

# A biostatisztika és informatika szerepe a mindennapi orvosi gyakorlatban

Az orvostudomány **célja** (*belgyógyászat tankönyvből*):

- a betegségek megelőzése,
- a betegek meggyógyítása

**Diagnosztika**, a betegségek felismerésének **tudományos** módszertana.

**Terápia**

Segédtudományok: pl. anatómia, élettan, fizika, kémia, biológia; *valamint a*

## Biostatisztika és informatika alapjai

Orvosi tevékenység: **döntések sorozata** (jól kellene dönteni)  
**bizonyosságot szeretnénk**  
**sok bizonytalanság**

Általános tapasztalat:

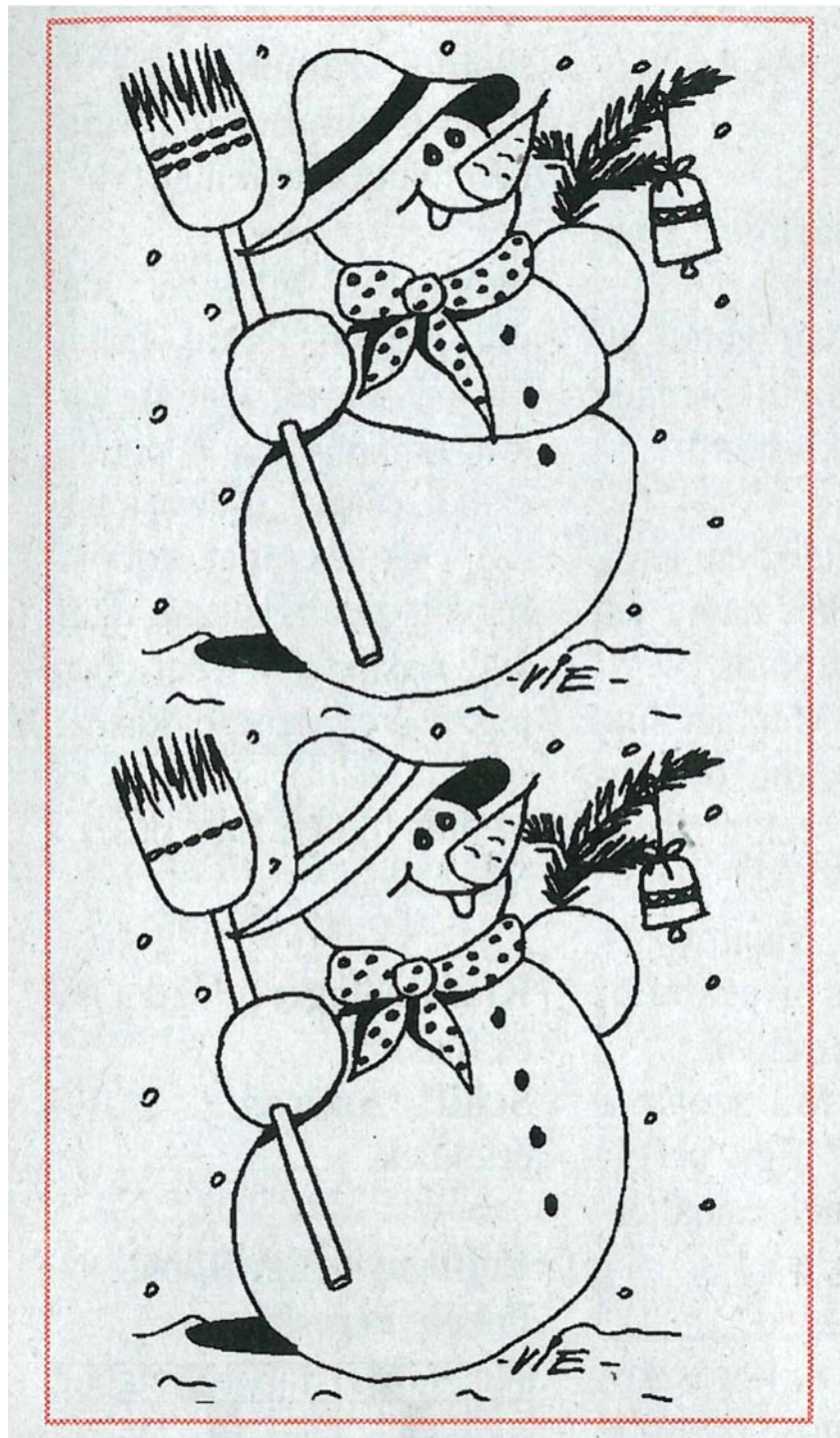
**könnyen vonunk le megalapozatlan következtetéseket.** (**whisky**)

Legfőbb **cél**:

**kvantitatív** módon adjon iránymutatást arra nézve, hogy a körülöttünk levő világban

*két vagy több **dolog** mennyire **hasonlít**, mennyire felel meg egymásnak,*

*illetve mennyire **különbözik** egymástól.*



**Adatok:** valakinek, vagy valaminek a megismeréséhez, jellemzéséhez hozzásegítő tények;  
a környező világ **minőségi és mennyiségi jellemzői**

**Jelek:** az **adatok közvetítői**, az adatok leírására, közlésére, továbbítására szolgálnak

Teljes egyezés: „Kovács József”  
„ mint két tojás”



„elméleti” labda  
gömb alakú  
38 mm átmérőjű  
matt fehér színű  
2,5 g tömegű.



„gyakorlati” labda  
igyekszik követni  
ezeket az adatokat,  
de hogy valójában  
milyenre sikerült  
csak  
**megfigyelésekkel,**  
**mérésekkel**  
állapíthatjuk meg.







Honvédelmi Minisztérium Állami Egészségügyi Központ  
1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44. Tel.: 06-1-465-1800 Fax: 06-1-340-3129

Főigazgató:

Működési engedély száma:

Központi Laboratóriumi Diagnosztikai Osztály

Osztályvezető főorvos:

## Laboratóriumi eredmények

Megnevezés	Érték	M.e.	Megjegyzés	Eltérés	Referencia értékek	
Klinikai kémia						
Glukóz	3,5	mmol/l			3,1	5,6
Karbamid	6,1	mmol/l			1,7	8,3
Kreatinin meghat.	75	μmol/l			44	80

Zuglói Egészségügyi Szolgálat  
1148 Budapest, Őrs Vezér tér 23.  
Telefon: 469-4600

### LABORATÓRIUMI LELET

Szakorvosi Rendelőintézet  
Laboratórium

Labor vezető:

Páciens neve:

TAJ szám:

Született:

Anyja neve:

Nem:

Napi sorszám: **749**

Beut. egység: **340092019** Azon.: 012101003

Lelet kelte:

Kért vizsgálatok:	Eredmény: mértékegység	Referencia érték:
VÉRKÉP XT WBC	<b>10,71</b> 10 <sup>3</sup> /u	4,0 - 13,0
RBC vvt szám	<b>4,22</b> 10 <sup>6</sup> /u	3,9 - 5,6
KARBAMID	<b>+</b> <b>9,6</b> mmol/l	1,7 - 8,3
KREATININ	<b>+</b> <b>113,0</b> μmol/l	50,0 - 110,0

Semmelweis Egyetem ÁOK Központi Laboratórium  
1083 Budapest, Korányi Sándor u. 2/a.  
Intézetvezető:  
Tel: 06 1 2100 278/1522,1457

### LABORATÓRIUMI EREDMÉNYKÖZLŐ LAP

Név :

Születési idő :

TAJ/azonosító :

Nem:

Rendelés sorszáma: 6037990

Vizsgálat	Eredmény	M.Egység	Ref.tart
VVt süllyedés	2	mm/h	1-20
Karbamid	6,7	mmol/l	2,5-8
Kreatinin	108	μmol/l	62-106

**Halmaz:** tetszőleges természetű dolgoknak valamilyen módon **egyértelműen** jellemzett összessége. A halmazhoz tartozó dolgok a halmaz **elemei**. Általánosan: **változó**

## Hova tartozik?

A kérdéses elem melyik halmazban található?

Rendszerezés, osztályozás, elkülönítés (görög példa)

Barkochba játék



Mi a hasonlóság a gyermekkocka játék és a **diagnózis** között?

**Nem sok!**

A probléma lényege:

nincs két **ugyanolyan** beteg

(vagy eset; ez a szép az orvostudományban),

de vannak **nagyon hasonló** tüneteket produkáló betegségek

Ismereteink sohasem teljes körűek, így mindig lesznek olyan körülmények, amelyeket nem tudunk (vagy nem akarunk) figyelembe venni.

**Ugyanolyan**, ugyanaz (csak kivételes esetekben)

(**nem léphetsz kétszer ugyanabba a folyóba**)

Ehelyett, többé vagy kevésbé **hasonló**

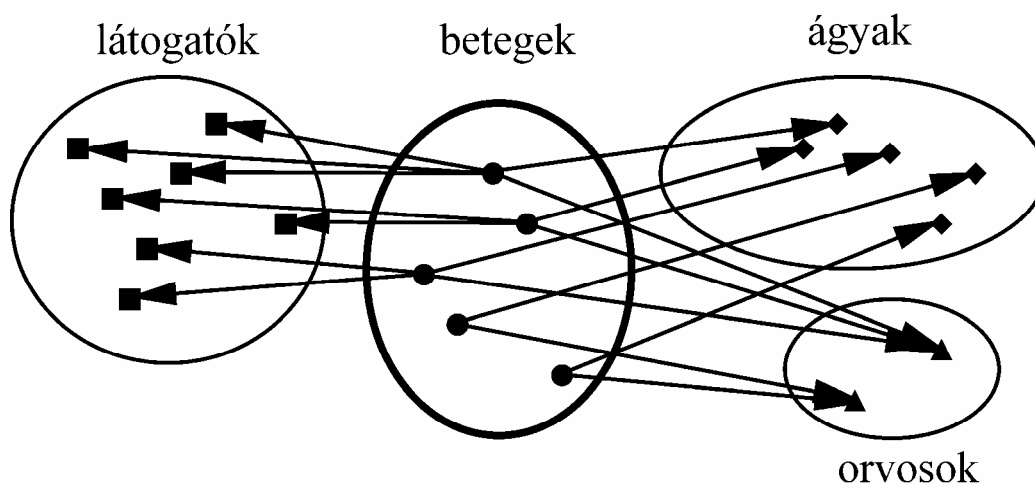
Épp az **egyértelműség hiánya** okozza a nehézségeket

Mindig vannak **számba nem vehető körülmények** is

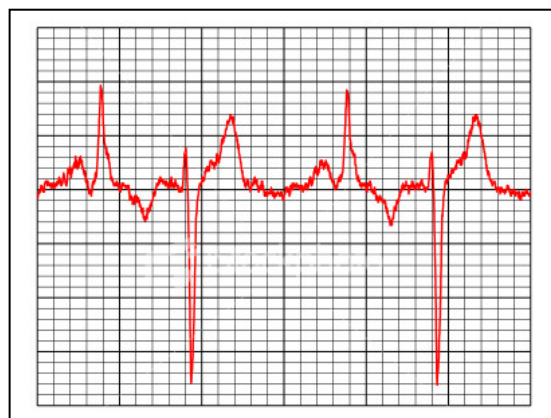
Mennyire hasonlít: megbízhatóság, bizonyosság (**konfidencia**)

## Függvény (leképezés)

de a matematikában nem minden **hozzárendelés** függvény



térbeli, illetve időbeli **változások**, pl. fény, hang, valamilyen egyéb érzet, vagy egy „mérhető” mennyiség változásai



## A „**változás**” szerepe elméletben és gyakorlatban

A függvény „legfontosabb” tulajdonsága a **változás**

Hogyan változik? Mennyire változik?

Nő vagy csökken; gyorsan vagy lassan

Legegyszerűbb a lineáris függvény:  $y = ax + b$   
(hacsak tehetjük, ilyet használunk)

Néhány további fontos függvény

### 1. Exponenciális függvény

$$y = b 2^{ax}$$

### 2. Logaritmikus függvény

$$y = a(\log_2 x) + b$$

### 3. Hatványfüggvény

$$y = b x^a$$

Megjegyzések:

$$1. \log_2 y = \log_2 b + a x \log_2 2$$

$$3. \log_2 y = \log_2 b + a \log_2 x$$

Mindhárom esetben lineáris függvényt kapunk.

