

Iksotrofiaj plantoj kaj mikroorganismoj

Sed plej gravaj por ni estas la glu-gutetoj kiujn sekrecias la junaj pin-konusoj, kiuj tiel kaptas la ventblovitajn polenerojn necesajn por fekundigi la ovoĉelojn ĝis plenkresko de la semoj. Sen tia gluo ne povus ekzisti la vastaj pinarbaregoj, kiuj provizas por ni tiom da utiliga ligno.

La plej nova iksotrofio estas trovita nur antaŭnelonge ĉe bakterioj kiel ekz. *Saprospira*, kiuj vivas glitante sur surfacoj. (Tiaj mikroboj estas ne maloftaj, sed nur malmultaj mikrobiologoj pristudas ilin.) Ili estas kvazaŭ multaĉelaj filamentoj, helike volvitaj kiel risorto. Tute sen flageloj, ili ne estas naĝipovaj sed moviĝas per sekrecio de gluaĵaj strioj.

Iuj rasoj adaptis la ĥemian econ de tiu gluo por alfiksi la flagelojn de aliaj bakterioj. Tiel kaptinte ilin, la *Saprospira* mortigas ilin (per eksterĉelaj toksoj), digestas ilin (per eksterĉelaj enzimoj) kaj tiel povas absorbi la liberigitajn aminoacidojn necesajn por ĝia nutrado. Eĉ defalintajn flagelojn ĝi povas same kapti (sufiĉe bone montrebla nur en laboratorio).

Do, kiam vi fermas koverton per ties glua klapo, ne forgesu la variajn gluaĵojn, kiujn bestoj, plantoj kaj mikroboj "inventis" multe pli frue ol ni, la kleraj homoj mem.

Adreso de la aŭtoro

Prof. Dr. Ralph A. LEWIN
University of California
3110, Hubbs Hall
La Jolla, CA 92093-0202
USONO

<rlwin@ucsd.edu>

Priaŭtora informo

Ralph A. Lewin, denaske anglo, eksperimenta marbiologo (ĉefe pri fiziologio kaj bioĥemio de mikroskopaj algoj) nun estas emerita profesoro ĉe la Universitato de Kalifornio en La Jolla, Usono.

Ebleco de protoniaj molekuloj

Eizo OTSUKA

Resumo

La ebleco de formado de protoniaj molekuloj estas konjektata laŭ la lingvo paralela al formado de pozitroniaj molekuloj. Oni trovas, ke la ligenergio de molekulo estas ~ 750 eV.

Enkonduko

Laŭ la vojo de protono-antiprotono interefiko, ekzisto de antiprotona hidrogen-atomo venis en kalkumo ⁽¹⁾. La protonia atomo estas farata, se oni anstataŭigas elektronon per antiprotono. Tio ja estas la hadrona versio de "pozitronio", en kiu pozitrono kaj elektrono konstituas paron de partikloj similaj al hidrogen-atomo. Konsiderante kuplon de protono kaj antiprotono, oni tamen rimarkas la fortegan *Coulomb*-interefikon, kiu subigas tiun de ordinara hidrogen-atomo multe pli, pro la tiom malgranda protonia *Bohr*-radiuso, aŭ $a(pp) = 57,6$ fm, vere per faktoro de pli ol 10^{13} . Sekve la paro de protono kaj antiprotono estas anticipata formi metastabilan, por bonsenca tempo, strukturon similan al hidrogen-atomo. Verdire, eĉ la absolutaj X-radiaj intensecoj por *Lyman* & *Balmer*-serioj estas ja mezuritaj. Oni do povas konsideri la ekziston de protoniaj atomoj kiel konfirmitan realaĵon.

Fareblo de protonia molekulo

Tiu ĉi artikolo celas sugesti la forigeblon de protonia molekulo, laŭ la koncepto de pozitronia molekulo el pozitroniaj atomoj. La koncepto de pozitronia molekulo naskiĝis en 1947, kiam *Hylleraas* & *Ore* kalkulis, ke ĝia ligenergio estas $0,116$ eV ⁽²⁾. Kvankam eksperimentaj studoj ne ekzistis, teoria kalkulo por la sama sistemo estas etendita ⁽³⁻⁷⁾. Unu el la plej novaj variaj valoroj estas tiu de *Ho* ⁽⁶⁾, kiu donis $0,0302 Ry$, en bona akordo kun la rezulto de *Lee* k.a. ⁽⁷⁾, kiu uzis la laŭ *Green* funkciantan *Monte-Carlo*-metodon kaj donis la valoron de $0,03 Ry$ por la ligenergio de pozitronia molekulo. La estiĝo de proto-

