



UiO : Institutt for medisinske basalfag

Det medisinske fakultet

EKSAMEN ERN1010 - Innføring i klinisk ernæring

Tirsdag 15. desember 09:00 - 13:00

Følgende hjelpemidler er tillatt: lærebøker, notater, artikler og nettressurser og kalkulator

En webbasert kalkulator vil også være tilgjengelig i inspera.

Oppgavesettet for ordinær eksamen består av 73 spørsmål. Gjennomsnittlig tidsbruk per spørsmål er ca 3 minutter.

Oppgavesettet består av 5 oppgaver, med totalt 73 spørsmål. Alle spørsmålene teller like mye.

Oppgave 1 Samfunnsernæring: 14 spørsmål

Oppgave 2 Klinisk case: 14 spørsmål

Oppgave 3 Klinisk case: 14 spørsmål

Oppgave 4 Matvarekunnskap: 14 spørsmål

Oppgave 5 Ernæringsbiologi: 17 spørsmål

Kontaktinformasjon:

Hastesaker: Tlf. 45 24 39 16

E-post: : m.v.bjerke@medisin.uio.no

Husk å oppgi navn og tlf.nr. slik at vi kan nå deg.

For faglige henvendelser kan dere benytte e-posten over. Husk å kopiere hele oppgaveteksten.

Oppgave 1 Samfunnsernæring

- 1 Etter endt utdanning som klinisk ernæringsfysiolog i Oslo har du lyst til å jobbe litt utenlands og lykkes med å få en jobb for UNICEF der du skal jobbe lokalsamfunnsbasert med ernæringsrelaterte tiltak for barn under 5 år i Sør-Afrika.

Dere starter med å gå igjennom data fra nylige antropometrisk screening undersøkelser av barn under 5 år, og finner en høy forekomst av lav høyde for alder.

Hvilken form for underernæring er kjennetegnet ved lav høyde for alder?

Velg ett alternativ:

- Akutt underernæring
- Kritisk underernæring
- Allmenn underernæring
- Kronisk underernæring



Maks poeng: 6

- 2 Bruk UNICEF-modellen og forklar hva som kan være årsakene til den høye forekomsten av lav høyde for alder.

Skriv ditt svar her

Modellen viser at de umiddelbare årsakene til underernæring (som f.eks. lav høyde for alder) er for lavt inntak av mat i samspill med sykdom (2p), mens de underliggende årsakene til disse to faktorene er utilfredsstillende omsorg, matusikkerhet eller utilfredsstillende forebygging og kontroll av sykdom i hjemmet eller lokalsamfunnet (2p). De grunnleggende årsakene til dette ligger i tilgang til utdanning, politiske og ideologisk strukturer eller økonomi og dette bestemmes av politiske ressurser (2p).

Maks poeng: 6

3 Bruk av data og informasjonssystemer er et viktig komponent for å jobbe kunnskapsbasert i folkehelsearbeid.

Hvilke to andre komponenter er også viktige i kunnskapsbasert folkehelsearbeid?

- Utvikle tverrsektoriell politikk
- Reorientere helsetjenesten mot forebyggende helsearbeid
- Brukermedvirkning
- Bruke den økologiske modellen
- Ta avgjørelser basert på den beste tilgjengelig vitenskapelig evidensen

Maks poeng: 6

4 Du understreker viktigheten av at analysen av problemet fører til et målbart mål for prosjektet.

Hvilket av følgende mål oppfyller flest SMART-kriterier?

Velg ett alternativ:

- Innen 2025 skal forekomsten av lav høyde for alder være redusert i Sør Afrika
- Forekomsten av lav høyde for alder i Sør-Afrika skal reduseres med 20 %.
- Forekomsten av lav høyde for alder blant barn under 5 år i lokalsamfunnet skal reduseres med 50 % innen 1 år etter oppstart av tiltaket.
- Andel av barn under 5 år med lav høyde for alder skal reduseres med 10 % innen 3 år etter oppstart av tiltaket i lokalsamfunnet.

Maks poeng: 6

5 Forklar hvordan HEMIL-modellen kan bidra til å sikre at tiltaket som utvikles har effekt på det målet dere setter for prosjektet.

Skriv ditt svar her

Når man bruker HEMIL-modellen til å planlegge et tiltak, vil tiltaket vil være rettet mot de faktorene som har mest å si for forekomsten av lav høyde for alder basert på analysene i fase 1-4 (3p). Videre må man i fase 5 av HEMIL-modellen prioritere mulige tiltak basert på faktorer som økonomi, tidsramme, personressurser og videreføring, samt en vurdering av om tiltakene er effektive eller ikke og hvor lette/vanskelige de er å gjennomføre (3p)

Maks poeng: 6

6 I hvilke faser i HEMIL-modellen er det særlig relevant å bruke teorier? Begrunn svaret.

Skriv ditt svar her

I fase 3 og fase 4 (2p). Fase 3 handler om å finne årsaksfaktorer til atferds- og miljøfaktorene som fører til helseproblemet blant personfaktorer, sosialt og fysisk miljø – her finnes det mange sosial psykologiske teorier hvor man kan finne relevante faktorer. Fase 4 handler om å finne faktorer i kultur og på samfunnsnivået som påvirker faktorene i fase 3, og her kan kultur- og samfunnsvitenskapelige teorier være relevante. (4p)

Maks poeng: 6

- 7 Det viser seg å være både individ- og miljøfaktorer som er viktige årsaksfaktorer til den høye forekomsten av lav høyde for alder.

Hvilke av følgende faktorer er individfaktorer?

Rollemodell

Velg et alternativ

Sant

Usant



Preferanser

Velg et alternativ

Sant

Usant



Tilgjengelighet

Velg et alternativ

Usant

Sant



Pris

Velg et alternativ

Usant

Sant



Holdninger

Velg et alternativ

Usant

Sant



Subjektive normer

Velg et alternativ

Usant

Sant



Maks poeng: 6

- 8 Et av tiltakene blir et matlagingskurs for å lære mødre å lage næringsrik barnemat basert på de matvarene som til en hver tid er lokalt tilgjengelige.

Hvilken påstand om nivåer av literacy for kurset er riktig?

Velg ett alternativ:

- Kurset krever både funksjonell literacy og interaktiv literacy ✓
- Kurset krever alle tre nivåene av literacy
- Kurset har fokus på ferdigheter og krever ikke literacy.
- Kurset krever bare funksjonell literacy

Maks poeng: 6

- 9 Ryktet om det gode arbeidet dere gjør sprer seg. Du blir invitert til å komme til en av storbyene i Sør-Afrika for å forklare hvordan dere jobber og være rådgiver for det helsefremmende ernæringsarbeidet der.

Hvilke to av de følgende påstandene om helsefremmende arbeid er riktige?

- Miljøet skal støtte helse og utvikling ✓
- Det skal gi den enkelte mulighet for aktiv deltagelse ✓
- Det skal gi myndighetene økt kontroll over forhold som påvirker befolkningens helse
- Helsefremmendarbeid utføres kun innenfor helsesektoren
- Resultatet er viktigere enn prosessene

Maks poeng: 6

- 10 Det viser seg at storbyen har et økende problem med overvekt/fedme blant ungdommer av foreldre med høy sosial status.

Hva er de vanligste indikatorene på sosial status, og hvordan vil du anbefale å måle sosial status i denne situasjonen? Begrunn anbefalingen.

Skriv ditt svar her

Utdanning, yrke og inntekt (3p). Det vil kunne argumenteres for å bruke en av indikatorene eller en blanding av alle tre. Inntekt/materiell goder og yrkesmessig status vil nok ha større betydning i denne situasjonen enn utdanning selv om man kan regne med at de som har penger/status også vil ha utdanning i større grad (3p).

Maks poeng: 6

- 11 Bruk atferdsperspektivet på årsaker til sosial ulikhet for å gi en mulig forklaring på den høyere forekomsten av ungdommer med overvekt/fedme blant foreldre med høy sosial status.

Skriv ditt svar her

Atferdsperspektivet på sosial ulikhet sier at sosiale strukturer definerer atferd og at atferd kan være en måte å skille seg fra andre på (3p). Det å ha råd til mye og moderne mat med mye energi og teknologi som gjør at man ikke trenger å være fysisk aktiv kan være en måte som de med høy sosial status skiller sin atferd fra de med lav status (3p).

Maks poeng: 6

12 Hvilke av følgende tiltak er basert på en befolkningsstrategi?
Velg ett alternativ:

- Ernæringsundervisning for ungdommer som har overvekt
- Økt pris på energirike matvarer
- Tilbud om kirurgi til ungdommer med fedme
- Kursing av foreldre med høy sosial status



Maks poeng: 6

13 Hvilke etiske dilemmaer oppstår ved å velge en befolkningsstrategi for å forebygge overvekt/fedme blant ungdommer med høy sosial status?
Skriv ditt svar her

Det kan være at de som ikke er i risikozonen for overvekt får en innskrenkning av sin valgfrihet (2p), det kan være at det ikke er ressurser til behandling av de med overvekt/fedme (2p) og det kan være at et generelt fokus på forebygging av overvekt/fedme gir overdreven kroppsfiksering og bekymring (2p).

Maks poeng: 6

14 En av dine Sør-Afrikanske kollegaer lurer på hvem som har ansvaret for folkehelsearbeidet i Norge.
Velg ett alternativ:

- Kommunene har alt ansvaret for folkehelsearbeidet.
- Alt ansvar for folkehelsearbeidet er lagt til statlige myndigheter.
- Kommunene og fylkeskommunene har delt ansvaret for folkehelsearbeidet mellom seg.
- Statlige myndigheter og fylkeskommunene støtter kommunene i deres ansvar for folkehelsearbeidet.

Maks poeng: 6

Oppgave 2 Klinisk:

Benjamin flytter hjemmefra

Benjamin er 20 år og har akkurat flyttet hjemmefra for å studere i Bergen. Han bor i en studentbolig, der han deler kjøkken med 5 andre. Benjamin er fysisk aktiv, sykler eller går uansett hvor han skal. I tillegg går han på treningssenter flere ganger i uken, for han vil gjerne bygge muskler.

Du er klinisk ernæringsfysiolog på treningssenteret, og treffer Benjamin for første gang. Han forteller at en vanlig dag ser slik ut:

Frokost: 2-3 skiver kneippbrød, med Bremyk. Pålegget varierer mellom kjøttpålegg, gulost og syltetøy. Han drikker 1-2 glass eplejus.

Lunsj: Brød og pålegg som frokost. Han drikker ½ liter jus, iste eller sportsdrikk. Av og til en frukt (for eksempel banan).

Middag: Han har akkurat begynt å lage middag selv, og varierer mellom spagetti med kjøttsaus, fiskegrateng, fiskepinner, kyllingfilet eller frossen-pizza. Hvis han ikke orker å lage middag, spiser han 2-3 skiver brød med stekt egg eller omelett. En til to ganger i uken spiser han sammen med venner. Da lager de taco, bestiller pizza eller kjøper hamburgere. **Kveldsmat:** Dette måltidet varierer. På hverdager spiser han middagsrester eller brødmat. I helgene blir det gjerne øl og potetgull i steden.

Benjamin er 173 cm høy og veier 75 kg. Vekten har vært stabil det siste året. Måling av kroppssammensetning ved å bruke BIO-impedansmetoden viser at andelen fett er på 9 %.

15 Gjør en vurdering av Benjamins kosthold i forhold til tre (valgfrie) nasjonale kostråd

Skriv ditt svar her

Råd 3. Frukt og grønnsaker: Dette kostrådet oppfylles ikke. Det ser ut som han får i seg 1 posjon i form av jus og av og til en frukt. Det ser ikke ut som han får i seg noe grønnsaker. Råd 4. Grove kornprodukter: Han spiser kneipp-brød, men det står ikke noe om grovhetsgradet på dette. Det kan varere mellom 1/4 og 3/4 grovt. Hvis han bruker den varianten med lavest grovhetsgrad, oppfylles ikke råd nr 4. Dette må undersøkes nærmere

Råd 5. Fisk: Han spiser fiskegrateng og fiskepinner. Det står ikke hvor ofte. Han spiser ikke fet fisk, og dermed oppfylles ikke dette rådet heller.

Råd 7 Meieriprodukter: Han bruker ingen magre meieriprodukter, men bruker ost både som pålegg og i middagsretter. Oppfyller ikke dette rådet.

Råd 8. Fett. Han bruker Bremy på brødet (ikke i tråd med rådet), men olje i matlagingen (stemmer med rådet)

Råd 10/11 Sukker og drikke: Han drikker iste og sportsdrikk regelmessig. Disse inneholder sukker, og det er ikke anbefalt som hoveddrikk

2 poeng for hvert råd som er riktig vurdert, maks 6 poeng.

Maks poeng: 6

16 Benjamin er lei seg fordi KMIen viser at han er overvektig. Gjør en vurdering av KMI og fettprosenten sett sammen. Hva er din konklusjon om vekten hans?

Skriv ditt svar her

Vurdering:

Hans BMI er 25.05. Det stemmer at dette klassifiseres som overvekt, men fettprosenten er lavere enn normalt for unge menn (2 poeng)

Benjamin har sannsynligvis høy BMI fordi han har mye muskler og ikke fordi han har mye fett (2 poeng)

Konklusjon:

Konklusjonen er at vekten hans er passelig for han, og at han evn også kan legge på seg litt mer fett dersom han har symptomer som kan tyde på underernæring (hyppige infeksjoner etc). (3 poeng)

Maks poeng: 6

17 Nevn hvilke faktorer (på generelt grunnlag) som har betydning for en persons energibehov

Skriv ditt svar her

- Vekt
- Høyde
- Kroppssammensetning
- Kjønn
- Alder
- Aktivitetsnivå

1 poeng for hvert punkt, maks 6 poeng

Maks poeng: 6

Benjamin er 20 år og har akkurat flyttet hjemmefra for å studere i Bergen. Han bor i en studentbolig, der han deler kjøkken med 5 andre. Benjamin er fysisk aktiv, sykler eller går uansett hvor han skal. I tillegg går han på treningssenter flere ganger i uken, for han vil gjerne bygge muskler. Du er klinisk ernæringsfysiolog på treningssenteret, og treffer Benjamin for første gang. Han forteller at en vanlig dag ser slik ut:

Frokost: 2-3 skiver kneippbrød, med Bremyk. Pålegget varierer mellom kjøttpålegg, gulost og syltetøy. Han drikker 1-2 glass eplejus.

Lunsj: Brød og pålegg som frokost. Han drikker ½ liter jus, iste eller sportsdrikk. Av og til en frukt (for eksempel banan).

Middag: Han har akkurat begynt å lage middag selv, og varierer mellom spagetti med kjøttsaus, fiskegrateng, fiskepinner, kyllingfilet eller frossen-pizza. Hvis han ikke orker å lage middag, spiser han 2-3 skiver brød med stekt egg eller omelett. En til to ganger i uke spiser han sammen med venner. Da lager de taco, bestiller pizza eller kjøper hamburgere. **Kveldsmat:** Dette måltidet varierer. På hverdager spiser han middagsrester eller brødmat. I helgene blir det gjerne øl og potetgull i stedet.

Benjamin er 173 cm høy og veier 75 kg. Vekten har vært stabil det siste året. Måling av kroppssammensetning ved å bruke BIO-impedansmetoden viser at andelen fett er på 9 %.

Benjamin har gjort en 3-dagers kostregistrering hjemme, som viser følgende:

Energi: 2950 kcal

Protein: 13 %

Fett: 28 %

-hvorav mettet fett: 14 %

Karbohydrat: 59 %

-tilsatt sukker: 16 %

18 **Beregn Bejnamins inntak av protein i gram per kg kroppsvekt**
Velg ett alternativ:

- 1,78
- 1,28
- 1,58
- 2,08



Maks poeng: 6

19 Benjamins basale energibehov (beregnet med Mifflins formel) er 1737 kcal. Beregn hans PAL-verdi (physical activity level). Hvordan tolker du hans aktivitetsnivå på fritiden utfra denne verdien? Stemmer det med den han har fortalt?

Skriv ditt svar her

$PAL=2950/1737=1.7$ (3 poeng)

Siden han har stillesittende "jobb" som student, betyr PAL-verdien at han er ganske aktiv på fritiden (2 poeng)

Dette stemmer med det han selv har fortalt (1 poeng)

Maks poeng: 6

20 Du ønsker å kartlegge Benjamins tanker, holdninger og følelser rundt mat og kropp, gi tre eksempler på spørsmål du vil stille.

Skriv ditt svar her

Hva tenker du selv om vekten din?

Hva tenker du selv om kostholdet ditt?

Hvordan føler du deg etter et måltid?

Hva er du fornøyd med i kostholdet ditt?

Hva har du lyst til å endre på?

2 poeng for hvert relevante spørsmål, maks 6 poeng

- det bør være overvekt av åpne spørsmål

Maks poeng: 6

21 Hvor i BIO-modellen hører spørsmål om tanker, følelser og holdninger hjemme?
Velg ett alternativ:

- O: Oppsummering
- Gjenomgående ferdigheter
- B: Begynnelsen
- I: Informasjonsinnhenting



Maks poeng: 6

22 Benjamin er motivert for å spise sunnere, men vet ikke helt hvordan han skal få det til. Han lever på studielån, og er redd det skal bli dyrt for han. Gi Benjamin tre råd om hvordan han kan spise sunnere, men likevel billig.

Skriv ditt svar her

- Spis hovedsaklig plantebasert kost, det er både sunnere og billigere enn å spise mye kjøtt
- Lag handleliste og gjør storinnkjøp en gang i uken
- Benytt deg av gode tilbud f.eks. fisk fra frysedisken
- Lag gjerne middag for flere dager, og bruk restene neste dag
- Kast minst mulig mat, forsøk å bruk opp det som nærmer seg utløpsdato
- Se, lukt og smat på mat som har gått ut på dato, kanskje det kan spises likevel
- Lag gjerne middag sammen med andre - og del på kostnadene

2 poeng for hvert relevante råd - maks 6 poeng

Maks poeng: 6

23 Fyll ut det som mangler i denne PES-setningen

NB-1.7 Ufordelaktiv matvarevalg, relatert til (dårlig økonomi, dårlig råd, studentøkonomi, lite penger, manglende kunnskap, lite kunnskap, dårlig råd, økonomi) som vises ved resultatet av en 3-dagers kostregistrering

Maks poeng: 6

24 **Skriv en dialog på avslutningen av samtalen med Benjamin. Dialogen skal inneholde minst to spørsmål og to svar**

Skriv ditt svar her

Kef: Nå ser jeg at timen nærmer seg slutten, er det noe mer du lurer på?

B: Ja, jeg lurer på om vi kan avtale en ny time.

Kef: Ja, såklart, det kan vi. Jeg foreslår at vi treffes igjen om 4 uker, hva tenker du om det?

B: Det høres fint ut

Kef: Da får du SMS fra systemet vårt, med lenke hvis du trenger å endre tidspunktet.

B: OK, hade

Kef: Ha det bra, og lykke til med endringene vi snakket om

- Her er det mange mulige riktige svar, men kef MÅ spørre om det er noe mer pasienten lurer på (3 poeng).
- Andre relevante spørsmål 3 poeng (eks. oppsummere hva de har blitt enige om, avtale ny time, avtale kostregistrering hjemme eller annen form for monitorering)

Maks poeng: 6

Benjamin er 20 år og har akkurat flyttet hjemmefra for å studere i Bergen. Han bor i en studentbolig, der han deler kjøkken med 5 andre. Benjamin er fysisk aktiv, sykler eller går uansett hvor han skal. I tillegg går han på treningssenter flere ganger i uken, for han vil gjerne bygge muskler. Du er klinisk ernæringsfysiolog på treningssenteret, og treffer Benjamin for første gang. Han forteller at en vanlig dag ser slik ut:

Frokost: 2-3 skiver kneippbrød, med Bremyk. Pålegget varierer mellom kjøttpålegg, gulost og syltetøy. Han drikker 1-2 glass eplejus.

Lunsj: Brød og pålegg som frokost. Han drikker ½ liter jus, iste eller sportsdrikk. Av og til en frukt (for eksempel banan).

Middag: Han har akkurat begynt å lage middag selv, og varierer mellom spagetti med kjøttsaus, fiskegrateng, fiskepinner, kyllingfilet eller frossen-pizza. Hvis han ikke orker å lage middag, spiser han 2-3 skiver brød med stekt egg eller omelett. En til to ganger i uke spiser han sammen med venner. Da lager de taco, bestiller pizza eller kjøper hamburgere. **Kveldsmat:** Dette måltidet varierer. På hverdager spiser han middagsrester eller brødmat. I helgene blir det gjerne øl og potetgull i steden.

Benjamin er 173 cm høy og veier 75 kg. Vekten har vært stabil det siste året. Måling av kroppssammensetning ved å bruke BIO-impedansmetoden viser at andelen fett er på 9 %.

Benjamin har gjort en 3-dagers kostregistrering hjemme, som viser følgende:

Energi: 2950 kcal, Protein: 13 %, Fett: 28 % -hvorav mettet fett: 14 %, Karbohydrat: 59 % -tilsatt sukker: 16 %

Neste gang du treffer Benjamin har han vært inne i 14 dager på grunn av Covid-19 infeksjon, og han var sengeliggende i ca 5 av disse dagene, men trengte ikke sykehusinnleggelse. Benjamin forteller at han mistet smakssans og matlyst, spiste lite og har gått ned ca 3 kg. En ny måling på BIA-vekten viser at fettfri masse index (FFMI) er 18,4 kg/m².

25 Hvilken påstand er riktig om Benjamin og sykdomsrelatert underernæring

Velg ett alternativ:

- Infeksjonen gjør at situasjonen kalles sykdomsrelatert underernæring
- KMI viser at han er alvorlig underernært
- FFMI viser at han har normal muskelmasse
- Vekttapet viser at han er alvorlig underernært

Maks poeng: 6

26 Kryss av for tre effekter av underernæring, som kan ha negativ betydning for helse og livskvalitet

Velg tre alternativer

- Redusert motstand mot infeksjoner
- Redusert muskelstyrke
- Redusert adrenalin-nivå
- Økt fettfri masse
- Økt kolesterol
- Økende hukommelsessvikt

Maks poeng: 6

- 27 Du vurderer at Benjamin kan fortsette med det samme kostholdet som du anbefalte sist gang, siden han nå klarer å spise normalt igjen. Han må begrense treningsmengden, til vekten er tilbake som før. Benjamin er fornøyd med dette, men før dere avslutter timen har han noen spørsmål til deg. Under karantene- og isolasjonstiden har han nemlig blitt kjent med Amalie fra Sørlandet. Amalie har cøliaki, og på lørdag skal hun komme på besøk. Benjamin ønsker tips om hva han kan servere til middag. Gi tre konkrete forslag.

Skriv ditt svar her

- Du må lese ingredienslisten på alt du kjøper inn. Ord som kan bety gluten er markert med uthevet skrift. Da må du nøye om det står glute, hvete, rug, bygg. I såfall kan ikke produktet brukes.
- Sørg for god kjøkkenhygiene, slik at ikke glutenholdig mat blander seg med det glutenfri som du lager
- Forslag 1 :Taco. I utgangspunktet er taco glutenfritt og du kan lage den akkurat som du liker best. OBS! Det eneste du må passe på er lomper. Hvis du bruker lomper må du velge de glutenfrie eller lage glutenfrie lomper selv.
- Forslag 2: Wok. Lag en fargerik wok av grønnsaker og evn kjøtt. Sett smak ved å bruke hvitløk, chili og ingefær. Server ris ved siden av (ris er alltid glutenfritt). OBS! Soyasaus små mengder gluten, sannsynligvis ikke nok til å forårsake en reaksjon. Men for å være høflig bør du likevel kjøpe inn den glutenfrie varianten.
- Forslag 3: Pasta. Lag en tomatbasert pastasaus av hvitløk, løk, grønnsaker, evn kjøtt og tomater. Kjøp inn glutefri pasta. NB! Denne må kokes i egen kjele (ikke sammen med den vanlige pastaen). Serveres med revet ost.
- Drikke: Hvis du kjøper inn øl, bør du velge Rignes Lite som er helt glutenfri
- Hvis du har lyst å lage en dessert, foreslår jeg at du baker muffins av Toro muffinsmix (den er glutenfri) og tilsetter epler eller bær.

2 poeng for hvert fornuftige (glutefrie) råd, maks 6 poeng

Maks poeng: 6

28

Hvilke utsagn er riktige/gale om cøliaki?

Forekomsten av cøliaki synker i Skandinavia	<input type="checkbox"/> (Riktig, Galt)
Cøliaki rammer 1-2 % av befolkningen	<input type="checkbox"/> (Riktig, Galt)
Personer med behandlet cøliaki tåler ikke laktose	<input type="checkbox"/> (Riktig, Galt)
Det er ikke påkrevd med tynntarmsbiopsi på barn for å stille diagnosen	<input type="checkbox"/> (Riktig, Galt)
Noen cøliakipasienter oppnår ikke symptomfrihet selv på helt glutenfritt kosthold	<input type="checkbox"/> (Riktig, Galt)
Refraktær cøliaki (totte atrofi) forekommer oftest fordi pasientene ikke lever strengt glutenfritt	<input type="checkbox"/> (Riktig, Galt)

Maks poeng: 6

Oppgave 3 Klinisk

Haddy har fått hjerneslag

Haddy 82 år har fått slag, og er nylig innlagt på sykehus. Hun har en ensidig lammelse i høyre side av kroppen og det virker som språksenteret i hjernen også er rammet. Pasienten sier ingenting. Hun er veid på en stolvekt, som viser 76 kg med klær. Du blir kontaktet av sykepleieren, som forteller at Haddy får energi- og næringstett mat, men at hun spiser veldig lite. Sykepleier har ikke fått gjort risikovurdering for underernæring fordi høyden ikke kan måles (pasienten ikke kan stå).

29 Hva kjennetegner en energi- og næringstett kost sammenlignet med nøkkelrådskosten
Skriv ditt svar her

- Energi- og næringstett kost er beregnet på pasienter som er underernærte eller i risiko for underernæring (1 poeng) mens nøkkelrådskosten følger i hovedtrekk de nasjonale kostrådene, og er den beste for å forebygge utviklingen av kroniske sykdommer. Nøkkelrådskosten passer for de med normal og god ernæringsstatus (1 poeng)
- Kosten består av matvarer og retter med høyere fettinnhold (og proteininnhold) og porsjonsstørrelsen er derfor mindre enn ved nøkkelrådskosten (2 poeng).
- Energi- og næringstett kost har også flere mellommåltider enn Nøkkelrådskosten (4 hovedmåltid og 2 mellommåltid sammenlignet med 4 hovedmåltid og 1 mellommåltid) (2 poeng).

Maks poeng: 6

30 Hva er hovedhensikten med en ernæringscreening?
Velg ett alternativ:

- Finne ut hvilke pasienter som har risiko for underernæring
- Finne flere pasienter som skal henvises til klinisk ernæringsfysiolog
- Finne ut hvilke pasienter som har for lav andel fett i kosten
- Finne ut hvilke pasienter som skal få næringsdrikker

Maks poeng: 6

31 Hvilket screeningverktøy er anbefalt for voksne sykehuspasienter?
Velg ett alternativ:

- STAMP (Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics)
- SGA (Subjective Global Assessment)
- MNA (Minial Nutritional Assesment)
- NRS-2002 (Nutrition Risk Screening)



Maks poeng: 6

32 Hvilke påstander om underernæring er sanne?

Omlag 30 % av sykehuspasienter er underernærte	<input type="checkbox"/> (Sant, Usant)
Risiko for underernæring skal alltid vurderes ved utskrivelse	<input type="checkbox"/> (Sant, Usant)
Underernæring forekommer ikke hos overvektige	<input type="checkbox"/> (Sant, Usant)
Omlag 75 % av hjemmeboende eldre er underernærte	<input type="checkbox"/> (Sant, Usant)
Underernæring forekommer oftest hos personer med diabetes type 2	<input type="checkbox"/> (Sant, Usant)
Andelen pasienter med KMI under 18,5 er ca 30 % i Norge	<input type="checkbox"/> (Sant, Usant)

Maks poeng: 6

33 Beskriv hvordan man kan estimere høyden til Haddy
Skriv ditt svar her

Her er det flere muligheter:

- Helsedirektoratet anbefaler Ulna-mål, der man måler avstanden fra spissen av albuen til håndleddet, og beregner høyden utfra en formel (6 poeng)

Det kan også gis poeng for andre alternativer f.eks. demispann (3p) eller knehøyde (3p) eller å måle pasienten liggende i sengen (3p)

Maks 6 poeng totalt

Maks poeng: 6

Haddy 82 år har fått slag, og er nylig innlagt på sykehus. Hun har en ensidig lammelse i høyre side av kroppen og det virker som språksenteret i hjernen også er rammet. Pasienten sier ingenting. Hun er veid på en stolvekt, som viser 76 kg med klær. Du blir kontaktet av sykepleieren, som forteller at Haddy får energi- og næringstett mat, men at hun spiser veldig lite. Sykepleier har ikke fått gjort risikovurdering for underernæring fordi høyden ikke kan måles (pasienten ikke kan stå).

KMI blir beregnet til 26,9, og vekten er nå 74 kg. Dere blir enige om at du skal gjøre en vurdering av pasienten. Du ser på Haddys mat og drikkeliste for siste døgn. Hun spiser og drikker svært lite. Sykepleieren forteller at pasienten hoster mye under måltidene.

34 Hosting under måltidene kan være et tegn på dysfagi. Hvilke tre andre symptomer kan tyde på dysfagi?

- Ensidig matvarevalg ✓
- Vektoppgang
- Måltidene tar kort tid
- Matrester i munnen etter måltid ✓
- Lungebetennelse ✓

Maks poeng: 6

35 Hvilket konsistensnivå anbefaler du på maten til Haddy? Begrunn svaret ditt og beskriv hva som kjennetegner denne kostformen.

Skriv ditt svar her

- Jeg anbefaler å prøve purekost (moset) på konsistensnivå 4 (2 poeng)
- Dette konsistensnivået passer til personer med dårlig munnmotorikk (tungebevegelse) og store tyggevansker (2 poeng).
- Maten skal ha jevn puré- grøtaktig konsistens. Moset mat skal ikke inneholde klumper eller biter. (2 poeng)
- Konsistenstypen krever at personen kan bevege tungen godt nok til at maten flyttes fra munnhulen til svelget (2 poeng).

Noen vil kanskje anbefale geleringskost (nivå 3) det er ikke direkte feil, men brukes til enda mer omfattende svelgevansker. Kan gi inntil 4 poeng hvis man beskriver denne kosten riktig (altså ikke følgefeil dersom man har valgt dette nivåen)

Maks 6 poeng

Maks poeng: 6

36 Familien kommer på besøk og forteller at Haddy er veldig glad i te med melk og sukker, men at hun ikke fått dette på sykehuset pga svelgeproblemene. Hva anbefaler du til postverten i denne situasjonen?

Skriv ditt svar her

Jeg anbefaler å lage te med 50 % H-melk og 1 ss sukker og fortykke denne med fortykningsmiddel f.eks. 3-4 skjeer (6 poeng).

Denne drikken kan tilbys flere ganger daglig

Maks poeng: 6

37 Hvilke to forslag kan egne seg som mellommåltid til Haddy?

Jusbaserte næringsdrikker

Vaffler med syltetøy

Smoothie/energidrikk



Kjeks og ost

Sjokoladepudding



Saftis

Maks poeng: 6

Haddy 82 år har fått slag, og er nylig innlagt på sykehus. Hun har en ensidig lammelse i høyre side av kroppen og det virker som språksenteret i hjernen også er rammet. Pasienten sier ingenting. Hun er veid på en stolvekt, som viser 76 kg med klær. Du blir kontaktet av sykepleieren, som forteller at Haddy får energi- og næringstett mat, men at hun spiser veldig lite. Sykepleier har ikke fått gjort risikovurdering for underernæring fordi høyden ikke kan måles (pasienten ikke kan stå).

BMI blir beregnet til 26.9, og vekten er nå 74 kg. Dere blir enige om at du skal gjøre en vurdering av pasienten. Du ser på Haddys mat og drikkeliste for siste døgn. Hun spiser og drikker svært lite. Sykepleieren forteller at pasienten hoster mye under måltidene.

Tre dager senere er du innom på posten igjen. Sykepleierene har tilbudt mat og drikke med den konsistensen du har anbefalt. Pasienten har likevel gått ned ytterligere 2 kg. Dages vekt er 72 kg, og hun viser tegn til dehydrering. Det blir besluttet å bruke sondeernæring i en periode, og du går inn til pasienten for å snakke om dette.

- 38 Det viser seg at Haddy er glad for at hun går ned i vekt, siden hun har vært overvektig hele livet. Forklar hvorfor du anbefaler sondeernæring, selv om hun er overvektig.

Skriv ditt svar her

Vektreduksjon er forbundet med økt risiko for kliniske utfall, selv om personen er normal- eller overvektig/har fedme (2p)

Et annet argument er at hun er dehydrert, og det er uheldig også for personer med normal eller overvekt/fedme (2p)

Jeg anbefaler sondeernæring siden andre tiltak har vært prøvd, men ikke fungert (4),

Maks 6 poeng

Maks poeng: 6

- 39 Fullfør denne PES-setningen

NI-2.1 Utilstrekkelig inntak av mat og drikke, relatert til dysfagi etter et hjerneslag, som vises ved

(vekttap på 4 kg, vekttap på 5 %, vektreduksjon på 5 %, vektreduksjon) og

(dehydrering, uttørring)

Maks poeng: 6

40 Hvilket steg i NCP-prosessen er NI-2.1 knyttet til?
Velg ett alternativ:

- Ernæringkartlegging
- Ernæringdiagnose
- Ernæringsintervensjon
- Ernæringsoppfølging og monitorering



Maks poeng: 6

41 Ta stilling til om følgende påstander er riktige eller gale

En ernæringsdiagnose må velges fra de standardiserte ernæringsdiagnosetermene i NCPT	<input type="checkbox"/> (Riktig, Galt)
Man kan formulere en egen ernæringsdiagnose dersom ingen av de eksisterende termene passer for pasienten	<input type="checkbox"/> (Galt, Riktig)
Det kan dokumenteres flere PES-uttalelser for pasienten i samme journalnotat	<input type="checkbox"/> (Galt, Riktig)
Ernæringsdiagnosene er organisert i fem domener	<input type="checkbox"/> (Galt, Riktig)
Man kan formulere en sannsynlig etiologi med egne ord	<input type="checkbox"/> (Riktig, Galt)
Vektreduksjon er ikke et symptom	<input type="checkbox"/> (Galt, Riktig)

Maks poeng: 6

42 Noen uker senere blir det bestemt at Haddy skal overflyttes til et helsehus (korttidsplass på sykehjem). Hvilken påstand er riktig om sykehjem?
Velg ett alternativ:

- Tilhører distriktsmedisinsk senter
- Tilhører de regionale helseforetakene
- Tilhører spesialisthelsetjenesten
- Tilhører primærhelsetjenesten



Maks poeng: 6

Oppgave 4 Matvarekunnskap

43 Oppgi alle de energigivende stoffene som ifølge matinformasjonsforskriften kan inngå i beregningen av energi i mat og drikke.

Skriv ditt svar her

Sensorveiledning: her skal studenten oppgi alle de energigivende stoffene som er oppgitt i matinformasjonsforskriften som kan inngå i beregningen av energi i mat og drikke, som er som følger :

- Fett
- Protein
- Karbohydrater
- Alkohol
- Kostfiber
- Polyoler
- Salatrim
- Organiske syrer

Side det er 8 svar og 6 poeng: 6/8 poeng for hvert riktige svar.

Maks poeng: 6

44 a) oppgi ingrediensene i smør**b) oppgi ingrediensene i margarin**

c) oppgi innholdet av totalt fett, mettet, enumettet og flerumettet fett i de 2 produktene. Oppgi svarene i g/100g. Er det behov for å vise variasjon, oppgi da variasjonsområde.

d) I margarin finner vi 2 viktige fettløselige vitaminer, hvilke er disse? Hva er forskjellen mellom smør og margarin med hensyn på disse 2 vitaminene?

Skriv ditt svar her

a) ingredienser i smør: fløte (pasteurisert og syrnet gjennom tilsetning av melkesyrebakterier) og salt. Noen typer smør er tilsatt vitamin A og D og noe er tilsatt bare vitamin D. I besvarelsen kan studentene oppgi at syrekultur er enten tilsatt som ingrediens eller at fløten er syrnet ved tilsetning av melkesyrebakterier. 0,5 poeng for å oppgi alle ingrediensene (lav poeng fordi dette er en hjemmeeksamen og studentene kan google seg frem til svaret).

b) Ingredienser i margarin: vegetabiliske oljer, vann, salt, syrnet skummet melk (/ skummet melk / melk), fargestoffer, aroma, emulgator (her kan de også oppgi lecitin), og tilsatt (beriket med) vitamin A og vitamin D. (Konserveringsmidler kommer i tillegg men dette er det ikke nødvendig å oppgi for å få poeng). 0,5 poeng for å oppgi alle ingrediensene (lav poeng fordi dette er en hjemmeeksamen og studentene kan google seg frem til svaret).

c) Mengde total fett: smør inneholder 81- 83 g totalt fett pr 100 g, margarin inneholder 40 – 85 g totalt fett pr 100 g. Det er altså en mye større variasjon i innholdet av totalt fett i produktgruppen margarin enn smør. Studenten må kunne oppgi 2 tall-ranger her, som er i riktig område. Ett (1) tall for hver produktgruppe er ikke godt nok. Heller ikke en kvalitativ beskrivelse med begreper som «høyere» / «lavere enn» osv., uten tallverdier. 0,5 poeng.

Mengde mettet/enumettet/flerumettet:

- smør har 53-54 g mettet fett / 100g;

18-19g enumettet fett / 100g;

2 g flerumettet fett / 100g.

Siden det er lite variasjon i ingredienssammensetningen av smør er det mulig å gi såpass konkrete svar for smør. 1 poeng.

- margariner har større variasjon i ingredienser og dermed større variasjon i fettsyresammensetningen. Svarene her må derfor dekke denne variasjonen:

mettet fett varierer fra 6 til 37 g / 100g;

mengde enumettet fett varierer fra 11 til 47 g / 100g,

mengde flerumettet fett varierer fra 9 til 38 g / 100 g.

1 poeng

d) 2 viktige fettløselige vitaminer: vitamin A og vitamin D. 0,5 poeng om man bare vet dette.

Margariner er beriket med 900 RAE vitamin A / 100 g og 10 mikrogram vitamin D / 100 g. 1 poeng

Smør inneholder vitamin A men ikke alle smør-typer inneholder vitamin D. Bare noe smørtyper blir beriket med vitamin D, ikke alle. 1 poeng

Maks poeng: 6

45 Gjengi definisjonen av kostfiber, på norsk.**Skriv ditt svar her**

Sensorveiledning: hele den lovfestede definisjonen skal gjengis, med underpunkter, for å få full score. Definisjonen, som er å finne i matinformasjonsforskriften er som følger:

«Med kostfiber menes karbohydratpolymerer med tre eller flere monomerenheter som verken fordøyes eller absorberes i tynntarmen hos mennesker, og som tilhører følgende kategorier:

1. spiselige karbohydratpolymerer som er naturlig til stede i spiseferdige næringsmidler
2. spiselige karbohydratpolymerer som er utvunnet av næringsmiddelråvarer ved hjelp av fysiske, enzymatiske eller kjemiske metoder, og som har en gunstig fysiologisk virkning som er dokumentert ved allment anerkjente vitenskapelige beviser.
3. spiselige syntetiske karbohydratpolymerer som har en gunstig fysiologisk virkning som er dokumentert ved allment anerkjente vitenskapelige beviser.»

Noen kan også her kanskje skrive noe om at det er opp til hvert enkelt land å definere om karbohydratpolymere med 3 til 9 monomerenheter er inkludert i definisjonen. Det er supert men gir ikke mer poeng :)

Maks poeng: 6

46 I denne oppgaven tar vi utgangspunkt i de matoljene som det er blitt undervist om på forelesningene (matoljer i kompendiet og i matvaretabellen).

- Oppgi de 4 matoljene som har mest flerumettet fett (i rangert rekkefølge) og beskriv innholdet av mettet, enumettet og flerumettet fett i hver av dem.
- Oppgi de 2 matoljene som har mest enumettet fett og beskriv innholdet av mettet, enumettet og flerumettet fett i hver av dem.
- Oppgi den matoljen som har mest mettet fett og beskriv innholdet av mettet, enumettet og flerumettet fett i hver av dem.

Skriv ditt svar her

Sensorveiledning: Siden dette er en åpen oppgave kan utformingen av svarene variere fra student til student men objektive fakta om oljene kommer her, og vi bruker dette til å vurdere svarene:

- a. I rekkefølge, mest flerumettet fett, høyest til lavest: valnøttolje (69,9), linfrøolje (66,8), hvetekimolje (60,4) og soyaolje (58,0). Beskriv innholdet, se tabell under. 2,5 poeng

	Mettede fettsyrer	Cis-enumettede fettsyrer	Cis-flerumettede fettsyrer		
Valnøttolje	9,1	16,5	69,9		
Linfrøolje	7,9	20,4	66,8		
Hvetekimolje	18,5	16,7	60,4		
Soyaolje	14	23	58		

- b. Olivenolje og rapsolje - mengdene av fettsyrer kan være innenfor det som oppgis i tabellen under. Beskriv innholdet, se tabell under. 2,5 poeng

Matvare	Mettede fettsyrer	Cis-enumettede fettsyrer	Cis-flerumettede fettsyrer		
Olivenolje, extra virgin, jomfruolje	13,9	74,5	7,5		
Olivenolje	14	73,7	7,3		
Rapsolje, kaldpresset, Odelia	7	60	33		
Rapsolje	7,3	59,3	27,7		

- c. Kokosfett/kokosolje (begge svar OK, og mengdene av fettsyrer kan være innenfor det som oppgis i tabellen under. Beskriv innholdet, se tabell under. 1 poeng.

Matvare	Mettede fettsyrer	Cis-enumettede fettsyrer	Cis-flerumettede fettsyrer		
Kokosfett	92	6	2		
Kokosnøttolje	86,5	6	1,5		

Maks poeng: 6

47 Christian er en 34 år gammel mann, jobber som bygningsarbeider og trener mye på fritiden. Han har et gjennomsnittlig energiinntak på 15150 kJ pr dag.

Beregn inntak av næringsstoffer i E% fra følgende registrerte inntak av energigivende stoffer. Bruk desimaler i mellomregningen og avrund til heltall i selve svaret:

Næringsstoff	Inntak i gram pr dag	Inntak i E%
Fett totalt	108	(26)
Karbohydrater	397	(45)
Protein	187	(21)
Alkohol	38	(7)
Kostfiber	23	(1)

Maks poeng: 6

- 48 I tabellen under vises Christian sitt inntak av fettgrupper og sukker. Hvilke av inntakene i tabellen er innenfor og utenfor (over eller under) anbefalingene for Christian?

Næringsstoff	E%	
Mettet fett	12	(Innenfor anbefalingen, Utenfor/over anbefalingen, Vet ikke, Utenfor/under anbefalingen)
Enumettet fett	8	(Ingen av alternativene, Innenfor anbefalingen, Utenfor/under anbefalingen, Utenfor/over anbefalingen)
Flerumettet fett	6	(Utenfor/over anbefalingen, Utenfor/under anbefalingen, Ingen av alternativene, Innenfor anbefalingen)
Tilsatt sukker	14	(Utenfor/under anbefalingen, Utenfor/over anbefalingen, Innenfor anbefalingen, Ingen av alternativene)

Maks poeng: 6

**49 Hvilke databaser består en matvaretabell av, og hvilken funksjon har hver av dem?
Skriv ditt svar her**

Oppgi navnet på de 3 databaseformene: Arkivdatabase, bearbeidingsdatabase og publiseringsdatabase / publisert matvaretabell. = 1,5 poeng.

Forklaring av funksjoner:

Funksjon arkivdatabase: i denne lagres all originalinformasjon om næringsstoffverdiene til matvarene, uten videre bearbeiding. Her lagres data fra analyseprosjekt i originalform, om man låner verdier fra andre matvaredataer lagres de her med all info i originalform, om man har hentet verdier fra litteratur lagres verdier samt referansene i originalform. 1,5 poeng

Funksjon bearbeidingsdatabase: her gjøres alle omregninger, beregninger av oppskrifter, beregninger av gjennomsnittsverdier fra analyseprosjekt, evt omregninger fra en enhet til en annen osv. Alle info om hvilke bearbeiding men gjøre lagres sammen med selve beregningene. 1,5 poeng

Publisert matvaretabell: her publiseres de ferdige verdiene og det er denne som publikum har tilgang til. 1,5 poeng

Maks poeng: 6

50 Du jobber ved Mattilsynet og dere har fått penger for å gjennomføre et prosjekt for å analysere næringsstoffinnholdet i glutenfrie bakeprodukter. Beskrive hvordan du planlegger og gjennomfører et slikt prosjekt i praksis, helt frem til publiserte verdier i matvaretabellen.

Skriv ditt svar her

Sensorveiledning:

Vi definerer et slikt prosjekt som et prosjekt som bruker direkte metoder, det vil si at det er et analyseprosjekt designet for akkurat den matvarebasen som man jobber med, altså i dette tilfellet den norske matvaretabellen, hvor man vil samle inn prøver og få disse analysert.

Et slikt prosjekt starter med at man skaffer seg oversikt over hvilke relevante produkter som finnes på det norske markedet samt en oversikt over markedsandeler om det er mulig. Så planlegger man og gjennomfører innhenting av produktprøver fra ulike produsenter i ulike butikker og i ulike byer over hele landet (geografisk spredning av inntakene). Om man har informasjon om markedsandeler er det viktig å få med de produktene med høyest markedsandel. Det bør tas ut minst 3 prøver av alle produkter og disse prøvene bør være spredd utover tid i løpet av et år for å få med evt endringer i råvarer over tid / sesong.

Prøvene blir så sendt til analyse ved et laboratorium som er akkreditert for slike analyser.

Når prøvesvarene kommer tilbake fra laboratoriet må de bearbeides, dvs man må regne ut representative verdier for prøvene - dette er som regel gjennomsnittet av prøver av like produkter. Har man oversikt over markedsandeler beregner man vektet gjennomsnitt basert på disse. De originale analysedataene lagres ubearbeidet i arkivbasen, bearbeiding og beregning gjøres og lagres i bearbeidingsbasen og ferdige verdier publiseres i matvaretabellen.

Sensurering av oppgaven: besvarelsene her vil nok variere i struktur og innhold, men det er noen viktige poeng som bør med, 2 poeng for hvert:

1) at man planlegger og gjennomfører et systematisk uttak av prøver, som skal dekke variasjonen i produkter mhp geografi, tid/sesong, og markedsandeler.

2) at prøvene analyseres av et akkreditert laboratorium

3) at man bearbeider resultatene fra laboratoriet slik at man tar hensyn til variasjon i geografi, sesong og markedsandeler av produktet. I denne oppgaven, hvor det er snakk om produkter kjøpt i butikk (og ikke råvarer som korn eller kjøtt) vil de viktigste faktorene å ta hensyn til være markedsandeler og sammensetning av produktet over tid (sesong), som kan variere i løpet av et år.

Maks poeng: 6

51 Vurder påstandene om meieriprodukter som sanne eller usanne.

Melk inneholder 10% laktose	Velg et alternativ <input type="radio"/> Usant <input checked="" type="radio"/> Sant
Helmelk 3,5 % fett, inneholder mest flerumettede fettsyrer	Velg et alternativ <input type="radio"/> Sant <input checked="" type="radio"/> Usant
Melk er en kilde til folat.	Velg et alternativ <input type="radio"/> Sant <input checked="" type="radio"/> Usant
Myseproteiner felles ut ved ysting og danner hvitost.	Velg et alternativ <input type="radio"/> Usant <input checked="" type="radio"/> Sant
Brunost inneholder mer karbohydrater enn hvitost.	Velg et alternativ <input type="radio"/> Usant <input checked="" type="radio"/> Sant
Helmelk 3,5% fetter kildet til jod	Velg et alternativ <input type="radio"/> Usant <input checked="" type="radio"/> Sant

Maks poeng: 6

- 52 I tabellen under finner du 4 næringsstoffer og 3 matvarer/matvaregrupper. Kryss av for hvilken matvare/matvaregruppe du assosierer mest med hvert enkelt næringsstoff.

Finne de som passer sammen:

	planteoljer	Ost	Frukt og bær
Jod	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> ✓	<input type="radio"/>
Vitamin E	<input type="radio"/> ✓	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vitamin B12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> ✓	<input type="radio"/>
Vitamin C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> ✓

Maks poeng: 6

- 53 I tabellen under finner du 3 næringsstoffer og 3 matvarer/matvaregrupper. Kryss av for hvilken matvare/matvaregruppe du assosierer mest med hvert enkelt næringsstoff.

Finne de som passer sammen:

	Poteter	Fisk	Belgvekster
Stivelse	<input type="radio"/> ✓	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Folat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> ✓
Jod	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> ✓	<input type="radio"/>

Maks poeng: 6

54 De nasjonale kostrådene (Kostråd for å fremme fokehelsen og forebygge kroniske sykdommer) gir råd om inntak av energi og mat.

Hvorfor rådes man til å spise både fet og mager fisk?

Skriv ditt svar her

Man rådes til å spise mager fisk fordi det er en viktig kilde til jod og selen, først og fremst, 3 poeng

og man rådes til å spise fet fisk fordi det er en viktig kilde til marine omega 3 fettsyrer, først og fremst. 3 poeng

jeg ber her ikke om at de skal oppgi mengde fisk i anbefalingen og å gjøre det i besvarelsen vil ikke gi mer poeng.

Maks poeng: 6

55 Er følgende påstander om de nasjonale kostholdsundersøkelsene sanne eller usanne?

Fra Norkost 1, via Norkost 2 til Norkost 3 har:

responsraten holdt seg stabil	<p>Velg et alternativ</p> <p><input type="radio"/> Usant <input checked="" type="radio"/> Sant</p> <p><input type="radio"/> Sant <input checked="" type="radio"/> Usant</p>
energiinntaket holdt seg stabilt	<p>Velg et alternativ</p> <p><input type="radio"/> Usant <input checked="" type="radio"/> Sant</p> <p><input type="radio"/> Sant <input checked="" type="radio"/> Usant</p>
inntaket av melk og melkeprodukter gått ned	<p>Velg et alternativ</p> <p><input type="radio"/> Sant <input checked="" type="radio"/> Usant</p> <p><input type="radio"/> Usant <input checked="" type="radio"/> Sant</p>
inntaket av kjøtt og kjøttprodukter gått ned	<p>Velg et alternativ</p> <p><input type="radio"/> Sant <input checked="" type="radio"/> Usant</p> <p><input type="radio"/> Usant <input checked="" type="radio"/> Sant</p>
inntaket av karbohydrater gått opp	<p>Velg et alternativ</p> <p><input type="radio"/> Sant <input checked="" type="radio"/> Usant</p> <p><input type="radio"/> Usant <input checked="" type="radio"/> Sant</p>
inntaket av total fett gått opp	<p>Velg et alternativ</p> <p><input type="radio"/> Sant <input checked="" type="radio"/> Usant</p> <p><input type="radio"/> Usant <input checked="" type="radio"/> Sant</p>

Maks poeng: 6

- 56 Butikkene har de siste årene fått flere nye meieriprodukter som selges som upasteuriserte råvarer. Det reklameres med at disse produktene er sunnere enn pasteuriserte produkter. Hvorfor bør vi ikke innta slike produkter?
Skriv ditt svar her

Vi bør ikke innta upasteuriserte meieriprodukter fordi de kan inneholde sykdomsfremkallende bakterier, slik som listeria, camylobakter, salmonella og tuberkulosebakterien. 6 poeng

(Det er ikke krav om at alle bakteriene må nevnes, det finnes også andre sykdomsfremkallende bakterier som ikke er nevnt i sensorveiledningen)

Maks poeng: 6

Oppgave 5 Ernæringsbiologi

57 Hvor mange forskjellige 6 basepar lange dobbeltstrengede DNA-molekyler er teoretisk mulig?
Velg ett alternativ:

- 32
- 65536
- 256
- 16384
- 4096



Maks poeng: 6

58 Hvis DNA-sekvensen, 5'-GCTATGCATCGTGATCGAATTGCGT-3' fungerer som en mal for syntesen av RNA, hvilket av de følgende valgene gir sekvensen og polariteten til det nylig syntetiserte RNA?
Velg ett alternativ:

- 5'-ACGCAATTCGATCACGATGCATAGC-3'
- 5'-ACGCAAUUCGAUCACGAUGCAUAGC-3'
- 5'-UGCGUUAAGCUAGUGCUACGUAUCG-3'
- 5'-CGAUACGUAGCACUAGCUU AACGCA-3'



Maks poeng: 6

59 Glukose, fruktose og galaktose er ulike sukker.

a) Angi for hver av disse om de er pentose eller heksose.

Glukose er (pentose, **heksose**)

Fruktose er (pentose, **heksose**)

Galaktose er (pentose, **heksose**)

b) Hvilke av sukrene nevnt over inngår i maltose, laktose, sukrose, stivelse.

Maltose: (**glukose**, fruktose, galaktose, glukose og fruktose, glukose og galaktose, fruktose og galaktose)

Laktose: (glukose, fruktose, galaktose, glukose og fruktose, **glukose og galaktose**, fruktose og galaktose)

Sukrose: (glukose, fruktose, galaktose, **glukose og fruktose**, glukose og galaktose, fruktose og galaktose)

Maks poeng: 6

- 60 Både stivelse og cellulose består av kjeder av glukosemolekyler. Forklar hvorfor kroppen vår kun kan fordøye den ene av disse. Skriv ditt svar her...

Det er tre ting som bør nevnes (2 poeng for hver av disse):

1) Bindingen mellom glukosemolekylene er forskjellig, noe som gjør at de to molekylene får ulik tredimensjonal struktur.

Stivelse: 1-4alfa glykosidbinding.

Cellulose: 1-4beta glykosidbinding.

2) Siden strukturen er ulik, vil enzymer som bryter bindingen mellom glukosemolekylene kun kan gjenkjenne det ene av disse molekylene.

3) Mennesker lager enzymer som fordøyer stivelse, men ikke enzymer som bryter ned cellulose. Vi kan derfor ikke fordøye cellulose.

Maks poeng: 6

- 61 Hvor mange hydrogen, karbon og oksygenatomer har fettsyren C16:1?

Hydrogen: (29 - 30)

Karbon: (16)

Oksygen: (2)

Maks poeng: 6

- 62 Hvilket av følgende grupper av aminosyrer inneholder to aminosyrer som har sidekjede med hydroksylgrupper?

Velg ett alternativ:

- Alanin, tryptofan, serin, cystein
- Aspartat, glutamat, metionin, serin
- Tyrosin, histidin, alanin, serin
- Serin, fenylalanin, isolencin, prolin



Maks poeng: 6

- 63 a) Forklar hva som menes med at et protein er denaturert.
b) Nevn minst fire forhold som kan føre til denaturering.

Skriv ditt svar her...

a) Proteiner som er denaturert er foldet ut og har ikke lenger sin biologiske aktive konformasjon. Når et protein er denaturert, blir sekundære og tertiære strukturer endret, men den primære strukturen (peptidbindinger) er fortsatt intakt. (2 poeng).

b) Faktorer som kan føre til denaturering er (1 poeng for hver av de under, maks 4 poeng):

- Endring i pH.
- Oppvarming.
- Tilførsel av detergent (såpe).
- Bestråling (UV-lys).
- Endring av løsningsmiddel (urea, hydrofobe versus hydrofile løsningsmidler)
- oksidasjons- og reduksjonsmidler
- organiske løsningsmidler

Maks poeng: 6

- 64 Hvilke to påstander om G-protein-koblede reseptorer (GPCRs) er riktige?
Velg to alternativer:

- G-protein koblede reseptorer har 7 transmembrane domener og et C-terminalt domene på utsiden av cellen.
- Insulin binder seg til G-protein koblede reseptorer for å stimulere glukoseopptak i musklene.
- Aktivering av Gqs aktiverer Fosfolipase C som produserer diacylglyserol og inositoltrifosfat ✓
- Inositol monofosfat, diacylglyserol, og kaliumklorid er primære budbringere
- Aktivering av Gas aktiverer adenylate cyklase som produserer cAMP som aktiverer protein kinase A ✓

Maks poeng: 6

65 Nevn to komponenter i sitronsyresyklusen som bidrar til produktavhengig allosterisk hemming, og hvilke enzymer blir regulert.

Skriv ditt svar her

Citrat and succinyl-CoA

Citrat hemmer citrat syntetase

Succinyl-CoA hemmer α -ketoglutarate dehydrogenase komplekset

Maks poeng: 6

66 Ketonlegemer er viktige kilder til energi i faste. Hvilke to påstander er riktige?

- 3-hydroxy-3-methylglutaryl CoA reduktase er det hastighetsbegrensende enzymet i ketogenesen
- Ketonlegemer blir syntetisert i fettvev og brukt av lever for energi.
- Høye nivåer av acetyl CoA hemmer pyruvate dehydrogenase og aktiverer pyruvate karboksylase ✓
- Høye nivåer av acetyl CoA aktiverer pyruvate dehydrogenase og hemmer pyruvate karboksylase
- Høye nivåer av ketonlegemer i blodet resulterer i redusert pH i blodet. ✓

Maks poeng: 6

67 Du studerer et metabolsk enzym som har V_{max} på 300 U/mg enzym, og en K_m (affinitetskonstant) på 10.0 mM, og har Michaelis-Menten kinetikk. Du måler enzymaktiviteten med en kompetitiv inhibitor tilstede. Hva forventer du å finne:

Velg ett alternativ:

- V_{max} på 400 U/mg enzym, med en K_m på 5.0 mM.
- V_{max} på 150U/mg enzym, med en K_m på 10 mM.
- V_{max} på 400 U/mg enzym, med en K_m på 20.0 mM.
- V_{max} på 300 U/mg enzym, med en K_m på 20 mM. ✓

Maks poeng: 6

68 Forklar hvordan insulin regulerer det bifunksjonelle enzymet Phosphofruktokinase-2 / fruktose 2,6-bisphosphatase (PFK-2/FBP-2) og øker glykolysehastigheten.

Skriv ditt svar her

Insulin binds to its receptor causing a decrease in cAMP and reduced active PKA levels (1p). This leads to decreased phosphorylation of *PFK-2/FBP-2*, which means the PFK-2 is active wheel the FBP-2 is inactive (2p). This leads to increased levels of Fructose 2,6-bisphosphate which allosterically and positively regulated *Phosphofruktokinase-1 (PFK-1)*, causing an increased the rate of glycolysis (3p).

Maks poeng: 6

69 Hvorfor uttrykker chylomikroner ApoB48 og ikke ApoB100?
Skriv ditt svar her

The ApoB gene is expressed in both intestinal and liver cells, and transcribed into RNA in both cell types (tissues), but the RNA is edited in intestinal cells causing the introduction of a stop codon resulting in a protein of about half the size of ApoB100 (4563 aa) called ApoB48 (2152 aa). Unlike ApoB100, ApoB48 cannot bind to LDLR, so chylomicrons enter the liver via ApoE binding to specific receptors, such as LDLR, on hepatocytes.

Maks poeng: 6

70 Hvilke fire enzymene katalyserer de fire oksidasjonsreaksjonene i sitronsyresyklusen?
Skriv ditt svar her

Isocitrate dehydrogenase

α -ketoglutarate dehydrogenase kompleks

succinat dehydrogenase

malat dehydrogenase

Maks poeng: 6

71 Mitokondrier er organeller i cellene der det dannes energi. Hvilke to påstander om disse organellene er riktige: Velg to alternativer:

- Mitokondrier inneholder sitt eget DNA som inneholder histoner.
- pH i det intermembrane rommet er høyere enn i mitokondrienes matrix.
- ATP syntetiseres i intermembrane rommet.
- Imotsetning til de fleste andre celler røde blodceller inneholder ikke mitokondrier, ✓
- Cristae er membranstrukturer som øker overflaten av den indre mitokondriemembranen. ✓

Maks poeng: 6

72 Hvilke av følgende påstander om kolesterolsyntese er riktig? Velg ett alternativ:

- Transkripsjonsfaktoren SREBP2 øker ekspresjonen av HMG CoA-reduktase-mRNA-nivåer. ✓
- Lave kolesterolnivåer reduserer HMG CoA-reduktasenivåer.
- HMG CoA-reduktase er aktiv når den er fosforylert.
- Binding av kolesterol forårsaker bevegelse av SCAP/SREBP-kompleks fra Golgi-membranen til endoplasmatisk retikulummembran.

Maks poeng: 6

73 I et forsøk ønsker du å bestemme konsentrasjonen av albumin i en prøve. Du fortynner prøven 10 ganger før du måler den. En nullprøve blir målt til 0,2. Du lager deretter en standardkurve med konsentrasjonene angitt under og finner at den er lineær opp til verdien 5 mg/ml.

Fyll inn verdiene som mangler i tabellen under (maks en desimal)

Bruk deretter verdiene i standardkurven til å beregne hvor mye albumin det var i prøven.

Konsentrasjon (mg/ml)	Absorbans
1	<input type="text"/> (0,3)
2	0,4
3	<input type="text"/> (0,5)
4	<input type="text"/> (0,6)
5	<input type="text"/> (0,7)
9	1,2
Målt prøve	0,7
Konsentrasjon i målt prøve (mg/ml)	<input type="text"/> (5)
Konsentrasjon i utdelt prøve (mg/ml)	<input type="text"/> (50)

Maks poeng: 6

