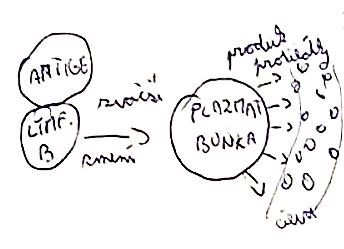
Imunitný systém

* 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:**
  + Vrodené (=Nešpecifické)
  + Získané (=Špecifické)
  + U stavovcov sú prepojené a spolupracujú
* **Vrodené** 
  + Pôsobia vždy rovnako proti akejkoľvek cudzorodej látke = antigénu
  + Po stretnutí nasleduje okamžitá imunitná odpoveď
  + Patrí sem: zdravá neporušená koža, sliznica, žalúdočná šťava (HCl)
  + Pri ich prekonaní dochádza ku:
    - Vylučovaniu sekrétov s antibakteriálnym účinkom
    - K zápalovým procesom
    - Zvýšenie telesnej teploty
  + **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 pohltia 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 fagocytóza leukocyty zvyčajne odumrú a menia sa na hnis
    - **Mečnikov** – objavil princíp fagocytózy
* **Získané**
  + Typické iba pre stavovce
  + Súvisia s lymfatickým systémom
  + Primitívne lymfocyty majú už článkonožce (Hmyz)
  + K imunitnej reakcii dochádza až po stretnutí s určitým Antigénom (ten je rozpoznaný tzv. Antigénprezentujúcimi bunkami)
  + **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 cytoticky 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 vačku **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