

Áltörténetírás, források, kutatói módszerek



Az óra témája

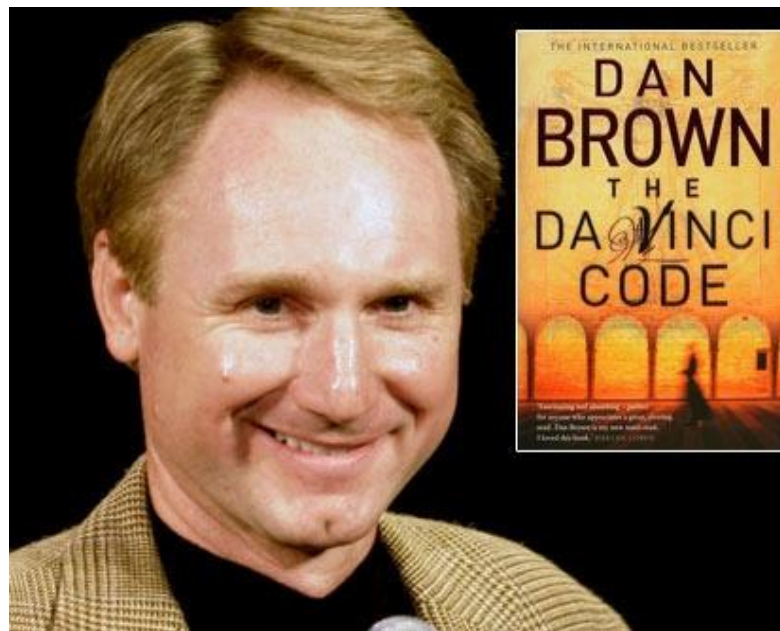
- A történész mestersége, módszertana, forrásai, eszközei
- Mi a különbség az átlagember megközelítése és a szakma módszertana közt
- Két esettanulmány:
 - I. Dan Brown: *A da Vinci-kód*
 - II. Heribert Illig: *Kitalált középkor*
- Mi az oka, hogy ezek az elméletek népszerűek?
 - Az emberek tájékozatlanok ?
 - Vagy a gyakorló történészek nem nyújtanak megfelelő képet a szakmájukról, hogy az átlagosan tájékozott ember meg tudja ítélni, mikor verik át egy áltörténelmi kutatással?

I. *A da Vinci-kód* műfaja és témája

- „Kultúrkrimi”
- Egy kétezer éves összeesküvés felgöngyölítése
- A történelem legnépszerűbb témái feltűnnek benne:
 - Vallás- és okkultizmustörténet
 - Jézus kereszthalála
 - Mária Magdolna menekülése
 - a gnosztikus evangéliumok
 - a Szent Grál keresése
 - a Louvre kiállítótermei
 - a templomos lovagrend története
 - a gótikus katedrálisok
 - a megégetett boszorkányok
 - Leonardo da Vinci festményei
 - Newton sírja
 - stb.

Tudományos szempontból megáll az elmélet?

- A szerző állítása az első oldalon:
 - „A műtárgyakról, épületekről, dokumentumokról és titkos szertartásokról szóló, a regényben szereplő ismertetések megfelelnek a valóságnak”
- Dan Brown ezt ismétli a nyilatkozataiban
- A hitelességnek tétje van
 - Sok millió példányban kelt el, megfilmesítették
 - Számos olvasó bibliai, történelmi és művészettörténeti ismereteit inkább *A da Vinci-Kódból* meríti, mint magából a Bibliából és a mértékadó szakkönyvekből

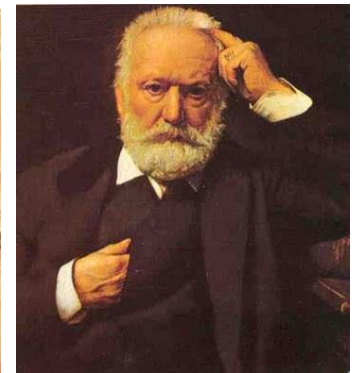
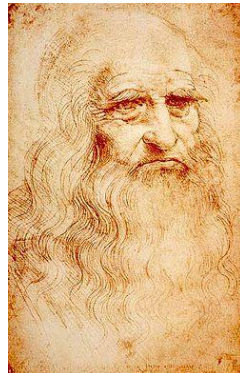


A történet

- A Louvre Nagy Galériájában éjszaka lelövik Jacques Saunière kurátort
- Robert Langdont, a Harvard „vallásos szimbológia” professzorát vádolják meg a gyilkossággal
- A professzor a meggyilkolt kurátor unokájával, a kriptológus Sophie Neuveu-vel együtt menekülve és nyomozva igyekszik megfejteni a bűntényt
- Hatszáz oldalon keresztül jelek, rejtvények és rejtélyek labirintusában bolyongunk
 - művészettörténeti, „szimbológiai”, kriptológiai és történelmi elemzések révén lassan fény derül a titokra

Két összeesküvés

- ❑ Jacques Saunière a titkos Sion rend nagymestere, gyilkosa a keresztény Opus Dei tagja
- ❑ A Sion rendet 1099-ben Jeruzsálemben alapították egy titok őrzésére:
 - Jézus és Mária Magdolna házaspár voltak. Tőlük származik a Meroving család, amely áldozatul esett a titkot eltüntetni kívánó hivatalos egyház intrikáinak. Mégsem halt ki azonban: leszármazottaik köztünk élnek, a Sion rend védelmében. [Részlet a filmből: 1:10:57–1:11:50 + 1:15:45–1:18:53]
 - E titkot gondozták illusztris nagymesterei
 - ❑ Nicolas Flamel, Botticelli, Leonardo da Vinci, Robert Fludd, Robert Boyle, Isaac Newton, Victor Hugo és Jean Cocteau



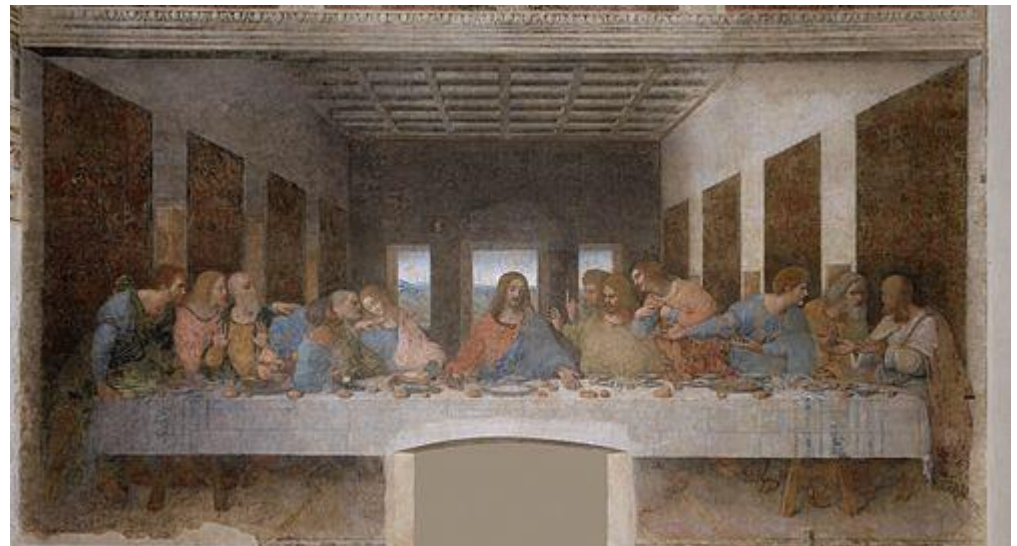
A Grál igazi jelentése

- ❑ Valójában nem a Jézus vérének felfogó kehely
- ❑ hanem királyi vér, Jézus és Mária leszármazottainak vérvonala
 - A szó etimológiája: San graal, Sangreal, Sang real
- ❑ A Grál a királyi nemzetség jelképe és Máriaé is
 - aki ezen elmélet szerint bizonyos értelemben valóban a Krisztus vérének felfogó edény
- ❑ Közvetve pedig az elmúlt kétezer évben elnyomott nőiség jelképe
- ❑ A keresztény egyház ellenérdekelt a titok napfényre kerülésében
 - Jézus ember volta fenyegetést jelent a keresztény dogmákra



Az elmélet „bizonyítékai”

- ❑ Apokrif evangéliumok: Mária nem csupán Jézus egyeik hanem a legfontosabb tanítványa volt.
- ❑ Az egyház a kanonizáció során megszabadult a magnosztikusnak nevezett evangéliumoktól, majd elnyomta a nőiség tiszteletét, végül pedig fellépett a titok tudói ellen, és kegyetlenül felszámolta a templomos rendet, amely a Sion rendjének leányszervezete, és így a Grál-titok őrzője volt
- ❑ A titok megőrzésére felesküdt rend nagymesterei jeleket hagytak hátra
- ❑ A titok kulcsát Leonardo da Vinci festményei kínálják:
 - Az utolsó vacsora
 - a Mona Lisa
 - A Sziklás Madonna

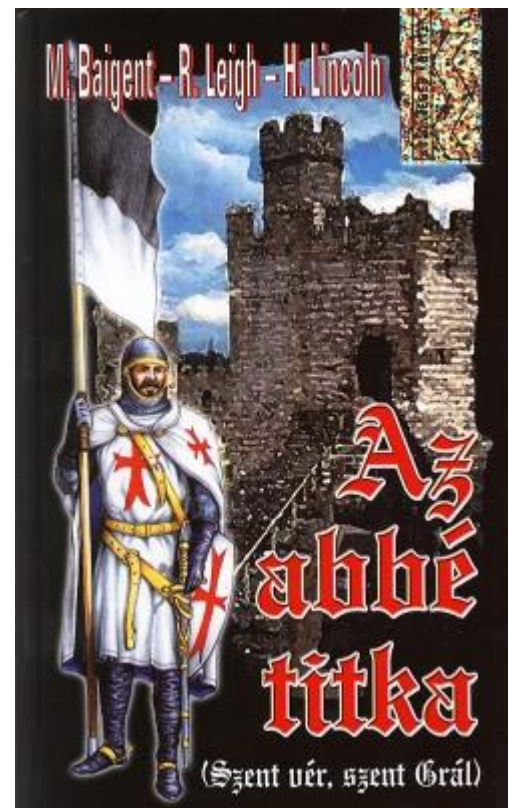


Dan Brown forrásai

- ❑ Azt nyilatkozta, történész kutatómunkát végzett
 - Ez lehet igaz, de semmi nem utal rá.
- ❑ A konspiráció elemei más könyvekben megjelentek:
- ❑ Néhány, vitatott, de komoly mű
 - Elaine Pagels *The Gnostic Gospel*
- ❑ Zömében azonban áltudományos könyvek, amelyek „bizonyítékait” és „eredményeit” számos alkalommal cáfolták, módszertanát több ízben kritizálták.
 - Lynn Picknett, Clive Prince, *The Templar Revelation: Secret Guardians of the True Identity of Christ*.
 - Ők már írtak a
 - ❑ „Rudolf Hess-rejtély” megoldásáról,
 - ❑ a torinói lepelről (amelyen nem Krisztus arcának lenyomatát látjuk, hanem Leonardo da Vinci fényképét),
 - ❑ a Csillagkapu összeesküvésről, amely az ufókról szól

A legfontosabb forrása

- ❑ Michael Baigent, Richard Leigh és Henry Lincoln: *Holy Blood, Holy Grail*
- ❑ Magyarul: *Az abbé titka: szent vér, szent grál*. General Press, Budapest, 1994
- ❑ Brown „hivatkozta” a forrását:
 - Leigh Teabing valójában a Leigh–Baigent szerzőpáros nevének anagrammája.
 - Amikor Leigh Teabing idézi a Leigh–Baigent-könyvet, eredményeit kétesnek nevezi
- ❑ A *Szent vér, szent grál* meglehetősen találékonysággal kínál magyarázatot egyetlen, viszonylag koherens elmélet keretében az elmúlt kétezer év történetének a Kennedy-gyilkosságon kívül talán minden rejtélyére
- ❑ Önkényes oksági láncolatok



Mennyiben vehető komolyan az elmélet?

- ❑ Európa elmúlt kétezer évének keresztény kultúrája, vallása és tudománya valóban férfiközpontú volt
- ❑ A kánonba be nem került alternatív evangéliumokból valóban olyan üzenet is kiolvasható, ami a Bibliából nem
 - Mintha Mária szerepe Krisztus tanítványai közt jelentősebb volt, mint a későbbi tradíció tartja.
 - Mária, még ha nem tekintjük is rögtön Jézus házastársának, a kezdeti egyházban fontos szerepet tölthetett be, akár mint Péter riválisa.
 - A gnosztikus evangéliumokat azonban a bibliakutatás a kanonikus evangéliumoknál későbbről keltezi
- ❑ Jézus házasember volt-e – viták valóban vannak



Az elmélet kritikái – 1

- ❑ Jézus isten voltának tanítása nem a niceai zsinattal (325) kezdődött
- ❑ Constantinus parancsára nem semmisítették meg a gnosztikus evangéliumokat
- ❑ Jézus isten volta már a Niceát megelőző szerzőknél is központi téma volt, amelyért sokan még a kínhalált is vállalták
- ❑ Nehéz elképzelni, hogy a keresztény közösségeket ne sokkolta volna, ha vallásuk dogmatikájában ilyen gyökeres változást konstatálnak.
 - A niceai zsinat valóban foglalkozott krisztológiai kérdésekkel, és valóban állást foglalt az isteni lényeg mellett, ugyanakkor az emberi lényegét sem zárta ki
 - Krisztus teljes isteni és egyben teljes emberi természetét a khalkedóni zsinat mondta ki 451-ben

Kritikák – 2

- Mária provance-i menekülése:
 - Dél-Franciaországban valóban ápolják Mária kultuszát, a helyi templomokban őrzik a csontjait, koponyáját (több helyütt is...)
 - De az ereklyék otzlétéről a XIII. századot megelőzően nincs forrásunk, a Mária helyi útjairól szóló történetek pedig a IX. századból származnak.
- Dan Brown Vatikánként hivatkozik a pápai udvarra
 - a pápák székhelye csak a legutóbbi időkben lett a vatikáni palota
 - A középkorban többnyire a Lateránból kormányoztak
 - Ha egyáltalán Rómában voltak, mert a XIV. században Avignonban volt a székhelyük

Kritikák – 3

- Az inkvizíció – ötmillió nőt égetett meg boszorkányként?
 - 1450 és 1750 közti áldozatainak legmagasabb becsült számai 40 és 50 000 közé esnek, nem mind nők voltak
- A Grál-lovagok kódokban fejezték ki magukat? Azt mondták, hogy a Grál keresésére indultak, amikor valójában a szent nőiséget kutatták?
 - Az egyház haragjától nemigen kellett tartaniuk, ugyanis alapvetően irodalmi figurák voltak
- A „Sang real” etimológia
 - A nyelvészettudomány etimológiai kutatásai nem abból indulnak ki, mely szavak tűnnek ma hasonlóknak egymáshoz
 - Ez inkább az önjelölt magyarságeredet-történészek eszköztárába tartozik (vö. KNabukodonozor – Nebolondozzonazúr)

Kritikák – 4

- ❑ A templomosok a női princípiumokat a gótikus templomokba kódolták?
 - harcoló alakulat voltak, katedrálisokat nem építettek
- ❑ A templomos rendet nem V. Kelemen pápa számolta fel, hanem Szép Fülöp francia király, aki a francia pápát eszközként használta
 - Már csak ezért sem szórhatta a megégetett lovagok hamvait az Avignonban székelő Kelemen a Tiberisbe
- ❑ Bár a rendet valóban megszüntették, a lovagok közül csak mintegy 120 szenvedett tűzhalált, és Franciaországon kívül nem volt jellemző, hogy megkínozták volna őket

Kritikák – 5

- ❑ Leonardo da Vinci: *Utolsó vacsora*
- ❑ A Krisztushoz legközelebb ülő személy nem Mária, hanem János, akit Leonardo hagyományosan szakálltalanul és meglehetősen nőiesen festett meg
- ❑ Ha mégis Mária volna, akkor az asztal körül csak tizenegy tanítvány lenne jelen
- ❑ A kehely nem található az asztalon (Brown ebből következtetett arra, hogy a kehely valójában Mária), ugyanis a művész a képen azt a János evangéliumbeli jelenetet dramatizálja, amelyen a megváltó bejelenti, a tanítványok egyike el fogja árulni őt. Kehelyről ebben a szövegrészben pedig nem esik szó
- ❑ Bár Brown azt állítja, sevillai művészeti tanulmányai során jutott ilyen konklúziókra, mégis szinte egy az egyben idézi a *Templar Revelation* állításait

Kritikák – 6

- ❑ Az Opus Dei létezik, de a katolikus egyház szervezetén belül
- ❑ Önsanyargatnak, de csak pletyka, hogy felelősek I. János Pál rejtélyes haláláért vagy a vatikáni bankbotrányért
- ❑ A Sion rend létezik, de nem 1099-ben alapították Jeruzsálemben, hanem 1956-ban Franciaországban
- ❑ Alapítója, Pierre Plantard a második világháborúban a vichyi kormánynak igyekezett felajánlani szolgálatait
- ❑ Azokat a Bibliothèque Nationale-ban elhelyezett „dokumentumokat”, amelyekből Leigh, Baigent és Lincoln felgöngyöltette a vérvonal titkát, maga Plantard helyezte el
- ❑ Mi oka volt erre?
- ❑ Titkos vérvonal szerinte több családban él tovább, a Stuart, a StClaire és a Plantard nemzetségben (Plantard nem kispályázott!)

Módszertan: forráskritika és ténykezelés

- ❑ Hogyan ábrázolja Dan Brown a kutatómunkát végző tudóst:
 - Nincsen szimbológia a Harvardon, bármit jelentsen is ez a szó
 - Nem nevezzük tudományos igényű kutatás, amikor valaki kizárólag XX. században megjelent másodlagos irodalmat vesz le a polcról, és mindent összefüggésbe hoz, ami hasonlónak tűnik
 - Nincs olyan tudós, aki ismer minden késő antik közel-keleti nyelvet
 - Indiana Jones inkább régész, mint Langdon történész
- ❑ A szerző hisz abban, hogy minden jel utal valami további szimbólumra, minden szöveg mélyebb üzenetet rejt
- ❑ Kivéve éppen Jézus és Mária bibliai történetét, mert annak szemlátomást semmiféle metaforikus vagy szimbolikus tartalmát nem fogadja el
- ❑ kizárólag szexuális értelmezését tartja lehetségesnek

De jók-e ezek a szakmai érvek?

- Kell mindezt tudnia egy művelt átlagembernek?
- Miért hiszik, hogy nekem van igazam és nem Brownnak?
- Érvek, melyek a laikus számára is meggyőzőek:
 - A szerzők nem próbálkoznak konferencián csak a könyvpiacon
 - Túl sok mindent magyaráz az elmélet
 - Ez egy összeesküvés-elmélet
 - nincsenek olyan érvek, tények, bizonyítékok, amelyek megcáfolhatnák - lényegében megdönthetetlen
 - a pro és kontra érveket asszimetrikan kezel: a mellettük szólókat elfogadja, az ellene szólókat hamisítványnak, az összeesküvés elleplezését célzóan, a be nem avatottak félrevezetését szolgálóan minősíti

II. Heribert Illig: *Kitalált középkor*

- ❑ A középkor háromszáz éve, a 614 augusztusa és 911 szeptembere közti időszak nem történt meg
- ❑ Utólag iktatták be a történelembe

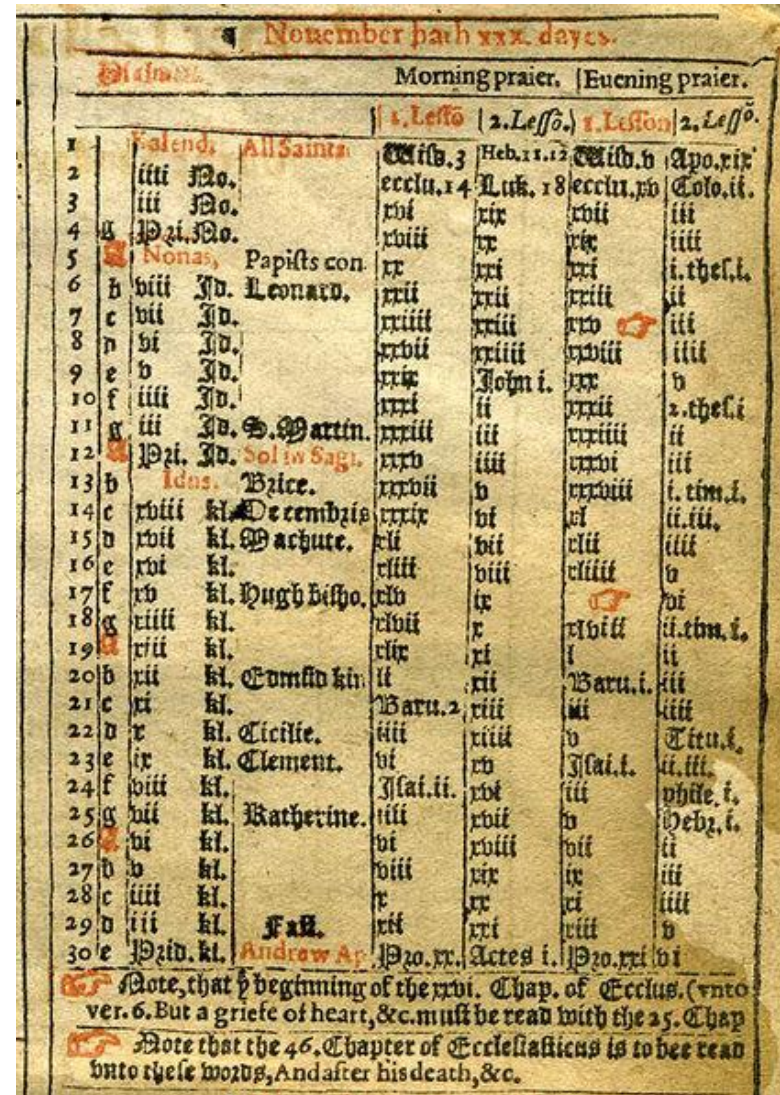


Illig „bizonyítékai”

- ❑ XIII. Gergely pápa féle 1582-es naptárreform:
- ❑ Gergely idejére a Julius Caesar által bevezetett Julianus-naptár olyan eltérést mutatott a valódi időhöz, a rendszeresen visszatérő csillagászati eseményekhez képest, hogy sürgősen be kellett avatkozni
 - 400 évenként kihagy 3 julián naptári szökőnapot
 - 1582. október 4. után mindjárt 15. következik
- ❑ Az új módosítással már egészen szoros harmóniába tudták hozni a naptári évet a csillagászati évvel
- ❑ Illig kérdése: Miért csak 10 napot iktattak be?
- ❑ Julius Cézár ideje óta 13 nap eltolódás volna logikus
 - A hagyomány szerint ugyan a Niceai zsinaton már beiktattak 3-at, de erre nincs közvetlen forrás
- ❑ Illig 2. érve: A kora-középkorban nem tudtak volna olyan színvonalon építkezni, mint amit a fennmaradt templomok mutatnak: ezek tehát későbbi hamisítványok

A tettek

- VII. (Bíborbanszületett) Konstantin bizánci császár
- II. Szilveszter pápa
- III. Ottó német-római császár
- Céljuk, hogy Nagy Károly személyében egy Ottó számára előnyös, hatalmas elődöt kreáljanak
- Valamint, hogy az 1000. év uralkodói lehessenek

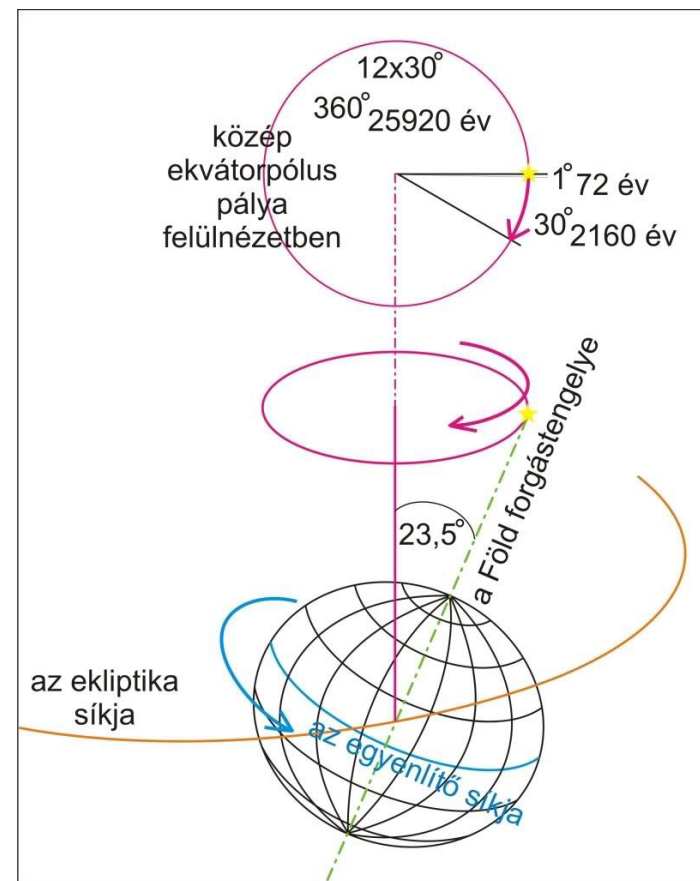


Miért meggyőző az elmélet?

- ❑ Mit tud a laikus erről az időszakról?
- ❑ A magyar honfoglalás, Mohamed élete, Nagy Károly
- ❑ Más talán nem is jut eszünkbe
- ❑ Ezt használja ki Illig, összemosva az átlagember tájékozatlanságát a tudomány tudáshiányával.
- ❑ A korszak kutatói ugyanis meglehetősen sokat tudnak erről az időszakról, tárgyi emlékek és írásos dokumentumok alapján
- ❑ Illig szerint ezek egytől egyig hamisítványok
- ❑ A probléma: sok dokumentum későbbi másolatban maradt fenn (de hiteles), sok oklevél pedig tényleg hamisítvány
 - Az Iliász sem maradt fenn eredetiben, mégsem hamisítvány
 - Szent István törvényei is csak későbbi feljegyzésekből ismertek
- ❑ Speciális magyar népszerűség: Ha Illignek igaza van, akkor mi lehetünk a hunok!

Ellenérvek – 1

- Az evidenciák konvergenciája
 - Túl sok független dokumentum, régészeti lelet, építészeti, művészeti alkotás utal arra, hogy az időszak létezett
- Praktikus probléma: hogyan lehet levezényelni egy ilyen, egész Európára kiterjedő csalást?
 - Az elszigetelt és alacsony műveltségű kolostorok hogyan tudtak kiemelkedő irodalmat – többek közt ófelnémet költeményeket – alkotni?
 - A korszak kiadott forrásai több mint hetven vaskos kötetre rúgnak, ehhez jönnek hozzá a kiadatlan kéziratok
 - Hozzá kellett igazítani a kitalált évszázadok előtti és utáni időszak forrásait is
- Más kultúrák kronológiája
- A földtengely precessziós mozgása



Ellenérvek – 2

- Illig, ha komolyan venné a saját elméletét:
 - Igyekezne azonosítani a hamisító műhelyeket, dokumentálni a köztük lévő kapcsolatot, levelezést, kimutatni a koholt szövegek formai egyezéseit, és más pozitív evidenciával alátámasztani az elméletet
- Illig kiragadott idézetekkel dolgozik
 - Olyan középkorászoktól idézve, akik nem értenek vele egyet. A szakma belső vitáját használja ki
- Nem tesz kísérletet a szakma meggyőzésére
 - Az érvek célcsoportja inkább a történelem terén közepes tájékozottságú, de a szakmában nem mindig bízó közvélemény

Ellenérvek – 3

- Illig fél évenként jelentet meg egy könyvet
 - Ez a teljesítmény mégiscsak túlzásnak tűnik
- Minden művében sok száz könyvre és cikkre hivatkozik, de egy forrásra sem
 - A forráshivatkozások hiánya, amelynek súlyosságát minden történész azonnal belátja, nem biztos, hogy ugyanilyen végzetesnek hangzik egy mégoly művelt laikus számára
 - Miért baj ez?

Miért nem zavarja a laikust a források hiánya?

- A probléma a történelemoktatás és - népszerűsítés jellegében rejlik
 - Évszámokat, „tényeket”, objektív adatokat tanulunk
 - Teljesen rejtve marad, hogy minden, amit a középkorról tudunk, végeredményben nehezen olvasható, nehezen értelmezhető okleveleken található
- Amit mi egyetlen koherens történetként olvasunk, valójában rengeteg apró – sokszor bizonytalan – részlet történetté fűzése
- 18 éves korunkra igen kiterjedt ténytudással rendelkezünk, a történettudomány valódi műveléséről azonban szinte semmit nem tudunk meg.

Egy történész az oktatás felelősségéről

- „A tankönyvírás és a „szakma” közötti szakadékról az árulkodik, hogy a középiskolai történelemoktatásban – tisztelet egy-két kísérleti programnak – a források elemzése háttérbe szorul, s föl sem merül a kérdés, mi módon keletkezik a történelmi ismeret. Nem csoda hát, hogy a történelem a laikus közönség számára főként lexikális ismeretek tárházaként jelenik meg, nem pedig a legkülönbélebb természetű források kritikája és egybevetése által megvalósuló újraértelmezés folyamataként, amelynek eredménye mindaz, amit a történelemről alkotott tudásnak nevezhetünk”
 - (Galamb György, „Időkiforgatókönyv” *Élet és Irodalom*, 2003/13)

Mit tudunk a középkorról?

- ❑ Tudásunk oklevél alapú, minden csata, hadjárat innen ismert
- ❑ Középkor: 300 ezer db oklevél maradt fenn, ennek fele 15. és 16. eleje - Ez 2-5 százaléka a valaha létezett összesnek – DE EZ IS CSAK EGY BECSLÉS
- ❑ 1000 darabos puzzle-ből van 30-50 db, ebből kell kirakni a képet
- ❑ De ez nem azt jelenti, hogy semmit sem tudunk
- ❑ Ha jól értjük, hogy milyen módon bizonytalan a tudásunk, és milyen módon biztos, nem dőlünk be összeesküvés elméleteknek
- ❑ Nem fog kiderülni, hogy Szent István nem is létezett, de az pl. kiderülhet, hogy nem is a császári udvarból hozatta az írnokokat

Egy középkori kézirat:

Figura quadrata est supra multiplicata per se et sunt in quatuor latibus. *14. 22*
 et valens quae per istam figuram in prima *10. 18. 24. 30. 36. 42. 48. 54. 60. 66. 72. 78. 84. 90. 96. 102. 108. 114. 120. 126. 132. 138. 144.*
 cursu. et in augmento 3 et 4. scilicet cum in primo nono de bombace et ligna ad co
 ram dextrum mense laborantis in partu et habet pucam
 sine aliquo puculo et si scripsit cum e lamina plumbea. per utroque et
 diminito uno vel sub uno vel sub rationali et posuit alii in edi
 fias nono vel populaton nona inqum pfecte illud edifium nec pfecte
 et qd. idoneo et a pteone fugiet et si posuit eam in sede quomodo
 luti cito. ut pteone illa deponit et si scripsit hanc figuram. A. ante
 in luno scatu. i. dextro et pteone quomodo cum almea et portandis pe
 omni non timore regem nec pteone aliam quia quinquid cupis ab eis obtemperat
14. 22

2	9	2
1	7	3
6	1	8

14. 22

Miért „áltudományosak”

Dan Brown és Illig történetei?

- ❑ A múltból több jó beszámoló adható, de ez nem jelenti, hogy ne lehetne rosszat is írni.
- ❑ Definiálhatunk új megközelítést, forráscsoportot, kérdést, témát, és akkor valóban más beszámolót fogunk kínálni.
 - Gyermekkor története, a mindennapi ember története, nők története, stb
- ❑ Dan Brown és Illig történetei azonban ugyanannak a tudományos hagyománynak a részét képezik, mint amelyben az általuk cáfolt állítások születtek, ugyanabban a kutatási módszertanban és logikában hisznek, hasonló bizonyítási eljárásokat tartanak érvényesnek.
- ❑ Ha azonban egyszer elfogadtuk a bizonyítási játékszabályokat, azok köteleznek, és kénytelenek leszünk elfogadni azok érveit, akik e szabályokat korrektebben alkalmazzák, mint mi.
- ❑ A középkorban valóban készültek hamisítványok, és ezeket az Illig által kritizált történészek sokszor fel is tudják deríteni, de azt senki nem gondolja, hogy egy egész korszak az volna

Kreacionizmus



Evolúció, kreáció, intelligens és
buta tervezés

Az előadás felépítése

- Nagy vonalakban a két oldalról!
 - Kulcsszavakban összefoglaljuk, felelevenítjük az evolucionista megközelítés alapját
 - Továbbá szó lesz arról, hogy mi is az a kreacionizmus, milyen fajtái vannak és miért érdekel egyáltalán minket
- Lássuk az érveket!
 - Az előadás második részében megkíséreljük bemutatni a kreacionizmus és különösen az intelligens tervezés érveit az evolucionista állásponttal szemben
 - Majd rátérünk arra, hogy milyen választ adott a tudomány a kreacionista kihívásra
- No akkor ítélkezzünk!
 - Az előadás utolsó részében bemutatunk 3 állásfoglalást a vitában: két tudományfilozófus nyilatkozata között rátérünk egy konkrét amerikai bírói ítéletre (a doveri panda esetére). Végül összegezzük az álláspontokat és megkíséreljük megfogalmazni az eset konklúzióját

A szemben álló nézetek – Az evolúció

- Az evolucionisták azt állítják, hogy minden élet fokozatosan egyetlen sejtből fejlődött ki, amely pedig élettelen anyagból képződött
 - Darwini kulcsszavak: populációk, közös leszármazás, változatosság, gradualitás, természetes kiválasztódás, 'survival of the fittest', eltérő reprodukzív sikerek...
 - 1930-as évek kulcsszavai: matematizáció, mendeli genetika (mutáció, rekombináció), populációgenetika...
 - Napjaikban: szimbiotikus egyesülés, szakaszos egyensúly...

- Az evolucionistáknak alapvetően arra a bizonyítékra van szükségük állításaik megalapozásához, hogy a kőületek fokozatos, lépcsőről-lépcsőre történő fejlődést mutatnak az alacsonyabb állati élettől az egyre bonyolultabb formák irányába. Ezt a kőületekben található sok átmeneti forma igazolná.

A szemben álló nézetek – A kreacionizmus

- A kreacionisták hiszik, hogy az élet és a létük egy Teremtő cselekedete által jött létre. Az IT követői pedig az Intelligens Tervezőre hivatkoznak
 - Ez a teremtő cselekedet, egyesek szerint egyszeri alkalommal történt a világ fejlődése folyamán, mások szerint többször; hol minden fajt megteremtett, hol csak nagyobb csoportokat.
 - (Ezekről a különböző kreacionista nézetekről a következő diák számolnak be.)
- A teremtés/tervezettség alátámasztásához arra a bizonyítékra van szükség, hogy a bonyolult életformák maradványai hirtelen jelennek meg, olyan leletek nélkül, amelyek bonyolultabb élőlények alacsonyabb rendűekből történő kifejlődését bizonyítanák

A kreacionizmustól az evolúcióig

- E.C. Scott: Antievolution and Creationism in the United States
 - *Annu. Rev. Anthropol.* 1997. 26:263-89.

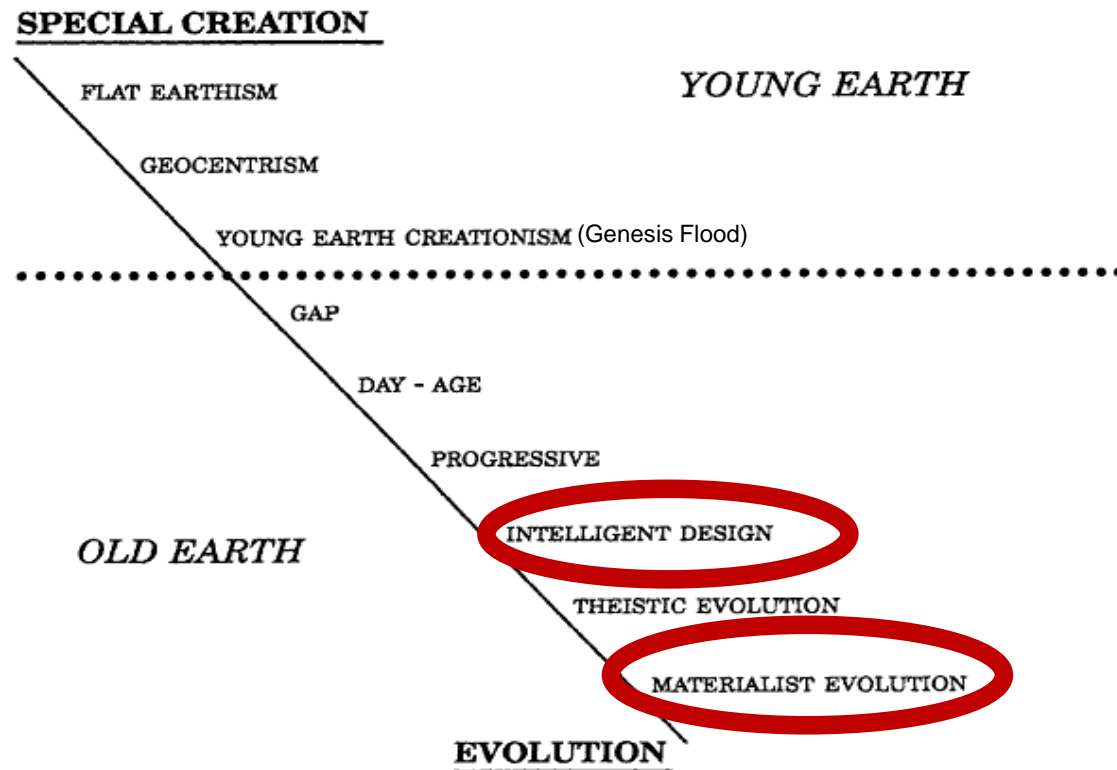


Figure 1 The creation-evolution continuum. For simplicity, statements are shown at equal spacing along a continuum. In reality, some viewpoints are closer together and some are farther apart than shown.

A kreacionizmus fő fajtái – Új-Föld kr.

- **Új-Föld kreacionizmus:** a Biblia története szó szerint, annak ellentmondó érvek elvetve. E szerint Föld ~6000 éves.
 - *Lapos-Föld*
 - *Geocentrizmus*
 - *Omphalos-elmélet:* Ádámnak volt köldöke, holott nem született (P. H. Gosse, 1857)
 - *Jóval tudományosabb változat* : pl. az árvíz-geológia és paleontológia a Vízözön áldozatait vizsgálja; vannak, akik azt speciális környezeti stresszornak tekintik, és ez alapján felgyorsuló génállomány-változásokkal foglalkoznak stb.
 - Henry Morris, Institute for Creation Research

Régi-Föld kreacionizmus

- **Régi-Föld kreacionizmus:** A Teremtéstörténetet nem kell szó szerint venni (a geológusoknak és csillagászoknak hiszünk, csak a biológusoknak nem).
 - Az evolúció *mechanizmusa* más, mint feltételezik, Isten mindig vagy néha belenyúl
 - *Gap-elmélet:* A már létező Földön teremődik az élet
 - *Day-Age elmélet:* A Teremtés hat napja hosszú időszakokat jelöl (és talán még ma is a hetedik nap tart)
 - *Progresszív elmélet:* Isten „fajtákat” teremtett, amikből a konkrét fajok kifejlődtek. Tehát makroevolúciót elvetik, mikroevolúciót viszont nem.

Intelligens Tervezés

- A kreacionizmus új hulláma a 90-es években:
 - 1991 - *Darwin on Trial* (Phillip E. Johnson)
 - 1996 - *Darwin's Black Box* (Michael J. Behe, ez van magyarul is)
- Ez az ***Intelligens Tervezés (Intelligent Design)***
- Az intelligens tervezés tudatosan próbál tudomány-szerű lenni
 - PhD fokozatú előadók (sok nem akkreditált, ill. pl. bölcsész)
 - Sokszor (nagyrészt) tudatosan kerülnek az Istenre való hivatkozást. Retorikájában, a könyvekben *nem vallásos*
 - Egyes tudományfilozófia-szerű meglátások érvekként való felhasználása
 - Kutatóintézethez kötődik:
 - *Discovery Institute, Center for Science and Culture*
- Az irányzat védelmezői szerint ez nem kreacionizmus, hanem valami egészen más. De az irányzat kritikusai úgy tekintik, hogy az IT csak új ruhába öltöztetett kreacionizmus

Teista evolúció

- Evolúció OK, csak az evolúcióbiológusok *módszertanát* ne higgyük *ontológiailag* helyesnek
 - IT nem olyasmi, amit a történelmi egyházak elfogadnának:
 - 1996: II. János Pál: az evolúció több mint hipotézis
 - (<http://www.ewtn.com/library/PAPALDOC/JP961022.HTM>)
 - 2015: Ferenc pápa
 - Az ősröbbanás, avagy „Nagy Bumm”, amelyet ma a világ kezdeteként tartanak számon, nem áll ellentmondásban egy isteni teremtő beavatkozással, sőt, megkívánja azt. Az evolúció sem áll szemben a teremtéssel, hiszen az evolúció olyan élőlények teremtését feltételezi, amelyek fejlődnek – fogalmazott a Vatikáni Rádió beszámolója szerint Ferenc pápa. **„Amikor a teremtésről olvasunk a Teremtés könyvében, azt képzelhetjük, hogy Isten egy varázsló varázspálcával, aki képes bármit megtenni. De ez nem így van”** – mondta. (nol.hu)
 - Sok kutató hasonlóan gondolkodik
 - „Ahogy a Biblia írja, kezdetben volt az Ige. A teremtő szándék. A fizikai állandókat úgy állította be, hogy hozzánk hasonló lények jöjjenek létre. A kémiai, majd biológiai evolúciós szabályai, úgy mint a természetes szelekció, nem mások, mint a teremtés eszközei. ... A legnagyobb rejtély a gondolkodó, szabad akarattal rendelkező ember keletkezésének az értelme, a lelkünk eredete, küldetése és sorsa. Ezek olyan kérdések, amelyekre a természettudomány sohasem fog választ adni. Ha pedig a hitünk más kérdésekkel foglalkozik, mint a tudomány, akkor miért ne lehetne a kettő összeegyeztethető, egymást kiegészítő?”
(Freund Tamás, *Istenadta*, 2011)

Összegezve: Ez így túlságosan tág...

- Jól láthatóan általános konklúziót ezek alapján nem lehet a kreacionizmus helyzetéről levonni
 - Van, ami nyilvánvalóan teljesen tudománytalan: pl. lapos Föld, hatezer éve teremtettek stb. Ezekkel nem lehet mit kezdeni.
 - Van, ami nyilvánvalóan védhető, mert tudományos kérdésekben nem támadja a tudományt: pl. day-age elmélet
 - Van, ami valószínűleg védhető, pl. az a felvetés, hogy a természetes szelekció nem az egyetlen „erő”, ami hat
 - Mivel egy erő amúgy is láthatatlan, elméletileg csomó más láthatatlan erő (pl. Isten keze) is működhet a világban

- Ráadásul **ezek nagy része nem is kerül konkrét konfliktusba a tudománnyal**
 - Mivel vagy teljesen tudománytalan, vagy (módszertanilag) elfogadja a tudomány álláspontját

De akkor hol van itt harc? Kik harcolnak?

- ❑ Ma elég hangosak és anyagilag is támogatottak azok a törekvések, amelyek **nem a kutatásban, hanem a tudományos ismeretterjesztésben (oktatásban és médiában)** követelnek helyet a kreacionizmusnak
- ❑ Több stratégia:
 - tanítsunk vallásos nézeteket az iskolákban, és ezen belül kreacionizmust – nem a mi tisztünk eldönteni
 - **tanítsunk kreacionizmust a tudományos oktatás keretein belül** – itt lehet némi mondanivalónk –;
ennek legújabb képviselői az intelligens tervezés hívei

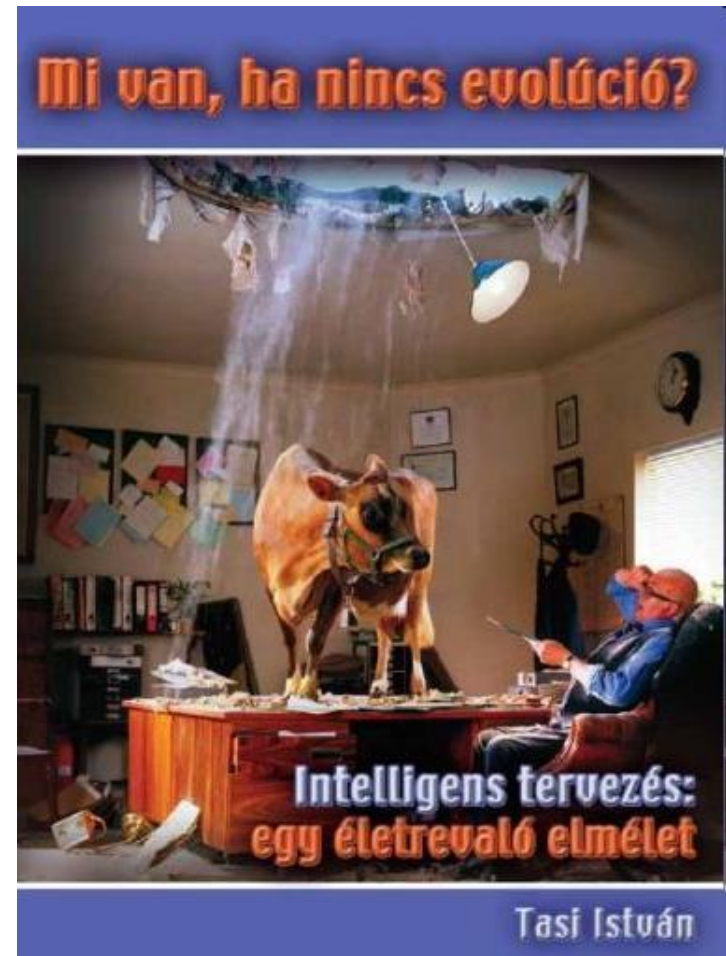


Kr-IT a tudományos oktatásban - USA

- Az oktatásban a kreacionizmus-IT megjelenését számos csoport támogatja
- A legjelentősebb az USA mozgalma
 - Nincs igazán jó felmérés, de milliók nem hisznek az evolúcióban
 - 1996 - National Science Board's poll: 44% egyetért , 40% nem ért egyet, 16% nem tudja a választ a következő kijelentéssel: "Human beings, as we know them today, developed from earlier species of animals"
 - 2001- Gallup: 45% egyetért a következő állítással: "God created man pretty much in his present form at one time within the last 10,000 years."
 - 2000 - People for the American Way poll:
 - 20% of Americans believe public schools should teach evolution only;
 - 17% of Americans believe that only evolution should be taught in science classes — religious explanations should be taught in another class;
 - 29% of Americans believe that Creationism should be discussed in science class as a 'belief,' not a scientific theory;
 - 13% of Americans believe that Creationism and evolution should be taught as 'scientific theories' in science class;
 - 16% of Americans believe that only Creationism should be taught;
 - Saját intézet: <http://www.discovery.org/csc/>

Kr-IT a tudományos oktatásban

- Hasonló mozgalmak, mint USA-ban számos országban
 - 2004-ben pár napra Szerbiában betiltják az evolúció oktatását (Ljiljana Colic)
 - Magyarországon pl. ÉRTEM csoport
 - Tasi István (2007). Mi van, ha nincs evolúció? Intelligens tervezés: egy életrevaló elmélet. Budapest: Kornétás Kiadó.
 - Pakisztánban az egyetemeken nem tanítanak evolúciót (forrás: Wikipedia)



Mi a helyzet Magyarországon?

- Az elmúlt másfél évtizedekben új próbálkozások, hogy az IT megjelenjen a tudományos oktatásban, újra és újra kudarcok
 - Az „Intelligens tervezettség, az evolúcióelmélet modern riválisa” című konferencia nyílt levele Magyar Bálint oktatási miniszterhez:
 - <http://ertem.hu/content/view/48/30/>
 - Az MTA állásfoglalása:
 - http://www.mta.hu/index.php?id=634&no_cache=1&backPid=390&tt_news=8007&cHash=7c24a54526

Kérdezd a doktort!



MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA English

ELÉRHETŐSÉGEK
KERESÉS
OLDALTÉRKÉP

MTA - Magyar Tudományos Akadémia > Hírek

HÍREK

- Az MTA hírei
- A tudomány világából
- Archívum
- Tudománypolitika - reform

ESEMÉNYNAPTÁR

SAJTÓSZEMLE

VIDEÓARCHÍVUM

PÁLYÁZATOK, ÖSZTÖNDÍJAK

AKADÉMIAI ÁLLÁSOK

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

HÍREK

Állásfoglalás

2008.03.03.

A Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének állásfoglalása a darwini evolúciós elmélet védelmében.

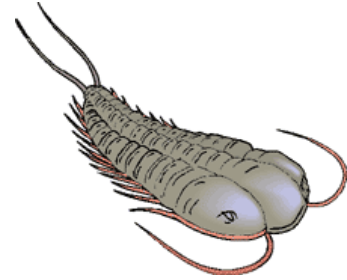
A Magyar Tudományos Akadémia - hasonlóan 67 ország tudományos akadémiaihoz, **köztük az egyik elsőként megszólaló Royal Society-hez** - elhatárolódik azoktól a tudományon kívüli elképzelésektől (pl. Intelligent Design), amelyek a darwinizmus tudományosan megalapozott állításait támadják, eltorzítják, illetve áltudományos érvelésekkel kritizálják.

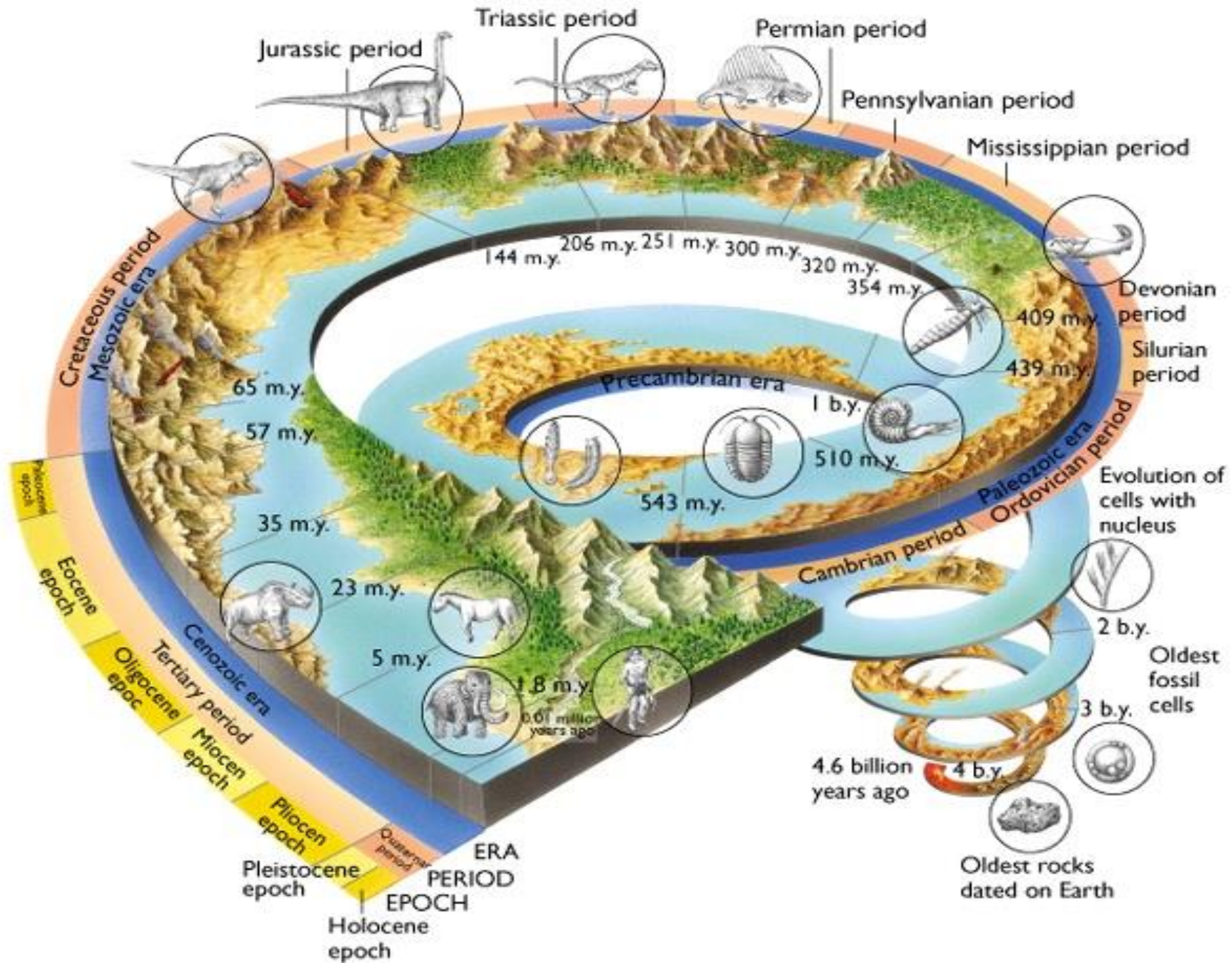
Lássuk a viták során elhangzó érveket!

Teremtő vagy tengeri nyálka?

Az IT érvei I. – A pre-kambriumi élet

- **A legkorábbi maradványok a kambriumi kőzetrétegből valók és a megtalált többmilliárd kővület közül mind magasabb életformához rendelhető anélkül, hogy bármi bizonyíték lenne ezeknek a bonyolultabb formáknak az egyszerűbb formákból történő kifejlődésére**
 - Viszont az evolucionisták szerint 1,5 milliárd évet igényelt volna, hogy ezek az állatok az első egysejtűből kifejlődjenek
- Egyetlen többsejtű maradványt sem találtak a világon egyetlen kőzetben sem, amely feltehetően öregebb, mint a kambriumi kőzetekben található
- Az igen összetett állatok milliárdjai... trilobiták, brachiopodák, korállok, férgek, medúzák stb. mind hirtelen jelentek meg az alacsonyabb formákból történő fokozatos fejlődésre utaló jel nélkül





Az IT érvei II. – Komplexitás I.

- ❑ **Hogyan alakult ki egyáltalán az élet?**
- ❑ Az első probléma az, hogy még az olyan egyszerű kémiai vegyületeknek, mint pl. az aminosavaknak az UV fény vagy elektromos kisülés hatására bekövetkező lebomlási sebessége messze meghaladja a képződési sebességet. Számottevő mennyiség egyáltalán nem képződhetett
- ❑ Egy másik legyőzhetetlen akadály, hogy ezeknek az aminosavaknak pontos sorrendben elrendezettnek kell lenniük, úgy mint a betűknek egy mondatban. Csupán a kémia és a fizika törvényei nem tudják ezt megtenni
- ❑ Még a legegyszerűbb sejt is több ezer különböző fajta proteint, minden egyes proteinből több milliárdot, ráadásul az összes DNS-t, RNS-t és más nagyon összetett molekulát tartalmaz, sok bonyolult szerkezettel együtt, hihetetlenül bonyolult rendszerbe rendezve

Az IT érvei II. – Komplexitás II.

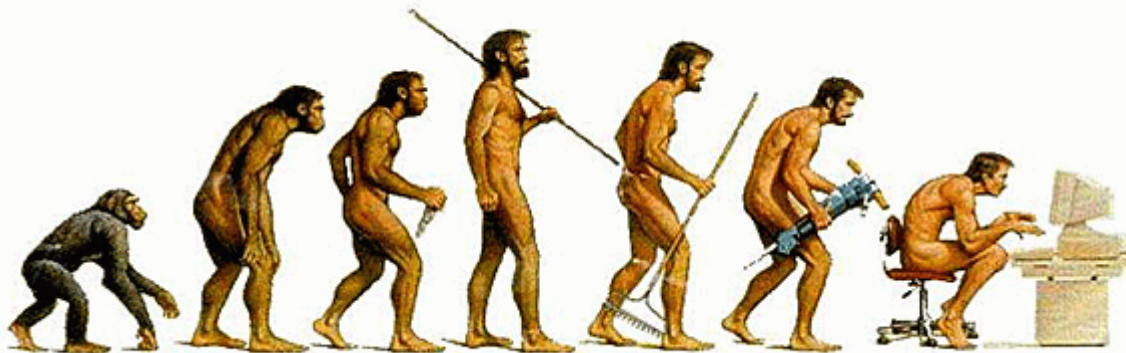
- **Hogyan alakultak ki összetett folyamatok, szervek, szervezetek, ... ?**
- Pl: a szem,
- Ezek mind példák a természetben lépten nyomon megfigyelhető **redukálhatatlan komplexitásra.**
- Még egy egérfogó sem működik, ha elveszünk belőle egy alkatrészt, ennek analógiájára hogyan működhetne akkor a szem szemként, ha pl. nincs benne üvegtest vagy szivárványhártya?

Az IT érvei III. - Az elmélet bizonytalansága

- ❑ **A legnagyobb evolucionista tudósok is kétkeltek saját elméleteikben**
- ❑ „Mivel ezen elmélet szerint megszámlálhatatlan átmeneti formának kellene léteznie, miért van az, hogy nem találjuk ezeket megfelelő mennyiségben a földkéregbe beágyazva? Az összes élő és létező fajok között az összekötő kapcsok számának elképzelhetetlenül nagyoknak kellene lennie.” (Charles Darwin)
- ❑ „A szakadékok az ismert rendek, osztályok és fajok között szisztematikusak és majdnem mindig nagyok.” (George Gaylord Simpson a Harvard Egyetem professzora)
- ❑ „Én még mindig azt gondolom, nem elfogultság, hogy a növények őslénytani maradványai a különleges teremtés mellett szólnak.” (E. J. H. Corner a Cambridgei Egyetem professzora)

Az IT érvei IV. – Cáfoló leletek

- ❑ **Leletek, amelyek ellentmondanak mindannak, amit eddig tudni véltünk**
- ❑ Pl. egy koponyadarab, amit az 1960-es években találtak Afrikában és az evolucionisták 2,8 millió évesre becsülték a korát, pedig az ember legkorábbi feltételezett őse mindössze kb. egymillió évvel ezelőtt élt
- ❑ Ráadásul ez a koponyadarab jobban hasonlít a modern emberre, mint az első feltételezett ősrünk. Hogy lehet az, hogy a gyerek idősebb a szüleinél?
- ❑ A lelet felfedezője Richard Leakey szerint is a lelet eltöröl mindent, amit eddig tudni véltünk



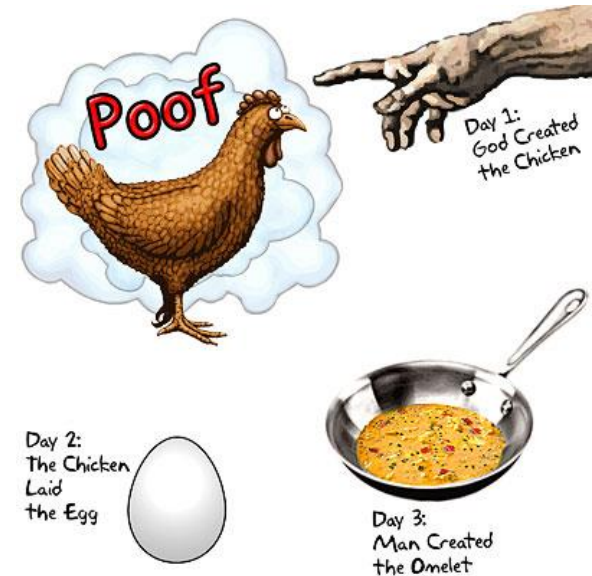
És további érvek...

- ❑ Makroevolúció nem figyelhető meg a természetben
- ❑ A fosszíliakutatás során „kamunak” bizonyult leletek (Piltdown stb.), amelyeket a kutatók nagy örömmel üdvözöltek
- ❑ A tudomány alaptételeit dogmatikusan kell elfogadni – tehát olyan, mint egy vallás
- ❑ A tudomány csak a hittel egységben fejlődhet. Hívő tudósok (Galilei, Newton, Maxwell, Mendel) vitték leginkább előre a tudományt, tehát ma is a hittel összeegyeztethető tudományos elméleteket kell továbbfejleszteni.

- ❑ ? Ti tudtok még érveket ?

Összefoglalva: Az IT érvelésének alapgondolata

- A gondolatmenet sémája:
 - Ha $E_{\text{evolúció}}$, akkor M_1 megfigyelések láthatók
 - Ha $E_{\text{teremtés}}$, akkor M_2 megfigyelések láthatók
 - M_2 és nem M_1 megfigyeléseket látunk,
 - tehát E_t és nem E_e



- Az előbbi megfigyelések alapján LOGIKUSAN nem jó az evolúció, mivel nem találjuk a sok átmeneti formát. Helyesebb, ha a hiányzó láncszemeket nem keressük, hanem azokat ugrásoknak tekintjük, amelyeket egy teremtő cselekedete hozott létre. Ez a **‘God of the gaps’** érv

Ez igen tudományos (-nak látszik)

- ❑ Ráadásul a teremtéshívők predikciói igazak, beteljesülnek, míg a tudományé falszifikálódnak és ad hoc hipotézisekkel mentik az abszurd elméletüket
- ❑ Az IT nem dogmatikus, hanem empirikus
 - Nem „hisz”, hanem elméletek alátámasztottságát vizsgálja
- ❑ Csak egyenlő esélyt kér az egyformán hihető/lehetséges elméleteknek

- ❑ (A diasor végén az IT érveit képregény formájában is megtaláljátok)

- ❑ Most nézzük meg a válaszokat! Ti hogyan védenétek ki az előbbi támadásokat?

A tudomány érvei – A megfigyelésekről

- „God of the Gaps” – érv: az evolúció folytonosságot feltételez, a kreáció ugrásokat + Teremtőt
 - Úgy tűnik empirikusan tesztelhetők az elméletek
 - De mennyire várható, hogy a köztes formák megmaradnak?
 - Ugyanakkor a kreacionizmus egy mechanizmusra akar az alapján következtetni, hogy pár száz év alatt épp milyen csontokra akadtak
 - Ráadásul csak az eredeti darwini elmélet ellen, újabb felfogások ellen nem (SJ Gould - szakaszos egyensúly)
- Érdekes, hogy ugyanilyen megfigyeléseken alapuló érv van a másik oldalon is:
 - J.B.S. Haldane: ha prekambriumban megkövült nyulat találánk, akkor megdőlné az evolúció elmélete. Dawkins szintén ezzel érvel.

Tudományfilozófiai kitekintő

- **Mi is a baj a megfigyeléseken alapuló érvekkel?**

- Hát hogy a jelenségeket transzparensnek tekinti, amelyek semlegesek, és döntenek elméletek között
 - a „döntő kísérletek mítosza”, holott, aki ismeri a tudományfilozófiát, az tudja, hogy ilyen nincs
 - „döntő” csak akkor lehet valami, ha mindkét fél elfogadja, milyen feltételek esetén kinek lesz igaza és ennek mi a következménye
 - Bár mindkét oldal buta, hogy használ ilyen érvet , az IT-nek (kreacionizmusnak) még egy teljesíthetetlen kritériuma van: a folyamatosság
 - A külföldi nagypapa csak akkor hiszi el, hogy az unokája egyetlen folyamatosan fejlődő személy, ha egész életéről folyamatos filmet lát? Nem, elég pár kép

A tud. érvei I. – A pre-kambriumi élet

- A hirtelen megjelenés a Kambriumban, valamint a hiányzó láncszemek
 - A hirtelen nem is olyan hirtelen
 - Nem mézsvázás élőlények fossziliái csak kivételes körülmények között képződhetnek és maradhatnak fent
 - Globális üledékhézag a korszakban – viszont fossziliákhoz üledékes kőzetek szükségesek
 - Minden ilyen jellegű adatsorban lesznek hiányzó láncszemek
 - Sok hasonló támadás: pl. Behe mindig részletesebb magyarázatokat követel
- Az általános érv: a bizonyíték hiányát a hiány bizonyítékaként fogjuk fel (*ad ignorantiam* érv, nemtudásra apellálás)

A tudomány érvei II. – Komplexitás I.

- IT: Speciális komplexitás (Dembski): kisebb az esélye, mint $1:10^{15}$, hogy az élet kialakuljon: tervezett!
- De: Egy konkrét végkimenetel valószínűsége nem egyenlő az összes kedvező eset valószínűségével
 - Az élet kialakulásához elég egy *bármilyen*, replikálódásra képes molekula, nem elég kiszámolni hogy egy *specifikus*, replikálódni képes molekula milyen eséllyel alakul ki.
 - Analógia: lottó: nem az a kérdés, hogy én megnyerem-e a főnyereményt, hanem hogy lesz-e valaki, aki elviszi.

A tud. érvei – Komplexitás II.

□ Homológia

■ Homológ szervek

- PI: ötujjú végtagok csontszerkezete

■ Csökevényes homológ szervek

- PI: bálnák funkcióvesztett hátsó végtagjának csontszerkezete

■ Homológ szervek folytonossága

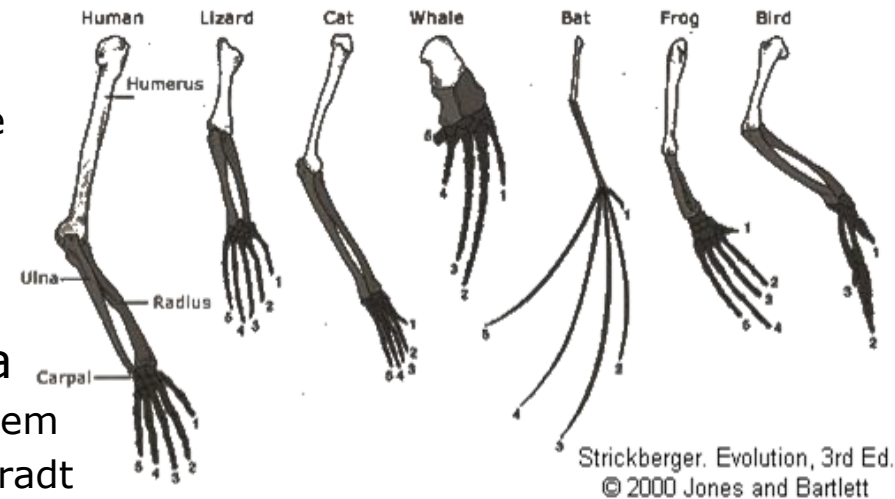
- PI: Puhatestűek törzsében hólyagszem több változata kialakult és fennmaradt

■ Molekuláris homológia

- PI: selyemhernyó és gyümölcslégy tojáshéj proteint szabályozó génje kicserélhető

□ Laboratóriumban és természeti megfigyelések által bizonyított, hogy egy funkciót többféle útvonalon is véghez lehet vinni

- PI: ha a glikolízis (szénhidrátok lebontásának első lépése) folyamán egy enzim feladatát más enzim át tudja venni (izomorf enzimek), de maga a glikolízis is megvalósulhat alternatív módon

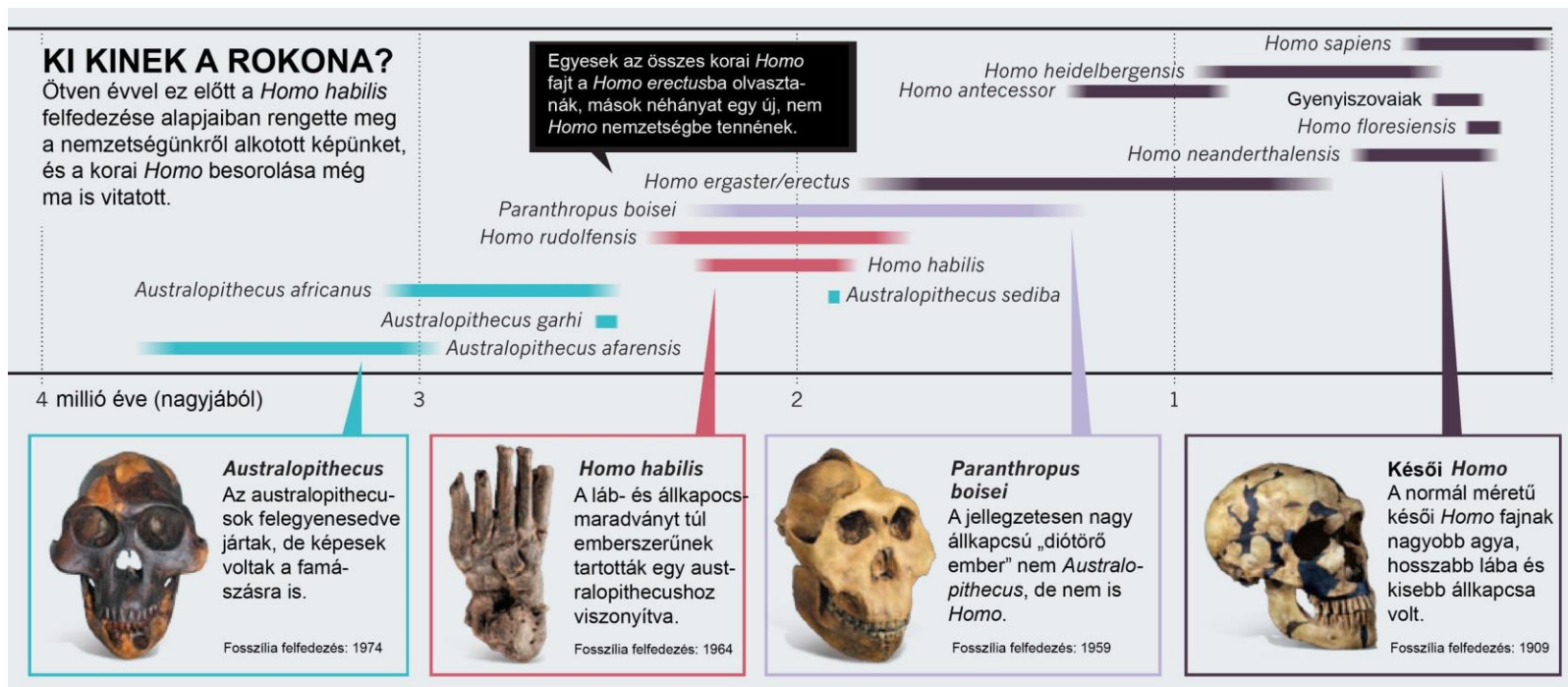


A tud. érvei III. – Az elmélet bizonytalansága

- Szövegkörnyezetükből kiragadott idézetek
 - autoritásra hivatkozás (*ad verecundiam* érvelés)
 - a szerzőktől szerzett érvekkel alátámasztott konklúzióval a szerzők nem értenek egyet
- Úgy tűnik, mintha a tudományon belül is létezne ilyen álláspont
 - De belátható, hogy *egy tudós mindennapi* munkája nem ilyen típusú kérdések mentén zajlik (kis szűrőzős részkérdéseket akar megoldani egy stabil kereten belül, ahol a nagy kérdések alig befolyásolják a munkát)

A tud. érvei IV. – A cáfoló leletek

- „A Leakey család ikonikus felfedezései az Olduvai-szurdokban inkább arra kell, hogy emlékeztessenek, milyen sok mindent nem tudunk még fajunk eredetéről” (Bernard Wood – *Nature* 508 (2014), 31–33; origo.hu)



- Molekuláris genetika: pl: vízilovak régen disznófélékhez, napjainkban cetfélékhez sorolva

A tud. érvei – Evolúciós folyamatok

□ Mikroevolúció

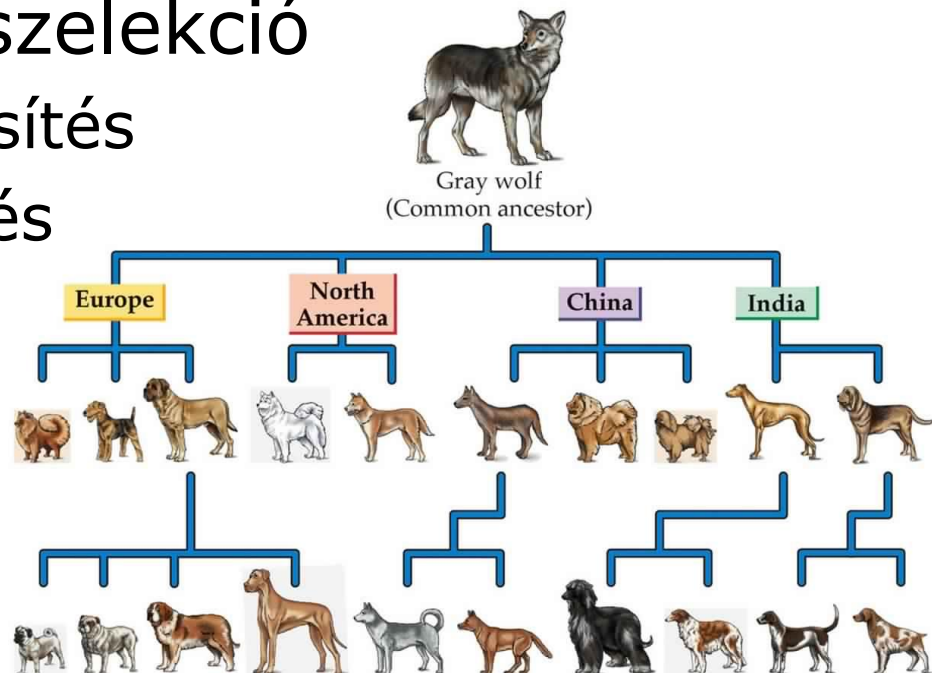
- sövényleguán-tűzhangya

□ Makroevolúció

- Körfajok: heringsirály - ezüstsirály

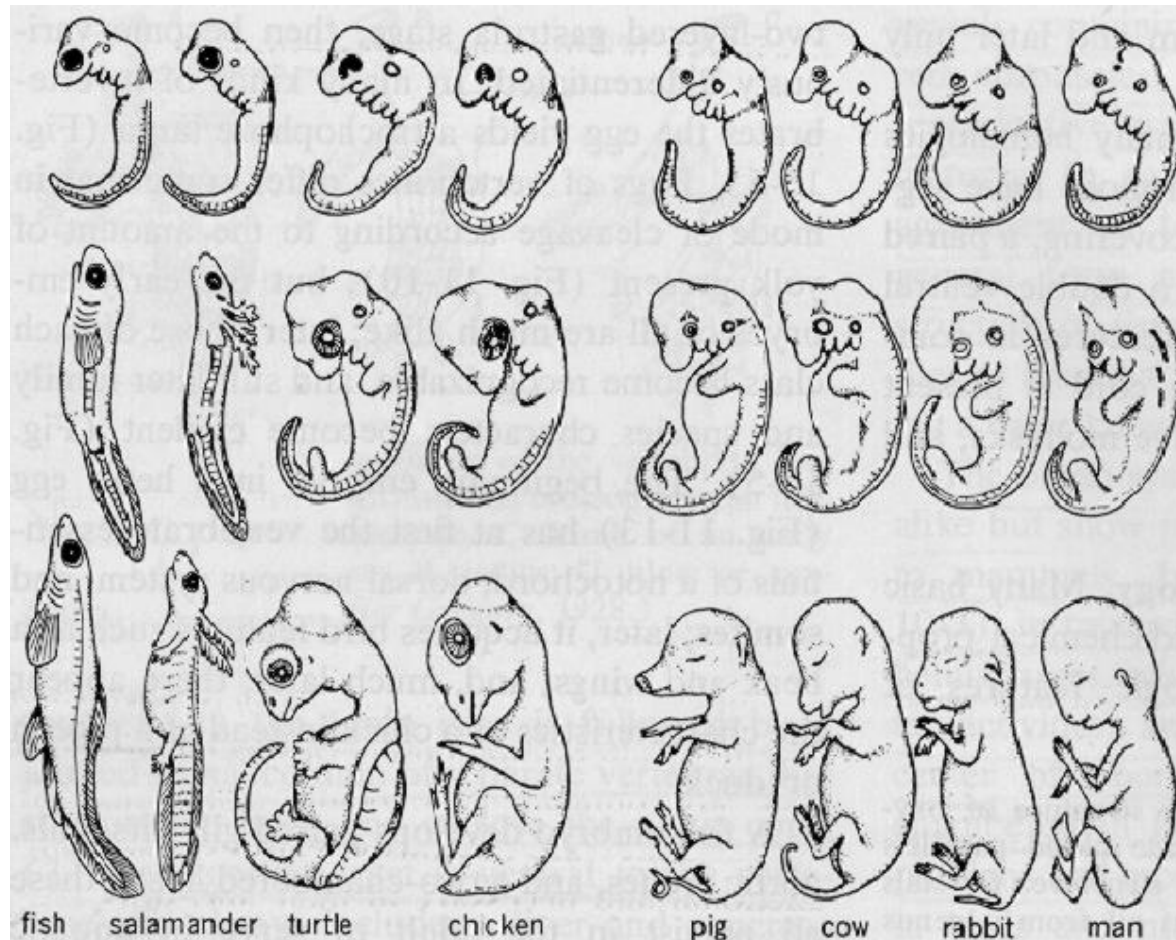
□ Mesterséges szelekció

- Növénynemesítés
- Állattenyésztés



A tud. érvei – Embrionális fejlődés

- ▣ A különböző taxonómiai csoportok egyedfejlődési mintázatai egy közös alpminta változatai (molekuláris szinten is igazolva)



A tudomány érvei – A IT retorikájáról

- Az IT a két elmélet azonos rendűségét posztulálja
 - Jelmondata szerint: ,vizsgáljuk meg „elfogulatlanul” a dolgot’.
 - Nem veszi figyelembe, hogy korábban volt teremtéshit, amit a tudósok konszenzusa alapján elvetettek, és helyette fogadták el az evolúciót
 - Elfogulatlanság látszata: az egyik ezt állítja, a másik azt. De nem vizsgálja, hogy más-más indokok vannak a háttérben.
 - Egyszerű (és könnyen felfogható) alternatíva felállítása: dichotómia, *ami a különbség*
 - Nem csak ez a különbség, az egyik iszonyú részletesen kidolgozott elmélet, matematizált részekkel, gyakorlati alkalmazásokkal (melyik?)

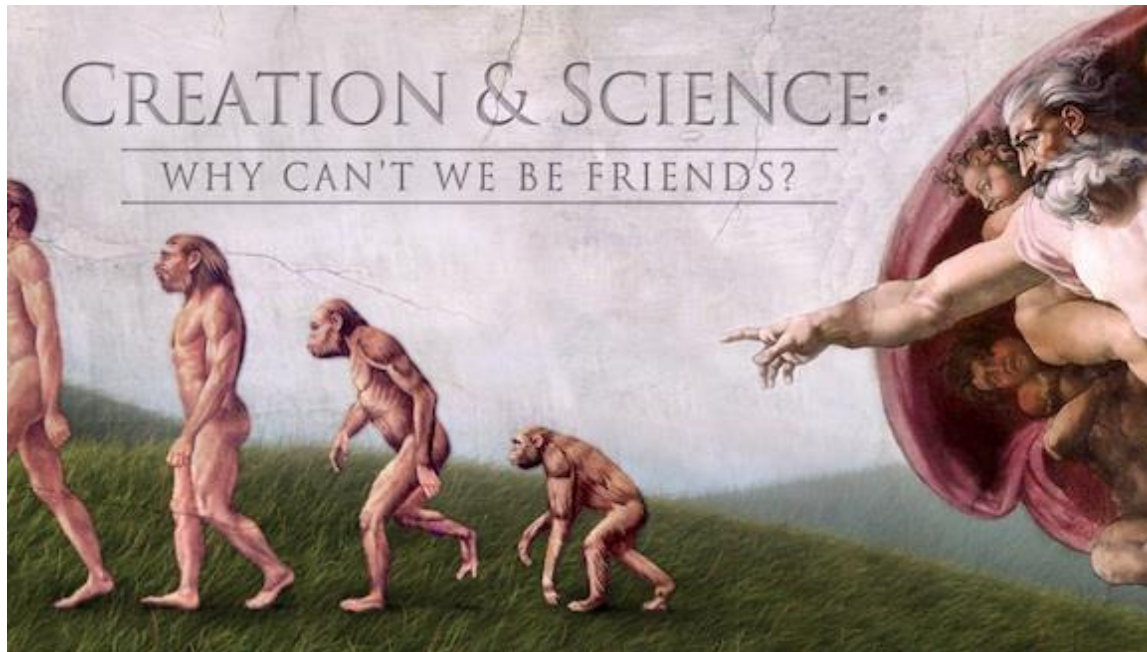
No akkor ítélkezzünk!



Három állásfoglalás

I. Állásfoglalás – Egy tudományfilozófus meglátásai

- Michael Ruse: Creation Science is not Science
 - 1981 dec. **Arkansas Act** 590 megtámadása: mivel a teremtéstudomány tudományos, ezért „egyenlő elbánást” kérnek
 - Ruse szakértőként nyilatkozik arról, hogy mi a tudomány
 - a tudomány empirikus szabályszerűségeket keres és törvényeket fogalmaz meg, ezekkel magyaráz jelenségeket
 - jóslatokat tesz, tesztelhető állításokat, igazolni vagy cáfolni akar



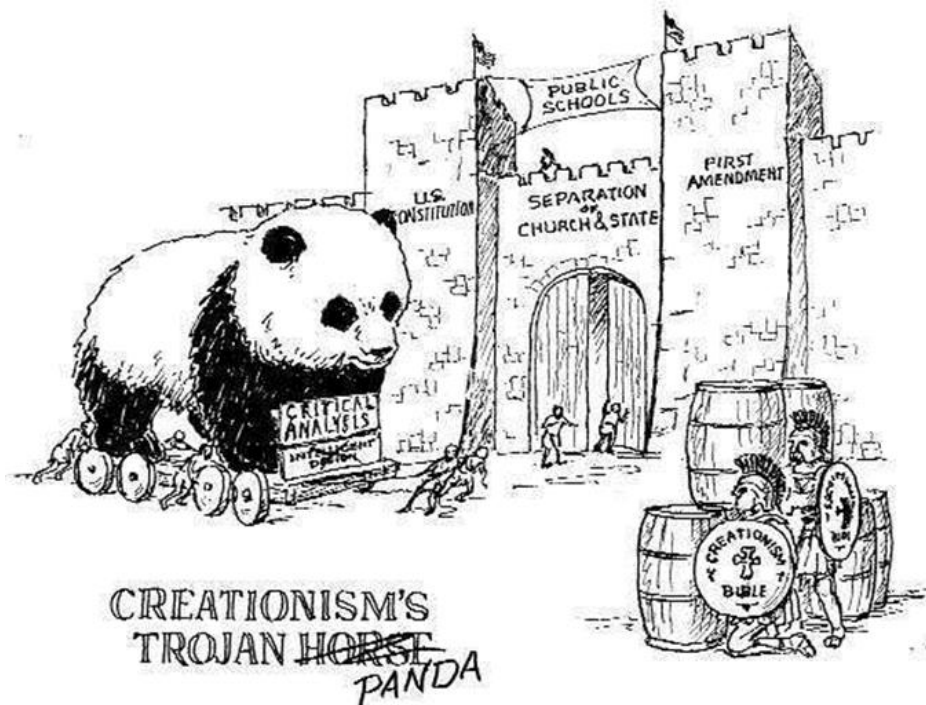
De így a kreacionizmus *nem tudomány*

Mert:

- A teremtés nem konfirmálható
 - ma már nem működnek úgy azok az erők, amelyek a Teremtéskor működtek
- A kreacionizmus nem ad magyarázatot (megalapozás problémája)
 - vagyis ki teremtette Istent? – regresszushoz vezet, anélkül, hogy empirikusan bármit megtudnánk vagy marad a dogmatikus válasz. (A tudománynál sincs végső válasz, csak közben sok dolgot megtudunk a világ finom szerkezetéről.)
- Magyarázat, előrejelzés, tesztelés nincs, nem „bizonytalan”, nem fejlődik (nincsenek kutatások)

II. Állásfoglalás

A Dover–Kitzmiller per



Bírósági előzmények

- 1925 - „Butler Act” alapján Scopes (majdnem) \$100 bírságot fizet, mert azt tanítja, hogy az ember az állatoktól származik
- 1968 - A kreacionizmust védő törvényeket a legfelsőbb bírósági döntés alapján eltörlik
 - Tehát a kreacionisták *vissza akarják szerezni* a jogokat, amelyekkel rendelkeztek
- 1981 – Arkansas és Louisiana: helyi tv.: ‘egyenlő figyelem’ az evolúciónak és a kreacionizmusnak
 - Ebben az ügyben nyilatkozott az előző állásfoglalásban bemutatottak szerint Michael Ruse
- 1987 – Alkotmányellenesnek tekintik, mert az egyház és állam elválasztásának megsértését látták benne

Az eset: A doveri iskolatanács döntése

- Dover egy 2000 lakosú pennsylvaniai kis település
- 2004 októberében a doveri iskolatanács 6 szavazattal 3 ellenében megváltoztatta némileg a biológiaórák tantervét.
 - A következő dián olvasható rövid szöveget minden biológiatanárnak ismertetnie kellett.
- Több tanár megtagadta az ismertetést, a három ellene szavazó tag lemondott, az eset azonnal nagy sajtóvisszhangot kapott.
- Az egyik szülő, Tammy Kitzmiller néhány társával közösen beperelte a doveri iskolakörzetet
- Tehát a **bíróságnak kellett döntenie arról, hogy mi tudomány (vagyis tanítható), és mi nem**

A doveri iskolatanács által megszavazott szöveg

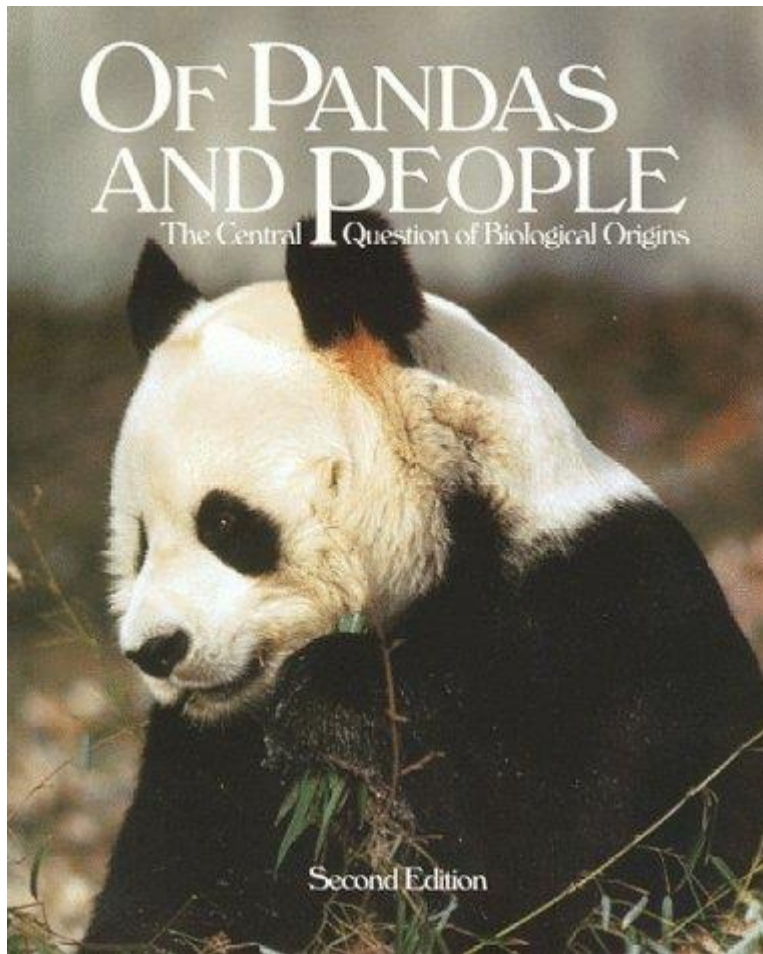
„Pennsylvania oktatási követelményei **elvárják a diákoktól, hogy tanuljanak a darwini evolúcióelméletről** és egy standardizált vizsga részeként abból vizsgázzanak.

Mivel Darwin elmélete elmélet, ezért az az új bizonyítékok fényében folyamatosan tesztelendő. **Az elmélet nem tény.** Vannak az elméletnek olyan hiányos részei, amelyeket nem támasztanak alá bizonyítékok. Elmélet az, ami megfigyelések nagy számát egységesen és jól alátámasztva magyarázza.

Az intelligens tervezés az élet keletkezésének Darwinétől eltérő magyarázata. Azoknak a diákoknak, akik érdeklődnek az intelligens tervezés iránt, referenciakönyvként az ***Of Pandas and People*** (Pandákról és emberekről) c. könyv ajánlott.

A diákokat biztatjuk arra, hogy mindenféle elmélet esetében tartsák nyitva a szemüket. **Az iskola az élet keletkezésével kapcsolatos nézeteket a diákokra és családjaikra bízza. Mivel az iskolakörzetben vizsgát kell tenni, az órai oktatás fő célja a standardizált vizsgákon elérendő jó eredmény.”**

Pandákról és emberekről



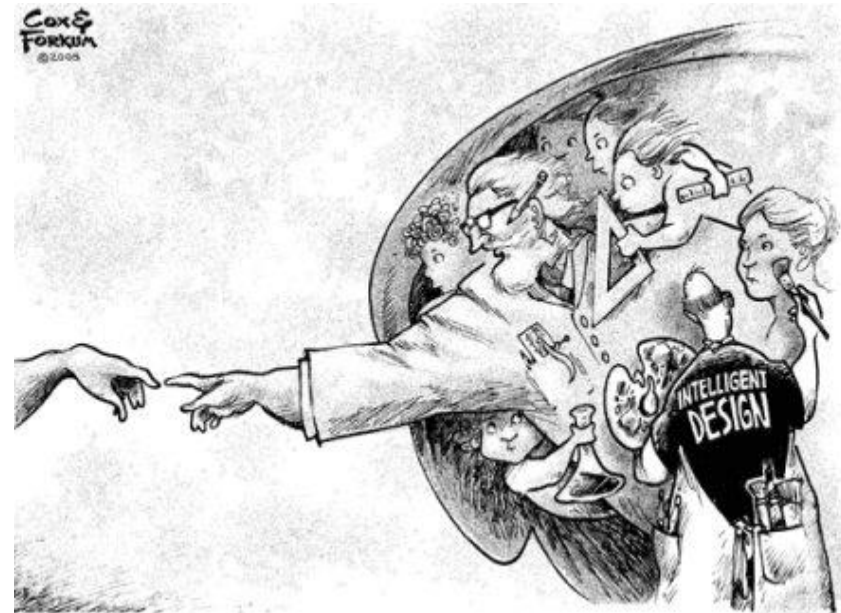
- ❑ 1989-ben íródott, azelőtt nem túl ismert tankönyv, amely az *intelligent design* (intelligens tervezés vagy tervezettség) álláspontját képviseli
- ❑ Az ügyet ezért a „doveri panda eseteként” is emlegették

A konkrét állásfoglalás – Mit mond egy bíró?

- Döntés: 2005. december 20-án, 139 oldalas indokolással
 - http://www.pamd.uscourts.gov/kitzmilller/kitzmilller_342.pdf
- A cél, hogy megtudjuk, vajon egy külső, objektív és értelmes megfigyelő egy diák helyében mit lát: azt, hogy az állami pénzen vallásos tevékenységet támogatnak-e vagy sem
 - Az IT vallásos mozgalom, jól látható a történeti fejlődésből és a könyvrörök egyéb nyilatkozataiból
 - Az IT fő szószólói csak tagadták, hogy az IT kreacionizmus, de nem tudták bizonyítani
 - Az IT a modern tudomány egyik módszertani alappillérevel szembemegy – a módszertani naturalizmussal, és ezt fel akarja cserélni „teista realizmussal”!
 - Az IT csak egy tudományos elmélet (a Darwinizmus) esetében emeli ki annak hipotetikus jellegét és akar alternatívákat adni, máshol miért nem?
- Tehát: Egy (optimális) diák az IT oktatását a vallás állami támogatásának tekintené

Az IT tehát vallás és nem tudomány

- Az IT mindezek alapján vallásos mozgalom, sőt
- Az IT nem tudomány
 - természetfeletti oksággal operál
 - a komplexitásérvek hibásak (és ua., mint kreacionizmusnál)
 - IT támadásait a tudomány ellen a tudomány sikeresen visszautasította
 - Elbukik a Lemon-teszten (ez a tud./vallás szétválasztását hivatott biztosítani)
- Mivel **az IT vallás, ezért az Amerikai Alkotmány értelmében nem tanítható**
 - IT kutatható – de nem tanítható állami pénzen



III. Állásfoglalás – Újból egy tudományfilozófus

- ❑ Larry Laudan „Commentary – Science at the Bar: Causes for concern” (az 1981-es ítéletről)
 - Milyen alapon mondjuk, hogy a kreacionizmus nem tudomány?
 - ❑ Nem igaz, hogy nem változott a kreacionizmus – újabb és újabb formák jelentek meg
 - ❑ Egy-egy kijelentés nem változott, de dogmatikus elemek minden tudományban vannak
 - ❑ Nem igaz, hogy nem tesztelhető a kreacionizmus néhány állítása: pl. a Föld kora (de ami tesztelhető, az meg lett cáfolva)
 - ❑ Ha azt állítjuk, hogy a kreacionizmus nem tudomány – akkor a tudomány nem is tudja megcáfolni
 - ❑ Nem jó az elítélés stratégiája: egyesével, egy-egy kérdésben „versenyeztessük” a két elméletet, és ha a kreacionizmus sokban jobb, akkor tanítsuk azt (de nem)
- ❑ Vagyis a kreacionizmus nem vallás, nem is nem tudomány, hanem **rossz és meghaladott tudomány** – és az 1981-es ítélet ugyanolyan elavult tudománykép alapján született, mint amilyen elavult tudomány a kreacionizmus

Egy kis töprengés oktatásügyben...

- Mindhárom állásfoglalás elítélő, de teljesen más okok miatt!
- A bírónak csak az 1-2. változat adott az USA-ban, mert az Alkotmány nem tiltja, hogy rossz tudományt tanítsunk...

- Miért is pont ezt az alternatívát tanítsuk?
 - Spagettiszörnyek, UFO-k, pánspermia stb. mind jók
 - **Egyenlő elbánást itt a politikailag jelentős mozgalom próbál kikényszeríteni, nem a plauzibilitása az elméletnek** (és ha minden ilyen elméletet lehetségesnek tartunk, akkor mindegyik valószínűsége tart 0-hoz)

Konklúzió?

- Ez a vita nem (természet)tudományos vita – hanem a tudomány külső határait érinti
 - A cél nem a másik, hanem a „közönség”, a nyilvánosság megnyerése (laikusok, döntéshozók)
 - Vagyis nem az igazság kiderítése a cél egyik fél számára sem, hanem pozíciók védelme, ill. támadása
- Ez nem tudományos kérdés, mert úgy nem védhető elmélet az IT, hanem **társadalmi kérdés**, hogy hogyan és mit tanítsunk
 - Így persze gondolkozzunk rajta
 - Az én adómból lehet-e olyat tanítani a gyerekeknek, ami a legmélyebb meggyőződésemmel és világképemmel ütközik
 - Lehet-e demokratikussá tenni az olyan kérdéseket, amelyek a világ leírását próbálják adni?
- Szociológus szemmel a kreacionisták **nem tudósok**

Alternatív gyógyászat



Alternatív gyógymód és tudomány

- Az orvosi társadalmat tekintve, az két fő részre oszlik, sebészekre és belgyógyászokra. A **sebészek méltóak a legmagasabb elismerésre**, akik megmentik a balesetben szenvedőket, szíveket, vagy más szerveket tudnak átültetni, vagy éppen egy begyulladt vakbelet operálnak ki. Lényegileg látják és tudják, hogy mit csinálnak.
- Ezzel szemben a **belgyógyászok se nem látják, se nem tudják, amit tesznek**. Ha egy beteg bejön hozzájuk, azt megvizsgálják és azonnal kezelni kezdik gyógyszerekkel. De **sosem keresik a betegség okát**, így nem tudhatják, hogy a páciens pillanatnyilag gyógyítható állapotban van-e, vagy sem. Ez a helyzet áll fent, ha a betegség föld sugárzásnak a következménye, amikor a beteg ágya Hartman-sávok vagy vízerek felett van. Ebben az esetben semmiféle orvosi kezelés nem tud segíteni, mivel a beteg minden éjszaka pusztító sugárzásnak van kitéve.
- **Amivel tisztában kell lenni, hogy az orvosoknak betegekre van szükségük ahhoz, hogy megéljenek**. Tehát nem kereshetik a betegség okozóját, mivel a föld sugárzás az emberek 70%-át sújtja, ahol az orvosi kezelés helyett a beteg ágyát kellene sugárzásmentes helyre tenni, és az magától meggyógyulna. Ez azt jelentené, hogy a belgyógyászok mintegy 50%-a elveszítené a betegeiket és mehetnének használt autókat eladni, ami képtelenség lenne. ... **Az egyedüli logikus megoldás, ha valaki megbetegszik, hogy elmegy a táltos rendelőbe.**

Ez meg mi volt?

- Példa egy **meggyőzési kísérletre**
 - Az előző szöveg egy tártoshonlapról származik (honlap még aktív, az oldal eltűnt)
- Ilyen és hasonló meggyőzési kísérletekkel nap, mint nap találkozunk
 - Tv-reklámok, plakátok, szórólapok....
- Óriási küzdelem folyik az állampolgárok és egészségbiztosítók pénzéért
- Az egészség kérdése **mindenkit érint**
 - szemben pl. az asztrológiával, kreácionizmussal, parapszichológiával

- ⇒ **Az egészségügy hatalmas üzlet**

Az egészségügy anyagi oldaláról

□ Állami támogatás

■ Egészségbiztosítási Alap költségvetése

- pl: 2010-ben a központi költségvetési hozzájárulás: 617,3 milliárd forint; a gyógyszer-támogatás: 357,2 milliárd forint

□ További milliárdok...

■ Gyógyhatású készítmények és orvosi segédeszközök

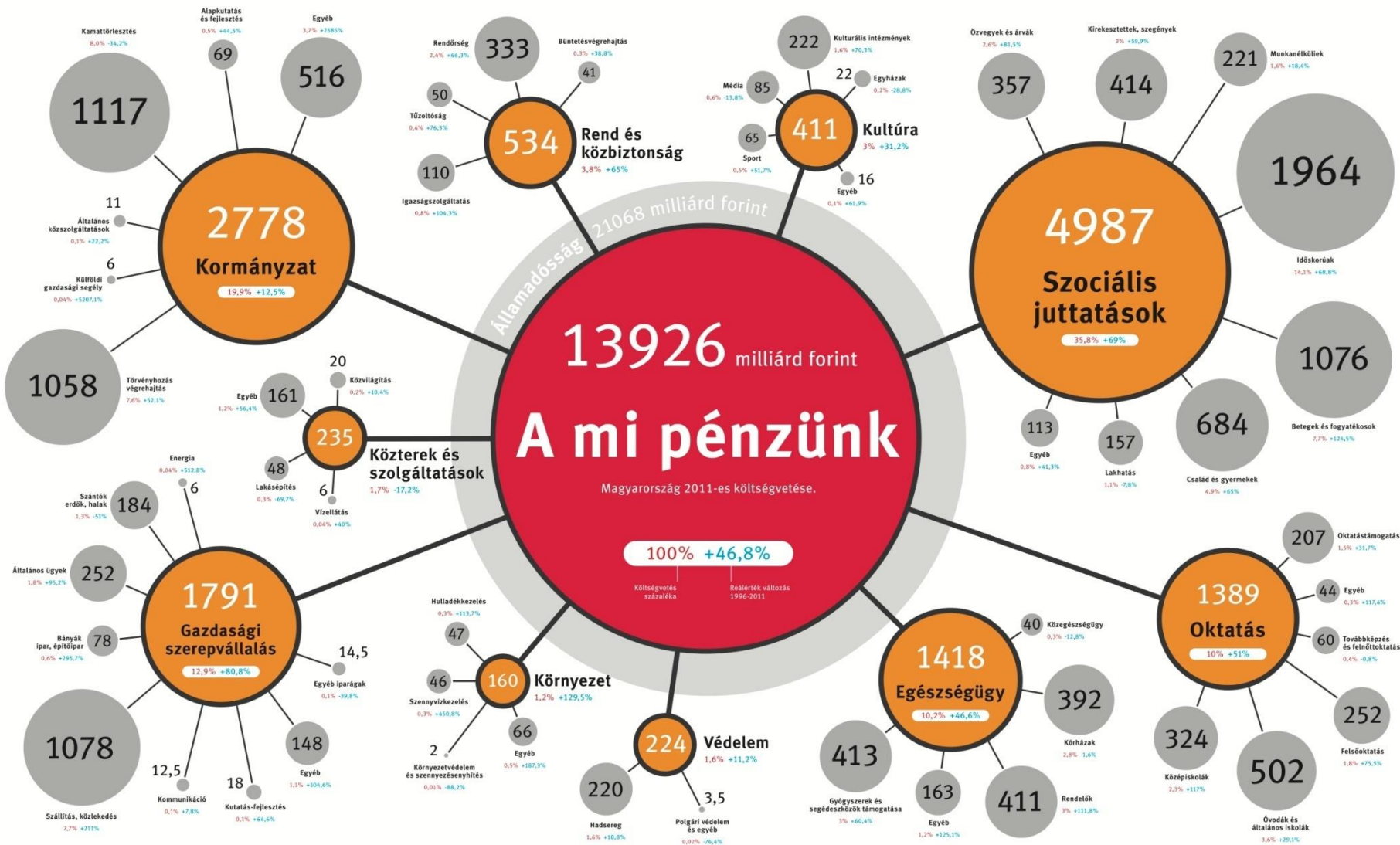
- nagyon gyorsan növekvő szegmens

■ Sport, fitness és wellness

- fontos, hogy itt sem ismert egy csomó hatásmechanizmus, kockázat. Mennyi mozgás egészséges? (futók megfázásai, mozgásszervi panaszok stb.)

■ Biomedicina által nem támogatott hagyományok

- pl. pi-víz, reinkarnációs hipnózis, antropozófiai orvoslás, homeopátia, távol-keleti gyógymódok (ayurvéda, aromaterápia, herbalizmus stb.), írisz-diagnosztika, kineziológia, holisztikus reflexológia, vitaminterápiák...



A mi pénzünk poszter Magyarország 2011-es központi költségvetését mutatja be. Az ábrázolás célja, hogy könnyen áttekinthető legyen, mire mennyit költ a magyar állam. A poszter a 2011. június 30-i állapotot ábrázolja, az önkormányzatok kiadásai nélkül.

A könnyebb áttekinthetőség kedvéért kerekített értéket tüntettünk fel. A vizuálisan nem megjeleníthető, apró tételeket összevontuk vagy elhagytuk. Az adatokat a COFOP standard (Classification of Functions of Government) szerint dolgoztuk fel. Fő adatforrás: Központi Statisztikai Hivatal.

További információ: www.amipenzunk.hu



- 4,2: Dzsudzsik Balázs labdarúgó piaci értéke
- 16: Naponta egy túró rudi egy éven át minden magyar középiskolának
- 17: Vilmos herceg és Kate Middleton esküvőjének összköltsége
- 45: Debrecen város éves költségvetése
- 55: Egy Airbus A380 repülőgép ára
- 155: A leggazdagabb magyar vagyona
- 302: A NASA űrrepülőprogramjának egy felbontásra eső költsége
- 571: A CBA-üzletlenc éves forgalma

Forrás: Központi Statisztikai Hivatal, 2012. Budapest, 2012. 28. oldal. www.amipenzunk.hu
Tervező: Urban Society Hungary, VisualStory, Budapest. Fotó: Urban Society

Miért nem egyszerű a döntés?

- Miért nem egyszerű döntés, hogy milyen gyógymódot válasszunk? Melyik orvosnak higgyünk?
 - Miért különbözhetnek annyira orvosi vélemények? Vagy ha egyeznek a diagnózisban, hogyan térhetnek el a gyógymódot illetően?
 - Nincsenek objektív válaszok az orvoslásban?

- A hétköznapi ember nem azzal a tudománnyal találkozik a gyógyászat terén, mint
 - Amit láttatnak vele – pl. a fizikaórán. Ez általában a **kész tudomány**, ahol a diák a tudás szigorú rendben, biztos alapokra épülő tornyának első emeleteit pillantja meg – tehát ez biztosan így van egészen a csúcsig...
 - Ami látszik a tudományból: **technológiai fejlődés**
 - kérdéses, hogy ennek mi köze a tudományhoz (19 vagy 18 centért készít egy fejlődő országbeli egy mobiltelefont?)

Orvoslás és tudománykép

- A biomedicina tudományos
 - kísérleti eredmények alapján ismeri meg az emberi testet
 - betegségek valódi okait feltárva igyekszik megtalálni a gyógymódot
 - ezért is más társadalmi jogok és kötelezettségek vonatkoznak rá, mint más medicinákra
- DE: sok esetben nem kész, hanem **készülő tudomány**
 - viták a nyilvánosság előtt
 - az orvosok nem értenek mindig egyet
 - hatalmi harcok, bizonytalanság, a készülő tudomány plasztikussága
 - pár éve azt mondták, hogy ne vajat egyek, hanem margarint – most meg azt, hogy ne margarint, hanem vajat
- Vagyis a medicina és a gyógyítás gyakorlata azért is különösen fontos, mert nagyban hozzájárul ahhoz, hogy **milyen a tudományképe** az emberek többségének!

A téma szűkítése – HKO

- A biomedicina mint készülő tudomány
 - nem csak saját hagyományán belül alakul, hanem **más hagyományokkal is kapcsolatba kerül**, amelyek harcolnak azért, hogy elfogadott medicinává váljanak
- Egy esettanulmány: a „paradigmatikusan” különböző Hagyományos Kínai Orvoslás (HKO)
 - más testkép, emberkép, betegségkép, diagnosztika
 - ugyanakkor a képzése ugyanolyan „szigorú”, meg lehet pl. bukni
 - évszázadok óta működik, stabil hagyomány, de nem merev – folyamatosan van lehetőség újítani az elmélet keretein belül
- Számos jól fejlett diagnosztikai és terápiás technika
 - pulzus, nyelv, arcdiagnosztika
 - gyógynövénykoktélok
 - akupunktúra és moxibuszció
 - dietetika, mozgáskultúrák (yoga, TaiJi, QiGong)
 - kevés intruzív technika (8. században még szívműtét Tibetben)

A hagyományos kínai testmodell és gyógyászat



Az akupunktúra



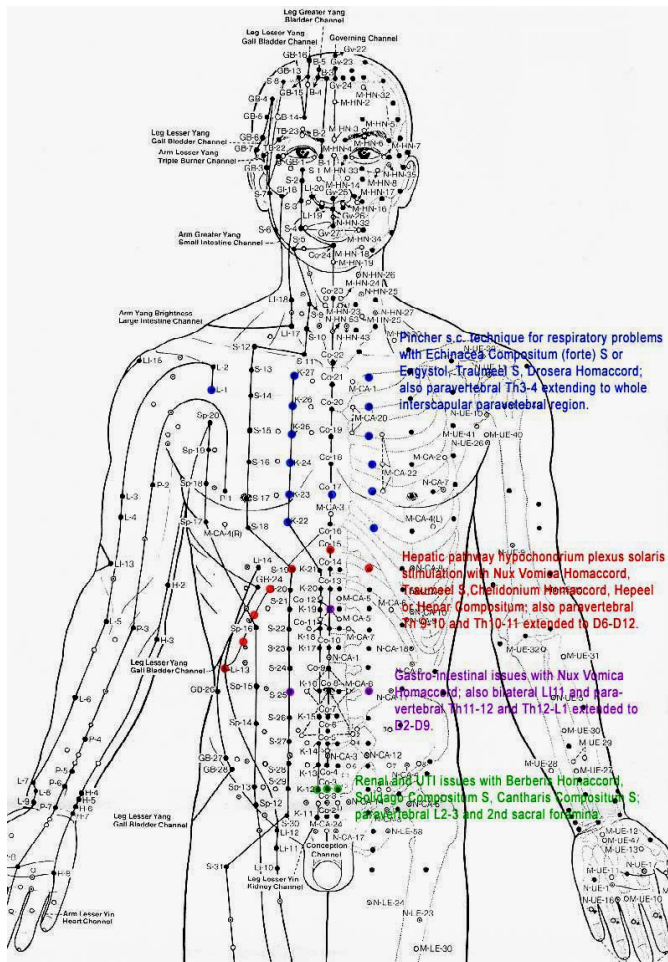
Tudomány, tudományellenesség, áltudomány – BME Filozófia és Tudománytörténet Tanszék

Tartalom

- I. Testmodell
 - I/1. Filozófiai alapok
 - I/2. Hasonlóság más kultúrákkal
- II. Akupunktúra
 - II/1. Történeti források Kínában
 - II/2. Kínai gyógyászat Nyugaton
 - II/3. Kínai gyógyászat az USA-ban
- III. Esettanulmány
 - Nyugati kísérlet az akupunktúra megértésére

I. A testmodell

- radikálisan **más testmodell, mint a nyugati** biomedicina testmodellje



- qi** – mint szervező energia, mely a meridiánokban áramlik
 - Egészség: szabad és akadálymentes qi-áramlás
- meridiánok** (csatornák)
 - összefüggő hálózat
 - meridiánonként megfelelő szervek. Ezek a szervek, ha névre meg is felelnek a nyugati elnevezéseknek (kivéve pl. szívburok), több funkciójuk van azoknál
 - pl. külső megnyilvánulások (szív/arcszín; tüdő/szőrzet); anatómiai szervrendszer (szív/erek; tüdő/bőr); klimatikus energia, ami hat rájuk (szív/hőség; tüdő/szárazság) ...

I/1. Filozófiai háttér

□ Yin-yang

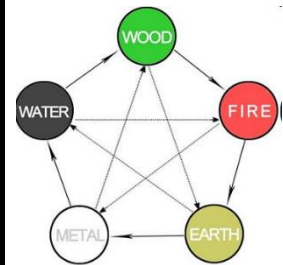
- Yin: hold, nőies, hideg, stagnálás, befelé, lefelé...
- Yang: nap, férfias, meleg, mozgás, kifelé, felfelé...
- egyik sem létezhet a másik nélkül; mindkettő magába foglalja a másikat
- ha egyensúlyban vannak, természet harmonikusan működik
 - a qi-nek is yin-yang egyensúly szükséges az egészséghez



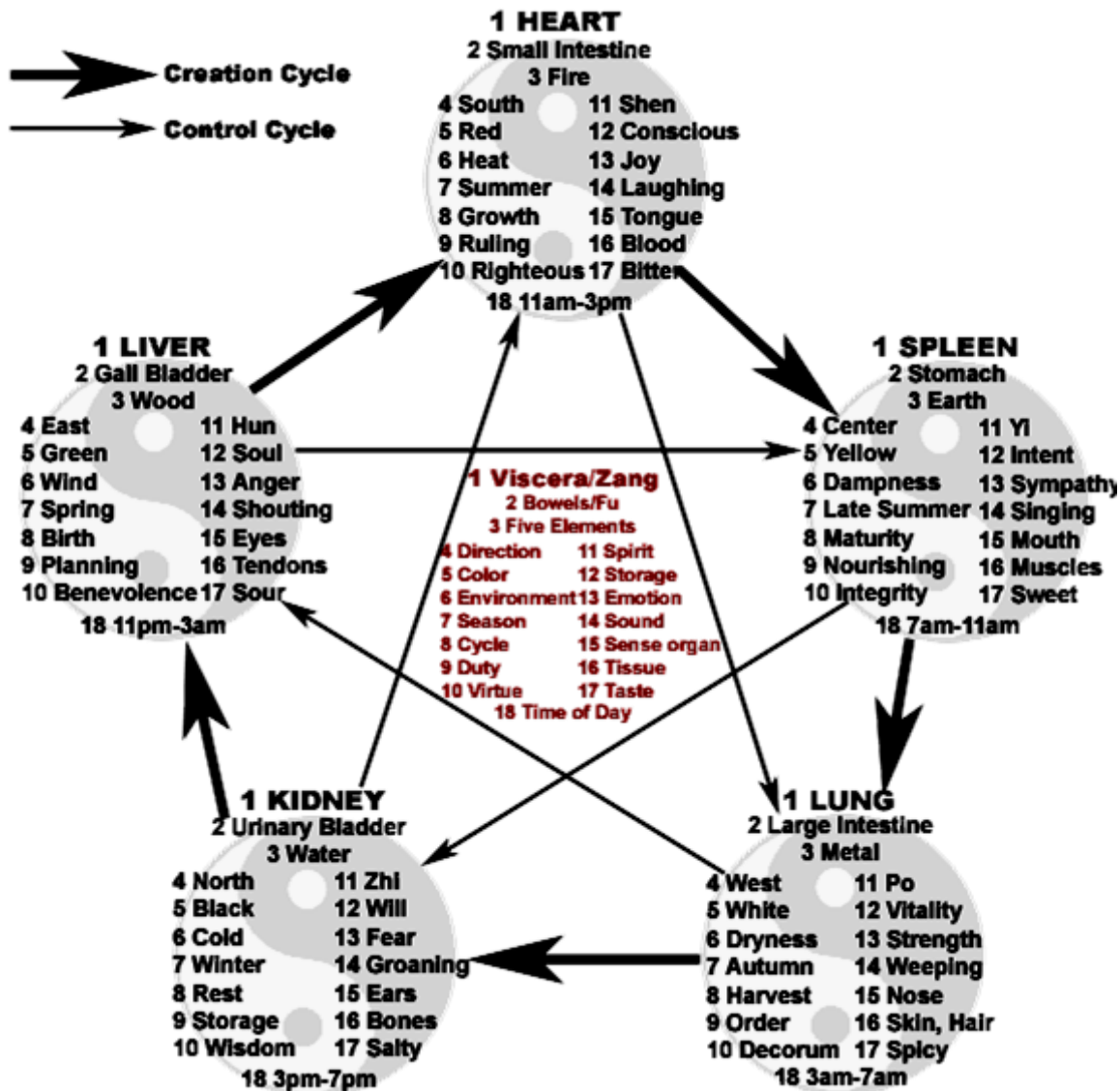
□ Az 5 elem tana

- dinamikus körforgás, ahogy a természeti folyamatok lezajlanak

	Fa	Tűz	Föld	Fém	Víz
irány	kelet	dél	közép	nyugat	észak
klíma	szél	hőség	nedvesség	szárazság	hideg
évszak	tavasz	nyár	nyárutó	ősz	tél
szerv	máj, epe	szív, vékonybél	lép, gyomor	tüdő, vastagbél	vese, h.hólyag
testnedv	könny	izzadság	nyál	takony	vizelet
érzelmek	indulatok	öröm	aggódás	bánat	félelem



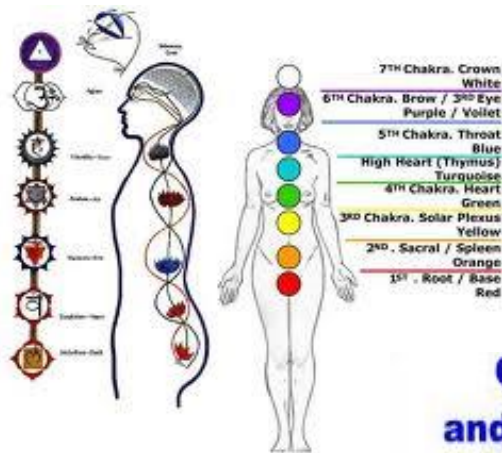
Harmónia a természettel



- Természetet és az emberi testet ugyanazok az elvek irányítják
- Emberi test egyensúlyának helyreállítása
 - Akupunktúra
 - Moxibúció
 - Gyógynövények
 - Masszázs
 - Torna
 - QiKong

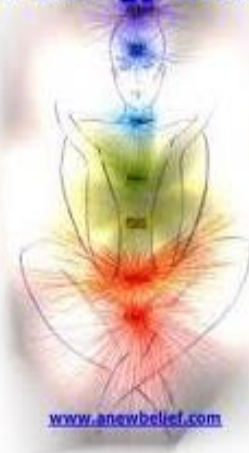
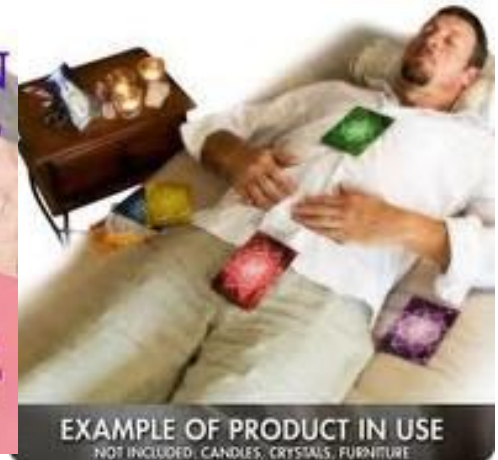
I/2. Összevetve keleti testmodellekkel

- Talán nem is annyira egyedi a HKO testmodellje
 - Máshol is hasonló elemek
 - India: energiacsatorna, prána, Nap-Hold....



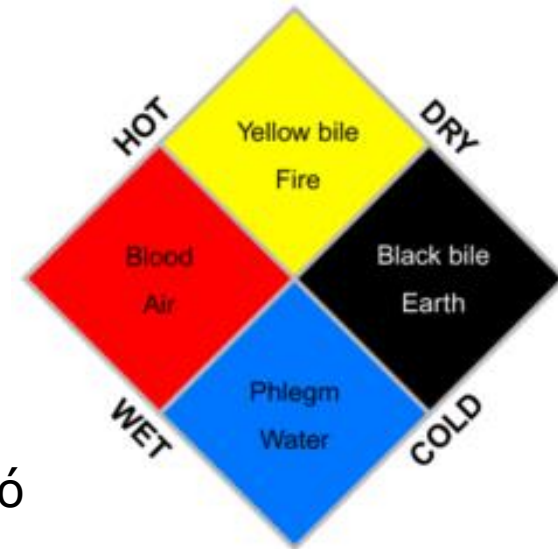
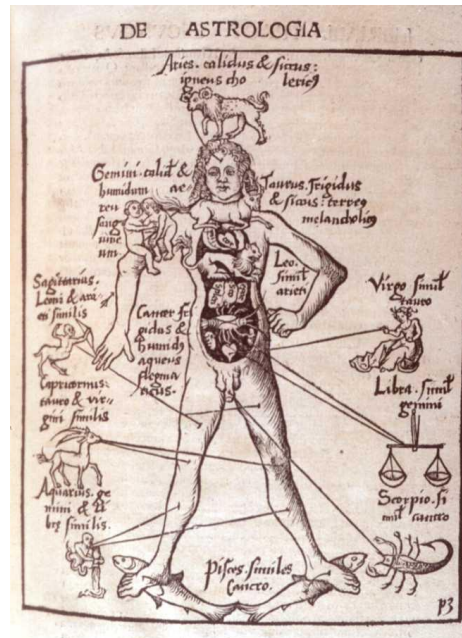
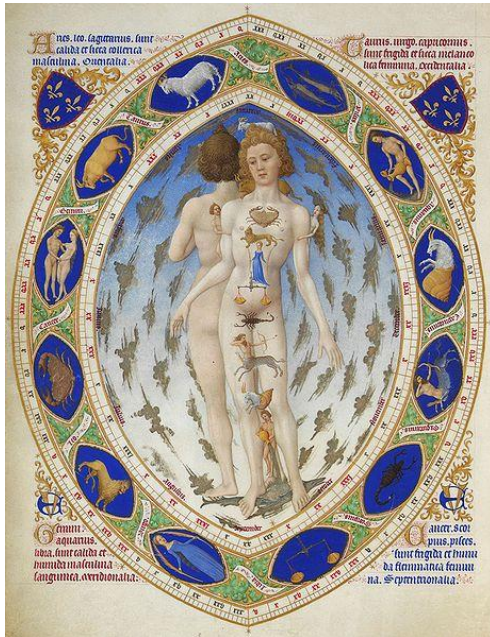
Chakra Colour
and Energy Cleanse

THE SEVEN
ESSENTIAL
TOOLS
from
THE 7-DAY
CHAKRA
WORKOUT
Anita Ryan-Revel



Összevetve nyugati testmodellekkel

- A hagyományos kínai testmodell sokban hasonlít az európai kultúra mára letűnt testmodellje



- Galénosz és az ókori eredetű négy testnedv elmélete (humorológia)
- A testnedvek tisztaságán és arányain alapuló egészség- és betegségkép
 - lásd: vérmes, epés, kolerikus, melankolikus, flegmatikus alkat...

II. Az akupunktúra

□ Csatornák

- 12 ősi csatorna
 - A 12 holdhónap és a nap 24 órájának kétórás ciklusai a kínai testmodellben összekapcsolhatók a 12 szervvel és 12 csatornával
- A csatornák és a szervek az öt elem és két alapelv (yin és yang) alapján is rendszerezhetők
 - némi kavarodást okoz, hogy ilyenkor már nem 12, hanem 10 fő szerv van, a szívburok és a hármás melegítő nem szerepel ezen a listán



□ Akupontok

- Sokféle szúrési technika
- Alkat, kor, napszak, meridiánrégió, évszak, egyéb tünetek mind-mind befolyásolják, hogy mi és hogyan van szúrva
- Régi szövegek szerinti az aktív akupontok száma 365
 - ma már 1000 felett

Nem csak embereknek

- Állatok gyógyítására is alkalmazható gyógymód

Canine Acupuncture Chart

Five Element Characteristics

Element	Fire	Earth	Metal	Water	Wood
Color	Red	Yellow	White	Black	Green
Flavor	Bitter	Sweet	Pungent	Salty	Sour
Sense	Tongue	Mouth	Nose	Ears	Eyes
Emotion	Joy	Worry	Sadness	Fear	Anger
Time	Afternoon	Midnight	Spring	Autumn	Summer
Climate	Hot	Humid	Dry	Foggy	Windy
Sound	Loud	Soft	Harsh	Low	High
Music	Major	Minor	Major	Minor	Major
Color	Red	Yellow	White	Black	Green
Direction	South	East	West	North	East

Back-Shu Points

Point	BL1-11	BL12-14
Bladder	BL1-11	BL12-14
Large Intestine	BL15-17	BL18-20
Small Intestine	BL21-23	BL24-26
Triple Burner	BL29-31	BL32-34
Heart	BL37-39	BL40-42
Pericardium	BL45-47	BL48-50
Spleen	BL57-59	BL60-62
Lung	BL63-65	BL66-68
Stomach	BL71-73	BL74-76

Alarm Points

Point	LU1-4	ST36	SI4
Large Intestine	LU1-4	ST36	SI4
Small Intestine	LU5-8	ST39	SI7
Triple Burner	LU9-11	ST42	SI10
Heart	LU12-14	ST45	SI13
Pericardium	LU15-17	ST48	SI16
Spleen	LU18-20	ST51	SI19
Lung	LU21-23	ST54	SI22
Stomach	LU24-26	ST57	SI25
Large Intestine	LU29-31	ST60	SI28
Small Intestine	LU32-34	ST63	SI31
Triple Burner	LU35-37	ST66	SI34
Heart	LU40-42	ST69	SI37
Pericardium	LU45-47	ST72	SI40
Spleen	LU52-54	ST75	SI43
Lung	LU57-59	ST78	SI46
Stomach	LU64-66	ST81	SI49
Large Intestine	LU71-73	ST84	SI52
Small Intestine	LU76-78	ST87	SI55
Triple Burner	LU83-85	ST90	SI58
Heart	LU90-92	ST93	SI61
Pericardium	LU95-97	ST96	SI64
Spleen	LU102-104	ST99	SI67
Lung	LU107-109	ST102	SI70
Stomach	LU114-116	ST105	SI73
Large Intestine	LU121-123	ST108	SI76
Small Intestine	LU126-128	ST111	SI79
Triple Burner	LU133-135	ST114	SI82
Heart	LU140-142	ST117	SI85
Pericardium	LU145-147	ST120	SI88
Spleen	LU152-154	ST123	SI91
Lung	LU157-159	ST126	SI94
Stomach	LU164-166	ST129	SI97
Large Intestine	LU171-173	ST132	SI100
Small Intestine	LU176-178	ST135	SI103
Triple Burner	LU183-185	ST138	SI106
Heart	LU190-192	ST141	SI109
Pericardium	LU195-197	ST144	SI112
Spleen	LU202-204	ST147	SI115
Lung	LU207-209	ST150	SI118
Stomach	LU214-216	ST153	SI121
Large Intestine	LU221-223	ST156	SI124
Small Intestine	LU226-228	ST159	SI127
Triple Burner	LU233-235	ST162	SI130
Heart	LU240-242	ST165	SI133
Pericardium	LU245-247	ST168	SI136
Spleen	LU252-254	ST171	SI139
Lung	LU257-259	ST174	SI142
Stomach	LU264-266	ST177	SI145
Large Intestine	LU271-273	ST180	SI148
Small Intestine	LU276-278	ST183	SI151
Triple Burner	LU283-285	ST186	SI154
Heart	LU290-292	ST189	SI157
Pericardium	LU295-297	ST192	SI160
Spleen	LU302-304	ST195	SI163
Lung	LU307-309	ST198	SI166
Stomach	LU314-316	ST201	SI169
Large Intestine	LU321-323	ST204	SI172
Small Intestine	LU326-328	ST207	SI175
Triple Burner	LU333-335	ST210	SI178
Heart	LU340-342	ST213	SI181
Pericardium	LU345-347	ST216	SI184
Spleen	LU352-354	ST219	SI187
Lung	LU357-359	ST222	SI190
Stomach	LU364-366	ST225	SI193
Large Intestine	LU371-373	ST228	SI196
Small Intestine	LU376-378	ST231	SI199
Triple Burner	LU383-385	ST234	SI202
Heart	LU390-392	ST237	SI205
Pericardium	LU395-397	ST240	SI208
Spleen	LU402-404	ST243	SI211
Lung	LU407-409	ST246	SI214
Stomach	LU414-416	ST249	SI217
Large Intestine	LU421-423	ST252	SI220
Small Intestine	LU426-428	ST255	SI223
Triple Burner	LU433-435	ST258	SI226
Heart	LU440-442	ST261	SI229
Pericardium	LU445-447	ST264	SI232
Spleen	LU452-454	ST267	SI235
Lung	LU457-459	ST270	SI238
Stomach	LU464-466	ST273	SI241
Large Intestine	LU471-473	ST276	SI244
Small Intestine	LU476-478	ST279	SI247
Triple Burner	LU483-485	ST282	SI250
Heart	LU490-492	ST285	SI253
Pericardium	LU495-497	ST288	SI256
Spleen	LU502-504	ST291	SI259
Lung	LU507-509	ST294	SI262
Stomach	LU514-516	ST297	SI265
Large Intestine	LU521-523	ST300	SI268
Small Intestine	LU526-528	ST303	SI271
Triple Burner	LU533-535	ST306	SI274
Heart	LU540-542	ST309	SI277
Pericardium	LU545-547	ST312	SI280
Spleen	LU552-554	ST315	SI283
Lung	LU557-559	ST318	SI286
Stomach	LU564-566	ST321	SI289
Large Intestine	LU571-573	ST324	SI292
Small Intestine	LU576-578	ST327	SI295
Triple Burner	LU583-585	ST330	SI298
Heart	LU590-592	ST333	SI301
Pericardium	LU595-597	ST336	SI304
Spleen	LU602-604	ST339	SI307
Lung	LU607-609	ST342	SI310
Stomach	LU614-616	ST345	SI313
Large Intestine	LU621-623	ST348	SI316
Small Intestine	LU626-628	ST351	SI319
Triple Burner	LU633-635	ST354	SI322
Heart	LU640-642	ST357	SI325
Pericardium	LU645-647	ST360	SI328
Spleen	LU652-654	ST363	SI331
Lung	LU657-659	ST366	SI334
Stomach	LU664-666	ST369	SI337
Large Intestine	LU671-673	ST372	SI340
Small Intestine	LU676-678	ST375	SI343
Triple Burner	LU683-685	ST378	SI346
Heart	LU690-692	ST381	SI349
Pericardium	LU695-697	ST384	SI352
Spleen	LU702-704	ST387	SI355
Lung	LU707-709	ST390	SI358
Stomach	LU714-716	ST393	SI361
Large Intestine	LU721-723	ST396	SI364
Small Intestine	LU726-728	ST399	SI367
Triple Burner	LU733-735	ST402	SI370
Heart	LU740-742	ST405	SI373
Pericardium	LU745-747	ST408	SI376
Spleen	LU752-754	ST411	SI379
Lung	LU757-759	ST414	SI382
Stomach	LU764-766	ST417	SI385
Large Intestine	LU771-773	ST420	SI388
Small Intestine	LU776-778	ST423	SI391
Triple Burner	LU783-785	ST426	SI394
Heart	LU790-792	ST429	SI397
Pericardium	LU795-797	ST432	SI400
Spleen	LU802-804	ST435	SI403
Lung	LU807-809	ST438	SI406
Stomach	LU814-816	ST441	SI409
Large Intestine	LU821-823	ST444	SI412
Small Intestine	LU826-828	ST447	SI415
Triple Burner	LU833-835	ST450	SI418
Heart	LU840-842	ST453	SI421
Pericardium	LU845-847	ST456	SI424
Spleen	LU852-854	ST459	SI427
Lung	LU857-859	ST462	SI430
Stomach	LU864-866	ST465	SI433
Large Intestine	LU871-873	ST468	SI436
Small Intestine	LU876-878	ST471	SI439
Triple Burner	LU883-885	ST474	SI442
Heart	LU890-892	ST477	SI445
Pericardium	LU895-897	ST480	SI448
Spleen	LU902-904	ST483	SI451
Lung	LU907-909	ST486	SI454
Stomach	LU914-916	ST489	SI457
Large Intestine	LU921-923	ST492	SI460
Small Intestine	LU926-928	ST495	SI463
Triple Burner	LU933-935	ST498	SI466
Heart	LU940-942	ST501	SI469
Pericardium	LU945-947	ST504	SI472
Spleen	LU952-954	ST507	SI475
Lung	LU957-959	ST510	SI478
Stomach	LU964-966	ST513	SI481
Large Intestine	LU971-973	ST516	SI484
Small Intestine	LU976-978	ST519	SI487
Triple Burner	LU983-985	ST522	SI490
Heart	LU990-992	ST525	SI493
Pericardium	LU995-997	ST528	SI496
Spleen	LU1002-1004	ST531	SI499
Lung	LU1007-1009	ST534	SI502
Stomach	LU1014-1016	ST537	SI505
Large Intestine	LU1021-1023	ST540	SI508
Small Intestine	LU1026-1028	ST543	SI511
Triple Burner	LU1033-1035	ST546	SI514
Heart	LU1040-1042	ST549	SI517
Pericardium	LU1045-1047	ST552	SI520
Spleen	LU1052-1054	ST555	SI523
Lung	LU1057-1059	ST558	SI526
Stomach	LU1064-1066	ST561	SI529
Large Intestine	LU1071-1073	ST564	SI532
Small Intestine	LU1076-1078	ST567	SI535
Triple Burner	LU1083-1085	ST570	SI538
Heart	LU1090-1092	ST573	SI541
Pericardium	LU1095-1097	ST576	SI544
Spleen	LU1102-1104	ST579	SI547
Lung	LU1107-1109	ST582	SI550
Stomach	LU1114-1116	ST585	SI553
Large Intestine	LU1121-1123	ST588	SI556
Small Intestine	LU1126-1128	ST591	SI559
Triple Burner	LU1133-1135	ST594	SI562
Heart	LU1140-1142	ST597	SI565
Pericardium	LU1145-1147	ST600	SI568
Spleen	LU1152-1154	ST603	SI571
Lung	LU1157-1159	ST606	SI574
Stomach	LU1164-1166	ST609	SI577
Large Intestine	LU1171-1173	ST612	SI580
Small Intestine	LU1176-1178	ST615	SI583
Triple Burner	LU1183-1185	ST618	SI586
Heart	LU1190-1192	ST621	SI589
Pericardium	LU1195-1197	ST624	SI592
Spleen	LU1202-1204	ST627	SI595
Lung	LU1207-1209	ST630	SI598
Stomach	LU1214-1216	ST633	SI601
Large Intestine	LU1221-1223	ST636	SI604
Small Intestine	LU1226-1228	ST639	SI607
Triple Burner	LU1233-1235	ST642	SI610
Heart	LU1240-1242	ST645	SI613
Pericardium	LU1245-1247	ST648	SI616
Spleen	LU1252-1254	ST651	SI619
Lung	LU1257-1259	ST654	SI622
Stomach	LU1264-1266	ST657	SI625
Large Intestine	LU1271-1273	ST660	SI628
Small Intestine	LU1276-1278	ST663	SI631
Triple Burner	LU1283-1285	ST666	SI634
Heart	LU1290-1292	ST669	SI637
Pericardium	LU1295-1297	ST672	SI640
Spleen	LU1302-1304	ST675	SI643
Lung	LU1307-1309	ST678	SI646
Stomach	LU1314-1316	ST681	SI649
Large Intestine	LU1321-1323	ST684	SI652
Small Intestine	LU1326-1328	ST687	SI655
Triple Burner	LU1333-1335	ST690	SI658
Heart	LU1340-1342	ST693	SI661
Pericardium			

II/1. Az akupunktúra történetéről

- Első írásos emlék: *A Sárga Császár belső könyve*
 - Dátuma bizonytalan: ~Kr.e. 200
 - A Qiról nem tesz említést – bár sok hasonlóról igen
 - színekről, időjárásról, ciklusokról...
 - A qi a Kr.e. 2 századtól jelenik meg az írásos emlékekben
 - A mikro- és makrokozmosz közötti kozmológiai párhuzam sem jelenik meg
 - Pl. akupontok – év napjai
 - Ez csak Kr. u. 3 sz. környékén tűnik fel
- Széles körű elfogadás csak a Tang-dinasztia (618-906) idején



II/2. És mi a helyzet Nyugaton?

- Már középkorban születtek beszámolók Nyugaton a keleti orvoslásról
 - Több forrásból
 - ferences szerzetesek
 - kereskedők, mint pl. Marco Polo
 - A HKO elképzelései nem voltak nagyon eltérőek a korabeli galénoszi orvoslás fogalmaitól
 - de már ekkor, a reneszánsz korában a fejletlenség jelének tekintették az anatómiai ismeretek szegényességét, ami a boncolási gyakorlat hiányából származott
- A koraújkorban is hasonló források
 - Szerzetesek: Matteo Ricci (1552-1610) és más jezsuita misszionáriusok
 - számos fontos kínai szöveget fordítottak le, amelyek a pulzusterápiát, az ötelem-tant és a qi fogalmát ismertették
 - Kereskedők
 - információ
 - gyógynövények, ginzeng, kámfor, gyömbér, tea szállítása

Akupunktúra a 17. századtól Nyugaton

- A 17. sz. második felétől egyre rendszeresebb beszámolók a moxibuszcióról és az akupunktúráról
 - az európai könyvtárakba és boltokba több száz kínai kézirat érkezik
 - a korabeli európai felfogást még mindig nem látták alapvetően különbözőnek a kínai qi fogalomtól
- 1683: Willem ten Rhijne
 - első alapos tanulmány az akupunktúráról
- 1737: A jezsuita rend kivonul Kínából
 - az egyik legfontosabb intellektuális kapcsolat megszűnik a Távols-Kelettel
- A tud. forradalom és a felvilágosodás hatására Európában a kínai tudományt általában visszamaradottnak tartják
 - Ehhez hozzájárul Kína fokozódó és közel 200 évig tartó elszigetelődése mind kulturálisan, mind gazdaságilag

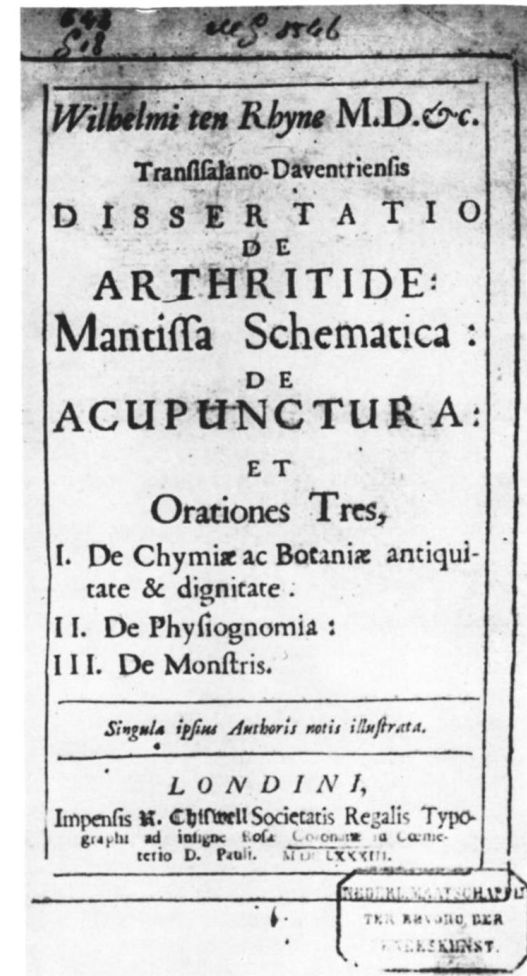


FIG. 1. Title page from Willem Ten Rhijne's treatise on acupuncture.

Újabb kapcsolatfelvétel

- A 19. sz.-ban ismét megnő az úti beszámolók száma, egyre pontosabb fordítások készülnek
 - A sajtó és egyre több orvos foglalkozik – ám főleg a korábbi jezsuita anyagok alapján – a keleti gyógy módokkal
- A gyógynövények, a moxa és akupunktúra a kínai gyógyítás elfogadott elemei lesznek a nyugat szemében
 - Viszont az ezek mögött meghúzódó ember- és kozmoszkép (a qi, a yin-yang fogalmai) továbbra is babonáságnak és egy lassan hanyatló civilizáció tévedésének tűnt
- Számos országban komoly támogatást nyer az akupunktúra
 - Ez a támogató orvosoknak köszönhető
 - Pl. Franciaországban támogatta az akupunktúrát
 - René T.H. Laennec (1781-1829), a sztetoszkóp feltalálója
 - Pierre Bretonneau (1771-1862), a tífusz első leírója
 - Jules-Germain Cloquet (1790-1883), a kor egyik vezető anatómusa, aki maga is gyakorló akupunktőr volt

II/3. És mi a helyzet az USÁ-ban?

- Az USA-ban az akupunktúrát a 20. sz.-ig csak ázsiai bevándorlók űzték illegálisan
 - szemben a francia, német, angol területekkel, ahol már 100-200 éve ismerték és gyakorolták
- Akupunktúra 1971-től kerül reflektorfénybe
 - 1971 júliusában a *New York Times* ismert rovatvezetője és alelnöke, James Reston Pekingben vakbélműtéten esik át
 - A műtét utáni éjszaka komoly alhasi fájdalmai vannak, amit a kórház akupunktőre a jobb könyökébe, illetve a térdéi alá szúrt tűkkel szüntet meg
 - Kínában 1958 és 1970 között 400 000 műtét során alkalmazták az akupunktúras érzéstelenítést
 - A *New York Times* azonban pár nappal Reston műtétje után már címlapján számol be az esetről
 - Nixon 1971 szeptemberében Kínába látogat
 - egy sor neves orvos tart vele, hogy meggyőződjenek az akupunktúra hasznosságáról

Egy siker történet

- Az Amerikai Orvosi Szövetség delegációja nyilatkozatában további vizsgálatokat és komoly figyelmet kért az ügynek
 - 1972-től az akupunktúra kezelési költségei orvosi kiadásnak számítottak, megszervezték a tűk minőségének biztosítását
 - megalakult a Kínai Orvoslás Amerikai Társasága
 - szakmai folyóirat indult
 - 1974-ben végeztek az első, akupunktúrát használó aneszteziológusok
- 1971 és 1976 között megnégyszereződött az akupunktúrával foglalkozó dolgozatok száma, 1974-re a tudományos publikációk ötöde az USA-ból származott, 1975-ben pedig a körülbelül 1200 szakcikk fele angol nyelvű volt

Elfogadásból elutasítás: a kontroll formái

- ❑ De hivatalos elfogadás ellenére egy 1972-es felmérés alapján az orvosok 41%-a további kutatások igénye nélkül veti el az akupunktúrát
- ❑ A vizsgálatok során az akupunktúra kínai elméletét leegyszerűsítették, és megpróbálták a már létező nyugati fogalmi keretbe kényszeríteni
 - A hetvenes években szinte csak az akut fájdalomcsillapítást vizsgálták
 - ❑ preventív alkalmazás, krónikus fájdalmak enyhítése nem jelent meg
 - Komplex emberkép helyett leegyszerűsített modell
 - ❑ (így viszont csökken a kezelések hatékonysága...)
 - A magyarázathoz reziduális kategóriák: pszichoszomatika, operáns kondicionálás, placebohatás
 - Jelenség kezelése, mint „pszichogenikus” (pszichés eredetű)
- ❑ Az amerikai orvosok **kulturális autoritást** szereztek az idegen technika fölött, elfogadtatták a közvéleménnyel, hogy ők hivatottak vizsgálni és ítéletet mondani az akupunktúráról – ami semmiképpen sem tekinthető magától értetődőnek!

Társadalmi kontroll

- A biomedicina a társadalmi kontrollt is igyekezett szerezni
 - Az Amerikai Orvosi Társaság (AMA) 1974-es rendelkezése szerint az akupunktúra **kísérleti fázisban lévő orvosi technika** (ők tették azzá), így gyakorlata **megfelelően képzett orvos közvetlen felügyelete alatt** és felelősségvállalásával történhet
 - Vagyis egy Kínában képzett akupunktőr diplomáját nem fogadták el, hiszen más képzést kapott, mint az amerikai orvos. Az évtizedek óta gyakorolt technikákat csak olyan amerikai orvos jelenlétében alkalmazhatta, akinek jó eséllyel halvány elképzelése sem volt arról, hogy mit csinál a kollégája (ez azóta lassan megváltozik)
 - Amerikai orvosképzés **szakágankénti felosztásához igazították** az akupunktúra amerikai képzését
 - A holisztikus világnézet teljesen feldarabolták. Ez nagyban hozzájárult a hatékonyság csökkenéséhez

Merre mutat a jövő?

- Mind a nyugati, mind a keleti orvosláson belül számtalan áramlat, tradíció – valójában sokkal gazdagabb és ellentmondásosabb a kép, mint amilyennek hinnénk
 - Kínán belül hatalmas változások – új HKO betegségtypológia (hasonló a nyugatihoz)
 - Déli és Északi iskolák – más betegségosztályozás, különböző hozzáállás a modernizáláshoz és a standardizáláshoz
 - PhD-hallgatók (farmakológiai esettanulmányok) és tanítványok (receptírási hagyomány)
- Nagyon **félrevezető azt hinni**, hogy két (vagy több) **rivalizáló** hagyomány van: a Nyugati és a Keleti
 - A történelem meg tudja mutatni, hogy nem nyilvánvalóak az olyan kijelentések, mint „nem lehet kétféle medicina, ortodox és alternatív”
- Valójában a tudomány is más, mint gyakran hisszük – az orvoslás fejlődésében is látszanak a különös hibridizációk
 - Ennek bemutatása következik egy konkrét esettanulmányon keresztül

III. Kezdjük a végénél: az eredmények

Proc. Natl. Acad. Sci. USA
Vol. 95, pp. 2670–2673, March 1998
Physiology

New findings of the correlation between acupoints and corresponding brain cortices using functional MRI

(acupuncture/fMRI/correlation between visual and acupuncture stimulation)

Z. H. CHO*†‡, S. C. CHUNG†, J. P. JONES*, J. B. PARK§, H. J. PARK§, H. J. LEE§, E. K. WONG¶, AND B. I. MIN||

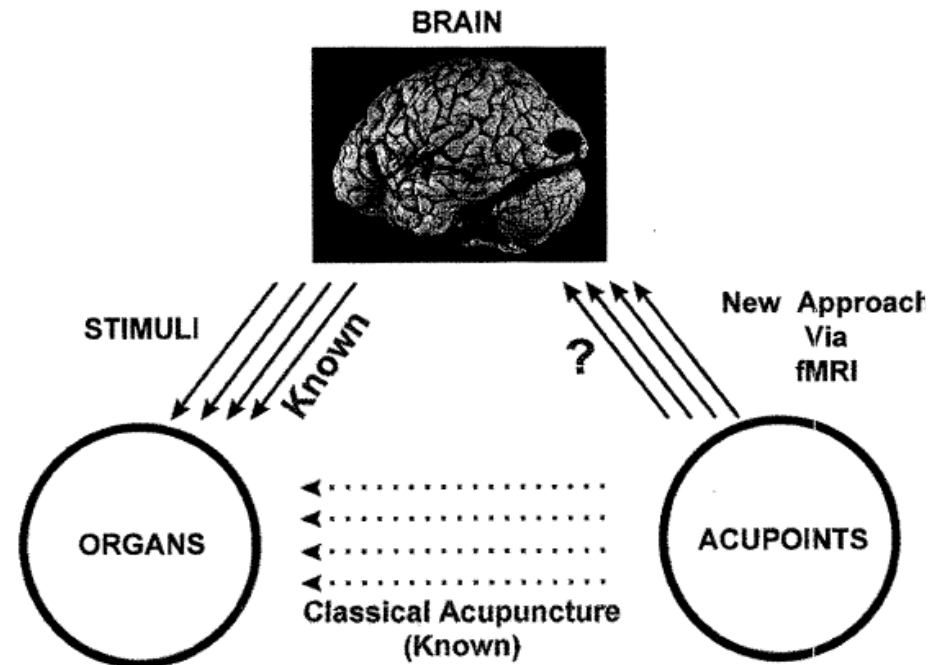
Departments of *Radiological Sciences, Psychiatry, and Human Behavior, and †Ophthalmology, University of California, Irvine, CA 92697; ‡Department of Electrical Sciences, Korea Advanced Institute of Science and Technology, Seoul, Korea; and §Department of Meridianology, Oriental Medical College, and ||Department of Physiology, College of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

Communicated by Lawrence A. Shepp, AT&T Laboratories, Piscataway, NJ, November 13, 1997 (received for review August 25, 1997)

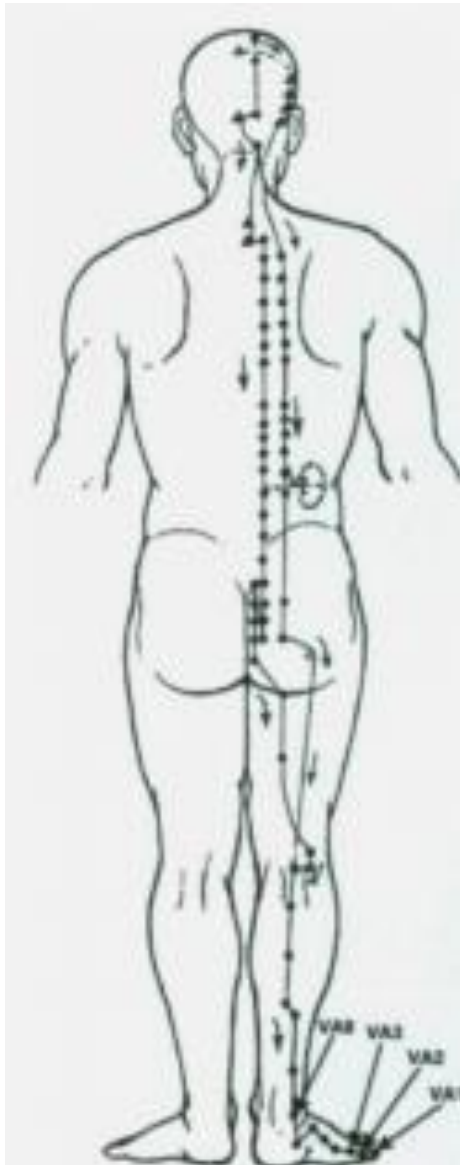
- ❑ Tudományos cikk egy elfogadott tudományos folyóiratban, amely az akupontok hatását vizsgálja agykérgi régiók fMRI vizsgálatával
- ❑ Zang Hee **Cho** (Irvine, CA) az USA Tudományos Akadémiájának tagja, 40 éve képző eljárásokkal foglalkozó professzor
- ❑ Hye-Jung **Lee** – koreai Kyunghee Egyetem, Meridianológia tsz.

A feltett kérdés

- Akupont-agy-szerv/izmok háromszög **akupont-agy** oldalának vizsgálata, amely addig teljesen ismeretlen
 - Akupunktúra során mérhető **agyi aktivitás-változás mérése**
- Alapvetően a modern tudomány nyelvén íródott, de a klasszikus *Sárga Császár Belső Orvosságos könyvében* leírt pontokat teszteli
- Cáfolható hipotézist állít fel
 - Ugyanakkor furcsamód **nem egyértelműen rendeli alá** a klasszikus kínai orvoslási modellt a nyugati (bio)medicinának



A kísérlet

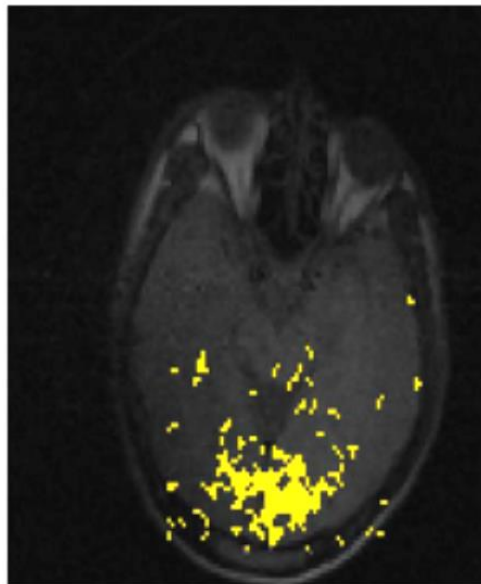


- Vizsgálat: a lábon található akupontok ingerlése és fMRI vizsgálat + kontroll kísérlet
- BL 60-67 (VA 8-VA 1)- hólyagmeridián akupontjainak látáshoz kapcsolódó, elérhető pontjai (a többi jórészt háton ill. fej/nyak régióban)

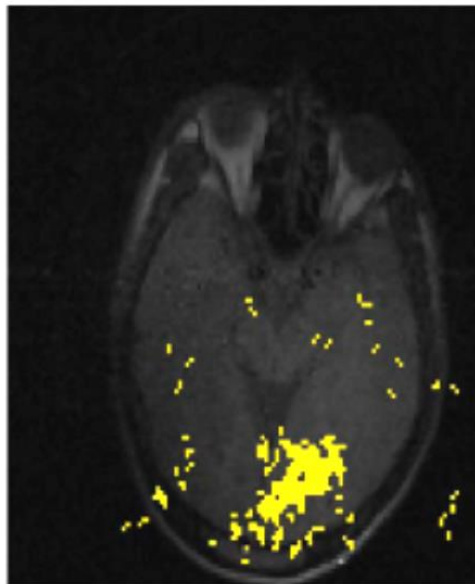


Az eredmények

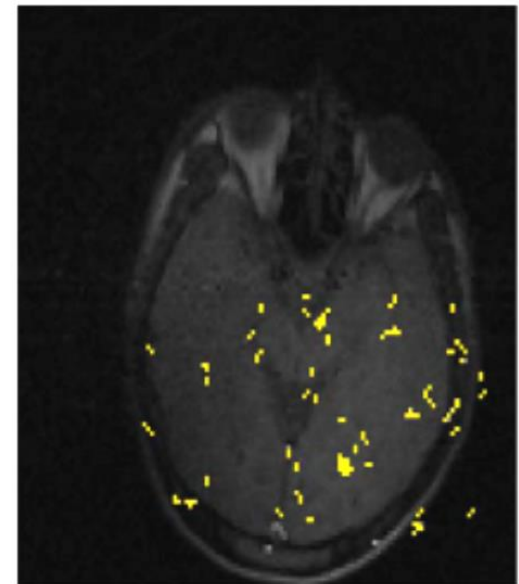
- A szúrt akupont által kiváltott agyi aktivitás mintázat összevetése vizuális ingerek által kiváltott mintázatokkal (+kontrol kísérlet)



Visual
Stimulation



Acupoint Stimulation
(BL 67)

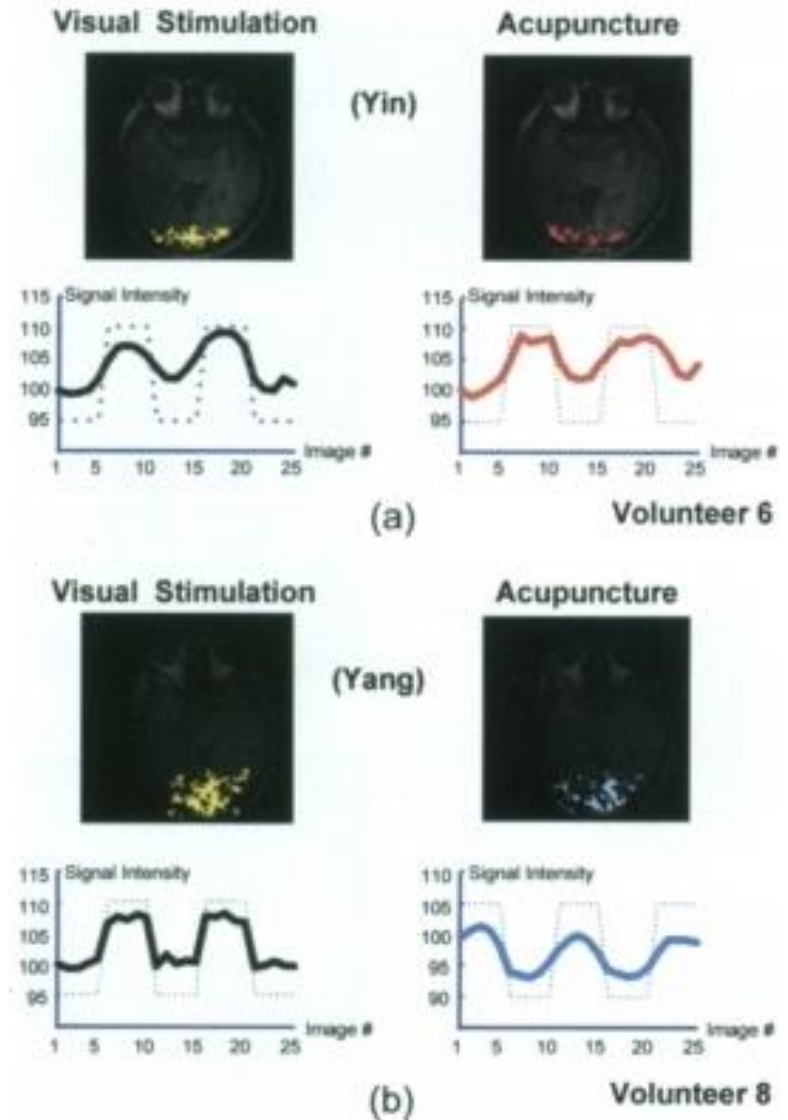


Nonacupoint Stimulation

Fig. 3. fMRI pictures that indicate cortical activations due to visual, acupoint, and nonacupoint stimulations (Cho et al., 1998, p. 2671).

Az eredmények értékelése

- A modell azonban **nem tudja teljesen a nyugati fogalmakkal értelmezni a hatást**
- Az adatok feldolgozásához alapvetőnek bizonyult egy nem világos (redukált) dichotómia, a **yin/yang** kifejezések használata
 - Annak értelmezésére, hogy az akupont ingerlés hatására a vizuális ingernek megfelelő, vagy azzal ellentétes volt a jel erősség változása



Milyen út vezetett az eredményekig?

- Dr. Zang-Hee Cho 60 évesen hegyet mászik, elesik, másnap Szöulból LA-be repül
- A háta megfájdul, mozdulni alig tud – de csak **családja kérésére megy el a helyi akupunktórhöz** – meglepi az eredményesség
- **Kutatóév 1996-7**, Szöul: Soon-Cheol Chung, doktorandusz elkezdí Cho irányítása alatt a kísérleteket tervezni
 - Kezdetben koreai kézakupunktúra pontok és vizuális stimuláció (Ogawa) vizsgálata: kis botokkal szurkálják egymást
 - Kim (2006) a laborjegyzőkönyvek alapján megállapítja, hogy fogalmuk sem volt az akupunktúráról
- 1997 feb 20- az **első kísérletek sikertelenek**
 - Fontos, hogy Cho folytatja a kutatást, mert 1) tudósként nem hiszi, hogy egy sikertelen kísérlettel sok értelmeset lehet mondani a világról, 2) „tudja”, hogy itt van valami
 - Egyszerre ragaszkodik tudományához (hogy jó kutatóként megtalálja az értelmezést) és a jelenség valódiságához.
 - **Egyértelműen a nyugati tudomány irányából közelít** (és reméli a sikert)

Kísérleti eszközök változása

- Kapcsolatok keresés Hye-Jung Lee-vel (Department of Meridianology, Kyunghee University) és két doktoranduszával (továbbá Dr. Byung-Il Min-nel, aki neurológus és akupunktőr)
 - Létrejön egy hibrid kutatócsoport: radiológusok és akupunktőrök – közös projekt (mindkét csoport saját céljai + közös érdek a siker)
 - 1997 márc-ápr. – közös „oktatás” és kísérlettervezés

- A kísérlet változik
 - Visszatérés modern kézakupunktúra pontokról a Sárga Császár Belső Orvosságos könyvében leírt pontokhoz
 - Profi akupunktőr használata
 - Megfelelő pont / tű használata

- Nincs eredmény (a siker érdekében csökken a „nyugati” kutatócsoport monopolhelyzete, egyre több „keleti” elem)

Kísérleti csoport változása

- Chung vett részt a kísérletben – Park döfi
 - Rohadt hangos a gép – hat az agyműködésre – füldugó
 - Chung nem szokta meg az akupunktúrát – fájdalmak hatására mozog kicsit: rossz kép
- Másnap Park fekszik a gépbe és egy másik akupunktőr szúrja (már a személyek sem „nyugatiak”)
 - „megvan” a korreláció
- „Pilot” után valódi kísérlet: 12 egyetemi diák vizsgálata
 - Szignifikáns korreláció
 - de megjelenik a különös yin/yang felosztás is

Szemléletmód-változás

- „Hibrid” kutatás: végül „nyugati” kísérlet és publikáció – de a nyugati módszerekbe vetett hit hatására addig dolgoznak a kísérleten, míg elválaszthatatlanul beépül egy csomó „keleti” elem
- Mégis mi a különös? Egy népi gyógymód is lehet hatásos, és vizsgálható tudományosan: a jelenségeket a modern tudomány nyelvén újra tudjuk írni és így is gyarapszik a tudásunk...
 - De itt tolerancia nem csak a fogalmi keretben jelentkezik, hanem a kiértékeléskor is megjelenik

Lásd még

Harry Collins - Trevor Pinch: Dr. Gólem - útmutató az orvostudományhoz .

Kim, J. 2005. *Hybrid Modernity: The Scientific Construction of Korean Medicine in a Global Age*. PhD értekezés, University of Illinois Urbana-Champaign.

Kim, J. 2006. Mangling Acupuncture with functional MRI. *Social Science and Medicine*.

Kutrovácz, Gábor, Láng, Benedek és Zemplén, Gábor. 2008. *A tudomány határai*. Budapest: Typotex.

Kutrovácz, Gábor és Zemplén, Gábor Á. 2010. A tudomány heterogenitása és a naturalizmus. *Magyar Filozófiai Szemle (1):89-112*.

Scheid, V. 2002. *Chinese Medicine in Contemporary China: Plurality and Synthesis*. Durham, NC: Duke University Press

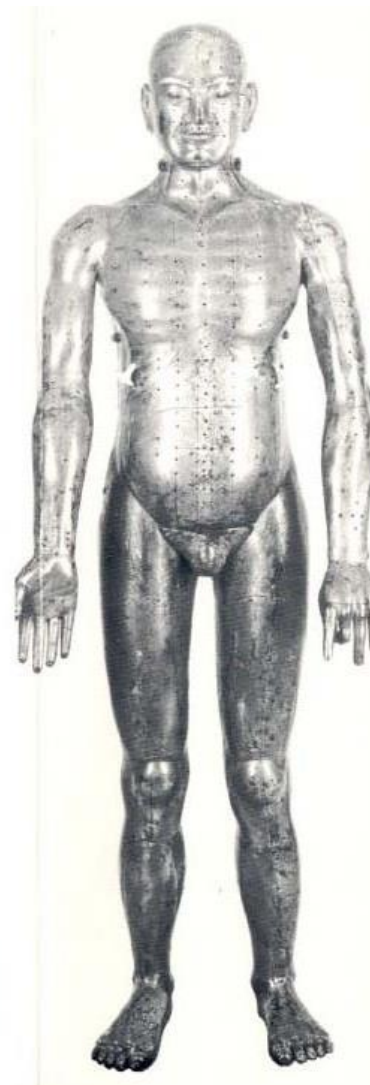
Unschuld, Paul U. 2000. *Medicine in China. Historical artefacts and images*. Munich: Prestel

WHO standard akupunktúra nómenklatúrája:

<http://www.wpro.who.int/internet/files/pub/72/toc.pdf>

Zemplén, Gábor Á. 2009. Távol-Keleti orvoslás és a tudománytanulmányok poszthumanista fordulata. In *Határmunkálatok a tudományban*, szerk. Kutrovácz, Gábor, Láng, Benedek és Zemplén, Gábor. Budapest: L'Harmattan.

Images: thnx to Imi.



Határmunkálatok



Eddigi tanulságok

- Elméleti megközelítések: nem találtunk használható „demarkációs kritériumot”
- Esettanulmányok: nem körvonalazódott az „áltudomány” egységes kategóriája: igen eltérő
 - célok
 - módszerek
 - elköteleződések
 - hagyományok és források
 - intézményes keretek...
- A tudomány határai nem vannak, hanem **lesznek**, viták és összetűzések során alakulnak
- Nézzük meg most ezeket a *vitákat!*

Miért állít a tudós határokat?

- Miért igyekeznek elhatárolni egyes hagyományokat, ha nem zárható ki eleve, hogy egy kutatási program hasznot fog hozni – miért nem hagyja érvényesülni?
- Mert *érdeke* fűződik hozzá:
 - ha az adott terület erőforrásokat akar elhódítani a tudós diszciplínájától
 - ha az adott terület erőforrásai elhódíthatók a saját diszciplína javára
- Erőforrások:
 - szaktekintély, 'kognitív autoritás': ki a szakértő
 - állások, pozíciók, intézményes hatalom
 - anyagi támogatás, materiális előnyök

Határmunkálatok

- A demarkáció nem pusztán elméleti kérdés:
Tét: kinek hiszünk, ki kap támogatást, állást...
- Tudósoknak, nem tudósoknak érdeke, hogy a határok nekik tetsző módon legyenek kijelölve
 - Védekeznek (pl. biológia a kreációnizmussal szemben)
 - Támadnak (pl. biológia a vallás ellen a 19. sz-ban)
- **Határmunkálatok** [boundary work]: a tudomány felruházása bizonyos jellemzőkkel annak érdekében, hogy szociálisan lehatároljuk a tudományt a nem-tudományról (Thomas Gieryn)
 - Cél: szakmai autonómia védelme vagy hatókör kiterjesztése
 - Eszköz: valamilyen retorika
 - Célközönség: szélesebb társadalom, döntéshozók

Az óra szerkezete

- A határmunkálatok fogalma
- 1. esettanulmány: John Tyndall kétfrontos küzdelme
- 2. esettanulmány: frenológia
- 3. esettanulmány: pszichológia
- 4. esettanulmány: tudományháború
- Mit tegyünk?

1: John Tyndall kétfrontos küzdelme

- Tyndall (1820-93): tudománynépszerűsítés Angliában → előadások a tudományról
- Kettős fenyegetés a tudománnyal szemben:
 - 1. **Vallás**: Darwin után a feszültség feléled
 - Pl.1: vita az ima hatásáról: míg szokás nemzeti gondok megoldásához a hívők imájának segítségét kérni, T. szemében ez a tudomány fejlődését gátló babona → javaslata: imádkozzanak egy kórházért tartósan, és nézzék meg a hatását a halálozási adatokra
 - Pl.2: oktatás: az egyház határozza meg a tananyagot, így a fizikai tudományokat nem engedik az egyetemre → hangoztatja: a természeti jelenségekhez nem lehet köze vallásos kérdéseknek

-
- **2. Technológia** (mérnökség): túl nagy a sikere az ipari forradalomban
 - nem világos, mi köszönhető a tudománynak:
„Az angol mérnökség egyik legfigyelemreméltóbb sajátossága az, hogy legfőbb eredményeit nem természetfilozófusok vagy matematikusok érték el, hanem többnyire önmagukat képző egyszerű emberek”
(Samuel Smiles, 1874)
 - Sőt: a tudomány hátráltató lehet:
„A mély gondolkodásnak nincs helye a vasutak és gőzhajók, nyomdák és fonógépek világában”
(William Sewell)
 - Így a támogatást nem a tudomány érdemli meg
 - Ráadásul vitás kérdésben a tudósnak egyre kisebb a szava a mérnökkel szemben

Tyndall érvei: vallás és tudomány - 1

- A tudomány **gyakorlati haszonnal** bír:
 - a technológiai fejlődést elősegíti, a nemzet materiális feltételeit javítja:
„a tudomány prófétái, papjai és királyai olyan tudást kínálnak, melyet a világ 'hasznos tudásnak' nevez, miáltal felfedezéseit dicsőn alkalmazza”
 - A vallás érzelmi kérdésekben nyújt támaszt:
„képes a *költészet* és *érzelmek* területén belső teljességgel és méltósággal felruházni az embert”

Tyndall érvei: vallás és tudomány - 2

- A tudomány **empirikus**, nem metafizikai
 - A természet tényeit kísérletezés által figyeli meg
 - A vallás tanai láthatatlan, spirituális erőkön múlnak, nem pedig igazoláson
- „Vajon nem az-e a helyzet, hogy míg a tudomány emberének legfőbb öröme, ha bizonyíthatja elmélet és tény harmóniáját, addig vallás embere abban leli élvezetét, hogy imádkozhat, mindenféle bizonyítást megelőzően, és az ebbe az irányba tett erőfeszítések pusztán megzavarják békéjét?”

Tyndall érvei: vallás és tudomány - 3

- A tudomány **szkeptikus**, a vallás dogmatikus
 - A tudomány nem tisztel más tekintélyt, csak a természet tényeit:
„A siker első feltétele: türelmes iparkodás, becsületes fogékonyság, és hajlandóság arra, hogy elveszünk minden előzetes feltevést, bármily kedves is, ha ellentmond az igazságnak”
 - A vallás vakon ragaszkodik idejétmúlt ötletekhez és kitalálóik tiszteletéhez:
„A vallási gondolkodás vezetői által elkövetett legsúlyosabb hiba az, ha olyan elképzeléseket erőltetnek a korukra, melyek ideje lejárt, és korábban már elérkeztek természetes végükhöz”

Tyndall érvei: vallás és tudomány - 4

- A tudomány **objektív**, a vallás szubjektív
 - A tudomány érzelem-, érdek- és előítélet-mentes
 - A vallás érzelmes és előítéletektől terhes

„Ha a vallás tüzét kell felizzítani a lélekben, hadd legyen minden szerep a szenvedélyeké... Ám a természeti tényekre való hivatkozás mit sem ér, ha szenvedélyek veszik körül: a legkomolyabb szubjektív igazság egy szinten található a legsúlyosabb objektív tévedéssel”

„Amikor az érzelmek objektív álruhába bújnak, és az idealisztikus és poétikus fogalmakat a tények és pozitív tudás birodalmába csempészik – ez ellen visel hadat a tudomány”

Tyndall érvei: technika és tudomány - 1

- A tudomány a technikai fejlődés forrása és feltétele, de maga **nem haszonelvű**
 - „Mielőtt a gyakorlati emberek megjelentek a színen, felfedezték az erőt és törvényeit; a jelenségek teljes uralmát sikerült elérni, mielőtt alkalmazták volna a telegráf megépítésére: olyan emberek tették ezt, kiknek fáradozását egyedül a kutatás izgalma, a természeti igazság felfedezésének öröme koronázta”
„Vajon első vizsgálataikban ösztönözte őket a hasznosság kiszámítása? Egyiküket sem!”

Tyndall érvei: technika és tudomány - 2

- A tudomány módszeresen **kísérletezik**, a technika próba-szerencse alapon halad
 - „Mostanáig nem volt oly alapos és tudományos beszámoló, mely segíthette volna a serfőzdék munkáját... Ez idáig a serfőző mestersége és gyakorlata a mérnökére hasonlított, mert mindkettő empirikus megfigyelésen alapul. Vagyis a tények megfigyelésén, azon elvektől függetlenül, melyek megmagyarázzák őket és szellemi uralmat adnak fölöttük. A serfőző a siker feltételeinek hosszas tapasztalatából tanult, nem pedig azok okaiból...”

Tyndall érvei: technika és tudomány - 3

- A tudomány **teoretikus** – a technika praktikus, mert nem keresi a láthatatlan erőket és okokat
 - „A fizika tudományának egyik legfontosabb feladata..., hogy képessé tesz bennünket arra, hogy a természet érzékelhető folyamatainak segítségével megragadhassuk az érzékelhetetlent”
„A tudomány a látható világot egy láthatatlan világ szimbólumává teszi. Nem magyarázhatjuk a tapasztalat tárgyait anélkül, hogy segítségül hívjuk azokat a dolgokat, melyek a tapasztalat látómezején kívül esnek”

Tyndall érvei: technika és tudomány - 4

- A tudomány **több, mint haszonelvű gyakorlat**, így nem kell az alkalmazásokra hivatkozni, hogy igazolja magát
 - „Mi Homérosz Iliászának gyakorlati értéke? Önök mosolyognak, és talán azt gondolják, hogy az Iliásznak elegendő, hogy kulturális értéke legyen. Ez a lényeg. Azok, akik gyakorlati hasznot kérnek számon a tudományon, elfelejtik vagy nem tudnak róla, hogy ennek szintén óriási kulturális értéke van: hogy e csodálatos univerzum ismerete már önmagában megtérül, és nincs szüksége gyakorlati alkalmazásra ahhoz, hogy érdemeit igazolja”

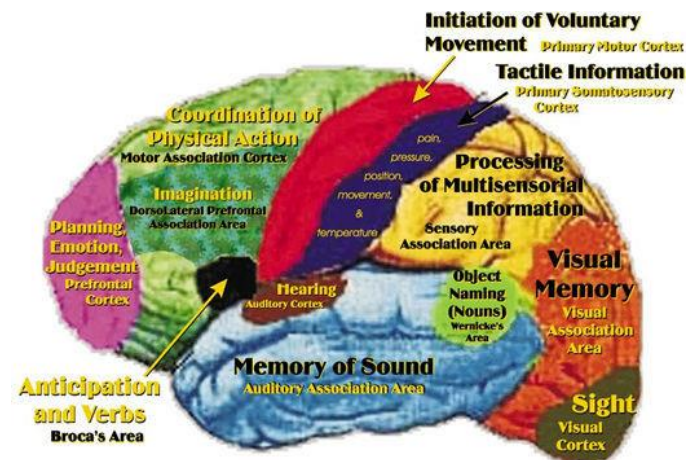
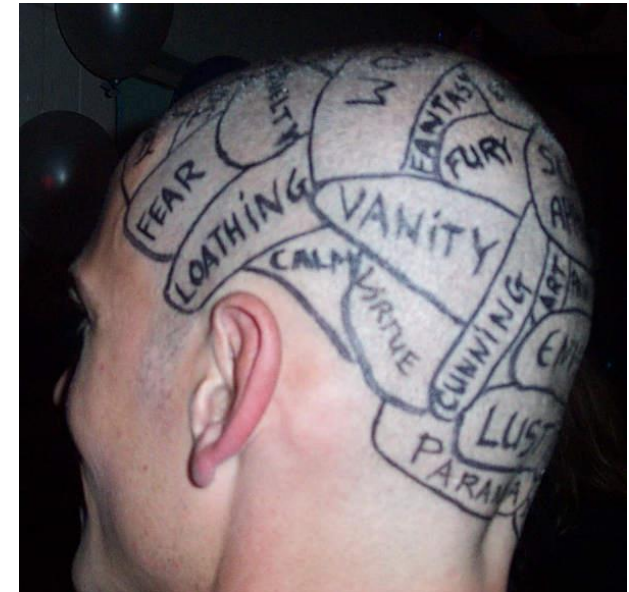
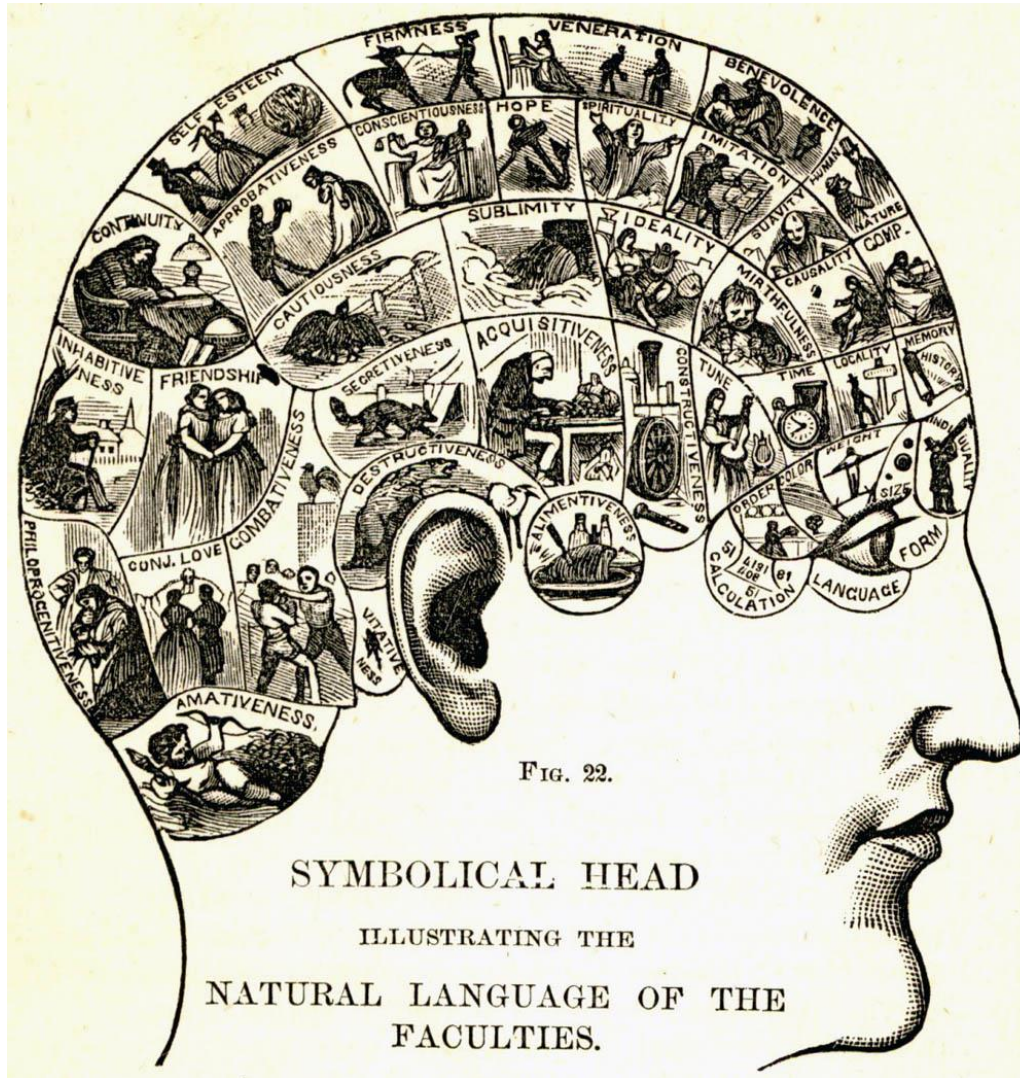
A tudomány: attól függ, honnan nézem

- A tudomány egymással ellentétes jegyeket kap:
 - empirikus (\leftrightarrow vallás), teoretikus (\leftrightarrow technika)
 - haszonelvű (\leftrightarrow vallás), öncélú (\leftrightarrow technika)
 - láthatót keresi (\leftrightarrow v), és a láthatatlant (\leftrightarrow t)
 - költészet-ellenes (\leftrightarrow v), de homéroszi (\leftrightarrow t)
- Ha ezek ismertető jegyek, akkor tökéletesen inkonzisztens vállalkozás
- De persze a határok különböző irányokba hatnak: a vallást támadja (tudomány kiterjesztése), a technika ellen védekezik (tudomány megtartása)
- A határmunkálatok **retorikai** eszközök

Esettanulmány 2: Frenológia

- 18. sz. vége: Franz Joseph Gall:
 - az agy az elme szerve
 - az agy különböző szervekből áll, melyekhez különböző mentális képességek tartoznak (pl. harciasság, jóindulat, tisztelet, időérzék, számérzék, zeneérzék, humor)
 - egy ilyen szerv mérete arányos a mentális képesség erősségével
 - az ember jelleme megállapítható a koponya alakja, a „dudorok” alapján
 - ez születéskor nagyjából eldől

„Agytérképek” régen és ma



Concept by: Silvia Helena Cardoso, PhD
Center for Biomedical Information, University of Campinas, Brazil

Brain Map Review – Wizard of Ads Academy

Vita a frenológiáról Skóciában

- Anatómusok támadják mint tudománytalant
 - 1803, *Edinburgh Review*: „súlyos tévedések és túlzó abszurditások keveréke” „valóságos tudatlanság, valódi képmutatás” „szemét, alávaló csiricsaré bővli”
- 1820-ig legitim tudomány marad, művelői tiszteletnek örvendenek
 - (Johann Spurzheim, George Combe)
- Sokáig kérdéses a státusza
 - vitatott, hogy teljesen téves-e, vagy ‘van benne valami’
- Jelképes vég
 - 1836-ban nem Combe kapja meg a logika tanszéket, hanem William Hamilton (korábbi támogatóból lett ellenző)

Frenológia *vs* anatómia 1.

□ Combe szerint

- mivel a vallásosság az egyik agyi szerv funkciója, tudományosan vizsgálható:
„a frenológia kezében van minden tudás kulcsa, és filozófiai alapot nyújt a kereszténység igaz vizsgálatához”
- ugyanez a politikára
- ezekben a kérdésekben lehet tudományosan dönteni

□ Az anatómusok szerint ezzel kilép a tudomány területéről (eddig: békés együttélés a vallással)

Frenológia *vs* anatómia 2.

- Comte szerint a tapasztalat mindenek felett, a kvantitatív, elméleti pontosság csak másodlagos: 'közelítő tudomány'
- Az anatómusok szerint ez nem tudományos:
 - Nem eléggé tisztázott. Pontosan hány szerv van? Miért pont annyi? Miért nincs szervünk, amelyik a lovak szeretetéért felelős?
 - Nincsen kalibrálva. Pontosan mekkora egy nagy szerv vagy egy kicsi? Hogyan mérhető a tulajdonság mennyiségileg?

Frenológia *vs* anatómia 3.

- Anatómusok szerint a szakértők mind egyetértenek abban, hogy a frenológia hülyeség, tehát hülyeség
- Combe szerint a szakértők
 - elfogultak: védik a saját területüket és tudásukat
 - konzervatívak: minden nagyobb elméleti újítás (Galilei, Newton...) a szakértők tiltakozásába ütközött
- Így Combe szerint a laikus emberek győződjenek meg a frenológia igazságáról saját tapasztalatuk alapján
- Az anatómusok szerint a laikusok nem elég kifinomultan gondolkodnak a kérdés eldöntéséhez

A határok megvonása

- A frenológia nem tudományellenes, hanem tudományos retorikát alkalmaz:
 - redukcionista (vallás tudományosan magyarázható)
 - empirikus (a tapasztalat minden felett)
 - antidogmatikus (a szakértők tiltakozása nem érv)
- Anatómusok *érdekeltek* abban, hogy kiűzzék:
 - területeket, állásokat, támogatást hódítana el
 - „nyílt tudomány” eszméje fenyegeti a szakértőket
 - a vallás elleni támadás az egész tudomány elleni elsöprő visszatámadást idézhet elő

Esettanulmány 3: Kísérleti pszichológia

- Határmunkálatok nemcsak a tudomány külső határainál folyhatnak
- két tudományos (intézményesült) diszciplína is kerülhet érdekellentétbe
- Filozófia és pszichológia, 19/20. sz. fordulója,
 - Németország: ugyanazt a területet (az emberi megismerést) különböző eszközökkel magyarázzák
- Kísérleti pszichológia:
 - Új tudományág, a filozófia (és a humántudományok) hagyományos kérdéseit veti fel
 - De a természettudományok módszereivel keresi a választ (mérések, laborkísérletek)!
 - → hol a helye a tudományok (nemrégiben újrarajzolt) térképén?

A filozófia elpszichológiásodása

- Eredmény: a kísérleti pszichológusokat filozófusként alkalmazzák
 - (1873: 1, 1892: 3, 1900: 6, 1913: 10 prof. a kb. 40-ből)
- A pszichológusok kulturális (és társadalmi) autoritást próbálnak szeretni a filozófia felett:
 - „Vegyük észre, hogy korunk kis számú önálló filozófiai kutatása főként a pszichológia területére tartozik.” (Wundt)
 - „Talán csak a pszichológia nyújthat gyógyírt arra a hanyatlásra, amely időről időre megszakítja a kultúra folyamatos előrehaladását.” (Brentano)

A filozófia visszavág

- „a mi tudományunk [a filozófia] érdekeit súlyosan károsítja az, hogy egyik filozófia tanszéket a másik után kínálják a pszichofizikusoknak [...] *elsőosztályú* filozófus-státuszok birtoklói lealacsonyítják a tudományt egy olyan közönség szemében, amely képtelen maga ítélni a kérdésben” (Dilthey)
- „már azzal majdnem kiérdemelte valaki a filozófiai professzorátust, ha megtanulta, hogyan kell módszeresen nyomkodni az elektromos gombokat” (Windelband)
- 1913-ban petíció
 - 107 filozófus aláírásával: ne adjanak több filozófiai állást pszichológusnak Németországban, Ausztriában és Svájcban
 - (Párhuzam: 1930-ban a pszichológusok petíciója: független állásokat követelnek a filozófusoktól)

Ebből a vitából továbbiak fakadnak

- 1. **Egységes-e** a tudományok módszertani alapja, mint a pozitívizmus akarta, vagy a humántudományok módszereiben eltérnek a természettudományoktól?
 - A különbség nem a tárgyban van (mert akkor Φ és Ψ egybeesne), hanem a módszerben
 - A vita a „**két kultúra**” elválasztás egyik modern bázisa
- 2. **Naturalizálás**
 - Pszichológisták: mivel a pszichológia a gondolkodás tudománya, az egész filozófia (és benne a logika is) redukálható rá
 - A pszichologizmus egyfajta naturalizmus: a megismerés alapkérdéseire tudományos válasz adható
 - Ezzel szemben foglal állást Frege és Husserl: a logika biztosabb és általánosabb, mint a pszichológia, ezért nem vezethető vissza rá (sőt, inkább fordítva)
 - A 20. századi filozófia zöme (többek között Frege és Husserl nyomán) antinaturalista: a legalapvetőbb kérdések megelőzik a tudományt, és csak filozófia segítségével vizsgálhatók

Esettanulmány 4: A tudományháború

- Vitasorozat, 1990-es évek, főként USA, majd egyéb angol nyelvterületek. A felek:
 - term. tudósok, tudományfilozófusok, a tudomány „védelmezői”
 - posztmodern, relativista tudományelemzők, szociológusok, filozófusok
- Tét: vajon tudományellenesek-e a relativista, „posztmodern” tudományelemzések? Aláássák-e a tudomány állításait és presztízsét?
- Nem a tudomány külső határainál, hanem a belsőknél folyt
 - természettudomány és az arról szóló humántudomány közt
- A háború egy jelentős csatája: a Sokal-botrány
 - „A határok áttörése: arccal a kvantumgravitáció transzformatív hermeneutikája felé” *Social text* 1996/1-2,
 - A szerző megjelenés után leleplezi magát, azt kívánta bizonyítani, a társtud. folyóiratban bármi értelmetlenség meg tud jelenni -> hatalmas botrány kerekedik

Mit nem szabad mondani a tudományról?

1. Nincs olyan dolog, hogy a Tudományos Módszer
 2. A modern tudomány napról napra él, sokkal inkább hasonlít tőzsdei spekulációra, mint a természeti igazság keresésére
 3. A szokásos, fizikai értelemben nem tulajdoníthatunk független létezését se a jelenségeknek, se a megfigyelőknek
 4. A fizikai fogalmi alapjai az emberi elme szabad alkotásai
 5. A tudósok nem találnak rendet a természetben, hanem ők teszik bele
 6. A modern fizika a hit belső működésén alapul
 7. A tudósközösség tolerálja a megalapozatlan történeteket
 8. Hogy mi számít elfogadható tudományos magyarázatnak, annak mindig vannak társadalmi meghatározói és funkciói
- Ezek az állítások tipikusak a természettudományról szóló társadalomtudósok, posztmodern filozófusok stb. „káros” és „tekintély aláásó” állításai közül

Nicsak, ki beszél...

1. Peter Medawar (immunológus), James Conant (vegyész), Lewis Wolpert (biológus), Richard Lewontin (genetikus)
 2. Erwin Chargaff (biokémikus)
 3. Niels Bohr (fizikus)
 4. Albert Einstein (☺)
 5. Jacob Bronowski (matematikus)
 6. Brian Petley (fizikus)
 7. Richard Lewontin (genetikus)
 8. Richard Lewontin (genetikus), Steven Rose (neurobiológus) és Leon Kamin (pszichológus)
- ▣ Ez a válogatás pont hogy természettudósoktól származó gyűjtés. Ráadásul sok esetben nem névtelen kis tudósokról, hanem nagyagyúkról volt szó...

A tudományról tett állítások

- Persze más tudósok sokszor mást mondanak
- De: nem az számít, *mit* mondunk, hanem *ki* mondja
→ „magamat kigúnyolom, ha kell, de hogy más mondja, azt nem tűröm el...”

- Feltéve, hogy nem az a helyzet, hogy az egyik tudós téved, a másiknak igaza van: nincs a tudománynak „lényege”, amit néhány állításban ki lehet fejezni
 - Egyébként nem az a tudós feladata, hogy a tudományról beszéljen, hanem a tudományos munka (vö. Lakatos: „a legtöbb tudós alig tud többet a tudományról, mint a halak a hidrodinamikáról”)
 - Viszont a tudományszociológusnak éppen ez a feladata
- Tudományról „kívülről” beszélni a tudományszociológia szerint nem tudományellenes, sőt!

Miért beszél a szociológus a tudományról?

- Elemei érdekünk, hogy megértsük: a tudomány a mai civilizáció egyik lényeges eleme
 - ezért vizsgálja a *science studies*
 - Ehhez azonban nem mítoszok, sikertörténetek kellene, hanem tárgyilagos leírás
- Cél: olyan képet nyújtani, amely segít a tudomány társadalmi funkcióinak megértésében, és segítséget nyújthat a tudománnyal kapcsolatos döntések meghozatalában – akár a politikában, akár a mindennapi életben
- A gyakorló tudós viszont érintett, nem pártatlan megfigyelő: érdeke, hogy fenntartsa az általános pozitív megítélést
- A tudományháborúban *határmunkálatok* folynak: „tudományellenes”, „irracionális”, „értelmetlen”: retorikai eszközök

Mit tehet a laikus?

- A laikus nem frenológiával, akupunktúrával, tudományszociológiával foglalkozik, nem lehet okosabb a vitázó feleknél
- De a határmunkálatok vitáit elemezve vizsgálhatja az érvelési szituáció természetét...
 - Tudományos vita, veszekedés, személyeskedés, törvényszéki tárgyalás típusú vita
 - A határmegvonó vitákban a felek érdeke sokszor nem az igazság kiderítése, hanem a nyilvánosság (páciensek, diákok, pénzforrások) támogatásának megszerzése – ezek ritkán tényfeltáró viták
- ... és az érvek milyenségét
 - Az érv hatásossága vs. erőssége
 - Tekintélyérvek, összeesküvés-elméletek, természetre hivatkozás

Tudomány és nyilvánosság



A tudományba vetett bizalom

Honnan származik a tudásunk?

- Melyek az ismereteink lehetséges forrásai?
 - **Tapasztalat:** „látom, hogy...”, „hallom, hogy...” stb.
 - **Következtetés:** „mivel tudom, hogy ..., és azt is tudom, hogy ..., akkor azt is tudom, hogy ...”
 - **Közlés**, „testimónium”: „X mondta, hogy ...”, „Y-ban olvastam, hogy ...”
 - És negyedikként esetleg még az **Emlékezet:** „Emlékszem, hogy ...” (pl. mert tapasztaltam)
- Mivel a közlés megbízhatatlan, az emlékezetről nem sokat mondhatunk (és nem is „eredeti”), **a két „valódi” tudásforrás** az 1. és a 2.
 - → a klasszikus tudományfilozófia is e kettőre helyezte a hangsúlyt: empiria + logika

A közlés mint gyanús forrás

- „Tudom, hogy a magyar hokicsapat legyőzte a kazahot”
 - Mert ott voltam, és láttam a gólokat
→ tévedhetek (álmodtam, hallucináltam), de azért általában megbízható a tapasztalat
 - Mert kikövetkeztettem: láttam, hogy a magyar szurkolók boldogan jönnek ki, a kazahok meg leverten
→ itt már könnyebb tévedni (pl. döntetlen lett), de ha körültekintő vagyok, elég megbízható
 - Mert a szomszéd azt mondta
→ miért higgyek neki ilyen valószínűtlen dologban?
- Úgy tűnik, a közlés a legkevésbé megbízható forrás

A közlés mint elsődleges forrás

- Rengeteg dolgot nem tapasztalhattunk, sőt nem is következtethettünk ki, ugyanakkor mégis „tudjuk”
- **Tudáskészletünk túlnyomó többsége közlésből származik**
 - ismeretek térben és időben **távoli** dolgokról
 - történelmi tudás: nyilván nem lehettünk ott
 - ismeretek sosem látott tájakról, emberekről
 - speciális tapasztalatokon, bonyolult következtetéseken, **mások tudásán** alapuló ismeretek
 - ide tartozik a **természettudományos** tudásunk egésze – szinte semmit sem tapasztalhattunk saját szemünkkel, csak elhittük, mert mondták (elektronok, dinoszauruszok, fekete lyukak)
 - Ha kivonnánk a tudásunkból mindazt, amire közlés útján tettünk szert, akkor száználmasan kevés maradna
 - nem sokkal több, mint a főemlősöknek...

A tudományos tudás közlésalapú

- Jórészt a tudósok számára is:
 - az egyedi tudós nagyon kevés dolgot tapasztalt meg (közvetlen megfigyelés vagy kísérlet során) vagy következtetett ki
 - szokták erre a „**fekete doboz**” metaforáját használni
 - [Bruno Latour vezette ezt be a tudósok antropológiai jellegű, „résztvevő megfigyelésére” alapozva – pl. DNS-vizsgálatok]
 - a tudósok maguk is a legtöbb esetben készen kapott elméletekkel, módszerekkel, berendezésekkel dolgoznak, amelyeket bizalmi alapon fogadnak el
 - csak akkor nyitják fel a dobozt, ha valami nem stimmel – akkor is csak egy szűk csoport, akinek az a szakterülete
- A tágabb társadalom számára teljes egészében:
 - elhisszük, mert a tanár bácsi mondta, vagy könyvekben olvastuk, vagy tévében láttuk...
 - → Az alapkérdés: miért bízunk a tudomány szavában?

Mikor fogadunk el egy közlést?

□ Ha **konzisztens** a meglevő tudásunkkal

- pl. azt, hogy a kazah csapat megverte a magyart, sokkal könnyebben hisszük el, mint fordítva...
- Ez attól függ, miket tapasztaltunk korábban, illetve miket mondtak erről: vagyis hogy milyen kultúrában élünk

□ Ha **megbízható** a forrás

- pl. ha a szomszéd gyakran füllent, megviccel, figyelmetlen, vagy esetleg csak nem érdekli a hoki, hajlamosak vagyunk kételkedni benne
 - vagyis nem tekintjük szakértőnek – erre még visszatérünk
- Az intézményesült hiteles forrás bizalmat élvez
 - a sportújságnak könnyebben hiszek, mint a szomszédnak (bár ott is közöltek már nagy badarságokat)

□ Miért hiszünk a tudománynak?

- ...hiszen rengeteg olyan dolgot is mond, ami ellentmond a tapasztalatainknak, addigi ismereteinknek?
 - A mi kultúránkban alapvető jelentőségű intézmény – sok furcsa állítását korábban már elfogadták, ezért beépült az előzetes ismereteink közé
 - Az új furcsaságokat is könnyen elfogadjuk így, és szükség esetén lecseréljük a korábbi (pláne hogy azok egyre „ezoterikusabbak”, távolabbiak a világunktól)

Miért higgyünk a tudománynak?

- Miért jó stratégia hinni a tudománynak?
 - Sok jobb-rosszabb válaszkísérlet született már erre
 - lásd például a tudományfilozófusok korábbi javaslatait
 - Talán a legáltalánosabb válasz: a tudomány **egész intézményrendszere arra van berendezkedve, hogy minél megbízhatóbb ismeretforrásként működhessen** – ez a célja
 - Emlékezzünk vissza: a mertoni normák mind a megbízhatóság szolgálatában állnak
 - univerzalizmus: nem a forrás számít, hanem az érvényesség → az „igazolás” a valódi kérdés
 - kommunalizmus: nem titkolózik, bárki ellenőrizheti az állításokat, „nyílt lapokkal” játszik
 - érdekmentesség: nem azért mondja, mert az neki jó, hanem az jó neki, ha úgy mondja, ahogy „az van”
 - szervezett szkepticizmus: csak akkor fogadjuk el, ha már senki nem tud meggyőzően kételkedni benne

Közösségileg ellenőrzött tudás

- ❑ Nem attól lesz valami megbízható, hogy „jó módszerrel” nyertük...
 - jó módszerrel is sokszor rossz eredményre lehet jutni, és rossz módszerrel is jóra
- ❑ ...nem is attól, hogy a tudósok olyan okosak...
 - au okos emberek is sokszor butaságot beszélnek, és a buták is mondanak néha bölcseket
- ❑ ...hanem hogy sokan és módszeresen ellenőrizték
 - sokan sokféleképpen dolgoznak a tévedés lehetőségének szisztematikus kizárásán
- ❑ **A megbízhatóság záloga a közösségi jelleg**
 - a tudományos tudásgyárban a **minőségellenőrzés** legalább olyan fontos, mint az ismeretgyártás

A tudományon belüli kommunikáció

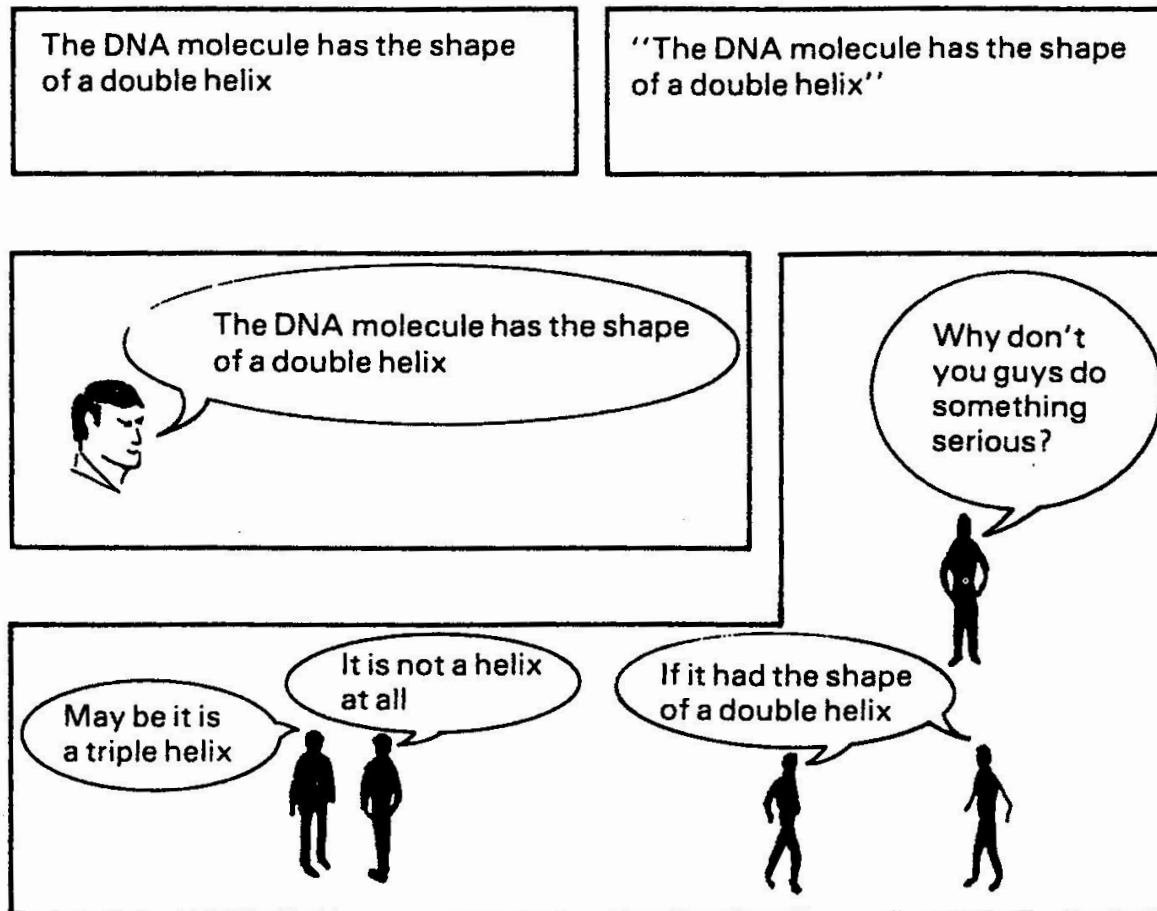
- Az új eredmények közlésének főbb formái
 - **Kutatási beszámolók:** szűk szakértői közösségnek szól
 - → ha alapvető baj van, nem kap támogatást, leállítják
 - **Konferenciák:** nemzetközi szakértők tágabb csoportja előtt
 - → instant kritika, összevetés hasonló kutatásokkal
 - **Szakfolyóiratok:** a teljes szakértői kör és a tudományos világ egésze előtt
 - **Bírálati rendszer:** csak azt lehessen leközölni, ami új, fontos, és mentes a nyilvánvaló hibáktól
 - **Hivatkozási rendszer:** az eredményt mások idézik
 - Bíráló szándékkal: hibát találnak benne
 - Felhasználási szándékkal: elfogadják és építenek rá

A tudományos szöveg stílusa

- Az irodalmi formák sehol sem ilyen szűkösek
 - Ennek az üzenete az: csak a tartalmat juttatjuk érvényre, **a forma átlátszó**
 - (A természettudományos képzésben nem tanítanak szöveget érteni, a bölcsészkaron igen. Egyértelmű ez?)
- A szerző minden **személyességtől megfosztott**
 - Az „én” helyett „mi”, aktív helyett passzív szerkezet, szigorúan tárgyilagos (érzelmeik kizárva) – cselekvések végrehajtója
- Az olvasó: nem akárki, hanem szakember
 - Más számára érthetetlen, szerző és olvasó viszont felcserélhető
 - Sőt: más véleménye nem is számít, **az olvasók köre szabályozott**
- Viszonya a saját hagyományához
 - az „aktív” hagyomány, amire hivatkozik, nagyon pontos
 - de a valódi hagyomány nagy része „passzív”, hallgatólagos
 - A tudomány sajátos **történeti emlékezetkiesésben** szenved...

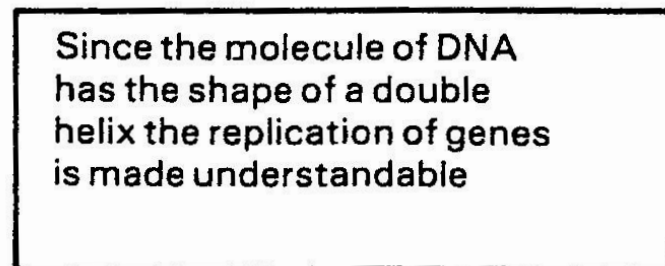
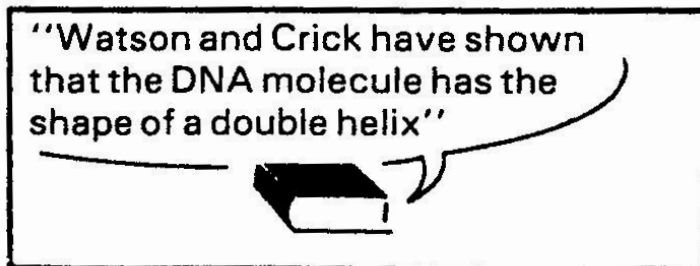
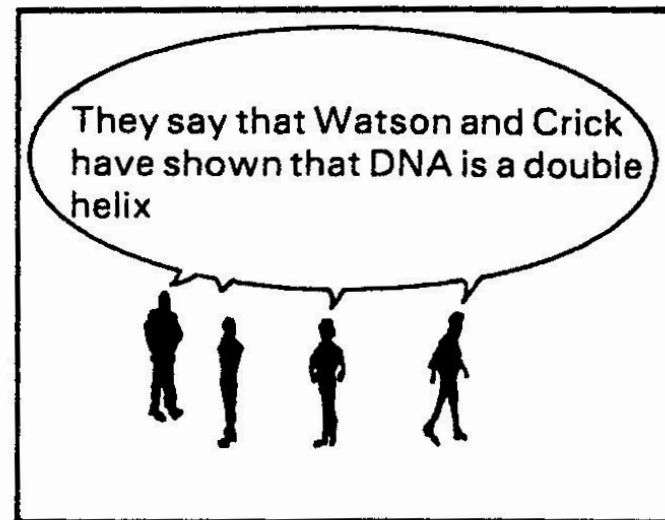
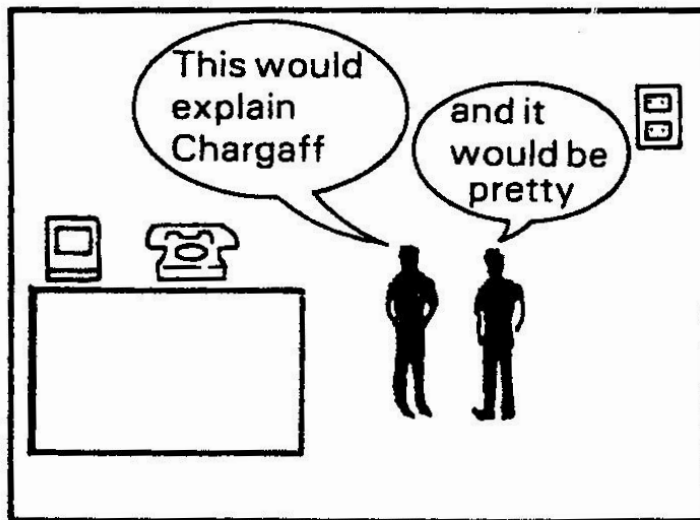
Hogyan válik valami tudássá?

- Ahogyan az ötletek egyikéből a tudományos viták lezárultával elfogadott elmélet vagy tény lesz

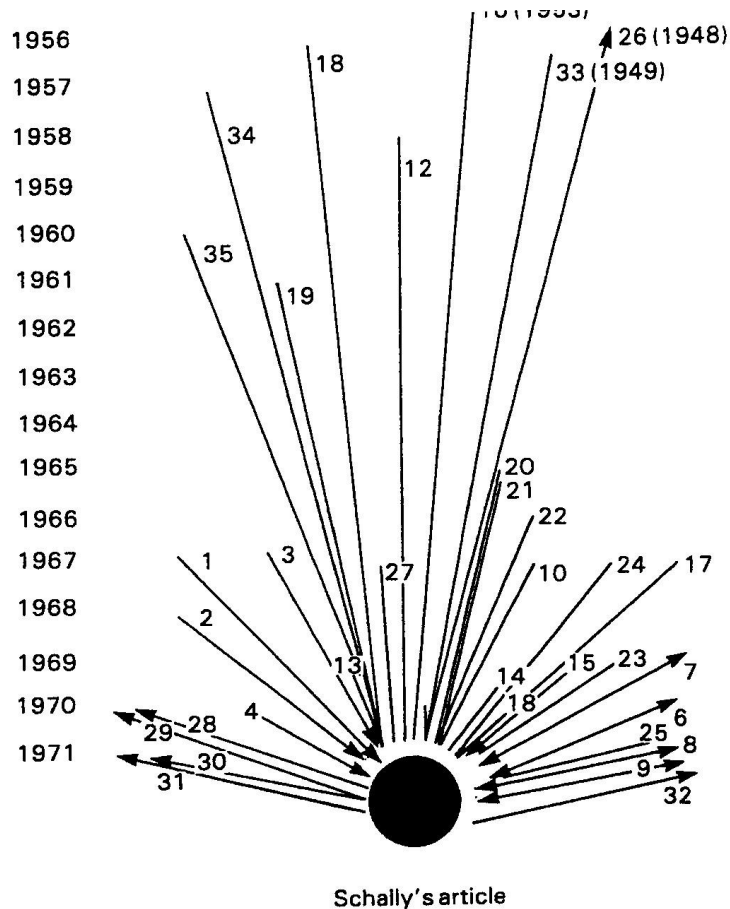


Mikor válik valami tudássá?

- Nem akkor, amikor leközlik, hanem amikor a közösség elfogadja, és pozitívan hivatkoznak rá



Egy tipikus cikk hivatkozásai



- ami a kutatás kereteinek alapja
- ami ezeken a kereteken belül korábbi munka
- ami a szerzők korábbi munkája

—those going to the text are constituting the imported paradigm;
—those going from the text are discussing the referred papers (only one, 32, is critical)
—those going both ways refer to previous work by the same group on the same question

A hivatkozások számának alakulása

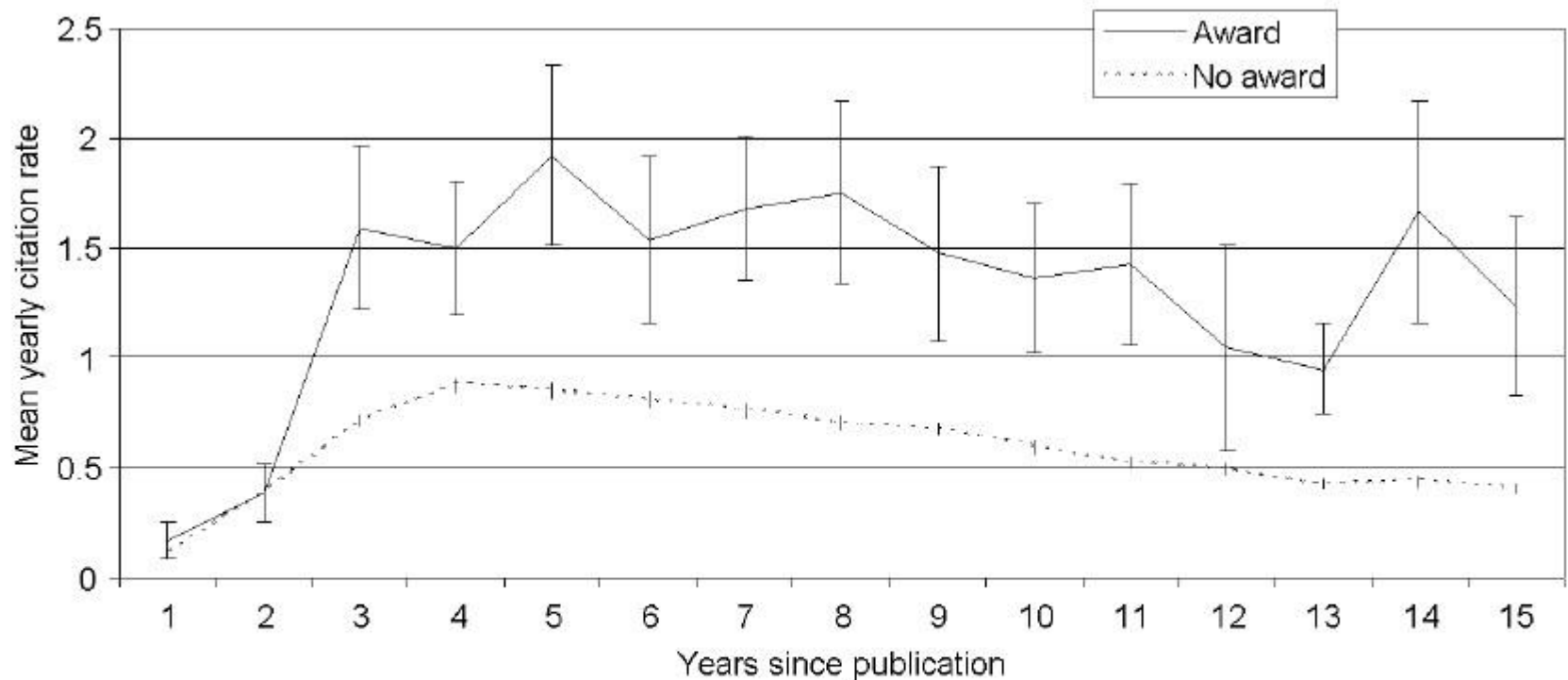


Figure 2. The citation history for award and non-award winning articles.
Bars show 95% confidence intervals

A hivatkozások általi elfogadás

- Ha egy cikk bekerül a köztudatba: hivatkoznak rá
 - (különben sosem kerül igazából a „tudás” birodalmába)
- Ha a hivatkozások végül elutasítják: tévedésként merül feledésbe
 - persze ha fontos, vitás kérdésben „tévedett”, akkor sok hivatkozást is kaphat
- Ha végül elfogadják: egyre több hivatkozás, mert építenek rá, alapul veszik
- És legvégül: ami igazán alaptudás, arra már nem is hivatkozunk, hanem csöndesen ül a háttérben
 - Tehát beépül, „feketdobozolódik”: kiállt minden kritikát (Popper), és további felfedezések alapja lesz (Lakatos)
 - Elsősorban csak mint „nagy nevek” maradnak fenn

Miért *ne* higgyünk a tudománynak?

- Amivel *nem* szembesülünk életünk során:
 - Igaz-e a newtoni mechanika?
 - Vagy a maxwelli elektrodinamika?
 - Tényleg jó-e az elméletünk az öröklődésről?
- Amivel szembesülünk:
 - Mellrákot okoz-e a mellplasztika?
 - Agykárosodást okoz-e a mobiltelefon?
 - Egészségtelenek-e a génmanipulált élelmiszerek?
- Míg az első csoportba jól kipróbált és megbízhatónak talált elméletek tartoznak, a másodikba olyan kérdések, melyekről **nincs tudományos konszenzus**
- A technológiai fejlődés által felvetett kérdéseket tipikusan nem a jól bevált tudásunk alapján tudjuk megválaszolni: ezeken a területeken **a viták sokszor nyíltak**, nincs konszenzuális tudás

A tudomány két arca

- ▣ A viták után: megbízható, szilárd, lezárt tudás
- ▣ A viták közben: bizonytalanság, kételyek, nemtudás

Készen kapott tudomány	Készülő tudomány
„Ha az elmélet igaz, az meggyőzi az embereket”	„Ha sikerül meggyőznünk az embereket, az elmélet igaz lesz”
„Ha valami igaz, akkor működik az alkalmazásban”	„Ha valami működik, akkor igaznak fogjuk tartani”
„A természet lesz az oka a vita végeredményének”	„A vita végeredménye mondja meg, hogyan van a természet”
„Amit mondok, azt mindenki fogadja el”	„Amit mindenki elfogad, azt fogom én is mondani”

Mikor higgyünk a tudománynak?

- Ha a tudósközösség egyetért egy ténybeli kérdésben, érdemes nekik hinni
 - Tévedhetetlen? Nyilván nem: minden elképzelés előbb-utóbb megdől, pontosításra szorul
 - De: nincs megbízhatóbb ismeretszerző intézményünk, mint a modern tudomány!
- Ha egy kérdésben vitatkoznak, akkor vajon melyik tudósnak higgyünk?
 - Pl. az egyik fehér köpenyes reklámszínész X fogkrémet ajánlja a fogorvosok nevében, a másik Y-t – ez baromira elbizonytalanít... (v.ö. Milgram-kísérlet)

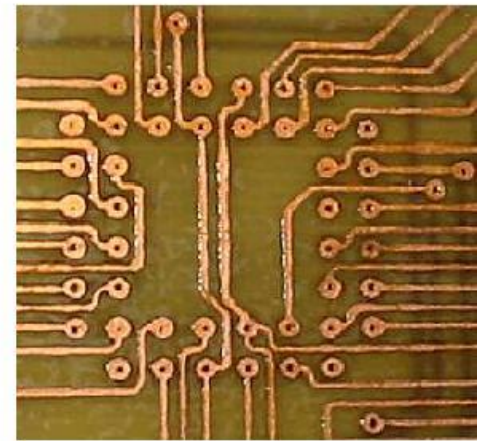
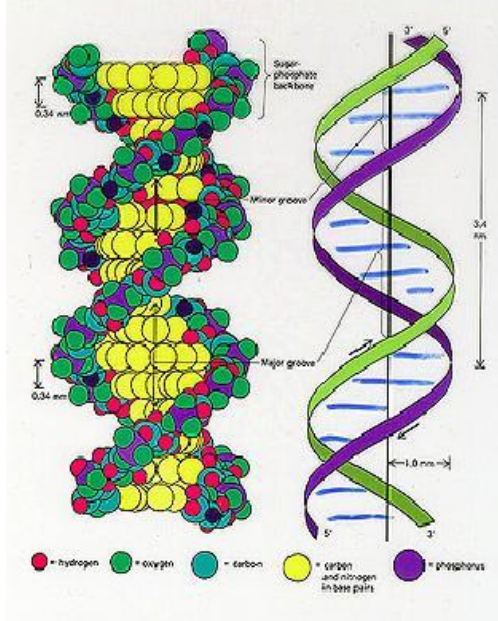
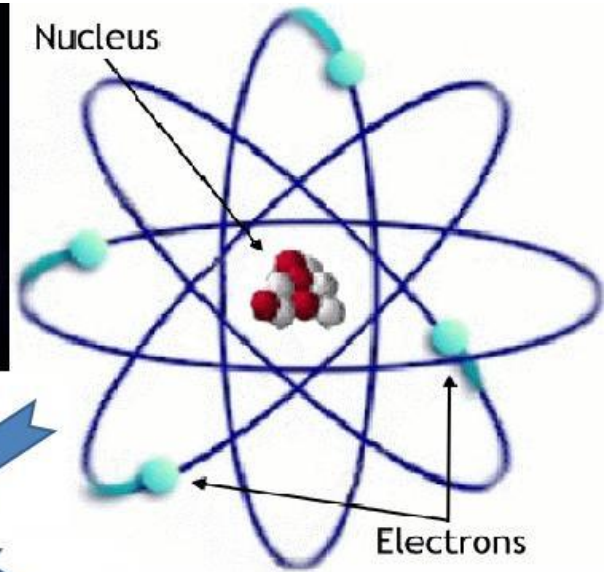
A publikus tudományfelfogás

- Hogyan érti a „közember” a tudományt?
 - PUS (*public understanding of science*): az a felület, ahol a laikus kapcsolatba kerül a tudománnyal
- A tudósok általában elégedetlenek a PUS állapotával
 - az emberek kevésbé értik a tudományt, ezért ellenségesek
→ többet kell nekik tanítani, és akkor jobb lesz
- A szociológusok általában elégedettek a PUS állapotával
 - az emberek túlnyomó többsége jobban bízik a tudományban, mint a legtöbb dologban, és hajlamosak hinni neki – még ha nem is értik
→ közelebb kell hozni azt a mindennapi életükhöz

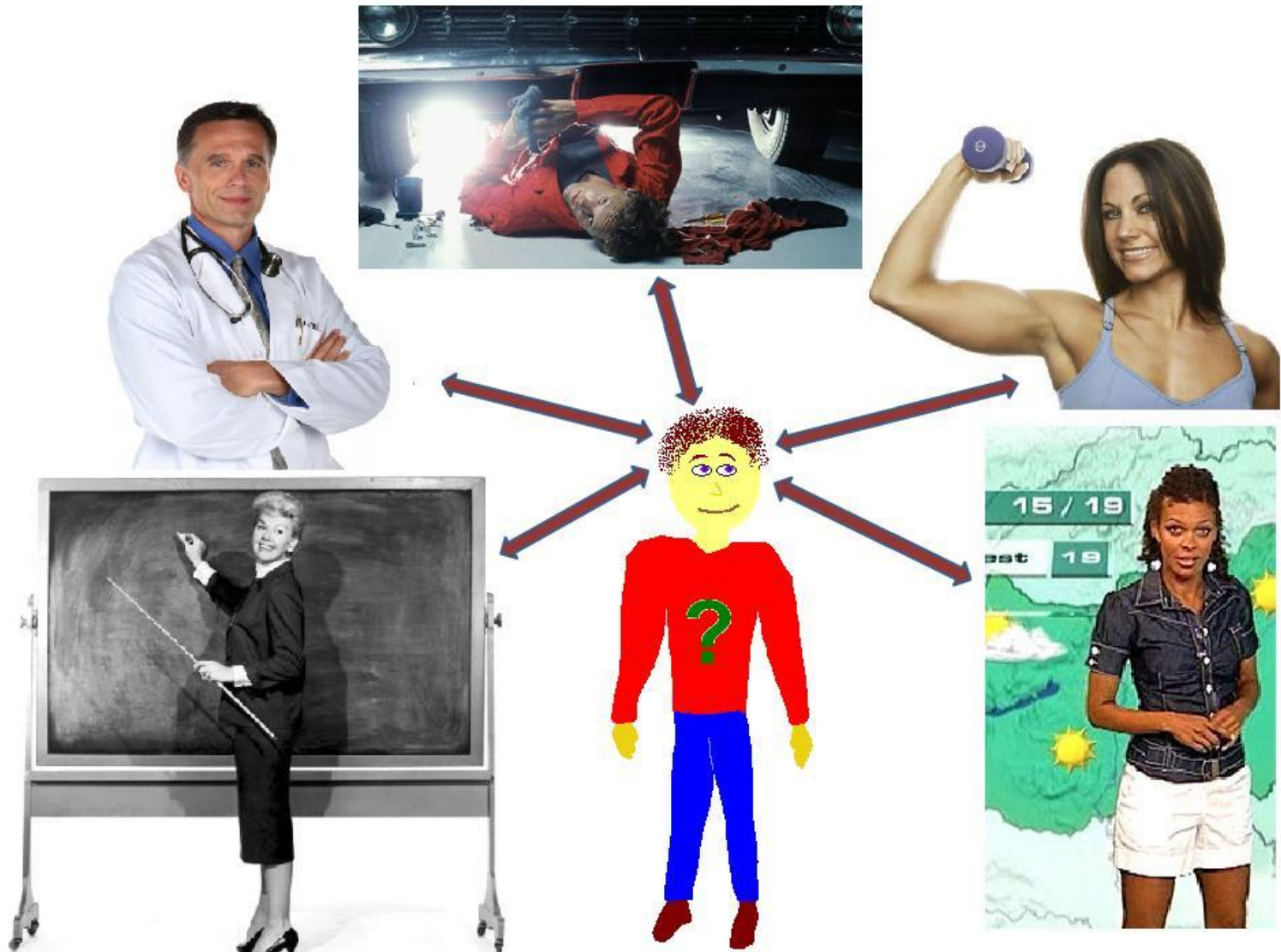
A PUS két modellje

- **Deficitmodell:** az emberek feje üres, és meg kell tölteni tudományos ismerettel
 - Eszerint a PUS = tudományos ismeretterjesztés
→ akkor az emberek nem hisznek majd áltudományos babonákban
- **Kontextusmodell:** az emberek feje dugig van ismeretszerzési stratégiákkal
 - ezek egy része a tudományhoz kötődik, de ez igencsak kevés: a mindennapi életükhöz ezekre alig van szükség
 - Eszerint a PUS = tudományos és hétköznapi érdekek közös fórumának megteremtése
- A D-modell úgy tesz, mintha a tudomány mindig kész lenne, a K-modell a készülő tudományra is alkalmazható

A deficitmodell



A kontextusmodell



Mit kell tudnunk?

- D-modell: a tudományhoz való viszony a **tudományos műveltség** kérdése
 - minél jobban érti valaki, annál inkább kedveli
→ kis **tudóssá kell válni** mindenkinek
↔ a baj ezzel nemcsak az, hogy teljesen irreális – hanem hogy vitás kérdésekben a tudósoknál is jobban kellene érteni a szóban forgó kérdéshez...
- K-modell: a tudományhoz való viszony a **szociális műveltség** kérdése
 - ahhoz kellene értenünk, hogy adott kérdésben kinek és mikor higgyünk
→ nem az a dolgunk, hogy magunk is szakértővé váljunk, hanem az, hogy **tudjuk, ki a szakértő**, és mennyire lehet megbízható egy adott kérdésben

A szakértelem periodikus rendszere

(Collins & Evans)

GLOBÁLIS SZAKÉRTELMEK					
DISZPOZÍCIÓK	Interakciós készség / Reflexiós készség				
SPECIALISTA SZAKÉRTELEM	GLOBÁLIS HALLGATÓLAGOS TUDÁS			SPECIALISTA HALLGATÓLAGOS TUDÁS	
	Söralátét tudás	Népszerű megértés	Elsőkézből tudás	Kölcsönható szakértelem	Közreműködő szakértelem
Polimorphikus / Mimeomorphikus					
META-SZAKÉRTELEM	KÜLSŐ (Átalakított szakértelem)		BELSŐ (Nem átalakított szakértelem)		
	Globális ítélőképesség	Lokális ítélőképesség	Technikai műértés	Lefelé irányuló ítélőképesség	Átvitt szakértelem
META-KRITÉRIUMOK	Diplomák, képesítések		Tapasztalat	Teljesítmények, referenciák	

Metaszakértelem

- Számos szakmai kérdésben **szociális műveltség alapján** tudunk ítéletet alkotni
 - „Társadalmunk legtöbb tagjának szociális intelligenciája elegendő ahhoz, hogy lássa, az asztrológusok standardjai és szociális-kognitív hálózatai nem esnek egybe a tudósok standardjaival és szociális-kognitív hálózataival”
 - „Globális szociális ítélőképességünk biztosít minket arról, hogy a[z emberes] holdraszállások megtörténtek, még ha az eseményekhez közel állók technikai ítélőképessége erre nem is ad alapot”
 - „Ahogy a hidegfúzió-történet nyilvános konklúzióhoz érkezett a huszadik század utolsó éveiben, a nyugati társadalmak művelt tagjai – semmit sem tudva a hidegfúzióról azon túl, amit láttak vagy olvastak a hírekben – „tudták”, hogy a hidegfúziót célzó kutatások negatív eredménnyel zárultak...”
- (Ezek a példák mennyire hitelesek? Miért?)

Összegzési kísérlet



A határok megvonása

- Demarkálni szeretnénk egy pontos definíció, kritériumrendszer segítségével
- Mire is volna szükségünk...
 - ...ha valóban demarkációra, normatív ítéletekre szeretnénk jutni?
 - Elégséges feltételekre
 - „Ha valami ilyen-meg-olyan módon kísérletezik, az biztosan tudomány”
 - Szükséges feltételekre
 - „Ha valami nem használ ezt-meg-azt, az nem lehet tudomány”
 - A pontos határmegvonáshoz e kettőre egyszerre volna szükségünk

A határok megvonása

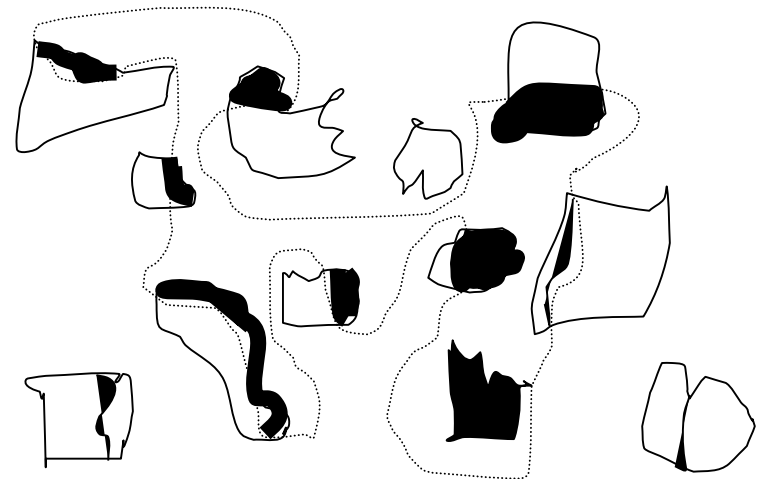
- Nyelvünk fogalmai nem így működnek
 - Nagyon kevés (mesterséges) kivételtől eltekintve ez irreális elvárás
 - Fogalmainkat úgy használjuk a mindennapok során, hogy **nem rendelkezünk pontos alkalmazási kritériumokkal**
 - Pl. mi egy **könyv**? Nagyjából tudjuk. És a többkötetes mű egy könyv-e? A csak képet tartalmazó mesekönyv? És ha leporellós? A kézzel írt naplóm? Nagyi lefűzött, vaskos receptgyűjteménye? És mi a helyzet az e-book korszakában? Az elektronikus dokumentumok nagy része nyilván nem könyv, és még a nagyméretűek sem feltétlenül – pedig van köztük olyan, amit annak mondanánk. Hol a határ?
 - (Az ókorban: egy papirusztekercs egy könyv)

A határok megvonása

□ A tudományok **nem egységese**k

- legfeljebb ilyen vagy olyan szempontokból rokonok (Wittgenstein hasonlata)
- nincsen közös „lényegük”, hanem elemei egy fogalmi hálónak, amelybe nyelvünk más fogalmai is tartoznak
 - részint rokon (technika, filozófia, világkép), részint szembenállónak tekintett (mítosz, vallás, mágia) fogalmak – használata ezek használatától is függ
- Ugyanez mondható el az **áltudományokról** is

- Ha feltétlenül határt szeretnénk vonni, az valahogyan így nézne ki:



A határok megvonása

- Ez a kép egyszerre **bonyolult**...
 - töredezett, számos (lokális) szempont jelöli ki a határokat
- ...ugyanakkor **dinamikus** is
 - nem egyszerűen csak változik a történelem során
 - hanem azt látjuk, hogy rengetegen próbálják változtatni
 - sokaknak áll érdekében tudománynak láttatni a maguk tevékenységét, vagy éppen áltudománynak a riválisaikét
 - erre használtuk a **határmunkálatok** fogalmát
- Ezen az órán
 - megpróbáltuk bemutatni ezt a csatamezőt és az ott folyó hadműveleteket
 - és adni néhány tanácsot
 - először a tudomány oldalán harcba szállóknak
 - végül pedig mindenkinek, aki jobb, megbízhatóbb döntéseket szeretne hozni a mindennapi bonyolult kérdésekben

Útravaló

- Ennyi bizonytalan megállapítás után mégis mit mondhatunk?
 - Láttunk több példát arra, **hogyan ne támadjuk** az áltudományokat
 - a másik felet nem ismerő, tekintélyelvű nyilatkozatok (teljesen jogosan) a legtöbb emberben visszatetszést keltenek
 - Arra is láttunk, **hogyan ne védjük** a tudományt
 - a merev, logikai szigorúságú demarkációs elvek nemcsak hogy nem működnek, hanem vissza is üthetnek
 - pl. az intelligens tervezés képviselői sokszor (a mai tudományfilozófusok szemében már elavult) kritériumokkal érveltek az evolúció elleni vitában

Útravaló

- Az is könnyen visszaüt, ha **túlidealizált képet** alakítanak ki a tudományról
 - Ez jön a legtöbb tankönyvből, nyilatkozatból, az ismeretterjesztő könyvekből és műsorokból
 - Ugyanakkor az emberek **nem csak ezzel találkoznak**
 - a technikai fejlődés egyre több nyilvánvaló problémát és vitás kérdést hoz magával
 - az ezekből fakadó nehéz döntésekre nincsenek megnyugtató válaszok és megbízható tanácsok
 - a mai média megmutatja az árnyoldalakat, a tévedéseket és sokszor a vitákat is
 - Ez sokakban általános **bizalmatlanságot** vált ki

□ **Ki a hibás** a bizalomvesztésért?

- A D-modell szerint a tárgyi **tudatlanság**
 - vagyis maguk az emberek, esetleg a túl kevés természettudományt tanító iskolák
- Sokan hajlamosak a **médiát** hibáztatni
 - pedig a médiaelemzések szerint kiemelten fontosak tudomány hírei mint elsődleges források
 - nyilvánvaló persze, hogy a média erősen válogat, és torzít is a figyelemfelkeltés érdekében
 - „a margarin transz-zsírsavai rákot okozhatnak!”
 - „lassult az ózonlyuk növekedése!”
 - de ez a média egészére igaz – ezt számon kérni vagy szidalmazni nem túl célravezető...

Útravaló

- Zárójel: a médiát inkább ismerni kellene
 - A média mechanizmusait érdemes inkább **adottságnak** tekinteni
 - Igaz, hogy a hatásvadászat miatt sok áltudományos hír és téma is felületet kap...
 - ...de ez ellen leginkább a média ismeretében, és nem ellenében lehet hatni
 - Egyre több kutató és tudományos szervezet ismeri fel a hatékony tudománykommunikáció jelentőségét
- Az mindenesetre biztos, hogy hamis, idealizált képet nemigen lehet fenntartani

Útravaló

- A legtöbb kritikát az **oktatási rendszerrel** kapcsolatban fogalmazhatjuk meg
 - nemcsak a hamis kép sugallata miatt
 - hanem azért is, mert rossz eszközöket ad az emberek problémáinak megoldásához
 - → tudástermelőket képez a tudásfelhasználók helyett
- Az adja a legjobb eszközöket a mindennapi döntéseinkhez, **ha ismerjük a tudomány valódi világát**
 - nem feltétlenül a tartalmát, hanem a történeteit, működési módját és társas, intézményi viszonyait, hogy reális elvárásaink legyenek, és ne tévedjünk el az útvesztőiben

Köszönöm a figyelmet!



[Azoknak, akik érdekesnek
találták ezt a kurzust, ajánljuk
még a **Kutatásmódszertan** és
A Gólem című tárgyainkat]