



ŽIVOČIHOVÉ

System živočichů

- o **Jednobuněční - prvoci**
- o **Mnohobuněční**
 - žahavci
 - ploštěnci
 - hlísti
 - měkkýši
 - kroužkovci
 - členovci
 - strunatci - obratlovci

Živočichové

- o jednobuněčné i mnohobuněčné eukaryotní heterotrofní organismy
- o buňky → tkáně → orgány → orgánové soustavy
- o znaky: pohyb, dráždivost, reprodukce

PRVOCI

o jednobuněční, mikroskopičtí

o stavba těla:

- na povrchu - pelikula

- cytoplazmatická membrána

- schránka (SiO_2 , CaCO_3)

- útvary pohybu (brvy, panožky,

bičík...

- uvnitř - cytoplazma

- organely - trávicí

- vylučovací

- smyslové

- řídicí

o rozmnožování

- nepohlavní - dělení, schizogonie, pučení

- pohlavní - kopulace, konjugace

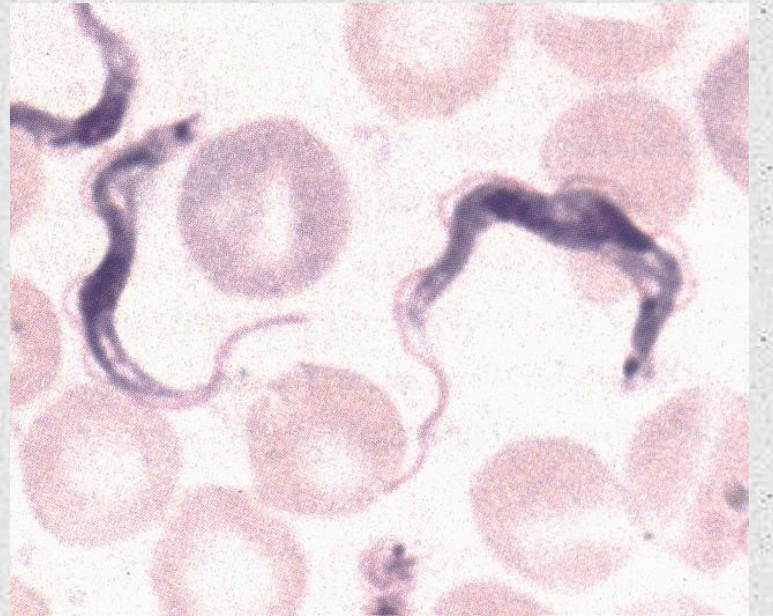
Význam:

- potrava (plankton)
- edafon
- indikátory znečištění
- rozklad organismů
- původci onemocnění
- horninotvorný

Prvoci

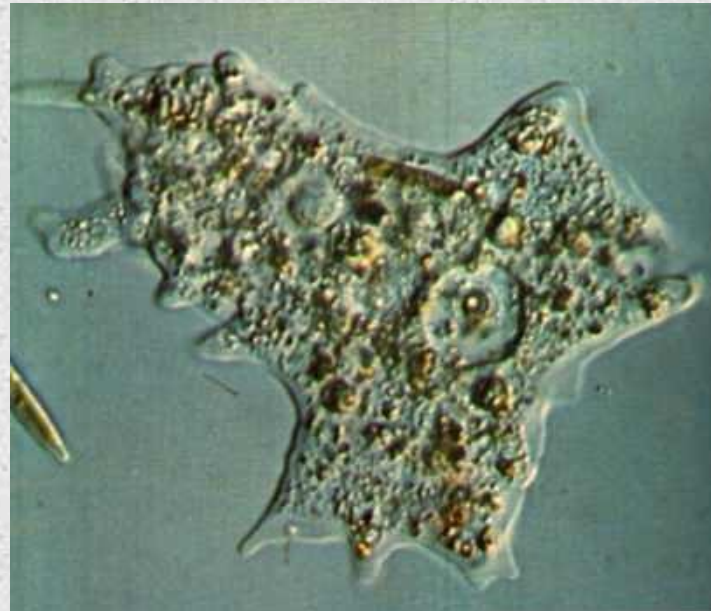
o Bičíkovci

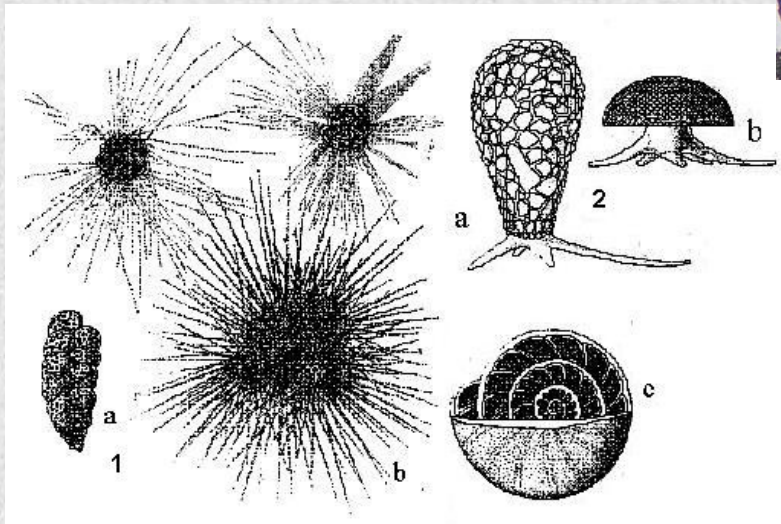
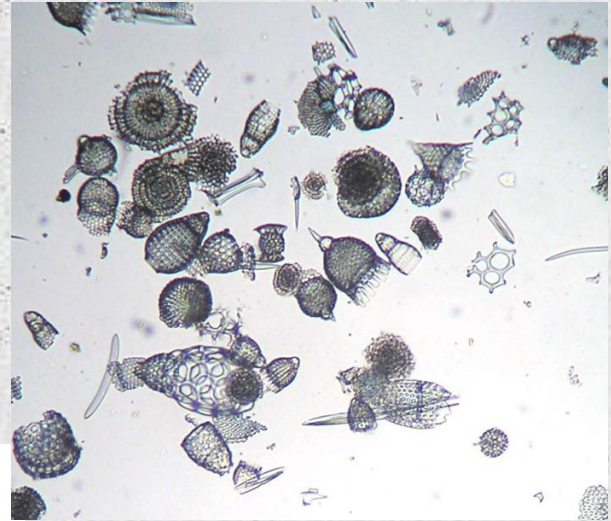
- rostlinní (zlativky, krásnoočko, váleč ...)
- živočišní -
 - trypanosoma spavičná
 - lamblie střevní



o Kořenonožci

- panožky - pohyb + fagocytóza
- schránky - SiO_2 , CaCO_3
 - měňavky
 - krytenky
 - dírkonošci
 - mřížovci





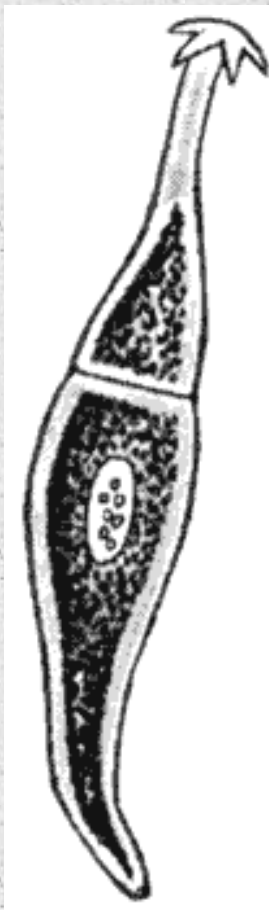
o Výtrusovci

- endoparazité
- Schizogonie

Zástupci:

- hromadinky
- kokcidie - kokcidie
jaterní, toxoplazma gondii
- krvinkovky - zimnička čtvrtodenní,
třetidenní

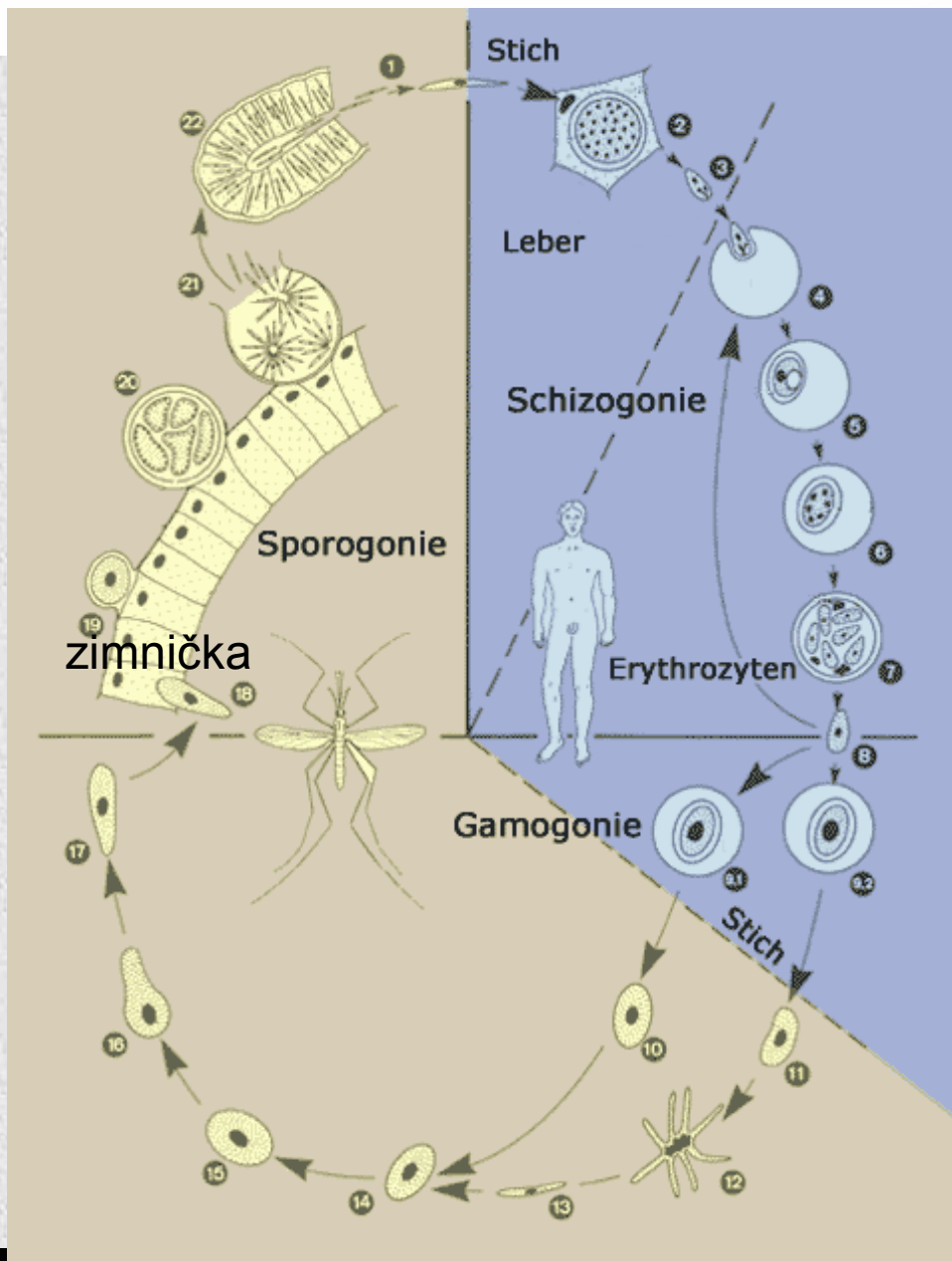
hromadinka



kokcidie



zimnička



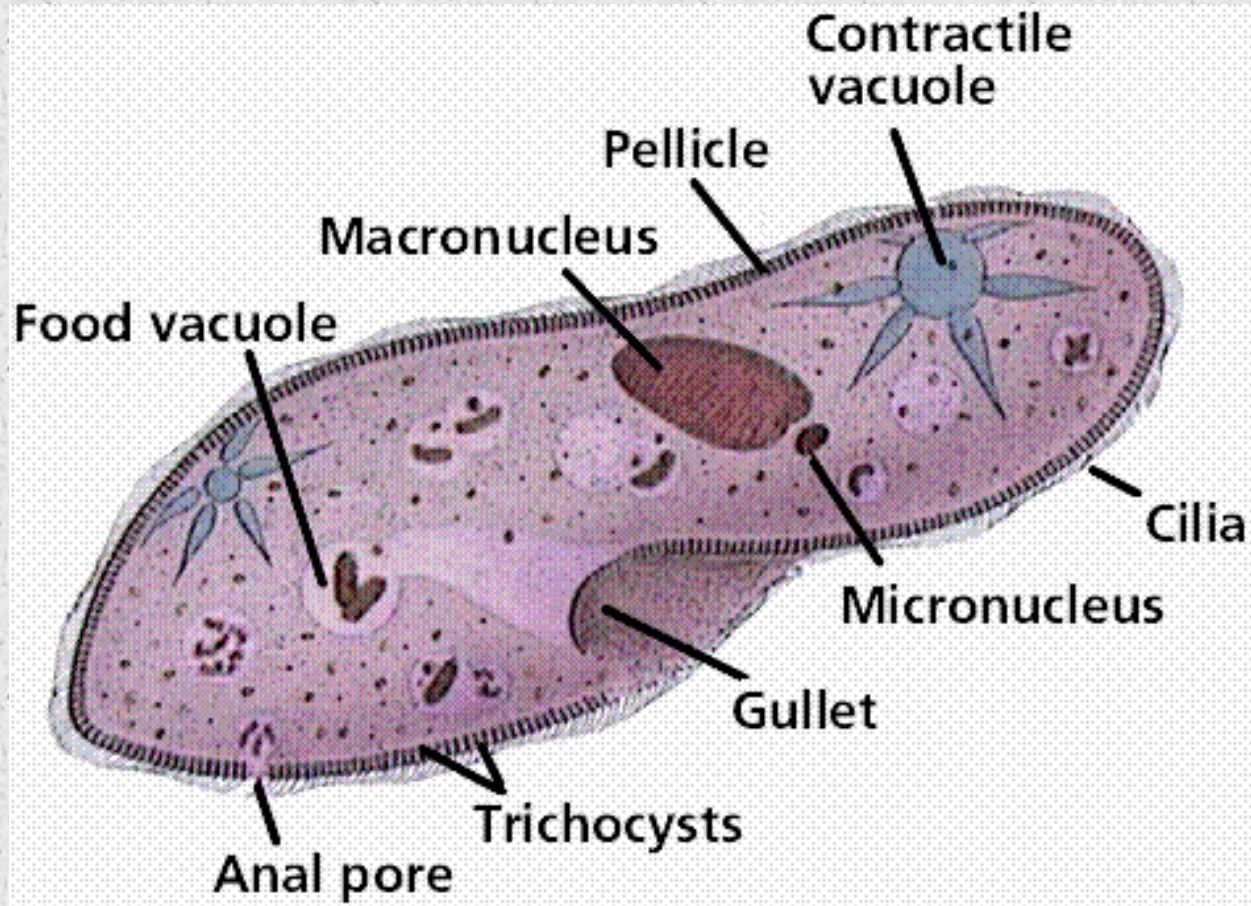
o Nálevníci

- nejdokonalejší prvoci, 2 jádra, brvy

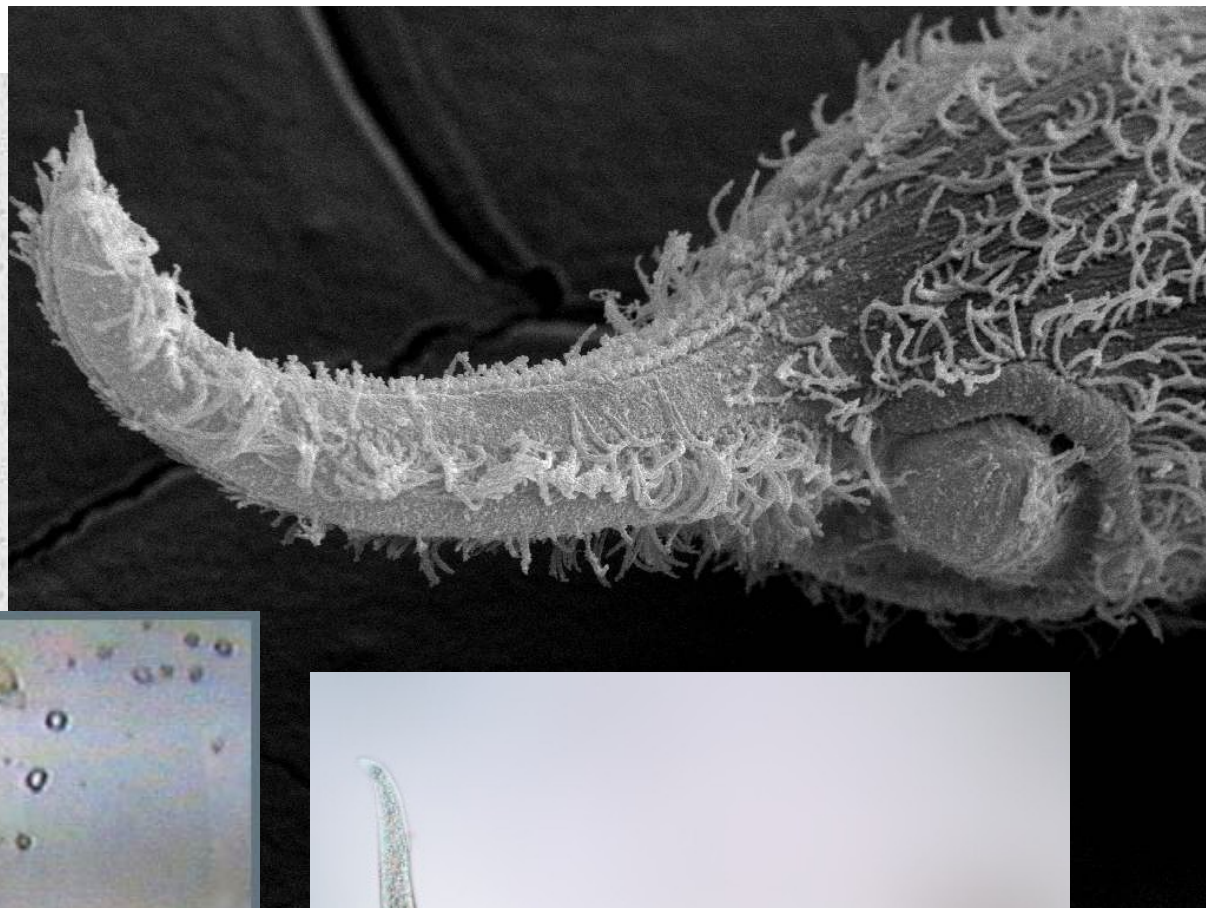
Zástupci:- trepka velká, chobotěnka husí,
bachořci, rournatky



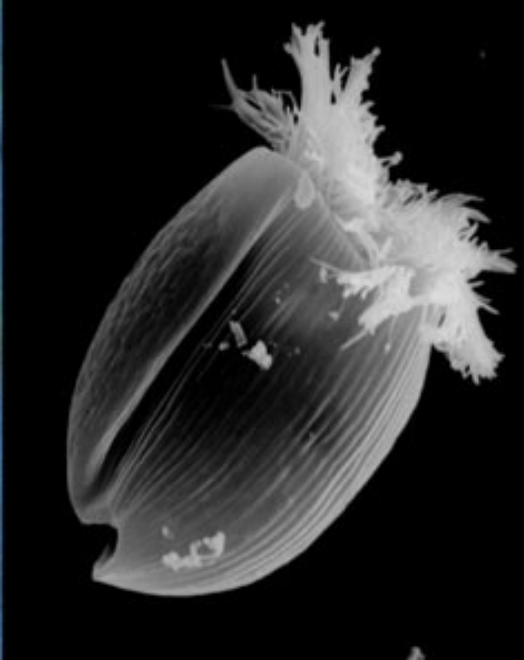
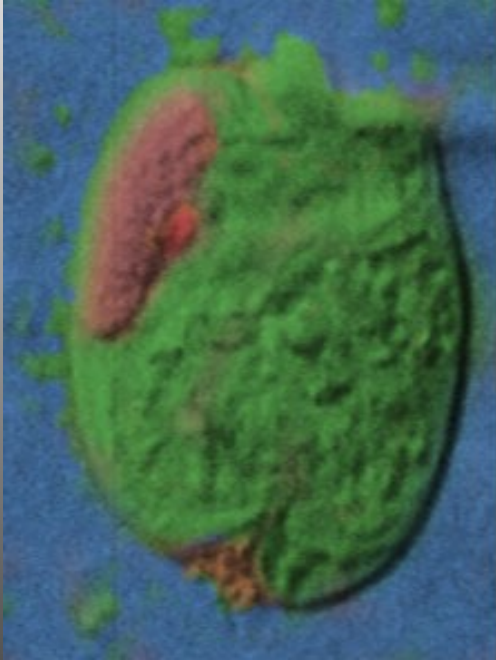
trepka velká



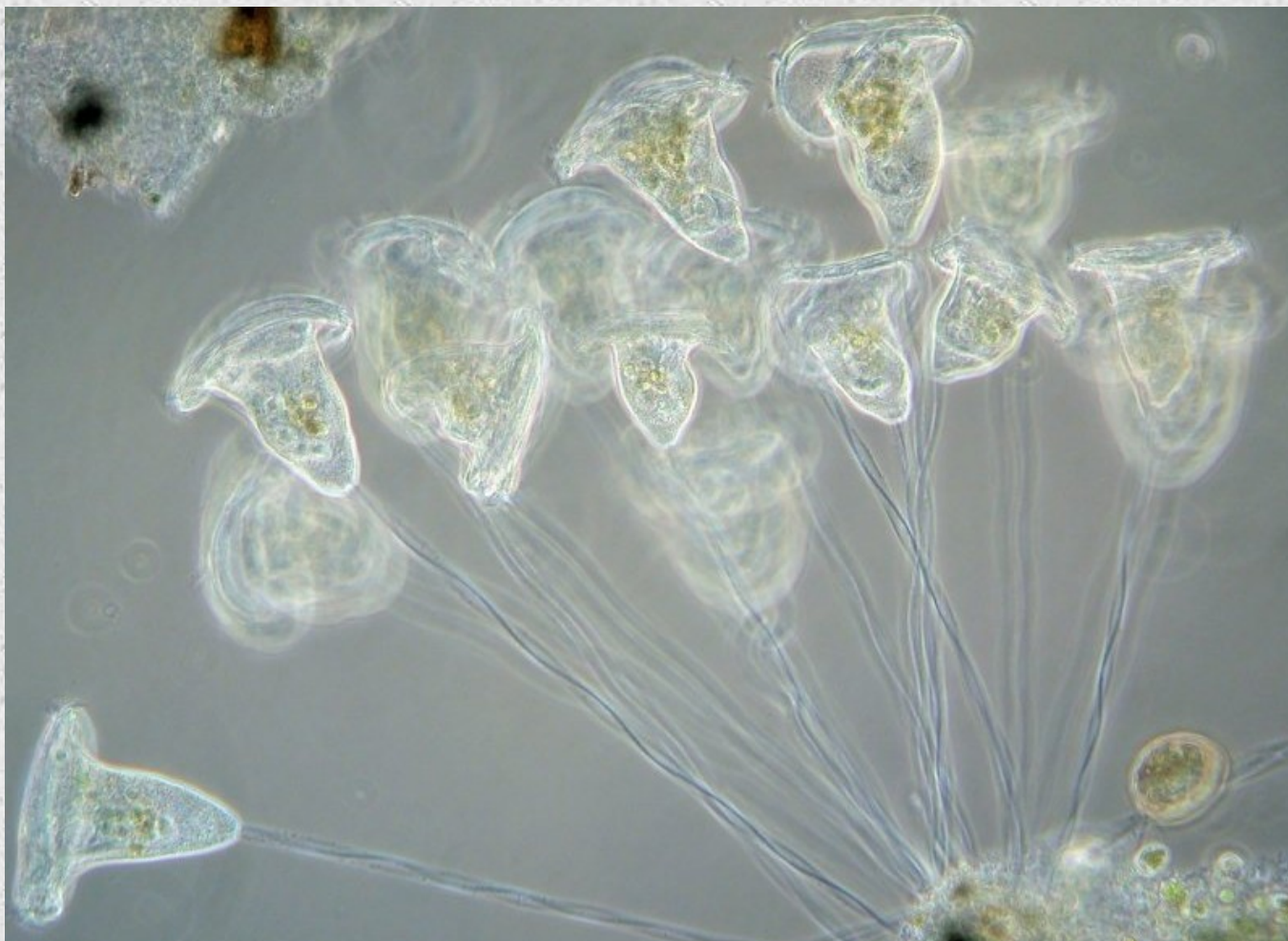
chobotěnka husí



bachořci



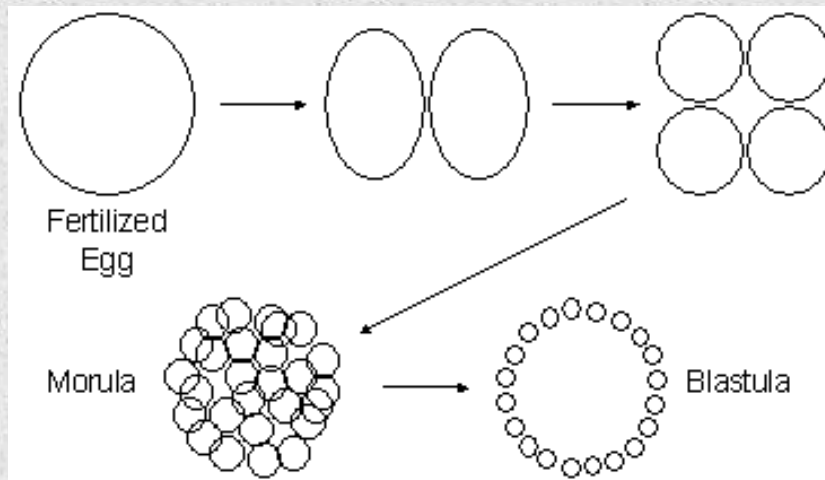
vířenka

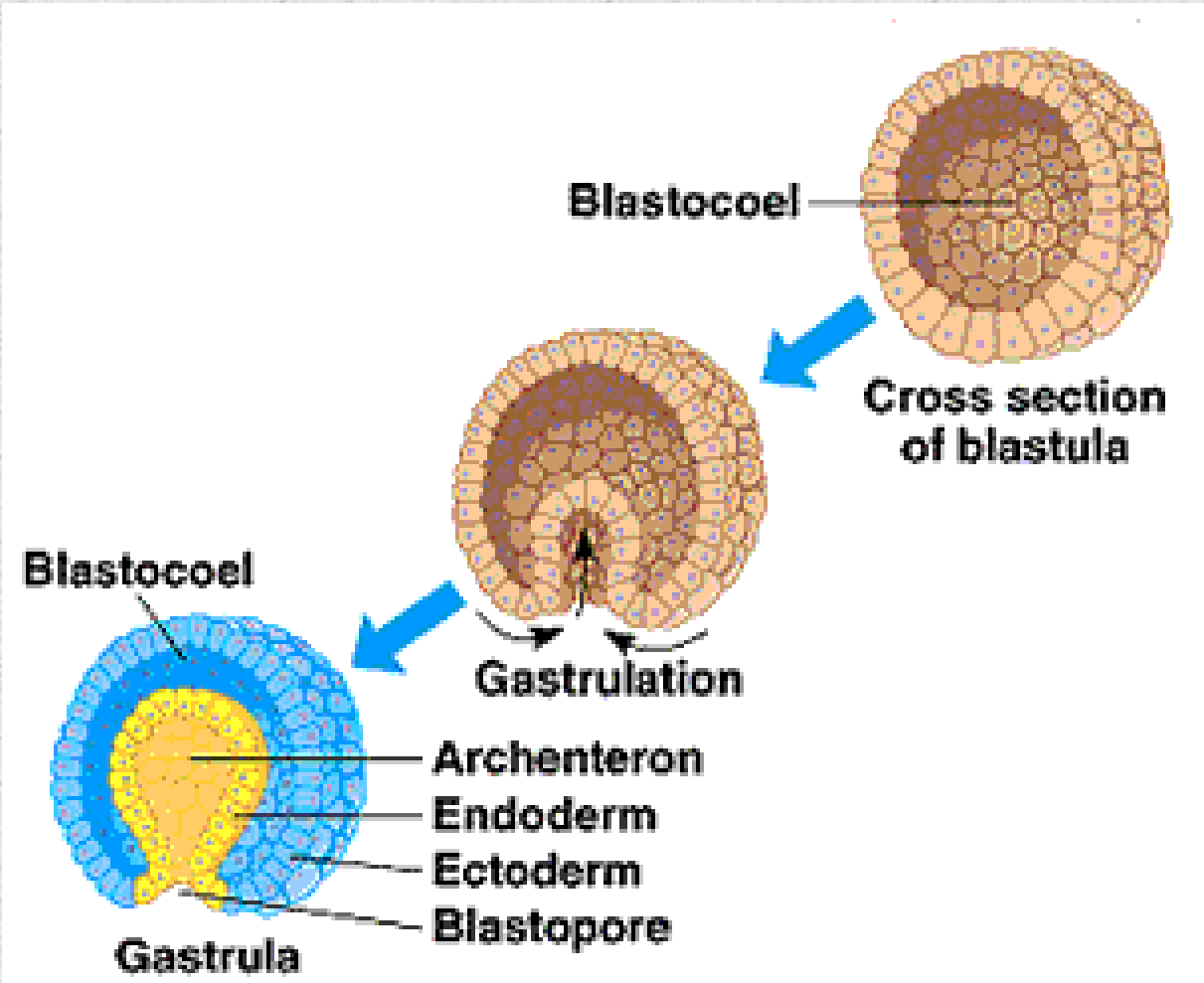


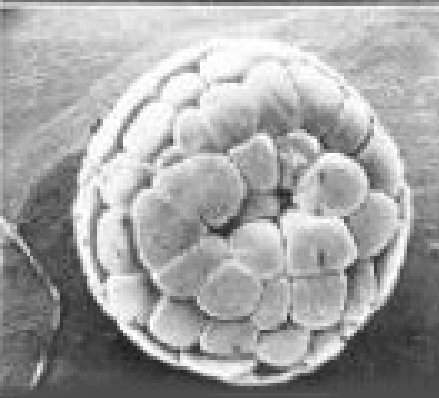
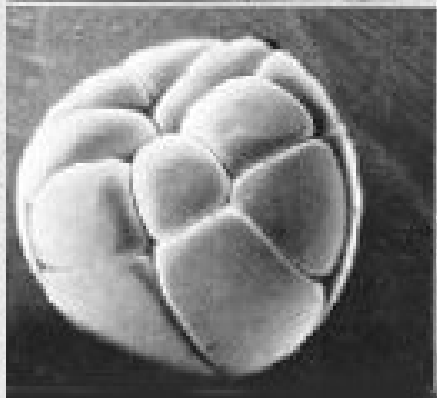
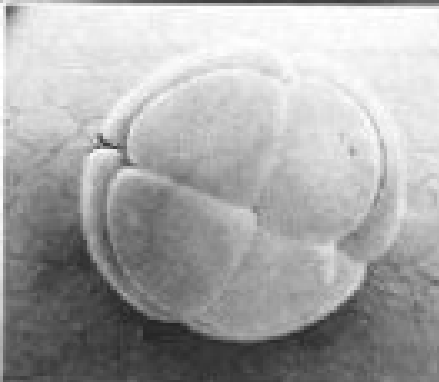
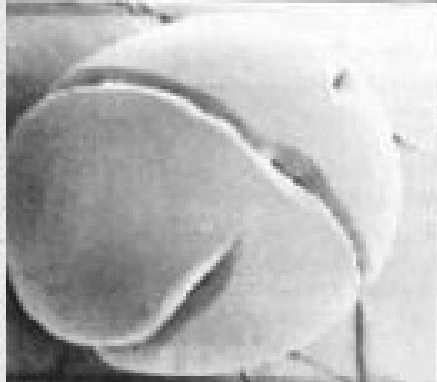
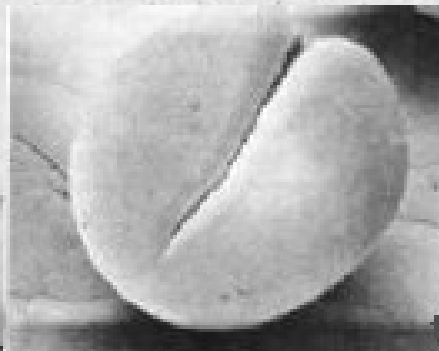
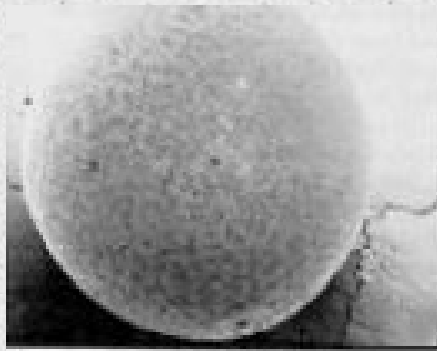
MNOHOBUNĚČNÍ

- o specializované buňky
- o vznik = rýhování vajíčka

zygota → blastomery → morula → blastula
→ gastrula







Diferenciace tkání a orgánů:

Ektodermální původ - pokožka, nervový systém

Entodermální původ - plíce, játra, slinivka

Mezodermální původ - svalová tkáň, cévy,
pohlavní orgány

Žahavci

- o radiální souměrnost
- o mořští i sladkovodní
- o jednotlivě nebo v koloniích
- o mesoglea bez volných buněk
- o schránky – chitin, aragonit (CaCO_3)
- o vakovité tělo s láčkou (trávicí dutina)
 - o jediný otvor
 - o bičíkaté buňky – sekrece i vstřebávání
- o chapadla



Ploštěnci



- **zploštělé tělo** (dvoustranně souměrné)
- výhodné pro **život pod kameny**
- tělo tvoří **více vrstev buněk**
- na pokožce **brvy** (umožňují lepší pohyb)
- pohyb zajišťují **svalové buňky**
- dýchá **celým povrchem těla**



Zástupci:

- **Ploštěnky** (čisté vody, v potocích pod kameny, velká regenerační schopnost)
- **Motolice** (parazitě ovcí a mlžů, uchycení v těle hostitele pomocí přísavek)
- **Tasemnice** (parazitují ve střevech savců (i člověka), na hlavě se nachází čtyři přísavky (přichycení ve střevech), tělo je článkované (až 10 metrů dlouhé), v posledních člancích vajíčka (odtrhávají se – ve výkalech), přijímá potravu celým povrchem těla)

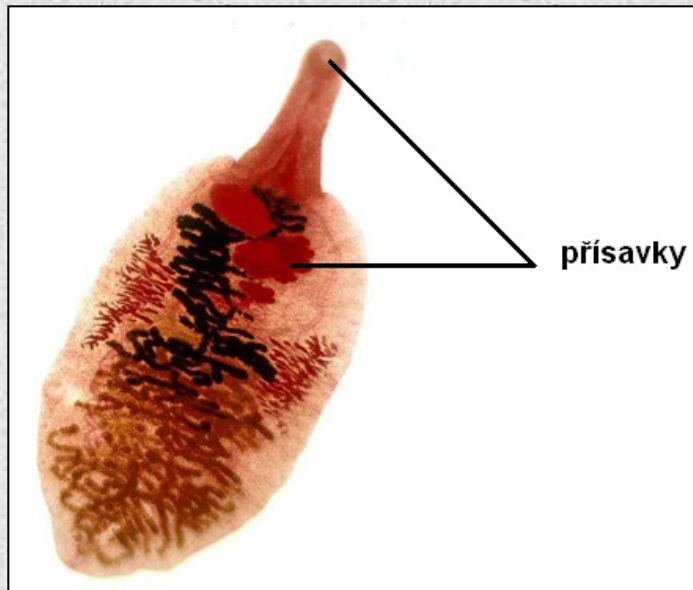


ploštěnka tmavá

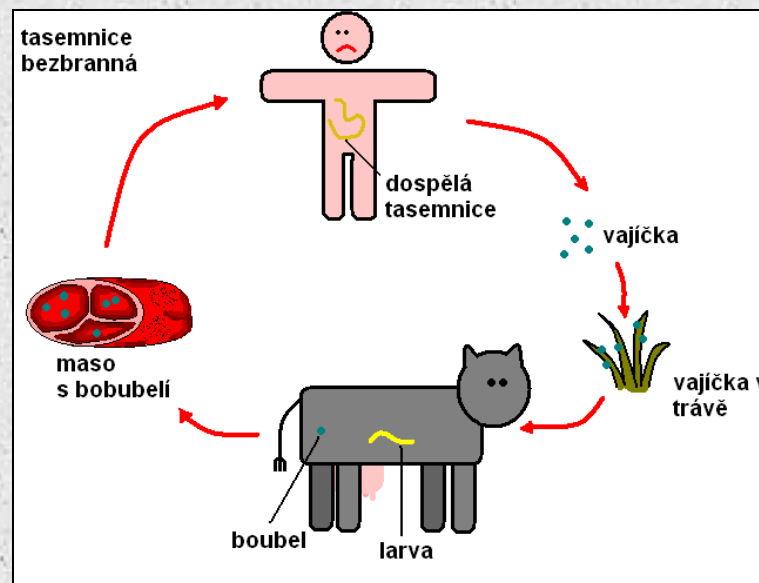


ploštěnka mléčná

MOTOLICE



Životní cyklus TASEMNICE



Hlísti



o cizopasí nebo žijí v přírodě (bahno, půda)

o podlouhlé válcovité tělo

o *Zástupci:*

škrkavka dětská

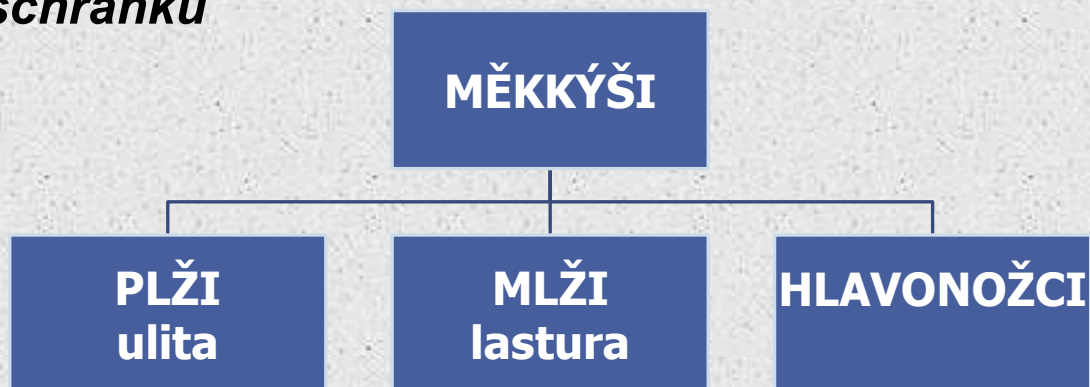
roup dětský

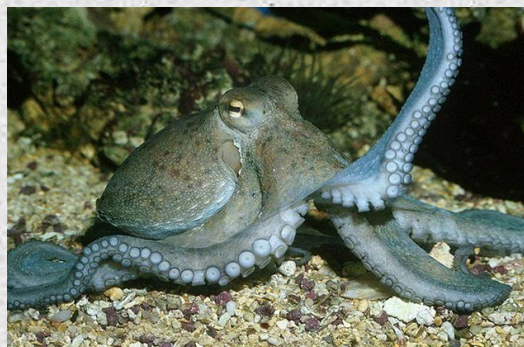
háďátko řepné



Měkkýši

- ve vodě i na souši
- **měkké** tělo kryté **slizovitou** pokožkou
- tělo je složeno z → **hlavy** , **svalnaté nohy**, **vnitřního vaku**
- vak krytý **pláštěm**, který vylučuje vápenatou **schránku**





- o sépie obecná
- o hlemýžď zahradní
- o plzák lesní
- o srdcovka jedlá
- o slávka jedlá
- o chobotnice pobřežní



Kroužkovci

- o **suchozemští i vodní živočichové**
- o **ve vlhkém prostředí**
- o **živí se drobnými živočichy,**
- o **tlejícími zbytky i paraziticky**
- o **tělo kroužkovců je složeno z článků**
- o **pohlavní rozmnožování (vytváří pohlavní buňky)**
- o **hermafrodité (vytváří vajíčka i spermie)**
- o **opasek – zvětšený článek, kde dozrávají vajíčka**



žížala obecná
nitěnka obecná
rournatec
ozdobný
pijavka koňská



Členovci

- mají *nestejnoměrně článkované* tělo

- rozdělené na 3 části: ***hlavu***

hrud'

zadeček

článkované

končetiny

- vnější kostra z ***chitinu***

- nervová soustava ***žebříčkovitá***

- cévní soustava ***otevřená***

Vědecká klasifikace





křížák obecný
babočka paví oko
štír obecný
včela medonosná
mandelinka bramborová
mravenec lesní
moucha domácí
bělásek zelný

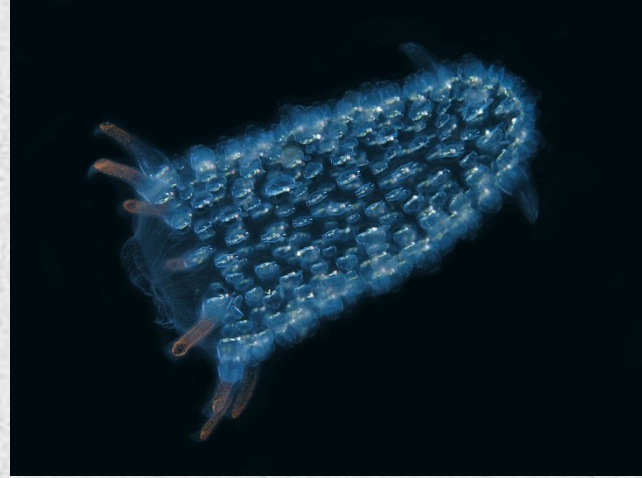
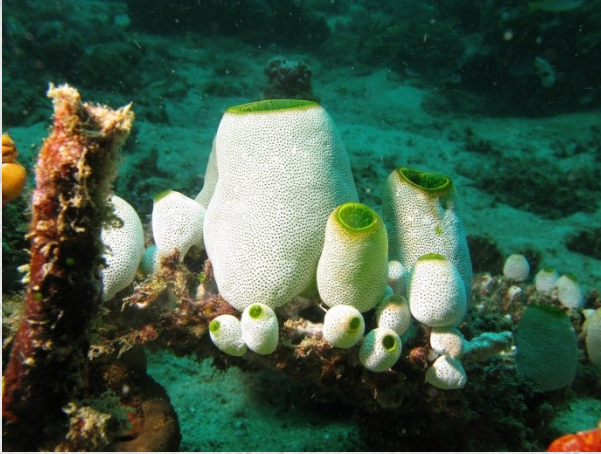
Strunatci

- o **struna hřbetní (chorda)** – tvoří podélnou osu a oporu těla, je po celý život (nižší strunatci) nebo je jen v zárodečném období vývoje, potom je nahrazena chrupavčitou nebo kostěnou páteří (vyšší strunatci – obratlovci)
- o **trubicovitá nervová soustava** – vždy na hřbetní straně těla, u vyšších strunatců se z přední části vyvíjí mozek, zbytek tvoří míchu
- o **uzavřená cévní soustava** – srdce je na břišní straně těla
- o **pravý ocas** – je vyztužen strunou hřbetní nebo páteří, nezasahuje do něj trávicí trubice (začíná až za řitním otvorem)
- o jsou **dvoustranně souměrní** (hřbetní a břišní část těla)

Rozdělení



Pláštěnci a bezlebeční



Sumky, salpy, kopinatec plžovitý

Obratlovci

- Vnitřní kostra je tvořena buď chrupavkou, nebo kostní tkání
- Oporou těla je páteř + lebka
- Základem obličejové části je 7 žaberních oblouků
- Končetiny
- CNS = mozek + mícha
- CS je uzavřená + srdce + červené krvinky
- Barvivem je hemoglobin
- DS (žábra + plíce)
- VS párové ledviny

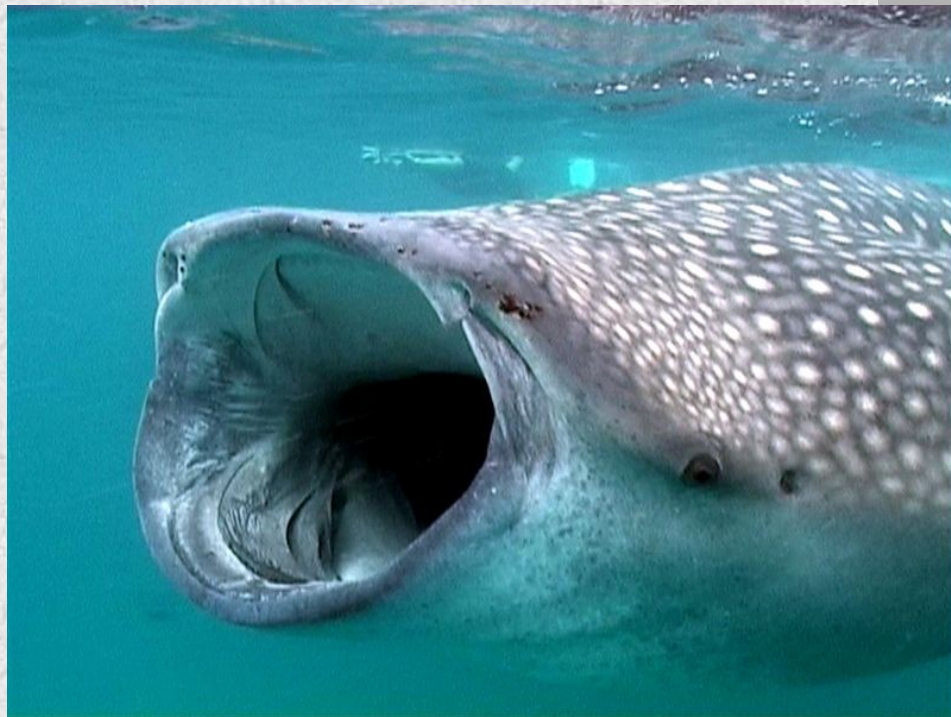
Podkmen: OBROTLOVCI

1. Nadtřída : BEZČELISTNATCI
třída : KRUHOÚSTÍ
2. Nadtřída : ČELISTNATCI
třída : PARYBY
třída : RYBY
třída : OBOJŽIVELNÍCI
třída : PLAZI
třída : PTÁCI
třída : SAVCI

PARYBY

- o chrupavčitá kostra
- o vřetenovité tělo (torpéda)
- o vodorovné hrudní ploutve
- o nekryté žaberní štěrby, přirostlé ž. plátky
- o otvor ústní zespodu – několik řad zubů

Žralok obrovský



Parejnok elektrický



RYBY

- ve světě přes 24.000 druhů
- vodní živočichové s **proměnlivou** teplotou těla
- tělo protáhlé, ze stran zploštělé
- dýchají **žábrami**
- tělo kryté **slizovitou kůží a šupinami**
- mají **ploutve** **párové** (břišní, prsní)
nepárové (hřbetní, ocasní, řitní)
- věda o rybách = **ICHTYOLOGIE**
- samice: **jikry** (vajíčka)
- samci: **mlíčí** (spermie)
- **Tření** = vypouštění jiker a mlíčí do vody (většinou na podzim)
- **Oplození vnější** = splynutí vajíčka a spermie ve vodě (**trdlišťě**)
- ryby rostou po celý život



amur bílý



kapr obecný



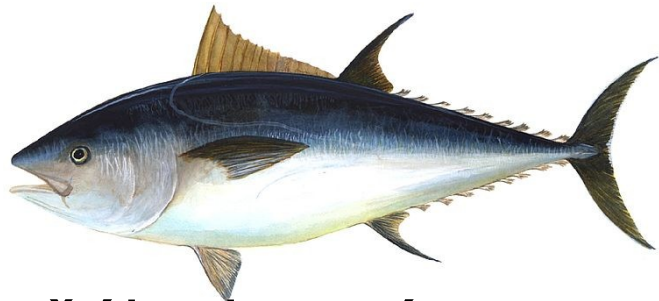
sumec velký



okoun říční



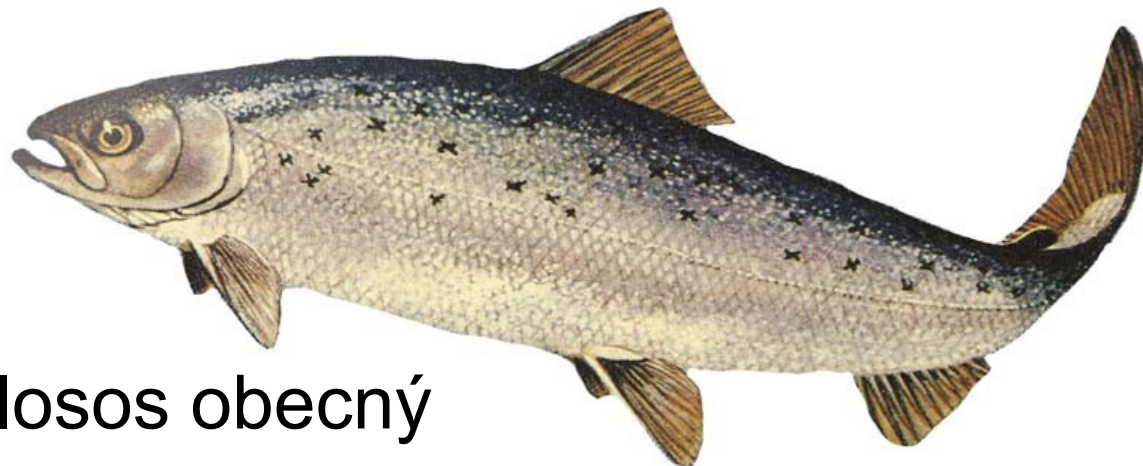
štika obecná



tuňák obecný



treska obecná



losos obecný



neonka



karas



čichavec

OBOJŽIVELNÍCI

- o Povrch těla- zvlhčovací žlázy
- o občas jedové žlázy
- o Dospělec – dýchá plicemi + povrchem těla
- o Larva - žábry
- o Teplota těla proměnlivá
- o Potrava- plankton, hmyz, členovci, měkkýši



Všechny druhy čolků patří v ČR mezi chráněné živočichy!





Skokan zelený



Ropucha obecná



Skokan skřehotavý

PLAZY

- o Plazi **žijí po celém světě** s výjimkou chladných oblastí.
- o Osídlili všechna životní prostředí, žijí hlavně v **tropech a subtropech**.
- o Jejich tělo je kryto suchou pokožkou s **rohovitými šupinami, krunýřem** nebo **rohovitými štíty a kostěnými destičkami**.
- o Nohy jsou krátké nebo zcela chybí, prsty jsou zakončeny **drápy**.
- o Mají **proměnlivou tělesnou teplotu**.
- o Dělí se na řád **želvy, šupinatí a krokodýli**.

želva bahenní



krokodýl nilský



ještěrka obecná



ještěrka zelená



slepýš křehký



chameleon obecný



zmije obecná



užovka obojková



užovka stromová



krajta mřížkovaná



PTÁCI

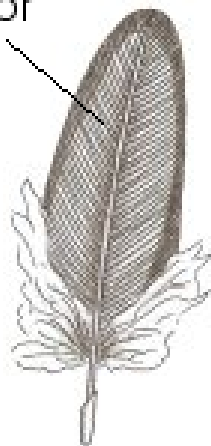
- o Nejpohyblivější obratlovci s nejrychlejším metabolismem.
- o Jiný pokryv těla – peří.
- o Srdce dokonale rozděleno na levou a pravou část.
- o Přední končetiny přeměněny v křídla.
- o Schopni regulovat teplotu těla – termoregulace.

TYPY PEŘÍ PTÁKŮ

© Biomach



letka



krycí
pero



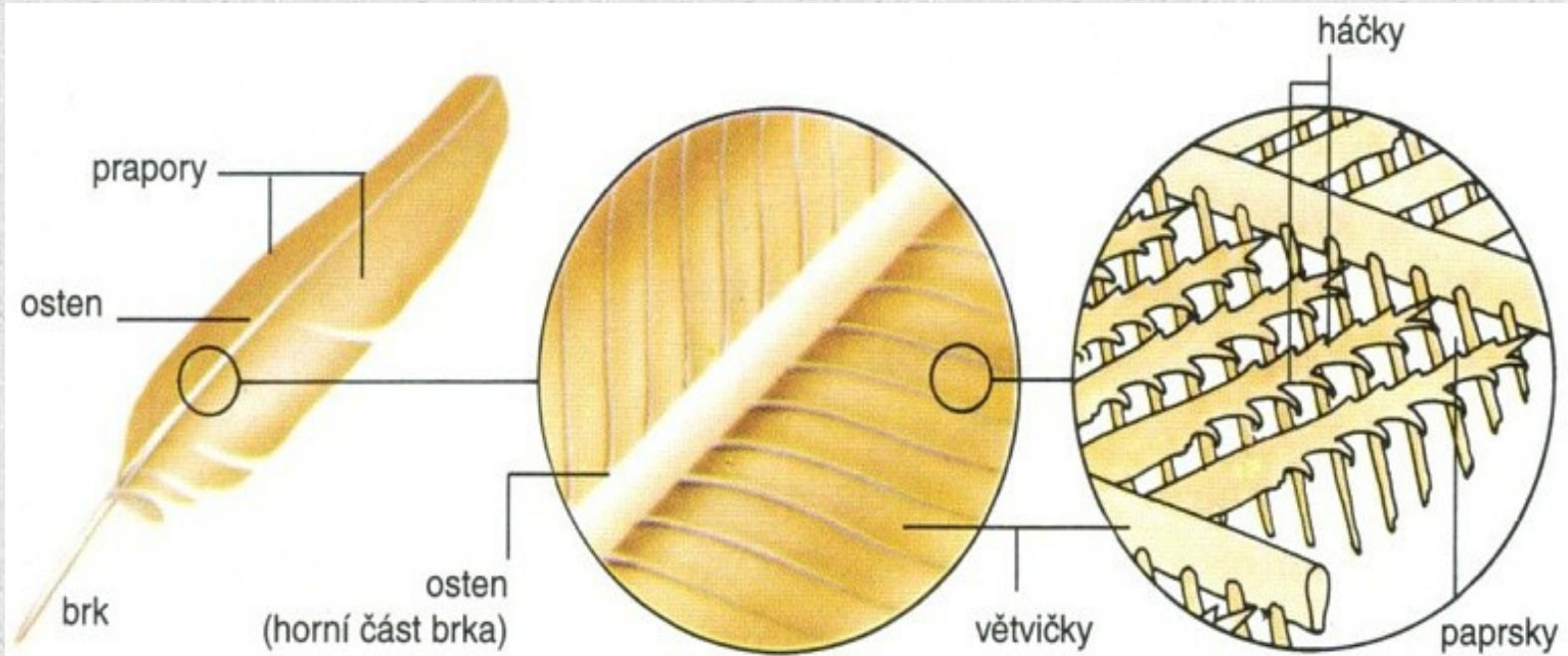
paosten

krycí
pero
s paostenem



prachové
pero

Stavba ptačího pera



Tvary ptačího zobáku podle potravy

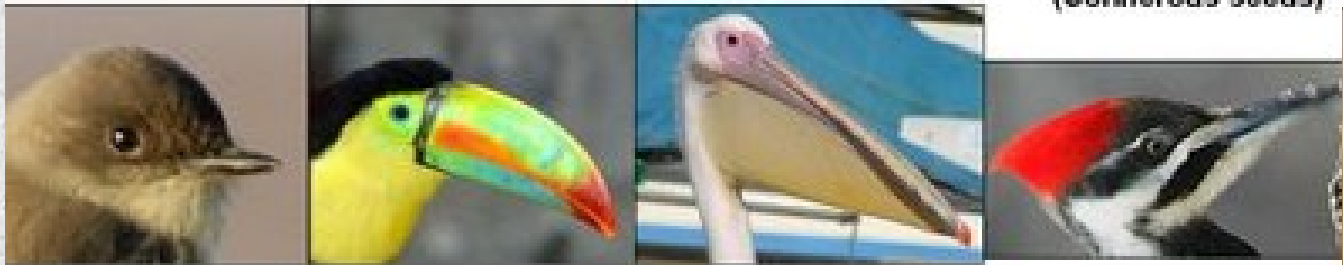


All-purpose

Conical (seed-eating)

Needle (Nectar)

Crossbill
(Coniferous seeds)

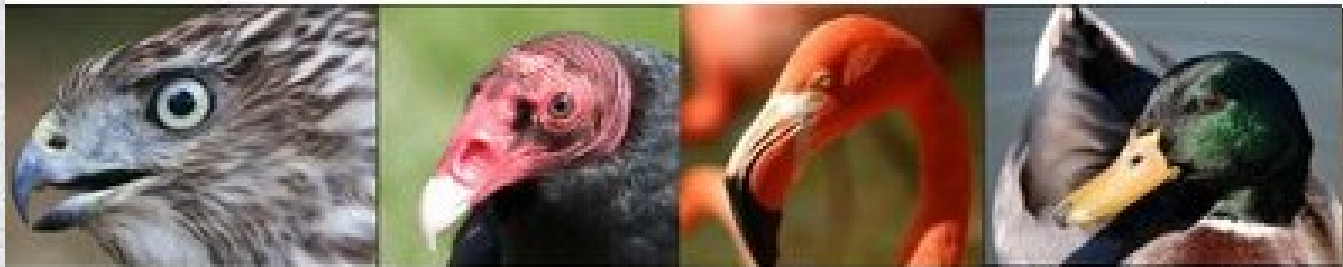


Insect catching

Fruit eating

Dip Netting

Chiseling



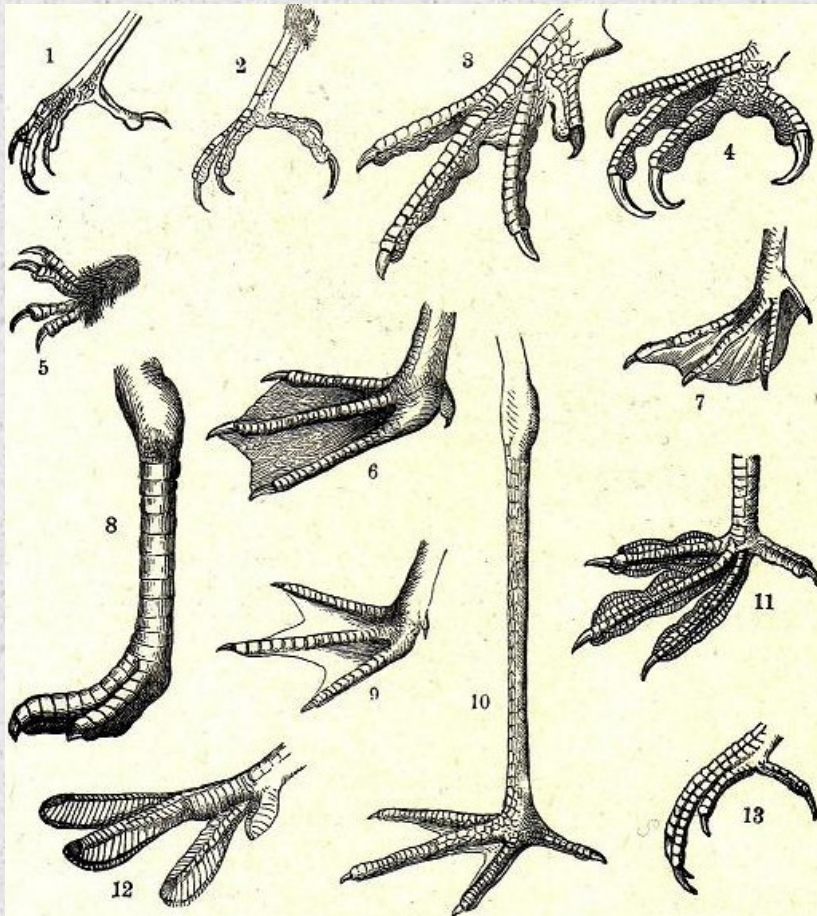
Hooked (raptorial)

Scavaging

Curved down (filter)

Spatulate (Dabbles in H₂O)

Typy dolních končetin



1. pobíhací (drozd)
2. šplhací (datel)
3. sedací (bažant)
4. svírací (sokol)
5. zachycovací (rorýs)
6. plovací (morčák)
7. veslovací (kormorán)
8. běhací (pštros)
9. poloplovací (tenkozobec)
10. spojená (čáp)
11. lalokovaná (lyska)
12. štípená plovací (roháč)
13. objímací (ledňáček)

Tokání



Stavba hnízda



Rozmnožování a hnízdění

- 1 – 25 vajec za jedno hnízdění.
- Vysedávání mláďat 11 dnů až 12 týdnů → líhnutí.
- Vaječným zubem prorazí skořápku.



SAVCI

- o mléčné žlázy - mláďata se živí mateřským mlékem + další kožní žlázy - potní, pachové, mazové
- o teplokrevní - termoregulace
 - o stálá tělní teplota 37°C (enzymatické reakce - pohotovost)
 - zvýšení příjmu a efektivity zpracování potravy
 - spodní čelist = jediná kost (krycí)
 - heterodontní chrup, dvougenerační
 - srst

- o kůže = mnohovr. pokožka, mohutná škára, podkožní vazivo (tuk)
- o kožní deriváty - drápy, nehty, kopyta, šupiny, pancíře, rohy
- o kosti lebky spojeny švy
- o tři sluchové kůstky
- o 7 krčních obratlů
- o končetiny pod tělem
- o bránice
- o velké množství různých svalů

Rozdělení savců

Vejcorodí



Živorodí:

Vačnatci :

Placentálové:

-Hmyzožravci

-Letouni

-Primáti

-Hlodavci

-Šelmy

-Zajícovci

-Chobotnatci

-Lichokopytníci

-Sudokopytníci

-Kytovci





ježek západní
prase divoké
vydra říční
liška obecná
daněk evropský

