

Ravitsemustieteen valintakoe ti 28.5.2024 klo 10–11.30.

Suoritus aika 6 x 15 minuuttia (lisäaika 5 minuuttia/osakoe).

Valintakoemateriaali:

Mutanen ym. (toim.): Ravitsemustiede, 8. uudistettu painos 2021.

<https://verkkokauppa.duodecim.fi/6798.html>

Valintakoeaineistoon kuuluvat kirjasta seuraavat osiot:

Ravitsemus läpi elinkaaren:

Lapsuuden ja kasvuiän vaikutukset ravitsemukseen (sivut 333–345)

Ravitsemusfysiologia:

Ravitsemusfysiologian peruskäsitteet (sivut 70–87)

Vitamiinit ja muut orgaaniset yhdisteet (alkaan otsikosta Askorbiinihappo eli C-vitamiini) (sivut 168–200)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (2023). Ravitsemushoitosuositus. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-977-1>

Ravitsemuksen merkitys sairauksien hoidossa ja ehkäisyssä (sivut 25–37)

Ravitsemushoitoprosessi (pois lukien Ravitsemushoidon seuranta ja kirjaaminen) (sivut 38–69)

Pohjoismaiset ravitsemussuositukset, Vesiliukoiset vitamiinit.

<https://pub.norden.org/nord2023-003/overview-of-nutrients.html> (tiamiini, riboflaviini, niasiini, pantoteeni, B₆-vitamiini, biotiini, folaatti, B₁₂-vitamiini, C-vitamiini)

Artikkelit:

Vepsäläinen ym. (2023a) Mitä DAGIS-tutkimus kertoo päiväkotikäisten suomalaislasten terveydestä ja hyvinvoinnista? Katsaus sosioekonomisiin eroihin sekä koti- ja päiväkotiympäristöön. Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti, 60(2). <https://doi.org/10.23990/sa.116414>

Vepsäläinen ym. (2023b) Kasvikuntapainotteisuuden lisääminen lasten ja nuorten ruokavaliossa tuo terveys- ja ympäristöhyötyjä. DUODECIM, 139(18):1479–1484. <https://www.duodecimlehti.fi/duo17851>

Similä ym. (2023) Raskausdiabetes ja ravitsemus – teemmekö oikeita asioita? DUODECIM, 139(23):1927–1934. <https://www.duodecimlehti.fi/duo17995>

Lehtimäki ym. (2021) Lasten ja nuorten rasvamaksatauti. DUODECIM. 137(16):1622–1630. <https://www.duodecimlehti.fi/duo16373>

Erkkola ym. (2023) Miten ravitsemus- ja ruokasuosituksia laaditaan? DUODECIM, 139(18):1485–1492.
<https://www.duodecimlehti.fi/duo17852>

Käypä hoito -suositukset

Raskausdiabetes. Julkaistu 3.1.2024. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50068>

Ei-alkoholiperäinen rasvamaksatauti (NAFLD). Julkaistu 8.1.2020. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50123>

Valintakokeen osiot 2024:

Osakoe 1: Lasten ja nuorten ruokavalio

Osakoe 2: Raskausdiabetes

Osakoe 3: Rasvamaksa

Osakoe 4: Ravitsemussuositukset ja ravitsemushoitosuositukset

Osakoe 5: Ravitsemusfysiologian peruskäsitteet sekä vesiliukoiset vitamiinit, kvasivitamiinit ja fytokeemikaalit

Osakoe 6: Pohjoismaiset ravitsemussuositukset: Vesiliukoiset vitamiinit

Tasapistetilanteessa osakokeista saadut pisteet arvotetaan osioiden välillä seuraavasti:

Osakoe 3: Rasvamaksa

Osakoe 5: Ravitsemusfysiologian peruskäsitteet sekä vesiliukoiset vitamiinit, kvasivitamiinit ja fytokeemikaalit

Osakoe 4: Ravitsemussuositukset ja ravitsemushoitosuositukset

Osakoe 6: Pohjoismaiset ravitsemussuositukset: Vesiliukoiset vitamiinit

Osakoe 1: Lasten ja nuorten ruokavalio

Osakoe 2: Raskausdiabetes

Oikeat vastaukset korostettu alla **punaisella**.

UEF_Ravitsemustiede_osio_1

Ohjeteksti: Tämän osakokeen aihepiiri on **Lasten ja nuorten ruokavalio** (0–10 pistettä). Kysymyksissä 1–5 on neljä vastausvaihtoehtoa, joista yksi on oikein. Oikeasta vastauksesta saa +1 pistettä, väärästä vastauksesta -0,5 pistettä ja vastaamatta jättämisestä 0 pistettä. Valitse jokaisesta kysymyksestä vain yksi vastausvaihtoehto.

1. Kasvukäyrästöt. Mikä seuraavista väittämistä on **väärin**?
 - a. Suoliston imeytymishäiriöt näkyvät alle yksivuotiaalla vauvalla herkemmin painon kehityksen muutoksena kuin pituuskasvussa.
 - a. *(Oikein, Ravitsemustiede-kirja s. 333)*
 - b. Terveillä vauvoilla syntymäpaino putoaa ensimmäisten elinpäivien aikana.
 - b. *(Oikein, Ravitsemustiede-kirja s. 333)*
 - c. Parivuotiaasta alkaen lapsen kasvunopeus on yleensä tasaista murrosikään saakka.
 - c. *(Oikein, Ravitsemustiede-kirja s. 334.)*
 - d. **Terve lapsi kaksinkertaistaa syntymäpainonsa ensimmäisen elinvuoden aikana.**
 - d. *(Väärin, Ravitsemustiede-kirja s. 334: Kolminkertaistaa.)*
2. Sikiön ravitsemus. Mikä seuraavista väittämistä on **oikein**?
 - a. Hiilihydraatit tulevat sikiöön glykokeenina, josta sikiö syntetisoi oman glukoosinsa.
 - a. *(Väärin, Ravitsemustiede-kirja s. 337: glukoosista glykokeeniksi.)*
 - b. Sikiö ei kykene syntetisoimaan itse rasvahappoja, vaan ne tulevat äidin verenkierrosta koko raskauden ajan.
 - b. *(Väärin, Ravitsemustiede-kirja s. 337: loppuraskaudessa sikiö kykenee myös itse tuottamaan rasvahappoja)*
 - c. **Gammaglobuliini pääsee siirtymään sikiöön pilkkoutumattomana.**
 - c. *(Oikein, Ravitsemustiede-kirja s. 337)*
 - d. Natrium ja kalsium siirtyvät istukan läpi tehokkaasti molempiin suuntiin, enemmän kuin sikiön kasvuun tarvittaisiinkaan.
 - d. *(Väärin, Ravitsemustiede-kirja s. 337: kalsiumia siirtyy vain sen verran kuin tarvitaan)*
3. Vastasyntyneen ravitsemus. Mikä seuraavista väittämistä on **väärin**?
 - a. **Suolistohormonien pitoisuus suurenee jyrkästi syntymän jälkeen, mikäli keskosena syntyneen vauvan ravinto annetaan suonensisäisesti.**
 - a. *(Väärin, Ravitsemustiede-kirja s. 337: suolistohormonien postnataalin erityspiikki jää pois, jos ravinto annetaan ensimmäisinä elinviikkoina suonensisäisesti.)*
 - b. Äidinmaito sisältää merkittävän määrän laktoferriniä.
 - b. *(Oikein, Ravitsemustiede-kirja s. 338)*
 - c. Imettävä äiti voi omalla ruokavaliollaan vaikuttaa erittämänsä maidon rasvahappokoostumukseen.
 - c. *(Oikein, Ravitsemustiede-kirja s. 339)*

- d. Diabeetikoäitien vastasyntyneillä lapsilla paastonsietokyky on vähäinen ja hypoglykemia taipumus suuri.
d. (Oikein, Ravitsemustiede-kirja s. 343).
4. Terveys- ja ympäristöhyödyt lasten ja nuorten ravitsemuksessa. Mikä väittämistä on **väärin**?
- a. Planetaariseen ruokavalioon verrattuna suomalaisten päiväkotikäisten lasten palkokasvien käyttö on lähes olematonta.
a. (Oikein, Vepsäläinen ym. 2023b s. 1481)
- b. Terveiden kannalta lasten ruokavalion haasteita ovat muun muassa raudan ja E-vitamiinin saannin riittävyys.
b. (Oikein, Vepsäläinen ym. 2023b s. 1481)
- c. **Rypsiöljyn ympäristövaikutukset ovat muita kasviöljyjä suuremmat.**
c. (Väärin, Vepsäläinen ym. 2023b s. 1481)
- d. Lasten kasvien ja hedelmien käyttö on yhteydessä muun muassa perhekokoon.
d. (Oikein, Vepsäläinen ym. 2023b s. 1481)
5. DAGIS-tutkimus: päiväkotikäisten suomalaislasten terveys ja hyvinvointi. Mikä seuraavista väittämistä on **oikein**?
- a. **Korkean sosioekonomisen aseman perheiden lapsilla on terveellisempi ruokavalio kuin matalamman sosioekonomisen aseman perheiden lapsilla.**
a. (Oikein, Vepsäläinen ym. 2023a s. 169)
- b. Lapsen temperamentilla ei ole potentiaalista merkitystä elintapojen kannalta.
b. (Väärin, Vepsäläinen ym. 2023a s. 171 kuva 1)
- c. Korkeamman tulotason perheissä ruutu-aika on pienempi kuin matalan tulotason perheissä.
c. (Väärin, Vepsäläinen ym. 2023a s. 174)
- d. Luonnossa liikkumisella on havaittu olevan yhteys lasten ylipainoon ja lihavuuteen.
d. (Väärin, Vepsäläinen ym. 2023a s. 184)

Ohjeteksti: Kysymykset 6–10 ovat väittämiä. Vastaa jokaisen väittämän osalta, onko väittämä oikein vai väärin. Oikeasta vastauksesta saa +1 pistettä, väärästä vastauksesta -0,5 pistettä ja vastaamatta jättämisestä 0 pistettä.

6. Viljan ja palkokasvien fytaatti voi häiritä raudan ja sinkin imeytymistä lapsilla ja nuorilla.
 a. **Oikein**
(Vepsäläinen ym. 2023b s. 1481)
 b. Väärin
7. Lasten vegaaniruokavaliossa suositellaan B₁₂-vitamiini-, jodi- ja D-vitamiinilisän käyttöä.

- a. **Oikein**
(*Vepsäläinen ym. 2023a s. 1481*)
 - b. Väärin
8. Ilman ravintolisiä toteutettu vegaaniruokavalio voi aiheuttaa lapselle puutostauteja ja johtaa kasvuhäiriöön.
- a. **Oikein**
(*Ravitsemustiede-kirja s. 344*)
 - b. Väärin
9. Rintamaito sisältää immunoglobuliini A:ta moninkertaisesti täysmaitoon verrattuna.
- a. **Oikein**
(*Ravitsemustiede-kirja, s. 339, taulukko 23.3*)
 - b. Väärin
10. Rasvat imeytyvät vastasyntyneellä tehokkaasti.
- a. **Oikein**
(*Ravitsemustiede-kirja s. 339*)
 - b. Väärin

UEF_Ravitsemustiede_osio_2

Ohjeteksti: Tämän osakokeen aihepiiri on **Raskausdiabetes** (0–10 pistettä). Kysymyksissä 1–5 on neljä vastausvaihtoehtoa, joista yksi on oikein. Oikeasta vastauksesta saa +1 pistettä, väärästä vastauksesta -0,5 pistettä ja vastaamatta jättämisestä 0 pistettä. Valitse jokaisesta kysymyksestä vain yksi vastausvaihtoehto.

1. Raskausdiabetes diagnosoidaan glukoosirasituskoella. Mikä seuraavista väittämistä on **oikein**?
 - a. **Ensisynnyttäjistä glukoosirasituskoetta tehdään pääsääntöisesti kaikille, paitsi heille, joilla on jo ennalta todettu diabetes sekä normaalipainoisille alle 25-vuotiaille, joiden lähisukulaisella ei ole tyyppi 2 diabetesta.**
 - a. *(Oikein, Glukoosirasituskoeseen ohjattavat odottavat äidit ja kokeen ajoitus. Pääsääntö on, että glukoosirasituskoetta tehdään kaikille raskaana oleville (ks. kuva «Raskausdiabeteksen seulonta, diagnostiikka, hoito ja seuranta», taulukko 1). Poikkeuksena ovat seuraavat tilanteet, joissa ei tarvita glukoosirasituskoetta: Kyseessä on alle 25-vuotias ensisynnyttäjä, joka on raskauden alkuvaiheessa normaalipainoinen (BMI 18,5–24,9 kg/m²) ja jonka lähisukulaisilla ei ole tyyppi 2 diabetesta; Kyseessä on alle 40-vuotias uudelleensynnyttäjä, jonka aiemmassa raskaudessa ei ole esiintynyt raskausdiabetesta eikä lapsen LGA-löydöstä ja jonka BMI on nykyraskauden alkaessa alle 25 kg/m²; Raskaana olevalla on jo aiemmin diagnosoitu diabetes.)*
 - b. *Jos glukoosirasitusta ei voida tehdä, käytetään Glykohemoglobiini A1c -mittausta.*
 - b. *(Väärin, Käypä hoito -suositus: Glykohemoglobiini A1c:n (HbA1c) mittaamisesta ei epäherkkyyden vuoksi yleensä ole hyötyä raskausdiabeteksen seulonnassa. HbA1c -pitoisuuden määrittämisestä on kuitenkin hyötyä, jos alkuraskaudessa epäillä raskautta edeltävää diabetesta. HbA1c \geq 48 mmol/mol (6,5 %) on ADA:n ja WHO:n mukaan diagnostinen diabetekselle. Raskaana oleville, joille ei voi tehdä glukoosirasituskoetta, suositellaan omaseurantaa (mm. lihavuusleikatut).)*
 - c. *Glukoosirasituskoetta tehdään tavallisesti raskausviikoilla 12–16.*
 - c. *(Väärin, Glukoosirasituskoetta tehdään tavallisesti raskausviikoilla 24–28. Koe tehdään jo alkuraskaudessa (raskausviikoilla 12–16), kun sairastumisriski on erityisen suuri.)*
 - d. *Jos paastoarvo laskimosta otetussa verinäytteessä tai kapillaarinäytteessä on yli 5,3 mmol/l, ei glukoosirasituskoetta jatketa.*
 - d. *(Väärin, Jos paastoarvo laskimosta otetussa verinäytteessä tai kapillaarinäytteessä on yli 7 (diabeettinen), ei glukoosirasituskoetta jatketa.)*
2. Raskauteen liittyy myös fysiologista insuliiniresistenssiä. Mikä seuraavista väittämistä on **väärin**?
 - a. *Fysiologinen insuliiniresistenssi johtuu kehon rasvamäärän kasvusta ja istukkaperäisten hormonien (prolaktiini, kortisoli ja progesteroni) pitoisuuksien noususta.*

- a. (Oikein, Käypä hoito -suositus, Kuva 1: "Fysiologisessa insuliiniresistenssissä istukassa prolaktiini-, kortisoli-, ja progesteronipitoisuudet suurentuneet" ja "Maksan insuliiniresistenssi: Triglyseridipitoisuus suurenee")
- b. **Insuliiniresistenssissä maksa muodostaa tyydyttyntä rasvaa sokerista; HDL- ja triglyseridipitoisuudet pienenevät.**
- b. (Väärin, Käypä hoito -suositus, Kuva 1: "Maksan insuliiniresistenssi: Triglyseridipitoisuus suurenee, HDL-pitoisuus pienenee. Tyydyttyneen rasvan uudismuodostus sokerista")
- c. Rasvasolujen erittämä leptiini lisää insuliiniresistenssiä sekä suoraan että epäsuorasti lisäämällä lipolyysiä ja vapaita rasvahappoja (FFA) hormoniherkän lipaasin kautta.
- c. (Oikein, Käypä hoito -suositus, Kuva 1, kuvateksti: "Lihavan naisen rasvasolun erittämä leptiini stimuloi sympaattista hermostoa hypotalamuksessa, mikä lisää insuliiniresistenssiä entisestään sekä suoraan että epäsuorasti lisäämällä lipolyysiä ja vapaita rasvahappoja (FFA) hormoniherkän lipaasin kautta.")
- d. Rasvamaksatauti (non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD) lisää raskausdiabeteksen ja tyypin 2 diabeteksen riskiä.
- d. (Oikein, Käypä hoito -suositus, Kuva 1)
3. Raskauden aikana käytetään tarvittaessa insuliinihoitoa. Mikä seuraavista väittämistä on **oikein**?
- a. Insuliinianalogia käytetään mieluummin kuin humaani-insuliinia, koska insuliinianalogit vähentävät sikiön makrosomiaa.
- a. (Väärin, Käypä hoito -suositus: "Insuliinianalogilla saavutetaan jonkin verran parempi glukoositasapaino kuin humaani-insuliinilla, mutta se ei vähennä makrosomiaa verrattuna humaani-insuliiniin.")
- b. Jos veren glukoosiarvot ovat kohonneet aterioiden jälkeen, aloitetaan pitkävaikutteisen insuliinin käyttö.
- b. (Väärin, Käypä hoito -suositus: "Jos aterianjälkeiset verengluukoosiarvot ovat suurentuneita (plasman glukoosipitoisuus tunti aterian jälkeen 7,8 mmol/l tai enemmän), aloitetaan ateriainsuliinin käyttö (aluksi esim. 2–4 yksikköä pikavaikutteista insuliinianalogia (lispro tai aspart)).")
- c. **Aamupalalla insuliinin tarve voi olla suurempi kuin muilla aterioiden suhteessa hiilihydraattimäärään.**
- c. (Oikein, Käypä hoito -suositus: "Aamupalan yhteydessä tarvitaan usein hiilihydraattimäärään suhteutettuna suurempi insuliiniannos kuin muilla aterioiden suhteessa.")
- d. Lisääntyneen energian saannin vuoksi insuliinin tarve kasvaa raskausviikoilla 20–32.
- d. (Väärin, Käypä hoito -suositus: "Insuliiniresistenssin lisääntymisen vuoksi insuliinin tarve voi raskausviikkojen 20–32 aikana kasvaa voimakkaasti.")
4. Vaihtovuorokokeessa tutkittiin aterioiden rytmityksen vaikutuksia raskausdiabetesta sairastaviin. Mikä seuraavista väittämistä on **väärin**? Verrattuna iltapainotteiseen syömiseen, aamupainotteinen syöminen sai aikaan...
- a. pienemmän keskimääräisen glukoosipitoisuuden.
- a. (Oikein, Similä ym.)

- b. **pienemmän glykeemisen vaihtelun.**
- b. *(Väärin, Similä ym.: ”Aamupainotteinen syöminen sai aikaan suuremman glykeemisen vaihtelun mutta pienemmän keskimääräisen glukoosipitoisuuden, verengluukoosin pienemmän paastoarvon ja paremman insuliiniherkkyyden kuin iltapainotteinen syöminen.”)*
- c. verengluukoosin pienemmän paastoarvon.
- c. *(Oikein, Similä ym.)*
- d. paremman insuliiniherkkyyden.
- d. *(Oikein, Similä ym.)*
5. Ravitsemusterapeutin vastaanotolle tulee raskausviikolla 28 oleva, raskausdiabetesta sairastava, 32-vuotias nainen, jonka BMI ennen raskautta on ollut 32 kg/m². Ruokapäiväkirjalaskelman perusteella hänen energiaravintoaineiden saantien osuutensa ovat hiilihydraatit 50 %, proteiini 20 % ja rasva 30 %. Mikä seuraavista potilaan tilanteeseen liittyvistä väittämistä on **oikein**?
- a. Potilaalle suositellaan hiilihydraattien vähentämistä 40 %:iin energiasta, koska tämä vähentää lapsen makrosomian ja keisarileikkauksen riskiä.
- a. *(Väärin, Similä ym.: ”Raskausdiabetesdiagnoosista raskauden loppuun kestäneissä satunnaistetuissa kontrolloiduissa tutkimuksissa ei ole havaittu systemaattisia eroja vähemmän (40–45 % kokonaisenergiasta, E%) ja enemmän (55–60 E%) hiilihydraatteja sisältävien ruokavalioiden vaikutuksissa keisarileikkausmääriin, lapsen syntymäpainoon, makrosomiaan tai perinataalikuolleisuuteen.”)*
- b. Potilaalle suositellaan maltillista painonpudotusta jo raskausaikana.
- b. *(Väärin, Käypä hoito -suositus, s. 1929: ”Työryhmä suosittaa, ettei lihavien (raskautta edeltävä painoindeksi $\geq 30,0$ kg/m²) raskausdiabetesta sairastavien painon tulisi juuri lainkaan nousta raskausdiabeteksen toteamisen jälkeen.”)*
- c. **Vähähiilihydraattinen ruokavalio yhdistettynä runsasproteiiniseen ruokavalioon voi pienentää aterianjälkeisiä veren glukoosipitoisuuksia ja suurentaa aterianjälkeisiä veren vapaiden rasvahappojen pitoisuuksia, joten hiilihydraattien osuuden vähentämistä nykyisestä ei suositella.**
- c. *(Oikein, Similä ym.)*
- d. Potilaalle ei suositella keinomakeutusaineiden käyttöä raskausaikana.
- d. *(Väärin, Käypä hoito -suositus: ”Lisämakeutukseen voidaan tarvittaessa käyttää keinotekoisia makeutusaineita. Näistä raskauden kannalta suositeltavimpia ovat aspartaami, asesulfaami, sukraloosi, stevioliglykosidit ja ksylitoli.”)*

Ohjeteksti: Kysymykset 6–10 ovat väittämiä. Vastaa jokaisen väittämän osalta, onko väittämä oikein vai väärin. Oikeasta vastauksesta saa +1 pistettä, väärästä vastauksesta -0,5 pistettä ja vastaamatta jättämisestä 0 pistettä.

6. Raskausdiabeteksen diagnostiset raja-arvot ovat verensokeri $\geq 5,3$ mmol/l (paastoarvo), $\geq 10,0$ mmol/l (1 h) ja $\geq 8,6$ mmol/l (2 h). Vähintään kahden arvon tulee olla poikkeava diagnoosin asettamiseksi.

- a. Oikein
- b. **Väärin**

(Käypä hoito -suositus, keskeinen sanoma: "Työryhmä suositaa diagnostisiksi raja-arvoiksi $\geq 5,3$ mmol/l (paastoarvo), $\geq 10,0$ mmol/l (1 h) ja $\geq 8,6$ mmol/l (2 h). Yksikin poikkeava arvo on diagnostinen.")

7. Suomessa raskausdiabetes todetaan n. 14 %:lla synnyttäjistä.

- a. Oikein
- b. **Väärin**

(Käypä hoito -suositus: "Suomessa glukoosirasituskokeen tulos oli vuonna 2019 poikkeava 20,6 %:lla synnyttäjistä; Maailmanlaajuisesti raskausdiabetes todetaan noin 14 %:lla synnyttäjistä.")

8. Raskausajan liikuntasuosituksen mukaan raskaana olevalle suositellaan yhtä paljon liikuntaa kuin koko väestön terveyslääkintäsuosituksessa.

- a. **Oikein**

(Käypä hoito -suositus: "Raskausajan liikuntasuositus on yhteneväinen koko väestölle tarkoitetun terveyslääkintäsuosituksen kanssa – kestävyysliikuntaa 150 minuuttia viikossa vähintään kolmena päivänä ja lihasvoimaharjoittelua kaksi kertaa viikossa.")

- b. Väärin

9. Raskausdiabetesta sairastavan ruokavaliossa on hyvä käyttää tavanomaista vähemmän hedelmiä, koska ne sisältävät runsaasti fruktoosia eli hedelmäsokeria.

- a. Oikein
- b. **Väärin**

(Käypä hoito -suositus: "Vältetään lisättyä fruktoosia sisältäviä juomia ja ruokia, joita voivat olla esimerkiksi energiajuomat, virvoitusjuomat, makuvedet, vitamiinivedet, jotkin kivennäisvedet makeiset ja jäätelöt. JA Ruokavalion pääkohdat: Suosi - juureksia, vihanneksia, marjoja, hedelmiä.")

10. Raskauden aikana voi sairastua autoimmuunipohjaiseen diabetekseen.

- b. **Oikein**

(Käypä hoito -suositus)

- b. Väärin

UEF_Ravitsemustiede_osio_3

Ohjeteksti: Tämän osakokeen aihepiiri on **Rasvamaksa** (0–10 pistettä). Kysymyksissä 1–5 on neljä vastausvaihtoehtoa, joista yksi on oikein. Oikeasta vastauksesta saa +1 pistettä, väärästä vastauksesta -0,5 pistettä ja vastaamatta jättämisestä 0 pistettä. Valitse jokaisesta kysymyksestä vain yksi vastausvaihtoehto.

1. Mikä seuraavista rasvamaksatautiin liittyvistä väittämistä on **oikein**?
 - a. Ei-alkoholiperäisen rasvamaksataudin mahdollisia syitä ovat virukset tai lääkkeet.
 - a. *(Väärin, Käypä hoito -suositus, Kuva 1: ei-alkoholiperäinen rasvamaksatauti on rasvamaksa, joka ei johdu alkoholista, viruksista tai lääkkeistä.)*
 - b. Suurin osa suomalaisten rasvamaksataudeista liittyy potilaan runsaaseen alkoholinkäyttöön (miehillä yli 30 g/vrk, naisilla yli 20 g/vrk).
 - b. *(Väärin, Käypä hoito -suositus, Määritelmät ja taulukko 1: 75 % rasvamaksataudista on ei-alkoholiperäistä rasvamaksatautia ja vain 25 % rasvamaksataudista liittyy suuren riskin rajan ylittävään alkoholin käyttöön.)*
 - c. **Diabetes lisää vakavien maksatapahtumien riskiä myös alkoholin käytön ollessa vähäistä.**
 - c. *(Oikein, Käypä hoito -suositus, hankitut tekijät ja kuva 3: Diabetes kasvatti vakavien maksatapahtumien riskiä kaikilla alkoholin kulutustasoilla.)*
 - d. Tyyppin 2 diabeetikoista lähes puolella on rasvamaksa ja joka kymmenennellä steatohepatiitti.
 - d. *(Väärin, Käypä hoito -suositus, epidemiologia: tyyppin 2 diabeetikoista noin 60–70 %:lla on rasvamaksa ja noin 20 %:lla NASH.)*
2. Mikä seuraavista rasvamaksatautiin liittyvistä väittämistä on **väärin**?
 - a. Ei-alkoholiperäisen rasvamaksataudin yleistymisen on yhteydessä primaarisen hepatosellulaarisen karsinoman lisääntymiseen.
 - a. *(Oikein, Käypä hoito -suositus, keskeinen sisältö: Ei-alkoholiperäinen rasvamaksa voi edetä kirroosiksi ja se on tärkein primaarisen hepatosellulaarisen karsinoman lisääntymisen syy.)*
 - b. **Laihduttaminen voi vähentää maksan rasvapitoisuutta, mutta ei vähennä fibroosia, joka kertoo jo pidemmälle edenneestä maksasairaudesta.**
 - b. *(Väärin, Käypä hoito -suositus, laihdutus: Laihdutus parantaa maksan kaikkia histologisia muutoksia, fibroosi mukaan luettuna, suorassa suhteessa painon laskuun.)*
 - c. Metabolista oireyhtymää sairastavien henkilöiden rasvoittunut maksa on insuliiniresistentti, jolloin insuliini ei estä normaalisti glukoosin ja triglyseridien tuottoa maksassa.
 - c. *(Oikein, Käypä hoito -suositus, patogeneesi: Rasvainen maksa on MBO-potilaalla insuliiniresistentti. Tämä tarkoittaa, ettei insuliini estä normaalisti glukoosin eikä triglyseridien tuottoa maksassa.)*
 - d. Diabeetikon suuri insuliinin tarve voi johtua rasvamaksasta.
 - d. *(Oikein, Käypä hoito -suositus, diagnostiikka ja erotusdiagnostiikka: Tyyppin 2 diabeetikoilla rasvamaksa lisää insuliinin tarvetta.)*

3. Mikä seuraavista ei-alkoholiperäisen rasvamaksataudin perinnöllisyyteen liittyvistä väittämistä on **väärin**?
- Lapsilla perintötekijöiden merkitys rasvamaksataudin kehittymisessä on korostunut verrattuna aikuisiin.
 - (Oikein, Lasten ja nuorten rasvamaksatauti s. 1622: "Toisaalta perintötekijöiden osuus on korostunut ja taudin eteneminen nopeampaa.")*
 - TM6SF2-geenissä sijaitseva variantti lisää ei-alkoholiperäisen rasvamaksataudin riskiä.
 - (Oikein, Käypä hoito -suositus, geneettiset tekijät: "Toinen kiistatta ei-alkoholiperäiseen rasvamaksatautiin yhteydessä oleva geenivariantti sijaitsee TM6SF2-geenissä.")*
 - PNPLA3-geenivariantin ei-alkoholiperäiselle rasvamaksataudille altistava vaikutus on sitä suurempi, mitä lihavammasta henkilöstä on kyse.
 - (Oikein, Käypä hoito -suositus, geneettiset tekijät, Kuva 4: "Geenivariantin vaikutus on sitä suurempi, mitä lihavammasta henkilöstä on kyse.")*
 - Henkilöillä, joilla on geneettisesti korkea riski sairastua ei-alkoholiperäiseen rasvamaksatautiin, on yleensä myös suurempi riski sairastua tyyppin 2 diabetekseen.**
 - (Väärin, Käypä hoito -suositus, geneettiset tekijät: "PNPLA3-geenivariantin kantajilla ei ole suurentunutta riskiä sairastua diabetekseen.")*
4. Mikä seuraavista lasten ja nuorten rasvamaksatautiin liittyvistä väittämistä on **oikein**?
- Rasvamaksataudin hoito lapsilla tapahtuu aina erikoissairaanhoidossa.
 - (Väärin, Lasten ja nuorten rasvamaksatauti -artikkeli, hoito: "Komplisoitumattoman rasvamaksataudin tai maksasolujen lievän rasvoittumisen hoito onnistuu perusterveydenhuollossa.")*
 - Lasten rasvamaksatauti etenee yleensä hitaammin kuin aikuisten.
 - (Väärin)*
(Lasten ja nuorten rasvamaksatauti -artikkeli, ennuste ja pitkäaikaisseuranta: "Lasten rasvamaksatauti voi edetä aggressiivisemmin kuin aikuisten.")
(Lasten ja nuorten rasvamaksatauti -artikkeli, johdanto: "Toisaalta perintötekijöiden osuus on korostunut ja taudin eteneminen usein nopeampaa.")
(Käypä hoito -suositus, Luonnollinen kulku ja ennuste: "Lapsia ja nuoria koskevia tutkimuksia on vähän, mutta heillä sairaus on määritelmän mukaan varhain alkavaa tyyppiä, joka voi olla aggressiivisempi, ja lasten tautia pidetään aikuisten tautia vakavampana.")
 - Tavallisimmat lapsen tai nuoren rasvamaksatautiin viittaavat löydökset ovat ylipaino ja plasman suurentunut ALAT-pitoisuus.**
 - (Oikein)*
(Lasten ja nuorten rasvamaksatauti -artikkeli, abstrakti: "Tavallisin löydös ylipainon ohella on plasman suurentunut alaniiniaminotransferaasi (ALAT) pitoisuus, jonka yleisesti käytetyn viiterajan 40 U/l tilalle on esitetty selvästi pienempiä seulontaraja-arvoja.
(Lasten ja nuorten rasvamaksatauti -artikkeli, Kliiniset löydökset: "Tavallisin laboratoriolöydös on plasman suurentunut ALAT-pitoisuus, joka on lapsilla

jokseenkin maksaspesifinen löydös.”)

- d. Maksan rasvoittumisen ehkäisy vaatii huomattavasti runsaampaa liikuntaa kuin yleisesti lapsille suositellaan.
- d. (Väärin, Lasten ja nuorten rasvamaksatauti -artikkeli, hoito: ”Alle kouluikäisten tulisi liikkua vähintään kolme tuntia ja vanhempien lasten vähintään 1–2 tuntia päivässä. Jo kolme tuntia reipasta liikuntaa viikossa voi vähentää maksan rasvoittumista ja ehkäistä liitännäissairauksia.”)*
5. Ravitsemusterapeutin vastaanotolle tulee lääkärin läheteellä 50-vuotias mies, jolla on todettu ei-alkoholiperäinen rasvamaksatauti. Potilas on omatoimisesti tehnyt jo ruokavaliomuutoksia, mm. pyrkien suosimaan mahdollisimman luonnollisia rasvan ja hiilihydraattien lähteitä teollisesti prosessoitujen tuotteiden sijaan sekä aloittanut kalaöljyvalmisteen käytön. Mikä seuraavista potilaan tilanteeseen liittyvistä väittämistä on **oikein**?
- a. Potilas käyttää ruoanvalmistuksessa oliivi- ja kookosöljyä. Leivällä hän ei käytä rasvaa lainkaan. Lihoista hän valitsee mahdollisimman vähärasvaisia vaihtoehtoja ja maitotuotteista mm. kevytmaitoa ja 2 % rasvaa sisältäviä jogurtteja. Potilaan valinnat ruokavalion rasvan laadun puolesta tukevat rasvamaksan hoitoa.
- a. (Väärin, Käypä hoito -suositus, Eri ruokavalioiden ja ravintotekijöiden vaikutus: Kookosöljy, kevytmaito ja 2 % jogurtti ovat tyydyttyneen rasvan lähteitä, joiden liiallinen käyttö lisää maksan rasvoittumista. Suositeltavia valintoja olisivat juoksevat kasviöljyt (oliiviöljy ok), maito $\leq 0,5$ % rasvaa, jogurtti ≤ 1 % rasvaa, ≥ 60 % rasvaa sisältävät leipärasvat. Oliiviöljy ja vähärasvaiset lihatuotteet ovat potilaan ruokavaliossa hyviä valintoja.)*
- b. Potilas nauttii mielellään janojuomana hiilihapollisia virvoitusjuomia. Hän on pyrkinyt vähentämään sokerin käyttöä ja valitsee luonnollisella hedelmäsokeilla eli fruktoosilla tai glukoosi-fruktoosisiirapilla makeutettuja juomia. Potilaan valinta tukee rasvamaksan hoitoa.
- b. (Väärin, Käypä hoito -suositus, Eri ruokavalioiden ja ravintotekijöiden vaikutus: Fruktoosilla makeutettujen energiatiheiden tuotteiden käyttöä tulee välttää.)*
- c. Potilas syö harvoin kalaa, joten on hyvä, että hänellä on käytössä kalaöljyvalmiste. Lisäksi hänen kannattaa ottaa käyttöön E-vitamiinivalmiste, jota käytetään yleisesti rasvamaksan hoidossa.
- c. (Väärin, Käypä hoito -suositus, Eri ruokavalioiden ja ravintotekijöiden vaikutus: kalaöljyvalmisteita ei suositella rasvamaksan hoitoon. E-vitamiinin käyttöä voidaan harkita erikoissairaanhoidon potilaille, joilla on kohtalainen tai vaikea fibroosi ja NASH. Harkinta lääkityksen aloittamisesta tehdään erikoissairaanhoidossa.)*
- d. Potilas käyttää vähän viljavalmisteita. Hän voisi lisätä niiden käyttöä. Hänelle suositeltava määrä on 9 annosta päivässä suosien täysjyvätuotteita, joissa on kuitua ≥ 6 g/100 g.
- d. (Oikein, Käypä hoito -suositus, Taulukko 4: Viljavalmisteita suositellaan käytettäväksi täysjyväviljatuotteina (kuitua ≥ 6 g/100 g), miehille 9 annosta päivässä.)*

Ohjeteksti: Kysymykset 6–10 ovat väittämiä. Vastaa jokaisen väittämän osalta, onko väittäjä oikein vai väärin. Oikeasta vastauksesta saa +1 pistettä, väärästä vastauksesta -0,5 pistettä ja vastaamatta jättämisestä 0 pistettä.

6. Ei-alkoholiperäinen rasvamaksatauti voidaan todeta vain maksabiopsian avulla, jonka löydöksenä on vähintään 5–10 %:ssa maksasoluista makrovesikulaarinen steatoosi.
- a. Oikein
b. **Väärin**
- (Käypä hoito -suositus, Määritelmä: Ei-alkoholiperäinen steatohepatiitti (NASH) voidaan todeta vain maksabiopsian avulla, mutta ei-alkoholiperäinen rasvamaksa (NAFL) voidaan todeta myös kuvantamistutkimuksilla (UÄ, TT, MRI). Ei-alkoholiperäinen rasvamaksatauti pitää sisällään tautikirjon rasvamaksasta ei-alkoholiperäiseen steatohepatiittiin ja kirroosiin.)*
7. Alaniiniaminotransferaasi (ALAT) on sensitiivinen markkeri rasvamaksan diagnosoinnissa aikuisilla.
- a. Oikein
b. **Väärin.**
- (Käypä hoito -suositus, Diagnostiikka ja erotusdiagnostiikka: Edennyttä maksasairautta ei voida diagnosoida transaminaasien avulla. ALAT on viitealueella puolella potilaista, joilla on rasvamaksa, puolella tyypin 2 diabeetikoista, joilla on rasvamaksa tai NASH ja valtaosalla maksakirroosia tai edennyttä fibroosia sairastavista.)*
8. Fibrosis-4-indeksin (FIB-4) määrittämiseen tarvittavat tiedot ovat ikä, plasman ASAT- ja ALAT-pitoisuus sekä veren trombosyyttimäärä.
- a. **Oikein**
- (Käypä hoito -suositus, diagnostiikka ja erotusdiagnostiikka: FIB-4:ää varten tarvitaan seuraavat tiedot: ikä, plasman ASAT- ja ALAT-pitoisuus sekä veren trombosyyttimäärä.)*
- b. Väärin
9. Ei-alkoholiperäinen rasvamaksatauti (NAFLD) -potilaan ruokavaliohoidossa on tärkeää optimoida rasvan laatu.
- a. **Oikein**
- (Käypä hoito -suositus, Eri ruokavalioiden ja ravintotekijöiden vaikutus: Suositeltavassa ruokavaliossa rasvaa on korkeintaan 40 % energiasta, rasvan laatuun kiinnitetään erityistä huomiota kerta- ja monityydyttymättömiä rasvahappoja suosien...*
- Ruokavalion rasvan laadun optimointiin on syytä kiinnittää huomiota. Se vaikuttaa edullisesti maksan rasvoittumisen ohella niin seerumin lipidiprofiiliin kuin elimistön glukoosiaineenvaihduntaankin.)*
- b. Väärin

10. Metabolista oireyhtymää sairastavilla on usein rasvamaksa, johon liittyy myös suurentunut LDL-kolesterolipitoisuus ja erityisen suuret herkästi ateroskleroosia aiheuttavat LDL-kolesterolipartikkelit.

a. Oikein

b. **Väärin**

(Käypä hoito -suositus, Patogeneesi: Insuliiniresistentissä maksassa insuliini ei normaalisti estä triglyseridien tuottoa, mistä seuraa hypertriglyseridemia, ja sen seurauksena myös HDL-kolesterolipitoisuus pienenee, ja LDL-kolesterolipartikkelit muuttuvat pieniksi ja tiheiksi ja valtimotautia herkemmin aiheuttaviksi. MBO-potilailla on siis sekä rasvamaksa että siihen liittyvä suurentunut verensokeri- ja triglyseridipitoisuus, pieni HDL-kolesterolipitoisuus ja normaali tai pienentynyt LDL-kolesterolipitoisuus, mikä kasvattaa merkittävästi sepelvaltimotautiriskiä.)

UEF_Ravitsemustiede_osio_4

Ohjeteksti: Tämän osakokeen aihepiiri on **Ravitsemussuositukset ja ravitsemushoitosuositukset** (0–10 pistettä). Kysymyksissä 1–5 on neljä vastausvaihtoehtoa, joista yksi on oikein. Oikeasta vastauksesta saa +1 pistettä, väärästä vastauksesta -0,5 pistettä ja vastaamatta jättämisestä 0 pistettä. Valitse jokaisesta kysymyksestä vain yksi vastausvaihtoehto.

1. Mikä seuraavista vuonna 2023 julkaistuihin päivitettyihin pohjoismaisiin ravitsemussuosituksiin liittyvistä väittämistä on **oikein**?
 - a. Suosituksissa huomioitiin ensimmäistä kertaa vain vahvin tutkimusnäyttö eli interventiotutkimuksiin perustuva tutkimusnäyttö.
 - a. *(Väärin, Miten ravitsemus- ja ruokasuosituksia laaditaan? Muun muassa s. 1488: "Vuoden 2023 suositusten päivitystyössä arvioitiin D-vitamiinin yhteyttä sairauksiin kahdeksan sateenvarjokatsauksen pohjalta, jossa tarkasteltiin sekä interventio- että havainnoivia tutkimuksia."*
 - b. **Vitamiinien ja kivennäisaineiden suositeltava saanti tyydyttää niiden tarpeen lähes kaikilla terveillä ihmisillä.**
 - b. *(Oikein, Miten ravitsemus- ja ruokasuosituksia laaditaan? Muun muassa s. 1490, kuva 3: Joillakin ravintoaineen yksilötason tarve on kuvan mukaan suurempi kuin suositeltava saanti (RI).)*
 - c. D-vitamiinin keskimääräinen tarve naisilla ja miehillä on sama kuin D-vitamiinin saantisuositus eli 10 µg/vrk.
 - c. *(Väärin, Miten ravitsemus- ja ruokasuosituksia laaditaan? s. 1489, kuva 2: "Keskimääräinen tarve (miehet ja naiset): 7,5 µg/vrk. Suositeltava saanti (miehet ja naiset): 10 µg/vrk.")*
 - d. Kasviöljyjä tulee käyttää vähintään 25 g/10 MJ/vrk, jotta turvataan riittävä linolihapon saanti (vähintään 1,3 MJ päivässä per 10 MJ).
 - d. *(Väärin, Miten ravitsemus- ja ruokasuosituksia laaditaan? s. 1487, kuva 1: "Suositus: Kasviöljyjä tulisi käyttää vähintään 25 g/10 MJ/vrk turvaamaan riittävä alfa-linoleenihapon saanti (vähintään 1,3 g päivässä per 10 MJ)...")*
 2. Mikä seuraavista ravitsemushoitoon liittyvistä väittämistä on **oikein**?
 - a. **Osana ravitsemusterapiaa toteutettavassa ravitsemuksen kokonaisarviossa huomioidaan muun muassa potilaan laboratoriotuloksia, nielemiskykyä ja lapsilla kasvutietoja.**
 - a. *(Oikein, Ravitsemushoitosuositus s. 66: "Ravitsemusterapia on ravitsemusterapeutin toteuttama vaativaa ravitsemusohjausta sisältävä kokonaisuus, johon kuuluvat seuraavat asiat: •ravitsemuksen kokonaisarvio: ...kasvutiedot ja laboratoriotulokset... nielemiskyvyn... huomioon ottaminen."*
 - b. Akuuttipotilaan ravitsemuksessa on olennaista saada riittävästi energiaa, ei noudattaa ruokavalion rasvan laatusuositusta. Rasvan laatuun kiinnitetään huomiota toipumisen edettyä.
 - b. *(Väärin, Ravitsemushoitosuositus, s. 27: "Rasvan laatusuositus on hyvin tärkeä akuuttipotilaalle, kun elimistön aineenvaihdunta on erityisen häiriintynyt.")*

- c. Elintapaohjauksessa ravitsemushoidon tavoitteista päättää ravitsemusterapeutti ja kirjaa ne yksilölliseen ravitsemushoitosuunnitelmaan.
- c. (Väärin, Ravitsemushoitosuositus, s. 63: "Elintapaohjauksessa ravitsemusohjaus on vuoropuhelua, jossa tavoitteet asetetaan yhdessä potilaan kanssa." Ravitsemushoitosuunnitelmaan kirjaamisen ravitsemusterapeutti toteuttaa, esim. s. 55, taulukko: "Ravitsemusterapeutti... Yksilöllisen ravitsemushoitosuunnitelman laatiminen")
- d. Ravitsemushoidon onnistumisen kannalta on tärkeää, että vastuu potilasruokailusta ja yksilöllisistä ruokatilauksista on lääkärillä.
- d. (Väärin, Ravitsemushoitosuositus, s. 59: "Ravitsemushoidon onnistumisen kannalta on tärkeää, että vastuu potilasruokailusta on sairaanhoitajalla." ja s. 54, taulukko, roolit: "Sairaanhoitaja - Yksilöllinen ruokailaus, sisältäen ravinnontarvetta vastaavan annoskoon, ruoan sopivan rakenteen, tehostamisen sekä sairauden hoitoon tarvittavan ruokavalion ja näiden tietojen kirjaamisen.")
3. Mikä seuraavista vajaan ravitsemukseen tai sen riskiin liittyvistä väittämistä on **väärin**?
- a. Vajaan ravitsemustilan diagnosoinnissa suositellaan käyttämään GLIM-kriteeristöä, jossa vajaan ravitsemuksen diagnoosiin tarvitaan vähintään 1 fenotyyppikriteeri ja 1 syykriteeri.
- a. (Oikein, Ravitsemushoitosuositus, s. 42: "Vajaan ravitsemustilan diagnosoinnissa suositellaan käyttämään GLIM-kriteeristöä." ja kuvio 5: "Vajaan ravitsemuksen diagnoosiin vähintään: 1 fenotyyppikriteeri ja 1 syykriteeri.")
- b. Vajaan ravitsemusriskin seulonta tulee tehdä kahden vuorokauden kuluessa potilaan vuodeosastolle saapumisesta.
- b. (Oikein, Ravitsemushoitosuositus, s. 37: "Vuodeosastolla jokaisen potilaan vajaan ravitsemusriski seulotaan viimeistään toisena hoitopäivänä ja se toistetaan 5–7 vrk välein, sairaala- tai osastosiirtojen yhteydessä sekä kuntoutuslaitoksissa ja kotihoidossa yksilöllisen suunnitelman mukaan vähintään 3–6 kk välein.")
- c. Sairaalahoitoa aikana kehittyneen vajaan ravitsemuksen on todettu pidentävän hoitoaikaa jopa viikolla ja lisäävän hoitajakson kustannuksia jopa tuhansilla euroilla.
- c. (Oikein, Ravitsemushoitosuositus, s. 36: "Sairaalahoitoa aikana kehittyneet vajaan ravitsemus lisää hoitajakson kustannuksia 2 901–6 564 euroa ja pidentää hoitoaikaa 3–7 päivää.")
- d. Vajaan ravitsemusriskin arviointiin käytettävässä NRS-2002-seulontamenetelmässä otetaan huomioon potilaan ravinnonsaanti, painonmuutos, liikuntakyky, ruokahaluun vaikuttavat lääkkitykset ja sairauden vakavuus.
- d. (Väärin, Ravitsemushoitosuositus, s. 40. Lääkkityksiä ja liikuntakykyä ei huomioida.)
4. Aimo on 63-vuotias potilas, joka tulee sairaalahoitoon lonkkamurtuman takia. Aimon painoindeksi on 32 kg/m². Hänen painonsa ei ole muuttunut viimeiseen puoleen vuoteen. Viimeisen kahden viikon aikana ruoka on maistunut Aimolle tavanomaista heikommin ja hän on syönyt tavanomaista vähemmän. Aimolle tehdään osastolla

vajaaravitsemusriskin seulonta NRS-2002-menetelmällä. Mikä seuraavista Aimon tilanteeseen liittyvistä väittämistä on **oikein**?

- a. Aimo saa NRS-2002-seulonnassa täydet 7 pistettä.
 - a. (Väärin, Ravitsemushoitosuositus, s. 40: Aimo ei voi saada 7 p, koska on alle 70-vuotias: taulukon kohta 3. ikä yli 70 vuotta (1 piste). Sairauden vaikeusasteesta ei myöskään saa 3 pistettä.)
 - b. Aimon painoindeksi on 32 kg/m^2 , joten hänellä ei voi olla vajaaravitsemuksen riskiä.
 - b. (Väärin, Ravitsemushoitosuositus, s. 25: "Lihavakin potilas voi olla vajaaravitettu." Vajaaravitsemuksen riski ei riipu painoindeksistä.)
 - c. **Aimo saa vajaaravitsemusriskin alkuseulonnassa vähintään yhden kyllä-vastauksen eli hänelle tehdään NRS-2002-vajaaravitsemusriskin varsinainen seulonta.**
 - c. (Oikein, Ravitsemushoitosuositus, s. 40, taulukko: Alkuseulonnan kysymykseen: "Onko potilas syönyt tavallista vähemmän edellisen viikon aikana." on vastaus kyllä eli "Varsinainen seulonta tehdään, jos vastaus alkuseulonnan yhteenkin kysymykseen on kyllä.")
 - d. Jos Aimo saa NRS-2002-riskinarvioinnissa 0–2 pistettä eli hänellä ei todeta vajaaravitsemuksen riskiä tai riski on vähäinen, painonseuranta osastolla ei enää tarvita.
 - d. (Väärin, Ravitsemushoitosuositus, s. 41, Kuvio 4b: "0–2 pistettä = EI RISKIÄ/VÄHÄINEN RISKI → Painonseuranta 1 x vko → Jos ei mahdollista, seuraa ruoankäyttöä lomakkeella 2–3 vrk.)
5. Anna on 42-vuotias potilas, joka pystyy liikkumaan itsenäisesti kyynärpäälleikkauksen jälkeen. Anna on perusterve ja toipuminen leikkauksesta on sujunut odotetusti. NRS-2002-seulossa hänellä ei todeta vajaaravitsemuksen riskiä. Mikä seuraavista Annan tilanteeseen liittyvistä väittämistä on **väärin**?
 - a. Annan tarvitsemaa ravinnon energiamäärää voidaan käytännössä arvioida laskemalla 35 kcal painokiloa kohden huomioiden mahdolliset nestetasapainon poikkeavuudet.
 - a. (Oikein, Ravitsemushoitosuositus, s. 45: "Käytännön työhön soveltuva, yksinkertainen laskutapa aikuisten päivittäisen energiantarpeen arviointiin on: ...35 kcal/kg* liikkuvilla tai alipainoisilla tai suuresta leikkauksesta tai traumasta kuntoutuessa. *käytetään mitattua painoa huomioiden mahdolliset nestetasapainon poikkeavuudet.")
 - b. Annan nesteen tarvetta voidaan arvioida laskemalla 35 ml painokiloa kohden.
 - b. (Oikein, Ravitsemushoitosuositus, s. 48: "Aikuisen nesteen tarve on normaalitilanteessa alle 55-vuotiailla 35 ml/kg ja 55 vuotta täyttäneillä 30 ml/kg.)
 - c. **Annan pohkeen ympärysmitta on 37 cm, minkä perusteella hänellä on lihaskatoa.**
 - c. (Väärin, Ravitsemushoitosuositus, s. 43: "Lihaskadon määrittäminen on mahdollista eri menetelmin. Lihasmassan määrä arvioidaan ensisijaisesti käyttämällä bioimpedanssia (BIA), röntgenlaitetta (DXA-mittaus) tai tietokonetomografiatutkimusta tai näiden sijasta pohkeen tai olkavarren ympärysmittaa. • pohkeen ympärysmitta miehillä < 33 cm, naisilla < 32 cm.")

- d. On todennäköistä, että Annan refeeding-oireyhtymän riski on pieni eikä ravitsemushoitoa tarvitse sen vuoksi aloittaa maltillisella energiamäärällä.
- d. (Oikein, Ravitsemushoitosuositus, s. 46: "Vaikeasti vajaaravitun henkilön ravitsemushoito tulee aloittaa maltillisella energiamäärällä refeeding-oireyhtymän välttämiseksi (ks. Refeeding-oireyhtymä s. 156)")

Ohjeteksti: Kysymykset 6–10 ovat väittämiä. Vastaa jokaisen väittämän osalta, onko väittäjä oikein vai väärin. Oikeasta vastauksesta saa +1 pistettä, väärästä vastauksesta -0,5 pistettä ja vastaamatta jättämisestä 0 pistettä.

6. Alfalinoleenihapon hyviä lähteitä ruokavaliossa ovat rypsiöljy, pellavansiemenöljy, saksanpähkinät ja kala.
- a. Oikein
- b. **Väärin**
- (Miten ravitsemus- ja ruokasuosituksia laaditaan? Alfalinoleenihapon hyviä lähteitä mainittu s. 1487, kuva 1: "Rypsi/rapsi-, pellavansiemen-, hamppu-, vehnänalkio- ja saksanpähkinäöljy → välttämättömän n-3 alfa-linoleenihapon saanti lisääntyy." JA s. 1488: "Ruokalusikallinen rypsiöljyä sisältää tämän määrän alfa-linoleenihappoa, jota saadaan myös saksanpähkinöistä ja kasviöljypohjaisista margariineista." Kalaa ei ole mainittu.)
7. Suomessa 18 % kuolemantapauksista liittyy ravitsemukseen, mikä on yhtä paljon kuin alkoholiin ja tupakkaan liittyvät kuolemat yhteensä. Tämä on enemmän kuin EU:ssa keskimäärin.
- a. **Oikein**
- (Ravitsemushoitosuositus, s.35: "Suomessa noin 18 % kuolemista liittyy ravitsemukseen. Tämä on enemmän kuin EU:ssa keskimäärin ja huomattavasti enemmän kuin vähäiseen liikuntaan liittyvät kuolemat, jotka ovat 3 % ja yhtä paljon kuin tupakkaan ja alkoholiin liittyvät kuolemat yhteensä.")
- b. Väärin
8. Ruokavalion rasvan laatu on merkittävä osa kohonneen verenpaineen hoitoa.
- a. **Oikein**
- (Ravitsemushoitosuositus, s. 27: "Tieteelliseen näyttöön perustuva ravitsemussuositusten mukainen ruokavalion rasvan laatu on myös merkittävä osa kohonneen verenpaineen hoitoa ja muistisairauksien ehkäisyä tukevaa ruokavaliota.")
- b. Väärin
9. Kaikilla terveydenhuollon ammattihenkilöillä tulisi olla valmiudet antaa terveyttä edistävää ruokavalio-ohjausta.
- a. **Oikein**
- (Ravitsemushoitosuositus, s. 65: "Lähtökohtaisena oletuksena on, että kaikki terveydenhuollon ammattihenkilöt hallitsevat terveyttä edistävän ruokavalion ja

vajaaravitsemuksen ehkäisyn periaatteet sekä pystyvät keskustelemaan näistä kannustavasti potilaan kanssa.” + s. 65, Kuvio 7: Ravitsemusosaamisen ja -ohjauksen tasot: ” Lyhyt terveyttä edistävä ja sairauksia ehkäisevä ohjaus - Kaikki terveydenhuollon ammattihenkilöt”)

b. Väärin

10. Suomalaisten keskimääräinen proteiinin saanti on vähäisempää kuin terveen aikuisen proteiinin tarve eli 1,1–1,3 g proteiinia painokiloa kohti.

a. Oikein

b. Väärin

(Ravitsemushoitosuositus, s. 46: ”Proteiinin tarve terveellä aikuisella on 1,1–1,3 g painokiloa kohti. Suomalaisten keskimääräinen proteiinin saanti on tätä suurempaa.”)

UEF_Ravitsemustiede_osio_5

Ohjeteksti: Tämän osakokeen aihepiiri on **Ravitsemusfysiologian peruskäsitteet sekä vesiliukoiset vitamiinit, kvasivitaminit ja fytokeemikaalit** (0–10 pistettä). Kysymyksissä 1–5 on neljä vastausvaihtoehtoa, joista yksi on oikein. Oikeasta vastauksesta saa +1 pistettä, väärästä vastauksesta -0,5 pistettä ja vastaamatta jättämisestä 0 pistettä. Valitse jokaisesta kysymyksestä vain yksi vastausvaihtoehto.

1. Mikä seuraavista väittämistä on **oikein**?

a. **Niasiinin tarpeen tyydyttämiseksi riittää, että päivittäinen proteiinin saanti on vähintään 100 grammaa.**

a. *(Oikein, Ravitsemustiede-kirja, s. 179: Teoriassa elimistö saisi riittävästi niasiinia, vaikka ruokavalion niasiinipitoisuus olisi vähäinen, jos ruoasta saa proteiinia päivittäin vähintään 100 g.)*

b. B₆-vitamiinin varastot elimistössä riittävät moneksi vuodeksi.

b. *(Väärin, Ravitsemustiede-kirja, s. 186: Elimistössä on arveltu olevan B₆-vitamiinia 40–150 mg. Tämä määrä riittää 20–75 päivän tarpeisiin.)*

c. Ravinnon fytokeemikaalit ovat välttämättömiä elimistön normaalien toimintojen ylläpitämiseksi.

c. *(Väärin, Ravitsemustiede-kirja, s. 197: Fytokeemikaalit eivät ole ravintoaineita, eli niillä ei ole lisääntymisen, kehityksen, kasvun tai normaalien toimintojen ylläpidon kannalta välttämätöntä tehtävää elimistössä.)*

d. Keripukin ehkäisyyn tarvitaan 40 mg C-vitamiinia päivässä.

d. *(Väärin, Ravitsemustiede-kirja, s. 172: Keripukki on harvinainen ja liittyy useimmiten muutenkin heikkoon ravitsemustilaan. Sen ehkäisyyn riittävä C-vitamiinin saanti on 10 mg päivässä. Vähäiseen hedelmien, marjojen ja vihannesten käyttöön liittyvä marginaalinen C-vitamiinin puutos (plasman C-vitamiinipitoisuus alle 23 µmol/l, joka toteutuu noin 40 mg:n päiväsaannilla) on yleisempää.)*

2. Mikä seuraavista väittämistä on **väärin**?

a. B₆-vitamiinin puute voi aiheuttaa anemiasa.

a. *(Oikein, Ravitsemustiede-kirja, s. 187: Lapsilla esiintyy B₆-vitamiinin puutoksen yhteydessä epilepsian kaltaisia kouristuksia, painonlaskua, ruoansulatuskanavan ongelmia ja anemiasa. Aikuisilla kokeellisesti aiheutettu puutos on aiheuttanut psyykkisiä oireita ja EEG:n epänormaaliutta, anemiasa ja kasvoihottumaa.)*

b. Elimistön B₆-vitamiinista yli puolet kuluu glykokeenin hajotukseen.

b. *(Oikein, Ravitsemustiede-kirja, s. 187: Yli puolet elimistön B₆-vitamiinista kuluu glykokeenia hajottavan glykokeenifosforylaasin aktiivisuuden ylläpitoon.)*

c. B₆-vitamiinia tarvitaan lähes kaikkien aminohappojen muodostuksessa tai hajotuksessa.

c. *(Oikein, Ravitsemustiede-kirja, s. 186–187: B₆-vitamiineja käyttäviä entsyymejä tarvitaan jokseenkin kaikkien aminohappojen aineenvaihdunnassa (synteesi tai hajotus).)*

d. **B₁₂-vitamiini ei voi imeytyä ilman mahalaukusta erittyvää sisäistä tekijää.**

- d. (Väärin, Ravitsemustiede-kirja, s. 192: IF:ään kiinnittymättömästä vapaasta vitamiinista imeytyy noin 1 % passiivisen mekanismin avulla koko ruoansulatuskanavan alueella. Passiivinen imeytyminen on tehotonta, mutta sen avulla elimistö voi saada merkittäviä määriä B12-vitamiinia vitamiinivalmisteista, vaikka aktiivinen imeytyminen olisi häiriintynyt.)

3. Mikä seuraavista väittämistä on **väärin**?

- a. Koliinia tarvitaan muun muassa solukalvojen sfingomyeliinin osana.
a. (Oikein, Ravitsemustiede-kirja, s. 195: Koliinia on kaikkien kudosalvojen fosfolipideissä sekä fosfatidyylikoliinina että sfingomyeliininä.)
- b. Flavonoideja tarvitaan muun muassa flavoentsyymien kofaktorina.
b. (Väärin, Ravitsemustiede-kirja, Flavoentsyymien koentsyyminä toimii riboflaviini (s. 177: Valtaosa flavoentsyymeistä käyttää FAD:tä koentsyyminä).)
- c. Yli yhden gramman C-vitamiiniannoksesta imeytyy alle 50 %.
c. (Oikein, Ravitsemustiede-kirja, s. 168: Korkeintaan 100 mg:n annoksesta imeytyy vähintään 80 %, kun 200–500 mg:n annoksista elimistöön päätyy 60–70 % ja yli 1 000 mg:n annoksista imeytyy enää alle 50 %.)
- d. Biotiinia tarvitaan geenien toiminnan säätelyyn.
d. (Oikein, Ravitsemustiede-kirja, s. 183: Koentsyymitehtäviensä lisäksi biotiini liittyy geenien ilmentymisen säätelyyn, mm. histonien biotinylaation kautta.)

4. Mikä seuraavista väittämistä on **väärin**?

- a. Rungas polyfenolien saanti ruokavaliosta voi häiritä raudan imeytymistä.
a. (Oikein, Ravitsemustiede-kirja s. 197: Jotkin kasvipäiset yhdisteet voivat olla haitallisia ja häiritä ravintoaineiden hyväksikäyttöä. Tällaisia antinutrienttivaikutuksia on esimerkiksi sinkin ja monen muun kivennäisaineen imeytymistä estävällä fytaatilla, raudan imeytymistä häiritsevillä polyfenoleilla tai proteiinien ruoansulatusta heikentävillä palkokasvien trypsiinestäjillä.)
- b. Kaikki B-ryhmän vitamiinit toimivat koentsyymeinä aineenvaihduntareaktioissa.
b. (Oikein, Ravitsemustiede-kirja, s. 175 kuva.)
- c. Karotenoidit ovat pääasiassa rasvaliukoisia yhdisteitä.
c. (Oikein, Ravitsemustiede-kirja, s. 199: Useimmat karotenoidit ovat rasvaliukoisia, ja ne voivat imeytyä enterosyettiin ja kulkeutua elimistöön kylomikroneissa.)
- d. B₁₂-vitamiini osallistuu ihmiselimistössä useampaan reaktioon kuin mikään muu vesiliukoinen vitamiini.
d. (Väärin, Ravitsemustiede-kirja, s. 194: Ihmiselimistössä on kaksi reaktiota, jotka tarvitsevat kobalamiinikoentsyymejä toimiakseen. JA s. 179: Niasinin koentsyymimuodot osallistuvat elimistössä useampaan reaktioon kuin minkään muun vitamiinin aktiiviset muodot.)

5. Mikä seuraavista väittämistä on **väärin**?

a. **Vihreät kasvikset ovat hyviä foolihapon lähteitä.**

a. (Väärin, Ravitsemustiede-kirja, vihreät kasvikset ovat hyviä folaatin lähteitä. s. 189. Foolihappo on folaatin synteettinen muoto.)

b. Askorbiinihapon aineenvaihdunta kiihtyy stressitilanteissa.

b. (Oikein, Ravitsemustiede-kirja, s. 169–170: Askorbiinihapon aineenvaihdunta on jonkin verran kiihtynyt mm. tupakoitsijoilla, diabeetikoilla ja stressitilanteissa, jolloin askorbiinihapon tarve saattaa lisääntyä.)

c. Tiamiinin puutos voi ilmaantua muutamassa viikossa.

c. (Oikein, Ravitsemustiede-kirja, s. 173: Tiamiinin puutos voi ilmaantua muutamassa viikossa.)

d. Hyvin suuria nikotiinihappoannoksia on käytetty lääkkeenomaisesti suurentuneen veren kolesterolipitoisuuden hoitoon.

d. (Oikein, Ravitsemustiede-kirja, s. 181: Nikotiinihapon farmakologisia annoksia (1–2 g/vrk) on käytetty hyperlipidemioiden hoitoon.)

Ohjeteksti: Kysymykset 6–10 ovat väittämiä. Vastaa jokaisen väittämän osalta, onko väittäjä oikein vai väärin. Oikeasta vastauksesta saa +1 pistettä, väärästä vastauksesta -0,5 pistettä ja vastaamatta jättämisestä 0 pistettä.

6. Kasviterolit imeytyvät tehokkaasti ruoansulatuskanavasta, mikä puolestaan vähentää kolesterolin imeytymistä.

a. Oikein

b. **Väärin**

(Ravitsemustiede-kirja, s. 199: Kasviterolit ja -stanolit imeytyvät huonosti ruoansulatuskanavasta elimistöön. Ne vähentävät kolesterolin imeytymistä suolesta ja pienentävät seerumin kokonais- ja LDL-kolesterolipitoisuuksia.)

7. Ruoansulatus alkaa jo suussa syljen proteaasin toimesta.

a. Oikein

b. **Väärin**

(Ravitsemustiede-kirja, s. 73, taulukko 7.1.: Syljen alfa-amylaasin toimesta.)

8. Parasympaattinen hermosto lisää ruoansulatuskanavan liikkeitä.

a. **Oikein**

(Ravitsemustiede-kirja, s. 72: Ruoansulatuskanavan toimintaa säätelevät sekä sympaattinen että parasympaattinen hermosto. Sympaattinen hermotus enimmäkseen ehkäisee ruoansulatuskanavan liikkeitä ja erityistä, kun taas parasympaattisen hermotuksen vaikutus on päinvastainen.)

b. Väärin

9. Mahalaukun seinämien venyminen ruoan saapuessa mahalaukkuun saa aikaan gastriinin eritystä.

a. Oikein

(Ravitsemustiede-kirja, s. 75, taulukko 7.2.: Gastriinin eritystä lisäävät ärsykkeet: Peptidit ja aminohapot, Venytys, vagaalinen ärsytys.)

b. Väärin

10. Suolistobakteerit tuottavat biotiinia.

a. Oikein

(Ravitsemustiede-kirja, s. 182: Biotiinia voi saada ruoan lisäksi myös suolistobakteerien tuottamana, mutta bakteerisynteesissä muodostuneen biotiinin merkitys on edelleen epäselvä.)

b. Väärin

UEF_Ravitsemustiede_osio_6

Ohjeteksti: Tämän osakokeen aihepiiri on **Pohjoismaiset ravitsemussuositukset: Vesiliukoiset vitamiinit** (0–10 pistettä). Kysymyksissä 1–5 on neljä vastausvaihtoehtoa, joista yksi on oikein. Oikeasta vastauksesta saa +1 pistettä, väärästä vastauksesta -0,5 pistettä ja vastaamatta jättämisestä 0 pistettä. Valitse jokaisesta kysymyksestä vain yksi vastausvaihtoehto.

1. Mikä seuraavista väittämistä on **oikein**? Liikasaannin oireita on kuvattu...
 - a. tiamiinille.
 - b. riboflaviinille.
 - c. **niasiinille.**
 - d. biotiinille.
2. Mikä seuraavista väittämistä on **väärin**?
 - a. Suositeltavan saannin indikaattori tiamiinille on erytrosyyttien transketolaasiaktiivisuus.
 - b. Punasolujen folaattipitoisuutta voidaan käyttää folaatin suositeltavan saannin indikaattorina.
 - c. C-vitamiini liittyy kollageenin biosynteesiin.
 - d. **HoloTC toimii pyridoksiinin suositeltavan saannin indikaattorina.**
3. Mikä seuraavista väittämistä on **väärin**?
 - a. **Riboflaviinin ja niasiinin saantisuositukset ovat lähes samat.**
 - b. Riboflaviinin pääasiallisia lähteitä ovat maito- ja lihavalmisteet.
 - c. Suurinta hyväksyttävää saantia ei ole pystytty asettamaan riboflaviinille.
 - d. Pellagra on niasiinin puutostauti.
4. Mikä seuraavista väittämistä on **oikein**?
 - a. Viljavalmisteet ovat hyvä B₁₂-vitamiinin lähde.
 - b. B₁₂-vitamiinin puutosoireita ovat erilaiset iho-oireet.
 - c. **B₁₂-vitamiini on välttämätöntä folaatin aineenvaihdunnalle.**
 - d. Metyylimalonihappo on paras B₁₂-vitamiinin suositeltavan saannin indikaattori.
5. Mikä seuraavista väittämistä on **väärin**?
 - a. Peruna voi olla tärkeä C-vitamiinin lähde.
 - b. Liiallinen C-vitamiinin saanti voi aiheuttaa ripulia.
 - c. Tupakointi voi lisätä C-vitamiinin tarvetta.
 - d. **Punasolujen askorbaattipitoisuus on hyvä C-vitamiinin suositeltavan saannin indikaattori.**

Ohjeteksti: Kysymykset 6–10 ovat väittämiä. Vastaa jokaisen väittämän osalta, onko väittämä oikein vai väärin. Oikeasta vastauksesta saa +1 pistettä, väärästä vastauksesta -0,5 pistettä ja vastaamatta jättämisestä 0 pistettä.

6. Wernicke-Korsakoffin syndrooma liittyy niasiinin puutokseen.
 - a. Oikein
 - b. **Väärin**

7. Flavoproteiinit liittyvät riboflaviinin toimintaan.
 - a. **Oikein**
 - b. Väärin

8. Pellagra on yleisintä väestöissä, joissa pääasiallisena viljana syödään riisiä.
 - a. Oikein
 - b. **Väärin**

9. Pantoteenihapon tärkein lähde ovat täysjyväviljatuotteet.
 - a. Oikein
 - b. **Väärin**

10. Megaloblastinen anemia on sekä folaatin että B₁₂-vitamiinin puutostauti.
 - a. **Oikein**
 - b. Väärin