

# Antigeny z hlediska diagnostiky a pro potřeby imunizace

## Nativní a rekombinantní Ag

**Ag** – schopna vyvolat I odpověď, komplexní, nekomplexní Ag, haptén ,  
determinanty, nosič

V laboratořích: Stanovení Ab proti:

- a) Autoantigenům
- b) Alergenům
- c) Ag infekčních činitelů

**Použití Ag pro diagnostické účely:** a) nativní b) rekombinantní

Adb) příprava

- a) chemickou analýzou
- b) genovým inženýrstvím (vnesením genu do vhodné bakterie)

**Nevýhoda:**

- a) Čistota produktu, která není přírodě vlastní
- b) Shodná prim. max sekundární struktura
- c) Jsou –li vyšetřovaná Ab namířena proti konformačnímu epitopu, nejsou v testu detekovatelné

**Závěr:** Testovací systémy by měly mít **A) nativní i B) rekombinantní Ag**

# Antigeny

- **Základní vlastnosti**

**1. Cizorodost** – během vývoje IK b. v kostní dřeni či v thymu se B a T lymfocyty učí rozpoznávat vlastní Ag (klonová delece). Pokud se vlastní Ag během maturace lymfocytů v prim. orgánech neobjevil, nedojde k eliminaci klonu lymfocytů, které by ho rozpoznali a reagovaly na něj. Příklad: Spermie

**Imunogennost** – schopnost indukovat i. odpověď. Čím větší fylogenetická vzdálenost mezi jedinci (při imunizaci), tím větší imunogenosti, například transplantace ledvin dvojčat, nepříbuzného dárce

Příklad: Kolagen, cytochrom evolučně konzervované molekuly – imunogennost nepatrná

**2. Degradovatelnost** – Pokud molekula nemůže být degradovatelná (solubilizovaná), není Ag.

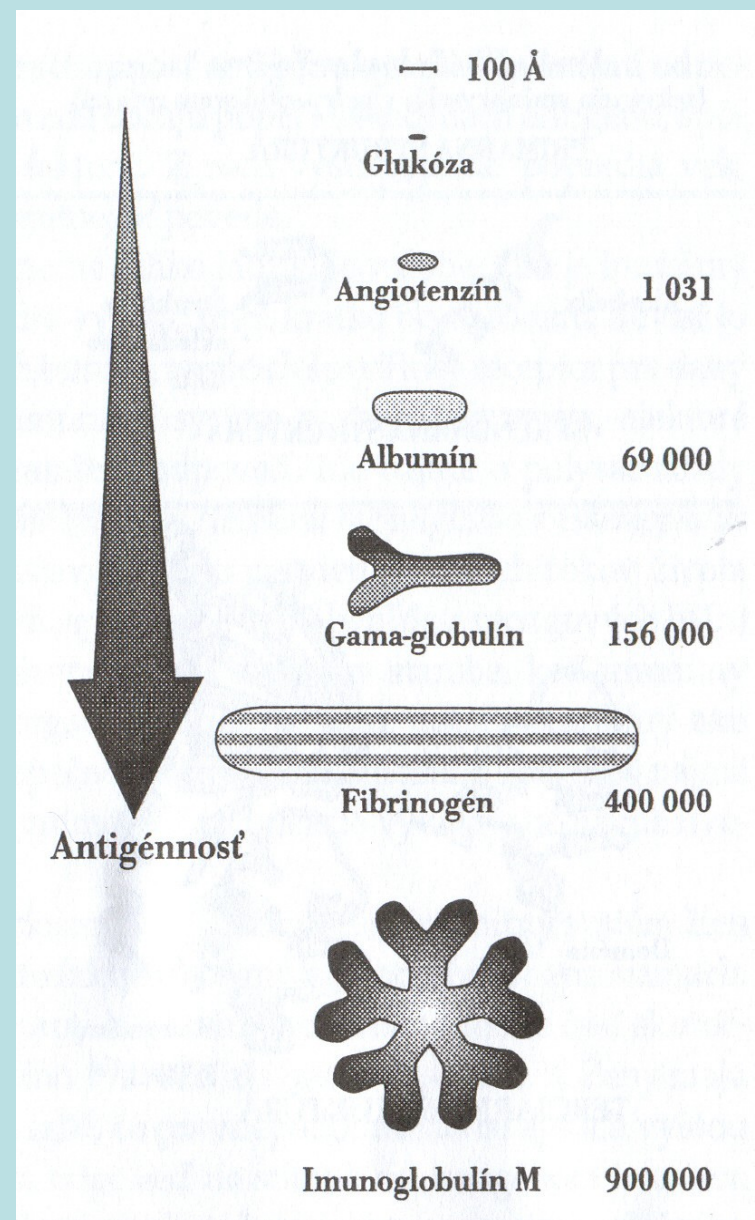
Příklad: Ocelové jehly, klouby z umělé hmoty přijímá organismus bez reakcí. Látka rychle se rozkládající nemá stabilní fragmenty na indukci i. odpovědi

Příklad: D-AK u savců nepřírozené, peptidy v organismu nedegradovatelné, po zabudování peptidu z L-AK vznik pravého Ag

# Vlastnosti Ag

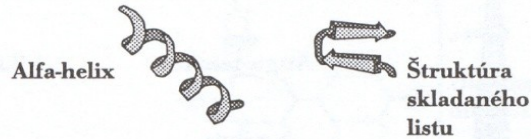
**3. Biochem. struktura** – 1. Peptidy – výborné Ag (komplexnost, velikost, př. toxiny, bičíky) 2. polysacharidy- špatné Ag (škrob) 3. lipopolysacharidy (G-) 4. glykoproteiny (buň. membrány) 5. Lipidy – špatné Ag (strukturní nestabil.) 5. NK – slabé (flexibilita) 6. Nukleoproteiny (stabilizace)

**4. Molek. hmotnost** – čím vyšší, tím lepší Ag  
méně jako 5000kDa - neimunogenní  
5000-10000kDa – slabý Ag  
Nad 5000 – silný Ag , obr.

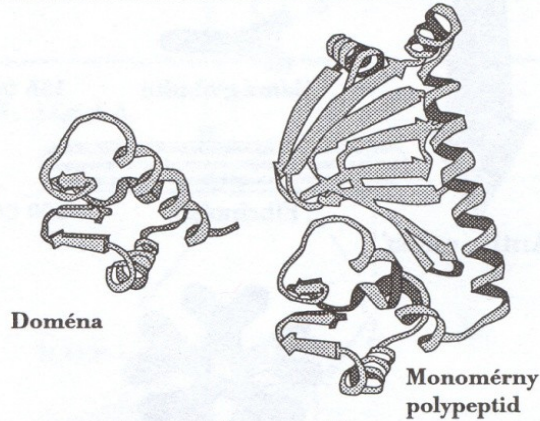


-Lys-Ala-His-Gly-Lys-Lys-Val-Leu-  
(sekvencia aminokyselín v polypeptidovom reťazci)

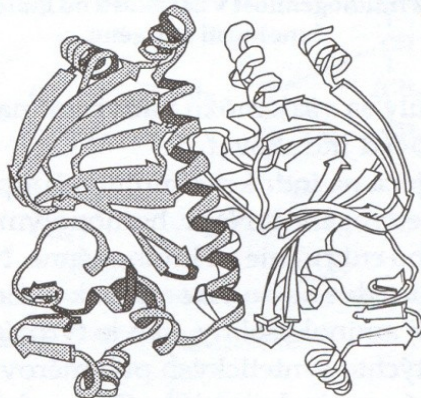
### PRIMÁRNA ŠTRUKTÚRA



### SEKUNDÁRNA ŠTRUKTÚRA



### TERCIÁRNA ŠTRUKTÚRA



Dimérový proteín  
KVARTÉRNA ŠTRUKTÚRA

## Další požadavky:

komplexnosť a heterogennosť: homopolymery-heteropolymery, Pŕ. pridání aromat. AK-zvýšení imunogennosti 4 úrovně organizace proteinů:

**Primární, sekundární, terciální, kvarterní** struktura přispívají k celkové komplexnosti – zvýšení imunog.

# Vlastnosti Ag

**5. Strukturní stabilita** – Ag vysoce flexibilní, bez fixního tvaru  
– špatný Ag př. želatina, po zabudování tyrozinu, try stabilizace

**6. Dávka a cesta vniku Ag do těla** – nedostatečná dávka-stav neodpovídavosti; nízkozónová tolerance, příliš vysoká dávka – vysokozónová tolerance

Vícenásobná aplikace na dosažení potřebné i. odpovědi, způsoby vniku Ag do těla rozhoduje, který lymfatický orgán a které populace buněk se zúčastní i. odpovědi

**7. Biologické faktory** – věk, hormony, genetická vybavenost pro i. odpověď, pohlaví. př. pohlaví – ženy: odraz stimulačního vlivu estrogenů –  
1. odolnost proti infekcím – žijí déle 2. vyšší hladiny Ig 3. i. odpověď na stimulaci rychlejší

# Antigeny z hlediska diagnostiky

## Nativní a rekombinantní Ag

Ag – schopna vyvolat I odpověď, komplexní, nekomplexní Ag, haptén , determinanty, nosič

V laboratořích: Stanovení Ab proti:

- a) Autoantigenům
- b) Alergenům
- c) Ag infekčních činitelů

**Použití Ag pro diagnostické účely:** a) nativní b) rekombinantní

Adb) příprava

- a) chemickou analýzou
- b) genovým inženýrstvím (vnesením genu do vhodné bakterie)

**Nevýhoda:**

- a) Čistota produktu, která není přírodě vlastní
- b) Shodná prim. max sekundární struktura
- c) Jsou –li vyšetřovaná Ab namířena proti konformačnímu epitopu, nejsou v testu detekovatelné

**Závěr:** Testovací systémy by měly mít A) nativní i B) rekombinantní Ag