

# Bevezetés



---

**1)A tudomány vizsgálata**

2)A megismerés vizsgálata

3)A tudás vizsgálata

4)A tudományos tudás vizsgálata

# Miért érdekes a tudomány?

- A tudomány feltűnő és az életünket sokrétűen meghatározó jelenség.
  - Jelentősen **befolyásolja, hogy mit gondoljunk a világról és magunkról.**
  - Meghatározza (a technikával együtt), hogy **hogyan alakítsuk a környezetünket, és önmagunkat**, mit tegyünk, és mit ne.
  - **Hatalmas intézményei vannak** – akadémiák, kutatóintézetek, egyetemek, folyóiratok, könyvkiadók --, amelyek jelentős pénzügyi erővel és politikai befolyással bírnak (pl. szakértők révén), és meghatározzák a képzést (egyetemek).
  - **Jelentősen befolyásolja más társadalmi alrendszerek működését.**

# Miért érdekes a tudomány?

---

- A tudomány tehát alapvetően meghatározza a gondolkozásunkat és a napi cselekvéseinket, **az egyén és a társadalom szintjén egyaránt!!**
- Mi az, ami ilyen durván beleszól az életünkbe, és milyen alapon teszi? És mi miért engedjük meg neki?

## A közkeletű válasz

---

- Azt szoktuk gondolni, hogy azért van ilyen roppant hatalma tudománynak, és ez azért elfogadható, *mert ő a tudás birtokosa*. (és *ugyebár a tudás hatalom...*)
- Ez azonban nem válasz, csak újabb probléma.
  - **Mi itt a tudás**, és miért ő a birtokosa? Hiszen valamennyien tudunk egyet s mást!
  - Mi a különbség és a hasonlóság a hétköznapi megismerés és a tudományos között? **Hihetünk a tudománynak?**

## A közkeletű válasz

---

- **Tényleg megbízható** a tudományos tudás?
- És ha valóban a tudomány rendelkezik is a legátfogóbb, legmegbízhatóbb tudással, akkor ez **tényleg indokolja**, hogy ilyen befolyással bírjon?

# Hogyan ismerhető meg a tudomány?

- A tudomány megközelítésének általunk használt módjai:
  - **Ismeretelméleti megközelítés:** a megismerő tevékenységet és a felhalmozott tudást vizsgálja.
  - **Történeti megközelítés:** a tudományt történeti jelenségként, változásában írja le.
  - **Szociológiai:** a tudomány intézményi működését és társadalmi szerepét vizsgálja.
  - **Pszichológiai:** a tudósok megismerő tevékenységét elemzi.

---

1)A tudomány vizsgálata

**2)A megismerés vizsgálata**

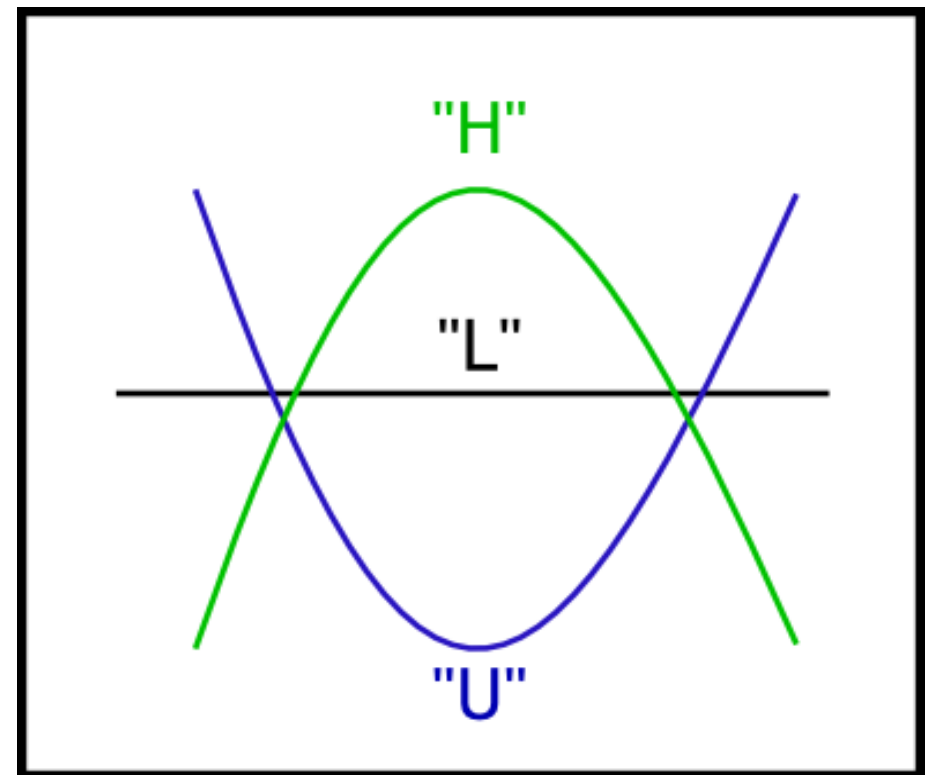
3)A tudás vizsgálata

4)A tudományos tudás vizsgálata



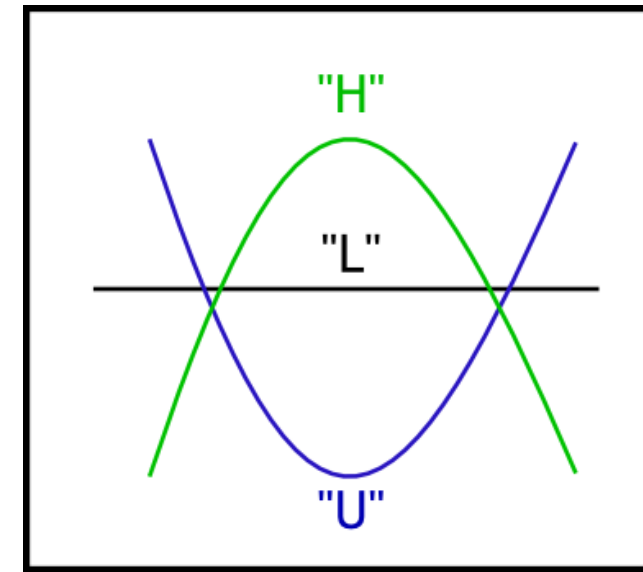
# Miért tegyük a megismerést a vizsgáloás tárgyává? I.

- Milyen kihatásai lehetnek, ha egy adott időszak alatt egyenletes adagokban érkező információk befogadásának, a figyelmi intenzitásnak a görbéje:
  - „L” alakú?
  - „U” alakú?
  - „H” (harang) alakú?



# Miért tegyük a megismerést a vizsgáloadás tárgyává? II.

- Lehetséges következmények, amiket befolyásolhat:
  - Ha jó prezentőr, érvelő, tárgyaló stb. szeretnél lenni, akkor az „U” görbe fényében másként kell megtervezned az előadásodat, érvelésedet, tárgyalásodat, mint mondjuk az „L”, vagy a „H” görbe fényében kellene!
  - **Attól függően , hogy az „U”, az „L” vagy „H” írja le a befogadóképességedet, másként célszerű megterveznem az óra kezdetét, menetét, befejezését!**



# Miért tegyük a megismerést a vizsgáloadás tárgyává? III.

---

- Látnunk kell, hogy a tudással és megismeréssel kapcsolatos információk sajátossága, hogy **ugyanúgy válhatnak hasznossá**, mint bármely más területre (fizika, matematika, közgazdaságtan stb.) vonatkozó ismeret.
- *Csak az élhet vele felelősségteljesen vagy élhet vissza a figyelmi görbével, aki ismeri.*
- Általánosan: csak az van **döntési és választási** helyzetben, például, hogy alkalmazza-e a figyelmi görbét az előadásának megtervezése során vagy sem, aki **rendelkezik az ismerettel**, amely leírja az összefüggést.

# Hogyan tudjuk a megismerésünket vizsgálni?

---

Kiindulhatunk abból, hogy

- **mindannyian megismerők vagyunk:** a megismerés mindannyiunk számára ismétlődően gyakorolt tevékenység.
- **hitaéokny és siekres megsimnerőek tekntehitjük magnkuat,** még ha a tudással és megismeréssel kapcsolatban mindeddig szisztematikusan nem is szereztünk ismeretet

# Hogyan tudjuk a megismerésünket vizsgálni?

---

Kit és milyen feltételek között tekintünk kompetensnek annak a kérdésnek a megválaszolásához, hogy az „U”, az „L”, a „H” vagy milyen más jelleggörbe írja le az információk befogadásának hatékonyságát?

- Hagyományosan tekinthetjük a kérdést olyannak, amelyet **introspekcióval, önmagunk megfigyelésével megismerhetünk** – kérdés, hogy jók-e a megfigyeléseink, és leírják-e mások figyelmi görbéjét.

# Hogyan tudjuk a megismerésünket vizsgálni?

---

- Sok esetben azonban úgy gondoljuk, hogy egy **szakértő jobban tudja** a kérdést megválaszolni, és ez esetben kézenfekvően adódik a válasz, hogy a megismeréssel foglalkozó tudós (pl. pszichológus, kognitív tudós), és a tudomány keretei biztosítják a megfelelő feltételeket a megismeréssel kapcsolatos válaszok megtalálására.
- **Vizsgálhatjuk tehát a megismerést a tudományok segítségével.**

# Hogyan tudjuk a megismerésünket vizsgálni?

## II.

---

- Csakhogy én is, a **tudós is megismerő**, és a **tudomány maga is megismerés!** Ha az én megismerésemet vizsgálhatja is a tudós, **ki vizsgálja a tudós / tudomány megismerését?**
- A **tudományos megismeréssel** kapcsolatban is felmerülhet, hogy **érdemes vizsgálat tárgyává tenni**, mert magáról erről a speciális megismerésfajtáról is megtudhatunk olyasmiket, amik csak ezen a vizsgálódáson keresztül válnak hozzáférhetővé számunkra.
- Minthogy a tudományos megismerés valamilyen módon maga is megismerés, ezért vizsgálhatjuk mindazokkal az eszközökkel, amelyekkel általában a megismerést, azaz vizsgálhatjuk a **különböző tudományok** segítségével.

# Hogyan tudjuk a megismerésünket vizsgálni?

## III.

- De a tudomány önmagát aligha tudja megalapozni, hiszen ez körbenforgás lenne. A megismerésnek vannak olyan jellegzetességei, amire maga a tudomány rendszerint nem kérdez rá.
- Ezeket az úgynevezett **meta-tudományos** szintű kérdések.
- Például:
  - Melyek azok a **legáltalánosabb elvek**, módszerek stb., amelyeket akár a hétköznapi, akár a tudományos megismerés során egyaránt használunk?
  - Mi **teszi egyáltalán lehetővé** a megismerést, legyen az hétköznapi vagy tudományos megismerés?



# Hogyan tudjuk a megismerésünket vizsgálni?

## III.

- Továbbá
  - Általában a megismerés során milyen **előfeltevésekkel** élünk a világra, magunkra vagy akár egymásra vonatkozóan?
  - Figyelembe véve például, hogy a tudós is csak ugyanúgy tud észlelni, mint bárki más, azaz mint a hétköznapi megismerő, vajon **vannak-e** lényeges **különbségek** a hétköznapi és a tudományos megismerés között? Vajon a különbségek elegendőek-e ahhoz, hogy lényegesen különbözőnek tekintsük a tudományos és a hétköznapi megismerést?
  - **Nézzünk egy példát**

# Hogyan indoklod, hogy az óra végeztével az ajtón mész ki a teremből? I.

---

- Tegyük fel, hogy az egyik egyetemi épület 7. emeletén van az óra.
- A lehetséges válaszok, hogy miért az ajtón megyünk ki:
  1. **Mert így kulturált** -> a kultúra olyan erősen szabályoz, hogy még kérdésként sem teszed fel magadnak, hogy lennének-e alternatíváid, és ha felteszed, mint most, akkor készen szállít egy választ is.
- (Hántsuk le a kultúra rétegét, és nézzük meg, mi van alatta.)
  2. **Mert hétköznapi tapasztalataink** szerint a különböző magasságokból történő zuhanások, esések és földet érések súlyos károsodást eredményeznek, eredményezhetnek.

# Mivel indoklod, hogy az óra végeztével az ajtón mész ki a teremből? II.

---

3. Mert **hétköznapi ismereteink** szerint, véges számú próbálkozás révén arra jutottunk, hogy az ilyen és ilyen fal nem átjárható.
4. Mert az **építőmérnöki tudományok** szerint az ilyen és ilyen fal nem átjárható.
5. Mert a **fizikára mint tudományra** alapozva a gravitáció figyelmen kívül hagyása súlyos károsodással jár.

# Hogyan indoklod, hogy az óra végeztével az ajtón mész ki a teremből? III.

---

- Mi a viszony az egyes válaszok között?

K1.) A 4. és az 5. nem két külön válasz, mert az **építőmérnöki tudományok visszavezethetők a fizikára** -> Valóban? Ez lesz a tudományok redukálhatóságának kérdése.

K2.) A 2-5. válaszok esetében úgy tűnik, hogy **múltbeli hétköznapi vagy tudományos tapasztalatainkat terjesztjük ki a jövőre** -> Mit is csinálunk? Miért is csináljuk e kiterjesztést? Tehetjük egyáltalán? Kikerülhetnénk? Ez lesz az indukció kérdése.

# Hogyan indoklod, hogy az óra végeztével az ajtón mész ki a teremből? IV.

---

K3.) A hétköznapi tapasztalathoz képest mi a többlet, ha a fizikára támaszkodunk, és olyan magyarázati elemeket is használunk, „kísérlettel kimutatva”, „természeti törvény”, „a gravitáció az oka”, „elfogadott tudományos elmélet”? -> Itt olyan kérdések merülnek fel, **hogyan jutunk a hétköznapi vagy tudományos tapasztalattól, az adattól, a kísérlettől a gravitáció elméletéig. Mit tekintünk tudományos elméletnek, és mit természeti törvénynek? Hogyan lesz tény / tudás egy megfigyelésből, kísérletből?**

K4.) Közületek ki mérte ki, hogy  $s = g/2 \cdot t^2$ ? És ki mérte ki, hogy mennyi a  $g$ ? Tudományos tudásod **mekkora részét ellenőrizted valaha (vagy bármelyik tudós!) közvetlenül? -> Miért bízunk a tudományban?**

---

1)A tudomány vizsgálata

2)A megismerés vizsgálata

**3)A tudás vizsgálata**

4)A tudományos tudás vizsgálata

# Honnan származik a tudásunk? I.

- A tudományra úgy tekintünk, mint ami tudáshoz juttat – de általában hogyan tudunk valamit tudni?
- Tudásunknak általában négy fő forrását érdemes elkülöníteni:
  1. **Tapasztalat:** „látom, hogy...”, „hallom, hogy...”, stb.  
érezszerveim folyamatosan ismereteket szolgáltatnak: süt a nap
  2. **Emlékezet:** „Emlékszem, hogy ...” (pl. mert tapasztaltam)
  3. **Következtetés:** „mivel tudom, hogy ..., és azt is tudom, hogy ..., akkor azt is tudom, hogy ...”
- *nem látom a napot, mert a pincében vagyok, de azt látom, hogy az emberek napszemüvegben jönnek le, élesek az árnyékok az ajtó előtt, stb – mindebből arra következtetek, hogy süt a nap*

# Honnan származik a tudásunk? II.

- 4. **Közlés:** „X mondta, hogy ...”, „Y-ban olvastam, hogy ...”
  - elhiszünk dolgokat, melyeket mondanak nekünk: *tudom, hogy süt a nap, mert bár egy ablaktalan helyiségben vagyok, de a belépő hallgatók azt mondják, hogy kint süt a nap.*
- E tudásszerző mechanizmusokat **nem egyforma mértékben** tartjuk megbízhatónak
  - (közlés) megbízhatatlan
  - (emlékezet)-ről nem sokat mondhatunk



# A közlés mint gyanús forrás

---

„Tudom, hogy a magyar focicsapat legyőzte a brazilt”

- Mert **ott voltam és láttam** -> tévedhetek (álmodtam, hallucináltam), de általában megbízható a tapasztalat
- Mert **kikövetkeztettem**: láttam, hogy a magyar szurkolók boldogan jönnek ki, a brazilok meg leverten  
-> itt már könnyebb tévedni (pl. döntetlen lett), de ha körültekintő vagyok, elég megbízható
- Mert **valaki azt mondta**  
-> miért higgyek neki ilyen valószínűtlen dologban?
- Úgy tűnik, a közlés a legkevésbé megbízható forrás
- Viszont éppen ezzel élünk a leggyakrabban, Nem?

# A közlés mint elsődleges forrás

- Tudáskészletünk túlnyomó többsége közlésből származik
  - történelmi tudás: nyilván nem voltam ott
  - rengeteg tudás sosem látott tájakról, emberekről (Kínában kínaiul beszélnek)
  - természettudományos tudás: szinte semmit sem tapasztaltam saját szememmel, csak elhiszem, mert mondták (elektronok, dinoszauruszok, fekete lyukak, a Holdon hideg van, a védekezés nélküli szex AIDS fertőzéshez vezethet)
- Rengeteg dolgot nem tapasztalhatok, sőt nem is következtethetek ki, mégis tudom
- Ha **kivonom** a tudományos tudásomból mindazt, amire **közlés útján tettem szert**, akkor szánalmasan **kevés marad**
- **De ez nem minden...**

# Mi van, ha a személyes tapasztalat és a közösségi tudás konfliktusba kerül?

---

- *Példa: Társas összejöveteleken különösen szívesen veszek egy bizonyos előételből, valami panírozott, olajban sütött, pikáns ízű falatkából, mert nagyon ízlik.*
- *Kérdésemre a házigazda elárulja: ezek panírozott, olajban sütött giliszták: erre persze felháborodok, és undorodni kezdek*
- Saját tapasztalat szemben a közösséggel:
- Mind a két érzelem őszinte és valóságos, ebben az esetben az utóbbi győz, az undor abból ered, hogy elfogadtunk a környezetünkben uralkodó általános konszenzust, amely szerint gilisztát enni undorító dolog
- Tulajdonképpen mi is a baj a gilisztával?

# Mikor fogadunk el egy közlést?

- Ha konzisztens meglevő tudásunkkal  
*Pl. azt, hogy a brazil csapat megverte a magyart, sokkal könnyebben hiszem el, mint fordítva...*  
-> Ez attól függ, miket tapasztaltam korábban, illetve miket mondtak: milyen kultúrában élek.  
**Tudomány: a mi kultúránkban alapvető, eddig is elfogadtuk**, így könnyen hiszünk neki (nem a birkaszellem eredménye tehát a bizalmunk, hanem így épül fel a társadalmunk, ettől működik)

# Mikor fogadunk el egy közlést?

---

- Ha megbízható a forrás:
  - Pl. xy gyakran füllent, megviccel, figyelmetlen...
  - Xy-t nem érdekli a foci, de Zw-t igen  
-> szakértőiség kérdése: ki a szakértő?
  - Vagyis különböző személyekben (témától függően) más-más mértékben bízunk

# Mikor fogadunk el egy közlést?

---

- A forrás – személy vagy intézmény?
  - A bizalom alapvetően a megbízható **személyek** felé működik, társadalmunk azonban **intézményeket** hozott létre:
  - **A forrás mint intézmény bizalmat élvez:** a sportújságnak könnyebben hiszek, mint xy-nak
    - *(de a kedvenc orvosomban jobban bízok, mint a hazai egészségügyben)*

---

1)A megismerés vizsgálata

2)A tudomány vizsgálata

3)A tudás vizsgálata

**4)A tudományos tudás vizsgálata**

# A tudományos tudás min alapszik?

---

- A bevett nézet szerint a tudományos tudás kísérlet (tapasztalat) és következtetés alapú
  - Régebbi tudományfilozófusok, maguk a tudósok és legtöbbször a laikus is így tekint(ett) a tudományra
- DE! A tudomány (nagyrészt tapasztalatra épülő) vizsgálata az utóbbi évtizedekben megmutatta, hogy
  - Még a tudósok esetében is igaz, hogy az **egyedi megismerő** (tudós) nagyon **kevés dolgot tapasztalt meg** (kísérlet) vagy következtetett ki
    - > „fekete doboz” (Latour): készen kapott elméletekkel, módszerekkel, berendezésekkel dolgozik, melyeket bizalmi alapon fogad el



# A tudományos tudás min alapszik?

- Vagyis a **tudományos tudásunk jelentős része is közlés alapú**
- A tágabb társadalom számára ez teljes egészében áll: a tudományos tudást, amit a laikus ismer szinte teljesen mások közlései révén ismeri
  - elhisszük, mert a tanár bácsi mondta, vagy könyvekben vagy a National Geographicben olvastuk, vagy tévében láttuk...
- -> Vissza az alapkérdéshez: miért bízunk a tudomány szavában? *Innen folytatjuk a következő órán...*

# Fogalmak

---

- **Ismeretelmélet** (idegen szóval **episztemológia**): a filozófia azon ága, amely az ismeret és tudás természetével, korlátaival, határaival foglalkozik.  
*Spoiler alert:* Bár a szó nem kerül elő gyakran, ha igazán lecsupasztjuk a Kutatásmódszertan kurzus anyagát, azt látjuk, hogy jelentős részben ismeretelméleti kérdésekről van szó.
- Az episztemológia a Görög *epistēmē* szóból származik, ami tudást, megértést jelent.
- **Introspekció:** önmagunk megfigyelése
- **Meta-tudomány:** a tudomány természetéről szerzett tudás
- **Redukálhatóság:** visszavezethetőség