**Luku 11 Luut ja lihakset**

1. Tuki- ja liikuntaelimistön osat: luut, lihakset, nivelet, jänteet
2. Luuston
3. tehtävät: (nimeä ainakin 6 tehtävää), s,128
4. (Luutyypit: litteät luut, putkiluut, epäsäännölliset luut, kuutioluut)
5. luun rakenne:
* Luukalvo, tiivisluu, hohkaluu, luuydin
* Luusolun rakenne: (haarainen), tuottaa ympärilleen väliainetta, jossa kollageeniverkkoa ja kalsiumfosfaattia
	+ Luusolut eläviä, yhteydessä toisiinsa ja verisuoneen kapeiden haarojensa avulla (piirrä kuva)
* edellä on kypsä luusolu eli osteosyytti
	+ luunmuodostajat = osteoblasti
	+ luuta hajottavat = osteoklasti
1. (Luiden väliset liitokset)
* Joustava sidekudos, tiivis sauma/luutunut yhteen, rusto, nivel
1. Tärkeimmät luut
2. Lihasten tehtävät: , s. 132

-

4. Lihassolutyypit ja niiden rakenne, ominaisuudet ym.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ominaisuus ym. | Poikkijuovainen lihaskudos = luustolihassolut | Sileä lihaskudos | Sydänlihaskudos |
| Solujen muoto |  |  |  |
| Tumien määrä |  |  |  |
| Supistumisen nopeus | nopeat lihassolut:hitaat lihassolut: |  |  |
| väsyminen |  |  |  |
| tahdonalaisuus |  |  |  |
| sijainti/tehtävät |  |  |  |
| energialähde | kreatiinifosfaatti,glykogeeni-glukoosi,(rasvahapot,aminohapot) |  |  |

1. Lihassolun rakenne. Kuinka ([luustolihas](https://www.solunetti.fi/fi/histologia/sarkomeeri/3/) supistuu)?

- lihassolu = lihassyy

- sarkomeeri =

 - myosiini(-proteiinisäe), jossa supistuvat ”koukut”

 - aktiini(-prot.säie),

-

-

1. Luustolihaksen toimintaperiaatteet:

- “kaikki tai ei mitään” = yksittäinen lihassolu on aina vain lepotilassa tai täysin supistuneena eli sen solun kaikki sarkomeerit lyhentyneinä

- lihaksen supistumisvoima määräytyy…..

- vastavaikuttajaperiaate esimerkein

-

1. Tärkeitä lihaksia
2. Miten luut ja lihakset toimivat yhdessä?