

Sennacieca Revuo

n-ro 144-145

2016-2017



Sennacieca Asocio Tutmonda (SAT)

Sennacieca Revuo estas eldono de SAT

Asocia sidejo de SAT

67 avenue Gambetta, FR-75020 Paris, Francio

Telefono: (+33) 09 53 50 99 58

kontakto@satesperanto.org

www.satesperanto.org

Poŝtkonto: SAT n° 1234-22 K, Paris

IBAN: FR41 2004 1000 0101 2342 2K02 064 BIC: PSSTFRPPPAR

Konto de SAT ĉe UEA: satx-s

Konto de SAT ĉe PayPal: financoj@satesperanto.org

Plenum-Komitato de SAT

Prezidanto: Vinko Markovo

Vic-prezidanto kaj eldonestro: Guy Cavalier

Sekretario: Diana Riŝar

Kasisto: Bruno Henry

Vic-kasistino: Franjo Lévêque

Ceteraj membroj: Pedro Sanz, Dominiko Simeone

Sennacieca Revuo

Redaktoskipa kunordiganto: Vinko Markovo

Enpaĝiganto: Ĝilo Pérez

Ceteraj redaktantoj: Djémil Kessous, Gary Mickle, Grazina Opulskiene, José Maria Salguero (Kani), Rikardo Schneller, Serĝo Sir', Franciska Toubale

Kontribuojn por ambaŭ gazetoj sendu elektronike al

sennaciulo.redaktejo@gmail.com

aŭ paperpoŝte al

SAT-Amikaro: 132-134 boulevard Vincent-Auriol, FR-75013 Paris, Francio

Pri la enhavo de la artikoloj respondecas la aŭtoroj mem. Ricevitajn manuskriptojn oni ne resendadas.

Imprimé par : TROIS A, 4 rue Théodule-Ribot, FR-75017 Paris.

Aperas ĉiujare. Parution annuelle.

Le directeur de la publication : Guy Cavalier

Abonnement annuel — *Jara abono*: Francio 39 eŭroj

Autres pays — *Aliaj landoj*: vidu la detalojn en la kotiztabelo presita en *Sennaciulo*.

Dépôt légal à la date de parution : n° CPPAP 0515 G 86567

Suppl. au n° 3-4 (1341-1342) de *Sennaciulo*

Enhavo

1	Prezento	5
2	Sciencaj revolucioj (Nikolao Gudskov)	7
3	La poeto de la intimismaj kolokvoj (Antonio Marco Botella)	13
4	Kian lingvon uzu la progresemaĵoj? La kazo de la propraj nomoj (Ĝemil Ksus)	25
5	Adorantoj de mortinta skoto (Chris Gray)	33
6	Eŭropo kaj Al-Andalus historie (Antonio Marco Botella)	39
7	Botelo en la maro (Roger Condon)	47
8	Tra la biografio de Lev Trockiĵ (Espopore [Evgenij Georgiev])	53

Prezento

JEN, kara leganto, nova numero de *Sennacieca Revuo*. La jaro 2016 estis riĉa je eventoj, kiuj zorgige atentigas pri la refortiĝo de naciismo en diversaj mondopartoj. Ja ne temas pri nova fenomeno, sed eble ĉi-jare ĝi alprenis apartan amplekson. Pri la komplekseco de ritmo-diferencoj en la homa historio rakontas Nikolao Gudskov en sia eseoj pri tutmondaj revolucioj — sciencaj kaj sociaj. Ĉu ambaŭ ĉiam iras kune? Legu lian artikolon, kaj vi scios iom pli pri tio. Sekvas detala eseoj de Antonio Marco Botella pri la poeto Antonio Machado, ilustrita kiel decas per enkontekstigitaj poeziaj specimenoj el lia verkaro. De literaturo ni transiras al lingvopolitiko kun la eseoj de Ĝemil Ksus pri esperantigo de propraj nomoj. Venas poste alia eseoj, tradukita el la angla ĉi-foje, de Chris Gray pri la idearo de la klasika ekonomikisto Adam Smith, kaj pri la politike motivitaj misinterpretoj de lia pensaro. Al meditado pri familiaj rilatoj invitas nin novelo de Roger Condon. Fine, Espopore revenigas nin al nova aspekto de la komenca temo, priskribante la vivon de unu el la ĉefaj roluloj de la oktobra-novembra revolucio de 1917, Lev Trockij. Kovrilpaĝa epilogo, sub formo de poemo de Marcelo Redoulez, solidare kun migrantaj suferantoj, plej trafe kaj kuraĝige omaĝas al tiuj, kiuj estas la unuaj viktimoj de la nuna naciismo-ondo.

Jen do numero riĉa je diversaj temoj, traktitaj per malsamaj stiloj, kaj kun ĉiam agrablaj miksaĵoj inter malnovaj kaj novaj kontribuantoj. Ĉu venontfoje ankaŭ vi estos inter niaj gastoj, aŭ inter la kulisaj prizorgantoj, kiuj ebligas la interŝanĝon de tiu ĉi pripensmaterialo inter ĉiuj SAT-anoj kaj abonantoj de la revuo? Tiu vidos, kiu vivos. Intertempe, havu agrablan legadon.

Sciencaj revolucioj

Nikolao Gudskov

REVOLUCIO estas renverso, rompo de iu kontinua procezo, transiro de sistemo el unu stato al tute alia. La plej unua asocio, kiun elvokas tiu vorto, estas politika revolucio, sed revolucioj okazas en ĉiuj sferoj de la homa agado. Scienca revolucio estas plena aŭ tre grava ŝanĝo en imago pri la mondkonstruo (entute aŭ en la parto, interesa por konkreta grupo de sciencistoj), ŝanĝo de la mondkoncepto far certa socia grupo, kiun koncernas la scienco (en la moderna klera epoko — ofte la tutan socion).

Ĝenerale, la moderna historio de la sciencoj kutime rakontas pri kelkaj grandaj sciencaj revolucioj, kiam ŝanĝiĝis la manieroj por esploro kaj kompreno de la mondo: revolucio de la 17-a–18-a jc. (foje ties komencon oni konsideras eĉ de Koperniko!), de la fino de la 18-a-mezo de la 19-a jc., de la fino de la 19-a-mezo de la 20-a jc., scienc-teknika revolucio de la dua duono de la 20-a jc. En tiuj periodoj vere draste ŝanĝiĝis karakteroj de la sciencaj konceptoj, sed la epokoj estas tre longaj por paroli pri vere drastaj revoluciaj ŝanĝoj; tial certaj sciencologoj parolas aŭ pri permanenta revolucia scienca procezo (kiel Karl Popper), aŭ komprenas la nocion en la pure metafora senco.

Tute alian aliron proponis Thomas Kuhn (1922-1996) en la libro *La strukturo de sciencaj revolucioj* (*The Structure of Scientific Revolutions*) en 1962. Li, surbaze de konkretaj esploroj pri evoluo de astronomio, fiziko kaj kemio, priskribis strukturon de la revoluciaj ŝanĝoj de ĝeneralaj imagoj en tiuj sciencoj, kio tre ekplaĉis al la sciencistoj. Li aplikis al sia analizo sociologian aliron, postulante, ke subjekto de la scienco estas ne apartaj sciencistoj (kiom ajn geniaj ili estu), sed la scienca komunumo kiel tuta aro de tiuj, kiuj pri certa scienca kampo okupiĝas, kiu estas ligita per komunaj teorioj kaj metodoj, alproprigitaj dum studado kaj praktika scienca agado, aplikataj metodoj kaj interŝanĝo de la aplikataj rezultoj ĉefe en fakaj revuoj, ankaŭ konferencoj ks. La tuto de gvidaj teoriaj imagoj, komune kompreneblaj esplormetodoj, manieroj de interpretoj de la rezultoj ktp. nomiĝas ĉe Kuhn scienca paradigmo. Kiam la paradigmo ekzistas, kaj permesas bone, komune akcepteblaj, interpreti novajn rezultojn, klarigi diversajn fenomenojn kaj starigi novajn esplorendajn demandojn, la scienco evoluas normale, la rezultoj akumuliĝas kaj observeblas konstanta progreso. Tamen, povas okazi situacio, kiam la novaj rezultoj komencas ĉiam pli malkorespondi al la paradigmo, aperas

neinterpreteblaj en ĝiaj kadroj fenomenoj. Kiam da tiaj faktoj estas malmulte, nenio grava okazas, oni povas ilin portempe neglekti. Sed kiam ili komencas komparebli kun la tradicie interpreteblaj, komenciĝas krizo de la normala scienco. Tiam oni provas ŝanĝi la paradigmon, inventadi novajn teoriojn, konstrui hipotezojn ĝis la momento, kiam formuliĝas tute nova teoria konstruaĵo, kiu permesas evoluigi la sciencan plu. Okazas ŝanĝo de la paradigmo, kio estas komplika kaj doloriga afero — ja ne unu persono, sed la tuta scienca komunumo (aŭ, almenaŭ, ties plimulto) devas ŝanĝi sian mondkoncepton. Do, tiu ŝanĝo (kaj nur ĝi!) estas scienca revolucio.

Antaŭ formiĝo de la normala scienco ekzistas periodo de aktiva konkurado de teoriaj premisoj de paradigmoj, finfine unu el ili akceptatas de la plimulto de interesitoj, kaj la scienco „startas“. Simila situacio povas okazi ankaŭ dum la scienca krizo, kondukanta al la revolucio. Dum funkciado de la paradigmo konkurado inter gravaj teoriaj, mondkonceptaj imagoj, ne okazas. De la psikologia vidpunkto, paradigmo estas geŝtalto¹ de la komunumo, kaj ŝanĝo de la geŝtalto estas afero tre komplika.

Neniu aparta revolucia ideo, se ĝin ne akceptas la scienca komunumo (eĉ se post certa tempo ĝi evidentiĝas vera kaj fruktodona), naskas sciencon revolucion. Ekzemple, Georg Mendel estis geniulo, kaj rezultoj de liaj eksperimentoj pri hibridoj nun estas konsiderata bazo por la moderna genetiko. Sed en 1865, kiam li publikigis siajn rezultojn, preskaŭ neniu tiama biologo komprenis lian koncepton, kaj tute neniu akceptis! Nur post 35 jaroj, en 1900, la biologia komunumo maturiĝis por kompreni tiujn ideojn, kaj samtempe 3 sciencistoj en 3 diversaj landoj ripetis la rezultojn kaj interpretojn de Mendel (kaj „malkovris“ lian malnovan verkon!). Do, la revolucio en la imagoj pri heredo ne okazis pro aparta geniulo Mendel, sed nur pro ŝanĝo de la ĝeneralaj imagoj far la biologia komunumo.

Do, laŭ Kuhn scienca revolucio okazas en certa scienca kampo, kie la paradigmo funkcias. Unuavice temas pri gravaj paradigmoj kaj revolucioj en biologio, kemio, fiziko ktp. ĝenerale, sed en ĉiu malpli vasta scienca branĉo ja ekzistas propraj paradigmoj-mondkonceptoj kaj eblas propraj revolucioj. Krome, la scienco ne estas tute izolita fenomeno de la homa vivo, kaj ŝanĝoj en la sciencaj imagoj povas foje ŝanĝi ankaŭ mondkonceptojn de la socio ĝenerale.

1 Lavango de novaj paradigmoj

Kaj nun mi volas atentigi pri certaj momentoj en la historio de la sciencoj, kiam en diversaj, tute malsamaj, iliaj branĉoj okazis revolucioj samtempe. Kaj inter tiuj eventoj mi volus noti ekskluzivan momenton tiaspecan: la jaro 1860 ± 2-3 jaroj. Kio tiam okazis?

1. La radiko „geŝtalt“ devenas el la germana verbo „gestalten“ kiu signifas „enformigi, doni sencriĉan strukturon“ (NDR).

Unue, kaj plej grave — startis la biologia evoluteorio de Charles Darwin (Karolo Darvino, 1809-1882) en la 01.07.1858 estis prezentitaj mallongaj artikoloj de Darwin kaj Alfred Wallace pri origino de la specioj pere de la natura selektado, kaj en 1859 publikigita la centra darvina verko *La origino de specioj* (*On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*). La nova teorio aperis tre ĝustatempe, kaj ĝi estis ne nur rapide akceptita de la biologia komunumo, sed nerenverseble ŝanĝis la tutan homaran mondkoncepton, en kiu la ideoj pri evoluo jam post deko da jaroj okupis dominan pozicion.

Due, kaj ligite — definitiva pruvo de malebleco de spontanea memĝermado de la vivo dank' al laboro far Louis Pasteur, publikigita en 1861-1862. Sen ĝi ne eblis plua disvolviĝo ne nur de mikrobiologio, sed ankaŭ de la biologia evoluteorio.

Trie, kaj ne malpli grave — definitiva formiĝo de la atom-molekula teorio en kemio, kiu estas ĝia ĉefa kaj centra paradigmo. Kvankam la teorio estis kreita jam de John Dalton en 1808, neklara situacio pri la ĉefaj nocioj en kemio ekzistis dum pli ol 50 jaroj, kaj la stato en tiu scienco similis la antaŭparadigman periodon ĝis la Unua Internacia Kongreso de Kemiistoj, kunvokita en Karlsruhe en 1860. La Kongreson iniciatis la famaj kemiistoj Friedrich August Kekulé, Charles Adolphe Würtz kaj Karl Weltzien, sed la ĉefan rolon ludis Stanislao Cannizzaro (Kanicaro), kiu plej klare formulis la ĉefajn kemiajn nociojn kaj konvinkis la plejparton de kemiistoj ilin akcepti. Kanicaro estis bona kemiisto, kiu faris signifajn malkovrojn (ĉiu studento-kemiisto konas reakcion de Kanicaro pri disproporciigo de aldehidoj, ne havantaj hidrogenon en la α -pozicio rilate al la karbonila grupo), sed por la historio li pli gravas kiel granda scienca revoluciulo, formulinto de la centra kemia paradigmo. Preskaŭ samtempe, en 1861, aperas raporto de Aleksandr Butlerov pri kemia strukturo de la organikaj substancoj („*Einiges über die chemische Struktur der Körper*“), kiu fariĝis bazo de la paradigmo de la organika kemio.

Kvare, tiam estis finformulita la ĉelteorio — en la libro de Rudolf Virchow „Ĉelarpatologio“ („*Die Cellularpathologie in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebslehre*“) en 1858. Kvankam la ĉelteorio disvolviĝis jam dum ĉirkaŭ 20 jaroj, la paradigman karakteron kun plena kompreno pri la deveno de ĉeloj nur pro ilia disdividiĝo ĝi akceptis ĝuste en tiu verko.

Kvine, en 1859, Gustav Robert Kirchhoff formulis sian gravan leĝon pri radiado, kaj en 1860, kune kun Robert Wilhelm Bunsen, kreis la spektran analizon — gravegan metodon, kiu ne nur estas grava por kemia analizo, sed permesas difini la kemian konsiston de steloj kaj ceteraj astroj — la tasko, kiu ŝajnis antaŭ tio fundamente neatingebla.

Sese, ĝuste tiam aperas la unuaj artikoloj de James Clerk Maxwell (Maksvelo) „Pri la fizikaj fortolinioj“ („*On physical lines of force*“), publikigitaj en kelkaj partoj en 1861-1862, kiuj fariĝis bazo por elektrodinamiko. Tio ankoraŭ ne estis plene formulita nova paradigmo (ĝi plene kreiĝis post 3 jaroj), sed la starto okazis jam tiam.

Kion tio signifas? Evidentas, ke en biologio, kemio kaj fiziko formiĝis tre gravaj paradigmoj, en ĉefaj trajtoj validaj ĝis nun. Surbaze de ili ne nur funkcias koncernaj sciencoj, sed ili penetris en ĝeneralan mondpercepton de la mondo; ekde tiu tempo ili gravas por ĉiuj kleraj homoj. Oni povas nei pro, ekzemple, religiaj konsideroj evoluteorion aŭ egalecon de sintezitaj substancoj al la naturaj, sed tio ne estas vere serioza konvinko (oni samtempe uzas rezultojn de biologia kaj kemia sciencoj, plene bazitaj sur tiuj teorioj, kaj ne sentas pro tio malkomforton). Tiuj paradigmoj ne nur ŝanĝis koncernajn sciencojn — ili nerenverseble ŝanĝis la mondon ĝenerale, homoj eĉ minimume klerigitaj jam vidis la mondon tute alimaniere ol antaŭ tio.

2 Samtempaj revoluciaj ŝanĝoj en la monda politiko

Do, treege gravaj sciencaj revolucioj okazis en malsamaj sciencoj samtempe en la jaroj ĉirkaŭ 1860. Sed ĉu ekster la scienca komunumo estis tiam iuj gravaj sociaj eventoj? Se ni atente rigardos, do jes.

Unue, tiam fine formiĝis la Brita Imperio en tiu aspekto, en kiu ĝi poste ekzistis dum preskaŭ cent jaroj: en 1857-1858 okazis la sipaja ribelo en Hindio, post ĝia malvenko Britio oficiale ekregis Hindion kaj la reĝino Viktoria ricevis titolon „imperiestrino de Hindio“; en 1860 la britoj (kun francoj) konkeris Ĉinion en la 2-a opia milito kaj ricevis grandegan ekonomian superecon en la lando. Brita ekonomio ricevis novan evoluimpulson.

Due, la 19-an de februaro 1861, la rusa imperiestro Aleksandro la 2-a subskribis la manifeston pri abolo de la servuteco (laŭ projekto de Nikolaj Milutin), kiu estis la centra evento en la aro de pli-malpli paralelaj liberalaj reformoj en Rusio (sed ankaŭ paralelaj al kruela subpremo de naci-liberigaj ribeloj kaj koloniaj militoj en Pollando, Kaŭkazio kaj Meza Azio). En la lando komencis rapide disvolviĝi kapitalisma mastrumado.

Trie, en 1860 prezidento de Usono estis elektita Abraham Lincoln, pro kio en 1861 komenciĝis Usona enlanda milito. Venko en ĝi de Nordo fine kondukis al abolo de la sklaveco en la sudaj ŝtatoj kaj grava (sed ne lasta) paŝo al egalrajteco de ĉiuj homoj. En la tuta lando (kaj ne nur en ĝia Nordo) establiĝis la kapitalisma ordo.

Kvare, pro la popola milito en 1860-1861 post revolucia milito gvide de Giuseppe Garibaldi unuiĝas la ŝtatoj de la Apenina duoninsulo kaj aperis la reĝlando Italio sub gvido de Vittorio Emanuele la 2-a. Formiĝis la itala nacio kaj la tutlanda libera merkato. (En la armeo de Garibaldi partoprenis la granda kemiisto Cannizzaro...)

Tiuj gravegaj mondpolitikaj eventoj signifis disvastiĝon de la kapitalisma sistemo al la tuta mondo, faris el ĝi ne iun lokan eŭropan, sed la tutmondan fenomenon, rapide evoluiĝantan en la posta epoko. De tiam tiu ekonomia ordo ekregis rekte en la tutaj Eŭropo, Norda Ameriko kaj Aŭstralio, kaj nerekte, pere de la kolonia regado — en Azio kaj granda parto de Afriko; ĝis ĝia plena venko en la Suda Ameriko restis jam tre nelonge. Sekve, ŝanĝiĝis ankaŭ la politika bildo de

la mondo — liberalaj valoroj en ekonomia vivo fariĝis memevidentaj neceso kaj neeviteblo de la industria evoluo — la celo por ĉiuj. La homara pensmaniero en la 1860-aj ne plu estis sama, kia en la 1850-aj. Jes, ankaŭ pli frue okazadis grandegaj revoluciaj epokoj, kiuj influis samtempe plurajn landojn kaj pensmanierojn de ties loĝantoj (la Tridekjara milito, Napoleonaj militoj, revolucioj de 1848 k. t. p.), sed ĉiam temis ĉefe pri tuteŭropaj eventoj. En la limo inter 1850-aj kaj 1860-aj jaroj ektemis pri vera tutmondiĝo. La ŝanĝo estis revolucia, kaj ni povas nomi ĝin la tutmondiĝa kapitalisma revolucio. Nu, kaj signifoplena afero estas, ke la 15-an de decembro 1859 naskiĝis homo, kiu post kvaronjarcento provis doni la adekvatan respondon al la defio de tutmondiĝo...

Kompreneble, la sciencaj revolucioj kaj la tutmonda politik-ekonomia revolucia ŝanĝiĝo ne elvokis unu la alian. Sed ilia samtempeco, kun konsidero de la rolo de la politiko kaj ekonomio je la homa menso, permesas paroli pri la plej granda mensa revolucio, kiu ĝis nun okazis en la homa historio. (Eble ne hazarde estas, ke du el la ĉefaj ĝiaj protagonistoj — Darvino kaj Linkoln — naskiĝis samtage, la 12-an de februaro 1809?) Krome, ascendo de la scienco sur la novan nivelon kune kun definitiva venko de kapitalismo en la tutmonda skalo elvokis eksplodon de la teknologia evoluo, nomiĝanta ofte la dua industria revolucio. Des pli strange estas, ke oni la revolucion de 1860, kiel tian, kutime ne rimarkas...

3 La sekva ĝenerala scienca revolucio

Ĉu la ĝenerala scienca revolucio en la jaroj ĉirkaŭ 1860, kiam la mondkonceptaj ŝanĝoj okazis samtempe en diversaj natursciencoj, estis unika? Evidente, ne: io simila okazis 40 jarojn poste en la jaroj ĉirkaŭ 1900. En tiu aserto estas nenio nova, ĉiu historiisto kaj epistemologo diras tion, ĝi estas tute triviala ekde la komenco. Sed oni parolas precipe pri la grandaj fizikaj malkovroj, lasante flanke aliajn natursciencojn kaj tiujn ŝanĝojn, kiuj okazis en ili. Sed se ni rigardos kune kun la fiziko ankaŭ kemion kaj biologion, ni vidos ankaŭ tie ŝanĝojn de paradigmoj, kaj, krome, evidentiĝas, ke (diference de la revolucioj de 1860) ili estas proksimaj ideologie — preskaŭ ili ĉiuj estas ligitaj kun establiĝo de atomismo (en la vasta senco de la vorto). Antaŭ tio atomismo estis la bazo por paradigmoj en kemio kaj molekula fiziko, sed por ceteraj sciencistoj reala ekzisto de la diskretaj unuoj de la substancoj estis ne evidenta, kaj ili estis konsiderataj nur kiel oportuna abstraktaĵo.

Unue, antaŭ la komenco de la 20-a jc. okazis kelkaj malkovroj, kiuj preparis la revolucion en fiziko: X-radioj (1895, Wilhelm Conrad Röntgen), radioaktiveco (1896, Antoine Henri Becquerel), elektrono (1897, Joseph John Thomson), radiumo (1898, Pierre kaj Marie Curie). Fine, en 1900, esplorante la delonge konatan varmradiadon, Max Planck enkondukis la nocion kvantumo de energio, kies realecon pruvis en 1905 Albert Einstein, klariginte helpe de ĝi la fotoelektran efikon. Malkovro de elektrono — atomo de elektro, kaj kvantumo — atomo —

de lumoj (poste nomita ankaŭ fotono) disvastigis la atomisman koncepton al tute novaj sferoj.

Due, la malkovroj de Albert Einstein (1905) kaj Jean Baptiste Perrin (1907) pri Braŭna moviĝo plene pruvis la realan ekziston de molekuloj kaj atomoj kaj permesis „pesi“ la atomojn en realaj mezurunuoj. De tiu momento atomismo vastiĝis el specialaj kampoj al la ĝeneralscienca paradigmo kaj eĉ komunhomara mondkoncepto.

Trie, „remalkovro“ far samtempe tri sciencistoj (Hugo de Vries, Carl Correns kaj Erich Tschermak-Seysenegg) en 1900 de la leĝoj de Mendel enkondukis nocion pri kvantumoj-atomoj de la hereda substanco en biologion, kaj faris bazon por la paradigmo de la scienca genetiko.

Kvare, denove en 1905 aperis la unua skizo de la relativteorio far — denove — Albert Einstein, kiu same fariĝis bazo por nova paradigmo en mekaniko — la sola el la epokfaraj tiutempaj teorioj, ne havanta rektan rilaton al establiĝo de atomismo.

Finfine, kvankam tio ne rilatas al la sciencaj paradigmoj, sed jes ja, al la ĝeneralkulturaj, ĝuste en 1900 aperis libro de Sigmund Freud „La interpreto de sonĝoj“ („*Die Traumdeutung*“) — la unua granda verko pri psikanalizo, kies signifo por la homara menso kaj kulturo estis tre grava.

Ni povas vidi, ke la komunscienca revolucio de 1900 estis ne malpli vasta ol tiu de 1860, kaj ne redukteblas nur al la fiziko. Speciale notindas, ke la idea direkto de la ŝanĝoj estis la sama en tiom malsimilaj esplorkampoj, kiel radiado de energio kaj heredo!

Sed inter la du ĝeneralaj sciencaj revolucioj ekzistas, tamen, grava diferenco: la unuan akompanis samtempaj sociaj renversoj, kiuj ŝanĝis la tutan mondon, sed en 1900 kaj apudaj jaroj nenio aparte elstara en la mondo okazis: jes, estis militoj, ribeloj, politikaj bataloj kaj krizoj, sed ne de tro granda signifo. La vojoj de la homa intelekto kaj de ekonomio kaj politiko ĉi-foje ne estis paralelaj...