

BACHELOR I TRENING, HELSE OG PRESTASJON 2021/2024

Individuell skriftlig eksamen i THP 204

Metabolisme

Generell informasjon

- Tirsdag 28. mai 2024 kl. 10.00-13.00
- Hjelpemidler: ingen
- Oppgavesettet består av 6 (seks) oppgaver som vekter likt
- Forslag til disposisjon av de 3 timer som er til rådighet: bruk ca 30 min. pr. besvarelse
- Det er mulig å inkludere tegninger i besvarelsen
- Eksamensoppgaven består av 3 sider inkludert forsiden
- Sensurfrist: 18. juni 2024

Oppgave 1. Kortsvarsoppgaver. Spørsmålene kan besvares med et enkelt ord eller en setning.

- 1) Hva beskriver den primære struktur av proteiner?
- 2) Enzymkinetikk: Hva beskriver K_M ?
- 3) Hva er en favorabel reaksjon?
- 4) Hvilken funksjon har fosfataser?
- 5) Hvilken aminosyre brukes for å syntetisere adrenalin?
- 6) Hvilken reaksjon katalyserer fosfofruktokinase-1 (PFK-1)?
- 7) Hvilken reaksjon katalyserer enolase?
- 8) Hvordan beregnes kroppsmasseindeks (KMI eller BMI)?
- 9) Hva transporterer SGLT-1?
- 10) Nevn en metabolitt som aktiverer glykogen syntase allosterisk.
- 11) Hvilket enzym spalter urea fra arginin?
- 12) Hvilke molekyler binner peptidbindinger sammen?
- 13) Hvilket molekyl leverer elektroner til kompleks 1 i elektrontransportkjeden?
- 14) Er tryptofan en aminosyre?
- 15) I hvilket vev dannes leptin?
- 16) Hvilken funksjon har leptin?

Oppgave 2. Kortsvarsoppgaver. Hvert spørsmål kan gi to (2) poeng. Spørsmålene kan besvares med en eller to setninger.

- 1) Nevn to forgrenede aminosyrer.
- 2) Hva skjer med elektronene som transporteres i elektrontransportkjeden?
- 3) Forklar hvordan fettsyrer er oppbygget.
- 4) Beskriv reaksjonen hexokinase katalyserer.
- 5) Nevn de to viktigste metabolitter som hemmer pyruvatdehydrogenase (PDH).
- 6) Nevn to enzymer som PKA fosforylerer.
- 7) Nevn to viktige substrater for glukoneogenesen.
- 8) Beskriv reaksjonen som glutamat dehydrogenase katalyserer.

Oppgave 3. De fire underspørsmål teller 4 poeng hver. Det forventes et forholdsvis grundig svar, men ikke at alle detaljer forklares.

- a) Forklar hvordan aminogruppen fra aminosyrer utskilles. De viktigste molekyler og reaksjoner som er involvert skal nevnes.
- b) Beskriv kort β -oksidasjonen.
- c) Beskriv kort hvordan ketonlegemer dannes.
- d) Forklar når og hvorfor ketonlegemer er viktige energisubstrater.

Oppgave 4. De fire underspørsmål teller 4 poeng hver. Det forventes et forholdsvis grundig svar, men ikke at alle detaljer forklares.

- a) Beskriv reaksjonene som kreves for inkorporering av glukose i glykogenmolekylet.
- b) Forklar hvordan glukagon aktiverer glykogen fosforylase.
- c) Forklar hvordan konsentrasjonen av fruktose 2,6-bisfosfat reguleres og hvilken funksjon molekylet har.
- d) Forklar hvordan mitokondriene syntetiserer ATP via oksidativ fosforylering.

Oppgave 5. Forklar hvordan insulin stimulerer glukoseopptak i skjelettmuskler. Beskrive videre hva som er årsak til type 1 diabetes og hvordan ubehandlet type 1 diabetes påvirker metabolismen. Funksjonen av insulin på sentrale organer bør nevnes.

Oppgave 6. Beskriv reaksjonene i Krebs syklus. Besvarelse skal nevne metabolitter og enzymene som katalyserer reaksjonene. De fire (4) dehydrogenase-reaksjoner skal beskrives i detaljer med alle involverte metabolitter/molekyler og elektronbærere skal inkluderes i besvarelsen.

Det er lov å tegne en figur som en del av besvarelsen.