

BIKE2070 Rakennebiologia ensimmäinen välikuulustelu

Valitse kysymyksistä 1-4 kolme, joihin vastaat esseetyyppisesti. Kysymyksistä 5-7 valitset kaksi, joissa pääset piirtämään ja viimeiseksi vastaat tehtävään 8 sen kysymyspaperille.

Tarinatuokio-osio

1. Kuinka kemialliset sidokset ilmenevät proteiinirakenteissa, luetteloi ja esitele kukin sidos lyhyesti (1-3 virkettä/sidos) **suuruusjärjestyksessä** vahvimmasta heikoimpaan. Selitä/esitä esimerkkien avulla, kuinka kyseinen sidos ilmenee proteiinien **kolmiulotteisessa rakenteessa**.

2. GroEL-GroES:n toiminta proteiinien laskostumisessa?

3. Oikein vai väärin, perustele vastauksesi mahdollisimman huolellisesti.

a) Proteiini on entropisessa minimissään kun sen sekvenssi on ”levitetty” kokonaan suoraksi sekä kun se on laskostunut natiiviin muotoonsa.

b) α -kierteen osittaisvaraus ohjaa sen asettumista proteiinin kolmiulotteisessa rakenteessa.

c) pH:n muutos happameen päin alentaa hapen affiniteettia hemoglobiiniin.

4. Katalyyttinen triadi tetrahedraalisissa transitiotiloissa seriiniproteaaseilla?

Piirrä ja selitä -osio

5. Proteiinien β -levyrakenteet voivat olla amfipaattisia, jolloin niillä on sekä hydrofobinen ja hydrofiilinen puoli. Mikä/mitkä seuraavista β -säikeistä on amfipaattisesta β -levyrakenteesta?

- a) ALSCDVETYWLI
- b) DKLVTSIAREFM
- c) DSETKNAVFLIL
- d) TLNISFQMELDV
- e) VLEFMDIASVLD

6. Yleisesti on havaittu, että antiparalleeliset β -säikeet ovat yhteydessä toisiinsa lyhyillä käännöksillä, mutta paralleeliset ovat yhteydessä α -kierteillä. Miksi näin?

7. Piirrä *cis*-/*trans*konfiguraatiot ja selitä, niiden suhteelliset stabilisuudet dipeptidille, jonka C-terminaalisenä osana on proliini ja toisena osana on treoniini?