

Fina rimarko

Ni vidas, ke Dankuro sekvas Molieron, kaj kree evoluas ties tradiciojn – laŭ kompozicio, karakteroj, aktualeco de temaro kaj moroj. Lia komedio "Somero de koketulinioj" similas al la verko de Moliero, kvankam ĝi ne atingas la saman profundecon kaj akrecon.

La karakteroj pentritaj de Dankuro venas el la reala vivo, sed li ne "enprofundigis" ilin. Moliero "... evoluis la plej progresemajn trajtojn de klasikisma stilo. En lia verkaro la klasikismo transpasas siajn stilajn limojn kaj iĝas ligo inter realisma arto de Renesanco kaj la realismo de novaj tempoj." ⁽⁴⁾

La sama satir-realisma tradicio evoluas en la verkoj de Dankuro.

Notoj

⁽¹⁾ *Gazier A.* : "La comédie en France après Molière". *Revue des cours et conférences*, 1909, 16 dec., p. 200

⁽²⁾ *Molière J.-B.* : "Précieuses ridicules", cit. laŭ libro: "Théâtre complet de Molière", vol.1, p. 184

⁽³⁾ *Blanc A.* : "Dancourt. La comédie française à l'heure du soleil couchant", Parizo, 1984, vol.1, p.358

⁽⁴⁾ *Bojadĵiev, G.* : "J.-B. Molière" en la libro "Molière", verko en 2 volumoj, Moskvo, 1957, vol.1, p. 48

Adreso de la aŭtorino (laŭ oficiala rusia poŝtadres-skribmaniero)

RUSIO

450044, Ufa – 44

ul. Komarova 26 kv.21

Mursalijeva Ljudmila

tel. (7 – 3472) 42 03 42

Priaŭtora informo

La aŭtorino doktoriĝis pri franca filologio kaj nun docentas ĉe Baŝkiria Ŝtata Universitato en la katedro de historio pri eksterlandaj literaturoj kaj monda kulturo.

Enzimoj – proteinaj biokatalizantoj

Rüdiger SACHS

Enkonduko

Jam de plej antaŭaj tempoj oni utiligas enzimojn de vivaj mikro-organismoj – ekz. por bierofarado, fermentado de vino, ĉe preparado de vinagro, pano, fromaĝo, acidbrasiko, acidlakto kaj similaj manĝaĵoj. Tiam ne estis konataj la kaŭzoj por la okazantaj – tamen „videblaj“ – procesoj, sed la tiamaj homoj sukcese profitis el tiuspecaj „bio-agadoj“.

Enzimoj el buĉbestoj kaj plantoj

La malkovro de pepsino kaj aliaj digestenzimoj en la 19-a jarcento sekvigis ties ekstraktadon el buĉitaj bestoj. Eĉ nuntempe oni produktas krudajn enzimojn el la mukozo (ekz. pepsino) de bovo, bovido, ŝafoj kaj porkoj, el la abomaso (ekz. labfermento aŭ "ĥimosino", t.e. enzimo malkombinanta proteino) de ankoraŭ lakton suĉantaj bovidoj kaj ŝafidoj, same kiel el la pankreato de porko kaj bovo la tripsinon, pankreatinon kaj amelazon. Precipe taŭgaj enzimpliverantoj estas ĉiuj organoj kun alta metabolpovo; al tiaj apartenas ankaŭ la koro, lieno, hepato, la renoj, la duodeno kaj la muskolaro.

Ankaŭ plantaj enzimoj estas ekzamenitaj pri taŭgeco por industria uzado. Greno kaj cerealoj liveras, post ŝvelado kaj ĝermado, la maltan; malto liveras maltozon (aŭ maltosukeron, la amelkombinantan enzimon) kaj la proteinkombinantajn proteinazojn. Fruktoj de tropika origino liveras tutan "sortimenton" de proteolizaj (do proteinkomponentaj) enzimoj kiel ekz. la "papainon" el la papajo (noma ankaŭ "melonarbo") resp. ties fruktoj, kaj la "ficinon" el la figo kaj la "bromelainon" el la trunketo de la ananaso.

Difino, strukturo kaj ago de enzimoj

Enzimoj estas relative grandaj proteinmolekuloj de specifa konstruo, kiuj agas kiel katalizantoj. Tio signifas, ke ili estas kapablaj rapidigi ĥemiajn metabolprocesojn en vivaj ĉeloj, organoj kaj organsistemoj – do ili vere estas "bio"-katalizantoj.

Enzimoj respondecas pri milionoblaj ĥemiaj ŝanĝiĝoj, kiuj reguligas procesojn en la homa aŭ besta organismo. La funkcio de enzimoj estas necesa pro tio, ĉar preskaŭ ĉiuj biologiaj molekuloj estas laŭreage tre malvigilaj. Tiu neagem(ec)o estas nature kondiĉita, ĉar alie ne ekestus stabilaj rilatoj kaj ne eblus formi aŭ produkti ĉelojn, ĉelgrupojn, histojn, organojn kaj iujn ajn ampleksajn kaj kompleksajn korpajn strukturajn.

Por ke tiu stabileco ne rigidiĝu aŭ "ĝlaciĝu" estas necese, ke en ĉiu ĉelo pasu multaj ĥemiaj reagoj – kaj tio en sekundorapideco. Temas pri tempodaŭro tiom mallonga, kiom ne estas atingebla per la "natura molekula inerteco". Tio bone klarigas la necesan ĉeeston de enzimoj dum tiaj procesoj.

Enzimoj mem fakte ne estas aktivaj, sed ili kaŭzas aktivecon. Gravas do sole ilia ĉeesto. Dum tio la enzimoj ne ŝanĝiĝas kaj ankaŭ ne eluziĝas. Tio ne signifas, ke ili ne "maljuniĝas" aŭ malnoviĝas; ili havas limigitan vivodaŭron kaj poste ne plu efikas. Sekve de tio ili devas esti malkombinataj kaj anstataŭigataj per novaj enzimoj. Plenan efikon la enzimoj nur atingas pere de aliaj, neproteinaj kombinaĵoj kiel ekz. vitaminoj, mineralsubstancoj, etkvantaj elementoj ("spurelementoj"), hormonoj kaj aliaj vivogravaj substancoj.

Ĉar la korpa kaj ĉela metabolo konsistigas el multaj unuopaj reagoj, la enzimoj havas fundamentan signifon por la paso de la kompleta kaj kompleksa ĉelmetabolo, kaj pro tio ili estas baza kondiĉo por la korpaj vivado kaj sanstato.

Enzimoj, enzimgrupoj kaj kunenzimoj

Materie la enzimoj estas proteinhavaj simplaj ĉenmolekuloj el amino-acidoj, kiuj mem estas la plej malgrandaj proteinaj konstrubrikoj kun aktiva centro, kie okazas la bioĥemia reago sub specialaj faktoroj kiel koncentriteco de hidrogenaj jonoj (pH-valor) kaj temperaturo. Kelkaj enzimoj nur aperas en acida, aliaj nur en neacida (t.n. alkala aŭ "baza") agospaco.

Aliaj enzimoj estas nur tiam efikaj, se ili antaŭe kombiniĝas kun aliaj substancoj. En tiu ĉi okazo la proteinhava parto estas la „apoenzimo“, la aldona ĥemia kombinaĵo estas la „kunenzimo“ – kaj la tutaj (apoenzimo plus kunenzimo) nomiĝas „holoenzimo“.

Holoenzimoj estas multe pli nombraj ol la puraj proteinaj enzimoj en la homa organismo. Ofte oni parolas pri kunenzimoj aŭ eĉ pri nur "kunenzime funkciaj" substancoj, sen esti konscia pri tio, ekz. okaze de la vitaminoj de la B-grupo (B₁, B₂, B₃, B₆, B₁₂) kiuj estas kunenzimoj same kiel la universala vitamino C.

Bazaj diferencoj inter enzimoj kaj kunenzimoj estas jenaj:

- enzimoj konsistas el proteino, kunenzimoj ne;
- enzimoj estas bioĥemie grandaj molekuloj, kunenzimoj estas malgrandaj;
- enzimoj ne eluziĝas dum sia agado, kunenzimoj dumaktivece konsumiĝas kaj devas esti daŭre regenerataj aŭ aldone aplikataj;
- kunenzimoj povas esti vitaminoj, mineralaj substancoj kaj spur-elementoj.

Sen ĉiamdaŭra provizado pere de la nutraĵo (aŭ per nutraĵkompletigaj preparaĵoj) certaj korpaj enzimoj ne povas esti fabrikataj. Kaj sen ekesto de tiuspecaj enzimoj malekvilibriĝas nia enzima korpo-mastrumado kun la sekvo, ke estiĝas malsano. Permanenta aŭ longadaŭra subprovizado de tiaj vivonecesaj enzimoj povas esti mortiga.

Ankaŭ la oksidado estas enzimo. Ĝi katalizas la reakciojn dum oksidado, t.e. la perdo de elektronoj (pli frue oni parolis pri "forbrulado") aŭ, pli precize, oksidado estas ĉiuj procesoj en la organismo, kiuj liveras energion. Reduktado estas la kontraŭo (do: senoksidado) kaj rilatas al la aldono de elektrono en atomon aŭ atomgrupon. Ambaŭ reagoj estas gravaj ĥemiaj reakcioj kaj ludas decidan rolon dum la ĉela spirado.

Enzimoj en la industrio

La prienzima industria esplorado jam priskribis plurajn milojn – laŭdire eĉ 40 000 – da enzimoj. Tiu granda nombro jam malhelpas nomi ĉiujn. Jen kelkaj, kiuj, aplikitaj forme de kuraciloj por efektivigi reakciojn en la homa organismo aŭ uzataj en la nutraĵindustrio,

estas amelazo (t.e. pankreata enzimo, malkombinanta amelon); proteinazo (malkombinanta proteino); tripsino (enzimo de la pankreata suko, kiu hidrolizas proteinojn kaj peptidojn). Peptidoj estas malgrandaj kombinaĵoj el aminacidaj radikoj kunigitaj per amidaj ligoj.

En nia rapidviva moderna konsum-socio kun ĉiam pligrandiĝinta bezono kaj ŝanĝantaj vivo- kaj nutropreferoj, la kutimmetode el bestoj kaj plantoj ekstraktitaj enzimoj ne plu sufiĉas por nia bezono. De kie preni tiom da bovidaj kaj ŝafidaj stomakoj por fabriki tiom da fromaĝo laŭ hodiaŭa postulo de la ĉiam pligrandiĝanta monda loĝantaro? La elplantaj enzimoj bezonas tro multe da malŝparo de arboj kaj fruktoj – kaj sekve ankaŭ disipo de kultivadgrunda spaco en taŭga klimatozono.

Kiel novaj enzimentoj rolas facile kultiveblaj mikroorganismoj, nome bakterioj kaj fungoj. La avantaĝoj por ties industria fabrikado estas, ke la dezirataj enzimoj povas esti fabrikitaj facile, grandakvante, relative malmultekoste kaj, tio estas granda avantaĝo, produktataj sendepende de loko kaj sezono de la jaro.

Resume

Enzimoj zorgas interne kaj ekstere de la korpaj ĉeloj, por ke la bioĥemiaj sinsekvaj kiel energiprovizado, la forigo de korpaj fremdaĵoj, la riparadaj kaj la kuracadaj procesoj estu reguligitaj kaj flue pasas. Enzimoj reagis plej bone je certaj pH-valoroj kaj temperaturoj. Se ŝanĝiĝas tia favora situacio, rezultas bremsitaj, perturbitaj aŭ ne okazantaj korpaj reagoj. Tiaj bremsiloj povas esti salo, medikamentoj, venenoj (precipe medicinaj) – kaj la sekvo en la korpo de homo kaj besto estas la estiĝo de malsanoj.

Adreso de la aŭtoro

D-ro R. Sachs

Vor dem Brückentor 3

DE – 37269 – Eschwege / Germanio

<ISAESachs@aol.com>

Priaŭtoro informo

Bestkuracisto. Laboris ĉe la Departamento de Publika Sano de la Veterinarmedicina Fakultato je la Universitato de Nairobi/Kenjo, kaj tie instruis prinutrajaj scikampoj al altasemestraj studentoj.

La graveco de glueco

Ralph A. LEWIN

Enkonduko

Gluko sekreciata de iuj maraj senvertebruloj, ekz. mituloj, pateloj kaj la larvoj de balanoj (kiam ili estas sufiĉe maturaj por ĉesigi sian naĝadan vivostilon kaj bezonas alkroĉiĝi al rokoj), rapide solidiĝas eĉ sub akvo. Kontraŭe, la surteraj, aeron spiraj helikoj kaj limakoj uzas gluon por moviĝo. Ili alfiksis parton de sia t.n. piedo al la surfaco sur kiu la bestetoj moviĝetas, puŝas sin antaŭen, kaj refiksis ĝin antaŭloke. (Tial iliaj spuroj en niaj ĝardenoj aspektas kiel nekontinuaĵ serioj da dividostrektoj.)

Iaj plantoj uzas la gluecon de siaj semoj, kovritaj per dolĉa kaj glua ingo, por disvastiĝo. Birdoj manĝintaj tiajn semojn poste viŝas la bekon sur branĉon. Se tio estas de celkonforma arbospecio, tia semo povas ekkreskigi novan parazitatan viskoplanton. La pseŭdosemoj (fakte fruktoj) de la taksus-arbo, kovritaj per bela ruĝa, dolĉa kaj glua kovrilo, same allogas birdojn kiuj transportas kaj algluas la semojn sur arbojn aŭ murojn, kie ili povas kreskigi novan plantidon. (Tamen, estante ne parazita kiel la visko, la taksusido povas plukreski nur tiam, kiam la radikoj atingas la grundon.)

Iksotrofio

Mi unue spertis pri "la graveco de glueco" kiam mi estis infano. Suĉinte unu aŭ du fingrojn, kovrante ilin abunde per salivo, mi puŝis ilin en la sukerujon, eltiris ilin kaj desuĉis la surgluiĝintan sukeron. Poste mi ripetis la saman agadon, uzante marmeladon anstataŭ salivon, pli aŭ malpli egale sukcese. Kvankam tiaj agoj estis tute ne aprobatataj kaj (kelkfoje meritis por mi admonon aŭ eĉ punon) ili instruis min pri la uzeblo de glueco. Mi nomas tiun sistemon „iksotrofio“.