

**BACHELOR I TRENING, HELSE OG PRESTASJON
2020/2023**

Individuell skriftlig eksamen

i

THP 204- Metabolisme

Tirsdag 31. mai 2022 kl. 10.00-13.00

Hjelpemidler: ingen

Eksamensoppgaven består av 3 sider inkludert forsiden

Sensurfrist: 21. juni 2022

Oppgavesettet består av 6 (seks) oppgaver som vektet likt.

Forslag til disposisjon av de 3 timer som er til rådighet: Bruk ca. 30 min på hver besvarelse.

Det er mulig å inkludere tegninger i besvarelsen.

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

1. Hva er enheten for energi i mat?
2. Nevn 5 aminosyrer
3. Hvilke reaksjoner katalyserer dehydrogenaser?
4. Hva hedder enzymer som nedbryter proteiner?
5. Hvorfor er ATP viktig for alle celler?
6. Hvilket molekyl leverer elektroner til elektron transportkjeden?
7. Nevn et ketonlegeme.
8. Kan leveren oksidere ketonlegemer?
9. Hvilken reaksjon katalyserer hexokinase?
10. Forklar hva det betyr at en reaksjon er favorabel (exergonic)?
11. Hvilke molekyler binder glykosidbindinger sammen?
12. Hvordan er triglyserid oppbygget?
13. Hvilken aminosyre er substrat for arginase når urea dannes?
14. Hvordan beregnes kroppsmasseindeks (BMI)?
15. Nevn et medikament (ut over insulin) som brukes til behandling av type 2 diabetes
16. Hva er HbA_{1c} et mål for?

Oppgave 2. Kortsvarsoppgaver. Hvert spørsmål kan gi to (2) poeng

1. Hvordan er aminosyrer oppbygget
2. Nevn forskjellige måter aktiviteten av enzymer reguleres
3. Hvilken fysiologisk betydning har det at et enzym har høy affinitet for et substrat (lav K_M)?
4. Hvilken funksjon har koenzym Q (ubiquinone/Q10)?
5. Hvordan er glykogenpartikkelen oppbygget?
6. Hvordan syntetiserer ATP-synthase ATP og hvor kommer energien til ATP syntese fra?
7. Nevn to hormoner som stimulerer glykogennedbrytningen i lever.
8. Nevn årsaker til overvekt.

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

1. Forklar kort hvordan aminogruppen (nitrogen) fra aminosyrer blir overført til urea og utskilt.
2. Forklar kort β -oksidasjonen.
3. Forklar kort når glukoneogenese er aktiv (høy fluks) og hvordan den reguleres.
4. Forklar kort hvordan sult og metthet kan reguleres.

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

1. Forklar hvordan glykogen syntetiseres i muskler.
2. Forklar hvordan lipolysen blir regulert i fettvev. Her skal de viktigste proteiner som er involvert nevnes.
3. Forklar hvordan fettsyrer blir transportert inn i mitokondriene. De viktigste proteiner og metabolitter skal nevnes.
4. Forklar årsaker til type 1 og årsaker til type 2 diabetes?

Besvarelsene til oppgave 5 & 6 bør innlemme noen detaljer i en sammenhengende besvarelse.

Oppgave 5. Beskriv metabolismen hos mennesker som har fastet noen dager (ingen matinntak). Forklar hvilke energisubstrater som er viktige for forskjellige organer/vev. Forklar hvor og hvordan disse energisubstratene dannes.

Oppgave 6. Beskriv Krebs syklus og forklar kort de viktigste funksjoner. Besvarelse skal beskrive metabolitter, enzymene som katalyserer reaksjonene og hvordan aktiviteten av noen av enzymene reguleres. Forklar hvor i cellene Krebs syklus foregår og hvorfor er den viktig?

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