

BIKE2025 Aineenvaihdunta, välitentti 1, 4. 3. 2010

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

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

Käytä aina kun mahdollista piirroksia ja kaavioita täydentämään vastauksia!

1

- a) Pentoosifosfaattitie, keskeiset reaktiot ja merkitys? Kuvaile lyhyesti mitä pentoosifosfaattien reaktioissa tapahtuu ja mikä on tien merkitys!
- b) Miten rasvahappojen arvellaan kulkeutuvan soluihin?
- c) Miksi von Gierken tauti on glykokeenin kertymäsairaus, joka johtuu glukoosi-6-fosfataasin aktiivisuuden puuttumisesta. Potilailla glykokeenin määrä maksassa on selvästi normaalia korkeampi? Mitä muita metabolisia poikkeavuuksia arvelisit näillä potilailla tämän seurauksena olevan?
- d) Selitä lyhyesti periaate, miten bentsoaatti, fenyylibutyraatti tai fenyyliasetaatti voi alentaa hyperammonisen potilaan veren NH_4^+ -pitoisuutta? (max 2 p)
- e) Miten todennäköisesti kävisi glykolyysin nopeudelle jos glykolyysin entsyymeissä olisi seuraavanlaisia mutaatioita:
- PFK-1:stä puuttuisi ATP:n allosteerinen sitoutumiskohta
 - PFK-1:stä puuttuisi sitraatin allosteerinen sitoutumiskohta
 - PFK-2:sta puuttuisi fosfataasiaktiivisuus
 - pyruvaattikinaasista puuttuisi fruktoosi-1,6-bisfosfaatin sitoutumiskohta

2

Glykogenolyysin säätely – vertaile myös säätelyn eroja maksan ja lihasten kesken.

3. Peroxisomien toiminta rasvahappojen katabolissa.

4

- a) Miten elimistössämme hajotettavien aminohappojen aminoryhmät ohjataan virtsa-ainekiertoon (ureasykli) maksasoluissa? (max 6 p)
- b) Millaisia reaktioita tetrahydrofolaatti ja S-adenosyyliimetioniini välittävät aminohappojen hajotusreaktioissa? (max 2 p)
- c) Miten valiinin, leusiinin ja isoleusiinin hiilirunkojemme hajotus eroaa olennaisesti muiden aminohappohiilirunkojemme hajotuksesta? (max 2 p)

5

Sitruunahappokierto, sen toiminta ja merkitys aineenvaihdunnassa.