

## **Tudomány, tudományellenesség, áltudomány** **/esszékérdések/**

### **[áltörténetírás]**

#### **1. Mi lehet annak az oka, hogy sok ember valószínűleg fogadja el A da Vinci-kód által elbeszélte történelmet? Milyen kritikát jelent ez az oktatással szemben?**

Okok:

- a laikusok nem elég tájékozottak
- a szerző nem próbálkozik pl. egy konferencián meggyőzni a szakvéleményt, kizárólag a közvéleményt a könyvpiacra
- a gyakorló történészek nem nyújtanak megfelelő képet a szakmájukról, hogy az átlagosan tájékozott ember meg tudja ítélni, hogy mikor verik át történelmi kutatással?
- "kultúrkrimi" műfaj
- összeesküvés elméletek mindig népszerűek
- a történelem legnépszerűbb témái tűnnek fel benne: Jézus kereszthalála, Szent Grál, Leonardo da Vinci festményei, boszorknyégetések, stb.
- a szerző, Dan Brown állítja, hogy az állításai hitelesek és történelmi kutatómunkán alapszik
- sok olvasó inkább a A da Vinci-kódból meríti a bibliai, művészettörténelmi és történelmi ismereteit mint magából a Bibliából és szakkönyvekből

Az elméletnek van alapja:

- Európa kétezzer évének keresztény kultúrája, vallása és tudománya valóban férfiközpontú volt
- A kánonba be nem került alternatív evangéliumokból valóban kiolvasható ami a Bibliából nem
  - Mária szerepe jelentősebb volt, mint később gondolják
  - Mária, még ha nem is volt Jézus házasársa, a kezdeti egyházban fontos szerepet tölthetett be

Oktatás kritikája:

A probléma a történelemoktatás és népszerűsítés jellegében rejlik.

- évszámokat, tényeket, objektív adatokat tanulunk
- teljesen rejtve marad, hogy minden amit a középkorról tudunk nehezen olvasható, nehezen értelmezhető oklevelekben 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 sem tudunk meg

„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 legkülönfélébb

természetű források kritikája és egybevetése által megvalósuló újraértelmezés folyamataként, amelynek eredménye mindaz, amit a történelemtől alkotott tudásnak nevezhetünk”

(Galamb György, „Időkiforgatókönyv” *Élet és Irodalom*, 2003/13)

## **2. Miért tűnik olyan hitelesnek Heribert Illig Kitalált középkora, min alapul a sikere? Milyen érveket lehet felhozni vele szemben?**

Az elmélet: A középkor 300 éve, a 614 augusztusa és 911 szeptembere közti időszak nem történt meg, utólag iktatták a történelembe

Illig érvei:

- 1582, XIII. Gergely pápa, naptárreform (Julianus naptár addigra a valódi csillagászati eseményekhez képest jelentős eltérést mutatott → be kellett avatkozni)
- Illig indoklása: csak 10 szökőnapot iktattak be, pedig Caesar ideje óta 13 nap eltolódás volt (a hagyomány szerint a niceai zsinaton már beiktattak 3-t)
- A kora-középkorban nem tudtak volna olyan színvonalra építkezni, mint amit a fennmaradt templomok mutatnak, ezek hamisítványok
- tettesek: VII. Konstantin bizánci császár, II. Szilveszter pápa, III Ottó német-római császár
  - cél: Ottónak nagy elődöt kreálni (Nagy Károly), valamint az 1000. év uralkodójának lenni

Siker alapja:

- laikus nem sokat tud erről az időszakról
- Illig összemossa az átlagember tájékozatlanságát a tudomány tudáshiányával

(a korszak kutatói sokat tudnak erről az időszakról, tárgyi emlékek, írásos dokumentumok alapján)

- sok dokumentum csak későbbi másolatban maradt fenn, sok pedig tényleg hamisítvány
- magyar vonatkozás: ha Illignek igaza van mi lehetünk a hunok

Lásd. még: előző feladat (Miért hiszik el a da Vinci kódot és min alapul a kitalált középkor sikere sokban hasonló)

Ellenérvek:

- túl sok független dokumentum, régészeti lelet, építészeti, művészeti alkotás utal arra, hogy az időszak létezett
- praktikus probléma: hogy lehet levezényelni egy ilyen, egész Európára kiterjedő csalást?
- más kultúrák kronológiája
- a földtengely processziós mozgása
- Illig nem próbálja azonosítani a hamisító műhelyeket, dokumentálni a köztük lévő kapcsolatot, kimutatni a koholt szövegek formai egyezéseit és más pozitív evidenciával alátámasztani az elméletet
- Illig kiragadott idézetekkel dolgozik, a szakma belső vitáját használja ki
- nem tesz kísérletet a szakma meggyőzésére

- fél évente jelentet meg egy könyvet - ez a teljesítmény túlzás
- minden művében sok száz könyvre és cikkekre hivatkozik de egy forrásra sem

**3. Hasonlítsd össze Heribert Illig (a Kitalált középkor elméletének megalkotója) és a kreacionizmus stratégiáját az „ortodox” tudománnyal szemben! Milyen párhuzamok és milyen különbségek azonosíthatók? Melyik milyen szempontból nevezhető „áltudománynak”?**

Stratégia:

Mind Illig, mind a kreacionizmus képviselői elsődlegesen a közvéleményt akarják meggyőzni és nem a szakmát, valamint módszertanukban sem tekinthetőek tudományosnak.

Miért áltudományosak?

Illig:

- 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 kötelezőek, és kénytelenek leszünk elfogadni azok érveit, akik e szabályokat korrekterben 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

Választ lásd. a következő feladatban

**[kreacionizmus és intelligens tervezés]**

**1. Miért nem tekinthető az intelligens tervezés tudománynak? A válasz során hasonlítsd össze helyzetét egy másik, órán vizsgált és vitatott területtel!**

Az intelligens tervezés a kreacionizmus 90-es évekbeli új irányzata.

Tudatosan próbál tudoményszerű lenni:

- PhD fokozatú előadók
- kerülnek az Istenre való hivatkozást, retorika nem vallásos
- tudományfilozófia-szerű meglátások érvekként való felhasználása

- kutatóintézetekhez kötődik: Discovery Institute, Center for Science and Culture
- az irányzat védői szerint nem kreacionizmus

Nem tekinthető tudománynak:

- néhány állítás nyilvánvalóan védhető, mert tudományos kérdésekben nem támadja a tudományt → nem is cáfolható
- manapság hangosak és anyagilag támogatottak azok a törekvések, amelyek nem a kutatásban, hanem a tudományos ismeretterjesztésben (oktatásban és médiában) követelnek helyet a kreacionizmusnak
- lehetetlen követelmény: 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)
- az IT a két elmélet (másik az evolúciánizmus) egyenrangúságát hirdeti (legyen elfogulatlan vizsgálat!) - figyelmen kívül hagyja, hogy korábban a teremtéshit volt az elfogadott, ezt tudósok konszenzusa alapján elvetették
- egyszerű és könnyen felfogható alternatíva felállítása, dichotómia a különbség (holott az egyik nagyon részletesen kidolgozott elmélet, matematikai részletekkel, a másik nem)
- I. Állásfoglalás: Michael Ruse: Creation Science is not Science
  - a tudomány empirikus szabályszerűségeket keres és törvényeket fogalmaz meg, ezzel magyaráz jelenségeket
  - jóslatokat tesz, tesztelhető állításokat, igazolni vagy cáfolni akar
  - viszont a teremtés nem konfirmálható : ma már nem működnek azok az erők amik a teremtéskor
  - a kreacionizmus nem ad magyarázatot : ki teremtette Istent?
  - magyarázat, előrejelzés, tesztelés nincs, nem “bizonytalan”, nem fejlődik, nincsenek kutatások
- II. Állásfoglalás: Dover-Kitzmilller per
  - az IT vallásos mozgalom, jól látható a történeti fejlődéséből és a könyvírók, egyéb nyilatkozataiból
  - az IT fő szószólói csak tagadták, hogy nem kreacionizmus, de nem tudták bizonyítani
  - az IT a modern tudomány egyik módszertani alappilléreivel szembe megy - 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?
  - az IT természetfeletti oksággal operál
  - elbukik a Lemon-teszten (ez a tudomány és a vallás szétválasztását hivatott biztosítani)
- egyenlő elbánást egy politikailag jelentős mozgalom próbál kikényszeríteni nem a plauzibilitása az elméletnek

- a vita nem tudományos vita - hanem a tudomány külső határát érinti: a cél nem a másik hanem a közönség megnyerése (laikusok, döntéshozók)
- nem az igazság kiderítése a cél, hanem a pozíciók védeleme, ill. támadása
- ez egy társadalmi és nem tudományos kérdés

Mivel kellene összehasonlítani? Passz

Első zh-hoz tartozó anyag volt pl. az asztrológia, ott is hasonló érveket hozott fel, h pl. nem tudományos módszertan, nem megcáfolható, nincs fejlődés.

Vagy ha a parapszichológiával hasonlítjuk össze akkor ennek és az IT-nek is van kutatóintézete és magas fokozatú támogatói, de egyik sem egyértelműen igazolható, mert pl. parapszichi kísérletek nem megismételhetők.

## **2. Fejts ki az intelligens tervezés hívei által az evolúcióelmélet ellen felhozott érvek közül hármat! Milyen válaszokat lehet adni ezekre?**

Az IT érvei:

1. Pre-kambriumi elmélet: A legkorábbi maradványok a kambriumi kőzetrétegből valók és ezek mind magasabb életformához tartoztak anélkül, hogy bizonyíték lenne egyszerűbb formákból való kifejlődésre.
2. Komplexitás: az egyszerű kémiai vegyületeknek, mint pl. aminosavaknak az UV fény hatására bekövetkező lebomlási sebessége sokkal gyorsabb mint a keletkezési → számottevő mennyiség nem keletkezhetett, továbbá ezeknek meghatározott sorrendben kell lenniük, nagyon bonyolult rendszerbe szervezve
3. A legnagyobb evolucionista tudósok is kételkednek saját elméleteikben: pl Darwin: miért nem találunk annyi átmeneti formát a fajok között, mint amennyit az elmélet igényelne?
4. Cáfoló leletek: ellentmondanak annak amit eddig tudni véltünk (1960. koponyadarab ami 2,8 millió éves, pedig kb 1 millió évvel ezelőtt élt az ember legkorábbi feltételezett őse)
5. makroevolúció nem figyelhető meg a természetben
6. "kamunak" bizonyult leletek

Válaszok:

1. nem mészvázás élőlények fosszíliai csak kivételes esetben képződhetnek, korszakban globális üledékhézag, viszont a fossziliákhoz üledékes kőzetek szükségesek, Ad ignorantiam érv - a bizonyíték hiánya a hiány bizonyítéka
2. egy konkrét végkimenetel valószínűsége nem egyenlő az összes kedvező eset valószínűségével: elég egyetlen, bármilyen replikálódásra képes molekula, homológia
3. szöveggörnyezetből kiragadott idézetek, a szerzők nem értenek a konklúziókkal amit állításaikból levontak
4. inkább arra kellene hogy emlékeztessenek, hogy mennyi mindent nem tudunk még
5. makroevolúció: körfajok: heringsirály - ezüstsirály

## **3. Mutasd be a 2005-ös amerikai kreacionizmus-per (Dover v. Kitzmiller) háttérét és döntését, és értékeld a döntés érveit!**

#### Bírósági előzmények:

- 1925: Butler Act alapján Scopes \$100 bírságot fizet, mert azt tanítja, hogy az ember az állatoktól származik
- 1968: A kreacionizmust védő törvényeket a legfelsőbb bírósági döntés alapján eltörlik: a kreacionizmus védői vissza akarják szerezni a jogukat
- 1981: Arkansas és Louisiana: helyi tv: egyenlő figyelem az evolúciónak és a kreacionizmusnak
- 1987: alkotmányellenesnek tekintik, mert az egyház és állam elválasztásának megsértését látták benne

#### Az eset:

- Dover 2000 fős kis település
- ismertetni kellett a tanároknak biológia órán egy kreacionizmussal foglalkozó szöveget, valamint az evolúciót nem ténynek, hanem elméletnek mutatja be
- "Az iskola az élet keletkezésével kapcsolatos nézeteket a diákokra és családjaikra bízta. Mivel az iskolakörzetben vizsgát kell tenni, az órai oktatás fő célja a standardizált vizsgákon elérendő jó eredmény."
- Of Pandas and People: 1989-ben íródott és az intelligens tervezés álláspontját képviseli

#### Bírói állásfoglalás:

- cél: megtudjuk a diák mit lát: vallásos tevékenységet támogatnak állami pénzen vagy sem?
- az IT vallásos mozgalom, jól látható a történeti fejlődéséből és a könyvírók egyéb nyilatkozataiból
- az IT fő szószólói csak tagadták, hogy az IT kreacionizmus, de nem tudták bizonyítani
- Az IT a modern tudomány egyik módszertani alappilléreivel 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 diák a vallás oktatásának állami támogatásának tekintené
- tehát az IT vallás és nem tudomány

#### Döntés érvei:

- az természetfeletti oksággal operál
- a komplexitásérvek hibásak
- IT támadásait a tudomány ellen a tudomány sikeresen visszautasította
- elbukik a Lemon-teszten
- mivel az IT vallás ezért az Amerikai Alkotmány értelmében nem tanítható

## [keleti orvoslás]

**1. A testről alkotott általános kép hogyan befolyásolja az adott kultúra orvostudományát?  
Mondj legalább két olyan testkép-elemet, ami a nyugati és a keleti medicina közötti különbségek mögött áll!**

HKO - Hagyományos Kínai Orvoslás

- más testkép
- más testkép, emberkép, betegségkép, diagnosztika
- de: szigorú képzés, meg lehet bukni
- évszázadok óta működik, stabil hagyomány

Testmodell (testkép elemek)

- radikálisan más testmodell, mint a nyugati
  - qi mint a szervező energia, mely meridiánokban áramlik
  - egészség: szabad és akadálymentes qi áramlás
- meridiánok (csatornák)
  - összefüggő hálózat
  - meridiánonként megfelelő szervek
  - szervek a nyugati elnevezéseknek megfelelnek, de azoknál sokkal több funkciójuk van
- Filozófiai háttér:
  - Yin-yang: ha egyensúlyban vannak a természet harmonikusan működik
  - 5 elem tana: fa, tűz, föld, fém, víz

HKO összevetve más keleti testmodellekkel: annyira nem is egyedi

HKO összevetve nyugati testmodellekkel: sokban hasonlít az európai kultúra mára letűnt testmodelljére

pl.: Galénosz és az ókori eredetű négy testnedv elmélete: a testnedvek tisztaságán és arányain alapuló egészség- és betegségkép

A nyugati orvoslás tudományos

- kísérleti eredmények alapján ismeri meg az emberi testet
- a betegségek valódi okait feltérva igyekszik megtalálni a gyógymódot
- ezért is más társadalmi jogok és kötelezettségek vonatkoznak rá, mint más medicinákra
- de sok esetben nem kész, hanem készülő tudomány

**2. Fejtsd ki, milyen módokon jelenik meg az akupunktúra a nyugati orvosi gyakorlatban a 20. században, és milyen legitimációs harcok folynak körülötte!**

1971-től kerül reflektorfénybe

- 1971 - James Reston vakbélműtéten esik át, amátét után komoly alhasi fájdalmai vannak, amit akupunktúrával mûlasztanak el, majd errõl beszámol a New York Times címlapján
- Nixon Kínába látogat, egy csapat orvossal, hogy meggyõzõdjenek az akupunktúra hasznosságáról
- Amerikai Orvosi Szövetség delegációja nyilatkozatásban komoly figyelmet kért az ügynek
- 1972-tõl az akupunktúra kezelési költségei orvosi kiadásnak számítottak
- megalakult a Kínai Orvoslás Amerikai Társasága
- 1974-ben végeztek az elsõ, akupunktúrát használó aneszteziológusok
- 1975-ben már a szakcikkek ele angol nyelvû volt

Elutasítás:

- 1972: orvosok 41% - a további kutatás igénye nélkül elutasítja
- a kínai elméletet leegyszerûsítik, már létező nyugati formákba akarják belekényszeríteni - pl. csak a fájdalomcsillapítást vizsgálják
- amerikai orvosok kulturális autoritást szereztek - kínai orvosi diplomát nem fogadták el, csak amerikai orvos jelenlétében gyakorolhatta a tudását
- további probléma: az amerikai orvosképzés szakágankénti felosztásához igazították az akupunktúra amerikai képzését, a holisztikus világgépet teljesen feldarabolták - hatékonyság csökkenése

### **3. Milyen nehézségekbe ütközik, amikor a biomedicina vizsgálat alá próbálja vetni az akupunktúrát? Milyen tanulságai vannak a Cho és kutatótársai által vizsgált esetnek?**

A kísérlet: a vizsgálat: a lábon található akupontok ingerlése MRI vizsgálat + kontroll kísérlet  
akupont - agy - szerv/izmok háromszög vizsgálata, agyi aktivitás változásának mérése

Nehézségek:

- nem lehet teljesen nyugati fogalmakkal értelmezni a hatást
- egyértelmûen a nyugati tudomány oldaláról közelíteni

Tanulság talán az, hogy nem szabad feldarabolni egy elméletet és a nyugati szemléletmódot alkalmazni. Minél jobban vizsátértek a keleti elemekhez annál világosabb volt a korreláció.

### **4. Az órán tanultak alapján az akupunktúra tudomány vagy áltudomány (vagy esetleg egyik sem)? Az álláspontodat indokold!**

mindenki szíve szerint írjon amit akar

**[határmunkálatok]**

#### **1. Mi indokolja a demarkáció klasszikus felfogásáról a határmunkálatok fogalmára való áttérést? Emelj ki néhány fontos különbséget!**

Elméleti megközelítések: nem találtunk használható demarkációs kritériumot

Esettanulmányok: nem körvonalazódott az áltudomány egységes kategóriája



A tudomány határai nem vannak, hanem lesznek, viták és összetűzések során alakulnak

Miért állít a tudós határokat?

- miért igyekezik elhatárolni egyes hagyományokat, a 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 tudós diszciplinájától
  - ha az adott terület erőforrásai elhódíthatók a saját diszciplina javára
- Erőforrások:
  - szaktekintély, kognitív autoritás: ki a szakértő
  - állások, pozíciók, intézményes hatalom
  - anyagi támogatás, materiális előnyök

## 2. Mik azok a határmunkálatok? Értelmezd a fogalmat, és illusztráld egy szabadon választott példa segítségével!

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  
**Határmunkálatok:** a tudomány felruházása bizonyos jellemzőkkel annak érdekében, hogy szociálisan lehatároljuk a tudományt a nem-tudományról

- Cél: szakmai autonómia védelme vagy hatókör kiterjesztése
- Eszköz: valamilyen retorika
- Célközönség: szélesebb társadalom, döntéshozók

## 3. Milyen érvekkel különböztette meg John Tyndall a tudományt a vallás és a technika területeitől? Mire mutat rá ez a példa?

John Tyndall kétfrontos küzdelme: kettősfenyegetés a tudománnyal szemben

1. Vallás:
  - a. vita az ima hatásáról
  - b. oktatás: egyház határozza meg a tananyagot
2. Technológia(mérnökség): túl nagy a sikere az ipari forradalomban

Érvek (vallás vs tudomány):

- tudomány gyakorlati haszonnal bír:
  - technológiai fejlődést elősegíti, a nemzet materiális felvételeit javítja
  - a vallás érzelmi kérdésekben nyújt támaszt
- A tudomány empirikus, nem metafizikai
  - a természet tényeit kísérletezés által figyeli meg
  - a vallás tanai láthatatlan, spirituális erőkön múlnak, nem pedig igazoláson
- A tudomány szkeptikus a vallás dogmatikus

- a tudomány nem tisztel más tekintélyt, csak a természet tényeit
- A vallás vakon ragaszkodik idejétmúlt ötletekhez és kitalálóiak tiszteletéhez
- A tudomány objektív, a vallás szubjektív
  - a tudomány érzélem-, érdek- és előítélet-mentes

#### Érvek (technika vs tudomány)

- A tudomány a technikai fejlődés forrása és feltétele de maga nem haszonelvű
- A tudomány módszeresen kísérletezik, a technika próba-szerencse alapon halad
- A tudomány teoretikus - a technika praktikus, mert nem keresi a láthatatlan erőket és okokat
- A tudomány több, mint haszonelvű gyakorlat, így nem kell az alkalmazásokra hivatkoznia, hogy igazolja magát

A tudomány: attól függ, honnan nézem

A tudomány egymással ellentétes jegyeket kap:

- empirikus (→vallás), teoretikus (→technika)
- haszonelvű (↔vallás), öncélú (↔technika)
- láthatót keresi (→vallás), láthatatlant (→technika)
- költészet-ellenes (→vallás), de homéroszi (→technika)

A határok különböző irányokba hatnak: a vallást támadja és a technika ellen védekezik

A határmunkálatok retorikai eszközök

#### 4. Ismertesd a frenológia tudományból való kiszorulásának történetét!

18. sz. vége: Franz Joseph Gall: az agy az elme szerve

- az agya 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 eldőlt

XIX. század eleje, Skócia:

- anatómusok támadják, mint tudománytalant
- 1820-ig legitíom tudomány marad, művelői tiszteletnek örvendenek
- sokáig kérdéses a státusza
- 1836 - ban Combe nem kapja meg a logikai tanszéket → jelképes vég

Combe szerint: "a frenológia kezében van minden tudás kulcsa, és filozófiai alapot nyújt a kereszténység igaz vizsgálatához"

→ anatómusok szerint ezzel kilép a tudomány területéről

Combe szerint: a tapasztalat mindenek felett, a kvantitatív, elméleti pontosság csak másodlagos: 'közelítő tudomány'

- anatómusok szerint ez nem tudományos

anatómusok szerint a szakértők mind egyetértenek abban, hogy afrenológia hülyeség, tehát hülyeség

→ Combe szerint szakértők: elfogultak: védik a saját területüket és tudásukat

→ laikus emberek győződjenek meg a frenológia igazságáról saját tapasztalatuk alapján

- anatómusok szerint a laikusok nem elég kifinomultan gondolkodnak a kérdés eldöntéséhez

Határok:

- a frenológia nem tudományellenes, hanem tudományos retorikát alkalmas
- anatómusok érdekeltek abban, hogy kiűzzék

## **5. Foglald össze röviden, hogy kik között és milyen céllal zajlott/zajlik az ún. tudományháború!**

Vitasorozat, 1990-es évek, főként USA, majd egyéb angol nyelvterületek.

A felek:

- természettudósok, tudományfilozófusok, a tudomány "védelmezői"
- posztmodern, relativista tudományelemzők, szociológusok, filozófusok

Tét: vajon tudományellenesek-e a relativista, a "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 leplezi magát, azt kívánta bizonyítani, a társadalomtud. folyóiratban bármi értelmetlenség meg tud jelenni → hatalmas botrányt kerekedik

A tudományról tett állítások:

- persze más tudósok sokszor mást mondanak
- de: nem az számít, mit mondunk, hanem ki mondja → "magamat kigúnyolom, de hogy más mondja, azt nem tűröm el"

Feltéve, hogy nem az a helyzet, hogy az egyik tudós téved, a másoknak igaza van: nincs a tudománynak "lényege", amit néhány állításban ki lehet fejezni

Tudományról "kívülről" beszélni a tudományszociológia szerint nem tudományellenes, sőt!

Miért beszél a szociológus a tudományról?

Elemi 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

### [nyilvánosság]

#### **1. Mi a tudás három forrásának a szerepe a tudományos megismerésben? Mennyiben különböznek ezek a hétköznapiakban betöltött szerepüktől?**

Ismeretek lehetséges forrásai:

- tapasztalat: “látom, hogy...”, “hallom, hogy...”
- következtetés: “mivel tudom, hogy..., és azt is tudom, hogy..., akkor azt is tudom, hogy...”
- közlés: “testimónium”: “X mondta, hogy...”

Mivel a közlés megbízhatatlan, az emlékezetéről nem sokat mondhatunk

A két “valódi” forrás az 1. és 2. – közlés mint gyanús forrás

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
  - speciális tapasztalatokon, bonyolult következtetéseken, mások tudásán alapuló ismeretek
- ha kivánnánk a tudásunkból mindazt, amire közlés útján tettünk szert, akkor száználmasan kevés maradna

A tudományos tudás közlésalapú:

Jórészt a tudósok számára is:

- egyedi tudós nagyon kevés dolgot tapasztalt meg vagy következtetett ki
- szoktak erre a “fekete doboz” metaforáját használni

A tágabb társadalom számára teljes egészében

- elhisszük, mert a tanára bcsi mondta, vagy könyvekben olvastuk, vagy tévében láttuk
- az alapkérdés: miért bízunk a tudomány szavában

Mikor fogadunk el egy közlést?

- ha konzisztens a meglévő tudásunkkal
- ha megbízható a forrás

Miért higgyünk a tudománynak?

a tudomány egész intézményrendszere arra van berendezkedve, hogy minél megbízhatóbb ismeretforrásként működhessen

## 2. Mi a szerepe a közlés általi tudásnak a tudományban és mennyire megbízható?

- tudáskészletünk túlnyomó többsége közlésből származik
  - ismeretek térben és időben távoli dolgokról
  - speciális tapasztalatokon, bonyolult következtetéseken, mások tudásán alapuló ismeretek
- ha kivánnánk a tudásunkból mindazt, amire közlés útján tettünk szert, akkor szánalmasan kevés maradna

A tudományos tudás közlésalapú:

Jórészt a tudósok számára is:

- egyedi tudós nagyon kevés dolgot tapasztalt meg vagy következtetett ki
- szoktak erre a "fekete doboz" metaforáját használni

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

Miért higgyünk a tudománynak?

- a tudomány egész intézményrendszere arra van berendezkedve, hogy minél megbízhatóbb ismeretforrásként működhessen - ez is a célja
- emlékezzünk vissza: a mertoni normák mind a megbízhatóság szolgálatában állnak

Közösségileg ellenőrzött tudás:

- nem attól lesz valami megbízható, hogy "jó módszerrel" nyertük
- hanem hogy sokan és módszeresen ellenőrizték
- a megbízhatóság záloga a közösségi jelleg

Tudományon belüli kommunikáció:

- kutatási beszámolók: szűk szakértői közösségnek szól
- konferenciák: nemzetközi szakértők tágabb csoportja előtt
- szakfolyóiratok: a teljes szakértői kör és a tudományos világ egésze előtt
  - bírati rendszer
  - hivatkozási rendszer

### 3. Milyen (az órán tanult) általános feltételek fennállása esetén hajlunk egy hallott információ elfogadására? Mondj példákat olyan helyzetekre, amikor ezek a feltételek külön-külön teljesülnek, illetve nem teljesülnek!

- ha konzisztens a meglevő tudásunkkal
  - 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:
  - ha a szomszéd gyakran füllent, megviccel, figyelmetlen, hajlamosan vagyunk kételkedni benne
  - az intérményesült hiteles forrás bizalmat élvez: pl.: sportújságnak könnyebben hiszek
- Miért hiszünk a tudománynak?
  - rengeteg olyan dolgot is állít, ami ellentmond a tapasztalatainknak, addigi ismereteinknek?
    - a mi kultúránkban alapvető jelentőségű intézmény
- Példákat össze lehet kombinálni innen vagy saját kútfőből.

### 4. Hozz fel két-két érvet arra, hogy a laikus miért, illetve miért ne bízson meg a tudományban!

Amivel nem szembesülünk életünk során

- igaz-e a newtoni mechanika?
- vagy a maxwelli elektrodinamika?

Amivel szembesülünk:

- agykárosodást okoz-e a mobiltelefon?
- egészségtelenek-e a manipulált élelmiszerek?

### 5. Jellemezd a tudomány belső kommunikációs rendszerét? Miért lehet érdekes ennek az ismerete?

Az új eredmények belüli kommunikáció:

- kutatási beszámolók: szűk szakértői, közösségének szól
- konferenciák: nemzetközi szakértők tágabb csoportja előtt
- szakfolyóiratok: a teljes szakértői kör és a tudományos világ egésze előtt
  - bírálati rendszer: csak azt lehessen közölni, ami új, fontos és mentes a nyilvánvaló hibáktól
  - hivatkozási rendszer: az eredményt mások idézik

A tudományos szöveg stílusa:

- az irodalmi formák sehol sem ilyen szűkösek
  - ennek az üzenete: csak a tartalmat juttatjuk érvényre, a forma átlátszó
- A szerző minden személyességtől megfosztott
  - az “én” helyett “mi”, aktív helyett passzív szerkezet szigorúan tárgyilagos (érzelmeik kizárva) - cselekvések végrehajtója
- Az olvasó: nem akar ki, hanem szakember
  - más számára érthetetlen szerző és olvasó viszont felcserélhető
  - sőt: más véleménye nem is számít, az olvasók köre szabályozott
- Viszony a saját hagyományhoz
  - az “aktív” hagyomány, amire hivatkozik, nagyon pontos
  - de a valódi hagyomány nagy része “passzív”, hallgatóságos
  - a tudomány sajátos történeti emlékeztetőkészségekben szenved...

Hogyan válik valami tudássá? - ahogyan az ötletek egyikéből a tudományos viták lezárultával elfogadott elmélet vagy tény lesz, a közösség elfogadja és pozitívan hivatkoznak rá

## 6. Vessd össze a tudomány és a laikusok viszonyának különböző modelljeit!

Publikus tudományfelfogás:

- hogyan érti a “közember” a tudományt?
  - PUS (public understanding of science): az a terület, ahol a laikus kapcsolatba kerül a tudománnyal
- A tudósok általában elégedetlenek a PUS állapotával
  - az emberek kevéssé értik a tudományt, ezért elengedhetetlenek - 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

### **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 a megteremtése

A D-modell úgy tesz, mintha a tudomány mindig kész lenne, a K-modell a készülő tudományra is alkalmazható

**D-modell:** a tudományhoz való viszony a tudományos műveltség kérdése

- a tudományhoz való viszony a tudományos műveltség kérdése
  - minél jobban érti valaki, annál inkább kedveli - kis tudóssá kell válnia mindenkinek
  - a baj ezzel nem csak 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

## **7. Jellegében miben különbözik az a tudomány, amit az iskolában tanulunk attól, amivel állampolgárokként a mindennapi életben találkozunk?**

Talán: 17. dia

Iskola: készen kapott tudomány

Mindennapi élet: készülő tudomány:

## **8. Mik a tudományos ismeretterjesztés kapcsán felmerülő fő problémák, kihívások, kérdések?**

erre semmilyen infó nem volt a diasorban

### **[átfogó kérdések]**

**1. A posztakadémikus tudomány sok ponton eltávolodni látszik a mertoni normáktól. Ezek közül melyiket tartod a leginkább aggasztó folyamatnak? Miért?**

**2. Szerinted hogyan, milyen eszközökkel lehetne elmélyíteni és szélesebb körben ismertté tenni a tudományról alkotott szociális tudást (figyelembe véve, hogy a tudományt és az oktatást irányító döntéshozók tipikusan nem tartják ezt kiemelt fontosságúnak)?**



**3. Ha mindkét esetben egyetlen intézkedési lehetőség lenne, mit változtatnál a tudomány a) belső viszonyaiban b) „külső kapcsolataiban”? Válaszodat indokold!**

erre mindenki írjon vmit amit gondol