



## TERVEYSTIEDON KOE 25.9.2015 HYVÄN VASTAUKSEN PIIRTEITÄ

Alla oleva vastausten piirteiden, sisältöjen ja pisteitysten luonnehdinta ei sido ylioppilastutkintolautakunnan arvostelua. Lopullisessa arvostelussa käytettävistä kriteereistä päättää tutkintoaineen sensorikunta.

Terveystieto-oppiaine rakentuu monitieteiselle tietoperustalle ja kokonaisvaltaiselle ymmärrykselle terveydestä ja sen yksilöllisistä, yhteisöllisistä ja yhteiskunnallisista edellytyksistä. Terveyden moniulotteisuuden vuoksi terveysteemoja tulee lähestyä eri näkökulmista. Hyvässä vastauksessa on osattu valita tarkasteluun tehtävän kannalta olennaiset näkökulmat ja vastaus osoittaa asiantietojen laajaa hallintaa.

Terveyteen liittyvän tiedon lisääntyvä määrä edellyttää monipuolista tiedonkäsittelyä ja kykyä itsenäiseen kriittiseen ajatteluun. Tehtävän niin vaatiessa terveyteen ja sairauteen liittyvää tietoa on pystyttävä soveltamaan, analysoimaan, arvioimaan ja asettamaan laajempiin asiayhteyksiin. Hyvässä vastauksessa asioiden välisiä yhteyksiä, syy-seuraussuhteita ja vuorovaikutusmekanismeja tarkastellaan asianmukaisesti, annetaan havainnollistavia esimerkkejä ja hyödynnetään ajankohtaista tietoa tehtävänannon puitteissa. Tulkinnoille, johtopäätöksille ja terveyteen liittyvälle eettiselle arvopohdinnalle ovat luonteenomaisia ehdollisuus ja avoimuus. Toisin sanoen hyvässä vastauksessa punnitaan vaihtoehtoisia näkemyksiä tai huomioidaan poikkeuksia ja erityistapauksia, joita tarkastellaan kriittisesti suhteessa kulttuuriin ja eri aikakausien yhteiskunnalliseen tilanteeseen. Terveystiedon yleissivistävän luonteen ohella terveystiedon aihepiireille on ominaista henkilökohtaisuus ja kokemuksellisuus. Vastaukseen voi sisällyttää harkiten omia näkemyksiä, mutta näitä tulee analysoida ja perustella teorioiden tai faktatietojen avulla.

Hyvä vastaus on jäsennelty, johdonmukaisesti etenevä ja asiassa pysyvä kokonaisuus. Teksti on sujuvaa ja kieliasultaan virheetöntä. Käsitteitä käytetään täsmällisesti ja tehtäviin liittyviä aineistoja hyödynnetään tarkoituksenmukaisesti.

Luonnehdinnassa on kuvattu kunkin vastauksen olennaisia piirteitä ja sisältöjä. Kokelas voi saada pisteitä myös sellaisista relevanteista tiedoista, näkökulmista tai pohdinnoista, joita tehtäväkohtaisissa kuvauksissa ei tuoda esille.

## Tehtävä 1

Keliakiaa ja vilja-allergiaa voidaan vertailla syyn, oireiden, toteamisen, hoidon ja esiintyvyyden näkökulmista.

**Sairauden syy.** Keliakia on periytyvä, elinikäinen sairaus, jossa elimistö muodostaa vasta-aineita omia kudoksiaan vastaan (ns. autoimmuunisairaus). Keliakiassa viljan tietty proteiini, gluteeni, aiheuttaa ohutsuolen limakalvovaurion ja tulehdusreaktion suolessa. Suolinukka häviää osittain tai kokonaan, ja sen vuoksi ravintoaineiden imeytyminen häiriintyy. Vilja-allergiassa elimistö synnyttää vasta-aineita viljan valkuaisaineita eli proteiineja kohtaan. Vilja-allergikko ei yleensä siedä vehnää, ohraa ja ruista. Kauran sopivuus vaihtelee. Henkilö voi allergisoitua myös muille viljoille. Allergisoituminen vaatii altistumisen kyseiselle allergeenille suoraan tai esim. äidinmaidon välityksellä.

**Oireet.** Keliakian tyypillisimmät oireet ovat ripuli, löysät ulosteet, ylävatsan turvotus, ilma-vaivat, painonlasku ja lapsilla kasvun hidastuminen. Ihokeliakiassa oireina ovat myös ihottuma ja hampaiden kehityshäiriöt. Monilla oireet ovat lieviä, ja osalla niitä ei ole lainkaan. Vilja-allergia ilmenee tavallisimmin iho- tai suolisto-oireina (ihottuma, vatsakivut ja ripuli), mutta myös nuha ja astmaoireet ovat mahdollisia. Ruoka-aineallergiassa reaktio voi tulla ruoan nauttimisen lisäksi siihen koskemalla tai hengitysilman välityksellä. Oireet ilmaantuvat yleensä heti tai muutaman tunnin sisällä ruoan nauttimisen jälkeen.

**Toteaminen.** Keliakiaa voidaan alustavasti etsiä laboratoriokokein tai keliakian pikatestillä, mutta lopullinen diagnoosi tehdään aina ohutsuolen koepalasta. Vilja-allergiaa voidaan tutkia laboratoriokokein, ja lopullinen diagnoosi tehdään välttämisen ja altistuksen avulla.

**Hoito.** Keliakian ainoa hoito on elinikäinen keliakiaruokavalio, joka ei sisällä gluteenipitoisia viljoja (vehnä, ruis, ohra) eikä niistä valmistettuja ruokia ja elintarvikkeita. Tällaisella ruokavaliolla suoli palautuu normaaliksi ja ihokeliakikidon ihottuma paranee. Keliakia ei koskaan parane, vaikka oireet hellittävät tarkalla ruokavalioidolla. Halutessaan keliakikot voivat käyttää kauraa, johon ei ole joutunut vehnää, ohraa tai ruista. Valtaosa keliakikoista voi syödä gluteenittomia, vehnätärkkelystä sisältäviä elintarvikkeita. Vilja-allergian hoitona on ruokavalio, jossa käytetään allergiaa aiheuttavia viljoja yksilöllisen sietokyvyn mukaan. Vältetyt ruoat korvataan paremmin sopivilla, samantyyppisillä ruuilla, esimerkiksi tummalla riisillä tai maissisuurimoilla. Vaikeissa ruoka-aineallergioissa ruokavaliosta poistetaan kaikki oireita aiheuttavat ruoat. Tämän lisäksi varaudutaan lääkärin ohjeiden mukaisesti tilanteisiin, joissa vahingossa syö allergiaa aiheuttavaa ruoka-ainetta (adrenaliinia sisältävä pistos).

**Esiintyvyys.** Keliakian esiintyvyys Suomessa on noin 2 %. Vasta neljäsosa suomalaisista keliakikoista, noin 30 000, on saanut keliakiadiagnoosin. Keliakia voi puhjeta missä iässä tahansa. Tavallisimmin keliakia todetaan nuorilla aikuisilla. Arvioiden mukaan ruoka-aineallergiaa esiintyy Suomessa 2–4 %:lla aikuisista ja 5–10 %:lla lapsista, ja näistä osa on vilja-allergioita. Alle 1-vuotiaista lapsista noin 1 %:lla on vilja-allergia.

### 3 pistettä

Vastauksessa on vertailtu vilja-allergiaa ja keliakiaa yhteensä vähintään kolmesta eri näkökulmasta (syyt, oireet, toteaminen, hoito, esiintyvyys). Vertailu on paikoin pintapuolista.

## 5 pistettä

Vastauksessa on vertailtu vilja-allergiaa ja keliakiaa yhteensä vähintään neljästä eri näkökulmasta. Vertailu on yksityiskohtaista ja täsmällistä.

## Tehtävä 2

WHO:n määritelmän mukaan seksuaaliterveys on fyysisen, emotionaalisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin tila suhteessa seksuaalisuuteen, ei pelkästään sairauden tai vajaatoiminnan poissaoloa. Seksuaalikäyttäytyminen liittyy terveyteen, ja hyvä seksuaaliterveys edistää ihmisen muuta terveyttä. Hyvä seksuaaliterveys edellyttää positiivista ja kunnioittavaa näkökulmaa seksuaalisuuteen ja seksuaalisiin suhteisiin, samoin kuin mahdollisuuden nautinnollisiin ja turvallisiin seksuaalisiin kokemuksiin vapaana pakottamisesta, riistosta ja väkivallasta. Jotta hyvä seksuaaliterveys voidaan saavuttaa ja ylläpitää, kaikkien ihmisten seksuaalioikeuksia tulee kunnioittaa, suojella sekä saattaa ne voimaan. Lisääntymisterveydellä tarkoitetaan seksuaalisuuteen, hedelmällisyyteen ja sukupuolitauteihin liittyviä tekijöitä.

Ehkäisytabletti tuli Yhdysvaltain markkinoille 1957. Ensin se hyväksyttiin vain kuukautishäiriöiden hoitamiseen, ja vuonna 1960 se hyväksyttiin ehkäisytablettina. Tämän jälkeen käyttö yleistyi Yhdysvalloissa, ja samansuuntainen nopea leviäminen tapahtui myös Suomessa ja muualla Euroopassa.

Ehkäisytablettien vaikutuksia seksuaali- ja lisääntymisterveyteen voidaan tarkastella esimerkiksi yksilö- sekä yhteisö- ja yhteiskuntatasolla. Yksilötason vaikutuksia ovat esimerkiksi

- mahdollisuus perhesuunnitteluun (lasten syntymäajankohta ja lukumäärä)
- naisen oikeus omaan kehoonsa, esim. oikeus nauttia seksistä ilman raskaaksi tulemisen pelkoa
- äitiyskuolleisuuden väheneminen
- suunnittelemattomien raskauksien ja raskaudenkeskeytysten väheneminen
- pillerien hormonaaliset sivuvaikutukset, jotka voivat olla fyysisiä (esim. veritulppien lisääntyminen, kuukautiskipujen väheneminen, aknen lievittyminen, runsaiden kuukautisten hoito) tai psyykkisiä (esim. mielialamuutokset)
- mahdollisuus sukupuolisuhteiden määrän lisääntymiseen ja siten sukupuolitautilien leviämisen lisääntyminen
- kondomin käytön väheneminen, mikä altistaa sukupuolitautilien lisääntymiselle.

Yhteisö- ja yhteiskuntatason vaikutuksia ovat esimerkiksi

- naisen asema ja tasa-arvo suhteessa miehiin, naisilla oikeus päättää, milloin ja kenen kanssa harrastaa seksiä ilman raskaaksi tulemisen pelkoa
- seksuaalikultuurin muuttuminen vapaamielisemmäksi ja moniarvoisemmaksi
- synnytysien nousu
- kulttuuritaustasta ja -ympäristöstä riippuvat vaikutukset, esim. uskonnollinen vakaumus saattaa kieltää ehkäisytablettien käytön.

## 3 pistettä

Vastauksessa pohditaan e-pillerin keksimisen vaikutuksia seksuaali- ja lisääntymisterveyteen vähintään neljästä näkökulmasta (ranskalaiset viivat). Esitetyt perustelut ovat pääosin asianmukaisia.

## 5 pistettä

Vastauksessa pohditaan e-pillerin keksimisen vaikutuksia monipuolisesti (vähintään 6 tekijää) ja analyttisesti, niin että tarkastelussa on mukana sekä yksilö- että yhteisö- ja yhteiskuntatason vaikutuksia. Vastauksessa huomioidaan e-pillerin keksimiseen liittyviä myönteisiä ja kielteisiä piirteitä.

## Tehtävä 3

Maailman terveysjärjestön (WHO 2014) arvion mukaan vuonna 2012 ilmansaasteet aiheuttivat noin 7 miljoonan ihmisen menehtymisen. Ilmansaasteet ovatkin merkittävien terveyteen liittyvistä ympäristötekijöistä. Kehittyneissä maissa keskeisiä ilmansaasteiden lähteitä ovat tieliikenne, energiantuotanto, teollisuus ja puun pienpoltto. Suomessa ilmansaasteiden pitoisuuksiin vaikuttaa merkittävästi Euroopasta tuleva kaukokulkeuma.

Ilmansaasteilla tarkoitetaan hiukkasmaisia tai kaasumaisia aineita, joilla on haitallisia vaikutuksia terveyteen tai elinympäristöön. Keskeisiä ilmansaasteita ovat pienhiukkaset, otsoni, typen oksidit, hiilivedyt ja hiilimonoksidi. **Pienhiukkaset** (läpimitta alle 2,5 mikrometriä) pystyvät tunkeutumaan keuhkoputkiin, keuhkorakkuloihin ja vereen, jonka mukana ne kulkeutuvat edelleen sydämeen, aivoihin, munuaisiin ja maksaan. Ne voivat aiheuttaa elimistöön kroonisen tulehdustilan, lisätä veren hyytymistäipumusta, vaikuttaa autonomisen hermoston toimintaan ja sydämen sykkeen säätelyyn, valtimoiden supistumisherkkyyteen ja kohottaa verenpainetta. Pitkäaikainen altistuminen riittäville pienhiukkaspitoisuuksille voi siten aiheuttaa sydän- ja verisuonitauteja (sydänkohtaukset, aivoverenkierron häiriöt tai aivohalvaukset) sekä hengityselinsairauksia (keuhkohtaumatauti, keuhkosyöpä). Hiukkaset voivat heikentää munuaisten toimintaa, mikä osaltaan altistaa sydän- ja verisuonitaukeille. Pienhiukkaset on myös yhdistetty kasvaneeseen diabetesriskiin.

**Otsoni** on haitallisin kaasumaisista aineista. Se hapettaa entsyymejä, proteiineja ja rasvahappoja ja voi korkeina pitoisuuksina tai pitkäaikaisessa altistuksessa vaurioittaa hengitysteitä, aiheuttaa tulehdusta keuhkokudokseen ja nopeuttaa kudoksen ikääntymistä, vaikeuttaa kaasujen vaihtoa verenkierrossa sekä mahdollisesti aiheuttaa syöpää. Myös **typen oksidit** ovat hapettimia, ja ne pystyvät tunkeutumaan syvälle hengitysteihin. Typen oksidit voivat supistaa keuhkoputkia, heikentää hengityselimistön puolustus- ja puhdistusmekanismeja, aiheuttaa hengitystieinfektioita sekä lisätä herkkyyttä muille ärsykeille (mm. siitepölyt, kylmä ilma). **Hiilivedyt**, kuten PAH-yhdisteet ja bentseeni, ovat karsinogeenisia ja voivat aiheuttaa syöpää. Lisäksi ne voivat heikentää keskushermoston toimintaa. **Hiilimonoksidi** eli häkä sitoutuu vereen huomattavasti nopeammin. Siten se aiheuttaa elimistössä hapenpuutetta ja voi pahimmillaan johtaa akuuttiin myrkytykseen ja kuolemaan.

Ulkoilman saasteisiin liittyvät **krooniset ja akuutit sairaudet aiheuttavat ennenaikaisia kuolemia**. Ilmansaasteet koettelevat erityisesti **riskiryhmiä**, kuten sydän- ja verenkiertoelimistön tauteja tai hengityselinsairauksia sairastavia sekä lapsia, raskaana olevia ja vanhuksia. Suomessa **altistus** on keskimäärin vähäisempää (pienemmät pitoisuudet, altistuksen kesto, yhteisvaikutukset) kuin Kiinassa, minkä vuoksi väestön elinikä lyhenee meillä vähemmän.

### 3 pistettä

Vastauksessa on eritelty vähintään kaksi keskeistä ulkoilman saastetta (pienhiukkaset, otsoni, typen oksidit, hiilivedyt, hiilimonoksidi) ja selitetty niiden seurauksia (krooniset ja akuutit sairaudet, ennenaikaiset kuolemat). Lisäksi vastauksessa on huomioitu jokin yleinen tekijä, jolla ulkoilman saasteet vaikuttavat elinikään (mm. altistuksen aika, aineiden pitoisuudet, yhteisvaikutukset, riskiryhmät). Syy-seuraussuhteiden avaaminen jää paikoin niukaksi.

### 5 pistettä

Vastauksessa on eritelty vähintään kolme keskeistä ulkoilman saastetta ja selitetty näiden osalta, miten ja millaisia muutoksia (esim. tulehdustila, keuhkoputkien supistuminen) saasteet aiheuttavat ihmisen elimistössä ja mitä niistä seuraa. Lisäksi vastauksessa on huomioitu muutamia yleisiä tekijöitä, joilla ulkoilman saasteet vaikuttavat elinikään. Syy-seuraussuhteiden tarkastelu on täsmällistä.

### Tehtävä 4

Kansalaisen tai potilaan itse suorittamalla hoidolla tarkoitetaan toimia, joilla hän itse pyrkii edistämään terveyttään tai hoitamaan sairauttaan. Tässä merkityksessä itsehoidon ja omahoidon raja on häilyvä, mutta usein **itsehoidolla** tarkoitetaan sellaisia toimia oman terveyden tai sairauden hoitamiseksi, jotka **kansalainen päättää ja panee toimeen täysin itsenäisesti**. Hän esimerkiksi harrastaa liikuntaa, valitsee ravintonsa, käyttää itsehoitolääkkeitä, mukaan lukien vailla lääketieteellistä tutkimusnäyttöä olevat uskomuslääkkeet ja -hoidot, tai hoitaa lieviä vammoja kotikonstein. **Omahoidolla** tarkoitetaan useimmiten sellaisia hoitoja tai hoitotoimia, **jotka kansalainen/potilas samoin suorittaa itse mutta jotka on yhdessä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa sovittu** osaksi potilaan sairauden hoitoa. Tällaisia omahoitotoimia voivat olla esimerkiksi diabeetikon noudattama ruokavalio tai insuliinipistokset, fysioterapeutin antamien kuntoutushoitojen mukaiset liikeharjoitukset tai sairauden hoitamiseksi tarkoitettu laihdutus. **Ammattilaisten antamalla hoidolla** tarkoitetaan terveydenhuollon **ammattilaisten suorittamia hoitotoimia** ja suoranaisia hoito-ohjeita, esimerkiksi vammojen hoito, kuten haavan ompelu, kipsaaminen, sepelvaltimon pallolaajennus ja lääkityksen määrääminen. Näiden toimien suorittaminen **edellyttää terveydenhuollon ammattikoulutusta**.

Eri hoitomuotojen merkitystä voidaan arvioida muun muassa hoidon vaikuttavuuden, hoitoon liittyvien riskien ja hyötyjen, hoidon toteutettavuuden, kustannusten ja säästöjen tai kohderyhmän suuruuden näkökulmasta. **Itsehoidon merkitys** sekä terveyden että vaivojen hoitamisessa on suuri, koska terveyden edistämisen ja menettämisen kannalta keskeiset asiat määräytyvät **yksilön itse tekemistä päivittäisistä valinnoista**, kuten elintavoista ja riskien otosta. Samoin kansalaiset **hoitavat suurimman osan päivittäisistä oireistaan** tai terveysongelmistaan itsenäisesti tai ainakin kysymättä neuvoa terveydenhuollon ammattilaiselta, eikä tällainen itsehoito näy **terveyspalvelujen käytönä**. Toisaalta itsehoidon piiriin kuuluviin **uskomushoitoihin saattaa liittyä terveysriskejä**, esimerkiksi nautittujen tuotteiden sisältämät haitalliset aineet.

**Omahoito on oleellinen osa useimpien pitkäaikaissairauksien**, erityisesti diabeteksen, astman, tuki- ja liikuntaelinsairauksien sekä sydän- ja verisuonisairauksien **hoitoa ja kuntoutusta**. Omahoito koskee siten useita satoja tuhansia suomalaisia. Näiden sairauksien hoito ei onnistu pelkästään ammattilaisten toimin, koska potilaiden päivittäiset valinnat vaikuttavat niiden kulkuun. Hyvän **omahoidon vaikuttavuus mainittujen sairauksien ennusteeseen ja kulkuun samoin kuin sairauksien hoidosta aiheutuviin kustannuksiin** on osoitettu lukuisissa tutkimuksissa. Omahoito suunnitellaan potilaan ja ammattilaisen yhteistyönä, ja näin syntyvässä hoitosuunnitelmassa kuvataan sekä potilaan että ammatillisen hoidon osuus ja sovi-taan seurannasta. Omahoidon toteutumisen edellytys on, että potilas voi ikänsä, sairautensa tai vammansa huomioon ottaen suoriutua omasta osuudestaan.

Terveydenhuollon ammattilaisten antamaa hoitoa tarvitaan sellaisissa tapauksissa, jotka edellyttävät erityistä koulutusta ja osaamista, minkä vuoksi näiden hoitojen antaminen on luvanvaraista ja valvottua. **Terveydenhuollon kustannukset** koostuvat pääasiassa ammatillisen hoidon kustannuksista. **Ammattilaisen antaman hoidon vaikutuksesta väestön terveyteen** on esitetty varsin erilaisia arvioita, esimerkiksi eliniän pitenemiseen vaikutus lienee noin 30–60 %.

### **3 pistettä**

Itsehoito, omahoito ja ammatillinen hoito on määritelty pääosin oikein. Jokaisen hoitomuodon merkitystä on arvioitu vähintään yhdestä näkökulmasta (esim. vaikuttavuus, riskit, hyödyt, toteutettavuus, kustannukset, säästöt, kohderyhmä, määrä). Arviointi jää paikoin pinta-puoliseksi.

### **5 pistettä**

Itsehoito, omahoito ja ammatillinen hoito on määritelty asianmukaisesti. Jokaisen hoito-muodon merkitystä on arvioitu useasta (2–3) näkökulmasta. Arviointi on oivaltavaa ja moni-puolista.

## Tehtävä 5

Teksteissä kuvattujen terveystieteiden eroja ja yhtäläisyyksiä voidaan tarkastella ja jäsentää erilaisten teoreettisten viitekehysten kautta. Näitä ovat esimerkiksi

- terveyden kokonaisvaltaisuus vs. terveyden jaottelu eri ulottuvuuksiin
- biolääketieteellinen terveystieteellinen näkemys: terveys sairauden puuttumisena
- terveys hyvänä olona eli subjektiivinen terveyden kokeminen vs. mitattavissa oleva objektiivinen terveys
- funktionaalinen näkemys terveydestä eli terveys toimintakykynä.

Tekstissä 1 korostuu fyysinen terveys, eikä terveyden sosiaalista puolta tuoda juurikaan esille. Psykkinen terveys ilmenee yhdessä esimerkissä (ilo, tyytyväisyys). Tekstissä 2 korostuu terveyden kokonaisvaltaisuus ja tulee esiin oman toiminnan merkitys muiden terveydelle ja sen kokemiselle.

	Teksti 1	Teksti 2
Erot	Terveys on fyysistä	Terveys on tasapainoa (fyysinen, psykkinen, sosiaalinen ulottuvuus)
	Terveys on fyysistä toimintakykyä	Terveys on kokonaisvaltaista (f, p, s)
	Terveys on yksilön itsensä seurattavissa mittareiden avulla (fyysinen terveys; objektiivinen)	Terveys on yksilön seurattavissa omaa oloa kuuntelemalla (subjektiivinen terveys)
	Terveys on määritelty yksilön näkökulmasta	Terveyttä on määritelty myös yhteiskunnallisesti
	-	Terveys on elämän mielekkyyttä (esim. omaa toimijuutta, itsensä toteuttamista)
-	Jokaisella on oma käsitys terveydestä	
Yhtäläisyydet	Terveys on sitä, että ei ole sairauksia tai oireita	Terveys myös sitä, että ei ole oireita ja sairauksia ( <i>laktoosi-intoleranssi</i> )
	Terveys on elämäniloa ja tyytyväisyyttä (p)	Terveys on hyvää mieltä (p)
	Terveys on muuttuvaa, prosessi ( <i>ikä</i> )	Terveys on muuttuvaa, prosessi ( <i>terveempi</i> )
	Terveys on mitattavissa	Terveys on mitattavissa (rtg, objektiivinen)
	Elämäntavat vaikuttavat terveyteen (fyysiseen)	Elämäntavat vaikuttavat terveyteen

### 3 pistettä

Vastauksessa on vertailtu terveystieteiden eroja ja yhtäläisyyksiä yhteensä vähintään 5 näkökulmasta. Erojen ja yhtäläisyyksien tarkastelu jää osittain pintapuoliseksi ja tekstiä toistavaksi.

### 5 pistettä

Vastauksessa on vertailtu terveystieteiden eroja ja yhtäläisyyksiä yhteensä vähintään 7 näkökulmasta. Erojen ja yhtäläisyyksien tarkastelu on seikkaperäistä, ja niiden jäsennyksessä on hyödynnetty joitakin teoreettisia viitekehyskäsitteitä.

## Tehtävä 6

Keskeisiä näkökulmia ovat tarkasteluaikana tapahtuneiden **muutosten suunta, muutosten suuruus** sekä **sukupuolittaiset erot**. Syöpäsairauksien ilmaantuvuuden muutosten kannalta olennaisia selittäviä tekijöitä ovat **väestön ikääntymisen, vaaratekijöiden muutosten** sekä **varhaisdiagnostiikan** vaikutukset.

Syöpäsairauksien **yleinen ilmaantuvuus on kaiken kaikkiaan lisääntynyt** noin kolminkertaiseksi. Sekä naisten että miesten keskuudessa lisääntyminen **väestön vanhenemisen vuoksi** ja ns. **kuolinsyiden kilpailun** vuoksi: kun enää ei keski-ässä kuolla verisuonisairauksiin, syöpäsairaudet lisääntyvät iän mukana tapahtuvien solumuutosten vuoksi.

**Yleistä ilmaantuvuuden lisääntymistä enemmän** ovat lisääntyneet syövät (melanoomat, eturauhassyöpä, miesten paksusuolen syöpä), joiden vaaratekijät väestössä vaikuttavat aikaisempaa enemmän tai joita diagnosoidaan aikaisempaa herkemmin.

- **Ihon melanoomat** ovat lisääntyneet enemmän kuin syövät yleensä lisääntyneen etelänmatkailun ja muuten lisääntyneen **aurinkoaltistuksen** vuoksi.
- Miesten **eturauhassyövän** ilmaantuvuuden kasvuun on vaikuttanut **väestön ikääntymisen** lisäksi **seulonnan lisääntyminen**. Tällöin on löytynyt enemmän tapauksia, jotka aikaisemmin jäivät löytymättä, kun ikääntyneet miehet kuolivat muihin sairauksiin ennen eturauhassyövän kehittymistä oireiseksi.
- **Miesten paksusuolensyövän** jonkin verran yleistä ilmaantuvuutta suurempaan lisääntymiseen ovat todennäköisesti synnä ruokavaliossa tapahtuneet muutokset, kuten punaisen lihan syömisen yleistyminen ja ravinnon kuitujen väheneminen, sekä varhaismuotojen **aikaisemman löytymisen** parantuminen.

**Yleisen ilmaantuvuuden lisääntymistä vähemmän** ovat lisääntyneet tai suorastaan vähentyneet syöpälajit (kohdunkaulan syöpä, mahasyöpä, ruokatorven syöpä), joiden syytekijät ovat vähentyneet tai joiden varhaistoteaminen on tehokasta.

- Naisten **kohdunkaulansyöpien** määrä on vähentynyt tehokkaan **Papa-seulonnan** vuoksi. Samasta syystä kohdunkaulansyövän esiasteiden löytymisen määrä on lisääntynyt.
- **Mahasyövän** ilmaantuvuus on pienentynyt molemmilla sukupuolilla **ruokavalion** parantumisen (enemmän hedelmiä ja vihanneksia ja vähemmän suolaa) sekä nuorempien ikäryhmien vähäisemmän **helikobakteeritulehdusten** esiintyvyyden ja hoidon vuoksi.
- **Ruokatorven** syövän ilmaantuvuuteen vaikuttaa vähentävästi muun muassa **ruoan laadun parantuminen** (vähemmän pilaantuneita ja savustettuja ruokia). Miehillä kehitys ei ole ollut yhtä suotuisa kuin naisilla, mikä todennäköisesti liittyy runsaasti lisääntyneeseen alkoholinkäyttöön. Mahdollisesti ilmaantuvuuden lisääntymistä on hidastanut myös tähytystutkimusten yleistyminen, jolloin havaittuja ruokatorven syövän esiasteita on hoidettu aikaisempaa tehokkaammin.

Selvä **sukupuoliero** havaitaan syöpämuodossa, jossa syytekijän kehitys on ollut erilainen eri sukupuolilla.

- **Naisten keuhkosityövän** ilmaantuvuus on lisääntynyt, koska **naisten tupakointi** lisääntyi vielä 1960- ja 1970-luvuilla. **Miesten tupakointi** taas on vähentynyt 1960-luvulta lähtien, siksi myös keuhkosityöpien määrä miehillä on vähentynyt. Samasta syystä myös miesten kurkunpään syövän ilmaantuvuus on vähentynyt.



**Imukudoksen** syövälle ei ole yksiselitteisiä **syytekijöitä**, joissa olisi tarkasteluajana tapahtunut selviä muutoksia. Siksi ilmaantuvuuden lisääntymien vastaa suunnilleen yleistä syöpien ilmaantuvuuskehitystä, mitä selittää ensisijaisesti väestön ikääntyminen.

### 3 pistettä

Vastauksessa on onnistuttu tiivistämään syövän ilmaantuvuudessa tapahtuneita muutoksia kahteen luokkaan (lisääntynyt syöpien yleinen ilmaantuvuus, yleistä ilmaantuvuutta enemmän lisääntyneet syövät, yleistä ilmaantuvuutta vähemmän lisääntyneet syövät, sukupuolierot). Ainakin neljän eri syöpätyypin ilmaantuvuudessa tapahtuneelle muutokselle on esitetty selitys. Selitykset jäävät paikoin pintapuolisiksi. Jos vastauksesta puuttuu tiivistävä luokittelu, mutta selityksiä yksittäisten syöpätyyppien ilmaantuvuuden muutoksille on runsaasti, voi saada enintään 3 pistettä.

### 5 pistettä

Vastauksessa on onnistuttu tiivistämään syövän ilmaantuvuudessa tapahtuneita muutoksia asianmukaisesti luokkiin. Vähintään kuuden eri syöpätyypin ilmaantuvuudessa tapahtuneelle muutokselle on esitetty seikkaperäinen selitys.

### Tehtävä 7

Antibiootit ovat lääkevalmisteita, joilla voidaan tappaa bakteereita tai ehkäistä niiden kasvua. Antibiootti saattaa tehotta vain yhteen tai useisiin bakteerityyppeihin. Antibioottiresistenssi tarkoittaa, että jokin bakteeri on resistentti eli vastustuskykyinen yhtä tai useampaa antibioottia vastaan. Tällöin antibiootti, joka tuhoaisi bakteerin, ei kykene tappamaan bakteereja tai pysäyttämään niiden kasvua. Antibioottiresistenssi syntyy, kun bakteerin perimässä tapahtuu mutaatioita tai bakteeri saa resistenssiä aiheuttavan geenin toiselta bakteerilta. Antibioottiresistenssi lisääntyy antibioottien käytön vuoksi, koska suotuisan mutaation omaavat bakteerit pärjäävät muita paremmin kasvuympäristössä, jossa on antibioottia. Resistenttien bakteereiden aiheuttamat infektiot saattavat vaatia enemmän hoitoa sekä vaihtoehtoisia ja kalliimpia antibiootteja.

Yksilötasolla mahdollisuutta resistenttien bakteerikantojen syntymiselle lisää **antibioottien epäasianmukainen käyttö**. Jos antibioottikuuri on keskeytetty, annosta pienennetty, lääkkeitä annettu toisille tai kesken jäänyttä kuuria jatketaan myöhemmin, ei bakteeri kuole, koska lääkettä ei ole kehossa riittävästi. Globaalisti ongelmina ovat **antibioottien saatavuus** aptekeista ilman lääkärin määräystä ja **ihmisten vähäinen tietoisuus** antibioottien käytöstä. Resistentit bakteerit kulkeutuvat maasta toiseen **ihmisten mukana**.

**Terveydenhuollon toiminnassa antibioottien liiallinen käyttö** kiihdyttää antibioottiresistenttien bakteereiden syntymistä ja leviämistä. Antibiootteja ei tulisi käyttää esimerkiksi virustauteihin (flunssa), ja laajavaikutteisten antibioottien käyttöä tulisi rajoittaa vain tarpeellisiin tilanteisiin. Immuunivajauspotilaiden määrä, laitoshoidon määrä sekä toimenpiteiden lisääntyminen lisäävät **antibioottien käytön tarvetta** ja siten mahdollisuutta resistenssiin. Leviämistä lisäävät myös infektioiden ja resistenssin **seurantajärjestelmien ja laboratorioden puute** sekä **infektioiden leviäminen puutteellisen hygienian ja sairaalahoidon heikon laadun** takia.

**Kansainvälisen yhteistyön, sopimusten, tiedonjaon ja tutkimuksen riittämättömyys** edesauttavat resistenssin kasvua. Muun muassa lääketeollisuuden päästöt vesistöihin sekä turha antibioottien käyttö maa- ja kalataloudessa eläinten kasvun edistämiseksi lisäävät tarpeentonta antibioottialtistumista ja resistenssin syntyä.

### 3 pistettä

Vastauksessa on määritelty antibioottiresistenssi pääosin oikein (antibioteille vastustuskykyiset bakteerit). Resistenssiongelman kasvulle on esitelty 4 perustelua (lihavoinnit tekstissä) vähintään kahdelta tasolta (yksilötaso, terveydenhuolto, kansainvälinen taso). Perustelut ovat paikoin luettelomaisia.

### 5 pistettä

Antibioottiresistenssin käsite on määritelty täsmällisesti. Resistenssiongelman kasvulle on esitelty vähintään 6 asianmukaista perustelua (lihavoinnit tekstissä) kaikilta tasoilta (yksilötaso, terveydenhuolto, kansainvälinen taso).

## Tehtävä 8

Seulontatutkimuksilla tarkoitetaan väestöön tai tiettyyn väestöryhmään kohdistuvia tutkimuksia tai näyttöjen ottamista jonkin taudin tai sen esiasteen toteamiseksi tai taudin aiheuttajan löytämiseksi. Valtakunnallisen seulontaohjelman mukaisia tutkimuksia ovat rintasyöpäseulonta, kohdun kaulaosan syövän seulonta sekä raskauden aikaiset seulonnat (varhaisraskauden yleinen ultraäänitutkimus, sikiön kromosomi- ja rakennepoikkeavuuksien seulonta).

Seulontojen eettisyyttä voidaan pohtia eri lähtökohdista, kuten seurausten, velvollisuuksien ja oikeuksien, motiivien ja tarkoitusten sekä arvojen ja arvoristiriitojen näkökulmasta, huomioiden eri osapuolten näkemykset asiaan. Seulontojen oikeutusta voidaan pohtia **seurausten** näkökulmasta vertaamalla seulontojen hyötyjä (mm. taudin varhainen löytäminen ja hoidon aloittaminen, elämänlaadun parantuminen, kuolleisuuden vähentäminen) haittoihin (mm. merkityksettömien kudosmuutosten toteaminen, tarpeettoman huolen ja ahdistuksen lisääntyminen, väärän turvallisuuden tunteen syntyminen, resurssien tuhlaaminen turhiin toimenpiteisiin).

Terveydenhuollon lähtökohtana on **velvollisuus** auttaa jokaista potilasta parhaalla mahdollisella tavalla, mikä voi olla hankalaa rajallisten voimavarojen vuoksi. Seulonnoilla ei voida suoraan ehkäistä sairauksia samoin kuin esimerkiksi rokotuksilla. Siten seulonnan kohteiden ja menetelmien valinta on yhteiskunnan kannalta merkittävä priorisointikysymys. Esimerkiksi rintasyöpäseulonnoissa löydetään tietty määrä kasvaimia, joista vain osa kehittyy syöväksi. Toimenpiteitä tehdään moninkertainen määrä tarpeeseen nähden, jolloin voidaan kysyä, olisiko oikeampi ratkaisu sijoittaa seulontaan käytettävät resurssit johonkin muuhun ehkäisevään työhön.

Seulonnat perustuvat vapaaehtoisuuteen ja ihmisen päätäntävällän kunnioittamiseen (autonomia). Yksilön **velvollisuuden** näkökulmasta voidaan pohtia, tulisiko ihmisten osallistua seulontoihin, jos näillä saavutetaan ilmeistä kansanterveydellistä hyötyä, vaikka joillakin yksilöillä seulontojen haitat saattavat olla hyötyjä suuremmat. Ihmisellä tulisi olla **oikeus** samanlaiseen hoitoon ja kohteluun, riippumatta siitä onko hän käynyt seulonnoissa vai ei.

Eettiset kysymykset liittyvät myös seulontojen **tarkoituksiin ja motiiveihin**. Seulonnoilla tavoitellaan sekä yksittäisen ihmisen että yhteiskunnan hyvää. Seulontoihin kutsutaan oireettomia ihmisiä, jotka eivät muuten hakeutuisi terveydenhuoltoon. Seulonnat eivät kuitenkaan ole aukottomia, ja tutkimuksissa saadaan sekä vääriä positiivisia että vääriä negatiivisia tuloksia. Onko oikein järjestää seulontoja, jos ne eivät anna täyttä varmuutta sairastumisesta? Seulontatutkimusten lähtökohta on, että seulottavaan tautiin tulee olla siihen vaikuttava hoitomuoto ja mahdollisuus saada hoitoa, kun tauti todetaan. Rintasyöpään ja kohdun kaulaosan syöpään on olemassa hoitoja, mutta sikiöseulonnoissa voidaan löytää kehitysvammoja, joille ei voida tehdä mitään. Tällöin vanhemmat joutuvat valitsemaan abortin tai lapsen pitämisen välillä. Voidaanko seulontojen järjestäminen tulkita viestinä, että tutkimuksissa löydetyt poikkeamat normaalista eivät ole toivottuja?

Seulontoihin liittyviä eettisiä kysymyksiä voidaan tarkastella lisäksi **arvojen ja arvoristiriitosten** näkökulmasta. Esimerkiksi miten tasa-arvo ja oikeudenmukaisuus toteutuvat seuraavissa asioissa: seulontojen saatavuus, toteuttaminen, tulosten tulkinta ja seulonnan merkityksen avaaminen? Myös taloudelliset arvot saattavat rajoittaa mahdollisuuksia ihmisten tasa-arvoiseen kohteluun.

### **3 pistettä**

Vastauksessa pohditaan 3:a seulontatutkimukseen liittyvää eettistä näkökulmaa. Pohdinta jää paikoin pintapuoliseksi.

### **5 pistettä**

Seulontatutkimukseen liittyviä eettisiä kysymyksiä pohditaan vähintään 5 näkökulmasta. Vastaus on otteeltaan analyyttinen ja esitettyjä väitteitä perusteleva.

## Tehtävä +9

Sepelvaltimotaudilla tarkoitetaan sepelvaltimoiden ahtautumista verisuonten seinämiin muodostuvien kolesterolikeräytymien seurauksena. Sairaus on monitekijäinen, ja yksilöllisen riskin arviointi perustuu epidemiologisen tutkimuksen tuottamaan tietoon yksittäisten tekijöiden aiheuttamasta riskistä sairastua.

Sepelvaltimotautiriskiin vaikuttavat perinnölliset tekijät, elintavat, ikä ja sukupuoli sekä josakin määrin elinympäristö ja henkinen stressi. Näitä voidaan mitata osittain suoraan ja osittain välillisin mittarein, joihin vaikuttavat useat tekijät. **Taipumus sairastua** sepelvaltimotautiin **on osittain perinnöllistä**, ja tätä voidaan mitata tiedustelemalla lähiomaisten, esimerkiksi vanhempien, sairastumista sepelvaltimotautiin tai todennäköisesti tulevaisuudessa geenitestillä. Perinnöllisyys vaikuttaa myös sepelvaltimotaudin mitattaviin riskitekijöihin **verenpaineeseen** ja **veren rasvoihin**, joiden liiallinen määrä lisää riskiä. Molemmat lisäävät verisuonten ahtautumista ja siten sairastumisriskiä. Erityinen sepelvaltimotaudin riski liittyy perinnölliseen erittäin korkeaan kolesteroliin. Henkilön verenpaine voidaan mitata verenpainemittarilla, ja veren rasva-arvot voidaan määrittää luotettavasti laboratoriossa.

**Elintavat** vaikuttavat myös veren rasva-arvoihin, joihin vaikuttaa epäedullisesti erityisesti kovia eläinperäisiä rasvoja sisältävä **ravinto** ja edullisesti taas kasvisrasvoja, erityisesti oliivi- tai rypsiöljyä samoin kuin kalaperäisiä rasvoja sisältävä ravinto. Muut elintavat vaikuttavat sepelvaltimotautiriskiin siten, että **säännöllinen liikunta** vähentää riskiä ja päivittäinen **tupakointi** lisää riskiä. Yksilötasolla rasvojen käyttöä voidaan määrittää ravintokyselyillä, samoin tupakoinnin ja terveysvaikutteisen liikunnan määrän selvittämiseen on käytössä vakiintuneita kyselytapoja.

Sepelvaltimotautiriskiin vaikuttaa myös **vyötärölihavuus**, joka lisää valtimoahtaumien kehittymisen kannalta epäedullisia aineenvaihduntamuutoksia ja riskiä sairastua **diabetekseen**, ja tämä taas edelleen aiheuttaa valtimoiden ahtautumista. Vyötärölihavuus voidaan selvittää yksinkertaisella mittauksella. Henkilöltä mahdollisesti todettu diabetes voidaan selvittää kysymällä.

Sepelvaltimotautiin sairastumisen riski lisääntyy pelkästään **iän** mukana, ja valtimomuutokset kehittyvät ajan kanssa. Riski sairastua on **naisilla pienempi** kuin miehillä, sillä estrogeeni mahdollisesti suojaa valtimomuutosten kehittymiseltä ennen vaihdevuosisia.

Ympäristötekijät vaikuttavat sepelvaltimotautiriskiin ainakin siten, että **pienhiukkasten runsas määrä** ulkoilmassa lisää riskiä sairastua sepelvaltimotautiin. Hiukkaset tunkeutuvat verenkiertoon ja verisuonten pintakerrokseen ja aiheuttavat tulehdusreaktioita sekä lisäävät myös diabetesriskiä. Pitkäaikaisen pienhiukkasille altistumisen määrää on kuitenkin yksilötasolla vaikea määrittää.

Henkinen rasittuneisuus, **stressi**, on yhteydessä sepelvaltimotaudin riskin lisääntymiseen, mutta vaikutusmekanismi on vielä josakin määrin epäselvä. Yksilön kokeman henkisen stressin määrää on vaikea mitata.

Yksilöllistä sepelvaltimotautiriskiä mittaavaan testiin sisällytettävältä tekijältä edellytetään, että se on yksilötasolla luotettavasti mitattavissa ja että sen vaikutuksesta sairauden riskiin on käytettävissä luotettavaa, epidemiologiseen tutkimukseen perustuvaa tietoa. Tällä perusteella yksilöllistä sepelvaltimotaudin riskiä mittaava riskitesti voisi sisältää seuraavia muuttujia: ikä, sukupuoli, vanhempien sairastama sepelvaltimotauti (tai geenitesti), verenpaine, veren rasva-arvot, elintavat (ravinnon rasvat, tupakointi, liikunta), vyötärön ympärysmitta sekä tieto siitä, sairastaako henkilö diabetesta. Väestöä koskevien seurantatutkimusten antamien tietojen perusteella voidaan laatia riskitesti, joka ottaa huomioon kunkin syytekijän itsenäisen vaikutuksen ja antaa keskimääräisen ennusteen sydäninfarktiriskestä. Kuvatuista tunnetuista riskitekijöistä altistumista pienhiukkasille samoin kuin terveydelle haitallisen stressin määrää on vaikea arvioida niin, että niitä voitaisiin käyttää riskitestissä.

### **3 pistettä**

Vastauksessa esitellään vähintään 4 sepelvaltimotautiriskiä vaikuttavaa asiaa ja perustellaan näiden tekijöiden sopivuutta ja käytettävyyttä testin kannalta. Perustelut jäävät paikoin pintapuolisiksi.

### **5 pistettä**

Vastauksessa esitellään vähintään 6 sepelvaltimotautiriskiä vaikuttavaa asiaa ja perustellaan näiden tekijöiden sopivuutta ja käytettävyyttä testin kannalta. Perustelut ovat asianmukaisia.

### **8 pistettä**

Vastauksessa esitellään kattavasti sepelvaltimotautiriskiä vaikuttavia asioita ja perustellaan näiden tekijöiden sopivuutta ja käytettävyyttä testin kannalta. Perustelut ovat seikkaperäisiä ja analyttisiä.

### **Lisäansioita**

Vastauksessa on huomioitu myös sellaisia asioita, jotka vaikuttavat sepelvaltimotautiriskiä, mutta joita ei mittaamisongelmien vuoksi ole järkevää sisällyttää testiin (esim. henkinen rasittuneisuus, ilman pienhiukkaset).

## Tehtävä +10

Euroopassa tapahtuneiden suurten yhteiskunnallisten muutosten, kuten Ranskan vallankumouksen, vaikutuksesta käsitykset ihmisarvosta, oikeudenmukaisuudesta ja tasa-arvosta alkoivat muuttua 1800-luvulla. Kansanterveystieteen ja lääketieteen avulla pyrittiin osaltaan luomaan parempaa maailmaa ja parantamaan kansalaisten mahdollisuuksia vaikuttaa omaan terveyteensä ja tulevaisuuteensa.

Modernin kansanterveystieteen katsotaan saaneen alkunsa 1800-luvun alussa. Merkittäviä kansanterveystieteen edistysaskeleita olivat esimerkiksi **tilastollisen päättelyn ja epidemiologisen tutkimuksen** kehittyminen (mm. väestötutkimukset, kuolinsyyrekisterit). Tutkimuksilla pystyttiin todentamaan eri sosiaaliluokkien väliset mittavat **erot elinajanodotteessa** (köyhyys, työväenluokka), **likaisuuden ja heikkojen asuinolosuhteiden** (kuva 4) sekä **pitkien työpäivien ja huonojen työolosuhteiden** (kuva 3) vaikutus sairastavuuteen ja kuolleisuuteen. Tutkimuksilla pystyttiin selvittämään myös **joidenkin vaarallisten tartuntatautien, kuten koleran, tarttumisen mekanismi** (kuva 2) saastuneen veden ja ruoan välityksellä eikä ilman välityksellä, kuten aikaisemmin uskottiin. Lisäksi pystyttiin osoittamaan **elintapojen**, kuten alkoholin ja oopiumin käytön, sekä puutteellisen ravitsemuksen yhteys terveysongelmiin. Tutkimustulosten seurauksena mm. Englannissa säädettiin useita **lakeja**, kuten sosiaalilakeja, ympäristöä koskevia lakeja ja maailman ensimmäinen kansanterveyslaki. Tutkimukset vahvistivat myös **yleisen hygienian** merkitystä terveydelle, ja hygienian parantamiseksi huomiota kiinnitettiin mm. puhtaan veden jakeluun ja katujen kiveämisen (kuva 4). Väestön terveyden seuraamiseksi aloitettiin laajamittaisia **terveystarkastuksia**. Tartuntatautien leviämisen uhka lisäsi kansainvälistä yhteistyötä: ensimmäinen **terveyskonferenssi** pidettiin vuosisadan puolivälissä, ja ensimmäiset kansainväliset **terveysjärjestöt** loivat perustan Maailman terveysjärjestön (WHO) perustamiselle seuraavalla vuosisadalla.

Merkittäviä 1800-luvun lääketieteellisiä edistysaskeleita olivat esimerkiksi vuosisadan alussa aloitettu laajamittainen **rokottaminen** useissa Euroopan maissa (antitoksiinit löytyivät vuosisadan loppupuolella, aktiivisen ja passiivisen immunisaation kehittäminen). Suurimpiin kaupunkeihin ryhdyttiin rakentamaan **yleissairaaloita**, ja **sairaanhoidossa käytetyt menetelmät** kehittyivät. **Aseptinen kirurgia** kehittyi, ja steriloinnin ansiosta leikkauksiin liittyvät infektiot ja kuolleisuus vähenivät merkittävästi. Myös **kivunlievityksessä** (morfiinin eristäminen) edistettiin (kuva 1). Tutkimuksissa selvisi myös, että **desinfiointi** ja käsienspesu ehkäisevät lapsi- ja äitiyskuolleisuutta. Lääkärintyön **välineet** kehittyivät (mm. stetoskooppi, röntgensäteet). Vuosisadan loppupuolella pystyttiin kokeellisesti osoittamaan elävän basillin tarttuvan eläimestä toiseen (pernarutto). Mikroskooppien kehittyessä pystyttiin **tunnistamaan bakteereja** (löydettiin mm. tuberkuloosin ja koleran aiheuttajat, kuva 2), ja aiemmin vallalla ollut miasmateoria pystyttiin osoittamaan vääräksi. Lääketieteellisen **tiedon levittämiseen** ja ihmisten valistamiseen pyrittiin mm. lehtiä julkaisemalla (esim. British Medical Journal, Duodecim).

### 3 pistettä

Vastauksessa on perusteltu muutamien (2+2) kansanterveystieteen ja lääketieteen edistysaskeleiden (lihavoinnit tekstissä) avulla, miksi 1800-lukua pidetään merkittävänä ajanjaksona. Perustelut ovat paikoin luettelomaisia. Jos vastauksessa on huomioitu monipuolisesti vain kansanterveystieteen tai lääketieteen kehitystä, voi saada enintään 3 pistettä. Vastauksessa on jokin viittaus kuvaan.

**5 pistettä**

Vastauksessa on perusteltu useiden (3+3) kansanterveystieteen ja lääketieteen edistysaskeleiden avulla, miksi 1800-lukua pidetään merkittävänä ajanjaksona. Perustelut ovat asianmukaisia. Vastauksessa on muutamia viittauksia kuviin.

**8 pistettä**

Vastauksessa on perusteltu monipuolisesti (5+5) kansanterveystieteen ja lääketieteen edistysaskeleiden avulla, miksi 1800-lukua pidetään merkittävänä ajanjaksona. Perustelut ovat otteeltaan seikkaperäisiä ja analyttisiä. Lisäksi vastauksessa tuodaan esiin kehityksen taustalla vaikuttavia laajempia yhteiskunnallisia muutoksia, jotka liittyvät esimerkiksi käsityksiin ihmisarvosta, oikeudenmukaisuudesta, tasa-arvosta ja kansalaisten mahdollisuudesta vaikuttaa omaan terveyteensä. Vastauksessa on hyödynnetty kuvia monipuolisesti ja asianmukaisesti.