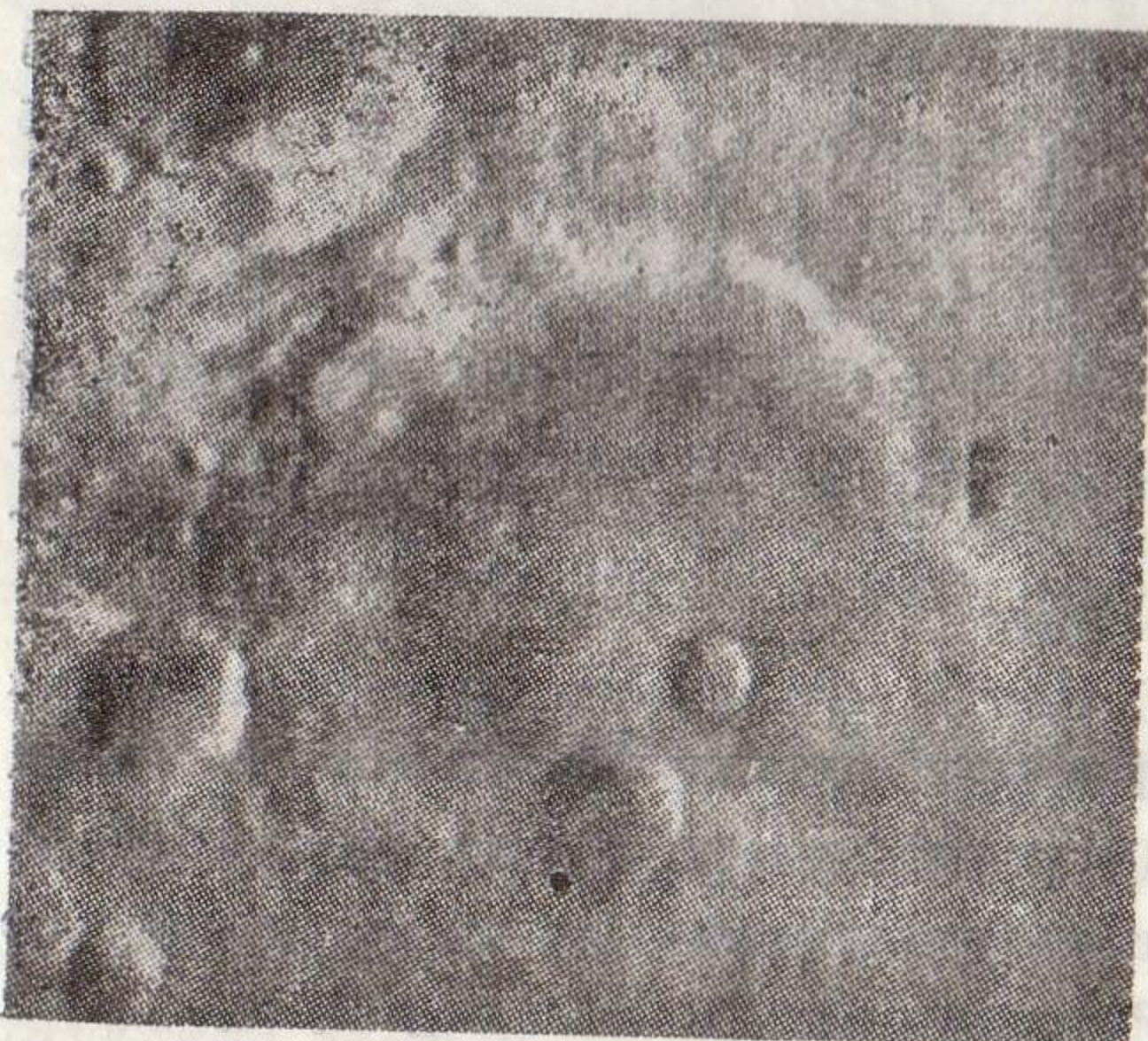


la surfaco de Marso sur ĉi tiuj fotoj estas tre simila al la fotoj de la Lun-surfaco, kio estas ĝis nun tute nekonata fakto. La unuaj kalkuloj montris ke alteco de la montoj estas ĉ. 4.000 metroj.



La plej klara foto de la Marsosurfaco, sur kiu estas bone videblaj la krateroj

Krateroj sur Marso? Nekredeble, ĉar ĝi ŝajnis esti tute plata en siaj dezertaj partoj. Oni ne povis kredi ke la ĝisnunaj sciencaj esploroj pri Marso-surfaco trompis nin (pro ia ajn kaŭzo). Oni ne povis kredi ke la surfaco de Marso estas ŝtona kaj tute morta kiel sur la Luno.

Kaj vere tiaj pensoj devenis nur de la unuaj impresoj, pro la neatendita surprizo. Oni poste konsideris multajn gravajn faktojn. Unue la fakton ka la heleco kaj la malheleco ne devas esti kaŭzita nur pro la diferenco en la alteco, sed ĝi povas deveni ankaŭ pro la diversa reflekto-kapablo de la grundo (glaciaj terenoj, pli aŭ malpli da sablo sur ĝi ktp.). La dua fakto estas ke sur tiom »detalaj« (detalaj kompare kun la ĝisnunaj) fotoj oni povas vere vidi la detalojn nevideblajn pli frue, sur la desurteraj fotoj kaptintaj kelkcentoble pli grandan surfacon. La tria fakto estas ke oni ne sukcesis havigi bonajn fotojn de plej malhelaj partoj de la Marso-surfaco.

Kial do la nunaj fotoj kontraŭdiru la ĝisnunajn sciojn? Estas tute ebla la ekzisto de la restaĵoj de krateroj el la vulkana periodo de Marso. Sur la Luno ili restis preskaŭ neŝanĝitaj (ĉar mankas la atmosfero, sur la Tero la erozio kaj ĝiaj sekvoj ŝanĝis rapide la surfacon, pro kio tiom grandaj krateroj tute pereis. Sed sur Marso la maldensa atmosfero malrapide pereigas la kraterojn kaj pli novaj restis ankoraŭ (kompreneble nesufiĉe grandaj por esti videblaj eĉ sur la plej bonaj fotoj faritaj desur la Tero!). Do la kontraŭdiro ne restas, sed vere okazis la surprizo pri la nesupozitaj aspektoj de la nekonitaj detaloj.

591.43»5« (nula periodo)

NULA PERIODO DE LA SISTEMO DE ELEMENTOJ DE D. I. MENDELEJEV.

(B. V. Tokarev, Moskvo, Sovetunio)

En la perioda sistemo de elementoj de D. I. Mendelejev antaŭ ĉiu neparnombra periodo situas la parnombra, enhavanta la saman kvanton da elementoj, kiel oni povas vidi el la sekvanta tabelo:

Numero de periodo	I	II	III	IV	V	VI	VII
Kvanto da elementoj en ĝi:	2	8	8	18	18	32	18(32)

La sepa periodo dume ne estas finita, tamen surbaze de niaj scioj pri la strukturo de elektronaj atomŝeloj, ne ekzistas dubo, ke ĝi ankaŭ devas enhavi 32 elementojn, kiel la antaŭa. Ĉiuj du egale longaj periodoj estas kunigataj en **duo** (paro). La sola escepto estas la unua periodo, ne havanta la paran. Tial la perioda sistemo en ĝia kutima formo ne estas finita, kaj devas esti plenigita per nula periodo, konsistanta el du elementoj, kies atomoj ne havas elektronan ŝelon.

Atomo de unu el tiuj elementoj, kiel unue indikis prof. Vasiljev¹⁾, estas neŭtrono, laŭleĝe dauriganta la grupon de inertaj gasoj. Vica numero de tiu elemento (mendelejeva nombro) estas nulo. Kiel analogo de hidrogeno en la nula periodo diversaj aŭtoroj proponis neŭtrino¹⁾ kaj elektronon²⁾³⁾⁴⁾. Tamen neŭtrino, praktike ne havanta ĥemian aktivecon, pli ĝuste devas esti konsiderata kiel izotopo de neŭtrono, dume elektrono ne povas esti konsiderata kiel atomo de iu elemento, ĉar posedado de la ŝurgo estas karaktera ne por la atomoj, sed por la jonoj.

Analogo de hidrogeno en la nula periodo oni devas opinii fotonon — kvantumon de elektromagneta radiado, kiu leĝe daŭrigas grupon de alkalaj metaloj — hidrogeno kaj la vicon fluoro — hidrogeno, estante en ili la malplej aktiva ĥemie. Ĝi tamen ne estas tute senigita de ĥemia aktiveco, kaj kapablas efiki al elektronaj ŝeloj de atomoj, kaŭzante en ili ŝanĝon de energia stato de unu el elektronoj, t. e. kondutas analogie al atomoj de unuvalentaj elementoj. Sed se hidrogeno laŭ sia ĥemia naturo estas pli proksima al la alkalaj metaloj, fotono pli similas halogenojn. Efektive, por hidrogeno la oksidigita slato (H^+) estas pli karaktera, ol la reduktita (H^-) dume por fotono male, pli karaktera estas ĝia reduktita formo, t. e. pli-malpli ekscitita elektrono en atomŝelo de ajna atomo (tia elektrono estas analogia al anjono de halogeno) aŭ anjono de fotono — la libera elektrono. Kontraŭe, la oksidigita formo de fotono — pozitono — por ĝi estas ne karaktera kaj multe malpli stabila. Laŭ tia kompreno de naturo de la menciitaj elementaj korpuskloj, formiĝo de du (aŭ tri) fotonoj el elektrono kaj pozitono estas analogia al reakcio $H^+ + H^- = H_2$; do, nestabileco de sistemo elektrono — pozitono sekvas el ĥemio de fotono.

Al fotono, kiel al elemento de la perioda sistemo, oni ne povas atribui iun realan vican numeron, ĉar numeron -1 povas havi nur sistemo e^- (kerno) — e^+ (ŝelo). Por elemento, okupanta lokon de analogo de hidrogeno en la nula periodo, Mendelejev, kiu unue proponis la enkondukon de la nula periodo en la sistemon de elementoj⁵⁾, donis nomon Njutorio (Newtonium), Nw. Li opiniis, ke Njutorio estas substanco de tiel nomata »monda etero«, havas atompezon inter 9, $6 \cdot 10^{-7}$ kaj 5, $3 \cdot 10^{-11}$, kaj kapablon penetri tra ajnaj materiaj korpoj. Ĉio ĉi ne estas tro malproksima de la veraj ecoj de fotonoj, kaj nomon de la homo, unue proponinta korpusklan teorion de la lumo, tute leĝe oni povas uzi por ĥemia elemento, kiel atomoj estas tiuj korpuskloj.

LITERATURO

1. A. M. Васильев, Труды Казанского химико-технологического института им. А. М. Бутлерова, 2, 33 (1934).
2. E. И. Ахумов, Журнал общей химии, 16, 961 (1946).
3. E. И. Ахумов, Журнал общей химии, 17, 1241 (1947).
4. A. Ф. Капустинский, Доклады АН, 80, 365 (1951).
5. D. I. Mendelejev, Provo de kemia kompreno de monda etero.

ĈU ORGANISMOJ TRAVIVIS LA GLACIEPOKON EN LA NORDO?

(Prelego en Internacia somera universitato, Tokio 1965.)

(C. Stop-Bowitz, Oslo, Norvegujo)¹⁾

Post la mezo de la pasinta jarcento aperis pluraj fundamente gravaj teorioj, kiuj post pli aŭ malpli multe da diskutado akiris la subtenon de la sciencistoj kaj ĝisfunde ŝanĝis nian ideon pri la historio de la organismoj en la mondo. Mi menciuj ekzemple la teorion pri evoluo, kiun prezentis **Charles Darwin**, la leĝojn de biologia heredo, kiujn trovis **Grogir Mendel**, la teorion de **Wegener** pri la ŝoviĝo de la kontinentoj kaj la teorion pri la kvaternaraj glaciperiodoj.

Dum la kvaternara epoko, kiu ampleksas la lastajn unu milionon da jaroj ĝis nun, la klimato sur la norda duonglobo estis ekstreme varia, kaj oni posedas indikojn pri tio ke minimume trifoje, kredeble kvarfoje, grandajn partojn de Nordaj Ameriko, Eŭropo kaj Azio kovris grandegaj glaciejoj similaj al tiuj, kiuj hodiaŭ kovras Groenlandon kaj Antarktikon. Inter tiuj glaciperiodoj estis interglaciaj periodoj kun milda klimato, parte pli varma ol hodiaŭ. Ĉiu el la glaciaj kaj interglaciaj periodoj daŭris dekmilojn da jaroj.

¹⁾ Universitata Zoologia Muzeo, Oslo. Membro de Akademio de Esperanto.