

# Aktivni i pasivni darvinizam

---

**Kesić, Marijana**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2009**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:390778>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-10-18**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PRIRODOSLOVNO – MATEMATIČKI FAKULTET  
BIOLOŠKI ODSJEK**

**AKTIVNI I PASIVNI DARVINIZAM**

**ACTIVE AND PASSIVE DARWINISM**

**SEMINARSKI RAD**

Marijana Kesi  
Preddiplomski studij biologije  
(Undergraduate Study of Biology)  
Mentor: prof. dr. sc. Mirjana Kalafati

Zagreb, 2009.

## **SADRŽAJ**

1. UVOD .....	1
2. CHARLES DARWIN I PASIVNI DARVINIZAM .....	2
2.1. Život i djelo Charlesa Darwina .....	2
2.2. Pasivni darvinizam .....	5
3. KARL POPPER I AKTIVNI DARVINIZAM .....	8
3.1. Život i djelo Karla Poppera .....	8
3.2. Aktivni darvinizam .....	10
4. LITERATURA .....	12
5. SAŽETAK .....	13
6. SUMMARY .....	14

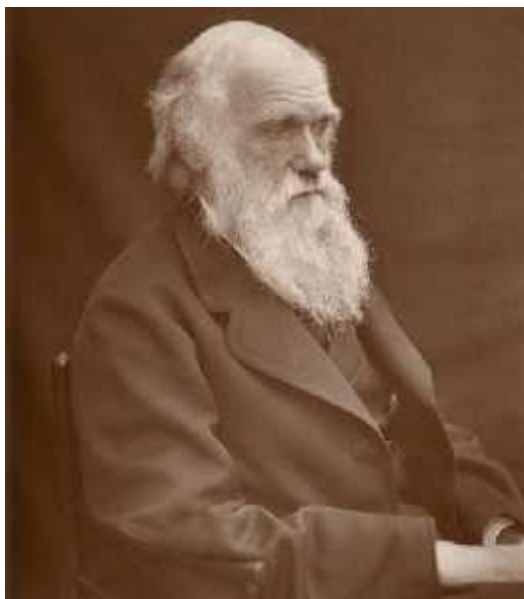
## 1. UVOD :

Od kraja 15. stoljeća, rastom znanosti i rušenjem geocentričnog sustava, ljudi su poeli razmišljati na jedan drugačiji način. Došlo je do mnogo novih spoznaja koje nisu bile u skladu s riječima Svetog pisma. Znanstvenici su zaključili kako vrste nisu nepromjenjive te da se neprestano izmjenjuju i nastaju nove. 19. stoljeće bilo je stoljeće velikih promjena. Teolozi su se složili s evolucionistima da svijet nije stvoren, nego da se neprekidno stvara, da se stvaraju i nove vrste, snagom prirodnih sila i zakona po kojima je Bog „i dalje“ na djelu. Postigla se jedna ravnoteža u mišljenjima i znanost se mogla dalje razvijati. Jedna od veoma važnih osoba, koja je duboko utjecala na promjenu slike svijeta u ljudi modernoga doba, bio je engleski prirodoslovac. Gotovo ne postoji čovjek koji nije čuo za Charlesa Darwina i njegovu teoriju evolucije. Zbog izuzetnog doprinosa evoluciji, znanstvena teorija o evoluciji živih bića, darvinizam, nosi ime po Charlesu Darwinu. Suvremeni evolucionisti se uvijek iznova vraćaju Darwinu i njegovu važnom djelu. Njegov rad izazvao je mnoge rasprave i još uvijek je neiscrpan materijal za razmišljanje svakog znanstvenika. Izrečeno je mnogo različitih mišljenja i teorija. Mnogo znanstvenika kao izvor svojih razmišljanja i znanstvenih pitanaka pronalazi u nekoj od nejasnoća u Darwinovim spisima, ili u nekome pitanju na koja Darwin, zbog nedostatnog tadašnjeg biološkog znanja, nije bio kadar odgovoriti. O darvinizmu se proučavalo iz mnogo različitih gledišta i promišljao na mnogo načina. Prvenstveno, darvinizam se gleda kao „Darwinova teorija evolucije“, ali darvinizam se razmatrao i kao antikreacionizam, kao anti-ideologija, kao selekcionizam, kao varijacijska evolucija, nova metodologija...

Prema nekakvoj općenitoj podjeli, darvinizam se može podijeliti na pasivni i aktivni. Predstavnik pasivnog darvinizma je Charles Darwin, a kao predstavnik aktivnog darvinizma javlja se Karl Popper.

## 2. CHARLES DARWIN I PASIVNI DARVINIZAM

### 2.1. Život i djelo Charlesa Darwina



**Slika 1.** Charles Darwin

([www.darwin-online.org.uk](http://www.darwin-online.org.uk))

Danas gotovo da ne postoji ovjek koji nije čuo za tvorca suvremene teorije evolucije, Engleza Charlesa Darwina (Sl.1.), za njegov glasoviti „put oko svijeta“ i za njegovo najpoznatije djelo *Postanak vrsta putem prirodnog odabira*. Rođen je u Shrewsburyju (Sl.2.), u Engleskoj, 12. veljače 1809. u dobrostojećoj obitelji koja je tijekom više naraštaja dala nekoliko izvrsnih lijebnika i prirodoslovaca. Djed Erasmus bio je ugledan lijebnik, a lijebnik mu je bio i otac. Darwinova majka, Susannah Wedgwood, umrla je u srpnju 1817., kad je Darwinu bilo tek nešto više od 8 godina. Žive i godine svog djetinjstva u Shrewsburyju, Charles Darwin je prve poduke dobio od starije sestre Caroline. U proljeće 1817. pošao je u malu školu u rodnome mjestu, koju je vodio unitarijanski službenik vl. G. Case. Poslije godinu dana prešao je u veliku školu dr. Butlera, koju je polazio do ljeta 1825. Već kao dječak je pokazivao velike sklonosti prema prirodopisu, pravio zbirke školjkaša, novčića, maraka, kamenčića, minerala, ptičjih jaja i kukaca. U idiličnim ladanja proveo je bezbrižno djetinjstvo, praktično prilično nezainteresiran za knjigu, ali otvoren prirodi, izletima i lutanju šumama, proplancima i brežuljcima rodnoga kraja.



**Slika 2.** Darwinova kuća u Shrewsburyu  
([www.darwin-online.org.uk](http://www.darwin-online.org.uk))

Godine 1825. pošao je na studij medicine, u Edinburgh, gdje je već bio njegov stariji brat Erasmus, koji je medicinu i završio. Charles je od medicine odustao na drugoj godini jer su mu se predavanja činila vrlo suhoparnima, a sloomio se poslije asistiranja kirurškom zahvatu nad jednim djetetom. Kao student medicine družio se s dr. Robertom Edmundom Grantom, koji ga je uputio u neka pitanja zoologije tako da je čak došao do malih znanstvenih otkrića. Proučivši mahovnjaka sjevernih mora iz roda *Flustra*, otkrio je da se njegova jaja mogu neovisno kretati pomoću trepeljika, da su to zapravo ličinke. Drugo otkriće o *Fucus loreus*, bilo je da globularna tjelešca na njemu nisu mladi stadiji nego jajašca crvolikog *Pontobdella muricata*. Poslije napuštanja medicine otac mu je predložio crkvenu karijeru. On to je smatrao da je to najbolje za mladog zaljubljenika u prirodu i samotovanje. Tako je Charles Darwin od 1827. na Christ College u Cambridgeu studirao i 1831. završio teologiju. Imao je solidne ocjene, ali se nije posebno isticao. Tijekom studija na Cambridgeu povezuje se s profesorima prirodoslovnih struka te uspoređuje sa studijem teologije i geologiju, entomologiju i botaniku. Posebno se sprijatelji s profesorom botanike i filozofom Johnom Henslowom, u čiju kuću zalazio i ondje upoznao neke važne ljude, primjerice, slavnog mineraloga W. Whewella, a i Adama Sedgwicka, koji ga je uputio u geologiju i s kojim je obavio prva terenska putovanja sjevernim Walesom 1831., na kojima je naučio osnove geološke metode. Završivši teologiju, Charles se nije zaredio. Naime, okolnosti su preusmjerile njegove planove, a i planove njegove obitelji, i učinile da život ipak ne provede kao skromni anglikanski pastor. Profesor u Cambridgeu John Stevens Henslow, koji je dobro znao koliko je Charles Darwin uz studij teologije naučio iz prirodoslovlja, geologije, botanike, zoologije, isposlovao je za njega mjesto prirodoslovca na brodu Beagle („Njuškalo“), koji je krenio na dugotrajno kartografsko snimanje Patagonije i Ognjene Zemlje, što ga je već bio započeo kapetan King

od godine 1826. do 1830. Imao je zadatak da snima obale Čilea, Perua i nekih otoka u Tihom oceanu, te da izvrši niz kronometričkih mjerenja okolo naokolo Zemlje. Unatoč ovoj protivljenju, ukrcao se na korvetu britanskog Admiralteta Beagle, koja je isplovila iz Downporta 27. prosinca 1831.

Na brodu je proveo 6 godina. Vratio se 2. listopada 1837. godine. Na tom putu, Darwin je skupljao uzorke fosila, proučavao biljne i životinjske vrste te geološke slojeve. Uspoređujući i nalaze iz raznih krajeva svijeta i iz različitih geoloških razdoblja, Darwin je počeo sumnjati u kreacionističku viziju stvaranja svijeta te je vjerovao da je živi svijet promjenjiv i međusobno povezan. Nakon petogodišnjeg putovanja napisao je knjigu *Putovanje jednog prirodoslovca oko svijeta* u kojoj daje prve naznake svojih velikih spoznaja. Više od dvadeset godina Darwin je neprestano nadograđivao svoje zamisli. Tako je 1859. iz njegova dnevnika nastalo revolucionarno djelo *O postanku vrsta pomoću prirodnog odabira*, koje je zaokruženo desetak godina poslije djelom *O podrijetlu ovjeka*. Darwin je umro na svojem imanju u Downu 19. travnja 1882. Posljednjih 40 godina gotovo da nije odlazio sa svojeg imanja, već je promatrao biljni i životinjski svijet, birao vrste i nadopunjavao svoju teoriju evolucije. Dokazi za teoriju evolucije pruženi su razvojem paleontologije, antropologije i biologije. Međutim, tek poslije nekoliko desetljeća Darwinova teorija postati kamen temeljac razumijevanja evolucije živog svijeta.



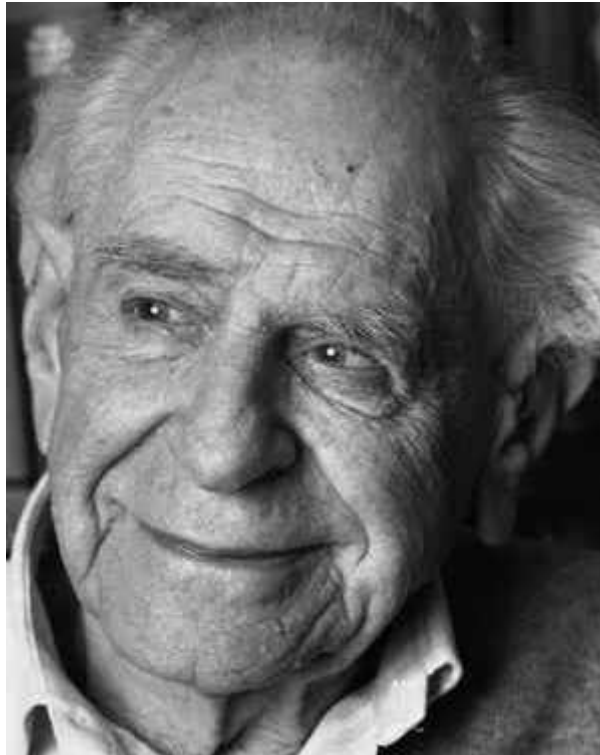


Darwin je osjetio je da temeljno ishodište razdoblja nije u odraslim oblicima, današnjim rje nikom re eno u fenotipu. Darwin je ishodište evolucijske promjene nerazdvojno povezao s obinim ra anjem, odnosno s pojavama koje predhode ra anju (oplodnji). One utje u na porod ili potomstvo, koje se onda razlikuje i od roditelja i me usobno. Darwin se okrenuo varijaciji u procesu spolnog razmnožavanja i injenici da potomstvo iz naraštaja u naraštaj varira (varijabilnost). Prema Darwinu, varijacija u potomstvu nije neuspjeh. Naprotiv, neprekidno je i neograni eno otvaranje novih izgleda i mogu nosti razvoja. Tako je Darwin, poput Alice u Zemlji udesa Lewisa Charrola, svojim shva anjima „prošao kroz zrcalo“ i stvari vidio obrnuto od drugih. Ono što je za sve druge prije njega bio nedostatak, tj. potomstvo u varijantama, u Darwina postaje ishodište svega razvoja. Zbog toga što je klju no mjesto dao varijaciji, njegovu su teoriju nazvali i varijacijskom teorijom evolucije. (usp. : Mayr, 2000) Samo je varijabilno potomstvo, dakle, prvi imbenik procesa evolucije, a drugi je imbenik okoliš. Darwin nije znao genetiku, ali je znao da su živa bi a ishod dinami ne interakcije koja postoji izme u žive tvari i fizi kog okoliša, koji se mjenja posve samostalno. To zna i da se fizi ki okoliš ne podešava prema potrebama organizama, nego se organizmi prilago avaju promjenama životnih uvjeta. Darwin je zaklju io da je i promjena (varijacija) u potomstvu, bilo izravno ili neizravno, pod utjecajem okoliša, a da je živa tvar o ito sposobna za neograni enu varijaciju. Ostaju (preživljuju) dakle, one varijante koje su podobnije samo relativno, tj. u nekom trenutku promjene okoliša. Time je otkrio da je sam okoliš ona prirodna snaga koja neizbježno (nužno) odredi koje, odnosno kakve e varijante ostati na životu i dobiti priliku za daljnje razmnožavanje. Tu prirodnu snagu koja slu ajno nastale varijante mehani ki i posve nužno selekcionira tako da ukloni one jedinke koje su u neskladu sa životnim okolnostima Darwin je nazvao prirodnim odabirom. Taj je odabir imao ulogu po ela i pravog uzroka kona nih ishoda evolucije, postanka vrsta i viših sistematskih kategorija. Zato se Darwinova varijacijska teorija zove i teorijom prirodnog odabira. No, prema toj teoriji, nije važno samo preživjeti, opstati, nego je važno ostaviti što više potomstva. Varijante koje prežive zaista redovito teže stvaranju brojnog potomstva, a u evolucijskom procesu važno je samo plodno potomstvo, tj. ono koje se može dalje množiti. Tako je, prema Darwinu, zajedništvo podrijetla koja objašnjava bitne morfološke, fiziološke i strukturne sli nosti unutar populacija vrsta, ujedno temelj prirodne klasifikacije živih bi a u rodove, porodice, redove, razrede, koljena itd. Stoga je sav život na Zemlji, sav biljni i životinjski prošli i sadašnji život, me usobno u stvarnome i dubokome „krvnom“ srodstvu, u emu nije iznimka ni ovjek. Ipak, usprkos velikim i važnim zaklju cima koje je donio, Darwinova teorija imala je i nekoliko nedostataka. Konceptija vrste nije bila odre ena, a nije ni objasnio individualne

razlike (što je posljedica toga što nije poznao genetiku). Također, jedva je dodirnuo mehanizme divergentnog postanka vrsta. Unatoč i nekim nedostacima, Darwin je svoje zaključke izveo na osnovu promatranja kako se osobine organizama mijenjaju u skladu sa uvjetima u prirodi, na osnovu tada dostupnih i veoma nepotpunih fosilnih dokaza. Danas mnogo dokaza potvrđuje ispravnost i kvalitetu njegovih razmišljanja.

### 3. KARL R. POPPER I AKTIVNI DARVINIZAM

#### 3.1. Život i djelo Karla R. Poppera



**Slika 4.** Karl R. Popper  
( [www.huizen.daxis.nl](http://www.huizen.daxis.nl) )

Karl Raimund Popper (Sl.4.) rođen je 28. srpnja 1902. godine u mjestu Himmelhof kraj Beča, u obitelji Dr. Simona Sigmunda Poppera, pravnika i slobodnog zidara i glazbeno nadarene gospođe Jenny. Do sedamnaeste je godine Karl Popper bio marksist, ali ga je ubrzo napustio i s vremenom postao jedan od njegovih najoštrijih kritičara. Tridesetih je godina predavao matematiku i fiziku na srednjim školama, bavio se glazbom, socijalnim radom i filozofijom. Popper se oštro suprotstavljao vladajućoj neopozitivističkoj filozofiji Bečkog kruga, a s obzirom da je ona predstavljala tadašnju modu ili vladajuću filozofiju, objavljivanje radova bilo mu je otežano. Njegovo prvo veliko djelo, *Logika istraživanja* (1935) drastično je skraćena verzija trotomne knjige čiji su ostaci kasnije objavljeni pod naslovom *Osnovna problema spoznajne teorije* (1979).

Zbog nadolazeće opasnosti od fašizma, Popper 1937. emigrira na Novi Zeland i do 1945. na Canterbury University Collegeu predaje filozofiju. U to vrijeme nastaju njegove najutjecajnije knjige: *Bijeda historicizma* (1944-45) i *Otvoreno društvo i njegovi neprijatelji* (1945) u kojima kritizira historicističku filozofiju od Heraklita do suvremenih marksista i egzistencijalista.

Godine 1946. na poziv F. Hayeka dolazi u Englesku i do umirovljenja 1969. predaje na Londonskoj školi ekonomije. Zbog antipozitivističkih uvjerenja, koja su se tada već proširila i na anglofone prostore, na najvećim britanskim sveučilištima nije bio omiljen. Unatoč osporavanju britanskih filozofa, prijevod *Logike istraživanja* na engleski pod naslovom *Logika znanstvenog otkrića* (1959) u vanfilozofskim krugovima postiže veliki uspjeh. Predgovorom tom izdanju, u kojem je kritizirao vladajuću filozofsku modu oxfordskih filozofa, analizu jezika, ponovno je kao nekočuvano postao "službena opozicija". Uz već spomenute knjige ranijih rukopisa, godine 1963. izlazi niz Popperovih članaka u knjizi pod naslovom *Naga anja i opovrgavanja*. U brojnim intervjuima Popper je hrabar, originalan i kritičan prema društvenim, znanstvenim i vladajućim filozofskim rješenjima. Popperov značaj za filozofiju, politiku i znanost našega doba ne iskazuje se stoga samo prihvatanjem njegovih rješenja, već i polemikama s najznačajnijim misliocima našega doba i brojnim kritičkim raspravama u kojima dominiraju njegove ideje. Po umirovljenju intenzitet njegova rada ne prestaje. Objavljuje brojne knjige i niz članaka pod naslovom *U traganju za boljim svijetom* (1984). ([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)) U tom djelu, između ostalog, osvrt se i na djela Charlesa Darwina i iznosi svoje stavove i razmišljanja i tako nastaje aktivni darvinizam. Ponudio je mnogo materijala za razmatranje i misli o kojima evolucionisti i danas raspravljaju.

### 3.2. Aktivni darvinizam

Popper je predstavnik aktivnog darvinizma. Za razliku od Darwina, on ista vidi kako su ljudi, životinje, biljke, pa i jednostanični organizmi uvijek aktivni u okolišu te da pokušavaju poboljšati svoj položaj ili barem spriječiti njegovo pogoršanje. Svaki organizam radi tako da na tome da održi svoje unutrašnje životne uvjete (to je aktivnost koju biolozi nazivaju „homeostaza“). Darvinizam naučava da se organizmi prirodnom odabirom prilagode okolišu i zbog toga mijenjaju oblik te su pritom pasivni. Popper kaže da je puno važnije to što organizmi u svojoj potrazi za boljim svijetom pronalaze druge okoliše te ih preoblikuju. Darvinizam se obično smatra okrutnom slikom svijeta: on prikazuje „prirodu krvavih ralja i kandži“. To je slika u kojoj je priroda neprijateljski i prijetnja i suprostavljena nama i životu općenito. Popper smatra da je takva slika darvinizma opterećena predrasudama, da je pod utjecajem ideologije koja je postojala i prije Darwina (Malthus, Spencer) te da nema nikakve veze s pravim teorijskim sadržajem darvinizma. Također, govori kako je inicijativa pojednaka, pritisak iznutra, potraga za novim mogućnostima, za novim slobodama i aktivnost koja nastoji uozbiljiti nove mogućnosti zacijelo djelotvornija od izvanjskog pritiska odabira, koji vodi eliminaciji slabijih pojedinaca i do ograničavanja slobode čak i onih najjačih. (Popper, 1997)

Karl Popper je tvrdio da se ta mogućnost znanstvene metode nikada ne može dokazati jer ne postoji definitivni dokaz konstituirati uvijek samo ograničeni broj potvrđujućih rezultata. Umjesto toga je predložio da se teorije testiraju na taj način da se traži ono što ih pobija ili potvrđuje; odsutnost suprotnog dokaza tako postaje dokaz valjanosti teorije. Darwin je tvrdio da su organizmi potpuno pasivni, ali se aktivno odabiru. Popperovo tumačenje naglašava aktivnost svih živih bića. Po njemu su svi organizmi do kraja zaokupljeni rješavanjem problema, a da je njihov prvi problem je preživljavanje. Jedan od najvećih problema je, kako ista vidi Popper, potraga za boljim životnim uvjetima. Popper smatra da zbog prirodnog izbora i izvorno izvanjskog pritiska odabira već vrlo rano nastaje snažan pritisak odabira iznutra, selekcijski pritisak organizama na izvanjski svijet. Taj se selekcijski pritisak pojavljuje u obliku načina ponašanja koji se mogu protumačiti kao traganje za novim i pogodnijim ekološkim nišama. Isto je posrijedi i konstrukcija posve nove ekološke niše. Isto vidi da pod pritiskom iznutra organizam bira nišu; to jest, poprima oblik ponašanja koji se može tumačiti kao izbor načina života i okoliša. Kao dokaz za aktivnost životinja uzima i to da su životinje u moru, prije nego su izašle na kopno, već razvile do kralješnjaka. Okoliš je bio svagdje podjednako pogodan za život i razmjerno nediferenciran, ali se život diferencirao samo u beskrajno različitim oblicima. (Popper, 1997)

Prije se smatralo da su mutacije slučajna stvar, a Popper dodaje da organizmi uvijek iznova stvaraju velike prirodne izume koji poboljšavaju život. Priroda, evolucija i organizmi svi imaju izumiteljskog dara. (Popper, 1997) Također, prema Darwinu, pritisak odabira izvana djeluje usmrtno, tj. eliminira. Govori da se u okolišu neprijateljski odnosi prema životu. Prema Popperu, aktivni pritisak odabira iznutra predstavlja potragu za boljim okolišima, za boljim ekološkim nišama, za boljim svijetom. Isto je da se u okolišu krajnje prijateljski odnosi prema životu te da život u boljem i pogodnijem okolišu za život. Popper smatra da su poboljšanja u organizmu i u okolišu povezana s proširenjem i poboljšanjem životinjske svijesti. Popper govori i o situaciji, da ona potiče organizam na aktivnost. Prema Popperu, život je stalno u međusobnom odnosu s okolišem.

#### 4. LITERATURA

Darwin,C. (2008.) : Postanak vrsta prirodnim odabirom ili O uvanje povlaštenih rasa u borbi za život. Školska knjiga, Zagreb, str. 7-47 (Predgovor J.Balabani a)

Mayr,E. ( 2000.) : Darwinov veliki dokaz/ Charles Darwin i postanak moderne evolucijske misli. Dom i svijet, Zagreb

Popper, K.R. (1997) : U potrazi za boljim svijetom. Predavanja i napisi iz tridesetih godina. KruZak, Zagreb, str. 9 – 96

[www.darwin-online.org.uk](http://www.darwin-online.org.uk)

[www.huizen.daxis.nl/~henkt/popper-karl-biography.html](http://www.huizen.daxis.nl/~henkt/popper-karl-biography.html)

[www.teorijaevolucije.com/uvod\\_u\\_evolutionu.html](http://www.teorijaevolucije.com/uvod_u_evolutionu.html)

[www.vels.hr/~ccoh/socijalna\\_filozofija/Knjige/](http://www.vels.hr/~ccoh/socijalna_filozofija/Knjige/)

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

## 5. SAŽETAK

čovjek se oduvijek zanimao za podrijetlo svog postanka. Već su grčki mislioci došli do nekih spoznaja o postanku živog svijeta koji nas okružuje. Evolucija se kao znanost razvila tada, a i danas je u velikom usponu. Veliki znanstvenik koji je dao veliki doprinos evoluciji, ali i znanosti sveukupno, je Charles Darwin. Njegov dugotrajan i bogat rad rezultirao je 1859. godine jednom od najpoznatijih knjiga današnjice: „Postanak vrsta putem prirodnog odabira“, u kojem je iznio svoju teoriju evolucije. Darwinova djela i razmišljanja izvor su za mnoga djela i radove danas. Njegova teorija naziva se i darvinizam. Danas poznajemo aktivni i pasivni darvinizam. Darwin je predstavnik pasivnog darvinizma, a predstavnik aktivnog darvinizma je Karl Popper. Prema Karlu Popperu i aktivnom darvinizmu, kreativna snaga u evoluciji je aktivnost organizama, dok je prema Darwinu i pasivnom darvinizmu to prirodna selekcija.



## 6. SUMMARY

Man has always been interested in his origins. Even Greek philosophers came to some knowledge about the origins of living world that surrounds us. Evolution then developed as a science, and still today its importance continues to rise. A great scientist who has made a great contribution to the evolution, and science overall, is Charles Darwin. In 1859 his long and rich work resulted in one of the most popular books today: "The origin of species by natural selection", in which he expounded his theory of evolution. Darwin's works and thoughts are source for many books and works today. His theory is also known as Darwinism. Darwinism can be divided into active and passive Darwinism. Darwin represents the passive Darwinism, and Karl Popper is the representative of the active Darwinism. According to Karl Popper and the active Darwinism, creative force in the evolution is the activity of organisms, and according to Darwin and the passive Darwinism it is the natural selection.