

En 1870 la angla fizikisto Maxwell¹²⁾ proponis la uzon de linio de la hidrogena spektro.

Daŭrigante nian historian superrigardon ni venas al fama fizikisto, kiu vivis kaj laboris ĉi tie en Harlema, en nia kongresurbo, kiel Direktoro de la Muzeo Teyler, kiu nin gastigas. Temas pri la nederlanda fizikisto van der Willingen. En la Arkivoj de la Teyler-muzeo por 1874 li publikigis per 1870 datitan memuaron¹³⁾: „*Sur les mesures naturelles*” (Pri la naturaj mezuroj), en kiu li emfazis la principon kaj jam tre detale pritraktis la eksperimentajn eblojn uzi la ondlongon kiel senŝanĝan kontrolilon de la metro. Li konis jam la duoblecon de la natria D-linio kaj proponas uzi la mezvaloron de la ondlongoj por la mezuroj. Li rekomendas reduktion de la ondlongoj al vakuo por kio oni observu ĉe la mezuroj la premon, temperaturon kaj malsekcon de la aero, kaj diskutas mezuradojn per difraktaj kradoj de Fraunhofer. Sed li mencias, ke li ne estas konvinkita, ke la difraktaj kradoj estos la plej taŭgaj por tiu celo. Tiel klare antaŭvidis la Harlema fizikisto la estontan evoluon kaj la Nederlanda Akademio de Sciencoj akceptis favoran raporton pri tiu memuaro kaj antaŭdiris, ke liaj ideoj povos konduki al kontrolo de la senŝanĝeco de la longunuo.

Kion antaŭvidis v. d. Willingen realiĝis post 84 jaroj. Oni estas nun konvinkita, ke la mezurado per difraktaj kradoj ne estas la plej preciza, sed la metodo de la ringoj de Fabry kaj Pérot, kombinita kun la metodo de la supermetitaj interferoj eltrovita de Brewster en 1826 kaj aplikita al la metrologio en la priparolita klasika laboro de la tri francaj fizikistoj.

Nun la meritoj de v. d. Willingen estas forgesitaj. Nur hazarde mi trovis liajn esplorojn preparante ĉi tiun prelegon. Oni devas timi, ke ili restus nekonataj al la mondo, eble pro troa modesto de la nederlandanoj.

Estas rimarkinde, ke antaŭ 30 jaroj fama finna astronomo, nia samideano Väisälä¹⁴⁾, kies foreston en nia kongreso ni bedaŭras, uzis interferometrikan metodon por mezuri distancojn ĝis kelkcent metroj kun precizo de unu milionono. Tio estas grava por la mezurado de la bazoj en la geodezio. Kiel interese estus, se li dum unu el niaj sekvontaj kongresoj, eble jam en Bolonjo, prelegus al ni pri siaj laboroj!¹⁵⁾

Rigardo al la Tabelo II, kie la historiaj faktoj estas resumitaj, montras al ni kiel malrapide sciencaj ekkonoj donas praktikan rezulton. Antaŭ pli ol 125 jaroj aperis ekkono. Ĝia eltrovinto ne opinias ĝin praktike efektivebla. Iom post iom la fizikaj praktikaj rimedoj por ĝia realigado estis evoluigataj, kaj nur nun ĝi estas realiganta.

¹²⁾ Clerk Maxwell, *Scientific Papers*. Vol. II. p. 225.

¹³⁾ *Archives du Musée Teyler* 3 142.

¹⁴⁾ *Zeitschrift für Instrumentenkunde* 47 (1927) p. 398.

¹⁵⁾ Ĝis nun (komenco de 1957) tio ne okazis. (Red.)

Aldono post la redakto de la prelego. (Januaro 1955)

Membro de la *Konsilanta Komisiono por la Difino de la Metro* D-ro Stulla-Götz afable komunikis al mi, ke la deka *Generala Konferenco por Pezoj kaj Mezuroj* lastan aŭtunon konsideris, ke ankaŭ la monobara ksenono kun la masnombro 136 elsendas ĉe la (bol)temperaturo de likva nitrogeno radiaĵon treege unufrekvencan. Tial la Konferenco decidis rekomendi ankoraŭ pluajn esplorojn por ebligi al la 11-a Konferenco definitivan solvon. — Sirk.

572.9 : 611.7

LA RASA DIFERENCO EN LA ANATOMIO

de D-ro S. NISHI, emerita profesoro de la anatomio,
en la Ŝtata Universitato de Tokio

La t. n. rasanatomio estas fako de la homa anatomio, kiu celas klarigi, kia anatomia diferenco ekzistas inter diversaj rasoj. Estas nun ekster dubo, ke individuo, kiu apartenas al iu raso aŭ gento, montras eksterajn trajtojn al ĝi specifajn. Se oni tamen observas ĉiun anatomian karakterizaĵon eksteran aŭ internan aparte, oni rimarkas, ke troviĝas apenaŭ unu, kiu nepre distingas iun rason aŭ genton disde alia; la rasa specifeco konsistas do ĉefe el la komplekso de anatomiaj karakterizaĵoj, kiuj aperas ĉe diversaj rasoj kun diversa ofteco. Ĝi estas nome ĉefe statistika, kio eble devenas de tio, ke la nuntempaj homrasoj estas plejparte hibridoj de prarasoj, kiuj disbranĉiĝis de la komuna homo-trunko. Sube mi volas koncize pritrakti kelke da rasanatomiaj faktoj, por klarigi, kion ili signifas el la morfologia vidpunkto.

Jam delonge interesis la antropologojn kiel eksteraj rasdistingiloj la mongolaj makuloj, la mongola faldo, kaj la grasa postaĵo de hotentotoj i. a. La mongolaj makuloj estas neregulformaj, diversgrandaj, bluecaj makuloj, kiujn la novnaskitoj de la flavaj gentoj (mongoloidoj) montras preskaŭ senescepte ĉe la sakra regiono, ofte tamen ankaŭ ĉe aliaj lokoj. Oni antaŭe kredis, ke ili prezentas rasspecifan karakterizaĵon de la flava raso. Nuntempe ni tamen scias, ke ili ankaŭ okazas, kvankam tre malofte (ĉe malpli ol 1 %) kaj malintense eĉ ĉe blankaj novnaskitoj, kaj ke ilia ekzisto estas ĉe ili, almenaŭ mikroskope, ĉiam pruvebla. Ĉiuokaze ili estas miaopinie heredaĵo de niaj komunaj simisimilaj prapatroj, kiuj posedis makulitan haŭton (ne hararon!) kiel multe da nuntempaj simioj.

La mongola faldo estas malgranda arkoforma haŭtfaldo ĉe la interna

okulangulo, kiun ĝi kovras de antaŭe. Ĝi mankas tamen ne malofte ĉe flavuloj, aliflanke simila haŭtfaldo, nomata epikanto, estas ofte ankaŭ trovebla ĉe eŭropaj infanoj kaj estas foje taksata kiel signo de la degenerado (la mongolismo). Hipotezo, ke ĝi devenus de plata naz-radiko, estas netrafa, ĉar ĝi mankas ĉe negroidoj kaj eĉ ĉe simioj.

La grasa postaĵo de buŝmanaj kaj hotentotaj virinoj estas fame konata kiel hotentota steatopigio; artaĵoj el la eŭropaj ŝtonepoko pruvas, ke ĝi ekzistis jam tiam. Ĉu la simila fenomeno ne malofte renkontata inter nuntempaj eŭropanoj apartenus al la sama kategorio, restas ankoraŭ nedecidite.

El la skeleta sistemo de la homo estu plue elektataj 2 ostoj kun genta nomo: la inkaa kaj la japana. La unua estas ostopeco disiĝinta de la skvama parto de la okcipitosto; ĝi troviĝas malantaŭ ambaŭ parietostoj kaj estas relative ofte (en 5-20 % laŭ la esploringoj) renkontita ĉe la kranioj de antikvaj peruanoj (inkaoj). Ĝi estas tamen ankaŭ trovebla ĉe alirasaj kranioj, kvankam malofte. La japana osto, nomata ankaŭ ainua, estas nenio, alia ol la vangosto dupartigita per transversa suturo, tiel nomata, ĉar la anomalio aperas relative ofte ĉe japanoj (en ĉirkaŭ 3 %) kaj ĝenerale ĉe orientuloj, kompare kun eŭropanoj (en ĉirkaŭ 0,3 %). Ke la flavuloj posedas vangostojn pli elstarajn, estu krome rimarkite.

La angia sistemo estas rasanatomie jam tre detale esplorita. Laŭ la vasta esplorado de B. Adachi multaj sangangioj montras pasadojn laŭrase diversajn. Plej notinda estas la interna makzela arterio (*Arteria maxiliaris interna*), kiun li prave nomis „*Rassengefäß*”, rasangio. Ĝi branĉiĝas de la ekstera karotido kaj pasas ĉe eŭropanoj normale (en ĉirkaŭ 60 %) interne de la flanka pterigoida muskolo (*Musculus pterygoideus lateralis*) antaŭen, ĉe japanoj nur en 6 %. La rasdiferenco estas do ĉi tie evidenta. La aŭtoro klasifikas plue al la transversa kolarterio (*A. transversa colli*) 2 tipojn de la pasado: anglan kaj germanan, laŭ la priskribo kutime trovebla en anglaj aŭ germanaj lernolibroj de la anatomio, kaj trovis ĉe japanoj la anglan tipon en 55 % kaj la germanan en 40 %. Tio tamen kompreneble neniel signifas, ke rasdiferenco ekzistus ĉi-rilate inter ambaŭ blankaj gentoj.

Antaŭe oni vane serĉis rasdiferencon rilate al la pezo de la cerbo. Inter la lasta kaj la inteligento oni ankaŭ ne povis trovi signifan interrilaton, kvankam la „*eminentuloj*”, ŝajnas posedi mezvalore pli pezan cerbon ol la „*ordinaruloj*”. Ĉiuokaze oni estu sufiĉe singardema ĉe la konkludo, ĉar diversaj kondiĉoj (aĝo, malsano, pesmetodo k.a.) povas konsiderinde influi la rezultaton de la esplorado. En la formo de la cerbo oni ankaŭ povis ĝis nun konstati nenian rasdiferencon. Sur la konvekso supraĵo de la okcipita lobo de la granda cerbo oni ne malofte trovas duonlunan sulkon, fame konatan kiel „*simia*” fendo, ĉar

simila sulko normale ekzistas ĉe la cerbo de kelkaj simioj. La fendo, unue observita de E. Smith ĉe egiptoj, estis antaŭe taksita kiel unu el la „*primitivaj*” signoj, kaj oni kredis, ke ĝi estas relative ofte trovebla ĉe orientuloj. Nuntempe oni tamen scias, ke ĝi troviĝas ankaŭ ĉe blankuloj same ofte kiel ĉe flavuloj kaj posedas nenian rasanatomian signifon.

Fine mi volas elpreni 2 interesajn ekzemplojn el la muskolsistemo, kiu estas ankaŭ rasanatomie tre detale studita. (Legu mian traktaĵon pri Miologio de la japano en: *Gunma Journal of Medical Sciences*, volumaj 1 k 2, 1952 k '53). La longa polma muskolo (*Musculus palmaris longus*) estas unu el la fleksoroj en la antaŭbrako. La ofteco, kun kiu la nomita muskolo mankas, estas laŭrase diversa; nome mezvalore en $15,7 \pm 0,86 \%$ de la nombro de la membroj esploritaj ĉe blankuloj, $4,8 \pm 1,10 \%$ ĉe nigruloj (E. Loth) kaj $3,8 \pm 0,69 \%$ ĉe japanoj. Kvankam la rezultatoj de unuopaj esploringoj ŝanceliĝas en granda amplekso eĉ interne de la kadro de la sama raso (ekz. inter 12,7 kaj 28,2 % ĉe blankuloj; neneglekteble granda diferenco de 15,5 %!), oni povus senhezite konkludi, ke la muskolo konsiderata mankas ĉe eŭropanoj evidente pliofte ol ĉe ambaŭ aliaj, kaj se oni akceptus la anomalion kiel „*progreson*”, kiel kelkaj aŭtoroj emas kredi, oni povus diri, ke la blanka raso starus ĉi-rilate en stato de plia progreso ol la aliaj rasoj. Koncerne al la planda muskolo (*Musculus plantaris*), unu el la fleksoroj en la kruro, la faktoj estas aliaj. Tiu ĉi en malevoluo staranta muskolo mankas ĉe blankuloj mezvalore en $7,6 \pm 0,72 \%$ de la nombro de la membroj, ĉe nigruloj en $6,5 \pm 3,12 \%$ kaj ĉe flavuloj en $10,1 \pm 1,15 \%$. Ĉi tie oni nome vidas, ke tiu ĉi ankaŭ „*progreseca*” anomalio troviĝas, kontraste kun la polma muskolo, ĉe la flava raso evidente pli ofte ol ĉe ambaŭ aliaj. Ĉu povas esti, ke iu raso aŭ individuo starus rilate al la supra membro en pli progreseca stadio, rilate al la malsupra membro male en pli malprogreseca aŭ regreseca kompare kun iu alia raso aŭ individuo?

Per tio supre dirita mi volis indiki nur, 1) ke ekzistas apenaŭ anatomia karakterizaĵo absolute specifa al iu raso, sed la komplekso de anatomiaj karakterizaĵoj decidas la rason, 2) ke la anatomia karakterizaĵo posedas nur pure anatomian signifon, kaj la anomalio, ĉu progreseca aŭ regreseca (atavisma), kiel oni ofte diras, ne povas servi por diveni la superecon aŭ malsuperecon de la raso aŭ individuo, kaj 3) ke oni estu en la anatomia statistiko sufiĉe singardema kontraŭ la „*magio*” de la cifero, precipe kiam oni volas kompari la rezultatojn de diversaj esploringoj, ĉar la cifera diferenco, precipe en la antropologio de la „*molaj partoj*”, estas multe influata de la ekzakteco kaj la metodo de la esplorado mem.