

etan efikon povas havi nia vorto antaŭ naciaj kaj internaciaj instancoj se la movado estas malgranda. Ni redonu al la movado la iaman entuziasmon! Du homkategorioj kapablas je entuziasmo kaj povos decidi la estontecon de Esperanto: la junularo kaj la sindonemaj homoj karakterplenaj. La financoj venos poste: **ne kiel motoro, sed kiel konsekvenco kaj necesa rimedo**. Sed por tio, UEA firme direktu sin al klaraj celoj, ĉar neniŭ vento estas bona por kapitano kiu ne scias al kiu marbordo li alvenu. Ĝi fariĝu pli enhavoriĉa, pli atenta al sugestoj, malpli burokrata, pli batalanta, malpli hobiisma.

Jen do tio, kion la movado kaj la scienco **povas kaj devas** fari unu por la alia. Ni pretas aŭskulti ankaŭ aliajn opiniojn. La ĝisnunaj diskutoj entenas sufiĉe da raciaj ideoj. La grava manko estas **la nefar-emo**. Kial tiom da homoj, fidelaj al nia ideo, povas resti senfaraj? Ni memoru, ke en Julio 1985 aperis gravega dokumento **Centjara Jubileo de Esperanto**, renkonte al la jubilea jaro 1987. Redaktita de *André Staas*, en la nomo de la Internacia Komitato por la Jubilea Jaro. Tiu dokumento entenis **centojn** da ideoj, komence kun invito-proponoj por la patronoj de la Komitato (inter ili la reĝo de Hispanio), kaj de naciaj patronaj komitatoj ĝis kongresoj, festivaloj, sciencaj simpozioj, agadoj ĉe UNESCO, agadoj ĉe parlamentoj kaj aliaj instancoj, kulturaj okazaĵoj, kursoj, lernejoj, projektoj, multaj agadoj de la landaj kaj fakaj asocioj kaj tiel plu. Kio estis realigita el tiu Dokumento? Ĝi entenis ankaŭ prelegvojaĝojn de eminentuloj, kaj plurajn agadojn en universitatoj kaj altlernejoj. Se nur dekonono de tiuj sugestoj estus realigitaj, kun la iamaj firmeco kaj entuziasmo, la Jubilea Jaro ne estus troviĝinta en la malkreska periodo de nia movado. La movado havas multajn necesajn kaj bone elpensitajn sugestojn. **Mankas nur la homoj, kiuj efektivas tiujn sugestojn kaj analizas la rezultojn por plibonigi la efikon.** Ĉu la Esperanto-movado havas ankoraŭ tiajn homojn?

#### Adreso de la aŭtoro

*Prof. Dr. Ignat F. BOCIORT*  
Wustrowerstrasse 1  
DE - 13051 - Berlin / Germanio

#### Priaŭtoro informo

Profesoro pri filozofio, nelacigebla batalanto por la Internacia Lingvo kaj ties apliko en kulturo kaj scienco.

## Praĉeloj kaj klonado

*Gabór LÁZÁR*

### Enkonduko

Laŭ studo de Tutlanda Sanitara Instituto en Usono, la **praĉeloj** (*stem cells*) havas gravan rolon en kuracado de malsanoj, en kiuj substituo estas la celo de la detruitaj ĉeloj. Tiuj malsanoj estas la parkinsona malsano, diabeto, ĥronikaj kormalsanoj, renmalsanoj, hepata insuficienco kaj kancero.

La praĉeloj havas **hematopoezan efikon**, kiun oni aplikadas ekde multaj jaroj okaze de ostmedola transplantado, ĉar la ostmedolo estas riĉa je hematopoezaj praĉeloj. La praĉeloj, kiuj devenas el embrioj estas en la blastuloj okaze de dividiĝo de la fekundigita ovoĉelo.

Praĉeloj estas **plurpotencaj ĉeloj**, el kiuj devenas ĉiuj ĉeltipoj de la organismo. Hodiaŭ estas eble bredi la praĉelojn de nediferenca stadio en laboratorioj ĉirkaŭstanoj ekde 1981. Tiel en la laboratorioj eblas trovi miliardojn da praĉeloj. Ĉar tiuj praĉeloj estas nediferencaj, la scienculoj esperas, ke ili povas transformiĝi en ajnan ĉeltipon, sekve tiuj povas kompletigi la detruitajn histojn en la homa organismo.

### Adoltaj kaj embriaj praĉeloj

Nuntempe estas akraj diskutoj rilate al homa aplikado de **embriodevenaj praĉeloj**. Laŭ la opinio de Usona Scienca Akademio la metodo neniigas la embrion, kaj tiuj ne povas evolui en homan estaĵon, ĉar la homa vivo komenciĝas en la momento de la koncipiĝo. La laboratorioj akiras la embriojn okaze de artefaritaj fekundigoj kaj la superflujajn embriojn ili forĵetas.

Dum daŭras la eksperimentoj kun embriodevenaj praĉeloj, la esploristoj okupiĝas pri **adoltaj praĉeloj**, kiuj estas troveblaj kiel nediferencaj ĉeloj en la histoj, ekz. en la ostomedolo, sango, sangovazoj,

haŭto, spinomedolo, hepato, gastrointestaj organoj kaj pankreato. Laŭ komencaj eksperimentoj la adoltaj praĉeloj estas malpli aplikeblaj ol la embriodevenaj.

La adoltaj praĉeloj, kiuj devenas el la sango kaj ostmedolo, kiuj nomiĝas ankaŭ hematopoezaj praĉeloj, estas kapablaj daŭre reprodukti sin kaj tiuj povas diferenciĝi en ajnan ĉelon, kiuj estas troveblaj en la sango. Tion klarigas Usona Scienca Akademio. Tiujn praĉelojn oni jam aplikadas en la kuracado de leŭkemio kaj en aliaj hematopoezaj malsanoj. Laŭ la opinio de kelkaj scienculoj <sup>(1)</sup> la hematopoezaj praĉeloj estas kapablaj estigi ĉelojn, kiuj ne estas troveblaj en la sango, ekz. hepataj, nervaj ĉeloj aŭ aliaj ĉeltipoj. En la studo, kiun publikigis la revuo *Nature* <sup>(1)</sup>, ili deklaras, ke ŝajne tiuj estas same plurpotencaj kiel la embriodevenaj praĉeloj.

#### Apliko-riskoj dum kuracado

La malhelpo de la aplikado estas, ke la imunsistemo elpuŝas la fremdan histon el la organismo. Pro tio oni samtempe aplikadas imunosubpremilojn, sed ankaŭ tiuj havas gravajn flankefikojn. Eble povus solvi la problemon la genetika ĥirurgio, kiam oni povos modifi la praĉelojn, se tiuj ne estu fremdaj por la organismo.

Alia metodo estas, kiam oni uzadas proprajn praĉelojn de malsanulo. Okaze de komencaj eksperimentoj la hematopoezajn praĉelojn oni aplikadis en la kuracado de lupuso, diabeto kaj ĥronikaj kormal-sanoj. La specialistoj konsilas rikolti antaŭe praĉelojn el la organismo de la endanĝerigitaj homoj por tiel bredi la praĉelojn kaj poste uzadi tiujn por anstataŭigi la malsanajn histojn.

Kelkaj scienculoj konsilis ankaŭ kloni la malsanulojn. La metodo estas: uzadi la proprajn praĉelojn, kiajn oni akiras el la embrio, kiu estas ankoraŭ en la blastula stadio. Tiuj histoj ne provokas imunajn reagojn, ĉar tiuj koincidas kun la ĉeloj de la propraj histoj. La transplantado de la embriaj praĉeloj povas provoki ankaŭ la danĝeron estigi tumorojn, precipe teratomojn.

Krom la adoltaj kaj embriaj praĉeloj oni identigis ankaŭ la **game-tajn praĉelojn** (*EG-cells*). La EG-ĉelojn oni akiras el la ĉeloj de la seksaj glandoj, pli poste el tiuj ĉeloj devenas la ovoĉeloj kaj la sper-

moj. Ankaŭ la EG-ĉeloj estas plurpotencaj, sekve tiuj povas transformiĝi en ajnan ĉeltipon. La EG-ĉelojn oni akiras el abortitaj fetoj aŭ detruitaj embrioj.

#### La klonado

Dum la lastaj jaroj oni sukcesis kloni multajn bestojn. Nuntempe oni raportis ankaŭ la klonadon de homoj, kiu estas senmorala kaj kondamninda afero. Espereble la homa klonado estos malpermesita en ĉiuj landoj de la mondo.

La metodo estas la **transplanto de la ĉelnukleo**. Unue oni elprenas nekoncipitan ovoĉelon el inobesto, oni poste eliminis la nukleon, en kiu troviĝas la DNA.

El la besto, kiun oni deziras kloni, oni elprenas unu ĉelon, ekz. haŭtĉelon, kiu enhavas en la nukleo la **genetikan kodon**. Tiun ĉelon (aŭ nur la nukleon kun la genetika kodo) oni enmetas en la nekoncipitan ovoĉelon, kiu ne havas nukleon. Poste sekvas stimulo per elektra kurento, kiam unuiĝas la nukleo kun la citoplasmo de la ovoĉelo. La ovoĉelo, kiu jam havas novan nukleon, komencas disdividiĝi – kaj kreskas la **koncipita ĉelo**. La klonado de la besto, kiu devenas el la korpa ĉelo, komencas evolui. Poste la embrion oni plantas en la uteron de la ina besto. Tie kreskas la koncipita ovoĉelo ĝis la naskiĝo.

En Kalifornio (Usono), Universitato *Stanford* intencas akiri praĉelojn el klonita homa embrio por **medicinbiologiaj celoj**. La eksperimentojn <sup>(1)</sup> gvidas profesoro *Irving Weissman* en la *Institute for Cancer / Stem Cell Biology and Medicine* por kuracado de parkinsona malsano, kancero, diabeto, korvaskulaj malsanoj.

La esploristoj akcentas, ke la celo ne estas reprodukto <sup>(2)</sup>. En Kalifornio la ŝtato **ne malpermesas la esplorojn kun embriaj praĉeloj**. Pli frue la privata entrepreno *Advanced Cell Technology (ACT)*, kiu okupiĝas pri bioteknologio, informis pri homa klonado por akiri praĉelojn por medicin-sciencaj celoj.

La esploroj pri praĉeloj estas nur je la komenco, sed en la estonto ili certe havos gravan rolon en la medicina scienco. La ŝtatoj devas laŭleĝe reguligi la esplorojn (aŭ malhelpi la esplorojn, kiuj kontraŭas

al la medicina etiko). Tiel la esploroj kun praĉeloj kaj klonado kontribuos al la progreso de medicina scienco.

## Resumo

La aŭtoro raportas pri la unua stadio de esploroj kaj rezultoj rilate al uzado de praĉeloj en medicino. Samtempe li priskribas metodojn, akiri praĉelojn helpe de klonado. Li atentigas ankaŭ pri la danĝeroj okaze de praktika aplikado de la eksperimentoj.

La plej grava afero estas, ke la uzado kaj klonado de praĉeloj estu laŭleĝe normigita en ĉiuj ŝtatoj, kontribuantaj al progreso de la medicino.

## Referencoj

- (1) Informoj de pluraj komisionoj de Usona Scienca Akademio, 2001, rilate al esploro de praĉeloj kaj klonado.
- (2) Informo de la Universitato Stanford, Usono, *Institute for Cancer / Stem Cell Biology and Medicine*, en 2002 (estro: Prof. Irving Weissman).

## Adreso de la aŭtoro

Dr. Gabór LÁZÁR  
Str. Stefan cel Mare 26/A  
RO 525-200 Covasna  
România - Rumanio

## Priaŭtora informo

La aŭtoro estas emerita ĉefkuracisto, kunlaboranto de la esperantlingva medicinsciencia Medicina Internacia Revuo (MIR), de revuo BAZARO en Rumanio, kaj ekde 1960 redaktisto de la medicinsciencaj rubrikoj, kiuj aperis kaj aperas nacilingve en Rumanio.

D-ro Lázár estas gajninto de la *Shinoda*-premio de Universala Medicina Esperanto-Asocio (UMEA) en 1984 pro sia agado en kadre de UMEA, kaj krome publikigis artikolojn pri la historio de la Eo-movado en Rumanio.

## (Mal)planlingveco de la scienca leksiko en Esperanto

Josef KAVKA

### Enkonduko

Sciencisto, kiu strebas, ke la zamenhofa lingvo grave rolu en liaj profesiaj agad-sferoj, sendube inklinas al ties planlingva (ne arbitre ĥaosa) leksiko, almenaŭ tia, kia estas atingita en internaciaj sistemoj de terminologio kaj nomenklaturado.

Estas evidente, ke tiaj sistemoj ne povas kontentiĝi pri la vorttrezoro fundamenta, siatempe bone servinta al komunikado praktika, sed ne tre ambicia. Tiam Esperanto fascinis siajn adeptojn per la genie simpla gramatiko, malkaŝanta la neprajn avantaĝojn de la planlingvo kompare kun lingvoj "naturaj". Bedaŭre, la planlingvecon de Esperanto ne sukcesis konservi la posteuloj de *Zamenhof*, kiuj fosis siajn sulkojn sur la kampo leksika: baldaŭ montriĝis ties konsiderinda malkohereco, eĉ okulfrapa sensistemeco, kiuj ĝenas precipe en la tekstoj strikte sciencaj. Tamen, tiaj escepte devas rezigni eĉ pri kelko da vortformoj fundamentaj, lasante ilin por uzado stile laika, eventuale populariga.

### Delfeno – delfino

1. Jen almenaŭ unusola ekzemplo, kiu konvinke pruvas, ke jena fundamenta vorto apenaŭ havas ŝancon aplikiĝi en strikte scienca teksto:

1.1. La malgranda cetaco *Delphinus*, fundamente "delfeno", devas akcepti la pli internacian formon "delfino" (angle *dolphin*, ĉeĥe kaj slovake *delfin*, france *dauphin*, germane *Delphin*, greke *delfis*, genitive *delfinos*, hispane, hungare, kroate, pole kaj slovene *delfin*, ruse *delfin* k.t.p.). Eble estus superflue mencii pli da lingvoj, kies I diverĝas de la fundamenta E.