

Filozófia és Tudománytörténet Tanszék

1111 Budapest, Sztocek J. u. 2-4. fszt. 1.

Telefon: 463-1181/5900

Határmunkálatok



A 20. század végére tanulságok

- A 19. századtól megnő az igény a tudományos (megbízható) és nem tudományos (megbízhatatlan) tudás elkülönítésére.
- A 20. században ez, az ún. „demarkációs kritérium” kereséseként a tudományfilozófia egyik központi kérdésévé válik
- A 20. század utolsó harmadára kiderül, hogy sikertelenek az egyértelműként feltüntetett filozófiai elhatárolási próbálkozások
 - az „áltudomány” nem egységes kategóriája, éppúgy ahogy a „tudomány” is sokféle, nem meghatározható a célok, módszerek, elköteleződések, hagyományok és források vagy akár az intézményes keretek sokszínúsége miatt
- A tudomány határai nem előre megállapítottak vagy eldöntöttek, hanem viták, társadalmi konfliktusok révén *konstruálódnak*.
 - Nézzük meg most azokat a *vitákat*, amelyek a tudomány határait jellemzik és alakítják!



Miért állít a tudós határokat?

- 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
- /Nem kell rosszindulatot feltételezni: egy orvos őszintén hiheti, hogy a kuruzslással kevésbé hatékonyan lehet gyógyítani, így ellenzi annak támogatását – de e hite alapján fel fogja használni erőforrásait/

- 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



- Tyndall (1820-93): tudománynépszerűsítés Angliában → előadások a tudományról
- Kettős fenyegetés a tudománnyal szemben:
 - 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



■ 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



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”



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?”



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”



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”

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!”



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...”



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 megragad hassuk 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”



4. A tudomány több, mint haszonelvű gyakorlat, így nem kell az alkalmazásokra hivatkoznia, 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 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**

■ 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

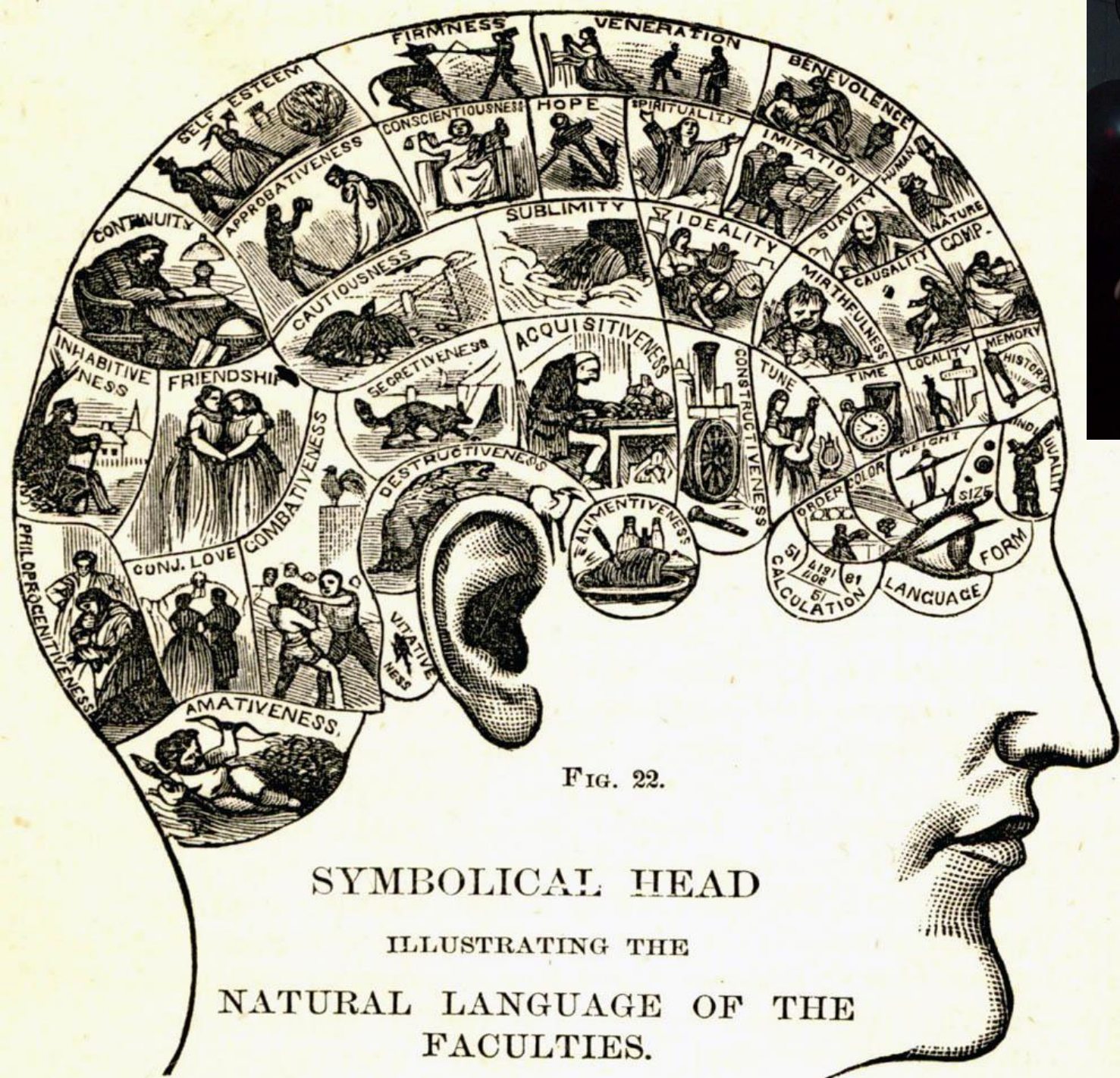
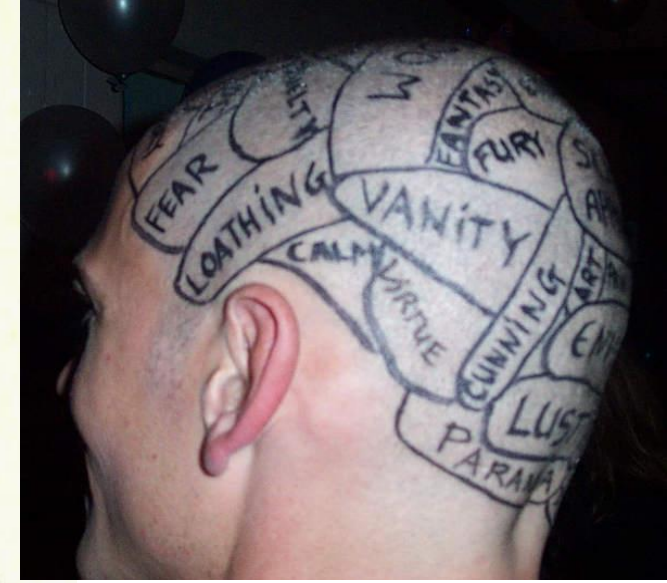


FIG. 22.

SYMBOLICAL HEAD
 ILLUSTRATING THE
 NATURAL LANGUAGE OF THE
 FACULTIES.



Vita a frenológiáról Edinburgh-ban



- 1803, *Edinburgh Review*:
„súlyos tévedések és túlzó abszurdítások keveréke”
„valóságos tudatlanság, valódi képmutatás”
„szemét, alávaló csiricsáré bővli”
- Anatómusok támadják mint tudománytalant
- 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.



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

■ 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 (békés együttélés a vallással)

Frenológia vs anatómia 2.



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

- Comte szerint a tapasztalat mindennek 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.



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

- 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



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

- 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 elsőprő visszatámadást idézhet elő

Esettanulmány 3:

Kísérleti pszichológia



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

- Határmunkálatok nemcsak a tudomány külső határainál: két tudományos (intézményesült) diszciplína is kerülhet érdekellentétbe
- Filozófia és pszichológia, 19/20. sz. fordulója, Németo.: ugyanazt a területet (az emberi megismerést) különböző eszközökkel magyaráz
- Kísérleti Ψ : új tud.ág, a Φ (és a humántudományok) kérdéseit veti fel, de a term.tud.ok módszereivel keresi a választ (mérések, laborkísérletek)!
→ hol a helye a tudományok (nemrégiben újrarajzolt) térképén?

A filozófia elpszichológiásodása



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

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



- „a mi tudományunk [a Φ] 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: petíció 107 filozófus aláírásával: ne adjanak több filozófiai állást pszichológusnak Németországban, Ausztriában és Svájcban
- (1930: pszichológusok petíciója: független állásokat a filozófusoktól!)

Hatások 1: a módszer-vita



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

- Pozitivizmus: egységes módszertani alapok a tud.oknak
- \leftrightarrow a szellemtudományok képviselői szerint ezek módszereiben eltérnek a term.tudományoktól:

Szellemtud.

- „idiographikus”:
egyedi körülményekre és
eseményekre koncentráló
- „megértő”

Term.tud.

- „nomothetikus”:
egyetemes törvények
alá rendelő
- „magyarázó”

- A különbség tehát nem a *tárgyban* van (mert akkor Φ és Ψ egybeesne), hanem a *módszerben*
- A vita a „két kultúra” elválasztás egyik modern bázisa

Hatások 2: antinaturalizmus



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

- Pszichológisták: mivel a gondolkodás tudománya a Ψ , az egész Φ , és benne a logika, redukálható Ψ -ra
- \leftrightarrow Frege és Husserl: a logika biztosabb és általánosabb, mint a Ψ , ezért nem vezethető vissza rá (sőt, fordítva?)
- A pszichologizmus egyfajta *naturalizmus*: a megismerés alapkérdéseire tudományos válasz adható
- A 20. sz-i Φ zöme (pl. Frege és Husserl nyomán) antinaturalista: a legalapvetőbb kérdések megelőzik a tudományt, és csak Φ segítségével vizsgálhatók
- A Φ/Ψ vita nemcsak intézményes határokat érintett, hanem *tartalmi* döntéseket motivált: szakmai érdekek és válaszok összefonódása!

Esettanulmány 4: A tudományháború



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

- Vitasorozat, 1990-es évek, főként USA, majd egyéb angol nyelvterületek
- Felek:
 - 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?

Mit nem „szabad” mondani a tudományról?



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

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 megfigyelőnek
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

Nicsak, ki beszél...



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

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 Petlley (fizikus)
 7. Richard Lewontin (genetikus)
 8. Richard Lewontin (genetikus), Steven Rose (neurobiológus) és Leon Kamin (pszichológus)
- Nem névtelen kis tudósok, hanem nagyágyúk. A kortársak sokan részt vettek a tud.háb-ban a szociológusok ellen...

A tudományról tett állítások



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

- Persze más tudósok mást mondanak: változatos
- De: nem az számít, *mit* mondunk, hanem *ki* mondja
→ „magamat kigúnyolom, ha kell, de hogy más mondja...”
- Feltéve, hogy nem az a helyzet, hogy 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
Lakatos: „a legtöbb tudós alig tud többet a tudományról, mint a halak a hidrodinamikáról”
De: a tud.szociológusnak éppen ez a feladata
- Tudományról „kívülről” beszélni nem tudományellenes

Miért beszél a szociológus a tudományról?



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

- Elemei érdekünk, hogy megértsük a tudományt
 - a mai civilizáció egyik lényeges eleme
 - ezért vizsgálja a *science studies* (tudománytanulmányok)
- 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

Miért beszél a tudós a tudományról?



Filozófiai és Tudománytörténet Tanszék

- Általában azért hogy valamilyen képet sugalljon: érdeke, hogy fenntartsa az általános pozitív megítélést (érintett, nem pártatlan megfigyelő)
 - A másik oldalon a szociológusoknak is érdeke legitimálni saját tevékenységüket
- A tudományháborúban *határmunkálatok* folynak: „tudományellenes”, „irracionális”, „értelmetlen”: retorikai eszközök
 - A *sci.stud.* által empirikusan szerzett tudást a tudományról gyakran állítják be tudományellenesnek - és okolják a társadalmi bizalom megrendülésében és a tudomány anyagi támogatásának csökkentésében – hangyából elefánt?
 - A *sci.stud.* művelői magukat (társadalom)tudósoknak tartva a tudomány indokolatlan „mitologizálását” tartják tudománytalannak

- A tudomány határai, módszerei nem kőbe vésett igazságok, hanem kulturális fejlődésünk termékei
 - Még ha a viták során gyakran a szembenálló felek mind azt állítják, hogy álláspontjuk csak a kőbe vésett igazság ismertetése
- A társadalmi dimenzió feltárása nem jelenti azt, hogy a tudomány rossz/megbízhatatlan/szubjektív lenne
 - Jelenleg ez a legfejlettebb társadalmi intézményünk, amely fő céljának a megbízható tudás megszerzését tartja
- A tudomány (és a kutatás) módszerei változnak
 - A módszerről tartó évszázados vita során új álláspontok merültek fel, amelyek elterjedtek és amelyek mai világképünk szerves részei (pl. statisztikus szemlélet)
- Koronként változik az, hogy mi számít megbízható tudásnak, mi tudomány és mi nem, mi a „helyes” módszer
 - De ez nem kritika, hanem tény és nem ad okot félelemre, amíg a tudomány fő célja a tudás megszerzése



- A hagyományos tudomány normái Merton szerint
 - **univerzalizmus**: nem a tudás 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

- Az utóbbi évtizedekben azonban a tudományt egyre inkább profitorientált cégek támogatják -> Ez az ún „posztakadémikus” tudomány (John Ziman) **PLACE**
 - **magántulajdonon alapuló** [*proprietary*],
 - **lokális** [*local*],
 - **autoriter** [*authoritarian*],
 - **megbízott** [*commissioned*]
 - **szakértői** [*expert*]

- A kutatási célok meghatározásában a társadalmi-gazdasági hatalmak bírnak a legfőbb autoritással.