

BACHELOR I TRENING, HELSE OG PRESTASJON 2024/2027

Individuell skriftlig eksamen i THP 204

Metabolisme

Generell informasjon

- Onsdag 20. mai 2026 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: 11. juni 2026

Oppgave 1. Kortsvarsoppgaver. Hvert spørsmål kan gi et poeng. Spørsmålene kan besvares med et enkelt ord eller en setning.

- 1) Hva beskriver Gibbs frie energi?
- 2) Hvilken funksjon har fosfataser?
- 3) Hva betyr det at et enzym har høy affinitet for substratet?
- 4) Hva er trypsinogen?
- 5) Hva kjennetegner en mettet fettsyre?
- 6) Er type 2 diabetes en autoimmun sykdom?
- 7) Hva er HbA_{1c} et mål for
- 8) Hva hedder enzymer som nedbryter proteiner?
- 9) Dannes adrenalin fra aminosuren tryptofan?
- 10) Er aminosyrer nødvendige for å danne kreatin (som brukes for å danne kreatinfosfat)?
- 11) Hvilken funksjon har glykogen fosforylase?
- 12) Nevn et enzym som aktiveres av fruktose 2,6-bisfosfat.
- 13) Nevn en funksjon til kolesterol.
- 14) Hvilken reaksjon katalyserer acetyl-CoA karboxylase (ACC)?
- 15) Kan muskler oksidere ketonlegemer
- 16) Nevn en funksjon til VLDL.

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

- 1) Forklar hvordan enzymer virker.
- 2) Nevn to forgreinede aminosyrer.
- 3) Beskriv PKA.
- 4) Nevn to steder i kroppen hvor forskjellige lipaser katalyserer reaksjoner.
- 5) Hvordan er fettsyrer oppbygget?
- 6) Hvordan reguleres aktiviteten av enzymer?
- 7) Hvilken reaksjon katalyserer ATP sitratlyase?
- 8) Nevn to hormoner som regulerer sult/metthetsfølelse ?.

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

- a) Forklar hvordan proteiner er oppbygget og får form.
- b) Forklar kort hvordan ATP syntese dannes i mitokondriene.
- c) Beskriv kort glykolysen.
- d) Beskriv kort β -oksidasjonen.

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

- a) Forklar hvordan glykogen syntetiseres i muskler.
- b) Forklar kort ureasyklus. Spørsmålet kan kun gi 4 poeng og det forventes ikke en detaljert beskrivelse av ureasyklus.

- c) Forklar hvordan ketonlegemer dannes.
- d) Forklar noen viktige endringer i metabolismen under faste. Spørsmålet kan gi 4 poeng og det forventes kun at de viktigste endringer nevnes.

Oppgave 5 (16 poeng). Beskriv Krebs syklus. Besvarelsen skal nevne alle metabolitter i Krebs syklus og hvilke enzymer som katalyserer reaksjonene. Det skal nevnes hvilke enzymer som danner NADH og fraspalter CO₂. Forklar videre hvordan aktiviteten av to dehydrogenaser i Krebs syklus reguleres.

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

Oppgave 6 (16 poeng). Insulin og glukagon

Forklar hvor og hvordan insulin og glukagon syntetiseres. Forklar videre hvordan insulinsekresjonen reguleres av glukose og nevnt 3 molekyler som regulerer glukagonsekresjon. Nevn viktige fysiologiske prosesser som reguleres av insulin og glukagon.

Forklar hvordan intracellulær signalering for insulin og glukagon foregår. Nevn endelig to viktige enzymer som reguleres av insulin og to som reguleres av glukagon.