

VLOGA IN MESTO NEANDERTALCEV V ČLOVEŠKI EVOLUCIJI

Ob stoletnici odkritja neandertalca, avgusta 1856.

BOŽO ŠKERLJ

Uvod. — Paleontološki inventar

Če hočemo bolje razumeti stanje problematike človeške evolucije ob stoletnici odkritja neandertalca, moramo zajeti inventar vseh doslej znanih hominidov. Pri tem pa se je treba nasloniti tudi na članek »Današnji problemi človeške evolucije« iz leta 1951 (glej seznam slovstva, Škerlj, 1951).

a) *Australopithecinae*.¹ — Veliko nerešeno vprašanje je še vedno, kdaj so ti dvonožci pravzaprav živeli. Tudi najnovejša raziskavanja (Oakley, 1953, Vallois, 1955) niso prinesla popolne jasnosti. Po temeljiti študiji C. Howella (1955) pa morda lahko sodimo, da so *Australopithecinae* živele v zgodnjem pleistocenu. Živele so v Južni Afriki in so v dobi, iz katere imamo njihove kostne ostanke, bile že polno razvita poddružina hominidov z več vrstami, morda celo rodovi. Najbrž predstavljajo torej posebno (drugo) adaptacijsko radiacijo (Simpson, 1951), katere center je moral biti sredi pliocena v stepski pokrajini Južne Afrike. O njihovem sistemu bo beseda v zaključnem poglavju.

Dasi se tu v podrobnosti ne morem spuščati, naj le omenim, da imajo avstralopiteki relativno kratek obrazni profil, majhne podočnjake in sekalce ter velike vrzeljake in meljake, zlasti parantropi. Nekatere teh znakov ocenjuje v. Koenigswald (1953) kot specializacijske. Nadočesni oboki so (razen pri parantropu) manj razviti kakor pri kasnejših pitekantropih in neandertalcih in kakor pri današnjem šimpanzu in gorili. Možganska prostornina je majhna (440—650, morda največ do 800 cm³ pri parantropu), je pa vendar večja kakor pri današnjih šimpanzih, čeprav je morda le izjemoma preseгла možgansko prostornino današnjih goril. Velikost avstralopitekov je večinoma ustrezala velikosti sedanjih šimpanzov, le parantropi so bili najbrž večji. Medenica je skoraj človeška in skupaj z drugimi znaki na kosteh od lobanje do končin opravičuje sklep na pokončno hojo, podobno človeški. Da je dvonožna hoja pogoj za višji razvoj možganov, sta domnevala že Lamarck in A. R. Wallace (Eiseley, 1955). Nejasno je, ali so avstralopiteki že uporabljali orodje, čeprav je to

¹ O avstralopitekih je v slovenščini izšlo: Dolinar-Osole, *Telanthropus*, *Proteus* 16, str. 160; Škerlj, *Dvonožec*, *Ibidem* 10: 184; Isti, *Nove najdbe dvonožcev v Transvaalu*, *Ibidem* 11: 229.

po najdbi pri Makapansgatu (Dart, 1955) več ko verjetno. Iz nanošenih kosti manjših pavianov v jamah in previsih, kjer so našli ostanke avstralopitekov, sklepamo menda lahko upravičeno, da so se avstralopiteki že ukvarjali z lovom, da so prešli torej tudi že k mesni hrani. Če to drži, postaja uporaba orodja še verjetnejša. K temu sklepu nas sili tudi dejstvo, da bi bili ti ne posebno veliki in krepki primati brez razvitih kaninov brez obrambe, če ne bi imeli kakršnega koli orodja. Bili bi izgubili v tekmi za obstanek že z drugimi primati, če ne bi imeli sposobnejših možganov, neke organizirane družbene zasnove (naravno družino, razširjeno družino), in orodja. Izginili pa so menda šele, ko se je v tej tekmi uveljavil više razviti človek. Prehod primata na mesno hrano, prehod iz zgolj nabiralske ekonomike na lov, je korak neprecenljive važnosti v zgodnji evoluciji človeka. Noben primat, sploh nobena žival namreč ni življenjsko navezana na uporabo orodja (Bartholomew in Birdsall, 1953).

Ali so torej avstralopiteki predniki človeka? Ne vemo. V njihovi anatomiji ni nič (razen nekaj specializacijskih znakov pri parantropih), kar bi strogo govorilo proti tej možnosti, tudi način življenja ne govori proti temu. Pač pa so ostanki avstralopitekov, ki so jih doslej odkrili, čeprav v precejšnjem številu kakih 50 oseb, geološko premladi. Toda — tedaj je hkrati (v geološkem pomenu) živelo že več vrst, kar dokazuje, da so morali avstralopiteki nastati mnogo prej, morda sredi pliocena. Ali se ni tedaj morda vrsta, ki je še ne poznamo, ločila od drugih in se razvila v človeka? Pravega človeka poznamo že iz začetka pleistocena. Ali bi njegovega predhodnika prepoznali med vrstami avstralopitekov sredi pliocena? Kakor že koli, avstralopiteki so anatomsko in po načinu življenja od vseh znanih izumrlih in živčih primatov človeku najbližji, čeprav o tem nekateri (v. Koenigswald, 1953, Zuckerman, 1954) še vztrajno dvomijo. In — kakor koli že — problem tega vprašanja je zakopan in še neodkrit v pliocenu Afrike, najverjetneje med Kenyo in Rodezijo.

b) Povsem na kratko pogledjmo še inventar človeških kostnih ostankov v pleistocenu:² Najstarejši, iz začetka pleistocena, je brččas in kljub nekaterim ugovorom odlomek spodnje čeljustnice iz Kanama v Kenyi (Leakey 1935, Škerlj 1936), ki kaže znake sedanjega človeka. Nekaj mlajše, vendar še tudi iz srednjega pleistocena, so lobanje iz Kanjere (tudi Kenya), ki niso nič drugačne od lobanj sedanjega človeka in imajo le nekaj debelejših kosti. Obe najdišči je odkril Leakey 1932.

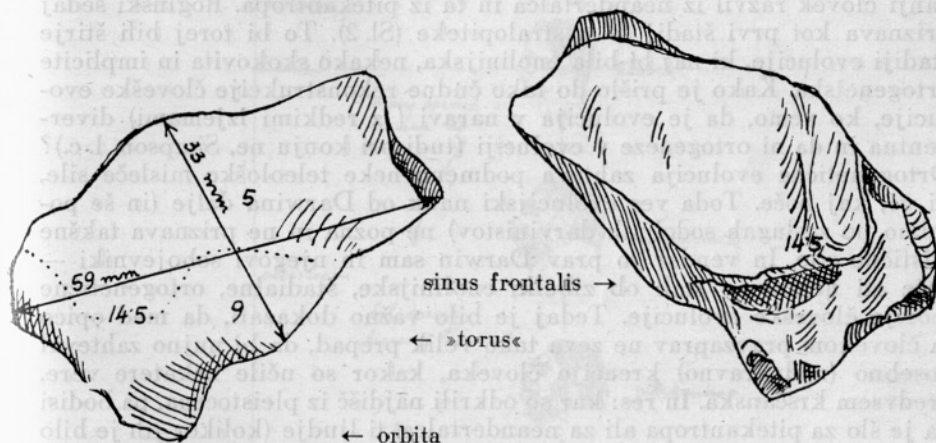
V Evropi je najstarejša najdenina spodnja čeljustnica iz Mauerja pri Heidelbergu; ta ima sicer človeško zobovje, sicer pa ni podobna spodnjim čeljustnicam sedanjega človeka, temveč je njen nosilec bil brččas kak evropski pitekanthrop; ali se dá po eni mandibuli definitivno taksonomsko vrednotiti, je precej sporno. Najdba je iz konca prve zaledenitve. Nekako enako stari utegneta biti obe spodnji čeljustnici iz Ternifine v Alžiru, odkriti 1954 (Arambourg, 1955, Sergi 1954); tudi ti pripadata najbrž kakšnemu afriškemu pitekanthropu (Dolinar-Osole 1956).

Iz začetka in srede druge medledene dobe izvira večina najdb pitekanthropov, tako z Jave kakor iz Kitajske (Čou-Kou-Tjen); geološko najstarejša (na Javi) je pač otroška lobanja iz Modjokerta iz prve medledene

² Prim. Škerlj, *Razvoj človeka (Antropogeneza)*, Ljubljana 1950.

dobe. Toda iz druge medledene dobe poznamo dve zanimivi najdbi tudi v Evropi: Swanscombe v Angliji (dve temenici in zatilnica, ki niso bistveno drugačne od ustreznih delov sedanjega človeka) ter Steinheim v Nemčiji, lobanja s čudno kombinacijo znakov neandertalca in sedanjega človeka.

Šele v tretji medledeni dobi prevladuje med najdbami neandertalska oblika človeka, in to po vsem Starem svetu, od koder doslej poznamo najdišča (n. pr. Neandertal, Krapina, La Chapelle, Gibraltar, Saccopastore, Tešik-Taš, Ngandong, Broken Hill, Saldanha). Pač pa dokazuje najdba



Sl. 1. Odlomek frontalke Fontéchevade II. Levo od zunaj, desno od znotraj. Številke 5, 9 in 14,5 pomenijo debelino v mm na dotičnih mestih. Orig.

Fontéchevade (Sl. 1), da je tedaj, in v Franciji celo pred neandertalcem, živel tudi sedanji ali vsaj njemu podoben človek. Čeprav bi značaj in pomen te najdbe nekateri še vedno radi tajili, je tu; je paleontološko stratigrafsko, kulturno in zlasti anatomsko povsem jasna (Vallois 1949, 1952, 1954, Drennan 1956).³

Toda prvi sunek zadnje zaledenitve (Würm I) je pomenil za neandertalce katastrofo. Od tedaj najdemo samo še ostanke tipa sedanjega človeka, *Homo sapiens* (Crô-Magnon, Předmostí, Grimaldi, Combe Capelle, Elmenteita, Oldoway, Upper Cave, Cohuna, Keilor itd.).

To je torej v kratkem material, s katerim se ukvarjajo znanstveniki, ki preučujejo človeško evolucijo. Material, ki je, dasi ne ravno majhen, vendarle dokaj skop, raznovrsten, časovno in geografsko neenoten, in ki dovoljuje postavljanje raznih podmen, ki skriva še polno nerešenih problemov.

³ Kdor je imel ostanke teh lobanj v rokah in jih meril, ne more dvomiti o njihovi pripadnosti k človeku sapientne (ali vsaj praesapientne) oblike (Skerlj, 1953, PD, list 66). Kljub temu trdi Roginski (1955), da ostanki teh dveh lobanj ne sodita k tipu sedanjega človeka.

N način povezave paleontoloških najdb

Kakšna je torej bila pot človeške evolucije, če upoštevamo po možnosti vse dosedanje najdbe in njihove paleontološke značilnosti?

V odgovoru na to vprašanje zadenemo takoj na enolinijsko štadialno teorijo človeške evolucije, kakor sta jo zagovarjala že Stołyhwo (1908, cit. 1937) in Hrdlička (1927), za njima pa jo je posebno izdelal Weinert (1952), ki v bistvu vztraja pri svoji omajani argumentaciji (1955). Na teh osnovah je tudi ruska šola do Roginskega (1955).⁴ Po tej teoriji se je sedanji človek razvil iz neandertalca in ta iz pitekantropa. Roginski sedaj priznava kot prvi štadij še avstralopiteke (Sl. 2). To bi torej bili štirje štadiji evolucije, ki naj bi bila enolinijska, nekako skokovita in implicitne ortogenetska. Kako je prišlo do tako čudne rekonstrukcije človeške evolucije, ko vemo, da je evolucija v naravi (z redkimi izjemami) divergentna in da ni ortogeneze v evoluciji (tudi pri konju ne, Simpson, l. c.)? Ortogenetična evolucija zahteva podmeno neke teleološko misleče sile, ki vé, kaj hoče. Toda ves evlucijski nauk od Darwina dalje (in še posebno po zaslugah sodobnih darvinistov) ne pozna in ne priznava takšne mistične sile. In vendar so prav Darwin sam in njegovi sobojevniki — hote ali nehote — stali ob zibelki enolinijske, štadialne, ortogenetične teorije človeške evolucije. Tedaj je bilo važno dokazati, da med opico in človekom pravzaprav ne zeva tako velik prepad, da bi nujno zahteval posebno (nadnaravno) kreacijo človeka, kakor so učile nekatere vere, predvsem krščanska. In res: kar so odkrili najdišč iz pleistocena, pa bodisi da je šlo za pitekantropa ali za neandertalca, ti ljudje (kolikor jih je bilo mogoče tako opredeliti) so po svojih lobanjah bili mnogo bolj podobni gorili, gibonu, predvsem pa šimpanzu, kar je Weinert še posebno poudaril. Samo naravno se je torej zdelo, da se je človek — po določenih štadijih — razvil iz nekega šimpanzu podobnega prednika. Ta prednik je moral (po teoriji) najprej tudi zlesti na drevesa, kajti kako bi sicer, če ne na drevesih, pridobil vzravnost in pokončno hojo?⁵ Stvar so v glavnem vzeli v roke antropologi, ki so imeli sicer dobro anatomsko šolo (mnogi, kakor tudi še sam Hrdlička, so bili le medicinsko šolani); ampak anatomija, tudi primerjalna, še manj pa seveda samo človeška, za rekonstrukcijo evolucije ni dovolj. Napaka, kakor se je izkazalo, je bila menda predvsem v tem, da so od vsega začetka primerjali odrasle osebe; toda o pomenu tega bo beseda v prihodnjem poglavju.

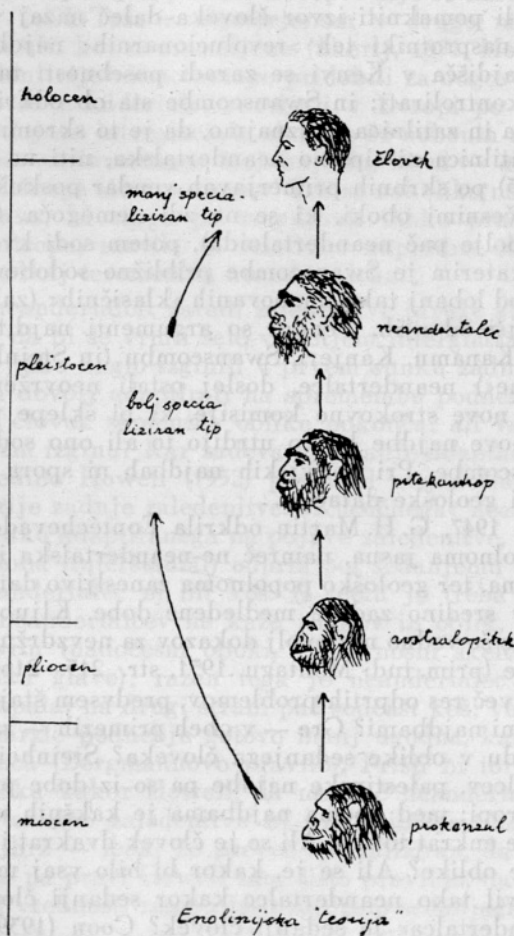
Po najdbah do začetka tridesetih let našega stoletja se je kljub vsemu štadialna (enolinijska) teorija vsaj primerjalno anatomsko zdela še nekako opravičljiva, dasi so nekatere redke najdbe dale slutiti tudi druge možnosti. Težave so postajale jasnejše šele z odkritjem avstralopitekov, prokonzulov, Kanama in Kanjere. »Uradno priznana teorija«

⁴ Prim. tudi novi poljski učbenik: Dzierżykraj-Rogalski i Modrzewska (1955) ter Dzierżykraj-Rogalski (1953). Na drugi strani je Mydlarski (1948) izključil neandertalce iz našega neposrednega sorodstva; pač pa daje Steinheimu važnejšo vlogo.

⁵ Ne da bi omalovaževali splošni pomen arborikolnega življenja za evolucijo primatov, paleontološke najdbe ne govore za to, da bi predniki človeka bili izraziti plezalci; brahiacija je specialna oblika lokomocije, ki se je razvila mimo človeškega rodovnika.

nima nič manj slabih lastnosti kakor vsak birokratizem; predvsem pa: težko se je boriti proti njemu.

Zakaj bi naj povzročila odkritja avstralopitekov in prokonzulov težave celo tistim, ki so primerjali le odrasle oblike? Zato, ker niti prokonzul niti avstralopiteki v nekaterih znakih niso podobnejši šimpanzu



Sl. 2. Enolienijska teorija evolucije. Orig.

kakor pitekantropi; zato, ker imajo pitekantropi in neandertalec močnejše razvite nadočasne oboke kakor avstralopiteki (z izjemo parantropa); zato, ker so pitekantropi in neandertalci v mnogih znakih bolj specializirani kakor sedanji človek, ki naj bi se bil razvil iz njih. Toda vse to zagovornikov enolienijske, štadialne, ortogenetične evolucije očitno ne moti, kakor jih ne motijo najdbe, o katerih bomo takoj govorili.

Prišlo je odkritje Kanama in Kanjere (1932) in potem Swanscomba (1935). »Uradna teorija« je napela vse sile, da bi te najdbe diskreditirala ali vsaj zamolčala, na čelu vsem — tedaj — Weinert, ki ima celo do današnjega dne naslednike v zamolčavanju. Kajti če te najdbe izpovedujejo res to, kar trdijo najditelji (Leakey 1935, Oakley in Morant 1939), potem bi bilo treba misliti tudi pri človeku na divergentno evolucijo, ki sicer ne bi bila nasprotna znanim dejstvom, pač pa koncipirani teoriji. Potem bi morali pomakniti izvor človeka daleč nazaj v pliocen (Škerlj 1936). Res je: nasprotniki teh »revolucionarnih« najdb so imeli nekaj argumentov: najdišča v Kenyi se zaradi posebnosti tamošnjega terena niso dala več kontrolirati; in Swanscombe sta ob odkritju predstavljali le leva temenica in zatilnica. Priznajmo, da je to skromno za daljnosežne sklepe; toda zatilnica ni tipično neandertalska, niti ne neandertaloidna. Breitinger (1955) po skrbnih primerjavah vendar poskuša rekonstrukcijo čelnice z nadočesnimi oboki, ki se ne zdi nemogoča. Če bi šlo res za neandertalca (bolje pač neandertaloida), potem sodi kvečjemu v bližino Steinheima, s katerim je Swanscombe približno sodoben. Obe ti lobanji pa sta različni od lobanj tako imenovanih »klasičnih« (zahodnih) neandertalcev in starejši od njih. Vendar so argumenti najditeljev in mnogih drugih, da pri Kanamu, Kanjeri, Swanscombu (in Steinheimu) ne gre za prave (»klasične«) neandertalce, doslej ostali neovrženi. Tudi se niso sestale nobene nove strokovne komisije, ki bi sklepe prejšnjih ovrgle. Seveda pa le nove najdbe lahko utrdijo to ali ono sodbo, kar velja še zlasti za Swanscombe. Pri kenyjskih najdbah ni spora o obliki, temveč kvečjemu okoli geološke datacije.

Končno je, 1947, G. H. Martin odkrila Fontéchevade,⁶ najdbo, ki je anatomsko popolnoma jasna, namreč ne-neandertalska in po čelnici celo izrazito sapientna, ter geološko popolnoma zanesljivo datirana v tayacien, torej nekako v sredino zadnje medledene dobe. Kljub vsemu temu za nekatere avtorje še vedno ni dovolj dokazov za nevzdržnost ortogenetične štadijalne teorije (prim. tudi Montagu, 1951, str. 215—216).

Je pa tu še več res odprtih problemov, predvsem štajnhajmski. In kaj je s palestinskimi najdbami? Gre — v obeh primerih — za »neandertalce«, ki so na prehodu v oblike sedanjega človeka? Steinheim je starejši od vseh neandertalcev, palestinske najdbe pa so iz dobe proti koncu neandertalcev v Evropi; med obema najdbama je kakšnih najmanj sto tisoč let, najbrž pa še enkrat toliko. Ali se je človek dvakrat in na dveh krajih razvil iz takšne oblike? Ali se je, kakor bi bilo vsaj možno sklepati, iz Steinheima razvil tako neandertalec kakor sedanji človek? In iz palestinskega »neandertalca« le sedanji človek? Coon (1939) je vsaj za palestinskega človeka predložil drug izhod: da gre za mešance (hibride) med eno in drugo vejo. Doslej menda ni boljše podmene. Toda vprašanje Steinheima ostane odprto. Ali gre morda spet za osnovo adaptacijske radiacije v sredi pleistocena? To se zdi dokaj malo verjetno, dasi ni izključeno. Ali gre morda vendar tudi za hibrida? Tudi to ni izključeno, če drži, da je Swanscombe približno njegov sodobnik, praesapientna oblika človeka. Neposredni potomci hajdelberžana pa se najbrž tudi niso

⁶ O Fontéchevadu glej v slovenščini, razen v nekaterih strokovnih knjigah in učbenikih, Škerlj, Fontéchevade, človek iz starega paleolitika, *Proteus* 12: 122.

razvili v človeka sedanjih oblik, temveč prej v neandertalce. Malo verjetno se zdi, da bi bil Steinheim premi potomec Heidelberga, toda izključeno to ni. K rešitvi vseh teh vprašanj lahko pripomore le nadaljnji paleontološki material.

Računati moramo še z dejstvom, da v dobi Steinheima in Swanscomba, kolikor vemo doslej, še ni bilo pravih »klasičnih« neandertalcev. Ali se je že kdo vprašal, odkod so ti prišli v Evropo? Kje so nastajali? Datacijo srednjeazijskega Tešik-Taša z musterjenom v drugo medledeno dobo moramo pač odkloniti kot neutemeljeno (Škerlj, 1951, Movius, 1953). Seveda pa s to odklonitvijo nismo mnogo pridobili za odgovor na stavljeno vprašanje. Če so se neandertalci razvijali v Evropi po hajdelberžanu, zakaj prav iz srednjega interglaciala nimamo še nobenih njihovih najdb, če izvzamemo tako skrivnostnega štajnhajmca, ki ni — ali vsaj še ni — neandertalec, kakršnega sicer poznamo? Zdi se nekoliko neverjetno, da bi se iz hajdelberžana, ki si ga po mandibuli lahko predstavljamo kot kakšnega pitekantropa, razvila ta relativno napredna oblika in iz nje potem spet mnogo bolj teromorfna neandertalska.

Ali so »predneandertalci« zaradi zaledenitve (druge ali tretje) morda zapustili Evropo, da bi se vrnila šele v tretjem interglacialu? In končno: zakaj in kako so tako naglo izginili v prvem sunku zadnje zaledenitve? Ali se niso mogli dovolj adaptirati na spremembe podnebja ali jih je z njimi že sodobni človek sapientne oblike pokončal ali vsaj aktivno pomagal pri njihovem izginu? Kar zadeva vprašanje adaptacije, je po moji vednosti doslej edino Howell (1952) poskušal neandertalce presojeti z vidika klimatologije zadnje zaledenitve. »Klasičnega« neandertalca skuša prikazati kot nekako adaptiranega na pojave zaledenitve, medtem ko naj bi šele toplejša doba (interštadial) odprla pot sedanjemu človeku, ki mu specializirani neandertalec ni bil kos. K temu je treba pripomniti, da okostje lobanje neandertalcev ne kaže znakov in oblik, ki bi ustrezale Allenovemu pravilu (nadočesni oboki, visok nosni skelet, štrleč obraz, podolgovata oblika glave); razen tega je neandertalec imel relativno velike roke in stopala; na drugi strani pač sodčast koš; velikost neandertalca je bila za mrzlo podnebje gotovo manj ugodna, kakor pa velikost n. pr. Crô-Magnonca (Bergmannovo pravilo). Prišli bi torej do prav nasprotnega zaključka kakor Howell, da namreč neandertalec za izrazito mrzlo podnebje kakšne zaledenitve ni bil najbolje adaptirana oblika človeka in — najbrž — tedaj že preveč specializiran, da bi se še mogel adaptirati. Seveda pa pravi Howell sam čisto pravilno, da še vse premalo vemo o adaptivni vrednosti raznih lastnosti celo sedanjega človeka.

Na drugo vprašanje, koliko in kako je bil morda sapientni človek udeležen pri izginotju neandertalca, moramo upoštevati, da se je to lahko dogajalo na vsaj dva načina: prvič, da jih je dejansko pokončaval, kjer koli jih je našel (v kruti borbi za lovišča, redka najdišča užitnih rastlin, zaklonsišča [jame, previse]); v dobi zaledenitve to ne bi bilo nič čudnega.⁷ Drugič pa je mogoče, da se je z njimi križal in da so njihovi znaki »utonili« v križancih, ki so se spet križali s človekom sapientnih oblik. Lahko se je dogajalo eno in drugo hkrati, kajti človeku še nobeno sovraštvo in

⁷ Mislimo na »bitko« (bolj pač pokol) pri Krapini!

vojna nista odvezla veselja, polastiti se žene (samice) drugega, če je le prilika tako nanesla. Če ne bi bilo tako — čeprav se to morda sliši zelo surovo —, pač človek ne bi zavladal nad vsem svetom, zavzel vse pokrajine, se nanje adaptiral⁸ in ostal vendar ena sama species tega čudovitega rodu, ki se je razbohotil po Zemlji kot njen kožni parazit ali, kakor pravi Coon (1954), kot nekak kožni rak matere Zemlje.

Fetalizacijska teorija in človeška evolucija

De Beer (1948) je razpravljal o možnosti, da bi bili neandertalci vendar morda neposredni predniki sedanjega človeka na podlagi Garstangove fetalizacijske teorije. Poudarja, da so otroci neandertalcev bili sedanjim človeškim otrokom (ter implicite pred rojstvom še posebno) bolj podobni kakor pa odrasli neandertalci odraslim sodobnikom. To nedvomno drži, kakor vemo iz raznih, čeprav ne pogostnih najdb (n. pr. Modjokerto, Devils Tower, Tešik-Taš). Sedanji človek bi po tej teoriji predstavljal daljšo ohranitev mladostne oblike v kasnejši (odrasli) obliki, torej bi predstavljal nekakšno neotenično obliko (Montagu, 1955). Izhodišče za primerjave in rekonstrukcijske poskuse rodovnika hominidov torej ne bi smele biti odrasle (zrele) oblike, temveč otroške in še prej fetalne. Prav to so pa večinoma prezrli anatomi (in mnogi antropologi), ki se ukvarjajo s problemi človeške evolucije.

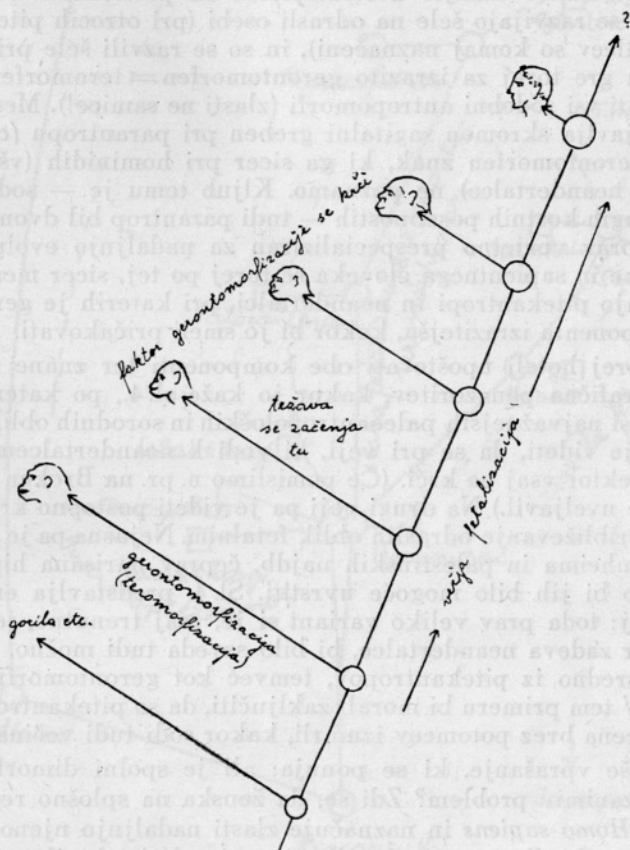
Ta teorija ima brez dvoma zdravo, upoštevanja vredno jedro. Odrasla oblika je proti otroški (pedomorfn) brez dvoma bolj individualno razvita in kaže, zlasti po razvitku stalnega zobovja, druge, bolj gerantomorfne znake, ki so — pri človeku v primerjavi z živalmi (vštevši opice) — hkrati tudi bolj teromorfn (živalski). S takšnimi geronto-teromorfnimi znaki je bolj individualno se razvijajoči moški vsekakor bolj obdarjen kakor ženska, ki je v marsičem biološko primitivnejša, v bodočnost »stremča« in evolucijo naznačujoča oblika človeka: ima — če upoštevamo tu samo okostje — relativno manjše zobovje in v zvezi s tem manjši obraz ter relativno večjo možgansko shrambo; ima bolj gladko čelo brez nadočesnih obokov; nima sploh tako izrazitih kostnih hrapavin in grebenov (n. pr. sagitalni greben, linea aspera) kot narastišča mišic. Slednje (sagitalni greben) velja n. pr. prav izrazito tudi za paviana, orange in gorile: samice imajo le prav izjemoma naznačen sagitalni greben, samci ga imajo redno. V tej zvezi bodo morda tudi raziskave metopizma zanimive; metopizem se — vsaj statistično po raznih serijah (Semenič, 1954) — javlja pri ženskah češče, kar utegne zopet biti v zvezi z njihovo pedomorfnostjo. Vsekakor ne poznamo doslej metopizma pri pitekantropih in neandertalcih,^{8a} kar pa spričo skoposti materiala (čelnic) ne pomeni dosti. Pač pa je

⁸ S križanjem je namreč prav lahko prišlo do novih kombinacij dednih faktorjev, ki so nujno razširile adaptabilnost na najrazličnejša okolja in omogočila razširitev človeka preko mej siceršnjega primatskega teritorija. Ta razširitev v mrzlejšo pokrajino je morala vzpodbudno vplivati na iznajdljivost v borbi z naravo (ogelj in obleka za gretje), na kulturo.

^{8a} Ko je članek že bil oddan v tisk, sem v Zagrebu v krapinskem materialu našel lobanjo pribl. 3—5 let starega otroka z izrazitim metopizmom, ki ga Gorja-

metopizem znan, čeprav le izjemoma, pri gorili (samica) in šimpanzu (Škerlj, PD, 1953, list 72).

V evolutivnem in ontogenetičnem dogajanju moramo torej računati z obema faktorjema: s pedomorfnim in z gerantomorfnim oz. teromorfnim (pri človeku; prim. tudi Drennan, 1955, 1956). Poskus grafične ponazoritve De Beerove hipoteze kaže slika 3. Krogi na premici (vektorju), ki pona-



Sl. 3. Manj verjetna varianta človeške evolucije po De Beerovi hipotezi, 1948. Glavice predstavljajo iste tipe kakor na sl. 2. Orig.

zoruje pedomorfnno (fetalizacijsko) smer, postajajo večji, s čimer bodi naznačena možganska evolucija v zvezi z evolutivnim večanjem vsega organizma. Drugi faktor — gerantomorfizacije — je naznačen z vedno krajšimi premicami, ki predstavljajo geronto-teromorfnni vektor in —

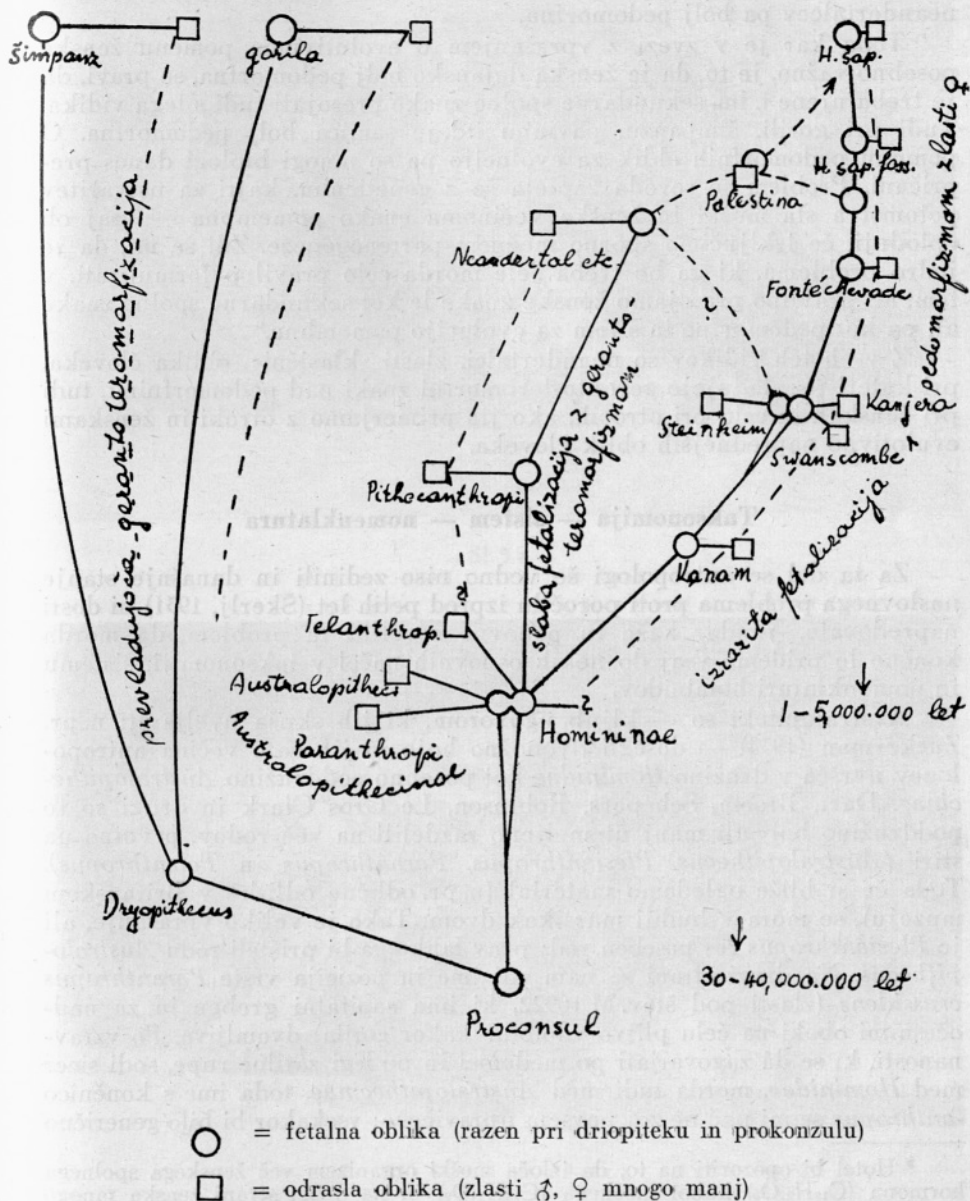
novič-Kramberger po moji vednosti nikjer ni opisal. Seveda je vprašanje, ali gre res za neandertalskega otroka, kajti lobanjski svod je zelo širok in nima znakov neandertalcev; lahko pa je morda postmortalno deformiran. Metopizem je vsekakor popoln, čelna fontanela zarasla.

vedno krajše — naznačujejo, da se odrasla oblika v evoluciji vedno bolj približuje pedomorfni obliki (vsaj pri človeku).

Če presodimo s teh vidikov najdenine, ki jih poznamo, zadenemo kmalu na težave. Pustimo ob strani današnje antropomorfe, katerih predniki gotovo niso bili tako geronto-teromorfní, kakor sta n. pr. gorila ali šimpanz. Toda pitekantropi in neandertalci imajo močnejše razvite nadočesne oboke kakor manjši avstralopiteki in prokonzuli. Močni nadočesni oboki se razvijajo šele na odrasli osebi (pri otrocih pitekantropov in neandertalcev so komaj naznačeni), in so se razvili šele pri šimpanzu in gorili. Tu gre torej za izrazito gerantomorfen = teromorfen znak, ki ga nimajo niti vsi sodobni antropomorfi (zlasti ne samice!). Med avstralopiteki se pojavlja skromen sagitalni greben pri parantropu (*crassidens*); tudi to je gerantomorfen znak, ki ga sicer pri hominidih (vštevši pitekantrope in neandertalce) ne poznamo. Kljub temu je — sodeč po medenici in drugih kostnih posebnostih — tudi parantrop bil dvonožec, torej hominid, čeprav verjetno prespecializiran za nadaljnjo evolucijo. Med avstralopiteke in sapientnega človeka se torej po tej, sicer menda zdravi teoriji, vrivajo pitekantropi in neandertalci, pri katerih je geronto-teromorfna komponenta izrazitejša, kakor bi jo smeli pričakovati.

Če bi torej hoteli upoštevati obe komponenti ter znane najdenine, se ponuja grafična ponazoritev, kakor jo kaže sl. 4., po kateri so medsebojni odnosi najvažnejših paleoantropoloških in sorodnih oblik razvidni. Razen tega je videti, da se pri veji, ki vodi k neandertalcem, geronto-teromorfní vektor vsaj ne krči. (Če pomislimo n. pr. na Broken Hill, se je celo močnejše uveljavil.) Na drugi veji pa je videti postopno krčenje tega vektorja in približevanje odraslih oblik fetalnim. Nejasna pa je slejkoprej pozicija Steinheima in palestinskih najdb, čeprav narisana hipoteza nakazuje, kako bi jih bilo mogoče uvrstiti. Sl. 4. predstavlja eno možnih rekonstrukcij: toda prav veliko variant si je, vsaj trenutno, težko predstavljati. Kar zadeva neandertalce, bi bilo seveda tudi možno, da se niso razvili neposredno iz pitekantropov, temveč kot gerantomorfna veja iz Steinheima. V tem primeru bi morali zaključiti, da so pitekantropi nekako sredi pleistocena brez potomcev izumrli, kakor sodi tudi večina avtorjev.

Končno še vprašanje, ki se ponuja: ali je spolni dimorfizem tudi evolucijsko zanimiv problem? Zdi se, da ženska na splošno reprezentira tipiko vrste *Homo sapiens* in naznačuje zlasti nadaljnjo njeno evolucijo boljše kakor moški. Za to smo navedli že prej nekaj tehtnih razlogov. Ta problem osvetljujeva prav lepo dve študiji M. R. Drennana (1955, 1956, ki sem ju dobil v roke, ko je bil koncept tega članka že gotov). Po mnenju tega avtorja gre pri Saldanhi in Fontéchevadu za pedomorfni obliki, pri Broken Hillu in Swanscombu za gerantomorfni. Eno in drugo je še odprto, toda teza ni nesmiselna. Na drugi strani je bila fontéchevadska najdba že proglašena za žensko (sam sem tudi tega mnenja). Seveda pa so tudi Swanscombe že proglasili za žensko; toda Swanscombe je še nerešeno vprašanje, čeprav je v razmerju do Fontéchevada bolj gerantomorfen. Mogoče je, da sodita obe ti najdbi med praesapientne oblike, dasi med njima zeva razlika več ko 150.000 let. In kakšno je s tega vidika razmerje med Steinheimom in Swanscombom? Gotovo je Steinheim v raz-



Sl. 4. Bolj verjetna varianta človeške evolucije, ki upošteva vektorja fetalizacije in geronto(tero)morfizacije. Orig.

merju do Fontécheveda gerontomorfna oblika, v razmerju do večine neandertalcev pa bolj pedomorfna.

Toda kar je v zvezi z vprašanjem o evolutivnem pomenu ženske posebno važno, je to, da je ženska dejansko bolj pedomorfna, se pravi, da je treba njene t. im. sekundarne spolne znake presoјati tudi s tega vidika. Tudi pri gorili, šimpanzu, pavianu itd. je samica bolj pedomorfna. O pomenu pedomorfni oblik za evolucijo pa so mnogi biologi danes prepričani. Problem se seveda zapleta še z genetičnim, kajti za ustvaritev potomstva sta moški in ženska večinoma enako pomembna — vsaj ob oplodnji, če izključimo sporno možnost partenogeneze. Zdi se mi, da je jedro problema, ki ga bo treba šele morda celo pravilno formulirati, v tem, ali pravilno presoјamo ženske znake le kot sekundarne spolne znake ali pa kot pedomorfne in s tem za evolucijo pomembne.⁹

Z vseh teh vidikov so neandertalci, zlasti »klasični«, oblika človeka, pri kateri prevladujejo geronto-teromorfni znaki nad pedomorfni, tudi pri ženskah in celo pri otrocih, ako jih primerjamo z otroki in ženskami evolutivno naprednejših oblik človeka.

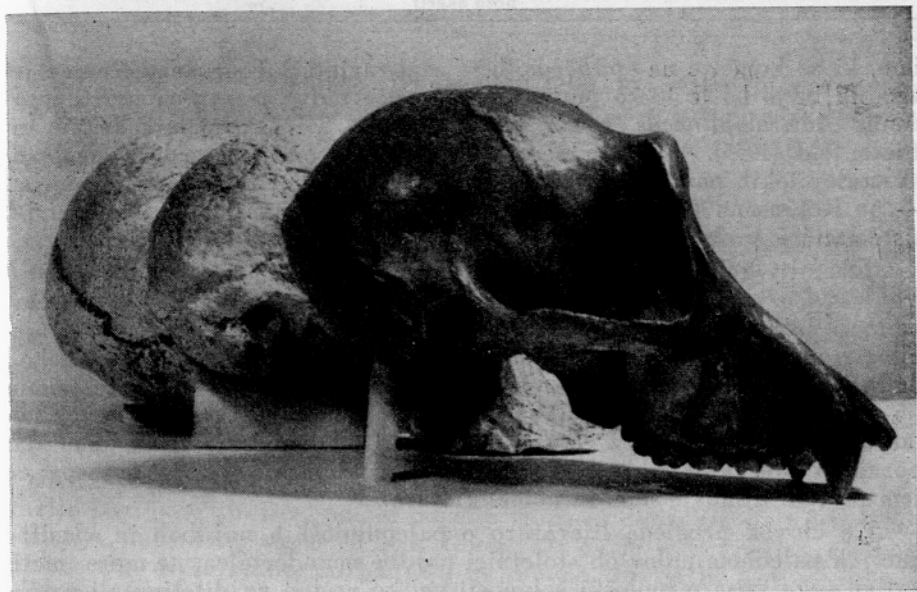
Taksonomija — sistem — nomenklatura

Za ta del se antropologi še vedno niso zedinili in današnje stanje naslovnega problema proti poročilu izpred petih let (Škerlj, 1951) ni dosti napredovalo. Vendar kaže tu ponovno osvetliti ta problem, da morda končno le pridemo vsaj do nekih osnovnih načel v taksonomiji, sistemu in nomenklaturi hominidov.

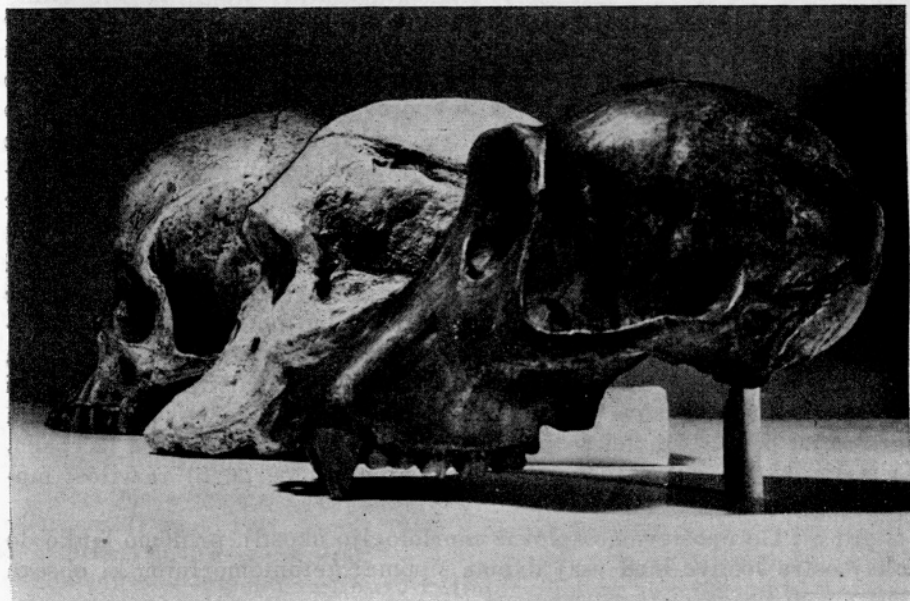
Avstralopiteki so — kljub ugovorom, ki jih skuša uveljaviti n. pr. Zuckerman (1954) — dosegli dvonožno hojo in jih zato večina antropologov uvršča v družino *Hominidae* kot posebno poddružino *Australopithecinae*. Dart, Broom, Schepers, Robinson, Le Gros Clark in drugi so to poddružino bolj ali manj utemeljeno razdelili na več rodov, prvotno na štiri (*Australopithecus*, *Plesianthropus*, *Paranthropus* in *Telanthropus*). Toda če si bliže ogledamo material (n. pr. odlične odlitke v Britanskem muzeju), se mora vzbuditi marsikak dvom. Tako je veliko vprašanje, ali je *Plesianthropus* res poseben rod; prav lahko ga bi prišteli rodu *Australopithecus*. Na drugi strani se nam zdi ime in pozicija vrste *Paranthropus crassidens* (zlasti pod števil. M 16922, ki ima sagitalni greben in za nadočesnimi oboki na čelu plitvo vdolbino kakor gorila) dvomljiva. Po vzravnosti, ki se dá zagovarjati po medenici in po legi zatilne rupe, sodi sicer med *Hominidae*, morda tudi med *Australopithecinae*, toda ime s končnico *-anthropus* se mi pač ne zdi povsem upravičeno; vsekakor bi bilo generično

⁹ Hotel bi opozoriti na to, da izloča moški organizem več ženskega spolnega hormona ($C_{18}H_{22}O_2$) kakor moškega ($C_{18}H_{26}O_2$) in na drugi strani ženska mnogo manj moškega spolnega hormona kakor moški. Tako bi menda res pri moškem laže govorili o tipičnih sekundarnih spolnih znakih kakor pri ženski, katere znaki so mnogo bolj značilni za vrsto. Razmerja dnevne izločanja teh hormonov (v mednarodnih enotah) to dokazujejo (Scheinfeld, 1944):

	moški	ženska
$C_{18}H_{22}O_2$	80—150	30—1500
$C_{18}H_{26}O_2$	20— 70	10— 20



Sl. 5 a



Sl. 5 b

Sl. 5. Profili lobanj sedanjega Pimejca (Ituri), avstralopiteka in sedanjega šimpanza. a) primerjava zatilnih krivin, b) primerjava obraznih profilov.
Po odlitkih v Inštitutu za antropologijo

ime, ki se končuje na *-pithecus*, laže zagovarjati.¹⁰ Toda »nesreča« se je zgodila in jo bo le težko popraviti, razen če tudi parantropa uvrstimo v genus *Australopithecus*, kakor to zagovarjata Le Gros Clark (1955) in Riesenfeld (1955). Vsekakor se zdi bolj upravičeno, da razlikujemo pri avstralopitekkih namesto štirih največ tri rodove z več vrstami in morda — po Robinsonu (1954) — podvrstami. Ni pa dvoma, da taksonomski in sistematični problemi avstralopitekovev zahtevajo še mnoge razjasnitve.

Dvomljiva se mi tudi še vedno zdita pozicija in ime »rodu« *Telantrophus*. Če je to ime upravičeno, potem pozicija ni, kajti *Tel-anthropus* ne more biti uvrščen med *Australopithecinae*. Dvonožnost sicer opravičuje njihovo uvrstitev med *Hominidae*, toda njihovi majhni možgani so zapreka, da bi jih uvrstili med *Homininae*. *Telantropa* pa poznamo za enkrat samo po eni mandibuli, dokaj podobni pitekantropoidnim; morda je torej *telantrop* imel že lobanjo z večjim možganskim prostorom. Kljub temu, da poznamo precej avstralopitekovev, je njihova taksonomija še nejasna; s tem pa tudi njihov sistem in nomenklatura.¹¹

Če človek pregleda literaturo o paleontoloških najdbah in klasifikacijah paleohominidov ob stoletnici najdbe neandertalca, ne more imeti najboljšega vtisa o biološki šolanosti velike večine najditeljev ali prvih opisovalcev, ki so bili (in so) včasih tudi antropologi. Odtod tudi neredki poskusi celo nekaterih zoologov (Kälin, 1952, 1955, De Beer, 1948, i. dr.), da bi spravili nekak red v sistem hominidov ali da bi vsaj nekako pomagali antropologom. Toliko zdaj menda smemo postaviti, da združimo lahko vse dvonožce z večjimi možgani, kakor pa so jih imeli pripadniki poddružine *Australopithecinae*, v poddružino *Homininae*. Mislim, da je to približno tudi vse, o čemer ni večjih sporov med antropologi, če štejemo k njim tudi nekatere anatome, geologe, paleontologe in druge, ki so se ukvarjali — včasih po slučajni najdbi — s poimenovanjem najdenin, mnogokrat še pred podrobno oceno, nekako samo zato, da bi »otrok« imel ime in da bi se »očec« z njim postavil.

Tako naj tu omenim samo še eno vprašanje: ali obsega poddružina *Homininae* več rodov? Ali jih je morda vsaj obsegala v preteklosti? Kdor pregleda zadevno literaturo in pozna binomialno nomenklaturu ter verjame v legitimnost imenodajalcev, se mora prepričati, da je rodov in vrst vsaj v pleistocenu kar mrgolelo. Ne bi hotel utrujati z zvočnimi učenimi imeni, temveč se tu samo osredotočiti na tri taksonomsko važna vprašanja, ne da bi hotel trditi, da je s tem vsa argumentacija izčrpana. Kriteriji, ki jih imam tu v mislih, so: a) morfologija, b) razvitost možganov, c) hibridizacija.

Ad a): Če upoštevamo splošno morfologijo okostij, pridemo lahko do dokaj ostre ločitve med vsaj dvema tipoma: gerontomorfnim, ki obsega

¹⁰ Govoril sem o tem tudi z odličnim poznavalcem dr. Hopwoodom, ki je glede obeh primerov soglašal. (Škerlj, PD, list 57, London, 26. I. 1955.)

¹¹ LeGros Clark (1955) predlaga zdaj celo en sam genus, namreč *Australopithecinae*, ki ga deli v dve skupini, ne da bi jima že dal pozicijo vrste ali podvrste. Prva, mlajša, obsega najdišči Swartkrans in Kromdraai, druga Taung, Sterkfontein in Makapansgat. Toda LeGros Clark priznava, da ima Robinson tudi dobre argumente za svoj predlog.

pitekantrope in neandertalce, ter pedomorfnim, ki obsega ljudi z gladko, bolj okroglo lobanjo brez nadočesnih obokov in z izrazitim obradkom.

Ad b): Če upoštevamo količino možganov, pridemo tudi do dveh tipov, ki se pa z onima pod a) ne ujemata. Eden bi obsegal samo pitekantrope, drugi neandertalce in človeka z gladkim visokim čelom.

Ad c): Če upoštevamo moment hibridizacije, se moramo vprašati, ali so bila plodna križanja med tipi, naštetimi pod a) in b), možna. Sodim — s Coonom (1959), Montagujem (1951) in redkejšimi drugimi —, da so bila možna, celo verjetna, seveda, če priznavamo, da so razne oblike hominidov nastale nekako hkrati iz adaptivno radiacijskega centra (najbrž proti koncu pliocena nekje v afriški savani). Ta pogoj je bržčas izpolnjen. Ostane torej, da zavzamemo stališče k vprašanju hibridizacije. Odgovor nanj je nedvomno še močno arbitraren, toda nekatere najdenine vsaj proti koncu pleistocena govore močno za to, da je do hibridizacije prišlo (prim. 2. pogl.). Če zavzamemo k vprašanju o možnosti plodne hibridizacije pozitivno stališče, potem odpade možnost deliti *Homininae* na več rodov. Ostane torej samo en rod: *Homo*. Da se je ta razvijal v začetku pleistocena divergentno, dokazujejo najdenine. Bil je na poti cepitve v več vrst, ki so morda deloma dosegle že stopnjo podrodov, med katerimi pa so križanja še bila možna.

S tem pa se moramo vrniti na kriterija, navedena pod a) in b). Razni rodovi pitekantropov (*Pithecanthropus*, *Sinanthropus*, *Africanthropus* in tudi leta 1954 »spočeti« *Atlanthropus*) po sodbi menda že večine antropologov odpadejo. Po odgovoru, ki smo ga dali na kriterij pod c), gre lahko samo za en podrod: *Homo* (*Pithecanthropus*) z več vrstami (ali podvrstami).¹²

Najspornejše je mesto neandertalcev, ki jih po kriterijih pod a) moramo prišteti podrodu pitekantropov, po kriteriju pod b) pa podrodu *Homo* (*Homo*). Čeprav je količina možganov, še posebno pri človeku, v zvezi z evolucijo nedvomno važen taksonomski kriterij, ne more biti odločujoč, ker je — prav pri sedanjem človeku — variabilnost mase tega organa izredno velika in vendar v mejah med nekako 900 in 2000 g življenjsko in selektivno praktično nepomembna. Treba je torej upoštevati podrobnejšo anatomijo in strukturo tega organa. S tega vidika pa vemo, da so se tudi možgani neandertalcev bistveno razlikovali od možganov človeka z visokim čelom. Po masi ni bistvene razlike, toda bila je drugače razdeljena: pri neandertalcih sta čelna in temenska loputa vendar (relativno k vsej masi možganov) bistveno manjši kakor pri sedanjem človeku, zatilna loputa in mali možgani pa večji.

Sama masa možganov neandertalcev se dá na podlagi podatkov za deset oseb (Bunak 1941, Count 1947, v. Eickstedt 1937, Saller 1950) ceniti na približno 1340 g povprečno. Če dalje cenimo, da je bila telesna masa neandertalcev — glede na njihovo višino (ca. 160 cm povprečno) in krepke mišice — 60 kg, vidimo, da ustreza 1 g možganov ca. 45 g telesne mase. Pri sedanjem človeku je masa možganov (po serijah, navedenih pri Martinu, 1928) povprečno 1280 g, telesna višina (za oba spola po vsem svetu) ca. 163 cm ter telesna masa 58 kg; 1 g možganov ustreza torej 45,4 g

¹² Ali pa gre celo samo za species *Homo erectus* z več *subspeciesi* (*erectus*, *pekinensis*, *mauritanicus*, *heidelbergensis* [?]).

telesne mase.¹³ Kljub absolutno najbrž večji masi možganov neandertalcev, je relativna encefalizacija pri obeh tipih menda praktično enaka, kar bi tudi mogli navesti kot dokaz, da velika masa možganov sama po sebi ni in — kakor dokazuje konec neandertalcev — ni bila pod varstvom naravne selekcije. Pač pa je bila po Weilu (cit. Matiegka, 1937) površina čelnega dela možganov pred vertikalno, ki se dotika sprednjega roba senčne lopute, pri neandertalcu le 21—25 %, pri sedanjem človeku pa je 28—31 % vse možganske površine. To mogoče ni povsem brez pomena za potencial umskega dela, čeprav moramo tudi v tem biti precej kritični. Ne vidim pa nujnosti, da bi neandertalec na podlagi tega malega, kar vemo in sklepamo o njegovih možganih, bil potencialno na isti stopnji s sedanjim človekom, kakor hoče Montagu (1951). Za naše vprašanje, ali je kriterij splošne morfologije važnejši od kriterija velikosti možganov, je treba — če ugotovimo, da z vidika možganov sploh ni significantnih razlik (kar pa še ni dokazano) — pritegniti v primerjavo pač še pitekantrope. Če drži, da je kritična meja v absolutni masi možganov nekako med 700 in 800 g (Hill, 1953), potem s tega vidika seveda tudi ni mogoče deliti homininov na dva podroda in nujno ostane samo kriterij, naveden pod a): morfološki.

Nagibljem se torej k stališču, da je kriterij pod a) odločen in da moramo neandertalce, čeprav so imeli le malo voluminoznejše možgane od sedanjega človeka, prišteti k podrodu *Pithecanthropus*. S tem bi dobili dokaj jasno stališče glede sistema podružine *Homininae*, s čimer nočem trditi, da je dokončno, popolno, ali da se dajo vse znane najdenine gladko uvrstiti; prim. Tab. 1.

Tabela 1. Subfamilia: *Homininae*

Genus:	(Subgenus):	Species:
<i>Homo</i>	(<i>Pithecanthropus</i>)	<i>erectus</i>
<i>Homo</i>	(<i>Pithecanthropus</i>)	<i>neanderthalensis</i>
<i>Homo</i>	(<i>Homo</i>)	<i>sapiens</i>

Ostane seveda še vedno možnost razdeliti vrste na podvrste (n. pr. *pekinensis*, *mauritanicus*, ali *kanamensis*, *sapiens*). Ta sistem in vse, kar je bilo povedano v prejšnjih poglavjih, nedvomno olajša tudi rekonstrukcijo rodovnika človeka v pleistocenu, ki je bila nakazana že v 3. pogl., sl. 4. Seveda pa ne smemo sistema samega (Tab. 1.) čitati neposredno kot enolinijski rodovnik. Vsi pripadniki podvrste *Pithecanthropus* (oz. speciesa *erectus* in *neanderthalensis*) so sicer izumrli ali vsaj izginili (n. pr. s hibridizacijo), toda to ne pomeni, da so bili predniki podrodu *Homo* in vrste *sapiens*.¹⁴

¹³ Manj ugodno razmerje možganske do telesne mase je nemara imel fosilni človek, pri katerem za 16 oseb dobimo povpreček 1350 g možganov. Ker gre pri njem za povprečno velike osebe s težkim okostjem, sodimo, da je telesna masa precejšnja, v povprečju morda 65 ali več kg.

¹⁴ Stališče, ki ga tu zagovarjamo, smo zagovarjali v načelu že v letih 1936 do 1938 (l. c.), vendar so medtem nove najdbe (zlasti Fontéchevade) in razvoj znanosti, ki se kaže v nekaterih tu obdelanih problemih, argumentacijo močno izpopolnili

Zaključek

Prepletенost vseh tu nekoliko bolj osvetljenih problemov in še drugih je ogromna. Njih rešitev zahteva in bo še zahtevala mnogo časa. Nove najdbe lahko postavijo nove probleme in nakazujejo nove rešitve. Težišče vsega vprašanja s paleontološkega vidika je v terciarnih višjih primatih, ki jih še nismo odkrili ali jih pa — če so odkriti — ne moremo zanesljivo datirati v pliocen. Vendar nam doslej znani material dovoljuje evlucijske sinteze, čeprav ostane odprtih še mnogo vprašanj. V takem poskusu je kardinalno vprašanje taksonomija in pozicija neandertalcev v najširšem pomenu tega pojma. Paleontološki material in biološka dejstva in pravila dokazujejo, da se tudi hominidi niso razvili ortogenetično, kar bi samo po sebi zahtevalo pritegnitev neznanstvenih, mističnih elementov v razlago evolucije. Kljub temu pa nekateri avtorji še vztrajajo pri enolinijskem, štadialnem razvoju.

Fetalizacijska teorija ne govori proti divergentni, večlinijski evoluciji.

Taksonomija je še neenotna in zahteva revizijo. Ne more se pa opreti le na zoološka pravila, ker je človek, kakor poudarja tudi biolog Huxley (1954, 1955), poseben phylum in ker ne moremo mimo dejstva, da je človek našel nov način evolucije, nov evlucijski mehanizem, po kulturno-socioloških zakonitostih (prim. tudi Simpson, 1951). Pozicija neandertalcev v sistemu se mora — med drugim — določiti z vidikov morfologije, razvoja možganov in možnosti uspešne hibridizacije. Z vseh teh vidikov je podan poskus sistema hominidov, ki se delijo na podružini *Australopithecinae* (dvoonožce z majhnimi možgani) in *Homininae* (dvoonožce z velikimi možgani). Neandertalci pa ne sodijo med praesapientne oblike človeka, pač pa sistematično v bližino pitekanthropov.

Slovstvo

(Opomba: Tu so navedeni le viri, ki sem jih neposredno uporabljal za to razpravo. Slovensko slovstvo, navedeno v opombah pod črto, je tu izpuščeno.)

- Arambourg, C., 1955, A recent discovery in human paleontology: *Atlanthropus* of Ternifine (Algeria). *Amer. J. Phys. Anthrop.*, n. s. 15: 191—196.
- Bartholomew, G. A. and J. B. Birdsall, 1953, Ecology and the protohominids. *Amer. Anthrop.* 55: 481—498.
- Breitinger, E., 1955, Das Schädelfragment von Swanscombe und das »Praesapiensproblem«. *Mitt. Anthropol. Ges. Wien* 84—85: 1—45.
- Broom, R. and G. W. Schepers, 1946, The South African Ape-Men, The *Australopithecinae*. *Transvaal Mus. Mem.* 2, Pretoria.
- Broom, R., J. T. Robinsin, G. W. H. Schepers, 1950, *Transvaal Mus. Mem.* 4, Pretoria.
- Broom, R., and J. T. Robinson, 1952, Swartkrans Ape Man, *Paranthropus cras-sidens*. *Transvaal Mus. Mem.* 6, Pretoria.
- Bunak, V. V. (red.), 1941, *Antropologija*. Moskva.
- Coon, C. S., 1939, *Races of Europe*. New York.
- 1954, *The Story of Man*. New York.

in olajšali. Tako je n. pr. tudi Falkenburger (1955), vsaj sodeč po objavljenem rodovniku, prišel do podobnega nazora celo glede pozicije neandertalca, da ne ponavljam imen mnogih avtorjev, ki so bila že navedena v tej zvezi. V drugih sistematskih in rodovniških vprašanjih se pa nazori strokovnjakov, ki stvari lahko presojujejo in ki skušajo ustvarjati sintetično sliko na podlagi današnjega znanja, že močno zblizujejo.

- Count, E. W., 1947, Brain and body weight in man: their antecedents in growth and evolution. *Ann. New York Acad. Sci.* **46**: 995-1122.
- Dart, R. A., 1955, The first Australopithecine fragment from the Makapansgat Pebble Culture Stratum. *Nature* **176**: 4473: 170-171.
- De Beer, G. R., 1948, Embryology and the evolution of man. *R. Broom Commemor. Vol.* (Pretoria): 181-190.
- Dolinar-Osole, Z., 1956, Nova pitekanthropoidna oblika hominida iz severne Afrike. *Arh. vest.* **7**: 175-180.
- Drennan, M. R., 1955, The special features and status of the Saldanha skull. *Amer. J. Phys. Anthr.*, n. s. **13**: 625-634.
- 1956, Note on the morphological status of the Swanscombe and Fontéchevade skulls. *Ibidem*, **14**: 73-85.
- Dzierżykraj-Rogalski, T., 1953, Materializm i idealizm w nauce o pochodzeniu człowieka. *Skład osobowy i spis wykl. na rok akad. 1953/54* (Akad. med., Białystok): 15-32.
- i K. Modrzewska, 1955, *Zarys antropologii dla medyków*. Warszawa.
- Eickstedt, E. v., 1938 i. nasl., *Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit*. I. Stuttgart.
- Eiseley, L. C., 1955, Fossil man and human evolution. *Yearbook of Anthropology 1952-54* (New York): 61-78.
- Falkenburger, F., 1955, Die Entstehung des Sapienstypus in neuer Sicht. *Deutsch. Med. J.* **6**: 77-82.
- Hill, W. C. O., 1953, *Man's Ancestry*. Springfield, Ill.
- Howell, F. C., 1952, Pleistocene glacial ecology and the evolution of »Classic Neanderthal« man. *Southwest. J. Anthr. (Albuquerque)* **8**: 377-410.
- 1955, The age of the australopithecines of southern Africa. *Amer. J. Phys. Anthr.*, n. s. **13**: 635-662.
- Hrdlička, A., 1927, The Neanderthal phase of man. (Huxley Memorial Lecture) *J. Roy. Anthropol. Inst.* **57**: 249-274.
- Huxley, J., 1954, The evolutionary process. J. Huxley (red.): *Evolution as a Process* (London): 1-23.
- 1955, Evolution, cultural and biological. *Yearbook of Anthropology 1952-54* (New York): 3-25.
- Kälin, J., 1952, Die ältesten Menschenreste und ihre stammesgeschichtliche Deutung. F. Kern (red.): *Historia Mundi*. I. (Bern): 33-98.
- 1955, Zur Systematik und evolutiven Deutung der höheren Primaten. *Experimentia* **11**: 1-17.
- Koenigswald, G. H. R. v., 1953, Pithecanthropus and the Australopithecinae. *Congr. Internat. Comptes rendus de la 19. sess.*, Alger 1952, V.: 31-37.
- Leakey, L. S. B., 1955, *The Stone Age Races of Kenya*. London.
- Le Gros Clark, W. E., 1955, *The Fossil Evidence for Human Evolution*. Chicago.
- Martin, R., 1928, *Lehrbuch der Anthropologie*. (2. izd.) Jena.
- Matiegka, J., 1937, *Filosofie somaticko-anthropologická*. Praha.
- Montagu, M. F. A., 1951, *An Introduction to Physical Anthropology*. (2. izd.) Springfield, Ill.
- 1955, Time, morphology, and neoteny in the evolution of man. *Amer. Anthropol.* **57**: 13-27.
- Movius, H. L., 1953, The Mousterian cave of Teshik-Tash, southeastern Uzbekistan, Central Asia. *Amer. School Prehist. Research Bull.* **17**: 11-71.
- Mydlarski, J., 1948, *Pochodzenie człowieka*. (Bibl. popul. nauk, Serie przyrod. Nr. 9) Warszawa.
- Oakley, K. P. and G. M. Morant, 1939, Ein Menschenschädel altpaläolithischen Alters in Swanscombe, Kent. *Quartär (Berlin)* **2**: 54-65.
- Oakley, K. P., 1953, Dating fossil human remains. *Anthropology Today* (Chicago): 45-56.
- Riesefeld, A., 1955, The variability of the temporal lines, its causes and effects. *Amer. J. Phys. Anthr.*, n. s. **13**: 599-620.
- Robinson, J. T., 1953, Meganthropus, Australopithecines, and Hominids. *Amer. J. Phys. Anthr.*, n. s. **11**: 1-38.
- 1954, The genera and species of the Australopithecinae. *Ibidem*, **12**: 181-200.
- 1955, Further remarks on the relationship between »Meganthropus« and Australopithecines. *Ibidem*, **13**: 429-445.

- Roginski, J. J., M. G. Levin, 1955, *Osnovi antropologiji*. Moskva.
- Saller, K., 1930, *Leitfaden der Anthropologie*. Berlin.
- Scheinfeld, A., 1944, *Women and Men*. New York.
- Semenič, V., 1954, *Metopizem*. Ms.
- Sergi, S., 1954, *Atlantropus mauritanicus Arambourg*. *Riv. di Antrop.* 41 (sep.)
- Simpson, G. G., 1951, *The Meaning of Evolution*. (Mentor Books) New York.
- Stolyhwo, K., 1937, Les praénéanderthaloides et les postnéanderthaloides et leur rapport avec la race du Néanderthal. *Etnolog (Ljubljana)* 10: 147—168.
- Škerlj, B., 1956, *Homo kanamensis. Proteus (Ljubljana)* 5: 187—196.
- 1957, *Pithecanthropus und Homo*. *Z. Rassenk.* 6: 338—359.
- 1958, Ali je *Pithecanthropus erectus* predhodnik sedanjih homonidov? *Etnolog* 10: 257—262.
- 1950, *Razvoj človeka (Antropogeneza)*. Ljubljana.
- 1951, Današnji problemi evolucije človeka. *Arh. vest.* 3: 40—59.
- 1953, *Popotni dnevniki (PD)*. Ms.
- 1954, *Novosti iz evolucije človeka*. *Arh. vest.* 5: 173—177.
- Vallois, H. V., 1949, The Fontéchevade fossil men. *Amer. J. Phys. Anthr.* n. s. 7: 339—362.
- 1952, L'homme de Fontéchevade et les Praesapiens. *Actes 4. Congr. Intern. Anthropol. Ethnol., Vienne 1952*, I: 103—104.
- 1954, Neandertals and Praesapiens. (Huxley Memorial Lecture) *J. Roy. Anthr. Inst.* 84/II: 111—150.
- 1955, La troisième congrès panafricain de préhistoire. *L'anthropologie* 59: 470 do 485 (spec. 472—475).
- Weinert, H., 1952, *Ursprung der Menschheit*. Stuttgart.
- 1953, Der fossile Mensch. *Anthropology Today*: 101—119.
- Zuckerman, S., 1954, Correlation of change in the evolution of higher Primates. J. Huxley (red.), *Evolution as a Process*: 300—352.

SUMMARY

The rôle and position of Neandertal Man in human evolution.

This paper is an extension of a similar survey (Škerlj '51). Though the discussion on man's natural origin from a Primate form is basically settled, there has been much controversy as yet about the mode of human evolution from that (hypothetical) ancient Primate. First a survey is given on the paleontological material available so far.

The subfamily *Australopithecinae* may represent an adaptive radiation. It is fairly sure that, towards the end of the Pliocene period, the *Australopithecines* acquired an upright gait; they were also the first known Primates who, very probably, fed on more meat and became primitive hunters. Devoid of any bodily means of defence they became dependant on some kind of implements. From many points of view the transition from a purely gathering economy to a hunting one is of the greatest importance in the evolution of man's ancestry. But the actually known *Australopithecines* are geologically too young to be considered real forebears of man. Therefore, the Pliocene layers, probably somewhere between Kenya and South Africa, are of the greatest interest to scientists studying human evolution.

A short review on human remains is presented; Kanam, Kanjera, Swanscombe, and Fontéchevade are duly considered. Ternifine is mentioned as a probably *Pithecanthropoid* form of man. There are few important news regarding Neandertals and fossil *Sapiens* finds. Though the inventory of fossil human finds is quite

numerous as compared with that of some 30 years ago, it is too scarce as yet to allow for only one interpretation of human evolution. In fact it involves many problems and hypotheses.

There are still some physical anthropologists who insist upon a stadiial unilinear evolution of man, as offered by Stołyhwo ('08) and Hrdlička ('27). This theory implies, however, an orthogenetic evolution and thus a supernatural teleologically thinking being; it has, apparently, nothing to do with Darwinistic evolution based on natural selection, isolation, and chance mutation. One must admit, however, that this unilinear concept of human evolution made some sense some 90 to 30 years ago, and that human paleontological material then available seemed to support such an exceptional theory of evolution. After the discovery of the *Australopithecinae* and the relatively modern human remains from the Middle Pleistocene at least, this seems somewhat outmoded. Besides, to compare only adult forms from a purely anatomical point of view does not cover the whole affair. Though many anthropologists — e.g. Hrdlička himself — had a more than adequate anatomical and even medical training, they lacked in biological erudition and thinking. To avoid difficulties for the unilinear stadiial theory the simplest way (still practised by some authors) is not to recognize or even mention the finds at Kanam, Kanjera, Swanscombe and Fontéchevade.

There are, of course, other real problems such as Steinheim or some Palestine specimens. At any rate, these *quasi*-Neandertals allow for various hypotheses as yet. Where did the »classic« Neandertals come from? Had they developed outside Europe or are they genuine descendants of a Steinheim form of man? Why and how did they disappear at the end of the first Würm Stadiial? Were they wiped out or amalgamated by a more successful modern form of *Homo*? Are there no other reasons for their disappearance? Coon's hypothesis of hybridization ('39) seems to make sense, at least for Palestine Man so far.

Howell's study ('52) is discussed in this connection. As for Neandertal Man, his skeletal remains do not seem to fit neither Allen's nor Bergmann's rules. The Neandertals were relatively short, had a big head with a large surface area, and relatively big hands and feet. Therefore, contrary to Howell's estimation, it seems that the Neandertals were not well adapted to cold climates. Also, at that time (Würm I), »classic« Neandertals very probably were already too specialized to get adapted to the climatic stresses of a Glacial.

Considering the fetalization theory, according to De Beer ('48), Neandertal Man might be the real ancestor of *Homo sapiens*. Beyond doubt the fetalization theory has a sound core; yet when comparing some relatively primitive characters of the *Australopithecinae* and *Homo sapiens* with some apparently specialized features of *Pithecanthropus* and Neandertal Man, there arise some difficulties. As shown in Fig. 3, where the interaction of fetalization and gerontomorphization is shown, even the fetalization theory does not seem adequate to overcome such difficulties. Therefore another hypothesis which duly considers fetalization (with encephalization) as well as geronto(thero)morphization is presented to further discussion (Fig. 6). It is a striking fact — to my knowledge in discussions on evolution not duly considered as yet — that the female »form« of man and some other Primates, in many characters (even on the skeleton) represents the biologically more fetalized, paedomorphically primitive, relatively unspecialized and, therefore, evolutionally more progressive form. As a matter of course, in the hypothesis presented by Fig. 6 the position and rôle of both Steinheim and Palestine Man is

problematic. But, considering all known facts, and the fetalization theory as well, at present the above hypothesis shows one possible reconstruction of human evolution at least. There remains to mention the disputable position of Neandertal Man, but a somewhat different version of the presented reconstruction may fit also other points of view (cf. Le Gros Clark, '55).

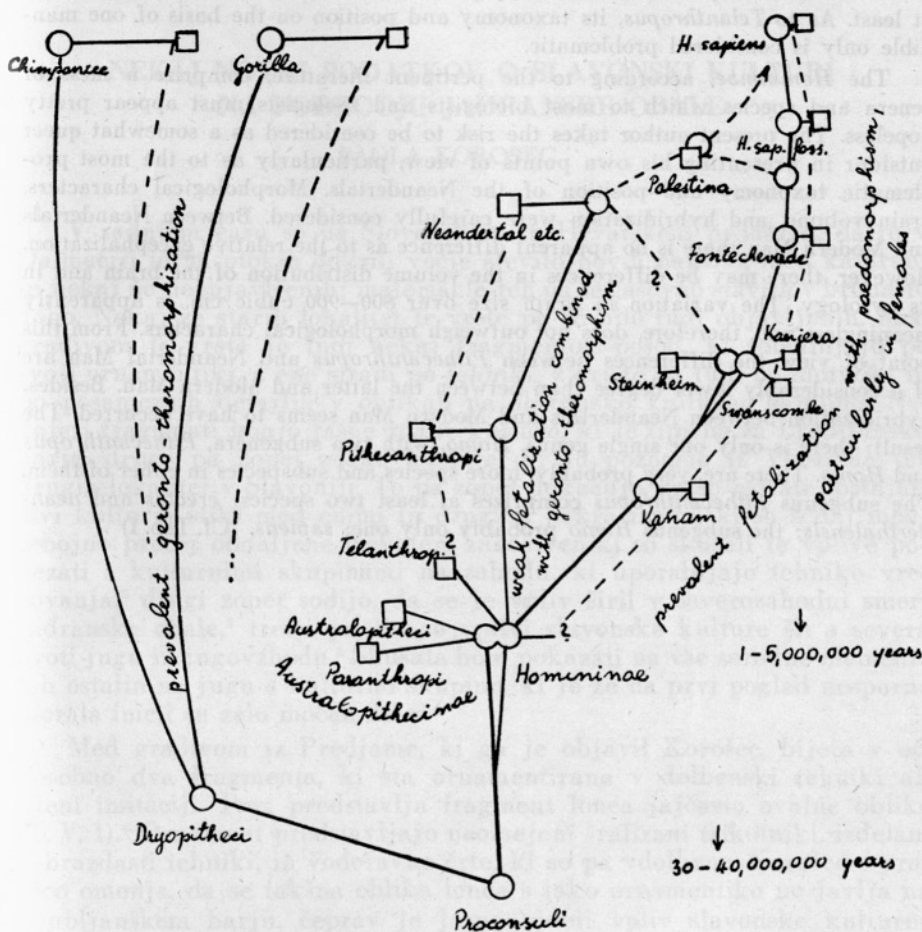


Fig. 6. Hypothetical reconstruction of human evolution, considering fetalization and geronto(thero)morphization. Orig. (Circles mean fetale forms, except in Dryopithecus and Proconsul, squares mean adult forms, different from the fetal ones particularly in males.)

The problem of taxonomy, system, and nomenclature of Hominids is one of the most »problematic« in anthropology. Almost each author, including the present writer, puts forward his own points of view, some with good reasons. In this summary it is impossible to give a complete argumentation; therefore only an outline of the present author's thoughts may be presented.

The *Australopithecinae* with their upright posture belong to the *Hominidae*. This family may be divided into two subfamilies: *Hominidae* with a small brain, say, up to 700—800 cubic cm, (*Australopithecinae*), and *Hominidae* with a large brain, over 800 cubic cm (*Homininae*). Whether the subfamily *Australopithecinae* comprises only one genus (Le Gros Clark, '55) or three (Robinson, '54) is a matter of discussion. At any rate, it seems fully justified to drop the genus *Plesianthropus* at least. As to *Telanthropus*, its taxonomy and position on the basis of one mandible only is considered problematic.

The *Homininae*, according to the pertinent literature, comprize a mess of genera and species which to most biologists and zoologists must appear pretty hopeless. The present author takes the risk to be considered as a somewhat queer outsider in presenting his own points of view, particularly as to the most problematic taxonomy and position of the Neandertals. Morphological characters, brain volume, and hybridization were carefully considered. Between Neandertals and Modern Man there is no apparent difference as to the relative encephalization. However, there may be differences in the volume distribution of the brain and in its cytology. The variation in brain size over 800—900 cubic cm. is apparently meaningless and, therefore, does not outweigh morphological characters. From this point of view the differences between *Pithecanthropus* and Neandertal Man are of a considerably lower degree than between the latter and Modern Man. Besides, hybridization between Neandertals and Modern Man seems to have occurred. The result: there is only one single genus, *Homo*, with two subgenera, *Pithecanthropus* and *Homo*. There are, very probably, more species and subspecies in either of them. The subgenus *Pithecanthropus* comprizes at least two species: *erectus* and *neanderthalensis*; the subgenus *Homo* probably only one: *sapiens*. (Cf. Tab. I)