

# Työohje: Munan rakenteen tutkiminen

Tutki kananmunan rakennetta ja merkitse tutkimuksen aikana nämä osat kaavioon:

- kuori
- kuorikalvo
- ilmatila
- valkuainen
- ruskuainen
- valkuaisseiteet eli munanuora
- alkiolevy

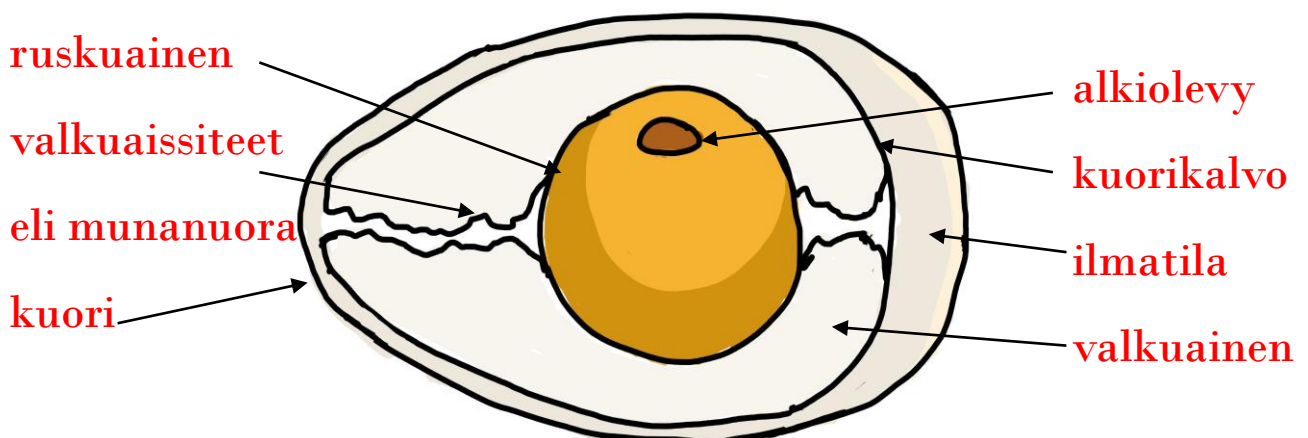
Aseta kananmuna tukevasti kyljelleen esim. paperilla vuorattuun kahvikuppiin tai WC-paperihylsystä leikattuun telineeseen lautasen päälle. Napauta kuori päältä varovasti säröille ja poista kalkkikuoren palaset pinseteillä. Merkitse kuori kaavioon.

Tarkastele kuorenpalaa valoa vasten. Mitä huomaat?

**Kuori ei ole aivan tasainen tai tiivis vaan sen pinta on epätasainen ja huokoinen**

Etsi aukon reunoilta kuorikalvo ja merkitse se kaavioon.

Laajenna aukkoa niin, että koko ruskuainen näkyy. Ei haittaa, vaikka valkuaista valuisi ulos.



Miltä ruskuainen mielestäsi näyttää? Entä miten kuvailisit valkuaista?

**\_Ruskuainen eli keltuainen on keltaista ja sitä ympäröi ohut kalvo, joka erottaa sen valkuaisesta. Jos tarkkaan katsoo, ruskuaisessakin on erilaisia kerroksia. Valkuainen taas on hyytelömäistä ja väritöntä, ei siis valkoista. \_**

**Merkitse valkuainen ja ruskuainen kaavioon.**

**Katso ruskuaista oikein tarkkaan. Löydätkö sen yläpinnalta pienen vaalean täplän? Se on nimeltään alkiolevy ja siitä tipu lähtisi kehittymään, jos munaa olisi haudottu. Merkitse täplä kaavioon.**

**Kurkista munan tylppää päätä. Löydätkö ilmatilan kuoren ja kuorikalvon välistä? Merkitse se kaavioon.**

**Etsi pinseteillä tai muulla välineellä varovasti nostelemalla vaaleat valkuaisiteet, jotka kiinnittävät ruskuaisen kuoren kumpaankin päähän. Merkitse ne kaavioon.**

**Kaada munan sisus varovasti lautaselle. Varo rikkomasta ruskuaista. Tarkastele alkiolevyä lähemmin vaikkapa luupilla ja etsi vielä valkuaisiteet valkuaisen seasta.**

**Pohdi vielä lopuksi:**

- Miksi kananmunan kuori on huokoinen?
- Miksi ruskuainen kääntyy aina niin päin, että alkiotäplä on ylöspäin?

**Munan kuori on huokoinen, jotta ilma pääsee kulkemaan sen läpi. Kehittyvä tipu (linnunpoikanen) hengittää kuoren läpi.**

**Ruskuainen pyörii munanuorien varassa siten, että alkiotäplä pyörähtää yleensä aina yläpuolelle. Tällä tavalla se on lähinnä lämmön lähde eli hautovaa emoa, vaikka emo kääntelee munia pesässä.**