**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