

„Jsme jen náhodným výtvořem náhodných okolností, anebo výsledkem zákonitého procesu?

Jsme potomky jedné matky z doby před sta tisíci lety, anebo jsme prozaickým vyústěním postupné evoluce?“

Richard Leakey

Antropologie - obecná věda o člověku

z řeckého „anthropos“ = člověk

Antropologie ve starším pojetí = věda zkoumající somatické vlastnosti člověka



Antropolog. závěry z vykopávek - tzn. antropologie se zabývá měřením lebek a zkoumáním kostí. Další část se zabývá zkoumáním lidských plemen, vývojem dětí, dospíváním , stárnutím atd.

FYZICKÁ ANTROPOLOGIE - zakladatel **Aleš Hrdlička**
(1869 Humpolec - 1943 Washington)

Zkoumá člověka z hlediska **morfologického, fyziologického, hygienického** (vliv prostředí na zdraví člověka)

Tyto tři disciplíny podávají komplexní pohled na člověka jako biologický druh

Organismus a životní prostředí = JEDNOTA

VÝVOJOVÁ ANTROPOLOGIE

ontogeneze

fylogeneze

Vývoj jedince určitého druhu

Antropogeneze = vývoj lidstva
jako druhu

Styčné oblasti s částí
zoologie = **primatologie**

Paleoantropologie - výzkum
nejstarších vývojových
stupňů člověka

Těsný kontakt s **archeologií** -
výzkum hmotné kultury ve
vykopávkách

**Prehistorická a historická
antropologie** - studuje mladší
stadia člověka

ontogeneze

Embryologie - zkoumá
vývojové zákonitosti před
narozením

Biologie dítěte - součást vývojové
antropologie, začíná narozením jedince

Genetika - studuje zákony dědičnosti

Etnická antropologie - studuje tělesné rozdíly mezi jednotlivými skupinami lidstva

Kulturní a sociální antropologie - studuje člověka jako subjekt ve společnosti v jeho kulturních a společenských projevech

Pedagogická antropologie - studuje chování člověka z hlediska jeho adekvátnosti ve vztahu k jeho názoru na svět.

Darwinovo učení = základ evoluční teorie

O vzniku druhů přírodním výběrem

PRINCIPY

Každá populace je nositelem dědičné proměnlivosti znaků = fenotypová variabilita

V tomto důsledku mají její nositelé rozdílnou reprodukční zdatnost (schopnost plodit)

Biologické druhy plodí více potomků, než je schopno přežít a předat znaky dále = jakákoli nepatrná výhoda, kterou tito potomci zdědí může v následujících generacích zakotvit jako znak a za jistých okolností se zmnožit

CO DARWIN PŘEDPOKLÁDAL ?

Zdroje proměnlivosti jsou náhodné nikoli řízené

prostředí,
vůle jedince

Důsledek

vytvoří

Přírodní náhodný výběr

**Jedince přizpůsobitelné
prostředí tak, aby přežil a mohl
se rozmnožovat**

to povede

**Odstranění nevhodných
a slabých jedinců**

**Za určitou dobu, při stálých podmínkách prostředí bude
adaptační zdatnosti populace na vrcholu a nastane
nemožnost další adaptace**

Zánik populace

Co Darwin neznal ?



**Mendelovu vědeckou teorii dědičnosti, kde je
kladen důraz na mutace**

**Mutace + přírodní výběr =
evoluční změna**

Práce genetiků S.S.Četvernikova,R.A.
Fischera, S. Wrighta a dalších



obrat v

Darwinově teorii

Závěry genetiků - konec 40. let 20.st.

1. Biologické druhy se od sebe liší svým dědičným vybavením - genofondem
2. Proměny populací jednotlivých druhů jsou podmíněny malými změnami v jejich genofondu
3. Tyto změny jsou připisovány výlučně mutacím, které se rozšířily v genotypu dané populace
4. Mutace se rozprostřely v dané populaci převážně přírodním výběrem, jistý podíl mohly mít i mutace zvenčí a náhodné kolísání ve výskytu genů, zejména v malých populacích

Neodarwinisté - spojili poznatky genetiky populací, systematiky, paleontologie a morfologie zaměřené na Darwinův přírodní výběr

nová teorie



Historický vývoj každého organismu je pozvolný, plynulý a každá změna v organismu i organismus samotný byly výsledkem postupné adaptace vůči tlaku zevního prostředí

SOUČASNOST - DVĚ TEORIE EVOLUCE

Fyletický gradualismus

postupné a stálé hromadění malých změn po dlouhou dobu


Evoluční skoky, posuny

Model přerušované rovnováhy- střídání fáze krátké a rychlé, kdy se prudce mění genetická rovnováha a s ní i vnější vzhled populace, s fází dlouhé stagnace, kdy se změněný vzhled už nemění. Nový druh vzniká najednou a plně zformován

Soustředí se do krátkých geologických období a malých okrajových populací, které jsou pak odříznuty od populace předků

SILNÝ SELEKČNÍ TLAK

Jak vznikne nový druh ?



Nový druh , který vzniká se stále více odlišuje od rodičovského až do okamžiku, kdy se stane novým druhem. Rodičovský druh postupně zaniká(gradualisté)

Odštěpí se dceřiná populace od rodičovské, dceřiná se rychle mění, rodičovská populace jako druh přetrvává dál (punktualisté)

Gradualisté jsou zastánci fylektické přeměny druhu - anageneze

Punktualisté - zastánci tvorby druhů štěpením - kladogeneze

Jak velká musí být populace, aby se proměnila v nový biologický druh ?

Je malá a izolovaná populace se zúženou proměnlivostí náchylnější k evolučním změnám ?

Teorie „zakladatele“ -
malá ,izolovaná
populace může za
určitou dobu vytvořit
nový druh

Teorie „hrdlo láhve“ - rozdrobení
větší populace do menších skupin,
jejich rozdělení, nebo pokles
původně velkého počtu lidí v
populaci na menší počet příslušníků
efektivní populace

PRINCIPY ADAPTACE DRUHU

**Vysoce specializovaný
druh**

**Méně specializovaný
druh**

Změna = tlak prostředí

**Nahrává jeho
specializaci = dokončí
svou proměnu**

**Působí proti jeho
specializaci**

Snadno se adaptuje

NOVÝ DRUH

Zánik druhu

NOVÝ DRUH

TEORIE EVOLUCE RODU HOMO

Na počátku 20. stol. paleoantropologové Británie a USA stanovili
4 hlavní epizody ve vývoji člověka

(Arthur Keith, G.Eliot Smith, F. Wood Jones, Henry F. Osborn, Wilúiam King Gregory)

Sestup se stromů na zem - terestrialita

**Vývoj vzpřímené postavy -
vertikalizace**

**Chůze po dvou -
bipedismus (A. Keith)**

**Vývoj mozku - encephalismus
(G.E.Smith)**

Klasická teorie vzniku druhu homo sapiens sapiens

neandrtálci



Fylektický gradualismus
- z h. erectus

H. sapiens neandrtalensis
320 - 30 tisíc let

Starší větve předchůdce homo,
která se na jeho větev a větev
homo rozštěpila



**Proces přerušované rovnováhy z
malé izolované populace**

H. sapiens sapiens
přední Východ (Levanta 100 - 70 tis.let
Evropa 50 - 35 tis. let

Kde vznikl homo sapiens sapiens ?



monocentrismus - všichni moderní lidé jsou potomky jedné ženy nebo malé skupiny žen z Afriky - **teorie „out of Africa“**

„**Genetické hodiny**“ - přítomnost **mitochondriální DNA** - je jednoduchá, má pouze 37 genů, dědíme ji po matce

Polycentrismus - h.sapiens sapiens se vyvinul ze svých vývojových předků na několika místech Země současně - **teorie multiregionální**

Jsme potomky „jedné“ ženy z Afriky ,která žila asi před 200 - 500 tis.lety

Hypotézy na vznik prvního hominidního druhu

Darwin – považoval zhotovení kamenných nástrojů za vznik evolučního balíčku – technologie, dvounohost, zvětšení mozku – ideál: život je boj a pokrok se získává iniciativou a úsilím

20.stol. – **první desetiletí** – lidský vývoj byl poháněn ne dvounohostí, ale zvětšujícím se mozkem

40.léta 20.stol. – člověk je tvůrce a výrobce nástrojů – autor hypotézy

Kenneth Oakley – výroba a používání kamenných nástrojů (ne zbraní) dala impuls naší evoluci

60.léta 20.stol. – člověk lovec – sběrač – zdůrazňovali souznění s přírodou, převládal názor, že lov udělal člověka lidským

70.léta 20stol.- roste ženské sebeuvědomění – alternativní teorie o ženě sběrače – jádro společnosti tvoří žena a její potomstvo, ženy byly iniciativnější při vynalézání technologií a sběru potravin

V současné době existují dva názory na dobu, kdy se objevila první verze moderních lidí.

Elwyn Simons a David Pilbeam identifikovali nálezy G.E.Lewis z roku 1932 v Indii jako ramapithecus podle tvaru zubů a čelisti a označili ji jako čelist s lidskými rysy podle hypotézy o vázanosti evoluce (jeden znak podmiňuje výskyt dalších) usoudili, že ramapithecus chodil vzpřímeně a lovil a žil ve společenském prostředí. Fosilní nálezy byly stejně staré jako nálezy tohoto druhu z Asie a Afriky

USOUDILI TEDY, ŽE PRVNÍ LIDÉ SE OBJEVILI ASPOŇ PŘED 15-30 MILIÓNY LET.

Koncem 60.let minulého století biochemici Allan Wilson a Vincent Sarich porovnávali strukturu proteinů živých lidí a afrických opic s cílem určit stupeň strukturálního rozdílu mezi lidskými a opičími proteiny. Rozdíl měl ukázat poměr k času jako výsledek mutací – čím déle jsou opice a lidé oddělenými druhy tím větší bude počet mutací = vypočítali mutační rychlost = **molekulární hodiny**.

Podle nich se lidský druh objevil před 5 mil.let.

DNES SE MÁ ZA TO, ŽE PRVNÍ LIDSKÝ DRUH SE OBJEVIL PŘED 5-7 MIL. LET.

Tuto teorii podpořili dalším výzkumem i molekulární genetici. V roce 1987 molekulární genetici A.C.Wilson, R.L.Cannová, M.Stonekid vytvořili teorii **tzv.genetických hodin**.

Věřilo se, že Darwinův evoluční balíček určitých ceněných lidských charakteristik byl sestaven správně



lidský druh měl určitý stupeň dvounohosti, technologií a větší mozek



to vedlo k domněnce, že hominidé se od začátku odlišují od ostatní přírody.

Tuto hypotézu by měly podpořit fosilní nálezy – ale nálezy nejstarších nástrojů jsou staré jen 2,5 mil.let. 5 milionů let dělí vznik dvounohosti od technologie výroby nástrojů.