

---

**BME**

**Filozófia és Tudománytörténet Tanszék**

1111 Budapest, Sztoczek J. u. 2-4. fsz. 2.

Telefon: 463-1181

**Demarkáció**

---

# A probléma

---

- Hogyan döntünk tudomány és áltudomány közt?
- A mindennapi életben meglehetősen pontos elképzeléseink vannak erről, de hogyan tudnánk ezt a döntést megalapozni?
- amikor a döntéseinket meghozzuk, akkor legtöbbször a szakértők között döntünk:
  - minden korban vannak kiemelt tudásformák, az elfogadásért küzdő tudásformák, elutasított (nevetségessé tett) tudásformák
  - Mi kultúránkban mi tartozik hova? Minek változott a státusza?

# Mit is mond a filozófia?

---

- Felvilágosodás: a modern tudomány a megismerés kitüntetett formája, ennek mintájára építjük fel tudásunk egészét, ez az emberiség boldogulásának kulcsa
- Romantika: más megismerési formák is egészségesek, ne legyünk olyan lelkesek
- Pozitivizmus (19. sz. közepe, Auguste Comte, John Stuart Mill, ...): válasszuk el a „pozitív” tudást az alacsonyabbrendű tudástól – ennek mintája a tudományos tudás, amely a megbízható tapasztalaton alapul, és folyamatosan gyarapszik
- 20. század: Emlékszünk? Bécsi Kör, Popper, Lakatos - 04. diasorozat utolsó három diájának anyaga
- Feyerabendtől folytatjuk

- a tudomány kitüntetett volta mellett nem nagyon szoktak érvelni, inkább hallgatólagosan előfeltételezik
- a racionális érvelés körbenforgást eredményez  
„A törvényeiket isteneiktől vagy őseiktől származó mivoltuk miatt védelmező s e törvényeket a törzs nevében terjesztő „primitív” törzs tagjai és az „objektív” standardokra hivatkozó racionalista között szinte semmi különbség nincs, kivéve, hogy az előbbiek tudják, mit csinálnak, az utóbbiak pedig nem.”

# A módszer vagy az eredmények?

---

- „... nincs olyan kizárólagos eljárás vagy szabályok olyan csoportja, amelyen minden kutatás alapul, és amely biztosítja hogy a kutatás „tudományos”, következésképp megbízható” - Nem létezik „a” tudományos módszer: minden univerzálisnak hitt szabályt valamikor már megszegtek, még hozzá nagy tudósok fontos felfedezések érdekében (sokszor a szabályszegés hozza a sikert)
- 17-19. század: egészséges versenyben a tudomány előnyre tett szert Ma azonban régen nincs versenyhelyzet:  
„A tudomány uralma azért korlátlan, mert bizonyos *múltbeli sikerek* olyan intézményes fejlődéshez vezettek [...], amelyek megakadályozzák a rivális ideológiák visszatérését. Röviden, de nem inkorrekt módon megfogalmazva: *a tudomány nem eredményei miatt győzedelmeskedik más ideológiák fölött, hanem mert a versenyt az ő érdekében manipulálják.*”

- 
- „*a tudomány apostolai eltökéltebb hódítók voltak, akik az alternatív kultúrák képviselőit a szó materiális értelmében elnyomták*”  
De ha az elnyomást megszüntetjük, komoly verseny alakulhat ki (pl. gyógyászat Kínában)
  - Állam-tudomány összefonódás:
  - Óriási állami pénzeket ölnek bele, és nyernek ki
  - A tudományt alkalmazzák társadalmi viszonyok kezelésére (katonaság, börtönök, oktatás...)
  - Az iskolában kötelező tanulni, nem lehet nem
  - Téziseit nem véleményként kezeljük, hanem igazságként: nem „sokak szerint a Föld mozog”, hanem „a Föld mozog” (szemben pl. vallási kérdésekkel)
  - A tudományos kérdések eldöntése antidemokratikus folyamat: nem szavazunk róluk, hanem hiszünk a tudósoknak

# A demarkáció kérdése – még mindig Feyerabend

---

- „Nincs tehát világosan megfogalmazható különbség mítoszok és tudományos elméletek között. A tudomány egyike az emberek kialakította számtalan életformának, és nem is föltétlenül a legjobb. Hangos, pimasz, drága és föltűnősködő.”  
Egy demokratikus, szabad társadalomban nem szabad központilag meghúzott határokat állítani  
⇒ a tudományt szét kell választani az államtól  
⇒ szabad versenyhelyzet jobban biztosítaná a jövőbeli sikereket, mint a parancsuralom
- Ezt pontosan hogyan képzei el F.?

## A tudomány fogalmának megközelítései

---

- Tudományfilozófiai hagyomány:  
állítások logikai rendszere  
– absztrakt tudás
- Tudománytörténeti hagyomány:  
szövegek halmaza, melyeket írnak, olvasnak  
– papíron nyelvileg rögzített ismeretek
- Szociológia:  
társas cselekvési formák, szabályok, konvenciók, viselkedési normák  
– a társadalom egy intézményes rendszere



# A demarkáció mint szociológiai probléma

---

- 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 [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
  - Példák

# Lehetséges esettanulmányok

---

- Asztrológia,
- Parapszichológia,
- Kreácionizmus,
- Alternatív gyógymódok (akupunktúra, természetgyógyászat)
- Stb.

## Példa az esettanulmányra: Az asztrológia

---

- Igénye van arra, hogy mások szeressék és csodálják, de közben hajlamos az önkritikára is. Bár vannak személyes gyengeségei, általában jól ellensúlyozza azokat. Sok kihasználatlan adottsága van, amit nem fordít az előnyére. Fegyelmezett és magabiztos kívülről, de belül hajlamos aggodalmaskodásra és a bizonytalankodásra. Időnként komoly kételyei vannak, hogy jól döntött, vagy helyesen cselekedett-e. Szüksége van bizonyos mérvű változatosságra és sokszínűsége, és elégedetlenné teszi, ha korlátokkal, akadályokkal kerül szembe. Büszkén független gondolkodónak tartja magát, és nem fogadja el mások állításait megfelelő bizonyíték nélkül. Ugyanakkor nem tartja okos dolognak önmagát túl őszintén megnyitni mások előtt. Időnként extrovertált, barátságos, társasági, máskor introvertált, óvatos és zárkózott. Egyes vágyai igen valószerűtlenek.

## Forer effektus – más néven: Barnum jelenség

---

- 1948-ban a pszichológus Bertram R. Forer személyiségtesztet adott diákjainak, majd „a teszt eredményei alapján” analizálta a személyiségüket. Megkérte őket 0 (kevésbé) és 5 (nagyon) közt pontozzák le, mennyire jellemző rájuk az értékelés
- (A "Barnum effektus" elnevezés Paul Meehl pszichológustól ered, utalásként P. T. Barnum cirkuszművészre, aki mestere volt emberek pszichológiai manipulálásának)
- Az átlagos végeredmény: 4.26. Akkor megmutatta, hogy minden diák ugyanazt kapta (egyébként horoszkópokból szedte ki): méghozzá a fenti szöveget

- 
- A szkeptikusok kezében persze döntő fegyver minden jósló tudomány ellen, amelynek „módszerei nem adnak érdemi jellemzést, mégis igen sok elégedett használójuk van.”
  - Jó, jó, de ez nem az asztrológia
  - A továbbiakban nem a magazinok jóslataival foglalkozunk, ezek ugyanis távol állnak az asztrológia alapgondolataitól
  - Az asztrológia nem osztja az emberiséget 12 felé
  - Nem abból indul ki elsősorban, hogy melyik zodiákus jegyben van a nap a születéskor, ez csak az egyik összetevője a horoszkópnak
  - Legalább ilyen fontosak az egyes bolygók pozíciói, a hold, és általában olyan adatok, amelyek csak a születés pillanatára/órájára érvényesek (aszcedens infok, stb.), nem konstansak egy teljes hónapon keresztül

# Mi az asztrológia?

---

- Az asztrológia – állítása szerint – képes leírni és bejósolni az ember viselkedését a horoszkópja alapján. A horoszkóp az ég egyfajta földközéppontú térképe, amelyen a születés pillanatának az asztrológia szempontjából jelentős elemei – zodiákus, csillagjegyek, bolygók, aszcendens, házak – fel vannak tüntetve.



- 
- 1975 októberében a *Humanist* című folyóirat hasábjain napvilágot látott egy manifesztum 186 vezető kutató (csillagász, fizikus, matematikus, filozófus, pl Konrad Lorenz, Szentágothai János), köztük tizennyolc Nobel-díjas tudós aláírásával, akik az asztrológiai gyakorlatot tudománytalan és káros volta miatt ünnepélyesen elítélik, mert - mint mondják - nincs mögötte verifikált tudományos háttér.
  - Scientists in a variety of fields have become concerned about the increased acceptance of astrology in many parts of the world. We, the undersigned--astronomers, astrophysicists, and scientists in other fields--wish to caution the public against the unquestioning acceptance of the predictions and advice given privately and publicly by astrologers. Those who wish to believe in astrology should realize that there is no scientific foundation for its tenets.



- 
- It is simply a mistake to imagine that the forces exerted by stars and planets at the moment of birth can in any way shape our futures. ...
  - Why do people believe in astrology? In these uncertain times many long for the comfort of having guidance in making decisions.
  - We are especially disturbed by the continued uncritical dissemination of astrological charts, forecasts, and horoscopes by the media and by otherwise reputable newspapers, magazines, and book publishers. This can only contribute to the growth of irrationalism and obscurantism. We believe that the time has come to challenge directly, and forcefully, the pretentious claims of astrological charlatans.
  - It should be apparent that those individuals who continue to have faith in astrology do so in spite of the fact that there is no verified scientific basis for their beliefs, and indeed that there is strong evidence to the contrary.

- 
- Feyerabend szerint az olvasót, akinek tudományképe a racionalitás, objektivitás és a pártatlanság fogalmaival szoros összefüggésben formálódott, meglepi a nyilatkozat vallásos hangvétele, elégtelen érvelése és az az autoriter mód, ahogyan ezen érveket tálalja. A tudósok tekintélyüket vetik latba meggyőződésük oktrojálásakor, a hangsúlyt az aláírók mennyiségére és nem az érvek helyességére teszik. A nyilatkozat első mondatai pedig feltűnően emlékeztetnek az Egyház által 1484-ben kiadott, a boszorkányság és a mágia problémakörével foglalkozó *Malleus Maleficarum* bevezetésére.:
  - - A kiáltvány: Különféle területeken dolgozó tudósok aggodalmát felkeltette, hogy a világ sok részén növekszik az asztrológia elfogadottsága. Mi, alulírott csillagászok, asztrofizikusok, és más területeken dolgozó tudósok, óva intjük a közönséget...
  - - VIII. Ince pápa: Eljutott fülünkig a hír, nem kis keserűséget okozva bennünk, hogy sok országban nem kevés férfi és nő, megfélekezve saját megváltásáról elfordult a Katolikus egyháztól, és az ördögre bízta magát.

- 
- De a leghíresebb: osztrigák, amelyek az árapálllyal összhangban nyílnak és csukódnak, F. R. Brown,: alkalmazkodnak az új árapályhoz is, ha elszállítják őket, és az új helyen a tengertől távolabb tartják őket.
  - Tehát az osztrigákra hat az árapály ingadozás, és nem csak a víz által
  - Gumós növények, krumpli: hold fázisok (még ha konstans hőmérsékleten, nyomáson, fényen, nedvességen tartják is őket – tehát nem ismerik a csillagászat és a biológia összefüggéseit
  - Statement: az asztrológia valaha a mágikus világnézet része volt, ergo hülyeség
  - Párhuzam: A tudomány valaha a mágikus világnézettel szoros kapcsolatban állt, ergo hülyeség
  - Astrology arose from magic – de nincs köztük antropológus, történész, stb, egyértelműnek veszik, hogy szakmai kompetenciájukon túl nyilatkozhatnak
  - Csak nem határmunkálat?

## A vita

---

- Szereplők: Csicop (Committee for the Scientific Investigation of Claims for the Paranormal), kiadják: Sceptical Enquirer – amely ellenzői szerint nem is szkeptikus, hanem egységesen ellenséges mindennel (össze nem tartozó hagyományokkal) amiről azt gondolja, fenyegeti a tudományt: asztrológia, akupunktúra, gyógynövényezés, stb)
- C.U.R.A. (University Centre for Astrological Research) Research Centre + virtual Magazine on line, trilingual, epistemology and philosophy of astrology, history of astrology, psychology and astrology, study of astrological operators and structures, the research in astrology, astrology and science, techniques and applications (the chart, planets and zodiacal signs, houses and domification, mundane astrology, horary astrology, predictions),
- + csillagászok, természettudósok, filozófusok, szociológusok, történészek, meg mindenki más

# Tudományos érvek az asztrológia ellen 1

---

- Az asztrológia nem követi a tudomány módszertanát, nem tesz ellenőrizhető predikciókat, nem bizonyítja ellenőrzött kísérletben, empirikus tesztekben a hatékonyságát, amint pl a meteorológia, amely, bár korántsem mindig tesz sikeres predikciókat, szignifikánsan gyakrabban korrekt, mint a véletlen találgatás
- De még ha el vetik is a tudományos módszert, nem egyeznek meg abban, hogy mi az ő egyedüli alternatív módszerük, merthogy különféle asztrológiai iskolák mást és mást mondanak

## Ellen-ellen érv: Mars effektus, Gauquelin

---

- Michel Gauquelin, francia pszichológus, 1950-es 60-as évek: A hagyományos asztrológiai jóslatokat nem igazolja a statisztika (nap-jegy, hold-jegy, aszcendens jegy),
- viszont bizonyos foglalkozások követői statisztikailag hajlamosabban akkor születni, amikor bizonyos bolygók éppen felül emelkedtek a horizonton, vagy túl vannak a legmagasabb pontjukon (ez két kitüntetett helyzet az asztrológiában, aszcendens és medium coeli): 1. és 10. ház : 20.000 híres embernél megnézik

# Gauquelin folytatás

---

- Pl. a sportolók hajlamosabbak (21%) a Mars ilyen pozícióiban születni, mint az átlagemberek (18%)
- Az eltérés nagyon kicsi, de statisztikailag szignifikáns (valószínűtlen, hogy a pusztán véletlennek köszönhető)
- Vénusz- művészek, Jupiter: katonák, Mars és Szaturnusz: orvosprofesszorok a francia orvostudományi akadémiában
- Ez azonban nem igazán illeszkedik a hagyományos asztrológiai jóslatokhoz.
- Egyébként fenn vannak a táblázatok a CURA honlapon <http://cura.free.fr/>

# Ellen-ellen-ellenérv

---

- Gauquelin súlyozott a jelentős és nem jelentős sportolók közt + azok közt akik mintegy egyéniségük ellenére lettek sportolók kitartó munkával, meg azok közt akik csak kibontakoztatták egyéniségüket – ezzel viszont önigazolóvá tette kissé az elméletét
- Az exhibicionista színészekre igaz, hogy a Jupiter hatása alatt állnak, a nem exhibicionistákra kevésbé
- Bűvészkedés ez? Asztrológiai szempontból G menthető, hiszen miért ne számíthatnának más faktorok is a születési horoszkóp mellett? Ez egy fontos, de nem kizárólagos faktor (így menthetőek egy tudomány elméletei)
- A korreláció nem jelent oksági kapcsolatot (francia gólyák és születések)
- Volt francia meg amerikai kontrollkísérlet, amely nem igazolta a Mars effektust (pl. Grim 26)



## Érvek az asztrológia ellen 3

---

- Ezek azt sem tudják, hogy
- a) 13 zodiákus jel van (Ophiuchus – kígyótartó)
- b) nem is egyenlő kiterjedésűek a zodiákus csillagjegyek (Szűz: 44 fok, Rák: 20 fok, a Nap 47 napot tölt el a Szűzben, a Skorpióban csak 6-ot)
- c) Nem is azok a csillagjegyek aktuálisak, amit az asztrológusok állítanak, Földtengely precessziós mozgása, eltolódnak a jegyek: A földtengely ingásának következtében a tavaszpont elmozdul, és egy 25 920 éves ciklus folyamán végigvándorol az ekliptika mentén, bár éppen ellentétes irányban, mint a nap az év folyamán. Tehát ha felnézünk, az égre, nem is azokat a jegyeket látjuk, amiket az újság ír.

## Ellenérv: ezt mindenki tudja, mi, asztrológusok is

---

- a és b) az asztrológia nem a valódi jegyek alapján dolgozik, hanem a tavaszponttól kezdve felosztja 12 egyenlő kiterjedésű jegyre – ez a tropikus zodiákus = 12 db 30 fokos jegy = ekliptika
- A két jegysorozat ugyanazokból a zodiákus jegy-nevekből áll, de ezek nem esnek egybe
- Még akik a sziderikus zodiákust veszik is figyelembe (India), azok is egyenlő nagyságúnak tételezik a jegyeket
- (Ellen-ellen érv: de miért épp a 2000 évvel ezelőtti állapotot tünteti ki az asztrológia?)

- 
- C) a tavaszpont vándorlása során egy-egy jegyben 2160 évet időzik, és egy ilyen időintervallumot az újkori asztrológia megfeleltet az emberi történelem periódusainak, világkorszakoknak. Az emberiség viselkedése e szerint magán viseli annak a jegynek a tulajdonságait, amelyben a tavaszpont éppen jár, az aktuális kultuszok is ezt tükrözik. A mezopotámiai bikakultuszok idején pl. a bika csillagképben volt a tavaszpont, az ezt követő kos korszak bárány jelképekkel jár együtt (kosáldozat, húsvéti bárány, bárányvér az ajtófélfán, pásztorköltészet), Krisztus eljöttével az emberiség belépett a halak jegyébe, 1793 körül pedig a ma is tartó - mindent feje tetejére fordító - Vízöntő korszak köszöntött ránk

# Ellenérv: nincs kielégítő magyarázat, hogy mi a működési elve az asztrológiának

---

- Egyes asztrológusok szerint az égitestek hasonlóan hatnak a földi sorsokra, mint a Hold az árapályra
- De a gravitáció, mint oksági elv hülyeség, mert a Szaturnusznak egy emberi testre gyakorolt tömegvonzása = egy autóé 1.7 méterről – az asztrológusokat viszont szemlátomást nem foglalkoztatja, parkolóban született-e valaki
- Nem is beszélve arról, hogy a Föld gravitációs hatása jobban változik pontról pontra, mint a legnagyobb bolygóé.
- Az asztrol nem ad magyarázatot, hogy miért éppen a személyiségre hatnak ezek az erők, és miért éppen a születés pillanatában hatnak?

- 
- A mágneses erőnek sincs sokkal több értelme, mert a Föld mágneses hatása olyan kicsi, hogy egy hűtőmágnes is erősebben hat
  - Vagy fontos a távolság vagy nem:
  - Ha igen, a miért nem veszik figyelembe a horoszkópok? (a közeli bolygók inkább hatnak, a távolabbiak kevésbé)
  - Ha nem, akkor miért nem vesszük figyelembe a holdakat meg a csillagokat?
  - Na és ha ilyen nagy távolságból jön a hatás, hogyan különbözhet a befolyás a Földön két, csupán pár ezer kmre lévő ember esetében?
  - Persze ellen-ellen érv: az, hogy nem ismerjük a mechanizmusát, még nem jelenti, hogy hülyeség, számos tudományosnak bizonyult elméletnek sokáig nem ismertük a mechanizmusát (pl a dohányzás-rák oksági kapcsolatot korábban komolyan vették, minthogy a működési elvére mondtak volna vmit.

# Az asztrológia visszavág

---

- Talán még sem az a legjobb stratégia, ha a tudomány módszereinek akar megfelelni az asztrológia? – hagyjuk a kisebbségi komplexust és a megfelelési vágyat!
- Az asztrológia más – egyelőre ismeretlen mechanizmusok szerint működik, másfajta fogalmai, objektivitása és igazságfogalma van, módszertana is más, a teszt nem tartozik ide, ez a tudományé
- Nem a tudományra jellemző predikciókat tesz, hanem mintegy térképet vázol, amelyhez igazodva az embernek meg kell hoznia a döntéseit, amely segítségével az ember jobban megértheti magát
- A horoszkóp nem kényszerítő erejű a sorsunkra nézve, csupán egy fontos faktor, hasonlóképp, mint a temperamentumunk, fizikai jellemzőink, stb.
- Az ember saját sorsának ura, de ehhez az (asztrológiai) körülményekkel bizonyos harcot kell folytatnia, ennek a küzdelemnek a foka függ a horoszkóptól

- 
- A sikeressége nem a bevált jóslatokkal mérendő, hanem a kliens boldogsága, jólléte függvényében, mennyire érti meg az illető a saját személyiségét, viselkedési mintázatát
  - Nem is a csillagászat, hanem a pszichológia tudományához kell viszonyítani, ember tipológiája is hasonló, mint a személyiségelméletek (Eysenck) vonások
  - Nincs értelme a vak kísérleteknek, amikor nem mondják meg, hogy vki ffi vagy nő-e
  - Ez csak bűvészkedés, az igazi asztrológus ezt tudja, ő más információkat keres
  - Bűvészkedés az is, ha azt várjuk az asztrológustól, hogy ismerje fel Picasso horoszkópjában a zsenit, - az asztrol szimbólumok nem így viselkednek, összetettek és interaktívak
  - Az asztrológus munkája hasonló, mint a DNSt feltérképező biológusé
  - Aminthogy a DNS sem jelent olyan kényszert, ami kényszerítő erővel bejósolná az ember pillanatnyi viselkedését, a horoszkóp sem

- 
- Vannak asztrológiai és nem asztrológiai hatások:
  - A végső személyiség és a sors a születési horoszkóp ÉS a környezet ÉS a neveltetés ÉS az örökölt tulajdonságok ÉS a család pénzügyi háttere eredője: egy helyen született ikrek nyugodtan válhatnak különböző sorsú személyiségű emberré
  - Ne várjunk többet, mint hogy lehetőségeket, erősségeket, potenciálokat és gyenge területeket jelez nekünk
  - Az asztrológia praxis, annak ellenére, hogy nem ismerjük a működési elvét, lehet sikeres: a kisgyerek is tudhatja, hogy a sütő megégeti a kezét, annak ellenére, hogy nincs hőelmélete meg éget ujj elmélete.
  - Nekem sincs mozgáselméletem a karom mozgatására, és mégis sikeres tudok lenni ebben



## Válaszok

---

- Kérdés: Része az asztrológia a mi nyugati tudományunknak, az intézményrendszernek, az oktatásnak?
- Válasz: NEM, vagy csak minimálisan (asztrológiai tanszékek, Sophia Center: Bath, Kepler College: Seattle, Faculty of Astrological Studies, London, mind ad BA vagy MA fokozatot,)
- Kérdés: Fel tudok venni olyan külső (a saját tudományunkon kívüli) nézőpontot, ahonnan megítélhetem, hogy az asztrológia hagyománya téves?
- Válasz: Hát, ezt sem...

# No de adjunk már valami választ! *Miért* higgyünk a tudománynak?, Miért inkább tudomány mint asztrológia?

---

- Az egész intézményrendszere arra van berendezkedve, hogy minél megbízhatóbb ismeretforrásként működhessen: ez a célja
- Merton normái a megbízhatóság szolgálatában:
  - 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 lehet rossz eredményre jutni, és rossz módszerrel is jóra
- Nem is attól, hogy a tudós okos: okos emberek sokszor butaságot beszélnek, a buták meg okosat
- Hanem hogy sokan és módszeresen ellenőrizték: a tévedés lehetőségének szisztematikus kizárása
- A megbízhatóság záloga a közösségi jelleg: a tudományos tudásgyárban a minőségellenőrzés legalább olyan fontos, mint az ismeretgyártás

## Miért ne higgyünk a tudománynak?

---

- Amivel *nem* szembesülünk életünk során:  
Igaz-e a newtoni mechanika? Vagy a maxwelli elektrodinamika?
- Amivel szembesülünk: Mellrákot okoz-e a mellplasztika? Agyrákot okoz-e a mobiltelefon? Egészségesek-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 nem a jól bevált tudás alapján tudjuk megválaszolni: a viták nyíltak, nincs konszenzuális tudás

# A tudomány két arca

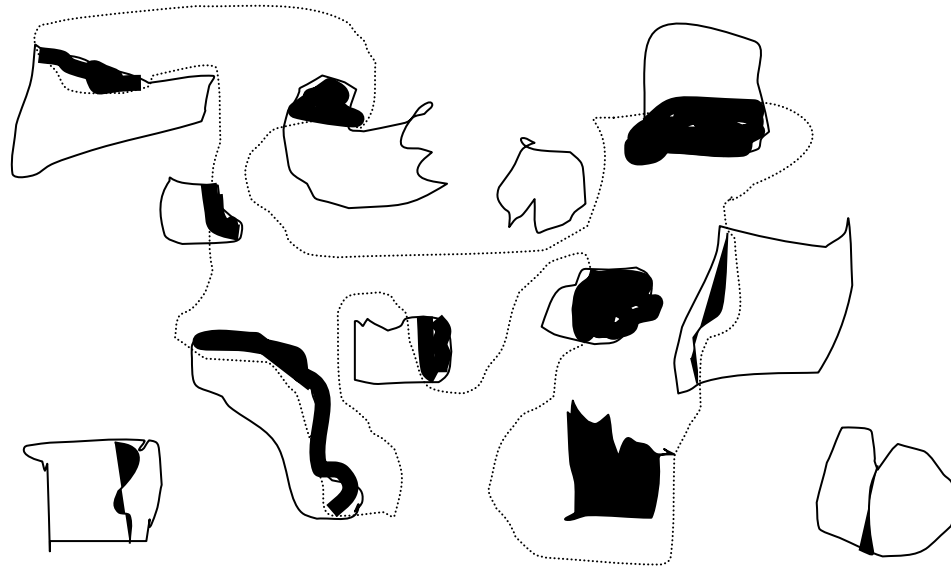
- A viták után: megbízható, szilárd, lezárt tudás
- A viták közben: bizonytalanság, kételyek, nemtudás

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: semmi sem olyan megbízható ismeretszerző intézmény, mint a modern tudomány!
- Ha egy kérdésben vitatkoznak, akkor vajon *A* tudósnak higgyünk, vagy *B*-nek?  
Pl. Az egyik fehér köpenyes reklámszínész *X* fogkrémet ajánlja a fogorvosok nevében, a másik *Y*-t. Ez marhára elbizonytalanít...



- A tudományok egy elfogadhatóbb képe. A tudományokat fehérrel, az áltudományokat feketével ábráztuk. A pontozott vonal egy tökéletlen kísérlet a demarkációra. Itt a tudományok egységének hiányát hangsúlyoztuk, valamint az ál- és prototudományokkal való összefonódottságát. *Koen Vermeir Újra a demarkációs problémáról, Replika*

- 
- „A tudományt vagy az áltudományt nem lehetséges általánosságban jellemezni, és a tudományok, csakúgy, mint az áltudományok sokfélesége miatt minden egyes demarkációs kísérlet (mint például az intelligens tervezésre vonatkozó bírósági döntés) összetett problémává válik.
  - Mára elfogadottá vált, hogy nincsenek egyszerű és mindent átfogó kritériumai annak, hogy a tudományban hogyan válasszuk el a búzát az ocsútól. A demarkálás ígéretesnek tűnő megközelítései tehát nem általános és örök elvekről szólnak, hanem meghatározott társadalmi és episztemológiai kontextusba ágyazott, részleges eljárásokról.”
  - „A legtöbb esetben társadalmi intézmények végzik el számunkra a demarkáció nagy részét. Ez máris világossá teszi, hogy az elhatárolásban episztemikus előírások éppúgy szerepet játszanak, mint társadalmi előírások; Mindennapi ítéleteink során meg vagyunk győződve arról, hogy a tudomány és az áltudomány között különbség van, ami alapja lehet a filozófiai fogalomalkotásnak. A tudományban nem igaz, hogy „bármilyen elmegy”, de mára világossá vált, az sem igaz, hogy csak a tisztán episztemológiai mehet. Ahelyett, hogy a tudósokra és leleplezőikre hagyjuk a kérdést, a demarkáció problémája újra szerephez juthat a filozófiában, ha elismerjük, hogy a társadalmi tények fontos szerepet játszanak az episztemológiában.” Koen Vermeir, Replika 2006 október