



## TERVEYSTIEDON KOE 19.9.2016 HYVÄN VASTAUKSEN PIIRTEITÄ

Tutkintoaineen sensorikokous on hyväksynyt seuraavat hyvän vastauksen piirteet.

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 pystytty 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 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.

Jos muuten pisteitä tuottavassa vastauksessa ilmenee useita pieniä virheitä, voidaan pistemäärästä vähentää 1–2 pistettä. Jos vastauksessa on yksittäinen, hyvin perustavanlaatuinen virhe, voidaan pistemäärästä vähentää 2–3 pistettä. Mikäli vastaus sisältää runsaasti tehtävänantoon liittymätöntä tekstiä, voidaan siitä vähentää maksimissaan kaksi pistettä.

Lisäarvoa tuottavilla vastauksen osilla voidaan kompensoida vastauksen mahdollisia puutteita, tai ne voivat lisätä vastauksen arvoa entisestään. Kompensoinnin lisäarvomerkitys on enintään yksi piste.

## Tehtävä 1

Saapuessasi paikalle huuda muita avuksesi. Tärkeintä on ensin selvittää, hengittääkö tajuton henkilö. Herättele häntä puhuttelemalla ja ravistelemalla. Jollei henkilö herää, soita hätänumeroon 112 ja noudata ohjeita.

### Tajuton henkilö

Selvitä, hengittääkö hän. Avaa tarvittaessa hengitystiet. Ojenna autettavan pää leuan kärjestä nostamalla ja toisella kädellä otsasta painamalla. Samalla katso, kuuntele ja tunnustele hengitystä. Liikkuuko rintakehä? Kuuluuko hengityksen ääni? Tuntuuko ilmanvirtaus poskellasi?

Jos hengitys on normaalia, käännä kylkiasentoon. Huomioi mahdollinen niskavamma. Pyydä apuvoimia ja käännä uhri useamman henkilön voimin niskaa ja selkää tukien. Huolehdi, että hengitystiet ovat avoimet ja henkilö hengittää normaalisti. Seuraa ja tarkkaile hengitystä ammattiavun tulloon asti.

Jollei henkilö hengitä, aloita paineluelvytys. Aseta kämmenesi tyviosa keskelle autettavan rintalastaa ja toinen kätesi rintalastalla olevan käden päälle. Sormet ovat limittäin. Paina suorin käsivarsin kohtisuoraan alaspäin 30 kertaa siten, että rintalasta painuu 5–6 cm. Anna rintakehän palautua paineluiden välissä. Keskimääräinen painelutiheys on 100 kertaa minuutissa, eikä se ylitä 120 kertaa minuutissa. Avaa hengitystie. Aseta suusi tiiviisti autettavan suun päälle ja sulje sormillasi hänen sieraimensa. Puhalla rauhallisesti ilmaa autettavan keuhkoihin. Puhalluksen aikana katso, että autettavan rintakehä nousee (liikkuu). Toista puhallus. Kahden puhalluksen kesto on 5 sekuntia. Jatka elvytystä tauotta rytmillä 30:2, kunnes autettava herää (liikkuu, avaa silmänsä ja hengittää normaalisti), ammattihenkilöt antavat luvan lopettaa tai voimasi loppuvat.

### Jalkansa loukannut henkilö

Oireiden perusteella henkilö voi olla sokissa tai hänellä on sokin vaara. Sokin oireet voivat olla seurausta suurista sisäisistä verenvuodoista ja vaikeista murtumista. Tunnista sokin oireet:

- Iho on kalpea ja kylmänhikinen.
- Henkilö on levoton, myöhemmin sekava.
- Hengitys on tihentynyt.
- Suu on kuiva, autettavalla on janontunne.
- Syke on nopea ja heikosti tunnettavissa.

Sokin ensiapu:

- Aseta autettava lepoon, hänelle hyvään asentoon ja rauhoita tarvittaessa.
- Suojaa kylmältä esimerkiksi takilla ja eristä kylmästä alustasta.
- Seuraa hengitystä ja verenkiertoa.
- Älä tarjoa syötävää ja juotavaa.

Murtuman ensiapu: Kylmä(pakkaus) ja lievästi puristava side vähentävät murtumasta syntyvää verenvuotoa. Vammakohta on pyrittävä yleensä saamaan kohoasentoon, mutta tässä tapauksessa on varottava murtuneen raajan liikuttelua ja oikaisemista.

### 3 pistettä

Vastauksessa kuvataan, missä järjestyksessä uhreja on ryhdyttävä auttamaan. Vastauksessa on kuvattu oirelähtöisesti tai osittain niukoin perustein tajuttoman henkilön ensiavusta kolme asiaa (hengityksen turvaaminen, kylkiasento, mahdollinen niskavamma ja tarvittaessa painelu-puhalluselvytys) sekä jalkavamman ensiapu pääpiirteissään. Myös muut tunnetut elvytysrytmit kuin 30:2 hyväksytään.

### 5 pistettä

Vastauksessa on kuvattu kattavasti ja perustellen tajuttoman henkilön ensiapu ja jalkavamman ja siitä johtuvan mahdollisen sokin ensiapu. Vastauksessa kuvataan hätänumeroon tai rinnepäivystykseen soittaminen. 6 pisteen vastaus on seikkaperäinen ja perusteleva.

**Lisäansioita:** Vastauksessa huomioidaan lisäonnettomuuksien estäminen ja uhrien ikä.

Vastauksen voi rakentaa myös niin, että kuvataan ensimmäinen potilas hengittäväksi ja suhteutetaan ensiapu tähän.

### Tehtävä 2

Ylipainon hoidon Käypä hoito -suositukset sisältävät ruokavaliomuutoksia, joilla pyritään kalorien saannin vähentämiseen, kuitujen saannin lisäämisen, suojaravintoaineiden sekä proteiinin saannin turvaamiseen sekä syömisen hallintaan. Lisäksi painonhallintaa edistetään liikunnan avulla.

Laihdutuksessa on oleellista **turhien kalorien**, kuten kovan rasvan, sokerin, valkoisten viljavalmisteiden, sokeripitoisten juomien ja alkoholin, välttäminen. Ananasdieettiohjeessa kehoitetaan juomaan vettä ja jättämään pois turhat kalorit, kuten sokeri ja jälkiruoat. Nämä ovat laihdutuksessa tärkeitä ohjeita.

Kasvien, hedelmien ja marjojen käyttöä tulisi laihduttaessa lisätä ja suosia täysjyväviljaa, koska niiden sisältämä **ravintokuitu** lisää kylläisyyden tunnetta, vähentää näläntunnetta sekä pienentää energiansaantia ja siten tehostaa samalla laihdumista. Ananasdieetti on yksipuolinen, koska se sisältää vain yhtä hedelmälajia. Kuitujen saanti on näinä päivinä riittävää, mutta karppauspäivinä kasviksia ei käytetä ja kuitupitoisia viljatuotteita sallitaan vain niukasti, joten kuitujen saanti on vähäistä.

Riittävän **proteiinin** saanti (60–120 g/vrk) tulee turvata. Proteiini ylläpitää kylläisyyden tunnetta ja toimii lihaskudoksen rakennusaineena. Ananas ei sisällä lainkaan proteiineja. Viitenä välipäivänä syödään karppausdieetin tapaan proteiinia, johon dieettiohje ei anna tarkkoja määräsuosituksia. Levitteenä on ravitsemussuositusten vastaisesti voita. Karppausdieetissä on mahdollista saada liikaa kovaa eläinrasvaa. Ravitsemussuosituksissa kovien rasvojen sijaan suositetaan pehmeää rasvaa.

Syömistä hallitaan **säännöllisen ateriarytmin ja pienten annoskokojen** avulla. Ananasdieettiohjeen mukaan karppauspäivinä ei syödä aamiaista, joten annosväli iltapalan ja lounaan välillä on pitkä. Kahden ananaksen syömiseen perustuvan päivän jälkeen annoskoot voivat karppauspäivinä kasvaa näläntunteen takia.

Laihdutettaessa on tärkeä huolehtia erityisesti **kalsiumin ja D-vitamiinin** sekä muiden **vitamiinien ja kivennäisaineiden** riittävästä saannista. Vitamiinien ja hivenaineiden saanti jää kokonaisuutena vähäiseksi ja yksipuoliseksi. Maitotuotteita, jotka sisältäisivät runsaasti kalsiumia ja D-vitamiinia, ei dieettiohjeeseen sisälly.

Laihdutusvaiheessa yleinen suositeltu **laihtumisnopeus** on 0,5–1 kg viikossa. Kilo yhtä heidelmää päivässä voi tuottaa nopeasti kyllästymisen kyseiseen tuotteeseen ja koko dieettiin. Dieetti perustuu nesteen poistamiseen, mikä ei ole varsinaista laihtumista. Ananaksen elimistöä puhdistavista aineista ja entsyymeistä ei ole tutkimusnäyttöä. Lupaus 10 kilon laihtumisesta kuukaudessa on epärealistinen.

Maltillinen laihtumisnopeus, proteiinin riittävä saanti ja liikunta ehkäisevät lihaskatoa. Painonhallintaa voidaan edistää **liikunnalla**, esimerkiksi reipasta kävelyä tai muuta vastaavaa liikuntaa tulisi harrastaa 30–60 minuuttia päivässä. Askelmittarilla mitaten pyritään 10 000 askeleeseen päivässä. Dieettiohje ei anna ohjeita liikunnasta.

### 3 pistettä

Vastauksessa on arvioitu ananasdieettiä kolmen näkökulman (lihavoinnit tekstissä) kautta. Dieetin arviointi jää paikoin pintapuoliseksi.

### 5 pistettä

Vastauksessa on arvioitu ananasdieettiä viiden näkökulman kautta. Dieetin arviointi on otteeltaan kriittistä ja perustelevaa.

## Tehtävä 3

Alkoholimyrkytyksellä tarkoitetaan voimakasta humalatilaa. Tottumattomalle alkoholin käyttäjälle kahden promillen tai sitä voimakkaampi humalatila voi olla hengenvaarallinen. Useimmat menevät tajuttomaksi, jos veren alkoholipitoisuus on 3–4 promillea. Varsinaisina alkoholimyrkytyksinä pidetään tapauksia, joissa alkoholi on aiheuttanut hengityksen lamaantumisen, sydämen pysähtymisen tai oksennukseen tukehtumisen sammumisen seurauksena. Vuosittain Suomessa kuolee alkoholimyrkytykseen noin 400 ihmistä.

Alkoholimyrkytys voi kehittyä, kun ihminen **juo nopeassa tahdissa liikaa alkoholia**. Yksi alkoholiannos (33 cl keskiolutta, 12 cl viiniä, 4 cl väkevää alkoholia) nostaa veren alkoholipitoisuutta noin 0,2 promillella (grammaa alkoholia / litra verta) riippuen henkilön painosta. Etyylialkoholin eli etanolin aineenvaihdunta tapahtuu pääosin maksassa (90–98-prosenttisesti; pieni osa alkoholista poistuu kehosta hengitysilman, virtsan ja hien mukana). Maksassa alkoholidehydrogenaasi-entsyymi hapettaa alkoholin asetaldehydiksi. Entsyymi pystyy hapettamaan noin 0,1 g alkoholia kehon painokiloa kohden tunnissa. Esimerkiksi 70 kiloa painavan henkilön maksa polttaa 7 g alkoholia tunnissa, joka on noin puolet yhdestä alkoholiannoksesta. **Väkevä alkoholi** nostaa veren alkoholipitoisuutta nopeammin kuin vastaavan alkoholimäärän sisältävä laimeampi juoma.

Alkoholin toistuvan käytön seurauksena elimistö voi **sopeutua alkoholiin** (toleranssi), jolloin alkoholin humalluttava vaikutus voi pienentyä. Myös maksan kyky hapettaa alkoholia voi kehittyä. **Nautittu ravinto** hidastaa alkoholin imeytymistä. Tämä johtuu nautitun alkoholin laimenemisesta ja mahalaukun tyhjentymisen hidastumisesta. Jos henkilö on syönyt ennen alkoholin nauttimista, maksa on varastoinut glukoosia glykokeenin muodossa. Alkoholi saa aikaan glykokeenin hajoamisen, jolloin veren glukoosipitoisuus suurenee. Jos alkoholin kanssa nautitaan sokeria tai hiilihydraattipitoinen ateria, veren glukoosipitoisuus kasvaa aluksi huomattavasti. Tämä johtaa liialliseen insuliinin erittymiseen, jonka seurauksena verensokeri putoaa normaalin tason alapuolelle. **Lapsilla** alkoholi laskee voimakkaasti verensokerin tasoja. Koska aivojen energiansaanti ja toimintakyky riippuvat sokerin saatavuudesta, verensokerin väheneminen voi johtaa tajuttomuuteen tai jopa kuolemaan. **Diabetesta sairastavilla** alkoholi ei sinänsä laske verensokeria, mutta estää sokerin muodostumisen maksassa. Tällöin elimistön tehokkain puolustuskeino alhaista verensokeria vastaan ei toimi, vaan hypoglykemian vaara suurenee. Edellä mainituista syistä alkoholi aiheuttaa erityisiä riskejä diabeetikoille ja nuorille.

Tajuttomuutta aiheuttavan ja tappavan annoksen ero on melko pieni. Turvallisen juomisen rajat ovat erilaiset eri ihmisille. Eroja aiheuttavat **kehon vesipitoisuus**, johon vaikuttavat ikä (vanhoilla ihmisillä elimistön vesipitoisuus on pienempi kuin nuorilla), sukupuoli (miehillä kehon vesipitoisuus on 75 % ja naisilla 66 %) sekä ihmisen fyysinen koko. Lisäksi **unen puute** tehostaa alkoholin vaikutusta. Tietyt **lääkkeet** voivat vaikuttaa maksan toimintaan ja sitä kautta alkoholimyrkytyksen kehittymiseen.

### 3 pistettä

Vastauksessa on esitelty neljä alkoholimyrkytykseen vaikuttavaa tekijää (juomisen tahti, juotu alkoholimäärä, juoman alkoholipitoisuus, toleranssi, ravinto, kehon vesipitoisuus, unen puute). Vastaus on paikoitellen luettelomainen.

### 5 pistettä

Vastauksessa on esitelty viisi alkoholimyrkytykseen vaikuttavaa tekijää. Vastaus on otteeltaan seikkaperäinen.

**Lisäänsioita:** Vastauksessa on huomioitu lasten ja diabetesta sairastavien erityiset riskit.

### Tehtävä 4

Lasten elintavat eli terveystottumukset ovat väestötasolla sitä terveellisemmät, mitä vauraampia ja paremmin koulutettuja heidän vanhempansa ovat. Elintapoihin vaikuttavat vanhempien myönteinen **asenne** sekä **vanhemmilta saatu esimerkki**. Terveystapoja opitaan perhepiirissä jo hyvin nuorena. Lasten **elintavat ovat yhteydessä vanhempien**, etenkin äidin, **koulutukseen** ja **varallisuuteen**. Ylempien sosiaaliryhmien lapsilla on vähemmän reikiä hampaissaan kuin muilla lapsilla. Vähiten koulutettujen suunterveys on selvästi huonompi kuin muiden koulutusryhmien. Lyhyemmän koulutuksen saaneiden vanhempien lapset ovat yleisemmin ylipainoisia, syövät vähemmän kasviksia ja pesevät harvemmin hampaansa kuin pidemmän koulutuksen saaneiden vanhempien lapset. Suunterveydelle epäedullisten ruokailutottumusten, kuten napostelun ja makeiden välipalojen ja juomien runsaamman käytön, on todettu olevan yleisempää alemmissä sosiaaliryhmissä. Korkeasti koulutetuilla on muita yleisemmin tietoa ravitsemuksesta ja varaa syödä terveellisesti.

Väestöryhmien välillä on eroja myös **terveydenhuollon palveluiden käytössä**. Ylempiin sosioekonomisiin ryhmiin kuuluvat käyttävät tarpeeseen nähden enemmän hammashoitopalveluja kuin alempiin sosioekonomisiin ryhmiin kuuluvat. Väestöryhmien välisiä terveyseroja pyritään tasoittamaan muun muassa terveydenhuollon palveluilla. Jos palveluita ei ole riittävästi, tämä voi näkyä selvimmin alempiin sosioekonomisiin ryhmiin kuuluvien terveystottumuksissa, esimerkiksi hampaiden hoitotottumuksissa, riittämättömän terveysneuvonnan vuoksi.

### 3 pistettä

Vastauksessa on selitetty kolmen näkökulman (asenne, esimerkki, elintavat, koulutus, varallisuus, palvelujen käyttö) kautta, miksi lasten ja nuoren suunterveydessä ilmenee sosiaaliryhmittäisiä eroja. Vastauksen perustelut ovat paikoin vähäisiä.

### 5 pistettä

Vastauksessa on selitetty neljän näkökulman kautta, miksi lasten ja nuoren suunterveydessä ilmenee sosiaaliryhmittäisiä eroja. Vastauksen perustelut ovat asianmukaisia.

**Lisäansioita:** Kriittinen ote tutkimustuloksiin: uutisessa raportoitiin väestötason tuloksia, sosiaaliryhmien sisällä on eroja.

## Tehtävä 5

### a)

Valtion sairausvakuutuksen **tarkoitus** on taata jokaiselle **asianmukainen** hoito varallisuudesta riippumatta ja antaa taloudellista turvaa sairauden aikana tasaamalla **työtulojen menetyksiä**. Sairausvakuutus **perustuu sairausvakuutuslakiin**. Vakuutusturva **koskee kaikkia Suomessa vakituisesti asuvia** ihmisiä kansalaisuudesta riippumatta. Sairausvakuutuskorvauksen saaminen edellyttää, että hoito on **tarpeellista** ja johtuu **sairaudesta, raskaudesta tai synnytyksestä**. Päiväraha maksetaan työnantajalle, jos potilas saa sairausajalta palkkaa. Sairausvakuutusta hoitaa Kansaneläkelaitos (Kela).

Sairausvakuutus **rahoitetaan** palkkaverotuksen yhteydessä kerättävällä **veronluonteisella maksulla**. Maksuun osallistuvat työnantaja ja työntekijä Verohallinnon vahvistamin maksuosuuksin (sosiaaliturvamaksu).

### 2 pistettä

Vastauksessa on kuvattu jokaista kysyttyä asiaa (vakuutuksen tarkoitus, vakuutuksen perusta, kohderyhmä, rahoitus) pääpiirteissään. Kaksi pistettä voi myös saada, jos kahta kysyttyä asiaa on kuvattu seikkaperäisesti.

b)

Kyseisessä tapauksessa potilaalla on oikeus:

- Korvaukseen **ansionmenetyksestä** työkyvyttömyyden ajalta eli sairauspäivärahaan ja kuntoutusrahaan. Sairauspäivärahaa maksetaan yleensä enintään 300 arkipäivää. Kuntoutustarvetta selvitetään 60 sairauspäivärahopäivän jälkeen.
- Korvaukseen osasta **lääkekuluja**.
- Korvaukseen osasta sairaanhoitoon liittyvistä **matkakuluista**.
- Korvaukseen osaan **yksityisen terveydenhuollon** (lääkäriin) **palkkioista** ja määrättyistä **hoidoista** ja tutkimuksista. Julkisen terveydenhuollon kuluja ei korvata.

## 2 pistettä

Vastauksessa on kuvattu asianmukaisesti vähintään kahta sairausvakuutukseen liittyvää korvausmahdollisuutta (lihavoidut kohdat). Käsitteiden käyttö on asianmukaista.

## Tehtävä 6

Nukkumistottumuksia voi tutkia monella tutkimusotteella. Hyvässä vastauksessa ei tarvitse esitellä kaikkia mahdollisia tutkimuksen toteuttamisvaihtoehtoja. Olennaista on, että vastauksessa esitetty tutkimussuunnitelma on toteuttamiskelpoinen ja valinnat ovat tutkimusongelman kannalta loogisia ja perusteltuja.

Tutkimussuunnitelma kirjoitetaan ennen tutkimuksen suorittamista, ja se **ohjaa tutkimuksen tekemistä**. Tutkimussuunnitelmassa **perustellaan** tutkimusaihe eli miksi aihetta on syytä tutkia. Tämän lisäksi käsitellään taustaa eli aiempaa tutkimusta, jotta tutkijat tietävät, mitä aiheesta jo tiedetään ja miten sitä on tutkittu. Tutkimussuunnitelmasta ilmenee, **mitä tutkitaan** (tutkimuskysymykset/tutkimusongelmat), millä tutkimusotteella tutkimus toteutetaan, miten aineisto kerätään ja analysoidaan ja miten tulokset **raportoidaan**. Siinä tarkastellaan myös tutkimuksen luotettavuutta ja tutkimuseettisiä kysymyksiä. Lisäksi tutkimussuunnitelmassa käsitellään tutkimuksen rahoitusta.

Tutkimuskysymykset määrittävät **tutkimusotetta**, joten tutkimuskysymyksistä riippuen tutkimusote voi olla määrällinen tai laadullinen tai niiden yhdistelmä. Tutkimuksessa voidaan kerätä esimerkiksi **laaja määrällinen aineisto**, jolloin saadaan tietoa koko lukiosta (voidaan tarkastella yleisyyksiä ja asioiden välisiä yhteyksiä; esim. nukkumaanmeno- ja heräämisajat, nukahtamisviive, aamuväsymys). Voidaan kerätä myös **pienempi laadullinen aineisto** ja paneutua syvällisemmin johonkin tiettyyn teemaan, tai voidaan kerätä sekä **määrällinen että laadullinen aineisto**.

Tutkimus voidaan toteuttaa **poikkileikkaus- tai pitkittäistutkimuksena** (jälkimmäisessä voidaan tutkia lukuvuoden aikaista vaihtelua, ja jos tutkimukseen liittyy interventio, myös sen vaikutuksia voidaan analysoida). Tutkimuksen kohteena ovat lukiolaisten nukkumistottumukset, ja aineistoa voidaan kerätä tutkimusotteesta riippuen esimerkiksi **kyselylomakkein** (paperisena tai sähköisenä), **haastattelemalla** (yksilö- tai ryhmähaastattelu) tai **kirjoitusaineiston** (erilaiset esseet ja päiväkirjat) avulla. **Kyselyt ja haastattelut** voivat olla **strukturoiduja, puolistrukturoiduja tai avoimia**. Nukkumistottumuksia voidaan kartoittaa antamalla valmiita vaihtoehtoja (esimerkiksi kellonajat nukkumaanmenolle ja heräämiselle), tai lukiolaiset voivat itse tuottaa nukkumistottumuksiinsa liittyviä asioita vastaamalla avoimiin kysymyksiin.

**Tutkimussuunnitelmasta selviävät myös tutkimuksen ajoitus ja aikataulu.** Tutkimusta suunniteltaessa ja sen tuottaman tiedon luotettavuutta tarkasteltaessa tutkimuksen aineistonkeruun ajankohdalla voi olla merkitystä, sillä lukuvuoden kuluessa nukkumistottumuksissa voi olla vaihtelua muun muassa koulutyön aiheuttaman työkuorman vuoksi (esim. koeviikko). **Tutkimuseettisiä kysymyksiä** ovat muun muassa tutkimuslupiin, tutkittavien vapaaehtoisuuteen, luottamuksellisuuteen ja anonyymiteettiin liittyvät kysymykset.

### 3 pistettä

Vastauksessa esitellään tutkimusprosessi pääpiirteissään (tutkimuskysymys, tutkimusote, aineistonkeruu) asianmukaisesti. Tutkimuskysymys on tutkittavissa, ja kerättävä aineisto voi antaa siihen vastauksia.

### 5 pistettä

Vastauksessa esitellään johdonmukainen ja toteuttamiskelpoinen kuvaus tutkimusprosessista. Tutkimussuunnitelmassa on huomioitu viisi keskeistä tekijää (tutkimuksen tausta ja perustelut tutkimukselle, tutkimuskysymys, tutkimusote, aineistonkeruumenetelmät, aineiston analysointi, tulosten raportointi, tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys). Vastauksessa perustellaan tehdyt valinnat.

## Tehtävä 7

Antiikissa terveyttä ja sairautta selitettiin usein uskonnon avulla. Lääketieteen kehittyminen oli hidasta, sillä tieteellistä ajattelua ei juuri ollut ja terveyteen vaikuttavat tekijät tulkittiin usein ei-aineellisiksi, koska ne eivät olleet paljaalle silmälle näkyvissä. Sairauden ehkäisyä ja hoitoa koskevat menetelmät nojasivat monesti virheellisiin perusteisiin, koska kokeiluja ja vertailuja ei juurikaan tehty, vaan tyydyttiin yksittäisten havaintojen ja kokemusten tuottamaan tietoon.

Tämän ajattelutavan vastapainoksi syntyi koulukunta, joka halusi erottaa lääketieteen uskonnosta ja pappien toiminnasta. Hippokrates (460–377 eKr.) oli tämän järkiperäisen lääketieteen tunnetuin edustaja. Näin antiikin Kreikassa otettiin länsimaisen lääketieteen ensiaskeleita, ja monia tuon aikakauden periaatteita hyödynnetään edelleen nykyajan lääketieteessä. Hippokrateen ja hänen edustamansa koulukunnan mukaan kaikilla taudeilla ja sairauksilla oli **luonnollinen syy**, ja siksi sairautta tulisi **ymmärtää järjen pohjalta**. Hoitojen tuli perustua huolelliseen **havaintojen tekemiseen** ja **tosiasioiden täsmälliseen ylöskirjaamiseen**. Oireiden havainnointi loi perustan sairauksien lainalaisuuksien tuntemiselle. Hippokraattiset kirjoitukset sisältävät useita kymmeniä **kliinisiä menetelmäkuvaus**ia, ja vastaavan tasoisia kuvauksia pystyttiin laatimaan vasta 1500-luvulla. Havaintojen tekemisessä käytettiin yleistä tarkastelua (inspektio), tunnustelua (palpaatio) ja kuuntelua (auskultaatio). Hippokraattinen koulukunta korosti myös lääkärintyön **eettisiä periaatteita**, jotka elävät edelleen Hippokrateen nimeä kantavassa lääkäriinvallassa.

Antiikin Kreikassa vakiintui Hippokrateen aikana niin sanottu humoraalioppi (humoraalipatologia) terveyden ja sairauden selitysmallina. Sen mukaan ihmisen elimistössä oli neljä perustettä, veri, lima sekä keltainen ja musta sappi. Nesteiden tasapaino merkitsi terveyttä, ja epätasapaino selitti sairauksien syntymistä. Nesteisiin vaikuttavat tekijät jaoteltiin ulkoisiin ja sisäisiin. Ulkoisia syitä olivat esimerkiksi asunto, ympäristö, ilmasto ja vuodenajat, sisäisiä esimerkiksi liikunta ja ruokavalio. Tämä **oppijärjestelmä oli hoitokeinojen perustana**, ja nesteitä pyrittiin saamaan tasapainoon esimerkiksi juomaveden puhdistamisella, ruokavaliolla, lääkkeillä, kylvyillä, suonien iskemisellä ja kuppauksella.



Muistiin merkitsemisen kuluessa syntyi noin 70 kirjaa käsittävä Corpus Hippocraticum -kirjoitussarja, jonka ansiosta koulukunnan opit ovat **säilyneet ja siirtyneet eteenpäin** tuleville sukupolville. Kirjoitukset käsittelivät esimerkiksi sikiön kehitystä, ympäristön vaikutuksia, tautioppia, potilaan tutkimista, taudinmäärittelyä, hoitokeinoja sekä lääketieteen etiikkaa. Kirjoitukset olivat käytössä aina uudelle ajalle saakka, ja niitä luettiin Kreikan lisäksi muissa länsimaissa ja myös arabien keskuudessa.

### 3 pistettä

Vastauksessa tarkastellaan antiikin Kreikan terveysoppien ja lääkintätaidon sekä Hippokraateen merkitystä länsimaisen lääketieteen kehitykselle kolmesta näkökulmasta (järkipäisyys, havainnointi, kirjaaminen, kliiniset menetelmät, eettiset periaatteet, perustellut hoitomuodot, tiedon levinneisyys). Tarkastelu jää paikoin pintapuoliseksi.

### 5 pistettä

Vastauksessa tarkastellaan antiikin Kreikan terveysoppien ja lääkintätaidon sekä Hippokraateen merkitystä länsimaisen lääketieteen kehitykselle viidestä näkökulmasta. Tarkastelu on otteeltaan seikkaperäistä.

## Tehtävä 8

Keskeisiä tekijöitä voidaan jäsentää terveyshaittoja vähentävän suunnittelun ja terveyttä edistävän suunnittelun näkökulmista. Nämä näkökulmat voidaan vielä jaotella fyysiseen ja toiminnalliseen ympäristöön.

### Terveyshaittoja vähentävä suunnittelu

Fyysinen ympäristö: Olennaista on haittojen sekä riskien minimointi ja hallinta. Sairauksien ehkäisyn kannalta keskeiset altistumisreitit ovat **hengitysilma** (sisä- ja ulkoilma), **vesi** (jätevesien käsittely, vesijohtoverkoston perusrakennusten suunnittelu), **ravinto**, **melu**, **turvallisuus**, **yleinen hygienia**, **säteily**, **pilaantunut maaperä ja ympäristöongelmien ja -onnettomuuksien** mahdollisuuksien (esim. vaarallisten kemikaalien kuljetusonnettomuudet, tehdaspalot) huomioiminen ja ehkäisy. **Energiantuotanto** (sis. puun pienpoltto), **liikenne** ja **jätteiden käsittely** ovat mahdollisia riskejä. Terveellistä asuinympäristöä suunniteltaessa **sopimattomia toimintoja ei sijoiteta liian lähelle toisiaan**. Esimerkiksi päiväkodit tai asuminen ja melua tuottavat tai saastuttavat teollisuuslaitokset tai liikenneväylät sijoitetaan erilleen.

Toiminnallinen ympäristö: Suunnittelulla voidaan vaikuttaa asukkaiden **turvallisuuteen tai turvattuuteen**. Luodaan esimerkiksi ympäristöjä, jotka eivät houkuttele ilkeävaltaa.

### Terveyttä edistävä suunnittelu

Fyysinen ympäristö: Terveyttä edistävä suunnittelu huomioi elinympäristön ja terveyden kokonaisvaltaisesti, ja suunnittelu pyrkii **luomaan mahdollisuuksia** terveellisille elämäntavoille. Näitä ovat **sekoitettu maankäyttö** eli työpaikkojen, asumisen, palveluiden ja vapaa-ajan toimintojen limittyminen siten, että liikenne vähenee kokonaisuudessaan ja **kevyt liikenne** mahdollistuu.

Toiminnallinen ympäristö: Huomioidaan muun muassa hyvät **virkestys- ja liikuntamahdollisuudet**, toimivat **palvelut**, alueen **hyvä saavutettavuus** ja ympäristön **esteettömyys** (liikkumis- ja toimintaesteiset). Ympäristön terveellisyys tulee lisäksi huomioida **elämäkulussa** (lapset, nuoret, lapsiperheet, työkäiset, ikääntyneet). Terveyttä edistävään toiminnalliseen ympäristöön kuuluu myös **asuinalueiden viihtyisyys**. Viihtymättömyyden on todettu näkyvän terveysongelmina.

### 3 pistettä

Vastauksessa on huomioitu yhteensä viisi sairauksien ehkäisyn tai terveyden edistämisen tekijää. Vastaus on paikoin luettelomainen tai perusteluiltaan vähäinen.

### 5 pistettä

Vastauksessa on huomioitu yhteensä vähintään seitsemän sairauksien ehkäisyn sekä terveyden edistämisen tekijää. Vastaus on otteeltaan analyttinen ja perusteleva.

**Lisäansioita:** Vastauksessa on huomioitu kaupunkiympäristöjen moninaisuutta ja kokoluokkaa.

Liikuntamahdollisuuksien sisällä voi käsitellä omina tekijöinään esim. turvallisuutta, esteettömyyttä tai käyttäjän ikää. Vain liikuntaan keskittyvä vastaus voi tuottaa maksimissaan kolme pistettä.

### Tehtävä +9

Vastauksessa huomioidaan, että vuosittain kuolleiden määrä on pysynyt lähes samana, vaikka väestömäärä on yli puolitoistakertaistunut. Tämä tarkoittaa, että yksilöt elävät keskimäärin vanhemmiksi ja siksi kuolleiden määrä aikayksikössä suhteessa väestön kokonaismäärään pienenee. Yleisenä muutoksena väestön tärkeimmistä kuolinsyistä ovat ajan kuluessa lähes hävinneet infektiosairaudet ja lisääntyneet rappeutumiseen liittyvät sairaudet. Väestön keskimääräinen vanheneminen vaikuttaa kuolinsyihin.

Tuberkuloosin vähenemiseen ja lähes häviämiseen ovat vaikuttaneet pääasiassa neljä seikkaa: 1) asumisväljyyden ja **asumisolojen parantuminen**, jonka vuoksi tarttuvuus on vähentynyt, 2) yleiset **keuhkoröntgenkuvaukset**, joista on jo voitu luopua sairauden vähenemisen vuoksi, 3) **Calmette**-rokotukset, jotka edesauttoivat lasten tuberkuloosisairastuvuuden häviämistä ja joista niin ikään on jo koko vastasyntyneiden ikäryhmän kattavana luovuttu sekä 4) 1930-luvun jälkeen kehittynyt **lääkehoito**, jolla tubibasilli voidaan hoitaa kokonaan pois. Hyvässä vastauksessa huomioidaan, että tuberkuloosia tavataan enää lähinnä tuberkuloosi-alueilta muuttavilta.

Influenssakuolleisuuteen ovat vaikuttaneet väestön **terveydentilan ja ravitsemustilan** yleinen **parantuminen**, lisäsairauksien (bakteerikeuhkokuumeet) **antibioottihoito** sekä ikäihmisten **influenssarokotukset**.

Verenkiertoelinten taudeissa kehitys on ollut kahdenlaista: toisaalta **väestön** keskimääräinen **vanheneminen on lisännyt** iän mukana yleistyviä verisuonisairauksia (erityisesti sepelvaltimotauti ja aivoverenkierron häiriöt). Lisääntymistä on toisaalta hillinnyt se, että verisuonisairauksille altistuminen on vähentynyt **positiivisten elintapamuutoksien** (mm. ruokavaliomuutokset, tupakoinnin vähentyminen) ja **hoidon paranemisen** (mm. verenpaineen hoito, sepelvaltimotaudin hoito) ansiosta, mikä **on vähentänyt** nuorten ja keski-ikäisten sairastumista.

Kasvaimet ovat **lisääntyneet** pääasiassa siksi, että **väestön ikääntyessä** ja muiden sairauksien vähetessä sairastutaan syöpätauteihin. **Elintapoihin** liittyvät muutokset (mm. tupakoinnin väheneminen, auringonoton lisääntyminen) ovat jonkin verran vaikuttaneet eräiden syöpälajien esiintymiseen, mutta niillä ei ole ollut merkittävää vaikutusta syöpäsairauksista johtuvaan keskimääräiseen kuolleisuuteen.

Tapaturmakuolleisuus on pysynyt suunnilleen ennallaan, joskin tapaturmien **tyypeissä on tapahtunut muutosta**. Hukkumiskuolemat ovat huomattavasti vähentyneet, myrkytyskuolemat (esim. alkoholimyrkytykset) taas ovat lisääntyneet. Tosin vertailu tapaturmatyyppien kesken on osin epäluotettavaa, koska tapaturman syiden **luokittelu ei ole ollut samanaista** vuosina 1936 ja 2011. Työtapaturmien yleisyys on vähentynyt lainsäädännön ja työsuojelun myötä.

### **3 pistettä**

Vastauksessa on annettu selitys kolmen sairausryhmän muutokselle. Selitykset jäävät paikoin niukoiksi.

### **5 pistettä**

Vastauksessa on annettu selitys neljän sairausryhmän muutokselle. Selitykset ovat asianmukaisia ja edellistä monipuolisempia (muutoksille on esitetty muutamia selityksiä).

### **8 pistettä**

Vastauksessa on annettu selitys kaikkien sairausryhmien muutoksille. Selitykset ovat monipuolisia ja seikkaperäisiä. Väestön vanhenemisen vaikutus kuolinsyiden muutokseen on kuvattu.

Jos vastauksessa on annettu pintapuolinen tai luettelomainen selitys viiden sairausryhmän muutokselle, voi saada maksimissaan kolme pistettä.

### **Tehtävä +10**

Vastauksessa kuvataan terveysteknologian tuottamia itsemittauksen mahdollisuuksia yleisesti terveyden edistämisen (esim. oman terveyden ja elintapojen seuranta ja terveellisten elintapojen tuki), sairauksien hoidon (esim. sairauksien oma- ja etäseuranta ja hoitoa koskevat muistutukset) sekä biohakkeroinnin (esim. oman kehon toimintojen seuranta pelkän mielenkiinnon vuoksi) kannalta. Vastauksessa voidaan vertailla myös kuvattujen esimerkkien valossa teknologian tuottamia välineitä perinteisiin välineisiin (kynään ja paperiin). Lisäksi voidaan arvioida mittauksen yhteiskunnallista merkitystä: itsemittaaminen ei nykyisellään välttämättä kohdenna henkilöihin, joille se tuottaisi parhaiten terveyshyötyä. Mittarien ja mittausprosessien luotettavuudelle ei ole yleisesti hyväksytyjä standardeja, ja niiden liittyminen terveystietoihin on vähäistä.

---

**Yksilön terveyden ja sairauden hoidon kannalta:**

---

**Hyötyjä**

**Oman kehon** ja sen toimintojen **tuntemus** ja tunne oman terveyden hallinnasta paranee.

**Huomio** kiinnitetään **elintapoihin**, joilla on keskeinen merkitys terveyden ylläpitämises-

**Yksilön oma osuus** ja vastuu terveytensä ja sairautensa hoidossa **korostuu**.

**Haittoja**

Seurantaan voi ”sairastua”, eli **seuraamisen merkitys** elämässä **ylikorostuu** ja vaatii koh-

Mittaustulokset voivat aiheuttaa **tarpeeton-**

Huomion kiinnittäminen pelkkiin mittarien tuloksiin voi **jättää huomiota vaille muita tärkeitä terveyteen liittyviä seikkoja** (mieli-

---

**Väestön terveyden ja sairauden hoidon kannalta:**

---

**Hyötyjä**

Mittalaitteet mahdollistavat terveyden ja sairauksien oireiden **etäseurannan** ja voivat siten **tukea kotihoitoa** sekä palvelujen tuot-

Etämittauslaitteet voivat toimia **vaara- tai uhkatilanteiden hälyttäjinä**.

Seurantatiedon **jakaminen** esim. **sosiaalisessa mediassa** muiden kanssa voi motivoida elintapamuutoksiin ryhmissä.

Seurantatietojen tuottamat laajat tietokannat terveyden kannalta tärkeästä arkikäyt-

**Haittoja**

**Ymmärrys terveydestä ja sairauksista** voi **supistua** ”mittarilukemiksi”: mitä ei mitata, sellaista ei ole.

Mittaustulokset voivat aiheuttaa **tarpeeton-**

Jos seurantalaitteiden hankinta ja niihin liit-

**3 pistettä**

Vastauksessa on arvioitu itsemittaamista yhteensä neljästä näkökulmasta sisältäen sekä hyötyjä että haittoja (hyötyjä esim. kehon tuntemus, elintavat, oma vastuu, etäseuranta, uhkatilanteiden hälytys, tietojen jakaminen, big data; haittoja esim. seuraamisen ylikorostuminen, huolestuminen, kokonaiskuvan puute, luotettavuus, käytännön hyötyjen vähäisyys, terveyskäsityksen kutistuminen, terveystarpeiden käyttö, eriarvoisuuden lisääntyminen). Arviointi jää paikoin niukaksi.

**5 pistettä**

Vastauksessa on arvioitu itsemittaamista yhteensä kuudesta näkökulmasta, sisältäen sekä hyötyjä että haittoja. Arviointi on pääosin asianmukaista.

**8 pistettä**

Vastauksessa on arvioitu itsemittaamista yhteensä kahdeksasta näkökulmasta. Hyötyjä ja haittoja tarkastellaan sekä yksilön että väestön kannalta. Arviointi on otteeltaan perusteltavaa ja seikkaperäistä. Aineiston hyödyntäminen on monipuolista.

Vastauksesta voi saada maksimissaan viisi pistettä, mikäli vastaus on ansiokas mutta siinä ei ole hyödynnetty aineistoa lainkaan.

**Lisäansioita:** Vastauksessa on kuvattu laajemmin itsemittaukseen ja mittalaitteisiin liittyviä ilmiötä.