

# BÍLKOVINY KREVŇÍ PLASMY

dělení podle funkce:

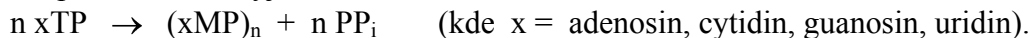
- 1/ **transportní proteiny**
- 2/ **proteiny (reaktanty) akutní fáze**
- 3/ **proteiny srážení krve**
- 4/ **proteiny imunitního systému**
- 5/ **regulační proteiny**
- 6/ **proteiny a jejich fragmenty uvolňované při degradaci nebo poškození buněk a tkání**

**Transportní proteiny** (albumin, transthyretin, transferin, thyroxin vázající globulin, pohlavní hormony vázající globulin, ....) Albumin (ALB) je bílkovina rozpustná již v destilované vodě, vysoluje se až značnými koncentracemi solí, blízkými nasycenému roztoku. (Pro značnou rozpustnost je ALB transportní bílkovinou pro řadu ve vodě nerozpustných látek – nekonjugovaný bilirubin, volné mastné kyseliny, mnohá léčiva - např. acylpyrin aj.) - Globuliny naproti tomu nejsou ve vodě rozpustné, rozpouštějí se až po přidání soli (= vsolování), se zvyšující se koncentrací soli jejich rozpustnost rychle klesá (= vysolování) a již při přibližně polovičním nasycení roztoku solí nejsou rozpustné.

**Reaktanty akutní fáze (RAF)** Jejich syntezu zahajuje hepatocyt na signál, který je zprostředkován cytokiny (IL-6, IL-1 = interleukiny a TNF = tumorový nekrotický faktor). Různé cytokiny indukují syntézu odlišných RAF.

Indukce syntézy spočívá v aktivaci odpovídající RNA-nukleotidyl-transferasy.

RNA-nukleotidyl-transferasa (= RNA polymerasa) uskutečňuje syntézu mRNA podle příslušného DNA-templátu, obecně vyjádřeno reakci:



RAF jsou glykoproteiny, glykosylace je posttranslační úprava, probíhající v endoplasmatickém retikulu a v Golgiho aparátu. (Odlišuj: *glykosylace* = enzymová reakce uskutečněna glykosyl-transferasami, naproti tomu *glykace* je neenzymová reakce mezi aminoskupinou bílkoviny a aldehydovou skupinou glukosy, viz např. glykované proteiny u diabetu).

Úkoly RAF:

## 1/ **regulátory zánětlivého procesu**

Zánět lze chápat také jako hojivý proces, vedoucí k tvorbě granulační tkáně. Nahromadění zánětlivých proteinů působí lokální venozní vazodilataci.

## 2/ **mediátory biologických reakcí** (CRP = C-reaktivní protein, bílkoviny komplementu, ...)

CRP aktivuje komplementový systém a to klasickou i alternativní cestou.

CRP patří mezi tzv. pentraxiny. Pentraxiny se vyskytují u všech obratlovců, účastní se obrany organismu.

## 3/ **inhibitory enzymů (proteinas)**

Z fagocytů se uvolňují proteolytické enzymy. Poškození okolních tkání je zabráněno vazbou enzymů na A1AT ( $\alpha_1$ -antitrypsin), A1AC ( $\alpha_1$ -antichymotrypsin) aj.

#### **4/ odstraňování nežádoucích látek**

CRP opsonizuje fragmenty nukleových kyselin. Sérum amyloid A protein odstraňuje cholesterol z rozpadlým membrán. Haptoglobin (HPG) váže hemoglobin (Hb) uvolněný při intravazální hemolyze, je rychle vychytáván v RES a spolu s Hb odbourán – plasmatická hladina HPG se proto v takových případech snižuje

#### **5/ imunomodulační účinek**

$\alpha_1$ -kyselý glykoprotein (A1AG, také “orosomukoid”) má v části molekuly homologní sekvenci aminokyselin s Ig membrány imunokompetentních buněk.

#### **6/ kontrola bílkovin pojiva**

A1AT a A1AC tvoří depozity na nových vláknech elastinu.