



PÁZMÁNY

Pázmány Péter Katolikus Egyetem
Információs Technológiai és Bionikai Kar



*Katolikus
Pedagógiai
Intézet*

Középiskolai biológianárok szaktárgyi továbbképzése

2021. október 22.



PÁZMÁNY

Pázmány Péter Katolikus Egyetem
Információs Technológiai és Bionikai Kar

AZ EVOLÚCIÓ OKTATÁSA KATOLIKUS SZEMMEL

2021.10.22.

Nagy Árpád

Középiskolai tanár



evolúció



 [Összes](#)

 [Képek](#)

 [Videók](#)

 [Hírek](#)

 [Térkép](#)

 [Egyebek](#)

[Eszközök](#)

Nagyjából 5 810 000 találat (0,47 másodperc)



 **YouTube**^{HU}

evolúció



Nagyjából 419 000 találat (0,31 másodperc)

nature reviews earth & environment

[Explore content](#) ▾ [About the journal](#) ▾ [Publish with us](#) ▾



Science

[NEWS](#) [CAREERS](#) [COMMENTARY](#) [JOURNALS](#) 

[COVID-19](#)

EVOLÚCIÓ TÖRTÉNETI MEGÍTÉLÉSE

- Középkor: „mindennapi hit” jelenvalóságában él
 - „A Természet Könyvét maga Isten írta”
 - Kr.e. 4004. október 26, 9 óra
 - Kopernikusz
 - Galileo Galilei
- Felvilágosodás: kritizál mindent
 - Newton
 - Einstein
- Újkor, mai kor: átlagosan napi 1200 tudományos tárgyú dolgozat jelenik
 - „csak azt tudom, hogy nem tudok semmit” /Szókratész/
 - Luther: „olykor hiszek olykor nem”

EVOLÚCIÓ VAGY TEREMTÉSELMÉLET

- Szerbia: Ljiljana Colic oktatási miniszter megtiltotta az evolúciós elmélet oktatását (2004.)
- Alabamában: kötelező beragasztani egy szöveget arról, hogy milyen hiányosságokkal küzd az evolúciós elmélet
- Kentucky: "evolúció" szót helyett az "időben való változás" szót használják.
- Magyarországon: 1993-as közoktatási törvény szerint az iskoláknak ideológiailag semlegesnek kell lenniük, az egyházi iskolák viszont kínálhatnak alternatívát, saját felekezetüknek megfelelően.

PÁPÁK ÉS AZ EVOLÚCIÓ

- IX.Pius (1846-1878): „elfajzott nézetek eme szörnyű ferdeségeit”
 - „Quanta cura” /1864/ „főhatalmunk erejével a ferde nézeteket és tanokat betiltjuk és megátkozunk, azt óhajtjuk, hogy a katolikus Egyház minden fia ezeket teljes mértékben visszautasítottnak, megtiltottnak és átkozottnak tekintse.”
- XII.Pius (1939–1958) - Teilhard de Chardin
 - „Humani generis” /1950/ evolúciót az emberi fejlődés magyarázatául fogadja el, igazolható tudományos megközelítésnek nevezte

II. JÁNOS PÁL PÁPA

az ember nem egyszeri teremtés eredményeként jött létre – 1996.

- elfogadta, hogy az **ember nem egyszeri teremtés** eredményeként jött létre, hanem az állatvilágból kiemelkedve, évmilliókon keresztül fejlődött Homo sapiens-szé.
- a ***lélek isteni eredetéről*** korábban vallottakat fenntartja, és hangsúlyozza, hogy az evolúciót csak, mint az ***ember testének keletkezését*** fogadja el.
 - a bibliai teremtéstörténet elég egyértelműen írja le, hogy „formálta vala az Úr Isten az embert a földnek porából.”
- ***Nem vallástól idegen eszmerendszerrel fordult szembe, hanem a katolicizmus egykori önmagával***

XVI. BENEDEK

2011.

Az emberek és a világ eredetét és fejlődését magyarázó tudományos elméletek ***nem állnak ellentétben*** a vallással, viszont számos kérdést válasz nélkül hagynak.

FERENC PÁPA

az evolúció nem összeegyeztethetetlen Istennel – 2014.

- A világ teremtésére adott tudományos válaszok is visszavezethetők egy felsőbb vezérlő elvre
- "A világ teremtése **nem a káosz** műve, és az eredetét nem valami másra kellene visszavezetni, mivel közvetlenül egy felsőbb vezérlő elvből származtatható, amely a szeretet segítségével alkot"
- "Az **ősrobbanás**, amelyről manapság úgy tartják, magyarázatot ad a világ teremtésére, **nem ellentétes** az isteni teremtés elméletével, mivel az **evolúció működésének feltétele** azoknak a lényeknek a megteremtése, amelyek **továbbfejlődnek**,"

Pápai Tudományos Akadémia ülése

TEISTA EVOLÚCIÓELMÉLET

a bibliai teremtéstörténet és az evolúció összeegyeztethető

Isten nem csupán egy-két csodát vitt véghez a földi élet létrehozása során, hanem egyik csoda a másikat követte. A Teremtől fokról-fokra juttatta el az élővilágot a kezdetleges formáktól a ma ismert bonyolult szervezetekig

INTELLIGENS TERVEZÉS

- biológiai evolúció tudományos elméletét sokan nem tartják elfogadhatónak, mert nem fogadják el, hogy a fajok sokasága pusztán a véletlenszerű mutációk és a természetes kiválasztódás útján jöttek volna létre.
- Evolúcionizmus - kreácionizmus ideológiák vitája
 - evolúció biológiai megfigyeléseken, méréseken és következtetéseken alapuló tudomány
 - kreácionizmus dogmán és feltételezéseken alapuló elmélet

TUDOMÁNY - HIT

- Természettudomány – teológia, vallás
 - Newton: a világmindenség csodálatos elrendezése és harmóniája csak egy mindenható és mindentudó lény tervében születhetett meg
 - S. Hawking, R. Dawkins, Jim Watson
- Tudomány – hit A hit ellentéte nem a tudomány, hanem a hitetlenség; a tudomány ellentéte pedig nem a hit, hanem a tudatlanság.

TUDOMÁNY - HIT

- Elméletek:
 1. A valamilyen formában létező anyag, és az azt mozgató, abba életet lehelő fizikai törvényszerűséget kell keresni
 2. A vak véletlen műve a mindenség és az élet.
 3. Kezdetben teremtette Isten a látható és láthatatlan világot, az életet

TUDOMÁNY - HIT

- A biológiai evolúció elemi történése tehát a géngyakoriság-változásra vezethető vissza, az evolúció mozgató rugói a pedig azok a hatások, (pl. migráció, szelekció, genetikai sodródás) amelyek ezeket a géngyakoriság-változás megváltozását okozzák.
- A **genetikai átalakulás véletlenszerű** (pl. mutáció, deléció, inzerció, génátrendeződés), az **adaptáció nem véletlenszerű**, hanem szelekciós, migrációs, izolációs folyamatok következménye.
- Az evolúciós modellt nagyon sok természettudományos bizonyíték támasztja alá, ezek a biogeográfiai, őslénytani, morfológiai, embriológiai és molekuláris genetikai kutatások eredményei.

MILYEN RENDSZEREKBEN JÖHET LÉTRE EVOLÚCIÓ?

- reprodukálódnak,
 - az utódaik változatosak,
 - tulajdonságaik öröklődnek
-
- Az evolúció tudománya tapasztalatokon és modelleken alapuló természettudomány, mely az élőlényeket e fenti három szempont szerint vizsgálja
-
- Mond-e bármit az evolúció a teremtésről?

A világegyetem nem magyarázza meg önmagát

Isten nem lehet a tudomány alternatívája

„A vallás tudomány nélkül vak, a tudomány vallás nélkül béna”
/Einstein/

Hiszek, hogy értsek /Anzelm /

"Nem kell mindig tudományosnak tűnő bölcsekedések mögé bújni. Vannak titkok, melyeket Isten nem tart szükségesnek számunkra érthetővé tenni egyáltalán vagy csak amikor 'rendelt ideje van'. Mindezt akkor is vállalnunk kell, ha egyes diákjaik előtt esetleg kevésbé imponáló, már-már szenteskedő tanár benyomását keltik.,,

Azt lehet az evolúció alapján elmondani, hogy az ember, a ma élő legmagasabb rendű élőlény, egy fejlődési folyamat során alakult ki. Soha nem fogjuk megmondani, hogy hol a lélek. Ez az a határ, amit a biológia nem tud átlépni. Soha nem fogjuk megmondani, hogy hol a lélek. Ez az a határ, amit a biológia nem tud átlépni. /Falus András/

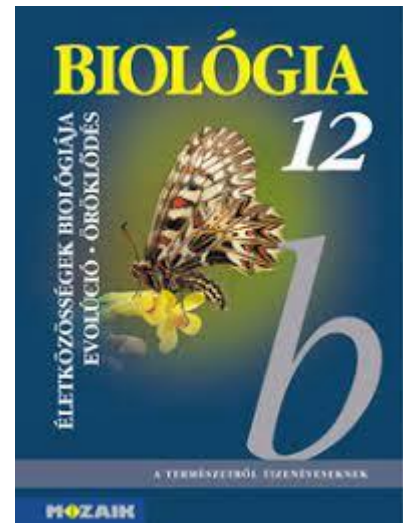
A hit nem azt kérdezi, amit bizonyítani lehet. Amit bizonyítani lehet, az nem hit. .
/Falus András/

Juhász Nagy Pál: Az evolúció nem más, mint a genetikai változások összessége. Az evolúció elmélete az ég világon semmit nem mond az élet keletkezéséről. Az ő elképzelései szerint, amelyeket mind a mai napig a tudományos eredmények is megerősítenek, az evolúció azt mutatja meg, hogyan jön létre az a sokféleség, amivel az élővilágban találkozunk.

EVOLÚCIÓ A TANKÖNYVEKBEN

Mozaik kiadó

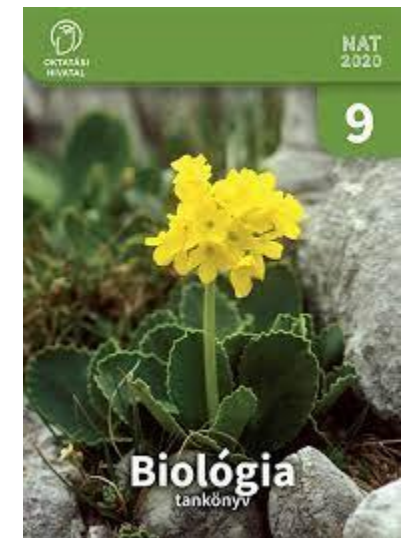
- Bibliai teremtésmélet
- Pánspermia elmélet
- Abiogén életkeletkezés



EVOLÚCIÓ A TANKÖNYVEKBEN

Nemzeti Tankönyvkiadó, OFI Tankönyvkiadó

- 7 lecke foglalkozik az evolúcióval
- teremtés elméletről nincs szó, inkább a populációk szintjén vizsgálja az evolúciót
- Lamarck és Darwin munkássága kerül fő középpontba, majd a Hardy-Weinberg modell tárgyalásába kezd



EVOLÚCIÓ – ÉRETTSÉGI KÖVETELMÉNYEKBEN

2017-2023.

- **Közép szinten:** baktériumok, harasztok, nyitva- és zártatermők evolúciós jelenségei, állatcsoportok evolúciós jelentősége, mutációk evolúciós szerepe, evolúció darwini modelljének ismerete, adaptív és nem adaptív jellegű evolúciós folyamatok ismerete, Tudjon példákat említeni az evolúció közvetlen bizonyítékaira (zárvány, kövületek, lenyomat, lerakódás), ember evolúciója
- **Emelt szinten:** szerveződési szinteknél, mint fogalom ismeretet, az emberi viselkedés evolúciós (genetikai), ökológiai, kulturális alapjai, értelmezzen az evolúció szintjeire vonatkozó elméleteket (gén, csoport, kulturális). Értse az evolúció közvetett bizonyítékait (DNS homológia, molekuláris törzsfák, genetikai kód, sejtes felépítés, homológ szervek, az embriók hasonlósága, funkciójukat veszített szervek léte). Tudja, hogy a biológiai evolúciót fizikai és kémiai evolúció előzte meg. Homo nemzetség evolúciójának főbb lépései

EVOLÚCIÓ TÉMAKÖRE AZ ÉRETTSÉGIKEN

2005-2021

- Közép szint: 10 feladat
- Emelt szint: 25 feladat

4. Oparin célja az élet keletkezésének kísérleti vizsgálata volt. A koacervátumok valóban mutatnak is némi hasonlóságot az élő sejtekkel, de lényeges szempontokból különböznek is azoktól. Nevezzen meg *két* hasonlóságot és egy lényegi különbséget, melyek a koacervátumok és az összes élő sejt életműködéseit elválasztják egymástól! (2 pont)

Hasonlóságok:

.....

.....

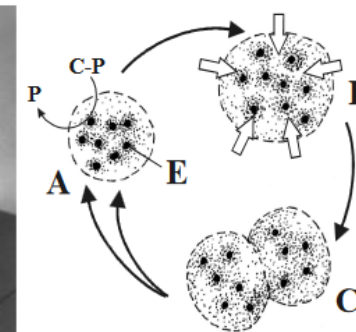
Különbség:

II. Mintha élne...

6 pont

Alexander Oparin (1894-1980) orosz kutató megfigyelte, hogy óriásmolekulák oldatában a molekulák gyakran halmazokba, úgynevezett koacervátumokba tömörülnek. Ha ilyen oldatba foszforiláz enzimet adott, az fölhalmozódott a koacervátumok belsejében. Ez az enzim az élő szervezetben cukorfoszfatokból keményítőt és foszforsavat készít.

Oparin ezután folyamatosan cukorfoszfatot adagolt a koacervátumcseppekhez. A cukormolekulák behatoltak a cseppek belsejébe, ahol az enzim sorra keményítővé kapcsolta őket össze, miközben a foszforsav a külső oldatba jutott vissza. A növekvő keményítőtöménységtől a cseppek „hízni” kezdtek, majd egy idő után két vagy több utódcsepre estek szét. Amelyikbe ezek közül bekerült legalább egy foszforiláz molekula, az folytatta addigi működését, amelyikbe nem, annak működése leállt.



Oparin és kísérletének vázlatja

A: A koacervátumok fölhalmozzák a foszforiláz enzimet (E), amelyik a felvett cukorfoszfatból (C-P) keményítőmolekulákat állít elő (fekete pontok), miközben a koacervátum foszfát-csoportot (P) ad le.

B: A felhalmozódó keményítő és a beáramló víz (fehér nyilak) hatására a koacervátum duzzadni kezd.

C: A megnövekedett cseppek időnként szétválnak.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Collins, Francis S.: Isten ábécéje, Akadémiai kiadó 2020.
- Sipos Imre SJP: Az evolúció misztériuma, 2020.
- Kiegészítő szempontok az egyházi iskolák tanításához, Református pedagógiai intézet, 1998.
- Csányi Vilmos: Van ott valaki? Typotex kiadó 2005.
- Visky Sándor Béla: Kizárja-e egymást a tudomány és a hit?
<https://proteo.cj.edu.ro/hu/eloadas/9961>
- https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/erettsegi/vizsgakovetelmenyek2017/biologia_vk.pdf

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

2021.10.22.

Nagy Árpád

narpad@sztorsolya.hu