

Luku 2

1. Kasvi- ja eläinsolun osat

Vastaus:

Rakenne	Kasvisolu	Eläinsolu
mitokondrio	on	on
solulima	on	on
solulimakalvosto	on	on
vakuoli	on	ei
golgin laite	on (diktyosomi)	on
viherhiukkanen	on	ei
ribosomi	on	on
keskusjyvänen	on (sentrionit)	on

2. Solun osat

Vastaus:

Rakenne	Kasvisolu	Eläinsolu	Sienisolu	Bakteerisolu
tuma	on	on	on	ei
mitokondrio	on	on	on	ei
solulima	on	on	on	on
solulimakalvosto	on	on	on	ei
golgin laite	on (diktyosomi)	on	on	ei
Ribosomi	on	on	on	on
keskusjyvänen	on (sentrionit)	on	on	ei
vakuoli	on	ei	on	ei
viherhiukkanen	on	ei	ei	ei
soluseinä	on	ei	on	on (useimmilla)

3. Nimeä termi

- | | |
|---|--------------------|
| a. Ohut rakenne, joka erottaa tuman solulimasta | - tumakalvo |
| b. Proteiinit tuotetaan tässä soluelimessä | - ribosomi |
| c. Soluelin, jossa tapahtuu soluhengitys | - mitokondrio |
| d. Soluelin, jossa kasveilla tapahtuu yhteyttäminen | - viherhiukkanen |
| e. Kasvien soluseinän tärkein rakennusosanen | - selluloosa |
| f. Aine, joka sitoo eläinsoluja toisiinsa | - soluväliaine |
| g. Saavat aikaan lihaksen liikkeen myosiinisäikeiden kanssa | - aktiini(säikeet) |

4. Solubiologian historiaa

<http://www.solunetti.fi/fi/solubiologia/historia/>

- a. Millä tavalla ensimmäiset solut löydettiin? Mikä keksintö auttoi solujen havainnoimisessa?

Vastaus: Mikroskoopin keksiminen auttoi myös löytämään solun. Ensimmäisiä soluja kuvasi Robert Hooke 1665 (korkkipuun rakenne) kehittämänsä mikroskoopin avulla.

Symbioosi 2 VASTAUKSET

- b. Miten länsimaissa löydettiin ensimmäinen rokote? Mihin rokotteen teho perustui?

Vastaus: Englantilainen Edward Jenner huomasi lehmänrokon suojaavan isorokolta. Kun lehmänrokko istutettiin ihmiseen, välttyttiin isorokon oireilta, mutta saatiin samalla suoja vaarallista isorokkoa vastaan.

- c. Humoraalioppi oli antiikin Kreikassa kehittynyt käsitys sairauksien synnystä. Sen mukaan elimistön neljän perusnesteen (veri, keltainen sappi, musta sappi ja lima) suhteet olivat poikenneet tavallisesti, ihminen sairastui tautiin. Myös ihmiset luokiteltiin hallitsevan perusnesteen mukaan neljään luokkaan: sangviinikot (veri), koleerikot (keltainen sappi), melakolikot (musta sappi) ja flegmaatikot (lima). Nämä nimitykset ovat säilyneet nykyaikaan asti. Saksalainen Rudolf Virchow esitti humoraaliopille kilpailevan ajatuksen, jossa sairaudet johtuvat solujen toiminnasta. Millä tavoin voisit osoittaa sairauksien todella johtuvan häiriöistä solujen toiminnassa? Millaisia todisteita keksisit humoraalioppia vastaan?

Vastaus: esimerkiksi:

- Erilaiset ruumiinavaukset ja elimistön tutkiminen
 - Samanlaisia sairauksia erilaisilla ihmisillä
 - Soluja siirtämällä voidaan siirtää sairaus (esimerkiksi bakteerit)
 - Soluja tuhoamalla voidaan poistaa sairaus (syöpäleikkaukset, antibiootit)
- d. Kertaa Symbioosi 1 -kirjasta, miten Louis Pasteur osoitti alkusyntyteorian vääräksi. Miksi 1800-luvulla kuitenkin uskottiin myös, että epäorgaanisista yhdisteistä ei voi rakentaa orgaanisia yhdisteitä? Ovatko nämä käsitykset ristiriidassa?

Vastaus: Pasteurin koe (joutsenkaulapullot ja lihaliemi) osoitti, että elämää ei synny itsestään vaan se on peräisin muusta elollosesta.

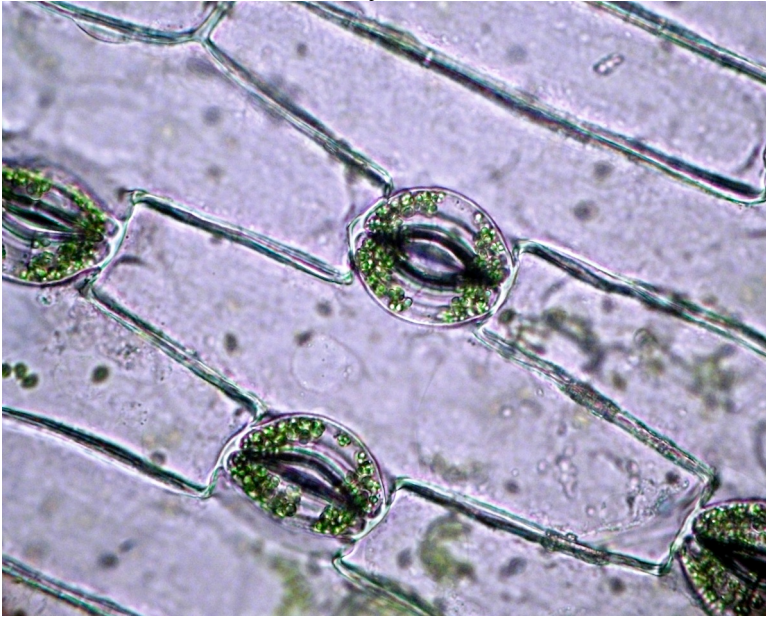
1800-luvulla vallinnut vitalismi-ajattelu, jossa ajateltiin elollisen sisältävän jonkinlaista "elämänvoimaa". Vitalismiajattelu ei ole ristiriidassa alkusyntyteorian kanssa, sillä lihaliemessä on elollista materiaalia ja siten "elämänvoimaa".

- e. Francis Crick ja James Watson julkaisivat dna:n kolmiulotteisen rakenteen vuonna 1953 Rosalind Franklinin röntgendiffraktiokuvien pohjalta. Miksi dna:n rakenteen keksimistä pidetään tärkeänä löytönä biologian kannalta?

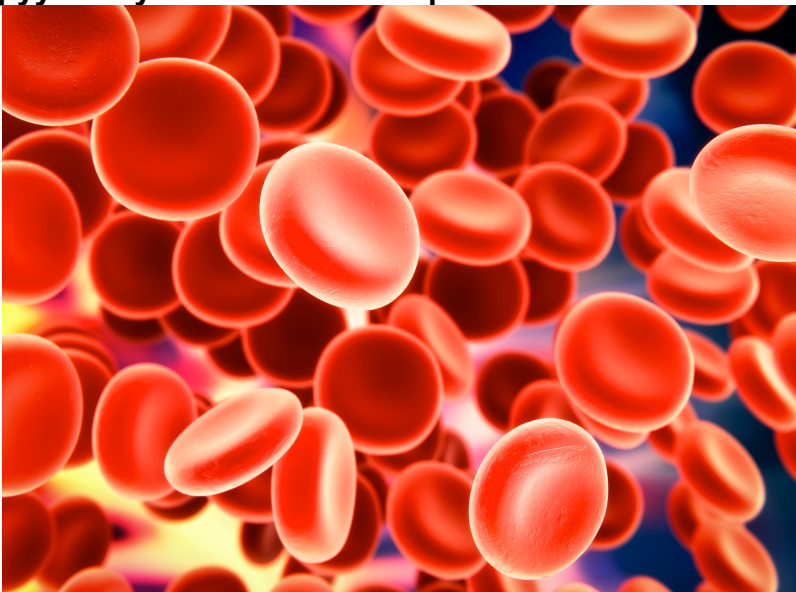
Vastaus: Dna:n rakenne kertoi perinnöllisyyden mekanismista ja siitä, miten tieto siirtyy jälkeläisille. Lisäksi se mahdollisti geeni- ja proteiinitutkimuksen laajentumisen.

5. Tunnista, millä menetelmällä kuva on otettu.

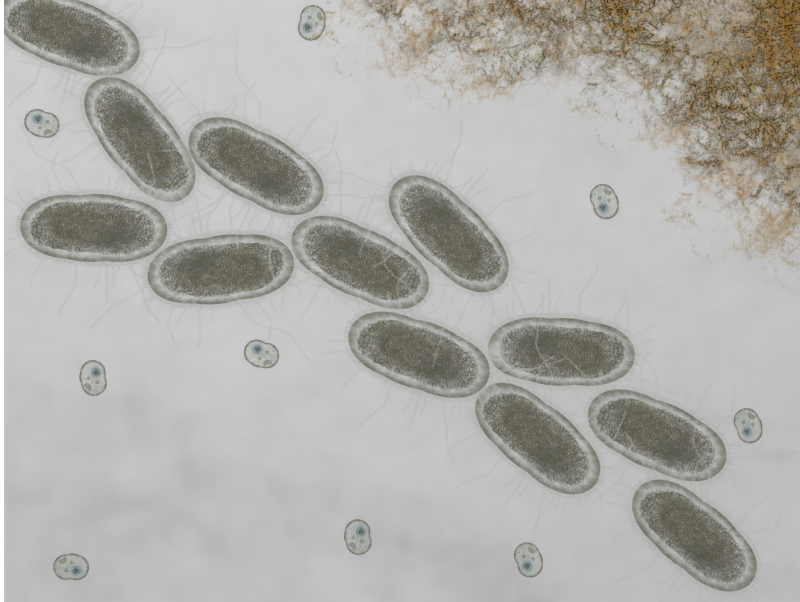
a. Valomikroskopia



b. pyyhkäisyelektronimikroskopia



c. läpäisyelektronimikroskopia



d. Valomikroskopia (stereomikroskooppi)

