EKSAMEN MAE400 H26 UTEN SENSUR

Multiple choice oppgaver

VITAMINER

1. Hvilken gruppe av vitaminer hører biotin og pantotensyre til:

- Vitamin A
- Vitamin B
- Vitamin C
- Vitamin D
- Vitamin E
- Vitamin K

2. Hvilken rolle har folat i metabolske prosesser?

Folat binder oksygen i hemoglobin

Folat donerer og mottar en-karbon enheter

Folat er en energikilde

Folat er en viktig antioksidant

Folat fungerer som en hydrogenbærer i elektrontransportkjeden

3. Mangel på hvilke av følgende mikronæringsstoffer kan føre til anemi (3 riktige svar)?

1. Vitamin K
2. Vitamin A
3. Folat
4. Tiamin
5. Vitamin B_{12}
6. Niacin
7. Vitamin C
8. Vitamin D
9. Riboflavin
10. Jern
11. Kalsium
12. Vitamin E

4. Hvilken rolle spiller vitamin K i koaguleringsprosessen?

- Vitamin K er nødvendig for post-translasjonell hemming av visse koagulasjonsfaktorer
- Vitamin K er nødvendig for post-translasjonell aktivering av visse koagulasjonsfaktorer
- Vitamin K er viktig for økt celleproliferasjon av blodplater
- Vitamin K er viktig en viktig hemmer for proliferasjonen av blodplater

5. Hva er virkningsmekanismen(e) til vitamin A?
   A) Kromofor i synsprosessen og ligand for kjernereseptor
   B) Hydroksylering av prolin og lysin i kollagen
   C) Retinsyre i animalske matvarer
   D) Retinol i frukt og grønnsaker og animalske matvarer

6. Hva er vitamin E sin viktigste kjente funksjon i kroppen?
   A) Vitamin i elektronstransportkjeden
   B) Som antioksidant
   C) Som transportør av oksygen
   D) Som kofaktor i glykolyse enzyme hexokinase

MINERALER

7. Hva er den viktigste funksjonen til jern som du har lært?

A) Frakter lipider i blodet

B) Virker som en nevrotransmitter

C) Bidrar til å binde og frakte O2 i røde blodceller

D) Virker som et antioksidant i røde blodceller

8. Hva er den viktigste funksjonen til magnesium som du har lært?

   A) Kofaktor i lipiddråper

   B) Kofaktor i protein kinaser

   C) Transport av oksygen i de røde blodcellene

D) Transporter av protein i blodet

9. Sink er kjent for å regulere...

A) Frigjøring av insulin

B) Enzymer

C) Opptak av jern i tarmen

D) Frakt av oksygen I blodet

10. Hvilke hormoner er avhengig av Jod for å være aktive?

A) Insulin og glukagon

B) Adrenalin og noradrenalin

C) Tyrioideahormonene

D) Leptin og Grelin

MAKRONÆRINGSSTOFFER

11. Hvilken effekt har lav insulin/glukagon-ratio (↓insulin og ↑glukagon) på lever?
    A) Fremmer glykogenolyse
    B) Fremmer glukoseopptak
    C) Hemmer lipolyse
    D) Hemmer glukoneogenese

12. Hva er riktig om ketonlegemer ved sult?

A) Ketonlegemer omdannes til acetyl-CoA som kan gå inn i mitokondrienes TCA syklus med påfølgende ATP syntese i hjernen.

B) Ketonlegemer kan danne glukose via glukogenesen som omdannes til ATP i glykolysen i muskel.

C) Ketonlegemer kan gjøres om til fett via lipogenesen som hovedsakelig omsettes til ATP i muskel.

D) Ketonlegemer kan erstatte fett som energisubstrat i hjertemuskel.

13. Hvorfor kan enkelte personer få mageplager etter å ha drukket kumelk?

- De mangler enzymet pepsin, slik at melkeprotein ikke kan fordøyes i magesekken.
- De har lav aktivitet av enzymet laktase, slik at laktose blir fermentert av bakterier i tykktarmen.
- De mangler pankreatisk lipase, slik at melkefett blir fermentert av bakterier i tykktarmen
- Melk inneholder mange korte fettsyrer som gir inflammasjon i tykktarmens endotelceller (colonycytter
- Laktose transporteres aktivt inn i blodet og fører til lavt blodsukker.
- Kasein blir fermentert i tynntarmen og danner laktat.

14. Omega-3 fettsyrer er umettede fettsyrer. Hva avgjør om det er en ω-3 fettsyre?

- En fettsyre må ha en dobbeltbinding tre karbonatomer fra karboksylenden av fettsyren for at det skal være en ω-3 fettsyre
- En fettsyre må ha en dobbeltbinding tre karbonatomer fra metylenden av fettsyren for at det skal være en ω-3 fettsyre
- En fettsyre må ha tre fettsyrer for å være en ω-3 fettsyre
- Tre fettsyrer må være bundet til glyserol for at det skal være en ω-3 fettsyre

15. Hva er en viktig årsak til at økt glukagonsekresjon fremmer leverens opptak og omsetning av aminosyrer?

A) Lavt nivå av frie fettsyreri sirkulasjon.
B) Lavt nivå av glukose i sirkulasjon.
C) Lavt nivå av alanin i sirkulasjon.
D) Lavt nivå av lipider i sirkulasjon.

16. Hvorfor er ikke fruktose et foretrukket energisubstrat i kroppen?

A) Fordi levercellene ikke tar opp fruktose fra blodet
B) Fordi fruktose må omdannes til glukose i lever før den kan brukes som energi
C) Fruktose er alltid bundet til glukose
D) Fruktose blir ikke tatt opp i tarmen

MATVAREKUNNSKAP

17. Matvaretabeller

Fullfør påstanden ved å velge ett alternativ: Når man bruker *matvaretabellen.no* til å finne opplysninger om næringsstoffverdier i matvarer bør man alltid huske på at næringsstoffverdiene...

- representerer gjennomsnittlige nivåer i matvarene
- er alle resultat av norske analyseprosjekter
- varierer med årstidene
- er beregnet ut fra oppskrifter

18. Vitamin A i form av retinol

Vitamin A får vi fra mange ulike kilder i kostholdet. Hvilke fem matvarer i listen under inneholder retinol (naturlig, ikke beriket)?

Velg fem alternativer

- Belgvekster
- Egg
- Melkeprodukter
- Grønnsaker
- Frukt
- Fisk
- Nøtter
- Rødt kjøtt
- Hvitt kjøtt
- Frø

19. Jod i norsk kosthold

Mange unge i Norge har for lavt inntak av jod. Hvilke matvarer ville du rådet en som har for lavt inntak av jod å spise?

Velg fire alternativer

- Ost
- Frukt
- Bær
- Fisk
- Nøtter og frø
- Brød og kornprodukter

- Melk og yoghurt
- Egg
- Kjøtt
- Rotgrønnsaker

20. Hos en person som ikke spiser kjøtt, fisk eller meieriprodukter, hvilke 2 kilder bidrar til vitamin D i kostholdet?
    - Nøtter
    - Margarin
    - Glutenfritt brød og knekkebrød
    - Corn flakes
    - Egg
    - Grønnsaker
    - Frukt
    - Belgvekster

21. Merk av de 4 matvarene i listen nedenfor som er kilder til protein av høy biologisk verdi.
    - Egg
    - Belgvekster
    - Rødt kjøtt
    - Nøtter og frø
    - Rotgrønnsaker
    - Melk
    - Fullkornsprodukter
    - Sammalt mel av spelt
    - Marine oljer
    - Hvitt kjøtt
    - Frukt og bær
    - Avokado

22. Matoljer

Hvilke 3 matoljer i listen under har mer enn 50 % flerumettet fett?

- Soyaolje
- Palmeolje
- Hvetekimolje

- Linfrøolje
- Rapsolje
- Olivenolje

23. Egg (spørsmålet kan brukes som multiple choice eller som sant/usant nedtrekk)

Egg er en god kilde til næringsstoffer. Kryss av for de 4 påstandene om egg du mener er riktige.

- Egg kan ikke brukes som hevemiddel i matvarer.
- Egg inneholder både omega-3- fettsyrer og omega-6-fettsyrer.
- Eggeskallet er helt tett og beskytter derfor innholdet mot bakterier.
- Eggeplomme inneholder mindre næringsstoffer enn eggehvite per 100 gram.
- Egg er et naturlig emulgeringsmiddel i matlaging.
- Egg er kilde til vitamin A og vitamin E.
- Egg inneholder både mettet og umettet fett.

24. Hvilke tre matvarer i listen under har høyest innhold av vitamin C?

Rødt kjøtt

Hvitt kjøtt

Fisk

Nypesyltetøy

Paprika

Appelsin

Eple

Kålrot

Tomat

Helmelk

Hvit ost

25. I kostholdet til norske voksne, hvilke er de fire viktigste kildene til jern i listen av matvarer under?

Egg
Grovt brød
Havregryn
Rødt kjøtt
Fisk
Hvitt kjøtt
Nøtter og frø
Frukt
Rotgrønnsaker
Andre grønnsaker
Belgvekster

Fritekstoppgaver

Case: Andreas (24 år) konkurrerer i triatlon på nasjonalt nivå. Han trener 10-12 timer per uke og forsøker å optimalisere kostholdet sitt for prestasjon og restitusjon.

En lørdag morgen før en lang treningsøkt spiser Andreas en stor porsjon havregrøt med sukker og kanel, og han drikker et glass helmelk. Etter treningen går han innom en sportsbutikk for å kjøpe proteinpulver. Der blir han også anbefalt å kjøpe et BCAA-tilskudd. Når han kommer hjem spiser han lunsj som inneholder grove brødskiver med kyllingpålegg, omelett og appelsinjuice. Senere på dagen spiser han middag som inneholder laks, ris og grønnsaker.

1. Karbohydrat – 17 poeng

På grøten til frokost bruker Andreas sukker som hovedsakelig består av sukrose.

A) Forklar hvordan karbohydratene fra sukrose fordøyes og absorberes i enterocyttene i tynntarmen (ca. 4-7 setninger)
B) Forklar hvordan glukose tas opp i henholdsvis lever og skjelettmuskel etter et måltid (ca. 2-4 setninger)
C) Hva lagres glukose hovedsakelig som i skjelettmuskel, og hva heter synteseveien? (ca. 1-2 setninger)

2. Protein – 13 poeng

Etter treningen besøker Andreas en sportsbutikk for å kjøpe proteinpulver. Selgeren anbefaler også et BCAA-tilskudd.

A) Hva står BCAA for?
B) Hva er BCAA?
C) Beskriv hvordan BCAA blir tatt opp fra kosten og fordelt i kroppen etter et måltid (ca. 5-7 setninger)

3. Fett – 13 poeng

Til middagen spiser Andreas laks som inneholder endel fett.

A) Fett fra et måltid skal transporteres fra tarmen og ut i sirkulasjonen før det kan nå fettvev. Forklar kort hvordan dette skjer. Du skal ikke beskrive fordøyelsen av fett. (ca. 3-4 setninger)

B) Når fett fra et måltid har nådd kapillærene i fettvev: Forklar hvordan fettet blir tilgjengelig for opptak i fettcellene, og angi i hvilken form det tas opp og lagres. (ca. 3-4 setninger)

4. Integrert metabolisme – 16 poeng

Søndag morgen planlegger Andreas å trene før frokost.

A) Beskriv kort hvordan glukose omsettes og transporteres mellom lever, hjerne og skjelettmuskel etter en over-natts faste. Angi retning på transporten. *(Ca. 4–6 setninger)*

B) Hvilke energisubstrater kan skjelettmuskulaturen hovedsakelig bruke under aerob trening som varer opptil 1 times tid? Oppgi både kilder utenfor muskelen og muskelens egne energilagre. (ca. 2-3 setninger)

5. Matvarekunnskap – 16 poeng

Du veileder Andreas og dere kommer fremt til at han skal ha et gjennomsnittlig daglig energiinntak på 16 736 kJ kJ/dag (4000 kcal/dag). Gjennom kostregistreringen han gjør ser du at han får 38 E% fra karbohydrater, 30 E% fra protein, 32 E% fra fett og 2g/MJ fiber. Han drikker ikke alkohol.

A) Vurder inntakene av de energigivende stoffene i Andreas' kosthold opp mot anbefalingene.
B) Forklar forskjellen på behovet for et næringsstoff og anbefalingen for det samme næringsstoffet og definer AR (average requirement, gjennomsnittlig behov) og RI (recommended intake,anbefalt inntak)
C) I den gamle definisjonen av kostfiber het det at kostfiber var «den delen av mat som kommer fra celleveggene til planter og som fordøyes dårlig i mennesker». Hvorfor fikk man etter mange års diskusjon en ny fiberdefinisjon og hva skjedde så med verdiene for fiber i mat og drikkevarer?
D) Meieriprodukter er en stor del av Andreas' kosthold. Hvilke næringsstoffer er meieriprodukter generelt gode kilder til i et norsk kosthold?
E) Gjennom studier av kostholdet i Norge over tid ser vi hvordan matinntak og inntaket av ulike næringsstoffer endrer seg over tid. Basert på Norkost 4, nevn fem av de største utfordringene i kostholdet til norske kvinner og menn i dag?