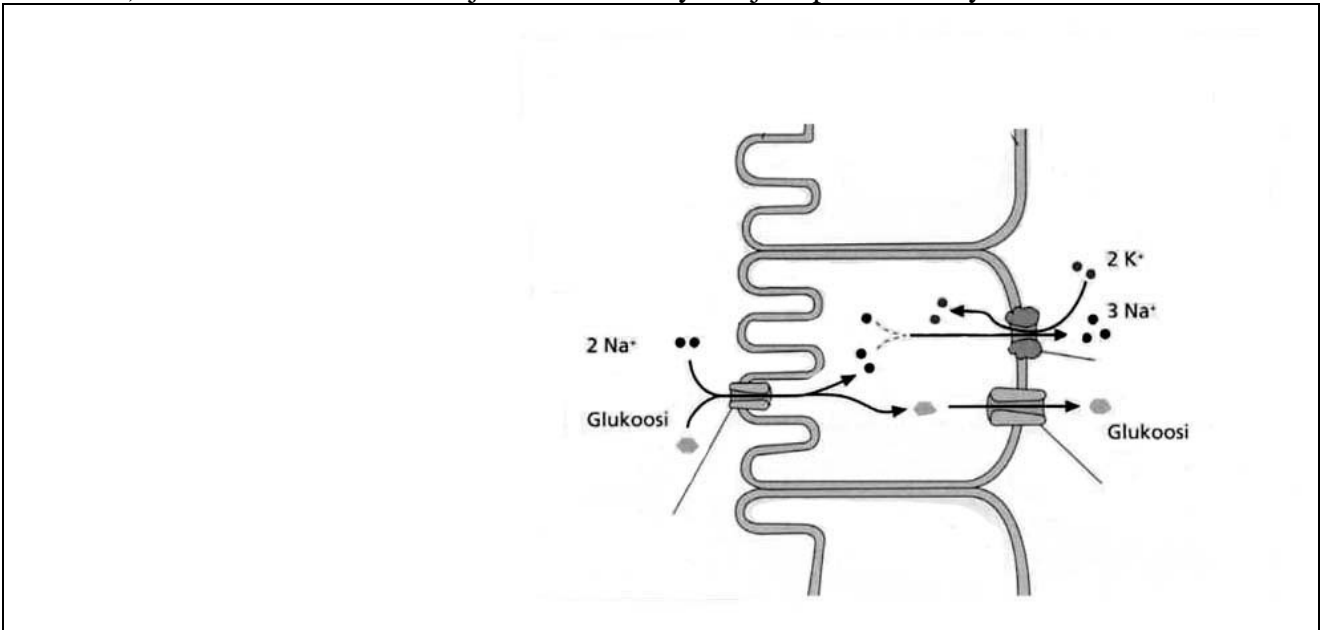


Nimi _____ sosiaalityturvattunnus _____

Vastaa lyhyesti, selkeällä käsialalla. Vain vastausruudun sisällä olevat tekstit, kuvat jne huomioidaan

- 1) Ohessa on kaavakuva suoliston epiteelisolusta.
 - a) Mitä kuvassa tapahtuu?
 - b) Nimeä kuvassa esitetyt kuljetusproteiinit
 - c) Mitä erilaisia mekanismeja kuvassa esitetyt kuljetusproteiinit käyttävät



- 2) a) Piirrä esimerkki seuraavista biokemistille tärkeistä rakenteista
 - I) lipidikalvo
 - II) miselli
 - III) solumembraaniNimeä kuviin piirtämäsi molekyylit (ryhmänimillä; esim. kolesteroliesteri)
- b) Mitä arvelet tapahtuvan piirtämillesi rakenteille I ja II, jos ne olisivatkin veden sijasta polaarittomassa ympäristössä ?

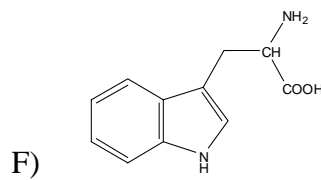
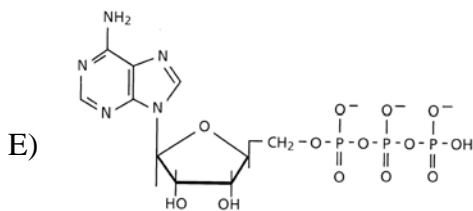
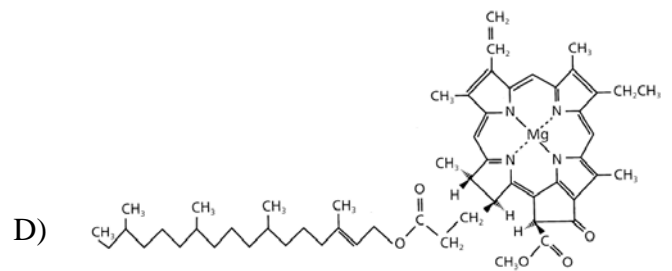
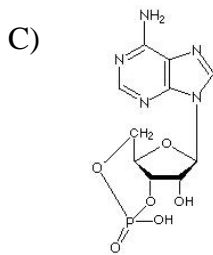
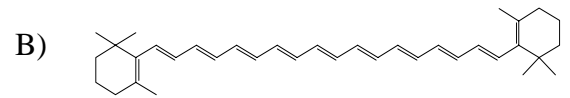
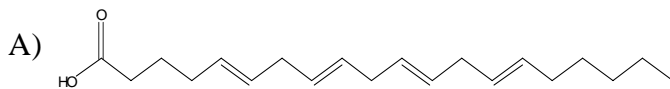
Nimi _____ sosiaaliturvatunnus _____

Vastaa lyhyesti, selkeällä käsialalla. Vain vastausruudun sisällä olevat tekstit, kuvat jne huomioidaan

3) Etsi taulukkoon nimetyt molekyylit alle piirretyistä rakenteista. Kirjoita lisäksi taulukkoon ainakin yksi kunkin molekyylin funktio eliössä.

Vastaus: MOLEKYYLIN...

triviaalinimi	kirjain	funktio jossakin eliössä
ATP		
beta-karoteeni		
tryptofaani		
arakidonihappo		
syklinen AMP		
klorofylli b		



Nimi _____

sosiaaliturvatunnus _____

Vastaa lyhyesti, selkeällä käsialalla. Vain vastausruudun sisällä olevat tekstit, kuvat jne huomioidaan

4A) Sijoita alkuaineet happi, hiili, kalsium, rauta, seleeni ja typpi oikeille riveille taulukkoon, joka esittää ko. alkuaineiden esiintymisrunsautta ihmiskehossa.

Osuus kokonais- massasta, %	Alkuaine
65	
18,5	
9,5	
3,3	
< 0,01	
< 0,01	

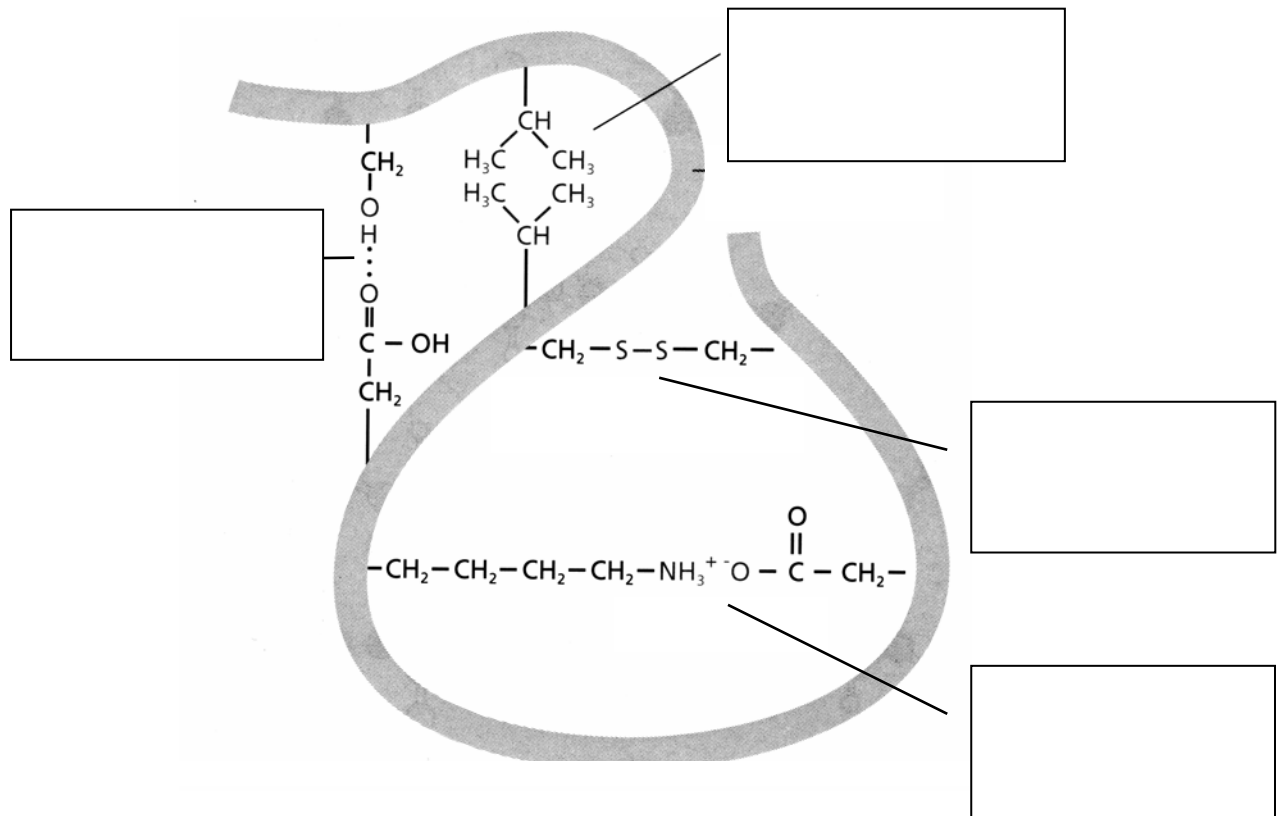
4B) Astiaan laitetaan 9×10^{19} molekyyliä sokeria, jonka molekyylimassa on 200 g/mol. Sokeri liuotetaan veteen, niin että saadaan 500 ml:a liuosta. Laske on sokerin konsentraatio (molaarisuus) liuoksessa. Avogadron luvun karkea likiarvo on $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

Vastaus

Nimi _____
 sosiaaliturvatunnus _____

Vastaa lyhyesti, selkeällä käsialalla. Vain vastausruudun sisällä olevat tekstit, kuvat jne huomioidaan

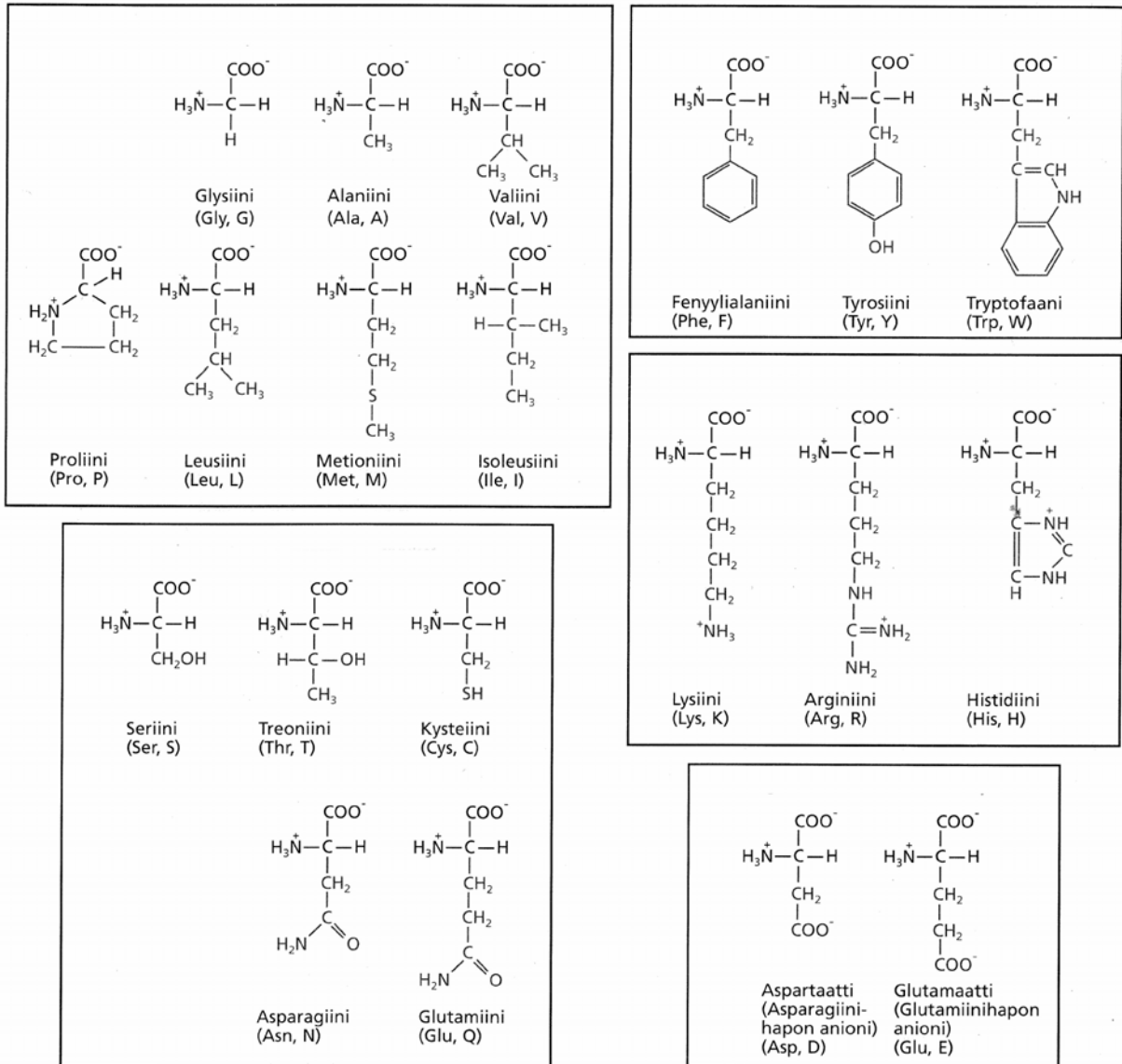
5) Oheinen kuva (kuva 1) esittää polypeptidiketjun aminohappotähteiden välisiä vuorovaikutuksia, jotka ylläpitävät proteiinin tertiäärirakennetta. Nimeä vuorovaikutustyyppit niitä vastaaviin laatikoihin. Anna lisäksi kunkin vuorovaikutuksen kohdalla esimerkki aminohappoparista (esimerkiksi pari: Fenyyialaniini - Arginiini), jonka aminohappojen sivuketjun atomien välille ko. vuorovaikutus voisi muodostua. Voit käyttää apunasi oheista aminohappojen rakenteita esittävää kuvaa (kuva 2).



Kuva 1

Nimi _____
 sosiaaliturvatunnus _____

Vastaa lyhyesti, selkeällä käsialalla. Vain vastausruudun sisällä olevat tekstit, kuvat jne huomioidaan

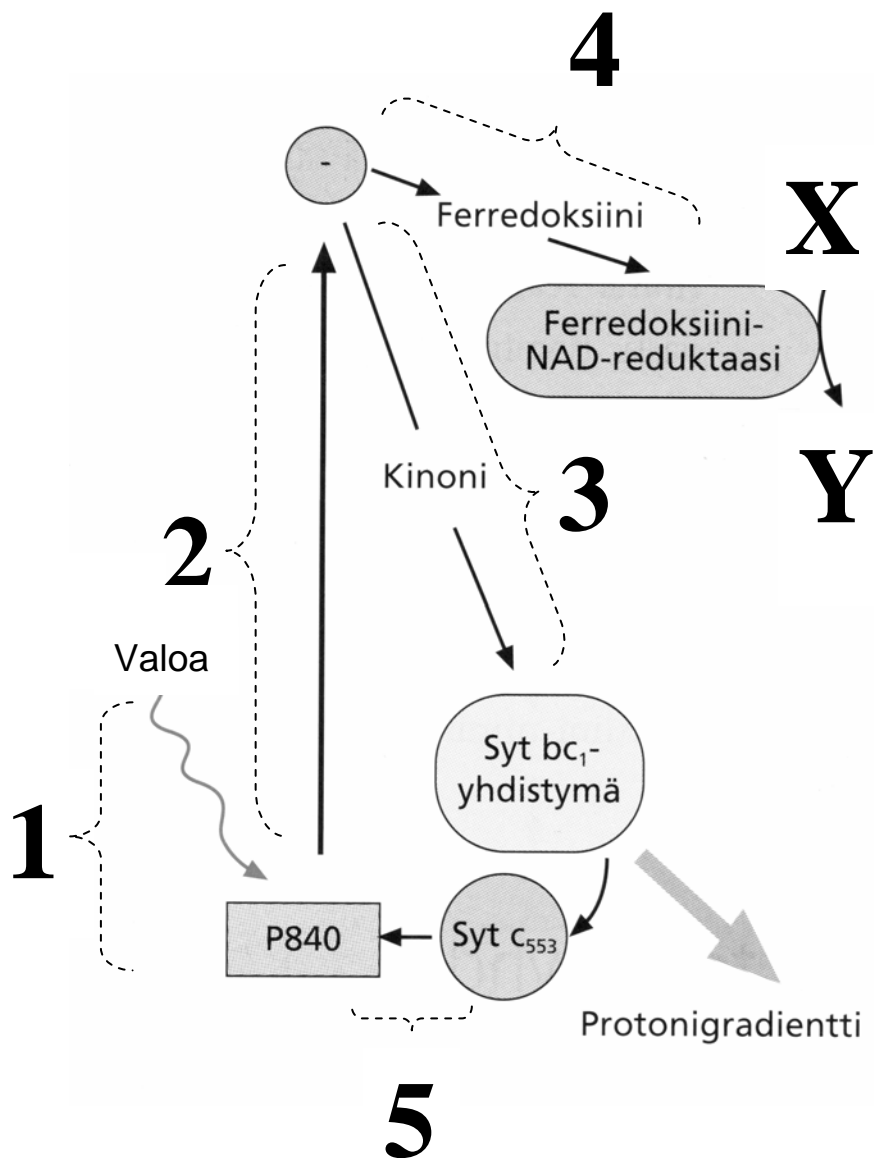


Kuva 2. Proteiinisynteesin käyttämät aminohapot.

Nimi _____
sosiaaliturvatunnus _____

Vastaa lyhyesti, selkeällä käsialalla. Vain vastausruudun sisällä olevat tekstit, kuvat jne huomioidaan

6) Selitä oheinen vihreän rikkibakteerin fotosysteemin toimintaan esittävä kaavakuva (kuva 3) kertomalla lyhyesti mitä kuvaan numeroilla 1-5 merkityissä vaiheissa tapahtuu. Vastaa lisäksi alla oleviin kolmeen kysymykseen/tehtävään (kohdat 6 - 8).



Kuva 3

Nimi _____

sosiaaliturvatunnus _____

Vastaa lyhyesti, selkeällä käsialalla. Vain vastausruudun sisällä olevat tekstit, kuvat jne huomioidaan

vastaus / kysymykset:

1.

2.

3.

4.

5.

6. Miten solu hyödyntää Syt bc₁-yhdistymän tuottaman protonigradientin?

7. Nimeä yhdisteet kuvaan kirjaimilla **X** ja **Y** merkityt yhdisteet.

8. Vihreät rikkibakteerit hapettavat rikkivetyä (H₂S). Miten tämä liittyy niiden fotosysteemin toimintaan?

Nimi _____ sosiaalityötunnus _____

Vastaa lyhyesti, selkeällä käsialalla. Vain vastausruudun sisällä olevat tekstit, kuvat jne huomioidaan

7) Endokriininen, parakriininen ja autokriininen säätely solujen välisessä viestinnässä.

8) Solujen vaellusta soluvälialuetta pitkin kutsutaan solumigraatioksi. Selvitä lyhyesti solumigraation vaiheet.

Nimi _____ sosiaalityturvattunnus _____

Vastaa lyhyesti, selkeällä kätialalla. Vain vastausruudun sisällä olevat tekstit, kuvat jne huomioidaan

9) Vastaa lyhyesti

a) Lämpösokkiproteiinit

b) Angiogeneesi

c) Sykliinit

d) Proto-onkogeeni

e) Apoptoosi

Nimi _____ sosiaalityturvattunnus _____

Vastaa lyhyesti, selkeällä käsialalla. Vain vastausruudun sisällä olevat tekstit, kuvat jne huomioidaan

10) p53-proteiinin toiminta ja merkitys

