

# Igazságügyi genetika



A helyszín

Pádár Zsolt

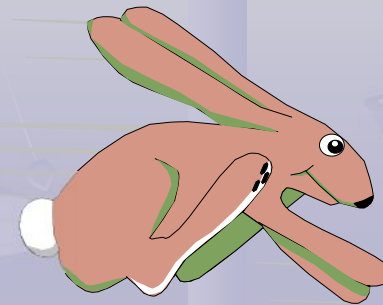
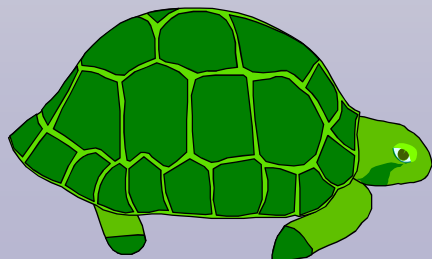
**BŰNCSELEKMÉNYEK**

# Törvényszerűségek...

- Társadalmi- és jogkörnyezeti tényezők evolúciója
  - bűnözés és a bűnözés elleni küzdelem
    - kriminalizálódó társadalmak és azok pereskedő hajlamának növekedése
  - személyiségjogok érvényesítése
  - az emberi egészséggel, annak megőrzésével és biztonságával kapcsolatos szabályozások
    - állat- és élelmiszer higiénia
  - környezet megóvása , környezetszennyezés és környezeti degradálódás minimalizálása
  - növekvő társadalmi konszenzus az állatok jólétének érdekében
    - nemzetközi összefogás a vadvilág érdekében
    - az állattartókat érintő, egyre fokozódó törekvés az állatok betegségének, sérelmének és halálának jogi- és egyéb kompenzálására
  - média
    - „Ha egy kutya megharap egy embert, abban nincs semmi különös, de ha egy ember harap meg egy kutyát... az már hír.”  
(Charles Anderson Dana)

# Törvényszerűségek...

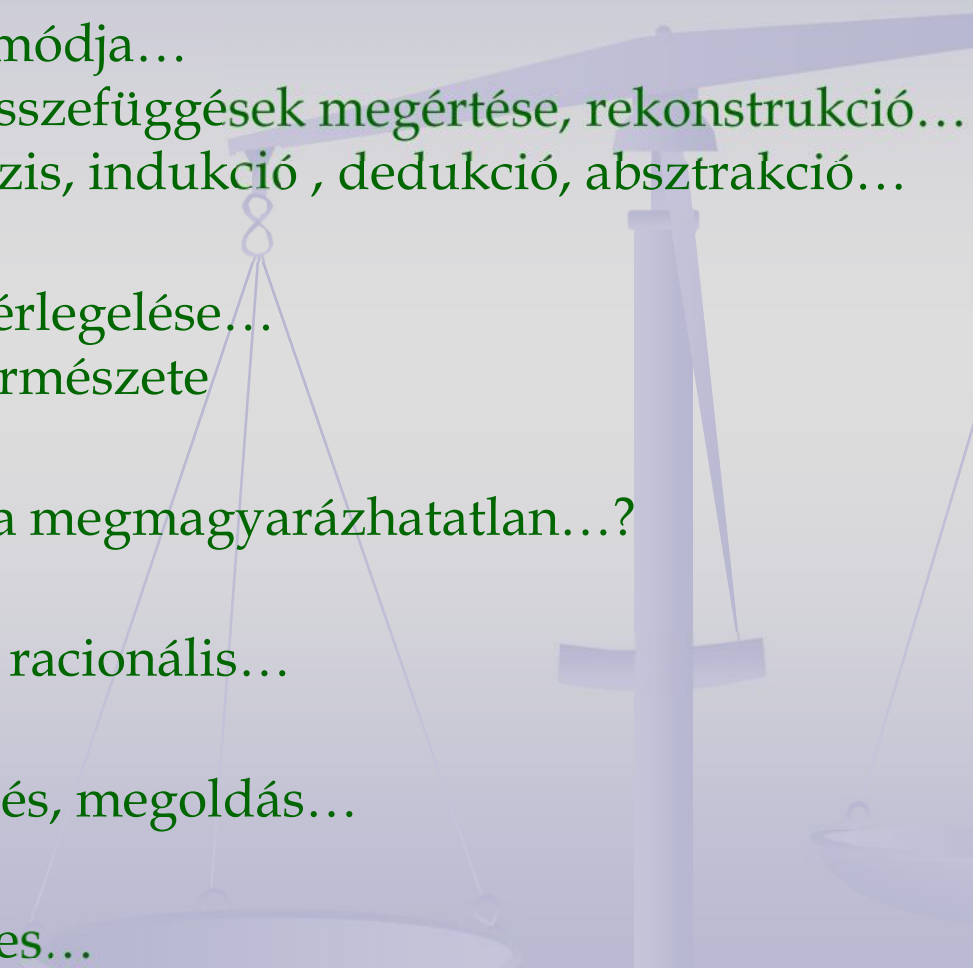
- **Természettudományok**
  - elméleti, műszaki, technológiai háttér
- **Jogtudományok**
  - társadalmi, politikai háttér
- **Tudományok evolúciója**
  - dinamizmus, konzervativizmus, dogmák
  - A tudomány gyakran **tévesen értelmezve**, kölcsönöz hitelességet annak az elképzelésnek, mintha a tudományos aura automatikusan ruházna fel korrektséggel, megbízhatósággal, szavahihetőséggel, nem hagyva kétséget afelől sem, hogy a tudomány birodalmán kívül eső elmélet megalapozatlan. A klasszikus tudomány a hipotézis tesztelés fogalmával definiálható, a tudományos módszer nem más, mint egyféle keret a feltételezések vizsgálatára. A valósághoz így annak a felismerése és megértése vihet közelebb, hogy a tudomány csak eljárás, nem maga az igazság!
    - „tudományos alapon szakértő állapította meg, tehát igaz...?!”
    - „nem tudományosan igazolt, tehát nem hihető el...?!”.



# Paradigmaváltás

- A „forenzikus” (bűnügyi, bírósági, jogalkalmazói) módszertan multidiszciplináris kiszélesedése
  - interdiszciplináris linkek (eredet-, kormeghatározás, leszármazás, halál-ok, egészségi állapot, életmód ...)
    - régészet, paleontológia, tafonómia, ökológia ...
    - megfigyelések pontosítása, direkt logikai összefüggések megállapítása, ellentmondások kizárása és feloldása, hipotézisek tesztelése
  - tettes vagy áldozat...? – azonosságok és azonosítás
    - törvényszéki tudományok (ismeretek jogalkalmazói célokra)
      - genetika (az egyediség megállapítása)
      - összehasonlító törvényszéki orvostan fizika, kémia, daktiloszkópia, ...
- A tudományos bizonyítékok törvényszéki elfogadhatóságának szigorodása

# A gondolkodás

- általános, de sajátos...
    - logikus
      - a megismerés módja...
      - az ok-okozat összefüggések megértése, rekonstrukció...
      - analízis, szintézis, indukció, dedukció, absztrakció...
    - hipotetikus
      - lehetőségek mérlegelése...
      - a kételkedés természete
    - intuitív
      - mások számára megmagyarázhatatlan...?
    - empatikus
      - nem mindenki racionális...
    - kreatív
      - problémakezelés, megoldás...
    - progresszív
      - változásra képes...
- 



# Forenzikus gondolkodás # 1

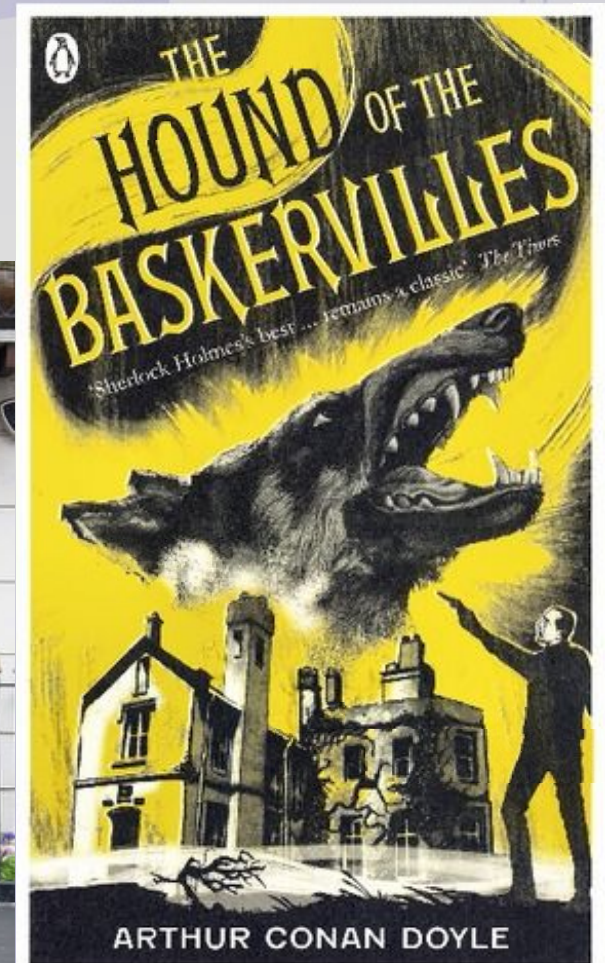
- Törvénytudományok kezdete...
  - titokzatosság, intrika, kevés és félreértelmezett tudomány jellemzi
  - a spekuláció és a szóbeszéd hajlamos az információhiány gyors és kézenfekvő pótlására
  - szemtanúk...





# Forenzikus gondolkodás # 2

- 1887...
  - megfigyelések pontosítása, direkt logikai összefüggések megállapítása, ellentmondások kizárása és feloldása, hipotézisek tesztelése
    - természettudományok (kémia)...
    - logikus gondolkodás képessége...
    - zene és sport...





## Forenzikus gondolkodás # 3

- a gondolkodás intelligenciája – avagy „a józan parasztész” ...
  - megfigyelés - felkutatás
  - kérdések - hipotézisek
    - „ki?”, „mi?”, „hol?”, „hogyan?” – néha a „miért?”
  - vizsgálat - stratégia, természettudományos módszerek
  - bizonyítás - interpretálás, mérlegelés, elfogadás
  - dokumentáció - minőségirányítás



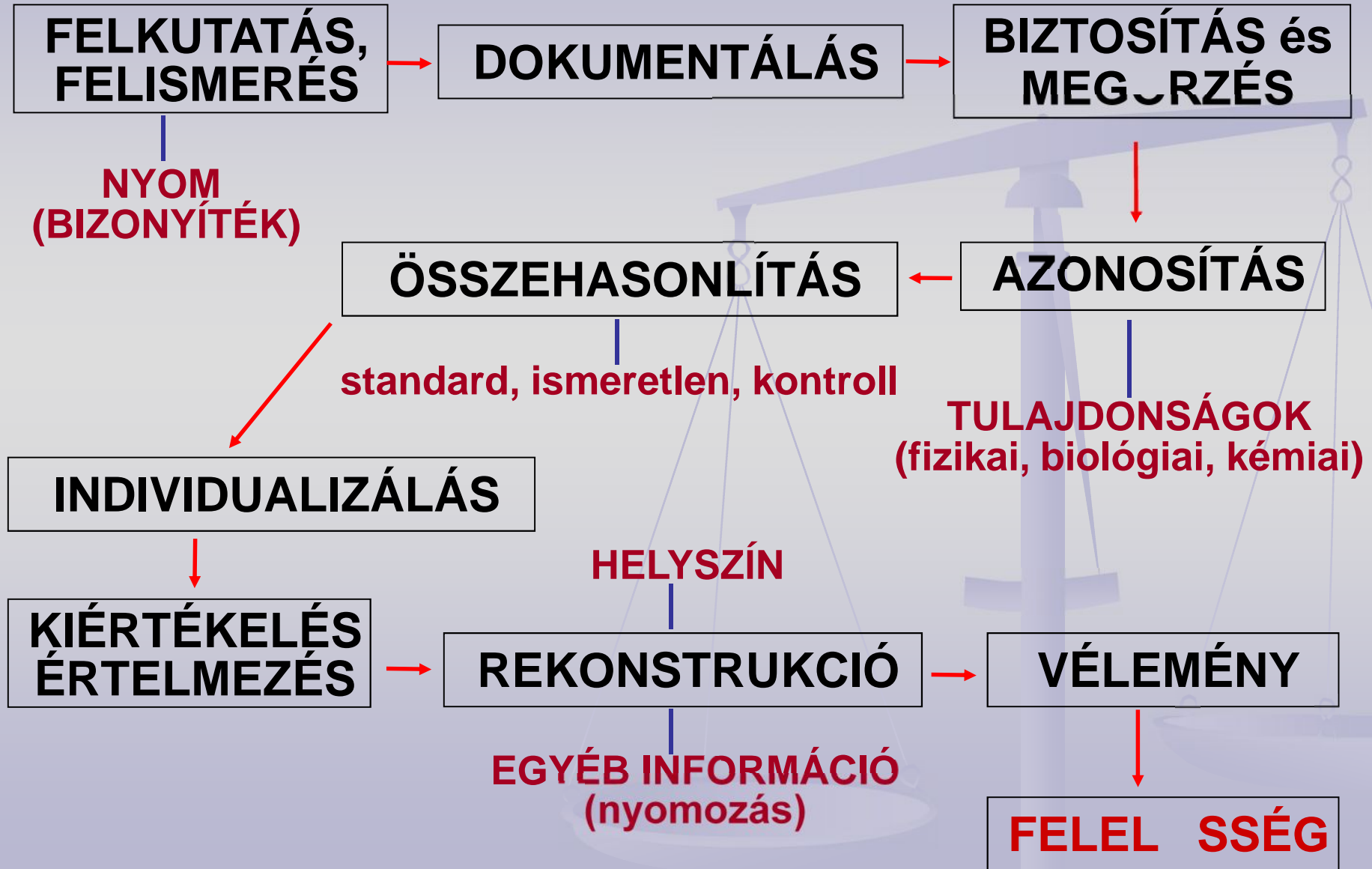
quotespedia.info

Flaming enthusiasm, backed up by horse sense and persistence, is the quality that most frequently makes for success.

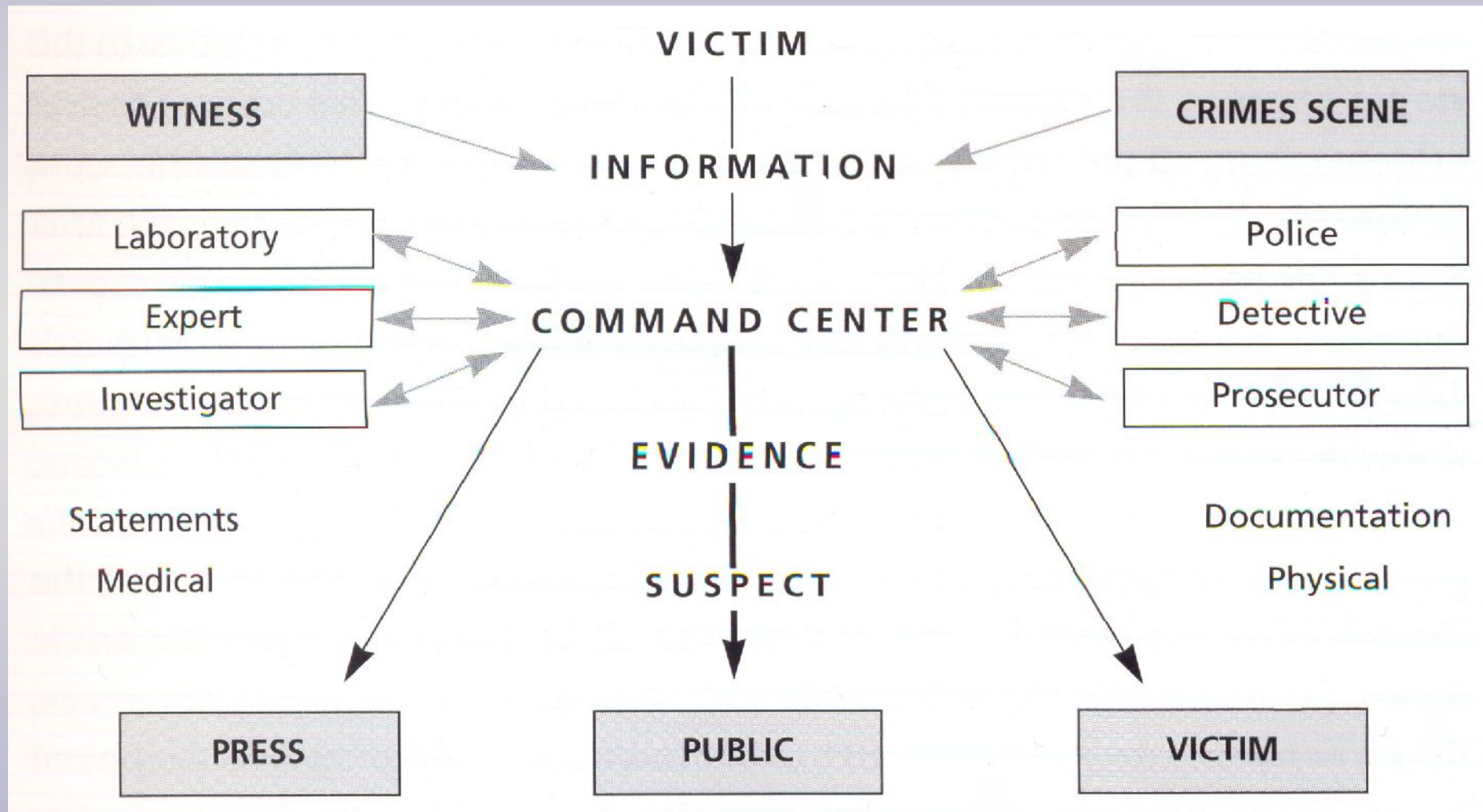
Dale Carnegie



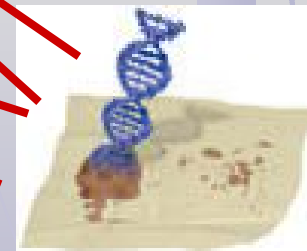
# Forenzikus gondolkodás # 4



# Hipotézisek - ki?, mit?, hol?, hogyan?



# A helyszín # 1





## A helyszín # 2

- A helyszíni szemle a tárgyi bizonyítás centruma
  - eljárási cselekmény – kriminalisztikai – taktikai eszköz
    - tárgyi bizonyítási eszközök nyerhetők, felderíthető és bizonyítható a bűncselekmény a bíróság előtt
    - krimináltechnika kapcsolata
  - bíróság, ügyész vagy a nyomozóhatóság folytatja le
    - a gyakorlatban leggyakrabban a nyomozóhatóság végzi a szemlét, az ügyész és a bíróság csak kivételesen
- Halaszthatatlan, helyettesíthetetlen és megismételhetetlen (?)
  - biztosítani kell...

# A helyszín típusai - komplexitás - CSI # 1

- **Valós helyszín**
  - egyetlen helyszín, egyetlen meghatározott tér
  - több helyszín
    - a különböző események (tényállási elemek) helyszínei egymástól elválva, térben különböző helyeken valósulnak meg
  - mozgó helyszín
    - maga is változtatja a helyét, pl. közlekedési eszköz
  - élő helyszín
    - a bűncselekménnyel összefüggő (pl. vegyi-) folyamatok még folynak fejeződtek be
- **Megváltoztatott helyszín**
  - az elkövetés alatt vagy után szándékosan, vagy véletlenül megváltoztatták
    - pl. az önbetörő belülről töri be az ablakot
- **Koholt helyszín**
  - egy valótlan, de meghatározott térben próbálják az elkövetést szimulálni vagy módosítani
    - pl. agyonvernek valakit, majd autóba téve szakadékba lökik
- **Kiterjesztett helyszín**
  - tényállási elem nem valósul meg
    - pl. megközelítési / távozási útvonalak

## A helyszín típusai - komplexitás - CSI # 2

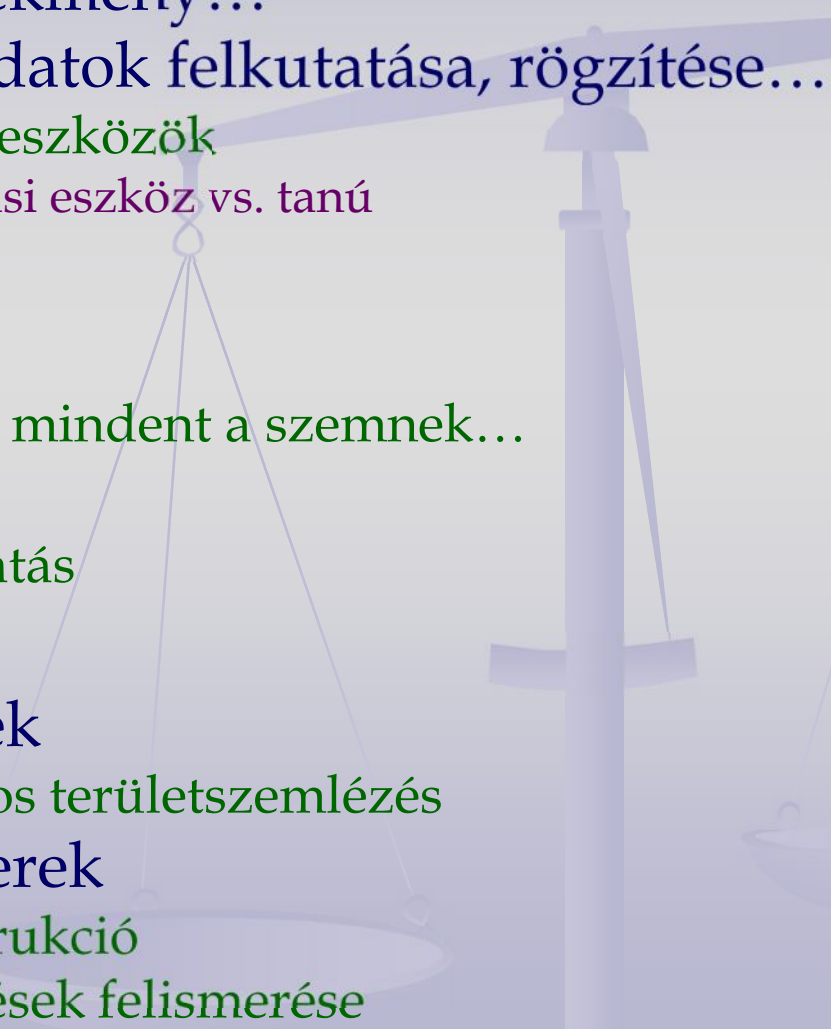
- A helyszín meghatározása
  - nincs egyetlen, egyedül érvényes rendszer
    - elsődleges, másodlagos...
      - áldozat feltalálási helye,
      - az áldozat (elkövető) lakása, gépkocsija...
    - makroszkopikus, mikroszkopikus...
      - fizikai tér (terület), áldozat és környéke, a test maga...
      - harapásnyom, kötél, köröm, cigarettavég...
    - egyéb csoportosítási alternatívák...
      - típus szerint (emberölés, rablás...)
      - fizikai hely szerint (külső, belső...)
      - körülmények szerint (rendezett, rendezetlen...)
      - ...
  - jogi és tudományos követelmények való megfelelés

# A helyszín szemléje # 1

- Fizikai tér (terület), tárgy vagy személy megszemlélése
  - a bűncselekmény valamely eleme fizikailag körülhatárolt térben valósult meg
    - az elkövetés földrajzi terének relevanciája van
      - a cselekmény az adott helyen történik
- Nem helyszínes bűncselekmények
  - az elkövetésben a helyszínnek nincs relevanciája
    - pl. gazdasági bűncselekmények, hűtlen kezelés, vesztegetés
- Kettős relevancia
  - kriminalisztikai
    - rekonstrukció a meghatározott térben
      - a bizonyítékokat meg kell találni
  - jogi
    - büntetőjogi különös rész tényállásban szerepel az elkövetés helye



## Helyszín szemléje # 2

- feladata...
    - történt- e bűncselekmény...
    - ha igen, *releváns* adatok felkutatása, rögzítése...
      - tárgyi bizonyítási eszközök
        - tárgyi bizonyítási eszköz vs. tanú
  - szakaszai...
    - statikus
      - feltárás, rögzítés – mindent a szemnek...
    - dinamikus
      - aktív keresés, kutatás
  - módszerei
    - objektív módszerek
      - spirális v. szektoros területszemlézés
    - szubjektív módszerek
      - gondolati rekonstrukció
      - logikai összefüggések felismerése
- 

## A helyszín szemléje # 3

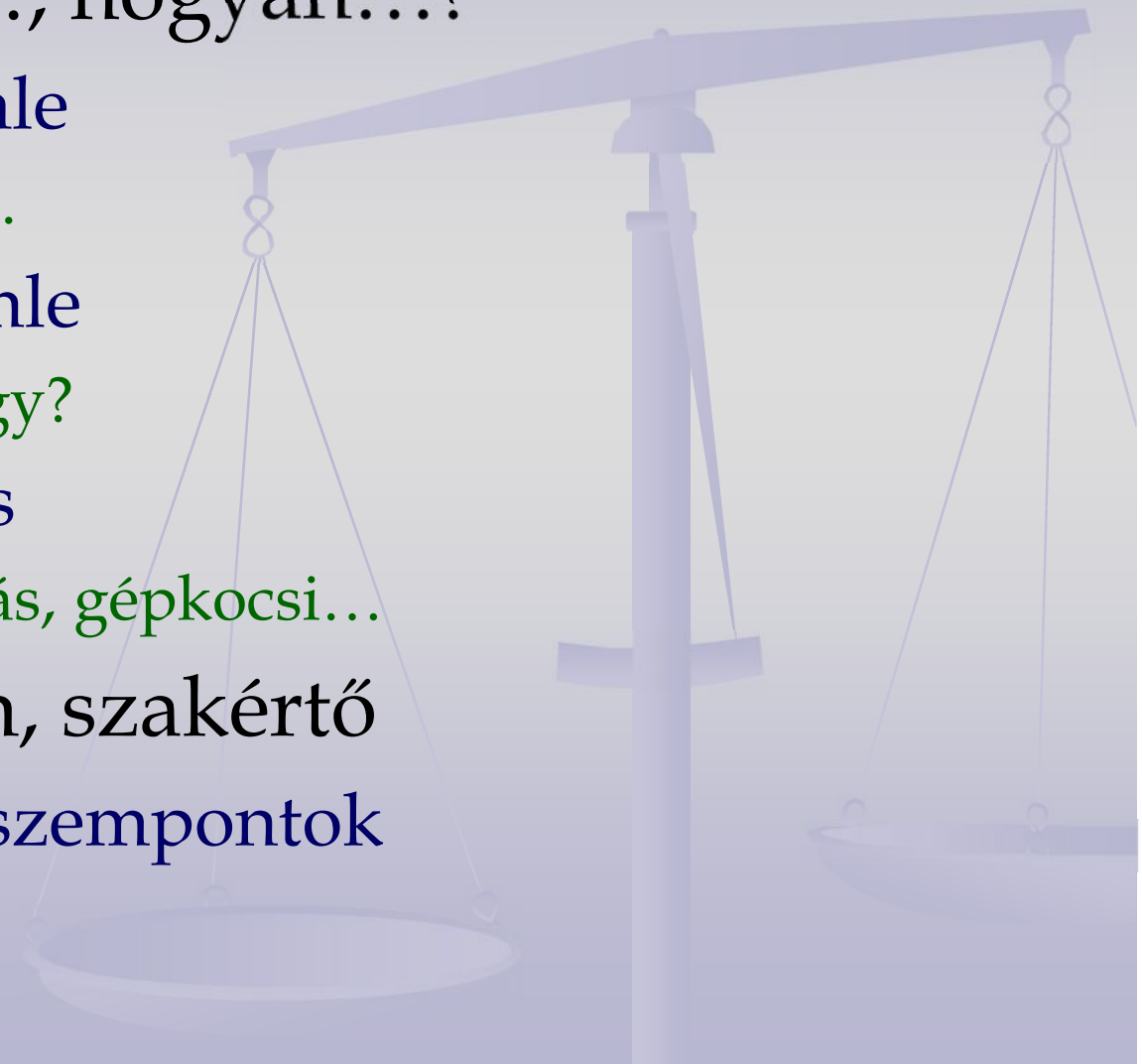
- statikus szakasz
  - a tér (terület) meghatározása, körülhatárolása
  - áttekintés rendszerezés
    - a helyszín felosztása:
      - körkörös, szalagos, rácsos módszer ...
  - szituációs vizsgálat
    - a helyszíni szituáció áttekintése
- dinamikus szakasz
  - nyomrögzítés, a helyszín megváltoztatása

## Helyszín szemléje # 4

- nincs egyetemes módszer...
  - az első lépés épp olyan fontos, mint a következő...
  - egyetlen módszer sem helyettesíthető másikkal...
  - nincsenek elhanyagolható részletek...
- dokumentáció
  - videó, fénykép, jegyzetek, mérések, vázlatok
    - ki,? mit?, hol?, hogyan?
    - visszakereshetőség, ellenőrizhetőség
- kiegészítő eszközök, anyagok
  - belépéshez, dokumentációhoz, mintabiztosításhoz

# Nyomkutatás, elővizsgálat # 1

- mit..., hol..., hogyan...?
  - halottszemle
    - láncolat...
  - bűnjelszemle
    - kicsi? nagy?
  - kiterjesztés
    - házkutatás, gépkocsi...
- szakértelem, szakértő
  - értékelési szempontok





## Nyomkutató, elővizsgálat # 2

- nyomok eltérő volta
  - a test nyomai...
    - fog-, fül-, láb-, ujj- ... nyomok
    - biológiai anyagok, testvéladékok...
  - eszközök nyomai...
    - közlekedési eszközök
    - egyéb használati eszközök
    - fegyverek
  - egyéb fizikai és kémiai nyomok
    - mikro-nyomok
    - tiltott szerek

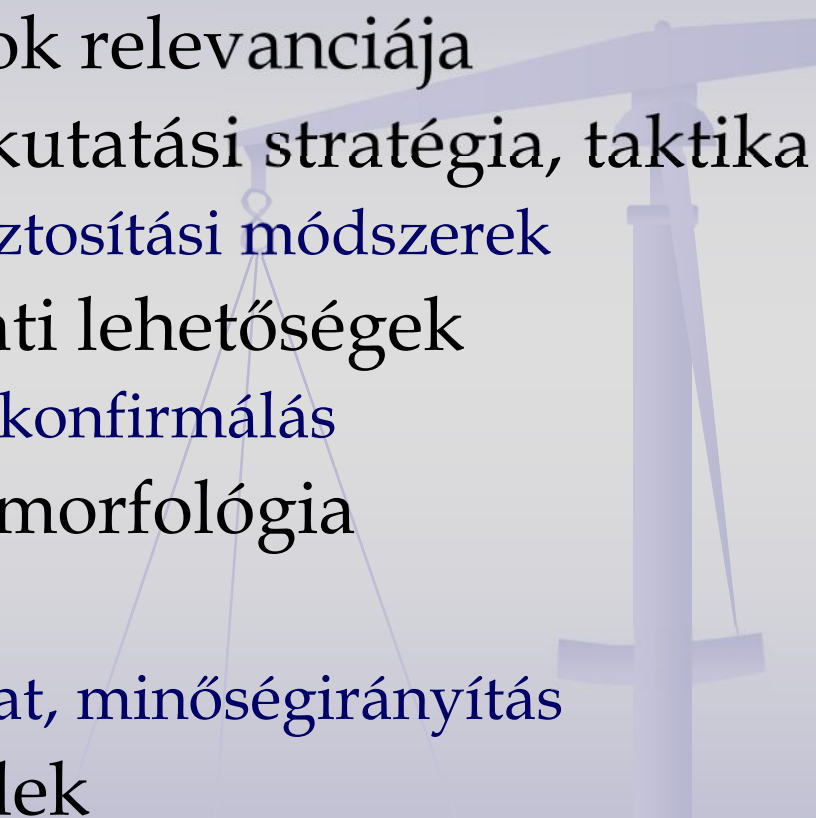
## Nyomkutatás, elővizsgálat # 3

- eredeti állapot megőrzése
  - a lehetséges legkisebb beavatkozás
    - dokumentált, kontrollált beavatkozás
  - rizikófaktorok minimalizálása
    - kontamináció, degradáció
- rendszer és relevancia
  - potenciális sikeresség, információ
    - konfirmálás
    - biztosíthatóság, vizsgálhatóság
- felelős mérlegelés
  - hatékonyság

# Helyszín - biológiai anyagmaradványok # 1

- a biológiai nyom fogalma...
  - vérfolt mintázat, morfológia
- a biológiai nyomok csoportosítás
  - eredet, leképződés, fiziológiás állapot, kópiaszám
- a biológiai nyomok típusai
  - szövettípus, DNS-típus
- azonosítás és azonosság különbsége
  - a személy azonosságának megállapítása
    - az áldozat és az elkövető (az apriori valószínűség különbsége)

## Helyszín - biológiai anyagmaradványok # 2

- a biológiai nyomok relevanciája
  - a biológiai nyomkutatói stratégia, taktika
    - biológiai nyombiztosítási módszerek
  - helyszíni vizsgálati lehetőségek
    - valószínűsítés és konfirmálás
  - vérfolt mintázat, morfológia
  - dokumentáció
    - hitelességi láncolat, minőségirányítás
  - kritikai észrevételek
- 

# Valószínűsítő vizsgálatok

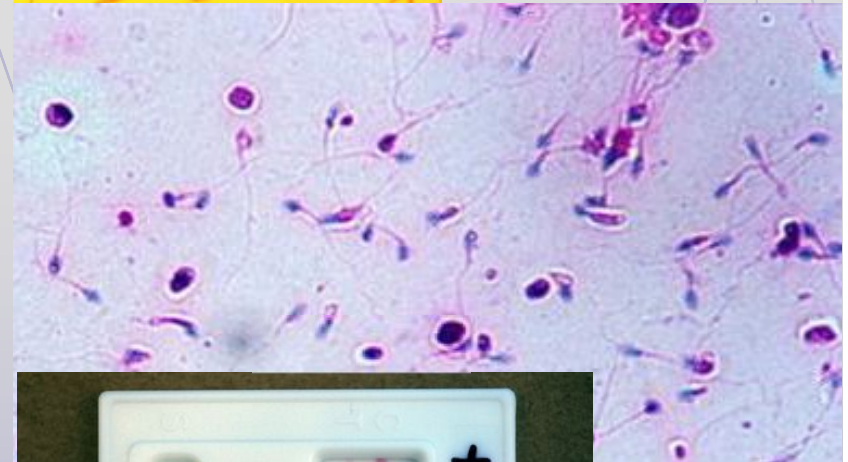
- alternatív fényforrások
  - Polilight, Crimescope
- kémiai (szín-)reakciók
  - benzidin, TMB, fenolftalein
  - luminol
- enzimreakciók
  - savanyú foszfatáz
  - alacsony szintű amiláz





# Konfirmáló vizsgálatok

- specifikus kémiai reakciók
  - vér - Takayama kristály
- morfológia
  - alakos elemek
- specifikus enzim reakciók
  - nyál - magas amiláz szint (Lugol próba)
- immun-kromatográfia
  - emberi vér
  - PSA
- sejtspecifikus génexpresszió
  - mRNS, miRNS vizsgálat



## Helyszínelés - taktika és metodika

- általában független a lehetséges vagy potenciális DNS vizsgálatoktól
- tervezés, szervezés
  - az elsődleges állapottól fogva minimalizálja a változás (felülszennyeződés) rizikóját
  - COGINFOCOM...
- csak az autentikus személyekkel valósítható meg
  - csak az léphet be, akinek be **KELL** lépnie

# Felkutatás, felismerés... # 1





## Felkutatás, felismerés... # 2



## Felkutatás, felismerés... # 3





# Határozott algoritmusok...



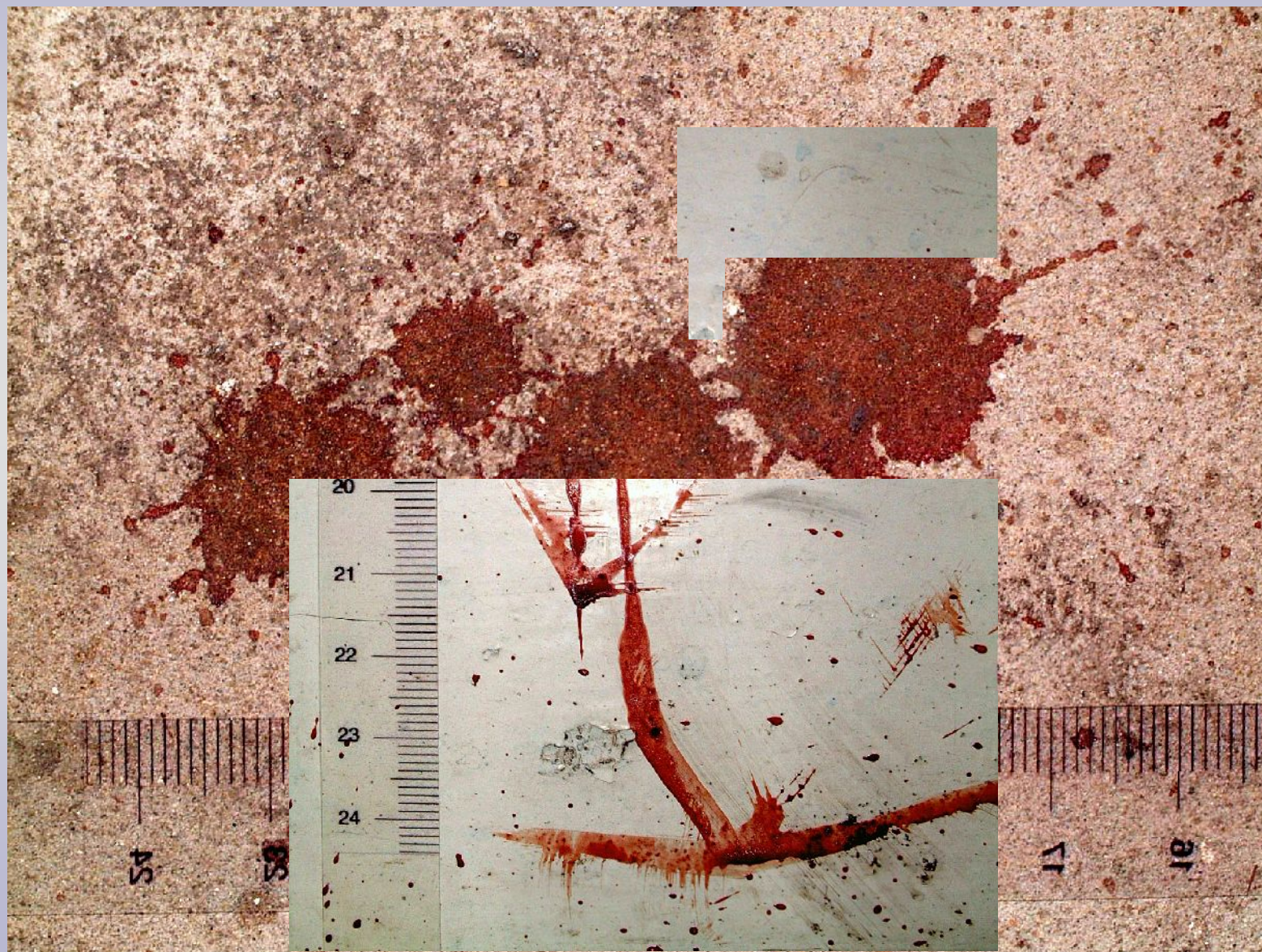


## A helyszín kiterjesztése



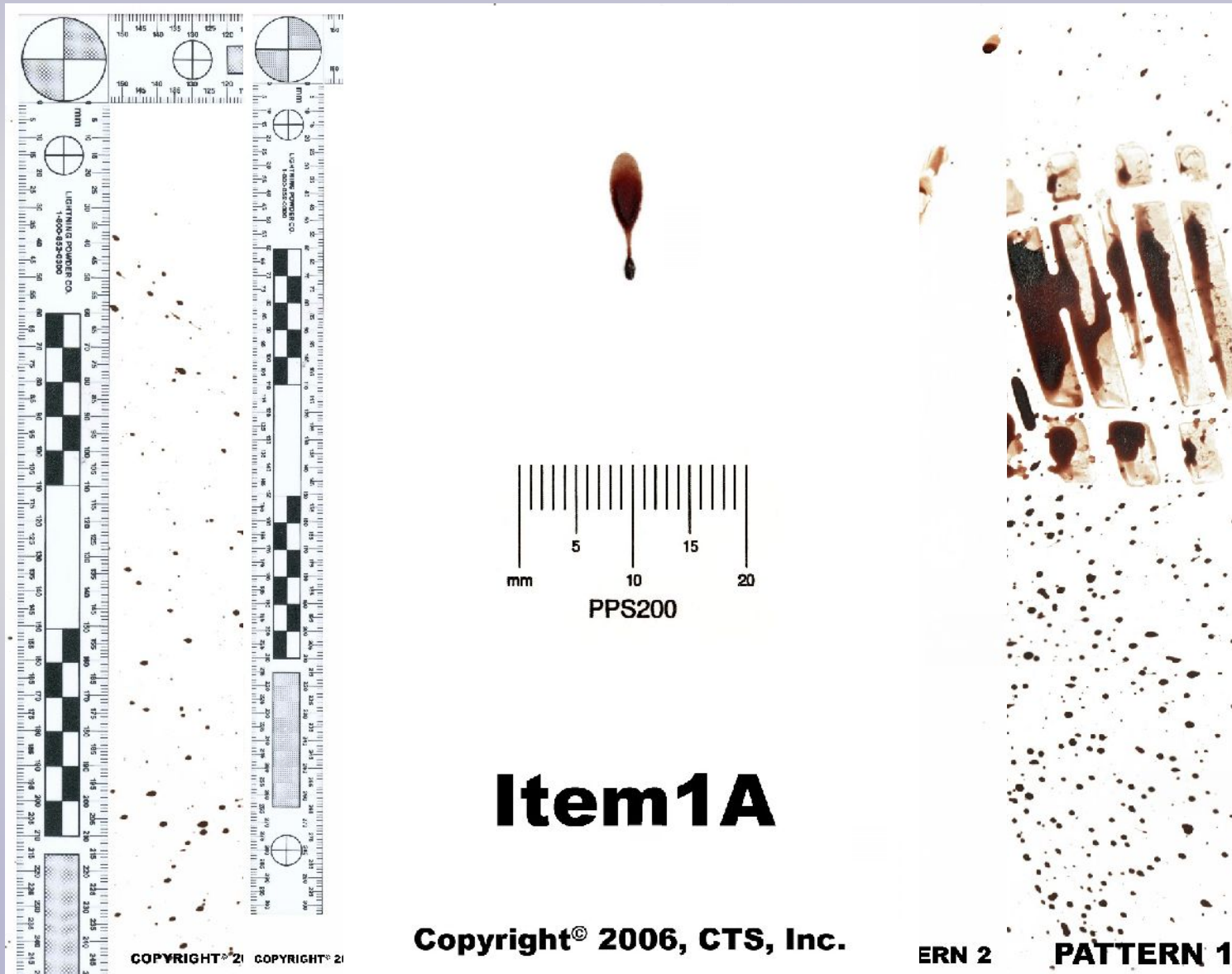


# Dokumentálás, méretezés ...





# Vérfolt morfológia



# CTS 2006 „Pattern2” - felülnézeti adattábla

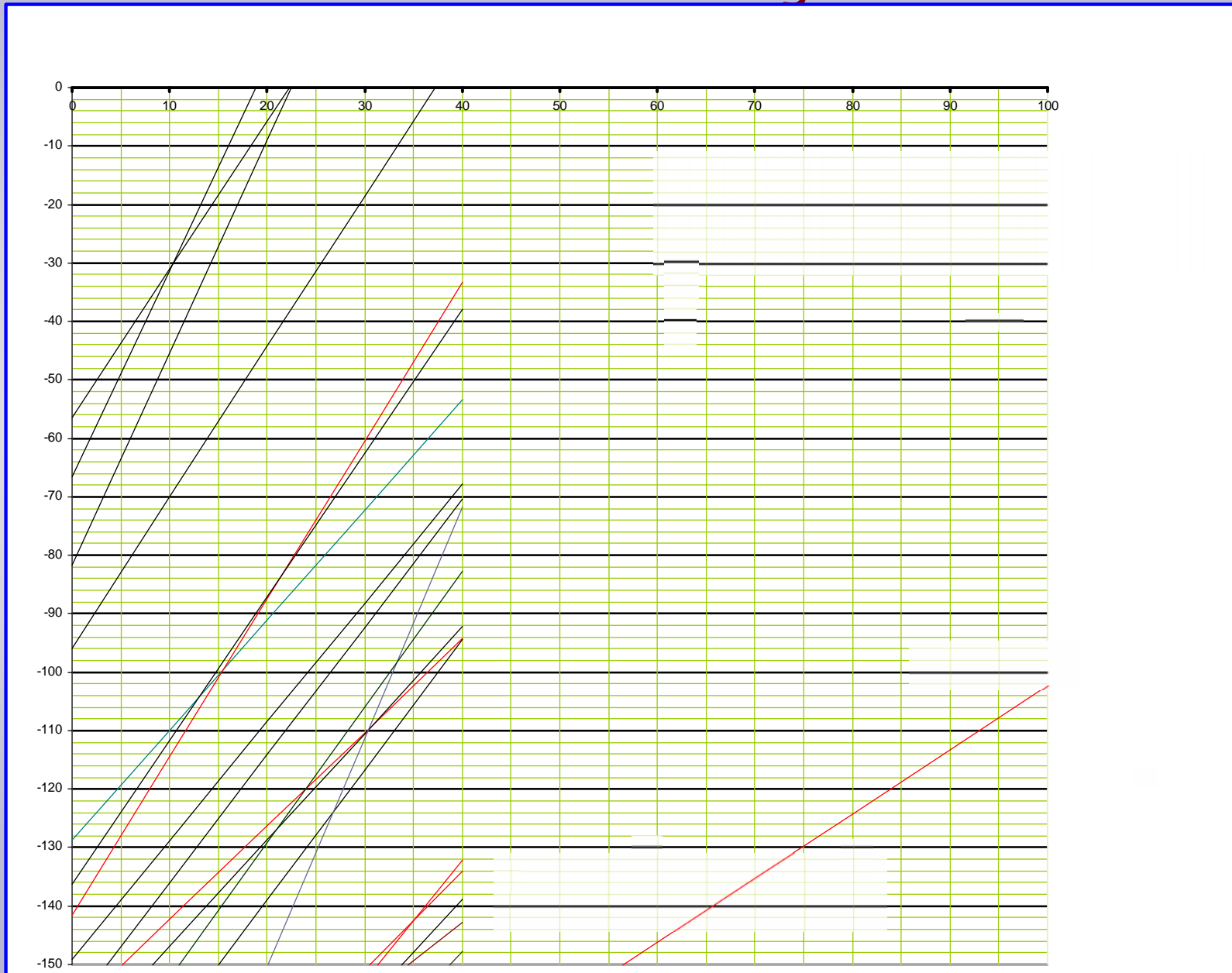
státus	folt	x (mm)	y (mm)	(°)	szélesség (mm)	hosszúság (mm)	gamma átvinni	z minuszos	gamma old
falón	1	193,3	-9,8	37,7	4,4	7,9	142,3	9,8	52,3
falón	2	241,7	-11,2	40,8	4,8	7,0	130,2	11,2	40,2
falón	3	168,2	31,6	42,2	2,5	3,8	137,8	-31,6	47,8
falón	4	206,7	53,9	48,5	4,2	5,9	131,5	-53,9	41,5
falón	5	203,8	56,8	50,3	4,3	6,2	129,7	-56,8	39,7
falón	6	148,4	44,8	38,9	7,2	11,3	141,1	-44,8	51,1
falón	7	68,3	76,5	49,8	4,6	5,6	130,2	-76,5	40,2
falón	8	73,4	103,1	62,8	2,8	3,2	117,2	-103,1	27,2
falón	9	119,4	90,5	44,2	4,8	6,3	135,8	-90,5	45,8
falón	10	22,3	141,8	143,4	2,5	3	36,6	-141,8	-53,4
falón	11	150,8	136,9	73,8	5,1	5,8	106,2	-136,9	16,2
falón	12	153,6	141	78,1	3	3,3	101,9	-141	11,9
falón	13	129,5	156	78,7	6,6	7,7	101,3	-156	11,3
falón	14	117	166,8	36	1,6	2,2 ?	144	-166,8	54
falón	15	72,2	184,3	67,7	2,6	2,9	112,3	-184,3	22,3
falón	16	104,3	194,6	36,7	3,8	4,9	143,3	-194,6	53,3
falón	17	52,3	208,9	71,5	4,1	4,4	108,5	-208,9	18,5
falón	18	98,9	225,9	49,5	1,7	2,2	130,5	-225,9	40,5
falón	19	90,5	233,8	42,2	3,1	4	137,8	-233,8	47,8
falón	20	82,3	238,2	40,1	5,5	6,7	139,9	-238,2	49,9
falón	21	37,2	238,1	95	4,1	4,4	85	-238,1	-5
falón	22	104,5	253,7	120,2	3,6	4	59,8	-253,7	-30,2
falón	23	58,2	270,9	31,3	6,2	6,9	148,7	-270,9	58,7
falón	24	18,9	278,8	160,3	2,6	3,4	19,7	-278,8	-70,3
falón	25	22,5	286,2	127,7	8,5	9	52,3	-286,2	-37,7
falón	26	55,4	293,4	48,2	3,6	4,1	131,8	-293,4	41,8
falón	27	75,6	296,5	53,8	3	3,4	126,2	-296,5	36,2
falón	28	123,8	115,9	37,7	1,1	1,5	142,3	-115,9	52,3
falón	29	129	127,6	37,3	0,9	1,2	142,7	-127,6	52,7

oldalnézeti koordináták: gamma 12 óra=0 foktól mérve-90fok  
y=fentr | lefelé mért z  
z=-y

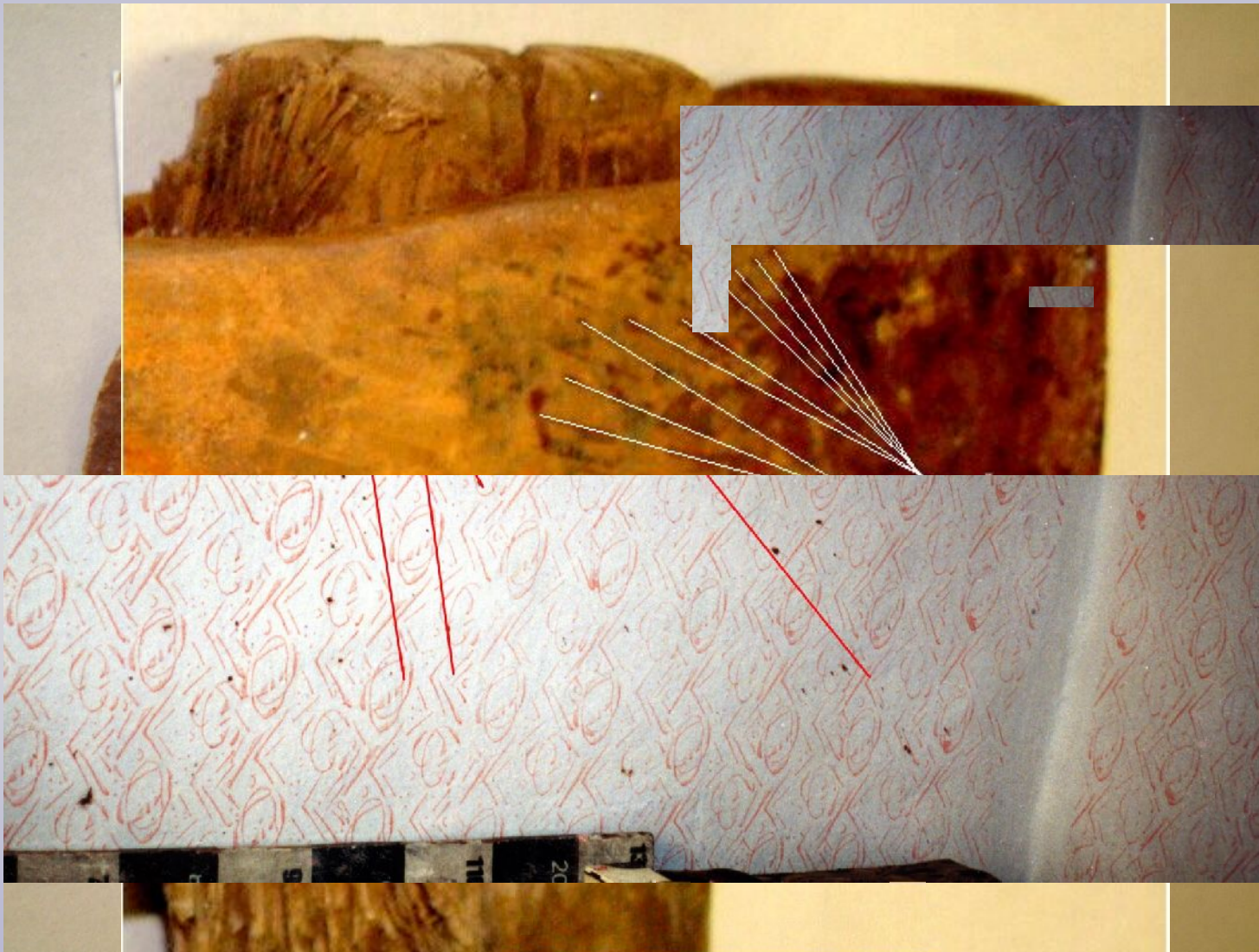
vagy -1xese



# „Pattern2“ konvergencia



# A helyszíni alkalmazás



## Bűnjel- és mintagyűjtési ajánlások

- ENFSI – Guidelines for DNA Sampling and Evidence Collection. <http://www.enfsi.eu/>
- Handbook on DNA data exchange and practice. (2001) Recommendations from the Interpol DNA Monitoring Expert Group. I.C.P.O.-Interpol, General Secretariat Interpol
- Henry Lee's Crime Scene Handbook." (2001) Lee, HC., Palmbach, TM., Miller, MT Elsevier AP, ISBN 0-12-4408303
- Kriminalisztika. (2004) szerk.: Bócz, E., BM Duna Palota és Kiadó ISBN 963 8036 83 4 ö

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET

