

Tudományon túli témák a tudománytörténetírásban

Áltudomány vagy nem tudomány?

- Mi is az, aminek a történetét a tudománytörténésznek meg kellene írnia?
- Korlátozza-e mondanivalóját a természetről szóló racionális gondolkodás hagyományára, amely a maga belső logikája szerint fejlődött, vagy pedig számoljon be azokról a tudományon kívüli hagyományokról is, amelyek így vagy úgy, de befolyásolták a tudomány fejlődését?
- Koncentráljon a tudomány „intellektuális” tartalmára, azoknak a fogalmaknak és elméleteknek a születésére, amelyeket a fizikakönyvekben tanulunk, vagy pedig tekintse feladatának a társadalmi, gazdasági, és intézményes összetevők vizsgálatát is, amelyek gyakran kényszerítik gyakorolniak a tudomány tartalmára?
- Szabad-e komoly tudománytörténeti kézikönyvben irracionális hatásokról, hibásnak bizonyult vélekedésekről, mágiáról, metafizikáról, esztétikai szempontokról, vallásos szektásságról, vagy politikáról szót ejteni?

- A Corpus Hermeticumban van lefektetve a hermetizmus néhány alaptörvénye
- Ami fent van, az ugyanaz, mint ami lent van - megfelelések rendelik egymáshoz eget és földet, makro- és mikrokozmoszt
- Az ember - az anyagot megkívánva - elvesztette teremtettségét, de Istenhez felemelkedve visszanyerheti. A mágus, akinek ez sikerül, a korrespondenciákat kiismerve a természet operátorává válik, félisteni tekintélyre tesz szert.

- Yates (1899-1981) könyveiben a mellett érvel, hogy a hermetikus ember, ez a mágusra emlékeztető ember ihlette a reneszánsz emberképét
- A reneszánsz ember alkímiai szellemiségével előkészíti a tudományos forradalmat
- MAJD: A reneszánsz mágus átadja a helyét az ún. rózsakeresztes mentalitású 17. századi embernek. Ezt jellemzi a mágia beható ismerete, hajlam a vallásos megbékélésre, végül pedig a reneszánsz mágusainál még kevésbé tapasztalt közösségi érzés. Ez a rózsakeresztes típusú ember lett a modern természettudós őse.

Miért érdekel ez minket?

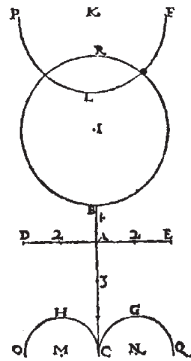
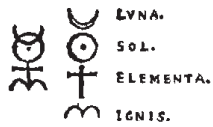
- Nem mellékes, hogyan ad választ a tudománytörténész szakma a demarkáció kérdésére
- Közvetve igencsak hat ránk egy ilyen szakmai döntés: még ha nem olvasunk is szabadidőnkben tudománytörténeti szakpublikációkat, mégiscsak a történelemről kialakított képünkől függ, vajon a régi tudósokat naiv és megmosolyogni való szereplőknek tekintjük-e, vagy hogy el tudjuk-e képzelni, hogy ma sikertelennek tűnő vállalkozások befolyásolták a ma elfogadott tudományt.
- A történelemképünket viszont közvetve éppen a tudománytörténészek kutatásai formálják, ezért érdemes közelebbről megnézni, hol is tart ez a kutatás.

A Yates tézis: a reneszánsz mágus és a modern tudós

- Hermetizmus: Corpus Hermeticum, Kr. u. 2-3. század
- Az egyébként igen jól datáló reneszánsz filológusok a hellenizmus e termékét Mózes korából eredeztetik
- A helyes datálásra 1614-ig kell várni: Isaac Casaubon
- Minthogy a 2-3. sz-i szövegegyüttesben érthető módon voltak keresztény és platonikus elemek, az ősidőkbe visszahelyezés következtében úgy tűnt, mindezeket előre jelezték
- Az ősi Hermész Triszmegisztosznak tulajdonított iratokat 1460-ban hozta egy makedóniai szerzetes Cosimo Medici udvarába, aki 1463-ban utasította Marsilio Ficinót, hogy tegye félre a Platón fordításokat, és lásson hozzá a Corpus Hermeticumhoz, mert a herceg még a halála előtt olvasni akarja.
- Ezek az ősrégi, és ezért hiteles iratok újfajta legitimációt nyújtottak a középkorban oly gyanús mágiának, az okkult gyakorlathoz filozófiai háttérül szolgált.
- Azt már Yates előtt is látták a tudománytörténészek, hogy ezek a mágikus, neoplatonikus, hermetikus áramlatok (amelyek ma nem legitim részei a tudománynak), a 16-17. sz-ban fontos összetevői voltak tudományos kultúrának.

- Altételek:
- 1. Numerológia, kabbala, számmissztika, kombinatorikus technikák, a számokkal való mágikus operáció – hozzájárult a matematika tudományos forradalombeli karrierjéhez, a természet matematizálásához
- Dee, Monas hieroglyphica: leírja a világot, magában foglalja annak minden lényegi tulajdonságát, mint egy világegyenlet
- Agrippa: a matematika a mágus eszköze a világ manipulálásában
- Nem véletlen, hogy a matek pozitív megítélése korántsem magától értetődő, I. Francis Bacon

John Dee: Monas Hieroglyphica



- 2. Univerzális harmónia, korrespondenciák kötik össze a mikro és a makrokozmoszt: a szub- és szupralunáris határ felszámolása, egyetemes fizikai törvények szemben az arisztotelészi megosztottsággal
- 3. Nap mint középpont – mágikus napimádat, l. Bruno (világképe kb. az ellenkezője a modern, newtoni mechanikus világnak), ezzel teli vannak a hermetikus szövegek, és valóban, Kopernikusz, De revolutionibus száraz szövegében az egyetlen ihletett pillanat, amikor Hermészre hivatkozik

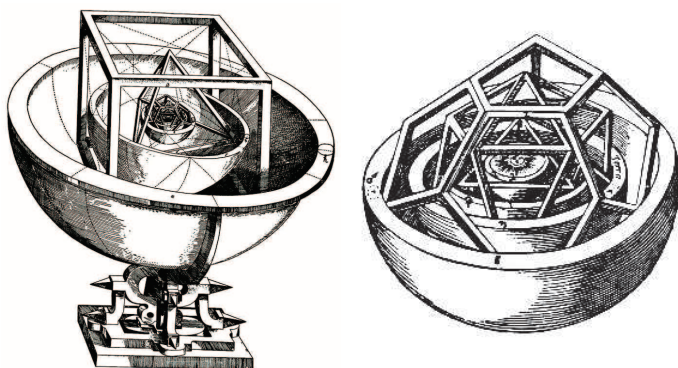
De revolutionibus, I/10.

- „Mindenek közepén pedig ott trónol a Nap. Vajon lehetne-e jobb helyen ahhoz, hogy e gyönyörű templom minden zugát egyszerre beragyogja? Jogosan nevezik őt a Világ Lámpásának, mások az Értelmének, mások az Urának. Triszmegisztosz a Látható Istennek nevezi, Szophoklész Élektája pedig a Mindent-Látónak. Királyi trónján ül a Nap, és onnan irányítja körülötte keringő bolygó-családot.”
- 4. Az ember beavatkozik a természet menetébe, kísérletezik, manipulálni akarja a világot – ez talán a legmeggyőzőbb része a tézisnek – az ember nem megfigyelő többé, ars és natura szétválasztása a természetfilozófiában vs. összemosása az alkímiában: kísérletező attitűd
- 5. Tudományos Forradalom: tudományos társaságok, rózsakeresztes manifesztumok, együttműködés, filantrópia, a világ jobbítása (ez a gondolat részben továbbél a szabadkőműves társaságokban)

Megjegyzések

- Alapvetően különbözik azonban a két paradigma számfogalma (Kepler - Fludd vita)
- Copenhaver: a Yates tézist nem elsősorban igazságértéke felől kell nézni (ma nem sokan tekintik a hermetikus tradíciót a tudományos forradalom fő okának), hanem mint inspiráló tényezőt: számos tanulmánykötet a Yates által tematizált kérdések tárgyalására
- Kutatók a 60-as években el kezdenek foglalkozni korábban is ismert témákkal, de másként
- William Gilbert, a magnetizmus kapcsán: Hermészt, Zoroastert említi
- Francis Bacon: az anyagról az alkímia nyelvén ír (P. Rossi), az ember szerinte már nem passzív szemlélő, ő irányítja a természet erőit
- Kepler 5 szabályos teste, geometriai struktúrákkal akarja leírni az univerzumot, szférák zenéje,
- miért éppen ennyi bolygó van, amennyi (ma ez nem releváns kérdés), kis számmisztika (viszont vitatkozik Fluddal)

Kepler modellje a Naprendszer bolygópályái és a platóni szabályos testek összefüggéséről



- Tycho Brahe az asztrológiát földi csillagászatnak nevezi, mert a hatásokkal foglalkozik
- Galilei Dionysios Areopagitára hivatkozik és egy mindenek életet adó spirituális szubsztanciáról beszél, mintha egy anima mundi volna
- Descartes: automaták (mágikus hagyomány), keresi a rózsakereszteseket (RC testvérek, Renatus Cartesius)
- Leibniz – Lullusi kombinatorika, panszofikus tradíció, scientia generalis
- Newton, alkímia, prisca theologia
- Szóval a labda fel van adva!

Newton és az alkímia

- Newton nem publikálta az alkímiai feljegyzéseit, 1.200.000 szó, sok szöveg, élete majdnem teljes egészében keletkeztek, nem múltó érdeklődés
- Kapcsolatban állt angol alkimista körökkel 30 éven keresztül, akikkel kéziratokat kölcsönöztek egymásnak
- Newton nem csak olvasott, de kísérletezett is (1696-ig), volt saját laborja (Westfall)
- Maga is írt alkímiai traktátusokat (Dobbs)
- Halálakor felmérik könyvtárát: egy tizede alkímiai tárgyú

- Westfall: lehet, hogy a Principia, szemünkben N. csúcsteljesítménye, csak kényszerű megszakítása volna az alkímiával való foglalatosságának? (látjuk W. – akárcsak, mint Yates – szándékosan provokatív)
- Hatott-e és mennyiben N. mechanikájára az alkímiai érdeklődése (pl. erők – amelyek valóban kiérdemelték a vádat, hogy okkultak és megfigyelhetetlenek)
- Westfall: az erő gondolata – nem mint matematikai absztrakció, hanem mint valóban létező dolog – egyidejű alkímiai érdeklődése kezdetével, az 1200000 szó felét akkor írta, amikor a Principiát (ez megint egy oksági kapcsolat volna mágia és modern tudomány közt, bár W. óvatosabban fogalmaz ennél)

Ellenérvek:

- Mindezt vitatják, és azt Westfall is elismeri, hogy ha alkímiai forrású gondolat volt, akkor is alaposan megváltoztatta, legfeljebb stimulusként vehetjük számításba az alkímiát
- Másik vitatott érve Westfallnak: Alkímiával majdnem egész felnőtt életében foglalkozott N., míg matekkal 2 évig (1664-5) később csak röviden tér vissza hozzá, optikával '70 körül egy kicsit, mechanika és dinamika, két és fél évig a 60-es években
- Newton csak jegyzetelgetett (Westfall: ez hülyeség mert ugyan valóban idézett sokszor, de kritizálta is forrásait, hatalmas munkával elkészített egy alkímiai indexet, és maga is írt)
- Figala: atomelméleten dolgozott (Kragh: ez anakronisztikus feltételezés)
- Nincs értelme N.-t sem az utolsó mágusnak, sem az első tudósnek tekinteni, de szétszedni sem érdemes.
- Alkímiai és mechanikai érdeklődése egy tőről fakadhatott (a természet megismerése és leképezése) de a képből teológiai, kronológiai érdeklődését sem szabad kihagyni – ami nem is meglepő, hiszen nem a mai értelemben vett természettudós volt, hanem természetfilozófus.

A középkor

- Az internális történetet mindenesetre ki kell tágitani
- A tanulság úgy a Yates-tézis, mint Newton alkímiája kapcsán hasonló: azt, hogy mi tartozik a tudomány területére és mi esik a határain kívül, nem vetíthetjük vissza a múltba, az akkori források segítségével fel kell tárnunk, hogy a vizsgálatunk tárgyát képező kor saját szereplői hogyan vonták meg a határokat. A 16-17. században e határok egészen biztosan másutt voltak, mint ahol ma meghúzzuk őket.
- Nem a reneszánsz az első korszak, amikor tudomány és mágia különösen közel kerül egymáshoz
- 12-13. sz. arab szövegek importja, paradigmaváltás, érkezik az új tudomány (filozófia, orvostudomány, optika, csillagászat, stb.), de érkezik vele talizmánmágia, divináció, természetes mágia is
- Feladat: demarkáció
- Eredmény: különös, meglepő dolgok kerülnek a tudomány határain belülre (Tehén könyve, De imaginibus, nekromancia mint a 7. szabad művészet)

Mágiakutatás manapság

- Mind Észak-Amerikában, mind Nyugat-Európában komoly iskolák szerveződnek a tanult mágia közép- és koraújkori forrásainak kutatása köré.
- A mágia mint vallástörténeti, tudománytörténeti és szociológiai kutatás tárgya a történettudományok teljes jogú témájává lépett elő.
- Megvannak a maga vezető tudósai, a maga társulása, publikációi és folyóiratai, lexikonjai, valamint a maga nemzetközi konferenciái
- subdepartment of History of Hermetic Philosophy and Related Currents - University of Amsterdam (1999)
- History of Esoteric and Mystical Currents in Modern and Contemporary Europe - École Pratique des Hautes Études (Sorbonne)
- Ma már nincsen arra szükség, hogy Yates nyomán valamiféle modernista narratívába, kumulatív, progresszív modellbe illetve próbáljuk legitimálni a mágia-történetet, a kapcsolat összetettebb

Internalizmus – externalizmus vita a tudománytörténetírásban

- Praktikus probléma, amely a nem-tudományt, a tudományon kívüli tradíciókat illeti (egyelőre nem a mágiáról van szó)
- Internalista: belső történet, a természetről szóló racionális gondolkodás története, amely a maga belső logikája szerint fejlődik, a tudomány intellektuális tartalmára koncentrált, fogalmakra, elméletekre, amit a fizikakönyvekben tanulunk
- hosszú ideig úgy írnak, mintha a tud úgy is leírható volna, mintha a (szociológiai és történeti) kontextus nemigen számítana,
- A tudománynak van belső logikája és racionalitása, a tudomány racionális fejlődését nem határozhatja meg a társadalmi realitás, persze fékezheti, ha nincs pénz, vagy politikai beleszólás van, de csak ilyen módon

- A felfedezések nem igényelnek más magyarázóerőt mint tudományos, az, hogy Kepler felfedezte az ellipszis pályákat nem igényel más magyarázóerőt azon kívül, mint hogy valóban ellipszispályán mennek a bolygók
- Externalista, külső, nem-kognitív, irracionális, társadalmi, gazdasági, intézményes összetevők, amelyek kényszert jelentenek vagy okozzák és meghatározzák a tudomány tartalmát,
- alap gondolat: a tudomány társadalmi és kulturális jelenség, amely egyaránt ki van téve racionális és irracionális hatásoknak, mágiának és matematikának, vallásos szektásságnak és logikának, politikának és gazdaságnak és filozófiának, és maga is komoly oki faktor a történelem menetében
- Bár ez a két megközelítés feltétlenül inkompatibilis, sok konkrét esetben konfliktus forrássá váltak

Externalizmus: a kultúra nem tudományos formáinak a tudományra tett hatását

- Ezek mindenféle kombinációja lehetséges:
- Hibás, irracionális, metafizikai, esztétikai vagy akár filozófiai elemek hatása
- Tudományon kívüli társadalmi és gazdasági struktúrák,
- Pl. radikális externalizmusra: Newton azért foglalkozott a tömegvonzással, mert kötődési problémái voltak az anyjával
- De az kevésbé radikális, hogy ha azzal magyarázzuk a Newtoni fizikát, hogy az válasz volt az előző század által felvetett praktikus, és gazdaságilag releváns kérdésekre (navigáció, kartográfia, hajóépítés, fegyvergyártás, és ezek mind alapvető fizikai kérdéseket vetnek fel)

- A tudománytörténet-írás ma multidiszciplináris tevékenység: A kutatás tárgyát szolgáló diszciplínában való jártasságon túl társadalomtörténeti, tudomány- és tudásszociológiai ismeretek is szükségesek hozzá.
- A feladat éppen az, hogy történeti módon felderítsük, egy adott korban hol voltak a racionalitás és a tudomány határai, mi volt akkor internális és externális a tudománytörténetben.
- Felismerés: amíg például a vallás a 20. században inkább külső tényezője a tudománynak, addig a 17. században egyértelműen bele tartozik annak történetébe.
- A korábbi tudománytörténet-írás a tudomány fejlődésétől távolinak tekintette a mágiát, a mitológiát, az alkímiát, vagy a vallásos szektarianizmust, ma azonban ezek olyan kulturális tényezőknek számítanak, amelyeket ha figyelmen kívül hagyunk, a tudománytörténet több fontos korszaka ellenáll a megértésnek.

Következtetés:

- Amíg a 20. századi tudományfilozófia nem tudott olyan kielégítő kritériumokat definiálni, amelyek mentén a tudomány/áltudomány elhatárolás kortól függetlenül megtehető, addig a tudománytörténet-írás 20. századi fejleményeinek egyik legjelentősebb tanulsága az, hogy ilyen örökérvényű szempontok azonosítására nem is kell törekedni.
- Egy adott korszakra nézve természetesen rekonstruálhatjuk, hol húzódtak a határok, de abban a pillanatban, amikor úgy érezzük, örökön érvényes határokat találtunk, valószínűleg semmi más nem történt, mint hogy anakronisztikus módon a saját modern szempontjainkat erőszakoltuk a múltra.

Bibliográfia – a Yates tézis és hatása - 1

- Frances Amalia Yates, Yates, F.: The Hermetic Tradition in Renaissance Science. In: Singleton (ed.) Art, Science and History in the Renaissance. Baltimore, 1968.
- Yates, F.: Giordano Bruno and the Hermetic Tradition. London, 1964.
- Yates, F.: The Rosicrucian Enlightenment. London, 1972.
- Yates, F.: The Occult Philosophy in the Elizabethan Age. London, 1979.
- Yates, F.: Collected essays, 3 vol., London, 1982.
- Szőnyi György Endre: Keresztény mágia, John Dee és az európai humanizmus, Szeged, 1992
- Szőnyi Gy. E.: Titkos tudományok és babonák, Budapest, 1978

Bibliográfia – az internalizmus-externalizmus vita

- Mary Hesse, „Hermeticism and Historiography: An Apology for the Internal History of Science,” in Roger H. Stuewer, ed., Historical and Philosophical Perspectives of Science, 134-160, Minneapolis: Univ of Minnesota Press, 1970.
- Mary Hesse „A tudomány szociológia „erős tétele” in Forrai-Szegedi, Tudományfilozófia. Budapest: Áron, 1999;
- Vekérdi László, Tudás és tudomány, Budapest: Typotex, 1994, „Az okkult idézetében” és „Praesens imperfectum: töredékek a tudománytörténetírás jelenéről”;
- Steven Shapin, „Discipline and Bounding: The History and Sociology of Science as Seen through the Externalism-Internalism Debate,” History of Science, 30 (1992): 333-369.
- Shapin soc reconstr

Bibliográfia – a Yates tézis és hatása - 2

- Ingrid Merkel, Allen G. Debus ed., Hermeticism and the Renaissance: Intellectual History and the Occult in Early Modern Europe, Folger Institute symposia (Washington and London: Associated University Presses, 1988);
- David C. Lindberg and Robert S. Westman ed. Reappraisals of the Scientific Revolution, (Cambridge: CUP, 1990);
- Maria Luisa Righini Bonelli, William R. Shea, Reason, Experiment, and Mysticism in the Scientific Revolution (London: Macmillan, 1975)
- Brian Vickers, ed., Occult and Scientific Mentalities in the Renaissance (Cambridge: CUP, 1984)
- Floris Cohen, The Scientific Revolution, Chicago: The University of Chicago Press, 1994; - 2 helyen is
- Westman, Robert and J. E. McGuire, Hermeticism and the Scientific Revolution, (Los Angeles: Williams Clarke Memorial Library, 1977)
- Fehér Márta, "The 17th century crossroads of the mathematization of nature." in Changing Tools, Case studies in the history of scientific methodology. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1995.
- Wouter J. Hanegraaff, „Beyond the Yates Paradigm: The Study of Western Esotericism between Counterculture and New Complexity,” Aries 1 (2001): 5-37.

Bibliográfia – mágia, alkímia és tudománytörténet

- Antoine Faivre & Wouter J. Hanegraaff, eds. *Western Esotericism and the Science of Religion*. (Leuven: Peeters, 1998),
- Láng Benedek „Necromantia mint a hetedik szabad művészet, avagy a tanult mágia a középkori tudomány határain innen és túl,” in: Fehér Márta, Zemplén Gábor, Láng Benedek, eds., *Tudás az időben*, 41-60. Budapest, 2004.
- J. E. McGuire és P. M. Rattansi, „Newton and the ‘Pipes of Pan’” *Notes and Records of the Royal Society of London* 21 (1966): 108-143.
- B. J. T. Dobbs, *The Foundations of Newton's Alchemy: The Hunting of the Greene Lyon* (Cambridge, 1975)
- Karin Figala
- Richard S. Westfall, „Newton and Alchemy” in Brian Vickers, ed., *Occult and Scientific Mentalities in the Renaissance* (Cambridge: CUP, 1984), 315-335.
- Richard S. Westfall, „The Role of Alchemy in Newton's Career” in Maria Luisa Righini Bonelli, William R. Shea, Reason, Experiment, and Mysticism in the Scientific Revolution (London: Macmillan, 1975), 189-232.
- Paolo Casini, „Newton, a Sceptical Alchemist?” *ibid.* 233-238.
- Marie Boas Hall, „Newton's Voyage in the Strange Seas of Alchemy” *ibid.* 239-246.

Bibliográfia – a mágia definiálásáról

- Einar Thomassen, „Is Magic a Subclass of Ritual?” in David R. Jordan, Hugo Montgomery, and Einar Thomassen, eds., *The World of Ancient Magic*: (Bergen: The Norwegian Institute at Athens, 1999), 55-66.
- Lynn Thorndike, „Some Medieval Conceptions of Magic,” *The Monist* 25 (1915), especially 138-139.
- Richard Kieckhefer, „The Specific Rationality of Medieval Magic,” *The American Historical Review* 99 (1994): 813-836.
- William Eamon, *Science and the Secrets of Nature: Books of Secrets in Medieval and Early Modern Culture* (Princeton: Princeton University Press, 1994), 23.
- Henk Versnel, „Some Reflections on the Relationship Magic-Religion,” *Numen* 38 (1991): 177-197;
- Jan N. Bremmer, „Appendix: Magic and Religion” in *idem*; and Jan R. Veenstra, eds., *The Metamorphosis of Magic from Late Antiquity to the Early Modern Period*, (Leuven: Peters, 2002), 267-271;
- Jens Braarvig, „Magic: Reconsidering the Grand Dichotomy,” in Jordan, Montgomery, and Thomassen, eds., *The World of Ancient Magic*, 21-54;



No most már
döntsük el,
hogyan lettünk...

Evolúció, kreáció,
intelligens és buta
tervezés

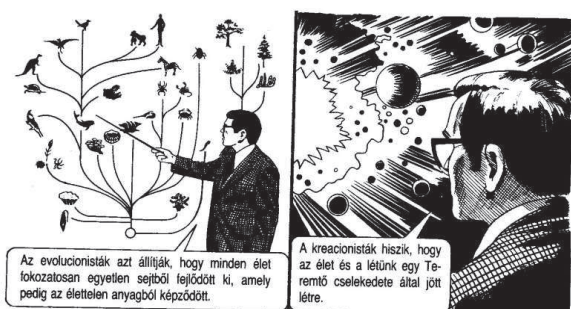
Az alábbiak a *Californiai Egyetemen Davis-ben* történtek



És a szemüveges (tehát okos) doktor
elkezd beszélni



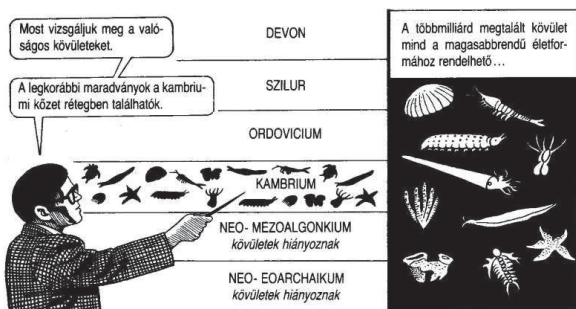
Van két állításunk...



Első csoda, minden pont úgy van,
ahogy. A második probléma:



Empirista a tudomány, nézzük hát meg a tényeket:



A tények magukért beszélnek (és nem a tudós beszél a természet helyett)



Még pár érv, és néhány megjegyzés



E. J. H. Corner a Cambridgei Egyetem professzora kijelentette: „Én még mindig azt gondolom, nem elfogultság, hogy a növények őslénytani maradványai a különleges teremtettség mellett szólnak.”

Nincs bizonyíték egyetlen faj más fajba történő átalakulásáról sem. Amint később R. Goldschmidt a Kaliforniai Egyetem professzora kijelentette, jó észben tartani, hogy soha senkinek nem sikerült még egyetlen új fajt sem produkálnia apró változások felhalmozása által.

És mi van az ember kialakulásával?

A Reader's Digest 1973 augusztusi számában azonban egy riport beszámolt két fantasztikus felfedezésről, amely nemrég Afrikában történt. Ezek a felfedezések megrázták az antropológus világot, mivel támadták az ember származásával kapcsolatos hosszú ideje dédelgetett elméleteket. Az egyik egy emberi koponya lelet volt, amelyet az evolucionisták 2,8 millió évesnek tartanak.

A legtöbb tankönyv azt állítja, hogy az első csak körülbelül 1 millió évvel ezelőtt fejlődött ki. Mégis, a talált csontokról azt mondják, hogy sokkal inkább a mai emberéhez hasonlóak, mint feltételezett előember ősünknek, a *Pithecanthropus*nak (jávai majomember) a csontjai. Ezek a feltételezett ősei nyilvánvalóan nem lehetnek az ember valódi ősai mi-

vel ki hallott olyan szülőkről, akik fiatalabbak, mint gyermekeik.

A második lelet fejlett emberek csontváza volt, akikről azt tartják, hogy 100 ezer évvel ezelőtt éltek. Már ismerték a bányászatot, képesek voltak feljegyzéseket készíteni, számolni, és bonyolult eszközöket fejlesztettek ki. Csakhogy az evolucionisták szerint ez a fejlett ember feltételezően csak 65 ezer évvel később jelent meg a színen.

Személyesen hallottam beszélni Richard Leakey-t, a 2,8 millió éves ember felfedezőjét San Diegoban. Ezt a két felfedezést kommentálva Mr. Leakey ezt állította: „Amit felfedeztünk, egyszerűen eltöröl mindent, amit nekünk az emberi evolúciónál tanítottak, és semmi sincs, amit a helyébe ajánlani tudnék.”

És az élet keletkezése?



Tehát?



Ez lesz a legrövidebb óra a félévben?

- Mindenki tehát már tudja, hogy van teremtés?
 - 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_1 és nem E_e
- LOGIKUSAN nem jó az evolúció,
- ráadásul a teremthívő predikciói igazak, beteljesülnek, míg a tudománye falszifikálódna és ad hoc hipotézisekkel mentik az abszurd elméletüket

Ez tök tudományos (-nak látszik)

- Empirikus
- Nem „hisz”, hanem elméletek alátámasztottságát vizsgálja
- Csak egyenlő esélyt kér az egyformán hihető/lehetséges elméleteknek
- De akkor miért vetik el ennyire a kreacionizmust?
 - pl. Kitzmiller v. Dover Iskola (2005) – nem szabad tanítani?
- Kezdjünk akkor ennek neki egy kicsit szisztematikusabban

A kreacionizmus mint tudomány

- Ez a kreacionizmus tudatosan próbál tudományoszerű lenni
 - PhD fokozatú előadók (sok nem akkreditált, ill. pl. bölcész)
 - sokszor tudatosan (nagyra) kerülik az Istenre hivatkozást – ennek legjobb példája az Intelligens Tervezés (erről még sok szó lesz)
 - Valamilyen tudományfilozófia-szerű meglátások érvekként felhasználása
- De sok más kreacionizmus van, szóval lássuk a többit, mielőtt visszatérünk.

Régi-Föld kreacionizmus

- A Teremtéstörténetet nem kell szó szerint venni (a geológusoknak és csillagászoknak hiszünk, csak a biológusoknak nem).
 - A már létező Földön teremődik az élet
 - A Teremtés hat napja hosszú időszakokat jelöl (és talán még ma is a hetedik nap tart)
 - Az evolúció *mechanizmus*a más, mint feltételezik, Isten mindig vagy néha belenyúl
 - Sőt akár minden OK, csak az evolúcióbiológusok *módszertanát* ne higgyük *ontológiailag* helyesnek

Akkor mik is harcolnak?

- Ma elég hangosak és anyagilag is támogatottak azok a törekvések, amelyek nem a kutatásban, hanem a tudományos ismeretterjesztésben követelnek helyet a kreacionizmusnak
- Több stratégia:
 - tanítsunk vallást és ezen belül kreacionizmust – ezzel nem foglalkozunk a továbbiakban
 - tanítsunk kreacionizmust a tudományos oktatás keretein belül – na ez kell nekünk –, ennek legújabb formája az „intelligens tervezés”

Hogyan lett ez az egész?

- A legjelentősebb az USA mozgalma
 - nincs igazán jó felmérés, de milliók nem hisznek az evolúcióban
- Itt történelmi előzmények: 1925 „Butler Act” alapján Scopes (majdnem) \$100 bírságot fizet, mert azt tanítja, hogy az ember az állatoktól származik
- A kreacionizmust védő törvényeket végül 1968-as legfelsőbb bírósági döntés alapján eltörlik
 - Tehát a kreacionisták *vissza akarják szerezni* a jogokat, amelyekkel rendelkeztek

A kreacionizmus fő fajtái

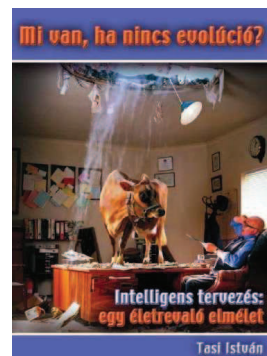
- Új-Föld kreacionizmus: a Biblia története szó szerint, tudományos érvek elvetve
- Omphalos-elmélet: Ádámnak volt köldöke, holott nem született (P H Gosse, 1857): a történelmi adatok átvernek minket – kicsit hasonló a HGTTG-hoz (GUS) és Norvégia partjaihoz...
- Árvíz-geológia – paleontológia a nagy árvíz áldozatait vizsgálja

Szűkítsük a kört, hadd szoruljon a hurok

- 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
 - Van, ami talán 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 konfliktusba a tudománnyal

Kreacionizmus a tudományos oktatásban

- Az oktatásban a kreacionizmus megjelenését számos csoport támogatja
- Nagyrésztük USA
 - Saját intézet: <http://www.discovery.org/csc/>
- Hasonló mozgalmak 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)



És a küzdelemnek nincs vége

- 1973 – Tennessee: tankönyvek egyenlő figyelmet szenteljenek az evolúciónak és a kreacionizmusnak
- 1975 – Alkotmányellenesnek tekintik, mert az egyház és állam elválasztásának megsértését látták benne
- Új hullám 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
 - Az irányzat védelmezői szerint ez nem KREACIONIZMUS, hanem valami egészen más
 - Az irányzat kritikusai (és pl. a Dover ügy bírója is) úgy tekintik, hogy az ID csak új ruhába öltöztetett kreacionizmus.

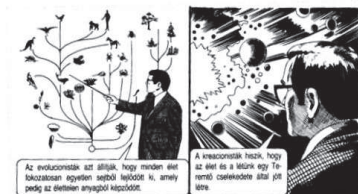
Mi is az Intelligens Tervezés?

- Nem valami olyasmi, amit a történelmi egyházak elfogadnának:
 - 1996 II. János Pál: az evolúció több mint hipotézis (<http://www.ewtn.com/library/PAPALDOC/JP961022.HTM>)
- Az Intelligens Tervezés kutatóintézetéhez kötődik:
 - Discovery Institute, Center for Science and Culture
 - Retorikájában, a könyvekben *nem valló*s
 - Tudományosan tűnő istenhit? Valódi tudomány?
- Az elmúlt másfél évtizedekben új próbálkozások, hogy az ID megjelenjen a tudományos oktatásban, újra és újra kudarck
 - Az „Intelligens tervezettség, az evolúcióelmélet modern rivalisa” 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&t_news=8007&cHash=7c24a54526

Milyen küzdelem ez?

- Ez az ún. határmunkálatok igen jó példája
 - A későbbiekben részletesebben is vizsgáljuk ezt a fogalmat
 - A harcban részt vevő felek az általuk hatásosnak ítélt eszközökkel próbálják céljaikat elérni, pl.
 - Hivatkozás a „tudós”-ra az ÉRTEM-től (és még pl. demokratikus jogokra stb.
 - Hivatkozás a tudományos társaságokra (Royal Society), az ismeretterjesztésre (Mindentudás Egyeteme), ill. a szakmai elemzésekre (Z.G. cikke a hadműveletekről akart írni, és nem lövészárokból lőni)
 - 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
 - A következőkben mégsem ezeket a (későbbiekben elemzett) folyamatokat, hanem az érveket vizsgáljuk.

Érv II.



- 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?)
 - Logikailag átlátható, de *egy tudós mindennapi* munkája nem ilyen (kis szűrőzós részkérdéseket akarok megoldani egy stabil kereten belül, ahol a nagy kérdések alig befolyásolják a munkát)

Mi a baj ezzel az érveléssel mindkét oldalon?

- 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
 - ez mindkét oldalon megjelenik azokban a vitákban, hogy pl. van-e referált kreacionista cikk
- Bár mindkét oldal buta, a 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

Az ÉRTEM és az MTA honlapjáról



Mik az érvek? Érv I.



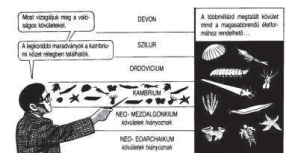
- A két elmélet azonosrendűségének posztulálása: vizsgáljuk meg „elfogulatlanul” a dolgot
 - Nem veszi figyelembe, hogy korábban volt teremtéshit, amit a tudósok konszenzusa alapján elvetettek, és helyette fogadták el az evolúciót
 - Elfogulatlanság látszata: az egyik ezt állítja, a másik azt. De nem vizsgálja, hogy más-más indokok vannak a háttérben. A tudományosság képe (közben ez tudományozsziológiaiilag nem indokolt)

Érv III.



- „God of the Gaps” – érv: az evolúció folytonosságot feltételez, a kreáció ugrásokat
 - Úgy tűnik empirikusan tesztelhető az elmélet
 - de mennyire várható, hogy a köztes formák megmaradnak?
 - Ugyanakkor egy mechanizmusra akar az alapján következtetni, hogy pár száz év alatt épp milyen csontokra akadtak
 - Ráadásul csak az eredeti darvini elmélet ellen, újabb felfogások ellen nem (SJ Gould pontosított egysúlyú: *pont olyan* leletekre számíthatunk, mint ami a kreacionisták szerint a saját elméletüket igazolja)
 - Ugyanílyan érv van a másik oldalon is:
 - J.B.S. Haldane: ha prekambriumban megkövült nyulat találánk
 - Dawkins: Prekambriumban viziló vagy nyúl (hű de eredeti)

Érv IV.



- A hirtelen megjelenés a Kambriumban, valamint a hiányzó láncszemek
 - A hirtelen nem is olyan hirtelen
 - Minden ilyen jellegű adatsorban lesznek hiányzó láncszemek
 - Sok hasonló támadás: pl. Behe mindig részletesebb magyarázatokat követel
- Az általános érv: a bizonyíték hiányát a hiány bizonyítékaaként fogjuk fel (*ad ignorantiam* érv, nemtudásra apellál)

[illegible]

- Az IT fő szószóói csak tagadták, hogy az IT kreacionizmus, de nem tudták bizonyítani
- egy (optimális) diák az IT oktatását a vallás állami támogatásának tekintené
- Az IT csak egy tudományos elmélet (a Darwinizmus) esetében emeli ki annak hipotetikus jellegét és akar alternatívákat adni máshol miért nem?

Mellesleg...

- 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 nem tanítható
 - IT kutatható – de nem tanítható állami pénzen

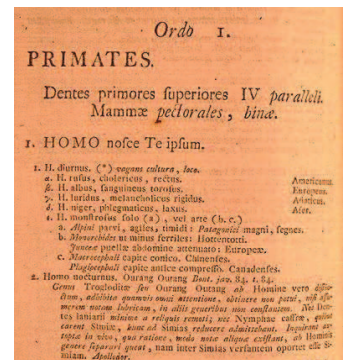
- A tudomány is volt vallás – kifejezetten a darwinizmus. 19. sz.-i vulgármaterialista német írók pl. a darwinizmust mint új vallást próbálták elfogadtatni
- És valamennyire az is érthető, hogy az USA tiltotta az evolúció oktatását – a biológia nem volt mindig veszélytelen a demokratikus társadalmakra

Carl Linnaeus (1707–1778)

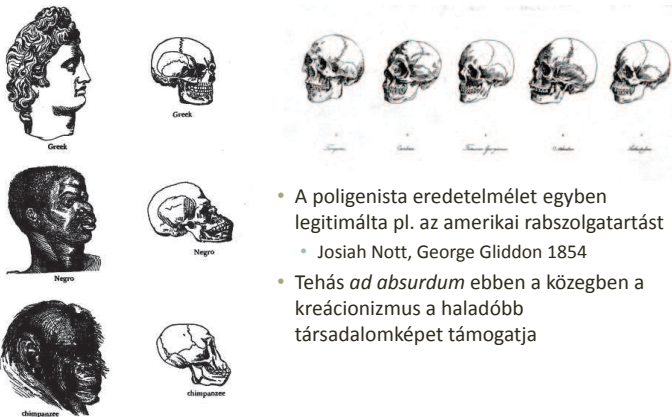
- A természeti világ sokfélesége – és az emberi kultúrák és formák változatossága
- rendszerezés mai alapjai (1735 *Systema naturae*)
 - *Homo sapiens*
 - alkategóriák
 - ~ *Americanus*, ~ *Asiaticus*, ~ *Africanus*, ~ *Europeanus*
 - tehát az indiánok más alfaj!
 - de *Homo troglodytes* – ma *Pan troglodytes*
- A sokféle kategória mind közös eredetű? Fejlődés eredménye, vagy külön „származott”?

A főemlősök

- Mi a kapcsolat a taxonok között?
- A pszichológiai és kulturális különbségek biológiai különbségekre vezethetők vissza?
- Mi lesz így a moralitásból?



Rassizmus, poligenisták



- A poligenista eredetelmélet egyben legitimálta pl. az amerikai rabszolgatartást
 - Josiah Nott, George Gliddon 1854
- Tehát *ad absurdum* ebben a közegben a kreacionizmus a haladóbb társadalomképet támogatja

Szociáldarwinizmus

- A küzdelem a haladás és fejlődés kulcsa?
- Darwinra nagyban hatott Thomas Malthus
- Herbert Spencer: evolúciós filozófia
- Eugenika – náci Németország, Czeizel Endre
 - egészen különböző célokra használni a biológiai ismereteket
 - „belenyúlni” a természet rendjébe – klónozás, szövettenyésztetek
- Jó ez egy társadalomnak, amely egyenlőséget szeretne?

Terminátor III. – egy tudományfilozófus

- Larry Laudan „Commentary – Science at the Bar: Causes for concern” (az 1981-es ítéletről)
 - Milyen alapon mondjuk, hogy 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 ítélet ugyanolyan elavult tudománykép alapján született, mint amilyen elavult tudomány a kreacionizmus

Egy kis töprengés...

- 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)

A tudományszociológia és a demarkációprobléma (hiánya?)

I. A tudomány mint intézményrendszer

- A tudós mint szakma: társadalmilag elismert és támogatott tevékenység (17. sz. előtt nem)
- Tudósok viszonyrendszere szabályozott:
 - vertikális szerveződés: hierarchia, hatalmi struktúra
 - horizontális szerveződés: szakterületek, diszciplináris munkamegosztás
- Funkció: tudástermelés
 - hasznos tudás: a technikai fejlődés feltétele, a jólét forrása
 - tiszta tudás: a társadalom világról alkotott ismereteinek kitüntetett forrása

II. A modern tudomány kialakulása

- Robert K. Merton, 1938: „Tudomány, technológia és társadalom a 17. századi Angliában”
- a puritán elveket valló protestáns etika tette lehetővé a modern tudományra jellemző szemléletmód elterjedését
- „Isten nagyobb dicsőségére”: megismerjük az Alkotást, bepillantás a Teremtő szándékaiiba (racionalizmus)
- „az Ember javára”: a természet hatalmunkba állítása a világ rendeltetésszerű használata (empirizmus)

Konklúzió?

- Ez a vita nem (természet)tudományos vita – hanem a tudomány külső határait érinti
- 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 meggyőződéssel és világképpemmel ütközik
 - Lehet-e demokratikussá tenni az olyan kérdéseket, amelyek a világ leírását próbálják adni?
 - Itthon ennek nincsen előtörténete, más a jogi környezet, kevesen hiszik, hogy lapos a Föld (de KG és ZG igen) stb.
- Szociológus szemmel a kreacionisták **nem tudósok**, bezzeg a parapszichológusok – amelyekkel a következő órák egyikén foglalkozunk

Mi a tudomány (amit le akarunk határolni)?

- 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

- Eszközök:
 1. Matriális feltételek
 - intézmények (kutatóintézet, egyetem stb.)
 - anyagi juttatás (fizetési rendszer, kutatási pénzek, pályázatok, jutalmazások stb.)
 - technikai, egyéb matriális erőforrások
 2. Szimbolikus struktúra
 - rangok, fokozatok, címek rendszere
 - kommunikációs protokoll (kutatási beszámolók, folyóiratok, bírálati formák, konferenciák stb.)
 - értékek, viselkedési normák, ideálok

A módszer:

- A fentieket alátámasztó idézetek a tudományos forradalom nagy alakjaitól
- Statisztikai vizsgálatok: a tudományos intézmények és a vallási felekezetek kapcsolata
 - protestánsok gyakrabban adták fejüket tudományos pályára, mint más felekezetek képviselői
 - angol Királyi Társaság vezetői és tagjai többségében protestánsok voltak (szemben a tágabb környezettel)
 - 18. századi oktatás gyakran kötődik protestáns intézményekhez (főleg a természettudományos)
 - Németországban hasonló szerep a pietizmus esetén
 - Még a Francia Tud. Akad. is kedvez a protestánsoknak

+ Gazdasági-technológiai igények

- Kereskedelem: hajózás
 - csillagászat → navigáció
 - ingamozgás → pontos időmérés
 - hidrosztatika → hajóépítés
- Bányászat
 - hidrosztatika → vízmentesítés
 - aerosztatika → szellőzés
- Ágyúzás
 - hajtás közegben → lövedékek pályája
 - gázok összenyomása → lövedék kiröpítése
 - fémek rugalmassága → ágyúk felépítése
 - robbanóanyagok tulajdonságai...

Egy hasonló munka

- Borisz Hesszen, 1931: „Newton Principiájának társadalmi és gazdasági gyökerei”
- Ipari, hadászati és információs technológiák szerepe a tudományos forradalom időszakában
- A koramodern tudomány összes sikeres elmélete ilyen gyakorlati kérdésekben gyökerezik
- Marxista keret: az anyagi lét termelési módjai szabják meg a társadalmi élet szociális, politikai és intellektuális folyamatainak feltételeit („a lét határozza meg a tudatot”)
- (Hol a tudomány és társadalom határa???)

III. A tudomány normarendszere

- Robert K. Merton, a „tudományszociológia atyja”
 - *univerzalimus*: az állítások ellenőrzése személytelen, nem függ az állítás eredetétől (társadalmi, faji, nemzeti hovatartozás sem számít)
 - *kommunalizmus*: szellemi tulajdon a közösségé (a tudás bárkinek hozzáférhető, nem titkos)
 - *érdekmentesség*: az állítás megítélése nem függhet érdekektől, előítéletektől
 - *szervezett szkepticizmus*: mindent kritikusan kell vizsgálni, nem lehet dogmákhoz ragaszkodni

- Ezek nem a tudós erkölcsi jellemvonásai: sokszor ütköznek a tudósok érdekeivel, sőt egymással
- Hanem az intézményes feltételekbe kódolt szabályzó értékek: az intézményrendszer szerveződését ezek irányítják
- jó tudomány akkor lehetséges, ha ezek biztosítottak (ellenpélda: náci Németország, Szovjetunió)
- Vagyis a tudományt az tünteti ki, hogy az ezen normák kifejezte *éthosz* jellemzi

IV. A szcientometria

- Merton, Zuckermann, Ben-David, Solla Price stb.
- A tudomány intézményrendszerének „mérhető” összefüggéseit kell vizsgálni: statisztikai elemzések
- (Klasszikus tudományszociológia megkötetése: ezzel *nem* a tudományos elméletek tartalmának társadalmi függését vizsgáljuk, vagyis azt, hogyan hat(na) a társadalom arra, amit tudunk, hanem csak azt, hogy miképpen szerveződik a tudomány mint intézményrendszer)

Publikációs szokások

TABLE 1
Rates of Rejecting Manuscripts for Publication in
Scientific and Humanistic Journals, 1967

	Mean rejection rate (%)	No. of journals
History	90	3
Language and literature	86	5
Philosophy	85	5
Political science	84	2
Sociology	78	14
Psychology (excluding experimental and physiological)	70	7
Economics	69	4
Experimental and physiological psychology	51	2
Mathematics and statistics	50	5
Anthropology	48	2
Chemistry	31	5
Geography	30	2
Biological sciences	29	12
Physics	24	12
Geology	22	2
Linguistics	20	1

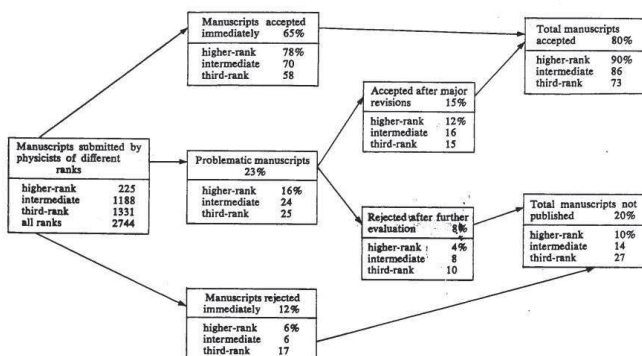


TABLE 6
Referees' Decisions to Accept Manuscripts, by Age of Authors and Referees

Age of referees						Total judgments by referees	
Age of authors	Under 40		40 and over		Total judgments by referees		
	% Acceptances	No. judgments	% Acceptances	No. judgments	% Acceptances	No. judgments	
20-29	59	106	76	136	68	242	
30-39	63	193	63	189	63	382	
40-49	63	65	58	71	60	156	
50+	43	42	43	61	43	103	
No information	53	106	43	61	52	202	
All ages	58	512	61	553	60	1065	

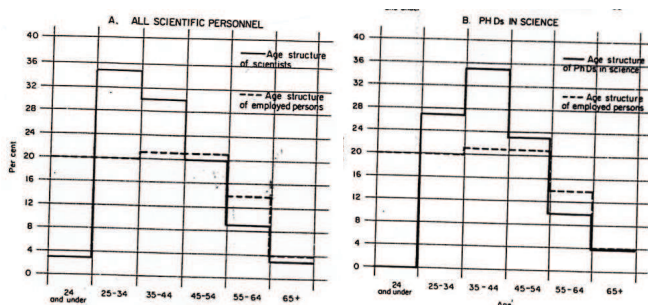
SOURCE: *Physical Review*, 1968, 9, 1.

Source: *Physical Review*, 1948-56.
Notes: The data refer to the number of judgments, not papers, made by 344 external referees and do not include judgments by the two editors. The table omits 18 cases in which there is no information on the age of the 10 referees judging them. Since papers judged exclusively by the editors are omitted, the analysis is based on judgments of fewer than half the total papers reported in table 4 in chapter 21 of this volume.

Egyenlőtlen eloszlások

- a tudósok körülbelül 10%-a írja a megjelenő cikkek mintegy 90%-át (könnyebben elfogadják azokat + ők többet is írnak)
- kb. 30 000 tudományos folyóiratból ('60-as évek) 170-re irányul az összes érdeklődés fele
- átlagban minden cikket csupán egyszer idéznek a későbbiekben, azonban a megjelenő cikkek 90%-ára sosem hivatkoznak a későbbiekben
- Máté-effektus (Merton): „Mert akinek van, annak még több adatik, akinek pedig nincsen, attól még az is elvéstetik, amije van.” (25: 29)

A tudósok kor szerinti megoszlása



Vajon miért fiatal szakma a tudomány? Mindjárt kiderül...

Publikációs szokásokhoz még: Price-index

- adott területen/folyóiratban mekkora az öt évnél nem régebbi munkákra való hivatkozás aránya
- Fizika: 60-70% ... Filozófia: 20% körül
- A „keményebb” tudományok jóval „korhűbbek”: az irodalmi hagyomány alig nyúlik vissza
- Tanulság: magasabb fokú professzionalizáció, szakmai konszenzus: nem kell a régi dolgokról vitatkozni, azt mindenki hallgatólagosan elfogadja vagy elveti
- Vajon itt merevebbek a szakma határai? (De v.ö.: könnyebben fogadnak el cikkeket...)

TABLE 4
Mean Age at Election to National Academy of Sciences According to Organizational Affiliation of Scientists, 1863–1967

Affiliation	Mean age	Number
Major universities	48.9	843
Government	51.5	141
Other universities and colleges	51.8	285
Industry	53.3	70
No affiliation	53.7	54
Retired	66.8	12
		1405
No information		8
Total		1413

Source: Zuckerman, *Scientific Elite*, chapter 6.

TABLE 5
Mean Age at Election to National Academy of Sciences, 1863–1967

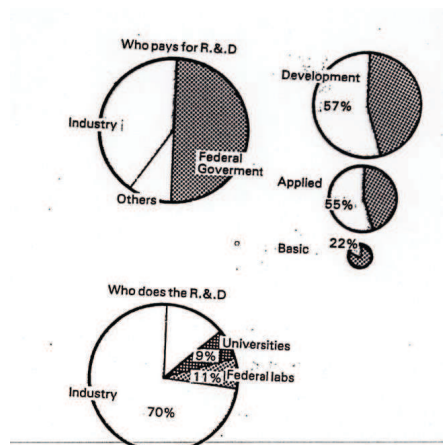
Time of election	Mean age	Number
Before 1900	47.0	195
1900–19	49.2	158
1920–39	51.7	252
1940–59	50.3	522
1960–67	50.7	286
		1413

Source: Zuckerman (unpublished analysis).

Az anyagi támogatás iránya

	US	Japan	W. Germany	France	UK
Defence	63.7	16.8	24.4	49.3	64.8
Health	15.2	11.2	15.3	7.5	3.9
Advancement of knowledge	3.0	4.1	14.2	15.0	12.9
Energy and infrastructure	14.2	34.4	30.9	16.0	10.1
Agriculture	2.7	25.4	2.9	4.3	4.5
Industrial growth	.3	12.2	12.4	7.9	3.8

Science Indicators 1982 (SI 1982, p. 199 and OECD 1982, p. 202)



V. A tudomány fejlődése

- Derek de Solla Price, 1963: „Kis tudomány – Nagy tudomány”
- A tudomány mérete (tudósok, folyóiratok, cikkek, intézmények stb. száma) az elmúlt 300 évben exponenciálisan növekedett. Ráta: kb. 15 évente megduplázódik
- A tudomány „jelen idejű”: bármely pillanatban tekintve, az összes addigi tudós fele az elmúlt 15 évben dolgozott (vagyis egy tudós kortársa lehet az összes addigi tudós kb. 90%-ának) (v.ö. Price-index, koreloszlás, stb.)

- Egy terület fejlődését egy idő után lehetetlen követni → széttagolódás, diszciplinárizálódás → a tudomány nem egységesedik, hanem mindig újabb részterületekre esik szét
- Az össztlakosság is exponenciálisan nő, de csak kb. fele ilyen ütemben → *egyre nagyobb a tudósok aránya a társadalomban*
 - A tudomány finanszírozása egyre nagyobb problémát jelent, egyre több pénzt emész fel
 - 60-as évek: a nemzeti össztermék 2-3%-a → a tudomány kezd terhet jelenteni az államnak
 - a növekedési görbe „beveri a fejét”: előbb-utóbb mindenki tudóssá válna → éppen most (60-as évek) érte el a lehetőségének határait

Lehetséges kilátások

- Poszt-akadémikus tudomány (John Ziman)
- Az állami támogatás szerepe csökken, egyre nagyobb arányban az ipari-technológiai finanszírozás válik uralkodóvá
- Az alapkutatások (rövidtávon haszontalan) háttérbe szorulnak az alkalmazott kutatások javára
- Átalakul a tudomány társadalmi funkciója: nem főként tiszta tudást termel, hanem hasznosítható ismereteket várunk tőle
- Átalakul az intézményrendszer: nem annyira akadémiaihoz és egyetemekhez kötődik, mint inkább ipari központokhoz („bértudomány”)

VI. Újabb szociológiai megközelítések

- Az eddigiek tanulsága: ha határt akarunk vonni a tudomány köré, akkor a tudomány/társadalom határvonal biztosan nem fog működni: a tudomány a társadalmi cselekvés egyik formája
- Azok a tudományfilozófiai és –történeti megközelítések, amelyek a tudományt mentesnek akarták látni a „társadalmi” hatásoktól, eleve elhibáztak
- Új terület igénye: egyszerre veszi figyelembe a három szakma belátásait

Irodalom 1. Klasszikus tudományozó

- Robert K. Merton: *Társadalomelmélet és társadalmi struktúra*. Budapest: Osiris, 2002.
- Robert K. Merton. *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: Chicago University Press, 1973
- Derek de Solla Price: *Kis tudomány – Nagy tudomány*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1979.
- Joseph Ben-David. *The Scientist's Role in Society: A Comparative Study*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1971.
- Boris Hessen. "The Social and Economic Roots of Newton's Principia" In *Science at the Crossroads*. London: KINGA, 1931.
- Bernard Barber és Walter Hirsch (eds.). *The Sociology of Science*. New York: The Free Press, 1962.

Irodalom 3. „Science Studies”

- David Bloor. *Knowledge and Social Imagery*. London: Routledge and Kegan Paul, 1976.
- Barry Barnes, David Bloor és John Henry. *A tudományos tudás szociológiai elemzése*. Budapest: Osiris, 2002.
- Harry Collins és Trevor Pinch. *The Golem: What Everyone Should Know about Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- Bruno Latour és Steve Woolgar. *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*. Beverly Hills: Sage, 1979.
- Bruno Latour. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge, Harvard University Press, 1987.
- Karin Knorr-Cetina. *The Manufacture of Knowledge. An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*. Oxford: Pergamon, 1981.
- Steven Shapin és Simon Schaffer. *Leviathan and the Air-Pump*. Princeton: Princeton University Press, 1985.
- Jan Golinski. *Making Natural Knowledge. Constructivism and the History of Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

- A poszt-akadémikus tudományt már nem a mertonai éthosz jellemzi:
 - a tudás nem „univerzális”, az előállítás lokális körülményei meghatározóak
 - tudomány gyümölcse nem „publikus” (titkosított eredmények, szellemi szabadság)
 - a kutatás közvetlen érdekeket szolgál (adott problémákra adott válasz kell, adott idő alatt)
 - a szigorú ellenőrzési szokások alábbhagynak (nincs idő, gyorsan kell eredmény, lásd elhamarkodott gyógyszerkészítmények)
- (Ha át kell értelmeznünk, mit értünk „tudomány” alatt, a demarkáció kérdését is újra fel kell vetni)

„Science Studies”

- A szociológiai vizsgálat nemcsak az intézményes formákra szorítkozik, hanem a tartalmi kérdéseket is érinti
→ *tudásszociológia*: a társadalmi tényezők hatékonyak a tudás formálásában
- Ugyanakkor a tudomány sokszínű vállalkozás, nemcsak tudást/szövegeket jelent, hanem konkrét tevékenységi formákat, társas cselekvést, amely mindig adott társadalmi környezetben értelmezhető
- Az ezekből származó tanulságokat a későbbi órákon vesszük figyelembe

Irodalom 2. Posztakadémikus tudomány

- John M. Ziman. *Prometheus Bound: Science in a Dynamic Steady State*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- John M. Ziman. "Postacademic Science: Constructing Knowledge with Networks and Norms" in Ullica Segerstråle (ed.). *Beyond the Science Wars. The Missing Discourse about Science and Society*. Albany: State University of New York Press, 2000. 135-154.
- Gibbons, M., C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott, and M. Trow. *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage, 1994.
- Fehér Márta: "A posztakadémikus tudomány megjelenése és társadalmi helyzete". In *Tudományfilozófiai és technikapolitikai Tanulmányok* eds. Hronszky Imre et al. Budapest: Uranusz Kiadó, 1997.

A demarkációprobléma a tudományfilozófiában

Ki ért a tudományhoz?

- „A tudományfilozófia pont annyira hasznos a tudósnak, mint az ornitológia a madaraknak” (Feynman)
- „A legtöbb tudós alig tud többet a tudományról, mint a halak a hidrodinamikáról” (Lakatos)
- Lássuk, miként alakult ki a tudományfilozófia!

- Felvilágosodás: a modern tudomány a megismerés kitüntetett formája, ennek mintájára építjük fel tudásunk egészét, ez az emberiség boldogulásának kulcsa
- Romantika: ácsi, más megismerési formák is egészségesek, ne legyünk olyan lelkesek
- Pozitívizmus (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

I. A Bécsi Kör

- Bécs, 1910-es, 20-as, 30-as évek
- Logikai pozitívizmus vagy logikai empirizmus
- Moritz Schlick, Otto Neurath, Rudolf Carnap, Hans Hahn...
- cél: a filozófia reformja, az értelmes filozófiai nyelv megalkotása, az értelmetlen kritikája
→ ez a nyelv alkalmas lesz arra, hogy megfogalmazzuk a valódi ismereteket, és elválasszuk azokat a látszatismeretektől

(Egyik) példakép: Ludwig Wittgenstein

- 1922: Tractatus Logico-Philosophicus
- Állítások fajtái:
 - Értelmes: a világról szól, és logikailag korrekt szerkezetű
 - Értelmenélküli: logikailag korrekt, de a világról nem mond semmit (= tautológia, pl. „Esik vagy nem esik az eső.” – „Ha esik az eső, akkor esik az eső.” – „L.W. azonos L.W.-nel”)
 - Értelmetlen: logikailag nem korrekt, látszatállítás (pl. „Ha esik az eső.” – „L.W. azonos.”)

Egy másik forrás: empirizmus

- „A legtöbb kijelentés és kérdés, amelyet filozófiai problémákról leírtak, nem hamis, hanem értelmetlen... A filozófusok kijelentéseinek és kérdéseinek többsége abból származik, hogy nem értjük a nyelvünk logikáját. (Hasonlíttanak ezek az olyan kérdésekre, mint: Vajon a jó többé vagy kevésbé azonos-e a széppel?) És nincs mit csodálkozni azon, hogy a legmélyebb problémák tulajdonképpen nem problémák.” [4.003]
- „Amiről nem lehet beszélni, arról hallgatni kell.” [7]

- 17–18. sz., John Locke, David Hume...
- „De jóllehet gondolataink ily látszólag korlátlan szabadságot élveznek, mégis tüzetesebb vizsgálat esetén azt fogjuk látni, hogy a valóságban igen szűk határok közé vannak szorítva, s hogy az elmének ez az egész teremtő képessége nem egyéb, mint az érzékszerveink és tapasztalataink által szolgáltatott anyag összevegyítése, átalakítása, felnagyítása vagy kicsinyítése.” [Hume: Tanulmány az emberi értelemről]
- A gondolkodásban nincs semmi, ami végső soron ne az érzékszervi tapasztalatból származna

Az ideális nyelv követelményei (BK):

1. Logikailag korrekt szerkezetű legyen
→ logika: a 20. sz. elején született modern formális logika (Frege, Russell)
⇒ csak így lehetnek értelmesek a kijelentéseink, és érvényesek a következtetéseink
2. A fogalmak lehorgonyozhatók legyenek a közvetlen érzékszervi tapasztalatba
⇒ csak így tudjuk állításainkat igazolni, a tudásunkat megalapozni

R. Carnap: „A metafizika kiküszöbölése a nyelv logikai elemzésén keresztül” (1931)

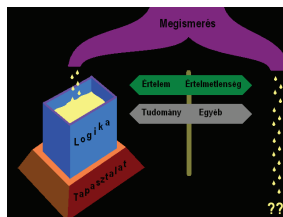
A nyelv logikai elemzésének eredménye kettős:

- Pozitív: „a pozitív eredményt a tapasztalati tudományok területén dolgozzák ki: világossá teszik a különböző tudományágak egyes fogalmait, megmutatják formális logikai és ismeretelméleti összefüggéseiket”
- Negatív: a metafizika „állítólagos tézisei teljesen értelmetlenek”
→ értelmetlen látszatállítás kétféle lehet:
 1. Értelmetlen szót tartalmaz (látszatfogalom)
 2. A szavak szintaktikailag helytelenül kerülnek egymás mellé

Mikor értelmes egy szó?

- Akkor, ha tudom, hogyan kell alkalmazni
Pl. „babig”: az új szó értelmes, ha minden dologról el tudom dönteni, hogy babig-e vagy sem
 - Vagyis egy szó jelentése az alkalmazási feltételek összessége
- A fogalmak két típusa:
 - Közvetlen tapasztalat alapján eldönthető
Pl. „piros”, „meleg” stb.
 - Az ilyenekre visszavezethető (definíciókon át)
Pl. „kőből van”, „vezeti az áramot” stb.
- A metafizika fogalmai nem ilyenek
Pl. „elv”, „isten”, „abszolútum” stb.

A demarkáció kérdése a BK-ben



- A tudomány és nem tudomány közti határ egybeesik az értelmes és értelmetlen közti határral
- Egyértelmű és örökérvényű szabályok vannak arra, hogyan kell(ene) a tudományt művelni, vagyis racionálisan gondolkodni

Problémák

- Hogyan vezethető vissza az „elméleti fogalmak” a „megfigyelési fogalmakra”?
 - Definíciók nem jók, inkább „korrespondenciaszabályok”, amik mik? Nincs egyértelmű viszony a szintek között.
- Hogyan vezethető vissza az általános állítások (pl. természettörvény) az egyedi állításokra (megfigyelési állítások)?
 - Lásd mindjárt Popper: indukcióprobléma
- Mik is azok a kiinduló megfigyelési állítások vagy „protokolltételek”?
 - Mondj egy olyan kijelentést, ami egyrészt közvetlenül a tapasztalatra vonatkozik, másrészt rá lehet építeni a tudományos elméleteket

II. Karl Popper (1902–1994)

- A Bécsi Kör „belső ellenzéke”
- Probléma: ha vannak
 - közvetlen tapasztalati állítások
Pl. „Ez itt fekete”, és
 - törvény jellegű egyetemes állítások
Pl. „Minden holló fekete”
akkor hogyan lehet az elsővel megalapozni a másodikat?
- (Vagyis: természettörvények és tapasztalat nyelvi-logikai viszonya)

Az indukció problémája

- Indukció: következtetés egyedi állításokból egyetemes állításokra
- Baj:
 - klasszikus: ez soha nem lehet biztos: véges megfigyelés nem biztosítja korlátlan hatókörű állítás igazságát
(Ha eddig minden megfigyelt holló fekete is volt, miért kellene mindnek feketének lennie?)
 - Popper-féle: T.f. létezik egy indukciós elv, ami alapján levonjuk induktív következtetéseinket
→ ez egy egyetemes, nem tautologikus állítás
→ hogyan igazoljuk ezt az elvet?
→ csak indukcióval tudnánk → körbenforgás

A deduktív tudománymodell

- Dedukció: következtetés egyetemes állításokból egyedi állításokra
- Ez logikailag érvényes
(Ha tudjuk, hogy minden holló fekete, akkor biztos, hogy ez a bizonyos holló is fekete lesz)
- Ha a tudományban logikailag korrekt viszonyokat akarunk, akkor az indukció helyett a dedukcióra építsünk
→ a sorrend megfordul:
 - először vannak az egyetemes állítások („hipotézis”)
 - aztán ezek logikai következményeit összevetjük a tapasztalattal

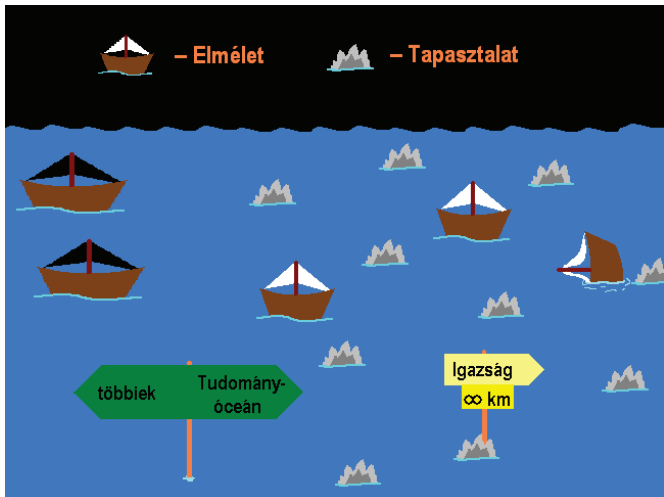
Falszifikacionizmus

- Tehát:
 - Ha az elméletek csak deduktívak lehetnek
 - és ha deduktív módon nem lehet igazolni őket a tapasztalat segítségével
 - akkor az elméleteket csak cáfolni lehet
- Vagyis elmélet és tapasztalat összevetésének egyetlen logikus módja a cáfolás
→ a tapasztalati tudománynak az elméletek cáfolására kell törekednie, bizonyítani úgysem tudja őket
- A tudomány fejlődése: mivel a rossz elméleteket mindig megcáfoljuk, reméljük, hogy egyre közelebb jutunk az igazsághoz (de ezt soha nem tudhatjuk)

- Mi van, ha a következményt igaznak találjuk?
Semmi: mind igaz, mind hamis hipotézisnek lehetnek igaz következményei
Pl. Hipotézis: „Minden középkorász zakót hord”
Segédinfo: „Láng Benedek középkorász”
Konklúzió: „Láng Benedek zakót hord”
→ a hipotézis hamis, de a deduktív következménye igaz
- Mi van, ha a következményt hamisnak találjuk?
Ez csak akkor lehet, ha a hipotézis hamis!
Pl. Hipotézis: „Minden színelmélet-történész zakót hord”
Segédinfo: „Zemplén Gábor színelmélet-történész”
Konklúzió: „Zemplén Gábor zakót hord”
→ egyetlen hamis következménnyel meg lehet cáfolni bármely elméletet!!!

A falszifikálhatóság mint demarkációs kritérium

- „...pontosan azért utasítom el az induktív logikát, mert *nem biztosít megfelelő megkülönböztető jegyet* az elméleti rendszerek tapasztalati, nem-metafizikai jellegének felismerésére, más szóval nem kínál megfelelő » demarkációs kritériumot«” (TKL 40)
- „... a pozitivisták abbéli igyekezetükben, hogy megsemmisítsék a metafizikát, megsemmisítik vele együtt a természettudományt is. Ugyanis a természettörvények sem *vezethetők vissza logikailag* elemi tapasztalati állításokra” (TKL 43)
- Új demarkációs kritérium:
„...*egy tapasztalati-tudományos rendszernek alkalmasnak kell lennie arra, hogy a tapasztalat megcáfolja*” (TKL 50)



Mi nem tudományos?

- Ami olyan formájú, hogy nem lehet megcáfolni, vagyis minden lehetséges tapasztalat igazolja
- Pl.
 - marxi történelemelmélet: elvileg tett jóslatokat, de amikor ezek nem jöttek be, akkor a követők módosították az elméletet, és nem vetették el
 - asztrológia: „Előrejelzései oly homályosak, hogy aligha tévednek: cáfolhatatlanná válnak”
 - pszichoanalízis: bármilyen viselkedést meg tud magyarázni, semmi sem mond neki ellent
- Ezzel szemben a relativitáselmélet: bátor előrejelzéseket tesz, melyek megcáfolhatnák

III. Lakatos Imre (1922–1974)

- Popper „belső ellenzéke” (hűtlen tanítvány)
- Tényleg elvetik a tudósok a megcáfolt elméletet?
→ nézzük meg a tudománytörténetet: NEM!
- Sőt: minden elmélet eleve megcáfoltan születik
Pl. Newton: a Hold mozgását rosszul írja le
⇔ ettől még később sikerül kijavítani, csak bizalmat kell szavazni neki
- Tehát nem az elmélet számít, hanem a kutatási program: egymásra épülő elméletek sorozata
Pl. newtoni mechanika nem annyira elméletként volt sikeres, hanem egy Newtonnal induló KP-ként

A tudományos kutatási programok metodológiája

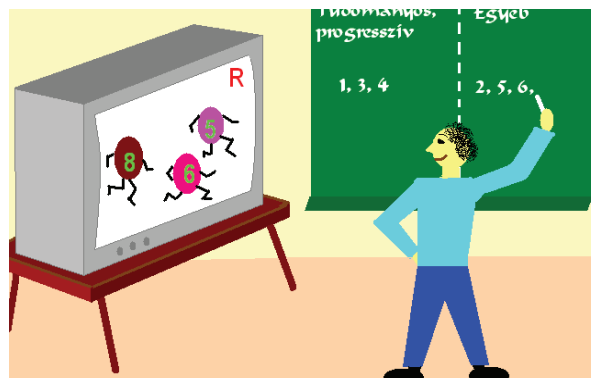
- Kutatási program két része:
 - kemény mag: legfontosabb elvek, nézetek
→ ezt nem adják fel, ez jelöli ki a KP irányát
 - védőöv: a magot körülvevő segédhipotézisek
→ ha baj van, ezen kell módosítani
- Kétféle kutatási program:
 - progresszív: a problémák ellenére előre halad, sikeres, egyre újabb felfedezéseket tesz
 - degeneratív: már nem képes előre haladni, egy helyben áll, csak védekezést folytat

Mitől jó egy tudományos elmélet?

- Attól, hogy progresszív kutatási programba illeszkedik bele: előrelépést jelent előzményeihez képest, új felfedezéseket tesz
- A tudós számára racionális, ha egy degeneratív KP-ról átáll egy progresszív KP-ra
- DE: honnan tudjuk, hogy egy KP degeneratív?
→ ezt nem tudjuk ott helyben megállapítani:
lehet, hogy egy ideje áll, de később megindul
⇒ nincs „instant racionalitás”: csak az utókor fogja biztosan látni, hogy jól döntöttünk-e!!!
„... nem tisztességtelen ragaszkodni egy degeneráló programhoz, és megpróbálni progresszívvá átfordítani”

Mi a megoldás a demarkáció problémájára?

- Nem az tudományos, ami cáfolható, hanem ami empirikus előrehaladást mutat: sikeres előrejelzéseket és új felfedezéseket tesz
- Nem tudományos: soha nem jönnek be az előrejelzései, mégis ragaszkodnak hozzá
Pl. marxizmus:
 - az első forradalom a legfejlettebb országban lesz
⇔ Oroszországban lett
 - a szocialista országokban nem lesz forradalom
⇔ Berlin 1953, Budapest 1956, Prága 1968
 - a szocialista országok között nem lesz érdekkonfliktus
⇔ orosz-kínai konfliktus
- Ez mindig csak utólag állapítható meg!!!



IV. Paul Feyerabend (1924–1994)

- Lakatos jóbarátja, a tudományfilozófiai hagyomány „belső ellenzéke”
- Az eddigi javaslatok nem jöttek be:
 - a Bécsi Kör programja elhibázott
 - Popper programja elhibázott
 - Lakatos nem ad valódi kritériumokat a tudomány értékelésére...
- Mégis, mi olyan nagyszerű a tudományban?
→ a tudomány nagyszerűsége mellett nem nagyon szoktak érvelni, inkább hallgatólagosan előfeltételezik

2. A tudomány a módszere miatt kitüntetett

- „...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)
- „bármilyen elmélet” (*anything goes*): ismeretelméleti anarchizmus
- (egyik) főműve: *A módszer ellen*

- Valamint: a gyarmati korban a mi kultúránk erőszakos terjesztésével tett szert előnyre a modern tudomány:
„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)
- Valamint: „nincs egyetlen fontos tudományos elképzelés sem, amelyet ne valahonnan máshonnan loptak volna” (pl. atomizmus, napközéppontúság, gyógynövények stb.)
⇒ a tudomány sikerei nem önálló eredmények

A demarkáció kérdése

- „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

1. A tudomány eleve kitüntetett, mert racionális

- Csakhogy hogyan érvelhetünk amellett, hogy egy racionális hagyomány kitüntetett egy nem racionálissal szemben?
→ a racionális érvelés körbenforgást eredményez:
„...a racionalisták és a tudósok nem képesek racionálisan (tudományosan) érvelni az általuk favorizált ideológia kitüntetett helyzete mellett”
- „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.”

3. A tudomány az eredményei miatt kitüntetett

- 17–19. század: egészséges versenyben a tudomány előnyre tett szert
⇔ persze ez nem tekinthető örökérvényű győzelemnek
- 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 ma összefonódott az állammal

- 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



Hivatkozott irodalom

- Ludwig Wittgenstein: *Logikai-filozófiai értekezés.* Budapest: Akadémiai. 1963.
- David Hume: *Tanulmány az emberi értelemről.* Budapest: Nippon. 1995.
- R. Carnap: „A metafizika kiküszöbölése a nyelv logikai elemzésén keresztül” – http://nyitottegyetem.phil-inst.hu/tudfil/ktar/forr_ed/Carnap.htm
- Karl Popper: *A tudományos kutatás logikája.* Budapest: Európa. 1997.
- Lakatos Imre: „Falszifikáció és a tudományos kutatási programok metodológiája” – http://nyitottegyetem.phil-inst.hu/tudfil/ktar/forr_ed/Lakatos.htm
- Lakatos Imre: „Science and Pseudoscience” – <http://www.lse.ac.uk/collections/lakatos/scienceAndPseudoscienceTranscript.htm>
- Paul Feyerabend: *A módszer ellen.* Budapest: Atlantisz. 2002.
- Paul Feyerabend: „Tudomány egy szabad társadalomban” In Laki János (szerk.): *Tudományfilozófia.* Budapest: Osiris – Láthatatlan Kollégium. 1998.

Kire *nem* igaz ez?

- 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 sokszínűségre, 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 valószínűtlenek.

Több értelmezés lehetséges

- Vágyteljesítés, hiúság: azt fogadjuk el, amit szeretnénk
- Hiszékenység
- Utókérdések kimutatták, az elfogadást erősíti, ha:
 - Az alany úgy gondolja, az analízis, csak rá vonatkozik
 - Hisz a kiértékelő tekintélyében
 - Az analízis főleg pozitív elemeket tartalmaz
- A szkeptikusok kezében persze döntő fegyver minden jósló tudomány ellen, amelynek „módszerei nem adnak érdemi jellemzést, mégis igen sok elégedett használójuk van”

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

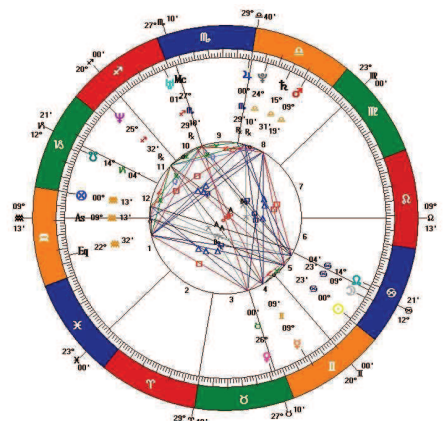
Asztrológia

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. Utána megmutatta, hogy minden diák ugyanazt kapta (egyébként horoszkópokból szedte össze)

Jó, jó, de ez nem az asztrológia

- A továbbiakban nem a magazinok jóslataival foglalkozunk, ezek ugyanis távol állnak az asztrológia alapfogolataitól
- Az asztrológia nem osztja 12 felé az emberiséget
- 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 és a Hold pozíciói, továbbá általában olyan adatok, amelyek csak a születés pillanatára/órájára érvényesek (aszcendens infók stb.), nem konstansok egy teljes hónapon keresztül





- Az asztrológia ellenzői közt nagy az egyetértés afelől, hogy az asztrológia áltudomány
- De hogy *miért* az, arról megoszlanak a vélemények
- Stratégiánk:
 - 1: megnézzük, mit mondanak a nagy természettudósok, amikor oda sem figyelnek
 - 2: megnézzük a konkrét vitás területeket, és az asztrológia védekezési/ellentámadási stratégiáit (ez két kategóriába osztható)
 - 3: felvetjük, hogy esetleg nem is jó a megközelítés

Az okos emberek

- 1975 októberében a *Humanist* című folyóirat hasábjain napvilágot látott egy manifesztum 186 vezető kutató (csillagász, fizikus, matematikus, filozófus, pl. Konrad Lorenz, Szentágothai János), köztük tizenhatsz Nobel-díjas tudós aláírásával, akik az asztrológiai gyakorlatot tudománytalan és káros volta miatt ünnepélyesen elítélik, mert – mint mondják – nincs mögötte verifikált tudományos háttér.
- In ancient times people believed in the predictions and advice of astrologers because astrology was part and parcel of their magical world view. They looked upon celestial objects as abodes or omens of the gods and, thus, intimately connected with events here on earth; they had no concept of the vast distances from the earth to the planets and stars. Now that these distances can and have been calculated, we can see how infinitesimally small are the gravitational and other effects produced by the distant planets and the far more distant stars. 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. Neither is it true that the position of distant heavenly bodies make certain days or periods more favorable to particular kinds of action, or that the sign under which one was born determines one's compatibility or incompatibility with other people.
- 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.
- Drafted by Bart Bok, a former President of the American Astronomic Society, Paul Kurtz, Professor of Philosophy and editor of the *Humanist*, and Lawrence Jerome, a science writer
- Ezután az a kiáltvány szerzőinek, Boknak és Jerome-nak az asztrológia alapjait támadó cikkei jönnek ("...astrology is false because it is a system of magic, based on the magical principle of correspondences")
- Bok: az asztrológia a hívók elkeseredett vágyát lovagolja meg, hogy megoldást találjon a nehéz problémákra.
- 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.
- Why do people believe in astrology? In these uncertain times many long for the comfort of having guidance in making decisions. They would like to believe in a destiny predetermined by astral forces beyond their control. However, we must all face the world, and we must realize that our futures lie in ourselves, and not in the stars.
- One would imagine, in this day of widespread enlightenment and education, that it would be unnecessary to debunk beliefs based on magic and superstition. Yet, acceptance of astrology pervades modern society. 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.
- 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, megfedkezve saját megváltásáról elfordult a Katolikus egyháztól, és az ördögre bízta magát.

- A *Malleus* szerzői azonban – ellentétben a 186 aláíróval – ismerik ellenfelüket, akinek álláspontjáról korrekt beszámolót nyújtanak, majd megvizsgálják, és érvekkel hatástalanítják. Az elutasítás pluralisztikus, nem csak a hivatalos véleményt közlik, hanem más érveket is számba vesznek, és még ha ezek végül elutasításra kerülnek is, az olvasó megismerkedhet az alternatívákkal. Feyerabend szerint a modern elutasítók mindennek nem látják szükségét.
- Bok: “modern concepts of astronomy and space physics give no support—better said, negative support—to astrology”
- Pedig – mondja Feyerabend – a naptevékenység igenis hat a bolygóközi anyagra, és így közvetve a földi életre is (pl. fák elektromos töltése)

- De a leghíresebb példa: az osztrigák az árapállyal összhangban nyílnak és csukódnak. Alkalmazkodnak az új árapályhoz is, ha elszállítják őket, és az új helyen a tengertől távolabb tartják őket (F. R. Brown, 1954). Tehát az osztrigákra hat az árapály ingadozása, és nem csak a víz által
- Gumós növények, krumpli: követik a holdfázisokat (még ha konstans hőmérsékleten, nyomáson, fényen, nedvességen tartják is őket) – tehát a szerzők nem ismerik a csillagászat és a biológia lehetséges összefüggéseit!
- Statement: az asztrológia valaha a mágikus világnézet része volt, ergo hülyeség (ezt Jerome tovább bontogatja cikkében)
- Párhuzam: A tudomány valaha a mágikus világnézettel szoros kapcsolatban állt, ergo hülyeség (Thagard is hangsúlyozza, hogy az eredet nem diszkreditál egy tudományt)
- “Astrology arose from magic” – de nincs köztük antropológus, történész stb., egyértelműnek veszik, hogy szakmai kompetenciájukon túl nyilatkozhatnak

A vita

- Szereplők: CSICOP (*Committee for the Scientific Investigation of Claims for the Paranormal*, lapjuk a *Sceptical Inquirer*)
 - amely ellenzői szerint nem is szkeptikus, hanem egységesen ellenséges mindennel (egyébként össze nem tartozó hagyományokkal) szemben, amiről azt gondolja, hogy fenyegeti a tudományt: asztrológia, akupunktúra, gyógynövényezés stb.)
- C.U.R.A. (*University Centre for Astrological Research*)
 - Research Centre + virtual Magazine online, trilingual, about 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.

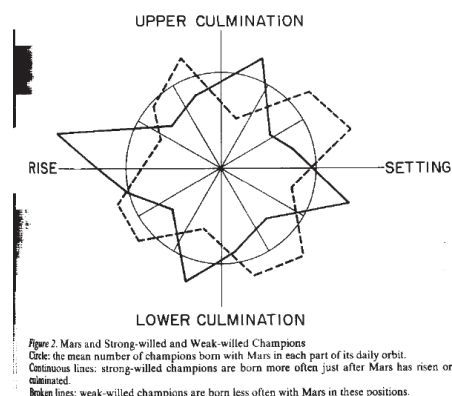
- Az asztrológia nem követi a tudomány módszertanát, nem tesz ellenőrizhető predikciókat, nem bizonyítja ellenőrzött kísérletek, empirikus tesztek keretében a hatékonyságát, amint pl. a meteorológia, amely, bár korántsem mindig tesz sikeres predikciókat, szignifikánsan gyakrabban korrekt, mint a véletlen 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-ellenérv 1. Mars-effektus, Gauquelin

- Michel Gauquelin, francia pszichológus, 1950-es és 60-as évek: A hagyományos asztrológiai jóslatokat nem igazolja a statisztika (napjegy, holdjegy, 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 nézte meg

Ellen-ellenérv 1. (folytatás)

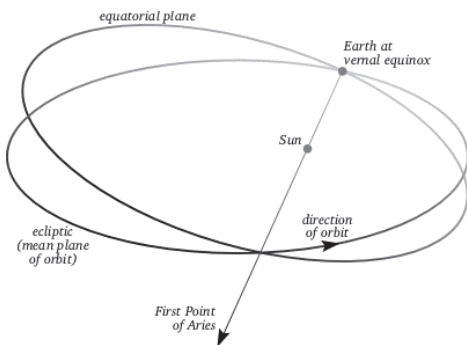
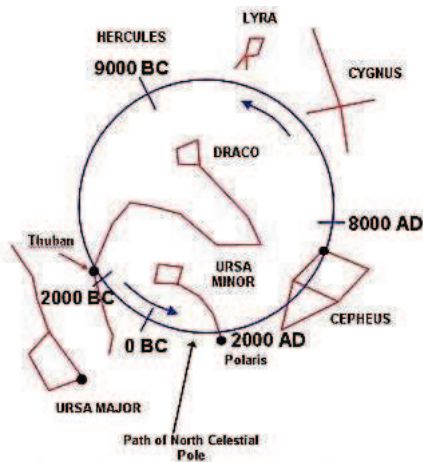
- Pl. a sportolók hajlamosabbak (21%) a Mars ilyen pozícióiban születni, mint az átlagemberek (18%)
- Az eltérés nagyon kicsi, de statisztikailag szignifikáns (valószínűtlen, hogy a pusztán véletlennek köszönhető)
- Vénusz: művészek, Jupiter: katonák, Mars és Szaturnusz: orvosprofesszorok a francia orvostudományi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



- **First house: Identity, self-image, movement and expression, physical appearance, and the impact of the personality on the environment. This is the way you present yourself, and how you start things. Planets here may also indicate the manner of one's birth.**
- Second house: Values, substance, money, possessions, security, stability, the here and now, sense of self-worth, emotional resources, rewards, comfort, inner talents and resources.
- Third house: awareness, mental expression, early schooling, siblings, attitudes, daily life, companions, all forms of communication and short journeys, adaptability to new ideas, ability to relate to one's surroundings and environment.
- Fourth house: Home, foundations, parents, domestic matters, heritage, roots, sources of nourishment.
- Fifth house: Anything added or taken away from the fourth house, children, romance and love affairs, ego, creative expression, play and gambling, attitude to change.
- Sixth house: Housework, employment and employees, attitude to work, general health, purification, ritual, habits, hobbies.
- Seventh house: All kinds of partnerships, marriage, awareness of others, how one relates to people.
- Eighth house: Joint or shared resources, sex, inheritance, sex and regeneration, emotional union.
- Ninth house: Travel, religion, search for meaning, higher education, goals and aspirations, seeking and finding.
- Tenth house: **Public image, profession, persona, reputation, values and standards, ideals, how one would like to project oneself.**
- Eleventh house: Friends, social values and concerns, groups and group awareness, hopes and dreams, attitude to humanity.
- Twelfth house: Hidden motives, confinement, retreat, self-transcendence, service and sacrifice, escapism, charity.

Ellen-ellen-ellenérv 1.

- 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)



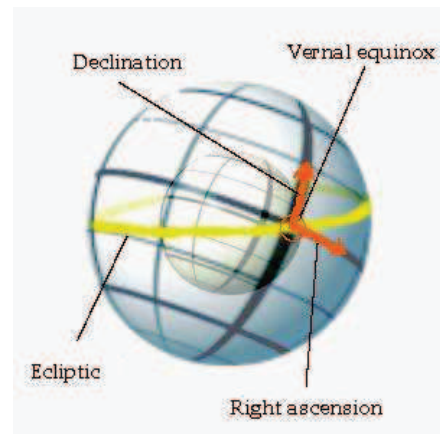
Ellenérv 2.

- 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 jegynevekből áll, de ezek nem esnek egybe
- Még akik a sziderikus zodiákust veszik is figyelembe (India), azok is egyenlő nagyságúnak tételezik a jegyeket
- (Ellen-ellenérv: de miért épp a 2000 évvel ezelőtti állapotot tünteti ki az asztrológia?)

Érvek az asztrológia ellen 2.

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 hatot)
- c) Nem is azok a csillagjegyek aktuálisak, amit az asztrológusok állítanak, a földtengely precessziós mozgása miatt eltolódnak a jegyek: a tengely 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.



Sign	Symbol	Astrological Dates		Astronomical Dates (as of AD 1977)
		Tropical zodiac	Sidereal zodiac	
Aries	ram	☈ March 21 - April 19	♈ April 14 - May 14	♈ April 19 - May 14
Taurus	bull	♉ April 20 - May 20	♉ May 15 - June 14	♉ May 14 - June 21
Gemini	twins	♊ May 21 - June 20	♊ June 15 - July 16	♊ June 21 - July 21
Cancer	crab	♋ June 21 - July 22	♋ July 17 - August 16	♋ July 21 - August 11
Leo	lion	♌ July 23 - August 22	♌ August 17 - September 16	♌ August 11 - September 17
Virgo	virgin	♍ August 23 - September 22	♍ September 17 - October 17	♍ September 17 - October 31
Libra	scale	♎ September 23 - October 22	♎ October 18 - November 16	♎ October 31 - November 23
Scorpio	scorpion	♏ October 23 - November 21	♏ November 17 - December 15	♏ November 23 - November 30
Ophiuchus	snake wrestler			♏ November 30 - December 18
Sagittarius	archer	♐ November 22 - December 21	♐ December 16 - January 14	♐ December 18 - January 19
Capricornus	goat	♑ December 22 - January 19	♑ January 15 - February 12	♑ January 19 - February 16
Aquarius	water	♒ January 20 - February 18	♒ February 13 - March 14	♒ February 16 - March 12
Pisces	fish	♓ February 19 - March 20	♓ March 15 - April 13	♓ March 12 - April 19

Ellenérv 2. (folytatás)

- 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 eszerint 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 korszaka köszöntött ránk

Ellenérv 3.

- Nem adnak kielégítő magyarázatot, 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 megegyezik egy autóéval 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 asztrológia nem ad magyarázatot, hogy miért éppen a személyiségre hatnak ezek az erők, és miért éppen a születés pillanatában hatnak?

Sporalógia

- Finn műszo, a *spora* a helsinki szlengben a villamost jelenti, a sporalógia azt tanulmányozza, hogy a rögzített útvonalon (sínen) haladó (mint a bolygók az ekliptikán) villamosok (főleg a 3-as számú) hogyan befolyásolják az emberek személyiségét a születés pillanatában. Érv: sokkal közelebb vannak
- Nincsenek kidolgozott szabályai, csak néhány guideline. Zöld és sárga villamosok nyugalmat és művészi hajlamokat jeleznek, piros és zöld villamosok azonban technológiaiabb irányultságra utalnak A 4-es (Katajanokka–Munkkiniemi) és a 10-es (Kirurgi–Huopalahti) rossz és jó iskolai előmenetelre utalnak (4 és 10 a legalacsonyabb és legjobb finn iskolai érdemjegy)
- Ellen-ellenérv: jó, ez érdekes, bár az asztrológia nem feltétlenül beszél oksági kapcsolatról az égitestek és a sorsok közt, de mindegy.
- Viszont a 3-as villamos még csak 50 éve jár azon az útvonalon, komolyabban akkor lehet foglalkozni a felvetéssel, ha már 2-3000 éve ugyanazon az úton jár, és megfigyelhetjük Helsinki lakosainak személyiségét

- 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, embertipológiája is hasonló, mint a személyiségelméleteké (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 asztrológiai szimbólumok nem így viselkednek, összetettek és interaktívak
- Az asztrológus munkája hasonló, mint a DNS-t térképező biológusé
- Aminthogy a DNS sem jelent olyan kényszer, ami kényszerítő erővel bejósolná az ember pillanatnyi viselkedését, a horoszkóp sem

Van-e saját racionalitása/módszertana az asztrológiának?

- Mechanisztikus világpépünk hajlamos gép, vagy óramű analógiájára elképzelni a világot, amelyben nincs semmiféle *spiritus mundi*, és nem több, mint összetevőinek geometriai konfigurációja. A megismerés leghatékonyabb módja, ha kíváncsiságunk tárgyát legatomibb összetevőire bontjuk és az atomok konfigurációját feltérképezve számúzzunk a világból minden rejtélyt.

Ellenérv 3. (folytatás)

- 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?
- Persze adódik az ellen-ellenérv: 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 valamit

Az asztrológia visszavág

- Talán mégsem 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

- 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 égett ujj elmélete
- Nekem sincs mozgáselméletem a karom mozgatására, és mégis sikeres tudok lenni ebben

- Az asztrológia szemlélete ezzel szemben **holisztikus**, a világot, mely összetevőinek halmazát éppen lényegében haladja meg, csak szintetikus úton lehet megérteni. Holisztikus, emblematisztikus látásmód jellemzi azt a reneszánsz bestiárium szerzőt is, aki a pávát jellemezve beszámol arról, hogy mit szimbolizál a pogányok és a keresztények számára, hogy milyen más állatokkal van szimpátiája vagy antipátiája, hogy mit jelent a neve különböző nyelveken és hogy milyen egyéb kapcsolatai vannak csillagokkal, növényekkel, ásványokkal, számokkal vagy bármivel. E nélkül a páváról való tudásunk nem lehet teljes, az, hogy a páva az univerzum többi részétől függetlenül tárgyalható volna, idegen ettől a felfogástól
- **analógiás érvelés**

- Egy ilyen világban annak kezében van a valódi tudás és a hatalom, aki tisztában van azzal, hogy a természetben mi mivel van titkos (okkult), de lényegi kapcsolatban. Az asztrológia a világot hagyományosan egyetemes összefüggésektől, szimpátiáktól és antipátiáktól tagoltnak képzei el, a makrokozmosz–mikrokozmosz megfelelésben, az emberi testnek a világ egészével és a zodiákus jelekkel való szoros kapcsolatában hisz (lásd az ábrát). Egy olyan világmodellben, amelyet egyetemes összefüggések, „szimpátiák” és „antipátiák” tagolnak, elképzelni is nehéz logikusabb és racionálisabb tudományt az asztrológiánál, amely ezen megfelelések alapján próbál az ég jeleiből következtetni a földi eseményekre, és bizonyos elérhető dolgok viszonyainak megváltoztatásával befolyást gyakorolni az elérhetetlenekre, a távoliakra és a sorsra.



- Ha elfogadunk egy ilyen érvelést, nem fogunk többé meglepődni azon, hogy a tudomány szempontjából az asztrológia ennyire elhibázottnak tűnik. Azt mondhatjuk, hogy egyszerűen két, jórészt összeegyeztethetetlen rendszerről van szó, értelmetlen volna az egyik szempontjai szerint mérni a másik sikerességét. Ahhoz, hogy az asztrológia gyümölcsöző vagy meddő voltát megállapítsuk, módszertanát feltérképezzük, sikeresség-kritériumait azonosítsuk, igazság- és objektivitásfogalmát megértsük, először meg kell kísérelnünk, hogy belehelyezkedjünk saját hagyományába.

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...

Bibliográfia

- <http://cura.free.fr/> C.U.R.A. (Centre Universitaire de Recherche en Astrologie), három nyelvű weboldal, cikkek
- Paul Thagard: Why Astrology is a Pseudoscience? *PSA 1978* Volume 1, edited by P.D. Asquith and I. Hacking
<http://www.cavehill.uwi.edu/bnccde/PH29A/thagard.html>
- Patrick Grim (ed.): *Philosophy of Science and the Occult* (Albany: State University of New York Press, 1990)
- Gauquelin, Michel: Spheres of Influence. *Psychology Today* [Brit], No. 7, October 1975, pp. 22-27; reprinted in *Philosophy of Science and the Occult* (Albany: State University of New York Press, 1990)

Asztrológiai iskolák

- Kepler College of Astrological Arts and Sciences: Based in Seattle, USA, Kepler College is the only college in the western hemisphere authorized to issue A.A., B.A., and M.A degrees in Astrological Studies
<http://www.kepler.edu/index.html>
- The Sophia Centre: Based near Bath, England, the Centre is a department of School of Historical and Cultural Studies at Bath Spa University College. Funded by the Sophia Trust, the Centre teaches an innovative MA in Cultural Astronomy and Astrology and supervises postgraduate research
<http://oldsite.bathspa.ac.uk/schools/historical-and-cultural-studies/sophia/>
- Faculty of Astrological Studies: Founded on 7th June 1948 in London, England at 19.50 BST; its Diploma, the D.F.Astrol.S., is among the most highly valued and recognised international qualifications
<http://www.astrology.org.uk/>