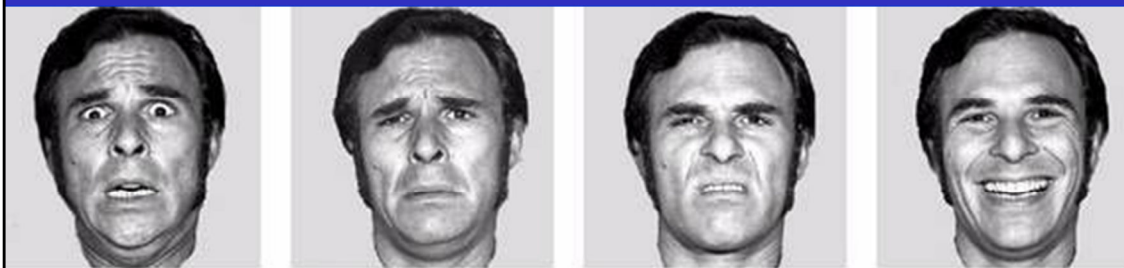


Ontogenéza a evolúcia



2008

Úvod

Hlavným cieľom kurzu je načrtnúť súvislosti medzi dvoma prírodnými javmi, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou všetkého života na Zemi - medzi individuálnym vývinom jedincov (ontogenézou) a vývojom živým foriém na našej planéte (evolúciou). Zámerom kurzu pritom nie je poskytnúť poslucháčom určitý vopred stanovený objem informácií oznamovacieho charakteru, ale predovšetkým podnietiť ich samostatne premýšľať a diskutovať o predoženej problematike. Jednotlivé prednášky preto prinášajú nielen látku, ktorú sa treba naučiť, ale najmä množstvo otázok, o ktorých treba rozmýšľať.



Zdroje, literatúra

prednášky

učebný materiál Vladimír Kováč, 2006: Ontogenéza a evolúcia (textová forma, CD)

Vladimír Kováč, 2007: Pánom života je čas. PT Albert Marenčin, Bratislava, 184 s.

Larsen, E. 2006. Evolúcia. Slovart.

Balon E. K., 2004: Evolution by epigenesis: Farewell to darwinism, neo- and otherwise. Rivista di Biologia-Biology Forum 97 (2): 269-312.

www.google.com: ontogeny, evolution, heterochrony

Skúška

skupinová ústna skúška (2-5 študentov)

skupinová diskusia (6-10 študentov) - len výnimočne

individuálna ústna skúška - na želanie



Hall, B. K., 1999: Evolutionary Developmental Biology. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 491 s.

Hall, B. K., Pearson, Muller, 2004: Environment, Development, and Evolution. MIT Press.



Jablonka, E., Lamb M. 2005: Evolution in Four Dimensions. MIT Press.

Arthur, W. (2004). Biased embryos and evolution. Cambridge: Cambridge University Press.

Robert, J. S. (2004). Embryology, epigenesis and evolution. Cambridge: Cambridge University Press.



Čo je ontogenéza?

Aristoteles začal skúmať individuálny vývin organizmov pred viac ako dvoma tisícročiami, takže by sme sa mohli domnievať, že vývinové mechanizmy sú nám dobre známe. V skutočnosti však nie sú. V každom prípade je jasné, že ontogenéza je proces, ktorý sa začína štádiom jednej bunky a vedie k vytvoreniu komplexného jedinca, ktorý sa skladá z miliárd buniek usporiadaných do funkčného systému. Spôsoby, akými sa to deje, sú aj pre modernú biológiu zatiaľ veľmi tvrdým orieškom.

Dva základné pohľady

1 ontogenéza = iba vývin do vytvorenia „definitívneho fenotypu“ (formovanie jedinca)

2 ontogenéza = celá existencia jedinca aj po vytvorení „definitívneho fenotypu“

Kedy ontogenéza začína a kedy končí?

aktivácia - oplodnenie - splynutie jadier ----- smrť

Čo je evolúcia?

Dva základné pohľady:

1 evolúcia = vývoj foriem života, vznik nových druhov a vyšších taxónov

2 evolúcia = zmena frekvencie génov v populácii

najčastejšie otázky v súvislosti s evolúciou:

- existuje vôbec niečo ako evolúcia?
- ak áno, kedy sa evolúcia začala a kedy skončí?

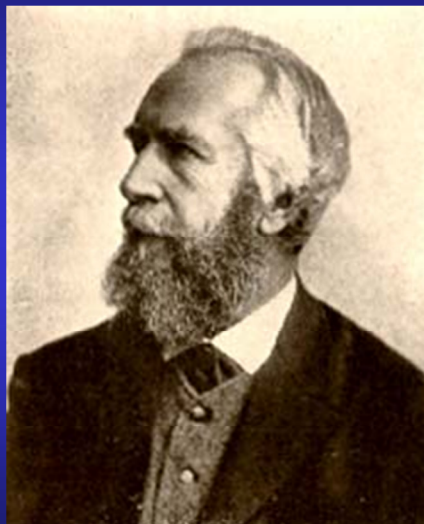
najčastejšie odpovede

- evolúcia nikdy neexistovala ani neexistuje
- evolúcia bola, ale skončila v minulosti
- evolúcia stále prebieha

Ernst Haeckel

Haeckelovo
biogenetické pravidlo
(zákon rekapitulácie):
ontogenéza je skrátanou verziou
fylogeny

...adultné štádiá reťazca ancestorov
sa opakujú počas ontogenézy
následníckych druhov, sú však
zatlačené do úzadia
v skorších štádiách ontogenézy.



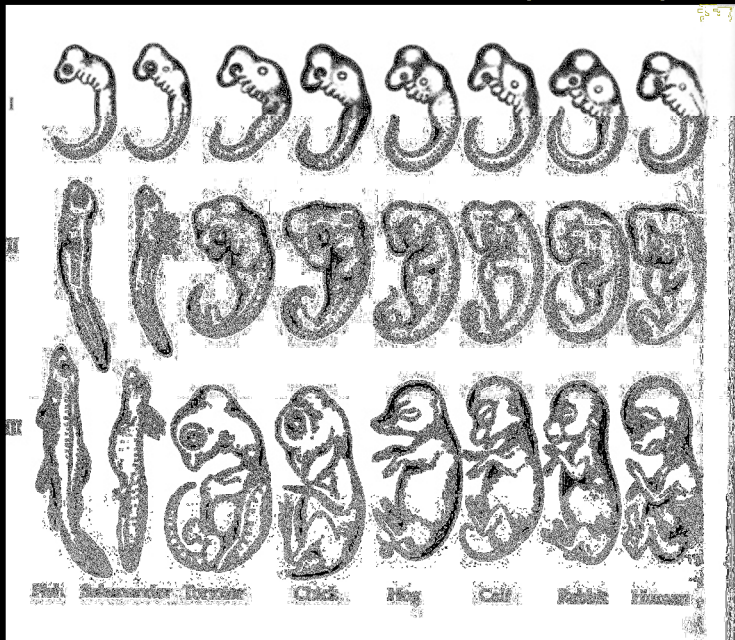
Kontext biogenetického pravidla a teórie evolúcie

...Haeckel pri „love“ evolučných vzťahov medzi stavovcami zaviedol kombinovanú expertízu nemeckej mikroskopie a porovnávacej embryológie. Jeho myslenie pritom pramenilo z lamarckovskej predstavy evolúcie. Keby evolúcia postupovala prostredníctvom hromadenia získaných vlastností, uvažoval Haeckel, potom by každý nasledujúci organizmus musel počas vývinu najskôr prechádzať **ancestrálnymi formami** a až potom by nadobudol svoju **adultnú podobu**.

Predstavoval si, že táto „**rekapitulácia**“ minulých foriem sa odohráva vo vyvíjajúcich sa embryách, a tak ich skúmal a hľadal v nich stopy po evolučných genealógiách. Podľa darwinizmu rekapitulácia nastať nemusí, pretože ten predpokladá, že odchýlka sa vyskytuje už pri počatí (alebo aspoň pred narodením), a nie neskôr počas života, no aj Darwin spozoroval, keď Haeckel začal v embryách rozličných druhov stavovcov hľadať o nej dôkazy. Každému jasný a viditeľný dôkaz evolúcie priniesli Haeckelove kresby embryí, nakreslené podľa rozličných živočíchov od ryby a korytnačky až po ošípanú a človeka. Jeho embryá vyzerali v raných štádiách prakticky rovnako, odlišovať sa začali až v priebehu vývinu. Ontogenéza (čiže vývin jedinca) rekapituluje fylogeny (čiže evolučnú históriu svojej skupiny), vyhlásil Haeckel. Nazval to svojím „**biogenetickým pravidlom**“. Oponenti mohli teoreticky spochybníť iba jeho pozorovania, pretože závery z týchto pozorovaní sa zdali neotrasiteľné. Ako sa neskôr ukázalo, podobnosti medzi ranými embryami Haeckel poriadne zveličil. Načas však Haeckelovo biogenetické pravidlo slúžilo ako mocný argument v prospech evolúcie a Haeckelove kresby sa hojne publikovali [a hoci sú falzifikátom, na celom svete sa v mnohých učebniciach biológie publikujú dodnes].

Citované z: Edward Larson, 2006: Evolúcia. Slovar.

Ernst Haeckel (1874)



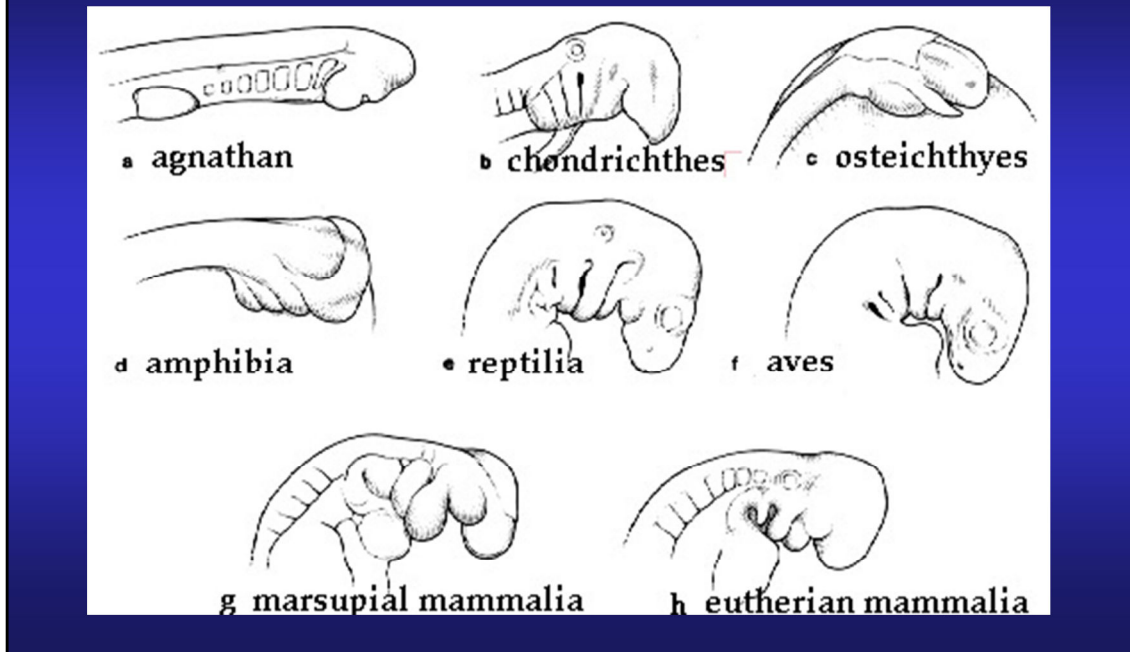
Obr. OE1/3: Haeckelova verzia (1874) embryonálneho vývinu stavovcov. Vrchný rad zobrazuje rané štádium spoločné pre všetky skupiny, stredný rad akési prostredné štádium vývinu a spodný rad veľmi pokročilé štádium vývinu. Zľava doprava sú zobrazení vybraní zástupcovia hlavných skupín stavovcov: ryba, obojživelník (salamandra), plaz (korytnačka), vták (kurča), cicavce (prasa, krava, králik a človek. (Prevzaté z: Richardson et al 1997).

Scott Gilbert, 1998: <http://zygote.swarthmore.edu/evo5.html> (upravené)

HAECKEL A ARCHETYP STAVOVCOV

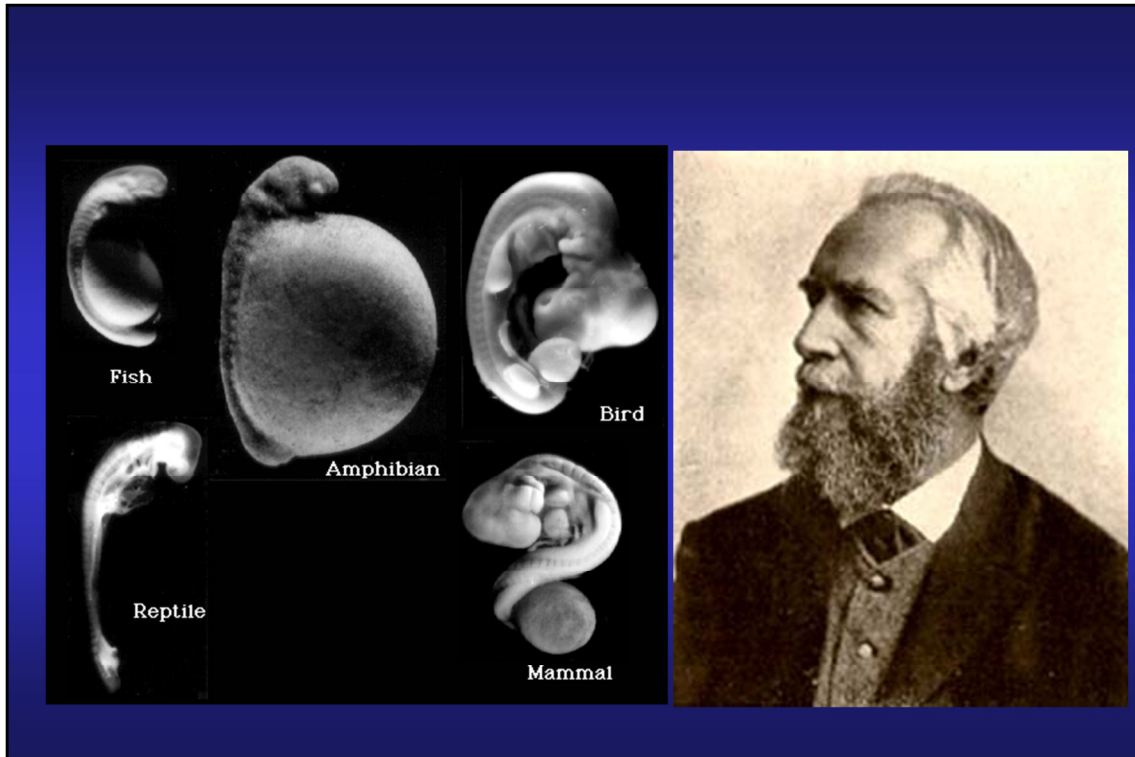
M. Richardson et al. (1997) uviedli na pravú mieru zásadný omyl, ktorý sprevádzal prácu vývinových a evolučných biológov už od čias Ernsta Haeckela. Haeckel (1874) totiž tvrdil, že zástupcovia všetkých tried stavovcov prechádzajú určitým totožným, evolučne zakonzervovaným "fylotypickým" štádiom. Až do publikovania tohto Richardsonovho článku sa prepokladalo, že Haeckel má pravdu a že také štádium identické pre všetky stavovce skutočne jestvuje, pričom rozdiely medzi stavovcami - ich špecifiká - sa teda objavujú až počas neskoršieho vývinu. Dokonca sa viedli rozsiahle diskusie, čo vlastne presne predstavuje toto fylotypické štádium (Richardson, 1995). Niektorí autori ťaž považovali štádium **neuruly** (Wolpert, 1991), iné štádium "**pharynguly**" (charakterizované žiabrovými oblúkmi; Ballard, 1981), štádium začiatku diferenciacie chvostovej časti tela (Slack et al., 1993), či štádiá medzi začiatkom napriamovania hlavovej časti a začiatkom diferenciacie chvostovej časti tela (Duboule, 1994). Haeckelova predstava embryológie stavovcov (obr. OE1/3) skutočne navádza k domnienke, že všetky embryá stavovcov (bez ohľadu na to aký vývin prekonal pred týmto štádiom) majú štádium, keď vyzerajú takmer identicky.

Fylogenetické štádium?

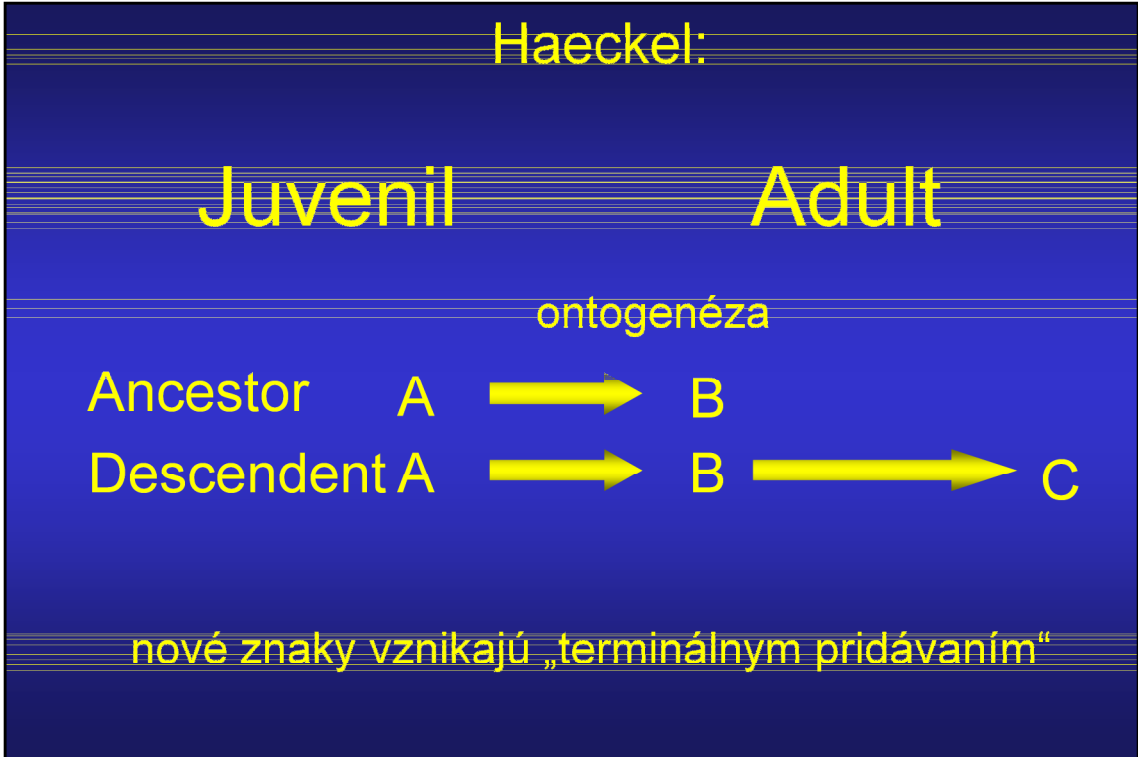


Obr. OE1/4: Vybrané embryá vo “fylogenetickom” štádiu. (A) mihul'a (kruhoústovec, *Petromyzon*) s takmer identickými pažerákovými vreckami a srdcom kaudálne od pažeráku; (B) torpedó (rajovidný drsnokožec, *Torpedo*) s takmer identickými pažerákovými vreckami a výrazným ohybom medzi zadným a stredným mozgom; (C) jeseter (ryba, *Acipenser*) pažerákové vrecká ešte nevyvinuté; (D) žaba (obojživelník s priamym vývinom, *Eleutherodactylus*), ktorá už má základy zadných končatín (na obr. nezobrazené), ale iba dva páry žiabrových oblúkov; (E) korytnačka (plaz, *Emys*) embryo kraniokaudálne málo skrútené, kým kurča (vtáčie embryo, F) je výrazne skrútené; (G) kuskus (vačkovec, *Trichosurus*) má na rozdiel od drsnokožcov veľké maxilárne a mandibulárne výbežky (podľa Richardson et al., 1997.)

Problém je v tom, že Haeckelove kresby sú **chybné**. Predstavujú totiž prílišné zjednodušenie oproti skutočnému stavu, a to až také, že maskujú významné rozdiely medzi embryami jednotlivých skupín stavovcov. Aby však nedošlo k nedorozumeniu, nejde o to, že by embryá jednotlivých tried stavovcov mali v určitom štádiu málo spoločných znakov - napríklad v štádiu pokročilého vývinu chvostovej časti tela majú prakticky všetky embryá stavovcov somity, neurálnu rúru, základy očí, chordu či pažerákové vrecká. Richardson et al. (1997) ani nekritizujú názor, že toto štádium je u všetkých druhov takmer identické a že rozdiely medzi nimi sa objavujú počas následného vývinu. Upozorňujú však na významné rozdiely medzi triedami stavovcov. Hneď prvou rozdielnou vecou je veľkosť. Embryá niektorých rýb merajú pri tomto štádiu iba 700 mikrónov, zatiaľ čo zobrazený druh salamandry približne 9 mm. Ďalším, a zrejme ešte vypuklejším, problémom je **heterochronia**. Niektoré druhy žiab s priamym vývinom, ako aj vajcorodé cicavce majú v tomto štádiu už vyvinuté základy končatín, kým u iných stavovcov sa základy končatín objavujú až podstatne neskôr. Pre vtáky je charakteristický vyčnievajúci *mesencephalon*. Väčšina stavovcov už má v tomto štádiu vyvinuté srdce, ale danielo pásikavé ešte nie (obr. OE1/4).

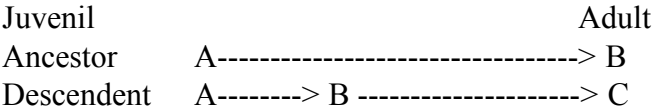


Nemeckí biológovia o tomto probléme vedeli už dávno a Heckelovým kresbám nedôverovali (Goldschmidt, 1956), ba Haeckel bol dokonca na Univerzite v Jene, kde pôsobil, údajne obvinený z vedeckého podvrhu (pozri Hamblin, 1997; Richardson et al., 1997b). Myšlienka, že rané embryá stavovcov sú v zásade totožné však napriek tomu pretrvala. Gilbert sa domnieva, že to má dva dôvody: 1) Haeckelova ilustrácia bola reprodukováaná v Romaneho diele *Darwin po Darwinovi* (1901) a tak sa dostala do anglofónnej biológie, 2) Haeckelov obrázok sa často využíva najmä na ilustráciu **von Baerových** princípov, a nie Haeckelovho biogenetického pravidla. **K. E. von Baer** si totiž všimol, že u veľkých skupín živočíchov sa všeobecné znaky objavujú počas vývinu včasnšie ako špecializované (pozri ďalej).



Vráťme sa teraz k Haeckelovmu **biogenetickému pravidlu rekapitulácie**: ontogenéza je skrátanou verziou fylogenézy. Inými slovami, adultné štádiá reťazca ancestorov sa opakujú počas ontogenézy následníckych druhov, sú však zatlačené do úzadia v skorších štádiách ontogenézy.

Teda: žiabrové štrbiny ľudského embrya sú podľa niektorých Haeckelových vyjadrení doslova také isté štruktúry ako žiabrové štrbiny našich predchodcov (rýb), ibaže sú počas ranej ontogenézy zatlačené do úzadia, a to akceleráciu vývinu u zástupcov následníckych vývojových línií. Ešte inak: sekvencia vývinových udalostí sa podľa Haeckela skondenzovala do kratších časových úsekov a nové znaky vznikali terminálnym pridávaním:



Pre úplnosť, treba dodať, že z iných Haeckelových vyjadrení takéto jednoznačné (a dnes kritizované) videnie vzťahu medzi ontogenézou a evolúciou nevyplýva (pozri ďalej).

Karl Ernst von Baer (1792-1876)

1. Počas vývinu z vajíčka sa všeobecné znaky objavujú skôr ako špeciálne
2. Zo všeobecných znakov sa vyvíjajú menej všeobecné a napokon špeciálne
3. Živočích sa počas vývinu čoraz väčšmi „vzdďaľuje“ od iných živočíchov
4. Rané štádiá vývinu nie sú identické s adultnými štádiami predchodcov, ale s ich ranými štádiami (=embryá nerekapitulujú adulty)



Treba si však všímať, že “fylotypické” štádium zahŕňa nielen podobnosti, ale aj rozdiely. Skutočnosť preto lepšie vystihujú von Baerove pravidlá:

1. Počas vývinu z vajíčka sa všeobecné znaky objavujú skôr ako špeciálne
2. Zo všeobecných znakov sa vyvíjajú menej všeobecné a napokon špeciálne
3. Živočích sa počas vývinu čoraz väčšmi vzdďaľuje od iných živočíchov
4. Rané štádiá vývinu živočicha nie sú identické s adultnými štádiami predchodcov, ale s ich ranými štádiami

Inými slovami: kuracie embryo možno najskôr rozoznať ako rané štádium stavovca, nie však iného konkrétneho nižšieho taxónu. Neskôr v ňom spoznáme vtáka a napokon *Gallus domesticus*.

Ešte inak: žiabrové štrbiny ľudskeho embrya nie sú adultným štádiom ancestorov, sú však jednoducho orgánom, ktorý je spoločný pre ranú ontogenézu všetkých stavovcov.

Haeckelove aj von Baerove myšlienky predchádzali Darwinovu teóriu prírodného výberu, avšak biogenteické pravidlo napokon stratilo vo svetle nových poznatkov experimentálnej embrológie a mendelovskej genetiky na prítlačivosti. Embryológia odhalila, že jestvuje veľká variabilita v načasovaní vývinu a že miera vývinu rozličných častí organizmu sa môžu líšiť, genetika zasa, že gény môžu sôsobovať zmeny v ktoromkoľvek štádiu vývinu a že terminálne pridávanie nie je jedinou možnosťou pokračovania vývinu.

Takže ako je to s Haeckelom?

1. Hlavný prínos: úsilie integrovať taxonómiu a embryológiu do darwinovského rámca, čiže využiť embryológiu pri rekonštrukcii fylogeny.
2. Haeckel býva často obviňovaný z obhajovania absurdných scenárov rekapitulácie – napríklad rybích žiaber v embryu človeka. V niektorých písomnostiach však sám Haeckel takéto scenáre explicitne odmieta.
3. Súčasné názory na Haeckela sú veľmi nejednoznačné. Jeho základné (rané) embryologické práce si vyslúžili veľké uznanie, okolo biogenetického pravidla a rekapitulácie je však veľa nejasností.

Haeckel a jeho miesto v modernej biológii

1. Jeho hlavný prínos spočíva v úsilí integrovať taxonómiu a embryológiu do darwinovského rámca, čiže **využiť embryológiu pri rekonštrukcii fylogeny**. Haeckelovo dielo má veľký historický i vedecký význam, pričom významne ovplyvnilo moderné myslenie v evolučnej vývinovej biológii a fylogenetike.

2. Haeckelovo biogenetické pravidlo vytvára predikciu o zaradení starobylých a pokročilých znakov vo vývinových sekvenciách. Heterochróniu si Haeckel predstavoval ako zmenu poradia vývinových udalostí (sekvenčná heterochróna). Sekvenčnú heterochróniu dnes využívajú niektoré moderné metódy porovnávacie embryológie (metóda “párovania udalostí”). Haeckelova “abecedná analógia” poukazuje na znaky alebo štádiá (nie vždy je z jeho prác jasné, či má na mysli znaky, alebo štádiá), ktoré a) zo sekvencie vypadli, b) boli terminálne pridané, alebo c) podstúpili transformáciu. Haeckel býva často obviňovaný z obhajovania **absurdných scenárov rekapitulácie** – napríklad rybích žiaber v embryu človeka. V niektorých písomnostiach však sám Haeckel takéto scenáre explicitne **odmieta**.

3. Súčasné názory na Haeckela sú veľmi nejednoznačné. Jeho základné (rané) embryologické práce si vyslúžili veľké uznanie, okolo biogenetického pravidla a rekapitulácie je však veľa nejasností. Časť z týchto nejasností možno pripísať Haeckelovej **nejednoznačnosti i logickým chybám**, ktorých sa dopustil vo svojich publikovaných prácach. Ak sa pozrieme na biogenetické pravidlo vo svetle transformácie niektorých **jednotlivých znakov**, ukáže sa ako **platné**. Na druhej strane, medzi stavovcami sa dosiaľ nenašiel jediný dôkaz rekapitulácie **celých štádií** (etáp) vývinu. Z Haeckelovho modelu vyplýva rovnaká predikcia, ako z von Baerovho: starobylé (plesiomorfne) znaky sa počas ontogenézy transformujú na pokročilé (apomorfne).

Takže ako je to s Haeckelom?

4. Biogenetické pravidlo (rekapitulácia ontogenézy):
jednotlivé znaky - **áno**, ale celé štádiá (etapy) - **nie**.
5. Haeckelove kresby musíme považovať za plagiáty, resp. falzifikáty. Dajú sa ale vnímať aj ako nekvantitatívne schématické ilustrácie slúžiace účelom porovnávacej embryológie.
6. Vyššie uvedené fakty sa vzťahujú iba na **konkrétne** Haeckelove kresby a myšlienky, v nijakom prípade z nich nemožno odvodiť záver, že poznatky z vývinovej biológie nepodporujú teóriu evolúcie (predstava ID).

4. Prečo je to tak? Ak sa pozrieme na biogenetické pravidlo vo svetle transformácie niektorých **jednotlivých znakov**, ukáže sa ako **platné**. Na druhej strane, medzi stavovcami sa dosiaľ nenašiel jediný dôkaz rekapitulácie **celých štádií** (etáp) vývinu. Z Haeckelovho modelu vyplýva rovnaká predikcia, ako z von Baerovho: starobylé (plesiomorfne) znaky sa počas ontogenézy transformujú na pokročilé (apomorfne).

5. Haeckelove kresby musíme považovať za plagiáty, resp. falzifikáty – Haeckel upravoval kresby tak, aby vyhovovali jeho teóriám, takže kresby neodrážajú realitu. Dajú sa ale vnímať ako nekvantitatívne schématické ilustrácie slúžiace účelom porovnávacej embryológie.

6. Vyššie uvedené fakty sa však vzťahujú iba na konkrétne Haeckelove kresby a myšlienky, v nijakom prípade z nich nemožno odvodiť záver, že naše poznatky z vývinovej biológie nepodporujú teóriu evolúcie, ako sa to snažia prezentovať zástancovia myšlienky inteligentného dizajnu (pozri ďalšie prezentácie).

SMEsk Správy Služby Komunita Na čítanie Prílohy SME Technológia Šport
Sme.sk Teraz TV Regióny Ekonomika Archív E-mailom RSS PDA

SME | Názory (vydanie z 2. 7. 2003) | Veda má jasno, na rade je spoločnosť

VYTLAČIŤ POŠLIETE E-MAILOM DISKUTUJTE PRIDAŤ NA VYBRALI.SME.SK UPOZORNITE NA CHYBU

TITULKA
SPRAVODAJSTVO
NÁZORY
ZAHRANIČIE
KULTÚRA
EKONOMIKA
PRÁCA V
ZAHRANIČÍ
ŠPORT
SERVISY
ARCHÍV VYDANÍ

Auto - Moto
Bratislava
Počítače

Veda má jasno, na rade je spoločnosť

Nedávno zosnulý renomovaný evolučný biológ Stephen Jay Gould v jednej zo svojich brilantných esejí napísal, že dôležitosť evolúcie v ľudskom myslení najlepšie vyjadruje známy výrok Sigmunda Freuda. Ten s úškrnom a výslovnou iróniou poznamenal, že všetky vedecké revolúcie majú spoločnú jedinu črtu: zhadzujú ľudskú pýchu z jedného piedestálu za druhým a dokazujú falošnosť presvedčenia o našom vládnucem postavení vo vesmíre.

Čo môže byť ponižujúcejšie než obrat od nášho nazerania na seba samých ako na vládcov prírody stvorených na Boží obraz, k univerzálnemu poznaniu, že sme príbuzní všetkým ostatným tvorom?

2. 7. 2003 | VLADIMÍR KOVÁČ
(Autor je vedcom, zaoberá sa výskumom ontogenézy)

Tento článok bol uverejnený v tlačenej vydanie denníka SME. (Predplaťte si SME cez internet.)
© 2003 Petit Press. Autorské práva sú vyhradené a vykonáva ich vydavateľ. Spravodajská licencia vyhradená.
<http://www.sme.sk/c/1022202/veda-ma-jasno-na-rade-je-spolocnost.html>

Veda má jasno, na rade je spoločnosť

Nedávno zosnulý renomovaný evolučný biológ Stephen Jay Gould v jednej zo svojich brilantných esejí napísal, že dôležitosť evolúcie v ľudskom myslení najlepšie vyjadruje známy výrok Sigmunda Freuda. Ten s úškrnom a výslovnou iróniou poznamenal, že všetky vedecké revolúcie majú spoločnú jedinu črtu: zhadzujú ľudskú pýchu z jedného piedestálu za druhým a dokazujú falošnosť presvedčenia o našom vládnucem postavení vo vesmíre. Čo môže byť ponižujúcejšie, než obrat od nášho nazerania na seba samých ako na vládcov prírody stvorených na Boží obraz, k univerzálnemu poznaniu, že sme príbuzní všetkým ostatným tvorom?

Zástancovia (niekedy aj odporcovia) interrupcií čitateľovi tvrdošijne podsúvajú tvrdenie, že veda dosiaľ nedokáže odpovedať na otázku, kedy vzniká ľudský život. Oľga Pietruchová napríklad píše, že „otázka počiatku života je ideologickým sporom filozofov a právnikov už stáročia, doteraz bez jasného záveru” (SME, 30. 1. 2003). Z takto formulovanej vety nie je jasné, či má na mysli otázku života na Zemi ako takého, alebo tzv. otázku vzniku „ľudského života”. Ak jej ide o vznik života na Zemi, potom má pravdu, to nám ale pri riešení otázky, čo s interrupciami, nepomôže. Ak sa však jej tvrdenie implicitne vzťahuje na vznik *ľudského jedinca*, potom sa hlboko mýli. A pri interrupciách nejde o žiadny abstraktný „ľudský život”, ale o život konkrétneho *ľudského jedinca*. Keď sa budeme pri hľadaní odpovede na otázku, či je 12-týždňový plod ľudským jedincom, alebo nie, riadiť poznatkami biológie, kladná odpoveď je celkom jednoznačná a nespochybniteľná. To isté dokonca platí aj vtedy, keď sa opýtame, či je je ľudským jedincom trebárs 24-hodinové embryo. Ak by som chcel parafrázovať člena Inštitútu pre logické myslenie Daniela Forgácsa, napísal by som toto: neustála snaha vymyslieť nejakú slovnú hračku, ktorá túto skutočnosť zahmlí, je doslova trápna.

Človek nie je z biologického hľadiska nič viac ako jeden z miliónov druhov organizmov. Veda mu dala meno *Homo sapiens* a v systéme organizmov ho zaraďuje do ríše živočíchov. Nie je to náhoda, s ostatnými živočíchmi máme veľa spoločných znakov vrátane spôsobu rozmnožovania. Daniel Forgács (SME, 19. 6. 2003) tvrdí, že „oplodnená bunka nemá, s výnimkou ľudského DNA, nijakú verifikovateľnú vlastnosť obvykle prisudzovanú človeku. Mat' ľudskú DNA, zrejme nestačí na to, aby bola entita uznaná za človeka”... Pozoruhodné konštatovania, v kontexte interrupcií však majú elementárnu logickú chybu – pri interrupciách nejde o niečo také abstraktné, ako „ľudská entita” či „ľudský život”, ale o život konkrétneho *ľudského jedinca*. Navyše, interrupcie sa nevykonávajú na oplodnenej bunke, ale na vyvinutom ľudskom embryu. Aj my všetci, ktorí o problematike interrupcií diskutujeme, sme ľudskí jedinci, teda jedinci druhu *Homo sapiens*, ktorí majú časť svojho individuálneho vývinu (ontogenézy) už za sebou a časť ešte pred sebou. Apropos (prosím, aby sa nikto neurazil), túto diskusiu vedieme aj vďaka tomu, že sa nikto z nás v ranom intervale našej ontogenézy nestal objektom interrupcie.

Možno sa to bude niekomu zdať absurdné, ale v otázke interrupcií ide v istom zmysle aj o konflikt záujmov – rozhodovanie majú v rukách tí, ktorí už majú 12-týždňový aj 24-týždňový interval vlastnej ontogenézy za sebou... Otázku, či je konkrétny jedinec *Homo sapiens* 12 týždňov (ale napríklad aj 24 hodín) po počatí človekom, má veda spoľahlivo vyriešenú. Vôbec pritom nezáleží, či má daný jedinec už vyvinuté také či onaké orgány, ktorým sa právnici, politici či občianski aktivisti nepochopiteľne pokúšajú prisúdiť alebo odoprieť atribúty „ľudského života”. Bez absolvovania tohto intervalu ontogenézy sa ešte žiaden narodený (a teda voľným okom viditeľný) jedinec nestal „ľudskou bytosťou”. Horúci zemiak teda nemá v rukách veda, ale spoločnosť, a to nielen slovenská, aby sa právne a morálne, pritom veľmi citlivo a berúc do úvahy všetky dôsledky, vyrovnala s otázkou, či je prípustné zámerne ukončiť život ľudského jedinca v niektorom štádiu jeho vývinu pred narodením.

Vladimír Kováč, SME, 2.7.2003

SMEsk

Správy Služby Komunita Na čítanie Prílohy SME Technológie Št.

Sme.sk Teraz TV Regióny Ekonomika Archív E-mailom RSS PDA

SME | Názory (vydanie z 12. 7. 2003) | Listina a Desatoro sa zhodujú

staršie ankety

SLUŽBY
SME e-mailom
SME v mobilu
RSS
PDA / AvantGo
Twitter
Facebook

EDÍCIE SME
DVD, CD a knihy -
jedinečné kolekcie za
výhodné ceny

PROJEKTY

Život nie je posvätný

Keď veda a katolícke náboženstvo hovoria o počiatkoch vzniku človeka, nemôžu sa zhodnúť, lebo vypovedajú o dvoch rozličných veciach. Pre katolíkov je tu rozhodujúci okamih, keď Boh vdýchne ľudskému zárodok dušu. V prípade vedy o živote (biológie) je však odpoveď na otázku Kedy sa zygota (oplođené vajíčko) stáva človekom, omnoho zložitejšia.

Moderná veda nechápe život ako nejaký nemenný stav, ale ako zložitý vývojový proces. Fakt oplodnenia je pre ňu len jedným momentom tohto procesu. Jestvuje aj časť vedcov, ktorá tvrdí, že veda má jasno: z hľadiska biológie je vraj každé nové embryo už hotovým ľudským jedincom. (Vladimír Kováč, SME 2. 7.). Takto bezproblémovo jasne to kedysi videli aj stredovekí predevoluční prívrženci teórie preformácie, podľa ktorej ľudský zárodok (zygota) je vraj už hotový človek v stave malinkatého človečika - homunkula, ktorú iba rastie do svetla dnešnej

MIROSLAV KUSÝ, politológ

12. 7. 2003

Tento článok bol uverejnený v tlačenej verzii denníka SME. (Predplaťte si SME cez internet.)
© 2003 Petit Press. Autorské práva sú vyhradené a vykonáva ich vydavateľ. Spravodajská licencia vyhradená.

<http://www.sme.sk/c/1032603/Listina-a-Desatoro-sa-zhoduju.html>

Debata s hlavou v piesku (Ad: Život nie je posvätný)

Zdá sa, že debata o interrupciách je už poriadne zacyklená. Vo svojom predchádzajúcom príspevku (SME 2.7.) som sa okrem iného usilovať upozorniť na skutočnosť, že pri riešení problému, čo s interrupciami, mnohí účastníci diskusie vedome či nevedome odpútavajú pozornosť od faktu, že pri každej interrupcii ide vždy o *život konkrétneho ľudského jedinca*. Nevyhol sa tomu ani Miroslav Kusý, keď napísal “Moderná veda nechápe život ako nejaký nemenný stav, ale ako zložitý vývojový proces. Fakt oplodnenia je pre ňu len jedným momentom tohto procesu.” (SME 12. 7. 2003). S týmito všeobecnými vetami možno bez výhrad súhlasiť, súčasne však nemôžem odolať, aby som sa neopýtal, čo to má vlastne spoločné s interrupciou vykonanou na konkrétnom ľudskom jedincom?

Miroslav Kusý ďalej pokračuje “Jestvuje aj časť vedcov, ktorá tvrdí, že veda má jasno: z hľadiska biológie je vraj každé nové embryo už hotovým ľudským jedincom (Vladimír Kováč, SME 2. 7.).” V tomto prípade už žiaľ nejde o odpútavanie pozornosti od jadra diskusie, ale o skresľovanie názorov prezentovaných inými diskutujúcimi. To skreslenie je síce založené iba na jednom slovíčku (*hotovým*), ono však má v danom kontexte rozhodujúci význam. Tvrdenie, že veda má jasno v tom, či je trebárs 24-hodinové embryo ľudským jedincom, nie je to isté, ako tvrdenie, že 24-hodinové embryo je *hotovým* jedincom. Hotovým pochopiteľne nie je, to však v nijakom prípade neznamená, že nie je *ľudským jedincom*. A v tom má veda o živote (biológia) jasno. Len pre doplnenie, z hľadiska ontogenézy nie je *hotovým* jedincom ani novorodenec, ba dokonca ani 12-ročný tinejdžer.

Na doterajšej diskusii o interrupciách ma najväčšími zaráža to, že mnohí diskutujúci nemajú zábrany podopierať svoje argumenty “poznatkami” z biológie či lekárskeho vied, hoci ich kvalifikácia je celkom odlišná. Typickým dôsledkom sú potom namiesto odbornej argumentácie rozmanité exkurzy do histórie, o ktoré sa opierajú najmä politológovia, politici či občianski aktivisti. Vážim si ich záujem o veci verejné, podsúvať však čitateľovi, že tvrdenie “24-hodinové ľudské embryo = ľudský jedinec” sa opiera o stredovekú teóriu preformácie čiže homunkula (Miroslav Kusý, SME 12. 7.) je naozaj úsmevné a nepotrebuje ďalší komentár.

Väčšina obhajcov interrupcií argumentuje, že tu ide o spor medzi náboženstvom (ideológiou) a občianskymi právami, politikou, a podobne. Opačný názor na interrupcie najčastejšie považujú za niečo, čo vychádza z idealistickej filozofie alebo náboženských pohľadov (Daniel Forgács, SME 19.6.), ktoré navádzajú hľadiť na život ako na niečo posvätné (Miroslav Kusý, SME 12. 7.). Isto, u mnohých takéto pohľadky skutočne prevládajú, to však vonkoncom neznamená, že nejestvujú aj iné, celkom “neposvätné” dôvody, aby sme sa nad interrupciami zamysleli trochu hlbšie. Tvrdenie “24-hodinové ľudské embryo = ľudský jedinec” (uvádzam ho ako príklad) sa totiž zakladá výhradne na *materialistických* princípoch a s “aktom božského vdýchnutia” ani “babigom” (Daniel Forgács, SME 19.6.) nemá nič spoločné. Tento fakt môžem kedykoľvek podložiť vedeckými argumentami.

Z biologického hľadiska nie je interrupcia nič iné, ako zámerné ukončenie života ľudského jedinca v niektorom štádiu jeho vývinu pred narodením. Za tým si stojím ako biológ. Keďže nie som právnik, nedovolím si však tvrdiť, že ide o vraždu alebo iný trestný čin. Nedovolím si ani najmenšiu výčitku voči ženám, ktoré sa doteraz k interrupcii z takých či onakých dôvodov uchýlili. Ale práve o takýchto veciach – právnych a morálnych aspektoch interrupcií – by mali perspektívne diskutovať právnici, morálne authority, politici, politológovia či občianski aktivisti. Pravda, z otázky interrupcií sa stalo – a nielen na Slovensku – lukratívne politikum, takže robíť si nádeje, že debata bude logická a korektná by bolo naivné. Akokoľvek, strkanie hlavy do piesku a vyhováranie sa na to, že veda dnes nevie jednoznačne povedať, kedy sa zygota stáva človekom, považujem za – odpusťte mi brutálnu úprimnosť – zbabelé.

Vladimír Kováč
SME, 18.7.2003

Debata s hlavou v piesku

Zdá sa, že debata o interrupciách je už poriadne „zacyklená“. Vo svojom predchádzajúcom príspevku (SME 2. 7.) som sa okrem iného usilovať upozorniť na skutočnosť, že pri riešení problému, čo s interrupciami, mnohí účastníci diskusie vedome či nevedome odpúšťajú pozornosť od faktu, že pri každej interrupcii ide vždy o život konkrétneho ľudského jedinca. Nevyhol sa tomu ani Miroslav Kusý (Život nie je posvätný, SME 12. 7.), keď napísal „moderná veda nechápe život ako nejaký nemenný stav, ale ako zložitý vývojový proces. Fakt oplodnenia je pre ňu len jedným momentom tohto procesu.“ S týmito všeobecnými vetami možno bez výhrad súhlasiť, súčasne však nemôžem odolať, aby som sa neopýtal, čo to má vlastne spoločné s interrupciou vykonanou na konkrétnom ľudskom jedincovi?

Miroslav Kusý ďalej pokračuje: „Jestvuje aj časť vedcov, ktorá tvrdí, že veda má jasno: z hľadiska biológie je vraj každé nové embryo už hotovým ľudským jedincom (Vladimír Kováč, SME 2. 7.).“ V tomto prípade už, žiaľ, nejde o odpúšťanie pozornosti od jadra diskusie, ale o skresľovanie názorov

Človek, to znie hrdó – ale odkedy je človekom

Biológ Vladimír Kováč vedome zavádza, keď tvrdí (SME 2. 7. a 18. 7.), že veda o živote má jasno v tom, že oplodnením vajíčka spermiou je počatý ľudský jedinec. Musí predsa vedieť, že jestvuje relevantná časť moderných vedcov tvrdiacich, že veda nemá jednoznačnú odpoveď na otázku, kedy sa ľudský zárodok stáva človekom, prípadne, že na túto otázku sa ani jednoznačne odpovedať nedá. Priamo v SME toto stanovisko už pred ním doložil Štefan Vendel (SME 24. 6.).

Vladimír Kováč sa dopúšťa logickej chyby typu post hoc, ergo propter hoc, keď argumentuje regresívne. Teda, že z hľadiska každého žijúceho jedinca sa jeho život začal počatím. Keby sme nasledujúci život jeho zygoty, embrya a plodu kedykoľvek prerušili, šlo by o „zámerné ukončenie života ľudského jedinca v niektorom štádiu jeho vývinu pred narodením“.

Prečo však s týmto regresom končiť práve pri vzniku určitej zygoty? Veď keby sme predtým prerušili život príslušnej spermie alebo vajíčka, nedošlo by ani k vzniku danej zygoty a plodu a podľa tejto logiky by sme to tiež mohli kvalifikovať ako „zámerné ukončenie života ľudského jedinca“!

Skúsme postupovať progresívnou cestou. Takto uvažujú genetici, zastávajúci opačný názor ako Vladimír Kováč. Napríklad podľa známeho amerického embryológa Clifforda Grobsteina (When does life begin?, Psychology Today 23/1989, 43 - 46) sa plod stáva ľudským jedincom okolo 26. týždňa od počatia. Preňho je rozhodujúcou hranicou prístrojovo overiteľné nadobudnutie vedomia (individuálnej psychiky) záznamom vzniku elektrických potenciálov v mozgu. Teda tou istou cestou, akou súčasná medicína určuje moment smrti jedinca ukončením elektrickej aktivity jeho mozgu. Medzi tým je však ešte niekoľko rozhodujúcich fáz života plodu.

Oplodnené vajíčko má totiž pred sebou viac ciest. Do dvoch týždňov sa môže, ale nemusí usadiť v maternici. V Kováčovom poňatí by samovoľným odchodom a uhynutím množstva týchto zygot malo vlastne ísť o masové samovoľné interrupcie. Podľa Grobsteina prvé dva týždne po počatí ešte nie sú tehotenstvom.

V prvých dňoch po splnutí sa zárodočné bunky môžu rozdeliť a dostaneme embryá jednovaječných dvojčiat. Ak sa život jedinca začína podľa Kováča počatím, kedy sa potom začína život dvojčaťa: tiež už počatím alebo až rozdvojením?

Až po štyroch týždňoch od počatia má zárodok pracujúce srdce, plod sa začne pohybovať až v šiestom týždni. EEG zachytí elektrickú aktivitu mozgu až po 26. týždni od počatia. Po 30. týždni možno na plode rozlišovať stavy spánku a bdenia. Podľa regresívnej Kováčovej logiky toto všetko smeruje späť k momentu oplodnenia vajíčka, keď ľudský jedinec začína jestvovať; podľa progresívnej Grobsteinovej logiky sú toto všetko vývojové fázy vzniku ľudského jedinca ako kvalitatívne novej entity. Keď ho Grobstein stanovuje na vznik vedomia v 26. týždni od počatia, dôvodí to aj tým, že pred touto hranicou nedokáže súčasná medicína mimo maternice udržať plod pri živote.

Grobsteinova hranica je relatívna a arbitrárna a s rozvojom biologického poznania sa môže ďalej upresňovať. Javí sa mi však ako omnoho lepšie zargumentovaná než absolútne stanovená Kováčova hranica, ktorá uvedené vývojové fázy plodu ignoruje. V tomto sa zhoduje s katolíckym pohľadom na vec.

Až potiaľto som reprodukoval názory druhej strany biologického pohľadu na vec, ktoré Vladimír Kováč zamlčuje. Dôsledky, presahujúce čisto odbornú vedeckú diskusiu, má však práve jeho záver, že „pri každej interrupcii ide vždy o život konkrétneho ľudského jedinca.“ Podľa Grobsteina (a mnohých iných vedcov) sa v prvých dvoch týždňoch nedá hovoriť o interrupcii, ale len o predídení tehotenstva a prerušení života plodu do 26. týždňa ešte nie je prerušením života konkrétneho ľudského jedinca.

Človek, to znie hrdo - ale odkedy je človekom

Biológ Vladimír Kováč vedome zavádza, keď tvrdí (SME 2. 7. a 18. 7.), že veda o živote má jasno v tom, že oplodnením vajíčka spermiou je počatý ľudský jedinec. Musí predsa vedieť, že jestvuje relevantná časť moderných vedcov tvrdiacich, že veda nemá jednoznačnú odpoveď na otázku, kedy sa ľudský zárodok stáva človekom, prípadne, že na túto otázku sa ani jednoznačne odpovedať nedá. Priamo v SME toto stanovisko už pred ním doložil Štefan Vendel (SME 24. 6.).

Vladimír Kováč sa dopúšťa logickej chyby typu post hoc, ergo propter hoc, keď argumentuje regresívne. Teda, že z hľadiska každého žijúceho jedinca sa jeho život začal počatím. Keby sme nasledujúci život jeho zygoty, embrya a plodu kedvkoľvek prerušili. Slo by o „zámerné ukončenie života ľudského jedinca v

25. 7. 2003 | MIROSLAV KUSÝ

(Autor je politológom)

Tento článok bol uverejnený v tlačennom vydaní denníka SME. ([Predplaťte si SME cez internet.](#))
© 2003 Petit Press. Všetky práva sú vyhradené. Všetky články sú chránené autorským právom.
vyhradená.

<http://www.sme.sk/c/1044666/Clovek-to-znie-hrdo-ale-odkedy-je-clovekom.html>

Pokračovanie zo s. 16

Český psychológ Oldřich Matoušek uvádza, že „veda rozlišuje niekoľko stránok ľudskej individuality: genetickú (hneď po splnutí zárodočných buniek), vývojovú (po usadení vajíčka v maternici dva týždne po počatí), funkčnú (vznik základných telesných orgánov štyri týždne po počatí), behaviorálnu (prejavujúcu sa samostatným správaním, zhruba po 12. týždni), psychickú (ktorej kritériom je vedomie, najskôr po 24. týždni), spoločenskú (po narodení).“ (Rodina jako inštituce a vzťahová sieť, Slon, Praha 1997, s. 47) Kováč sa pohybuje iba v prvej z nich.

MIROSLAV KUSÝ

(Autor je politológom)

SME, 25. 7. 2003

Ad: Človek, to znie hrdo... (25. 7.)

Miroslav Kusý ma obvinil z vedomého zavádzania, ktorého som sa mal dopustiť tvrdením, že veda má jasno v otázkach vzniku ľudského jedinca. Vo svojom príspevku však hovorí o celkom iných aspektoch ľudskej ontogenézy ako ja.

Podľa všetkých dostupných vedeckých poznatkov človek vznikol v procese evolúcie. Keďže má s ostatnými živočíchmi spoločnú významnú časť svojho historického vývoja, podlieha rovnakým biologickým zákonitostiam ako všetky ostatné mnohobunkové unitárne organizmy. Keď vznikne zygotu druhu Homo sapiens a začne sa proces delenia buniek, je to jedinec rovnocenný s jedincom ktoréhokoľvek iného druhu mnohobunkového unitárneho organizmu.

Toľko biológia, ktorá v tom má jasno. M. Kusý však polemizuje s týmto názorom výlučne z pozície psychológie. Ani C. Grobstein, na ktorého sa odvoláva, nehovorí o tom, kedy vzniká ľudský jedinec (po anglicky „an individual“), ale o tom, kedy vzniká „individuality“, resp. „personhood“, teda ľudská individualita, resp. niečo ako osobnosť.

M. Kusý mi tiež pripisuje logickú chybu vyplývajúcu z „regresívnej argumentácie“. „Prečo však s týmto regresom končiť práve pri vzniku určitej zygoty?“ pýta sa a pridáva: „Veď keby sme predtým prerušili život príslušnej spermie alebo vajíčka, nedošlo by ani k vzniku danej zygoty a plodu a podľa tejto logiky by sme to tiež mohli kvalifikovať ako ‘zámerné ukončenie života ľudského jedinca’!“ Omyl! Pohlavné bunky (spermie a vajíčka) nemožno v nijakom prípade stotožňovať so zárodočnými, resp. somatickými. Každý sa o tom môže presvedčiť v odbornej literatúre.

Pokračovanie na s. 18

The screenshot shows the SME.sk website interface. At the top, there are navigation tabs for 'Správy', 'Služby', 'Komunita', 'Na čítanie', 'Prílohy SME', 'Technológie', and 'Šport'. Below these are sub-tabs for 'Sme.sk', 'Teraz', 'TV', 'Regióny', 'Ekonomika', 'Archív', 'E-mailom', 'RSS', and 'PDA'. The main content area features a red sidebar with categories like 'TITULKA', 'SPRAVODAJSTVO', 'NÁZORY', 'ZAHRANIČIE', 'KULTÚRA', 'EKONOMIKA', 'DOVOLENKY', 'ŠPORT', 'SERVISY', and 'ARCHÍV VYDANÍ'. The article title is 'Ad: Človek, to znie hrdo... (25. 7.)' and the author is 'VLADIMÍR KOVÁČ'. The article text includes a photo of a woman and discusses a contraceptive pill and a scientist's views on abortion.

Pokračovanie zo s.17.

Podľa M. Kusého v mojom poňatí sú samovoľné odchody množstva zygot (z tela matky) masovými samovoľnými interrupciami. Opäť omyl. Slovom interrupcia označujeme zámerné a nie samovoľné prerušenie. Ak Grobstein tvrdí, že prvé dva týždne po počatí ešte nie sú ťarchavosťou, v poriadku. Ibaže ťarchavosť je stav matky, a nie zárodok! Ten medzitým nezmizol niekam do stratená, aby sa potom zrazu objavil, ale už existuje a vyvíja sa ako živý jedinec. M. Kusý sa okrem Grobsteina opiera aj o psychológa Matouška. Ďalšia chyba. Nejde totiž o Matouškove vlastné rozlišovanie niekoľkých stránok ľudskej individuality (všimnite si individualita nie individuum, teda jedinec), iba ho prevzal od slova doslova práve od C. Grobsteina. Mimochodom, akej entite pripisuje M. Kusý Grobsteinom i Matouškom uvádzanú genetickú individualitu, ak nie jedincovi biologického druhu Homo sapiens?

Svojimi príspevkami som nemal v úmysle kriminalizovať interrupcie (pozri SME 18. 7.), ani prisudzovať nenarodeným jedincom ľudské práva. Na to sú iní odborníci. Chcel som však upozorniť, že interrupcia nie je iba odstránenie akéhosi abstraktného kusa tkaniva z tela matky, ale - musím to znova zopakovať - zámerné ukončenie života ľudského jedinca v niektorom štádiu jeho vývinu pred narodením. Znova tiež opakujem, že za súčasnej situácie (právny stav, morálne hodnoty, informovanosť spoločnosti) si nedovoľujem v súvislosti s interrupciami akúkoľvek výčitku voči nijakým osobám, najmä nie voči ženám. Z mojich príspevkov vyplýva aj jedno želanie - aby osobnosti verejného života perspektívne diskutovali o právnych a morálnych aspektoch interrupcií a nevybíjali sa nezmyselne v zložitých odborných diskusiách.

VLADIMÍR KOVÁČ, SME 5.8.2003



SLOVAK PRESS WATCH

Monitoring novinárskej práce

[sme.sk](#) > [blog.sme.sk](#) > [spw.blog.sme.sk](#) > Nezaradené



VYTLAČIŤ



POŠLIETE E-MAILOM



DISKUTUJTE



PRIDAŤ NA VYBRALÍ.SME.SK

karma článku: 9,52 ; prečítané: 2334 x

Markízacka Palba reportáž o interrupciách nezvládla

Nepodarený pokus pozorne počúvať obe strany

Róbert Adamec včera v Palbe len dokázal, že urobiť dobrú reportáž o probléme interrupcií je fakt ťažké. Zaujímavé je, že novinári pocitujú nutnosť robiť jasné závery napriek tomu, že fakty sú nejasné, veda nie príliš nápomocná a etika tiež nejednoznačná. Aspoň keby začali poctivým skúmaním faktov a argumentov, ktoré sa v diskusií objavujú.

V [reportáži Palby](#) (druhý príspevok vo videu) sa rozoberajú viaceré veci, tak podme postupne:

1. Bilibordová kampaň

Tou druhou stranou, ktorá vraj život nepodporuje má byť hlavne Spoločnosť pre plánované rodičovstvo. Avšak podľa tejto mimovládnej organizácie je kampaň

Gabriel Šipoš

[spw.blog.sme.sk](#)

naozaj?: druhé a tretie
prácu novinárov



Karma autora: 9,29 (V)

O autorovi:

Analýtik, inžinier, INEKO

Správy Stužby Komunita Na čítanie Prílohy SME Technológie Šport Servis

Sme.sk Teraz TV Regióny Ekonomika Archív E-mailom RSS PDA Vyhľadávanie

sme.sk > blog.sme.sk > richardsulik.blog.sme.sk, všetky rubriky, posledné články

Spoločnosť > Nezaradené > Karma článku: 9,30

K hodnote života ešte raz, polopatisticky

Veru vyše [700 diskusných príspevkov](#) a taktiež 4 blogy ([tu](#), [tu](#), [tu](#) a [tu](#)) ako reakcie som nečakal a tiež ma príjemne prekvapila pomerne vecná rovina diskusie, aj blogerov. Bolo tam síce zopár prekrútení a tvrdení, ktoré som nikdy netvrdil, ale zažil som aj horšie a musím povedať, že som čítal množstvo kvalitných argumentov, z oboch táborov. Rád by som teda pokračoval v diskusií, odpustím si akékoľvek srandičky a už teraz sa teším na príspevky. [pokračovanie článku](#)

Richard Sulík, nedeľa 2. novembra 2008 22:39 | Počet reakcií: 285

Spoločnosť > Nezaradené > Karma článku: 63,30

Život je hodnotný tým, čo z neho spravíme

Hodnota života, interrupcie a sloboda jednotlivca [pokračovanie článku](#)

Richard Sulík, streda 22. októbra 2008 10:21 | Počet reakcií: 725


Politika > Nezaradené > Karma článku: 64,44

Niektó si nespravil domáce úlohy

Nedávno zverejnený [program](#) SDKÚ - DS „Slovensko má na viac“ prekvapil. Bohužiaľ nie pozitívne. [pokračovanie článku](#)


Richard Sulík, pondelok 29. septembra 2008 11:00 | Počet reakcií: 184

Richard Sulík
richardsulik.blog.sme.sk
o ekonomike a zdravom rozume



Celková karma: 52,08 (VIP)

O mne:
Viem celkom dobre rozprávať vtipy, rozoznám dobré víno od zlého, do zapálit' cigaru a tvárim sa múdro keď dôjde reč na dane



SME.sk

[Správy](#)
[Služby](#)
[Komunita](#)
[Na žitanie](#)
[Prílohy SME](#)
[Technológie](#)
[Šport](#)
[Servis](#)

[Sme.sk](#)
[Teraz](#)
[TV](#)
[Regióny](#)
[Ekonomika](#)
[Archív](#)
[E-mailom](#)
[RSS](#)
[PDA](#)
[Vyhľadavanie](#)

Číta 22 355 ľudí

[SME](#) | [Z domova](#) | [Tutkovej billboardy prídu do Bratislavy a Banskej Bystrice](#)

[VYTLAČIŤ](#)
[POŠLI TE E-MAILOM](#)
[DISKUTUJTE](#)
[PRIDAŤ NA VYBRANÍ SME.SK](#)
[UPOZORNITE NA CHYBU](#)

vyhľadavanie

TITULKA
SPRAVODAJSTVO
REGIÓNY
NÁZORY
ZAHRANIČIE
KULTÚRA
EKONOMIKA
DŮCHODCOVIA
VOĽBY V USA
ŠPORT
SERVISY
ARCHÍV VYDANÍ

Tutkovej billboardy prídu do Bratislavy a Banskej Bystrice

BRATISLAVA. Kontroverzná výstava, na ktorej sú obeť koncentračných táborov a komunistických zločinov porovnávané s fotografiami ľudských plodov po interrupcii, cez zimu zo Slovenska zmizne. Objaví sa opäť na jar, povedala agentúre SITA riaditeľka Centra pre Bioetickú Reformu (CBR) Jana Tutková.

Putovnú sériu panelov s názvom Stop genocide, ktorú počas leta inštalovali na siedmich hudobných festivaloch a v októbri pred niektorými slovenskými univerzitami, uvidia na budúci týždeň ešte vysokoškoláci v Bratislave a Banskej Bystrici. Podľa Tutkovej sú obrázky potratených detí najúčinnejšou vzdelávacou metódou, ktorá odhaľuje skryté násilie na bezbranných. CBR získalo tieto obrázky z najväčšieho archívu potratových fotografií v Kalifornii. Pochádzajú však z krajiny Európskej únie, kde sa potraty legálne vykonávajú.

"Národná rada SR schválila tento týždeň zákaz telesných trestov pre deti, naďalej však toleruje telesné tresty na najmenších, ktorí sú zabíjaní roztrhaním kyretou alebo vysaním z matrice," uviedla dnes pre agentúru SITA Tutková. Obrázky na výstave podľa nej pripomínajú fakt, že umelý potrat je násilím, ktorým je na Slovensku zabitých 40 detí denne. Okrem genocíd, jeden z billboardov porovnáva umelý potrat s trestom smrti a ďalší s týraním detí.

"Dieťa nie je majetkom rodičov, a teda týranie je zakázané. Rodičia nemajú možnosť voľby rozhodnúť sa, či sa o dieťa starať, alebo ho utýrať," povedala Tutková, podľa ktorej ani počaté dieťa v prvom trimestri nie je majetkom ženy, "hoci náš komunistický potratový zákon túto nespravodlivosť odobruje".

2. 11. 2008 16:51:00 | Copyright © SITA 2008
 © 2008 Petit Press. Autorské práva sú vyhradené a vykonáva ich vydavateľ. Spravodajská licencija vyhradená.

Diskusia k článku




Foto: SITA

NAJČITANEJŠIE Z DOMOVA

[4 hodiny](#)
[24h](#)
[3 dni](#)
[Zdri](#)

1. ■ Kamery bitku asi nevideli 8 889
2. ■ Opozícia bojkotuje Harabina. Ten si zvýšil kompetencie 2 219
3. ■ Loyka, obžalovaný zo štyroch vrážd, žaluje týždenník 1 848
4. ■ Kalinák a Csáky sa hádali pre maďarské nápisy 1 758
5. ■ Koalícia odhlasovala znepokojenie 1 334
6. ■ Csáky: Uznesenie k maďarskému fóru je hlúpe 1 307
7. ■ Fico ide do Varšavy na V4, mal by sa stretnúť s Gyurcsányom 1 253
8. ■ Šlota podal trestné oznámenie 892
9. ■ Riešiť treba vagabundov, nie Mladarov, tvrdí Bugár 855
10. ■ Proces v spore o neplatnosť zmluvy o prenájme Gabčíkova odročili 820

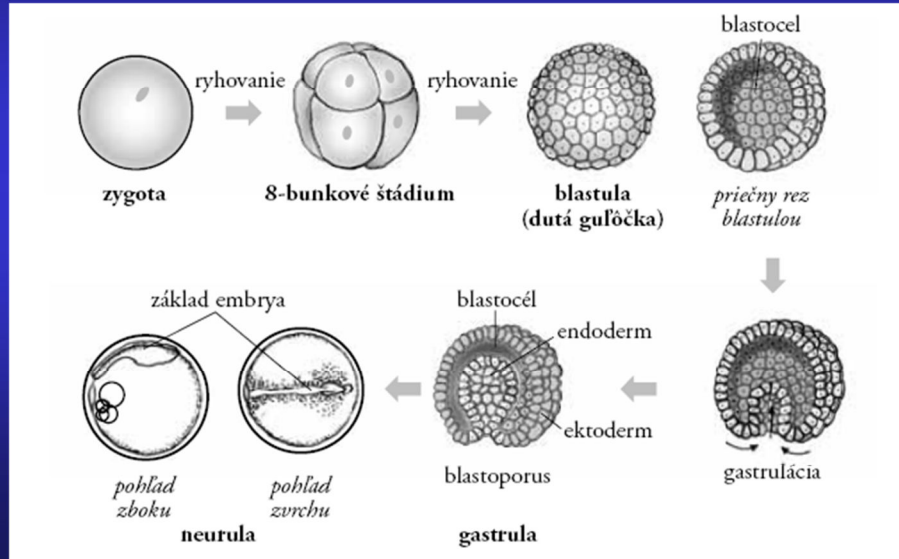
Odkedy je človek človekom?

1. *Homo sapiens* vznikol v procese evolúcie
→ biológia

2. *Homo sapiens* je unitárny organizmus
→ jasne definovaný
individuálny fenotyp

3. Spoločné ontogenetické štádiá živočíchov

3. Ontogenetické štádiá živočíchov nie sú problém, ale pre *H. sapiens* to neplatí?



POPULÁCIA

súbor geneticky relatívne homogénnych jedincov určitého druhu všetkých vývinových stupňov, ktoré obývajú spoločné geograficky ohraničené územie v danom časovom úseku a ktoré si môžu vymieňať genetické informácie



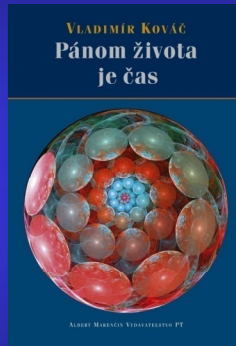
Populácia je súbor jedincov jedného druhu **všetkých vývinových stupňov**, ktoré žijú v spoločnom ohraničenom priestore v určitom čase a ktoré sú vzájomne viazané predovšetkým reprodukčnými vzťahmi (môžu si vymieňať genetické informácie).

Odkedy je človek človekom?

4. Somatické pohlavné bunky

5. Gravidita – binárny princíp:
Zygota: jasný začiatok ontogenézy jedinca

Interrupcie sú morálny a právny problém, nie však vedecký:



„Veda má teda v otázke, odkedy je človek človekom, celkom jasno. Odpovedať na morálne, etické či právne otázky spojené s interrupciami však nemôže, ba ani nesmie. To sú otázky za hranicami pôsobnosti vedy. Vedci ako jednotlivci, pochopiteľne, majú svoj osobný názor na mnohé veci, ako skupina však musia pri takýchto otázkach mlčať. Veda ako taká sa jednoducho nemôže vyjadrovať ku konkrétnemu riešeniu morálnych, etických, estetických, sociálnych alebo metafyzických otázok. Na rade je spoločnosť, ktorá by sa mala rozhodovať na základe všetkých dostupných poznatkov, kultúrnych tradícií, morálnych hodnôt či úrovne ľudských práv a čestne a citlivo sa s problémom interrupcií či neželanej ťarchavosti vyrovnáť. Na vedu sa už vyhovárať nemôže.“

Kováč, V. 2007: Pánom života je čas. Albert Marenčin Vydavateľstvo PT, Bratislava, 182 s. ISBN 978-80-89218-59-2.

Ontogenéza a jej interpretácia

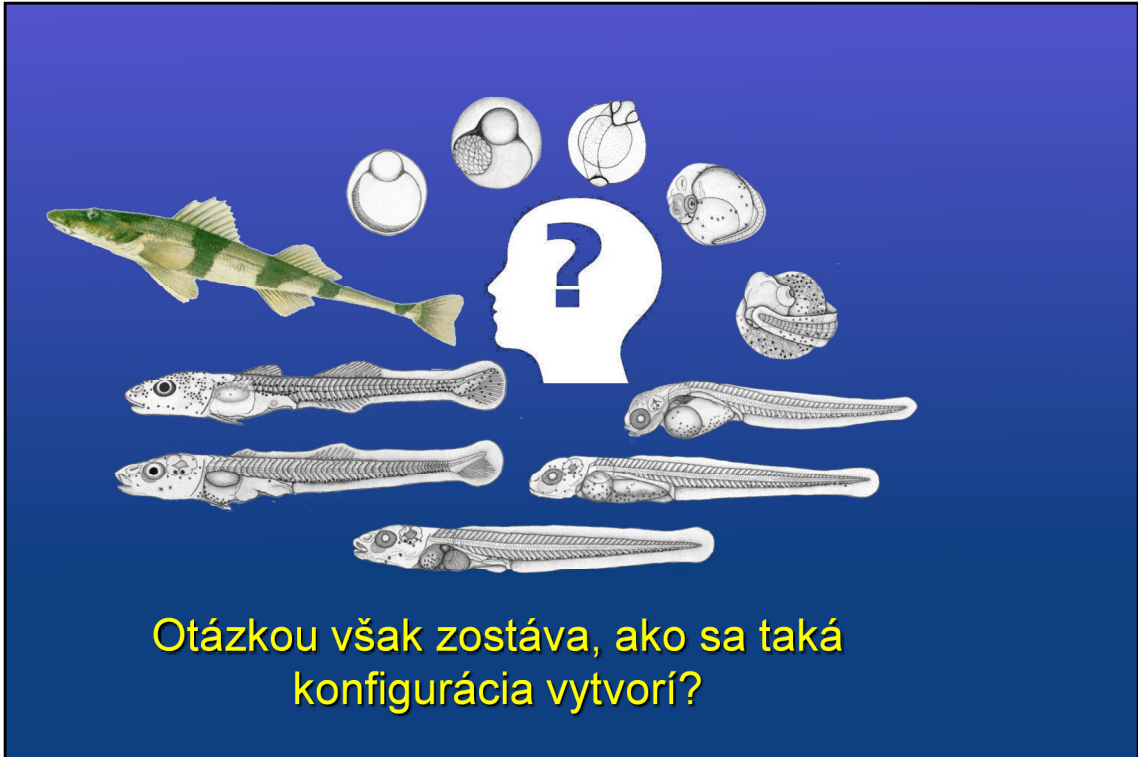


Ontogenéza a jej interpretácia

Obr: Zdokumentovanie raného vývinu akéhokoľvek druhu ryby je predovšetkým vecou základných znalostí zo všeobecnej zoológie a ichtyológie, zručnosti, skúseností, technickej zdatnosti a úrovne technického vybavenia. V tomto ohľade úroveň jednotlivých publikácií o ranom vývine určitého druhu ryby (bez ohľadu na to, či ide o lokálny vedecký časopis, alebo o renomovaný medzinárodný vedecký časopis s celosvetovým dosahom) závisí najmä od toho, ako autor zvláda vyššie uvedené požiadavky.

Všetky formy života na Zemi:
osobité konfigurácie usporiadania hmoty





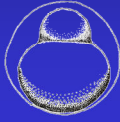
Čo je ontogenéza ?



“Berúc do úvahy, že Aristoteles začal skúmať
individuálny vývin organizmov
pred viac ako dvoma tisícročiami,
mohli by sme sa domnievať, že vývinové mechanizmy
sú nám dobre známe. V skutočnosti však nie sú.”

(Hall, 1999)

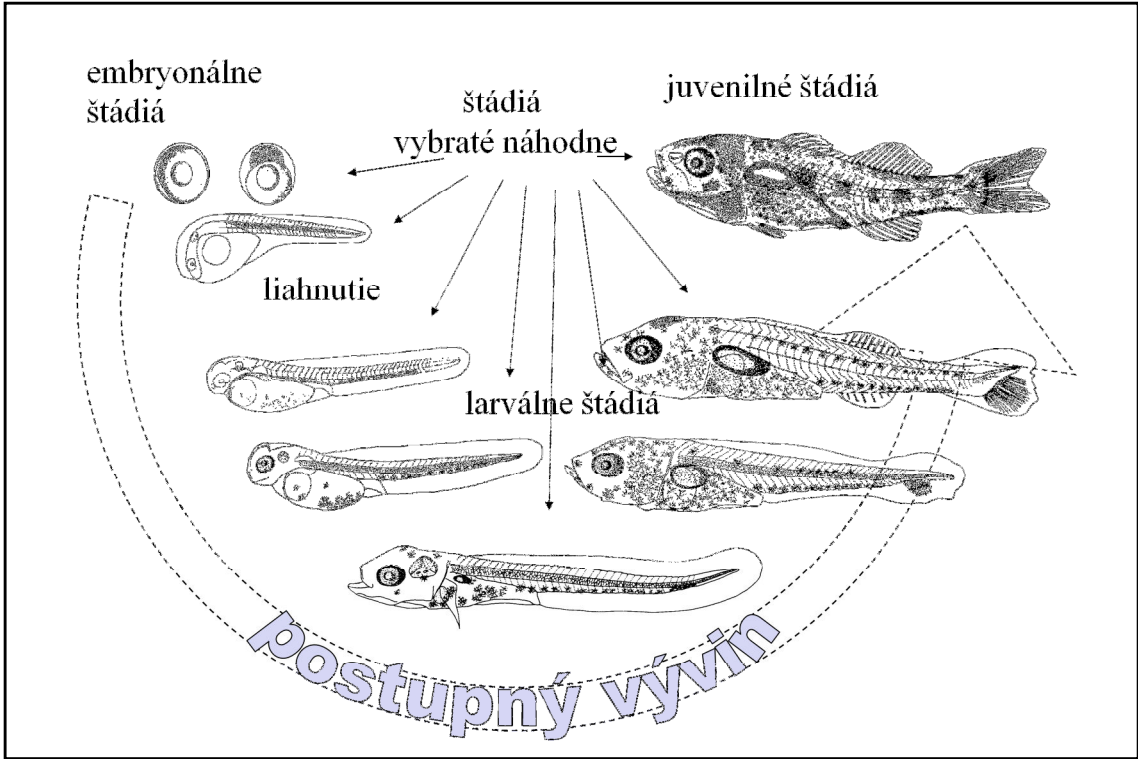
Čo je ontogenéza



ontogenéza je proces, ktorý začína štádiom jedinej bunky

a vedie k vytvoreniu komplexného individuálneho fenotypu, ktorý sa skladá z miliárd buniek usporiadaných do funkčného systému





alternatíva: teórie ontogenézy rýb

- jasná terminológia a systémový prístup k opisu
- determinácia kritických intervalov
- medzidruhové porovnanie
- ekologické analýzy
- evolučné trajektórie

- 1. teória etapovitej ontogenézy rýb**
- 2. teória saltatorickej ontogenézy**
- 3. teória o synchronii a heterochrónii v ontogenéze**



Základom úvah o tom, že ontogenéza nie je len proces postupného, rovnomerného a plynulého hromadenia zmien, ale proces, ktorý v sebe zahŕňa aj náhle, nerovnomerné, ba priam skokovité zmeny a rozhodujúce posuny vo vývine, sa stali myšlienky a práce ruských ichtyológov z konca štyridsiatych a z päťdesiatych rokov 20. storočia (Rass 1946, 1948; Vasnecov 1946, 1953; Kryžanovskij 1949; Vernidub a Guzeva 1950; Disler 1951; Kryžanovskij, Disler a Smirnova 1953).

Viac v knihe Kováč V., 2007: *Pánom života je čas. Albert Marenčin Vydavateľstvo PT, s. 25-38.*



marxistická filozofia:

- zákon prechodu kvantity v kvalitu
- zákon jednoty a boja protikladov



etapy:

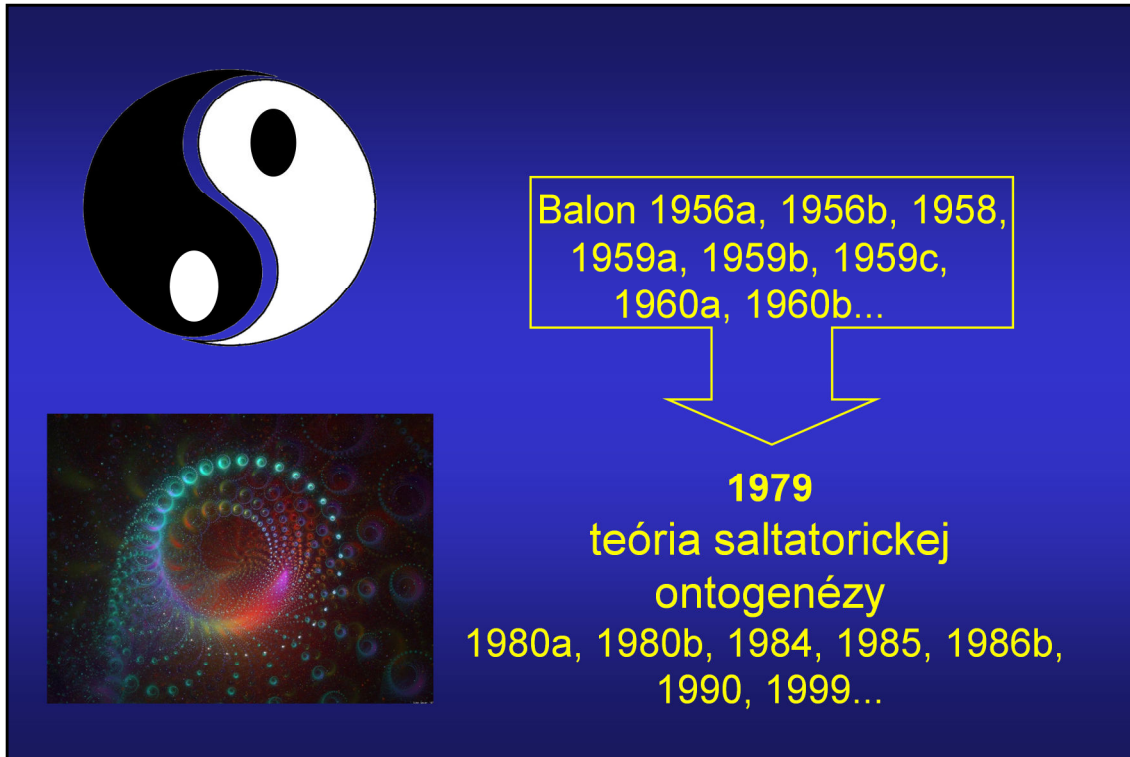
kvantita → nová kvalita → kvantita → nová kvalita

priveľký dôraz na skokovitý charakter vývinu
idea neustáleho konfliktu:

1. Staré zaniká, tvorí sa nové (diskontinuita)
2. Boj o život, konflikt medzi organizmom a prostredím (adaptacionizmus, selekcionizmus - prírodný výber)

Teória etapovitosti ontogenézy rýb však bola zaťažená marxistickou ideológiou, čo sa prejavovalo v nazeraní na ontogenézu predovšetkým ako na proces, ktorý v zmysle marxisticko-leninského ponímania hegelovskej dialektiky podlieha **zákonu o prechode kvantity v kvalitu** a **zákonu o boji a jednote protikladov**. Podľa tejto teórie sa všetky významné zmeny organizmu odohrávajú rýchlo a skokovito, pričom medzi skokovitými zmenami sa uskutočňuje rast a pomalé, niekedy len sotva badateľné zmeny, ktoré však vlastne nič neznamenajú, pretože biologické vlastnosti, napríklad spôsob plávania či výživy jedinca, sa nemení (Vasnečov 1953). V etapách teda prebiehajú najmä kvantitatívne zmeny určitých kvalít organizmu a po dosiahnutí určitého stupňa sa menia na novú kvalitu. Nová kvalita v morfológii, ale aj ekológii a fyziológii jedinca vzniká na prelome etáp, pričom prechod z jednej etapy na druhú sa odohráva rýchlo. Staré orgány zanikajú a začínajú fungovať nové. V súvislosti s tým sa menia biologické vlastnosti jedinca a jeho vzťahy k prostrediu, na ktoré je adaptovaný. Etapy však spolu úzko súvisia a sú od seba navzájom závislé, pretože sú len postupnými úsekmi života toho istého organizmu.

Takéto chápanie ontogenézy však zrejme nevystihuje celkom správne biologickú podstatu ontogenézy, pretože je príliš "mechanické" a zakladá sa na **adaptacionistickom** a **selektivistickom** princípe, ktorý vychádzal z ideí neustáleho konfliktu medzi organizmom a prostredím. Podľa tejto idey, a v súlade so zákonom o boji a jednote protikladov, prostredie vytvára neprestajný tlak na organizmy, a tie sa musia neprestajne prispôbovať, inak zahynú. Prírodným výberom sa potom vyselektujú organizmy, ktoré sa dokážu prispôbiť a prežiť. Úloha prírodného výberu v evolúcii je však vo svetle niektorých novších názorov dosť neistá (ešte bude o tom neskôr). Teória etapovitosti ontogenézy navyše priveľmi zdôrazňovala skokovitosť tohto procesu, vyvolávajúc často dojem, že ryba sa počas svojho vývinu naozaj mení skokovito – priamo pred našimi očami.



Na teóriu o etapovitosti vývinu rýb nadviazal Balon (1956a, 1956b, 1958, 1959a, 1959b, 1959c, 1960a, 1960b), ktorý ju napokon na základe hlbšieho poznania biologickej podstaty ontogenetických procesov a uplatnením poznatkov iných prírodných vied - najmä matematiky a fyziky - pretransformoval do teórie **saltatorickej ontogenézy** (1979a). V dôsledku častej kritiky, ale aj v dôsledku permanentného získavania nových poznatkov však teóriu často modifikoval (1980a, 1980b, 1984, 1985, 1986b, 1990, 1999), takže v súčasnej podobe (Balon 1990, 1999) sa od pôvodnej verzie (Balon 1979a) v rozličných detailoch značne líši. Základná myšlienka, že ontogenéza nie je postupný, ale skôr skokovitý proces, sa v porovnaní s teóriou o etapovitosti vývinu rýb v podstate nezmenila. Zmenilo sa však vnímanie týchto “skokov”, pretože už nie sú vysvetľované ako adaptačné mechanizmy zahŕňajúce v sebe dialektický konflikt medzi organizmom a prostredím či transformáciu kvantity v kvalitu, ale ako harmonické interakcie (z filozofického hľadiska zapadajúce do taoistickej koncepcie ponímania života; Balon 1989a, 1989b) vznikajúce v dôsledku schopnosti **sebaorganizácie hmoty** (o tomto fenoméne bude reč neskôr).



Chaos, entropy and the arrow of time

The theory of chaos uncovers a new "uncertainty principle" which governs how the real world behaves. It also explains why time goes in only one direction.

Peter Coveney

Far from equilibrium, the smallest of fluctuations can lead to radically new behaviour on the macroscopic scale. A myriad of bifurcations can carry the system in a random way into new stable states (see Figure 1b). These nonuniform states of structural organisation, varying in time or space (or both), were dubbed "dissipative structures" by Prigogine; the spontaneous development of such structures is known as "self-organisation".

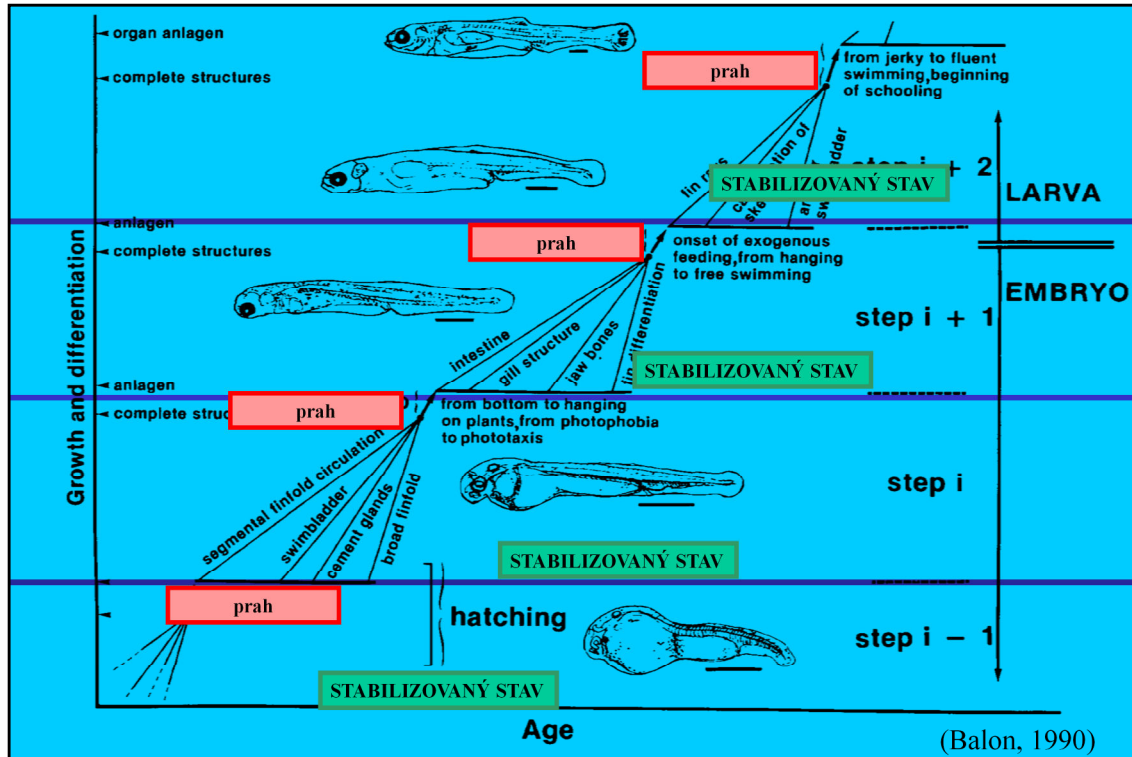
Teória saltatorickej ontogenézy



(Balon, 1979, 1990, 2004)

Podľa poslednej verzie teórie saltatorickej ontogenézy štruktúry, ktoré spolu tvoria systém (orgán) zladujú mieru vývinu tak, aby sa skompletizovali v rovnakom čase, a inicializovali tak vznik novej vitálnej funkcie – napríklad fotoreaktivitu, zmenu substrátu, zmenu výživy, zmenu endokrinných aktivít a podobne – a to prostredníctvom rýchleho prechodu (prahu) z jedného stabilizovaného stavu interakcie orgán-orgán alebo organizmus-prostredie do ďalšieho stabilizovaného stavu týchto interakcií (Balon 1990).

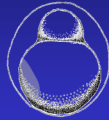
Podľa teórie o skokovitom charaktere ontogenézy počas stabilizovaných stavov prebieha diferenciacia buniek a tkanív, ako aj rast štruktúr (orgánov), a to rozličnou mierou, pričom ich vývin predstavuje **prípravu** na nasledujúci, **špecializovanejší** stabilizovaný stav (Balon 1990).



Schématické znázornenie ontogenézy podľa teórie o skokovitom charaktere ontogenézy na príklade pleskáča siného (prevzaté z Balona 1990).

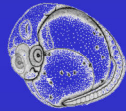
Počas stabilizovaných stavov prebieha diferenciácia buniek a tkanív, ako aj rast štruktúr (orgánov), pričom ich vývin predstavuje prípravu na nasledujúci, špecializovanejší stabilizovaný stav. Homeoretické procesy systému pritom "odolávajú" destabilizácii tak dlho, ako je to len možné. To umožňuje štruktúram, aby sa skompletizovali, a funkciám, aby sa vyvíjali bez zásahu do stabilizovaných životných činností jedinca. Keď je organizmus pripravený na novú alebo doplnujúcu integratívnu akciu, rýchlo prejde prostredníctvom málo stabilného, ale krátko trvajúceho intervalu do nového stabilizovaného stavu. Organizmus sa sám pokúša prekonať menej stabilné stavy čo najrýchlejšie, pretože tieto prirodzené hranice medzi stabilizovanými stavmi môžu predstavovať najzraniteľšie intervaly jeho života.

ontogenéza: sekvencia stabilizovaných stavov individuálneho fenotypu

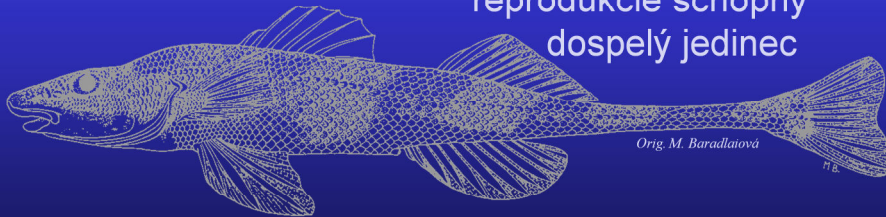


jediná bunka pred začiatkom ryhovania

nemôže byť v takom istom stabilizovanom stave ako



diferencované
mnohobunkové embryo
alebo
reprodukcie schopný
dospelý jedinec



Orig. M. Baradlaiová

Posun oproti teórii etapovitej ontogenézy sa prejavil aj vo východisku pre hodnotenie ontogenézy, ktorým sa stal predpoklad, že populácie fenotypov, ktoré tvoria rozlíšiteľnú jednotku (napr. druh), sa v akomkoľvek čase vyskytujú iba ako rozličné štádiá života **individuálneho fenotypu** (Balon 1990). Jediná deliaca sa bunka pritom nemôže byť v rovnakom stabilizovanom stave ako oveľa diferencovanejšie mnohobunkové embryo či dokonca reproduktívny dospelý jedinec toho istého druhu (fenotypu) - každé z menovaných štádií totiž podlieha iným interakciám (pozri vyššie). Ontogenéza preto musí pozostávať zo sledu stabilizovaných stavov a nemôže sa uskutočňovať iba postupným množením buniek, diferenciáciou tkanív a orgánov. V určitých intervaloch sa ale forma, aktivita aj schopnosti vyvíjajúceho sa individua musia pod tlakom okolností meniť, inak by nemohli ďalej existovať. To znamená, že vyvíjajúci sa jedinec nemôže zostať počas neprestajného prírúdenia a miznutia štruktúr - lebo o tom je ontogenéza - konštantne stabilizovaný.

HIERARCHICKÝ MODEL ONTOGENÉZY

