

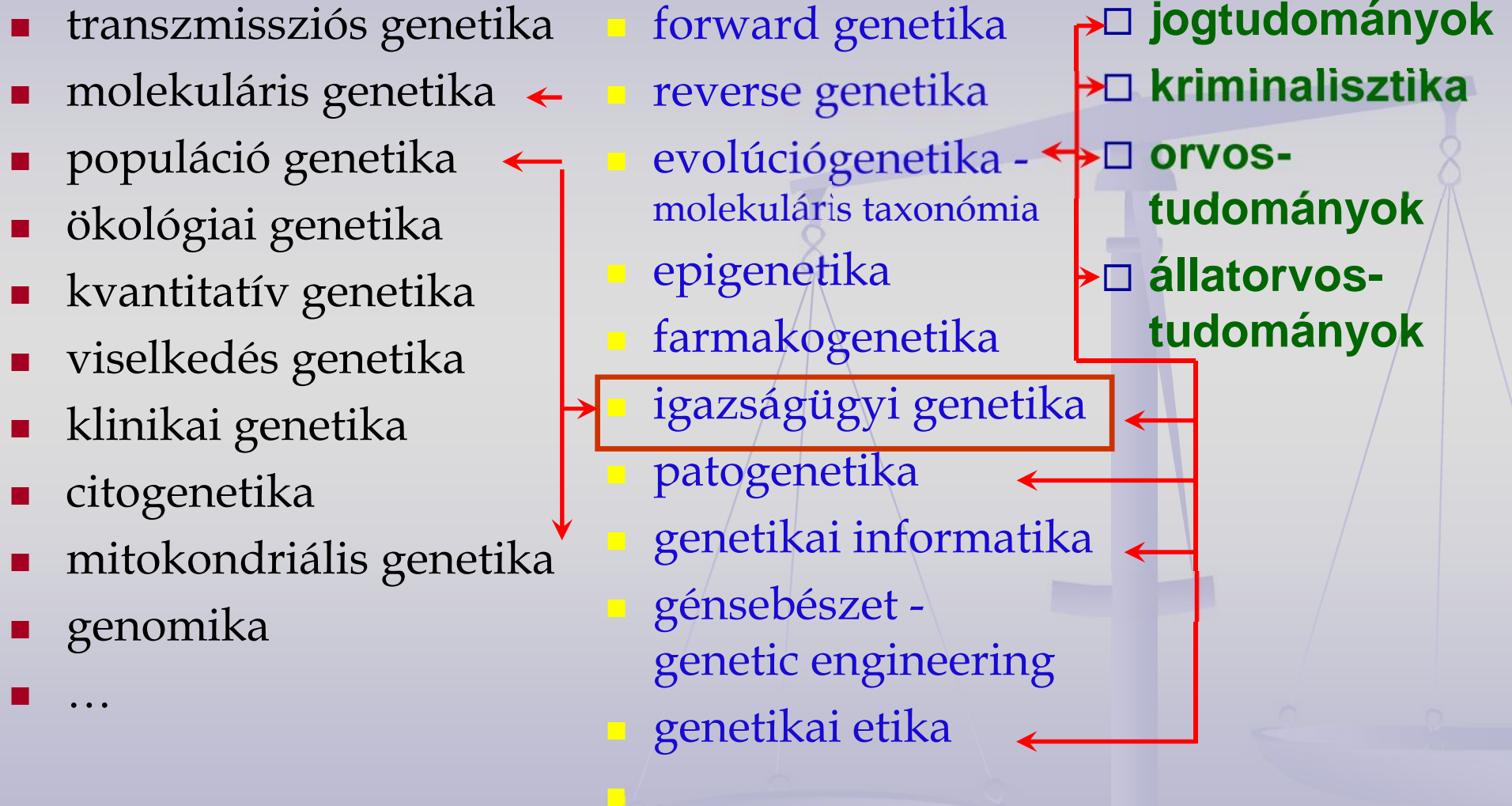
# Igazságügyi genetika



Helye, szerepe a tudományok között  
-  
a szakértő és véleménye

Pádár Zsolt

# Genetika



# 2016. 10. 09.

Google search results for "forensic DNA" and "forensic genetics".

Search 1: "forensic DNA" - 13 300 000 találat (0,42 másodperc)

Search 2: "forensic genetics" - 329 000 találat (0,24 másodperc)

ISFG International Society for Forensic Genetics website content.

MEMBERSHIP ABOUT WORKING GROUPS MEETING PUBLICATIONS LINKS MEMBERS AREA

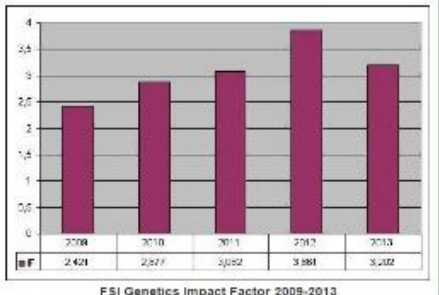

### FSI GENETICS

Forensic Science International: Genetics

FSI: Genetics is a new journal (editor in chief: Angel Carracedo) dedicated exclusively to the field of forensic genetics. It has been launched in 2007 by Elsevier Publishers in affiliation with the International Society of Forensic Genetics. The journal is fully indexed in Medline and in the Science Citation Index. **The 2014 impact factor is 4.504.**

All members of the ISFG receive a **free subscription of this journal (print and online version)** as part of their membership benefits (see below: "Journal Access").

Please visit the journal homepage of FSI: Genetics (public access, no membership privileges) for further details on the the scope of the journal, the editorial board, and the instructions for authors.



Year	Impact Factor
2009	2,421
2010	2,877
2011	3,052
2012	3,881
2013	3,202

ISFG International Society for Forensic Genetics website content (right side).

MEMBERSHIP ABOUT WORKING GROUPS MEETING PUBLICATIONS LINKS MEMBERS AREA

### LINKS

The following scientific projects are endorsed by the ISFG:

- EMPOP - Y-chromosomal STR database
- YHRD - Y-Chromosome Haplotype Reference Database
- CEPHAR - Y-Chromosome Haplotype Reference Database

All Y-chromosomal STR and mtDNA haplotype data submitted to CEHAR, Genetics and the CEHAR, J. Legal Med. have to be accepted by these databases for validation.

Scientific websites with relevance for forensic genetics:

- FSI: Genetics International Database
- Y-STR
- STR

Practical information with relevance for forensic genetics:

- Genetisch-medizinischer Kongresskalender

International forensic science organizations:

- 15 years of the International Commission on Missing Persons
- International Commission of Missing Persons
- Asian Forensic Sciences Network
- ENFSI - European Network of Forensic Science Institutes
- SMANZFL - Science Managers of Australian and New Zealand Forensic Scientists
- AMERICAN ACADEMY OF FORENSIC SCIENCES

# Az igazságügyi genetika # 1

## ■ **genetika és jogtudomány**

- a gyermek tulajdonságai nem csupán a szülői tulajdonságok összegződése
- „a tudomány csak eljárás, nem maga az igazság”

## ■ **alkalmazott tudomány**

- fizikai nyomok és anyagmaradványok vizsgálata molekuláris genetikai technikák objektív alkalmazásával, ezáltal igazolva az adott bűncselekményt illetve az azzal fennálló kapcsolatot
- eszköz, melynek segítségével a kriminalisztikai hipotézisek megerősíthetők avagy elvethetők

## ■ **kölcsönös befolyás az alaptudományokra**

- molekuláris genetikai módszerek alkalmazása, módosítása
- alaptudományokkal kapcsolatos követelmények módosítása
- új tudományos adatok szolgáltatása
- gazdasági, társadalmi fejlődésére, közösségekre és a mindennapok emberére gyakorolt hatások

# Az igazságügyi genetika # 2



- **a tudomány és a jogrendszer...**
  - jogrendszer nélkül nincs funkciója
  - eltérő dinamizmus és evolúció
  - természettudományos módszertan
    - hipotézisek tesztelése
    - nem automatikus hitelesség
    - alkalmazott multi-diszciplína
- **szakértő**
  - speciális ismeret
  - módszerek objektív alkalmazása
  - megbízhatóság
  - jártasság
- **a kompetencia-mátrix**
  - személy és technika
  - minőségirányítás



# Jog és kriminalisztika...

- **technika és stratégia, tárgyi bizonyítás**
  - felkutatás, felderítés
    - elegendőség, megfelelőség, relevancia, sorrendiség
    - adatbázisok
  - közvetlenül megfogalmazott jogalkalmazói kérdések
    - egyedi esetek speciális körülményei határozzák meg, de a vizsgáló képzettsége, ismerete és tapasztalata is befolyásoló tényező lehet
    - szakértői kódolás
  - vizsgálati stratégia, módszer
    - kiindulási hipotézistől függő
  - bizonyítás , interpretálás
    - természettudományos alapok, megközelítés
      - szakértői dekódolás, az eredmény és jellemzői
      - ténymegállapítás, egyediség látszata
      - statisztika
    - mérlegelés és elfogadás
      - tartózkodó jogi szemléletmód
      - vitathatóság
    - rekonstrukció
  - megelőzés
    - adatbázisok

# Széleskörű alkalmazás - előnyök és célok

- tévesen gyanúba került személyek gyors és biztos **tisztázása**
- elkövetők gyors és nagy biztonságú **azonosítása**
- bűncselekmények hatékonyabb **felderítése** DNS-adatbázis segítségével
- költségmegtakarítás a **nyomozások** időtartamának lerövidítésével
- Bíróságok elé terjesztett bizonyítékok **megbízhatósága**
- lakossági **bizalom** növekedése az igazságszolgáltatás felé
- **elrettentő** hatás a bűnözőkre, a bűnözés csökkentése, bűnmegelőzés

# Biológiai sajátságok



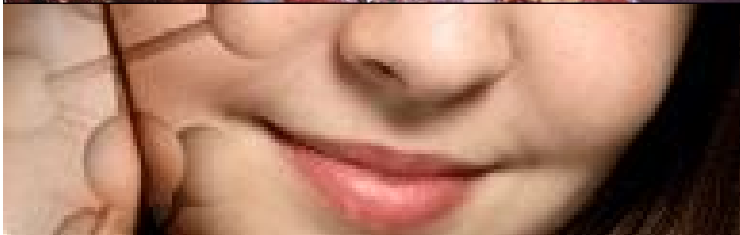
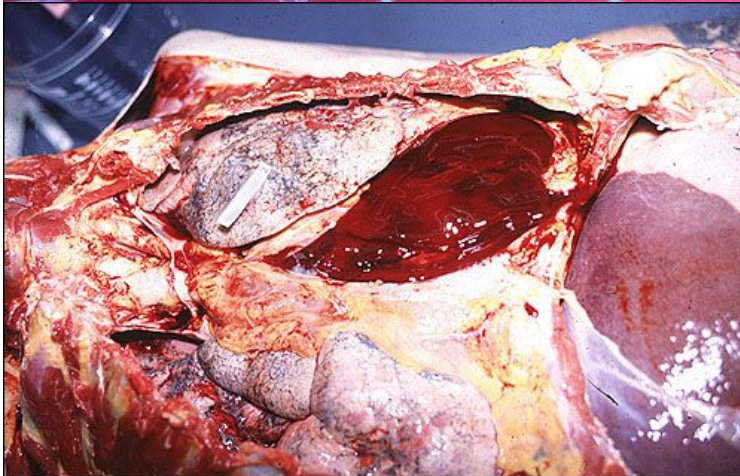
- életkorral és a fiziológiai állapottal nem változnak
- nem módosíthatók
- nem hamisíthatók
- polimorfok



# Vizsgálati komplexitás „DNA investigation”

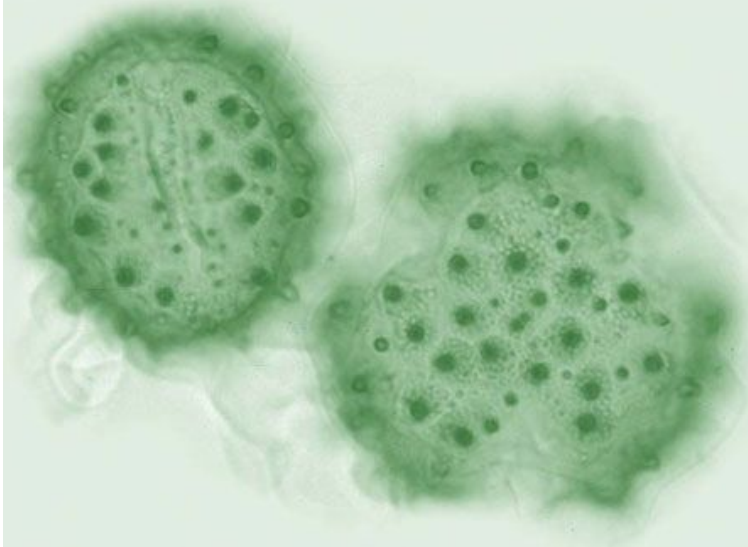
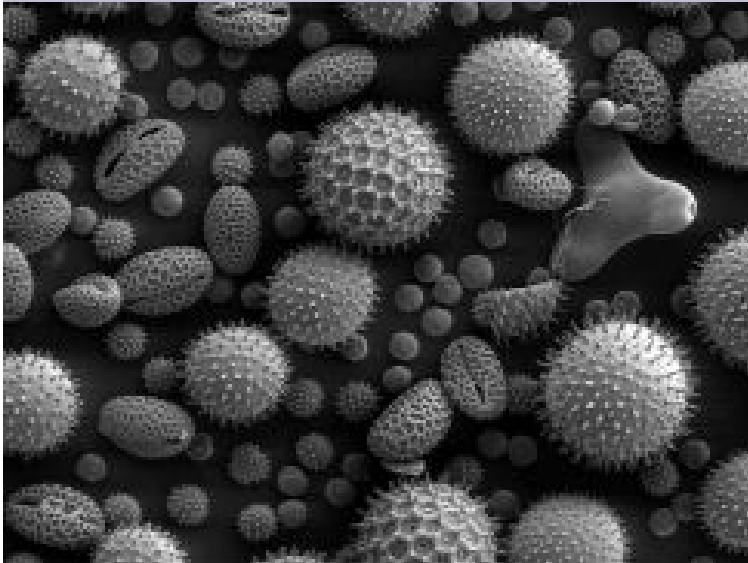
- **bármilyen** biológiai anyagból és anyagmaradványból történhet
  - mennyiségi korlátok - vizsgálhatóság, reprodukálhatóság, igazolhatóság
  - minőségromlás - degradálódás, bomlás
  - szennyezettség - felülszennyezettség
  - keveredések

# Igazságügyi genetika, szakkérdések # 1



- humán vonatkozások
  - bűncselekmények
    - emberölés, rablás, erőszakos közöszülés ...
  - vitatott szülőség
    - leszármazás, családfa
  - rendkívüli halál
    - rendkívüli szívhalál (SCD)
      - arrhythmias szívhalál szindróma
    - hirtelen csecsemőhalál (SIDS)
  - tömegszerencsétlenségek
    - áldozatok azonosítása

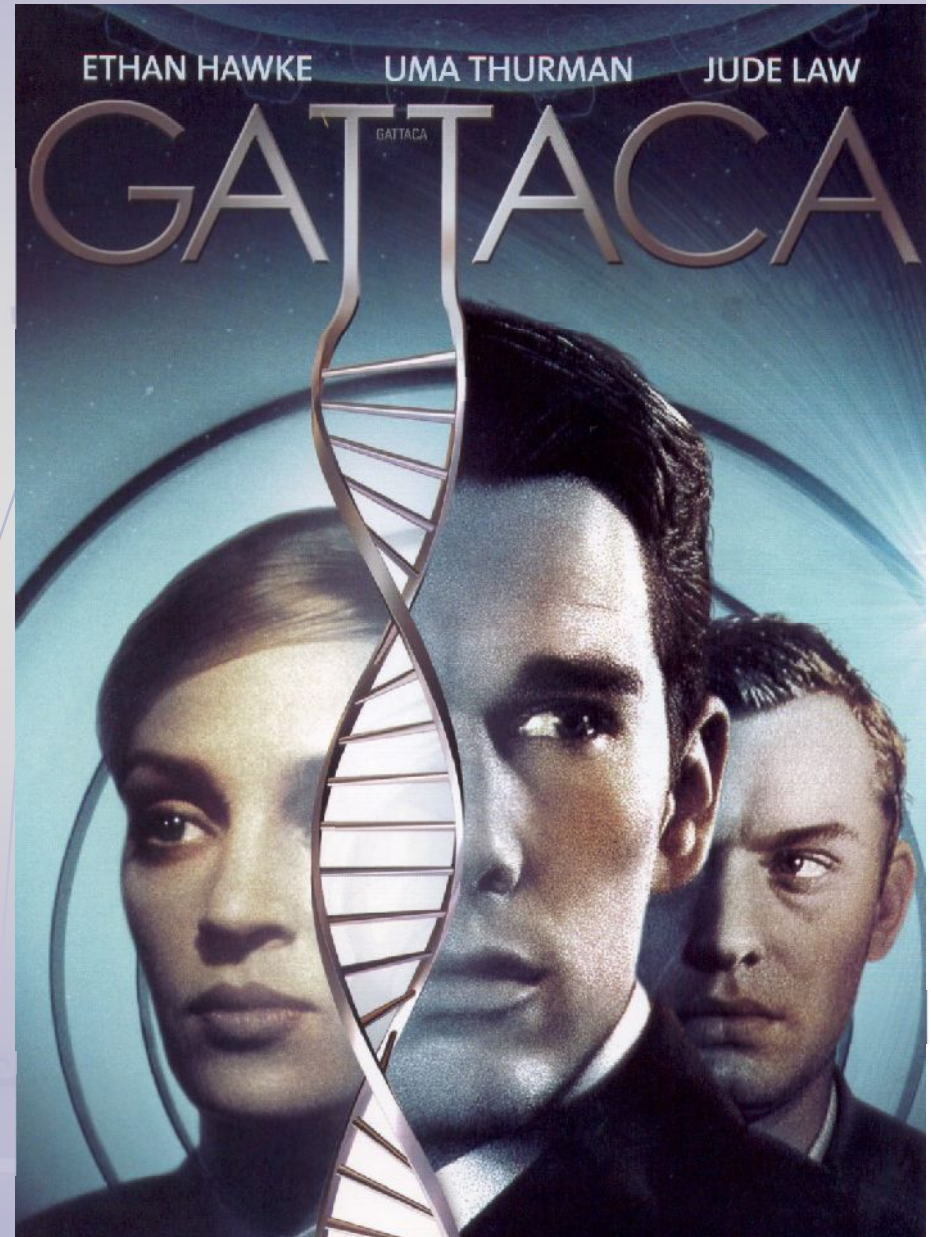
# Igazságügyi genetika, szakkérdések # 2



- nem humán vonatkozások
  - állatok
    - kutyák, macskák, vadvilág...
  - entomológia (rovartan)
    - halál időpontja, helye
  - növények és gombák
    - levelek, magvak ...
    - pollenek
  - metagenom
    - talaj, bőrfelszín...



# Mérföldkövek...

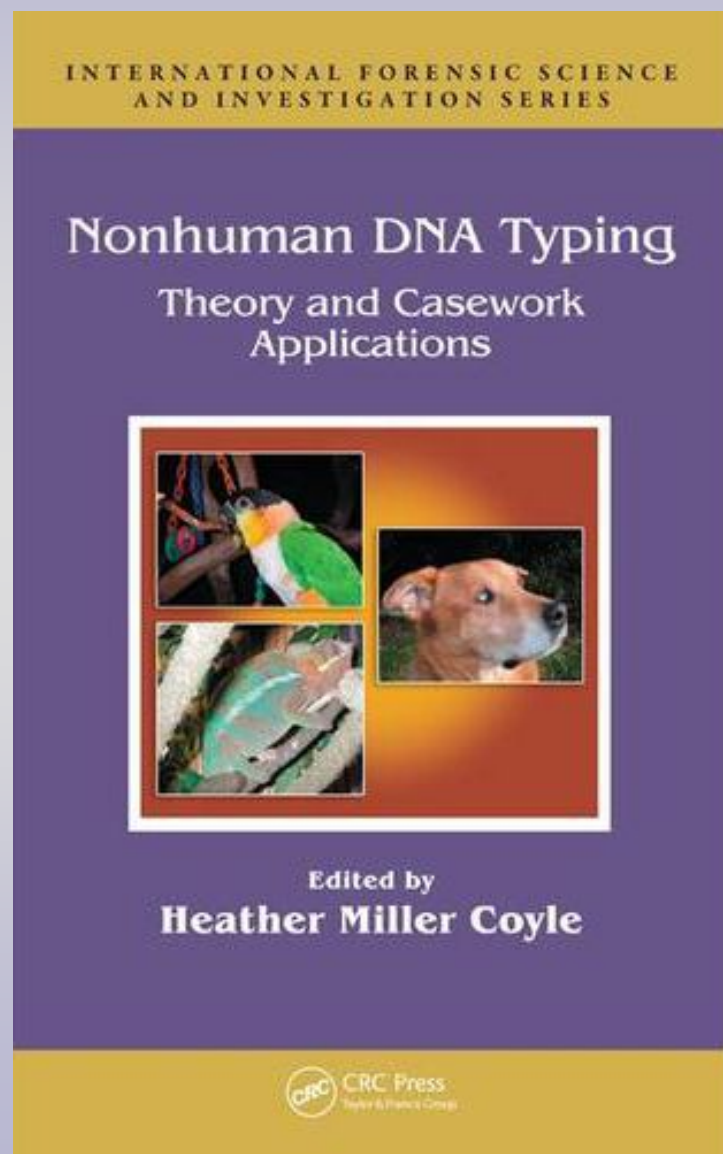


# Humán genetika fejlődése





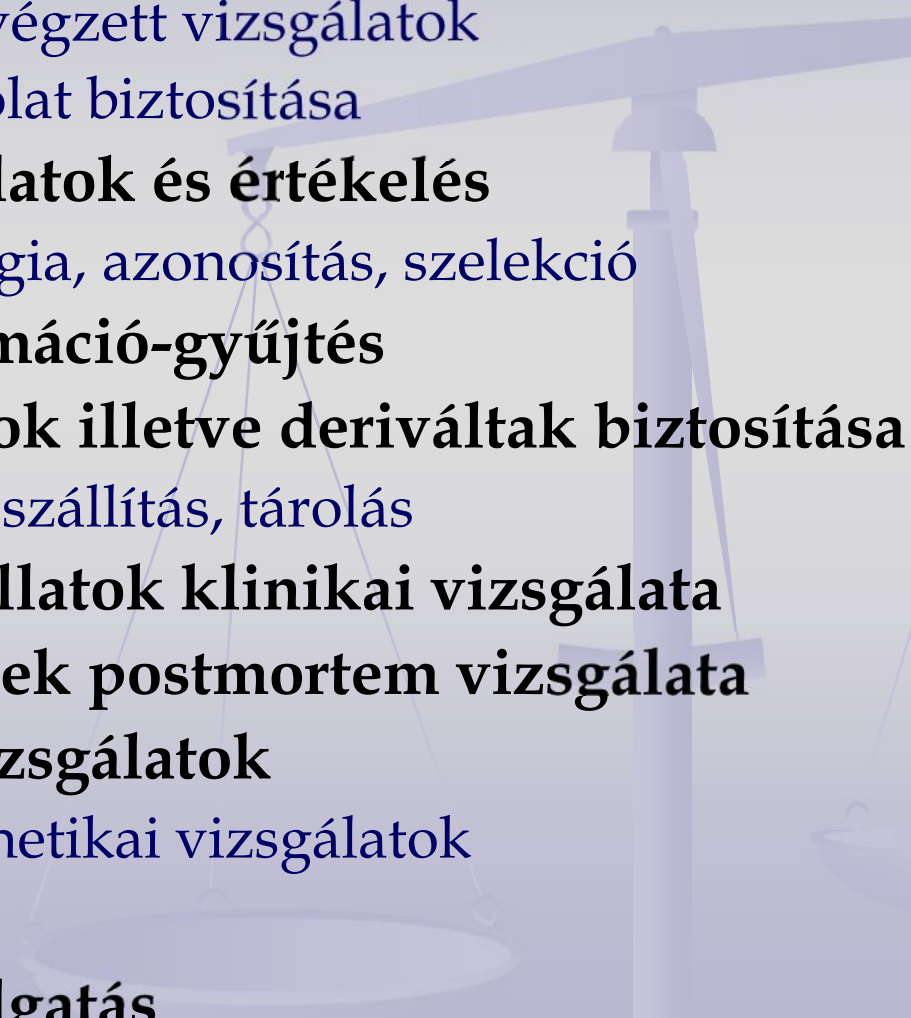
# Nonhumán genetika fejlődése




- patogén mikroorganizmusok, gombák, talajbaktériumok
  - bűnügyekben helyszíni minta vizsgálata
  - terrorcselekmények
  - postmortem változások
- növények
  - bűnügyekben helyszíni minta vizsgálata
  - kábítószer kereskedelem
  - ipari titok megsértése
  - hamisítás
- állatok
  - bűncselekményekben helyszíni minta vizsgálata
    - **állatkínzások, állat támadások**
    - **vadorzás**
  - orvvadászat, állatkereskedelem
  - csempészés, zsarolás, dopping
  - postmortem változások



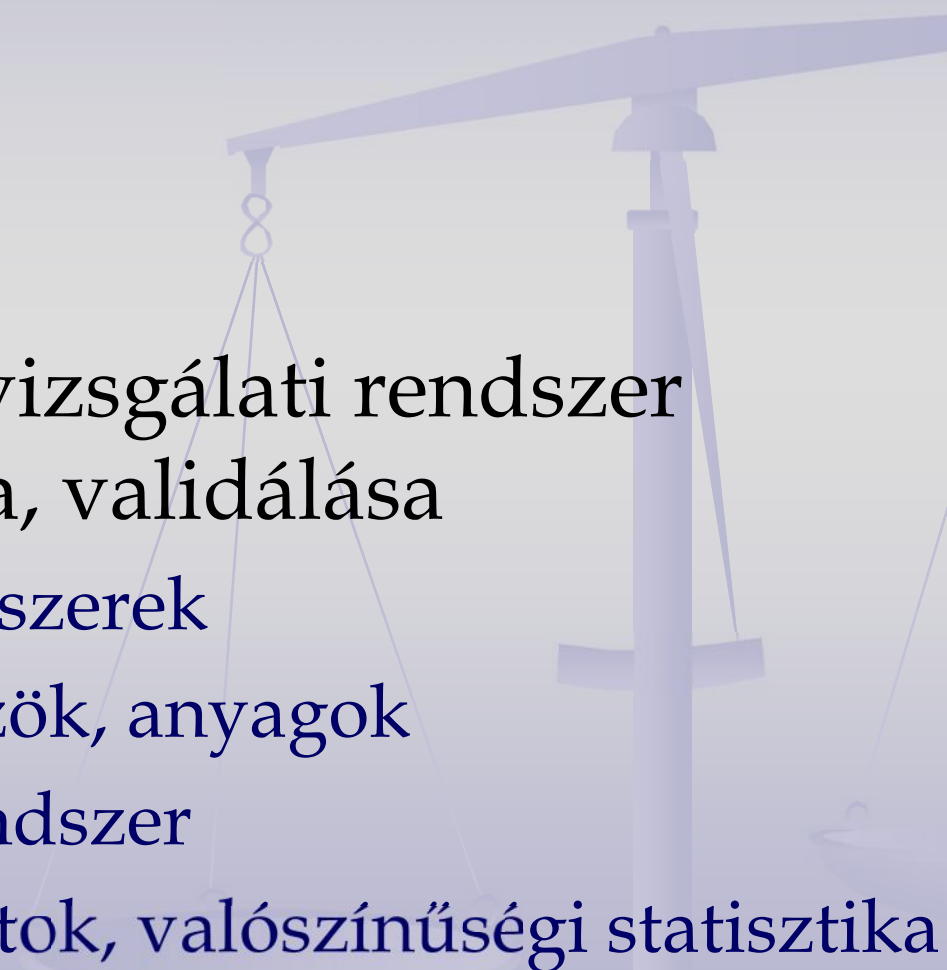
# Sajátos szempontok...

- **kriminalisztika**
    - nem tudományos kísérletek, hanem tudományos módszerekkel végzett vizsgálatok
    - hitelesség láncolat biztosítása
  - **helyszíni vizsgálatok és értékelés**
    - vérfolt morfológia, azonosítás, szelekció
  - **kiegészítő információ-gyűjtés**
  - **vizsgálati anyagok illetve deriváltak biztosítása**
    - dokumentáció, szállítás, tárolás
  - **élő személyek, állatok klinikai vizsgálata**
  - **elpusztult egyedek postmortem vizsgálata**
  - **laboratóriumi vizsgálatok**
    - molekuláris genetikai vizsgálatok
  - **véleményezés**
  - **bírósági meghallgatás**
- 

# Az igazságügyi genetika Magyarországon

- 1992. – első alkalmazás szakértői véleményben (Pádár)
    - Hajdú-Bihar MRFK, emberölés
  - jogszabályi háttér kialakulása
    - nyilvántartás
    - követelmények
  - gyakorlati szerep
    - bírósági gyakorlat
    - nyomozati szerepvállalás
  - képzés
    - belső képzések, tréningek
    - tudományos graduáció
    - graduális képzések kezdete
- 

# Infrastruktúra

- laboratóriumi rendszer optimalizálása
    - struktúra
    - építészet
    - gépészet
  - laboratóriumi vizsgálati rendszer standardizálása, validálása
    - vizsgálati módszerek
    - vizsgálóeszközök, anyagok
    - kiértékelési rendszer
    - háttér vizsgálatok, valószínűségi statisztika
- 

# Minőségirányítás



- dokumentált szakértés követelményrendszere
- kompetencia-mátrix
- kontrollrendszerek
- ajánlások, tanácsadó testületek
- minőségirányítási előírások, -rendszerek, akkreditáció
- ellenőrizhetőség, rendszeres szakmai audit

# Kompetencia mátrix

- szakértők, szakértő gyakornokok
  - alanyi jogon...
    - graduális képzések
    - belső továbbképzések
  - eseti- és módszertani gyakorlat
  - tudományos képzések
- technikusok, szakközreműködők
  - belső továbbképzések
- minőségirányítási felügyelet, szakember

# A vélemény...

- szakértői válasz – kiértékelés
  - azonosítás – a tárgyi bizonyítékok fizikai, kémiai, biológiai természetét definiálja
    - biológiai anyagmaradvány azonosítása – szövettípusának meghatározása, csoportosítása
  - individualizáció – a minta eredetének konkludálása
    - biológiai anyagmaradvány azonosságának megállapítása – mely egyedtől származik
  - populáció genetikai
    - reprezentatív populáció
  - statisztikai genetikai és a feltételes valószínűség
    - származás
    - leszármazás, rokonság



# Analógiák...

- a jogalkalmazó (bíró) szerepe többek között
  - a tények feltárása
    - a közvetlen ok-okozati tényezők megállapítása
    - a bizonyosság mérlegelése és elfogadása
      - ellentmondások kiszűrése
      - a történet összeállítása a bizonyítékok alapján
- a szakértő szerepe többek között...
  - a szakértői vizsgálatok tudományos módszerekkel történő elvégzése
    - a közvetlen ok-okozati tényezők megállapítása
    - az eredmények mérlegelése és elfogadása
      - ellentmondások kiszűrése
      - a tudományos vizsgálatok egyik kritériuma a dokumentált vizsgálat

# Jogszabályi háttér...

- 1999. évi LXXXV. törvény a bűnügyi nyilvántartásról és a hatósági erkölcsi bizonyítványról
- 2005. évi XLVII. törvény az igazságügyi szakértői tevékenységről
- 9/2006. (II. 27.) IM rendelet az igazságügyi szakértői szakterületekről, valamint az azokhoz kapcsolódó képesítési és egyéb szakmai feltételekről
- 46-2007. IRM rendelet az igazságügyi szakértői tevékenységgel kapcsolatos egyes rendeletek módosításáról
- 31/2008. (XII. 31.) IRM rendelet az igazságügyi szakértői működésről
- 2009. évi XLVII. törvény a bűnügyi nyilvántartási rendszerről, az Európai Unió tagállamainak bíróságai által magyar állampolgárokkal szemben hozott ítéletek nyilvántartásáról, valamint a bűnügyi és rendészeti biometrikus adatok nyilvántartásáról
- 19/2010. (IV. 30.) IRM rendelet a DNS-profil meghatározásának szakmai-módszertani követelményeiről

# Szakértői tévedés - dezinformálás

- nem személyi eredetű hibalehetőségek
  - technikai okok
    - kontamináció, inkompatibilitás
- személyi eredetű hibalehetőségek
  - jártasság, önismeret
- kiküszöbölhetőség, ellenőrizhetőség
- felelősség
  - következmények
- jogegyenlőség
  - ne **(csak)** a szakérő személye, hanem a véleményhez vezető út **(dokumentált)** minősége is lényegi követelmény kell legyen



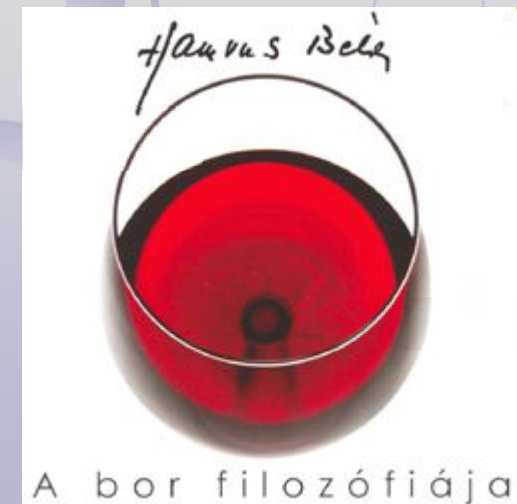
# Ismeretek és gondolkodás...

- törvényszéki tudományok
  - téves és rossz percepció, hogy egy kriminalisztikai esemény korlátozott számú nyomból, bizonyítékból történő rekonstruálása megvalósítható néhány, erre a feladatra megfelelő adottsággal, tehetséggel rendelkező személy közreműködésével - korlátozott adatokból történő „katedrális következtetések” levonásával
    - a „csak én tudom” szakértés nem tud ellenállni annak a cseppnyi hírnevet jelentő ösztönzésének, amit egy bonyolult bűncselekmény megoldása jelent, a laikus számára az igazi szakértők megkülönböztetése a sarlatán önjelölt „szakértők”-től nem mindig egyértelmű
    - túlbecsült alkalmasság...
- fej és könyvtár...
  - aktív, passzív, rejtett ismeretek
  - horizontális, vertikális, asszociatív, komplex gondolkodás
    - „józan parasztesz”
  - az objektív szubjektivitás paradoxona

# A bor... és az önismeret...



- mit igyak?
  - választhatok? - a döntés felelősség...
  - mikor és hogyan?
- van-e különbség a borok között?
  - vagy csak bennünk?
  - milyen különbségek?
  - mi a különbség oka?
- van-e különbség a jó bor és a nekem tetszik bor között?
  - mi a különbség?
  - mi a különbség oka?
- borbírálat - a vélemény
  - lehet objektív...?
  - ha saját magad sem ismered, másról alkotott véleményed mennyire lehet objektív...?





# Ami nélkül nem megy...

- az értékrend...
  - felelősség
    - társadalom
    - állam
    - egyén
- és érvényesülése...
  - normák
    - jog
    - etika
    - erkölcs



## RESPONSIBILITY

You made the mess, you clean it up



# A lényeg...

**“A kriminalisztikai szakértnek a vizsgálati eredményeket az adott bncselekménnyel összefüggésben, a téves értelmezés rizikójának figyelembe vételével kell szintetizálnia és interpretálnia. A kritikus gondolkodás a szakért legels készsége, melyet a kezdeti lépésektől az ügyben végzett vizsgálatok és következtetések minden fázisában használnia kell. Gondolkodásunkat túl gyakran sz kítik be az általunk igaznak hitt illetve feltételezett dolgok és a megfelelni vágyás kényszere, de egy korrekt, kompetens szakért a megfelelő körülmétekintésr I munkája során soha nem mondhat le. Mindazonáltal a**

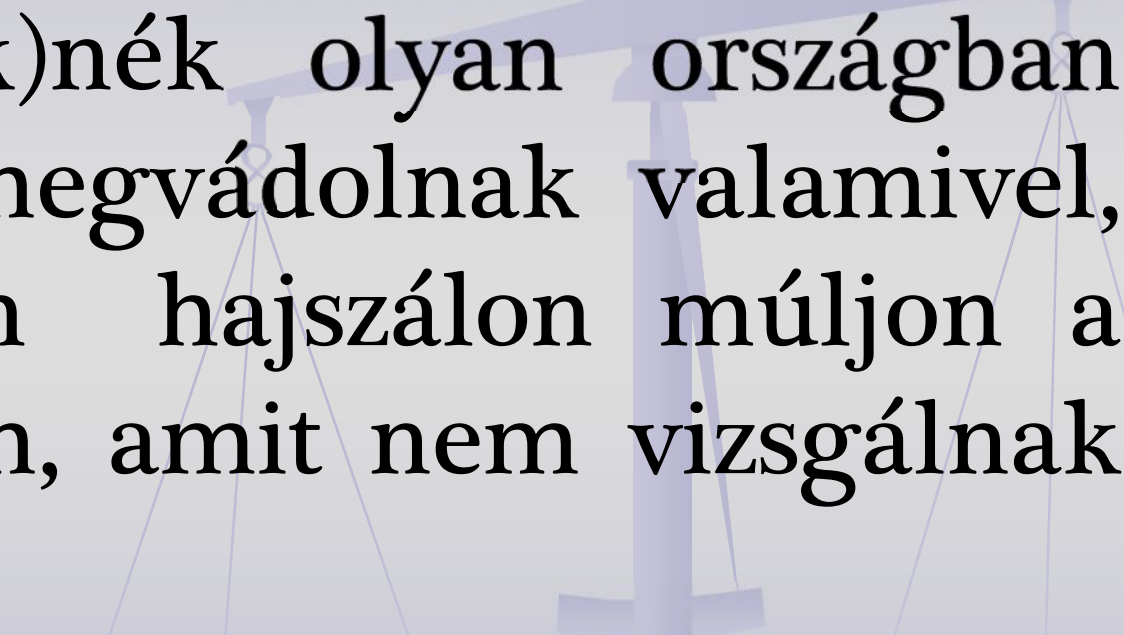
**GONDOLKODNI  
SZABAD**

*táblácskát mindenki lelki szemei el tt tarthatja.”*

*Inman, 2001*

## ...és a motiváció

...nem szeret(ek)nék olyan országban élni, ahol ha megvádolnak valamivel, egyetlen olyan hajszálon múljon a tisztázhatóságom, amit nem vizsgálnak megfelelően...



# Irodalom

- Kriminálisztika (2004) szerk.: Bócz, E., BM Duna Palota és Kiadó ISBN 963 8036 83 4 ö
- 2009. évi XLVII. Törvény a bűnügyi nyilvántartási rendszerről, az Európai Unió tagállamainak bíróságai által magyar állampolgárokkal szemben hozott ítéletek nyilvántartásáról, valamint a bűnügyi és rendészeti biometrikus adatok nyilvántartásáról
- 31/2008. (XII. 31.) IRM rendelet az igazságügyi szakértői működésről
- 19/2010. (IV. 30.) IRM rendelet a DNS-profil meghatározásának szakmai-módszertani követelményeiről
- Országos Igazságügyi Orvostani Intézet (2005) 22. sz. módszertani levél a Polgári perekben és büntetőügyekben végzett DNS vizsgálatokhoz és szakvéleményadáshoz. Igazságügyi Közlöny 2005/7.
- „A DNS-vizsgálatok szerepe és szakértői problémái emberölési ügyekben.” (2005) Pádár Zs., Belügyi Szemle (1):13-29
- Kutya eredetű anyagmaradványok igazságügyi genetikai vizsgálata. PhD értekezés” (2006) Pádár, Zs., SZIE, ÁOTK
- A Litigator's Guide to DNA: From the Laboratory to the Courtroom (2008) Michaelis, R. C., Flanders, R. G., Wulff, P., Academic Press ISBN 0123740363
- „Principles and Practice of Criminalistics. The Profession of Forensic Science.” (2001), Inman, K., Rudin, N., CRC Press ISBN 0-8493-8127-4

**KÖSZÖNÖM A FIGYELMET**

