

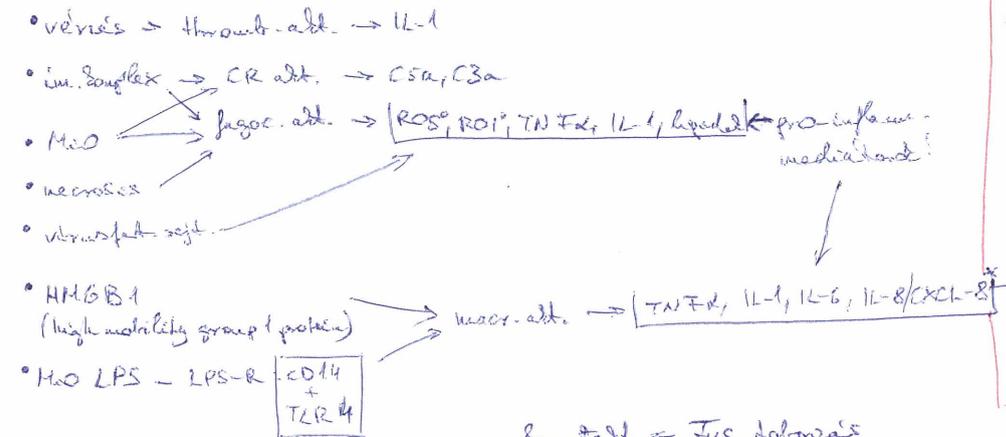
V. Akut fázis felügyelete

1. APR áll. fell.

gyull. azonnal lok. / syst. áll.	APR Eszöb vándig syst! adott életről felelt
[felmondásos állapotok vizsgálata]	[gyull. gátlása homeosztázis helyreállítása]

2. Felgyűjtés

1.1. Inicciós 0-6h.



**IL-1:** - endothel. gy. áll. → IL-6 term. ↑  
 - szív-dilatáció  
 - extravaszió → lés

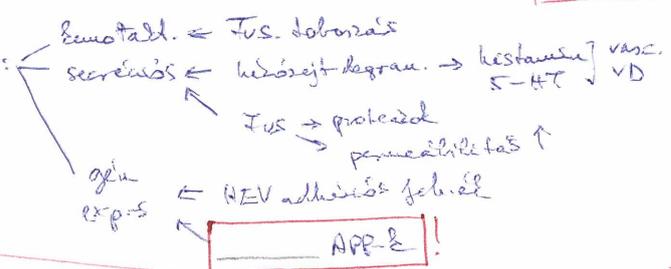
**TNF- $\alpha$ :** - endothel. áll.  
 - vas. perm. ↑ → lés  
 - endothel. EPCR → lipid mobilizáció  
 → cachexia!  
 sók

**IL-6:** - gy. áll.  
 - ACT term. ↑ → lés  
 neurotikus APR

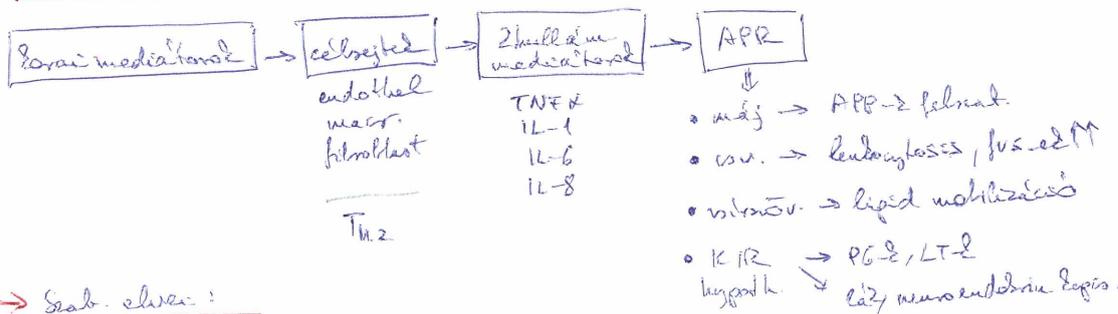
**IL-8:** - leukociták

**IL-12:** - NK aktiváció  
 - Th1 diff.

2.2. Ezen mediátorok hatásai:



2.3. Progressio 6-12h

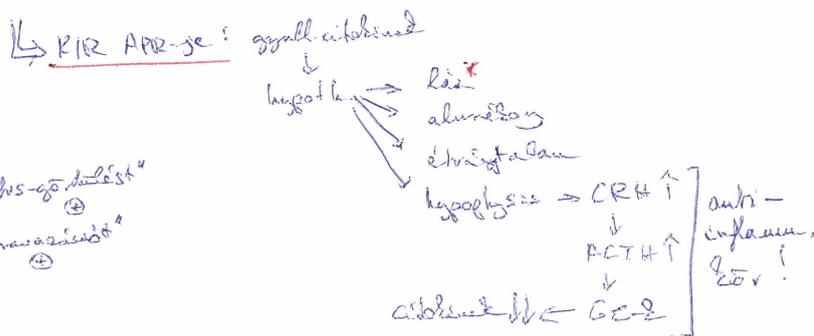


IL-6 hatásai:

- ACTH ↑ → károsít ↑ → fehérv.
- leukocytosis
- trombocytosis ↑
- máj APR term. ↑

→ Szab. elvez:

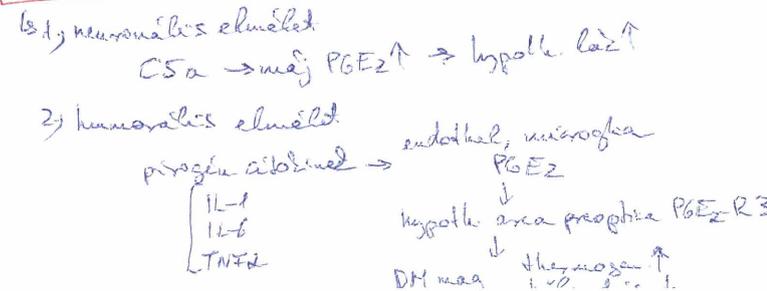
- plaszticitás → több célsejt → károsít
- redundancia → több célsejt → károsít
- kombinációs kontroll
- szabályozás → pl. endothel. → 1. p-selektin és PAF term. → fus. gátlás
- visszacsúszás: jelzőanyag → 2. E-selektin és IL-8 → fus. extravaszió
- visszacsúszás: jelzőanyag → citokín válasz → lok. → syst. (APR)



→ Lés okai:

→ Főbb metab. hatások:

- belsőmetabolizmus ↓
- máj ZPL ↓ → lipidprofil megváltoz.
- lés → cachexia ↑



3) APP-2

• def: olyan plazmafehérje, melyet kóros - a vérvén egyensúlyában megváltozik

• típusai ⊕ APP → kóros ↑ egyull.nál ⊖ APP → kóros ↓

- 1,5-2x cömlóplazmín, C3, <sup>XIII?</sup> (β-faktor)
- 2-4x haptoglobin, fibrinogén, α<sub>1</sub>-antitripzin (AAT)
- 6-8x C1 inhibitor
- 100-1000x CRP, SAA (serum amyloid A)
- 40-60% ↓ transferrín, albumin, fibrinogén

• funkció: Σ: szignálér lecsendesítése, anti-inflam!

- 1) véralv. → fibrinogén
- 2) opsonizálás → CRP → bakt. ot köt  
 ↓ magas CRP → CV rizikófaktor!
- 3) proteáz inhibíció → α<sub>2</sub>-makroglob. („páncs-proteáz inhibitor“)  
 ↓ AGP (α<sub>1</sub>-savas)  
 ↓ AAT (α<sub>1</sub>-antitripzin)
- 4) antioxidálás → cömlóplazmín (Cu<sup>2+</sup> → Cu<sup>+</sup>)  
 ↓ transferrín (Fe<sup>2+</sup> → Fe<sup>3+</sup>)
- 5) komplement r. → C3  
 ↓ C1-inhibitor
- 6) egyéb em. modulátorok → haptoglobin ⊕ macr.akt.  
 ↓ α<sub>2</sub>-makroglob. ⊕ HL<sup>1</sup> (megkötő!)
- 7) szállítófehérje → haptoglobin  
 ↓ megkötő Hb-t hemolízis során  
 ↓ legrosszabb biol. zékó!  
 SAA → HDL-t ↓

• APP-2 mérése:

- vérszérum r [fibrinogén]
- serum proteín elektro.
- Elisa r [CRP]  
 r [SAA]

↳ jelentőség:

- fertőzés kimutatása
- autoimmunitás diagn.
- torlópia követése
- hemolitikus anémia diagn. + r [haptoglobin] zékó!

↳ [APP-2] lassabban A, mint a egyull. citokinek; legs jobban diagn.!

• örökletes APP deficienciák:

- 11 AAT, ACT (α<sub>1</sub>-antitripzin) ↓  
 ↳ o. pítalkori megcsontos → profek. adenom. a hepatocitákban
- o. bronchitis, emphysema → tüdő regeneráció ↓  
 dohányzásnál ↑↑
- 12 vaslerakódás a növekedés ← cömlóplazmín ↓

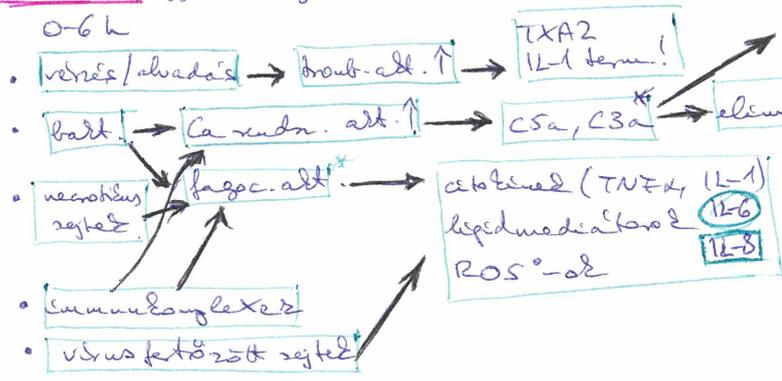
+ brón. egyull. → APP-2 ↑ → „tömítene” vese, szív  
 ↳ amyloidosis!

# Általános reakció

- **szgull** def.: az érrendszer, kiegészítő és univerzális válasz a szőv. zárosztó károsára.
- syst. általános reakció **APR**

1. Szgull.	2. APR
arossági köz. / syst. általános, bármilyen növ. y utáni elhatalosítás, felhalmozás, regresszió beindítása	Átutaló syst. szg. adott körülmények között, [szgull. 7] ↑↑ homeosztázis helyreállítása a szgull. zárlásával!

## 1. Indukció szgull. útjai



**Helyi proinflammatorikus mediátorok**

függő hatások:

- a) **szisztém.**  
- károsító hatás
- b) **szbr.**  
- ⊕ **hisztamin** → **ér VD**  
- **leukociták**: proteáz  
- **szbr.**: **elmentés!**  
↓  
szőv. y permeabilitás az erlen
- c) **szg. exp. A-ol**  
- HEV - endothelen adhéziós fel. exp. ↑  
- hepikus általános fel. exp. ↑

\* és kiegészítő kiegészítés = anaphylatoxikus

\* **HMGB1** → első szgull. induktor molekulák

LPS

CD14 (+TLR4) → LPS rec.

fő szgull. mediátor az **IL-6!** ez term. legnagyobb mennyiségben.

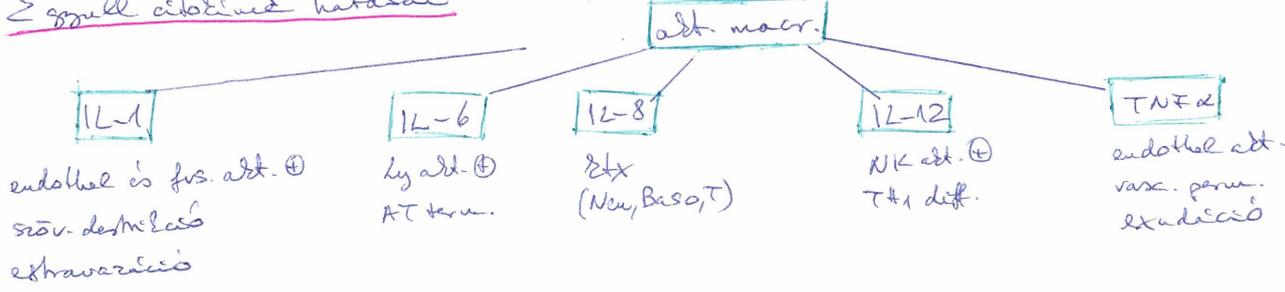
**IL-8 = CXCR-1** ⇒ ez a fő kemokín faktor!

▲ fvs. el kitágulás szg. az endothelre ⇒ extravazáció

• ⊕ hatás: segít pl. az érperme. ↑-t sejt el extravazációt DE!

⊖ hatás szőv. szgull.-nál: bombáz a szőv. ECM-et! pl. xantoxinamid aktivitás

## Szgull. citokinek hatásai





3) máj

akut fázis plazmaproteinek **APP**

- |                  |   |               |                  |   |               |
|------------------|---|---------------|------------------|---|---------------|
| ↑ <sup>n</sup> ⊕ | → | comloglaszmin | ↓ <sup>n</sup> ⊖ | → | transzferrin  |
| 1,5-2x           |   | B-faktor      | 20-40%           |   | albumin       |
|                  |   | C3            |                  |   |               |
|                  |   | →             |                  |   | haptoglobulin |
| 2-4x             |   | fibriinogen   |                  |   | AAT           |
|                  |   |               |                  |   | C-1 sub.      |
| 6-8x             |   | CRP, SAA      |                  |   |               |
| 100-1000x        |   |               |                  |   |               |

⇒ szerepük:

- a) véralv. fgn!
- b) opnozálás → fagoc ⊕
- CRP**
  - ↳ str. pneumococcus C-polimér. hoz tud köt. becsat opnozál
  - ↳ auto antigén fagocitózist ⊕
  - ↓
  - autoimmun ↓-et ellen véd!
  - ↳ megemeli a CV rizikót! → kórokozó szintet 2-3x
- c) proteáz gátlás

- ⇒ α<sub>2</sub>-makroglob. (AMG)
- α<sub>1</sub>-savas glikoprot.
- α<sub>1</sub>-antitripsin (AAT)

- d) antioxidáns hatás
- comloglaszmin** (feroxidáz)
- e) komplement kompon.
- C3**, **C1-sub.**

- f) együttműköd.
- haptoglobulin** → macr. akt.
- α<sub>2</sub> makroglob.** → köt. IL-1-et!

- g) nállító funkció
- hemolízis → Hb szűz a UT-ből
- ↓
- Fe<sup>2+</sup> miatt tox. elemeink
- kell!
- ⇒ **haptoglobulin** elviszi!
- ↳ brúsi off. Hb-ra!

**Szénvegyület A** → lipoprotein, HDL-be

**SAA**

Σ: gyull. lecsendesítése!

APP-2 mérés

- ↳ mérések:
  - vérsüllyedés v. fibrin. éanc.
  - serum protein elfo.
  - CRP, SAA - ELISA
- ↳ jelentőség:
  - káros esemény
  - autoimmunitás
  - fertőzés követése
  - hemolitikus anaémia diagn.

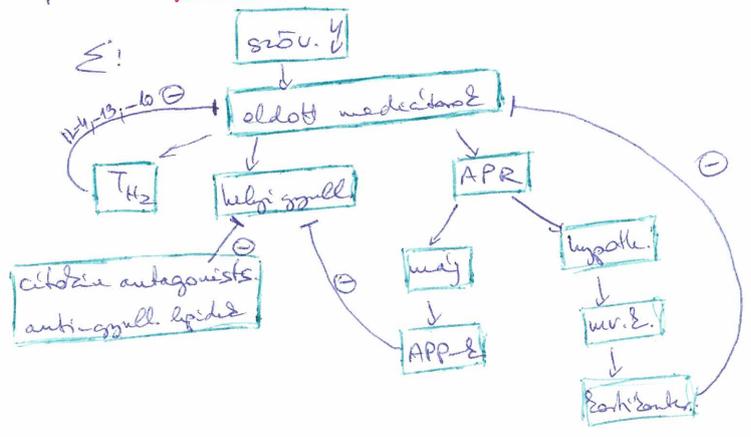
APP-2 emelkedés

- φ AAT, α<sub>1</sub>-anti-tripsin → fibrilláris májcirrózis + ell. bronchitis és emphysema → szívben Fe lerakódás
- φ comloglaszmin → szívben Fe lerakódás
- \* ha keményedik, de mitacsos → φ tud a májban mér. → lerakódik ott!

brú. gyull. növekedés

- anyagcsere → artikus pl.

öme fogl. szab. szv



brú. gyull. fellejtés

- ez a máj. szv ↓
- foly. gyull. - t. szv toxiku, fertöz, stb. miatt

