



STUDIEÅRET 2011/2012

Individuell skriftlig eksamen

i

IBI 217- Ernæring og fysisk aktivitet

Fredag 16. desember 2010 kl. 10.00-14.00

Hjelpemidler: ingen

Eksamensoppgaven består av 6 sider inkludert forsiden

Sensurfrist: 13. januar 2012

Del 1. Generell ernæring med eksempler fra idrettsernæring

OPPGAVE 1- Karbohydrat og væske (8 p)

- a) Hva er sammenhengen mellom enkle og sammensatte sukkerarter, glykemisk indeks og blodsukkerregulering? (3 p)
- b) Hva er det som bestemmer det prosentvise bidraget til forbrenningen fra fett og karbohydrat under en treningsøkt? (2 p)
- c) En utholdenhetsutøver trener en 90 minutters økt i varmt klima. Han veide 70 kg før økten og 68 kg etter økten. Han har inntatt 1,3 liter væske underveis.
 - 1) Hva er svetteraten pr time? (1 p)
 - 2) Hvilke råd i forhold til væskeinntak ville du gitt denne utøveren før, under og etter økten (type og mengde)? (2 p)

OPPGAVE 2- Energi (8 p)

- a) Du har resultater fra en objektiv måling på kroppssammensetning (LBM, fettmasse og beinmasse). Hvilken formel (navn) ville du brukt for å estimere RMR? (1 p)
- b) Hva er energiinnholdet i ett gram karbohydrat, fett og protein? (1 p)
- c) Hva sier de nordiske anbefalinger om fordelingen av de energigivende næringsstoffene i kostholdet til voksne? (1 p)
- d) Nevn de tre viktigste faktorene som påvirker vårt daglige energiforbruk? (2 p)
- e) Hvilke energilagere finner vi i kroppen og ca hvor mange kcal (eller kJ) utgjør disse lagrene? Ta utgangspunkt i en 70 kg "vanlig" mosjonist med BMI på 23. (3 p)

OPPGAVE 3- Protein (10 p)

- a) Hva bestemmer en matvares proteinkvalitet og hvordan beregner vi proteinkvalitet i en matvare? (2 p)
- b) Nevn tre matvarer med meget god proteinkvalitet, og tre matvarer med lav proteinkvalitet: (2 p)
- c) Hvilke anbefalinger gis for inntak av protein for voksne mennesker i Norge og hva er det gjennomsnittlige inntaket av protein i Norge? (2 p)
- d) Hvilke anbefalinger for inntak av protein gjelder for idrettsutøvere som trener mer enn 10 timer per uke? (1 p)
- e) Tilskudd av forgrenede aminosyrer er foreslått å kunne utsette utmattelse ved intensivt arbeid. Hva er teorien bak disse påstandene og hvilken dokumentasjon har vi for en slik effekt i dag? (3 p)

OPPGAVE 4- Fett (10p)

- a) Hvilke essensielle fettsyrer har vi? (1 p)
- b) Hva er en transfettsyre? (1 p)
- c) Hva sier de nordiske anbefalinger om sammensetningen av fett vi inntar i kosten? (1 p)
- d) Tegn en skisse som viser de viktigste stegene i omsetningen av fett som energi under arbeid og vis på skissen hvilke steg i omsetningen du mener er hastighetsbegrensende for fettsyreoksideringen under arbeid (3 p)
- e) Hvilke kosttilskudd kan teoretisk påvirke hastigheten på fettoksideringen under arbeid og hvilken dokumentasjon har vi på effekter av disse tilskuddene på utholdenhetsprestasjon hos idrettsutøvere? (4 p)

OPPGAVE 5- Vitaminer og mineraler (7 p)

- a) Nevn tre viktige funksjoner i kroppen der B-vitaminer spiller en sentral rolle! (1 p)
- b) Nevn tre gode kilder til vitamin B i kosten! (1 p)
- c) Hva er hovedfunksjonen til vitamin E og hvilket annet vitamin samspiller vitamin E nært med når det utøver sin funksjon? (1 p)
- d) Hvilke vitaminer kan det være spesielt farlig å innta i for store mengder fordi dette over tid kan gi "forgiftning"? Hvorfor er det akkurat disse vitaminene som kan akkumuleres i alt for store mengder ved stort inntak over tid? (2 p)
- e) Hvilket mikronæringsstoff har kvinnelige idrettsutøvere i Norge størst problemer med å få inntatt i tilstrekkelig mengde og hvordan kan for lave verdier av dette næringsstoffet påvirke prestasjon og funksjon? Til slutt skal du foreslå økt inntak av noen matvarer som kan bedre inntaket og opptaket av dette næringsstoffet (3 p)

Del 2. Alternativ A- Ernæring og helse

1. Om vekt og KMI

- a. Hvordan beregnes KMI, og hvilke inndelinger av KMI har vi for å klassifisere vekt?
- b. Mange mener KMI er et dårlig mål for idealvekt. Hvilke begrunnelser har de for dette? Finnes det andre målemetoder som kan anvendes i tillegg til eller istedenfor KMI for å gjøre en bedre evaluering av vekt?

2. Interheart-studien, en stor studie med flere tusen deltagere fra flere land, avdekket at spesielt 9 faktorer kan forutsi over 90 % av alle hjerteinfarkt. Nevn minst 5 av disse faktorene!

3. Om lipider

- a. Nevn eksempler på lipider fra blodbanen.
- b. Hvilken funksjon har lipoproteinene VLDL, LDL og HDL?
- c. Hvilke referanseverdier har vi for total kolesterol, triglycider, LDL og HDL?
- d. Hvilke kostholdstiltak er positive for å bedre nivået av LDL?
- e. Hvordan kan kostfiber påvirke kolesterolet, direkte og indirekte?

4. Middelhavskostholdet trekkes ofte fram mht å forebygge livsstilssykdommer.
 - a. Hvilke matvarer er typiske i middelhavskostholdet?
 - b. Hvilke næringsstoffer er typiske i middelhavskostholdet, som kan tilskrives den positive effekten?

Om omega-3

- a) Omega-3 har vist seg å gi mange positive, kliniske helseeffekter. Hvilke effekter, med betydning for hjerte- og karsykdommer, kan spesielt trekkes fram?
- b) Hva slags anbefaling har vi for inntak av omega-3, og hvilke omega-3 fettsyrer er man spesielt opptatt av?
- c) Hvilke kostholdskilder til omega-3 har vi?

5. Om kreft

- a. Hvorfor forventer man en økning i kreftforekomst i årene som kommer?
- b. Hvilke 4 kreftlidelser dominerer statistikken for voksne individer i Norge?
- c. På hvilke ulike måter kan næringsstoffer påvirke utvikling av kreft?
- d. Hva er oksidativt stress?
- e. Nevn minst 5 kostholdsråd som kan virke kreftforebyggende!

6. Om benhelse

- a. Forklar hvilken effekt mekanisk belastning har på beinhelsen
- b. Hvilken kostholdsrelatert faktor er den mest avgjørende for benhelse, og hvordan er sammenhengen?
- c. Illustrer og forklar hvordan endringer i benmasse skjer avhengig av kjønn og alder gjennom livet.
- d. I hvilke vev virker vitamin-D, og hva er effekten i disse vevene?

- e. Hvor mye vitamin-D trenger voksne og hvor mye trenger eldre, hver dag?

Del 2. Alternativ B- Ernæring og prestasjon

OPPGAVE 1- Inntak av væske og energi (12 p)

- a) Du skal sette sammen din egen sportsdrikk slik at den kan gi både påfyll av energi og væske gjennom en treningsøkt på 2 timer. Hva ville du tatt med i drikken og i hvilke mengder? (Drikken skal sikre et optimalt opptak av både væske og energi gjennom treningsøkten).
- b) Hvilke retningslinjer ville du gi for tilførsel av væske etter treningen?
- c) Hva er "hyponatremi" og i hvilke situasjoner kan dette oppstå?

OPPGAVE 2 (12 p)

- a) Hvilke tre faktorer kjennetegner den kvinnelige utøvertriaden?
- b) Hvor mye karbohydrat anbefaler vi utøverne i de følgende kategorier skal innta per dag:
 - I. Trener utholdenhetstrening 1-2 timer per dag
 - II. Trener utholdenhetstrening 2-4 timer per dag
 - III. Trener utholdenhetstrening > 4 timer per dag
- c) En utøver skal gjennomføre et maratonløp og ønsker å sikre seg fulle glykogenlagre før start. Beskriv et effektivt regime for "glykogen loading" for denne utøveren!
- d) Hvor mye karbohydrat bør vi innta rett etter en "glykogen tømmende" treningsøkt for å sikre maksimal hastighet på glykogenresyntesen?

OPPGAVE 3 (10 p)

- a) En ishockeyspiller ønsker å øke sin totale muskelmasse med 4-5 kg. Hva ville du lagt vekt på i hans kosthold for å få dette til og hvor lang periode ville du anbefalt spilleren å bruke for å oppnå denne økningen i muskelmasse?
- b) En judoutøver på 70 kg må ned 5 kg for å kunne veie inn i sin vektklasse i årets viktigste stevne. Skisser hva du ville vektlagt i denne utøverens kosthold for å nå dette målet på en best mulig måte i forhold til at utøveren skal kunne prestere best mulig i mesterskapet.

OPPGAVE 4 (9 p)

- a) Hvilken fysiologisk effekt kan vi få ved å spise bikarbonat og i hvilke idrettsgrener kan eventuelt et økt inntak av bikarbonat føre til bedret prestasjon?
- b) Hvilke fysiologisk effekter kan vi få ved å innta økte mengder koffein og i hvilke idrettsgrener kan eventuelt et økt inntak av koffein føre til bedret prestasjon?
- c) Hvilke fysiologisk effekter kan vi få ved å innta økte mengder kreatin og i hvilke idrettsgrener kan eventuelt et økt inntak av kreatin føre til bedret prestasjon?