

i Informasjon

EKSAMEN ERN2300 - Mikronæringsstoffer - fra molekylære mekanismer til klinikker

Tirsdag 15. juni, kl. 9.00-11.00

Del 1 - Individuelle spørsmål (Totalt 24 spørsmål, 2 poeng per spørsmål, maksimalt 48 poeng). Foreslått tid 50 min.

Del 2 - Klinisk oppgave (Totalt 9 spørsmål basert på saken, 6 poeng per spørsmål, maksimalt 54 poeng. Foreslått tid 1 time.

Maksimum antall poeng for eksamen er 102.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator

Det er lov til å bruke andre hjelpemidler som notater, anbefalt litteratur ect. men dere vil ikke ha tid til å slå opp spørsmål i andre hjelpemidler.

Fusk

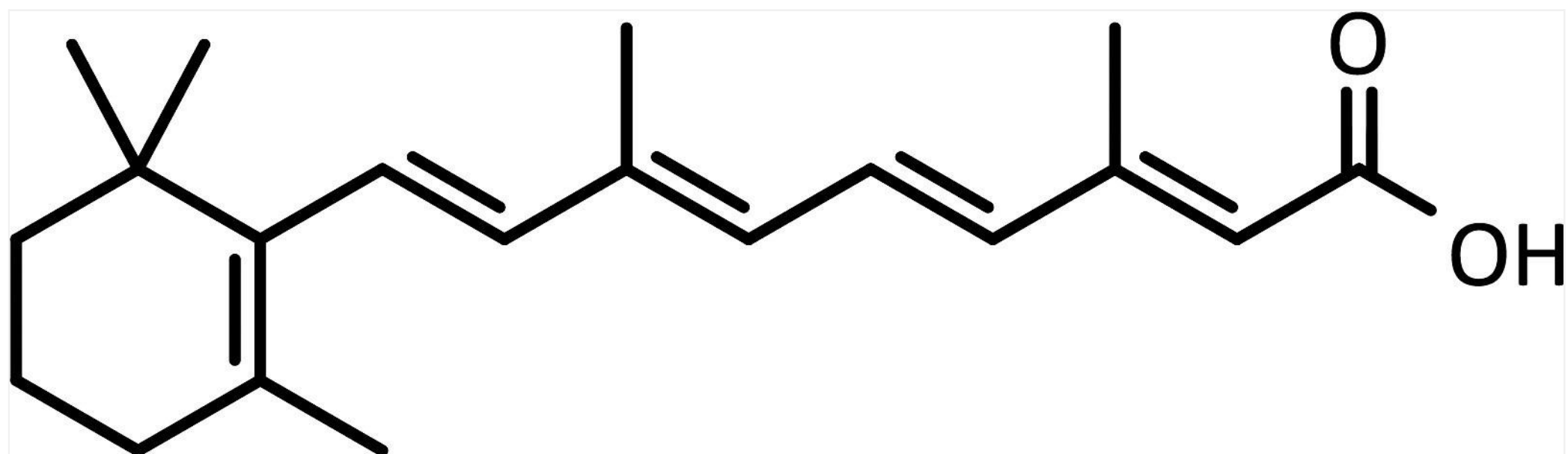
Eksamen skal være et selvstendig arbeid. Alminnelige eksamensvilkår gjelder:

- 1. Under eksamen er det ikke tillatt å kommunisere med andre personer om oppgaven, få noen andre til å gjennomføre eksamen for deg, eller å distribuere besvarelse. Slik kommunikasjon er å anse som fusk.**
- 2. Ved fusk eller forsøk på fusk kan konsekvensene bli annullering av eksamen, utestenging fra UiO og tap av retten til å gå opp til eksamen ved andre universitet og høyskoler i Norge i inntil ett år.**

Sykdom

Dersom man blir syk på eksamensdagen må man sende inn egenmeldingsskjema for å få registrert gyldig fravær: <https://www.uio.no/studier/eksamen/sykdom-utsatt/>

1 Vitamin A - struktur



Vitamin A er et fettløselig vitamin A som vi har flere former av. Hvilken form for vitamin A er skissert her?
Velg ett alternativ

- All-trans-retinal
- All-trans-retinsyre
- 11-cis-retinol
- All-trans-retinol
- 9-cis-retinsyre



Maks poeng: 2

2 Epigenetikk - diverse

Hvilket av de følgende utsagnene om epigenetikk er korrekte?
Velg ett alternativ

- Epigenetiske mekanismer omfatter DNA- og histonmetylering, kromatinremodeling og kodende mRNA.
- Histon 3-metyleringer alltid forbundet med represjon og silencing av genuttrykk.
- Kortvarig folatmangel er forbundet med økt DNA-metylering.
- Epigenetikk kan defineres som arvelige forandringer som ledsages av en endring i DNA-sekvensen.
- JmjC-histon demetylaser kan demetylere mono-, di- og trimetylerede lysin på histoner.



Maks poeng: 2

3 Kalsium - behovsfastsettelse

Hvilken type studier har hovedsakelig vært brukt for å bestemme behovet for kalsium?

Velg ett alternativ

- Måling av enzymaktivitet
- In-vitro studier
- Balansestudier
- Pilotstudier
- Økologiske studier
- Radioaktive isotoper



Maks poeng: 2

4 Jod - mekanisme

Hvilken funksjon har jod i kroppen?

Velg ett alternativ

- Inngår i over 300 enzymer.
- Inngår i hormonet T3 som regulerer stoffskiftet.
- Inngår i det endogene antioksidantforsvaret.
- Strukturell funksjon i kjernereseptorene.
- Stimulerer utskillelsen av kortisol fra binyrene.



Maks poeng: 6

5 Vitamin C - diverse IV

Hvilke av de to følgende påstandene om vitamin C (askorbat) er riktige?

- Askorbatkonsentrasjoner over 11,4 μM i plasma er forbundet med risiko for å utvikle skjorbuk.
- Dehydroaskorbinsyre (DHA) transporteres inn i cellen via glukosetransportørene, GLUT1, GLUT3 og GLUT4.
- De fleste pattedyr, inkludert mennesker, syntetiserer askorbat fra glukose i leveren.
- Askorbat fra kosten eller leveren transporteres primært inn i cellen gjennom natriumavhengige vitamin C-transportører (SVCT).
- L-gulonolakton oksidase (Gulo) katalyserer det første trinnet i askorbat-biosyntesen.

Maks poeng: 2

6 Vitamin A - lagring I

I hvilken celletype i leveren lagres vitamin A?

Velg ett alternativ

- Parenkymceller
- Fibroblaster
- Endotelceller
- Stellatceller

Maks poeng: 2

7 SNP - definisjon

Hvilken påstand om enkeltbase polymorfismer (SNP) er riktig?

Velg ett alternativ

- Det er enkeltbase delesjoner som er sjeldne i det humane genom
- Det er enkeltbase delesjoner som er hyppige i det humane genom
- Det er enkeltbase substitusjoner som er sjeldne i det humane genom
- Det er enkeltbase substitusjoner som er hyppige i det humane genom

Maks poeng: 2

8 Vitamin A - syn II

Hva er funksjonen til vitamin A i synsprosessen?

Velg ett alternativ

- Kofaktor for karbosyklering av rodopsin.
- Enzym i aktiveringen av rodopsin.
- Kromofor i aktiveringen av rodopsin. ✓
- Ligand for transkripsjonsfaktor som regulerer nivået av rodopsin.

Maks poeng: 2

9 Vitamin K - kilder/absorpsjon

Kyr spiser i all hovedsak gress og annen vegetabilsk føde der fyllokinon er den dominerende vitamin K formen. Hvordan kan melk, ost og kjøtt fra ku være en kilde til vitamin K2 (menakinon)?

Skriv ditt svar her (maksimum 75 ord)...

Dyr (inkludert mennesker) har evnen til å ta opp og lagre vitamin K fra maten vi spiser (2p). Hos drøvtyggere fermenteres plantematerialet de spiser i de fire magene av bakterier. Plante-K1 omdannes gjennom denne prosessen til K2 før maten ender opp i tarmen og absorberes sammen med lipider i tynntarmen (4p). Dette er ikke tilfelle hos mennesket som først fermenterer maten i tykktarmen, etter lipidabsorpsjonen.

Maks poeng: 2

10 Kjernereseptorer - DNA-binding/spesifisitet

Alle kjernereseptorer binder i bunn og grunn til samme DNA-element: det såkalte NR-gjenkjenningselement med sekvensen: 5'-AGGTCA-3'. Hvordan kan de ulike kjernereseptorene likevel rekrutteres spesifikt til og regulere sine målgener? Nevn de tre viktigste faktorene for spesifikk DNA-gjenkjenning.

Skriv ditt svar her (maksimum 75 ord)...

- Dimerisering (homo/hetero) (2P)
- Orientering (direkte/invertering/evertering) (2P)
- Avstand mellom dimeriseringspartnerne (antall baser, f.eks. DR1 vs. DR4) (2P)

Maks poeng: 2

11 Homocystein - metabolisme

Hvilke fire vitaminer er homocystein avhengig av for å bli metabolisert?

- Tiamin
- Vitamin C
- Riboflavin ✓
- Folat ✓
- Pantotensyre
- Vitamin B12 ✓
- Vitamin B6 ✓
- Niacin

Maks poeng: 2

12 Vitamin K - NNR II

De Nordiske kostanbefalingene (NNR 2012) anbefaler er daglig inntak av vitamin K på:
Velg ett alternativ

- Det finnes ingen anbefalinger i NNR.
- 1 µg pr. kilo/dag. ✓
- 90 µg/dag (kvinner) og 120 µg/dag (menn)
- 60-90 µg/dag
- 2 µg pr. kilo/dag.

Maks poeng: 2

13 Pantotensyre - funksjon

Hva er funksjonen til pantotensyre?

Velg ett alternativ

- Nedbrytning av aminosyren metionin
- Proteinsyntese
- Nedbrytning av homocystein
- Inngår i koenzym A ✓

Maks poeng: 2

14 Biotin - mangel/risikogrupper

Hvilke to grupper er utsatt for mangel på biotin?

- Personer med langvarig inntak av rå eggehvite. ✓
- Idrettsutøvere
- Gravide
- Personer med malabsorpsjon ✓
- Eldre
- Vegetarianere

Maks poeng: 2

15 Kjernereseptorer - genaktivering

Kjernereseptorer har ingen enzymatisk aktivitet og de forbruker ingen energi. Hvordan kan de da sørge for endret syntese av sine målgener?

Velg ett alternativ

- De rekrutterer co-regulatorer (co-aktivatorer og repressorer) og det basale transkripsjons-maskineriet, inkludert RNA-polymerase II til sine målgener.
- De binder ligander (agonister/antagonister) som endrer 3D-strukturen til reseptoren.
- De oppregulerer uttrykket av co-regulatorer (co-aktivatorer og repressorer). ✓
- De binder til spesifikke DNA-gjenkjenningselementer foran sine målgener.
- De regulerer metabolske målgener som produserer ATP.

Maks poeng: 2

16 Sporstoffer

Ta stilling til om følgende påstander er riktige eller feil

Nøtter er en kilde til selen, sink og magnesium	<input type="checkbox"/> (Feil, Riktig)
Mangel på sink gir mange av de samme symptomene som mangel på vitamin K	<input type="checkbox"/> (Feil , Riktig)
Kobberforgiftning kan gi magesmerter og diare	<input type="checkbox"/> (Riktig , Feil)
Operasjon i magesekken gir økt risiko for magnesium	<input type="checkbox"/> (Riktig, Feil)
Seleninnholdet i korn avhenger av hvor det er dyrket	<input type="checkbox"/> (Riktig , Feil)
Krom-mangel er et problem blant pasienter som får parenteral ernæring	<input type="checkbox"/> (Riktig, Feil)

Maks poeng: 1.98

17 Epigenetikk - metylering/mekanisme I

Hvilke to av de følgende utsagnene er sanne?

- DNA-metyltransferase 3a/b(DNMT3a/b) vedlikeholder DNA-metyleringsnivået.
- DNA-metylering skjer på karbon-5 på cytosin. ✓
- DNA-demetylering katalyseres av såkalte «folate-eleven-translocalaser».
- Metylering av DNA resulterer som oftest i økt genuttrykk.
- DNA-metyltransferase 1 (DNMT1) vedlikeholder DNA-metyleringsnivået. ✓

Maks poeng: 2

18 Vitamin A kilder NORKOST

Hvilke tre av disse matvarene/matvaregruppene er viktige kilder til vitamin A i et gjennomsnittlig norsk kosthold?

- Kokt skinke
- Grønnsaker ✓
- Grovbrød
- Ost ✓
- Nøtter
- Torsk
- Smør/margarin ✓
- Frukt

Maks poeng: 2.01

19 Jod - måling

Jod-status hos en person måles ved:
Svar på alle alternativene...

- | | | |
|--------------------------------------|----------------------|-----------|
| Jod i urin | <input type="text"/> | (Ja, Nei) |
| Jod i serum | <input type="text"/> | (Ja, Nei) |
| Aktivitet av iodothyronin deiodinase | <input type="text"/> | (Ja, Nei) |
| Jod i hår og negler | <input type="text"/> | (Ja, Nei) |

Maks poeng: 2

20 Vitamin E - kilder

Hvilke tre av de følgende matvarene er gode kilder til vitamin E?

- Planteoljer ✓
- Loff
- Hvit fisk
- Storfekjøtt
- Nøtter ✓
- Ris
- Mørkegrønne bladgrønnsaker ✓

Maks poeng: 2.01

21 Jod - mangel/status

Jod i urin på 85 µg/L samsvarer i følge WHO med:
Velg ett alternativ

- Jod-toksisitet
- Mild jodmangel ✓
- Moderat til alvorlig jodmangel
- Tilfredsstillende jodstatus

Maks poeng: 2

22 Vitamin E - diverse I

Hvilket av de følgende utsagnene om vitamin E er korrekt?

Velg ett alternativ

- Anbefalt daglig inntak for vitamin E er i følge NNR 10 α -tokoferol ekvivalenter (alfa-TE) for menn og 8 alfa-TE for kvinner.
- Det er ingen bivirkninger forbundet med inntak av naturlig forekommende vitamin E i matvarer.
- Høye doser av α -tokoferoltilskudd hemmer koagulasjon og kan føre til blødninger.
- Den øvre grensen for vitamin E tilskudd er i følge NNR 300 mg/dag.
- Vitamin E reagerer med frie radikaler i cellekjernen og forhindrer lipidperoksidasjon av flerumettede fettsyrer (PUFA). ✓

Maks poeng: 2

23 Vitamin C - mekanisme

Hvilken påstand er riktig om vitamin C?

Velg ett alternativ

- Et vitamin C-molekyl virker som en antioksidant, og kalles da tri-hydroksoy-vitamin C
- Et vitamin C-molekyl virker som en antioksidant, fordi det kan gi fra seg to protoner
- Et vitamin C-molekyl virker som en antioksidant, fordi det kan ta opp to elektroner
- Et vitamin C-molekyl virker som en antioksidant, fordi det kan gi fra seg to elektroner ✓

Maks poeng: 2

Klinisk oppgave

Piotr er 50 år og er sykemeldt fra jobben som snekker. For ca seks måneder siden fikk han diagnostisert kreft i magesekken. Tilstanden ble behandlet kirurgisk (fjerning av nedre del av magesekk og øvre del av duodenum). Han er nå ferdig behandlet, og følges primært opp av fastlegen. Piotr bor med noen kollegaer i en kjellerleilighet, og har familien sin i hjemlandet. De siste månedene har han orket svært lite og tilbragt store deler av dagen på sofaen. Han røyker ca. ½ pakke sigaretter per dag.

Etter operasjonen har han hatt problemer med å spise nok mat, men vektutviklingen er nå stabil. Et 24 timer kostintervju viser imidlertid at kostholdet er ensidig:
medisin

KI 08.30: 1 kopp kaffe og vann.

KI 09.00: 4 skiver fint brød med smør, salami og jordbærsyletøy. Mer kaffe og vann.

KI 15.00: 1 stekt egg og 1 skive fint brød med smør. En banan. Kaffe.

KI 19.00: Et glass Cola, en håndfull potetgull og noen kjeks

I tillegg: vann og 2 glass eplejus i løpet av dagen

Gårsdagen var representativ for inntaket den siste måneden. Før sykdommen pleide han å spise et varmt måltid om kvelden, men for tiden orker han ikke å lage noe middag.

24 Case - spørsmål 1

Du mistenker med en gang lav jernstatus. Forklar til Piotr hvorfor du mistenker dette. Oppgi minst 3 grunner.

Skriv ditt svar her

- Fjerning av magesekk gir lavere jernabsorpsjon pga lavere syreproduksjon
- Fjerning av duodenum reduserer overflaten hvor jernabsorpsjonen er høyest
- Symptomene «orket svært lite, ligger stort sett på sofaen» er uspesifikt, men kan passe med jernmangelanemi
- Jerninnholdet i kosten er lavt nå

2 poeng for hver riktig punkt inkl begrunnelse (maks 3 poeng)

Maks poeng: 6

25 **Case - spørsmål 2**

It tillegg til jern finnes det flere mikronæringsstoffer som kan påvirkes av en operasjon der magesekken fjernes, for eksempel vitamin B12. Med utgangspunkt i hvordan B12 fordøyes, beskriv hvorfor risiko for B12 mangel er økt hos Piotr.

Skriv ditt svar her

Intrinsic factor er helt nødvendig for opptak av B12 i tarmen og produseres i magesekken av parietalcellene (3p)

Ved fjerning av magesekken vil produksjonen av intrinsic factor svekkes eller opphøre helt, og dermed vil opptaket av B12 kunne reduseres når magesekken fjernes (3p)

Info til sensor: Opptak av B12 skjer hovedsaklig i distale ileum, så fjerning av duodenum vil ikke i seg selv redusere absorpsjonen

Maks poeng: 6

26 **Case - spørsmål 3**

Med utgangspunkt i B12s funksjon, hvordan kan mangel på vitamin B12 gi anemi?

Skriv ditt svar her

- B12-mangel kan føre til anemi gjennom sin interaksjon med folatmetabolisme (3p)
- Ved B12-mangel vil folat «fanges» irreversibelt som 5-metyl-tetrahydrofolat, og folatformene som bidrar til DNA og RNA-syntese (10-formyl-THF og 5,10-metylen-THF) vil ikke produseres i tilstrekkelig grad til at celledeling kan gå som normalt (2p)
- Dermed vil man se en opphopning av store, umodne blodceller med begrenset kapasitet til å transportere oksygen (1p)
- Til tross for adekvat folatstatus vil man dermed kunne få anemi som egentlig skyldes B12-mangel (1p)

Maks 6 poeng

Maks poeng: 6

Piotr er 50 år og er sykemeldt fra jobben som snekker. For ca seks måneder siden fikk han diagnostisert kreft i magesekken. Tilstanden ble behandlet kirurgisk (fjerning av nedre del av magesekk og øvre del av duodenum). Han er nå ferdig behandlet, og følges primært opp av fastlegen. Piotr bor med noen kollegaer i en kjellerleilighet, og har familien sin i hjemlandet. De siste månedene har han orket svært lite og tilbragt store deler av dagen på sofaen. Han røyker ca. ½ pakke sigaretter per dag. Etter operasjonen har han hatt problemer med å spise nok mat, men vektutviklingen er nå stabil. Et 24 timer kostintervju viser imidlertid at kostholdet er ensidig:

kl 08.30: 1 kopp kaffe og vann.

kl 09.00: 4 skiver fint brød med smør, salami og jordbærsyletøy. Mer kaffe og vann.

kl 15.00: 1 stektegg og 1 skive fint brød med smør. En banan. Kaffe.

kl 19.00: Et glass Cola, en håndfull poetetgull og noen kjeks

I tillegg: vann og 2 glass eplejus i løpet av dagen

Gårsdagen var representativ for inntaket den siste måneden. Før sykdommen pleide han å spise et varmt måltid om kvelden, men for tiden orker han ikke å lage noe middag.

Noen dager senere går du inn i journalen for å lete etter svaret på blodprøvene for jern som du har bedt om. Samtidig at legen har skrevet ut resept på høydose peroralt B12-tilskudd, og er glad for det. Resultatet av blodprøven viser: Hb 9,8 mg/dl og S-ferritin 14

27 Case - spørsmål 4

Du ringer Piotr men en gang og gir han råd om å ta jerntilskudd. Hvilken type tilskudd, dose og varighet anbefaler du?

Skriv ditt svar her

Ved så klart tilfelle av anemi, inkl symptomer, vil jeg anbefale:

høydose jern, reseptfritt legemiddel (2 p)

100-200 mg daglig (2 p)

Ca 3 måneder før ny vurdering (2 p)

Maks 6 poeng. "Duroferron" eller "Ferroretard" er eksempler på egnede jerntilskudd. Hvis noen nevner disse navnene gis ett poeng, selv om de ikke har skrevet hva slags type tilskudd dette er.

Maks poeng: 6

28 Case - spørsmål 5

Piotr ber samtidig råd for å øke inntaket av jern fra kosten. Gi han tre konkrete råd:

Skriv ditt svar her

- Grovere brød
- Mer jernrike pålegg (rent kjøtt, leverpostei, brunost, humus?)
- Lage/kjøpe middag som inneholder kjøtt eller fisk minimum 3 dager i uken
- Erstatte kveldsmåltidet med noe mer jernrikt eks, halvstekte rundstykker

Disse forslagene kan diskuteres med Piotr, for å høre hva han selv har lyst til å gjennomføre. Det gis 2 poeng for hvert relevante råd, maksimalt 6 poeng. Andre relevante kostråd kan også gi poeng (sensor avgjør)

Maks poeng: 6



Piotr er 50 år og er sykemeldt fra jobben som snekker. For ca seks måneder siden fikk han diagnostisert kreft i magesekken. Tilstanden ble behandlet kirurgisk (fjerning av nedre del av magesekk og øvre del av duodenum). Han er nå ferdig behandlet, og følges primært opp av fastlegen. Piotr bor med noen kollegaer i en kjellerleilighet, og har familien sin i hjemlandet. De siste månedene har han orket svært lite og tilbragt store deler av dagen på sofaen. Han røyker ca. ½ pakke sigaretter per dag. Etter operasjonen har han hatt problemer med å spise nok mat, men vektutviklingen er nå stabil. Et 24 timer kostintervju viser imidlertid at kostholdet er ensidig:

kl 08.30: 1 kopp kaffe og vann.

kl 09.00: 4 skiver fint brød med smør, salami og jordbærsyletøy. Mer kaffe og vann.

kl 15.00: 1 stektegg og 1 skive fint brød med smør. En banan. Kaffe.

kl 19.00: Et glass Cola, en håndfull poetetgull og noen kjeks

I tillegg: vann og 2 glass eplejus i løpet av dagen

Gårsdagen var representativ for inntaket den siste måneden. Før sykdommen pleide han å spise et varmt måltid om kvelden, men for tiden orker han ikke å lage noe middag.

Noen dager senere går du inn i journalen for å lete etter svaret på blodprøvene for jern som du har bedt om. Samtidig at legen har skrevet ut resept på høydose peroralt B12-tilskudd, og er glad for det. Resultatet av blodprøven viser: Hb 9,8 mg/dl og S-ferritin 14

Du treffer Piotr igjen etter tre måneder. Piotr forteller at han fortsatt er slapp og sliten, selv om han har fulgt flere av dine kostråd. Du spør om han har tatt tilskuddene sine (Høydose B12 på resept fra legen + jerntablettene som du har anbefalt).

Piotr forteller at han har byttet til et flytende kosttilskudd som inneholder både jern og vitamin B12. Han har byttet etter tips fra en venn som hadde god erfaring med dette. Tilskuddet heter Jern Flytende, og inneholder følgende:

29 **Case spørsmål 6**

Produktinformasjon +
Produktspesifikasjon
Bruk +

Ingredienser
 Solbærjuice (Ribes nigrum), kjerringrokketrakt (Equisetum arvense), brennesleekstrakt (Urtica dioica),
 bjørkebladetstrakt (Betula pendula), Isopekstrakt (Hyssopusofficinalis), sirup, smalkjempeekstrakt (Plantago
 lanceolata), sitronmelisseekstrakt (Melissa officinalis), jern (II) sitrat, honning, geleringsmiddel
 (glyserol), fortykningsmiddel (karboksymetylcellulose), konserveringsmiddel (kaliumsorbat, natriumbenzoat),
 cyanokobalamin, riboflavin-5-natriumfosfat, pyridoksinhydroklorid, tiaminhydroklorid, pteroylmonoglutaminsyre.

Innhold per anbefalt døgndose	15 ml	%*
Jern	18 mg	129
Vitamin B1	1,1 mg	100
Vitamin B2	1,4 mg	100
Vitamin B3	1,4 mg	100
Vitamin B12	2,5 µg	100
Folat	200 µg	100

*av referanseverdi

Konserveringsmidler
 Produktet inneholder to konserveringsmidler, kaliumsorbat og natriumbenzoat, som begge finnes naturlig i mange
 frukter og bær (brukes også ofte som konserveringsmiddel ved produksjon av for eksempel syltetøy, marmelade og
 vin). Kaliumsorbat og natriumbenzoat forekommer naturlig i kroppen. Jern oksiderer raskt når det kommer i kontakt
 med oksygen (vanlig luft), og det er derfor vi tilsetter konserveringsmiddel. Vi vil være sikre på at til og med den siste
 spiseskjeen i flasken er av god kvalitet.

Gjør en vurdering av dette kosttilskuddet med tanke på innhold og lovlighet i forhold til Kosttilskuddforskriften

Skriv ditt svar her

- Ingrediensene og mengden er i henhold til kosttilskuddforskriften (2p) .
- Produkter er merket riktig med spesifikke navn på jernforbindelsen og B-vitaminene (1p)
- Produktet er merket riktig med anbefalte døgndose og prosent av referanseverdi (1p)
- Det er ikke brukt noen ulovlige helsepåstander (1p).
- Det er kanskje litt tvilsomt å skrive at jernsitrat har en "veldig god opptaksevne", da denne har lavere absorpsjon enn f.eks. hemjern (1p)

Andre fornuftige vurderinger kan også gi poeng (sensor vurderer), maks 6 poeng

De som har hatt tid til å gå inn på nettstedet kan f.eks. se at det står en advarsel om å innta mer enn anbefalt døgndose, at kosttilskudd ikke skal erstatte en variert kost og at kosttilskudd bør oppbevares utilgjengelig for barn. Dette er i tråd med forskriften.

Maks poeng: 6

30 Case spørsmål 7

Forklar hvorfor dette kosttilskuddet ikke er egnet for Poitr i hans situasjon, og foreslå alternative løsninger for å tilføre jern og vitamin B12

Skriv ditt svar her

Begrunnelse for hvorfor dette tilskuddet ikke egner seg for Poitr:

- Doseringen av jern er for lav for å behandle anemien hans (2p).
- Hvis han har problemer med tarmfunksjon ved vanlige jerntabletter, kan hemjern eller aminosjerner anbefales. (1p).
- Doseringen av B12 er for lav med tanke på at han er operert i magesekk/duodenum (2p).
- Høydose (1mg) eller intramuskulære injeksjoner er bedre alternativer (1p).

Maks 6 poeng

Maks poeng: 6

31 Case - spørsmål 8

Etter en lang diskusjon blir enig med Piotr om hvilke kosttilskudd han skal fortsette med. Timen nærmer seg slutten, men Piotr har mer på hjertet. Han lurer på hvilke andre vitaminer og mineraler som kan mangle i kosten hans, og hva det kan medføre.

Nevn to andre mikronæringsstoffer som Piotr kan mangle, begrunnet i de opplysningene du allerede har. Nevn også hvilke symptomer hver mangeltilstand kan medføre, hvis situasjonen vedvarer over tid.

Skriv ditt svar her

Eks kalsium (absorberes i øvre duodenum, lavt inntak gjennom kosten, mangel over tid kan gi lav bentetthet/osteoporose)

Eks vitamin D (begrunnelse er at han har lavt inntak fra kosten, det gjelder jo mangel og vanligvis er kosttilskudd og sollys viktige kilder. Mangel over tid gir redusert opptak av kalsium i tarm, redusert benmineralisering/bentetthet, samt øke risiko for infeksjoner.

3 poeng per riktige eksempel inkl konsekvens. Det kan også gis poeng for andre mikronæringsstoffer eks sink og kobber

Maks poeng: 6

32 Case spørsmål 9

Piotr har lest på nettet at vitamin D-tilskudd kan beskytte mot Covid-19 og lurer på hva du tenker om det, og om han bør ta tilskudd av vitamin D, eventuelt hvor mye.

Skriv ditt svar her

Det forskes på sammenhengen mellom vitamin D og risiko for Covid, men vi har foreløpig ikke noen dokumentasjon for at det virker forebyggende (3p)

(viktigste anbefaling for å forebygge Covid hos Piotr vil være å ta vaksinen - hvis han ikke allerede har tatt den)

God vitamin D status er imidlertid viktig av mange andre grunner eks for skjellettet. Det er ikke gjort noen undersøkelse av blodstatus, men utfra kostanamnesen har han lavt inntak fra kosten. Dette i kombinasjon med at han oppholder seg hovedsaklig innendørs tilsier anbefaling om vitamin D tilskudd. (2 poeng)

Enten 10 ug per dag + anbefaling om å komme seg ut i dagslys hver dag (eks gå tur)

eller

20 ug per dag

(1 poeng for ett av doseringsforslagene)

Maks poeng: 6