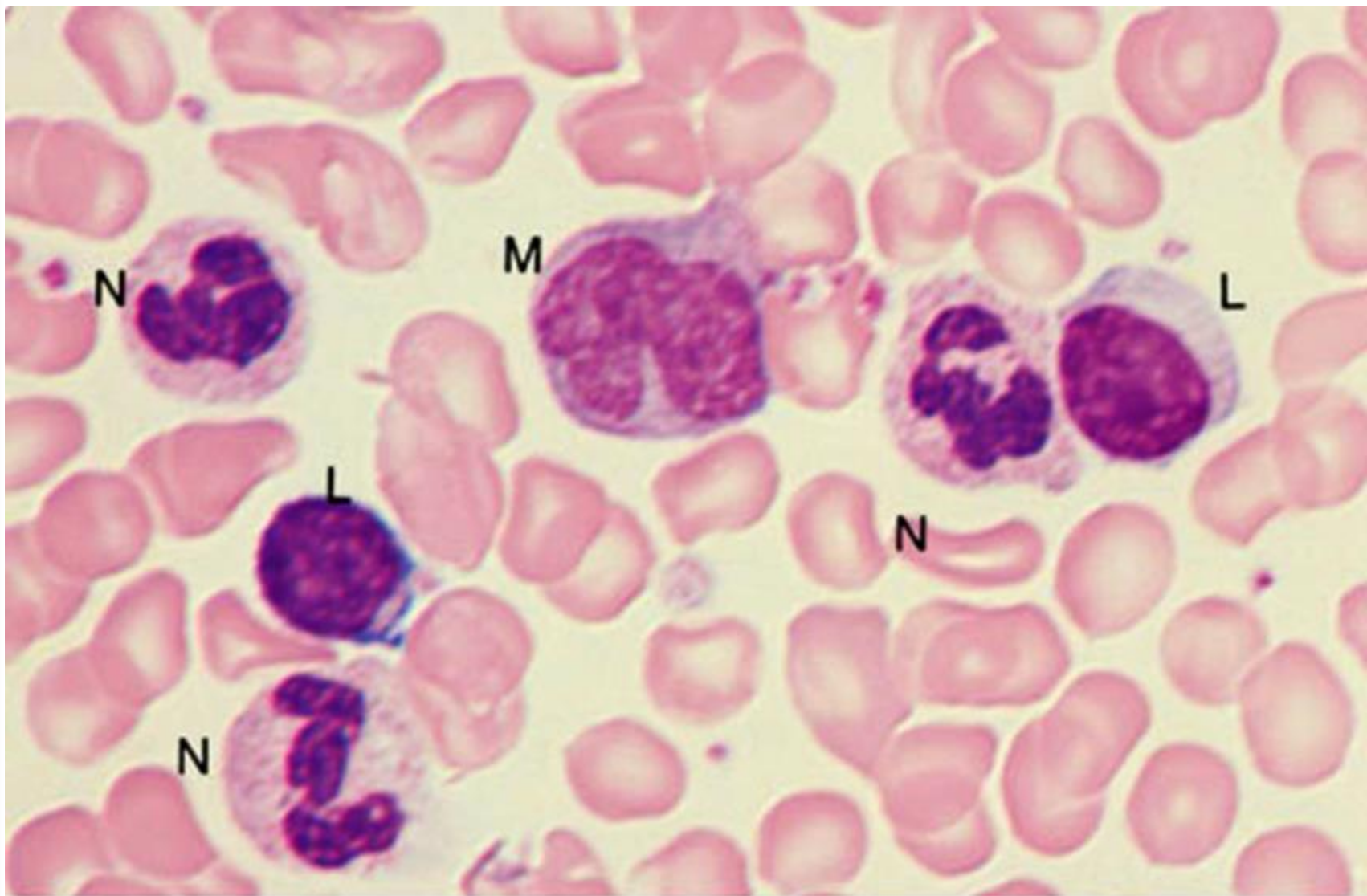


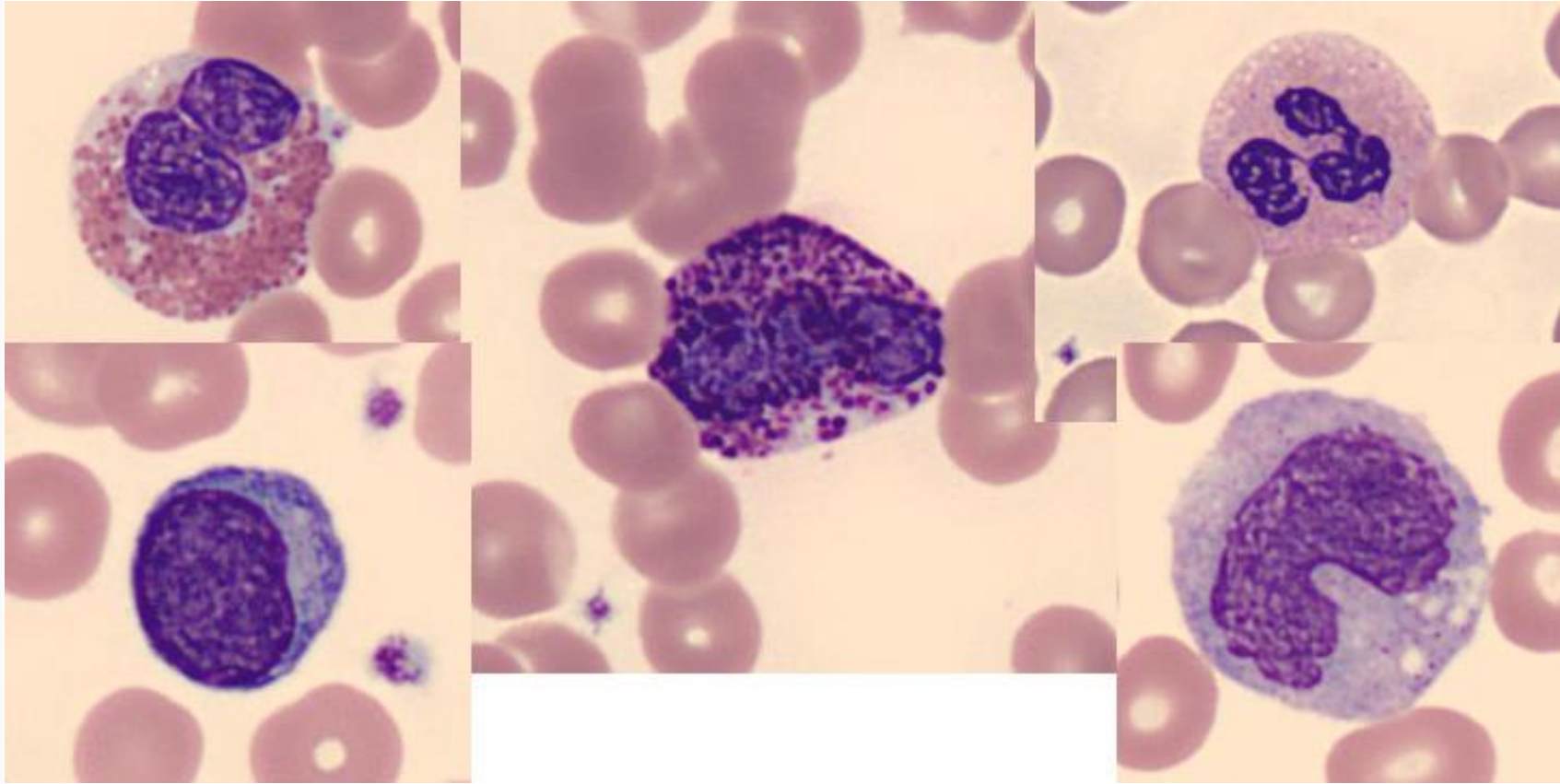


# Leukocytosis

**dr. Erdélyi Dániel**

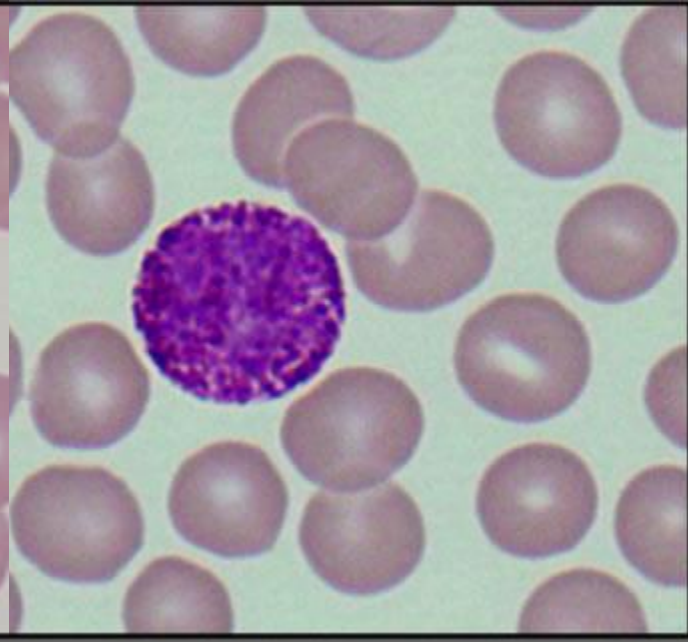
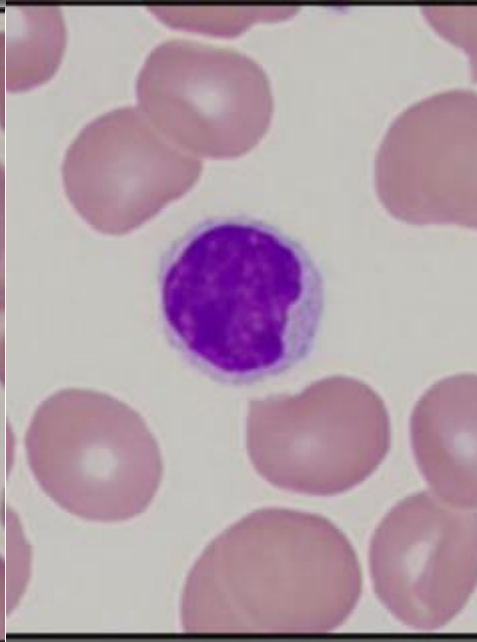
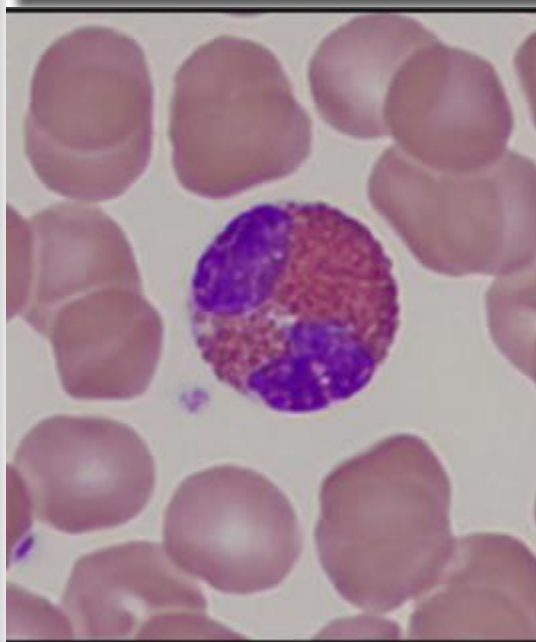
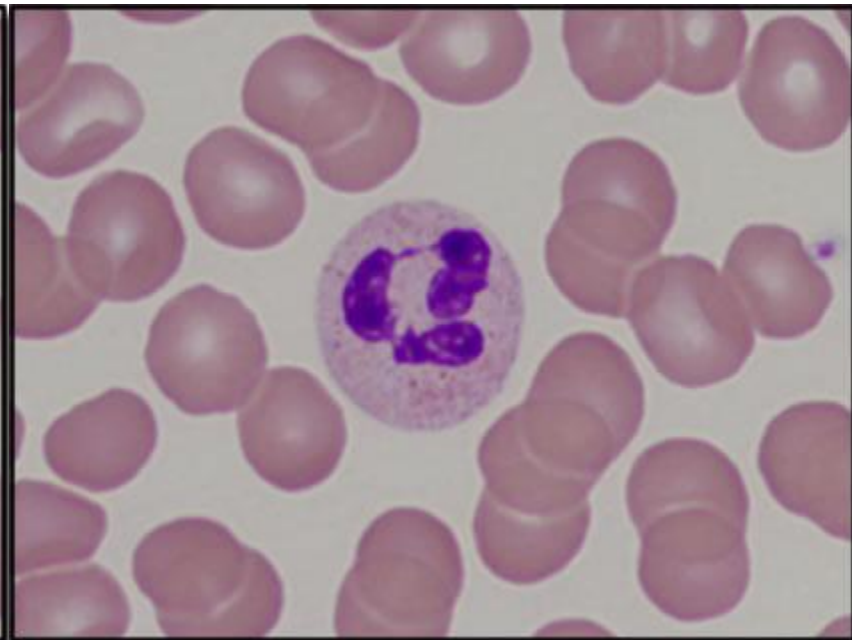
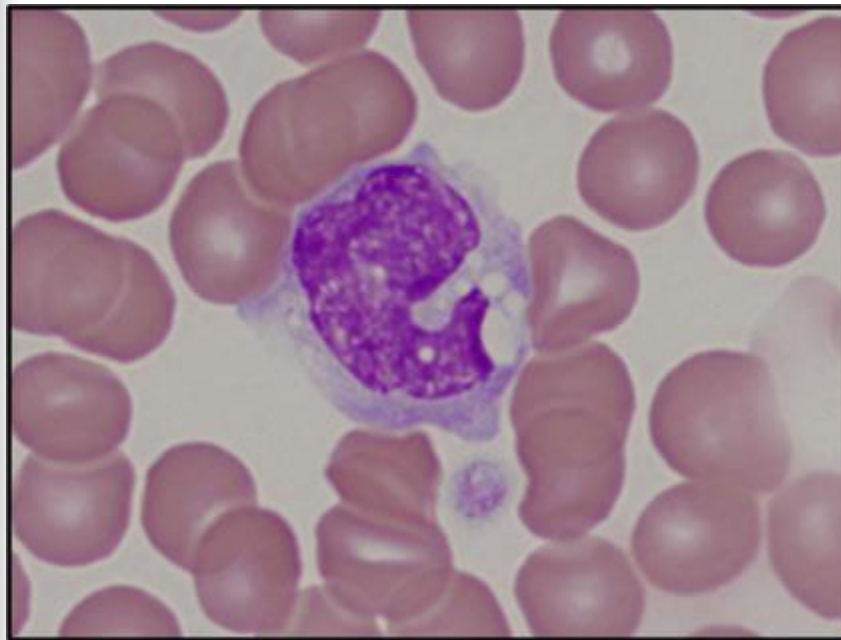
**SE II. sz. Gyermekgyógyászati Klinika**





[www.studyblue.com](http://www.studyblue.com)

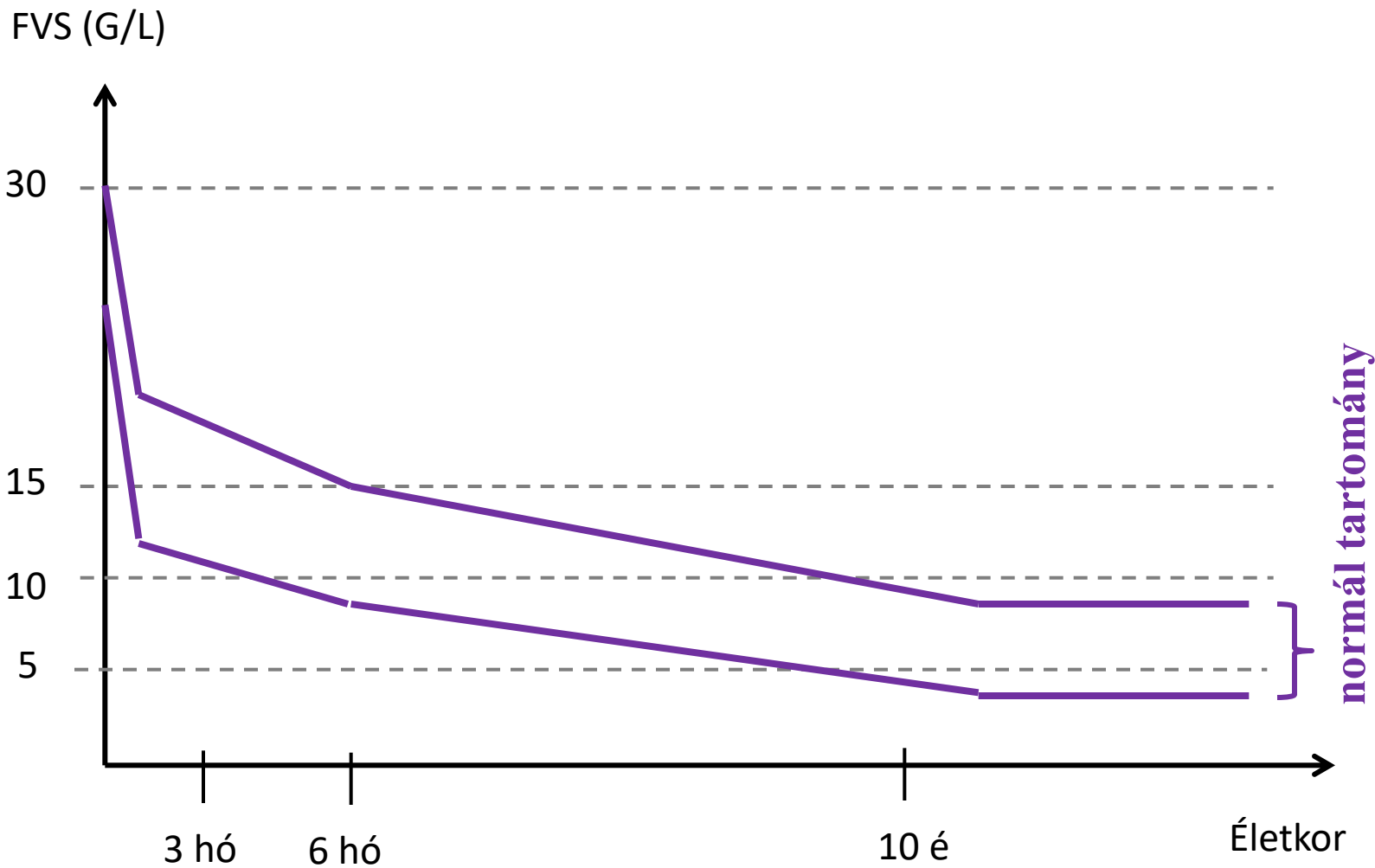
dr. Erdélyi Dániel, Semmelweis Egyetem II. sz. Gyermekgyógyászati Klinika



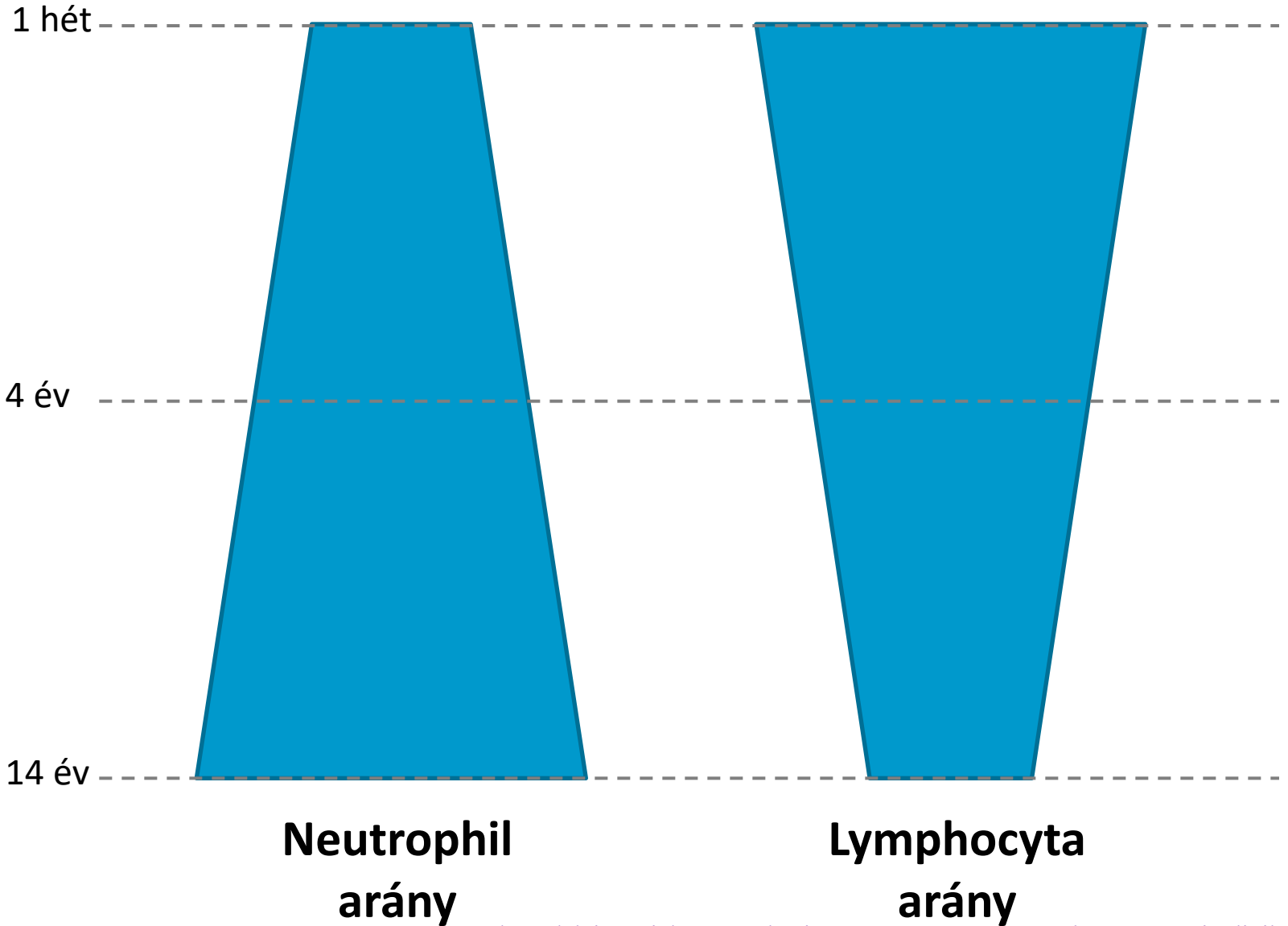
[http://ctle.hccs.edu/biologylabs/AP2/02Blood/Blood\\_quiz/index.html](http://ctle.hccs.edu/biologylabs/AP2/02Blood/Blood_quiz/index.html)

dr. Erdélyi Dániel, Semmelweis Egyetem II. sz. Gyermekgyógyászati Klinika

# Össz fehérvérsejtszám



# Minőségi vérkép



# Vérkép normál értékek

Életkor	Össz fehérvérsejt (G/l)	Neutrophil granulocyta (G/l)	Lymphocyta (G/l)	Monocyta (átlag) (G/l)	Eosinophil (átlag) (G/l)
1 nap	9,0-38,0	6,0-28,0	2,0-11,0	1,2	0,5
1 hónap	5,0-19,0	1,0-9,5	2,5-16,5	0,7	0,3
1 év	6,0-17,0	1,5-8,5	4,0-10,0	0,6	0,3
3 év	5,5-16,0	1,5-8,5	2,5-9,0	0,5	0,3
6 év	5,0-14,5	1,5-8,0	1,5-7,0	0,4	0,2
10 év	4,5-13,5	1,8-8,0	1,5-6,5	0,4	0,2
Felnőtt	4,5-11,0	1,8-7,7	1,0-4,8	0,3	0,2



# **Leukocytosis leggyakoribb oka: fertőzés**

**Granulocytosis – bakteriális fertőzések**

**Lymphocytosis – vírusfertőzések**

**Monocytosis – protozoonok, vírusok**

**Eosinophilia – féregfertőzések**

**Ritkábban autoimmunitás, malignitások, gyógyszer mellékhatás következménye**



# Gyulladásos paraméterek

	Normál értékek	Vírus fertőzések	Bakteriális fertőzések	Invazív gombafertőzések	Késés (első tünetektől a csúcsig)
CRP (mg/l)	< 10	< 50	40-300	200-500	1-1,5 nap
We (mm/h)	< 20	< 50	40-200		~ 5 nap
PCT (µg/l)	< 0,1	< 0,5	1-50	< 0,5	6-12 óra

**Egyik laboratóriumi módszer sem 100%-osan megbízható a differenciáldiagnózisban!**



# **(1) Extrém leukocytosis kettő eset**



# 1. eset

**Gergő, 4 é** ♂

**Távoli anamnézis:  
jelentéktelen**

**Prezentáció:**

**3 hete: torokfájás, torokmandulák duzzanata  
alacsony láz**

**tüneti kezelés 10 napig**

**cefuroxime p.o. 10 napig**

**nyaki lymphadenomegalia időközben**

**házi orvos leukocytosis (68 G/l) miatt küldi**

## Fizikális vizsgálat:

T 37.5 °C

tonsillák kissé nagyobbak,  
erythemásak

lymphadenomegalia: mko. nyaki,  
nem nyomásérzékeny

hepato-splenomegalia nincs

## Laboratóriumi leletek:

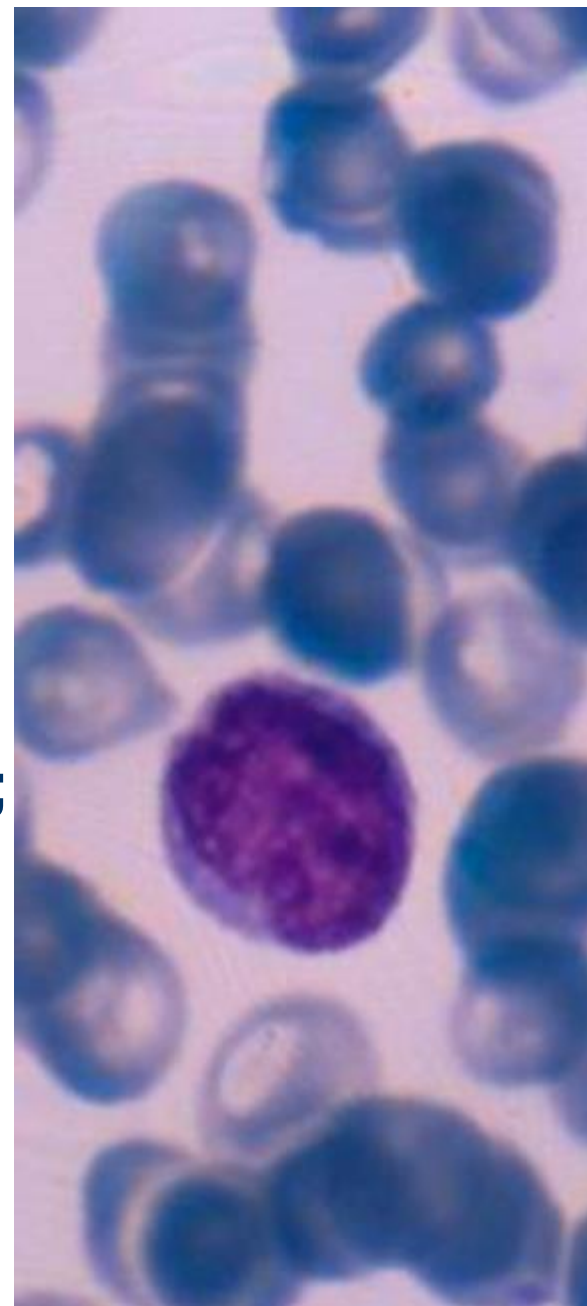
Hb 123 g/l, Fvs **75,5 G/l**, Thr 155 G/l;

Kenet: neut 17%, ly 2%, mono 2%

atyp. nagy lymphoid sejt: **79%**.

CRP: 3 mg/dl,

LDH: **2586 U/l**, húgysav **487 μmol/l**.

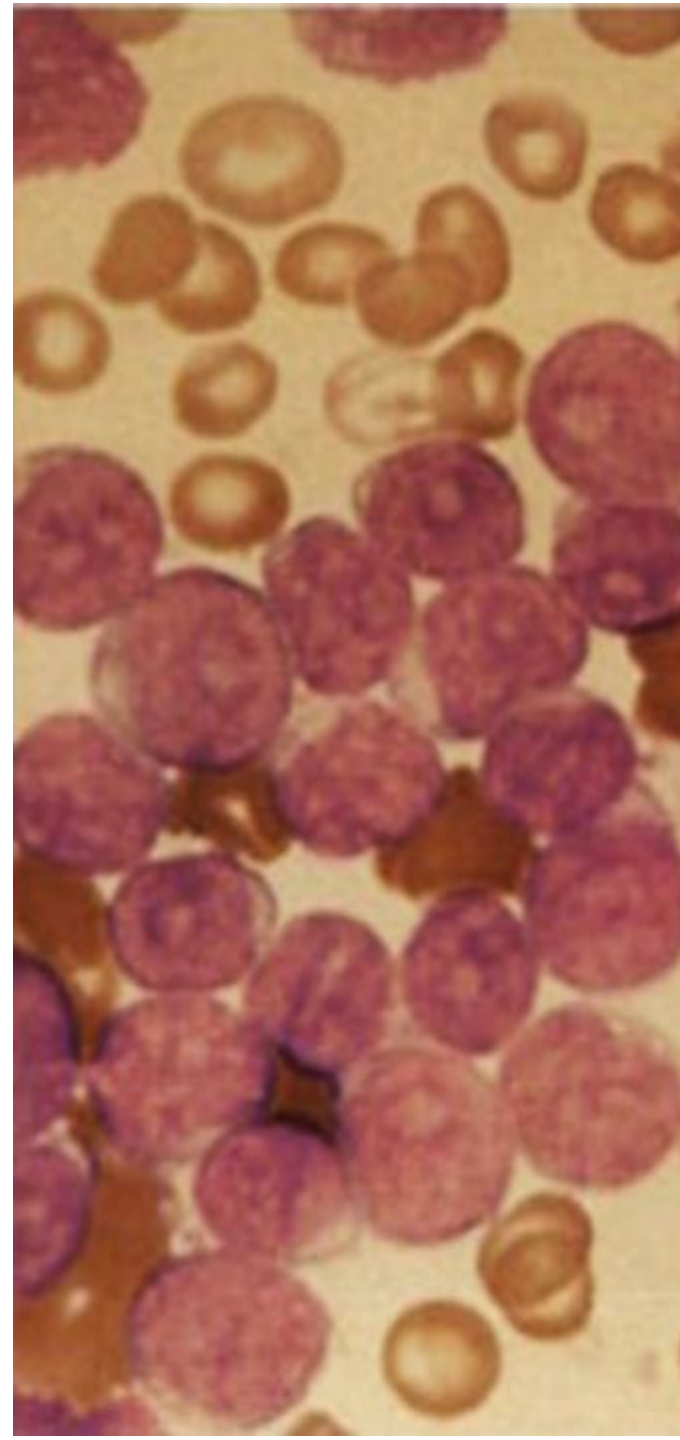


## Csontvelő:

**Kenet: csökkent thrombo-  
és erythropoiesis,  
80% lymphoblast**

**Áramlási cytometria:  
CD3+CD7+CD4+CD8+: 65%**

## Diagnózis:





## 2. eset

**Bernadett, 15 é ♀**

**Távoli anamnézis  
jelentéktelen**

**Prezentáció:**

**2 hete: torokfájás, láz**

**fokozatosan növekvő nyaki nyirokcsomók  
hasa feszesebb**

**cefuroxime p.o., nem volt javulás**

**házi orvos küldte leukocytosis (51 G/l) miatt**

## Fizikális vizsgálat:

T 38 °C

tonsillák nagyobbak,

kissé erythemás tonsillák, garat

lymphadenomegalia: mko. nyaki és

inguinalis, nyomásérzékeny

hepatosplenomegalia

## Laboratóriumi leletek:

Hb **117 g/l**, Fvs **42,5 G/l**, Thr **131 G/l**;

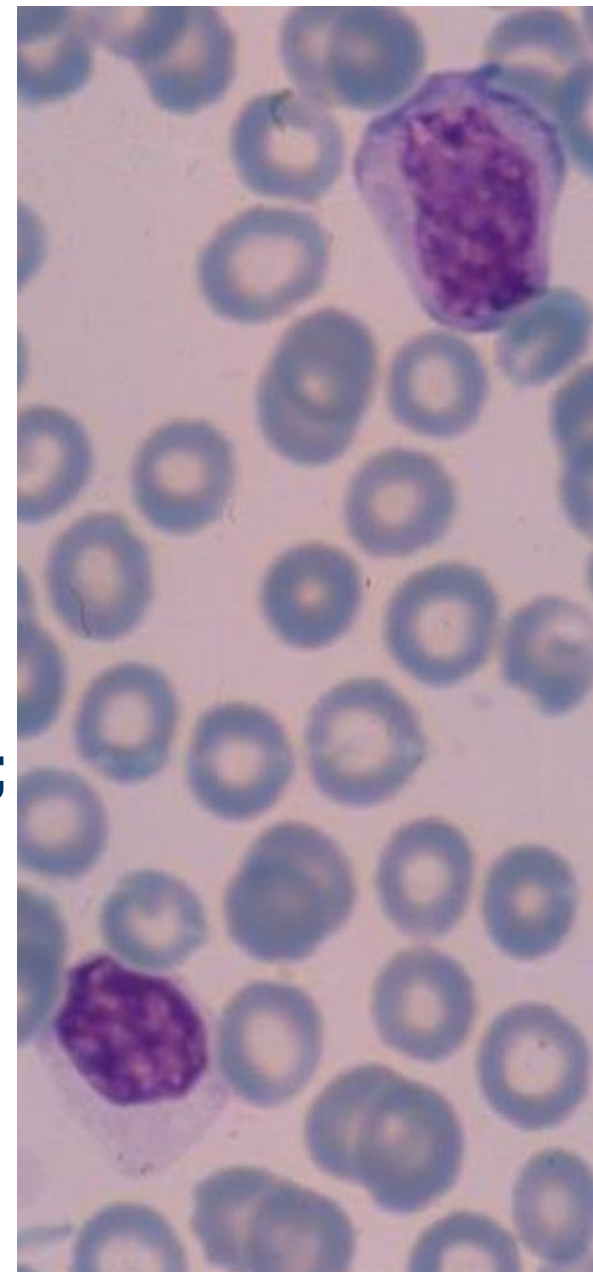
Kenet: segm.: 8%, ly.: 25%,

atípusos sejt: **67%**.

CRP: 27 mg/dl,

GPT: **265 U/l**, GGT: **452 U/l**,

LDH: **2042 U/l**, húgysav **457 μmol/l**.



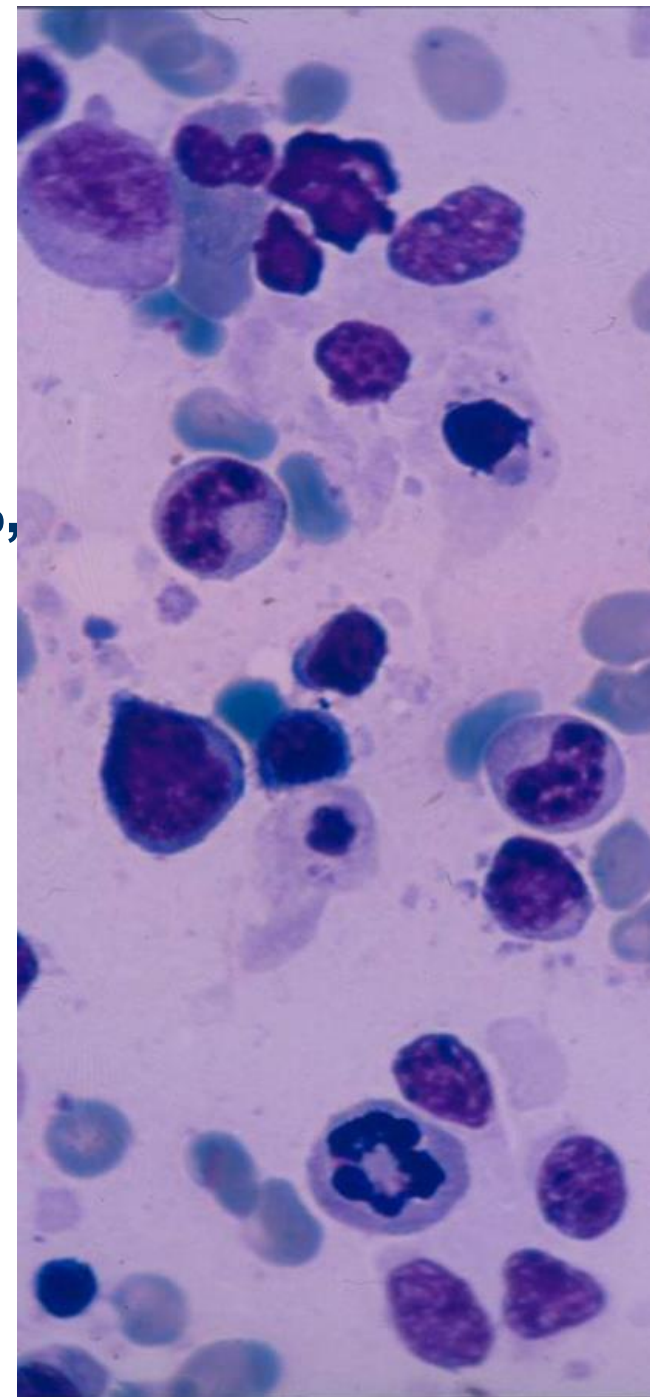
## Csontvelő :

**Kenet: norm. thrombopoiesis,  
dyserythropoesis,  
myeloid:erythroid arány 5:1,  
25% mononuclearis sejt**

**Áramlási cytometria : CD34+: 0%,  
CD19+CD10+: 0%,  
CD3+CD8+: 85%**

...

**Mi lehet az ok?**







## Lefolyás:

**Torok, máj, lép javul**

**3. napi FVS: 32,5 G/l,**

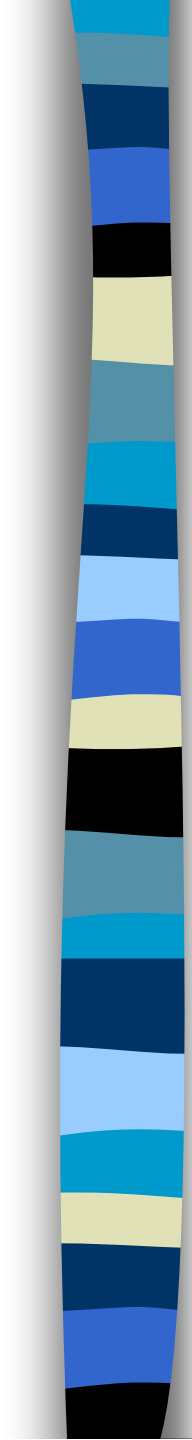
**7. napi FVS: 15,8 G/l, LDH: 1253 U/l.**

**Lázai megszűntek**

## Diagnózis:

# Differenciáldiagnózis

	<b>ALL</b>	<b>Mononucleosis</b>
FVS >50 G/l	~20%	ritka
Hb <80 g/l	~40%	ritka
Thr <100 G/l	~75%	ritka
Hepatomegalia	~50%	~20%
Splenomegalia	~40%	~50%
Lymphadenopathia	~40%	~100%

- 
- **Az LDH és húgysav szint emelkedése nem specifikusan csak lymphoid malignitásokban fordul elő.**
  - **Extrém leukocytosis és mérsékelt thrombocytopenia, anaemia mononucleosisban is kialakulhat. (FVS>100-150 G/l már valóban csak leukémiákban található.)**
  - **Csontvelő vizsgálat és vírus-szerológia (vagy PCR) bizonyítja a diagnózist.**
  - **Mononucleosisban gyakran látható egy jellegzetes torok kép – exudatív tonsillitis összefolyó fehér váladékkal.**





## **(2) Infekciók és vérkép, akut fázis reakció**

# 3. eset

5é ♀, 1½ napja disuria, hasfájás

Lesz-e különbség a vérképben, laborban, ha cystitise vagy ha pyelonephritise van?

egy-egy tipikus példa	<b>Cystitis</b>	<b>Pyelonephritis</b>
FVS (G/l)		
Stáb %		
Szegment %		
CRP (mg/l)		
Süllyedés (mm/óra)		

# 3. eset

5é ♀, 1½ napja disuria, hasfájás

Lesz-e különbség a vérképben, laborban,  
ha cystitise vagy ha pyelonephritise van?



**a gyakorlatban  
elsősorban ...**

Felületi (és lumen)infekciók ...

## 4. eset

1 é ♂, 2½ napja fokozódó köhögés,  
dispnoe, alacsony láz.

Tüdőgyulladás vagy obstruktív bronchitis?

FVS: 13 G/l

Hb: 105 g/l

Neut: 15 %

Thr: 560 G/l

Mono: 12 %

Eos: 1 %

CRP: 21 mg/l

Bas: 0 %

Lymph: 82 %



## 4. eset

1 é ♂, 2½ napja fokozódó köhögés,  
dispnoe, alacsony láz.

Tüdőgyulladás vagy obstruktív bronchitis?

FVS: 18 G/l

Hb: 138 g/l

Neut: 81 %

Thr: 240 G/l

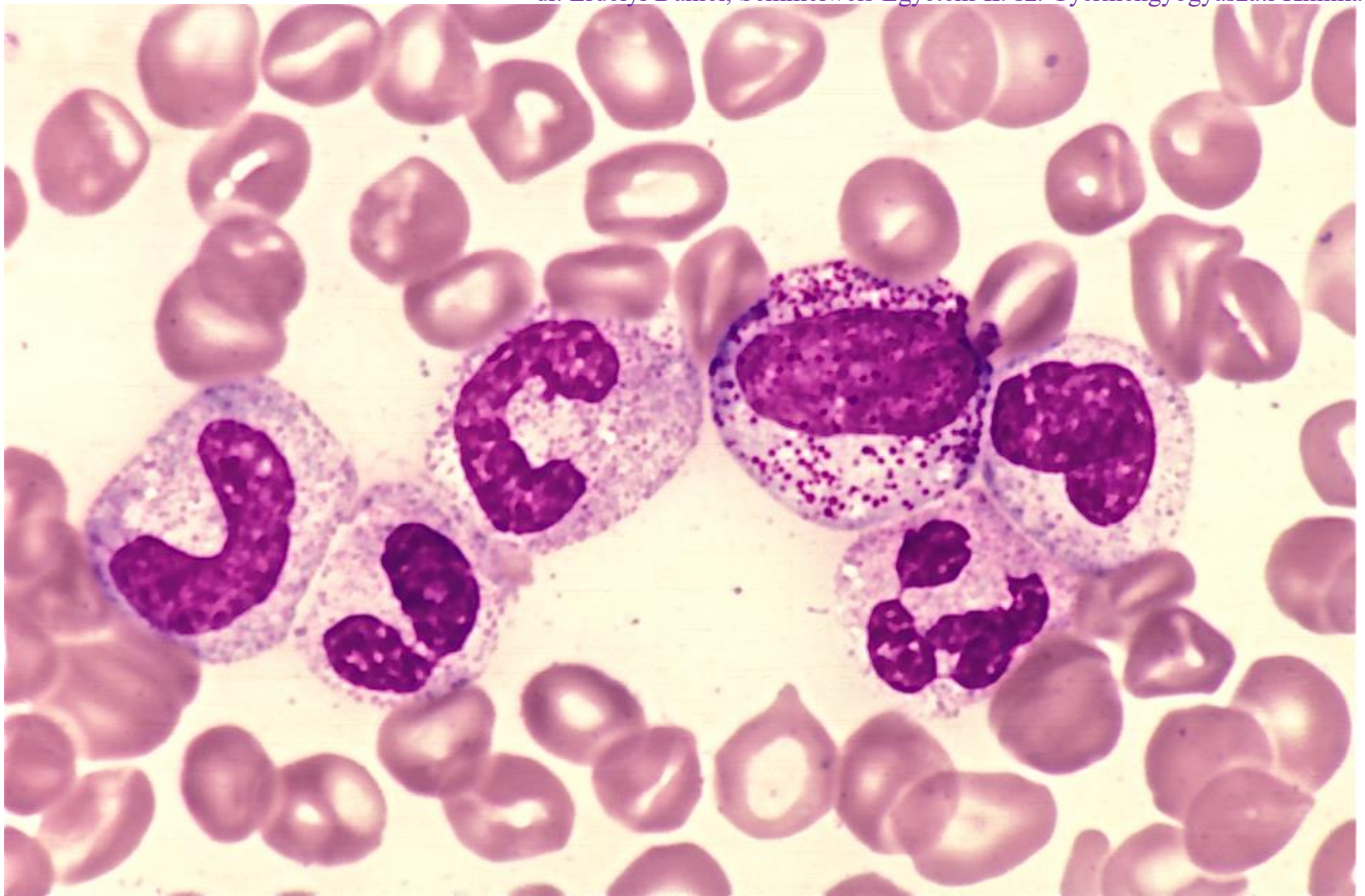
Mono: 4 %

Eos: 2 %

CRP: 79 mg/l

Bas: 0 %

Lymph: 13 %

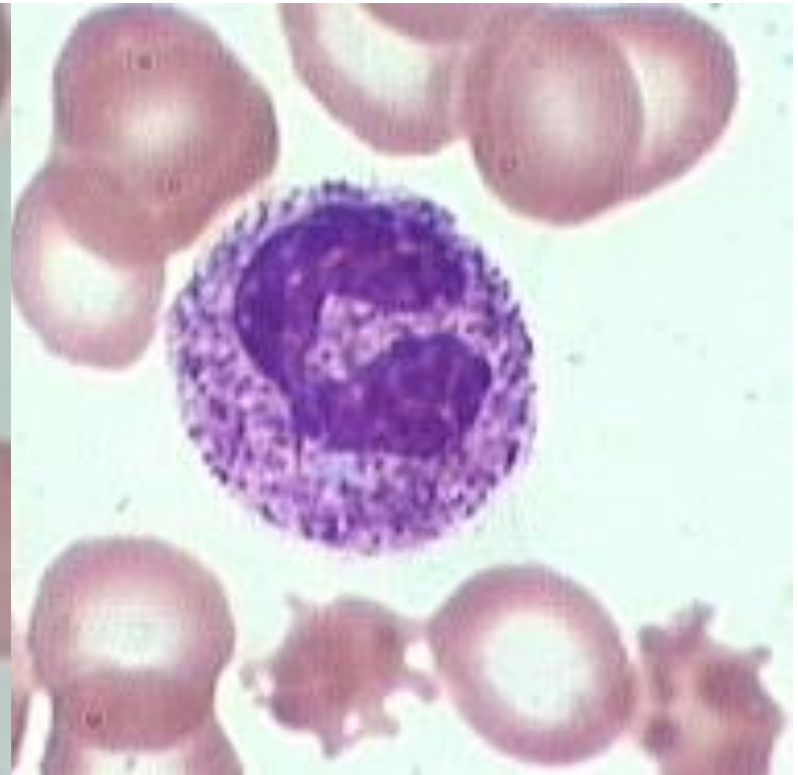


balra tolt vérkép  
myelocytá – jugend – stáb – szegment

<http://www.pathologystudent.com/?p=2275>



normális neutrofil  
szegment



toxikus granuláció  
bakteriális  
fertőzésekben

<https://www.med-ed.virginia.edu/courses/path/innes/wcd/qualitative.cfm>

## 5. eset

**2,5é ♀, ½ napja torokfájás, láz,  
rossz közérzet, 1 hányás. Garatlob.**

**Bakteriális vagy vírusfertőzés?**

FVS: 14 G/l

Hb: 117 g/l

Neut: 70 %

Thr: 180 G/l

Mono: 5 %

CRP: 19 mg/l

Eos: 3 %

Bas: 1 %

Lymph: 21 %



# Felső légúti infekció – bakteriális vagy vírusfertőzés?

Kezdet

Láz foka

Ált. állapot

Gyulladás

Nyirokcs.

Továbbiak  
lehetnek

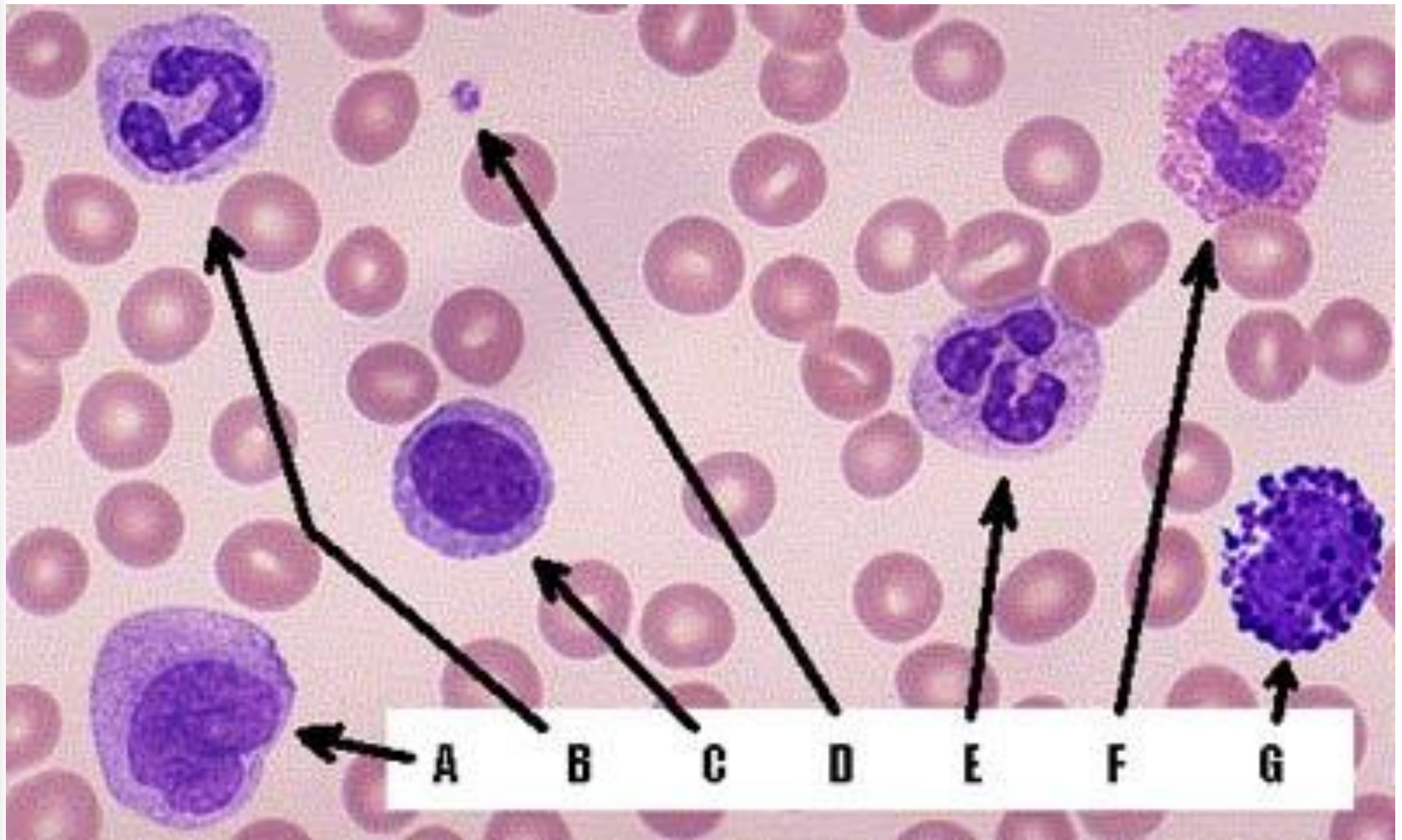


## **(3) Eosinophilia**



# 6. eset

**9é ♀, FVS 18 G/l, Eos 9 G/l**



<http://www.monroecc.edu/depts/pstc/paramedic/cellnames.htm>

dr. Erdélyi Dániel, Semmelweis Egyetem II. sz. Gyermekgyógyászati Klinika



# Összefoglalás

- **DD: általában infekciók**
  - Granulocytosis: bakteriális
  - Lymphocytosis: vírus
  - Monocytosis, eosinophilia: paraziták
  - Ritkán más okok
  - Életkori normálértékek, klinikai jelek, időfaktor!
- **Gyulladásos paraméterek: CRP, PCT, We**
- **Extrém leukocytosis – leukémia?**