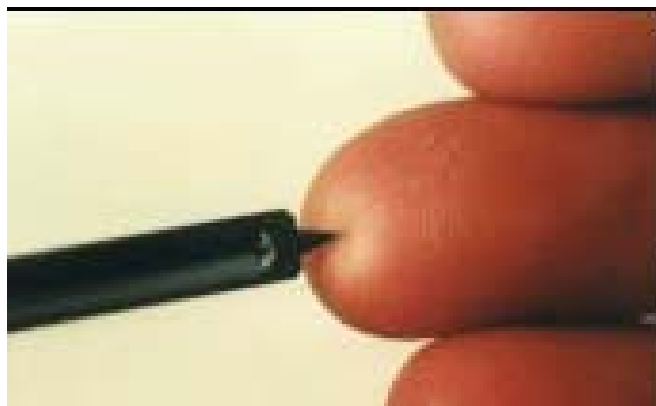




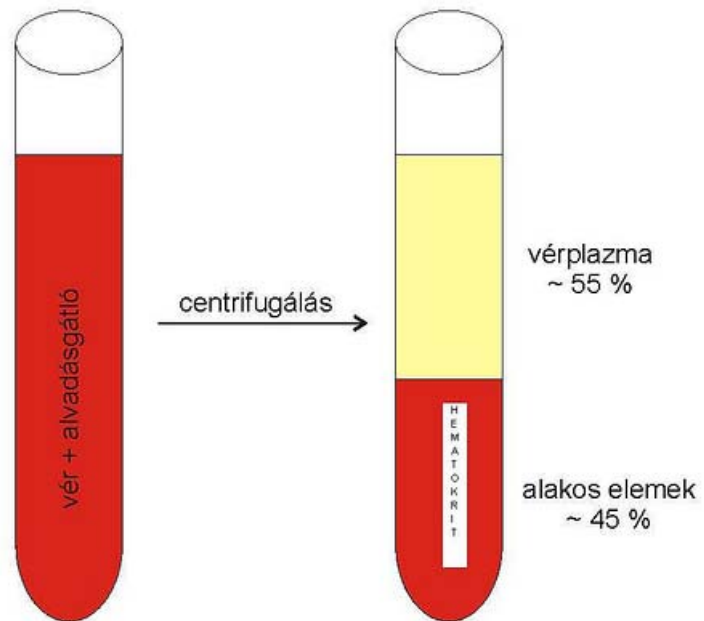
# Amit a laborleletekről tudni kell....

Dr. Németh Julianna  
ÁNTSZ Laboratórium Kft. Budapest  
Immunologische Tagesklinik Wien



<u>Eredmény</u>	<u>Érték</u>	<u>Mérték e.</u>	<u>P</u>	<u>Referencia t.</u>
Súlyvesztés	106	mm/h	H	3-8
Szérum Nátrium	142	mmol/L		135-145
Szérum Kálium	4.4	mmol/L		3.5-5.6
Szérum Kalcium	2.30	mmol/L		2.25-2.75
Szérum Magnézium	0.79	mmol/L	L	0.8-1
Szérum Foszfor	1.17	mmol/L		0.87-1.45
LDH	330	U/L		153-463
SGOT	26	U/L		6-54
SGPT	27	U/L		8-55
Gamma GT	25	U/L		6-60
Alk. foszfatáz	117	U/L		95-364
Alfa-HBDH	143	U/L		70-180
Szérum amiláz	74	U/L		<100
Szérum Lipáz	36	U/L		13-60
Szérum Húgysav	351	umol/L		134-420
Bilirubin össz.	14.0	umol/L		1.5-17
Bilirubin direkt	1.8	umol/L		0.5-5
Szérum karbamid	8.7	mmol/L		1.8-9.6
Szérum kreatinin	112	umol/L	H	53-100
Ionizált Ca	41	%		40-50
Koleszterin	5.5	mmol/L	H	2.4-5.2
Triglicerid	3.9	mmol/L	H	0.6-2.4
IgG	10.260	g/L		8-18
IgA	1.950	g/L		0.9-4.5
IgM	0.840	g/L		0.6-2.8
CRP	1	mg/L		<10
Szérum összfehérje	76	g/L		60-80
Szérum albumin	47	g/L		38-50
Globulin	29	g/L		13-60
Alb./Glob.	1.6			1-2
Vércukor	4.7	mmol/L		3.5-5.5
Kolinészteráz	10274	U/L		3700-13200
Béta2 mikroglobulin	2.25	ug/ml		0.8-3
Egfr	>60	ml/perc/		
Általános vizelet				
Fajssúly	1.020	g/cm3		1.012-1.022
Vizelet pH	5.0			4.8-7.8
Kval.fehérje	Negatív			
Kval.cukor	Negatív			
Aceton	Negatív			
Vizelet bilirubin	Negatív			
Urobilinogén	Normál			
Vizelet nitrit	Negatív			





Liquor  
Csontvelő  
Könny  
Verejték  
Nyál  
Anyatej  
Ízületi folyadék  
Mellkasi, hasi folyadék



# Eredményt befolyásoló tényezők

- Életkor
- Beteg neme
- Gyógyszerszedés
- Terhesség
- Vérvétel és a labor között
- Minta tárolása
- Interferenciák

Eredmény	Érték	Mérték e. p	Referencia t.
Megnevezés			
Súlyyedés	106	mm/h	H 3-8
Szérum Nátrium	142	mmol/L	135-145
Szérum Kálium	4.4	mmol/L	3.5-5.6
Szérum Kalcium	2.30	mmol/L	2.25-2.75
Szérum Magnézium	0.79	mmol/L	L 0.8-1
Szérum Foszfor	1.17	mmol/L	0.87-1.45
LDH	330	U/L	153-463
SGOT	26	U/L	6-54
SGPT	27	U/L	8-55
Gamma GT	25	U/L	6-60
Alk. foszfatáz	117	U/L	95-364
Alfa-HBDH	143	U/L	70-180
Szérum amiláz	74	U/L	<100
Szérum Lipáz	36	U/L	13-60
Szérum Húgysav	351	umol/L	134-420
Bilirubin össz.	14.0	umol/L	1.5-17
Bilirubin direkt	1.8	umol/L	0.5-5
Szérum karbamid	8.7	mmol/L	1.8-9.6
Szérum kreatinin	112	umol/L	H 53-100
Ionizált Ca	41	%	40-50
Koleszterin	5.5	mmol/L	H 2.4-5.2
Triglicerid	3.9	mmol/L	H 0.6-2.4
IgG	10.260	g/L	8-18
IgA	1.950	g/L	0.9-4.5
IgM	0.840	g/L	0.6-2.8
CRP	1	mg/L	<10
Szérum összfehérje	76	g/L	60-80
Szérum albumin	47	g/L	38-50
Globulin	29	g/L	13-60
Alb./Glob.	1.6		1-2
Vércukor	4.7	mmol/L	3.5-5.5
Kolinészteráz	10274	U/L	3700-13200
Béta2 mikroglobulin	2.25	ug/ml	0.8-3
Egfr	>60	ml/perc/	
Általános vizelet			
Fajsúly	1.020	g/cm3	1.012-1.022
Vizelet pH	5.0		4.8-7.8
Kval.fehérje	Negatív		
Kval.cukor	Negatív		
Aceton	Negatív		
Vizelet bilirubin	Negatív		
Urobilinogén	Normál		
Vizelet nitrit	Negatív		



Spec ID 409  
 Patient BP  
 Sex(M/F):- DOB:46/04/01  
 Dr HAEM

Param: 1 Limits: 1  
 WBC 4.91 K/uL  
 NEU 3.05 62.1 %N  
 LYM 1.02 20.8 %L  
 MONO .430 8.75 %M  
 EOS .384 7.81 %E  
 BASO .028 .561 %B

RBC 3.59 M/uL  
 HGB 11.8 g/dL  
 HCT 35.7 %  
 MCV 99.5 fL  
 MCH 32.9 pg  
 MCHC 33.1 g/dL  
 RDW 22.1 %

PLT 151. K/uL  
 MPV 9.06 fL

DISPLAY SPECIMEN  
 Fault: See DIAG

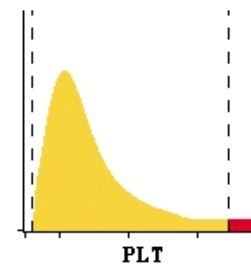
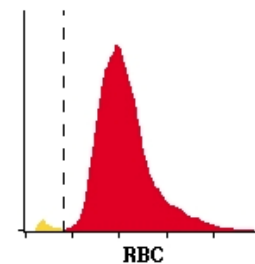
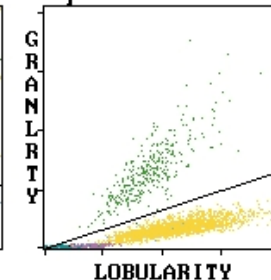
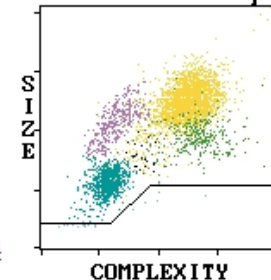
Sequence # 7699

2004 Oct 08 11:19  
 Operator ID KAT  
 Sequence # 8044  
 Open Sampler

WCT:4.34

RBC MORPH

RCT:6.50

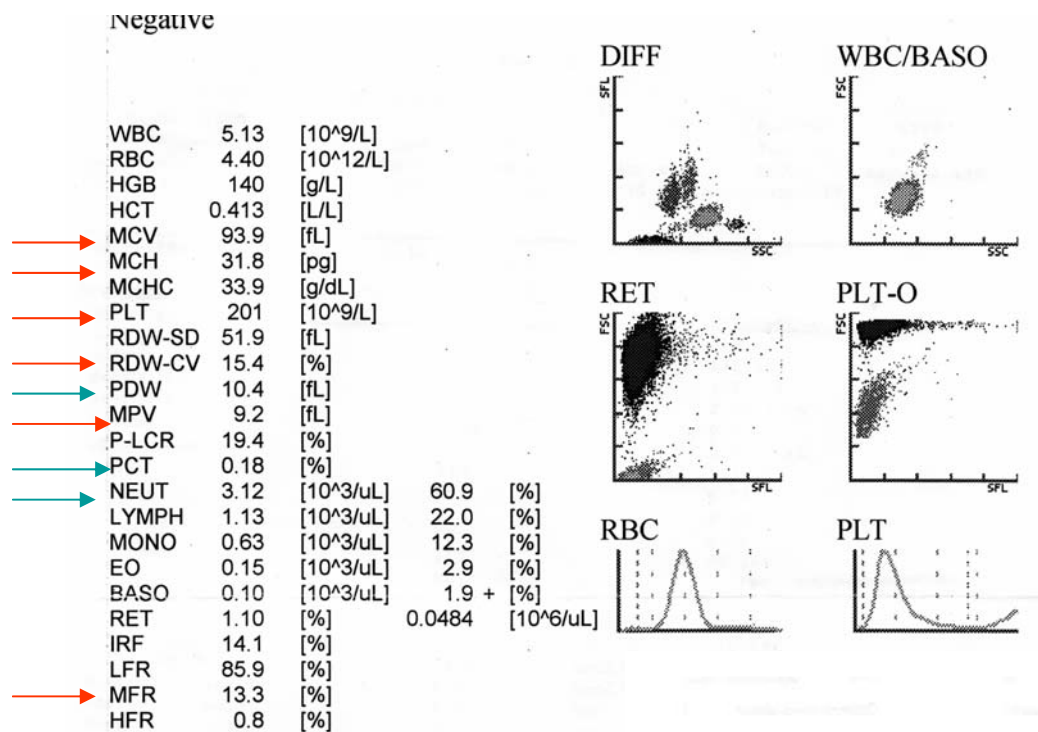


Bad monitor command <1E1>

PREVIOUS SPECIMEN	NEXT SPECIMEN	EDIT SPECIMEN	CUSTOMIZE REPORT	TRANSMIT SPECIMEN	PRINT TICKET	PRINT REPORT	RETURN
-------------------	---------------	---------------	------------------	-------------------	--------------	--------------	--------

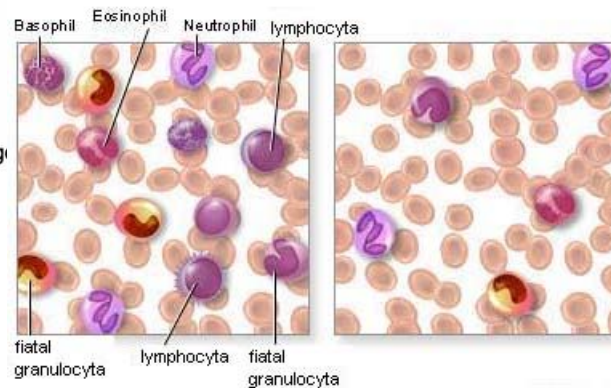


# VÉRKÉP



WBC IP Message(s)

RBC/RET IP Message



## Vörösvérsejt

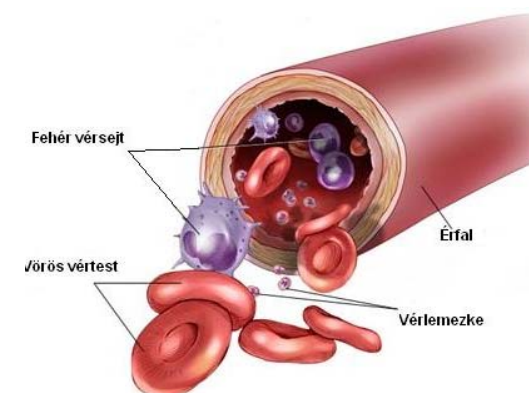
szám  
nagyság  
eloszlás  
hemoglobin tartalom  
hemoglobin eloszlás  
fiatal sejt (ret)

## Fehérvérsejt

szám  
minőségi vérkép

## Vérlemezke

szám  
nagyság  
eloszlás



# Vizelet

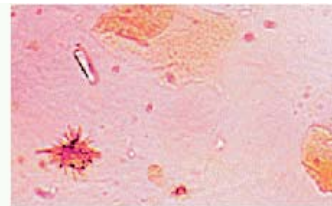
- Általános:
  - fajsúly, pH, fehérje, cukor, aceton, nitrit, UBG, bilirubin, vér, fehérvérsejt, üledék
- Bakteriológiai tenyésztés
- Kémiai vizsgálatok (cukor, kreatinin, ionok, fehérjék, hormonok stb.)
- Terhességi teszt
- Drog tesztek
- Egyszeri vagy **gyűjtött vizelet**







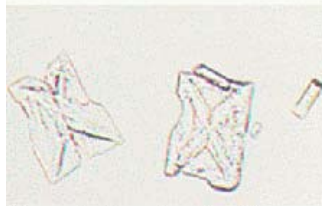
1) Harnsäure



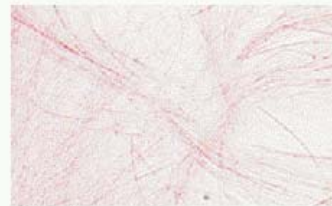
2) Bilirubin



3) Calciumoxalat



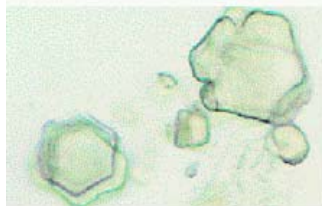
4) Ammonium-Magnesium-Phosphat



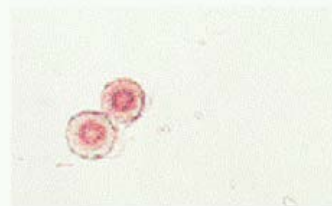
5) Tyrosin



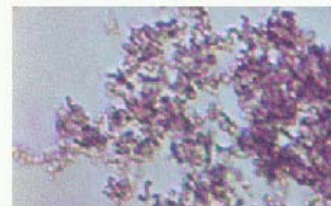
6) Calciumphosphat



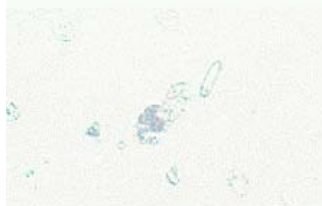
7) Cystin



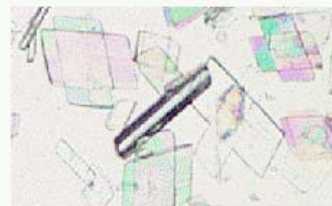
8) Leucin



9) harnsaure Natri



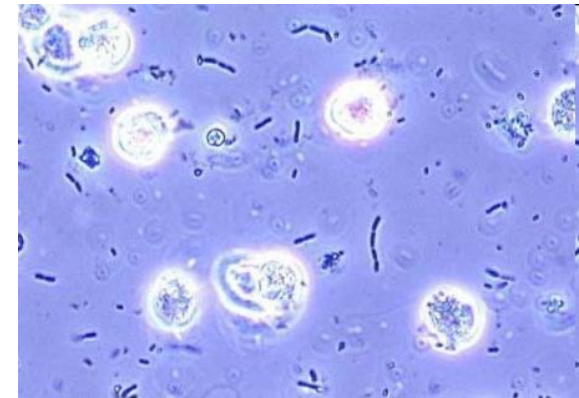
10) Hippursäure



11) Cholesterin



12) Sulfonamide



# Gyulladás, láz okának keresés, góc keresés

- Vérkép
- Süllyedés
- CRP
- Tenyésztés
  - torok, vér, vizelet, fülváladék, orrváladék, széklet
- Szervek működése



# Májfunkció /vesefunkció

- MÁJ

- Bilirubin
- GOT, GPT
- GGT
- Alkalikus foszfatáz
- Koleszteráz
- Albumin, globulinok
- Hepatitis vírusok
- Máj elleni autoantitestek

- VESE

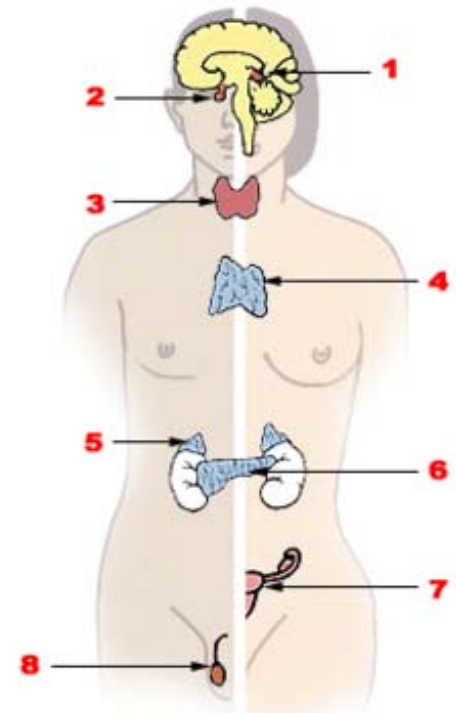
- Általános vizelet
- Vizelet tenyésztés
- Kreatinin
- Karbamid
- Húgysav
- Vesekő analízis

# Anyagcsere vizsgálatok

- Szénhidrát-anyagcsere: vércukor / étkezés után, vércukor terhelés, hemoglobin A1c, fruktózamin
- Zsír-anyagcsere: koleszterin, HDL-koleszterin, LDL-koleszterin, triglicerid, Lp(a), Lp-PLA2
- Hasnyálmirigy vizsgálat: amiláz, lipáz
- Fehérje-anyagcsere: fehérje, albumin, elektroforézis
- Ion háztartás: Na, K, Cl, Ca, P, Mg
- Vas-anyagcsere vizsgálatok: vas, vaskötő kapacitás, ferritin, transferrin
- Csontanyagcsere vizsgálatok: Ca, P, parathormon, D vitamin

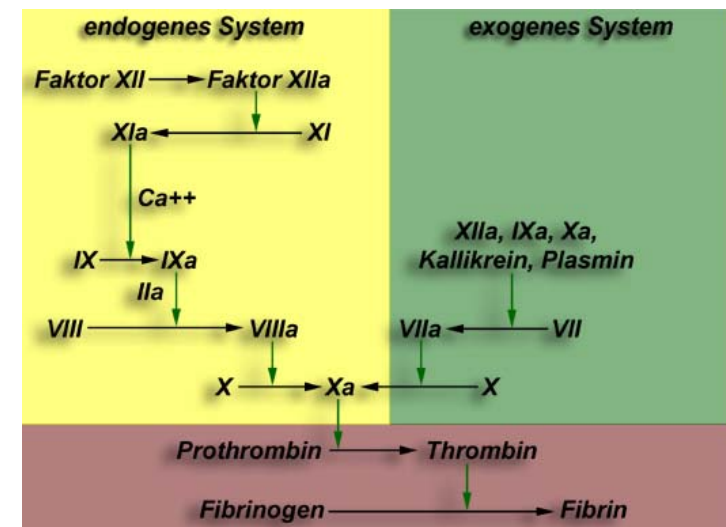
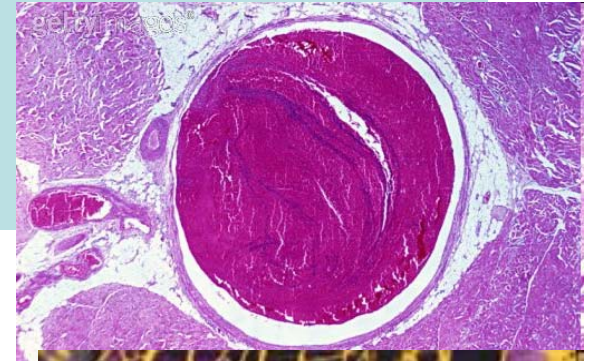
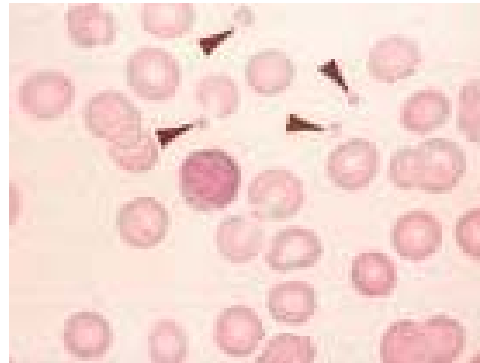
# Hormon vizsgálatok

- **1-2 agyalapi mirigy:**
  - FSH, LH, prolaktin, növekedési hormon, ACTH, TSH, ADH
- **3 pajzsmirigy, mellékpajzsmirigy:** parathormon, T3-T4
- 4 thymus
- **5 mellékvese:** kortizol, progeszteron, tesztoszteron, ösztrogén, DHEA-s
- **6 hasnyálmirigy:** inzulin
- **7 petefészek:** progeszteron, tesztoszteron ösztrogén, HCG
- **8 here:** tesztoszteron
- D vitamin



# Véralvadás

- Vérzés csillapítás
- Véralvadás
- Trombózis rizikó
- Vizsgálatok:
  - Fibrinogén
  - Prothrombin
  - Thromboplastin
  - D-dimer
  - APC rezisztencia





# Genetikai vizsgálatok

- Thrombózis
- Érbetegség
- Alvadási zavarok
- Magas vérnyomás
- Anyagcsere betegségek
- Kromoszóma rendellenességek
- Immunológiai betegségek
- Család vizsgálatok
- Család tervezés



hypophysis  
HGH, ACTH, TSH, prolaktin, FSH, LH

mellékpajzsmirigy  
parathormon

pajzsmirigy  
thyreoglobulin, calcitonin

tüdő  
CA-125, CEA

máj  
AFP

mellékvese  
DHEA-s, kortizol

prostata  
PSA

here  
AFP, HCG

emlő  
CA-125, CEA

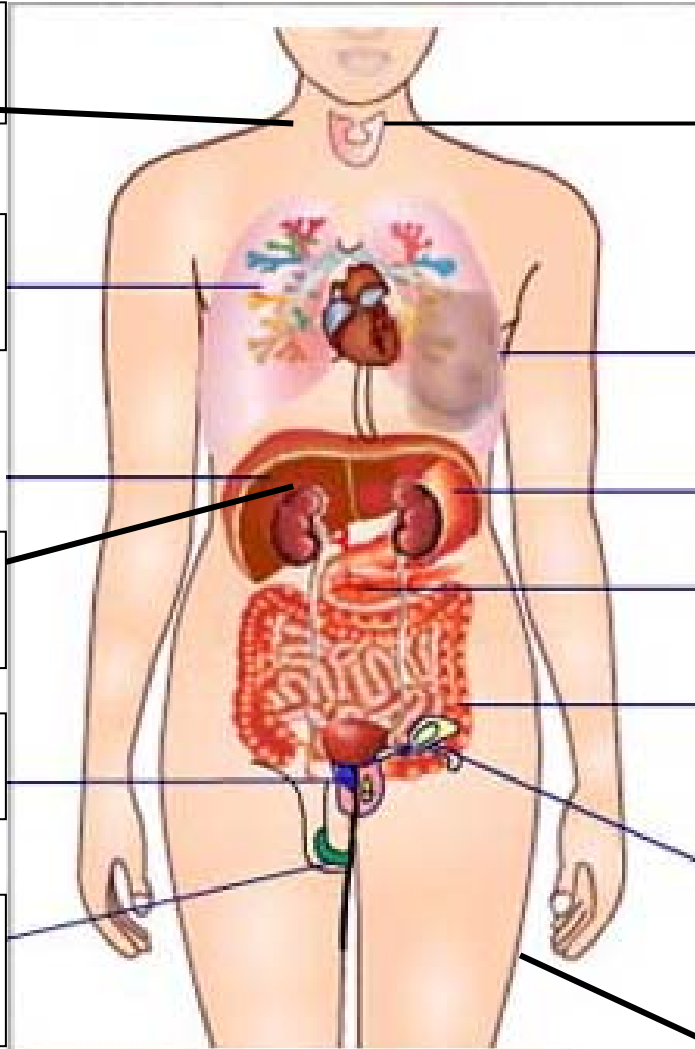
gyomor  
CEA, CA 19-9

hasnyálmirigy  
CEA, CA-19-9

colorectális  
CEA

Petefészek  
CA-125

melanoma  
S100



# Gyógyszerszintek

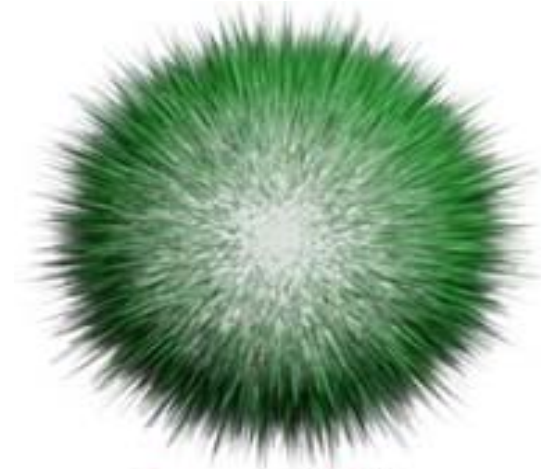
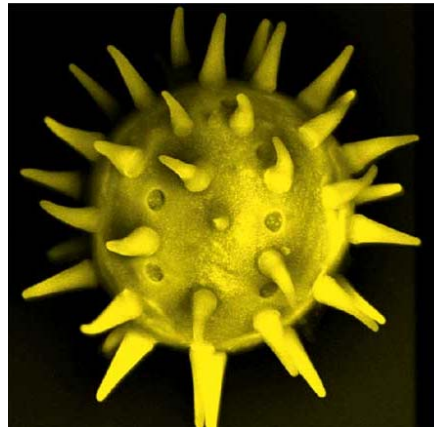
- Terápia beállítása
  - Mellékhatások csökkentése
  - Optimális adagolás
  - Egyéni dózis
- Gyógyszerszintek:
  - Szívgyógyszerek
  - Daganatellenes szerek
  - Epilepszia gyógyszerek
  - Központi idegrendszer gyógyszerei
  - Immunrendszer gyógyszerei
  - Antibiotikum
- Drogok kimutatása

# Allergia vizsgálatok

## allergénspecifikus ellenanyag vizsgálata

- Allergének:

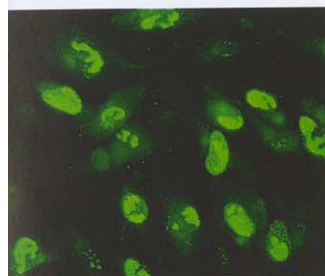
- Állatszőrök
- Fű / fa pollenek
- Penészgombák
- Gyomnövények
- Méh-darázs-méreg
- Atkák
- Fémek
- Gyógyszerek
- Táplálék+ (zeller, paradicsom, tej, tojás, olajos magvak, hal....)



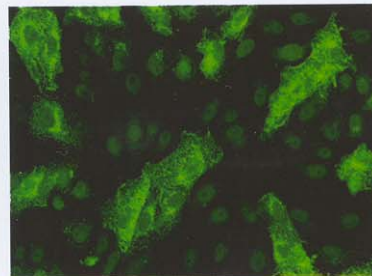
Ragweed Pollen

# Mikrobiológiai vizsgálatok

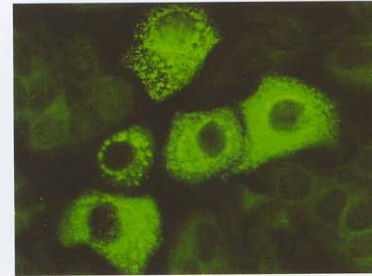
- Baktérium, gomba, (vírus), parazita tenyésztés
- Baktérium, vírus, gomba, parazita kimutatása
- Baktérium, vírus, parazita és gomba ellenes ellenanyag kimutatása (friss, lezajlott)



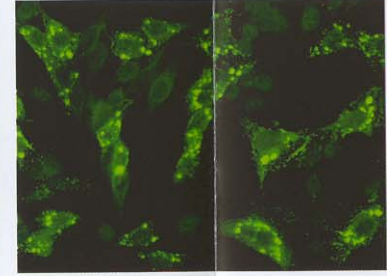
Cytomegalie-Viren



Röteln-Viren



SARS-Coronaviren



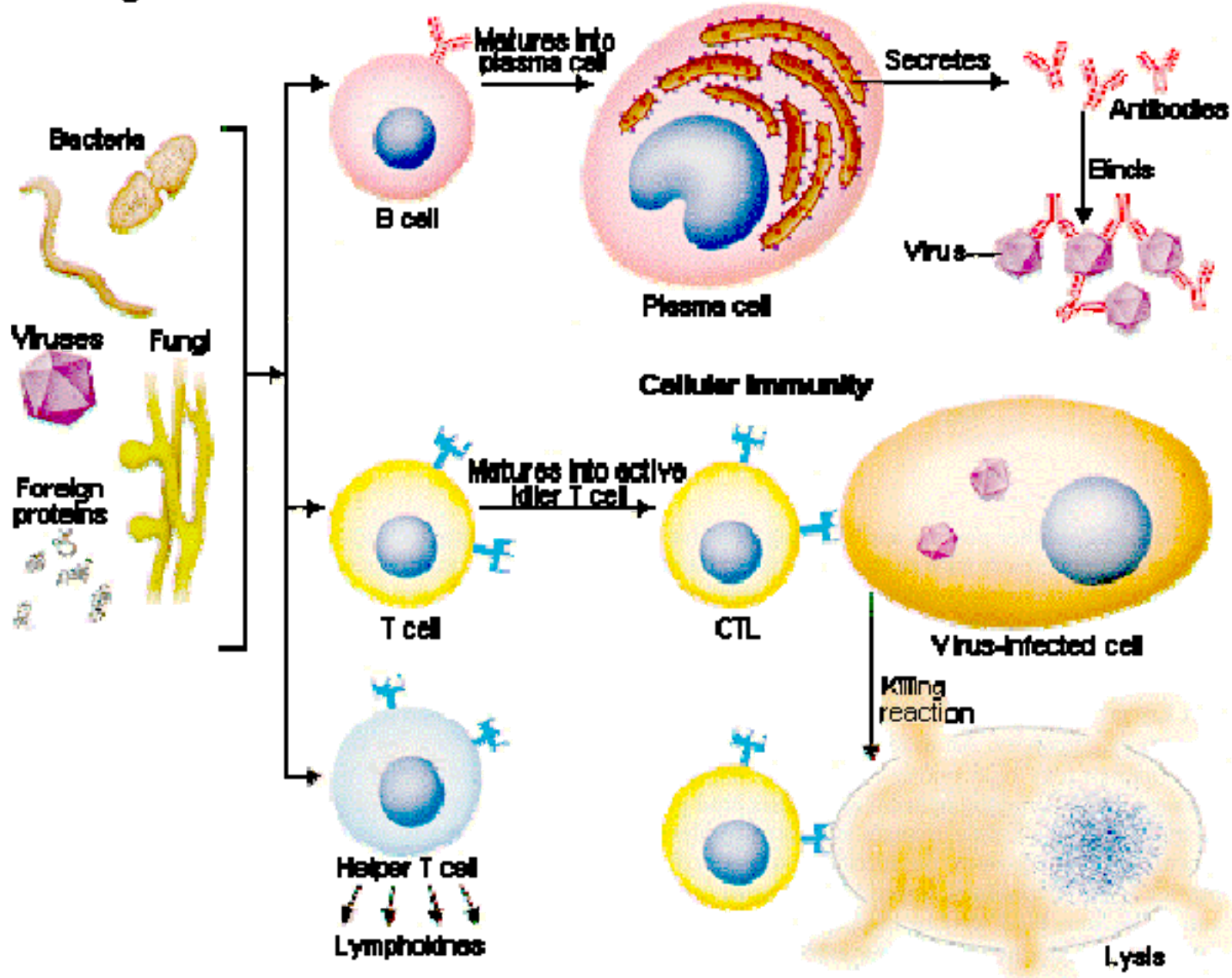
Masern-Viren

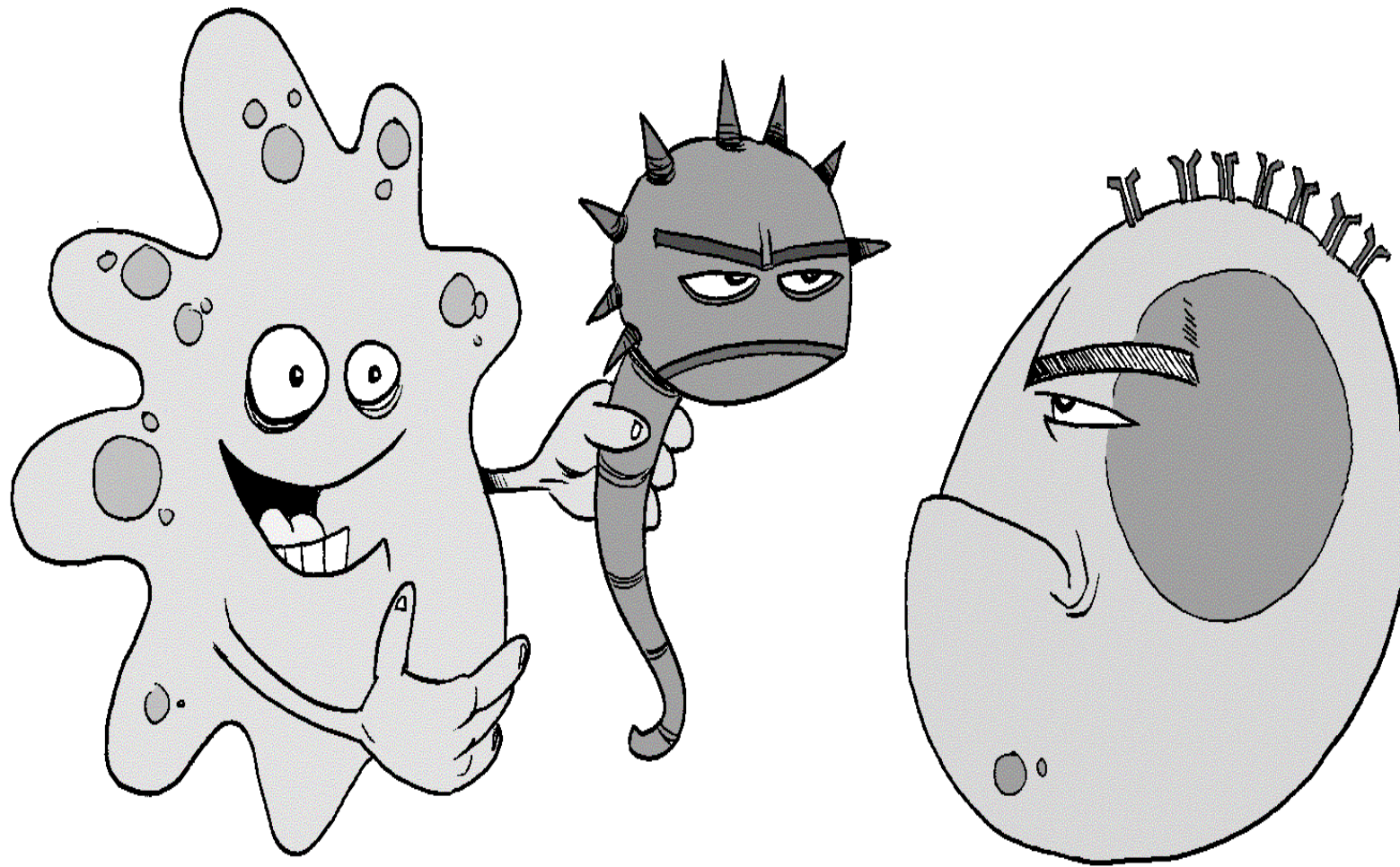
# Laboratóriumi szűrések

- Rizikó tényezők szűrése:
  - Egészségsszűrés
  - Menedzserszűrés
  - Női egészség szűrés
  - 60+ szűrés
  - Szív és ér betegség: homocisztein, koleszterin, Lp(a), vércukor, triglicerid, genetika tényezők
  - Családvizsgálatok öröklött anyagcsere-betegségekben, daganatos betegségekben
  - Oltási immunitás ellenőrzése

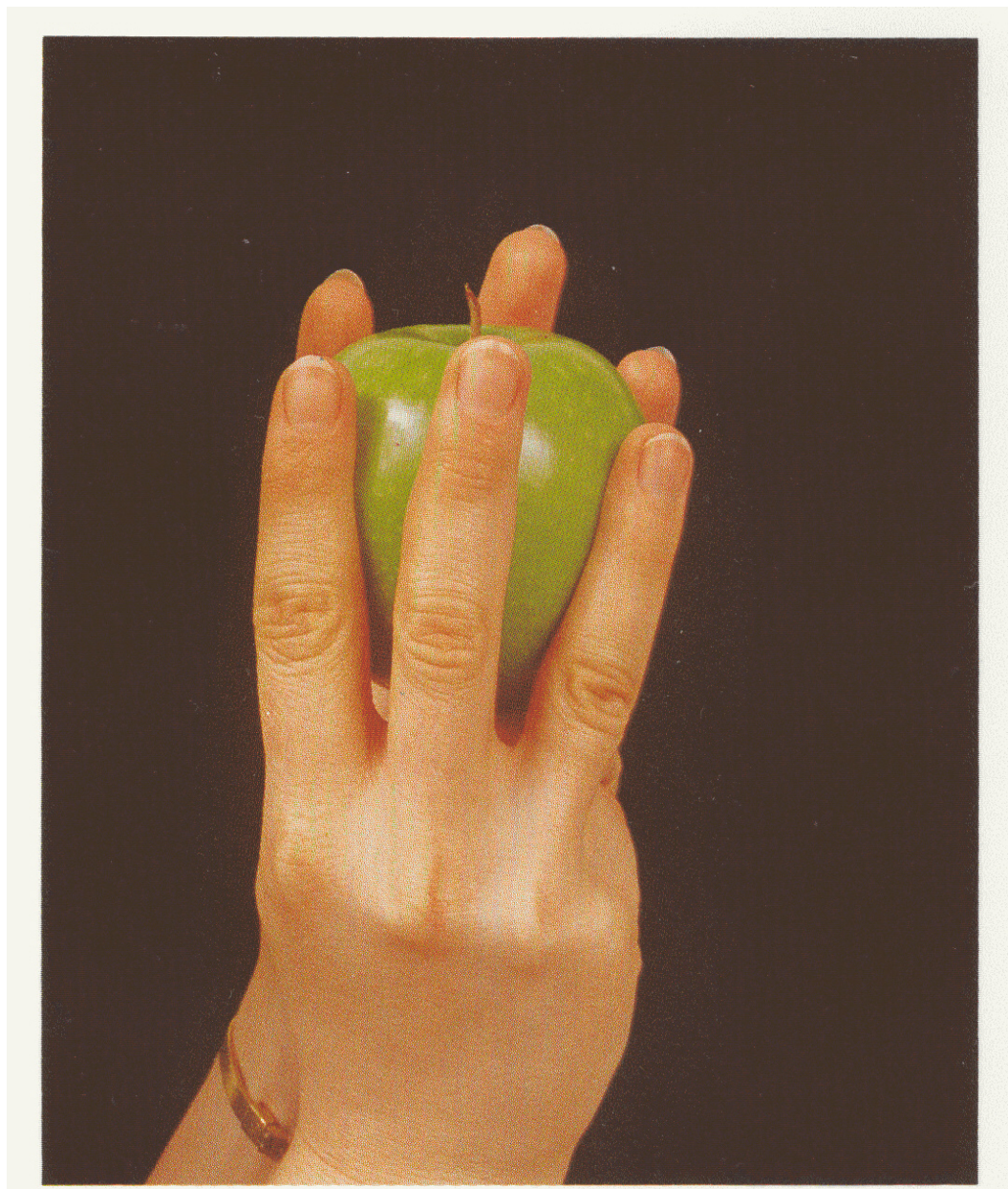


## Pathogens

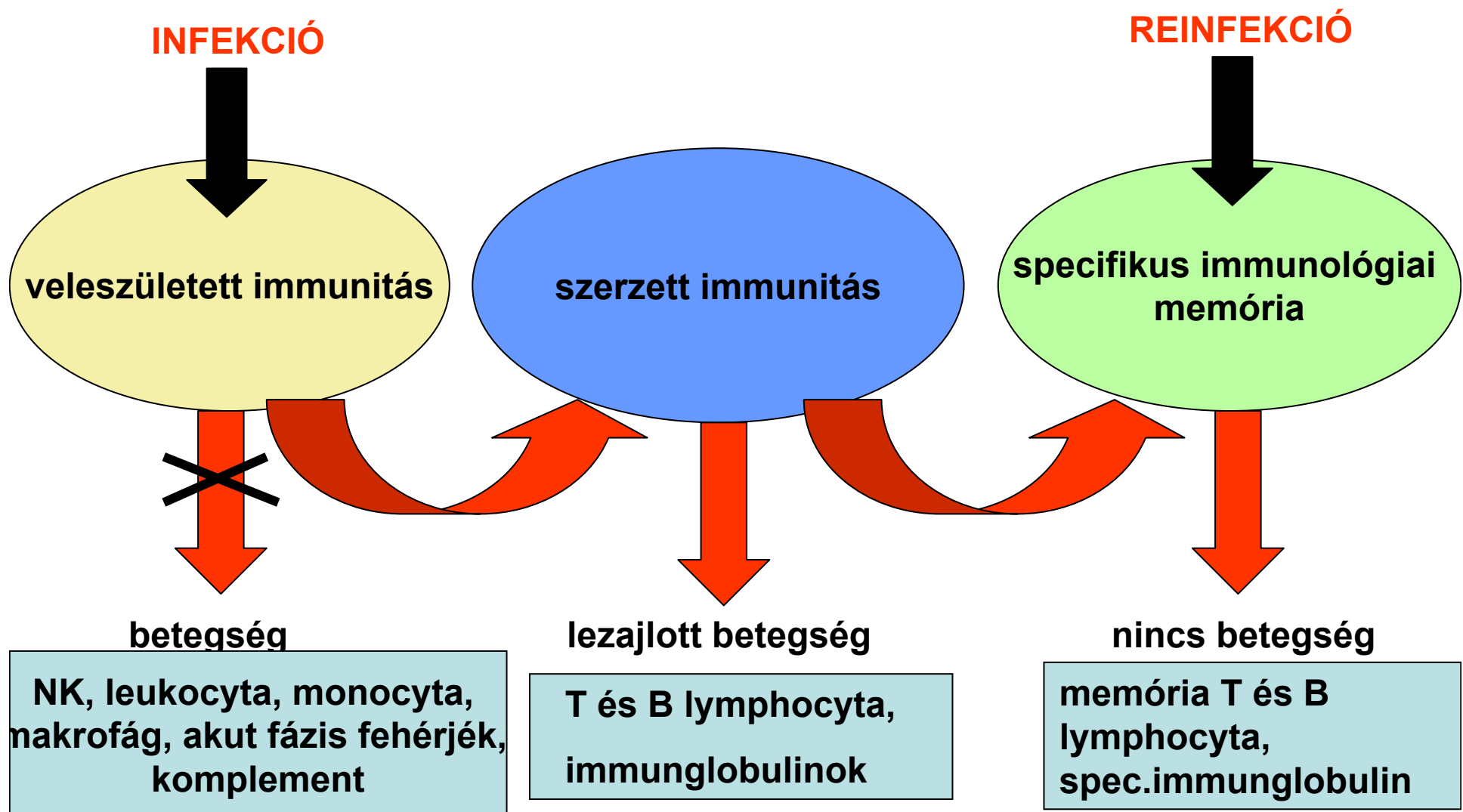




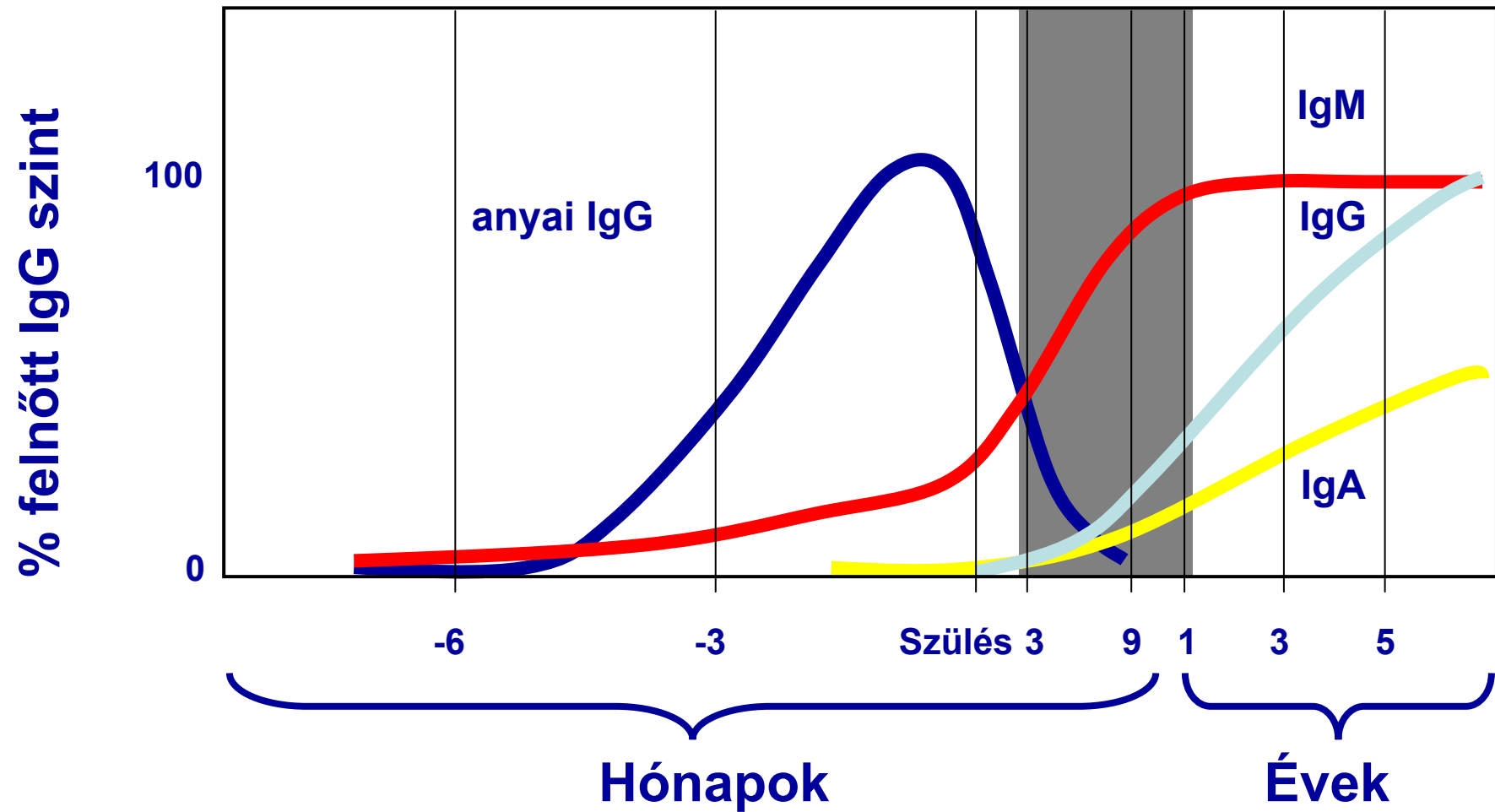




# Immunrendszer és fertőzés veleszületett / szerzett immunitás

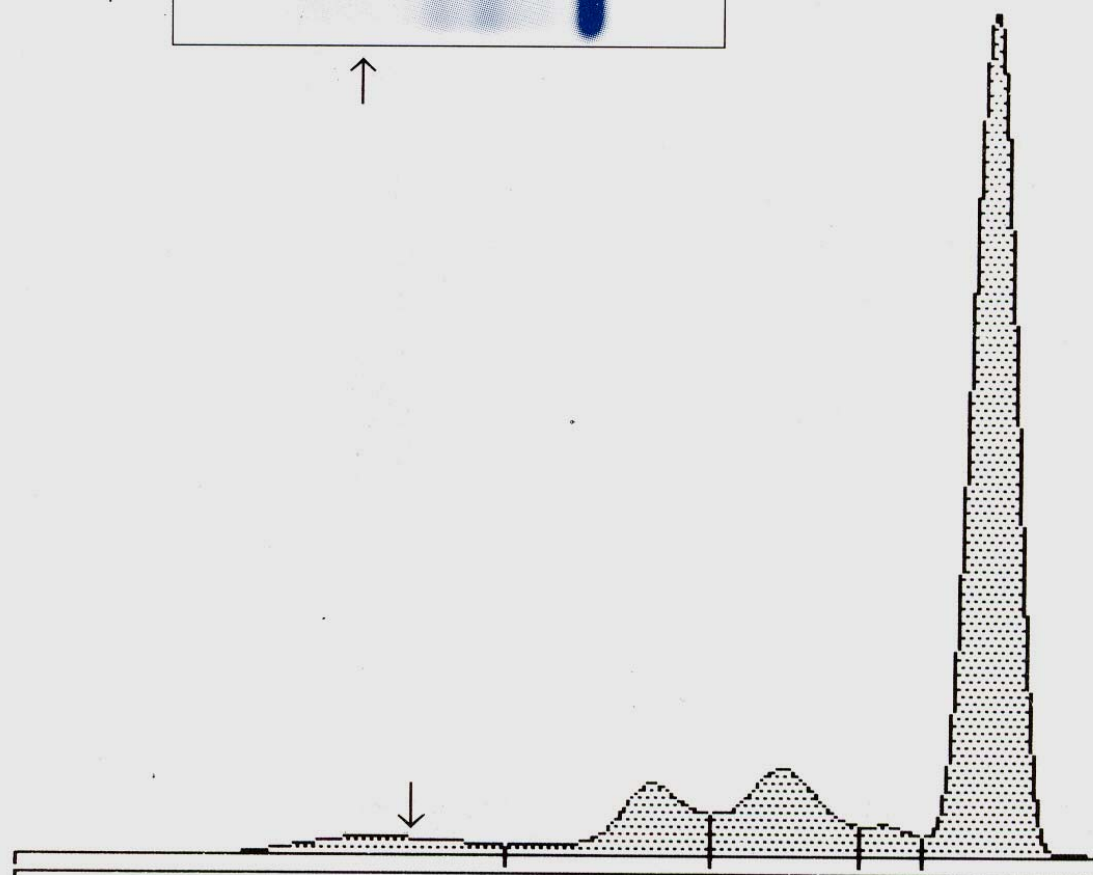
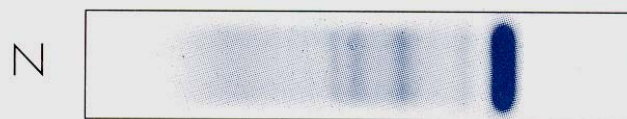


# Újszülött immunitása



- 55 éves nőbeteg anamnézisében gyerekkora óta többször gennyes bronchitis és otitis
- 12-szer pneumonia
- 1993-ban pneumonia szövődményeként empyema, majd pleura hegesedés miatt műtét
- Fehérje elfo: albumin: 25.7 g/l (33-56)
  - » alfa-1: 5.1 g/l (1.2-3.2)
  - » alfa-2: 8.6 g/l (3.0-8.0)
  - » béta: 5.9 g/l (4.8-11.2)
  - » gamma: 2.1 g/l (6.0-16.0)
- Immunglobulinok: IgG:1.99 g/l, IgA: 0.08 g/l, IgM: 0.49 g/l, IgG<sub>1</sub>ésIgG<sub>2</sub> méréshatár alatt
- Antibakteriális antitestek: pneumococcus IgG 1:63, IgM:1:35, HIB IgG:1:21, ASLO< 58 E/ml
- CD4 sejtszám csökkent, CD8 emelkedett, CD3-HLA-DR jelentősen emelkedett
- lymphocyták stimulálhatósága normális





# Immunológiai laboratóriumi vizsgálatok

- Immunglobulinok (IgG, IgA, IgM)
- Immunglobulin alosztályok
- Funkcionális immunglobulinok
- Komplement szintek és funkciók
- Lymphocyták tipizálása, funkció mérése
- Fehérvérsejtek funkciói
- Infekciós szerológia
- Autoantitestek

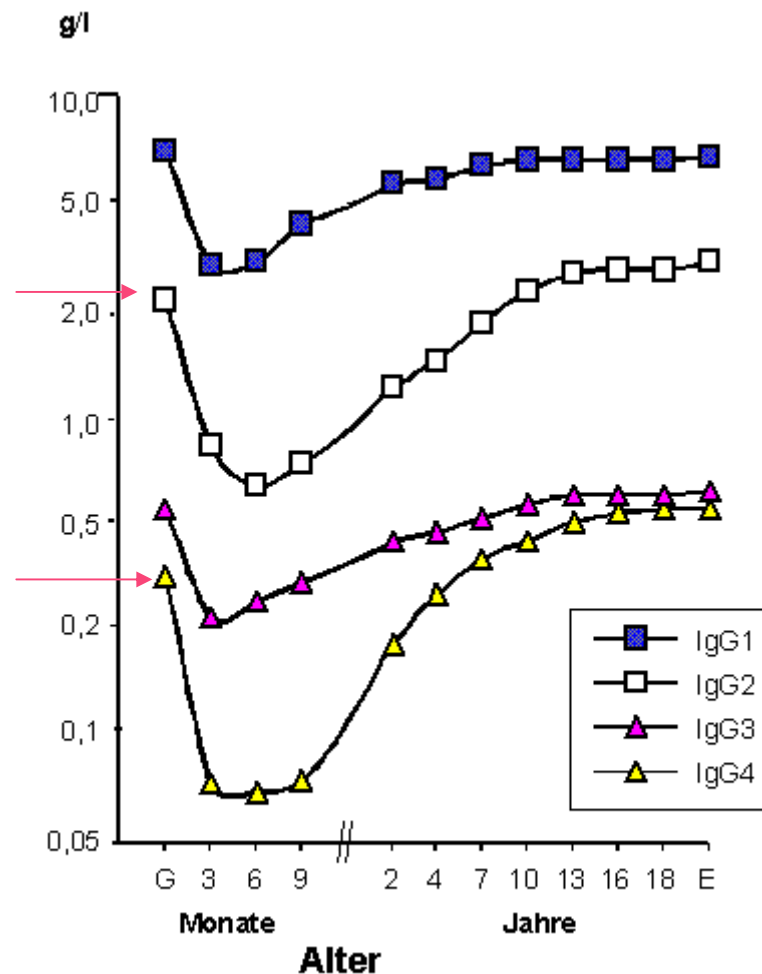
# Immunglobulin alosztályok

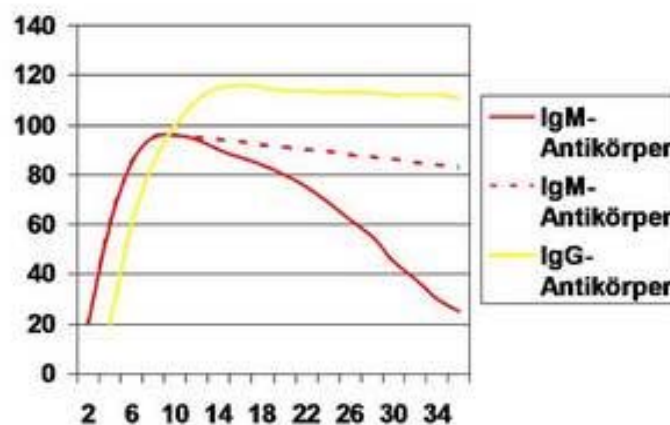
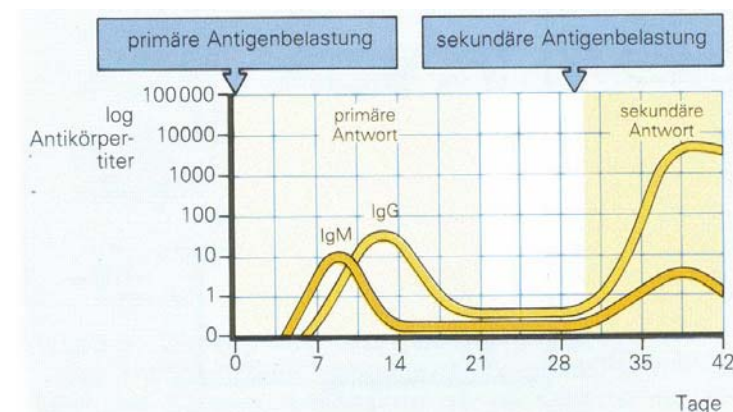
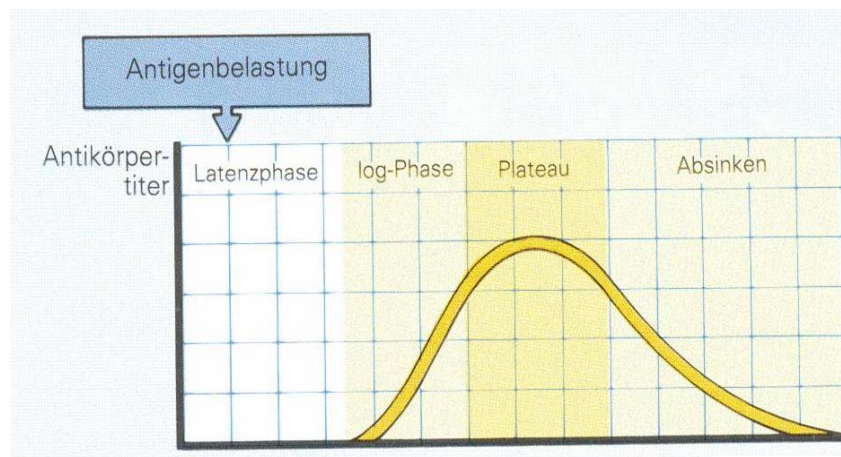
## IgG alosztály:

- IgG<sub>1</sub>: 60-70%
- IgG<sub>2</sub>: 14-20%
- IgG<sub>3</sub>: 4-8%
- IgG<sub>4</sub>: 2-6%

## IgG alosztály funkciók:

- vírus fertőzések: IgG<sub>1</sub>, IgG<sub>3</sub>
- parazitás fertőzések: IgG<sub>4</sub>
- bakteriális válasz:
  - IgG<sub>1</sub> (gyermekkori)
  - IgG<sub>2</sub> (felnőttkori)



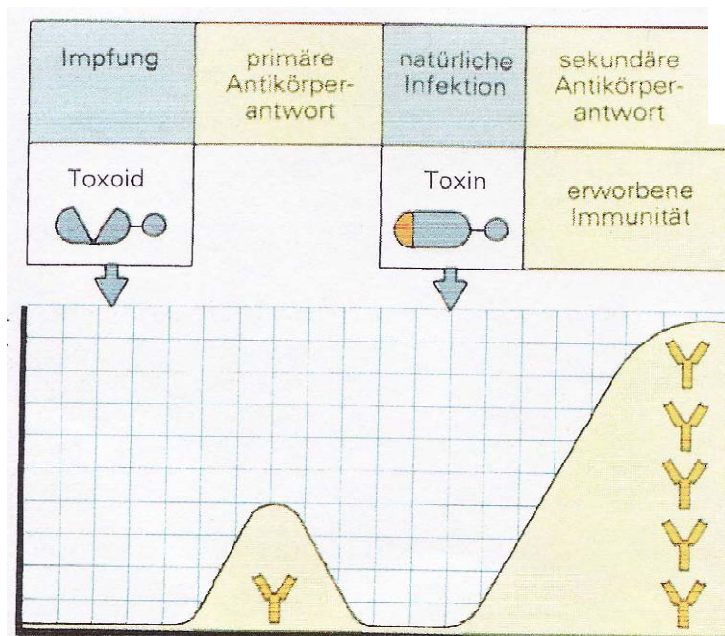


**diagnostikai ablak**  
**szerokonverzió**  
**szerológiai heg**  
**savópárok**

**IgM válasz: 5-10 nap**

**IgG válasz: 10-14 nap**

**oltási immunitás (IgG): 6 hét**



## SCID miatt csontvelő transzplantáció Pneumovax védőoltás

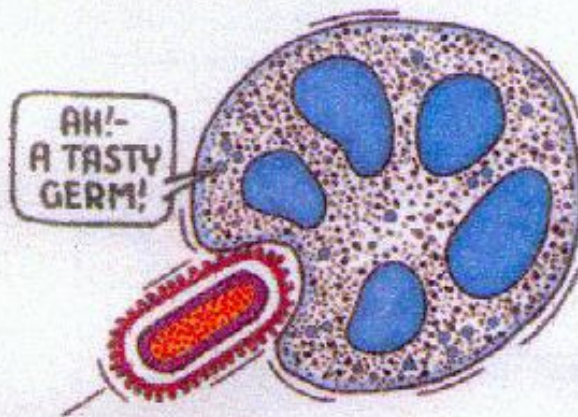
- oltás előtt: IgM: 1: 80 IgG:<1:20
- 1.oltás után: IgM: 1:584 IgG:<1:20 (6 hét)
- 2.oltás után : IgM 1: 322 IgG:<1:20 (6 hét)
- 2.oltás után : IgM 1: 287 IgG:<1:20 (4 hó)
- 3.oltás után : IgM 1: 345 IgG:<1:20 (6 hét)
- 3.oltás után : IgM 1: 250 IgG: 1:50 (6 hó)

normál > 1:160

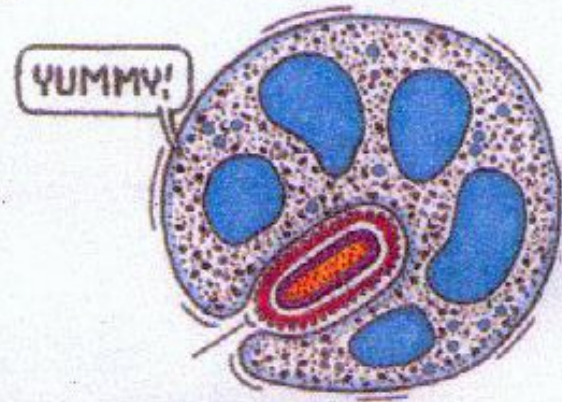
normál>1:300



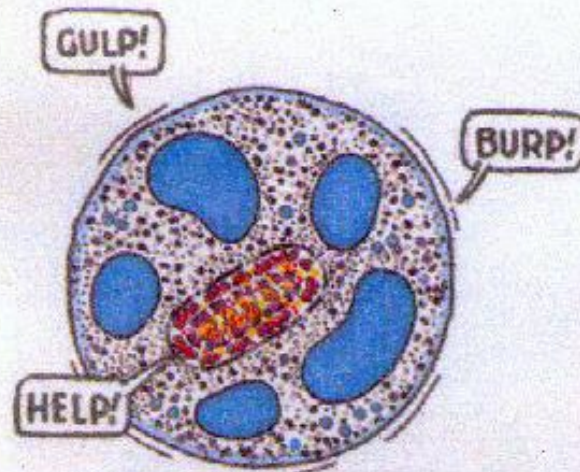
**N**eutrophils ( New-tro-fils ) are cells that are full of germ destroying chemicals. They travel round the blood stream armed and ready to destroy germs that can make you ill.



When a neutrophil detects an invading germ...

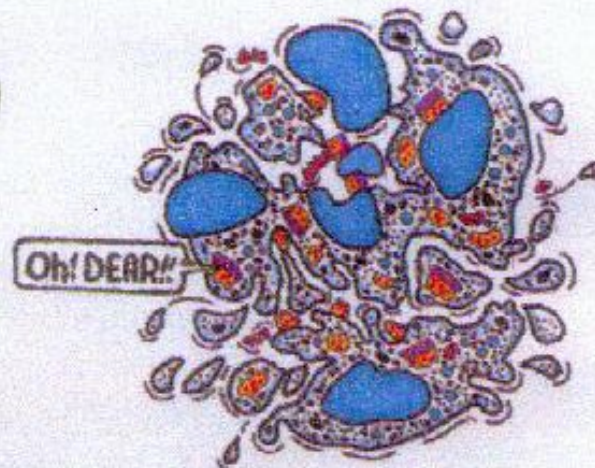


it gobbles it up and zaps it with its deadly chemicals.



This destroys the germ but, unfortunately...

Don't worry though, there are plenty more where that one came from !



the neutrophil is sometimes destroyed as well.



