

TIIVISTELMÄT BIOLOGIAN KOKEESEEN LUVUT 2. - 7.

Luku 2. LUUT JA LIHAKSET

Ihmisellä on noin 200 luuta. Luut muodostavat ihmisen sisäisen tukirangan. Luissa on **kovaa väliainetta** sekä **luusoluja**. Luissa kulkee verisuonia, koska luusolut tarvitsevat happea ja sokeria. **Nivel** on luiden liitoskohta, josta luuranko taivuttaa, esim. polvi.

Ihmisellä on yli 600 lihasta. Lihakset kiinnittyvät luihin jänteillä ja ne liikuttavat luita. Kun lihassolu supistuu, se toimii ja saa aikaan liikkeen. Pystymme itse säätelemään lihaksia, jotka ovat kiinni luissa. Sisäelinten lihakset liikuttavat sisäelimiä ja ne toimivat tahdosta riippumatta.

Luku 3. RAVINTOAINEEET IMEYTYVÄT OHUTSUOLESTA ELIMISTÖÖN

Pääravintoaineet ovat **hiilihydraatit, proteiinit ja rasvat**. Niitä saamme elimistöömme joka päivä ruuan mukana. Ravintoaineet täytyy hajottaa pienemmiksi osiksi, jotta solumme saavat niistä energiaa ja rakennusaineita. Hiilihydraateista tulee **sokereita**, proteiineista **aminohappoja** ja rasvoista **rasvahappoja**.

Ruoka pureskellaan **suussa** ja siihen sekoittuu sylkeä. Syljen **amylaasientsyymi** hajottaa osan hiilihydraateista. **Ruokatorven** lihakset työntävät ruuan mahaan. **Mahassa** ruokaan sekoittuu hapanta mahanestettä. **Pepsiinientsyymi** aloittaa proteiinien hajotuksen.

Mahasta ruokasula menee **ohutsuoleen**. **Haima** erittää ohutsuoleen erilaisia ruuansulatusentsyymejä. **Lipaasientsyymi** hajottaa rasvoja ja kaikki ravintoaineet hajoavat lopullisesti. Ohutsuolen seinämässä on miljoonia pieniä **nukalisäkkeitä**, joiden verisuoniin sokerit ja aminohapot imeytyvät. Rasvahapot imeytyvät imusuoniin.

Ruokajäte siirtyy **paksusuoleen** ja siitä imeytyy vereen vettä. Ulosteeissa on vettä, sulamattomia ruuan osia ja bakteereita. Uloste poistuu **peräsuolen** kautta.

Luku 4. VERI KULJETTAA MONIA AINEITA JA LÄMPÖÄ

Verta on ihmisessä noin 5 litraa. Noin puolet verestä on veriplasmaa. Loppuosa muodostuu verisolusta. Verisoluja on kolmea tyyppiä. **Punasolut** kuljettavat happea veren mukana eri puolille elimistöä. **Valkosolut** tappavat elimistöstä taudinaiheuttajia. **Verihiutaleet** saavat veren hyytymään, jos tulee haava.

Ihmiset kuuluvat eri veriryhmiin. Pääveriryhmät ovat **A, B, O ja AB**. O-verta voi verensiirrossa antaa kaikille veriryhmille.

Luku 5. SYDÄN PUMPPAA VERTA KAIKKIALLE ELIMISTÖÖN

Sydän jakautuu oikeaan ja vasempaan puoliskoon. Kummallakin puolella on eteinen ja kammio. Veri lähtee vasemmasta kammiosta isoon verenkiertoon ja palaa sieltä oikeaan eteiseen. Oikeasta kammiosta veri lähtee keuhkoverenkiertoon, josta se palaa vasempaan eteiseen. Keuhkoissa vereen sitoutuu paljon happea. Isossa verenkiertossa happi kuluu solujen soluhengityksessä.

Valtimot ovat paksuseinäisiä verisuonia, jotka kuljettavat verta pois sydäimestä. **Hiussuonet** ovat hyvin pieniä verisuonia, joista happi siirtyy soluihin. **Laskimot** ovat velttoja verisuonia, jotka kuljettavat veren takaisin sydämeen.

LUKU 6. HENGITYS ANTAA SOLUILLE HAPPEA

Sisään hengitetty ilma tulee ensimmäisenä **nenä- tai suonteloon**. Sieltä ilma kulkee **henkitorveen**. Henkitorvi jakautuu kahdeksi isoksi **keuhkoputkeksi**, jotka menevät vasempaan ja oikeaan keuhkoon. Keuhkoputket haarautuvat pienemmiksi keuhkoputkiksi, joiden päissä on **keuhkorakkuloita**. Keuhkorakkuloista happi (O₂) siirtyy vereen. Veressä oleva hiilidioksidi (CO₂) siirtyy keuhkorakkuloihin ja se hengitetään ulos.

Ihmisen keuhkojen tilavuus on n. 3 – 5 litraa. Ihmisen hengitysilias on pallea. Hengityskeskus sijaitsee aivojen ydinjatkeessa.

Luku 7. MAKSA JA MUNUAISET

Maksa on suuri sisäelin, se painaa n. 1,5 kg. Maksa **varastoi tärkeitä aineita, esim. sokeria**. Maksa valmistaa sappinestettä, joka hajottaa ruuansulatuksessa rasvoja. Maksa **hajottaa monia myrkyllisiä aineita** kuten alkoholia. Maksa hajottaa myös proteiineja. Silloin syntyy myrkyllistä virtsa-ainetta, joka kulkee veren mukana munuaisiin.

Munuaiset **suodattavat virtsa-aineen pois verestä** pienissä **nefroneissa**. Virtsa-aine + vesi + ylimääräiset suolat = virtsa. Virtsa kertyy **munuaisaltaaseen**, josta se kulkee **virtsanjohdinta** pitkin **virtsarakkoon** ja poistuu elimistöstä **virtsaputkea** pitkin. Munuaisten tehtävä: poistaa virtsa-aine, ylimääräinen vesi ja suolat pois verestä. Munuaiset valmistavat n. 2 litraa virtsaa vuorokaudessa.

RUUANSULATUSELIMISTÖN OSAT JA NIIDEN TEHTÄVÄT

