

AZ AUTOIMMUNITÁS VIZSGÁLATA

dr Gergely Péter egyetemi tanár

- **Nincs autoimmunitást eldöntő 'általános' vizsgálat**
- **Csak egyes konkrét autoimmun betegségekre jellemző laboratóriumi vizsgálatok vannak**

Autoimmun betegségek:

1. Szisztémás formák:

Szisztémás lupus erythematosus

Rheumatoid arthritis és rokon arthritisek

Sjögren szindróma

Antifoszfolipid szindróma

Scleroderma csoport

Kevert kötőszöveti betegség és UCTD

Gyulladásos myopathiák (myositisek)

Szisztémás vasculitisek egy része

2. Szervspecifikus autoimmun betegségek (Hashimoto, Graves, Idült gyulladásos bélbetegségek, PBC, autoimmun hepatitisek, 1T diabetes, demyelinizációs kórképek, uveitisek egy része, ITP, AIHA, stb)

Autoantitestek szisztémás autoimmun betegségekben

1. ANA
2. ANCA
3. Antifoszfolipid antitestek
4. Rheumatoid faktor
5. ACPA
6. Anti-C1q antitest

1. Az antinukleáris antitest (ANA)

Gyűjtőfogalom, mely nagyon sokféle specificitású antitestet jelent. Az ANA sokféle szisztémás (és nem szisztémás) autoimmun betegségben, tumorokban, gyulladásokban is pozitív lehet.

Az 1:40 titerben észlelt pozitivitás sok esetben önmagában nem jelent betegséget, de az 1:160 titerben pozitív lelet mindenképpen további diagnosztikai lépéseket indokol. Az ANA vizsgálat elvégzendő szisztémás autoimmun betegségek, SLE és rokon kórképek, ill. autoimmun hepatitis gyanúja esetén, valamint JIA diagnózisa esetén differenciáldiagnosztikai és prognosztikai céllal.

Mintázat: a) homogén (a DNS/hisztin elleni antitesteket jelzi és gyakori SLE-ben), b) pettyes/granuláris (ez a leggyakoribb és ENA-ra: pl. Sm, RNP, SS-A/B-re, stb. utal), c) nucleolaris (elsősorban sclerodermában fordul elő).

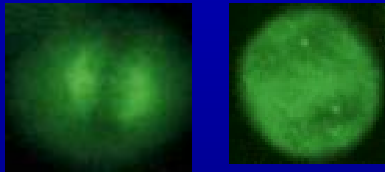
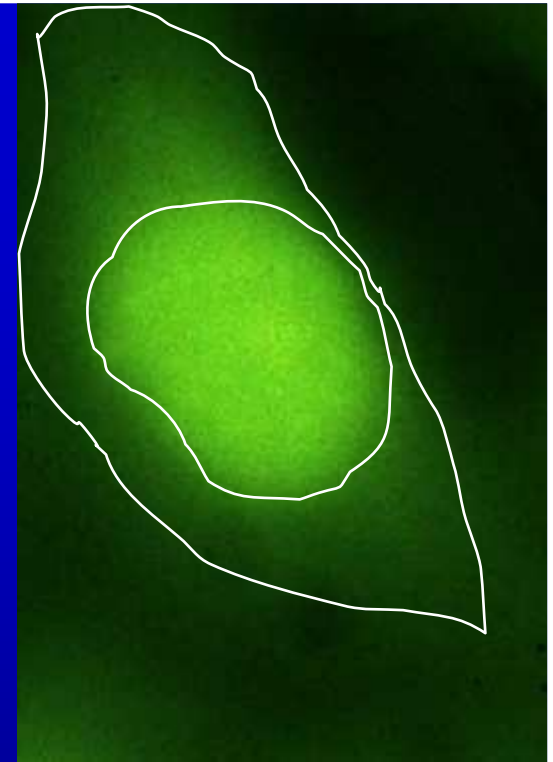
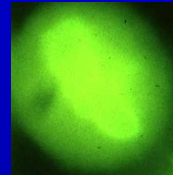
A mintázat csupán orientációra szolgál, nem diagnózis!

Az ANA meghatározás

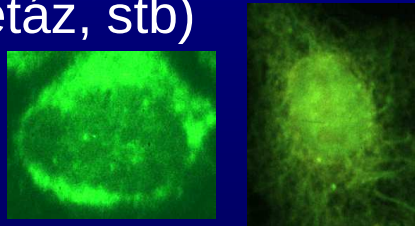
Miért IIF módszerrel? miért HEp-2 sejten?

Az alábbi információk nyerhetők:

1. ANA pozitivitás/titer ($\geq 1:160$)
2. kromatin pozitivitás/negativitás, kromatin festődés (pl. anti-centromer)
3. a mitózisban szerepet játszó különféle proteinek elleni antitestek kimutatása



4. ANA mintázat (pl. homogén, pettyes, stb)
5. különleges ANA formák (pl. PCNA, CENP-F)
6. citoplazma mintázat (mitokondrium, riboszóma, aktin, aminoacil tRNS szintetáz, stb)



7. citoszkeleton festődés

POZITÍV ANA KÜLÖNFÉLE BETEGSÉGEKBEN (%-ban)

SLE	80-100
Gyógyszer-indukálta LE	70
MCTD	100
Sjögren szindróma	70
Felty szindróma	70-100
PSS	75-85
PM/DM	30
RA	15-30
CAH	40-60
Tüdőfibrosis	20
Tuberculosis	50
Neoplasia	10
Kontroll	<5

Az ANA nagyon sokféle antitestet foglal magába,
a legfontosabbak:

- **Anti-(natív) DNS antitest**
- **Hisztón antitest**
- **Centromer antitest**
- **ENA (extrahálható nukleáris antigének elleni antitestek)**
- **PCNA antitest**
- **Ku antitest**
- **Kromatin elleni antitestek**

Továbbiak: coilin, DEK, egyesláncú-DNS, IFI 16, Mi-2, nucleosoma, nucleoláris antitestek

Anti-(natív) DNS antitest: az SLE diagnózisához szükséges, de a betegség monitorozására is alkalmas. Negativitása gyakorlatilag kizárja az aktív SLE-t. A jelentősen magasabb érték nagyon nagy valószínűséggel SLE-t jelez. A 100-at meghaladó érték általában betegségaktivitás mellett szól.

Hiszton antitest: nagyon sok szisztémás autoimmun betegségben (SLE, gyógyszer-indukálta lupus, RA, JIA , PSS , stb), előfordul.

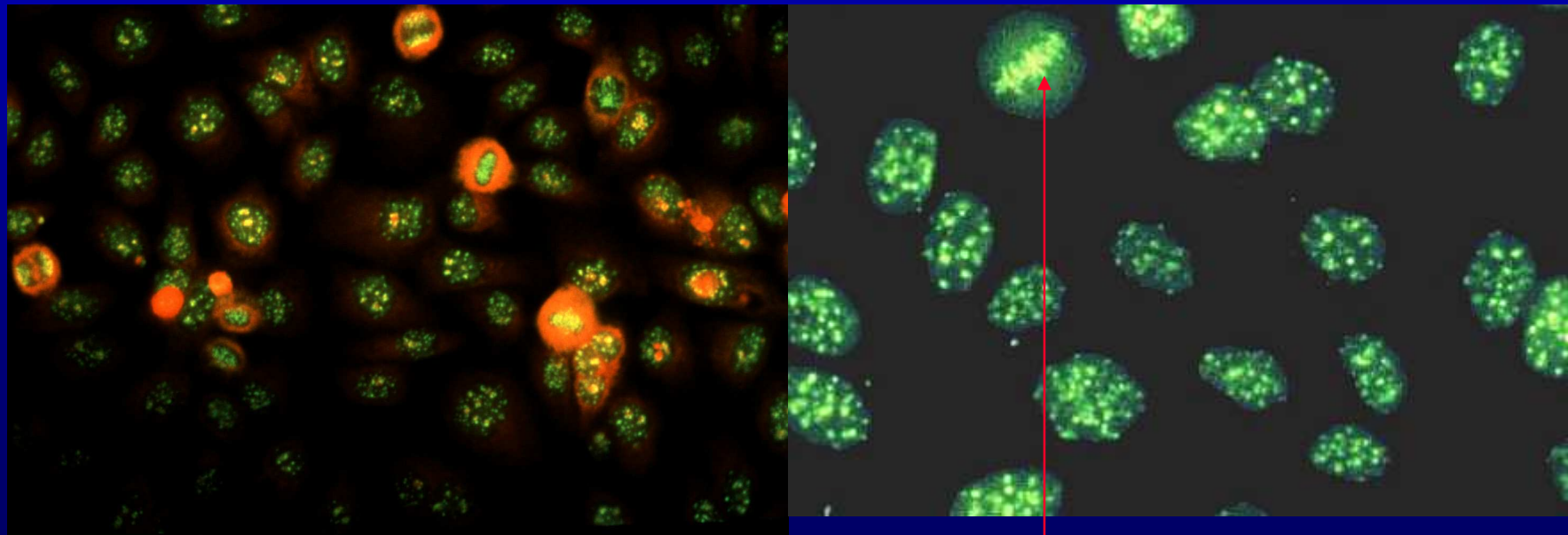
Diagnosztikai jelentősége a gyógyszer-indukálta lupus diagnózisa.

Crithidia luciliae
teszt



Centromer antitest: (döntően a 80 kD CENP-B) elsősorban limitált sclerodermában (CREST szindrómában) ritkábban PBC-ben fordul elő.

Diagnosztikai jelentősége: scleroderma gyanúja, differenciáldiagnózis (CREST vs. PSS), Raynaud szindróma differenciáldiagnózis – a pozitivitás a scleroderma későbbi kialakulását jelzi, ill. PBC prognosztikája – a pozitív lelet a scleroderma egyidejű fennállására utal.



Jellegzetes kromatin festődés

ENA (extrahálható nukleáris antigének elleni antitestek):

SS-A (Ro) és SS-B (La) antitestek:

Diagnosztikai jelentősége: primer vagy szekunder Sjögren szindróma (SS), SLE, SCLE, neonatalis lupus gyanúja ill. diagnózisa esetén van. Az SS-A és B nagyon gyakran együtt fordul elő.

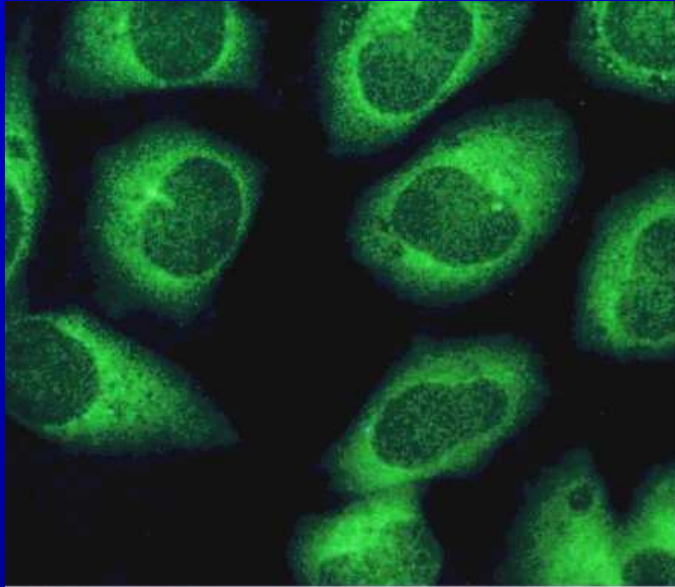
Scl-70 antitest (DNS topoizomeráz I elleni antitest): PSS-ben fordul elő, és rossz prognosztikai faktor.

A Raynaudos betegek egy része pozitív, ezekben a PSS kialakulásának kockázata nagy. SLE-ben is gyakran pozitív.

Jo-1 (aminoacil tRNS szintetáz) antitest: myositisben (anti-szintetáz szindrómában) fordul elő.

Diagnosztikai jelentősége: myositis (anti-szintetáz szindróma) diagnózisa/differenciáldiagnózisa, ismeretlen eredetű fibrotizáló alveolitis differenciáldiagnosztikája. Ha a Jo-1 negatív myositisban alveolitis van, a HEp-2 sejtek cytoplazmájának mintázata diagnosztikai jelentőségű lehet. Ilyenkor egyéb (PL-7, PL-12, SRP, Mi-2, MAS) antitestekről lehet szó.

ENA (folytatás)



Anti szintetáz antitestek (a HEp-2 sejtek citoplazmájában, ANA negatív)

(U1)-RNP antitest: MCTD-ben diagnosztikai kritérium, SLE-ben gyakran pozitív és elsősorban a bőr-nyálkahártya laesiokkal függ össze, PSS-ben kevésbé gyakori és a tüdőfibrosissal kapcsolatos.

Sm antitest: SLE-ben diagnosztikai és prognosztikai marker (CNS, vese, ill. bőr involutio előfordulását jelzi).

További ENA-k: PCNA, Ku, MI-2, PMScI, PM-1, stb. →

PCNA („proliferating cell nuclear antigen”) antitest:

SLE-re specifikus. A PCNA+ betegeknek vese és CNS involvatioja van.

Diagnosztikai jelentősége: SLE gyanúja (kivált anti-DNS és Sm negativitás esetén) van.

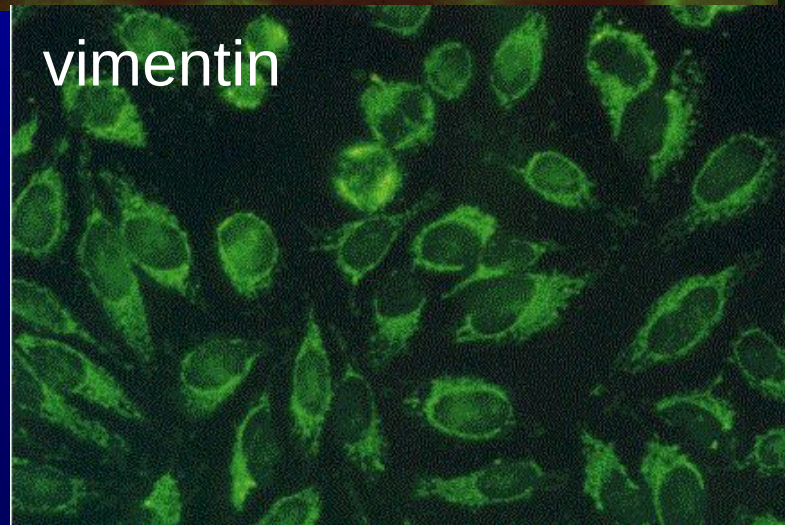
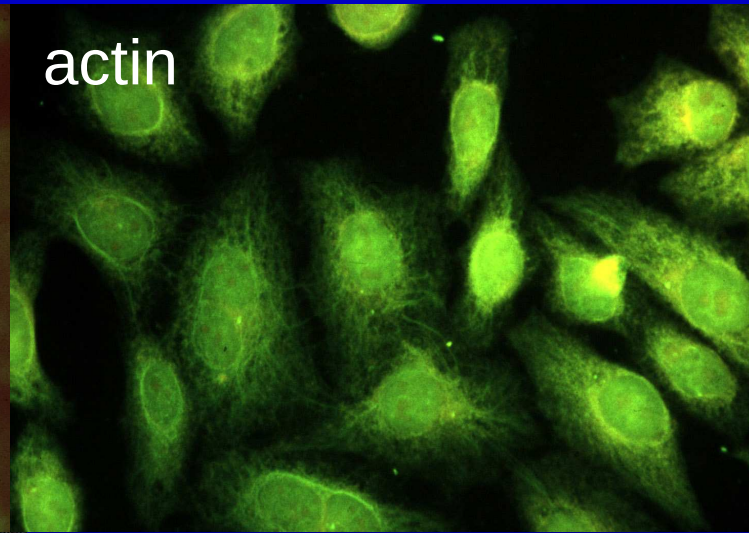
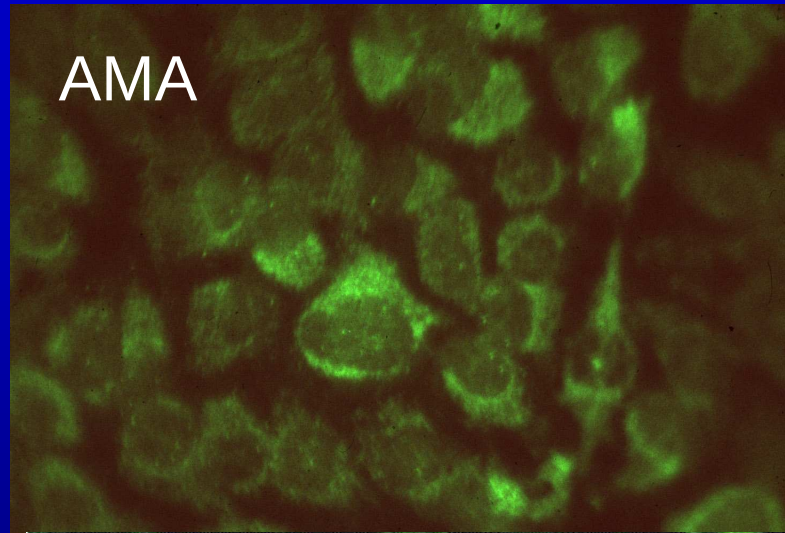
Ku antitest: az antigének: különféle DNS-kötő/dependens non-hisztón proteinek (valójában nem ANA).

Az antitestek polymyositis/scleroderma overlap szindrómáiban fordulnak elő.

Riboszomális proteinek elleni antitestek: szintén gyűjtőnév, szisztémás autoimmun betegségekben, elsősorban SLE-ben fordulnak elő.

Citoplazma elleni antitestek: pl. AMA, Jo-1

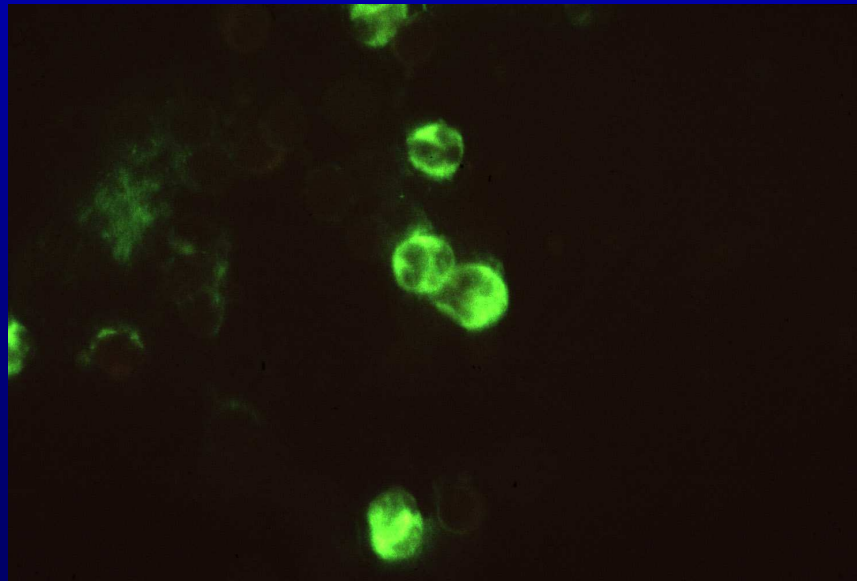
Citoszkeleton elleni antitestek: pl. cytokeratin, actin, tropomyosin, vimentin, vinculin, stb.



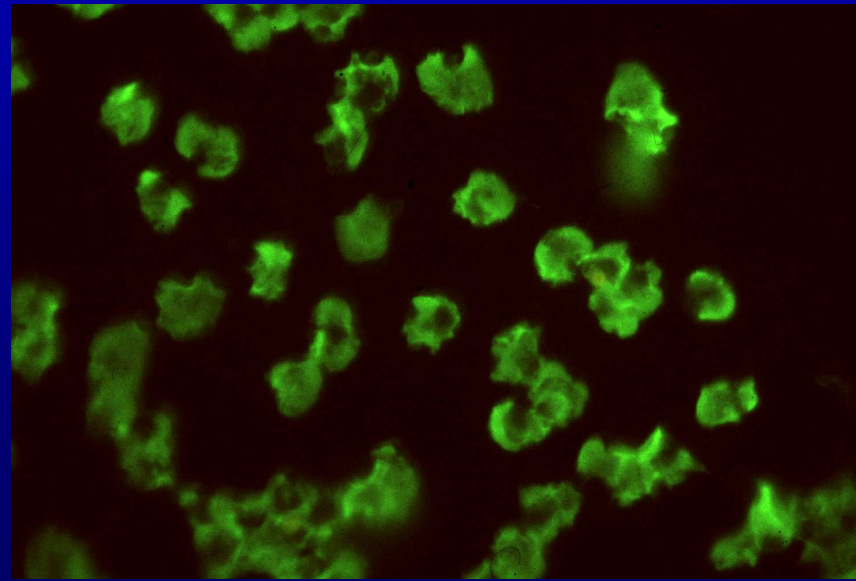
2. Anti-neutrofil citoplasma antitestek (ANCA): neutrofilek citoplasmájában lévő antigének gyűjtőneve.

Fontosabb formái: proteináz 3 (PR3), myeloperoxidáz (MPO), elasztáz, laktoferrin, baktericid permeabilitást fokozó protein (BPI).

A festődés mintázata háromféle: citoplasma (c), perinuclearis (p) és atípusos lehet. A c-ANCA mintázat leggyakrabban a PR3 és BPI, a p-ANCA mintázat pedig leggyakrabban a MPO jelenlétére utal, de illet ad az elasztáz és laktoferrin is. A BPI gyakran atípusos festődést ad.



c-ANCA



p-ANCA

Az ANCA screen indikációi: ANCA pozitív vasculitisek (Wegener granulomatosis, mikroszkopikus polyangiitis) gyanúja, nephritisek differenciáldiagnosztikája, krónikus gyulladásos bélbetegség (IBD) gyanúja, primer sclerotizáló cholangitis gyanúja, vérzéses alveolitis differenciáldiagnosztikája.

Proteináz 3 (PR3) antitest: nagyon specifikus Wegener granulomatosisra (>95%), még az atípusos formákra (pl. izolált perifériás neuritis, idiopathiás necrotizáló nephritis, stb) is. Előfordul még egyéb vasculitisekben is.

Myeloperoxidáz (MPO) antitest: Előfordulás: mikroszkopikus polyangiitisben (60-80%), egyéb eredetű focalis necrotizáló glomerulonephritisben, gyorsprogressziójú glomerulonephritisekben, ritkán Wegener granulomatosisban, Churg-Strauss szindrómában. Goodpasture szindrómában (30-40%), idült gyulladásos bélbetegségekben, illetve a szisztémás autoimmun betegségek (RA, SLE, stb) bizonyos százalékában.

POZITÍV ANCA KÜLÖNFÉLE BETEGSÉGEKBEN (%-ban)

Wegener granulomatosis (c)	>90%
mikroszkopikus PAN (p)	70%
Churg-Strauss szindróma	70%
Graves kór	30%
colitis ulcerosa (p)	70%
Crohn betegség (p)	30%
pr. scl. cholangitis (p)	90%
autoimmun hepatitis	30%
Felty szindróma	90%
krónikus infekciók (BPI)	30%

3. Antifoszfolipid antitestek:

Szintén gyűjtőfogalom, különféle anionos és neutrális foszfolipidek, illetve az ezeket kötő különféle glikoproteinek elleni antitestek. A legfontosabb formái: a **cardiolipin**, ill. a foszfatidilszerin elleni antitestek, valamint a **béta-2-glikoprotein I** és a prothrombin elleni antitestek – melyeket enzim immuesszével (EIA) mérünk, illetve a **lupus antikoaguláns** (LA), és hexagonális foszfolipid teszt, melyeket funkcionális tesztben mérünk.

Diagnosztikai jelentőség: Az antitestek a primer és szekunder antifoszfolipid szindrómában (APS) fordulnak elő. A teszt (EIA + LA) elvégzendő: primer vagy szekunder APS gyanúja esetén, SLE-ben a thrombosisveszély rizikójának felmérésére, valamint ismeretlen thrombopeniában, SLE gyanúja esetén (diagnosztikai kritérium), illetve az APS kezelés monitorozására.

4. A rheumatoid faktor (RF)

pozitív rheumatoid arthritisben (RA-ban) (pontosabban a betegek nagyobb részében), és egyúttal az RA-ban diagnosztikai kritérium is. Igen gyakran pozitív Sjögren szindrómában és esszenciális kevert kryoglobulinaemiában, negativitása azonban nem kizáró.

Az RF nagyon sok betegségben (autoimmun betegségekben, infekciókban, stb.) lehet pozitív, specificitása nagyon alacsony.



POZITÍV RF KÜLÖNFÉLE BETEGSÉGEKBEN (%-ban)

RA	50-90
SLE	15-35
SS	75-95
PSS	20-30
Kryoglobulinaemia	40-100
MCTD	50-60
Vírus infekciók	15-65
Endocarditis	25-50
Májcirrhosis	15-40
Sarcoidosis	3-33
Tüdőfibrosis	10-50
Silicosis	30-50
Neoplasia	5-25
Kontroll	<5

5. Anti-citrullinált protein antitest (ACPA)

CCP (ciklikus citrullinált peptid) antitest

RA-ra jellemző antitest, mely specifikusabb, mint az RF.

A RA korai (nemspecifikus) stádiumában gyakran pozitív. Az új RA klasszifikációs kritérium része. A pozitivitás rossz prognosztikai tényező.



A CCP szenzitivitása (98%) specificitás mellett

Definitív RA	IgM RF	12.8-45.2%
	CCP(2)	71.1-73.7%
Nemdifferentiált arthritis	IgM RF	41.7%
	CCP(2)	61.1%

6. C1q antitest

A hypocomplementaemiás urticaria-vasculitisben (HUV) 100%-ban pozitív.

SLE-ben 17-58%-ban fordul elő (elsősorban veseérintettségben), szintje a betegség aktivitásával laza kapcsolatban van.

Membranoproliferatív glomerulonephritisben 88%-ban fordul elő.

A HUV diagnózisához szükséges vizsgálat.

Szervspecifikus autoantitestek

Az antimitokondriális antitest (AMA) – piruvát dehidrogenáz komplex elleni antitest (M2) pozitivitása primer biliáris cirrhosisban (PBC) diagnosztikus értékű, de ritkán a teszt pozitív lehet egyéb autoimmun (u.n. overlap) hepatitisben is.

A símaizom (F-aktin) elleni antitest (SMA) PBC-ben, autoimmun hepatitisben szinte mindig pozitív, de számos (vírusos, alkoholos) májbetegségben is lehet pozitív, ezért diagnosztikus értéke csekély. Az ANA-val együtt az autoimmun hepatitis osztályozására használható: az 1. típusban pozitív.

Az anti-mikroszómális antitest (LKM-1) a citokróm P450 2D6 protein elleni antitest - krónikus hepatitisekben fordul elő, a 2. típusú autoimmun hepatitisre jellemző.

A májspecifikus proteinek (LSP) elleni antitestek szintén a 2. típusú autoimmun hepatitisre jellemzők.

A pajzsmirigy elleni antitestek:

az anti-thyreoglobulin és anti-microsomális antitestek (más néven anti-peroxidáz, TPO antitestek) autoimmun pajzsmirigy betegségekben (Hashimoto thyreoiditisben és idiopathiás myxoedemában) diagnosztikus értékűek. Gyakran pozitívak, habár mennyiségük kisebb Graves kórban és néha pajzsmirigy adenocarcinomában is.

A mellékvesekéreg (21-hidroxiláz) elleni antitestek:

autoimmun (idiopathiás) Addison kórban mutathatók ki. A diagnózishoz nem szükségesek, csak a betegség kóreredetére utalnak.

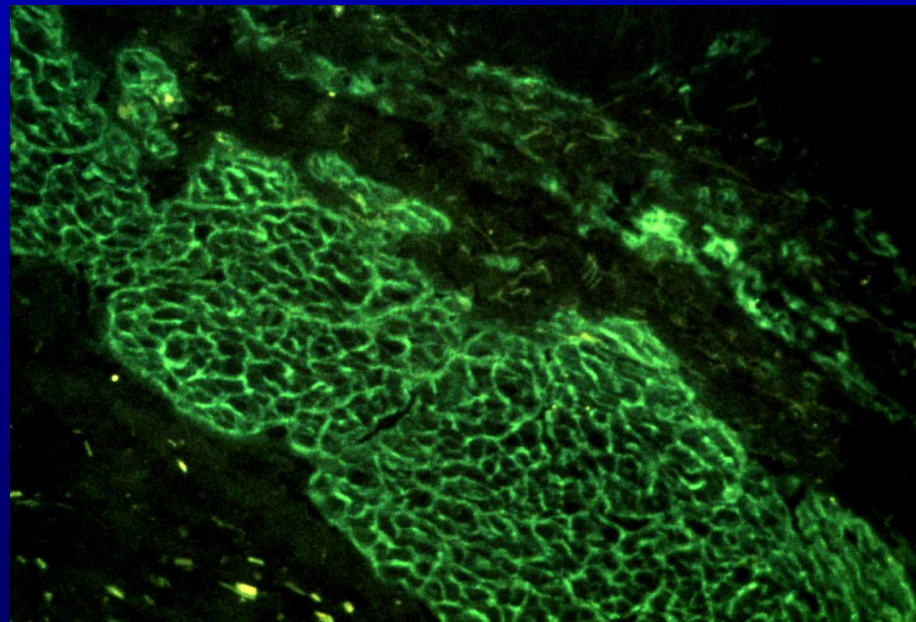
Az anti-glomeruláris bazálismembrán (GBM) antitest

Goodpasture szindrómában (illetve anti GBM nephritisekben) pozitív és egyben diagnosztikus értékű.

Coeliakia (gluten szenzitivitás) diagnosztika:

Ezek az antitestek a coeliakia (gluten-szenzitív enteropathia) és a vele rokon bőrbetegségek (pl. dermatitis herpetiformis) diagnózisára, ill. monitorozására szolgálnak. Az anti retikulin antitest kevésbé specifikus, elsősorban szűrővizsgálatra szolgál. A gliadin, endomysium, illetve szöveti transzglutamináz elleni antitestek közül az utóbbiak a leginkább specifikusak.

Endomysium elleni
antitestek



Acetilcolin receptor elleni antitestek: Myasthenia gravisban a betegség kialakulásáért felelős antitestek. Ennek ellenére nem mindig sikerül az antitesteket kimutatni, kimutathatóságuk a betegség súlyosságától is függ.

Hámantigének elleni antitestek: A desmosoma (desmoglein 1 és 3) elleni antitestek pemphigus vulgarisban és foliaceusban fordulnak elő. Az epidermalis basalmembrán elleni antitestek bullosus pemphigoidban és a vele rokon betegségekben (pl. dermatitis herpetiformisban) észlelhetők.

***Saccharomyces cerevisiae* antitestek (ASCA):** idült gyulladásos bélbetegségekben, elsősorban Crohn betegségben fordulnak elő.

1 T diabetesre jellemző antitestek:

Glutamát dehidrogenáz (GAD) antitest: - inkább felnőttkorban
Inzulin, szigetsejt és IA-2 antitestek: inkább gyermekkori
formákban fordulnak elő

Gangliozyd/aszialogangliozyd antitestek: GM1 – Guillain-Barré
szindrómában, GQ1b - Miller-Fisher szindrómában,
MAG (myelin-asszociált glikoprotein) – szenzomotoros
neuropathiában

Coombs teszt: AIHA, ill. SLE (Evans szindróma)

Komplement

1. Összkomplement (CH50) és

2. A komplement komponensek (C3, C4) meghatározása:

Indikációja: a komplement defektusok kiszűrése, az immun-komplex (IC) betegségek (pl SLE, glomerulonephritisek bizonyos fajtái stb.) monitorozása - aktív stádiumban az értéke csökken, inaktívban normalizálódik, de a betegségaktivitást érzékenyebben jelzik (a C4 szint pl. IC betegségben hamarabb csökken, mint a C3, illetve a CH50 aktivitás).

3. Komplement aktivációs termékek vizsgálata

4. A keringő immunkomplex (IC) meghatározás diagnosztikus értéke csekély. IC betegségekben, pl. SLE-ben a teszt gyakran pozitív, de specificitása alacsony. Infekciókban általában pozitív.

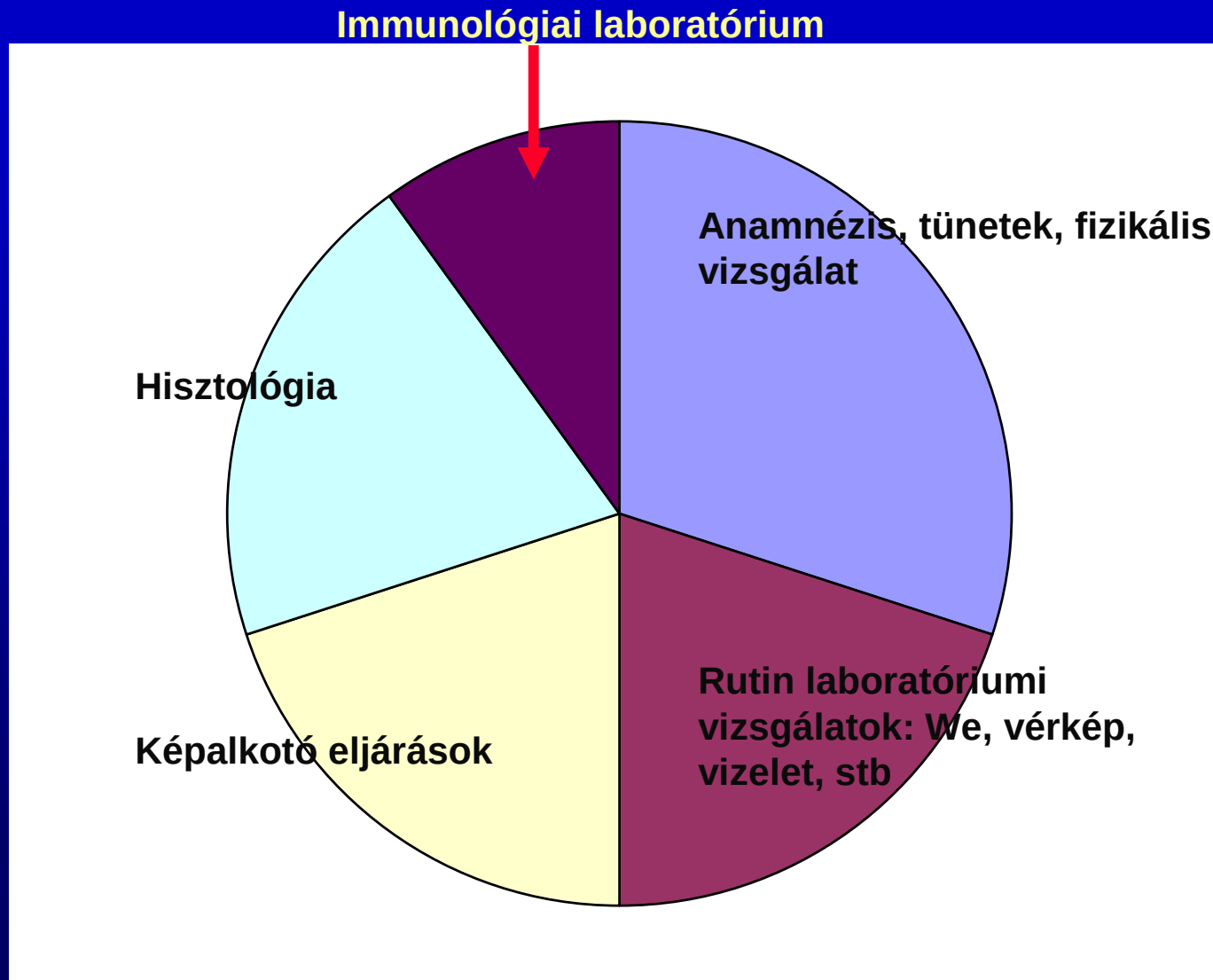
Egyéb vizsgálatok

CRP: Gyulladásos betegségekben nagyon sokféle akut fázis protein képződik. A mindennapi gyakorlatban az akut fázis reakció mértékét a C-reaktív protein (CRP) szintjével jellemezzük. Bár a legtöbb autoimmun betegségben (talán az SLE kivételével) a betegség aktivitása és a CRP szintje között elég szoros kapcsolat van, a CRP szintet elsősorban a RA aktivitásának megítélésére használjuk. A CRP vizsgálat – az SLE kivételével – gyakorlatilag bármely gyulladás (pl. vasculitisek) monitorozására alkalmas.

A Laboratóriumi orvos kérdései:

1. Mikor, milyen vizsgálat kérése indokolt?
2. Hogyan értékeljük a pozitív, ill. negatív leletet?

Az immunológiai laboratóriumi vizsgálatok szerepe a betegségek diagnózisában



Javaolt tesztek szisztémás autoimmun betegségekben:

SLE ANA, anti-dsDNA, anti-nucleosoma, ENA (=anti-Sm, Scl-70, RNP, SS-A/B), hiszton, RF, CRP, anti-CL/β2GPI/LA, CH50, C3, C4

APS anti-CL/β2GPI/LA, (*thrombin, foszfatidil-szerin, stb*), ill. szekunder esetén továbbiak

RA RF, ACPA (=CCP), CRP, ANA, (C3, C4)

JIA RF, ANA, CRP

SS SS-A, SS-B, (*alfa-fodrin*), ANA, RF, ill. a társult betegség szerint

Scleroderma: Scl-70, anti-centromer, ANA, RNP, (*fibrillarin/U3-RNP, PM-Scl, Th/To*)

MCTD: ANA, ENA (=RNP, Scl-70)

PM/DM: ANA (HEp-2-n!), ENA (=Jo-1, Scl-70, RNP), (*egyéb myositis-specifikus antitestek*), ill. a társult betegség szerint

Vasculitisek: ANCA, CRP, ANA, RF, kryoglobulin (C3, C4...)

Javaolt tesztek szervspecifikus autoimmun betegségekben:

Anaemia perniciososa: parietális sejt antitest (PCA)

Autoimmun hepatitisek: immunglobulinok, ANA, AMA, LKM-1, SMA, máj-specifikus autoantitestek (LSP), kryoglobulin

Primer biliaris cirrhosis: AMA, anti-centromer

Hashimoto thyreoiditis: anti-TPO, anti-TG, (PCA, RF...)

Coeliakia: reticulin, gliadin, endomysium/tTG (IgA)

Crohn/colitis ulcerosa: ANCA, ASCA

Myasthenia gravis: AchR

Guillain-Barré szindróma: gangliozyd (GM1) antitest

Sclerosis multiplex: liquor fehérje analízis, (*MBP*, *MOG*)

1T diabetes: GAD, inzulin-elleni AT, IA-2 antitest, szigetsejt antitest (ICA)

Goodpasture: *GBM*, ANCA

Glomerulonephritis: ANCA, C3, C4, C1q, (ANA...)

AIHA: *Coombs*, (ANA, ENA, anti-DNS)

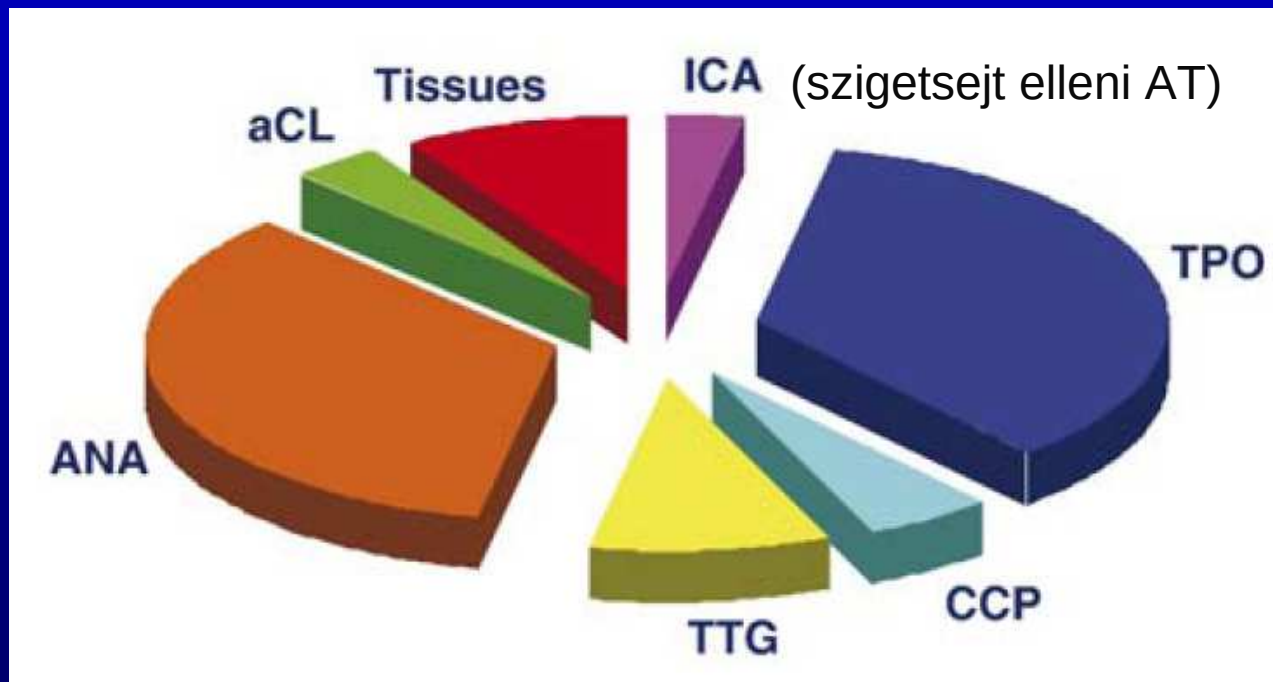
ITP: (ANA, ENA, anti-DNS)

Pemphigus/pemphigoid: *desmoglein 1, 3; epidermalis basalmembrán*

Váratlan autoantitest pozitivitás

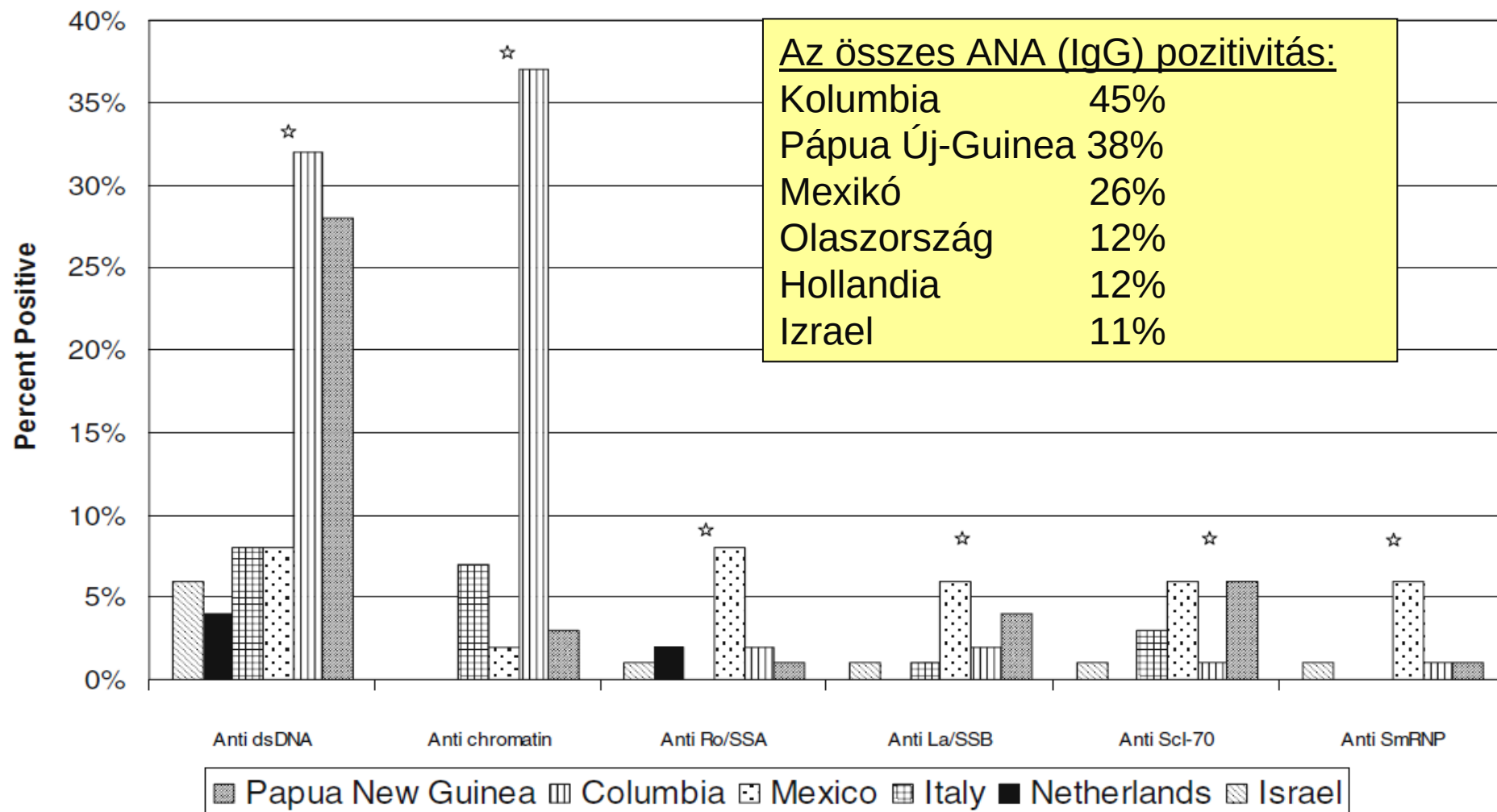
("váratlan" – autoimmun betegségekre nem jellemző) tünetek/panaszok esetén).

A leggyakoribb autoantitestek:



Autoantitest pozitivitás okai:

- 1) Definitív autoimmun betegség
- 2) Lezajlott infekció
- 3) Krónikus infekciók: pl. tbc, borreliosis, vírusinfekciók, vírus perzisztencia (pl. HBV, HCV, HIV, stb)
- 4) Krónikus gyulladások
- 5) Krónikus májbetegségek (pl. cirrhosis)
- 6) Daganatos betegségek
- 7) Autoimmun betegséget megelőző állapot (*quasi* egészséges, ill. UCTD)
- 8) Technikai hiba
- 9) Ismeretlen



Anti-DNS és ENA antitestek előfordulása – földrajzi/etnikai/infekciós különbségek
 557 egészséges donor vizsgálata kapcsán
 (Shapira és mtsai, 2011)

Mi a teendő, ha autoantitest pozitivitást észlelünk, de nem illeszthető bele a kórképbe, ill. nem elégséges a diagnózis megállapításához?

- 1) meg kell ismételni (3 hónap múlva)
- 2) ha ekkor is pozitív, de az egyén tünet- és panaszmentes: kockázat

Autoantitest	Betegség	Megjelenés (évvel előtte)	Kockázat OR*	RR*
RF (IgM)	RA	2,5	3,7	4,9
RF (IgG)	RA	2,5	3,5	5,6
RF (IgA)	RA	2,5	8,7	2,8
anti-CCP	RA	2,5	27,7	2,9
anti-DNS	SLE	2,2	39,5	1,7
anti-Sm	SLE	1,2	470	3,1
ANA	SLE	3,4	35	1,2
anti-CL	SLE	3,4	39,5	1,8
anti-SS-A	SLE	3,4	28,7	2
anti-SS-B	SLE	3,4	510	2,9
anti-RNP	SLE	1,2	34,8	3,8

* OR= odds ratio /esélyhányados/, RR: relatív kockázat

„Kis kockázatú” autoantitestek:

ANA

RF

anti-CL(IgM)

SMA

„Nagy kockázatú” antitestek:

<u>Teszt</u>	<u>Prediszpozíció</u>
ACPA (anti-CCP) (+RF)	RA
anti-dsDNS	SLE
anti-CL + anti-B2GPI és/vagy LA	APS/SLE
anti-TPO	Hashimoto thyreoiditis
anti-tTG (IgA)	Coeliakia
anti-GAD* és anti-IA2	1t diabetes
SS-A/B (neonatalis lupus)	Sjögren vagy SLE
Scl-70/centromer	Scleroderma

* **LADA**: egyéb autoantitest: TPO: 6-40%; PCA: 5-34% (anaemia perniciosa: 0,5%);
mellékvese: 0,5-1,5%

Antitest	Coeliakia (n=31)	Hashimoto (n=34)	Kontroll (n=29)	Chi ²	P
ANA n (%)	4 (12.9)	9 (26.5)	4 (13.8)	2.536	0.281
ICA n (%)	1 (3.2)	1 (2.9)	-	0.918	0.632
AMA/LKM n (%)	2 (6.5)	-	-	4.153	0.125
SMA n (%)	1 (3.2)	2 (5.9)	2 (6.9)	0.434	0.805
SS-A n (%)	2 (6.5)	-	-	4.153	0.125
SS-B n (%)	2 (6.5)	-	-	4.153	0.125
TG n (%)	-	23 (67.7)	2 (6.9)	40.81	<0.001
TPO n (%)	3 (9.7)	29 (85.3)	2 (6.9)	55.72	<0.001
Sm n (%)	-	-	-	-	-
GAD n (%)	1 (3.2)	-	-	2.05	0.358

Autoantitestek coeliakiában és Hashimoto thyreoiditisben
(Caglar és mtsai, 2009)

- 3) ha pozitív, de nincs elegendő tünete a diagnózishoz:
- a) oligoszimptómás (SLE, APS, RA, stb.)
 - b) nem differenciált kötőszöveti betegség (NDC, UCTD, NDAS) – ezek az esetek többnyire (néhány éven belül) SLE-be, sclerodermába, vagy más betegségbe mennek át

665 UCTD (1994-1999) nyomonkövetése során
230 (24,5%) esetében diagnózis született (átlagosan 2 év alatt):

SLE	28
MCTD	26
Scleroderma (PSS)	19
Sjögren szindróma	45
PM/DM	3
Rheumatoid arthritis	87
Vasculitis	22

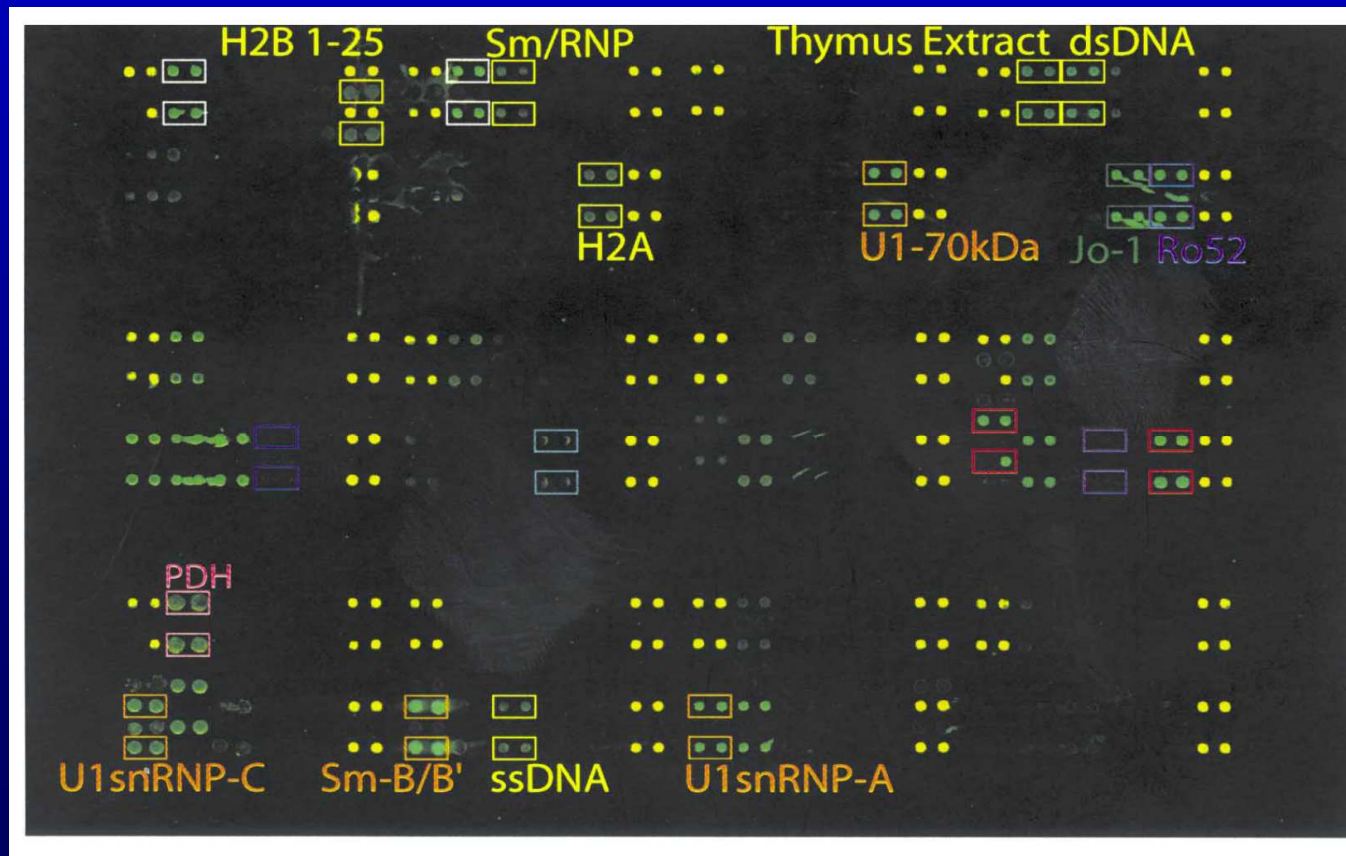
435 (65,4%) maradt UCTD
82 (12,3%) tünetmentessé vált

Bodolay és mtsai, CER, 2003

A JÖVŐ

Komplex assay-k:

- komplex antitest „chip”



KONKLÚZIÓK

- Egyetlen immunológiai teszt sem helyettesíti a klinikai adatok és egyéb vizsgálatok gondos analízisét, illetve a diagnosztikus GONDOLKODÁST
- Nincs autoimmun diagnosztikus teszt panel!
- A legtöbb diagnózis a klinikum és rutin laboratóriumi tesztek alapján születik meg. Az immunológiai tesztek kb. 10-20%-ban járulnak hozzá a diagnózishoz.
- Csak néhány olyan teszt van, melynek megfelelő a szenzitivitása és a specificitása (pl. az anti-DNS tesztnek SLE-ben). Ezért legyünk óvatosak a pozitív és negatív eredmények interpretálásakor!
- Minden orvosnak is ismernie kell a teszteket, de legalább azok interpretálását.
- Ne kérjünk fölöslegesen immunológiai laboratóriumi teszteket!

