

200 éve született

Charles Darwin

- 1809. febr. 12-én** született egy angliai kisvárosban.
- 1825-től** Orvostudományt tanul. *Nem bírja az érzéstelenítés nélküli műtétek látványát, ezért félbehagyja tanulmányait.*
- 1827-1831** Apja kérésére teológiát tanul Cambridge-ben. *Emellett természettudományokat is hallgat.*
- 1831-1836** A Beagle háromárbócos hajó fizetés nélküli természettudós utasa. *Körülhajózzák a Földet. Biológiai, geológiai és őslénytani megfigyeléseket végez.*
Hazatértekor, mint elismert természetkutatót fogadják.
- 1839** *A Royal Society tagja lett.*
Megházasodik, majd később tíz gyermekük születik.
Megjelenik első műve a Beagle-n tett utazásairól.



Itt kell összeragasztani a két lapot!

- 1844** Kétszáz oldalas vázlatot készít evolúciós elméletéről, és *úgy rendelkezik, hogy esetleges halála esetén adják ki ezt.*
- 1844-1859** Tovább gyűjti evolúcióelmélete bizonyítékait:
Növényeket, állatokat vizsgál; kertjében növényekkel kísérletezik, galambokat tenyészt; állattenyésztőkkel, kertészekkel, kutatókkal levelezik és konzultál.
- 1859** Megjelenteti **A fajok eredete természetes kiválasztás útján** c. művét. *Az 1. kiadás egy nap alatt elfogy.*
- 1871** Közzé teszi **Az ember származása és az ivari kiválogatódás** c. művét.
- 1882. április 19-én** halt meg.
A Westminster-Apátságban temették el, Newton közelében.

Az összeállítást készítette és a szövegeket írta:

Gergely Tibor, a nyíregyházi Krúdy Gyula Gimnázium tanára



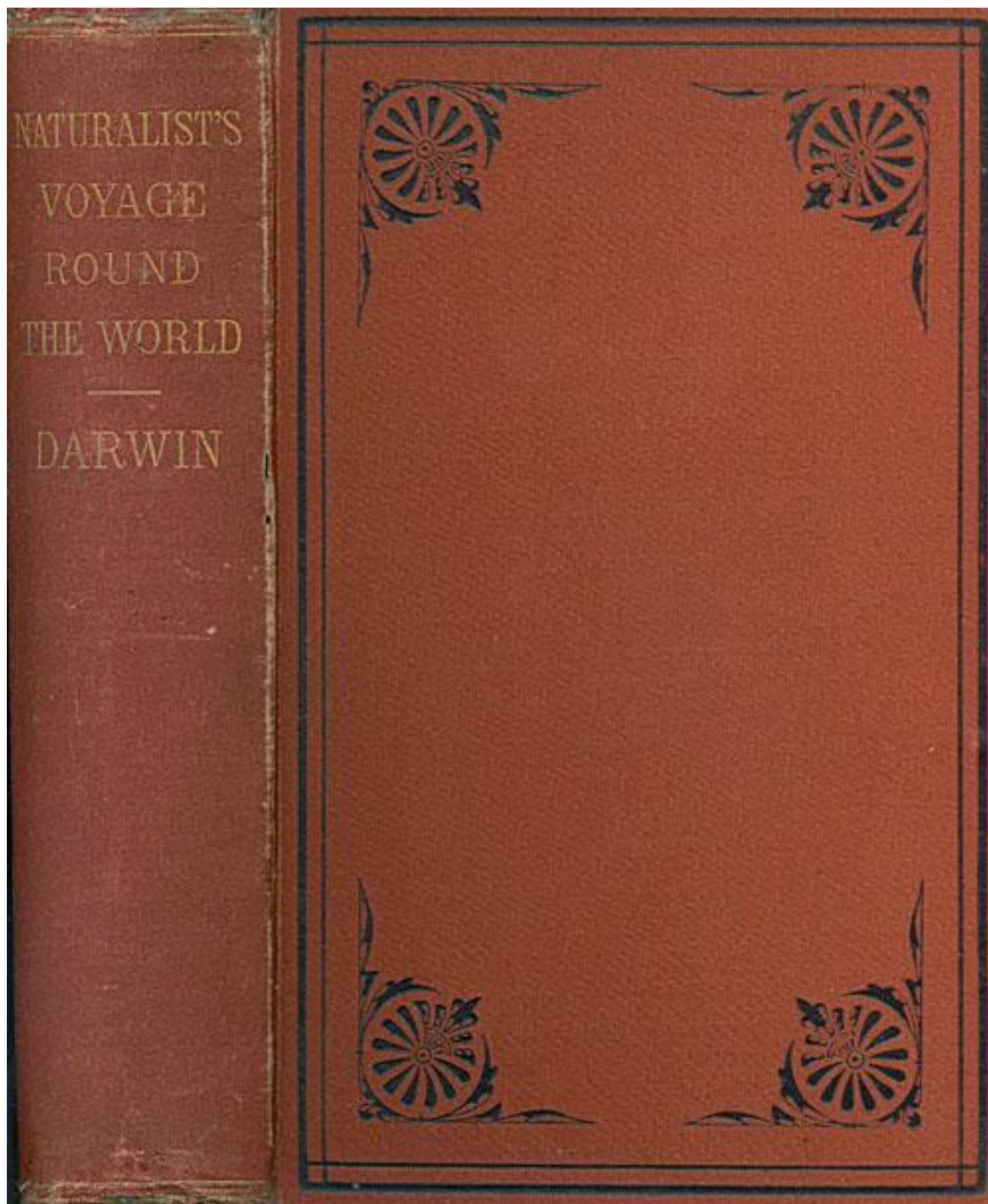
A Beagle háromárbcos, a Földet körülhajózó térképész hajó.
Darwin hosszú szárazföldi felfedező utakat tett, amíg a hajóval tengerpart részleteit térképezték.



A Galapagos-szigeteken élő két pintyfaj (Ezek megfigyelése adhatta az evolúció elmélet ötletét.)



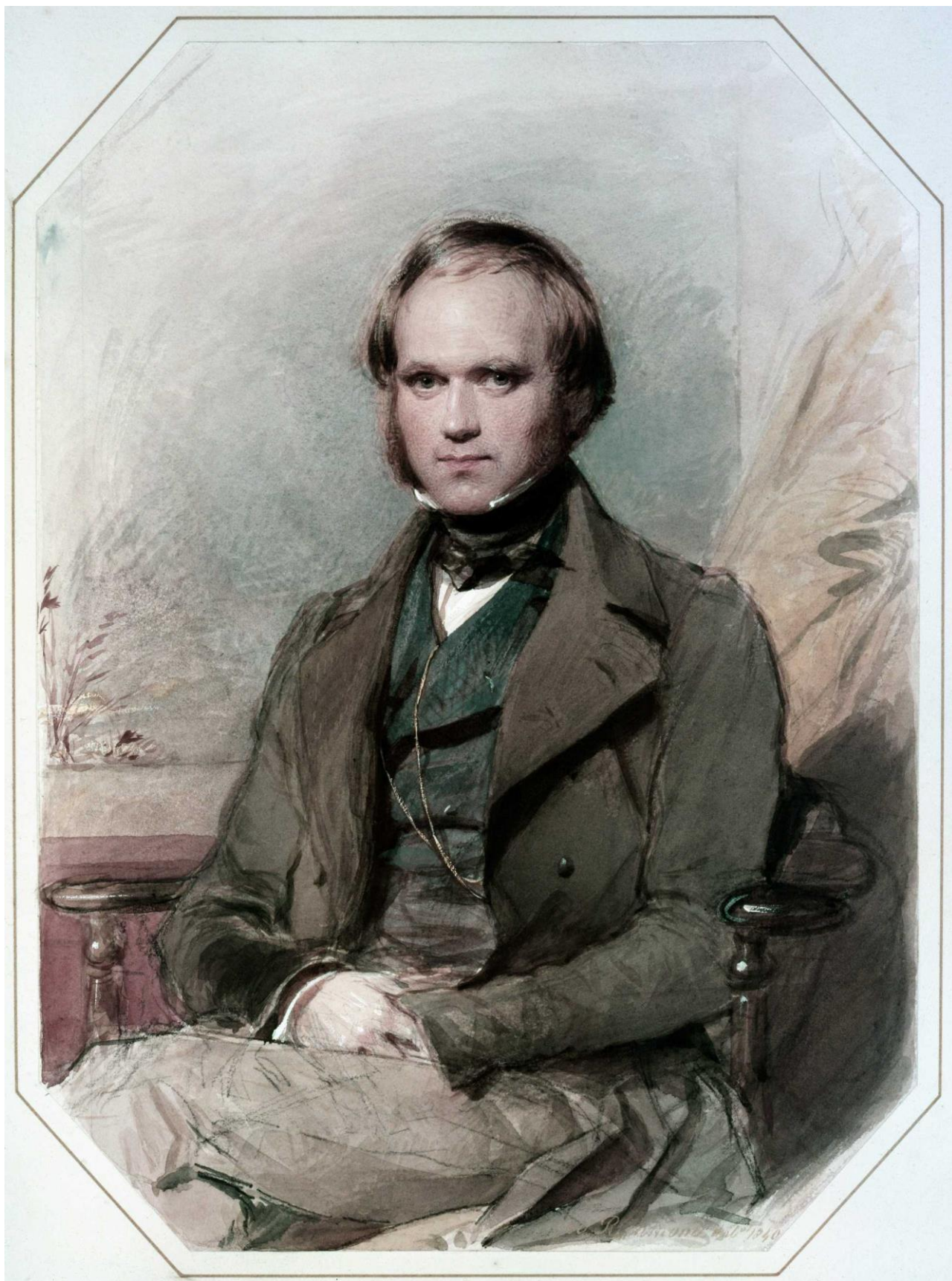
Darwin háza ma
40 évig élt itt családjával, itt írta könyveit és kísérletezett a kertben.



Első könyve, amely megteremtette anyagi függetlenségét –
Egy természettudós utazása a Föld körül (1839) –
a *Beagle-n tett utazás* érdekes *leírását* tartalmazza

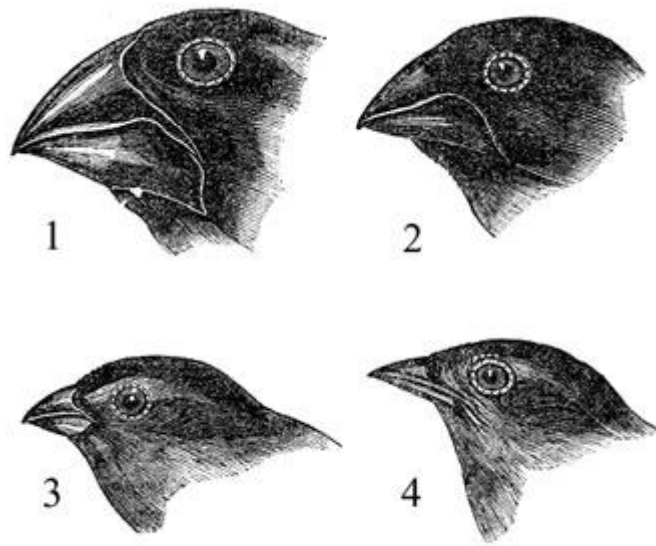


Emma Wedgwood, Darwin felesége



Darwin 30 évesen – fotó alapján készült idealizált kép

Darwin-pintyek



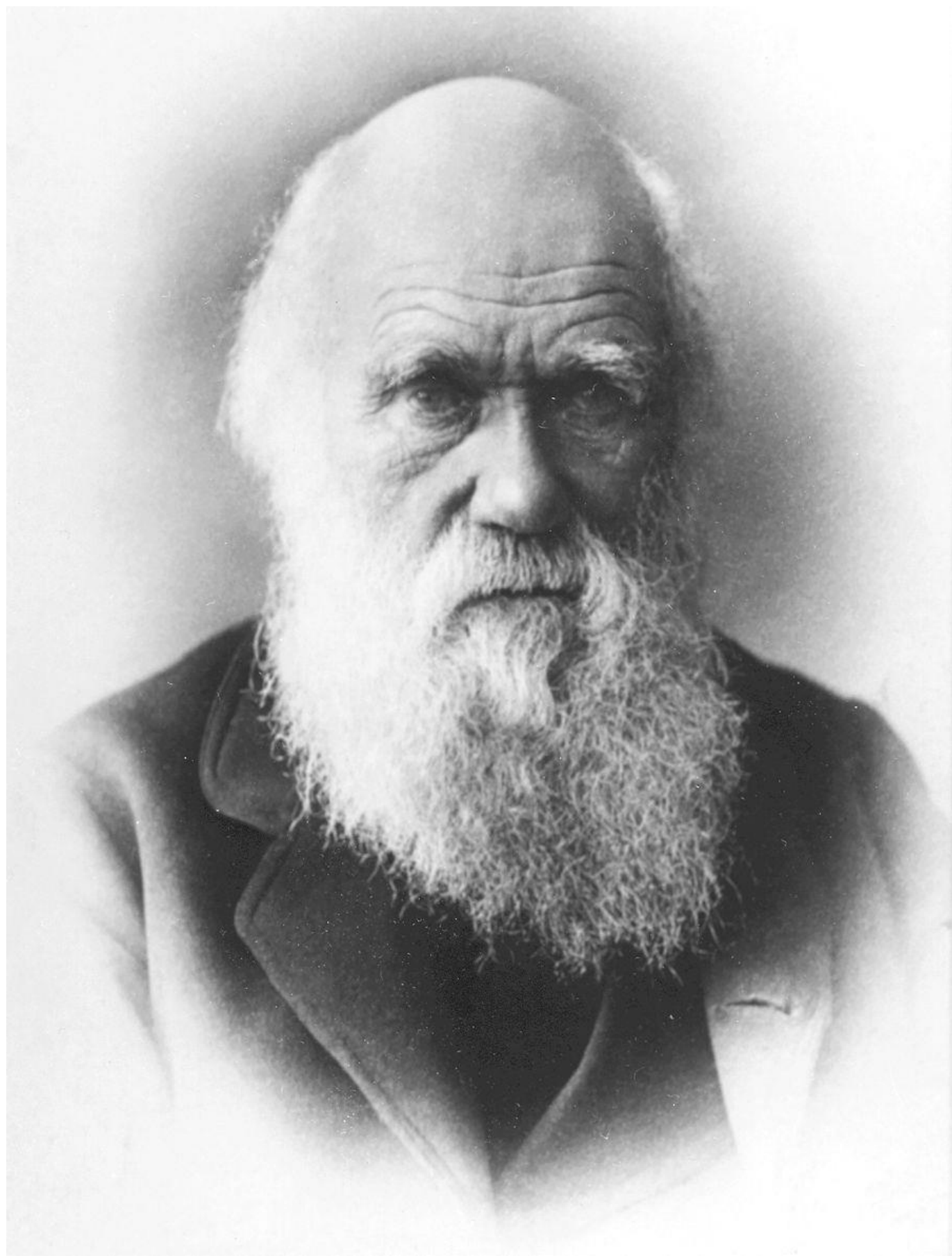
Darwin saját kezűleg készített rajzai a Galápagos-szigeteken élő pintyekről. A csőr alakja és mérete a táplálékszerzés módjáról árulkodik.

Az 1. faj talajon élő és nagyobb magvakkal táplálkozik. A 2. faj ugyancsak a talajon keresi táplálékát, de kisebb magvakat gyűjt.

A 3. faj egyedei fán élnek, és a kéreg alól szedegetik ki a rovarlárvákat.

A 4. fajba tartozó madarak a fák, cserjék lombjáról szedegetik az apró rovarokat.

Valószínűleg Dél-Amerikából került a Galapagos-szigetekre néhány madár és később a szigeteken talált üres élőhelyeket betöltve alakultak ki a ma élő fajok.



150 éve jelent meg:

A fajok eredete

Darwin volt az első, aki felismerte a természetes szelekciót?



Darwin 1858. nyarán levelet kapott, melyben evolúciós elképzeléseit írja le az Ázsiában kutató **Alfred Russel Wallace**. Annak az elméletnek rövid leírását látja itt Darwin, amit ő már korábban megfogalmazott, de még nem tárt a nyilvánosság elé, mivel évek óta az evolúciót bizonyító tényeket gyűjti. Darwin barátai megszervezik, hogy a két tudós dolgozatát együtt olvassák fel a Linné társaságban. (Ez akkor csak csekély visszhangot keltett.)

Ekkor már késlekedés nélkül elkezdi írni **Darwin** „*A fajok eredetét*”-t, amit **1859. november 24-én jelentet meg.**

Nem alakult ki elsőbbségi vita a két tudós között. Wallace elismerte Darwin meghatározó szerepét az evolúcióelmélet kidolgozásában.

„Ám mivel ezek az állatok és petéik ... a tengervízben nyomban elpusztulnak, ezért a nyílt tengeren való átjutás nagy nehézséget jelent a számukra. Ebből megérthetjük, miért nem élnek békák a nyílt óceánban fekvő szigeteken. Hogy a külön teremtés elmélete alapján miért ne élnének, azt igen nehéz volna megmagyarázni.”

(A fajok eredete 13. fejezet)

„Noha az óceáni szigeteken nem találni szárazföldi emlősöket, repülő emlős mégis majdnem minden szigeten van. ... Azt kérdezhetjük: vajon az a feltételezett teremtető erő miért éppen denevéreket hozott létre a távoli szigeteken, és miért nem másfajta emlősöket? Az én nézetemet követve ez a kérdés könnyen megválaszolható: azért, mert egyetlen szárazföldi emlős sem jut át a széles tengeren, de a denevérek át tudnak repülni.”

(A fajok eredete 13. fejezet)

„Érdekes dolog megállni egy kuszán benőtt part mellett, amelyet sokféle növény borít, madarak dalolnak a bokrokban, a levegőben rovarok röpködnek, és férgek másznak a nedves földben, és eltűnődni azon, hogy mindezeket a finom gonddal szerkesztett formákat, amelyek annyira különbözők, és amelyek oly bonyolult módon függenek egymástól, egytől egyig olyan törvények hozták létre, melyek ma is működnek körülöttünk.”

(A fajok eredete 15. fejezet)

„...ha majd a természet minden termékére úgy tekintünk, mint aminek hosszú története van, ... mennyivel érdekesebb lesz akkor (saját tapasztalatból beszélek) a természetrájk tanulmányozása!

Egy hatalmas, új, és szinte érintetlen kutatási terület tárul majd elénk, ...”

(A fajok eredete 15. fejezet)



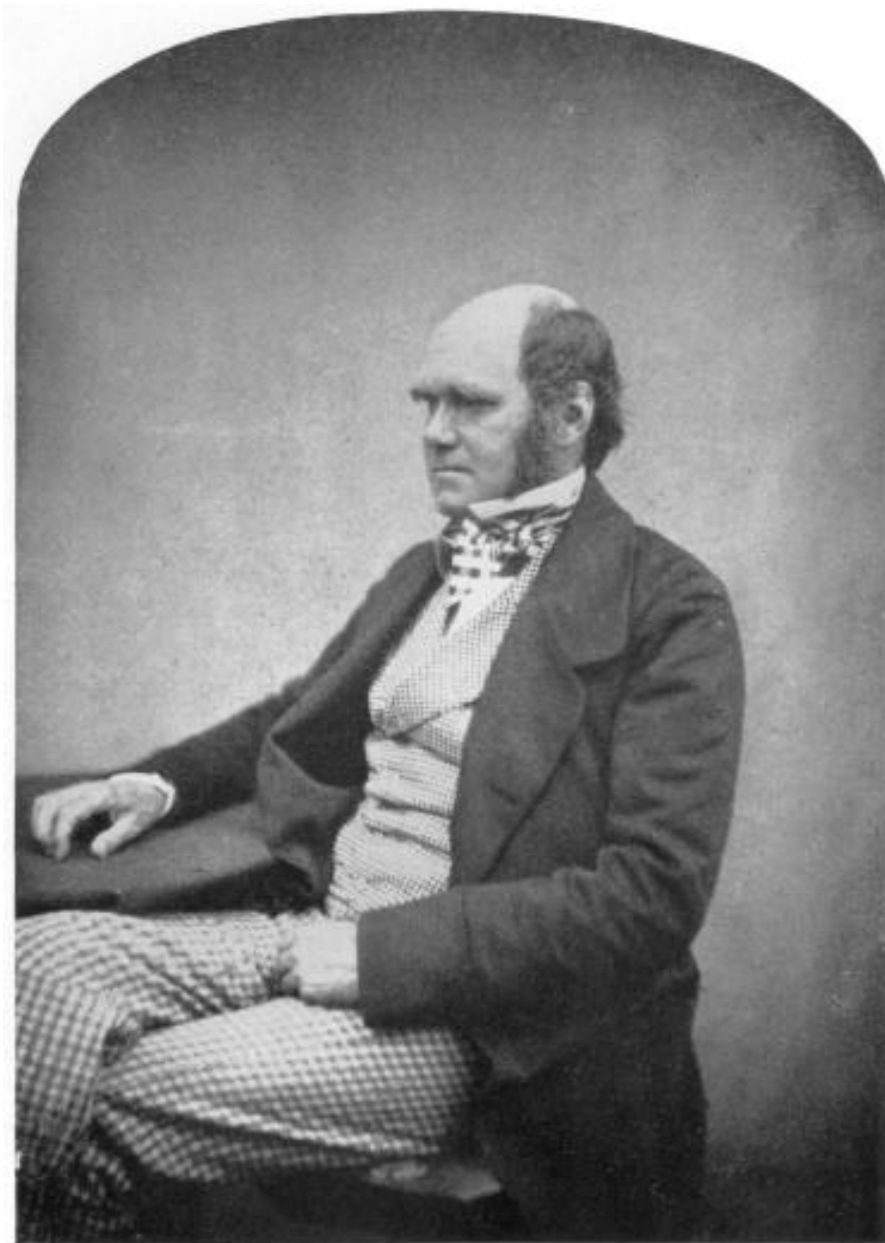
Korabeli karikatúrák

Darwin legfőbb művei

- 1859. november 24. *A fajok eredete*
- 1871 *Az ember származása és az ivari kiválogatódás*

Kevésbé ismert művei

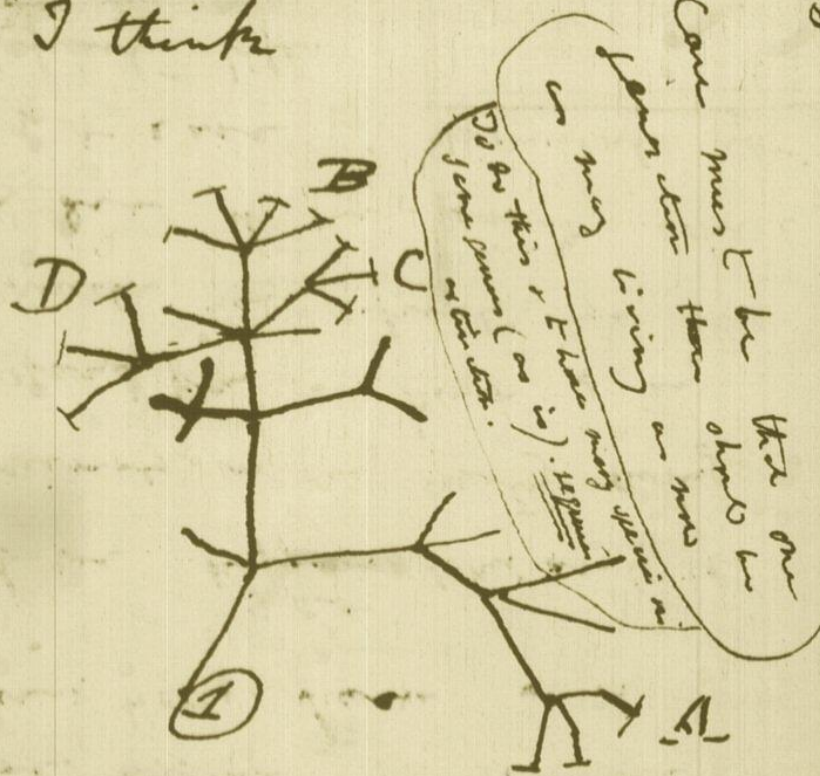
- 1862 *Az orchideák megtermékenyítéséről*
- 1868 *Az állatok és növények megváltozása a házasítás állapotában*
- 1869 *Egy és ugyanazon növény virágainak különböző formáiról*
- 1872 *Az érzelmek kifejezéséről embernél és állatoknál*
- 1876 *A keresztező és önbeporzás hatása a növényvilágban*



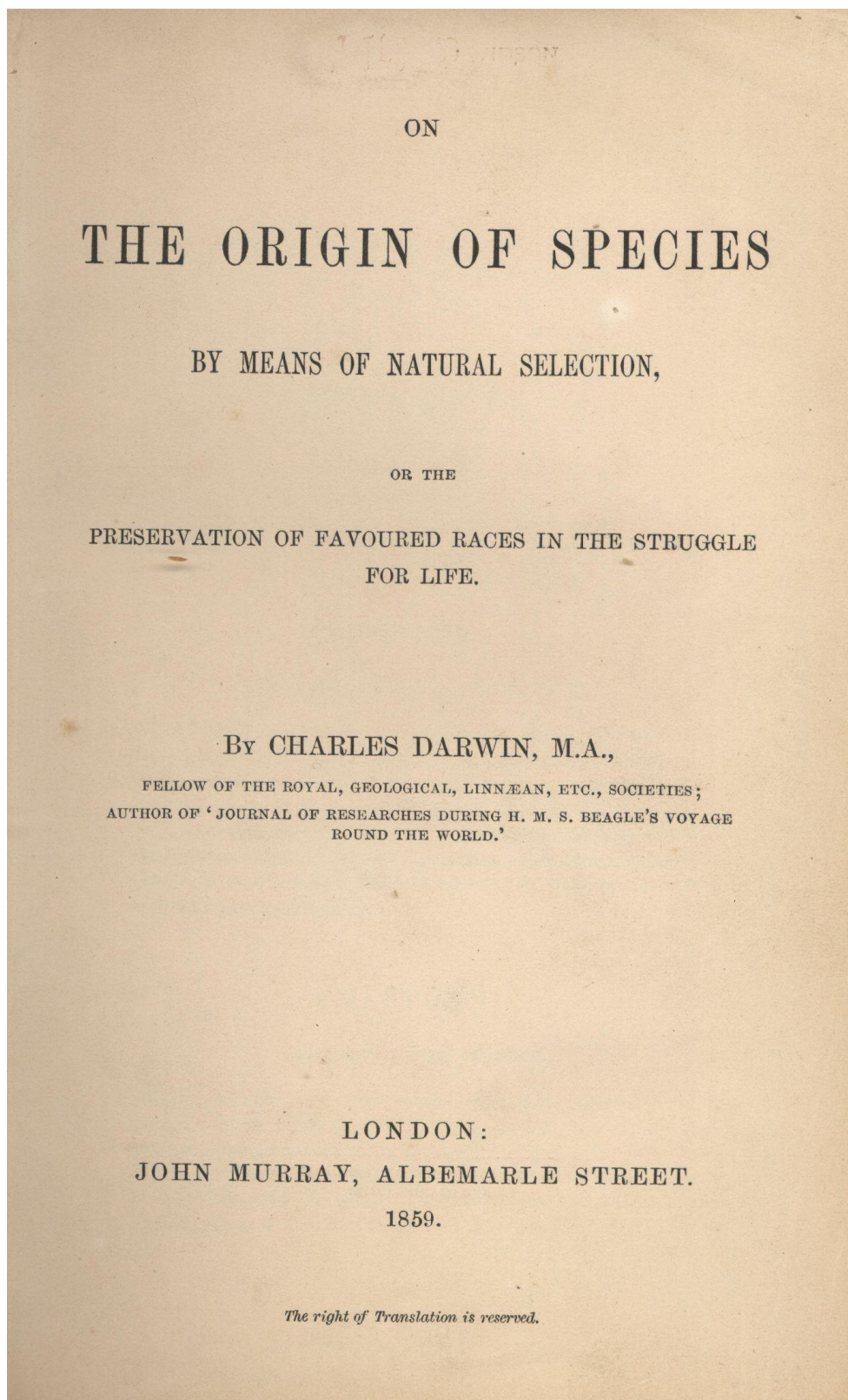
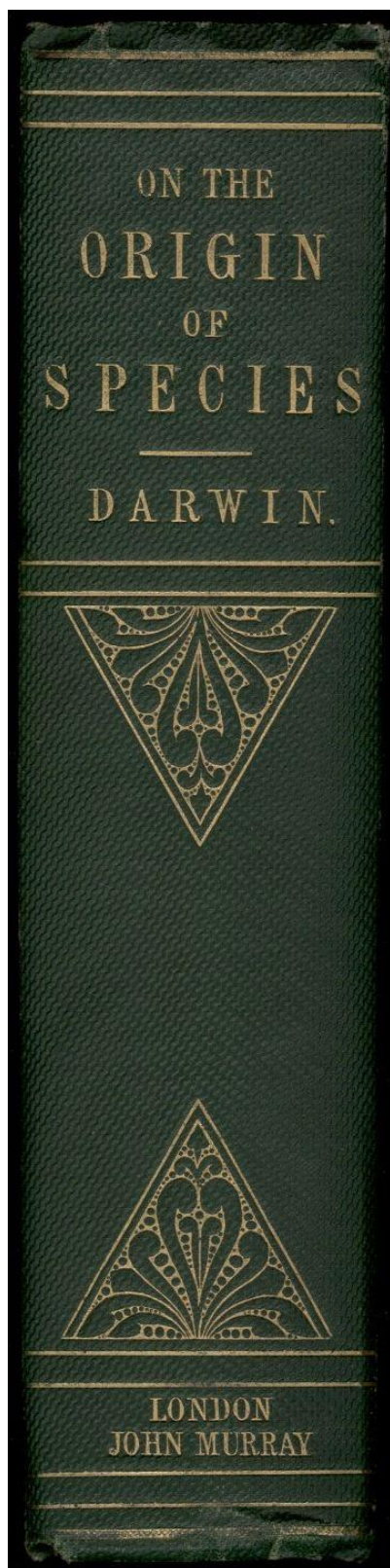
Charles Darwin fényképe 1858-ból és aláírása

Charles Darwin

I think



Then between A & B. various
 sort of relation. C & B. The
 first gradation, B & D
 rather greater distinction
 than genus would be
 formed. - bearing relation



A fajok eredete első kiadásának gerince és belső címlapja



*"Endless forms most beautiful
and most wonderful
have been, and are being, evolved."*

- Charles Darwin



Mi a biológiai evolúció?

Az élővilág fokozatos fejlődése, a mai fajok közös ősektől származnak.

Darwin fedezte fel az evolúciót?

Nem, már Darwin előtt is feltételezték néhányan, hogy a mai élőlények fokozatos fejlődéssel alakultak ki. Darwin munkája nyomán vált ez a biológusok között elfogadottá és ő a **természetes szelekcióval meg tudta magyarázni** az evolúciót.

Mi a természetes szelekció lényege (mai megfogalmazással)?

- Minden fajban sokkal több utód születik, mint amennyi fennmaradhat. *(egy elefántpártól 750 év alatt húszmilliós népesség származna, ha minden utód termékeny lenne és nem halnának meg idő előtt!)* Ezért egy fajon belül is versengés folyik a túlélésért.
- Minden faj egyedei különböznek egymástól *(köznapi ember ezt csak az emberek között veszi észre)*, a különbségeknek részben örökletes okai vannak.
- A sok utód közül azok maradnak fenn és szaporodnak nagyobb eséllyel, amelyek jobban alkalmazkodtak a környezethez. Ha az előnyös tulajdonságaik örökletesek, akkor ezek a jó tulajdonságot meghatározó gének terjednek el utódaikkal, a kedvezőtlen adottságúaknak kevesebb utódjuk lesz: ez a természetes kiválogatódás (**természetes szelekció**). Ami a népesség egyre jobb alkalmazkodását („fejlődését”) eredményezi.
- A mutációk általában károsak, de ha megjelenik egy kedvező, az természetes szelekcióval megőrződik, sőt elterjed a faj népességében. Sok kis kedvező változás egyre jobb szerveket hozhat létre. Ennek köszönhető a mai élővilág sokfélesége.

Hogyan fogadták Darwin evolúcióelméletét a biológusok?

Az hogy a mai élőlények fokozatos fejlődéssel közös őseiktől származnak széles körben és szinte azonnal *elfogadták*.

Ám az evolúciós változások okairól szóló darwini magyarázatról, a természetes szelekcióról még kb. 80 évig *folyt a vita*. A genetika tudományának megjelenésével, az élőlények népességeinek (populációinak) tanulmányozásával vált általánosan elfogadottá a természetes szelekció, mint az evolúció magyarázata.

Ma már valóban könyvtárakat tölt meg az evolúcióbiológus, a megismert tények, nagyon sok oldalról támasztják alá az evolúciót.

A biológia számtalan ágában (öslénytan, genetika, embriológia, növény- és állatföldrajz) feltárt tényanyagot csak egyféleképp lehet értelmesen elrendezni – az evolúció figyelembevételével. Az evolúció tudományosan megalapozott, de nem lezárt, sok mechanizmust kutatnak ma is, vannak még részben nyitott kérdései.



Egy híres tudós szerint ***a biológiában minden csak az evolúció fényében nyer értelmet.***

Sir **David Attenborough** számos remek természetfilm készítője:

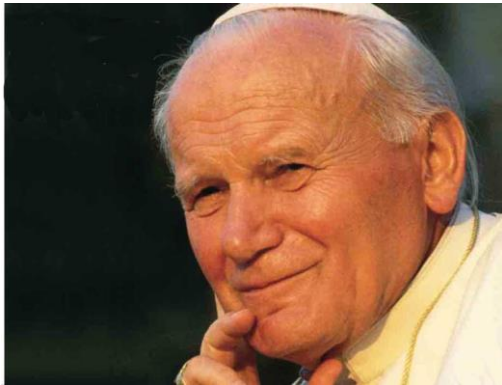
„Az evolúció nem elmélet, hanem **tény**, épp olyan történelmi tény, mint hogy Hódító Vilmos 1066-ban vívta a hastingsi csatát.”

A mai tudósok csaknem mindegyike elfogadja az evolúciót.

Az egyik amerikai kreacionista (termetéspárti) intézet *négy év alatt* kb. 500 tudós aláírását gyűjtötte össze, akik nem fogadják el az evolúciót. Erre válaszul magánkezdeményezéssel *négy nap alatt* 7700 tudós (köztük sok vallásos) aláírása gyűlt össze az evolúció védelmében.

<http://www.mindentudas.hu/magazin2/20060510azid.html>

Sok egyházi támadás érte Darwint a Fajok eredete megjelenése után. (Az anglikán egyház most kért ezekért bocsánatot.) www.evangelikus.hu/lapszemle/darwint-nepszerusitik-a-bunbano-anglikanok



A katolikus egyház ma a bibliai teremtéstörténetet nem szó szerint értelmezi, hanem a teremtés folyamatának allegóriájaként. Így nem lehetetlen az evolúció gondolatának elfogadása sem. **II János Pál** pápa az írta: „az új fölfedezések egyre inkább annak felismeréséhez vezetnek bennünket, hogy az evolúció több, mint hipotézis”. www.evangelikus.hu/nagyvilag/katolikus-evolucion

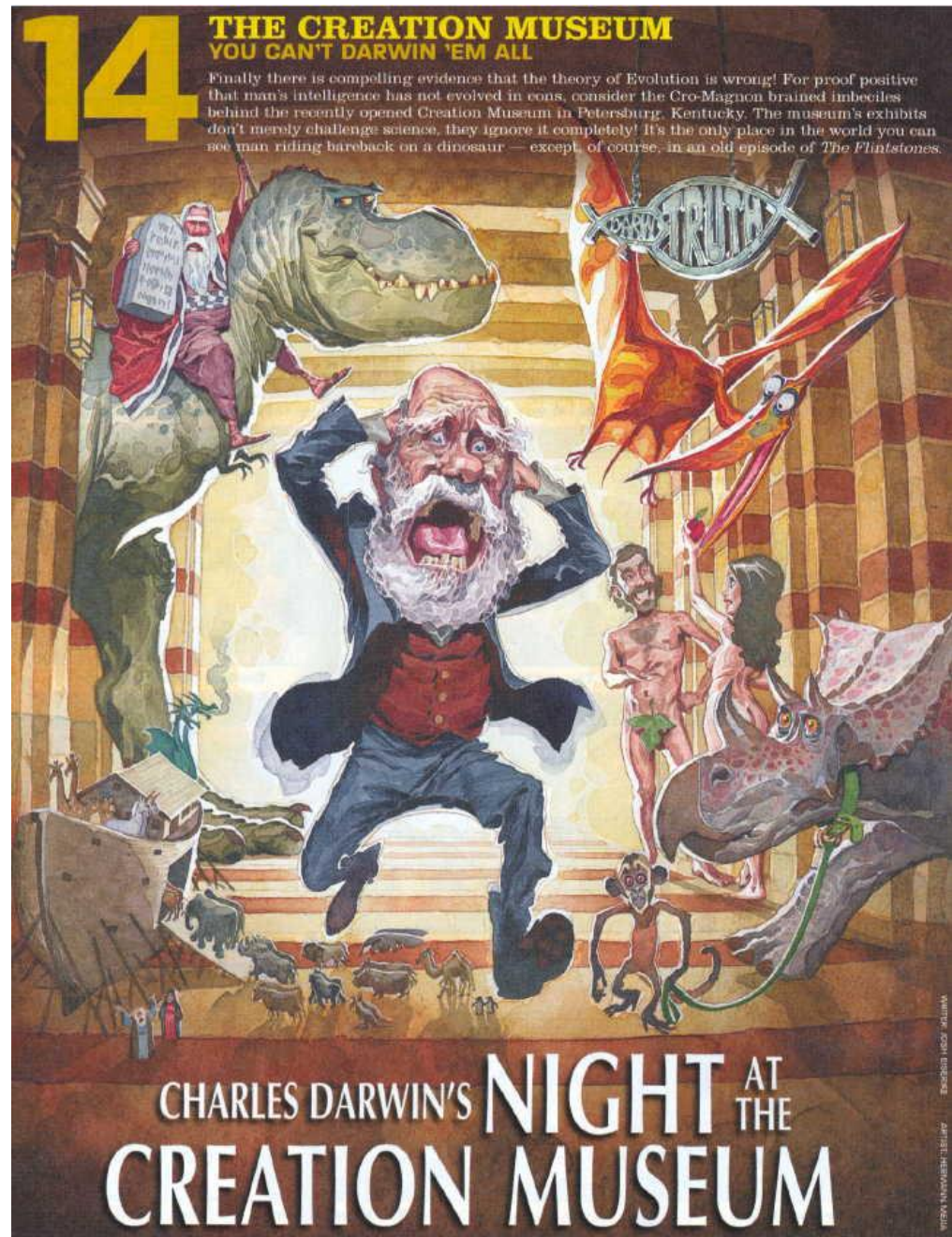
Elemzők szerint ezt a pápa úgy értelmezte, elképzelhető, hogy az ember majomszerű ősekből fejlődött ki, de minden egyes ember esetén a Teremtő egyedileg plántálja a lelket az új egyedbe. Sok teológus az evolúciót a teremtés módszerének tekinti, amelynek során szükségszerűen jelent meg az ember.

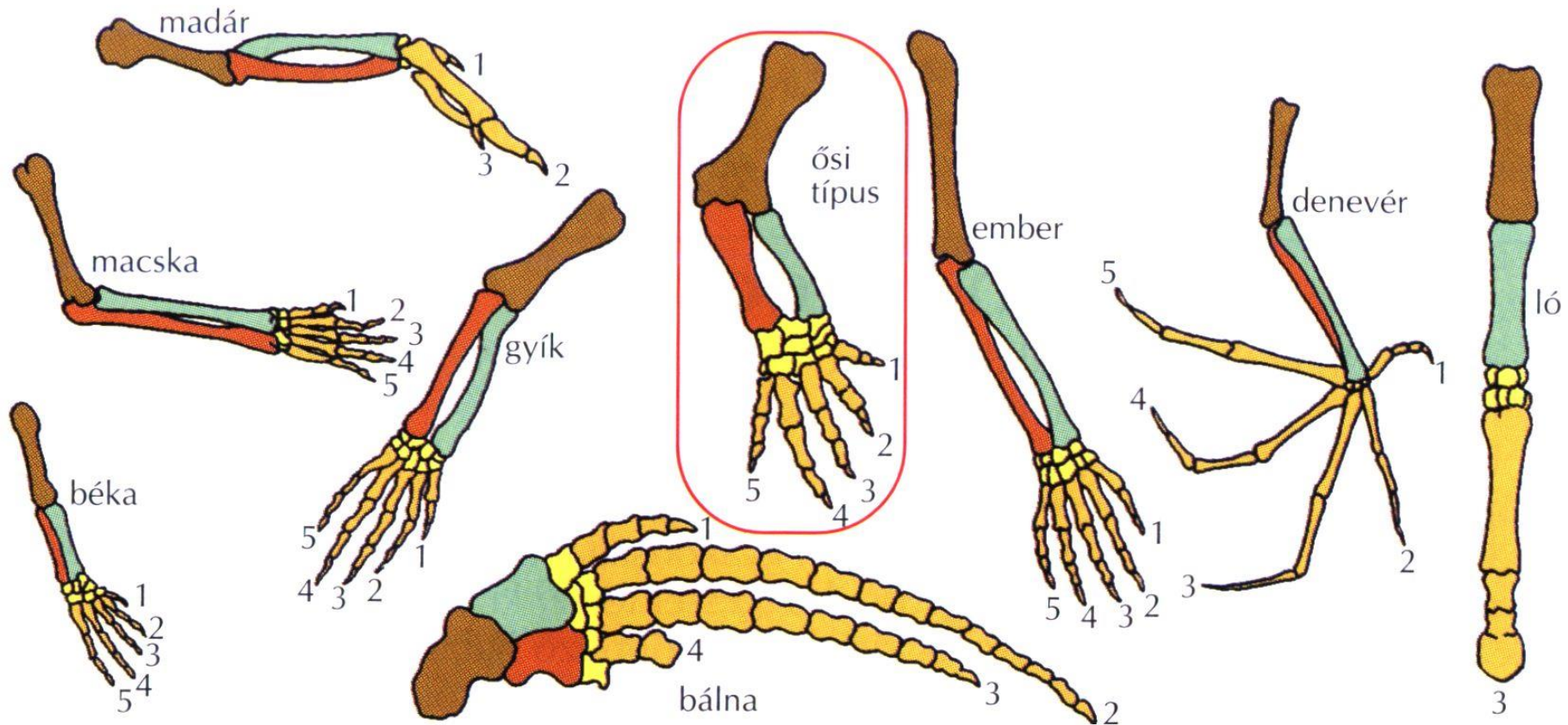
Ugyanakkor a természettudományos **evolúcióelmélet szerint** nincs célja az élővilág fejlődésének, tudatos irányítás nélkül, a környezethez való jobb alkalmazkodással változtak az élőlények az évmilliók során. Az ember tudata, viselkedése, az emberi etika is az evolúció terméke. Az ember az állatvilág része.

Az Egyesült Államokban sok ember szó szerint értelmezi a bibliai teremtetéstörténetet, ők elutasítják az evolúciót.

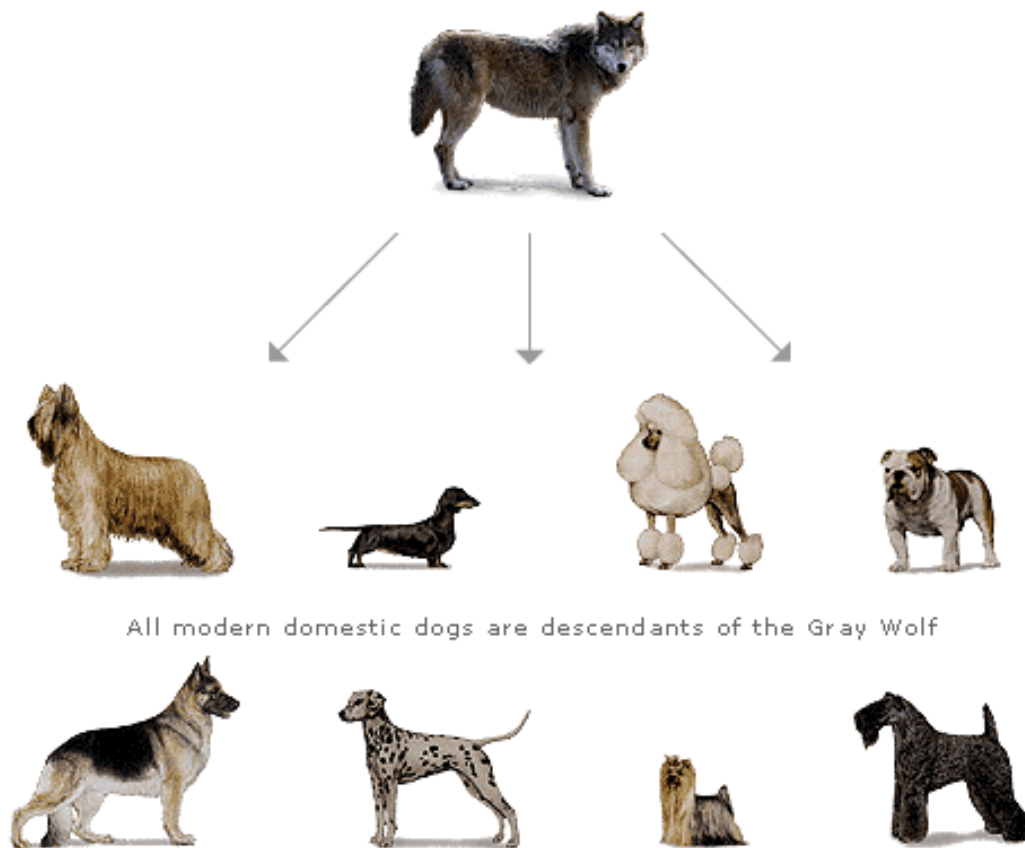
Az egyik új teremtéspárti irányzat az intelligens tervezés (intelligent design, ID), melynek hívei szerint világunk rendezettsége egy felsőbbrendű intelligens lény tervező és teremtő munkájának eredménye. Azt szeretnék elérni, hogy a darwini evolúcióelmélet mellett az ID is legyen a természettudományos oktatás része. A katolikus tudósok zöme sem tekinti tudományos elméletnek az ID-t. Az USA-ban pedig bírósági ítélet mondta ki, hogy nem tudományos elmélet az ID, hanem vallásos hit.

„A Teremtés Múzeuma
megcáfolja az evolúciót.”

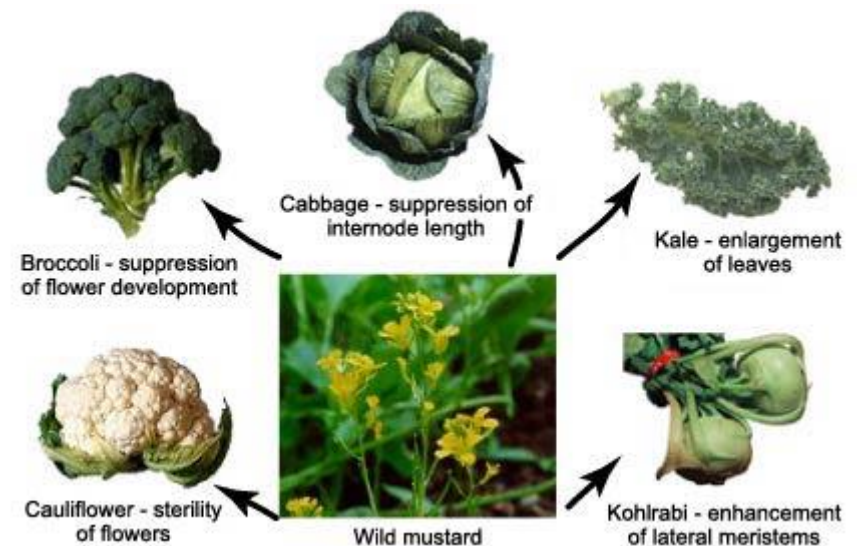




A gerincesek végtagjai egy ősi felépítés módosulatai
(azonos színek azonos csontot jelölnek, az ujjak számozottak)



Mindegyik kutyafajta a farkasból alakult ki.



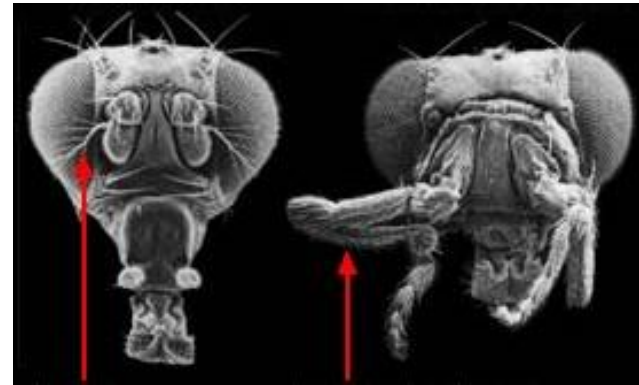
A karfiolt, a brokkolit, a káposztát, a karalábét közös vad fajból nemesítették.

Látható, hogy a **mutációk** és a mesterséges **szelekció** „szemünk láttára” milyen jelentősen képes megváltoztatni az élőlényeket!

Egy mutációval jelentős változások is bekövetkezhetnek egy generáció alatt



Normál kétszárnyú muslica

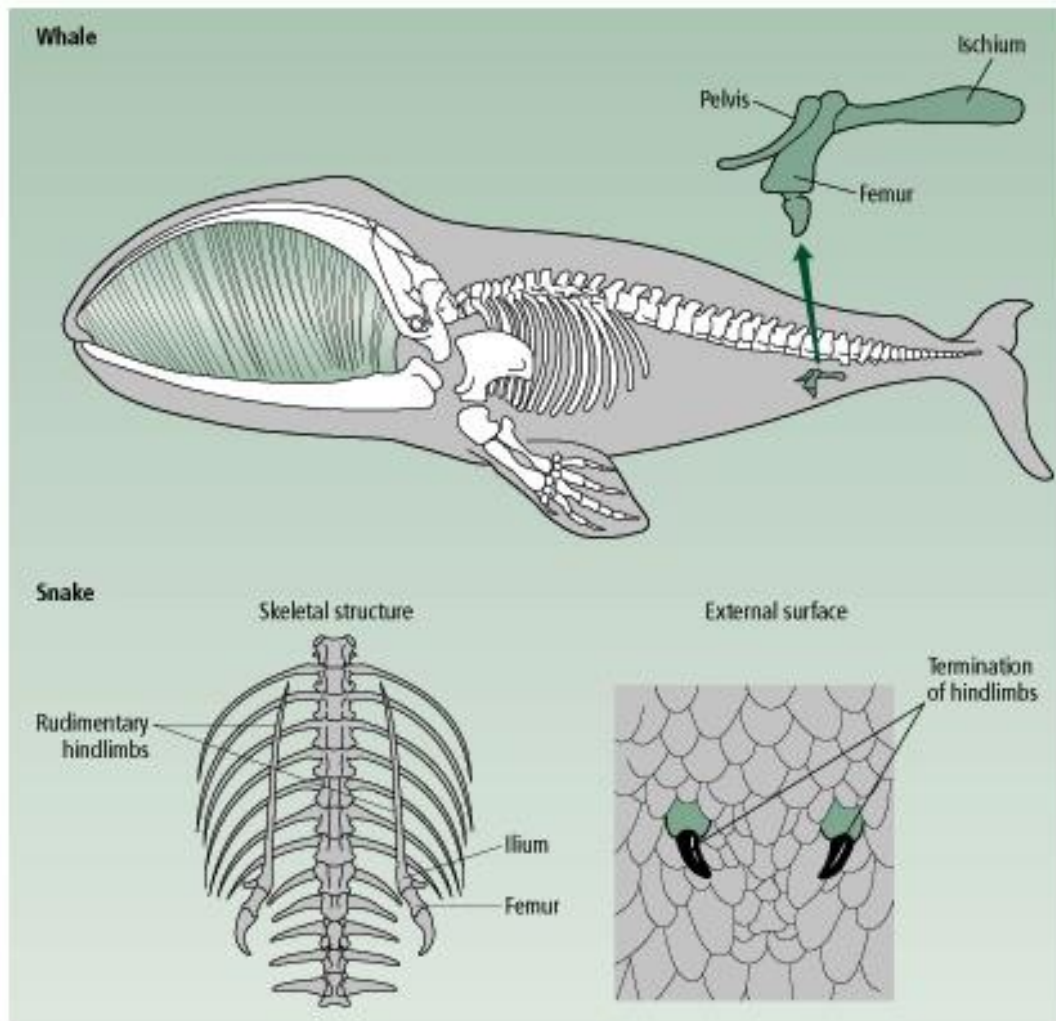


A csáp helyén láb nőtt!



Négyszárnyú mutáns

A bálnák és a kígyók csökevényes hátsó lábai

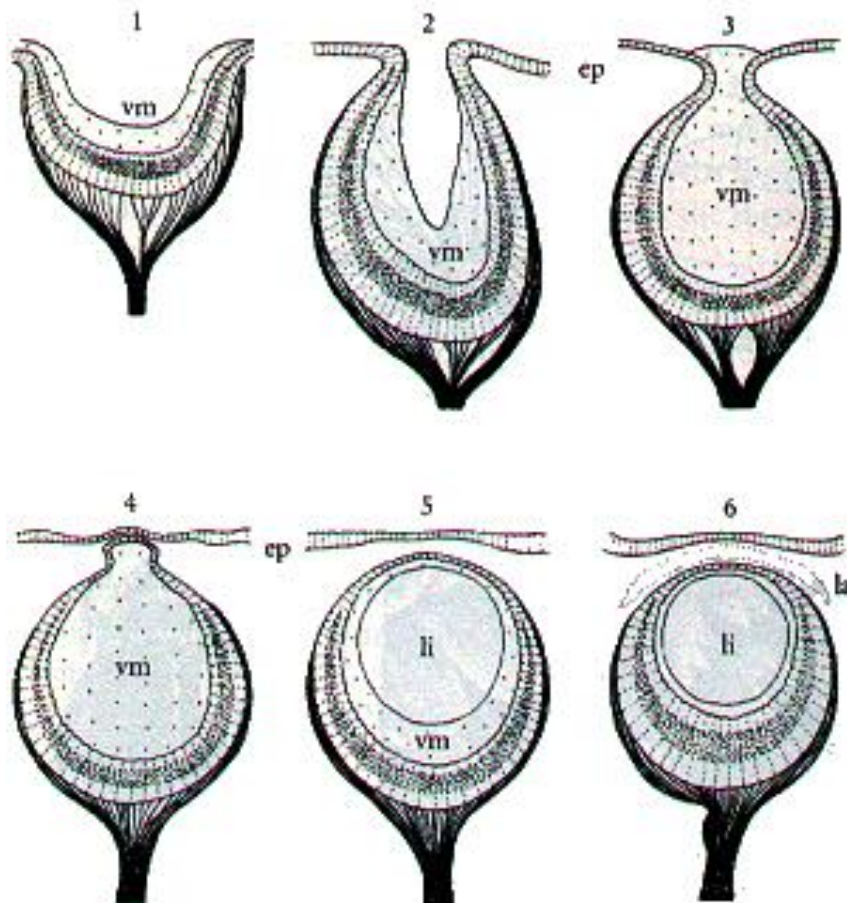


„Azt feltételezve, hogy minden fajt külön teremtettek, képtelenek vagyunk megmagyarázni, hogy gyakran találunk olyan szerveket, amelyekről azonnal látszik, hogy használhatatlanok, ...”

„A csökevényes szervek világosan mutatják, hogy valamelyik korai ősnél a szerv teljesen kifejlett állapotban volt meg, ...”

(A fajok eredete 15. fejezet)

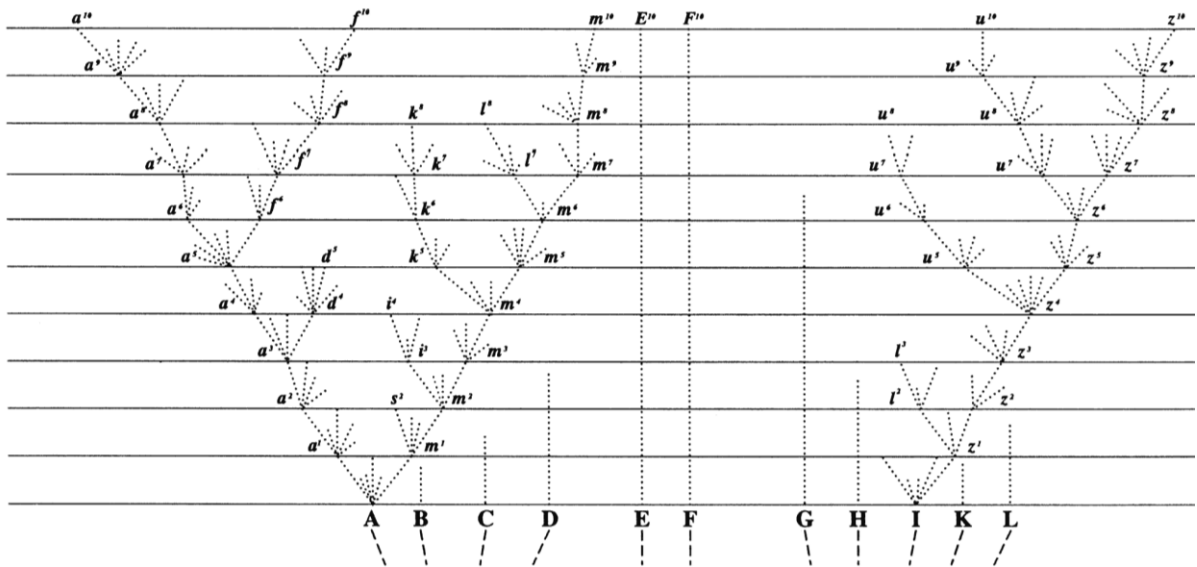
A puhatestűek egyes fajainál a szem fejlettségének különböző állapotai figyelhetők meg ma is.



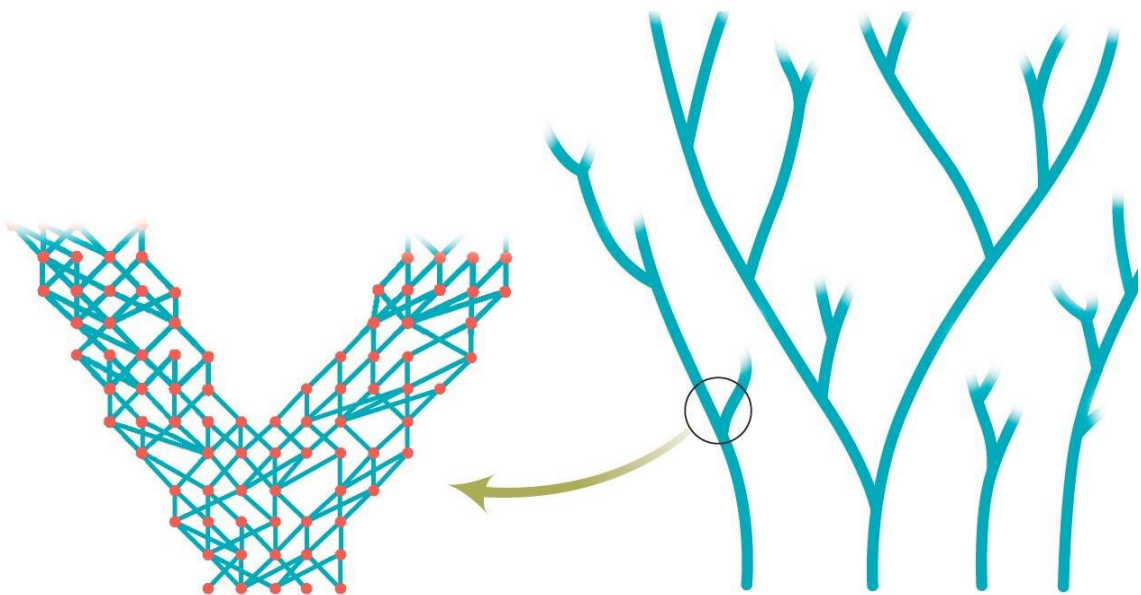
Az „intelligent design” híveinek kedvenc példája, hogy egy olyan összetett szerkezet mint a szem nem jöhet létre a véletlen vak játékából. Abból nem is.....

De a természetes szelekció eredményeként megőrződő és összegződő kedvező kis mutációk nyomán kialakulhatott a jól látó gömb alakú szem.

Fajkeletkezés különválással



A fajok eredete ábrájának részlete

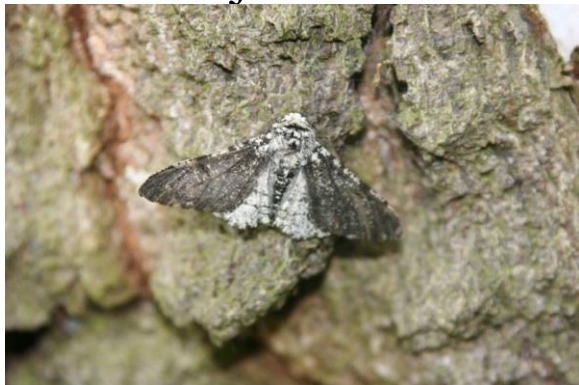


Mai ábrázolás

A természetes szelekció működésben

A ragadozók könnyebben észreveszik a környezetétől eltérő színű zsákmányt, az gyakrabban esik áldozatul, így csökken a feltűnő színűek aránya: alkalmazkodik a zsákmányegyedek közössége a környezet színéhez.

Ennek a fajnak sötét és világos egyedei is vannak.



Keresd meg!

Ha világos a fák kérge, a sötét lepke feltűnő...



Ha nagy a légszennyezés, módosul a lepkék színe! A világos egyedek aránya csökken, a sötéteké nő. (Nyírfaaraszoló lepkékkel kísérleteztek.)

(Az 1950-es években végzett hasonló kísérleteket a kreacionisták csalásnak minősítették. Erre válaszul Michael Majerus 2001-től hat éves kísérletsorozatot végzett. Ez ismét igazolta a természetes szelekció működését ezen faj példáján! A fenti képek Majerus sikeres kísérletsorozatából származnak.)

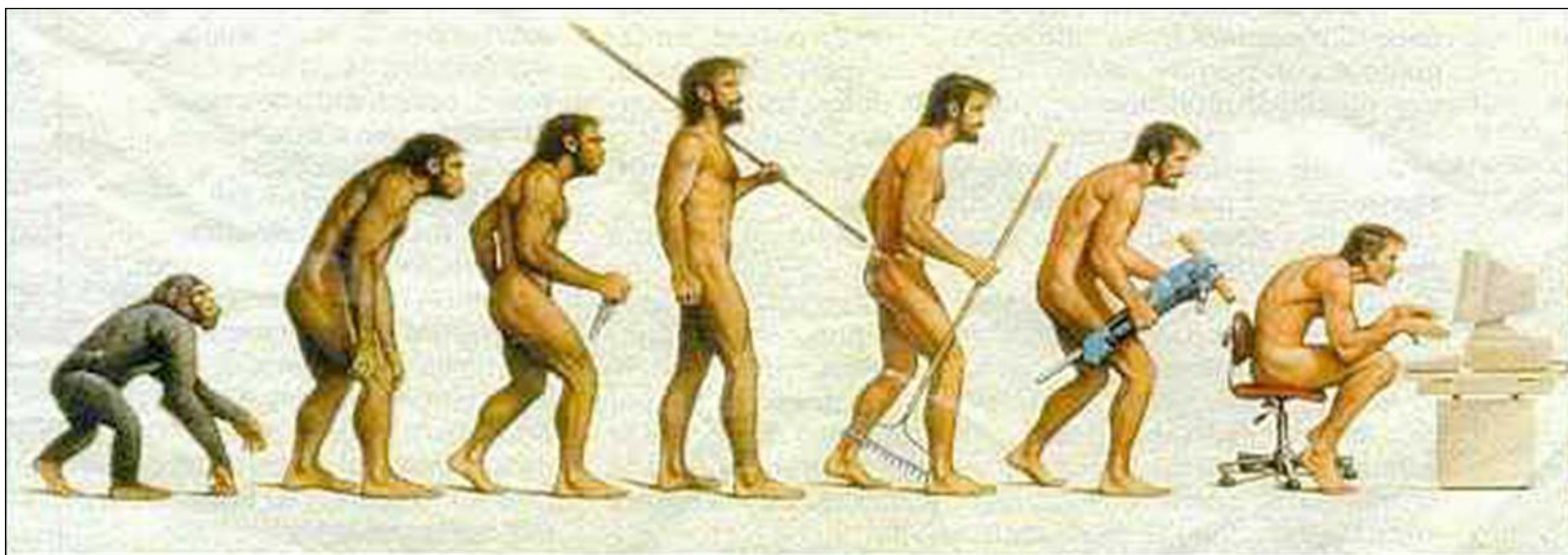


Egy Arizonában élő egérfaj sziklás részen élő változatai barnásszürkék (a). A megkövesedett sötét láván élőkénél a fekete szín a jellemző (b). A fekete szín mutációval alakult ki.

Az evolúció gondolata a tudományból a humorba és a reklámokba is átszivárgott. Tehát...

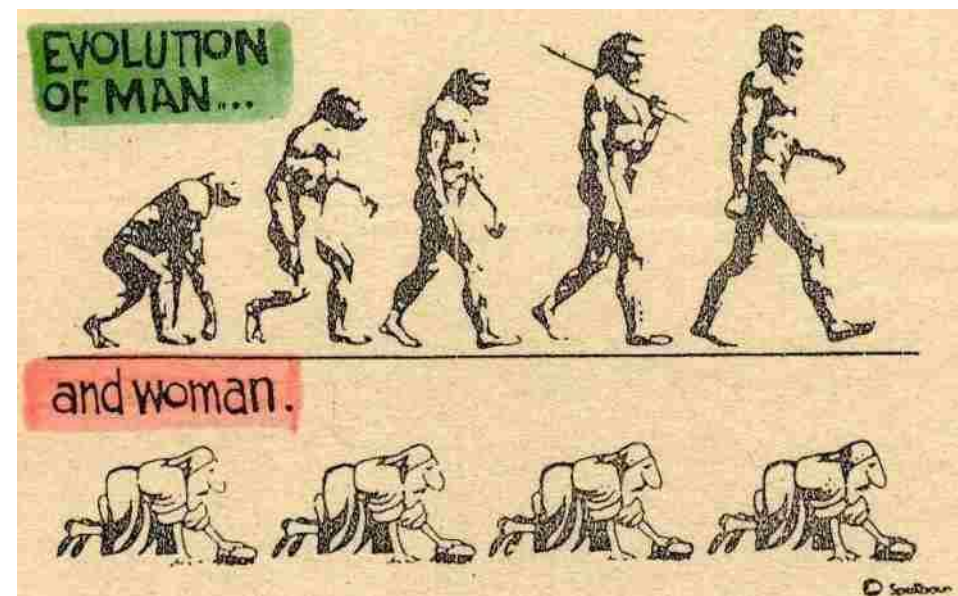
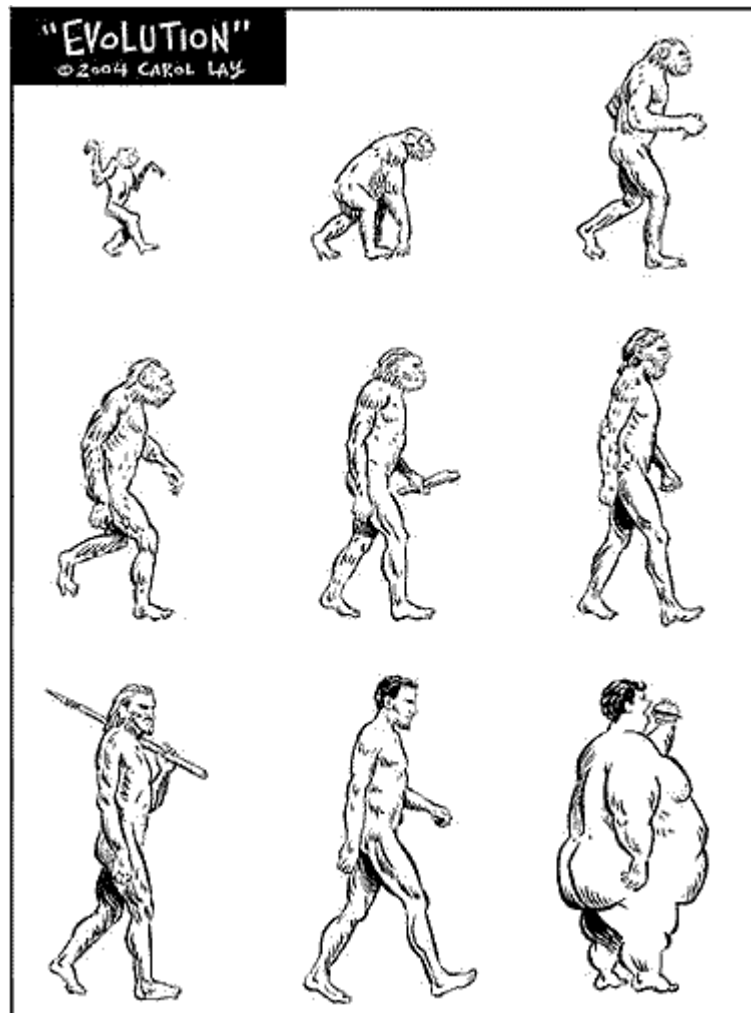
Mint láthatjuk, az evolúció itt is zajlik 😊



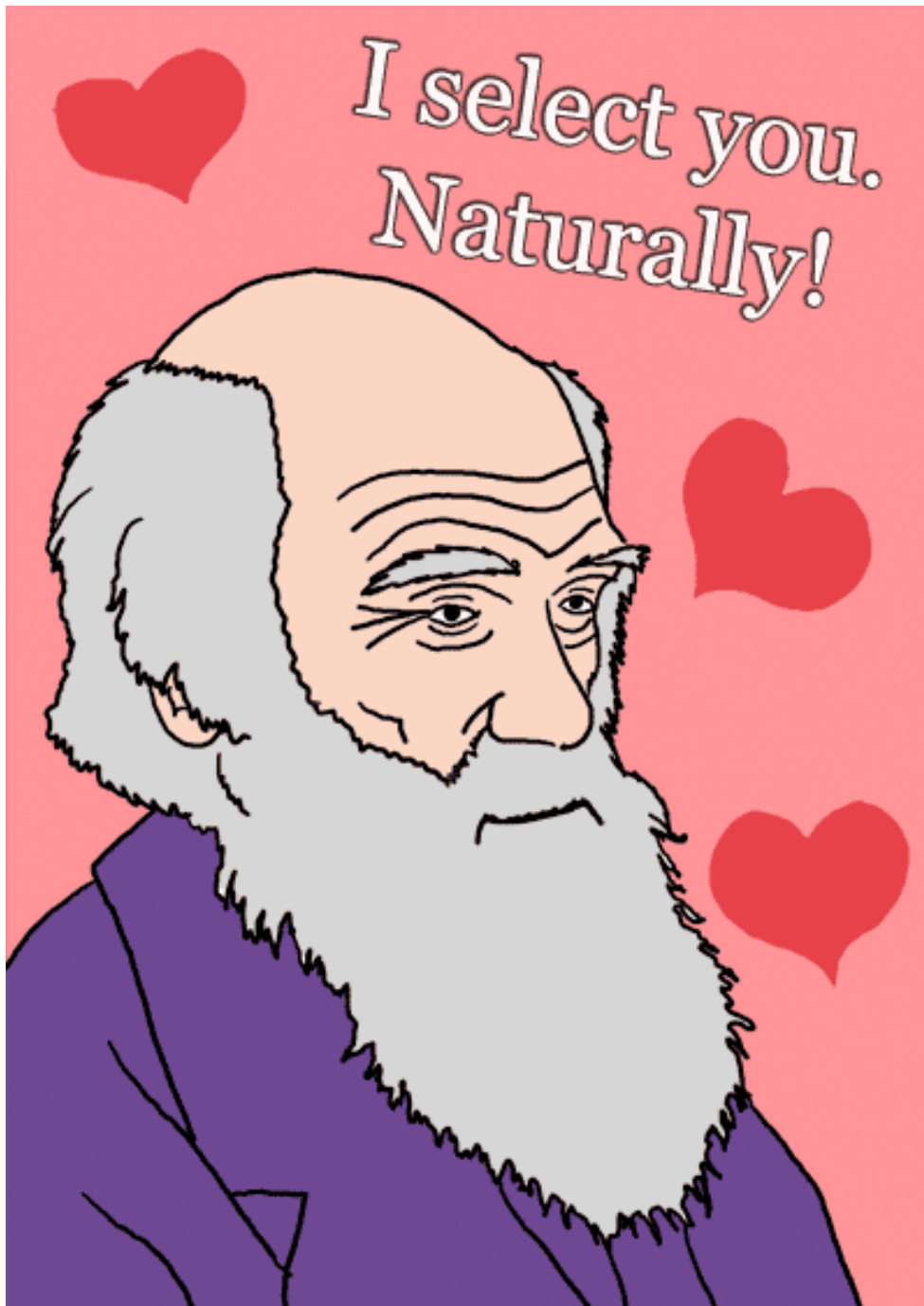












(natural selection =
természetes kiválogatódás: a darwinizmus lényege)

Valentin kártya művelt szerelmeseknek:

„Én téged választalak. Természetesen!”



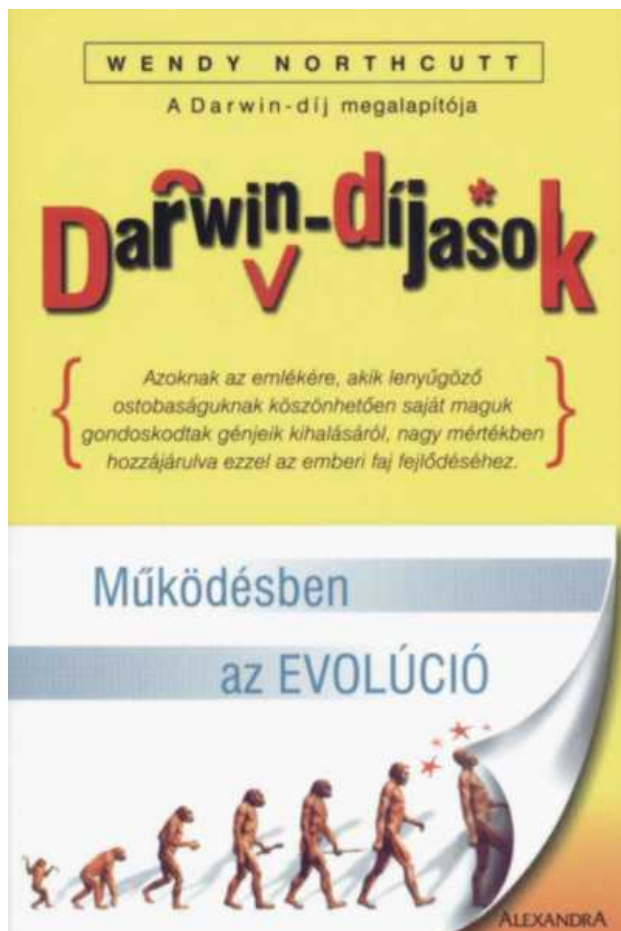


DARWIN DÍJ

Halni tudni kell

Egy nem biztos, hogy túl ízléses humor:

„A Darwin-díjat Charles Darwin, az evolúciós elmélet atyja szellemében azoknak ítélik oda az interneten, akik saját életük feláldozásával megvédik emberi génkészletünket. A díjnyertes személyek rendkívül idióta módszerekkel igyekszenek kiküszöbölni saját magukat, hogy ezáltal hozzájáruljanak az emberi faj hosszútávú túlélési esélyeinek javításához.”



Egy történet a kevésbé durvábbak közül:

Az 1996-os „díjazott”
1996. január 1-jén, Indiában egy tigris megölt egy embert, egy másikat pedig súlyosan megsebesített, mivel azok túl közel merészkedtek hozzá. A két meglehetősen részeg fiatal a bengáli tigris nyakába virágfüzért akart akasztani.



Darwin – Káján Tibor rajza az ezredfordulóról

Források:

Darwin: A fajok eredete (könyv: Typotext Kiadó)

neten: <http://mek.niif.hu/05000/05011/html/>

<http://genetika.bio.u-szeged.hu/Speckol/> Az evolúcióelmélet alpjai

<http://criticalbiomass.freeblog.hu/categories/EvoDevo/>

<http://www.gen.cam.ac.uk/Research/Majerus/SwedenPepperedmoth2007.ppt>

Kampis György: Újra győz az evolúcióelmélet? Mindentudás Egyeteme

Kampis György: Értelmetlen tervezés Magyar Tudomány, 2008/12.

http://www.darwinnap.hu/letoltesek/brosura_darwin.pdf

Zemplén Gábor: Kreációnizmus – pro és kontra Világosság 2006/6-7.

Hraskó Gábor: Amit sosem mertél megkérdezni az evolúcióról

<http://www.darwinnap.hu/evolucion-gyik.php>

Ernst Mayr: Mi az EVOLÚCIÓ? Vince Kiadó, 2006.

<http://darwin-online.org.uk/>

Dr. Lénárd Gábor: Biológia III. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2003.

http://hu.wikipedia.org/wiki/Charles_Darwin

John Gribbin: A tudomány története Akkord Kiadó, 2004.

<http://www.sulinet.hu>

Akadémia állásfoglalása a Darwini evolúciós elmélet védelmében

<http://www.matud.iif.hu/08apr/13.html>

és néhány (főként humoros kép) az internet különböző helyeiről