**Luku 12 Puolustusjärjestelmät**

**Immuniteetti = kaikki kehon puolustus- ja suojajärjestelmät infektioita (=tartuntoja) vastaan**

1. Ulkoinen ja sisäinen puolustus

* ulkoinen:
* sisäinen:

1. Mikrobien merkitys ihmisen terveydelle

* hyötyä: ns. normaalikasvusto syrjäyttää haitallisia mikrobeja,

sopiva ihon ja muiden limakalvojen pH, hajottavat ruoka-aineita, tuottavat K- ja B-vitamiinia, vaikuttaa mielialaan (?)

* haittaa: aih. tauteja

1. Vieraiden solujen/mikrobien tunnistaminen

* valkosolut tunnistavat vieraan mikrobin pintarakenteen (ja siitä antigeeni-osan (koostuu prot., hiilihyrd. ja lipideistä)

1. Synnynnäinen puolustus

- valkosolut (erilaistuvat verisolujen kantasoluista luuytimissä):

- syöjäsolut eli makrofagi (fagosytoosi eli solusyönti), tuhoavat kaikkia mikrobeja (= valikoimaton = epäspesifi))

- + neutrofiilit, antigeenejä esittelevät solut, eosiofiilit

- + basofiilit ja syöttösolut, jotka erittävät histamiinia

- tulehdusreaktio

1. Hankittu puolustus

* valkosolut hoitavat:
* kun elimistö tunnistaa angeenin, alkaa muodostusta: (valikoiva)
  + imusoluja (ovat valkosoluja):
    - B-imusoluja, jotka erilaistuvat plasmasoluiksi, jotka erittävät vasta-ainetta taudinaih.tuhoamiseksi
    - osa B-imusoluista jää verenkiertoon muistisoluiksi
    - T-imusolut:
      * T*-tappajasolut*: tuhoavat soluja
      * T-auttajasolut: säätelevät muiden valkosolujen toimintaa
      * osa T-soluista jää muistisoluiksi verenkiertoon
    - Luonnolliset tappajasolut syöpäsoluja vastaan

1. Allergia
2. Veriryhmät
3. Aktiivinen ja passiivinen immunisaatio