



# Lihäs

Toimintaroolit,  
lihastyömuodot, kudostyyppit

Lihaskudoksesta  
(musculus=pieni  
hiiri)

---

Supistumiskykyinen kudokse

---

Pystyy muuttamaan ravinnosta saadun kemiallisen energian voimaksi

---

Lihaksia on noin 650, joista 430 toimii ”tahdonalaisesti”

---

Lihaskudoksesta 75% on vettä, 20% proteiinia ja 5% suoloja, mineraaleja ja fosfaatteja

## Lihaskudoksen tehtävät

- Liikkeiden toteuttaminen
- Kehon liikuttaminen
- Vartalon asennon säilyttäminen
- Sisäelinten, hermojen ja verisuonien tukeminen ja suojaaminen
- Peristaltiikka eli suoliston supistaminen
- Verenvirtauksen säätely
- Ruumiinlämmön ylläpitäminen ja tuottaminen

Lihaskudosten  
jako solujen  
rakenteen  
mukaan

Sileä lihaskudos

Sydänlihaskudos

Luustolihaskudos

# Sileä lihaskudos

- Verisuonissa, hengitysteissä ja ruuansulatuskanavassa
- Poikkijuovattomia soluja, joissa on yksi tuma
- Sisältää aktiinia ja myosiinia, mutta nämä eivät ole järjestäytyneet
- Ei ole kiinni luissa
- Ihminen ei pysty säätelemään tahdonalaisesti sileän lihaskudoksen toimintaa
- Supistuvat itseksen
- Aktiini- ja myosiinifilamentit eivät ole järjestäytyneet sarkomeereiksi





## Sydänlihaskudos

Ainoastaan sydämessä

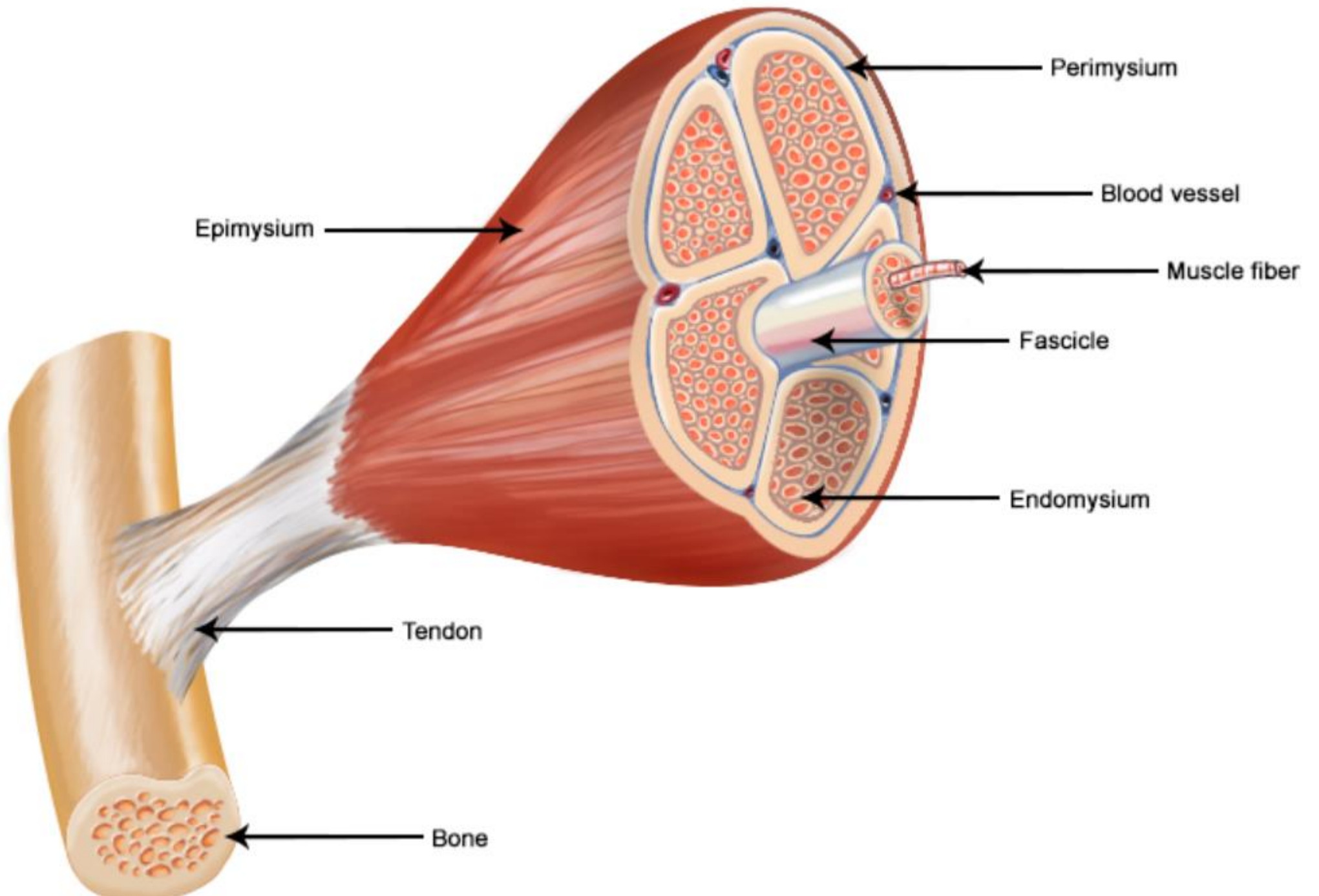
Ei tahdonalaista hermotusta

Aktiini- ja myosiinifilamentit  
järjestäytyneet yhdensuuntaisiksi  
sarkomeereiksi



## Luustolihas

- Koostuvat poikkijuovaisesta lihaskudoksesta
- Toimivat tahdonalaisen hermoston ohjaamana
- Ovat kiinni jänteen tai kalvojänteen (aponeuroosin) välityksellä vähintään kahdessa eri luussa ja supistuessaan lähentävät näitä luita toisiinsa





# Lihasten toimintaroolit

Liikkumiseen osallistuu useita lihaksia erilaisissa rooleissa

Lihaks voi olla suorittaja eli agonisti, vastasuorittaja eli antagonistti, avustaja eli synergisti tai paikallaanpitäjä eli fiksaattori

# Agonisti



Lihaskantaa päävastuun liikkeestä, toimii yleensä lyhenemällä eli supistumalla



Jos lihas kulkee kahden nivelen yli, se toimii agonistina yleensä vain distaalisemmassa nivelessä

# Antagonisti



Lihäs sijaitsee agonistin vastakkaisella puolella



Venyy kun agonisti supistuu



Säätää liikkeen nopeutta ja pehmentää liikkeitä varsinkin ääriasennoissa ja nopeiden liikkeiden aikana



## Synergisti

---

Sijaitsee liikkeen puolella lähellä agonistia

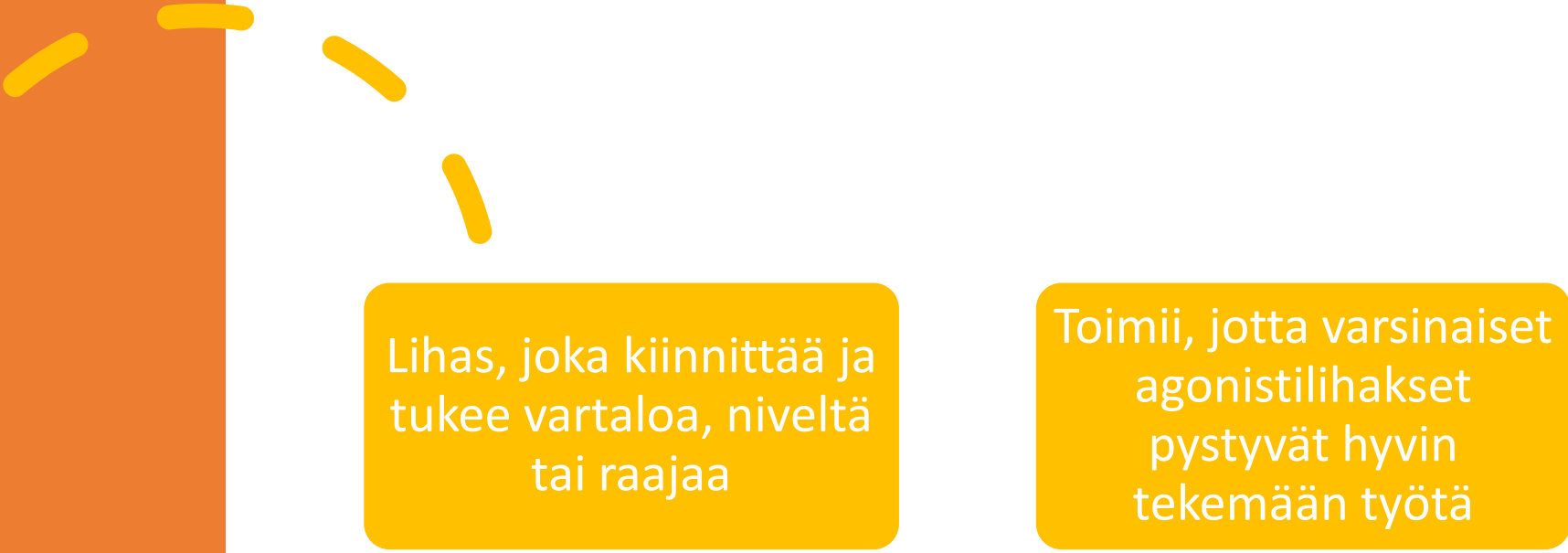
---

Tehtävä on avustaa liikkeen suorittamisessa

---

Jos agonisti on vammautunut, synergistinä toiminut lihas voi ottaa pääsuorittajan roolin

# Fiksaattori



Lihäs, joka kiinnittää ja tukee vartaloa, niveltä tai raajaa

Toimii, jotta varsinaiset agonistilihakset pystyvät hyvin tekemään työtä

## Lihastyömuodot

Lihaksen työskentely voidaan jakaa dynaamiseen ja staattiseen lihastyöhön

Dynaamisen lihastyön aikana lihaksen pituus muuttuu, staattisen lihastyön aikana ei

Dynaaminen lihastyö voidaan jakaa konsentriseen ja eksentriseen lihastyöhön

Staattista lihastyötä kutsutaan myös isometriseksi lihastyöksi

- 
- <https://www.youtube.com/watch?v=82QiVcX00vY>
- 