

ANATOMIAN ALKUKOE

Anatomian osaaminen on mielenkiintoinen ja tärkeä osa fysioterapeutin ammattia. Hallitsemalla anatomian kielen pääset kiinni ammattikieleen Suomessa ja ulkomailla. Anatomian opiskelu vaatii alusta lähtien paljon ulkoa opettelua, itsenäistä opiskelua ja kertaamista. Kaikkea tätä ei voi sisäistää luennoilla. Tuki- ja liikuntaelimestön anatomia opiskellaan tiiviisti jo ensimmäisellä lukukaudella. Jotta opiskeluaika ei olisi liian lyhyt, **opiskelu kannattaa aloittaa jo nyt.**

Tuki- ja liikuntaelimestön anatomian alkukoe tehdään ensimmäisten kahden viikon aikana opintojen alusta, sähköisenä tenttinä Exam-tietokonetilassa:

<https://sites.tuni.fi/exam/ohjeet/opiskelijan-ohjeet/>. Tenttikysymykset ovat aukkotehtäviä, joissa täydennät puuttuvan sanan liitteenä olevan materiaalin pohjalta. Kokeen läpäiseminen edellyttää, että 70 % sanoista on oikein. Koska tentti arvioidaan automatiikalla, tulee sanan jokaisen kirjaimen olla oikein. Esimerkki aukkotehtävästä: _____ = *edessä oleva*. Huomaa, että yhteen aukkoon tulee vain yksi sana.

Valmistaudu ennakkoon tuki- ja liikuntaelimestön anatomian alkukokeeseen opettelemalla liitteissä 1 ja 2 olevat käsitteet ja rakenteet sekä suomeksi että latinaksi. Huomaa, että latinan sanajärjestys poikkeaa suomesta. Kuvissa 1 ja 2 on anatomisia perusrakenteita ja -liikkeitä. Kuvissa 3–10 tärkeimmät pintarakenteet, pinnalliset lihakset ja luut. Kuvissa 3–10 henkilö seisoo ns. anatomisessa nolla-asennossa, jonka mukaan liikkeet yleensä nimetään. Poikkeuksena nilkan ojennus ja koukistus on anatomisissa nimetty alun perin nelijalkaisen eläimen liikkeiden mukaan.

Anatomian opintojakson pääasiallista oppikirjaa suositellaan hankittavaksi itselle. Kirjaan on koottu oleelliset asiat ja siinä on oppimista tukevia piirrostehtäviä:

Hokkanen, M. & Vierimaa, H. 2019. ***Tuki- ja liikuntaelimestön anatomia. Opiskelukirja.*** Sanoma Pro Oy. Tästä kirjasta käsitellään muut luvut paitsi luku 3 eli pään alue.

Valmiita anatomisia kuvia voi hakea Googlen kuvahaulla tai hankkimalla jonkin tukikirjan.

Anatomian opintojakson pääasiallinen tukikirja löytyy myös e-kirjana TAMKin kirjastosta, jonne saat oikeudet opintojen alussa: Platzer, Werner. 2014. ***Color Atlas of Human Anatomy, Vol 1. Locomotor System,*** Thieme Medical Publishers, Incorporated.

Vinkkejä anatomian opiskeluun:

1. Opiskele mieluummin usein ja vähemmän kerrallaan kuin harvoin ja ilman taukoja. Kokeile esimerkiksi Pomodoro -tekniikkaa.
2. Opettele erityisesti perussanasto ja -rakenteet huolella. Kun osaat perusteet, voit usein päätellä, miten rakenteet nimetään, ja mitä ne tekevät.
3. Visualisoi. Katso ensin rakenteita kuvista ja malleista. Sulje silmäsi ja palauta kuvat mieleesi. Piirrä ja väritä. Päättele rakenteiden tehtävät.
4. Kosketa. Tunnustele eli palpoi rakenteita itseltäsi, kavereiltasi ja anatomisista malleista. Toista rakenteiden nimet ääneen.

5. Kertaa, kertaa ja kertaa. Kukaan ei opi anatomiaa yhdellä lukemisella. Mieleen palauttaminen on oppimisen keskiössä. Anatomian opiskelua ei voi jättää viimeiseen iltaan ennen tenttiä!

Ihmisen anatomian perusteet

Ihmisen anatomia on anatomian erikoisala, joka tutkii ihmisen rakennetta. Ihmisen anatomiaa tunnettiin jo 1600 eaa., josta on viitteitä egyptiläisten papyruskirjoituksista. Silloin osattiin tunnistaa esimerkiksi sydän, maksa, perna, munuaiset, kohtu ja virtsarakko. Myöhemmin Hippokrates oli merkittävä anatomian ja lääketieteen kehittäjä. Hän ymmärsi lihasten ja luiden välisen yhteistyön ja liitti sen ihmisen kykyyn liikkua. Hippokrates antoi myös monille elimille selityksen niiden toiminnasta. Herofilos ja Erasistratos olivat ensimmäisiä, jotka tutkivat ja paloittelivat ihmisruumiita ja laajensivat tietämystä kuolleiden ruumiin avauksilla.

Ihmisen rakenteen perusluokkana voidaan pitää **solua**. Ihmisessä on monia erilaisiin käyttötarkoituksiin keskittyneitä soluja kuten luusoluja, hermosoluja, sidekudossoluja ja lihassoluja. Solut rakentavat **kudoksen**, jossa on sekä soluja että niiden tuottamia **soluväliaineita**. Kudostyyppejä on monia, ja ne rakentuvat samasta solutyypistä. Esimerkiksi lihassolut rakentavat lihaskudoksen.

Erialaisten solujen rakentamat kudokset luovat yhtenäisen **elimen**. Esimerkiksi lihaskudos, hermokudos ja sidekudos rakentavat yhdessä sydämen. Useat elimet vastaavasti rakentavat **elimistöjä**, joilla kullakin on oma tehtävä eliössä. Yleensä yksi elimistö vastaa monista tapahtumista kehossa. Elimistöjen pitää pystyä yhteistoimintaan, jotta eliö pystyisi elämään. Eräs ihmisen elimistöistä on sydän- ja verenkiertoelimistö.

Luuranko

Ihmisen luuranko koostuu luista. Aikuisen ihmisen kehossa on noin 206 luuta. Pisin ja vahvin ihmisruumiin luu on reisiluu. Pienin luu on korvasta löytyvä jalustinluu. Luun keskustassa on ns. luuydin, jossa muodostuu uusia punasoluja. Luuranko tukee lihaksia ja antaa lihaksien kanssa ihmiselle kyvyn liikkua. Kahden luun välinen liitos on nimeltään **nivel**. Niveltä tukee luiden välillä olevat **nivelsiteet** ja **nivelkapseli**. Lihaksen yhdistää luuhun **jänne**. Kuormitus muuttaa luun rakennetta, ja esimerkiksi luissa olevat kyhmyt ja harjanteet ovat muodostuneet jänteiden aiheuttaman vetorasituksen takia. Ilman sopivaa räsitusta luun rakenne heikkenee.

Lihaksisto

Lähes koko ihmisruumista peittää lihaskudos. Lihaksien tarkoituksena on supistua ja antaa ihmiselle kyvyn liikkua. Lihakset tarvitsevat tuekseen luuta, kalvorakenteita ja jänteitä. Lihaskudos voidaan jakaa kolmeen tyyppiin: 1) **Sileää lihasta** löytyy muun muassa sisäelinten pinnasta. Sileää lihasta käskyttää autonominen hermosto, joten näitä lihaksia ihminen ei voi tahtoisesti liikuttaa. 2) **Sydänlihasta** löytyy ainoastaan sydäimestä. 3) **Poikkijuovaista lihasta** voidaan hallita tahdonalaisesti. Näistä lihassoluista koostuvia lihaksia kutsutaan luustolihaksiksi, koska ne kiinnittyvät luihin ja liikuttavat. Muun muassa hauis on poikkijuovaista lihaskudosta. Poikkijuovainen lihaskudos sisältää supistumisnopeudeltaan kolmen tyyppisiä lihassoluja: 1) hitaita, 2a) välimuotoisia ja 2b) nopeita soluja. Ilman sopivaa räsitusta lihaksen rakenne ja supistuskky heikkenevät.