**ANATOMIAN ALKUKOE**

Anatomia on yksi erittäin oleellinen oppiaine, mikä fysioterapeutin täytyy osata. Tässä oppiaineessa teidän täytyy opetella asioita aluksi ulkoa, minkä jälkeen te pystytte hyödyntämään oppimaanne helpommin fysioterapian muilla tunneilla. Opintojen alussa järjestetään tuki- ja liikuntaelimistön anatomian alkukokeet. Alkukokeiden läpäiseminen edellyttää, että noin 70 % vastauksista on oikein. Itsenäistä opiskelua tulee paljon – kaikkea ei opeteta luennoilla. Siksi tarvitset välttämättä anatomian osaamista heti koulutuksen alusta. Aluksi lukuisten latinankielisten nimikkeiden opiskelu saattaa olla työlästä, mutta myöhemmin hyvästä pohjasta on paljon hyötyä myös muiden ammattiaineiden opiskelussa. Ammattikieltä on hallittava riittävästi – pelkällä suomella ei anatomian ja fysiologian opiskelusta selviä.

**ANATOMIAN ALKUKOKEESEEN OPETELTAVAT ASIAT**

**Tuki- ja liikuntaelimistön anatomian alkukoe**

Valmistaudu tuki- ja liikuntaelimistön anatomian kokeeseen opettelemalla liitteessä mainitut käsitteet ja rakenteet sekä suomeksi että latinaksi käyttämällä apuna anatomian ja fysiologian oppikirjoja ja erityisesti niiden kuvia (löytyy materiaalin loppuosassa).

1. **Ihmisen anatomia**

Ihmisen anatomia on anatomian erikoistunut ala. Ihmisen anatomiassa tutkitaan ihmisen rakennetta. Ihminen on rakenteeltaan hyvin samankaltainen kuin muutkin selkärankaiset nisäkkäät.

Ihmisen rakenteen perusluokkana voidaan pitää solua. Ihmisessä on monia erilaisiin käyttötarkoituksiin keskittyneitä soluja kuten sukusoluja, hermosoluja, lihassoluja. Solut rakentavat yleensä kudoksen. Kudostyyppejä on monia, jotka rakentuvat vain yhdestä solutyypistä, esimerkiksi lihassolut rakentavat lihaskudoksen. Erilaisten solujen rakentamat kudokset luovat yhtenäisen elimen, esimerkiksi lihaskudos, hermokudos ja muut kudokset rakentavat 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 elimistö on verenkierto.

Ihmisen anatomia tunnettiin jo 1600 eaa., josta on viitteitä egyptiläisten papyruskirjoituksista. 1600 eaa. tunnettiin jo sydän, maksa, perna, munuaiset, kohtu ja virtsarakko.

Hippokrates oli merkittävä anatomian ja lääketieteen kehittäjä. Hippokrates 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 ihmisruumita ja laajensivat tietämystä kuolleiden ruumiin avauksilla.

.

1. **Luuranko**

**Ihmisen luuranko**

Ihmisen luuranko koostuu luista. Ihmiskehossa on noin 206 luuta ja vastasyntyneillä luita on 350. Pisin ja vahvin ihmisruumiin luu on reisiluu. Pienin luu on korvasta löytyvä jalustinluu. Luun keskustassa on ns. luuydin. Luuytimessä muodostuu uusia punasoluja. Luuydin voidaan jakaa kahteen osaan: punaiseen ja keltaiseen. Punaisessa syntyvät verisoluja. Keltainen on lähinnä rasva- ja sidekudosta. Luuranko tukee lihaksia ja antaa lihaksien kanssa ihmiselle kyvyn liikkua. Lihaksen ja luun välisenä kiinnittäjänä on jänne.

1. **Lihaksisto**

Lähes koko ihmisruumista peittää lihaskudos. Lihaksien tarkoituksena on supistua ja tällä tavalla antaa ihmiselle kyky liikkua. Lihakset tarvitsevat tueksi luita ja jänteitä. Lihaskudos voidaan jakaa kolmeen tyyppiin:

Sileää lihasta löytyy muun muassa sisäelinten pinnasta. Sileää lihasta käskyttää autonominen hermosto, joten näitä lihaksia ihminen ei voi tahtoisesti liikuttaa.

Sydänlihasta eli myokardiumia löytyy ainoastaan sydämestä.

Poikkijuovaista lihaskudosta voidaan hallita tahdonalaisesti. Muun muassa hauis on poikkijuovaista lihaskudosta. Tunnetaan myös luustolihaksina. Poikkijuovainen lihaskudos voidaan edelleen jakaa kahteen osaan: Tyyppiin yksi, jossa on mitokondrioita ja tyyppiin kaksi jossa on vähän mitokondrioita.

1. **Käsitteitä**

• anatomia = oppi elimistön rakenteista

• fysiologia = oppi elimistön toiminnoista

• anteriorinen, anterior = etupuolella, edessä oleva

• ventraalinen, venntralis = vatsanpuoleinen

• posteriorinen, posterior = takapuolella, takana oleva

• dorsaalinen, dorsalis = selänpuoleinen

• lateraalinen, lateralis = keskiviivasta sivusuuntaan sijaitseva

• mediaalinen, medialis = keskiviivassa, keskellä oleva

• intermediaalinen, intermedialis = välissä oleva

• superiorinen, superior = yläpuolinen, yläpuolella oleva

• inferiorinen, inferioris = alapuolinen

• proksimaalinen = tyvenpuoleinen

• distaaalinen = kärjenpuoleinen (esim. sormet ovat yläraajan distaaliosissa)

• kraniaalinen (kefaalinen)= päänpuoleinen

• kaudaalinen = hännänpuoleinen

• dexter, dextra, dextrum (dex. tai dx).= oikeanpuoleinen

• sinister, sinistra, sinistrum (sin.) = vasemmanpuoleinen

• ekstensio = ojennus

• fleksio = koukistus

• abduktio = loitontaminen

• adduktio = lähentäminen

• rotaatio = kierto

• pronaatio = sisäkierto

• supinaatio = ulkokierto

• circumduktio = pyöritys

**Columna vertebralis** (selkäranka) kokonaisuutena, nikamien kokonaislukumäärä,

välilevyjen lukumäärä, nikaman perusrakenne:

* Cranium (kallo)

• vertebra (nikama), vertebrae (nikamat, monikkomuoto) (32-34 kpl)

• vertebra cervicalis (kaulanikama) vertebrae cervicales (kaulanikamat) C1 - C7 (7 kpl)

• C 1 = vertebra cervicalis I l. atlas (kannattajanikama)

• C2 = axis (kiertonikama)

• vertebrae thoracicae TH1-Th12 (rintanikamat) (12 kpl)

• vertebrae lumbales L1-L5 (lannenikamat) (5 kpl)

• vertebrae sacrales S1- S5 (ristinikamat) → os sacrum (ristiluu)

• vertebrae coccygeales Co3 - 5 (häntänikamat) → os coccygis l. coccyx (häntäluu) (3-5)

• discus intervertebralis (nikamavälilevy; säierustoinen rakenne nikamarunkojen välissä)

**Thorax (rintakehä):**

• sternum (rintalasta) (1)

• costa I-XII, mon. costae (kylkiluut 12 paria)

**Membrum superius (yläraaja):**

• scapula (lapaluu) (2)

• clavicula (solisluu) (2)

• cartilago costalis (kylkirusto)

• arcus costalis (kylkikaari)

• humerus (olkaluu)

• articulatio humeri (olkanivel)

• ulna (kyynärluu)

• radius (värttinäluu)

• articulatio cubiti (kyynärnivel)

• ossa carpi (ranneluut, tav. 8 kpl) (esim. os scaphoideum l. veneluu)

• ossa metacarpi (kämmenluut, 5 kpl)

• phalanges l. ossa digitorum manus (sormiluut) (28 kpl)

**Pelvis (lantio):**

• os coxae (lonkkaluu) (2) ja sen osat:

o os ilium(suoliluu)

o os ischii (istuinluu)

o os pubis (häpyluu)

• articulatio sacroiliaca l. SI-nivel (risti-suoliluunivel) articulatio = nivel

• symphysis pubica (häpyliitos)

**Membrum inferius (alaraaja):**

• articulatio coxae (lonkkanivel)

• femur (reisiluu)

• articulatio genus (polvinivel)

• tibia (sääriluu)

• patella (polvilumpio)

• fibula (pohjeluu)

• ossa tarsalia (nilkan luut) (14 kpl):

o calcaneus (kantaluu)

o talus (telaluu)

o os naviculare (veneluu)

o os cuboideum (kuutioluu)

o ossa cuneiformia I – III (vaajaluut)

• ossa metatarsalia (ossa metatarsi) (jalkapöydänluut) I-V

• phalanges l. ossa digitorum pedis (varvasluut) (28 kpl)

**Kehon muita rakenteita**

musculus (m.), monikossa musculi (mm.)= lihas (esim. m. rectus abdominis = suora

vatsalihas)

• tendo = jänne (= sidekudosrakenne, jolla lihas kiinnittyy)

• ligamentum, ligamentti = side, nivelside (esim. lig. inguinale = nivusside)

• capsula articularis = nivelpussi

• synovia = nivelneste

• cartilago = rusto

• os, ossa =luu

• epiphysis, epifyysi = luun päätealue

• diaphysis, diafyysi = luun varsi

• basis = pohja, tyvi (esim. basis ossis = luun tyvi)

• caput = pää (esim. caput humeri = olkaluun pää)

• processus = haarake (esim. processus spinalis = okahaarake)

• articulatio = nivel = luiden välinen liitos

• brachium = olkavarsi

• antebrachium = kyynärvarsi

• carpus = ranne (esim. käsitteenä karpaalikanava (rannekanava)

• metacarpus = kämmen

• palmaarinen = kämmenenpuoleinen

• digitus = sormi, varvas

• pes, pedis = jalka

• tarsus = nilkka

• cruris = sääri (fascia cruris = kalvorakenne sääressä)

**Oppikirjoja (oppikirjoista keskustellaan ensimmäisellä anatomian tunnilla)**

• Keith L. Moore, Arthur F. Dalley II, Anne M. R. Agur. Clinically Oriented

Anatomy. Lippincott Williams & Wilkins 7th Edition 2013. Hyvä

englanninkielinen anatomian kirja, joka on saatavana myös e-kirjana. Kirjasta on

hyötyä myös opiskelujen jälkeen, siksi hankkiminen on suositeltavaa. Uusin

painos on paras, mutta toki voit käyttää vanhempiakin (esim. 6 painos).

• Anne M. Gilroy, Brian R. MacPherson, Lawrence M. Ross, Michael Schuenke,

Erik Schulte, Udo Schumacher. Atlas of Human Anatomy. 2nd Edition 2012,

Thieme. Kirjassa on erinomaiset kuvat.

• Mylläri, J. Ihmiskehon anatomiaa. WSOY. 3. tai uudempi painos. Tässä kirjassa

nimikkeet ovat suomeksi ja latinaksi (osa on kyllä kreikkalaisperäisiäkin).