

BIKE2025 Aineenvaihdunta, välitenti 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 pentoosifosfaattitien 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-fosfaatin 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:
 - i. PFK-1:stä puuttuisi ATP:n allosteerinen sitoutumiskohta
 - ii. PFK-1:stä puuttuisi sitraatin allosteerinen sitoutumiskohta
 - iii. PFK-2:sta puuttuisi fosfaasiaktiivisuus
 - iv. pyruvaattikinaasista puuttuisi fruktoosi-1,6-bisfosfaatin sitoutumiskohta
2. Glykogenolyysin säätely – vertaile myös säätelyn eroja maksan ja lihasten kesken.
3. Peroksisomien toiminta rasvahappojen katabolissa.

4.

- a) Miten elimistössämme hajotettavien aminohappojen aminoryhmät ohjataan virtsa-ainekiertoon (ureasykli) maksasoluissa? (max 6 p)
- b) Millaisia reaktioita tetrahydrofolaatti ja S-adenosyylimetioniini 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.