

EVOLUCIJA – RAZVOJNI NAUK

Človekova razmišljanja in spoznanja do Darwina

Do konca 18. Stoletja je vladalo med naravoslovci prepričanje, da je pestrost življenja na svetu rezultat enkratne storitve, kakršna je opisana v Bibliji. V stari Grčiji je bil največji učenjak Aristotel; bil je dober opazovalec narave, zbiratelj in sistematik. Vsa znana živa bitja je razporedil v »Lestvici narave«. Spoznal je, da so nekatera živa bitja nižja, druga višja in bolj zamotano zgrajena, da so se živa bitja razvila od preprostejših nižjih oblik k višjim, od nižjih rastlin do človeka.

Po 16. Stoletju so se začele razvijati misli o enotnosti življenja, in ugotovitve, da so vrste posledica običajnih dogajanj v naravi. Večina znanstvenikov je bila prepričana o evoluciji; niso pa si bili enotni glede načina spreminjanja živalskih in rastlinskih vrst.

V 16. Stoletju so poznali malo živali in rastlin. Vrste so bile slabo opisane, imena mešana. Z resničnimi vrstami so se mešala bitja iz domišljjskega sveta, pripovedk. Eden prvih, ki je izdelal hierarhično urejen sistem razvrščanja živali in rastlin je bil švedski znanstvenik Carl Linne (1707-1778).

Linne je do tedaj poznane rastline in živali enotno poimenoval. Uporabljal je dvojno poimenovanje: za ime vsake vrste je uporabljal dve besedi; druga je pomenila oznako vrste, prva označuje rod. Podobne rodove je združeval v višjo sistematsko kategorijo – družino. Te je povezoval v redove, ver redov skupaj v razrede, le te pa v debla pri živalih in oddelke pri rastlinah. Vsa živalska debla je združil v kraljestvo živali, rastlinske oddelke pa v kraljestvo rastlin.

Značilnosti:

- vsaka naslednja stopnja v takem hierarhično postavljenem sistemu je bila obsežnejša od prejšnje
- zajemala je mnogo organizmov, ki imajo manj skupnih lastnosti, ali pa so manj izrazite kakor med osebki nižjih stopenj
- rodovi in družine kažejo medsebojno sorodnost organizmov v skupini
- Linne je razvrščal po medsebojni podobnosti
- njegov sistem ni temeljil na sorodnosti vrst
- slabost Linnejevega sistema je tudi v preveliki poenostavljenosti in premajhnemu številu razvrstitvenih kategorij
- človeka je uvrstil na vrh živalskega sistema

Francoski naravoslovec Jean – Baptiste Lamarck (1744-1829) je skušal razložiti dejavnike razvoja. Bil je zagovornik teorije o postopnem spreminjanju o evoluciji organizmov.

Izhajal je iz izkušnje, da raba organe krepí, neraba pa jih krni. Sklepal je, da se dedujejo pridobljene lastnosti. Lamarcova hipoteza je bila preprosta in razumljiva, toda naivna in daleč od realnosti. Za tiste čase pa je bila pomembna, saj je sprožila nova razmišljanja.

Lamarcov nasprotnik je bil francoski baron Cuvier, ki je bil prepričan, da je evolucija potekala zaradi mnogih zaporednih katastrof in nenadnih zamenjav enih organizmov z drugimi.

V začetku 19. Stoletja pa je živel in delal Charles Darwin, ki ga štejemo za enega največjih naravoslovcev vseh časov. Srečne okoliščine so pripomogle, da se je uveljavila njegova genialnost. Te so:

- *Potovanje z ladjo Beagle* – ugotovil je, da je živalstvo in rastlinstvo različno, tudi če so si življenjske razmere podobne

- *Razvoj družbenih odnosov.* V kapitalistični Angliji Malthus razlaga teorijo o preživetju uspešnih v človeški družbi. V človeški družbi se bije boj za obstanek, v katerem zmaga najuspešnejši
- *Napredek naravoslovja* - pomembne so bile ugotovitve geologa Charelsa Lyella. V knjigi »Osnove geologije« razlaga, da so zemljo oblikovale v preteklosti enake sile kot danes (dež, led, potresi,...), da je zemlja stara vsaj 240 milijonov let. To je doba v kateri so se razvijala živa bitja
 - odkrili so, da so rastline in živali zgrajene iz celic; da so si zarodki živali in rastlin zelo podobni
- izdelana prva organska snov (sečnina)
- Prispevek kmetovalcev v Angliji, ki so dobili z *umetnim izborom* najboljših živali za pleme boljše pasme domačih živali

Vsa ta spoznanja je Darwin uredil in združil v svoji teoriji o razvoju živega sveta. Darwinova evolucijska teorija se sestavlja iz treh delov:

1. del - Prvi del se imenuje *raznolikost*. Vsa živa bitja se ločijo po velikosti, obliki, barvi, moči,... Niti dve živali ali rastlini si nista popolnoma enaki
2. del pravi, da je od teh razlik odvisno, katera bitja bodo preživela in se razmnoževala. Nekateri lastnosti (na primer barva) dajejo večje možnosti za preživetje. Določene živali ali rastline imajo lastnosti primernejše njihovemu okolju. Te uporabne lastnosti imenujemo *prilagoditve*.
3. Tretji del teorije je *dednost*. Lastnost, ki živali pomaga preživeti (barva, oblika) se deduje na potomce. Če potomci podedujejo prilagoditve, bodo imeli več možnosti za preživetje. Postopoma, po mnogih generacijah, bolj prilagojene rastline in živali uspejo, slabše izumrejo. Ta postopek je privedel do milijonov različnih vrst, ki naseljujejo zemljo.

Dokazi za razvojni nauk dajejo najdbe izumrlih bitij, podatki o osebni razvoju, enotna osnovna zgradba živih bitij, razširjenost organizmov.

Množica znanstvenikov od srede 19. Stoletja dalje, zlasti pa v zadnjih desetletjih je prispevala nova spoznanja, ki so utrdila ali pa poglobila Darwinovo teorijo. To so bila spoznanja na področju dednosti in nastajanja vrst.

Darwin je ob snovanju svoje teorije marsikaj le predvideval, saj znanost takrat še ni poznala temeljnih razlag mnogih zakonitosti. Njegovi nasledniki so s pridom uporabili Darwinova predvidevanja.

Prvi, ki je Darwinu sledil je bil oče genetike Gregor Mendel. S križanjem grahovitih rastlin z določenimi lastnostmi je dokazal, da potomci niso le seštevek starševskih lastnosti. Prišel je do koncepta *dominantnih in recesivnih genov*. Danes je že kar dobro raziskan mehanizem novih lastnosti, ki so tako pomembne za nadaljevanje novih vrst.

Temu so se pridružila spoznanja *populacijske genetike*, ki razlaga, kako pride do razhajanj v okviru vrste in do začetka nastajanja novih vrst.

Sodobna teorija razvoja živega sveta je plod dela številnih raziskovalcev (biologi, ekologi, paleontologi,...), ki se na osnovnih pogledih na razvoj strinjajo.

Delimo jih na *ultradarwiniste* in na *naturaliste*.

Ultradarwinisti so bolj teoretiki. Poudarjajo pomembnost gena in pomembnost borbe za reproduktivni uspeh.

- trdijo, da je naravna selekcija središče evolucijskega procesa
- naravni izbor vidijo kot tekmo za reproduktivni uspeh med istimi vrstami

Predstavniki: J.M. Smith, Dawkins, G. Williams

Naturalisti so osredotočeni bolj na bitje kot celoto, kot na gene. Celostno gledano na medsebojno delovanje ekološkega sistema. Po njihovem so pomembni vsi vplivi okolja; naravno selekcijo vidijo bolj kot filter, organizmi tekmujejo predvsem za vire.

Predstavniki: Gould, Viba, Eldredge, Staruley

Obe strani znanstvenikov se strinjata s sledečim.

1. Da poteka razvoj v različnih obdobjih različno hitro; v sedanjem času pa hitro, saj se pojavljajo številne nove oblike in mnoge izumirajo
2. Da je razvoj pri nekaterih tipih počasen, pri drugih hiter
3. Da se pojavijo nove lastnosti neodvisno od njihove koristi, zato se pogosto pojavijo šele v spremenjenem okolju
4. Da novi gradbeni tipi ne nastajajo iz najbolj razvitih oblik, ki so se že usmerili v določen način življenja, pač pa iz enostavnih ki imajo še veliko možnosti
5. Da razvoj ne poteka vedno od enostavnega k zamotanemu. Regresivni razvoj je posledica načina neživljenja ali zajedalstva
6. Da se živi svet razvija zaradi spreminjanja skupin oziroma vrst, ne pa posameznikov