

BACHELOR I TRENING, HELSE OG PRESTASJON 2023/2026

Utsatt individuell skriftlig eksamen i THP 204 Metabolisme

Generell informasjon

- Torsdag 28. august 2025 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. september 2025

Oppgave 1

Kortsvarsoppgaver. Hvert spørsmål kan gi et poeng. Spørsmålene kan besvares med et enkelt ord eller en setning.

- 1) Hvordan er proteiner oppbygget?
- 2) Er cytosin en aminosyre?
- 3) Enzymkinetikk: Hva beskriver $V_{\max}$?
- 4) Hva er en ikke-favorabel reaksjon?
- 5) Hvilke reaksjoner katalyserer oksidoreduktaser?
- 6) Hvilken funksjon har fosfataser?
- 7) Hvilke molekyler binder glykosidbindinger sammen?
- 8) Hva kjennetegner en mettet fettsyre?
- 9) Hva er Joule og kalorier målenheter for?
- 10) Hvilken binding kobler aminosyrer sammen i proteiner?
- 11) Foregår ureasyklus i leveren?
- 12) Hva hedder enzymer som nedbryter proteiner?
- 13) Hvilken kinase aktiverer cAMP?
- 14) Kan leverceller (hepatocytter) oksidere ketonlegemer
- 15) Hvilken funksjon har leptin:
- 16) Nevn en funksjon til kylomikroner.

Oppgave 2

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

- 1) Nevn en forgreinet aminosyrer og en aminosyre som ikke er forgreinet?
- 2) Hvordan er glykogenpartikkelen oppbygget?
- 3) Hvordan er triglyserid (triacylglycerol) oppbygget?
- 4) Hvordan reguleres aktiviteten av enzymer?
- 5) Beskriv reaksjonen citrat syntase katalyserer.
- 6) Nevn to enzymer som PKA fosforylerer.
- 7) Beskriv reaksjonen som α -ketoglutarat dehydrogenase katalyserer:
- 8) hvilke vev uttrykkes/finnes GLUT4?

Oppgave 3

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

- a) Forklar kort hvordan elektron-transportkjeden bidrar til ATP syntese.
- b) Beskriv kort funksjonen av Krebs syklus og hvordan energi til ATP syntese dannes (transformeres)
- c) Beskriv kort β -oksidasjonen.
- d) Forklar hvorfor og hvordan melkesyre dannes når det ikke er tilstrekkelig oksygen.

Oppgave 4

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

- a) Forklar hvordan adrenalin aktiverer glykogen fosforylase i muskler
- b) Beskriv lipolysen og forklar hvordan aktiviteten reguleres i fettceller.
- c) Forklar hvor og hvordan ketonlegemer dannes.
- d) Hvordan dannes glukagon og hvordan reguleres glukagonsekresjonen?

Oppgave 5

Beskriv glykolysen. Besvarelse skal beskrive alle metabolitter og enzymene som katalyserer reaksjonene. Tre av enzymene i glykolysen er viktige for å regulere hvor mye glukose som metaboliseres (fluksen). Forklar hvilke tre enzymer som er viktige for å regulere fluksen og hvordan aktiviteten av de tre enzymer reguleres.

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

Oppgave 6

Overvekt og diabetes.

Forklar årsaker til overvekt og hvordan vekten kan reduseres. Forklar årsakene til type 1 og type 2 diabetes. Beskriv videre hvordan diabetes diagnostiseres og hvordan de to sykdommene behandles.