

C4182

Biochemie II

05-Funkce bílkovin, typické příklady
B-Signální a obranné

FRVŠ 1647/2012

Obsah

- Funkce bílkovin (mimo katalytické).
- Signální a ochranné bílkoviny, imunoglobuliny, struktura, funkce, praktické aspekty.

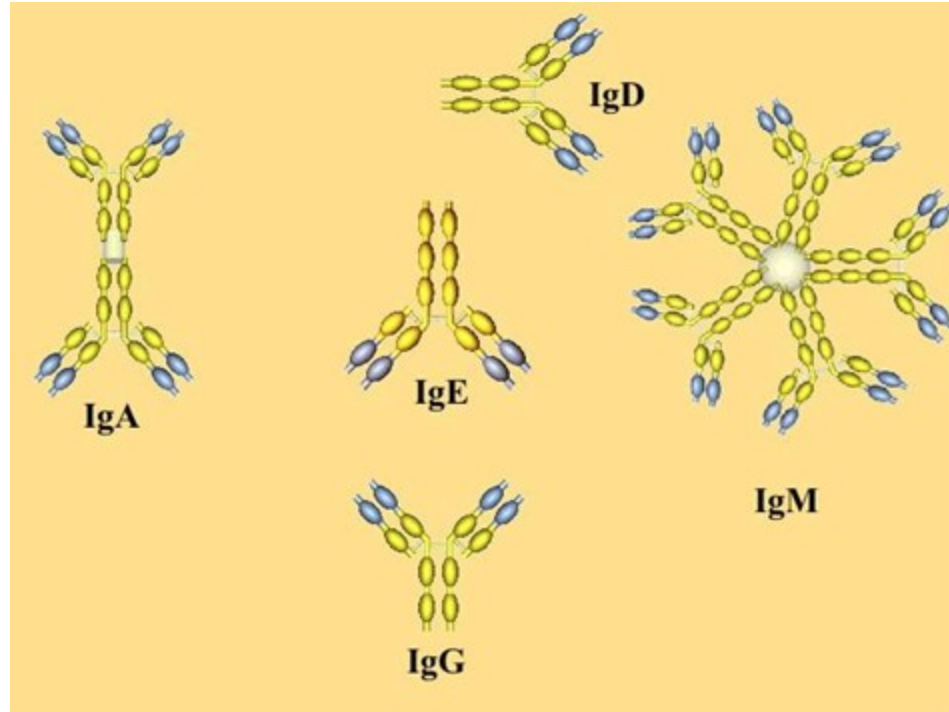
Signální a obranné bílkoviny

- Obě funkce často společné
 - Obranná funkce – signál
 - Signalizace při obraně - interferony
- Speciální signální peptidy a bílkoviny
 - Široký pojem, malá kvanta
 - Regulační – hormony, neurotransmitery
- Příklad – bílkoviny imunitního systému
 - Třetí signální systém
 - Propojení s nervovým a humorálním

Bílkoviny imunitního systému

- Velmi komplikovaná skupinu látek,
- Základní součásti **imunoglobuliny**
- 5 základních typů – G, A, M, D a E
- Liší se strukturou i funkcí
- Vykazující společné základní znaky jak struktury tak funkce.

Bílkoviny imunitního systému

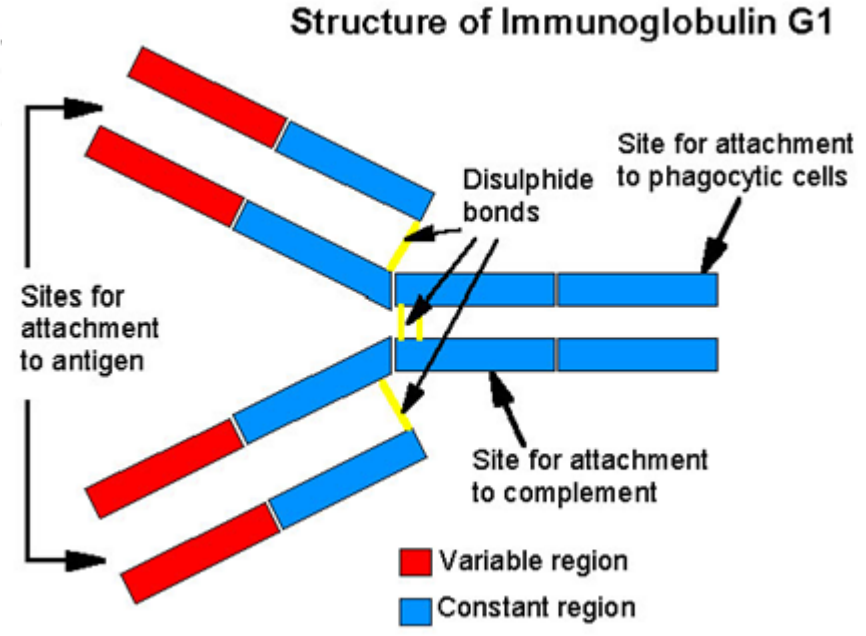
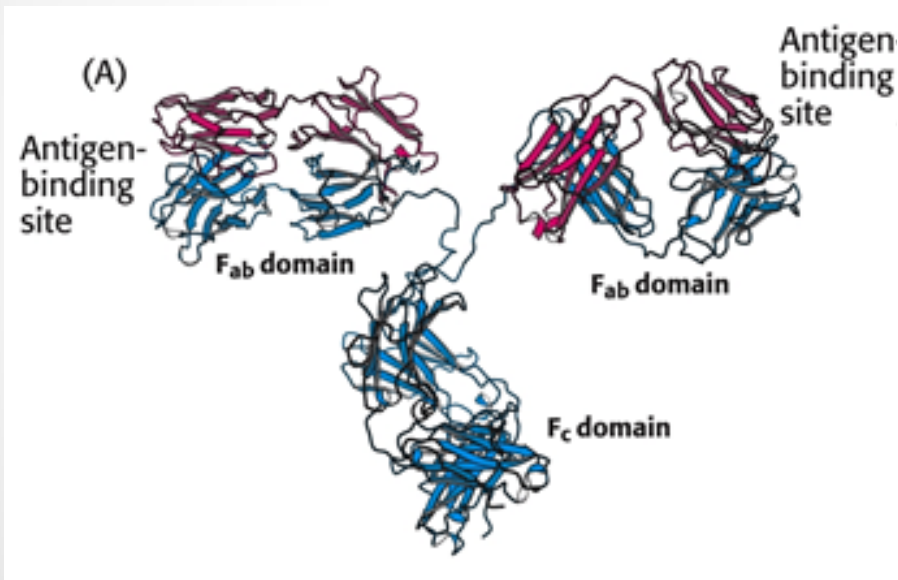


- ***Schematické znázornění struktur imunoglobulinů.***

Bílkoviny imunitního systému

- Imonuglobuliny G (**IgG**)

- Nejjednoduššími a nejvíce zastoupenými jsou
- Základní struktura je tetramer o dvou těžkých a dvou lehkých řetězcích.



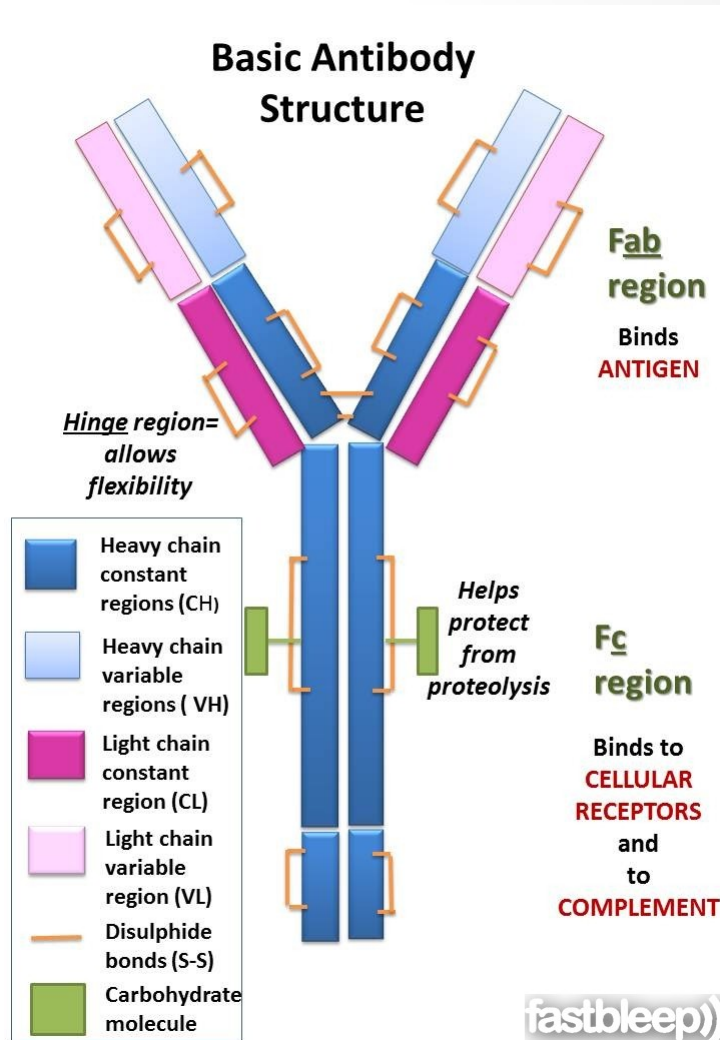
- **Imunoglobulin G**

- prostorový model (A) a plošné schema.

Bílkoviny imunitního systému

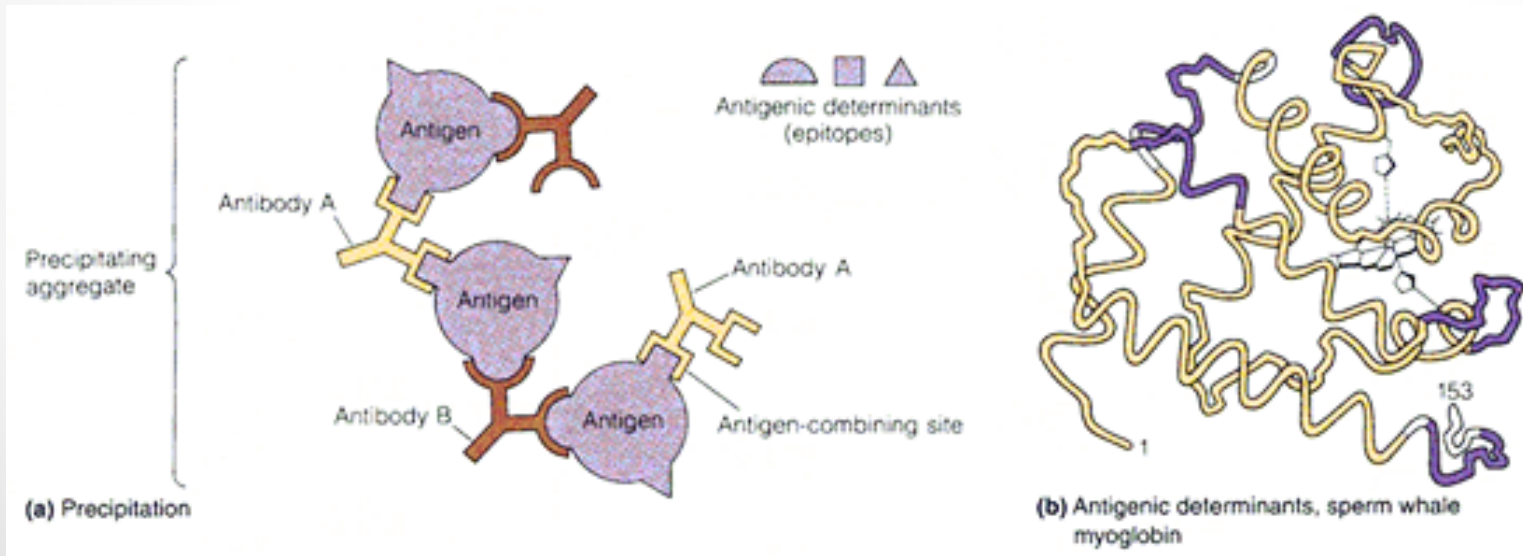
Části

Z hlediska strukturního i funkčního lze IgG rozdělit na část (doménu, fragment) konservativní (konstantní – F_c) a variabilní (vaznou – F_v nebo F_{ab}). Druhá z nich má velmi specifickou strukturu a je odpovědná za vazbu skupin (molekul nebo jejich částí) označovaných jako **antigeny**.



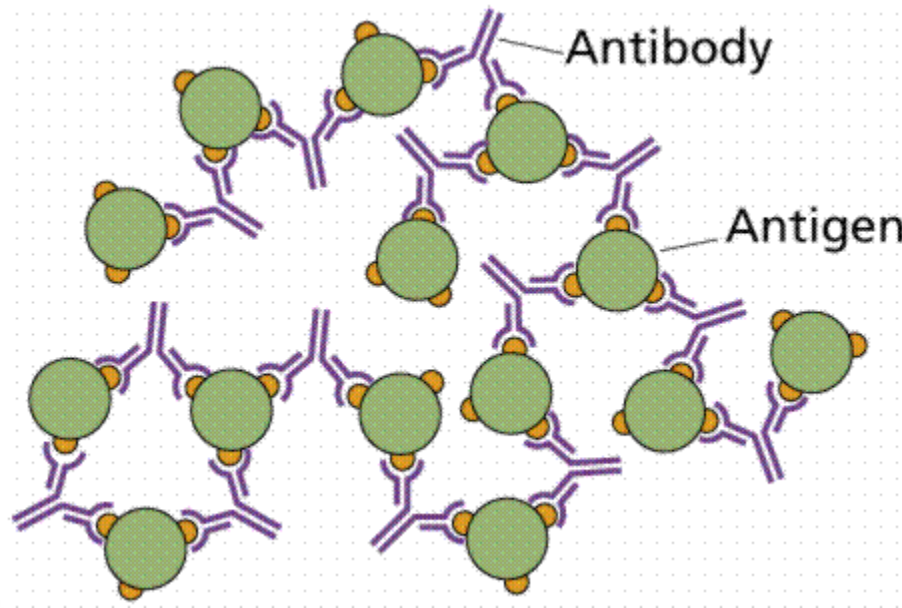
Bílkoviny imunitního systému

- Základní funkce
 - Vazba antigenu, precipitace
 - Oponizace
- Produkce - indukovaná
 - Antigen x Immunogen, haptén

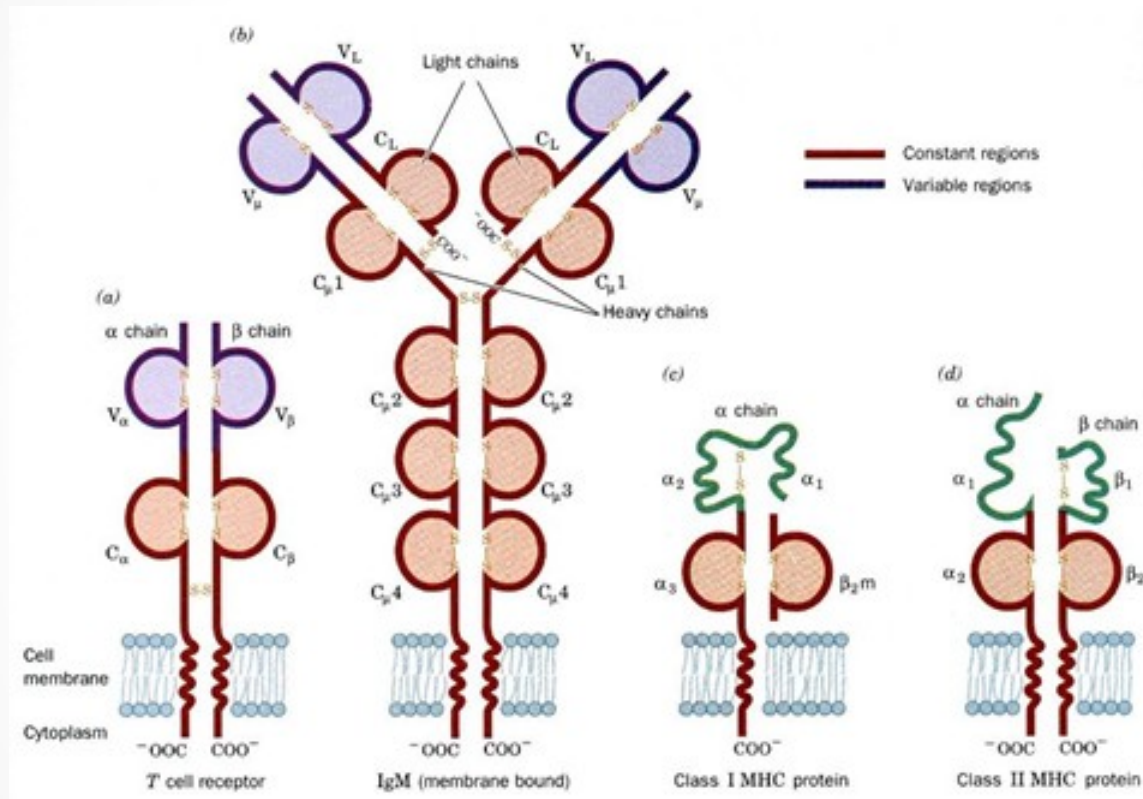


Bílkoviny imunitního systému

- Síťování a precipitace



Bílkoviny imunitního systému



- *Membránové komponenty imunitního systému*
 - *rozpoznání a signalizace*

Bílkoviny imunitního systému

- Funkce in vivo – přirozený systém
 - část složitého mechanismu, funkce spíše signální, aglutinace (erytrocyty)
 - indukovaná syntéza, energetická náročnost, regulace
 - rozpoznávací schopnost, specificita
 - kapacita
- Poruchy
 - Autoimunitní choroby
 - Nedostatečná produkce
- Immunologie, imunochemie

Aplikace v lékařství a biochemii

- Klinické využití
 - Klasické – imunizace
 - Pokročilé – léčba příčin
 - Metody stanovení x metody využívající Ig
- Technické využití
 - Imunoanalytické metody – RIA, ELISA
 - Imunoseparace – imunoafinitní chromatografie, magnetické kuličky
 - Příprava protilátek – polyklonální, monoklonální