

Znanost i descendencija

Ljeti g. 1925. počele su »Münchner Neuesten Nachrichten« javnu diskusiju o sadanjem stanju nauke o descendenciji. Diskusija se oteгла daleko u godinu 1926. Cijelu je stvar, može se reći, vodio prof. Dacqué. On je na koncu u opširnoj raspravi ovako izrazio svoje dojmove: »Razni članci i protest nekih stručnjaka protiv nauke o descendenciji, o kojoj su raspravljale M. N. N., pobudio je u javnosti mnogo pažnje i razotkrio ponor protuslovlja, preko kojih si — sudeći po nekim dopisima i osobnim izjavama — većina čitalaca nije mogla pomoći.«

Svojom pametnom raspravom htio bi prof. Dacqué da unese nešto svijetla u ta protuslovlja. Ali mu ne bijaše namjera za svoje shvaćanje svuda navesti i razloge. S njegovim mišljenjem o postanku životinja od čovjeka se mnogi ne će slagati.

Kako se onda nismo mogli odazvati pozivu uredništva M. N. N., mi ćemo sada u kratkim kritičkim opažanjima reći svoju o najvažnijim prijepornim točkama.

O čemu se radi.

Izraz »nauka o descendenciji« može imati dvostruki smisao. Ponajprije znači, da nam nije poznat nijedan drugi način, kojim nova živa bića postaju, negoli je descendencija. Mi još nikad nismo iskustvom našli, da bi jedan novi organizam postao bez veze s drugim živim bićima t. j. stvaranjem »iz ništavila u realnosti« ili iz nežive tvari (generatio aequivoca). U tom smislu je nauka o descendenciji aksiom u znanosti.

No obično nauka o descendenciji znači nešto više. Ona uči, da valja postanak tumačiti descendencijom i onda, kad organizmi nejednakih oblika, pače različnih svojstava, vremenski jedan za drugim slijede. Uzmemo li nauku o descendenciji u tom smislu, onda je ona problem. Ta nikome ne pada na pamet, da bi upravo razlike među pojedinim organizmima, koji jedan za drugim dolaze, tumačio descendencijom. Razlika među živućim bićima ima vrlo mnogo. Dvije skupine barem svi nekako razlikuju: razlike, koje ćemo zvati »potpune (naravne) razlike« i samo »sistematske razlike«.

Potpune (naravne) razlike jesu one, što dijele sva živa bića od neživih; zatim one između biljki, životinja i ljudi.

Sistematske razlike jesu one, prema kojima izgrađujemo zoološki ili botanički sistem, prema koljenima, razredima, redovima, obiteljima, rodovima i vrstama.

2. Teorije, koje se ograničuju na to, da rastumače sistematske razlike, zovemo često znanstvenim teorijama o descendenciji. One stavljaju pitanje: kako su organizmi došli do svog položaja u sistemu.

Sve ove teorije, koje hoće da descencijom povežu također živo i neživo, biljke, životinje i čovjeka, žele očevidno da budu neki filozofski nazor o svijetu. Radi kratkoće nazovimo ih »ekstremnim« teorijama. One postavljaju pitanje: kako su organizmi uopće »nastali« (prapostanak, prvotno postanje) i kako su se promijenili, dosljedno razvili (drugotno postanje).

Prvo pitanje o »prapostanku« ili »prvotnom postanju« nužno se nameće, ako je život jednom **započeo**. Za našu zemlju to stoji. Još nitko nije pokušao, da to rastumači descencijom u pravom smislu. Anorganska stvar, iz koje bi život bio nastao, ne rada. Prvo postanje živoga nazvalo se »prarodenjem« samo da se sačuva riječ »rađanje«. Jadne li samoobmane!

Pitanju ne ćemo izbjeći time, da živuća bića, iako ne koliko su na zemlji, a ono, kao **kosmičke klice** proglasimo »vječnim«. Mi si možda možemo zamišljati živa bića, koja opstoje od vijeka, ali sigurno ne po svojoj vlastitoj biti. Takovo biće nesamo da bi bilo bez početka, nego bi bilo i apsolutno nepromjenljivo te ne bi dopuštalo nikakvog razvitka.

Svako »prapostanje« zahtijeva jedan izvansvjetski uzrok, koji sam nikako nije postao, a u njem su stvari po svojoj mogućnosti i ideji sadržane. Kršćanska filozofija naziva ovo postanje »stvorenje iz ništa« (= ništa u realnosti).

Drugotno postanje ili postanje promjenom moramo prihvatiti, ako je sigurno, da organizmi u svom prvom opstanku još nijesu imali oblika, u kojima ih mi kasnije, odnosno danas nalazimo. **Promjena** u općem smislu znači samo svako postanje drukčijim. **Razvoj** pako napose označuje postanje, koje je u takozvanim »sposobnostima« već unapred određeno u pravcu, kojim će se upravo ove sposobnosti sve više razviti te će tako subjekat sam postati sve savršeniji. Tako se talenat razvija iz prirodnih sposobnosti, žaba iz žabljeća jajeta. Polaznu točku i konačni rezultat treba kod razvoja uzeti ko dva stanja jedne te iste stvari ili jedne te iste sposobnosti, kao nesavršeno i savršeno u iste vrste. Prema tomu stvari, koje ne možemo uzeti kao razne stepene savršenosti istoga bića — kao što su čovjek i životinja, životinja i bilina, živo i neživo — takove stvari ne dadu se međusobno povezati razvojem, a još manje kakvomgod promjenom. Nasuprot ako i u koliko nas iskustvo na tu hipotezu nuka i sili, mi možemo pokušati da sve životinje razvojem svedemo na jednu praživotinju, sve biljke na jednu prabiljku. Pri tom čovjek dolazi u obzir samo, ako i u koliko ga shvaćamo kao životinju.

Teorije o postanku.

Teorije o descenciji, koje se bave tumačenjem sistematskih razlika, dakle samo znanstvene, potječu od **Lamarcka** i **Dar-**

wina. One hoće da nam rastumače povijest života na našoj zemlji. Zato treba da učine dvoje: prvo da ustanove, što se zapravo zbilo s organizmima, i drugo da rastumače te činjenice; ukratko moraju **opisati i obrazložiti** povijest života. 1. U koliko one opisuju povijest života, svak će im dopustiti kao neprijeporne ove četiri tvrdnje:

a) Svi organizmi nisu uvijek živjeli u isto vrijeme.

b) Od vremena do vremena pokazu se brojne skupine životinja i bilina. Drugih skupina, koje su prije bile vrlo raširene, može pri tom nestati ili uz druge i dalje postoje. **Unutar pojedinih skupina, n. pr. gmazova ili sisavaca, nastaju vazda novi oblici, koji su još vazda gmazovi ili sisavci, ali su drukčije izgrađeni nego prijašnji.** Do njih je došlo tako, da se oblik, koji je već postojao, usavršio ili da se osnovni tip morao prilagoditi posebnim životnim potrebama, n. pr. životu u vodi, pod zemljom, na drveću, kao nametnik, itd. **To su takozvane kvantitativne razlike i razlike uslijed prilagodivanja.**

c) Ne može se nijekati, da velike nove skupine općenito predstavljaju viši stupanj organizacije. Tako dolazi čovjek na koncu, iza sisavaca; ovi iza gmazova, kralježnjaci iza nekralježnjaka itd. To su **razlike u organizaciji, tipički stepeni savršenosti.**

d) Osobito nakon Darwina treba nadodati još ovu, iz neposrednog iskustva sigurnu činjenicu: organizmi su doista promjenljivi; to dokazuju uspjesi kod uzgajanja životinja i bilina.

2. Iz ovih zaključaka i pomoću aksioma, da živo potječe samo od živoga, došli su do temeljnih načela, da **obrazlože** teoriju o descenciji.

a) Sličnosti između pojedinih skupina zoološkog i botaničkog sistema mogu se rastumačiti samo descencijom; to su **uistinu ostaci zajedničkih pređa.** To jednako vrijedi za sličnosti u odraslih oblika kao za one u embrijonalnom razvitku, a u pojedinim slučajevima još napose za kakvoću krvi.

b) **Razlike, koje su se pojavile kod prijelaza** (bile one čisto kvantitativne ili pak razlike uslijed prilagodivanja) nastale su doista prilagodivanjem na nove prilike u vanjskom svijetu. Pogledamo li ih naime poblize, odmah vidimo, da su nastale zato, da se uspostavi poremećeni sklad između ustroja organa i njegove službe (funkcije.).

c) Za one razlike u organizaciji, koje sada bez prijelaza skupno postoje te se tako nalaze i u prošlosti, morat ćemo valjda (tako se mislilo) isto ustvrditi. A međutim, dok se ne nađu potrebni prijelazi, uzimalo se prijelazne oblike, zajedničke polazne tačke kao postulat. Bilo je to doba rodovnih stabala (gledajući ih odozgo). I čovjek se morao zadovoljiti amebom kao svojim praocem. To vrijeme je prošlo. Da vidimo kako se to dogodilo.

Sadašnje stanje znanstvene teorije o descenciji.

Promjena kod descendentalne teorije ne tiče se toliko činjenica, na kojima se ona temelji; koliko toga kako valja te činjenice tumačiti i označiti primjenu te teorije. Pronašlo se naime, da se pojav promjene mora drukčije tumačiti, pa zato i razlike, odnosno sličnosti u odraslim oblicima i u embrijonalnom razvitku.

1. Vanjski oblik odraslog organizma (fenotip) ovisan je: prvo o nasljednom, tipičkom skupu svojstava (sposobnosti), koji zovemo genotip; i drugo od upliva vanjskih životnih prilika na razvoj tih svojstava. Što nas znanstveno jedino zanima jest ovo: kako nastaju promjene, koje mi sada poznajemo neposredno iz iskustva. Da li one prvotno potječu od promjena, izmjena, prirasta ili gubitka u samom skupu svojstava te se onda naravnom nuždom pokazu u razvijenim organizmima, ili se promjene zbivaju najprije u fenotipu, dakle u tijelu neposredno, te tek kasnije prijeduju u nasljedstvo. Stručnjak bi rekao: je li njihov postanak fenotipičan ili genotipičan.

Darwin i Lamarck drže, da promjene, barem općenito, nastaju fenotipički; moderni stručnjaci misle, da se barem u glavnom i normalno to zbiva genotipički.

»Ponajprije sasna je jasno, da je genetika posve zabacila temelj Darwinove nauke o selekciji. Darwinova hipoteza imala je veliku povijesnu važnost. No kako smo vidjeli, Darwinove teoretske pretpostavke o nasljedstvu bile su načelno neispravne; osim toga radi potpunog pomanjkanja analize on uopće nije mogao dobro tumačiti po sebi ispravne podatke o uspjesima selekcije; zato Darwinova hipoteza selekcije ne nalazi upravo nikakvog oslona u genetici, a kakav drugi oslon bi mogla da ima?«

Jednako je sa svim hipotezama, koje temelje na Lamarckovom prilagođivanju. »Genetika nije otkrila upravo nijedne činjenice, koja bi mogla biti oslon takvim hipotezama«. (Tako Johannsen u »Allg. Biologie, Kultur d. Gegenwart).

2. Do genotipičnog postanka došlo se iskustvom, da promjene čisto slučajno prouzročene u pojedinim individuima, **nikad ne postaju nasljedne** pukim izborom (Darwinovom selekcijom) ili trajnim prilagođivanjem (Lamarck.). Dakle slučajne fenotipične promjene uistinu nemaju nikakve vrijednosti za nasljedstvo.

Moglo bi se prigovoriti, da Darwin nabraja sasna sigurne slučajeve, kako su gojitelji produljenom selekcijom stalnih individua došli do novih rasa, dakle da su došli do nasljedno različitih oblika organizama. To isto će nam reći i uvjereni pristaše Lamarcka o uspjesima produljenog prilagođivanja. — To je upravo bila zabluda, koju Darwin nije mogao u svoje doba upoznati, a

o njoj govori Johannsen. Pokazalo se naime, da razlike, za koje se držalo, da su čisto individualne i prouzročene slučajno, većinom i faktično pripadaju već nasljedno različnim rasama. Gojitelji imali su pred sobom već nasljedno različne takozvane elementarne rase. Oni ih selekcijom nijesu stvorili, nego samo izolirali.

Za uspjehe limarcksista treba reći ovo: ako su organizmi bili prinuždeni, da se kroz dulje vremena prilagođuju drugoj hrani, drugom svijetlu, toplini i vlazi, pa se tako došlo do drukčije oblikovanih formi, to su razlike, što su time nastale, bile vazda takove, kakove su se mogle već prije naći kod vrlo srodnih životinja ili bilina, dakle su i one spadale na šire nasljedno dobro familija.

3. **Nauka o promjenama** (Mutationslehre) donijela je novi dokaz za genotipični postanak nasljednih, dosljedno vrsnih razlika. Nauka o promjenama veli dvoje: jednu iskustvom utvrđenu činjenicu i stalno tumačenje te činjenice. Prema de Vries-u mutacijama zovemo one promjene unutar čistih rasa i vrsti, koje nastaju odjedamput, te su odmah potpuno stalne ili nasljedne. Takove promjene poznate su nam iz starine kod domaćih životinja i kulturnih biljki; i Darwin ih je dobro poznao i nazvao ih sportom. U najnovije doba dokazane su slične pojave kod zobi, krumpira i ječma.

No i njihov je postanak uvjetovan promjenom u skupu svojstava, u genotipu. To možemo ustvrditi na temelju otkrića avgustinca, opata **Grgura Mendela**.

Mendel je šezdesetih godina prošlog stoljeća pravio pokuse križanjem. Pri tom je otkrio, da su razne oznake, kao boja cvata, opći oblik rasta (nizak ili visok rast), dlakavost, oblik plodova itd., spojeni s pojedinim odijeljenjem prirodnim svojstvima. Ova kod križanja ne gube svoje samostalnosti, nego se mogu sa svojstvima drugih rasa slobodno kombinovati. Ta pojedina svojstva, koja se ovako lako mogu gubiti i izmijeniti, sada općenito zovemo **Gene**. Kod svih individua, do kojih ona križanjem dolaze te u njima mogu razviti svoju djelatnost, ona odjedamput, bez ikakvog prijelaza, prouzrokuju gotov oblik ili embrijonalni razvitak, kakav baš njima odgovara.

4. Iz ovog slijedi, da su sadanje razne oznake skupčane s pojedinačnim odijeljenim svojstvima u genotipu. Kako sada obrazložimo rasne i vrsne oznake, tako su one i postale. Čim se određeno nasljedno biće promijeni, čim u njem nastane kakva razlika u skupovima, čim otpadne ili nadode koje novo svojstvo, ma koja novost, odmah imamo i drugi ustroj organizma, pa tako i drugi smjer razvoja. Upravo kô što u kemiji svaka promjena u grupaciji atoma znači također novo biće.

5. Ova pozitivna spoznaja, kako se zbivaju nasljedne promjene, pomogla je, da se napokon moglo rastumačiti i paleontološke činjenice, a da ih pri tom nije trebalo popunjavati fiktivnim

prelaznim oblicima. Istotako se moglo bez prigovora rastumačiti promjene u embrijonalnom razvoju, a pri tom nije bilo potrebno s Haeckelom nazvati narav falzifikatorom.

a) Ponajprije možemo u paleontologiji smatrati kao polazne točke za nove skupove organizme, koji su doista već postojali te su paleontološki poznati, iako oni pokazuju nenadane i katkad znatne promjene. Možemo naime reći, da se tu radi o mutacijama. Tako postaju suviše one postepene, čisto kvantitativne prelazne forme, koje su stručnjaci uvijek zamišljali kao nužne, a nikad ih nijesu našli u prirodi.

Među nenadane promjene treba ubrajati sve, i promjene u organizaciji, koje ne stoje u neposrednoj vezi s određenim načinom života, i promjene, koje su nastale prilagođivanjem, a tu je veza očita. Tako se tobočari (kao posebni organizacijski stupanj) pojavljuju neposredno; ali i njihovi oblici prilagođivanja. Pače i unutar pojedinih grupa razni stepeni istog svojstva nastupaju oštro odijeljeni, a mi nemamo uopće sigurnog dokaza, da savršeni stepeni vremenom slijede uvijek iza manje savršenih; bolji i slabiji oblici prilagođivanja mogu u jednoj perijodi mutacije nastati u isto vrijeme.

Pače i za brojno neznatne promjene, koje na prvi pogled prelaze polako jedna u drugu, kako se to prema Darwinu zbiva u svim rodnim vrstama, i za njih veli sadanja nauka o nasljedstvu, da su to minimalne elementarne rase, koje su nastale mutacijom.

To, što smo rekli, vrijedi uopće samo za manje sistematske skupine. Međutim nam još nikako nije moguće velike tipove biljki i životinja povezati mutacijama, koje bi bar nekako bile međusobno ovisne. Mi ih moramo prihvatiti kao gotovu činjenicu. Tako iščezava ispred naših očiju zamišljena slika o jedinstvenosti živućih bića ili njihovoj descenciji, pa moramo prihvatiti više početaka današnjih bića. »Tako bismo dobili, da ostanemo kod slike rodnog stabla, ne jedno stablo, nego puno grmova, koji stoje jedan uz drugoga. Oni su možda jednom, u davna vremena protekli iz jednog ili samo nekoliko korijena, ali ni toga nikako ne možemo sigurno znati.« (Darcque).

b) U embrijogoniji našli su mnoge osobitosti, koje su mogli rastumačiti samo tako, da ih shvate kao odstupanje od razvojnog procesa, koji se prije drukčije zbivao. Tim, što se prihvatilo genotipični postanak, postale su nam i te promjene razumljive a ujedno ih se svelo u prave granice.

Kod svake promjene u genotipu već je jaje samo, u čijoj jezgri je genotip lokaliziran, u svojoj nutrini drukčije sastavljeno; pa zato je i sva embrijogonija od početka različna. Dogodi li se dakle, da kod novog razvoja stalni organi nisu razvijeni ili barem ne tako jako kao kod osnovnih tipova, te ne valja te tvorbe smatrati nesavršenostima, zakržljanim organima (rudiment); one

su obzirom na novi ustroj upravo tako savršene, kako su bile prijašnje za roditeljske oblike.

Ovo vrijedi za slučajeve, gdje neku osobitost možemo opravdano tumačiti samo kao odstupanje od jednog poznatog nam takozvanog normalnog razvojnog procesa. Stoga nikakve općenite sličnosti, koje se mogu protumačiti pomoću općenitih načela izgrađivanja ili pomoću životnih funkcija, koje su zajedničke svim organizmima, ne spadaju ovamo. Prošla su ona vremena, kad se se svaku, bilo kako površnu sličnost (n. pr. kod riba, leptira, majmuna itd.), donosilo kao dokaz za descenciju.

Što nam više manje veli već paleontologija, biogeografija i nauka o mutacijama, to nam potvrđuje embrijogonija, t. j. bilo je promjena mnogobrojnih i u velikom opsegu, ali sve to se zbivalo u strogo uređenom, unapred zacrtanom pravcu.

Čovjek.

Dok se ne radi o čovjeku, dotle se široke mase drže vrlo hladno prema nauci o podrijetlu. No kako bi prema onom, što smo rekli, — trebalo primijeniti na čovjeka?

1. Ponajprije bi čovjek morao da potječe od jednog posve određenog bića, koje bi se moglo paleontološki pokazati i koje bi bilo živjelo u isto doba s najranijim čovjekom, n. pr. antropoidom (*Menschenaffen*). Morao bi nadalje potjecati jednom jedinom mutacijom, jer se prvi poznati ljudi sasna razlikuju od antropoida, koji istodobno žive; razlikuju se u svemu, što čovjeka čini razumnim bićem; t. j. svojim umom (prvi čovjek imao je kulturu, kakvu može da stvori samo razumno biće), svim crtama tijela, koje su izraz njegova uma moždani nadmašuju lice, uspravni hod, nediferencirani razvoj ruke i čeljusti). — U ovom posebnom slučaju bila bi i velika sličnost krvi između čovjeka i antropoida pravi dokaz za descenciju.

Ipak mnogima nije po volji mutacija, kojom bi čovjek odjedamput postao čovjekom. Njima se hoće osim direktnog dokaza iz krvi (kako oni vele), jedan zajednički korijen na jednoj strani za cijeli rod majmuna, a na drugoj za čovjeka. No to dvoje se bez očitog protuslovlja ne da spojiti. Jer onaj zajednički korijen ne bi smio imati krvnih osobitosti, koje bi naime bile druge kod čovjeka i druge kod antropoida; inače bi ih morali imati i majmuni, jer su se oni prvi razvili iz zajedničkog osnovnog oblika; a kod njih toga ne nalazimo. Zato su ljudi i antropoidi svoje krvne osobitosti morali steći različnim putevima, pa one ne znače ništa za neko osobito blisko srodstvo.

2. Uopće su učenjaci došli do uvjerenja, da se čovjek u nijednom slučaju nije razvio onako, kako si to zamišljamo kod životinja

i bilina, t. j. diferenciranjem i specializiranjem. Organi naime, koji karakterizuju čovjeka, kao čeljust, ruka, uspravan hod, mozak i lubanja, svi ti organi pokazuju veliku izvornost i manjak jednostranosti. A što je izvorno ili prvotno to se nalazi na početku razvoja, a ne na koncu. Hoćemo li doći do jednog zajedničkog debla, moramo potražiti prede, koji su imali takve općenite crte te ih zadržali, koji se dosljedno nisu razvijali. No kako ove crte nalazimo raspršene u različitim životinjskim skupinama (jedamput ruku, onda lubanju ili uspravniji hod), mora da je čovjek nastao tako, da su se svi ovi izvorni elementi našli skupa. Tu se očito ne opisuje kakov naravni pojav, nego jedna idealno zamišljena konstrukcija čovjeka. Tako je u iznakaženom obliku opet jasno izašla stara istina, da je čovjek idealna slika svih živućih bića, a životinje da su »dijelovi, jednostrana specijaliziranja« (Dacquè) čovjeka.

3. Rudimenti (zakržljali organi) i atavizmi (ostaci) ne mijenjaju ništa na stvari. »Skržne duplje« nemaju ništa zajedničkoga sa škrgama; ako se prigodimice pojave i narastu snažne dlake, nije to nikakvo majmunsko krzno; nego se bolesnom snagom ispoljilo svojstvo, koje se normalno uvijek pojavljuje u godinama dozrijevanja, dakle u službi jedne životne funkcije. Ili zar se jedan dlakom obrasli madež doista ne da rastumačiti drukčije nego kao dio prave majmunske kože?

Što se mora uistinu uzeti kao rudiment, to su rudimenti ljudskih rasa, koje su nekad bile drukčije razvijene i dokazuju samo to, da je i čovjek kao čovjek podvrgnut promjenama, kako to svjedoči postanak rasa.

I neandertalski pračovjek i drugi praljudi spadaju u ljudsku rasu i njihov razum jasno pokazuje, da se sva obilježja, koja ih dijele od današnjih rasa, sasna lijepo dadu spojiti s ljudskom naravi.

Prema današnjem stanju znanosti najbolje je pojavu čovjeka međutim prihvatiti kao povijesnu činjenicu. Znanost dosada još nije našla povoljnog rješenja.

K. Frank D. I. (Pullach kod Münchena).

Danas donosimo članak K. Franka, koji je ponajbolji saradnik o. Wasmanna i profesor je na filozofskom institutu D. Is. u Pullachu kod Münchena. On je sada u 52. godini života. Napisao je oveće djelo »Die Entwicklungstheorie im Lichte der Tatsachen« (sasna raspačano) 1911. te »Philosophia naturalis« (Freiburg, Herder 1926), oveći ulomak u Lehmen-Berk, Psychologie I, nedavno raspravu o Božjem opstanku i znanosti, pa mnoštvo članaka po znanstvenim časopisima. U katoličkim i nekatoličkim krugovima važi kao izvrstan stručnjak na polju prirodnih znanosti i filozofije. Zahvalni smo mu, što se eto sjetio i našeg časopisa. Nadamo se, da ćemo opet još što god donijeti iz njegovih pera.