

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

### **[tudományfilozófia]**

#### **1. Hasonlíts össze két tudományfilozófiai nézetet a demarkációval kapcsolatban és érvelj erisségük/gyengeségük mellett!**

##### demarkáció fogalma:

Mi a tudomány? Mitől tudományos egy eredmény, egy gondolatmenet, egy kijelentés, egy gyakorlat? Mi különbözteti meg a többi, nem tudományos szövegtől és tevékenységtől?

Ki jogosult választ adni ezekre a kérdésekre? Az, aki műveli (a tudós), vagy az, aki figyeli a tevékenységüket (a filozófus, szociológus, történész)?

##### I. Logikai pozitivizmus („Bécsi Kör”)

- Bécs és Berlin, 1920-as, 30-as évek
- Kb. húsz gondolkodó rendszeres együttműködése:
  - Moritz Schlick, Otto Neurath, Rudolf Carnap (és még sokan mások)
- Más elnevezései: neopozitivizmus, logikai empirizmus
- Ezekből is látszik, hogy a fél évszázaddal korábbi pozitivizmus gondolatait

szeretnék tovább vinni, az empirista hagyomány és az akkoriban újjászülető

logika jegyében

- céljuk: a filozófia reformja, újjászervezése, hogy alkalmas legyen a tudomány szolgálatára
- a tudományt azért kell szolgálni mert az testesíti meg az emberi racionalitást
- a tudomány szolgálatába nem állítható, értelmetlen filozófia kritikája
- forrásaik:
  - empirizmus
    - nincs semmi amit végső soron ne az érzékszervi tapasztalatból származna
  - logikai hagyomány
- nézeteik:
  - a tudomány egységes: módszerei, igazolásai, eljárásai
  - tudományos tudás kumulatív
  - megfigyelések elválaszthatóak az elméletektől
  - tudománytörténet nem fontos
  - felfedezés kontextusa: nem a logika az úr, megérzések is helyet kapnak
  - igazolás kontextusa: csak a racionalitás számít
  - tudományos módszer induktív
  - protokolltételek

##### A demarkáció kérdése a BK-ben:

A tudomány és nem tudomány közti határ egybeesik az értelmes és értelmetlen közti határral vagyis minden áltudomány (a metafizikához hasonlóan) üres, értelmetlen, megtévesztő fecsegés és fordítva: ha

viszont van értelme, akkor pedig a tudomány része. Egyértelmű és örökérvényű szabályok vannak arra, hogyan kell(ene) a tudományt művelni, vagyis racionálisan gondolkodni.

### Popper:

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
- Popper példái áltudományokra:
  - 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 jó tudomány példája a relativitáselmélet: bátor előrejelzéseket tesz, amelyek ha bekövetkeznének, megcáfolhatnák. A jó tudomány „keresi a bajt” folyamatosan kiteszi magát a cáfolat lehetőségének, keresi az érvényességének határait.

## **2. Foglald össze röviden a Bécsi Kör / Popper / Lakatos nézeteit a demarkáció problémájáról! (Válassz ki egyet!)**

A demarkáció kérdése a BK-ben:

A tudomány és nem tudomány közti határ egybeesik az értelmes és értelmetlen közti határral vagyis minden áltudomány (a metafizikához hasonlóan) üres, értelmetlen, megtévesztő fecsegés és fordítva: ha viszont van értelme, akkor pedig a tudomány része. Egyértelmű és örökérvényű szabályok vannak arra, hogyan kell(ene) a tudományt művelni, vagyis racionálisan gondolkodni.

### Popper:

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)

#### Lakatos:

Nem egyszerűen az az elmélet tudományos, ami cáfolható sőt, egy elmélet nem is lehet önmagában „tudományos”, hanem csak egy kutatási program, ami empirikus előrehaladást mutat:

- sorozatosan sikeres előrejelzéseket és új felfedezéseket tesz (miközben védőöve segítségével valahogy megbirkózik az anomáliákkal)

Nem tudományos egy program, ha rendre nem jönnek be az előrejelzései, mégis ragaszkodnak hozzá

- Kedvelt példája a marxi történelemelmélet (korábban ő maga is fanatikus marxista volt) – néhány félresikerült jóslat:
  - 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
- De melyek a lényeges, és melyek a lényegtelen anomáliák? Milyen hosszú egy már nem tolerálható sikertelenségi sorozat?

Ez mindig csak utólag állapítható meg, vagyis demarkáció egyértelműen csak történeti perspektívában vonható!

### **3. Milyen célokat szerettek volna elérni a Bécsi Kör képviseli a nyelv logikai elemzése révén?**

A tudományos állítások és az igazolás analízise:

logikai elemzés eredménye kettős:

- negatív: a metafizikai állítólagos tézisei teljesen értelmetlenek
- pozitív: a pozitív eredményt a tapasztalati tudományok területén dolgozzák ki
- miközben egyszer és mindenkorra kicsinálják a metafizikát (értsd: az értelmetlen filozófiai fecsegést) mintegy „melléktermékként” megszületik a tudományfilozófia (vagyis az értelmes beszédmódok szabálykönyve)
- feladat az ideális nyelv szabályainak megadása
- értelmetlen látszatállítás születése:
  - a szavak szintaktikailag helytelenül kerülnek egymás mellé (syntax error)
  - a szavak szintaktikailag helyesen, de használati körükön kívül kerülnek a mondatba (kategóriahiba)
  - értelmetlen szót (látszatfogalmat) tartalmaz
- értelmes beszéd előfeltétele:
  - logikailag korrekt szerkezetű
  - fogalmak lehorgonyozhatóak a közvetlen érzékszervi tapasztalatban
- egy fogalom akkor értelmes ha minden körülmények között tudom, hogyan kell alkalmazni, a metafizika fogalmai nem ilyenek

### **4. Mik voltak az alapveti problémák, amelybe a Bécsi Kör tagjai ütköztek?**

Mik is azok a kiinduló megfigyelési állítások, avagy „**protokolltételek**”?

- Mondj egy olyan kijelentést, ami egyrészt közvetlenül a tapasztalatra vonatkozik, másrészt rá lehet építeni a tudományos elméleteket!
- Ezek vagy túl **szubjektívek** („Ez a tárgy meleg”), vagy pedig ha egyre egzaktabbá tesszük („Ez a tárgy 23,4°C-os”), egyre **hosszabb jegyzeteket** kell fűznünk hozzájuk, amelyek egyre jobban összefonódnak az **elméletekkel** (Milyen műszerrel? Annak mi a pontos felépítése? Milyen elmélet szerint? Miért ezt az eljárást használjuk, miért nem azt?) – hol álljunk meg?  
Hogyan vezethetők vissza az „elméleti fogalmak” a „megfigyelési fogalmakra”?
- Az előző probléma fokozottan jelentkezik az olyan fogalmak esetében, mint pl. az elektron” – nagyon bonyolult technikai eszközök és elméletek szükséges már az első megfogalmazáshoz is, amik ráadásul gyakran változhatnak
- De ami a legrosszabb: úgy tűnik, hogy az elméleti fogalmak körkörösen egymásra hivatkoznak – nincs egyértelmű viszony a szintek között!  
Hogyan vezethetők vissza az általános állítások (ilyenek pl. a természeti törvények) az egyedi megfigyelési állításokra?
- Lásd mindjárt Poppert: ez az indukció problémája

## 5. Milyen problémából indult ki Karl Popper, és milyen megoldást talált rá?

### Alapvető problémái:

- 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: mi a természeti törvények és tapasztalat nyelvi-logikai viszonya?
- A verifikációval további problémák is felmerülnek: vannak olyan elméletek, amiket – hívei szemében – minden igazol
  - ilyenek például a 30-as évek „sztárelméletei”, a freudi pszichoanalízis vagy a marxizmus
- Jobban meg kellene érteni az igazán sikeres tudományok (mint pl. a relativitáselmélet) módszereit

### Az indukció:

Következtetés egyedi állításokból egyetemes állításokra:

A probléma ezzel az ókortól kezdve ismert

Klasszikus megfogalmazásban:

egy általános kijelentés soha nem lehet bizonyos (tehát „igaz”), mivel véges számú megfigyelés nem biztosíthatja egy korlátlan hatókörű állítás igazságát (ha eddig minden megfigyelt holló fekete is volt, miért kellene minden következőnek is feketének lennie?)

Metaszinten sem oldható meg a probléma:

Tegyük fel, hogy létezik egy olyan „indukciós következtetési szabály”, amelynek segítségével véges megfigyelés alapján is biztosan általánosítunk

Mit mondhatunk erről?

Logikailag nem sikerült ilyet találni

Ha pedig tapasztalati keressük ilyen eljárást, akkor azt csak indukció segítségével tudnánk megtalálni (pl. „bejött egyszer, bejött kétszer... N után elfogadom”) ez viszont logikai körbenforgás!

Popper szerint ezt el kell fogadni:

általánosításaink, törvényeink nem lehetnek bizonyosan igazak!

Ha a tudományban logikailag korrekt viszonyokat akarunk, akkor az indukció helyett a dedukcióra építünk, vagyis a szokásos sorrend megfordul:

- először vannak az egyetemes állítások („hipotézisek”)
- azután ezek logikai következményeit vetjük össze tapasztalattal

Falszifikacionizmus:

Ha az elméleteink 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 logikailag korrekt módja a cáfolás

Ezt normatív módon, követelményként el is várhatjuk a tudományos igényű elméleteinktől:

a tapasztalati tudománynak az elméletek cáfolására kell törekednie, bizonyítani úgysem tudja őket

## **6. Mi volt Lakatos kritikája Popper falszifikációs elméletére, és mit javasolt helyette?**

A falszifikációs elmélet szép logikai konstrukció, de nézzük meg a tudománytörténetet!

Tényleg elvetik a tudósok a megcáfolt elméleteket? NEM!

Sőt: gyakorlatilag minden elmélet eleve megcáfoltan születik!

Szembe kell nézni azzal, hogy egy ellenpélda, egy cáfolat nem feltétlenül jelenti egy elmélet végét.

Nem az egyedi elmélet számít, hanem a kutatási program: egymásra épülő elméletek sorozata

A példában említett newtoni mechanika nem „egyetlen elméletként” volt sikeres, hanem egy Newtonnal induló (és a 19. századra kicsúcsosodó) KP-ként!

kemény mag: legfontosabb elvek, nézetek

- negatív heurisztika: ezt nem adják fel, ez jelöli ki a KP irányát
- védőöv: a magot körülvevő segédhipotézisek
- pozitív heurisztika: ha baj van, ezen lehet módosítani

kétféle kutatási program:

- progresszív: tud fejlődni
- degeneratív: már nem tud fejlődni

Tudományos elmélet attól jó, hogy progresszív kutatási programba illeszkedik.

## [tudománytörténet]

### 1. Mi az externalista és internalista tudománytörténet-írás vitája, és mi a jelentősége a demarkáció problémája szempontjából?

Praktikus probléma, amely a nem-tudománynak, a tudományon kívüli tradícióknak a helyét illeti a tudománytörténet-írásban

**Internalista álláspont:** a belső történetét kell megírni, a természetről szóló racionális gondolkodás történetét, amely a maga belső logikája szerint fejlődik, a tudomány intellektuális tartalmára koncentrál, fogalmakra, elméletekre, amit a fizikakönyvekben tanulunk

Hosszú ideig így írtak, mintha a (szociológiai és történeti) kontextus nemigen számítana. A tudomány racionális fejlődését nem határozhatja meg a társadalmi realitás esetleg fékezheti, ha nincs pénz, vagy politikai beleszólás van. A felfedezések nem igényelnek másfajta magyarázatot, mint tudományosat az, hogy Kepler felfedezte az ellipszispályákat, nem igényel más magyarázatot azon kívül, mint hogy a bolygók valóban ellipszispályán mozognak, amit végre felismert valaki kizárólag a tévedéseknek lehet történetitársadalmi magyarázata!

#### **Externalizmus:**

A külső, irracionális, társadalmi, gazdasági, intézményes összetevők is megírandók, amelyek kényszert jelentenek, vagy okozzák és meghatározzák a tudomány tartalmát

**Alapgondolat:** a tudomány társadalmi és kulturális jelenség, amely egyaránt ki van téve racionális és irracionális hatásoknak, mágiának és matematikának, vallásos szektásságnak és logikának, politikának, gazdaságnak és filozófiának, és maga is komoly oksági faktor a történelem menetében. A kultúra nem tudományos formáinak a tudományra tett hatását vizsgálja. Ezek mindenféle kombinációja lehetséges: Hibás, irracionális, metafizikai, esztétikai vagy akár filozófiai elemek.

Példa radikális externalizmusra:

- Newton azért foglalkozott a tömegvonzással, mert kötődési problémái voltak az anyjával

De 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)

### 2. Miért fontos a tudománytörténet a demarkáció problémájának szempontjából?

#### **lásd. Newtonos kérdés**

A tudományfilozófia nem tudott olyan kielégítő kritériumokat definiálni, amelyek mentén a tudomány/áltudomány elhatárolás kortól függetlenül megtehető. Ezzel egybecseng a tudománytörténet-írás fejleményeinek azon tanulsága is, hogy ilyen örökérvényű szempontok azonosítására nem is kell törekedni egy adott korszakra nézve természetesen nagyjából

meghatározhatjuk, hol húzódtak a határok de amikor örökkön érvényes határokat találunk, valószínűleg csak saját modern szempontjainkat erőszakoljuk a múltra.

### **3. Mi a Yates-tézis, és milyen érvek (altézisek) támasztják alá?**

A reneszánsz mágus és a modern tudós közelebbi rokonok, mint gondolnánk

Hermetizmus: Corpus Hermeticum – szövegegyüttes a Kr. u. 2-3. századból

- A reneszánszban tévedésből Mózes korából (több mint ezer évvel Krisztus előttről) eredeztetik a szövegeket, a helyes datálást csak 1614-ben adta meg egy Isaac Casaubon nevű francia filológus
- Minthogy a 2-3. századi szövegben érthető módon voltak keresztény és platonikus elemek is, az ősidőkbe való visszahelyezés következtében úgy tűnt, mindezek mondanivalóját előre jelezte volna

Hermetikus elképzelések:

„Ami fent van, az ugyanaz, mint ami lent van” – megfelelések rendelik egymáshoz eget és földet, makro- és mikrokozmoszt

Az ember – az anyagot megkívánva – elvesztette teremtő képességét,

de Istenhez felemelkedve visszanyerheti azt

A mágus, akinek ez sikerül, a természet megfeleléseit kiismerve befolyásolhatja a természetet

A mágusra emlékeztető hermetikus ember ihlette a reneszánsz emberképét, aki előkészíti a tudományos forradalmat. Közvetve tehát a reneszánsz mágus a modern természettudós őse  
Provokatív tétel, amely nagyon sok vitát szült az 1960-as évektől kezdve

#### **Altételek 1:**

A numerológia, kabbala, számmisztika, a kombinatorikus technikák, a számokkal való mágikus operáció – mind hozzájárult a matematika tudományos forradalombeli karrierjéhez, a természet matematizálásának igényéhez

#### **Altételek 2:**

Univerzális harmóniatan korrespondenciák kötik össze a mikro- és a makrokozmoszt a szub- és szupralunáris határ felszámolása egyetemes törvények szemben az arisztotelészi megosztottsággal

#### **Altételek 3:**

Giordano Bruno mágikus, tűzközpontú vilásképe Még Kopernikusz is, a De revolutionibus egyébként száraz szövegében a Nap központi helyzetével kapcsolatban nagy elragadtatással Hermészre hivatkozik:

#### **Altételek 4:**

A mágus és a modern tudós is beavatkozik a természet menetébe, kísérletezik, manipulálni akarja a világot az ember nem megfigyelő többé: ars és natura szigorúan elválnak a középkori természetfilozófiában ezzel szemben összemosódik az alkímiában: megszületik a kísérletező attitűd ez talán a tézis legmeggyőzőbb része

### **Altételek 5:**

A Tudományos Forradalom idején alakuló tudós társaságok (az első „modern akadémiák”) előzményei a reneszánsz társaságok. A németföldről eredő rózsakeresztes manifesztumok a 17. sz. elejéről: céljuk az együttműködés, filantrópia, a világ jobbítása

Ezek a gondolatok megtalálhatóak a középkori gyökerű, 18. sz.

elejétől létrehozott szabadkőműves társaságoknál

...és az első tudományos társaságok szövegeiben is!

Leopoldina (1652); Royal Society (1660)

### **4. Milyen tanulságokat vonhatunk le Newton alkímiai munkásságából a tudomány demarkációjára nézve?**

Newton nem publikálta az alkímiai feljegyzéseit, azzal kapcsolatos munkássága azonban megdöbbentően nagy. Lehet, hogy a Principia, bár a szemünkben Newton csúcsteljesítménye, csak megszakítása lett volna az alkímiával való foglalatosságának?

Hatott-e és mennyiben Newton mechanikájára az alkímiai érdeklődése?

Westfall másik vitatott érve:

alkímiával majdnem egész felnőtt életében foglalkozott Newton, míg matekkal két évig (1664–65), és később is csak röviden tér vissza ahhoz, optikával '70 körül egy kicsit,

mechanikával és dinamikával csak két és fél évig a '60-as években

Alkímiai és mechanikai érdeklődése egy töről 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 **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 a határok egészen biztosan másutt voltak, mint ahol ma meghúzzuk őket.

### **[tudományszociológia]**

#### **1. Miben tér el a tudományszociológia megközelítése a tudományfilozófiáétól? Nevez meg néhány tipikus tudományszociológiai kérdésfeltevést!**

Tudományfilozófiai hagyomány: állítások logikai rendszere: Absztrakt tudás

Tudománytörténeti hagyomány: szövegek halmaza, melyeket írnak, olvasnak: Papíron nyelvileg rögzített ismeretek

Tudományszociológiai hagyomány: társas cselekvési formák, szabályok, konvenciók, viselkedési normák összessége: A tudomány felfogható úgy, mint a társadalmi intézmények egyike

Tudományszociológiai kérdések:

Mi is az a szociológia?



„A szociológiát legegyszerűbben úgy határozhatjuk meg, mint a társadalmi élet törvényszerűségeit kutató tudományt”

„Intézményen vagy társadalmi intézményen a szociológiában általában nem egy konkrét vállalatot, szervezetet értünk, hanem egy adott társadalmi tevékenység elvégzésének módját, az ehhez kapcsolódó szabályokat normákat és értékeket

Társadalmi intézmény például:

A család, ami többek közt a társadalom reprodukciójában tölt be kiemelkedően fontos szerepet  
Ide tartozik továbbá a kormányzati rendszer, az oktatásrendszer, a média, a gazdaság, sőt a sport is

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 és szövegeket jelent, hanem konkrét tevékenységi formákat, társas cselekvést, amely mindig adott társadalmi környezetben értelmezhető

## **2. Miket tudtál meg a modern tudomány 17. századi kialakulásáról? Mit mondhatunk ez alapján a tudomány és a társadalom viszonyáról?**

A tudomány művelése mint szakma, a XVII. századot követően vált társadalmilag elismert és támogatott tevékenységgé

A tudomány összetett és társadalmilag szabályozott szervezetrendszerrel bír

vertikális szerveződés: hierarchia, hatalmi struktúra

horizontális szerveződés: szakterületek, diszciplináris munkamegosztás

szimbolikus struktúra: meghatározza a tudósok egymás közti, valamint a külvilággal való kapcsolatait  
rangok, fokozatok, címek rendszere kommunikációs protokoll (kutatási beszámoló, folyóiratok, bírálati formák, konferenciák stb.) értékek, viselkedési normák, ideálok

Társadalmi funkciója a tudástermelés, és ez a legfőbb, ha nem az egyetlen társadalmilag komolyan támogatott intézményrendszer, ami ezzel a funkcióval bír  
hasznos tudás: a technikai fejlődés feltétele, a jólét forrása  
tisztá tudás: a társadalom világról alkotott ismereteinek kitüntetett forrása.  
A szervezetrendszer fenntartása és funkciójának betöltése  
materiális eszközök sokaságát igényli  
intézetek (kutatóintézet, egyetem stb.) anyagi juttatás (fizetési rendszer, kutatási pénzek, pályázatok, jutalmazások stb.)  
technikai, egyéb materiális erőforrások

## **3. Mutasd be Merton elméletét a tudomány normáiról!**

Mik Merton szerint a tudomány alapvető normái:

univerzalizmus elve: az állítások megítélése személytelen kell hogy legyen, vagyis nem függhet az állítás eredetétől (társadalmi, faji, nemzeti hovatartozás sem számít)

kommunalizmus elve: a szellemi tulajdon a közösségé kell hogy legyen (a tudás bárkinek hozzáférhető, nem titkos)

érdekmentesség elve: az állítás megítélése nem függhet érdekektől, előítéletektől szervezett szepticismus

elve: mindent kritikusan kell vizsgálni, nem lehet dogmákhoz ragaszkodni

Ezek nem a tudós erkölcsi jellemvonásai: sokszor ütköznek a tudósok érdekeivel, hanem az intézményrendszerben jelen lévő szabályzó értékek (szerencsés esetben).

A tudomány megfelelő működése sérülhet, ha ezek nem biztosítottak.

- Ha az univerzalizmus sérül: a náci Németországban a „zsidó fizika” és a „német fizika” szembeállítás (így pl. Einstein munkásságát elutasították)
- Ha az érdekmentesség sérül: a Szovjetunióban bizonyos elméletek, kutatási irányok ideológiai okokból történő elvetése, képviselőik üldözése és sok esetben fizikai megsemmisítése
- Ha az kommunalizmus sérül: a kapitalista verseny során a tudományos eredményekhez való hozzáférés korlátozása, azok magántulajdonként való kezelése (korunk piacgazdaságaiban is megfigyelhető)

#### **4. Milyen kísérletek és megfigyelések alapján vonhatunk le következtetéseket a tudomány tekintélyére és presztízsére nézve?**

A presztízs és a hierarchia a társadalom más területeihez hasonlóan a tudományban is nagy jelentőséggel bír. Befolyásolhatja például egy tudós hitelét, mind a szakmán belül, mind azon kívül, a laikusokkal folytatott kommunikációban.

- A tudós mögött álló intézmény tekintélye
- A tudományos közegben elterjedt viselkedési szabályok és kommunikációs formák betartása, vagy épp azok hiánya
- Az adott tudósnak a hierarchiában betöltött helye

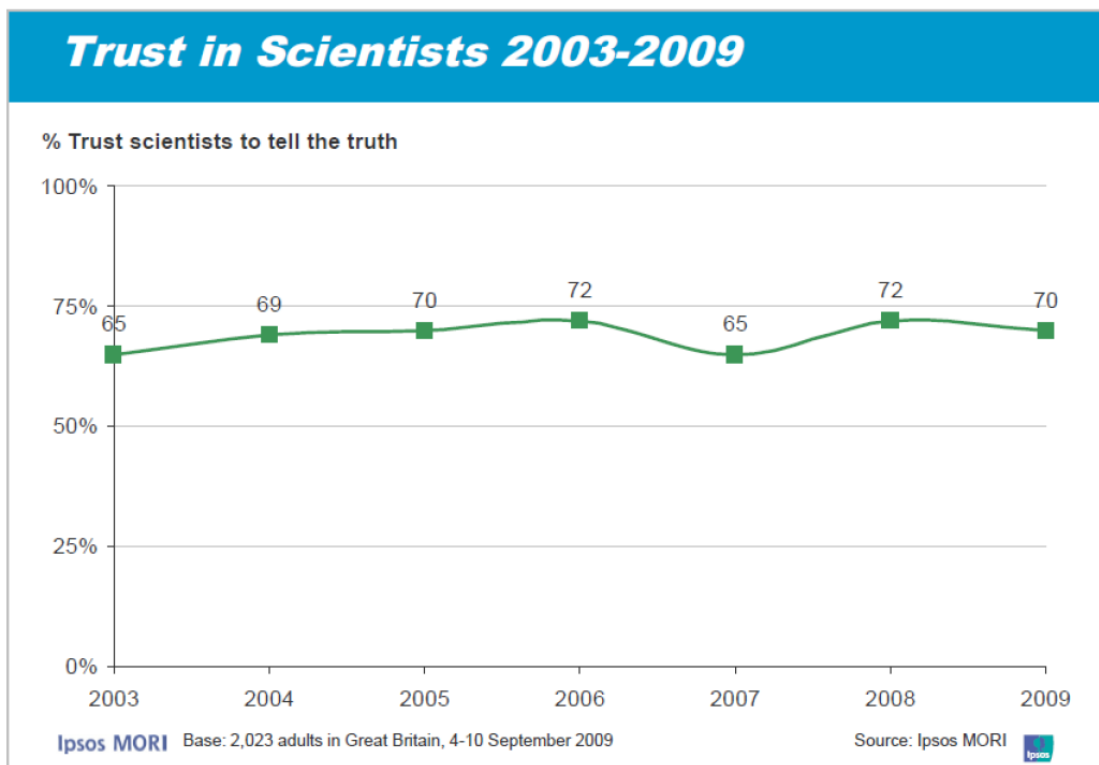
E tényezők jelentősége többek közt Stanley Milgram közismert, az engedelmisséget vizsgáló kísérlete kapcsán is megmutatkozik

### Milgram 1963-as kísérlete:

Arra kérte a kísérleti személyeket, hogy segédkezzenek egy a Yale-hez köthető tudományos kutatásban, amely a büntetés hatását vizsgálja a tanulásra. A kísérlet során a hibás válaszokat az alanyoknak egyre fokozódó áramütésekkel kellett megtorolniuk egy (beépített) emberen

A kísérleti alanyok döntő többsége az álkísérletet vezető tudós tekintélyének hatására még a halálos áramütés leadására is hajlandó volt. Felmerül a kérdés, hogy ha egy tekintélyes tudós meggyőzhet bennünket arról, hogy embert öljünk, mennyire tudjuk a munkáját reálisan megítélni?

## IV/3. A tudomány társadalmi támogatottsága



### 5. Vázzon röviden három (meglepi vagy kevésbé meglepi) állítást, amit a szcientometria mutatott ki!

#### szcientometria:

A tudomány intézményrendszerének „mérhető” összefüggéseit kísérli meg vizsgálni elsősorban statisztikai elemzések segítségével. Nem a tudományos elméletek tartalmának társadalmi függését vizsgálja, vagyis azt, hogyan hat a társadalom arra, amit tudunk, hanem csak azt, hogy miképpen szerveződik a tudomány mint intézményrendszer

Robert K. Merton, Harriet Zuckermann, Derek J. de Solla

Price, Joseph Ben-David, Braun Tibor, Schubert András stb. nagymértékben hozzájárultak e kutatási terület fejlődéséhez

Az Akadémiai Kiadó adja ki a Scientometrics c. lapot

### Máté-effektus a tudományban

tudósok körülbelül 10%-a írja a megjelenő cikkek mintegy 90%-át (könnyebben elfogadják az írásaikat és ők többet is írnak). A '60-as évek kb. 30 000 tudományos folyóiratából 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 elvételik, amije van” (25: 29)

### Price-index

Az adott területen, folyóiratban az öt évnél nem régebbi munkákra való hivatkozás arányát mutatja Segítségével kimutatható, hogy a „keményebb” tudományok nem vagy legalábbis csak ritkán nyúlnak vissza a klasszikusokhoz. A fizikusok 60-70%-ban öt évnél nem régebbi munkákra hivatkoznak, míg a filozófusoknál ez az arány 20% körüli. Ennek oka a nagyobb szakmai konszenzus és a magasabb fokú professzionalizáció: a „kemény” tudományok képviselőinek nem kell az alapokról vitatkozni, míg a „puha” tudományokban az alapkérdéseket is folyamatos vita övezi és világossá kell tenni a kutatások elméleti hátterét

## **6. Mi következik de Solla Price megfigyeléseiből a tudomány fejlődésére nézve?**

Derek J. de Solla Price, 1963:

„Kis tudomány – nagy tudomány”

A tudomány mérete (tudósok, folyóiratok, cikkek, intézmények stb. száma) az elmúlt háromszáz évben exponenciálisan növekedett (kb. tizenöt évente megduplázódik)

A tudomány „jelen idejű”: bármely pillanatban tekintve, az összes addigi tudós fele az elmúlt tizenöt évben dolgozott, vagyis egy tudós kortársa lehet az összes addigi tudós kb. 90%-ának (v.ö. Price-index, koreloszlás)

## **7. Melyek az ún. posztakadémikus tudomány jellemzői? Hogyan változik meg a kutatás a posztakadémikus szakaszban?**

Posztakadémikus tudomány (John Ziman)

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

## **8. Hogyan befolyásolja a posztakadémikus tudomány eltérbe kerülése a mertoni normákat? Mi következik ebből a demarkációproblémára nézve?**

A posztakadémikus tudományt a mertoni normák követése egyre kevésbé jellemzi:

- A tudás nem „univerzális”, az előállítás lokális körülményei meghatározóak
- A tudomány gyümölcse nem „publikus” (titkosított eredmények, a jogi korlátok erősödése)
- A kutatás közvetlen érdekeket szolgál (adott problémákra adott válasz kell, adott idő alatt)
- A szigorú ellenőrzési szokások alábbhagynak (nincs idő, gyorsan kell eredmény, lásd elhamarkodottan piacra dobott gyógyszerkészítmények)

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 tudománytörténeti megközelítések, amelyek a tudományt mentesnek akarták látni a „társadalmi” hatásoktól, eleve elhibáztak.

Egy olyan új kutatási irányra mutatkozik igény, amely egyszerre veszi figyelembe mind a három szakma belátásait

## [asztrológia]

### 1. Mi a Forer-(Barnum-)effektus? Mivel magyarázhatjuk, és milyen következtetéseket vonhatunk le belőle?

1948-ban Bertram R. Forer pszichológus egy személyiségtesztet adott a diákjainak

- A teszt „eredményei alapján” jellemezte a személyiségüket
- Valójában horoszkópokból összeollózott szöveget adott mindegyik diáknak
- A diákok utóbb 0 és 5 közt lepontozták, mennyire jellemző rájuk az értékelés: 4,26
- A kísérletet többször is elvégezték azóta – az átlag mindig 4,2 fölött volt
- A Forer-effektust más néven „Barnum-jelenségként” is ismerik, utalva P. T. Barnum 19. századi cirkuszművészre, nem mellesleg a világ egyik első show business milliommosára, aki mestere volt az emberek pszichológiai manipulálásának

magyarázat:

**Vágyteljesítés**, hiúság, hiszékenység:

- azt fogadjuk el, amit szeretnénk
- Utókísérletek kimutatták, a jellemzés elfogadását erősíti, ha:
  - Az alany úgy gondolja, a leírás, **csak rá** vonatkozik
  - A leírás főleg **pozitív elemeket** tartalmaz
  - Hisz a kiértékelő **tekintélyében** (lásd Milgram a múlt órán)
  - Főként, ha negatív elemeket is tartalmaz a leírás

A **szkeptikusok** kezében persze döntő fegyver a **jóslás** ellen

- amelynek „módszerei nem adnak érdemi jellemzést, mégis igen sok elégedett használójuk van”

### 2. Ismertesd Gauquelin felmérését és következtetéseit!

Michel **Gauquelin**, francia pszichológus, az 1950-es és 60-as években 20.000 híres ember adatait vizsgálta:

- A hagyományos asztrológiai jóslatokat **nem igazolja** a statisztika (napjegy, holdjegy, aszcendens jegy)

- Viszont **bizonyos szakmákban** bizonyos horoszkóphelyzetek gyakoriak
- Amikor bizonyos bolygók éppen felül emelkedtek a horizonton, vagy túl vannak a legmagasabb pontjukon
- Ez két kitüntetett helyzet az asztrológiában, *ascendens* és *medium coeli*, 1. és 10. ház: az egyéniség, a hivatás, a publikus képünk, a környezetre gyakorolt hatásunk házai
- A leendő sportolók inkább születnek a Mars bizonyos pozíciói alkalmával (21%), mint az átlagemberek (18%)
- Az eltérés nagyon kicsi, de **statisztikailag szignifikáns** (valószínűtlen, hogy a pusztán véletlennek köszönhető)
- Hasonlóképpen: Vénusz: művészek, Jupiter: katonák, Mars és Szaturnusz: orvosprofesszorok a francia orvostudományi akadémiában

### 3. Sorolj fel három tudományos érvet az asztrológiával szemben, a rájuk adott válaszokkal együtt! Melyeket találsz meggyízőbbnek az egyes esetekben?

#### 1. 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

#### 2. Ha pedig elveti a tudományos módszert, nem mondja meg, mi a saját **alternatív módszere**

- különféle asztrológiai iskolák más módszertant követnek

#### 3. Nem 12, hanem 13 zodiákus jel van

- Ophiuchus – kígyótartó

#### 4. Nem egyenlő kiterjedésűek a zodiákus csillagjegyek

- Szűz: 44 fok, Rák: 20 fok, a Nap 47 napot tölt el a Szűzben, a Skorpióban csak hatot

#### 5. Nem 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.
- Ha felnézünk, az égre, nem is azokat a jegyeket látjuk, amiket az újság ír

#### érvek az asztrológia védelmében:

1+2. Gauquelin kutatásai azt mutatják – akár elfogadjuk az eredményeit, akár nem – hogy az asztrológia empirikusan tesztelhető

2. Az asztrológia elmélete, lehet, hogy nem alakult ki, de a jelenség létezik

3+4+5. Az asztrológia nem a valódi jegyek alapján dolgozik

- A tavaszponttól kezdve felosztja 12 egyenlő kiterjedésű jegyre – ez a tropikus zodiákus, 12 db 30 fokos jegy = ekliptika – ez a hagyomány
- A két jegysorozat, az asztrológiai és a valódi nem esnek egybe, de ugyanazokat a zodiákus neveket viselik

- Van, ahol a sziderikus zodiákust veszik figyelembe (India), de ott is egyenlő nagyságúnak tételezik a jegyeket

A tavaszpont egy-egy jegyben 2160 évet időzik

Minden ilyen időszakaszt meg lehet feleltetni az emberi történelem **világkorszakainak**

Az emberiség viselkedése, történelme eszerint magán viseli annak a jegynek a tulajdonságait, amelyben a tavaszpont éppen jár

A tavaszpont a Bika csillagképben: mezopotámiai bikakultuszok

A Kosban: bárány jelképek a kultúrában (kosáldozat, húsvéti bárány, bárányvér az ajtófélfán, pásztorköltészet)

A Halak korszaka: Krisztus eljövetele, ICTUS

Vízöntő: 1793 körül pedig a ma is tartó korszak köszöntött ránk

#### **4. Vázold fel az asztrológia nem tudományos stratégiáját, amely arra irányul, hogy legitim gyakorlattá váljék!**

Az asztrológusok válasza:

Nyilvánvalóan nem ismerjük a mechanizmust, de ettől még lehet vele foglalkozni

Sőt, ez **nem lehet ellenérv**: számos, később tudományosnak bizonyult elképzelésnek sokáig nem ismertük a mechanizmusát (pl. a dohányzás és a rákos daganat kialakulása között feltételezett oksági kapcsolat)

Az asztrológia alternatív stratégiája

- Talán **mégsem a tudomány módszereinek** kellene megfelelni
- az asztrológia más – egyelőre ismeretlen – mechanizmusok szerint működik
- **Másfajta** fogalmai, objektivitása, igazságfogalma, módszertana van
- Nem a tudományra jellemző predikciókat tesz, hanem mintegy **térképet** vázol a sorsról
- Ehhez igazodva az embernek meg kell hoznia a döntéseit, segítségével 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
- **Ne 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
- Amint hogy a DNS sem jelent olyan kényszert, ami kényszerítő erővel bejósolná az ember pillanatnyi viselkedését, a horoszkóp sem
- A végső személyiség és a sors
- **na** születési horoszkóp **ÉS** a környezet **ÉS** a neveltetés **ÉS** az örökölt tulajdonságok **ÉS** a család pénzügyi háttere eredője
- a genetikailag teljesen azonos ikrek nyugodtan válhatnak egészen különböző sorsú és személyiségű emberré

- Az asztrológia sikeressége **nem a bevált jóslatok** számával mérendő
- hanem a kliens boldogsága, jólléte függvényében, mennyire érti meg az illető a saját személyiségét, viselkedési mintázatát
- **Nincs értelme a vak kísérleteknek pl:** amikor pl. nem mondják meg, hogy a kliens férfi vagy nő-e, hiszen az igazi asztrológus ezt tudja, ő más információkat keres
- Nem is a csillagászat, hanem a **pszichológia** tudományához kell viszonyítani
- embertipológiája is hasonló, mint a személyiségelméleteké
- Ne várjunk többet, mint hogy **lehetőségeket**, erősségeket jelez nekünk
- Az asztrológia **praxis**
- annak ellenére, hogy nem ismerjük a működési elvét, még lehet sikeres
- a kisgyerek is tudhatja, hogy a sütő megégeti a kezét, annak ellenére, hogy nincs se hőelmélete, se égettűj-elmélete

### [parapszichológia]

#### 1. Írd le a kanálhajlítással kapcsolatos 70-es évekbeli kísérletek eredményeit és utóéletét! Milyen tanulságokat vonhatunk le ezekből?

##### Kanálhajlítós kísérlet

- 1975 május-szeptember, Bath-i Egyetem, a kísérletvezető: Brian Pamplin (szilárdtestfizikus) és Harry Collins (szociológus)
- kísérleti alanyok: 6 „mini-Geller”: 8 és 13 év közötti lányok (4) és fiúk (2), akik azt állítják, hogy tudnak kanalat hajlítani
- Cél: lefotózni és lefilmezni azt a pillanatot, amikor a kanál meghajlik
- Eredeti ötlet: a kamera és a kísérletvezetők zavarják a gyerekeket, nem elég „lazák” titokban veszik fel, amikor ellazultak
- Kiderül: a gyerekek hajlamosak csalni ez leleplezhető a rejtett kamerával: 6 gyerek közül 3 nyilvánvalóan, 2 valószínűleg csalt vagy csalni próbált, ez nyilván nem jelenti, hogy mindenki csal

##### Parapszichológusok (lehetséges) válasza:

- Kedvezőtlenek a körülmények: erős fény, komoly idegenek, kamera és lámpaláz, ...
- A gyerekek nem tudtak ellazulni, egyre frusztráltabbak lettek, és mivel eredményt kellett produkálni, egy kicsit „rásegítettek”
- Nem bátorították-e a csalást? A megfigyelők direkt kimentek. Hányan nem csalnánk? (Pl. zh-n...)
- Hogyan mérhető a „csalás”? A legtöbb eset nem egyértelmű, de a megfigyelők visszanezték a felvételeket, vitatkoztak egyet, majd megállapodtak
- Amikor a felvételeket másoknak is megmutatták (pl. tudósok), azok nem láttak egyértelmű csalást
- Mi látszik a fényképen? Az alany mindkét kezével fogja a kanalat, de izmai lazák, szemei másfelé néznek



- Szubjektív faktor: mi ott voltunk, mi tudjuk, hogy ez csalás, még ha a kép nem is bizonyítja... Igencsak kérdéses, mit sikerült „bizonyítani”

Ha csak otthon megy a dolog, akkor üvegsőbe zárjuk a kanalat, és úgy hajlítsd meg

Minden eredmény negatív, kivéve:

Anya telefonon: „Nem fogja elhinni, elhajlott a kanál!”

Kísérletező: „Hát ez fantasztikus! Mikor nézhetném meg?”

Anya: „Hát sajnós annyira elhajlott, hogy szétzúzta az üvegsövet...”

Ellenérv: az üveg árnyékolja a pszé erőt

Újabb kísérlet: kis lyukakat fúrnak az üvegbe

Ekkor sokaknak sikerül meghajlítani

Ellenérv: spéci eszközökkel benyúltak a lyukon

Végső kísérlet: hártával befedni a lyukakat

Ekkor megint sikertelen

Mi van, ha a hártya is árnyékol? stb.

## **2. Vázold röviden a parapszichológia kísérleti tudományá válásának körülményeit! (Kihez köthető, mikor, milyen intézményes feltételek teremtődtek ekkor...)**

### Para

görög eredetű: mellett, közelében

parapszichológia: Max Dessoir nevezte így

először 1889-ben egy Sphinx című lapban

### Definíció

az ismert fizikai kölcsönhatásoktól független mentális képességek vizsgálata

### Alaphipotézis

az organizmusok képesek információt szerezni és befolyásolni a környezetüket, a ma ismert érzékek és az izmok részvétele nélkül

### 1) Extra-Sensory Perception (ESP):

érzékszerveken kívüli észlelés, részei:

telepátia: elmék közötti közvetlen kommunikáció

clairvoyance (tisztánlátás, távolbalátás; továbbá:

clairaudience, clairgustance): távoli környezetről való

normális érzékszerveken túli észlelés

prekogníció (retrokogníció): jövőbeli (múltbeli)

események előrejelzése (nem következtetés alapú)

különleges, a legtöbbször által nem érzékelhető aspektusok

észlelése (pl. auraolvasás)

## 2) Pszichokinézis (PK): tárgyak mozgatása

puszta akarattal, izommozgás nélkül

macro-PK (pl. kanálhajlítás)

micro-PK (pl. véletlenszám-generátorra való hatás)

bio-PK: élő szervezettel való közvetlen kölcsönhatás (pl.

elektrodermális aktivitásra, vérnyomásra hatás)

recurrent spontaneous PK (pl. poltergeist-jelenség)

## 3) Különleges élmények: Out-of-body

experience, near-death experience, past-life

experience, apparitions

És mi nem parapszichológia? Asztrológia, UFOk, alkímia, vámpírok, varázslás, jetikutatás...

A tudományos parapszichi módszereiben a tudományt követi

## **J. B. Rhine**

Akadémiai státus és tudományos elismerés: Duke University Laboratory (később Rhine

Research Center) Rhine terminusa az ESP Segít megalapítani a Journal of

Parapsychologyt (1937) és a Parapsychological Associationt

(1957, a továbbiakban PA), amely 1969-ben felvételt nyert az American Association for the Advancement of Science-be (AAAS)

Szisztematikus, progresszív program, amely megbízható

kísérletekre alapot: megkísérli pontosan körülhatárolni a pszijelenség feltételeit és előfordulási körülményeit (ahelyett, hogy pusztán a létét bizonyítaná).

A psi-jelenségek szigorú tudományos alapokra helyezése, a korábbi amatőr és nem egymásra építő kutatások helyett

## **3. Mi a „hivatalos” tudomány viszonya a kísérleti parapszichológiához? Mi ennek az oka?**

A hivatalos tudomány azonban továbbra is ellenáll neki

- nem publikálnak a témában cikkeket ortodox lapokban, hacsak nem azért, hogy cáfolják a parapszichi állításait;
- a PA-tagok úgy érzik, kissé diszkriminálják őket (publikálás, pozíció, pénzügyi támogatás terén)
- Igyekeznek megfelelni a legszigorúbb tudományos elvárásoknak
- Rhine: az egyszeri drámai esetek igen fontosak lehetnek az elméletek felállításához, de csak a kísérletek útján lehet fejlődni
- Módszeresen igyekeznek kiszűrni a csalást és az eredmények hibás feljegyzését:
- 1938-ban kritikus pszichológusokat hívnak meg a JP szerkesztőségébe, és 2,5 éven keresztül kritikai megjegyzéseiket együtt publikálják a kísérleti eredményekkel

- Ennek ellenére nincs haladás a legitimációban, sőt, a nagyon komoly ellenőrzések a kísérletek sikerét veszélyeztetik

A tudományos közeg jogos vagy jogtalan kritikáiról hamarosan  
(Előzetes: megismételhetetlen kísérletek, kell hogy legyen másik ok,  
alapvetően fenyegeti a tudományunk alapfeltevéseit)

A parapszichológusok is tisztában vannak a kritikákkal (67%-uk ezt jelöli meg az elutasítás egyik fő okának), csak nem hibát, hanem kutatásra érdemes jelenséget látnak benne

#### 4. Mennyiben sajátos a parapszichológia viszonya a laikus közönségéhez? Mi ennek az oka?

##### A laikusok meggyőzése fontos

- a támogatás jelentős része innen jön (pénz, berendezések, épületek)
- DE a pénzek sokszor címzettek: egy gazdag ember azt mondja, kutassák a halál utáni életet, az emberi lélek létezésének bizonyítása
- belőlük rekrutálódnak sokszor a kutatók is (miután az egyetemi hallgatókhoz korlátozott a hozzáférés)
  - A laikusok számos veszéllyel is járnak, hevesebbek a tudományos viták, ha laikusok is bevonódnak, megpróbálnak ellenállni a kívülállók jelentette fenyegetéseknek
  - így van ez pl. a magyar eredettörténeti konferenciákon is

Az ellenzők sokszor összemoszák a parapszi tudományát a tömegek lelkesedésével – ez korrumpálja a jó hírét. Jelentős a mágiahívók nyomása az intézményekre is ez így van pl. a mágiatörténészeknél is

#### 5. Sorolj fel 4 olyan ellenvetést, amelyik gyakran elhangzik a parapszichológiával szemben! Egy-egy mondatban fejtsd ki, mit jelentenek ezek!

1. a sikeres ESP kísérletek nem megismételhetőek, és így nem felelnek meg a tudományos kísérlettel szembeni alapvető elvárásainknak

Válaszok a megismételhetőség kérdésre :

→ más „puhább” tudományokban is probléma lehet a reprodukció (pl. pszichológia)

→ az ESP erősebb érzelmileg motivált helyzetekben (az, hogy szerelmünk éppen autóbalesetet szenvedett, erősebben hat ránk, mint hogy kártyákon lévő jeleket kell kitalálnunk, még ha az utóbbit jobban is lehet kísérleti szituáció tárgyává tenni)

→ parapszi éppen azt találja, hogy a pszi függ a személy attitűdjeitől, hangulatától, motivációjától, a kísérleti szituációtól, a kísérletvezetővel való interakciótól stb.

A szkeptikusok negatív energiája például rombolólag hat a pszichikus energiákra

#### 2. Rossz módszertan

Ismert kapcsolatteremtési módok nincsenek teljes mértékben kiküszöbölve

Pl. ESP-kártyák esetében a lapok átlátszósága, tükröződés a szemben stb.

Pl. Bio-PK esetén ha egy szobában van az alany és a küldő, akkor nincsenek kizárva a természetes csatornák (mint pl. a levegővétel)

Problémák a „véletlen” körül

Pl. kártyapakli-keverés, céltárgyak kiválasztása

→ Hát, éppen ezeknek a kizárásán dolgoznak Rhine óta...

persze tökéletesen soha sem kizárható ki minden alternatíva, de ne várjunk szigorúbb episztemológiát a parapszichológiától, mint a bevett tudományoktól

### **3. A pozitív eredmények csak véletlen egybeesések**

→ erre válasz a korrekt statisztikai elemzés

Statisztikai problémák

nem megfelelő módszer

nem megfelelő alkalmazás

nagyon sok változós vizsgálat – biztos lesz valami, ami korrelál

adatmeghatározás, kiválasztás

Statisztikailag inszignifikánsak az eredmények

→ ez egyszerűen nem igaz, a parapszichológusok korrekt

statisztikai tudással rendelkeznek, és vannak markánsan szignifikáns eredmények

### **4. Nem tudományos eredet és cél**

Hit, babona alapú:

„Világos, hogy a parapszichológia iránti érdeklődést a hit táplálja. Az emberek hinni akarnak egy okkult valamiben” (E. G. Boring)

Inkább mágia, mint tudomány:

„...bár a parapszichológiát tudományos gúnyába öltöztetik, még mindig főként a mágia jegyeit viseli magán” (G. R. Price)

Pusztán a tömegek szenzációigényének kielégítésére szolgál

→ És a többi tudomány múltja hova vezet vissza bennünket? A kísérleti parapszi határozottan elhatárolódik az okkult áramlatoktól

→ Biztos, hogy a tudományos statisztikai elemzések a tömegek kielégítését szolgálják?

Nincs korrekt elmélet mögötte

„...több mint fél évszázados érdeklődés és erőfeszítés ellenére ma sincs semmi, ami megérdemelné, hogy elméletnek nevezzük...” (Thomas Szasz)

→ Attól még nem tűnnek el az anomáliák a tudományban, hogy ha nincs mögöttük elmélet...

### **5. Rossz filozófiai alapok**

„A csoda megszegi a természet törvényeit, s mivel e törvényeket szilárd és változatlan tapasztalat szentesíti, ezért a csodával szembeni bizonyíték a dolog természeténél fogva a lehető legnyomósabb, amit tapasztalati bizonyítékként elképzelhetünk”

(Hume: A csodák ellen)

Vagyis: a parapszi ellentmond a fizikának. De a fizikát rengeteg tapasztalat támasztja alá, ez

tehát a parapszit cáfolja → És a parapszi eddigi eredményei?

„Occam borotvája alapján csak azt kell megmutatnunk, hogy nem minden elfogadható, normális magyarázat került kizárásra, és akkor ezeket a magyarázatokat kell előnyben részesítenünk” (J. Hanlon)

→ Ki dönti el, hogy mi a „normális” magyarázat?

### **6. Ellentmond a fizika törvényeinek,**

távolságfüggetlenség, kauzalitás időbelisége

→ Jó, de a „fizika törvényei” egyszerűen az ismert fizikai törvények halmazát jelenti, ezt időről időre felülbírálnak

(pl. kvantumelmélet)

→ A kauzalitás kérdése a modern fizikai elméleteknek is komoly kihívást jelent, másrészt a fizika filozófiája is rágódik ilyesmiken (időben visszafelé ható okság)

→ Egyébként is, inkább az vizsgálendő, hogy tán nem is prekogníció zajlik, hanem PK, és a megérző befolyásolja a későbbi eseményeket, vagy a későbbi kártyaválasztó használta látónoki képességeit

### **6. Mit értünk az alatt, hogy a parapszichológia beteljesületlen forradalom?**

De ha ennyi baj van a parapszichológiával, az nem túl sok baj?

Még mindig közel áll a tudományos státuszhoz?

Ami biztos, hogy vita övezi a területet:

nem alakult ki tudományos konszenzus róla

- pontosabban: nagyjából konszenzus van mindkét oldalon, de közöttük mély szakadék
- nem olyan, mint egy tudományos vita: nincs közeledési szándék, közösen elfogadott alap

Tudomány-e a parapszichológia?

- Belülről talán igen: ismertetőjegyei nagyon hasonlóak a tudományos tevékenységhez
- Kívülről nem: a tudományos diszciplínák hálózata nem hajlandó magába fogadni:

nem építenek az eredményeire, nem lép szövetségre más diszciplínákkal, sőt heves ellenállásba ütköznek

- Pont olyan, mint egy forradalmian új tudományos terület, amelyik létjogosultságáért küzd

**DE: beteljesületlen forradalom:** több mint 50 éve nem született sikeres „kemény mag” vajon azért, mert elhibázott, vagy azért, mert elnyomják?