

3.5. INIMESE IMMUUNSÜSTEEM



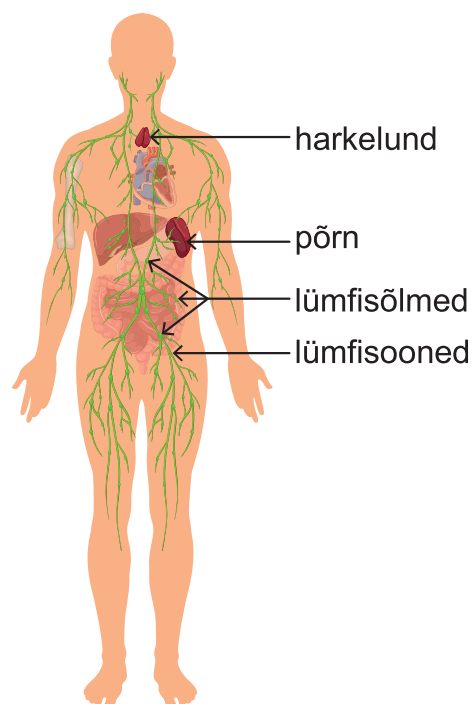
MÕTLE JA ARUTLE!

Kuidas saad aru, et oled jäänud haigeks?

Inimese organism on võimeline muutma haigustekitajaid kahjutuks enne, kui need saavad haigust põhjustada. Seda nimetatakse **immuunsuseks**. Kui haigustekitajad satuvad organismi, hakkab immuunsüsteem neid hävitama.

Immuunsüsteemi kuuluvad elundid, mis osalevad haigustekitajate kahjutuks tegemisel. Organismi kaitsmisel töötavad koos valged vererakud, lümfisõlmed, põrn ja harkelund.

Valgeid vererakke on kahte tüüpi: õgirakud ja lümfotsüüdid. Valged vererakud ringlevad kehas mööda vere- ja lümfisooni. Paljud neist kogunevad lümfisõlmedesse ja põrna. Neis elundites tehakse suurem osa haigustekitajaid kahjutuks. Põletiku korral võivad haiguskolde läheduses olevad lümfisõlmed suurened.



ÜLESANNE 1

**Mis moodustavad inimese immuunsüsteemi?
Tõmba joon alla õigetele variantidele.**

- lümfisõlmed
- punased vererakud
- valged vererakud
- põrn
- arterid
- harkelund
- veenid
- kapillaarid

Kuidas organism hävitab haigustekitajaid

Kui organismi satuvad haigustekitajad, hakkavad valged vererakud neid kahjutuks tegema. Esimesena asuvad tööle õgirakud. Nad haaravad haigustekitaja endasse ja hävitavad ära. Õgirakud ründavad valikuta kõiki sissetungijaid, et neist kiiresti lahti saada. Kõiki sissetungijaid ei suudeta aga sel viisil kahjutuks teha.

Vaata tabelist: Organismi kiire reaktsioon

Seejärel hakkavad tööle lümfotsüüdid, mis valmistavad erilisi **antikehasid**. Antikehad liituvad haigustekitajatega, muudavad need nõrgemaks või hävitavad täielikult.

Vaata tabelist: Organismi aeglane reaktsioon

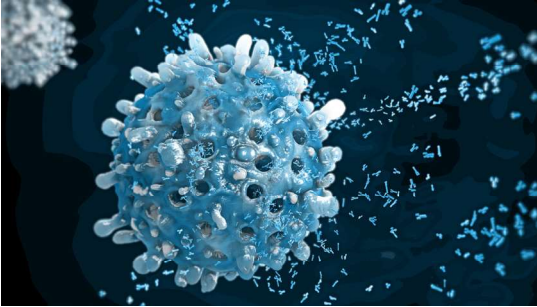
Lümfotsüütide tegevus on aeglasem, sest antikehade moodustamine vajab aega.

Iga haigustekitaja vastu tekivad oma antikehad.

Ühe haiguse antikehad ei hoia ära teist haigust.

Näiteks leetrite antikehad ei hoia ära grippi haigestumist.

Haigustekitaja tungib organismi

Organismi kiire reaktsioon	Organismi aeglane reaktsioon
 <p data-bbox="311 786 675 887">Õgirakud hävitavad haigustekitaja.</p>	 <p data-bbox="879 786 1321 1010">Lümfootsüüdid toodavad antikehi. Antikehad hävitavad haigustekitaja.</p>

ÜLESANNE 2

**Kuidas organism võitleb haigustekitajatega.
Järjesta. Kirjuta tegevuse ette järjenumbr.**

- Antikehad hävitavad haigustekitajaid.
- Veres olevad lümfootsüüdid hakkavad tootma antikehi.
- Organismi tungib haigustekitaja.
- Veres olevad õgirakud hävitavad kiiresti haigustekitajaid.
- Antikehad jäävad verre ja kaitsevad organismi ka järgmise nakatumise korral.

Kaasasündinud ja omandatud immuunsus

Kaasasündinud immuunsus on ühte moodi kõigil inimestel. Näiteks ei nakatu inimene koerte katku või mõnda taimedel levinud haigusesse. Selline immuunsus pärandub vanematelt lastele.

Omandatud immuunsus kujuneb elu jooksul. See võib tekkida pärast mingi haiguse läbipõdemist või vaktsineerimise tulemusel. Kui inimene põeb mõnd haigust, tekivad tema veres selle haiguse antikehad. Need jäävad tema verre pikemaks ajaks. Kui nüüd inimene puutub uuesti kokku sama haigustekitajaga, tunnevad antikehad selle ära ja hävitavad. Nii ei jää inimene haigeks. Omandatud immuunsus võib olla lühiajaline või kesta elu lõpuni. Lühiajalise immuunsuse korral on oht haigust korduvalt põdeda. Selline haigus on näiteks gripp.

Tuulerõugete, punetiste, leetrite, läkaköha ja mitmete teiste haiguste põdemisel kujuneb aga eluaegne immuunsus. Inimene ei haigestu pärast haiguse läbipõdemist enam kunagi.

Omandatud immuunsus vanematelt lastele ei pärandu.

ÜLESANNE 3

Vasta küsimustele.

1. Nimeta nakkushaigusi, mida tead.

.....

2. Miks me mõnda nakkushaigust põeme ainult kord elus?

.....

3. Miks me võime grippi haigestuda mitu korda?

.....

ÜLESANNE 4

Loe teksti. Vasta küsimusele.

Mari koer hakkas ootamatult kõhima. Loomaarst ütles, et koeral on nakkushaigus – kennelköha.

Kas Mari peaks kartma samasse haigusesse nakatumist?

Põhjenda oma arvamust.

Vaktsineerimine

Mõne inimeselt inimesele leviva haiguse vastu aitab **vaktsineerimine**.

Inimese organismi viiakse vaktsiini.

Vaktsiin on valmistatud surmatud haigustekitajatest.

Pärast vaktsineerimist hakkab organism tootma antikehi selle haigustekitaja vastu.

Tekkinud antikehad jäävad verre. Kui nüüd inimene puutub kokku haigustekitajaga, siis ei haigestu ta üldse või põeb haigust kergelt.

Selleks, et organism oleks hästi kaitstud, on vaja vaktsineerida mitu korda kindlate ajavahemike tagant. Vaktsineerimisega alustatakse juba varases lapseas.

Vaktsineerimine on väga oluline. See aitab ära hoida paljude raskete haiguste levikut, inimeste massilist haigestumist või isegi suremist nende põdemise tagajärjel.



Vaktsineerimine aitab ära hoida haigestumist.

ÜLESANNE 5



Uuri internetist, milliste haiguste vastu lapsi vaktsineeritakse.

vaktsineeri.ee/vaktsineerimiskalender

ÜLESANNE 6

Loe teksti. Vasta küsimusele.

Leetrid on nakkushaigus, mis põhjustab köha, nohu, silmapõletikku, nahalöövet ja kõrget palavikku.

Pille on leetrite vastu vaktsineeritud.

**1. Koolis avastati ühel lapsel leetrid.
Mis juhtub, kui Pille puutub kokku haigestunud lapsega?**

**2. Peeter ei ole vaktsineeritud.
Mis juhtub, kui tema puutub kokku haige lapsega?**

3. Millised muutused tekkisid Pille organismis pärast vaktsineerimist?

4. Millest koosneb vaktsiin?

Kuidas immuunsüsteem meie tervist mõjutab?

Inimesele on kõige parem, kui tema immuunsüsteem on tasakaalus. See tähendab, et see ei tohiks olla liiga nõrk ega liiga tugev.

Kui immuunsüsteem on liiga nõrk, siis haigestub inimene väga kergesti. Näiteks on aiasi põdevatel inimestel immuunsüsteem väga nõrk. Nende organismis hakkavad juhuslikult sinna sattunud haigustekitajad kiiresti paljunema ja inimene haigestub.

Aiasi põhjustab HI-viirus, mis hävitab valgeid vererakke.

Seetõttu ei suuda organism enam haigustekitajatega võidelda ning muutub järjest nõrgemaks. Tänapäeval on olemas ravimid, mis suudavad HI-viirust nõrgendada ja immuunsüsteemi tugevana hoida.

Vahel on immuunsüsteem aga liiga tugev, näiteks allergikutel.

Allergia ehk ülitundlikkus on organismi äge reaktsioon mingile tegurile, mis tegelikult ohtlik ei ole. Allergiat tekitavat tegurit nimetatakse allergeeniks.

Allergeenid võivad olla õietolm, mõned toiduained, loomade karvad, ravimid. Allergeenid põhjustavad erinevaid haigusnähtusid, nagu näiteks nohu, naha sügelemist jms.

Allergiahaigused on sagenenud. Selle põhjusteks peetakse keskkonna saastatust ja E-aineid toidus. Arvatakse ka, et inimesed puutuvad vähem kokku erinevate mikro-organismidega. Seetõttu võib organism tavaliste bakteritega kokku puutudes liiga ägedalt reageerida. On leitud, et allergiat esineb harvem neil, kes on lapseas loomade ja loodusega rohkem kokku puutunud.