

- se la sana menso erarvojas, se la intelekto neas sin mem, la racio iĝas neracia, kaj la realo – virtuala;
- se la sciencistoj foj-foje vagadas en danĝeraj marĉoj de nefundamentitaj hipotezoj, kaj blindiĝinte persistas en siaj falsaj teorioj;
- se oni misuzas la atingaĵojn de la tekniko por subjugigi, ekspluati, mizerigi kaj mortigi aliulojn;
- se el la socia-ekonomia praktiko rezultas tutmonda krizo, timiga kresko de malegalecoj, koncentrejoj kaj “re-edukejoj”, genocidoj, fuĝo al falsaj, imagitaj mondoj (“pentritaj ĉieloj”), eĉ al kolektiva mem-mortigo;
- se la aŭtoroj, aktoroj kaj artistoj prezentas al ni la inversan flankon de la reala mondo, en formo de verkaĉoj perversaj kaj abomenaj, kiuj provokas ne emoci-purigon, sed naŭzon kaj depresion,
- se oni transformas la sporton al komerco kaj kolektiva psiĥodrogo, la sportistojn al modernaj gladiatoroj kaj eĉ “Eksternantoj”.

11. Konkludo

La rajton elekti havas ni: pli da lumo aŭ pli da ombro. Pli da alto, aŭ pli da profundo. Sekvi la spiriton krea, la Bonon, aŭ la spiriton nean, la Malbonon.

De tio dependas nia estonto. La estonto de niaj idoj. La estonto de la homaro. Kaj eble la estonto de *Gaia*, nia Tero.

Adreso de la aŭtoro

D-ro DUDICH Endre

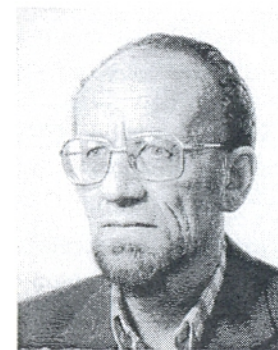
Károlyi M. u. 14/b

HU – 1053 Budapest / HUNGARIO

<dudich@t-online.hu>

Priaŭtora informo

La aŭtoro naskiĝis 1934 en Budapeŝto/Hungario. Li estas geologo, biologo, ĥemiisto, titola universitata profesoro pri geologio, eksa ĉefsekretario de Internacia Komisiono pri la Historio de Geologio.



Novaj ekkonoj pri *Coelurosauravus*, la plej antikva flugkapabla vertebrulo

Günther SCHAUMBERG

Enkonduko pri la unuaj flugprovoj

En la kvara kajero de volumo 52 de Scienca Revuo (*Schaumberg* 2001), al la legantoj de tiu ĉi periodaĵo mi prezentis malgrandan reptilion *Coelurosauravus* kaj priskribis la malfacilan vojon, kondukintan ekde ties malkovro komence de la 20-a jarcento ĝis la (proksimume) plena scio pri ĝiaj anatomiaj apartaĵoj je la fino. La tre raraj, ĉirkaŭ 250 jarmilionojn aĝaj postrestaĵoj devenas de la suprapermia germana kupro-ardezo, ekvalenta al la angla *Marl Slate* kaj al la samaĝaj tavoloj de Madagaskaro.

La graveco de *Coelurosauravus* konsistas en tio, ke la kvarpiedaj vertebruloj tiam riskis la unuan starton tra la aerspaco. Ĉi tiu unua provo tamen rezultis iom hezitema, ja ĝi kapabligis tiujn ĉi arboĝantojn nur al ŝveba “glisado” de unu arbotrunko al alia, por eviti danĝeran vojon sur la tersurfaco. Aktivaj flugmovoj tiam estis al ili rifuzataj.

Nur danke al rare okazantaj fosili-cirkonstancoj oni akiras entute ajnan scion pri ilia ekzisto. Evidente, la apero de tiuj ĉi anatomie unike ekipitaj reptilietoj estis kurtatempa kaj verŝajne neniam plu kompareble ripetita. Montriĝas, ke la limigita flugkapableco de la “antikvaj lilientaloj” (laŭ *Otto Lilienthal*, la fama praa flugteĥnikisto) surbaze de la primitiva konstruplano ne plu estis plibonigebla. *Coelurosauravus* reprezentas ekzemplodonan seneliran “sak-straton de la evoluado”. La ĝusta evolu-progreso postulus principe alian vojon...

Pli postaj flugmanieroj

Ĉiuokaze, la pli postaj provoj tiudirektaj pasis senkompare sukcese. La flugsauroj (*Pterosauria*), la birdoj kaj la vespertoj dokumentas, spite al diversa materiala naturo de iliaj “portosurfacoj”, ke kvarpied-

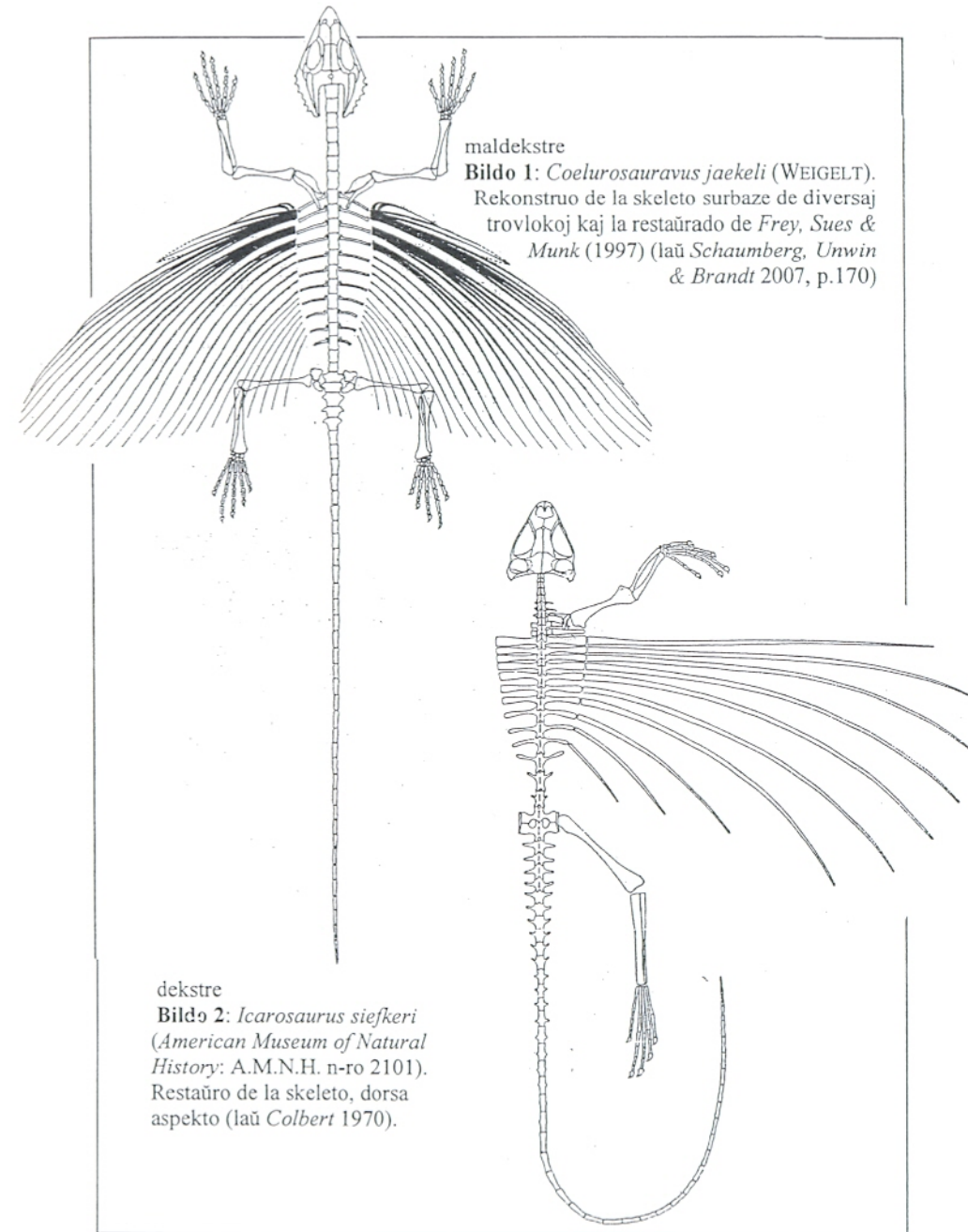
aj vertebruloj povas atingi flugmajstrecon per transformiĝo de siaj antaŭaj membroj al aktive efikantaj flug-organoj. Tiel utiligebla konstruprincipo disvolviĝis laŭ relative senkomplika maniero el la jam disponeblaj partoj de la “normala” tetrapodo-skeleto, dum la konsiderinde pli modestaj flugofaroj de *Coelurosauravus* postulis aldone kreitan ostomaterialon.

Proksimume 50 jarmilionojn post la tempo de *Coelurosauravus*, fine de triaso, kurte antaŭ ol aperis la unuaj veraj flugsaŭroj, la naturo kreis etajn lacertosimilajn grimparepitiliojn, nome *Kuehnerosaurus* kaj *Icarosaurus*, denove kun la kapableco entrepreni elflugojn liber-spacen, ree nur kun malalta farnivelo de glisado. Eĉ en la terhistoria nuntempo, post kiam la flug-akrobatiko de la plumhavaj estaĵoj fariĝis delonge memkomprena, ripetiĝis plua simila ekzemplo forme de “flug-draketoj” *Draco*, disvastiĝintaj en la suda Azio. Por akiri la glisflugokapablecon, nun transformiĝis la anatomio de la nomitaj reptilioj laŭ tria modelprincipo, kiu per simpla konstruo denove diferencas disde la nefacila unua provo fine de paleozoiko.

Tiun ĉi modelon mi eksplikis koncize jam en la supre menciita traktaĵo (*Schaumberg* 2001). Antaŭ ol mi alpaŝos la propran celon de la kontribuo jena, nome prezenti plibonigitan ekkonon pri la flugmeĥanismo de *Coelurosauravus*, mi dezirus iom reokupiĝi pri la tri pli junaj glisreptilioj, por okazokapte konfronti kaj konatigi la leganton kun la skelet-konstruoj (vd. Bildojn 1+2) kaj tiel aparte demonstri la diferencojn.

La kompleta skeleto, malkovrita 1966 en ŝtonrompejo periferie de Novjorko kaj priskribita fare de *Colbert* (1970), temis pri *Icarosaurus siefkeri* (Bildo 2), devenanta el la triasformacio (*KEUPER*) – la ĝisnuna unusola ekzemplero! Ĝi montras okulfrapan konformecon de siaj distingiloj kun tiuj de la supere menciita genro *Draco*, loĝanta en helaj arboteritorioj de Indonezio. La nova trovaĵo tamen apogis sin ankaŭ sur la pli frua diagnozo de la angla paleontologino *Robinson* (1962). Ŝi malkovris, jarkelkon antaŭe, simile konstruitajn, sed forte disfalintajn skelet-restaĵojn, en kungluita rubo de karsta akvo el la sama geologia formacio en la suda Anglio. Temis ree pri la glisreptilio atribuita al *Kuehnerosaurus latus*.

Por ĉiuj tri genroj estas tipe, ke la vertebra skelet-akso parte plilonĝiĝas per transversaj flank-elstarajoj. Ĉe *Icarosaurus* kaj *Kuehnerosaurus* temas pri 10 vertebruloj laŭvicaj antaŭe kaj meze de la spino, ĉe

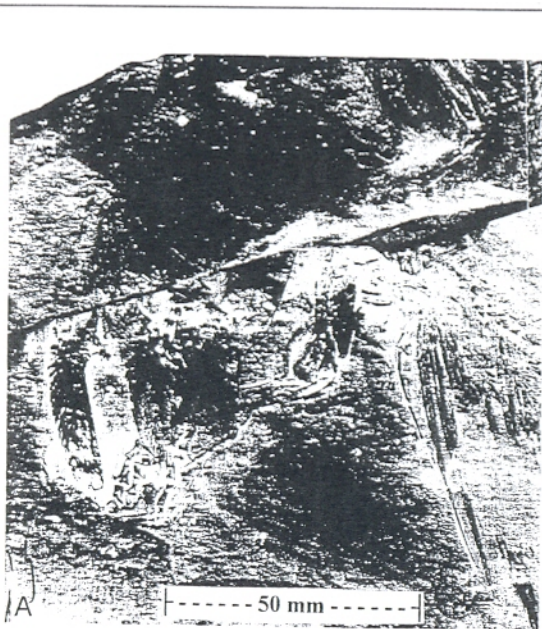


maldekstre

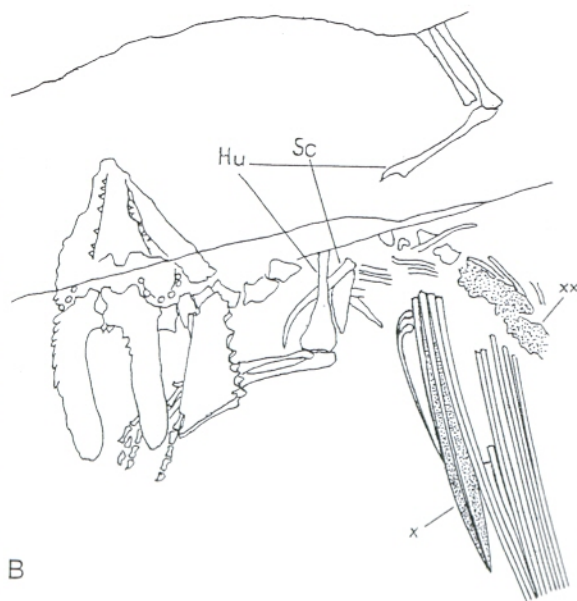
Bildo 1: *Coelurosauravus jaekeli* (WEIGELT).
Rekonstruo de la skeleto surbaze de diversaj
trovlokoj kaj la restaŭrado de *Frey, Sues &*
Munk (1997) (laŭ *Schaumberg, Unwin*
& Brandt 2007, p.170)

dekstre

Bildo 2: *Icarosaurus siefkeri*
(*American Museum of Natural*
History: A.M.N.H. n-ro 2101).
Restaŭro de la skeleto, dorsa
aspekto (laŭ *Colbert* 1970).



Bildo 3A:
Coelurosaurus sp.
 (Mansfeld specimeno).
 Brustperiferio. Fotomuntado el du fotoĵoj.
 (laŭ Schaumberg, Unwin & Brandt 2007, p.164)



Bildo 3B: Desegnaĵo fare de la aŭtoro surbaze de la supra fotoĵo (Bildo 3A).
 Klarigoj:
 punktitaj areoj = malforte karbiĝinta tavolo (x), forte karbiĝinta tavolo (xx);
 Hu = humero,
 Sc = skapolo.

Draco temas pri 5, dum ĉiuj el ili alternas kun vertebo normale formita. Ankaŭ la ripoj, kiuj aliĝas al la elstarajoj, estas plilongigitaj, eĉ havas senutila sian kurbiĝon ĉirkaŭ la trunko. La ĉirkaŭa kaj reciproke kunligita haŭto servas, se etendita, al la besto kiel flughaŭto. Dum ties disfaldo efike helpas la interripa muskolaro. En ripozo kaj dum grimpadado, la haŭto alkuŝas korpoflanke. *Draco* kapablas, ekde loko 10 m alta, enaere plenumi ĝis-60-metran glisadon.

Novaj ekkonoj pri la flugmaniero de *Coelurosaurus*

Skize rekonstruita korpoformo de *Coelurosaurus* prezentigis jam en SR 1/2001 (p. 31). Intertempe sukcesis plibonigita koncepto postakire de la kompleta skeleto (Bildo 1). Ĝi inkludas la tutan skeleton kaj estis plibonigita konekse kun la prilaboro de nova trovaĵo el 2002 (Schaumberg, Unwin & Brandt, 2007). El la desegnaĵo klare sekvas, ke la flughaŭt-portiloj ne povas esti komprenataj kiel nefunkciaj, aŭ eĉ kiel en du partojn dividitaj ripoj. La multnombro de ĝiaj elstarajoj sur la trunko ne estas destinitaj por la tre eta nombro de la veraj ripoj kaj per tio por apartenaj vertebruloj.

Okaze de *Icarosaurus* (samkiel okaze de ĉiuj vertebruloj) estas aligita unuopa vertebo ĉiam nur ambaŭflanke unusola ripo – kaj per tio unu stabiligilo de la flughaŭto. Male, okaze de *Coelurosaurus* estiĝas la impresoj, ke tiuj ĉi ostobastonetoj kreiĝis laŭ plena sendependeco de la interna skeleto, aldone plifirmigitaj per sia faskiĝo en la antaŭa trunkoparto. Okaze de ili temas pri evidentaj novkreaĵoj en la derma korposfero de la besto. Ili konsistas el efloreske malkomponita korneca materialo, sed, kiel montris mikroskopia esploro de sekcaĵoj, el ostosubstanco rezistinta al fosili-procezoj. Ili estas tre malpezaj, ĉar interne trairas laŭlonga spacohava kanalo.

La sufiĉe bone konservitaj elementoj de la ŝultrozono sur la nove trovita ekzemplero de *Coelurosaurus* (Bildoj 3A+B) ebligas konsideri pri uzado de la glisflugorganoj. La reptilieto posedis tre forte trejnitajn skapol-korakoidon. Al ĝi proksime najbara troviĝas la plej antaŭa, tre kurta portilo de la flughaŭto. Devie de la etendita, nur iom kurba formo de ĉiuj ceteraj, tiu ĉi estas plie kurbiĝinta kaj fronte sidas al la portilo sekva. Supozeble ekzistis sur tiu ĉi loko tendena kunligo al la skapolparto de la ŝultrozono.

Ĉar *Coelurosaurus* ne povis dum disfaldo de siaj “flugiloj” uzi la interripajn muskolarojn, kiel faris *Draco*, ĝi servis sin helpe de sia ŝul-

trozono. Per regula etendado de la membroj antaŭaj kaj per ioma levado de ambaŭ ŝultroj disfaldiĝadis la flughaŭto. La plej grava pivotpunkto kuŝis tute antaŭe, sur la kunligita pinto de la sep antaŭaj portiloj. Tamen, sur neniuj kon-takta loko de la portiloj troviĝas firma apogsurfaco, kaj krome, ĉiu artika meĥanismo necesigas okaze de aliaj glisflugantoj finajn transversajn elstarajojn. Tial *Coelurosaurus* povis certigi la necesan stabilecon de siaj “flugiloj” nur per profunda enspirado kaj spiroretenado dumflugaj. Okaze de cel-alsalto liberiĝis la streĉo, kaj la fajna muskolaro troviĝinta konjekteble en la flughaŭto revenis al ripoza stato.

Kiel plua specifeco, sur la nova trovaĵo fine konserviĝis inter la plej antaŭaj portiloj premsigno de la propra flughaŭto. Tiu ĉi portopeco finiĝas libere, tiel formante plumsimile aspektantan “antaŭvelon” (Bildo 1 kaj Bildo 3B). Eblas pensi, ke ties movebleco permesis al la besto entrepreni dum la flugado direktoŝanĝojn laŭ ioma amplekso.

Literaturo

Colbert E. H. (1970). The triassic Gliding Reptile *Icarosaurus*. Bulletin of the American Museum of Natural History, Vol. 143, Article 2, New York, p. 85-142

Frey E., Sues H.-D. & Munk W. (1997). Gliding mechanism in the Late Permian Reptile *Coelurosauravus*. Science 275, 1450-1452

Robinson P.L. (1962). Gliding lizards from the Upper Keuper of Great Britain. Proceedings of the Geological Society, London. Vol. 1601, p. 137-146

Schaumberg G. (2001). *Coelurosauravus* – la plej frua provo de la naturo, helpi vertebrulon al konkero de l' aerspaco. Scienca Revuo, Vol. 52 (4), 23-32

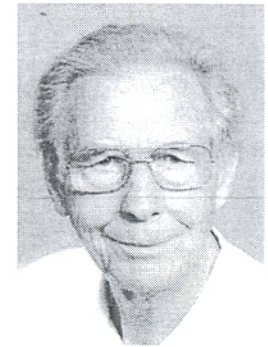
Schaumberg G., Unwin D.M. & Brandt S. (2007). New information on the Late Permian gliding reptile *Coelurosauravus*. Paläontologische Zeitschrift, Vol. 81/2, 160-173

Adreso de la aŭtoro

Dr. G. SCHAUMBERG
Lerchenweg 3
DE – 37269 – Eschwege
GERMANIO

Priaŭtora informo

Emerita instruisto pri arhistorio. Pentristo kaj hobi-paleontologo. Honora doktoro pro esploroj pri fosilioj kupro-ardezaj.



Teorio pri Menso¹

Kiel kaj per kio funkcias nia psiĥo?

Horst H. RENEMANN

Enkonduko

Estas al mi stimula faka kaj filologia tasko, koncize priskribi la precipajn cerbajn kaj nervajn funkciojn, kiuj estas parto de la menso. Mi priskribos interligecojn de la funkcioj, ankaŭ iliajn komplikajn per-turbojn pere de damaĝoj kaj malsanoj. La unuaj tri ĉapitroj priskribos la fundamenton de la menso. Ili ankaŭ estas kvazaŭ fundamento de la lasta ĉapitro, la “speciala” Teorio pri Menso (TpM)². Mi prezentos ĝin en la kadro de socia intelekto.

Menso sen korpo ne ekzistus. Mi priskribos nervosignalojn kiel fiziologiajn ligojn inter la korpo kaj ĝia menso. Mi provos “vivigi” miajn klarigojn per figure uzataj ekzemploj. Figurasence prezentos mi “sekajn” (resp. nefacile klarigeblajn) terminojn kaj kelkajn funkciojn de menso.

La **menso** (aliavorte spirito) estas ampleksa termino pri la tuta kapablo de la cerbo. La “persona egoo” (kvazaŭ la “centralo” de la tuta menso) estas la bazo de onia konscio. La **senso** (vd. Tab. 1) helpe de siaj sensiloj kaj komunikantaj nervoj transdonas laŭkorpajn impresojn al la **sento**, kaj la sento (Tab. 1) informas la egoan komprenon. Aliavorte: la senso ricevas fizikajn informaĵojn, kiujn rekonas kaj peras la sento al la “persona egoo”. Tiamaniere travivas la egoo laŭ sia konscio elkorpajn kaj ĉirkaŭajn statojn kaj agojn. Aliaj ĉefaj kapabloj de menso (krom egoo kaj sento) estas diversaj **intelektaj lertecoj**.

¹ Kompletigita teksto de prelego, prezentita la 26-an de julio 2006 dum la centjariĝ-festo de ISAE en Tavoletto, Italujo.

² La psiĥologia termino “Teorio pri Menso” (“*Theory of Mind*”) unue estis aplikata fare de Fodor J. A. (1978) kaj Premack D. & G. Woodruff (1978); per tiu termino ili priskribis la eblecon, ekkoni la pensojn kaj intencojn de aliulo pere de “imagata enmetado” de la “propra menso” en la menson de la aliulo.