

KONSTRUKCE A EVOLUCE LEBKY – STO LEBEK

kapitola **5** Libor Balák

**CESTA K POCHOPENÍ
PRAKTICKÉHO
FUNGOVÁNÍ A
PROMĚN ŽIVOČICHA II**

Hypertorfie a archeologie

Protože je evoluce stále vnímána ve spojitosti s člověkem, kdy je jeho kultura vnímaná jako jakési závěrem narychlo vyhnané vítězství vyššího nebiologického řádu, bude velmi dobré, abych takové bludy rychle znesvětil pohotovou a krátkou ukázkou. Moje vlastní zkušenost s počátkem umění je zcela konfrontační s těmi „badateli“, kteří hledají i přes působení ve „vědecké sféře“ v esoterické podobě „duchovní“ podstaty člověka – nebo jeho směřování tím směrem. To znamená, že i pro vznik estetiky si vybírají rovnou esoterické vysvětlení, nebo se alibisticky babrají v nedávných figurkách a obrazech mlado-paleolitického člověka staršího jen o pár tisíc let než faraoni. A tvrdí přitom, že se zabývají počátky umění. Jen s rozdílem dvou milionů let, kdy plus mínus 35 tisíc (kdy je datován mladý paleolit) je jen zanedbatelnou položkou místní evropské historie, již jinde dávno moderním člověkem obydleného světa. Důležitá jsou opakující se data estetické hodnoty artefaktů starého ascheuleanu, tedy data zapadající směrem ke skutečně nejstaršímu fyzickému Homo erectus a Homo ergaster. Sledujeme podélné osy kamenných artefaktů ve více rovinách. Předmět má ustálenou geometrii snadno kontrolovatelnou tvarovým vnímáním sensorů typu velkého brachiálního primáta (schopného ve zlomku vteřiny rozpoznat vlastnosti chytané větve podle barvy a struktury). Jde jen o to, aby úspora energie věnovaná skrze starost o tělo a hygienu se přenesla na nástroj, jež je součástí celkové strategie specializace konstrukce těla člověka k ovládnutí okolité hmoty. A i další nedochovatelná hmota je zase rovna estetice a konstrukci biologických útvarů přírody! Jen pak je přehledná a je možné se o ni starat, a čistit jí! Tak jak se očistě samé věnují primáti nebo vlastně všichni savci, ptáci, korýši a i běžně sledovatelný hmyz! Tedy jedná se jen o navýšení bezpečnosti života a snížení výdaje energie při onemocnění! Tedy zase výdaj kvůli hospodaření s energií!

Co se týká skládaných hrotů, moje vlastní zkušenost s kulturním zastíněním byla strašná a plačtivá. Hluboce jsem v kulturním zastínění váznu! Tak jsem si dal jeden čas práci, abych dohledal data pro alespoň 400 tisíc let staré tmely ze Sýrie (asfalt) použité pro upevnění kamenných pracovních nástrojů. Se sesazování materiálu dohromady jsem si dělal zcela zbytečné obavy. Nejde o to mít takové chování doloženo archeologickou cestou, ale archeologickou cestou získat nápovědu o možném skutečném užití zbraní protože i ty nám prozradí charakter skupiny – super-organismu, v němž člověk konkrétně žil. Spojování a napojování materiálů má svá omezení, co se týká spolehlivosti a tam, kde je pravděpodobnost selhání takového předmětu a došlo by statisticky významně k ohrožení bezpečnosti života člověka je raději použít kompaktnější nástroj – i když méně výkonný! Tedy se jedná jen o výpočet – zase hospodaření s energií! Tedy pro cvoka, který se modlí k posloupné lineární evoluci a posloupnému rozvoji vynálezů to je hřebíček do rakvičky jeho modli! Kolo nebo všelijaký vynález je možné použít, ale ten nám bude fungovat a ž při určitém zázemí! Pokud patřičné zázemí nevytvoříme, naše výprava nedojde k cíli ... a hotovo.

Stejně tak docela šílené jsou žvásty o megalitických stavbách všeho druhu. Jestliže v kreslených vtipcích i ve filmech necháte dělat všechny předměty a věci dávné lidi z kamene a pak najdete chrámy z velkých bloků kamene, tak je to přeci skutečně něco, co je přece plně zapadající do doby kamenné! Ne? Je to něco co tam přece čekáte! Jestliže nadšení pseudo-badatelé archeostrovňautiky ve všem vidí zásah mimozemšťanů, tak proboha proč i v tom, že v době kamenné byly stavěny stavby z kamene? Když tito lidé vyšli z doby kamenné nebo žili v době kamenné, tak tomu kamení rozuměli a dokázali rozpoznat jeho

kvalitu a měli zkušenosti s vedením a řízením takové práce, která byla o výběru opracování i transportu kamene?!

Kdyby toto lidé přešli rovnou na nějakou neznámou surovinu, tak dobře ale toto je pořád jen onen starý známý kámen! A samotné kruhy kamení jsou k nalezení už od neandrtálců a velké dřevěné stavby nejrůznějšího typu patří do mytologických představění a obřadů sběračů lovců a pastevců Sibiře. A tyto se po obřadu ničí nebo skrývají, aby je někdo nezneužil. A pokud to samé najdu jen ve větším měřítku nebo v kameni jako v Gobekli Tepe, pak přeci nemohu plakat a divit se, kde se to tady jen zvalo? Pokud trvám na době kamenné tak i s lidskou hypertrofií tvořivosti, která se zmocní takových technologií, aby doložila, že právě onen superorganismus je nadlidsky mocný a je roven synům hvězd, neboť na Zemi je vše pomíjivé, ale hvězdy jsou věčné. Proto úlet mocenských elit ke hvězdám, jen aby se povýšily před očima ostatních na něco lepšího a sami uvěřili, že mají skutečnou moc a schopnost vládnout. A nejspíš to dělají jen proto, že je to věcí interakce vyplývající ze začlenění takových lidí, kteří jsou vlastně pěstováni pro takové posty, jak popisuje ve Smutných tropech Lewi Straus. Ani vznik kruhových mega-staveb není bez preadaptačního voru i lidoopi si staví svá kruhová hnízda! A zase jen preadaptace a hospodaření s energií a děj statisticky pravděpodobnější má přednost v našich modelech před modelem statisticky méně pravděpodobným! Stále jen zásady biologie a zásady logiky ať se instituce zarostlé lišejníky a havraními oky chvějí a zastánci temného včerejšku zaklínají svými zaříkávadly. Kdykoli se může vynořit ekvivalent filmu prvního filmu Jurský park a všechno bude přes jedinou noc jinak!

Synchronicita organismu a organismů a ontogeneze hypertrofie - zrcadlové neurony a učení se na druhých leguáni agamy...

Jedním z posledních témat této knihy je učení se leguánů na svých sourozencích. Sledujeme totiž výchovu potomků především u savců a očekáváme nápodobu chování mláďat, kdy svým chováním napodobují mláďata své zkušené rodiče. Paradoxní, že ve světě, kdy se tolik věří v instinktivní chování najednou mláďě se učí napodobováním, když má všechno potřebné v genetické výbavě a ve formě instinktů a pudů to jde z něj ven. Ale už do některých školních učebnic pronikly informace o naučeném chování. Tedy nikoli, že by si mohli samotná zvířata na něco přijít, ale že to nejspíše jen odněkud přejali. Tady je zajímavé, že je tento model přejatý ze školy rovnou do archeoastronautiky! Lidé také sami nic nepochopí a nevymyslí a vše obkouvají od bájných dávnověkých mimozemských návštěvníků!

Jedno možná hodně koresponduje s druhým. Nicméně celý ten tyátr lze snadno obejít jednou snůškou leguánků sourozenců, kteří se společně vypraví na svou životní pouť ven s podzemí. Tady se uplatňuje především jejich plachost a ohromný fyzický potenciál velmi dynamického organismu. V hustém pralese nevádí, že jejich výkon je zaměřen jen na pár vteřin maximálního výkonu. Jejich krev, která napájí svaly je bohatá na kyslík bez ohledu na jejich srdce, protože mají úžasné průtokové plíce, kde se nemíchá vydechnutý vzduch s vdechovaným (jak se dozvíme z dalších posledních stránek knihy). A více kyslíku by už mohlo být pro organismus nebezpečné. Jen během běhu je docela možné, že nebudou leguáni moci dýchat, protože se žebra a mezižeberní svaly budou podílet na pohybu těla, a nikoli dýchání! Ale to nevádí, je to jako ponor a za malou chvíli se utíkající leguánek pěkně znovu rozdýchá! Má na to úžasné plíce!

Nicméně libost a nutkání povede i zaběhlé leguánky znovu ke skupině. Tady se mohou rychleji učit na chybách či úspěších svých sourozenců. Zrcadlové neurony, které alespoň funkčně jsou doložitelné u agam a leguánů zajišťují dokonalou empatii a tak jim stejně jako našim dětem chutná tak nějak víc to jídlo, které jí ten druhý. A pochopitelně je i místo na slunění lepší u toho druhého a tak se společně leguánci sluní, spí, odpočívají, pijí a jedí. Jak rivalita mezi nimi, tak vzájemná nápodoba propojuje tento malý superorganismus v jeden synchronizovaný celek, který povzbuzuje jedince k vyšším výkonům a zabezpečuje mu náskok před soliternějšími druhy. Co mne poslední dobou napadlo, bylo i vzájemné léčení! Prostě medicína! Asi dvakrát jsem našel jak vylisovaný hadr přeležená mrtvá malinká tělíčka agamek, které sourozenci převálcovali za pár hodin jako parní-válec. Podobně plochá byla i tělíčka malých rypoušů sloních na ostrově Quadalupe. Dospělí se přes mládě přeženou a snadno jej pod sebou rozdrtí, jakoby ani neexistovalo. I ještěři se starají jakoby hlavně jen o sebe, kde skončí drápy jednoho ještěra je vždy otázka, zavírat si oči musí každý sám! Ale myslím, jak jde čas a jak ještěři rostou, dokáží se lépe a i bezpečněji pro druhé vzájemně zorganizovat do celku. Asi jako když do naší domácnosti přibyli psi, byli to oni, co klidně pobíhali přes těla agamek (bez skutečného opravdového úrazu pro agamky). Ale dnes už si pejsci po dvou letech pečlivě kontrolují, jestli mohou překážku dole ve dveřích skočit, aniž by přistáli dole na agamě. A k tomu nebyli nijak učení. Zvládli to sami.

Tak jsem původně takové chování, kdy končí nemocné agamy pod těly živých a vitálních, považoval za nehodu vzniklou právě jen jako důsledek nezájmu o druhé. Nabízí se také vysvětlení, že nemocná agama s hlavou položenou na vyhřívací podlaze slunící plošiny, kde u mne agamy žijí, je pro tu zdravou jen věcí, která ji pomůže dostat výš vlastní hlavu a lépe a dál vidět z okna. Tedy jako zcela neživý předmět, nebo dokonce vyjádření nadřazenosti. Tedy i klasické hierarchicky motivované gesto nadřazení silnějšího nad poraženým jako u varanů v tomto případě zdravého nad nemocným. Ale to by musely být sociální ještěři, žijící dlouhodobě ve stejné malé skupině buď sobečtí asociálové, nebo v případě zdravotních problémů jiného ještěra neteční a nevnímavý.

Hierarchie je sice reálnou stránkou superorganismu, ale samotná určitá pravidla fungování malého sociálního superorganismu stojícího na přímých sociálních vazbách šesti, nebo čtyř ještěřů musí stát i na vzájemném sdílení a propojení! I když laik jeho jemné předivo nevidí, běží možné vysvětlení i poněkud jinou cestou. Když jsem kdysi viděl, jak se o nemocnou leguánku zajímají zbylí dva leguáni, jak si ji živě prohlíželi s mnoha vzájemnými živými pohyby hlav a očí, bylo mi jasné, že se něco závažného děje z jejich vzájemné komunikace! Tohle se nevidí často, leguáni jsou namnoze pasivní a najednou takový synchronní koncert vzájemných pohledu a pohledů na nemocnou samici a na sebe navzájem! A kolem kočka a pes a ti nic nevidí ani neslyší stejně jako my lidé, ačkoli byly hned vedle nich. A proto jsem dal na mínění ještěřů a jelo se fofrem do nemocnice. Kdepak já blbý savec, abych poznal, že je jí zle, a že je stav vážný!

Tedy databáze a vytváření si databáze stavu a rozpoložení sociálních kolegů je součástí malých přímými sociálními vazbami propojených kolektivů. Proto rozpoznání síly, povahy i zdravotního stavu ostatních druhů v kolektivu je dost zásadní. A jak jsem si pro sebe vysledoval, sociální ještěři toto dokáží mapovat skvěle. Proto mi u dospělých sociálních ještěřů lhostejnost k nemoci nebo smrti přece jenom nějak zásadně nesedí.

A jak jsem si všiml postupně u agamek – těch dospělých ono zalehávání se opakuje hodně podle vzorce, zalehnu menšího a slabšího, což připomíná matku prasnici, která jakoby přílišným zalehnutím zabije přebytečné nejslabší sele! Ale jak můj půlmetrový agamí samec Jabirů onemocněl opakovaným zápalem plic, sleduji, že je i on někdy kdy je jeho stav špatný zaleháván samicemi! Podobně je zalehávána nejmenší stará agamka se špatným srdíčkem. A pak mi to jednou došlo, uniká mi stále možnost vysvětlení, že se nejedná o nic jiného než o to, na co jsou ještěři specialisté. Na hospodaření

s teplem. Celá řada onemocnění si vyžaduje pouhé zvýšení teploty, a pokud jste nahřátí, prostě zalehnete rozehřátí nemocného jedince, a teplo mu předáte. Léčba poškozené zchromlé končetiny, nebo záplava roupů se dá upravit a léčit i pouhým zvýšením teploty. A to může být přesně to, co sledujeme. Hospodaření s tepelnou energií na úrovni superorganismu. Vlastně totéž dokáží aktivně zajišťovat i mravenci pro termoregulaci mraveniště. Také i oni používají svoje vlastní tělo ke zvýšení teploty uvnitř mraveniště.

Je to jen teorie, jen model, který je odvozen s hromady pozorování dějů, které mají různý příběh a všechny nedopadnou stejně dobře. Ale je to zajímavý model, který je logický také proto, že si všímám, že některé z dospělých a velkých dcer agam zůstávají nablízku své staré matce, která se už nedokáže vrátit zpět do patrového ubytování pod oknem. Jakoby chtěli, aby nezažívala osamocení. Je to zvláštní, jindy, dříve se s ní i hašteřily, ale jak jí s věkem ubývá síly najít spolu s ní jinou další agamku dole na koberci také neschovanou, jak leží hned poblíž staré dámy to je zvláštní. Nejedná se ale o statisticky stoprocentní chování, jen jakoby příležitostné uplatnění soucitnějšího pohledu a také snahy o shromažďování se. Předtím, když byla stará samička více pořádku (a i tak dokázala vylézt po schodech zpět na sluníčko k oknu, a zůstala někde dole na koberci, její dcery si vždy našly místo, každá sama pěkně pro sebe izolované dál od ostatních!

Z hlediska superorganismu to dává smysl a je to fyzikálně uchopitelné. A ono zalehnutí by pak znamenalo nikoli toliko projev nadřazenosti a snahu ukončit život nemocného jedince, ale jen prosté vcítění se do potřeb jiného a předat mu teplo svého těla. Případná úmrtí jsou pak spíše jen věci nešťastné statistiky, kdy už nějaké navýšení teploty nemohlo k uzdravení pomoci. Tohle jsou značně sofistikovaná pozorování, a vyžadují dlouhou dobu a mnoho zkušeností a i tak alespoň pro mne zůstává mnoho nejistoty a ve skutečnosti mohou být taková pozorování vykládána z mé strany příliš jednoduše a mohou mít i daleko více příčin, jak mne nabádá moje kulturní poslušnost. Ale upřednostňuji alespoň pro dnešek tento výklad, protože je spojen s hospodařením s energií a vede k synchronicitě superorganismu, což jsou nadřazené prioritní mety. A přesně takové velmi specifické chování spojené s hospodařením s energií ještě doložím malinko později i u samotného rozmnožování živočichů.

Ale učení a poznávání a databáze znamená mnoho, to už je vidět mezi chováním malého mláděte, které se pustí do pojídání mrtvého sourozence na rozdíl od dospělých, kteří prožívají zdravotní problémy a případnou smrt kolegy zúčastněněji. Je to jako když jdete s leguánem na vycházku na louku sami. Snaží se utéct někam vysoko na strom pryč od vás. Ale jak je vás na dece na louce víc a je tu i známá kočka a známý pes leguán zůstane raději u své skupiny. Tohle pozorování bylo velmi spolehlivé. Proto mne neudivuje, že ani malý Nio se ode mne najednou nesnaží utéci, když si sním lehnu na postel, kde už leží i pejsci. Ti se k němu v leže hned přiblíží, aby jej po svém přivítali. A co se týká pejsků, není to pro něj paralyzující element, už si na ně zvyknul. Zvláště Džína se pracně učila se plazit po zemi a s podřízenými opatrnými gesty se snažila skamarádit s nerudnou starší kočkou. Což se jí nakonec podařilo a tak jen obdivuji, že jak totéž jemné opatrné sbližování tak úžasně rychle praktikuje na drobounkého leguána. A mám radost, že tak úspěšně.

Myslím, že jsem asi už jinde psal o tom, že superorganismus mláďat leguánů má zajistit nabytí zkušeností pro mláďata. Zajišťuje to větší úspěšnost v jejich přežití. Takových studií a pozorování je málo a mnoho mi dalo moje vlastní pozorování mláďat agam. Například snižování vnitřní agrese. Už i jen jednoduchá denní vzájemná rotace (přemísťování – střídání) dvou přenosných lehkých terárií, kdy v jednom nás sledují doma v kuchyni a druhé je v obýváku tak, aby agamky mohly sledovat dění venku na ulici je postačující pro slušný rozvoj tvarového vnímání a budování věcných, prostorových i vztahových map. Jinak mláďe nerozliší ruku či ocas svého sourozence od malého cvrčka a bude velmi zle. Stimulace podnětným bezpečným prostředím superorganismu mláďat tak nějak i zapadá s mými

pokusy stát se rodičem takových agamých mláďat. U agam to nebylo těžké, nechali se přenášet v mých ústech, uklidňoval jsem je zakrytím ruky, když je vylekalo letadlo nebo vrtulník, nebo jsem po vzoru pilných ptačích rodičů rozdával prsty ruky pokrm. A i pokládáním rukou na malé agamky se mi jevilo důležité a všeobecně uklidňující, aby zajistilo pocit klidu a pohody a bezpečí v agamím „hnízdě“. (Poznámka: mám také zkušenosti s výchovou jednoho nebo i více leguáních mláďat současně. Je v tom po čertech velký rozdíl s velkým mínusem pro osamoceného jedince. A vzhledem k mé naznačené další nevyřčené cestě k vysvětlení ležení zdravé agamky v blízkosti staré nemocné družky vychází z mé zkušenosti s prosté komunikační schopnosti společenského ještěra. Pokud leguánce Lině vadila kočka u jejího dočasně zabraného teiritoria v obýváku, tak si to nechávala pro sebe, ale když jsem šel těsně kolem, okamžitě se proti kočce naježila, jakoby řešila největší životní ohrožení! A opakovaně jsem testoval tento projev a fungoval stoprocentně. Proto zůstávání dole na zemi s nemocnou družkou může jen znamenat „Vyřeš to – vrať jí nahoru – ona tam sama nevyleze!“ Tedy zase je to i tak možné vysvětlení znovu nejinak, než řešením problému v širším mezidruhovém superorganismu jedné společné domácnosti a zase se jedná o hospodaření s energií a dokonce s účinným delegováním úkolu.)

Dospěl jsem tak k přesvědčení, že agamky sami jsou nachystány stát se mláďaty, kdyby byl ze strany rodičů zájem. Ale už samotný superorganismus mláďat zabezpečí takové přežití mláďat, že ustojí agamka i v pouštním prostředí a leguán samice dokonce nemusí mít snůšku ani každý rok! Role rodiče přijde vlastně nikoli evolučně na řadu, ale na řadu přijde, pokud to bude dobré pro hospodaření s energií. Jak už jsem tu psal jinde, bude to v momentě, kdy jsou rodiče tak dobrými lovci, že by vylovili a vybili nejen kořist, ale i všechna svoje vlastní mláďata. A tak si je každý pár nebo izolovaný rodič pak raději vychovává a hlídá sám. A je jedno, jestli to jsou bezobratlí, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci nebo savci. Není v tom žádný posloupný evoluční pořádek! Jestli se někdo zasmál, tak nezná mnoho rybích skvělých a starostlivých rodičů! A červoři nejsou sami v hlídání vajec i některé žaby hlídají snůšky a nejen to, ale dohlíží i na bezpečnost pulců před vyschnutím vody. Starost o krokodýlí mláďata je snad už dnes všem dobře známa.

Tak sledujeme synchronicitu mláďat mezi sebou, jindy synchronicitu chování mezi mláďaty a rodiči a zase jindy mezi samotnými rodiči. Také zrcadlové neurony nebo neurální tkáň, která je za empatickým dekódováním můžeme směle brát jako hypertrofovanou neurální tkáň pro určité konkrétní úkoly. I když je to jen tkáň neurální, a navenek se ve stavbě těla nijak zvláště fyzicky neprojeví, je různou formou a měrou navýšená a jinde zase může být redukována (E. O. Wilson Cesta k mravencům popisuje například zvětšení neurální buňky pro zrychlení přenosu reakce kusadel jednoho druhu mravenců, to místo řetězení neuronů. Prostě někdy se počty neuronů navyšují, a jinde zase se neurony samy zvětšují, nebo se neurony dokonce specializují. Nebo se dané neurální strategie kombinují). Rozvoj takového chování i dobré funkce takové neurální tkáně zapadá v ontogenezi už do období rozbalování tkání a orgánů u mláďat, a možná ještě dřív v oblasti zvuků a chvění, jak sledujeme u krokodýlů. U takového chování bude důležitá podpora nutkáním a libostmi a tedy půjde o poměrně křehké a podmiňované chování, které se bude muset správně rozvíjet. I drobná chyby může později znamenat vážný problém. Jsme u oblasti nutného rozvoje a posilování vrozeného nutkání, budování neuromotorických programů a nabývání jistoty v jejich užití. Jindy budou důležitá budování databází, jinde i schopnost rozvoje vzhledu do situací, chápání a porozumění proč se věci dějí, jak se dějí a schopnosti předvídat a plánovat i novým způsobem. (Níže popíši vzhledu do situace na ukázkovém příkladu malého leguána „Nia“)

A proto nacházíme starost o potomstvo i u krabů nebo raků. Jiná forma starosti o potomstvo vzhledem k počtu vajíček by vedla k větší velikosti a většího množství vajec. Ale starost o mláďata znamená redukcii velikosti a ta je zase spojena s hypertrofovanou starostí o mláďata. A mláďata sama

zase musí změnit chování a musí je zase určité nutkání držet při sobě i u matky! Když jsem poprvé zjistil někdy v 10 nebo v 11 letech, nebo možná ještě dřív, že mnou chycená samička kraba má ve svém pootevřeném ocase na břichu snad 30 malých tmavých krabů. To bylo pro mne zcela fascinující zjištění. Ale zážitky s mořskou faunou v podobě rodičích samečků mořských jehlic, pokřivená vyosená těla platýsů, podivuhodně utvářená těla mořských ježovek nebo hadic či hvězdic do takového scénáře, který jsem měl ve své zkušenosti, plně zapadaly svým jiným pojetím konstrukce těl živočichů a nečekaně podivuhodnou formou chování.

Vše vypadá jen jako kalkul, který vypočítává ohromné množství vody v moři, kdy pro přežití mláďat je přitom vše velmi minimalizováno na od sebe vzdálené mikro-lokality, často velmi silně omezené hloubkou, salinitou, teplotou, kyslíkem, živinami a vhodným prouděním vody. Takové živé inkubátory (rodiče) s chytrým naprogramováním chování (skrze nutkání doplněné možnostmi vytváření databází prostředí a strategií pohybu v něm), se mi jeví jako základní předpoklad existence života mnoha druhů v životě ve vodě i na souši. Po neurální stránce je právě takové chování vzorem nárůstu hypertrofovaného chování a to nejlépe a právě na straně malého nenápadného tvora žijícího v malých počtech, jako jsou právě zmínění mořští koníčky, mořské jehly nebo starostlivý krabi a na straně druhé to zase jsou ohromné plochy nejrůznějších korálů vypuzující v jediném období ohromné množství potomků do ohromného oceánu zatracení. Korály se při tomto rozmnožování mohou spolehnout jen na pouhou náhodu, že právě v takové astronomické statistice se jejich živoucí pohyblivé larvy beznadějně úplně všechny neztratí kdesi v ohromných a temných hlubinách, ale proudy, alespoň některá pohyblivá mláďata náhodou zanesou na příhodná místa, kde se usadí a založí novou kolonii polypů.

Ohromná astronomická čísla odpovídají astronomickým ztrátám. Přemýšlím také, že jednou z těch nejstarších strategií života bylo vytvoření takového živočicha, který by sám dokázal vyhnout se strategii korálů, protože se pak nemusí spojovat přežití druhu s ohromnými počty jedinců, protože nízko-početné druhy na malých lokalitách by tak nemohly být ani využity. Chyběla by kontinuita takového života! Protože astronomický počet jedinců nutných k produkci velkého množství larev či mláďat by se na malých lokalitách takových příhodných nik nemohl nikdy uživit. A také by bylo téměř nemožné, aby byly v malém množství larvy úspěšné v nalezení nového příhodného velmi specifického prostředí unikátních mikro-lokalit. Tady statistiky selhávají a projevuje se jedna z výhod života – schopnost se přeorganizovat a takové přeorganizování pod taktovkou hospodaření s energií se vydá cestou starosti o mláďata a to různými cestami podle genetických karet a možnosti je použít jako preadaptační materiál!

Hospodárné využívání zdrojů i malých nik sebou tedy nese koncepci živočicha nejen pro samotné živobytí v dané nice, ale také specializaci v rozmnožování, která podstatně zvýší šanci na přežití pro mladé a zajistí kontinuitu života. A neurální schopnosti tkání jsou tak spojeny s hypertrofií výkonu určitých psychických a rozumových nebo paměťových schopností daných organismů. Tedy to, co nacházíme a zjišťujeme pro hypertrofii a redukci u konstrukci těl živočichů musí být taktéž a logicky shodné s vesmírem neurálního světa. A to bez prázdných kulturních a mytologických hesel, ale skrytých v tom, co rozpracoval Lorenz v tvarovém vnímání jako automatickém výpočtu, kterého je mozek organismu schopen jako jeho základní činnosti. Neurální tkáň tak musí zrcadlit potřeby ostatní tkáně těla, jako jsou různé typy paměti či nejrůznějších typů kompenzací. Možná spíše jenom naznačuji a navazuji na témata více věnované v této knize neurální tkáni, ale z pohledu běžné souladnosti - synchronního sladění těla s jeho ovládacím aparátem a běžné hypertrofie se mi teď jeví takový úhel pohledu (zase jen využívající všudypřítomného hospodaření s energií) velmi na místě. Vyhýbám se tak kulturním klišé jako je vyšší inteligence, vyšší vědomí a dalším termínům, které přes

jejich popularitu podezřele pohádkově a zázračně staví na jedinečnosti a obcházejí (ignorují) obecné zásadní a základní biologické mechanismy a zákonitosti.

Hospodaření s energií – nejvyšší karta biologie

Přemýšlím na tím, co všechno vyčtu z chování leguána nebo agamy a jestli jiný člověk vyčte snadno to stejné. A mohu najednou odpovědět, že bez dlouholeté leonardovské zkušenosti v očekávání ducha rychle nabytého akademického vzdělání prorostlého řadou klišé a ignorování schopnosti otevřeného vnímání budu očekávat určité možné potíže. Zvláště bude důležité, jestli byl v procesu vzdělávání přítomen kritický skeptický moment rozvážného pedagoga, který by studenty varoval před klišé v určité zvláště podstatném klíčovém okamžiku.

Sleduji totiž i jemné náznaky chování malého leguána zeleného Nia. Je to velmi malý leguán žijící v naší domácnosti sólově, ve svém teráriu v kuchyni. Je to situace dost podobná Harry Potterovi s jeho ubytováním pod schody. Sice je to pro něj asi úplně nejlepší a nejbezpečnější místo, ale je zde sám. Takže jej socializuji jen s velkým dováděním při jeho odchytu z jeho malinkého terária, které se v případě odchytu jeví jako neskonale velké! A po odchycení, nejlépe sebrání v ranní rozespalosti jej nosím k oknu v různých místnostech a nechám jej pozorovat dění na ulici, ve dvorech okolních domů, v lese, na stráni na vzdálených stromech a domech města i na vzdálených kopcích okolitých lesů. A sledujeme i oblohu a případná letadla na ní. A to prokládáme zájmem o věci y vybavení celého bytu a v neposlední řadě se seznamujeme s pejsky, kočkou a agamami. Rybičky a raka v akváriu ne, těch se moc bojíme! Pokud jsou agamy v slunidle, které je pěkně z několika stran uzavřené fólií je bezpečné tak setrvat těsně vedle nich. To je pro socializaci vhodné a bezpečné. Konečně přestaly agamy malého cvrčka lovit a klidně spočívají ve svém ohřevu a v klidu Nia pozorují. Taktéž Niovi ukazují přes jeho fólii terária tyto agamy, kdy je беру do rukou a hladím je. Evidentně by mohl jejich reakce napodobit. Už jej tedy po třech měsících nemusím nosit držíc jej stále v obou rukou. Už neutíká při každé i sebemenší příležitosti, ale naopak klidně u mne spočívá a na otevřené dlani ho už není třeba držet. Je mu u mne fajn. Tedy když vím, že mám pro jeho hlavičku program. To znamená, že někde něco nového sledujeme a pozorujeme. Pokud bych si jej otočil na sebe, začal by hned plánovat, jak by se po mne dalo vylézt nahoru. A evidentně si mne prohlíží, naklání hlavičku, pohybuje očima, jak si mne měří. Tak honem Nia otáčím, ať se dívá z okna ven, zrovna tam letí letadlo. Ale jak si vezme leguána manželka, sice sleduje, že si jí Nio prohlíží, ale nenapadne jí, že si už měří cestu na velký výlet po pokoji plném dravých agam, které jsou vždy při chuti. A najednou malinký leguán skočí z dlaně na rukáv. Zatím to manželce nepřipadne nijak nebezpečné, protože byl už přece v ruce tak hodný a ochočený! Ale ono slovo ochočený znamená jen, že je v ruce uklidněný, že se tu cítí u člověka a právě jen v jeho ruce bezpečně!

Tady v ruce je jeho projev rozvážný a uvolněný. Ale jakmile se ocitne na rameni manželky, úplně znejistí. Žádné známé bezpečné místo! Takže už jen využije raketové turbíny jeho plic a schopnosti ohromného okamžitého výkonu svého svalstva. A máme tu útěk ve stylu úprku postavičky z kresleného filmu, za kterou je jen ohnivá čára. Je to tak rychlý pohyb, že se pod ním nestačí ani otevřít vodní hladina. A najednou máme problém, protože kam utíkáme, když máme energie jen na zlomek sekundy? No do nějakého úkrytu - škvíry. Jenže jeho útěk by zaregistrovali agamy a kdykoliv by se pak nějaká mohla rozhodnout si malinké mládě leguána spolknout. A i ony disponují zase jinou specializací jak si provětrat plíce! Jak si je zvětšit a pěkně prokysličit. Jestli jsem si vše správně přeložil z angličtiny, měly by mít jednotlivé sklípky plic jakési prohlubně, které v případě potřeby promění na

balonky plné vzduchu! To je to pověstné nafouknutí agam, které je tak pěkně rovnoměrné a změní tvar těla ještěra na tvar těla želvičky.

Takže velmi opatrně leguána odchytím. Je to směs štěstí a určité spolupráce, kdy ještěr sice zmatkuje, ale nechce přede mnou, tedy před mou rukou skutečně utéct. Jen je zmatený a dezorientovaný. Chudák všechno se učí díky jeho sociálnímu vykojení a samotě pomalu. Agamy jsou v tomto ohledu rychlejší a i drobounká Goninka, když byla malé mládě, už v nějakých dvou třech měsících nám dokazovala, že zvládnout celý byt je na ni úkol jako ušitý. Jen svým paličatým postáváním pod některými okny, mne nutila narychlo vyrobit provizorní schodiště a provizorní slunící plochy pod všemi okny v bytě! Tady u čtyř, pěti měsíčního leguána se učíme vše jako s batoletem.

Ten mechanismus učení a poznávání, kdy leguán se postupně učí vycházet se svým prostředím a poznávat jak a kdy zůstat klidný a spokojený, ten je důležitý! Přece nemůže leguán celý život někam zběsile utíkat. Musí se začít učit, poznávat a učit plánovat! Teprve jen takový život mu umožní starat se o své trávení a jenom tehdy se udrží na živu a poroste!

Přes to nejede vlak!

Nás ale bude spíš zajímat ten moment, kdy se Nio zabýval plánováním cesty k jeho velkému útěku. Byla to myšlenková příprava dopředu plánovaného výběru trasy a byla to příprava velmi očividná. Celé jeho tělo se propínalo, aby malý ještěr dobře viděl. Hlava se otáčela a nakláněla, oči pohybovaly. Tohle pozorování před útekem nebo útokem už znám dobře. Jednou si takto Liňák (náš první leguání samec) naplánoval velmi pečlivě, kudy se bude plížit a kudy poleze tak, aby pro naše oči zůstal skryt, aby nám se synem mohl vyrvat z rukou leguána, kterého jsme hlídali jedné paní, co odjela na čas do Austrálie (dopadlo to dobře!). A také, když si čtete Konrada Lorenze, zjistíte, že právě databáze vědomostí, hromada zkušeností pomáhá vytvořit vhled do situace. Odtud je už jen kousek pro plánování ať hry nebo cesty – pohybu a způsobu pohybu. Důležité je, že u šimpanzů pokusy s nimi doložily, že si svoje jednání také dopředu plánují, a tady u leguánů vidíme pěkně totéž. Ne, že by si svoje chování dopředu nepřipravil krokodýl, ale u dynamického a vysoce flexibilního těla malého leguána dobře vidíme jeho sběr dat! Krokodýl se svým super-zrakem nemusí ani pohnout hlavou ani okem a i tak získá neobyčejně dokonalý, podrobný a ostrý panoramatický širokouhlý obraz svého okolí. Leguán se svou malou žlutou skvrnou na sítnici musí svou kamerou naopak pěkně hýbat (stejně jako člověk). A protože navíc jeho cesta bude prostorová, bude muset se všelijak živě naklánět, aby dostal také slušná prostorová data.

Proto je leguán jako pozorovací materiál příkladu pozorovatele a plánovače tras velmi vhodný. I velká samice leguána Lina si nádherně zjevně vyhlížela svou novou unikátní trasu sešplhu po rezidenci.

Jestliže nadšenci do kulturních hesel si budou před Lorenzem a mnou zacpávat uši a budou volat po instinktu a pudu a budou ignorovat zjevné chování leguáních příprav a plánování, připomenu, že na mojí straně nejsou jen leguáni, ale také Karl Popper s teorií o vytváření teorií. Prostě se stále vytváří jen řada teorií.

A vytváří se i velmi rychle, tak jak se učíme nové věci a ty staré procvičujeme. A tak po včerejším téměř útěku leguána, manželka opět opakuje svoji sociální slepotu, vůči tomu, co se děje v hlavičce malinkého leguána. Totiž čekala velké naklánění hlavy a otáčení očí a velké proměřování. Jenže to bylo včera, dnes už mu na stejné hodnocení stačila třetina času! Ale tušil jsem, že laik, byť vysokoškolsky přírodovědně vzdělán přece jenom je úplně někde jinde. A to může být vzdělán klidně i jako oficiální herpetolog, ale pořád je Popper někde jinde a to daleko blíž k realitě skutečného myšlení živých zvířat.

Opakováním situace se jen rychlost vytvoření teorie urychluje a časem se mění především už jen v automatický neuromotorický program. Jako jízda na kole.

Mne se velmi líbí na tomto příkladu s přemýšlivým leguánem, příklad plánování jako krásnou klasickou ukázkou úspory energetického výdaje. Pečlivé rozhodování o trase je pro leguána, který bude muset rozvrhnout nejen to, kudy poleze, ale proč jej tady ten materiál udrží a kde mu to asi bude klouzat. A také časem co udělá jeho váha i jeho setrvačnost.

Vše toto šetří jak zbytečný energetický výdaj, ale i ztrátu kyslíku, ale i zcela zbytečnou otravu kyselinou mléčnou. Fyziologie leguána nebo varana je poměrně náročná a i pohyb vyžaduje stejné plánování a hospodaření jako s teplem. Provoz ještěřívho těla a zejména právě leguána znamená starat se o teplotu, pro vlastní provoz orgánů a navíc teplotu pro biomasu bakterií v příhradách střev a starat se o hladinu kyslíku i kyseliny mléčné. Tedy počítat jak s možným výdajem, tak s odpočinkem, vydýcháním a detoxikací. Líbí se mi, že je právě vytváření teorií pro autonomii tak důležité. Autonomie při řešení úkolů je tak podstatná a je tím podstatnější, čím je terén složitější a úkoly všeho nejrůznějšího druhu.

Jen si vymodelujte školní instinkt. Ani pořádné zdolávání terénu s ním nebude možné. Nato abyste se pohybovali v prostoru, jako leguáni zelení už stačit nebude. Však tam, kde dojde k redukci autonomie prostorové orientace, jako u želv tam mohou tyto váznout na překážkách, kterým se vlastně neumějí ani pořádně vyhnout. Ale čím budete pohyblivější a dynamičtěji flexibilnější, a navíc i hmotnější, tím více budete muset plánovat a řešit nové a nové situace. Proto plánování bude nutné i u mořských leguánů, u letících ptáků, u pod vodou se pohybujících se kytovců, ale i u létajících brachiálních primátů. Ale jak jednou rozpoznáte schopnost autonomně řešit situace, pak začnete zjišťovat, že vás v mnohém pěkně překvapí i zapovězené želvy.

U velkého kytovce je hloupé řešení situace spojena s ohromným zbytečně vyčerpaným množstvím energie. Hloupé rozhodnutí rejska znamená jen miliontinu vydané zbytečné energie oproti plejtvákovi, ale plejtvák své chybné rozhodnutí přežije. Ale rejsek nesmí zůstat bez potravy, a když špatně vyhodnotí úživnost lokality a nepochopí situaci v ní, bez energie umírá.

Tady se naskýtá možnost vysledovat zásobu energie právě pro omyl v teorii. A to jak teorii o samotném těle organismu tak teorie jejího předchozího bezprostředního rozhodnutí. Prostě, kde chybné teorie povedou k přílišnému vyčerpání zásob energie těla. Bude pak nutné zajistit určité navýšené rezervy - zásoby. Teorií těla želvy bude i teorie o počasí a přezimování, o vytvoření zásob v jejím těle. Teorií těla raptora bude jen další flexibilní dynamický lov nebo snaha o nalezení náhradního řešení lovu – nalezení mršiny či uloupení kořisti jinému úspěšnějšímu lovcovi. A zase v obou případech si budou oba typy živočichů vytvářet teorie jak se zásobami energie naložit a jak co nejlépe shodnotit stávající zásobu energie.

Tady neosobní nekonkrétní pudy a instinkty předváděné jako programy pro automaty živých strojů nebudou stačit. I city i vědomí i paměť a databáze vše se bude točit jen a jen kolem toho, aby stávající zásoba energie byla nakonec zase zdárně doplněna! Aby výdaje nepřekročily zisk!

Zkuste se nad tím zamyslet s papírem a tužkou najděte si stroje, programy do strojů a podívejte se na jejich možnosti autonomie a projděte si modely v biologii, kde určité vlastnosti a schopnosti pomáhají zvířatům bravurně řešit jejich situace. A sem patří i specializace. Konstrukční specializace, která omezuje zbytečné výdaje tam, kde to není třeba a dává důraz na takovou mechaniku a výkony, kde to smysl pro energetický zisk smysl dává.

Autonomní hodnocení konkrétní situace určitě není školní termín. Je příliš konkrétní a příliš ze života než nějaké to „instinktivní a pudové“ chování. V reálném životě jde přece o život a proto pokud skutečně pracujete s živými zvířaty, které by špatná rozhodnutí mohla stát život, pak vše vidíte jinak. Proto je něco jiného je referovat o pudech a instinktech a nechat zvířata zavřená v teráriu a něco jiného je nechat je s důvěrou v jejich inteligenci a schopnost autonomně se učit a rozhodovat na nich.

Nějaký hloupý instinktivní či pudový program skutečně šetrivě a přesně energeticky šetrivě nemůže fungovat. Autonomní posuzovací schopnost tvarového vnímání – vzhledu do situace z pohledu šetření s energií a hospodaření s energií je přímo bombastický. Mne fascinuje schopnost jej zautomatizovat a našetřit další energii a čas! Bez toho by byly ztráty zvířat větší a mnohé by se ani neuživila, natož zvládla plavbu za mořské bouře, let za větrného počasí, nebo běh přes překážky a šplh ve složitém prostoru. Zautomatizování opakováním, urychlování vytváření teorií to jsou pak skutečně ucelené na sebe navazující kategorie, které logicky sami ještě lépe vysvětlují konečný stejný efekt popsany kdysi I. P. Pavlovem jako podmíněný reflex. Je na vás abyste si nastudovali Popperovu kritiku Pavlova reflexu sami. Nejde o to, že by byl Pavlovem popsán onen jev nesprávně, skutečně se tak projevuje, ale je to až špička pověstného ledovce a příliš mnoho z chování zvířat ale i lidí vám zůstane utajeno! Zamyslet se nad tímto tématem je určitě skvělé, ale je to k něčemu, pokud máte skutečně už nějaké zkušenosti a tvarovým vnímáním zvířat a také s urychlováním učení – zautomatizováním reakcí.

Zase jinak řečeno samotný úhel pohledu na chování skrz hospodaření s energií vždy nás povede k modelu autonomie řešení problému před jednotným programem řešení skrývající se pod heslem instinkt a pud. Přitom pud i instinkt mají svůj logický význam jako urychlovače jednání pro úsporu energetického výdaje právě o oblasti nutkání!

Hospodaření s energií tak vysvětluje autonomii chování i specializaci konstrukce těla. Vypustit hospodaření s energií znamená vypadnout úplně ze sedla biologie. Proto zkuste se vždy dívat na děje v biologii právě jako na děje kolem hospodaření s energií. A také proto je v přírodě mnoho elegance a taneční či vizuální choreografie. Protože zrcadlí úspornou křivku matematických tvarů a pohybů. Toho si už všimly kdysi dávno aviatci i konstruktéři, kteří zjistili, že letadlo většinou létá tak dobře jak dobře vypadá. A tato rovnice se nejvíce objevovala u komentářů britského Spitfiru (Supertmarine spitfire).

Proto kostrbaté posloupné lineární podoby evoluce, jak je koncepčně například předkládá Zbyněk Roček v úvodu knihy „Historie obratlovců“ jsou sice velmi jasně citit, ale Ročkova představa evoluce není určitě jen černobíle hloupá, protože bych musel být skutečně nespravedlivý, kdybych si nevšimnul, že také on nevěří slepě pouhému genocentrismu. Naopak je to právě Roček, který upozorňuje na volné zacházení s genetickým materiálem ze strany organismu při jeho ontogenezi. Našel jsem jeho kapitolku věnovanou evoluci až ke konci psaní mé práce. Takže se na jeho kapitolku umístěnou hned na začátku jeho knihy se dovolávám až nyní. (I když jeho výklad je stále nějak otevřen představě pomalých posloupných proměn – chybí mu jednoznačné konstatování, že konstrukčně nesmyslné přechodné evoluční články, které už to staré nemají a to nové jim ještě nefunguje, jsou právě typickými cuvierovskými nesmysly!

A tak si nyní myslím, že se vám teprve po té, co si přečtete a prostudujete moje povídání, rozsvítí mnohé z toho, co vlastně Roček moudře ve svém textu o autonomii procesu ontogeneze a míře její adaptace vlastně v úvodu svojí knihy napsal. Je to hodně podobné tomu, co obsahuje moje práce. Jen je těmto tématům u Ročka věnován opravdu minimální prostor. Proto bych raději ještě i tady znovu naznačil, že jak Roček, tak Gaisler přece jenom vždy naznačují existenci prostoru, kterým jsem se

vydal já. Proto bude spíše moudré moji práce brát jako doplňující a upřesňující, určitě ne jako a priori konfrontační.

A jestli mám někdy výhrady proti systematice nebo genetice, tak jen pokud je příliš takový pohled zahleděný sám do sebe. Tedy nekriticky přestřelený. Sám si v knihách o systematice rád listuji a se zájmem si je čtu. Ale pravda, to mi nestačí. Ale neznamená to, že to tito pánové psali špatně, každý jsme jinak zaměřeni. Jen jim někde zapadla samotná evoluce a samotná konstrukce těla, někde se ztratil život. Přesto, třeba i malá poznámka Ročka o evoluční plasticitě zubů a prstních článků a Geislerova poznámka o jiném carterovském pohledu i tak obsahují dveře k dalším komnatám poznávání. A oni před námi tyto komnaty nezatajili a je jen na nás abychom si sami tyto dveře odemknuli a vstoupili. A právě jen konsilience, Wilsonova konsilience nás vede hned od začátku ke skutečnému vhledu do biologie. A to proto, že nás programově cpe do všech klíčových dírek výčnělků, výklenků, sklepení tajných komor a sklepení a prostě nás vláčí úplně všude po celé jen myslitelné vědě a hrozí nám Wilson, že i jediný chybějící pohled na předmět našeho bádání je právě tou dírou po chybějícím střípku, kterou nám poznání z nádoby našeho poznání vyteče a na dně nám zbydou jen dílčí výsledky, omyly a bludy. A tedy, že jen konsilienčně pojatá biologie dává smysl a odpovídá na všechny naše otázky a vypráví věrohodný příběh.

Nejvyšší karta biologie a sídelní strategie lovců mamutů

Archeologický nález hrobu soba uloženého v anatomickém pořádku na lokalitě Lopata nedaleko gravettienského naleziště Moravany nad Váhom jen téma vztahu člověka a soba otevřeli. Jestliže jsem tedy už v roce 2000 psal první scénář pro film a počítačovou hru o Lovcích mamutů pro společnost Pterodon (autorsky spolu s Jaroslavem Kolářem), kde hlavní hrdinka měla svého ochočeného vlčka. Stále to byla jen myšlenková konstrukce, která byla podpořena hromadou dalších nepřímých souvislostí, jako jsou zranění na čelech gravettienců, které by mohly být způsobeny parohy sobů. A určitě bylo zajímavé soby zapojit do několikaset kilometrových transportů štěpného kamene, nebo při přenosu mamutího masa a ostatků na plochu sídliště. A stejně tak určité množství lidí se mohlo podílet na pasení stád po kraji, kde tak mimoděk pastevcí sledovali pohyby mamutích stád. Vše usnadněno propojením díky domestikaci vlka, který sobi mohl hlídat. Ve své době, jsem také ještě uvažoval, že doložený blahobyt potřeboval nějakou pojistku, protože nábrusy lovců mamutů zubů ukazovaly přírůstky jednotlivých letokruhů plynulé bez šokových znaků. Proto jsem se domníval, že plynulý přísun potravy by mohla zajistit domestikace soba. Podobné výsledky dnes však vykazují i zuby starobylých španělských heidelbergů, takže někdejší mimořádnost by mohla být pro nedávno žijící lovce mamutů brána jako samozřejmost. Nicméně přece jenom klimaticky – co se týká teploty, bylo Španělsko příznivější než Morava. Na severu bylo třeba více počítat s určitým celkově menším objemem potravin a jejího vyššího rozptylu v krajině.

Moje úvahy z doby před 30 nebo 20 roky také blokovaly někdejší informace od Jiřího Svobody z Akademie věd, který si představoval moravské gravettie jako potravně a lovecky nevyhraněné. Tedy otevřené vyrovnaným způsobem lovu každého savce. A navíc tehdy ještě neexistovalo tak významné statistické srovnání dočasných a trvalých lokalit výskytu gravettienských sídlišť jako dnes.

Teprve přímou komunikací s paleontoložkou paní doktorkou Nývltovou jsem se dověděl, jak o sezonalitě, tak i o dominantním konzumovaném savci, kterým byl pro moravské gravettie sob. V ten okamžik, když mne došlo, že výskyt zajíců se vlastně kryje s trvalými lokalitami, což snadno odráží zase model hospodaření s energií lovu, která vybijí zajícům jak konkurenci, tak jejich predátory. Anajednou právě efekt zatížení ekologie teritoria kolem trvalého tábora znamená změny

z těžbě a charakteru těžby zdrojů. Mizí zdroje z bezprostřední blízkosti tábora a další sezony jsou těženy i vzdálenější prostory. To k čemu nedojde na dočasném sídlišti a co dokládají ve většině případů zajíci se tak přesouvá na lokality trvalé. A najednou se můžeme ptát a modelovat pro sebe situaci, jak bude vypadat takové trvalé sídliště za rok, za dva, za tři, za čtyři...

V určitém okamžiku efekt trvalé zátěže teritoria nutně vytlačí nebo vybijí či vyčerpá okolí natolik, že bez určité domestikace rostlin nebo zvířat nebude možné sídliště dál provozovat. Odpověď na domestikaci tedy leží nejenom v kostech pohřbených vlčků, kteří napovídají, že se zde už dělo něco ekonomicky význačnějšího, kdy už se k domestikaci muselo přikročit, ale odpověď leží i v mikrogeologii. To znamená v geologii mikroskopicky drobných sedimentů, který by doložily praktickou a přesnou dobu a frekvenci osídlení! Sídliště se zde využívalo s přestávkami? Nebo bez přestávek? Byla trvalá sídliště obývána a celkově užívána stovky let? Nebo tisíce let? Je to co archeologové našly jen náhodným zbytkem vygenerovaným za staletí? Nebo se jedná o krátká osídlení, kdy se intenzivně shromažďoval kostěný materiál zvířat zejména mamutích kostí? Velký efekt hromad mamutích kostí, tak jak jsem jej kdysi maloval nemusel ve skutečnosti vůbec existovat, protože značná, ale vždy nepatrná část kostí jen postupně mizela zašlapávána v rozbředlém materiálu půdy. Vodítkem je kumulace kostí mamutů v místě, kde se právě předpokládalo vlhčí či vodnaté prostředí. Kostí velkých mamutů tak mohli být použity spíše jako určité „dláždění“. Problémy se zápachem biologické složky v kostech hromady mamutích kostí jak si s ním kdysi lámal hlavu docent Martin Oliva, vůbec nemusely nikdy v reále existovat.

Odpovědi na intenzitu osídlení a konkrétní podobu trvalého osídlení jsou pouze věcí přírodovědné analýzy mikrogeologie. Proto jsem se uklidnil, když mne ujistil Jiří Svoboda, že v posledním znovuotevřeném sídlišti jihomoravského Pavlova bude paní docentkou Lenkou Lysou provedena mikrogeologická analýza. Z hrůzou jsem pak zjistil, že v momentě, kdy po 130 letech výzkumu moravského gravettieny jsme mohli zajistit analýzy, které by mohly odpovědět, nebo alespoň velmi opatrně řečeno – rozumně naznačit, kterým, že to směrem máme vlastně vůbec uvažovat o charakteru trvalých tábořišť. Tak právě v tento moment byla tato specialistka záhy odvolána. A protože paní docentka danou metodiku si nastudovala v té nejaktuálnější podobě, byla moje očekávání převeliká. A to ačkoli si dobře dovedu představit, že výzkum už sám běžel mimo vlastní sídliště, které bylo archeology vytěženo před desítkami let. Tady zbyly právě jen ony „hromady“ mamutích kostí. Ale určitá promyšlená metodika odběru většího množství sond z mnoha míst a poloh vykopávané plochy mohla přinést alespoň určitý rozumný datový celek.

Ohromná a mimořádná šance se tedy propásla a archeologie gravettieny se vrátila do doby beznadějných spekulací u kávičky na straně spokojených archeologů a do stavu nespokojených paleo-etnologů - prehistoriků, kteří jsou jen nuceni hledat další souvislosti a nápovědy ryze biologické povahy.

Pochopení celého moravského gravettieny byl tedy už na dosah ruky, ale úplně se rozplynul do totální nicoty. Pravda, že pokud jste spokojeni jen s tím, že za zpracování materiálu považujete jen určité čísla, grafy a nezáživné statě v publikacích tak můžete být spokojeni. Tedy pokud je vám skutečné poznání někdejšího světa úplně ukradené.

Vedle mne paralelně k domestikaci sobů v gravettieny došla paleontoložka paní doktorka Miriam Nývltová, a daleko později ještě kulturní antropolog Jan Horák. Naše společná přednáška v Národním muzeu v Praze zaměřená na domestikaci v době lovců mamutů tak byla vlastně jen povídáním ve smutečném průvodu pohřbených nadějí.

Nejenom, že se nedostalo na nejnovější metodiku mikro-geologie, ale ani možnost výzkumu poškození obratlů sobů, kteří nosí na Sibiři náklad a který sliboval velké možnosti při porovnání

s materiálem moravských depozitářů se sbírkami pleistocenních gravettienských ostatků sobů. Politická situace znemožnila Janu Horákovi plánovanou cestu na Sibiř, kde chtěl získat tolik potřebný srovnávací materiál.

Tohle nepíši proto, abych hořekoval, ale aby bylo jasné mladé generaci, že je toho spousta co se dá velmi významného dělat a že archeologové mají už dlouhá desetiletí za povinnost nechávat určité části lokality neprokopané, aby později až se metodiky zlepšil bylo možné provádět upřesňující a revizní výzkumy. Bohužel u odběru mikro-geologických vzorků to tolik neplatí, protože lokalita tábořišť je logicky různě využívána a tedy různá místa poskytují různá data a právě jejich vzájemné porovnání nám umožní závěrem pochopit funkci a stavbu sídliště jako jednoho uceleného různě proorganizovaného skutečného organismu. Ale snad je lepší něco než vůbec nic.

Jednoduše ale jinak řečeno, někdejší konference a konzultace z doby před několika desetiletími stále řešily základní koncepty typu jestli lovci mamutů vůbec mamuty lovili, nebo jak je vůbec dokázaly gravettienci ulovit. A stejně složité a nejasné byly vlastní modely sídelních strategií ve vztahu k archeologické situaci. Odhady počtu osazenstva na mne už tehdy působili svazácky, typu kolik svazáků a pionýrů se vejde na podlahu jedné tělocvičny. A celkové číslo předpokládané archeologicky odkryté plochy se zaplnilo stovkou lidí načež údajné obydlí šamana zůstalo osamělé- asi se ostatní u šamana styděli a nechtěli si u něj jeden u druhého lehat na podlahu. Bohužel moc nepřeháním, i když takové odhady ironizují, zvláště v momentě, kdy bych měl mít radost, že vůbec v Dolních Věstonicích jakési obývané plochy vůbec mohly být interpretovány. Právě v souvislosti s nimi by byly výborné ony nášlapové mikrogeologické vrstvičky v pomyslném hledáčku mikroskopu. Takže nám po roce 2000 zbylo zapomenuté skladiště kostí v Pavlově, které by mohlo být už jenom skladištěm kostí – možná již v době osídlení zašlapávaných do země. Raději jsem toto jízlivé povídání konzultoval s panem doktorem archeologem Petrem Škrdlou. Bavím se s ním, protože rozumí jako bývalý inženýr konstrukcí a dlouholetým pobytem v jedné pracovně Archeologického ústavu Akademie věd v Brně s paní doktorkou Nývltovou a tak něco ví i o biologii. A protože byl svého času pan doktor Škrdla nucen přesedlat z výzkumu gravettienských krátkodobých sídlišť na starší kultury přechodné tranzitní doby mezi středním a mladým paleolitem jsou jeho pohledy a postřehy hodně propojeny s praxí a skutečně konkrétními zkušenostmi. Takže velmi rychle se s ním shodnu v tom, že moravský gravettien nebyl ostrovem civilizace v jinak evolucionisticky zaostalém světě, ale že je náš gravettien spíše jen archeologicky čitelný. Že výrobky aurignacienu, ačkoli na množství shodné tak nese i v tom málu velmi obdivuhodné doklady pro konstrukci, řemeslo i dizajn. Taktéž pan doktor Škrdla porovnává možnosti dochování materiálu díky časovým událostem, kdy právě v gravettienu docházelo vlivem klimatu k ukládání sedimentů a tak překrytí sídlištních dokladů po gravettiencích. V teplejším předchozím aurignacienu, ještě na vrcholcích kopečků si dokáží představit takové zakrývání substrátem jen stěží. Škrdlův model celkové délky osídlení trvalých gravettienských sídlišť je zajímavý a dává jakousi naději, že už jen skrze nikoli jen můj původní odhad délky a frekvence osídlení trvalých sídlišť se dostáváme k určitým číslům ale značného rozptylu. Škrdlova naznačená metodologie probouzí určité naděje. Tedy popořádku.

Původně jsem si vzal v kilech masa z jednoho mamuta a jen a jen jsem předpokládal a odhadoval jak by mohlo vydržet toto uzené maso v čase a na počet strávníků (stále i při většinově jiné další stravě). A jakmile jsem jen trochu přidal víc lidí, nebo navýšil množství zvířat, ulovených za rok, rychle a výrazně se mi měnily možnosti délky osídlení. A to i přesto, že jsem mohl odlidňovat takový tábor na jaro, léto a i podzim, kdy část populace odešla do sezonních tábořišť. Pak tu máte možnosti mezi jen desítkami let provozu takového tábořiště na jedné straně, nebo je tu výhled i na stovky let.

Tedy výsledek až příliš poletuje a je skutečně nespolehlivý. Jistota je jen v tom, že se nejednalo o nějakou několikaletou krátkou epizodu v rozmezí od tří do 20 let, byť s nějakým přerušováním.

Škrdlova metoda (ústní sdělení) spočívá v porovnání množství kamenné industrie například Pavlova, kde bylo nalezeno asi jeden milion kamenných nástrojů a větších úštěpků. Naopak asi podle Škrdly chyběli dvě třetiny, které patřili k mikrolitům a které bylo nutno plavit, aby jste takovou industrii vůbec zaznamenali. A to se u výzkumu pana docenta Klími ve své době nedělo. S touto metodou velmi přísně dodržovanou se přišlo až mnohem později a ta již byla součástí práce pana doktora Škrdly. A právě jeho výzkum jedné takové jím zkoumané dočasné lokality ukazuje číslo 20 000 kusů nástrojů „makro i mikroskopických“. Takže máme čísla k porovnání.

Slovo závěrem – čerstvý vzduch

Místo dalšího řešení otevřených témat a dalšího prověřování jsem se rozhodl, že tuto práci honem honem uzavřu – ukončím. Vlastně původně měla být celá práce podstatně menší a jen určitým shrnutím, která zohledňují některá praktická fakta kolem evoluce, paleontologie, fyziologie a anatomie. A to ta fakta, která bývají namnoze přehlížena, protože nezapadají do konceptu společenstvo – kulturní mytologie.

To plně korespondovalo s personálními změnami kolem profesního zaměření mých poradců a konzultantů. Trvale jsem se totiž mohl spolehnout pouze na paní doktorku Martinu Červenou. Vyhovovalo mne, že jsme šli rychle k jádru každého probíraného biologického tématu a stěžejní principy témat jsme společně hodnotili nejdéle během pár minut. Tedy asi tolik, kolik má praktický veterinář na řešení běžných problémů se zdravím svých pacientů. Kulturní zastínění, které je nejhorší brzdou poznání tak rychle a zcela odpadlo, nezůstalo nám na něj čas.

Nová posila ze strany fyziologie se začala projevovat s novými možnostmi kolegyně paní doktorky Nývltové, která se přesunula z Archeologického ústavu Akademie věd ČR, kde se věnovala paleontologii a přírodovědeckým analytickým metodám výzkumu, do oblasti fyziologie na lékařskou fakultu Masarykovy univerzity. Nadšení z nového oboru, který pro sebe objevila, mne posílilo, abych se tak více věnoval oblasti kolem celkové konstrukce těl živočichů. A to podstatně podrobněji a stanovil si vyšší a náročnější cíle. Protože paní kolegyně Nývltová navíc učí studenty, zohlednil jsem tento fakt a připravil jsem více praktických výprav za poznáváním skladby skeletů lebek živočichů tak, aby byl pro studenty a absolventy, kteří by měli o téma zájem skutečně bohatší materiál, který je formou praktických příběhů objeovávání a rozkrývání povede poněkud dále, než jak slibují obvyklé strohé učebnice. Paní doktorka Nývltová zase vyžaduje jiný způsob konzultační spolupráce třeba než paní doktorka Červená, a tak není její pohled limitován tak přísnou snahou o nastolení podmínek přežití či uzdravení pacienta, takže některá témata jsou řešena zdlouhavěji. Neznamená to však, že je to špatně, protože je to jen prostě jiný způsob řešení problému, kdy máme víc času něco zjišťovat a prověřovat, nebo dokonce strategicky odložit. Navíc se s paní doktorkou Nývltovou věnujeme také hodně kulturním tématům a to často s ohledem na jejich biologické pozadí. Především mechanismům a dopadům mechanismů kulturního zastínění. Jindy spíše procházíme sepsané teorie, které ji předkládám a paní doktorka je poznámkuje v případě, že si k nim vybaví nějaká doplňující data z literatury nebo ze studií. Spolupráce s paní doktorkou Nývltovou je spíše nesystematická, přes velký rozhled paní doktorky v oblasti paleontologie krytolebců a plazů nepatří přímo do její specializace a mám k tématu podstatně sám blíže. Totéž platí pro fyziologii obratlovců nejrůznějšího typu a fungování živočichů v mořském prostředí, ve vodním prostředí.

S paní magistrou Janou Pejchalovou jsme zkontrolovali řadu základních fyziologických dat a mechanismů, tak aby nebyly v základech zmatečné. Byla to právě tato biochemička, která mne

upozornila na význam práce lékaře Leo Eitingera. Ale stejně nadšeně mne vyprávěla o výuce a osobnosti Jiřího Gaislera. Pro tuto publikaci mi tak poskytla několik velmi základních údajů a je to její zásluha, že tak zásadně vnímám význam „hospodaření organismů s energií“. Ne, že bych tuto oblast neznal, ale chtělo to určitou stimulaci nadšení. Stejně jako našení pro estetiku řady přírodních jevů. Všimání si významu časté elegance přírodních jevů a tak odlišení realistických pohledů na přírodní mechanismy od podezřelých a umělých jen už v grafickém zobrazení podstaty určitých myšlenek a teorií.

Pohled na hlenky přinesl biochemik Vít Lang, s kterým si občas voláme a procházíme témata kolem kultur dávného člověka a některých biologických principů. Jeho přínosem jsou materiály kolem barvy kůže paleolitických lidí, na které už poněkud samostatněji, ale op to důrazněji navazuje paní doktorka Nývltová. Jedná se o to, že v oblastech naší střední Evropy, v momentě chladného počasí a teplém oděvu významně omezí plocha lidské kůže vystavená slunci. A tak tvorba vitamínu D se tak výrazně omezí. Bez přísunu k jinému zdroji vitamínu D jako například v mořských rybách by byla populace lidí ve velkém decimována nemocemi a vážnými metabolickými poruchami. A protože Morava má k jakémukoli moři ze středu Evropy pěkně daleko logicky proto předpokládám, že si organismus sám pomohl a upravil si barvu kůže našich magdalenců a gravettienců (lovců mamutů) tak, aby zesvětlala a geny pro tmavý pigment se neprosadily (tedy byly klidně přítomny, ale neaktivovaly se, nebo byly uloženy hlouběji v kůži.) Což zase koreluje s prací mezinárodního týmu, který sledoval proměny buněk a genů očí hlubokomořských ryb, které si s genovou výbavou hospodařili po svém, jak se původně zdálo. Ale asi spíše opak možná bude pravdou. Je určitá logická možnost, že právě ryby měli své světločivné a barvočivné receptory koncipované po svém primárně a naopak člověk patří do skupiny, kde si role tyto senzory vzájemně vyměnily. Tato práce spíše dokládá, že v reále je pohled pana doktora Liptona v modelu buněčné membrány, která reaguje na podněty z okolí a své reakce tlumočí dále do buňky a organismu tak aby se jí tento přizpůsobil. Tedy pokud není takový model inteligentních membrán přímo do puntíku reálný tak je velmi blízký realitě. Nebo je tento Liptonův model úspěšně obcházen a řešen jinými, ale stejně účinnými mechanismy.

Témata kolem superorganismu a kultury jsem zase konzultoval s panem docentem Jaroslavem Jiříkem. Pan docent se sám také zabývá archeologií, etnologií, ale i biologií. Takže jsou nám mnohá témata i metody hodně společné. Tentokrát se velmi málo na práci podílel kolega antropolog pan doktor Roman Bortel, ale i tak oblast zvuků nebo formování kostry člověka už z dřívějších projektů, na kterých se podílel, byla tady opět použita. Takže i on byl pro tuto práci velmi důležitý.

To je tedy výčet kolegů, kteří mi pomáhali radou informacemi, konzultacemi, nebo i psychickou podporou. Patří jim za to moje velké poděkování.

Drama vrcholí – kruh se uzavírá

Moje podezření jak vlastně funguje v praxi evoluce a že máme čekat neočekávatelné díky místní hypertrofii a logické návaznosti konstrukce těla ve specializacích, jakožto bodech, které nám vytyčují celkovou rotaci a pohyb tančící evoluce. A protože v tyto dny už jen dopracovávám modely lebek běžných starodávných krytolebců a připravil jsem si podklady pro skupinu mikrosaurů, která je v rámci těchto starobyklých čtvernožců velmi rozmanitá, myslím, že pro objasnění časně evoluce lebky všemi myslitelnými evolučními směry jsem už udělal maximum. Pokračovat na této reportáži stále ve stejné publikaci by bylo jen nerozumným zdržováním. Microsaurus ukazuje rozmanitost někdejších mořských tremosaurů a zřejmě je nakonec stejně přesašný, jako krokodýlovitý mořský Dakosaurus

(rozuzlení kolem lebky Mikroposaura s tulení lebku, přijde ke noci knihy). Oba typy mořských živočichů zřejmě překročili i fyziologicky své obyčejné limity a některými konstrukčními znaky se značně vzdálili od ostatních členů své skupiny. V podstatě jsem zůstal věrný koncepci hledat základní konstrukční principy stavby lebek v prvohorách a od savcovitých plazů jsem se přenesl rovnou k ještě starším krytolebcům. A na nich jsem demonstroval vlastně totéž. Chtěl jsem ukázat, že to nebyla primitivní a vývojově omezená skupina obratlovců. Ale že tato skupina zvládla to stejné, co nakonec zvládají i „ještě původnější obratlovci“ – ryby a totéž, co se týká kompenzace i adaptace, co zvládli savci a plazi. Vysvětlil jsem i přirozenou bariéru, která limituje jejich konstrukce a fyziologii a vysvětlil jsem nutnost vnímat biologickou kauzalitu fyziologických a konstrukčních vztahů na místo jakého si plácnutí kolem tvrzení o nemožnosti další evoluce – kvůli stavu primitivismu. A ani tomu jinak přece ani být nemůže. Protože přeci jak savci, tak plazi jsou jen dalšími modifikacemi a přímými potomky – pokračováním obojživelníků.

Hledal jsem u obojživelníků zahnuté hákovité zobáky, hledal jsem redukovanou krycí kost čelistních svalů, hledal jsem u nich silné a mohutné svaly čelistí, hledal jsem různě diferencované zuby od špičáků, kartáčků, krupiček, tesáků, čelist s rovným i zvlněným okrajem. Hledal jsem vysoké i široké či úzké lebky. Hledal jsem malé i velké různě umístěné oči. Hledal jsem lebeční okna vepředu lebky i na spáncích i čelistních svalech. A všechno toto jsem tam vždy někde našel. Tedy u obojživelníků se porůznu nakonec řeší také mnoho konstrukčních prvků, které řeší i lidská lebka. To co se odehrává u lebky Mikroposaura můžeme sledovat i na lebkách tuleňů i murén, ale najdeme to nakonec i širokém spektru jiných dávných krytolebců. Proto je těžké posoudit jak daleko doslova uvěřit tomuto konkrétnímu nálezu lebky (rozuzlení kolem lebky Mikroposaura s tulení lebku, přijde ke noci knihy).

Jako výsledek bude vztah mezi dynamikou a flexibilitou organismu a nebo jejím úsporným opakem vytvářející si zásoby. A to a to vše vzhledem k proměnlivé velikosti těla. To budou koncepční cesty jak naplňovat konkrétní strategie konstrukce těl obojživelníků. A tyto vztahy a principy uspořádání těl pak budou platit obecně.

Tato práce představuje jen jednu tvář evoluce. Je zaměřená na práci s genetickým materiálem a volným a účelovým hospodaření s ním. Vyhýbal jsem se, jak to šlo, pohledu na genetickou evoluci, protože to je odlišné téma a určitě nebude tak šíleně významné, jak se stále v naší kultuře nekriticky očekává. Představa, že za naším každým chováním, nemocí, poruchou a zakřivením kostí a mohutností tkáně či uprdnutí bude stát gen nebo hned celý soubor genů už dávno padla. Očekávání ohromného vesmíru astronomického vysokého počtu genetických informací, které nás utváří, se zhroutilo už dávno. Vlastně genocentrismus zase jen zrcadlí situaci ve společnosti. Spousty administrativních pracovníků, spousty úředníků spousty protokolů, směrnic, prováděcích vyhlášek a spousta nadbytečné a i zcela zbytečné práce. Divadlo, kdy je stejně tolik účinkujících jako je diváků v hledišti a nad tím je další patro administrativy, které zajišťuje chod účinkujících. Tedy zase jen je to věcí organizace práce a i o hospodaření s energií. Takže pořad ta psychologie.

A to znamená, že takzvaně pokročilé organismy nemají příliš bohatší a rozsáhlejší genom než jejich „primitivní“ protějšky. Znamená to pro nás, že musíme změnit naše vnímání biologie na daleko realističtější pohled a vnímat, že náš omyl o jednoduchosti jiných „nižších“ tvorů je ve skutečnosti světem organismů, které jsou i tak velmi složitým vzájemně propojeným – proorganizovaným světem organických systémů. A také to pro nás znamená, že je tu velké pole pravidel a mechanismů, které onu bohatost projevů života, kdysi připisovanou jen genům bude nutné vysvětlit zcela jinak. No a o tom byla tato celá publikace. Nenabídla nová řešení, nové mechanismy a nové teorie, jen a pouze šla po tom nejzákladnějším a nejlépe prozkoumaném materiálu mechanismů tak běžných, že jsou pro jejich obyčejnost v naší kultuře přehlíženy pro naši pychu a povýšenost.

Cítím tak trochu určitou úlevu ani ne tak kvůli tomu, že vzdávám možnost představit ve velkém řadu dávných tvorů a jejich zajímavě a fascinujícím způsobem realizované konstrukce lebek, ale spíše proto, že jsem sám sobě přiznal určité slabosti, jako součást vědecké práce. Tak se ještě více hlásím k odkazu Carla Poppera. Totiž raději předložím upřímně nějakou teorii k ověřování a prověřování, než abych si je snažil zpracovat sám jako sysel nebo křeček. Prostě na takový objem práce nemám kapacity a ni se svými kolegy. A více a více mi tu prosvítá biolog a epigenetik Lipton, který svým modelem celkově propojeného organismu je dost možná potenciálně zajímavý. Naše práce Liptonem začínala a vím, že vědomí samo míří v nejnovějších revizích do konkrétního místa v hlavě – v mozku. Ale to může být jen prostor, kde je umístěna čtečka - vyústění. Prostě jen takový monitor a počítač může být úplně jinde! Docela by pak bylo zřejmé, že mnohobuněčný organismus by byl sítí, přesně ve stylu obecné teorie systémů. A s čím si hrají? Přemýšlím v posledních hodinách nad tím, že jak si asi pamatujete, když jsem přemýšlel o vztahu velikosti orgánů a partií těla, které si mozek vytváří? Napadá mne v souvislosti s hypertrofií, že v rámci úspory energie se může uplatnit i více hypertrofií naráz, ale ty mají za následek velkou energetickou spotřebu a tak jsou nerealistické. Jenže super-rychlý ostrý zrak mečouna je spojen se stavbou takového těla a takové fyziologie, že mu dovoluje o hypertroficky zrychlený pohyb! Ale aby to bylo realistické, specifikuje energetické výdaje jen na protěžované body! Přemýšlím, že průchozí cestou pro násobné hypertrofie v jediném organismu by mělo být zmenšení velikosti těla. To však může znamenat problém, bude chybět ona liptonovská výpočetní síť! Proto přemýšlím, jestli náhradou – kompenzací za ztrátu této výpočetní sítě nebude navýšen právě mozek, který je specializován právě jako jedna velká hromada membrán a jak si toho také Lipton všímá. Pohrávám si s myšlenkou, že takové hypertrofie, které umožňují na chování složitou a náročnou strategii pohybu a taktiky řešení úkolů kolem zajištění živobytí, a zároveň vedou k redukci těla, živočicha oslabují o výpočetní kapacitu buněčných mebrán, redukcemi určitých partií organismu. A proto jako kompenzace by se taková výpočetní bio-technika rozvíjela v mozku jeho navyšováním.

Přemýšlím tímto směrem inspirován přes čtvrt miliardy starými živočichy typu Titanophoneuse, Anteosauru a Moschopse a hromady dalších jejich příbuzných. Sleduji, že některé jejich lebky více než příliš přesně zapadají do obrysových linií tyranosaura rexe, ale jejich tělo, jako například konkrétně Anteosauru nebo Titanophoneuse je přitom daleko lehčeji a flexibilněji stavěno. S masivní pachyostózní lebkou kontrastuje jeho tence vedená kost nohy, relativně krátké končetiny (proti tyranosauruovi) a i malá pánev a štíhlý ocas. Jakoby se tato zvířata skládala podle různých principů a různých požadavků. Masivnost lebky míří kamsi k vodnímu živočichovy nadnášenému tekutinou. Zbytek těla vypadá flexibilněji a dynamičtěji, jako u suchocemce. Anteosaurus byl podroben revizi, kdy se uvnitř jeho lebky našel senzor pohybu a rovnováhy, který svou nápadně rozvinutou stavbou dokládá aktivního a flexibilního živočicha! A to se od dinosaura Tyranosaura rexe předbýváme o celých 200 milionů let! A jsme stále jen v prvohorách věku obojživelníků. Ale my už z textu víme, že vedle obojživelníků se už dávno prosazovali od karbonu i plazi a nejméně od spodního permu savcovití plazi. Tady máme další skupinu plazů, která je zcela fascinující a předvádí nám nejen fantastické lebky, ale zcela unikátní konstrukční řešení hned celých koster. Bez konsilienčního pohledu jsme velmi rychle vedle a nebudeme moci uchopit co se vlastně děje. A já prohlížeje si mozkovnu těchto zvířat přemýšlím právě o důvodu „přestěhování“ výpočetní techniky z těla do hlavy. Celé se to pochopitelně musí prověřovat a ověřovat a vůbec neříkám, a já se vsadím, je to tak a zkuste mi to popřít! Ne určitě nevím, jestli to funguje právě tak a je to jen teorie, které dávám tak 2 procenta, ale lidé plácají nesmysly a pokud ty zapadají do našich společenských potřeb, tak se rychle šíří a bez ověření se jim dává velké místo třeba jako trojjedinému mozku. V Popperově vědě je na teorie místo, a právě proto, že to je teorie tak je pro ni ve vědě místo. Kdybychom jen měřili a

popisovali, bylo by to, jak já říkám jen účetnictví vydávané za vědu a vědě by se pak jen věnovali rození účetní nikoli duše hloubavé.

To mi připomíná, že jsem se v evoluci nevěnoval ani zmínkou rostlinám a jejich reakcím, a příliš jsem se nevěnoval rybám, ačkoli model lebky vlkouše severního jsem si zhotovil jako jeden z prvních a rozhodně není sám a sleduji na lebkách ryb zase velmi zajímavé paralely a konstrukční obdivuhodnosti.

Proto se obracím s tímto materiálem právě na lékaře lidské i veterinární, protože zde je nutné pracovat s reálnými materiály netěžit ze starých již neplatných iluzí. Jak znám jiné obory jako je například výzkum paleolitu – dávné minulosti člověka, je tato oblast tak vzdálena od praxe, že kdybych očekával zde změnu za pouhá desetiletí, musel bych být velmi naivní. Nejzákladnější biologické postupy a metody mohou být vypuzeny z této oblasti i s lékaři, kteří se podílí na takových výzkumech. A nepomůže ani odpor studentů, ani přiznání nekompetentní a agresivní personální politiky. Vše zůstává pod tichou pokličkou. Proto neberte nikdo vážně názory v oborech, které se věnují minulosti člověka, nebo minulosti zvířat a nepodílel se na výzkumu žádný lékař či žádný konstruktér. Jinak si zavlečete do jinak solidních informací i naprosto bludná data. Dejte si pozor na „anestetika“ takových parazitů.

Prostě bez psychologie se vědě neobejdete. A jestliže taková zjištění na vás působí pesimisticky a seznámíte se s šílenostmi, které na chudácích lidech kdy dělali řekněme poněkud nezdravě jednostranně umanutí lékaři (jak popisuje Richard Gordon), vidíte jen jednu stranu lidského chování. Určitě existuje i ta druhá. Stejně jako depresivní pocit jsem měl ze studia superorganismu z materiálu od Lorenze nebo Wilsona. A není divu tolik paralel mezi superorganismem členovců a mezi lidským organismem nahání hrůzu v tom, že najednou máme pocit, že se vše děje podle neúprosných základních biologických polovojenských či vojenských pravidel a pro nás nezbude žádný pozitivní civilní intelektuální prostor. Takto působící se seznámení se superorganismem je jistě poněkud traumatizující, i když je svým způsobem jistě správné. Ale jakmile jsem superorganismus začal studovat sám osobně na agamkách a leguánech a zjistil, kolik dobrého těmto tvorečkům přináší, můj pohled i emoce kolem superorganismu se změnily. Nic asi nemůže být nikdy úplně černobílé.

Proto kulturní vášnutí vše stínu osoby pro dávné lidi a jejich předky a naše příbuzné a také pro nejrůznější dnešní nebo pravěká zvířata, která dostala od člověka nelichotivá hodnocení. Místo pláče a strachu či úzkosti nad poloprázdnými expozicemi nebo televizními pořady s nesympatickými ušmudlanými pralidmi, či hloupými plazy a ještě hloupějšími obojživelníky se raději pokochejte rafinovaností konstrukce nějakého toho skeletu či úžasnosti fungování toho či onoho orgánu. A hned vám bude lépe – protože odhalíte pro se, nebo i pro nás ostatní třeba i něco zcela nového a fascinujícího. A to, že jsou stále taková tajemství, za kterými se spravedlivě pídíme, nás naplňuje stejným pocitem živé zvědavosti, jaký si sám na sobě popisoval Albert Einstein.

Je čtrnáct dní po uzávěrce, a já se mohu jen těšit, že můj šéf je tak shovívaví, že i za této situace mi povolí přemýšlet nad obsahem a zaměřením knihy. Tím je samotné domnělé schodiště vždy pokrokové lineární evoluce, které díky prioritnímu pohledu vztahů v systematice a genetiky se možná úplně vzdaluje vlastnímu klíčovému pochopení způsobů taktice uplatnění homeostázy. Tedy, je možné, že otázky typu „kdo s kým, kdy a jak a co na to ostatní? Jestli i někdo jiný? A kdo v zásadě s tím a tím neměl nic společného? Jsou zbytečně tak veliké, že poněkud zastiňují téma nutnosti konkrétní taktiky organismů obratlovců řešit aktivaci a fungování své fyziologie. A to je možná už konečně z mé strany uchopeno dobře, protože právě toto v knihách o evoluci obratlovců přímo prioritně nenajdete. Bývají zde sice příklady fyziologie jako ukázky, ale nikoli jako funkční vztahové modely.

Například jsem s paní doktorkou Červenou před několika roky narazil na možnost rozdělení živočichů na dvě taktiky života. Jednu dynamickou a druhou šetřivou. A vztah mezi nimi a vztah platící pro každou takovou formu zvláště je pak vždy překvapivě zase o hospodaření s energií. K tomu jsem potřeboval modelovat evoluční plasticitu směrem od hypertrofie po redukcii jako formu pohotovostní reakce na podnět pro zachování homeostázy. A vše navíc vnímané v kontextu ontogenetického vývoje.

A najednou mám pocit, že hospodaření s živinami, teplem a kyslíkem i odpadními látkami u různých typů rané ontogeneze je věcí, kterou jsem nedokázal opravdu nikdy správně docenit. A pokud si sednete v rámci praktika k internetu a začnete si třeba procházet články o fyziologii plic různých plazů, které se začaly objevovat kolem roku 2013 a 2014, kde se referovalo o výzkumech této oblasti z iniciativy Univerzity v Utahu ve spojených státech, zjistíte, že práce Emmy Schachnerové, Roberta Ciera a Jamese Butlera (fyziologa s Harvardské univerzity) přinášíjí přímo revoluční zásadní změnu na zajištění homeostázy některých jimi studovaných plazů. Tady bude možná dobré, se na tyto materiály podívat hned, nebo určitě až po té, co si dočtete tuto kapitolu, abyste neměli pocit, že se moje celkové úvahy řešené v této knize dostaly kamsi hodně mimo tradiční pohled. Práce zmíněných amerických autorů jasně dokládá, že oni naší kulturou podceňovaní plazy rozhodně nemají druhořadou pomalu disfunkční fyziologii, jak nám ji předkládá klasická stupňovitá evoluce.

Docházím nyní k závěru, že je skutečná zoologie, kterou teprve nyní začínám tušit jen souhrou dopředu dovoditelných reakcí, vycházející jen s několika málo (snad 7 snad 27 faktorů). Na přesném čísle nezáleží, ale je jich velmi málo!

Například jsem z mnohých klasických materiálů vůbec nepochopil význam stranové chůze u tetrapodů. Myslel jsem, že se jen odlehčí konstrukce těla, když se nohy z ideální běžecké pozice dostanou níže pod tělo. Jen stavba gotického oblouku se sloupy, jak to ostatně popisoval u slona kdysi zoolog Ivan Heráň. Lokty a kolena tedy už nebudou vodorovně s tělem ale pod ním. Když jsou kolena lokty v jedné rovině s tělem, tak jejich pohyb nejvíce - neoptimálněji posouvá tělo dopředu a zároveň je odstrkuje co nejdál! Proboha proč měnit ptakopyska nebo ježuru, když jsou tak ideální?! Nedává to smysl a jediné co mne napadlo, byla nutnost přenosu váhy, aby se odlehčilo konstrukci nohy a tak se urychlila celková dynamika pohybů těla a snížila váha organismu a tedy i jeho energetická náročnost provozu. To mi dávalo smysl. Ale velmi podstatné je, že mne dlouho unikalo blokování dýchání při zapojení nohou právě při ideálním postavení nohou! Ono konstruktérsky ideální užití nohou posazených do stran totiž využívá pohybů mezižebních svalů k onomu typickému bočnímu vlnění ryby pronikající proti proudu. A k tomu přidejme pohyb nohou, které jsou těmito vlnami těla střídavě nakláněny do běžeckých pozic. Jak popisuje už Leonardo da Vinci.

Jenže stejné mezižební svaly, určené pro tento boční pohyb těla, jsou zároveň nutné pro plicní dýchání! To se pak pochopitelně tluče. Vlastně tím, že je aparát na okysličování organismu v pevné schránce lebky u žábrech u ryby je tak její tělo krásně volné pro pohyb svalů trupu! Tedy s výjimkou dutiny pro vnitřní orgány. Plíce obojživelníků plazů a savců však nejsou zpravidla zanedbatelnou prostorovou epizodou. Plíce zabírají velkou část tělní dutiny, která teď je, co čert nechtěl, pohyblivá. Proto zřejmě ona snaha tuto část trupu nějak při některém druhu pohybu rozumně stabilizovat jako u ještěřů při plavání. (Teoreticky vzato by i při plavání pod vodou měly plíce pracovat i u ponořeného vodního čolka a shromažďovat kysličník uhličitý. A na to zase potřebují plíce možná určitý klid.)

Tedy pokud pozorujete v praktikách plaza jen, jak si dýchá. Stačí k tomu i jen obyčejná Pogona viticeps! Pěkně se nadouvají obě části plic. Obě symetricky zaráz. Při běhu tato symetrie dýchání však u plazů teoreticky chybí. V základní morfologii páteře vždy by totiž jedna strana žeber byla naopak páčená dovnitř k páteři, což sleduji u zcela sfouknutého štíhlého samečka agamy. Tedy pohled na

kostru se středně silnými, ale výraznými žebry znamená, že žebra byla spojena svalovinou. To znamená, že žebra nesou ve své hmotě úponovou plochu pro uchycení takových svalů. A opačně, pokud jsou žebra příliš silná a překrývají se, nebo se téměř překrývají, je nutné přemýšlet o tom, jestli mohly vůbec zásadně měnit svou pozici při dýchání. Jestli nevytváří už příliš značný krunýř! Ale jde modelovat danou situaci ještě dál a přisoudit nafouknuté agamě, která ani při chůzi nebo i běhu nezmění nafouknutí těla možnost stálého dýchání! Alespoň teoreticky. A je docela vůbec zajímavé jak agama dýchá a čím vlastně pohybuje plícemi, když má tělo nafouknuté. Podle na internetu běžně dostupných materiálů, které jsem měl k dispozici, by mělo jít jen o práci mezižebních svalů, ale upozorňuji, nebyl to materiál vědecké povahy ani se nejednalo o vyloženou praktickou studii. Takže jsem nadšeně vnímal model ještěra – plaza, který nemůže jen tak dýchat během pohybu. Ale na nedávném plavání mého malého leguána Nia ve vaně bylo něco divného! Sledoval jsem hned dvě podivuhodnosti. Za prvé nehybnost těla a naopak dokonalou hybnost celého ocasu, přesto, že jej polovinu by neměl ovládat a já si dělal velké starosti jestli Nio s regenerátem ocasu vůbec bude schopen se udržet ve vodě naživu. (Nicméně jak rostl Nio dál, tak velmi pružný regenerát je méně ohebný a přestal kopírovat vlnění plně funkčního zdravého původního ocasu. Evidentně by mořští leguáni měli velké problémy, kdyby i jim upadávaly snadno ocasy.)

Poznámka: Přemýšlím, že epizodické dýchání plazů tak souvisí právě s nutností blokování dýchání při běhu. U savců, kde se žebra nepodílí na běhu, může být dýchání pravidelné. Což znamená, že plíce savců budou zhruba stále „stejně“ podobným způsobem dotovat organismus okysličenou krví. Naopak u plazů a krytolebců tomu tak rozhodně nebude. Jinak řečeno savci se nebudou potýkat s hrubým a častým nedostatkem kyslíku. Tedy jejich plíce se nebudou muset běžně nijak významně měnit – hypertrofovat. A to je právě to co nejspíše správně sledujeme v anatomii savců.

Naopak plíce dávných krytolebců a plazů (kteří nemohou souběžně dýchat a chodit či běžet) obecně řečeno budou muset řešit výrazné odkysličení krve a tkání (po běhu či chůzi) a tak nějaké navýšené rozdýchávání bude naprosto nutné. Dýchání nebo rovnou i plíce budou muset hypertrofovat!

Tady doplním text dodatečně, a to díky mému poslednímu pozorování krokodýla ve velkém akvateráriu. Jde o to, že jako savci očekáváme, že jen flexibilita a dynamika budou to nejlepší cestou řešení situací v životě, ale v reále i moji psi značnou část dne prostě vypnou a prospí. A tady krokodýl, který monitoruje (zkoumá) skutečně si může dovolit vypnout natolik, že pro savčího pozorovatele je jen umělo-hmotovou (plastovou) atrapou. Tak může krokodýl šetřit ohromné množství energie. Jako psi, agamy, já nebo vy nebo leguán Nio musíme otáčet oči, musíme natáčet hlavu, abychom se rozhlédli, co se v pozorovaném panoramatu okolní krajiny změnilo. Ale Krokodýl má panoramaticky hypertroficky vykreslenou krajinu na sítnici, která je pro dokonalé rozlišení tohoto horizontálního obrazu uzpůsobená. Tedy Krokodýl aby získal stejný obraz co já nebo leguán jen sleduje stále vše bez mrknutí oka naprosto strnule. Energie jde jen do oka a mozku, nikam jinam. A také přílivy krve ze srdce jsou tímto způsobem skutečně omezeny – krev jde jen tam, kde má, kde se šetří jsou přílivy uzavřeny. Naopak leguán i já musíme natočit hlavu a ještě provést jemnou korekci správným natočením oční bulvy. Na příkladu krokodýla tak ukazují, jak může být epizodické dýchání důležité a jak je celkově propojeno s jeho unikátní fyziologií ostatních orgánů. Vše pod diktátem specifického hospodaření s energií, které je neuvěřitelně šetřivé – připravené tuto energii uvolnit naráz v jediném okamžiku jako při výbuchu nálože.

Proto nyní dovozují z výše uvedeného, že nemusí být hypertrofie plic a dýchacího aparátu plazů jen dědictvím, ale že vzniká na různých tkáňových základech klidně i paralelně. Je totiž vázáno jak na mechaniku morfologie, tak na fyziologii. To vše má odezvu ve svalech i srdci. Srdce plazů má tedy statisticky jakoby stálý potenciální přebytek kyslíku z krve a není běžně nuceno řešit nejvyšší výkon. To na rozdíl od savců, kteří super-výkon ze svých plic nikdy nevyrazí, proto mají výkonné srdce

kompenzačně využívající jen průměrný výkon plic. A proto také super-flexibilní a dynamičtí ptáci spojují úplně všechny výhody všech hypertrofií. Jednak srdeční a taktéž průtokové plíce, a vzdušné vaky a hrudník je zkrácený na minimum, aby jej nebylo možné stranově prohýbat a hrudní svaly pracovaly jen pro dýchání. U toho osově souměrné pohyby paží a využití hrudního koše pro dýchání je nerušené a neobyčejně výkonné.

Ale to, co jsem popsals u krytolebců a plazů je jen určitý zjednodušený a pro přírodu statisticky nezávazný model. Naopak tam, kde plazi jsou právě časově statisticky výrazně pohybově dlouhodobě aktivní (mořské želvy nebo varani, mořští krokodýli) budou vybaveni uzavřenějšími a výkonnějšími srdci. A tito plazi nebo krytolebcí budou mít pochopitelně i celkově jinou fyziologii. (ptáky a některé skupiny velmi dynamických dinosaurů rovnou neřeším, protože tam je jejich super-fyziologie dýchání i kardiovaskulárního systému bez diskuse.)

Důležité bude právě základní látková výměna s kyselinou mléčnou, kdy savci mohou svaly a tělem pohybovat po delší dobu. Pokud bude kyselina mléčná vytrvale a účinně odbouratelná, pak i srdce bude muset podávat dlouhodobější výkon a to za už omezeného množství kyslíku. Proto srdce savců v tomto modelu také skvěle hypertrofuje a odpovídá reálnému obrazu dění v přírodě.

Plaz by měl naopak mít jen silový okamžitý krátkodobý výkon a tak srdce nemá smysl dál konstrukčně vylepšovat, protože dlouhodobě nepojedou jak svaly, tak plíce. Bylo by mrháním konstrukčních prostředků na něco, co se nevyužije. Tedy se toto celé řeší už na samo-organizační úrovni inteligentních částic tkání, které prachobyčejně reagují samostatně na podnět. Pro navýšení výkonu srdce budou pak stačit nejrůznější vnitro-srdeční hráze a hřebeny. A tak plíce takových silových plazů zřejmě okyslíčí organismus dříve, než se ze svalů odplaví kyselina mléčná! Takže podporovat hypertrofii srdce běžného plaza nemá vůbec smysl. Bylo by stále k ničemu, protože svaly zahlcené kyselinou mléčnou stejně nejsou schopny další aktivity. Bylo by to prostě neekonomické! Jak prosté milý Johne Watsone! Ale jedním dechem upozorňuji, že to s obojživelníky a plazi nebude rozhodně tak jednoduché!

To proto, že jak někteří plazi, tak i někteří krytolebcí mají i značně rozvinutou flexibilitu a dynamiku těla a to zase nejrůznějším způsobem. Tyto skupiny jsou prostě anatomicky a fyziologicky kreativní! Tyto skupiny tetrapodů jsou tedy už principiálně poměrně divoké a neposlušné svému ideálu, co se týká nějaké unifikace skutečně jednotné fyziologie. Naopak savci se jeví poněkud spořádaněji a vlastně stejně spořádaně se jeví dnešní miniaturizovaní, šupin zbavení obojživelníci. A důvody zopakují – jiná konstrukce a užívání hrudního koše s jinak postavenými nohama – což se promítne do konstrukčních možností dýchání a fungování srdečního svalu!

Rozhodující tedy bude, že vykročení k jakékoli flexibilitě a dynamice těla znamená navýšení spotřeby energie. Proto sledujeme spousty krytolebců, včetně populární Ichthyostegy, jako ukázkou pancéřového, těžkopádného šetřivého těla. Kreakcionista zajisté zajásá, jak nezapadá ichthyostega do přímočaré koncepce předka. Vlastně, kde brát onu flexibilitu a dynamiku, když jsou předkové krytolebců a krytolebcí sami velcí a šetřiví majestátní tvorové? No bude to jednoduché – v mláďatech přece. A to v mláďatech od prenatalního stavu do dospělosti. A to může znamenat někdy velké pole možností. Takže jsem kreakcionistovi zkazil radost. Ano už vás některé možná napadne, že to je totiž právě přesně onen „efekt tančící evoluce“.

Opustit pomalé a spořivé užívání si života a vykročit na velké plýtvání flexibility a dynamiky se zdá teď jako nesmyslné, přestože je to proti úspoře energie. To je plně pravda, ale nezapomínejme na hledání nových příležitostí, nabídku nových nik a bezpečného života v novém prostředí – pokud si svou dětskou flexibilitu a dynamiku uchováte. Ale ono to rozhazovačné plýtvání má svou logiku

zase i s hospodařením s energií. Protože takové plýtvání se děje jen tam, kde je to nutné a kdy je to nutné! A jak se bude tedy takový energeticky plýtvající živočich chovat?

Zase jen energeticky spořivě. Nebude zbytečně plýtvat svou energií. Bude třeba kombinovat statiku s dynamikou, nehybnost s flexibilitou. (Statika, dynamika a flexibilita jsou takovou nejsvětější trojicí v biologii! A určitě se k tématu několikrát dostanu a určitě na konci knihy). Tedy kombinování statiky, flexibility i dynamiky krásně a ukázkově kombinuje nehybná žába s vystřelujícím malinkým jazykem. Nebo pokud rozhýbate celé tělo, budete muset rozhýbat a navýšit také mozek, který nám zajistí nejoptimálnější hospodaření s energií takového těla!

Pamatujete na obranu a útok ve vojenství? Pak mozek útočnicků se bude muset zvětšit asi o jednu třetinu. No a to je možná přesně to co v přírodě pozorujeme. Tušení souvislostí a tušení vazeb a rovnic se zdá být na dosah ruky. A ačkoli se mi teď jeví vše hodně logické a hodně pevně z mojí strany uchopené, nedělal bych si stále žádné úplně definitivní velké závěry. Třeba hned studie kolem dýchání recentních obojživelníků, která si všimá i dýchání některých dnešních plazů zjišťuje, že to opravdu nebude s tím dýcháním a nedýcháním skrze žebra tak horké. Určitě si projděte mnou komentovanou literaturu na konci knihy. Je to zcela fascinující. A rychle zjišťujete, že byste plazi tedy neradi jen tak unifikovali – protože dost možná zdědili po krytolebcích více parádních mechanismů, které velmi dobře obejdou předkládaný model nedýchajícího běžícího plaza. A pak tedy sami dál pátrejte a aktualizujte své vědomosti – věci kolem poznání se stále mění!

Můj druhý postřeh vedl k základnímu rozboru vnímání neurálního rozhraní, kterému se budeme ještě věnovat závěrem, protože má právě zpracování dat kolem neurální rozhraní má na lidské lebce své značné místo a vysvětluje nám spoustu věcí kolem charakteristického lidského chování. Už se těším, že zpětně právě sledování povrchu plochy mozku nám konečně objektivně změří míru a kvalitu propojení s okolitou člověkem hodnocenou a zpracovávanou hmotou. Konečně bych tak vyvedl naši kulturu z 19. století, alespoň náznakem do některých reálných prvků hodnotitelných alespoň v století 20. Řečeno cynicky a přitom realisticky, na současné století v tak významném zaostávání vnímání chování člověka, bych na víc ani nepomýšlel. Ale o tom později. Teď sleduji, že se trup Nia při plavání nehnu. Raději si hned pouštím videa z plovoucími leguána na hladině a zjišťuji, že hrudníkem skutečně na hladině nehýbají! Pohyb obstarává jen ocas, končetiny přimknuté k tělu, vždy směřující dozadu. Tedy přesně to co jsem vždy tak důvěrně znal od vodních čolků bývalého rodu Triturus. Ještě jednou sleduji raději i plavání čolků pod hladinou. Čolkům se pod vodou nehne hrudník – tělo. I jim pohyb pod vodou zajišťuje jen ocas. Jeho pohyby mohou být u samců hypertrofovány pro jejich velké námluvní tance. Končetiny používají pak jak leguáni mořští, tak čolci jako klasický letecký vysunovací podvozek. Totiž i některá letadla jen sklápějí kola dozadu, bez skutečného úplného zasouvání kol do trupu či křídla. Uvědomuji si, že Romanův (přítel pan doktor Roman Bortel) model nočního zaslechnutí zvuků lámání se vln o pobřeží s následným opuštěním voru s galapážskými trosečníky by byl nerealizovatelný, pokud by leguáni bezpečně nemohly dýchat během plavání na hladině. V mém obyčejném hluchém modelu denního plavání, by leguáni při vizuálním odhalení pevniny zase skočili do vody a museli uplavat několik set metrů, nebo snad i daleko větší vzdálenost! To na jeden nádech asi nepůjde.

Takže nehybný trup plovoucích leguánů na hladině je dost zásadní položkou. Stejně tak je zajímavé, že čolci s trupem nehýbají ani pod vodou. Možná nechtějí jen tak přesouvat v plících vzduch a zbytečně dráždit receptory. Co mne napadá při sledování takto se chovajících čolků? Že se až příliš

podobání leguánům a přemýšlím, že možná bude velmi důležité konečně začít hodnotit rekonstrukci dýchání fosilních plazů jak v nejrůznějších režimech intenzity pohybu na zemi, tak i ve vodě!

Celé spektrum chování fosilních krytolebců tak uniká! A pokud byly jako čolci, kteří mi tolik připomněli leguány, pak je docela možné, že nohy skutečně nemuseli být při určité strategii tak podstatné, a že při hladině alespoň někteří krytolebcí dokázali dýchat plavajíc a pohybujíc se. To znamená, jestli pohyb na větší vzdálenost je dýcháním při ponoru omezen, pak naopak dýcháním při hladině a pohybem na hladině dýchání omezeno není a daní prvohorní obojživelníci se mohli pohybovat tady i na velké vzdálenosti. Což znamená, že pro takový způsob pohybu zase potřebujete receptor zvuku- což je zase to co skutečně nalézáme v anatomii i vodních krytolebců. Je tedy dost pravděpodobné a velmi logické, že ve vodě vodní krytolebcí se pohybovali dvěma odlišnými způsoby a uplatňovali u nich dvě strategie dýchání. A u pohybu při hladině dobře uplatnili i sluch! Tedy tím jsme se vyhnuli příliš nerealistickému omezenému myšlení v symbolech – kdy krytolebec byl jen pod vodou a na co by měl uši – na nic! Tak a je hotovo.

Už se těším, jestli najdu záběry na plovoucího komodského varana. Měl by mít kompresorový vak v hrdle a jsem zvědaví, jestli i on bude fixovat tvar plic nebo jestli při dýchání pomocí vaku umožňuje dýchat plicím i při nerovnoměrném pohybu celého hrudníku jako při běhu varana na souši.

Takže jen upozorňuji, že to velké povídání o dýchání má souvislost s postavením nohou, žeber a páteře při pohybu!

To znamená, že nejideálnější postavení nohou pro běh a chůzi je vodorovné uložení ramenních a stehenních kostí! Nikoli tedy nutně až uložení nohou pod sebe – pod tělo.

Tedy řečeno poněkud jinak snad do jisté míry i zmatečně, jestliže u některých bipedních dinosaurů a ptáků, a také savců (s výjimkou vejcorodých) kdy jsou nohy spíše pod tělem, bude toto umístění nohou vhodné právě proto, aby byl boční pohyb těla eliminován – minimalizován! Aby neomezoval práci žeber při dýchání! Tedy za běhu bude pak savec moci jak dýchat, tak běžet. To stejné se děje u ptáků, kde se tělo uzavírá do celkem nehybného pouzdra, a významně se zkracuje. Teoreticky i zkrácení těla žab, spojeno s jejich celkovou omezenou flexibilitou páteře by mělo znamenat možnost dýchat i během běhu (ropucha krátkonohá) a nebo při po sobě krátce následujících skocích! A vůbec srovnání tuhého a neohebného krku žáby vedle čolka nebo mloka nám může naznačit odlišnou senzorickou i pohybovou strategii krytolebců. Tito totiž velmi často kombinovaly konstrukci jak žabiho krku, tak mločího zbytku těla. Tedy téma je celkově velké a přemýšlím nad tvarem těla a dýcháním řady ještěřů a jsem zvědaví a nadšený, že je tu plno dat, které doposud neznám!

Boční pohyb těla zaměřený jen pro dvě zadní nohy bipední chůze není pak tolik vůbec nutný. To stejné platí pro mnohé dinosaury i pro Tyranosaura. Pokud stejně jako krokodýli tedy neměli i ostatní archosauři i tedy dinosaury bránici a obyčejné savčí dýchání! (Nejspíše nebo určitě někdy kombinované s průtokovými plicemi.)

Nicméně tím se dostává alespoň teoreticky noha do situace, kdy zvedá při pohybu jednu část – stranu těla zvířete nahoru a pak zase poklesává. Evidentně se dostává takový živočich do houpavého pohybu zad. Ale práce nohou v kloubech může správným načasováním toto houpání eliminovat.

A tak se najednou dostávám ke koncepci, která napovídá, že dýchání u malých plazů bylo díky jejich ideálně postaveným nohám při běhu takřka nemožné! Z toho vyplývá, že jejich svalový výkon zaměřený na okamžitý svalový – silový projev je vlastně jediný možný způsob hospodaření s odvodnými kapilárami, které zbavují sval kyseliny mléčné! Totiž běh bez dýchání je jenom během na

jeden nádech a jen na velmi krátkou trať! Vše kolem fyziologie malých ještěřů je tedy vzájemně logickým plně funkčním celkem!

Proto ono chybění vytrvalostně použitelných dlouhých nohou u obojživelníků a mnoha plazů. Najednou všechno začíná do sebe zapadat. A naopak mořská želva, která nemá omezení dýchání pohyblivým hrudním košem, pak může logicky plavat a dýchat vytrvalostně. Ale hypertrofie je ještě fantastičtější a rysuje nám nové možnosti vnímání celkové evoluce – nikoli snad toliko ani jako karetní hry, ale míří rovnou k budování nových zcela samostatných světů s vlastními pravidly! I když základní mechanismy zůstávají stejné. Je to jako byste během karetní hry dokázali udělat z každé karty eso. A otázkou by spíš bylo, jestli máte pro danou hru vůbec kartu? Tedy máte-li pro danou hru nějakou tu preadaptaci?

To znamená, že snad nejdůležitější a nejprimárnější bude stav kůže daného tvora. Odtud se odvíjí jeho možnost nejsnadněji zásobit organismus kyslíkem. Čím je kůže méně propustná, tím úměrněji musí být lépe zabezpečeno jiné zásobování tkání kyslíkem.

A takové zásobování kyslíkem se děje přídavným dýcháním pomocí nějakého orgánu nebo i více orgánů a teprve po té je od takových orgánů nějak zabezpečen rozvoz okysličené krve po organismu. Což znamená, že už v rámci dýchání je třeba rozvíjet takový dýchací aparát, který je vhodný pro danou niku a daný způsob života. A může se jednat o nárazové a celkem ojedinělé výkony organismu, nebo o život v prostředí, které dlouhodobě namáhá organismus! A toto všechno, každá věta je teď pořád velice důležitá!

Znamená to totiž možnost, že je plicní tkáň materiálem, který může zřejmě dobře hypertrofovat nejrůznějšími způsoby. A vzhledem ke stavu kůže a její propustnosti pak podle míry aktivity tvora je tato plicní tkáň zřejmě hypertrofována. Bude vytvářet určitá oddělení, snad jak jsem pochopil z řezů plic leguána, že může vytvářet cosi jako vzdušné komory (určité formy nepravých vzdušných vaků), jindy se takové vzdušné komory promění ve vaky jako u chameleonů, nebo ptáků. Krokodýl si vypomůže při dýchání bránicí. Ale také varan má takový vzdušný vak a to v hrdle. A díky hypertrofii krčního svalstva pak může při běhu vhánět vzduch do plic už nikoli pomocí mezižebních svalů, které mu evidentně nepomohou. Tedy jinak řečeno, varan přejde na jiný kompresor! Tím si varan zachová téměř ideální postavení končetin, a zajistí možnost rychlého a vytrvalého pohybu! A stává se tak jedním z nejideálnějších tvorů pro stálou dynamičnost. Z pozice paleontologie mohu jen přikývnout, protože to pak vysvětluje veliký úspěch nejrůznějších i velkých mořských varanů typu mosasaurus. Mořské prostředí vytváří trvalý tlak na ve vodě trvale žijícího živočicha (pohyby vodní masy - mořské proudy a vlny). Ale, to by bylo stále málo a tak si za chvíli k varanům řekneme víc. Další vak má had na samém konci plic a tento vak zasahuje až téměř k ocasu. Někdy se uvádí, že se jedná jen o zásobu vzduchu. To by mohlo být během dlouhého polykání kořisti dost šikovné. Dva nafukovací vaky mají také chameleoni – pro zvětšení obrysové linie. Nafukování agam vousatých je taktéž pověstné a už dávno jsem si všimnul, že v oblasti přední obrysové linie se někdy nafukují malé samostatně působící boule. Zatímco vakům chameleonů je připisována jen funkce zastrašovací, nafouknuté vakovité části agamých plic umožní zvětšit povrch těla a zajistit lepší ohřev sluncem a taktéž zastrašovat zvětšenou obrysovou linií a navíc zdokonal – zakulatí tento dočasný pružný krunýř a zpevní jej. A tak může zajistit bezpečí při souboji. Zrovna se zase věnujeme s paní doktorkou naší vlastní interní revizi, jestli mají nebo nemají všichni plazi vzdušné vaky a jestli mají vzdušné vaky má agama Pogona viticeps. Podle materiálu, které jsem prošel, mi připadá, že plíce agam mají zase poměrně speciální fyziologické i mechanické funkce. Takže z vnějšku se může jevit tento živočich jako vybavený vzdušnými vaky. Ale vypadá, podle materiálu, které jsem zatím našel, že jeho plíce disponují na úrovni sklípků mělkými jamkami, které v případě potřeby naplní vzduchem a ony se promění v malinké váčky. Ale jako celek pak celé plíce expandují a vyztuží pěkně rovnoměrně celé tělo zvířátka

od ramenního pletence po pánev! Už paní doktorce Martině Červené zkouším volat, abychom si vše vyjasnili. Potíž je, že její pěknou velkou a barevně ilustrovanou knihu „Reptile Medicine and Surgery“ v druhém aktualizovaném vydání v anglickém jazyce (od Douglase R. Madera) a držím tuto knihu u sebe teď já. Ale je to kniha paní doktorky a honem jí knihu musím vrátit, protože bych byl za chvíli chytřejší, než paní doktorka. A ona je ta, co zachraňuje zvířata hrobníkovy z lopaty. Prostě jsem se zastyděl. Nicméně některé nové výzkumy knihu už opravují.

Takže v rámci praktik se snažte najít materiály, klidně aktuálnější než jsem našel já. Ono docela nemá ani smysl, abych mnohdy přesněji psal, kterou literaturu si máte najít. Totiž až si budete číst tuto publikaci vy, tak to bude za rok nebo za pět let. A moje doporučení by byla zastaralá. Aktualizace dat je na vás. Stejně jako následné revize.

Vaky jsou u plazů, tedy alespoň u těch některých terarijních, docela transparentně přítomny. Snadno tak může vzniknout dojem, že jsou běžnou součástí plic všech plazů a že jen někde redukovaly. Ale je klidně možné, že vznikají sami velmi snadno a docela často – jako hypertrofovaná plicní tkáň – modifikovaná forma plicního sklípku nebo průdušných trubic. (Nick Lane popisuje vztah plicních vaků u ptáků s dinosaury.)

Jak tedy ukázaly studie univerzity v Utahu, mikroventilační mechaniky pohybu vzduchu při dýchání někteří plazi, alespoň zatím ti, kteří byly zkoumáni, mají jednosměrně průtokové plíce! Z materiálů, které jsem doposud shromáždil, vyplývá, že je-li třeba krýt vyšší spotřebu kyslíku, ať pro zátěž nebo předzásobením se kyslíkem nebo rozdýchání, pak je ideální pro plazi řešit dýchání dokonalým způsobem. Vzduch v průdušnici zůstává i při nádechu smíchán se zbytkem starého vydechaného vzduchu. Je to proto, že průdušnice není flexibilní, ale má vyztužené stěny. Tak v ní vždy zůstává určité množství vzduchu a to u všech druhů plic. U savců zůstává starý vzduch i v samotných plicích a ten se pak mísí s novým. Úplné vydechnutí je totiž i pro savce určitý značný problém. Pokud nežijí trvale v moři. Průtokové plíce zmíněných plazů a všech ptáků vedou proudění vzduchu vždy jen jedním směrem, proto jde nejstarší vzduch při výdechu spolehlivě ven z úst nebo nosu. Byl už na okraji plic a nepodílí se na míchání vzduchu jako u savců. Savčí plíce pak propadávají jako konstrukčně nejhorší!

A tady se mi sama vnucuje matematická rovnice nepřímé úměry vztahu příjmu kyslíku do krve a rozvodu okysličené krve v organismu! Jinak řečeno, aleluja evoluční vrchol savci mají sice pěkně segmentované srdce, aby nedocházelo k míšení okysličené a neokysličené krve, ale samotné savčí plíce mají až příliš jednoduché dýchání. Dokonce bych tu jedovatě procedil mezi zuby, že mají savci prachobyčejné primitivní pístové plíce! Tedy řečeno v jazyce zarputilých aleluja evolucionistů.

Nechci však říct, že je to primitivní řešení! Je to prostě jen geniálně jednoduché řešení, kdy je pomocí bránice jako pístu nasáván nebo vyháněn vzduch. A vzhledem k postavení končetin pod tělem pak může savec dýchat pomocí bránice mimo stav mezižeberních svalů i při běhu! Bomba, no skvělé! Ale jistě se savci motá hlava, protože dýchá i špatný míchaný vzduch! Tedy je to skvělé do doby, než se podíváme na to, jak se mu motá vzduch v plicích a v dýchacích trubicích. Část vydechnutého spotřebovaného vzduchu totiž vždy v trubicích i plicích zůstává a pak se tento míchá s vdechnutým čerstvým vzduchem! Takže nakonec nic moc výkon! Proto je srdce navýšeno, aby svým přesným vedením okysličené a neokysličené krve dál nesnižovalo hodnotu kyslíku v krvi! Kardiovaskulární systém savců není takový, jaký je, protože by byl evolučně nejdokonalejší systém! Ale proto, že je to jen obyčejná kompenzace!

Jinak řečeno takzvané Alelúja evolučně dokonalé srdce savců je jen pouhou kompenzací naprosto konstrukčně průserových plic.

A to znamená, že! To znamená, že plazi s dokonalými průtokovými plícemi si mohou dovolit mít méně výkonná srdce a naopak savci si díky horším plícím dovolit stejná srdce už nemohou. Proto navyšují výkon jejich srdcí. Jednou nainstalovaná bránice je zřejmě aparát, který by vznik průtokových plic už vylučoval? U savců tomu tak je. Ale u krokodýlů sledujeme kombinaci průtokových plic a bránice. Z tohoto pohledu se jeví průtokové plíce jako docela běžné – ale chybí nám data dalších studií plic dalších plazů! Tedy v naší karetní hře – savci, nějakou shodou okolností nemají pro průtokové plíce vůbec žádnou kartu! Anebo kousavě přemýšlím, že je možné, že nikdo zatím nějaké výjimky ani nehledal. Přemýšlím i o ježuře a ptakopyskovi.

Tedy nás hned napadne, že dokonalé plíce leguána, aligátora nebo varana, které jsou průtoková a hodně se blíží ideálu konstrukce ptačího letce, prostě dokonalé srdce savců vypouštějí, protože pro dosažení téhož výkonu jim už samotné dokonalé nebo téměř dokonalé průtokové plíce plně stačí!

Tedy varan se ještě více vymyká třebas i nad fascinujícím leguánem. Varan má nejen dokonalé průtokové plíce stejně jako leguán, ale navíc má i hrdelní kompresor pro dýchání v běhu! Ten leguán nemá. Běhá nebo potápí se stejně. Na nádech! Tedy je varanova alejuja evoluce ještě o stupeň výš a předčí i savce, které skutečně pak varan loví, a může si tak dovolit provozovat i poměrně velká těla typu draka z ostrova Komodo nebo draků jakými byli obří Megalanie či Mosasaura. To byla ode mne velmi cynická poznámka ve stylu aleluja!

V reále není leguán dravec a tedy ani nemusí stále někde slídit po kořisti ani nemusí dlouze běhat při pronásledování kořisti! Proto má leguán jen samotné dokonalé plíce pro klidné spočinutí na větvi spojené s možností krátkého, ale po čertech rychlého běhu nebo úžasného výšplhu pryč od nebezpečí! Kde se pak na klidném místě mistrně dokonale a také neuvěřitelně rychle vydýchá! Tedy oba ještěři jsou vzhledem k hospodaření s energií dokonale vytvoření ve smyslu hypertrofie i redukce tkání!

V rámci praktik vřele doporučuji procházet videa s ponory mořských leguánů a srovnávat s ponory vodních čolků. Jak jsem popisoval už výše -zjistíte shodu s minimem pohybu samotného torza těla, pohyb obstarávají ocasy a pro směřování a přichycení nohy. Jinak se nohy přimknou k tělu a dopředný pohyb zajišťuje jen ocas. Co se týká plavání a dýchání u leguána mořského zjistíte na videích, že se zase hrudník stranově nehne. Tělo samo je toporné, nohy složeny podél těla dozadu. Jen ocas zajišťuje pohyb. Tedy mezižeberní svaly nejsou zatíženy pohybem kvadrupeda jdoucího po pevné suché zemi. Teoreticky tak může leguán při plavbě u hladiny dýchat. Nádech navíc může pomáhat držet tělo na hladině, jak dobře při pokusech a pozorování dokládají některé moje agamky. I malý leguán Nio plave ve vaně s rovným tělem a jen pracuje ocasem, přesto, že polovinu ocasu mu tvoří nehybný regenerát. Tím je pohybováno ve stylu vodní řasy, již pohybuje samovolně proud vody. Tedy poddává se proudu a neklade zbytečný odpor. Jak už jsem uváděl, napadlo mne okamžitě, že velcí krytolepci mohli plavat při hladině právě takovým způsobem, jak to činí pod hladinou čolci a na hladině leguáni. A pro zeměpisné rozšíření vodních krytolebců by právě takový pohyb a právě takové dýchání byly velmi vhodné a žádoucí!

Raději do zblbnutí raději opakuji, že totiž ono omezení dýchání při běhu po souši tady, ve vodě najednou neplatí a tak mohou leguáni mořští plavat jen s omezením teploty vody! Totiž předpokládám, že mezižeberní svaly, stejně jako srdce bude jinak ošetřeno odvodnými kapilárami než svaly ocasu a nohou! To protože dýchání a tlukot srdce je vytrvalostní pohyb, kdežto pohyb končetin je pohyb dočasný a silový! Ale je možné, že svaly pro dýchání, srdce a ocasu mohou mít jiný odvod kyseliny mléčné než svaly končetin! Pak by najednou měl leguán konstrukci těla kombinovanou jak pro silovou práci, tak pro vytrvalost a určitá konkrétní rekombinace by mu byla k užitku jak v pralese při šplhání, či chůzi v trávě, kdy si můžete kdykoli odpočnout. Ale ve vodě se odpočívá velmi špatně a

proto, je možné, že důvod toxinů může být právě i z ocasu jiný než z nohou! Plaval jsem s leguánem i agamama, agama má možnost odpočinku nafouknutím celého těla. Ale tím se stává nápadnou pro predátory a také ji unáší proud a vítr. Možná také proto tuto strategii zvolila jen ta největší a nejvíce sebevědomá agama. Leguán zjevně musel plavat stále, ale z videí jsem zjistil, že i leguán stromový dokáže odpočívat ponořen na dně řeky a pohybovat se nade dnem stejně jako jeho galapážští bratrance a sestřenice.

Doporučuji si vše nakreslit na papír a přehledně rozepsat. Krásně to dává smysl. Do toho navíc pochopíte, že plíce trematosaurů se musela také dokonale zbavit vzduchu stejně jako mořské želvy a savci-kytovci. Jakmile si projdete nějaká ta videa plavajících ocasatých obojživelníků - čolků a plazů, varany a krokodýly nevyjímaje, zjistíte jak obecnou topornost těla, ale i určité registrovatelné vlnění se od pasu dolů u krokodýla! Pak jakmile si stopnete video v různých fázích prohýbání jeho těla, podívejte se na krokodýlí kostru. Ano krokodýl nemá v pase s od pasu dolů dozadu k pánvi žebra. Proto tu jsou jiné svaly a jiný systém držení obsahu těla. Vše není společně propojeno v jednotném společném tělním koši! A protože jsme registrovali určité redukce žeber i u pravěkých krytolebců měl by nám dojít význam takových nálezů nejen kvůli jiné plavbě těchto obojživelníků ve vodě, ale vzhledem na indikaci jiné strategie dýchání na rozdíl od těch krytolebců, kteří mají výrazná žebra v celém trupu! A najednou se vám začne nabízet tušení bohatého světa prvohorního pravěku, kdy mnozí střední a velcí krytolebci jsou v mnohém podobní spíše některým obdivuhodným plazům! Proto, pokud se mohli pak takový krytolebci přemísťovat mohli tak činit poměrně rychle a na poměrně velkou vzdálenost. Nepotřebovali totiž při plavbě u hladiny končetiny, stačil jim jen ocas a pomocí statického trupu mohli nerušeně dýchat. Dopředný pohyb jim zajišťoval jen ocas. Vybavuji si hned nejen některé krytolebce, ale i fosilní plazy s velmi výraznými ocasy. Pak také tvar těla ryboještěra, bude znamenat nutnost mít takovou organizaci dýchání, která mu bude zajišťovat mimořádné výkony vytrvalého plavce.

Proto kompresor varana, kterým si z hrdla pumpuje vzduch do plic, nám jednak napoví, že ústní a hrdelní pumpa dnešních značně už přetvořených obojživelníků není určitě za jistých podmínek tak špatný vynález a možná se na něm dá docela dobře i stavět. Takže jsme si mimoděk řekli něco slíbeného k varanům – jako další rozšířený bonus. Pak tedy už rozumíme i samotné příčině zvýšeného krevního tlaku varana oproti jiným plazům i jeho dřívějším evolučním triumfům v paleontologickém materiálu.

Pochopitelně okysličenost těla se zhoršuje při zvětšování velikosti zvířete a zvyšování hmotnosti. Proto i plíce vytrvale plavající mořské želvy budou mít nějakou tu hypertrofii, jak už tušíte, u mořských tvorů to jinak asi nepůjde. Ta spočívá v podobné situaci těla, jaká je u nafouknutých agam. Není možné pod krunýřem jen tak dýchat samotnými mezižebními svaly. Žebra želv jsou totiž pevně včleněna do krunýře, který sama s páteří a kůží tvoří. Proto hypertrofovaly jiné svaly v těle, aby se sami svým zapínáním a vypínáním ujaly vhánění a vyhánění vzduchu do plic. A to se jim daří tak dokonale a hypertroficky, že stejně jako u mořských savců dokáží vydechnout takřka úplně všechny vzduch z plic. Tím téměř zamezují nedokonalému dýchání - míchání starého vydýchaného a čerstvého vzduchu.

Takže pokud se vám z novot už točí hlava, pak věste, že v tomto závěrečné tobogánu jste teprve někde v horní třetině. Bude totiž následovat téma dynamika versus zásobování a nakonec opět ontogeneze.

Dynamika versus statika těla – strategie pohybu a hospodaření s energií

Téma dynamiky proti rozvážné pomalosti organismů, které jsme s paní doktorkou Martinou Červenou před několika roky s radostí otevřeli, vypadá víc a víc zajímavěji. Připomínám, že jde o pohled na dynamiku a flexibilitu lehce stavěného těla jako jednou možnou alternativou způsobu života organismu a naproti ní tvoří protipól festovní solidně stavěné tělo, nesoucí zásoby minerálů v mohutných kostech. I tady je možné se na téma dnes podívat hodně jinak. A to možná z pohledu chemie!“ Totiž dlouhodobě hibernující tělo, dlouhodobě namáhané tělo, které nemá rychlý metabolismus, se vlastně už jen tlukotem svého srdce a dýcháním tráví kyselinou mléčnou. A to tím víc čím větší je efekt gigantotermie! Prostě nikdy neusne včas a tak se dech ani srdce se co nejrychleji dokonale nezpomalí. Proto se začne vylučovat do krve kyselina mléčná, která zde bude koncentrovat. Ale když vám spí ledviny a nepřijímáte vodu – a nezbavujete se škodlivin močením (protože byste se dehydrovali, prostě nejste tou dobrou dynamičtí, tak se prostě trávíte! Neudržíte homeostázy! Nicméně kyselinu může podle některých pramenů u takového hibernujícího organismu neutralizovat prostá chemická reakce s vápníkem uloženým v kostních tkáních! (v současnosti si tento velmi logický mechanismus raději prověřuji.) A čím budete mít větší problémy s kyselinou mléčnou, tím více hmoty vápníku – tedy kostí budete potřebovat. To, že by to tak mělo být, nám s paní doktorkou Červenou zapadá do zkušeností s onemocněním dnou agam Pogona viticeps a leguánů Iguana iguana. Vzhledem k jejich enormnímu vylehčení kostry kvůli úspoře energie při šplhání či životě v aridní krajině je tak omezeno hospodaření s vápníkem a navýšeno nebezpečí hromadění kyseliny mléčné, ale možná i výrazně i takové odbourávání další kyseliny a to tentokrát kyseliny močové. Zatím je to jen rozvádění teorie, kterou někdo původně nastínil v jednom článku jako fakt. Ale i to může být informace nepřesná, nebo přímo i zavádějící. Takže musíme ověřovat. Docela by takové vylehčení kostry, třeba pro brachiaci znamenalo právě to, co vysledoval lékař Richard Johnson u zacházení s kyselinou močovou také u brachiálů i lidí. A protože se lidé stali znovu pozemními živočichy vznik robusticity by pak logicky právě posílením vápníku v kostech znamenal u robustní formy dávného člověka možnost opětovně poněkud navýšené konzumace masa! Je to informace moc pěkná a zní velmi logicky a můžeme se na ni dokonce ve značné míře spolehnout v chovatelství a veterinární praxi kolem úskalí zazimování plazů, kdy bude důležitá hladina vápníku pro hibernující organismus a nutnost okamžitého podání fyziologického roztoku v případě komplikací při vzbuzení hibernovaného plaza. Ale to se může zakrývat jinými mechanismy a jinými fyziologickými procesy. Zatím tedy toto téma otvírá jako určitou ukázkou práce s informací, kterou dekaduji z informace na teorii a raději ji budu celou ověřovat.

Obě strategie jak ta s flexibilitou a dynamikou těla i vašich ledvin, ta šetrivá povede k možnosti efektu roztočené spirály! Myšleno v konstrukci těla a rozvoji fyziologie.

A obě dvě taktiky budou tím výraznější, čím bude velikost živočicha větší. Menší tvorové mohou tedy svoje problémy řešit možností dočasně poměrně účinné hibernace. Je to tedy to, co sledujeme u malých čolků, žab nebo rejsků či netopýrů. Ale už samotný pohled na paleontologický materiál s na žebra a velikosti a tvary těl dávných pravěkých zvířat nám prozradí, že tohle je svět, kde tušíme ohromnou příležitost podívat se na tento materiál úplně novými očima. Ne jako jen na nějak zařaditelné motýlky zapíchnuté špendlíčkem tam nebo tam na nestálou mapu systematiky, ale jako na poměrně samostatně skutečně živé jednotky, které se rozvíjejí podle základního výchozího klíče

vztahu mezi vlastnostmi kůže a určité konkrétní výše potřeby kyslíku ve tkáni. Pak se, ale nejdříve řeší dýchání a teprve potom srdce.

A co víc, vše se řeší už během každého ontogenezi určeného okamžiku a vždy se vše optimalizuje a jde se cestou nejbližšího možného řešení, které je ukryto v genetické výbavě a je jen třeba jej patřičně upravit a použít- prostě zajistit homeostázy. A tak zajistit tělo tak, aby přinášelo potravu i bezpečí – plně a dobře sloužilo svému majitelovi.

Silná velká žebra některých velkých šupinatých krytolebců najednou slibují možnost vzniku průtokových plic, někteří suchozemští šupinatí obojživelníci zase slibují nejen průtokové plíce, ale snad i nějaké pomocné dýchací vaky. Prostě šupinatá kůže pancíře mnohých krytolebců otvírá úplně nové scénáře. Je třeba dýchat! A to dýchat tak aby se kompenzovala nevýhoda vyplývající oproti rybám s příliš překombinovaným systémem vztahů okysličování a distribuce krve! A tak i pohled na takové fascinující obojživelníky, ohromné mořské trematousaury nemůže už běžet k Alélůja evolučním ještě „nižším“ scénářům rybiho těla a rybiho způsobu života! Jak se někdy o to někdo snaží, právě jde o to, že aby došlo k životu srovnatelnému s rybím, musí se nutně navýšit fyziologické motory. Protože dokonale fungující rybí srdce jednosměrné pumpy patří jen vytrvale plujícím mořským rybám. Nikoli obojživelníkům! Trematosauři se tady museli přizpůsobit náročnému životu v moři nějakou novou kompenzací. Nějakým dalším okysličovacím zařízením. Nějakou další hypertorfií, která jim umožnila vytvářet řadu forem a prosperovat. Právě trematosauři museli mít kvůli zajištění proti osmotickému tlaku neprodyšný pancíř a tedy museli nutně navýšit zásobení těla vzduchem jinou cestou než přes kůži! Trochu zmatené a torzní systematiky představí největšího 9 metrového obojživelníka s jménem Prionosuchus sice jako temnospondylního archegosaurida bez jakéhokoli označení trematosauridi. Jinde se dovídáme, že jen právě trematosauři žili v mořích a Prionosuchus je nalézán v lagunách se žralokovitými parybami. Jinde jsem se dověděl, že je právě Prionosuchus velmi příbuzný Platyoposaurovi. Jeho složená kostra v nějakém moskevském institutu postrádá v břišní části širší konce páteřních násad pro žebra. Končí zde ostrými krátkými výběžky. Na rozdíl od základen pro hrudní žebra. I tak jak je zde kostra složená, připomíná mi konstrukčně spíše přechod mezi suchozemskými savci a kytovci. Možná, že dojem navyšují vysoké a mohutné neurální trny, pákovité silné a ploché výběžky žeber pro osvalení a posílení pohybu a nosnosti hrudníku. Relativně krátký ocas připomíná právě všechno možné ne však mořské leguány, varany nebo krokodýly. Jen co jsem se začel do tahanic kolem platnosti označení Prionosuchus a Platyoposaurus nemám z daného dobrý pocit. Spíš bych uvítal něco o doprovodné fauně a okolnostech uložení fosílie. Taktéž mám dojem, že materiály a rekonstrukce celkové kostry a vzeření Prionosucha se nezakládají na skutečně tak rozsáhlém materiálu, aby dovolovaly jednoznačně prezentovat krokodýlovité tělo. Naopak Platyoposaurus toho slibuje daleko víc. Ale co se z něj skutečně našlo netuším. Pokud by byl prionosuchus tlěm jako krokodýl a naopak by Platyoposaurus skutečně neměl břišní žebra a měl kratší ocas a byl také vodním krytolebcem pak by byla velmi výrazná odlišná strategie pohybu! V běžném materiálu internetu zpřesnění, nebo vlastně základní vstupní materiál zcela chybí. Takže moje domnění, že Prionosuchus zapadá k trematosaurům vplynulo jen s nepřesností zřejmě běžnějšího propojení krytolebců s mořem. Totiž, v našem kulturním prostředí je ještě v Gaislerovi dozvíte, že se ani v pravěku nevyskytovali mořští obojživelníci. Trematousaury jako jediné mořské obojživelníky udává Špinar. Ale obě tyto práce jsou už vousaté a evidentně ani Špinarovy informace neobstojí. Tudíž je vývoj i adaptace krytolebců daleko bohatší než si tito pánové kdy dokázali představit – a my tak máme toho mnoho fascinujícího před sebou – tedy pokud bude dost slušných materiálů na internetu.

Nápovědou mohou být také i některé želvy, které přidávají k dýchání plícemi i dýchání kloakou. Nebo někteří mořští hadi, kteří si vytvořili naprosto nové okysličovací zařízení rovnou na své vlastní hlavě,

kdy do ní malým otvorem proudí voda, která se zde pohybuje v prostoru plném cév, podobnému rozsahem klasických rybích žaber!

Poznámka: Text této publikace bych velmi rád doplnil několika zásadními postřehy směrem k plazům a obojživelníkům. Za prvé všímám si, že můj nový myšlenkový model dalšího mechanismu paralelně korespondujícího (souběžně působícího) s dalšími mechanismy pro krátký krk krytolebců se odvíjí od vodní ontogeneze. Nakreslil jsem si vlnovku a po ní jsem nechal běžet varana nebo ještěrku. Tedy při pohledu shora. Prohnutí trupu a vyrovnávající prohnutí krku při pohybu je jasné. Ale jak jsem už uváděl v této knize jinde, pohyb leguána při ponoru nebo na hladině ukazuje nohy skloněné – zatažené podél těla a trup narovnaný! To znamená, že krk nemusí vyrovnávat žádný boční pohyb, nebo jen minimálně. Teprve u metamorfovaného suchozemského dospělce. Který se bude pohybovat po vlnovce, při pohledu shora, a krk bude muset konečně vyrovnávat náklony hlavy – při její stabilizaci! A právě v tom je ten rozdíl. Zatímco mláďata obojživelníků mohou ve vodě rozvíjet statický silný a krátký krk, plazi už jako vylíhlá mláďata žijící na souši budou krk namáhat bočními vyrovnávacími pohyby pro stabilizování mozku a senzorů umístěných na hlavě. Tedy docela pěkný další konstrukční model spolu-vysvětlující příčinu vzniku krátkého krku pro krytolebce a dlouhého pro plazi.

Dalším bodem v poznámce je model tří lebek. Jednu základní předvádí lebka leguána stromového – zeleného. Vedle ní je lebka anolise, nebo varana či nějakého úzkohlavého krytolebce, třeba zrovna i Broomistegy. Proč ty rozdíly v štíhlosti hlavy? Především sleduji zúžení přední části hlavy lovících kvadrupedů ve všech režimech tak, aby tlama nezavazela očím a ty měli možnost dobře vidět dopředu a to binokulárně. A navíc zmenšená tlama se dostane do nejrůznějších škvír. Leguán, který je býložravý má velmi silné a velké čelistní svaly a ty utáhnou i velké čelisti. Navíc není nutné kvůli lovu příliš zužovat tlamu a tak se zde před oči navíc ještě přidá i solná žláza. A ještě přehnanější variantou takové lebky je lebka mořského leguána, která se jenom redukuje do délky zmenšenou tlamou – do délky.

Vztah osvalení a velkorysého stavění hlavy u býložravce oproti masožravci uvidíme nejlépe řo porovnání těla a hlavy varana s leguánem. Když vedle sebe dáme těla stejně velkého varane a leguána, má oproti varanovi leguán velmi velkou hlavu. Evidentně je varan spíše hlavou hadem. Jeho dlouhý krk mu umožňuje hlavu rychle strkat do všech škvír a její úzce stavěná konstrukce zase umožní zanořit čelisti do každé škvíry a každé díry (nebo do těla pojídané kořisti). Vedle těchto modelů bych dal Achelomu, která utváří opak těchto dvou plazů a ukazuje jiný konstrukční způsob strategie využití těla k lovu. Je to jako porovnávat geparda a jaguárem. Jaguár přepadává ze zálohy a gepard při běhu. Varan útočí během stejně jako gepard a Acheloma mohla naopak přepadávat ze zálohy.

Dále si všímám, že právě tvary a velikosti hlav nejsou náhodné, ale budou mít vztah k hospodaření se zásobami organismu, se strategií útoku, nebo konzumace – zpracovávání potravy. A konečně s odporem prostředí, nutnosti rozmístit správně senzory a také s možností dýchání kůží a sliznicemi (nebo chlazením sliznicemi, ale také s váhovými a pákovými silami, které omezují možnost držet hlavu větší váhy a přílišných rozměrů na určitém typu krku. K tomuto ucelenějšímu pohledu na lebky mne vedl článek o variantách proměn lebek u ocasatých obojživelníků, kteří se zdají vázání jen na příbuzenské vazby a kde se zdánlivě nic velkého neodehrává. Je to proto, že v rodině mloků není zásadní změna fyziologie. Nejsou v ní žádní býložravci. Naopak lebky krytolebců jsou mnohem výrazněji rozlišeny- A tedy proto mohu směle předpokládat také značné fyziologické rozdíly!

Poslední poznámka míří k fyziologii a genetice savců a plazů. Totiž s tím jaká mám dnes k dispozici data kolem stavby a fungování jejich plic to vypadá, že plazi mají velmi proměnné plíce, schopné daleko snadněji různých hypertrofií, než je tomu u savců. To by mohlo znamenat, že savci ztratily

určité geny, které jsou rozhodující pro flexibilitu konstrukce plic. A že se nejedná o evoluční pokrok, ale o evoluční průšvih, který se musí řešit kompenzací kardiovaskulárním systémem. Tak se mi to alespoň dnes jeví. Ale je možné, že se ledacos ještě dozvíme od dalších revizních studií u savců a plazů. Můj soukromý poslední postřeh směřuje spíše k modelu způsobu pohybu savce, který má nohy pod sebou a tedy jeho plíce nemusí po každém běhu řešit problém s rozdýcháváním. Ale i varan, který dokáže běžet a u toho dýchat si ponechává hypertrofované plíce s průtokovým jednosměrným prouděním vzduchu! Kdyby nebyli ptáci, možná bych se mohl domnívat a modelovat situaci, kdy mimo úkol výměny vzduchu je třeba měnit a udržovat v savčích plicích i teplotu vzduchu, ale ptáci jsou teplokrevní a stejně dýchají jednosměrně průtokovými plíci jako leguáni, krokodýli nebo varani (další plazi nebyli plošně takto podrobně zkoumány). Nicméně je mi jasné, že vdechovaný vzduch do proudových plic je musí ve vstupu namáhat teplotou blízkou venkovnímu prostředí. To by mohl být problém, ale co vím pro výměník tepla u lidožravých žraloků tak se dá teplotně namáhaná tkáň správně dotovat krví o takové teplotě, která teplotní nepříznivou situaci bude kompenzovat. Tedy spíše se dá z tohoto místa prognostikovat, že geneticky mohou být savci, co se týká možnosti stavby a fungování plic možná nějak významně omezeni.

A nebyl bych to já, kdybych ještě v poslední chvíli nepřišel s dodatečnou informací, která mne zaujala a která toho může skutečně mnoho vysvětlit. V jednom televizním dokumentu o mravencích, kde vystupoval i pan profesor E. O. Wilson jsem si všimnul, že vedle společného žaludku se řeší pro mravence žláza produkující účinné antiseptikum! To je možná dost podstatný moment právě v duchu Hamiltona a tak trochu u v duchu Červené královny. Ale ne úplně. Vytvoření žlázy z antiseptikem s antibiotickou účinnou látkou znamená ohromnou preadaptaci pro vytváření lidnatého superorganismu! Vedle sociálního společného žaludku je antiseptická žláza nezbytnou preadaptační podmínkou pro bezproblémový sociální život mravenců! Co to znamená? Že naše chování, tedy život bez přirozené produkce antibiotik lidé musí kompenzačně zásadně měnit svoje chování podle toku patogenů podle jejich způsobu života. To znamená, že spousta energie v chování i kultuře bude směřovat právě směrem k hygieně. To je to, co zaznamenává Mordock v rámci všeobecného kulturního chování současného člověka ve všech společnostech. A tedy moje poznámky a modely právě vedené tímto směrem budou velmi zásadní a základní. Bez zohledňování hygieny by specializace člověka byla nemyslitelná a je tak lidská specializace tímto chováním plně podmíněna. A ještě raději upozorním, aby si nějaká paní učitelka nebo pan profesor nemyslel, že míním jen moderního Homo sapiens a nechám rozdrbané a špinavé ergastry nebo habilidy. Co se týká hygieny je starost o své tělo u savců pevně časově dané! Přesto nejede vlak. Proto i solitérněji žijící dávní lidé a jejich příbuzní se základní hygieně budou věnovat vždy!!! Jen směrem k větší lidnatosti lidského mraveniště se bude takové chování silně navyšovat!

Cokoli je tedy v rámci preadaptace povolené. A to v návazné kauzální souvislosti. Modelujeme-li tedy jakéhokoli živočicha, třeba pravěkého krytolebce, nebo nějakého dinosaura, nebo mořského savce, nejprve začínáme vztah příjmu vody a kyslíku kůží, správněji popsanou jako látkovou výměnu. Ještě přesněji a širěji řečeno – komunikaci kůže s okolím. Teprve tento základní a nejjednodušší vztah nám určí zbývající prostor pro homeostázy organismu. Tedy za druhé modelujeme vztah aparátů dalšího „vnitřního“ dýchání. Sem patří stále i vnější žábra bahníků a obojživelníků. To protože cévní aparát je nápadně koncentrován a vytváří důležitou ucelenou vnitřní fyziologickou strukturu. A pochopitelně sem patří i nejrůznější plicní aparáty některých ryb a suchozemských obratlovců. A teprve za třetí modelujeme kardiovaskulární systém. Máme tedy tři základní úrovně pro modelování fungující fyziologie a homeostázy obratlovců mající vztah k vzdušnému dýchání. Nic méně tento kauzální postup nevisí jen tak ve vzduchoprázdnu symboliky muzejních exponátů dospělců! Naopak je nutné takové modelování situovat na ontogenezi sledovaného živočicha. Protože právě během ontogeneze se silně mění vliv prostředí na samotné tělo živočicha. Tady je například důležitá praktická zkušenost

s rozbalováním organismu, která se pěkně někdy projevuje s vyklubáním se z obalu jiker nebo vajec, kdy jedinec je vybaven stále příručním vnějším vlastním biologickým prostředím ve formě žloutkového vaku. Děje se tak krásně u rybích plůdků stejně jako u malých vylíhnutých želviček nebo agam *Pogona vitticeps*. Jedná se o to, že daní jedinci jsou mechanicky zranitelnější a mohly by jakoby stále ještě růst ve vejcích. Ale co se týká zrovna dýchání rozvoj a další vývoj se tak odehrává v mnohdy v daleko příznivějším prostředí na kyslík. Taktéž neurální klid konečně narovnané páteře je velmi podstatný. A podstatná je i schopnost vnímat již už bezprostředně podněty z okolí a určitá možnost fyzické – pohybové reakce na okolí.

Tady mířím do velmi praktického popsání budování konstrukce i fyziologie organismu, mluvím o zajišťování homeostázy. A neměl bych tak závažné téma teď doplňovat poznámkami. Abych neodváděl pozornost jinam. Ale možná právě tady bych si vzpomněl na to, jak před léty jsem ve starém vodním inkubátoru, vyrobeném podle návodu s časopisu „Akvárium terárium“ inkuboval bezproblémově spoustu malých agamek. Ale stalo se, že jedno mládě spadlo do vody, která zde sloužila jako stabilizační tepelné médium. Mládě jsem našel ve stavu, kdyby šlo snadno prohlásit za utopené. Jenže právě omezenost podmínek ve vejci minimalizuje spotřebu kyslíku mláděte a proto i dlouhé minuty, nebo možná i desítky minut v poměrně teplé vodě kolem 27 stupňů znamenaly teoretickou možnost přežití. Resuscitace obnášela uchopení tělíčka do ruky tak, abych mohl kroužit celou paží a odstředivá síla vypudila vodu z plic zvířátka a navíc se tak prokrvil mozek. Velmi drastická centrifuga, která mohla zvířátku svou silou i zabít pak byla vystřídána nepřímou srdeční jemnou masáží hrudní oblasti, která masírovala i plíce. Teprve po nějaké delší době snad po 20 minutách se miminko agamy probralo. Každé nadechnutí bylo pro něj problematické, neznal jsem ani míru možného poškození mozku. Plíce byly určitě zasaženy a špatně těžko zvladatelné nádech trvaly snad celý měsíc, tvar hrudníku byl jiný než u ostatních mláďat. Docela rozumím snaze chovatelů takto problematická mláďata likvidovat, s tím, aby se zkrátilo jejich trápení. Nicméně jako astmatik, který měl v určitých obdobích života skutečně velké potíže s nadechnutím se, vím, že není důvod pro nějaký relativně krátký časový úsek házet flintu do žita. Takže jsem s pochopením sledoval, jak mládě statečně bojuje o život. Otázkou pro mne zůstávalo nakolik je poškozený mozek mláděte a jak dalece bude vnímat a reagovat a zda bude vůbec schopné se o sebe starat. To proto, že na rozdíl od savce si musí mládě samo rozhodnout vše, co se týká ohřevu a chlazení, aby si udrželo stále správnou pracovní teplotu těla! Asi za dva měsíce byly všechny reakce mláděte srovnatelné s ostatními mláďaty. Dlouho zůstával zdeformovaný, vředu nafouknutý hrudník, který se ale za další měsíce zcela spravil. Všechny smysly byly nedotčeny, a sameček byl po všech stránkách velmi životaschopný. Doufám, že jsem na tomto příkladu dokladoval onu velmi šetrivou a skromnou homeostázy v podstatě značně „anaerobního“ metabolismu ve vejcích. Větší mládě nebo dospělec, které je už navyklé na vysoké dávky kyslíku při dýchání by se ve stejných podmínkách utopilo, nebo trvale a nezvratně poškodilo zdraví. V praktikách můžeme hledat další případy a konkrétní příběhy, které by nám ilustrovaly vztahy dýchání kůží, dýchání plicemi a konkrétní adaptace a konečně rozvoj srdce. (K případu mláděte uvádím dodatečná vysvětlení, přední část hrudníku a přední část plic je u agam údajně více protěžovaná. Proto předpokládám upřednostnění rozvoje této části. Zadní část plic nemusela být ještě plně aktivována. Hormony, které urychlují schopnost povrchu plic pro optimalizaci předávání kyslíku do krve, je aktivují právě po vylíhnutí, kdy je jejich koncentrace nejvyšší. Proto později se jakékoli nechtěné nadechnutí tekutiny stává pro agamu problematickou. Což bohužel mohu potvrdit, protože se to podařilo v dospělosti jednomu mému samci a od té doby trpí na velmi časté zápaly plic. Zrovna nyní, nedávno když se zakuckal fyziologickým roztokem zase zadní část plic je infekcí nejvíce zasažena. Nejméně se používá, a tedy špatně se i zbavuje starého vzduchu i tekutiny. Omezená funkčnost zadní části plic nám zase dává logiku pro graviditu samic, kdy se právě zadní část plic smáčkne vejci a je takřka nepoužitelná. Vraťme se k malé utopené agamce.

Nejspíše se její zvětšená přední část plic, tedy vyvíjela rychleji než zadní, aby kompenzovala její disfunkčnost. Zadní část plic naopak zůstávala disfunkční a jen pomalu se zprůchodňovala a jen pomalu regenerovala. Ale vše se zvládnulo a v celkové délce 18 centimetrů byla agamka malým samečkem těšícímu se dokonalému zdraví.)

Co se týká kompenzačního rozvoje dýchacího aparátu, sledujeme snadno i v laboratoři proměny velikosti žaber u axolotla ve vztahu množství kyslíku ve vodě. Snadno získáváme informace o adaptacích na vysokohorské prostředí u turistů či horolezců. Je to hodně podobné vysoko letícím letadlům, které musí použít kompresor. Sledujeme nutnost časové adaptace a sledujeme i někdy výraznou rozdílnost mezi jedinci. Sledujeme také vnitřní prostředí krve, která má různé schopnosti přenášet kyslík. Protože pochopitelně i samotná krev je předmětem kardiovaskulárního systému jako médium, které tato soustava spravuje a hospodaří s ním.

A z tohoto fyziologického pohledu na savce, ptáky, plazi i obojživelníky vidíme doufám velkolepé jediné divadlo, kdy dosažení homeostázy byla jediná podmínka vytváření jejich specializovaných konstrukcí těl.

Komu chyběli karty, vymřel a vymíraly celé skupiny, protože ony skupiny vytvářejí příbuzné formy, které vznikají na základě stejných nebo podobných karet. A přežívání a vzkvétání nových skupin zase pod taktovkou homeostázy nasměrované ke konkrétním konstrukčním specializacím otevírají příběh tančící evoluce. A to konkrétně tanci Boha Šivy. Šivy Boha ničitele starých světů a tvůrce světů zcela nových.

Vymřením a zánikem starých přediv ekosystémů se díky průchozím preadaptacím tedy objevuje šance vytvořit vždy nový a nový další svět a vybudovat nová přediva dalších ekosystémů! Možná, že tak, jako staroindická mytologie ničitele a obnovitele světů se v mnohém inspirativně blíží fyzikálnímu vzniku a zániku vesmíru, může být zajímavou určitou podobností a shodou se světem biologie.

Na závěr kapitoly jsem byl požádán, abych nezapomněl poněkud ironizovat oficiální školský přístup, kdy je už malým dětem předkládáno a vyzvedáváno jak jsou savci nadřazeni plazům a obojživelníkům a to přestřeleným zdůrazněním v dokonaleji členěném srdci. A naopak je haněno srdce, kde se mísí okysličená a neokysličená krev. A najednou je zapomenuto upozornit, že naprosto stejné míchání okysličeného a odkysličeného média se děje při dýchání v plicích údajně evolučně nejvyšších bytostí jakými jsou savci. A že po všech stránkách nejideálnější není člověk, ale srdce i dech ptáků.

To byly informace staré, které takto mohly být už dávno ošetřena pro školní mládež. A poslední roky se ukazuje, že jednosměrně průtokové plíce vlastní nejméně někteří ještěři. A že možná redukce žeber za hrudní části plic bude znamenat nutné uzavření – oddělení plic a srdce od dalších orgánů břišní dutiny a jeho mohutného uzavření do svalového pouzdra. A takové svalové pouzdro by se pak pochopitelně a logicky muselo vytvářet jako zcela uzavřený celek – tedy i se svalovou přepážkou mezi plicemi a trávicím ústrojím. Tedy by mělo jít o vytvoření bránice. To už naznačoval určitým údivem mezi řádky profesor paleontolog Zdeněk Špinar při popisu kostry jednoho obojživelníka, který měl redukovaná zadní žebra. Schválně se hned podívejte na kostru krokodýla, který má také bránici, jak významně má redukovaná žebra v prostoru trávicího traktu. To jsou také staré informace a kostry pravěkých plazů i obojživelníků mají stále stejnou výpovědní hodnotu dnes jako před sto roky.

A nové metody výpočetního zobrazování umožňují přesné studie chování se média v plicích dnešních plazů. Mám spíš osobně takový dojem, že není potřeba zvláštní té nejdražší techniky, abyste jen za pomoci barvicí látky mohli zjišťovat stav proudění média v plicích konkrétních druhů plazů. Až se mi

nechce zdát, že se takové pokusy nikdy nedělali dříve než v 21. století a že se pro výuku žactva tolik úředníci i vysokoškolští profesori spoléhali na nepodložené pohádky. Ale to bylo už téma, které kdysi řešil profesor Konrad Lorenz – přijmout nekriticky a slepě informaci od jiného odborníka s VÍROU, že je tato v pořádku. Lorenz tak popisoval vznik vzestupu VÍRY ve vědě. Víra se stává součástí vědy a ověřování a Poperovské prověřování a ověřování teorie mizí. Tím se z vědy, z moderní vědy stává jen systém hromadění kulturních dat a věda se mění z kritického systému na kulturní systém.

Proto je vhodné toto všechno vědět a pro lékaře ať medicínské nebo veterinární, pro chovatele, biology či nadšence pro leonardovskou nebo popperovskou kritickou vědu znamená nutnost odlišit kulturní informační systém od vědeckého. Je to nutné v zájmu zdraví našich klientů, chovanců i v zájmu zachování a prohlubování našeho vlastního kritického a racionálního vnímání světa.

Dvě cesty evoluce

Ve vojenství máme asi dvě základní strategie vedení boje, jednou je útok a druhou je obrana. Obrana jak mi kdysi vysvětloval můj strýc dlouholetý profesionální vysoký důstojník. A pokud útočíš, potřebuješ asi třikrát tolik lidí než na obranu.

A jsme zase znovu u hospodaření s energií. A tedy je ti naše staré téma co řešíme s paní doktorkou Martinou Červenou. To znamená, že energetická strategie všelijak pancéřovaných pomalých a pasivnějších býložravců či lovců bude energeticky proklatě výhodnější než cesta flexibilních lehce stavěných býložravců a lovců! A vidím už rozdíly u stejně velkých agam a leguánů jako u býložravců, kdy je leguán ten flexibilní a agama je za pecivála. U lovců je tu na jedné straně číhající masožravá želva na druhé straně aktivní varan.

Přemýšlím, že otevírání obou strategií něco přináší a je různě podmíněno. Z toho co nyní vím, mám pocit, že je velmi důležité, že bude snadné být pasivním a pomalým a zapancéřovaným, či zamaskovaným nebo drobným živočichem. Ale, že nebude jednoduché být flexibilním a dynamickým živočichem. Pro aktivitu a pohyblivost těla potřebujete velmi specifickou pohyblivou – flexibilní kostru. A to není jen tak, protože kompaktní rybí tělo je mrštné tak leda ve vodě, ale na souši je to jen spíše kus klády. Učiněné dřevo. A podle toho co víme o preadaptaci a mém popření šťastných mutací, bude nutné velkých logických morfologických změn, aby nakonec došlo ke křížené velké změny kostry.

Takže před organismem jsou vlastně dvě cesty, jedna je budovat si tělo, které by vám zajišťovalo pocit bezpečí, ale zaplatíte za to ztrátou vaší stálé pozornosti a neschopností flexibility a dynamiky. Nebo na straně druhé vyкроčíte cestou rozvahy, zájmu o získávání množství dat a jejich vyhodnocování a to vše spojené s flexibilitou a dynamikou těla, kdy budete platit snadno zranitelností a snadným narušením vnitřní rovnováhy vašeho metabolismu.

Takže jde vlastně o dvě strategie založené na pocitu, který máte z vlastního těla a využíváte jeho přednost – využíváte, jak říkáme s paní doktorkou Červenou, potenciálu svého těla. A ten je jednou založen na pocitu s flexibilitou těla včasném úniku před nebezpečím nebo kvalitním útokem na kořist. Nebo opačně na stálém pocitu bezpečí z vlastního těla, které se o vás postará. Pak pochopíme

naturel jak velkých – obřích velkohlavých žab typu rohatky brazilské, nebo agamy vousaté či želvy. S tím, že agama vousatá se nám ve srovnání s žábami a želvami jeví ještě flexibilněji – než ji srovnáme s malým mládětem leguána nebo malým druhem anolise.

Pak pochopitelně je nejpravděpodobnější, že model s flexibilním organismem bude nejen šetrněji a adekvátněji schopen pohybu i ve značně divokém terénu, kde se bude včas se vyhýbat nebezpečí. Naopak druhý model nám vysvětlí, proč jiní živočichové se nevyhýbají tolik zjevnému nebezpečí a snadněji pak podlehnou většímu či na ně přímo specializovanému maso-žroutovi. Tím nakonec míním i naše ježky a jejich silniční konce, stejně jako nenacházím tolik zašlápnutých ještěrek, jako najdu zašlápnutých slepýšů. I pancéřování slepýšů, ačkoli není tak výrazné jako u blavorů (*Pseudopus apodus*) jim dává určitý pocit velkého bezpečí. Stejný pocit bezpečí vede k imobilitě i mořské ježky a to k velké potěše mých tak oblíbených živočichů slizounovitých vlkoušů.

Pro formování konstrukce skeletu, konstrukce lebky i celkového těla živočicha tak i pocit, který má živočich z vlastního těla je důležitý a dál vymezuje jeho chování jak v senzoričtém, ale i pohybovém rozvoji a souvisí s celkovým potenciálem spektra chování.

Docela bych zůstal pro praktika jen u příkladů na pobřeží Černého, Středozevního nebo Jaderského moře a porovnával mezi sebou různé kraby a slizouny. I vlastně porovnání schránky tlustostěnných mlžů, či plžů jsou krásným opakem jiného měkkýše – chobotnice, která onu bezpečnou statiku vyměňuje za plnou flexibilitu a dynamiku těla. Co se týká paleontologie už jen právě porovnání recentní loděnky a chobotnice by mne nyní mělo vyprávět příběh, který bude specifický a nebude uměle seskupovat protichůdné protimlvy o dynamickém lovcích schovaném v mohutné masivní ulitě. Proto jemnocitný rozbor ostatků opancéřovaného amonita, který nachází v jeho útrokách filtrační zařízení, jej pak logicky právě řadí do konkrétní pasivnější strategie jak získávání potravy, tak vztahu k pohybu v mořské mase vody.

To celé znamená jen jedno jediné. Evoluce jako taková pohádková jednotná síla s náplní neustálého zlepšování neexistuje. Natož zlepšování pomalounkými krůčky. Pomalé krůčky znamenají cestu po mostě, který ještě není dostaven a tedy taková cesta přes most, kterého stále něco chybí, nikam nevede a je nesmyslná! A jak říkal Cuvier, příroda nesmysly nedělá. Také je nesmyslem spoléhat se v evoluci na náhodné mutace. Až jednou přijde jednoho dne 6. listopadu roku 2 tisíců před pádem říše trilobitů náhodný gen a ten prodlouží obojživelníkovi Františkovi krk o celé tři palce. Tedy ne takto čistokrevní evolucionisté z pohádkové školy, by vyžadovali jen vylepšení genů mutací o malinký kousek! A pak její následné šťastné rozšíření a jistě zasloužené vymření celé zbývající populace a pak zase další šťastnou nahodilou mutaci a zase velké vymření nehodných plebs a pak zase a zase a zase. U zamrzlé evoluce si zase představuje její protagonista rychlý nástup šťastné nahodilé mutace. A ta má snad být jakákoli a kdekoli. Tedy pokud má z nebička požehnání a je zrovinka ve fázi vývojové aktivity (evolučního tání). Ale na jedné svoji přednášce tento protagonista sám varoval, že ani mnohamiliardová čísla jedinců nepřinesla kýžené nahodilé genetické mutace směrem k přizpůsobení novým podmínkám při změně salinity vody pro určité sledované vodní řasy. Nakonec zase cynicky dodávám, že jak znám některé hrrrr-evolucionisty, tak hned mluví o mutaci a přitom ve skutečnosti nemají ani tušení, jestli nešlo jen o obyčejnou kompenzaci v oblasti preadaptace. Tedy, že se něco již předem se hodícího do nové situace jen nenavýšilo, tak aby to plně mohlo sloužit v nových podmínkách. Pokud si začnete praktikum vztahovat na taková nejrůznější hrrrr prohlášení o právě odhalené mutaci, zjistíte, že autoři mnoha takových halasných článků povětšinou neuvádí, jestli šlo skutečně o zcela novou šťastnou mutaci, nebo jestli dané geny nebyly jen podchyceny jinak – epigeneticky. Tedy jestli stávajícího genetického materiálu nebylo tak náhodou využito kompenzačně. A také jestli se nepracovalo u té kompenzace s takovými genetickými materiály, které jsou u části populace běžně k dispozici. Tedy je vhodné, abychom vlastně řešili o otázku, kdo si s kým hraje!

Jestli si hrají geny s organismem, nebo organismus s geny? Nebo, jestli si tak zcela náhodou nehrají takový „hrrr- odborníci“ na „evoluci“ s námi. Proto vždy si nejradyji modelujte, co se asi mohlo stát a modelujte si několik různých modelů naráz, vedle sebe. Tak jak vám to dané možnosti dovolují. A pak své modely porovnejte a dodanými daty. Většinou zjistíte, že popsané informace od takových výtečníků jsou ty, která se dají vysvětlit jen tou kulturně nejrozšířenější teorií, nebo spíše kulturně módními hesly. Tedy, vlastně především jednalo o kulturní cvičení společenské loajality. Tady bych poznámkoval jak můj komentář tak jádro problému metodiky výzkumu a pozorování slovy Alberta Einsteina o důležitosti fantazie – tedy schopnosti představovat si – myšlenkově modelovat – být schopen myšlenkových experimentů. Pokud rádoby vědec není schopen skutečně osobního samostatného pozorování ani myšlenkových experimentů měl by se držet ve vědeckém světě jen evidenčních a asistenčních prací, jinak s jeho snahou překročit svoje možnosti přijdou pro jeho obor potíže.

I dokonce autor zamrzlé evoluce rozlišuje dva typy proměn organismu a to plasticitu a elasticitu. Elasticita je taková, kdy se kdykoli pak vrátí takový měnící se organismus klidně zpět do výchozí podoby. A plasticita je podle něj potenciální schopnost správně nahodile mutovat ve správný čas správným směrem nejradyji i v divokých dobách změna a krizí, když je jedinců málo a tudíž není na čem statisticky významně stavět. Pak dojde podle něj teprve k zázraku evolučního zplastičení. Nicméně v takové krizi, jak nám ukazuje paleontologie, byla už ohromná řada druhů a přesto jich většina – vymřela. A během toho vymírání, zase si to můžete namodelovat s tužkou v ruce nebo v hlavě – pokud na to máte, že při vymírání se populační kontinuita rozpadá přirozeně na ostrůvky a posléze na mikrolokality s minimem malých skupin. Tedy ideální pro onu očekávanou ohřivanou tající zamrzlou evoluci. A nic. Tak jako i u jiných demagogií a astrologií, kouzelnictví, šamanství a jiných oblbovačkách se prostě sdělí, že dotyčná většina vymřelých měla špatnou karmu. Tam, kde očekáváme onen geneticky daný obrat k lepšímu díky navýšeným mutacím (vzniklý z krize a stresu!) – se nic nestane, protože měli toto živočišné špatnou karmu, nebo je někdo uřknul a nebo jim zamrzla evoluce! Nebo jim v tomto případě neroztálo jejich jinak začarované evoluční zamrznutí.

Pak se dělí tvorové na ty se zamrznutou evolucí a s tou, co je ochotná roztát. Tedy na ty vyvolené k evoluci a ty předurčené k likvidaci. Tedy jsem okamžitě vnímavý k takovým výrokům, jako někdo kdo má jakousi historickou paměť a znalosti historie a zjišťuji si okamžitě v jaké souvislosti a kdo vlastně takovou teorii zastává a propaguje. A není určitě překvapením, že je autorem této teorie někdo bez zájmu o zvířata a zoologii a zároveň je to někdo, kdo se vyjadřuje spíše ke smrti zvířat s odporem k nim, a užívá označení - „chcípaj“.

Jakmile pustíte ze zřetele psychologii, je zle a jakmile si přestanete modelovat předkládané situace, už se jen koupete v moři víry a můžete si podávat ruku se středověkými tmáři. Oni také mnohdy jen akceptovali názory pomazaných otitulovaných hlav tehdejších univerzitních celebrit.

Prostě je to pár dnů co jsem jednomu kolegovi referoval o důvodu opatrnosti pana profesora Jana Jelínka, který se na konci života ptá – „kdo to financoval? Kdo za tím výzkumem stál? Kdo jej podpořil?“ Protože dvakrát v životě se vyloženě hrubě zmýlil. Poprvé to bylo odmítnutí možnosti zkoumat mechanismus pohotovostní autonomní kompenzace organismu ještě na konci 70. let minulého století, když jsem mu přinesl materiály o šimpanzovi Oliverovi, a on je zcela nekriticky smetl ze stolu jako novinářský nesmysl. A podruhé, když uvěřil v Tasadaye a dokonce jsem pro pana profesora tehdy vytvářel i jejich obrazy ..., z života evolučně nejprimitivnější kultury světa“.

Tedy až se člověk sám napálí a popálí, dává si pak více pozor. A „popálení se“ určitě patří k nutnosti naší práce, proto, abychom se sami poučili a stali se nikoli odtažitými, ale stále nadšenými, ale

zároveň i kritickými pozorovateli. Ale to zase jen opakuji stále dokola v této publikaci stejně jako své modlitby věřící na modlícím mlýnku.

Neurální rozhraní

Malý leguánek Nio plave ve vaně, jakoby jeho ocas nebyl z poloviny regenerátem. Ocas jako celek vypadá plně funkčně. Ani při lezení by neměl mít leguán problémy. Ano pokud je pozemní. Ale Nio je stromový leguán. Co se bude s ním dít během lezení? Při slézání a spouštění se shora dolů hraje leguání ocas velmi významnou roli. Čím bude leguán větší a těžší, měl by s ním mít i větší problémy. Teoreticky. Vlastně i při plavání by s ním měl mít už problémy. Jak to, že tomu tak není? Určitě mne zajímá, jestli regenerují v ocase i nějaké nervy a v případě, že ano tak jaké? Sleduji jeden britských seriálů o pravěku, kde průvodce utrhne obřím vodnímu ještěrovi ocas a ten se prý s tím dobře vyrovná. Přemýšlím, že možná dost dobře ne. Přemýšlím, že jsem vlastně nikdy neviděl leguána mořského s regenerátem na žádné fotografii a žádném videu. V tomto prostředí by to mohlo být dost hloupé. V Historii obratlovců Roček píše, že autotomie chybí u varanů a chameleonů. A zdůvodňuje to nutností používat celý ocas jak u varanů, kteří jej mají jako zbraň tak i u chameleona, který jej má jako uchopovací ruku. Ale i stromový leguán potřebuje ocas zoufale jako třetí ruku při slézání, jinak se zřítí a stejně jako varani i oni jej používají k obraně jako bič! Možná zase jen převáží pouhá statistika hospodaření s energií. Vynaložit energii na autotomii a regeneraci jak ukazuje pokus, o kterém referuje Roček u Gekonů ukazuje zcela drsně, že si musí stromový leguán poradit nějak sám se svým problémem. Protože mít a nemít jako mládě odhazovatelný ocas je o tom, jestli přežít nebo nepřežít. 37 procent hady lovených gekonů odvrhlo autotomicky svůj ocas a tím si zachránili život. Ti gekoni, kteří nemohli ocas odvrhnout byly uloveni ve 100 procentech! Dost jednoznačná data. Ale gekoni jsou pomalý a malý leguáni jsou ohromní sprintěři. Co je tedy špatně? Mám pocit, že to jen mne zoufale chybí data, které se jen tak volně nikde neválejí a nikdo je sám dobrovolně neuvede nebo konstrukci těla prostě neřeší.

A tak než vyšetříme s paní doktorkou neurální reakce ocasu, mohu vytvářet teorie, jak by třeba i bez nervů byl takový regenerát pro leguána skutečně neurálně ovladatelným a neurálně užitečným. Trvalo jen pár vteřin a napadlo, mne, že se leguání ocas choval vlastně podobně jako mrtvá neživá hmota mojí potápěčské ploutve. Jakmile si ploutev obuji, snadno cítím, co se v ní děje a jak mám ubrat nebo přidat sílu aby se správně ohýbala. Moje neurální síť nohy mi poskytuje spousty nepřímých dat o tlaku či tahu obuté části ploutve, abych tak nějak automaticky a spíše podvědomě užíval tohoto aparátu vždy tak aby to odpovídalo jeho délce, šířce i celkové ohebnosti. Nakonec se zamýšlím nad tím, že pro leguány není takový sběr dat z jakoby cizího tělesa ničím neznámým, Dlouhé hřbetní trny jsou určitým ekvivalentem ptačích brků. Jejich povrch bývá tvrdý a pevný. Neurální rozhraní je pak více uvnitř a možná nejvíc na bázi těchto ostnů v kůži. Asi jako u vibrisů u kočky nebo lachtana. Tedy takový pákový předmět zajišťující vlastním tělem přenos dat k nejbližšímu neurálnímu rozhraní. A neurální tkáň si už zajistí vytváření teorií, které pak zjednoduší a zautomatizuje na pouhé korekce.

Přemýšlím, že také dlouhé drápy leguánů mají cévku a i nerv jen u báze prstů a dál od měkké tkáně jsou dobře bezbolestně stříhat a pilovat. Vlastně i krátké šupinové řasy ještěřů fungují stejným

způsobem. Celá kůže malého Nia je citlivá na dotek. Leguán je malinký a má velmi jemnou kůži a jak bude stárnout a růst změní se v pancíř, který bude budít dojem necitlivé mozaiky kožnatého štítu. Ale stále bude i tak leguán cítit co se děje na kůži a na jeho šupinách.

Mám konečně pocit, že jsem si něčeho pořádného všimnul. Začnu tak trochu od lesa, kdy jsem v staříčké knize herpetologa Josefa Ponce „Ze života plazů“ našel barevnou fotografii ještěrky živorodé s motýlem v tlamce. Autor pod obrázkem uvedl, že mu ještěrka boucháním o zem odlomí křídla a pak jej teprve polkne. Na tom by nic nebylo divné, v tlamce je spousta hmatových receptorů. Ale zbavování ostnů u kaktusu opuncie vyžaduje poněkud necitlivou šupinatou ruku s drápy, jakou mají leguáni galapážští. A tady jsou už hmatové receptory pod touto rukavicí. Informace tak mohou být nepřesné a vyžadují přesnější zpracování pomocí neurální tkáně, která je tu od toho, aby takové problémy řešila. A odtud je to už jen kousíček k lidskému mozku, na jehož povrchu právě rozprostřeno z velké části neurální prostředí zabývající se rukama. Takový neurální model člověka zhotovený podle toho, co ukrývá povrch mozku, představuje sochu trpaslíka s převelkými tlustými rty a obřímá rukama. Zbytek těla je malilinkatý. A napadlo mne, že nápadná velikost takových rukou tu je proto, že představuje nejen věc kontrolky ovládní rukou, ale především sběr velkého množství nejrůznějších dat, které sem budou proudit, jakmile daný člověk něco neživého uchopí do rukou. Vlastně ze stejného důvodu proč se malý leguán dozví, co se děje s jeho ocasem- regenerátem, nebo co se dozví prostřednictvím tlaku či tahu na kůži nohy od nasazených a užívaných ploutví. Jakmile vezmu tedy tužku nebo štětec mohu se honosit nejen jemnou motorikou, ale také velmi jemným zpracováním velkého množství dat o poloze a stavu tužky a průběhu jejího užití. A možná moje specifické držení třemi prsty mne poskytuje to, co potřebuji pro své kreslení a malování. A tady si vzpomeňte na mou kresbu či malbu člověka, který má skutečně mnoho a mnoho rukou a v nich má mnoho a mnoho nástrojů. Ono totiž nepůjde jen o samotné neuromotorické programy, ale ono půjde o to, že tyto nástroje nejsou skutečnou morfologií ani skutečnou napojenou morfologií a skutečným prodlouženým tělem! Ale nervy tak jako možná nejdou dál u regenerátu ještěřáka, tak zaručeně stoprocentně nepůjdou dál než do kůže rukou člověka! To znamená, že neurální tkáň si taková data z tohoto neurálního rozhraní rozkryje v mozku a vyhodnotí a to tak, aby se pro takový organismus stalo jeho „nářadí“ součástí jeho těla. Ale tady bych dal zase jako ukázkou souboj dvou jelenů, nebo daňků, kteří ovládají pro souboj své paroží, které je také mrtvou hmotou. Ovládní paroží je možné také díky širšímu rozhraní celého těla, které je hmotou paroží i jeho pákovým efektem namáháno. Tedy nejen ruce a jejich hmat zde funguje jako rozhraní pro ovládní nástrojů, ne vždy je to jen štětec nebo pero co užívám, ale práce s rýčem na zahradě nebo u hromady písku vyžaduje už celkovou neurální souhru těla k vyhodnocení vlivu užití tohoto nástroje na tělo uživatele. Proto není nutné viset jen na rukách a jen na té části mozku, která má na starosti ruce – coby neurální rozhraní.

To je to, co mne vadilo na pokusech s rozpoznáváním těžiště u šimpanzů. Vzhledem k jejich specializaci není takové rozhraní nutné a je budováno jinak a to i na chůzi a brachiaci, kde se budou sbírat data o váze a setrvačnosti vlastního těla – což zase nebude řešit člověk.

Jinak řečeno neurální zpracování teorií a programů vedoucích k zautomatizování užívání předmětů kolem nás musí být velikostně odpovídající neurální tkáni v patřičných dimenzích mozku. Což ve výsledku bude znamenat, že doposud jen samostatně uváděný frenologický údaj pro dávného fosilního takzvanou inteligenci člověka ve velikosti mozku nebude úplně to, co bychom rádi skutečně věděli. Pokud jsou například má data kolem možné odpovědnosti za neurální hmatové senzory rukou v pořádku, a skutečně se rozprostírají na povrchu tkáně mozku, pak vy byl důležitý právě rozměr – plošná míra povrchu mozku dávných lidí. Pochopitelně s bližší specifikací zaměřenou pouze na takovou tkáň mozku, která má co spojitého s onou pomyslnou zmiňovanou figurou člověka. Možná,

že by právě taková výpověď vysvětlila o vztahu člověka a jeho jím využívanou hmotou okolitého prostředí velké množství otázek. Jestli celkově má toto neurální rozhraní člověka s okolitou využívanou hmotou adekvátní neurální oblasti v lidském mozku a část na jeho povrchu, pak by to bylo něco dost významného- Ano myslím, že než se vrtat v pavědecké freneologii velikosti mozkovny, by lokalizace oblasti mozku zodpovědné za hmatové neurální prostředí rukou, bylo skutečně užitečné stejně jako souhrnné určení oblastí neurálního rozhraní pro užívání nástrojů.

A tak zpětně náš pohled na lidské lebky by nás měl upozornit, že je před námi spousta a spousta velmi zajímavé a fascinující práce. Lebky a kosti mohou vyprávět velké příběhy, ale to už říkal kdysi i Georges Cuvier.

Co nám podstatně pomůže v pochopení evolučních procesů, tedy správněji řečeno k pochopení životaschopného vztahu autonomní kompenzace a adaptace u jednotlivých konstrukčních a fyziologických skupin živočichů je skutečnost prognostiky a jejího pozdějšího ověřování. Proto jsem místo prohledávání nových zdrojů dat raději směřem k autotomii a regeneraci vytvořil nejprve teorie a teprve pak jsem si je začal ověřovat v praxi a nakonec dohledávat v literatuře. Můj předpoklad, že mořský leguán si nemůže dovolit odlomit ocas, což byl také předpoklad paní doktorky Červené, se ukázal v literatuře jako naprosto správný. Můj údiv směřem k lámavosti ocasu u stromového leguána je částečně vysvětlen pozdějším kostnatěním ocasních obratlů u dospělců a tím omezení autotomie. Ale mám z některé literatury pocit, že se tak děje obecně u ještěřů, ale jiné zdroje tvrdí, že autotomie je strategie stálá. Moje osobní zkušenost je taková, že oslabení pevnosti kostí při graviditě snadno povede k lámání tence konstruovaných ocasních obratlů, ale okolní pevná tkáň spolehlivě zabrání v odlomení ocasu. Zlomeninu je nutné fixovat, ale je třeba rychle doplnit organismu vápník, jinak zlomeniny pokračují, zvláště na předělu hrany dlahy. Stejně bránící se samec může šlehnout ocasem na pevnou hranu předmětu a zlomit si obratel, znovu bez autotomie.

Předně upozorňuji na vztah životaschopnosti tělem velkého leguána mořského a leguána stromového! Myslí, že jsem k tématu problematičnosti přežívání velkých jedinců mořského leguána napsal dostatek logických informací. Proto z pohledu superorganismu se s nějakou přílišnou velikostí leguána mořského nemůže ani počítat. Navíc je třeba, aby dobře prosperovali i malí perspektivní leguáni a z nich se pak kdykoli rekrutovala kasta velkých potápěčů. A tito adepti nesmí být zmrzačeni! Samec, který by byl na souši veliký a silný, by určitě snadno zabral místo na harém, ale kradl by pak jídlo vlastním samicím a mláďatům. V prostředí s omezenými zdroji je to nepřípustné už jen proto, že takový velký samec, jak jsem psal, v době hladomoru pošel první! Silně by se mu totiž omezily omezené zdroje potravy. Nejde jen o samotné potápění, ale už slézání a vylézání po skalách pro leguána mořského s odlomeným ocasem nebo regenerátem je problematické, kdykoli, když není mořská hladina v klidu! Řekl bych, že mořský živel velmi tvrdě vymáhá svůj díl podoby na podobě těla a fyziologii leguána mořského. Dospělce s regeneráty si bouřlivé moře prostě samo po svém zlikviduje.

Proto doporučuji modelovat „evoluční procesy“ právě v prostředí tvrdého moře a porovnávat je s děním v bezpečnějším prostředí. Právě tady postupné nahodilé změny adaptace na mořské prostředí dostávají značně zabrat. Ukazuje se zde jejich nesmyslnost postupných pomalých kroků. Model leguána mořského naopak ukazuje velmi tvrdý a nevybíravě vedený proces, kdy máte úplnou náhodou všechny potřebné preadaptace připravené okamžitě uplatnit, nebo nepřežijete. Modelujeme-li zánik ostrovů v dávných mořích, dostáváme se tak do situace, kdy většina suchozemských obratlovců bezpochyby utone. Ale pokud dojde k určitému souběhu příznivé konstrukce a fyziologie, je pak možnost rozvoje organismu směrem k trvalému pobytu v moři na

úrovni ontogeneze. A vaše nově nabytá specializace je pak naplňována právě zase jen v životě v moři, kterým se šíříte na další lokality. Ale ono se to řekne, ale musí tady být nachystané spaní ve vodě a spousta jiných věcí. Bez uspokojivé předpřipravenosti by takový zlom nikdy nenastal, jak ukazuje právě příklad leguána mořského.

Co mne zaujalo, při modelování teoretických příkladů, byl způsob autotomie a amputace. Oba procesy jsou k neurální tkáni značně tvrdé, zůstává hlavní nerv a zůstává mícha. Napadlo mne, že takto příliš násilně zakončené nervy musí přinést potíže. Jak jsem si modeloval ono neurální rozhraní tak to evidentně počítá s množstvím koncových částí rozvětvených nervů. Musí přece sbírat kýžená data. Právě například sběr dat musí probíhat po celé délce ocasu plavajícího leguána.

Jinak řečeno, protože je nutno nervy také procvičovat, mohou si pak nervy sami hrát na to, co už neexistuje a procvičovat si tak svoji tělesnou konstrukci – naplňovat svůj smysl života využitím potenciálu svého těla. Tady se to možná nehodí připomínat, ale nezapomínejme, že organismus mnohobuněčných je souhrnem jednotlivých buněk! A to živých buněk! Takže vznik fantomové bolesti by pak možná byl jen a pouze hrou a procvičováním nervu, který má ze své podstaty určitou jasnou funkci, kterou si jen procvičuje (alespoň v tomto modelu). Nabízí se tu (v dané souvislosti alespoň spekulativně) možnost chirurgicky zakončení nervu ještě zkrátit a doplnit jej rozvětveným nervem z jiné oblasti těla. Tak by se takový nerv zase záukoloval a dal pokoj. Nehledě na to, že více funkčních zakončení nervů by v místě amputace přineslo možnost obnovit určitou mírou neurální rozhraní, které poskytují až skutečně koncové části končetin. To by mohlo být vhodné i pro možnost lépe ovládat protetické protézy, zvláště pro zpětný přenos tlaku z místa uchopení protézou. Ale nejspíš se vším o čem teď píš, se už někdo zabýval (skutečně se někdy přišívá a propojuje chodidlo nebo ruka k pahýlu paže nebo nohy v případě, že je úrazem nedotčená). Já jsem čerpal jen z dat, která jsem sledoval, když se můj taťka kdysi podílel jako konstruktér na vývoji jedné z mechanických rukou pro průmysl. Docela jsem ani ve 12 letech dost nechápal, proč není hydraulicky nebo i jen mechanicky přenášen umělými čidly tlak působený na uchopované předměty na ruku operátora. Zvláště, když prodloužení takového aparátu jsme měli doma coby prodlužovadla spouště staříčského fotoaparátu dvojoké zrcadlovky. Jinak se musel řídit celý proces jen opticky a to šlo vždy velmi pomalu. Ale třeba se to dnes už takto jak jsem si to představoval v mém řešení běžně dělá i v současné technice.

Totíž studie kolem regenerátů ocasů u plazů a obojživelníků předvádí nejrůznější strategie způsobů regenerace a to i u relativně blízkých druhů a skupin. To je právě logické vzhledem ke smyslu specializované konstrukce a fyziologie, která je při určitém konkrétním způsobu života vystavena specifickým tlakům a požadavkům. To jsme si modelovali už na pulcích žab a larvách čolků a tady to vnímáme na strategii autotomie mezi leguánem zeleným a pozemními druhy leguánů a leguánem mořským na straně druhé. A důležité je, že se ve studiích hledají konkrétní buněčné strategie přípravy vzniku regenerátu a někdy se rozumí i funkci konkrétní RNA na takovou operaci. Stejně tak a pro naši praxi to bude podstatné, že se prvně musí zbavit prostor, kde má vzniknout nový regenerát nekrotické tkáně a pak se v podstatě připraví pučení nového ocasu stejně, jako sledujeme u pupenu budoucí končetiny u žáby. Proto je důležité, aby místo amputace bylo zdravé a nekroticky nezatížené!

Taková zátěž zánětlivým onemocněním v místě ztráty údu v podstatě snižuje možnost vzniku adekvátního regenerátu.

A protože je popsáno i dorůstání míchy uprostřed vazivové – chrupavčité trubice, která nahrazuje předchozí páteř, je možné, že si regenerát zachovává alespoň prospěšnou zdravou funkci určitého čidla. Tedy, že není jen necitlivou protézou, ale údem, který patří do konstrukce těla, pomáhá mu držet správné těžiště a zajišťuje stále přirozenou stabilizaci jako ocas létajícího papírového draka.

Je důležité pro nás, že se podobně regeneruje i páteř u některých plazů nejen v regenerátu ocasu, ale klidně při zlomenině páteře v místě pánve! I tady je jistá možnost určité omezené, ale funkční náhrady přemostěním poškozené části míchy. Popisuje se pomalá chůze, ne zcela dobře ovládaných nohou, ale i to je obdivuhodné.

Mne pomalu začal běhat mráz po zádech, když jsem se probíral takovou literaturou, ale líbilo se mne vyjádření jednoho autora, který prostě řekl, že když u kdejakých bezobratlých je autotomie a regeneráty docela běžnou součástí života a nám najednou dělá u obratlovců potíží takovou běžnou věc unést. Pravda, když si vzpomenu na ostnokožce a jejich schopnosti regenerace a údajného množení při sekání hvězdic na části, je to dost jiný svět. Nebo my spíše jako savci žijeme v příliš odlišném světě.

Určitě bych dneska hned cpal do malých ještěřů spousty vápníku. Jako savci dost těžko chápeme problémy s vápníkem, které mají plazi. Je to proto, že je ten u mláďat dodáván v mléce a tak se nemusí tolik řešit. Ale u plazů, kteří startují jako mláďata jen s flexibilním tělem převážně s chrupavky, kdy tak nějak všechno plave a je na hraně zásoba vápníku vázaná na kosti tenkých jako papír, tak to je drama! Ne že by byli savci evolučně nejvyšší, zase za svůj specifický zdroj vápníku musí platit zmenšenou flexibilitou mláďat. Proto mohou ještěří mláďata být dynamičtější a flexibilnější než mláďata savců a platí to zejména u exotických plazů vyžadující pro provoz organismu tytéž teploty jako je tomu u savců. A proto se také mohou malí ještěři i častěji zranit a proto existuje navýšená míra schopnosti regenerace. A proto zase nám savcům taková regenerace namnoze v takové srovnatelné míře chybí – máme odlišnou strategii fyziologie i ontogeneze.

Naopak opěvovaná schopnost regenerace u čolka není vždy ve skutečnosti ideální. Měl jsem jednoho dospělého čolka, kterému nikdy nedorostl ukousnutý konec ocasu, ale měl jej rybovitě - veslovitě rozšířený v lemu. Takže, co se týká záběru, odváděl jeho ocas ve vodě stejnou práci jako ocasy jiných zdravých čolků, ale neměl jeho ocas svou původní podobu.

Tedy co k tomu říci? Docela tobogán! Jestliže se k pochopení evolučních procesů dostáváme přes autotomii a regeneráty a to klidně i v názvu vědeckého článku tak je dobré vzpomenout biologa A. Weismanna, kdy jsou jeho pokusy koncipovány úplně jinak a mají dokládat zase jinak vnímanou evoluci a jiné biologické mechanismy. Je docela poučné najít si hromady materiálů kolem tohoto tématu a pochopíte význam společenské objednávky při vysvětlování pozorovaných biologických skutečností. Stačí si zaměřit ještěry za savce a dostanete úplně odlišná data a úplně jinou evoluci – jak „překvapivé!“

Evoluce oka – neurální elegance

Kapitola, kterou jsem se nechtěl zabývat, která je i tak obsažena v několika mých zmínkách a textu. Téma, na kterém se kreakcionisté a evolucionisté mohou do sytosti vyřádit. I někdo z poradců mi citoval lineární posloupnou evoluci oka a význam jeho mezifází a výhody alespoň nějakého oka oproti žádnému, takové ty blbounké řečičky, které jako zoologický praktik nesnáším. Představa poloslepých motajících se rybiček, které plují na moři za plného denního světla úplně hloupě do té nebo oné přírodní pasti a radují se z toho, že vidí alespoň něco, že to bylo před milionem let ještě horší.

Nezapadá to do systému preadaptace a okamžitého rozvoje. Jakmile se ukáže, že je něco ze stávající výbavy výhodné bude to urychleně hypertrofovat. Pokud totiž by skutečně bylo výhodné plně dobré oko, tak by okamžitě stávající orgán do takového dobrého oka hypertrofoval. Právě cesty napůl, které jsou celkově disfunkční, sice vypadají hypoteticky jako schůdná cesta, ale prakticky jsou k ničemu. Takže je-li něco, co se nám jeví, jako, že je na půli cesty, pak to v reále nebude evolučně napůl cesty, protože homeostáze na evoluci nehraje. V biologii jsou vždy vyšší karty. Bude se vždy muset plně využít potenciálu dané anatomie a rozvinout celkovou strategii organismu tak, aby byla ne poloviční či polovičatá, ale vždy plně funkční a zapadala pod šetřivost hospodaření s energií. Tedy to, co někdo mohl označit, za napůl cestu k nějaké plně fungující specializaci nejpravděpodobněji půjde přesněji odhalit jako rekombinační specializaci, kdy daný sledovaný a diskutovaný smysl – například senzor je jen včleněn mezi jiné smysly a podílí se na celkovém dokonalém obraze živočichova okolí. To může být i případ současných loděnek, které nemají tak fascinující oči jako dvoužábří hlavonožci, ale dohromady se spoustou citlivých ramen a tykadel v temné hlubině jsou oči loděnek dostačující. Mají především roli doplňkovou. Podobně je tomu i u lidských prstů a prstů lidoopů. Protože nikdy nepůjde o čistou linii vedoucí od disfunkčního prstu k prstu plně funkčnímu. Ale vždy budeme mít jinak tvarované prsty, které budou různě tvarované podle potřeby a pohybové specializace daného typu tvora. Ačkoli to vypadá na první pohled pro někoho, že bazíruji na slovíčkách, tak pro praxi i celkové vyznění se v evolučních mechanismech to bude mít taková přesnost značný dopad. Vlastně každé klišé, které ignoruje hospodaření s energií je pro biologii disfunkční zátěž.

Je to konflikt mezi náhlým výskytem a lineární posloupnou evolucí. Ba dokonce, když se podíváte do nového Ročka na jeho „Historii obratlovců“, tak jako mnozí jiní políbení badatelé moderní evoluční biologií tvrdí v úvodních kapitolách, že velké skupiny daného druhu se jen těžko mění, že ke změně jsou vhodnější spíše menší populace. Ano, v momentě, kdy přestáváte věřit v model výjimečného pana hraběte nahodilé ušlechtilé mutace, tedy, že ostatní jedinci se dobrovolně vzdají života a budou mutanta ochraňovat a všelijak upřednostňovat, pak je přece možnost, že se lord Tarzan prosadí v malé skupince opů. Tam jeho ušlechtilé geny budou jistě brzo dominovat!

Ale to je jen dobová módní parafráze na aktuální sociální mytologii. Pan hrabě, má z masy plebsu strach, je jich moc a on pro ně není přirozená autorita. Je to jako vyčůrat se do oceánu. Je to všechno geneticky marné a nejspíš se takové geny ztracené v takové mase zcela utopí a postupně vytratí! Ale to je jen psychologická reakce na momentální kulturní zastínění. Jak jsem psal už v první části knihy, právě matematický model – model s vysokými čísly vyšší matematiky nám ukazuje, že kýžené zcela nahodilé mutace, které jsou zrovna skutečně nutné, se určitě nevyskytnou v malých číslech, ale určitou šanci mají až ve velkých číslech. A obávám se, že ani víra v nějaký spouštěč roztáté předtím zamrzlé evoluce nepomůže. Na čem není možnost stavět, co hypertrofovat to nepomůže.

Ale jestli skutečně přijde nějaká potřebná mutace tak v reálném prostředí kompenzací a adaptacím ubírající se právě směrem optimalizace organismu k určité specializaci, pak je toto sociální prostředí příznivé i přesto, že je skutečně početné. Jde o očekávání přehnaných – atrapových vlastností spouštěčů, které jsou očekávány. Pak se skutečně mutovaný dospělec může geneticky lépe prosadit. Tedy pokud nepojde na mor, neštovice a černý kašel, zácpu, úplavici nebo se nezadusí rohlíkem. Pochopitelně by se pak podivný mutant asi skutečně lépe prosazoval v menší skupině na menším území, ale ta statistika, ta statistika.

Upozorňuji na toto, protože příběh oka je hodně ovlivněn módními pohledy. A kdejaký přednášející by si vzpomněl na tu nebo onu dávnou mytologii a přidal by ji, kdybych situaci raději dopředu nerozebral.

Co mne skutečně rozčílilo a tak nějak vyburcovalo, bylo jedno video, kde žáby nestíhají papat červíky, oproti pohotové pouštní agamě, nestíhají se ani elegantně pohybovat oproti suchozemskému axolotlovi. Mlok i agama najednou vypadají jako inteligentní pohotoví supermani a žáby mají vizáž někoho, kdo loni prodělal lobotomii. Pochopitelně mne napadlo, že šíjová strnulost žab, ačkoli je kompenzována vysoko umístěnými očima, se pro sběr na zemi tak blízko ležící potraviny nehodí. Lebka žáby, a to nás tematicky bude zajímat, vypadá přitom tak festovně a kompaktně, naproti tomu lebky mloků a čolků se svými velkými redukcemi budí pocit retardovaného organismu, který do pěti nebude moci napočítat. Vypadají jejich lebky jako redukcemi zatížené mihule, které ztratily tvar někdejších svých předků a podobají se spíše kopinatcům a červům. Ale nenechme se zmást, mloci vypadají nejvíc jako elegantní ještěři, zatímco po ještěřím stavěné lebky červorů budí spíš pocitu červa či mihule – když pozorujeme jejich celé hlavy. A pohyby a chování žáby? Kde je nějaká rozvaha? Kde je nějaká důstojnost? Tam plác tam kousnutí, a to se nepovedlo, tak počkej, zkusím to ještě pětkrát.

Co se děje? Je to věc krku? Kdy čolci a mloci s relativně prodlouženým krkem, který jim dovoluje ladnější pohyby a tudíž mizí topornost. Znamená to, že stejná topornost byla i u dávných krytolebců? Byla to taková neohrabaná monstra s předimenzovaným chrupem, který nakonec, co nezvládl ladností, udolal hrubou silou?

Každopádně ladnost krku u krytolebců byla téměř ve stu procentech na místě. Znamenalo to, že oči nemohly dostat stejné zvýhodnění a museli sedět na toporné kameře? Možná bych honem teď řekl, že raději, pokud se vydáme směrem ke krytolebcům použijeme raději ropuchu krátkonohou (*Bufo calamita*), která není fixována staticky vzhledem k pauzám mezi skoky. I během skoku žáby informace, které získá žába, budou jen omezené a nepůjdou pořádně zkorigovat. Proto mne spíše bude zajímat celá neurologie ropuchy krátkonohé ve srovnání s ostatními žábami. Také zvětšení hlavy některých žab hodně připomíná obří hlavy a kratičká malinká těla některých krytolebců jako *Achelomy*.

Ale už jen srovnání poměrů těl a hlav různých druhů žab i jedinců ukazují na proměnlivost. Navíc pohyb drápatek ve vodě musí mít vždy určitou ladnost díky odporu prostředí.

Na jedné straně jsem pod vlivem silného dojmu rozdílů koncepce hrubé síly a neohrabanosti s prvky konstrukce těla krytolebce jen krční škvírou a na straně druhé jsem viděl na videu mloka připomínajícího pohyby ještěra. A dodnes mám živou vzpomínku na mládě čolka obecného, jak vyskakuje po mušce.

Nakolik je onen prvek toporného obojživelníka reprezentativní? Je to jen a jen pouze věcí redukce a specializace pohybové hypertrofie zadních skákavých nohou? Je to jen a jen věcí hypertrofie jazyka a specializovaných očí na vyhledávání letící či létající kořisti? Oči žab v něčem hypertrofovaly a v něčem se zredukovaly? Už Vitus B. Droscher ve své staříčké knize „Magie smyslů v říši zvířat“ z roku 1966 uvádí žabí oko jako velmi specifický a velmi specializovaný senzor, který reaguje jen na některé druhy podnětů.

Nakonec začínám uvažovat, jestli s takovým vybavením si žába nebude schopna udělat řádný obraz o svém okolí a tak jí bude chybět řada dat pro případný vhled do situace. Ale vzpomínám si na žabího samce, jak propojuje louži s pulci, aby tito mohly přežít alespoň v zatím větším nevysychajícím rybníčku. Je tu ještě pohyb, hmat, zvuk a pachy, které dovolují žábě se orientovat v prostoru. A pokud jsou oči žáby zaměřené na hmyz a to i na letící hmyz směřuje hypertrofie právě jen tímto směrem a lze očekávat velké škrty v rámci hospodaření s energií jak na jiných senzorech, tak na nepotřebných ostatních orgánech a tkáních těla. Žábě hypertrofují taktéž sliny, pochopitelně že v rámci slinných žláz a stejně hypertrofuje nejen mechanika jazyka, ale i jeho samotná kvalita tkáně. Je extrémně

měkký a poddajný. Sliny jsou v jednom momentě kluzké, jako mazivo v příštím okamžiku jinde jsou lepkavější než med. To znamená, že oko bude specificky utvořeno a využito pro vysoké rychlosti pohybu hmyzu a pro vysoké rychlosti vystřelení vlastního jazyku. Pokud se napoprvé žába netrefí jazykem, bude už dost možná pohybuující se hmyz pryč. A trefit se pohybuující se mouchu to je kvůli zaměření docela problém.

Naproti tomu malý čolek, využil k lovu mouchy celého svého těla a zaútočil na mušku jen vlastní tlamkou! To vyžadovalo spousty synchronizovaného pohybu snad celého jeho těla! Kdežto žáby vším co je těžké a energeticky drahé nehýbají. Vystřelují jen ten jazyk. Takže netrefil jsem se smůla, tak příště nebo později, nebo ještě později a nebo ještě - ještě později...

Žáby si to mohou dovolit, ale plížíci se agama ke kořisti, vyskakující propínající se malinký čolek a nebo spousta jiných plazů jako krokodýlů, varanů, scinků a gekonů vynaloží na přesnost útoku spoustu energie a tak si nemohou dovolit ztráty kořisti, jaké mají žáby. Tedy až na toho malého mloka, který také jen vystřeluje jazyk. Pokud lovíte tak nějak celým tělem, máte i celkově větší ztráty energie. Pokud lovíte jen malým kouskem těla, vaše energie při lovu je značně ušetřena. Sledujeme to v přírodě až tak daleko, že se dostaneme k rybám se svítícími vábničkami, nebo s návnadami na paprsku ploutve pohybuující se přímo před skrytou tlamou lovce. Ale můžeme klidně zůstat i u plazů a přesunout se do vodního teplého prostředí k jedné z želv - kajmance supí, která je vybavena drobným výrůstkem jazyku, který je schopen samostatného kroutivého pohybu tolik lákající ryby, coby věrná napodobenina bůhví odkud spadlého tonoucího červa. Drobný, kroutící se kousek těla oproti velkému majestátnému tělu silné želvy, která se ani nehne. Ne všechny hypertrofované orgány znamenají okamžitě nutný vzestup energetického výdaje. I račí velká klepeta, jak zjišťuji pozorováním ve svém akváriu, neznamenají automaticky jejich výluční používání. Naopak plno drobné práce je delegováno na ostatní úzká a malá klepeta na dalších párech nohou, která užívá rak jak k prohledávání kamínků a písku, nebo propátrávání porostu řas, ale používá je také k očištění vlastního těla. Tím zase šetří energetický výdaj.

A tak jsem se i trochu uklidnil, protože celkově je tělo žab, přece jenom spíše velmi specificky změněno specializacemi, než aby bylo přílišným vzorem pro chování krytolebců. Ale určitá strnulost přední části těla zde byla a je nutno vnímat, že i oko krytolebce se muselo podle své druhové specializace modifikovat.

Informace od oka zase znamenají pro neurální tkáň velmi specifický materiál, který zase bude elegantně ošetřen, jak to neurální tkáň vždy tak obdivuhodně umí. A tak nějak mám pocit, že je to celé spíše o nalézání formy vztahu flexibility a dynamiky oproti statice, síle a velkého utváření zásob. A žáby kupodivu, přes svou statiku jsou tvorové, kteří díky hypertrofiím se dali na dráhu dynamických organismů, které vytvářejí některé kosti, na které sice mají programy, ale vytvářejí tyto kosti až po záruce, ve stáří. Pak mají najednou i typicky temnospondylní kosti, jak popisuje v úvodních kapitolách „Historie obratlovců“ Roček.

Co se týká dovětku k lineární evoluci, která mne vyděsila a nutila moje podvědomí vidět na chvíli v dávných krytolebcích pomalé a zmatené žáby lovíci tak podivným neelegantním způsobem?

Že už kdysi dávno asi před 15 roky jsem jen zahlédl část pořadu o evoluci oka u primátů a pochopil jsem, že nejde o postupné lineární zdokonalování oka. Že se jen objevuje určitá věc, která má svoje výhody a nevýhody a od binokulárního vidění se dostaneme ke žluté skvrně, pohyblivé oční bulvě a nakonec i k barevnému vidění oka brachiálů, Vše vypadá úžasně a solidně, ale to stejné oko má i leguán. A ještě jednu barvu navíc jako bonus. A když se podíváme na jiné savce, je zrak namnoze také značně redukován. A tak najednou netušíme co je to ta evoluce oka, protože školní evoluce s člověkem by ráda jako vrchol evoluce oka povýšila do této pozice lidské oko, ale ono to bude asi

jinak a prostě kdo potřeboval dobrý zrak tak si jej koupil už dávno ať je to ještě, nebo nějaký rybí okoun nebo chobotnice. Kombinace redukcí, kompenzací a hypertrofií je sítí proměn v čase a potřeb příliš rozmanitou realit. A tedy pokud uvidíme lebku tvora, který se nemůže dívat binokulárně, nebo nemůže hýbat bulvou oka, nebo jeho oko bylo příliš malé, vždy to v rámci jeho životní strategie a specializace v rámci jeho konstrukce je v pořádku a neznamena to hned evoluční primitivnost a evoluční zaostávání, a nebo jakési zamrzávání evoluce. Je mnoho možných cest, po které se vlak biologických mechanismů, který jsme si možná dost toporně nazvaly Evoluce, bude vydávat. A je docela možné si cesty takové evoluce představovat jako stříbřitě se třpytící vesmír plný padajících sněhových vloček, které se všelijak otáčejí a odrážejí odlesky a lesky svých kouzelných ledových plošek aby nám ukázaly jak každá z nich je nádherná ve své vlastní jedinečnosti konstrukce, velikosti a formy. Jaká nekonečná rozmanitost a bohatost může vyrůst i jen s několika málo zákonitostí a fyzikálních principů.

Neurální docvak

Jestliže svaly nohou konkrétního plaza nebo snad i určitého krytolebce jsou především stavěny na okamžitý bleskový a mocný výkon stejně pak funguje i dýchání a srdce. Jen řeší tyto úkoly pro určitou krátkou dobu, pak právě i takovému výkonu bude uzpůsobena i neurální tkáň! Ne navíc! A to v rámci racionálního hospodaření s energií. Co je navíc to se redukuje.

Proto postačí takovému krytolebci, nebo plazovi i docela malý mozek. V době, kdy jej užívá i ten podává vysoký výkon a skvěle řeší úkoly. Takový krytolebec či plaz je v dané situaci inteligentní!

Je to jeho způsob naplnění konkrétní jedné z možných strategií jeho specializace.

Vše se podařilo a vše se podařilo – nic není nedokonalé.

A jiná strategie tedy povede jiného plaza, nebo jiného krytolebce či jiného savce k takovým svalům nohou, které se budou stále a vytrvale pohybovat, bude se užívat flexibility a dynamiky těla velmi hojně a vytrvale po značnou část dne. A tedy i takto bude utvářena celková fyziologie těla, tak aby sloužila tomuto vytrvalostnímu a flexibilnímu způsobu využití těla. A tomu bude uzpůsobena také i neurální tkáň!

Tedy vše se odehrává o boj mezi jednotlivými strategiemi života, které jsou ve své podstatě k sobě postaveny jen a jen a pouze jako hra na „kámen, nůžky, papír“. Nic není nadřazeno a nic není podřízeno, jen těsné souvislosti vytváří mezi těmito elementy konkrétní momenty výhod a nevýhod. Proto i pomalá jedovatá rostlina může udolat mnohatunového býložravce, stejně jako drobné skoro-organismy zabijí onemocněním velkého a doposud při síle vypadajícího mocného masožravce a lovce. Armády parazitů tak balí do své moci ty nejsilnější a námi obdivované kameny. A tak v realé se může i obojživelník žít savci nebo plazi, stejně tak jako plaz se může žít savci nebo obojživelníky. Přemýšlím, když si zrovna čtu o fyzice nejmenších fyzikálních částic hmoty, že představa, že se přírodní složitosti dějí až směrem k člověku je hodně ujetá. A možná, že tato nesmyslnost souvisela s momenty ve fyzice, kdy se na základní stavební části atomu pohlíželo jako na divadlo s minimem herců, které byste na prstech jedné ruky spočítali.

V realé organismy se opírají a vyrůstají na základě takové fyziky, která je už sama o sobě velmi složitá a evidentně velmi přesně vymezuje chování hmoty jako takové. Eliminuje se tak jakákoli náhoda a jakýkoli skutečný chaos. Proto ani život nemůže být nikdy cestou od chaosu k řádu, ale jen cestou řádu k řádu. Protože i počáteční vstupy jsou věci velké složitosti a věci daných řádů. A stejně tak svět

jednobuněčných organismů je vesmírem velkých složitostí a nejrůznějších unikátních fyziologií a fascinujících konstrukcí a podivuhodných specializací. Je to svět, odkud se braly pravidla, materiál i řád pro vývoj a rozvoj mnohobuněčných organismů. Proto určitě i tady jak ve fyzice, tak u jednobuněčných organismech sleduji ohromný preadaptační potenciál. Kritika některých kreakionistů k evoluci stojí totiž na omylu, že se vše v evoluci pohybuje od velmi jednoduchých věcí ke složitějším a nejsložitějším a že z chaosu vzniká řád. Ale to jen proto, že si neověřili svá vstupní data, nebo je neměli úplná, vzhledem k době, v které data získali.

Proto bych nerad, abych vás zavedl na hranici čtvrt miliardy let, a tady jsme se jen obdivovali konstrukci nejrůznějším způsobem uchopených úkolů jak vytvořit skelet a lebku. Vše toto a budoucí dění staví na preadaptacích i genetických materiálech, které vznikly zase daleko dříve a zase fascinujícím způsobem! A i cokoli se kdy dělo v naší minulosti planety kolem života, vždy se dělo ve složitostech ukrytých v mikrokosmu fyzikálního světa. Zrovna jsem poslouchal kreakionářsky profilovanou přednášku a všimnul jsem si, že základem podivně uchopené přírody je velká, řekl bych bezmezná víra v naší civilizaci. A mnohá data jsou jen pasivně přejatá, a pokud práce s nimi nedává smysl, nejsou podezřelá tato vstupní data, ale základní světonázorové uspořádání vzájemných vztahů těchto dat. Mám pocit, nebo lépe se vyjádřím, že spíše mám tu zkušenost, že lidé vesměs nevědí co si vlastně počít se základními vstupními daty, a přičítají jim mylně statut nezměnitelného faktu. A pokud pak si pak jsou schopni uvědomit určité a namnoze i závažné rozpory mezi předpoklady a praxí při vyjadřování určitých vztahů mezi danými daty, pak spíše zase sahají do své pocitové databáze a pokračují v rodinné tradici, nebo tuto nahrazují nejvyšší a nejsugestivnější kartou nějaké pro ně vysoké autority. Asi nejrychlejší zorientování se při poslouchání takových blábolů je zjistit jak tito lidé vnímají nejzákladnější myšlenkové procesy. Jak si definují pozorování, jak si vysvětlují přemýšlení o věcech kolem, jak si definují vědu, jak vlastně definují fakta, jak data, jak teorie. Podle mých zkušeností bývá velmi pravidelně zmatek v definování základních pojmů. Bohužel i do postů, která jsou společensky vnímána jako vědecké, se dostávají lidé, kteří jsou k ověřování dat skutečně laksní. Nebo ještě jednodušeji buď lenošní, nebo lhostejní. Je to téma, které už kdysi před desetiletími řešil Konrad Lorenz, ale dnes vidím následky a jednoznačně mohu konstatovat, že to vede nejenom ke krizi ve vědě, ale především ke krizi vztahu společnosti ke kritické vědě.

Tedy vše, co se odehrává v přírodě, by mělo mít vždy svou eleganci a grácii. Vše bylo vždy ve své podstatě fascinující a velkolepé. A pokud někdo představuje jakýkoli základní děj nebo prvek jako směšně jednoduchý mělo by nám to být okamžitě podezřelé.

Vím velmi dobře jako někdo, kdo rozumí propagaci, že jen určitý odstup od reality a jisté i zásadnější zjednodušení přináší pocit lehce uchopitelného a primitivního bytí. Ale každé zjednodušení je v leonardovské vědě jen matkou hlouposti.

A tak se dostáváme do světa Leonarda da Vinciho, který si uvědomuje, že teprve dlouhá desetiletí otevřeně myslí při nadšeném a pilném pozorování našeho světa se někam realističtěji dostaneme, v naší snaze pochopit svět, který nás obklopuje. A proti sobě budeme mít lidi, kteří velmi rychlým způsobem si zajistí formální vzdělání. Za tak rychlé vzdělání se pochopitelně musí zaplatit. A to především zjednodušováním studovaného materiálu. A pokud celá desetiletí dochází k stálému procesu zjednodušování, v jiných oblastech stejného oboru by mělo docházet naopak k prohlubování poznávaných skutečností. Tak se v posledním století navýšil počet dat nutných k poznání jednotlivých oborů, a na straně druhé se projasnilo, že poznávání dat bude tak zákonitě vždy jen kusé a neúplné. Proto je skutečný obecný rozhled i po samotném jednom oboru věcí hodnou obdivu. A společenský tlak směřující k právu na vlastní osobní názor za takové situace nasazuje celému vědění oslí uši. Osobní statečné tvrzení ve formě Spockovi věty, co by odpovědi kapitánu Jamesi T. Kirkovi, který se ptá po teoriích je: „Nemám dostatek dat!“

A tak jak se blíží závěr mojí knihy, cítím, že pokud se dnes seznamuji s novými pracemi a novými daty v nich, začínám vnímat jistý nový vnitřní pocit. Z množství článků na jedno téma byl jen jediný skutečně pochopitelný. Ostatní odborné články byly zcela k ničemu, musel bych se data v nich jen šprtat a stejně bych nepochopil předkládané mechanismy, protože ty totiž skutečně ani předloženy nebyly. Sleduji, že si jen dělal někdo doktorát či nějaký jiný post, ale upřímně vypsáno, co se vlastně v popisovaných procesech děje a co tyto jevy znamenají pro anatomii a fyziologii jedince zcela chybí. Pro medicínskou praxi jsou to informace skutečně na pytel. A to je v oblasti, kde mám praktické zkušenosti a dokonce materiál k ověření. Ale podaná data nejsou autory ošetřena tak, aby vysvětlili, co tedy v praxi máme vůbec pozorovat! Jen vzbudili mou pozornost a snad i naděje že vhodnou terapií dosáhnou u svých pacientů nevídaného pokroku v léčbě, ale možná, je taková naděje zcela lichá – to opravdu nemohu posoudit – data, která tedy mám, jako bych je nakonec ani neměl!

Po čertech horko – „Nashledanou krokodýle, nashledanou kajmane“ - opravy obsahu textu.

Procházím text a materiály a kniha je už sice dávno dopsaná, ale informace, které jsem mezi tím sehnal, mne nutí vyhledávat v textu správná místa a pohotově některé žádoucí věci na nich ještě přepracovat. Ale ne vždy je práce s vyhledávačem průchozí a tak například perforace povrchu u dávných krytolebců jsem spíše typoval na vedení pro nervová vlákna. Při pohledu na stav osteodermů krokodýlů musím takový příliš jednoúčelový pohled přehodnotit. U krokodýlů totiž stejné kanálky znamenají možnost jimi vést cévy. Jednak i tyto štítové pancéřové hřbetní destičky je třeba prokrvovat, aby rostly spolu s tělem, ale existuje i výklad, že by se mohly podílet na termoregulaci zbytku ponořeného těla. Pokud uvážím, že se krokodýlovití vyskytují i v poměrně chladných vodách, které mohou i zamrznat, pak tedy taková termoregulace nakonec dává dobrý smysl. Tyto solární panely by jen vystupovaly z vody a pracovaly by nezávisle snad i autonomně by mohly uzavírat nebo roztáčet průchod krve do štítků. Netuším, nakolik je termoregulace krokodýlů pomocí slunění teorií a nakolik za ní stojí práce s termo-kamerou. Možná už jsem zbytečně alergický a předpojatý na hřbetní termoregulaci, kterou si spojuji s pelykosaury. Ale tady nejde o velmi vysoký hřeben, ale jen o soustavu hypertrofovaných pancéřových útvarů kůže. Totiž pancéřová kůže krokodýlů sama v sobě má prioritní smysl v tom, že je podpůrnou kostrou – oporou pod níž pracuje svalstvou při pohybu krokodýla kupředu. Právě systém vazů a svalů držících pancíř kůže těsně přimknutý k tělu a spoluvytváří šměrování, které může tělu pomáhat při pohybech udržovat kompaktnost a ucelenost! Kůže volně neplandá na těle a při běhu bude pěkně sedět na místě. Tady bych zase upozornil, na nutnost sledování celkové dynamiky těla. Protože právě krokodýli by ve svém cvalu měly vytvářet vlny, které by jim pak zbytečně běžely po celé kůži. Ale přišměrování (pevné připevnění) celým výpletem vazů jejich pancíře tomu brání. Tím je ulehčeno vnitřní kostrě a snad i tedy celkové váze těla. Totiž čím větší kosti tím mohutnější a těžší svaly.

A tak se dostávám k tomu, jak je důležité sledovat průběh obratlů a jejich vzájemnou možnost hybnosti. Dneska budu zkoumat doma v pracovně běh agamek, protože mám podezření, že za určitých podmínek běží i s nehybnými těly a nehýbají s trupem do stran. Ale to je jen moje podezření, které bych si rád ověřil. Totiž přesto, že jsem našel článek, který popisuje jak má agamka utvářené plíce, přesto jsem včera sledoval u velké agamí samičky, jak si nafukuje hrdlo, jak v něm má spoustu zadržného vzduchu a hned za předními nohama na spodní části hrudníku se jí při dýchání nafukuje kůže. Všechno nasvědčuje tomu, že agamy používají nějaké vakové systémy k dýchání. Jednak právě k přeplnování plic pro hyper-nárůst jejich obsahu. Ale dva vaky po stranách ramenního pletence zapojované při dýchání jsem dobře a velmi zřetelně sledoval i u obrovské půlmetrové agamy Gony. Systém pomocných dýchacích aparátů sledovatelných u samic by se v době přeplnění trupu vejci asi

hodně hodil. Právě posílení přední části plic by dávalo logiku. To proto, že při expanzi vajec do prostoru zadní části plic ponechává funkční právě jen jejich přední část.

Také tady nechci ponechat stranou ani schopnost agam mávat oběma předními rukama pomocí svých paží současně. Nevidívá se to často, ale i tak jsem to bezpečně několikrát pozoroval. Právě pohybová symetrie končetin je zajímavá. Osa využití těla je obecně u obojživelníků a plazů pro pohyb těla spíše vodorovná – horizontální. Kdežto u savců je pohyb zase spíše vertikální – nahoru a dolů. Je to klasické porovnání plavající ryby a plavajícího kytovce. Ale nechci vše zjednodušovat, protože se mohou tyto pohyby různě prolínat. Vlastně takový způsob střídavého pohybu zadní a přední končetiny kopírující rybu, plaza a člověka popisuje už Leonardo da Vinci. Opačně z bočně vlnivého pohybu střídavé chůze přechází do osově souměrného pohybu krokodýl, který se dá do klusu. Umožňuje mu to bránice a prázdný prostor bez žeber před pánví. Pohyb těla nahoru a dolů je typický pro savce, a koresponduje tak s jejich polovzpřímeným postojem těla – panáčkováním. To zase zapadá pod dýchání bránicí. Proto se mi jako nesmírně zajímavé jeví právě ti krytolebci, kteří měli redukovaná žebra před pánví. Ačkoli to jsou někdy kolosy, které si jen velmi těžko dokážeme představit jako cválající atlety, je třeba spravedlivě upozornit, že cval patří do repertoáru mladých a dynamických krokodýlů. Nikoli k výbavě obřích majestátních jedinců. Je možné, že právě také zde, u dávných některých krytolebců s redukovanými žebry před pánví, patřil stranově - osově souměrný běh – cval k výbavě mladých kusů. Ve světě hrůzných predátorů a strašných čelistí by to byl jak dobrý způsob útěku nápadně úzkými pěšinkami, stejně jako podobně uspořádaný hon na kořist. Navíc bez nutnosti zastavit běh kvůli odkysličení. Cval by mohl právě pomocí bránice zajistit dýchání i při běhu. Na savce – placentály s původním uspořádáním konstrukce těla jako všežravého – hmyzožravého malým hlodavcům podobného tvora, je tak možné se dívat právě jako na zvířata pohybově výrazně orientovaná na pohyby těla po vertikále! Proto i naše orientace kostry je vedena v tomto duchu a právě ani na takovou základní savčí preadaptaci se nesmí zapomínat. Je také velmi dobré vnímat relativní nekomplikovanost využití relativně jednoduchého trávení těl hmyzu pro dávné savce a chápat jako jejich dlouhodobou specializace od spodního triasu, tedy od počátku druhohor – jako éry plazů. Savci mohou být špatně chápáni, jako ti kdo žili ve stínu dinosaurů. Ale právě flexibilita a dynamika fyziologie a konstrukce morfologie těla dávných savců byla ideální pro ideální zdroj potravy, který jakoby obsadili spolu s řadou moderních ještěřů ze skupiny Sguamata. „Lehko stravitelný protein“ nepotřeboval další velké orgány, jako mají velcí masožravci nebo herbivoři. Možná bych se nebál otočit toto vnímání rolí a řekl bych, že savci a moderní obojživelníci a moderní ještěři specializovaní na lov hmyzu přinutili ostatní skupiny žít se jiným obtížnějším způsobem, který zpravidla vyžadoval nevýhodná velká a velmi nápadná těla, která nebyla možná v případě potřeby skrýt před nepohodlím a nebezpečím. A to je také možná i dost dobře příčina vymření posledních kolosů na hranici KT. A dává to docela smysl i u ptáků, z nichž jsou mnozí hmyzožraví, oproti nápadně velkých ptakoještěřům druhohor. Jinak řečeno, hmyzožravci by metabolicky měli být jednodušší než jiné typy jako masožravci a herbivoři. Proto by měli mít i v době krize výhodu vnitřně metabolicky nekomplikovaného organismu. Pak je možné, že metabolicky komplikovaní živočichové v době krize další zátěže neunesou. Samotný lov hmyzu zase zapadá do systému flexibility organismu a pohled na žábu nám ukáže cesty hypertrofie a různých strategií kolem hospodaření s energií. Hmyzožravá žába s možným osově souměrným pohybem hypertrofovaných zadních končetin pak představuje spolu s energeticky nenáročným spalováním nejideálnějšího tetrapoda všech dob, který také skutečně vytváří ohromující množství druhů.

Poznámka: jedná se zase jen o model. Z mnohých a velmi dobrých důvodů se zdá totiž například pojidání a trávení rostlin ještě výhodnější a jednodušší než pojidání hmyzu. Právě na příkladech člověka, agamy vousaté a leguána stromového zeleného si uvědomujeme, že především agamy během ontogeneze ztrácí schopnost konzumovat živočišnou bílkovinu a to dokonce i proteinů z těl

hmyzu. Metabolický odpad ve formě kyseliny močové nedokáží pak odbourávat. Totéž se týká snad ještě vyhraněněji leguána a do jisté míry i člověka. Evidentně sledujeme snahu vždy zjednodušit tělo i metabolismus, zvláště u lehkých velmi flexibilních a dynamických forem. Býložravost leguánů spočívá v provozování relativně velkého přehradního střeva vybaveného soustavou po sobě jdoucích hrází – řas. V této hypertrofované části střeva probíhá přeměna rostlinného krmiva na požitelnou hmotu vytvářenou mikroorganismy. Toto zařízení, ačkoli se zdá nutně hmotné a velké a dobře spojené s dospělými velkými leguány, mají i daleko menší stromový leguáni z Fidži a stejně tak i docela malé agamy vousaté. Setkal jsem se i výkladem (ústní sdělení Nývltová), že u člověka bude spíše konzumace masa možná bezpečnější u masnějšího masa, než pouhé svaloviny. To se může týkat i potraviny eskymáků i našich lovců mamutů. Náš pocit nezdravosti tučnějšího masa může dost dobře ležet v nedostatku pohybové aktivity, stresu a teplejšího klimatu. (Což by odpovídalo nutné změně stravování i polárníků, kdy se někdy popisuje jako velmi výhodná celá kostka másla denně – a nemyslím tím výpravy v Antarktidě omezené jen na teplá období, kdy nezamrzají malé tůňky a výprava v nich studuje biodiverzitu šnečků, ráček a jiných korýšů. Proto i tvrzení o fantastické snadnosti trávení uloveného hmyzu je třeba brát v uvozovkách, protože i za tuto legraci je třeba platit a pokud přejdete na další jiný typ metabolismu, to ono snadné zpracování živočišné bílkoviny pak raději zrušíte. To protože jet na dvou koních nebývá šťastné a zase tak úžasné řešení už jen kvůli hospodaření s energií. A když jsme u onoho hospodaření s energií, ona hmyzožravost savců v teplých druhohorách nakonec zjednodušeně řečeno jen tak nedovolovala velké rozměry – protože jste se prostě ze zásady přehřívaly. Udržování trávicích enzymů ve správné teplotě a produkovaných za správné teploty těla samo-ohřívání savců je tak uvolnilo od nutnosti aktivně a autonomně a vědomě se starat o teplotu svého těla, jak tak činí plazi. Ale zároveň to bylo pro savce za cenu vrhnout spousty času a pozornosti a zase energie do zajišťování příslovečného dříví pod kotel. Takže poměrně malý mozek je střídán velkým mozkiem, protože doba provozu takového tvora je jiná. Je aktivní a je vidět a proto na sebe přitahuje pozornost predátorů. Proto rychle žijící a rychle se množící savci jsou požíráni ze všech stran jak jinými savci různými plazi a obojživelníky, ale také moderními Sguamata, především hady. Teprve při určitém ochlazení podnebí a moře jsou pak výhodná velká samo-vyhřívající se těla savců a tito se pak mohou dobře zvětšovat – pochopitelně už zaměřená na jiné typy potraviny než na hmyz.

A když jsem se už dotknul tématu hmyzu a metabolických změn jejich konzumentů oproti konzumentům rostlin a masa, je nutné registrovat velký odskok od hmyzožravosti u řady pravěkých krytolebců. Je třeba sledovat konstrukci těla hmyzožravých krytolebců a hledat jejich konstrukční specializace a hypertrofie a naopak je nutné hledat i strategii skladby těla u hmyzožravých krytolebců. To jsou dobrá témata studia. Totiž snadno nás zavedou k pochopení celkových výrazných změn fyziologie i chování – na rozdíl od pasivního přebírání dat od recentních obojživelníků..

Vliv flexibility na stavbu lebky a utváření těla

Během práci na této knize jsem si pořídil na jedné z mála kovidových teraburzí nového malého leguána. Dva roky po skonu velké leguání samičky jsem byl z velké části bez nových podnětů, které mi její přítomnost stále přinášela. Domníval jsem se, že u malého leguána uplynou dlouhé roky, než mi přinese jeho pozorování první nějaká významná data. Ale opak byl pravdou. Moje zkušenosti s ostatními a předchozími ještěry a plazy umožnili, že alespoň z části akceptuji nápady a touhy malého leguána samostatně se pohybovat po bytě. Zrovna včera ukázal, že se nepoběží schovávat do koutů a škvír nábytku nebo neskončí pod postelí. Naopak hned zamířil k psímu pelíšku, vyskočil na něj a po něm si zamířil, co nejvýš to šlo. Zatím co jej manželka vzala na svou košili, hned si začal prohlížet

a plánovat další horolezeckou výpravu k ještě vyšším metám. A tuto cestu velký skokem za chvíli skutečně odvážně realizoval. Naopak po důkladné prohlídce jedné z poliček seskočil na nejvyšší místo psího pelíšku. Ačkoli jsem na pelíšku měl ruku, abych registroval, kdyby náhodou seskočil, překvapilo mne to. Proč? Protože se mojí ruce vyhnul – přeskočil jí! Prostě průzkum byl ukončen – co bych tady ještě proboha dělal! A hledal další prostor na průzkum.

Vlastně stejně beznadějně zastaralý přístup jaký má mnoho paleolitiků ke skutečnému životi dávných lidí v pravěku nebo stejný přístup jako má řada etologů k pochopení významu morfologie či fyziologie je dobře patrný i z některých nových knih o herpetofauně. Když se tu má objevit něco o chování ještěrek práce ustrne na úrovni první poloviny 70. let minulého století, kde se chování omezovalo jen na požívání potravy, rozmnožování a hybernaci. Kdybych chtěl být ironický, konstatoval bych, že se více prostoru tehdy věnovalo preparačním a konzervačním postupům. O skutečném chování nebylo ani šajna. To celé připomínám, aby bylo jasné, že mapování a monitoring okolité krajiny je ve velké míře hlavní náplní práce ještěrek a ještěřů a to spolu s živým zájmem o správné řízení vlastní teploty. Ta se sama rozhodně neudrží. Zájem o monitoring a nejrůznější mapování podnětů zdrojů a kontaktů je často silnější než udržování vlastní teploty. Zapadá do něj totiž i sociální chování a sebehodnocení vlastního osobního významu. „Tedy děje se to co bych nazval, schovej se teď a uvidíš o co přijdeš!“ Ale toto chování člověk pochopí až když držím v ruce ještěří mozek nebo jeho model a sleduje na snímcích, kde je měkká tkáň mozku, kde je lebka a kde jsou měkké sliznice ústní a další nosní dutiny. Pak pochopíte snadnost ochlazení mozku v momentě, kdy by jinak hrozilo přehřátí. A musím přiznat, že moje první fotografie podélného bokorysného řezu hlavy leguána mne fascinovala velikostí mozku, kterou jsem rozhodně ani zdaleka nečekal. Přemýšlel jsem, že je to nějaký omyl, nějaká montáž. Ne lebka je jedna věc a skutečná velikost mozku je věc druhá. Mozek plazů se necítí být vázán rozměry lebeční dutiny. V předu, mezi očima, proniká mozek výrazně dopředu do volného prostoru a je jen velmi lehce chráněn tenkými výztužemi po stranách a vpředu směrem k tlamičce.

Tedy když se vrátím k chování ještěrek v herpetologicky orientovaných knihách, tak tam také chybí – stále se ještěř – ještěrka učí využívat potenciál svého těla!

Tedy proto i malý Nio je ideálním pozorovatelným subjektem průzkumníka. Zkoumá proto, aby si vytvořil velkou databázi map prostoru a materiálů a jejich vlastností. A pro tuhle činnost má vrozenou libost – nutkání, která se musí podporovat. Zvláště po té, kdy byl tak dlouho nuceně zavřený ve svém teráriu. Co mne fascinovalo, je porovnání jeho pohybových možností při průzkumu prostoru v porovnání s agamou vousatou. Totiž zvedne se na zadních a jeho ruce šmátrají po měkkých a poddajných závěsech kdesi vysoko. Říkal jsem si, že spadne. Protože většina jeho těla byla vysoko ve vzduchu a nohy tělo vystrčili tak, že směřovalo jen pryč z plošiny, na které stál. Agama by určitě už přepadla, ale Nio ne. Celý se sám krásně zastavil a strnul. Nepotřeboval se o závěs už víc opírat. Opřel se jen o svaly svého ve vzduchu stojícího těla a klidně jeho horní část přesměroval jinam a pomalu si spustil ruce a hrudník zpět na plošinu. Jen jsem zíral. Bylo jasné, že na rozdíl od plochého těla agamy je kulatý průřez leguána rovnoměrněji osvalen a je tedy uzpůsoben se pohybovat ve všech možných směrech v prostoru. Agama se mi jeví pak spíše schopná se natáčet spíše jen do stran, ale to se týká spíše malých agamek. Velká dospělá agama trup používá spíše jako želva. Tedy půlmetrový agamí samec Jabirů je také štíhlý a docela flexibilní. Ale jeho obratnost a hlavně síla mezižebního svalstva a dalších přídatných svalů trupu, je proti leguánovi velmi pozadu. Také když nesu dospělou agamu a malého leguána je rozdíl evidentní. Přes svou velikost a mohutnost jsou agamy slabé a drží se mne jen poměrně zlehka. A to navíc Jabirů mne vždy omotává svým extrémně dlouhým ocasem. Ale leguán, přesto, že je jen váhovým zlomkem svých ještěřích spolubydlících, se mne drží skutečně silně.

Evidentně rozumím, že je stavěn jako stromové zvíře vyvinout velkou sílu ve svém těle, tak aby se dobře bezpečně i dlouhodobě byl schopen udržet na větvích stromů.

Proto se doporučuje šplhací větev pro leguána velikostně na průřezu shodná s jeho průřezem těla. Může ji tak pěkně obejmout a posilovat svoje svaly. Sleduji pak také logiku a harmonii kruhového průřezu těla a tomu rozmístěnému osvalení na jeho povrchu s tvarem báze hlavy. Ten bude u plochého těla agamy vousaté podobný jako třeba u varana pouštního nebo u jedovatého korovce (heloderma). Naopak podobně jako u leguána stromového by mělo být takto utvářeno tělo baziliška, některých anolisů a také některých šplhavých asijských agam. Vlastně se šplhavost a nešplhavost rychle ukazuje i v samotné rodině leguánů, kdy čukvala (Sauromalus) je spíše podobna trnorepům (Uromastyx) a agamám vousatým. A leguán s Fidži (doufám, že je nepostihne dopad momentálního výbuchu nedaleké sopky) si zase svým šplhavým způsobem života zajistí velkou podobnost s leguánem zelený, přesto, že jsou si dnes vzdáleni nějakých 50 milionů let. Tak tedy v některých zvláště markantních případech budeme moci popisovat i předpokládaný tvar průřezu trupu, pokud se zadíváme na tvarování báze hlavy s krkem jen na materiálu samotné lebky. A navíc třeba něco odhadneme i o síle těla a paží.

Co mne hned napadlo, když se mne tak velkou silou maličký leguán drží? Že právě taková síla těla a paží, rukou a prstů byla zásadní pro Galapágy! Tam i malé leguáni miminko, které sbírá zelené řasy v mělké vodě je najednou spláchnuto nenadálou vlnou. A pokud má pevné tělo a silné nohy a velmi silný úchop, je to skvělá preadaptace. A lezení po skalách při opuštění moře – tam se síly leguána velmi užitečně využije!

Naopak agama vousatá to jako preadaptační model „agamy mořské na plné čáře projela“. Nemá tak silné nohy a ni úchop, její ocas se sice obdivuhodně otáčí koncem i nahoru do vzduchu pryč od rozpálené půdy australské buše, ale ve vodě je neúčinnější pohyb ocasu ze strany na stranu. Stejně plochému trupu agamy bude zoufale chybět prostor pro úpony a pákové namáhání ve vertikálním směru. Tedy ačkoli je agama vousatá dobrý plavec s potápěním a opravdovým mořem to nebude žhavé. Taktéž velikost trupu agamy tedy vlastně její malost bude mít minimální gigantotermický efekt. Zajímalo by mne, jak si agama stojí fyziologicky. Jen odhaduji, že přes určité příznivé parametry houževnatého pouštního tvora možná bude vysoký obsah soli v mořských řasách určitým problémem pro její ledviny? To nespekuluji, spíše se jen ptám. Agamy jsou podle mne plavci malých vzdáleností a spíš si koupele užívají. V reálné situaci si některé moje agamy nafouknou plíce a pak jako v nafukovacím člunu se dopředu pomalu pohybují ocasem, nebo se jen klidně vznášejí na hladině.

Právě snadnost, nekomplikovanost a vytrvalost dýchání savců, kteří převádí dýchání z oporného systému povrchu trupu (mezižebních svalů) do bránice, bude podle mne příčinou, proč savčí plíce nebudou inklinovat ke kompenzačním navyšování výkonosti plic tak jak to sledujeme u plazů. A tedy z tohoto důvodu můžeme stejnou inklinaci k příležitostnému hypertrofickému rozvoji plic počítat i u krytolebců. Modeluji tedy dobývání Galapág vodními – mořskými leguány právě jejich speciální fyziologie kolem dýchání dovoluje před-dýchat a prokysličit jejich organismus, pokud nikoli snad i něco dopředu, určitě však dokáže jejich dýchání velmi rychle doplnit kyslíkový dluh po vynoření z hlubiny. Předpokládám, že snad nějaké vylepšení srdečního svalu může být přítomno právě u leguána mořského. Pokud nikoli je to dobrý materiál k dalšímu přemýšlení a porovnávání

fyzologie a mechaniky těla varana, krokodýla a leguána jako plavců a potápěčů u přibližně podobně utvářeného těla.

Návštěva z jiného světa – konečně jsme se někam dostali

Jak jsem přemítal o možnosti změny dýchání u savců a plazů hodně mi pomohla návštěva zverimexu zaměřeného na plazi. Totiž je tomu už řada let, co jsme měli doma želvy. A tak jsem nějak asi pozapomněl. Totiž želvovitý tvar hrudníku nemají jen agamy pogona viticeps, ale také rohaté ještěrky - ropušníci (Phrynosoma). Ti mají velmi podobný, nebo řeknu přímo shodný tvar trupu těla jako agamy Pogona viticeps. Jednak je to nutnost udržovat vodu, ale možná a to je jen model, možná kompaktní trup může dovolit agamám vousatým a ropušníkům (rohatým ještěrkám) pohyb i běh při stálém dýchání. Kdyby tomu tak opravdu bylo, znamenalo by to možnost si nepřehřívát zbytečně plíce, když ještěr běží a pere do něj slunce. Proudění vzduchu z plic ven a nazpět by zajistil alespoň nezvyšování další teploty od slunce.

To by znamenalo navýšení dynamiky a u pouštního tvora by to byla skutečná výhoda. Zaujal mne také samotný krunýř želv, protože hypotetický model plic u agam a ropušníků (rohatých ještěrek), který by zajistil dýchání během pohybu – na rozdíl od takzvaných ostatních při chůzi a běhu nedýchajícími plazy s pohyby horizontálními pohyby hrudníku, tady u želv by pak bezpečně znamenal takové uzamčení plic, že by jistojistě mohly fungovat nezávisle na pohybech nohou. Teoreticky. Ve skutečnosti je tomu zřejmě úplně naopak než u ideálního plaza. Svaly pohybující plícemi dokonce mohou pohánět právě svaly končetin, protože právě ty jsou zapojeny pod žebry dole v hrudním koši. A při plavání ve vodě jim pak už nic nebrání stranové symetrii pohybu těchto končetin a plíce jsou tak masírovány obdobou bránice. Proto se u želv zase navýší dynamika. Paradoxně zase si všimněte, že něco co vypadá, jako zpomalení živočicha nakonec může mít i velký vliv na dynamiku. Stalo se to jen jakoby mimochodem, nebo to byl od začátku také konstrukční záměr? Pokud by byla mnou představovaná cesta kolem dýchání agam a rohatých ještěrek správná, pak by vznik krunýře nebyl původně obranný, ale měl by naopak navýšit dynamiku živočicha. Přesto, že krunýř vnímáme dnes jako zpomalení. Vlastně uzavřený karapax vytvořený už u prvohorního permského želvě podobného plaza by takovému účelu mohl skutečně sloužit. Možná se vám zdá představa želvy na poušti naprosto přestřelená, protože by na ni muselo nepřetržitě svítit slunce. Brzo by se musela přehřát. Ale máme i malé pouštní suchozemské želvy, které prosperují právě i na pouštích. Takže tento fyziologický model začíná být velmi zajímavý a reálný.

Důležité je, že plazi nejsou automaticky vázání jen na jediné možné dýchání vázané na zastavení dýchání při chůzi a běhu. Jednak tu máme práci, kterou zmiňuji v literatuře na konci knihy, která si všímá přídavného dýchání skrze hrdlo, které je u plazů- jak se dnes rádo říká při mnoha příležitostech - „rozšířenější než jsme si dříve mysleli“. Ale doufám, že jsem vzpomínal někde v knize i ptakoještěry, krokodýly, ptáky, želvy, hady a varany. Ale ukazuje

se, že právě hrdelní aparát tuatar (kteří nepatří pod ještěry, ale jsou samostatnou skupinou) funguje možnost dýchat i hrdelní pumpou. Stejně tak plakodonti měli možnost přejít na dýchací aparát podobný želvám. Takže celkově bych byl u modelů dýchacího aparátu plazů opatrný a zase bych příliš nezjednodušoval. Zdynamičtění dýchání je otevřenou cestou a hrdelní dýchání u recentních obojživelníků tak asi nebude primitivním a málo výkonným způsobem dýchání, ale naopak zajištěním dynamiky organismu při jiných velmi silných redukcích dýchacího aparátu mezižebního svalstva. Kdyby nedošlo k těmto redukcím, dnešní obojživelníci by se výkonem plic mohli blížit varanovi. Jediným omezením by bylo jednoduché neprůtokové uspořádání vnitřní struktury plic. Ale nakonec kdo ví, jestli i někteří dnešní obojživelníci nemají také průtokové plíce. A možnost, že takové plíce měli dávní krytolepci je pak daleko vyšší. Protože sice varan i leguán dokáží být jak dynamičtější tak flexibilní, ale krokodýl s taktikou dlouhého číhání na kořist by určitě stál mimo podezření z takového konstrukčního vylepšení fungování dýchání. A podívejte, ani krokodýlové nebyli ušetřeni průtokových plic. Takže u dávných krytolepců bych se takové představě příliš nebránil a až bude někdy někdo v paleontologii rekonstrukce dávných tvorů brát skutečně vážně a bude k dispozici dostupná výpočetní technika určitě namodelovat v počítači fyziologii i pohybovou morfologii dávných krytolepců otevře neuvěřitelné možnosti jak ověřovat dané úvahy.

Tedy předložené modely naznačují, že pancéřování kůže nejrůznějších plazů možná nevznikaly prioritně jako pouhá ochrana pomalých statických tvorů, ale naopak a paradoxně jako celková proporční těla hrudníku umožňující v životě agamy vousaté, plakodonta nebo želvy zajištění větší dynamiky organismu za nepříznivých klimatických podmínek. Paradoxně to znamenalo uměnění celkové flexibility těla a tím teprve sekundárně a kompenzačně přichází různé pancéřování kůže. Tedy, docházíme k určitému předpokladu takového modelu, že zajištění homeostáze je upřednostněno před vším ostatním. A zpětně v prostředí, kdy tělo takového opancéřovaného plaza se dostává do vody a je jí nadlehčováno je možné využít ve fyziologii příhodné postavení morfologie vnitřních orgánů tak, aby původní dynamika, mezitím hypertrofovaná krunýřem opět otevřela nové možnosti a vzniká tak úžasná fyziologie výkonného vytrvalého plavce a potápěče – mořské želvy.

Je to sice jen model, a určitě bude dobré jej dále rozvíjet a ověřovat, ale už by vám mělo být naprosto jasné, že model vzniku pancíře hrudníku stojící jen a pouze na pasivní strategii obrany jako primárního samojediného stimulu určitě neobstojí – protože není zohledňována právě homeostáze, která je vždy a za jakýchkoli situací zcela aktuální a prioritní. Želvou jsme naši knihu začínaly a želvou končíme. Od pouhé konstrukce se tak dostáváme k základní fyziologii, nebo ještě lépe řečeno k té úplně nejzákladnější fyziologii. Že vlastně ukazují možnost, že někdy příroda produkuje určité struktury nikoli pro účel, který těmto strukturám přisuzujeme na základě jejich čiré nápadnosti. Ale, že i takové struktury mohou mít svůj původní existenční impuls v obyčejné všudypřítomné homeostázi, kterou se snažil jejich organismus kompenzačně zabezpečit. Tedy, uvědomme si, že preadaptace vzniká mnohdy ne pro toho aby se dosáhlo něčeho nového, ale klidně a pouze a jen proto, že si chce daný organismus zachránit zadek. A ne nějakým velkým kejkle, ale i jen právě na úrovni zachování nejzákladnějších mechanismů samotné obyčejné homeostáze.

Sto lebek – kruh se uzavírá. Konstrukční analýza a hospodaření s energií na praktickém příkladu.

Posledních několik dnů přemýšlím kousek po kousíčku docela zajímavým směrem. Totiž, abyste tomu rozuměli, jakmile moje sbírka lebek přesáhla číslo 100, něco se změnilo. Jak by řekl básník - lebky sami promluvily. A docela by to sedělo. Permský suchozemský dravý obojživelník Acheloma, která v mém provedení tolik připomínala hlavu varana komodského, mohla být konečně porovnána s lebkou tohoto komodského draka. A výsledek byl zcela fascinující! A také zcela nečekaný.

Ačkoli mohutnost přes 30 centimetrů dlouhé komodské lebky budila hodně podobný dojem jako lebka Achelomy, při porovnání se stalo něco zcela nečekaného. Lebka Achelomy vykazovala kombinaci podobností jak velkého draka, tak jiného obyčejného menšího varana s asi 12 cm dlouhou lebkou. Totiž délka lebky varana, toho malého, ukazovala tutéž délku, jakou se honosí obří hlava čtvrt miliardy let staré Achelomy!

To nedává žádný smysl! Zaklel jsem a přiložil si zadní strany lebek draka a Achelomy k sobě. A jeřda! Acheloma má hlavu vzadu širokou, úplně nachlup stejně jako komodský varan. Stejně dlouhá lebka obyčejného varana ukazuje velkou redukci zadní části hlavy. A to velmi výrazné zúžení hlavy oproti lebce suchozemského dravého obojživelníka. Něco velmi významného je tady jinak!

Začal jsem naopak u shod. Totiž čumák Achelomy a varana a to i toho komodského má hodně podobný tvar, a to včetně oken – fenestrů, které mu vylehčují oblast nosních otvorů. Tady je tedy lebka obou kvadrupedů značně shodná. Rozdíl je až vzaději. Najednou mne napadlo, že mikrosauri, kteří měli tvary těl jako hadi a měli také všelijak vylehčované lebky včetně krycích kostí čelistních svalů. A tak mne napadlo uvažovat o vztahu s prodlužováním těla. U varanů totiž vidíme i podstatné prodloužení krku. Velká váha hlavy typu Achelomy by byla pro tak dlouhý krk, jaký má varan pěkná zátěž! Každý jeden krční obratel by podával písemný protest pěkně špičatým perem! Takže redukce váhy hlavy, při snížení námahy prodlouženého krku vejcorodých tetrapodů je logická už z pozice základní fyziky kolem pákového efektu. Velmi kratičká krční škvíra u Achelomy ji naopak dovolí nosit vzadu velmi mohutnou hlavu. A proto se lebka Achelomy nezbavuje krycích kostí čelistních svalů, v pohodě tento pancíř unese. Naopak lebka varana by s nošením takového pancíře problém měla. A stejné je to s čelistními svaly. U Achelomy s krátkým krkem není potřeby redukovat svaly čelistí a klidně je možné utáhnout i další zuby navíc skryté za horními zuby uvnitř v tlamě. Acheloma tak zaútočí ohromnou silou strašného skusu a to v předu zúžené tlamě, kdy převede velký objem čelistních svalů jen na velmi omezenou plochu skusu. Strašná síla na poměrně malé ploše těla oběti. Acheloma tak najednou připomíná nejspíše už ne nějakého plaza, ale rosomáka nebo medojeda. Tedy velké kunovité šelmy, které dokáží zahnat i daleko většího lva. Najednou nám vypadnou tedy pěkně zajímavá data.

Ale to stále není vše, totiž ke svým 35 narozeninám jsem dostal kdysi model těla varana. A je to pěkný kousek zvířete. Vyrovná se mu tělem jen pěkně vzrostlý leguán. Ale hlava je ještě daleko menší, než je délka lebky, kterou mám. Tedy najednou mne napadlo, že poměry těl varana a Achelomy k sobě mají také velmi blízko a jejich rozdílnosti lze snadno vysvětlit. Totiž při obrysu Achelomy shora tato vypadá jako zcela neforemné zvíře s maličkým tělíčkem a ohromnou hlavou za kterou by se nemuseli stydět ani vesmírní šedí krytolebci. Pokud si do obrysu těla Achelomy označím jen její délku a přidám k ní

proporce varaní lebky, nebude hlava Achelomy rozhodně tak razit a nebude se pak už vůbec dát tak ohromná. Dále, pokud prodloužím krk jako u varana nebo leguána a to samé provedu na ocase, kvůli váhové rovnováze, pak jsem se značně v obrysu přiblížil pryč od krytolebce směrem k obyčejnému plazovi. Ale stále to není ono. Totiž ono varanovité prodloužení těla změní ještě něco. Toto prodloužení těla i lebky promění tělo takového stromového varana na jednu dlouhou cévu s poměrně stabilním tlakem krve v každé jeho části. Pokud minimalizujeme nohy je výkon těla všude zhruba stejný. Tím se nám tělo pěkně zdynamičtí. Ale musíme za takovou dynamičnost zaplatit hned tady u přírodní pokladny. A ve výsledku to bude výrazná ztráta výkonu síly a účinnosti skusu oproti Achelomě! To znamená, že tato koncepce těla povede u plazů, v tomto případě u ještěřů k velmi omezeným možnostem lovu. Tedy odsoudí takové tvory k lovu pouze malé kořisti. Tedy i velikost varana bude silně limitována. Proč tedy varan komodský, ale i jiné varani dosahují značných velikostí? Evidentně proto, že jako velryby sklízí velkou hojnost potravy, kam patří klidně i krokodýlí vejce, nebo jakékoli mršiny. Ale podélné rýhování na při bázi zubů komodských varanů ukazuje, kudy šla jejich cesta. Dračí zuby, když už nejsou tak početné ani je neovládá nesmírná síla svalů krytolebců mají další podvodný trik. Jsou spojeny s jedem bakterií a jedových žláz. Tedy nakonec razance komodských draků zůstává stejná jako u Achelom, jen s tím, že Acheloma se bude muset zcela kontaktně účastnit přímého lovu. Zatímco drak uspěje spíše taktikou téměř bezkontaktního lovu, kdy vyhlídnuté zvíře vlastně jen uštkne (otráví a infikuje).

*Moje poněkud velmi cynická **poznámka** k představě dokonalé evoluce až v hodině 12 je v tom duchu, že permská obdivuhodná Acheloma u mne hodnocená jako superobojživník, který nedá plazům ani savcům příležitost ji překonat, je to dávno ještě v v prvohorách a to i dávno po prvních plazech, spolu savcovitými obratlovci a také spolu s koníky či sarančaty, které byste tady normálně viděli. Mysleli byste, že jste v normálním dnešním světě. Tehdejší evoluce byla naprosto stejná jako dnes a nějaké druhohory a třetihory v tom nehráli pražádnou roli. Principy evoluce zde řádily a panovaly nezměrnou silou a naplno! Rozhodně se na nějakého aleluja člověka vůbec nevyčkávalo.*

Jako kontrola tohoto mechanismu vztahu konstrukce se změnou fyziologie jsem použil další velmi názornou skupinu plazů, jakými jsou hadi. Totiž ve stelném modelu, je-li tento správný, pak nejužší, velmi dlouhý had s útlou redukovanou hlavou by měl být aktivnější a dynamičtější než ostatní hadi, ale měl by také být nejjedovatější. A také stejně jako varan komodský dorůstat i skutečné rozměrově velké délky, nejen poměrově a relativní vzhledem ke své šířce. Totiž pak by měl i větší váhu a musel by tak více i lovit a to by znamenalo navýšit úspěšnost lovu a to aktivitou a jedovatostí. A tady už většina z vás jistě procedila mezi zuby její strašně respekt a bázeň vzbuzující jméno – mamba černá!

A kruh se uzavírá.

Doufám, že se vám poslední dobrodružství konstrukční bioanalýzy zdálo dostatečně fascinující, ale i už hodně přehledné a uchopitelné. Věřím, že jste stíhali tok mých myšlenek, a že někteří z vás si budou schopni nakreslit třeba pár různě tvarovaných hadích těla, a zapřemýšlíte o jejich jedovatosti, vzhledem k strategii lovu a podmínkách, v kterých daní hadi žijí. Nebo se podívejte na pár druhů ptáků, na jejich křídla či ovládací ocasní pera a přečtěte si k tématu způsobu letu a tvaru jejich křídel něco poutavého. To je oblast také už dost zpracovaná.

Tak nějak doufám, že právě nyní by pro vás už neměla být kostra nebo ani jen samotná lebka živočicha jen pouhou kosterní položkou, jen předmětem, ale úžasným zdrojem informací. Zdrojem, který není jen součtem vlastností vyplývajících z nahodilého genetického nastavení, ale takovou studnicí informací, která otevírá tajemství způsobu života daného tvora s neuvěřitelnou přesností a nefalšovanou hodnověrností. Tedy jen když se nejprve budete ptát po specializaci někdejšího majitele tohoto konstrukčního skvostu.

Sto lebek - svaly, zuby, mozkovna a čelisti – revize vztahů na poslední chvíli. Praktické cvičení z pilnosti.

Prací na modelu zvětšené lebky čolka obecného jsem se dostal k práci na dalších doplňujících lebkách velemloka, surýna (siren), macaráta (Proteus) a žáby. To co jsem tušil se mi tak nějak naplňuje, okrouhlý půdorys velemloka a mloka a čolka se mění u těch ocasatých recentních obojživelníků v trojúhelníkovitý, jakmile přejdou na skutečně na větší hrubší potravu. Tam, kde zmizí jemný kartáček zoubků na hraně maxily a mandibuly a je vyměněn za drobné a nebezpečné tesáky zvětšuje se pěkně jak uchycení vazů a úponů a osvalení čelistí. Naopak u klasického čolka obecného jsou svaly a úpony jemné a symbolické. Pumpa pro dýchání a vhánění vzduchu do plic je u larvální formy vybavené celoživotně žábami málo významná a tak se mění půdorys hlavy macarátů a dalších podobných obojživelníků spíše na trojúhelník. A s tím narůstá i nutnost pořádně postavit kolmo k zemi čelistní sval. Ve výsledku je lebka vyšší a míří někam k tvaru a funkci hlavy murény. Docela mi teď konečně začíná dávat smysl Microposaurus se svou podivnou lebkou. Je možné, že onen nález s lebkou podobnou muréně či tuleni se odvíjí od neotičtí „trematosauří“ formy. Tedy pokud nešlo o deformaci vzorku – chybí mi zoufale pohled na patro a jeho možné deformity. Co se týká zubů, ty by u Microposaura skutečně potvrzovaly takovou změnu života (rozuzlení kolem lebky Mikroposaura s tulení lebkou, přijde ke noci knihy).

Přesto, že to není něco definitivního prozatímni výsledky, ale dávají smysl. Tedy úplně a stále se nebloudí!

Zcela náhodně jsme si s paní doktorkou Nývltovou povídali o člunozubci (Balaeniceps). Během obdivu tohoto majestátního ptáka mne napadlo, že velký horní zobák tedy maxila by mohl být tak velký aby se to něj pohodlně vlezla i velká ryba. To, aby se zamezilo její vysmeknutí. Tedy obdoba vaku pelikána, který má však takovou fixační prostoru elastickou a na spodní čelisti. Ale jestli tomu tak skutečně je nevím. Chybí mi opět pořádné zobrazení patra horní čelisti. (jak paní doktorka tak já jsme zkontrolovali modelaci patra na fotkách živých zvířat z internetu – je na nich krásně vidět, že tam mají skutečně velkou prostoru pro uzavření lovené ryby!)

Jen obdivuji trn na zobáku a je mi jasné jak se mnoho materiálu mandibuly ušetří, když je takový tesák umístěn ve středu lebky. Totiž při trhnutí kořisti u od sebe vzdálených předních špičáků nerovnoměrné síly mohou neosově zatížit krk a dojde k újmě. Takto může krk zůstat tenký a gracilní. Podobně to bude u macarátů (Proteus) a surýnů (Siren). Zúžením chrupu s jeho velkými tesáky vepředu tak můžete zúžit krk a realizovat celkově hadovitý tvar těla. A pokud budete mít špičáky daleko od sebe tak si pořídte pancéřování krku, nebo se krku rovnou zbavte. Jo fyzika je fyzika!

Tak snad vás tyto příklady revizních sond do tematiky lebky zaujmou a třeba se na ně sami podrobněji někdy také podíváte. Já jsem se už vydal v jiné knize do revize tohoto materiálu i z jiného úhlu, protože už jen existence černé kůže u čolka velkého oproti světlému čolku obecnému může znamenat jiné hospodaření s teplem a jinou dynamiku těla. A možná do toho vstoupí i velikost těla a s ní i velikost lebky. Prostě evoluce kůže sama o sobě může umožnit hodně nový pohled a nohou revizi i samotné lebky.

Konečně držím v ruce velkou lebku velemla. Porovnávám ji s lebku čolka obecného, s její zvětšeninou. Přemýšlel jsem nejdříve, že by nízká výška těla velemla mohla souviset s nízkým tlakem krve a malým výkonem srdce. Ale to bude nejspíš jen moje kulturní zastínění. A tak modeluji hypotetickou lebku ještě jednoho ocasatého obojživelníka, která by mi porovnáním mohla víc napovědět. Totiž na konci 70. let běžel v kinech film „Čelisti“ a tak nějak jím inspirovan jsem si vysnil scénář na komix „Gigant“. První díl mi opravdu vyšel tiskem, ale ty skutečně zajímavé další epizody už nikoli. Celý systém vydávání komixů se ještě na počátku 90. let se musel u nás pro velmi specifické podmínky nutně zhroutit. Takže snad někdy vyjde „Gigant“ alespoň jako delší povídka. No a v tomto fiktivním příběhu vystupuje obří čolek velký, po staru Triturus cristatus jako hlavní zvířecí hrdina. Určitě je fantastické modelovat chování takového velkého obojživelníka a sledovat jeho nové možnosti chování, které se transparentně prosadí už jen proto, že je jejich nositel nepřehlédnutelný a sám musí nutně reagovat na vlastní velikost, která mu přináší zcela nové podněty, na které musí zákonitě jeho neurální tkáň reagovat. Vlastně stejně jak tomu bylo u mne s leguány, kdy mi spousta věcí kolem chování ještěrek (Iacerta), ale u leguánů bylo jejich chování už nepřehlédnutelné pro jejich velikost. A teprve po té jsem byl totéž chování schopný zaregistrovat i u malých ještěřů. Co se týká tvaru hlavy, přemýšlím, jestli by tato lebka obřího čolka byla jen zvětšeninou hlavy čolka velkého (pochopitelně s omezením růstu sensorů a neurální tkáně) a zjišťuji, a myslím, že ve své podstatě ano. Tedy kdyby se poměrově zvětšila i jeho potrava a způsob stolování zůstal stejný – ale upravený na větší rozměry. Výška lebky velemla totiž jen snižuje profil odporu prostředí a hlavně se snaží to, oč se snaží konstruktér samohybného německého děla z druhé světové války. Tedy snížit výšku vozidla, aby bylo nenápadné a jen těžko se dalo dobře zaměřit.

Tedy je to tu úplně stejné jako s platýsem nebo rejnokem! Vlastně takový ti atraktivní krytolebec s hlavou kladivouna (Diplocaulus), co mají také pěkně nízké profily lebky dokonce s profilem ve stylu křídla ptáka nebo letadla.

Tedy odtud fouká vítr.

A umístění nozder u čolka vepředu hlavy, stejně jako u velemla je skutečně koncipováno jinak než u krokodýla. Podobnost s krokodýlem u uší a očí asi tkví v tom, že všichni krytolebeci měli uši nahoře hlavy. Oni tam jsou nejméně rušeny zvuky, které vydává samotné zvíře při pohybu. A to i pohybu pod vodou! No a umístění očí tak pěkně na vrcholu hlavy, tak to je správné, protože stejně tak je ošetřena i stavba některých ryb číhajících na kořist na dně. Tedy čeká-li krokodýl na kořist na čáře hladiny, stavba lebky mnohých krytolebců byla podobná prostě proto, že podobná byla i čára, podle které se utvářelo jejich tělo. A to byla horizontální čára dna – na kterém zvířata číhala. A pokud zde byl nějaký porost, bylo dobré, aby oči i uši byly nad tímto porostem. A v tomto případě už bylo jedno, kde jsou umístěny nozdry- tedy spíše, jak už jsem psal, byly tam, kde měly být – tam, kde se nejrychleji dostanou ke vzduchu, když se zvíře bude nadechovat. Když jsem naposledy před několika roky sledoval v moři právě takovou rybu číhající na svou kořist na dně, velmi připomínala hlavu nějakého ještěra. Její tvary lebky nebyly přizpůsobeny rychlosti, ale byly koncipovány jako nosiče sensorů. Tedy podle hlavních kritérií propozic konstrukce lebky řady číhajících plazů.

Plochosť lebky velemla tedy zapadá do oblasti stavby těla platýse, rejnoka nebo uvedeného dávného krytolebce diplocaulise. Tedy toho krytolebce co má hlavu jako křídla německého reaktivního letadla bratří Hortenů z druhé světové války. Zajímavé, že i zvětšený obří varan Megalania nese uprostřed hlavy někde mezi očima podélný hřeben. Stejně je tomu na lebce velemla. A zřejmě stejný hřeben by nesl i zvětšený čolek velký. Ještě sleduji, že shora okrouhlejší čelisti nesou zpravidla menší vzájemně shodné zuby, ale jak se mění čelisti při pohledu shora na trojúhelník, pak se zuby rozrůžňují. Často na špičce čelisti je nějaký hák, trn, nebo zvětšený zub. Je to logické, protože při zachycení větší kořisti není pak krk ani báze hlavy namáhána trhavými silnými pohyby přes efekt

páky. Vždy jde záškrub od kořisti pěkně v ose. Tedy pokud se zamyslíte, jak vypadá takový zápas s kořistí děje se zde vše možné, ale ne nemožné. Proto se úplné pákové zběsilosti vyhnete, když použijete jen špičku čelistí. Váš krk se pak nemusí zesilovat a mohutnět. To znamená velkou úsporu energie. Proto máme v minulosti tolik nejrůznějších zobáků a středových prodloužení čumáků a konečně mám dost materiálu i na to abych i u recentních ocasatých obojživelníků vnímal i toto. Ještě poměrně zarovnaná tkáň mloků mezi rameny okrouhle utvářeného půdorysu mandibuly působí jako padák a brzdí hlavu čolka nebo nakonec i leguána, který klesá volně bez hnutí ke dnu. Rychleji propadává vodou ocas, který je naopak stranově zploštěn a tak se lehce zařezává do masy vody. Proto je hlava pak výš než ocas a senzory jsou zase nejvyš, aby přehlédly okolí živočicha a zajistily mu nejsolidnější informace, které se týkají hladiny s kterou je kvůli dýchání spjat a na které je existenčně závislí.

Hospodaření kolem stavby půdorysu čelisti je o rovnici mezi půlkruhovým nebo trojúhelníkovým půdorysem velikostí zubů a velikostí kořisti. Zase jen prosté hospodaření s energií. Ale povede to k hmotě krku a nutnosti nebo úlevy se o ni starat a živit ji. Zvětšování velikosti půlkruhové čelisti se tedy v případě ojedinělých velkých zubů bude asi nejvíce týkat patrových zubů na podélné ose hlavy, kdy si vlastně tyto zuby vepisují do půlkruhu vlastní trojúhelník. A pochopitelně velikost těchto zubů oproti rozměrům lebky by měla být úměrná. Kdežto i skutečně velké špičáky největších mlokům podobným křídovým krytolebcům bude ohromující, bude to jen velikost relativní. *Anthracosaurus russelli* bude mít tesáky vůči šířce jeho čelisti daleko delší než *Siderops* nebo *Koolasuchus*.

Tedy modelování vizáže velkého obřího čolka je zajímavé. Totiž čolek velký má přídavnou dýchací kůži orientovanou na hřebeni, ale velemlok si ji přidává na boky nohou a těla. Protože on se pohybuje skrytě v jedné rovině i v nízké hladině vody. Možná dost i proudící vody. Zatímco čolek velký upřednostňuje stojaté vody a těsně u dna nemusí být voda na kyslík nejbohatší. To jen tak přemýšlím, ale je možná, že do toho vstupuje i hygiena a špína ve stojatých vodách leží právě na dně a naopak potoky s proudící vodou vhodné pro velemloka budou i u dna čisté a prokysličené.

No modelování jen tak pro zábavu je dobré. A možná tady, pokud jste pozorní čtenáři knihy „Zamrzlé evoluce“ tak právě otázky kolem omezeného a včasného nárůstu nových forem suchzemských obratlovců si dokážete už sami zodpovědět. Protože základní formy lebek a těl i fyziologií vznikají podle určitých konstrukčních logickými omezeními i logickým potenciálem podmíněných obměn těl živočichů se objevují velmi záhy a jsou vyřešeny a nastoleny ještě v prvohorách, nejpozději do triasu. Nová řešení přicházejí jen v případě zániku předchozích forem, kdy je střídají. Evoluce jako taková sama iniciativní zřejmě není a také ji netrvá miliony let, aby něco skutečně jen tak samoučelně zdokonalovala. Tedy raději to řeknu jinak. Každý tvor, každý druh má svá adaptační omezení a naopak svoje adaptační flexibilní přednosti a tyto také velmi významně formují možnosti nových konstrukcí těl a skeletů živočichů. Například jsme procházeli žáby, jak jsou omezeny kolem adaptace na možnost reakce podnětu voda vzduch a proto nejsou schopné vytvářet dospělé s vnějšími žábami. Kdežto jsou adaptačně otevřeny různým způsobem zajistit vodní prostředí pro svá mláďata. A to od tvůrčí zásahy kolem přírodního bazénku s pulci, ale také s polknutím pulců, kdy se tito vyvíjí v jejich žaludku, po přiložení vajec na kůži, kde se na ni vyvíjí, nebo dokonce k zapuštění vajec do kůže. V naběhnuté kůži se mláďata vyvíjejí a prosperují stejně jako podkožní parazité! Dohromady s kombinací určité strategie kolem statiky, dynamiky a flexibility tak získáváme úžasně houževnatého živočicha schopného vytvářet ohromné množství skupiny forem. Prostě každá konkrétní skupina živočichů má velmi konkrétní potenciál, ale i svá TABU. A existence takových druhů je věcí často jenom kolem náhodných parametrů prostředí. Tedy jde zase jen o jakýsi tanec smrti a zrození hinduistického boha Šivy. A snad jsem určitá pravidla tohoto tance ničení i zrodu dostatečně nastínil.

Ve znamení hřbetního hřebene a podivuhodně uzavřeného ucha

Skupina obojživelníků, kterou bych zcela soukromě nazval Cacopsidae je pro mne poslední dobou docela zajímavá. Totiž zrovna včera jsem natáčel video právě o této skupině a jejich vztahu k žábám a zároveň jsem poukázal na to, že právě z pohledu akceptujícího anatomii rodu *Cacops* lze modelovat vývoj obojživelníků spojený s vodou klidně jako sekundární. To znamená, že jejich obojživelný způsob života jak jej sledujeme konkrétně u žab, tedy ukládání mláďat nebo vajec do vody by byl jen znovu obnoveným způsobem. Je to jen model, který je jen jedním z mnoha možných modelů ve světě, kdy je pro mne biologie a evoluce hra. Jenže jsem pak dodatečně našel materiály k druhu *Conjunctio*, kdy tato celá skupina obojživelníků se správně nazývá *Dissoropjidea* a uvádí se kolem ní několik důležitých dat. Předně nálezem dobře zachovalé lebky *Cacopse* z doby před několika málo desetiletími se otevřela možnost hloubkové revize této skupiny obojživelníků. Někteří si nesou hřbetní pancéřování jako šupinatý článkovitý hřbetní plochý hřeben nebo jako *Platyhystrix* vysoký ze stran plochý hřeben z neurálních trnů páteře. A na trnech obratlů jsou z neznámých důvodů velmi dobře patrné zdobné otisky šupin jemného pancéřování. Tito obojživelníci jsou postaveni suchozemsky, bez sensorických rýh na lebce. Mají nápadně velkou hlavu, kratší ocasy a budí dojem uceleného těla zajišťujícího minimální odpar vody v čase sucha a velkého vymírání v epoše perm a trias. Tedy je tady nápověda k funkci hřebene pelykosaurů a zároveň sledujeme trend těla, který by mohl mířit k žábám. A protože trend je pro mne jen cestou k pochopení propozice, musím přiznat, že sledujeme krátkokrké dravce, s mohutnými hlavami, kteří se v různé míře otvírají životu na souši. Je tady klidně možné představovat také modely živorodosti podobně jako u bezplicnatých pa-mloků. Když jsem si vytvářel lebku *Cacopse*, uvědomil jsem si, jak je reliéf lebky velmi podobně utvářen jako u lebky brazilské žáby rohatky. Nemyslím, že by zde byla přímá návaznost, ale myslím, že by zde mohla být paralela vzniklá z nějakého společného genetického potenciálu využitého na úrovni ontogeneze. Systém vzájemně propojených lišt a hřebenů na lebce střídající se s důlky proláklínami hodně rozhýbává celkový reliéf lebky. A to až tak, že boční pohled na lebku *Cacopse* neodpovídá tříčtvrtečnímu pohledu. Z něj totiž vypadá lebka jako nízká z boku zase jako vysoká. Systémem bohatého reliéfu je tak lebka jako celek hodně zpevněná. U žáby rohatky brazilské to vede možnosti polykat a uchvacovat i velkou kořist a tady tomu možná bude stejně. Zaujalo mne, že právě tato skupina obojživelníků se někdy klade do minulosti moderních žab a někdy také mloků. Myslím si tudíž, že tato skupina je také velmi vhodná bližšího studia, byť by mohla být i jen určitou paralelou k dnešním obojživelníkům či rovnou jen žábám. Totiž neschopnost udržet si žábra a vystavět si nové končetiny u žab by mohla být odvozena nejen od jejich způsobu příjmu potravy, ale klidně také od jiné strategie hospodaření s žábry. Jejich velmi rychlý a časný zánik by mohl napovědět, že původně se žáby množily jinak, kdy vývoj mláďat probíhal v těle samice. Tedy stejně jako u pa-mloků bezplicných. Hraji si totiž s paradoxem, že dnes vnímaní obojživelníci by mohli být skupinou, která prošla tak divokým vývojem, že s někdejšími předky má už jen málo co společného a je silně v mnoha původních anatomických a fyziologických rysech redukováná a specializovaná na nové strategie vlastního způsobu života. Tedy už není obojživelníky, které bychom našli v karbonu a permokarbonu, ale jsou silně přeměněny podmínkami permu a triasu. Dnešní žáby a mloci by tak mohli být obojživelníky vlastně dodatečně a zpětně. Proto promítat na původní tetrapody naše zkušenosti s recentními obojživelníky je dost možná naprosto nešťastné. Kdyby statisticky vzato nebyla skupina bezplicnatých pa-mloků živorodých vyhýbajících se vodě pro rozmnožování tou nejpočetnější skupinou ocasatých obojživelníků asi bych se modelováním adaptací permských a triasových obojživelníků tolik nezabýval. Ale český název obojživelníci tak pro většinu druhů jedné ze tří velkých skupin obojživelníků vlastně neplatí. Český název pro obojživelníky obsahuje dvouživelnost a ta je ve většině případů postrádána. Ale i obyčejný mlok skvrnitý *Salamandra salamandra*

rodí živá mláďata, i když s žábami a rovnou do vody. Projít si embryonální vývoj pa-mloků a dalších živorodých obojživelníků se mi teď zdá mnohem zajímavější a odůvodněný. Kdysi jsem k tomu něco četl a zdálo se mi to značně zajímavé a ne vše mi bylo fyziologicky jasné.

Velmi doporučuji si najít i jen na internetě jakýkoliv odborný článek kolem uší druhu *Cacop*. Vypadá, že v dospělosti se jednomu druhu *Cacopse* zcela nebo téměř zcela uzavřely kosti kolem bubínku, tak, že byl izolován od pohybu svalstva krku a ramenního pletence. To je docela raritní situace, protože žáby i plazy mají uložení ušního bubínku ze zadní strany utvářeno jen vazivovou chrupavčitou tkání a tedy snadno se pak přenáší vibrační vlny skrze přední nohu ze země až k bubínku. *Cacops* se této být někdy jen hypotetické možnosti plně vzdává a sledujeme, že si raději vytváří nějakou vlastní senzickou hypertrofii. Určitě bude velmi dobré sledovat pak blíže proměny těla této skupiny ve světle proměny sluchového ústrojí. Tedy nemírím touto poznámkou jen tak k určitému zájmu o mimořádnou skupinu živočichů, ale zároveň poukazuji na fakt, že sledujeme vznik živočicha, který má ucho hypertroficky rozvinuté natolik, že podle pramenů se jedná o mimořádnou adaptaci na život na souši. To samotné tvrzení badatelů, kteří *Cacopse* studovali, bude jistě nutně předmětem dalších revízi, ale pokud je tato úvaha správná je možné dost dobře uvažovat, že život na souši bylo to na co je anatomie *Cacopsů* rozvíjena. Tedy i jako malá mláďata budou mít *Cacopsové* už dost omezenou možnost vnímat vibrace okolí skrze pohybový aparát nohou a ramenního pletence. To ačkoli se právě ze zadní strany uzavírá úložiště bubínku v jejich ontogenezi nejpomaleji. To by mohlo naznačit, že šlo o to, aby *Cacops* už jako mláďě spoléhal na sluch vedený vzduchem. Tedy přesněji řečeno chybí nám výrazný rozvoj bubínku vázaného na vodu nebo vlhkou půdu (která by alespoň teoreticky měla vést zvukové vlny velmi dobře). Tedy dostáváme se k možnosti, že *Cacops* by mohl být velmi pravděpodobně tetrapodem rozmnožujícím se skutečně mimo vodu. Odtud by se dal modelovat vývoj jeho mláďat v těle matky, kdy by bylo možné specifikovat i značně speciální rozvoj mláďat jak jejich pakování, tak rozbalování tkání a orgánů. Tedy už jen informace kolem uzavření kostí ušního bubínku ukazují možnost reálné neposlušnosti obojživelníků žít skutečně obojživelným způsobem. Podobně je tomu i u *Achelomy* i u *Seymourii*. Tam jsou v obou případech ušní bubínky podobně jako u krokodýlů protaženy do úzké horizontální škvíry, která je výhodná při i jen částečném vynoření hlavy z vody. Tedy rozvoj ucha u *Achelomy* či *Seymourii* může být z části klidně vázán i na vodu, ale srovnáme-li *Seymourii* s jejím bratrancem *Discosairissem* shledáme, že on má pouhé ušní zářezy – oblouky stejné jako běžná dnešní žába nebo obyčejná ještěrka. Orientace i zúžení bubínku však může být i věcí strategie pancéřování a ochrany ucha. To známe u gekončků nočních (*Eublepharis macularius*) nebo varanů stepních (*Varanus exanthematicus*), kdy na rozdíl od býložravých leguánů a agam se bubínek u lovců schovává v hloubce tkáně hlavy tak aby jej nemohla snadno poškodit zmítající se kořist.

A tak znovu představuji *Seymori* tak jak byla představena už dříve, jako možná dost dobře suchozemského tetrapoda. Přes jeho blízkou příbuznost *Discosaurovi* bych mu klidně připsal živorodost nebo jinou zajímavost zabezpečující rozmnožování mimo vodu. A není třeba ani hned uvažovat o vejcích snášených na souš to je něco co je u obojživelníků skutečnou málo běžnou kuriozitou. I když jak vysvětluji jinde v této publikaci i samotná preadaptační návaznost vaječného zubu pramení z existence podobného aparátu chemického nože umístěného ve stejném místě na vrcholku čenichu.

Tím rozhodně netvrdím, že *Cacops* nebo jeho příbuzní musely být opravdu předkové žab, ani netvrdím, že trvám na tom, že obojživelnému způsobu ontogeneze žab předcházela skutečně nevyhnutelně fáze ne-obojživelná. Jsou to jen velmi zajímavé modely, tak jak nám je nabízí znalosti reálné biologie a skutečné paleontologie. Pokud rozumíme geologii, víme, že ne všechny geologické formace se všemi typy biotopů se do dnešních časů dochovaly, a paleontologii poznané organismy

jsou nám z těchto důvodů jen zlomkem někdejší druhové pestrosti. Ale jako hra na evoluci je téma i skupina takových živočichů velmi vhodná protože nese punc reality na rozdíl od schématického pavědeckého symbolismu prázdných hesel a přírodě vnučeného přespříliš jednoduchého přímočarého řešení.

Poznámka: Acheloma uzavírá do vodorovné škvíry ušní zářez v pozdním věku, malý jedinci mají ušní otvor pěkně oválný a šikmě orientovaný. To ve směru nahoře hned za okem, mířící osou ušního bubínku dolů dozadu. Podobné tendence sledujeme i druhu Seymouria, kdy mláďata mají ušní otvor bubínku kulatější a relativně větší oproti dospělci. Ba dokonce revize lebek věnované Seymourii by mohly naznačit, že formování tvaru a velikosti kostí kolem ušního bubínku mají co společného s ontogenezí než s dvěma odlišnými druhy. Totiž revize, které jsem četl, naznačovaly tuto možnost dovozenou díky studiu především chrupu, kdy delší špičaté tesáky se objevují nikoli jako možná druhový znak, ale prostě jen jako důsledek stáří – plné dospělosti jedince. Nicméně téma také poznámkuji informací, že jak Seymouria, tak Acheloma i Cacops měly velmi pravděpodobně všichni pouhou krční škvíru, která rozhodně nenapovídá o ukázkovém vývoji mláďate ve vejci, nebo velmi prostorově omezeném prostředí v těle matky, ale pro vnitřní vývoj v těle matky mi chybí určité informace, protože vím, že v tělech samic – matek někteří žraloci nebo i někteří dnešní obojživelníci nejsou vázáni ani na blanitý obal, a jsou v těle matky aktivní a dokonce požírají jedno mládě druhé!)

Sto lebek a kombinace neotenie, miniaturizace a hadovitě zúženého těla

Dívám se na fotografii lebky Ambhisbaeny a lebku tvora Bipes biporus. Zvláště lebka Bipes biporus hodně připomíná lebku lasičky. Ohromná mozkovna, zvláště svrchní nepárový hřeben a zadní týlní část lebky proporcčně připomíná šelmy savců, jak už popisuje Alfred Brehm. Pěkně po savčím způsobu je utvářena i modelace předního ramene mandibuly. Jen zubní vzorec je jiný. A také pokud se podíváte na nosní otvory, evidentně tu není jediný společný dýchací otvor, ale zcela jasně se tu jedná o dvě nosní dírky. Je to nějaký netopýr? Ne absolutně ne, tato lebka tolik připomínající lebku savce s ohromným mozkiem je lebka naprosto normálního a obyčejného plaza ze skupiny obyčejných šupinatých ještěřů!

Výsměch evoluce? Hříčka přírody? Dávný pokus umělé „sapientace“ vyzkoušený ufouňany (mimozemskými návštěvníky) nejprve na zvířatech? Jak je něco takového vůbec možné?

Mnoho by nám měl napovědět srovnávací materiál tvaru a poměrné velikosti mozku oproti hlavě u leguánů. Tedy rozdíly poměrů mezi mládětem a dospělcem. Zcela evidentně a jasně drobounké tkáně, které nejsou pro mládě využitelné, a mládě je nevyužije ani před vylíhnutím z vejce a ani po vylíhnutí naplno tak jako dospělec jsou prostě výrazně malé. Ale neurální tkáň je prostor pro ukládání dat zkušeností a procvičování spousty řešení tato tkáň je využívána a zřejmě před-připraveně užívána ještě před vylíhnutím a určitě okamžitě po vylíhnutí. Tedy proto je taková tkáň velmi prostorově výrazná. Proto prostorově mozek mláďate leguána je v hlavě leguánka dominantní, kdežto u dospělého tomu tak už není. Proporce hlavy se změnily – roste a rozvíjí se i další tkáň.

Tedy jinak řečeno mozek plazů, třeba už jen proto, aby mohl vykonávat určité množství úkolů a zajišťovat vědomé dýchání, které je u plazů nutné, vzhledem k jejich chybění automatického

samovolného dýchání jaké mají suchozemští savci, musí mít určitý minimální rozměr. A na rozdíl od dnešních obojživelníků i hospodaření s teplem vyžaduje také vědomé řešení situace. Proto mozek plaza, který má fyziologii nastavenou na teplotkrevnost, musí mít další navýšení neurální tkáně.

V momentě, kdy daný ještěr musí celkově miniaturizovat hlavu kvůli zajištění úzkého průměru těla při pohybu pod zemí či v substrátu hadovitým pohybem, je za určitých podmínek vhodná lebka skutečně držet celou v minimálních rozměrech. A to povede právě k obrovské celkové úspoře lebeční tkáně, kdy bude dominovat velká mozkovina a pro život dospělého nutné velké zuby. Ale ty budou ve velmi krátké čelisti – protože by dlouhý čumák při smýkavých pohybech, přes pancéřování kůže snadno prasknul.

A najednou tu ve výsledku máme lebku jako s pavilonu ukázkových savců – jen s tou velikostí to bude značně rozdílné. Nicméně poněkud naivně a hodně zjednodušeně můžeme říci, že v umělém myšlenkovém řešení neotenzace by bylo možné hypoteticky předpokládat, že by se takový poměr mozku vůči hlavě mohl snadno prosadit i u dospělého jedince – pokud by bylo pro zvětšený mozek dost práce.

Myslím, že model poměru mozku vůči hlavě u druhu plaza *Bipes biporus* je jako ukázka hodně fascinující a že nám dobře nastíní fungování mechanismu zvětšení mozku u lidoopů a člověka ale i dalších savců jako například moderních koček nebo lachtanů a tuleňů. Tím jen upozorňuji, že máme-li dostatečné množství studijního materiálu, můžeme nacházet děje a konstrukce plošně u živočichů u nejrůznějších skupin a to někdy i velmi nečekaně.

Co se týká dalšího dobrého porovnávacího materiálu, je jím lebka larválního neotenického axolotla mexického *Ambystoma* oproti lebce metamorfovaného dospělého. U *Axolotla Ambystoma tigrinum* sledujeme běžný okrouhlý půdorys poměrně ucelené lebky u larvy mexického axolotla je tato lebka hadovitě protáhnutá dozadu a navýšena do výšky. Přední část tlamky je silně zúžená a maxila velmi redukována, vlastně jen na kratičká a tenký oblouk, který vypadá jako vousy vycházející ze stran premaxily. A premaxila je naopak silná a nosná. Má výrazná konstrukční přemostění po stranách fontanely, která zeje ve středu čumáku. Skutečné nosní dírký jsou poněkud vzaději po stranách lebky.

Procházet si rozdíly konstrukce obou lebek a pozorovat anatomii živých axolotlů je naprosto jedinečná škola anatomických vztahů.

Podobně je tomu u materiálů kolem lebek žab. Nejenom, že najdeme i podobnost k lebce *Bipes Biporus* u jedné žáby, která vypadá jako krtek a dokonce se chová jako krtek. I její hlava je oproti zbytku těla silně zmenšená a dalo by se říci při troše dobré vůle, že je i její hlava zúžena ze stran. Tyto drobní žabí krtci patří do rodu *Hemisus*.

Také samotné lebky žab, jsou, co se týká redukce kostí lebky značně odlišné. Vypadá, že velké a těžké suchozemské žáby mají masivní dobře stavěné lebky, které uzavírají například oči do samostatných očních a vyznačují se velkými plochými kosti. Naopak lehké menší žáby, nebo ty, které jsou významně vylehčeny kvůli šplhání nebo nadlehčovány vodou mají elegantně jednoduchou konstrukci lebky zase vedenou spíše jen naznačenými elegantními oblouky. Na rozdíl od mloků, ale mají žáby maxilu vedenou až k čelistnímu kloubu. A jak jsem už psal jinde, pro formování čelistí a uchycení čelistního svalstva dospělého je nutné započítat zase velmi odlišný způsob stravovacích návyků a formování čelistí pulců.

Tedy podobné podmínky spolu s miniaturizací a částečnou hadovistostí těl některých obojživelníků může být spousta shod pozorovatelných na kostrách a lebkách mloků a žab pouhou konvergencí – shodou náhod nikoli skutečné příbuznosti.

A nápořádou je tedy krtkovitá nosatá žába z Indie z rodu *Hemistis* a její další příbuzní ze světa. Lebka řeší tlak při hrabání, proto je mozkovna kulatá shora jako slepičí vejce, lebka je v předu špičatá a strany čelistí jsou k sobě v ostrém úhlu. Zase zkrácený čumák aby se nezlomily kosti nosu ani lebky. Zbývá dodat, že v tomto výčtu nemá krtčí žába žádné vnější pancéřování jako ještěř Pipes! To znamená, že veškerý tlak mezi hlavou – lebkou a tělem nese u žaby jen samotná krční páteř. Jak úžasně si s tím konstrukce skeletu poradila je fantastické. Z ramenního pletence se stal jakýsi prstenec – chomout, který navazuje hned přímo na lebku. Prostě jinak řečeno sledujeme tak výraznou přestavbu krčních partií, že krk laicky řečeno zmizel! Určitě si do své sbírky pořídte nějaký ten RTG snímek kostry žaby z rodu *Hemistis* a jejich příbuzných, je to fascinující organismus. Navíc, když se dozvídám více ze starých materiálů (Brehmův život zvířat), než nových internetových článků, například o zdvojené průdušnici u vodních žab drápatek, uvědomuji si, jak starobylo skupinou žaby jsou (a jak strašně se nehodí do pojetí posloupné aleluja evoluce). Na jedné straně jsou žaby neuvěřitelně konzervativní, na straně druhé spousta inovací a nových forem. Vlastně pokud chcete paralelně vést revizi obecných evolučních mechanismů, žaby jsou skutečně vynikajícím materiálem. Abychom si rozuměli, myslím tím skutečnou konsilienční revizi zaměřenou na konstrukci těla, fyziologii, chování, rozmnožování, ne abyste zabředli s čísly a tabulkami u genetika a pak publikovali hory dat a čísel, která budou k naprosto k ničemu. Tohle (žaby) jsou tak starobylé organismy, že nějaké genetické koncertování musí mít vždy značně omezené možnosti se skutečně účinně projevit.

A moje předposlední poznámka v této kapitole míří k proměnlivosti zubů a masivnosti nebo gracilitě mandibuly u mloků. Mandibula čolka *Batrachuperus londongensis* je i na bradě vysoká, lopatkovitá výrazná ramena čelisti jsou dobře formována a to konstrukčně a harmonicky spolu-rezduje (spolu-souzní) s dlouhými a výraznými zuby. Pokud si porovnáte tuto čelist s čolkem obecným, asi byste si sami mohli dovést změnu potravní strategie. Tedy já mám určitou výhodu, protože jsem si kdysi sestrojil malou jednomístnou polo-ponorku a mohl jsem tak pozorovat jak se krmí mračnem ve vodě se vznášejících malých korýšů čolek obecný. Také *Batrachuperus* má oproti čolkovi obecnému vpředu poněkud užší oblouk půdorysu tlamky – což zase zapadá do změny zubů.

Echinotriton andersoni je asijský druh čolka připomínající určitým způsobem krokodýlka. Je mnohdy barevně zajímavý a nejen to, výrazná je i jeho skulptura kůže na těle. RTG snímky, které jsem nastřádal, mi tento druh čolka překvapivě ukazují jako živočicha s dlouhými neredukovanými žebry. Jestli toto je původní stav žeber čolků, nebo jestli se jedná o jejich druhotné prodloužení, netuším. A přirozeně mne napadá, že v případě, že má tento čolek normálně plazím způsobem vyvinutá žebra, jestli jsou mezi nimi i silné mezižeburní svaly a jestli za pomoci nich nebude přece jenom schopen i dýchat? Tento druh čolka pro mne není neznámí. Je v teraristice velmi atraktivní a myslím, že jej mám na některé německé knize o chovu obojživelníků. Jam jsme sledovali v posledních deseti letech u revizních studií dýchání ještěřů a krokodýlů dost možná že i takové základní studie budou chybět i u tohoto čolka. Sám jej nechovám a nikdy jsem nechoval, takže jsem nikdy doma nepozoroval, jak tento obojživelník dýchá. Na videích je vidět, že se hrdelní pumpy tento čolek určitě nezbavil. Příčiny redukce nebo rozvoje žeber možná také souvisí podobně jako u žab s výhodou navýšené pružnosti těla. To je výhodné pro žabu, když skáče, že eliminuje zlomení žebra. A čolkům se solně zkrácenými žebry umožní pronikat úzkým prostorem skulin a štěrbin. U malého zvířete je taková schopnost důležitá. Vlastně totéž sledujeme i u slimáků nebo i chobotnic. Krokodýlí čolek *Echinotriton andersoni* na mne působí skutečně jako zavalitý a poněkud soudkovitý mlok. Kdežto čolek velký nebo čolek obecný jsou svým způsobem na půdorusu poněkud hadovitější. Asi jako leguánovití ještěři ropušník (*Phrynosoma asio*) a bazilišek (*Basilliscus*).

Pokud si zalistujete na internetu a najdete jak fotografie popsaných těl zvířat a jejich lebek či koster asi zjistíte, že skutečně naznačeným směrem se pohybuje počet obratlů ocasatých obojživelníků.

Echinotriton Andersoni má napočítatelných pouhých 12- 15 obratlů od hlavy po pánev.
Batrachuperus má kolem 16 obratlů po pánevní kosti, mlok skvrnitý 17 a dlouzí macarátí (Necturus) mají od 20 do 29 obratlů.

S tím, že jsem našel nějaké další materiály kolem tvarů žeber Echinotritona. Ty na zobrazeních mívají větvičky směřující rovnoběžně s podélnou osou těla. Možná jde jen o měkkou tkáň – možná to jsou nějaké osifikáty vazů a svalů mezižeberních svalů. Některé konce žeber se snad i rozvětvují a tak vše budí dojem, jakoby tyto žebra druhotně vyrůstala a prodlužovala se na nějaký příkaz, který je trochu rozvolněný a nepřesný. Ale může to být věcí nedokonalosti užitých zobrazovacích technik, které nerozliší osteologický aparát od měkké chrupavčité či vazivové nebo dokonce i snad od seschlé svalové tkáně. I tam myslím tento výlet byl zajímavý a myslím mne pomohl vnímat dýchání plazů jako nedokonalé oproti ocasatým obojživelníkům. Ti totiž (myslím tím obojživelníky) mohou pomoci hrdelní pumpy dýchat i během pohybu – lezení. Naopak plazi, kteří ztratili takovou pumpu, nemohou během pohybu dýchat a tak si kompenzují tento problém hypertrofiemi plic a dýchacího aparátu tak, aby před lezením nebo během a po něm se dostatečně a vysoce výkonně rozdýchali nebo vydýchali. Plazi tedy jen kompenzují určitý problém a v naší kultuře to vnímáme jako v klasickém školním modelu někdy jako nedokonalost či pokrok. My bychom to měli spravedlivě vnímat jako možnou další cestu. Protože v přírodě jsou možné všechny cesty. Co se týká Batrachuperuse a jeho někdy navýšené tkáni pod očima na hraně maxily, je to myslím totéž co jsem vídával u samiček čolků obecných. Taková přidaná tkáň zvětšující tvar partie pysků před koutky úst. Myslím, že by to mohl být skvělý hmatový receptor, chránící oko! Pochopitelně by taková bariéra mohla sloužit jako trychtýř rejnoka manty pro určitou potravu aby byla více uzavřená v krabici úst a zmítáním nezranila oko čolka. Myslel jsem, že je spíše taková nálevka spojená jen s drobnou potravou ale zuby batrachuperuse ukazují, že navýšení této tkáně na konci mandibuly bylo třeba i u dravce vybaveného daleko špičatější sadou zubů.

Z těchto pohledů je pak omezení kostí v konstrukci určitých moderních ocasatých obojživelníků logické, protože uchycení přemostovacích kostí se vlastně omezí jen na jediný pilíř s ramenem, které se nezachytí už dál jiné kosti, ale upne se do vaziva a jiné měkké tkáně. Tím myslím ukázkovou partii pod okem směrem k čelisti. Tedy volný zadní konec maxily. Na kostře velemloka se dá někdy dobře pozorovat propojení tohoto zadního konce s vnitřním trychtýřem svalové komory. Pochopitelně u moderních ocasatých obojživelníků už také silně redukované na jednotlivé pilíře a jiné vodící elementy. To nejen, že šetří vápník, ale také docela dobře zajišťuje mimořádnou flexibilitu a pružnost a odolnost těla.

Asi bych měl ale v tento moment utéct z hřiště jako konstruktér a vzít na sebe roli chovatele a sledovat co se děje s metabolismem takového obojživelníka v praxi. První, kde bývá velký chovatelský problém, je samotný výkon organismu a to v hospodaření s vápníkem. Tedy ten je potřeba už k samotnému provozu svalů tedy dýchání a srdeční činnosti. Pokud je už během růstu omezena možnost příjmu vápníku díky potravě, která jej obsahuje málo, pak určitě bude vhodné se do velké stavby kostry nepouštět. Tedy v případě, že bude možné si průběžně zajišťovat určité minimální solidní množství vápníku v potravě. To se může dít u larev obojživelníků, které pojídají především potravu chráněnou nikoli vápenným zpevněním těla, ale chitinovým exoskeletem. Opačně žába, která je velká, má velkou hlavu lovce opatřenou výbornými zuby na horní čelisti a na spodní má skvělou náhradu zubů z přeformované hmoty hrany mandibuly, se může klidně ve velkém živit malými savci a ptáčky s kostmi plných kýženého vápníku. Proto hlavy takových lovců vápenaté kořisti mohou mít lebky poměrně zapancéřované. To se čistou náhodou hodí, aby se zabránilo vážnému zranění hlavy v boji s lovenou kořistí. Představa, že predátoři nemohou být od své kořisti zraněni, se rozchází v chovatelství s praxí. Jak Zbyněk Roček uvádí ve své knize Historie obratlovců, tak u starých žab

držených v umělém prostředí se postupně začínou „objevovat“ ty kosti, které měli jejich dávní prvohorní předchůdci (nebo příbuzní), jež se těšili právě plnému vnějšímu i vnitřnímu zapancéřování lebky.

Hadovitost těla jsme řešili už jinde kvůli změně kardiovaskulárního systému. Stejně je tu jiný způsob užívání dýchacího aparátu, protože dýchání ohýbajícím se tělem je u plazů potíž. Co se týká obojživelníků je pro nás určitým vzorem červor (Caecilians – latinsky Gymnophiona) o jehož dýchání a způsobu života nemám však žádné praktické zkušenosti. U hadů slouží jako přídavný dýchací systém vzdušný vak umístěný blíže k ocasu. Na získaných RTG snímcích červorů (Caecilians) jsem zatím nenašel výrazný hyobranchiální aparát a také žebra jsou jen rudimentální ve stylu klasického mloka Salamandra salamandra (hyobranchiální aparát, který jsem našel na jednom schématickém obrázku je malý a skrývá se mezi a pod zadní částí ramen mandibuly. Při pohledu na lebku seshora není vůbec patrný, protože jej zcela překrývá mozkovna). U rodu červora (Caecilians) Typhlonectes je velmi silné tělo vyztuženo jen skromnou páteří s ještě skromnějšími žebry. Hlava je při pohledu shora zúžená na poměr hlavy obyčejné ještěrky rodu Lacerta. U podobně utvářených těl fosilních obojživelníků skupiny Aistopoda sledujeme taktéž zúžení lebky jako u svrchně-karbonského rodu Phlegethontia ze Severní Ameriky ale i z Čech. Tady předpokládám proměny koster podle toho, jestli žijí nebo žili hadovití pravěcí nebo současní obojživelníci ve vodě nebo na suchu a také podle toho jak mohli hospodařit s vápníkem. Tím opakuji zase znovu, že právě flexibilita je jednou z možných cest způsobů konstrukce těla živočichů – a rozhodující je hospodaření s energií, které se danému druhu živočicha za daných podmínek nabízí. Miniaturizace lebky u hadovitých živočichů je určitý problém v tom momentě, kdy je jejich potrava větších rozměrů. Jak jsem už jinde zmínil murény. Tyto řeší tento problém nastavením druhé trhací tlamy hlouběji za samotnou lebku ryby přímo v hltanu. Hadi si nechávají flexibilní vazovité spojení některých lebečních kostí – především u mandibuly. A totéž se popisuje v některých knihách o karbonských hadovitých obojživelnících. Popisuje to i například Zbyněk Roček, s odvolávkou Lund 1978. To znamená, že v literatuře Ročkovy knihy „Historie obratlovců“ si najdete v pramenech tohoto autora a onu správnou původní literaturu – tedy název práce. Dnes máme možnost před vědecké vyhledávače si jen do počítače zadat název obojživelníka autora a roku. A měly byste se teoreticky k dané práci také nějak dopracovat. Je také dobré vědět, že karbonští hadovití obojživelníci mohli mít i dlouhá žebra a někdy i výraznější šupiny. Proto možná určitá větší konstrukční podobnost s hady byla na místě. Zase porovnáváním s této skupiny s dnešními červory (Caecilians) nám může mnohé prozradit. Můžeme se dopracovat určitých základních zjištění. Tedy pokud zohledníme i hadovité ještěrky a ještěry, hadovité ryby. Ale i jiní živočichové s velmi protaženým dlouhým tělem nám mohou pomoci. Ať to jsou jeskynní macarátí nebo scinkové či lasičky. Tím jsem se dostal k lebám, které mohou pro nezasvěcence vypadat velmi kuriózně, nebo přímo nepozemsky. Je dobré se věnovat i takovému tématu, přesto, že nám jakoby nezapadá do celkové koncepce konstrukce lebek a těl živočichů a jejich „vyspělost s důrazem na velikost mozkovny a uměnění obličejové části jednak můžeme sledovat právě i moderního člověka a tak snadno pro nadšence archeoastronautiky by takový živočich být dokladem genetických experimentů právě s těmi stejnými genetickými příkazy, které sledujeme pro průběh zázračné „sapientace“!

Sledujeme, že kombinace určitých způsobů řešení konstrukce těla, zvláště spojené s flexibilitou a dynamikou vytváří živočichy, které nesou určité vizuální nebo psychické charakteristiky, které lze spojit i s člověkem. Musím přiznat, že moje ohromení rybou slizounem *Salpinctes nativitatis* určitě souviselo právě z jeho schopností hrát si s tělem kreativně flexibilním způsobem, který se tolik blíží klasické flexibilitě těla chobotnice. Tedy hadovitost těla ještěra *Bipes biporus*, česky kroužkovec dvounohý, je spojena s pevným celkově pancéřovaným tělem které v přední hlavové části a ramením pletenci včetně předních nohou připomíná zase vzor hrabavého krtka. Zbytek těla je hadovitý nebo

spíše žízalovitý a tak se dá splést s obojživelníkem beznohým červorem (Caecilians). A tak na začátku dubna 2022, kdy přidávám tento doplňující text je na britské Wikipedii Bipes (ještěrka) sice jako ještěrka označená v nadpise a v tabulce, ale na začátku textu je hned dvakrát nazvána obojživelníkem – evidentně pisatel nerozlišil červory (Caecilians) od ještěrů Bipes. Jsou si podobní, ale jen velmi částečně. A popis je vůbec velmi kratičký. A protože si pamatuji, že v Brehmově životě zvířat bylo o tomto ještěrovi určitě daleko víc informací a hned po něm sahám. Mám jej i v knihovně, která je nad nad počítačem. A vedle popisu jeho kůže a snad možné určité příbuznosti amaivám, které naopak vypadají jako typické ještěrky, je zdůrazněna hrabavost a shoda těla s červy, ale je zde popsána také četná přizpůsobení očí a uší podzemnímu způsobu života. A doslova Brehm píše - „Lebka těchto ještěrů jest nad čenichem vysoko klenuta, podobna trochu lebce masožravého savce tím, že na temeni hlavy jest silný hřeben a v týle široká ostrá kostěná lišta.“

Dlouhá velká mozkovna mi nejvíce ze savcovitých šelem připomíná prazvláštní mozkovnu levharta (Panthera pardus). Ta je v jednom místě jakoby zdvojená a tak celkově prodloužena. Jako když se v bio-tiskárně z Červeného trpaslíka něco zasekne a pak se to vytiskne navíc s prodloužením. (Nebo proč to neříct? Je jako vejce vejci podobná lebce lasičky, které se „blíží“ i velikostně). Ocasu využívá Bipes jako chapadla, v norách se pohybuje jak dopředu, tak dokáže i couvat. Ryje ve vlhké zemi nebo rovnou v mraveništích či termištích. Mají srostlé obě poloviny mandibul, takže je nedokáží roztahovat jako hadi. Živí se mravenci, termity ale i červy. Kroužkovců (Amphisbaenidae) je podle Brehma 16 rodů a 108 druhů, takže na kuriozitu ne to příliš přeplněná silnice! Kroužkovci žijí jak v Americe, tak v Africe, ale celkově i kolem Středozevního moře a jeden druh v Persii. Někdy jsou označováni někteří kroužkovci jako dvouplazi. A tady Brehm vysvětluje, že myšlenka, že lezou dvouplazi vpřed i vzad povstala podle jejich stavby těla, kdy hlava má stejný tvar jako ocas. A jakoby své předchozí tvrzení více než zpochybňoval. A velmi si Brehm všímá nosního štítu, který vydatně zajišťuje značnou část rytí v měkké hlíně. A popisuje také, jak tyto neškodné ještěry lidé považují za nanejvýš jedovaté! A také si všímá blamáží kolem jejich zvyklostí u vazby na společenské členovce. A Brehm si také všímá pověr, že maso dvouplazů rozmělněno a usušeno hojí zlomeniny. Vlastně celý Brehm si všímá pověr a omylů člověka, že pokud budete Brehma mít přečteného do svých patnácti let, pak vás už vás v životě nepřekvapí, že z možností (bohatého výčtu - seznamu) lidské blbosti už takřka nic. Pro nás chovatele a veterinárně zaměřené fyziology bude zajímavé, co Brehm píše o držení těchto plazů v zajetí! „Podle J. v. Bedriaga vydrží dvouplaz dlouho v zajetí. Jmenovaný badatel krmil je s počátku rozmačkanými moučnými červy, když mu došla zásoba, zkusil to s moučnou kaší. A proti všemu nadání (očekávání) přijímala zvířata tuto potravu ráda a dařilo se jim výborně i při této velmi neobvyklé krmí (stravě). V bedně naplněné prstí, ve které byli chováni, cítili se brzo doma a jevíli značnou znalost místní.“

Protahování lebky v předozadním smyslu jsem u moderních ještěrů našel ještě u lebky *Liatis burtonis* česky dvounožka. Jedná se skutečně kupředu protaženou lebku ještěra s dlouhým čumákem a ozubením protaženým do tenkého skutečného rostra. Tak jako mezi ještěry sledujeme hadovitost u slepýšů a zjišťujeme, že se opakuje hadovitost těla zase znovu dvouplazů tak i ještěrů skupiny dvounožek. A tito jsou na rozdíl od hadů a dvouplazů uzpůsobeni vrtat se v substrátu, který je poněkud sypký. Neměla by tedy vytvářet takový odpor při pohybu v něm. Velmi zúžená lebka z boků na čenichu jak už víme, je výhodná pro možnost binokulárního vidění jak jde krásně doložit i u velké skupině gekonů a anolisů. Tady u dvounožek by štíhlost čumáku měla být znakem schopnosti žít se lovem bystré kořisti. A skutečně nedoporučuji dvounožky dávat do společného terária s jinými malými ještěry nebo hady. Právě i ti patří k jeho oblíbené potravě. Co je však důležité, je fakt, že tím nemyslím jen drobné ještěry. *Liatis burtonis* polkne i plaza většího než byste odhadovali. Jak to? Dokáže totiž použít stejný trik jako hadi a to proto, že má volné spoje kolem mandibuly. Tedy opakuje

se stejná konstrukce a užití stejných vazivových spojů kostí lebky jaké je u hadů a některých microsaurů. Tedy tak máme už třetí skupinu polykačů nadměrného materiálu!

Sto lebek a tajemství srsti.

Jsem nadšen, když čtu od Zbyňka Ročka, jak právě zkamenělé koprology pěkně dokládají přítomnost srsti u starých dávných živočichů. Savci si totiž lížou srst a je tedy zcela normální ji pak v koprolytech odhalit. Takže na první pohled podivná hovínko-milovná věda (koprologie – obor zkoumající koprology – tedy zkamenělé výměšky) je tak, v klíčových významných okamžicích velmi užitečná. A jak tak přemýšlím o kosterní nápovědě u malých a středních savců shledávám pozice mé kočky velmi podobné mravencům. Totiž mravenci, jak už píše český entomolog pan doktor Jan Obenberger, se stále musí čistit od všelijakého prachu, který by jim jinak ucpal dýchací orgány, a oni by se zadusili. Jak se to tak často stává mravencům žijícím na prašném písku. Mravenec musí být proto neuvěřitelně ohebný, aby se dokázal o sebe sám postarat. Hygiena až na prvním místě, protože jinak superorganismus velmi rychle přijde o nepořádníky. A hospodaření s energií je až na prvním místě. To znamená, že srstí bude porostlý takový malý a střední živočich, který se bude o ni schopen starat díky vysoké flexibilitě svého těla. Takže už taková flexibilita těla a páteře je vynikající preadaptací pro vznik srsti, tedy pokud už rovnou není průvodním jevem. Prostě hodně nám pomůže, pokud si savce rovnou označíme jako lízo-řitní a ušetří nám to spousty trapného dalšího vysvětlování. A proto permští savcovití plazi s velmi flexibilním tělem jsou docela slušnými adepty na savčí srst.

A pokud jsem už zmínil permské savcovité plazy, a určitě si vzpomenete v této souvislosti na dvojhrob spolu spících zvířátek pra-savce a krytolebce měl bych k nálezů jednu připomínku. Totiž jakékoli spolu-nažívání je věcí klidného a logického rozhodování daných živočichů. Totiž narazil jsem nedávno na jednoho raději nejmenovaného badatele, který vehementně brojil proti domestikaci zvířat jindy než v starou vousatou archeologii povolených časových limitech. Jeho úzkostné až hysterické dovádění, mne přinutilo se vlastně zamyslet se, že takový někteří badatelé si představují divoká zvířata a svět divočiny skutečně jako romantické představy z 19 století. Divokost a krvelačnost lvů, tygrů a jiných zabijáků opravňovala k okamžitému odstřelu, kam se civilizovaný a kultivovaný člověk dostal. A tak v jedné teraristické příručce popsali, že se nemáme ani pokoušet ochočit si divoká zvířata, že to prostě nelze. A souhlasím ale jen potud, pokud se jedná o bezdůvodné vytrhávání zvířete z jeho domoviny. Má vtať k teritoriu, jiným zvířatům a vše má pěkně uchopeno ve své hlavě plné dat. Nicméně dva leguáni zelení zabaveni celníky nakonec přistáli u mne a nebyl pro mne žádný problém je převést od vztahů s leguáními kamarády na vztah k lidem. Protože právě v přírodě musí zvíře řešit své úkoly velmi zodpovědně a co nejlépe. A musí i tady velmi dbát na to co řekne

hospodaření s energií. Proto propojení člověka a dalších jiných zvířat nikdy nebyl skutečný problém, jestliže to bylo vzájemně výhodné. A proto i jakékoli jiné mezidruhové propojení není skutečným problémem a není zapovězeno domnělou „primitivností či divokostí“. Tedy jinak řečeno, jestli někdy uslyšíte o někom, kdo o zvířatech nebo dávných lidech mluví jako o divoších nebo o divokém chování, určitě by takoví výtečníci v etologii pěkně propadli.

Nejsvětější trojice – statika – flexibilita - dynamika

Když jsem nedávno zalistoval v knize Jiřího Gaislera o zoologii obratlovců a knihu zavřel, přejel jsem rukou její lesklý přebal, na kterém byla lebka holuba. Napadlo mne najednou, že bokorys lebky, její profil je charakterizován hypertrofií oka a stejně tak velké hypertrofii mozku. Zatímco zobák a okna kolem mozkovny lebky byla minimalizována. Prostě tady se uplatnila naplno flexibilita tohoto letce. Potravu vlastně jen zobákem sbírá, Proto nepotřebuje žádný zvláštní velký zoban a nepotřebuje k němu tedy i žádné mimořádné svaly. Ani hlava sama není nijak velká a je poměrně daleko od trupu. A velikost mozku, jak už vím, v profilu bude asi dost podobná mozku leguána. Jen protože je však toto super-flexibilní živočich s vysokou dynamickou fyziologií plic i srdce bude pak uplatňovat strategii „útoků“ na sběr příhodných potravin. Jak let, tak ale i samotný sběr potravy bude muset probíhat velmi obratným a rychlým způsobem. Proto tu bude podobný poměr výdaje energie jako u útočící armády oproti té, která se brání. A tak přidám k stávajícímu leguánimu mozku další dva díly a jen zhruba na modelaci mozkovny lebky holuba. Žádný zázrak skutečně jen uplatnění základních mechanismů a nemusím stále nic přesně počítat. Stačí pořád jen odhadovat. (To je jen základní vzorový vstupní poměr 1:3. Ve skutečnosti, v opravdovém boji, nebo v opravdovém životě je něco víc obrana i v útoku a něco více útok i v obraně. Takže velikost mozku – jakožto celkové neurální výpočetní bio-techniky v organismu, bude odrážet schopnosti celkové i lokální flexibility a možnosti dynamiky těla.)

Ale pro základní orientaci, bych model přeměny lebky leguána na lebku holuba pro tentokrát příliš nekomplikoval a použil pouhé ztrojnásobení velikosti jeho mozku. Vedle sebe bych dal tři úsečky, jednu kratičkou bych dal staticce, tedy strategii vyčkávání a šetření energií, kdy holub odpočívá, spí nebo jen dává pozor na okolí. Další velkou úsečkou bude dynamika, myslím tím jeho fyziologické možnosti držet aktivitu pozornosti holuba a schopnost dlouhodobého dalekého letu. A úsečka představující flexibilitu bude také významná. Protože obratnost při pohybu ve vzduchu i při chůzi je pro holuby taktéž velmi důležitá. Proto i ono zmenšení zobáku, ten by jen zavazal rychlému otáčení hlavy.

Co se týká dalšího porovnání těchto úseček mezi leguánem a agamou, jak sleduji malého leguána Nia je oproti dospělé agamě malý leguán ohromně flexibilní. Neustálé otáčení, panáčkování na zadních, otáčení se na místě, skákání a lezení do dalšího patra skleníku a výlety po bytě, kde se přednostně věnuje výše položenému vybavení. Nicméně i on včera objevil pod slunidlem v temné části pokoje svět pod schodišti a pod nosnými konstrukcemi pro ještěří rezidenci radiátorové trubky a radiátor. Radiátorové trubky jsem už dávno obalil měkkou pěnovou hmotou a tak se pádem na ně nezraní, ale naopak po nich může pěkně šplhat. A tak objevil místo, kde se před ním tady tak ráda ohřívala jeho předchůdkyně. A fascinuje jej také pohodlně vybavená a vyhřívaná prostorná ložnice po Leguání dámě Lině. Do ní se přes den dokáže sama vracet jen jediná agama, s lidmi vyrůstající Šírý. Zatímco u dospělé agamy, schovávající se za své brnění šupinatého pancíře tu a tam vylepšeného většími

kruhovými štítky a trny, hraje taková pasivní obrana rovnou v prospěch její celkové statiky. Naopak velmi jemná šupinatá, jakoby sametová kůže na trupu malého Nia prozrazuje jeho schopnost vysoké flexibility mláděte. A také jsou za touto flexibilní stavbou těla i útky do výše stromů v pralese a u mořských leguánů ponory hluboko pod vodní hladinu. To vše prozrazuje vysokou (i když časově omezenou dynamiku těl leguánů.) Tedy když si po sobě teď čtu větu v závorce, uvědomuji si, že pokud si modeluji předpokládaný průběh ponoru leguána mořského pod vodou, musím mluvit o značné dynamice. Proudící voda Humboldtova proudu může u nehybného ponořeného leguána pěkně ochlazovat. A i když hýbe při krmení jen hlavou, možná pevné zachycení nohama vytváří určité významné teplo okamžitě odváděné do trupu ještěra. Ale je nutné se ponořit, hledat pastviště, zkoušet jeho vydatnost a zase se vynořit. To je dost jiný svět a je to pěkný záběr i na mne, když se potápím u moře na nádech do větší hloubky. A tak při pohledu na doma držného leguána mám pocit, že zdaleka není jeho tělo procvičováno a protěžováno tak aby se využil jeho potenciál. Myslím si, že mne toho mnoho uniká. A tak jsem nakonec rád, že i při procesu včleňování a z mé snahy vytváření vzájemné citové vazby s leguánem sem tam Nio ještě přede mnou uteče, protože je to už vlastně poslední příležitost procvičit svoje srdce a úžasné výkonné plíce.

Jestliže mluvím o značné dynamice leguánů, o co větší musí být dynamika trvale plavající mořské želvy, nebo právě na velké vzdálenosti letícího holuba. Úsečka vyjadřující dynamiku či flexibilitu je skutečně značně proměnlivá ve své délce.

Ujasňování si míry statiky, flexibility a dynamiky toho kterého organismu je velmi důležité a bude se měnit i během jeho života. Na formování kostry to bude mít velký vliv a naopak půjde z kostry tato trojice dobře vyčíst.

Paradox, který si asi při čtení této kapitolky uvědomí někteří z vás je v tom, že z pohledu přísně biologického čtu (odhaduji – analyzuji - dovozují) z velikosti mozku (pod nejzákladnější taktovkou prvního mechanismu biologie o hospodaření s energií) co přečtu o flexibilitě dynamice a statice organismu, a pak to porovnávám se stejným potenciálem konstrukce těla. Ale kolik lidí bylo, je a bude chtít ono příslovečné „hádat z ruky“ tedy z velikosti mozkovny. To znamená, že bude se držet raději tradice a hledat inteligenci ve velikosti mozku. Ale na termín inteligence tady není vůbec místo, že je mozek inteligentní, protože je tu právě mozek kvůli tomu, aby byl inteligentní! To je skutečně to nejzákladnější proč tu mále mozek a proč tu je neurální tkáň. Kvůli adekvátní situaci na podnět. Proto nemíchejme kulturní dojmy s biologickými pojmy. Mozek bude zvětšený při dynamice a flexibilitě, protože bude muset zpracovávat holt hodně podnětů. Tím více čím bude organismus flexibilnější a dynamičtější. Nebo naopak, se z něj stane polyp nebo škeble a dojde k významným redukciám neurálního ústředí.

Co mne docela překvapilo, byly určité fotografie a skyci či schémata kolem ontogeneze v prenatalním stavu vývoje hlavy ještěrů. Především mne zaujal velký hřebenovitý výběžek v zadní části hlavy u raných stádií snad všech plazů od ještěrů, přes hady až ke krokodýlům a želvám. Taktéž schéma profilu hlavy prozrazovalo nešedně velké pokrytí prostoru této plochy mozkiem. Jak takový mozek však vypadá z pohledu shora, mohu jen hádat. Ba dokonce ne vždy byl zadní hřebenovitý výběžek hodnocen jako mozek. V některých materiálech, ačkoli se vše snažili jejich autoři vybavit jasnými popiskami, tuto partii hlavy vynechali. A to ačkoli je poměrně velká a oni popisovali jiné drobnosti. Tedy onen hřeben vynechávali nikoli proto, že by bylo neslušné se o této partii zmiňovat, nebo že by jim to zapověděli mimozemšťané, nebo politikové, ale domnívám se spíše, že se zalekli toho, jak by pak byl vlastně mozek plazů obrovský. Neznamená, že mne tito zapírači zadního hřebene nevykolejili a ačkoli mám před sebou schéma od pana profesora Zbyňka Ročka, jsem jaksi znepokojen a pln

nedůvěry k jeho schématu. Ale asi bude správné – jak jsem zjistil, když jsem si ověřoval velký mozek u chameleona, který se m i původně zdál také velmi bombastický.

Druhý obrázek ukazuje pěkně prosvítající pohled na mozek šůry. A to u docela velkého embrya leguána – stále ještě ve vejci. Uvědomuji si, že je spolu s očima nejdominantnější strukturou hlavy. Čelistní svaly jsou totiž ještě minimalizovány. Přesně podle toho, jak upozorňuji jinde na skutečnost, proč cpát sílu a výkon tam, kde ještě nefunguje plně rozum?

Je to věc organizace hypertrofie a hospodaření s energií v čase jedince. Ono pakování a rozbalování plného využití hypertrofovaného orgánu v ontogenezi! Tedy schopnost načasování v procesech organizace v rámci ontogeneze.

Proto v obou dvou případech je čumák a čelisti i hrdlo ještěřů – leguánů velikostně vždy minimalizováno, naopak oči a mozek je ohromné. Snažím se vytěžit z těchto materiálů co nejvíc informací. Dívat se na mrtvé ještěry není pro mne nic příjemného, ale přemůžu se, přesto, že pohled na mrtvá těla ještěřů se mi ani za mák nelíbí. Je mi jich skutečně velmi líto. A tak se snažím vyčíst z nich co nejvíc informací, aby tu nebyly jejich mrtvolky zbytečně. Jak si tak prohlížím omezený rozvoj některých partií těla, začíná mne být totiž jasné, že je podle růstu jedince ve vejci rozvíjeno až to, co se dá nějak cévně a neurálně hned zabezpečit. Tedy vzhledem k tomu, že hmota živé tkáně bude funkční pro tvarování orgánů až od určité velikosti. Proto nemá cenu ve vejci miniaturizovat celého jedince a pak jej jen zvětšovat. Velikost buněk může být totiž už dost konečná. Miniaturizace není nutná. Buňky se mohou jen prostě množit. A tak zůstávají některé zatím příliš nevyužitelné orgány nerozvinuty a jejich čas růstu přijde až s tím, kdy bude možné je skutečně využít a rozvíjet je co do objemu a síly. To je případ čumáku a čelistí leguánů, hatérií a želv. Naopak oko, které přece ve tmě nevidí stejně jako mozek, který nebude mít podněty k řešení, se rozvíjí, a oči jsou také velké. To nedává jiný smysl, než ten, že je hypertrofovaný orgán dopředu zvláštním způsobem předpřipraven. Jak a proč?!

Nedává to smysl.

Okamžitě mne napadá, že smysl to mít musí, a už jsem to psal – je to hypertofie veledůležitých orgánů. Velká příprava na vlastní specializaci daného živočicha. Jako pupence – základy nohou v určité fázi vývoje končetiny nohy žáby sledujeme jen přípravu orgánu – nikoli jeho skutečnou prakticky využitelnou konstrukci. A stejně tak je schováno v poupěti tělo květu – je to schopnost těla určité ontogenetické fáze živočicha změnit své tělo na továrnu – kuklu, která chystá a vytváří nějaké velké překvapení, které pak najednou bude hotové a úplné a funkčně famózní!

A tak může být tedy mozek velký stejně jako oči i když nejsou podporovány ve vejci interakcí (?). Oba orgány budou muset okamžitě a naplno vylíhlému ještěrovi sloužit. Je to pěkně vidět na obrázku embrya želvičky, která má pomalu stejně velkou hlavu jako krunýř. Mozek i oči jsou pro ni tak důležité jako samo tělo. Vše spojeno dlouhým ohnutým a tenkým krkem.

Tvar mozku embrya leguána před vylíhnutím dohromady s velikostí očí a hlavy míří někam k ptákům. Co to znamená? Jen to, že mechanismus neotenzace je tu plně k dispozici. Mozek malého leguána není tak protáhlý ani není ještě zúžen ze stran. Je velmi kompaktní a celkově hodně kulatý. Spíše v této velikosti připomíná mozek savce. I z pohledu zepředu je hlava v oblasti mozku spíše pěkně klenutá a kulatá (v prostoru mezi očima). Pěkně vyklenutá nahoru. I Nio měl jako malinký pěkně klenuté čelo a pod ním kulatý mozek. Dnes po půl roce když se na něj dívám, sleduji, jak miminkovské rysy zmizely a čelo má ploché a běží mu pěkně dozadu.

Zvětšování velikosti mozku a i jeho proporce kompaktního kulatého tělesa jsou v materiálu neotenie stále a trvale k dispozici. Odtud, z ontogeneze, se budou brát proporce pro mozek ptáků, savců nebo lidí. A tak jsem se včera zamyslel, nakolik mi postačuje k vysvětlování evoluce samotná obyčejná preadaptace živá právě v ontogenezi – přesněji v potenciálu ontogeneze. Tedy neotenie, hypertrofie a redukce v mechanismu reakce tkáně na podnět během ontogeneze. Asi v zájmu logiky bych měl úplně vystačit s těmito mechanismy. Jsou dostupné a dobře ověřitelné a snadno sledovatelné v medicíně a pokusech. Vliv genů může spíše zapadat do podpůrného systému, jako skrytá šedá eminence.

Samotná genetika jako prvoplánová, co se týká proporcí, když si prohlížím prudké zkracování končetin nebo prudké změny obličejů psů je už namnoze zcela průkazně mimo racionalitu optimálně funkční konstrukce. Dochází spíše vlastně k mrzačení zvířat a znevýhodnění měněné proporce při daném namáhání tkáně. Ale toho jsem si už všiml a jen se opakuji. Nicméně když procházím prenatalní ontogenezi ještěřů nebo plazů obecně docela mne to nutí dané téma revidovat i z tohoto velmi konkrétního pohledu na lebku a hlavu plazů.

Tedy jen se dívám na materiály s mláďaty a sleduji ohromný potenciál, který je v nich ukryt. Možná, že stránky z Ročkovi „Historie obratlovců“ na začátku jeho knihy, kdy si její autor všimá právě „jiných mechanismů evoluce“ byly vytvořeny právě na stejném základě jako tato moje poznámka. Tedy při pohledu na zoologický materiál kolem embryologie a ontogeneze.

Pak není potřeba žádných zázraků.

Totíž miminko ještěra ve vejci má také svoje úsečky flexibility, statiky a dynamiky a podle toho také proporčně vypadá. A také proto je ještěr s krkem třeba varan, nebo leguán tak nepodobný stejně starému ocase axolotlovi. A navíc mne napadá jedna docela šílená věc. Že totiž ony dominantní orgány hlavy jako oči a mozek měly mít určité využití i v prenatalním stavu. Měli by se nějak vytvářet a rozvíjet se na nějakém náhradním programu. Stejnak je toto téma už řešeno i u savců. Tam však předpokládám a docela logicky průběžné zásobování živinami a tady bude potřeba určité pasivity – statiky. Ale moje představa směrem k aktivitě mozku malého leguána spíše poběží v energeticky úsporném protěžování senzorů, které již mohou fungovat a svalů, které již mohou být ovládnuty. Navíc víme, že tlakové podněty na oční bulvy mají v mozku také odezvu barevných nebo světelných efektů. Takže stimulace očí nemusí nutně běžet přímo pod kontrolou světelného podnětu. Opačně řečeno představy čehokoli u tak malých mláďat jsou sice omezené, ale také vymezené podněty, které vyvolává sama jejich existence a existence jevů provázející jejich bytí v určitém prostoru. Mimo tep vlastního srdce, to bude orgán rovnováhy, sluch ale i odezvy na případné samovolné či záměrné pohyby končetin může rozhrávat určitý postupně se zesložitující se proces myšlení a uvědomování si sama sebe pod taktovkou interakcí. Samotný růst a vývoj bude zdokonalovat tyto už protěžované orgány a tak nějak sleduji, že pak mozek bude vždy muset odpovídat velikostně – kapacitně i fyziologicky pracovně tomu, co na něj orgány i tělo i za určité omezené specifické situace nakládají. Proto při aktu samotného proražení vejce a vyhrabání se z pod země je takový ještěr jako leguán nebo agama vousatá už v mnoha směrech velmi hotový živý a jejich mozek je velmi složitý aparát. Jejich mozek se nezačně vyvíjet až po vylíhnutí, protože proces samotného líhnutí je maturitou jeho myšlení – užití mozku jako hotového aparátu, který ovládá bravurně svoje tělo. A tak se zase jen dostávám k tomu, že vlastně opakuji proces „předpřipraveného učení“ jak jej představil jako velmi praktický a univerzální model už kdysi Edward O. Wilson v souvislosti s předpřipraveným učením řeči.

Jak jen odzkoušet tuto trojici dál? Na jakém příkladu? Našel jsem si model, který představuje Homo ergastera jako vytrvalého chudáka běžce, který jen pomocí svých lidských nohou šťve divou zvěř.

Model, který klouže jen po heurismu a povrchnosti znalostí zoologie. A tak ženu v mém myšlenkovém modelu takového ergastera krajinou a pozor! Asi m u bude chybět statika, ale i dynamika! A tedy celé to bude blaf!

Jak jste asi pochopili výše, v knize jsem proti hurá-akcím typu školkových her ve vědě a proto je sice pěkné, že si někdo vytáhne za námět své „odborné na výsost vědecké práce“ dlouhé nohy člověka – například dlouhé nohy dva miliony let starého ergastra nebo erekta, a pak, protože dostal peníze na toto téma a příslib co za zpracování získá za frčky, tak vymyslí, že za vším stojí právě to, za co má dostat kýženou odměnu. Zaspívá takový poslušný chvalozpěv na svého mecenáše a chlebováře. A tak v případě dlouhých nohou nevidí pro tyto nohy zbytek kostry dávného a starobylého člověka. Nic mu neříká ani lebka, ani lopatky, ani pánev ani obratle ba ani zlomky žeber a také mu nic neříkají paže a ruce. A tak zahleděn jen na nohy, nenechá se vytrhnout ve svém svatém upoutání či uváznutí a vymýšlí si, jak tento člověk měl právě jen ty nohy a vůbec nic jiného!

Tedy dost ujeté, ale co naplat poslušnost k zadavateli práce nebo grantovému chlebováři je víc než zdravý rozum. A tak vymýšlí takový výtečníci, že tehdejší prvotní člověk lovil zvěř štváním svých nohou a najde si pro takovou teorii i dva příklady z etnologie.

Vše si spočítá a to přesně a počítá kalorie a spalování tuků a hospodaření s vodou a dodává své práci takovou matematickou míru lesku, že by mohl takovému badateli závidět kdejaký středověký nebo novověký alchymista nebo hvězdopravec.

No a ve výsledku konstatuje takový povedený badatel, jak nohy sloužily ergastrům a možná i erectům k štvání zvěře. Tečka. Nic víc.

Světě porad' si s tou informací, jak umíš. A ten se jí zmocní naivně stejně heuristicky a memeticky a poslušně vlastně stejně hloupě jako tvůrce takového modelu. Moje kritika, abych byl přesný, spočívala původně v tom, že je tato metoda lovu mnohde, tedy většinou energeticky nevhodná a to z mnoha důvodů. Asi na mnohé přijdete sami. Ale důležité je, že ono štvání zvířat je dnes spojeno s dobře přehledným terénem, který je spojen s určitými unikátními, někdy i dočasnými podmínkami ohledně klimatu a terénu. Proto znám asi jen dva významnější případy takového štvání zvěře u přírodních národů. A protože je přírodních národů skutečně hafo, znamená to, že je ono štvání jen naprosto zanedbatelná kuriozita. A zase Balák se dovolá k logice, která uplatňuje statisticky frekventovanější děj před dějem méně statisticky frekventovaným. Takže bych hodnotil postup takových „badatelů“ jako velmi Donikenovský.

Ještě bych téma poznámkoval mým telefonátem s ing. Langem. Seznámil se totiž blíže ze strategií onoho štvání zvěře u Kungů. Není to rozhodně jen tak. Aby bylo štvání skutečně vůbec průchozí a bylo i ekonomické má svá pravidla a je třeba využívat naprosto přesně terénu, teploty vzduchu a já nevím co všechno. Musí zde být naprosto jedničkový přístup k logice čtení stop v písku a jiném terénu. Schopnost nenechat se zmást jinými shodnými stopami atakdále. Štvání zvěře není totiž věcí nejjednoduššího způsobu lovu, ale za určitých přísně daných podmínek toho nejefektivnějšího. Jinak by jej Kungové na bezvodé a nepřátelské poušti rozhodně nepoužívali. A ony ostatní podmínky a nutnosti k takovému lovu, ať je to technické vybavení či podzemní zásoby vody v pštrosích vejcích dopředu nachystaných. Ať je to také dlouho získávaná schopnost stopování a pochopení spousty souvislostí v přírodě to vše je třeba také zakalkulovat do takového modelu a přiznat chlapsky, že pokud bych měl trvat na modelu takového běžce, jako naprosto základním způsobu lovu, budu muset přiznat takovému člověku ohromné znalosti, nevšední pozorovací schopnosti a velmi vysokou míru solidního úsudku a pochopitelně i značné technické zázemí a schopnost čelit nenadálým potížím další strategií a technikou. A kvůli této technice bych ergastrovi raději zkontroloval prstní články a zjistil, že jsou narovnané jako ty naše a tedy stejně schopné pracovat – vytvářet. Tedy, že je jeho specializace

shodná s tou naší. A musel bych mu přiznat využívání technologií tak aby odpovídala formování jeho kostry. Pak nějaké uvážení v utkvělé představě je komické. Stačí jen být spravedlivý. Tedy jak říkával pan profesor Jan Jelínek - „Chceme-li být spravedlivý.“ A nezapomínejme, že dost dobře možná i většina lidí chce - „jen ty peníze“.

Ale to jsem nechtěl zase teď tolik probírat, zahrajme si na geometrii posvátné trojice statiky, dynamiky a flexibility a snažme se je uplatnit pro model předložený pro chování ergastra jako pouhého štváče divé lovné zvěře. Takže nafoukáme na planiny sníh nebo písek a vypustíme po stopách nějaké té antilopy ergastry. A to už bude problém. Kolik jich tam vypustíme? Jen muže? Kdo ochrání zbytek skupiny? Nebo tam pustíme všechny i děti a kojící matky nebo nastávající maminky? Nebo je necháme na místě bez ochrany. A najednou už začneme zjišťovat, že energetický výdaj štvaní zvěře je ve skutečné bio-matematice správný jen tehdy, když proklatě snižujeme počet těch, co vynakládají energii na štvání. Jinak nám neúměrně naroste energetický výdaj celé skupiny a sníží se zisk z kořisti pro jednotlivce. Nehledě k tomu, že není záruka, že se lov skutečně podaří. A to není vše, když si nakreslím úsečku statiky, dynamiky a flexibility tady v tomto pěkně praštěném modelu nezná ergaster nic jiného než běh za kořistí asi nějakých dobře dopřejme mu asi 20 kilometrů v hodině. To je jasná vytrvalostní dynamika. Tedy to co známe třeba u vlka. Potud jde vše dobře, ale my musíme realisticky připustit, že sem tam potkají naši štváči levharta nebo lva, našťvaného nosorožce nebo nasupeného hrocha. A pak nastupuje flexibilita samotné dynamiky! To znamená, že pokud nemáte nic doposud statického v ruce, které byste flexibilně použili na svou obranu – což v tomto modelu zaměřeném pouze na nohy nemáte, pak musíte udělat to co vlci, mají značnou flexibilitu dynamiky o morfologie těla a tak ztrojnásobí svou rychlost a utečou velkému našťvanému medvědovi grizzlimu. Ten běží 50 kilometrů v hodině a vlci m u unikají rychlostí asi 60 kilometrů v hodině. A kdyby ne, mohou použít svoje těla jako nosiče skutečně účinných tesáků a drtivě kousavých zubů. A Kung v Kalahári překvapený lvem může využít své flexibility, která mu umožnila vyrobit luk s otrávenými šípy, které staticky nosí stále sebou. A najednou jed v šípech použije proti lvu nebo leopardovi. A velký luk nebo oštěp má i severoamerický indián, který má navíc sněžnice, vše vyrobení díky hypertrofované flexibilitě jeho rukou a tvořivému způsobu myšlení dané jeho celkovou specializací ke zpracování okolité hmoty.

Totíž člověk nedokáže svou rychlost pohybu navýšit na padesát nebo alespoň padesát kilometrů v hodině! Proto místo flexibilní proměny navýšení rychlosti vlastního těla (dokladovatelné na kostře! Obchází tuto cestu přes flexibilitu rukou, kdy nástroje tak vyrobené přechází k nečinnosti - staticce - nesené zátěže. A tato pasivní obrana je v určitou chvíli aktivována stejně jako jedové kousnutí zmije, nebo vyprsknutí jedu kobry. Vše jen stále dodržuje proměny a stavy úseček flexibility, dynamiky a statiky. Vše musí být nějak na těchto úsečkách sledovatelné a vypočitatelné, nebo odhadnutelné. Nesmíte nikdy tyto úsečky vypustit ze zřetele, jinak můžete dnes v poledne ve tři hodiny čekat přilet mimozemšťanů a ten bude asi pravděpodobnější, než vaše závěry.

Tedy pro ty pomalejší, ergaster by se v rámci onoho velmi omezeného modelu štváče honícího se celé dny za kořistí stal velmi snadnou obětí šelem a dravců a také našťvaných býložravců. To proto, že nemá možnost skutečně flexibilněji navýšit rychlost svého pohybu. A v modelu, který vypouští ergastra jako schopného dělníka (ergaster je v překladu dělník – nebo člověk dělný – pracovitý) je tak ponechám k sežrání predátory. A protože by jinak ani tento člověk v tomto modelu ani lovit neměl je navýšena statistika takového náhodného ohrožení bezbranného stvoření v čase na úroveň jistoty, stává se takový model celkově neprůchozí, protože bezbranný běžec by dříve, nebo později by byl vždy sežrán. Stejně tedy jako označení habilis (dovedný – zručný tak i označení ergaster něco znamená. A myslím, domnívám se, že by i dnešní studenti, doktoranti, páni doktoři, docenti profesori

stejně jako korzáři a bukanýři měli nejprve číst nějaké základní práce kolem už samotných názvů jimi zpracovávaných dávných lidí a akceptovat to, že dávná páni vědci, autoři základních knih a myšlenek byly také kdysi studenty, doktoranty, doktory, docenty či profesory nebo dokonce bukanýry korzáry a nebyli to žádní idioti, kteří by zcela bezdůvodně pojmenovávali svoje kýžené zkoumané dávné lidi. A v jakém rozsahu byla tato dělnost – rukodělná dovednost oněch zkoumaných dávných lidí? To sledujeme dobře jak z lopatek, tak z paží, ale hlavně z rukou. A přesto, že bývá kostí ruky nalézáno minimum, máme přímo i samotné falangy od australopitéka Homo habilise tak jednotlivé izolované prstní články od Homo ergastera! A i z těch lze vyčíst mnoho. Prosím neodmítejte práci specializovaných biologů. Pokud kvůli titulu, grantům a existenci budete muset dělat ve „vědě“ takové „psí kousky“ přihlaste se na nějakou solidnější univerzitu nebo ústav, nebo běžte dělat něco normálnějšího.

Po dnešní konzultaci tohoto tématu s paní doktorkou Martinou Červenou, ještě tedy raději zdůrazňuji, že co se týká konstrukce kostry a její mechaniky sledujeme na ní právě, co je zde stavěno pro dlouhé spočínutí a zabezpečení minimalizace pohybu těla jako celku, co je naopak otevřeno rychlému dynamickému pohybu a co je řešeno tak aby vedlo k určité lokální nebo celkové dynamice kostry v životním pohybu. To samé řešíme pro fyziologii, kde se věnujeme orgánům, které vedou buď k šetrivému, nebo naopak zajištění dynamickému fungování výkonu organismu v rámci fyziologie. To je asi pro pochopení utváření koster i těl organismů to nejpodstatnější. A právě vzájemné vztahy míry této nejsvatější trojice sledujeme pak specifikaci možností konkrétní konstrukce těla pro konkrétní specializaci – pro určitý konkrétní způsob zajišťování životytí.

S paní doktorkou jsme se shodnuli, že právě pochopení vzájemného vztahu takových úseček představující tuto svatou trojici by nás mělo trknout v teraristice nebo akvaristice, ale obecně u chovu zvířat co si tato na nás vyžadují a tomu bychom měli uzpůsobit i jejich chov, nebo se třeba i zamýšleného chovu vzdát. Jako například bych rád choval rybky, které tvarem těla evokují žraloky, například parmička žraločí. Ale jejich nároky vyplývající s dynamiky jejich fyziologie a hydrodynamického tvaru těla zapadají hodně někam jinam než do 100 litrového akvária.

Řešení jak jsou na tom ta nebo ona zvířata evolučně, nebo inteligenčně, nebo jak jsou na tom s vědomím či sebeuvědoměním jsou nejčastěji pouhými umělými společenskými otázkami a zapadají nejspíše do filozofující oblasti povídání nad kávičkem. A jsou to otázky jak vyplývající tak také řešené z úhlu totálního uváznutí ve staříčkém kulturním evolucionismu a jeho poslušné a zcela umělé aplikaci do biologie. Konkrétní specializace živočicha, jeho flexibilita, statika a dynamičnost vycházejí jako konkrétní projevy hospodaření s energií sledovatelné jako nejzákladnější parametry vyplývající z hospodaření s energií. Ona základní trojice jde nakonec vyjádřit určitým vzájemným poměrem, který pak graficky charakterizuje takovým čárovým kódem daný živočišný druh a ještě navíc i v různých stádiích jeho ontogeneze. To se nám může velmi hodit pro veterinární praxi a určitě pro chovatelství a stanovování takových poměrů flexibility, statiky a dynamiky alespoň v určité základní skyci by jistě například pro určitý druh ještěra nebo jiného plaza by dovedl každý student pana profesora Knotka. Tedy jsme tu v tématu skutečné praktické biologie nikoli společenské věrouky. Také je určitě jedna věc stanovení těchto poměrů už jen z pozorování statické anatomie a kostry nebo sledování tohoto zvířete v podmínkách, na které je uzpůsobeno ve srovnání s tím, jak využívá takového svého potenciálu těla v teráriu nebo jiné formě chovu. To jsem velmi závažné věci, například pan profesor měl v ordinaci plakát s „párky“ pro masožravé plazi, které mají nahrazovat živou potravu. Jde o to, že pokud není využíváno tělo tak jak příroda zamýšlela, dochází velmi rychle ke spoustě redukci, kdy dochází k nejruznějším patologickým změnám, což může vést k následným bolestem, někde může, změny kolem páteře musí. Názorné rozdíly aktivity v úsečkách jsou poměrně názorné, a pokud nějaký chytrák k nim nepřidá hromadu dalších a nevymyslí nějaký koeficient a celý

graf učiní nepřehledným, pak může takový přístup být použit jako závažný a jasně a snadno uchopitelná informace o rozhodování způsobu držení zvířat od jednotlivců, ústavů, zoologických zahrad po legislativní společensko – politickou oblast.

My tímto v této knize končíme právě touto nejsvětější trojicí, ale možná si uvědomíme, že jsem nějak takto i začínal, jen jsem se během psaní dostal díky otevírání řady konkrétních témat do daleko konkrétnější podoby kýžené specializace. Té specializace, která je realizována určitými neopakovatelnými způsoby a tady je vlastně odhaleno na čem, že dané specifikace stojí a proč jsou živočichové vždy tak nějak různí i když řeší stejné nebo podobné situace a problémy v prostředí i v potravě.

Poznámka k flexibilitě čolků a žab: myslím si, že moje práce určitě už dávno ztratila formu uspořádané učebnice a proměnila se v typ literatury ala „Leonardovy zápisníky“. Takže i nejmenší poznámka, která nebude ani v názvu kapitoly nebo kapitoly může mít velký a zásadní význam. A stejně je to s touto poznámkou, kdy si všímám určité paralely málo flexibilního velkého roháče nebo nosorožíka oproti mravenčkoví. Mravenec se velmi čistí a celé tělo má velmi ohebné a je schopen se podrbat svými kartáči vlastně kdekoliv, kde ho jen napadne. Stejně je to když srovnávám larválního velkého a mohutného axolotla s malým čolkem obecným nebo trpasličí africkou žabkou celoživotně vázanou na vodu. Ve výsledku je obtížné si představit bachratého axolotla, jak si v akváriu umně svléká starou pokožku. Ale drobný čolek obecný (po staru Triturus vulgaris) je toho krásně schopen. Celá pokožka se jako jediný dres uchopí a naráz si čolek pohraje s vlastním tělem a tímto svlékaným dresem a neuvěřitelně krkolomným způsobem se jakoby sám jaksi prohne a provleče se „sám sebou“ a je venku. Svou kůži pak pochopitelně pro její značnou výživnou hodnotu pozře. A stejně to dokáže i malá vodní trpasličí žabka. Sledujete velkou obratnost a uvážíte-li, že toto tvorečkové nemají ruky, které by byly schopny skutečně velmi pevně něco držet můžete jen žasnout. A protože se ono zašmodrchání s osvobozením odehrává na nádech pod vodou, určitě si vzpomenete na legendární kousky iluzionisty krále útěků Harryho Houdiniho.

Tedy je kvůli svleku staré pokožky nutná skutečná flexibilita těla protože nějaké neblahé zasukování snadno ohrozí život. Tedy, jestliže si ještě musí zajišťovat optimální teplotu těla sami svým vlasním staráním se a přičiněním jejich mozku, stejně to samé platí i pro zajištění čistoty a hygieny u některých obojživelníků.

Proč se to děje? Mohu jen předložit dva modely. V prvním je stará pokožka předmětem zdroje kolagenu a v rámci hospodaření s energií je nutností se na ni dívat jako zlato. A z druhého pohledu jiného modelu je po kouscích drolená nebo odtrhávaná stará pokožka zdrojem znečištění poměrně malého zdroje vody, v kterém daní čolci nebo žáby žijí.

Pokud sledujeme hady, kteří mají značný přísun kolagenu ze svých kořistí a jsou i ve svleku staré pokožky velmi číní, sledujeme i jejich vysokou flexibilitu umožněnou možností pracovat i ve velmi malých úsecích těla – jednotlivých žebrech pomocí mezižebních svalů jako by byly jednotlivé konce žeber nohy stonožky. Proto i takový pohyb hada se počítá a pro vysmýkání se ze staré kůže je tato vnitřní povrchová nebo podpovrchová flexibilita těla velmi výhodná. A v rámci nenápadnosti je pak svlek proveden naráz. Svlek není pozřen, protože je snadno nahrazen další potravou.

Co se týká například krokodýlů, tito se nesvlékají ani po kouscích ani v celku. Jejich pokožka se rozpadá na malé šupinky a je nahrazována a vyměňována postupně. U ještěřů s klasickými šupinami je svlek postupný a Nio se už zadní nohou pěkně drbe i na krku a hlavě aby se staré kůže zbavil. Prsty z drápy přitom má pěkně vzdálené od dlaní, kterými si může drbat kůži i na víčkách. Docela se mu

hodí jeho velmi dlouhé prsty (tolik připomínající vodní stádium mláděte čolka velkého (*Triturus cristatus*)). Nicméně malý gekoni s bezšupinatou kůží se svlékají podobně jako čolci a vlastní kůži s radostí po svleku pozřou. I gekoni jsou velmi flexibilní. Jak jsou agamy vousaté toporné, sledují až spolu s Niem, kdy on sleduje se zájmem jejich nemotornost a snahu dopravit se z místa A na místo B nahoře ze schodů na plošiny rezidence. Samičky agam jsou prostě zavalitější, a co jsou těžší a širší o to jsou pomalejší. Malý leguán Nio si asi myslí svoje. A mne je až agamích holek líto, jak jim schopnost skotačení jaksí uniká. Malý leguán by jistě také zvládal svlek celé kůže, ale větší už určitě ne. A tak pokud vše půjde dobře, bude se Nio v životě hodně drbat a otírat. (Předchozí leguán se k drbání sám příliš neměl – na rozdíl od těch, které jsem měl před čtvrt stoletím.)

Moje pozornost věnovaná svleku a flexibilitě ukazuje určité souvislosti kolem hygieny a směřuje k reakci na prostředí a selektivnímu tlaku na určité chování. Jindy sledujeme fyziologickou změnu. Je to podobné jako s teplotou, kterou jedněm živočichům zajišťuje jejich fyziologie, jiným jejich chování – mozek. A právě tak najednou se dostáváme k datům kolem myšlení a neurální činnosti, nebo spíše součinnosti mnoha neuromotorických programů, protože svlek vodních malých obojživelníků je časově limitován. Dostáváme se tak zase k přímé souvislosti neurálního potenciálu v souvislosti s flexibilitou. Ta abychom nepodcenili zvířátka, která svou nenápadností zakrývají své obdivuhodné schopnosti pohybové i myšlenkové.

Poznámka k socializaci: výše v textu jsem se zmínil o vytváření citové vazby pro leguána Nia. Zmínil jsem se o včleňování. Protože mnohý biolog by v takové činnosti spatřoval jen výcvik a upevňování Pavlovových reakcí. Tedy jakési ochočování, kdy je jen pro majitele důležité, aby si z divokého zvířete udělal domácího mazlíčka. Napsal jsem tato slova, protože vysvětlit jak se věci podle mne skutečně mají, cítím jako velmi důležité, protože stejně v konečné zhodnocení jiná cesta bude skutečně riziková. I když v současnosti je vše spíše věcí teorie a předpokladů a je zde mnoho nejistoty. Totiž jak už kdysi řešil Lorenz citová vazba psů směrem k jejich sociálním vztahům je přírodou daná. A my na ni můžeme stavět, rozvíjet ji přestřelovat ji nebo naopak redukovat a to i tak, že je pes pak i asociální a napadá jiné psy nebo lidi či vlastní chovatele. Za vším bych tu hledal oxytocin. A protože velmi dobře vím, že samice leguánů také produkují v době snůšky tento hormon, předpokládám, že i zde se tento hormon podílí na socializaci těchto ještěřů. A pokud žijí malý leguáni v určitých skupinkách u sebe jejich vzájemná tělesný kontakt, i kdyby byl během dne poněkud krátký, může hodně i tak stimulovat produkci oxytocinu. Asi jako pověsný dotyk štětečku nebo lezoucích se přes sebe těl sarančí stěhovavých. Ta změní totiž svoje chování až na takový fyzický podnět. Jinak jsou neškodnými koničky samotáři. Rozdíl mezi jednotlivě vyrůstajícími leguány a pospolu vyrůstajícími leguány je z mých zkušeností diametrálně odlišný. Proto předpokládám, že pokud mohu vymodelovat z Nia sociálního ještěře musím zajistit pro jeho rozvoj mozku podnětné prostředí na podnětné chemické bázi oxytocinu. A bohužel co je špatně je půlrok, kdy Nio byl odkázán především jen sám na sebe, protože byl příliš bázlivý, ale i velmi ustrašený a lekávy a to tak, že ani z malého terária jej nešlo bezpečně odlovit. Proto jsem jej odchytával ráno, když byl ještě málo pohyblivý, a okamžitě dostával úvaz na pánev, aby se nejprve proběhnul na linoleu, kde ze sebe mohl vybit všechnu energii. Z počátku byl skutečně jako paralyzován úvazem a vypadal hodný jako beránek. V jednom pořadu o autistické psycholožce věnující se uklidňování krav ve velkochovech jsem sledoval, že vlastně vymyslela objímací stroj. I takový úvaz tak může určitým způsobem simulovat takové objetí – nebo vzájemné přichycení malých mláďat leguánů. Ale jak si na úvaz zvyknul divočení a hektické snahy o útěk rychle nastupovaly. Z mé strany jsem mohl zajišťovat jen jeho kratší pobyt s úvazem na mém dobře oblečeném těle, pobyt s agamami v malém bezpečnostním boxu a snahu jej krmit z ruky. Kousek po

kousku týden za týdne a dnes mohu leguána Nia hladit nebo brát z terária téměř kdykoli. Nakonec zjišťuji, že je důležité kterou rukou z které jeho polohy jej hladím nebo se k němu přibližuji. Nemá rád nerozhodnost. Vítá moji jistotu. A hned se pak vítáme olizováním (pro něj je to očichávání) A krátce si spolu ještě zdřímáme pod dekou. On mi zalezl pod riflovou bundu, já jej přidržuji jednou rukou a spíme. Ale pozor spával jsem odmala s mladšími bratry a pak i s mými dětmi – tehdy novorozenci. Dovedu se tak hodně kontrolovat ve spánku a kdykoli je něco v nepořádku i jen náznakem budím se. Spát s tak malým leguánem je něco jiného než s velkým, který si „řekne“ že chce něco jinak. Ale ve výsledku by měl leguán pociťovat moje zklidnění srdečního tepu zpomalení dýchání a tedy to znamená pro zrcadlové neurony spuštění téhož spacího režimu. Kdo se stále příliš diví je to v podstatě taková terapie uklidnění, kdy léčenému člověku dáte na klín kočku nebo psa, pochopitelně klidné a mazlivé zvíře. Zklidnění, snížení tlaku, příjemné pocity to je to co u této terapie může být dosaženo. A tady je to nastejno, jen je tím pacientem leguán. Je to jen všechno pěkná teorie ale vím až příliš dobře o spoustě leguánů, kteří byly kdykoli ochotni kousnout svého majitele a to i bezdůvodně a velmi škaredě. Rozvoj mozku bez vlivu oxytocinu může být velmi drsný a skutečně nepovedený. Už jen dva malý leguáni vyrůstající spolu se mi podle mých omezených zkušeností jeví jako zcela dostatečný počet pro zdravý sociální emoční rozvoj. A to považuji za jakýsi ideál, ale v realé když neseženu nikoho, kdo by si pak ode mne jedno socializované mládě odebral, nemám na výběr jinak než přijmout roli člověka hledajícího a snad i nacházejícího socializační cesty. A je možné, že i tak vše nebude ideální a socializace nedopadne dobře. Zatím však vidím stále rychleji a rychleji se dostavující výsledky. Až jsem uvažoval, jestli Niovy klidné reakce a suverení prohledávání bytu či i jeho nečekaný pobyt dole mezi agamami neprozrazuje spíše nemoc. Právě přátelské chování je průvodním znakem nastupujícího onemocnění a co se týká právě medicíny, když leguán sem tam nevyužije svého potenciálu, může být něco úplně, ale úplně špatně. Tak jsem měl naopak radost, když asi podvacáté co jsem strčil ruku navečer do jeho terária, abych jej pohladil, on však rychle uprchl pryč! Proč to píše, když si nejsem jistý jak vše s Niem dopadne? Protože je dobré pro vás vědět, že je tu někde nějaký problém socializace a že je nutné jej řešit a že je nutné s ním počítat. Už na lebkách leguánů rozeznávám podle vysokých úponů svalů nebo naopak spíše hladčeji koncipovaných lebkách, které lebka je z leguána z přírody nebo výběhu a která bude nejspíše z terária, kde nebylo svalstvo zvířete přirozeně namáháno. A stejně je to vlastně s neurální tkání. **Neurální tkáň reaguje velmi citlivě dynamiku a flexibilitu daného organismu a musí s ní být v přirozené rovnováze!** U leguánů jsem se naučil, že nějaké teoretické genetické před-programování je sice pěkné, ale že u leguána je jeho neurální struktura tak plastická, že záleží na všem, co leguán prožije a zažije. Je prostě velmi citlivě formován svým prostředím. A to jak psychicky tak fyzicky. Proto jsou mezi doma držnými leguány ohromné povahové rozdíly. Proč je v této knize tak specializovaná poznámka? Proč je tady tak otevřené nedotažené téma? Protože i samotná četnost a podoba fyziologie mnohých jak recentních tak fosilních tvorů je také i dnes otevřená a pokračování knihy – deníku poznatků mohu psát dál jak já, tak klidně i vy sami. Jak mi říkala asi před půl rokem biochemička Jana Pejchalová – jeden jejich zkoušející na jejich fakultě kdysi dávno napsal všem studentům nedostatečnou, když mu v písemné práci odpověděli tak jak je to učil. Na jejich údiv odpověděl: „... to jsme se učili už před třemi měsíci, ale dnes je tento obor úplně jinde, nedleťte v minulosti a stále aktualizujte své vědění! Dne se věci mají jinak, než jsme si mysleli včera. **Skutečné poznávání přírody na opozdilce nečeká!**“ A s panem profesorem plně souhlasím.

Elegance nebo technická přesnost pohybů

Tato kapitolka je spíše praktická. Na internetě jsem si našel videa ukazující porovnání rekcí žab oproti mlokům a agamám. Mlok i agama jsou tak spíše celkově elegantní a mají plynulé pohyby baletního tanečníka. Otáčení se na různé strany velkou dravou žábu s vysokou axilou velmi připomíná, jak jsem popsal už jinde, samohybné dělo. Tedy na tankovém podvozku pevně přimontované dělo. Jeden pás se otáčí dopředu a druhý dozadu a naopak. Tak se natáčí do stran dělo samohybného děla. A žába pokud se chce podívat hodně do strany, nemůže prostě jen otočit hlavou, nemá skutečný krk. Je jako dávní krytolebec. A tak pře-cupitají její nohy stejně tak jako pásy samohybného děla. Přitom žábě zůstává stále stejný rotační středový bod, kdesi blízko těžiště těla. Mlok jen nakloní hlavu a prohne dlouhé tělo. Ale jeho pohyby jsou pomalé. Ale je to pomalý elegantní balet. Agama jen rychle pohne hlavou na stranu. Je to rychlý elegantní pohyb. Žába se tedy jeví ne toliko elegantně, ale spíš jako technická věc. Tedy něco jiného, ale neméně fascinujícího. Uvědomuji si konečně, že krátké tělo Achelomy, vybavené mohutnou hlavou a silnými nohama bylo schopné se určitě natáčet také právě ve stylu samohybného děla. Už jsem to jednou sice psal, ale nyní, když jsem našel další videa srovnávající agamu Pogona viticeps s velkou dravou žábou s postavou rohatky brazilské, určitě se mi automaticky vybavují mnohé proporční shody. Ve vodě dlouhé tělo může ve vodním sloupci samo pouhým prohnutím do stran nasměrovat hlavu krytolebce. Ale na suchu, kde je tělo fixováno chodidly opřenými o půdu, je nutná jiná taktika. Buď upravit konec hlavy aby nic nezavazelo pohybům do strany jako u mloků a čolků, nebo prodloužit skutečně krk, a nebo upravit tělo samotné jako pohotově samo-otáčecí – což zřejmě sledujeme u Achelomy. Takže máte co k procházení a k přemýšlení o strategii pohybu stranových změn polohy hlavy.

Vztah formování hlavy žab a čolků pro hrdelní dýchání pomocí hebranchiálním aparátem

Někde v textu jsem si povzdychnul, že okrouhlý polokruhovitý tvar velkého množství recentních obojživelníků s výjimkou hadovitých těl musí mít nějaký logický a jasný důvod, například kolem možnosti okysličení skrze ústní sliznici, která by tak byla pěkně rovnoměrně rozložena. Tak jsem o tom znovu přemýšlel a tentokrát nad modelem lebky čolka obecného a hromady kreseb a tisků fotografií lebek mloků a žab. Až mne to konečně trklo. Ačkoli ne tak úplně vždy mají přece jenom žáby i čolci a mloci docela pravidelnou kruhovou linii obrysu (půdorysu) lebky. Vlastně celá hlava jakoby byla nafouknutá mírným jemným tlakem. Vše je vedeno v kruzích a kružnicích s výjimkou výšky hlavy, která jakoby se u větších druhů roztékala do stran a tak tato zůstává často nízká. Prostě onen důvod proč jsou oči stále venku a v klidu nesetrvávají uvnitř hlavy je možná dost to, že i právě oči jsou systémem – stěnou – membránou onoho jednotného „kulatého“ tělesa, které je tak ideální co se týká tvaru, že je zde využito pro jemné tlakování pro nádech.

Poznámka: Oči mnohých ryb, čolků, mloků, žab a plazů nemají na rozdíl od lidského oka v lebce trvale stabilní polohu. Je to praktické v případě, že je nutné oko chránit před vnějším poraněním. Oko pak lze vtáhnout buď dovnitř lebky, nebo je v normální poloze částečně v lebce a částečně i mimo obrys lebky a nakonec je jej také možno někdy i poulit mimo běžné funkční umístění ven z očního důlku. Evidentně to vše už naznačuje samotná lebka, která ukazuje základní hrubé možnosti fixace nebo flexibility oka. Jak upozorňuji jinde, v běžné literatuře jsem nenašel nikde názorná schémata, jak je takové flexibility oka dosaženo. Nevím, nakolik se v očním důlku uplatní chrupavka, svaly a vaziva. Evidentně totiž sleduji jak u agamy vousaté Pogona viticeps, nebo u chameleona, nebo u leguána možnost fixovat hlavu ještěra úchopem prstů přes oči. Tak jak mne to učil pan profesor Knotek. Nemám se toho bát, protože oči jsou u těchto plazů vtažitelné. To znamená, že případná chrupavčitá komora oka je ve skutečnosti hluboká, nebo zcela chybí a je zde jen určitá tkáňová vystýlka. Ale to by nebylo určité

správné řešení protože jak chameleon, tak agama nebo leguán natáčí oči. To se určitě musí díť svaly stejně jako u nás. Ba dokonce jsem kdysi ještě v mých 15 letech pozoroval natáčení očí u čolků podle polohy jejich těla. Bylo to dobře pozorovatelné na kresbě oka, které zůstávalo v stálé horizontální poloze, i když se samotná hlava nakláněla v předozadním směru. Stejně se naklání i lidské oko, když hlavu pokládáme na pravé nebo levé rameno. Proto zde musí být svaly, které oko natáčejí do požadované polohy. A svaly musí vždy vést od někud někam. Tedy oční svaly vedou od oka k pevnému bodu lebky – úponu. Ten by byl buď v kosti, nebo v chrupavce. A mechanismus není stále z mé strany zcela předveden, protože evidentně tu u ještěřů poulení oka, kdy je oko vypuzeno z očního důlku a pokožka před svlekem tak může lépe rozpraskat (jak jsem doma vyzpozoroval). Toto poulení očí sledujeme u doma chovaných ještěřů jak agam, tak leguánů. Mechanismus vypuzení oka mi není znám a nikdy jsem jej nikde nenašel schématicky znázorněný ani popsáný. Proto jen si sám dovoluji modelovat konstrukční situaci, kdy jsou oční bulvy vytlačeny prostým pohybem jazyka, který se prosmýkne středovou škvírou vzadu v patře a dostane se tak mezi oči a mozek. Tady přece jenom předpokládám určité zakrytí mozku nějak vhodně navýšenou mozkovou blánou. Oko by dovnitř hlavy tedy měly stahovat oční svaly, upnuté někde uvnitř i na rudimentálních vnitřních kostech a nebo v nějakém chrupavčitém skeletu. Tedy vše tak aby nebylo oko příliš snadno ovlivnitelné tlakem nebo pod tlakem okolí a samo se dokázalo stabilizovat v optimální pracovní pozici.

Ano, tedy ještě jednou lebka jako celek je nejspíše u recentních obojživelníků konstruována tak, aby velmi dobře ustála jiný tlak uvnitř a jiný tlak venku mimo tělo. Hyobranchiální aparát se jako pumpa snaží vytvořit nasátím vzduchu přetlak a uvolněním hrdelní chlopně (trachea) je nashromážděný vzduch vtlačen hyobranchiálním svalstvem do plic. Přitom se také tlakuje vzduch v hlavě obojživelníka, přirozeně podle fyzikálního zákona o šíření tlaku v kapalinách!

Tedy ještě jednou – je docela pravděpodobné, že jiný než kulovitý nebo spíše kulatý, ale zároveň i shora zploštělý tvar lebky určitých obojživelníků je tu proto, aby dobře odolával změnám tlaku při dýchání. Tedy stlačování vzduchu v prostoru hlavy odkud je vháněn do plic!

Což je logické a velmi jasné. Dokonce okamžitě je nutné tento předpoklad poznámkovat, že se jedná o využití ontogenetické preadaptace sání larev. Tedy mechanice vsání potravy u larev. Lebka a hlava larev čolků a mloku je koncipována pro podtlak. Na suchu u dospělce to zase bude pro přetlak, kterému bude hlava vystavena při dýchání. Nicméně konstrukce může zůstat stejná. A to by také pochopitelně znamenalo, že objem, který můžeme předpokládat pro hyobranchiální vak a obsah vnitřku lebky takového obojživelníka nám dá celkový možný objem vdechovaného vzduchu a tím i nám přímo jasně určí – limituje celkový obsah a velikost plic. Tedy tu najednou máme určité velmi konkrétní vztahy a velmi konkrétní preadaptační souvislosti, které nám jako celek umožňují vyprávět logický příběh podmíněné adaptace a evoluce pro dobytí souše.

Poznámka: Právě, že se běžně nikde nevyskytují schémata kolem možných pohybů očí a jejich pohybového aparátu u obojživelníků a plazů proto nebyla zjevná preadaptační - evoluční povaha takové mechaniky a fyziologie. Teprve v poslední době, když se objevují studie ontogenetického vývoje a funkce hyobranchiálního aparátu mloků pro žvýkání a nasávání potravy už můžeme začít tušit, že sání savců není vůbec nic mimořádného a nedávného, ale že nejrůznější složité pohyby zvládají už obojživelníci. A právě schopnost měnit tlaky v ústní dutině bude muset mít nějakou dohru u kolem uložení oka a nakonec také i mozku. Pokud je mozek některých ještěřů neuzavřen kostěnou schránkou směrem k ústní dutině, pak zcela evidentně by změny tlaku při dýchání pomocí hrdelní pumpy umístěné přímo v ústní dutině vedli asi ke komplikaci fungování neurální tkáně v mozku. Proto, bych předpokládal určité větší zakrytí a chránění mozku, pokud živočich tlakuje nebo vytváří podtlak u ústní dutině. Možná, že toto je také důvod posunu hrdelní pumpy u varanů hlouběji do krku a naopak možná ze stejného důvodu je kryt mozek u savců, kteří jako mláďata vytváření v dutině ústní podtlak

při sání mléka. Ale materiál stavu mozkovny ze spodní vnitřní strany a ještě v ontogenetických posloupných stádiích to je pro mne dnes něco co vím, že není běžně nikde dostupné. Ale evidentně je to materiál, který nám otevře detailnější a konkrétnější pochopení vzniku obojživelníků, plazů a savců a nebo nám osvětlí neuvěřitelnou adaptační schopnost neurální tkáně mozku na přetlak a podtlak. Tedy výsledek bude vždy stát za to! (Ačkoli je text „jen“ v poznámce dobře si uvědomuji jeho ohromný zásadní význam. Drobné povídání o velké věci – proto si klidně sedněte ve třídě a vyhledávejte si na internetě materiály kolem anatomii očí a jejich uchycení a kolem aparátů vytvářející přetlak nebo podtlak v ústní dutině.)

Takže podle velikosti hlavy a jejího vnitřního objemu ústní dutiny a objemu trupu můžeme odhadovat na mechanismus dýchání u konkrétních obojživelníků. Vlastně můžeme? Možná ano, tedy pokud tu je souvislost, že jedno natlakování vzduchu v ústech je skutečně jeden celý regulární nádech! A já to vlastně nevím! Také se to musí prověřit! Pokud by tomu tak bylo, znamená to, že u paleontologického materiálu máme nápovědu o vztazích a fungování dýchání! Ale určitě pro paleontologický materiál krytolebců to bude vždy znamenat, že zásadně jiný než kruhový tvar půdorysu lebky nejpravděpodobněji naznačí jiný způsob dýchání než je mechanismus hrdelního kompresoru (možná s výjimkou hadovitěho zúžení a prodloužení celého těla).

Toto je určitá jen lehká a docela předběžná skyca, ale je velmi logická a je i na vás abyste se jí kriticky zabývali. Najednou máme možnost vnímat určité konstrukční prvky lebek z docela jiné perspektivy návazností a vzájemných souvislostí. A vše přitom stále zapadá pod nejobyčejnější fyzikální zákony.

Tedy jinak řečeno, jiné systémy přečerpávání a stlačování vzduchu než je hrdelní pumpa umístěná především pod mandibulou, znamená tvarové osvobození hlavy a je možné velmi kreativně a svobodně konstruovat hlavy pro velmi nekompromisní specializované konstrukce lebek obojživelníků, plazů a savců, kteří se takového omezujícího dýchání zbavili. I když právě toto dýchání je fascinující, že využívá předpřipravené konstrukce lebky larvy. Doufám, že jsem tentokrát první, kdo si nad tímto konstrukčním tématem lámal hlavu a přišel tak na četné zjevné vzájemné souvislosti.

Zaujalo mne totiž, že v jednom článku o mechanické konstrukci lebky jednoho mloka jeho autoři psali, že se celopevnostními vlastnostmi skeletu hlavy mloků asi nikdo nezabýval. Tím myslím nejen pevnost lebky, ale hlavy jako celku. Tedy nejen pevnosti samotné kosti, ale také vaziv, svalů, kůže a dalších tkání hlavy. V momentě, kdy mám na pracovním stole zvětšeniny lebky čolka a mnohých dalších zvětšenin microsaurů jsou takové úkoly pro mne zajímavé. Dokáží si relativně snadno a hlavně v několika málo vteřinách přimyslet k lebkám zbývající tkáň a provádět celkové zátěžové zkoušky. A už se také nedívám na hrdelní kompresor jako na něco zastaralého a primitivního. Protože varan jej dokáže využít k navýšení dynamiky výkonu jeho organismu. I když jeho kompresor by měl být uložený hlouběji v krku (proto by měl mít i útlejší hlavu – nezatíženou nutným přetlakem). Také mne napadá jen pracovní hypotéza, která určitě nemusí být definitivním modelem – že velké hlavy některých krytolebců mohou velmi dobře korespondovat s nápadně malým tělem. I když zrovna čolek obecný nebo velký na svém trupu nic nápadně zmenšeného nemají. Ale Acheloma se svým velmi nápadně malým tělem najednou vypadá, jakoby byla schopná velmi rychlého dýchání pro velmi dynamický pohybové schopnosti těla. Ale tak ostatně vypadají i mnohé žáby. Ale zrovna Acheloma nemá určitě ukázkový polokruhovitý tvar mandibuly. Ale tímto směrem míří tlamky dravých larev obojživelníků. To známe z paleontologie velmi dobře. Teprve časem během proměny – ontogeneze se tvar lebek krytolebců specifikuje a tvarově hypertrofuje. Takže hyobranchiální skelet a jeho studium je pro naši potřebu pochopení fyziologie současných i dávných obratlovců velmi užitečný a protože souvisí s dýcháním tak je tedy i základní - klíčový.

Vnitřní řád života

Tuto kapitolu píše už dlouho po prvním a druhém předběžném vydání. A to teprve po té, co jsme s kolegy řešili nějaké ty teoretické, nebo i praktické úkoly kolem fungování živých strojů – živočichů. Já si víc a víc uvědomuji, že mi chybí moje vlastní zpracování dalšího rozměru - dalšího základního mechanismu, kterým je „zachování kontinuity života“! Myslel jsem si, že se možná nevyhnu fádnímu „rozmnožování“, které je podle mne jen jednou s forem zachování kontinuity života spolu s vlastností – schopností organizování se. A tedy, že je pak i rozmnožování jen sekundárním následným jevem, který může být uspořádán nejrůznějším způsobem a jeho přílišné generalizování na začátku chápání principů biologie bylo nejen nadbytečné, ale matoucí pro svou značně složitou podstatu. Podstatu, která je mimo klasickou biologii a ta je spíše filozofická nebo ještě lépe řečeno chemická a fyzikální. Zdeněk Burian ji charakterizoval jako rozpor mezi přírodou a hmotou. Příroda vytváří tvary živých jednotek z hmoty, ale hmota si tvar nechce nebo neumí udržet! Tedy samo téma kontinuity života je podmíněno modelováním parametrů kolem vnitřní nevhodnosti použitých materiálů a prostředků samotné živé hmoty, kolem degradace živé hmoty a všeho co ji tvoří. Z tohoto modelu se pak logicky jeví jako jediný únik serfování na vlně mladosti, kdy především včasné rozmnožení zajišťuje předávání neunaveného biologického materiálu. Ostatní život je jen zálohování pro případ kolapsu první nejideálnější vysoké vlny nebo také postrkování surfařů více kupředu na jejich další vhodnou vysokou pozici. Takový pohled, jakkoli se mne zdá depresivní je do značné míry velmi realistický, ale má svoje výjimky a ty napovídají, že takové definování kontinuity života bude ne zcela přesné a ne tak úplně správné, tedy, ačkoli pro něj najdeme spousty příkladů, rozhodně se nejedná o nejzákladnější ideu kontinuity života. Je tu malá medúzka, která se ze současného pohledu dokáže sama sebe-obnovovat. A právě mechanismus sebe-obnovování je možná tím co poněkud naše biologie hodně zanedbává, Jednak si právě v posledních letech biologie všímá mechanismů regenerace tkání a to i neurálních tkání, ale i výzkumy španělských vědců na poli neurální plasticity plazů dokládají, že mozkové buňky jsou materiálem, který je určitou měrou vždy nějak rozumně nahraditelný. Tedy, mluvím o tom, že je tu možná v rámci kontinuity spíše hlavní mechanismus sebe-obnovování a tento je aplikován jak na samého živočicha jedince, nebo na super-organismus takových jedinců. V druhém případě se jen vlastnost sebe-obnovy přenesla na nový subjekt, který je odvozený z původního těla rodiče. Jak prosté, ale matematické modely takto pojaté biologie nejsou stále ve školní biologii běžné a pak nám pochopitelně se změní biologická hra v hromadu materiálu s mnoha výjimkami, které se budeme muset šprtat jako kuriozity, nebo se je učit přehlížet a ignorovat spolu s těmi biology, kteří na ně poukazují a studují je.

Tedy rozmnožování je podle takového kritického i jen předběžného modelu jevem až sekundárním, který je snadno dovoditelný jako jedna z možností řešení matematické rovnice. Tedy snadno, dnes snadno, ale na začátku práce na této knize to bylo pro mne tehdy neskutčně dovoditelné. Něco mi chybělo, nějaké důležité informace, ale nechtěl jsem je snad ani hledat. Snad proto, že základní věci se mají přihlásit sami a sami mají prosvěcovat zkoumaný materiál a v určité chvíli se bystré myslí mají sami ukázat obyčejným tvarovým vnímáním. Pokud tomu tak není, znamená to, že mi stále jen chybí nějaká základní data, bez nich by bylo jakékoli uvažování o tématu stále vždy zcestné.

Ale také jsem k opomenutí kontinuity života měl další hlavní důvod, proč jsem se vyhýbal v této knize blíže zkoumat sekundární rozmnožování i primární kontinuitu života. Byl to můj strach s překombinovaností obsahu knihy. Ten je i tak podle některých ne-biologů místy stále pěkně náročný.

Totíž bariéra mezi školním pseudo-biologem a skutečným biologem je především kulturní. Nakonec, když jsem přemýšlel, jak laikům vysvětlit proč mají na řešení zadržené ještěří snůšky jen a jen

pouhých pár desítek hodin, jsem na to přišel. Totiž my máme v naší kultuře přehnaně vyceповaný smysl pro symboly. A tyto symboly nevnímáme kriticky, ale jako nezranitelně životaschopné kouzelné jevy. Symboly jsou pro nás podstatné a v také symbolech zpravidla vážneme a nemůžeme se pak hnout z místa. Ba dokonce totiž ani nezkoumáme „to“, co jsme převrstvili či vytěsnili pěkně zvuchým a obecně přijímaným symbolem. „To“ zůstává neřešeno a my sami jsme náramně spokojeni, že jsme pochopili podstatu, přesto, že jsme v reále nepochopili nic. Jev sebeklamu a sebe-lži je ohromující a dobře jej známe jako vyrovnání s rozparem. A pro někoho, kdo takovým nalháváním nic sám okamžitě přímo nezíská, ale je sociálně závislý na přijetí takového sebeklamu překvapivě snadné. Tedy raději opakuj - čtete správně, vyrovnání se se sebeloupějšiho rozporu překvapivě poměrně samozřejmě, pokud nemáte z takové lži skutečně výnosný prospěch.

Například: „*Co je to Bůh? Kdo je Bůh? Co je za ním? Kde se tu vzal, co bylo příčinou jeho vzniku? Proč je takový jak předpokládáme, že je, proč se tu objevil?*“ Naše kultura nevhodné otázky dokáže přehlížet – zapovídat – zakazovat – úžasným psychologickým mechanismem „zvětšováním významu a obsahu samotného symbolu“ a to takovým zvětšením symbolu, že všechno kolem sebe zastíní! Zastíní další souvislosti a jakékoli další uvažování kolem tématu! Pak se za takový symbol nedostaneme, protože je symbol tak velký, že jej nelze obejít.

Uvažováním o Bohu se pak stává rouháním. Ale ono rouhání je v naší kultuře běžné u každého symbolu a je až s podivem, že je v podstatě jedno jaký symbol vyberete. Například v pořadu nebo ve škole se objeví tvrzení, že první letadlo se objevilo tehdy a tehdy neptej se a opakuj. Jen pro vytrvalé a zvědavé, ale i statečné se teprve otevře příběh lidí, kteří byli nadšenými aviatiky a konstruktéry, kteří zcela osamoceně a izolovaně natáčeli odpradávná hlavu k obloze. Kolik lidí snilo o létání, a kolik lidí alespoň nechalo vzlétnout nějaký předmět, který vlastníma rukama vyrobili. I let oštěpu, nebo šípu je letem, který naplňuje a podněcuje naši fantazii. I let na Měsíc Julia Werna je v podstatě principiálně letem na špičce takové obyčejné všední střeily. A snily dávné kultury stejně tak jako sníme dnes i my sami. Jako bychom nevnímali rozpor mezi realitou a fantazií a díváme se shovívavě na starodávné texty velkých dávných zemědělských kultur. Na jejich hrdiny, kteří cestovaly kočáry a loděmi po obloze v závratných výškách a v závratnými rychlostmi pleníce přitom své nepřátele svrženým ohnivým živlem. Jen si vzali za vzor oštěpy, šípy a ptáky nebo vozy tažené zvířaty. A pochopitelně spousty fantazie podněcuje i oheň, který uchopí někdy kousičky materie a vyžene je s hukotem vysoko do vzduchu. A už jen pouhé kombinování těchto elementů posouvá příběhy, že mytologie a fantazie neznalý příznivci archeo-astronautiky v nich spatřují bezpochyby popis startujících raketových motorů. Dnes stejně tak domýšlíme velké mezihvězdné cestování a přisuzujeme našim fantazijním hrdinům ohromnou moc a schopnosti cestování vesmíry a časem. A to vše přitom stojí jen na symbolech a příslibech dříve jen obyčejného zvířecího záprahu, nebo větru pohánějícího loď, nebo obyčejného ohně v krbu a dnes na pár teoretických fyzikálních předpokladech – které jsou pro skutečné praktické uchopení pro nás nedosažitelné.

Ba dokonce i půl století staré cesty k Měsíci, které jsou jen izolovanými politicko-technologickými epizodami, se zdají být už i dnes tak ztracené v minulosti a propasti času, že už stejně velká část lidí ani nevěří, že by to bylo kdy vůbec možné.

A také se fantazie opírá o naděje vyplývající z dnes už starších teoretických prací fyziků, které jsou nám nakonec popravdě stejně tak vzdálené jako hvězdy na obloze. Nedokážeme ani pochopit tak jednoduchou věc jakou je význam fantazie, které nám nabízí únik i naději z šedě našich dní dnes, zítra i včera či v dávné minulosti táborových ohňů. Jestliže je symbol tak mocný, že běžně nedokážeme racionálně posoudit vlastní možnosti a schopnosti dějů a entit, které se za nimi ukrývají, pak tedy nutně musíme zklamat i sami sebe při vnímání symbolů v biologii. Tedy pokud nedokážeme běžně odlišit samotnou fantazii od reality, jak potom máme zvládat složité úkoly kolem symbolů v biologii?

Jiné cesty než sebekritickým pohledem sami na sebe to nikdy nepůjde. Leonardo měl pravdu v tom, že člověk nemůže být větším pánem než nad sebou samým. Jestliže někomu občas lžeme, není to nikdy nic proti tomu, jak ve velkém sami sobě stále něco nalháváme.

A tak u laického chovatele plazů, je orgán jen orgán, jen symbol, který má něco dělat a k něčemu má přece sloužit a tedy ať slouží. Játra mají dělat to nebo ono, střeva mají sloužit k trávení a hotovo, plíce mají dýchat a hotovo! Co se ptáš jak? Neptej se! Seš nějaký zvědavý – nedopadneš dobře!. Vejcovody či kloaka tu jsou proto, aby tudy procházely vejce – jaképak komplikace!

A tedy jen s pouhými symboly orgánů a samotnými symboly zvířat a symboly vlastností pak snadno uvěříme, že samice ještěra má rodit mláďata nebo snášet vejce, že vejcovody slouží na procházení vajec do kloaky a kloaka pak vejce vypudí ven z těla. Vše je tak nekomplikované, krásné a přehledné. A tedy je jedno, jestli s ještěří matkou, která se zdráhá snášet snůšku vajec, pojedeme k lékaři dnes nebo za týden. Stále je to matka a stále je schopná snášet vejce! Radí nám naše kultura a poslušnost k ní. „Příroda si řekne sama – instinkt jí napoví“ slyšíváme.

Teprve náš vlastních hřbitůvek zvířat a případy z okolí, vyprávěné příběhy věrohodných osob nás teprve pomocí drsné katarze odnaučí slepé víře v zázračné symboly. Nepřejte si znát pochybnosti začínajících lékařů, noční můry jsou jen směšnou napodobeninou strachu a zoufalství. A to jsou lékaři speciálně připravováni, aby v pouhých symbolech nikdy nevázli. Můžete uváznout v symbolu onemocnění nebo poruchy a uteče vám nějaký symptom a průšvih je tady. V praxi je to složité a tady pro to není místo, snad jen napovím, že pokud je pacient příliš horlivý a spěchá k lékaři, ještě raném stádiu nemoci, ta nemusí být ještě zjevná a nesprávná diagnóza je pak na nejlepší cestě. Jindy je však špatně, když pacient dorazí k lékaři pozdě.

Boj se symboly je pro nás věcí každodenní ho rozklíčování podnětů na které musíme reagovat. A jak hodně vidíme za symboly, tím máme na život reálnější, i když někdy ponurejší a také komplikovaný pohled. Tedy vraťme se do biologie - každý orgán totiž nefunguje stále naplno a zázračně nebo pohádkově. Nefunguje jako kouzelný symbol. Každý orgán a každá činnost orgánu i jedince živočicha nebo super-organismu živočichů má „časový rozměr“! V časovém rozměru se věci dějí v určitých časových úsecích, je zacházeno s časem – čas je organizován nebo opačně řečeno organismus i orgán, hormon, protejn je iniciován a správně nastaven jen pro určitý čas. Funkce orgánů, organismů i super-organismů je vždy nějak časově limitovaná, nějak časově organizovaná a nakonec i časově plánovaná. Orgány, organismy i super-organismy pracují s časem. Jestliže máme tedy schopnost hospodařit s energií i schopnost organizovat – pak se tak bude vždy dít v časovém kontextu! Hospodaření s kyslíkem se bude řešit a odehrávat v časovém kontextu kapacity jednoho nádechu. Jindy jej bude odměřovat stav okysličené krve, nebo se jindy budou počítat úder srdce. Čas je podstatnou veličinou praktické medicíny. To je to, co rádoby-biologa odliší od skutečného biologa. Vnímání času však nebude osamoceno, věci se nedějí jen v čase, ale v nějakém objemu a v nějaké koncentraci! Kyselina v žaludku se tu bude objeovat v určitém čase a v určité koncentraci. A kyslík v krvi se zase bude vyskytovat v určité koncentraci a v určitém čase. Proto máme v organismu obratlovců receptory na hlídání hladiny kyslíku a libosti a nelibosti nám, našemu podvědomí nebo jindy vědomí říkají, kdy se dusíme, a kdy jsme v pohodě. Tyto intervaly mají určitou časovou délku a nutí naše podvědomí nebo vědomí pracovat s časem a plánovat činnosti podle reálného potenciálu našeho těla! Vzpomeňte si na svlékající se čolky nebo žabičky drápatky přímo pod vodou! Plánování nádechu u ryb s dýchacím labyrintem, plánování nádechu u vodních sumecků, plánování nádechů u mořských želv, mořských leguánů, mořských kytovců. To nejsou instinkty – to není něco automatického, co se jen odbyde mávnutím ruky! Je to práce orgánů a organismu a receptorů

s časem a časovým nadhledem (vhledem do časové situace – vhledem do situace s hospodařením s kyslíkem a kysličníkem uhličitým a jeho koncentrací! Vše je hlídáno, vše je organizováno a to vždy v čase, prostoru – objemu a koncentraci- a je to zase a jen a jen věc hospodaření! Ano zase staré známé hospodaření s energií!

Proto zde bude hrát svou roli i vědomí a svou roli i strach. A prosím právě tady se nedopouštějme kulturního klišé, které rádo zaměňuje instinkt a intuici. Intuice je zkušenost, která odhaduje události na základě dobrých časových a datových map. Instinkt je pouze geneticky naprogramované nutkání k činnosti. Ale u dýchání se hraje s libostí a nelibostí, pohodlím a nepohodlím a také s nutkáním, ale nutkáním registrovaným mechano-receptory a chemoreceptory – nejedná se o genetický diktát!

A sem bude patřit i hormonální komunikace mravenců, kdy i tyto značky mají svou určitou životnost a po ní se mravenci ztratí a jsou pro mraveniště mrtví. Tady je však otázka jak vážně mraveneček bude brát slábnoucí pachovou značku vážně. Jako smrtelné ohrožení, kterým skutečně je nebo je jen vnímat jako citovou pohnutku a strach z prostého odloučení od ostatních mravenců? A stejně tak hormon oxytocin je u plazů a savců produkován jen po nějaký čas a v určitém množství a to navíc jen v určitém čase a určité koncentraci! Proto vznikne jen časově velmi omezené okno pro samotný akt snůšky vajec pro danou ještěřící matku. A ona musí poháněna nutkáním a někdy i zkušeností řešit situaci tak, aby neoddalovala snášení vajec, aby vše nekomplikovala pobytem ve stresovém prostředí přítomnosti samce, jiných samic nebo chovatele či živé potravy nebo jiných negativních vlivů! Vše si vyžaduje určitý řád, svoje pevné místo a pevně dané hranice a pravidla. Vybočení znamená nedodržení koncentrace proteinů, hormonů, kyslíku, tekutin a to znamená ohrožení života nebo smrt!

A to jsme u jedince, pokud se na téže téma podíváme v čase a organizaci super-organismů posuneme se ohromným způsobem jinam. Pouhá kompenzace u jedince se nám v super-organismu promění v nejrůznější formy výhodné jako materiál k hospodaření pro samotný super-organismus. I když je vše řízeno jen samoregulačním mechanismem, ale z pozice jedinců je jejich odezva na něj fyziologicky i psychologicky skutečnou interakcí. Teprve čas pak může otevírat nové genetické rekombinace, nové epigenetické řady nových vlastností jedinců v super-organismu a tak posouvá sám sebe jako systém do možností, které jedinec sám nikdy neměl. To je vlastně i základ domestikace nebo samodomestikace. To co nemůžeme sledovat u proměny jedince v laboratoři tak můžeme sledovat na poli pěstitelství kukuřice nebo divoké rýže a nejrůznějších plodin.

A to se stále nebavím o genetické mutaci, která je určitě dost důležitá a podstatná právě v hospodaření uvnitř super-organismu jak dokladujeme na klasických příkladech rozličných pozměněných tkání nebo krve, kdy vzniká nový typ imunity – třeba za cenu určitého strádání ne zcela ideální funkčnosti orgánu nebo struktury (například známé krvinky a jejich imunity vůči malárii).

Tady je důležité si vždy uvědomit, že kompenzace je nutnou součástí změny formování organismu, i kdyby jeho příčinou byla nevšední genetická rekombinace nebo mimořádná genetická příčina. Schopnost vybrat takovou smeč jakou je přestavět neurální i mechanickou podobu těla pro chůzi jen po předních nebo jen po zadních končetinách u zmražených psů, ovcí a koz, které veterinární lékařství tak bohatě dokumentuje je ohromující. Zásadní přestavba mechaniky držení svalstva i jedinců s vrozenými vadami tohoto typu dokládá, že jestliže pracujeme jednou jen a pouze s představou změny vlastnosti těla v jeho přeměně a přeformování iniciované od případných genetických mutací, musí se vždy zbytek těla neméně kompenzovat. A to nezřídka ještě divočeji než byla samotná původní tělesná změna! Tedy významným bodem je existence tohoto paradoxu, kdy sledujeme, že ona proporční nebo funkční genetická mutace si vyžaduje samo-aplikovanou kompenzaci od stávajícího organismu jako adekvátní odpověď. Bez takové odpovědi, není mutace

úspěšně začleněna! Tedy i takové zásadní změny jako je zásadní orientace těla je na pouhé kompenzační úrovni realizovat u jedince na úrovni ontogeneze! Tedy, ještě jednou znovu, ale o úroveň hry výš. Tedy na úrovni super-organismu. A nejen to, ale na úrovni super-organismu v čase daleko delším než je životnost jedince! Pak právě na úrovni super-organismu a navíc na úrovni delšího času se pak i normálně se odehrávající genetické rekombinace a epigenetické generování projevuje značně výrazně vznikem navýšeně hypertrofovaných vlastností.

A přesto, že se bude jednat nejspíše o prostý matematický rozptyl nahodilých vlastností v rámci celku, mohou i takový početně minoritně zastoupení jedinci, na celek i značný vliv! Totiž i početně slabí jedinci s novými schopnostmi, mohou zásadně měnit kvalitu celku.

Pokud nějakým způsobem bude už nutné na nové vlastnosti daných jedinců reagovat, ze strany zbytku populace v super-organismu, díky mechanismu obyčejné interakce.

Jinak a zcela prakticky řečeno, jedinec mravence se sníženou mobilitou nebo sníženým nutkáním k mobilitě je prostě opečováván a krmen svými soudruhy. A jeho krmení funguje na již zaběhaných signálech a pravidlech! Pro laika je to jednoduché oznámení, ale pro biologa, který počítá na prvním místě s hospodaření s energií je jasné, že v příhodných podmínkách aridního klimatu může být takový nehybný jedinec mravence proměněn v živou zásobárnu tekutin a medu. Totiž mravenci mají sociální žaludek a taková přestavba do medového soudku je vlastně stále u mravenců před-chystána (předpřipravena – preadaptační v pohotovosti)! A to skutečně v australské poušti pozorujeme.

Prostě co není možné pro kompenzaci je možné pro adaptaci. Něco jako... „marné lidské namáhání bez božího požehnání“. Nebo ... „Co není možné u člověka je možné u Boha.“ A to jsme se stále ještě nedotkli základních genetických mutací (sledovatelných v genetických hodinách). A stane se tak – a to klidně i velmi výraznou změnou tvárnosti těla nebo chování (pochopitelně vždy směrem, který je dlouhodobě evolučně protěžován)!

Jedním ze základních parametrů obecné teorie systémů je právě to, že celek je nejen součtem vlastností jedinců, ale má své vlastní nové vlastnosti.

Tedy zase jinak řečeno, že evoluční jednoduchý model soutěže jedinců jeden proti všem je skutečně jen mechanismem náhody a modelem války jedince s ostatními nezměněnými jedinci, která bude spíše jen odrážet kulturní prostředí „osamělého cowboye“. Jako model bude určitě i genetická náhoda příležitostí pro pozorný už funkční systém využívající hospodaření s energií i potenciálem. Protože i nenadálý nahodilý potenciál je stále potenciál. Nicméně právě téma kompenzace a adaptace je vlastně velmi nutným základním prvkem v přesném pochopení proměn těla v čase a prostředí jak je modeloval Darwin nebo Lamarck. Vlastně nepochopení vztahu konstrukce těla a míry opravné kompenzace je věcí, na kterém společensky shořel Lamarck, stejně jako pohled z batrachologie a herpetologie na vztah konstrukce těla a genetický potenciál u sekání ocásků Weismannovy bariéry. Nejen, že jsou myšky neposlušné a v další generaci si nezkrátí ocas, ale ještě jedinci u některých ještěřů (Squamata) a ocaťatých obojživelníků si dovolí amputace sami napravovat během ještě během svého života. Na nějakou vůli experimentátora a jeho šlechtitelský záměr úplně kašlou. Tedy Weismann neuskutečňoval toliko skutečné pokusy s generováním vzkazů pro genetiku příštích generací, ale jen proměňoval míru kompenzace. U hlodavců v tomto ohledu docela zoufalou. Lamarck se vrhnul na evoluční pokusy s obojživelníky, kteří měly naopak vysokou míru kompenzačních schopností a najednou mu „evoluce“ pod jeho rukama jen kvetla. Ale po skončení pokusu nezůstal

nový vytvořený druh a nová konstrukce živočicha ale stále plasticky tvárný materiál, který se mohl případně zase změnit do původní nebo úplně jiné formy.

Je zajímavé, že po zkušenostech s velkým významem slovíček a pojmů kompenzace a adaptace se těmto pojmům někdo blíže příliš nevěnoval a hodně se vzájemně jejich významy překrývaly a pletli. Osobně to připisuji velmi silnému kulturnímu zastínění efektu „My a oni“. Tedy lidské kratochvíli oficiálních badatelů, kteří sami získávali „šlechtické“ tituly a „vojenské“ šarže a tak označování nálepkami a hodnotami patřilo do tohoto systémů názvů hodnotí a konkrétního jmenování. Tedy psychologickému jevu zrcadlení kultury do biologie. Proto sledujeme v biologii spíše snahu objevit a popsat nový živočišný druh a zanést jej do kategorií podle blízkosti či vzdálenosti od člověka. Sem bude patřit nejen ono číselné označení, po němž nám dodnes zbylo jen označení primáti - první. Ale sem se vmezeří také slovní dvojice „primitivní a pokročilý“.

Pak bude jen logické, že se třeba paleontologie vrhne jen na oblast pojmenovávání a přejmenovávání a oblast systematiky. A vrhne se do tohoto úkolu naplno.

Proto zájem o konstrukci těl živočichů bude jen popisná právě jen tak aby byla vhodná pro rozpoznání druhu a umístění v systematice. Nic víc.

Jestliže zde bude zájem o živou skutečně funkční konstrukci specializovaného těla živočicha bude to vnášet problémy. To protože živé tělo musí být vždy dokonale funkční aby si zajistilo homeostázi. Potřeba odvést od homeostáze pozornost naopak bude předpokladem pro prosazení termínu primitivní a pokročilý.

Tedy střetáváme se tady naplno a jinak tomu snad v lidské společnosti ani nemůže být, se silným vlivem propojení vědění a moci. A v konečném důsledku s prezentačními projevy osoby, kdy hrají svou roli i estetické kvality a finanční cena sbírkových materiálů a vlastně i sbírka vědců a jejich formální úřední hodnota vyčtená z medailí a titulů, které zdobí jejich hrud' a při pochodu jimi mohou pěkně chřestit. Sledujeme reálně tento jev v zoologii kolem příběhu A. Brehma, který se snaží vymanit z váznutí zoologie v praskání po zvířatech a jejich vycpáváním a nakládáním do lihu a začít místo střílení zvíře za živa sledovat.

Výklady chování zvířat pak sledujeme, jak jsou interpretovány – rozplétány, nebo naopak šmodrchány s ohledem na rádobu evoluční výklad, kdy je snaha zase prosadit společensky uznávaný slovník jmen a hodnoty i vztahu.

U toho sledujeme nepropojování jednotlivých oborů a ignorování oborů jeden druhým, tedy sledujeme život entit, kdy věda a její jednotlivé obory se stávají sami úžasnými neživými entitami, kdy vědci, nadšenci i společnost na tyto obory reagují interaktivně, a každý ze své ulity a strany a tak stále formují a udržují při životě i zcela nesmyslné a i vyloženě hloupé struktury a oblasti.

My si vystačíme s Eantropy a Tasaday a primitivním a pokročilým. Na zablokování růstu vědy takové „maličkosti“ bohatě stačí.

Tedy v této kapitole z pohledu vyšší úrovně hry prozrazují, že hra zvaná život má svá pravidla a ta jsou jiná, než si je představuje umělá koncepce vytvářená ve společnosti, která směrem k pozorovanému objektu si staví zrcadlo s obrazem a stínem sama sebe. Proto je po čertech rozdíl mezi lékařem, který musí akceptovat složitost a určitou neuchopitelnost chaosu reality života, a mezi teoretikem paleontologie antropologie či archeologie nebo evoluce se drží řádu svých školních schémat. Který v momentě, kdy jim přijde výsledek nové studie z oblasti fyziologie může zavrtat nos do staré zaprášené knihy a raději studenty přezkoušet z dopravních značek nebo z povinných tanečků a nebo

zkontrolovat linkování v sešitě. V určitých velmi rozsáhlých oblastech vědění totiž vůbec nic totiž nezmůžete ve společnosti, která jde už pouze po formálním povrchu.

Napadá mne teď využít situace a možná poradit, jak rozpoznat obor v krizi. Především přestane takový obor měnit sám sebe vzhledem k novým objevům (sleduji spíše počítařské přířknutí – připočítání do vizáže), takový obor v krizi přestane propojovat a hledat obecné základy, ale bude provádět teritoriální tanečky s vyznačováním svých hranic a bude se snažit zajišťovat klidný – v podstatě plochý život uprostřed svého teritoria. Tedy to se bude dít přejmenováním a překombinováním pojmenování a vztahových umístování. Tedy stávající bordel oboru bude jen přeskupen a přejmenován, ale navenek pro nezúčastněné už bude neuchopitelný a nepropojitelný – a jen obtížně kritizovatelný – protože bude už sledovat jiné cíle a jiné úkoly. Přemýšlím, když nyní hledám nějaké dříve známé základní zvířata, že je pod jejich někdejšími názvy už ani nenajdu. A dokonce na internetu není ani slovník již neplatných jmen a tak netuším, co se stalo a jen mi to připomíná osud malíře pravěku Flerova, Burianova oblíbence. Slovník nových názvů a systematiky rozmístění obrázků „putzle“ si pak přivážejí oficiální badatelé z konferencí a z neschopných zdrojů. Tito pak mají skutečný přehled o hře na šachovnici oboru. A tak student se stále musí učit měnící se konstelaci věcí proměnných, kdežto věci trvalé, jako je poznání vyplývající z mechaniky či fyziologie jakožto informace opírající se o základní zákonitosti konstrukce specializovaného těla jsou ve své podstatě neměnné a navíc také pro otevřenou mysl dovoditelné. Uvnitř takového oboru pak badatele vždy zastihnete v pilné práci a mají ji opravdu spoustu. I když základ jim uniká a určitě s tím jak se rychle rozvíjí zobrazovací a výpočetní technologie a prosakují nakonec i některé zásadní nové práce, že „je císař nahý“ bude více a více zřejmé. A jestliže kdysi to mohl sledovat jen Khun, dnes kdy padl systém financování vědy skrze základní výzkum v socialistických zemích, zůstává grantová politika módní vlny bez interakce a tudíž se věda rychle vnitřně rozbíjí na torzní mozaiku financovanou a podporovanou náhodně. Tedy přesně ve stylu popsaném Georgem Orwellem v románu 1984, kdy popisuje jak velký bratr nechává v systému moci a manipulace dál fungovat loterii, protože bláhová naděje „prosté lůzy“ na polepšení pohání tyto zbídačelé ohlupované lidičky snášet další nuzný a bolestivý den. Pak z tohoto khunovsko-orwellovského pohledu je vlastně určitá sorta privilegovaných badatelů spíše ve funkcích kněží.

Význam takového kněze-prostředníka pro vědu zaměřující se na oblast konstrukční bio-analýzu není však určitě potřeba. Konstrukční bio-analýza je až příliš propojena s praxí a základními fyzikálními zákony. Potřeba pro rozvoj a život a fungování konstrukční bio-analýzy tkví pouze jen prostoru pro ni a její podpora. (Pochopitelně stávající obory budou mít snahu prostřednictvím svých kněží si ji bezpečně přičíst k svému neměnnému základu a pro jistotu raději u toho zase přeskládat svůj vnitřní pořádek v kůlničce.

Model se superorganismem v čase představuje model, kdy je jakákoli i zásadní pozitivní změna jedince začleněna a zaformována do podoby superorganismu. Kdy interakce okolí zajistí pak určité další obecné očekávání existence takto nově utvářených jedinců, a takový pak mohou vznikat už jen díky specifické péči a chování okolí, kdy obsazují danou niku – roli (proto jev Pigmalion). Pochopitelně tím úspěšněji, čím je jejich potenciál těla pro danou roli výhodnější. Tedy počítám, že genetika je zde stejně aktivní, jako je aktivní i skutečné tělo živočicha. Že aktivita samotného těla se neprojevuje jen jako pasivní živá hmota řízená geny jako výhradními loutkovodiči.

Je třeba vlastně porovnat můj model konsilienčně pojatého superorganismu v čase s klasickým modelem ojedinělých změn posloupné evoluce stojících pouze na nahodilých mutacích jako samojediné síle měnící a formující organismus. Už jen vyčlenění mláďat z procesu pružných

nepřetržitých změn je naprosto chybné. Porovnejte si i možnost evoluce oka. U jednoho klasického modelu je rozvoj oka věcí soutěže mezi jedinci a cílem je v budoucnu vybudovat dokonalé oko, které vždy není dostatečné a dokonalé ale jen přechází o fous své sousedy, kamarády a sourozence. A ti všichni pomřou a vymřou a zůstane pořád a dokola jen linie vítěze.

Ale pokud plavu v opravdovém moři, nejde o to mít oko špatné a jen lepší než má sused, ale musí být vždy plně funkční tak, aby sloužilo pro vaši specializaci. A to, i když je daná specializace dočasná a týká se jen určitého vývojového stadia jedince – tedy v ontogenezi. Můj model představuje dlouhý řetěz potenciálu ontogenetických stádií jedince, kdy například těsně u hladiny v nejsvrchnější vrstvičce je voda teplejší a daří se tu zooplanktonu. A proto velmi rychlý rozvoj vizuálních senzorů u rybovitých obratlovců je možné právě tady. Malé rybky zde budou rychleji trávit a rychleji porostou. Ale kořist musí vidět, ale u tak drobné a pomalé kořisti bude stačit poměrně jednoduché oko, „jednoduše“ vytvořené snadno pár dobře upravenými buňkami a dobře natvarovanou tkání. Později ve vývoji jedince se třeba uplatní spíše receptory pohybu a nebo hmatu a oko možná i zanikne. Mne jde o to, že pokud bude ono oko i tak různě využíváno, i kdyby u dospělého nemělo hrát první housle, z potenciálu těla mláďáte je takové oko předchystáno k použití pro dospělé. Ale kdyby bylo zase z nějakého důvodu potřeba oko i pro dospělé, pak se během rozvoje jedince se už budou účastnit jeho konstrukce spousty tkáně kůže, svaloviny a neurální tkáně aby jednoduše utvářený vizuální aparát hypertrofovaly do sofistikovanější podoby. A kompenzačně se už na úrovni jedince může ledacos dobře funkčního kdykoli „náhle“ objevit. A z pohledu superorganismu bude takový významný rozvoj oka věcí jen několika málo generací. (Pochopitelně upozorňuji, že se tak děje podle klíče procvičované kompenzační míry změn tkání!)

A to jen pracujeme se starým genetickým materiálem a obyčejnou preadaptací – jen s proměnou schopností kompenzace a negenetické adaptace. Tedy bez mutací! A můžeme si to dovolit, pokud rozumíme kompenzaci a adaptaci a jejich reálným omezením a možnostem. Pokud se nerozplácem, že má někdo nějakou „zatlou“ evoluci, kdež to jiný ji má nějakou „ochotnější“ nebo všechno nesvedeme na genetické loutkovodiče a jejich podivné a neuchopitelné rozmary. Genetika si může běžet svou paralelní cestou přepisování vlastních genů, a tělo si poběží také svou vlastní cestou – přesto, že mezi nimi bude sekundární nebo primární spojitost - která je však určitým sledovatelným způsobem provázaná. Základní geny pro stavbu těla jsou i tak totiž už dávno položeny jak jsem se zmiňoval upozorňujíc v tomto ohledu na „Deset vynálezů evoluce“ Nicka Laneho ,podobně je představena genetika v knize a televizním pořadu „Ryba v nás“.

A teprve teď můžeme skutečně řešit jak evoluci, tak domestikaci, tak drobné chovatelství i velkochovy i hospodařit s talenty, s nadáním i s fyzickými a fyziologickými hranicemi či prostou vzácnou imunitou nebo alergií. Právě z tohoto pohledu mohu konečně porozumět, proč některý jedinec agamy přežívá roky bez zjevných potíží na naprosto nevhodné stravě a jiný uhyne.

A díky této kapitole se konečně můžeme podívat na „nepolapitelnou“ barvu kůže lovců mamutů a porovnat ji s dobře dochovatelným hmotným materiálem kompenzace a adaptace prstů ruky těchto dávných moderních lidí střední Evropy.

(Poznámka: stejný matematický model nahodilosti v dosažení přesažnosti hranic normy platí i pro pokus s čočkou, kterou rozsypete na stůl. Některá zrníčka doletí překvapivě dál stranou od jiných a od středu útvaru - obrazce jež rozsypaná čočka na ploše vytvořila. Jestliže ta zrnka, která se od vás vzdálila nejdál představují ojedinělé pozitivní změny, naopak jiné ty dole u vás – zase vzdálené od středu, tak ty budou představovat negativní vlastnosti. Zde se může uplatnit jak selekce, ale překvapivě také může nemohoucnost a omezení stimulovat interakční chování dalších jedinců

v superorganismu a otevírat nové možnosti chování a vlastností. A to je to co sledujeme u mravenců měnící se v soudky medu, nebo u mláďatovství či rodičovství, ale vlastně na této interakci stojí právě superorganismus ale i organismus – jedna věc nedělá všechno, ale jen něco a něco, nebo někdo chybějící doplní a dorovná.)

Zkrácená rekapitulace: Kompenzace je taková pře-organizace těla či chování živočicha - jedince, která mu (v každém věku) zajišťuje homeostázu. Kompenzace je jako proměna vždy limitovaná možnostmi potenciálu jedince, je tedy vždy nějak úžeji limitovaná.

Adaptace naopak znamená pře-organizování těl mnoha jedinců – jedinců, jež obsahuje nějaký super-organismus. Proto podle obecné teorie systémů a to i z prostého matematického hlediska (vyšší matematiky) se vždy vyskytují jedinci, přesahující různými směry běžné průměrné hodnoty. A někteří jedinci pak přesahují takové hodnoty i výrazně. Proto superorganismus může s jedinci určitých přesažných nových vlastností výrazněji hospodařit a to nejrůznějšími způsoby. Může je jak začleňovat mezi ostatní jedince, nebo je separovat a kumulovat na nejvýhodnější pozice a úkoly. Při kumulování mimořádných jedinců je možnost jejich generačnímu pokračování (to však nebývá přímočaré a jednoduché). Ale otvírá se tak pro super-organismus možnost pořizovat si výjimečné jedince nikoli jen v počtu, ale také v počtu, který přináší čas. Adaptace je tedy alespoň pro část populace vždy výraznější možnosti přizpůsobení než prostá adaptace jedince.

(Jak adaptace, tak kompenzace pracuje s obyčejnou genetickou rekombinací a normálním potenciálem těla. Případné dědičné změny budou spíše epigenetické. Genetické změny by podle tohoto modelu měly být alespoň hypoteticky dvojího původu. Za prvé - jednak by měly zapadat do normálního běžného překódování při běžných mutacích (například mitochondriové DNA). To je onen aparát genetických změn známý jako genetické hodiny. To znamená, že význam těchto genetických změn není nikdy radikální a nemění rozhodným způsobem tělo, ale spíše při takových prepisech a změnách DNA změni vztahy vlivu genů na tkáň vždy tak aby konstrukce a potenciál těla pro danou specializaci neutrpěl. (A snad na tom organismus alespoň někdy i vydělal). Za druhé velkou výhodnou šťastnou a pozitivní genetickou mutací. Mutací tak výhodnou a výraznou, že umožňuje nové vlastnosti pro daný organismus: Tato výhoda se pak dědí a poskytuje nové vlastnosti a možnosti svému nositeli. Sledujeme takové šťastné mutace spíše na mikroskopické úrovni (červené krvinky versus malárie) než aby zasahovaly do potenciálu velkého těla živočicha.

Ještě existuje třetí řád změn, tedy hybridizace, kdy se nový gen dostane do genomu od jiného živočicha mimo dědičné předávání DNA materiálu. Například za placentou savců stojí cizí genetická struktura. Nicméně pro mne osobně je otázkou, jestli by si savci prostě pro takový účel nevybrali jiný vlastní genetický zdroj, kdyby nebylo zbylí. Totiž je více živočišných skupin, které mají placentu a prvně by mne muselo být bezpečně známo, co stojí za genetický materiál odpovědný za jejich vznik placenty.

Stejně je třeba poznamenat, že bez dalších dat k postgravettienské Moravě není možné spolehlivě a snadno využít nápoděvy stavu charakteru a formy adaptace člověka. V době posledního velkého glaciálního maxima z doby kolem 20 tisíc let máme jen doklady sezónní aktivity (teplejší období roku – Stránská skála u Brna). U Mohelna, kde je dokladováno sídliště a to archeologem Petrem Škrdlou z Akademie věd v Brně. Bohužel tento jinak zajímavý materiál postrádá kosti, které prostě vzaly za ty roky za své, a tudíž zatím nejde rozhodnout o sezónním nebo trvalém charakteru lokality.

Pro barvu kůže

Z předchozí kapitoly by nám mělo být zřejmé, že právě dospělý biologicky vyzrálý pohled třeba na barvu kůže lovců mamutů moravského gravettienu budeme modelovat přes pružnou a adaptabilní „koncentrací“ pigmentu melaninu v lidské kůži. V chladném počasí gravettienu je kůže, převážně venku se pohybujících lidí, značnou část roku dobře a téměř všechna chráněna oděvem. Výjimkou jsou ruce, které někdy musí pracovat i bez rukavic a tak budou chladu přizpůsobené adaptacemi, které budou poněkud připomínat ruce neandrtálců, jak mi vysvětluje paní doktorka Nývltová, která se právě výzkumu rukou dávných lidí věnovala. To je ta paní doktorka co o rukou dávných lidí a jejich předků napsala ono velké odborné povídání vydané ústavem Anthropos. A rozhodně zajistit živobytí nebo homeostázi, to se musí provést vždy už pro jedince a to navíc v určitém limitovaném čase a v určitém průchozím objemu a účinné koncentraci. A to je právě prostor pro kompenzaci – tedy je to změna na úrovni jedince, který je skutečně dobře pro-kompenzován jen tehdy, pokud je na něj nakládána specifická zátěž, které se nemůže vyhnout, pěkně od počátku jeho vlastního vývoje jako individua. A kompenzace je jen něčím co směřuje k zajištění homeostázy. A protože celá řada souvisejících činností nakonec vede právě k zajištění homeostázy je rozvoj či přeměna jedince směrem k optimalizaci fungování organismu velmi žádoucí.

Proto s dýcháním či kardiovaskulárním systémem nakonec souvisejí i ruce, bez jejich optimalizace by si daný jedinec nezajistil teplo ani jídlo a tedy by si nezajistil homeostázu. A do homeostázy bude patřit i vitamín D. Proto je i tvorba i distribuce pigmentu u jedince do značné míry pohyblivá. (Tolik ke kompenzaci. Něco jiného však bude adaptace, jak jsem uvedl už v předchozí kapitole)

Pro příklad kompenzace uvedu, že jsme se s bratry jako malí kluci u moře pěkně opálili a v loktech jsme měli kůži téměř černou. Zatímco v zimě nezbylo po opálení už ani stopy. Tedy moje praktická zkušenost byla taková, že lidský pigment pracuje a reaguje na podnět. A pokud závisí přežití organismu na tom, aby vytvořil vitamín D3 nad vrstvou pigmentu pouhého samotného nezakrytého obličejě středoevropských gravettienců nebo aurignacienců nebo předchozích neandrtálců – prostě nemůžeme brát samotný hrubý genetický výčet předpokladů k pigmentaci za jednu a pevně daný - není to symbol. Nicméně symbolem není ani moje kompenzace ztmavnutím kůže, do populačního výčtu patří i lidé, kteří nesou působení slunce těžko a spíše se spálí, než aby jejich kůže reagovala nějakým ztmavnutím či zesvětlením – nějakou účinnou kompenzací.

Pigment v kůži je součástí orgánu kůže a jako taková je zde nějak tato složka začleněna a dále podle potřeb také organizována (majíc podle genetické rekombinace a epigenetické dědičnosti svoje podoby, možnosti i limity). A to jsou takové kompenzace mnoha jedinců v rámci super-organismu organizovány v čase a množství, koncentraci a objemu. Tedy už v podobě adaptace.

Takže laicky řečeno, klidně může mít gravetienc z Moravy geny pro tmavou kůži, ale v zimě bude jeho kůže na rukou u obličejí tu barvu, která mu plně zaručí dostatečnou tvorbu vitamínu D3. A bude se tak dít nikoli miliony let a miliony mutací, kdy jeden člověk nahodile zmutuje a ostatní vymřou, ale v souladu s genetickými doklady šíření moderního člověka v Evropě (po jednotlivých vlnách!). Totiž i tito moderní lidé z doby gravettienu geneticky přežijí až do dnešních dnů.

To je věc, kterou rádi přehlížejí ti, kteří se ohánějí genetickou studií zesvětlení kůže až v rámci posledního desetitisíciletí. Totiž Evropa byla moderním člověkem osídlována několika vlnami a před i po epoše gravetienu následovaly další vlny migrací moderního člověka do Evropy do mitochondriové DNA takových samostatných vln by se však dostat jiná genetická informace neměla!

Tedy bych ponechal téma genů a genetického kódování pigmentu raději genetikům ať si vyjasní konkrétní cesty genetických materiálů. Nicméně moje zkušenosti s velmi specializovanými obory jsou

asi takové, že samotní specialisté v takových oborech jsou často opatrní a skeptičtí, protože většinou je obecně prezentované senzační zjištění jen částí příběhu a hromada ingrediencí zůstává neodhalena. A stále je na čem pracovat..všímám si, že problém je spíše v zacházení s takovými průběžnými daty, kdy s nimi kultura zachází téměř vždy jako s naprostým faktem. Jakmile někteří lidé slyší slovo věda, okamžitě mají sklon generalizovat a brát vše až příliš vážně za nezměnitelný a plně hotový fakt. Pomalu aby se genetik bál, že přijde o chleba, protože přece už dávno všechno o genech víme. Přečetli jsme a rozluštili všechny genetické kódy a zjistili, co s čím přesně souvisí a navíc identifikujeme pachatele podle DNA, takže už je vše v biologii vyřízeno a hotovo a můžeme domů a genetikové na pracák.

Pochopitelně v rámci obyčejné negenetické adaptace právě ve střední Evropě, která leží daleko od jakéhokoli moře je jiný zdroj vitamínu D než je ten slunce poněkud problematický. A to právě z pohledu homeostázy. Ta musí být zajištěna vždy a to s určitou rezervou. Výskyt a lov ryb jakož i zásobování mořskými rybami (jakož zdroje vitamínu D) přes zimu u Eskymáků je spojen s teplotami umožňujícími konzervování zásob rybiho masa. Samotný lov ryb je zase spojen s pravidelností výskytu množství ryb v dostupném moři.

Naopak střední Evropa gravettienu nemá moře, a táhnoucí nebo žijící zvířata postrádají spolehlivost ve svých tazích a výskytech. Určitým způsobem se ekologická dominance druhů střídá rok od roku a poměrně často. Někdy se uvádí pro severské kraje ekologická krize přicházející jednou za 8 roků.

Ale rozmotání a překonání krize je možná zase jen při aktivitě samotného člověka a ta je možná zase jen při zachování jeho homeostáze. A pokud kolem nechytíte jedinou mořskou rybičku, pak budete muset pěstovat soby nebo pravidelně lovit mamuty (jako zdroje tuku a sním vitamínu D).

Aby nám bylo jasné, myslím, že docela důležitou roli zde hraje klima spolehlivost slunečního počasí. Za prvé zdroje slunečního osvětlení pro Eskymáky jsou omezeny velmi závažně samotným postavením slunce kolem polárního kruhu! Proto samotná adaptace zesvětlení kůže je pro značnou část roku pasé. Osvětlení je tak minimální, že ani velmi světlá kůže u lidí žijících příliš severně už nic neřeší.

Situace ve střední Evropě, přes dobu ledovou však paradoxně nemění nic na postavení úhlu Slunce vůči danému území gravettienské Moravy a dnešní Moravy.

Vzhledem k postavení Slunce však ještě musí být však také dostatečně suché klima, aby byl sluneční osvit skutečně výrazný. Co se týká Moravy v období kultury gravettienu je osvit slunce v zimě stále dobře možný a navíc, oproti současnosti nebo epoše kultur posledního desetitisíciletí je v gravettienu velmi sucho. Řeky proto fungují jinak a vegetace je redukována jak chladem, tak určitým nedostatkem dešťových srážek. Proto je možné, aby se spolehlivost tvorby vitamínu D z osvětlení mohla dobře kompenzačně ale i adaptačně rozvinout.

Dokonce je možné modelovat přesun takové části lidského super-organismu, který je vždy dobře k zdejšímu zimnímu osvětlení adaptovaný. Jižnější populace by pak sloužila jako původní mateřský super-organismus mající možnost lovu ryb ve Středozemním moři. Tedy migrace sever jih uvnitř střeoevropského moravského gravettienu by řešila plynulé hospodaření s fyziologickým potenciálem těl zdejších obyvatel.

Takže pokud sledujeme adaptaci na někdejší chladné klima, pak bude vhodné předpokládat možnost celkem solidní adaptace zdejšího gravettience na vlastní tvorbu vitamínu D z kůže. Navíc případně

meteorologické i ekologické potíže by dobře jistil chov soba a tuplovaně zajišťoval pravidelný lov mamuta.

Je totiž vedle vitamínu D také třeba počítat s modelem hospodaření energie jako přímo takové a to tepla a zdrojů teplo vytvářející. Což vedle otopu v domácnosti především znamená především volný pobyt v krajině. Jak ukazují nohy, popisované paní doktorkou Nývltovou, jsou tyto v kostech chodidlech redukovány díky solidní obuvi – která koresponduje se stovkami kilometrů migračních tras! Bohužel na rozdíl od mého přes patnáct let starého románu o gravettienských lovcích mamutů „Katárióvé“ nebyla ani v zimě solidní sněhová pokrývka tak běžná. Proto sáně a lyže nehrály tak důležitou roli jako jinde, kde bylo v dané době počasí na sněhové přeháňky vydatnější. Pochopitelně už samotný svit slunce i za mrazivých dnů může výrazně zredukovat sněhovou vrstvu.

Tedy energie pro pohyb i pro teplo při pobytu především venku na zdravém vzduchu stála mnoho energie a podivuhodná konstelace spojení dlouhých migračních tras gravettienců například s kamennou surovinou oproti některým trvalým sídlištím ukazuje podivuhodný potenciál skrývajících nejedno řešení k zajištění živobytí různými směry zároveň. Však také na Moravě a přilehlých územích vzniká značně jedinečná situace, kdy člověk ani v zimě nezasídluje ani ty nejpříhodnější jeskyně – jak tomu bylo u dřívějších nebo pozdějších kultur, nebo je tomu takto jinde v Evropě.

V určitém okamžiku modelování situace života lidí v moravském gravettienu se mi jevilo zásadní, že by malé děti mohly mít určité potíže s příjmem vitamínu D, protože jsou drženy „ve stínu“. Ale to je normální u všech živočichů natož savců žijících v doupatech. Dodávka vitamínu se děje prostřednictvím kojení.

Takže nutnost světlé pleti u malých dětí padá. Ale ne tak úplně – problém, se jen přenáší na jejich matky, které musí mnít zajištění vitamínu D i pro případ chybění té správné stravy. A opačně dobrá strava musí kompenzovat případné problémy s momentálně nevhodným počasím.

Hospodaření s vápníkem i D vitamínem je věcí chovatelské praxe u plazů, kde se dodává tento vitamín speciálními osvětleními nebo speciálními preparáty – nebo jejich určitou kombinací. Přičemž sleduji projevy plazů, abych je netrávil nebo příliš dlouho neotálel s podáním přípravku. Totiž osvětlení se postupně vyčerpává a míra D vitamínu zajištěného přes kůži je časem omezenější a omezenější. A naopak nebezpečná je i přemíra D vitamínu podávaného jako medikament.

Nedostatek D vitamínu jakož i vápníku znamená snížení aktivity. Proto předpokládám v určitých klimatických podmínkách i zvýraznění roli ženy a muže právě kvůli chodu vitamínu D. A to bude nejspíše více viditelné v chladnějším prostředí.

Tedy pokud rekapituluji tím nejběžnějším způsobem tak to znamená, že pro moravský gravettien je populace s tónem pleti plně schopná samostatná adaptace, protože se na zdejší podmínky stačily dobře adaptovat i kosti jejich rukou. A nemusí se jednat okamžitě o genetickou adaptaci, nebo genetickou adaptaci shodnou s pozdějšími geny, údajně zajišťující zesvětlení pleti u všech Evropanů společně a naráz až v posledním desetitisíciletí. Dále sledujeme pro Eroasii dvě centra genetického zesvětlení kůže kdy je jasné, že to východní asijské se nedá klást až do posledního desetitisíciletí, ale před osídlování Amerik. To je možná až poslední nejkrajnější termín a znamená, že podobně tomu mohlo být i v Evropě.

Data pro Evropu s pozdním (genetickým) zesvětlením kůže docela nedávají fyziologický smysl, protože přicházejí až po té co lidé zase mohou nosit jen lehčí oděv a mají značnou část roku přisun

slunce. Je však možné, že ono oteplení sebou přineslo výrazné snížení slunečního osvětlení díky množnému stálému nebo významnému výskytu časté oblačnosti!

Pokud však k takovému genetickému zesvětlení došlo v magdalenieniu – tedy ve shodě s datací s jiným paralelním zesvětlením kůže v Asii je možné, že i tady by jen doplňovalo jídelníček dodávající vitamín D ze sobů – jako jedním nejdůležitějších lovných zvířat. Magdalenien je totiž obecně znám jako kultura lovců sobů.

Mířím tím tak k podivu, že by ke skutečnému genetickému zesvětlení kůže mělo dojít až v době, kdy by už k němu nebyl adaptační a kompenzační důvod – to je pro zesvětlení až v průběhu posledních deseti tisíc let. A také mířím k tomu, že fyziologie a hospodaření s vitamínem a dalšími zdroji hrála zřejmě významnou roli v šíření a fungování jednotlivých kultur, kde zaběhané pořádky a zvyklosti měli své velmi dobré důvody. Proto i hranice jednotlivých kultur jak v prostoru a čase jsou u dobře zmapovatelných sídlišť dost jasné a můžeme je sledovat i v čase. Například pronikání magdalenieniu směrem na východ, nebo pronikání vlivu moravského gravettieniu také na východ. Zvláště pokud by logicky funkční zesvětlení kůže u Gravettienů mělo být postačující už na úrovni epigenetiky, kompenzace ale i adaptace. Je možné nebo přímo pravděpodobné, že celá populace moravského gravettieniu byla složena a vytvořena již jedinci vybranými z jiného superorganismu, kteří měli progresivní adaptační znaky celkové konstituce těla výhodné pro pohyb a pobyt v tehdejší střední Evropě.

Je nanejvýš nutné se tématu distribuce pigmentu v kůži věnovat v konstrukční bio-analýze nebo rekonstrukční paleoetnologii systematicky a intenzivně a také konsilienčně ve spojitosti s jinými tématy, jinak toto téma si ponechají politicky motivovaní výtečníci, aby si je použili jako nástroj vlastního postupu v kariéře. Ale to neříkám nic nového, zase jen mohu opakovat, co jsem psal už kdysi dávno v této knize. Pokud věda někde zahálí, vždy nejrychleji a nejspolehlivěji ji nahradí pohotová politika s maskou té nejsvatější vědy.

Prostě například šíření supersvětlé kůže u moderního člověka může být spojeno se zemědělstvím, které je speciálně koncipováno až do extrému, a chybí možnost zajišťovat ostatní doplňující minerály, vitamíny a další látky. Tedy velmi havarijní řešení konstrukce člověka. Tedy nejen na úrovni úsporného sapienta v jeho kostře, ale tentokrát už v jeho celkové stavbě včetně orgánu kůže. Prostě v řeči mravenců tedy těch badatelů- co sledují mravence, by nám vznikla nová kasta – kasta naprosto nenáročných otroků. A nejspíše by po vzoru mravenců byla taková kasta otroků skutečně doplněna válečnickými vojsky a šířila by se díky výkonnosti početné armády a jejímu neméně početnému zázemí hospodářství „otroků“ a otroků.

Ale i toto je třeba spojovat se změnou metabolismu a dost možná s ještě větším stresovým zakulacením lebky. A pochopitelně modely toku vitamínu D u lovců mamutů je třeba modelovat na dobrých datech pozadí – okolí samotných lovců mamutů. Jestli stejným způsobem žijí i jiné populace v podobných podmínkách a jestli nejsou jejich sídliště náhodou jen letní nebo jestli nejdou po podobných zdrojích vitamínu D.

Tedy ze světa výtvarného si sem přináším zase stále stejné pozorování reality, kdy je stejně podstatné pro správné pochopení linie a podstaty zobrazovaného tělesa i okolitý prostor kolem něj. A právě celkové prostředí Evropy a světa je tedy pro nás stejně důležité jako mapování nalezišť a jejich charakteristik moravských gravettienů – lovců mamutů.

A tak tímto otevírám předmluvu ke konkrétnímu skutečně vážně míněnému výzkumu paleoetnologie. Tedy paleoetnologie jako knize, která je doposud skutečně stále uzavřená a nečtená. A kdo ví, jestli

vůbec tato kultura s hromadou roztříštěných a vzájemně se míjejících oborů bude schopna ji kdy skutečně otevřít.

Totíž mám poslední dobou za to, že kolem kompenzace negenetické epigenetické adaptace a genetické adaptace to bylo s pigmentací kůže úplně stejně jako se změnou konstrukce hlavy – lebky člověka v procesu jejího materiálního oslabování. Proto na lebce můžeme sledovat kulturní a časové mnohanásobné zakulacování. A je možné, že nepůjde jen o samotné hospodaření s vápníkem, ale právě s vitamínem D. A pochopitelně to je stále jen ta část ledovce nad hladinou moře dalších prvků, vitamínů a látek (pro příklad významný je hned hořčík, fosfor a kolagen).

Proto klidně lovci mamutů se mohli dobře adaptovat na tvorbu vitamínu D i co se týká kůže, ale nejednalo se o naprosto nouzovou adaptaci typu permanentní poslední záchrany jako je to u skutečně úplně světlé kůže.

S nejrůznějších konzultací a materiálů jsem zjistil, že si neuvědomují mnozí zastánci atraktivity světlé kůže a světlých vlasů, že světlé řasy a obočí jsou dnes u skutečných blondýn uměle přibarveny a dolíčeny. Sama úplně kompletní světlost těla není atraktivní, ale může působit exoticky a kuriózně. Pořád platí pro dlouho žijícího člověka, který musí žít a vychovávat svoje děti, že je schopnost včlenit se s partnerem důležitější než vizuální výkladní skříň samotného těla. A právě taková schopnost – schopnost citového vnímání a citové interakce je přes všechny excesy stále u city obdařené části populace primární. Tedy, že hlavní atraktivnost neleží v barvě vlasů nebo kůže.

Poznámka: Nicméně upozorním, že vedle této známé genetické studie o velmi pozdního zesvětlení kůže sapientních Evropanů existuje studie popsána v článku „GWAS v Latinské Americe zdůrazňuje konvergentní vývoj světlejší pigmentace kůže v Euroasii (autoři článku z 21. ledna 2019 Kaustubh Adhikari, Javier Mendoza-Revilla/Andres Ruiz Linares.

Další poznámka: s paní doktorkou Nývltovou jsem probíral stav osteologického materiálu z předchozí kultury aurignacienu z Mladče. Protože bohužel nebyly zachovány (možná jen sesbírány) žádné kůstky rukou ani chodidel nebylo z tohoto materiálu co studovat a proto nebyl aurignacien Moravy součástí její práce. Je totiž docela možné a je to jen odhad můj i paní doktorky, že podobná adaptace ruky jako byla u gravettienců byla aktuální i zde. Ačkoli u aurignacienců někdy předvádím i tmavé zbarvení kůže, je možné, že i oni byli plně adaptováni na „severské“ klima. To znamená, že tmavou barvu kůže bychom zase nejspíše měli vidět u aurignacienců střední Evropy především v létě.

Pan doktor Petr Škrdla z Akademie věd z Archeologického ústavu v Brně se věnuje jak přechodným kulturám, které zde byly před gravettienci i aurignacienskými lidmi v okolí Brna, ale také archeologickému výzkumu postgravettienu v Mohelnu. Ve výsledku chybí na jedné straně lidské kosterní nálezy a na druhé straně někdy i osteologické materiály samé. To je případ Mohelna, takže sice zde máme doklady osídlení s dlážděním, ale bohužel – bez jakýchkoli kostí, které by mohly prozradit něco k sezonalitě sídliště. Nicméně i dočasná sídliště nebo i loviště dokladuje určitou schopnost aklimatizace lidí v nejchladnějším období mladého paleolitu. Bohužel chybí jasný důkaz, že by se to dělo i v zimním období a modelováním takové kulturně-ekologické studie, byť jen myšlenkové, jsem se určitě ještě nevěnoval. Důležitá by byla už i samotná ekologie a etologie koní vzhledem k jejich výživné hodnotě. Tedy výzkum kultur, které předcházely nebo následovaly po

gravettienů, jsou dost zásadní pro pochopení rychlosti adaptačních a kulturně adaptačních vzorců. A to vše je tedy spíše úkolem a výzvou do budoucna.

Skoková změna osvitů těla: K poznámkám k tomuto tématu patří i fakt, že zde nemáme jen pouhou adaptaci kůže na vnější podnět, ale zakrytí těla pláštěm nebo oděvem se děje skokově. Tedy nesnižuje se postupně tvorba D vitamínu, ale po zahalení těla prakticky ustane. Navíc pokud by měli lovci mamutů – muži vousy, pak by oproti ženám a dětem měli jen poloviční plochu pro tvorbu vitamínu D. Tedy je možné, že vousy mohou mít za určitých klimatických podmínek také svoje podmiňování a vousatost Evropanů by mohla také přímo souviset ze světlou kůží. Skokové snížení produkování vitamínu D jsem nebyl schopen tak narychlo namodelovat. Zvláště, pokud už určité zmatky a nepřesnosti jsou patrné u Tasmánců, kdy se někdy uvádí, že místo oděvu nebo pláště kvůli chladu mažou holou kůži tulením tukem. Na kresbách, které se tváří dobově, je však evidentní, že je nějak uspořádaná kožešina. Protože to může být divadelně zinscenováno pro oko nebo ucho tehdejšího bílého muže, netuším která informace je věrohodnější. Pravdou je také, že na kolorovaných kresbách jsou Tasmánci sytě hnědí. Srovnání vůči Australcům chybí. Určité logické porovnání nám pomůže udělat Charles Darwin, protože popisoval jihoamerické Indiány z Ohňové země. Konkrétně jak se jen dotkl, když viděl, jak se na holé kůži indiánky rozpouštějí sněhové vločky. Jak je známo ti Indiáni Ohňové země používali čepicovitě čelenky a pláště (mimo bederní roušky). Totiž jak v Tasmánii, tak v Ohňové zemi je kupodivu stabilnější počasí bez velkých mrazů a také nabídka kožešinové zvěře je podstatně chudší než v Euroasii a severní Americe, kde naopak mrazy bývají značné.

Co znamená onen skok zakrytí těla pro kompenzaci a adaptaci pro tuto chvíli nechávám otevřený. Jen připomenu, že na jihu Afriky jsou Kungové poměrně světlí, ale žijí zde už mimo poušť Kalahari klasičtí černoši (nechci se zamotat do politicky motivovaných slovíček totiž, kdy označení původní je naprosto matoucí, protože původní zde byly světlí Kungové, nikoli černoši. Kungové geneticky navíc patří k nejstaršímu etniku Světa. Tmavnutí kůže u moderního člověka tak bylo spíše sekundární nebo bylo předáno hybridizací od jiných již plně aklimatizovaných skutečně původních typů lidí.

Závěrečná poznámka k Microposurovi s tulení hlavou. („Jak trapné milý Wotsone“)

Teprve před třemi dny jsem si znovu prohlížel původní fotografie a kresby linií kostí dochované přední části hlavy Microposaura z červené usazeniny. Zjistil jsem drobný detail, který mi předtím unikl. Spoj spodní čelisti – mandibuly je rozevřen mezi pravou a levou částí této čelisti tak, jakoby kost ještě krátce po smrti zvířete byla vystavena silnému bočnímu tlaku! V místě spoje obou částí čelistí na bradě sledujeme velmi jasně a zřetelně rozevření horních ploch částí čelistí. Tedy na kresbě patrné podélné rýhy na mozkovně (přesněji řečeno levé čelistní schránce) budou praskliny vzniklé bočním tlakem. Efekt tulení hlavy tohoto jedince Microposaura je tedy pouhou iluzí a určitě bude patrný dobře na vnitřním patře tohoto traematosauridního obojživelníka. Dívám se na trhlínu a jsem paralyzován a nechápu, jak mi tento detail mohl uniknout! Pokud bych se měl na něco vymluvit, byl by to mechanismu nástřelu a ten určitě vznikl při pohledu na klenuté čelo Microposaura na obrázku na internetu, kde je tento obojživelník zachycen, jak plave pod vodou zprava doleva a je tu jen jeho přední část těla s hlavou. Na obrázku je bohužel skutečně pěkně nakreslené výrazné čelo mozkovny, které by mělo spolu s pouzdry čelistních svalů být klenuté. Ale určitě nebylo! Efekt zavinilo významné boční deformování lebky a mne to uniklo. Proto pozor na obrázek tohoto Microposaura z boku, je úplně nesprávné! Tedy zase přesně co říkám, obrázky pravěkých kultur, lidí

nebo zvířát bez písemného protokolu jsou jen balastem naší společnosti a nemají z vědou nic společného!

A jakkoli jsem byl opatrný a určitě otevřený k dalším revizním pohledům na lebku tohoto konkrétního jedince *Microposaura*, určitě jsem přehlédl důležitý detail a je to moje nepozornost a moje chyba! Takže ne Balák to už zkoumal a Balák napsal, a Balák zjistil, vždy je zde možnost, že Balák něco někdy přehlédl a proto se vědě musí stále všechno revizně a kriticky znovu a znovu procházet a kontrolovat. Mrzí mne, že nemáme tedy nějakého skutečně dynamického reálného pravěkého obojživelníka. Jen si s námi škaredě pohrály geologické a půdotvorné síly! Nicméně třeba i jen zájem o samotnou skupinu trematosaurů může být důležitý a ukáže nám i tak, že krokodolovitý tvar těla i lebky (jaký je u některých dávných velkých vodních nebo rovnou i mořských obojživelníků), který postačuje krokodýlovi mořskému, ukazuje proporční rozdíl mezi lebkou tremosaura a microposaura v poměrech lebečních otvorů může hrát určitou významnou roli stále ještě v pochopení fyziologie obojživelníků. Třeba právě díky přeskupení rozmístění senzorů u *Microposaurů* dojdeme k určitým novým zjištěním kolem forem konstrukcí mořských obojživelníků. Nicméně i negující poznatek, je poznatek a je pro vědu důležitější než dlení v omylu nebo přešlapávání na místě bez verry se pustit do modelování rekonstrukce života v minulosti - jinak jsme jen skladníci artefaktů a dat.

Matematizace evoluce

Teprve po čase jsem si uvědomil, že i do teorie modelu evoluce je nutné naplnit a striktně uplatnit základní mechanismy života. Tedy schopnost samo-organizace a organizace, hospodaření s energií a snahu udržet kontinuitu života. Tedy evoluce je jak jsem dokládal jen výsledkem kombinací kostek základní stavebnice hlavních mechanismů. Proto zpětně musí i samotná evoluce dodržovat tato vlastní základní pravidla. A proto jsem ještě jednou raději otevřel toto téma jako silně revizní možnost pohledu na evoluční teorie. Nejspíše se zaradují lékaři, zatímco zastánci aleluja-evoluce budou zarmoucení a popuzení.

Přemýšlím, co jsem to vlastně udělal, když jsem navrhnul evoluci vyškrknout z primárních hlavních a původních biologických mechanismů“? Proměnil jsem jí v model, který je kontrolovatelný! Model, který podléhá revizi. Vytvořil jsem prostředí pro modely, které musí mít vnitřní řád a logiku – musí mít svoje kauzality i svoje mantinely- svoji cestu a svoje omezení. Ale také svoje šťastné zkratky či nečekaná přemostění.

Takový evoluční model, je pak modelovatelný v počítačích ve formách her, nebo pozorovatelný v samotné přírodě jak té živé nebo i té neživé zachycené ve formě zkamenělin a otisků života dávné minulosti. A proto se ještě jednou (ve dvou následujících kapitolách) podívejme, kam jsme se vlastně dostali během naší cesty za dávnými tory a konstrukcí jejich těl.

Evoluce jako jemný samo-organizační systém

Uvažuji, jak se u mne v mé knize prezentovala samotná evoluce. Jak ji dnes po roce a půl vidím. Jestli se něco změnilo od prvního předběžného vydání po současnost, kdy chystám už třetí předběžné vydání. Především vnímám evoluci – jako proměnu tvarů dospělých živočichů statisticky významnou ve využití ontogeneze. V ontogenezi je ohromný adaptační a kompenzační potenciál: A vlastně nikdy nevím co je to adaptace a co jen kompenzace, ve skutečnosti se bude jednat o jediný autonomně působící „vyrovnávací“ mechanismus. Mechanismus vyrovnávající hodnoty homeostázi, tak aby tato zajišťovala život. Uvědomuji si, že jak genový potenciál plánu stavby organismu, tak praktické hospodaření s energií dohromady vytváří v rámci kompenzace nejen systém stavby těla na autonomní úrovni díky inteligentní bio-nanotechnologii, ale zajišťuje budování některých významných oprav organismu nebo i nových konstrukčních řešeních. Docela nedávno jsem si pro sebe zjistil, že existuje jened hmyzožravec silně připomínající vydra. A také žije podobným způsobem jako vydra. A to je přesně ono, jak vydrovec – vačnatec vypadající a žijící jako vydra, nebo šelmička vydra samotná, jen řeší odpor prostředí okolité vody, řeší život na břehu řeky, život v noře. Společným jmenovatelem je flexibilita a dynamika těla zajišťující jak pohyb pod vodou, tak lov ryb i aktivním útokem. Každý kousek kosti a svalu či vazy nebo neurální tkáně si jen hledí vlastní skladby, aby kompozice jejich částic byla uložena a optimálně a co nejučinněji a to je celé. Celková shoda těla je pouze výsledkem shodného naprogramování velmi základních elementů těla jakými jsou konkrétní tkáně těchto savců. Proto si mohu prohlížet stavbu předních nohou permských býložravých monster z příbuzenstva rodu Casea a pozorovat shody se suchozemskými malými želvičkami. Obě nohy řeší totéž, těžké tělo nesené silnými snad hrabavými nohama. Ale váha nohou překvapivě nenaqvyšuje váhu živočicha, protože nohy jsou sice široké, ale jen z jednoho pohledu, z jiného jsou tenké tak, aby se mohly pěkně složit a přimknout kost ke kosti. Tedy složit se do bezpečí pancéřovaného těla nebo krunýře. Odsud je už jen krůček takové nohy proměnit ve vesla s tenkým čelním odporem. Tedy pochopit takový samoorganizační systém je jak to dnes vidím základ uchopení alespoř určitého předpokladu pochopení sekundárního jevu uměle společensky nazývaném evoluce.

A také proto takový samoregulační systém či mechanismus více snad rozumím tvorby píštěle kolmo na kořen zubu skrz kost čelisti, který je cestou k zmenšení tlaku nejkratší cestou. Jindy však píštěl míří mezi kořenem zubu a kostí čelistí zase cestou nejmenšího odporu vertikálně. Přemýšlím dnes, jestli se v tomto ohledu nejedná o principiální shodu s konstrukčním řešením vedení jedné cévy v druhé opačného smyslu proudění krve využitě u některých živočichů s velmi úzkým průměrem těla. Tedy vytvoření cesty pro tekutinu cestou nejmenšího odporu v minimálním prostoru tkáně. Vše kolem rafinovaně vedených cév ryb mihulí by se přitom odehrávalo (kdysi dávno) jen na úrovni embryologie a ontogeneze.

Tedy bavím se směrem k „**specifickým tvořivým mechanismům**“. Mechanismům, které jsou jasně koncipované jako pracovní pozitivní a pracovní cílené – protože se opírají o jasný program malých částecek tkáně jako je vazivo, stěna cévy, hmota nervu, kostní trámčina, svalová vlákna a podobně. Účelnost i základní konstrukční chování by tak byly pevně dány a odpadlo by tápání marnými pokusy genetické povahy. Samotný genový diktát by byl obsažen už předem v příkazech pro vlastnosti této bio-nanotechnologie.

Pokud jsme procházeli nejrůznější změny v evoluci čtvernožců, zjistili jsme, že statisticky největším dílem preadaptační podstaty, kdy využívá stávajícího potenciálu a specifických podmínek, které má tkáň jedince k dispozici. To je případ rozdílu vzniku krku u plazů, který v mojí koncepci je právě jen věcí rozvoje ve vejci, kde se krk může nejen vyvíjet, jak chce bez tlaku okolního prostředí, ale je i ohýbám omezenou velikostí vejce a je tedy nucen se stáčet tak aby hlavu umístil zase také tak aby se i ta vešla do omezenějšího a omezenějšího prostoru. A toto samé sledujeme i u savců. Proto jak plazi,

tak savci si mohou dovolit velmi dlouhé krky. To je něco, co u obojživelníků neexistuje, protože už velmi brzy se drtivě většině velmi brzo líhnou z vajec už na úrovni embryí plazů a savců.

Sleduji-li televizní snímek „Ryba v nás“ vidím hodně realisticky uchopenou genetiku a její roli v konstrukci živočichů. Samotné geny a jejich příběh jsou sice zajímavé a v tomto případě pro mne i průchozí, ale vše se konstrukčně musí nějak v tkáních organismu nově koncipovat do plně funkčního stavu. V tomto snímku i samotné knize autora „Ryby v nás“ sledujeme stařícké geny na kterých se hospodaří podle potřeby a vlastně nevdí, že jsou samotné geny nějak různě měněny, jejich určitá konkrétní struktura přežívá, tam, kde nebyla přerušena dodnes a může se rozvíjet či mizet podle konstrukčních potřeb těla (jednotlivých částí) živočicha. Proto je tolik potřeba se hodně věnovat samoorganizačním schopnostem organismu během vlastní ontogeneze. Bez pochopení autonomní konstrukce a bez pochopení samoorganizačních mechanismů se neobejdeme, pokud budeme chtít pochopit jak konstrukci tvorů kolem nás a v minulosti, ani nepochopíme evoluci. A pro evoluci kultury toto platí jakbysmet.

A právě o tomto aspektu (schopnosti konstrukce nebo ještě lépe řečeno bio-konstrukce) byla tato kniha. Rozhodně nepopírám význam genů v evoluci, ale domnívám se, když zvážím reálné konstrukce živočichů minulosti, že i v evolučních mechanismu musí být využito hospodárným způsobem tedy „hospodařením s energií“, protože život stojí právě na hospodaření s energií! Tedy, že samojediná a samo-spásná koncepce ohromného plýtvání genetických mutací „pokus – omyl“ představovaná někdy jako ten jediný a správný mechanismus evoluce je koncepce stojící mimo biologii. A mimo biologii stojí proto, že je totálně nehospodárná! Pojetí využití mutací a hospodaření s mutacemi musí fungovat jinak a být začleněno do hospodárně fungujícího a tvořivého celku.

Právě pro onu hospodárnost a stálý tvůrčí potenciál tkání vypadá evoluce tak cíleně a řízeně! Tak až to biologie neznalé polovzdělance vede k přesvědčení, že je za tím vším děním nějaký konstruktér. A to je vlastně zase jen zrcadlení lidské kultury a politiky do biologie. Zase místo nádherného tance volnosti a radosti je tu topornost a poslušnost a strojená příslost! Tedy kvůli autonomním vlastnostem tvořivých tkání tady máme něco, co může vypadat ve výsledku velmi cíleně.

Proto evoluce konstrukce těl živočichů vypadá skutečně tak cíleně, že snadno podlehneme evolučnímu teleocentrismu. A možná určitá forma takového teleocentrismu skutečně existuje, ale jen proto, aby daný živočich přežil a byl životaschopný a uplatnitelný! Nežije nikdy proto, aby byl jen živořícím předkem pozdější dokonalejší a dokonalejší formy! Jeho cílem je vytrvat v kontinuitě života. To je jeho jediným skutečným cílem a ostatní jsou jen prostředky jak toho zajistit. Nesmíme zaměňovat čísla a symboly v rovnici a míchat výsledky z druhou stranou rovnice!

Nahodilé mutace mohou možná někdy nést kódy ke stejným tkáňovým souvislostem jako předtím, jindy mohou znamenat i skutečnou změnu. Genetické hodiny jednu konstrukci vyhovujícího tvora nedokážou změnit, jiný se proměňuje, ale nemusí to skutečně být kvůli oněm genetickým hodinám. Je možná skutečně na čase se podívat na tyto vzájemné vztahy kriticky a nově. Zvláště, když si i Charles Darwin uvědomoval neizolovanost a vzájemnou provázanost mnohých souběžných změn u organismů (jak uvádím například v literatuře).

Evoluce se mi tedy jeví ještě více provázaná s biologii než kdykoli předtím. Konečně jsem mohl spojit svůj zájem o paleontologii a svoje zkušenosti z paleontologie do jednoho celku s mými vlastními poznatky z biologie. A to vše do jednoho jediného celku. Který otevírá ohromné možnosti nového nebo staronového pohledu na paleontologii i zoologii i evoluci samotnou a přináší hodně praktický pohled na biologii, který je tak zoufale zapotřebí pro pochopení fyziologie člověka a živočichů pro medicínské obory.

Přemýšlím, že koncepce Charlese Darwina o nahodilosti evoluce systémem pokus omyl u nahodilých mutací uvázla v jeho některých myšlenkách. Jiné jeho pozdější poznatky ale ukazují jiné možnosti a jiná fakta! Darwin totiž na jedné straně velmi přesvědčivě mluví o ohromných ztrátách mláďat a živočichů, kteří nepředají své geny dalším potomkům. A to skutečně vyvolává pocit, že příroda mrhá ohromným množstvím materiálu a je lehkovážná.

Ale jiné Darwinovy postřehy ukazují, že určité změny na tělech organismů se vzájemně doprovází, a že příroda u některých změn postupuje rychle souběžně a nebloudí! Tedy že evoluce netápe. Že evoluce také hospodaří s danou energií. A z tohoto pohledu bych skutečně znovu vnímal význam superorganismu, jako zásobárnu genetického materiálu, kdy nejde skutečně o soutěž mezi geny a jedinci, ale o to, aby přeživší vždy nesli dostatečně životaschopný genetický materiál a kdykoli mohli obnovit svou populaci.

Soustředění se jen na skutečný nebo domnělý boj mezi geny a mezi živočichy nás možná jen povede k uvážnutí v mechanismech, které mohou být jen průvodní. A to je možná dost dobře vidět u tématu „kontinuity života“ které se tato kniha příliš nevěnovala, ačkoli patří k základním biologickým mechanismům. Doufám, že tak napravím sám u sebe tuto situaci v dnes již připravované knize „Evoluce a konstrukce kůže“. Nicméně nikdo vám nebrání se těmito tématy a úvahami zabývat sami. Pochopení samoregulačního systému je jedno z nejožehavějších témat v biologii nebo i v inženýrství. Nejde totiž jen o to, co jste se rozhodli sledovat, ale co vám mimoděk utíká, protože vzniká někdy i řada dalších průběžných jevů. Budeme se tedy muset vrátit zase k obecným jevům v biologii a studovat je znovu s Wilsonem na mravencích a s Darwinem na Galapágách. A to je pozvání, které skutečný biolog neodmítá.

Evoluce a hospodaření s energií

Tedy ani po sepsání předchozích úvah o evoluci stále jsem nebyl spokojen. Měl jsem neodbytný pocit, že jen tečuji téma a stále mi to podstatné uniká. A ne, že bych vše už nějak nenaznačil a ne, že by bystrý čtenář už to správné netušil, ale chybí mi jasná formulace a zřetelné vyjádření vztahů. Takže jsem udělal to co sám doporučuji ostatním, ale kovářova kobyla chodí bosa. Tedy velmi přísně jsem modeloval evoluci jako soubor biologických procesů v přísném světle a řádu hospodaření s energií. Tedy takové definování evoluce by mělo být asi nejkritičtější.

V momentě, kdy upřednostním hledisko hospodaření s energií, mohu modelovat proměnné přeorganizování těl a tkání a dalších struktur organismů jako samo-organizační proces, který využívá nejefektivnější „nabízené“ cesty k dosažení nejhospodárnějšího užívání vlastního těla. Pokud tedy sledujeme nejmenší viry, které paměťově drží jen RNA, pak sledujeme rychlou schopnost přeorganizování a rychlé změny vlastností takových organismů. Podobně je tomu u složitějších jednobuněčných organismů, kdy ale jednotlivé části těla už nesou určité vlastnosti stanovené geneticky či epigeneticky a jsou schopny přeorganizovat tělo a části a struktury organismu volně podle předem jasně daném rozmezí. Tedy s možností přeorganizování organismu nesouvisí jen samotné mutace RNA, nebo DNA, ale schopnost reakce na změnu je zakotvena už i v dalších strukturách těla organismů. Čím je organismus složitější a větší tím je nutnost – schopnost přeorganizování rozhodující pro správné a skutečně účinné efektivní hospodaření s energií.

Takto vzniká jev kompenzace a adaptace organických struktur v organismu nebo živočichovy. Je tak zajištěna pohotovost k adaptaci či kompenzaci – tedy k základnímu mechanismu organismu. Faktem

je také, že během ontogeneze se pak uplatňuje tato schopnost přeorganizovat se vždy určitým protěžovaným směrem – tím se pak celková konstrukce těla i uspořádání a fungování fyziologie daného těla konkretizuje – specializuje – včleňuje do určitých podmínek a do určitého řádu využití okolí i vlastního potenciálu těla.

Přitom samotný systém mutací DNA a RNA zůstává využit – pro případné potřebné reorganizační změny, které směřují ku prospěchu specializované konstrukce těla k určitému způsobu využití těla a zajištění živobytí určitým efektivním způsobem. To je možné proto, protože právě mechanismus hospodaření s energií využívá jakékoli nabídky a možnosti vedoucí k zajištění toho nejefektivnějšího řešení konstrukce těla a jeho fyziologie. Ještě jinak řečeno s genetickými mutacemi je zacházeno jako s potenciálem, který může vést k lepšímu a hospodárnějšímu využití energie. Opačně vyjádřeno právě mechanismus hospodaření s energií napovídá, že negativní mutace, které by měly vést k zneefektivnění (znemožnění efektivního) hospodaření s energií organismu jsou přehlíženy a obcházeny. Prostě v tomto modelu je mechanismus, co nejefektivnějšího hospodaření s energií je samoorganizačním systémem s trvalým příkazem hlídající co nejbedlivěji a nejzásadněji nejlevnější provoz. Onen nejlevnější provoz a nejmenší výdaj energie má mimoděk a přirozeně mnoho společného se zajištěním homeostáze. Tedy jedná se o průchozí a skutečně efektivní zajištění homeostáze. Přitom je jedno jak složité struktury těla vznikají – pokud je provoz a využívání těla celkově ve výsledku schopné zajistit homeostázu. A navíc pokud je provoz a využívání vlastní fyziologie i konstrukce těla ve své specifčnosti skutečně efektivní.

Myslím si, že při tom je vysoce důležité, že má organismus řadu receptorů hlídajících si ekonomiku provozu (nejrůznější hodnotící receptory), kterému taktéž napomáhají udržet ekonomiku provozu. Samoregulace provozu a velikosti i intenzity a časového horizontu práce tkání je také vysoce důležitá při samoorganizačním procesu zdárné propojení konstrukce těla živočicha s jeho fyziologií a navenek se bude jevit jako důležitý evoluční faktor. Přítomnost receptorů u živočichů je zásadní a klíčová, receptory slouží právě k tomu, aby zaznamenaly kriticky nízké hladiny sledovaných médií a spustily vědomí alarm. Jinak sledujeme u receptorů vliv na podvědomí nebo vědomí od libostí (v době doplnění zásoby média) až po jeho postupné mizení z organismu. Což může být myšleno i opačně, pokud se naopak reaguje na přítomnost negativních zplodin, které vznikají v organismu. Právě receptory a provoz organismu tak aby byla zajištěna homeostáza. A samotná funkce receptorů bývá nedalekou neurální tkání (mozkem) kontrolována tak, že je rozčleněna na vědomé a podvědomé hlídání a to především podle vnějších okolností. Tedy, pokud je taková činnost možná k řešení bez ohledu na další okolnosti, prosazuje se automatická neurální regulace. Pokud prostředí komplikuje takové zautomatizování, ať například dýchání u spousty plazů je nutné vypínat například při běhu, nebo při polykání potravy může se prosadit vedle mělkého automatického dýchání i dýchání epizodické. Odtud je právě vědomě regulované dýchání dobrým předpokladem pro pobyt pod vodou. Proto jsou hadi obecně a zjednodušeně vzato okamžitě v tomto aspektu vždy preadaptační připraveni s vámi strávit pod vodou nějakou tu delší chvíli. Podobně je schopna se ponořit pod vodu i obyčejná ještěrka obecná (*Lacerta*). O dýchání vodních žabiček nebo čolků jsem v knize už informoval. Z toho musím uvést, že údajně vodní žabky drápatky by měly mít zrovna izolační kůži a vzduch k dýchání by měly zabezpečovat hlavně plíce s přidavným zdvojeným vstupem v podobě dvou hrtanů. Zrovna včera jsem sledoval svlek žabičky na dně velkého akvária, kdy navíc po svleku bylo nutné, aby žabička po námaze se propletla vrstvou rostlin u hladiny. Je velmi pravděpodobné, že efekt jevu vědomí vlastně šetří energetický výdaj, který by jinak zabírala složitá neurální tkáň pro domnělou genetickou paměť označovanou za instinkty. Daleko jednodušší je mi mnou rozparovaná koncepce Karla Poppera výměny vzniku teorií za příslušné tkáně, které se sami stávají teorií). Rozdíl patrný dobře na příkladu modelu ptačí regulace letu ve srovnání s letem ptakoještěra. Pták má na většině plochy křídla neživá pera, informace od nich mu běží jen v jeho poměrně krátkých rukách rychle do mozku, kde jsou

vyhodnocována dané informace na úrovni odhadů, co se vlastně děje. To protože jsou třeba určitá péra vyvracena i opačným směrem než jiná a mechanismus tvarového vnímání spolu s databází poznatků musí vyžadovat značný neurální prostor. Naopak spousta receptorů je už z podstaty stavby živé kožnaté blány ptakoještěřů přítomna po celé ploše křídla. Tady se také odehrává značně významný koncert tvarového vnímání, ale informace nejsou překombinované případným zdvojeným či ztrojeným namáháním pera různými směry. Tady je prostě celá plocha křídla podchycena přesně v reálné námaze. Není potřeba modelovat – rekonstruovat pokusy ve smyslu vlastního dění událostí na křídle jak to mají ptáci, data skutečné námahy křídla mají ptakoještěři okamžitě k dispozici. Podobně by tomu mělo být i u netopýrů.

Tedy proč řeším tuto oblast vědomí u revizního pohledu na evoluci? Zjevně proto, že evoluce musí z principu života a živé tkáně úsporně hospodařit s energií a proto sem bude patřit i kritický pohled na všechny modely evoluce! A stejně tak pohled na model Aleluja evoluci mi přináší pohled, kdy vědomí je vzácným zbožím a odměnou pro společensky loajální, pro ty ze správnými předky a správným příbuzenstvím a pro privilegované. Ale to není vůbec věcí hospodaření s energií! Proto i samo vědomí a jeho evoluční vznik je třeba hledat právě z pozice úspory hospodaření s energií. Ba dokonce přímá specializace tělem jakožto nástrojem ať v jednoduchém nebo multifunkčním smyslu zase povede k úspoře neurální tkáně a její činnosti. Prostě máte-li v ruce kalkulačku, smyslem bude odlehčit rozumu. Dává to smysl?

Tedy vážení nebo nevážení vědci, kteří počítáte, jestli ten nebo onen dinosaur byl řízen inteligencí nebo instinkty podle velikosti mozkové neurální tkáně, počítáte určitě špatně. Samotná úspora velikosti mozku je totiž u běžných tvorů žádoucí z hlediska hospodárnosti, a děje se tak nejvíce, pokud problémy dokáže řešit už sama obyčejná neuromotorika a neurální tkáň s ideálně umístěnými a vysoce spolehlivě pracujícími receptory. Jinak bude nutné ohromné dopočítávání a vytváření teorií, tedy řešení nejistoty energeticky zase významným šetrivým procesem! A vědomí a strach nebo radost sama pro sebe u daného každého jedince zajistí ohromnou úsporu neurální tkáně a jejího provozu. Tedy naopak malý mozek je dost možná sám o sobě doklad dobře fungujícího vědomí. A tím jsem se zcela nechtěně velmi přiblížil ke koncepci vědomí Nicka Laneho z „Deseti vynálezů evoluce“. Mozek může zůstat dost dobře malý i u mnohých dinosaurů a dalších živočichů, právě proto, že rozumně uvažuje v rovnicích kolem opatrnosti kolem vlastního vědomého já, o které se bojí a stará a energeticky optimální cesty řešení úkolů. Vědomí a pocity značně usnadňují řešení úkolů, jinak model ukládání množství dat v podobě přesných návodů řešení pohybů a jednání v podobě databází, které by měly pracovat pro bezduché živé stroje, by teprve zaujímaly daleko větší neurální prostor a kapacitu! Tedy možná nejprve dámy a pánové poznejte samotné fungování malého mozku a jeho možnosti a teprve potom se k tématu vyjadřujte. Pavědecká frenologie 19 století by skutečně měla jednou pro vždy vyklidit prostor biologie.

Tedy mechanismus hospodaření s energií – to je síla. A hospodaření s energií je také i základní podmínkou ke skutečně kritickému a realistickému pojetí biologie! Vysvětlit děje v biologii mimo hospodaření s energií bude vždy cestou do pekla bludů, třeba líbivých a společensky plně přijatelných a třeba i společensky vysoce ceněných, ale vždy jen bludů.

Úzkost, strach – psychologie a hospodaření s energií

Docela zajímavým psychologickým mechanismem je strach a úzkost. Strachy by měl být jen dočasný, vyvolaný momentálním podnětem ale úzkost je něco dlouhodobějšího. A také strach pokud uzná organismus za překonatelný a situaci za řešitelnou je spíše povzbuzující, kdežto strach, který je spočítán jako neřešitelný a neovlivnitelný může vést až k paralýze činnosti – rezignaci organismu. Děkuji za toto shrnutí někdejšímu studentovi psychologie Pavlu Chroncovi, který se nadšeně kdysi dávno vrhnul do studia psychologie, povzbuzován mými informacemi z tohoto vidění světa. Ačkoli to bylo tehdy jen takové studentské shrnutí jakési ročníkové práce, určitě je to shrnutí známých fakt docela užitečné pro praxi.

A také jej hned využiji, protože u sociálních tvorů je právě chemicky podmíněna libost společné sounáležitosti. A naopak osamění může způsobovat strach a úzkost. A někdy, když na vás dolehnou životní ztráty blízkých či stíny jiných nezdarů a negativit, pak i vás může potkat paralyzující strach až úzkost. A nečinnost může vést paradoxně k zanedbávání důležitých věcí, které budou mít kauzálně za následek průšvihy všeho druhu – což pak v konečném důsledku povede k nutnosti dodatečných oprav škod a ty mohou být celkově daleko náročnější a to právě i energeticky náročnější než zaplavení strachů a úzkostí.

Tedy mluvím o modelu, psychologickém modelu jak v tomto ohledu zamezit případné energetické ztrátě takovou paralyzaci vyvěrající ze strachu a úzkosti.

V mém modelu je počátečním spouštěčem hrdinný tučňák, který hluboko v Antarktidě by strachu a úzkosti propadal vlastně zcela automaticky, kdyby nepřežíval díky nesporným výhodám úžasného sociálního života, které mu zajišťují ochranu v extrémním klimatu před větrem a mrazem. Stále postupující semknutá kolonie zajišťuje stále se střídající hradbu těl těch tučňáků, kteří právě momentálně drží největší nápor ledového vichru. Toto „kolo – kolo mlýnský“ je jeden z nejdůležitějších praktických pozitiv, které sociální semknutost těmto ptákům přináší. Bez toho by v Antarktidě tučňák vůbec nepřežil.

Ale ona sociální semknutost má ale i druhou stranu pušky, která bohužel není primárně uzavřená a střelila by ráda i druhou stranou po samotných tučňácích. Tím je vzájemné rozpoznání se partnerů a rozpoznání se rodičů a dětí. Pochopitelně v tak ohromných koloniích je to skutečný průšvih. Navíc viditelnost vzhledem k povětrnostní situaci může být značně omezena. Pachy bere vítr a zapáchající – někdy přestřeleně neskutečně zapáchající kolonie by stejně vyřadily čich jako nepoužitelný receptor. A také jej tučňáci mozek nechává oproti buňákům významně redukovat. Zůstávají dobře ukryté uši a dobře ukryté hlasivky. Ačkoli je tato kniha o lebce a víme, že hlasivky u člověka jsou bezprostřední součástí hlavy a mají mnoho co společného s lebkou, protože tak se ukrývá trachea, na jejíž ústí se díváme, když otevřeme tlamku agamě. A jestliže naše hlasivky cítíme právě v tělese tracheji zvuky, které vydávají tučňáci, vycházejí z poněkud nezvykle podivné anatomie těchto ptáků. Jejich hlasivky totiž nesmí prochladnout. Ztratit hlas znamená vždy pro někoho smrt. Proto mají orgány hlasových membrán umístěny ve stěnách dýchacích trubic až po jejich základním rozdělení. A za hlavou a krkem má přednost velký prostor volete, takže toto rozdělení dýchací trubice najdeme až skutečně hluboko dole uvnitř břicha! Asi nic zvláště nepopletu, když uvedu, že je tento orgán vlastně ve středu těla. Přičemž tím, že je tento zvukový orgán párový a utvářen vždy tak, aby jedna membrána byla poněkud jinak koncipována - vyladěná než druhá, vzniká zároveň synchronně dvojice zvuků o různých kmitočtech. Tedy tučňáci se automaticky ozývají dvojhlasně. A protože každá trachea je poněkud jiná tak pak i dvojice zvuků vydávaných každým tučňákem je značně originálně nastavena. Hlas je tedy jako určitý složitěji koncipovaný kód – klíč, který je třeba přesně rozkódovat. Je to vždy jakýsi originální otisk hlasu – konkrétního jedince.

Proto se tučňáci mohou najít i ve velké kolonii obřích rozměrů. Tento rozpoznávací komunikační hlas zajišťuje, aby se neocitli tučňáci v osamění a ztracení uprostřed kolonie. A podobně je tomu snad i u dalších živočichů. Jako model jsem si vybral vyjící psy, vlky a zpívající gibony a také zpívající keporkaky, štěbetající delfíny ale i zpívající a mluvící lidi. Paradoxně, světe div se, jsem si vše modeloval hlavně na lidech. Totiž model přejatý od tučňáků jsem si přenesl na lidi, kteří mají jen jedny hlasivky, ale mohou snadno vytvářet klíč v podobě po sobě následujících zvuků – hlásek a tónů. Totiž je dobré vědět, že když vřískají děvčata, tak není snadné zjistit - rozpoznat podle jednoho tónu tu nebo onu osobu. Stejně tak jeden tón a jeden hlas postavený na jediné neměnné hlásce a kmitočtu je také těžko použitelný k identifikaci pachatele mužského pohlaví.

Ale, jakmile použijeme celou škálu hlásek a tónů, odlišnosti v individuální stavbě hlasového ústrojí, se dobře projeví a pachatel je identifikován.

Najednou tak můžeme dobře sledovat, kde kdo je v naší blízkosti, aniž bychom museli tyto lidi stále kontrolovat zrakem. Stejně je to pak i u kytovců, ale i zpívajících ptáků.

Podobně je to s pocitem příslušnosti se super-organismem. Pocit sounáležitosti se super-organismem, tedy samotný hlasový projev jednoho konkrétního super-organismu sledujeme pak u společného zpěvu lidí a společného vítí vlků a psů.

Podle tohoto modelu, který jsem nedávno vybuďoval, by pak skutečně nebylo pro dítě podstatné, že si maminka s ostatními ženami moudře a úsporně vypráví, ale jen to, aby mohlo spokojeně podřimovat a jeho matku sále identifikovat i se zavřenými očima. Tedy ať si ženy povídají klidně paralelně jedna přes druhou, sdělování pak totiž není podstatné. Podstatné je stálá sebeidentifikace hlasem – vytváření onoho sdělovaného já. Stálé zvukové udávání pozice své přítomnosti. Proto jména lidí nebo delfínů jako součást tohoto identifikačního procesu mohou být jen logickou následnou částí právě tohoto modelu.

To znamená, že jak flexibilita celého těla člověka, spojená s takto pojatým modelem zpěvu a řeči, nám dost napoví ke vzniku tance. A také takto pojatý model rozrůzněných hlásek nám spolu s nutností komunikace (kolem nejrůznějšího toku informací kolem využívání okolité hmoty) se jeví jako příslovečné zmnožení příčin vzniku hudby a mluvy. A nejinak tomu může být u ptáků. Pro svou flexibilitu těla a smysl pro zvuk a rytmus mohou sovy pěkně a spontánně tančit. Proto mohou chtít papoušci po nás opakovat hlásky a slova. Opakování týchž zvuků povede nikoli k naší radosti, ale pro papouška to znamená vytvoření takové databáze, abychom si zapamatovali rozdíly v jeho hlasu a rozpoznali jej mezi mnohými dalšími papoušky! Tedy je to součástí jeho klíče identifikace v sociálním prostředí. Je to jeho klíč k vybudování citové vazby. Věcná komunikace tu možná bude bonus navíc, který je taktéž důležitý, ale paralelní. A do toho navíc určitě zapadá Lorenzovo tvarové vnímání pro skladbu melodii a kompozice písně a máme tu velmi solidní rovnici hlasového projevu. A ještě navíc můžeme sledovat v hlase informace kolem dýchání, tedy zdravotní kondici, momentální kondici s odhadem na předchozí činnost a podobně. Tedy myslím, že takový mnohavrstevný důvod k lidské řeči vypadá konečně dost solidně a tak nějak konečně i přirozeně a to i s tím, že je výzvou ke vzájemné interakci. A pochopitelně platí stále vše, co jsem řekl o vytváření teorií kolem zapakovávání a rozbalování snadno přenosných symbolů a signálů, tedy o Popperovském přístupu k řeči jako podnětu k práci s teoriemi.

Zapovězené otázky

Na téměř úplný závěr jsem si nechal pro vás určitá častá společenská témata, na která jsem nikdy přímo nereagoval. Myslím účinně nereagoval, myslím konkrétně nereagoval rovnou rétoricky správně – nebo alespoň promyšleně propagačně. První takovou otázkou a tématem proč jsem se nezabýval evolučním směřováním kdy otevření nového senzoru, například oka je možné už jen tím, že oko nejprve reaguje jen na světlo a později už stihá alespoň zaznamenávat hrubé obrazy a postupně během evoluce i přesné tvary a barvy, vzdálenosti a případně i další informace. Tedy proč se nezabývám evolučním směřováním, kdy mutace nabídnou nějaké nové řešení, které naráz odvrhne vše staré a ve jménu pokroku se evoluce soustředí jen na to nové a perspektivní, ale to neperspektivní staré odhodí do starého železa, které zamrzlo a zapomnělo vymřít?!

Takže neodpovídal jsem přímo na takovou otázku, protože tuto otázku podmiňuje naivní víra v učící se evoluci jako myslící entitu, která je popravdě praštěná jako písař pana hraběte továrníčka. Tedy tím myslím písaře – kronikáře, který učí ve svých pojednáních, že si své bohatství pan továrniček pan hrabě zaslouží a zbytek lidí si zaslouží chudobu, pohrdání a zatracení. Je to ta stará písnička“ „...koho chleba jíš...“

Popravdě s tímto klišé jsem měl osobní zkušenost už jako malý asi čtyř a půl roku starý chlapec. Na klíně jsem měl půlročního nejmladšího bratříčka a nejspíš někde kolem hlídala prostředního téměř dvouletého bratra tetička, kterou měla moje maminka vlastně k ruce. Sice svým omezeným způsobem, ale měla. A tehdy si mne stěžovala, jak to má s těmi třemi dětmi těžké, a že kdyby se nezměnili politické poměry, tak bych ona měla řádné služky, kteří by se o nás starali a práci by dělali za ni. Že ona má právo na bezpracný život, protože její tatínek měl jmění a postavení, na které se nadřel a tak má tedy ona právo na to aby si mohla života jen užívat a oni jí je vzali. Moje rozepře s maminkou spočívala asi v tom, že zatímco ona vařila, tak jsem měl na starost svoje bratry nebo alespoň toho nejmladšího. Ta tak jsem jejímu hořekování příliš nerozuměl. Za prvé jsem měl bratry rád a cítil jsem pocitově docela moudrý opatrovatelský vztah především k tomu nejmenšímu. A tak jsem příliš nerozuměl nějaké touze odevzdat sourozence nějaké cizí paní a navíc mi bylo líto té cizí paní, která by někde nechávala svoje děti, které má jistě tak ráda jako já mám rád svoje mladší bratry a šla se starat o nás. A ačkoli pochopitelně si dovedu dnes představit, že by se o nás mohla starat i nějaká slečna, která ještě nemá svoje děti, tehdy s mými zkušenostmi jsem vnímal usurpování si výpomoci pro sebe, jako ukradení láskyplného vztahu jinému člověku ve jménu majetku a postavení. Později po letech jsem si na starých fotografiích pořízených těsně po druhé světové válce uvědomil, svět mojí maminky, kdy ona byla jako kouzelná blonděťatá dlouhovlasá modrooká princezna obklopena fúrou tovaryšů a pomocníků jejího otce. A její maminka měla sice fúru služek, ale vždy jen jednotlivě a jen na čas, protože na každé našla něco špatného. Takže závislost na pomoci jiných cizích lidí byla mojí mamince přirozenou součástí jejího dětství. A umocněnou tím, že byla na tento svět pomocníků odkázána o to více, protože do své pozdější operace viděla svět jen z vozíku.

Takže jsem odmala byl trochu jiný než lidé, kteří vidí svět jen přes svoje vlastní potřeby, které jsou těmi největšími v celém širém vesmíru. A tak pohled na evoluci, která je jen velkou soutěží, kdy vzniká šlechta, která díky mutacím odepíše všechna ostatní zvířata svého druhu, jako zastaralé a přežitě a bude své pokrokové znaky sdílet jen s jinou takovou šlechtou z lepších rodin, budou se scházet a pořádat večírky a ženit se a vdávat mezi sebou, aby toto elitáři upevňovali jen ty nejlepší a nejpokrokovější znaky ve jménu evoluce a ušlechtilosti. Ostatní bude jen odpad! Pouhý zatratitelných soubor vydeděnců! A tak z tohoto pohledu nóbl lidí, kteří se nebaví s póvlem, vzniká koncepce mytologie, geneticky privilegovaných elit v určitém Darwinovském duchu. Nikoho z takových nóbl lidí

pak asi nebude zajímat spolu s Darwinem, že jeho genetičtí převzácní mutanti s izolovanými unikátními vlastnostmi nebudou přece nikde šetřeni. Že nebude o geneticky privilegované v přírodě postaráno jako o privilegované. Je až troufalá víra v onu privilegovanost, že předpokládá, že se takový vyvolení mutanti sami zapojí do skutečného života a to, že tento jelen bude mít o půl metru delší paroh v dospělosti mu zajistí skvělou budoucnost. Naopak, neznamená to nic proti tomu, že jako mládě tento zmutovaný jedinec uhynie na průjem nebo něco jedovatého sežere jako mladík v nejlepší síle. Příroda není fér, a jedna výhoda je v přírodě postavena dnes a denně do řady situací, kdy vám bude k ničemu! Hamiltonovský pohled je reálnější pro přestání horečky, úrazu, útoku patogenů a sraček a hromady parazitů. O náhodě a úplné náhodě, že jste nebyly v nesprávný čas na nesprávném místě, ale že vás nákaza zasáhla jen natolik, abyste se proti ní vyzbrojili protilátkami. Kvůli tomu, že máte takovou genetickou výhodu, kterou jednou v budoucnu uplatníte, nebudou teď kolem vás jako mláděte nebo vejce běhat tovaryši vašeho papá, ani služky ani komorníci! Ba dokonce nebudete zváni na plesy a seance vyšší společnosti mezi lepší, či rovnou nejlepší lidi. Nebudete mít v reálné přírodě možnost se setkat s dalším mutantem, abyste si své výjimečnosti dali dohromady. A tohle samé si uvědomoval i Charles Darwin a proto si také on přestavoval proměny živočichů vždy po určitých propojených logických celcích!

Teprve až přestanete vidět svět kolem jako odpad těch ostatních (což někteří z vás nepřestanou, protože je to pro ně příliš jejich neoddelitelný pohled na život i na sebe), pak teprve pochopíte, kdo, že to jsou ti ostatní a jaký mají ohromný potenciál. Pak teprve, když změníte společenský pohled, pak pochopíte, že vyčleněním díky nějaké přednosti jen navyšujete rozmanitost podob vašeho samotného druhu – či přesněji místního superorganismu! A bez této navyšované rozmanitosti by nebylo stability a ni proměnlivosti forem, které popisuje Edward Osborne Wilson! A co je hlavní, pokud skutečně dojde k nějaké mutaci, asi nejspíš nějakému mutačnímu průseru, který organismus, tedy jeho kompenzační mechanismy nějak upraví do funkčního stavu do takové míry, že nakonec u daného jedince povede k významné inovaci, třebaš zrakového aparátu pak není stále důvod odepsat ostatní soukmenovce! Dobře ti vidí stále jen mizerně, ale to jim nevádí, protože oni neplavou v prosvětlených vodách ale u hladiny jen v noci a ve dne se spustí do temných hloubek. To, že budete vidět lépe, dobrá budete to vy jako jedinec a vaši potomci, kteří zdědí tentýž problém a také jej jejich organismy zdárně vyřeší do podoby výhody lepšího vidění. Pak můžete zůstat ve světle zalitých oázách podmořského života. Není nutné označovat superorganismus, z kterého jste povstali, za lůzu nehodnou další existence. Oni s vámi nepůjdou do prosvětlených vod, ale budou vždy se svým tělem hospodařit tak, aby odpovídalo moudrému hospodaření s energií. A vy nebudete zůstat s nimi, protože jak vy tak ono bude poslušni smyslu života, který tkví ve využití potenciálu svého těla. A ten už bude u vás odlišný!

Tedy sledujeme superorganismus jako, prostředí, které je nakolněno mutacím i proměnám a to proto, že s nimi dokáže hospodařit ve svůj prospěch. Že mutací a proměn a rozmanitostí využívá ke svému „pohybu“ a že nám nabízí pohled vždy originální a přitom vždy krásný jako pohled do krasohledu. Superorganismus není zdaleka nevládným a zcela necitelným ringen rpo boj jedince proti jedinci a jedince proti všem!

Je to krásný model, který nám umožňuje jak u změn senzorů tak celkové flexibility a dynamiky modelovat možnosti šíření jednotlivých nových organismů! Dovoluje nám možnost ověřovat tyto modely se skutečnou přírodou a výskytem určitých druhů a forem s novými inovacemi. Tedy naše praktika v tomto ohledu teprve začínají!

Tedy proto, nechci lajnovat přímé evoluční linie „pokroku“, protože jsou příliš pohádkové a příliš zatíženy příběhy tatička továrníčka, nebo romantickými příběhy slečny Hortenzie a jejího chlapce z kterého se vyklube samotný pan hrabě nebo dokonce samotný korunní princ. Případne mi to

trapné, asi z toho důvodu, že jedním z prvních filmů v televizi mohl sledovat westernovou parodii „Limonádový Joe“. Život v přírodě geneticky privilegované nijak nešetří a ani oni, genetičtí mutanti, nositelé pokroku se nejspíše nestanou skutečnou příčinou vymření svých soukmenovců, ale mohou si jen sami pro sebe otevřít vlastní živnost, najít si v přírodě svou novou niku – a najít si vlastní specializaci. Tedy je nutné si uvědomit co to vlastně superorganismus je a jak vlastně funguje. Teprve po základním zvládnutí pochopení biologie superorganismu můžeme vůbec modelovat případné evoluční události. Bez pochopení superorganismu se utápí naše koncepce v sobeckých modelech, které mohou být klidně i nekriticky a nerealisticky překombinované. Tedy zatížené bezhraničním - totálním sobectvím. A to jsou zase spíše promítnutí osobního (klidně i chorobně úzkostného) vnímání světa na svět kolem nás. (Připomínám raději, že určitá chování, třeba tu a tam dokladovaná nelovení vlastních mláďat u některých samic pouštních chameleonů, nebo ještěrek s celou svou snůškou vylíhlých mláďat zapadají právě jak do lešení sobeckého genu, tak do hospodaření s energií a schopnosti reagovat na podnět a se schopností přeorganizovat se a přeorganizovat i své chování. Nevybízím tedy k odmítání některých pohledů, ale k odmítnutí uvážením v extrémech! Jde mi o větší snahu o nadhled a k podstatně harmoničtějšimu konsilienčnímu pohledu na přírodu.

Dalším tématem je otázka proč sloni, delfíni ani chobotnice nevytváří podobné kultury jako lidé a proč nestaví města, nevyrábějí rakety a nemalují obrazy a neskládají hudbu? Vše se motá kolem fenoménu inteligence, který považuje současné poslušné kulturní klišé za evoluční prioritu. Je třeba vnímat, že inteligence – logická řešení situací jsou jen věci, která vyplývají z daných sensorů, které má živočich k dispozici, z paměťových dat, které má k užití a to vše orientované tak aby případná jím zamýšlená řešení mohla úspěšně realizovat pomocí vlastního těla, které je ale vždy nějak mechanicky a fyziologicky orientované (otevřené nebo uzavřené). Jak taková inteligence pak vypadá, je vždy věcí hospodaření s energií, tak aby se minimalizoval energetický výdaj. A to dokonce už při samotném řešení situace a pak jeho provádění. Živočich tedy neinklinuje automaticky ke strnulosti, která mu rozhodně ušetří život, ale k takovému řešení, které uplatní jeho dobře procvičené a spolehlivě fungující neuromotorické programy. Proto pokud jste inteligentní řečník, spíše budete hledat výmluvy proč nerespektovat a nepreferovat pro evoluci jako hlavní cíl specializaci, ale inteligenci. Tedy řečeno biologicky přesně sloni, delfíni ani chobotnice nemohou stavět domy ani vyrábět auta, protože by vzhledem k jejich potenciálu těla nyto bylo známkou nerozumu – hloupým řešením jdoucím proti hospodaření s energií.

(Spíš přemýšlím v posledních dnech hodně sebekriticky, že slovo inteligence bych z biologie úplně nejraději vymazal! Nechal bych je politikům a sci-fi a fantazijních spisovatelům. Poklízím totiž pod rezidencí molitanové malé matrace, do kterých padaly moje některé agamy. Poslední tři agamy takové problémy nemají. Nebyly zachraňovány od žádného „povedeného pěstitele“ a jejich prostorové mapy i prostorové úsudky jsou v pořádku. A leguánek Nio jako šplhavý tvor lítající už přes půl roku volně po pokoji rozhodně nepadá. Vše si dobře odměřuje a zvládá skákat u na závěsný houpací můstek. A pokud jednou spadnul a natloukl si, jen si od té doby dává větší pozor, aby se neukvapil a skok a pohyby při něm si dopředu správně naplánoval. A co jsem se kdysi domníval, že je příčinou a vysvětlovalo by to šikovnost malých agamích kluků a nešikovnost agamí samičky, vzaly tyto představy další dlouhé roky zkušeností pryč. Nezáleží totiž tolik na pohlaví, ale na včasném a stálém procvičování v prostorové představivosti. Záleží na podpoře okolí a na potenciálu daného těla a možnosti jej využívat a rozvíjet. To je celé. Správné úsudky se pak budou řadit jeden za druhým tím více a častěji, když se pak takový správně rozvinutý jedinec bude pohybovat v prostředí, na kterém je jeho specializovaná konstrukce těla vlastně vytvořena. Právě na řešení problémů v takovém prostředí je jeho mozek přesně utvářen. Pokusy s inteligencí se mi pak jeví právě hodně shodné s obsahem bajky o čápovy a lišce a jejich nádobách, kdy lidský experimentátor si velmi rád bude spravovat

mindrák rozdáváním špatných misek. Dívat se na to a tleskat jen člověku je pak pro mne hodně hodně trapné a slaboduché a nehodné mojí i vaší „inteligence“.

Hodně matoucí je naše vlastní kultura, protože přesně nerozlišujeme mezi inteligentním pokrokem a pouhou bezduchou technologií. Nová technologie nemusí znamenat automaticky všeobecný pokrok, a to co vypadá jako všeobecný pokrok, může být otevření se takové entitě, která za nějakou dobu nabyde převahy a začne si člověka zotročovat nebo mu jinak znepríjemňovat život. Naše specializace je-li modelována jako myšlenkový experiment přináší řadu scénářů, které spolu v porovnání s jinými specializacemi přinášejí stále poměrně neznámé výsledky značně komplikované a neslavné války důsledků existence tvorů. Jak šíření druhů a jejich specializací tak následky a důsledky na celkové životní prostředí každého tvora mění předivo vztahů. Zásadní je, že i koncept nevinných býložravých velkých tvorů v konečném důsledku může vyvolávat všeobecnou biologickou krizi. A to jsme u takových forem, které nevytlačují jiné tvory z ní, které vznikají kolem živobytí třeba takových velkých býložravců Ale u člověka a jeho specializace můžeme očekávat, že budou vytlačeni i takoví živočišové, kteří se zaměří na odklizení následků lidského způsobu života. Například havranovití, kteří paběrkují na smetištích, přijdou o živobytí v momentě utaženějšího systému recyklace lidského odpadu. Na místo možných jiných druhů se bude prostě jen dosazovat další člověk, ať to bude ta nebo jiná oblast fungování. V zoologii sledujeme tento trend velmi jasně. Příkladem je klasická volská a koňská tažná síla, která byla časem plně nahrazena člověkem, který stojí za výrobou, provozem a servisem umělých motorových tažných aparátů.

Že není dnes stále vnímána a správně identifikována ta nebo ona specializace, je tedy dnes věcí viny kultury, která jako entita nabízí do svých paměťových bloků vypálené staré klišé. Třeba nový „Vetřelci dávnověku“ se rádi dovolávají na evoluční principy prezentované Darwinem a Wallacem. Přesto, že je to materiál starý pomalu už 200 let a neopomenou ani 50 let starou Nahou opici Desmonda Morrise. To nehořekují jen nad příznivci archeoastronautiky, ale zasklení a nerozlišení hlavní lidské specializace chybí i v mnoha pracích a přednáškách řady pánů doktorů, docentů profesorů a akademiků. Klidně sáhnou i oni do dávné minulosti vědy. Pěkně postaru bez kritiky a logiky s ohledem na změnu souvislostí. Jakoby neexistoval mezi tím žádný Konrad Lorenz, žádný Karl Popper, žádný Edward Wilson ba ani žádný Stephen Jay Gould. A nemají s tím žádný problém.

Evidentně nejde v oblasti světového názoru o nic jiného než se rozhodnout jestli chceme akceptovat přírodu nebo naše kulturní klišé. To je celé a je to spor, který dobře sledujeme od Antiky. Naše současná kultura nás vyzývá, abychom vnímali inteligenci jako cíl a náplň evoluce, a tímto směrem nás naše kultura pečlivě vede, díky mnoha starostlivým aktivistům, kteří se o kulturní klišé rádi ze své přirozenosti starají.

To jsem například naposledy sledoval v knize „Předkové“ kdy autor této knihy na jednom místě popisuje upřednostňování rozvoje mozku u člověka před rozvojem obličejové části lidské lebky. Tedy tento autor vnímá takový stav jako evoluční směřování zaměřené pro duchovněší život pro člověka upřednostněné před živočišným tělem. Tedy jako evoluční tendenci k duchovnímu životu. A zmenšený obličej kupodivu v této kulturní symbolice představuje obličej jako masku skrývající duchovní „lidskou“ podstatu. Automatické kulturní asociace, které si mimoděk podvědomě sami snadno dovodíme a zapovíme si studovat právě onen obličej, přesto že v něm jsou i oči – okna do duše. Ve skutečnosti velko-mozkově utvářené lebky mohou mít i dávní robustní lidé s výraznou hmotnou modelací obličej. Přehlédnutí tohoto faktu si pak může takový badatel filozofovat podle libosti a svého vlastního uvážení jak mu to možná také velí i určitý proud tradice společenskovedního oboru s kterým se takto ztotožňuje. Pro nás je evoluce i to co nejenom vzkvétá, ale i zaniká, nebo

relativně zaniká. Například zmenšení délky čelistí umožní rychlejší mluvení. Někdy méně znamená více.

Poznámka od autora „Předků“ jakoby jen velmi nezávadná a nevinná myšlenková drobnost, ztracená kdesi v ohromném textu společenskovědně orientovaného autora, ale hodně napoví o směřování a smýšlení a konkrétním kulturním pozadí hodnot pisatele. A celkově nám ušetří mnoho času s dalším posuzováním knihy, protože pochopitelně u takového kulturně poslušného myšlení bude chybět obecná biologie a tedy zase zájem o podstatu samotné specializace člověka.

Tedy opakuji, jen se jedná o kulturní symboly těla a mozku – mozkovny a obličejové části. Přijetí takové kulturní symboliky však znamená, že dojdete zase jen k takovým závěrům, které jsou součástí našeho kulturního klišé. Tedy čtenáře neurazíte, ale biologicky jste to podělali. Biologická podstata vám pak musí nutně zůstat zcela skryta!

Konečně bude takový autor citován a uváděn dohromady spolu s kulturním velikánem, se známým britským biologem - zoologem Desmondem Morrisem, který hledal ve své legendární knize „Nahá opice“ zoologické vysvětlení evoluce člověka, ale zase také pomocí kulturně-politického pohledu. Jestliže zastaralost „Nahé opice“ vyzní nejlépe v případě nepochopení „zaostávání“ Tasmánců. Kdy Morris zásadně neporozuměl aparátu hospodaření s energií. Ale Morris má velmi dobrou omluvu, že ještě na konci 60 let, kdy svou „Nahou opici“ psal, nebyla stále publikována Lorenzova kniha o zásadním významu hospodaření s energií, a nebylo známo ani ono „ustrnutí“ evoluce popsané i pro laiky tak pěkně z pera Stephena Goulda. A také chyběla na konci 60. let spousta materiálu od Edwarda Wilsona a nebyla známa celá řada dat, která věda zjistila za ono půl století. Je třeba si uvědomit, že od poloviny 19. století se udála celá řada význačných zjištění, která ze základů položených právě kolem roku 1850 povstávají, a je tak třeba je přičíst pro vědu k dobru. Naopak mnohá kulturní klišé a pavědecké omyly, které za posledních 170 let vznikly, jsou dnes už tak četné a mnohé z nich tak mocné a nebezpečné, že bez mapy a buzoly zákonitě skončíme v bádání tam, kde slunce nikdy nesvítí.

Hospodaření s energií a jeho základní formy a strategie – v základních

souvislostech Nakonec přece jenom nacházím dost podstatné staronové, ale také i úplně nové materiály staré skutečně jen pár týdnů, které zapadají do mnou prosazované koncepce evoluce obratlovců, která skutečně čerpá z velmi prastarého bohatého genetického základu, který je funkční, a umožňuje jí vytvářet zdánlivě nečekaná řešení. Vše běží v evoluci nikoli jednotnou cestou, nikoli postupně. Kdykoli vznikají výjimky a kdykoli i tyto výjimečná řešení, jsou-li pak široce rozšířena, mohou mít zase své určité dílčí unikátnosti. Vše vždy pod taktovkou hospodaření s energií ve vztahu s taktikou statiky, dynamiky a flexibility. Ryby i ostatní obratlovci se učí trávit, vnímat, jednat a pohybovat se v takových teplotách, aby mohly optimálně probíhat chemické reakce, které jim to všechno umožňují. Bohužel stav teploty jednotlivých lokalit i mikrolokalit či změny teploty během dne či během roku jsou různé. Proto mimo mechanicko - konstrukčního řešení sledujeme i autonomní specializované fyziologicko – chemické „konstrukce“ jednotlivých typů či druhů živočichů.

Konkrétněji řečeno celá řada ryb ale i dnešních čolků, nebo dávných obojživelníků, plazů z nich dnes vynikají chladnomilné hateríí je aktivních při nízkých teplotách. Je to proto, že planeta Země vystavuje živočichy spíše vždy chladu a to alespoň po nějakou část roku nebo dne. Proto adaptace a kompenzace poběží vždy tak aby pohyby svalů či trávící a jiné chemické procesy mohly probíhat i v chladnějším prostředí. Příroda zde prostě využívá určité chemické urychlovače a spouštěče – katalyzátory. Nicméně tato statistika bude mít svoje logické výjimky, kdy bude daleko výhodnější postupovat opačně a navyšovat přímo samotnou teplotu. To může být dobrý předpoklad pro velmi vysokou míru dynamiky takového tvora. Ve skutečnosti jsou však možné obě cesty a to znamená, že zde budeme mít automaticky nejen třetí cestu v kombinaci obou možností, ale může zde být hned celé spektrum nejrůznějších taktik kombinování zvolených forem či určité míry daných směrů.

Z tohoto pohledu je pak pohled na ptáky, dinosaury či savce pohledem na velmi dynamické tvory, kteří nastoupili velmi úspěšnou cestu zajištění chemických reakcí v těle navyšováním teploty. Jiní šetřivější tvorové budou, ale nemusejí být statičtější, protože svoje potřeby k dynamice těla zajistí posunutím chemických reakcí pomocí katalizátorů.

Proto náš praktický pohled na ryby a paryby, ačkoli na první pohled může být ten, že případnou dynamiku pohybu a trávení v chladném prostředí zajistí přídavná chemie je v podstatě správný, ale logicky vzato budou muset vzniknout i výjimky a najdeme zde ohřev nebo jiné využití svalů než je to běžné. Toto sledujeme u některých nejméně však u několika skupin žraloků a také u ryb jakými jsou tuňáci. Obě skupiny navyšují teplotu svých těl až o 20 stupňů nad teplotu okolní vody. Autoři práce si všímají, že vzniká asi v těžišti ryby určitá kulovitá formace hmoty těla, kde je možnost nejvyššího zachování tepla (gigantotermie) i možnost největšího rozvoje hmoty svalů. Speciální červené svaly pak vzájemně propojeny směrem dozadu přenášejí celkový pohyb natahování a zkracování svalů od přední části těla až k ocasu. Tedy sledujeme hadovité vlnění těla. Na rozdíl od bílých svalů jsou, jak jsem to pochopil z článku v časopise „American scientist - Americká věda“, strana 524, Listopad - prosinec 2005 (jméno autora či autorů jsem bohužel nenalezl – u ilustrací byla uvedena Barbara Aulicinová) více vzájemně propojeny ve smyslu podélném na rozdíl od bílého svalstva, které je více pohybově segmentováno.

Autoři článku uvádějí jako velkou výhodu právě u dravců možnost náhle měnit hloubku, v které loví svou kořist a tedy nutnost reflektovat i značné a taky náhlé teplotní rozdíly. Myslím, že tento článek je klíčový a základní a napoví nám a snadno si z toho dovozují, že termoizolační potíže vzniklé u menších tvorů ve vodě do značné míry nutí jak ryby, tak vodní menší obojživelníky i řadu menších plazů volit energeticky méně náročné chemické řešení problému, kdy se upřednostňují různě účinné chemické katalyzátory.

Naopak na vzduchu může ještě lépe než ve vodě fungovat energeticky nenáročná izolace těla peřím nebo srstí. Ani předávání tepla z prostředí není tak těsné jako ve vodě. Proto právě tady na suchu mohou daleko snadněji nejen vzniknout dynamičtí tvorové podpoření zvýšenou teplotou a na rozdíl od vodního prostředí se mnohou daleko snadněji stát velmi obecně úspěšnými. Tedy nepůjde o evoluci k nějaké samotné evoluční dokonalosti, ale o věc hospodaření s energií a reakci na změnu charakteru vnějšího prostředí!

Odtud se dá snadno prognostikovat, a vytvářet nejrůznější evoluční koncepce a modely. Tedy hrát si s evolucí i konstrukcí tvorů a jejich proměnnými specializovanými řešeními.

Ted jinak řečeno na příkladu, pokud by měl Dimetrodon spalování potravy na úrovni leguána nebo baziliška musel by být stále v takovém tepelném prostředí, kdy by mu nepřivodilo otravu jídlo, které by nemohl trávit v případě ochlazení. To je to co se kdysi dávno před čtvrt stoletím stalo panu profesorovi Zdeňku Knotkovi, když v terárii s baziliškem praskla žárovka. Teplota klesla tak, že

trávení postupovalo pomaleji než rozkladný proces mrtvé kořisti v žaludku baziliška. Proto musel pan profesor baziliškovi zkaženou potravu ze žaludku vysunout. V pralese kde jsou bazilišci domovem, se takové ochlazení zpravidla neobjevují. Proto je nejbezpečnější, aby se bazilišek či leguán spoléhal na samotný život v teplém vzduchu, kdy teplota bez ohřevu na slunci sice zpomalí procesy v jeho těle, ale neohroží jej na zdraví. Ohřev na slunci je tak u nich jen s nadsázkou řečeno možnost už jen bonusová – jedná se o další urychlení navýšení teploty těla na slunci. Tedy dostat vlastní teplotu těla pod aktivní kontrolu, kdy okolní teplota vzduchu není smrtící, nebo v zásadě neblokuje pochody uvnitř těla. U Dimetrodona, kdyby byl jeho hřeben užít jako skutečná solární plachta, tedy skutečně jako velmi vysoko výkonný externí zdroj energie by znamenalo spíše, že takovou strukturu navíc bude muset skutečně Dimetrodon užít k trvalému navýšení teploty. Ale případné ochlazení vzduchu spojené s prostým zatažením oblohy bylo fatálním selháním zajištění jeho chemických reakcí. Spoléhat se až příliš na počasí je poměrně problematické. Tady nepůjde o ekvivalent jevu hladomoru na Galapágách které jednou za čas přijde na leguány mořské. Ti i v době hladomoru netrpí nemožností fungování vnitřní chemie, ti skutečně mohou trávit, jen není prostě co.

Určité nápady patří spíše do kontextu s naší mytologie a klišé evoluce, která byla nejprve jen pasivní a teprve z donucení se dostaví aktivita. Jak ale upozorňuje i Popper aktivita součástí života organismů.

Proto nejspíše Dimetrodon využíval k fungování svých vnitřních pochodů v těle buď chemického navýšení teploty pro startování svalů i trávení tedy aktivity za nižší teploty (byl noční dravec) nebo startoval navýšení teploty, což by jako dravec mohl, protože by využil dynamiky provozu těla i k samotné dynamice a navýšení objemu lovu a tím i získané energie v potravě lovu. Tedy nebyl by pasivním ležícím a číhajícím krokodýlem, ale aktivně by potravu vyhledával. Proto potom by mu tukový hrb, kombinovaný s obranným ostnitým hřebenem, zajišťoval bezpečnější provoz při hospodaření s energií, ale i při rvavém - šarvátkovitém způsobu získávání potravy (jako u medvědů a krokodýlů – kdy je jakýkoli menší jedinec za určitých okolností jen možnou kořistí). Nicméně slunění u nočního tvora je svým způsobem zásadně pofiderní.

Ale ani Edaphosaurus jako denní tvor se super-navýšenou energií u externího zdroje plachty také neuvítal možný sluneční výpadek. Prostě zvyknout si a počítat s extra vysokou dávkou energie tepla navíc je u vrtkavého počasí hazard. Zatáhne-li se na pár dnu nebo týdnů obloha je zaděláno na problém. Totiž představa, že má zvíře souběžně zajištěno několik způsobů zajištění energie, je poněkud nebiologické a nerealistické. Může se to sice skutečně odehrávat, ale jen omezeně a jen po určitý čas. Ty nejzásadnější věci, které vedou k zajištění homeostázy hypertrofují, nadbytečné paralelní cesty se redukují. Určitá rezerva je jen rezerva a i ta spíše zajistí jiné věci, než ty které jedinec z podstaty své fyziologie nemůže ovlivnit. Proto leguáni padají ze stromů a podlomeným zdravím a hlavně bez živých bakterií ve střevech pokud teplota v jejich tropické domovině spadne nečekaně pod určitou pro ně neúnosnou hranici. Proto spíše určitá pomalost metabolismu Edaphosaura je logická a spíše se u něj uplatní chemické katalyzátory fyziologických procesů než solární plachta. Což zase koresponduje s tím, že růst Edaphosaura byl pomalý, přesto, že byl denní živočich.

A vůbec jsem shlédli mnoho komentovaných pořadů o plazech, kteří mají vysoké hřebeny nebo dlouhé obratlové trny a divil jsem se kolik autorů vůbec nereflektovalo, že pod linií zad je chorda a mícha. Mícha, kterou právě páteř skrývá, proto kosti páteře vlastně vznikly! Vyvinuly se jako ochranná schránka neurální trubice míchy a výztužného snopce tkáně chordy – vážení pseudo-badatelé. Sledujeme-li útoky dravých ptáků na leguány či chameleony, nebo vodní agamy či bazilišky možná nás po shlédnutí stého útoku napadne, že teritoriálně se hrdě vystavující samci jsou právě velmi úporně vystaveni útokům dravců z oblohy. Přece musím řešit i rozdílnost mezi tvarem těla samce a samice. A proto navýšení obratlových trnů u samců je tak důležité. Zpětně sames s velkým

hřebenem je pro samici zárukou přežití jejich mužských mláďat. Kostí nás prostě mají chránit, nejen zajišťovat pohyb a zásobování těla fosforem a vápníkem!

Tedy po tomto průvodně – závěrečném povídání snad lépe pochopíme, o čem budou následující kapitoly, které se zase budou točit kolem dynamiky, statiky, flexibility a hospodaření s energií ve smyslu zdánlivého totálního zmatku, který nastartoval nález a rozbor kostí Whatcheerie. Neb Whatsherie nemusela nutně nastoupit cestu teplokrevnosti, ale cestu změny chemických katalyzátorů. A obě možnosti budeme nalézat dál ve vývojovém tanci suchozemských obratlovců, protože jsou prostě obě tyto strategie možné už i u ryb a také rozbor kostí příbuzných forem jejich předchůdců vykazuje podobné nebo shodné urychlení růstu kostí v mládí.

Jestli jsem to správně pochopil, tak autoři článku z roku 2005 ještě naznačují, že právě nápadné navýšení hmoty těla v těžišti registrovatelné u teplokrevných žraloků a teplokrevných tuňáků pak vidíme také u koster a otisků ryboještěřů (Ichtiosauridae), ale i u kytovců. Odhaduji, že tedy takové přeskupení hmoty tkání bude asi výhodné a typické pro lokální navýšení efektu gigantotermie. Ryby, které mají těla plynule větvenovitá a v určité části středu těla spíše rovnoběžná evidentně nebudou teplokrevné. U ryboještěře s jeho rostry pak logicky předpokládáme vysoké rychlosti těla jako u plachetníka a tedy jasně průkaznou celkovou vysokou dynamiku svalů i těla. A co je asi pro nás zajímavé v této souvislosti? Že se mohu z daného úhlu aktivity těla podívat na stále hypotetický model záhadného vysoko - hlavého *Microsauria*. To je ten exemplář s vysokou hlavou směrem dozadu. Právě výškové navýšení lebky směrem k tělu, které se na obojživelníka netradičně navyšuje, může znamenat nejen prosté rychlejší otevírání tlamy, ale možná právě také navýšení hmoty těla v těžišti. Tedy nabírání plynulé boční linie těla. Ale protože vůbec neznáme kostru tohoto *trematosaura* vše zůstává jen na úrovni rovnice, která zatím tuto možnost nevyklučuje, ale některé části rovnice jsou stále nejisté a otevřené.

Z pohledu navýšeného těžiště těla uprostřed také sleduji obrázek jedné kostry temnospondylního obojživelníka *Platyoposaurus*. Myslím, že jsem na něj už snad někde v této knize upozorňoval. Dojem s fotografie je jedna věc, moje prohlížení již smontované a jistě nějak doplněné a zformované kostry je věc druhá. Kresba ukazující, které kosti jsou dochované a které chybí však ukazují, že samotné tělo je velmi dobře dochované. Tradičně chybí jen většina ocasu. Ale ve srovnání s *Metaposaurem* není o čem diskutovat. *Metaposaurus* je ukázkově studenokrevný živočich s plochým tělem, které se jeví i v těžišti stále jako rovné – nikoli klenuté. *Metaposaurus* by tedy aktivitu svých svalů a trávení spíše posunovat chemickou cestou katalyzátorů. Pokud je však *Platyoposaurus* jen mládě *Prinosucha*, který mohl být mnohametrovým kolosem žijícím v moři, pak by právě zacházení s teplem a speciální úpravy organismu kolem navýšeného hospodaření s energií bylo docela logické. Přičemž *Prinosuchus* i *Platyoposaurus* v chrupu ukazuje možnost lovu nesměle mířící k delfínovi (detailní studia náklonu zubů v čelisti však napoví mnohem víc – jestli půjde o lov ze zálohy, nebo při plavání), nebo spíše k mořskému krokodýlovi. Umístění nosních otvorů směrem nahoru je také v pořádku, co se týká směřování. Celkové umístění nosních otvorů je však nešťastné, protože je dole v prohlubni mezi čelem a špicí tlamy (i když se některými rysy zase tak zásadně neodlišují od nozder vodních a jistě aktivně se pohybujících *Mesosaurů*). Stejně oči jsou nahoře na hlavě, a tedy prozrazují číhajícího tvora nebo alespoň při dně se pohybujícího predátora. Coby obojživelník žijící v moři měl *Platyoposaurus* či *Prinosuchus* asi možná dost nutně výkonný organismus schopný určité dost významné dynamiky. Ale spíše bych jej pocitově viděl spíše jako výkonnější želvu kožatku obrovskou. Prostě mohl jít cestou ohromného šetření energií tak jako to umí krokodýlové. O kožatce obrovské ní si řekneme níže, protože má také spousty zajímavých adaptací a uvědomíme si, že Libor Balák nejde po laciné senzaci, ale jako někdo kdo vnímá sílu a záludnosti reálného moře chápe, že adaptace na život v moři sebou nese určité fyziologické nutnosti a ty budou rozhodně jinde, než budou schopnosti

ostatních obojživelníků – suchozemských a sladkovodních kryš. Kdyby tomu bylo jinak, pak by bylo mnoho mořským obojživelníků a to nikdy nebylo. A nezapomeňme, že celé třetihory měla celá velká skupina ještěřů - Squamata velké potíže adaptovat na vodu jakž takž alespoň pouhý jeden jediný druh. A to se bavíme o časovém úseku dlouhém přes 60 milionů let. A nepomohly ani domnělé zázračné mutace ani ohromné množství druhů a rozličných forem ani miliardy jedinců.

Proto měl určitě Platyoposaurus – Prinosuchus nějakou velkou výhodu po předcích, nějakou kýženou preadaptaci navíc, která se tady ve vodě a v moři rozvinula a mohla hypertrofovat. A nejspíše se tak dělo zase s více tkáněmi, podobně jako u leguána mořského. Protože ani krokodýl mořský nemůže být na moře vázán jen tak s nějakým podřadným uspořádáním těla. A i tak je adaptace krokodýla na moře obecně vždy spíše obojživelná nikdy ne úplná.

Naopak lebka červeného exempláře Microposaura vypadá skutečně daleko nadějněji jako plně adaptovaný mořský aktivní živočich. Živočich, který má navíc tlamu dynamického flexibilního dravce. Takže jeho celková dynamika by mohla být propojena s rychlým spalováním čtené potravy jako u tuleně. Pořád se však bavíme jen na základě vratkého paleontologického materiálu, který nebyl řádně vyšetřen moderními zobrazovacími technikami a nebyl revizně znovu - složen (zrekonstruován).

Jen dovozuji z fotografií a morfologicko – konstrukčních dat, které do určité míry jen odhaduji a odhad může být klidně i o 20-30 procent jinde než realita. To by znamenalo, že by tento mořský obojživelník mohl být, ač značně přizpůsoben i volnému sloupci vody v moři, stále jen klasickým trematosaurom s daleko klasičtějšími proporcemi trematosaura. (Poznámka: Avšak i klasický Trematosaurus brauni má nozdry už docela solidně stavěné pro snadné nadechnutí – ale není to stále to pravé, i když je to podobné zcela vodním Mesosaurům. Ani oči, ačkoli jsou už daleko od sebe kvůli vynořování z vody nakonec nejsou ideální, protože nejsou po stranách hlavy, ale stále nahoře a tlak vody při pohybu hlavou nahoru by na oči byl značný. Umístění očí Trematosaura brauni vykazují konstrukční pozici, kdy snadno mohou sledovat spíše dění kolem sebe než jen nad sebou, ale stěží pod sebou, jak by to zvládal červený Microposaurus. Náklon a vypoulení očníce Trematosaura brauni je stále konstrukčně zjevně úplně jinde než jsou lebky makrely nebo tuňáka. A to právě lebka červeného exempláře jedince Microposaura s vysokou hlavou a velmi krátkým čumákem naopak takovou konstrukci má.

Teprve až budete číst informace o Whatcherii a kožatce velké si uvědomíte, o čemže píší a jak velká hra se kolem evoluce suchozemských obratlovců vlastně rozehrála a to drama kolem hospodaření s energií, přítomné nejen od samého počátku vzniku obojživelníků, ale zase již v době předcházejících předpřipravených preadaptací. Pak bude vznik plazů a savců vlastně něco značně typického a očekávatelného a svým způsobem vám docvakne, proč se právě toto dělo již v samotných prvohorách a někdy dokonce hned už i v samotném spodním karbonu. Tím ukazují, že evoluční tanec není jenom krásný v četnosti vířivých prvků, vyjadřující specifikaci konstrukcí. Ale že je to i tanec s velmi proměnou dynamikou a svým proměnlivým rytmem. Evoluce takto vyjádřená je krásný živý obraz - nebo jeho hudební ekvivalent živý a plný zajímavých tónovým melodických modulací, které se mění s různou rychlostí a intenzitou a krouží nečekaně i očekávaně prostorem.

Odhalení významného omezení fyziologie recentních ještěřů

Predaptace, kompenzace, nastavení kompenzací i nastavení potenciálu stavby i fyziologie těl plazů v prvohorách a druhohorách ve srovnání s érou třetihor.

Otázka proč nevytváří běžně během třetihor ještěři (Squamata) podobná monstra a četné dominantní formy jako dinosauři a jiní někdejší plazi, je určitou paralelou k další rozumné otázce - proč během třetihor skupina Squamata nevytváří až na ojedinělé výjimky vodní plazy?

Vzhledem k tomu, co jsme si všechno řekli o preadaptaci a fyziologii, bude v konstrukci i fyziologii šupinatých ještěřů Sguamata něco, co taková řešení zamezuje, nebo omezuje. Především se nám jeví podobný trend omezení velikosti, jak u moderních obojživelníků. Tedy snad je to využití větší ohebnosti u menších těl – podobně jako u mláďat a tedy možnost na zaměření se lovu na ohromnou nabídku lehce stravitelných proteinů hmyzu. Tedy půjde o záměr na největší živou hmotu a nejvydatnější a nejistější zdroj potravy. Tedy jedná se o strategii, kterou se drželi i savci duhohor.

A potom pro malá těla mluví i možnost snadno si najít úkryt na noc nebo odpočinek a nebo rychleji hospodařit s teplem ve vztahu ohřevu na slunci. Už jen ostrovní nárůst velikosti a velikosti obyčejných ještěrek z příbuzenstva Lacerta naznačuje zvětšování těla směrem v teplejší (ještěrka perlová – Timon lepidus) nebo teplejší a izolované oblasti s omezeným množstvím predátorů jako na kanárských ostrovech (recentní Gallotia stehliny s 80 cm délkou a již vymřelá Gallotia goliath se 125 cm a snad i 135 cm celkové délkou těla).

Samotné skutečně enormní zvětšování těl u Squamata jsem tu řešil jinde u varana komodského a Megalanie. Co se týká vodních specializací, nemyslím tím na leguána mořského a moře, ale na vodu jako tekutinu obecně, jedná se zde spíše o využití prostředí vody pro úkryt jako u anolisů. U Teju kajmaních, vodních agam, varanů či leguánů, ale i agam vousatých hraje voda roli zvládaného prostředí pro plavbu nebo koupání a omezeného potápění. Skutečně větší adaptaci sledujeme pouze u leguána mořského, a varanovce bornejského (Lanthanotus borneensis), kteří polykají sousta – potravu pod vodou! Což je jak zatím vím značně ojedinělá schopnost v rámci skupiny Sguamata. Samotné vazby na vodu u varanů proto docela rozumně naznačují určité možnosti využití krajně příznivé fyziologie těchto ještěřů s varanovci bornejskými. Nicméně ani o korovcích (Heloderma) ani o varanovcích netuším nic bližšího kolem vzdušné krční pumpy, nebo kolem průtokových plic. Stejně vodní leguáni mají také průkazné průtokové plíce a určité vzdušné vaky by měla mít Lacerta, expanzní plicní sklípky by měla mít agama. Tedy je možné, že směrem k redukci velikosti směrem k hmyzožravosti možná dochází spíše k různým fyziologickým redukcím jak užití tkáně, tak její úplné chybění. A ani zmenšující se ostrůvky nepřinutí většinu gekonů, ještěrek, scinků, chameleonů a dalších příslušníků Squamata k trvalejšímu pobytu ve vodě. Je prostě možné, že jen tisíce druhů skupiny Sguamata jen využívá potenciál hmyzožravosti a ta je spojena se souší. A ani varanovci nemusejí potravu hledat výlučně ve vodě a stejně tak leguáni mořští nemají návštěvu v moři povinnou pro všechna pohlaví a věk. Tedy jiná orientace na jinou potravu nevede tolik k redukci velikosti a možná pak lépe umožňuje otevřenost k vodnímu životu. Jak to sledujeme u krokodýlů a želv. Upravěčských druhohorních plazů pak sledujeme právě „relativní snadnost“ vytvářet vodní konstrukce. Helveticos je tomu ukázkovým příkladem a jeho podivně utvářený chrup ukazuje až podivnou specializaci, kterou doufejme další úplnější nálezy lebky, nebo další nové revizní zkoumání novými zobrazovacími technikami dokáže lépe a přesněji zrekonstruovat. Můj model lebky Helveticose ačkoli vychází z rekonstruované kresebné lebky v reále neřeší a ignoruje určité reálie jak vejít se očních bulv vedle sebe do lebky a podobně. Tak zajímavý chrup ukazuje určitou značnou specializační přednost tohoto druhu – jen to bude vyžadovat určitý čas a porovnávání nejen s obratlovci, ale i klepítka nejrůznějších mořských a vodních prvohorních členovců už na ledacos mohou poukázat stejně jako koncové části nožiček u recentních bezobratlých. Ale i snad jeho

vzdáleně příbuzná Vancleavea evidentně také ukazuje na vodní způsob života. A zase společným jmenovatelem mořských plazů je možnost vytvářet spíše střední a větší nebo přímo velká těla. Myslím, že svou roli k navýšení vodního života pro savce hraje i teplokrevnost, jak to sledujeme u poměrně malého ptakopyska a nejrůznějších vačnatých vydrců a vodních hmyzožravců. Teplokrevnost a navýšená dynamika aktivity tedy může hrát svoji roli a více se pak dovíme níže o mořských želvách a více se dovíme i o schopnosti navýšit teplotu těla ve vztahu s jeho specifickým tvarem jako je tomu u ryboještěrů.

Tedy jinak řečeno, zvolená cesta výběru potravy je propojena s určitým metabolismem a ten určuje redukci dalších tkání a fyziologie těla a to vše pak nastavuje možnost nebo nemožnost využít vodní nebo mořské prostředí. A šupinatí ještěři měli tak úspěšně nastavený organismus a jeho fyziologii na hmyz, že pro ně bude velmi těžké se takového systému vzdát. U varanovce proto vidíme snad možná přejít na žížaly a další potravu ne nepodobnou jako u čolků a mění si tělo velikostně i tvarově do podoby čolka. A leguán obchází své zajetí hmyzem, přechodem na rostlinnou stravu a tedy k možnosti zvětšení těla a možnosti spásání trávy pod vodou.

Je to jen jakýsi hrubý a zatím nepřesný modelový náskok, ale snad bude pro vás inspirativní, a uvidíme, kolik toho přinesou další data.

Popper i Einstein by měli radost – otočme tedy jednou pro vždy evoluci o 180 stupňů!

Konečně přicházejí slíbené nové či staronové informace, které ještě raději zařadím do tohoto vydání mé knihy, protože nám nejenom pomohou vysvětlit a pochopit, jak jsou některé věci v biologii či evoluci podstatné a důležité, ale pomohou hlavně našim pacientům. Protože tyto informace otvírají nejen jakési hypotetické možnosti lékařství, ale už teď nyní přinášejí změnu náhledu do našich praktických možností a do metodiky léčby, nebo metodiky samotného uvažování o možnostech tkáně. A bezpochyby se týkají tyto možnosti i ochrany přírody, protože můj model přirozené evoluce založené na vnímání fenoménu super-organismu evidentně vyžaduje množství jedinců. Velké množství jedinců pro hru genetické rekombinace při procesu adaptace i prosté kompenzace. A také se tak podmiňují případné šťastné náhodné mutace a to velkým zdravým superorganismem. Tedy takový koncept nestojí na zbožných a naivních přáních šťastných nahodilých mutací, které se nám sami začnou o překot nabízet, pokud se dostane druh do krize. Je potřeba vnímat nejen modely evoluce a přežívání, ale věnovat se stejně užitečnému výzkumu vymírání v paleontologii a rozumět tomu kdy jsou bez milosti smeteny klidně i celé velké systémy vzájemně si příbuzných tvorů.

Tedy pokud organismus sám už i bez tak vyhověl daným podmínkám na úrovni obyčejné kompenzace jedince a případně adaptace celého superorganismu, tak pak se tím zajistí čas vhodný na případné experimentování s genetickým materiálem a to jeho hypertrofickými mutacemi, které snad už skutečně mohou významně otevřít fungování „nových tkáňových struktur měnicích významně i fyziologii“. To se bude tedy týkat nejen třeba neobyčejného hnědého tuku, který je vlastně v podstatě jen kombinací dvou zcela obyčejných tkáňových struktur, podobně jako je třeba červená svalovina. A nebo nečekané „regenerace“ u končetin plazů, která se jen ukáže coby pokračování toho, co umožňuje třeba některým mladým sumýšům doplnit si zcela ztracené tělo. A řešení je přitom komicky jednoduché, jen jsme o takových možnostech neuvažovali, protože jsme se na

schopnosti dávaly nikoli od předků ale od nás. Tedy nikoli ze strany neomezených možností, a ze strany živočichů s ohromným množstvím redukcí schopností tkání, proteinů i genů.

Prostě, pořád se bavíme o tom, že nevzniká skutečně něco z ničeho, ale že se vždy jen něco mění - modifikuje, kombinuje a generuje stávající materiál. V středobodu změny na makroskopické úrovni nebudou hrát hlavní roli mutace, které by ve velkém otevíraly zázračně schopnosti, které předtím nikdy organismy nebyly řešeny a které nikdy předtím organismy nezvládli.

Tedy sem patří i téma sporů mezi evolucionisty a kreacionisty, kdy si kreacionista představuje evoluci jako vznik stále něčeho dokonalejšího a dokonalejšího a složitějšího a složitějšího. Nevnímá evoluci jako karetní hru s předem danými kartami, kdy kombinace právě činí každou jednotlivou hru originální. Kniha Nicka Lanneho právě takovou evoluci představila a myslím, že je proto těžko stravitelná o pro evolucionisty, protože vyžaduje nikoli jen opakování frází, ale trochu toho biologického zápalu a rozhledu.

Je tedy důležité nyní na takové příklady na tomto místě nyní upozornit, protože značně podporují moji celou práci. I když prostě také ukazují, že současná disharmonicky uchopená školní výuka potlačující studium a informace o základních organismech vede vždy a zcela samovolně k nekritickému antropocentrismu. Proto, že jsem se vždy snažil být podezíravý a kritický k vlastní kultuře a evidentně se to vyplatilo.

Případ zvaný Dermochelys. Prvním příkladem je obyčejná mořská obří želva kožatka obrovská (*Dermochelys coriacea*), půl tuny vážící zvíře. Zcela zjevně, je jejím praktickým problémem její základní fyziologie. To proto, že plave v oceánech a mořích s naprosto nevhodnou teplotou pro práci svalů! To je fakt, který zmiňuji i u další mořské želvy karety (*Chelonia* nebo *Caretta*) když shledávám, že i trávení by mělo mít třeba v chladném Humboldtově proudu velké potíže. Ale výzkumná data, která mám nově v ruce, se týkají sice jen právě jen a pouze kožatky (která je větší a může vážit i půl tuny) a jsou velmi fascinující. Především netuším, jak může vůbec účinně kožatka trávit v tak chladných vodách a vytrvalý pohyb svalů i v rozbouřené vodě oceánů, kde se naživu sotva udrží vycvičený záchranář. Je třeba taktéž uvést, že výzkum toho, co se děje přesně s želvou po vylihnutí je dost v katastrofálním stavu. Sejde z očí, sejde z mysli. Stále zde máme ruletu či losování typu grantové politiky, nikoli v návaznostech a posloupnosti základního výzkumu. Takže tuto otázku, kterou si dávali badatelé v době když jsem byl malý chlapec si dávají jejich vnukové dodnes, zatímco já nevěřičně kroutím bílou hlavou. Dodnes nám chybí nejdůležitější základní informace.

Realitou však je, že asi od metru nebo 90 centimetrové délky krunýře může želva kožatka do poměrně chladných vod a docela dobře tam prosperuje - jak naznačují nepřímé revizní studie asi už třetí generace. Například případný vliv gigantotermismu je u 90 centimetrové želvy poměrně nespolehlivý - proč?. Ačkoli metrová želva má mohutnou poměrně ucelenou hmotu krunýře, jsou její ploutve tenké a velké a prostě z ní po čase vytáhnou všechno teplo. Dovedu si sice představit, že i zde může mít určité zajímavé a zatím netušené výměníky tepla, ale kožatka nemá skutečný žhavý kotol, aby ztracené teplo doplňovala. Musela by mít totiž jinak výhřevnost a aktivitu teplokrevného tuleně. Ale to by se pak musela pohybovat daleko dynamičtěji a také lovit kořist velmi bohatou na energii. Realitou je naopak poměrně klidný želví ladný pohyb ve vodním sloupci a sbírání a požívání obyčejných láčkovců medúz - tedy potraviny, která nevyžaduje přepady ani pronásledování, ale sbírá se jako houby v lese. Bohužel naprostou většinu těla medúzy tvoří voda, takže i při stálém krmení by pro ohřev želvy chyběl ten správný přísun energie. Výzkumy z poslední doby ukazují, že želva kožatka prostě podvádí a nastoupila hned čtyři vzájemně se doplňující cesty. Za prvé používá zásobu hnědého

tuku – což je tuk protkaný krevními vlásečnicemi a cévami pro rychlý odběr energie speciálně pro zahřátí organismu. To je jedna strategie typická především pro mláďata savců. Druhá strategie je produkce enzymu, který umožňuje plnohodnotnou činnost svalů v takové kvalitě, jakoby pracovaly v 30 – 40 stupních Celzia, přesto, že má voda klidně i jen pouhých 12 stupňů. A do třetice všeho dobrého a zlého, vlastní podle nových studií kožatky stejný výměník tepla jako delfíni. A to výměník tepla při vstupu a výstupu dýchaného vzduchu do těla. Při vdechu se vzduch na začátku nozdry ohřeje, aby neochladil plíce a naopak, při vydechování se mu odebere teplo. Kombinace šetření energií s možností rezervy vyprodukovat nějaké vlastní teplo zapadá do přístupu mého a paní doktorky Červené – Chybové. To proto, že počítá s možností potíží organismu a to od výskytu patogenů, úrazů, parazitů či vyčerpání. Prostě rezerva navíc je vždy velmi zásadní a nutná, jinak organismus dopadá jako losos po tahu či chobotnice po hlídání snůšky vajec. A paní doktorka Červená souhlasí, že jsem to takto napsal. Ale když probíráme s paní doktorkou tělo kožatky, zjišťuji, že budu muset vysvětlit i ještě jeden čtvrtý fenomén.

Na rozdíl od tvrdého pancíře karet má kožatka krunyř kožnatý. Tedy vypadá jako méně ochranný a zranitelnější. Ale věc se má jinak. Četné víry pohybující se vody kolem kůže a povrchu těla želvy nebo delfína by zvyšovaly odpor prostředí, ale tím, že je kůže poddajná – elastická - neklade různě se točící vodě takový odpor. Proto se také ponorky či trupy lodí pobíjeli jeden čas měkkou gumou, která znatelně urychluje pohyb lodí ve vodě. Tedy zase úspora energie.

Navíc má tělo kožatky podélné dlouhé kýly probíhající podél celého krunyře. Ty sami zabezpečují stabilnější přímou plavbu a šetří případné výdaje energie, které by jinak byly nutné na korekci plavby. To přidávám raději jedním dechem z vlastní zkušenosti konstrukcí modelů lodí a také ze zkušeností řízení plováku při winsurfingu. Tím se konstrukčně může tělo zkrátit a jako „koule“ spíše držet teplo. Proto nemusí mít kožatka dlouhé štíhlé proporce jako například plejtvák. V tomto směru je strategie stability pohybu odlišná od karety s pevným krunyřem bez kýlů. A tady možná pochopíme i význam samojediného svrchního kýlu na zadní části jedné vodní velké želvy (*Carettochelys insculpta*) z Nové Guinee tolik připomínající skutečné karety.

V tom okamžiku, kdy hledáme průsečíky možnosti hospodaření a vytváření hnědého tuku pro zahřátí, můžeme v literatuře klouzat po povrchu a vycházet od savců a rozhlížet se po nejbližším okolí savců. Nebo naopak rovnou zjistit, že jím disponují i ryby plachetníci (*Istiophorus*). Tedy skočit rovnou do základů! Hra na to, kdo má nebo nemá – podle své primitivnosti či pokročilosti - možnost vytvářet a hospodařit s hnědými tuky je podivuhodná. Co se týká genetiky, vypadá, že určité předpoklady pro ni jsou naprosto běžné, ale chybí až na výjimky správné „komponenty“ pro její provoz. Velmi zjednodušeně řečeno. Tedy to, co funguje především jako záchranný balíček pro mláďata savců, chybí naprosto dospělým, protože se mohou dost dobře zahřívát činností svalů – kterých mají naopak mláďata pomálu. Stejně tak svalovým třesem zahřívá vejce krajta (*Python*), která tak může obývat chladnější místa a rozšíří tak areál svého výskytu i početnost svého superorganismu. Při třesu stoupá spotřeba kyslíku asi dvacetinásobně. Krajta se však nestane automaticky dynamickým tvorem, a v přírodě spíše svoje rozmnožování prodlouží na dvě sezony, aby si v pohodě doplnila zásoby. Podobně se děje i u leguáních samic v přírodě. Výdaje na každoroční kladení vajec jsou prostě někdy příliš vysoké.

Želva kožatka žijící v moři je v extrémním prostředí a proto sáhnutí k takovému způsobu ohřevu jakým je využití hnědého tuku dává smysl. Modeluji si v hlavě situaci, že nenadálé boční proudy mohou s tělem kožatky někdy nenadále smýknout více díky většímu záběru – povrchu těla navýšenému právě jinak skvělými kýly. To u karet s hladkým a pevným krunyřem odpadá. Takže jakási zásoba hnědého tuku se kožatce bude tu a tam hodit, protože jeden tuk jí půjde na pohyb svalů a druhý na udržení jejich aktivity. Nehledě, na to, že se dá nevýhodám bouřlivé hladiny uniknout

hlubším ponorem, který však může někdy ale znamenat i poněkud chladnější vodu. Pak je možnost postavit si kdykoli vlastní konvici na vlastní elektrické kolečko dost dobrý nápad.

Pokud se podíváme dál po živočišné říši tak například ohřev krve žraloka bílého (*Carcharodon carcharias*) je zase svalové spojení s gigantismem jeho těla, tedy snad jen použití vlastních červených svalů (jak jsem podrobněji popisoval v předcházející kapitole). Plachetník útočící velmi extrémní rychlostí se stíhá značně ochlazovat a nedisponuje výrazným gigantismem, proto je jeho tmavý tuk soustředěn pouze kolem nervů očí, což je pro bleskové zpracování zrakových dat plně postačující.

V této práci jsem popisoval takové mimořádné schopnosti jako proporční a tkáňová hypertrofie, která se spíše řídí potřebou než příbuzností či evolučním generováním. To proto, že právě genetická výbava obratlovců je sama o sobě už značně velký balík, s kterým se dá často (ale ne vždy) solidně hospodařit a modulovat jej podle potřeby! A pokud to nejde, nezajistí se homeostáze a dojde k vymírání. Tedy sleduji opačný pohled než je ze školní zoologie a biologie, kde se nejvíce prostoru věnuje člověku a lidské biologii a z ostatních tvorů je vše redukováno jen na symbolické – heslovité a zpravidla nedostatečné minimum. Proto vzniká pocit, že jenom člověk je skutečně evolučně dokonalý a zbytek tvorstva je určitý nepovedený odpad, který když vyhyne nic tak zoufalého se vlastně nestane. „Protože evoluce je přece soutěž o toho nejzdatnějšího!“ A je to soutěž na život a na smrt! Tedy to nám vštěpuje naše kultura. Z takové zamotané biologie mohou pak například novináři snadno těžit a stále dokola a dokola šokovat veřejnost i sami sebe – jak je všechno jinak než jsme si doposud mysleli. Což řeknou jen, aby na daný nový objev - případ zapomněli a mohli být šokováni o kus dál něčím podobným nebo o něco později opět úplně stejnou informací.

Tedy pokud jste skutečně přečetli mnou doporučovanou knihu od Nicka Laneho „Deset vynálezů evoluce“, nebo mnou zmíněnou knihu od Neila Shubina „Ryba v nás“ už velmi dobře víte jak prastaré jsou genetické materiály s kterými kdy obratlovci či už i bezobratlí disponují. A myslím vám dost napoví, že paní doktorka Nývltová, když si hledala co by se jí nejvíce zamlouvalo jako téma její případné docentury, kterou chtěla věnovat evoluční fyziologii tak to bylo právě skombinování evolučního světa genetiky od Neila Shubina právě toho materiálu, který obsahuje kniha „Ryba v nás“ a kombinovala by ji s mojí knihou, kterou právě dočítáte. Protože ta se zase naopak věnuje už samotnému světu makro-tkání a jejich užití v praktickém těle živočichů. Paní doktorka to neví, ale byla to to pro mne dost velká pocta. Na straně druhé moje práce zúročuje hodně velký balík solidních prací mnoha dalších lidí mnoha oborů. A nakonec moje práce zahrnuje i moje zkušenosti se zvířaty, která se vlastně aktivně na této knize podílela, aby mi nastavili zrcadlo a udělali ze mne na mnoha místech úplněho idiota, mnohdy slepě závislého na bludech naší kultury.

Případ zvaný Whatcheeria. A z popsaného mířím k druhému příkladu jakoby výjimečného tvora. Tentokrát musím připomenout moje prorocká slova, že kdo se bude věnovat obojživelníkům a to i těm pravěkým, posune biologii hodně dopředu a evoluci i zásadním způsobem. Jestliže jsem upozorňoval, že jedna z netypických lebek tendospondylního tramatosaurovitého červeného *Microposaura* má z pohledu konstrukční bio-analýzy celou řadu konstrukčních znaků na lebce, které by svědčily pro dynamického nečihajícího predátora, pak jeden tým vědců šel ještě dál a konkrétněji. Na konci loňského roku proběhly po světě zprávy o histologickém materiálu ze stehenních kostí jednoho z nejstarších obojživelníků ze spodního karbonu, který převrací evoluci fyziologie obratlovců úplně naruby. Tento obojživelník, s jménem *Whatcheeria*, totiž vykazuje velmi dynamický růst v době svého dospívání, a v dospělosti se pak zastavuje, stejně jako je tomu u savců a ptáků. Mne zaujala jeho lebka už předtím, aniž bych věděl, jak nesmírně zajímavá je jeho dynamika růstu. Lebka je totiž velmi úzká, což by mohlo znamenat aktivní lov, asi jako u lebky anolisů. Co se týká zubů, překvapili

mne, protože patrové zuby nijak nedominují, naopak vnější normální zuby jsou seřazeny do vzorce 4 špičáků nahoře i dole mezi menšími zuby. Proč obojživelník s takovým velkým potenciálem najednou nechá rozvíjet i zuby na obvodu maxile a premaxily? To nedává smysl – něco tu musí být jinak. Lebka se jeví jako extrémně celkově úzká a tedy s minimálním odporem vody. A je možné, že příčná kroutivá síla při zadržení zmitající se kořisti je už sama o sobě minimalizována hodně úzkým zadním koncem hlavy, který se upíná ke krku. Jestli si pamatujete můj popis *Microposaura*, tak tady je naproti němu nozdra hloubce dole u zubů. Tedy nemůže se toto zvíře okamžitě kdykoli nadechnout vzduchu z hladiny. Stejně proti okamžitému vynoření a časté změně hloubky svědčí i posun očí nahoru na lebku. I tady jsou oči tak blízko, že by na ně tlačila voda při prudkém vynoření. Stejně tak oči jsou relativně velké oproti červenému *Microposaurovi*. Proto si představuji, že spíše červený *Microposaurus* téměř vyhovuje představě velmi dynamického obojživelníka aktivně a dynamicky se pohybujícího v prosluněných vodách. Lebka *Watcheerie* spíše konstrukčně silně připomíná lebku druhu *Crassigyrinus*. Tedy koncepce číhajícího lovce na dně nádrže. Ale i v literatuře na konci knihy se podivuji nad výraznou silou končetin a redukcí ocasu. Tedy sleduji zde nějakou zásadní změnu korespondující s opuštěním klasického krokodýlího tvaru těla a tedy i změnu strategie pohybu! A informace, že u mláďat půjde o velmi neobvykle rychlý růst, dělá nový jiný způsob pohybu z *Watcheerie* dost záhadného živočicha. Zdynamičtění se objevuje často se zvýšenou flexibilitou těla. Proto jsem si šel zkontrolovat celkovou flexibilitu proporcí těla *Whatcherie*. Podle velikosti určitých kostí ramenního pletence se mi však předběžně nezdá, že by tělo bylo extrémně úzké. To, co však sleduji na rekonstrukci kostry *Watcheerie*, projektované jen z boku, ukazuje jednoznačně silné a nepřehlédnutelné prodloužení krku, vzniklé umístěním ramenního pletence kamsi hodně dozadu. Proto vzniká obraz tvora s velmi dlouhým krkem a naopak kratičkým tělem zakončeným krátkým ocasem. Teď už mi nic nedává smysl. Krky prvních obojživelníků byly jen krčnými škvírami, je tady předemnou naprosto špatná rekonstrukce vykazující školácké chyby? Byla tato práce snad někomu úplně jedno? Ale přemýšlím, že snad množství nálezů *Watcheerie* by mohlo přesně identifikovat umístění lopatky (scapuly) a dalších kostí ramenního pletence. Jsem zmaten a za současného stavu se mohu jen pustit do další práce a do dalšího revizního řízení. Protože taková změna, jakou je prodloužení krku a posunutí ramen, by byla snad ještě více fascinující než objev dynamického růstu mláďat. A nesouvisí oba jevy spolu? Bez dalších přesných dat se u toho zvířete dál nehnu.

Nicméně v článcích referujících co zjištění histologie se dovídám, že enormní růst a dynamika růstu i úspěšnost ve vykrmování není odedneška jen doménou ptáků a savců, ale i obojživelné *Whatcherie*. Problém je, že badatelé minimálně alespoň pro veřejnost použili velmi zjednodušující model. A tím je přidávání teploty k zajištění vyšší růstové aktivity těla. Úplně vynechali model urychlení chemických procesů pomocí katalyzátorů i v nižší teplotě. Tedy i výše popsaná velká mořská želva kožatka je od začátku hodně podezřelá zase na základě histologie, že svůj růst enormně urychluje: A právě urychlení růstu nemusí znamenat teplokrevnost a strategii dynamiky savců a ptáků. Ale může rychlý růst kostí *Watcheerie* znamenat jen enzymy, které jako katalyzátory aktivují metabolické procesy i při nižších teplotách. Tedy Že autoři studie zapomněli přes savce a ptáky prvně porovnat svého obojživelníka a kožatku. Ale ještě v samotných referujících článcích sami autoři přiznávají, že zase tak ojedinělá *Watcheeria* nebude, protože její „předchůdkyně“ ryba s osvalenými ploutvemi *Eusthenopteron* taktéž vykazovala značně intenzivní růst během dospívání s útlumem růstu v dospělosti.

Kdybych koncipoval svou knihu postaru, pěkně evolucionisticky s posloupnou alelůja evolucí, asi bych raději o *Watcheerii* raději mlčel nebo se všemu strašně ale skutečně strašně divil. Takto mohu jen spokojeně pokyvovat hlavou a tvářit se vítězoslavně a děkovat týmu badatelů kolem *Watcheerie*, že si to se svým objevem pěkně načasoval, a že jsem ještě docela zavčas našel články referující o jejich práci a že to bylo v pravý čas pro závěr mé práce jako pro tu takovou správnou tečku!

Leo Eitinger a Robert Boom po 800 stránkách? Jak se změnil můj vztah během psaní a přípravy podkladů k této knize k těm, kterým jsem tuto knihu připsal? K těm, kterým jsem tuto knihu věnoval? Knihy, nebo příběhy jsem vždycky někomu věnoval, někomu připsal. Nějaké vzpomínce, památce. A mohl to být i můj komixový příběh. Ani tentokrát to pro mne nebyla žádná formalita. Naopak přesně to, co jsem na obou lékářích obdivoval, to mi bylo podporou při vzniku této práce.

Mnohokrát jsem se musel zklidnit, když jsem někde narazil na absenci diskuze. Namnoze byly nejrůznější lidé jen schopni opakovat to, co se naučili a velmi málo se nad naučeným skutečně užitečně zamýšleli. Vždy jsem si tady vzpomněl na Leo Eitingera, který odešel ze studia memorace (od slova memorovat) nalajnované výuky filosofie. Diskuze, myšlení je totiž třeba učit a rozvíjet, ztráta schopnosti diskuze je následek nerozvíjeného svobodného myšlení. Na zamýšlení se nad učením je totiž nutné mít jakýsi rozhled a stálý přísun informací a podnětů. A tak jsem se víc a víc dostal také do vnímání leonardovské vědy. Jestliže jsem spíše dříve Leonarda vnímal, jako jen konkrétní metodiku ve vědecké práci musel jsem právě u této knížky přiznat, že důležitým aspektem vědy je samotná filozofie a fungování samotného každého jednotlivého reprezentanta vědy. A jestliže je Popper tím, kdo volá po dobrých teoriích, které nikde kolem sebe nevidí, podobně ve velkém odškrává i leonardovské vidění světa drtivou většinu badatelů. Proto na mne samotného sáhla několikrát hrůza, z toho, že bych i já mohl namnoze i velmi lajdácky a slepě, ale také velmi pohodlně přehlédnout důležité informace, vedoucí k dobrým teoriím a skvěle fungujícím modelům. A tak jsem si našel určitou metodiku, jak svou práci hlídat, jak hlídat sám sebe, abych sám někde nebyl pro svou hlavu a pro své vlastní úvahy nejhorší překážkou.

Strach z diskuze i trauma z nevysloveného strachu z diskuze, trauma z diktátu kultury, která nás vede jen k memorování a pokud si pak tato kultura najde příležitost, pak vlastně jde volnomyšlenkářům po krku. Je to zápas nebo příběh zápasů velmi konkrétní a opakující se v principu znovu a znovu. Pak vnímám renesanci jen jako drobné pootevření skutečné volnomyšlenkářské svobodné vědě, kdy za dveře byly vystrčeny jen ty dva prstíčky a už se dveře zavírají. A to, co sleduji ve výtvarném umění v předstihu, to nyní sleduji i ve světě vědy, kdy mizí generace pamětníků, kteří si byli vědomi toho, proč vědu koncipují zrovna právě tím určitým způsobem. Určitě mne mnohokrát myšlenkově doprovázel antropolog Jan Jelínek, který si všimal zneužití či odstrčení skutečné vědy a hrůz, kterých je člověk schopen. Jan Jelínek i Leo Eitinger ragovali velmi citlivě na události kolem druhé světové války. A to mne také formovalo, protože stopa této války spojená s útlakem nebyly pro mne jen něco vzdáleného. A jak zde v knize uvádím, pokud věda samotná nebude dostatečně sama iniciativní, bude jen pouhou loutkou ve světě, který spravedlivé vědě nebude rozhodně nakloněn. O co více bude mít pak svět v ústech vědu, o to méně to bude věda skutečná. Protože věda samo o sobě je až příliš podmíněně spojena se spravedlivostí. I kdyby bylo formálních vědeckých institucí nepočítaně a armáda vědců miliony bez spravedlivosti je to jen prázdné lidské snažení, jen disciplína.

Na straně druhé svět Roberta Brooma je pro mne dnes spíše paralelou k světu Arthura Conana Doylea. Oba měli blízko k duchovnímu světu a k spiritismu. Přesto lékař Conan Doyle vytvořil skeptického a racionálně uvažujícího Sherlocka Holmesa. A přesto vytvořil Robert Broom ze mne velmi racionálně a bohatě uvažujícího racionalistu. Broomův písemný projev plný souvislostí a poukázání na formy vzájemných vztahů, na důraz na kauzalitu i cit k živočichům i lásku k paleontologii byl pro mne velmi motivační. Zajímavé je, že Dart, který mne fascinoval svým přiznáním, že je svobodomyšlenkář

(vyznáním „svobodumyslný“) mne právě utvrzoval v mojí představě stavět se jak k vědě, ale atké i víře z pozice svobodné myslí. Přitom musel najít s Broomem společný jazyk. Ale upozorňuji také v mé knize na to, že je velmi dobré vnímat i data používaní jinou stranou. Tedy ani já jsem nenašel v paleontologii či zoologii přesvědčivé nebo spíš žádné argumenty a doklady pro pomalou postupnou evoluci vedenou malými genocentrickými krůčky. Náhody přesně sladěných nahodilých mutačních kroků by byly opravdu matematicky trapné právě v matematické statistice nahodilostí. Proto moje vysvětlení obsahuje zase tradičně řešení v přehození písmenek výpočetní rovnice změn konstrukce těl živočichů, kdy otáčím rovnice výsledkem dopředu. Pak tedy nejsem zastáncem antropismu, ale nepopírám, že se to tak nemusí za určitých okolností jevit. Ale při skutečném biologickém nadhledu to, co považuji za typicky a výhradně lidské je přitom tak obecně rozšířeno a je to starobylé, že pak člověk jako specialista na zpracování okolité hmoty s určitým příběhem v řetězení konstrukcí určitých senzorů, fyziologií či mechaniky rukou se jeví jako docela logická živočišná varianta, jedinečná právě v návaznosti jednotlivých preadaptací. Ale to stejné se děje všude v přírodě u všech živočichů. Jakoby Broom četl úplně jiného Darwina než já. Já si všímám nyní spíše jeho postřehů kolem preadaptací, Broom vzal doslova Darwinův mechanismus mutací, ale sám Darwin upozorňoval na jeho slabiny právě v ucelených komplexech určitých nutně vzájemně propojených funkčních partií. Tedy neupozorňoval na to jako na slabinu ale je to třeba vnímat jako cestu výzkumu, která se tím otevírá. A tu jsem nastoupil a našel jsem ony chytré inteligentní bio-nano-roboty na úrovni buněk kostní trámčiny schopné reagovat na podnět.

Hledáte-li zázrak sami pro sebe pro svou vlastní existenci, pak jste přehlédli zázrak pro existenci, která zde byla stamiliony let před vámi a nepochopili jste nic a nepochopíte ani sami sebe, protože nedokážete svět kolem sebe skutečně pozorovat, protože nedokážete odložit velké zrcadlo, do kterého se stále díváte a které vám zakrývá svět kolem vás. Přesto, že jsme sledovali v mém příběhu cesty velkých mužů vědy, kteří mne inspirovali, a inspirovaly desítky a stovky dalších přírodovědců, přesto zůstávají i toto velcí lidé vždy někde uváznuti a k něčemu připoutáni. Ale i tak měli někdy tito lidé v životě dost úžasné síly na to, aby vás podnítili a nadchli nastoupit objevnou cestu vědy, vědycesty, která by měla být co nejspravedlivější a co nejsvobodnější. Oblast prehistorie je tak v současnosti v naší kultuře stále velmi nezajištěna proti pasivní poslušnosti. Kritika naivního kulturního evolucionismu i nerealistického evolučního boje, nevšímavost kolem mechanismů superorganismů a přílišné lpění na naší staré mytologii znamená ohromné nebezpečí velmi snadné deshumanizace. Deshumanizaci se dokonce vlastně učíme už jako děti ve škole právě zesměšňování našich vlastních předků nebo našich příbuzných dávných forem. Jak snadno si pak lidé rozbíjejí hlavy, jak vzdálení si jeden druhému pak mohou být, protože naše mytologie nás vede k víře, že náš věk vznikl teprve nedávnou stejně jako naše civilizace a kultura. A že je tak možné, abychom sami jako autoři svatého lidství jej odňali komukoli, kdo se k nám bude k tomu jevit „vhodný“. Učíme se tak být hluší a slepí k projevům lidskosti učíme v naší kultuře vnímat pozornost a ohleduplnost jako slabost. Možná, že i taková výuka o lidech v paleolitu, která je hrubě a urážlivě degraduje pro malé školáky je také sama o sobě hodně traumatizující. Je to jen další obyčejné šlápnutí na nohu, které má vést k slepé poslušnosti, ale zase mi to připomíná téma, kterému se věnoval právě už Eitinger.

A ještě poznámka závěrem: Raději ještě pro pořádek zdůrazňuji, něco k mému způsobu psaní této publikace. Asi mnohým už i tak došlo, že drtivá většina této publikace vznikla jako nezávislé revizní modelové moje vlastní myšlenkové experimenty - zkoušky. To z důvodu, aby

nedošlo k pasivnímu opsání případných chyb a nepřesností, které provázejí běžné vědecké práce. Vyhýbám se tak zlenivění při přebírání témat, která jsou už třeba dávno neplatná nebo dnes již dobře zpochybnitelná. I tak jsem musel projít hromadou současných článků a mám docela radost, že aktuální terénní výzkumy nebo detailní analýzy dalších badatelů míří přesně k přirozenému a obyčejnému vysvětlení jevů v přírodě na základě starých a dobře známých mechanismů. A že žádné zázraky typu zbožštění vývoje člověka nebo jiných tvorů se nikde v takových kritických pracích nekonají. Možná, že se budete teď hodně divit, když vám doporučím zkusit si přečíst část knihy o původu člověka od Charlese Darwina. Zjistíte, jak je jeho styl uvažování podnětný obdobný mému kritickému stylu a jak se i on snaží ledacos vysvětlit právě obyčejnou preadaptací, dokonce i vývoj těla i myšlení člověka. A mezi ním a mojí prací je téměř 150 let pokusů udělat z velkého vyprávění o fascinující přírodě pohádku o hloupých zvířatech a o požehnaném člověku. Požehnaném a Svatém člověku, na němž spočinul svatý prst daru vyššího řádu! Tedy místo opravdové biologie a opravdové vědy jen a jen mytologii. A právě pochopit, co všechno je v naší kultuře kolem evoluce jen společensko-politickou ideologii a co je skutečným zkoumáním přírody, je nyní to, co si dál musíte rozhodnout moudře sami.

K tomu Vám přeji mnoho zdaru

Libor Balák

Konec