

CHARLES DARWIN

KAZALO

1	EVOLUCIJA
1-2	DARWINOV ŽIVLJENJEPIŠ
2-4	Z DARWINOM OKOLI SVETA
4	BOJ ZA OBSTANEK
5	SPREMENLJIVOST
6-7	UMETNI IZBOR
7-8	NARAVNI IZBOR
8-9	REVOLUCIONARNA IDEJA
9	DARWINOVA DELA
9	DARWINIZEM DANES
9	VIRI

EVOLUCIJSKA TEORIJA

Kaj pove biologu teorija o evoluciji?

Najbolj preprosto povedano to, da se živi svet lahko spreminja, da vrste niso nekaj stalnega. Vrste se s časom lahko spreminjajo, nastanejo lahko nove vrste ali stare popolnoma izumrejo. Vrste rastlin in živali, ki živijo danes, verjetno niso iste kot vrste, ki so jim pripadali prvi živi organizmi na zemlji. Mnoge vrste, ki so nekoč uspevale, danes ne obstajajo več. Od njih je ostalo samo nekaj v zemlji zakopanih ostankov.

Darwin je postavil svojo teorijo o evoluciji kot mogočo razlago za nekatere pojave v naravi. Človek je opazoval te pojave že pred Darwinom, vendar jih ni znal med seboj povezati. Darwinova teorija je dala boljšo razlago dejstev kot katerakoli prejšnja teorija.

FOSILI KOT DOKAZ ZA EVOLUCIJO

Eden najzanimivejših dokazov za teorijo o evoluciji so fosilni ostanki. Fosili so ostanki nekdanjih organizmov ali odtisi, ohranjeni v kamninah iz prazgodovinskih časov. Ljudje so se dolga stoletja čudili fosilnim ostankom v kamninah. Fosile nekdanjih morskih živali so celo našli med predmeti prazgodovinskega človeka! Mnogi misleci in znanstveniki so skušali razložiti fosile.

DARWINOVA BIOGRAFIJA

Charles Darwin se je rodil leta 1809 v družini zdravnika Roberta Darwina. Že od mladih nog se je zanimal za naravo. Zbiral je živali, rastline in kamnine. Kot 17-letni mladenič se je vpisal v univerzo v Edinburghu, kjer je začel študirati medicino. Po dveh letih je ta študij opustil, ker so mu bila ta predavanja z vajami dolgočasna in zoprna pa tudi krvi ni mogel prenesti. Leta 1828 se je vpisal na teološko fakulteto, kjer je tudi doštudiral, vendar ni hotel postati duhovnik. Ves čas ga je privlačevala narava in je poleg študija pridno obiskoval predavanja iz zoologije, botanike in geologije. Tako je postal pri 22-letih po izobrazbi duhovnik, po srcu in znanju pa naravoslovec. Zato je izkoristil priložnost in se še tisto leto (1831) vkrcal na raziskovalno ladjo Beagle kot mlad naravoslovec.

Ladja Beagle je imela nalogo, da podrobno zariše obale tedanjih še slabo poznanih ozemelj. Na pot je odšla 27.12.1831, najprej mimo Kanarskih in

Kapverdskih otokov v Južno Ameriko, kjer je dve leti križarila ob njenih obalah. Darwin je imel možnost, da je v tem času prepotoval obsežne pokrajine v notranjosti in raziskoval naravo. Spoznaval in zbiral je živali, rastline, okamnine in minerale. Vsa opažanja si je skrbno zapisoval. Odkril je okamnele ostanke izumrlega orjaškega pasavca. Pasavci pa so tudi danes značilne živali Južne Amerike. Natančno si je ogledal otočje Galapagos, kjer se je živalstvo in rastlinstvo bolj ali manj razlikovalo od otoka do otoka, v osnovi pa je bilo podobno južnoameriškem.

Umrli je leta 1882.

DARWINOVO POTOVANJE

Tako je torej Beagle konec decembra zaplula v atlantske vode. Prva postaja naj bi bil otok Tenerife v Kanarskih otokih. Tja so prijadrali 6. januarja, a niso smeli pristati, da ne bi zanesli tja kolere.

Sredi januarja 1831 je ladja Beagle z Darwinom na krovu pristala na Kapverdskem otočju, kakih tisoč kilometrov od afriške obale. Po tritedenski vožnji po oceanu so se trdna tla tega vulkanskega otočja prilegla vsem, posebno pa mlademu Darwinu, ki mu je morska bolezen delala strašne težave. Seveda se Darwin ni dal in je skrbno opravljal nalogo, ki so mu jo zaupali. Prebiral in pregledoval je podatke o otokih, o katerih bo moral poročati, kako so zgrajeni, kakšno je rastlinstvo in živalstvo na njih.

Le malo živih bitij prebiva v teh predelih ... Tako si Darwin zapisuje v svoj dnevnik. Ko jezdi po otoku in hodi mimo vasi, ne najde niti med rastlinstvom niti med živalstvom nič posebnega. Med rastlinami omenja le ricinusov grm in zanikrne akacije na majhni planoti. Prva žival, na katero je naletel poleg krav in koz, je bil neke vrste vodomec, ki se je z grma poganjal za kobilicami in kuščarji. Bil je živopisan, a ne tako lep kot naš evropski vodomec; od njega pa se je tudi razlikoval po letu, navadah in bivališču. Nekje sredi otoka je videl veliko jato pegatk, lepih afriških kokoši s temnim, belopikastim perjem. Darwin je ugotovil, da se morski zajček hrani z nežnimi morskimi rastlinicami. Darwin je z večjim zanimanjem opazoval hobotnico.

S Kapverdskih otokov je Beagle zaplula proti jugozahodu v širni Atlantski ocean. 29.02.1832 so pristali ob brazilski obali. Kot vsak pomorščak se je tudi Darwin veselil tega trenutka, saj so kar cel mesec pluli po morju in ga je mučila morska bolezen. On sam piše kako je čudovito spet na trdnih tleh. Darwin se čudi kamninam, granitu, ki gradi nekaj tisoč kilometrov brazilske obale. Nekega dne je opazoval ribo ježevko in zapisal, da, ko se ježevka napihne je kot jež, ki se zvije v klobčič. Zapisuje, da so našli živo in napihnjeno ježevko v želodcu morskega roparja. Pravi, da so znani primeri, ko si je ta riba ne samo skozi želodec temveč skozi cel bok prigrizla pot ven. Kdo bi si mislil, da lahko tako majhna riba uniči tako velikega, divjega morskega volka – beremo v dnevniku. Iz mesta Salvadorja, kjer so se

zadrževali 14 dni, so spet odrinili dalje proti jugu in v začetku aprila pristali v Rio de Janeiru. Kar cela dva meseca je bila tam zasidrana ladja Beagle. Darwin se je naselil v kočo blizu mesta, odkoder je imel daljše in krajše izlete.

Za naravoslovca je poleg Avstralije, tega živega muzeja, prav južna Amerika najbolj zanimiva: njeno živalstvo in rastlinstvo je tako drugačno od severnoameriškega ali od našega evropskega. V južnoameriških gozdovih in pragozdovih ter na širnih stepskih področjih je toliko posebnosti kot malokje. Seveda, ko je Darwin stopil na ta kontinent, ni razmišljal o teh južnoameriških posebnostih, saj je bil še prepričan o nespremenljivosti narave. Za drugačno mnenje je potrebno več znanja, več razgledanosti po rastlinskem in živalskem svetu. Tedaj pa potrebnega znanja in razgledanosti še ni bilo. Darwin je bil prav zdaj na tej poti, da pridobi več znanja in se seznanj z južnoameriško naravo.

Cela tri leta se je mudil na tej celini in spoznaval njen živi svet. V začetku ga je samo občudoval. Ko pa je po treh letih zapuščal Južno Ameriko, ni več verjel v nespremenljivost vrst... Takoj prve dni, ko so prijadrili v Rio de Janeiro, se je Darwin odpravil z večjo družbo skoro 200 km daleč na sever. Na konjih so jahali skozi gozdove, prek polj, mimo granitnih gora, skozi puste divjine, mimo jezer in močvar, prek pašnikov. Koliko napora prenesejo ti konji, se je čudil naš jezdec, angleški tega ne bi zmogli. Tudi rane se jim hitreje celijo. Kot pri nas so se morali konji tudi tam otepati nadležnih muh in obadov, toda še veliko hujša nadloga so bili netopirji-vampirji! Ti netopirji so nekaj edinstvenega med sesalci, ker so pravi zajedalci. Hranijo se izključno s krvjo, ki jo puščajo živim bitjem – od človeka do krastače. To so pravi nočni demoni z zašiljenimi uhlji, buldoško kratko glavo ter z zelo velikimi in kot nož ostrimi zgornjimi sekalci ...

Vampirji niso dobesedno krvosesi, ker kri le ližejo. A prav Darwin je bil prvi, ki je tistega aprila 1832 zasačil vampirja pri delu. Sam, oziroma njegov spremljevalec je ujel netopirja, ko je tičal na konju.

Od Argentine pa do Združenih držav živi še danes na milijone vampirjev. Niso nevarni zaradi ugrizov, temveč zato, ker prenašajo nevarne bolezni. V zadnjih 25 letih so vampirji zdesetkali južnoameriške goveje črede – tako beremo v Sandersonovih "Sesalci". Ko se je po 14-dnevnem potovanju Darwin vrnil v Rio de Janeiro, je v Dnevnik zapisal nekako takole: "Človek si ne more želei lepšega kakor tega, da nekaj tednov prebije v tej prekrasni deželi... v tem rodovitnem podnebj, kjer kar mrgoli življenja in je okrog tebe toliko privlačnosti, da se skoraj ne utegneš sprehajati... Krasno je bilo sedeti ob vročih večerih na vrtu in opazovati, kako večer prehaja v noč. V teh pokrajinah si narava izbira svoje pevce med bolj ponižnimi bitji kakor v Evropi. Majhna žabica – rega sedi na travni bilki palec nad vodo in prijetno cvrči. Kadar jih je več skupaj, pojejo večglasno v zboru. Hkrati je slišati nenehno ostro cvrčanje raznih škržatov in čričkov... Vsak večer, ko se je

stemnilo, se je začel ta veliki koncert. Dostikrat sem sedel in poslušal, dokler ni moje pozornosti pritegnila kaka zanimiva žuželka, ki je priletela mimo.” Take zanimive žuželke so bile kresničke, žive lučke. Darwin jih je dražil, da so le še bolj svetile.

“Kdor prvič stopi v tropski pragozd, ga preseneča dejavnost mravelj. Dobro shojene poti se cepijo na vse strani in na njih je videti armade neutrudljivih iskalcev hrane, ki se odpravljajo zdoma ali se vračajo obloženi s kosi zelenih listov, dostikrat večjimi, kakor so sami.” Tako je Darwin zapisal v svoj dnevnik 18. aprila 1832. Tedaj se Darwin ni zavedal, da so to sauba mravlje, kakor so jih klicali domačini. Domačini so se jih zelo bali, ker lahko zelena drevesa čez noč do golega obžro. Po zunanosti sauba mravlje niso nič kaj strašnega, le to, da so zelo popadljive in te lahko do krvi ogrizejo. Darwin se je čudil, kako to, da ni še zmanjkalo zelenja saj je teh mravelj neznansko veliko, in še vedno delajo ponoči in podnevi. Kako lahko ta pragozd toliko premore???, se je spraševal Darwin.

Darwin je z velikim zanimanjem opazoval boj pajka z oso. Največja sovražnica tarantele je osa. Darwin je opazoval ta spopad. Osa napade tarantelo, tarantela se brani kolikor se le more, a tarantele nič več ne reši. Osa jo s pikom paralizira in na koncu tarantela skoraj vedno umre. Kdo bi si mislil. Bil je še v Avstraliji, ki ji pravijo živ muzej.

Vrnil se je 2.oktobra 1836.

BOJ ZA OBSTANEK

MALTHUSOVA TEORIJA

V prvi polovici 19. stoletja se je posebno v Angliji razvilo kapitalistično gospodarstvo, ki je neusmiljeno izkoriščalo delavce, ter povzročilo obubožanje kmetov. Revščina je bila vse večja, le posamezniki so neizmerno bogateli. Takšno stanje je hotela tedanja družba opravičiti, zato ni čudno, da so nekateri gospodarstveniki iskali razlago za to izkoriščanje. Poskus takšno do skrajnosti nečloveško in znanstveno zgrešene razlage je bilo delo Malthusa, angleškega duhovnika in ekonomista, v katerem razlaga, da se človeštvo množi hitreje, kot raste proizvodnja hrane, zaradi tega je hrane posameznega človeka vse manj, do nje lahko pride, le tisti, ki je sposobnejši, manj sposobni pa naj bi bili sami krivi, če umirajo od lakote. V družbi se bije boj za obstanek, v katerem zmaga tisti, ki je sposobnejši.

SPREMENLJIVOST

Vsa živa bitja se razlikujejo. Poglejmo le po razredu in takoj bomo znali naštetimi imena sošolcev in sošolk, saj si niti dva dečka ali deklici niso popolnoma podobni.

Če zberemo skupino osebkov ene živalske vrste, bomo najprej dobili vtis, da so vsi med seboj enak, oziroma da so enaki vsi samci in samice. Toda vsak pastir, ki varuje čredi katerih koli živali, dobro ločuje med posamezniki. Tudi rastline se razlikujejo med seboj.

Otrok je bolj podoben svojemu očetu in svojim bratom kot daljnim sorodnikom, in zopet bolj svojim sorodnikom kot pa prijateljem. Te razlike imajo izvor v dednosti. Podobnost enojajčnih dvojčkov je povsem v skladu z dednostjo in razlik, po katerih se morda le ločita, so nastale pod vplivom okolja. Te razlike, nastale zgolj zaradi zunanjih vplivov, seveda niso dedne. Lamarck je postavil takšen zakon: *“Karkoli organizem pridobi ali karkoli se na njem spremeni v osebem življenju, se dedno obdrži in prenese na potomce.”* Sedaj vemo, da je ta zakon napačen. Pridobljeni znaki, ki imajo svoj izvor v spremenljivosti, katero povzroča okolje, se ne deduje.

Zagovorniki Lamarckovega nauka so hoteli dokazati, da se lastnosti, ki jih je pridobilo živo bitje v življenju, prenašajo na potomce. Mišice telovadcev se z vajami, to je rabo, krepijo. Močne mišice po njihovem mnenju dedujejo otroci. Celo s poskusi so hoteli podkrepiti svoj nauk. Podganam so posekali repe in jih potem plodili. Potomci so imeli repe, tudi tem so jih posekali in jih zopet plodili. Rod za rodom so poskus ponavljali, toda brez uspeha. Vedno znova so se kotili mladiči z dolgimi repi.

Če križamo med seboj rastline in živali iz istega gnezda, brate in sestre, ali pa starše z njihovimi potomci, dobimo skozi več rodov čiste linije. Pripadniki čistih linij imajo iste dedne lastnosti (v kolikor se ne pojavijo dedne mutacije). Čiste linije srečujemo v naravi med rastlinami, ki se oplode same, na primer pri žitu. Če pognojimo le pol žitnega polja, bodo rastline na pognojeni polovici višje kot druge, ki rastejo na nepognojeni polovici. Razlika med njimi je nastala povsem zaradi okolja. Če posejemo potem seme pognojenih rastlin v isto okolje kot seme od nepognojenih rastlin, ne bomo ugotovili v naslednjem pridelku nobene razlike.

UMETNI IZBOR

DARWIN NAJDE ODGOVOR Z OPAZOVANJEM IN EKSPERIMENTIRANJEM

Z leti je Darwin zbral veliko število dokazov za variacije v okviru vrste. Opazil je, da majhne razlike nastajajo že pri potomcih istih staršev. Napisal je študijo o variacijah pri divjih goskah, ki je bila tako dolga, da je izšla v več knjigah. Na osnovi svojih lastnih opazovanj in raziskovanj drugih naravoslovcev je končno prišel do sklepa, da se vrste res spreminjajo.

Njegova znanstvena slutnja ali hipoteza je bila naslednja:

V nasprotju s splošnim mnenjem vrste niso stalne in nespremenljive, temveč se spreminjajo v dolgih časovnih obdobjih.

Darwin je dobil osnovo za svojo teorijo pri proučevanju variacij med vrstami domačih (udomačenih) živali. Ko je iskal dokaze, ki naj bi podprli njegove poglede, se je tudi zatekel k rejcem živali in gojiteljem rastlin. Odkril je, da je veliko več variacij pri vrstah domačih živali in rastlin kot pri vrstah divjih živali in rastlin. Darwin je tudi sam eksperimentiral tako, da je redil in gojil domače pasme golobov. Ugotovil je, da s križanjem golobov z različnimi lastnostmi lahko dobi popolnoma nove zvrsti golobov. Te nove zvrsti so bile podobne divjemu golobu, hkrati pa so se od njega razlikovale.

Darwin se je vpraševal, kako se je rejcem posrečilo, da so vzgojili toliko nenavadnih zvrsti živali in rastlin. Ugotovil je, da uporabljajo metodo, imenovano *selekcija* (izbor). Človek premišljeno izbira za parjenje živali in rastline s tistimi posebnimi lastnostmi, ki si jih želi. V zvezi s tem je napisal naslednje:

Toda če primerjamo tovornega in dirkalnega konja, eno in dvogrbega velbloda, različne pasme ovc z različno volno, ene primerne za vzrejo na nižinskih travnikih, druge za planinske pašnike; če primerjamo številne pasje pasme, ki vsaka služi človeku v drugačne namene; ... če primerjamo številne rastline s polja, vrtov, sadovnjakov in cvetličnjakov, ... se mi zdi, da moramo iskati še kaj drugega kot samo variabilnost... Ključ za to vprašanje je človekova sposobnost za selekcijo: narava ustvarja uspešne variacije, človek pa jih še dopolnjuje v določeni, zanj koristni smeri. V tem smislu lahko rečemo, da si je vzredil vrsto koristnih zvrsti.

Če človek s selekcijo ustvarja domače pasme, kaj pa povzroča nastajanje novih oblik v naravi? Če je galapaška želva priplavala do ladje, so domači mornarji lahko na podlagi majhnih, toda jasnih razlik v barvi njenega oklepa povedali, s katerega otoka je prišla. Ali so bile te zvrsti med otoškimi želvami dokaz za spreminjanje v novo obliko? Če je tako, je razmišljal Darwin. Potem tu ne izbira človek, ampak narava sama. Spoznal je, da lahko človek za

namerno selekcijo sorazmerno kmalu pride do novih oblik, da pa selekcija v naravi poteka počasneje.

Ogromno število dokazov za razvoj organizmov je bilo seveda prepričljivo. Toda Darwin se ni zadovoljil samo s spoznanjem, da evolucija v resnici obstaja. Hotel je vedeti tudi, kako priti do nje. Ko je Darwin zbiral dokaze za razvoj, je delal empirično, kar pomeni, da je opazoval. Ko pa je izdelal še hipotezo, s katero je hotel razložiti način, kako pride do razvoja, je še presegel samo opazovanje. V oblikovanju te hipoteze je Darwin pokazal svojo znanstveno ustvarjalno sposobnost.

ČLOVEK JE VEDNO UPORABLJAL SELEKTIVNO GOJENJE

Že zelo zgodaj v zgodovini je človek udomačil ali ukrotil iste živali in rastline, ki so mu bile posebno koristne. Izbiral je živali, ki so bile dobre za hrano, ki so dajale več mleka ali ki jih je bilo mogoče uporabiti pri lovu ali za vprego. Izbiral je rastline, ki so rodile več plodov, dajale več zelenjave ali več zrn kot druge podobne rastline ter je vzgojil naslednjo generacijo iz njih. Tako je človek s tisočletnim selektivnim gojenjem razvil različne vrste rastlin in živali.

NARAVNI IZBOR

O tem, kako se je porodila Darwinu in Wallaceju misel o naravnem izboru . To misel lahko sedaj razvijamo dalje, tako kot jo je že Darwin na osnovi treh dognanih dejstev in dveh sklepov, ki iz njih sledita.

Prvo dejstvo: Postavil ga je Thomas Malthus v svoji razpravi o populaciji, ki je bila prvokrat natisnjena 1798. leta in ki sta jo prebrala Darwin in Wallace. Malthus je zapisal: “Neovirana populacija narašča v geometrijskem razmerju”. Živali in rastline ter vsa živa bitja kažejo nagnenje, da pomnože svoje število. Njihovi proizvodi: semena, trosi, jajčeca, semenčice in brstiči so vedno številnejši od staršev. Za razvoj človeške populacije ta teorija, kot je dokazal Marx, ne velja.

Darwin je izračunal za slone, ki se med vsemi živalmi najpočasneje razmnožujejo, da bi, če bi imela vsaka slonica v svojem življenju 6 mladičev (3 bi bile samice), nastalo v 750 letih samo iz enega para 19 milijonov potomcev.

Drugo dejstvo: Razumljivo je, da se živa bitja kljub možnostim ne razmnožujejo v geometrijskem razmerju. Če izvzamemo človeka, živali in rastline, ki jih človek goji, potem je takšno razmnoževanje v naravi zelo

redko. Vrste, ki so se tako razmnožile, so naletele na zelo ugodne razmere, ali pa jih je povsem slučajno prinesel človek v novo in za njihovo uspevanje zelo primerno okolje. Navadno pa je rastlinska ali živalska populacija bolj ali manj uravnovešena in številnost z večjo ali manjšo pravilnostjo niha okoli srednje vrednosti.

Prvi sklep (ki sledi iz prvega in drugega dejstva): Gornje lahko imenujemo 'Boj za obstoj', ali točneje, tekmovanje za možnost razmnoževanja. Skoraj vse živali in rastline dajo več mladičev, kot jih lahko preživi do one starosti, ko se začno razmnoževati (do spolne zrelosti). Med njimi je tekmovanje za hrano, prostor in kritje drugih potreb, ki omogočajo razvoj in poznejše razmnoževanje.

Tretje dejstvo: Vsa živa bitja se spreminjajo.

Drugi sklep (ki sledi iz prvega sklepa in tretjega dejstva): Po Darwinu označen 'naravni izbor' drži. Preprosto povedano, gre za tekmovanje med osebki, ki si niso povsem podobni, nekateri osebki imajo zato več možnosti kot drugi. Osebki z ugodnimi spremembami imajo več možnosti za bodoče razmnoževanje kot pa osebki z neugodnimi ali celo škodljivimi spremembami.

Spoznali smo že, da se velik del sprememb deduje. Zato imajo dedne spremembe več možnosti, da se nato prenesejo na naslednji rod, kot pa škodljive.

Ta proces naravnega izbora pa je gonilno kolo evolucije. Ni niti fizikalna sila, tudi nima določenega namena, je samo proces, tako kot je tudi evolucija proces. V tem procesu so skozi milijone in milijone rodov nastali človeški možgani, ptičje oko...

REVOLUCIONARNA IDEJA

Čeprav so Darwina zanimali koralni grebeni in atoli ter primerki, ki jih je prinesel s potovanja, pa ga je po vrnitvi v Britanijo prav obsedlo vprašanje o nastanku vrst. Ni se mogel pripraviti do tega, da bi verjel, da je Bog ustvaril vse tiste različne vrste za vsakega od galapaških otokov posebej. Smiselna se mu je zdela samo razlaga, da se je posamezna vrsta nekako spremenila v drugo. Julija 1837 je začel naskrivaj pisati zapiske o Spremenljivosti vrst. Spremenljivost pomeni proces spreminjanja v nekaj drugega, z drugimi besedami – evolucijo.

Charles Darwin ni bil prvi človek, ki je razmišljal o razvoju živali. Njegov ded Erasmus Darwin je prišel na podobne misli že v 18. stoletju. Tudi francoski znanstvenik Jean Baptiste Lamarck je leta 1815 predstavil svojo teorijo evolucije, vendar ga niso jemali resno.

Darwin je vedel, da so se živali spreminjale in razvijale, a ni mogel ugotoviti, kaj je bilo tisto, kar je povzročilo spreminjanje. Vedel je, da so bile posamezne vrste dobro prilagojene na svoje okolje. Ni pa mogel ugotoviti, kako je porodil nekega jesenskega jutra leta 1838, ko je prebral knjigo ekonomista Thomasa Malthusa.

DARWINOVA DELA

Dnevnik raziskovanj, Geološka opazovanja o Južni Ameriki, Nastanek vrst, Spremembe živali in rastlin zaradi udomačevanja, Oplajanje orhidej, Ovijalke, Izvor človeka, Izražanje emocij pri ljudeh in živalih, Žužkojedne rastline, Učinki križne plodnje in samooplodnje pri rastlinstvu, Različne oblike cvetov itd., Moč gibanja pri rastlinah, Nastajanje prsti zaradi delovanja deževnikov

DARWINIZEM DANES

Danes, več kot sto let po Darwinovi smrti, še vedno menimo, da je njegova teorija v bistvu pravilna. Življenje se je na Zemlji razvilo z medsebojno povezanima procesoma, prilagoditvijo in naravnim izborom. Seveda pa so moderni raziskovalci dokazali, da Darwin v vsem ni imel popolnoma prav. Darwin je verjel, da je evolucija postopen proces, pri katerem se ena vrsta počasi spremeni v drugo. Če bi imel prav, bi obstajali fosili prehodnih stopenj, ki bi bili znamenje razvoja iz ene vrste v drugo. Takšnih fosilov pa ni bilo. Darwin je mislil, da zato, ker jih še niso odkrili.

Sredi 20. stoletja so znanstveniki našli še mnogo fosilov in znanje o njih je bilo že mnogo popolnejše. Fosili prehodnih stopenj pa so se izkazali za pravo presenečenje. Pojavljali so se v zelo omejenih pasovih kamninskih plasti. To je pomenilo, da so prehodne vrste obstajale le kratek zelo čas. Danes menimo, da evolucija ni postopen proces, kot je verjel Darwin, ampak vrsta nenadnih "skokov", med katerimi so dolgotrajna obdobja brez sprememb. Ta popravek Darwinove teorije imenujemo "skokovito ravnotežje".

Čeprav se nova teorija bolj ujema z dejstvi kot Darwinova, pa ne pojasnjuje vseh fosilnih najdb. Potrebno bo še veliko raziskovalnega dela. Zgodba o evoluciji še zdaleč ni končana.

VIRI:

KNJIGA O CHARLESU DARWINU, POTOVANJA DARWINA,
POMEMBNA DELA, DRUGE UČENČEVE NALOGE