

Uusintatentti CHEM-C2300, Solu- ja molekyylibiologia 22.02.2023

Tarvitset tenttiin kirjoitusvälineet. Laskin saa olla esillä, mutta pärjää hyvin ilmankin. Kiinnitä huomiota vastauksen selkeyteen, tarpeelliseen yksityiskohtaisuuteen ja loogiseen jäsentelyyn. Voit piirtää selventäviä kuvia.

Koko tentti: maksimipistemäärä 24 pistettä

Vastaa kaikkiin kysymyksiin (kysymykset 1-5). Voit vastata suomeksi tai ruotsiksi, tarvittaessa englanniksi.

Kysymykset 1 ja 2: Vastaa kumpaankin kysymykseen essee-vastauksella.

Kysymys 1 (max 6 pistettä)

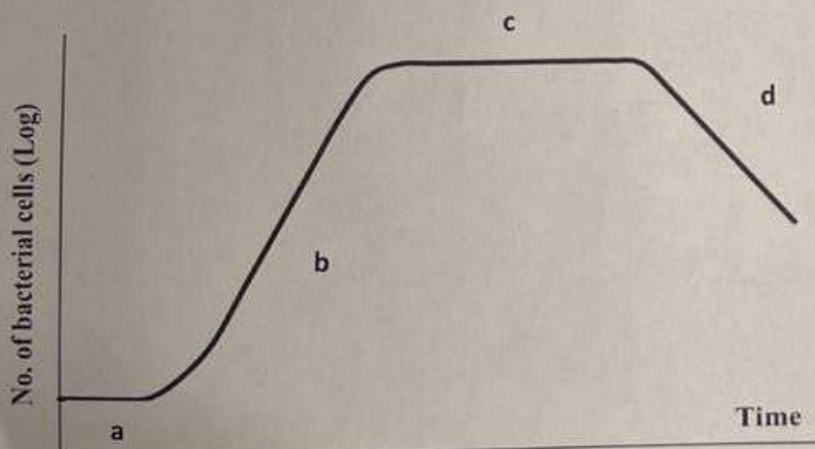
- Selitä polymeerasiketjureaktion (PCR) peruseriaate: mitä reagensseja ja materiaaleja sekä laitteita reaktioon tarvitaan?
- Selitä ns. Sanger-sekvensoinnin (dideoksi-sekvensointi) peruseriaate ja vertaa sitä PCR-tekniikkaan: mitä yhtäläisyyksiä ja eroja löydät?

Kysymys 2 (max 6 p.)

Esitä solusyklin eli solukierron päävaiheet ja niiden merkitys eukaryoottisolussa. Kerro lisäksi: miten erityiset proteiinit (sykliinit ja kinaasit) säätelevät solukierron eri vaiheita?

Kysymys 3 (max 3 p.)

- Nimeä bakteerien kasvukäyrän eri vaiheet (kuva 1, a-d).
- Selitä kattavasti soluviljelyn peruseriaatteiden ja -menetelmien pohjalta, mitä kussakin vaiheessa bakteeripopulaatiossa tapahtuu ja mistä nämä tapahtumat johtuvat.



Kuva 1.

Kysymys 4 (max 6 p.)

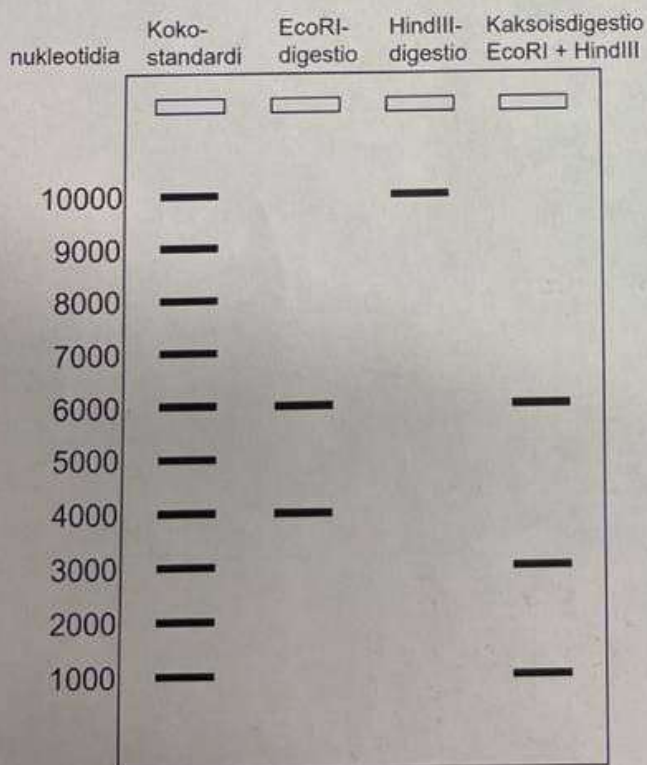
Selitä termiparit: Kerro ensin kuvaus kummastakin termistä yleisesti ja kuvaile sitten kattavasti, mihin tapahtumaan solussa nämä liittyvät.

- a) endosytoosi ja eksosytoosi
- b) DNA-polymeraasi ja RNA-polymeraasi
- c) apoptoosi ja nekroosi

Kysymys 5 (max 3 p.)

Kaksijuosteista DNA:ta leikattiin eli digestoititiin katkaisu- eli restriktioentsyymeillä kolmessa eri reaktiossa: EcoRI, HindIII sekä kummallakin entsyymillä yhtä aikaa. Kokostandardi sekä leikkauksen tuloksena saadut DNA-fragmentit ajettiin agarosigeeliin, ajon tulos on esitetty kuvassa 2.

- a) Päättelä DNA-fragmenttien koon eli leikkaustulosten perusteella, oliko alkuperäinen, leikkaamaton DNA-juoste lineaarisessa vai rengasmuodossa.
- b) Piirrä alkuperäinen, leikkaamaton DNA vastauspaperiin kaavakuvana, johon merkitset kaikki restriktioentsyymien tunnistuskohdat (nimillä EcoRI ja HindIII) sekä niiden etäisyydet toisistaan numeroina.



Kuva 2.