

BIKE2025 Aineenvaihdunta, 2. välitentti, uusinta 26. 5. 2009

Tehtävän 1 alakohdat ovat kukin 2 pistettä. Tähän tehtävään tulee kaikkien vastata.

Tehtävät 2-5 ovat kukin yhteensä 10 pistettä. Niistä tulee vastata kolmeen tehtävään.

Käytä aina kun mahdollista piirroksia ja kaavioita täydentämään vastauksia!

Tehtävä 1

- HMG-CoA-reduktaasi, sen merkitys ja säätelyn pääpiirteet
- Leptiini
- Selitä pääpiirteittäin, miten tylakoidikalvojen fotosysteemit vastaanottavat valoenergiaa ja muuntavat sen kemialliseksi energiaksi.
- Mitkä ubikinonin ominaisuudet tekevät siitä erityisen sopivan mitokondriaaliseen elektroninsiirtoketjuun?
- Millaisissa olosuhteissa kloroplastien elektroninsiirto on mieluummin syklistä kuin non-syklistä?

Tehtävä 2

Rasvahappojen synteesi, sen säätely ja merkitys (10 p)

Tehtävä 3

- Esitä kaaviona ja selitä viherkasvien fotosysteemien organisaatio ja toiminta. (max 4 p)
- Selitä, millaisilla allosteerisillä säätelymekanismeilla aminohapposynteesireittejä kontrolloidaan (itse reittien ja niiden välituotteiden tuntemusta ei tarvitse osoittaa). (max 4 p)
- Sytokromi-c:n tehtävät eukaryoottisolussa. (max 2 p)

Tehtävä 4

- Selitä (esim. taulukon/kuvaajan avulla) **1)** ADP:n poisto, **2)** irtikytkijän (esim. 2,4-dinitrofenoli) lisäys ja **3)** syanidin (CN-) lisäys vaikuttavat NADH:n kulutusnopeuteen ja ATP-synteesinopeuteen mitokondrioissa? (max 3 p)
- Miten elektroninsiirtoketjun kompleksi III siirtää protoneja mitokondriosisäkalvolla? (max 3 p)
- Glutamiinisyntetaasin kovalenttinen säätely. (max 4 p)

Tehtävä 5

Elimistössä on eri ravitsemustilanteissa käytössä erilaisia ravintoaineita energian tuottamiseksi. Siirtyminen energialähteestä toiseen vaatii koordinoitua säätelyä eri aineenvaihduntareittien kesken. Kuvaa maksan ja rasvakudoksen tärkeimmät energian tuottamiseen ja/tai varastoitumiseen liittyvät aineenvaihduntareaktiot ja niiden säätelymekanismit

- a) hyvässä ravitsemustilanteessa ruokailun jälkeen(5 p)
- b) yli 24 tuntia kestäneessä paastotilassa (5 p)