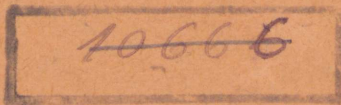


AUTORILT

JUHAN KLEIN

PÄRIVUS
INIMESE JUURES

(ÄRATRÜKK EUGENIKA KÄSIRAAMATUST)



TARTUS, 1927

JUHAN KLEIN

PÄRIVUS
INIMESE JUURES

(ÄRATRÜKK EUGENIKA KÄSIRAAMATUST)

TARTUS, 1927

JURIAN KLEIN

f

PÄRIVUS

INIMESSE LUURES

2.



A-5069



H. Laakmann, Tartus.

Päriivus inimese juures.

Mitmed XVII ja XVIII sajandi filosoofid arvasid, et inimene on sündides nagu täiskirjutamata tahvel, kuhu kasvataja võib kõiksugust kirja teha, et ta on sündides nagu vahatükike, millest kõike saab vormida, ja prantsuse Suure Revolutsiooni tegelased võtsid omaks selle arvamise kui vastuvaidlematu, kui pühama tõe, kuulutades, et „inimesed on sündinud ühesugustena“.

Kuid see arvamine on — eksiarvamine, on ainult usuline väide, on — mõttetus!

Inimesed — ei ole looduslikult üheväärtuslikud!

Meie üldine kehalaad ja esialgne loomus on samuti kui taime- ja loomariigi liikmetegi omadused — päriivusest ette määratud! Meie võimiste piirid ja iseärasused on samuti kui muusikahelide kõrgus ja kõla, mis eeskätt olenevad muusikariista ehitusest ja laest ja alles teises joones kunstniku osavusest.

Õieti on päriivuse „jõu“ avaldusi inimese juures juba vanast ajast saadik tähele pandud. Sest juba Piiblis kõneldatakse vanemate pattude kättenuhtlemisest kolmanda ja neljanda põlvni. Juba vana kreeka luuletaja Theognis (VI s. e. Kr.) tähendas, et nii nagu sibulast ei võrsu roosi ega hüatsinti, nii ei tooda orjanainegi korralikke, vääriseid lapsi. Samad põhihelid leiame ka India seadusteandja Manus' e seadustest. Juba vanal ajal on tekkinud meie

vanasõnad ja kõnekäänud, nagu: käbi ei kuku kannust kaugele; nagu vana lind ees laulab, nii laulab noor lind tagant järele; isa nokast kukkunud jne. Et igal sugukonnal on midagi „veres“, mis teda teiste sugukondade liikmetest eraldab, see ei võinud tähelepanelikule silmale ju märkamata jäädagi!

Teadusliku huvi põletispunkti on tõusnud inimese päritavad omadused, väärilise tunnustuse on nende tähtsus leidnud aga alles hilisemal ajal, viimastel paaril-kolmel aastakümnel, teadusliku pärivusõpetuse tekkides ja organismide isiku- ja suguvõsa-loomise arenemise sise- ja välis-tegurite vahelkordade ikka enam ja enam selgudes.

Kuna inimesed pärivuslikult eeskätt just neis omadusis erinevad, mis suure sotsiaalse ja kultuurilise tähtsusega, siis on arusaadav, et inimese pärivuslike omaduste tundmine ja uurimine on saanud kõigi inimkonna väärimispüüetegi peamiseks lähtekohaks.

Küsimused, millega tõuväärinduslik mõte igal sammul kokku puutub, on: 1) kas ja mil määral on teatud omadused päritavad ja, kui nad on päritavad, siis 2) mil viisil nad on päritavad, missugune on nende pärivuslik mehhanism.

Alljärgnevais ridades katsuksime näidata, kuidas tuleb neis küsimusis orienteeruda ja kuidas on neis orienteerutud. Ühtlasi esitaksime peajoontes materjali, mis inimese pärivuse kohta on kogunenud.

Olgu kohe tähendatud, et kui asjaomased faktilised tulemused vast palju soovida jätavad, siis tuleb selle asjaolu põhjust otsida eeskätt neist raskusist, millega inimese pärivusteadusel tuleb kokku puutuda.

Inimeste populatsiooni — rahvast — võime vaadelda teiseendirikka liigina, mis koosneb arutu paljudest omavahel alaliselt paarituvaist alaliikidest, teiseditest jne., nii et vaevalt võib leida siin isikut, kes teisele

päriuslikult samaneks (välja arvatud ühemunarakulised kak- sikud). Kui siia juurde arvata veel seda, et rahvadki oma- vahel on segunud — meil näit. tuleb seda asjaolu kind- lasti arvestada —, siis vaid saame kujutluse, kuivõrra komp- litseeritud juhtudega on meil inimese päriuse uurimisel tegemist. Teiseks, inimene on seda olevusteliiki, mille are- nemine on kõige suuremal määral moendatav välis- test tingimustest. Kui me võrdleme näit sündinud hobu- sevarssa või kanapoega täiskasvanud hobuse ja kanaga, ja sündinud inimlast täiskasvanud ja hariduse ning kasvatuse saanud inimesega, siis on see ilma pikemata selge. Ka ela- vad inimesed kultuuri tõttu väga erinevais elutingimustes, — nähtus, mida me teatud loomakarja või põldudel kas- vava vilja juures ei leia. Edasi on inimese juures pärius- uurimuste võimalus õige piiratud. Kasvab ju inimene kaua ja omab võrdlemisi vähe järehtulijaid. Pealegi ei saa inimese juures juttugi olla päriuslikest katseist, väga võõrastavad oleksid näit. abielud õdede-vendade vahel jne.

Inimese päriuse uurija peab leppima vaid perekonna- ja suguvõsa-looliste ning statistiliste andmetega, siin-seal vahest ka üksikute, looduse poolt inimese juures ettevõetud „kat- sete“ tulemustega . . . Suguvõsa-loolisi ja statistilisigi and- meid on vähe, mitte ainult meil, kus nad pea puuduvad, vaid mujalgi. Nende kogumine, samuti ka praeguse põlve „tõuline pildistamine“ (Lundborg) on üks tähtsamaid tõuväärindamise ülesandeid ja eeldusi.

A. Kas ja mil määral on teatavad omadused päritavad.

„Omadused, mis on tekkinud mitte olemasolevate pä- rivusetegurite, vaid ainult välisilma toimel, on sama suureks looduseimeks kui koer, kes on sündinud ilma jaluta, ent ometigi pöörase kiirusega suudab joosta“ (Alverdes).

Tõepoolest, kõigi omaduste arenemisel etendavad osa välistegurid ja sise- ehk päriusetegurid. Kui kõneldakse

päritavaist omadusist ja mittepäritavaist omadusist, siis väljendatakse sellega ainult seda, et esimeste kujunemisel on juhtiv osa pärivusetegurite käes, teiste tekkimisel aga — välistegurite käes. „Päritavate“ ja „mittepäritavate“ omaduste vahel on igasugused „ülemineku-omadused“, — ühtede juures neist mängib pärivus suuremat osa kui ümbruskond, teiste juures — vastupidi, kolmandate juures on sise- ja välistegurite mõju tasakaalus jne.

Tahetakse olevuse pärivuslikku väärtust hinnata, siis tähendab see seda, et tuleb kindlaks teha tema omaduste kujunemisest osa võtvate sise- ja välistingimuste v a h e k o r d.

Teadmine, missugust osa mängib inimese teatud omaduse, näit. mingisuguse pahe arenemisel välisilm ja missugust — pärivus, — see teadmine on inimtõu väärimise seisukohalt esmajärgulise tähtsusega, sest tema — ja a i n u l t tema — annab võimaluse selgusele jõuda abinõude kohta, millega seda omadust rahva juurest kõrvaldada. Eeskätt v ä l i s t e g u r e i s t t i n g i t u d pahed on sotsiaalsete ja tulunduslikkude olukordade parandamise teel jälle heaks tehtavad. Pealegi ei avalda nad järeltulijaisse pärivuslikku mõju, nad kaovad ühes oma kandjaga — vähemalt ei ole meil praegu mingisuguseid andmeid, mis tõendaksid, nagu saaksid elu jooksul õpitud harjumused- üli- ja alaarenenud omadused, kasvatus mõju, vigastused jne. päritavaks. P ä r i t a v a t e halbuste juuri ei saa aga — samuti viimasel põhjusel — koolide, parandusmajade, arstimisasutiste jne. — ükspuha, missuguste sotsiaalsete võtete ja „vaimliste väärtuste“ kaudu rahvast välja kitkuda, just samuti kui umbrohtu ei saa tema latvade lõikamisega hävitada või kultuurtaimedeks ümber teha.

Eugeenilise liikumise vastased on mõnelgi korral tähendanud, et seni kui meil ei ole asjaomaste omaduste pärivusetegureist selget pilti, seni kui me ei ole suutnud nende esinemist M e n d e l ' i õpetuse raamidesse paigutada, seni ei ole nende kõrvaldamine eugeeniliste võtetega õigustatud.

See etteheide pole põhjendatud. Näeme seda allpool. Siin tähendaksime ainult niipalju, et see etteheide on sisuliselt just sama, kui näit. 50—100 aasta eest oleks loomakasvatajaile öeldud, et jätke tõuväärindamine, sest loomade pärivusetegurid on teile tundmata. Nii tarvilik kui üksikute omaduste pärivuslikkude üksikasjade tundmine ju ka ei ole, on eugeenilised sammud enamasti küllaldaselt õigustatud, kui meil läheb korda küsimusele, kas on omadus päritav, vähemalt eeskätt päritav, jaatavat vastust saada.

Asuksime nüüd ülesseatud küsimuste käsitlemisele. Me käiksime seejuures deduktiivset teed, s. o. esmalt esitaksime tulemused ja siis alles tõestaksime neid faktiliste andmetega.

1) Omadused on päritavad, kui nende tekkimist ei saa seletada välistegurite mõjuga.

Kui ühtedel on näit. sinised silmad, blond juuks, sirge nina, teistel aga, samades tingimustes, sõstrakarva silmad, tume juuks ja kongis nina, siis on need omadused, mille arenemist väliste tingimustega seletada ei saa, järjekult, päritavad. Samuti, kui kellelgi on igal käel 5 sõrme asemel 6 sõrme, või kui keegi sünnib kõntjalgega, või kui keegi eluaja kogeleb, siis on siin jällegi pärivusetegurid mängus. Ühed saavad näit. matemaatiliste ülesannete lahendamiseга kergesti toime, teistele sünnitavad nad — samasugustel eeldustel — suurimaid raskusi; ühed on osavad igasuguste asjakeste nikerdamises, teised — muusikas või kirjanduslikes väljenduses; ühed teevad juba nooruses, juba lastena geniaalseid tegusid („imelapsed“), teised ei suuda oma hariduse tipulgi keskpärasest käsitöolisest kõrgemale tõusta; ühtesid „teeb“ kool „hobusevargaiks“, üksikuid aga — sama kool — suurimaiks tõe eest võitlejaiks; rahvad erinevad käekirjalt, tundmuste ja mõtlemise laadilt ja väljendamiselt, eriti just lastena jne. — puha nähtused, mida välisteguritega seletada ei saa. Vähemalt ainult välisteguritega. — Peamiselt välistegu-

rite mõjuga ei ole seletada suudetud ka näit. prostitutsiooni esinemist. Irma Heymann leidis 49 avaliku naisterahva seast ainult üksikuid, kes üksnes ümbruskonna mõjul prosti-
tueerima hakanud, ja Schneider võis 70 avalikust nais-
terahvast ainult 18 juures välistegurite mõju märgata. Pea-
miselt välistegurite mõjuga ei saa seletada ka näit. kõrget
vanust. Lothingi kirurg Politimann, kes 25. eluaastast
peale iga päev purjus olnud, ja keegi prantslanna Durieux,
kes iga päev 40 tassitait kohvi ära joonud, elanud mõlemad
140-aastaseks. Kui eluea pikkus esimeses joones oleneks
välistegureist, nagu — antud korral — märkidest, siis ei
oleks Politimann ja Durieux kuidagi viisi „tohtinud“ nii
vanaks elada. — On tähele pandud, et „uulitsapoisid“ ja
nürimeelsed, keda „nende“ miljööst välja viidi, korralikkude
ja arukate inimeste sekka, ainult väikesel määral muutusid
(Rice, Danielsson, Davenport j. t.). Woods leidis
Euroopa valitsejate perekondi uurides, et troonipärijad, kes
maast madalast ja eriti tugeva kasvatuse mõju all seisnud,
teistest perekonnaliikmetest intellektuaalselt ei erine,
küll aga usuliste elamuste suhtes. Intellekt on seega õige
suurel määral päritav, usulised kalduvused aga mitte. Dr. H.
Madisson uuris meil Harku kolonii kasvandikkude juu-
res kurikalduvuse päritolu ja leidis, et 27% kasvandikkude
juures ei saanud kurikalduvuse olemasolu kuidagi viisi
muuga seletada kui ainult pärivusega, 28% kasvandikkude
juures olid kurikalduvuse põhjuseks peaaesjalikult pärivusetegurid,
22% juures — pärivusetegurid ja ümbruskond, 14%
juures — peaaesjalikult ümbruskond ja ainult 9% juures
üksnes ümbruskond.

Väga sagedasti võime leida, et teatud omaduste tekki-
mise „seletamine“, mis ainult välistegurite arvestamisele
välja läheb, lonkab. Nii öeldakse näit., kui keegi rammu
võtab ja teine — sama eluviisi juures — kahvatuks ja kõh-
naks muutub, et see tulevat — vähesest liikumisest! Ehk

jälle: kui ühed õllevedajad punaseks lähevad, siis öeldakse, et seda tegevat õlu, ja kui teised samasugused ametimehed kahvatute ja hallide nägudega ümber käivad, siis öeldakse, et seda tegevat joomine ja linna elu. Ühtede töövõimeid näit. on tahetud sellega seletada, et nad olnud naisemehed, teiste töövõimeid aga sellega, et nad olnud „korralikud“ poissmehed jne. Arusaadav, et siin on unustatud arvestamast olulisemat põhjust — pärivust.

Statistiliste uurimismeetodite varal on sagedasti võimalik kindlaks teha, millisel määral on omaduste kujunemine tingitud välistegureist resp. pärivusest. Heron näit. laskis 14 rahvakoolis õpetajail õpilasi vaimuannete suhtes ja arstil — toitumuse, puhtuse, tervise jne. suhtes 5 rühma jagada. Saadud andmeid statistiliselt läbi töötades leidis ta, et õpilaste vaimuannete vahel ühelt poolt ja nende tervisliku oleku, toitumisolude jne. vahel teiselt poolt ei olnud pea mingisugust olenevust. Vaimuanded ei olene seega mitte eeskätt välis-, vaid pärivustegureist. Prof. Lenz leidis Peters'i vaimuanneteuurimuste materjale läbi töötades, et koolilaste vaimuanded on üheksa korda suuremal määral pärivusest tingitud kui ümbruskonnast.

2) Omadused on päritavad, kui nad esinevad pere- ja sugukonnati.

Vanemate ja laste sarnasus on üldtuntud nähtus. Mitte ilmaaegu ei ole ju tekkinud varem-mainitud kõnekäänd: nagu isa nokast kukkunud. Iga kogenud õpetaja võib tõendada, et nürimõistuslike ja lollakate vanemate lapsed jäävad koolis oma kaasõpilasist maha ja muutuvad pahasti nende pilkelauakski, kuna „hakkajail“ vanemal on terased lapsed. Prof. Peters (Würzburgis) võrdles 1162 koolilapse andeid nende vanemate annetega ja leidis, et üksikute laste andekus läheb laste keskmisest andekusest just samas sihis lahku kui nende vanemate andekus kesk-

misest vanemate andekusest. Prof. Terman (Kalifornias) jälgis 1000 eriti andeka lapse perekondlikku päritolu ja leidis, et kõigest 1% neist andekaist lastest oli õppimata tööliste perekondadest, 25% aga — ülikooli haridusega vanemate lapsed. Pärivusteadlane Galton (Inglismaal), kelle kasutuses olid 204 abielupaari ja nende 928 täiskasvanud lapse kasvu suuruse andmed, leidis, et mida pike-
mad on vanemad, seda suurem on ka nende laste kasv:

keskmise vanemate

pikkus (tollides) 64,5 65,5 66,5 67,5 68,5 69,5 70,5 71,5 72,5

keskmise laste pik-

kus (tollides) . 65,8 66,7 67,2 67,6 68,3 68,9 69,5 69,5 72,2.

Hiljemalt leidis see asjaolu kinnitust Ameerika pärivusteadlase Davenport'i poolt. Üldiselt on teada, et enamasti on nõrkadel vanematel — nõrgad, tugevatel, elujõulistel vanematel aga elujõulised, terved lapsed jne.

Tolles vanemate ja laste sarnasuses peegeldub pärivus! Pärivust defineeritaksegi harilikult kui sarnasust vanemate ja laste vahel. See definitsioon ei ole küll õige, — õpetab ju moodis pärivusteadus, et mitte omadusi kui niisuguseid ei pärandata, vaid pärivusetegureid, s. o. võimeid teatavaid omadusi omandada teame, et omadused, näit. nakkavad haigused võivad tekkida ka sel teel, et haigusetekitajad kantakse vanemalt lastele; teame, et vanemate ja laste sarnasuse hindamisel tuleb arvestada ka ühtlasi elutingimusi ja sotsiaalset keskkonda jne., — kuid väga palju tõtt tabab see definitsioon siiski. Võidakse näit. öelda, et haritud perekondades algab laste vaimline arenemine hoopis varem kui harimata perekondades, ja sellepärast ei tõesta prof. Terman'i andmed andekuse pärivust. Ometigi — arenemise ja andekuse vahel on vahe! Kui esimene on küll suuresti moendatav välistingimust, siis ei ole viimane seda mitte. Keda tuleb mõista prof. Terman'i andekate laste all, sellest saame kujutluse

alles siis, kui arvestame, et need olid lapsed, keda tuli üks ainuke 200—250 hariliku lapse kohta! Ehk jällegi: võidakse öelda, et suur kasv on „hea äraelamise“ tulemuseks, — vanemad pole kunagi alatoitluses elanud ja mis takistab nende lapsigi kasvamises! Seda küll. Kuid kääbuseid tuleb ka hästitoitunute seas ette ja mõjub nende lastesse, kuna, teisest küljest, hiiglased samasuguste lastega vaesemaiski kihtides pole haruldased.

Üksikute „omaduste“ tingitavuse küsimuses on toonud ja võivad tuua väga palju selgust jällegi — statistilised andmed. Nii jagati näit. Glasgow's 70 000 last kahte rühma, vastavalt sellele, kas nende emad käisid väljas teenistuses või mitte, ja leiti, et ema eluviisi mõju laste kasvusse ja raskusesse oli nimetamisväärt väike. Küll olid aga lapsed seda raskemad ja tublimad, mida suurem oli nende ema kehaline tublidus. — Šwaabi-Baieri kiltmaal ei imeta emad oma lapsi — nad teevad seda vahest ainult kuu aega — kuid sealsete sõjaväe-teenistuslikkude andmete järele ei avaldu see nekrutite juures mingisuguses nõrkuses . . .

Ka õdede-vendade vahelise sarnasuse kohta käivate andmete statistiline läbitöötamine on näidanud, et see sarnasus on tingitud eeskätt — pärivusest (Pearson, Schuster, Elderton, Thorndike j. t.).

Leiame sarnasust mitte ainult kahe põlvkonna ja õdede-vendade vahel, vaid kogu sugukonna liikmete vahel, siis muutub selle tingitavus pärivusetegureist veel enam tõenäoseks. Et sugukonnaline sarnasus on olemas, see on vastuvaidlemata. Iseennast analüüsidest võib igaüks märgata, et tal on vaimlisi kalduvusi ja kehalisi iseärasusi, mis omased kas tema isale, või emale, või vanaisale, või onule jne. Paraku, kui need omadused on halvad ja kui isik on neist teadlik, võivad nad temale suuri kannatusi valmistada. Ta katsub neist igal viisil vabaneda, kuid enamasti ikka suurema eduta. Pärivus takistab seda! Rahvas on sugu-

konnati esinevate halbade omaduste kohta erisuguse „oskusõnagi“ loonud: sugukonna vead. Niisugusteks tuleb pidada liiderlikkust, kadedust, tighedust, ihnust, jonni, vargusametit, enesekiitust j. t.

Kehalistest omadustest, mille poolest sugukonna liikmed isekeesis on eriti sarnased, võiks nimetada eeskätt näojooni. Ajalugu võib tuua ilusaid näiteid selle kohta, kuidas näojooned korduvad paljude põlvede vältusel. Nii on muu seas korduvalt alla kriipsutatud ühe valitsejasugukonna, Habsburgide, omapäraste näojoonte — paksu alu-



1. joon. Hispaania kuningas Alphonse XIII (1907. a.) ja tema esivanem Karl I (1556. a.). Eriti nina, huuled ja lõug on neil pärivuse tõttu sarnased. Bogdanov'ist.

mise huule ja tugevasti etteulatuva alumise lõua päritavust. Seda iseäralist näotüüpi võib juba umb. 600 aasta eest elanud Habsburgidel märgata ja sellest ajast peale kuni tänapäevani igas põlvkonnas leida. Meie pilt (1. joon.) kujutab kaht Habsburgi soost valitsejat, keda enam kui kolm ja pool aastasada teineteisest lahutab. — Samuti sugukonnati esineb kõrged vanused. Keegi inglise talupoeg näit. saanud 153-aastaseks, tema poeg 127- ja pojapoeg 103-aastaseks; keegi 160-aastane norralane jätnud maha hulga lapsi, kellest kõige vanem olnud 103-aastane jne. Sugukonnati esinevad, edasi, lühinägevus, üldine kehakidurus,

tulikahju-märgid, kitsad puusad (naistel), kaksikute sünnitamine, vistrikkude tekkimine näol, kalduvus nõgesehaigusele, ektseemidele, angiinile, pimesoole põletikule, tuberkuloosile, maovähile jne.

Eriti silmatorkavalt sugukonnati esinevad aga vaimlised omadused. Nii on võidud Mozart'i ja Beethoven'i sugukonnas muusika-annet tähele panna kolme põlve kestusel. Kuulsa J. S. Bach'i suguvõsa liikmeist leiame ligi pooled olevat kõrgeandelised muusikainimesed. 250 aasta jooksul (1550—1800) on siit 22 silmapaistvat muusikainimest võrsunud. Suure loodusteadlase Ch. Darwin'i sugukond kujutab nagu mingisugust vaimlist aristokraatiat. Tizian'i sugukonnas leiame 9 silmapaistvat maalikunstnikku, Bernoulli sugukonnas 8 tähtsat matemaatikut jne. Andricka ja lugupeetud misjonäri Edwards'i (sünd. 1703. a.) 1394 järeltulijaist on leitud 296 vaimulikku, 101 advokaati, 80 riigiametnikku, 75 ohvitseri, 60 professorit, 60 arsti, 30 kohtunikku, 12 kolledži direktorit, 3 senaatorit, 1 senati asepresident (Wanship). Galton töötas statistiliselt läbi umbes 415 ajalooliselt kuulsat inglise sugukonda ja leidis, et 300 sugukonnas, kuhu need inimesed kuulusid, oli üldse 1000 väljapaistvat meest. Lähem uurimine näitas, et nimetatud ajalooliselt kuulsate vaimukangelaste sugukondades oli kaugelt üle 100 korra rohkem suureandelisi inimesi, kui seda oli harilikudes inglise sugukondades. Woods (Ameerikas) võrdles 3500 kuulsa ameeriklase omavahelist sugulust ning nende sugulust teiste kodanikudega ja leidis, et esimene on 100 korda suurem kui teine.

Analoogilist sugukonnati kuhjumist resp. pärivust leiame halba de vaimuomaduste juurest. Näit. kirjeldas Dugdale (Ameerikas) 1877. a. üht halvaomaduslikku sugukonda, mis põlvnes kelleltki 1740. a. sündinud joodikult ja liiderlikult naisterahvalt Ada Juke'ilt. Lähemas

minevikus, mil Juke'i sugukonna uus „ülevaade“ tehti, selgus, et see oli 2820 hinge suur ja kaugelt suurema osa liikmete poolest alaväärtuslik: üle poole kohtualuseid, hulk kurjategijaid, mitmed röövlid ja mõrtsukad, õige palju kerjuseid ja sante, terve rida avalikke naisterahvaid jne. (E s t a b r o o k). W a n s h i p toob teise säärase „pärl“, kellegi Smith'i, sünd. 1720. a. Tema 1200 sugukonnaliikmest surid 449 äärmises viletsuses ja mittekorralikkudes elutingimustes, 300 — vaeste- ja hullumajades, 132 kandsid karistust mitmesuguste kuritööde eest, 60 olid mõistetud eluaegsele sunnitööle, 70 langesid röövmõrtsukaina timuka kirve all, ja ainult väike ülejääk oli enam-vähem korralikud inimesed. Keegi Kallikak (Ameerikas) naitus nõdrameelse tüdrukuga ja see kinkis talle nõdrameelse poja. Viimasel oli 5 nõdrameelset ja 2 normaalset last. Üldse oli tal 480 järeltulijat. 143 neist olid nõdrameelsed, kuna 82 surid varases lapsepõlves (G o d d a r d). Prosper Lucas jutustab oma töös inimese pärivuse üle kellestki kõõgitüdrukust, et sel olnud nii suur lobisemistung, et ta alati kõnelnud, ja kordadel, kui tal vastukõnelejat pole olnud, iseendaga ja kõõgiasjadega juttu vestnud. Suur lobisemistung olnud põhjuseks, miks teda pole kuskil peetud. Lahkudes kurtnud ta aga nuttes: „Ma ei või sinna ju midagi parata. Minu isa viis oma suure lobisemisega minu ema meeleheiteni, ja mul oli onu, kes oli samasugune! . . .“

Üksikjuhtudel on teatava omaduse pere- või sugukonnati esinemise kaudu muidugi siiski raske kindlaid järeldusi teha tema päritavuse, eriti päritavuse määra kohta. Eeskätt tuleb alati välistegureid arvestada ja alles siis, kui viimastega omaduse „kuhjumist“ seletada ei saa, pärivuse poole pöörduda.

3) Omadused on päritavad, kui nad alluvad Mendel'i seadustele.

Mingisuguse omaduse allumine Mendel'i seadustele on kõige kindlamaks tunnistuseks tema päritavuse kasuks. Me ei kahtle, et kõik inimese pärivuse tegurid ehk **geenid** anduvad põlvest põlve Mendel'i teooria järele, kuid neile vastavate omaduste alluvus Mendel'i seadustele võib alles siis selgesti nähtavale tulla, kui need omadused on väikesel määral moendatavad, s. o. päritavad sõna igapäevases mõttes.

Mendelismi raamidesse mahutada suudetud omaduste üksikasjalisele loendamisele ja küsimusele, kuidas nende mitmesuguseid rühmi ära tunda, tuleme allpool. Siin olgu vaid paar sõna öeldud „Mendeli-omaduste“ üldiseks äratundmiseks.

Nende väikesest moenduvusest oli juba jutt. Edasi võiks tähendada seda, et vanemait ei andu nad enamasti mitte kõigile lastele, vaid osale neist ja siis juba täiel määral, s. o. õdede-vendade juures esinevad nad mitte pidevalt. Kui kellelgi halva kuulsusega vanemal on ka korralikke lapsi või kui kuskil perekonnas on musikaalsetel lastel mittemusikaalseid õdesid ja vendi, siis ei tarvitse see asjaolu seega mitte nimetatud omaduste päritavuse vastu rääkida, vaid pigemini — poolt! Mida rohkem lapsed sarnanevad teatud omaduste poolest kas isa või emaga ja mida vähem nad seisavad nende omaduste poolest oma vanemate vahepeal, seda suurema tõenäosusega on need omadused Mendel'i seadustele alluvad, seega — „puhtalt“ päritavad. Davenport näit. leidis paljusid perekondi uurides, et kui üks vanemaist oli „äkilise meelega“, teine aga mitte, siis olid nende lastest pooled ka äkilise meelega, pooled aga mitte. Sellest oli küllalt, et nimetatud uurija võis järeldada, et äkiline meel on „Mendel'i-omadus“, nii siis kindlasti päritav. Peters leidis, et kui üks vanemaist oli heade vaimuannetega, teine aga — halbade vaimuannetega, siis ei olnud nende lapsed

mitte vahepealsete vaimuannetega, — osalt küll ka — vaid osa lapsi oli jälle heade, osa — halbade vaimuannetega. Nii siis, jällegi Mendel'i-nähtus, jällegi puht-päriivus. Hilja aja eest leidsid vene uurijad Avdejeva ja Grõtsevitš, et kui üks vanemaist kuulus oma vereliblede kleepivusvõime suhtes näit. I, kõige „nõrgemasse“ rühma, teine — III rühma, siis lapsed neil ei kuulunud mitte II, s. o. vahepeal- sse rühma, vaid osalt I, osalt, III; kuulus üks vanemaist I, teine IV, kõige „kangemasse“ rühma, siis langes osa lapsi I, osa IV rühma; oli üks vanem II, teine IV rühmast, siis kuulus kaugelt suurem osa lapsi II ja IV rühma ja ainult väike osa I ja III rühma jne.¹⁾ Pole seega kahtlust, et vereliblede kleepivusvõime suuruski on konstitutsionaalne nähtus, on välistegureist mittesõltuv omadus jne. jne.

4) Omadused on päritavad, kui nad ühemunarakuliste kaksikute juures alati ühte langevad.

Umbes 25% kaksikuist on — ühemunarakulised (Weinberg). Nad tekivad sugutatud munaraku täielikult kaheks langemise puhul, missugustest pooltest kumbki eri looteks areneb. Kuna ühemunarakulised kaksikud on seega ühest ja samast „päriivusemassist“ arenenud, peaksid nad — kui päriivusetegureil üldse „jõudu“ on, — väga sar-

¹⁾ Et inimesed jagunevad vererakkude kleepuvuse suhtes nelja rühma, see oli juba varemalt teada. I rühma inimeste verelibled kleepuvad kõigi teistesse rühmadesse kuuluvate inimeste seerumi mõjul, nende vereseerum ei kleebi aga ühegi teise rühma liikmete vereliblesid. IV rühma verelibled on kõige vastupidavamad, nad ei kleepu teiste rühmade vere mõjul, tema seerum on aga kõige „mürgisem“, — kleebib kõigi teiste rühmade verelibled. II ja III rühm seisavad eelmiste vahe peal. Isekeskis erinevad nad sellelt, et II rühma libled kleepuvad III rühma seerumis ja vastuoksa. — Inimese vere transfusiooni (ümbervalamise) korral on, et võimalikke õnnetusi ära hoida, väga tähtis teada, missugusesse rühma kuulub see, kellelt veri võetakse, ja see, kellesse veri kantakse, ja sellepärast oli ka tähtis teada saada, millest on tingitud inimeste nii- või teisugusesse „vererühma“ kuuluvus.

oleda olema. See on ka tõepoolest nii. Näojoontelt on ühemunarakulised kaksikud niivõrra sarased, et raske on — vähemalt võõral — nende vahel vahet teha (2. joon.). Emad seovad neile sagedasti kätele ja patsidele lindid, et nende äratundmises mitte eksida. J. S. Bach'i poeg P. E. Bach kirjeldab oma vanaisa ja selle kaksikvenda järgmiselt: „Nad olid niivõrra sarnased, et isegi nende abikaasad ei suutnud nende vahel vahet teha. . . Kõne, mõtlemisviis, — kõik oli ühesugune. Ka muusikas ei saanud nende vahel vahet teha, nad mängisid ühte moodi, nad mõtlesid oma



2. joon. Ühemunarakulised kaksikud.

mängus üht ja sama. Oli üks haige, oli seda ka teine.“ K u k s märgib ühes oma töös¹⁾ ära koolitüdrukud-kaksikud, kes olevat teinud diktaadis ühepalju vigu, ühtedes ja samades sõnades; kes matemaatilistes arvutustes olevat eksinud täpsalt ühevõrra; kelle vaimlised tööjõud, väsimus jne. olnud täiesti samased. Kahtlemata oli siin tegemist ühemunarakuliste kaksikutega. Korduvalt on juhitud tähelepanu sellele, et ühemunarakuliste kaksikute käekirjad, hääle tämbr, liigutused, isegi sõrmejäljed langevad ühte. Seda võib öelda isegi nende peojälgede kohta (3 joon.). Hermann

¹⁾ A. K u k s, Õpilaste töövõime. „Kasvatus“ 1925. a., 104. lk.

teatab juhtumustest, kus kaks ühemunarakulist kaksikut põdenud langetõbe; langetõve hood olevat tulnud kummalgi alati ühel ja samal ajal ja ühel ja samal viisil. Kooy kirjeldab kaksikutepaari, spastilise pareesiga, silmade värisemisega, tremoriga ja dementiaga; B u d d e — kaksikuid, kel 14. eluaastal teine õlg kõrgemale nihkunud ja selgroog



3. joon. Ühemunarakuliste kaksikute peojäljed. Haruldaset suur sarnasus. Autori raamatust „Teekond nahasse“.

kõverduma hakanud. Michaelis kirjeldab kaksikvendi, kel 60. eluaastal suur varvas haigunud ja läbi mädanenud; mõlemad jäänud suhkurtõbiseks ja surnud siis mõne nädala pärast. Ühemunarakuliste kaksikute juures on toimetatud üksikuid antropoloogilisi mõõtmisigi ja seejuures on leitud, et mõõdud langevad ühte. Tooksin siin oma sellekohastest tähelepanekutest väikese väljavõtte:

millim. ↓	Pea pikkus	Pea laius	Otsaesise laius	Silmapiilu pikkus	Põsenukide vahe	Näo kõrgus	Nina pikkus	Nina laius	Suu pikkus	Kõrva pikkus
ühemunarakulised	178	146	97	25	126	170	42	27	45	60
	178	147	98	25	126	170	42	27	48	56
	171	138	101	25	120	163	49	33	44	54
	173	138	100	26	120	163	48	33	43	55
	196	156	117	27	141	174	50	38	47	66
	198	156	117	28	142	174	52	37	47	68
kahemunarakulised	188	143	100	24	125	168	44	32	38	53
	185	145	105	24	126	175	43	36	48	53
	187	156	110	28	140	190	50	36	51	59
	187	144	104	27	129	177	56	36	59	58
	178	150	105	27	128	176	50	29	45	65
	181	162	110	26	138	180	54	32	48	62

Muidugi mõista, ei saa üksikute juhtude põhjal veel kindlasti öelda, kus on pärivusega tegemist, kus mitte, — ühesugusus võib olla ka juhuse tagajärg, või jälle ühesuguste välistingimuste tulemus, — kuid hulgalistest andmetest võib pärivuse ja ümbruskonna vahekorda kindlasti välja lugeda. Omadused, mille moenduvus siin kõige väiksem, on kõige suuremal määral päritavad; omadused, mille erinevus siin aga kõige suurem, — need omadused on kõige väiksemal määral päritavad. Süstemaatilisi ja ulatuslikke vaatlusi kaksikute-meetodi varal veel ei ole tehtud — üksikuid vaatlusi küll —, kuid kindel on, et see meetod on inimese päritavate omaduste uurimisel üheks suurimaks tööriistaks.

B. Mil viisil on teatavad omadused päritavad.

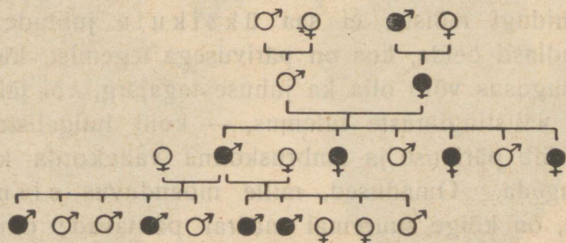
Terve rea inimomaduste pärandumisviisi on võidud juba analogiseerida nii- või teissuguse pärivusemoodusega loomaja taimerigiis. Osalt on sündinud see statistiliste andmete, enamasti aga suguvõsa-loomaliste materjalide põhjal.

Me tutvuksime siin nende omaduste pärivuslikkude üksikasjadega. Me vaatleme, kuidas võib nende kuuluvust nii- või teissugusesse rühma ära tunda ja katsuksime selgusele jõuda selles, kas ja kui suurel määral on võimalik nende ilmumist üksikuil kordadel laste juures ennustada.

Eeldame, et Mendel'i seadused ja Mendel'i teooria, millele see põhjeneb, on igal lugejal juba teada ja selge.

1. Domineeruvad omadused.

Teatavasti esinevad domineeruvad ehk valitsevad omadused puhtavereses olekus, s. o. siis, kui olevus on nende pärivuseteguri ehk geenii saanud oma isalt ja emalt („kahekordselt“), pea samasuguse tugevusega kui segavereses olekus, s. o. siis, kui nende pärivusetegur on ainult ühelt vanemalt („ühelikordselt“) saadud. Selle tulemuseks on see, et domineeruvad omadused kunagi ei „hüppa“ üle põlv-



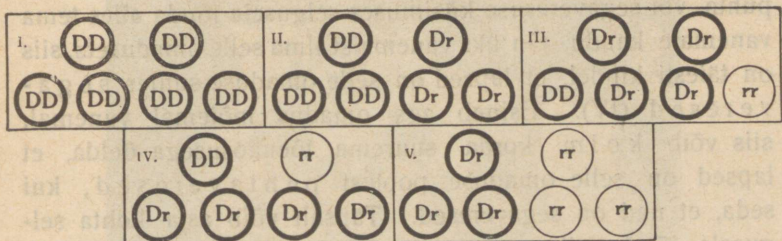
4. joon. Üks juht progressiivse musklitekao pärivusest; domineerivate omaduste pärivuse näide. Mustad märgid kujutavad haigeid. K e h r e r 'i j. L e n z 'ist.

kondade, vaid kanduvad põlvest põlve, vanemait lastele pidevalt (4. joon.). Pidevalt pärandumine ongi üheks tähtsaks asjaoluks nende tundmisel. Ilmub lastel mingisugune omadus, mida vanemail ei ole, siis ei saa see mitte olla domineeruv omadus, sest kui vanemail domineeruv omadus puudub, siis puudub neil ka selle geen, ja niisugustel vanematel ei ole sellest omadusest lastele midagi pärandada.

Kuidas sünnib domineerivate omaduste pärandumine? See sünnib järgmiselt:

1) On mõlemal vanemal teatav omadus *puhtavereselt* olemas, siis pärandub see *kõigile* nende lastele (5. joon. I).

2) On mõlemal vanemal teatav omadus olemas, aga nii, et ühel ta on *puhtavereselt*, teisel — *segavereselt*, siis andub see omadus samuti *kõigile* nende lastele edasi (5. joon. II).



5. joon. Domineerivate omaduste pärandamise võimalused. Skeem. D — domineeruv, r — retsessiivne omadus. Originaal.

3) On mõlemal vanemal teatav omadus *segavereselt* olemas, siis läheb see omadus edasi nende *kolmele osale* lastele, ühele osale aga mitte (5. joon. III).

On isal-emal mõlemal näit. segavereselt mustad juuksed, siis võib neil olla blondjuukselisi lapsi, üks kolme kohta. Selle ja analoogiliste asjaolude mitteteadmine on nii mõnelgi korral põhjustanud ilmaaegseteks kohtuprotsessideks ja arusaamatusteks abielurahva vahel...

4) On ühel vanemal omadus *puhtavereselt* tingitud, teisel see omadus aga *puudub*, siis läheb ta edasi *kõigile* nende lastele (5. joon. IV).

5) On ühel vanemal omadus *segavereselt* olemas, teisel aga — *puudub*, siis andub omadus edasi nende *pooltele* lastele (5. joon. V).

Tõuseb küsimus: aga millest tunda, kas inimesel on see või teine omadus puhta- või segavereselt olemas?

See küsimus lahendub suguvõsa-looliste andmete kaudu, sama 5. joonise põhjal. Kui on kellelgi teatav omadus olemas, mõnel tema õdedest-vendadest aga mitte, siis on see kaunis kindlaks tõenduseks, et see inimene on selle omaduse suhtes segaverene (V ja III). On küsimuse all oleva inimese õed-vennad kõik — eriti, kui neid palju on — antud omadusega varustatud, siis saab omaduse puhta- või segaveresuse küsimuses selgusele jõuda alles tema vanemate kaudu. On üks vanemaist ilma selle omaduseta, siis on täiesti kindel, et lapsed on selle omaduse suhtes segaveresed (IV). Esineb aga omadus mõlemal vanemal, siis võib kolm korda suurema tõenäosusega öelda, et lapsed on selle omaduse poolest puhtaveresed, kuid seda, et nad on segaveresed. Täpsalt võib asja kohta selgusele jõuda alles vanemate õdede-vendade ja vanemate vanemate omaduste arvestamisel. Niisuguste võimaluste puudumisel ei saa küsimust muidugi lahendada.

Domineerivate omaduste „ 1×1 “ raamidesse, mille siin tõime, on seni võidud mahutada järgmisi omadusi: pruuni ja musta silmade värvust (domineerivad sinise silmade värvuse üle), musti ja käharaid juukseid (domineerivad blond ja siledate juuste üle, 6. joon.), paljast pealage, tedretähti, tulikahju-märke (?), osalist albinismi (värvusepuude silmis, mille tõttu iiris paistab punane), otsesest silmapilu (domineerib viltuse üle), kongis, kitsast ja kõrget nina (domineerib nõrgus laia ja madala üle), laia otsaesist, „sakslase näotüüpi“ (domineerib „juudi näotüübi“ üle, üldiselt), teravaid põsenukke, omapärast valget juuksetutti, lühinägevust (on olemas ka retsessiivne vorm!), heterokroomiat (nähtust, et üks silm on üht, teine teist värvi), silma võrkhaaha kõhetumist (mitte alati!), glaukoomi

(rohelist kaed eriti psühhoopaatiliste isikute juures), kaed, katarakti (silmaläätse tumenemist), kanapimedust ehk hemeraloopiat (mitte alati!), astigmatismi (silma sarvkile ebäühtlast kumerust), silmade värisemist (*nystagmus*'t), rippuvaid silmalauge, kirjutnahka,



6. joon. Negeri ja inglanna perekond. Lapsed on kõik käärpeased: kähar juus domineerub. Bogdanov'ist.

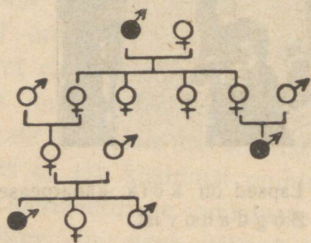
kalannahka (*ichthyosis*'t), karvavaesust (mitte alati!), *xanthoma*'t (nahahaigust, kollaste täpikeste ilmumist silmalaugudele), ümmarguste sarviste muhkude tekkimist nahapinnale (porokeratosist), lühisõrmesust, paljusõrmesust, sõrmede (harilikult 3. ja 4.) kokkukasvamist, sõrmelülide liikumatult kokkukasvamist (anküloosi), rinnanäärme arenematust (naistel). Edasi on domineeruvad: keskkõrva põletik (õigemini: kalduvus sellele, eriti pärast nakkavate haiguste põdemist), kalduvust nõgesehaigusele, käte ja jalgade liigne higistamine, tantsutõbi (*chorea*), progressiivne musk-litekõhetumine, tserebellaarne ataksia (üks tasa-kaaluhoidmis-riike), krooniline jalgade ödeem (tursu-

mine), rahiit (?), suhkurtõbi, kusetõbi, luuvalu, veresoonte lubjastumine, rasvumine (*adipositas*) (?), migreenid (?), hüsteeria, närvlik temperament, musikaalsus (osalt) j. t.

2. Retsessiivsed omadused.

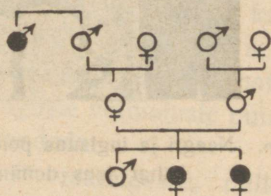
Retsessiivsed ehk varjuvad omadused on täielised vastandid domineeruvaile. Kui must juuksevärv on domineeruv omadus, siis vastand, blond juuksevärv on retsessiivne; kui paljusõrmesus on domineeruv omadus, siis normaalõrmesus on retsessiivne jne.

Retsessiivseid omadusi iseloomustab nende hüppe-



7. joon. Üks juht kõntjalasuse (retsessiivse) omaduse pärivusest.

Fetscher'i j. Lenz'ist.



8. joon. Perekond kuuesõrmeliste liikmetega. Koehler'i j.

Lenz'ist.

line, perioodne esinemine põlvkondade ahelikus (7. ja 8. joon.). See tuleb sellest, et nende geenide toime astub jõusse ainult puhtavereses olekus, s. o. ainult siis, kui nende geenid on „kahekordselt“ esitatud, isalt ja emalt saadud. Retsessiivsete omaduste harvemini-esinemine on ka üheks põhjuseks, miks neid seni on vähe kirjeldatud. Loendak- sime neist siin iseloomulikud. Need oleksid: lange- tõbi (osalt suguliiteline), mitmed nõrgamõistuslik- kuse vormid, lollakus ühes pimedaksjäämisega, „kõva“ kuulmine, kurtumus, päevapimedus (näge- mise puudumine päeval), vesisilmad (*hydrophthalmia*),

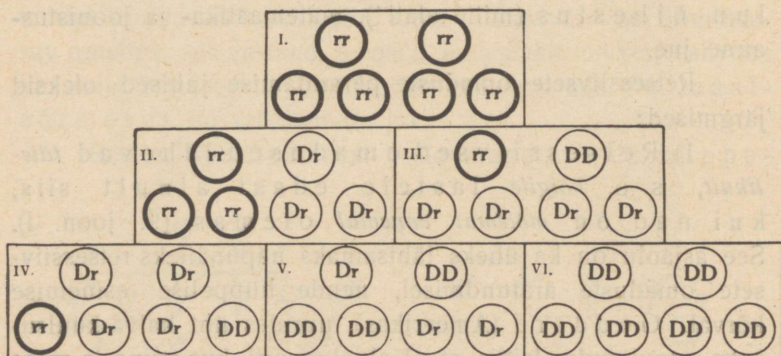
silma võrkkesta kõhetumine, mõned lühinägevuse vormid, kuiv nahk ühes värvaine kogunemisega (*xeroderma pigmentosum*), täielik albinism (värvusepuudumine nahas, karvades ja silmades), karvavähesus (mitte alati!), kaksikute sünnitamine (?), pahemakäesus (?), kõntjalasus (jalapöidade sissepoole olek), päritav spinaalne ataksia (üks tasakaaluhooldmis-riike), puusalu nihestus (mitte alati!), matemaatika- ja joonistus- anne jne.

Retsessiivsete omaduste pärandamise juhised oleksid järgmised:

1) Retsessiivsed omadused lähevad *täielikult*, s. o. *kõigile* lastele edasi ainult siis, kui nad on *mõlemal vanemal* olemas (9. joon. I). See asjaolu on ka üheks tähtsamaks näpunäiteks retsessiivsete omaduste äratundmisel, nende hüppelise esinemise kõrval. Goddard (Ameerikas), uurides üht halva kuulsusega sugukonda, leidis, et 41 abielupaaril, kus naine ja mees mõlemad olid „nõrga aruga“, nõrgamõistuselised, oli 224 lapsest 222, s. o. peaaegu kõik, ka nõrga aruga. Siit võib järeldada, et nõrga-arusust tuleb lugeda retsessiivsete omaduste hulka. Carl Rath (Saksamaal) kogus andmeid kurikalduvuse pärivuse kohta ja leidis, et 30 lapsest, kes olid niisuguseil vanemal, kes mõlemad kurikalduvad, — neist 30 lapsest olid 28 last, s. o. jällegi pea kõik, kurikalduvad. Selle ja veel teiste statistiliste andmete põhjal tuli Rath otsusele, et kurikalduvuski on retsessiivne omadus.

2) On *ühel vanemal* omadus olemas, teisel aga mitte, siis ilmub see omadus kas ainult *poolte* nende laste juures (teisel vanemal oli omaduse geen olemas! 9. joon. II), või ta *ei ilmu* nende laste juures üldse mitte (teisel vanemal puudus selle omaduse geen! 9. joon. III).

3) *Puudub* omadus mõlemal vanemal, näit. on nad mõlemad terved, siis võivad nende lapsed samuti täiesti terved olla (vanemal puudus retsessiivse haiguse geen kas täiesti, või ainult ühel vanemal oli ta olemas, 9. joon. V ja VI), või on neil kolme terve lapse kohta üks haige (mõlemal vanemal oli ühe ja sama haiguse geen olemas! 9. joon. IV).



9. joon. Retsessiivsete omaduste pärandamise võimalused. Skeem: r — retsessiivse, D — domineeruva omaduse geen. Originaal.

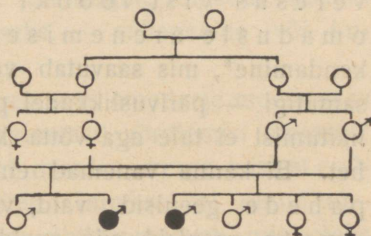
Nagu neist juhiseist näha, on retsessiivsete omaduste ennustamine laste kohta, kelle vanemal need puuduvad, äärmiselt raske, — sagedasti on nimelt võimatu kindlaks teha, kas inimene, kel retsessiivsed omadused puuduvad, kannab endas nende geeni või mitte. See asjaolu oli põhjuseks, miks me ka retsessiivsete omaduste pärandumisjuhised formuleerisime teisel alusel kui domineerivate omaduste juhised.

Üheks iseärasuseks retsessiivseil omadustel, millest siin mööda minna ei saa, on see, et nad ilmuvad suurel määral sugulaste abieludest sündinute juures (10. joon.). Nii on leitud näit., et 35% albiinodest, 50% vesisilmadest esineb sugulaste laste juures; sage on seal kurtummus, langetõbi, verevaesus, idiotism jne. Esqui-

rol'i järele tuleb kuningate ja keisrite perekondades 60 korda rohkem vaimuhaigeid ette kui teiste inimeste perekondades. Tarvitseb ainult nimetada Borgiate, Bourbonide, Habsburgide jne. sugukondi! Lähedase suguluse halba toimet järeltulijaisse märkas juba M o o s e s Egiptuses elades, kus lähidaste sugulaste, isegi õdede-vendade abielud olid väga sagedad, ja — abielud lähidaste sugulaste vahel keelati „usulistel põhjustel“.

Millega seletada retsessiivsete omaduste kuhjumist sugulaste laste juures? Seda tuleb seletada sellega, et

ühe ja sama sugukonna liikmeist kannavad paljud ikka ühe ja sama pahe geeni. Viimastega varustatud inimeste naitudes lähevad nad kahekordselt osale lastele edasi, ja nüüd peab ju vastav pahe tingimata nähtavale tulema. Võõraste naitudes seda nii kergesti ei juhtu sellepärast, et väga vähe on tõenäosust selleks, et üksteisele võõrad sugukonnad kannavad ühe ja sama halbuse geeni.



10. joon. Retsessiivne silma võrkkesta kõhetumine. Haigus tuleb esile sugulaste laste juures. Boehm'i j. Lenz'ist.

Kuna lähidaste sugulaste abieludest sündinute juures mitte ainult retsessiivsed omadused esile ei tule, vaid teisi, lähemalt raskesti piiritletavaid „degeneratsiooni“ tunnuseid („aadli väljasuremine“ jne.), siis on avaldatud arvamist, et lähidaste sugulaste abielu on juba kui niisugune, otseselt, puhtfüsioloogiliselt kahjulik.

Pärivusteadlased kalduvad katsete põhjal arvamisele, et see ei ole siiski nii. Arvatavasti on nimetatud „degeneratsiooni“ pärivuslik nähtus. On nimelt selgunud, et paljud omadused arenevad segaveres olekus palju paremini

kui puhtavereses. Indiaanlaste ja valgete ning buuride ja hotentottide järeltulijad näit. on keskmiselt pikemad kui seda on indiaanlased ja valged ning buurid ja hotentotid omaette (Boas ja Fischer). On isegi niisuguseid omadusi, mis ainult segavereses olekus võivadki esineda, puhtavereses olekus aga olevusele surma toovad. Kõnelakse siis letaalsest geenidest. Ka inimesel on leitud „letaalseid gene“. Lähidaste sugulaste alaliselt naitumise korral muutuvad nende järeltulijad ikka enam ja enam puhtavereseks (Mendel'i teine seadus!) ja see puhtaveresus vist toobki enesega kaasa üldise omaduste arenemise takistumise. „Vere värskendamine“, mis saavutab vastupidist, saavutab seda siis samutigi — päriuslikkudel põhjustel. Lähidaste sugulaste naitumist ei tule aga võtta kui täielikku päriuslikku pahet. Ei kannu vanemad eneses mingisuguste „varjatud“ pahede geenid, vaid, vastuoksa, retsessiivsete paremuste geenid, siis avaldab lähidane sugulus järeltulijasse koguni head mõju, kuna ta retsessiivsete paremuste geenidele samutigi loob sagedamad avaldumisvõimalused. Sellekohaseid nähtusi on nii mõnigi teada. Osalt on see asjaolu ka põhjuseks, miks geniused on lähidaste sugulaste seas sagedamad kui mitesugulaste-vanemate järeltulijate seas.

Domineerivate ja retsessiivsete omaduste „nimekirju“ silmitsedes on vist mõnigi märganud, et mitmed omadused esinevad nii domineerivate kui ka retsessiivsete seas korraga! Niisugusteks omadusteks on näit. karvavähesus, albinism, lühinägevus, silma võrkkesta kõhetumine j. t. Ka võib omaduse domineeruvus (resp. retsessiivsus) vanusega muutuda: nooruses domineeruv omadus saab vanuses retsessiivseks ja vastupidi (näit. juukse värv). Need n. n. domineeruvuse vahetuse nähtused on täiesti „normaalsed“ nähtused ja seletuvad osalt ühtede ja samade gee-

nide „potentsi“ erisugususega mitmesuguste indiviidide juures, osalt aga sellega, et ühed ja samad omadused võivad olla tingitud ka hoopis erisuguste geenide toimest.

3. Vahepealsed omadused.

Harva on omaduse domineerumine (resp. retsessiivsus) täielik. Väga sagedasti on domineeruv omadus ainult „tugevas ülekaalus“, kuna vastupidine, retsessiivne, jääb varju, ilma et ta siiski oleks täiesti kadunud. Veel mõni samm edasi, ja — me seisame juhtude ees, kus kumbki vastupidistest geenidest läbi ei löö: järeltulijate omadus osutub vanemate omaduste vahepealseks, — vahepealne või intermediaarne pärivusetüüp.

Taimede ja loomade juures, kus omaduste moenduvus võrdlemisi väike ja kus elutingimused võrdlemisi ühtlased, on siisuguseid intermediaarseid omadusi kerge teistest eraldada. Teisiti aga inimese juures. Inimesel ei olnud tõepoolest kuni viimase ajani teada ühtki omadust, mis oleks „puhtalt“ intermediaarne. Alles Davenport'i uurimused (1915. a.) on näidanud, et siisuguseks tuleb pidada temperamenti. Kretschmer'i ja Hoffmann'i tähelepanekud näivad seda kinnitavat. Key uurimused (1920. a.) lubavad oletada, et intermediaarseiks omadusiks võib pidada ka püsivust, ettevõtlikkust j. t. iseloomu-omadusi. Võib oletada, et intermediaarseid omadusi ei ole inimesel mitte just vähe. Eeskätt tohiks niipalju kindel olla, et inimese pärivusenähtuste analüüsil ei tohitaks seda pärivusemoodust kunagi unustada.

4. Polümeersed omadused.

Loomade ja taimede juures on polümeerianähtus, s. o. nähtus, et teatud omadused on tingitud mitmest geenist, nähtuseks, mida tuleb ette pea igal sammul. Selgub, et ka inimene ei moodusta ses suhtes erandit, olgugi, et inimese

polümeersete omaduste sõltumise üksikasjadesse on väga raske tungida.

Nii on inimese juures näit. alles väheste omaduste kohta kindlasti ära näidatud, et nad on tingitud mitmest ühes ja samas suunas toimivast, samakvaliteedilisest pärivusetegurist, s. t. on homomeersed. Eeskätt võiks siin nimetada naha värvust. Naha värvuse pärivuse küsimust uuris Davenport neegrite ja eurooplaste järeltulijate, n. n. mulattide juures. Mulatid on tõmmud, s. o. seisavad naha värvuse poolest oma vanemate vahe peal. Mulattide lapsed ei ole aga mitte enam ühtlaselt tõmmud, vaid nende seas võib leida väga mitmesuguseid värvusetüüpe, muu seas ka päris valgeid ja päris musti. Davenport'i järele oleneb neegrite nahavärvus kahest paarist ühesuunalisist geenidest, mis valgetel puuduvad. Mulatid omavad kummastki musta värvuse geenidepaarist üht, s. o. kaks värvusegeeni. Mulattide lastele lähevad värvusegeenid aga juba mitmesuguses kombinatsioonis, mitmesugusel hulgal edasi, ja sellest siis ka nende mitteühtlus. — Teiseks lähemalt uuritud homomeerseks omaduseks oleks keha kasv (pikkus). Pärivusteoreetilistel kaalutlustel võib öelda, et palju „positiivseid“ ehk domineerivate omaduste pärivusetegureid omavate vanemate järeltulijakond on vähem ühtlane kui vastupidiste, s. o. retsessiivsete teguritega varustatud vanemate lapsed. Kuna Davenport leidis, et väikese kasvuga vanemate lapsed olid kasvu poolest vähem ühtlased kui suure kasvuga vanemate omad, siis tuleb sellest järeldada, et kasvuomadused — vähemalt osa neist — on retsessiivsed, ja nende vastasomaduste tegurid — kasvumist takistavad tegurid — domineerivad. Imelik seaduspärasus: mida kõrgemale arenenud rass, seda enam on tal retsessiivseid tunnuseid, nagu kõrge kasv, sinised silmad, blond juus, valge nahavärvus jne. . . . — Frets, kes uuris pea vormi pärivust 360 Hollandi pe-

rekonna juures, tõestas pea vormi homomeerse iseloomu. Muide eidis ta siiski, et üldiselt lühipeasus domineerib pikapeasuse üle.

Veel raskem on analüüsida omadusi, mis on tingitud mitmest erisugusest pärivusetegurist, mitme erisuguse geeni vastasmõjust ehk interferentsist. Nagu helilained üksteisesse mõjuvad ja interferentsinähtusi esile kutsuvad, nii mõjuvad paljud pärivuseteguridki teisest sordist pärivusetegureisse, takistades, masendades, tugendades, võimaldades, muutes nende toimet.

Pärivusetegurite interferentsiga on inimesegi juures seletatav kõige pealt meie kaugete esivanemate tunnuste, nagu karvasuse (11. joon.), saba, lõpuspilude, paljunisatsuse j. t. omaduste esinemine (atavism). Niisugused omadused on tingitud pärivusetegurite koosmõjust, missugustest teguritest mõned on suguvõsa-loomulise arenemise kestusel kas peaaegu „kaduma läinud“ või „laiali valgunud“, ja seega nüüd veel haruldaselt harva „kokku satuvad“. Nii on lugu ka näit. „valgete“ neegrite juures. Valgetel neegritel on terve rida naha värvuse tegureid, kuid nad on „kaotanud“ teatud pärivusetegurid, ilma milleta värvusetegurid ei saa avaldada oma toimet. Tegureid, mis pärivuslikudel põhjustel kauemat aega avaldada ei saa, nimetatakse ka latentseiks tegureiks. Võib-olla on mõnegi omaduse ilmumine inimese juures, missuguseid omadusi me retsessiivseteks peame, latentsete pärivusetegurite toime jõusseastumise tulemuseks. Vastuoksa, võib-olla on nii mõnegi omaduse mitteilmumine seal, kus ta peaks ilmuma, vastava pärivuseteguri latentseksjäämisest tingitud. Nii võiks lugu olla näit kurtummuse puhul. „Seaduse“ järele peaksid kurtummad vanemad ainult kurtummi lapsi andma. See on harilikult ka tõepoolest nii. Kuid on tulnud ette üksikuid juhtusid, mil kurtummadel vanematel on kõik lapsed terved! Nähtus on seletatav oletusega, et haigusetegurid

võivad haigust tekitada ainult teatavate tingivate päri-
vusetegurite juuresolekul, mis aga nimetatud juhtudel puu-
dusid (Plate). Ehk jällegi: uuemal ajal on ilmunud uuri-
musi, mis näitavad, et sinisilmalistel vanematel võib olla



11. joon. Karvaste inimeste perekond. XVI sajandist. Bar-
tels'i j. Buschan'ist.

tumedasilmalisi lapsi. „Seaduse“ järele on see muidugi
võimatu. Nähtus oleks aga seletatav oletusega, et tumeda
silma värvuse geen võib avalduda ainult mingisuguse „tingiva“
päri-
vuseteguri juuresolekul. Viimane on inimestel harili-
kult ikka olemas, kuid võib üksikuil kordadel puududa.
Omab niisugune inimene tumeda silma värvuse geeni, siis
on ta ikkagi sinisilmaline, kuid naitudes säärasega, kel

„tingiv“ geen olemas, olgugi ilma tumeda silmavärvuse geenita, põhjustab ta lastes tumeda silmavärvuse tekkimise.

Teiseks pärivusetegurite interferentsinähtuste liigiks oleksid n. n. epistaasi-nähtused, — ühtede pärivusetegurite toime allasurumine teisest sordist pärivusetegurite poolt. Ruuge juus domineerib blond juuste üle ja must samutigi blondi üle. Ruuge- ja mustajuukseliste vanemate lastes „katab“ aga musta juuksevärvuse geen ruuge värvuse geeni toime kinni, on selles suhtes epistaatiline. Samuti on brünett nahavärvus epistaatiline tedretähtede suhtes. Ühe pärivuseteguri epistaasi korral teisest sordist pärivuseteguri või pärivusetegurite üle on viimased ka teatavas mõttes latentses olekus ja annavad järgnevais põlvedes oma toime maksimaalhakkamisega ootamatustele maad.

Edasi võiks pärivusetegurite interferentsinähtuste all nimetada veel pärivusetegurite vastastikust teisendamist (transformatsiooni) ehk interferentsi sõna kitsamas mõttes. Loomade juurest näit. on leitud pärivusetegureid, mil enestel ei olegi avaldumisvõimalust, mis aga mõnesuguste teiste geenide toimet teisendavad. Samutigi tegureid, mil omaette on oma kindel avaldumisviis, kuid mis kokku sattudes teineteise toimet niivõrra muudavad, et selle tulemuseks on koguni uus, ennemalt mitteilmunud omadus. Muidugi mõista, kui järgnevais põlvedes selle „tekitajad“ geenid lahku lähevad, ei ilmu ka seda omadust enam, vaid esinevad jällegi „harilikud“, geenidele enestele vastavad omadused. Inimeste eneste juures ei ole säärasest geenide koostoimest esilekutsutud omadusi lähemalt kirjeldatud, või ei ole osatud neid tähele panna. Avaldumisvõimeta, kuid teiste geenide toimet teisendavate geenidega näib tegemist olevat mitmesuguste silmavärvuse nüansside (hall, roheline jne.) tekkimisel.

Polümeersete omadustega ei tule segada omadusi, mis on ka küll mitme st pärivusetegurist tingitud, kuid mitmest

erisugusest ja lahuspäritavast pärivusetegurist, — „omadusi“, nagu seda on näit. vaimuanded (üldiselt), geniaalsus, „joomine“, nõrk kehaehitus jne. Juba pealiskaudnegi analüüs näitab, et säärased omadused ei kujuta mingisugust pärivuslikku, idiottübilist tervikut. Pärandumisel lagunevad, langevad nad koost. Säärased kompleksomadused on võrreldavad akkordidega muusikas, ja nii nagu akkordi mõistmiseks tuleb tema komponendid, üksikud helid, kindlaks teha, nii peame meiegi õppima tundma, missugustest pärivuslikkudest komponentidest ehk „põhiomadustest“ koostuvad kompleksomadused. Alles põhiomaduste kohta tuleb hakata selgusele jõudma selles, millisesse pärivusetüüpi nad kuuluvad. Kompleksomaduste lahutamine põhiomadusteks on põlevamaid pärivusteaduse ülesandeid.

5. Suguliitelised omadused.

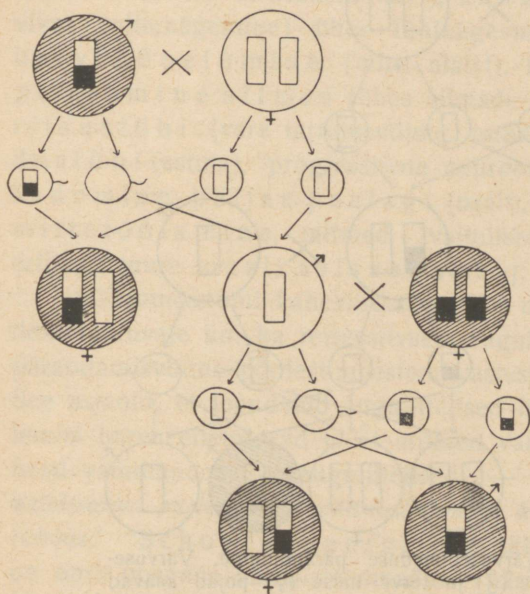
Need on omadused, mis pea ainult naisterahvaste või pea jälle ainult meesterahvaste juures esinevad. Niisugune ühe või teise sooga „liitumine“ tuleb sellest, et nimetatud omaduste geenid asuvad soo „määrajate“ geenidega üheskoos, x-kromosoomis.

Suguliitelised omadused langevad kahte rühma: domineeruvad ja retsessiivsed.

Domineeruvate suguliiteliste omaduste geenid avalduvad alati, nii puhta- kui ka segavereses olekus. Harikest domineeruvaist omadusist erinevad suguliitelised domineeruvad omadused aga sellelt, et nad *isalt*, kui see naib naisterahva, kel need omadused puuduvad, *alati lähivad edasi tütardele, kunagi aga mitte poegadele*. See tuleb sellest, et isa pärandab oma ainukesel x-kromosoomi alati tütardele ning kunagi mitte poegadele (12. joon.). Naisterahvad võivad neid omadusi kõigile lastele pärandada: on ju neil kaks x-kromosoomi ja nad pärandavad selle nii tütardele kui ka poegadele. Tulemuseks on see, et

suguliitelised domineeruvad omadused esinevad kaugelt enamikul juhtudel — **naisterahvastel**.

Suguliitelisteks domineeruvateks omadusteks tuleb pida sporaadilist pugukaela, enam jagu maanilis-depressiivseid nõdrameelsuse juhtusid, „paksuksminekut“



12. joon. Sporaadilise pugukaela — domineeruva suguliitelise omaduse pärandumine. Pugukaela päri-
vusetegur asub x-kromosoomis (pooltest saadik must). Isal (♂) on üks x-kromosoom ja ta pärandab selle tütardele (♀), mitte poegadele. Naisel (♀) on 2 x-kromosoomi, ja need võivad edasi minna nii poegadele kui ka tütardele. Sisaldavad naisel mõlemad x-kromosoomid sporaadilise pugukaela päri-
vusetegurit, siis andub see kõigile lastele. Originaal.

Harilikudest retsessiivsetest erinevad nad seega, et nad *tervete vanemate tütardel kunagi ei esine*: asjaomased geenid avalduvad ainult meesterahvais ja neis naisterahvais, kel nad on kahekordselt olemas. Seetõttu esinevad suguliitelised retsessiivsed omadused pea ainult **meesterahvastel** (13. joon.). *Meesterahva kaudu ei andu*

ressiivseid nõdrameelsuse juhtusid, „paksuksminekut“ (mitte alati!) sapikivide tekkimist, kalduvust südameklappide vigade omandamiseks, katarakti (?), pruunisilmisust (osalt) j.t.

Suguliitelised retsessiivsed omadused avaldavad palju rohkem päri-
vuslikke iseärasusi.

Harilikudest retsessiivsetest erinevad nad seega, et nad *tervete vanemate tütardel kunagi ei esine*: asjaomased geenid

tütrepoeegade, tütrepoja-tütrepoeegade, tütrepoja-tütrepoja-tütrepoeegade jne. juures korduvad.

Suguliiteliste retsessiivsete omaduste hulka kuuluvad seniste andmete põhjal: värvusepimedus (punase ja rohelse värvuse mitteaistimine)¹⁾, kanapimedus (videvikus mittenägemine) ühes lühinägevusega, nägemisnärvikõhetumine (mitte alati!), täielik värvusepuudumine silmas (ühes silmade värisemisega), veritsustõbi (vere tarretusvõime puudumine), hingeldustõbi (astma), progressiivne neurotiline muskletekidumine, paljaspealagi (osalt), higinäärmete mittetöötamine, mitmed „vaimlised omadused“, üks eriliselt suure musikaalsuse vorm j. t.

X-kromosoomi kahekordsuse tõttu on naisterahvas nii domineerivate kui ka retsessiivsete suguliiteliste omaduste pärandamisvõime poolest meesterahvastest poole „tugevam“. See asjaolu, et loendatud suguliitelised haigused on võrdlemisi harva ettetulevad ja et mitmed vaimlised omadused, head vaimuanded on suguliitelised, — see asjaolu teeb *naisterahva pärivuslikult väärtuslikumaks kui seda on meesterahvas!* Schopenhauer'gi juba tähendas, et emadel on oma poegade vaimliste omaduste pärvuses suurem tähtsus kui isadel. Hiljutised Peters'i uurimused näitavad, et lapsed on alati siis paremate vaimuannetega, kui nende ema on heade vaimuannetega, kuna isa tublidus vähemal määral lastesse mõju avaldab. Missuguste suguliiteliste omadustega, kas domineerivate või retsessiivsetega, meil teatavate vaimuannete puhul tegemist on, see ei ole veel selgunud.

Suguliitelisi omadusi ei tule segada sugupiiriliste omadustega, nagu seda on piima-and, rinnad — nais-

¹⁾ Suurtest meestest olnud värvusepimedad helilooja Liszt ja keemik Dalton. Viimase nime järele kutsutakse värvusepimedust daltonismiksiki.

tel, vurrud, habe jne. meestel. Need on omadused, mis on normaalselt ainult ühe soo tunnusteks. Nende arenemine on tingitud samast või samadest pärivusetegurist kui esmalised sugutunnusedki.

Kuna x-kromosoomis peituvad geenid pärandatakse ühiselt, seostatult, tekib küsimus, kas ka mitte teised, „harilikud“ kromosoomid ei sisalda paljusid geene ja seega, kas mitte ka viimaseid ei pärandata ühiselt, seostatult? See küsimus on seda enam põhjendatud, et kromosoomide arv — inimese valminud sugurakkudes on neid 24 (Winiwarter'i ja Painter'i j.) — on omaduste arvuga võrreldes kaunis väike.

Loomade ja taimede juures on see küsimus katseliselt jaatavas mõttes lahendatud. Vaatlused näitavad, et inimene ei moodusta siin erandit. Juba tähendasime, et kanapimedus ja lühinägevus ilmuvad koos, juba tähendasime, et roheline kae esineb eriti sagedasti psühhopaatilistel isikutel. Terane silm on ammugi märganud, et idealistid on harilikult peened ja kahvatud, opportunistid — paksud ja punased. Kas inimesel on „loll nägu“, või „targad silmad“, või „kuri vaade“, või peegeldub temas kindel tahe, — need asjaolud ei saa harilikulegi vaatlejale mittemärgatavaks jääda. Kohtunikud ja arstid on kogunud terve rea andmeid, mis näitavad, et teatavate näovormide, „vaate“, juuksekasvu iseärasuste jne. kaudu võib nii- või teissugust kuritegijat ära tunda. Antropoloogid on märkinud, et teatavad „anormaalsused“ kõrvade arenemises tulevad ikka — lollivõitu inimestel ette, et karvased inimesed, n. n. „koerakoonlased“ on pea alati vigaste hammastega jne. Inglise pärivusteadlane Punnett kirjutab: „Rahvuslikus portreegalleriis Londonis on tähtsate meeste ja naiste portreed koondatud rühmadeks, vastavalt sellele tegevusalale, kus nad on omandanud oma kuulsuse. See, kes neid vaadel-

nud, on vististi märganud, et mõnedes suurtes rühmades on teatud silmadevärvus mõõduandev. Sõdurite ja mere-
meeste ridades võib harva näha teisi silmi peale siniste, kuna näitlejail, jutlustajail ja kõnemeestel on mustad silmad ülekaalus, olgugi, et Inglismaa elanikkude üldmassis tuleb mustasilmalisi hoopis vähem ette kui sinisilmalisi. . .“ Oma-
duste rühmitipärvusest, seostumisest tohiksid kõnelda ka mõnesugused grafoloogide ja käevaatajate andmed. . .

Ei saa tähendamata jätta sellele suurele tähtsusele, mis on teadmisel, kas teatud omadused on seostatud või mitte. Läheb meil näit. korda kindlaks teha, et nii- ja niisugused vaimlised kalduvused on seostatud nii- ja niisuguste kehaliste tunnustega, siis võime viimaste ilmumise-
st alati järeldusi teha inimese vaimulaadi kohta jne. Omaduste seostuse küsimuses võib statistiliste uurimusmeetodite varal nii mõndagi teha, — töö, mis ootab alles tegijaid.

Omaduste seostumisega väga sarnane on nähtus, et teatavad omadused esinevad ühiselt seetõttu, et nad on tingitud ühe ja sama pärvuseteguri toimest (pleiotropia). Nii on näit. suhkurtõbised naisterahvad reegli-
päraselt — suguvõimetud, — nähtus, mida ei tule mõista mitte nii, nagu oleksid suhkurtõve ja suguvõimetuse geenid ühes ja samas kromosoomis, vaid nii, et suhkurtõbi ja suguvõimetus on ühe ja sama geeni toime kaks erisugust avaldumisala. Samuti ei ole mitte see, kui keegi hea ilu-
kirjutaja on ja hea joonistaja, kahe erilise pärvuseteguri seostumise tulemuseks, vaid ühise, võib-olla mitmete ühiste pärvusetegurite toime jne.

Et üks geen mitmes sihis saab toimet avaldada, see nähtus on vahest palju üldisem, kui me seda seni oleme harjunud ette kujutama. Praktilises mõttes pole see aga sugugi väikese tähtsusega.

