

A-74210

55

W. Bölsche

# Inimese põlwenemine

(Die Abstammung des Menschen)

~~#74.~~

Teine trükk.

ARHIIVKOGU

Parandanud Joh. W. Weski.



126.

„Noor-Eesti“ väljaanne 1907.

W. Bölsche

# Chemische Polymere

(Die Abstammung des Menschen)

ARHIIVKOGU

Tolm. 1913

Verfasser: Dr. W. Bölsche

18519313



TARTU ÜLIKOOLI  
RAAMATUKOGU

Trükitud K. Sööfi trükikojas, Tartus.

### Sissejuhatuseks.

Rahwa seas on kindel arwamine maad wõtnud, nagu oleksiwad taewas ja maa ühes kõigega, mis maa pääl on, kord ime läbi sündinud, nagu oleksiwad kõik loomad ja taimed just niisamasugusteks kord „loodud,“ nagu nad meie ajal on. Ei wõi ju rahwas seda ka teisi enesele ette kujutada, sest aastasadade jooksul ei ole ta kõrwu muud kostnud, kui ainult see seletus. Kui mõni on julgunudgi teisi arwamisi awaldada, siis on teda waimulikkude ning teiste wõimumeeste poolt wihawaenuga vastu wõetud.

Kui, näituseks, Kopernikus tõendas, et mitte maakera maailma keskpunkt ei ole ja et päikene ja teised tähed mitte tema ümber ei keerle, waid et päikene paigal seisab (päraastiste tõenduste järele liigub ka tema) ja maakera ning teised planeedid tema ümber keerlewad, siis jäi Kopernikus ise küll karistamata, sest loomulik surm kutsus tema ära; aga wiiskümmend aastat pärast teda põletati Rooma linnas tuleriida pääl mõttetark Bruno ära, keda pääasjalikult selles süüdistati, et ta Kopernikuse mõtteid tõeks pidas. Niisamati pidi ka Galilei, see oma aja kõige kuulsam teadufemees, põlwili kohtu ees, piibel käes, ennast inkwiisitionikohtu sundusel Kopernikuse õpetusest lahti ütleva. Seega päästis ta oma elu ja ta mõisteti mõneks ajaks wangi. Rahwasuu lijab omalt poolt sinna juurde, et kui kohtuotsus ette loetud, olla Galilei jalaga vastu maad löönud ja ütelnud: „Kuid ta liigub siiski.“

Niiviisi waatas katoliku kirik uue õpetuse pääle. Kuid ega meiegi usuisad selles tükis palju leplikumad ei olnud. Kopernikuse kohta on ifegi Vuter ütelnud: „See narr tahab terwet täheteaduse kunsti ümber käänata, kuma ometi pühakiri ütleb, et Joosua mitte maakera seisma ei pannud, waid päikest.“

Kui waenulikult waimulikud selle õpetuse pääle ka iialgi on waadanud, siisgi leidsiwad teadusemehead seadusi üles, millede järele kõik maailma ruumis sünnib; ja praegusel ajal ei leidu ühtegi, kes sellega mitte nõuus ei oleks.

Zuba kaheteistkümnendal aastajajal tekkis teiste teaduste kõrwale ka maakera jaamise õpetus, geologia, mis seletas, et maakera algusel sula wedelik on olnud, aegamööda ära on hangunud ja alles pärastpoole wesi ja jää ta pinnale on asunud.

Endised geoloogid arwasiwad, et maakera pind aegajalt ajaliste muudatuste läbi koguni teiseks on kujunenud kui enne, ja et kõik loomad ja taimed, mis enne muudatust oliwad, selle läbi hukka on saanud. Kõik pärastised loomad ja taimed, mis endistest lahku läksiwad, on ime läbi „loodud.“ Inglise teadusemees Byell tegi ka neile arwamistele otja ja näitas, et kõik muudatused maakera looduses aegamööda, ilma hüppeta, pika aja jooksul on sündinud.

Iga päew sünniwad maakera pääl väikesed muudatused, olgugi nii pisikesed, et meie neid suuremat tähelegi ei pane; arwame aga kõik wulkanide väljapurtskamised, kõik maawäriseviste tagajärjed, kõik need muudatused, mis wesi kallaste juures sünnitab, ja palju teisi muudatusi kofku, ning kui neid väikesi muudatusi tuhandeid aastaid järgimööda sünnib, eks saa siis neidest ühtekofku niisugused suuremad muudatused, nagu jeda maakihid näitawad.

Taewakehad käiwad oma seaduste järele. Maakera pääl ettetulewad muudatused sünniwad kindlatel põhjustel.

Kõide seda, mis ilmariiumis ja maakerä pääl olevate ollustega sünnib, katsutakse tundma õppida, otstitakse neid põhjusid, neid jõudusid, mis liikumisi ja muudatusi sünnitavad, ja katsutakse kindlaid seadusi üles seada, millede järele need jõud töötavad.

Kunagi ei võid kujagil ilmariiumis midagi muutuda, ilma et see iseäralistel põhjustel ei sünniks.

Mitteorganiline ilm pandi enam-vähem seaduste alla. Aga kuidas on selle poolest elavate olevustega lugu? Kuidas on siis nemad saanud ning misjuguuste seaduste järele muutuvad nad praegu? Juba ammu on mõned teadusemehead ja mõttetargad nende küsimuste pääle katsunud vastata, kuid nad pole veel niikaugale jõudnud, et kõiki teisi arvamistest, nagu oleksivad kõid elavad olevused ford ime läbi niisjuguusteks loodud, lahutama tundida.

Seitsmendal aastasajal enne Kristust õpetas greeklane Anaksimandros, et esimised elavad olevused päikese kirte mõjul wee sees sündisivad ja et neist viimaks kõid taimed ja loomad saivad, kes pärastpoole weest välja tulivad ning kuival maal elama hakkasivad. Ka inimene pidi tema arvamise järele loomadest, nimelt kalafarnastest, kes wees elasivad, välja võrsunud olema. Sada aastat hiljem õpetas Herakleitos, et maailmas alatasa edenemise-wool walitseb, et kõigist kujudest muutumiselaened üle käivad ja et kõikide asjade ainukene hallikas mõitlemine on. Üks kuu hävitab teise, uus kuu hävitab mõitlemises olemise eest wana kuu ära.

Anaksimandrose juurest leiame algidusid praeguse aja evolutsioni- ehk edenemise-õpetuse kohta. Herakleitos pidas alatist liikumist ning mõitlust maailma edenemise pääjõuiks; aga natuke aega pärast Herakleitost tähendas greeklane Empedokles, et praegu elavad olevused selles hirmsas jõudude mõitluses sellepärast mõitjaks ja elumõit-

mulijeks on jäänud, et nad selle mõtluse vastu kõige otstarbekohasemalt ette olivad walmistatud. Siin ei tähenda Empedokles mitte üfji loomuliku wäljawaliku pääle, mida Darwin umbes kaks ja pool tuhat aastat pärast teda õpetas, waid ta katsub ka küsimuse pääle, mille seletamine Darwinile tema tähtsuse andis, wastust anda, nimelt: kuidas mõiswad otstarbekohaselt ehitatud olewused ainult lihtsal mehanilisel teel tekkida?

Terwe rea teifi Greeka mõttetarku ning teadusemehti mõiks ette lugeda, kes edenemise-õpetuse poole hoidiswad, aga ehk saab neistgi. Wahest on mõnel weel huvitaw teada, kuidas mõttetark Aristoteles selle küsimuse pääle waatas. „Tooduses on mõimata,“ ütleb tema, „kindlat piiri eluta ning elawate olewuste wahel ära määrata. Gluta olewuste järele tulewad taimed, mis ainult juurema elu awalduste poolest esimestest lahku lähewad. Gluta asjadega mõrreldest näitawad taimed elusad olewat; aga loomadega mõrreldest näitawad nad furnud olewat. Üleminek taimedest loomade juurde ei ole ka sugugi nii järsk, sest meres elawad olewused, keda loomadeks ega ka taimedeks ei mõi pidada.“ Teisel kohal ütleb ta jälle: „Glajad on kõik waenulised ükssteise wastu, kui nad ühes kohas elawad ja ennast ühe ja sellesama toiduga toidawad. Kui toitu wähe on, siis hakkawad nad kisklema, olgugi et nad ühest ja sellesamast liigist pärit on.“ Niiviisi näeme, et Aristoteles edenemiseküsimust mitte kabe silma waele ei jätnud, waid et ka temagi mõitlemist kõige elu alujeks peab, olgugi et tal mõttesse ei tulnud edenemist ja mõitlemist wastastikku ühendusesse seada.

Kui me nüüd Greeka hariduse juurest Rooma hariduse juurde üle läheme, siis näeme meie jälle looduse-teaduses niisama wähe algupäraljust, kui mõtteteadusesgi. Roomlased, kes oma aja sõbides ning kauplemisega mõõda

saatsivad, wdisiwad' looduseteadusele liiga wähe uut juurde lisada. Rooma luuletaja Lukreetsius tahab ühes oma luuleloos elawate olewuste saamist maa pääl kujutada. Tema arwamise järele on kõik olewused maa seest wälja kaswanud, niisama kui karwad ja udusuled looma naha seest wälja kaswawad. See sündiwat ka nüüdgi niisamati. Kõige päält olewat taimed tekkinud, siis enam-wähem täielikumad loomad, kes wälja surunud olewat. Mõned neist jäänud elusse ja jätnud järeltulejad järele. Ka nüüdgi olewat äge wditlemine loomade wahel, ja mõned wdawat ainult inimese kaitse all elutseda. Nagu näha, on Lukreetsius Empedoklese mõtteid luulekujul awaldanud.

Keskaeg oma tarretanud katoliku kiriku walitsusega ei wdinud muidugi midagi uut, paremat pakkuda. Kuigi mõni seda teha katsus, siis wdeti teda pappide poolt kõige waljumate piinariistadega wastu, nagu eelpool juba nägime.

Alles 18. aastajaja keskcl hakati suure agarusega taimi, loomi ja nende saamist uurima. Paljugi wdiks tähtsaid looduseteadlasi nimetada, kes 18. ja 19. aastajajal elasivad, aga jääme ainult kolme — Goethe, Lamarcki ja Darwini — juurde pisut peatama, keda kõige tähtsamateks peetakse. Kõik nad lähewad üksteisest märkja lahku, niisasti uurimise wiisi kui ka teede poolest, mida mööda nad oma tähtsajale sihile liginesivad.

Lamarck hakkas kõige täielikumalt loomi ning taimi uurima. Alles kauase uurimise ja wdrdlemise järele tuli ta otjusele, et kõik praegused kui ka ennemini elanud olewused kord ainult mõnedest algkujudest wälja on kaswanud. Niisamajugusele otjusele tuli ka Goethe, kui ta kauaaegse loomade ja taimede wdrdlemise järele ära nägi, et neil palju ühiseid omadusi olemas on, olgugi et nad igauks ise moel wälimise ümbruse tarwis täienenud on. Darwin aga katjub enesele kõige päält selgetks teha, mil teel

koduloomade ning taimede uued tõuud inimese hoole all tekkida võivad, ning alles siis näitab ta, et ka vabas looduses loomulikult teel „võitlus olemise eest“ otsustavkohasuse ning parandamise abil ikka uusi tõugusid sünnitab.

Üleüldistes joontes on Darwini õpetus järgmine:

Kõik kõrgemad loomad ning taimed on mõnedest algkujudest välja kasvanud. Ainult mõned nendest algkujudest on umbes samaselt meie ajani järele jäänud, kõik teised on täienemise läbi märksa muutunud ja ikka kõrgemale astmele tõusnud. Selle järele on siis kõik olemused isekeskis suguluses. Nii viisi õpetati juba kaua enne Darwini, aga keegi muu ei seletanud ega tõendanud seda, kui ainult Darwin. Ta tõendab seda nende tõendasjadega, mis kõigile juba ammu ajast tuttavad olivad. Ta näitab, et iga põlv järeltulejaid rohkem sünnitab, kui nende tarvis „toitu“ ning üldise võimalust elamiseks olemas on. Järeltulejad algavad „toidu“ pärast ägedat võitlust — võitlust olemise eest. Võitjateks jäävad ainult mõningad, läbistiku umbes üks tuhande päält. Võitjateks jäävad need mõningad sellepärast, et nad täielikumad on kui teised. Nii viisi valib loodus ise paremad, täielikumad kujud välja, kes edasi elada ning sigineda võivad. Loodus teeb niisama, kui mõistlik põllumees ehk aednik, kes ainult rohkem kasulikka loomi ning taimi paaritab; teised jätab ta kõrvale. Niisama kui kunstliku väljavaliku teel, mida inimene toimetab, loomade ja taimede järeltulejate juures needsamad omadused nähtavale tulevad, mis kasvatamise otstarbeks väljavalitud loomadel või taimedel olivad, ehk veel täielikumaltgi, niisama antakse ka vabas looduses väljavalitute iseäraldused parandamise teel järeltulejatele edasi. Järeltulejatest jäävad võitluses jälle need järele, kes oma iseäralduste poolest kõige täie-

likumad on. Ja nii ikka edasi. Viimaks kasvavad loomad ja taimed koguni teistsugusteks, kui forid nende esivanemad olivad. Aga et loomade wäline ümbrus alataja enam ehk vähem muutub, siis peavad ka koid olemused ühtelugu täienema, ja niiviisi saab see alati edasi kestma. Sel kombel — loomuliku wäljawaliku teel — on siis koid need praegused loomade ning taimede liigid ja tõuud aastamiljonite jooksul saanud; muidugi on sel teel ka inimene sündinud ja edenenu.

Niisugune on Darwini õpetus kõige jämedamates joontes. Wanale ilmawaatele andis darwinismus surmahoobi ja pani uuele ilmawaatele aluse. Selle uue poole hoiab praegu suurem jagu mõtlejaid inimesi. Jga looduse-teaduse-haru ehitati Darwiniist saadik koguni uue aluse pääle. Jga asja pääle hakati koguni teiselt seisukohalt waatama.

\* \* \*

Käesolew raamatukene waatab inimese saamise pääle koguni teisiti, kui meil seda siamaani harilikult tehtud on. Siin ei tule meil misgi ime appi, waid kindlatel alustel arutades jõuame otsusele, et „inimene“ juba kõige mada-lamas loomakeses forid peidus on olnud. Et see edenemine just täpi päält sel teel on sündinud, nagu siin raamatukeses ette on toodud, seda ei taha ju keegi kedagi uskuma sundida. Selle raamatukese ülesanne on ainult näidata, et meie inimese saamist ka ilma imeta enesele ette kujutada wõime. Jgatahes räägib palju selle poolt, et inimesesugu umbes niiviisi wälja pidi kasvama, kui selles raamatukeses kujutatud on. Sellepärast on wäga soovitam, et need, kes küll sagedasti kuulewad, et looduseteadus nüüdsel ajal suurte sammudega edasi jõuab, aga ei tea, kui kaugele ta

siiski jõudnud on, et need endid vähemast inimese põlvenemise küsimusega tutvustada katsuksivad. Siis ei usuks nad pimedast pääst seda, mida neid usuõpetuse tunnis pähe tuupida lastakse ja mis neile kantslitest ette jutlustatakse.

\*

See raamatukene on Saksa mõttetarga — looduse-  
teadlase Wilhelm Bölsche kirjutatud. Et see mees omas  
asjas asjastundja on, selle üle ei või keegi kahelda. Tema  
tööd on paljudesse keeltesse tõlgitud ja igal pool suurt  
masti tulemist leidnud. Iseäranis tähtis on ta selle poolest,  
et ta rahvalikult keelel kõige raskemaid teaduslisi küsimusi  
ära seletada püüab, kuid selle juures ei kaota ta tööd  
weel sugugi oma teaduslikest väärtustest. Eesti keelde  
tõlkimise juures oli mul palju raskusi ees, iseäranis teadus-  
like sõnade väljavaliku juures. Kas ma neist jagu  
olen saanud — seda näeb lugeja ise. Kuid selle töö tõlki-  
mise juures olivad mul tagasihutajaks järgmised Pascali  
sõnad: „Rahjulik on inimesele tema lähedat sarnadust  
loomadega liig selgeks teha, kui selle juures ka tema  
förguse pääle ei tähendata. Niisama meeletu on ka ainult  
tema förgusest rääkida, kui selle juures ka tema madaluste  
pääle ei näidata. Weel meeletum on see, kui meie temale  
kumbagit neist küsimustest ära ei seleta. Kõige kasulikum  
on, kui inimene niisasti üht kui ka teist neist küsimustest  
tunneb.“

**m. Pi.**

## Eessõna.

Õigauks, kes mõtleja haritud inimene tahab olla, peab praeguse aja teadust inimese põlvenemisest tundma, olgugi üleüldistes joontes. Mis võib tähtsamat olla, kui iseenele üle järele mõelda. Praeguste teaduses ülesseatud arvamisete juures võib ju kahelda, kuid enne peab neid tundma; muidu on kõik vaidlemised ilmaaegsed ning viljata. Mende küsimuste seletuste juures pole tarvis ühtegi wahet seisuete wahel teha. Kus iialgi uute ilma- waadete liikumised ajaloo ette tulewad, jääb näeme, et need liikumised mitte üksiinda waimufangelaste juurde ei tingi, waid ka lihtrahwa juurde — sinna, kus rahwa süda tuksub. Kui nüüd looduseteadusel wõimalus on materjali uueks ilmawaateks anda, siis peab ta jedašama teed käima. Kui selleks wahest teaduslik keel ning mõtlemisewiis ras- kusi teewad, siis peab pool rohkem jõudu ning hoolt selle pääle kulutama, et neist raskustest üle pääjeda ning teadus- likku tööd rahwa keelde „ümber panna.“ Käesolew raama- tukene on kõige laiema ringkonna tarwis määratud; ta siisu on nii lühikene, et teda pea tunni jookšul läbi võib lugeda, kuid jääb ettetoodud tdeasjad annawad pääajule mitmeks tunniks mõtlemisematerjali. Mis selle raamatu teaduslikkudesse alustesse puutub, siis on juba Darwini nimetamisestgi küllalt. Meile, kes arwawad, et see nimi

juba kõik oma tähtsuse ära on kaotanud, ning et tal ainult weel ajalooline tähendus olemas on, — iseäranis neid palusfin ma seda raamatufest läbi lugeda. Pääle Darwini tarvitasin ma selle raamatufese kokkuseadmise juures, iseenesest mõista, ka Ernst Haeckeli mõtteid; siinjuures ei tohi aga nimetamata jätta, et ka Hermann Slaatschi uuemad uurimised oma mõju avaldamata pole jätnud. Ma olen kindel, et mõtleja inimene ennaft sugugi alandatud ei tunne olewat selle teadmise läbi, et ta teiste loomadega teatawas ühenduses on. Ennem mõib see teadmine teda koguni ülendada, ning teda ta kõlblises ijeteadmises rohkem kimitada. See teadmine näitab weel selgemini mõidumõimalust alatute, loomaliste himude üle.

Friedrichshagenis,  
1904 a., jaanuari kuul.

Wilhelm Bölsche.



### Põlwenemine.

Minu ees on tore loodusepilt: suur, värskete sillidega kaetud aas; kaugemal on kaljumürakas, jee endiste aegade tunnistaja, näha; selle taga tõstab uhke männimets mägede harjal oma latvu taeva poole, aga koguni kaugel tõusevad kui udu seeft kõrged mäeseljad ja ühinewad taewa sinaga. Päikesepaistel helkim, lumivalge pilweke jõuab tajafesti nende kohal ülewal; ta tuli kaugelt mägede tagant ja kaob päikese kiirtesse. Kõige selle üle, — aasa, kalju ning mäe pääl kasvawa metsa üle — walitseb määratu päikene, mille kiirtes kõik endid õnnelikud tunnewad olevat.

Kaugelt kostawad hääled mu kõrwu. Need on inimeste hääled, kes kalju taga kõnniwad. Wõõrad inimesed. Ma ei näe neid. Kui palju halba ning hääd wõib niisugustes kaugelt kostwates hääldes peidus olla! Kui palju mitmekesidust on selles sõnakeses „inimene“ peidus, kui palju kõrget ning auusat ja, teiselt poolt, kui palju alatust ning toorust! Ehk küll hääled minuft ifka kaugemale lähewad, siisgi tuletan ma ewangeliumi lihtsaid õpetuseõnu meelde ja nimetan kõiki inimesi, ilma wahet tegemata oma wendadeks. Olgu asjalugu kuidas ta on, haridus on ometi nii kõrgele astmele jõudnud, et see neid mitmeid kümneid sadamiljonisi maa pääl elawaid inimesi ühise tundmusega ühendab, ning ainsas sõnas „inimene“ kõiki

mahutab. Midagi on ühist, mis neid ühete suures pere-  
fonnaks ühendab, kes üheskoos paha teeb ja seda andeks  
annab, oma röömu ühiselt maitseb, kes käsi-käes oma teed  
läbi maailma mõistatuse-oru läheb.

Neide kaugelt kostvate häälte hulka segab enmast  
heledam häälituis, alles ilma sõnadeta. See on koguni  
väikese lapse häälekene, nutukaja, mis nii abitult kostab,  
kuid siiski meis nii palju armastust äratab. . .

Meie kõik oleme kord niisugused väetid olnud, kes  
oma tundmuši veel sõnadega välja ütelda ei võdi, ja nii-  
sugustest oleme meie välja kasvanud! — Minu pilgud  
pööravad uuesti rohelise aasa poole. Kõik need toredad  
lilled on pihukestest idukestest päikesekiirte sumnil välja  
kasvanud. Ja mul tuleb mõttesse, et niihästi, kui see  
väikene jõuetu lapsukene hällis, nii ka see taime-idu ilma  
päikesekiirteta läbi ei saa. Ja kui see päikene, mis kaks-  
kümmend miljoni penikoormat meist kaugel ükfinda jää-  
külmas ruumis hõljub, nüüd ära kustuks, siis saaks niihästi  
inimesejugu kui ka kõik lilled hukka.

Aga ka kõige sügavamast hingesügavuse põhjast, jäält,  
kuigi kord ka ewangeliumi õpetuse sõnad on tulnud, kosta-  
wad mulle hääled kõrva. Need on hääled, mis kuulutavad,  
et mitte üksi inimesed isekesis ühise sidemega ühendatud  
ei ole, vaid et maa pääl kõik elavad olevused, kes sünni-  
wad ning päikesekiirte käes ijaaraliste looduse seaduste  
järele edenevad, et kõik need olevused ühise, wemmaliku  
sidemega ühendatud on. See on teine õpetus, ewange-  
liumi ligimese-armastuse õpetuse kõrval; ta ütleb: Sa  
ei tohi looma ilmaaegu piinata, ja ei tohi lille ilmaasjata  
noppida, sest ka nemad on elavate olevuste killast, ka  
nemad on looduses su wennad; abita seisab niisugune  
lillekene, abita on putukakene looduse süles sinu ees, nii-  
sama kui väike lapsukene; kuid sellest lapsukestest kasvab  
inimene välja, ja kes teab, mis niisugustest lillekestest  
eht putukakestest kord jaada võiks, eht mis aastamiljonite  
jooksul nende jarnastest juba saanud on.

Niisuguste tundmustega peaksime, minu arvates,  
igakord inimese põlwenemise küsimusele liginema.

Sinna, kuhu inimese kaastundmus sisse on tunginud,  
sinna võiks ka jumalik and, mõistus, häbita ja kartuseta

oma teed rajada. Kellel niipalju armastust on, et ta seda ka loomade vastu üles mõib näidata, see mõib puhta südametunnistusega küsida, kas tal pääle inimese teisi werejulgulasi enam ei ole — kas ta mitte loomadest välja ei ole kaswanud. Ta mõiks rahulise südamega ütelda, et kõlblisest seisukohast waadates jelles küsimuses iseenejst midagi häbistawat pole. Kaswawad ju kõige kuulsamadgi inimesjed jõuetust lapsukesest välja, lapsukesest, kes ei mõista rääkida, ei mõista kõndida, kes niisama kui lillekenegi aasa pääl wäikejst idukesest päikejekirte käes välja kaswab. Üksikud saawad nii. Miks peame siis kolkuma mõtte juures, et kord terve inimesejugu niiviisi saada mõis?

See oli umbes miljon aastat tagasi. Kui tol ajal kellegil meist wõimalus oleks olnud piisfiga Europas, jellel praeguse aja haridusemaal, ümber rännata, siis oleks ta haruldase maa eest leidnud. Meie ettekujutuste järele oleks ta pidanud arvama, et ta palawasje Afrikasje on juhtunud. Nädalate kaupa oleks pidanud ta Põuna-Europa piirita aasasid mööda ümber rändama, ainult harwa oleks ta mõne metsatuka eest leidnud. Nende aasade pääl oleks ta lõpmata antilopede, kaekirjakute ja teiste metsloomade karju üles hirmutanud. Kuuwalgel ööl hallika juurde puhkama heites, oleks ta niisama, kui efinesjed Kapimaa kiitid, kes Süda-Afrikasje tungisiwad, mitmet jeltsi elewanta, ninasarnikuid ja jõehobujeid jänu kustutamasa näinud; eemalt oleks lõwide, pantrite ja suurte kasside möirgamine ta kõrwu kostnud. Kui ta siis rohkem põhja poole, neisje maadesje oleks rännanud, mis nüüdsel ajal kõige kõrgemal kultuura-astmel seisawad, siis oleks ta läbipääsemata metsadesje juhtunud. Pakjust rägastikust oleksiwad ta filmade ees hiiglapalmid oma latwu taewa poole tõstnud; kirjude papagoide hääle oleks talle kõrwu kostnud. Puude okstelt oleks nüüdsje gorilla sarnane inimesje-ahw selle julge rändaja pääle alla waadanud. Aga kõrgest taewast jaadaks päikene oma põletawaid kiiri alla. Kuidas oleks meie rändaja kolkunud, kui ta wae waks oleks wõtnud oma läbikäidud maad praeguse kaardiga wõrrelda! Kus praegu Wahe mere laened wahutawad, jäält oleks ta kuiwa jalaga läbi wõinud sammuda, jäält

oleks ta lõpmata rohtlaaned kaalkirjakutega ja ahvidega täidetud metsad eest leidnud. Ja säält, kus päädpööril taval kõrgusel jäämägede tipul pünane Alpi roos õitseb, jäält oleks ta metsaga kaetud madalalünkalisel maa eest leidnud, ja maakera minewiku tundja film oleks kohe nende künigaste järkjärgulisest kasvamisest aru saanud. Ja säält, kus praegu päikene paljaid mägesid oma kiirtega kuumendab, nagu Hess-Prantsusemaal, jäält oleks ta õõsel juba kaugelt weripunaft kuma taewa all näinud: tulepurtskawate mägede keewa laawat.

Tundmata maa, meie ettekujutamata minewikus!

Seft miljon aastaid on ju nii suur ajawältus meie, inimestele, kes meie oma esivanemate kirjade läbi ainult kuuistuhat aastat minewikusse tagasi waadata wõime. Terved raamatukogud wõib sellest materjalist kokku seada, mis inimesed ühel ainsal aastatuhandel läbi on elanud. Ja nüüd peab tuhat nüüguust aastatuhandet järjestikku seadma. Ei wõi ineks panna, kui meie teadusliku uurimise teel nii kaugete minewikusse tagasi jõuame ja koguni teise Euroopa, mere ja maa, mäed ja kliima eest leiame.

See on nõndanimetatud kolmas ajajärg, kuhu meie praegu tagasi waatasime.

Taimede ja loomade järjekindlat muutumist maakera pääl filmas pidades, jagab maakera-ajaloo teadja maakera minewiku nelja ajajärku: esimene, teine, kolmas ja neljas ajajärg. Esimene ajajärg on kõige wanem. Selles ajajärgus on juba esimesed elawad olemused maakera pääl. Siis haljendasiwad juba metsad, millede kivistatud jätised meie kiviõdena tuttawad on ja millede warjus iseäralised wõdranäolised kilpidega kaetud salamandrid roomasiwad. Meres, mille kaldal need metsad kasvawiwad, ujusiwad nüüguused wähhjad ja kalad, kellede sarnaseid nüüdsel ajal kusagil ei ela. Järgneb teine ajajärg, mil maa pääl ja meres ilmatu suured roomajad walitsetiwad — ichtyosaurusse sarnased elukad. Siis järgneb aga piff kolmas ajajärg, kus Euroopa oma kliima ja loomariigi poolest Afrikat meelde tuletas, mil tema rohtlaantes ja metsades kaalkirjakud, elewandid ja ahwid elutsetiwad. Pääle selle kolmanda tuleb neljas ajajärg, millest meie kirjaltitud

dokumendid järele on jäänud ja milles meiegi praegu elame. Alles selles ajajärgus saab maakera pind niijuguseks, nagu meie teda oleme harjunud nägema. Kõik läheneb meile. Mis enne seda oli, see on meil kui unustatud muinasjutt, kui kõrvalise ilmaera (planeedi) unenägu.

Kuid süügi — inimene elas juba kolmandas ajajärgus. Sellest ei räägi meile ei rahwalaul ega muinasjutt. Kuid sääl, kus rahvajuu ja asjatundja ajaloo-kirjutaja waikib, räägivad meile — kiivid.

Rahwaluule wiib meid kuni neljanda ajajärgu keskpaika. Selle ajajärgu esimesest poolest ei räägi meile enam ei hiinlaste, ei Babeli ega egiptlaste kirjad. Siin waikib wiimne hääl, mis inimesesoo minewikust meile midagi mõiks pajatada. Neljanda ajajärgu esimesesse poolde langeb tähtjas sündmus maakera pääl, millest meile selged tõendusused kiividesse järele on jäänud. See on suur jääaeg. Wäitu tuhat aastat katšivad suured jäälagendikud Europat ja Põhja-Amerikat. Mammutid, need suured, paksu, punase karwaga küllma eest kaitstud elewandid, rändasiwad nende jäälagendikkude naabruses, nagu praegusel ajal põhjapõdrad kangel põhjanaba läheduses. Sellest ajast on meile kindlad tõendusused inimese olemas-olemisest järele jäänud.

Siwa seest, mis alles jäi, kui jäälagendikud ära sulasiwad, koobastest, mis jooksew wesi kaljudesse uuris-  
tas, on mitmesugused kõige lihtsamad kiivist tarberiistad leitud, millede abil tolleaegne inimene mammutite pääle jahti pidas. Nende koobaste seinte päält on Prantsusemaal wärwilisi pilta leitud, kuhu jääaegne inimene neid loomi selgesti on üles joonistanud. Kogemata kombel on meile wõimalus osats saanud neile piltidele tõendusid leida, sest Siberis on jää seest mammutiluid ühes naha- ja karwatükkidega üles leitud. On ka tolleaegse inimese pää- ja reieluid leitud. Sel kombel wõime meie jääaegset inimest enesele kaunis selgesti ette kujutada, ehk küll praegu elawatel haritud rahwastel ei kirjalikka ega suusõnalikka tõendusid jääaegse esivanema kohta olemas ei ole; isegi piiblis, selles kõige symbolilisemas hariduse-ajaloos, ei leia meie wähematgi näpunäidet jääaja kohta.

Aga lihtjad kiviriistad, iseäranis tulekivist tehtud noad ja nooled, jutustavad meile nii selgesti mammutiaegsest inimesest; need kiviriistad olivad juba enne jääaega olemas, sest neid on ka enne jääaega pärit olematest kivihistidest leitud. Ühes nende esimeste hariduseriis- metega on hiigla-elewandi luud leitud; see elewant on mammutist palju suurem, iseäralise keha-ehitusega ja on talt ka palju wanem; see on nõndanimetatud lõunamaa- elewant. Ta elas Brantsuse- ja Saksamaal sel ajal, kui jäl loorberi- ja magnoliapuu hiied kaswasiwad.

Selle kolmanda ajajärguga läheme meie ikka sügawa- male, mitte külmema, waid koguni ümberpöördukt, soojema kliimaga minewikusse. Siis elasiwad Europa rohtlaantes needsamad kaelkirjakud ja metsades needsamad ahwid, kellede kodumaaks nüüd Afrika on. On palju tõendusi selle kohta, et kõige wanemad inimese tehtud kiviriistad kolmanda ajajärgu keskpaigast pärit on. Tähendab, ini- mene on umbes miljon aastat maa pääl elanud ja juba kolmandas ajajärgus kivist lihtsaid kaitseriistu hiigla- loomadega wditlemiseks teha osanud.

Kui meie juba nii kaugele oleme saanud, siis tekib tahtmata küsimus: kas ei wdi siis inimesejugu weel wanem olla?

Inimesejugu miljoni aasta wanuseks arwates, wiime ta niijugusesse ajajärku, kus weel mammutist ainugi polnud, kus loomariik koguni teine oli, kui nüüdne, kus Europas Alpid alles tõusema hakkasiwad ja meredel weel kindlaid piirisi ei olnud. Kui kindel on, et inimene kolmandal ajajärgul, millel nüüdse ajaga wähe sarnadust on, elas, siis ei wdi ka tema weel wanemat maakera pääl olemist jalata.

Ei ole ühtegi inimese käega wäljatõttatud tulekivi tükkifest leitud, mis kolmanda ajajärgu esimesest poolst, ehk weel wanemast, suurte süjalikkude elamise ajast, pärit oleks. See asjalugu ei keela weel tõde oma nägu näitamast. Kindel on, et leitud kiviriistad seda lihtsamaks ja halwe- maks lähewad, mida wanemast ajast nad pärit on. Wdib ju arwata, et inimene juba enne kolmanda ajajärgu teist poolt olemas oli, aga tal oli nii wähe haridust, et ta

kiwideft enesele weel mingifugust kaitseriista walmistada ei mõistnud. Niiwiisi ei too meile kiwiriistad ka enam mingifugust tõendust.

Aga siis peaks ju kiwistatud inimeseluid ühes ichthyo-  
jaurufe omadega maa sees leitama, — üteldakse meile.

Muidugi mitte kõikidest loomadest, kes kunagi on elanud, pole meile kiwistatud luud järele jäänud. On ju wõimalik, et luud ära on häwinenud (iseäranis inimese luud ei seja kaua alal), ehk neid wõib neis kohtades maa sees olla, kust meie neid wälja kaewata ei saa, näituseks maafihitides, mis merepõhjas on, ehk praegu jää all olemates kohtades. Peab ka nende muudatuste pääle tähendama, mis maakera ise oma pika olemise ajal läbi on pidanud kannatama.

Alpi mägede tipul on kiwa olemas, mis kord kindlasti merelima on olnud ja milledes praegu weel suur hulk mereloomade karbikese peidus on. Mitmed mäed on jälle tuule ja wee mõjul koguni ära purustatud ja lamawad liiwa näol orgudes ehk mere põhjas. Kui palju wana aja mälestusi wõis nende muudatuste läbi ära häwineda, isegi pihuks ja põrmuks pudeneda! Kaunis selge pildi saame meie sellest siis, kui muuseumides nende wanaaegsete loomade üfsikuid luud waatleme. Mõnest loomast on kintsululuu, teisest hiigla-päälulu olemas. Minult mõni luukere neist loomadest, kes kord tuhandete kaupa maa pääl elasiwad, on alale jäänud.

On weel üks wõimalus olemas ja see on just kõige huwitavam. On ju wõimalik, et meie neid esi-aegseid inimesi lihtsalt ärugi ei tunne, kuigi neist luud järele oleks jäänud; nimelt sellepärast, et nad järjesti muutusiwad ja oma luukere ehituse poolest waremalt, hallil ajal koguni teistfugused oliwad. Wõib wäga wõimalik olla, et meie nende esi-aegsete inimeste luud koguni teiste loomade omaks pidasime, ilma aimamata, et meie käes see oli, mida me just otsime.

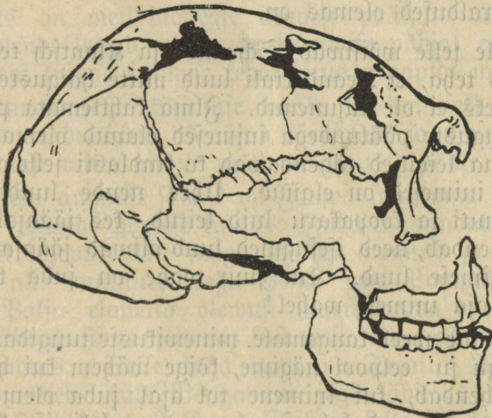
Oleme ju muinasjuttudest palju sellesarnast kuulnud. Sää! räägitakse, et ennewanasti härjapõlwlasted on elanud, ehk koguni jälle hiigla-inimesed, ühe filmaga tsüklopid, ehk fitsejalgade, sabade ja terawate kõrwadega metsini-

mesed. Kui kõige esiti mammuti luud leiti, siis arvati, et need niisuguste vana aja hiiglainimeste omad on, hiiglaste Gogi ja Magogi, ehk Christophoruse luud. Muidugi jäi see arvamine tõendamata ja arvatud inimeseluud ei olnud muu kui elewandi omad. Praegusel ajal on meil küll ka midagi selles mõttes olemas, kuid mitte ainult arvamine, vaid midagi, mis teaduslikelt kindlaks on tehtud, nimelt, et nii kaugel meist endistel aegadel furd inimesed olemas olivad, kes koguni teifiti välja nägid, kui nüüdsed.

On leitud, nagu eelpool tähendatud, nende inimeste luud, kes jääajal elasivad. Nendega on meil muidugi palju rohkem sarnadust, kui nende inimestega, kes enne jeda aega elasivad. Jääaja inimesed tuletavad oma hariduse-astme poolest praeguseid metsinimesi meelde, kellel metallidest ka aimugi pole ja kes kõik tarbeasjad ning kaitseriistad kividest, jarvest ehk puust valmistavad. Kui meie-aegne inimene jääaegse inimesega kokku saaks, kohkuts ta igatahes. Sest tema nägu, tema kehaseis, tema liikmed oleksivad koguni teistjuguised, kui nüüdsel aja inimese, isegi metsinimese omad. Kahtlemata oleksime meie teda „inimeseks“ nimetanud. Siisgi midagi võõrast oleks meile sellest „jääaja inimesest“ silma torganud. Veitnud luude järele on praegusel ajal võimalus kindlat näopilti jääaegsest inimesest valmistada.

1856. aastal on esimesed luud leitud, mis siis ka teaduslike uurimise alla võeti. (W. pilt lehek. 21). Nad leiti nõndanimetatud Neandertalist, Düsseldorfsi lähedalt, Saksamaalt. Töölisel puhastasivad jää ühte koobast ja leidsivad jäält kogu luud. Dr. Fuhlrott päästis need luud, mis veel alal olivad, ja praegu hoitakse neid Bonni muuseumis alal. Jääraniis filmatorfaw on leitud luukogus inimese päaluu, mille otsaesine väga madal on ja millel kulmuluud märksalt väljapoole on kaswanud.

Kaua aega kaheldi nende luude juures, sest teadusemehed ei jõudnud kindlale otsusele, mis ajajärgust need Neandertali luud pärit on. Kaheldi selle juures, kas leitud päaluu tõesti nii wana on, kas ta tõesti mammutiaegne on. Rudolf Virchow katsus tõendada, et need luud, kuigi nad jääajast pärit on, mitte terve, vaid haige



Jäaaegse inimese päaluud jätsid. Ülemine pilt kujutab seda päaluud, mis 1856. aastal Neandertali koopast, Düsfeldorfi lähedalt, äles leiti. Allpool seisaw pilt kujutab aga seda kaunis terwelt meie ajani järelejäänud päaluud, mis 1887. aastal Namuri ligidalt, Spy koopast on leitud, kust ka niisama wanu mammuti, ninasarwiku ja koopakaruluid leiti.

inimese omad on, ja et haiguste tagajärjed jelle põhjusets on, et need luud wäljanagemise poolest teistsugused on, kui meie omad. Neandertali luude omanik pidi lapsepõlwes rachitist\*) ja wanas põlwes jooksjahaigust põdema; pääle jelle on tal weel päaluud sisse löödnud, mis jälle kokku

\*) Rachitis ehk Inglise haigus on laste juures ettetulew haigus, mis selles seisab, et kondid pehmeks läherwad. See haigus tuleb halvasti toidust ja puhta õhu puudusest.

on kaswanud; kõige selle läbi on tal siis iseäralised kulmu-  
 luud ja muud iseäraldused tekinud. See julge tõenda-  
 mata arwamine lükati 1887. aastal ümber, kui professor  
 Fraipont pea niisamasugusest koopast, kui Neandertal,  
 nõndanimetatud Spy koopast, Belgias, kats inimese luu-  
 keret leidis, millede pääluudel niisamasugused iseäraldused  
 oliwad, kui Neandertali omal. Võimata on ju arwata,  
 et ka siin kats inimest niisamati kannatamud wõiswad olla,  
 kui Virchow kord tõendada katsus. Siis on weel Kroatšias,  
 Krapina asemi ligidal kümme mitmesuguse wanadusega  
 inimese luukeret leitud, millel kõikidel Neandertali in-  
 mese iseäraldused olemas on.

Pääle selle wõiswad Schwalbe ja Klaatš teadusli-  
 kult tõeks teha, et Neandertali luud mitte haiguste mõjul  
 niisugusteks ei ole kujunenud. Ilma kahtlemata pidiwad  
 kord niisuguste pääluudega inimesed elanud olema. Spy  
 ja Krapina leidused tähendawad ka kindlasti selle aja ära,  
 mil need inimesed on elanud. Ühes nende luudega on  
 ka mammuti ja koopakarude luud leitud, kes jääajal elasi-  
 wad; tähendab, need isesugused luud oliwad jääajast pärit  
 olewa inimese luud. Kui suur wahje on juba tolle ja  
 praeguse aja inimese wahel!

Katsume weel kaugemale minewikusse tungida. Säl-  
 kaob, nagu ju eelpool nägime, kõige wähem kui hariduse  
 idu. Tähendab, kui inimene tol ajal juba olemas oli,  
 siis oli ta nii madalal astmel, et ta tulekwist ka kõige  
 lihtsamaidgi tarberiistu walmistada ei mõistnud. Sellest  
 on meil wõimalus tema teha-ehituse kohta otsusid teha.  
 Jääaja inimene oskab juba tulekwist kaitseriistu walmis-  
 tada, kuid siisgi on ta pääluu ehituse poolest meist palju  
 taha jäänud. Kui palju pidi siis küll see inimene, kes  
 tulekwistgi weel midagi ei osanud walmistada, oma pää-  
 luu ehituse poolest meist lahku minema!

Siin sattume meie hoopis iseäralise tee pääle. Wida  
 kaugemast minewikust meie inimest otsime, seda iseäralisem  
 peab ta olema, ja niiviisi minewikusse tagasi minnes,  
 peame kord ajajärku jõudma, kus inimene, kui niisugune,  
 koguni kaduma ning teisets loomaks peab muutuma, nii  
 et ta mitte enam „inimene“ meie mõttes ei ole.

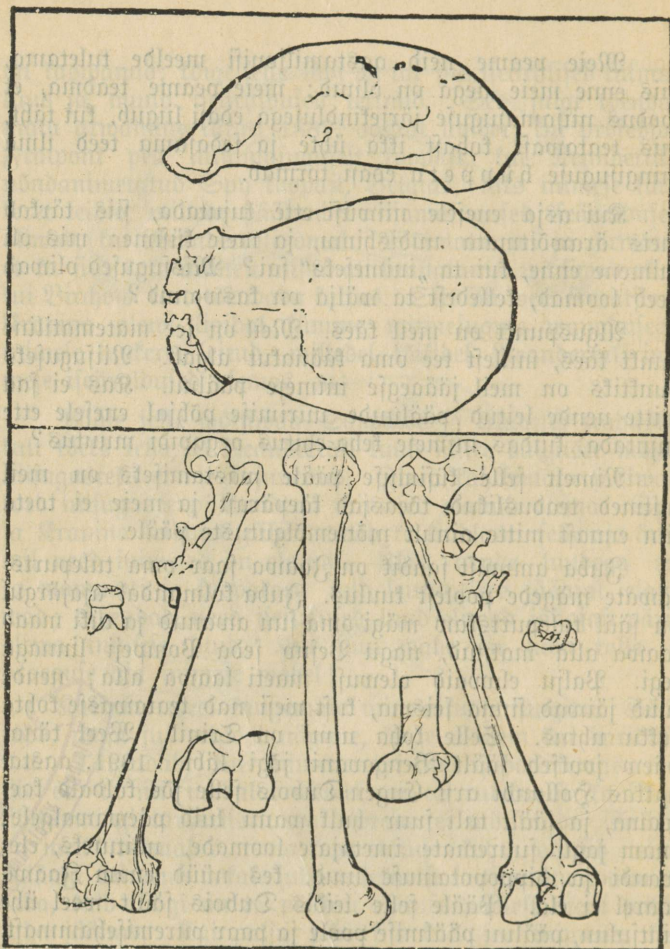
Meie peame neid aastamõistmisi meelde tuletama, mis enne meie aega on olnud; meie peame teadma, et loodus niisamajuguse järjekindlusega edasi liigub, kui täht, mis teatavast kohast ikka ühte ja sedasama teed ilma mingijuguse hüppega edasi tormab.

Kui asja enesele niiviisi ette kujutada, siis tähtsaks on ära võtta uudishimu, ja meie küsimine: mis oli inimene enne, kui ta „inimeseks“ sai? Misjused olivad need loomad, kelledest ta välja on kasvanud?

Alguspunkt on meil käes. Meil on see matemaatiline punkt käes, millest tee oma käänatut algab. Niisuguseks punktiks on meil jääaegse inimese päalu. Kas ei saa mitte nende leitud päaluude uurimise põhjal enesele ette kujutada, kuidas inimese keha-ehitus aegapidi muutus?

Nimelt selle küsimuse päale vastamiseks on meil mitmed teaduslikud tõeasjad käepärast ja meie ei toeta siin enmast mitte ainult mõttemõlgutuste päale.

Juba ammuft saadik on Jaawa saar oma tulepurtskavate mägede poolest kuulus. Juba kolmandal ajajärgul on sääl tulepurtskav mägi oma juu avanud ja tüki maad laawa alla matnud, nagu Vesuv jeda Pompeji linnaga tegi. Palju elavaid olevusi maeti laawa alla; nende luud jäiwad sinna seisma, kust wesi nad teatavasse kohta kofku uhtus. Selle koha nimi on Trinil. Weel tänapäew jootseb säält Bengavani jõgi läbi. 1891. aastal hakkas Hollandi arst Eugen Dubois selle jõe kaldal kaevama, ja säält tuli suur hulk wanu luud päewaravale, enam jagu suuremate imetajate loomade, näituseks, elewandi ja hippopotamuse luud, kes nüüd enam Jaawa saarel ei ela. Päale selle leidis Dubois säält weel ühe kintsuluu, päaluu päalmise poole ja paar puremishammast, mis ühe iisjuguse looma omad pidiwad olema, kes endistel aegadel sääl elama pidi ja tulepurtskawa mäe tegewuse ajal surma sai. (W. pilt lehek. 24). Sel elukal pidi igatahes inimesega palju sarnadust olema. Ta oli umbes inimese suurune. Kintsuluu näitas selle päale, et see elukas niisamati käima pidi, kui inimene, ja tuletas üleüldse nii inimese kintsuluud meelde, et mitmed asjatundjad (nende seas ka Bichow) teda inimese kintsuluuks pidasi-



See pilt kujutab ühe mõistatuslise looma luid, mis Eugen Dubois aastal 1891 Jaava saare päält leidis. Dubois nimetas nende luude omanikku *Pithecanthropus erectus*'eks, mis „püsti käim ahw-imine“ tähendab. Üleval on päaluu kõrvalt ja päält näha. Pääluu, mis kõrvalt näha on, tuletab oma kulmuliudega Neander-tali päaluud meelde. All on pahempoolne kintsuluu kolmest küljest näha ja kats puremijehannast. Kintsuluul näib seespool luuhaam olevat. Muidugi on luu looma elu-eal wiga saanud ja jälle ära paranenud. (Dubois'e järele).

wadgi. Koguni teine lugu oli aga pääluga. Ta oli õige madal, peaaegu ilma otsaesijeta, iseäralise luuga päälpool silma-aukujid; üleüldse pidi arvama, et siin niisuguse Neandertali pääluga tegemist on, kus iseäraldused kõige kõrgemale tipule on jõudnud. Wahe nüüdse inimese pääluu ja Trinili pääluu wahel läks nii suureks, et Trinili pääluu omanikul loomadega palju rohkem sarnadust pidi olema, kui praeguse inimesega. Kõige rohkem sarnadust on Trinili päälul gibboni, pikakäelise ahwi, pääluga, kes weel praegugi Uduna-Nasias elab. Gibbon on kõige lähemas suguluses orang-utani, gorilla ja schimpanse tõugudega. Praegu elavad ahwid on igatahes palju vähemad, kui see Trinili ime-elukas. Aga selle päälul on niipalju sarnadust gibboni omaga, et paljud asjatundjad teda inimesesuuruse gibboni omaks tunnistasiwad. Kõik ei käi aga selle otsusega kokku. Päälul, niipalju kui teda weel alles oli, walati gipsi täis ja niiviihi taheti wälja uurida, kui suur ruum pääaju tarwis üle jäi. Teiti, et selle päälul ajuruum gorilla ja kõige madalamal astmel seiswa australlase pääaju ruumi wahel pääl on. See ajuruum oli siis palju suurem, kui gibbonil, ning liig suur wahel on gibboni pääaju ja praeguse inimese wõti ka jääaegse inimese pääaju suuruse wahel. Mis elukas see siis meie ees on? Asjatundjate arwamised läksiwad lahku. Ühed ütlesiwad, ta on gibbonisarnane inimene, teised jälle — inimesesarnane gibbon. Dubois ise walis kuldse kesktee: ta nimetas selle eluka pithecanthropuseks, mis Cesti keeli niipalju tähendab kui „ahwinimene.“

Meil on see teadufemeeste lahkuminek väga tähtis. Meile tunnistab ta, et kolmandas ajajärgus maa pääl niisugused elukad on olnud, kes midagi keskmiist gibboni ja inimese wahel pidi olema. Need iseäraldused, mis jääaja inimese päälud meie omast lahutawad, on tema juures weel palju silmapaistwamad ja lähendawad seda elukat rohkem ahwidelle. Seega on meie uurimisele kindel eesmärk üles seatud. Meie peame nimelt selle „ahwinimese“ kehaehituses esimest muutuste-astet lähemalt järele uurima ja säält üles leidma, mispoolest see elukas nüüdsest inimesest iseäranis rohkesti lahku läheb.

Teie küsimus: kas ei sulal inimene mitte teataval ajaloo astmel ahwidega kokku? Siin tuleb meile üks uus looduseeadlane appi.

See oli 1735. aastal, kui suur uurija oma tähtsa töö lõpule viis. Vinné jagas looduse kolme riiki: kivi-, taim- ja loomariik. Iga riigi korraldas ta veel iseäraldi. Omas töös tuli Vinné ka muudugi küsimuse pääle: kuhu inimest mahutada? Ta ei kahelnud sugugi. Ta mahutas inimese loomariiki, otsis temale paraja paiga imetajate liigis ja pani ahwidega ühte kilda. Tõesti, ka täna ei võiks meie teisiti teha, kui Vinné seda tegi. Inimene ei ole mitte liht kivi — ta on elaw olewus. Kui teda mitte ei toideta, sureb ta ära. Tähendab, ta on olewus, kes oma elu ülewalpidamiseks toitu sisse wõtma ja wahetama peab. Kui teda käest näpistatakse, siis kisedab ta. Tähendab, ta „tunneb“. Toiduaineid saab ta ainult organilistest ollustest; ta peab ennaft teiste loomade ehk taimedega toitma; temal on kivi asemel „leiba“ tarwis ja õhust wõtab ta hingamise läbi ainult hapnikku. Kõik need omadused näitawad talle koha loomariigis kätte, aga mitte taimeriigis, mille liikmed toiduaineid maa seest wõtawad.

Woomad jagunewad isekeskis kahte suurde jaku; nende wahel ei mõistnud ka weel Vinné wahet teha. Esimeses jaos on kõik need loomad, kes ainult ühest rakusest koos seisawad. Rakuline on väikene elawa olluse tombuline. Teises jaos on need loomad, kellede keha paljudest niisugustest rakusest koos seisab, kes tööajotuse alusel ühendusesse kokku on astunud. Inimese keha on miljardidest niisugustest rakusest, kui elawatest kividest üles ehitatud: neist on inimese lihaksed, weri, nahk ja isegi luud koos. Inimene langeb siis paljurakuliste elukate hulka, ta ei ole mitte palja ilmaga nägemata piiselukas. Paljurakulised loomad jagunewad isekeskis jälle mitmesugustesse osakondadesse. Siin on schwammid, polypid ja millimallikad, ussid, meretähed, ja meresilid, wähhjad ja putukad, tigud ja karploomad, ja wiimaks weel üks suur osakond, mille iseäraldus seljaüdi on, mis päälepoole soolikaid selgroo sisse ära on peidetud. Seda wiimast osakonda nimetatakse selgrooga loomadeks. Mitte ühelgi teisel liigil

pole neid iseäraldusi olemas, ja juba esimese vaatamise juures peame inimest sellesse osasse mahutama, sest temal on selja-üdi ning selgroog. — Selgrooga elajate hulka langewad ka kalad, kes wees lõpuste läbi hingawad. Inimene hingab kopsu läbi; tähendab, ta ei ole mitte kala. Ka kahepaitjed on selgrooga loomad; nemad hingawad kord lõpuste, kord jälle kopsu läbi; näitufeks, hingawad kornapojad lõpuste läbi, wanad kornad aga kopsu abil. Tähendab, inimene pole mitte kahepaitne loom. Roomajad, näitufeks: sifalikud, krokodillid, kilpkonnad ja teised, on jälle üks klass selgrooga loomasi. Nad on selle poolest isefugused, et nende kehajoos wälise õhujoojuse järele muutub: kui õhujoojus muutub, siis peab ka nende kehajoos muutuma. Kuid inimese kehajoost ei muuda mitte ümbruse joosus. Meie keha walmistab ise soojust ja meid nimetatakse „sooja werega“ loomadeks, nõnda siis mitte roomajateks. Sooja werega loomad on kahte jagu — linnud ja imetajad loomad. Üksigi lind ei toida poegi oma piimaga; imetajad loomad toidawad oma poegi piimaga; niiviisi on siis ka inimene imetaja loom. Imetajaid on jälle kaks seltsi olemas: Ühed neist munewad; need on Australia noff-elajad. Teised kaswatawad oma poegi emaihus ja toowad neid kui enam-wähem täiskaswanud loomi „siinnitamise“ läbi ilmale. Inimene pole nii siis mitte „noff-elajas, — ta on kõrgemast seltsist. Wiimast seltsi loomad jagunewad jällegi isefeltsidesse. Waadake inimese käsa ja hambaid. Inimene pole mitte walaskala, kelle käed oimudeks on muutunud; inimene pole mitte kiskja loom, kelle hambad lihaldõhkumise otstarbeks terawate peitlite sarnasteks kihwadeks on kujunenud. Inimene pole ka mitte kahjakandja loom, kellel iseäranis suured puremishambad on. Inimene pole mitte närija loom, kellel tublid lõikehambad on; mitte ka laisk-elajas, kelle hammastest suuremat asjagi pole, ei ka mitte nahkhiir, kelle käed tiibadeks on muutunud. Minult ahwid on need loomad, kelledel inimesega peaaegu ühesugused käed ja hambad on.

Et siarwamise eemalehoidmiseks peab tähendama, et Sinner'i mõte oli loodust kuidagi wiisi korraldada, ja seda tegi ta sel alusel, et ta loomad, kellel ühised wälised ise-



Bana orang-utan, kelle nagu iseäraliste põsepundumuste läbi moonutatud on.

äraldused oliwad, ühte liiki kofku kogus, niisama kui putukaforjaja need putukad üksteisele lähemale seab, kellel ühiseid omadusi kõige rohkem on. Pärast Linné't tuliwad paljud teadusemebed arvamisele, et jellel jaotamisel ka midagi sügavamad mõtet sees peab olema.

Inimese-ahwi waadeldes, peame warsti tunnistama, et sel jaotamisel tõesti midagi sügavamad sees on. Edenemise-õpetuse pääle toetades, peame meie loodusest niisuguse eluka wälja otõima, kellest inimene wälja wõis

fujuneda, aga selle jaotamise alusel peame tunnistama, et praegusel ajal maa pääl ühtegi elawat olemust olemas ei ole, kellel inimesega niipalju sarnadust oleks, kui ahwidel on.

Gelpool rääkisime meie juba ühest iseäralisest ahwi tõuust, nimelt gibbonist. Juba ammu on teiste ahvide seas iseäraline osakond ahwiid wälja walitud, keda inimese-ahwideks nimetatakse. Nimetus isegi näitab, et neil ahwidel inimesega rohkem sarnadust on, kui teistel. Praegusel ajal tunneme meie nelja inimese-ahwi tõugu. Naks neist, gorilla ja schimpanse, elawad Afrikas, ning teised kaks, orang-utan ja gibbon, Aσίας. Juba oma wälimuse poolest on neil neljal ahwil inimesega palju sarnadust. Siht surelikule, kes mitte asjatundja pole, torkab kohe silma, et need ahwid ilma sabata on; kuid selle tundemärgi pääle ei wõi palju rõhku panna, sest ka alamatel ahwidel puudub saba. Kõdige ustayamate sarnaduse-tundemärkide juurde wiib aga järgmine lugu:

Kui keegi waewaks wõtaks werd juurekstegewa klaasi abil waadelda, siis näeks ta, et see iseäraline mahl nõnda-nimetatud werewedelikust ja selle sees ujuwatest werelibledest koos seisab. Kui mitmejuguuste loomade werd wõrrelda, siis näeme, et punased werelibled kõikidel loomadel mitte ühewormilised pole. Ühedel loomaliikidel on nad pikergused, teistel ümarikud; ühedel suuremad, teistel vähemad; ühe sõnaga, koguini teistsugused on nad niihästi kala, roomaja, linnu kui ka imetaja looma juures. Pole ka ime, sest kõik need loomad lähewad üksteisest wäga lahku. Selle punaste wereliblede mittejarnaduse põhjusel pole mitte wõimalik ilma kahju kartmata ühe looma werd teise, suguluse poolest eümesest kaugel seiswa looma werega segada. Wõlemate loomade weri astub wastastikku wõitlusesse ning ühe looma werewedelik surmab teise looma werelibleid ära. Zoom, kelle weresse wõdra looma werd kunstlikul teel pritsiti, hakkab kohe jeda wõitlust märkama, mis soontes sünnib, ning see loom saab otja, niijama kui linn, mille rahwas isekeskis surmalahingut lööb. Seda sünnib isegi niijuguuste loomadega, kellel niipalju sarnadust on, kui imetajatel loomadel isekeskis. Kui kasji werd kodusjänese sisse pritsida, siis peab wiimane ära kärwama.

Sellel werewaenlusel on ka piir olemas. Muidugi, kui kassi siise teise kassi werd pritsime, ei tee see talle paha. Niisama wõib ka nende loomade werd, kes ijekeskis kõige lähemas suguluses on, ilma kahjuta segada. Koer on hundiga nii lähedas suguluses, et nende werd rahulikult segada wõib. Niisama on lugu ka hobuse ja eesliga. Pole ammu, kui Friedental Berlinis inimese ja ahwi werega sarnase segamiskatse ette wõttis. Senikaua kui ta katseid inimese ja alamast tõuust ahwidega tegi, mõjus ühe weri teise pääle kui kihwt; hääd tagajärge ilmutas katse alles siis, kui Friedental inimese werd schimpanse omaga segas. Inimese ja inimese-ahwide weri on üks-teisega nii lähedas suguluses, et nad rahulisti koos wõiwad elada. Kust see tuleb? Siin ei seisja mitte ainult luud üks-teise kõrwal. Siin ei too mitte surm tõtt walgele. Ei, siin tuleb elu ise, ning keemialine were-ühendus tunnistab meile, et need olemused üks-teisega kõige lähemas weresuguluses on.

Sel kombel on meil jällegi suur samm edasi astunud. Arwamine, et kord kauges minewikus inimesel niisuguste loomadega, nagu inimese-ahwid, palju sarnadust oli, saab juba rohkem tõenäolisemaks. Werega kordasaadetud katse teeb meile selgeks, et kõik weel praegu elawad inimese-ahwid enneajaloolisel ajal inimese esivanemaga otsekohesest ühenduses on olnud. Müüd aga küsitakse: mis suguses ühenduses?

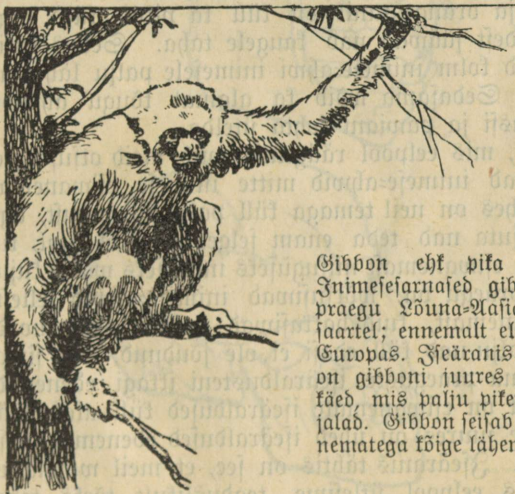
Kõige päält tekib küsimus: kas need inimese-ahwid mitte ise üks inimese-aste ei ole? Kas inimese-ahwid mitte inimeste esivanemad pole, kes weel päris inimesteks ei ole muutunud?

Peab neegrite naljaka jutustuse pääle mõtlema, kes gorillast ja schimpansest arwawad, et nad küll päris inimesed olemat, aga mitte tööd ei tahtwat teha, jellepärast olemat nad, nagu ennegi, ifka weel ahwid. Kas ei ole selles jutustuses mitte tõetera peidus? Kas need ahwid wast tõesti alginimesed pole, kes edenenuid ei ole? Kas ei ole nad mitte elawateks tunnistajateks selle kohta, et ka inimene kord niisugune on olnud, kui ahwid?

Eugeja küsib wast: kuidas see wõib olla, et kui inimene nii kaugale on edenenuid, siis tema ahwisarnane

esivanem sel moel veel edasi elab, nagu eme? See ei wõi meid veel effitada. Umbes sellesarnast nähtust wõime ka nüüdsete inimeste keskelt leida. Wõtame alasti australase, kes kõik oma tarberiistad alles kiwist valmistab, ning europlase ja seame neid kõrwu. Eht miks nii kaugele minnagi. Sün, kus haridus suurte sammudega edasi jõuab, ja küla, kus endised kombed ja pruugid walitsewad — on ju näituseks palju lähem.

Waatame inimese-ahwisid lähemalt järele. Kõik neli praegu elawat inimese-ahwi lähewad üksteisest märksa lahku. Kas nad wahest igaüks üht alamat astet ei kujuta, millest inimene järk-järgult wälja on kaswanud? Iga katse, neid niiwõisi korraldada, on nurja läinud. Igaühel neist on inimesega palju ühiseid omadusi. Ja kui need kõikide inimese-ahwide pää-omadused, mis neil inimesega ühised on, kokku wõtta, siis saaksime meie neist, kui pää-osaldest, inimese esivanema. Igatähes, milgi teel pole wõimalik neid nelja ahwitõugu inimese edenemise neljaks astmeks lugeda.

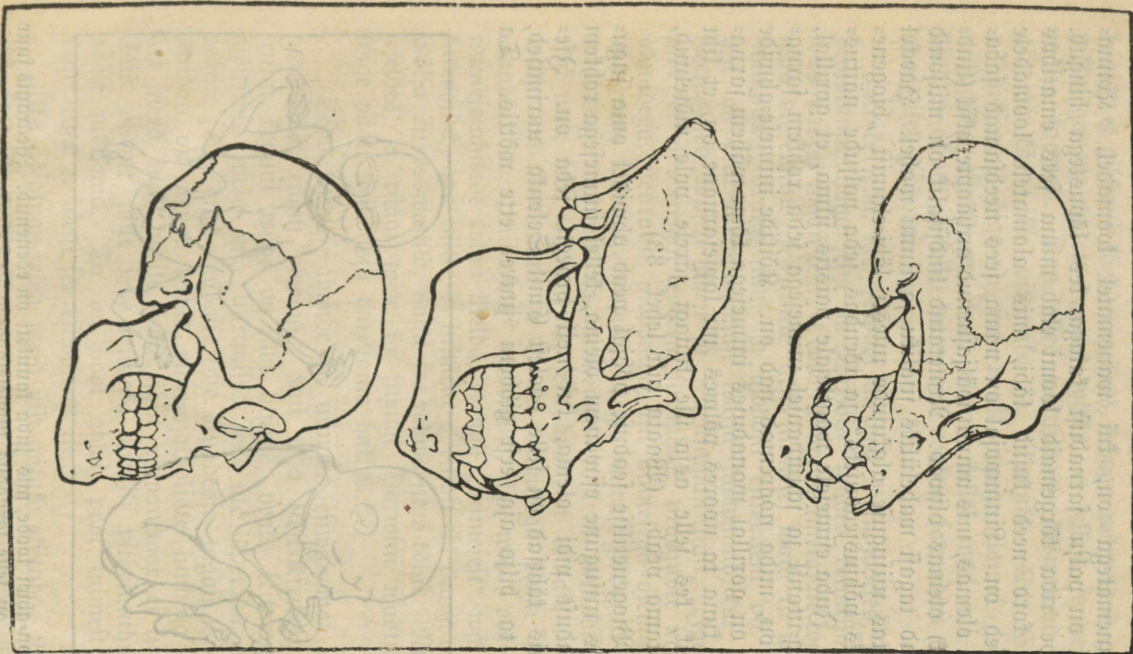


Gibbon ehk pika kätega ahw. Inimesesarnased gibbonid elawad praegu Lõuna-Aasias ja Sunda saartel; ennemalt elaswad nad ka Europas. Isearansir filmatorikawad on gibboni juures tema ülipikad käed, mis palju pikemad on kui ta jalad. Gibbon seisab inimese esivanematega kõige lähemas suguluses.

Pääle selle, kui meie sellest iseäralisest Trinili elukast rääkijime, tõmbas gibbon kõik meie tähelepanemise oma

päale. Kas ei ole wahest tema üffinda see päris inimese esiwanem, kuna teised — gorilla, schimpanse ning orangutan — ainult kõrwalised wõjud on? Igatahes ei wõi jalata, et gibbonil inimesega iseäranis palju ühiseid omadusi on ja et ta wõimalikuks teeb inimese põlwenemise jaladust lähemalt tundma õppida. Gibbon pole nii metfik, kui gorilla; ta on märkja taltsam, kui teine. Ta wõib terve heliredeli ära laulda. Ja kui ta puu otjast maha tuleb, mida ta küll hää meelega ei tee, siis käib ta inimese moodi kahe jala pääl ning hoiab selle juures kätega tajakaaalu alal. Aga just need käed on meil jälle taktistuseks ees. Rehaga wõrveldes on nad liig pikad; ühelgi teisel imetajal pole nad nii pikad. Tema elu-olu tundma õppides saab igatahes küll aru, mistarmis nad tal nii pikad on. Gibbon on kõige parem ronija inimese-ahwide seas. Silma nende käteta oleks ta õnnetu loom. Nad on küll arutu pikad, aga igatahes tarwilised. Praeguse inimese ja gibboni wahel paistab kõige selgemini neist pikkadest kätest silma. Ja meie küsime: kas ei olnud wahest ka enne-ajaloolisel inimesel nii pikad käed? Gorillal, schimpanisel ja orangutanil on küll ka pikad käed, aga gibboni omadest jääwad nad kaugele taha. Selles tükkis seisawad need kolm inimese-ahwi inimesele palju lähemal, kui gibbon. Sedasama wõib ka alamt tõugu ahwide, nagu määrkassi ja pawiani kohta ütelda.

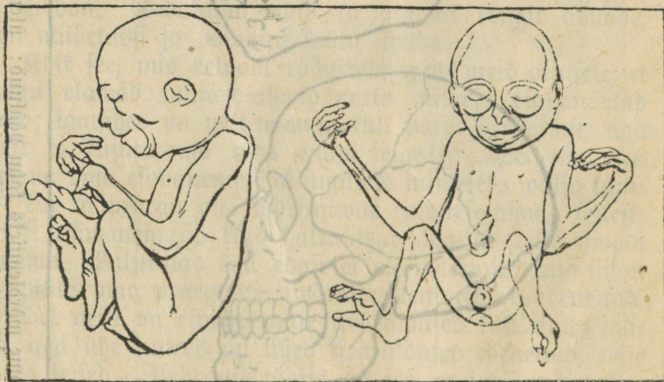
Kõik see, mis eelpool räägitud, wiib meid otjusele, et praegu elawad inimese-ahwid mitte inimese esiwanemad ei ole; igatahes on neil temaga küll palju sarnadust, aga ometi ei kujuta nad teda enam selgesti. Sel ajal, kui inimene oma esiwanemast niisuguseks inimeseks wälja kujunes, kui ta praegu on, wõrjusiwad inimese-ahwid sellest-samast esiwanemast, kuid hakkasiwad igauks oma moodi edenema. Palju nad küll edasi ei ole jõudnud, kuid siiski on igauks oma praeguste iseäraldusteni ikkagi edenenuid. Igauhel neist on esiwanemate iseäraldused küll alale jäänud, aga ihe juures on ühed iseäraldused edenenuid, teise juures teised. Iseäranis tähtis on see, et meil wõimalus on seda, mis eelpool ütlesime, teaduslikult tõeks teha. Zoomariigis on iseäraline põhjusseadus olemas, et nimelt noortel loomadel väga sagedasti rohkem sarnadust oma



Doome võrdlemiseks kolm pääluud: üleval on noore gorilla, keskel — wana gorilla, all inimese pääluu. Iseäralist tähelepanemist tuleb noore gorilla pääluu pääle pöörda, sest et sel inimese pääluuga rohkem jarnadust on, kui wana gorilla omal. (Ray-Lankester'i järele).

efiwanematega on, kui wanematel loomadel. Konna-  
 pojäl on palju sarnadust kalaga, kes lõpustega hingab.  
 Terme rida kõrgemaid loomi elab muna sees ema-ihus  
 veel kord need kujud läbi, mis alamatele loomadele  
 omased on. Linnupojal on muna sees needjamad saba-  
 lülid olemas, mis ammu väljafurnud archäopteryksil (lind-  
 sijalik) olemas oliwad. Nimetatud lindsijalik oli miljonid  
 aastad tagasi wabelülits sijaliku ja linu wahel. Haeckel  
 nimetas niisugust algkujude uuesti läbi-elamist „biogene-  
 tiliseks põhjusjeaduseks“ ja tõendas seda paljude näitus-  
 tega. Juba esimesele waatlejale paistis filma, et gorillal,  
 orang-utanil ja schimpanjel inimesega seda rohkem sarna-  
 dust on, mida nooremad nad on. Kõikide inimese-ahwide  
 jeast on gorillal wanaduses inimesega kõige wähem sarna-  
 dust, kuna ta noores põlwes nii lapseljarnane on, et liht-  
 surelik, kes selle asja üle kunagi järele pole mõtelnud,  
 imestama peab. (Waata pilt lehek. 33).

Biogenetilise jeaduse põhjal peab ahwidel oma sugu-  
 wõtsas niisugune efiwanem olema, kellel inimesega rohkem  
 sarnadust pidi olema, kui neil praegu seda on. Ise-  
 äranis tähtsad on selle poolest Emil Selenka uurimised,  
 mis ta hilja aja eest gibboni juures ette wõttis. Ta



Gibbon-ahwi loode, mis juba kaunisti on edenenu. Iseäranis suur  
 on selle sarnadus inimeseloodega. (Selenka järele.)

leidis, et gibboni käed ema-ihus, kehaga võrreldes, paraja pikkusega on, nii et arvata võiks, et sellest inimeselaps wälja kaswab. Aga alles pärastpoole kaswawad noore gibboni käed ifka pikemaks ja pikemaks. Kui Haeckeli põhjusseadus õige on, siis peaks praegu elawal gibbonil niisugune esiwanem olnud olema, kellel weel nii pikad käed ei olnud ja kellel inimesega rohkem sarnadust oli, kui praegusel gibbonil.

Õdike seda, mis eelpool üteldud, kokku wõttes, peame otsustama, nagu seda ka Darwin umbes kolmkümmend wiis aastat tagasi tegi, et kord niisugune imetajate loomade selts on elanud, kes mitte üffi inimese, waid ka gorilla, schimpanse, orang-utani ja gibboni esiwanem oli. Nad kõik on sellest esiwanemast wälja kaswanud, kui mitte-ühetaolised lapsed ühest ja sellest samast isast. Igatahes pidi sel esiwanemal rohkem sarnadust praeguste inimese-ahwidega, isäranis gibboniga, kui inimesega olema. See esiwanem läheb nii mitmeti praegu elawast gibbonist lahku, mis pärast tal siis ka inimesega rohkem sarnadust on. Kui meie selle esiwanema, sellepärast, et temast inimene wälja on kaswanud ja et tal inimesega palju ühiseid omadusi on, „inimeseks“ nimetame, siis wõib praeguste inimese-ahwide kohta ütelda, et nad „inimesest“ wälja on kaswanud, aga mitte, et inimene gorillast ehk orang-utanist wälja on kaswanud, nagu see rahwa suus kõlab. Niiviisi üteldes, ei räägi meie ka sugugi Darwini wastu, kes kõige päält neid asju harutama hakkas.

Seda inimese-ahwide ja inimese esiwanemat ei ole maa pääl enam olemas. Kui teda Keis-Afrikast, mis senini koguni wähe on läbi otsitud, peaks leitama, siis wõiksite meie oma uurimised selle üle lõpetada. Siin peame jälle enne-ajaloolistesse aegadesse tagasi minema. Kuidas on nende leitud enne-ajalooliste luudega lugu, kas need wast meile seda ühist esiwanemat ei kujuta? Siin peame jälle selle kentsaka Trinili pithecanthropuse pääle mõtlema. Ta on pool ahwi, pool inimest; kas wast tema ei olegi see esiwanem ise?

Üks asjalugu wõib meid siin natuke eksitada. Nimelt aeg, kust ta pärit on. On kindel, et praeguses mõttes

inimene keht kolmandat ajajärku elas; tähendab, ta oli Europas, mis siis oma kliima ja loomariigi poolest praeguse Afrika sarnane oli. Brantsufemaal on mitmel korral tulekiivist tehtud riistu selle maakorra seeft üles leitud, mida tolle ajajärgu omaks tunnistatakse. Gooduse-uurijad nimetavad seda aega miotseni-ajaks. Miotseni-aja toredates metsades on ka inimese-ahw juba elanud. Austrias, Helwetsias ja Brantsufemaal on päris gibbonisi leitud; Brantsufemaal on ahw leitud, kes ainult mõne üfsiku iseäralduse poolest schimpanseft lahku läheb. Natuke pärastpoole on juba ka päris schimpanse ja orang-utanid elanud. Seda kõike teame meie ülesleitud luu-jätiste järele. Juba tol ajal on igaiks oma iseäraldused omandanud: ühel pool inimene, teisel pool inimese-ahwid.

Allajäänud pithecanthropuse luud on aga kolmanda ajajärgu lõpult pärit; niiviisi on nad mõni tuhat aastat nooremad, kui luud, mis miotseni-ajast alale on jäänud. Kui see Trinili elukas tõesti inimese-ahwide ning inimese ühine esiwanem on, siis wõib ju väga wõimalik olla, et ta ise ühes mitte-omataoliste poegadega Jaawa saare pääl weel mitu tuhat aastat edasi on elanud. Koguni wõimata see ei oleks.

Tahtmata tekib küsimine: kas wõis siis see esiwanem tuhanded aastad ilma muutumata alal olla? Meie oleme igatahes selle poolt, et ta wäliste mõjude all muutuma oleks pidanud, kuigi mitte palju, kuid siiski. Aga ega see asjade käigu pääle ka palju ei mõjuks. Ka wõib arvata, et pithecanthropus wähest ülemineku-lüli ahwide ja inimese ühise esiwanema ja praeguse inimese wahel on. Meie sellekohane otsustamine kujuneb selle järele, kui palju me pithecanthropuse omadustest inimese tundemärkideks peame. Kui pithecanthropuse ja gibboni ühised omadused iseäranis filmatorkawaks teha, siis wõiksime esimest wahelülits inimese esiwanema ja gibboni wahel pidada. Sellel arwamisel oleks iseäranis siis kindel põhi all, kui meil õnneks läheks ka pithecanthropuse käsa üles leida, mida senini weel pole leitud, ja kui neil niisama-jugune pikkus oleks, kui gibboni omadelgi. Jääme lootma, et kord Jaawa saarel jälle uurimised ette wõetakse ja siis selle küsimuse pääle kindlasti wastata wõidakse.

Olgu kuidas on, aga üks on kindel: ühine inimese-ahvide ja inimese esiwanem, kes vähemalt oma pääluu ja jalgade ehituse poolest pithecanthropuse sarnane oli, pidi juba kolmanda ajajärgu algul, s. o. juba enne miotseni-aega maa pääl olema. See oli tolle aja „inimene,“ elukas, kellest praegune inimene, kui ka gibbon, gorilla, schimpanse ja orang-utan wälja wõiswad kaswada. Tema keha oli igatahes karwadega kaetud, ja meie wõiksim inimese-ahwi ning inimest Gēsawi ja Jakobiga wõrrelda. Inimese-ahwi — Gēsaw — on weel tänapäewgi karwadega kaetud, aga inimesel — Jakobil — on nad suurema jao keha päält koguni kadunud. Kuid ema-ihus on ka tema paksu karwaga kaetud. Seda wõime biogenetilise põhjuseadusega seletada, mille järele noortel loomadel oma esiwanematega rohkem sarnadust on, kui wanadel. Ka inimeseloodel on nagu, käed ning jalad ema-ihus karwadega kaetud, kuna ainult käte ja jalgade seesmisel küljed paljad on, nagu täiskaswanud gibbonilgi. Alles wähe aega enne sündimist heidab inimeseloodel selle karwakatte enese ümbert ära; ainult haruldastel juhtumistel tuleb ta ühes sellega ilmale, nii et karwaseid inimesi harwa leidub.

Aga nüüd küsime: kust on siis see inimese-ahwide ja inimese ühine esiwanem ise pärit? Kust tuleb seda elukat otsida, kellest ta wälja on kaswanud? Pääle inimese-ahwide on weel suur hulk teisi ahwisid olemas. Neid on kolme seltsi. Ühed, sabadega ahwid, nagu pawianid, määrkasid ja teised, elawad Aafrikas ja Aasias; neid wõib ka igast loomaaiast leida. Teised elawad ainult Ameerikas; nende seast olgu näituseks tark kaputsini-ahwi nimetatud. Kolmandas seltsis on wäikesed Ameerika ahwikesed, kellel inimese küünne asemel kistjate loomade küüned on, mispärast nad ka ennem orawaid meelde tulewad, kui ahwisid. Näituseks wõime siidi-ahwikesi tuua.

Uhte ehk teist seltsi neist kolmest kõrgemale seada on niisama wõimata, nagu see inimese-ahwidega oli. Ainult keha-ehituse järele wõib juba otsustada, et kusagil nende lähedal inimese edenemise alam aste ikka olemas peab olema. Juba esimestele loomade uurijatele, kes gibboni keha-ehitust uuriswad, tortas silma, et pääle ühiste omaduste inimese-ahwidega ning inimesega, gibbonil weel

fabaga ahwidega, näitujeks määrkasfiga, palju sarnadust on. Need iseäraldused wõis gibbon ainult oma esiwanemalt pärida, kes ühes sellega siis ka teiste inimese-ahwide ja inimese esiwanem oli. See esiwanem wõis seda jälle oma esiwanemalt pärida, kellel alamate ahwidega pääjoontes palju sarnadust pidi olema.

Et fõrd niisugune esiwanem, kellel piff jaba oli, elada wõis, seda tunnistas inimene ise. Weel tänapäew on inimesel sabalülid olemas, ainult wäljaspool pole neid mitte näha; nad on temal ifegi weel palju rohkem alale jäänud, kui inimese-ahwidel. Pääle selle on inimeseloodel ema-ihus weel üsna piff jaba olemas ja haruldastel juhtumistel jääb see ka täiskaswanud inimese juures alale; siis on meil „fabaga inimestega“ tegemist, kellel istekoha küljes ahwiabake ripub. Misgi ei tahtista meid arwamast, et inimese esiwanemal jaba oli ja et sel esiwanemal tema wälimise kaju poolest määrkasfiga üleüldse palju sarnadust pidi olema. Kirwistatud luujätiste järele wõib otjustada, et fabaga ahwid juba kolmanda ajajärgu keskelt, ühes inimese ja inimese-ahwidega olemas olivad. Üks selts pidi neid suurel arwul Greakamaal elama, kust palju nende luud on leitud. Sellel Greakamaa ahwil on kaunis piff jaba olnud. Pääle selle on tal nina ehituse ja filmade-seisu poolest inimesega palju rohkem sarnadust, kui seda praegu elawatel alamat tõugu ahwidel on.

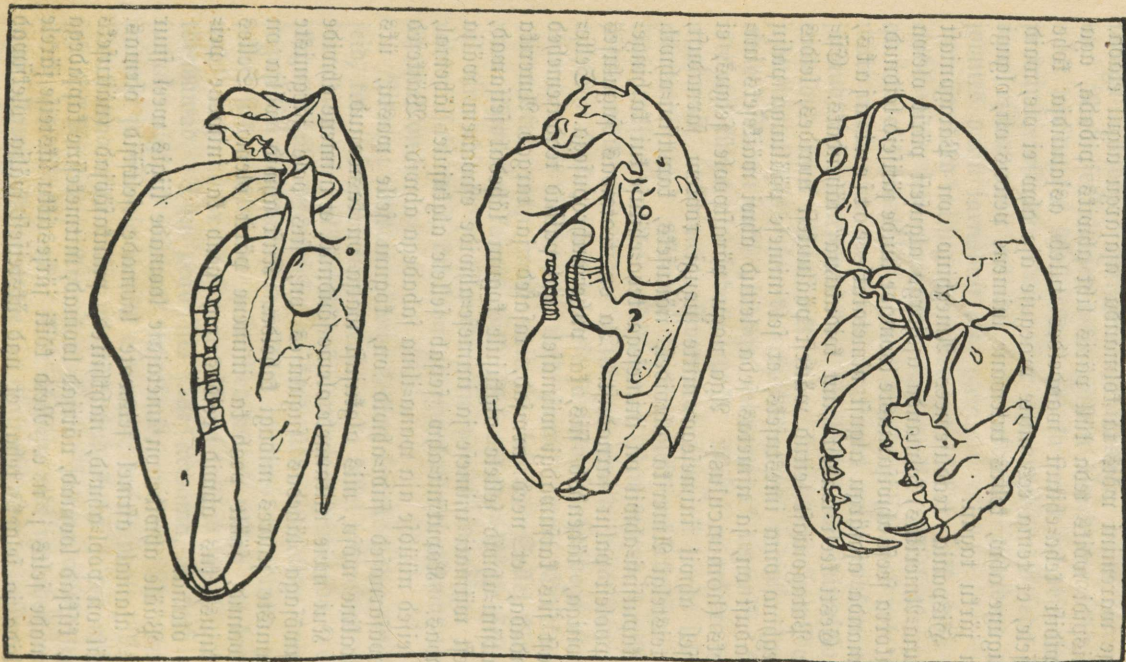
Praegu elawate ahwide keskelt leiame palju niisuguseid, kes ifesugusel sihil edenenuid ja kellel inimesega wähe sarnadust on. Näitujeks wõib pawiani nimetada. Siin järgneb juba ifeeneifest, et fõrd üks iseäraline inimese suguwõjal lähedal seisaw kaju olemas on olnud ja et sellest siis aegamööda iseäralised wõsud wälja on kaswanud, nagu seda Aasia ja Afrika ahwid weel praegu tõendawad. Siin peab siis jälle arwama, et fõrd niisugune algkaju olemas on olnud, millest, ühelt poolt inimese ja inimese-ahwide esiwanem, teiselt poolt jälle see Greakamaa ahw wälja on wõrsunud, kuna sellest wiimastest kõik Afrikas ja Amerikas asuwad fabaga ahwid wälja wõrsunud wõiwad olla. See algkaju pidi igatahes waremini elama, kui inimese ja inimese-ahwide esiwanem.

Kõige waremini võis ta kolmanda ajajärgu algul elada. Välispidi võiks teda küll päris liht ahviks pidada, aga teespidist keha-ehitust vaadeldes tuleb asjatundja kobe otsujele, et tema ees mitte praeguse aja ahv ei ole, vaid niisugune ahv, kelles tulewane inimene peidus oli, olgugi kolm järku tagasi.

Hispania teadufemees Ameghino on Patagoniaast (Üduna-Amerikas) kolmanda ajajärgu algusest pärit oleva maatorra seest ahvifarnaste loomade luude jäätiseid leidnud. Kolmanda ajajärgu algust nimetatakse eotseeni-ajaks, mis Gesti keeli vahest „uut koidukuma“ tähendaks. Esimest Patagoniaast leitud väikest pääluikest uurides, leidis Ameghino oma imestuseks, et sel inimese päaluuga palju farnadust on, ja nimetas seda leitud ahvi väikeseks inimeseks (homunculus). Aga nagu pärastpoole selgus, ei ole sel ahvil inimesega mitte sugugi rohkem farnadust, kui teistelgi Amerika ahvidel, näituseks, kaputsini-ahvil. Ka kaputsini-ahvil on inimesega keha-ehituse kui ka hingeelu poolest palju farnadust. Ta on teatavas suguluses gibboniga, tähendab siis, ka pithecanthropusega. Sellepärast siis katsumadgi viimasel ajal paljud teadufemehed tõendada, et need armsad, tafsad ja targad Amerika kaputsini-ahvid sellele algkujule koguni lähedal seisavad, kellest viimati inimese ja inimese-ahvide ešivanem välja kasvas. Kaputsini-ahv seisab sellele algkujule lähemal, kui teised nüüdse aja wana-ilma sabadega ahvid. Väikesed orawafarnased siidi-ahvid on, koguni selle vastu, üks iseäraline võsu, mis algkujust välja on kasvanud.

Kui meie nükaugale oleme jõudnud, et inimene ahvide suguvõsaga lähedas suguluses on, siis pole järgmiste küsimuste juures midagi kahelda. Kust ahvid välja on kasvanud, säält peab ka inimene pärit olema. Selles algkujus, kus ahvid peidus on, peab ka inimene peidus olema.

Pääle ahvide on imetajate loomade liigis veel suur hulk alamal astmel seiswate loomade seltsisid olemas. Säält on pool-ahvid, nahkhiired, putufasõbjad (näituseks siil), kiskjad loomad, närijad loomad, mitmekesine kapjadega loomade selts j. n. e. Neid kõiki järjestikku üksteise järele seadida ja selgetks teha, et nad üksteisest välja oleksivad



Kolme imetaja looma pääluid mõrdlemiseks kõrvu seatud: üleval on kiskja looma — kassi, keskel — närilise looma — jänese ja all — labjakandja — hobuse päaluu.

kaswanud, on wõimata. Kuigi kaugele ei saa ka see, kes arwab, et „inimene“ kõikidest nendest loomajeltsidest läbi on käinud. Kui jänese hambaid ahwi omadega võrdleme, siis näeme kohe, kui vähe arvamises, nagu oleks ahw jäneseft wälja kaswanud, tõtt on. (Waata pilt lehek. 40).

Gelnimetatud loomade hambaid wõib kahe ehitusestiliga võrrelda. Ahwi juures on lihtne, kaunis, jänese juures äramoonutatud stil, esimese karikatur; waewalt wõib uskuda, et see lihtne stil äramoonutatud stilist wõis saada. Meie wõiksimine ahwi ning inimese hambaid lihtsaks, kaunis stilis ehitatud templiga võrrelda; kuna jänese, hobuse, ehk ka kassi hambad äramoonutatud, mitmesuguste liialduste poolest rikka ehituse taolised oleksiwad.

Raske on uskuda, et ahw imetajatest loomadest wälja on kaswanud; niisama raske on ka arwata, et kõik teised imetajate loomade jeltsid ahwist wälja oleksiwad kaswanud. Selle wastu räägivad ka ajaloolised tõendused. Endiste aegade loomade jätised ei näita meile sugugi, et kõige päält, näituseks, kabjakandjad loomad, siis närjad, kiskjad loomad j. n. e. oleksiwad elanud, ning kõige wiimaks weel ahwid. Niisamuti ei räägi need jätised ka sellest midagi, et imetajate loomadena maa pääl kõige päält ainult ahwid oleksiwad elanud, ning et neist siis aegamööda kabjakandjad, närjad ja teised wälja oleksiwad kaswanud. Ei, need loomade jätised jätawad meile koguni selle arvamise järele, nagu oleksiwad teatawal ajajärgul kõik need jeltsid ühtlasi tekkinud.

Sellest segaduseft wõib meid wäljajurnud imetajate loomade jeltside tundma-õppimine õigele teele.

Kõik need imetajate loomade jeltsid on juba kolmanda ajajärgu algul, nõndanimetatud „uue koidukuma“ ajal maa pääl elanud. Nagu eelpool nägime, elasiwad ka ahwid tol ajal. Tähen dab, kui meie nende loomade esivanematest midagi teada tahame saada, siis wõime tõendusit selle kohta ainult eosjoni, „uue koidukuma“ ajast leida.

Kahest, üksiteisest kangel seiswast kohast, nimelt Brantsusemaalt Gernay (Sernee) juurest, Reimsi lähedalt, ja Põhja-Amerikast, Uue-Mehiko riigist on imetajate loomade luude jätiseid leitud, mis „uue koidukuma“ ajast

pärit on ja mis palju saladust päewawalgele wõiwad tuua. Ühelt poolt on neil lihtne kehaehitus. Neil on lihtjad hambad, ilma liialdusteta, milledest väga kergesti praeguse aja inimese ja ahwide hambad wälja wõiswad kaswada. Neil on neli jalga, ehk õigemini, kätt; igal käel on wiis sõrme; põial on õige liikum, nii et arvata wõib, et sellest käest inimese ja ahwi käsi väga kergesti wälja wõis kaswada. Siis on selle käe küljes veel midagi keskmist küüne ja kabja wahel, nii et temast kõik wõis jaada, niihästi hobuse kabi kui ka kiskja looma, ahwi ja inimese küüned.

Teiselt poolt lähewad need leitud loomade luud ka isefeskis lahku. Ühedel on rohkem sarnadust kiskjatega, teistel närijatega, kolmandatel enam ehk vähem mõne kabjafandja loomaga. Kahtlemata peame nende loomade, kui algkujude pääle vaatama, kellest juba tol ajal mitmesugused imetajad loomad wälja oliwad wõrsunud. Pole ka selle juures tarwis kahelda, et ahwid sellest algkujust wälja pole kaswanud. Neil on selle algkujuga kõige rohkem sarnadust, ning sellepärast wõime ütelda, et ahwid kõige lähemad selle algkujuga järeltulijad on. Sellest siis selgub ka, mispärast inimene ja ahw, kelledel harilikud hambad ning parajad käed on, weel nüüd, kus algkujuga ammu wälja on surnud, meile muljendi järele jätawad, nagu oleksiwad neist kiskjad, kabjafandjad ja kõik loomad wälja wõrsunud, ning igauks siis omal wiisil edenenuid.

Et aga ahwid ise sellest algkujust wälja on kaswanud, saab meil alles siis selgeks, kui neid Cernay ja Uue-Mehiko luud uurima hakkame. Sääal näeme, et ühed neist praeguste närijate, teised kiskjate, kolmandad kabjafandjate poole kalduwad, ja et ühel liigil neist praeguste ahwidega palju sarnadust on. Muudugi ei kujuta nad weel selgesti praegusi ahwiid, kuid neil on selle imetajate loomade seltsiga, nõndanimetatud pool-ahwidega, palju ühiseid omadusi.

Tänapäewgi elab Sunda saartel, kus gibbon ja orang-utan elutsewad ja kus kord ka pithecanthropus on elanud, üks iseäraline elukas, osalt ahwifese, osalt pikjade jalgade pääl hüppaja hiire-sarnane. Teaduslikes keeles nimetatakse teda tontahwiks ehk tontmakiks. Teda loetakse

ka pool-ahwide hulka. Pool-ahwide kilda mahutatakse terve rida kassisuuruseid loomakesi, keda meie looma-aedades „maki“ nime all näidatakse ja kes Madagaskarist pärit on. Madagaskaris on kord ka inimesesuuruseid makifarnaseid loomi elanud.



Tontahw (*tarsius spectrum*). See kentsakas rohelise konna-farnane pool-ahw elab Lõuna-Aasia saartel. Tal on inimese esivanemaga saladusline ühendus.

Wäikesel tontahwil on üks iseäraldus, mis teda ahwidele, iseäranis Amerika kaputsini-ahwidele ligidale seab. Kui kellegil mõimalus on olnud inimese sünnitamise juures olla, siis on ta jeda kogu, emakoofi, mida Ladina keeles

placenta'ks nimetatakse, näinud, mis pääle lapse ilmaltulemist emakast välja tuleb.

Senikaua kui laps loodena ema-ihus viibib, on see emakook tähtis organ, sest selle abil saab laps ema vereft toiduaineid. Selle järele, kuidas see emakook ema-ihus sünnib, lähewad kõrgemad imetajad loomad üksteisest märksa lahku. Inimese ja inimese-ahwide juures on see ühte moodi, ja see on jällegi nende läheda suguluse tõendus. Tänuväärt töö saatis uurija Selenka korda, kui ta tõeks tegi, et gibboni ja orang-utani emakook just niisama sünnib, kui inimeselgi. Natuke teisiti sünnib ta määrkasji-sarnastel sabaga ahwidel. Teisem ja lihtsam on selle sündimine Amerika ahwidel. Suwitaw on see, et tontahwil emakook niisama sünnib, kui Amerika ahwilgi, kuna see aga teiste makisarnaste ahwide juures koguni teisiti sünnib. Et Amerikas väga wanu tontahwi jättseid on leitud, siis saab arwamine, et tontahwi-sarnased poolahwid Amerika ahwide esivanemad on, ikka tõenäolisemaks. Tähendab, nad on siis ka inimese suguwõsa lähemaks alamaks astmeks. Tontahwid on aja jookjul küll kahtlemata neist elukatest välja kujunenud, kellede luud Cernay ja Uue-Mehiko riigis on leitud ja kellede üleminekut algkujust pool-ahwidesse märgata võib. Neid pool-ahwisid nimetatakse praeguse aja teaduses Lemurideks, mispärast siis ka nende Cernay ja Uue-Mehiko luude omakiffudel „pachylemuridae“ nimeks anti.

Siin peab tähendama, et paljudel putukasööjatel, niisamasugune emakook sünnib, kui tontahwilgi. Putukasööjad on siilid, tipphiired, mutid j. n. e. Ja nimelt siilil sünnib just niisamasugune emakook. Tahtmata tekib arwamine, et siili algkujust, kus inimene ja ahw teineteisest lahku lähewad, mitte kaugele ei wõi mahutada. Siin ei ole aga weel lõpuotsusele jõutud. Igatahes jätab siil meie muljendi, nagu oleks ta niisugune elukas, kes dige lähedas suguluses nende loomadega on, kellede luud Cernayst ja Uue-Mehiko riigist leiti.

Kui me nüüd küsime, kust kõrgemad imetajad loomad pärit on, siis peame ühe ajaloolise tõde-asja pääle rõhku panema.

Senini pole meie kaugemale, kui kolmanda ajajärgu alguseni saanud. Veel üks samm — ja meie olemegi roomajate ajajärgus. Koguni teine on siin maapind. See on see piff teine ajajärk, kus Rügeni kriit, Schwabi tahvlikivi, ning punakas liivakivi sündis. Suurem osa järelejäänud kivistatud luude jätistest on hiiglaroomajate omad. Kui walaskalad ujusivad need hiiglaroomajad okeanis, kui jõehobused püherdasivad nad kalda ääres muida sees; kui lehmad käisivad nad aasal; mõned neist kargasivad kängurude moodi tagumiste jalgade pääl. Teised lendasivad jälle nahkhiire-sarnaste tiivadega. Negamööda teivad selles ajajärgus esimesed linnud; kõige päält ilmus lindsisalik archäopteryx, kelle keha-ehitus meile näitab, et linnud roomajatest väljakasvanud kõrvaline võsu on.

Roomajate walitsuse ajal oliwad ka juba imetajad loomad olemas, nagu leitud luud jeda tõendawad. Kuid nad ei etendanud siis veel suuremat osa. Ainult mõnedest tolle aja kivistustest on nende luude jätiheid leitud ja need näitawad meile, et nad wördlemisi wäikeste elukate omad on olnud. Olgu nüüd asjalugu, kuidas ta oli, nad on iffkagi selles ajajärgus elanud, ja see on meile väga tähtis.

Üleminekuga kolmandast ajajärgust tagasi teise, kaowad ka kõik kõrgemad imetajad loomad, ihes nendega ka see elukas, kelle luud Cernanst ja Uue-Mehikost leiti. Nende asemel leitakse aga alamate imetajate loomade, nõnda-nimetatud „kukkurelajate“ luud.

Kõige tuttawam neist on känguru. Pääle tema elab Amerikas ja Australias ka teisi kukkurelajate seltsisid. Ise-äralduste jeas, mis neid teistest loomadest lahutawad, on iseärانى see tähtis, et nende alumise lõualuu külge ise-äraline luukene kaswab. Kõdikide sellest ajast järelejäänud alumiste lõualuude küljest on niisugused luukesed leitud; tähendab, et tol ajal niisugused imetajad loomad on elanud, nagu nad meile kukkurelajate näol alale on jäänud.

Nende loomade luud on Aasiast, Afrikast ja Europast leitud, mis siis ka tõendab, et need loomad üle maa laiali oliwad laotatud.

Selkirjeldatud asjaoludest paistab juba selgesti välja, et meil siin enam-wähem wanema imetajate elajate seltsiga

tegemist on, kellest kolmanda ajajärgu loomad välja kasvavad. Siin on siis jälle üks inimese edenemise aste olemas, mida ka kaunis kergesti tõendada võib.

Kuffurelajad said niisuguse nime selle isearalduse pärast, mida iga laps looma-aias känguru juures tähele võib panna. Emakänguru sünnitab oma poja enne aegselt ja kannab teda siis kõhuma ha woldi sees, nõnda nimetatud „kufrus“ ehk „kotis“. Selles kotis leiab noor känguru nisa, kust ta imetajate loomade moel enesele toitu leiab. Veel tänapäewgi näitab kõrgemate imetajate loomade loode (muudugi ka inimese oma), et kord aeg on olnud, kus nende ejiwanemad oma edenemise teel ka kuffurelaja sarnased on olnud. Teisels tõendusets on jällegi see eelpool tähendatud emakook. Sää! rääkiime selle emakoogi mitmesugustest kujudest. Kuffurelajate juures leiame selle emakoogi niisuguse olema, et arvata võib, et need loomad sest ajast pärit on, kus emakook üleüldse alles tekkima hakkas.



Kuffurnäär (perameles). See kentsakas Australias elutsen loom on ühest madalamast kuffurelajate liigist pärit, kuid tema loodel on aga emakook, mis läbi see loom suguluse poolest kõrgematele imetajatele loomadele läheneb.

Suuremal jaol kukkurelajatel pole emakoogi olemasgi, mis selle pääle tähendab, et nad mõnda alamast edenemise-astet kujutavad. Nende juures tuleb poeg nii varajast ilmale, et temal emakoogi tarvisgi pole. Mõnedel Australia kukkurelajatel on küll lihtne emakoogi algkujud olemas, mis ainult nagu selleks tarvilik on, et tõendada: emakoog hakkas kõige päält kukkurelajate juures tekkima, mispäraast neid siis ka ülemineku kujuks alamateist imetajateist loomadest kõrgemateni peab lugema. Kriidi-ajal, viimasel teise ajajärgu veerandil, on neist emakoogiga kukkurelajateist Cernay ja Uue-Mehiko luude omanikud välja kasvanud. Iseäranis peab siin rõhku liikuva pöidla pääle panema, mis ühiseks iseäralduseks pool-ahvide, ahvide, inimese-ahvide ning inimese juures on ja mis ka mõnedel ronijatel Amerika kukkurelajatel alale on jäänud.

Enne, kui inimeseloodel ema-ihus naised kaswawad, on nende asemel naha sees wäikesed augukesed. Biogenetilise põhjusseaduse põhjal peab arwama, et inimesel kord näägused esivanemad on olnud, kellel näägid weel ei olnud, waid ainult augukesed naha sees, kust piim välja jooksis. Kui noort inimeseloodet ema-ihus teatud waremal edenemise-astmel tähele paneme, siis näeme, et kuse, suguliste tarwiduste ja wäljaseidete jaoks ainult üks awandus on. Alles kolmandal kuul tekib wahesein nende kolme keha-osa



Kuiwa maa noff-elajas, nõndanimetatud sipelgasiil (echidna hystrix), on 17 tolli pikkune Australias elutsen muneja imetaja loom. Ta kufal, selg ja küljed on kõwade okastega kaetud. Okaste wahel on karmad. Ta muneb, nagu roomajad ja linnud, imetab aga munast wäljatunud poegi. Pildi pääl on ka selle siilitaolise looma muna kujutatud, mis  $\frac{4}{5}$  loomulikut suuruselt on.

wahese, mis neid kahets awanduseks lahutab: ühe sugutarwiduste ja kuse, teise wäljaseidete tarwis. See järjekindel inimeseloo de edenemine wiib meid arwamisele, et furd niisugused imetajad loomad on elanud, kellel weel nisafid ei olnud ja kellel ainult üks awandus, — kuse, sugutarwiduste ning wäljaseidete jaoks oli. Weel tänapäew on niisuguseid imetajaid loomi olemas. Need on tuttawad: Australia noff-elajad. Ühed neist (echidna) elawad kuival maal ja on meie siilide sarnased, kannawad ka okkaid (w. pilt lehek. 47). Nad elawad Australias, Tasmanias ning Uues Guineas. Wees elawad noff-elajad (ornithorhynchus) on meie saarma sarnased. Nad woiwad hästi ujuda ning elutsjewad tiikides ja Australia jõgedes. (W. pilt lehek. 48). Kumbalgi noff-elaja jeltfil pole nisafid olemas, waid ainult piima-augukesed naha sees. Piim imbub säält, kus naha sõelapõhja taoline on, pojale otsekohe suhu. Pääle selle on noff-elajatel terve elu-aeg ainult üks awandus kuse, sugutarwiduste ning wäljaseidete tarwis olemas.

Goomariigis seisawad noff-elajad palju alamal astmel, kui kuffirelajad. Kumbalgi noff-elaja jeltfil pole emakooki olemas; neil pole seda ka tarwisgi, sest et nad sõna täies mõttes weel munewad. Noored noff-elajad sünniwad munakoore sees, niisama kui padakonn ja sisalik, ja alles siis, kui nad selle sees wälja tulewad, hakkawad nad endid imetajate loomade wiijil ema piimaga toitma. Kuival



Wee noff-elajas (Ornithorhynchus paradoxus) on Australias elaw munew imetaja loom. Tema on imetajate loomade esivanematega lähedas suguluses.

maal elaw noff-elajas kannab oma noori poegi kuffur-  
elajate wiisi nahawoldi sees ja imetab neid jääl, kuna  
wees elaw noff-elajas jökalda sisse pesa ehitab ning  
sinna lindude wiisil muneb.

Mõnda on siis noff-elajad weel mavalam aste inimese  
esivanemate minewikus, kui kuffurelajad; ja Australia on  
neid algkujusid alal hoidnud, mis näitawad, kuidas  
imetajad loomad üleüldse kauges minewikus wälja on  
kaswanud. Tarwis on ainult weel ajaloolist tõendust,  
nimelt nende endise-aegsete noff-elajate luid. Kawa aega  
ei õnnestanud uurimised jellel wäljal sugugi. Zeiti küll  
roomajate-ajast pärit olematest kivistustest wäikseid ime-  
tajate loomade hambakesi ja luude jätiseid, mis aga mitte  
ühegi praeguse imetaja looma, isegi kuffurelajate omadega  
ühete ei sündinud. Need oliwad pääasjalikult hambad.  
Aga kumbagil noff-elaja jeltsil pole hambaid olemasgi.  
Nende hammasteta lõualuud on, nagu meie lindudelgi,  
sarwe-ollusega kaetud. Wees elawal noff-elajal on karwa-  
päält niisama sugune noff, kui meie pardil. Ühel ilusal  
päewal andis aga biogenetiline põhjusseadus selle asja  
kohta seletuse. Noortel noff-elajatel on piimahambad  
olemas, mis puremisehammastega wäga sarnased on.  
Pole ühtegi, ei elawat ega surunud looma leitud, kellel  
niisugused hambad oleksiwad, pääle nende leitud hammaste,  
mis roomajate-ajast pärit on. Tähendab, noffelajad pole  
oma hammasteta noffasid mitte oma esivanematest päri-  
nud. Nad on neid oma pikal elamise-ajal ise endile  
juurde kaswatanud. Wee noff-elaja esivanem, sellega  
ühes ka kõrgemate imetajate loomade esivanem, on roo-  
majate-ajal elanud ja tal on niisama sugused hambad  
olnud, nagu need, mis tolle aja kivistustest leitud on.  
Neid endise-aegseid „hammastega noff-elajaid“, kui seda  
iseenejese wasturääkiwat sõna tarwitada wõib, nimetatakse  
teaduslikes keeles allotheria.

Kui teadusmehed noff-elajaid kõige esiti tundma  
õppisiwad, siis torkas nende elukate noff neile iseäranis  
silma. Et need loomad igapidi küll imetajate loomade  
sarnased on, siisgi hakkasiwad mõned teadusmehed neid  
ainult noffade pärast ülemineku-lüliks imetajate loomade  
ja lindude wahel pidama. Nüüdsel ajal noka pääle nii

juurt rõhku ei panda, sest arwatakse, et loom nad enesele pärastpoole on omandanud, niisama kui laiskelajas pikad küüned. Selle asemel peame meie teisi noff-elaja iseäraldusi silmas pidama. Nagu eelpool nägime, munewad noff-elajad. Sellepärast peame neid imetajate loomade seasst alamate selgrooga loomade liiki mahutama. Siin ei ole ju kohe tarwis lindude pääle mõtelda, sest ka roomajad, kahepaiksed ning kalad munewad. Päält näha on noff-elaja munal rohkem sarnadust roomajate, näituseks siisalikute ja kilpkonna munaga, kui linnu omaga. Ja kui meie noff-elajate luukeret waatame, siis leiame selles tükkis palju enam sarnadust roomajatega, kui lindudega. Roomajate kaaselanik — noff-elajas — on enimem ülemineku aste roomajate liiki, kuna linnud koguni kõrwale jääwad. Linnud on iseäraline roomajatest wäljakaswanud mõsu, kessel imetajate loomade edenemisega mingit ühendust pole. Linnudel on ka küll jõe weri, niisama kui imetajatel loomadel; sellepärast neid jaotamise juures ükssteise lähedale mahutataksegi. Aga see iseäraldus räägib meile ainult seda, et niihästi lind kui ka imetaja loom rohkem edenenuid on. Selle juures pole weel tarwis arwata, et nad juba lähedas suguluses oleksiwad. Nad mõsawad ju mõlemad selle ühise omaduse juurde teine teist teed mõõda jõuda. Mii on ka ükssteisest kaugel seiswad loomad lendamise ära õppinud. Lendawad, näituseks, mitmesugused putukad: kärbsed, mesilased, kiilid, liblikad; lendawad ka mitmed kalad, konnad (Sunda jaare „lendaw konna“), lendawad siisalikud (Australias), linnud. Meie teame ka, et koguni mõned imetajad loomad lendawad, näituseks, nahkhired ja lendawad orawad. Siin ei wõi sellest juttugi olla, et üks loomaselts seda teiselt pärandanud oleks; igaüks on seda endale edenemise teel juurde omandanud. Mitmetest wäljajunud roomajatest wõib ütelda, et neil enamwähem jõe weri on olnud. Mõnedel praegu elawatel madudel, näit., tiigrimaol, on mõni aeg ka kindel kehafoojus, näituseks, pärastst munemist, kui nad hauduwad. Wõib wäga wõimalik olla, et linnud seda roomajatelt on pärandanud ning terweks elu-ajaks omandanud. Eelpool nimetatud archäopteryx (lind-siisalik) ei ole siis muud ühtigi, kui ülemineku-lüli siisaliku ja linnu wahel. Aga linnu

ning imetaja looma wahel ei ole ühtegi wahelüli olemas. Nahkhiir on siin niisama wähe ülemineku-lülik, kui walaskala seda imetajate loomade ja kalade wahel wõib olla. Mõlemad loomad on need iseäraldused ise juurde omandanud: nahkhiir — lendamise, walaskala — ujumise.

Wäga kergesti wõib linnu sulgi sijaliku ümbermuutunud soomusteks pidada. Kuid wõimata näitab olema, et soomused ehk suled oma sifemise ehituse poolest niimõrt muutuda oleksiwad wõinud, et neist wiimati imetajate loomade karwad oleksiwad saanud. Miihästi soomused kui ka suled oliwad esiti naha kaitseks, alles pärastpoole sai sulgedel lindude juures ülesandeks ka keha soojust alal hoida. Mõnedel praegustel imetajatel loomadel on ka nüüd weel midagi kaitsekiilbi jarnast olemas; nimelt, wöö-elajatel ja nõndanimetatud kilbikandjatel. Ka mõnede walaskalade juures wõis ennemalt midagi sellejarnast tähele panna. Imetajate loomade keha katawad teatawasti karwad. Nagu arvata wõib, ei olnud karwad ennemalt mitte selles mõttes keha kaitse-abinduiks, nagu seda mõnel loomal kilp on, waid et nad hoopis teise nahaomadusega ühenduses oliwad, mis sõna laiemas mõttes kaitse-abinduiks oli, — nimelt, tundmisega. Need oliwad õrnad tundeniidikesed, mida wast sõrmeotsa õrna nahaga wõrrelda wõiks. Alles pärastpoole, kui imetajad loomad enesele sooja were omandasiwad, sai karwadele ülesandeks ka looma kehasoojust alal hoida.

Katsume nüüd nende tundeniidikeste alg-idusid niisuguste selgrooga loomade juurest otsida, kes imetajatest loomadest alamal astmel seisawad. Niisuguseid leiame kahepaiskete juurest

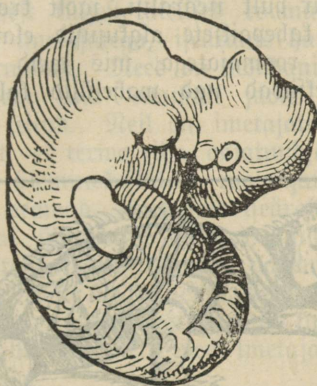
Kahepaisked on salamandrid, kormad ja kärnkormad. Neil loomadel pole karwu olemasgi, kuid jääb kohal, kus imetajatel loomadel karwad kaswawad, on neil iseäralised tunde-organid olemas, mis wäga imetaja looma loode karwu ema-ihus meelde tuletawad. Biogenetilise põhjusjeaduse alusel wõime nende tunde-organide, kui algkujuga waadata, millest wiimati karwad wälja kaswasiwad. Siin wõib wäga kergesti arwamisele tulla, nagu ei oleks kõige wanemad imetajad loomad, see on, need, kes noke-elajatega sugulased on ja juba roomajate-aja algul, nõnda-

nimetatud triase ajajärgus on elanud, mitte roomajate liigist pärit, waid et neid liigiredelil weel alamal astmel seiswatest kahepaikestest wälja kaswanuteks wõiks lugeda. Seesuguseid elawaid kahepaikeid uurides leiame meie tõesti mõned iseäraldused, mis imetajate loomade algkujupoole kalduwad. Paljude konnade ning kärnkonnade juures leiame meie imestusega tähtsaid algammusid poegade haidumises, nimelt selles mõttes, et kord emane, kord isane loom mune ühes kannab. Ühede kärnkonnade juures wõime tähele panna, et isane loom emase küljest munaniidi lahti päästab, selle enese tagumiste jalgade wahel mäsib ning niiviisi mune enesega kaasas kannab. Wõimalik Amerikas elawate kärnkonnade (pipa) juures ei kanna mitte isane, waid emane oma mune selja pääl ühes; selle tarwis kaswawad sinna naha sisse wäikesed taskukesed, kus munadest siis noored loomad wälja tulewad. Teiste konnade ning kärnkonnade juures kaswawad need taskukesed suuremaks, nõndanimetatud rinnakottideks ja kukruteks, millede sees siis mune ning poegi, niisama kui maal elawate noff-elajate ja kukkrelajate juures, ühes kantakse. Suurt osa etendawad niisuguste kahepaikestes juures augukesed naha sees. Igauks tunneb neid kärnkonnade juures, kes nende läbi iseäralikku wedelikku enese kaitseks wälja lasewad. Iseäralist osa etendawad need augukesed ka nahatasku-estest sündimise juures. Wõib wäga wõimalik olla, et noored loomad neis tasku-estest augukestest wälja imbawat wedelikku lakkuma hakkawad ja sellega ennast toidawad. Niiviisi oleksime juba noff-elaja sarnaste imetajate loomade juures, kus noor loom koti sees augukestest wälja imbawat wedelikku lakub.

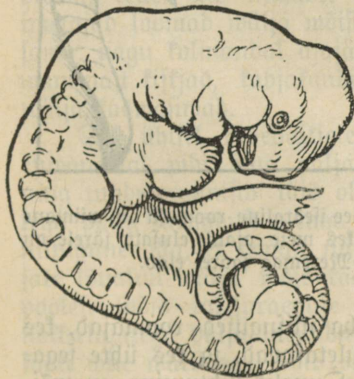
Ei wõi salata, et niisugustel noff-elajatel ka roomajatega palju sarnadust on. Suukere juures on see silmatorkaw, kuidas roomajate ning imetajate loomade alumine lõualuu pääga ühendatud on; selles punktis lähewad nad üksteisest täitja lahku.

Kõige rohkem tõendust annawad noff-elajate ning roomajate suguluse kohta wist küll endise-aegsete loomade kiwistatud luude jätid. See, millest meie arwata wõiksime, et siis noff-elajasarnased imetajad loomad alamalseiswatest loomadest wälja oleksiwad kaswanud, sattub wist

Küll esimesest ajajärgust teise ülemineku ajaga kokku, oleks nõnda siis kivistõbe- ning roomajate-aja wahaeag. Nimelt sellest ajast on meil kivistatud jäti-seid järele jäänud, milledele meie küsimuse seletamise kohta enam ehk wahem tähtsust on.

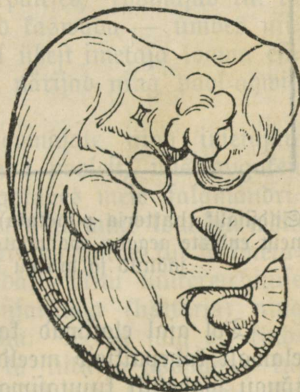


Inimeseloode ema-ihus wiienda nädala jooksul. Ta on hästi suurendatud, sest et ta sel ajal waewalt üks tsentimeter pikk on. Tähelepanemist tõmbawad oma pääle lõpuste lõhed kaela küljes, oimufarnased käed ja jalad ning saba. (Rabl'i järele.)



Ahwi loode wiienda nädalal. Smetust arataw on selle farnadus inimeseloodega.

(Selenka järele.)



Kuiva maa noff-elaja (echidna) loode. Nagu näha, on tal inimese ja ahwi loodega (selsamal edenemisejärgul) inestamisewäärt suur farnadus. (Richard Semon'i järele.)

Praegu elavaid kahepaiksete seltsi salamandrid, kärnkonnasid ning harilikka konnasid tol ajal nähtavasti veel ei elanud, — peab arvama, et nad pärastpoole neist kahepaiksete algkujudest välja on kasvanud. Nende asemel on tol ajal suur hulk iseäralisi, jaolt krokodillisarnaseid luust kilpidega kahepaiksete algkujusid elanud. Neil on palju sarnadust roomajatega, mis meid ka arvamisega viib, nagu oleksivad nad wahelülid kahepaiksete ning roomajate wahel.



Sildisfaliik (*hatteria punctata*). See iseäraline roomaja on viimane neist endiste aegade roomajatest, kes meie ajani elusalt järele on jäänud ja praegu Uue-Meremaa saarel elab.

Tol ajal elasivad ka juba niisugused roomajad, kes elavalt kahepaikseid meelde tuletasivad, ja kes ühte segatõugu wahelüli kujutasivad. Õnnelik juhtumine on võimalikuks teinud niisugust kahepaiksete ning roomajate elusalt järeltulejat Uue-Meremaalt üles leida; see on nõndanimeetatud sildisfaliik (*hatteria*). Kõige oma keha-ehituse poolest on ta tõesti kaunis näitus sellest segatõugu wahelülist

ning ülemineku-astmest, milles niidne salamander ja sisalit hoopis isejuguseks loomaks kokku sulavad.

Pääle nende eespool tähendatud loomade elasiwad tol ajal weel osalt väga luulekujulised hiiglaroomajad; nad oliwad ühest küljest täielised roomajad, kuid teisest küljest oli neil imetajatega, iseäranis hammaste poolest, väga palju sarnadust. Need on nõndanimetatud thero-morph'id, kellede luud enamalt jaolt Oduna-Africast, Kapimaalt on leitud. Neil on imetajate loomadega nii palju sarnadust, et terve rida asjatundjaid teadusemehi neid kindlasti ülemineku-lüliks roomajate ja imetajate loomade wahel peawad. Kuid need iseäraldused (näituseks, alumise lõualuu ühinemine päaga), millede järele neid loomi roomajateks wõiks pidada, panewad meid nende teadusemeeste seletuste üle kahtlema. Waewalt wõib uskuda, et roomajad oma iseäraldustega nii kaugele wõisiwad edeneda ja et alles siis neist weel imetajad loomad wälja wõisiwad kaswada.

Kui meie neid loomi kõiki ühe korraga waatleme, siis tuleme ennem niisugusele arwamisele, nagu oleks pidanud neil loomad elimehe ajajärgu lõpupoolel ühine esiwanem olema, kellest siis niihästi kahepaiksed, roomajad kui ka imetajad loomad wälja wõisiwad kaswada — umbes niisama, nagu kolmandal ajajärgul ühest imetaja looma esiwanemast kiskjad, kajakandjad, närijad ning pool-ahwid wälja kaswasiwad.

Sel ühisel kahepaiksete, roomajate ning imetajate esiwanemal pidi oma palja naha poolest, mis augufesi ning tunde-organisid täis oli, igatahes meie salamandri-tega palju sarnadust olema. Tema alumine lõualuu wõis niisugune olla, et temast niihästi roomajate kui ka imetajate lõualuu wälja wõis kaswada. Muu luukere-ehituse poolest wõis tal spragueuse sildisjalikuga (hatteria) ning noff-elajatega palju sarnadust olla. Tema jalg oli kindlasti wiie warbaga, wõib olla, ka liikuma pöidlaga; kui aga asi juba niikaugel on, siis wõib juba käest juttu olla. Hambad pidiwad tal imetaja looma omade sarnased olema. Sellest esiwanemast, kellel need eespool tähendatud iseäraldused oliwad, wõisiwad wiimati allpool nimetatud loomad wälja kaswada, kelledest igauks mõne oma esi-

wanema iseäraldused alal hoidis. Eritaks wõisivad sellest esiwanemast paljanahalised salamandrid wälja kaswada; teiseks — roomajatejarnased, juba wäljasurnud kilp-kahepaitsed; kolmandaks — päris roomajad, kes esiti praeguse sildisjalitu jarnased wõisivad olla ning kelledest wiimaks linnud wälja kaswasiwad; neljandaks — eelpool nimetatud Stapimaa theromorph'id, kes küll ka roomajate jarnased on, kuid kellel pääle selle weel ühiseid iseäraldusi (näituseks, hambad) imetajate loomadega on; ja wiimaks, pääle teiste kõikide — päris imetajad. Misgi ei taista meid arwamast, et nimelt imetajad loomad, kes inimeseni on jõudnud edeneda, kõige rohkem oma esiwanemate iseäraldusi alal on hoidnud ja et neid selle esiwanema kõige lähemateks järeltulejateks wõib pidada, kuna teised taast kõik palju kõrwale on kaldunud.

Et kogu see materjal tõe-asjade läbi põhjendatud on, siis on neil arwamistel kindel loogikaline alus. Seni ajani pole sellest esiwanemast kivistatud luude jätiiseid weel mitte leitud. Siin peab üleüldse tähendama, et meie nüüd ikka kaugemale ja kaugemale minewikusse jõuame, kus kõik rohkem muutlikum ning wankum on. Sellepärast peame edespidi iseäranis tähtsat rõhku loogikalise tõendamise pääle panema. Kuid imelikul kombel tuleb siin tõsiste „kahtlusmärkide“ rohkus nähtawale. Meie ei wõi mitte enam nõuda, et kõik alamad astmed selgesti kujutatud oleksiwad, waid peame ainult pääjoontes näidata katsuma, kuidas see umbes olla wõis. Selleks leidub aga ka tõe-poolst palju, mis meid siin aidata wõib.

Meie oleme ammu juba roomajate ajajärgust wäljas ja wiibime esimeses ajajärgus. Meie läheneme nendele kõige wanematele aegadele, kus meile üksi kivistused weel maakeri elust kõneleda wõiwad. Säär leiame meie suuri kivistusi, mis kord merelima on olnud ja kust meie kivistatud kalade näol jätiiseid leiame, mis näitawad, et tol ajal kalad ainukesed selgrooga loomad on olnud.

Peab arwama, et esimesel ajajärgul kõik kõrgemad loomad, kahepaitsetest ning roomajatest hakates, kuni inimeseni, nõnda ütelda, kalas peidus oliwad, nimelt sellepärast, et teiji selgrooga loomi tol ajal weel olemas ei olnud.

See ajalooline leidus sattub loomade liikidesse jaotamise süstemiaga täpp-täpilt kokku: roomajatele ning kahepaiksetele järgneb kohe, kui järgmine alam aste — kalad.

Kala läheb niihästi täiskasvanud salamandrist kui ka konnast, sisalikust kui ka kilpkonnast, linnust kui ka imetajast loomast ja inimesest kõige päält oma hingamisviisi poolest lahku. Kõik need eelpool nimetatud loomad hingavad vabast õhus kopsu läbi. Kala aga elab tingimata ainult vees sees. Et aga õhku, mida ta temalgi hingamiseks tarvis läheb, saada, siis on tal iseäraline organ, mille abil ta enesesse vees sees olewat õhku kogub ja sedaviisi hingab. See organ on — kahel pool kaela küljes olevad lõpused.

Õga koolilaps teab, et salamandri, konna ning kärnkonna munadest elukad välja tulevad, kes esiti kala viisi vees elavad ning lõpuste läbi hingavad. Alles siis, kui need elukad täielikuks salamandriks, konnaks ja kärnkonnaks on kasvanud, hakkavad nad kopsu läbi hingama ja lõpused kaovad ära, niisama kui lapsel piimahambad. Niisugused väikesed elukad ei ole muud ühtigi, kui loode, mis vabalt väljaspool muna ehk ema-ihu kasvab. Biogenetilise põhjusseaduse järele tuleme otsusele, et salamandrid ning konnad niisugustest loomadest välja on kasvanud, kes lõpuste läbi hingavad, nõnda siis — kaladest, sest teisi lõpuste läbi hingavaid loomi pole olemasgi.

Kui nüüd sellest arvamisest kinni pidada, nagu oleksivad salamandrid, konnad kui ka imetajad loomad ühisest esivanemast välja võrjunud, siis ei jää muud üle, kui peame arvama, et see ühine esivanem ise kalajarnastest lõpustega hingavast loomast välja on kasvanud.

Selle juures võiks lugeja vast küsida: Mispärast pole pääle konnade ja salamandrite ka teiste sellest ühisest esivanemast väljakasvanud loomade, s. o. roomajate, lindude ja imetajate — ka inimeste loode lõpustega hingamist alal hoidnud? Mispärast pole inimese laps enne mitte konnapojasarnane, kui ta inimeseks saab? Kuid see põhjusseadus pole ju mitte kaljukindel, muutumata. Mõnikord on ta koguni segane. Mõnesugustel põhjustel on noored loomad oma esivanemate kujude uuesti läbi-

elamise maha jätnud. Kõikide loomade juures etendab „kaju“ kõige suuremat osa; ja kui nüüd esivanemate kujude läbielamine liig pikaks ning raskeks läks, siis jäiwad mõned astmed läbi elamata. Mis kaju oleks linnul või imetajal loomal sest, kui ta konna- ja konna- ning konna- oma noorepõlwe wees mööda peaks jaatma? Kõiguni ümberpöörduvalt, on niisuguseid konna- ning salamandri- seltisid olemas, kelle pojad muna sees konna- ja konna- läbi elavad ning juba täiskaswanutena säält wälja tulewad. Martiniki saare päält on niisugune konna- leitud, kelle pojad sel kombel sünniwad. Nad ei tule mitte konna- ja konna- näol munast wälja, waid kui pisikesed konna-. Siin wõib lugeja jällegi ütelda, et imetaja looma, roomaja või linnu loode wähemalt ema-ihus ehk munas „konna- ja konna- ehk kala astme“ umbkaudseltgi läbi peaks elama. See on ka tõesti nõnda.

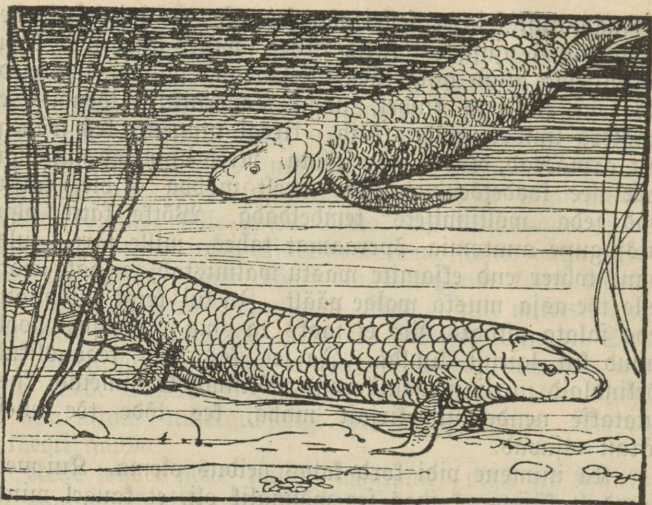
Kelle loodet meie iial ka waatame, olgu see siisalikku või mao, krokodilli või Uue-Meremaa sildsiisalikku, kiska- konna või jaanalinnu, kure, kana, kanarilinnu, nokk-elaja või kuffurroti, walaskala või kodujänese, hobuse või sabaga ahwi, gorilla või orang-utani oma, iga loode elab teatawal ajal konna- ja konna- või kalakuju astme läbi. Neil tekivad siis kahele poole kaela lõpusteloojad ning lõhed, milledest wees hingawatel loomadel — kaladel — wesi läbi käib, lõpuseid seestpoolt üle uhab ja õhtu annab. Ka neil osadel, mis sel ajal juurde kasvawad, on oimudega palju sarnadust; nad kujunewad ümarguste lehekeste sarnasteks, milledest siis pärastpoole mitmesuguste muudatuste läbi, esiteks — walaskala oimud, teiseks — hobuse jalg, kolmandaks — linnu ning nahkhiire tiiv wõis saada. Kui keegi ümberlülkamatata tõenduwi selle asja kohta nõuaks, et kõik kõrgemad selgrooga elajad ühiseft esivanemast wälja on wõrjunud, kas ei saaks temale siis sellestgi tõde- asjast juba küllalt, et nende loomade looded lõpuste ja oimudega kalakuju astmed läbi elavad. Lõpused ning oimud tõendawad meile, et niisugune esivanem kord lõpus- tega ning oimudega loomast, teise sõnaga, kalast wälja on kasvunud.

Nüüd ehk wõib lugeja wast küsida: kuidas on selles asjas inimesega lugu? Igast anatomia (keha-ehituse)

õperaamatust leiame selle kohta seletust. Ka inimese loodel on teatawal ajajärgul kaela küljes lõpused ning säääl, kuhu pärastpoole jalad ning käed kasvavad, oimude lehekehed. See on niisama kindel, nagu Kopernikuse tõendus, et maakera ümber päikese käib. Üksgi inimene, kes vähegi tõtt armastab, ei või seda salata. Need inimesed muidugi, kellel see loodetõendus mitte meelt mööda ei ole, katsuvad seda „wõltsimiseks“ tembeldada. Võtke kätte, olgu misjugune anatomia õperaamat tahes, mille järele tulewane tohter end eksamite vastu valmistab, ja sääält leiate selle tõde-asja musta walge päält. Ja kui keegi üliõpilane seda salata püüaks, siis ei saaks ta oma professori poolt muud kui laituft kuulda. Ja see, kes neid teaduslikult tõdefindlaid uurimisetagajärgesid võltsimiseks nimetab, kus-tutatakse nende nimekirjast maha, kes tõde tõde enese pärast otsivad.

Ka inimene pidi kord kalas peidus olema. Kui meie iseendast küsime, kuidas see võimalik oli, et kaugel minevikus niisugusest lõpuste läbi hingavast kalast kord kuival maal kopsu läbi hingaw loom võis saada, siis annab selle kohta üks veel praegu elaw loomafelts näpunäidet. Homnikupoolse Australia osa väikestest jõekestest on elukas leitud, kes oma välimuse, soomuste, oimude ning lõpuste poolest lõhekala või säinast meelde tuletab. Kui teda aga seeestpoolt järele uurida, siis leiame warsti, et ka temal kops olemas on. Hakkame meie tema elamisewiisi järele waatama, siis saame kohe aru, mispärast tal niihästi lõpused kui ka kops ühe korraga olemas on. Põua ajal kuivawad kõik jões ära, millede asemel ainult porimütkad järele jääwad, kus kalad kubinal sees kihisewad ning õhu pärast isekeskis ägedat wõitlust peawad. Ohupruuduse juunil tõuseb see kala weepinnale, tõmbab oma kopsu õhku täis ja hingab niisama, kui kuivamaa loomadgi.

Seda imelikku elukat nimetame sellepärast, et ta oma tahtmist mööda niihästi salamander kui ka kala wõib olla „salamanderkalaks“, — ta ladinakeelne nimi on ceratodus. Niisugune nimi oli esiti ühe kalasarnase eluka tarwis wälja mõeldud, kelle olemasolemisest kuni esimese ajajärguni järelejäänud luude jäätiste järele otsustada wõib



Salamanderkala (*Ceratodus forsteri*) on isesugusest kalade liigist pärit, kellel lõpused, s. o. seesama hingamise-apparat, mis kaladelgi, ja ka kops, täiskasvanud salamandrite, konnade, roomajate, lindude ja imetajate loomade hingamise-apparat, on. Ta elab veel praegugi Australias.

ja kes oma iseäraliste hammaste poolest filma torakas. Just niisamajugused hambad on ka Australia *Ceratodus*'el. Siin peame siis otsusele tulema, et see kahesuguste hingamise-organidega elukas kaugeist minerwikust pärit on ja et tema päale nüüdsel ajal, kui nende loomade järeltulaja päale waadatakse, kes kord lõpustega hingawate kalade ja kopsuga hingawate loomade wahel ülemineku-astmeks oliwad. Teise sõnaga, need elukad (*Ceratodus*) oliwad ülemineku-astmeks kalade ja selle esivanema wahel, kellest wiimaks kahepaiksed, roomajad ning imetajad loomad wälja wõrjusiwad.

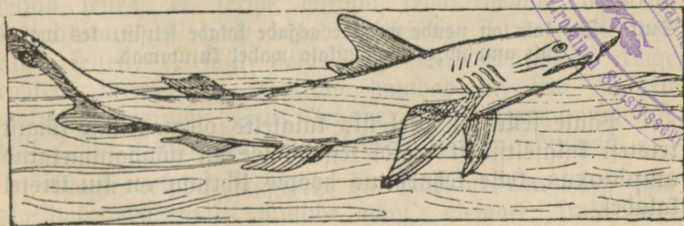
Australia *Ceratodus* näitab meile igatahes selgesti, misjugalstel tingimistel „kops“ üleüldse kaswada wõis; see sündis nimelt siis, kui kusagil weest puudus, ehk see liig õhuwaene oli.

Wõib ju küsida: kust see tarwilik organ nii ruttu

siis tekkida mõis? Vooduses ei sünni kunagi imet; kõik, mis sünnib, sünnib loogikalisel alusel. Niisama sugune lugu on ka ceratodus'e kopsu sündimisega. Sähemal järele-uurimisel näeme, et see kops nõndanimetatud kala-põiest välja on kujunenud. Põie ülesanne on kala tase-kaalu mees alal hoida, ja et seda teha, seks pidi ta õhku sisse tõmmata ning välja lasta mõima. Tähendab, põis pidi soolikate ning suu läbi wälimise õhuga ühenduses olema. Siit peame siis ka kopsu alguse leidma. Põis, mis wabalt õhku sisse ja välja mõis juhtida, hakkas oma lähedal olevate soolikate seinte werejoonekefi hapnikuga toitma; ja kui ta juba niikaugale edenenu oli, mõis ta wäga hästi lõpuste aset täita. Aga jookful hakkas põiest saanud kops lõpulikult lõpuste aset täitma; wiimased pidiwad kõdunema ja tulewad ainult weel loode juures nähtawale. Niiviisi mõisgi kuiwa maa loom saada. Oma ülesannet filmas pidades, peama tähendama, et inimene siin niiviisi alamast kala-kujust välja kõrgemale jõuab.

Niiviisi on siis ceratodus elawaks fillaks saanud, mis kalu teiste, kõrgemate selgrooga loomadega ühendab. Kuid meie tahame ka teada, misjugused need kalad on, keda ceratodus kõrgemate selgrooga loomadega ühendab, sest kala ning kala wahel on iseenejest õige suur.

„Kaladeks“ nimetame meie ainult neid kalu, mis meie jõgilauale toodakse, ja enamalt jaolt on nad niisugused, kellel luukere enam-wähem juba olemas on. Need on kõik Euroopa jõgedes elawad kalad: eerus, haug, jäga, säinas, ning merekaladest: lestad ehk kammeljad, heeringad, turjakalad ja kabeljood ehk rahnakalad.

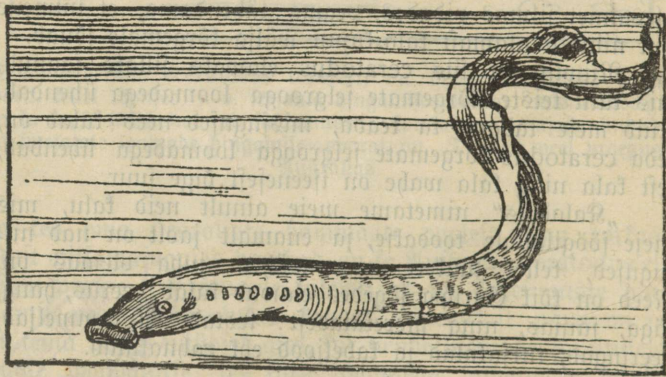


Hakkala. Hakkalad kujutawad ühte kalade efiwanemat, kes inimese endistele efiwanematele arwatawasti õige lähedal seisib.

Kui aga kalamari wdi sterletikala lauale tuuakse, siis on meil teise kalaseltfiga tegemist, nimelt nõndanimetatud ganoididega. Kõige tähtsam sellest seltfist on tuurakala, kelle munadest ka nõndanimetatud kalamari (kawiari) koos seisab. Ganoidi seltfi kalad lähewad teistest selle poolest lahku, et mõnel nendest juba pehme krõmpsluust luukere on.

See krõmpsluust luukere on päriselt kolmanda kalaseltfi tundemärk. Neid kalu ei leia meie enam Europa laualt; küll aga Hiinast. Enam-wähem on see kalaselts siisgi tutaw; meie räägime siin haikalast.

Meist kolmest kalaseltfist läheb üks kalasarnane elukas koguni lahku. Ta on meie maiasmoffade juures kõrges kuulsuses; ta nimi on sutt ehk film.



Sutt. See kala on nende endiste aegade kalade seltfist, kes wahelüli amphioxuse ja haikala wahel kujutawad.

Pääle selle on weel üks kalaselts olemas, mis kõigist teistest kalaseltfideest eraldi seisab; see on nõndanimetatud amphioxus, kelle kehaehitus hoopis lihtsam on kui teistel kaladel.

Enimese suguwõsa-redeli tundmiseks annab nende wiie kalaseltfi wõrdlemine järgmise otjuse.

Kui ceratodus tõesti waheliliks kalade ning kõrgemate selgrooga loomade wahel on, siis peab armama, et mitte kõwa luuferega kalad need ei olnud, kelledest see wahelili wälja kaswas, waid kõige wähemalt ganoidid. Ka on ceratodus'el enesel pehme, tuurakala-sarnane luufere. Sahepaiksete, roomajate ning imetajate loomade luufere ei ole mitte pehme, waid jeda peab kõrgemate loomade juures pärastiseks juurdeomandamiseks lugema. Nagu näha, on ceratodus ja ühes temaga ka kõrgemad selgrooga loomad alamatest kalajeltsidest wälja kaswanud, kuna kõwa luuferega kalad kõrwaline wõsu on.

Üleüldse on ceratodus'e ning mitmete ganoidide jeltst kaladel isekeskis palju sarnadust. Ka ajalooliselt on kindel, et eimesel ajajärgul ganoidide jeltst kalad mõni aeg ainukesed kalad on olnud. Ja kui teie muuseumis niisuguse kala jätiseid näete, siis teadke, et teie ees niisuguse loomakuju on, milles ka inimene eimese ajajärgu algul peidus oli.

Kui nüüd selle pehme luufere oma järgmistele uurimistele pääjooneks wõtame, siis on kaunis kindel, et haikalad weel alamal astmel seisawad. Ka nemad etendasiwad tol ajal suurt osa; nad on ka nüüd weel kõige kardetawamad ning targemad kalad. Mitmed iseäraldused näitawad, nagu oleks haikala kõrgemate selgrooga loomade esiwanem. Tema oimudes wõib kõrgemate loomade käe ning jala alg-idusid tähele panna, mis pärastpoole nii tähtsat osa mängiwad. Meie hammas, millede poolest iseäranis inimene teistest loomadest lahku läheb, on suur saladus peidus. Asjalugu seisab selles, et terve haikala keha kõwade okastega kaetud on; et need okkad iseäranis juus tublid on, tuleb sellest, et jään neid söögi wastuwõtmiseks kõige rohkem tarwis on. Haikala hambad on siis okastest wälja kaswanud. Siin leiame kõige parema seletuse selle kohta, kuidas hambad üleüldse tekkida wõiswad.

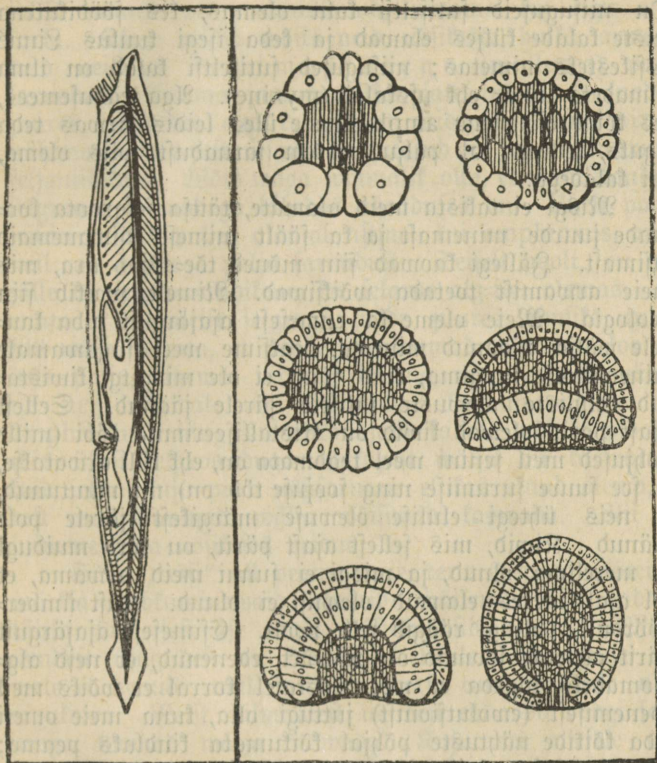
Nagu eelpool nägime, on haikalal käe ning jala alg-idud, wähemalt oimude näol, olemas; sutil pole midagi sellest sarnast. Sutil on nahast ning krõmpsluust midagi päälusjarnast juba olemas; amphioxus'el pole

fellest weel märkigi. Siin tuleme otsusele, et edenemise-  
tee siin amphioxus'est jutini ja jutist haikalani wiib.  
Ja ka see, mis meie weel muidu näeme, läheb sellega  
wäga hästi ühte.

Siin on meil sagedasti niisuguste juhtumistega  
tegemist, mis ainult siis selgeks saarvad, kui neid elawate  
olerwuste edenemisega üleüldse wõrdlema hakkame. Nii  
tuleb mõnede haikalade juures ette, et loode ema-ihus  
emakoogi küljes ripub. Kuidas on see wõimalik, sest  
emakoof tuleb alles kõrgemate imetajate loomade juures  
ilmnaks? Seda tuleb nähtuste abil seletada. Zoomal  
kaswas küll emakoof, aga et sellel juuremat tähtsust ei  
olnud, siis jäi ta kõrwale. Kõrgemate imetajate loomade  
juures kaswab aga emakoof, sest et siin selle järele  
rohkem tarwidust on, ning ta saab looma kehas endale  
kodaniku-diguse. Niisama näeme futi muna edenemise  
juures neidsamu järkuid, mida praeguste kahepakkete  
juures tähele wõib panna. Tähendab, meie läheneme  
siin jälle segasele, ühisele algkujule, milles kõrgemale-  
edenemise idud juba peidus on.

Ühes sellega oleme ka niikaugele jõudnud, et küsima  
peame: kust on siis selgrooga loomad üleüldse pärit?

Mis lahutab selgrooga loomi (muidugi ka inimest)  
teistest loomadest? Selgroog, see seestpidine keha tugi.  
Meie näeme, et see ceratodus'e tuurafala ning haikala  
juures ikka pehmemaks läheb, nagu tahaks ta wiimaks  
koguni ära kaduda. Sutil ning amphioxus'el on see  
tagurpidi-minel peaaegu lõpule jõudnud. Suurest, kõwast  
selgroost ei ole nende juures enam muud, kui krõmps-  
luust niidikene järele jäänud; ta kadus niisama, kui  
juhkrutükk kohwi sees ikka vähemaks sulab. Selja-üdi  
ei ole enam kõwast luust kanali sees peidus, waid läheb  
luukatteta ergukimbuna, niisama kui ussikesel ehk putukal,  
kehast läbi. Minult see asjalugu, et neil loomadel selja-  
üdi ikka päälpool krõmpsluust niidikest on, tähendab, siis  
ka päälpool soolikaid, lahutab neid alamatest loomadest  
ära, kellel seljauidi-niidikene soolikate all on. Minult  
peenikene niidikene on selgroost weel järele jäänud. Kas  
ei ole meie wast juba niikaugele jõudnud, kus selgrooga  
loomad selgroota loomadest wälja on kaswanud?



Rõige madalamal edenemise-astmel seisaw selgrooga loom — amphioxus. Bahempoolne pildi osa kujutab looma ennaft, parempoolne — tema mitmesuguseid edenemisejätkusid muna sees (Hatscheki järele). Wiimased on läbilõiked. Nende juures võime tähele panna, et rakuteste kogu efiti põiesarnase kaju võtab (niisama kui koralli juures), siis waob üks osa põiest sissepoole (nagu siis, kui meie käega põie päale ühest küljest litsume), omandab siis kahfordse karika ja wiimaks keha kaju, mis kahest (mao- ja naha-) rakuteste kihist koos seisab ja ainult suu-awanduse läbi wälimusega ühenduses on.

Kui nüüd inimene juba futi ning amphioxus'e sees peidus oli, siis võib väga wõimalik olla, et teda ka weel alamalt, selgroota loomade juurest otsida võib.

On niisuguseid futiseltsi kalu olemas, kes jõddikutena teiste kalade küljes elavad ja keda isegi kuulus Vinné usfikesteks nimetas; niisugused futiseltsi kalad on ilma filmadeta lima- ehk uiskalad (myxine). Aga teadufemees, kes kõige esimesena amphioxus'e üles leidis, arwas teda tiguks, kellega tal palju rohkem sarnadust näis olema, kui kaladega.

Misgi ei takista meid alamate, täitsa selgroota loomade juurde minemast ja ka säält inimese esivanemaid otsimast. Jällegi kaowad siin mõned tõe-asjad ära, mis meie arvamist toetada võiksid. Nimelt waitib siin geologia. Meie oleme ka esimesest ajajärgust juba kaugel wälja pidanud minema, peakõige weel sügawamale minewikusse tungima, kuid säält ei ole mingitgi kivistatud eluliste olemuste jätiiseid järele jäänud. Sellest ajast pärit oledwad kiwid on kristalliseerimise läbi (mille põhjused meil senini weel teadmata on, ehk küll arwatakse, et see suure surumise ning soojuse töö on) nii muutunud, et neis ühtegi elulise olemuse märgikest järele pole jäänud. Kiwid, mis sellest ajast pärit, on kord muidugi ka merelima olnud, ja misgi ei sumi meid arwama, et tol ajal meres elawaid olemusi ei olnud. Just ümberpöördult, paljugi räägib selle poolt. Esimesest ajajärgust pärit oledwad loomad on niivõrt edenened, et neid algloomadeks lugeeda ei wõi, wastasel korral ei wõiks meil edenemisest (evolutsionist) juttugi olla, kuna meie ometi seda kõikide nähtuste põhjal kõikumata kindlaks peame; ja meie ei saa kuidagi arwata, et esimesed loomad ning taimed walmilt taewast maha olekšiwad kukkunud. Kindel on, et sellest ajast ei taim- ega loomajätiseid järele pole jäänud. Meie wõime ainult weel alamate elawate loomade pääle toetades edasi arutada ning kõrgemate loomade loode-astmete juurest täiendusi otsida.

Tõendused, milledest edasiarutamise juures kinni hakkame, on järgmised.

Braegu elawate loomade seas on üks wäikene loomajeltšifene olemas, kes alamal kui amphioxus seisab ja selle juures selgroo algust wähe märgata wõib. Need on nõndanimetatud mantlikandjad (ascidiae). Need on wäikesed mereloomakesed, kes enesele puusarnasest mater-

jalist mantli on walmistanud, niisama kui tigu oma karbi. Kõige päält võiks neid ussikeste hulka arvata, kuid neil on ka limulistega (mollusca) palju sarnadust. Enamal jaol mantlikandjatel tuleb juba loodete juures, mõnedel aga ka elueas, midagi selgroo sarnast nähtawale, mis just niisama paigutatud on, kui amphioxus'e seljaniidifene. Võib väga võimalik olla, et mantlikandjad selgrooga loomadega lähedas ühenduses on. Ühelt poolt, seisawad nad palju alamal astmel kui amphioxus, ning neil on ussidega palju sarnadust. Teiselt poolt, on neil jälle ka selgroo-niidifene, see selgroo alg-idu olemas. Et enamal jaol neist selgroog loode juures ilmiks tuleb, siis võib arvata, et nende esivanemad selgrooga loomadele palju lähemal pidivad seisma, ning et nad pärast ise neist kõrvale on kaldunud. Niiviisi võime siis amphioxus't ning mantlikandjaid kahets võtaks pidada, mis ühest selgroo-iduga algkujust wälja on kaswanud, kuid see algkuju peab ussifarnane elukas olnud olema, et taast mantlikandjad wälja wõiswad kaswada. Nii on inimene juba ussikestes peidus.

Sõna „uss“ all peame meie terwet hulka üksikest märksa lahkumewaid elukaid mõtlema. On sadasid täitsa üksikest ise laadi ussitõugusid olemas. Muist nendest tõugudest on kaunis täielikule keha-ehituse astmele edenenu: neil on juba veri, tunde-organid ning ergukawa. Neist wiimastest ussidest ehk wõiswadgi selgrooga loomad wälja kaswada. Kujutame enesele ussi ette, kellel amphioxus'e ega juti selgroo-niidikestgi weel pole, kuid ergu-niidikesed siiski olemas on, milledest pärastpoole kala selja-üdi wõis saada; erguniidikeste all oli tal keharuumis joolikataoline magu, mille esimene ots juuga ning teine parasoolikaga ühenduses oli. Sel ussil ei olnud weel mitte oimusi. Selle, meie ette kujutatud ussiga lähewad mõned praegu elawad kõrgema astme ussid umbkaudu tõesti kokku.

Kuid praegugi elab weel suur hulk ussiid, kellel weel ei ergukawa ega werd, ijegi parasoolikat ei ole. Võime arvata, et need weel alamaid edenemise-astmeid kujutawad. Nii on siis inimene juba ussi kujul mitu astet läbi pidanud elama, kõige lihtsamast ussist pääle hakates.

Siia peab veel juurde lisama. Selgrooga loomade kõrval on vähemalt veel kolm suurt selgroota loomade seltsi olemas, keda nende keha-ehituse poolest ussifest kõrgemale seatakse, ehk neil küll selgroogu ei ole. Nende hulka loetakse, eiteks, vähjad, hämblikud, putukad; siis limulised: tiud, karbikandjad (näit. austrid) seeptad ehk tindikalad, ning wiimaks okasnahalised (echinodermata), nagu merefilm ehk meretäht, merefiil ja teised seda seltsi loomad. Ka kõige julgemgi ettekujutuse-wõim ei wõi neid anatomiliselt kuidagi üksteisest lahutada. Kõige raskem on veel ühegi juurde neist selgrooga loomi arvata. Wõimata on arvata, nagu oleks amphioxus meretähest wõi tindikalast wälja kaswanud. On küll tõendada katsitud, nagu oleksivad kalad vähjadest wälja kaswanud, kuid selle juures pöörati asjad nii pahurpidi, et üksigi arusaaja inimene seda uskuda ei wõimud. Kuid imeweider lugu on selle wastand: näib wäga tõenäoline olema, nagu oleksivad need liigid kõik ühest kõrgemal astmel seiswast ussifeltsist wälja kaswanud.

Muidugi läheb see ussifelts (see on see selts, kuhu meie wihma-ussid ning kaanid mahutame), kelle lähedale meie vähjad ning putukad mahutada wõiksim, näit. mantlikandjatest märkja lahku. Igatahes läksivad nad juba alguses üksteisest lahku ning edenesiwad igauks iseäraldi. Selle pääle waatamata on meie arwamisel ikka pöhi all. Kõrgematest ussifeltsidest wõrsuwad wälja: putukad, limulisd, okasnahalised ning selgrooga loomad, ning neist wiimastest kaswas siis inimene wälja. Kõrgemad ussid kaswasiwad jälle alamalseiswatest ussifest wälja, nii et wiimaste pääle, kui kõikide kõrgemate järeltulejate — muidugi ka inimese esivanema pääle wõime waadata.

Katsume nüüd seda kõige alamal astmel seiswat ussi enesele ette kujutada. Kujutame enesele inimest ette, kellel ei käsa ega jalgu ei ole; kellel ei selgroo-üdi ega wesejoonte sistemi, kellel ei ühtegi keha-osa mao ja naha wahel olemas ei ole. Mis jääks sest inimesest siis järele? Jääks ainult nahk ning selle sees olew magu järele. Kujutame veel ette, et niisugusel elukal ka tagumine awandus, mis ussi kehahisemuse veel soolikafarnaseks teeb, kinni peaks kaswama, siis jääks üks ainukene awandus

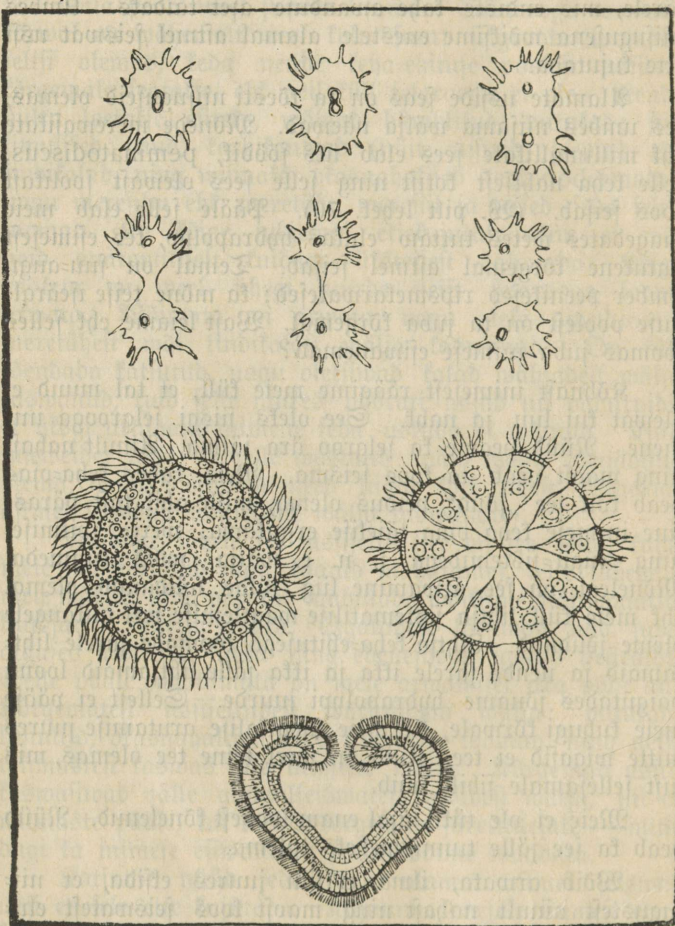
järele, mis endiste kahe avaranduse aset täidaks. Umbes niisugusena mõiksimine enestele alamal astmel seiswat usfi ette kujutada.

Alamate usfiide seas on ka tõesti niisuguseid olemas, kes umbes niisama välja näewad. Mõnede meremasinate ehk millimallikate sees elab üks söödit, pemmatodiscus, kelle keha nahkest kotist ning selle sees olewast soolikast koos seisab. (W. pilt lehek. 70). Pääle selle elab meie magedates wetes tutaw elukas hydrapolyp, kes esimesest natukene kõrgemal astmel seisab. Temal on suu-augu ümber peenikesed ripsmetarwakesed; ka mõne teise iseäralduse poolest on ta juba kõrgemal. Wast leiame ehk selles loomas juba inimese esiwanemad?

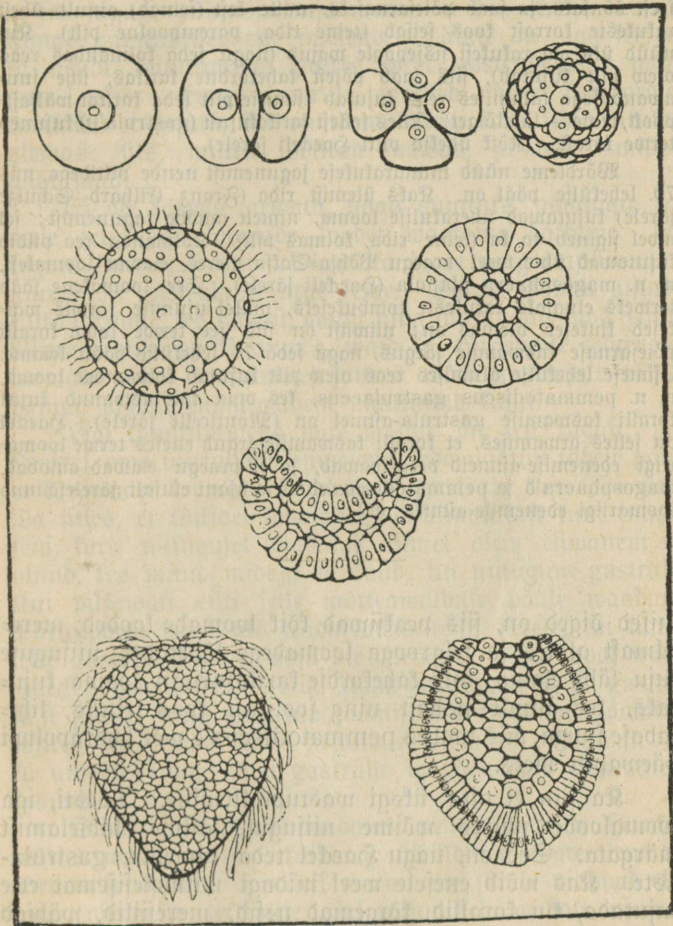
Rõhnast inimesest räägime meie küll, et tal muud ei olewat kui luu ja nahk. See oleks siiski selgrooga inimene. Müüid peame ka selgroo ära jätma. Ainult nahast ning maost peab ta koos seisma. Meis kahes keha-osas peab kõik see „jõud“ peidus olema, mille abil taft püra-stine inimese keha oma täielise ergutawa, were-, toitmisening sugu-sistemidega j. n. e. välja wõis kujuneda. Mõnelegi on see arwamine liig julge näidanud olema, ehk meie küll lihtsa sistematilise waatlemise teel niikaugele oleme jõudnud. Lihtsa keha-ehitusega loomade järele lihtsamaid ja nende järele ikka ja ikka jälle lihtsamaid loomi paigutades jõuame hydrapolypi juurde. Sellest ei pääse meie kuhugi kõrwale, kui meie loogikalise arutamise juures mitte wigasid ei tee. Kuid on weel teine tee olemas, mis just sellesamale sihile wiib.

Meie ei ole tükil ajal enam loodest kõnelenud. Müüid peab ka see jälle tunnismeheks tulema.

Wõib arwata, ilma et siin juures efsida, et niisugustest ainult nahast ning maost koos seiswatest elukatest, nagu hydrapolypid on, teised selgroota loomad: wammid, kõrgemad polypid ning millimallikad välja on kaswanud. Seega oleks siis kõikide maakera pääl elawate loomade esiwanem kind ainult nahast ning maost koos seisnud. Müüid tuletame seda põhjusseadust meelde, mille järele kõrgemate loomade looded oma esiwanemate kujud edenemisekäigul läbi elawad. Kui meie eelpoolsed aruta-



Need mõlemate lehekülgede pääl olevad pildid on Gaeceli gastraea-õpetuse selgituseks toodud. Nad kujutavad waheforda üherakulise alglooma ja kahefordse karikasarnase, esimese palju-rakulise looma wahel. Parempoolsel leheküljel pääl olew kogu kujutab ühe weel praegu elawa foralli (*Monoxenia Darwinii*) kaswanise-wiisi ja näitab, kuidas niisugune loom ühest ainsast rakufesest, nimelt munarakufesest niisuguseks kahefordse karika kujuks kaswab. Muna-



rakutene jaguneb esiteks kaheks, igaüks neist jälle kaheks; nii saab neid rakufesi juba neli. Kui igaüks neist jälle kaheks jaguneb ja nõnda ikka edasi, siis saab viimaks niisugune tombufene rakufesi, nagu seda käesoleva lehekülje püäl ülewalt esimese rea paremalpool seisaw pilt kujutab. Tombufese seest wäljafaswanud peenikeste narmakeste abil (nagu neid teise rea esimese pildi püäl näha wõime) liigub tombufene edasi. Müüd kujuneb see rakufeste tombufene

seest õõnsaks ja saab põiesarnaseks, mille kest (seinad) ainult ühest rakukeste korrast koos seisab (teine rida, parempoolne pilt). Kui nüüd üks osa rakufesi sissepoole vajub (nagu seda kolmandas reas olev pilt kujutab), siis saab põiest kahetordne karikas, ühe juu-  
 awandusega (alumises reas kujutab esimene pilt seda karikat väljast-  
 poolt, teine — läbilõiget). Alles sellest karikakujust (gastrula'st) kujuneb  
 terve korall. (Kõik üheksa pilti Haeckeli järele).

Wõrdleme nüüd munarakufese jagunemist nende piltidega, mis  
 70. lehekülje pääl on. Kaks ülemist rida (Franz Gilhard Schulze  
 järele) kujutavad üherakulise looma, nimelt amöba jagunemist; sel  
 moel sigrineb ta ka (teine rida, kolmas pilt). Kolmanda rea pildid  
 kujutavad ühte veel praegu Põhja-Saksa meres elawat loomakest,  
 n. n. magosphaera planula (Haeckeli järele). See loomakene jääb  
 terveks elujaks rakukeste tombufeks, millel ujumise tarwis wäi-  
 kesed kiufesed olemas on; niiviisi on siis see terve loom koralli  
 põiesarnase kasvamise järgus, nagu seda 71. lehekülje päält leiame.  
 Esimese lehekülje alumises reas olev pilt kujutab kolmandat looma,  
 n. n. pemmatodiscus gastrulaceus, kes oma täiskaswanud kujul  
 koralli kasvamise gastrula-astmel on (Monticelli järele). Haeckel  
 on selles arwamises, et koralli kasvamisejärgud eneses terve looma-  
 riigi edenemise-astmeid peegeldawad, ja et praegu elawad amöbad,  
 magosphaera'd ja pemmatodiscus'ed meie ajani elusalt järelejäänud  
 loomariigi edenemise-astmed on.

mised õiged on, siis peakswad kõik loomade looded, mere-  
 filmast alates ja selgrooga loomadega lõpetades, niisuguse  
 kuu läbi elama, mis kahetordse karikasarnast looma kuu-  
 taks, kes ainult nahast ning joolikast koos seisaks, liht-  
 labase suuga, mis umbes pemmatodiscus'e wõi hydrapohpi  
 päewapilt oleks.

Ka siin ei aita ükski wastupüüklemine. Tõesti, iga  
 loomaloode juures wõime niisuguse astme läbielamist  
 märgata. See on, nagu Haeckel teda nimetas, gastrula-  
 aste. Kas wõib enesele veel midagi mitmekesisemat ette  
 kujutada, kui korallid, kõrgemad ussid, mereõilid, wähhjad  
 ja tigud seda on? Kuid nende kõikide juures tuleb ise-  
 loomuline gastrula ilmsiks. Gastrula'd tulewad seda sage-  
 damini ette, mida alamal astmel loom on, ning niisugusel  
 kujul, mis ainult nahast, maost ning juu-  
 august koos seisab. Kõrgemal astmel olewate loomade juures ei tule  
 see asjalugu küll mitte nii selgesti nähtawale: siin tuleb  
 mitmesuguseid muudatusi ette; aga meie nägime eelpool,

et see sugugi põhjusseaduse vastu ei käi, kuigi kahvatumad muutumised ette tulevad. Tähtis on aga see, et ka nende muutumiste juures veel gastrula-astet märgata võib. Kuigi gastrula igaford mitte kahetordset karikafest ei kujuta, siis on temas ikkagi kaks kihti rakufesi olemas: üks, millest joolikad saavad, ja teine, millest nahk saab.

Ei ole tarvis arvata, nagu muutuks asjalugu, kui meie selgrooga loomade loodet vaatama hakkame. Ei, foguni ümberpöördud. Mantlikandjate ning amphioxus'e juures on gastrula kujutus selge. Ta on wabalt ujuwa eluka sarnane, kes nahast, maost ning juu-august koos seisab. Mitte ainult amphioxus'e, waid ka kõrgemate selgrooga loomade (ühes ka inimese) juures võib gastrula't tähele panna, olgugi enam-wähem muutunud kujul.

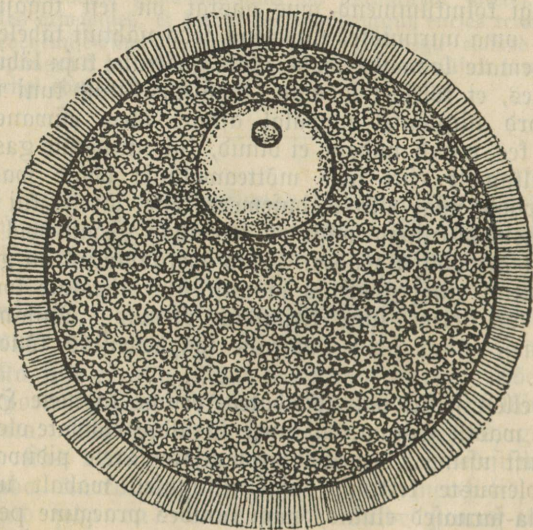
Sigi kolmkümmend wiis aastat on sest tagasi, mil Haeckel oma uurimistel esimesena jeda nähtust tähele pani, et kõrgemate loomade loode alati gastrula kuu läbi elab. Ta ütles, et kõikidel loomadel, millimallikast kuni inimeseni, ford niisugusel madalal astmel olew esivanem on olnud, kes muud midagi ei olnud, kui niisugune gastrula. Kui pilkawalt esiti selle mõtteawalduse pääle waadati! Pärastpoole nägi üks teadufemees teise järele, kui lihne selle gastrula-kujuga asju on seletada. Igal pool wõeti Haeckeli arwamised vastu. Igas õperaamatus on gastrula't juttu; ning gastrula saamise üle imetajate loomade juures on terve suur kirjandus olemas. Näisama on ka inimese ning ahwi gastrula igapäewafeks kõneaineks saanud.

Sellest seisukohast waadates, peame ka meie Haeckeli mõtted vastu wõtma, kui meie üleüldse elawate olewuste edenemist usume. Haeckeli arwamiste järele pidiwad elawate olewuste tekkimise ajal niisugused wabalt ujuwad gastrula-sarnased elukad, nagu umbes praegune pemma-todiscus, kes terweks oma elu-ajaks gastrula-sarnafeks jääb, maakera pinnal elama. Neid endiste aegade elukaid nimetas Haeckel gastraea'deks, kes juba warakult lahus, kahes sibil edenema on hakanud. Ühed lastiwad endid alla mere põhja, kinnitawad endid sinna kinni gastrula-otjaga, ning neist saiwad siis hydrapolyhid. Siit kaswa-

fiivad siis taimesarnased loomad wälja, nagu wammid, korallid j. n. e. Teine osa gastraea'dest omandas roomaja eluviisi. Nende keha sai sümmeetrilise sfoolika kuju, kahe awandusega. See oleks tee, mis meid lihtsa ussini wiiks; ühes sellega selgrooga loomadeni — inimeseni. Senini pole veel keegi selgemat ega lihtsamat seletust elawate olemuste edenemise kohta annud.

Katsume oma harutustele nüüd veel mõned lõpulülid juurde lisada; weel kuldab koidupuna kumendawaid mäelatu: meie waateringil, kuid pea tiheneb meie filmade ette uduröö — ja warjab meie eest koiduwalguse.

Hakkame jällegi loodest pääle, sest ta aitas meil ennemalt tublisti asju seletada.



Inimese muna läbildaige. Wäga suurendatud. Poomulifus suuruses on ta palja filmaga waewalt näha. Ta on wäikese punktikese sarnane. Niisugusel kujul wabastab ta ennast muunafarja küljest ja on üks ainukene liht rakukene. Ta on kestaga kaetud, mille läbi temasse sugutamise juures teine rakukene, seennerakukene, tungib. Kõigus, mida see kest ümbritseb, on selgesti rakukese süda (ehk tuum) näha.

Kust saab siis see gastrula-aste? Võtame kõige lihtsama, väikese waadikesejarnase ühe avandusega gastrula. See väikene waadikene või karikakene tekib kõige lihtsamal teel meie filmade ees ilmale. Tema saamise alguspunktiiks on sugutatud muna. Gastrula seisab juba mitmest rakufesest, nagu väikestest ehituskivifestest, koos. Täiskasvanud loom võib mitmest miljoniist rakufestest koos seista. Muna, millest pääle sigitamist loode välja kasvama hakkab, on alati üks ainukene rakukene. Nii on lugu kõikide loomade juures, ka inimese juures. Nii tõesti, kui inimene munafesest, mis naese emaka sees on kasvunud ja siis mehe seemnekehakesega sugutuse tagajärjel ühineb, — nii tõesti kasvab see inimene alati ühest ainjast rakufesest. (W. pilt lehek. 74).

Selle üherakulise sigitatud munafese juurest viib meid järgmine tee gastrula-kuju juurde. Sugutatud munarakukene, mida ka sugutuumaks nimetatakse, jaguneb — taast saab kaks rakufest. Neist kahest saab jälle jagunemise teel neli rakufest, neist kahetja ja nõnda edasi, kuni terve tombukene rakufesi tekib. Tombukese sisse jääb tühi ruum ning sellest saab igalt poolt kindel põis. Selle põie ühe otsa päält wajuwad rakufesed sissepoole, ikka sügavamale ning sügavamale, umbes niisama, kui see katkise gunnipalliga sünnib, kui meie sõrmega selle pääle litsume. Nõndawiisi on põiest kahetordse seinaga karikakene saanud. Seesmistest seinte rakufestest saawad maorakufesed, walmise seinaga rakufestest — naharakufesed, lahtisest korwikese otsast saab suu-aul — ja gastrula ongi walmis.

Nagu eelpool rääkisime, kordub niisugune nähtus igal pool, ka nende loomade juures, kellede loode seda gastrula't enam selgesti ei kujuta. Iga kord hakkab see asjalugu sellest pääle, et munaarakufesest jagunemise teel terve tombukene rakufesi saab, see siis põie kuju omandab ning sellest wiimaks gastrula, ehk midagi selle jarnast sünnib, mille seinad kahest korrast rakufestest koos seisawad.

See loode kasvamiseseadus on nii kindel, et ühtegi erandit olemas ei ole. Need esimesed kasvamiseseammud on kõikide loomade, iseenesest mõista, ka inimese juures, ühetaolised. Mis peab see tähendama?

Ka siin katsus Haeckel oma arvamistega asjalugu seletada. Iga üksik loom kasvab ühest ainsast rakufesest välja. Sellest järgneb Haeckeli arvamise järele, et ka kõikide loomade esivanema algkuju üherakuline elukas on olnud. Ei ole julget mõttelendu tarvisgi, et enesele niisugust üherakulist elukat ette kujutada. Veel tänapäev elavad tuhanded seltsid loomi, kes ühest ainsast rakufesest koos seisavad. Misparast ei võinud siis sel ajal, kui loomade edenemine üleüldse veel algas, niisugused üherakulised loomakesed maa pääl elada?

Rakkide loomade loode-elu hakkab sellest pääle, et munarakutene jagunema hakkab. See on just seesama tee, mida mööda need praegused üherakulised loomakesed signewad. Kui üherakuline loomakene signema peab, siis jaguneb ta lihtsalt kaheks, neljaks ehk kahekümneks j. n. e. tükkikeseks, milledest igahhest rakutene ja viimaks terve loomakene saab. Seesama lugu pidi Haeckeli arvamise järele ka nende endise-aegsete üherakuliste algkujudega olema. Mõnede juures ei läinud need jagunemise läbi süündinud rakufesed koost lahku, waid jäiwad ühe tombufesena ühtekokku elama. Veel tänapäev on üherakulisi loomakesi olemas, kes niiviisi kokku elama on jäänud. Siialgijelt ei ole see tombufene nüüd, wast ka endistel aegadel, muud midagi kui liht rakufeste kogu. Kuid aegamööda hakkasiwad need rakufesed üksteisega rohkem läbi käima. Algus töö jaotamine. Rakk see süündis iseenesest, ainult ümbritsewate wäliste mõjude sunnil.

Üksikud rakufesed, mis tombufeses koos oliwad, otzisiwad toitu. Igaüks katsus enesele tombufese wälimise poole pääl ajel muretseda. Tormasiwad ka kõik wäljapoole — seest jäi tühjaks, ja nõnda saigi tombufesest pöie-sarnane keha. Ka sellesgi kujus ei võinud kõik rakufesed ühewõrra toitu saada. Rakkide rakufeste ühisel jõuul sai pöiel wõimalikuks wastu wett ujuda. Sel teel tuliwad talle kõik toiduained otse wastu ja eespoolsed rakufesed, mis nendega kõige päält kokku puutusiwad, saiwad palju rohkem toitu, kui tagumised. Kuid esimeste rakufeste mahl hakkas läbi waheseinte ka tagumiste rakufeste sisse imbuma, ning nõnda saiwad ka wiimased toitu. Nii hakkas üks osa rakufesi kõikide teiste hääks tööd tegema.

Selle juures ei jäänud aga ka teised rakukesed ilma tööta. Kui nad toiduainete otsimisest wabaks saiwad, siis wõtsiwad nad tombukesse kaitsmise ning edasiliigutamise oma ülesandeks. Siinjuures on just see väga tähtis, et need rakukesed, kes toiduaineid muretsewad, teiste poolt kaitset leidsiwad ja selle juures ikkagi wälimise ümbrusega ühendusesse jääwad. Just sellepärast taganesiwad nad tombukesse sisse, ja teised rakukesed wõtsiwad nende kaitsmise oma hooleks.

Ma tahan siin ainult tähendada, et seda kaswamist umbes nõnda enesele ette kujutada wõib. Kuid kindlasti on see kahelordse karika-sarnane keha otse nõnda ehk umbes sarnasel teel sündinud. Kui endistel aegadel lugu tõesti kõikide teiste loomadega nii oli, ega see siis inimesegagi teisiti wõinud olla; see pidi ka tema esimene edenemise-järk olema. Üherakulisest loomakesest sai paljurakuline gastraea, kellel nahk ning magu oli. See gastraea seisis palju alamal astmel, kui nõndanimetatud mereroosid, meretähed, mereseened ja wihma-ussid. Kuid temal oli wõimalus nende loomadeni edeneda, ja weel enam: temast sai amphioxus, haikala, salamander, noff-elajas, ahwid ja wiimaks — inimene.

Kui meie nüüd inimese üherakulisest loomakesest leiame, siis on see kõige wanema aja hõlmas, kuhu meie teada wiimane eluawaldus ära kaob. Üherakulistest olu-  
mustest wõtsiwad ühes loomadega ka taimed wälja kaswada. Weel tänapäew leiame meie niisuguseid üherakulisi oleruusi, kes ennast teistest elawatest oleruustest toidawad, ja nende kõrwal teisi, kes oma toiduaineid mitte-organi-  
listest ollustest walmistawad, nõnda-ütelda „liwa leiba ning liha asemel“ jöwwad. Esimestest leiame looma, teis-  
test taimede alg-idud. Juba loogikaliku mõtlemise põhjal wõime arvata, et esiti taimed pidiwad olema ja siis alles loomad, kes taimede arwel elama hakkasiwad. Taimed saiwad toiduaineid maast ning õhust ja walmistasiwad neist päikesekiirte abil „leiba“, millega ennast toita. Zoo-  
mad saiwad toidust nõnda, et mõned neist mitte hääks ei arwanud ise „leiba“ walmistada, waid tahtsiwad seda walmis kujul saada, oma kaaswendasid süües. Igatahes pidi see juba üherakuliste loomakeste juures nõnda olema.

Pärastpoole edenesivad taimed iseäraldi, kogu ni iseiseiswalt. Loomad toituvad enmast küll taimedega, kuid pärastistes edenemises lähewad nad üksteisest täitsa lahku. Kuidas taimed edenesivad, sellega pole meil praegu tegemist. Sellest tähendusest saab küllalt, et taimedel loomadega, nii siis ka inimesega, ühised esiwanemad on olnud.

Nüüd jääks ainult üks küsimus üle: Inimene peitus maa pääl juba esimese elawa olewuse algkuju sees, mida meie üleüldse tunneme. Kuhu elu läheb, sinna läheb ka inimene ühes, nii ütelda — alla elu atomi juurde. Kas on nüüd weel võimalik, et elu üleüldse, kui midagi terwet millestgi muust saada võis?

Selle küsimuse juures peame pikemalt peatama. Paljudede, kes inimesesoo saamise küsimusega tegemist tegivad, oli selle seletamine väga tähtis, ta oli teelahkmeiks. Isegi ägedate Darwini õpetuse poolehoidjate keskel tekkisivad selle küsimuse seletamise pärast mitmesugused lõhed. Inimesed, kes sellega nõuus on, et inimesed loomadest välja on kaswanud, lähewad selle küsimuse seletamise juures väga lahku. Päälistaudsele waatlejale paistab silma, nagu ei oleks praegu üleüldse ühtegi enam-wähem kindlat teaduslikku arwamist esialgse elu saamise kohta olemas. Nii jäetakse siis see küsimine lahtiseks. Siia maani räägivad tõe-asjad loomuliku edenemise poolt, aga siit edasi olla „kõik võimalik“. „Esimene elu“ võida „loodud“ olla, teise sõnaga: võida ilma põhjuslise ühenduseeta, ilma loogikalise aluseeta saanud olla.

Sentsakas lugu on iseenesest selle sõnaselega „looma“. Kui mina, kui inimene, midagi „loon“, siis ei sünni see ialgi ilma põhjuseta. Igaüks teab, et jalaga maad vastu löömise tagajärjel säält weel sõjawägesid välja ei kaswa, ning et palja nõidumise läbi põldu wiljaga katta ei wõi. Wähem kui laps, kes puust enesele laewakest teha tahab, teab, et tal selleks puud, nuga, jõudu ning muud materjali tarwis läheb. Meie näeme oma igapäewasest elust, et kõigel, mis sünnib, oma põhjused peawad olema, ja kui meie midagi teha tahame, et meie siis selle toimetuse eeltingimised täitma peame. Kui meie igapäewases mõttes jeda sõna „looma“ inimese ning üleüldse elu saamise kohta

tarvitame, siis läheb see looduse-asjade aegamöödase edenemisega ju üsna ühte. Kui meie loodusõdimu all midagi niisugust mõtleme, mis midagi „luua“ võib ning viimaks inimese lõigi, siis peame juba oma nägemise järele otsusele tulema, et loomiseks ühtegi teist võimalust olemas ei ole, kui see lihtne mitmesuguste põhjuste läbi sündiv aegamöödane edenemine. Järjekindel darwinism ning see „loomine“ ei lähe milgi kombel üksteisest lahku, vaid nad lähewad terve tee üksteisega samm-sammult ühes. Edenemine selles mõttes tähendab ainult seespidist loogikalist „loomise“ metodi. Mitte sugugi selles mõttes ei saa temast need aru, kes selle mõtte poole hoiawad, nagu kaotaks darwinismus kõik oma tähtsuse „elu esimese algu“ juures, kust pääle tema ajemele „loomine“ astuks. Sugugi mitte. Nad mõistawad loomise all midagi niisugust, millega meie tegelikus elus kordagi kokku pole puutunud. Nad mõistawad selle sõna all mõne asja saamist, ilma et misgi selleks põhjust oleks andnud, ilma ühegi aluseta. Elu oma algkujus pidi nende arwamise järele ime läbi sündima. Palju leidub neid inimesi, kes arwawad, et selle läbi terve ilmawaade päästetud on, et wana ilmawaade ikka alale jääb, kui meie wähemalt sellel ainjal puhul imet töötada laseksime.

Gnam jagu neist inimestest on walmis edenemiseõpetusega nõuuis olema, kui meie neil weel teisel kohal imet lubame appi võtta. Nad ütlewad, et niisama kui esimene elu r a k u k e n e, ka praeguse inimese m õ i s t u s e tegewuse algus ime läbi pidi tekkima, ilma mingi põhjusteta, ilma et see muu maakera-elu edenemisega mingis ühenduses oleks seisnud, kuna nendesamade isikute arwamise järele õpetusel, et inimene üherakulisest kehast kuni praeguse inimeseni edenenu on, oma loogikaline alus olemas on.

Teine ime, mida need inimesed nõuawad, näitab minule üleliigne olewat, isegi siis, kui nende waatepunktist selle asja pääle waatame. Mõistuse alus on juba lihtsast tundmisest. Ma tunnen jeda ehk teist asja sel ehk teisel wiisil: ta näitab mulle jeda ehk teist wärwi olewat, ta on mu meele järele wõi mitte. Selles seisabgi minu arwates esimene mõistuse alg-idu, mille lähem edenemise-

aoste järgmine on: „ma märkan seda.“ Niifugune kõige lihtsam tundmisenõimalus pidi juba ka esimestel elavatel rakufestel olema. Alamal astmel seiswate elawate olu- wuste juures wõime meie juba tundmist tähele panna. Praeguse aja teadusel ei jää wiimaks muud üle, kui peab tundmist kõige „elawa“ põhjusomaduseks nimetama. Üherakulisel olewusel, radiolaril ehk amöbal pole muidugi wõimalust nii kui meil, inimestel, peenikese mõtlemise- apparadi abil, oma ümbrusest aru saada. Kuid selle alg- idu on juba nende lihtsas tundmises, mille läbi nad walguft kardawad ehk puutumise järele ennast kokku tõmbawad. Wahe nende ja inimese wahel on ka siin selle lõpmata, aegamöödase edenemise tagajärg. Sellepärast näitab siis ka minule, et esimesel elawal olewusel — ütleme, et ta ifegi „ime“ läbi „loodi“ — juba ka mõistus oli, mis siis Darwini õpetuse seaduste järele edenes.

Küsitaw on aga, kas siis üleüldse niifugust imet lubada wõib, olgugi üksainus kord, kui kõige lihtsama edenemise algust. Kas wõib Darwini uurimiste läbi põh- jendatud loodusteadusline ilmawaade niifuguse imega, olgugi, et ainult arwamise kujul, nõuus olla? Mis ifik- likult minusse puutub, siis olen ma selle küsimuse kallal hulgad aastad tõsiselt tööd teinud ja olen katsunud ilma eelarwanisteta selle asja üle otsustada. Sagedasti olen ma eneselt küsinud, kas siis sugugi wõimalust ei ole oma wastastega kokku leppida ja seega sellele kisklemisele, mis teaduslise töö pääle nii kahjulikult mõjub, lõppu teha; siis wõiksime kaks parteid ühendada, kellede seas nii palju tähtsaid ifikuid on, kes looduse mõistatuste pääle was- tuft otsiwad. Pean tuunistama, et ma selle küsimuse pääle igakord eitawa wastuse pidin andma. See ei wõi teisiti ollagi. Znimene, kes nähtuste waral põhjendatud, järjekindlat üherakulisest algloomakesest inimeseni ulatawat edenemist usub, see ei wõi milgi tingimisel lubada, et see üherakuline algkaju mitte loomuliku edenemise teel ei ole sündinud, waid „ime“ läbi. Meie loogikaline mõtlemise- wiis, mis täiesti kindlatel, põhjuslikelt selgitatud alustel seisab, nõuaks meie käest ifeeneeste otsuste tegemiseks imet, mis minus kui ka igas teises uurijas praegusel filmapilgul sündima peaks. Kuid ime ei taha täna mitte

fündida, niisama, wdib arvata, ei olnud teda ka endistel aegadel.

Asjade seisuford pole siin sugugi nii lootuseta, nagu feda meie wastased tõendada püüawad. On terve rida esimese elawa rakufese saamise teesid olemas, mis meie igatahes läbi arutama peame. Olgugi et nad üksteisele wastu räägiwad ning üksteist ära häwitawad, kuid nad on olemas, wdivad meile kindlat seisukohta anda, ja meie ei wdi neist milgi kombel waikides mööda minna.

Gelpool oleme mitu korda sellest rääkinud, et elu maa pääl kõige päält mitte alles sel ajal hakata ei wdinud, kust meile esimesed taimede ning loomade jätised järele on jäänud. Peab arvama, et elawad olemused juba mitmed miljonid aastad enne feda maa pääl olemas oliwad ning järjekindla edenemise läbi nii kaugese jõudsiwad, kui need, milledest meile kivistatud jätised järele on jäänud.

Misgi ei takista meid arvamast, et need endised ajad inimese ajamõõdu järele rehkendatud „igawifuga“ ühte lähewad. Maa pääl oliwad juba määratu kauges minewikus elawad olemused olemas, olgu need üherakulised amöbad ehk batfillused wdi efialgfjed taimed. Teatawal ajal wdisiwad neist algfujudest kõrgemad loomad, wiimaks ka inimene wälja kaswada. Niisuguse arwamise wastu ei wdi iseenesest midagi asjalikku ütelda. Elaw algrakufene wdis igawesti maa pääl olla, umbes niisama kui fiisika-teadlased, näitufeks, soojusest kui iseäralisest energiast (jduust), mis iseenesest igawesti maailmas olemas on, räägiwad. Kuid selle arwamise wastu räägiwad meie maakera minewiku tundjad, kelledel selle kohta palju tõendusi käepärast on. Nad arwawad, et maakera ford tuline, dõguw keha on olnud, mis ise oma suure soojuse tõttu walguft wälja andis, niisama kui päikene, mis ka umbes seftsamast materjalist koos seifab ja praegugi weel dõguw, gaasfjarnane keha on. Wähe on neid maakera minewiku tundjaid, kes mitte selle arwamise poole ei hoia, et maakera ford päikese fjarnane oli. Kui meie suurema hulga asjatundjatega ühes nõuus oleme, fiis ei wdi meie sellega ometi mitte kokku leppida, et elawad olemused maakera pääl igawesti olemas on olnud. Ütleme, et elawad olemused juba mitmed aastamiljonid enne neid olemusi oliwad, kelledest meile kivistatud jätised järele

on jäänud. Kui meie ikka sügavamale minemikusse läheme, siis tuleb fõrd aeg, kus maakera õõguvas olekus oli, kus fõif ta metallid gaasfarnased oliwad, kus temal päikese soojus oli, nii siis wõimata ette kujutada on, et tol ajal üksigi amõba elada oleks wõinud. On küll niisuguseid taimi olemas, mis sooja wee hallitates kasvawad, ning 80-kraadilist sooja wälja kannatawad; on küll ka niisuguseid batfillusi olemas, kellede kuiwanud idufesed weel kõrgematgi soojust wälja kannatawad; kuid wõimata on ette kujutada, et amõba niisuguses ilmas wõis elada, kus wett ei wõinud olla, kus palawus fõif elemendid gaasfukujus hoidis, kus isegi raud gaasfukujuline oli. Alles siis, kui maakera jääkülmas ilmaruumis niipalju ära jahtus, et tema ümber kõwa koor tekkis ja ta pinnal wefi sündida wõis, alles siis wõiswad tema pääl elawad olewused tekkida. Kuigi see arwamine esimeste elawate olewuste saamisest ümber lükatud on, ega siis weel kõhe „ime“ tema asemele tulla ei wõi. On weel kats wõimalust olemas, millede järele ärajahtunud maakera pääl elawad olewused loomulikult teel saada wõiswad.

Kõige päält wõiks küsida: kas ei sattunud need kõige wanemad ning kõige lihtsamad elawad olewused kusgilt wäljaspoolt ilmaruumist ärajahtunud maakera pääle? Meie teame ju, et arutihti ilmaruumist suuremad ehk wähemad ilma-kehad maa pääle maha kukuwad. Need on nõndanimetatud meteoridid. Kas ei ole wast ka elawate olewuste alg-idud niiviisi maakera pääle maha kukunud? Selle tarwis, et elawad olewused niikaugale olekfiwad jõudnud edeneda, nagu nad omas praeguses täiuses on, oleks ainult kõige lihtsamate batfilluste idufestel tarwis olnud kusagilt maakera pääle sattuda. Niisuguste batfilluste idufesed kannatawad kahjuta 200 kraadi külma ära, ja waewalt wõib arwata, et maailma ruum külmem oleks kui —200 kraadi; pääle selle wõiwad nende batfilluste idufesed ilma kahjuta õhuta ruumis olla; siis poleks ka selle poolest tarwis karta, et need idufesed õhuta ruumis, mis planetide wahel on, hukka olekfiwad wõinud saada. Kui sellega nõuus olla, et esimesed elawad olewused wäljaspoolt meie maakera pääle on langenud, siis pole sugugi tarwis arwata, nagu

oleksivad need esimesed batfilluste idukesed ühes meteori-  
tidega maakera pääle pidanud langema, sest nagu meie  
teame, lähewad meteoridid wastu maakera ümbritsewat  
õhku õerudes liig palawaks, sulaks, ja nõnda oleksivad  
need inimese elu alg-idud hukka pidanud saama. Wõib  
wäga julgesti arvata, et need esimesed alg-idud, mis  
hulgana maailma ruumis ümber hulkusiwad, koguni koge-  
mata kombel maakera kokku puutusiwad. Nende arwa-  
mistele järele peame otsustama, et need elawate olemuste  
algkujud „igawesed“ on. Seda wõime meie enesele kaunis  
lihtsalt ette kujutada: maailma ruumis wõisiwad algloo-  
makeste idukesed niisama, kui raua ehk teiste algolluste  
wäikesed kübemikesed, tolmü näol ümber hulkuda. Need  
alg-olewuste idukesed wõisiwad senikaua, kui nad külma  
kääs ning õhuta ruumis oliwad, iseäralises unes olla, ja  
alles siis, kui nad tarwilisel mõõdul ärajahtunud planeedi  
päält õhku ning wett leidsiwad, unest üles ärgata ja aega-  
mööda edenema hakata. . . . Nende arwamiste wastu räägib  
see asjalugu, et senini weel ühtegi niisugust ilmaruumist  
maa pääle maha langenud idukest üles pole leitud, sest neid  
peaks siis tänapäewgi weel langema, kui seda enne on  
sündinud. Kuid kes jõuab wahet teha selle määratu idukeste-  
kogu wahel, mis õhus olemas on! Kes wõtab oma pääle  
seda tööd nende noorte abinõudega korda saata, millede  
waral alles hiljuti batfilluste uurimisele algus on pandud!  
Alga asjalugu polegi tõepoolest nii halb, nagu wast  
lugeja arwab. On weel teine arwamine selle kohta  
olemas, kuidas esimesed elawad olemused saada wõisiwad.  
Sellel teisel arwamisel on palju rohkem poolehoidjaid, kui  
esimesel; tal oleks neid weel palju rohkemgi, kui teda aga  
niimiiši wälja ütelda saaks, nagu seda tarwis teha oleks.  
Glü sündis, räägiwad paljud, mitte-organilistest eluta  
ollustest, siis, kui jeks eeltingimised põhjust andsiwad,  
umbes niisama, kui teatawatel tingimistel keemilised  
ühendused, nagu kristallid, sünniwad, ehk nii kui hapnikust  
ja wesiinikust wesi saab. Sel kujul on see ju koguni  
lihtne. Glüta, mitte-organilisi ollusid oli õõguwa maakera  
pääll küllalt olemas. Kui maakera ära jahtus, wõisiwad  
nad mitmesuguseid edenemise-astmeid läbi käia. Niimiiši  
wõib, näituseks wesi, ühe niisuguse edenemise tagajärg

olla. Mispäraft ei wõi ka elu üks niisugune mitte-orga-  
 niliste olluste edenemise-aste olla? Paljud tähtjad  
 mõtlejad on elutekkimise asjus selle kõige lihtsama hüpo-  
 theese röödmühüüetega wastu wõtnud ja selle pääle kui  
 dige seletuse pääle waadanud. Eht meie küll nägema  
 oleme harjunud, et elu ainult elust sündida wõib, siisgi  
 peab arwama, et esimene elu kaugetel endistel aegadel  
 mitte elust, waid eluta materiaft pidi tekkima, ja seda  
 nimetatakse „iseenesest sündimiseks“. Enamalt jaolt jäeti  
 see küsimus, kas tõesti ainult ükskord niisugune iseenesest  
 sündimine on olnud, wõi on seda ka hiljemini ette tulnud  
 ja kas seda nähtust praegugi weel loomuliku sündimisega  
 kõrwu ei kordu, lahtiseks.

Ei wõi salata, et selle hüpotheese kokkuvõtte kriitikat  
 wälja ei kannata. Ta on küll lihtne, kuid lihtsus  
 iseenesest ei seleta weel igakord asja. Kui meie ühe  
 asja edenemisest räägime, siis mõtleme selle juures, et  
 sel ajal, mis edenes, palju ühiseid omadusi sellega on,  
 millest ta edenema hakkas. Sisemine sugulus peab mõle-  
 mate wahela alale jääma, selle pääle waatamata, et üks  
 neist edenenu on.

Wõib ju keemialiste ning füüsikaliste omaduste sugu-  
 lustest ning sarnadustest ja amöba pääsofadest ühelt poolt,  
 ning teiselt poolt lihtjatest mitteorganiliste olluste keemia-  
 listest ühendustest, nagu näituseks wee, rääkida. Muudugi  
 wõib ju sugulust ja sarnadust teatavate keemialiste ning  
 füüsikaliste omaduste, elawa amöba keha-osa ehituse ja  
 lihtjate mitte-organiliste olluste keemialiste ühenduste (näi-  
 tuseks, wee, eht muu selle sarnase) wahel olla. Kuid nende  
 ühiste suguluspunktide hulgas puudub amöba kõige iseloo-  
 mulisem külg, nimelt tema tundmustawaldaw „mina“. Siin  
 tuleb see wana mõtteteadusline lause jälle ette, mille järele  
 „tundmise“ pääle kui „liikumise“ tagajärje pääle waadata  
 ei wõi. On ju tõsi, et tundmustewald kindlasti üleül-  
 diste põhjuste seaduste all seisab ja et jään sugugi „imet“  
 peidus pole. Aga just sellepäraft ei wõigi tundmuse  
 sündimist niisuguse koguni teist laadi asja pääle rajada,  
 nagu näit., liikumine füüsikas ja keemias on. Põhjuste  
 ühenduseketis seisab tundmine ainult tundmisega ning  
 liikumine ainult liikumisega ühenduses; iialgi ei liitu

ühe keti läbi äkitselt teise keti otsa. Selle asja põhjalikum arutamine viiks meid meie ülesandest liiga kaugele. Tähendame ainult niipalju, et niisugune peenikene wahetegemine käesolewa küsimuse arutamise puhul tingimata tarwilik on, kui üleüldse asja tõsiselt tahetakse arutada, ja kui seda ei tehta, siis tuleb ainult suur segadus wälja.

Esialt näitab, nagu oleksime meie „iseenesest sündimisele“ seega surmahoobi löönud. Kuid see pole sugugi nii. Meie oleme ainult selle mõtte jämedale wäljaütlemisele otsa pääle teinud. Et seda mõtet peenemalt wälja ütelda, nii et ta julgesti kriitikat wälja kannataks, seks peame sõnale „mitte-organiline“ laialisema tähenduse andma, nimelt — meie peame tema all kõige seda loodust mõistma, mis elawast rakusest alamal seisab. Wõib rahulisti ütelda, et esimene rakukene, kui esimene elaw olemus, loomuliku edenemise teel sel ajal tekkis, kui maakeri selleks küllalt jahtunud oli; võib ütelda, et esialgsed elawad olemused sel ajal mitte-organilistest ollustest said. Peab juurde lisama, et need mitte-organilised ollused enne seda filmapilku weel elawat rakusest ei sünnitanud, kuid neis oli võimalus teatawal temperatuurilangemisel rakusest sünnitada. See tähendab, et need ollused enestes mitte ainult keemia-füüsikalisi ja liikumist sünnitawaid elemente, milledest „rakukene“ keemia-füüsikalises mõttes koos seisab, ei sisaldanud, waid et neis ollustes ka juba tundmuse alg-idud olemas oliwad, milledest siis pärastpoole rakuse tundmuse-elu wälja kaswas. Teiste sõnadega, meie peame arwama, et tundmus mingisugusel moel kõige maailma materia, muidugi ka mitte-organiliste olluste üheks pää-omaduseks on, mis temperatuuri mõjudest täitsa puutumata jääb, millel temperatuuriga midagi ühendust ei ole. Terwe rida tähtsamaid looduste adlasi on sellele otsusele tulnud, olgugi, et nad igakülsi teed mööda sellele otsusele on jõudnud. Nimetan ainult Hachneri ja Haackeli. Haackel, kes wahwamini kui keegi teine „iseenesest sündimise“ õpetust kaitstes, pidi ka mitmel korral oma tööde sees näitama, et ta tundmuse alg-idusid kõige maailma materia üheks pää-omaduseks peab.

Nii siis ei takista enam misgi arwamast, et elawad alg-olemused loomuliku edenemise teel maa pääl saada

mõistavad. Et ei oleks siis, ühelt poolt, muud midagi, kui tundmuse-mõimaluse keskpunkt. Ta oleks niisamasugune liht kontsentreerimise — kogunemise — wili, nagu näit. ka päikese ja maakera sündimine raskestiõuulise kontsentreerimise wili on. Et see kontsentreerimise wili sündida võis, jaks mõis talle ju määratu põhjustevõrd hoogu anda. Niipalju kui meie teame, ei kannata rakufene kõrget temperaturo wälja, mispärast arwama peame, et ta ainult siis sündida mõis, kui maakera temperatuur teatawa piirini alanes. Zechner ning iseäranis Preyer tähendawad weel selle mõimaluse pääle, et praegune rakufese-elu, mis meie tunneme, muud midagi ei ole, kui madalama temperaturo kohajeks kujunemise jaadus, kuna aga enne kui maakera õõgumas seisukorras oli, tundmuse kogunemise-punkt hoopis teistjuguSte, tolleaegsete keemialiste olude kohane pidi olema. Iseenesest on see meil ju üks ta kõik, sest meie mõtleme rakufese-elu all elu sel kujul, nagu meie teda amõba kui ka inimese juures tähele paneme. Niisugune elu mõis igatahes alles siis sündida, kui maakera mitte enam õõgum keha polnud. Sel filmapilgul, kui juba tarwiline arw põhjuseid selle saamiseks olemas oli, sai siis see tähtis „iseenesest sündimine“ mõimalikuks.

Meie oleme lugejaid kõikide nende õpetustega, olgugi lühedalt, tutvustama pidanud, mis meile elawa rakufese saamisest räägivad, sest iseäranis selles asjas on juur ainete segadus walitsemas, ning edenemise-õpetuse wastased jooksewad sagedasti selle punkti pääle torni. Kellegil pole sunduseks tehtud, et ta mõne neist eelpool ette kantud hüpothesedest omaks tunnistaks; nad näitawad meile ainult, et niisugustest arwamistest sugugi puudus pole, millede läbi edenemist loomulikul, põhjuste-seaduste alusel seletada mõiks, ja et jaks imet sugugi tarwis pole appi kutjuda. Kui meie ka siin sellest waatepunktist finni hoiaime, et tarwis on „loomulikku“ asjade seletamist õtsida, siis mõine küll täieliku rahuga tunnistada, et meie praegune teadmine elu siis kohta liiga puuduline on, ja sellepärast tema seletamiseks ka mitu teed olemas on. See on kindel, kui meie sügawamale elu saladuste siise tungime, et meie siis koguni uued hüpothesed uues

ehitada võime. Meie teame jeniini ju koguni vähe selle lihtsa rakuse jeespidijest elust. Terve uus maailm on siin meie ees lahti, mida meie alles vaatlema oleme hakanud. Mitte üksi eluavaldujed ei ole meile mõistatustlised, vaid ka koguni mitte-organiliste aluste juures oleme meie asjade „selgesti“ arusaamijest veel koguni kaugel. Seegi lihtne küsimus, kuidas kristall kujuneb, mis enesele jeespidiste põhjuste sunnil teatava kindla kaju omandab, on meile oma põhjuste ja siju poolest niisama täitsa tundmata, kui elava rakuse siju ja saamine. Lihtne mehniline külgetõmbamise ning äratõukamise-tegevus on meil niisama vähe arusaadav, kui „tundmuse-tegevus“. Meie oleme inimese tundma-õppimisega juba nii kaugale jõudnud, kus meil elu siju küsimus üleüldse ette astub. Meie jääme selle jaladuslise eesriide ette, mis meilt paljugi ära varjab, peatama. Kuid meie oleme inimese nii kaugale tagasi wiinud, kus meie mõistusele eneselegi piir ette asub. Rohkem meie ei olegi kohustatud tegema. Kuid meie arvame, et põhjuste-ahel ka siingi ei katke, niisama kui astronom selle juures sugugi ei kahtle, et ka jääb, kuhu ta oma silma ning instrumentide abil vaatama ei ulata, raskuse-seadused maksivad on.

Meie esimeste elu-avalduste teadusega on ka teine küsimus seotud. See teadus on meile nimelt uued waatepiirid elu edenemise-seaduste kohta avanud. Meie nägime, et inimene nii mitmetest algkujudest järkjärgulise arenemise teel on saanud. Need algkujud jäiwad ikka vähem täielikuks, ikka lihtsamaks — kuni wiimaks üherakulise loomase juurde jõudsime. Meie ees oli laialine pilt täienemise poole edenemast elust, mille kõrgem tipp, ehk, teatavas mõttes, päävõsu — inimene on. Väga loomulik on, et igaüks nüüd küsib: misjuguised oliwad need edenemise põhjused, misjuguised oliwad need seadused, millede alusel see edenemine sündis? Misparast ei jäänudgi esialgne rakuline esialgseks rakuseks? Misparast ei jäänitanud ta miljonite aastate jooksul ainult enesetaolisi rakuseid? Misparast hakkas üks osa tema järeltulejatest edenema, ikka kõrgemale ja kõrgemale jõudes, kuni wiimaks inimene sai? Need küsimused huwitavad

igaühte meist ja nad on selle õpetuse aluseks, mida ühe sõnaga darwinismuseks nimetatakse.

Ei võdi salata, et siin meie ees iseenejest koguni teine küsimus seisab.

Meie võime amöbast inimeseni ulatava edenemise-ahelaga täitsa nõuus olla ja selle juures siiski teada, et meie neid edenemise-seadusi veel kuigi kindlalt ei tunne. Võib üsna rahuliste ütelda, et meie elu saamise ja edenemise-seadustest seniajani liiga vähe teame ning et lõpuliikku elu edenemise-seadustest arusaamist meie käest nõuda ei võigi. Meie ütleme, et sellest küllalt on, kui meie täieliku edenemisetee amöbast inimeseni ära näidata võime.

Kui meie niikaugale ei tahaksgi minna, kui meie ei ütleksgi, et meie edenemise-seadustest midagi teame, siis peatšime vähemalt seda tähendama, et meie ainult edenemise-seaduste hüpoteesid üles ehitada võime, mis iseenejest muutuda võivad, kui bioloogias (eluteaduses) edasi jõuame. Rahjuks ei taha paljud sellest jagu saada. Sagedasti kuulduv, et „darwinism“ lõhede tõttu langetawat, mis asjatundjate keskel selle küsimuse kohta olemas on, ja üteldakse, et varsti „darwinismusest“ enam kivi kivi pääle ei jäävat. See arvamine on senikaua kergemeelne, kui ta kõige elava looduse ühte suguvõsasse (mille võsu ka inimene on) ühendamise tõde-asjadesse puutub. Need tõde-asjad omandavad järjeft ikka rohkem ja rohkem kindlust ning neid võib rahulisti rahwa jekka laiali laotada ja nende pääle, kui kindlate teadusliste uurimiste saaduste pääle waadata. Mis tõsi on, jääb tõeks. Teadujemeeste seas on edenemise-seaduste arutamiste juures tõesti lahkuminekuud leida. Selle väikese osakese segamine terve darwinismusega on iseenejest andeksantav, kui seda meelde tuletame, et ka Darwin ise nende seaduste läbikaalumisega mitte vähe tegemist ei teinud. Kuid selle käest, kes darwinismuse poolt ehk vastu kirjutab, kes teifi selles asjas õpetada tahab, on meil õigus nõuda, et ta nende kahe asja wahel wahet teeks.

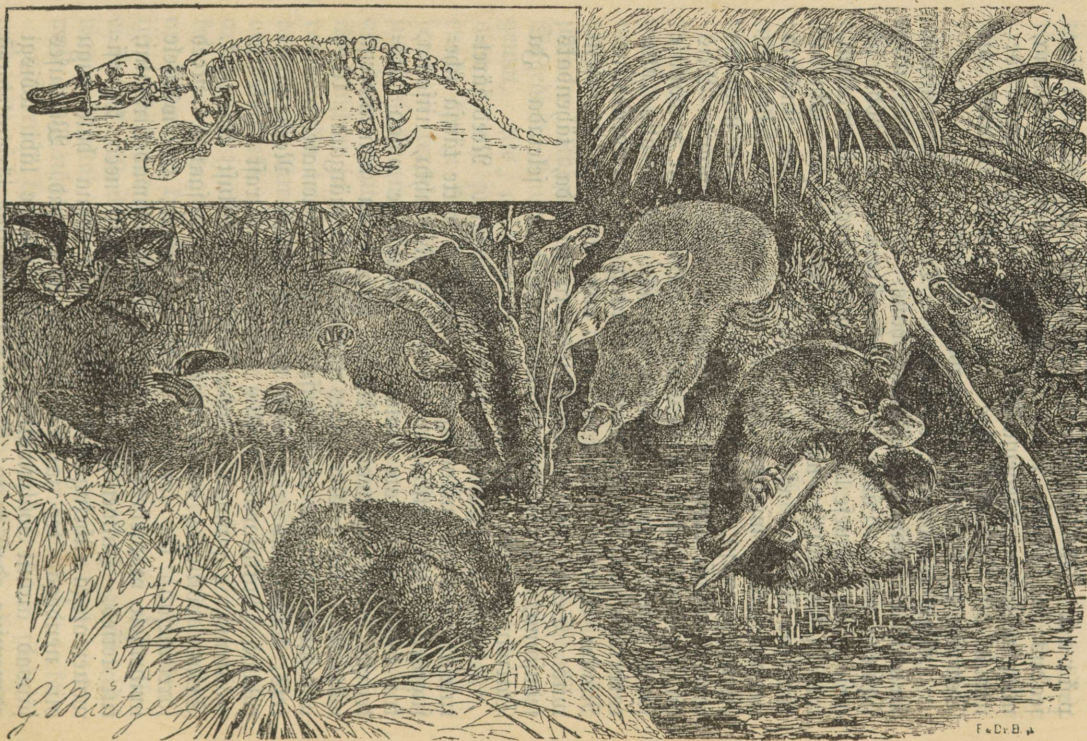
Darwin katšus selget edenemise-seadust üles seada, mis mitte seda ei pidanud tõendama, et elavad olevused edenemise tagajärg on, waid mis näitama pidi, mis =

p ä r a s t nad edeneseivad. Ireenesest mõista, pidi see seadus ka inimese kohta makses olema ning näitama, mispärast tema edenema pidi — kui see, et inimene edenemud on, üleüldse õige on. Järgmised mõtted on Darwini poolt ülesseatud seaduse aluseks:

Meie ees on liht loomakene. Ta on oma välisele ümbrusele sedawõrt otstarbekohane, et ta elada ning sigineda võib. Vähe enam ehk vähem aega mööda, ja meie leiame esimese loomakeste asemel niisuguse loomatõuu, mis sellesamasele välisele ümbrusele palju otstarbekohasem on, kui esimene. Ehk kui ka väline ümbrus ise aja jookful muutus, siis leiame loomatõuu, kellel küll esimesega palju sarnadust on, kuid kes selle uue ümbruse tarwis ennast otstarbekohasemaks on teha võinud. Mis on siin sündinud? Selles pildis on Darwini arvamise järele kõige edenemise põhjus olemas. Mõiste alla „otstarbekohasem“ käib ka waimline ning pääaju edenemine. Nõnda on terve tee rajatud, mis amöbast inimeseni viib. Seda „otstarbekohasust“ ära seletada, tähendaks sedasama, mis amöbast inimese saamist ära seletada. Ja Darwin on seda teha katsumud.

Esimene algkaju sümmitas järeltulejaid. Need järeltulejad ei olnud mõnesugustel põhjustel mitte täitsa ühesugused. Nad läkfiwad üksteisest weidi lahku, niisama, kui ühede wanemate lapsed ehk kodujänese pojad üksteisest lahku lähewad. Ühede juures on wanematega wõrreldes edu, teiste juures mahajäämist märgata. Ühed astusiwad sammude, teised jäiwad wanemate sarnas- teks, kolmandad astusiwad sammude tagasi. Need järeltulejad hakkasiwad välise ümbruse pärast isekeskis wõitlema, algasiwad, nõnda ütelda, „wõitlust elu eest“. Selles wõitluses ootas neid mitmekesine saatus. Need järeltulejad, kes sammude edasi astusiwad, kes välisele ümbrusele otstarbekohasemad oliwad, siginesiwad kiiremini, kui teised. Halwemas seisukorras oliwad need, kes esiwanematega ühesugusteks jäiwad, ja üsna halle lugu oli nendega, kes sammude tagasi astusiwad. Wõitluses jäiwad ainult wäljawalitud järele. Nende läbi mõisgi edenemine edasi kesta. Nende wäljawalitud järeltulejatest jäiwad jälle ainult paremad, kellel enam elujõudu oli,

See bill tujutob mee noff-elajaid praeguif edenenije-atimel.



G. Mitzel

F. & D. B.

alale ja nõnda edasi. Järeltulew jugu sai endistest ifka tugewamaks ja täielisemaks, sai rohkem wõimalust elamiseks. Kujutame enesele ette, et elutingimised muutusiwad, et wäline ümbrus muutus. Endised wäljawalituid kaotasiwad oma eesdõigused. Suurema edasielamise-wõimaluse edendajaks saiwad nüüd teistsugused keha-ehituse muutused, millede poolest järgmised järeltulejad endistest lahku läksiwad. Kõige paremas seisukorras oliwad nüüd nimelt need, kellede muutused uutele elutingimistele kohasemad oliwad. Utleme, näituseks, et kliima muutus. Pruun maapind kattis end pikemaks ajaks lumega. Pruuni maapinna pääl elasiwad ka pruunid jäneseid. Wõitluses jäiwad need wõitjateks, kes kõige rohkem maapinna karwa oliwad, sest pruun loom pruuni maa pääl paistis waenlasele wähem silma. Lumega muutus wärm — pruuni asemel sai nüüd walge wärm suurema edasielamise-wõimaluse edendajaks. Ja kui kusagil walged kodujäneseid sündisiwad, siis oli neil kõige rohkem lootust waenlaste käest ära pääseda. Nad jäiwad elusse ning siginesiwad ja aegamööda kadusiwad kõik pruunid ära. See oli lume kohta o t s t a r b e k o h a s e k s saamine.

Niiugune Darwini arutamine on iseenesest täiesti loogikaline, kui aga sellega leppida, et muutused loomulikule wäljawalitule küllalt materjali annawad, see tähendab, kui järeltulejate seas ühtelugu niisuguseid olemas on, kes uutele elutingimistele kohasemad on. Siis on see lihtne matemaatikaline näitus: wesi peab jahwatama. Darwin sai ifegi aru, et selles paremate järeltulejate küsimuses iseenesest mitu palju sügawamat küsimust ühendatud on. Millega tõendatakse nende paremate järeltulejate ilmumist ning arwu? Misga tõendatakse, et igal niisugusel korral paremad järeltulejad tõesti ilmusiwad? Nende küsimuste kallal on palju waieldud ja tehtakse seda nüüdgi weel. Kas on mõeldaw, et wast wanemate elamisewiis täielisemate järeltulejate saamiseks kuidagi kaasa aitab? Kas on niisugune wõimalus olemas, et kui mina näituseks, terve oma elu-aja usinasti palli mängin, siis minu laste seas wähemalt üksigi leiduks, kellel selleks iseäranis palju himu ning osawust oleks? Sellega taheti juba asjalugu ära seletada. Sagedane

harjutamine wanemate juures pidi lastele edenemiseks ikka enam teed tasandama. Selles mõttes on juba enne Darvini Lamardt asju seletada püüdnud. Wiinaks wõit-  
sime kõik „wõitluse elu eest“ ning „loomuliku wäljawaliku“  
kõrwale heita, ja küllalt saaks sellest, et fagedad wanemate  
harjutused järeltulewa soo kohta sellesamas asjas edasi  
mõjuwad. Kuid see õpetus ei seleta palju nähtusi. Kuidas  
wõiks selle õpetuse põhjal, näituseks, seda asjalugu mõista,  
et kodujänesed oma pruuni kehawärwi „harjutuse“ läbi  
teisendawad wõi koguni muudawad? On uskuma sun-  
nitud, et see, mis wanemad harjutamise läbi on oman-  
danud, järeltulewale soole edasi pärandatakse. Kui ma  
ka, näituseks, kolmkümmend aastat palli mängisin ja  
kõik mu lihaksed ning ergud sellekohaselt edenemud oleksi-  
wad, siis on ikkagi üsna wõimata, tõendawad wastased,  
et minu sündinud lapse keha-ehitus pallimängimiseks roh-  
kem kohane oleks, kui mõne teise lapse keha. August  
Weismann läks selle asja üle kahtlemises kuni kõige  
kõrgema tipuni. Ei wõi ütelda, et tõendused, mis ta selle  
wastu tõi, kõige kohasemad oleksiwad olnud. Need kahtle-  
mised näitawad siiski, kui raske on isegi kõige lihtsama-  
test asjadest jagu saada. Teiselt poolt, katsus Hugo de  
Bries näidata, et need muutumised järeltulejate juures  
palju suurepäralisemad ning arwu poolest suuremad on,  
kui Darwin seda arwas, olgu seks põhjusted misjagused  
tahes. Hugo de Bries'i õpetuse järele on pääle wäikeste,  
lihtsate muudatuste weel teine muudatuste-protsess olemas,  
mis periodiliselt kordub. Selle muudatuste-protsessi taga-  
järjeks on see, et loomade liigid aja jooksul suure hulga  
uusi kujusid loowad. Ta nimetas seda teooriat muutuste-  
ehk „mutatsioonidopeks“. Ka seegi teoria ei ole  
täielikult kindlaks tehtud. Niivõisi lähewad teadufemeeste  
arwamised lahku, mis aga selle pääle tähendawad, et  
edenemiseks teesid õige palju on. Muudugi on need  
küsimused, mis elu edenemisekäiku arutawad, ka inimese  
jaamise kohta väga tähtsad. Aga nad käiwad suguwõisa  
küsimusega, millest meie eespool rääkijime, käikäes. Ja  
selle küsimuse wastust ei ole meil sugugi tarwis ära  
ootama hakata. Nende küsimistega kokku puutudes näeme,  
et ka jün nende pääle wõimalik ei ole wastata, sest et

meil teadmised selle kohta liiga väikesed on. Kuid see ei takista veel selle üle rõõmu tundmast, mis teadusewallas juba võita on võidud.

Niiisuguseks teadusewallaks on praegusel ajal „inime ja põlvenemine“. Ei aita siin vastaste kaebamine ega kahtlemine. Tarwis on aga diglaselt kõikide looduse-asjade pääle waadata. Znimene jääb selle juures ifka selleks, mis ta oli ja mis ta praegu on. Seda ei võta temalt üksgi. Talle jäävad kõik ta idealid alale. Kes oma sügawas usu-elus tõesti elujõudu, elusat Cedenit leiab, see leiab seda ka siis, kui ta kuuleb, et tema esivanemad endistel aegadel mitte üksi oma keha üle öla wifatud loomanahaga ei katnud, waid et temal kord ka niisugused esivanemad on olnud, kelledel niisamasugune nahk, kui praegu metsloomadel on, loomulifuks kehakatteks oli. Kuule ei jaanud veel selleläbi hukka, et mitte päifene ümber maakera ei weerle, waid maakera ümber päifese. Tõsine usklik tundmus on tõesti midagi liig eht inimlikku, sõna kõige täiemas mõttes, kui et üksikud tõe-asjad mis inimese ajaloo kaugeft minewikust pärit, seda häwitada suudakiwad. Tõe-asi, et meie surmuid aasta miljonite eest hauast üles äratada võime, näitab tõesti meie uue aja inimeste jõudu ja võitu, mis teda möödaläinud aastasadadest kõrgemale tõstab. Meie ei oleks tõesti seda kõrgemaletõstmist mitte wäärt, kui meil mitte jõudu ei oleks wäljakutjutud waimusid rahulise meelega ära needida; meie poleks tõesti seda mitte wäärt, kui meie wäljakutjutud waimudele mitte ütelda ei võiks: „teie olite, ja teie päralt on minewik; mina aga olen, ja minu kohal hülgawad minu tähed“.



## „Noor-Eesti“ (Kirjanduse Sõprade) Kirjastuse

wäljaandel on ilmunud:

Album „Noor-Eesti“ I. Hulk ilustusi ja kunstilisi kaasandeid.  
254 lhk., hind 1.25 kop., ilukõites 2 rbl.

**Mure-lapse laulud.** Marie Heiberg'i luuletuste-kogu.  
71 lhk., hind 40 kop.

**Missugust walimiseõigust peame meie nõudma?** Kirjutatud Bernhard Linde, 36 lhk., hind 15 kop.

Album „Noor-Eesti“ II. Kuue wäljamaal valmistatud kaasande pildiga Eesti wanemate kunstnikkude töödest, 248 lhk., hind 160 kop., ilukõites 225 kop.

**Lühikene majanduseteaduse õpetus.** Kirjutatud A. Bogdanow, 392 lhk., hind 125 kop.

**Inimese põlwenemine.** Kirjutatud W. Bölsche, teine parandatud trükk, 95 lhk., hind 35 kop.

**Charles Darwin ja tema õpetus.** Kirjutatud K. Timiräsew, 200 lhk., hind 70 kop.

**Ilma loomine.** Kirjutatud prof. Dr. W. Meyer, 96 lhk., hind 35 k.

**Ilma ots.** Kirjutatud prof. Dr. W. Meyer, 96 lhk., hind 35 kop.  
Kolm wiimast raamatut wärwitrukis kaantega.

Teoksil on:

Juhan Liwi **Luuletused.** Kunstwäljaandes.

**Prantsuse rewolutsiooni ajalugu.** Kirjutatud W. Blos.

Saada igast raamatukauplusest. Üksikute tellijate kohta oleks soowitaw, et nad oma tellimised otseteed meie Kirjastuse nime pääle saadawad, kust neile raamatud ilma postikuluta kätte saadetakse.

Kirjastus soowitab oma wäljaandeid iseäranis kingituseks.

Palutakse käsikirju kirjastamiseks, — iseäranis aga wähemaid teaduslisi töösid, et nende abil odawat rahwakirjandust röhkendada. Honorari tingimised lisatagu juurde. Käsikirjade tagasisaatmiseks wõi järelepärimiste pääle wastamiseks olgu farwiline osa postmarkisid kaasa pandud.

Adress rahakirjadele kui ka teistele saadetustele: Tartu (Юрьевъ, Лифляндія) „Noor-Eesti“ — „Kirjanduse Sõprade“ Kirjastus.

NOOR

HELSINGI EESTI  
HARIDUSESELTS  
RAAMATUKOGU