



## TERVEYSTIEDON KOE 15.9.2014 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 asiatietojen 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 on luonteenomaista 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 kieliänsä 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

### a)

Ihmisen papilloomavirus. Papilloomavirukset aiheuttavat kondyloomia (visvasyyliä) ja altistavat mm. kohdunkaulan syövälle. HPV tarttuu iho- ja sukupuolikontaktissa. HPV-infektio on erittäin yleinen, neljä viidestä saa infektion elämänsä aikana. Infektio on yleisin nuorilla aikuisilla. Sukupuolielinten HPV-infektiota ei pysty täysin estämään kondomin käytölläkään, koska virus tarttuu myös ympäröivältä iholta. Paras keino suojautua tartunnalta on HPV-rokote.

HPV-infektio on lähes aina oireeton ja esiintyy tavallisimmin silmille näkymättöminä solumuutoksina, jotka voivat löytyä HPV-testissä tai naisilla Papa-kokeessa. Infektio voi ilmetä joskus myös kukkakaalimaisina syylinä, kondyloomina. Ilman HPV-infektiota ei synny kohdunkaulan syöpää. Syöpä kehittyy hitaasti esiasteiden kautta.

Rokote suojaa hyvin valtaosalta niitä HPV-tyyppejä, jotka aiheuttavat pahanlaatuisia muutoksia. HPV-rokote on tullut mukaan kansalliseen rokotusohjelmaan vuonna 2013, ja rokotukset aloitettiin syksyllä 2013. Rokote annetaan kuudesluokkalaisille tytöille, lisäksi kahtena ensimmäisenä vuonna rokotteen saavat myös vuosiluokilla 7–9 olevat tytöt.

### 1 piste

Vastauksesta ilmenee että HPV on ihmisen papilloomavirus, joka aiheuttaa kondyloomia ja altistaa syöville, joista merkittävin on kohdunkaulan syöpä. Yhden pisteen voi saada myös, jos vastauksesta ilmenee vain toinen seuraus mutta siinä kuvataan myös muita HPV:n piirteitä.

### 2 pistettä

Kahden pisteen vastauksessa on edellisen lisäksi kuvattu tarkemmin muutamia HPV:n piirteitä (mm. yleisyys, tartuntatapa, suojautuminen, rokotus).

### b)

Tertiaaripreventio on yksi prevention muodoista. Sen päämääränä on estää jo olemassa olevan sairauden tai vamman ja sen aiheuttamien haittojen paheneminen. Tertiaaripreventio liittyy käsitteellisesti hoitoon ja kuntoutukseen, jossa pyritään palauttamaan tai ylläpitämään työ- ja toimintakykyä tai ainakin hidastamaan sen heikkenemistä sekä estämään lisäsairauksien syntymistä.

### 1 piste

Vastauksesta ilmenee tertiaariprevention päämäärä.

### 2 pistettä

Kahden pisteen vastauksessa kerrotaan tarkemmin muutamista seuraavista asioista: työ- ja toimintakyvyn palauttaminen, ylläpitäminen tai sen heikkenemisen hidastaminen sekä työ- ja toimintakykyyn vaikuttaminen kuntoutuksella ja hoidolla.

c)

Borrelioosi (Lymen tauti) on puutiaisen eli punkin levittämän borrelia-bakteerin aiheuttama infektio. Noin viidesosa punkeista kantaa borrelia-bakteeria. Bakteeri siirtyy ihmiseen kahdessa kolmasosaa tapauksista, joissa borrelioosia kantava punkki on ollut pureutuneena ihoon yli vuorokauden.

Oireena voi olla puremakohdan ympärille yleensä ilmaantuva kehämäisesti suureneva punoitus. Hoitamattomassa borrelioosissa 10–50 %:lle potilaista tulee myöhäisoireita muutaman kuukauden, pisimmillään yli vuoden kuluttua puremasta. Oireet ovat moninaisia, iho-, nivel-, hermo-, sydän-, lihas- tai silmäoireita esiintyy vaihtelevasti. Yksi tavallisimmista on kasvohermohalvaus lapsilla ja nuorilla. Myöhäisvaiheen oireet voivat jatkua vuosia. Borrelioosia voidaan hoitaa antibiootilla.

### 1 piste

Vastauksesta ilmenee, että borrelioosi on punkin levittämän bakteerin aiheuttama infektio.

### 2 pistettä

Kahden pisteen vastauksessa on kuvattu tarkemmin taudin tarttumista, oireita, seurauksia ja taudin kulkua.

**Lisäänsioita:** Vastauksesta käy ilmi, että infektion syntymistä voi ehkäistä ajoissa tapahtuneella punkin poistolla.

## Tehtävä 2

Unen tehtävänä on palvella koko elimistön ja erityisesti aivojen palautumista. Solutasolla aivosoluissa tapahtuu unen aikana mm. energiavarastojen (glukoosi) täydentymistä. Uni edistää vireyttä ja kognitiivisia toimintoja. Nukkumisella on tärkeä merkitys aivotoininnan kannalta, sillä opittuja asioita käsitellään unen aikana tiedostamatta, päivän aikana opitut asiat siirtyvät kestonmuistiin, ja solujen välille muodostuu uusia hermoratayhteyksiä, mikä parantaa luovuutta.

Uni on tärkeää myös fyysisen terveyden ylläpitämisessä. Elimistö vaatii lepoa, esimerkiksi lihasten palautuminen ja ruoansulatus tehostuvat nukkuessa. Unen aikana myös kudosten korjautuminen ja paranemisprosessit nopeutuvat. Toisaalta tulehdussairauksien aikana unen tarve on lisääntynyt.

Oikea uni-valverytmi vaikuttaa positiivisesti ja univaje negatiivisesti useiden hormonien, kuten kasvuhormonin ja kilpirauhashormonin eritystä säätelevän tyreotropiinin sekä kortisolin erittymiseen. Riittävän unen määrä vaihtelee yksilöittäin. Yleensä aikuiset tarvitsevat unta 7–9 tuntia vuorokaudessa. Lapsuudessa ja murrosiässä elimistössä tapahtuvat muutokset vaativat enemmän unta.

Unen terveysvaikutukset voivat olla myönteisiä tai kielteisiä. Riittävä uni suojaa sairauksilta ja edistää psyykkistä hyvinvointia. Riittämätön ja heikkolaatuinen uni tai unen puute altistaa sairauksille muun muassa heikentämällä vastustuskykyä ja lisäämällä täten alttiutta tartuntataudeille. Unen puutteessa elimistön sokerinsietokyky heikkenee, mikä johtaa painonnou-suun ja lisääntyneeseen diabetesriskiin. Tämän lisäksi rasva-aineenvaihdunnan muutokset lisäävät valtimosairausriskiä. Heikentyneen huomiokyvyn vuoksi tapaturma-alttius töissä ja liikenteessä lisääntyy.

Pitkäaikainen unen puute altistaa mielenterveyshäiriöille. Unen puute aiheuttaa keskittymisvaikeuksia ja heikentää muistin toimintaa, mikä voi johtaa heikentyneisiin opinto- ja työsuorituksiin.

### **3 pistettä**

Unen tehtävistä on esitelty aivojen uusiutuminen tai palautuminen ja kaksi muuta tehtävää sekä kaksi terveysvaikutusta. Tehtävien ja terveysvaikutusten esittely jää vielä joiltain osin pintapuoliseksi.

### **5 pistettä**

Unen tehtävistä on esitelty aivojen uusiutuminen tai palautuminen ja vähintään kolme muuta tehtävää sekä kolme terveysvaikutusta. Tehtävien ja terveysvaikutusten esittely on monipuolista ja käytetty terminologia asianmukaista. Lisäksi vastauksessa huomioidaan sekä fyysisiä että psyykkisiä terveysvaikutuksia ja niiden myönteisiä ja kielteisiä piirteitä.

**Lisäansioita:** Vastauksessa on käsitelty unen tehtäviä ja terveysvaikutuksia eri ikäkausina ja huomioitu yksilöllinen vaihtelu. Vastauksessa avataan vaikutusmekanismeja.

### **Tehtävä 3**

Energiajuomat ovat sokeroitua ja värjättyä vettä, johon on lisätty esimerkiksi vitamiineja, tauriinia, guaranaa sekä runsaasti kofeiinia. Juomien sisältämät aineet voivat aiheuttaa lapsille ja nuorille erilaisia kielteisiä fyysisiä ja psyykkisiä terveysvaikutuksia, jotka riippuvat mm. juoman käyttömäärästä, juoman sisältämien aineiden pitoisuuksista ja ihmisen yksilöllisestä vasteesta. Juomilla saattaa olla myös vaikutuksia terveyden sosiaaliseen ulottuvuuteen, mutta näiden epäsuorien terveysvaikutusten arviointi on vaikeaa.

Argumentit myynnin kieltämiselle perustuvat juomiin liittyviin fyysisiin ja psyykkisiin terveyshaittoihin. Runsaasti nautittuna energiajuomat voivat vaikeuttaa painonhallintaa hiilihydraattipitoisuutensa vuoksi. Jos energiajuomilla korvataan toistuvasti aterioita, voi ruokavalio yksipuolistua (mm. ei lainkaan rasvaa, kuitua ja vain tiettyjä vitamiineja) ja hidastaa tervettä kasvua ja kehitystä. Energiajuomat aiheuttavat riskejä suun terveydelle. Runsaasti käytettynä sokeripitoiset juomat altistavat hampaiden reikiintymiselle, ja juomien happamuus voi vaurioittaa kiillettä.

Lapsilla ja nuorilla melko pienetkin kofeiinimäärät aiheuttavat toleranssin kasvua kofeiinille ja vieroitusoireita. Liialliseen kofeiininsaantiin liittyviä fyysisiä haittavaikutuksia ovat muun muassa sydämentykytykset, rytmihäiriöt ja vatsavaivat. Psyykkisiä haittoja ovat mm. hermostuneisuus, levottomuus, ärtyneisyys, ahdistuneisuus, jännittyneisyys sekä stressinsietokyvyn heikkeneminen. Koska kofeiini kiihdyttää keskushermoston toimintaa, se voi vaikeuttaa nukahtamista, lyhentää yöunta sekä heikentää unen laatua, mistä voi seurata sekä fyysisiä että psyykkisiä terveyshaittoja. Kofeiinipitoisuutensa vuoksi raskaana olevia ja lapsia kehoitetaan olemaan käyttämättä energiajuomia. Vesiliukoisuudestaan huolimatta B-vitamiini (erityisesti niasiini (B<sub>3</sub>), B<sub>6</sub>) voi aiheuttaa suurina annoksina pitkäaikaisessa käytössä mm. keskus- ja ääreishermoston häiriöitä (esim. tuntehäiriöitä), pintaverisuonten laajenemista, ihon punoitusta ja kutinaa sekä maksahäiriöitä. Tauriinin terveysvaikutuksista tutkimustietoa on niukasti samoin kuin kofeiinin ja tauriinin yhteisvaikutuksista ihmiseen.

### 3 pistettä

Vastauksessa esitetään vähintään kolme terveysargumenttia, joilla Vanhempainliiton aloitetta voidaan perustella, sekä huomioidaan juoman käyttömäärän merkitys terveysvaikutusten taustalla. Pohdinta on paikoin pintapuolista.

### 5 pistettä

Vastauksessa esitetään vähintään viisi terveysargumenttia energiajuomien kieltämiselle. Vastaus on edellistä jäsennellympi, ja perusteluissa huomioidaan monipuolisesti sekä fyysiseen että psyykkiseen terveyteen liittyviä seikkoja. Käytetty terminologia on asianmukaista.

**Lisäänsioita:** Vastauksessa on kuvattu tarkemmin, että terveysvaikutukset riippuvat juoman käyttömäärän lisäksi juoman sisältämien aineiden pitoisuuksista sekä ihmisen yksilöllisestä vasteesta.

### Tehtävä 4

Seksuaalioikeudet ovat yleismaailmallisia ihmisoikeuksia, joita ovat määritelleet useat kansainväliset järjestöt (IPPF, WAS, WHO) ja Suomessa Väestöliitto. Keskeisiä oikeuksia ovat

- oikeus seksuaaliseen tasa-arvoon (esim. *"Me vammaiset ihmiset olemme yhtä seksuaalisia olentoja kuin kaikki muutkin ihmiset ja meillä on yksilölliset mieltymyksemme, toiveemme ja huolenaiheemme."*)
- oikeus yksityisyyteen, loukkaamattomuuteen ja vapauteen (*"Vammaisen naisen äitiyteen saatetaan suhtautua hyvin ennakkoluuloisesti."* tai *"Kondomia ojentaessaan terveydenhoitaja totesi, etten sitä kuitenkaan koskaan tulisi tarvitsemaan."*)
- oikeus kehon koskemattomuuden kunnioitukseen ja turvallisuuteen
- oikeus parhaaseen saavutettavissa olevaan seksuaaliterveyteen (*"Tällöin vammaisen ihmisen seksuaalisuutta saatetaan rajoittaa kohtuuttomasti."*)
- oikeus terveydenhuollon palveluihin
- oikeus tietoon ja seksuaaliopetukseen (*"Vammaiset ihmiset nähdään usein ei-seksuaalisina ihmisinä, jotka eivät tarvitse seksuaalikasvatusta tai seksuaaliterveyspalveluita."*)
- itsemääräämisoikeus ja oikeus omaa seksuaalisuutta ja lasten saantia koskevaan päätöksentekoon (*"Vammaisten ihmisten oikeuksia perheen perustamiseen rajoitetaan."* tai *"Vammaisten ihmisten seksuaalisuuteen liittyvistä asioista päättävät harmillisen usein ei-vammaiset ihmiset, kuten sukulaiset ja eri alojen ammattilaiset."*)
- oikeus kumppanin valintaan sekä yhteiseen tahtoon perustuviin seksuaalisiin suhteisiin ja avioliittoon. (*"Heitä myös pidetään usein ei-toivottuina aviokumppaneina ja uskotaan, etteivät he kykene vanhemmuuteen."*)
- oikeus tavoitella tyydyttävää, turvallista ja nautinnollista seksuaalielämää. (*"Kirjoissa kirjoitettiin vammaisuuden vaikuttavan negatiivisella tavalla ihmisen seksuaalisuuteen."*)

Edellä kuvatut seksuaalioikeudet toteutuvat Suomessa vaihtelevasti. Pääsääntöisesti oikeuksien voidaan arvioida toteutuvan verraten hyvin, mutta esim. tiettyjen ryhmien, kuten vammaisten, vanhusten, pitkäaikaissairaiden tai seksuaalivähemmistöjen, näkökulmasta oikeudet eivät aina välttämättä toteudu tai ne toteutuvat heikosti. Esimerkiksi seksuaalipalvelujen saatavuudessa voi olla alueellisia eroja, tai yksityisyys ei välttämättä toteudu laitoshoidossa. Toisaalta esimerkiksi kouluopetus tukee nuorten tasa-arvoista tiedon saantia ja lainsäädäntö turvaa kehon koskemattomuutta.

### 3 pistettä

Vastauksessa on nostettu esiin 3–4 seksuaalioikeutta (ranskalaiset viivat). Näiden toteutumisen pohdinta jää paikoin pintapuoliseksi. Aineistoa on käytetty paikoin tarkoituksenmukaisella tavalla.

### 5 pistettä

Vastauksessa on nostettu esiin 5–6 seksuaalioikeutta ja niiden toteutumista on pohdittu kriittisesti ja oivaltavasti. Aineistoa on käytetty tarkoituksenmukaisella tavalla.

**Lisäansioita:** Seksuaalisuuden moninaisuus on huomioitu.

## Tehtävä 5

Keskeisiä näkökulmia sosiaalisen tuen tarkastelussa ovat sen muodot, lähde, laatu, ajoitus ja tuen merkitys terveydelle. Sosiaalinen tuki voidaan määritellä eri tavoin. Se on ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa välittyvää huolenpitoa, auttamista ja välittämistä, joka toimii ihmisen hyvinvoinnin voimavarana. Sosiaalisen tuen **muotoja** ovat 1) emotionaalinen tuki, kuten rakkaus, empatia, myötätunto, läsnäolo ja kuuntelu, 2) informatiivinen tuki eli tietoja ja neuvoja sisältävä tuki, 3) toiminnallinen käytännön tuki, kuten palvelujen, taloudellisen tai aineellisen tuen antaminen tai 4) henkinen tuki, kuten rakentava palaute, arvostaminen tai yhteistä arvopohjaa, uskoa tai filosofiaa osoittava tuki.

Yleisiä sosiaalisen tuen **lähteitä** ovat läheiset ihmissuhteet, kuten perheen, suvun, ystävien ja muun lähiyhteisön tuki (epävirallinen tuki). Myös viranomaiset voivat olla tärkeitä sosiaaliseen tuen antajia (virallinen tuki). Myös tuen **laadulla** on merkitystä. Varsinaisia tukitoimia tärkeämpiä ovat ihmisen kokemus saatavuudesta ja luottamus tuen saatavuuteen tilanteen niin vaatiessa. Sosiaalisella tuella voi olla myös kielteisiä vaikutuksia yksilön terveyteen, jos se on heikkolaatuista tai väärin mitoitettua. Myös tuen oikea **ajoitus** on tuen vaikuttavuuden ja tehokkuuden edellytys.

Sosiaalinen tuki on yhteydessä fyysiseen ja psyykkiseen terveyteen sekä kuolleisuuteen. Avun ja tuen saamisen lisäksi tuen antamisen on todettu vaikuttavan myönteisesti terveyteen. Tuen saajan kokemus tuesta on terveyden kannalta merkityksellinen. Oman kokemuksen tärkeys tekee sosiaalisen tuen tutkimisen haasteelliseksi. Sosiaalisen tuen terveysvaikutukset ovat tutkimusten mukaan joko suoria tai epäsuoria, jolloin tuki toimii ikään kuin puskurina elämäntapahtumien tai stressin haitallisia vaikutuksia vastaan. Tutkimuksissa on tarkasteltu erityisesti sydän- ja verisuonitauteja, mutta sosiaalinen tuki tai sen puute voivat olla yhteydessä myös muiden tautien kehittymiseen tai niistä toipumiseen. Vaikutukset terveyteen välittyvät erilaisten fysiologisten tekijöiden, kuten verenpaineen, hormonaalisten tekijöiden, hermoston toiminnan ja immuunijärjestelmän välityksellä. Sosiaalinen tuki on yhteydessä mielenterveyteen, sillä se voi vaikuttaa ihmisen käsitykseen itsestään, hänen toimintaansa, kokemukseen elämän mielekkyydestä sekä edesauttaa kriiseistä selviytymisessä. Lisäksi sosiaalinen tuki voi vaikuttaa ihmisen terveyskäyttäytymiseen myönteisesti tai kielteisesti.

### 3 pistettä

Vastauksessa tarkastellaan sosiaalista tukea kolmen laajemman näkökulman kautta (lihavoinnit tekstissä). Sosiaalisen tuen merkitystä terveydelle on tarkasteltu paikoin pintapuolisesti.

## 5 pistettä

Vastauksessa tarkastellaan sosiaalista tukea seikkaperäisesti neljästä laajemmasta näkökulmasta. Sosiaalisen tuen terveysmerkitysten tarkastelu on monipuolista. Vastauksessa tuodaan esiin, miten sosiaalinen tuki heijastuu fysiologiaan.

**Lisäänsioita:** Vastauksessa on pohdittu käsitteen moniselitteisyyttä tai tutkimustiedon riittävyyttä sosiaalisen tuen terveysvaikutusten toteamiseksi.

## Tehtävä 6

Talousvedellä tarkoitetaan vettä, joka soveltuu juotavaksi, ruuanvalmistukseen ja tiskaukseen. Suurin osa suomalaisista asuu taajamissa, joissa talousvesi saadaan vesilaitoksista. Vesilaitosten veden laatua valvoo Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Noin 10 % väestöstä saa talousvetensä kaivoista. Viranomaiset eivät tarkasta kaivovesien laatua säännöllisesti, vaan asukkaiden on itse huolehdittava tarkastuksista.

Talousveden riskitekijät voidaan jakaa kahteen ryhmään, mikrobiologiaan ja kemiallisiin. Mikrobiologisia riskitekijöitä ovat erilaiset bakteerit ja virukset. Pohjavesiin mikrobeja voi päästä keväisin, kun lumet sulavat ja maa on vielä roudassa tai sataa rankasti. Joskus myös jätevedettä pääsee vesijohtoverkostoon. Kaivoihin joutuu mikrobeja likaisten pintavesien mukana. Kemiallisia riskitekijöitä on monia. Talousveden laatuun voivat vaikuttaa maa- ja kallioperästä veteen liukenevat luonnonaineet, kuten arseeni, uraani, radon ja fluoridi. Näitä aineita on usein erityisesti porakaivojen vesissä hyvin erilaisia pitoisuuksia eri puolilla Suomea. Arseenia on erityisesti Pirkanmaalla, uraania pääkaupunkiseudulla, fluoridia Kymenlaaksossa ja radonia Salpausselän harjuvyöhykkeellä. Ongelma on usein kaivokohtainen. Valumavesien mukana kaivoon saattaa päästä nitraatteja esim. lannoitteista tai tuotantoeläinten ulosteista. Saastuneilta maa-alueilta (mm. bensa-asemat, sahat, kaivokset, maatilat) talousveteen voi siirtyä lyijyä, bentseeniä ja nitraattia. Veden puhdistuksen ja jakeluverkon vaikutuksesta talousvedessä voi esiintyä klooria ja kuparia.

Vedessä olevat epäpuhtaudet aiheuttavat terveysongelmia lähinnä juotuna. Niiden merkitys terveydelle riippuu vedessä olevan aineen kyvystä aiheuttaa haittaa, altistuksesta eli juodun veden määrästä ja sen sisältämien aineiden pitoisuuksista sekä altistuksen ja terveyshaitan keskinäisestä riippuvuudesta (millä annoksella terveyshaitta tosiasiasa syntyy). Vedessä olevat aineet imeytyvät huonosti ihon läpi, eikä ihokontakti aiheuta siten samanlaista riskiä kuin veden juominen. Hyvin saastunutta vettä ei kannata kuitenkaan käyttää edes pesu- ja löylyvetenä.

Veden välityksellä leviäviä epidemioita esiintyy Suomessa vuosittain keskimäärin 5–8. Tavallisimmin sairastuneita on muutamia kymmeniä yhtä vesiepidemiaa kohti, mutta sairastuneita voi olla myös useita tuhansia. Suurin osa vesiepidemioista aiheutuu noroviruksista ja kampakyobakteereista. Nämä mikrobit säilyvät pitkiä aikoja luonnossa, kulkeutuvat maaperässä hyvin, ja niiden taudinaiheuttamiskyky on suuri. Suolistoinfektioiden vakavuus vaihtelee, ja useimmiten mikrobit aiheuttavat terveille aikuisille vain ohimenevän suolistoinfektion (ripulia, oksentelua, pahoinvointia). Sen sijaan pikkulapsille, vanhuksille tai vakavaa perussairautta sairastaville infektio voi olla hengenvaarallinen.

Talousveden kemialliset riskitekijät altistavat erilaisille syöville. Veden mutageenien arvioidaan aiheuttavan muutamia kymmeniä syöpätapauksissa vuodessa, mutta tarkkaa lukua on hankala antaa. Pitkäaikainen altistuminen arseenille voi aiheuttaa ihomuutoksia, uraani on myrkyllistä munuaisille ja heikentää luustoa, kuten myös liiallinen fluoridi. Runsas altistuminen nitraatille aiheuttaa pienille lapsille hengitysvaikeuksia. Pitkäaikainen kloorille altistuminen lisää syöpäriskiä, mutta toisaalta sen käyttö suojaa veden mukana leviäviltä infektioilta. Kupari voi aiheuttaa suurina annoksina ripulia, oksentelua ja vatsakipuja.

### **3 pistettä**

Vastauksessa on kuvattu kolmea talousveden riskitekijää, joista kuvataan sekä mikrobiologisia että kemiallisia tekijöitä. Terveysmerkitysten arviointi on melko pintapuolista. Riskin suuruuteen liittyviä tekijöitä (kyky aiheuttaa haittaa, altistuksen määrä, altistuksen ja haitan keskinäinen riippuvuus) on kuvattu niukasti.

### **5 pistettä**

Vastauksessa on kuvattu monipuolisesti vähintään viittä talousvedeen liittyvää riskitekijää. Terveysmerkitysten arviointi on edellistä seikkaperäisempää, ja riskin suuruuteen liittyviä tekijöitä on kuvattu asianmukaisesti.

## **Tehtävä 7**

Tutkimussuunnitelma on dokumentti, jossa kuvataan koko tutkimusprosessi. Siinä kerrotaan, mitä aiotaan tutkia, miksi tutkimusaihe on tärkeä, mitä asiasta jo tiedetään, miten tutkitaan ja mitä uutta tietoa tutkimus voi antaa. Myös tulosten raportoinnista kerrotaan.

Tutkimussuunnitelmassa kuvataan tutkimuksen tausta: aiempaan tutkimuskirjallisuuteen pohjautuva kirjallisuuskatsaus tiivistää olemassa olevan tutkimustiedon, ja samalla avataan tutkimuksen keskeiset käsitteet. Lisäksi esitetään perustelut tutkimusaiheelle eli kerrotaan, miksi on tärkeää tutkia lukiolaisten niska- ja hartiasärkyjä (esim. vaikutus toiminta- ja työkykyyn) ja mitä uutta tietoa tämä tutkimus antaisi tutkittavasta ilmiöstä. Taustan ja perustelujen jälkeen kuvataan tutkimuksen tavoitteet (mahdolliset hypoteesit tutkimusasetelmasta riippuen) ja esitetään rajatut tutkimuskysymykset tai tutkimusongelmat, joihin tutkimusaineiston tulisi antaa vastaus (esimerkiksi kuinka yleisiä niska- ja hartiasäryt ovat, mistä ne johtuvat, millaisia seurauksia niillä on lukiolaisten päivittäisille toiminnoille, muiden samanaikaisten oireiden ilmeneminen sekä esiintymisen ajankohdan, sukupuolten ja muiden taustatekijöiden mukaiset erot oireilussa).

Tutkimussuunnitelmassa avataan tutkimusasetelma eli kerrotaan tutkimusmenetelmät ja aineistonkeruu: kerrotaan, onko tutkimus määrällinen vai laadullinen; miten aineisto kerätään (kyselylomakkeet, haastattelut, oirepäiväkirjat, kirjoitelmat jne.); keneltä aineisto kerätään (mahdollinen otanta); millaista aineistoa kerätään ja miten sitä analysoidaan (esim. määrällisen aineiston tilastollinen analysointi ja laadullisen aineiston sisällönanalyysi).

Lisäksi kerrotaan tutkimuksen tutkimusresurssit (mahdolliset kustannukset, työnjako), tutkimuksen aikataulu ja kustannukset. Tutkimussuunnitelmasta käy ilmi myös tutkimuksen raportointi (miten raportoidaan, onko tarkoitus julkaista, lähdeluettelo). Tutkimussuunnitelmassa käsitellään myös eettisiä kysymyksiä koko tutkimusprosessin kannalta (tutkimusmenetelmien eettisyys, esim. miten ja missä aineisto kerätään; tutkittavien suostumus ja vapaaehtoisuus; vastaajien anonymiteetin suojaaminen; aineiston säilytys ja hävittäminen).



### 3 pistettä

Vastauksesta ilmenee, että tutkimusprosessi on ymmärretty pääpiirteissään (tausta, tutkimuskysymykset, tutkimusasetelma). Tutkimuskysymys tai -kysymykset on rajattu järkevästi (ovat tutkittavissa), ja esitetyt aineistonkeruumenetelmät ovat johdonmukaisia tutkimuskysymyksen kanssa.

### 5 pistettä

Laadittu tutkimussuunnitelma muodostaa tasapainoisen kokonaisuuden, jossa on loogisesti ja toteuttamiskelpoisesti esitetty tutkimuksen keskeiset tekijät (tausta, miksi tutkitaan, tutkimuskysymykset, asetelma menetelmien ja miten raportoidaan).

## Tehtävä 8

Tehtävä haastaa eettiseen pohdintaan, jonka ytimessä on ihmisen vapauden ja vastuun rajojen tutkiminen. Vastauksessa voidaan tarkastella esimerkiksi, millaisia seurauksia yksilön valinnoilla on eri osapuolille eli hänelle itselleen, läheisilleen (yhteisö) ja yhteiskunnalle. Tai millaisia oikeuksia (mm. autonomia) ja moraalisia velvoitteita yksilöllä on terveyden suhteen, ja mihin asti nämä velvoitteet ulottuvat? Entä millaisia motiiveja ja arvoja yksittäisen ihmisen valintojen taustalla voi olla, ja millaisia mahdollisia ristiriitoja näiden ja yhteiskunnan toimivuuden kannalta tarpeellisten periaatteiden (”yksilön yhteiskunnallisen vastuun”) välillä voi olla?

### 3 pistettä

Vastauksessa pohditaan kolmea terveyteen ja yksilönvapauteen liittyvää eettistä näkökulmaa. Pohdinta jää paikoin pintapuoliseksi.

### 5 pistettä

Terveyteen ja yksilönvapauteen liittyviä eettisiä kysymyksiä pohditaan vähintään neljästä näkökulmasta. Vastaus on edellistä monipuolisempi ja analyttisempi, pohdinta on oivaltavaa ja esitettyjä väitteitä perustelevaa.

## Tehtävä +9

Imeväiskuolleisuus heijastaa monipuolisesti pienten lasten ja heidän perheidensä hyvinvointia. Keskeisiä imeväiskuolleisuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat seuraavat:

- Väestön (vanhempien) koulutustason jatkuva paraneminen (kansakoulu 1867–).
- Yleinen ravitsemustilanteen paraneminen koko tarkastelujakson ajan. Maanviljelyksen ja elintarviketeollisuuden kehittyminen pienensi katovuosien merkitystä.
- Rokotukset ehkäisivät tartuntatautien leviämistä (1800-luvun lopulla isorokkorokotus, 1940-luvulla tuberkuloosirokotus, hinkuyskärokotus, kurkkumätärokotus).
- Tartuntatautien (erityisesti ripulin) ja sairauksien hoito kehittyi.
- Taajamien viemäri- ja vesijohtoverkoston rakentaminen.
- Henkilökohtainen hygienia parani 1800-luvulla aloitetun väestön terveys- ja hygienianeuvonnan ansiosta. Neuvonta lisääntyi 1920-luvulla neuvolatoiminnan alkaessa ja tuli järjestelmälliseksi 1940-luvulla neuvolatoiminnan muututtua lakisääteiseksi.
- Terveydenhuollon palvelujen kehittyminen (erityisesti äitiys- ja lastenneuvolatoiminta, johon kuuluivat kasvun seurannat ja lasten ravitsemus- ja hygienianeuvonta).

- Yhteiskuntarauhan paraneminen (tilapäisesti imeväiskuolleisuuteen ovat vaikuttaneet muun muassa kansalaissota 1918 ja vuosien 1930–44 sodat) sekä yhteiskunnan kokonaisvaltainen kehittyminen.

### 3 pistettä

Vastauksessa tarkastellaan vähintään kolmea imeväiskuolleisuuden vähenemistä selittävää laajempaa tekijäjoukkoa (ranskalaiset viivat). Tarkastelu jää paikoin pintapuoliseksi.

### 5 pistettä

Vastauksessa tarkastellaan vähintään viittä imeväiskuolleisuuden vähenemistä selittävää laajempaa tekijäjoukkoa. Vastaus on edellistä perustelevampi ja eri tekijöiden välisiä yhteyksiä huomioiva. Historiallisessa tarkastelussa eri tekijät on pystytty ajoittamaan oikein.

### 8 pistettä

Vastaus tarkastelee monipuolisesti, kattavasti ja historiallisesti oikein ajoittuen imeväiskuolleisuuden vähenemistä selittäviä tekijöitä. Vastauksessa on huomioitu kokonaisvaltaisen yhteiskunnallisen kehittymisen merkitys imeväiskuolleisuuden vähenemisessä.

**Lisäänsioita:** Vastauksessa huomioidaan, että imeväiskuolleisuus on saavuttanut niin sanotun saturaatiotason, josta terveyden edistämisen toimin on lähes mahdotonta saada parannusta aikaan.

### Tehtävä +10

Tulevaisuudessa Suomen terveydenhuollon palveluihin kohdistuu monia tarpeeseen, järjestämiseen, tuottamiseen ja rahoittamiseen liittyviä haasteita. Monet näistä tekijöistä ovat yhteydessä tai vaikuttavat toisiinsa. Ikääntyneen väestön määrän lisääntyminen johtaa **palvelutarpeen kasvuun**. Ikääntyneiden kasvava määrä suhteessa työikäisten määrään heikentää huoltosuhdetta. Suomessa yhteiskunta tuottaa valtaosan terveystalouden palveluista, ja julkisten terveydenhuollon palvelujen aikaansaamiseksi tarvitaan työtä ja näistä kertyviä verovarjoja. **Väestöryhmien väliset erot**, kuten alueelliset ja sosioekonomiset erot, aiheuttavat omat haasteensa: miten turvata palvelut kaikille, ja erityisesti niitä eniten tarvitseville? **Monikulttuurisuus lisääntyy** kansainvälistymisen ja maahanmuuton vuoksi. Sekä palvelujen tarjoaja että käyttäjä kohtaavat yhä enemmän tilanteita, joissa ollaan tekemisissä erilaisista kulttuuritaustoista tulevien ihmisten kanssa.

Keskeinen haaste on myös terveydenhuollon palveluissa toimivan **henkilöstön määrä** sekä **osaaminen**. Miten alalle saadaan hankittua riittävästi uutta henkilöstöä ja toisaalta pidettyä huolta olemassa olevan henkilöstön osaamisen kehittämisestä, työolosuhteista ja työssä jaksamisesta? Muun muassa työn teknistyminen, tehostaminen, monikulttuurisuuden ja moniarvoisuuden lisääntyminen asettavat perus- ja täydennyskoulutukselle haasteita.

Myös **kustannusten kasvu** ja taloudellisten resurssien rajallisuus tarpeisiin nähden aiheuttavat omat pulmansa. Kustannukset kohoavat mm. lisääntyneiden henkilöstökulujen, rakenuskannan ylläpitämisen, tehokkaampien ja enemmän teknologiaa vaativien hoitomenetelmien ja kalliimpien lääkkeiden vuoksi. **Rahoituksen turvaamisessa** on omat haasteensa, jotka liittyvät mm. rahoitusjärjestelmän selkiyttämiseen (monikanavaisuuden purkaminen). **Teknologian kehitykseen** liittyy kustannusten kasvun lisäksi muita haasteita. Uusien tutkimus- ja hoitomenetelmien takia joudutaan aikaisempaa useammin tilanteisiin, joissa esim. pitää valita hoidoista ja päättää hoidon kriteereistä (priorisointi). Näihin tilanteisiin liittyy monia hankalasti ratkaistavia eettisiä kysymyksiä. Ylipäätään terveydenhuollon palvelujen yhtenä keskeisenä tulevaisuuden haasteena on **ristiriitatilanteiden ratkaiseminen**. Edellä kuvattujen tekijöiden vuoksi syntyy aiempaa enemmän ongelmallisia valintatilanteita, jotka haastavat arvokeskusteluun ja yhteiskunnan perustehtävien määrittelyyn: esimerkiksi mihin rahat käytetään, kuinka paljon terveydenhuoltoon pitää tai kannattaa sijoittaa rahaa ja työntekijöitä? Palvelujen tarpeen lisääntyminen ja niukkenevat resurssit johtavat muun muassa priorisoinnin mutkistumiseen.

### **3 pistettä**

Vastauksessa analysoidaan terveydenhuollon palvelujen tulevaisuuteen liittyviä haasteita muutamasta laajemmasta näkökulmasta (lihavoinnit tekstissä). Analysointi on paikoittain pintapuolista.

### **5 pistettä**

Vastauksessa analysoidaan tulevaisuuden haasteita vähintään neljästä laajemmasta näkökulmasta. Tarkastelu on edellistä perustelevampaa ja jäsennellympää. Asioiden välisiä suhteita huomioidaan paikoin.

### **8 pistettä**

Vastauksessa analysoidaan tulevaisuuden haasteita vähintään kuudesta laajemmasta näkökulmasta. Tarkastelu on monipuolista, seikkaperäistä ja johdonmukaista. Vastauksesta käy ilmi asioiden välisten yhteyksien tai syy-seuraussuhteiden ymmärtäminen.