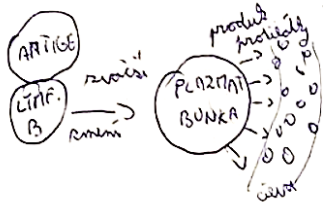


Imunitný systém

- 3. regulačná sústava (po nervovej a hormonálnej)
- Je to najmladší regulačný systém
- Tvoria ho orgány, ktoré zabezpečujú obranu pred cudzorodými látkami
- **Úloha:** Rozpoznať cudzie od vlastných, vlastné tolerovať, cudzie odstraňovať
- Obranné mechanizmy majú všetky živočíchy !!!
- Poznáme **2 typy obranných mechanizmov:**
 - o Vrodené (=Nešpecifické)
 - o Získané (=Špecifické)
 - o U stavovcov sú prepojené a spolupracujú
- **Vrodené**
 - o Pôsobia vždy rovnako proti akejkoľvek cudzorodej látke = antigénu
 - o Po stretnutí nasleduje okamžitá imunitná odpoveď
 - o Patrí sem: zdravá neporušená koža, sliznica, žalúdočná šťava (HCl)
 - o Pri ich prekonaní dochádza ku:
 - Vylučovaniu sekrétov s antibakteriálnym účinkom
 - K zápalovým procesom
 - Zvýšeniu telesnej teploty
 - o **Fagocytóza** – majú ju všetky živočíchy od najjednoduchších (vyvinul sa u meňaviek)
 - Princíp fagocytózy: preliačovaním cytoplazmy vznikajú panôžky (pseudopódia), ktorými bunky s touto schopnosťou obalia cudzorodú látku a pohlta ju
 - Organizmus sa takto zbavuje vírusov, baktérií a vlastných opotrebovaných buniek, poškodených alebo pozmenených buniek
 - Schopnosť fagocytózy majú biele krvinky – Leukocyty (Monocyty, Neutrofilné leukocyty)
 - Po fagocytóze leukocyty zvyčajne odumrú a menia sa na hnis
 - **Mečnikov** – objavil princíp fagocytózy
- **Získané**
 - o Typické iba pre stavovce
 - o Súvisia s lymfatickým systémom
 - o Primitívne lymfocyty majú už článkonožce (Hmyz)
 - o K imunitnej reakcii dochádza až po stretnutí s určitým Antigénom (ten je rozpoznaný tzv. Antigénprezentujúcimi bunkami)
 - o **Získaná (=Špecifická) imunitná reakcia** môže byť:
 - **Bunková**
 - Výkonnou zložkou je bunka
 - Dôležitú úlohu tu zohrávajú lymfocyty T
 - Lymfocyty T vznikajú v kostnej dreni a dozrievajú v týmuse, kde získavajú svoje vlastnosti a migrujú do lymfatických orgánov
 - Lymfocyty majú na membráne receptory, po stretnutí s antigénom sa viažu na cudzorodú látku a cytotoxicky ju rozložia



▪ Látková



- Výkonnou zložkou je krvné sérum
- Dôležitú úlohu to zohrávajú lymfocyty B
- Lymfocyty B sa tvoria v kostnej dreni ale svoju funkciu získavajú pri vtákoch vo vaku **Bursa Fabrici** (Blízko kloaky), u cicavcov v kostnej dreni
- Po styku s antigénom sa lymfocyty B aktivizujú, zväčšia a zmenia na tzv. plazmatické bunky (tie potom produkujú protilátky, ktoré sa dostávajú do krvi)

- Primárna Imunitná odpoveď

- Prvé stretnutie organizmu s antigénom
- Imunitná odpoveď trvá dlhšie
- V krvi sa po niekoľkých dňoch vytvárajú protilátky

- Sekundárna Imunitná odpoveď

- Opakované stretnutie organizmu s rovnakým antigénom
- Rýchlejšia na základe pamäťových buniek
- Reakcia nastupuje rýchlejšie

- Vakcinácia (= Očkovanie / Imunizácia)

- **Aktívna imunizácia (Preventívna)**
 - Vpravovanie odumretých / oslabených cudzorodých látok (Baktérie / Vírusy)
 - Nevyvoláva ochorenie ale spôsobuje tvorbu protilátok
- **Pasívna imunizácia**
 - Uplatňuje sa ak je človek chorý, ide o podanie hotových protilátok