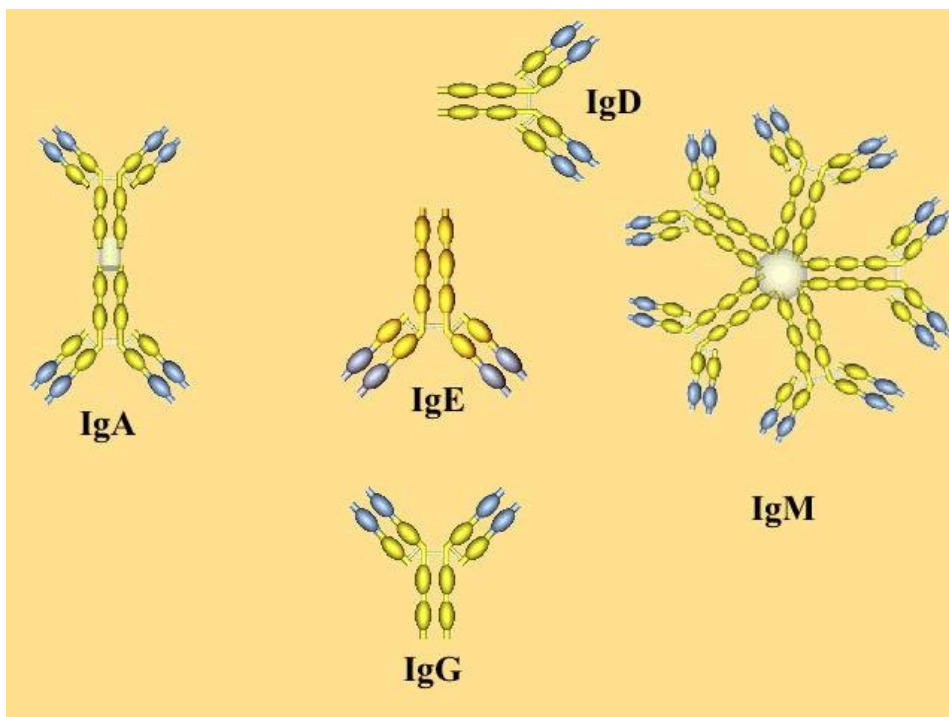


7. Obranné a signální bílkoviny

Do této skupiny řadíme bílkoviny velmi specifických a různorodých funkcí, pro jejichž popis zde není dostatek prostoru a zabývají se jimi speciální disciplíny. Dá se říci, že bílkoviny obranného charakteru mají současně i signální a informativní funkci, vedle toho zde nacházíme i látky jednoznačně signálního a regulačního charakteru.

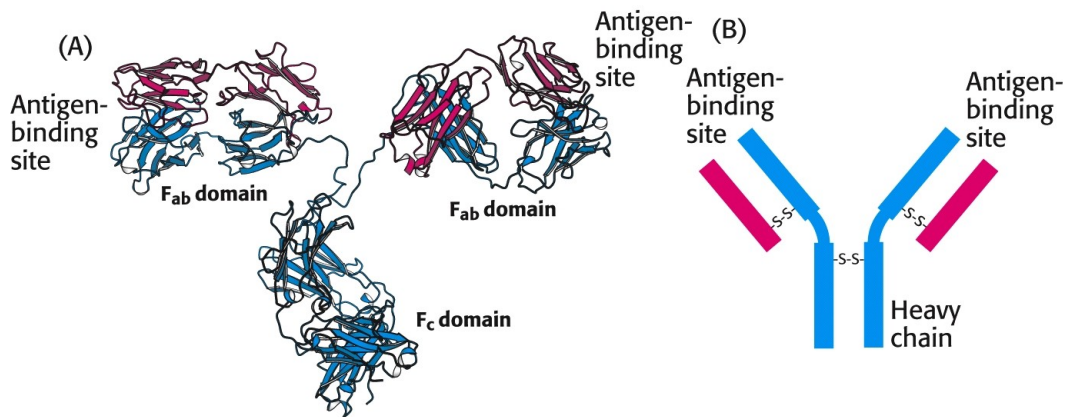
Bílkoviny imunitního systému

Jedná se stále o velmi komplikovanou skupinu látek, z nichž zde zmíníme pouze základní sloučeniny, **imunoglobuliny**. Vyskytují se v 5 základních skupinách – G, A, M, D a E lišících se strukturou i funkcí, nicméně vykazující společné základní znaky jak struktury tak funkce.



Schematické znázornění struktur imunoglobulinů.

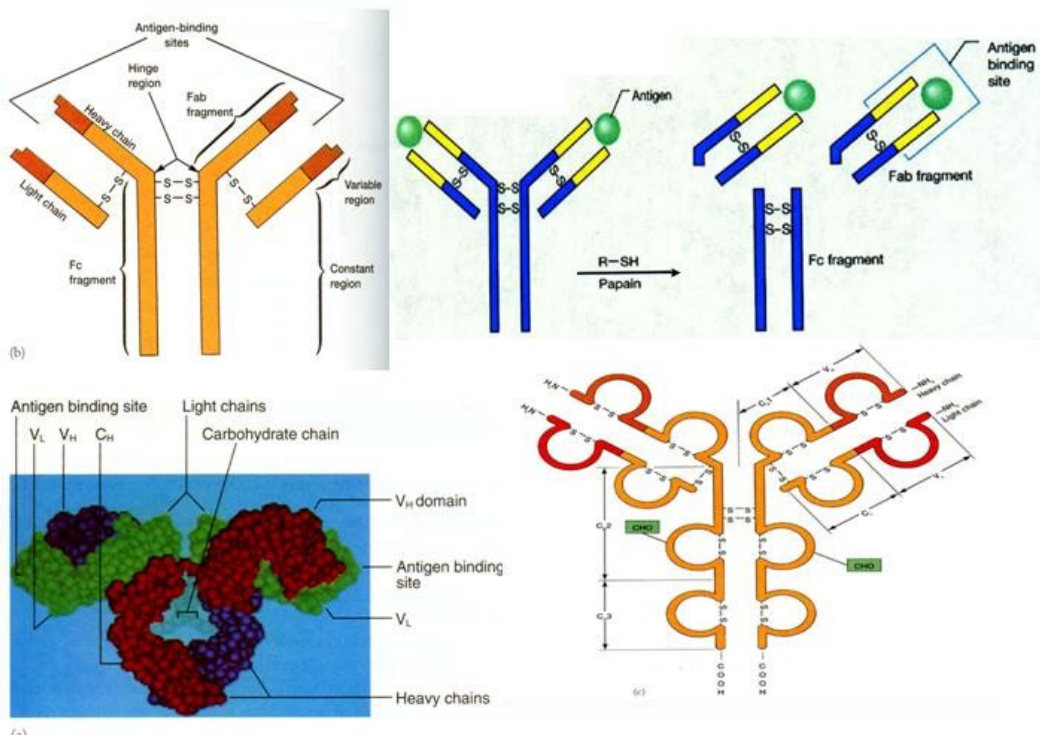
Nejjednoduššími a nejvíce zastoupenými jsou imunoglobuliny G (**IgG**). Jejich základní struktura je tetramer o dvou těžkých a dvou lehkých řetězcích.



Imunoglobulin G - prostorový model (A) a plošné schéma (B).

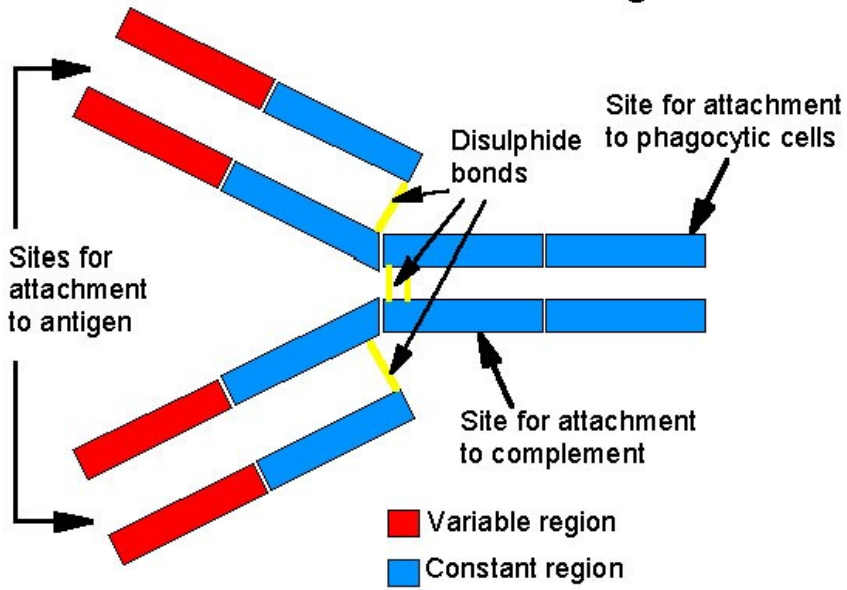
Z hlediska strukturního i funkčního se dá molekula IgG rozdělit na část (doménu, fragment) konservativní (konstantní – F_c) a variabilní (vaznou – F_v nebo F_{ab}). Druhá z nich má velmi specifickou strukturu a je odpovědná za vazbu skupin (molekul nebo jejich částí) označovaných jako **antigeny**.

THE IMMUNOGLOBULIN MOLECULE

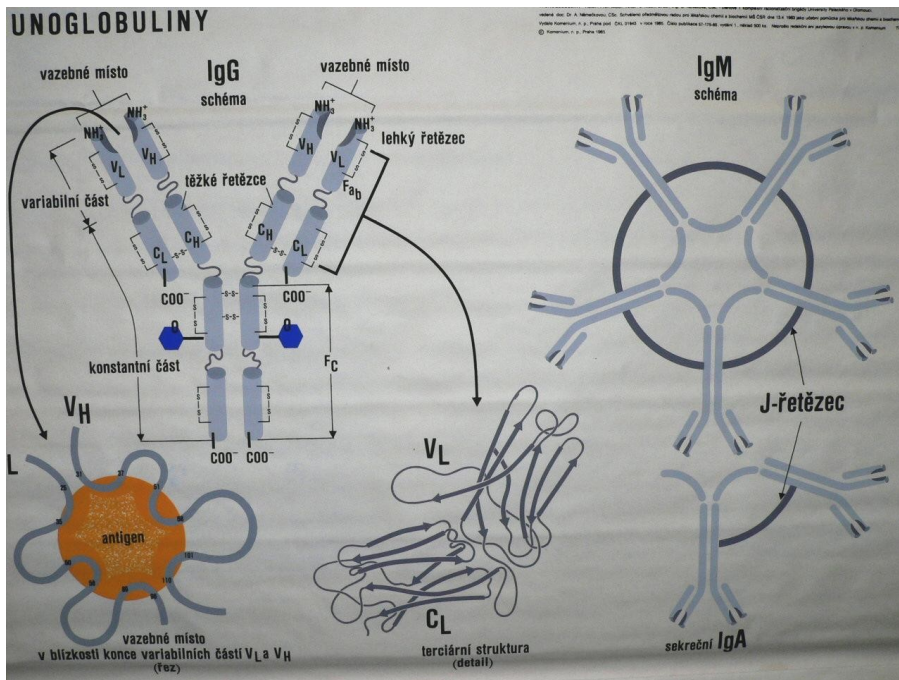


Znázornění struktury IgG

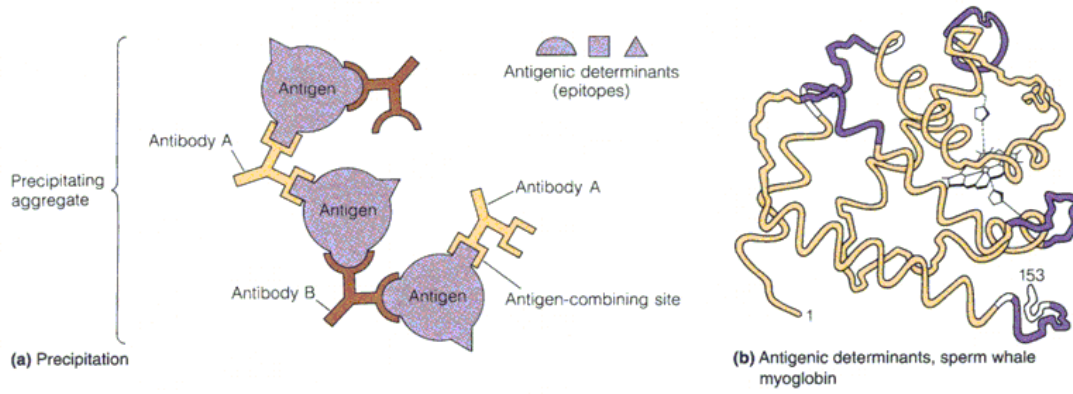
Structure of Immunoglobulin G1



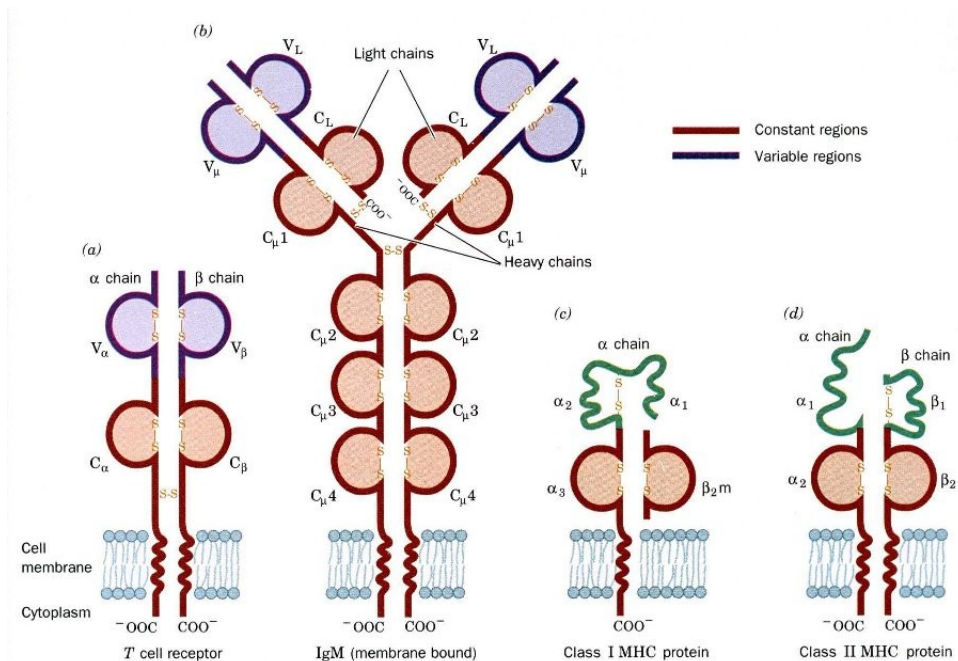
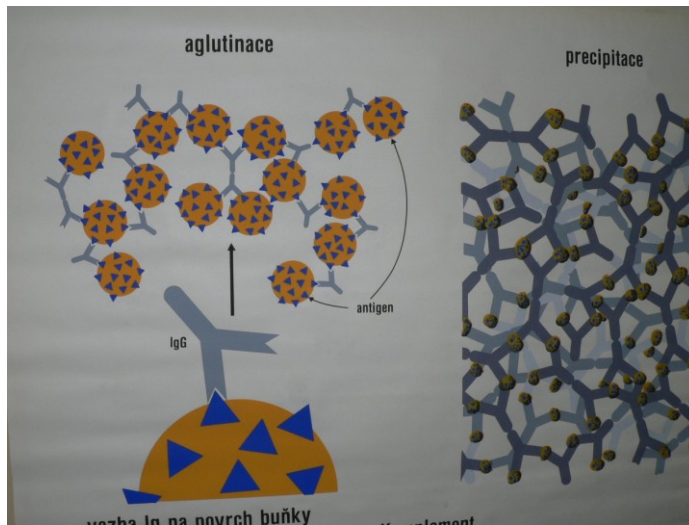
Strukturální a funkční části molekuly IgG, význam C



Schema struktury Ig, vazba antigenu



Schematické znázornění tvorby precipitátu, epitopy



Bílkoviny imunitního systému v membránách – rozpoznání a signalizace

Produkce Ig

Antigen x Imunogen

Funkce in vivo – přirozený systém

- část složitého mechanismu, funkce spíše signální, aglutinace (erytrocyty)
- indukovaná syntéza, energetická náročnost, regulace
- rozpoznávací schopnost, specificita
- kapacita
- poruchy

Funkce aplikovaná

- imunoanalytické metody – RIA, ELISA
- imunoseparace – imunoafinitní chromatografie, magnetické kuličky
- příprava protilátek – polyklonální, monoklonální