

Li komparas la atomon kun ĝia ĝis lastatempe ne konata riĉeco je energio al riĉegulo, kies riĉecon neniu divenas, ĉar li neniam elspezas ĝin. Kiam li mortas, (t.e. kiam la atomo fendiĝas) li postlasas sian riĉon al siaj du filoj, sed almenaŭ iom el ĝi evidentiĝas al la publiko, ĉar la ŝtato prenas parton. Kiam la atomo krevas, la parto, kiu tiel evidentiĝas, estas proporcie tre malgranda, — nur unu milono — sed absolute ĝi estas grandega, kaj, kiel diras *Einstein*, „ĉe tio troviĝas granda minaco — la plej granda problemo de nia epoko.”

Einstein mem devas porti iom da respondeco pri tiu minaco; ĉar li mem ne nur metis per la eltrovo de tiu formulo la matematikan fundamenton de la tuta problemo pri la atoma energio, — simile kiel *Maxwell* metis la matematikan fundamenton de la radio-telegrafio kaj radio-telefonio, — sed li mem, malgraŭ tio, ke li antaŭe estis pacifisto, atentigis la Usonan registaron pri la ebleco de la aplikado de la atoma energio por militaj celoj. Samtempe pluraj Britaj sciencistoj atentigis la Britan registaron pri la sama afero. Oni ne povas tute mallaŭdi ilin pro tio, ĉar la Germanoj jam komencis fari esplorojn kun simila celo, kaj estas terure imagi, kio okazus, se ili estus solvintaj la problemon, antaŭ ol iu alia nacio solvis ĝin. Sed estas bedaŭrinde, ke la minaco iam efektiviĝis.

Al kelkaj homoj ŝajnas strange, ke *Einstein*, kvankam li faris tiel grandan revolucion en la fundamentaj konceptoj de la fiziko, ne volas plene akcepti la pluan revolucion, kiun proponas *Planck* kaj *Bohr* per sia „kvantuma” teorio. Sed tio ne mirigas iun, kiu sufiĉe konsideras la historion de la scienco; *Einstein* rifuzas kredi, ke tiu teorio per si provizas tute kompletan priskribon kaj klarigon de la faktoj. En aliaj artikoloj *Einstein* mallonge diskutas la komunan lingvon de la scienco — li ne mencias Esperanton, — kaj faras komparon inter la leĝoj de la scienco kaj la leĝoj de la etiko.

En siaj artikoloj pri la publikaj aferoj *Einstein* defendas la socialismon, kaj kondamnas la antaŭjuĝojn kontraŭ la negroj, sed precipe insistas pri la neceso starigi, antaŭ ol estos tro malfrue, mondregistaron. Eble pro tio oni rifuzis akcepti la komunikadon, — ĉi tie presitan, — kiun li sendis al la pacokongreso de intelektuloj, kiu okazis en *Wroclaw* (Polujo) — antaŭe *Breslau* — en la jaro 1948. Nefermitan leteron, kiun *Einstein* sendis al UNO pri la sama temo, sekvis simila nefermita letero de kvar fizikistoj kaj kemiistoj el U.S.S.R. Ili esprimis bedaŭron, ke D-ro *Einstein* konsentis subteni la ambiciojn de Usonaj kapitalistoj akiri per tiu rimedo superregon super la mondo, kaj detruu la gajnojn de la socialismo en U.S.S.R. kaj aliaj landoj. Ilia letero estas presita ĉi tie kune kun la respondo de *Einstein*. Ĉi tiu respondis, ke la ĉefa afero estas la paco; sen tio ĉiuj aliaj plibonigoj pereos, kaj nur mondregistaro povas ĝin sekurigi, kaj ke eĉ UNO mem estas valora nur kondiĉe ke ĉiuj popoloj kaj registaroj konfesas, ke ĝi estas sistemo nur provizora, ĝis tia mondregistaro efektiviĝos. Li atentigis, ke la influo de la riĉeguloj en

Usono malgraŭ iliaj penoj ne sufiĉis malebligi la trifojan reelekton de la prezidanto *F. D. Roosevelt*.

En la kvara sekcio, pri „la Scienco kaj la Vivo”, la plej grava artikolo estas tiu, kiu havas la titolon „Aŭ la Atoma Milito aŭ la Paco”.

Kvankam *Einstein* estas socialisto, li opinias, ke se la socialismo ne estas internacia, ĝi povas esti militojn eĉ pli facile ol la kapitalismo. Li opinias, ke Usono devus teni la sekreton de la atoma bombo, ĝis ĝi povos ĝin transdoni al mondregistaro. Li proponas, ke por eviti suspektojn, oni invitu la registaron de U.S.S.R. prezenti unuan skizon de konstitucio de tia mondregistaro.

En la 23-a artikolo, (p. 49), *Einstein* faras la interesan proponon, ke la laboron en tre izolaj lokoj, (ekz.: lumturoj kaj lumŝipoj) faru junuloj, kiuj deziras sin dediĉi al matematikaj kaj filozofiaj problemoj.

La eminentaj personoj pritraktitaj en la 5-a sekcio estas *Newton*, *Kepler*, *Marie Curie*, *Planck*, *Langevin*, *Nernst*, *Ehrenfest*, *Gandhi* kaj *Ossietzky*; ankaŭ en la 6-a sekcio la *Judoj*, *Maimonides* kaj *Stephen Wise*.

En la antaŭlasta numero de „*Scienc Revuo*” S-ro *van Gils* metis la demandon: kio estas scienco? Jen la opinio de *Einstein*: „La scienco estas provo lgi la kaosan diversecon de niaj sentumaj spertoj respondi al logike unuforma pensosistemo. La teorio, kiu interpretas la spertojn estas farita de homoj, — do neniam tute fina, kaj ĉiam pridubinda.”

Laŭ S-ro *van Gils* scienco estas „certa kaj sistema kono”, sed laŭ *Einstein* ĝi esence estas peno, kies rezultoj necese estas necertaj. Efektive ĝi kutime signifas la penon, kune kun la ĝis nun akceptitaj rezultoj, per kiuj la peno evidentiĝas. La peno estas la senmorta animo; la korpon konsistigas la ĉiam ŝanĝiĝantaj rezultoj, kaj kune ili estas nedisigebla paro. T.L.C.B.

{575+576.1} (023)

LA NUNA STATO DE L'EVOLUISMO de J. Rostand. Tradukis el la Franca J. kaj M. Delacourt. Eldonis S.A.T., 67 avenue Gambetta, Paris — 20. 1951. 114 paĝoj. Formato 13 × 20 cm. Prezo, (kartonita) 0,70 dol. (tole bindita) 0,85 dol.

Jen verko tia, kian ni delonge deziregis, kaj ni esperas, ke ĝin sekvos multaj similaj. La titolo estas iom erariga, ĉar ĉi tiu verko donas al la leganto multe pli ol la titolo promesas. Oni eble supozus, ke por kompreni la verkon estus necese esti studinta la ĉefajn verkojn de *Darwin* kaj de aliaj eminentuloj, kiuj metis la fundamentojn de la „evoluismo”, ĝis la fino de la 19-a jarcento, aŭ almenaŭ ĝis la morto de *Darwin* en 1882, kaj ke en ĝi oni priskribos nur la plej lastatempajn paŝojn ĉe la evoluo de la evoluismo. Bedanstate tio, ĉiu inteligenta homo, eĉ se li antaŭe sciis nenion pri la temo, klam li komencis ĝin legi, povos senti, kiam li atingos la finon, ke al li prezentiĝis ampleksa, klara kaj ĝisdata panoramo de la tuta temo.

La verko estas eksterordinare interesa, kaj la temo estas prezentata sen uzado de senbezonaĵoj teknikaj; la verkinto eĉ evitis kelkajn, kiujn li eble kun profito povus uzi. La leganto ne estu fortimigata de la strangaj nomoj de bestoj kaj kreskaĵoj, pri kiuj li antaŭe neniam aŭdis; — nur malmultaj homoj konas ĉiujn el ili, — sed estas facile kompreni la ideojn, kiujn oni volas ilustrati per tiuj ekzemploj. Ĉi tiu malgranda verko estas majstre klara enkonduko al la studo de pli grandaj verkoj; kaj eĉ por la progresinto estas utile havi tian resumon, kaj li ne facile trovos ie pli bonegan priskribon de la fame konata „*pithecanthropus*”, kiel ĉe p. 102. Estas ankaŭ apenaŭ kredeble, ke li ne trovos ĉi tie kelkajn tute novajn ideojn.

Eĉ en la unua paragrafo de la verko troviĝas respondo al demando, kiun oni ofte metas, sed kutime senrezulte.

„Ĝis nun, pli ol kvin cent mil bestaj kaj du cent mil vegetajaj specoj estas jam priskribitaj kaj klasifikitaj.” Sed tio ne bone akordiĝas kun la sekvanta frazo: „Oni taksas la tutan nombron de la nun vivantaj specoj je pluraj milionoj.” Oni povas nur tre malprecize taksati la nombron de la specoj en la profundoj de la oceanoj, kaj en ankoraŭ ne elfare esploritaj regionoj de la tero, (kvankam tiaj regionoj jam multe malvastiĝis), sed eĉ se oni forlasus la vortojn „nun vivantaj”, kaj enkalkulus la fosiliajn specojn, kiuj eble estus teorie troveblaj, se la geologio progresus dum la venonta jarcento tiel rapide, kiel dum la lasta, la nombro apenaŭ sumiĝus al „pluraj milionoj”. Alia malfacilaĵo estas precize difini specon, precipe ĉe mikroskopaj organismoj. Plue, la vorto „speco”, kiel oni kutimas ĝin uzi en la ordinara vivo, estas por biologo multe tro malpreciza; tial oni bezonas la precize difinitan neologismon „specio”, (jam ĝenerale akceptitan); la mineralogo, la logikisto kaj eble la kemiisto ankaŭ bezonas tiun aŭ alian specialan terminon.

La evoluismo ja estas sufiĉe vasta temo, sed S-ro *Rostand* dediĉis tutan ĉapitron al alia temo, kiu, kvankam parenca, ĝustadire estas ekster ĝiaj limoj, — la origino de la vivo. Tamen tiu ĉapitro estas tiel eksterordinare interesa, ke kredeble neniu plendos pri tio. Plue li eĉ diskutas la originon de la universo, kaj mencias la teoriojn de *Laplace* kaj de *Jeans*. (Ĉi tiu ne estas Usonano, kvankam dum kelkaj jaroj li havis postenojn en Usono; sed li revenis kaj nuntempe estas prelegisto pri la matematiko en *Cambridge*).

Sed D-ro *Hoyle* povis pruvu la malĝustecon de antaŭaj teorioj, kaj proponis alian. (vidu S.R. 1 153).

Pri la originoj oni povas nur konjekti, kaj en la 13 paĝoj de ĉi tiu ĉapitro oni povas kalkuli 34 demand-signojn. Unu el tiuj demandoj estas: „Kie do oni nun staras sur la vojo, kiu kondukas al la fabrikado de la vivo?”

La respondo de S-ro *Rostand* estas (p. 31): „Certe, se krebbla estas la vivo, ĝi estos kreata. Sed ĝuste en ĉi tio kuŝas la demando”. Ĉu sendepende de la protoptasmo eĉ en ardega fazo de la tero ĝi ne estis origina donitaĵo? Tiu treege originala sugesto prezentiĝas en la jena paragrafo: (p. 34).

„Laŭ *Prejer*” (t.e. W. T. *Preyer*?) „necesus inversi la termojn de la problemo: ne la senviva materio naskis la organismojn, sed la organismoj la senvivan materion. Ĉu ni ne senĉese vidas mortinton deveni de vivulo, sed ni neniam ĉeestas la generadon de vivulo fare de mortinto? La fajreca tero, la flamiĝantaj kombinaĵoj de la praa nebulozo, ĉio ĉi tio, konsistigis specon de giganta organismo kaj estis nepre viva. La pli granda parto, malvarmiĝante, „forlasante la vivan emon”, iĝis kadavro: tio estas materio. El la origina vivo restas nur tio, kion ni nomas la vivo. Nia nuna protoplasma vivo ne estas io alia ol la restaĵo de vivo pli ampleksa.”

Tio iom similas la plej konatajn teoriojn de *Bergson* kaj *Le Roy*, sed ĝi estas tute ekster nia sperto, kaj ne bone akordiĝas kun la meteora teorio de *Lockyer* laŭ kiu la origina stato de la universo ne estis, kiel supozis *Laplace*, varmega gaso nebuloza, sed aro da malvarmaj solidaj ŝtonoj kaj polveroj, kiuj poste varmegiĝis kaj gasiĝis pro kolizioj.

Laŭ la teorio nomita la „tutspermismo”, la vivo venis al la tero sur meteorŝtonoj. Laŭ interesa subnoto (p. 32) „antaŭ nelonge *Galippe* asertis, ke li revivigis en meteorŝtonoj troviĝantajn ĝermojn, kiuj estus postvivintaj temperaturo de 2000 gradoj.” Sed se tio iam okazis eĉ unufoje, ĝi devus esti okazinta multfoje, kaj la vivo sur la tero havus plurajn komencojn, kio apenaŭ estas kredebla; oni trovis, ke la sporoj ne povas rezisti pli ol kvin aŭ ses horojn kontraŭ la transviolaj (prefere: ultraviolaj) kaj aliaj radioj superpenetraj (prefere penetregaj), do la pretendo, se ĝi ne konfirmiĝos, estas tre dubinda.

La unua ĉapitro estas dediĉita al „la pruvoj de la evoluismo”. Oni ne multe aldonis principe al la argumentoj de „*Karlo Darvino*” (prefere *Charles Darwin*), kvankam oni jam povas ilin subteni per multaj aldonaj faktoj, precipe pro la eltrovo de fosilioj, kiuj estas la „mankantaj ĉeneroj” inter tre malsamaj specoj.

Sed tute novan specon de pruvo, kiun *Darwin* ne konis, provizas la „serologio”; nova scienco, ĉe kiu oni studas la aglutinajn reefikojn (aŭ reagojn), kiam oni injektas en ian beston seron de alia speco, (p. 15). Tia reago eĉ atestas malfortan parencecon inter la reptilioj kaj la birdoj, kaj pli fortan inter la homoj kaj la simioj, (p. 97).

Estas bedaŭrinde, ke oni ne dediĉis pli multe da spaco al ĉi tiuj lastatempaj eltrovoj, (aŭ almenaŭ indikis fontojn de informado pri ili), anstataŭ dediĉi tutan ĉapitron al la Lamarkismo. Kvankam la kavaliro *Jean Baptiste de Lamarck* (1744-1829) ankoraŭ havas disĉiplojn, precipe en U.S.S.R., ili estas malmultaj. Se lia supozo (ke la efikoj de la uzo kaj neuzo aŭ de la ĉirkaŭaĵo estas heredebaj) estus prava, tio provizus la plej facilan klarigon de la evoluo, kaj *Darwin* mem ne volis ĝin nei; do ne pro ia antaŭjuĝo politika aŭ alia preskaŭ ĉiuj biologoj nuntempe malakceptas la Lamarkan teorion, sed nur pro tio, ke ne ekzistas ia fakto, kiu certe atestas, ke iaj dumvive akiritaj ecoj estas heredebaj.

Oni faris multajn eksperimentojn — eĉ krueleĝajn — sed oni povas mencii nur tri aŭ kvar (p. 53, 54, 82), kiuj iom dube subtenas la teorion. Do por la evoluismo ĝi estas interesa plejmulte nur el historia vidpunkto.

Tute alia estas la sorto de la teorio, kiun *C. Darwin* kaj *A. R. Wallace* samtempe eldonis en la jaro 1859, pri la natura selekto. Iom strange en ĉi tiu verko oni ne mencias la nomon de *Wallace*. Ĉi tiu ne samopiniis kiel *Darwin* pri la apliko de la evoluisma teorio al la homa menso, kaj pri la teorio pri la seksa selekto. Por raporto pri eksperimentoj, kiuj tendencas malkonfirmi ĉi tiun teorion, vidu pp. 62, 63.

Oni povas ilustrati la diferencon inter la du teorioj, komparante la klarigojn laŭ *Lamarck* (p. 39), kaj laŭ *Darwin* (p. 59), de la longa kolo de la ĝirafo. (Sed por tria, kaj pli bona klarigo, vidu S.R. 2, 101).

Simile ĉe p. 86 oni povas kompari kvar klarigojn pri la preskaŭ tuta malapero de la okuloj ĉe la talpo.

En la fino de la kvara ĉapitro (p. 61 ĝis 67), oni konsideras la malfacilajojn de la teorio de *Darwin*. S-ro *Rostand* nomas ĝin (p. 60) „aristokrata teorio, kiu baziĝas sur la ideo de aŭtomata rekrutigo de la elektindularoj.” Sed lastatempaj esploroj tendencas montri, ke la naturo efektive ne agas tiel (p. 64); „selekto ne kapablas plialtigi la specon ĝis supera nivelo. Ĝi povas nur malhelpi ĝin malaltiĝi. Ĝia rolo estas firmiga, ne antaŭenpuŝa. La naturo ne estas aristokrata, ĝi ne sanktigas la eminentecon; demokrate ĝi subtenas decan mezvaloron.” La natura buĉado estas kvazaŭ blinda buĉado „simila al tiu de fervoja akcidento aŭ de moderna milito”, kaj koncernas precipe la idojn, la ovojn kaj la semojn. „La elekto okazas inter la estuloj, antaŭ ol ili povas montri malsamecon.”

Plue *Darwin* supozis, ke la ĝermoj povas aliĝi senlime. Sed oni trovis, ke kutime la aliĝo okazas nur inter severe rigidaj limoj. Pri tio atentigis la Franca botanikisto *Alexis Jordan* (p. 66). Li komencis siajn eksperimentojn en sia ĝardeno apud Lyon ĉirkaŭ 1859, sed simile al tiuj, kiujn faris *Mendel*, liaj esploroj restis preskaŭ nekonataj ĝis 1900, kaj ankoraŭ estas malmulte konataj en Britujo.

(Oni mencias lian nomon nur en la lasta (14-a), sed ne en antaŭaj eldonoj de la *Encyclopaedia Britannica*, (21/176d), artikolo „species”, inter aliaj, kiuj esploris pri „pure lines”.)

Li eltrovis, ke ĉiu specio konsistas el aro da subspecioj, kiujn oni nomis laŭ la nomo de la eltrovinto „jordanoj”, kaj ke la ĝerma ŝanĝiĝemo de specio ne estas senlima, sed „al la miksiĝo de tiuj ĉi neŝanĝemaj specoj” (t.e. „jordanoj”) „ŝuldas la vasta speco sian ĝerman diversecon kaj la ŝajnon de ŝanĝemo”.

Darwin kredis, ke specioj aliĝas nur laŭgrade per apenaŭ percepteblaj modifoj — sed senlime. Sed la esploroj de *Jordan* kaj aliaj ŝajnis limigi la eblojn de tia progreso. Tamen oni eltrovis, ke de tempo al tempo aperas novaj „jordanoj”, t.e. en la idaro naskita de normala individuo aperas nenormala

individuo, kiu per unu aŭ pluraj ecoj elstare malsimilas la tipajn individuojn; kaj la nenormalaĵo estas heredebla ĉe ĉi ties idaro.

Do estas eble, ke per la subita apero de tiaj individuoj estiĝos nova specio. La teorio, ke la evoluo okazis per tiaj ŝanĝiĝoj estas diskutata en la kvina ĉapitro sub la rubriko „La ŝanĝiĝismo”.

Sed tiu nomo ne taŭgas, ĉar ne ĉiuj ŝanĝiĝoj povas efiki tiel, sed nur kelkaj specialaj ŝanĝiĝoj. La nederlandano *Hugo de Vries*, kiu unue atentigis pri tiaj anomaliaj ŝanĝiĝoj nomis ilin *Mutationen*, kaj la teorio nomiĝis (angle) *mutationism*. Tiuj terminoj, „kiuj havas nete difinitan sencon”, (p. 91), estas nuntempe internacie akceptitaj: do estas bedaŭrinde, ke en ĉi tiu traduko oni uzis vortojn, kiuj ordinare ne havas tian nete difinitan sencon, — eble „mutacio” kaj „mutaciismo” taŭgus.

La ĉefa okazaĵo, kiu influis la staton de la evoluismo de post la komenco de la nuna jarcento estis la eltrovo de la veraj leĝoj pri la heredeco, kiuj estis nekonataj de *Darwin* kaj la plej eminentaj biologoj de la 19-a jarcento, kvankam ili estis jam antaŭ longe eltrovitaj. Tiujn leĝojn eltrovis en 1865 *Gregor Mendel* (1822-82) — ne Johano, kiel asertas p. 69, — abato de monaĥejo en Brno per eksperimentoj, kiujn li faris en la monaĥeja ĝardeno. Li mem faris nur eksperimentojn — ne hipotezojn; li eldonis en la Germana lingvo raporton pri siaj eksperimentoj, sed oni ne komprenis ilian gravecon, kaj ili restis nekonataj, ĝis *Hugo de Vries*, *Bateson* kaj aliaj samtempe atentigis pri ili en la jaro 1900, kaj per tio revolucie ŝanĝis la staton de la evoluismo, estigante novan komprenon pri la heredeco kaj variado. En aliaj ĉapitroj S-ro *Rostand* prezentis sian tezon tre klare, sed mi dubas, ĉu iu, kiu ne antaŭe legis pri la leĝoj de *Mendel*, komprenus la priskribon de ili en ĉi tiu verko, (p. 72). Li povus ilin prezenti pli klare, kiel ankaŭ pli koncize, se li permesus al si uzi simplajn diagramojn. Eble „superreganta tipo” kaj „superregata tipo” sufiĉas por esprimi la internacie kutimajn terminojn „dominant” kaj „recessive” kvankam tiuj vortoj estas tro longaj kaj tro similaj, sed „geno” (*gene*) estus preferinda ol „kondiĉilo” aŭ „estiĝilo”.

La eltrovo de la efikoj je tiuj „genoj” kaj kromozomoj¹⁾ de X-radioj de Röntgen, kosmaj radioj, radioj el radiumo, k.t.p. provizas eblan klarigon pri la subita apero de tiaj heredebaj ŝanĝiĝoj. Sed la ŝanĝiĝoj tiel efektiviĝitaj estas preskaŭ ĉiam malutilaj. Oni citas nur du aŭ tri esceptojn. Tamen tio, kion oni trovas, estas ĉiam ia modifo de jam ekzistanta organo, kaj neniam eĉ skizo de nova organo; sed por esti utila nura skizo apenaŭ sufiĉas. Por efektiviĝi progreson, tio, kio estus bezonata, estus la samtempa apero de pluraj harmoniantaj pliboniĝoj. La evoluo preskaŭ certe ekzistas, aŭ almenaŭ iam ekzistis: la natura selekto sendube ekzistas, sed ĉu ĉi tiu, aŭ ĉiuj ĝis nun sugestitaj kaŭzoj sufiĉas unuope aŭ kune por klarigi la evoluon, estas tute alia

¹⁾ La recenzanto kaj la redaktoro preferas la formon „kromosomo” (komp. S.R. 2, 140, 160).

afero. La fame konata fizikisto *Clerk Maxwell* (1831-1879) iam faris tre saĝan rimarkon: „Mi legis multajn teoriojn pri la evoluo, sed ĉiuj el ili bezonas menson por ilin funkciigi.” Sed por sciencisto, konfesi tion estas konfesi malsukceson.

Por la plej multaj la plej interesa ĉapitro kredeble estos la sesa „pri la origino de l' homo”. Homo malgraŭ la unua frazo de tiu ĉapitro ne estas besto, sed animalo. Estas unu el la profitoj de Esperanto, ke ĝi povas klare distingi la signifojn de la du vortoj.

Interesaj estas lastatempaj teorioj pri la origino de la homo; (p. 108).

Laŭ *Bolk* „la homo estas nura simia feti kapabla generi” kaj la aperon de la homa speco kaŭzis ŝanĝiĝoj koncernantaj la intern-sekreciajn glandojn, kiuj ege influas la kreskadon de ĉiuj partoj de la korpo. En la du finaj paraĝrafoj oni konsideras la demandojn: „ĉu la evoluo de la vivularo jam nun finiĝis?”, „ĉu supera estulo, superhomo, iam anstataŭos la homon?”

Bedaŭrinda en ĉi tiu verko estas la manko de indekso. Kompletan bibliografion oni apenaŭ atendas, sed estas bedaŭrinde, ke S-ro *Rostand* ne pli ofte indikis, kie oni povas trovi pluan informon pri la plej gravaj kaj la plej diskutablaj punktoj, simile kiel li donis liston da verkoj rilataj al la inteligento de la simioj. (p. 99).

La traduko estas kontrolita de la literatura komitato de S.A.T., kiu havis la avantaĝon, ke ĝi povis kompari la tradukon kun la originalo. Do estas pli bone silenti pri negravaĵoj kaj personaj preferoj, alie estus eble komenci kritikojn ĉe la titolo mem de la verko. Sufiĉas sugesti, ke la stilo de la unua paraĝrafo de p. 100 estas plibonigebla, kiel ankaŭ de la lasta frazo de p. 10.

Sed pli grava kritiko estas, ke la tradukintoj suferas de Esperantiga manio. Eble kelkaj nomoj estis jam aliigitaj en la Franca originalo, kiel ankaŭ plue aliigitaj en la traduko. Sed estas rekomendinde, ke oni donu ĉiujn nomojn, (escepte de la plej oftaj, de kiuj jam ekzistas ĝenerale akceptita Esperantlingva formo), senŝanĝaj laŭ la nacia ortografio de la lingvo al kiu la nomo apartenas. Se oni volas ankaŭ indiki en parentezo la ĝustan prononcon de la nomo — aŭ per Esperantaj literoj, aŭ prefere per la literoj de la Internacia Fonetika Asocio, — tiom pli bone. Sed la ĉefa afero estas, menci la nomon, se valoras ĝin menci, en la plej rekonebla formo. Estas senutile ŝarĝi la paĝojn per vicoj da fremdaj nomoj kaj strangaj vortoj, se la leganto neniam antaŭe ilin renkontis, aŭ denove renkontos, ekzemple se li volos por plua informo konsulti enciklopedion aŭ landkartaron — kiuj necese estas en nacia lingvo, ĉar tiaj verkoj ankoraŭ ne ekzistas en Esperanto.

Sed se oni ŝanĝas nomojn, oni devus tion fari konsekvence. En ĉi tiu verko la Francajn nomojn oni plej ofte lasis senŝanĝaj, sed la Anglaj kaj Germanaj nomoj estas arbitre ŝanĝitaj, kaj ne ĉiam en la sama maniero. Ekzemple, *Heidelberg* (p. 100) fariĝis Hejdelbergo aŭ Hejdelberg (p. 101), kaj *Piltown* (p. 101) fariĝis Piltown! Tio estas nek Angla, nek Esperanta vorto, kaj ne prezentas la ĝustan prononcon (Piltāŭn). Se oni lasas almenaŭ

la familiajn nomojn kaj prefere ankaŭ la baptonomojn senŝanĝaj, tio kredeble indikas la naciecon; alie oni povas dubi, ĉu „Fisher” (p. 30) estas transskribo de la Angla nomo *Fisher* aŭ de la Germana nomo *Fischer*. Profesoro *Baly* (prononcu Bejli) el Liverpool apenaŭ sin rekonas per la nomo „Bali” (p. 20). Sed en p. 26 la nomo presiĝas korekte. Oni havas pli bonan ŝancon trovi „Wyoming” en landkartaro ol „Vajoming” (p. 17 sn.) simile „Missouri” ol Misuri (p. 79). Simile pri Bütšli (*Bütshli* — p. 29), kaj Kejzerling (*Kaiserling* — p. 32).

La diversaj periodoj de la prahoma industrio nomiĝis laŭ la kavernoj aŭ aliaj lokoj (plej ofte en Francujo), kie oni eltrovis hakitajn silikŝtonojn, (ne silikŝtonojn, kiel erare presiĝis en p. 100), do estas preferinde nomi ilin la industrioj de *Chelles*, *Saint Acheul*, *Cromagnon*, *Le Moustier*, *Aurignac*, *Solutré*, kaj *La Madeleine*, anstataŭ ol nomi ilin, (uzante adjektivojn, kiuj eble malsamas en diversaj lingvoj), la industria kelea (p. 100), akeŭlea, (p. 101), kromanja (p. 105), mustera (p. 102), orignacia (p. 103), solutrea kaj magdalea (p. 104).

En multaj landoj oni kutimas presiĝi per klinitaj pres-literoj la fremdlingvaj vortojn, (ekzemple la latinajn nomojn de specioj, la titolojn de verkoj kaj gazetoj kaj citaĵojn en fremdaj lingvoj, sed plej ofte ne personajn kaj geografiajn nomojn, ĉe kiuj oni uzas majusklojn), kaj tiu kutimo estas tre utila, ĉiam oni serĉas lokon en libro, precipe se en ĝi mankas indekso. Sed en ĉi tiu oni tute ne uzas la klinitajn literojn. La kaŭzo de tio evidentiĝas per noto en la fino: ĉar, kvankam la verko eldoniĝis en Francujo, ĝi presiĝis en Germanujo, kie oni uzas aliajn rimedojn por indiki la emfazon, k.t.p. La nomoj de Anglaj gazetoj presiĝis korekte, escepte de tio ke ili ne konformiĝas al la Anglaj kutimoj rilate al la uzado de majuskloj, (kiuj ankaŭ estis, mi rimarku paŝante, la kutimoj de Zamenhof — almenaŭ dum la lastaj jaroj de lia vivo).

Preseraroj estas malmultaj; „mierostomaj” (p. 19) devus esti merostomaj (kiel en p. 112); „ecepto” (p. 81 — escepto); „silikŝtonoj” (silikŝtonoj — p. 100), „responne” (respondo — p. 108), „Geoffrov St. Hilaire (Geoffroy — p. 41 sn.).

En la fino la tradukintoj aldonis liston de „vortoj netroveblaj en „Plena Vortaro” (escepte de tiuj, kiuj trovas klarigon per la kunteksto mem).

En ĉi tiu terminaro troviĝas klarigoj pri 70 terminoj; 26 el ili estas Esperantigitaj formoj de la jam internacie akceptitaj latinaj nomoj de genroj.

Estus utile, se oni indikus per steleto aŭ alie, kiuj vortoj en la teksto de la verko estos klarigataj en la terminaro; tio ŝparus multan foliumadon de vortaroj. Estus ankaŭ utile menci ĉe ĉiu termino en la listo la paĝon, en kiu ĝi uziĝas, kaj aldoni noton pri la deveno de ĉiu termino.

Unue en la terminaro oni proponas la terminon „afiso”: „korektu en P.V. anst. Afido.” *Aphis* estas la ununombra formo de la scienca nomo de la genro, *aphides* estas la plurala. La vortaroj de *Millidge* kaj la *Edinburgh* havas

„afiso”. *Wüster* (Enciklopedia Vortaro) donas ambaŭ formojn, sed preferas „afido”. Eble oni povus reteni „afido” kiel la nomon de la familio, aŭ preferi, (laŭ la propono en S.R. 9/p. 28), afisideo aŭ afisidao. *Apterikso* ne estas senflugila „ins.” (t.e. insekto), sed birdo (vidu p. 12); kvankam grupo da specioj de senflugilaj insektoj nomiĝas *aptera*. „*Bilharzio malsano*” devus esti „*bilharzia malsano*”, aŭ oni povus uzi streketon. Simile ĉe aliaj malsanoj. „*Citoplasmo*” ne necese estas „nutroplasma” — tiu vorto mem bezonas klarigon, kiun ne provizas P.V. — ĝi estas la protoplasmata substanco el kiu konsistas la plej granda parto de ĉiu vivanta ĉelo [Greke *kutos* (aŭ *cytos*)] ekster la nukleo, (kiun ĝi ĉirkaŭas), ĉu ĝi havas ian nutran funkcion aŭ ne. „Enzimo = grasumo”. Oni povas facile diveni la signifon de „enzimo” — (Angle: *enzyme*), sed kio estas „*grasumo*”? Tiu vorto signifas „katalizilo” (vorto konata, kvankam ne en P.V.), estigita de vivantaj ĉeloj; kaj tio estas substanco, kiu, mem ne ŝanĝiĝante, estigas kemiajn ŝanĝiĝojn ĉe aliaj substancoj; ekzemple la substanco per kiu la feĉo ŝanĝas sukero al alkoholo, aŭ fermentas ĝin. Efektive la neologismo „enzimo” estas senbezona, ĉar ĝi estas sinonimo de „fermento”, kiu troviĝas en U.V., kiel ankaŭ en P.V. Antaŭe oni kredis, ke ekzistas subtila diferenco inter la du specoj de substanco, sed oni jam eltrovis, ke efektive ekzistas nenia diferenco.

La kemia konsisto de enzimoj aŭ fermentoj estas ne konata, sed ili kredeble similas al la albumenoj pli ol al la grasoj.

La donita en la terminaro difino de „*kromato*” taŭgas por p. 81 (subnoto) sed ĉe p. 96 kaj 90, ĝi ŝajne signifas „*chromatin*” t.e. la speco de protoplasmo, kiu konsistigas la kromozomojn en la nukleoj de la ĉeloj; ilia funkcio estas regi la estiĝon de novaj ĉeloj.

Estas bedaŭrinde, ke oni ne pli ofte donas kemiajn formulojn, sed la formulo, kiu troviĝas en p. 113, „R Az H — Cor”, estas nekomprenebla. Az supozeble signifas azoton; sed ĉi tiu vorto, kvankam trovebla en U.V. kaj P.V., de longe arkaiĝis, kaj la elemento estas ĉie nomata nitrogeno kun la simbolo N.¹⁾

Peroneo ne estas „longa, maldika ostoj, paralela al la tibio”; tiu ostoj nomiĝas fibulo (latine *fibula*). *Peroneus* estas la muskolo de la suro en la malantaŭa parto de ĉiu kruro. Efektive troviĝas tri tiel nomitaj muskoloj *peroneus longus*, *brevis* kaj *tertius*, (la lasta — tre escepte — nur en kelkaj homoj). „*Sasmogama*” devus esti *skasmogama*, ĉar ĝi estas Grek-devena vorto. Komparu „*skismo*” ne „*ŝismo*” (A: *schism*, F: *schisme*, G: *Schisma*).

Oni povas trovi multajn aliajn terminojn ne klarigitajn en la terminaro, aŭ en P.V., aŭ per la kunteksto. Jen nekompleta listo: *pedunklo*, pp. 12 kaj 44), *ekvidoj* = *equidae*, t.e. ĉevalspeculoj, (p. 18), *biogenezo*, *biogeneraj kondiĉoj*, (p. 27), *aŭtohtona* (p. 32), *epikardo* (p. 44), *fiziodevena* kaj *makzalpedojn* (p. 44 sn.), *hormonoj*, *lisinoj*, *poietinoj* (p. 51), *agregato* (65, kp. p. 73),

¹⁾ Via redaktoro-kemiisto divenas ke oni celas: R.NH.CO.R!! Cetere en la franca lingvo oni regule uzas la nomon „*azote*”, kaj kelkfoje la arkaiĝintan simbolon Az.

hidro (66), *kromozomoj* (p. 73), *ŝimpanzo* (p. 95), — prefere „*ĉimpanzo*”, kiel en pluraj vortaroj kaj multloke en la populara romano „Hura!” de Julio Baghy; (kredeble nur per eraro okazis, ke la nomo de tiu simio ne troviĝas sub „S” en P.V., ĉar ĝi donas difinon pri „gorilo”, aldonante „Kp. ŝimpanzo”), *ĝibona* (95 sn, ankaŭ p. 101), *stado* (kredeble preseraro por *stadion*), *antropo* (p. 108), *katarina branĉo* (de la simioj), *plafirina branĉo*, *lemuroj*, *tarsulo* (t.e. *tarsius*) (p. 107). La lasta vorto estas duon-neologismo; oni devus klarigi en la terminaro, ke ĝi estas speco de malgranda simio, aŭ plibone lemuro, kiu ricevis sian nomon pro tio, ke ĝi havas proporcie grandegan tarson. Oni jam ne akceptas la opinion, ke ĝi parenkas al nia plej rekta praulo, (vidu *Encyclopaedia Britannica*, 13-a eldono, 3-a aldona volumo, p. 1145d. (art: *zoology*).

En p. 12 „la basena regiono” ŝajne estas la pelva, t.e. la regiono de la ostoj *pelvis*. En p. 13 sn. „la trumpeto de *Eŭstahos*” devus esti „de *Eustachi*”. Li estis Italo, do ch = k. Cetere Enciklopedia Vortaro (*Wüster*) donas por ĉi tiu organo la nomon „*aŭdotubo*” aŭ „*aŭda tubo*”. En p. 24 anstataŭ „*konscienco*” oni kredeble volis diri „*konscio*”, kaj en la subnoto „*triliono*” anstataŭ „*trimiliono*”. En p. 33 „la stelo *Centaŭro*” devus esti „la stelo *alpha Centauri*”. „*Centaurus*” estas stelaro. „*Endemia*” (p. 21, 85), estas uzata en pli vasta senco ol en P.V., kaj „*edifi*” (p. 85) devus signifi „plue elkonstrui” nur en morala senco. En p. 81 sn. „*plumbkloruro*” kredeble devas esti „*plumba klorido*” (Pb Cl₂).

Aliaj strangajoj estas „*bagado*” (p. 59) „*alostrimo*”, „*ikterhemoragia*”, „*haŭtenfloriga tifo*” (p. 98).

La subnoto en p. 96 estas tre evidente erara. Anstataŭ „dek tri vertebroj” oni legu „dek tri torakaj aŭ dorsaj vertebroj”.

En p. 97 oni mencias la tre interesan fakton, ke „*homo* de la II-a grupo povas sendanĝere ricevi en la vejnojn 40 kubajn centimetrojn da po 3 por nil citrigita sango devenanta de unu el ĉi tiuj ŝimpanzoj”, ĉar „ĉe la ŝimpanzo, la II-a grupo estas la unuaranga.” Sed laŭ P.V. kaj U.V. citro estas speco de muzikilo; la saloj de la acido (C₆O₇H₈), *acidum citricum*, kiu troviĝas en citronoj, internacie kaj laŭ Enc. Vortaro nomiĝas „*citrat-oj*”. Do oni devus nomi sangon stabiligitan per aldono de natria citrato: *citrat(iz)ita sango*.

La tradukoj de kelkaj latinaj vortoj ne estas kontentigaj; „*in mutua funera*” (p. 56 sn.) signifas „por reciproka mortigado”; kaj el la proponitaj nomoj por la homa specio *sapiens* = saĝa (scianta), *faber* = (1) forĝisto, (2) lerta, *ferox* = atakema pli ĝuste ol kruela; sed *crudelis* = kruela; tamen ĉi tiu ja estus ĝis nun tre taŭga nomo. Eble iam sur la tero aperos efektiva „*homo sapiens*”.

Mi iom detale kritikis ĉi tiun tradukon, ĉar mi neniam antaŭe trovis ian verkon en Esperanto tiel eksterordinare interesa, — kiam mi ĝin finlegis, mi tiuj relegis ĝin denove, — kaj mi esperas, ke baldaŭ aperos dua eldono, kaj ke ĉi tiu estos la unua de tuta serio de similaj verkoj pritraktantaj ĉiujn fakojn de la scienco.