

Opinnäytetyö (AMK)
Hoitotyön koulutusohjelma
Terveydenhoitotyö
2014

Elsa Nieminen & Johanna Lehtonen

ELINTAPOJEN VAIKUTUS TYÖ- IKÄISTEN YLEISEEN VASTUS- TUSKYKYYN

– Terveysnetti



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Hoitotyön koulutusohjelma | Terveydenhoitotyö

Joulukuu 2014 | 95 sivua + 89 liitesivua

Satu Halonen, Jaana Uttu

Elsa Nieminen & Johanna Lehtonen

ELINTAPOJEN VAIKUTUS TYÖIKÄISTEN YLEISEEN VASTUSTUSKYKYYN – TERVEYSNETTI

Vastustuskyvyllä on suuri merkitys yksilön terveyteen. Lääketieteen tutkimusmenetelmät eivät kuitenkaan ole vielä niin kehittyneitä, että tiedettäisiin, miksi toiset sairastuvat herkemmin kuin toiset. Elintavoilla voidaan vaikuttaa immuunijärjestelmän kykyyn torjua taudinaiheuttajia sekä kroonista sairastavuutta. Elintapatekijöillä, kuten lihavuudella, tupakoinnilla ja vähäisellä liikunnalla yhdistettynä ikään, on todettu yhteys alhaiseen vastustuskykyyn ja yleiseen sairastavuuteen.

Projektin tehtävänä oli tuottaa verkkosivut Terveysnettiin elintapojen vaikutuksesta työikäisten yleiseen vastustuskykyyn. Projektin tavoitteena on lisätä työikäisten tietoutta vastustuskyvyn ja elintapojen yhteydestä sekä oman terveyden edistämisestä.

Aineistomateriaalia kerättiin sekä sähköisistä tietokannoista että kirjastoista. Kirjallisuuskatsaus koostuu tutkimuksista, tieteellisistä artikkeleista sekä arvostettujen kustantajien julkaisuista. Tiedonkeruussa huomiota on kiinnitetty myös tiedonhaussa käytettyjen hakukoneiden, terveysportaalien ja tietokantojen luotettavuuteen.

Kirjallisuuskatsauksen pohjalta tehtiin verkkosivut, jotka sisältävät tietoa eri elintapatekijöistä, joilla työikäinen pystyy vaikuttamaan omaan vastustuskykyynsä. Sivuilla käsitellään seuraavia elintapatekijöitä: ravitsemus, stressi, liikunta, uni, optimismi ja sosiaaliset suhteet, alkoholin käyttö sekä tupakointi. Lisäksi sivustolta löytyy tietoa hygienian ja rokotusten merkityksestä. Verkkosivut on suunniteltu työikäiselle väestölle, mutta niistä hyötyvät myös muut omasta vastustuskyvystään kiinnostuneet henkilöt.

Tietoa elintapojen vaikutuksista vastustuskykyyn voidaan hyödyntää myös ammattilaiskäytössä terveysneuvonnan tukena työterveyshuollossa. Tulevaisuudessa verkkosivuja voitaisiin kehittää päivittämällä sivuja uusilla, näyttöön perustuvilla julkaisulla sekä monipuolistamalla sivuja entuudestaan. Verkkosivuille voitaisiin myös kehittää aiheeseen liittyvä verkkotesti, jossa lukija voisi esimerkiksi testata tietouttaan aiheesta. Verkkosivujen asiasisältöä voitaisiin jatkossa tehdä tunnetummaksi esittelemällä projektin tuloksia esimerkiksi terveydenhoitaja- ja sairaanhoitajaliittojen lehtijulkaisuissa.

ASIASANAT:

vastustuskyky, immunitetti, elintavat, työikäiset, terveyden edistäminen

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Healthcare Degree Program | Public Health Nurse

December 2014 | 95 pages + 89 appendices

Instructors: Satu Halonen, Jaana Uuttu

Elsa Nieminen & Johanna Lehtonen

EFFECTS OF LIFESTYLE ON IMMUNITY IN WORKING AGE POPULATION - TERVEYSNETTI

Immunity has a significant impact on general health. Lifestyle factors, such as obesity, smoking, physical activity combined with age, have been associated with low immunity and general morbidity. Lifestyle can affect how well the immune system can protect from germs, viruses and chronic illness. Lifestyle factors such as obesity, smoking and physical activity, combined with age have been associated with low immunity and general morbidity.

The purpose of the thesis was to create a website about lifestyle's influences on immunity. The website is a part of the working-age section on Terveysnetti. The goal of this study was to raise the awareness of the connection between immunity and lifestyle factors and the individual's ability to promote their own health.

The data was collected from electronic databases as well as libraries. The literature review consists of studies, scientific articles, as well as reputable publishers publications. For data collection, attention has also been paid to the reliability of search engines and databases used to retrieve information.

The website resulting from the project contains information about various lifestyle factors that can influence the immunity. The website deals with the following lifestyle factors: nutrition, stress, exercise, sleep and shift work, optimism and social relationships, alcohol consumption and smoking. The site also features information about the relevance of hygiene and vaccination. The website is particularly designed for people of working age, but everyone who is interested in the topic can benefit from it.

Information about lifestyle effects on immune function can also be used for professional use in health counseling by occupational health services. In the future, this website could be improved by updating and diversifying it with new, evidence-based publications. A web survey that tests user's knowledge regarding the material found in the website could be implemented in a later date. The substance of the website could be made better known by presenting the results of this in journals of Finnish Health Care Association and the Federation of Nurses.

KEYWORDS:

immunity, immune system, life style, adults, patient information

SISÄLTÖ

SANASTO	6
1 JOHDANTO	10
2 IHMISEN VASTUSTUSKYKY	11
2.1 Vastustuskyvyn toiminta ja sen yksilölliset erot	11
2.2 Vastustuskykyä heikentävät tekijät ja virheet immuunijärjestelmän toiminnassa	15
3 TYÖIKÄISTEN ELINTAVAT JA VASTUSTUSKYKY	18
3.1 Ravitsemuksen merkitys vastustuskyvylle	18
3.1.1 Hyvälle vastustuskyvylle välttämättömät vitamiinit	18
3.1.2 Hyvälle vastustuskyvylle välttämättömät hivenaineet	23
3.1.3 Probioottien vaikutus vastustuskykyyn	26
3.1.4 Monityydyttämättömien rasvahappojen merkitys vastustuskyvylle	28
3.1.5 Energiansaannin yhteys vastustuskykyyn	30
3.2 Liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn	32
3.3 Unen merkitys vastustuskyvylle	35
3.4 Stressin vaikutus vastustuskykyyn	36
3.5 Optimistisuuden ja sosiaalisten suhteiden vaikutukset vastustuskykyyn	38
3.6 Alkoholin käytön ja tupakoinnin vaikutukset vastustuskykyyn	40
4 TERVEYDEN EDISTÄMINEN INTERNETISSÄ	46
5 PROJEKTIN TEHTÄVÄ JA TAVOITE	54
6 PROJEKTIN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN JA TUOTOS	55
7 PROJEKTIN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	62
8 POHDINTA	71
LÄHTEET	83

LIITTEET

- Liite 1. Tutkimustaulukko
- Liite 2. Toimeksiantosopimus
- Liite 3. Projektilupa
- Liite 4. Terveysnetin verkkosivut

KUVAT

- Kuva 1. Luuydinsoluja (Duodecim 2008). 13
- Kuva 2. Verkkosivujen alustava etusivu. 60

KUVIOT

- Kuvio 1. Projektin vaiheet. 57

SANASTO

antigeeni	osa tai molekyyli, jota vastaan elimistön puolustusjärjestelmä alkaa kehittää vasta-aineita, kutsutaan antigeeniksi (THL 2014d)
antioksidantti	hapettumista ehkäisevä aine; estää vapaiden radikaalien haittavaikutuksia elimistössä tai eltaantumista elintarvikkeissa (Duodecim 2014c)
antiseerumi	vasta-aineita sisältävä seerumi (Sand ym. 2011, 350)
atopiasairaus	atopia; perinnöllinen taipumus reagoida poikkeavan herkästi monenlaisille ärsykkeille; atooppisia sairauksia ovat allerginen nuha, atooppinen ihottuma, ruoka-aineallergiat, allerginen silmätulehdus, ja osa astmatyypeistä (Autio 2014)
autoimmuunisairaus	autoimmuunisairaus syntyy, kun immunitetti hyökkää kehon omia rakenteita tai soluja vastaan; autoimmuunisairauksia ovat esimerkiksi monet kilpirauhassairaudet, insuliinipuutteesta aiheutuva diabetes, MS-tauti ja nivelreuma (Sand ym. 2011, 341)
epäspesifi	yleinen (Lumio 2009)
erilaistuminen	solut erilaistuvat niin, että niiden eri päät saavat erilaisen rakenteen ja toimivat eri tavoin (Duodecim 2014o)
fagosyytti	syöjäsolut ovat liikuntakykyisiä soluja (näihin kuuluvat muun muassa granulosyytit) veressä ja muissa kudoksissa; syöjäsolut sulkevat sisäänsä ja tuhoavat bakteereita sekä muita kiinteitä, vieraita osasia sekä kehon omien solujen tuhoutuvia osasia (Duodecim 2014s; Lumio 2014)
flunssa	nuhakuume; oireet alkavat kurkkukivulla, myöhemmin tulee yskä ja nuha; aikuisilla on yleensä vain kuumeinen olo ilman kuumetta ja paikkoja särkee (Lumio 2012)
DNA	Deoksiribonukleiinihappo, joiden kodonit eli koodisanat sisältävät yksilön perimän (Duodecim 2014d)
EPA	EPA, eli eikosapentaeenihappo on erityisesti kalan rasvassa esiintyvä, kemialliselta rakenteeltaan pitkäketjuinen omega-3-rasvahappo (Schwab, 2012)
flavonoidi	flavonoidit ovat kasveissa yleisesti esiintyviä, fenolirakenteisia yhdisteitä; osa vaikuttaa antioksidanttien tapaan, osa samaan tapaan kuin naissukuhormonit (Aro 2013a)
granulosyytti	jyväsolu, eri eräänlainen valkosolu, joka voidaan tunnistaa värjäämällä; tavallisesti granulosyytteihin kuuluu enemmän kuin puolet veren valkosoluista (Duodecim 2014f)

hankittu immuniteetti	hankittu immuniteetti on elämän varrella rakentunut lisäsuoja, joka on muokkaantunut elimistön kohtaamista vierasta mikrobeista tai aineista, joko rokotteiden kautta tai luonnollisesti; siihen kuuluvat vasta-aineita tuottavat B-solut ja tiettyjen mikrobien torjuntaan suuntautuneet T-solut (Lumio 2014a)
hapettumisreaktio	oksidatio eli reaktio, jossa happi liittyy pysyvästi ja palautumattomasti johonkin aineeseen (Duodecim 2014g)
IgA	eräs vasta-aineen alaluokka (Duodecim 2014h), kts. vasta-aine
immunologinen muisti	soluihin jää vierasaineen kohtaamisesta muisti, jonka johdosta ne aktivoituvat jatkossa voimakkaammin ja nopeammin, kun sama mikrobi kohdataan uudelleen; hankittu immuniteetti kehittyy siten jatkuvasti muodostaen kehon immunologisen muistin (Sand ym. 2011, 340)
immunisaatio	immuuniksi tekeminen, eli vastustuskykyiseksi tekeminen taudinaiheuttajia kohtaan (Duodecim 2014a)
immuunivaste	elimistön tapa reagoida kohtaamaansa antigeneeniin (Duodecim 2014j)
immuniteetti	elimistön vastustuskyky (Lumio 2014a)
infektiotauti	infektiotaudit ovat erilaisten mikrobien, kuten virusten, bakteerien tai sienten aiheuttamia tulehdustiloja (Jalanko 2009)
inflammaatio	tulehdus; verisuonikkaiden kudosten reaktiotapa vaurioon, jossa verenvirtaus lisääntyy, verisuonien seinämien läpäisevyys kasvaa, tulehdussolut hakeutuvat paikalle ja monet immunologiset mekanismit käynnistyvät; oireina tulehduksesta ovat alueen punoitus, turvotus, kuumeitus ja kipu (Duodecim 2014t)
influenssa	influenssa on influenssavirusten aiheuttama hengitystietulehdus, jonka oireet (erityisesti kuume ja lihassäryt) muistuttavat flunssasta, mutta ovat ankarammat (Lumio 2014b)
interferoni	interferonit ovat proteiineja, joita solut tuottavat estämään virusten ja syöpäsolujen lisääntymistä, lisäksi ne parantavat syöjäsolujen ja T-solujen toimintakykyä (Duodecim 2014l); kts. lisäksi sytokiini
jyvässolu	granulosyytti, eri eräänlainen valkosolu, joka voidaan tunnistaa värjäämällä; tavallisesti granulosyytteihin kuuluu enemmän kuin puolet veren valkosoluista (Duodecim 2014f)
kollageeni	yleisin säiemäinen valkuaisaine tukikudoksessa (Duodecim 2014m)

kortisoli	kortisoli eli glukokortikoidi on ihmisen tärkein lisämunuaiskuoren erittämä hormoni, joka vaikuttaa kehon hiilihydraattiaineenvaihduntaan; lääke-teollisuudessa sitä käytetään myös hillitsemään tulehdusreaktioita (Duodecim 2014n)
LDL	LDL (low density lipoprotein) kuljettaa kolesterolia kaikkialle kudoksiin, myös valtimoiden seinämään; kolesterolia kertyy kudoksiin sitä enemmän, mitä suurempi LDL-kolesterolin määrä on; LDL-kolesterolia lisäävät ruoan tyydyttyneet, eläinperäiset rasvat (Eskelinen 2012b)
luontainen immuniteetti	luontainen immuniteetti on synnynnäinen ja sitä säätelevät perinnölliset tekijät; siihen kuuluvat muun muassa ihon, limakalvojen, syljen, maha- ja kyynelnesteen sekä virtsan ominaisuudet taudinaiheuttajilta suojaavat ominaisuudet (Lumio 2014a)
lymfosyytti	imusolu eli imukudoksen, veren, luuytimen ja löyhän sidekudoksen solu, johon vastustuskyky pitkälti nojautuu (Duodecim 2014i)
matala-asteinen inflammaatio	krooninen, eli jatkuvasti elimistössä kytevä tulehdustila; matala-asteisen tulehduksen katsotaan liittyvän lähes kaikkiin merkittäviin kroonisiin länsimaisiin sairauksiin (Laatikainen 2012; Tam ym. 2012)
merkkiaine	osoitin tai indikaattori, kuten liuoksen väriä muuttava aine (Duodecim 2014k)
meta-analyysi	meta-analyysissa yhdistetään aiempien tutkimuksien tulokset, mutta ei tehdä omia tutkimuksia (Miettunen 2012)
mini-interventio	mini-interventio, eli lyhytneuvonta, on terveydenhuollossa käytetty menetelmä jossa pyrkimyksenä on tukea asiakasta alkoholin käytön vähentämisessä vielä siinä vaiheessa, kun alkoholinkäyttö on runsasta, mutta siitä ei ole vielä ehtinyt aiheutua mainittavia haittoja (A-klinikkasäätiö 2011b)
plagiointi	plagiointi on toisen henkilön tuottaman sisällön kopioimista sellaisenaan ja esittämistä omana tuotoksena (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2014)
polyfenoli	polyfenolit ovat laaja ryhmä erilaisia yhdisteitä; suurimpia polyfenoleiden lähteitä luonnossa ovat hedelmät, marjat, tee, kaakao, kahvi ja pavut; tunnetuimpia polyfenoleja ovat tanniniin ja erilaiset flavonoidit (Laatikainen 2011)
primaari vasta-ainevajaus	primaarissa, eli synnynnäisessä vasta-ainepuutoksessa elimistön B-solut eivät kykene tuottamaan vasta-aineita, tai B-solujen tuottamat vasta-aineet eivät toimi normaalisti (Immuunipuutospotilaiden yhdistys ry 2014)

probiootti	probiootit eli maitohappobakteerit ovat eläviä mikrobeja, jotka tasapainottavat ruoansulatuskanavan mikrobistoa ja vaikuttavat näin myönteisesti terveyteen (Duodecim 2014p)
rinovirus	rinovirus on virus, joka on yksi yleisimmistä flunssaa eli nuhakuumetta aiheuttavista viruksista (Jalanko 2009)
RNA	ribonukleiinihappo, toimii muun muassa proteiinisynteesissä; monien virusten perinnöllinen aines on RNA:ta (Duodecim 2014q)
S-D-25	seerumista mitataan verikokeella 25-hydroksikolekalsiferolin pitoisuus; elimistön D-vitamiini muodostuu ihossa UV-valon vaikutuksesta (D3-muoto) ja osa saadaan ravinnon mukana tulleesta D-vitamiinista (D3- ja D2 -muodot); maksassa niistä muodostetaan 25-OH-D-vitamiinia (S -D-25), joka on verenkierrossa esiintyvä pääasiallinen D- vitamiinin muoto (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ky 2014)
seerumi	veriseerumi, neste joka erottuu verihyytymän supistuessa. Seerumi on veren osa, josta puuttuvat solut, fibrinogeeni ja eräät muut hyytymistekijät (Duodecim 2014v)
sekundaarinen vasta-ainevajaus	sekundaarisessa vasta-ainevajauksessa immuunipuutos ei ole synnynnäistä, vaan tila voi olla esimerkiksi lääkehoidon, leukemian tai viruksen aiheuttama (Immuunipuutospotilaiden yhdistys ry 2014)
spesifi	erityinen (Lumio 2009)
sytokiini	pienimolekyylinen proteiini, joka toimii solujen välisinä viestiaineina; tällaisia ovat esimerkiksi interferonit ja kasvutekijät (Duodecim 2014r)
syöjäsolu	syöjäsolut, eli fagosyytit ovat liikuntakykyisiä soluja (näihin kuuluvat muun muassa granulosityytit) veressä ja muissa kudoksissa; syöjäsolut sulkevat sisään ja tuhoavat bakteereita sekä muita kiinteitä, vieraita osasia sekä kehon omien solujen tuhoutuvia osasia (Duodecim 2014s; Lumio 2014)
tanniini	tanniinit ovat kasvifenoleja, joita on kaikissa kasveissa, mutta keskimääräistä enemmän esimerkiksi viinirypäleitten kuorissa ja siemenissä, teessä, marjoissa ja pajun kuoressa; niiden tehtävä on toimia kasveissa antioksidanteina, estää bakteerien ja muiden mikrobien lisääntyminen sekä rasvojen härskiintyminen (Hannuksela 2012)
valkosolu	yhteisnimi veren ja sidekudoksen granulosityeille eli jyväisoluille, lymfosityeille eli imusoluille, sekä monosityeille (Duodecim 2014u)
vasta-aine	vasta-aineet, eli immunoglobuliinit (Ig) ovat elimistön keino torjua mikrobeja sekä poistaa niitä kehosta; vasta-aineita on olemassa useita pää- ja alaluokkia (esimerkiksi IgA, IgD,

IgE); niitä voidaan mitata verinäytteistä ja niiden avulla tunnistetaan epäillyt taudinaiheuttajat (Lumio 2009; Duodecim 2014h)

1 JOHDANTO

Elimistön vastustuskyky, eli immuniteetti, on monimutkainen puolustusjärjestelmä. Sen tehtävä on suojella kehoamme bakteereilta, viruksilta ja muilta mikroorganismeilta, joille altistutaan päivittäisessä elämässä. (Lumio 2009.) Vastustuskyvyllä on suuri merkitys yksilön terveyteen. Lääketieteen tutkimusmenetelmät eivät kuitenkaan ole vielä niin kehittyneitä, että tiedettäisiin tarkkaan, miksi toiset sairastuvat herkemmin kuin toiset. (Jämsen 2014.) Ihmisen sairastumisherkkyudessa on paljon yksilöllisiä eroja. Sairauden, kuten flunssan, puhkeamiseen vaikuttavat lisäksi useat taudin syntyä edistävät tekijät. Jos henkilöllä on tartunnan saadessaan esimerkiksi stressiä, fyysistä ylikuntoa tai hän on kylmetynyt, sairastuu hän todennäköisemmin. (Dugdale 2012; Jämsen 2014.) Myös elintapatekijöillä, kuten lihavuudella, tupakoinnilla ja vähäisellä liikunnalla yhdistettynä ikään, on todettu yhteys alhaiseen vastustuskykyyn ja yleiseen sairastavuuteen (Licastro ym. 2005, 11).

Elintavoilla voidaan vaikuttaa immuunijärjestelmän kykyyn torjua taudinaiheuttajia sekä kroonista sairastavuutta (Smith 2013). Terveellisiä elintapoja noudattamalla edistetään yksilön yleistä terveyttä, luoden näin vastustuskyvyllle optimaaliset puitteet toimia tehokkaasti (Harvard University 2014). Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan elintapojen vaikutusta yleiseen vastustuskykyyn viimeisimmän tutkimustiedon valossa ja kohdejoukkona ovat työikäiset. Työikäisiin kuuluvat kaikki 15–74 -vuotiaat henkilöt (Tilastokeskus 2014).

Projektin tehtävänä oli tuottaa verkkosivut työikäisten vastustuskyvyn vahvistamisesta Terveysnettiin. Tavoitteena on lisätä työikäisten tietoutta vastustuskyvystä ja oman terveyden edistämisestä. Terveysnetin tarkoituksena on edistää väestön terveyttä, toimintakykyä ja itsehoitovalmiutta käyttämällä nykyaikaista teknologiaa. Työikäisten verkkosivut ovat suunnattu aikuisille ja sivuilla on tietoa hyvinvointiin ja terveyteen liittyvistä asioista. (Turun ammattikorkeakoulu 2013.) Tässä työssä käytettyjen tutkimusten perustiedot löytyvät tutkimustaulukosta (Liite 1).

2 IHMISEN VASTUSTUSKYKY

2.1 Vastustuskyvyn toiminta ja sen yksilölliset erot

Vastustuskyvyn eli immunitetin tehtävänä on suojata kehoa infektioilta torjumalla sairauksia aiheuttavia mikrobeja sekä muita elimistölle vieraita aineita. Se myös poistaa vaurioituneita ja kuolleita soluja ja kudoksia, sekä torjuu ja poistaa syöpäsoluja. Infektion voi aiheuttaa jokin ympäristöstä tunkeutuva tekijä, kuten bakteeri, virus, sieni tai alkueläin. (Sand ym. 2011, 334; Lumio 2014a.)

Laajasti katsoen ihmisen vastustuskykyyn lasketaan kaikki kehon immuuni- ja suojajärjestelmät infektioita vastaan. Koko immuunijärjestelmä rakentuu useasta monimutkaisesta tasosta. Immuunijärjestelmän soluja on kaikkialla kudoksissa, joten ne havaitsevat mikrobit nopeasti. (Baxter 2014; Lumio 2014a.) Karkeasti vastustuskyky voidaan jakaa kahteen osaan, epäspesifiin eli luontaiseen immunitettiin ja spesifiin eli hankittuun immunitettiin. Käytännössä nämä puolustuksen osat toimivat kuitenkin yhteistyössä keskenään. Täydellinen immuunivaste edellyttää, että molemmat toimivat normaalisti. (Lumio 2014a.)

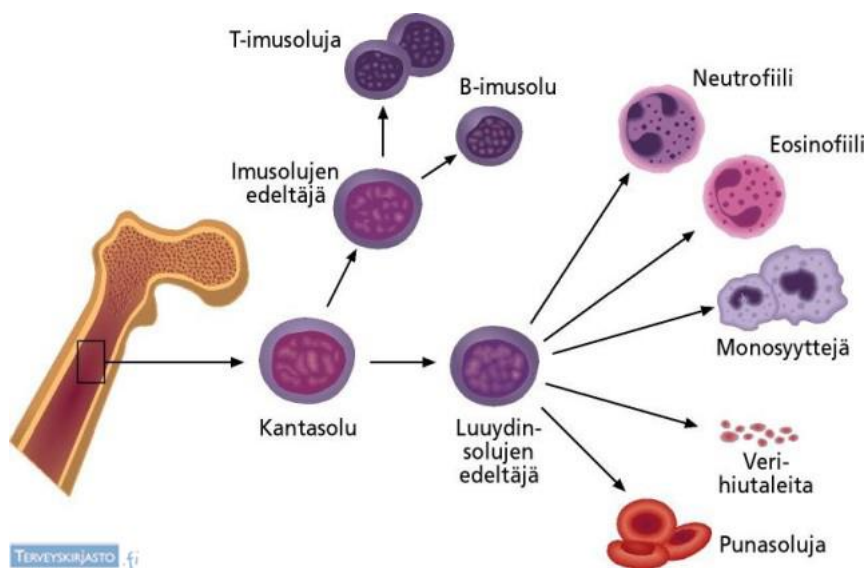
Luontainen immunitetti on synnynnäinen ja sitä säätelevät perinnölliset tekijät. Sen kehittyminen alkaa jo sikiöaikana ja jatkuu heti syntymän jälkeen. Luontainen immunitetti toimii kehon puolustuksen ensilinjana ja käynnistyy hyvin nopeasti muutamissa minuuteissa. Käynnistyessään se toimii aina samalla tavalla, koetusta vihollisesta riippumatta. (Lumio 2014a.) Luontaisen immuunipuolustuksen ensisijainen tehtävä on estää haitallisten mikrobien pääsy kehoon. Lisäksi se osallistuu mikrobien leviämisen estämiseen, jos mikrobit kuitenkin onnistuvat pääsemään kehoon. (Sand ym. 2011, 335.)

Luontaisen immunitetin ulkoisena puolustuksena toimivat iho ja limakalvot. Sisäiseen puolustukseen lasketaan sisäiset mekanismit, jotka tuhoavat kehoon ihon tai limakalvojen läpi päässeitä mikrobeja. (Sand ym. 2011, 335.) Ihon, limakalvojen, syljen, maha- ja kyynelnesteen sekä virtsan ominaisuudet suojaavat

kehoa taudinaiheuttajilta. Ihon rakenne on mikrobeja läpäisemätön ja sen pinnalla on kehon luontaisia mikrobeja tappavia aineita. Limakalvojen läpäisevyyttä suojaavat erilaiset värekarvat ja eritteet. Syljen ja kyynelneesten sekä mahanesteen ja virtsan virtaus ja happamuus luovat mikrobien kasvulle epäsuotuisat olosuhteet. (Baxter 2014; Lumio 2014a.)

Hankittu immuniteetti on elämän varrella rakentunut lisäsuoja, joka on muokautunut elimistön kohtaamista vieraista mikrobeista tai aineista, joko rokotteiden kautta tai luonnollisesti. Sitä kutsutaan myös opituksi tai adaptatiiviseksi immuniteetiksi. Hankittu immuniteetti reagoi spesifisesti, eli vain tiettyä viholliseksi tunnistettua ainetta tai rakennetta vastaan. Sen aktivoituminen voi kestää päiviä uuden mikrobin ilmaantumisesta kehossa. (Lumio 2014a.)

Hankittu immuniteetti koostuu kahdenlaisista erikoistuneista imusoluista eli leukosyyteistä, jotka tuottavat vasta-aineita (B-solut) tai ovat suuntautuneita tiettyjen mikrobien torjuntaan (muun muassa T-solut). B- ja T-solut eli lymfosyytit syntyvät muiden verisolujen lailla luuytimessä, joista ne siirtyvät kypsyttyään immuunijärjestelmän lymfaattisiin elimiin (imusolmukkeet, perna, risat, ruoansulatuskanava sekä virtsateiden ja hengitysteiden limakalvojen imukudos), jossa ne jatkavat jakautumistaan. Lymfosyytteja kiertää jatkuvasti lymfaattisten elinten lisäksi koko kehossa, valvoen tilannetta ja etsien haitta-aineita eli antigeenejä. (Sand ym. 2011, 341–342.)



Kuva 1. Luuydinsoluja (Duodecim 2008).

B-solut ovat erityisen tärkeitä bakteeritulehdusten ehkäisyssä ja T-solut virus-peräisten, tiettyjen bakteerien, sienten ja parasiittien aiheuttamien tulehdusten ehkäisyssä. Vasta-aineet eli immunoglobuliinit (Ig) ovat elimistön keino torjua mikrobeja sekä poistaa niitä kehosta. Vasta-aineita on olemassa useita pää- ja alaluokkia; esimerkiksi IgA, IgD, IgE. Vasta-aineita voidaan mitata verinäytteistä ja niiden avulla tunnistetaan epäillyt taudinaiheuttajat. (Lumio 2009; Duodecim 2014b.)

Vieraan mikrobin tunnistamisessa keskeisiä ovat T- ja B-solut sekä B-solujen tuottamat vasta-aineet. Kun keho on tunnistanut kohteen itselleen vieraaksi, jyväsolut eli granulosityytit ja syöjäsolut eli fagosyytit tappavat mikrobin hajottavien entsyymien avulla mikrobin lajiin katsomatta. Granulosityyttien ja syöjäsolujen päätehtävänä on solusyöminen ja tätä kautta ne toimivat elimistön puhtaanapitojoukkona. (Lumio 2014a.)

Passiivisella immunisaatiolla tarkoitetaan vasta-aineiden tai T-lymfosyyttien siirtämistä elimistöön antiseerumin muodossa. Siirtäminen ei aktivoi kehon omaa immuunijärjestelmää. Menetelmää käytetään kiireellistä hoitoa vaativissa tapauksissa, kun kyseinen infektio tauti on erityisen vaarallinen (esimerkiksi vesikauhu-virus) tai siihen ei ole olemassa rokotetta. Antiseerumia käytetään myös tiettyjä hengenvaarallisia myrkkyjä (kuten käärmeen myrkky) vastaan, kun henkilö on jo altistunut. Myös imettäminen lasketaan passiiviseen immunisaatioon. (Sand ym. 2011, 349–350.)

Rokotukset ovat osa hankittua immuniteettia. Rokotuksilla elimistöön tuodaan taudinaiheuttajien antigeenejä, jolloin **immunisaatio on aktiivista**. Immunisaatiolla tarkoitetaan vastustuskykyiseksi tekemistä. Yleensä rokotteisiin on poimittu vain osia, jotka ovat vastustuskyvyn kehittymisen kannalta oleellisia. Osaa, jota vastaan elimistön immuunijärjestelmä alkaa kehittää vasta-aineita, kutsutaan antigeeniksi. **Rokottamisen** seurauksena kehossa syntyy immuunireaktio rokotetun antigeeninä vastaan ja muistisolujen muodostuu. Muistisolujen ansiosta nopea ja tehokas immuunivaste käynnistyy, jos keho myöhemmin kohtaa uudelleen

saman taudinaiheuttajan. Rokotteiden antigeenit on käsitelty vaarattomiksi niin, että ne eivät aiheuta sairautta, mutta keho reagoi niihin vasta-aineita muodostamalla. (Sand ym. 2011, 349; THL 2014d.)

Rokotteilla on vastustuskykyä vahvistava vaikutus, valmistaen kehon immuunijärjestelmän kohtaamaan vakavia taudinaiheuttajia. Rokote ei myöskään häiritse elimistön puolustautumista muita taudinaiheuttajia vastaan, toisin kuin itse tauti. Rokotetut henkilöt sairastavat lisäksi vähemmän infektioita, kuin rokottamattomat henkilöt. (THL 2014d.) Erytyisesti virusinfektioissa keho voi muodostaa elinikäisen suojan jotain tiettyä tartuntaa kohtaan. Myös joillakin rokotuksilla saadaan elinikäinen immuniteetti rokotettua tartuntaa vastaan, kuten esimerkiksi vihurirokko-, tuhkarokko- sekä hepatiitti A- ja B-rokotteilla. Soluihin jää vierasaineen kohtaamisesta muisti, minkä johdosta ne aktivoituvat jatkossa voimakkaammin ja nopeammin, kun sama mikrobi kohdataan uudelleen. Hankittu immuniteetti kehittyy siten jatkuvasti muodostaen kehon immunologisen muistin. Näin elimistölle kehittyy vastustuskyky eli immuniteetti infektiosairauksia vastaan. (Sand ym. 2011, 340; Lumio 2014a.)

Influenssarokote suojaa influenssalta sekä sen jälkitaudeilta, mutta ei flunssalta eli nuhakuumeelta. Sen vaikuttavana aineena käytetään pilkottuja influenssaviruksia. Rokote suojaa hyvin influenssaa kohtaan vähentäen vakavan influenssan ilmaantuvuutta sekä tartuntojen leviämistä. Rokotteen ottaneista suurin osa välttyy influenssalta ja rokotetuilla taudinaste on yleensä lievempi ja toipuminen nopeampaa. Influenssarokotteesta seuraava kehon vasta-ainetuotanto on tehokkaampaa terveillä henkilöillä, kuin kroonisia sairauksia potevilla työikäisillä. Iän myötä rokotteen teho kuitenkin hieman heikkenee. Työikäisille rokote antaa 70–90 % suojan influenssaa vastaan, kun rokotevirukset vastaavat ajankohtaisia, väestössä leviäviä influenssaviruksia. Epidemioita aiheuttavat virukset ovat vuosittain erilaisia, koska influenssavirus muuntelee pintarakenteitaan välttääkseen kehon puolustusmekanismeja. Tästä syystä influenssarokotteiden viruskannat määritellään vuosittain uudestaan. (THL 2014a; THL 2014b.)

Ihmisen sairastumisherkkyydessä on paljon yksilöllisiä eroja. Siihen vaikuttavat muun muassa yksilölliset immuunijärjestelmän toiminnan ja rakenteen erot

synnynnäisessä immunitetissa sekä hankitun immunitetin kyvyssä oppia torjumaan mikrobeja. Tarkkaan ei tiedetä, kuinka paljon erot näissä vaikuttavat yksilön sairastavuuteen. Samalla henkilöllä vastustuskyky myös vaihtelee eri ikäkausina. Heikoimmillaan vastustuskyky on vauvaikäisenä ja vanhuudessa. Yksilölliseen vaihteluun vaikuttavat todennäköisesti lukuisat eri tekijät, kuten perimä, ikä, sukupuoli, tupakointi, alkoholin käyttö, ravitsemus, liikuntatottumukset, stressi, sairaushistoria ja saadut rokotukset. (Calder & Kew 2002; Jämsen 2014.)

Kehon immuunijärjestelmän rakenne ja toiminta on niin monimutkaista, ettei esimerkiksi verikokeella voida sanoa, kuinka hyvä yksilön vastustuskyky on. Vaikka verestä voidaan mitata valkosolujen ja niiden eri alatyypin määrää, se ei vielä kerro yksilön sairastavuusalttiudesta. Verikokeella voidaan löytää ainoastaan vaikeat, synnynnäiset immuunijärjestelmän poikkeavuudet. Vielä eivät lääketieteen tutkimusmenetelmät ole niin kehittyneitä, että tiedettäisiin tarkkaan, miksi toiset sairastuvat herkemmin, kuin toiset. (Jämsen 2014.)

Myös ympäristö ja sen mikrobitarjonta vaikuttavat yksilöllisen vastustuskyvyn kehittymiseen. Immunologista muistia ei synny kehoon sellaisia taudinaiheuttajia vastaan, jotka ovat harvinaisia ympäristössämme. Siksi matkustettaessa maahan, jonka ympäristö poikkeaa suuresti yksilön kotimaasta, voi helposti sairastua bakteeri- tai virustautiin, jolle maan kantaväestö on immuuni. (Sand ym. 2011, 343.) Taudin puhkeamiseen vaikuttavat lisäksi useat taudin syntyä edistävät tekijät. Jos henkilöllä on tartunnan saadessaan esimerkiksi stressiä, fyysistä ylikuntoa, tai hän on kylmettynyt, sairastuu hän todennäköisemmin. (Jämsen 2014.)

2.2 Vastustuskykyä heikentävät tekijät ja virheet immuunijärjestelmän toiminnassa

Yleisimmät vastustuskykyä heikentävät tekijät ovat antibioottihoidot, kortisonihoito sekä syöpä- ja reumatautien lääkehoidot. Pernan poisto johtaa potilaan pitkäaikaiseen vastustuskyvyn heikentymiseen, altistaen etenkin pneumokokin aiheuttamille verenmyrkytyksille. Sairastumista verenmyrkytykseen voidaan kui-

tenkin ehkäistä pneumokokkirokotuksella. Synnynnäistä, eli primaaria vasta-ainevajausta sairastaa Suomessa yksi henkilö 10:000sta ja T-solujen katoa aiheuttavaa HIV-infektiota noin 3000 henkilöä. Synnynnäisessä vasta-ainepuutoksessa elimistön B-solut eivät kykene tuottamaan vasta-aineita, tai B-solujen tuottamat vasta-aineet eivät toimi normaalisti. Sekundaarinen immuunipuutos voi olla lääkehoidosta, leukemiasta tai viruksesta aiheutuva tila. Sekä primaariin immuunipuutokseen, että HIV-infektioon on olemassa kohtalaisen tehokkaita hoitoja. (Immuunipuutospotilaiden yhdistys ry 2014; Lumio 2014a.)

Immuunijärjestelmän toiminta perustuu omien ja vieraiden rakenteiden erotteiluun. Se oppii tuntemaan oman kehon ja sen harmittomat rakenteet jo vastasyntyneenä. Joskus elimistön immuunijärjestelmä tekee kuitenkin virheitä. Autoimmuunisairaus syntyy, kun immunitetti hyökkää kehon omia rakenteita tai soluja vastaan. Autoimmuunisairauksia ovat esimerkiksi monet kilpirauhassairaudet, insuliinipuutteesta aiheutuva diabetes, MS-tauti sekä nivelreuma. (Sand ym. 2011, 341.)

Reaktio voi olla myös oikein suunnattu, mutta liian voimakas, jolloin atopiasairauksia syntyy. Tällaisia ovat esimerkiksi heinänuha, ruoka-aineallergia ja astma. Kehon vastustuskyky infektiosairauksia vastaan sekä immuunisairauksien ja atopian synty ei aiheudu suoraan itse mikrobista, vaan kehossa tapahtuvasta tulehdusreaktiosta. Jos elimistön puolustusjärjestelmän, mikä tahansa osa pettää täydellisesti, johtaa se yksilön kuolemiseen infektioitauteihin, ellei tila ole lyhytaikainen tai hoidettavissa. Vastustuskyvyssä voi myös esiintyä edellä mainittuja vajuus- tai puutostiloja. Suurin osa niistä on kuitenkin hyvin harvinaisia, perinnöllisiä sairauksia. Immuunijärjestelmän pettäessä henkilön sairastuminen tiettyyn infektioon riippuu siitä, mikä osa immuunijärjestelmästä pettää. (Lumio 2014a.)

Hyvällä käsihygienialla on erittäin tärkeä merkitys infektioiden ehkäisyssä. Käsien pesu saippualla sekä tarvittaessa myös käsien desinfiointi alkoholipitoisella nesteellä ennen ruoan käsittelyä, aina WC:ssä käynnin jälkeen sekä ennen ruokailua estää mikrobien siirtymisen ympäristöstä ruokaan kaikkein tehokkaimmin. Riittäväällä, mutta ei neuroottisella, käsienpesulla estetään taudinaiheuttajien pääsy eli-

mistöön asti. (Mattila 2014.) Yleisesti parantunut hygienia näyttäisi kuitenkin olevan yhteydessä lisääntyneeseen allergian ja astman esiintyvyyteen, yhdessä muiden tekijöiden kanssa (Aromaa ym. 2005). Pienlapsiperheissä kannattaa liiallista siivousta välttää etenkin ensimmäisen vuoden kuluessa synnytyksestä, koska monipuolinen altistuminen erilaisille bakteereille, allergeeneille ja eläinhilseille saattaa ehkäistä allergian ja astman puhkeamista myöhemmin aikuisiällä (Allergia- ja astmaliitto 2014). On todettu, että maatilalla varttuneet sairastavat vähemmän allergisia sairauksia, kuten astmaa ja atopiaa. Lisäksi autoimmuunisairauksilla näyttäisi olevan yhteys liian hygieeniseen ympäristöön. Immuunijärjestelmän kypsyminen saattaa häiriintyä liian vähäisestä kontaktista maassa ja eläimissä oleviin mikrobeihin, jonka seurauksena kehon imusolut kohdistavat toimintansa omia kudoksia kohtaan. (Ege ym. 2011; Mustajoki 2014.)

3 TYÖIKÄISTEN ELINTAVAT JA VASTUSTUSKYKY

3.1 Ravitsemuksen merkitys vastustuskyvylle

Ravitsemuksella on tärkeä merkitys vastustuskyvylle. Ihmis- ja eläinkokeet ovat todistaneet, että keho tarvitsee tiettyjä välttämättömiä ravintoaineita tasaisin väliajoin, jotta immuunijärjestelmä toimii tehokkaasti. (Calder & Kew 2002.) Koska keho ei pysty tuottamaan niitä itse, tulisi ne saada ravinnosta tai lisäravinteena (Maggini ym. 2007). Epäterveellinen ruokavalio, aliravitsemus ja puutteellinen hivenaineiden saanti voivat vaikuttaa lukuisiin immuunijärjestelmän toiminnan mekanismeihin. Tämän seurauksena kehon kyky torjua taudinaiheuttajia alentuu ja vastustuskyky heikkenee. (Niedzwiecki & Rath 2005.)

Ravintoaineita tarvitaan tukemaan sekä luontaisen, että hankitun puolustusjärjestelmän toimintaa. Erityinen merkitys ravintoaineilla on interferonien tuotannossa sekä syöjäsolujen kyvyssä toimia tehokkaasti osana luontaisen puolustusjärjestelmän toimintamekanismeja. Kehon tarvitsee ravintoaineita myös ihon, syljen, kyynel- ja mahanesteiden valmistukseen sekä hankitun immuniteetin kykyyn muodostaa vasta-aineita. (Niedzwiecki & Rath 2005; Duodecim 2014l.)

Tehokkaan vastustuskyvyn kannalta välttämättömiä, tarvittavia ravinteita ovat tietyt aminohapot, rasvahapot kuten linolihappo, A-vitamiini, B6-, B12, foolihappo, C, D- ja E-vitamiinit sekä hivenaineista kupari, rauta, seleeni ja sinkki. (Calder & Kew 2002; Maggini ym. 2007.) Erityisen suuri merkitys vastustuskykyyn näyttäisi tutkimusten mukaan olevan A- ja D-vitamiineilla, jotka vaikuttavat vastustuskykyyn hyvin spesifisti hormonin kaltaisten ominaisuuksiensa vuoksi (Rodrigo ym. 2008).

3.1.1 Hyvälle vastustuskyvylle välttämättömät vitamiinit

Vitamiinit ovat orgaanisia kemiallisia yhdisteitä, joita keho tarvitsee fysiologisiin toimintoihinsa. Kehon ei kuitenkaan kykene niitä itse muodostamaan. Vitamiineiksi

luetaan 13 yhdistettä ja ne ovat joko vesi- tai rasvaliukoisia. Rasvaliukoiset vitamiinit varastoituvat maksaan ja rasvakudokseen, kun taas useimmat vesiliukoiset vitamiinit erittyvät nopeammin kehosta. Kivennäis- sekä hivenaineet ovat maaperästä lähtöisin olevia epäorgaanisia alkuaineita. Keholle välttämättömiä hivenaineita, eli mikroravinteita tunnetaan 11–12. (Aro 2009b; Aro 2013b.) Ihmis- ja eläinkokeissa on havaittu, että lisäämällä ruokavalioon siitä puuttuvan ravintoaineen, immuunijärjestelmän toiminta palautuu ja vastustuskyky infektioita vastaan kohentuu. Monivitamiinilisää kannattaa harkita, kun epäilee ruokavalion olevan puutteellinen välttämättömien vitamiinien ja hivenaineiden suhteen. (Karriem-Norwood 2012.) Lin ym. (2013) mukaan multivitamiinilisä voi paitsi parantaa vastustuskykyä terveillä aikuisilla, myös kohentaa fyysistä ja psyykkistä palautumista raskaan fyysisen suorituksen jälkeen. Multivitamiinilisällä todettiin merkittävä vaikutus palautumiseen niin hormonaalisesta, immunologisesta kuin psyykkisestä näkökulmasta lumelääkkeeseen verrattuna. (Li ym. 2013.)

A-vitamiinilla on laaja-alainen merkitys kehon immuunijärjestelmän toiminnalle. A-vitamiini ja sen esiaste karoteeni ovat rasvaliukoisia yhdisteitä, jotka vaikuttavat muun muassa ihon ja limakalvojen hyvinvointiin sekä näkökykyyn. A-vitamiinia ja sen aineenvaihduntatuotteita tarvitaan immuunijärjestelmän normaalin toiminnan ylläpitämiseen. A-vitamiini ylläpitää ihon ja limakalvojen normaalia toimintaa sekä eheyttä niiden toimiessa kehon luontaisen immuunijärjestelmän ensilinjana infektioita vastaan. Lisäksi se vaikuttaa luontaisen immuunijärjestelmän syöjäsolujen toimintaan. A-vitamiinin johdannainen, retinoiinihappo, toimii kehossa hormonin tavalla säädellen yli 500 geenin toimintaa. Useat näistä geeneistä ohjaavat immuunijärjestelmän solujen tuotantoa, lisääntymistä ja erilaistumista. A-vitamiinin puute heikentää myös hankitun immuniteetin toimintaa heikentyneen vasta-ainetuotannon kautta. A-vitamiinin puute on yhdistetty useisiin infektioitiloihin, kuten ripuli- ja hengitystieinfektioihin, tuhkarokko- ja HIV-tartuntoihin sekä primaarin vasta-ainepuutostilan syntyyn. (Cunningham- Rundles ym. 2005; Drake 2010.)

A-vitamiinin tärkeimmät eläinkunnan lähteet ovat voi, kananmunan keltuainen, lihatuotteet ja erityisesti maksa. Kasvikunnassa A-vitamiinia esiintyy karoteenin

muodossa antioksidanttina. Kasvikunnassa A-vitamiinia esiintyy esimerkiksi porkkanoissa, oranssissa paprikassa ja vihreissä vihanneksissa. Mitä voimakkaamman oranssi tai tummanvihreä väri kasviksessa on, sitä enemmän se sisältää karoteenia. (Aro 2009; Haglund ym. 2011, 51–52, 56–57.) A-vitamiinin suositeltu vuorokausiannos on miehillä 900 retinoliekvivalenttia (RE), naisilla 700 RE ja raskaana olevilla 800 RE (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 49). Suomalaisessa ruokavaliossa on tavanomaisesti riittävästi A-vitamiinia. A-vitamiinin liikasaannin riski ruokavaliosta on hyvin pieni, mutta raskaana oleville suositellaan maksan syönnin rajoittamista. (Haglund ym. 2011, 52.)

Myös monilla **B-ryhmän vitamiineilla**, kuten B6- ja B12-vitamiineilla sekä folaatilla eli foolihapolla on tärkeä merkitys vastustuskykyyn. B6-vitamiini on tärkeä rakennusosa monien tärkeiden proteiinien, kuten vasta-aineiden, tuotannossa. (Drake 2010.) Hyviä **B6-vitamiinin** lähteitä ovat pavut, hiiva, maitovalmisteet, kuorimattomat viljatuotteet, vihreät vihannekset ja kasvikset, liha, kala (erityisesti lohi), munankeltuainen, maksa sekä munuaiset. Huomattava osa B6-vitamiinin alkuperäismäärästä tuhoutuu ruoan valmistuksen ja säilytyksen aikana ruokaa kuumennettaessa tai pakastettaessa. (Haglund ym. 2011, 58–59, 61–66; Salonen 2013.) B6-vitamiinin suositeltu vuorokausiannos on miehille 1,6 milligrammaa (mg), 18-30vuotiaille naisille 1,3 mg, yli 31vuotiaille naisille 1,2 mg ja raskaana oleville 1,5 mg (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 49).

B12-vitamiinia ja folaattia tarvitaan biokemiallisissa reaktioissa DNA:n ja RNA:n tuotannossa, ja niiden puute voi johtaa heikentyneeseen immuunivasteeseen (Drake 2010). Hyviä B-12 vitamiinin lähteitä ovat liha-, kala-, kananmuna- ja maitotuotteet. B-12 vitamiinia on vain eläinkunnan tuotteissa, joten vegaaniruokavaliota noudattavan tulee varmistaa sen saanti käyttämällä B-12 valmistetta tai B-12 vitamiinilla täydennettyjä elintarvikkeita. B-12 vitamiinin puute aiheuttaa anemiamia. B-12vitamiinin suositeltu vuorokausiannos on miehille 2,4 mikrogrammaa (µg) ja naisille 2,0 µg. **Folaatin** saannista on erityisen tärkeää huolehtia raskaana ollessa ja imettäessä, jolloin foolihapon puute on erittäin yleistä. Foolihappolisä on tarpeen erityisesti silloin, kun raskaana oleva noudattaa yksipuolista ruokava-

liota, sairastaa keliakiaa tai muita suoliston imeytymishäiriöitä. Folaattia suositellaan miehille sekä naisille 300 µg, hedelmällisessä iässä oleville naisille 400 µg sekä raskaana oleville ja imettäville naisille 500 µg vuorokaudessa. Folaattia on eniten vihreissä vihanneksissa, maksassa, palkokasveissa, marjoissa ja täysjyväviljassa. (Salonen 2013; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 28–49.)

C-vitamiini on tehokas antioksidantti, joka suojaa kehoa vapaita happiradikaaleja vastaan. Immuunijärjestelmän solut keräävät C-vitamiinia suuriksi pitoisuuksiksi, jolloin hapettumisreaktiot eivät pääse vahingoittamaan niitä. C-vitamiini edistää foolihappoaineenvaihduntaa ja edesauttaa syöjäsolujen, neutrofiilien ja lymfosyyttien tuotantoa kehossa. Laboratiotutkimuksissa C-vitamiinilla on lisäksi havaittu olevan viruksia torjuvia ominaisuuksia, mutta ihmisillä tehdyissä tutkimuksissa tulokset ovat olleet ristiriitaisia. Vaikka C-vitamiinin nauttiminen ei estä nuhakuumeen puhkeamista, se voi vähentää taudin kestoa. C-vitamiinin puute aiheuttaa väsymystä ja yleistä infektioherkkyyttä erityisesti tulehdussairauksia vastaan. (Drake 2010; Lumio 2012.) C-vitamiinin lähteitä ovat kasvikset, hedelmät, marjat ja peruna (Haglund ym. 2011, 58–59, 66–67). Suositeltu vuorokausiannos on miehille ja naisille 75 µg ja raskaana oleville 85 µg. C-vitamiinin tarve lisääntyy tupakoitsijoilla sekä fyysisen rasituksen seurauksesta. (Aro 2009b; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 49.)

D-vitamiini on rasvaliukoinen vitamiini, jota muodostuu iholla auringonvalon vaikutuksesta. Se on jokaiselle elintoiminnolle välttämätön hormoni. D-vitamiinia on mahdollista saada myös ruuasta, mutta merkittäviä määriä sitä on luonnollisissa elintarvikkeissa vain kalassa. D-vitamiinia on myös lisätty eri maito- ja margariinituotteisiin, mutta varmimmin riittävän annoksen saa esimerkiksi apteekkeista ostettavista D-vitamiinivalmisteista. D-vitamiinin määrä ilmoitetaan mikrogrammoina (µg) tai kansainvälisinä yksikköinä (KY). 1 µg = 40 KY. (Paakkari 2013.) Lääkärit ja terveysviranomaiset kiistelevät D-vitamiinin saantisuosituksista ja sen ennaltaehkäisevästä vaikutuksesta sairauksien torjunnassa. Tällä hetkellä D-vitamiinin saantisuositus aikuisilla on 10 µg vuorokaudessa. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 49.) D-vitamiinin nykyinen saantisuositus perustuu vasta

hiljattain havaittuun virheelliseen tilastanalyysiin. Amerikkalaisen Institute of Medicine (IOM) suosituksen mukaan D-vitamiinia saadaan riittävästi, kun sen pitoisuus veressä on 50 nanomoolia litraa kohti (nmol/l). IOM:n mukaan suurin osa pohjoisten alueiden väestöstä saa riittävästi D-vitamiinia 15 mikrogramman päivittäisellä D-vitamiinilisällä. Kanadalaiset tilastotieteilijät ovat kuitenkin osoittaneet, että veren D-vitamiinipitoisuus ylittää tällä annoksella varmuudella vain 27 nmol/l. Heidän mukaan suositus tulee arvioida uudestaan, koska puutteellisella D-vitamiinin saannilla on vakavia kansanterveydellisiä ja hoidollisia seuraamuksia. (Duodecim 2014e.) Suurin D-vitamiinin hyväksyttävä päiväannos on aikuisilla 50 µg (Haglund ym. 2011).

D-vitamiinin puutokseen liittyy lisääntynyt alttius infektioille. D-vitamiini tuottaa valkosoluissa mikrobeja tappavia aminohappoketjuja. Tämän lisäksi D-vitamiinilla on kyky tehdä tehottomaksi suoraan joitakin viruksia. D-vitamiinin infektioilta suojaava vaikutus korostuu ihmisen vanhetessa. Vähäinen D-vitamiinin saanti yhdistettynä heikentyneeseen vastustuskykyyn voi olla kohtalokas yhdistelmä. (Aranow 2011.) Hossein-Nezhadin ym. (2013) mukaan terveiden aikuisten veren D-vitamiinipitoisuuden kasvattaminen muuttaa geenien aktiivisuutta ja D-vitamiinin pitoisuudella on suuri rooli parannettaessa vastustuskykyä ja alennettaessa riskejä moniin sairauksiin. (Hossein-Nezhad ym. 2013.)

Berryn ym. (2011) mukaan hengitystieinfektioiden esiintyvyyksillä oli vahvat kausivaihtelut vastakkaiseen suuntaan seerumin D-vitamiinipitoisuuksien (S-D-25) kanssa. Jokaiseen 10 nmol/l lisäykseen liittyi 7 % pienempi infektoriski ja veren D-vitamiinipitoisuudella oli lineaarinen suhde hengitystieinfektioihin ja keuhkojen toimintaan. (Berry ym. 2011.) Sabetta ym. (2010) huomasivat, että väestön D-vitamiinin saannin lisääminen yli 95 nmol/l vähentää riskiä sairastua flunssaan ja muihin virustauteihin. Korkeat D-vitamiinitasot nopeuttavat toipumista; korkeiden pitoisuuksien ryhmässä flunssa kesti keskimäärin kaksi päivää ja muilla yhdeksän päivää. (Sabetta ym. 2010.) Laaksin ym. (2010) tutkimuksessa todettiin, että D-vitamiinia saaneiden joukossa oli huomattavasti enemmän niitä, joilla ei ollut lainkaan sairauspoissaoloja hengitystieinfektion vuoksi, kuin verrokkiryhmässä (Laaksi ym. 2010). Vastustuskyky flunssaa vastaan kasvaa samaa tahtia kuin D-

vitamiinin määrä seerumissa. Raja-arvo näyttää kuitenkin olevan 95 nmol/l, jonka jälkeen vastustuskyky ei enää flunssaa kohtaan lisäänty. Suomalaisten seerumin D-vitamiinin pitoisuuden tavoitearvoksi on määritelty 40 – 80 nmol/l. (Eskelinen 2012a.)

E-vitamiini on tärkeä antioksidantti, jolla on todettu olevan suotuisia vaikutuksia erityisesti ikääntymiseen liittyvään vastustuskyvyn alenemiseen (Drake 2010). E-vitamiini sieppaa soluja vaurioittavia vapaita radikaaleja, näin suojaen solujen rakenteita. E-vitamiini parantaa myös kehon yleistä immuunivastetta vähentäen infektioalttiutta. Mitä enemmän ravinto sisältää monitydyttymättömiä rasvahappoja, sitä enemmän tarvitaan E-vitamiinia. Yleensä E-vitamiinia on kuitenkin luonnostaan runsaasti juuri niissä elintarvikkeissa, missä näitä rasvahappoja esiintyy. E-vitamiinina saadaan kasviöljyistä ja -margariineista sekä kokojyvävalmisteista. Erityisen hyviä lähteitä ovat kylmäpuristamalla valmistetut auringonkukka-, soija-, maissi- ja rypsiöljyt sekä kasvimargariinit. E-vitamiinia saadaan lisäksi parsan- ja ruusukaalista, munankeltuaisesta, vehnänalkioista ja kalan mädistä sekä pähkinöistä. Suomessa E-vitamiinin puute aikuisilla on hyvin harvinainen, tilaa esiintyy lähinnä vaikeissa suolistosairauksissa. (Haglund ym. 2011, 55–57.) E-vitamiinin suositeltava vuorokausiannos on miehille 10 a-tokoferoliekvivalenttia (α), naisille 8 α ja raskaana oleville 10 α . Päivittäinen tarve saadaan esimerkiksi ruokalusikallisesta auringonkukkaöljystä ja kahdesta ruokalusikallisesta rypsiöljystä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 49.)

3.1.2 Hyvälle vastustuskyvylle välttämättömät hivenaineet

Hivenaineilla on tärkeä rooli välittäjäaineiden toiminnassa solujen välisessä viestinnässä (Cunningham ym. 2005). Hivenaineiden puutteellinen saanti johtaa sekä luontaisen, että hankitun immuunijärjestelmän heikentyneeseen säätelyyn. Tila lisää alttiutta infektioille sekä kasvattaa sairastavuutta ja kuolleisuutta. Hivenaineiden riittämätöntä saantia esiintyy tietyissä sairauksissa sekä syömishäiriöistä kärsivillä, tupakoitsijoilla (sekä aktiivinen että passiivinen tupakointi), alkoholisteilla, raskauden ja imetyksen aikana sekä iäkkäillä ihmisillä. (Maggini ym. 2007.)

Kuparia tarvitaan suojaamaan immuunijärjestelmän soluja hapettumis- ja pelkistysreaktioiden lisäksi monilta muilta vahingollisilta tekijöiltä. Kuparia tarvitaan myös raudan hyödyntämiseen. Sekä kuparin puute, että liikasaanti muuttaa immuunijärjestelmän toimintaa pitkällä aikavälillä monesta eri näkökulmasta, koska sitä tarvitaan sekä vastustuskyvyn ylläpitämiseen, että kehittymiseen. (Calder & Kew 2002; Maggini ym. 2007.) Kuparin suositeltava vuorokausiannos on miehille ja naisille 0,9 µg, raskaana oleville 1,0 µg ja imettäville 1,3 µg. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 50). Hyviä kuparin lähteitä ravinnossa ovat mm. maksa ja sisäelimet, täysjyväviljatuotteet, peruna, pähkinät, palkokasvit ja äyriäiset (Evert 2014).

Rauta sitoo happea ja sillä on tärkeä rooli kehon antioksidanttijärjestelmässä. Lisäksi sitä tarvitaan sytokiinin, eli välittäjäaineiden tuotantoon ja solujen kasvuun ja erilaistumiseen. Sekä raudan puute, että liiallinen saanti kuormittavat immuunijärjestelmän toimintaa. Raudan puute lisää yleistä infektioherkkyyttä sekä erityisesti suun alueen haavaumien muodostumista. Raudan liiallinen saanti saa aikaan patologisten, eli sairautta aiheuttavien mikro-organismien, kuten bakteerien ja virusten kasvuolosuhteiden, paranemista. (Maggini ym. 2007.) Ravinnossa rautaa esiintyy kahdessa eri muodossa, hemirauta ja non-hemirauta, poiketen toisistaan biologiselta muodoltaan sekä imeytymismekanismiltaan. Hemirauta on peräisin eläinkunnasta, kun taas non-hemirauta pääosin kasvukunnasta ja tietyistä eläinkunnan tuotteista. Hemirauta imeytyy huomattavasti tehokkaammin ravinnosta kuin non-hemirauta. Non-hemiraudan imeytymistä tehostaa kuitenkin samaan aikaan aterialla nautitut liha- ja kala- sekä C-vitamiinipitoiset ruuat jo pienissä määrissä. Hyviä raudan lähteitä ovat vilja- ja lihatuotteet, kuten liha, kala ja maksa. (Haglund ym. 2011, 72, 82–85.)

Raudan suositeltu vuorokausiannos on miehille 9 mg, 17–60-vuotiaille naisille 15 mg, 61-vuotiaille ja sitä vanhemmille naisille 9 mg. Raskaana olevien hyvä rautatasapaino edellyttää, että ennen raskautta elimistössä on noin 500 milligramman rautavarastot raskauden alkaessa, muutoin koko raskauden aikainen raudan li-

sätarve on noin 500 mg. Runsaat kuukautiset, ravinnon imeytymishäiriöt ja raskaus lisäävät raudan tarvetta. (Haglund ym. 2011, 84; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 50.)

Seleenillä on tärkeä rooli elimistön antioksidanttijärjestelmässä, eli sitä tarvitaan hapettumisreaktioiden ehkäisyyn. Seleeniiä tarvitaan ensisijaisesti synnynnäisen immuunijärjestelmän toimintaan, mutta myös hankitun immuunijärjestelmän toimintojen ylläpitoon. Sitä tarvitaan optimaalisen vastustuskyvyn turvaamiseen ja seleenin puute vaikuttaa erityisesti vasta-aineiden muodostumisen ongelmiin. (Maggini ym. 2007.) Lisäksi seleeni muuttaa aineenvaihdunnassa syntyviä myrkyllisiä yhdisteitä vaarattomaan muotoon sekä sitoo itseensä myrkyllisiä raskasmetalleja. E-vitamiini ja seleeni täydentävät toinen toistensa tehtäviä ja toisen riittävä saanti saattaa riittää korvaamaan toisen puutetta. Hyviä seleenin lähteitä ovat liha, maito ja vilja. Seleenin puute on kuitenkin harvinaista, jos E-vitamiinia saa riittävästi. Seleenin suositeltu vuorokausiannos on miehille 60 µg, naisille 50 µg sekä raskaana oleville ja imettäville 60 µg. (Haglund ym. 2011, 72–73, 85.)

Sinkin puute vaikuttaa sekä luontaiseen, että hankittuun immuunijärjestelmään. Sinkki toimii osana elimistön puolustusmekanismia antioksidanttijärjestelmässä. Sinkin puute yhdistettynä ikääntymiseen johtaa muun muassa heikentyneeseen T-solujen ja luontaisen puolustusjärjestelmän solujen toimintaan sekä heikentyneeseen rokotusvasteeseen. Sinkkiä tarvitaan, jotta immuunijärjestelmän valkosolut kykenevät tuottamaan toimivia entsyymejä mikrobien torjuntaan. Lisäksi se säätelee välittäjäaineita, joiden avulla solut viestivät keskenään tulehdusreaktioissa. Sinkki edistää myös haavojen paranemista. Sinkin lähteitä ovat ensisijaisesti eläinkunnan tuotteet, kuten liha ja juustot. Sinkkiä on myös täysjyväviljassa ja alkioissa, mutta sen imeytyminen kasvisruoasta on huonoa. (Haase & Rink 2009; Haglund ym. 2011, 72–73, 86.) Sinkin suositeltava vuorokausiannos on miehille 9 mg, naisille 7 mg, raskaana oleville 9 mg ja imettäville 11 mg (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 50).

3.1.3 Probioottien vaikutus vastustuskykyyn

Probiootit eli maitohappobakteerit ovat eläviä mikrobeja, jotka tasapainottavat ruoansulatuskanavan mikrobistoa ja vaikuttavat näin myönteisesti terveyteen. Maitohappobakteerit ovat suoliston omia, luonnollisia bakteereita. Terveessä aikuisessa niitä on noin 1,8 kg ja ne suojaavat meitä patologisilta, eli sairautta aiheuttavilta bakteereilta. Probiootit tarttuvat suolen limakalvolle ja muodostavat siinä pesäkkeitä. Ne edistävät hyvien bakteerikantojen ilmaantumista suolen limakalvolla, mikä on tärkeää ihmisen immuunijärjestelmän toiminnassa. (Tolonen 2013; Duodecim 2014p.)

Probioottien hyötyjen tunnetuimmat terveystulokset ovat ripuleiden keston lyhentymisen ja vatsatautien riskin vähentyminen ehkäiseminen. Lupaavia tutkimustuloksia on saatu myös probioottien vaikutuksista hengitystieinfektioihin. Probiootteja voidaan viljellä laboratorio-olosuhteissa hoidollisiin tarkoituksiin. Lisäksi niitä liitetään usein elintarviketeollisuudessa hapanmaitotuotteisiin. Nykyään probiootteja lisätään myös eräisiin maitoihin, juustoihin ja mehuihin. Tavallisesti elintarvikkeiden probiootit ovat joko bifidus- tai laktobasillussukuisia mikrobeja. (Meronen 2010; Tolonen 2013; Duodecim 2014p.)

Säännöllinen probioottisten tuotteiden, kuten piimän tai jugurtin käyttö, saattaa parantaa suoliston terveyttä ja kykyä torjua haitallisia bakteereja leviämistä (European Food Information Council 2001). Probiootteina käytetään erityisesti eräitä maitohappobakteereita sekä *Saccharomyces boulardii* -hiivaa. Maailman tutkituin probiootti on *Lactobacillus rhamnosus* GG. Suomessa ensimmäiset elintarvikkeet, jotka sisälsivät *Lactobacillus rhamnosus* GG- maitohappobakteeria, lanseerattiin vuonna 1990. Laktobasillien ja bifidobakteereiden käyttö on Eurooppalaisen asiantuntijalääkäriryhmän toimesta todettu turvalliseksi sekä terveillä ihmisillä ja niillä, joiden vastustuskyky on heikentynyt. (Kankainen 2009; Meronen 2010.)

Probiooteilla näyttäisi olevan vastustuskykyä kohentava vaikutus, mutta niiden merkitys terveiden henkilöiden vastustuskyvyn kohentamisessa on vielä epä-

selvä (Calder & Kew 2002). Vaikuttaisi siltä, että jotkin kehon immuunijärjestelmän toimintamekanismit ovat herkkiä probiooteille, kun taas toisiin mekanismeihin probiooteilla ei ole vaikutusta. Eräillä probioottikannoilla voidaan parantaa syöjäsolujen toimintaa ja edistää IgA-vasta-aineen tuotantoa. Sitä vastoin esimerkiksi sytokiinien tai muiden vasta-aineiden, paitsi IgA:n, tuotantoon probiooteilla tuntuu olevan vain vähän vaikutusta. (Lomax & Calder 2009.)

Tulokset probioottien kyvystä vaikuttaa luontaiseen vastustuskykyyn ja lymfosyyttien toimintaan ovat terveillä aikuisilla tehdyissä tutkimuksissa jonkin verran Seifertin ym. (2011) mukaan ristiriitaisia. Tutkimuksessa selvitettiin erään probioottikannan, *Lactobacillus casei* Shirota (LcS):n vaikutusta terveiden miesten lymfosyyttien toimintaan. Verikokeiden mukaan LcS:llä ei ole merkittävää vaikutusta lymfosyyttien tai syöjäsolujen toimintaan eikä sytokiinien eritykseen. (Seifert ym. 2011.)

Kekkonen ym. (2008) korostavat, että eri probioottikannoilla on keskenään erilaiset vaikutukset tulehdusta lieventäviin ominaisuuksiin terveillä aikuisilla. Tutkimuksessa arvioitiin kolmen eri probioottikannan (*Lactobacillus rhamnosus* LGG®, *Bifidobacterium animalis* ssp. *lactis* BB-12® ja *Propionibacterium freudenreichii* ssp. *shermanii* JS eli PJS) vaikutusta immunologisiin muuttujiin. Tulosten mukaan CRP-tasot olivat matalimmat LGG® ja PJS-probioottikantaa saaneissa ryhmissä, kun taas BB-12® ja lumelääkettä saaneissa ryhmissä arvot pysyivät lähes muuttumattomina. Sitä vastoin BB-12® ja PJS-probioottikannoilla oli eniten vaikutusta sytokiinitasoihin, kun taas LGG®:llä oli vain vähän vaikutusta mihin tahansa sytokiinituotantoon. T-lymfosyyttien tuotanto oli probiootteja saaneista ryhmistä alhaisin BB-12®:ta saaneessa ryhmässä. Tuloksista voidaan päätellä, että eri probioottikannoilla ovat erilaiset vaikutukset riippuen siitä, mitä kantaa tutkitaan. (Kekkonen ym. 2008.)

Opiskelijoilla saattaa olla kohonnut riski sairastua hengitystieinfektioihin asumisjärjestelyiden, opiskelustressin ja unenpuutteen johdosta. Smithin ym. (2013) mukaan probiootteja saaneiden aikuisten ylähengitystieinfektio oli kestoaltaan keskimäärin kaksi päivää lyhyempi ja taudinaste 34 % lievempi kuin verrokkiryhmässä. Sairauspoissaolopäivien määrässä töistä ei ryhmien välillä havaittu merkittäviä

eroja, mutta lumelääkettä saaneilla oli huomattavasti enemmän sairauspoissa-olopäiviä koulusta kuin verrokkiryhmällä. (Smith ym. 2013.)

3.1.4 Monitydyttämättömien rasvahappojen merkitys vastustuskyvylle

Kansallisessa Finravinto 2012 -tutkimuksessa havaittiin, että suomalaisten ruokavaliossa rasvan osuus on lisääntynyt ja hiilihydraattien vähentynyt, sisältäen enemmän rasvaa ja tyydyttyneitä rasvahappoja kuin viisi vuotta aiemmin. Työikäisillä tyydyttyneiden rasvahappojen osuus oli 14 % kokonaisenergiansaannista. (Helldán ym. 2012.) Suomalaisten ruokatottumukset ovat pitkällä aikavälillä tarkasteltuna muuttuneet ravitsemussuosituksen mukaiseen suuntaan muutoin, paitsi että voi-kasviöljyseoksen käyttö leipärasvana on yleistynyt. Vuonna 2013 voi-kasviöljyseosta käytti leipärasvana 36 % aikuisväestöstä, kun vastaava osuus vielä vuonna 2009 oli 16 prosenttia. (Helldán ym. 2013.)

Usealla rasvahappotyypillä on vaikutusta immuunijärjestelmän toimintaan. Monitydyttämättömät rasvahapot voidaan laajasti katsottuna jakaa kahteen ryhmään: omega-3 eli n-3 sarjan rasvahappoihin ja omega-6, eli n-6 sarjan rasvahappoihin. Molemmat rasvahappotyypit ovat välttämättömiä ravintoaineita, koska keho ei itse pysty niitä tuottamaan. N-3 rasvahappojen lähteitä ovat muun muassa rasvainen kala, pähkinät sekä pellavansiemenet. N-6 rasvahappoja saadaan kasvisrasvalähteistä, kuten soijapavuista sekä auringonkukka- ja maissiöljystä. (Drake 2010; Schwab 2012.)

Rasvahappojen vaikutusta vastustuskykyyn ja tulehdusreaktioihin on tutkittu useassa tutkimuksessa. N-3 rasvahappojen puute on yhdistetty kroonisiin tulehdussellisiin tiloihin ja autoimmuunisairauksiin. (George Mateljan Foundation 2014.) Riittävä määrä n-3 rasvahappoja saadaan, kun nautitaan kahdesta kolmeen kalaateriaa viikossa tai 150 grammaa (g) rasvaista kalaa päivässä (Dyslipidemiat: Käypä hoito-suositus 2013). Ruokavaliossa tulisi pyrkiä terveelliseen suhteeseen n-3 ja n-6 rasvahappojen välillä, mikä onkin terveyden kannalta rasvojen saannissa ratkaisevinta (Hannuksela 2012).

On esitetty, että länsimaisen ruokavalion rasvahappokoostumuksessa viime vuosisatojen aikana tapahtuneilla rajuilla muutoksilla saattaa olla yhteys masennuksen sekä tulehduksellisten ja sydänperäisten sairauksien lisääntymiseen (Hallahan & Garland 2005; Kiecolt-Glaser ym. 2011). Metsästäjäkeräilijäkauden ruokavalion n-6 ja n-3 rasvahappojen suhde oli 2:1–3:1, kun taas 1800-luvulla lisääntynyt jalostettujen kasvisöljyjen käyttö syrjäytti aiemmin ruokavaliossa runsaammin esiintyneen n-3 rasvahappojen saannin (Cordain ym. 2005). Nykypäivänä länsimaisen ruokavalion n-6 ja n-3 rasvahappojen suhde on keskimäärin 15:1–17:1 (Simopoulos 2002). Monityydyttymättömillä n-3 rasvahapoilla on todettu olevan tulehdusta lieventäviä ja immuunijärjestelmän toimintaa hillitseviä vaikutuksia, kun taas n-6 rasvahapoilla on immuunijärjestelmän toimintaa stimuloivia vaikutuksia (Drake 2010). N-3-rasvahapot saattavat kapseleina otettuna vähentää tulehdusta etenkin joissakin sairaustiloissa, kuten sydänsairauksissa, reumassa ja munuaisten vajaatoiminnassa (Laatikainen 2013).

Kokeellisissa tutkimuksissa on matalan n-3 ja korkean n-6 -saantisuhteen todettu olevan kytköksissä tulehdustilaan sekä masennukseen, mutta satunnaistetut sokkotutkimukset ovat aiheesta tuottaneet ristiriitaisia tuloksia. Kiecolt-Glaserin ym. (2012) mukaan n-3 ravintolisää pienemmällä annoksella saaneilla todettiin 10 %:n lasku sytokiinintuotannossa ja suuremmalla annoksella saaneilla 12 %:n lasku, kun taas lumelääkettä saaneilla todettiin 36 %:n nousu. Tutkimustulokset osoittavat näin myös mahdollisen reitin, miten n-3 rasvahappolisä vaikuttaa sairastumisherkyyteen. Masennusoireissa ei havaittu merkittäviä eroja, koska lähtökohtaisesti masennusoireet olivat tutkittavilla vähäiset. N-3 sarjan rasvahapoilla näyttäisi olevan muiden terveysvaikutustensa lisäksi tulehdusta lieventäviä ominaisuuksia erityisesti ylipainoisilla, keski-ikäisillä aikuisilla. (Kiecolt-Glaser ym. 2012.)

EPA eli eikosapentaeenihappo on puhdistettu, erityisesti kalan rasvassa esiintyvä, kemialliselta rakenteeltaan pitkäketjuinen omega-3-rasvahappo (Schwab, 2012). Biologiassa ja lääketieteessä EPA-rasvahapon etyyliesteriä kutsutaan nimellä E-EPA. Yhdysvalloissa E-EPA saavutti lääkestatuksen seerumin kohonneiden triglyseridien alentamiseksi vuonna 2012 lääkevirasto FDA:n toimesta. Myös

Japanissa E-EPA on reseptilääke, mutta EU:ssa se on ravintolisä. (Tolonen 2015.) EPA:lla on havaittu olevan vaikutusta elimistön luontaisen immuunijärjestelmän toimintaan, ja EPA:lla näyttäisi olevan suuremmat vaikutukset vastustuskykyyn vanhemmilla, kuin nuoremmilla aikuisilla. Nuorempien miesten luontaisen immuunijärjestelmän toimintaan EPA:lla ei todettu vaikutusta alle 4 g:n vuorokausiannoksina, kun taas vanhemmilla miehillä EPA vaikuttaa herkemmin immuni-teettiin. Päivittäisen annoksen suuruudella näyttäisi olevan merkitystä EPA:n vaikutuksesta vastustuskykyyn, ja n-3 rasvahappojen saantia voitaisiin turvallisesti nostaa aiheuttamatta haittavaikutuksia luontaiseen immuni-teettiin. (Rees ym. 2006.)

Euroopan Unionin ravitsemuksen turvallisuudesta vastaava elin European Food Safety Authority (EFSA) suosittaa kalaöljyn omega-3-rasvahappoja terveille ihmisille ravintolisänä, koska ravinto ei sisällä niitä riittävästi. EFSA:n mukaan kalaöljy ei aiheuta haittaa suurinakaan päiväannoksina, joten ehdotonta ylärajaa ei sille voida asettaa. EFSA:n lausunto puoltaa E-EPA:n käyttöä myös, jos LDL-kolesteroli huolestuttaa. EPA:n päivittäinen 2–6 g:n annos vuorokaudessa saattaa suurentaa LDL-kolesterolia noin 3 %, mistä ei aiheudu haittaa sydän- ja verisuoniterveydelle. Edes 4 g:n päiväannoksella EPA ei lisää LDL-kolesterolia. EFSA suosittelee sydän- ja valtimotautien ehkäisyyn terveille ihmisille EPA:a yhteensä 250–500 mg päivässä. (Bays ym. 2011; EFSA 2012.)

3.1.5 Energiansaannin yhteys vastustuskykyyn

Energiansaannilla on yhteys immuunijärjestelmän toimintaan. Aliravitsemus johdtaa immuunijärjestelmän heikentyneeseen toimintaan puutteellisen energiansekä mikro- ja makroravinteiden saannin seurauksena. (Cunningham ym. 2005.) Liiallinen sokeripitoisten juomien tai ruokien nauttiminen heikentää immuunijärjestelmän kykyä torjua bakteereita. Vaikutus jatkuu vielä muutamien tuntien ajan niiden vähentämisestä ruokavaliosta. (Smith 2013.) Myös alle 1200 kilokalorin päivittäiseen energiensaantiin perustuvat dieetit voivat vaikuttaa heikentävästi

vastustuskykyyn, ja siksi liian rajuja dieettejä tulisi välttää. Huomiota tulisi kiinnittää myös proteiinin riittävään saantiin, koska se vaikuttaa immuunijärjestelmän solujen, kuten syöjäsolujen toimintaan sekä T-solujen ja vasta-aineiden tuotantoon. (European Food Information Council 2001; Drake 2010.)

Optimaalisen vastustuskyvyn kannalta ruokavalion olisi hyvä olla pääosin kasvikunnan tuotteisiin pohjautuva, sisältäen runsaasti tuoreita kasviksia ja hedelmiä sekä kalaa, mutta vain maltillisesti punaista lihaa (Edmundson 2012). Hyvin runsasrasvainen, erityisesti runsaasti tyydyttyneitä rasvahappoja sisältävä ruokavalio heikentää vastustuskykyä ja lisää sairastumisriskiä vaikuttamalla syövän torjuntaan erikoistuneiden solujen toimintaan. (European Food Information Council 2001; Drake 2010.) Tutkimusten mukaan runsasrasvainen ruokavalio, joka sisältää erityisesti runsaasti tyydyttyneitä rasvaa, lisää myös aterian jälkeistä inflammatiota eli matala-asteista tulehdusta kehossa (Payette ym. 2009; Miglio 2013). Inflammatio on eri asia kuin infektio (Laatikainen 2013).

Ylipainolla on todettu yhteys heikentyneeseen immuunivasteeseen. Ylipainon haitalliset vaikutukset johtuvat tulehdusta edistävistä välittäjäaineista, jotka erittyvät ylimääräisestä rasvakudoksesta. Ylipaino aiheuttaa kehossa kroonisen, matala-asteisen tulehdustilan, joka puolestaan altistaa useille liitännäissairauksille. (Huang ym. 2013.) Elimistössä kytevä hiljainen, eli matala-asteinen, tulehdus on vaarallinen. Tila voi johtua paitsi huonosta ja liiallisesta ravinnosta, myös tupakoinnista tai stressistä. Tyypillisesti tässä tilassa tulehduksen merkki-aineet eivät kohoa korkealle, kuten vakavassa infektiossa. (Laatikainen 2012.) CRP -arvot ovat ylipainoisilla henkilöillä tavallisesti keskimääräistä korkeammat, kuin normaalipainoisilla henkilöillä (Arosen ym. 2004). Matala-asteisen tulehduksen katsotaan liittyvän lähes kaikkiin merkittäviin kroonisiin länsimaisiin sairauksiin (Laatikainen 2012; Tam ym. 2012).

Infektiossa, eli tartuntatulehduksessa elimistössä käynnistyvät tulehdusreaktiot, joiden avulla kehon puolustusjärjestelmä pyrkii korjaamaan syntyneet vauriot. Inflammatiiossa, eli kudosaarsytyksessä tulehdus ei kuitenkaan tunnu eikä näy, koska se on matala-asteinen. (Laatikainen 2012; Tam ym. 2012.) Viskeraalisella,

eli sisäelinten ympärille kerääntyvällä rasvalla ja keskivartalo-lihavuudella, näyttäisi olevan suurempi vaikutus tulehduksien kehittymiseen, kuin kehon kokonaisrasvaprosenttiosuudella (de Heredia ym. 2012). Matala-asteista tulehdusta voidaan vähentää laihduttamalla. Tulehdusarvoihin saadaan yleensä suurempia muutoksia merkittävästi laihduttamalla, kuin pelkillä ruokavaliomuutoksilla ilman laihtumista. (Laatikainen, R. 2013.)

Muutaman päivän kestäväällä, **jaksottaisella paastoamisella** näyttäisi kuitenkin olevan vastustuskykyä kohentava vaikutus. Paastosta voi olla apua etenkin sellaisille henkilöille, joiden immuunijärjestelmä on jostain syystä heikentynyt. Vaikutus perustuu valkosolujen vähenemiseen paaston aikana. Kun paastoaminen lopetetaan, kantasolut alkavat tuottamaan niitä lisää ja näin solut uudistuvat. Valkosoluilla eli leukosyyteillä on merkittävä rooli immuunijärjestelmän tulehduksen torjunnassa. Paaston aikana keho pyrkii niukan ravinnon saannin vuoksi säästämään energiaa, jolloin se poistaa ne immuunijärjestelmän osat, jotka ovat ikääntyneet tai vaurioituneet. Paaston on myös havaittu vähentävän PKA-entsyymien sekä erään kasvutekijän, IGF1:n pitoisuutta kehossa. PKA:n väheneminen on välttämätöntä uudistumisen käynnistymiselle, kun taas IGF1 on yhteydessä syöpäkasvaimien kasvuun sekä ikääntymiseen. (Wu 2014; Cheng ym. 2014.)

3.2 Liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn

Liikuntaa harrastamattomilla on suurempi riski sairastua infektioihin ja flunssaan kuin liikunnan harrastajilla. Liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn ovat ristiriitaiset; maltillinen liikunta parantaa vastustuskykyä, mutta liian raju liikunta lisää infektioita samoin kuin liikkumattomuus. Kohtuullisella ja säännöllisellä liikunnalla voidaan ehkäistä hengityselinten tulehduksia ja lyhentää flunssan kestoa. Hyväkuntoisilla on yleisesti myös keskimääräistä parempi vastustuskyky. Liikunta ei saa kuitenkaan olla liian kuormittavaa, sillä raskas urheilu lisää sairastumisriskiä. Flunssaan ja infektioihin sairastumisen riski on erityisen korkea myös raskaan liikunnan jälkeisinä päivinä. (UKK-instituutti 2011; Vorvick 2012.)

Maltillinen ja johdonmukainen liikunta näyttäisi suojaavan vilustumisilta ja flunssilta. Säännöllisellä ja kohtalaisella liikunnalla on havaittu yhteys vahvaan immuuniteettiin, esimerkiksi kuntourheilijoiden on huomattu sairastavan vähemmän vilustumisia. On todettu, että säännöllinen liikunta parantaa vastustuskyvyn kykyä torjua bakteeri- ja virusperäisiä infektioita. Liikunnan harrastaminen auttaa muun muassa huuhtomaan haitallisia mikrobeja kehosta keuhkotuuletuksen sekä lisääntyneen hikoilun ja virtsanerityksen kautta. Liikunnan vaikutuksesta vasta-aineet ja valkosolut kiertävät kehossa tavallista nopeammin, jolloin ne myös havaitsevat mikrobeja tehokkaammin. Parantunut verenkierto taas vapauttaa kehoon hormoneja, jotka varoittavat immuunijärjestelmän soluja kehoon tunkeutuvista vieraista bakteereista ja viruksista. (Vorvick 2012; Quinn 2014.)

Myös liikunnasta aiheutuva tilapäinen lämmön nousu kehossa näyttäisi auttavan torjumaan bakteerikasvustoa. Tilapäinen lämmön nousu kehossa on tila, joka muistuttaa kehon kuumeilua, jonka aikana elimistö taistelee voimakkaimmin infektioita vastaan. Lisäksi liikunta vähentää stressiperäisten hormonien vapautumista. Liikunnan säännöllinen harrastaminen voi aiheuttaa huomattavaa hyötyä immuunijärjestelmään myös pitkällä aikavälillä. Harjoituksen päättyessä, immuunijärjestelmä palautuu normaaliksi muutaman tunnin kuluessa, mutta säännöllinen ja johdonmukainen liikunta tuntuu tekevän näistä muutoksista hieman pidempään kestäviä. (Vorvick 2012; Quinn 2014.) Henkilöillä, jotka harrastavat säännöllistä liikuntaa vähintään kohtalaisella kuormituksella 45 minuutin ajan useimpina päivinä viikossa, on todettu 25–50 % vähemmän sairastelua kuin vain vähän liikuntaa harrastavilla henkilöillä (Brown 2013).

Eniten liikuntaharrastuksen aloittamisesta hyötyvät ne henkilöt, jotka vaihtavat istuvan, niin kutsutun ”sohvaperuna”-elämäntyylin aktiivisempaan, kohtuukuormittavaa liikuntaa sisältävään elämäntyyliin (Vorvick 2012). Lisäksi säännöllinen, kohtuukuormittava liikunta näyttäisi parantavan influenssarokotteen tehoa ja sen myötä vastustuskykyä rokotettuja taudinaiheuttajia vastaan (Brown 2013). Vastustuskyvyn kannalta liikuntaa tulisi harrastaa säännöllisesti, useita kertoja viikossa kohtuullisella kuormituksella. Toistuva, kohtuukuormittava liikunta voi

koostua esimerkiksi pyöräilystä lasten kanssa muutamina kertoina viikossa, päivittäisistä 20–30 minuutin kävelylenkeistä, kuntosalilla käymisestä joka toinen päivä sekä säännöllisestä golf-harrastuksesta. (Vorvick 2012.)

Niemanin ym. (2005) mukaan kohtuullisen liikunnan toistua lähes päivittäin, on sillä kumulatiivinen vaikutus, joka johtaa pitkän aikavälin immuunivasteeseen. Niillä, jotka kävelevät 70–75 % vauhtia maksimihapenottokyvystään 40 minuuttia päivässä, on puolet vähemmän vilustumisen takia aiheutuneita sairaspäiviä tai kurkkukipua kuin niillä, jotka eivät kuntoile. (Nieman ym. 2005.)

Rasittavaa liikuntaa, kuten juoksua, harrastavilla keski-ikäisillä on hyvä fyysinen toimintakyky sekä vähemmän sairauspoissaoloja ja työkyvyttömyyttä kuin vähemmän liikkuvilla. Lahti (2011) painottaa myös rasittavan liikunnan tärkeyttä terveyteen liittyvän toimintakyvyn kannalta. (Lahti 2011.) Vaikka kohtuullinen liikunta edistää terveyttä monella tapaa, ylikuntoa tulisi välttää. On myös näyttöä siitä, että liian suurella määrällä raskasta harjoittelua voi olla heikentäviä vaikutuksia immuunijärjestelmään. Raskas, pitkäkestoinen liikuntaharjoitus, kuten maratonjuoksu tai hyvin intensiivinen kuntosaliharjoittelu, vähentää kehossa kiertävien valkosolujen määrää ja lisää stressihormonien eritystä. Tällöin stressihormonit kortisoli ja adrenaliini, nostavat verenpainetta ja kolesteroliarvoja ja tukahduttavat immuunijärjestelmää. Intensiivisen fyysisen rasituksen aikana, keho tuottaa tiettyjä hormoneja, jotka tilapäisesti alentavat immunitaattia. Tämä vaikutus on yhdistetty lisääntyneeseen alttiuteen saada infektio kestävyysliikkuja äärimmäisen kovan harjoittelun, kuten maratonin tai triathlonin jälkeen. (Vorvick 2012; Quinn 2014.)

Sairaana immunitaatti on jo koetuksella, ja ylimääräinen rasituksesta johtuva stressi voi vaikeuttaa parantumista. Vuodelevon kestäessä viikon, infektio ja kuume laskevat kestävyyskuntoa jopa 25 %. Kuitenkin pieni kävelylenkki voi parantaa flunssaista oloa, mutta monen kilometrin juoksulenkki hyvin mahdollisesti pahentaa oloa ja pidentää sairausaikaa. Immuunijärjestelmää verotetaan jo taistelemalla infektiota vastaan, ja kovan harjoituksen aiheuttaman stressin lisääminen voi heikentää palautumista, pahentaa tautia ja pidentää sairastamista. (Quinn 2014.)

Kun sairaana oireita on kaulan alapuolella, kuten kuumetta, yskää, lihaskipuja, oksentelua tai ripulointia, tulisi odottaa vähintään kaksi viikkoa ennen raskasta fyysistä harjoittelua. Tällöin sairastelu on systeemistä, eli kattaa koko kehon. Kun oireita on kaulan yläpuolella, kuten aivastelua, nenän vuotamista ja kurkun kiipeyttä, on kevyesti kuormittavan liikunnan harrastaminen yleensä turvallista. (Brown 2013.) Flunssapotilaille suositellaan kevyttä liikuskelua tai kunnon salissa ainakin sängystä nousua silloin tällöin. Kevyttä liikuntaa tulee jatkaa yhtä kauan, kuin flunssan oireet kestivät. Kahden viikon sairauden jälkeen liikuntaa tulisi harrastaa kahden viikon ajan vain kevyesti. Viikon mittaisesta flunssasta elimistön täydellinen toipuminen kestää yleensä 2–3 kuukautta. Oireiden hävitessä liikunta kannattaa aloittaa varovasti. Tällöin tulisi myös huomioida, että liian kuormittava liikunta saattaa myös pidentää toipumisaikaa. (UKK-instituutti 2011.)

3.3 Unen merkitys vastustuskyvylle

Univaje vaikuttaa haitallisesti vastustuskykyyn ja vähentää elimistön kykyä taistella infektioita vastaan (Partinen 2009; Robinson 2014). Nykytiedon valossa on mahdollista päätellä, että univaje muuttaa immuunijärjestelmän toimintaa ja jokainen immuunijärjestelmään tuleva haaste muuttaa unenlaatua. Unenlaadulla ajatellaan olevan tärkeä vaikutus vastustuskykyyn sekä flunssan syntyyn. (Cardinali & Esquifino 2012.) Koska infektiot yleisesti lisäävät unen kestoa ja sytokiinien säätely tapahtuu unen aikana, on ehdotettu, että uni vahvistaa immuunijärjestelmän toimintaa. Tätä hypoteesia pitäisi tutkia kuitenkin vielä tarkemmin. (Bryant & Curtis 2013.)

Uni ei vaikuta pelkästään immuunijärjestelmään yleensä, vaan se vaikuttaa myös ihmisen kykyyn torjua vilustumista ja flunssaa (Zager ym. 2007; Robinson 2014). Kahden viikon aikana alle seitsemän tuntia yössä nukkuneilla on todettu kolme kertaa todennäköisemmin rinoviruksen kaltaisia oireita kuin niillä, jotka nukkuvat keskimäärin yli kahdeksan tuntia. Lisäksi henkilöt, joiden unen tehokkuus on alle

92 %, vilustuvat viisi kertaa todennäköisemmin kuin ne, joiden unen tehokkuuspisteet ovat yli 98 %. Unen tehokkuus määritellään ajaksi, jonka henkilö on unessa sängyssäoloajastaan. (Cohen ym. 2009.)

Useat immunologiset toiminnot ovat riippuvaisia vuorokausirytmistä ja säännöllisestä unesta. Univaje häiritsee vakavasti immuunijärjestelmän solujen toiminnallista rytmiä. (Bollinger ym. 2009.) Lisäksi akuutti unenpuute saattaa lisätä stressitekijöitä ja tätä kautta vaikuttaa kielteisesti terveyteen. Elimistön sisäisen tasapainon, vuorokausirytmien ja aineenvaihdunnan yhteydellä toisiinsa näyttäisi olevan korostunut merkitys. (Möller-Levet ym. 2013.)

Unenpuutteen vaikutusta alttiuteen sairastua infektioihin on tutkittu yllättävän vähän. Lisäksi suurimmassa osassa tämän tyyppisissä tutkimuksissa on tutkittu vain terveitä koehenkilöitä ja vain lyhyen unenpuutteen vaikutuksia. Suurempi merkitys yhteiskunnalle on jatkuvasti esiintyvällä, osittaisella unen menettämisellä, mikä on tyypillistä muun muassa vuorotyöntekijöillä. (Bryant & Curtis 2013.) Vuorotyöläisillä on havaittu esiintyvän päivätöitä tekeviin verrattuna enemmän vilustumisia, flunssan kaltaisilla oireita sekä vatsatautia. (Mohren ym. 2002.)

3.4 Stressin vaikutus vastustuskykyyn

Psyykkinen stressi heikentää vastustuskykyä. Stressi lisää stressihormonien, kortisolin ja adrenaliinin, tuotantoa ja alentaa siten vastustuskykyä ja lisää vilustumisen ja flunssan riskiä. Voimakas fyysinen tai psyykkinen stressi heikentää vastustuskykyä, sillä se muun muassa vaikuttaa haitallisesti puolustuksen kannalta tärkeiden valkosolujen ja vasta-aineiden aktiivisuuteen ja määrään. (Quinn 2014.) Stressin suhdetta vastustuskykyyn on kuitenkin haastavaa tutkia, koska stressin määrittely on hankalaa. Tietynlainen asia voi aiheuttaa toisella stressiä ja toiselle ei. Myös ihmisten kokema stressin määrä vaihtelee ja sitä on vaikeaa mitata. (Harvard University 2014.)

Toisaalta lyhytaikainen stressi, joka kestää vain muutaman minuutin, vaikuttaa myönteisesti immuunijärjestelmän toimintaan. Akuutteihin stressitekijöihin liittyy mahdollinen kyky vahvistaa joitain luonnollisen puolustusjärjestelmän arvoja ja

heikentää toisia. Näyttää siltä, että ”taistele tai pakene” (”fight or flight”) -vaste kehottaa immuunijärjestelmää itsessään valmistamaan itsensä infektioihin, joita voivat aiheuttaa esimerkiksi puremat, naarmut tai muut kehon ulkoiseen eheyteen vaikuttavat tekijät. (Segerstrom & Miller 2006.)

Stressin kestäessä muutamia päiviä, ovat immuunijärjestelmän muutokset negatiivisia. Mitä pidempään stressi kestää, sitä haitallisempaa se on vastustuskyvylle. Immuunijärjestelmän toiminta heikkenee iän myötä ja lievälläkin stressillä on vaikutusta vastustuskykyyn. Stressillä ja ikääntymisellä on samankaltaisia vaikutuksia vastustuskykyyn ja yksi näkökulma on, että psyykinen stressi voi jäljittää ja ainakin joissain tilanteissa nopeuttaa ikääntymisen vaikutuksia. Tämänhetkiset todisteet osoittavat selvästi, että krooninen psyykinen stressi pahentaa ikääntymisen vaikutuksia immuunijärjestelmän toimintaan. Jatkuvalla stressin aktivoimisella on myös negatiivisia vaikutuksia vastustuskykyyn. (Graham 2006; Segerstrom & Miller 2006.)

Psyykkisen stressin ja immuunijärjestelmän muuttujien suhdetta kuvatessa todetaan stressin vaikuttavan immuunijärjestelmään voimakkaasti. Krooninen, pitkäaikainen stressi estää immuunijärjestelmän toimintaa ja mitä pidempään stressi kestää, sitä negatiivisemmat sen vaikutukset ovat. Alkuun stressi vaikuttaa vain solutasolla, mutta pitkittyessään se alkaa vaikuttaa koko immuunijärjestelmän toimintaan. Kaikkein laajimmin vastustuskykyyn heikentävästi vaikuttavat useimmat krooniset stressitekijät, jotka muuttavat ihmisten identiteettiä tai sosiaalisia rooleja, oman hallinnan ulkopuolella olevat tai loputtomilta näyttävät stressitekijät. Lähes kaikki immuunijärjestelmän toiminta putoaa näissä tapauksissa rajusti. Vanhempien ja jo entuudestaan sairaiden ihmisten immuunijärjestelmä on alttiimpi stressin vaikutuksille. Tällaisissa tilanteissa lähes kaikki immuunijärjestelmän toiminnot laskevat huomattavasti. Mitä pidempään stressiä on, sitä enemmän haittaa immuunijärjestelmässä tulee olemaan. Stressitekijöillä, jotka kääntävät ihmisen maailman ylösalaisin ja näyttävät ettei toivoa tulevaisuudesta ole, on eniten psykologisia ja fyysisiä vaikutuksia ihmisen terveyteen. (Segerstrom & Miller 2006.)

3.5 Optimistisuuden ja sosiaalisten suhteiden vaikutukset vastustuskykyyn

Optimistisuudella näyttäisi olevan terveyttä suojaava vaikutus erityisesti stressaavina aikoina, lieventämällä stressin aiheuttamia vaikutuksia tulehdusreaktioihin kehossa. On myös osoitettu, että optimistisilla henkilöillä rokotusvaste on parempi tehokkaamman vasta-aineiden muodostumisen myötä. Optimistisuudella tarkoitetaan positiivista elämänasennetta, jolloin odotetaan ennemmin hyvien, kuin huonojen asioiden tapahtuvan elämässä. Positiivisen elämänasenteen omaavat henkilöt toipuvat tunnetusti paremmin leikkauksista ja sairaskohtauksista ja heillä sairauden eteneminen on hitaampaa kuin negatiivisen elämänasenteen omaavilla henkilöillä. Optimismin vaikutusmekanismit yleiseen vastustuskykyyn ovat jokseenkin epäselvät, mutta eräs selittävä tekijä saattaa olla optimististen henkilöiden taipumus terveellisempiin elintapoihin, kuten lisääntyneeseen fyysiseen aktiivisuuteen, tupakan ja alkoholin niukempaan kulutukseen ja parempiin ravitsemustottumuksiin. Optimistisilla henkilöillä on myös taipumusta omaksumaan tehokkaampia selviytymiskeinoja elämän kriisivaiheissa. (Brydon ym. 2009; Segerstrom & Sephton 2010.) Negatiivisilla tuntemuksilla sekä pessimistisellä, eli negatiivisella elämänasenteella, on vastustuskykyä heikentävä vaikutus lisäten yleistä sairastumisriskiä (Doyle & Cohen 2009).

Optimistisuus ei välttämättä kuitenkaan aina vaikuta myönteisesti immuunivasteeseen. Optimistiset ihmiset ovat kaikkein haavoittuvaisimpia silloin, kun kaikki elämässä ei menekään hyvin ja he myös todennäköisimmin pettyvät eniten, jos tulevaisuus ei vastaa heidän odotuksia. Optimistisuuden vaikutukset seerumin T-solujen määrään ja syöjäsolujen toimintaan riippuvat osittain myös stressitekijöiden laadusta. Kun stressitekijä koetaan kevyeksi tai se on lyhytaikainen (kestoltaan alle viikon mittainen), optimistisuus antaa tutkimusten mukaan hyvän suojan. Pitkäaikaisen, vaikean tai kontrolloimattomaksi koetun stressitekijän alaisuudessa optimistisuudella on havaittu olevan sekä myönteisiä, mutta myös kielteisiä vaikutuksia immuunijärjestelmän toimintaan yksilön selviytymiskeinoista riippuen. (Segerstrom 2005.)

Segerstrom ja Sephton (2010) havaitsivat, että optimismi ja parantunut soluvälitteinen immunitaetti korreloivat vahvasti toisiinsa; kun optimismi ajan myötä kasvaa, myös soluvälitteinen immunitaetti kasvaa ja toisin päin (Segerstrom & Sephton 2010). Suojaavilla tekijöillä, kuten positiivisilla vaikutteilla, sosiaalisella tuella ja optimismilla on vahva yhteys terveeseen keski-ikäisyyteen, lisäksi myönteiset tunteet sekä positiivinen näkökanta elämään ennustaa parempaa terveyttä vuosien saatossa. Sosiaalisilla suhteilla on pääasiallisesti positiivisia vaikutuksia ja ne osoittautuvat suojaaviksi tekijöiksi silloin, kun ne ovat laadukkaita. Lisäksi koulutuksen taso liittyy vahvasti sekä henkilön fyysiseen, että psyykkiseen terveyteen, koska koulutuksen myötä ihmisillä on enemmän tietoa terveydestä sekä terveellisistä elintavoista. (Dainese ym. 2011.)

Sosiaalisella verkostolla on todettu suuri merkitys ihmisen terveyteen (Cole ym. 2007; Doyle & Cohen 2009). Myös nisäkkäillä on havaittu tehokkaampi vastustuskyky niillä, jotka kasvavat lajitovereidensa kanssa kuin niillä, jotka kasvavat eristyksessä (Segerstrom 2008). Sosiaalisen verkoston rakennetta, määrää ja laatua sekä näiden vaikutusta terveyteen on tutkittu hyvin paljon. Hyvät sosiaaliset suhteet ovat yhteydessä parempaan immuunivasteeseen ja alhaisempaan sairastavuuteen ja kuolleisuuteen. Laadukkaiden sosiaalisten suhteiden on arveltu heikentävän yksilön stressiä sekä stressin vaikutuksia vastustuskykyyn. (Doyle & Cohen 2009.) Jos taas sosiaaliset suhteet aiheuttavat negatiivisia tuntemuksia, kuten sen seurauksena, että ihmissuhteet ovat erittäin riitaisia, on niillä negatiivisia vaikutuksia yksilön immuunivasteeseen ja yleiseen terveyteen. Toisaalta myös laadukkaat ihmissuhteet voivat vaikuttaa negatiivisesti, jos ne aiheuttavat syyllisyyttä, ahdistusta ja riippuvuutta toisista ihmisistä. Sosiaalinen verkosto ja sen vaikutukset vastustuskykyyn ovat siis yhteydessä myös sosiaalisista suhteista aiheutuviin tuntemuksiin. (Dainese ym. 2011.)

Henkilöillä, jotka kokevat olevansa yksinäisiä, on suurentuneen kuolleisuuden lisäksi kohonnut riski sairastua paitsi infektioihin, myös muihin sairauksiin (Cole ym. 2007; Doyle & Cohen 2009). Vielä ei täysin tiedetä, minkä toimintamekanismin kautta sosiaalisten suhteiden puute vaikuttaa vastustuskykyyn ja yleisen ter-

veyden heikkenemiseen. On mahdollista, että se johtuu konkreettisen avun puutteesta, kuten puutteesta fyysiseen läheisyyteen tai kognitiiviseen tai taloudelliseen tukeen. On silti myös mahdollista, että syyt ovat biologisia ja johtuvat koetusta uhasta, eli yksinäisyydestä ja siitä seuraavasta henkisestä huonovointisuudesta. Eräät tutkimukset tukevat näkemystä siitä, että syyt todennäköisesti johtuvat molemmista yksinäisyyden aiheuttamista vaikutuksista. (Cole ym. 2007.)

Koettu sosiaalinen eristäytyneisyys tai yksinäisyys on useammin yhdistetty sosiaalisten suhteiden laatuun kuin määrään. Sekä ihmisillä ja eläimillä tehdyt tutkimukset osoittavat, että sosiaalinen eristäytyneisyys heikentää puolustusjärjestelmän kykyä torjua ulkoisia uhkia sekä sen tehokkuutta tulehdustiloissa. (Cacioppo ym. 2011.) Yksinäisyyttä kokevilla on havaittu valtaväestöön verraten muun muassa korkeammat arvot veren kortisolipitoisuuksissa, T- ja B-lymfosyyttien toiminnan tehostumusta sekä häiriöitä sytokiiniin säätelyssä (Cole ym. 2007). Yksinäisyydellä on arvioitu olevan yhtä suuren uhan aiheuttava merkitys terveyteen, mitä tulee yleiseen sairastavuuteen ja kuolleisuuteen, kuin tupakoinnilla, ylipainolla, runsasta istumista suosivalla elämäntyyllillä ja korkealla verenpaineella (Cacioppo ym. 2011).

3.6 Alkoholin käytön ja tupakoinnin vaikutukset vastustuskykyyn

Alkoholiriippuvuus on kaikkine seuraamuksineen keskeinen kansanterveydellinen ongelma (Huttunen 2013). Alkoholin käytöstä johtuvia kuolemia on Suomessa vuosittain noin 3000 tilastoihin vuosilta 2003–2007 perustuen, lisäksi alkoholiin liittyviä tapaturma- ja väkivaltakuolemia on vuosittain noin 1000. Vuodesta 2005 alkoholi on ollut työikäisten (15–64-vuotiaiden) yleisin kuolinsyy Suomessa. Alkoholista aiheutuu vuosittain lukuisia onnettomuus- ja väkivaltatilanteita ja terveys- ja sosiaalikulunnuksia sekä -haittoja. (A-klinikkasäätiö 2011a.) Vuonna 2013 työikäisistä miehistä 38 % kertoi juovansa vähintään kahdeksan alkoholiannosta viikossa ja naisista 25 % kertoi kuluttavansa vähintään viisi alkoholiannosta viikossa (Helldán ym. 2013, 18).

Alkoholin vaikutukset vastustuskykyyn riippuvat nautitun alkoholin määrästä (Goral ym. 2008). Kohtuullinen **alkoholinkäyttö** on terveellistä, pidentää elinikää ja ehkäisee sairauksia. Runsas alkoholinkäyttö taas aiheuttaa sairauksia ja vammoja sekä lyhentää elinikää. (Poikolainen 2009.) Kohtuukäytön rajaksi on määriteltä miehillä 24 annosta viikossa tai enintään seitsemän annosta kerralla, naisilla vastaavat kohtuukäytön rajat ovat 16 ja viisi annosta. Sairastumisriski voi kuitenkin kohota jo pienemmilläkin annosmäärillä; kolmella alkoholiannoksella päivässä on havaittu yhteys merkittäviin elinvaurioihin, lisääntyneeseen sairastavuuteen ja kuolleisuuteen sekä sikiövaurioihin raskauden yhteydessä. (THL 2012; Messaoudi ym. 2014.)

Meta-analyysien mukaan sairauksien ja kuoleman riski kasvaa, kun päivittäin nautittu alkoholimäärä ylittää keskivertomiehellä 40 grammaa ja -naisella noin 20 grammaa eli vastaavasti 3 ja 1,5 annosta. Yksi annos alkoholia vastaa 12 grammaa alkoholia, kuten 33 cl keskivolutta, 12 cl mietoa viiniä tai 4 cl väkevää juomaa. (Poikolainen 2009.) Keskikulutus saisi silti mielellään jäädä naisilla 10 grammaan ja miehillä 20 grammaan puhdasta alkoholia päivässä. Turvallista rajaa on erittäin vaikeaa määritellä, sillä joidenkin sairauksien riski kasvaa jo yhden päivittäin nautitun alkoholiannoksen kohdalla. (THL 2015.)

Jo kertaluontoinen alkoholin, kohtuullinen tai liiallinen, nauttiminen vaikuttaa immuunijärjestelmän toimintaan vaimentamalla välittäjäaineiden viestejä ja lamaamalla immuunijärjestelmään kuuluvien solujen toimintaa. Liiallisella alkoholinkulutuksella on todettu yhteys lisääntyneeseen infektioalttiuteen ja yleiseen sairastavuuteen. Runsas alkoholin käyttö johtaa muun muassa heikentyneeseen mikrobien torjuntakykyyn, kohonneeseen alttiuteen sairastua virusperäisiin sairauksiin sekä elimistön hidastuneeseen kykyyn toipua sairauksista ja vammoista. Koska runsas alkoholinkäyttö heikentää keuhkojen normaalia puolustustoimintaa, alttiuus sairastua lukuisiin bakteeriperäisiin keuhkokuumeisiin lisääntyy. (Szabo & Mandrekar 2008.)

Runsas alkoholinkäyttö johtaa myös lukuisiin muutoksiin luontaisen immuunijärjestelmän toiminnassa ja lisää alttiutta sairastua B- ja C-hepatiittiviruksiin. On ha-

vaittu, että pitkään jatkunut alkoholin väärinkäyttö johtaa muutoksiin vasta-aineiden tuotannossa, syöjäsolujen heikentyneeseen toimintaan sekä lymfosyyttien, kuten T- ja B-solujen, puutteeseen johtuen luuytimen lamautumisesta seurauksena alkoholin vaikutuksesta. Runsaasti käytettynä alkoholi myös ärsyttää mahalaukun limakalvoa, vaurioittaa mahaa ja voi aiheuttaa haimatulehduksen. Alkoholin runsas käyttö aiheuttaa lisäksi maksa-arvojen nousua, rasvamaksaa ja maksakirroosia. Länsimaissa yleisin maksasairauksien aiheuttaja on alkoholi pitkällisen tulehdusprosessin seurauksena kehossa. (Szabo & Mandrekar 2008.) Alkoholi lisää myös riskiä sairastua rintasyöpään, paksusuolen syöpään ja pään ja kaulan alueen syöpiin (THL 2015).

Alkoholin terveysvaikutuksista on kiistelty pitkään, mutta yhä lukuisimmat tutkimukset tukevat näkemystä, jonka mukaan polyfenolirikkaat alkoholijuomat, kuten olut tai punaviini, ovat pienin annoksin tai kohtalaisissa määrin nautittuina vastustuskykyä kohentavia ja terveydelle yleisesti suotuisia (Romeo ym. 2007). Polyfenoleilla näyttäisi olevan keskeinen merkitys terveydelle eräissä sairaustiloissa, kuten sydän- ja verisuonisairauksissa ja syövässä (Laatikainen 2011).

Polyfenolirikkailla alkoholijuomilla, kuten viinillä tai oluella, voidaan todeta olevan maltillisesti nautittuna vastustuskykyä tehostava, tulehdusta lieventävä ja sairastumisalttiutta vähentävä vaikutus terveillä aikuisilla (Doyle & Cohen 2009). Vaikutus perustuu paitsi kohtalaiseen määrään etanolia, myös tämän tyyppisten alkoholijuomien koostumukseen. Yleensä oluessa ja viinissä on myös runsaasti antioksidantteja, eli yhdisteitä, jotka estävät ympäristössään muiden yhdisteiden hapettumista, eli härskiintymistä. (Romeo ym. 2007; Aro 2013a.) On myös havaittu, että kohtuullinen määrä etanolia parantaa hengitysteiden värekarvojen toimintaa, kun taas suuret määrät etanolia vastaavasti heikentää värekarvojen toimintaa. Näin ollen alkoholin kohtuullinen käyttö voi vähentää riskiä sairastua hengitystieinfektioihin parantamalla keuhkojen mikrobeja torjuvia ominaisuuksia. (Messaoudi ym. 2014.)

Oluen kohtuullisella nauttimisella näyttäisi olevan vastustuskykyä kohentava vaikutus erityisesti naisilla. Oluen kohtuullisen käytön on havaittu parantavan luon-

taisen immuunijärjestelmän toimintaa, mitä tulee syöjäsolujen toimintaan, valkosolujen määrään sekä kehon hapetusreaktioihin. Kaikilla näillä alueilla oluen kohtuullisella nauttimisella on mitattu enemmän vastustuskykyä kohentavia vaikutuksia naisilla kuin miehillä. (Romeo ym. 2007.)

Vaikka on selvää, että alkoholin liiallisella kulutuksella on suora yhteys heikentyneeseen immuunivasteeseen ja lisääntyneeseen infektioalttiuteen, alkoholin maltillinen käyttö (korkeintaan kaksi alkoholiannosta päivässä) vaikuttaisi olevan terveyden kannalta suotuisampaa kuin täysi raittius. Kaikkia vaikutusmekanismeja alkoholin yhteydessä vastustuskykyyn ja sairastavuusalttiuteen ei kuitenkaan vielä tunneta. (Messaoudi ym. 2014.) Terveiden aikuisten alkoholin kohtuullisessa käytössä alkoholin vaikutus vastustuskykyyn määräytyy lukuisten tekijöiden perusteella, kuten juodun juoman laadulla, juomistottumuksilla (jatkuva tai kertaluontoinen juominen, humalahakuisuus), alkoholin määrällä, fyysisillä eroavaisuuksilla elimistöissä sekä sukupuolesta johtuvilla eroilla yksilöiden välillä (Romeo ym. 2007; Goral ym. 2008).

Alkoholin maltillista tai kohtuullista käyttöä ei voida kuitenkaan suositella, koska alkoholi aiheuttaa helposti riippuvuutta ja voi johtaa suurkulutukseen. Alkoholia ei tulisi myöskään nauttia edes maltillisesti raskaana ollessa. (Romeo ym. 2007.) Vaikka alkoholilla on maltillisesti käytettynä myönteisiä terveysvaikutuksia, kokonaistarkastelussa painavat kuitenkin enemmän haitat kuin hyödyt. Alkoholia ei siis kannata juoda myönteisten terveysvaikutusten toivossa. (THL 2015.)

Runsaan alkoholinkäytön vähentämisellä on monia terveydellisiä, taloudellisia ja sosiaalisia etuja, ja alkoholinkäytön vähentäminen kannattaa aina (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2014; THL 2015). Alkoholista vieroittautumiseen on olemassa monimuotoisia hoitokeinoja, kuten psykososiaalinen hoito ja kuntoutus, mini-interventio, lääkeryhmät sekä vertaistuen eri muodot (Alkoholiongelman hoito: Käypä hoito-suositus, 2013). Ellei itse pysty vähentämään alkoholinkäyttöään, kannattaa riippuvuuden synnyttyä aina kääntyä lääkärin, psykologin, mielenterveystoimiston tai A-klinikan puoleen (Huttunen 2013a).

Lukuiset tutkimukset osoittavat, että alkoholin kulutus lisää **tupakointia** ja päinvastoin (Korhonen 2011). Tupakoinnista aiheutuvia kuolemantapauksia on Suomessa vuosittain 4000–6000. Tupakointi on maailmanlaajuisesti suurin estettävissä olevien kuolemien aiheuttaja. Kokonaiskustannuksia yhteiskunnalle koituu noin kaksi miljardia euroa vuodessa tupakkaan liittyvistä sairauksista, lisäksi se aiheuttaa suuren määrän kroonista sairautta ja työkyvyttömyyttä. (A-klinikkasäätiö 2011c; Tupakkariippuvuus ja tupakasta vieroitus: Käypä hoito-suositus, 2012.) Vuonna 2013 työkäisistä miehistä 19 % ja naisista 13 % kertoi tupakoivansa päivittäin (Helldán ym. 2013, 12).

Tupakointi vaikuttaa haitallisesti koko elimistöön ja heikentää merkittävästi sekä luontaisen että hankitun immuunijärjestelmän toimintaa usean eri vaikutusmekanismin kautta. Tupakointi haittaa hengitysteiden normaalia puolustustoimintaa laimuttamalla värekarvojen toimintakykyä niihin kertyvällä tervalla ja limalla. Tupakoitsijalla epäpuhtaudet kertyvät keuhkoputkien seinämiin. Myös passiivinen tupakointi aiheuttaa tulehdusmuutoksia hengitysteissä, mikä saattaa johtaa hengitysoireiden kehittymiseen sekä muutoksiin keuhkojen toiminnassa. On osoitettu, että tupakansavu kiihdyttää tulehdusta edistävien sytokiinien tuotantoa, mutta samalla myös hillitsee tulehdusta lieventävien sytokiinien tuotantoa. Oireita ja merkkejä hengitysteiden toiminnanvajauksesta ovat muun muassa yskä, limannousu, astmaoireet sekä toistuvat bakteeri-infektiot jatkuvan limakalvoärsytyksen vuoksi. Lisäksi alttius toistuville hengitystieinfektioille kasvaa. Paitsi että tupakoitsijat ovat alttiimpia tavallisille virusflunssille, he myös sairastuvat herkemmin vaikeampihoitisiin bakteeriperäisiin tulehduksiin. Tupakointi altistaa infektioille myös epäsuorasti, koska astmaatikoit, keuhkohtaumatautia ja syöpää sairastavat ovat muita herkempiä hengitystieinfektioille sekä niiden komplikaatioille. (Arnson 2010; Hengitysliitto 2014.)

Tupakoinnin vaikutuksia terveillä aikuisilla on tutkittu vain hyvin vähän. Tupakoinnilla on kuitenkin havaittu olevan voimakkaampia (sekä aktivoivia että hillitseviä) vaikutuksia immuunijärjestelmän toimintaan terveillä, kuin vakavasti sairailta tu-

pakoitsijoilla. Tupakoitsijoilla on todettu olevan muun muassa huomattavasti matalampi määrä aktiivisia T- ja B-lymfosyyttejä verikokeissa ja keuhkojen solunäytteessä, kuin terveillä aikuisilla. (Domagala- Kulawik 2001; Hoser ym. 2003.)

Tupakoinnin lopettaminen on tehokkain tapa ehkäistä ja hoitaa tupakointiin liittyviä sairauksia. Tupakoinnin lopettaminen ei kuitenkaan täysin palauta kaikkia immunologisia muutoksia, mitä tupakointi kehossa on saanut aikaan. (Domagala-Kulawik 2008.) Nikotiinikorvaushoidon kaikki muodot (purukumi, laastari, suihke, tabletti) tutkitusti lähes kaksinkertaistavat tupakoinnin lopettamisen onnistumisen mahdollisuuden (Saarelma 2011; Tupakkariippuvuus ja tupakasta vieroitus: Käypä hoito-suositus, 2012). Lisäksi vieroitushoidon tueksi on saatavilla myös lääkkeitä, joiden aloituksesta tulee keskustella lääkärin kanssa (Saarelma 2013). Tupakasta eroon pyrkivä saattaa tarvita tukea lopettamiseen, jolloin läheisten tuki sekä vertaistuki keskustelufoorumeilla tai tupakoinnin vieroitusryhmissä muodostuvat tärkeiksi tukijoiksi. Lisäksi asiantuntevaa tukea tupakoinnin lopettamiseen on saatavilla omalta terveysasemalta, apteekista, työ- ja kouluterveyshuollosta sekä neuvoloista. (THL 2014e.)

4 TERVEYDEN EDISTÄMINEN INTERNETISSÄ

Terveyden edistäminen on osa kansanterveystyötä, joka perustuu kansanterveyslakiin (Laki kansanterveislain muuttamisesta 25.11.2005/928). Terveyden edistäminen tarkoittaa terveyden ja toimintakyvyn lisäämistä, sairauksien ja terveysongelmien vähentämistä sekä terveyserojen kaventamista. Terveyden edistämisenä pidetään usein ohjaamista, neuvontaa ja opettamista. Tämä edellyttää sitä, että terveyden edistämisen pohjana on tietoa ja ymmärrystä terveyteen vaikuttavista tekijöistä. Terveyden edistäminen edellyttää myös tietoa erilaisista menetelmistä, joilla voidaan eettisesti terveyteen liittyvää neuvontaa toteuttaa. Yksilökohtainen terveyden edistäminen on jo olemassa olevan terveystiedon vahvistamista sekä elämänasenteiden kehittämistä terveyttä tukevaksi. Vastuu käyttäytymisestä sekä valintojen tekemisestä on kuitenkin ihmisellä itsellään. (Sairaanhoidajaliitto 2014; THL 2014c.)

Internetin käytön mahdollisuudet ovat parantuneet Suomessa ja tietokoneiden leistyminen kotitalouksissa jatkuu (Paukkala 2009). Viimeisen kolmen kuukauden aikana vuonna 2013 internetiä oli käyttänyt suomalaisista 16–74-vuotiaista 92 %. Suomalaiset käyttävät internetiä nykyään myös yhä useammin: vuonna 2013 16–74-vuotiaasta väestöstä 80 % oli internetissä päivittäin. Tilastokeskuksen tutkimuksen (2013) mukaan sairauksiin, ravitsemukseen ja terveyteen liittyvää tietoa internetistä oli viimeisen kolmen kuukauden aikana hakenut 60 % 16–74-vuotiaista internetin käyttäjistä. (Tilastokeskus 2013.)

Internetissä on saatavilla paljon terveyteen liittyvää tietoa. Suomalaisen haastattelututkimuksen mukaan 46 % yli 15-vuotiaista piti internetsivuja erittäin tai melko tärkeänä terveystiedon lähteenä ja internetiä tiedon lähteenä käyttävistä jopa 73 % oli tätä mieltä. Sähköisiä lähteitä käytettäessä huomiota tulee kiinnittää terveystiedon alkuperään ja luotettavuuteen. Viime kädessä lukija itse arvioi lähteen luotettavuuden erityisesti, kun kyseessä on luotettavan terveystietoportaalien ulkopuolinen lähde. (Lampe 2008.)

Ekin ja Niemelän tutkimuksesta (2010) käy ilmi, että vuosien 2001 ja 2009 välisenä aikana internetin käyttö Suomessa on kasvanut runsaasti. Vuonna 2009 tehdyssä kyselyssä 55 % vastaajista ilmoitti vierailleensa internetissä lähes päivittäin viimeisen seitsemän vuorokauden aikana. Lisäksi 29 % ilmoitti tekevänsä sitä silloin tällöin. Tutkimuksen mukaan terveyteen liittyvillä verkkosivuilla käyminen on lisääntynyt selvästi tutkimusajanjakson kuluessa. Luotettavampana tietona pidetään kuitenkin painettua terveystietoa verkosta löytyvän tiedon sijaan. Tämä johtuu suurimmaksi osaksi siitä, että kolmasosalla tutkituista ei ollut tietoa verkosta löytyvän terveystiedon luotettavuudesta. (Ek & Niemelä 2009.)

Viimeisien vuosien aikana internetin käyttö on lisääntynyt runsaasti (Andreassen ym. 2007; Ek & Niemelä 2009; Rätty 2011). Maailmanlaajuinen tietoverkko mahdollistaa lähes rajattoman tiedon haun. Terveysaiheiset haut ovat yleisillä hakukoneilla tutkimusten mukaan kaikkein yleisimpiä tietohakuja. (Rätty 2011.) Andreassenin ym. mukaan (2007) seitsemän eri maan (Norja, Tanska, Saksa, Kreikka, Puola, Portugali ja Latvia) kansalaisista 44 % haastatelluista (n = 7934) ja 71 % internetin käyttäjistä oli käyttänyt internettiä terveysasioissa. Yleisimpiä käytön syitä olivat terveystiedon hakeminen sekä lääkärissä käymisen tarpeen arvioiminen. Internetistä terveystiedon hakeminen ei vaikuttanut potilaiden muiden terveystietojen käyttöön, vaan se täydensi niitä. (Andreassen ym. 2007.) Internetistä terveystietoa hankitaan muun muassa itsehoidon ja päätöksenteon tueksi sekä oman ymmärryksen lisäämiseksi. (Drake 2009.)

Erilaisten terveystietojen tarjonta kehittyy jatkuvasti. Terveystiedot ovat myös kasvussa oleva osa internetiä. (Lamminen ym. 2001; Paukkala 2009.) Terveystietojen asiakkaiden nuorentuessa ja ikääntyvän väestön muuttuessa yhä enemmän omatoimisemmaksi, on nykyaikaista ja luontevaa viedä terveystietoja verkkoon (Paane-Tiainen ym. 2012). Kansalaiset tukeutuvat terveysasioissa tietoteknisiin välineisiin ja hakevat yhä enemmän terveystietoa sähköisesti. Internetin avulla terveydenhuollon asiakkaat voivat vaikuttaa enemmän omaan hoitoonsa ja ottaa enemmän vastuuta omasta terveydestään. (Paukkala 2009.) Nuoret aikuiset, suuri osa työssäkäyvistä keski-ikäisistä sekä opintohaluiset ikäihmiset ovat tottuneita internetin käyttäjiä. (Paane-Tiainen ym. 2012.)

Potilaiden kannalta on tärkeää, että terveystietoa voidaan hankkia useista eri lähteistä, ja että tiedettäisiin, mihin lähteisiin voi luottaa. Terveystietoa haetaan internetistä, koska se on nopeaa, helppoa ja internet on aina saatavilla. Draken laadullisen tutkimuksen (2009) potilashaastattelut kertoivat tarkistavansa tietojen luotettavuuden ensin katsomalla, kuka tiedon on tuottanut, toiseksi vertaamalla useita eri lähteitä keskenään ja kolmanneksi tarkastavansa terveydenhuollon ammattilaisilta tietojen paikkansapitävyyden. He myös hankkivat paljon erilaista terveystietoa eri lähteistä ja valitsevat niiden joukosta itselleen sopivimmat. (Drake 2009.)

Verkossa oleva terveystieto ei uhkaa terveydenhuollon asiantuntijoiden arvovaltaa. Verkossa liikkuva tieto on usein sirpaleista ja epäluotettavaa. Verkossa oleva terveystiedon määrä on niin valtava, että henkilöille voi tuottaa vaikeuksia löytää oikeaa ja luotettavaa tietoa ja yhdistää sitä kokonaisuudeksi. Rädyn (2011) tutkimuksen mukaan verkossa olevan terveystiedon vaikutus hoitosuhteeseen on paljon pienempi kuin yleisesti luullaan. Terveydenhuollon ammattilainen on edelleen potilaalle ensisijainen tiedonlähde. Verkosta saatava terveystieto täydentää, selventää ja vahvistaa vastaanotolla saatua tietoa, ei korvaa tai mitätöi sitä. Verkossa olevan terveystiedon aktiivinen selaaminen ei myöskään ole vähentänyt lääkärikäyntejä. (Räty 2011.)

Terveyteen ja elintapoihin liittyvä tieto uudistuu nopeasti ja vaatii terveysalan ammattihenkilöiltä jatkuvaa alan tutkimustietojen ja suositusten seuranta. Pätevä elintapaohjaus edellyttää elintapaohjauksien menetelmien hallintaa ja osaamista sekä eri toimijatahojen sitoutumista yhteisesti sovittuihin käytänteisiin. (Paane-Tiainen ym. 2012.) Terveyden edistämiseen liittyviä haasteita ovat heikentyvä kansanterveys ja julkisten resurssien kutistuminen. Käytössä olevien voimavarojen niukkuus näkyy muun muassa siinä, että ennaltaehkäisevän työn menetelmiä ei ole juurikaan nykyaikaistettu. (Paukkala 2009.) Terveydenhuollon kustannusten odotetaan edelleen lisääntyvän väestön ikääntyessä. Kasvavia terveydenhuollon kustannuksia yritetään saada kuriin muun muassa tehostamalla ja vaikuttamalla kansalaisten terveyteen terveystietokasvatuksen ja -kasvatuksen kautta.

Sähköisten terveydenhuoltopalvelujen odotetaan tuovan uusia ratkaisuja palvelujen kasvavaan tarpeeseen ja tätä kautta myös karsimaan terveydenhuollon kuluja. (Drake 2009.)

Vielä ei ole onnistuttu kehittämään sellaista tapaa, joka auttaisi hyödyntämään verkon mittavaa aineistoa mahdollisimman laajasti ja ongelmattomasti. Terveydenhuollon ammattilainen voi avustaa asiakkaita luotettavien ja hyödyllisten terveysaiheisten sivujen löytämisessä. (Lampe 2008.) Monet internetistä löytyvät lääketieteen palvelut ovat kuitenkin päteviä ja asiantuntevia. Laatuarviointi on keskeinen kysymys, kun tarkastellaan internetin terveystietopalvelujen ehdotonta luotettavuutta. (Lamminen ym. 2011).

Itsehoidolliset tarpeet ajavat ihmisiä tiedonhakuun (Räty 2011). Luotettavan terveystiedon saaminen ymmärrettävässä muodossa on ensimmäinen edellytys terveellisten elintapojen yleistymiselle ja terveyserojen vähenemiselle (Paane-Tiainen ym. 2012). Terveystietojen välittämiseksi on selkeä tarve. Luotettavan ja oikean tiedon avulla on saavutettavissa positiivisia vaikutuksia. Internet toimii tällä hetkellä terveystiedon välittämisen välineenä ja tulevaisuudessa vielä kasvavassa määrin. (Lamminen ym. 2001.) Luotettava terveystieto myös parantaa kansalaisten omahoidon osaamista sekä auttaa terveyteen liittyvien ratkaisujen tekemisessä ja näin ollen antaa valmiuden toimia terveydelle suotuisasti. (Paane-Tiainen ym. 2012.) Pyrittäessä vastaamaan lisääntyneeseen kysyntään ja kuluttajien asettamiin haasteisiin, on odotettavissa internetin aseman nousua terveystiedon välittäjänä muun muassa sen nopean levittävyuden johdosta. (Lamminen ym. 2011.)

Verkkosivuja suunniteltaessa peruslähtökohtana toimivat kysymykset mitä, kelle ja miksi. Asioiden esittämisjärjestykseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Aloitus antaa lukijalle käsityksen siitä, millaisena teksti tulee jatkumaan. Kaikenlaiset turhat johdattelut on jätettävä pois, tai tekstiä silmäilevä lukija saattaa jättää tekstin lukemisen kesken ja siirtyä eteenpäin. Suunnittelu on toimivan verkkotekstin peruskivi. (Luukkonen 2004, 110–113.)

Tutkimusten mukaan ihmiset lukevat noin 25 % hitaammin näytöltä kuin paperilta, ja tästä syystä ihmiset eivät halua lukea suuria tekstimääriä tietokoneen näytöltä (Nielsen 2000, 101). Hyvän verkkotekstin tulee olla myös lyhyttä, selkeästi otsikoitua, kappaleistettua sekä korostettua (Parkkinen 2002, 91). Hyvä otsikointi kertoo tiivistetysti tekstin ytimen ja siinä tulisi käyttää selkeää yleiskieltä. On otettava huomioon, että teksteistä haetaan tietoa ja oikeata kohtaa juuri otsikoiden avulla. Otsikon tehtävänä on motivoida, haastaa ja houkutella kävijää lukemaan, sekä opastaa lukijaa valitsemaan itselleen tarkoituksenmukaista luettavaa. (Luukkonen 2004, 125–128.)

Hyvän potilasohjeen tulisi olla sisällöltään kattava, helposti ymmärrettävä ja sen tulisi kannustaa lukijaa omaan toimintaan. Parhaiten ihmiset noudattavat potilasohjeita silloin, kun neuvojen noudattaminen ei haittaa merkittävästi arkea ja niiden noudattamisen hyöty on selkeästi havaittavissa. Tärkeää on, että ohje on suunnattu kohderyhmälle ja kirjoitettu kohderyhmän tarpeista lähtien. Kieliasun tulisi olla yleiskielistä ja lauserakenteiden selkeitä. Luettavuutta parantaa lisäksi miellyttävä ulkoasu sekä tekstin asianmukainen asettelu. (Hyvärinen 2005, 1769, 1770, 1772.)

Etusivu toimii verkkosivujen johdantona, jonka tehtävänä on houkutella lukija kiinnostumaan sivuista enemmän. (Korpela & Linjama 2005, 355; Nielsen & Tahir, 2002, 3.) Sieltä tulisi myös heti ilmetä, mistä sivustolla on kysymys (Korpela & Linjama 2005, 358). Etusivun tulisi olla houkutteleva, koska lukija on ominaisuuksiltaan kärsimätön, eikä viivy kauaa sivuilla, joilta ei löydä itselleen sopivaa asiaa. Lukija poistuu sivuilta myös helpommin, jos sivu näyttää vaikealta tai hän epäilee sivuja jo valmiiksi epäluotettaviksi. (Sinkkonen ym. 2009, 258–260.)

Asialla aloittaminen on verkossa erityisen tärkeää, koska verkkosivuja katsellaan lähinnä alusta ja jos alku ei kiinnosta, mennään muualle. Aloitus myös sisältää lupauksen tulevasta: tästä on kyse ja tämän mukaista teksti on jatkossakin. Koska etusivulle tarvitaan niin monenlaista asiaa, on tärkeää, että se on jaettu suhteellisen selvästi erottuviin osiin. (Korpela & Linjama 2005, 153, 167.) Otsikot tuovat potilasohjeeseen selkeyttä ja keveyttä, ja helpottavat halutun asiakokonaisuuden löytämistä. Yksinkertaisimmillaan otsikot kertovat, mistä on kyse ja tällöin

ne toimivat ja ovat selkeitä. (Hyvärinen 2005, 1770.) Tunnetusti kulttuureissa, joissa tekstejä luetaan vasemmalta oikealle, lukijat silmäilevät kaikkia tekstejä tästä lähtökohdasta. Vasen yläkulma ja vasen marginaali ovat katseen ja silmäiltävyyden kannalta arvokkaita paikkoja, joihin kannattaa sijoittaa verkkosivujen tärkeimmät merkit, kuten verkkosivujen nimi, tunnuslause ja päävalikko. (Luukkonen 2004, 40–41.) Hyvässä potilasohjeessa suurin ymmärrettävyyteen vaikuttava tekijä on asioiden esittämisjärjestys, kuten asioiden esittäminen aihepiirittäin (Hyvärinen 2005).

Sivuilla ei tarvitse olla taustakuvaa ja monet verkkosivut olisivat parempia, jos niiden taustakuvat poistettaisiin (Korpela & Linjama 2005, 243). Tekstille ja taustalle tulisi myös valita suurikontrastiset värit, jotta teksti olisi mahdollisimman helppolukuista (Nielsen & Tahir, 2002, 23, 51; Korpela & Linjama 2005, 393). Valkoinen on taustaväriä puhtas, täydellinen väri, joka soveltuu lähes kaikkiin käyttötarkoituksiin. Se on myös yksinkertaisin ja tavallisesti paras valinta, varsinkin yhdistettynä mustaan tekstiin. (Korpela & Linjama 2005.)

Kun sivua vilkaistaan ensimmäisen kerran, kiinnittyy katsojan huomio ensimmäisenä sivujen linjoihin ja väreihin. Värien jälkeen herättävin osa ovat kuvat. Tekstit ovat huomioarvoltaan viimeisiä. Kuva on usein myös paljon helpompi ymmärtää kuin sanat. Sivujen kiinteiden elementtien pysyessä samanlaisina siirryttäessä sivulta toiselle, näyttää sivusto yhtenäiseltä. Kuvalla on verkkosivuilla monenlaisia merkityksiä. Se toimii esimerkiksi tekstin tylsyyden katkaisijana ja lukijan pirstäjänä. Monista lukijoista on ikävyyttävä lukea pelkkää tekstiä, ja mikä tahansa kuva saattaa auttaa asiaa. Sanallista esitystä tukeva kuva toimii silloin, kun sanallinen esitys on itsessäänkin ymmärrettävää ilman kuvan tukea, mutta kuva korostaa sen olennaisia osia. (Korpela & Linjama 2005, 202, 204, 357.)

Yleisesti verkkosivujen sisällön on hyvä olla lyhyt. Kunkin sivun tulisi käsittää yhden kokonaisuuden sopivan tarkasti. Jos verkkosivuilla on paljon asiaa, kannattaa se jakaa useiksi sivuiksi. Sopiva nyrkkisääntö on, että kappaleen tulisi pituudeltaan vastata 3–10 painetun kirjan riviä tai olla noin 150–600 merkkiä. Kappalejako kertoo siitä, mitkä asiat kuuluvat parhaiten yhteen. Lukijoiden kannalta on

myös paras, että teksti on yhtenä palstana. Koska ruudulta on hankalampaa lukea, kuin paperilta, tulisi sähköisen potilasohjeen kappaleiden ja virkkeiden lyhyteen kiinnittää erityistä huomiota. (Hyvärinen 2005, 1770, 1772; Korpela & Linjama 2005, 130, 168, 359.)

Verkkosivujen virkkeet kannattaa rakentaa kohtuullisen mittaisiksi, välttämällä lyhyttä töksähtelevää tai pitkiä raskaita rakenteita. Ydinvirkkeillä aloittaminen mahdollistaa sen, että tekstin ajatus saadaan silmäiltäessä vain otsikoita ja ydinvirkeitä. Yleensä asiatyylinen kappale kannattaa aloittaa ydinvirkkeellä, joka esittää kappaleen olennaisen sisällön. Lopun tarkoituksena on täydentää ja täsmentää. Tekstin kieliasu toimii myös viestinä, ja huoliteltu asu kertoo kirjoittajan välittävän lukijasta ja halusta esittää asiansa hyvin. (Korpela & Linjama 2005, 166–168.) Virkkeiden ja lauseiden tulisi olla niin selkeitä, että lukija ymmärtää ne kertalukemalla. Mahdollisuuksien mukaan tulisi tekstissä suosia yleiskielisiä sanoja. Jos asioista ei kuitenkaan pysty kertomaan käyttämättä lääketieteellisiä termejä, olisi näistä hyvä lisätä potilasohjeeseen erillinen sanasto. (Hyvärinen 2005, 1771–1772.)

Tuttujen fonttien ominaisuuksiin ollaan tottuneita, jolloin sanat hahmottuvat lukijalle nopeammin. Groteskia fonttityyppiä edustavat Arial tai Helvetica-fonttityypit sopivat hyvin verkkosivujen otsikoihin ja leipätekstiin. (Korpela & Linjama 2005, 310.) Groteskit fontit ovat ulkoasultaan päätteetömiä, kuin tikkukirjaimia, eikä paksuuseroja ole. Verkkosivuilla groteskin luettavuus on parempi kuin esimerkiksi antiikvan. (Juselius 2004.) Lihavoiduilla tekstityyleillä tehdyt korostukset toimivat hyvin, jos niitä käytetään rajoitetusti tekstin joukossa. (Korpela & Linjama 2005, 310, 373.)

Verkkotekstin toimivuutta on hyvä testauttaa muutamalla ulkopuolisella henkilöllä. Testihenkilöiksi olisi hyvä valita sekä asiantuntijoita, että maallikoita. Tällöin on mahdollista saada korjattua mahdollisesti ne virheet, joille potilasohjeen kirjoittaja on saattanut sokaistua. (Luukkonen 2004, 141; Hyvärinen 2005, 1772.) Jokaisessa sivustossa tulisi olla myös jonkinlainen yhteystietosivu. Jos yhteystietojen määrä on pieni, voi ne hyvin panna suoraan etusivulle. Usein on hyvä, että

etusivujen lopussa olisi kuitenkin jokin yhteystieto. (Korpela & Linjama 2005, 136.)

5 PROJEKTIN TEHTÄVÄ JA TAVOITE

Projektin tehtävänä oli tuottaa Terveysnettiin verkkosivut työikäisten vastustuskyvyn vahvistamisesta elintavoilla. Tavoitteena on lisätä työikäisten tietoutta vastustuskyvyn ja elintapojen yhteydestä sekä oman terveyden edistämisestä.

6 PROJEKTIN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN JA TUOTOS

Projekti on kokonaisuus, joka koostuu erilaisista toiminnallisista osista. Se on selkeästi tavoitteisiin pyrkivä kertaluontoinen hanke, jolla on omat selkeät tavoitteet ja päämäärät. Projektille asetettu tavoite pyritään saavuttamaan työllä, jota kutsutaan projektityöksi. Hyvän projektin tunnuspiirteitä ovat realistiset ja selkeät tavoitteet, hyvät suunnitelmat ja rajallinen aikataulu. (Paasivaara ym. 2008, 13; Kettunen 2009, 15.) Projekti koostuu erilaisista vaiheista, jotka seuraavat toisiaan tai ovat osittain päällekkäisiä. Yleensä projekti etenee suoraviivaisesti vaiheesta toiseen, mutta mahdollisesti projektin aikana joudutaan palaamaan johonkin projektin edelliseen vaiheeseen. (Kettunen 2009, 43.)

Projektin ensimmäisessä vaiheessa tunnistetaan työn tarve, jonka avulla projektin kokonaisuus hahmotellaan (Paasivaara ym. 2008, 122). Tämä opinnäytetyöprojekti alkoi marras- joulukuun vaihteessa vuonna 2013 tarpeen tunnistamisella ja aiheen valinnalla. Aiheeksi haluttiin jokin, jota voitaisiin hyödyntää monilla eri terveydenhuollon aloilla. Terveysneuvonta kuuluu suurena osana erityisesti terveydenhoitajan työhön. Työikäisten vastustuskyky ja siihen omilla elintavoillaan vaikuttaminen valittiin aiheeksi, koska se koettiin aina ajankohtaiseksi, monissa eri paikoissa hyödynnettäväksi ja tarpeelliseksi aiheeksi hoitoalalla. Elintavoilla on terveyden edistämässä ja kroonisten tautien ehkäisemisessä keskeinen merkitys (Helldán ym. 2013, 9). Elintavoilla voidaan vaikuttaa immuunijärjestelmän kykyyn torjua taudinaiheuttajia sekä kroonista sairastavuutta ja korvaamalla huonoja elintapoja hyvillä, voidaan edesauttaa hyvää vastustuskykyä (Smith 2013). Kun aihe oli valittu, opinnäytetyön toimeksiantosopimus (Liite 2) tehtiin Salon terveyskeskuksen kanssa.

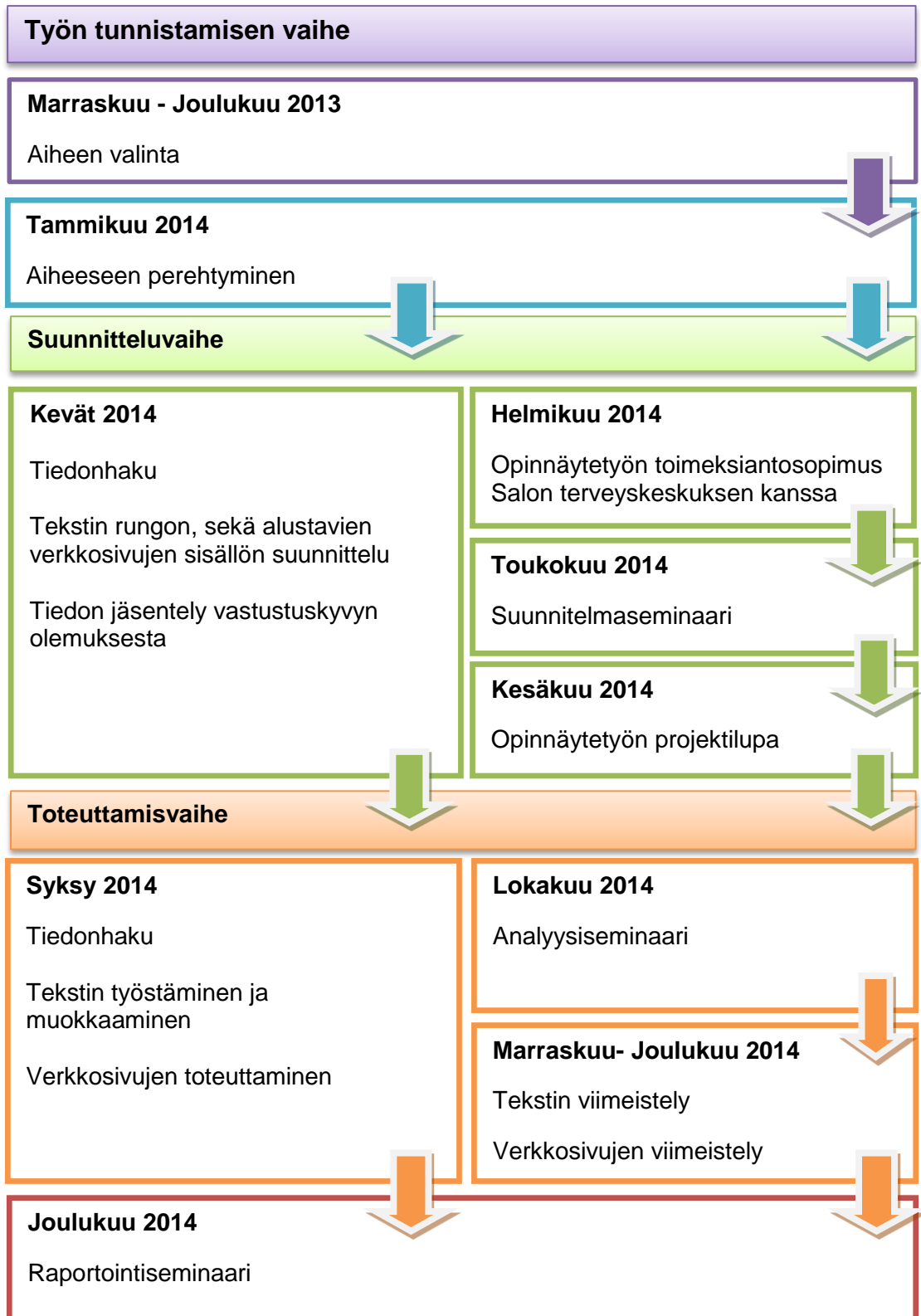
Projektiaiheeseen perehtyminen aloitettiin alkuvuodesta 2014. Aineistomateriaalia kerättiin sekä sähköisistä tietokannoista että kirjastoista. Aineistohakuja tehtiin erilaisiin Nelliportaalista löytyviin tietokantoihin, kuten Cinahliin, Mediciin, Terveysporttiin, Cochraneeen, PubMediin ja Medlineen. Hakusanoina käytettiin muun

muassa “vastustuskyky”, “työikäinen”, “working age”, “immunity”, “immune system”, “effect”, “stay healthy”, “sleep”, “nutrition”, “stress”, “tobacco”, “alcohol”, “vitamin D”, “influenssarokote”, “influenza vaccine”, “vuorotyö”, “liikunta” ja “exercise”. Tuloksia tuli paljon, mutta aiheen tarkemman rajauksen myötä löydettiin muutamia kymmeniä aiheeseen sopivia tutkimuksia. Kriteereitä valituille lähteille olivat niiden tuoreus; kaikki käytetyt tutkimukset on julkaistu vuoden 2000 jälkeen. Verkosta haettiin vain tutkimuksia, jotka olivat saatavilla kokonaisuudessaan ja olivat maksuttomia. Nämä kriteerit sulkivat kuitenkin ulkopuolelle joitain lupaavilta vaikuttavia tutkimuksia.

Projektin toiseen vaiheeseen kuuluu suunnittelu, joka on erityisen tärkeä projektin etenemisen kannalta. Suunnitteluvaiheen tuloksena syntyy projektisuunnitelma. Tässä vaiheessa mietitään keinoja, miten projekti voitaisiin toteuttaa. Suunnitteluvaiheessa tehdään myös projektia koskevat keskeisimmät päätökset. Suunnitteluvaihe on yksi tärkeimmistä projektin vaiheista ja hyvällä suunnittelulla jäsenetään projektia, sen kriittisiä tekijöitä sekä luodaan perustaa onnistumiselle. (Paasivaara ym. 2008, 103–104, 122; Kettunen 2009, 44, 54.)

Projektin tehtävän ja tavoitteen määrittämisen jälkeen tehtiin projektisuunnitelma, jossa käytiin läpi projektin tehtävä ja tavoite, aikataulu sekä suunniteltiin keinoja projektin toteuttamiseen. Projektisuunnitelmalla haettiin työhön projektilupaa (Liite 3) ja se allekirjoitettiin Salon terveystieteiden keskuksen toimesta kesäkuussa 2014. Projektisuunnitelma on keskeinen osa projektityötä. Projektisuunnitelmassa kuvaillaan projektin tavoitteet sekä suunnitelma siitä, miten tavoitteisiin päästään. Projektisuunnitelmasta tulee lisäksi käydä ilmi toimeksiantaja sekä projektille suunniteltu aikataulu. (Tervakari & Vilius 2005, 1-2.) Opinnäytetyön tekijät ovat koko projektin ajan noudattaneet suunniteltua tehtävää, tavoitetta ja aikataulua.

Projektiluvan saamisen jälkeen alettiin työstää kirjallisuuskatsausta. Projektin eri vaiheet (Kuvio 1) ovat edenneet suunnitellun aikataulun mukaisesti ja työn tekijöiden kesken moitteettomasti, hyvässä yhteisymmärryksessä ja tiiviissä yhteistyössä.



Kuvio 1. Projektin vaiheet.

Suunnitteluvaiheen jälkeen projektin seuraava vaihe on toteuttamisvaihe, jossa projektia lähdetään työstämään (Paasivaara ym. 2008, 132). Projektin verkkosivuja alettiin työstää syksyllä 2014. Aluksi pääasialliset sisällöt hahmoteltiin PowerPoint-ohjelmalla. Lopulta verkkosivut päädyttiin tekemään www.webnode.fi -ohjelmaan, koska se osoittautui helppokäyttöiseksi ja ilmaiseksi. Lisäksi sivujen ulkoasu koettiin miellyttäväksi ja esteettiseksi. Verkkosivujen (Liite 4) sisältö muodostui projektin kirjallisen tuotoksen pohjalta ja verkkosivut julkaistiin Turun ammattikorkeakoulun ja Salon terveyskeskuksen ylläpitämällä Terveysnetti -sivustolla.

Verkkosivut (Liite 4) sisältävät tietoa eri elintapatekijöistä, joilla työikäinen pystyy vaikuttamaan omaan vastustuskykyynsä. Sivuilla käsitellään seuraavia elämäntapatekijöitä: ravitseminen, liikunta, uni, stressi, optimistisuus ja sosiaaliset suhteet, alkoholin käyttö sekä tupakointi. Lisäksi sivustolta löytyy tietoa hygienian ja rokotusten merkityksestä. Verkkosivut on suunniteltu työikäiselle väestölle, mutta niistä hyötyvät myös muut omasta vastustuskyvystään kiinnostuneet henkilöt. Verkkosivujen pääotsikoiksi koottiin työssä käsitellyt keskeiset elintavat, koska hyvän potilasohjeen tulisi olla sisällöltään kattava ja kannustaa lukijaa omaan toimintaan. Erityistä huomiota on pyritty kiinnittämään siihen, että verkkosivut huomioivat parhaiten kohderyhmän tiedon tarpeet.

Verkkosivuista pyrittiin tekemään mahdollisimman selkeät ja ytimekkäät. Ulkonäöstä pyrittiin tekemään yhtenäinen sekä helppolukuinen, mutta kuitenkin kiinnostava. Tekstille ja taustalle pyrittiin valitsemaan mahdollisimman suurikontrastiset värit selkeyden lisäämiseksi. Verkkosivuilla on kiinnitetty huomiota muutamien päävärien valintaan valkoista taustaa vasten, jotta otsikot erottuvat selkeästi taustasta. Verkkosivuilla on panostettu aiheiden huolelliseen jaotteluun pää- ja alaotsikoihin, jotta lukija voi poimia sivustoilta juuri sitä tietoa, mikä häntä kiinnostaa. Selkeillä pää- ja alaotsikoilla on pyritty tuomaan selkeyttä ja keveyttä verkkosivuihin.

Vaikka sivustoista haluttiin monipuoliset ja informatiiviset, on raskaslukuisuutta pyritty välttämään korostamalla avainkohtia, kappaleistamalla tekstiä sekä välttä-

mällä liian pitkää tekstiä otsikkoa kohden. Kappaleet ja virkkeet on pyritty pitämään mahdollisimman lyhyinä ja niin selkeinä, että lukija ymmärtää ne kertalukemalla. Tekstissä on pyritty käyttämään mahdollisimman paljon yleiskielisiä sanoja. Koska kaikkia asioita ei ole pystytty kertomaan käyttämättä lääketieteellisiä termejä, on verkkosivujen vasempaan alalaitaan lisätty linkki erilliseen sanastoon helppolukuisuuden ja selkeyden lisäämiseksi. Tätä kautta lukija löytää helposti ja nopeasti sivustoilta selityksen kaipaamalleen vieraalle sanalle.

Verkkosivujen etusivulta lukija näkee, mitä eri aihealueita sivut käsittelevät. Verkkosivuilla haluttiin kiinnittää huomiota havainnollistamiseen aihepiireihin sopivilla valokuvilla. Verkkosivuilla on käytetty vain tekijöiden toimesta otettuja kuvia. Etusivulle haluttiin kuva (Kuva 2), jonka teema ja värimaailma sopivat yhteen kaikkien aihealueiden kanssa, mitä sivumme käsittelevät. Etusivua varten päädyttiin valokuvaamaan maisemaa syksyisestä metsätiestä, jonka tarkoitus on kuvata elämän kulkua sekä valinnan mahdollisuuksia. Lisäksi syksy kuvastaa aikaa, jolloin monen vastustuskyky saattaa olla koetuksella. Elävyyttä ja väriä sivuihin luotiin käyttämällä aiheisiin myös muita aihepiireihin sopivia kuvia.

Etusivu Sivukartta RSS Tulosta

Elintavat ja vastustuskyky

Te terveempään arkeen!

Valikko

- Koeitsivu
- Yleistä vastustuskyvystä
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Alkoholi
- Tupakka
- Optimismi
- Yhteenveto

Hakusivu

Tutkimusten mukaan D-vitamiinin vaikutukset vastustuskykyyn ovat.. [Tutkimuksesta D-vitamiinista ja vastustuskyvystä](#)

Probiootit tarkoittavat kansankielellä maitohappobakteereja ja ne vaikuttavat vastustuskykyyn... [Probiootit](#)

Kuva 2. Verkkosivujen alustava etusivu.

Asioiden esittämisjärjestykseen on kiinnitetty erityistä huomiota verkkosivujen ymmärrettävyyden lisäämiseksi. Verkkosivujen vasemmassa laidassa on linkit eri elintavoista, joista pääsee perehtymään aiheisiin tarkemmin. Näiden pääotsikoiden alle avautuu aiheisiin liittyviä alaotsikoita. Asiat esitetään verkkosivuilla aihepiireittäin. Luettavuutta on haluttu parantaa paitsi asianmukaisella asetelulla, myös verkkosivujen asianmukaisella miellyttävällä ulkoasulla.

Sivujen värimaailma haluttiin rauhalliseksi ja luonnolliseksi, joten värimaailmassa päädyttiin oranssin ja vihreän sävyihin. Oranssi värinä kuvastaa raikasta, valoisaa ja myönteistä. Vihreä taas on pirteä väri, joka kuvastaa rauhoittavaa sekä terveellisyttä. (Korpela & Linjama 2005; Antila 2013, 14.) Nämä värit sopivat verkkosivujen ajatukseen ja muodostavat sivustojen ulkonäön raikkaaksi ja esteettiseksi. Verkkosivujen tausta haluttiin jättää valkoiseksi, jotta mustalla oleva teksti olisi helppolukuista ja selkeää.

Verkkosivujen leipätekstin fontiksi valittiin Arial sekä otsikoihin Helvetica, koska ne ovat selkeälukuisia ja tavallisia fontteja, jotka sopivat ensisijaisesti työikäisille suunnatuille verkkosivuille. Verkkosivujen asetuksissa leipätekstin fonttikoko on ennalta määriteltä vakio, joten tarkka fonttikoko ei ole tiedossa. Lukemisen sujuvuuden lisäämiseksi verkkosivuilla on korostettu muutamia harvoiksi valittuja aihealueiden pääkohtia. Verkkosivujen linkkien värinä käytetään vaalean vihreää, joka toistuu jokaisella sivulla luoden näin yhtenäisyyttä sivujen välillä.

Verkkosivuja esiteltiin projektin loppuvaiheessa työikäisillä. Hyvän potilasohjeen mukaan verkkoteksti olisi hyvä tarkistuttaa muutamalla ulkopuolisella henkilöllä, jotka edustavat sekä maallikoita että asiantuntijoita. Palautetta pyydettiin sekä hoitotyön ammattilaisilta, kuten terveydenhoitajilta ja sairaanhoitajilta, että muilta työikäisiltä. Palautteen mukaan verkkosivuja pidettiin yleisesti esteettisinä, helppolukuisina sekä informatiivisina. Ulkoasu koettiin selkeäksi ja sisältö monipuoliseksi. Verkkosivut koettiin selkeärakenteisiksi vasemmalla puolella olevan palkin johdosta, josta näkee kaikki aihealueet. Kuvien määrä koettiin sopivaksi ja kiinnostaviksi sekä värimaailma raikkaaksi ja syksyiseksi. Teksti oli palautteen

mukaan kirjoitettu ymmärrettävällä ja kansankielisellä tavalla. Sanasto koettiin käteväksi vieraiden sanojen tarkistamisessa. Kappalejakojen, korostusten ja kuvien koettiin elävöittävän tekstiä. Verkkosivuja muokattiin saadun palautteen pohjalta entistä selkeämmiksi ja helppolukuisemmiksi. Palautteen ansiosta verkkosivuilta saatiin korjattua virheitä, joita tekijät eivät itse huomanneet. Tekstistä korjattiin muutamia kirjoitusvirheitä, lisäksi otsikoiden kokoa muokattiin suuremmiksi ja osaan kuvista lisättiin kuvatestit havainnollisuutta parantamaan.

Projektin tuotoksena syntyneet verkkosivut löytyvät Terveysnetin Työikäisten osiosta. Sivut löytyvät osoitteesta <http://terveysnetti.turkuamk.fi/>. Valmis opinnäytetyö esitettiin joulukuussa 2014 Turun ammattikorkeakoulussa, Salon toimipisteessä sekä toimeksiantajalle erikseen sovittuna aikana. Valmis opinnäytetyö arkistoitiin ammattikorkeakoulujen Theseus-verkkokirjastoon.

7 PROJEKTIN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Keskeisiä **eettisiä** ohjeita terveydenhuollon ammattilaisille ovat ihmisarvon ja itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen, ihmiselämän suojeleminen sekä terveyden edistäminen. Etiikan tehtävänä on ohjata oikeiden valintojen tekemisessä sekä oman ja muiden toiminnan arviointia. (ETENE 2001.) Terveyden edistämässä eettinen peruskysymys koskee oikeutta muiden terveystietoon vaikuttamiseen, ja siksi terveystiedon tulee olla hyvin perusteltua (Leino-Kilpi 2012, 186). Sen lisäksi tulee harkita, miten menetelmät valitaan ja toteutetaan, jotta terveyteen liittyvä tieto välitettäisiin mahdollisimman perustellusti siten, että ihmisen omia näkemyksiä kunnioitetaan. Ihmisen terveydestä huolehtiminen on tärkeä perusta hoitotyössä. Terveyden edistämässä on kyse terveyden ymmärtämisen, sekä mahdollisten terveysongelmien tunnistamisen ja ehkäisyn tukemisesta. Terveyden edistäminen voi suuntautua paitsi yksilöihin, myös ryhmiin ja koko yhteiskuntaan. (Leino-Kilpi ym. 2009, 182–184, 188.) Terveydenhuollon ammattilaiset toimivat perustellun ja riittävän tiedon välittäjänä. Terveyden edistämässä heillä on sekä ihmis- että tehtävävastuu, jossa asiakkaiden kunnioittamisen tulee aina olla etusijalla. (Leino-Kilpi 2012, 186.)

Hyvä tieteellinen käytäntö on keskeistä tutkimuseetikassa (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6). Tutkimuseetikassa on kyse lukuisista päätöksenteko- ja valintatilanteista, joita ratkaistaan tutkimusprosessin eri vaiheissa (Kylmä & Juvakka 2007, 137). Etiikka ei tarjoa valmiita ratkaisuja kysymyksiimme, mutta se antaa meille välineet, joilla tarkastella eettisiä kysymyksiä. Eettisyyttä määrittelevät erilaisten lakien ja asetusten lisäksi terveydenhuollon eettiset periaatteet. Eettiset periaatteet ovat valtakunnallisen terveydenhuollon eettisen neuvottelukunnan asettamat ja ne velvoittavat jokaisen terveydenhuollon ammattilaisen noudattamaan niitä. (Lipponen ym. 2006, 6-7.) Eettisyyttä tulee pohtia tutkimuksen kaikissa vaiheissa (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 211). Opinnäytetyöprojektissa eettisyyttä on pohdittu alusta alkaen, ja eettisyys huomioitiin aiheen valinnassa, aineiston keruussa sekä sen eri etenemisvaiheissa.

Aiheen valinnassa tulisi ottaa huomioon millä tavoin tutkimus vaikuttaa osallistujiin, sekä millainen yhteiskunnallinen merkitys aiheella on. Näin jo aiheen valinta muodostaa eettisen kysymyksen. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 218.) Projektin aihe koettiin tärkeäksi, koska aiheesta löytyy suomeksi vain niukasti tietoa. Elintavoilla on terveyden edistämässä ja kroonisten tautien ehkäisemisessä keskeinen merkitys ja epäterveelliset elämäntavat ovat työikäisillä yleisiä (Helldán ym. 2013, 9; Kauppinen ym. 2013, 126–127). Tavoitteena oli valita aihe, josta mahdollisimman moni hyötyisi. Kohderyhmänä työikäiset ovat suuri joukko, joita tavataan lähes kaikilla terveydenhuollon sektoreilla. Lisäksi aiheen katsottiin olevan neutraali ja ihmisarvoa loukkaamaton, koska kohderyhmänä työikäiset eivät edusta haavoittuvaa joukkoa eivätkä elintavat ja niihin vaikuttaminen edusta erityisen arkaluontoisia asioita.

Projektihankkeen tulee aina kunnioittaa ihmisarvon loukkaamattomuuden periaatetta, ja tutkittavien edun tulee aina olla etusijalla. Tutkimusaihe ei saa väheksyä tai paheksua mitään ihmisryhmää. Tämän vuoksi projektia tehdessä täytyy ensiksi olla sen toteuttamista varten lupa toimeksiantajalta, jotta saadaan projektilupa opinnäytetyönä toteutettavasta projektista. (Helsingin diakonissalaitos 2010.) Projektihanke ei väheksy, paheksu tai muutoin loukkaa mitään ihmisryhmää. Lukijan etua on pyritty pitämään etusijalla kaikissa ratkaisuissa verkkosivuja suunniteltaessa. Vaikka verkkosivut on suunnattu ensisijaisesti työikäiselle väestölle, on toivottavaa, että kaikki ihmiset pystyvät halutessaan hyödyntämään verkkosivuilta löytyvää tietoa. Projektille on haettu lupa Salon terveyskeskukselta, joka toimii toimeksiantajana. Tämän jälkeen saatiin projektilupa (Liite 3), joka hyväksyttiin projektisuunnitelman avulla. Projektilupa on tärkeä osa projektia, joka myös osaltaan osoittaa projektin eettisyyttä ja luotettavuutta.

Hyvä tieteellinen käytäntö määrittellään tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeissa sekä Suomen Akatemian tutkimuseettisissä ohjeissa. Näitä ohjeita seuraamalla pidetään huoli myös projektin eettisyydestä. Pääpiirteittäin loukkaukset voidaan jakaa piittaamattomuuteen ja vilppiin tieteellisissä käytännöissä. Piittaamattomuutta voi olla puutteellinen viittaaminen aikaisempiin tutkimuksiin, tulosten

huolimaton kirjaaminen tai muiden tutkijoiden vähättely. Vilppi voi ilmetä luvattomana lainaamisena, plagiointina, sepittämisenä tai havaintojen vääristelynä. (Leino-Kilpi & Välimäki 2014, 365.)

Sepittämistä voi olla tulosten kaunistelu tai saatujen tulosten aineiston puutteellisuus. Saatut tulokset tulee myös aina ilmoittaa puhtaina tuloksina ilman arvottamista. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 225.) Immuunijärjestelmän toimintaa kuvattaessa on käytetty useita eri lähteitä tiedon oikeellisuuden varmistamiseksi. Kirjallisuuskatsauksen tuloksissa elintapojen vaikutuksista vastustuskykyyn on käytetty huomattavaa määrää kansainvälisiä tutkimuksia, tulokset on esitetty puhtaina tuloksina eikä niissä esitetä tekijöiden omia mielipiteitä. Lisäksi tekijät ovat pyrkineet huomioimaan, etteivät omat kokemukset tai ennako-odotukset vaikuta projektin tuloksiin. Opinnäytetyöprojektissa kunnioitus muita tutkijoita kohtaan sekä huolellisuus ja tarkkuus tiedon välittämisessä ovat olleet tekijöille tärkeitä eettisiä näkökulmia.

Plagioinnin varalta opinnäytetyöt tarkistetaan Urkund-ohjelmalla, joka on internetissä oleva plagioinnin ehkäisyyn kehitetty järjestelmä. Urkundissa opinnäytetyön sisältöä verrataan eri lähteistä löytyvään aineistoon; avoimeen internetiin, kustannettuun materiaaliin, kuten verkkolehtiin ja -kirjoihin sekä Urkundin tietokantaan aiemmin vietyihin opiskelijatöihin. (Urkund 2009.) Suoraa lainaamista on tekstissä vältetty, lainattua tekstiä ei ole myöskään kirjoitettu omana tai plagioitu. Myös lähdeviitteiden ja lähteiden merkitsemisessä on käytetty huolellisuutta ja ne ovat merkitty Turun ammattikorkeakoulun kirjallisten ohjeiden mukaisesti. Valmis opinnäytetyö tarkastettiin Urkund-ohjelmalla.

Opinnäytetyössä on käytetty apuna Health On the Net Foundation -sivuston eettisiä ohjeita. Health on the Net (HON) on sveitsiläinen säätiö, joka tarjoaa eettisiä normeja kunnioittavaa tietoa terveydestä ja sairauteen liittyvistä tekijöistä. HON -kriteerit määrittelevät tiedon esittämisen periaatteita verkkosivuilla, jotta siellä esitetty terveystieto olisi eettistä, laadullisesti tasokasta sekä luotettavaa. Lääketieteellisten lähteiden kohdalla on olemassa tiettyjä sääntöjä, joiden tulee toteutua, jotta tieto on eettisesti hyväksyttävää ja luotettavaa. HON -kriteerien mukaan

myös sivulla vierailevien yksityisyyttä tulisi suojella. (HON 2013.) Jokaisen ihmisen perustuslain mukaisiin oikeuksiin kuuluu yksityisyyden suoja. Sen tärkein osa-alue on tietosuojaja. (Tampereen yliopisto 2013.) Opinnäytetyöprojektissa kohderyhmän yksityisyyden suoja toteutuu, koska lukijan ei tarvitse erikseen kirjautua verkkosivuille eikä käynnistä sivustoilla jää merkintää.

Mikäli palvelin saa ulkopuolista tukea, asiasta tulee mainita verkkosivuilla ja jos verkkosivuilla esiintyy mainontaa, rahoituksen lähde on ilmoitettava (HON 2013). Verkkosivuilla ei esiinny mainontaa eikä projektissa ole saatu valokuvaamista lukuun ottamatta ulkopuolista tukea palvelun, rahoituksen tai materiaalin muodossa. Verkkosivuilla ei ole myöskään käytetty mainostuloja rahoituslähteenä. Sivustoilla on käytetty vain tekijöiden toimesta otettuja valokuvia, joten kenenkään tekijänoikeuksia ei ole loukattu. Verkkosivujen valokuvien sisältö on suunniteltu opinnäytetyön tekijöiden toimesta. Valokuvat eivät myöskään loukkaa kenenkään yksityisyyttä. Valokuvaamisessa auttoi tekijöiden tuttava, jonka nimi mainitaan verkkosivuilla.

Erityistä huomiota on kiinnitetty varovaisuutta vaativien aiheiden kohdalla siihen, miten terveysneuvonta toteutetaan verkkosivuilla, jotta terveysneuvonta olisi eettisesti kestävä. Tällaisten aiheiden kohdalla, kuten mitä tulee alkoholin kohtuukäytön myönteisiin vaikutuksiin vastustuskykyyn, on väärinkäsitysten välttämiseksi sekä terveysneuvonnan turvallisuuden takaamiseksi haluttu korostaa myös kohtuukäytön riskejä. Vaikka alkoholin maltillinen käyttö on terveellistä ja sillä on vastustuskykyä kohentava vaikutus, ei sitä voida kuitenkaan suositella, koska se aiheuttaa helposti riippuvuutta ja voi johtaa suurkulutukseen (Romeo ym. 2007). Lisäksi verkkosivuille on haluttu lukijan terveystietämisen ja avunsaannin tukemiseksi liittää alkoholia sekä tupakkaa koskeviin osuuksiin myös ”Apua lopettamiseen” -alaotsikot. Niiden tarkoituksena on kertoa lukijalle, millaista apua on saatavilla ja mihin hän voi tarvittaessa kääntyä, jos hän tarvitsee apua alkoholinkäytön tai tupakanpolton vähentämisen tai lopettamisen suhteen.

Internetillä on terveystiedon välittäjänä myös ongelmallisia puolia. Internetissä olevan terveystiedon laadusta ja luotettavuudesta on käyty keskustelua vuosia.

Vielä ei ole löytynyt mitään yksiselitteistä ja kiistatonta menetelmää arvioida verkossa olevan tiedon luotettavuutta. (Lampe 2008; Lamminen ym. 2011.) Epäluottamusta herättää tieto siitä, että terveyteen ja sairauksiin liittyvää tietoa voi kuka tahansa julkaista verkossa. Huolen aiheeksi nousee esimerkiksi ajatus siitä, että internetissä on paljon epäasiallista terveystietoa ja tiedonhakijoiden on vaikea arvioida tiedon luotettavuutta. Osa internetin tiedoista on ristiriitaista, epätarkkaa ja terveystiedon hyödyt ovat vaikeasti todennettavissa. (Drake 2009.) Tietoa ja palveluita tarjoavien joukko on laajaa, aina kaupallisista yrityksistä yksityisiin henkilöihin. Internetissä tarjottujen terveysaiheisten palvelujen kartoituksessa ilmeni, että terveysaiheinen tarjonta on hyvin kirjavaa samoin kuin sivujen taso. (Lamminen ym. 2001.) Viime kädessä lukijan tulee siis aina myös itse arvioida internetistä löytyvän terveystiedon luotettavuutta.

Projektissa **luotettavuus** koskee ensisijaisesti tiedonvalintaa eli sitä, minkälainen tieto on luotettavaa terveystietoa. Jotta yleinen luotettavuus voitaisiin varmistaa, tulee tietolähteiden valintaan kiinnittää erityistä huolellisuutta ja lähteet tulee valita ja tulkita kriittisesti. (Hirsijärvi ym. 2007, 109–110; Leino-Kilpi & Välimäki 2014, 367.) Lähteiden tulisi olla mielellään alkuperäisiä ja mahdollisimman tuoreita (Hirsijärvi ym. 2007, 109–110). Lähteinä on pyritty käyttämään ensisijaisesti alkupe- räisiä tutkimuksia sekä vain ajankohtaiseen tutkittuun tietoon perustuvia julkaisuja. Lähteiden valinnassa huomiota on kiinnitetty paitsi lähteen tuoreuteen, myös lähteen uskottavuuteen. Lisäksi erityistä kriittisyyttä on käytetty selvittäessä kirjoittajan ammattipätevyyteen ja tunnettavuuteen liittyviä taustatietoja. Tekijät ovat aina tarvittaessa tarkistaneet kirjoittajien taustat tiedon luotettavuuden varmistamiseksi.

Opinnäytetyössä on käytetty vain 2000-luvulla julkaistuja lähteitä, mikä lisää lähteiden luotettavuutta. Kirjallisuuskatsaus koostuu tutkimuksista, tieteellisistä artikkeleista sekä luotettavien kustantajien julkaisuista. Projektiin on hyväksytty vain tutkimuksia, jotka ovat kokonaisuudessaan saatavilla. Opinnäytetyössä on käytetty myös runsaasti ulkomaalaisia lähteitä. Lähdemateriaaliksi valittiin vain suomen- ja englanninkielisiä lähteitä, jotta mahdollisilta käännös- ja asiavirheiltä vältyttiin. Englanninkielisten tutkimusten kääntämiseen on käytetty huolellisesti

aikaa, jotta väärinkäsityksiä tuloksista ei syntyisi. Niiden kohdalla on myös käytetty kaksoistarkastusta tekijöiden toimesta, jotta tutkimusten tulokset eivät vääristyisi. Useat lähteet ovat sisältäneet paljon samaa tietoa, mikä lisää luotettavuutta ja tiedon oikeellisuutta entisestään. Opinnäytetyötä on ollut kaksi henkilöä kirjoittamassa, mikä myös lisää työn luotettavuutta.

Tiedonkeruussa huomiota on kiinnitetty myös tiedon haussa käytettyjen hakukoneiden, terveystietokantojen ja tietokantojen luotettavuuteen. Tietokannoista luotettavimpina turvallisimpina tietokantoina pidetään muun muassa Cochranea, Mediciä, PubMediä, Terveystietoa, Cinahlia ja MedLinea (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 74). Tietohakuja tehtiin eniten Cochraneen, PubMediin sekä Terveystietoihin, mutta myös muita yllä mainittuja tietokantoja käytettiin. Tiedon haussa on käytetty runsaasti terveystietokantoja ja tietokantoja, joihin vain terveydenhuollon ammattilaisilla ja opiskelijoilla on oikeudet.

Projektin tieto perustuu lähteisiin, jotka löytyvät lähdeluettelosta. Projektissa on käytetty tietoa lähteistä ilman, että alkuperäinen tekstisisältö muuttuu, käyttäen eri sanoja ja termistöä kuin alkuperäisessä tutkimusaineistossa. Tekstistä on lisäksi käytävä ilmi, kenen työstä tietoa on otettu. Tekstissä olevan viitteen tulee aina antaa lähteestä niin tarkat tiedot, että kyseessä oleva lähde voidaan lähdeluettelosta tunnistaa sekä paikantaa. Lähdeviitteen ja lähdeluettelon välillä tulee vallita tiukka vastaavuus. (Hirsijärvi ym. 2009, 349.) Lähdeviitteissä tulee mainita kirjoittaja(-t) tai kustantaja, julkaisuvuosi sekä sivunumero niiden ollessa saatavilla. Sivunumeroa ei merkitä lähdeviitteeseen viitatessa kokonaiseen julkaisuun. Tällöin tekijä mainitaan itse tekstissä ja sulkeiden sisään tulee vain vuosiluku. (Hirsijärvi ym. 2009, 352.)

Lähteisiin ja lähdeluetteloon on aina pyritty merkitsemään mahdollisimman tarkat tiedot. Lisäksi lähdeluettelossa on sähköisistä lähteistä mainittu päiväysmerkinnät, jotta tiedetään, milloin niihin on viitattu. Todennäköisesti läheskään kaikkia sähköisiä lähteitä ei kyetä tarkistamaan verkosta jälkikäteen niiden muuttuvan olemassaolon vuoksi (Hirsijärvi ym. 2009, 384). Lähteiden tulee olla selvästi esillä ja niitä ei saa jättää pois tai esittää tietoa omanaan, jos sellaista ei ole (Routio 2007).

Verkkosivuja tehdessä apuna on käytetty Health On the Net-säätiön periaatelistaa myös luotettavuuden takaamiseksi. Kyseisen periaatelistan käyttäminen takaa sen, että tieto on luotettavaa ja tarkistettavissa. Terveystietoa tarjoavat verkkosivut saavat käyttää HON-merkkiä silloin, kun säätiön periaatteita on noudatettu. HON-merkistä lukija tunnistaa verkkosivut luotettaviksi terveystietoa tarjoaviksi sivustoiksi. (HON 2013.)

Health On the Net-säätiön periaatteiden mukaisesti myös palvelimen ylläpitäjän tulee olla luottamuksellinen sekä osaltaan vastata verkkosivuilla julkaistavan tiedon laadusta ja luotettavuudesta. Verkkosivuilla julkaistavan terveystiedon tulee perustua lääketieteen tai terveydenhuollon asiantuntijoiden julkaisuihin, jotta voitaisiin varmistaa asiasisällön luotettavuus. Lisäksi kaiken terveydenhuoltoon tai lääketieteeseen liittyvän neuvonnan tulee olla ammattihenkilön antamaa, ellei erikseen mainita. Verkkosivujen ei ole myöskään tarkoitus korvata hoitosuhdetta tiedon lukijan ja hänen lääkärinsä välillä, vaan antaa neuvoja ja kannustaa hakemaan hoitoa. (HON 2013.)

Verkkosivut julkaistaan Turun ammattikorkeakoulun ylläpitämässä Terveysnetti-sivustossa. Verkkosivut sisältävät lääketieteellistä tietoa ja Turun ammattikorkeakoulu, joka ylläpitää kyseistä sivustoa, pitää luottamuksellisena tietoja sivujen vierailijoista sekä noudattaa Suomessa voimassa olevia lakeja tietojen luottamuksellisuudesta. Projektin verkkosivujen tekijät ovat terveydenhoitotyön viimeisen vuoden opiskelijoita ja tulevia terveydenhuollon ammattilaisia, jonka sisällön ovat terveydenhuollon ammattilaiset tarkistaneet. Verkkosivut kannustavat lukijaa parempiin terveystottumuksiin tarjoamalla tietoa elintapojen yhteydestä vastustuskykyyn, eivätkä verkkosivut pyri korvaamaan hoitosuhdetta lukijan ja hänen lääkärinsä välillä.

Asioiden esitystapaan on tärkeää kiinnittää huomiota, jotta potilasohjeen ymmärtäminen ei kärsi. Huolimattomasti kirjoitettu teksti saa lukijan helposti epäilemään kirjoittajan muita taitoja, jopa ammattipätevyyttä. Epäselvyyttä ohjeeseen voi myös tuoda passiivin huolimaton käyttö, kuten kuka ohjeessa toimii tai kenen tulisi toimia. (Hyvärinen 2005, 1769, 1771–1772.) Verkkosivuilla esitellään elintapojen ja vastustuskyvyn välistä yhteyttä. Tiedon tarkoitus on motivoida työikäisiä

mahdollisuuksien mukaan vaihtamaan huonot elintavat parempiin, sekä tarjota työikäiselle keinoja paremman vastustuskyvyn ja kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin saavuttamiseksi.

Terveystiedon esitystapaan on kiinnitetty erityistä huomiota, jotta lukija ei saisi virheellistä käsitystä verkkosivujen asiasisällöstä. Väärinkäsitysten välttämiseksi verkkosivuilla on käytetty yleiskieltä sekä pyritty huoliteltuun kieliasuun. Passiivia on käytetty harkitusti ja tilannekohtaisesti. Keskeiset lääketieteen termit lukija saa vaivattomasti tarkistettua verkkosivuille lisätystä erillisestä sanastosta. Verkkosivuilla esiintyvien väitteiden tulee olla paitsi mahdollisimman selkeästi esitettyjä, myös puolueettomia sekä hyvin perusteltuja (HON 2013). Sekä verkkosivujen että opinnäytetyön tiedot perustuvat tutkittuun tietoon, eikä niissä esitetä tekijöiden omia mielipiteitä. Sivustoilla on myös pyritty varmistamaan, että tiedot sivuilla käytettyjen kaupallisten tuotteiden, kuten D-vitamiinin, hyödyistä ja tehoista perustuvat puolueettomaan ja asianmukaiseen näyttöön.

Terveysneuvonnan luotettavuus verkkosivuilla on lisäksi haluttu varmistaa huomioimalla terveystieteen, kuten ravitsemussuositusten muuttuva luonne. Hyvä esimerkki tästä on D-vitamiinin suositeltava annos, josta asiantuntijat keskenään kiistelevät. Koska verkkosivuja ei niiden valmistumisen jälkeen päivitetä, on tiedon vanheneminen haluttu välttää sillä, että verkkosivuilla ei mainita tämänhetkisiä ravitsemussuosituksia. Lukijalle sen sijaan kerrotaan, mistä hän voi ajantasaiset suositukset löytää.

Sähköisestä lähteestä tulee myös käydä ilmi, milloin lääketieteellistä sivua on viimeksi päivitetty. Verkkosivuilta tulee lisäksi käydä ilmi päiväysmerkinnät, lähteet, merkintä sivustojen tekijästä sekä heidän yhteystiedot. Verkkosivujen kaikilla sivuilla tulisi selkeästi olla nähtävillä sivujen ylläpitäjän sähköpostiosoite. (HON 2013.) Viimeisin päivämäärä, jolloin sivustoa on päivitetty, on verkkosivuilla näkyvissä sivun alalaidassa. Sivustolla ilmoitetaan alkuperäisen lähteen tiedot tutkimuksista luotettavuuden lisäämiseksi. Mikäli käytetty lähde on saatavilla sähköisessä muodossa, on siitä pyritty laittamaan lähdeluetteloon suora linkki tiedon alkuperäiseen lähteeseen. Verkkosivuilla on lähdeluettelolle luotu oma, erillinen

sivunsa. Lähdeluettelosta lukija voi tarkistaa verkkosivuilla esiteltyjen tutkimusten tiedot.

Verkkosivuilla mainitaan myös sivustojen tekijöiden nimet ja tittelit, oppilaitoksen ja toimeksiantajan nimi, mihin hankkeeseen projekti kuuluu sekä projektin valmistusajankohta. Verkkosivujen alustavassa versiossa mainittiin tekijöiden sähköpostiosoite mahdollisia lisäkysymyksiä varten. Tästä luopumista kuitenkin suositeltiin opinnäytetyön analyysiseminaarissa, koska jatkossa verkkosivuja ylläpitää Turun ammattikorkeakoulu, eivätkä niiden tekijät. Tekijöiden sähköpostiosoite näin ollen poistettiin, mutta halutessaan lukija voi osoittaa lisäkysymykset Turun ammattikorkeakoululle.

Verkkotekstin luotettavuutta sekä toimivuutta on hyvä testauttaa muutamalla ulkopuolisella henkilöllä, ja testihenkilöiksi olisi hyvä valita sekä asiantuntijoita että maallikoita (Luukkonen 2004, 141; Hyvärinen 2005, 1772). Verkkosivujen valmistua niitä esiteltiin työikäisillä sekä pyydettiin palautetta sekä hoitotyön ammattilaisilta että muilta työikäisiltä. Palautteen pohjalta verkkosivut muokattiin niiden lopulliseen ulkoasuun.

8 POHDINTA

Opinnäytetyön tehtävänä oli tuottaa verkkosivut Terveysnettiin elintapojen vaikutuksesta työkäisten yleiseen vastustuskykyyn. Projektiin haluttiin aihe, josta olisi terveyden edistämässä laaja-alaista hyötyä, niin tavallisille työkäisille, kuin terveydenhoitotyön ammattilaisille. Elintapojen yhteydestä vastustuskykyyn löytyy vain niukasti luotettavaa tietoa suomeksi, eikä aihetta ole juuri tutkittu Suomessa. Elintapojen yhteydestä vastustuskykyyn ei myöskään ole aiemmin tehty verkkoon tutkittuun tietoon pohjautuvaa, koottua tietopakettia ainakaan suomeksi. Englanninkielellä aiheesta löytyy lähinnä artikkeleja, mutta vastaavanlaisia englanninkielisiä verkkosivuja eivät opinnäytetyön tekijät löytäneet projektin tekemisen aikana. Kokonaisuudessaan aiheen rajaus työssä esiintyviin elintapoihin koettiin onnistuneeksi sen kattavuuden, käytettävyyden sekä vaikuttavuuden vuoksi terveyden edistämässä. Tietoisuuden lisääminen elintapojen yhteydestä vastustuskykyyn koettiin tärkeäksi, koska vastustuskykyyn vaikuttamalla voidaan parantaa kansanterveydellistä tilaa vähentämällä sairastumisriskiä tartuntatauteihin ja pitkäaikaissairauksiin, ja siten pienentää niistä aiheutuvia terveydenhuollon kustannuksia.

Elintavoilla on terveyden edistämässä ja kroonisten tautien ehkäisemisessä keskeinen merkitys (Helldán ym. 2013, 9). Epäterveelliset elämäntavat ovat työkäisillä yleisiä. Naisista 72 %:lla ja miehistä jopa 86 %:lla on jokin epäterveellinen elintapa kuten unihäiriö, tupakointi, liiallinen alkoholin käyttö, liikkumattomuus tai ylipainoa. (Kauppinen ym. 2013, 126–127.) Verkkosivujen pääotsikoiksi koettiin työssä käsitellyt keskeiset elintavat jotka sopivat työkäiselle, suomalaiselle väestölle. Verkkosivut on tarkoitettu lähtökohtaisesti työkäiselle väestölle, mutta ne sopivat myös muille vastustuskyvystään kiinnostuneille. Verkkosivut sopivat sekä tavallisille työkäisille, että hoitotyön ammattilaisille terveyden edistämisen työn tueksi. Ensisijaiseksi kohderyhmäksi valittiin työkäiset, jotta mahdollisimman moni hyötyisi terveystiedosta. Työkäiset ovat kohderyhmänä suuri joukko, joita tavataan lähes kaikilla terveydenhuollon sektoreilla. Vuonna 2013 Suomen väestöstä 15–64-vuotiaita oli 3 499 702 henkilöä (Tilastokeskus 2014).

Verkkosivut sisältävät tietoa eri elintapatekijöistä, joilla työikäinen pystyy vaikuttamaan omaan vastustuskykyynsä. Sivuilla käsiteltäviä elintapoja ovat elintapatekijöitä: ravitseminen, liikunta, uni, stressi, optimistisuus ja sosiaaliset suhteet, alkoholin käyttö sekä tupakointi. Lisäksi sivustolta löytyy tietoa hygienian ja rokotusten merkityksestä. Elintapoja projektiin valittaessa, otettiin huomioon paitsi elintavan ja vastustuskyvyn välinen yhteys, myös elintavan yleisyys ja toistuvuus kohderyhmän arkielämässä. Ravitseminen, liikunta, uni ja stressi ovat keskeisimpiä elintapoja, jotka koskettavat kaikkia työikäisiä. Terveellinen ruokavalio sekä liikunta ehkäisevät sairauksia, lisäävät toimintakykyä ja parantavat terveyttä, joten niillä on tärkeä rooli terveyden edistämiseksi (STM 2014). Liikuntaa harrastamattomilla on havaittu suurempi riski sairastua infektioihin ja flunssaan, kuin liikunnan harrastajilla. Kohtuullisella ja säännöllisellä liikunnalla voidaan myös ehkäistä hengityselinten tulehduksia ja lyhentää flunssan kestoa. (UKK-instituutti 2011; Vorvick 2012.)

Ravintoaineita tarvitaan tukemaan sekä luontaisen, että hankitun puolustusjärjestelmän toimintaa (Niedzwiecki & Rath 2005). Tehokkaan vastustuskyvyn kannalta välttämättömiä ja tarvittavia ravinteita ovat tietyt aminohapot, rasvahapot kuten linolihappo, A-vitamiini, B6-, B12, foolihappo, C, D- ja E-vitamiinit sekä hivenaineista kupari, rauta, seleeni ja sinkki. (Calder & Kew 2002; Maggini ym. 2007.) Myös n-3- ja n-6 -rasvahappotyypit ovat välttämättömiä ravintoaineita, koska keho ei itse pysty niitä tuottamaan. (Drake 2010; Schwab 2012.) N-3 rasvahappojen puute on yhdistetty kroonisiin tulehduksellisiin tiloihin ja autoimmuunisairauksiin. Myös probiooteilla näyttäisi olevan vastustuskykyä kohentava vaikutus. Lisäksi energiansaannilla on todettu yhteys immuunijärjestelmän toimintaan. (Calder & Kew 2002; Cunningham ym. 2005; George Mateljan Foundation 2014.) Ylipaino taas aiheuttaa kehossa kroonisen, matala-asteisen tulehdustilan, jonka katsotaan liittyvän lähes kaikkiin merkittäviin kroonisiin länsimaisiin sairauksiin (Laatikainen 2012; Tam ym. 2012; Huang ym. 2013). Opinnäytetyössä aihe rajattiin tehokkaan vastustuskyvyn kannalta välttämättömien ravinteiden lisäksi probioottien sekä energiansaannin merkityksen tarkasteluun.

Lihavuus on viime vuosikymmenten aikoina Suomessa moninkertaistunut sekä nuorten että aikuisten keskuudessa. Lihavuuden lisääntyminen on maailmanlaajuisesti merkittävä kansanterveydellinen ongelma. (Mustajoki 2013.) Vuonna 2013 työikäisistä miehistä 59 % ja naisista 44 % ilmoitti olevansa ylipainoisia (Helldán ym. 2013, 21). Opinnäytetyön kautta haluttiin paitsi havainnollistaa hyvälle vastustuskyvylle välttämättömiä ravintoaineita, myös lisätä näkyvyyttä energiansaannin yhteydestä vastustuskykyyn, jotta lihavuutta ja siitä aiheutuvia liitännäissairauksia voitaisiin ehkäistä itsehoidollisin keinoin. Lisäämällä tietoutta oikeanlaisen ravitsemuksen sekä ylipainon yhteydestä vastustuskykyyn haluttiin motivoida työikäisiä parempiin ravitsemustottumuksiin tarjoamalla tuoreen näkökulman terveellisen ruokavalion ja painonhallinnan hyödyistä. Energiansaannin ja vastustuskyvyn välinen yhteys koettiin ajankohtaiseksi aiheeksi, jolle löytyy selkeä tiedon tarve työikäisessä väestössä. Siitä huolimatta, että lihavuus on merkittävästi Suomessa lisääntynyt, ylipainon aiheuttama matala-asteinen tulehdustila on vielä verrattain huonosti tunnettu vakava tila.

Elintavat ja yhteiskunnan toimintatavat saattavat aiheuttaa unettomuutta ja väsymyistä, ja aikuisista vähintään joka kolmas kokee vuoden aikana unettomuutta (Hyypä & Kronholm 2005; Huttunen 2013b). Univaje vaikuttaa haitallisesti vastustuskykyyn ja vähentää elimistön kykyä taistella infektioita vastaan. (Partinen 2009; Robinson 2014.) Univaje muuttaa immuunijärjestelmän toimintaa ja jokainen immuunijärjestelmään tuleva haaste muuttaa unenlaatua. Unenlaadulla ajatellaan olevan tärkeä vaikutus vastustuskykyyn sekä flunssan syntyyn. (Cardinali & Esquifino 2012.) Myös voimakas fyysinen tai psyykinen stressi heikentää vastustuskykyä, sillä se muun muassa vaikuttaa haitallisesti puolustuksen kannalta tärkeiden valkosolujen ja vasta-aineiden aktiivisuuteen ja määrään. (Quinn 2014.) Stressi kuuluu elämään, ja on normaalia, että jokainen stressaantuu jossain elämänsä vaiheessa. Kaikki stressi ei kuitenkaan ole haitallista. Keskeistä on, onko stressi tilapäistä vai jatkuvaa, sekä kuinka hyvin stressiä osaa käsitellä. Terveys 2000 -tutkimuksen mukaan neljännes aikuisväestöstä Suomessa kärsii stressin aiheuttamista psyykkisistä oireista. (Mattila 2010.)

Optimistisilla ihmisillä fyysinen terveys on parempi, elämä on pidempi ja masen-
nusta esiintyy vähemmän. Optimistisuudessa on kyse asenteesta, eli taidosta,
jota voi harjoitella. Optimistisen asenteen terveysvaikutuksiin kuuluu myös im-
muunijärjestelmän paraneminen. (Mattila 2009.) Negatiivisilla tuntemuksilla sekä
pessimistisellä, eli negatiivisella elämänasenteella, on taas vastustuskykyä hei-
kentävä vaikutus lisäten yleistä sairastumisriskiä (Doyle & Cohen 2009). Elämä
pelissä -tutkimuksen mukaan suomalaisista (n=100 000) vain 60 % luonnehti it-
seään positiivisesti ajatteleviksi (Ziemann 2012). Optimistisuus valittiin opinnäy-
tetyössä käsiteltäväksi aiheeksi, koska positiivista elämänasennetta harjoittele-
malla voidaan saavuttaa laajoja terveyshyötyjä. Samalla tavalla kuin voidaan va-
lita, ostaako rasvatonta maitoa tai rasvaisempaa vaihtoehtoa, tai käyttääkö por-
taita hissien sijaan, voidaan myös valita, suhtautuuko asioihin positiivisemmin vai
odottaako aina pahinta tapahtuvaksi. Perinteisesti on ajateltu, että tyypillinen suo-
malainen mielenmaisema on melankolinen ja synkkyyteen taipuvainen, juontaen
juurensa syvälle suomalaisten luonteeseen (Yle 2011).

Yksilön elossapysymiselle, terveydelle ja hyvinvoinnille välttämättömien sosiaa-
listen suhteiden merkityksellisyys ei rajoitu vain lapsuusaikaan. On havaittu, että
sosiaalisesti toimeliaat ihmiset voivat keskimäärin paremmin kuin vähemmän ak-
tiiviset, ja muiden ihmisten antama apu ja tuki parantavat terveyttä kaikissa elä-
mänvaiheissa. (Martelin ym. 2009.) Lisäksi hyvät sosiaaliset suhteet ovat yhtey-
dessä parempaan immuunivasteeseen ja alhaisempaan sairastavuuteen ja kuol-
leisuuteen. (Doyle & Cohen 2009.) Henkilöillä, jotka kokevat olevansa yksinäisiä,
on suurentuneen kuolleisuuden lisäksi kohonnut riski sairastua paitsi infektioihin,
myös muihin sairauksiin (Cole ym. 2007; Doyle & Cohen 2009). Sosiaalisten suh-
teiden merkitystä vastustuskykyyn ja yleiseen terveyteen haluttiin käsitellä, koska
myös olemassa olevien sosiaalisten suhteiden vaaliminen ovat valintoja, joihin
voidaan yleensä vaikuttaa. Jos sosiaaliset suhteet tuntuvat liian suppeilta, on
hyvä pysähtyä miettimään miten voisi luoda uusia mahdollisuuksia tutustua uu-
siin ihmisiin tai elvyttää suhteita vanhoihin ystäviin. Aihetta haluttiin tehdä tunne-
tummaksi kokonaisvaltaisen terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi.

Päihteiden käytöstä työssä käsiteltäviksi aiheiksi valittiin alkoholin käyttö sekä tupakointi, koska aihe haluttiin rajata yleisimpiin suomalaisessa kulttuurissa esiintyviin terveydellisesti vaarallisiin päihteisiin. Alkoholin runsas käyttö aiheuttaa runsaasti vakavia terveysongelmia ja sosiaalisia haittoja, ja alkoholiriippuvuus on kaikkine seuraamuksineen keskeinen kansanterveydellinen ongelma (Huttunen 2012; Huttunen 2013a). Vuodesta 2005 alkoholi on ollut työikäisten yleisin kuolinsyy Suomessa. (A-klinikkasäätiö 2011a.) Alkoholin vaikutukset vastustuskykyyn riippuvat kuitenkin nautitun alkoholin määrästä (Goral ym. 2008). Polyfenolirikkailla alkoholijuomilla, kuten viinillä tai oluella, voidaan todeta olevan maltillisesti nautittuna vastustuskykyä tehostava, tulehdusta lieventävä ja sairastumisalttiutta vähentävä vaikutus terveillä aikuisilla (Doyle & Cohen 2009). Terveysneuvonnassa ei kuitenkaan voida suositella alkoholin maltillistakaan käyttöä, koska alkoholi aiheuttaa helposti riippuvuutta ja voi johtaa suurkulutukseen. Alkoholia ei tulisi myöskään nauttia edes maltillisesti raskaana ollessa. (Romeo ym. 2007.)

Mitä tulee alkoholin sekä vastustuskyvyn ja terveyden väliseen yhteyteen, on lukijaa haluttu muistuttaa alkoholista aiheutuvista haitoista välttämällä kohtuukäytön hyötyjen korostamista, vaikka toisaalta tutkittu tieto on haluttu esittää sellaisenaan, lukijan päättelykykyä aliarvioimatta. Virallisesti määritellyt alkoholin kohtuukäytön rajat ovat kuitenkin hyvin paljon korkeammat, kuin ne annosrajat, joiden ylittyessä meta-analyysien mukaan sairauksien ja kuoleman riski kasvaa. Eri-tyistä huomiota kiinnitettiin siksi siihen, miten alkoholin kohtuullista käyttöä on havainnollistettu väärinkäsitysten välttämiseksi.

Lukuiset tutkimukset osoittavat, että alkoholin kulutus lisää tupakointia ja päinvastoin (Korhonen 2011). Tupakointi vaikuttaa haitallisesti koko elimistöön ja heikentää merkittävästi sekä luontaisen että hankitun immuunijärjestelmän toimintaa usean eri vaikutusmekanismin kautta (Arnson 2010; Hengityслиitto 2014). Keskimäärin tupakointi lyhentää elämää kahdeksan vuotta, lisäksi se on monien sairauksien riskitekijä ja pahentaa jo todettuja sairauksia (Patja 2014). Kokonaiskustannuksia yhteiskunnalle koituu noin kaksi miljardia euroa vuodessa tupakkaan liittyvistä sairauksista, lisäksi se aiheuttaa suuren määrän kroonista sairautta ja

työkyvyttömyyttä. (A-klinikkasäätiö 2011b; Tupakkariippuvuus ja tupakasta vieroitus: Käypä hoito-suositus, 2012.)

Opinnäytetyössä sivutaan myös rokotusten ja hygienian merkitystä vastustuskykyyn, koska ne ovat valintoja, joihin työikäinen voi vaikuttaa. Rokotteilla on vastustuskykyä vahvistava vaikutus, valmistaen kehon immuunijärjestelmän kohtaamaan vakavia taudinaiheuttajia. Rokotetut henkilöt sairastavat lisäksi vähemmän infektioita, kuin rokottamattomat henkilöt. (THL 2014d.) Yleisesti parantunut hygienia näyttäisi olevan yhteydessä lisääntyneeseen allergian ja astman esiintyvyyteen, yhdessä muiden tekijöiden kanssa (Aromaa ym. 2005). Hyvällä käsihygienialla on kuitenkin erittäin tärkeä merkitys infektioiden ehkäisyssä (Mattila 2014). Vaikka rokotusten hankkimisella ja hygienialla on tärkeä merkitys vastustuskyvyn kehittymiselle, niitä ei nähty varsinaisina elintapoina. Siksi niitä käsiteltiin kappaleessa, jossa tarkastellaan immuunijärjestelmän toimintaa ja siihen vaikuttavia tekijöitä.

Terveystietojen välittämiseksi on selkeä tarve. Internet toimii tällä hetkellä terveystiedon välittämisen välineenä ja tulevaisuudessa vielä kasvavassa määrin. (Lamminen ym. 2001.) Internetistä on saatavilla runsaasti terveyteen liittyvää tietoa ja suomalaisen haastattelututkimuksen mukaan 43 % yli 15-vuotiaista internetiä tiedonlähteenä käyttävistä piti internetsivuja erittäin tai melko tärkeänä terveystiedon lähteenä (Lampe 2008). Ek ja Niemelä ovat myös tutkimuksellaan (2010) todistaneet terveyteen liittyvien verkkosivujen käyttämisen lisääntyneen selvästi (Ek & Niemelä 2009). Tutkimusten mukaan myös terveysaiheiset haut ovat yleisillä hakukoneilla kaikkein yleisimpiä tietohakuja (Räty 2011).

Internetistä terveystietoa hankitaan muun muassa itsehoidon ja päätöksenteon tueksi. Internetistä on tullut sen nopean, ajasta ja paikasta riippumattoman käytön vuoksi paljon käytetty tietokanava, joka turvaa käyttäjälle anonymiteetin ja antaa mahdollisen toisen mielipiteen. Internetistä hankitaan muun muassa arkaluontoista tietoa, josta on hankala puhua. Potilaat haluavat olla nykyään myös paremmin informoituja. (Drake 2009.)

Terveyden edistäminen on kansanterveyslakiin perustuvaa kansanterveystyötä (Laki kansanterveyslain muuttamisesta 25.11.2005/928). Terveyden edistäminen edellyttää tietoa ja ymmärrystä terveyteen vaikuttavista tekijöistä sekä menetelmistä, joilla eettisesti terveyteen liittyvää neuvontaa voidaan toteuttaa (Sairaanhoitajaliitto 2014; THL 2014c). Kasvavia terveydenhuollon kustannuksia yritetään saada kuriin muun muassa tehostamalla terveysvalistusta (Drake 2009). Terveyttä ja hyvinvointia edistävillä toimenpiteillä voidaan vaikuttaa suoraan keskeisten kansansairauksien syntyyn ja tätä kautta voidaan hillitä terveydenhuollon palvelujen, sairauspoissaolojen ja varhaisen eläköitymisen vuoksi aiheutuneita kustannuksia (STM 2014).

Tämän hetkiset sähköiset terveyspalvelut painottuvat enemmän sairauden hoitamiseen kuin terveyden edistämiseen ja sairauksien ehkäisyyn. Terveysneuvonnan asiakkaiden nuorentuessa ja ikääntyvän väestön muuttuessa yhä enemmän omatoimisemmaksi, on nykyaikaista ja luontevaa viedä terveyspalveluja verkkoon. (Paane-Tiainen ym. 2012.) Työikäisille suunnattujen terveysaiheisten verkkosivujen tarpeellisuus nähtiin suureksi hyödyksi, jota kautta halutaan pyrkiä lisäämään kohderyhmän tietoutta omaan vastustuskykyyn vaikuttamisesta päivittäisillä valinnoillaan.

Potilaiden kannalta on tärkeää, että terveystietoa voidaan hankkia useista eri lähteistä ja että tiedettäisiin mihin lähteisiin voi luottaa (Drake 2009). Verkossa oleva terveystiedon määrä on niin valtava, että henkilöille voi tuottaa vaikeuksia löytää oikeaa ja luotettavaa tietoa ja yhdistää sitä kokonaisuudeksi. (Räty 2011.) Drake'n laadullisen tutkimuksen (2009) potilashaastattelvat toivoivat, että terveydenhuoltoalan ammattilaiset neuvoisivat heitä terveystiedon hankintaan liittyvissä kysymyksissä. He myös esittivät ajatuksen, että joku ylläpitäisi verkkopalvelua, johon on kerätty luotettavaa ja yleistä terveystietoa. (Drake 2009.)

Projektin kirjallista työtä sekä verkkosivuja luotaessa pyrittiin monipuoliseen, mutta selkeään ja informatiiviseen kokonaisuuteen. Kohderymänä työikäiset ovat laaja ja moninainen ryhmä, joten verkkosivuja luodessa pyrittiin huomioimaan erilaisten työikäisten tiedon tarpeet ja kiinnostuksen kohteet. Tavoitteena oli luoda verkkosivut, joista löytyy ymmärrettävästi ja riittävästi aiheesta tietoa

kaikille työkäisille koulutustaustaan ja ikäluokkaan katsomatta. Verkkosivujen sisältö pohjautuu opinnäytetyön kirjalliseen osuuteen, jolloin verkkosivujen sisältö saatiin etenemään loogisessa järjestyksessä niin, että lukija löytää haluamansa tiedon helposti. Verkkosivut on kuitenkin rakennettu niin, että lukijan ei ole välttämätöntä lukea koko sisältöä, vaan hän voi poimia sivuilta ne asiat jotka häntä kiinnostaa ilman että sisällön ymmärtäminen kärsii. Tästä pitää huolen selkeä otsikointi aihepiireittäin sekä erillinen sanasto, josta lukija voi tarkistaa itselleen vieraat lääketieteen käsitteet. Sanasto on verkkosivuilla selkeästi esillä vasemmassa palkissa.

Etusivulta tulisi käydä ilmi, mistä sivuilla on kysymys ja lisäksi sen ulkoasulla on ratkaiseva vaikutus ensivaikutelmaan. (Korpela & Linjama 2005.) Etusivu toimii verkkosivujen johdantona, jonka tehtävänä on houkutella lukija kiinnostumaan sivuista enemmän. Kun sivua vilkaistaan ensimmäisen kerran, kiinnittyy katsojan huomio ensimmäisenä sivun linjoihin ja väreihin (Korpela & Linjama 2005, 202, 3, 357). Tekstille ja taustalle tulisi lisäksi valita mahdollisimman suurikontrastiset värit, jotta teksti olisi mahdollisimman helppolukuista (Korpela & Linjama 2005, 393; Nielsen & Tahir 2002, 23, 51). Etusivun pääkuva syksyisestä metsätiestä koettiin aiheeseen sopivaksi sekä onnistuneeksi valinnaksi. Värimaailmalla tavoiteltiin rauhallisuutta, raikkautta sekä terveellisyyttä kuvailevia elementtejä. Oranssi värinä kuvastaa raikkautta ja valoisuutta ja vihreä värinä kuvastaa rauhoittavaa sekä terveellisyyttä (Korpela & Linjama 2005; Antila 2013, 14). Verkkosivujen ulkonäkö koettiin myös palautteessa esteettisiksi ja miellyttäväiksi.

Verkkosivujen tekstiä haluttiin havainnollistaa aiheisiin sopivilla kuvilla. Erityisesti vastustuskyvylle välttämättömiä ravintoaineita haluttiin elintarvikesommitelmin havainnollistaa, jotta lukijalle jäisi paremmin mieleen millaisista lähteistä hyvälle vastustuskyvylle välttämättömiä ravintoaineita saadaan. Myös koskien eri vahvuisia alkoholijuomia on yksittäisen alkoholiannoksen tilavuus haluttu lukijalle selkeästi havainnollistaa kuvan keinoin. Kuvat paitsi elävöittävät tekstiä, myös tekevät tekstistä miellyttävämpää luettavaa tukien tekstisisällön ymmärtämistä (Mvnet 2006). Valokuvaamisessa haastetta asetti erityisesti eräiden aihealueiden, kuten

optimismin tai yksinäisyyden kuvaaminen. Kuvan tulkinnallinen käyttö vaatii paljon kivalta, koska siinä tulee olla sisältöä ja symboliikkaa, lisäksi tulkinnallisiin kuviin liittyy aina väärintulkittamisen mahdollisuus (Keskinen 2005, 2). Kyseisissä aihealueissa päädyttiin siksi käyttämään valokuvia, joiden teema symboloi kyseistä käsitettä esimerkiksi värien tai tunnetilojen kautta. Valokuvien suunnittelu ja toteuttaminen koettiin mielekkääksi, mutta myös toisinaan haasteelliseksi. Valokuvien määrään ja laatuun haluttiin kuitenkin panostaa, jotta verkkosivujen sisältö pystyttiin pitämään kattavana, ilman että tekstiosuudet käyvät lukijalle raskaslukuisiksi. Palautteessa kiitettiin valokuvien elävöittävän tekstiä ja asiasisältöä ja niiden määrä koettiin sopivaksi.

Hyvän potilasohjeen luettavuutta parantaa miellyttävän ulkoasun lisäksi tekstin asianmukainen asettelu (Hyvärinen 2005, 1769). Tunnetusti kulttuureissa, joissa tekstejä luetaan vasemmalta oikealle, lukijat silmäilevät kaikkia tekstejä tästä lähtökohdasta. Vasen yläkulma ja vasen marginaali ovat katseen ja silmäiltävyyden kannalta arvokkaita paikkoja, joihin kannattaa sijoittaa verkkosivujen tärkeimmät merkit, kuten verkkosivujen nimi, tunnuslause ja päävalikko. (Luukkonen 2004, 40–41.) Kaikenlaiset turhat johdattelut on jätettävä pois, tai tekstiä silmäilevä lukija saattaa jättää tekstin lukemisen kesken ja siirtyä eteenpäin. (Luukkonen 2004, 125–128.) Verkkosivujen vasemmassa laidassa on linkit immuunijärjestelmän toiminnasta sekä eri elintavoista, joista pääsee perehtymään aiheisiin tarkemmin. Näiden pääotsikoiden alle avautuu aiheisiin liittyviä alaotsikoita. Etusivulla verkkosivujen aihe esitellään hyvin lyhyesti, ja asiat esitetään verkkosivuilla aihepiireittäin. Vasemmanpuoleisen aihepalkin ansiosta verkkosivut koettiin esitetauksessa selkeärakenteisiksi, niin että haluttu tieto on sivustolta helppo löytää. Aihepalkin alaosasta löytyy lisäksi yhteenveto elintapojen merkityksestä vastustuskykyyn, sekä erillinen sanasto verkkosivuilla käytetyistä lääketieteen termeistä.

Verkkosivujen lopullisessa muokkauksessa huomioitiin verkkosivuista saatu palaute. Verkkosivujen esitestaaminen työikäisillä sekä palautteen saaminen koettiin erittäin tärkeäksi sivuston luomisessa, jotta se pystyisi mahdollisimman hyvin vastaamaan työikäisten erilaisiin tiedon tarpeisiin. Esitestaamalla ulkopuoliset

hoitoalan ammattilaiset havaitsivat kirjoitusvirheet, jotka olisivat mahdollisesti saattaneet jäädä huomaamatta ilman esitestaamista. Lisäksi suorat ravitsemussuositukset poistettiin tiedon vanhenemisen välttämiseksi. Selkeyden lisäämiseksi elintarvikesommitelmiin lisättiin kuvatekstit ja etusivun otsikkoa muokattiin vielä suuremmaksi. Verkkosivujen esitestausta auttoi viimeistelemään sivujen ulkoasun ja sisällön niiden lopulliseen muotoon. Verkkosivujen työstäminen koettiin antoisaksi uuden oppimiseksi, ja lopputuloksen koettiin vastaavan sille asetettuja tavoitteita.

Tekijät uskovat projektissa luoduista verkkosivuista olevan hyötyä paitsi maallikoille, myös hoitotyön ammattilaisille sen arkipäiväisyyden ja tarpeellisuuden ansiosta. Verkkosivuja voidaan hyödyntää laajasti hoitotyössä. Erityisesti niitä voidaan hyödyntää ennaltaehkäisevässä hoitotyössä kuten työterveyshuollossa, mutta myös muilla terveydenhoitotyön sektoreilla, missä työikäisiä tavataan. Ymmärrystä elintapojen yhteydestä vastustuskykyyn tarvitaan, jotta työikäisten hyvinvointia voitaisiin asianmukaisesti tukea ja sairauspoissaoloihin voitaisiin vaikuttaa. Elintavat vaikuttavat merkittävästi työikäisten toimintakykyyn sekä terveyteen, ja terveydenhoidossa on tärkeää panostaa elintapojen kohentamiseen, jotta Suomessa olisi myös tulevaisuudessa riittävästi työkykyistä työvoimaa (Työterveyslaitos 2014).

Verkkosivujen avulla voidaan päivittää nykyisiä tietoja sekä lisätä tietoutta elintapojen vaikutuksesta vastustuskykyyn. Terveysteen ja elintapoihin liittyvä tieto uudistuu nopeasti ja vaatii terveysalan ammattihenkilöiltä jatkuvaa alan tutkimustietojen ja suositusten seuranta (Paane-Tiainen ym. 2012). Ammattilaiset voivat verkkosivujen avulla kartuttaa omaa tietouttaan vastustuskyvyn vahvistamisesta, ja he voivat myös ohjata asiakkaita verkkosivuille. Verkkosivuilta ammattilaiset sekä tavalliset työikäiset löytävät kattavasti tietoa fysiologisella tasolla keskeisten elintapojen vaikutuksista immuunijärjestelmän toimintaan. Niiden vaikutusmekanismeja on pyritty kuvailemaan mahdollisimman kansakielisesti ja ymmärrettävästi. Elintapojen vaikutuksia vastustuskykyyn fysiologisella tasolla kuvaamalla on pyritty siihen, että kyseinen tieto lisää lukijan mielenkiintoa aihetta kohtaan

sekä elävöittää tietoa. Tarkoituksena on myös auttaa lukijaa sisäistämään lukemansa, kun hän myös ymmärtää syyt seurauksille, sekä miten elintavat kehossa vaikuttavat. Tietoa elintapojen vaikutuksista vastustuskykyyn voidaan hyödyntää esimerkiksi terveysneuvonnan puheeksioton välineenä terveystarkastuksissa, kun asiakkaalla on runsaasti sairauspoissaoloja.

Varhaisella tuella voidaan ehkäistä työkyvyn alenemista, ja voimavarakeskeisellä lähestymistavalla luodaan mahdollisuuksia työkyvyn säilyttämiseksi (Turja ym. 2012, 14). Lisäämällä tietoa elintapojen vaikutuksesta vastustuskykyyn voidaan tarjota työkäiselle lisää keinoja oman terveyden vaalimiseen. Opinnäytetyöprojektin tekijät uskovat, että verkkosivuille kerätystä tiedosta hyötyvät eniten ne, jotka ovat erityisen alttiita sairastumiselle tartuntatautien epidemiakausina ja jotka ovat siten jatkuvassa sairastelukierteessä. Elintapojen ja vastustuskyvyn yhteydestä ja siihen liittyvästä tiedosta hyötyvät kuitenkin yhtäläillä sellaiset henkilöt, joilla on suurentunut riski sairastua pitkäaikaissairauksiin, kuten ylipainoiset, hyvin vähän liikkuvat, yksinäisyydestä kärsivät tai alkoholin suurkuluttajat. Kansanterveydellisesti tietoisuuden lisääminen aiheesta on tärkeää ja sille löytyy selkeä tarve, samoin kuin jatkotutkimusaiheille. Jatkossa olisi mielenkiintoista kartoittaa laajemmin esimerkiksi syrjäytyneiden ja matalaan sosioekonomiseen ryhmään kuuluvien sairastumisalttiutta ja siihen johtavia syitä, ikääntymiseen liittyvän vastustuskyvyn heikkenemisen syitä ja ennaltaehkäisykeinoja sekä matkailijan vastustuskyvyn vahvistamista preventiivisin keinoin.

Tulevaisuudessa verkkosivuja voitaisiin kehittää päivittämällä sivuja uusilla, näyttöön perustuvilla julkaisulla. Verkkosivuille voitaisiin myös kehittää aiheeseen liittyvä verkkotesti, jossa lukija voisi esimerkiksi testata tietouttaan aiheesta. Verkkosivujen sisältö sopii sekä kaikille työkäisille itsehoidon välineeksi, että hoitotyön ammattilaisille terveyden edistämisen tueksi. Verkkosivujen asiasisältöä voitaisiin jatkossa tehdä tunnetummaksi esittelemällä projektin tuloksia esimerkiksi opinnäytetyön toimeksiantajan verkkosivuilla, jolloin myös kohderyhmän saavuttaminen olisi helpompaa. Projektin tuloksena syntyneitä verkkosivuja voitaisiin myös esitellä artikkelissa terveydenhoitaja- ja sairaanhoitajaliittojen julkaisuissa,

jotta verkkosivuja voitaisiin ammattilaiskäytössä paremmin hyödyntää asiakasohjauksen tukena.

LÄHTEET

- A-klinikkasäätiö 2011a. Alkoholi. Päihdelinkki. Viitattu 21.9.2014 <http://www.paihdelinkki.fi/pika-tieto/?c=Alkoholi>.
- A-klinikkasäätiö 2011b. Mini-interventio eli lyhytneuvonta. Päihdelinkki. Viitattu 19.10.2014 <http://www.paihdelinkki.fi/alkoholineuvonnan-opas/mini-interventio-eli-lyhytneuvonta>.
- A-klinikkasäätiö 2011c. Tupakka. Päihdelinkki. Viitattu 21.9.2014 <http://www.paihdelinkki.fi/pika-tieto/?c=Tupakka>.
- Alkoholiongelman hoito (online). Käypä hoito-suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Päihdelääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2011 (viitattu 26.9.2014). Saatavilla Internetissä: www.kaypahoito.fi.
- Allergia- ja astmaliitto 2014. Ensimmäisen elinvuoden lika ja pöpöt vähentävät allergiaa, myöhempi allergeenialtistus lisää. Viitattu 11.10.2014 <http://www.allergia.fi/keskustelut/allergia-ja-astma/yleista/?E59147M=7&x59147=3699993>.
- Andreassen, H.; Bujnowska-Fedak, M.; Chronaki, C.; Dumitru, R.; Pudule, I.; Santana, S.; Voss, H. & Wynn, R. 2007. European citizens' use of E-health services: A study of seven countries. BMC Public Health Vol. 7, No. 53/2007, 1–7. Viitattu 29.10.2014 <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/7/53>.
- Antila, M. 2013. Graafisen ilmeen ja verkkosivujen tuottaminen. Opinnäytetyö. Liiketalouden koulutusohjelma. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Viitattu 24.9.2014 http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/60347/Antila_Mikko.pdf?sequence=1.
- Aranow, C. 2011. Vitamin D and the Immune System. Journal of investigative medicine Vol. 59, No. 8/2011, 881–886. Viitattu 7.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3166406/>.
- Arnson, Y.; Shoenfeld, Y. & Amital, H. 2010. Effects of tobacco smoke on immunity, inflammation and autoimmunity. Journal of Autoimmunity Vol. 34, No. 3/2010, 258–265. Viitattu 17.9.2014 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896841109001620>.
- Aro, A. 2013a. Antioksidantit. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 21.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00037.
- Aro, A. 2013b. Vitamiinit. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 21.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00019.
- Aro, A. 2009a. Flavonoidi. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00040&p_haku=flavonoidi.
- Aro, A. 2009b. Vitamiinit ja kivennäisaineet. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 31.5.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=seh00151.
- Aromaa, A.; Huttunen, J.; Koskinen S. & Teperi, J. 2005. Yhteenveto väestön terveyden kehityksestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 11.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=suo00066&p_haku=hygienia_terveys.
- Autio, P. 2014. Atooppinen ihottuma. Atopialiitto. Viitattu 19.10.2014 http://www.atopialiitto.fi/tieto_atopiasta/atooppinen_ihottuma.
- Baxter 2014. Så funkår immunsystemet. Viitattu 13.5.2014 <http://www.immunbrist.se/immunsystemet.html>.

Bays, HE.; Ballantyne, CM.; Kastelein, JJ.; Isaacsohn, JL.; Braeckman, RA. & Soni, PN. 2011. The American Journal of Cardiology Vol. 5, No. 9/2011, 682–90. Viitattu 28.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21683321>.

Berry, D.; Hesketh, K.; Power, C. & Hyppönen, E. 2011. Vitamin D status has a linear association with seasonal infections and lung function in British adults. British Journal of Nutrition Vol 106, No. 9/2011, 1433–1440. Viitattu 26.4.2014 <http://journals.cambridge.org/action/display-Fulltext?type=6&fid=8415192&jid=BJN&volumeld=106&issueld=09&aid=8415191&bodyld=&membershipNumber=&societyETOCSession=&fulltextType=RA&fileld=S0007114511001991>.

Bierma, P. 2014. The Immune System and Stress. Health day. News for Healthier Living. Viitattu 25.8.2014 <http://consumer.healthday.com/encyclopedia/stress-management-37/stress-health-news-640/the-immune-system-and-stress-645924.html>.

Bollinger, T.; Bollinger, A.; Skrum, L.; Dimitrov, S.; Lange, T. & Solbach, W. 2009. Sleep-dependent activity of T cells and regulatory T cells. Clinical & Experimental Immunology. The Journal of Translation Immunology Vol. 155. No. 2/2009, 231–238. Viitattu 3.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2675254/>.

Brown, J. 2013. How Exercise Affects Immunity. Athletes' Performance. Viitattu 27.11.2014 <http://www.coreperformance.com/knowledge/wellness/how-exercise-affects-immunity.html>.

Bryant, P. & Curtis, N. 2013. Sleep and Infection. The Pediatric Infectious Disease Journal. Viitattu 2.11.2014 http://www.medscape.com/viewarticle/811670_4.

Brydon, L.; Walker, C.; Wawrzyniak, A.; Chart, H. & Steptoe, A. 2009. Dispositional optimism and stress-induced changes in immunity and negative mood. Brain, behavior, and immunity Vol. 6, No. 8/2009, 810–816. Viitattu 27.1.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2715885/>.

Cacioppo, J.; Hawkley, L.; Norman, G. & Berntson, G. 2011. Social isolation. Annals of the New York Academy of Sciences Vol. 8, No. 8/2011, 17–22. Viitattu 27.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3166409/>.

Calder, C. & Kew, S. 2002. The immune system: a target for functional foods? British Journal of Nutrition Vol. 88, No 11/2002, 165–176. Viitattu 23.5.2014 <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=908308>.

Cardinali, D. & Esquifino, A. 2012. Sleep and the immune system. Preprint del documento publicado en Current Immunology Reviews Vol. 8, No. 8/2012, 50–62. Viitattu 6.9.2014 <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/investigacion/sleep-immune-system-cardinali.pdf>.

Cheng, C.-W.; Adams, G.; Perin, L.; Wei, M.; Zhou, X.; Lam, B.; Da Sacco, S.; Mirisola, M.; Quinn, D.; Dorff, T.; Kopchick & Longo, V. 2014. Prolonged Fasting Reduces IGF-1/PKA to Promote Hematopoietic-Stem-Cell-Based Regeneration and Reverse Immunosuppression. Cell Stem Cell Vol. 14, No. 6/2014, 810–823. Viitattu 12.12.2014 [http://www.cell.com/cell-stem-cell/abstract/S1934-5909\(14\)00151-9](http://www.cell.com/cell-stem-cell/abstract/S1934-5909(14)00151-9).

Cohen, S.; Doyle, W.; Alper, C.; Janicki-Deverts, D. & Turner, R. 2009. Sleep Habits and Susceptibility to the Common Cold. National Institutes of Health Public Access Vol. 12, No. 1/2009, 62–67. Viitattu 2.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2629403/>.

Cole, S.; Hawkley, L.; Arevalo, J.; Sung, C.; Rose, R. & Cacioppo, J. 2007. Social regulation of gene expression in human leukocytes. Genome biology Vol. 9, No. 8/2007, 189. Viitattu 27.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2375027/>.

Cordain, L.; Eaton, S.; Sebastian, A.; Mann, N.; Lindeberg, S.; Watkins, B.; O'Keefe, J. & Brand-Miller, J. 2005. Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century. The American Journal of Clinical Nutrition Vol. 81, No. 2/2005, 341–354. Viitattu 14.9.2014 <http://ajcn.nutrition.org/content/81/2/341.long>.

Cunningham-Rundles, S.; McNeeley, D. & Moon, A. 2005. Mechanisms of nutrient modulation of the immune response. Review and feature article. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* Vol. 115, No 6/2005, 1119–1128. Viitattu 22.5.2014 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091674905012741>.

Dainese, S., Allemand, M., Ribeiro, N., Bayram, S., Martin, M. & Ehlert, U. 2011. Full-Length Research Report Protective Factors in Midlife How Do People Stay Healthy? *The Journal of Gerontopsychology and Geriatric Psychiatry*. Vol. 24 No. 1/2011, 19–29. Saatavissa: <http://midus.wisc.edu/findings/pdfs/1193.pdf>.

de Heredia, FP.; Gómez-Martínez, S. & Marcos, A. 2012. Obesity, inflammation and the immune system. *The Proceedings of Nutrition Society* Vol. 71, No. 2/2012, 332–338. Viitattu 15.9.2014 <http://journals.cambridge.org/action/display-Abstract?fromPage=online&aid=8544337&fileId=S0029665112000092>.

Domagala-Kulawik, J. 2008. Effects of cigarette smoke on the lung and systemic immunity. Review article. *Journal of Physiology and Pharmacology* Vol. 59, No. 6/2008, 19–34. Viitattu 17.9.2014 http://jpp.krakow.pl/journal/archive/12_08_s6/pdf/19_12_08_s6_article.pdf.

Domagala-Kulawik, J.; Hoser, G.; Droszcz, P.; Kawiak, J.; Droszcz, W. & Chazan, R. 2001. T - cell subtypes in bronchoalveolar lavage fluid and in peripheral blood from patients with primary lung cancer. *Diagnostic Cytopathology* Vol. 25, 4/2001, 208–213. Viitattu 21.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11599102>.

Doyle, W. & Cohen, S. 2009. Etiology of the common cold: Modulating factors. *Birkhäuser Advances in Infectious Diseases* 2009, 149–186. Viitattu 22.9.2014 http://www.psy.cmu.edu/~scohen/Etiology_of_the_CommonCold.pdf.

Drake, M. 2009. Terveysviestinnän kipupisteitä. Terveystiedon tuottajat ja hankkijat internetissä. Pro Gradu. Humanistinen tiedekunta. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/22373/9789513937140.pdf?sequence=1>.

Drake, V. 2010. Nutrition and Immunity, Part I. Linus Pauling Institute. Oregon: Oregon State University. Viitattu 8.9.2014 <http://lpi.oregonstate.edu/ss10/nutrition.html>.

Dugdale, D. 2012. Aging changes in immunity. U.S. National Library of Medicine. Viitattu 19.5.2014 <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/004008.htm>.

Duodecim 2014a. Aktiivinen immunisaatio. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00090.

Duodecim 2014b. Antigeeni. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 28.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00236.

Duodecim 2014c. Antioksidantti. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00243&p_haku=antioksidantti.

Duodecim 2014d. DNA. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00578&p_haku=dna.

Duodecim 2014e. D-vitamiinin annossuositus perustuu virheelliseen tilastoanalyysiin. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/uutissorvi_uusi_uutissivu?p_uutis_id=17852&p_palsta_id=4.

Duodecim 2014f. Granulosyytti. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 18.11.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00999&p_haku=granulosyytti.

Duodecim 2014g. Hapettuminen. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01044&p_haku=hapettuminen.

Duodecim 2014h. Immunoglobuliini. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 11.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01301&p_haku=immunoglobuliini.

Duodecim 2014i. Imusolu. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01322&p_haku=lymfosyytti.

Duodecim 2014j. Immuunivaste. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01311&p_haku=immuunivaste.

Duodecim 2014k. Indikaattori. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01328&p_haku=merkkiaine.

Duodecim 2014l. Interferoni. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 6.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01373.

Duodecim 2014m. Kollageenisyy. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 26.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01689&p_haku=kollageenisyy.

Duodecim 2014n. Kortisoli. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 27.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01749.

Duodecim 2008. Luuydinsoluja. Lääkärikirja Duodecim –kuvat. Terveyskirjasto Duodecim. Viitattu 23.11.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ldk00241.

Duodecim 2014o. Polarisaatio. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt02654&p_haku=erilaistuminen.

Duodecim 2014p. Probiootti. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 12.9.2014 http://www.terveysportti.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt02733.

Duodecim 2014q. RNA. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt02967&p_haku=rna.

Duodecim 2014r. Sytokiini. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 8.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt03371.

Duodecim 2014s. Syöjäsolu. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt03383&p_haku=syöjäsolu.

Duodecim 2014t. Tulehdus. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt03553.

Duodecim 2014u. Valkosolu. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt03655&p_haku=valkosolu.

Duodecim 2014v. Veriseerumi. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt03718&p_haku=veriseerumi.

Dyslipidemat (online). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Sisätautilääkärin Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2013 (viitattu 13.9.2014). Saatavilla Internetissä: www.käypähoito.fi.

Edmundson, A. 2012. Use Your Immune System to Prevent Flu. WebMD. Viitattu 6.12.2014 <http://www.webmd.com/cold-and-flu/flu-guide/use-your-immune-system-to-prevent-flu?page=3>.

Ege, M.; Mayer, M.; Normand, A.; Genuneit, J.; Cookson, W.; Braun-Fahrländer, C.; Heederik, D.; Piarroux, R.; von Mutius, E. 2011. Exposure to environmental microorganisms and childhood asthma. The New England Journal of Medicine Vol. 8, No. 2/2001, 701–709. Viitattu 25.11.2014 <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1007302>.

- Ek, S. & Niemelä, R. 2009. Onko internetistä tullut suomalaisten tärkein terveystiedon lähde? Deskriptiivistä tutkimustietoa vuosilta 2001 ja 2009. Artikkel. Informaatiotutkimus Vol. 29, No. 4/2010, 1–9. Viitattu 29.10.2014 <http://www.oaj.tsv.fi/index.php/inf/article/download/3856/3640>.
- Eskelinen, S. 2012a. D-vitamiini, D-vitamiini-25-OH seerumista, (S-D-25). Senkka ja 100 muuta tutkimusta. Terveyskirjasto Duodecim. Viitattu 26.4.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=snk03350&p_teos=snk&p_osio=108&p_selaus.
- Eskelinen, S. 2012b. LDL-kolesteroli eli paha kolesteroli (fP-Kol-LDL). Terveyskirjasto Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03082.
- Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2014. Mitä riskejä alkoholin suurkulutuksessa on? Viitattu 26.9.2014 http://www.epshp.fi/pohjanmaahanke/paihdeyto/alkoholi/kuulutko_riskiryhmaan/alkoholin_suurkulutuksen_riskit_ja_vahentamisen_edut.
- ETENE 2001. Terveystieteiden yhteinen arvopohja, yhteiset tavoitteet ja periaatteet. Etene-julkaisu I. Saatavissa: http://www.etene.fi/c/document_library/get_file?folderId=17185&name=DLFE-543.pdf.
- European Food Information Council 2001. Nutrition and the Immune System. Viitattu 1.6.2014 <http://www.eufic.org/article/en/artid/nutrition-immune-system/>.
- European Food Safety Authority 2012. Scientific Opinion on the Tolerable Upper Intake Level of eicosapentaenoic acid (EPA), docosahexaenoic acid (DHA) and docosapentaenoic acid (DPA). EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). EFSA Journal Vol. 7, No. 10/2012, 1–47. Saatavissa: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2815.pdf>.
- Evert, A. 2014. Copper in diet. U.S. National Library of Medicine. MedLine Plus. Viitattu 8.10.2014 <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/002419.htm>.
- George Mateljan Foundation 2014. What Foods are Good for My Immune System? Viitattu 1.6.2014 <http://www.whfoods.com/genpage.php?tname=faq&dbid=24>.
- Goral, J.; Karavitis, J. & Kovacs, E. 2008. Exposure - dependent effects of ethanol on the innate immune system. Alcohol Vol. 42, No. 6/2008, 237–247. Viitattu 21.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2453223/>.
- Graham, J., Christian, L. & Kiecolt-Glaser, J. 2006. Stress, Age, and Immune Function: Toward a Lifespan Approach. National Institutes of Health Public Access. Journal of Behaviour Medicine Vol. 4, No. 8/2006, 389–400. Viitattu 27.1.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2805089/>.
- Haase, H. & Rink, L. 2009. The immune system and the impact of zinc during aging. Immunity & Ageing Vol. 6, No 6/2009, 1–17. Viitattu 31.5.2014 <http://www.immunityageing.com/content/6/1/9>.
- Haglund, B.; Huupponen, T.; Ventola, A-L. & Hakala-Lahtinen, P. 2011. Ihmisen ravitsemus. 10.–11. painos. Helsinki: WSOY Pro Oy.
- Hallahan, B. & Garland, M. 2005. Essential fatty acids and mental health. The British Journal of Psychiatry Vol. 186, No. 4/2005, 274–277. Viitattu 14.9.2014 <http://bjp.rcpsych.org/content/186/4/275.long>.
- Hannuksela, M. 2012a. Omega-3, astma ja allergia. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 13.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00782.
- Hannuksela, M. 2012b. Viinipäänsärky. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00786&p_haku=tanniini.

Harvard University 2014. How to boost your immune system. Harvard Health Publications. Viitattu 25.8.2014 <http://www.health.harvard.edu/flu-resource-center/how-to-boost-your-immune-system.htm>.

Helldán, A.; Helakorpi, S.; Virtanen, S. & Uutela, A. 2013. Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys, kevät 2013. Health Behaviour and Health among the Finnish Adult Population, Spring 2013. Raportti 21/2013. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-051-1>.

Helldán, A.; Raulio, S.; Kosola, M.; Tapanainen, H.; Ovaskainen, M-L. & Virtanen, S. 2012. Finravinto 2012 –tutkimus. Raportti. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Viitattu 15.9.2014 https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110839/URN_ISBN_978-952-245-951-0.pdf?sequence=1.

Helsingin diakonissalaitos 2010. Lausunnon hakeminen Eettiseltä toimikunnalta. Viitattu 9.9.2014 <https://www.hdl.fi/fi/toiminta/tutkimus/eettisen-toimikunnan-lausunto>.

Hengityslitto 2014. Tupakoinnin lopettaminen on tehokkain ja nopein tapa kohentaa terveyttä. Viitattu 17.9.2014 http://www.stumppi.fi/portal/stumppi/harkitsijalle/lopettaminen_kannattaa_paras_tapa_kohentaa_terveytta/.

Hirsijärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13., uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Hirsijärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15., uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

HON = Health On the Net Foundation

HON 2013. The HON Code of Conduct for medical and health Web sites. Viitattu 9.9.2014. <http://www.hon.ch/HONcode/Finnish/>.

Hoser, G.; Domagala-Kulawik, J.; Droszcz, P.; Droszcz, W. & Kawiak, J. 2003. Lymphocyte subsets differences in smokers and nonsmokers with primary lung cancer: a flow cytometry analysis of bronchoalveolar lavage fluid cells. Medical Science Monitor Vol. 9, No. 8/2003, 310–315. Viitattu 20.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12942027>.

Hossein-Nezhad, A.; Spira, A. & Holick, M. 2013. Influence of Vitamin D Status and Vitamin D3 Supplementation on Genome Wide Expression of White Blood Cells: A Randomized Double-Blind Clinical Trial. Plos One Vol. 8, No. 3/2013. Viitattu 26.4.2014 <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0058725>.

Huang, C-J., Zourdos, M., Jo, E. & Ormsbee, M. 2013. Influence of Physical Activity and Nutrition on Obesity-Related Immune Function. Review article. The Scientific World Journal Vol. 7, No 11/2013, 1–12. Viitattu 15.9.2014 <http://www.hindawi.com/journals/tswj/2013/752071/>.

Huttunen, J. 2012. Mistä terveys syntyy? Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 18.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00928.

Huttunen, M. 2012. Alkoholi ja terveys. Terveyskirjasto. Duodecim. viitattu 8.12.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01120&p_haku=alkoholi

Huttunen, M. 2013a. Alkoholiriippuvuus (alkoholismi). Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 26.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=dlk00196.

Huttunen, M. 2013b. Unettomuus. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 6.1.2015 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00534&p_haku=uni.

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Terveysportti. Viitattu 10.9.2014

http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=duo95167&p_haku=millainen%20on%20hyv%E4%20potilasohje.

Hyyppä, M. & Kronholm, E. 2005. Uni ja lepo. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 8.12.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=suo00016&p_haku=uni.

Immuunipuutospotilaiden yhdistys ry 2014. Vasta-ainepuutos. Mitä tarkoittaa vasta-ainepuutos? Viitattu 16.5.2014 <http://www.immuunipuutospotilaidenyhdistys.fi/tietoa/tietoa/immuunipuutokset-ja-hoito/vasta-ainepuutos/>.

Jalanko, H. 2009a. Flunssa. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 17.11.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skl00011.

Jalanko, H. 2009b. Infektiotaudit. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skl00009.

Juselius, U. 2004. Kirjasintyypit = kirjasinleikkaukset = fontit. Typografia. Viitattu 6.12.2014 <http://www.phpoint.fi/ulrikaj/www/typo.htm>.

Jämsen, E. 2014. Miksi joku sairastaa aina ja toinen ei saa flunssaa koskaan? – Asiantuntija vastaa. Yle uutiset 10.3.2014. Viitattu 16.5.2014 <http://messi/opiskelu/9/9.2/Sivut/L%c3%a4hde-luettelo.aspx>.

Karriem-Norwood, V. 2012. Tips to Strengthen Your Immune System. WebMD. Viitattu 5.12.2014 <http://www.webmd.com/diet/ss/slideshow-strengthen-immunity>.

Kankainen, M. 2009. Terveyttä edistävien probioottibakteerien salaisuus valottui. Lehdistöiedote. Helsinki: Helsingin yliopisto. Viitattu 1.8.2014 <http://savotta.helsinki.fi/halvi/tiedotus/lehti.nsf/e1e392ad852e72f5c225680000404fa8/e2df20174a450bd6c22576400041ac9b?OpenDocument>.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro Oy.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kauppinen, T.; Mattila-Holappa, P.; Perkiö-Mäkelä, M.; Saalo, A.; Toikkanen, J.; Tuomivaara, S.; Uuksulainen, S.; Viluksela, M. & Virtanen, S. 2013. Työ ja terveys Suomessa 2012. Seurantatietoa työoloista ja työhyvinvoinnista. Helsinki: Työterveyslaitos. Saatavissa: http://www.ttl.fi/fi/verkkokirjat/tyo_ja_terveys_suomessa/Documents/Tyo_ja_Terveys_2012.pdf.

Kekkonen, R.; Lummela, N.; Karjalainen, H.; Latvala, S.; Tynkkynen, S.; Järvenpää, S.; Kautiainen, H.; Julkunen, I.; Vapaatalo, H. & Korpela, R. 2008. Probiotic intervention has strain-specific anti-inflammatory effects in healthy adults. World Journal Gastroenterology Vol.13, No 4/2008, 2029–2036. Viitattu 7.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2701523/>.

Keskinen, J. 2005. Valokuvan käyttö historiantutkimuksessa. Historiatieteen laitos. Tampere: Tampereen yliopisto. Saatavissa: <http://www.uta.fi/yky/oppiaineet/historia/kaytannot/index/kuvaessee.pdf>.

Kettunen, S. 2009. Onnistu projektissa. 2., uudistettu painos. Helsinki: WSOYpro.

Kiecolt-Glaser, J.; Belury, M.; Andridge, R.; Malarkey, W. & Glaser, R. 2011. Omega-3 Supplementation Lowers Inflammation in Healthy Middle-Aged and Older Adults: a randomized controlled trial. Brain, Behavior and Immunity Vol. 6, 8/2012, 988–995. Viitattu 25.11.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3398219/>.

- Koivisto, H. 2007. Biomarkers for Assessing Ethanol Consumption and the Development of Alcoholic Liver Disease. Immune Responses against Ethanol Metabolites, Cytokine Profiles and Markers of Fibrogenesis. Akateeminen väitöskirja. Lääketieteellinen tiedekunta. Tampere: Tampereen yliopisto. Viitattu 26.9.2014 <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/67712/978-951-44-6904-6.pdf?sequence=1>.
- Korhonen, T. 2011. Alkoholit ja tupakointi. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 21.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=nix00274.
- Korpela, J. 2008. CSS verkkosivujen muotoilussa. 1. painos. Porvoo: WS Bookwell.
- Korpela, J. & Linjama, T. 2005. Web-suunnittelu. 1. painos. Porvoo: WS Bookwell.
- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. 1. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Laaksi, I.; Ruohola, J.-P.; Mattila, V.; Auvinen, A.; Ylikormi, T. & Pihlajamäki, H. 2010. Vitamin D Supplementation for the Prevention of Acute Respiratory Tract Infection: A Randomized, Double-Blinded Trial among Young Finnish Men. Oxford journals. The Journal of Infectious Diseases Vol. 202, No. 5/2010, 809–814. Viitattu 31.1.2014 <http://jid.oxfordjournals.org/content/202/5/809.long>.
- Laatikainen, R. 2013. Anti-inflammatorinen eli tulehdusta vähentävä ruokavalio. Pronutritionist – nutrition science for pro nutritionists. Viitattu 13.9.2014 <http://www.pronutritionist.net/anti-inflammatorinen-eli-tulehdusta-vahentava-ruokavalio/>.
- Laatikainen, R. 2011. Järjestystä polyfenoleihin. Pronutritionist - nutrition science for pro nutritionists . Viitattu 21.9.2014 <http://www.pronutritionist.net/jarjestysta-polyfenoleihin/>.
- Laatikainen, R. 2012. Matala-asteinen tulehdus ja sen osoittimet (osa 1). Pronutritionist – nutrition science for pro nutritionists. Viitattu 13.9.2014 <http://www.pronutritionist.net/matala-asteinen-tulehdus-ja-sen-osoittimet-osa-1/>.
- Lahti, J. 2011. Leisure-time physical activity, health related functioning and retirement a prospective cohort study among middle-aged employees. Väitöskirja. Lääketieteellinen tiedekunta. Helsinki: Helsingin yliopisto. Viitattu 27.1.2014 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-10-6592-7>.
- Laki kansanterveystieteen muuttamisesta 25.11.2005/928.
- Lamminen, H.; Niemi, K.; Niiranen, S.; Uusitalo, H.; Mattila, & Kalli, S. 2001. Terveyspalvelut internetissä. Suomen lääkäri-lehti Vol. 56, No. 39/2001, 3965–3968. Saatavissa: <http://www.fimnet.fi.ezproxy.turkuamk.fi/cl/laakarilehti/pdf/2001/SLL392001-3965.pdf>.
- Lampe, K. 2008. Internetin terveystiedon luotettavuus. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Terveysportti. Viitattu 9.9.2014 <http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti>.
- Leino-Kilpi, H & Välimäki, M. 2012. Etiikka hoitotyössä. 5.-7., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2014. Etiikka hoitotyössä. 8., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma pro Oy.
- Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2009. Etiikka hoitotyössä. 5.-6., uudistettu painos. Helsinki: WSOY.
- Licastro, F.; Candore, G.; Lio, D.; Porcellini, E.; Colonna-Romano, G.; Franceschi, C. & Caruso, C. 2005. Innate immunity and inflammation in ageing: a key for understanding age-related diseases. Immunity and ageing Vol. 2, No. 8/2005, 1–14. Viitattu 15.4.2014 <http://www.immunityageing.com/content/2/1/8>.

- Lipponen, K.; Kyngäs, H. & Kääriäinen, M. 2006. Potilasohjauksen haasteet. Käytännön hoitotyöhön soveltuvat ohjausmallit. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin julkaisuja 4/2006. Oulu: Oulun yliopisto. Saatavissa: https://www.ppsph.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/16315_4_2006.pdf.
- Li, X.; Huang, WX., Lu, JM. Yang, G.; Ma, FL.; Lan, YT.; Meng, JH. & Dou JT. 2013. Effects of a multivitamin/multimineral supplement on young males with physical overtraining: a placebo-controlled, randomized, double-blinded cross-over trial. *Biomedical and Environmental Sciences* Vol. 26, No 7/2013, 599–604. Viitattu 7.9.2014 http://www.besjournal.com/Articles/Archive/2013/No7/201307/t20130729_85326.html.
- Lomax, A. & Calder, P. 2009. Probiotics, immune function, infection and inflammation: a review of the evidence from studies conducted in humans. *Current Pharmaceutical Design* Vol. 15, No 13/2009, 1428–518. Viitattu 8.9.2014 <http://www.eurekaselect.com/69211/article>.
- Lumio, J. 2009. Elimistön puolustusjärjestelmä (vastustuskyky). *Terveyskirjasto. Duodecim. Terveysportti*. Viitattu 13.5.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00564.
- Lumio, J. 2014a. Elimistön vastustuskyky, immunitaetti. *Terveyskirjasto. Duodecim*. Viitattu 13.5.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01150.
- Lumio, J. 2014b. Influenssa. *Terveyskirjasto. Duodecim*. Viitattu 19.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00570&p_haku=influenssa.
- Lumio, J. 2012. Nuhakuume, flunssa. *Terveyskirjasto. Duodecim*. Viitattu 5.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=dlk00590&p_haku=C-vitamiini.
- Luukkonen, M. 2004. Tekstiä tekemään! Kirjoittajan opas. 1. painos. Juva: WS Bookwell Oy.
- Maggini, S.; Wintergerst, E.; Beveridge, S. & Hornig, D. 2007. Selected vitamins and trace elements support immune function by strengthening epithelial barriers and cellular and humoral immune responses. *British Journal of Nutrition* Vol. 98, No 1/2007, 29–35. Viitattu 22.5.2014 <http://journals.cambridge.org/action/display-Fulltext?type=6&fid=1364132&jid=BJN&volumeld=98&issuelid=S1&aid=1364128&bodyid=&membershipNumber=&societyETOCs=&fulltextType=RA&fileid=S0007114507832971>.
- Marcos, A.; Nova, E. & Montero, A. 2003. Changes in the immune system are conditioned by nutrition. *European Journal of Clinical Nutrition* Vol. 57, No 1/2003, 66–69. Viitattu 30.5.2014 <http://www.nature.com/ejcn/journal/v57/n1s/full/1601819a.html>.
- Mattila, A. 2009. Optimismi. *Terveyskirjasto. Duodecim*. Viitattu 8.12.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ont00008&p_haku=optimismi.
- Mattila, A. 2010. Stressi. *Terveyskirjasto. Duodecim*. Viitattu 8.12.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00976.
- Mattila, L. 2014. Matkailijan ripulin ehkäisy ja hoito. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea. Viitattu 11.10.2014 http://sic.fimea.fi/2_2012/matkailijan_ripulin_ehkaisy_ja_hoito.aspx.
- Martelin, T.; Hyyppä, M.; Joutsenniemi K. & Nieminen, T. 2009. Hyvä kumppani ja kivat kaverit tuovat terveyttä arkeen. *Terveyskirjasto. Duodecim*. Viitattu 8.12.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=onn00107
- Meronen, K. 2010. Probiotit vähensivät hengitystien infektioita päiväkotilapsilla. Maito ja terveys ry. Viitattu 12.9.2014 http://www.maitojaterveys.fi/www/fi/?we_objectID=400.
- Miglio, C.; Peluso, I.; Raguzzini, A.; Villaño, D.V.; Cesqui, E.; Catasta, G.; Toti, E. & Serafini, M. 2013. Antioxidant and inflammatory response following high-fat meal consumption in overweight

subjects. *European Journal of Nutrition* Vol. 52, No 4/2013, 1107–1114. Viitattu 15.9.2014 <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00394-012-0420-7>.

Miettunen, J. 2012. Meta-analyysit. Psykiatrian klinikka. Oulu: Oulun yliopisto. Viitattu 19.10.2014 www.opes.fi/uploads/Miettunen%20Meta-analyysit%20040612b.ppt.

Mohren, D.; Jansen, N.; Kant, I.; Galama, J.; van den Brandt, P. & Swaen, G. 2002. Prevalence of Common Infections Among Employees in Different Work Schedules. *JOEM* Vol. 44, No 11/2002.1003–1011. Viitattu 13.9.2014 <http://arno.unimaas.nl/show.cgi?fid=2124>

Mora, J.; Iwata, M. & von Andrian, U. 2008. Vitamin effects on the immune system: vitamins A and D take centre stage. *Nature Reviews Immunology* Vol. 8, No 9/2008, 685–698. Viitattu 13.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2906676/>.

Mustajoki, P. 2014. Autoimmuunisairaukset. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 26.11.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_artikkeli=dlk00010&p_haku=.

Mustajoki, P. 2013. Lihavuus. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 6.1.2015 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00042.

Mvnet 2006. Kuvia kotisivuille. Kuvia elävöittämään tekstiä. Viitattu 8.12.2014 http://www.mvnet.fi/?osio=Kotisivun_teko&sivu=Kuvia_kotisivuille.

Möller-Levet, C.; Archer, S.; Bucca, G.; Laing, E.; Slak, A.; Kabiljo, R.; Lo, J.; Santhi, N.; von Schantz, M.; Smith, P. & Dijk, D-J. 2013. Effects of insufficient sleep on circadian rhythmicity and expression amplitude of the human blood transcriptome. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* Vol. 110, No. 12/2013, 1132–1141. Viitattu 3.11.2014 <http://www.pnas.org/content/110/12/E1132.full>.

Niedzwiecki, A. & Rath, M. 2005. Malnutrition: The Leading Cause of Immune Deficiency Diseases Worldwide. Dr. Rath Research Institute. Saatavissa: <http://ebookbrowse.net/malnutrition-brochure-screen-pdf-d48050012>.

Nielsen, J. & Tahir, M. 2002. Kotisivun suunnittelu: Miten teet vetävimmät web-sivut. Helsinki: Edita.

Nielsen, J. 2000. WWW suunnittelu. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino.

Nieman, C. Henson, D. Austin, M. & Brown, V. 2005. Immune response to a 30-minute walk. *Medicine and Science in Sports and Exercise* Vol. 37, No. 1/2005, 57–62. Viitattu 8.6.2014 http://www.medscape.com/viewarticle/497802_2.

Paakkari, I. 2013. D-vitamiini. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 29.5.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk01044.

Paane-Tiainen, T.; Pölönen, A. & Rajamäki, S. 2012. Elintapaohjanta virtuaaliseksi. Pirkanmaan sairaanhoitopiirin julkaisut 1/2012. Viitattu 1.8.2014 <http://www.pshp.fi/download.aspx?ID=25126&GUID=%7BEEAF3B9C-DF07-4838-A850-FFD14C0532BB%7D>.

Paasivaara, L.; Suhonen, M. & Nikkilä, J. 2008. Innostavat projektit. Sairaanhoitajaliitto. Sipoo: Silverprint.

Parkkinen, J. 2002. Käytettävyyssopas verkkoviestijöille hyvään verkkopalveluun! Tampere: Tammer-Paino Oy.

Partinen, M. 2009. Unesta terveyttä. Elämä pelissä. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 29.5.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=onn00112&p_teos=onn&p_selaus=9513.

- Patja, K. 2014. Tupakka ja sairaudet. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 8.12.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01066&p_haku=tupakointi.
- Paukkala, M. 2009. Terveystieteiden ePalvelut ja itsenäinen asiointi. Loppuraportti. Etelä-Savon sairaanhoitopiiri. Saatavissa: http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=762393&name=DLFE-10318.pdf
- Payette, C.; Blackburn, P.; Lamarche, B.; Tremblay, A.; Bergeron, J.; Lemieux, I.; Després, J-P. & Couillard, C. 2009. Sex differences in postprandial plasma tumor necrosis factor- α , interleukin-6, and C-reactive protein concentrations. *Metabolism, Clinical and Experimental* Vol. 58, No. 11/2009, 1593–1601. Viitattu 15.9.2014 [http://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495\(09\)00206-6/abstract](http://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495(09)00206-6/abstract).
- Pekkarinen, P. 2014. Komplementti T-solujen säätelijänä. *Lääkärelehti* Vol. 69, No. 14/2014, 1074–1093. Viitattu 16.5.2014 <http://www.fimnet.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000041112>.
- Poikolainen, K. 2009. Alkoholinkäyttö. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 21.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00154.
- Quinn, E. 2014. Exercise and immunity. *Sportsmedicine*. Viitattu 25.8.2014 http://sportsmedicine.about.com/od/injuryprevention/a/Ex_Immunity.htm.
- Rees, D.; Miles, E.; Banerjee, T.; Wells, S.; Roynette, C.; Wahle, K. & Calder, P. 2006. Dose-related effects of eicosapentaenoic acid on innate immune function in healthy humans: a comparison of young and older men. *The American Journal of Clinical Nutrition* Vol. 83, No. 2/2006, 331–342. Viitattu 13.9.2014 <http://ajcn.nutrition.org/content/83/2/331.long>.
- Romeo, J.; Wärnberg, J.; Díaz, L.; González-Gross, M. & Marcos, A. 2007a. Effects of moderate beer consumption on first-line immunity of healthy adults. *Journal of Physiology and Biochemistry* Vol. 63, No. 6/2007, 153–159. Viitattu 21.9.2014 <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF03168226>.
- Romeo, J.; Wärnberg, J.; Nova, E.; Díaz, L.; Gómez-Martinez, S. & Marcos, A. 2007b. Moderate alcohol consumption and the immune system: a review. *The British Journal of Nutrition* Vol. 98, No. 8/2007, 111–115. Viitattu 21.9.2014 http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FBJN%2FBJN98_S1%2FS0007114507838049a.pdf&code=f58d888e13fca510e7fa9d615b280fd.
- Routio, P. 2007. Tutkimuksen etiikka. Viitattu 9.9.2014 <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/051.htm>.
- Räty, T. 2011. Internetin sisältämä terveystieto. Haaste potilaan ja terveydenhuollon ammattilaisten vuorovaikutussuhteelle? Pro gradu- tutkielma. Kuopio: Itä Suomen yliopisto. Saatavissa: http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20110320/urn_nbn_fi_uef-20110320.pdf.
- Saarelma, O. 2011. Nikotiinikorvaushoidon kaikki muodot auttavat tupakoinnin lopettamisessa lähes kaksinkertaista onnistumismahdollisuuden. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 21.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dna00008.
- Saarelma, O. 2013. Tupakoinnin lopettaminen (tupakasta vieroitus). Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 21.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00337.
- Sabetta, J.; DePetrillo, P.; Cipriani, R.; Sardin, J.; Burns, L. & Landry, M. 2010. Serum 25-Hydroxyvitamin D and the Incidence of Acute Viral Respiratory Tract Infections in Healthy Adults. *Plos One* Vol. 5, No. 6/2010, 1–8. Viitattu 26.4.2014 <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0011088>.
- Sairaanhoitajaliitto 2014. Terveystieteiden edistäminen käsitteenä ja käytännössä. Viitattu 29.10.2014 <https://sairaanhoitajat.fi/artikkeli/terveyden-edistaminen-kasitteena-ja-kaytannossa/>.

Salonen, J. 2013. B12-vitamiinin tai foolihapon puutos. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 5.10.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=dlk00788.

Sand, O.; Sjaastad, Ö, Haug, E., Bjälle, J.; Toverud, K. 2011. Ihminen. 1. painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

Schwab, U. 2012. Omega-rasvahapot. Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 13.9.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_artikkeli=dlk00900&p_haku=.

Segerstrom, S. 2005. Optimism and immunity: Do positive thoughts always lead to positive effects? Brain, behavior, and immunity. Vol. 3, No. 5/2009, 195–200. Viitattu 27.1.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1948078/>.

Segerstrom, S. & Miller, G. 2006. Psychological Stress and the Human Immune System: A Meta-Analytic Study of 30 Years of Inquiry. National Institutes of Health Public Access. Psychological Bulletin Vol. 130, No. 6/2004, 601–630. Viitattu 25.8.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1361287/>.

Segerstrom, S. & Sephton, S. 2010. Optimistic Expectancies and Cell-Mediated Immunity: The Role of Positive Affect. Psychological Science Vol. 21, No. 3/2010, 448–455. Viitattu 27.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3933956/>.

Segerstrom, S. 2008. Social Networks and Immunosuppression During Stress: Relationship Conflict or Energy Conservation? Brain, behavior and immunity. Vol. 22, No. 3/2008, 279–284. Viitattu 27.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2265520/>.

Seifert, S.; Bub, A.; Franz, C. & Watzl, B. 2011. Probiotic Lactobacillus casei Shirota Supplementation Does Not Modulate Immunity in Healthy Men with Reduced Natural Killer Cell Activity. The Journal of Nutrition Vol. 141, No 5/2011, 978–984. Viitattu 7.9.2014 <http://jn.nutrition.org/content/141/5/978.long>.

Simopoulos, A. 2002. Omega-3 fatty acids in inflammation and autoimmune diseases. Journal Of the American College of Nutrition Vol. 6, 2/2002, 495–505. Saatavissa: <http://www.direct-ms.org/pdf/NutritionOther/SimopoulosAutoimmunity.pdf>.

Sinkkonen, I.; Nuutila, E. & Törmä, S. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.

Smith, M. 2013. Immune System Busters & Boosters. WebMD. Viitattu 5.12.2014 <http://www.webmd.com/cold-and-flu/10-immune-system-busters-boosters?page=2>.

Smith, T.; Rigassio-Radlera, D.; Denmark, R.; Haley, T. & Touger-Deckera, R. 2013. Effect of Lactobacillus rhamnosus LGG® and Bifidobacterium animalis ssp. lactis BB-12® on health-related quality of life in college students affected by upper respiratory infections. British Journal of Nutrition. Vol. 109, No 11/2013, 1999–2007. Viitattu 6.9.2014 <http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=6&fid=8920396&jid=BJN&volumeld=109&is-sued=11&aid=8920395&bodyId=&membershipNumber=&societyETOCSession=&fulltextType=RA&fileId=S0007114512004138>.

STM = Sosiaali- ja terveysministeriö

STM 2014a. Terveystiedon edistäminen. Viitattu 29.10.2014 <http://www.stm.fi/hyvinvointi/terveyden-edistaminen>.

STM 2014b. Terveystiedon edistävä liikunta ja ravinto. Viitattu 8.12.2014 http://www.stm.fi/hyvinvointi/terveydenedistaminen/liikunta_ja_ravinto.

Szabo, G. & Mandrekar, P. 2008. A recent perspective on alcohol, immunity and host defense. Alcoholism, Clinical and Experimental Research Vol. 33, 2/2008, 220–232. Viitattu 21.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3787826/>.

Tam, C.; Covington, J.; Ravussin, E. & Redman, L. 2012. Little evidence of systemic and adipose tissue inflammation in overweight individuals. *Frontiers in Genetics* Vol. 19, No. 4/2012. Viitattu 15.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3329711/#fn002>.

Tampereen yliopisto 2013. Yksityisyys ja tietosuoja. Viitattu 20.11.2014. <http://www.uta.fi/tutkimus/etiikka/periaatteet/yksit.html>.

Tervakari, A-M. & Vilius, K. 2005. Suunnittelutyön dokumentointi - käsikirjoitustyypit. Viitattu 9.9.2014 <http://matwww.ee.tut.fi/hmopetus/sistuot/luennot/luento5/SisTuotLuento5.pdf>.

THL = Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

THL 2015. Alkoholinkäytön vähentäminen on aina paikallaan. Viitattu 16.1.2015 http://www.thl.fi/fi/-/alkoholinkayton-vahentaminen-on-aina-paikallaan?redirect=http%3A%2F%2Fwww.thl.fi%2Ffi%2Fetusivu%3Fp_p_id%3D101_IN-STANCE_tcsSJTqcGI0N%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2-1-3%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2.

THL 2012. Alkoholi. Viitattu 21.9.2014 <http://www.thl.fi/fi/tutkimus-ja-asiantuntijatyo/tyokalut/time-out-aikalisa-elama-raiteilleen/aikalisaohjaajien-materiaalipaketti/paihteet-ja-peliriippuvuus/alkoholi>.

THL 2013. Elintavat. Viitattu 18.10.2014 <http://www.thl.fi/fi/aiheet/elintavat>.

THL 2014a. Influenssarokote. Viitattu 11.10.2014 <http://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/rokotteet/kausi-influenssarokote>.

THL 2014b. Kausi-influenssa-rokotuksista kysyttyä. Viitattu 11.10.2014 <http://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/kaytannon-ohjeita/usein-kysyttya/kausi-influenssarokotuksista-kysyttya>.

THL 2014c. Terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen. Viitattu 29.10.2014 http://www.thl.fi/fi_FI/web/kasvunkumppanit.fi/tyon/periaatteet/terveyden_ja_hyvinvoinnin_edistaminen.

THL 2014d. Totta ja tarua. Rokottaminen. Viitattu 11.10.2014 <http://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/hyodyt-ja-haitat/totta-ja-tarua>.

THL 2014e. Tupakoinnin lopettaminen. Viitattu 21.9.2014 <http://www.thl.fi/fi/aiheet/tietopaketit/tupakointi-ja-tupakoinnin-lopettaminen/tupakoinnin-lopettaminen>.

Tilastokeskus 2013. Internetiä käytetään yhä enemmän. Viitattu 29.10.2014. http://www.stat.fi/til/sutivi/2013/sutivi_2013_2013-11-07_kat_001_fi.html.

Tilastokeskus 2014. Työkäinen väestö. Viitattu 16.1.2015 http://www.stat.fi/meta/kas/tyokain_vaesto.html.

Tilastokeskus 2014. Vuoden 2013 väkiluvun kasvusta vieraskielisten osuus 90 prosenttia. Viitattu 8.12.2014 http://tilastokeskus.fi/til/vaerak/2013/vaerak_2013_2014-03-21_tie_001_fi.html

Tolonen, M. 2015. EPAn etyyliesteri (Etyyli-EPA). Viitattu 16.1.2014 <http://www.tritolonen.fi/index.php?page=articles&id=36>.

Tolonen, M. 2013. Maitohappobakteerit. Viitattu 31.5.2014 <http://www.tritolonen.fi/index.php?page=articles&id=96>.

Tupakkariippuvuus ja tupakasta vieroitus (online). Käypä hoito-suositus. Suomalaisen Lääkäreiden Duodecim ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2012 (viitattu 21.9.2014). Saatavilla Internetissä: www.kaypahoito.fi.

Turja, J.; Kaleva, S.; Kivistö, M. & Seitsamo, J. 2012. Työkyvyn varhainen tuki. Työntekijän työkyvyn yksilöllinen tukeminen työpaikalla. Työterveyslaitos. Saatavissa: http://www.tsr.fi/c/document_library/get_file?folderId=13109&name=DLFE-7504.pdf.

Turun ammattikorkeakoulu 2013. Terveysnetti. Viitattu 19.5.2014 <http://terveysprojektit.turkuamk.fi/terveysnetti/terveysnetti.htm>.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2014. Hyvän tieteellisen käytännön loukkaukset. Viitattu 19.10.2014 <http://www.tenk.fi/htk-ohje/htk-loukkaukset>.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Saatavissa: <http://www.uta.fi/tutkimus/etiikka/index/humtdklw20130213100450.pdf>.

Työterveyslaitos 2014. Elintavat ja hyvinvointi. Viitattu 8.12.2014 http://www.ttl.fi/fi/tyohyvinvointi/elintavat_ja_tyokyky/Sivut/default.aspx.

UKK-instituutti 2011. Voiko sairaana liikkua? Viitattu 5.11.2014 http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunta_ja_sairaudet/voiko_sairaana_liikkua.

Urkund 2009. Tietoa URKUND. Viitattu 23.9.2014 <http://www.urkund.com/fi/about-urkund>.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014. Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. Saatavissa: http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/ravitsemussuositukset_2014_fi_web.pdf.

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ky 2014. S-D2+D3-vitamiini-25-OH. Viitattu 5.12.2014 <http://webohjekirja.mylabservices.fi/TYKS/12437.html>.

Vorvick, L. 2012. Exercise and immunity. U.S. National Library of Medicine. MedLinePlus. Viitattu 26.11.2014 <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/007165.htm>.

Wu, S. 2014. Fasting triggers stem cell regeneration of damaged, old immune system. USC News. University of Southern Carolina. Viitattu 1.12.2014 <https://news.usc.edu/63669/fasting-triggers-stem-cell-regeneration-of-damaged-old-immune-system/>.

YLE = Yleisradio

YLE 2011. Suomi on polvia myöten mollissa. Yle uutiset 19.1.2011. Viitattu 7.1.2015 http://yle.fi/uutiset/suomi_on_polvia_myoten_mollissa/5308391.

Zager, A.; Andersen, L.; Ruiz, S.; Antunes, B. & Tufik, S. 2007. Effects of acute and chronic sleep loss on immune modulation of rats. American Journal of Physiology - Regulatory, integrative and comparative physiology Vol. 293, No 4/2007, 504–509. Saatavissa: <http://ajpregu.physiology.org/content/ajpregu/293/1/R504.full.pdf>.

Ziemann, M. 2012. Positiivinen ihminen elää pitempään ja tienaa paremmin. Yle uutiset 27.9.2012. Viitattu 7.1.2015 http://yle.fi/uutiset/positiivinen_ihminen_elaa_pitempaan_ja_tienaa_paremmiin/6311091.

Tutkimustaulukko

Tutkimuksen tekijä(t)	Vuosi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä, otos=n	Keskeiset tulokset
Andreassen, Bujnowska-Fedak, Chronaki, Dumitru, Pudule, Santana, Voss & Wynn	2007	Selvittää miten seitsemän eri maan kansalaiset käyttävät internetin terveystietoja ja mitä seurauksia tiedon käytöstä on.	Puhelinhaastattelu. n = 7934; Norjan, Tanskan, Saksan, Kreikan, Puolan, Portugalin ja Latvian kansalaiset.	Haastatelluista 44 % ja 71 % internetin käyttäjistä oli käyttänyt internetiä terveysasioissa. Yleisimpiä käytön syitä olivat terveystiedon hakeminen sekä lääkäriissä käymisen tarpeen arvioiminen. Internetistä terveystiedon hakeminen ei vaikuttanut potilaiden muiden terveystietojen käyttöön, vaan se täydensi niitä.
Bays, Ballantyne, Kastelein, Isaacsohn, Braeckman & Soni	2011	Selvittää erään puhdistetun Omega 3-rasvahappotyypin (AMR101) vaikutusta veren triglyseridiarvoihin (TG) sekä LDL-kolesteroliin potilailla, joilla nämä arvot olivat entuudestaan hyvin korkeat.	Satunnaistettu kaksoissokkotutkimus. n = 229; aikuisia joilla korkeat veren TG- ja LDL-arvot.	AMR101 oli hyvin siedetty ja se vähensi merkittävästi LDL:ää, TG:tä ja veren kokonaiskolesterolia lumelääkkeeseen verraten. AMR101 paransi siis kaikkia veren rasva-arvoja huomattavasti henkilöillä, joilla oli entuudestaan huonot rasva-arvot, nostamatta veren LDL-pitoisuutta.
Berry, Hesketh, Power & Hyppönen	2011	Selvittää D-vitamiinin vaikutusta hengitysteiden tulehduksiin ja keuhkojen toimintaan.	Poikittaistutkimus. n = 6789; vuonna 1958 syntyneitä Britannian kansalaisia.	Veren D-vitamiinipitoisuudella oli lineaarinen suhde hengitystieinfektioihin ja keuhkojen toimintaan.

Bollinger, Bollinger, Skrum, Dimitrov, Lange & Solbach	2009	Selvittää solutasolla säännöllisen unen, vuorokausirytmien ja vastustuskyvyn suhdetta.	Poikittaistutkimus, jossa vertailtiin kahtaa tilaa (uni ja univaje). n = 7; terveitä nuoria miehiä.	Univaje häiritsee vakavasti immuunijärjestelmän solujen toiminnallista rytmiä.
Brydon, Walker, Wawrzyniak Chart & Steptoe	2009	Selvitettiin optimismien sekä stressaavien muutosten vaikutuksia vastustuskykyyn ja mielialaan.	Kaksoissokkotutkimus, jossa verrattiin stressaavien psykologisten testien vaikutuksia ryhmiin, joista toiset saivat rokotteen lavantautia vastaan ja toiset lumerokotteen. n = 59; terveitä nuoria miehiä.	Optimismi paransi sytokiiniin (IL-6) toimintaa riippumatta tutkittavien iästä, BMI:stä, aikaisemmasta mielialasta ja kehon välittäjäaineiden pitoisuuksista. Optimismi suojaa stressin aiheuttamalta tulehdukselliselta tilalta kehossa. Stressillä ei ollut vaikutusta rokotteiden aiheuttamaan vasta-ainetuotantoon. Optimismi taas paransi kehon vasta-ainetuotantoa sekä aiheutti vähemmän huonon mielialan lisääntymistä.
Cohen, Doyle, Alper, Janicki-Deverts & Turner	2009	Selvittää unen keston ja laadun vaikutusta viruksille altistumiseen vilustumisen yhteydessä.	Puhelinhaastattelu. n = 153; vapaaehtoisia, terveitä 21–55-vuotiaita.	Kahden viikon aikana alle seitsemän tuntia yössä nukkuneilla todettiin kolme kertaa todennäköisemmin rinoviruksen kaltaisia oireita, kuin niillä, jotka nukkuivat keskimäärin yli kahdeksan tuntia. Tutkimuksessa havaittiin myös, että ne henkilöt, joiden unentehokkuus oli alle 92 %, vilustuivat viisi kertaa todennäköisemmin, kuin ne joiden

				unentehokkuuspisteet olivat yli 98 %.
Dainese, Allemand, Ribeiro, Bayram, Martin & Ehler	2011	Tarkasteltiin keski-ikäisten terveyteen vaikuttavien suojaavien tekijöiden, kuten optimismin, sosiaalisen tuen sekä positiivisten vaikutteiden merkitystä.	Puhelinhaastattelu ja kyselylomakkeet. n = 393; varhaiskeski-ikäisiä (35–45-vuotiaita).	Suojaavilla tekijöillä, kuten positiivisilla vaikutteilla, sosiaalisella tuella ja optimismilla on vahva yhteys terveeseen keski-ikäisyyteen, lisäksi myönteiset tunteet sekä positiivinen näkökanta elämään ennustaa parempaa terveyttä vuosien saatossa.
Domagala-Kulawik, Hoser, Droszcz, Kawiak, Droszcz & Chazan	2001	Vertailtiin syöpää sairastavien tupakoitsevien sekä terveiden tupakoitsevien aikuisten solujen profiileja.	Vertailututkimus; keuhkojen huuhtelunesteestä mitattiin immunologisia tekijöitä kuten T-soluja sekä vasta-aineiden määrää. n = 20; keuhkosyöpää sairastavia, tupakoivia aikuisia; n=13; terveitä, tupakoivia aikuisia.	Paikallisia, immunologisia muutoksia havaittiin runsaasti syöpää sairastavien keuhkoissa. Syöpää sairastavilla T-soluja oli enemmän, kun taas B-soluja sekä syöjäsoluja heillä oli vähemmän kuin terveillä tupakoitsijoilla.
Drake	2009	Selvittää haastateltavien näkemykset terveysviestintää koskevista ajankohtaisista asioista.	Laadullinen kyselytutkimus. Sairaanhoitopiirien viestintäalan ammattilaiset (n=5), potilasjärjestöjen viestintäalan ammattilaiset (n=6), terveydenhuoltolan ammattilaiset (n=4) ja potilashaastateltavat (n=9).	Potilashaastateltavat kertoivat hankkivansa terveystietoa internetistä, koska se on nopeaa, helppoa ja internet on aina saatavilla. Potilashaastateltavat kertoivat myös tarkistavansa tietojen luotettavuuden ensinnä katsomalla, kuka tiedon on tuottanut, toiseksi vertaamalla useita eri lähteitä keskenään ja kolmanneksi tarkastavansa terveydenhuoltoalan

				<p>ammattilaisilta tietojen paikkansapitävyyden. Potilashaastattelut ilmoittivat, että he hankkivat paljon erilaista terveystietoa eri lähteistä ja valitsivat niiden joukosta itselleen sopivimmat.</p> <p>Potilashaastateltavat toivoivat myös, että terveydenhuoltoalan ammattilaiset neuvoisivat heitä terveystiedon hankintaan liittyvissä kysymyksissä. He myös esittivät ajatuksen, että joku ylläpitäisi verkkopalvelua, johon on kerätty luotettavaa ja yleistä terveystietoa.</p>
Ege, Mayer, Normand, Genuneit, Cookson, Braun-Fahrlander, Heederik, Piarroux, & von Mutius	2011	Selvittää bakteeririkkaiden kasvuolosuhteiden, kuten maaseutu ympäristön yhteyttä atoppisten sairauksien, kuten astman esiintyvyyteen.	<p>Tutkimus koostui kahdesta poikittaistutkimuksesta (Parsifal ja Gabriela).</p> <p>Parsifal: n = 6963; kouluikäisiä lapsia (ikä 6–13 vuotta), Saksan esikaupunkialueilta.</p> <p>Gabriela: n = 9668; kouluikäisiä lapsia (ikä 6–12 vuotta), Saksan, Sveitsin, Itävallan ja Puolan maatiloilta.</p>	<p>Maatiloilla kasvavilla keski-eurooppalaisilla lapsilla esiintyi vähemmän astmaa ja atopiaa, kuin esikaupungeissa kasvaneilla lapsilla. Maatilla kasvaneet lapset olivat runsaammin altistuneet ympäristön bakteereille ja sienille.</p> <p>Astman syntyyn vaikutti merkittävästi ympäristön runsaampi mikrobitarjonta. Ympäristön runsaampi mikrobitarjonta ei vaikuttanut atopian syntyyn. Suojaavien mikro-organismien</p>

				tunnistaminen ei kuitenkaan ollut mahdollista.
Ek & Niemelä	2009	Vertailla suomalaisten internetin käytön muuttumista vuosina 2001 ja 2009.	Postikyselytutkimus. Kohdejoukkona oli 18–65 vuoden ikäinen väestö. 2001 ensimmäinen kysely lähetettiin suomalaisille työkäisille (n = 2500) ja 2009 toinen kysely lähetettiin suomalaisille työkäisille (n = 1500).	Vuosien 2001 ja 2009 välisenä aikana internetin käyttö on kasvanut runsaasti. Vuonna 2009 tehdyssä kyselyssä 55 % vastaajista ilmoitti surffaalleensa internetissä lähes päivittäin viimeisen seitsemän vuorokauden aikana. Lisäksi 29 % ilmoitti tekevänsä sitä silloin tällöin. Tutkimuksen mukaan terveyteen liittyvillä verkkosivuilla käyminen on lisääntynyt selvästi tutkimusajanjakson kuluessa. Luotettavampana tietona pidetään kuitenkin painettua terveystietoa verkosta löytyvän tiedon sijaan.
Helldán, Helakorpi, Virtanen & Uutela	2013	Tavoitteena on kartoittaa työkäisten terveystyöttäytymisen nykytilannetta sekä pitkän ja lyhyen aikavälin muutoksia terveystyöttäytymisessä. Tutkimuksen tärkeimmät osa-alueet terveystyöttäytymisessä ovat ruokatottumukset, tupakointi,	Postikyselytutkimus, satunnaisotos väestörekisteristä. n = 2 545; 15–64 vuoden ikäinen suomalainen väestö.	Vuonna 2013 miehistä päivittäin tupakoi 19 % ja naisista 13 %. Miesten tupakointi on pitkällä aikavälillä Suomessa vähentynyt. Naisten tupakointi on pysynyt pitkään 1980-luvun puolivälin tasolla, mutta 2000-luvun vaihteen jälkeen kääntyi laskuun. Miehistä 35 % ja naisista 50 % söi tuoreita kasviksia päivittäin. Rasvatonta maitoa joi miehistä 38 % ja

		alkoholinkäyttö ja liikunta.		<p>naisista 42 %. Ravitsemustottumukset ovat pitkällä aikavälillä muuttuneet ravitsemussuositusten mukaiseen suuntaan muilta osin, paitsi että voikasviöljyseoksen käyttö leipärasvana on yleistynyt. Vuonna 2013 voikasviöljyseosta leipärasvana käytti 36 %, verraten vuoteen 2009 jolloin sitä käytti 16 %.</p> <p>Alkoholinkulutuksessa ei vuonna 2013 ollut merkittäviä muutoksia edelliseen vuoteen verrattuna.</p> <p>Miehistä 53 % ja naisista 56 % harrasti ainakin kolme kertaa viikossa vähintään puoli tuntia kestävää vapaa-ajan liikuntaa.</p> <p>Yleisintä päivittäinen tupakointi on alimmassa koulutusryhmässä. Tupakoinnissa on suuria koulutusryhmittäisiä eroja. Ylimmässä koulutusryhmässä ruokatottumukset olivat muita useammin ravitsemussuositusten mukaisia. Alimmassa koulutusryhmässä Ylipainoisuus on yleisintä.</p>
--	--	------------------------------	--	---

<p>Helldán, Raulio, Kosola, Tapanainen, Ovaskainen, & Virtanen</p>	<p>2012</p>	<p>Ravintotutkimus toteutettiin osana kansallista FINRISKI-tutkimusta, joka viiden vuoden välein selvittää kroonisten tautien riskitekijöitä ja niiden muutoksia.</p>	<p>Satunnaisotanta väestökisteristä: antropometrisiä ja kliinisiä mittauksia sekä haastatteluja.</p> <p>n = 5827; (ikä 25-74-vuotiaita) Helsingin ja Vantaan kaupungeissa, Turun ja Loimaan alueella, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan maakunnissa sekä Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa.</p>	<p>Suomalaiset saivat energiaa pääasiallisesti viljavalmisteista, liharuoista ja maitovalmisteista. Rasvan osuus oli työkäisillä miehillä ja naisilla 36 %, sekä tyydyttyneiden rasvahappojen osuus oli työkäisillä 14 % ja ikääntyvillä 13 % kokonaisenergian-saannista.</p> <p>Suomalaisten ruokavalio sisälsi enemmän tyydyttyneitä rasvahappoja sekä rasvaa, kuin viisi vuotta aiemmin. Myös kerta- ja monityydyttymättömien rasvahappojen saanti on lisääntynyt rasvan käytön lisääntymisen seurauksena.</p>
<p>Hoser, Domagala-Kulawik, Droszcz, Droszcz & Kawiak</p>	<p>2003</p>	<p>Arvioida lymfosyyttien fenotyyppijä syöpäpotilaiden, terveiden tupakoitsijoiden sekä terveiden tupakoimattomien aikuisten hengitysteissä suhteessa tutkittavien tupakointitautaan.</p>	<p>Bronkoalveolaarisesta huuhtelunesteestä tehty solututkimus.</p> <p>n = 25; (keski-ikä 59 vuotta).</p>	<p>Bronkoalveolaarisessa huuhtelunesteessä huomattiin merkittäviä eroja syöpäpotilaiden, terveiden tupakoitsijoiden sekä terveiden tupakoimattomien aikuisten lymfosyyttien alatyypeissä. Tupakointi johtaa keuhkojen merkittäviin immunologisiin muutoksiin ja on suurin yksittäinen keuhkosyöpää aiheuttava tekijä.</p>

Hossein-Nezhad, Spira & Holick	2013	Selvittää D-vitamiinin vaikutusta geenien aktiivisuuteen ja sen yhteyttä vastustuskykyyn.	Satunnaistettu kaksoissokkotutkimus. n = 8; terveitä aikuisia.	Terveiden aikuisten veren D-vitamiinipitoisuuden kasvattaminen muuttaa geenien aktiivisuutta ja D-vitamiinin pitoisuudella on suuri rooli parannettaessa vastustuskykyä ja alennettaessa riskejä moniin sairauksiin.
Kekkonen, Lummela, Karjalainen, Latvala, Tynkkynen, Järvenpää, Kautiainen, Julkunen, Vapaatalo, & Korpela	2008	Arvioida kolmen, mahdollisesti tulehdusta lieventävien probioottikantojen vaikutusta immunologisiin muuttujiin terveillä aikuisilla.	Satunnaistettu, lumekontrolloitu kaksoissokkotutkimus. n = 62; terveitä aikuisia.	Probiooteilla on keskenään erilaisia vaikutuksia immunologisiin muuttujiin kuten CRP:hen, sytokiinintuotantoon sekä tulehdusta lieventäviin ominaisuuksiin. Erot ovat probioottikantakohtaisia.
Kiecolt-Glaser, Belury, Andridge, Malarkey & Glaser	2011	Selvittää vähentääkö n-3 lisäravinne kehon tulehdusta edistävää sytokiinintuotantoa, sekä masennus- ja ahdistusoireita terveillä keski-ikäisillä sekä vanhemmilla aikuisilla.	Satunnaistettu kaksoissokkotutkimus. n = 138, keski-ikäisiä ja vanhempia aikuisia, joiden keski-ikä oli 51.04 vuotta. Tutkittavat harrastivat vain vähän liikuntaa ja olivat ylipainoisia.	N-3 ravintolisää pienemmällä annoksella saaneilla todettiin 10 %:n lasku sytokiinintuotannossa ja suuremmalla annoksella saaneilla 12 %:n lasku, kun taas lumelääkettä saaneilla todettiin 36 %:n nousu. Tutkimustulokset osoittavat näin mahdollisen reitin, miten n-3 rasvahappolisä vaikuttaa sairastumisherkyyteen. Masennusoireissa ei havaittu merkittäviä eroja, koska lähtökohtaisesti masennusoireet olivat tutkittavilla vähäiset. Tutkimustulosten perusteella n-3

				sarjan rasvahapoilla voi olla muiden terveysvaikutustensa lisäksi tulehdusta lieventäviä ominaisuuksia erityisesti ylipainoisilla, keski-ikäisillä aikuisilla.
Laaksi, Ruohola, Mattila, Auvinen, Ylikormi & Pihlajamäki	2010	Selvittää D-vitamiinin vaikutusta akuutteihin hengitystieinfektioihin ja sairauspoissaoloihin.	Satunnaistettu kaksoissokkotutkimus. n = 164; vapaaehtoisia nuoria suomalaisia miehiä.	D-vitamiinia saaneessa ryhmässä oli huomattavasti enemmän niitä, joilla ei ollut lainkaan poissaoloja hengitystieinfektion vuoksi kuin verrokkiryhmässä.
Lahti	2011	Tutkimus on osa Helsingin kaupungin henkilöstön terveystutkimusta, jossa tarkastellaan työntekijöiden terveydentilaa, toimintakykyä sekä niihin vaikuttavia tekijöitä. Kohtuullisesti rasittavan liikunnan merkitykset tiedostettiin aikaisempien tutkimustietojen perusteella.	Tutkimuksen aineisto muodostuu vuosina 2000, 2001 ja 2002 toteutetuista peruskyselyistä (n=8960), vuonna 2007 toteutetusta seurantakyselystä (vastausprosentti 83 %) sekä rekisteritiedoista.	Rasittavaa liikuntaa, kuten juoksua harrastavilla keski-ikäisillä on hyvä fyysinen toimintakyky sekä vähemmän sairauspoissaoloja ja työkyvyttömyyttä kuin vähemmän liikkuvilla. Tutkimustulokset kuitenkin painottavat myös rasittavan liikunnan tärkeyttä terveyteen liittyvän toimintakyvyn kannalta.
Li, Huang, Lu, Yang, Ma, Lan, Meng & Dou	2013	Tutkia vitamiinien vaikutuksia terveiden nuorten miesten ylläpitämiseen.	Satunnaistettu kaksoissokkotutkimus. n = 240, Kiinan kenttätyökäisten henkilöstön terveitä nuoria miehiä, jotka tutkimuksen teko hetkellä läpikävivät	Multivitamiinilisällä oli merkittävä vaikutus palautumiseen raskaasta fyysisestä suorituksesta niin hormonaalisesta (adrenaliini-, testosteroni- ja kilpirauhashormonituotanto), immunologisesta kuin psyykkisestä

			raskaita fyysisiä harjoituksia.	näkökulmasta lumelääkkeeseen verrattuna.
Miglio, Peluso, Raguzzini, Villaño, Cesqui, Catasta, Toti, & Serafini	2013	Arvioida kehon antioksidantti- sekä tulehdusprosessiä äkillisen runsasrasvaisen aterian nauttimisen jälkeen.	Runsasrasvaisen aterian nauttimisen jälkeen tutkittavien veri-, virtsa- ja sokeriarvot analysoitiin tiettyinä ennalta sovittuina ajankohtina. n = 15; ylipainoisia aikuisia.	Elimistö reagoi runsasrasvaisen aterian nauttimiseen tulehdusreaktiolla, johon liittyy hapettumisreaktio, jossa vitamiinit C ja E sekä karotenoidit eivät kuitenkaan imeydy. Kyseisten sisäsyntyisten puolustusmekanismien käynnistyminen kertovat kehon yrityksestä puolustautua rasvan ylikuormitukselta.
Mohren, Jansen, Kant, Galama, van den Brandt & Swaen	2002	Tarkastella tavallisimpien infektioiden esiintyvyyttä eri työvuoroja tekevien työntekijöiden keskuudessa.	Kyselylomakkeet. n = 8255.	Vuorotyöläisillä esiintyy päivätöitä tekeviin verrattuna enemmän vilustumisia, flunssan kaltaisilla oireita sekä vatsatautia.
Möller-Levet, Archer, Bucca, Laing, Slak, Kabiljo, Lo, Santhi, von Schantz, Smith & Dijk	2013	Riittämättömän unen ja vuorokausirytmien häiriintymisen vaikutus terveyteen.	Poikittaistutkimus. n = 26.	Riittämätön uni vaikuttaa muun muassa immuunijärjestelmän toimintaan ja sitä kautta ihmisen terveyteen. Lisäksi akuutti unenpuute saattaa lisätä stressitekijöitä ja tätä kautta vaikuttaa kielteisesti terveyteen.
Payette, Blackburn, Lamarche, Tremblay, Bergeron, Lemieux,	2009	Tarkoituksena oli tutkia muutoksia immunologisissa muuttujissa runsasrasvaisen aterian nauttimisen	Veren plasmasta tutkittiin immunologisten muuttujien pitoisuuksia ennalta sovittuina ajankohtina runsasrasvaisen aterian nauttimisen jälkeen.	Plasman CRP-arvoihin runsasrasvaisen aterian nauttimisella ei ollut vaikutusta. Runsasrasvaisen aterian nauttimisesta seurasi ohimeneviä

Després & Couillard		jälkeen sekä miehissä että naisissa.	n = 39; miehiä; n = 41; naisia.	muutoksia (lähinnä laskuja) eräiden sytokiinien sekä välittäjäaineiden pitoisuuksissa. Immunologiset muutokset olivat suurempia naisilla sekä henkilöillä, joilla oli normaalia heikompi glukoosin sietokyky.
Rees, Miles, Banerjee, Wells, Roynette, Wahle & Calder	2006	Selvittää iän ja annoksen merkitystä n-3 sarjan EPA-rasvahapon vaikutuksessa vastustuskykyyn.	Kontrolloitu kaksois-sokkututkimus. n = 100; terveitä, nuorempia (18—42-vuotiaita) miehiä; n = 69; vanhempia (53–70-vuotiaita) miehiä.	EPA:lla on suuremmat vaikutukset vastustuskykyyn vanhemmilla, kuin nuoremmilla aikuisilla. Nuorempien miesten luontaisen immuunijärjestelmän toimintaan EPA:lla ei ollut vaikutusta alle 4 gramman vuorokausiannoksina. Vanhemmilla miehillä EPA vaikuttaa herkemmin immuniteettiin. Päivittäisen annoksen suuruudella näyttäisi olevan merkitystä EPA:n vaikutuksesta vastustuskykyyn. N-3 rasvahappojen saantia voitaisiin turvallisesti nostaa aiheuttamatta haittavaikutuksia luontaiseen immuniteettiin.
Romeo, Wärnberg, Díaz González-Gross & Marcos	2007	Selvittää kohtuullisen oluen käytön vaikutus immuunijärjestelmän ensilinjan reaktioihin.	Satunnaistettu kaksois-sokkututkimus. n = 27; iältään 25–50-vuotiaita normaalipainoisia naisia;	Oluen kohtuullinen käyttö paransi luontaisen immuunijärjestelmän toimintaa lähtötilanteeseen koskien syöjäsolujen toimintaa, valkosolujen määrää sekä kehon hapetusreaktioita.

			n = 30; iältään 25–50-vuotiaita normaalipainoisia miehiä.	Kaikilla näillä alueilla oluen kohtuullisella nauttimisella oli enemmän vastustuskykyä kohentavia vaikutuksia naisilla kuin miehillä.
Räty	2011	Selvittää internetin terveystiedon merkitystä tiedonhakijalle ja terveydenhuollon ammattilaiselle sekä havainnoida, mitä muutoksia potilaiden lisääntynyt terveystietämys on mahdollisesti tuonut potilaan ja terveydenhuollon ammattilaisen suhteeseen.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus.	Verkossa olevan terveystiedon vaikutus hoitosuhteeseen on paljon pienempi kuin yleisesti luullaan. Terveydenhuollon ammattilainen on edelleen potilaalle ensisijainen tiedonlähde. Verkosta saatava terveystieto täydentää, selventää ja vahvistaa vastaanotolla saatua tietoa, ei korvaa tai mitätöi sitä. Verkossa olevan terveystiedon aktiivinen selaaminen ei ole vähentänyt lääkärikäyntejä.
Sabetta, DePetrillo, Cipriani, Smardin, Burns & Landry	2010	Selvittää seerumin D-vitamiinipitoisuuden (S-D-25) yhteys virusperäisten hengitystieinfektioiden esiintyvyyteen terveillä aikuisilla.	Kohorttitutkimus. Syksy 2009 – kevät 2010. n = 195; terveitä aikuisia.	Väestön D-vitamiinin saannin lisääminen yli 95 nmol/l vähentää riskiä sairastua flunssaan ja muihin virustauteihin. Korkeat D-vitamiinitasot nopeuttavat toipumista; tutkimuksen mukaan korkeiden pitoisuuksien ryhmässä flunssa kesti keskimäärin kaksi päivää ja muilla yhdeksän päivää.

Segerstrom	2008	Selvittää sosiaalisten suhteiden vaikutuksia immuunijärjestelmään stressaavina ajankohtina.	Kyselylomakkeet ja ihokokeet. n = 76; ensimmäisen vuoden oikeustieteen opiskelijoita, keski-ikä 24.4 vuotta.	Sosiaalisten verkkojen koolla oli vaikutusta soluvälitteiseen immunitettiin. Mitä suuremmat sosiaaliset verkostot henkilöillä oli, sitä suurempi oli henkilöiden sairastavuusalttius suuremman mikrobialtistuksen aikaansaaman tartuntariskin vuoksi. Ihmissuhteiden laatu on ratkaisevampaa, kuin niiden määrä. Hyvät sosiaaliset suhteet ovat yhteydessä parempaan terveyteen.
Segerstrom & Miller	2006	Selvittää psyykkisen stressin ja immuunijärjestelmän muuttujien suhdetta.	Meta-analyysi, jossa tarkasteltiin yli 300 empiiristä artikkelia.	Stressin todetaan vaikuttavan immuunijärjestelmään voimakkaasti. Krooninen, pitkäaikainen stressi estää immuunijärjestelmän toimintaa ja mitä pidempään stressi kestää, sitä negatiivisemmat sen vaikutukset ovat. Alkuun stressi vaikuttaa vain solutasolla, mutta pitkittyessään se alkaa vaikuttaa koko immuunijärjestelmän toimintaan. Raportin mukaan kaikkein laajimmin vastustuskykyyn heikentävästi vaikuttavat useimmat krooniset stressitekijät, jotka muuttavat ihmisten identiteettiä tai sosiaalisia rooleja, oman hallinnan ulkopuolella olevat tai loputtomalta näyttävät stressitekijät. Lähes kaikki immuunijärjestelmän toiminta putosi näissä tapauksissa rajusti. Vanhempien ja jo entuudestaan sairaiden ihmisten immuunijärjestelmä on raportin mukaan

				<p>alttiimpi stressin vaikutuksille.</p> <p>Tällaisissa tilanteissa lähes kaikki immuunijärjestelmän toiminnot laskivat huomattavasti. Mitä pidempään stressiä on, sitä enemmän haittaa immuunijärjestelmässä tulee olemaan. Analyysi viittaa siihen, että stressitekijöitä, jotka kääntävät ihmisen maailman ylösalaisin ja näyttävät etteivät toivoa tulevaisuudesta ole, on eniten psykologisia ja fyysisiä vaikutuksia ihmisen terveyteen.</p>
Segerstrom & Sephton	2010	Selvitettää positiivisten odotusten vaikutusta soluvälitteiseen immunitettiin ja yleiseen terveyteen.	<p>Kyselylomakkeet ja ihokokeet.</p> <p>n = 124; ensimmäisen vuoden oikeustieteen opiskelijoita.</p>	<p>Toteutettiin Yhdysvalloissa vuosien 2001–2005 aikana.</p> <p>Optimistisuus ja parantunut soluvälitteinen immunitetti korreloivat vahvasti toisiinsa; kun optimismi ajan myötä kasvoi, kasvoi soluvälitteinen immunitetti ja toisin päin. Tutkimus toi esiin paitsi merkittävän todisteen siitä, että optimistisuudella ja paremmalla vastustuskyvyllä on yhteys, myös erään tärkeän vaikutusmekanismin, mitä kautta se tapahtuu.</p>
Seifert, Bub, Franz & Watzl	2011	Selvittää Lactobacillus casei Shirota (LcS) -probioottikannan	<p>Satunnaistettu kaksoissokkotutkimus.</p> <p>n = 68; terveitä miehiä.</p>	<p>LcS-probioottikannalla ei ollut merkittävää vaikutusta syöjäsolujen</p>

		vaikutuksia syöjäsolujen aktiviteettiin henkilöillä, joiden syöjäsolujen toiminta oli alentunutta.		toimintaan, solusyöntiin tai sytokiinin eritykseen. Neljän viikon LcS-ravinnelisä ei lisännyt syöjäsolujen aktiviteettia miehillä, joiden syöjäsolujen toiminta oli alentunutta tässä tutkimuksessa käytetyllä annoksella (1.95×10^{10} CFU LcS:n päivittäisellä annoksella).
Smith, Rigassio-Radlera, Denmark, Haley & Touger-Deckera	2013	Selvittää tiettyjen probioottikantojen (LGG® ja BB-12®) vaikutusta vastustuskykyyn, sekä terveyteen liittyvän elämänlaadun kohenemiseen sairastuttaessa ylähengitystieinfektioihin.	Satunnaistettu kaksoissokkotutkimus. Helmikuusta toukokuuhun 2011. n = 231; suhteellisen terveitä Framingham Staten yliopistolla Massachusettsin kampusalueella asuvia opiskelijoita.	Probiootteja saaneiden aikuisten ylähengitystieinfektio oli kestoltaan keskimäärin kaksi päivää lyhyempi ja taudinaste 34 % lievempi kuin verrokkiryhmässä. Sairauspoissaolo-päivien määrässä töistä ei ryhmien välillä havaittu merkittäviä eroja, mutta lumentäällä saaneilla oli huomattavasti enemmän sairauspoissaolo-päiviä koulusta kuin verrokkiryhmällä.
Tam, Covington, Ravussin, & Redman	2012	Testata hypoteesia siitä, että 24 viikon maltillinen laihdutus (25 % vähennys energiansaannissa) pelkillä ravitsemusmuutoksilla ilman liikunnan lisäämistä, sekä laihduttaminen ruokavaliomuutoksilla sekä liikuntaa lisäämällä, vähentävät kehon matala-asteisen tulehduksen osoittimia	Satunnaistettu kaksoissokkotutkimus. n = 35; ylipainoisia mutta muuten terveitä aikuisia.	Molemmissa ryhmissä paino putosi, viskeraalisen rasvan määrä sekä kokonaisrasvaprosentti väheni saman verran sekä insuliiniherkkyys parani. Molemmissa ryhmissä leptiini sekä CRP väheni, mutta tiettyihin immuunijärjestelmän välittäjäaineisiin laihtumisella ei ollut vaikutusta. 10 %:n laihdutus ylipainoisilla henkilöillä ei vaikuttanut matala-asteisen tulehduksen

		ihonalaisessa rasvakerroksessa.		merkkiaineisiin ihonalaisessa rasvakerroksessa.
--	--	------------------------------------	--	---

Toimeksiantosopimus

Turun ammattikorkeakoulu
Terveysala, Salo
Yhäistentie 2
24130 Salo



1

OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

Toimeksiantajan nimi: Salon terveyskeskus

Toimeksiantajan osoite: Sairaalan tie 9, 24130 Salo

Yhteys henkilö/ asema: Pirjo Parvinainen/hallintoylihoitaja. vs.

Yhteystiedot: puh. 02 7721 pirjo.parviainen@salo.fi

Hanke	Aihe	Tekijät	Ryhmä
Asiakkaan ohjaus/ Terveysnetti	Työikäisen vastustuskykyyn vaikuttaminen - Terveysnetti	Johanna Lehtonen ja Elsa Kainulainen	NHTHSS11
Asiakkaan ohjaus/ Terveysnetti	Seksuaalisuus raskauden aikana ja synnytyksen jälkeen - Terveysnetti	Sini Laurila ja Susanna Grönroos	NHTHSS11
Asiakkaan ohjaus/ Terveysnetti	Murrosikäisen nuoren elämäntahtia - Nuorisoneetti	Jenna Hellman ja Nina Nolvi	NHTHSS11
Asiakkaan ohjaus/ Terveysnetti	Englanninkielistä tietoa maahanmuuttajille Suomen lastenneuvolatoiminnasta - Terveysnetti	Aallontie Jasmin	NHTHSS11

Päiväys ja allekirjoitukset:

27.2.2014
Päiväys

Sipi Nikunen
AMK:n edustaja

23.6.2014

Pirjo Parvinainen

OPINNÄYTETYÖN SOPIMUSEHDOT*

OHJAUS JA VASTUUT

Vastuu opinnäytetyön tekemisestä ja tuloksista on opiskelijalla. Turun ammattikorkeakoulu vastaa opinnäytetyön ohjauksesta. Toimeksiantaja sitoutuu antamaan opiskelijan käyttöön kaikki opinnäytetyön tekemisessä tarvittavat tiedot ja aineistot sekä ohjaamaan opinnäytetyötä toimeksiantajaorganisaation näkökulmasta.

OIKEUDET

Opinnäytetyön tekijänoikeus kuuluu tekijälle eli opiskelijalle. Tekijänoikeuden lisäksi myös muiden immateriaalioikeuksien osalta noudatetaan kulloinkin voimassa olevaa kyseessä olevaa oikeutta koskevaa lainsäädäntöä.

TYÖSUHDE JA KUSTANNUKSET

Mahdollisesta työsuhteesta, työstä maksettavasta palkki-osta ja työstä mahdollisesti aiheutuvien kustannusten korvaamisesta toimeksiantaja ja opinnäytetyön tekijä sopivat erikseen.

TULOSTEN JULKISTAMINEN JA LUOTTAMUKSELLISUUS

Opinnäytetyöstä laaditaan Turun ammattikorkeakoulun ohjeen mukainen kirjallinen raportti.

Kirjallinen raportti luovutetaan toimeksiantajalle ja asetetaan kirjaston kokoelmiin tai julkaistaan elektronisessa muodossa verkkokirjastossa.

Julkaistava opinnäytetyöraportti on laadittava niin, ettei se sisällä liike- tai ammattisalaisuuksia tai muita julkisuuslaissa (laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta) salassa pidettäväksi määrättyjä tietoja, vaan ne jätetään työn tausta-aineistoon. Opinnäytetyön arvioinnissa otetaan huomioon sekä julkaistava että salassa pidettävä osa.

Opinnäytetyön toimeksiantaja ja opiskelija sitoutuvat pitämään salassa kaikki opinnäytetyön tekemisessä ja sitä edeltävissä tai sen jälkeisissä neuvotteluissa esiin tulevat luottamukselliset tiedot ja asiakirjat.

Toimeksiantajan edustajalle varataan mahdollisuus tutustua opinnäytetyöraporttiin viimeistään neljätoista (14) päivää ennen aiotun julkaisemista. Toimeksiantaja antaa työstä ennen edellä mainittua julkaisemisajankohtaa lausunnon, jossa voidaan määritellä opinnäytetyöraporttiin mahdollisesti sisältyvät liike- tai ammattisalaisuudet, joita ei julkaista.

Mitä liike- tai ammattisalaisuuksiin liittyviä asioita ei esitetä opinnäytetyöraportissa?

OLEMME YHTEISESTI SOPINEET OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUKSESTA YLLÄ ESITETTYLLÄ TAVALLA

___/___/20___

23/6/2014

Opiskelija

Toimeksiantaja

LIITE : OPINNÄYTETYÖSUUNNITELMA

* Turun ammattikorkeakoulun toiminnan yhtiöittämistä vuoden 2014 alusta valmistellaan. Osakeyhtiön toiminnan alettua tämä sopimus siirtyy Turun AMK:n toiminnan vastaanottavalle yhtiölle.

Turun ammattikorkeakoulu
Joukahaisenkatu 3 A, 20520 Turku
puh. 02 263 350 faksi 02 2633 5791
sposti etunimi.sukunimi@turkuamk.fi

Projekttilupa

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
Terveysala, Salo
Ylhäistentie 2
24130 SALO
Puh. (02) 263 350
Fax. (02) 2633 6179

ANOMUS OPINNÄYTETYÖNÄ TOTEUTETTAVASTA PROJEKTISTA

Projektin nimi	Työikäisen vastustuskyky ja siihen vaikuttaminen
Projektitehtävä	Projektin tehtävänä on luoda verkkosivut työikäisten vastustuskyvyn vahvistamisesta Terveysnettiin. Projekti kuuluu Asiakkaan ohjaus-hankkeeseen, toimeksiantaja on Salon tk.
Projektin kuvaus	Projektin tehtävä on luoda verkkosivut työikäisten vastustuskyvyn vahvistamisesta Terveysnettiin. Projektin tavoite on lisätä työikäisten tietoutta vastustuskyvystä ja oman terveyden edistämisestä.
Projektin toteuttamisajankohta	Marraskuu 2013- joulukuu 2014
Projektin arvioitu valmistumisajankohta	Joulukuu 2014
Projektisuunnitelma hyväksytty	4.16.2014 Satu Hal
Projektin ohjaajat	Jaana Uuttu puh _____ Satu Halonen puh 044-9075487
Sitoudumme toteuttamaan projektimme projektisuunnitelmassa esitettyjen vaiheiden puitteissa ja siten, että projektiin osallistuvien henkilöiden anonymiteetti säilyy.	
Projektin tekijät	Terveystyö NHTH5577 (suuntautumisvaihtoehto) (ryhmä)
	Johanna Lehtonen Elsa Kainulainen (nimi)
	Puutarhak. Ka D74 20100 Turku Kärnkatu 3as50 21200 Raisio (osoite)
	045-1504343 050 344 0980 (puhelinnumero)

Anomus käsitelty

23.6.2014

(x) lupa myönnetty


() lupa eväty, peruste _____

Allekirjoitus

Sari Panai

Anomus ja projektisuunnitelma toimitetaan yhtenä kappaleena, josta toimeksiantaja lähettää kopiot yhdelle opiskelijalle, yhdelle ohjaavalle opettajalle ja kullekin työhön osallistuvalla toimipisteelle. Alkuperäinen jää toimeksiantajalle. Valmis työ toimitetaan toimeksiantajalle sovitulla tavalla.

Terveysnetin verkkosivut



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen
opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
 Salon toimipiste
 Projektin valmistumisajankohta:
 Joulukuu 2014
 Asiakkaan ohjaus-hanke,
 Terveysnetti
 Toimeksiantaja: Salon terveyskeskus

Sivustoa viimeksi päivitetty
 16.1.2015


Nämä verkkosivut on tarkoitettu kaikille työikäisille ja sellaisille henkilöille, jotka ovat kiinnostuneita omasta terveydestään ja sen kohentamisesta.

Sivuilta löytyy tietoa ihmisen vastustuskyvystä ja siitä miten elintavat vaikuttavat siihen.

Tervetuloa poimimaan vinkkejä tielle kohti terveempää arkea!

Tutkimusten mukaan D-vitamiinin vaikutukset vastustuskykyyn ovat.. [Tutkimuksia D-vitamiinista ja vastustuskyvystä](#)

Probiootit tarkoittavat kansankielellä maitohappobakteereja ja ne vaikuttavat vastustuskykyyn... [Probiootit](#)

© 2014 Kaikki oikeudet pidätetään. | Luo ilmaiset kotisivut 

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Luontainen immuuteetti
- Hankittu immuuteetti
- Vastustuskykyä heikentävät tekijät ja virheet
- immuunijärjestelmän toiminnassa
- Hygienian merkitys
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

Projektin

valmistumisajankohta:

Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,

Terveystietä

Toimeksiantaja: Salon

terveyskeskus

[Kotisivu](#) > Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta

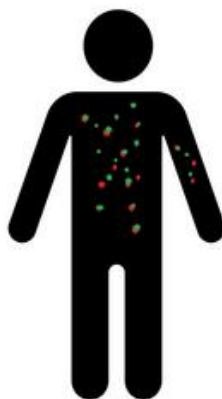
Yleistä vastustuskyvystä

Vastustuskyvyn eli immuuteetin tehtävänä on suojata kehoa infektioilta torjumalla sairauksia aiheuttavia mikrobeja sekä muita elimistölle vieraita aineita. Se myös poistaa vaurioituneita ja kuolleita soluja ja kudoksia, sekä torjuu ja poistaa syöpäsoluja. Infektion voi aiheuttaa jokin ympäristöstä tunkeutuva tekijä, kuten bakteeri, virus, sieni tai alkueläin.

Laajasti katsoen ihmisen puolustusjärjestelmään lasketaan kaikki kehon immuuni- ja suojaorganismit infektioita vastaan. Koko immuunijärjestelmä rakentuu useasta monimutkaisesta tasosta. Immuunijärjestelmän soluja on kaikkialla kudoksissa, joten ne havaitsevat mikrobit nopeasti.

Karkeasti vastustuskyky voidaan jakaa kahteen osaan, epäspesifiin eli luontaiseen immuuteettiin ja spesifiin eli hankittuun immuuteettiin. Käytännössä nämä puolustuksen osat toimivat kuitenkin yhteistyössä keskenään.

Täydellinen immuunivaste edellyttää, että molemmat toimivat normaalisti.



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Luontainen immuuniteetti](#)
- [Hankittu immuuniteetti](#)
- [Vastustuskykyä heikentävät tekijät ja virheet](#)
- [Immuunijärjestelmän toiminnassa](#)
- [Hygienian merkitys](#)
- [Ravitsemus](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteen
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin
valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveystieteen
Toimeksiantaja: Salon
terveyskeskus

[Kotisivu](#) > [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#) > Luontainen immuuniteetti

Luontainen immuuniteetti

Luontainen immuuniteetti on synnynnäinen ja sitä säätelevät perinnölliset tekijät. Sen kehittyminen alkaa jo sikiöaikana ja jatkuu heti syntymän jälkeen. Luontainen immuuniteetti toimii kehon puolustuksen ensilinjana ja käynnistyy hyvin nopeasti jopa muutamissa minuuteissa. Käynnistyessään se toimii aina samalla tavalla, koetusta vihollisesta riippumatta.

Luontaisen immuunipuolustuksen ensisijainen tehtävä on estää haitallisten mikrobin pääsy kehoon. Lisäksi se osallistuu mikrobin leviämisen estämiseen, jos näitä kuitenkin onnistuu pääsemään kehoon. Luontaisen immuuniteetin ulkoisena puolustuksena toimivat iho ja limakalvot.


Sisäiseen puolustukseen lasketaan sisäiset mekanismit, jotka tuhoavat kehoon ihon tai limakalvojen läpi päässeitä mikrobeja. Ihon, limakalvojen, syljen, maha- ja kyynelneesten sekä virtsan ominaisuudet suojaavat kehoa taudinaiheuttajilta.

Ihon rakenne on mikrobeja läpäisemätön ja sen pinnalla on kehon luontaisia mikrobeja tappavia aineita. Limakalvojen läpäisevyyttä suojaavat erilaiset värekarvat ja eritteet. Syljen ja kyynelneesten sekä mahanesteen ja virtsan virtaus ja happamuus luovat mikrobin kasvulle epäsuotuisat olosuhteet.



Iho on osa ulkoista puolustusjärjestelmää.

[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Luontainen immuuniteetti](#)
- [Hankittu immuuniteetti](#)
 - [Rokotusten merkitys](#)
 - [Vastustuskykyä heikentävät tekijät ja virheet](#)
- [Immuunijärjestelmän toiminnassa](#)
- [Hygienian merkitys](#)
- [Ravitsemus](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenvedo](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveydenhoitotyön opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

[Kotisivu](#) > [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#) > **Hankittu immuuniteetti**

Hankittu immuuniteetti

Hankittu immuuniteetti on elämän varrella rakentunut lisäsuoja, joka on muokkaantunut elimistön kohtaamista vieraista mikrobeista tai aineista, joko rokotteiden kautta tai luonnollisesti. Sitä kutsutaan myös opituksi tai adaptatiiviseksi immuuniteetiksi. Hankittu immuuniteetti reagoi spesifisesti, eli vain tiettyä viholliseksi tunnistettua ainetta tai rakennetta vastaan. Sen aktivoituminen voi kestää päiviä uuden mikrobin ilmaantumisesta kehossa.

Rokotukset ovat osa hankittua immuuniteettiä. Rokotuksilla elimistöön tuodaan taudinaiheuttajien antigeenejä, jolloin immunisaatio on aktiivista. Immunisaatiolla tarkoitetaan vastustuskykyiseksi tekemistä. Rokottamisen seurauksena kehossa syntyy immuunireaktio rokotettuja antigeenejä vastaan ja muistisoluja muodostuu.

Muistisolujen ansiosta nopea ja tehokas immuunivaste käynnistyy, jos keho myöhemmin kohtaa uudelleen saman taudinaiheuttajan. Rokotteiden antigeenit on käsitelty vaarattomiksi niin, että ne eivät aiheuta sairautta, mutta keho reagoi niihin vasta-aineita muodostamalla.

Erityisesti virusinfektioissa keho voi muodostaa elinikäisen suojan jotain tiettyä tartuntaa kohtaan. Myös joillakin rokotuksilla saadaan elinikäinen immuuniteetti rokotettua tartuntaa vastaan, kuten esimerkiksi vihurirokko-, tuhkarokko- sekä hepatiitti A- ja B-rokotteilla. Soluihin jää vierasaineen kohtaamisesta muisti, jonka johdosta ne aktivoituvat jatkossa voimakkaammin ja nopeammin, kun sama mikrobi kohdataan uudelleen. Hankittu immuuniteetti kehittyy siten jatkuvasti muodostaen kehon **immunologisen muistin**. Näin elimistölle kehittyy vastustuskyky, eli immuuniteetti, infektiosairauksia vastaan.

Hankittu immuuniteetti koostuu kahdenlaisista erikoistuneista imusoluista eli leukosyyteistä, jotka tuottavat vasta-aineita (B-solut) tai ovat suuntautuneita tiettyjen mikrobien torjuntaan (muun muassa T-solut). **B- ja T- solut eli lymfosyytit** syntyvät muiden verisolujen lailla luuytimessä, joista ne siirtyvät immuunijärjestelmän lymfaattisiin elimiin. Kypsyttyään ne siirtyvät kehon lymfaattisiin elimiin (imusolmukkeet, perna, risat, ruoansulatuskanava sekä virtsateiden ja hengitysteiden limakalvojen imukudos), jossa ne jatkavat jakautumistaan. Lymfosyytteja kiertää jatkuvasti lymfaattisten elinten lisäksi koko kehossa, valvoen tilannetta ja etsien haitta-aineita eli antigeenejä.

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

Projektin

valmistumisajankohta:

Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,

Terveysnetti

Toimeksiantaja: Salon

terveyskeskus

Sivustoa viimeksi päivitetty

16.1.2015

B- solut ovat erityisen tärkeitä bakteeritulehdusten ehkäisyssä ja T-solut virusperäisten, tiettyjen bakteerien, sienten ja parasiittien aiheuttamien tulehdusten ehkäisyssä. **Vasta-aineet** eli immunoglobuliinit (Ig) ovat elimistön keino torjua mikrobeja sekä poistaa niitä kehosta. Vasta-aineita on olemassa useita pää- ja alaluokkia. Vasta-aineita voidaan mitata verinäytteistä ja niiden avulla tunnistetaan epäillyt taudinaiheuttajat.

Vieraan mikrobin tunnistamisessa keskeisiä ovat T- ja B-solut sekä B-solujen tuottamat vasta-aineet. Kun keho on tunnistanut kohteen itselleen vieraaksi, jyväsolut eli granulosyytit ja syöjäsolut eli fagosyytit tappavat mikrobin hajottavien entsyymien avulla mikrobin lajiin katsomatta. Granulosyyttien ja syöjäsolujen päätehtävänä on solusyöminen ja tätä kautta ne toimivat elimistön puhtaanapitojoukkona.

© 2014 Kaikki oikeudet pidätetään. | Ilmaiset kotisivut



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
 - [Luontainen immuteetti](#)
 - [Hankittu immuteetti](#)
 - [Rokotusten merkitys](#)
 - [Influenssarokotteet](#)
 - [Vastustuskykyä heikentävät tekijät ja virheet](#)
- [Immuunijärjestelmän toiminnassa](#)
- [Hygienian merkitys](#)
- [Ravitsemus](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

Projektin
valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveystietä

Toimeksiantaja: Salon
terveyskeskus

[Kotisivu](#) > [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#) > [Hankittu immuteetti](#) > Rokotusten merkitys

Rokotusten merkitys vastustuskykyyn

Rokotukset ovat osa hankittua immuteettia. Rokotuksilla elimistöön tuodaan taudinaiheuttajien antigeenejä, jolloin **immunisaatio on aktiivista**. Immunisaatiolla tarkoitetaan vastustuskykyiseksi tekemistä. Yleensä rokotteisiin on poimittu vain osia, jotka ovat vastustuskyvyn kehittymisen kannalta oleellisia. Osaa, jota vastaan elimistön puolustusjärjestelmä alkaa kehittää vasta-aineita, kutsutaan antigeeniksi.

Rokottamisen seurauksena kehossa syntyy immuunireaktio rokotettuja antigeenejä vastaan ja muistisoluja muodostuu. Muistisolujen ansiosta nopea ja tehokas immuunivaste käynnistyy, jos keho myöhemmin kohtaa uudelleen saman taudinaiheuttajan. Rokotteiden antigeenit on käsitelty vaarattomiksi niin, että ne eivät aiheuta sairautta, mutta keho reagoi niihin vasta-aineita muodostamalla.

Rokotteilla on vastustuskykyä vahvistava vaikutus, valmistaa kehon puolustusjärjestelmän kohtaamaan vakavia taudinaiheuttajia. Rokote ei myöskään häiritse elimistön puolustautumista muita taudinaiheuttajia vastaan, toisin kuin itse tauti. Tutkimusten mukaan rokotetut henkilöt sairastavat vähemmän infektioita, kuin rokotamattomat henkilöt. Erityisesti virusinfektioissa keho voi muodostaa elinikäisen suojan jotain tiettyä tartuntaa kohtaan. Myös joillakin rokotuksilla saadaan elinikäinen immuteetti rokotettua tartuntaa vastaan, kuten esimerkiksi vihurirokko-, tuhkarokko- sekä hepatiitti A- ja B-rokotteilla. Soluihin jää vierasaineen kohtaamisesta muisti, jonka johdosta ne aktivoituvat jatkossa voimakkaammin ja nopeammin, kun sama mikrobi kohdataan uudelleen. Hankittu immuteetti kehittyy siten jatkuvasti muodostaen kehon **immunologisen muistin**. Näin elimistölle kehittyy vastustuskyky, eli immuteetti, infektiosairauksia vastaan.



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

[Kotisivu](#) > [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#) > [Hankittu immunitetti](#) > [Rokotusten merkitys](#) > [Influenssarokotteet](#)

Valikko

- Kotisivu
- **Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta**
 - Luontainen immunitetti
 - **Hankittu immunitetti**
 - **Rokotusten merkitys**
 - **Influenssarokotteet**
 - Vastustuskykyä heikentävät tekijät ja virheet
- immuunijärjestelmän toiminnassa
- Hygienian merkitys
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin valmistumisajankohta: Joulukuu 2014
Asiakkaan ohjaus-hanke, Terveystietä
Toimeksiantaja: Salon terveyskeskus

Influenssarokotteiden merkitys

Influenssarokote suojaa influenssalta sekä sen jälkitaudeilta, mutta ei flunssalta eli nuhakuumeelta. Sen vaikuttavana aineena käytetään pilkottuja influenssaviruksia. Rokote suojaa hyvin influenssaa kohtaan vähentäen vakavan influenssan ilmaantuvuutta sekä tartuntojen leviämistä.

Rokotteen ottaneista suurin osa välttyi influenssalta ja rokotetuilla taudinaste on yleensä lievempi ja toipuminen nopeampaa. Influenssarokotteesta seuraava kehon vasta-ainetuotanto on tehokkaampaa terveillä henkilöillä, kuin kroonisia sairauksia potevilla työkäisillä. Iän myötä rokotteen teho kuitenkin hieman heikenee. Työkäisille rokote antaa 70-90% suojan influenssaa vastaan, kun rokotevirukset vastaavat ajankohtaisia, väestössä leviäviä influenssaviruksia. Epidemioita aiheuttavat virukset ovat vuosittain erilaisia, koska influenssavirus muuntelee pintarakenteitaan välttääkseen kehon puolustusmekanismeja. Tästä syystä influenssarokotteiden viruskannat määritellään vuosittain uudestaan.

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Luontainen immuuteetti
- Hankittu immuuteetti
- Vastustuskykyä heikentävät tekijät ja virheet
- Immuunijärjestelmän toiminnassa
- Hygienian merkitys
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin
valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014
Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveysnetti
Toimeksiantaja: Salon
terveyskeskus

[Kotisivu](#) > [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#) > Vastustuskykyä heikentävät tekijät ja virheet immuunijärjestelmän toiminnassa

Vastustuskykyä heikentävät tekijät ja virheet immuunijärjestelmän toiminnassa

Yleisimmät vastustuskykyä heikentäviä tekijöitä ovat antibioottihoidot, kortisonihoito sekä syöpä- ja reumatautien lääkehoidot.

Syynnäistä, eli primaaria vasta-ainevajasta sairastaa Suomessa yksi henkilö 10:000sta ja T-solujen katoa aiheuttavaa HIV-infektiota n. 3000 henkilöä. Syynnäisessä vasta-ainepuutuksessa elimistön B-solut eivät kykene tuottamaan vasta-aineita, tai B-solujen tuottamat vasta-aineet eivät toimi normaalisti. Sekundaarinen immuunipuutos voi olla lääkehoidosta, leukemiasta tai viruksesta aiheutuva tila. Sekä primaariin immuunipuutukseen, että HIV-infektioon on olemassa kohtalaisen tehokkaita hoitoja.

Immuunijärjestelmän toiminta perustuu omien ja vieraiden rakenteiden erotteluun. Se oppii tuntemaan oman kehon ja sen harmittomat rakenteet jo vastasyntyneenä. Joskus elimistön puolustusjärjestelmä tekee kuitenkin virheitä. Autoimmuunisairaus syntyy, kun immuuteetti hyökkää kehon omia rakenteita tai soluja vastaan. Autoimmuunisairauksia ovat esimerkiksi monet kilpirauhassairaudet, insuliinipuutteesta aiheutuva diabetes, MS-tauti ja nivelreuma.

Reaktio voi olla myös oikein suunnattu, mutta liian voimakas, jolloin atopiasairauksia syntyy. Tällaisia ovat esimerkiksi heinänuha, ruoka-aineallergia ja astma. Kehon vastustuskyky infektiosairauksia vastaan sekä immuunisairauksien ja atopian synty ei aiheudu suoraan itse mikrobista, vaan kehossa tapahtuvasta tulehdusreaktiosta. Jos elimistön puolustusjärjestelmän, mikä tahansa osa pettää täydellisesti, johtaa se yksilön kuolemiseen infektioauteihin, ellei tila ole lyhytaikainen tai hoidettavissa.

Vastustuskyvyssä voi myös esiintyä vajavuus- tai puutostiloja. Suurin osa niistä on kuitenkin hyvin harvinaisia, perinnöllisiä sairauksia. Immuunijärjestelmän pettäessä henkilön sairastuminen tiettyyn infektiin riippuu siitä, mikä osa immuunijärjestelmästä pettää.



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Luontainen immuuteetti
- Hankittu immuuteetti
- Vastustuskykyä heikentävät tekijät ja virheet
- immuunijärjestelmän toiminnassa
- Hygienian merkitys
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

[Kotisivu](#) > [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#) > Hygienian merkitys

Hygienian merkitys vastustuskykyyn

Hyvällä käsihygienialla on erittäin tärkeä merkitys infektioiden ehkäisyssä. Käsien pesu saippualla sekä tarvittaessa myös käsien desinfiointi alkoholipitoisella nesteellä ennen ruoan käsittelyä, aina WC:ssä käynnin jälkeen sekä ennen ruokailua estää mikrobin siirtyminen ympäristöstä ruokaan kaikkein tehokkaimmin. Riittävällä, mutta ei neuroottisella, käsienpesulla estetään taudinaiheuttajien pääsy elimistöön asti.



Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

Projektin

valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveysnetti

Toimeksiantaja: Salon
terveyskeskus



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- **Ravitsemus**
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Probiotit](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

Projektin
valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveystieteiden

[Kotisivu](#) > Ravitsemus

Ravitsemus

Ravitsemuksella on tärkeä merkitys vastustuskykyyn. Ihmis- ja eläinkokeet todistavat, että keho tarvitsee tiettyjä välttämättömiä ravintoaineita tasaisin väliajoin, jotta puolustusjärjestelmä toimii tehokkaasti. Koska keho ei pysty tuottamaan niitä itse, tulisi ne saada ravinnosta tai lisäravinteena.

Optimaalisen vastustuskyvyn kannalta ruokavalion olisi hyvä olla pääosin kasvikunnan tuotteisiin pohjautuva, sisältäen runsaasti tuoreita kasviksia ja hedelmiä sekä kalaa, mutta vain maltillisesti punaista lihaa.

Epäterveellinen ruokavalio, aliravitsemus ja puutteellinen hivenaineiden saanti voivat vaikuttaa lukuisiin puolustusjärjestelmän toiminnan mekanismeihin. Tämän seurauksena kehon kyky torjua taudinaiheuttajia alentuu ja vastustuskyky heikkenee.

Ravintoaineita tarvitaan tukemaan sekä luontaisen, että hankitun puolustusjärjestelmän toimintaa. Erityinen merkitys ravintoaineilla on interferonien tuotannossa sekä syöjäsolujen kyvyssä toimia tehokkaasti osana luontaisen puolustusjärjestelmän toimintamekanismeja. Interferonit ovat proteiineja, joita solut tuottavat estämään virusten ja syöpäsolujen lisääntymistä, lisäksi ne parantavat syöjäsolujen ja T-solujen toimintakykyä.

Keho tarvitsee ravintoaineita myös ihon, syljen, kynnel- ja mahanesteiden valmistukseen sekä hankitun immunitetin kykyyn muodostaa vasta-aineita.





Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyllle välttämättömät vitamiinit](#)
 - A-vitamiini
 - B6 ja B12-vitamiinit
 - C-vitamiini
 - D-vitamiini
 - E-vitamiini
 - [Hyvälle vastustuskyvyllle välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Probiotit](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

Hakusivu

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > Hyvälle vastustuskyvyllle välttämättömät vitamiinit

Vitamiinit

Vitamiinit ovat orgaanisia kemiallisia yhdisteitä, joita keho tarvitsee fysiologisiin toimintoihinsa. Keho ei kuitenkaan kykene niitä itse muodostamaan. Vitamiineiksi luetaan 13 yhdistettä ja ne ovat joko vesi- tai rasvaliukoisia. Rasvaliukoiset vitamiinit varastoituvat maksaan ja rasvakudokseen, kun taas useimmat vesiliukoiset vitamiinit erittyvät nopeammin kehosta.

Tehokkaan vastustuskyvyn kannalta välttämättömiä, tarvittavia vitamiineja ovat A-vitamiini, B-ryhmän vitamiineihin kuuluva foolihappo, B6-, B12, C, D- ja E-vitamiinit.

Ajantasaista tietoa vitamiinien saantisuosituksista löydät valtion ravitsemusneuvottelukunnan julkaisemista Suomalaisista ravitsemussuosituksista.



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
 - Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit
 - A-vitamiini
 - B6 ja B12-vitamiinit
 - C-vitamiini
 - D-vitamiini
 - E-vitamiini
- Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet
 - Monitydyttämättömät rasvahapot
 - Probiotit
 - Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenvedo
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#) > A-vitamiini

A-vitamiini

Erityisen suuri merkitys vastustuskykyyn näyttäisi tutkimusten mukaan olevan A- ja D-vitamiineilla, jotka vaikuttavat vastustuskykyyn hyvin spesifisti hormonin kaltaisten ominaisuuksiensa vuoksi. A-vitamiini ja sen esiaste karoteeni ovat rasvaliukoisia yhdisteitä, jotka vaikuttavat mm. ihon ja limakalvojen hyvinvointiin sekä näkökykyyn. **A-vitamiinilla on laaja-alainen merkitys** kehon puolustusjärjestelmän toiminnalle. A-vitamiinia ja sen aineenvaihduntatuotteita tarvitaan puolustusjärjestelmän normaalin toiminnan ylläpitämiseen. A-vitamiini ylläpitää ihon ja limakalvojen normaalia toimintaa sekä eheyttä, niiden toimiessa kehon luontaisen puolustusjärjestelmän ensilinjana infektioita vastaan. Lisäksi se vaikuttaa luontaisen puolustusjärjestelmän syöjäsolujen toimintaan.

A-vitamiinin johdannainen retinoiinihappo, toimii kehossa hormonin tavalla säädellen yli 500 geenin toimintaa. Useat näistä geeneistä ohjaavat puolustusjärjestelmän solujen tuotantoa, lisääntymistä ja erilaistumista. **A-vitamiinin puute** heikentää myös hankitun immuniteetin toimintaa heikentyneen vasta-ainetuotannon kautta. A-vitamiinin puute on yhdistetty useisiin infektioihin, kuten ripuli- ja hengitystieinfektioihin, tuhkarokko- ja HIV-tartuntoihin sekä primaarin vasta-ainepuutostilan syntyyn.

A-vitamiinin tärkeimmät eläinkunnan lähteet ovat voi, kananmunan keltuainen, lihatuotteet ja erityisesti maksa. Kasvikunnassa A-vitamiinia esiintyy karoteenin muodossa antioksidanttina. **Kasvikunnassa** A-vitamiinia esiintyy esimerkiksi porkkanoissa, oranssissa paprikassa ja vihreissä vihanneksissa. Mitä voimakkaamman oranssi tai tummanvihreä väri kasviksessa on, sitä enemmän se sisältää karoteenia.



A-vitamiinin lähteitä.

Projektin

valmistumisajankohta:

Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,

Terveysnetti

Toimeksiantaja: Salon

terveyskeskus

Suomalaisessa ruokavaliassa on tavanomaisesti riittävästi A-vitamiinia. A-vitamiinin liikasaannin riski ruokavaliosta on hyvin pieni, mutta raskaana oleville suositellaan maksan syönnin rajoittamista.

Sivustoa viimeksi päivitetty

16.1.2015

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
 - Hyvälle vastustuskyvyllle välttämättömät vitamiinit
 - A-vitamiini
 - B6 ja B12-vitamiinit
 - Folaatti
 - C-vitamiini
 - D-vitamiini
 - E-vitamiini
 - Hyvälle vastustuskyvyllle välttämättömät hivenaineet
 - Monitydyttämättömät rasvahapot
 - Probiotit
 - Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

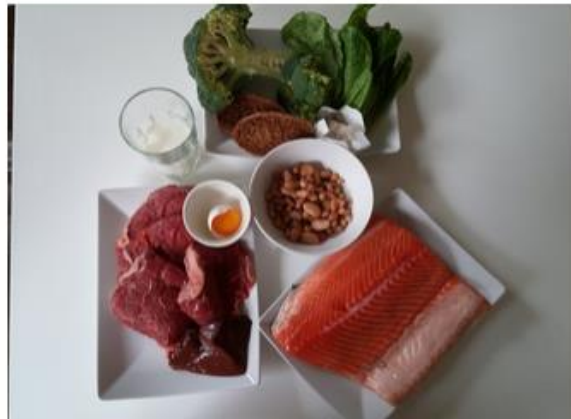
Hakusivu

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Hyvälle vastustuskyvyllle välttämättömät vitamiinit](#) > B6 ja B12-vitamiinit

B6 ja B12-vitamiinit

B-ryhmän vitamiineihin kuuluvilla B6 - ja B12- vitamiineilla on tärkeä merkitys vastustuskykyyn.

B6 - vitamiini on tärkeä rakennusosa monien tärkeiden proteiinien, kuten vasta-aineiden, tuotannossa. Hyviä B-6 vitamiinin lähteitä ovat pavut, hiiva, maitovalmisteet, kuorimattomat viljatuotteet ja vihreät vihannekset ja kasvikset, liha, kala, erityisesti lohi, munankeltuainen, maksa ja munuaiset. Huomattava osa B6-vitamiinin alkuperäismäärästä tuhoutuu ruoan valmistuksen ja säilytyksen aikana ruokaa kuumennettaessa tai pakastettaessa.



B6-vitamiinin lähteitä.

B12 - vitamiinia tarvitaan biokemiallisissa reaktioissa DNA:n ja RNA:n tuotannossa, ja sen puute johtaa heikentyneeseen immuunivasteeseen. Hyviä B-12 vitamiinin lähteitä ovat liha-, kala-, kananmuna- ja maitotuotteet. B-12 vitamiinia on vain eläinkunnan tuotteissa, joten vegeaaniruokavaliota noudattavan tulee varmistaa sen saanti käyttämällä B-12 valmistetta tai B-12 vitamiinilla täydennettyjä elintarvikkeita. B-12 vitamiinin puute aiheuttaa anemiaa.

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

Projektin

valmistumisajankohta:

Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjeus-hanke,

Terveysnetti

Toimeksiantaja: Salon

terveyskeskus



B12-vitamiinin lähteitä:

Sivustoa viimeksi päivitetty
16.1.2015

[Etusivu](#) [Sivukartta](#) [RSS](#) [Tulosta](#)

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#)
 - [A-vitamiini](#)
 - [B6 ja B12-vitamiinit](#)
 - [Folaatti](#)
 - [C-vitamiini](#)
 - [D-vitamiini](#)
 - [E-vitamiini](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Probiootit](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
 - [Liikunta](#)
 - [Uni](#)
 - [Stressi](#)
 - [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
 - [Alkoholi](#)
 - [Tupakka](#)
 - [Yhteenveto](#)
 - [Lähteet](#)
 - [Sanasto](#)


[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#) > [B6 ja B12-vitamiinit](#) > [Folaatti](#)

Folaatti

Folaatti tai foolihappo on B-ryhmän vitamiini. Folaattia kuten muita B-ryhmän vitamiineja tarvitaan biokemiallisissa reaktioissa DNA:n ja RNA:n tuotannossa, ja niiden puute voi johtaa heikentyneeseen immuunivasteeseen.

Folaatin saannista on erityisen tärkeää huolehtia raskaana ollessa ja imettäessä, jolloin foolihapon puute on erittäin yleistä. Foolihappolisä on tarpeen erityisesti silloin, kun raskaana oleva noudattaa yksipuolista ruokavaliota, sairastaa keliakiaa tai muita suoliston imeytymishäiriöitä.

Folaattia on eniten vihreissä vihanneksissa, maksassa ja palkokasveissa. Sitä saa myös marjoista ja täysjyväviljasta.



Folaatin lähteitä.

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden tutkimuskeskus
 opiskelijat Johanna
 Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
 - Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit
 - A-vitamiini
 - B6 ja B12-vitamiinit
 - C-vitamiini
 - D-vitamiini
 - E-vitamiini
 - Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet
 - Monitydyttämättömät rasvahapot
 - Probiotit
 - Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveydenhoitotyön opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu, Salon toimipiste

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#) > C-vitamiini

C-vitamiini

C-vitamiini on tehokas antioksidantti, joka suojaa kehoa vapaita happiradikaaleja vastaan. Puolustusjärjestelmän solut keräävät C-vitamiinia suuriksi pitoisuuksiksi, jolloin hapettumisreaktiot eivät pääse vahingoittamaan niitä. Tutkimukset osoittavat, että C-vitamiini edistää foolihappoineenvaihduntaa ja edesauttaa syöjäsolujen, neutrofiilien ja lymfosyyttien tuotantoa kehossa. Laboratiotutkimuksissa C-vitamiinilla on havaittu olevan viruksia torjuvia ominaisuuksia, mutta ihmisillä tehdyissä tutkimuksissa tulokset ovat olleet ristiriitaisia. Vaikka C-vitamiinin nauttiminen ei estä nuhakuumeen puhkeamista, se voi vähentää taudin kestoa. C-vitamiinin puute aiheuttaa väsymystä ja yleistä infektioherkkyyttä erityisesti tulehdussairauksia vastaan.

C-vitamiinin lähteitä ovat kasvikset, hedelmät, marjat ja peruna. C-vitamiini tuhoutuu helposti ruuanvalmistuksessa.



C-vitamiinin lähteitä.

Suomalaisten C-vitamiinin saanti on keskimäärin runsasta kaikissa ikäryhmissä. C-vitamiinin tarve lisääntyy tupakoitsijoilla sekä fyysisen rasituksen seurauksesta.



Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
 - Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit
 - A-vitamiini
 - B6 ja B12-vitamiinit
 - C-vitamiini
 - D-vitamiini
 - Tutkimuksia D-vitamiinista ja vastustuskyvystä
 - E-vitamiini
 - Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet
 - Monitydyttämättömät rasvahapot
 - Probiootit
 - Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden opiskelijat
Johanna Lehtonen ja Elsa

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#) > D-vitamiini

D-vitamiini

D-vitamiini on rasvaliukoinen vitamiini, jota muodostuu iholla auringonvalon vaikutuksesta. Se on jokaiselle elintoiminnolle välttämätön hormoni. D-vitamiinia on mahdollista saada myös ruuasta, mutta merkittäviä määriä sitä on luonnollisissa elintarvikkeissa vain kalassa. D-vitamiinia on myös lisätty eri maito- ja margariinituotteisiin, mutta varmimmin riittävän annoksen saa esimerkiksi apteekista ostettavista D-vitamiinivalmisteista.

D-vitamiinin määrä ilmoitetaan mikrogrammoina (μg) tai kansainvälisinä yksikköinä (KY). $1 \mu\text{g} = 40 \text{ KY}$. Suurin D-vitamiinin hyväksyttävä päiväannos on aikuisilla $50 \mu\text{g}$.

Lääkärit ja terveysviranomaiset kiistelevät D-vitamiinin saantisuosituksista ja sen ennaltaehkäisevästä vaikutuksesta sairauksien torjunnassa. D-vitamiinin ajantasainen suositus kannattaa tarkistaa ajantasaisista, valtion julkaisemista suomalaisista ravitsemussuosituksista.

D-vitamiinin puutokseen liittyy lisääntynyt alttius infektioille. D-vitamiini tuottaa valkosoluissa mikrobeja tappavia aminohappoketjuja. Tämän lisäksi D-vitamiinilla on kyky tehdä tehottomaksi suoraan joitakin viruksia. D-vitamiinin infektiolta suojaava vaikutus korostuu ihmisen vanhetessa. Vähäinen D-vitamiinin saanti yhdistettynä heikentyneeseen vastustuskykyyn voi olla kohtalokas yhdistelmä.



D-vitamiinin lähteitä.

[Tutkimuksia D-vitamiinin vaikutuksesta vastustuskykyyn.](#)

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
 - Hyvälle vastustuskyvyllle välttämättömät vitamiinit
 - A-vitamiini
 - B6 ja B12-vitamiinit
 - C-vitamiini
 - D-vitamiini
 - Tutkimuksia D-vitamiinista ja vastustuskyvystä
 - E-vitamiini
 - Hyvälle vastustuskyvyllle välttämättömät hivenaineet
 - Monitydyttämättömät rasvahapot
 - Probiootit
 - Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn
 - Liikunta
 - Uni
 - Stressi
 - Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
 - Alkoholi
 - Tupakka
 - Yhteenveto
 - Lähteet
 - Sanasto

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Hyvälle vastustuskyvyllle välttämättömät vitamiinit](#) > [D-vitamiini](#) >

Tutkimuksia D-vitamiinista ja vastustuskyvystä

Tutkimuksia D-vitamiinista ja vastustuskyvystä

Hossein-Nezhadin ym. (2013) tutkimuksessa tutkittiin D-vitamiinin vaikutusta geenien aktiivisuuteen ja sen rooliin liittyen vastustuskykyyn. Tutkimus toteutettiin satunnaistettuna kaksoissokkotutkimuksena, jossa toinen ryhmä (n=3) sai D-vitamiinilisää 400 IU ja toinen ryhmä (n=5) 2000 IU kahdeksan viikon ajan. Tutkimustulosten mukaan terveiden aikuisten veren D-vitamiinipitoisuuden kasvattaminen muuttaa geenien aktiivisuutta ja D-vitamiinin pitoisuudella on suuri rooli parannettaessa vastustuskykyä ja alennettaessa riskejä moniin sairauksiin. ([Hossein-Nezhad ym. 2013.](#))

D-vitamiinin vaikutusta hengitysteiden tulehduksiin ja keuhkojen toimintaan tutkittiin Berryn ym. (2011) tutkimuksessa. Tutkimus toteutettiin poikittaistutkimuksena ja aineistona käytettiin vuonna 1958 syntyneiden Britannian kansalaisten (=6789) keuhkojen toimintojen mittaamista ja 45-vuotiaasta sairastettuja hengitystieinfektioita. Tutkimukseen osallistuvien hengitystieinfektioiden esiintyvyyksillä oli vahvat kausivaihtelut vastakkaiseen suuntaan seerumin D-vitamiini (S-D-25) pitoisuuksien kanssa. Jokaiseen 10 nmol/l lisäykseen liittyi 7 % pienempi infektioriski. Tutkimustulosten mukaan veren D-vitamiinipitoisuudella oli lineaarinen suhde hengitystieinfektioihin ja keuhkojen toimintaan. ([Berry ym. 2011.](#))

Sabetan ym. (2010) tutkimuksen mukaan väestön D-vitamiinin saannin lisääminen yli 95 nmol/l (nanomoolia litrassa) vähentää riskiä sairastua flunssaan ja muihin virustauteihin. Tutkimus toteutettiin kohorttitutkimuksena syksystä keväeseen vuosina 2009–2010 ja tutkimusjoukko koostui terveistä aikuisista (n= 195). Tulosten mukaan korkeat D-vitamiinitasot myös nopeuttavat toipumista; tutkimuksen mukaan korkeiden pitoisuuksien ryhmässä flunssa kesti keskimäärin kaksi päivää ja muilla yhdeksän päivää. ([Sabetta ym. 2010.](#))

D-vitamiinin vaikutusta akuutteihin hengitystieinfektioihin ja sairauspoissaoloihin tutkittiin Leaksin ym. (2010) tutkimuksessa. Tutkimukseen osallistui vapaaehtoisia nuoria suomalaisia miehiä (n=164). Tutkimusjoukko arvottiin kahteen samanlaiseen ryhmään, joista toinen sai päivittäin kuusi kuukautta 10 mikrogrammaa D-vitamiinia ja toinen lumelääkettä. Tutkimuksesta kävi ilmi, että D-vitamiinia saaneessa ryhmässä oli huomattavasti enemmän niitä, joilla ei ollut lainkaan poissaoloja hengitystieinfektion vuoksi kuin verrokkiryhmässä. ([Leaksi ym. 2010.](#))

[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#)
 - [A-vitamiini](#)
 - [B6 ja B12-vitamiinit](#)
 - [C-vitamiini](#)
 - [D-vitamiini](#)
 - [E-vitamiini](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Probiotit](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#) > E-vitamiini

E-vitamiini

E-vitamiini on tärkeä antioksidantti, jolla on todettu olevan suotuisia vaikutuksia erityisesti ikääntymiseen liittyvään vastustuskyvyn alenemiseen. E-vitamiini sieppaa soluja vaurioittavia vapaita radikaaleja, näin suojaten solujen rakenteita. E-vitamiini myös parantaa kehon yleistä immuunivastetta vähentäen infektoituttia. Mitä enemmän ravinto sisältää monitydyttämättömiä rasvahappoja, sitä enemmän tarvitaan E-vitamiinia. Yleensä E-vitamiinia on kuitenkin luonnostaan runsaasti juuri niissä elintarvikkeissa, missä näitä rasvahappoja esiintyy.

E-vitamiinia saadaan kasviöljyistä ja -margariineista sekä kokojyvavalmisteista. Erityisen hyviä lähteitä ovat kylmäpuristamalla valmistetut auringonkukka-, soija, maissi- ja rypsiöljyt sekä kasvimargariinit. E-vitamiinia saa lisäksi pars- ja ruusukaalista, munankeltuaisesta, vehnänalkioista ja kalan mädistä sekä pähkinöistä.

Päivittäinen tarve saadaan esimerkiksi ruokalusikallisesta auringonkukkaöljyä ja kahdesta ruokalusikallisesta rypsiöljyä. Suomessa E-vitamiinin puute aikuisilla on hyvin harvainen, tilaa esiintyy lähinnä vaikeissa suolistosairauksissa.

Hakusivu


[Etsi](#)

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen


Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,



E-vitamiinin lähteitä.

[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko


- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyllä välttämättömät vitamiinit](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyllä välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Kupari](#)
 - [Sinkki](#)
 - [Seleeni](#)
 - [Rauta](#)
 - [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Probiootit](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > Hyvälle vastustuskyvyllä välttämättömät hivenaineet

Hivenaineet

Kivennäis- ja hivenaineet ovat maaperästä lähtöisin olevia epäorgaanisia aineita. Keholle välttämättömiä hivenaineita, eli mikroavinteita tunnetaan yhteensä 11-12. **Tehokkaasti vastustuskyvyn kannalta välttämättömiä, tarvittavia hivenaineita ovat sinkki, rauta, kupari ja seleeni.**

Hivenaineilla on tärkeä rooli välittäjäaineiden toiminnassa solujen välisessä viestinnässä. Hivenaineiden puutteellinen saanti johtaa sekä luontaisen, että hankitun puolustusjärjestelmän heikentyneeseen säätelyyn. Tila lisää alttiutta infektioille sekä kasvattaa sairastavuutta ja kuolleisuutta. Hivenaineiden riittämätöntä saantia esiintyy tietyissä sairauksissa sekä syömishäiriöistä kärsivillä, tupakoitsijoilla (sekä aktiivinen että passiivinen tupakointi), alkoholisteilla, raskauden ja imetyksen aikana sekä iäkkäillä ihmisillä.



Hakusivu

Ajantasaista tietoa hivenaineiden saantisuosituksista löydät valtion ravitsemusneuvottelukunnan julkaisemista Suomalaisista ravitsemussuosituksista.

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

[Etusivu](#) [Sivukartta](#) [RSS](#) [Tulosta](#)

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko


- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyllä välttämättömät vitamiinit](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyllä välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Kupari](#)
 - [Sinkki](#)
 - [Seleeni](#)
 - [Rauta](#)
- [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
- [Probiotit](#)
- [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Hyvälle vastustuskyvyllä välttämättömät hivenaineet](#) > Kupari

Kupari

Kuparia tarvitaan suojaamaan puolustusjärjestelmän soluja hapettumis- ja pelkistysreaktioiden lisäksi monilta vahingollisilta tekijöiltä. Kuparia tarvitaan myös raudan hyödyntämiseen. Sekä kuparin puute että liikasaanti muuttaa puolustusjärjestelmän toimintaa pitkällä aikavälillä monesta eri näkökulmasta, koska sitä tarvitaan sekä vastustuskyvyn ylläpitämiseen ja kehittämiseen.

Hyviä kuparin lähteitä ravinnossa ovat mm. maksa ja sisäelimet, täysjyväviljatuotteet, peruna, pähkinät, palkokasvit ja äyriäiset.



Kuparin lähteitä.

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

[Etusivu](#) [Sivukartta](#) [RSS](#) [Tulosta](#)

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
 - Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit
 - Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet
 - Kupari
 - Sinkki
 - Seleeni
 - Rauta
- Monitydyttämättömät rasvahapot
- Probiotit
- Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Sinkki

Kotisivu > Ravitsemus > Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet > Sinkki


Sinkin puute vaikuttaa sekä luontaiseen, että hankittuun puolustusjärjestelmään. Sinkki toimii osana elimistön puolustusmekanismeja **anitoksidanttijärjestelmässä**.

Sinkin puute yhdistettynä ikääntymiseen johtaa muun muassa heikentyneeseen T-solujen ja luontaisen puolustusjärjestelmän solujen toimintaan, sekä heikentyneeseen rokotusvasteeseen.

Sinkkiä tarvitaan, jotta puolustusjärjestelmän valkosolut kykenevät tuottamaan toimivia entsyymejä mikrobin torjuntaan. Lisäksi se säätelee välittäjäaineita, joiden avulla solut viestivät keskenään tulehdusreaktioissa.

Sinkki edistää myös **haavojen paranemista**.

Sinkin lähteitä ovat ensisijaisesti eläinkunnan tuotteet, kuten liha ja juustot. Sinkkiä on myös täysjyväviljassa ja alkioissa, mutta sen imeytyminen kasvisruoasta on huonoa.



Sinkin lähteitä.

Hakusivu

Etsi


Yhteystiedot

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Kupari](#)
 - [Sinkki](#)
 - [Seleen](#)
 - [Rauta](#)
 - [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Probiotit](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)


[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet](#) > **Seleen**

Seleen

Seleenillä on tärkeä rooli elimistön **antioksidanttijärjestelmässä**, eli sitä tarvitaan hapettumisreaktioiden ehkäisyyn. Sелеeniä tarvitaan ensisijaisesti synnynnäisen puolustusjärjestelmän toimintaan, mutta myös hankitun puolustusjärjestelmän toimintojen ylläpitoon. Sitä tarvitaan optimaalisen vastustuskyvyn turvaamiseen ja seleenin puute vaikuttaa erityisesti vasta-aineiden muodostumisen ongelmiin. Lisäksi seleeni **muuttaa aineenvaihdunnassa syntyviä myrkyllisiä yhdisteitä vaarattomaan muotoon** sekä sitoo itseensä myrkyllisiä raskasmetalleja.

E-vitamiini ja seleeni täydentävät toinen toistensa tehtäviä ja toisen riittävä saanti saattaa riittää korvaamaan toisen puutetta.

Hyviä seleenin lähteitä ovat liha, maito ja vilja. Sелеenin puute on kuitenkin harvinaista, jos E-vitamiinia saa riittävästi.



Seleenin lähteitä.

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
 - Hyvälle vastustuskyvyllä välttämättömät vitamiinit
 - Hyvälle vastustuskyvyllä välttämättömät hivenaineet
 - Kupari
 - Sinkki
 - Seleeni
 - Rauta
- Monitydyttämättömät rasvahapot
- Probiotit
- Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

Projektin
valmistumisajankohta:

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Hyvälle vastustuskyvyllä välttämättömät hivenaineet](#) > Rauta

Rauta

Rauta sitoo happea ja sillä on tärkeä rooli kehon antioksidanttijärjestelmässä. Lisäksi sitä tarvitaan sytokiinin, eli välittäjäaineiden tuotantoon ja solujen kasvuun ja erilaistumiseen. Sekä raudan puute että liiallinen saanti kuormittavat puolustusjärjestelmän toimintaa.

Raudan puute lisää yleistä infektiokerkyä sekä erityisesti suun alueen haavaumien muodostumista. **Raudan liiallinen saanti** saa aikaan patologisten, eli sairautta aiheuttavien mikro-organismien kuten bakteerien ja virusten kasvuolosuhteiden paranemista.

Ravinnossa rautaa esiintyy kahdessa eri muodossa, poiketen toisistaan biologiselta muodoltaan sekä imeytymismekanismeiltaan. **Hemirauta** on peräisin eläinkunnasta, kun taas **non-hemirauta** pääosin kasvikunnasta ja tietyistä eläinkunnan tuotteista. Hemirauta imeytyy huomattavasti tehokkaammin ravinnosta kuin non-hemirauta. Non-hemiraudan imeytymistä tehostaa kuitenkin samaan aikaan aterialla nautitut liha- ja kala- sekä C-vitamiinipitoiset ruuat (marjat, hedelmät, kasvikset) jo pienissä määrissä.

Runsaat kuukautiset, ravinnon imeytymishäiriöt ja raskaus lisäävät raudan tarvetta. Raskaana olevien hyvä rautatasapaino edellyttää, että ennen raskautta elimistössä on noin 500 mg rautavarastot raskauden alkaessa, muutoin koko raskauden aikainen lisäraudan tarve on noin 500 mg. Rautalisän tarve raskauden ensimmäisen kolmanneksen jälkeen on yleistä.

Hyviä raudan lähteitä ovat vilja ja lihatuotteet kuten liha, kala ja maksa.



Raudan lähteitä.

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyllä välttämättömät vitamiinit](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyllä välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Omega 3-rasvahapot](#)
 - [Omega 6-rasvahapot](#)
 - [Omega 3- ja Omega 6-rasvahappojen keskinäisen suhteen merkitys](#)
 - [Probiotit](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > Monitydyttämättömät rasvahapot

Monitydyttämättömät rasvahapot

Monitydyttämättömät rasvahapot voidaan laajasti katsottuna jakaa kahteen ryhmään: Omega-3 eli n-3 sarjan rasvahappoihin ja Omega-6, eli n-6 sarjan rasvahappoihin.

Molemmat rasvahappotyypit ovat välttämättömiä ravintoaineita, koska keho ei itse pysty niitä tuottamaan. Rasvahappojen vaikutusta vastustuskykyyn ja tulehdusreaktioihin on tutkittu useassa tutkimuksessa.

N-3 rasvahappojen lähteitä ovat muun muassa rasvainen kala, pähkinät sekä pellavansiemenet.



N-6 rasvahappoja saadaan kasvisrasvalähteistä kuten soijapavuista sekä auringonkukka- ja maissiöljystä.



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Omega 3-rasvahapot](#)
 - [Tutkimustietoa Omega 3 rasvahapoista](#)
 - [Omega 6-rasvahapot](#)
 - [Omega 3- ja Omega 6-rasvahappojen keskinäisen suhteen merkitys](#)
 - [Probiotit](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
 - [Liikunta](#)
 - [Uni](#)
 - [Stressi](#)
 - [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
 - [Alkoholi](#)
 - [Tupakka](#)
 - [Yhteenveto](#)
 - [Lähteet](#)
 - [Sanasto](#)

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Monitydyttämättömät rasvahapot](#) > Omega 3-rasvahapot

Omega 3-rasvahapot

N-3 rasvahappojen puute on yhdistetty kroonisiin tulehduksellisiin tiloihin ja autoimmuunisairauksiin. Monitydyttämättömällä n-3 rasvahapoilla on todettu olevan tulehdusta lieventäviä ja immuunijärjestelmän toimintaa hillitseviä vaikutuksia. N-3-rasvahapot saattavat kapselina otettuna vähentää tulehdusta etenkin joissakin sairaustiloissa, kuten sydänsairauksissa, reumassa ja munuaisten vajaatoiminnassa.

Riittävä määrä n-3 rasvahappoja saadaan, kun viikossa nautitaan kahdesta kolmeen kala-ateriaa viikossa tai 150g rasvaista kalaa päivässä. **N-3 rasvahappojen lähteitä** ovat muun muassa rasvainen kala, pähkinät sekä pellavansiemenet.



Omega-3 rasvahappojen lähteitä luonnossa.

EPA eli eikosapentaeenihappo on puhdistettu, erityisesti kalan rasvassa esiintyvä, kemialliselta rakenteeltaan pitkäketjuinen omega-3-rasvahappo. Biologiassa ja lääketieteessä EPA-rasvahapon etyyliesteriä kutsutaan nimellä E-EPA. Yhdysvalloissa E-EPA saavutti lääkestatuksen seerumin kohonneiden triglyseridien alentamiseksi vuonna 2012 lääkevirasto FDA:n toimesta. Myös Japanissa E-EPA on reseptilääke, mutta EU:ssa se on ravintolisä. EPA:lla on havaittu olevan vaikutusta elimistön luontaisen immuunijärjestelmän toimintaan, ja EPA:lla näyttäisi olevan suuremmat vaikutukset vastustuskykyyn vanhemmilla, kuin nuoremmilla aikuisilla. Nuorempien miesten luontaisen immuunijärjestelmän toimintaan EPA:lla ei todettu vaikutusta alle 4 g:n vuorokausiannoksina, kun taas vanhemmilla miehillä EPA vaikuttaa herkemmin immuniteettiin. Päivittäisen annoksen suuruudella näyttäisi olevan merkitystä EPA:n vaikutuksesta vastustuskykyyn ja n-3 rasvahappojen saantia voitaisiin turvallisesti nostaa aiheuttamatta haittavaikutuksia luontaiseen immunitettiin.

Valokuvat: Toni Auranen
 Turun ammattikorkeakoulu,
 Salon toimipiste
 Projektin
 valmistumisajankohta:
 Joulukuu 2014
 Asiakkaan ohjaus-hanke,
 Terveysnetti
 Toimeksiantaja: Salon
 terveyskeskus

Sivustoa viimeksi päivitetty
 16.1.2015



Omega-3 ravintolisänä.

Euroopan Unionin ravitsemuksen turvallisuudesta vastaava elin **European Food Safety Authority (EFSA)** suosittaa kalaöljyn omega-3-rasvahappoja terveille ihmisille ravintolisänä, koska ravinto ei sisällä niitä riittävästi. EFSA:n mukaan kalaöljy ei aiheuta haittaa suurinakaan päiväannoksina, joten ehdotonta ylärajaa ei sille voida asettaa. EFSA:n lausunto puoltaa E-EPA:n käyttöä myös, jos LDL-kolesteroli huolestuttaa. EPA:n päivittäinen 2-8 gramman annos vuorokaudessa saattaa suurentaa LDL-kolesterolia noin 3 %, mistä ei aiheudu haittaa sydän- ja verisuoniterveydelle. Edes 4 gramman päiväannoksella EPA ei lisää LDL-kolesterolia. EFSA suosittelee sydän- ja valtimotautien ehkäisyyn terveille ihmisille EPA:a yhteensä 250-500 milligrammaa päivässä.

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Omega 3-rasvahapot](#)
 - [Tutkimustietoa Omega 3 rasvahapoista](#)
 - [Omega 6-rasvahapot](#)
 - [Omega 3- ja Omega 6-rasvahappojen keskinäisen suhteen merkitys](#)
 - [Probiootit](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Monitydyttämättömät rasvahapot](#) > [Omega 3-rasvahapot](#) >

Tutkimustietoa Omega 3 rasvahapoista

Tutkimustietoa Omega 3 rasvahapoista

EPA eli eikosapentaeneihappo on erityisesti kalan rasvassa esiintyvä, kemialliselta rakenteeltaan pitkäketjuinen omega-3-rasvahappo. EPA:lla on havaittu olevan vaikutusta elimistön luontaisen puolustusjärjestelmän toimintaan. Rees ym. (2006) selvitti iän ja annoksen merkitystä n-3 sarjan EPA-rasvahapon vaikutuksessa vastustuskykyyn. Tutkimukseen osallistui terveitä nuorempia, 18-42vuotiaita miehiä (n=100) sekä vanhempia, 53-70vuotiaita miehiä (n=89). Tutkimus toteutettiin Britanniassa kontrolloituna kaksoissokkotutkimuksessa, joissa miehet jaettiin satunnaisesti neljään ryhmään. Tutkittavat saivat joko lumelääkettä (maissiöljyä) tai EPA:aa kapsuleina erisuuruissa annoksissa (1.35g, 2.7g tai 4.05 g vuorokaudessa) 12 viikon ajan. Tutkittavien verikokeista määriteltiin ravintolisän vastetta immunologisiin muutuksiin, eli puolustusjärjestelmän soluihin. **Tutkimuksen mukaan EPA:lla on suuremmat vaikutukset vastustuskykyyn vanhemmilla, kuin nuoremmilla aikuisilla.** Nuorempien miesten luontaisen puolustusjärjestelmän toimintaan EPA:lla ei ollut vaikutusta alle 4 gramman vuorokausiannoksina. **Vanhemmilla miehillä EPA vaikuttaa herkemmin immuniteettiin.** Päivittäisen annoksen suuruudella näyttäisi tutkimuksen mukaan olevan merkitystä EPA:n vaikutuksesta vastustuskykyyn. Tutkimuksen mukaan n-3 rasvahappojen saantia voitaisiin turvallisesti nostaa aiheuttamatta haittavaikutuksia luontaiseen immuniteettiin. ([Rees ym. 2006.](#))

Kokeellisissa tutkimuksissa on matalan n-3 ja korkean n-6 - saantisuhteen todettu olevan kytköksissä tulehdustilaan sekä masennukseen, mutta satunnaistetut sokkotutkimukset ovat aiheesta tuottaneet ristiriitaisia tuloksia. Kiecolt-Glaser ym. (2011) selvitti tutkimuksessaan vähentääkö n-3 lisäravinne kehon tulehdusta edistävää sytokiiniintuotantoa, sekä masennus- ja ahdistusoireita terveillä keski-ikäisillä sekä vanhemmilla aikuisilla. Tutkimukseen osallistui keski-ikäisiä ja vanhempia aikuisia (n=138), joiden keski-ikä oli 51.04 vuotta. Tutkittavat harrastivat vain vähän liikuntaa ja he olivat ylipainoisia. Tutkimus toteutettiin satunnaistettuna kaksoissokkotutkimuksena, joissa kaksi ryhmää nauttivat n-3 lisäravinnetta sekä pienemmällä (1.25g) että suuremmalla (2.5g) annoksella, ja kolmas ryhmä lumelääkettä 12 viikon ajan. Lumelääkkeenä käytettiin öljylikapselia, jonka tyydyttyneiden, kertatyydyttyneiden ja monitydyttymättömien rasvahappojen keskinäinen suhde vastaavat amerikkalaisen väestöpohjan arvioitua rasvahappojen keskinäistä saantisuhdetta. Tulosten mukaan n-3 ravintolisää pienemmällä annoksella saaneilla todettiin 10 %:n lasku sytokiiniintuotannossa ja suuremmalla annoksella saaneilla 12 %:n lasku, kun taas lumelääkettä saaneilla todettiin 36 %:n nousu. Tutkimustulokset osoittavat näin mahdollisen reitin, miten n-3 rasvahappolisä vaikuttaa sairastumisherkyyteen. Masennusoireissa ei havaittu merkittäviä eroja, koska lähtökohtaisesti masennusoireet olivat tutkittavilla vähäiset. Tutkimustulosten perusteella n-3 sarjan rasvahapoilla voi olla muiden terveysvaikutustensa lisäksi tulehdusta lieventäviä ominaisuuksia erityisesti ylipainoisilla, keski-ikäisillä aikuisilla. ([Kiecolt-Glaser ym. 2012.](#))

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Omega 3-rasvahapot](#)
 - [Omega 6-rasvahapot](#)
 - [Omega 3- ja Omega 6-rasvahappojen keskinäisen suhteen merkitys](#)
 - [Probiotit](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Monitydyttämättömät rasvahapot](#) > Omega 6-rasvahapot

Omega 6-rasvahapot


Siinä missä monitydyttämättömillä n-3 rasvahapoilla on todettu olevan tulehdusta lieventäviä ja immuunijärjestelmän toimintaa hillitseviä vaikutuksia, n-6 rasvahapoilla on taas todettu olevan puolustusjärjestelmän toimintaa stimuloivia vaikutuksia.

N-6 rasvahappoja saadaan kasvisrasvalähteistä kuten soijapavuista sekä auringonkukka- ja maissiöljystä.



Omega-6 rasvahappojen lähteitä luonnossa.

[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Omega 3-rasvahapot](#)
 - [Omega 6-rasvahapot](#)
 - [Omega 3- ja Omega 6-rasvahappojen keskinäisen suhteen merkitys](#)
- [Probiotit](#)
- [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Monitydyttämättömät rasvahapot](#) > Omega 3- ja Omega 6-rasvahappojen keskinäisen suhteen merkitys

Omega 3- ja Omega 6-rasvahappojen keskinäisen suhteen merkitys

Ruokavaliossa tulisi pyrkiä terveelliseen suhteeseen n-3 ja n-6 rasvahappojen välillä, mikä onkin terveyden kannalta rasvojen saannissa ratkaisevinta. On esitetty, että länsimaisen ruokavalion rasvahappokoostumuksessa viime vuosisatojen aikana tapahtuneilla rajuilla muutoksilla saattaa olla yhteys masennuksen sekä tulehduksellisten ja sydänperäisten sairauksien lisääntymiseen.

Metsästäjäkeräilijäkauden ruokavalion n-6 ja n-3 rasvahappojen suhde oli 2:1-3:1, kun taas 1800-luvulla lisääntynyt jalostettujen kasvisöljyjen käyttö syrjäytti aiemmin ruokavaliossa runsaammin esiintyneen n-3 rasvahappojen saannin. Nykypäivänä länsimaisen ruokavalion n-6 ja n-3 rasvahappojen suhde on keskimäärin 15:1 - 17:1.


Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Monityydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Probiootit](#)
 - [Probioottien käyttö elintarvikkeissa ja tunnetuimmat terveysvaikutukset](#)
 - [Probioottien merkitys vastustuskykyyn](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Probiootit](#)

Probiootit

Probiootit ovat eläviä mikrobeja, jotka tasapainottavat ruoansulatuskanavan mikrobistoa ja vaikuttavat näin myönteisesti terveyteen. Maitohappobakteerit ovat suoliston omia, luonnollisia bakteereita.

Terveessä aikuisessa niitä on noin 1,8 kiloa ja ne suojaavat meitä patologisilta, eli sairautta aiheuttavilta bakteereilta. Probiootit tarttuvat suolen limakalvolle ja muodostavat siinä pesäkkeitä. Ne edistävät hyvien bakteerikantojen ilmaantumista suolen limakalvolla, mikä on tärkeää ihmisen immuunijärjestelmän toiminnassa.

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- **Ravitsemus**
 - Hyvälle vastustuskyvyllle välttämättömät vitamiinit
 - Hyvälle vastustuskyvyllle välttämättömät hiivaineet
 - Monityydyttämättömät rasvahapot
 - **Probiootit**
 - **Probioottien käyttö elintarvikkeissa ja tunnetuimmat terveysvaikutukset**
 - Probioottien merkitys vastustuskykyyn
 - Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Probiootit](#) > Probioottien käyttö elintarvikkeissa ja tunnetuimmat terveysvaikutukset

Probioottien käyttö elintarvikkeissa ja tunnetuimmat terveysvaikutukset

Probiootteja voidaan viljellä laboratorio-olosuhteissa hoidollisiin tarkoituksiin. Lisäksi niitä liitetään usein elintarviketeollisuudessa hapanmaitotuotteisiin. Nykyään probiootteja lisätään myös eräisiin maitoihin, juustoihin ja mehuihin. Tavallisesti elintarvikkeiden probiootit ovat joko bifidus- tai laktobasillussukuisia mikrobeja.

Säännöllinen probioottisten tuotteiden, kuten piimän tai jugurtin käyttö saattaa parantaa suoliston terveyttä ja kykyä torjua haitallisia bakteereja leviämästä. Probiootteina käytetään erityisesti eräitä maitohappobakteereita sekä *Saccharomyces boulardii* -hiivaa. **Maailman tutkituin probiootti on maitohappobakteeri *Lactobacillus rhamnosus* GG.** Suomessa ensimmäiset elintarvikkeet, jotka sisälsivät *Lactobacillus rhamnosus* GG- maitohappobakteeria, lanseerattiin vuonna 1990. Laktobasillien ja bifidobakteereiden käyttö on Eurooppalaisen asiantuntijalääkäriyhmän toimesta todettu turvalliseksi sekä terveillä ihmisillä ja niillä, joiden vastustuskyky on heikentynyt.

Probioottien hyötyjen tunnetuimmat terveysvaikutukset ovat ripuleiden keston lyhentyminen, vatsatautiin riskin vähentyminen ja lasten allergisen ihottuman ehkäiseminen. Lupaavia tutkimustuloksia on saatu myös probioottien vaikutuksista hengitystieinfektioihin.



Probioottien lähteitä.

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
- [Probiootit](#)
 - [Probioottien käyttö elintarvikkeissa ja tunnetuimmat terveysvaikutukset](#)
 - [Probioottien merkitys vastustuskykyyn](#)
 - [Tutkimustietoa eri probioottikantojen vaikutuksista](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Probiootit](#) > Probioottien merkitys vastustuskykyyn

Probioottien merkitys vastustuskykyyn

Probiooteilla näyttäisi olevan vastustuskykyä kohentava vaikutus, mutta niiden merkitys terveiden henkilöiden vastustuskyvyn kohentamisessa on vielä epäselvä.

Vaikuttaisi siltä, että jotkin kehon puolustusjärjestelmän toimintamekanismit ovat herkkiä probiooteille, kun taas toisiin mekanismeihin probiooteilla ei ole vaikutusta. Eräillä probioottikannoilla voidaan parantaa syöjäsolujen toimintaa ja edistää IgA-vasta-aineen tuotantoa. Sitä vastoin esimerkiksi sytokiiniin tai muiden vasta-aineiden, paitsi IgA:n, tuotantoon probiooteilla tuntuu olevan vain vähän vaikutusta.

Erilaisilla probioottikannoilla näyttäisi olevan keskenään erilaisia vaikutuksia vastustuskykyyn.

[Tutkimustietoa eri probioottikantojen vaikutuksista](#)

[Etusivu](#) [Sivukartta](#) [RSS](#) [Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Monityydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Probiootit](#)
 - [Probioottien käyttö elintarvikkeissa ja tunnetuimmat terveystvaikutukset](#)
 - [Probioottien merkitys vastustuskykyyn](#)
 - [Tutkimustietoa eri probiootikantojen vaikutuksista](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
 - [Liikunta](#)
 - [Uni](#)
 - [Stressi](#)

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Probiootit](#) > [Probioottien merkitys vastustuskykyyn](#) > Tutkimustietoa eri probiootikantojen vaikutuksista

Tutkimustietoa probiootikantojen vaikutuksista vastustuskykyyn

Tulokset probioottien kyvystä vaikuttaa luontaiseen vastustuskykyyn ja lymfosyyttien toimintaan ovat terveillä aikuisilla tehdyissä tutkimuksissa jonkin verran Seifert ym. (2011) mukaan ristiriitaisia. Tutkimuksessa selvitettiin erään probiootikannan, *Lactobacillus casei* Shirota (LcS):n vaikutusta terveiden miesten lymfosyyttien toimintaan. Tutkimus toteutettiin satunnaistettuna kaksoissokkotutkimuksena Max Rubner-Instituutissa Karlsruhessa, Saksassa tammikuusta maaliskuuhun vuonna 2007. Tutkimusjoukko koostui terveistä, tupakoimattomista miehistä (n=88) iältään 18-60-vuotta. Tutkittavat jaettiin kahteen ryhmään, joista toinen ryhmä sai probioottia ja toinen ryhmä lumelääkettä sisältävää juomaa neljän viikon ajan. Verikokeiden mukaan LcS:llä ei ole merkittävää vaikutusta lymfosyyttien tai syöjäsolujen toimintaan eikä sytokiinin eritykseen. ([Seifert ym. 2011](#))

Kekkonen ym. (2008) tutkimuksen mukaan eri probiootikannoilla on keskenään erilaiset vaikutukset tulehdusta lieventäviin ominaisuuksiin terveillä aikuisilla. Tutkimuksessa arvioitiin kolmen eri probiootikannan (*Lactobacillus rhamnosus* LGG®, *Bifidobacterium animalis* ssp. *lactis* BB-12® ja *Propionibacterium freudenreichii* ssp. *shermanii* JS eli PJS) vaikutusta immunologisiin muuttujiin. Tutkimus toteutettiin satunnaistettuna kaksoissokkotutkimuksena Helsingissä. Tutkimusjoukon (n=62) keski-ikä oli 44vuotta ja tutkittavien keskimääräinen BMI 24kg/m². Yksi ryhmä (n=13) sai LGG:tä, toinen ryhmä (n=16) sai BB12:a, kolmas ryhmä (n=17) sai PJS:aa ja neljäs ryhmä (n=16) lumelääkettä sisältävän juoman kolmen viikon ajan. Tämän jälkeen tutkittavien vointia seurattiin vielä kolmen viikon ajan ilman juomia. Probiootteja ei saanut tänä aikana nauttia.

- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenvedo
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

**Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen**

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

Projektin

valmistumisajankohta:

Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,

Terveysnetti

Toimeksiantaja: Salon

terveyskeskus

Sivustoa viimeksi päivitetty

16.1.2015

Verikokein seurattiin veren solujen (leuko-, mono- ja lymfosyyttien), vasta-aineiden, CRP:n ja sytokiiniin pitoisuuksia seerumissa säännöllisin väliajoin. Myös sylki- ja ulostenäytteet otettiin vasta-aineiden ja probioottien jäännösten selvittämiseksi. Tulosten mukaan CRP-tasot olivat matalimmat LGG® ja PJS-probioottikantaa saaneissa ryhmissä, kun taas BB-12® ja lumelääkettä saaneissa ryhmissä arvot pysyivät lähes muuttumattomina. Sitä vastoin BB-12® ja PJS-probioottikannoilla oli eniten vaikutusta sytokiinitasoihin kun taas LGG®:llä oli vain vähän vaikutusta mihin tahansa sytokiinituotantoon. T-lymfosyyttien tuotanto oli probiootteja saaneista ryhmistä alhaisin BB-12®:ta saaneessa ryhmässä. Tuloksista voidaan siis päätellä, että eri probioottikannoilla on erilaiset vaikutukset riippuen siitä, mitä kantaa tutkitaan. (Kekkonen ym. 2008.)

Opiskelijoilla saattaa olla kohonnut riski sairastua hengitystieinfektioihin asumisjärjestelyiden, opiskelustressin ja unenpuutteen johdosta. Smith ym. (2013) tutkimuksessa tutkittiin tiettyjen probioottikantojen (LGG® ja BB-12®) vaikutusta vastustuskykyyn, sekä terveyteen liittyvän elämänlaadun kohenemiseen sairastuttaessa ylähengitystieinfektioihin. Tutkimukseen osallistui suhteellisen terveitä opiskelijoita (n=231), jotka asuivat kampusalueella Framingham Staten yliopistolla Massachusetsissa. Tutkimus toteutettiin vuonna 2011 helmikuusta toukokuuhun kestäväenä satunnaistettuna kaksoissokkotutkimuksena, jossa toinen ryhmä (n=97) sai lumelääkettä ja toinen ryhmä (n=101) probiootteja sisältävää jauhetta 12 viikon ajan. Tutkimustulosten mukaan probiootteja saaneiden aikuisten ylähengitystieinfektio oli kestoaltaan keskimäärin kaksi päivää lyhyempi ja taudinaste 34 % lievempi kuin verrokkiryhmässä. Sairauspoissaolopäivien määrässä töistä ei ryhmien välillä havaittu merkittäviä eroja, mutta lumelääkettä saaneilla oli huomattavasti enemmän sairauspoissaolopäiviä koulusta kuin verrokkiryhmällä. (Smith ym. 2013.)

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
 - Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit
 - Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hiivaineet
 - Monitydyttämättömät rasvahapot
 - Probiotit
 - **Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn**
 - Ylipaino
 - Paastoaminen
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat **Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen**

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin
valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn

Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn


Energiansaannilla on yhteys puolustusjärjestelmän toimintaan. Aliravitseminen johtaa puolustusjärjestelmän heikentyneeseen toimintaan puutteellisen energian- sekä mikro- ja makroravinteiden saannin seurauksena. Myös alle 1200 kilokalorin päivittäiseen energiansaantiin perustuvat dieetit voivat vaikuttaa heikentävästi vastustuskykyyn, ja siksi liian rajuja dieettejä tulisi välttää.



Liiallinen sokeripitoisten juomien tai ruokien nauttiminen heikentää immuunijärjestelmän kykyä torjua bakteereita. Vaikutus jatkuu vielä muutamien tuntien ajan niiden vähentämisestä ruokavaliosta.

Huomiota tulisi kiinnittää myös **proteiinin riittävään saantiin**, koska se vaikuttaa puolustusjärjestelmän solujen, kuten syöjäsolujen toimintaan sekä T-solujen ja vasta-aineiden tuotantoon. Toisaalta myös hyvin **runsasrasvainen, erityisesti runsaasti tyydyttyneitä rasvahappoja sisältävä ruokavalio** heikentää vastustuskykyä ja lisää sairastumisriskiä vaikuttamalla syövän torjuntaan erikoistuneiden solujen toimintaan. Tutkimusten mukaan runsasrasvainen ruokavalio, joka sisältää erityisesti runsaasti tyydytynyttä rasvaa, lisää myös aterian jälkeistä inflamaatiota eli tulehdusta kehossa. Matala-asteinen tulehdus eli inflammaatio on eri asia kuin infektio.

[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit](#)
 - [Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet](#)
 - [Monitydyttämättömät rasvahapot](#)
 - [Probiotit](#)
 - [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#)
 - [Ylipaino](#)
 - [Paastoaminen](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#) > **Ylipaino**

Ylipaino

Tutkimusten mukaan ylipainolla on yhteys heikentyneeseen immuunivasteeseen. Ylipainon haitalliset vaikutukset johtuvat tulehdusta edistävästä välittäjäaineista, jotka erittyvät ylimääräisestä rasvakudoksesta. Ylipaino aiheuttaa kehossa kroonisen, **matala-asteisen tulehdustilan** joka puolestaan altistaa useille liitännäissairauksille. Elimistössä kytevä hiljainen, eli matala-asteinen, tulehdus on vaarallinen.

Tila voi johtua paitsi huonosta ja liiallisesta ravinnosta, myös tupakoinnista tai stressistä. Tyypillisesti tässä tilassa tulehduksen merkki-aineet eivät kohoa korkealle, kuten vakavassa infektiossa. Tärkein mittari tulehduksen osoittamisessa on verestä mitattava CRP, eli C-reaktiivinen proteiini.

CRP -arvot ovat ylipainoisilla henkilöillä tavallisesti keskimääräistä korkeammat, kuin normaalipainoisilla henkilöillä. **Matala-asteisen tulehduksen katsotaan liittyvän lähes kaikkiin merkittäviin kroonisiin länsimaisiin sairauksiin.**

Tartuntatulehduksessa, eli **infektiossa** elimistössä käynnistyvät tulehdusreaktiot, joiden avulla kehon puolustusjärjestelmä pyrkii korjaamaan syntyneet vauriot. **Inflammaatiassa**, eli kudosaärsytyksessä tulehdus ei kuitenkaan tunnu eikä näy, koska se on matala-asteinen. Tutkimusten mukaan viskeraalisella, eli sisäelinten ympärille kerääntyvällä rasvalla ja keskivartalo-lihavuudella, on suurempi vaikutus tulehdustilan kehittymiseen, kuin kehon kokonaisrasvaprosenttisuudella.

Matala-asteista tulehdusta voidaan vähentää laihduttamalla. Tulehdusarvoihin saadaan yleensä suurempia muutoksia merkittävästi laihduttamalla, kuin pelkillä ruokavaliomuutoksilla ilman laihutumista.

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen
opiskelijat **Johanna Lehtonen** ja **Elsa Nieminen**

Valokuvat: **Toni Auranen**

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
 - Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät vitamiinit
 - Hyvälle vastustuskyvyille välttämättömät hivenaineet
 - Monitydyttämättömät rasvahapot
 - Probiotit
 - **Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn**
 - Ylipaino
 - **Paastoaminen**
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

[Kotisivu](#) > [Ravitsemus](#) > [Energiansaannin merkitys vastustuskykyyn](#) > Paastoaminen

Paastoaminen

Muutaman päivän kestäväällä, jaksottaisella paastoamisella näyttäisi olevan vastustuskykyä kohentava vaikutus. Paastosta voi olla apua etenkin sellaisille henkilöille, joiden immuunijärjestelmä on jostain syystä heikentynyt. Vaikutus perustuu valkosolujen vähenemiseen paaston aikana. Kun paastoaminen lopetetaan, kantasolut alkavat tuottamaan niitä lisää ja näin solut uudistetaan. Valkosoluilla eli leukosyyteillä on merkittävä rooli immuunijärjestelmän tulehdusten torjunnassa.

Paaston aikana keho pyrkii säästämään energiaa, jolloin se poistaa ne immuunijärjestelmän osat, jotka ovat ikääntyneet tai vaurioituneet. Paaston on myös havaittu vähentävän PKA-entsyymien sekä erään kasvutekijän, IGF1:n pitoisuutta kehossa. PKA:n väheneminen on välttämätöntä uudistumisen käynnistymiselle, kun taas IGF1 on yhteydessä syöpäkasvaimien kasvuun sekä ikääntymiseen.



Hakusivu


Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- **Liikunta**
 - Kohtuukuormittavan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn
 - Erittäin raskaan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn
 - Liikunnan harrastaminen sairaana
 - Tutkimuksia liikunnasta ja vastustuskyvystä
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystyön opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen


Turun ammattikorkeakoulu, Salon toimipiste
Projektin valmistumisajankohta: Joulukuu 2014
Asiakkaan ohjaus-hanke, Terveysnetti

[Kotisivu](#) > [Liikunta](#)

Liikunta

Liikuntaa harrastamattomilla on suurempi riski sairastua infektioihin ja flunssaan kuin liikunnan harrastajilla. Kohtuullisella ja säännöllisellä liikunnalla voidaan ehkäistä hengityselinten tulehduksia ja lyhentää flunssan kestoa. Hyväkuntoisilla on yleisesti myös keskimääräistä parempi vastustuskyky.

Liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn ovat ristiriitaiset; maltillinen liikunta parantaa vastustuskykyä, mutta liian raju liikunta lisää infektioita, samoin kuin liikkumattomuus. Kohtuullisella ja säännöllisellä liikunnalla voidaan ehkäistä hengityselinten tulehduksia ja lyhentää flunssan kestoa. Hyväkuntoisilla on yleisesti myös keskimääräistä parempi vastustuskyky. Liikunta ei saa kuitenkaan olla liian kuormittavaa, sillä raskas urheilu lisää sairastumisriskiä. Flunssaan ja infektioihin sairastumisen riski on erityisen korkea myös raskaan liikunnan jälkeisinä päivinä.



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
- [Liikunta](#)
 - [Kohtuukuormittavan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn](#)
 - [Erittäin kuormittavan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn](#)
 - [Liikunnan harrastaminen sairaana](#)
 - [Tutkimuksia liikunnasta ja vastustuskyvystä](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden

opiskelijat **Johanna Lehtonen** ja **Elsa Nieminen**

Valokuvat: **Toni Auranen**

Turun ammattikorkeakoulu,

Salon toimipiste

Projektin

valmistumisajankohta:

Joulukuu 2014

[Kotisivu](#) > [Liikunta](#) > Kohtuukuormittavan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn


Kohtuukuormittavan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn

Maltillinen ja johdonmukainen liikunta näyttäisi suojaavan vilustumisilta ja flunssilta. Säännöllisellä ja kohtalaisella liikunnalla on havaittu yhteys vahvaan immuuteettiin. Esimerkiksi kuntourheilijoiden on huomattu saavan vähemmän vilustumisia. On todettu, että säännöllinen liikunta parantaa vastustuskyvyn kykyä torjua bakteeri- ja virusperäisiä infektioita. Liikunnan harrastaminen muun muassa auttaa huuhtomaan haitallisia mikrobeja kehosta keuhkotulehduksen sekä lisääntyneen hikoilun ja virtsanerityksen kautta. Liikunnan vaikutuksesta vasta-aineet ja valkosolut kiertävät kehossa tavallista nopeammin, jolloin ne myös havaitsevat mikrobeja tehokkaammin. Parantunut verenkierto taas vapauttaa kehoon hormoneja, jotka varoittavat immuunijärjestelmän soluja kehoon tunkeutuvista vieraista bakteereista ja viruksista.

Myös liikunnasta aiheutuva tilapäinen lämmön nousu kehossa näyttäisi auttavan torjumaan bakteerikasvustoa. Tilapäinen lämmön nousu kehossa on tila, joka muistuttaa kehon kuumeilua, jonka aikana elimistö taistelee voimakkaammin infektioita vastaan. Lisäksi liikunta vähentää stressiperäisten hormonien vapautumista. Liikunnan säännöllinen harrastaminen voi aiheuttaa huomattavaa hyötyä immuunijärjestelmään myös pitkällä aikavälillä. Harjoituksen päättyessä, immuunijärjestelmä palautuu normaaliksi muutaman tunnin kuluessa, mutta säännöllinen ja johdonmukainen liikunta tuntuu tekevän näistä muutoksista hieman pidempään kestäviä. Henkilöillä, jotka harrastavat säännöllistä liikuntaa vähintään kohtalaisella kuormituksella 45 minuutin ajan useimpina päivinä viikossa, on todettu 25-50 % vähemmän sairastelua kuin vain vähän liikuntaa harrastavilla henkilöillä.

Eniten liikuntaharrastuksen aloittamisesta hyötyvät ne henkilöt, jotka vaihtavat istuvan, niin kutsutun "sohvaperuna"- elämäntyylin aktiivisempaan, kohtuukuormittavaa liikuntaa sisältävään elämäntyyliin. Lisäksi säännöllinen, kohtuukuormittava liikunta näyttäisi parantavan influenssarokotteen tehoa ja sen myötä vastustuskykyä rokotettuja taudinaiheuttajia vastaan. Vastustuskyvyn kannalta liikuntaa tulisi harrastaa säännöllisesti, useita kertoja viikossa kohtuullisella kuormituksella. Toistuva, kohtuullinen liikunta voi koostua esimerkiksi pyöräilystä lasten kanssa muutamina kertoina viikossa, päivittäisistä 20-30 minuutin kävelylenkeistä, kuntosalilla käymisestä joka toinen päivä sekä säännöllisestä golf-harrastuksesta.

[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- **Liikunta**
 - Kohtuukuormittavan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn
 - **Erittäin kuormittavan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn**
 - Liikunnan harrastaminen sairaana
 - Tutkimuksia liikunnasta ja vastustuskyvystä
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholit
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

[Kotisivu](#) > [Liikunta](#) > Erittäin kuormittavan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn

Erittäin kuormittavan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn

Vaikka kohtuullinen liikunta edistää terveyttä monella tapaa, ylikuntoa tulisi välttää. On myös näyttöä siitä, että liian suurella määrällä raskasta harjoittelua voi olla heikentäviä vaikutuksia immuunijärjestelmään. Raskas, pitkäkestoinen liikuntaharjoitus, kuten maratonjuoksu tai hyvin intensiivinen kuntosaliharjoittelu, vähentää kehossa kiertävien valkosolujen määrää ja lisää stressihormonien eritystä.

Tällöin stressihormonit kortisoli ja adrenaliini, nostavat verenpainetta ja kolesteroliarvoja ja tukahduttavat immuunijärjestelmää. Intensiivisen fyysisen rasituksen aikana, keho tuottaa tiettyjä hormoneja, jotka tilapäisesti alentavat immunitettä. Tämä vaikutus on yhdistetty lisääntyneeseen alttiuteen saada infektio kestävyysliikkujalta äärimmäisen kovan harjoittelun, kuten maratonin tai triathlonin jälkeen.

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden tutkimuskeskus
opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
 Salon toimipiste
 Projektin valmistumisajankohta:
 Joulukuu 2014

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- **Liikunta**
 - Kohtuukuormittavan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn
 - Erittäin raskaan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn
 - **Liikunnan harrastaminen sairaana**
 - Tutkimuksia liikunnasta ja vastustuskyvystä
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Kotisivu > Liikunta > Liikunnan harrastaminen sairaana

Liikunnan harrastaminen sairaana

Sairaana immunitetti on jo koetuksella, ja ylimääräinen rasituksesta johtuva stressi voi vaikeuttaa parantumista. Vuodelevon kestäessä viikon, infektio ja kuume laskevat kestävyyskuntoa jopa 25 %. Kuitenkin pieni kävelylenkki voi parantaa flunssaista oloa, mutta monen kilometrin juoksulenkki, hyvin mahdollisesti pahentaa oloa ja pidentää sairausaikaa. Immuunijärjestelmää verotetaan jo taistelemalla infektiota vastaan, ja kovan harjoituksen aiheuttaman stressin lisääminen voi heikentää palautumista, pahentaa asiaa ja pidentää sairastamista.

Kun sairaana oireita on kaulan alapuolella, kuten kuumetta, yskää, lihaskipuja, oksentelua tai ripulointia, tulisi odottaa vähintään kaksi viikkoa ennen raskasta fyysistä harjoittelua. Tällöin sairastelu on systeemistä, eli kattaa koko kehon. Kun oireita on kaulan yläpuolella, kuten aivastelua, nenän vuotamista ja kurkun kipeyttä, on kevyesti kuormittavan liikunnan harrastaminen yleensä turvallista. **Flunssapotilaille suositellaan kevyttä liikuskelua tai kunnon salliessa ainakin sängystä nousua silloin tällöin. Kevyttä liikuntaa tulee jatkaa yhtä kauan, kuin flunssan oireet kestivät. Kahden viikon sairauden jälkeen liikuntaa tulisi harrastaa kahden viikon ajan vain kevyesti. Viikon mittaisesta flunssasta elimistön täydellinen toipuminen kestää yleensä 2-3 kuukautta. Oireiden hävitessä liikunta kannattaa aloittaa varovasti. Tällöin tulisi myös huomioida, että liian kuormittava liikunta saattaa myös pidentää toipumisaikaa.**

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014
Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveysnetti

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitseminen
- **Liikunta**
 - Kohtuukuormittavan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn
 - Erittäin raskaan liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn
 - Liikunnan harrastaminen sairaana
 - **Tutkimuksia liikunnasta ja vastustuskyvystä**
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin
valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014
Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveysnetti

[Kotisivu](#) > [Liikunta](#) > Tutkimuksia liikunnasta ja vastustuskyvystä

Tutkimuksia liikunnasta ja vastustuskyvystä

Tutkimukset ovat osoittaneet, että säännöllinen liikunta ja vahva immuuniteetti ovat yhteydessä toisiinsa.

Niemanin ym.(2005) mukaan **kohtuullisen liikunnan toistuessa** lähes päivittäin, on sillä kumulatiivinen vaikutus, joka johtaa pitkänaikavälin immuunivasteeseen. Tutkimukseen osallistui normaalipainoisia naishenkilöitä (n=15), joiden hapenottokykyä testattiin 30 minuutin kokeissa. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että niillä, jotka kävelevät 70–75 prosentista vauhtia maksimihapenottokyvystään 40 minuuttia päivässä on puolet vähemmän vilustumisen takia aiheutuneita sairaspäiviä tai kurkkukipua kuin niillä, jotka eivät kuntoile. ([Nieman ym. 2005.](#))

Lahden (2011) tutkimus osoittaa, että **rasittavaa liikuntaa, kuten juoksua harrastavilla** keski-ikäisillä on hyvä fyysinen toimintakyky sekä vähemmän sairauspoissaoloja ja työkyvyttömyyttä kuin vähemmän liikkuvilla. Tutkimuksen aineisto muodostuu vuosina 2000, 2001 ja 2002 toteutetuista peruskyselyistä (n=8960), vuonna 2007 toteutetusta seurantakyselystä (vastausprosentti 83 %) sekä rekisteritiedoista. Tutkimus on osa Helsingin kaupungin henkilöstön terveystutkimusta, jossa tarkastellaan työntekijöiden terveydentilaa, toimintakykyä sekä niihin vaikuttavia tekijöitä. Kohtuullisesti rasittavan liikunnan merkitykset tiedostettiin aikaisempien tutkimustietojen perusteella. Lahden (2011) tutkimustulokset kuitenkin painottavat myös rasittavan liikunnan tärkeyttä terveyteen liittyvän toimintakyvyn kannalta. ([Lahti 2011.](#))



[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
- [Liikunta](#)
- **Uni**
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

Hakusivu

[Etsi](#)

Yhteystiedot

Terveystieteiden tutkimuskeskus
opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen
 Turun ammattikorkeakoulu,

[Kotisivu](#) > [Uni](#)

Uni

Univaje vaikuttaa haitallisesti vastustuskykyyn. Tutkimukset ovat osoittaneet, että unenpuute vaikuttaa immuunijärjestelmään ja vähentää elimistön kykyä taistella infektioita vastaan. Tehtyjen tutkimusten perusteella on mahdollista päätellä, että univaje muuttaa immuunijärjestelmän toimintaa ja jokainen immuunijärjestelmään tuleva haaste muuttaa unenlaatua. Unenlaadulla ajatellaan olevan tärkeä vaikutus vastustuskykyyn sekä flunssan syntyyn.

Uni ei vaikuta pelkästään immuunijärjestelmään yleensä, vaan se **vaikuttaa myös ihmisen kykyyn torjua vilustumista ja flunssaa.** Cohenin ym. (2009) tutkimuksessa selvitettiin unen keston ja laadun vaikutusta viruksille altistumiseen vilustumisen yhteydessä. Vapaaehtoisilta terveiltä 21–55-vuotiailta (n=153) selvitettiin puhelinhaastatteluna 14 peräkkäisenä päivänä heidän unen kestoaan ja tehokkuuttaan. Tutkimus osoittaa, että kahden viikon aikana alle seitsemän tuntia yössä nukkuneilla todettiin kolme kertaa todennäköisemmin rinoviruksen kaltaisia oireita, kuin niillä, jotka nukkuivat keskimäärin yli kahdeksan tuntia. Tutkimuksessa havaittiin myös, että ne henkilöt, joiden unentehokkuus oli alle 92 %, vilustuivat viisi kertaa todennäköisemmin, kuin ne joiden unentehokkuuspisteet olivat yli 98 %. Unentehokkuus tutkimuksessa määriteltiin ajaksi, jonka henkilö oli unessa sängyssä oloajastaan. (Cohen ym. 2009.)

Zagerin ym. tutkimuksessa (2007) selvitettiin unenpuutteen vaikutusta rottien immuunijärjestelmään. Tutkimustulosten mukaan **unenpuute vähensi lymfosyyttien ja valkosolujen määrää.** Tulosten mukaan myös pernan paino laski. Pernalla on tärkeä merkitys osana immuunijärjestelmää. Tutkimuksen tekijöiden mukaan vaikka lyhyen aikavälin unenpuute aiheuttaa vain vähäisiä muutoksia immuunijärjestelmän mittareihin, pitkittynyt unenpuute aiheuttaa valkosolujen määrän alenemista verenkierrossa ja tätä kautta lisää hyvin mahdollisesti alttiutta tartuntataudeille. (Zager ym. 2007.)

Salon toimipiste

Projektin

valmistumisajankohta:

Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,

Terveysnetti

Toimeksiantaja: Salon

terveyskeskus

Sivustoa viimeksi päivitetty
16.1.2015


Useat immunologiset toiminnot ovat riippuvaisia vuorokausirytmistä ja säännöllisestä unesta. Solutasolla säännöllisen unen, vuorokausirytmän ja vastustuskyvyn suhdetta tutkittiin Bollingerin ym. (2009) tutkimuksessa. Terveitä nuoria miehiä (n=7) tutkittiin tarkoin määritellyissä olosuhteissa kahteen otteeseen, heidän ollessaan unessa sekä univajeen aikana. Tutkimuksessa selvitettiin laskimoista otettujen verinäytteiden avulla immuunijärjestelmän solujen arvoja. Tutkimustulosten mukaan **univaje häiritsee vakavasti immuunijärjestelmän solujen toiminnallista rytmiä.** (Bollinger ym. 2009.)

Riittämättömällä unella ja vuorokausirytmän häiriintymisellä on negatiivisia terveysvaikutuksia. Möller-Levetin ym. tutkimuksessa (2013) verrattiin osallistujien (n=26) verinäytteitä. Näytteet otettiin, kun osallistujat olivat ensin nukkuneet viikon ajan riittämättömän määrän ja toisen kerran kun osallistujat olivat nukkuneet viikon verran riittävän määrän. Tulosten mukaan riittämätön uni vaikuttaa muun muassa immuunijärjestelmän toimintaan ja sitä kautta ihmisen terveyteen. Lisäksi **akuutti unenpuute saattaa lisätä stressitekijöitä** ja tätä kautta vaikuttaa kielteisesti terveyteen. Tutkimuksen tekijät korostavat elimistön sisäisen tasapainon, vuorokausirytmän ja aineenvaihdunnan yhteyttä toisiinsa. (Möller-Levet ym. 2013.)

Unenpuutteen vaikutusta alttiuteen sairastua infektioihin on tutkittu yllättävän vähän. Lisäksi suurimmassa osassa tämän tyyppisissä tutkimuksissa on tutkittu vain terveitä koehenkilöitä ja vain lyhyen unenpuutteen vaikutuksia. Suurempi merkitys yhteiskunnalle on jatkuvasti esiintyvä, osittainen unen menettäminen, mikä on tyypillistä muun muassa vuorotyöntekijöillä. (Bryant & Curtis 2013.) Tavallisimpien infektioiden esiintyvyyttä eri työvuoroja tekevien työntekijöiden (n=8255) keskuudessa tarkasteltiin Mohrenin ym. (2002) tutkimuksessa. Tutkimusaineisto kerättiin kyselylomakkeilla. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että **vuorotyöläisillä esiintyy päivätöitä tekeviin verrattuna enemmän vilustumisia, flunssan kaltaisilla oireita sekä vatsatautia.** (Mohren ym. 2002.)



[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitseminen
- Liikunta
- Uni
- **Stressi**
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

[Kotisivu](#) > Stressi

Stressi

Psyykinen **stressi** heikentää vastustuskykyä. Stressi lisää stressihormonien, kortisolin ja adrenaliinin, tuotantoa ja alentaa siten vastustuskykyä ja lisää vilustumisen ja flunssan riskiä.

Voimakas fyysinen tai psyykinen stressi heikentää vastustuskykyä, sillä se muun muassa vaikuttaa haitallisesti puolustuksen kannalta tärkeiden valkosolujen ja vasta-aineiden aktiivisuuteen ja määrään.

Stressin suhdetta vastustuskykyyn on kuitenkin **haastavaa tutkia**, koska stressin määrittely on hankalaa. Tietyntyylinen asia voi aiheuttaa toisella stressiä ja toiselle ei. Myös ihmisten kokema stressin määrä vaihtelee ja sitä on vaikeaa mitata.

Toisaalta **lyhytaikainen stressi**, joka kestää vain muutaman minuutin, vaikuttaa myönteisesti immuunijärjestelmän toimintaan. Akuutteihin stressitekijöihin liittyy mahdollinen kyky vahvistaa joitain luonnollisen puolustusjärjestelmän arvoja ja heikentää toisia.

Stressin kestäessä muutamia päiviä, ovat immuunijärjestelmän muutokset negatiivisia. **Mitä pidempään stressi kestää**, sitä haitallisempaa se on vastustuskyvyllle. Useat tutkimukset osoittavat, että immuunijärjestelmän toiminta heikkenee iän myötä ja lievälläkin stressillä on vaikutusta vastustuskykyyn.

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,

Salon toimipiste

Projektin

valmistumisajankohta:

Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,

Terveysnetti

Toimeksiantaja: Salon

terveyskeskus

Sivustoa viimeksi päivitetty

16.1.2015


Stressillä ja ikääntymisellä on samankaltaisia vaikutuksia vastustuskykyyn ja yksi näkökulma on, että psyykinen stressi voi jäljitellä ja ainakin joissain tilanteissa nopeuttaa ikääntymisen vaikutuksia.

Tämän hetkiset todisteet osoittavat selvästi, että krooninen psyykinen stressi pahentaa ikääntymisen vaikutuksia immuunijärjestelmän toimintaan. Jatkuvalle stressin aktivoimisella on myös negatiivisia vaikutuksia vastustuskykyyn.

Segerstromin ja Millerin **meta-analysissa** (2006) tarkasteltiin yli 300 empiiristä artikkelia, jotka kuvaavat psyykkisen stressin immuunijärjestelmän muuttujien suhdetta. Stressin todetaan vaikuttavan immuunijärjestelmään voimakkaasti. Krooninen, pitkäaikainen stressi estää immuunijärjestelmän toimintaa ja mitä pidempään stressi kestää, sitä negatiivisemmat sen vaikutukset ovat. Alkuun stressi vaikuttaa vain solutasolla, mutta pitkittyessään se alkaa vaikuttaa koko immuunijärjestelmän toimintaan. Raportin mukaan kaikkein laajimmin vastustuskykyyn heikentävästi vaikuttavat useimmat krooniset stressitekijät, jotka muuttavat ihmisten identiteettiä tai sosiaalisia rooleja, oman hallinnan ulkopuolella olevat tai loputtomalta näyttävät stressitekijät. Lähes kaikki immuunijärjestelmän toiminta putosi näissä tapauksissa rajusti. Vanhempien ja jo entuudestaan sairaiden ihmisten immuunijärjestelmä on raportin mukaan alttiimpi stressin vaikutuksille. Tällaisissa tilanteissa lähes kaikki immuunijärjestelmän toiminnat laskevat huomattavasti. **Mitä pidempään stressiä on**, sitä enemmän haittaa immuunijärjestelmässä tulee olemaan. Analyysi viittaa siihen, että stressitekijöitä, jotka kääntävät ihmisen maailman ylösalaisin ja näyttävät etteivät toivoa tulevaisuudesta ole, on eniten psykologisia ja fyysisiä vaikutuksia ihmisen terveyteen. (Segerstrom & Miller 2006.)



[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Optimistisuus](#)
- [Sosiaaliset suhteet](#)
- [Tutkimustietoa sosiaalisten suhteiden sekä optimistisuuden vaikutuksesta vastustuskykyyn](#)
- [Alkoholi](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

[Kotisivu](#) > Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus

Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus

Useat tutkimukset viittaavat siihen, että **sosiaalisella verkostolla** on suuri merkitys ihmisen terveyteen. Yksilön elossapysymiselle, terveydelle ja hyvinvoinnille välttämättömien sosiaalisten suhteiden merkityksellisyys ei rajoitu vain lapsuusaikaan. On havaittu, että sosiaalisesti toimeliaat ihmiset voivat keskimäärin paremmin kuin vähemmän aktiiviset, ja muiden ihmisten antama apu ja tuki parantavat terveyttä kaikissa elämäntilanteissa. Lisäksi hyvät sosiaaliset suhteet ovat yhteydessä parempaan immuunivasteeseen ja alhaisempaan sairastavuuteen ja kuolleisuuteen.

Optimistisilla ihmisillä fyysinen terveys on parempi, elämä on pidempi ja masennusta esiintyy vähemmän. Optimistisen asenteen terveysvaikutuksiin kuuluu myös immuunijärjestelmän paraneminen. Optimistisuudella näyttäisi olevan terveyttä suojaava vaikutus erityisesti stressaavina aikoina, muun muassa lieventämällä stressin aiheuttamia vaikutuksia tulehdusreaktioihin kehossa.

Optimistisuudella tarkoitetaan positiivista elämänsäntettä, jolloin odotetaan enemmän hyvien, kuin huonojen asioiden tapahtuvan elämässä. Optimismissä on kyse asenteesta, eli taidosta, jota voi harjoitella.

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveydenhoitotyön opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen


Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

Projektin valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveysnetti

Toimeksiantaja: Salon terveyskeskus



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- **Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus**
 - **Optimistisuus**
 - Optimistisuuden varjopuolet
 - Sosiaaliset suhteet
 - Tutkimustietoa sosiaalisten suhteiden sekä optimistisuuden vaikutuksesta vastustuskykyyn
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin
valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014
Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveysnetti
Toimeksiantaja: Salon
terveyskeskus

[Kotisivu](#) > [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#) > Optimistisuus

Optimistisuus

Optimistisuudella näyttäisi olevan terveyttä suojaava vaikutus erityisesti stressaavina aikoina, lieventämällä stressin aiheuttamia vaikutuksia tulehdusreaktioihin kehossa. On myös osoitettu, että optimistisilla henkilöillä **rokotusvaste on parempi** tehokkaamman vasta-aineiden muodostumisen myötä.

Positiivisen elämänsenteen omaavat henkilöt **toipuvat tunnetusti paremmin leikkauksista ja sairaskohtauksista ja heillä sairauden eteneminen on hitaampaa**, kuin negatiivisen elämänsenteen omaavilla henkilöillä. **Optimismin vaikutusmekanismit** yleiseen vastustuskykyyn ovat jokseenkin epäselvät, mutta eräs selittävä tekijä saattaa olla optimististen henkilöiden taipumus terveellisempiin elintapoihin, kuten lisääntyneeseen fyysiseen aktiivisuuteen, tupakan ja alkoholin niukempaan kulutukseen ja parempiin ravitsemustottumuksiin.



Optimistisilla henkilöillä on myös taipumusta omaksua **tehokkaampia selviytymiskeinoja elämän kriisivaiheissa**. Useat tutkimukset osoittavat, että negatiivisilla tuntemuksilla sekä pessimistisellä, eli negatiivisella elämänsenteellä on vastustuskykyä heikentävä vaikutus lisäten yleistä sairastumisriskiä.

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitseminen
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- **Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus**
 - **Optimistisuus**
 - **Optimistisuuden varjopuolet**
 - Sosiaaliset suhteet
 - Tutkimustietoa sosiaalisten suhteiden sekä optimistisuuden vaikutuksesta vastustuskykyyn
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin
valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014
Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveysnetti
Toimeksiantaja: Salon
terveyskeskus

[Kotisivu](#) > [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#) > [Optimistisuus](#) > Optimistisuuden varjopuolet

Optimistisuuden varjopuolet

Eräissä tutkimuksissa on myös havaittu, että optimistisuus ei välttämättä kuitenkaan aina vaikuta myönteisesti immuunivasteeseen. Optimistiset ihmiset ovat kaikkein **haavoittuvaisimpia** silloin, kun kaikki elämässä ei menekään hyvin ja he myös todennäköisimmin **pettyvät** eniten, jos tulevaisuus ei vastaa heidän odotuksia.

Optimistisuuden vaikutukset seerumin T-solujen määrään ja syöjäsolujen toimintaan riippuvat osittain myös **stressitekijöiden laadusta**. Kun stressitekijä koetaan kevyeksi tai se on lyhytaikainen (kestoaltaan alle viikon mittainen), optimistisuus antaa tutkimusten mukaan hyvän suojan.

Pitkäaikaisen, vaikean tai kontrolloimattomaksi koetun stressitekijän alaisuudessa optimistisuudella on havaittu olevan sekä myönteisiä, mutta myös kielteisiä vaikutuksia puolustusjärjestelmän toimintaan yksilön selviytymiskeinoista johtuen.



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!



Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- **Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus**
 - Optimistisuus
 - **Sosiaaliset suhteet**
 - Koetun yksinäisyyden merkitys vastustuskykyyn
 - Tutkimustietoa sosiaalisten suhteiden sekä optimistisuuden vaikutuksesta vastustuskykyyn
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenvedo
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden

opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014
Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveystieteiden
Toimeksiantaja: Salon terveyskeskus

[Kotisivu](#) > [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#) > Sosiaaliset suhteet

Sosiaaliset suhteet

Useat tutkimukset viittaavat siihen, että sosiaalisella verkostolla on suuri merkitys ihmisen terveyteen. Myös nisäkkäillä on havaittu tehokkaampi vastustuskyky kun ne kasvavat niille merkittävien lajitovereidensa kanssa, kuin eristyksessä kasvaessa. Sosiaalisen verkoston rakennetta, määrää ja laatua sekä näiden vaikutusta terveyteen on tutkittu hyvin paljon.

Hyvät sosiaaliset suhteet ovat yhteydessä parempaan immuunivasteeseen ja alhaisempaan sairastavuuteen ja kuolleisuuteen. Laadukkaiden sosiaalisten suhteiden on arveltu heikentävän yksilön stressiä sekä stressin vaikutuksia vastustuskykyyn.



Jos taas sosiaaliset suhteet aiheuttavat negatiivisia tunteita, kuten sen seurauksena, että ihmissuhteet ovat erittäin riitaisia, on niillä negatiivisia vaikutuksia yksilön immuunivasteeseen ja yleiseen terveyteen. Toisaalta myös laadukkaat ihmissuhteet voivat vaikuttaa negatiivisesti, jos ne aiheuttavat syyllisyyttä, ahdistusta ja riippuvuutta toisista ihmisistä. Sosiaalinen verkosto ja sen vaikutukset vastustuskykyyn ovat siis yhteydessä myös sosiaalisista suhteista aiheutuviin tunteisiin.



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- **Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus**
 - Optimistisuus
 - **Sosiaaliset suhteet**
 - **Koetun yksinäisyyden merkitys vastustuskykyyn**
- Tutkimustietoa sosiaalisten suhteiden sekä optimistisuuden vaikutuksesta vastustuskykyyn
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveydenhoitotyön opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,

Salon toimipiste

Projektin

valmistumisajankohta:

Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,

Terveysnetti

[Kotisivu](#) > [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#) > [Sosiaaliset suhteet](#) > Koetun yksinäisyyden merkitys vastustuskykyyn

Koetun yksinäisyyden merkitys vastustuskykyyn

Henkilöillä, jotka kokevat olevansa yksinäisiä, on suurentuneen kuolleisuuden lisäksi **kohonnut riski** sairastua paitsi infektioihin, myös muihin sairauksiin. Vielä ei täysin tiedetä, minkä **toimintamekanismin** kautta sosiaalisten suhteiden puute vaikuttaa vastustuskykyyn ja yleisen terveyden heikkenemiseen. On mahdollista, että se johtuu konkreettisen avun puutteesta, kuten puutteesta fyysiseen läheisyyteen tai kognitiiviseen tai taloudelliseen tukeen. On silti myös mahdollista, että syyt ovat biologisia ja johtuvat koetusta uhasta, eli yksinäisyydestä ja siitä seuraavasta henkisestä huonovointisuudesta. Eräät tutkimukset tukevat näkemystä siitä, että syyt todennäköisesti johtuvat molemmista yksinäisyyden aiheuttamista vaikutuksista.

Koettu sosiaalinen eristäytyneisyys tai yksinäisyys on useammin yhdistetty sosiaalisten suhteiden laatuun, kuin määrään. Sekä ihmisillä ja eläimillä tehdyt tutkimukset osoittavat, että **sosiaalinen eristäytyneisyys heikentää** puolustusjärjestelmän kykyä torjua ulkoisia uhkia sekä sen tehokkuutta tulehdustiloissa. Yksinäisyyttä kokevilla on havaittu valtaväestöön verraten muun muassa korkeammat arvot veren kortisolipitoisuuksissa, T- ja B-lymfosyyttien toiminnan tehostomuutta sekä häiriöitä sytokiinien säätelyssä. Kortisoli eli glukokortikoidi on ihmisen tärkein lisämunaiskuoren erittämä hormoni, joka vaikuttaa kehon hiilihydraattiainevaihduntaan. Lääketeollisuudessa kortisolia käytetään myös hillitsemään tulehdusreaktioita.

Yksinäisyydellä on arvioitu olevan **yhtä suuren uhan aiheuttava merkitys terveyteen** mitä tulee yleiseen sairastavuuteen ja kuolleisuuteen, kuin tupakoinnilla, ylipainolla, runsasta istumista suosivalla elämäntyyliillä ja korkealla verenpaineella.



[Etusivu](#) [Sivukartta](#) [RSS](#) [Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- **Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus**
 - Optimistisuus
 - Sosiaaliset suhteet
 - **Tutkimustietoa sosiaalisten suhteiden sekä optimistisuuden vaikutuksesta vastustuskykyyn**
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

[Kotisivu](#) > [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#) > Tutkimustietoa sosiaalisten suhteiden sekä optimistisuuden vaikutuksesta vastustuskykyyn

Tutkimustietoa sosiaalisten suhteiden sekä optimistisuuden vaikutuksesta vastustuskykyyn

Segerstrom ja Sephton (2010) selvitti tutkimuksessaan positiivisten odotusten vaikutusta soluvälitteiseen immunitettiin ja yleiseen terveyteen. Tutkimukseen osallistui ensimmäisen vuoden oikeustieteen opiskelijoita (n=124), ja se toteutettiin Yhdysvalloissa vuosien 2001-2005 aikana opinnot aloittavilla opiskelijoilla. Tutkittavat vastasivat kyselyihin odotuksista ja vaikutelmista tulevista ensimmäisen vuoden opinnoista, lisäksi heille tehtiin viitenä eri ajankohtana ihokokeita. Ihokokeissa tutkittavien käsivarren ihonsisäiseen kudokseen injisoitiin antigeeneja, eli kehossa vasta-aineita tuottavia molekyyliä. Ihokokeiden yhteydessä tutkittavilta kysyttiin, olivatko he vilustuneet, sairastuneet flunssaan tai saaneet astma- tai allergiaoireita. Tulosten mukaan optimismi ja parantunut soluvälitteinen immunitetti korreloivat vahvasti toisiinsa; kun optimismi ajan myötä kasvoi, kasvoi soluvälitteinen immunitetti ja toisin päin. Tutkimus toi esiin paitsi merkittävän todisteen siitä, että optimistisuudella ja paremmalla vastustuskyvyllä on yhteys, myös erään tärkeän vaikutusmekanismiin mitä kautta se tapahtuu. ([Segerstrom & Sephton 2010.](#))

Hakusivu

Etsi



Terveystiedot

Terveystiedot

opiskelijat Johanna**Lehtonen ja Elsa Nieminen**

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

Projektin

valmistumisajankohta:

Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,
TerveysnettiToimeksiantaja: Salon
terveyskeskusSivustoa viimeksi päivitetty
16.1.2015

Dainese ym. (2011) tutkimuksessa tarkasteltiin keski-ikäisten terveyteen vaikuttavien suojaavien tekijöiden, kuten optimismin, sosiaalisen tuen sekä positiivisten vaikutteiden merkitystä. Tutkimuksen aineistona käytettiin kansallisen MIDUS-kyselyn tuloksia. MIDUS-kysely toteutettiin Yhdysvalloissa vuonna 1995, jota seurasi vastaajien uudelleenarvointi kymmenen vuotta myöhemmin vuonna 2005. MIDUS-kysely suunniteltiin selvittämään käyttäytymisen, psykologisten, sosiaalisten, biologisten ja neurologisten tekijöiden vaikutuksia ikääntymiseen liittyviin muutoksiin sekä fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen hyvinvointiin. Kyselyssä vastaaja arvioi omaa fyysistä ja psyykkistä terveyttään viisiportaisella mielipideasteikolla. Aineisto kerättiin puhelinhaastatteluin sekä kyselylomakkeilla toteutetuilla kyselyillä terveydestä. Kaikista vastaajista (n=3485) kyseiseen tutkimukseen valikoitui tietokoneohjelmalla satunnaistamalla ainoastaan varhaiskeski-ikäisiä (n=393) iältään 35-45 vuotta, jotka arvioivat psyykkisen ja fyysisen terveytensä joko hyväksi, erittäin hyväksi tai erinomaiseksi.

Tulosten mukaan suojaavilla tekijöillä kuten positiivisilla vaikutteilla, sosiaalisella tuella ja optimismin avulla on vahva yhteys terveeseen keski-ikäisyyteen, lisäksi myönteiset tunteet sekä positiivinen näkökanta elämään ennustaa parempaa terveyttä vuosien saatossa. Sosiaalisilla suhteilla oli tutkimuksessa pääasiassa positiivisia vaikutuksia ja ne osoittautuivat suojaaviksi tekijöiksi silloin, kun ne olivat laadukkaita. Koulutuksen taso liittyi vahvasti sekä fyysiseen, että psyykkiseen terveyteen. Aiemmat tutkimukset osoittavat, että koulutuksen myötä ihmisillä on enemmän tietoa terveydestä sekä terveellisistä elintavoista. Tuloksilla on merkitystä sairauksien ennaltaehkäisyssä sekä yksilön ikääntymiseen liittyvän elämänlaadun säilyttämisessä. ([Dainese ym. 2011.](#))

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- **Alkoholi**
 - Alkoholin kohtuukäytön vaikutukset vastustuskykyyn
 - Alkoholin suurkulutuksen vaikutukset vastustuskykyyn
 - Apua lopettamiseen
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin

valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014
Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveysnetti
Toimeksiantaja: Salon
terveyskeskus

[Kotisivu](#) > Alkoholi

Alkoholi

Liiallisella alkoholinkulutuksella on todettu yhteys lisääntyneeseen infektioalttiuteen ja yleiseen sairastavuuteen. Runsas alkoholinkäyttö aiheuttaa sairauksia ja vammoja sekä lyhentää elinikää. Alkoholin runsas käyttö aiheuttaa runsaasti vakavia terveysongelmia ja sosiaalisia haittoja ja alkoholiriippuvuus on kaikkine seuraamuksineen keskeinen kansanterveydellinen ongelma. Alkoholin käytöstä johtuvia kuolemia on Suomessa vuosittain noin 3000 tilastoihin vuosilta 2003-2007 perustuen, lisäksi alkoholiin liittyviä tapaturma- ja väkivaltakuolemia on vuosittain noin 1000. Vuodesta 2005 alkoholi on ollut työikäisten (15-64-vuotiaiden) yleisin kuolinsyy Suomessa. Alkoholista aiheutuu vuosittain lukuisia onnettomuus- ja väkivaltatilanteita ja terveys- ja sosiaalikutannuksia sekä -haittoja.

Alkoholin vaikutukset vastustuskykyyn riippuvat nautitun alkoholin määrästä. Alkoholin kohtuullisella kulutuksella näyttäisi olevan täysin päinvastaiset vaikutukset puolustusjärjestelmän toimintaan, kuin suurkulutuksella. Alkoholin maltillinen käyttö (korkeintaan yksi alkoholiannosta päivässä) vaikuttaisi olevan terveyden kannalta suotuisampaa kuin täysi raittius. **Alkoholia ei kuitenkaan kannata juoda myönteisten terveysvaikutusten toivossa. Alkoholin maltillista tai kohtuullista käyttöä ei voida suositella, koska alkoholi aiheuttaa helposti riippuvuutta ja voi johtaa suurkulutukseen.** Alkoholista ei tulisi myöskään nauttia edes maltillisesti raskaana ollessa. Vaikka alkoholilla on maltillisesti käytettynä myönteisiä terveysvaikutuksia, kokonaistarkastelussa painavat kuitenkin enemmän haitat kuin hyödyt. Turvallista tasoa alkoholin käytössä on lisäksi vaikea määrittellä, koska jo yhden päivittäisen keskiolutpullon kulutusosalla voi tiettyjen sairauksien riski kasvaa.



Runsas alkoholinkäytön vähentämisellä on monia terveydellisiä, taloudellisia ja sosiaalisia etuja, ja alkoholinkäytön vähentäminen kannattaa aina.

[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
 - [Alkoholin kohtuukäytön vaikutukset vastustuskykyyn](#)
 - [Kohtuukäytön rajat](#)
 - [Alkoholin suurkulutuksen vaikutukset vastustuskykyyn](#)
 - [Apua lopettamiseen](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

[Kotisivu](#) > [Alkoholi](#) > Alkoholin kohtuukäytön vaikutukset vastustuskykyyn

Alkoholin kohtuukäytön vaikutukset vastustuskykyyn

Kohtuullinen alkoholinkäyttö on terveellistä, pidentää elinikää ja ehkäisee sairauksia. Alkoholin vaikutukset vastustuskykyyn riippuvat nautitun alkoholin määrästä. Alkoholin maltillinen käyttö (korkeintaan yksi alkoholiannos päivässä) vaikuttaisi olevan terveyden kannalta suotuisampaa kuin täysi raittius. **Alkoholin maltillista tai kohtuullista käyttöä ei voida kuitenkaan suositella, koska alkoholi aiheuttaa helposti riippuvuutta ja voi johtaa suurkulutukseen.** Alkoholia ei tulisi myöskään nauttia edes maltillisesti raskaana ollessa. Vaikka alkoholilla on maltillisesti käytettynä myönteisiä terveysvaikutuksia, kokonaistarkastelussa painavat kuitenkin enemmän haitat kuin hyödyt. Alkoholia ei kannata juoda myönteisten terveysvaikutusten toivossa. **Turvallista tasoa alkoholin käytössä on lisäksi vaikea määritellä, koska jo yhden päivittäisen keskiolutpullon kulutustasolla voi tiettyjen sairauksien riski kasvaa.**

Yhä lukuisimmat tutkimukset tukevat silti näkemystä, jonka mukaan **polyfenolirikkaat alkoholijuomat, kuten olut tai punaviini, ovat pienin annoksin tai kohtalaisissa määrin nautittuina vastustuskykyä kohentavia ja terveydelle yleisesti suotuisia.** Maltillisesti nautittuna niillä on terveisiin aikuisiin vastustuskykyä tehostava, tulehdusta lieventävä ja sairastumisalttiutta vähentävä vaikutus.

Polyfenolit ovat laaja ryhmä erilaisia yhdisteitä. Suurimpia polyfenoleiden lähteitä luonnossa ovat hedelmät, marjat, tee, kaakao, kahvi ja pavut. Tunnetuimpia polyfenoleja ovat tanniinit ja erilaiset flavonoidit. Polyfenoleilla näyttäisi olevan keskeinen merkitys terveydelle eräissä sairaustiloissa, kuten sydän- ja verisuonisairauksissa ja syövässä.

Vaikutus perustuu paitsi kohtalaiseen määrään etanolia, myös tämän tyyppisten alkoholijuomien koostumukseen. Yleensä oluessa ja viinissä on myös runsaasti antioksidantteja, eli yhdisteitä, jotka estävät ympäristössään muiden yhdisteiden hapettumista, eli härskiintymistä. On myös havaittu, että kohtuullinen määrä etanolia parantaa hengitysteiden värekarvojen toimintaa, kun taas suuret määrät etanolia vastaavasti heikentää värekarvojen toimintaa. Näin ollen alkoholin kohtuullinen käyttö voi vähentää riskiä sairastua hengitystieinfektioihin parantamalla keuhkojen mikrobeja torjuvia ominaisuuksia.

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveydenhoitotyön opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin
valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014
Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveysnetti
Toimeksiantaja: Salon
terveyskeskus



Sivustoa viimeksi päivitetty
16.1.2015

Romeo ym. (2007) havaitsi tutkimuksessaan, että oluen kohtuullisella nauttimisella oli vastustuskykyä kohentava vaikutus erityisesti naisilla. Tutkimus toteutettiin satunnaistettuna kaksoissokkotutkimuksena Madridissa vuonna 2006-2007. Tutkimukseen osallistui terveitä ja normaalipainoisia miehiä (n=30) ja naisia (n=27) iältään 25-50 vuotta. Tutkittavat olivat ensin 30 päivää ilman alkoholia, jonka jälkeen heidän tuli kuluttaa maltillinen määrä (naiset 330ml ja miehet 660ml) olutta päivittäin 30 päivän ajan. Tutkittavien valkosolujen määrää, syöjäsolujen toimintaa sekä kehon hapetusreaktioita seurattiin tutkimuksen eri vaiheissa: ennen tutkimuksen alkua, alkoholista pidättäytymisen vaiheessa, sekä oluen kohtuullisen kulutuksen vaiheessa. Tutkimustulosten mukaan oluen kohtuullinen käyttö paransi luontaisen puolustusjärjestelmän toimintaa lähtötilanteeseen nähden, koskien syöjäsolujen toimintaa, valkosolujen määrää, sekä kehon hapetusreaktioita. Kaikilla näillä alueilla oluen kohtuullisella nauttimisella oli enemmän vastustuskykyä kohentavia vaikutuksia naisilla, kuin miehillä. ([Romeo ym. 2007.](#))

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- **Alkoholi**
 - **Alkoholin kohtuukäytön vaikutukset vastustuskykyyn**
 - **Kohtuukäytön rajat**
 - Alkoholin suurkulutuksen vaikutukset vastustuskykyyn
 - Apua lopettamiseen
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin

valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveystieteiden

Toimeksiantaja: Salon
terveyskeskus

[Kotisivu](#) > [Alkoholi](#) > [Alkoholin kohtuukäytön vaikutukset vastustuskykyyn](#) > Kohtuukäytön rajat

Kohtuukäytön rajat

Meta-analyysien mukaan sairauksien ja kuoleman riski kasvaa, jos päivittäin nautittu alkoholimäärä ylittää keskivertomiehellä 40 g ja -naisella noin 20 g eli vastaavasti 3 ja 1,5annosta.

Yksi annos alkoholia vastaa 12 grammaa alkoholia, kuten 33 cl keskiolutta, 12 cl mietoa viiniä tai 4 cl väkevää juomaa.

Kohtuukäytön rajaksi on määritelty miehillä 24 annosta viikossa tai enintään seitsemän annosta kerralla, naisilla vastaavat kohtuukäytön rajat ovat 16 ja viisi annosta.



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- **Alkoholi**
 - Alkoholin kohtuukäytön vaikutukset vastustuskykyyn
 - **Alkoholin suurkulutuksen vaikutukset vastustuskykyyn**
 - Apua lopettamiseen
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

Projektin

valmistumisajankohta:

Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,

Terveysnetti

Toimeksiantaja: Salon
terveyskeskus

[Kotisivu](#) > [Alkoholi](#) > Alkoholin suurkulutuksen vaikutukset vastustuskykyyn

Alkoholin suurkulutuksen vaikutukset vastustuskykyyn

Liiallisella alkoholinkulutuksella on todettu yhteys lisääntyneeseen infektioalttiuteen ja yleiseen sairastavuuteen. Runsas alkoholinkäyttö aiheuttaa sairauksia ja vammoja sekä lyhentää elinikää.

On tutkittu, että jo kertaluontoinen alkoholin kohtuullinen, tai liiallinen nauttiminen vaikuttaa puolustusjärjestelmän toimintaan vaimentamalla välittäjäaineiden viestejä ja lamaamalla puolustusjärjestelmään kuuluvien solujen toimintaa.


Runsaan alkoholin käytön seuraukset vastustuskykyyn:

- heikentynyt kyky torjua mikrobeja
- kohonnut alttius sairastua virusperäisiin sairauksiin
- hidastunut kyky toipua sairauksista ja vammoista
- alttius sairastua lukuisiin bakteeriperäisiin keuhkokuumeisiin lisäänty sen seurauksena, että runsas alkoholinkäyttö heikentää keuhkojen normaalia puolustustoimintaa
- lukuisat muutokset luontaisen puolustusjärjestelmän toiminnassa
- lisääntynyt alttius sairastua B- ja C-hepatiittiviruksiin
- pitkään jatkunut alkoholin väärinkäyttö johtaa muutoksiin vasta-aineiden tuotannossa, syöjäsolujen heikentyneeseen toimintaan sekä lymfosyyttien, kuten T- ja B-solujen, puutteeseen johtuen luuytimen lamaumisesta

Lisäksi runsaasti käytettynä alkoholi myös ärsyttää mahalaukun limakalvoa, vaurioittaa mahaa ja voi aiheuttaa haimatulehduksen. Alkoholin runsas käyttö aiheuttaa lisäksi maksa-arvojen nousua, rasvamaksaa ja maksakirroosia. Länsimaissa yleisin maksasairauksien aiheuttaja on alkoholi pitkällisen tulehdusprosessin seurauksena kehossa.



[Etusivu](#) [Sivukartta](#) [RSS](#) [Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- [Kotisivu](#)
- [Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta](#)
- [Ravitsemus](#)
- [Liikunta](#)
- [Uni](#)
- [Stressi](#)
- [Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus](#)
- [Alkoholi](#)
 - [Alkoholin kohtuukäytön vaikutukset vastustuskykyyn](#)
 - [Alkoholin suurkulutuksen vaikutukset vastustuskykyyn](#)
 - [Apua lopettamiseen](#)
- [Tupakka](#)
- [Yhteenveto](#)
- [Lähteet](#)
- [Sanasto](#)

[Kotisivu](#) > [Alkoholi](#) > Apua lopettamiseen

Apua lopettamiseen

Runsas alkoholinkäytön vähentämisellä on monia terveydellisiä, taloudellisia ja sosiaalisia etuja.

Alkoholista vieroittautumiseen on olemassa **monimuotoisia hoitokeinoja**, kuten psykososiaalinen hoito ja kuntoutus, mini-interventio, lääkeriitymät sekä vertaistuen eri muodot.

Ellei itse pysty vähentämään alkoholinkäyttöään, kannattaa **riippuvuuden synnyttyä** aina kääntyä lääkärin, psykologin, mielenterveystoimiston tai A-klinikan puoleen.

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden tutkimuskeskus
 opiskelijat **Johanna Lehtonen** ja **Elsa Nieminen**

Valokuvat: **Toni Auranen**

Turun ammattikorkeakoulu,
 Salon toimipiste
 Projektin valmistumisajankohta:
 Joulukuu 2014
 Asiakkaan ohjaus-hanke,
 Terveystietä
 Toimeksiantaja: Salon terveyskeskus

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitseminen
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- **Tupakka**
 - Tupakoinnin vaikutukset vastustuskykyyn
 - Apua lopettamiseen
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin

valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveysnetti
Toimeksiantaja: Salon
terveyskeskus

Sivustoa viimeksi päivitetty
18.1.2015

[Kotisivu](#) > Tupakka

Tupakka

Tupakkatuotteet vahingoittavat koko elimistöä. Keskimäärin tupakointi lyhentää elämää kahdeksan vuotta. Tupakointi on monien sairauksien riskitekijä ja pahentaa jo todettuja sairauksia. Tupakointi vaikuttaa haitallisesti koko elimistöön ja heikentää merkittävästi sekä luontaisen että hankitun immuunijärjestelmän toimintaa usean eri vaikutusmekanismin kautta.

Kokonaiskustannuksia yhteiskunnalle koituu noin kaksi miljardia euroa vuodessa tupakkaan liittyvistä sairauksista, lisäksi se aiheuttaa suuren määrän kroonista sairautta ja työkyvyttömyyttä. Tupakoinnista aiheutuvia kuolemantapauksia on Suomessa vuosittain 4000-6000. Tupakointi on maailmanlaajuisesti suurin estettävissä olevien kuolemien aiheuttaja.

Lukuiset tutkimukset osoittavat, että alkoholin kulutus lisää tupakointia ja päinvastoin.



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholit
- **Tupakka**
 - **Tupakoinnin vaikutukset vastustuskykyyn**
 - Apua lopettamiseen
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste

Projektin

valmistumisajankohta:

Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,

Terveystieteiden

Toimeksiantaja: Salon

terveyskeskus

[Kotisivu](#) > [Tupakka](#) > Tupakoinnin vaikutukset vastustuskykyyn

Tupakoinnin vaikutukset vastustuskykyyn

Tupakointi vaikuttaa haitallisesti koko elimistöön ja heikentää merkittävästi sekä luontaisen että hankitun puolustusjärjestelmän toimintaa usean eri vaikutusmekanismin kautta. Tupakointi **haittaa hengitysteiden normaalia puolustustoimintaa** lamaamalla värekarvojen toimintakykyä niihin kertyvällä tervalla ja limalla. Tupakoitsijalla epäpuhtaudet kertyvät keuhkoputkien seinämiin. Myös **passiivinen tupakointi** aiheuttaa tulehdusmuutoksia hengitysteissä, mikä saattaa johtaa hengitysoireiden kehittymiseen sekä muutoksiin keuhkojen toiminnassa.

On osoitettu, että tupakansavu kiihdyttää tulehdusta edistävien sytokiiniin eli välittäjäaineiden tuotantoa, mutta samalla myös hillitsee tulehdusta lieventävien sytokiiniin tuotantoa. **Oireita ja merkkejä hengitysteiden toiminnanvajeesta** ovat muun muassa yskä, limannousu, astmaoireet sekä toistuvat bakteeri-infektiot jatkuvan limakalvoörsytyksen vuoksi. Lisäksi alttius toistuville hengitystieinfektioille kasvaa. Paitsi että **tupakoitsijat ovat alttiimpia tavallisille virusflunssille, he myös sairastuvat herkemmin vaikeampihoitoisiin bakteeriperäisiin tulehduksiin. Tupakointi altistaa infektioille myös epäsuorasti**, koska astmaatitot, keuhkoastmaatautia ja syöpää sairastavat ovat muita herkempiä hengitystieinfektioille sekä niiden komplikaatioille.

Tupakoinnin vaikutuksia terveillä aikuisilla on tutkittu vain hyvin vähän. Tupakoinnilla on kuitenkin havaittu olevan voimakkaampia (sekä aktiivisia että hillitseviä) vaikutuksia puolustusjärjestelmän toimintaan terveillä, kuin vakavasti sairailta tupakoitsijoilla. Tupakoitsijoilla on todettu olevan muun muassa huomattavasti matalampi määrä aktiivisia T- ja B-lymfosyyttejä verikokeissa ja keuhkojen solunäytteessä, kuin terveillä aikuisilla.



Sivustoa viimeksi päivitetty
16.1.2015

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- **Tupakka**
 - Tupakoinnin vaikutukset vastustuskykyyn
 - **Apua lopettamiseen**
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Kotisivu > **Tupakka** > Apua lopettamiseen

Apua lopettamiseen

Tupakoinnin lopettaminen on tehokkain tapa ehkäistä ja hoitaa tupakointiin liittyviä sairauksia. Tupakoinnin lopettaminen ei kuitenkaan täysin palauta kaikkia immunologisia muutoksia, mitä tupakointi kehossa on saanut aikaan.

Tutkimuksissa on todettu, että nikotiinikorvaushoidon kaikki muodot (purukumi, laastari, suihke, tabletti) lähes kaksinkertaistavat tupakoinnin lopettamisen onnistumisen mahdollisuuden. Lisäksi vieroitushoidon tueksi on saatavilla myös **lääkkeitä**, joiden aloituksesta tulee keskustella lääkärin kanssa.

Tupakasta eroon pyrkivä saattaa tarvita **tukea lopettamiseen**, jolloin läheisten tuki sekä vertaistuki keskustelufoorumeilla tai tupakoinnin vieroitusryhmissä muodostuvat tärkeiksi tukijoiksi.

Lisäksi **asiantuntevaa tukea** tupakoinnin lopettamiseen on saatavilla omalta terveysasemalta, apteekista, työ- ja kouluterveyshuollosta sekä neuvoloista.

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen opiskelijat **Johanna Lehtonen** ja **Elsa Nieminen**

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin valmistumisajankohta:
Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveysnetti
Toimeksiantaja: Salon terveyskeskus

Sivustoa viimeksi päivitetty
16.1.2015



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- **Yhteenveto**
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystieteiden
opiskelijat Johanna
Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu,
Salon toimipiste
Projektin

valmistumisajankohta:

Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke,
Terveystieteiden

Toimeksiantaja: Salon
terveyskeskus

Sivustoa viimeksi päivitetty
16.1.2015

[Kotisivu](#) > Yhteenveto


Yhteenveto

Kootusti vinkkejä parempaan vastustuskykyyn:

- Syö monipuolisesti ja suosi ruokavaliassa rasvaista kalaa 150g päivässä tai vähintään kaksi kala-annosta viikossa. Vaihtoehtoisesti nauti omega-3 kalaöljykapseleita ravintolisänä riittävien n 3-rasvahappojen saannin turvaamiseksi. Huolehdi erityisesti monipuolisesta kasvisten, marjojen ja hedelmien saannista ja suosi hapanmaitotuotteita. Hapanmaitotuotteilla, joihin on lisätty probiootteja on erityinen vastustuskykyä tehostava vaikutus. Probiooteista LGG-maitohappobakteeria on saatavilla myös apteekista kapseleina ja jauheena.
- Huolehdi D-vitamiinin riittävästä saannista.
- Vältä liian rajuja dieettejä.
- Pidä normaalipainoa yllä.
- Paastoa silloin tällöin, jos olet perusterve, et sairasta syömishäiriöitä ja se sopii kehollesi.
- Huolehdi hyvästä käsihygieniasta, mutta vältä neuroottista siivousta.
- Rokotukset kannattaa pitää ajan tasalla. Lisäksi kausi-influenssarokote antaa hyvän suojan säännöllisesti muuntauviilta influenssakannoilta. Influenssarokotteen ottaminen suojaaa myös epäsuorasti lähipiiriä, sillä tartunnan voi saada vaikka olisi oireeton.
- Vältä alkoholin liiallista kulutusta. Tutkimusten mukaan sairauksien ja kuoleman riski kasvaa, jos päivittäin nautittu alkoholimäärä ylittää miehillä kolme annosta ja naisilla puolitoista annosta. Alkoholijuomissa kannattaa suosia polyfenoli- ja antioksidanttirikkaita juomia, kuten punaviiniä tai olutta.
- Älä tupakoi.
- Nuku riittävästi.
- Harrasta säännöllistä ja johdonmukaista liikuntaa. Hyväkuntoinen myös toipuu flunssasta nopeammin. Vältä ylikuntoa, liiallinen fyysinen kuormitus taas lisää alttiutta infektioille.
- Suosi positiivista elämänsäntettä.
- Vältä pitkäaikaista stressiä.
- Pidä huolta sosiaalisista suhteista. Laatu ratkaisee, ei määrä.



[Etusivu](#)
[Sivukartta](#)
[RSS](#)
[Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitseminen
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- **Sanasto**

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystyöryhmän opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu, Salon toimipiste

Projektin valmistumisajankohta: Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke, Terveysnetti

Toimeksiantaja: Salon terveyskeskus

[Kotisivu](#) > [Sanasto](#)

Sanasto

Antigeeni Osa tai molekyyli, jota vastaan elimistön puolustusjärjestelmä alkaa kehittää vasta-aineita, kutsutaan antigeeniksi.

Antioksidantti Hapettumista ehkäisevä aine, estää vapaiden radikaalien haittavaikutuksia elimistössä tai eltaantumista elintarvikkeissa.

Antiseerumi Vasta-aineita sisältävä seerumi.

Atopiasairaus Atopia tarkoittaa perinnöllistä taipumusta reagoida poikkeavan herkästi monenlaisille ärsykkeille. Atooppisia sairauksia ovat allerginen nuha, atooppinen ihottuma, ruoka-aineallergiat, allerginen silmätulehdus, ja osa astmatyypeistä.

Autoimmuunisairaus Autoimmuunisairaus syntyy, kun immunitetti hyökkää kehon omia rakenteita tai soluja vastaan. Autoimmuunisairauksia ovat esimerkiksi monet kilpirauhassairaudet, insuliinipuutteesta aiheutuva diabetes, MS-tauti ja nivelreuma.

CRP CRP (C-reaktiivinen proteiini) on valkuaisaine, jota maksan solut tuottavat. Sen määrä suurenee huomattavasti erityisesti erilaisissa tulehduksissa. CRP voidaan mitata verestä, ja se on yleisesti käytetty tulehduksen mittari.

Epäspesifi Yleinen.

Erilaistuminen Solut erilaistuvat niin, että niiden eri päät saavat erilaisen rakenteen ja toimivat eri tavoin.

Fagosyytti Syöjäsolut ovat liikuntakykyisiä soluja (näihin kuuluvat muun muassa granulositytit) veressä ja muissa kudoksissa. Syöjäsolut sulkevat sisäänsä ja tuhoavat bakteereita sekä muita kiinteitä, vieraita osasia sekä kehon omien solujen tuhoutuvia osasia.

Flunssa Nuhakuume. Oireet alkavat kurkkukivulla, myöhemmin tulee yskä ja nuha. Aikuisilla on yleensä vain kuumeinen olo ilman kuumetta ja paikkoja särkee.

DNA Deoksiribonukleiinihappo, joiden kodonit eli koodisanat sisältävät yksilön perimän.

EPA EPA eli eikosapentaeenihappo on erityisesti kalan rasvassa esiintyvä, kemialliselta rakenteeltaan pitkäketjuinen omega 3-rasvahappo.


Flavonoidi Flavonoidit ovat kasveissa yleisesti esiintyviä, fenolirakenteisia yhdisteitä. Monet flavonoidit ovat voimakkaan värisiä. Osa vaikuttaa antioksidanttien tapaan, osa samaan tapaan kuin naissukupuushormonit.

Granulosyytti Jyväsolu, eri eräänlainen valkosolu, joka voidaan tunnistaa värjäämällä. Tavallisesti granulositytteihin kuuluu enemmän kuin puolet veren valkosoluista.

Hapettumisreaktio	Oksidaatio eli reaktio, jossa happi liittyy pysyvästi ja palautumattomasti johonkin aineeseen.
IgA	Eräs vasta-aineen alaluokka, kts. vasta-aine.
Immunologinen muisti	Soluihin jää vierasaineen kohtaamisesta muisti, jonka johdosta ne aktivoituvat jatkossa voimakkaammin ja nopeammin, kun sama mikrobi kohdataan uudelleen. Hankittu immuniteetti kehittyy siten jatkuvasti muodostaen kehon immunologisen muistin.
Immunisaatio	Immuuniksi tekeminen, eli vastustuskykyiseksi tekeminen taudinaiheuttajia kohtaan.
Immuunivaste	Elimistön tapa reagoida kohtaamaansa antigeeniin.
Immuniteetti	Elimistön vastustuskyky.
Infektiotauti	Infektiotaudit ovat erilaisten mikrobien, kuten virusten, bakteerien tai sienten aiheuttamia tulehduksia.
Inflammaatio	Tulehdus. Verisuonikkaiden kudosten reaktiotapa vaurioon, jossa verenvirtaus lisääntyy, verisuonien seinämien läpäisevyys kasvaa, tulehdussolut hakeutuvat paikalle ja monet immunologiset mekanismit käynnistyvät. Oireina tulehduksesta ovat alueen punoitus, turvotus, kuumeitus ja kipu.
Influenssa	Influenssa on influenssavirusen aiheuttama hengitystietulehdus, jonka oireet (erityisesti kuume ja lihassärky) muistuttavat flunssasta, mutta ovat ankarammat.
Interferoni	Interferonit ovat proteiineja, joita solut tuottavat estämään virusten ja syöpäsolujen lisääntymistä, lisäksi ne parantavat syöpäsolujen ja T-solujen toimintakykyä. Kts. lisäksi Sytokiini.
Jyvässolu	Granulosyytti, eri eräänlainen valkosolu, joka voidaan tunnistaa värjäämällä. Tavallisesti granulosyytteihin kuuluu enemmän kuin puolet veren valkosoluista.
Kollageeni	Yleisin säiemäinen valkuaisaine tukikudoksessa.
Kortisoli	Kortisoli eli glukokortikoidi on ihmisen tärkein lisämunaaiskuoren erittämä hormoni, joka vaikuttaa kehon hiilihydraattiaineenvaihduntaan. Lääke-teollisuudessa sitä käytetään myös hillitsemään tulehdusreaktioita.
LDL	LDL (low density lipoprotein) kuljettaa kolesterolia kaikkialle kudoksiin, myös valtimoiden seinämään. Kolesterolia kertyy kudoksiin sitä enemmän, mitä suurempi LDL-kolesterolin määrä on. LDL-kolesterolia lisäävät ruoan tyydyttyneet, eläinperäiset rasvat.
Luontainen immuniteetti	Luontainen immuniteetti on synnynnäinen ja sitä säätelevät perinnölliset tekijät. Siihen kuuluvat muun muassa ihon, limakalvojen, syljen, maha- ja kyynelnesteen sekä virtsan ominaisuudet taudinaiheuttajilta suojaavat ominaisuudet.
Lymfosyytti	Imusolu eli imukudoksen, veren, luuytimen ja löyhän sidekudoksen solu, johon vastustuskyky pitkälti nojautuu.
Matala-asteinen inflammaatio	Krooninen, eli jatkuvasti elimistössä kytevä tulehdustila. Matala-asteisen tulehduksen katsotaan liittyvän lähes kaikkiin merkittäviin kroonisiin länsimaisiin sairauksiin.
Merkkiaine	Osoitin tai indikaattori, kuten liuoksen väriä muuttava aine.
Meta-analyysi	Meta-analyyseissä yhdistetään aiempien tutkimuksien tulokset, mutta ei tehdä omia tutkimuksia.

Mini-interventio	Mini-interventio, eli lyhyt neuvonta, on terveydenhuollossa käytetty menetelmä jossa pyrkimyksenä on tukea asiakasta alkoholin käytön vähentämisessä vielä siinä vaiheessa, kun alkoholin käyttö on runsasta, mutta siitä ei ole vielä ehtinyt aiheutua mainittavia haittoja.
Polyfenoli	Polyfenolit ovat laaja ryhmä erilaisia yhdisteitä. Suurimpia polyfenoleiden lähteitä luonnossa ovat hedelmät, marjat, tee, kaakao, kahvi ja pavut. Tunnetuimpia polyfenoleja ovat tanniinit ja erilaiset flavonoidit.
Primaari vasta-ainevajaus	Primaarissa, eli synnynnäisessä vasta-ainepuutoksessa elimistön B-solut eivät kykene tuottamaan vasta-aineita, tai B-solujen tuottamat vasta-aineet eivät toimi normaalisti.
Probiootti	Probiootit eli maitohappobakteerit ovat eläviä mikrobeja, jotka tasapainottavat ruoansulatuskanavan mikrobistoa ja vaikuttavat näin myönteisesti terveyteen.
Rinovirus	Rinovirus on virus, joka on yksi yleisimmistä flunssaa, eli nuhakuumetta aiheuttavista viruksista.
RNA	Ribonukleiinihappo, toimii muun muassa proteiinisynteesissä. Monien virusten perinnöllinen aines on RNA:ta.
S-D-25	Seerumista mitataan verikokeella 25-hydroksikolekalsiferolin pitoisuus; elimistön D-vitamiini muodostuu ihossa UV valon vaikutuksesta (D3-muoto) ja osa saadaan ravinnon mukana tulleesta D-vitamiinista (D3- ja D2 -muodot); maksassa niistä muodostetaan 25-OH-D-vitamiinia (S -D-25), joka on verenkierrossa esiintyvä pääasiallinen D- vitamiinin muoto
Seerumi	Veriseerumi, neste joka erottuu verihiutalmien supistuessa. Seerumi on veren osa, josta puuttuvat solut, fibrinogeeni ja eräät muut hyytymiskijät.
Sekundaarinen vasta-ainevajaus	Sekundaarisessa vasta-ainevajauksessa immuunipuutos ei ole synnynnäistä, vaan tila voi olla esimerkiksi lääkehoidon, leukemian tai viruksen aiheuttama.
Spesifi	Erityinen.
Sytokiini	Pienimolekyylinen proteiini, joka toimii solujen välisinä viestiaineena. Tällaisia ovat esimerkiksi interferonit ja kasvutekijät.
Syöjäsolu	Fagosyytit ovat liikuntakykyisiä soluja (näihin kuuluvat muun muassa granulositytit) veressä ja muissa kudoksissa. Syöjäsolut sulkevat sisäänsä ja tuhoavat bakteereita sekä muita kiinteitä, vieraita osasia sekä kehon omien solujen tuhoutuvia osasia.
Tanniini	Tanniinit ovat kasvifenoleja, joita on kaikissa kasveissa, mutta keskimääräistä enemmän esimerkiksi viinirypäleitten kuorissa ja siemenissä, teessä, marjoissa ja pajun kuoressa. Niiden tehtävä on toimia kasveissa antioksidanteina, estää bakteerien ja muiden mikrobien lisääntyminen sekä rasvojen härskiintyminen.
Valkosolu	Yhteisnimi veren ja sidekudoksen granulosityteille eli jyväsoluille, lymfosyyteille eli imusoluille, sekä monosyyteille.
Vasta-aine	Vasta-aineet eli immunoglobuliinit (Ig) ovat elimistön keino torjua mikrobeja sekä poistaa niitä kehosta. Vasta-aineita on olemassa useita pää- ja alaluokkia (esimerkiksi IgA, IgD, IgE). Vasta-aineita voidaan mitata verinäytteistä ja niiden avulla tunnistetaan epäillyt taudinaiheuttajat.

[Etusivu](#) [Sivukartta](#) [RSS](#) [Tulosta](#)



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitseemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- Tupakka
- Yhteenveto
- **Lähteet**
- Sanasto

[Kotisivu](#) > [Lähteet](#)

Lähteet

Berry, D.; Hesketh, K.; Power, C. & Hyppönen, E. 2011. Vitamin D status has a linear association with seasonal infections and lung function in British adults. *British Journal of Nutrition*. Vol 106 No 9/2011, 1433-1440. Viitattu 26.4.2014 <http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=6&fid=8415192&jid=BJN&volumeld=106&issuelid=09&aid=8415191&bodyId=&membershipNumber=&societyETOCSession=&fulltextType=RA&fileId=S0007114511001991>

Dainese, S., Allemand, M., Ribeiro, N., Bayram, S., Martin, M. & Ehler, U. 2011. Full-Length Research Report Protective Factors in Midlife How Do People Stay Healthy? *The Journal of Gerontopsychology and Geriatric Psychiatry*. Vol. 24 No. 1/2011, 19-29. Viitattu 27.9.2014 <http://midus.wisc.edu/findings/pdfs/1193.pdf>.

Hossein-Nezhad, A.; Spira, A. & Holick, M. 2013. Influence of Vitamin D Status and Vitamin D3 Supplementation on Genome Wide Expression of White Blood Cells: A Randomized Double-Blind Clinical Trial. *Plos One*. Vol. 8, No. 3/2013. Viitattu 26.4.2014 <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0058725>.

Kiecolt-Glaser, J.; Belury, M.; Andridge, R.; Malarkey, W. & Glaser, R. 2011. Omega-3 Supplementation Lowers Inflammation in Healthy Middle-Aged and Older Adults: a randomized controlled trial. *Brain, Behavior and Immunity* Vol. 6, 8/2012, 988-955. Viitattu 25.11.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3398219/>.

Laaksi, I.; Ruohola, J.-P.; Mattila, V.; Auvinen, A.; Ylikormi, T. & Pihlajamäki, H. 2010. Vitamin D Supplementation for the Prevention of Acute Respiratory Tract Infection: A Randomized, Double-Blinded Trial among Young Finnish Men. *Oxford journals. The Journal of Infectious Diseases*. Vol 202, No. 5/2010, 809-814. Viitattu 31.1.2014 <http://jid.oxfordjournals.org/content/202/5/809.long>.

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveydenhoitotyön opiskelijat Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

Turun ammattikorkeakoulu, Salon toimipiste

Projektin valmistumisajankohta: Joulukuu 2014

Asiakkaan ohjaus-hanke, Terveysnetti

Toimeksiantaja: Salon terveyskeskus

Sivustoa viimeksi päivitetty 16.1.2015

Rees, D.; Miles, E.; Banerjee, T.; Wells, S.; Roynette, C.; Wahle, K. & Calder, P. 2006. Dose-related effects of eicosapentaenoic acid on innate immune function in healthy humans: a comparison of young and older men. *The American Journal of Clinical Nutrition* Vol. 83, No. 2/2006, 331-342. Viitattu 13.9.2014 <http://ajcn.nutrition.org/content/83/2/331.long>.

Romeo, J.; Wärnberg, J.; Nova, E.; Díaz, L.; Gómez-Martínez, S. & Marcos, A. 2007. Moderate alcohol consumption and the immune system: a review. *The British Journal of Nutrition* Vol. 98, No. 8/2007, 111-115. Viitattu 21.9.2014 http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FBJN%2FBJN98_S1%2FS0007114507838049a.pdf&code=f58ddd8e13fca510e7fa9d615b280fd.

Sabetta, J.; DePetrillo, P.; Cipriani, R.; Smardin, J.; Burns, L. & Landry, M. 2010. Serum 25-Hydroxyvitamin D and the Incidence of Acute Viral Respiratory Tract Infections in Healthy Adults. *Plos One*. Vol 5, No. 6/2010. Viitattu 26.4.2014 <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0011088>.

Seegerstrom, S. & Sephton, S. 2010. Optimistic Expectancies and Cell-Mediated Immunity: The Role of Positive Affect. *Psychological Science* Vol. 21, No. 3/2010, 448-455. Viitattu 27.9.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3933956/>.

Seegerstrom, S. & Miller, G. 2006. Psychological Stress and the Human Immune System: A Meta-Analytic Study of 30 Years of Inquiry. *National Institutes of Health Public Access. Psychological Bulletin* Vol. 130, No. 6/2004, 601-630. Viitattu 25.8.2014 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1361287/>.

Seifert, S.; Bub, A.; Franz, C. & Watzl, B. 2011. Probiotic *Lactobacillus casei* Shirota Supplementation Does Not Modulate Immunity in Healthy Men with Reduced Natural Killer Cell Activity. *The Journal of Nutrition*. Vol. 141, No 5/2011, 978-984. Viitattu 7.9.2014 <http://jn.nutrition.org/content/141/5/978.long>.

Smith, T.; Rigassio-Radler, D.; Denmark, R.; Haley, T. & Touger-Decker, R. 2013. Effect of *Lactobacillus rhamnosus* LGG® and *Bifidobacterium animalis* ssp. *lactis* BB-12® on health-related quality of life in college students affected by upper respiratory infections. *British Journal of Nutrition*. Vol. 109, No 11/2013, 1999-2007. Viitattu 6.9.2014 <http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=6&fid=8920396&jid=BJN&volumeId=109&issueId=11&aid=8920396&bodyId=&membershipNumber=&societyETOCSession=&fulltextType=RA&fileId=S0007114512004138>.

Kehittämistyö (AMK)
Hoitotyön koulutusohjelma
Terveystenhoitaja
2015

Johanna Lehtonen & Elsa Nieminen

ELINTAPOJEN VAIKUTUS TYÖ- IKÄISTEN YLEISEEN VASTUS- TUSKYKYYN

– Lehtijulkaisut



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SISÄLTÖ

1 ARTIKKELI KAUNEUS JA TERVEYS – LEHTEEN	3
2 ARTIKKELI HYVÄ TERVEYS – LEHTEEN	12
3 MAINOSTEKSTI TERVEYDENHOITAJALEHDEN AJASSA – PALSTALLE	14

LIITTEET

Liite 1. Artikkelin Hyvä Terveys – lehteen

Liite 2. Tiivistelmä kehittämistyön toteutuksesta

Liite 3. Kehittämistyön esittämissuunnitelma

Liite 4. Kyselylomake

Liite 5. Toimeksiantajan lausunto opinnäytetyöstä

1 ARTIKKELI KAUNEUS JA TERVEYS – LEHTEEN

Miten voit elintavoillasi vaikuttaa vastustuskykyysi?

Ravitsemus

Optimaalisen vastustuskyvyn kannalta ruokavalion olisi hyvä olla pääosin kasvikunnan tuotteisiin pohjautuva, sisältäen runsaasti tuoreita kasviksia ja hedelmiä sekä kalaa, mutta vain maltillisesti punaista lihaa (1). Tehokkaan vastustuskyvyn kannalta välttämättömiä, tarvittavia ravinteita ovat tietyt aminohapot, A-, B6-, B12- C, D- ja E-vitamiinit ja foolihappo, hivenaineista kupari, rauta, seleeni ja sinkki sekä omega-3 ja -6 rasvahapot. Koska keho ei pysty tuottamaan niitä itse, tulisi ne saada ravinnosta tai lisäravinteena (2). Näiden ravintoaineiden saanti turvataan, kun syödään ravitsemussuositusten (7) mukaan niin, että ruokavalio on monipuolinen ja se sisältää vähintään kaksi kala-annosta viikossa. Lisäksi vastustuskykyä saattaa edistää hapanmaitotuotteet, joihin on lisätty probiootteja (3). Koska D-vitamiinin puutokseen liittyy lisääntynyt alttius infektioille, on tärkeää huolehtia erityisesti D-vitamiinin riittävästä saannista (4).

Ylipainoa kannattaa välttää, koska se aiheuttaa kehossa kroonisen, matala-asteisen tulehdustilan, joka puolestaan altistaa useille liitännäissairauksille (5). Jos on tarvetta laihduttaa, on maltillinen painonpudotus terveyden ja vastustuskyvyn häiriöttömän toiminnan kannalta turvallisin vaihtoehto (6).

1. Edmundson, A. 2012. Use Your Immune System to Prevent Flu. WebMD.
2. a) Calder, C. & Kew, S. 2002. The immune system: a target for functional foods? *British Journal of Nutrition* Vol. 88, No 11/2002, 165–176.
b) Maggini, S.; Wintergerst, E.; Beveridge, S. & Hornig, D. 2007. Selected vitamins and trace elements support immune function by strengthening epithelial barriers and cellular and humoral immune responses. *British Journal of Nutrition* Vol. 98, No 1/2007, 29–35.
c.) Dyslipidemiat (online). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suo-men Sisätautilääkärien Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2013 (viitattu 13.9.2014). Saatavilla Internetissä: www.käypähoito.fi.
3. Smith, T.; Rigassio-Radlera, D.; Denmark, R.; Haley, T. & Touger-Deckera, R. 2013. Effect of *Lactobacillus rhamnosus* LGG® and *Bifidobacterium animalis* ssp. *lactis*

- BB-12® on health-related quality of life in college students affected by upper respiratory infections. *British Journal of Nutrition*. Vol. 109, No 11/2013, 1999–2007.
4. Aranow, C. 2011. Vitamin D and the Immune System. *Journal of investigative medicine* Vol. 59, No. 8/2011, 881–886.
 5. Huang, C-J., Zourdos, M., Jo, E. & Ormsbee, M. 2013. Influence of Physical Activity and Nutrition on Obesity-Related Immune Function. Review article. *The Scientific World Journal* Vol. 7, No 11/2013, 1–12.
 6. European Food Information Council 2001. Nutrition and the Immune System.
 7. Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014. Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014.

Liikunta

Vastustuskyvyn kannalta liikuntaa olisi hyvä harrastaa säännöllisesti, useita kertoja viikossa kohtuullisella kuormituksella. ⁽⁵⁾ Liikuntaa harrastamattomilla on suurempi riski sairastua infektioihin ja flunssaan kuin liikunnan harrastajilla. Liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn ovat kuitenkin ristiriitaiset; maltillinen liikunta parantaa vastustuskykyä, mutta liian raju liikunta lisää infektioita, samoin kuin liikkumattomuus. Toistuvan kohtuullisen liikunnan on todettu parantavan vastustuskykyä myös pitkällä aikavälillä, lisäksi hyväkuntoinen toipuu flunssasta nopeammin ^(4,5). Toistuva, kohtuukuormittava liikunta voi koostua esimerkiksi pyöräilystä lasten kanssa muutamina kertoina viikossa, päivittäisistä 20–30 minuutin kävelylenkeistä, kuntosalilla käymisestä joka toinen päivä sekä säännöllisestä golf-harrastuksesta ⁽⁵⁾.

Vaikka kohtuullinen liikunta edistää terveyttä monella tapaa, ylikuntoa tulisi välttää, sillä liiallinen fyysinen kuormitus lisää alttiutta infektioille ⁽²⁾. Raskasta liikuntaa kannattaa välttää myös sairaana, jolloin vastustuskyky on jo koetuksella ja ylimääräinen rasituksesta johtuva stressi voi vaikeuttaa parantumista.

1. Brown, J. 2013. How Exercise Affects Immunity. *Athletes' Performance*.
2. Lahti, J. 2011. Leisure-time physical activity, health related functioning and retirement a prospective cohort study among middle-aged employees. Väitöskirja. Lääketieteellinen tiedekunta. Helsinki: Helsingin yliopisto.
3. Quinn, E. 2014. Exercise and immunity. *Sportsmedicine*.
4. UKK-instituutti 2011. Voiko sairaana liikkua?
5. Vorvick, L. 2012. Exercise and immunity. U.S. National Library of Medicine. MedLinePlus.

Uni

Unenlaadulla ajatellaan olevan tärkeä vaikutus vastustuskykyyn sekä flunssan syntyyn. ⁽¹⁾ Univaje vaikuttaa haitallisesti vastustuskykyyn ja vähentää elimistön kykyä taistella infektioita vastaan. ^(5,6) Lisäksi akuutti unenpuute saattaa lisätä stressitekijöitä ja tätä kautta vaikuttaa kielteisesti terveyteen. ⁽⁴⁾

Uni ei vaikuta pelkästään immuunijärjestelmään yleensä, vaan se vaikuttaa myös ihmisen kykyyn torjua vilustumista ja flunssaa ^(6,7). Erään tutkimuksen mukaan kahden viikon aikana alle seitsemän tuntia yössä nukkuneilla on todettu kolme kertaa todennäköisemmin rinoviruksen kaltaisia oireita kuin niillä, jotka nukkuvat keskimäärin yli kahdeksan tuntia ⁽²⁾. Myös vuorotyöläisillä on havaittu esiintyvän päivätyötä tekeviin verrattuna enemmän vilustumisia, flunssan kaltaisilla oireita sekä vatsatautia ⁽³⁾.

Kiireisenkään arjen keskellä yönistä ei kannata nipistää, vaan riittävästä ja laadukkaasta unesta sekä keho että mieli kiittää. Unensaantia helpottaa useimmiten säännöllinen vuorokausirytmä, hyvä unihygienia, rentouttavat iltarutiinit ja raskaan liikunnan tai aterian välttäminen ennen nukkumaan menoa.

1. Cardinali, D. & Esquifino, A. 2012. Sleep and the immune system. Preprint del documento publicado en Current Immunology Reviews Vol. 8, No. 8/2012, 50–62.
2. Cohen, S.; Doyle, W.; Alper, C.; Janicki-Deverts, D. & Turner, R. 2009. Sleep Habits and Susceptibility to the Common Cold. National Institutes of Health Public Access Vol. 12, No. 1/2009, 62–67.
3. Mohren, D.; Jansen, N.; Kant, I.; Galama, J.; van den Brandt, P. & Swaen, G. 2002. Prevalence of Common Infections Among Employees in Different Work Schedules. JOEM Vol. 44, No 11/2002.1003–1011.
4. Möller-Levet, C.; Archer, S.; Bucca, G.; Laing, E.; Slak, A.; Kabiljo, R.; Lo, J.; Santhi, N.; von Schantz, M.; Smith, P. & Dijk, D-J. 2013. Effects of insufficient sleep on circadian rhythmicity and expression amplitude of the human blood transcriptome. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America Vol. 110, No. 12/2013, 1132–1141.
5. Partinen, M. 2009. Unesta terveyttä. Elämä pelissä. Terveyskirjasto. Duodecim.
6. Zager, A.; Andersen, L.; Ruiz, S.; Antunes, B. & Tufik, S. 2007. Effects of acute and chronic sleep loss on immune modulation of rats. American Journal of Physiology - Regulatory, integrative and comparative physiology Vol. 293, No 4/2007, 504–509.

Stressi

Voimakas fyysinen ja psyykinen stressi heikentää vastustuskykyä. Se lisää stressihormonien, kortisolin ja adrenaliinin, tuotantoa ja alentaa siten vastustuskykyä ja lisää vilustumisen ja flunssan riskiä (3). Stressillä ja ikääntymisellä on samankaltaisia vaikutuksia vastustuskykyyn ja yksi näkökulma on, että psyykinen stressi voi jäljitellä ja ainakin joissain tilanteissa nopeuttaa ikääntymisen vaikutuksia. Tämän hetkiset todisteet osoittavat selvästi, että krooninen psyykinen stressi pahentaa ikääntymisen vaikutuksia immuunijärjestelmän toimintaan. (1,4.)

Kaikki stressi ei kuitenkaan ole haitallista. Keskeistä on, onko stressi tilapäistä vai jatkuvaa, sekä kuinka hyvin stressiä osaa käsitellä (2). Mitä pidempään stressi kestää, sen haitallisemmin se vaikuttaa vastustuskykyyn.

Jos kokee elämäntilanteensa stressaavana, on hyvä pysähtyä miettimään, mistä stressi johtuu ja voiko siihen itse vaikuttaa. Hyvä on myös pohtia, osaako sanoa ei ja millaisia tavoitteita itselleen asettaa. Jos stressitekijöitä ei kuitenkaan pysty vähentämään, voi apua saada hakemalla vastapainoa erilaisista rentoutumiskeinoista tai opettelemalla itselleen sopivia stressinhallintamenetelmiä. Lisäksi joskus jo asioista puhuminen voi auttaa.

1. Graham, J., Christian, L. & Kiecolt-Glaser, J. 2006. Stress, Age, and Immune Function: Toward a Lifespan Approach. National Institutes of health Public Access. Journal of Behaviour Medicine Vol. 4, No. 8/2006, 389–400.
2. Mattila, A. 2010. Stressi. Terveyskirjasto. Duodecim.
3. Quinn, E. 2014. Exercise and immunity. Sportsmedicine.
4. Segerstrom, S. & Miller, G. 2006. Psychological Stress and the Human Immune System: A Meta-Analytic Study of 30 Years of Inquiry. National Institutes of health Public Access. Psychological Bulletin Vol. 130, No. 6/2004, 601–630.

Optimistisuus

Optimistisuudella tarkoitetaan positiivista elämänasennetta, jolloin odotetaan enemmän hyvien kuin huonojen asioiden tapahtuvan elämässä. Positiivisen elämänasenteen omaavat henkilöt toipuvat tunnetusti paremmin leikkauksista ja sairaskohtauksista ja heillä sairauden eteneminen on hitaampaa kuin

negatiivisen elämänasenteen omaavilla henkilöillä. Optimistisen asenteen terveysvaikutuksiin kuuluu myös immuunijärjestelmän paraneminen (1). Optimistisuudella näyttäisi olevan terveyttä suojaava vaikutus erityisesti stressaavina aikoina, lieventämällä stressin aiheuttamia vaikutuksia tulehdusreaktioihin kehossa. On myös osoitettu, että optimistisilla henkilöillä rokotusvaste on parempi tehokkaamman vasta-aineiden muodostumisen myötä (2).

Optimistisuudessa on kyse asenteesta, eli taidosta, jota voi pikku hiljaa arkielämässä harjoitella. Huomiota kannattaa kiinnittää erityisesti siihen, mitä sanoo itselleen, kun asiat eivät menekään itselleen mieluisella tavalla. Jos taas kärsii huonosta itsetunnosta, voi positiivista elämänasennetta harjoitella esimerkiksi siten, että kiinnittää huomiota omien vahvuuksien tunnistamiseen.

1. Mattila, A. 2009. Optimismi. Terveyskirjasto. Duodecim.
2. a) Brydon, L.; Walker, C.; Wawrzyniak, A.; Chart, H. & Steptoe, A. 2009. Dispositional optimism and stress-induced changes in immunity and negative mood. *Brain, behavior, and immunity* Vol. 6, No. 8/2009, 810–816.
b) Segerstrom, S. & Sephton, S. 2010. Optimistic Expectancies and Cell-Mediated Immunity: The Role of Positive Affect. *Psychological Science* Vol. 21, No. 3/2010, 448–455.

Sosiaaliset suhteet

Sosiaalisella verkostolla on todettu suuri merkitys ihmisen terveyteen. Sosiaalisen verkoston rakennetta, määrää ja laatua sekä näiden vaikutusta terveyteen on tutkittu hyvin paljon. Hyvät sosiaaliset suhteet ovat yhteydessä parempaan vastustuskykyyn ja alhaisempaan sairastavuuteen ja kuolleisuuteen, muun muassa heikentämällä stressiä ja stressin vaikutuksia vastustuskykyyn (1). On myös tutkittu, että yksinäisyys aiheuttaa yhtä suuren uhan terveydelle, kuin esimerkiksi tupakointi tai ylipaino (2).

Myös olemassa olevien sosiaalisten suhteiden vaaliminen ovat valintoja, joihin voidaan yleensä itse vaikuttaa. Jos sosiaaliset suhteet tuntuvat liian suppeilta, on hyvä pysähtyä miettimään, miten voisi luoda uusia mahdollisuuksia tutustua uusiin ihmisiin tai elvyttää suhteita vanhoihin ystäviin. Jos vanhalle ystäväälle

soittamiseen on muodostunut kynnyks, voi yhteyden ottamista kokeilla myös sosiaalisen median kautta. Uusiin ihmisiin voi tutustua esimerkiksi jonkin harrastustoiminnan kautta, jolloin myös mielenkiinnon kohteet saattavat olla samankaltaisia kuin itsellä.

1. a) Cole, S.; Hawkey, L.; Arevalo, J.; Sung, C.; Rose, R. & Cacioppo, J. 2007. Social regulation of gene expression in human leukocytes. *Genome biology* Vol. 9, No. 8/2007, 189.
- b) Cohen, S.; Doyle, W.; Alper, C.; Janicki-Deverts, D. & Turner, R. 2009. Sleep Habits and Susceptibility to the Common Cold. *National Institutes of Health Public Access* Vol. 12, No. 1/2009, 62–67.
2. Cacioppo, J.; Hawkey, L.; Norman, G. & Berntson, G. 2011. Social isolation. *Annals of the New York Academy of Sciences* Vol. 8, No. 8/2011, 17–22.

Alkoholin käyttö

Alkoholin vaikutukset vastustuskykyyn riippuvat nautitun alkoholin määrästä (1). Jo kertaluontoinen alkoholin kohtuullinen, tai liiallinen nauttiminen vaikuttaa immuunijärjestelmän toimintaan. Liiallisella alkoholinkulutuksella on todettu yhteys lisääntyneeseen infektioalttiuteen ja yleiseen sairastavuuteen. (2)

Vaikka tietyillä alkoholijuomilla, kuten oluella ja punaviinillä on kohtalaisesti nautittuna eräiden tutkimusten mukaan vastustuskykyä kohentava vaikutus, alkoholia ei kannata juoda myönteisten terveysvaikutusten toivossa. Turvallista alkoholin käytön rajaa on vaikea määrittellä, koska esimerkiksi rintasyövän riski kasvaa jo yhden päivittäisen keskiolutpullon kulutustasolla. (3) Alkoholia ei tulisi myöskään nauttia edes maltillisesti raskaana ollessa. (4)

Jos kuitenkin aikoo alkoholia käyttää, terveyden kannalta suotuisinta olisi pysyttely korkeintaan maltillisella linjalla sekä sellaisten juomien suosiminen, jotka sisältävät myös antioksidantteja. Alkoholijuomista antioksidantteja sisältävät eniten olut ja punaviini.

1. Goral, J.; Karavitis, J. & Kovacs, E. 2008. Exposure - dependent effects of ethanol on the innate immune system. *Alcohol* Vol. 42, No. 6/2008, 237–247.
2. Szabo, G. & Mandrekar, P. 2008. A recent perspective on alcohol, immunity and host defense. *Alcoholism, Clinical and Experimental Research* Vol. 33, 2/2008, 220–232.
3. THL 2015. Alkoholinkäytön vähentäminen on aina paikallaan.
4. Romeo, J.; Wärnberg, J.; Nova, E.; Díaz, L.; Gómez-Martinez, S. & Marcos, A. 2007b. Moderate alcohol consumption and the immune system: a review. *The British Journal of Nutrition* Vol. 98, No. 8/2007, 111–115.

Tupakointi

Tupakkatuotteet vahingoittavat koko elimistöä. Keskimäärin tupakointi lyhentää elämää kahdeksan vuotta. Tupakointi on myös monien sairauksien riskitekijä ja pahentaa jo todettuja sairauksia. ⁽³⁾ Myös passiivinen tupakointi aiheuttaa tulehdusmuutoksia hengitysteissä. Lisäksi alttius toistuville hengitystieinfektioille kasvaa. Paitsi, että tupakoitsijat ovat alttiimpia tavallisille virusflunssille, he myös sairastuvat herkemmin vaikeampihoitoisiin bakteeriperäisiin tulehduksiin. ^(1, 2)

Tupakoinnin lopettaminen on tehokkain tapa ehkäistä ja hoitaa tupakointiin liittyviä sairauksia. Myös passiiviselle tupakansavulle altistumista kannattaa välttää. Tupakoinnin lopettamiseen on saatavilla suhteellisen tehokasta apua. Nikotiinikorvaushoidon kaikki muodot (purukumi, laastari, suihke, tabletti) tutkitusti lähes kaksinkertaistavat tupakoinnin lopettamisen onnistumisen mahdollisuuden ⁽⁴⁾. Lopettamista vahvistaa oma motivaatio elämänmuutokseen sekä päätöksen omakohtaisten hyötyjen perusteleminen itselleen. Lisäksi kannattaa ennakoida vaihtoehtoisia keinoja toimia sosiaalisissa tilanteissa, joissa on erityinen retkahtamisen vaara.

1. Arnsen, Y.; Shoenfeldc, Y. & Amitala, H. 2010. Effects of tobacco smoke on immunity, inflammation and autoimmunity. *Journal of Autoimmunity* Vol. 34, No. 3/2010, 258–265.
2. Hengitysliitto 2014. Tupakoinnin lopettaminen on tehokkain ja nopein tapa kohentaa terveyttä
3. Patja, K. 2014. Tupakka ja sairaudet. *Terveyskirjasto. Duodecim*.
4. Tupakkariippuvuus ja tupakasta vieroitus (online). Käypä hoito-suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. *Suomalainen Lääkäriseura Duodecim*, 2012

Hygienia

Maatilalla varttuneet lapset sairastavat tutkimusten mukaan vähemmän allergisia sairauksia, kuten astmaa ja atopiaa. Yleisesti parantunut hygienia näyttäisi olevan yhteydessä myös lisääntyneeseen allergian ja astman esiintyvyyteen, yhdessä muiden tekijöiden kanssa ⁽¹⁾. Lisäksi autoimmuunisairauksilla, kuten MS-taudilla tai diabeteksella, näyttäisi olevan yhteys liian hygieeniseen ympäristöön. Tämä johtuu siitä, että

immuunijärjestelmän kypsyminen saattaa häiriintyä liian vähäisestä kontaktista maassa ja eläimissä oleviin mikrobeihin. Tämän seurauksena immuunijärjestelmä alkaa kohdistaa toimintaansa omia kudoksia kohtaan (2). Pienlapsiperheissä kannattaakin siksi liiallista siivousta desinfektioaineilla välttää, etenkin ensimmäisen vuoden kuluessa synnytyksestä (3).

Hyvällä käsihygienialla on silti erittäin tärkeä merkitys infektioiden ehkäisyssä. Riittävällä, mutta ei neuroottisella, käsienpesulla estetään taudinaiheuttajien pääsy elimistöön asti. Käsien pesu saippualla aina WC:ssä käynnin jälkeen sekä ennen ruoan käsittelyä ja ruokailua estää mikrobien siirtymisen ympäristöstä ruokaan kaikkein tehokkaimmin (4).

1. Aromaa, A.; Huttunen, J.; Koskinen S. & Teperi, J. 2005. Yhteenveto väestön terveyden kehityksestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Terveyskirjasto. Duodecim.
2. a) Ege, M.; Mayer, M.; Normand, A.; Genuneit, J.; Cookson, W.; Braun-Fahrlander, C.; Heederik, D.; Piarroux, R.; von Mutius, E. 2011. Exposure to environmental microorganisms and child-hood asthma. The New England Journal of Medicine Vol. 8, No. 2/2001, 701–709.
b) Mustajoki, P. 2014. Autoimmuunisairaukset. Terveyskirjasto. Duodecim.
3. Allergia- ja astmaliitto 2014. Ensimmäisen elinvuoden lika ja pöpöt vähentävät allergiaa, myöhempi allergeenialtistus lisää.
4. Mattila, L. 2014. Matkailijan ripulin ehkäisy ja hoito. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea.

Rokotukset

Rokotteilla on vastustuskykyä vahvistava vaikutus. Ne valmistavat kehon immuunijärjestelmän kohtaamaan vakavia taudinaiheuttajia. Rokote ei myöskään häiritse elimistön puolustautumista muita taudinaiheuttajia vastaan, toisin kuin itse tauti. Rokotetut henkilöt sairastavat lisäksi vähemmän infektioita, kuin rokottamattomat henkilöt (1). Erityisesti virusinfektioissa keho voi muodostaa elinikäisen suojan jotain tiettyä tartuntaa kohtaan. Joillakin rokotuksilla saadaan elinikäinen immuniteetti rokotettua tartuntaa vastaan, kuten esimerkiksi vihurirokko-, tuhkarokko- sekä hepatiitti A- ja B-rokotteilla. Soluihin jää vierasaineen kohtaamisesta muisti, minkä johdosta ne aktivoituvat jatkossa voimakkaammin ja nopeammin, kun sama mikrobi kohdataan uudelleen. Näin elimistölle kehittyy vastustuskyky eli immuniteetti infektiosairauksia vastaan (2).

Rokotukset kannattaa siis pitää ajan tasalla. Lisäksi kausi-influenssarokote antaa hyvän suojan säännöllisesti muuntautuvilta influenssakannoilta. Työikäisille rokote antaa 70–90 % suojan influenssaa vastaan, silloin kun rokotevirukset vastaavat ajankohtaisia, väestössä leviäviä influenssaviruksia (3).

1. THL 2014. Totta ja tarua. Rokottaminen.
2. a) Sand, O.; Sjaastad, Ö, Haug, E., Bjålie, J.; Toverud, K. 2011. Ihminen. 1. painos. Helsinki: WSOYpro Oy.
b) Lumio, J. 2014. Elimistön vastustuskyky, immuniteetti. Terveyskirjasto. Duodecim.
3. THL 2014. Kausi-influenssa-rokotuksista kysyttyä.

2 ARTIKKELI HYVÄ TERVEYS – LEHTEEN

Oletko flunssakierteessä? Tarkista, onko syy elintavoissa!

Vaikka emme tarkkaan tiedä, mikä suojaa flunssilta, vastustuskykyään voi vahvistaa. Tässä 12 parasta vinkkiä!

Vastustuskyvyllä on suuri merkitys terveyteen. Lääketieteen tutkimusmenetelmät eivät kuitenkaan ole vielä niin kehittyneitä, että tiedettäisiin tarkkaan, miksi toiset sairastuvat herkemmin kuin toiset. Elintavoilla voidaan kuitenkin vaikuttaa immuunijärjestelmän kykyyn torjua taudinaiheuttajia sekä kroonista sairastavuutta.

12 vinkkiä parempaan vastustuskykyyn

1. Syö monipuolisesti. Suosi rasvaista kalaa 150 g päivässä tai vähintään kaksi kala-annosta viikossa. Vaihtoehtoisesti nauti omega-3-öljykapseleita. Käytä runsaasti kasviksia, marjoja ja hedelmiä ja suosi hapanmaitotuotteita. Hapanmaitotuotteilla, joihin on lisätty probiootteja, on erityinen vastustuskykyä tehostava vaikutus.
2. Huolehdi D-vitamiinin riittävästä saannista.
3. Pidä normaalipainoa yllä, mutta vältä liian rajuja dieettejä.
4. Paastoa silloin tällöin, jos olet perusterve, et sairasta syömishäiriöitä ja se sopii kehollesi.
5. Huolehdi hyvästä käsihygieniasta, mutta vältä neuroottista siivousta.
6. Pidä rokotukset ajan tasalla. Kausi-influenssarokote antaa hyvän suojan säännöllisesti muuntautuvilta influenssakannoilta. Influenssarokotteen ottaminen suojaa myös epäsuorasti lähipiiriä, sillä tartunnan voi saada vaikka olisi oireeton.

7. Vältä alkoholin liiallista kulutusta. Tutkimusten mukaan sairauksien ja kuoleman riski kasvaa, jos päivittäin nautittu alkoholimäärä ylittää miehillä kolme annosta ja naisilla puolitoista annosta.

8. Älä tupakoi.

9. Nuku riittävästi.

10. Liiku säännöllisesti. Hyväkuntoinen myös toipuu flunssasta nopeammin. Muista kuitenkin, että liiallinen fyysinen kuormitus lisää alttiutta infektioille.

11. Vältä pitkäaikaista stressiä.

12. Pidä kiinni positiivisesta elämänasenteesta ja sosiaalisista suhteista. Laatu ratkaisee, ei määrä.

Jos haluat tutustua viimeisimpään tutkittuun tietoon elintapojen yhteydestä vastustuskykyyn, tutustu terveydenhoitotyön opiskelijoiden kokoamiin verkkosivuihin: Elintavat ja vastustuskyky - tie terveempään arkeen. <http://elintavat-ja-vastustuskyky.webnode.fi/>

Sivut sisältävät tietoa eri elintapatekijöistä, joilla työikäinen pystyy vaikuttamaan omaan vastustuskykyynsä. Käsiteltävinä ovat ravitsemus, liikunta, uni, stressi, optimistisuus ja sosiaaliset suhteet, alkoholin käyttö sekä tupakointi.

3 MAINOSTEKSTI TERVEYDENHOITAJALEHDEN AJASSA – PALSTALLE

Vastustuskyvyllä on suuri merkitys yksilön terveyteen. Lääketieteen tutkimusmenetelmät eivät kuitenkaan ole vielä niin kehittyneitä, että tiedettäisiin tarkkaan, miksi toiset sairastuvat herkemmin kuin toiset. Elintavoilla voidaan vaikuttaa immuunijärjestelmän kykyyn torjua taudinaiheuttajia sekä kroonista sairastavuutta. Elintapojen yhteydestä vastustuskykyyn löytyy kuitenkin vain niukasti tutkimuksista koottua luotettavaa tietoa suomeksi, eikä aihetta ole juuri tutkittu Suomessa. Elintapojen yhteydestä vastustuskykyyn ei myöskään ole aiemmin tehty verkkoon tutkittuun tietoon pohjautuvaa, koottua tietopakettia ainakaan suomeksi. Terveydenhoitotyön opiskelijat kiinnostuivat siksi aiheesta ja koostivat Terveysnet-tiin verkkosivut elintapojen yhteydestä vastustuskykyyn.

Verkkosivut on tarkoitettu lähtökohtaisesti työikäiselle väestölle, mutta ne sopivat myös muille vastustuskyvystään kiinnostuneille. Verkkosivut sopivat sekä tavallisille työikäisille, että hoitotyön ammattilaisille terveyden edistämisen työn tueksi. Verkkosivut sisältävät tietoa eri elintapatekijöistä, joilla työikäinen pystyy vaikuttamaan omaan vastustuskykyynsä. Sivuilla käsiteltäviä elintapoja ovat ravitsemus, liikunta, uni, stressi, optimistisuus ja sosiaaliset suhteet, alkoholin käyttö sekä tupakointi.

Verkkosivut ovat saatavilla osoitteessa:

<http://elintavat-ja-vastustuskyky.webnode.fi/>

11 Vältä pitkäaikaista stressiä.

12 Pidä kiinni positiivisesta elämänsenteesta ja sosiaalisista suhteista. Laatu ratkaisee, ei määrä.

Jos haluat tutustua viimeisimpään tutkittuun tietoon elintapojen yhteydestä vastustuskykyyn, tutustu terveydenhoitotyön opiskelijoiden kokoamiin verkkosivuihin: **Elintavat ja vastustuskyky - tie terveempään arkeen.**

Sivut sisältävät tietoa eri elintapatekijöistä, joilla työikäinen pystyy vaikuttamaan omaan vastustuskykyynsä. Käsiteltävinä ovat ravitsemus, liikunta, uni, stressi, optimistisuus ja sosiaaliset suhteet, alkoholin käyttö sekä tupakointi.

Suosituimmat jutut

- 1 Hyödynnä pähkinöiden vitamiinit ja rasvahapot
- 2 Kevät tulee, miksi väsyttää?
- 3 Hei hei mitä kuuluu
- 4 Heti hoitoa virtsatietulehdukseen
- 5 Kohtaamisia

Kommentoi artikkelia  3

 Twiittaa  Suosittele  111  8+1  0

Tilaa lehti!

Saako melatoniinia käyttää jatkuvasti?

Annikka Kalliokoski

LÄHETÄ KYSYMYKSESI ASIAANTUNTIJALLE 

Mikä vikana?

ETSİ VASTAUS HYVÄN TERVEYDEN TIETOPANKISTA:

1795
ARTIKKELIA

Syötä hakusana...

HAE P

Voit hakea tietoa yksittäisillä sanoilla, vartalonosilla tai tautien nimillä (esim. osteoporoosi, silmät, kilpirauhanen, rintasyöpä, sukupuolitaudit, syömishäiriöt).

Suosituimmat jutut

PÄIVÄN | VIIKON | KUUKAUDEN

- 1 Hyödynnä pähkinöiden vitamiinit ja rasvahapot
- 2 Kevät tulee, miksi väsyttää?
- 3 Heti hoitoa virtsatietulehdukseen
- 4 Saan näppyjä e-pillereistä!

Tiivistelmä kehittämistyön toteutuksesta

Elintapojen vaikutus työikäisten yleiseen vastustuskykyyn

Elsa Nieminen ja Johanna Lehtonen

Kehittämistyön tavoitteet

- Verkkosivujen testaaminen työikäisillä
 - Käytettävyys
 - Hyödyllisyys
 - Ulkoasu
 - Sisällön ymmärrettävyys, mielenkiintoisuus
 - Kehittämisehdotukset
- Verkkosivujen markkinointi

Kehittämistyön menetelmät – palautteen kerääminen

- Turun Seudun TST ry (Työtä, Sosiaalisuutta, Terveyttä)
- Naantalien perhepalvelut
- Salon terveyskeskuksen esittelytilaisuus
- Verkkosivujen esittely ja palautteen kerääminen kyselylomakkeella yllä mainituista kohteista (n=24)

Kehittämistyön menetelmät - artikkelit

- Kauneus ja Terveys –lehden verkkoartikkeli
- Hyvä Terveys - mainosartikkeli
- Terveystenhoitaja-lehti: Ajassa -palsta

Verkkosivujen vieminen käytäntöön

Esityksen sisältö (suunnitelma, ajan arviointi)

- Esittely, kiitokset, kyselylomakkeiden jako, aiheeseen johdattelu (10min)
- Verkkosivujen esittely aihealueittain (n. 25min):
 - **Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta** (luontainen ja hankittu immuniteetti, hankittu immuniteetti, vastustuskykyä heikentävät tekijät ja virheet immuunijärjestelmän toiminnassa)
 - **Ravitsemus** (hyvälle vastustuskyvyllä välttämättömät ravintoaineet, energiansaannin yhteys vastustuskykyyn)
 - **Liikunta** (liikkumattomuuden, kohtuukuormittavan liikunnan sekä ylikunnan vaikutukset vastustuskykyyn, esimerkkitapaus kohtuukuormittavan liikunnan määrästä)
 - **Uni** (univajeen vaikutus vastustuskykyyn, vuorotyö ja uni)

Esityksen sisältö (suunnitelma, ajan arviointi)

- **Stressi** (lyhytaikaisen stressin merkitys terveyteen ja vastustuskykyyn, pitkäaikaisen stressin vaikutus immuunijärjestelmään)
- **Optimistisuus ja sosiaaliset suhteet** (optimistisuuden hyödyt ja varjopuolet, yksinäisyyden merkitys vastustuskykyyn)
- **Alkoholi ja tupakka** (alkoholin merkitys työikäisten terveyteen, tupakoinnin vaikutukset vastustuskykyyn)
- Yhteenveto
- Sanasto
- Yleisön kysymykset ja kommentit (10min)
- Kyselylomakkeiden kerääminen

Yht. n. 35 – 45 min.

Kyselylomake

- Sukupuoli
- Ikä
- Koulutusaste
- Kysymyksiä verkkosivuista
 - Ulkoasu
 - Ymmärrettävyys
 - Käytettävyys
 - Hyödynnettävyys
 - Suositeltavuus
- Verkkosivujen aihealueiden numeraalinen arviointi
- Kehittämisehdotukset
- Vapaa sana

Salon

- Salon läntinen terveysasema, 6.3.2015
- Tilaisuuteen osallistui työterveyshoitajia (n=8)
 - Kaikki olivat naisia
 - Iältään 30-62 v., keski-ikä 51v.
 - Suurin osa oli ammattikorkeakoulun käyneitä, parilla ammatillinen koulutus

Kyselylomakkeiden tulokset

Salu

- **Kysymyksiä verkkosivuista (arvosteluasteikko 1-5)**
- Ulkoasu: 4.7
- Ymmärrettävyys: 4.6
- Käytettävyys: 4.9
- Hyödynnettävyys: 4.5
- Suositeltavuus: 4.5
- **Verkkosivujen aihealueiden numeraalinen arviointi**
 - Vastustuskyvyn toiminta: 4
 - Ravitsemus: 4
 - Liikunta: 4
 - Uni: 4
 - Stressi: 4
 - Optimistisuus ja sosiaaliset suhteet: 4
 - Alkoholi ja tupakka: 3.9
- **Kehittämisehdotukset:** Alkoholi ja tupakka-osioiden apua lopettamiseen linkit tukioorganisaatioiden sivuille. Lisää havainnollistavia kuvia.
- **Vapaa sana:** Hyvä tietolähde sekä maallikoille että ammattilaisille, kattava ja monipuolinen sivusto, erinomaista työtä.

TST Ry

- Turun Seudun TST ry (Työtä, Sosiaalisuutta, Terveyttä) toimii työttömien edunvalvontajärjestönä.
- Työttömien perustama sitoutumaton yhdistys, joka tarjoaa monipuolisesti aktivoivaa, työkuntoa ja ammattitaitoa ylläpitävää toimintaa työttömille.
- Kohderyhmä koostui tavallisista työkäisistä; sekä työttömistä että TST ry:n henkilökunnasta.
- Tutustumiskäynti 9.2.2015
- Esittelytilaisuus 19.2.2015
 - Viikkopalaverin yhteydessä, joka on kaikille avoin tilaisuus
- **TSTRY:n** toimitus teki esittelystä ja verkkosivuista jutun heidän lehteen
- Pyydettiin lupaa käyttää sivuja EU-kassien jaon yhteydessä vaadittuun ravitsemusneuvontaan, tähän vastattu myöntävästi

Kyselylomakkeiden tulokset

Tstry

- **Kysymyksiä verkkosivuista (arvosteluasteikko 1-5)**
- Ulkoasu: 4.5
- Ymmärrettävyys: 4.5
- Käytettävyys: 4.7
- Hyödynnettävyys: 3.7
- Suositeltavuus: 4.5
- **Verkkosivujen aihealueiden numeraalinen arviointi**
 - Vastustuskyvyn toiminta: 3.8
 - Ravitsemus: 4.2
 - Liikunta: 3.8
 - Uni: 4
 - Stressi: 4
 - Optimistisuus ja sosiaaliset suhteet: 4
 - Alkoholi ja tupakka: 4
- **Kehittämisehdotukset:** Linkitystä aihetta tukeviin teksteihin.
- **Vapaa sana:** Hienot sivut, loistavaa! Kiitos. Hyvä rakenne, tiivis paketti, jonka jokainen jaksaa lukea ja johon on helppo palata!

Naantalin perhepalvelut

- Naantalin perhepalvelut 10.2.2015
- Osallistui nuorten avohuollon ohjaaja, perhetyöntekijöitä ja sosiaaliohjaajia
- Kaikki vastaajat olivat naisia
- Ikä 30-60v, keski-ikä 48v.
- Sekä ammatillisen koulutuksen saaneita, että korkeakoulun käyneitä

Kyselylomakkeiden tulokset Naantali

- **Kysymyksiä verkkosivuista (arvosteluasteikko 1-5)**
- Ulkoasu: 5
- Ymmärrettävyys: 4.9
- Käytettävyys: 4.9
- Hyödynnettävyys: 4
- Suositeltavuus: 4.3
- **Verkkosivujen aihealueiden numeraalinen arviointi**
- Vastustuskyvyn toiminta:
- Ravitsemus:
- Liikunta: 4
- Uni: 4
- Stressi: 4
- Optimistisuus ja sosiaaliset suhteet: 4
- Alkoholi ja tupakka: 3.9

Kyselylomakkeiden tulokset Naantali

- **Kehittämisehdotukset:** Markkinointi? Päihhteistä puuttuu huumausaineet, pari toivoi lisää kuvia, linkkejä tupakka – ja alkoholiosuuksiin: mistä saa apua
- **Vapaa sana:**
 - Mielenkiintoisimmiksi aihealueiksi koettiin puolustusjärjestelmän rakenne toiminta, ravitsemus, sosiaaliset suhteet ja optimistisuus sekä stressi
 - Hyvä peruspaketti, kattava ja monipuolinen
 - Mielenkiintoinen ja selkeä kokonaisuus
 - Selkeä ulkoasu ja helppo käyttää
 - Helppo ymmärtää, tekstit ei ole liian pitkiä
 - Kuvat sopivat hyvin teemoihin, kuvat olivat raikkaita

Verkkosivujen kehittämisehdotukset

- Parannuksia tehty alkoholi- ja tupakkaosuuksiin
- Apua lopettamiseen-otsikoiden alle avautuu Hyödyllisiä linkkejä- alaotsikot
- Näissä linkkejä verkkosivuille, joista saattaa olla hyötyä alkoholin tai tupakoinnin lopettamisessa
 - Linkit avautuvat uuteen ikkunaan

Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitseminen
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- **Alkoholi**
 - Alkoholin kohtuukäytön vaikutukset vastustuskykyyn
 - Alkoholin suurkulutuksen vaikutukset vastustuskykyyn
 - **Apua lopettamiseen**
 - Hyödyllisiä linkkejä
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

[Kotisivu](#) > [Alkoholi](#) > Apua lopettamiseen

Apua lopettamiseen

Runsaan alkoholinkäytön vähentämisellä on monia terveydellisiä, taloudellisia ja sosiaalisia etuja.

Alkoholista vieroittautumiseen on olemassa monimuotoisia hoitokeinoja, kuten psykososiaalinen hoito ja kuntoutus, mini-interventio, lääkeriitymät sekä vertaistuen eri muodot.

Ellei itse pysty vähentämään alkoholinkäyttöään, kannattaa riippuvuuden synnyttyä aina kääntyä lääkärin, psykologin, mielenterveystoimiston tai A-kliniikan puoleen.

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitseminen
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- **Alkoholi**
 - Alkoholin kohtuukäytön vaikutukset vastustuskykyyn
 - Alkoholin suurkulutuksen vaikutukset vastustuskykyyn
 - **Apua lopettamiseen**
 - Hyödyllisiä linkkejä
- Tupakka
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Etsi

Yhteystiedot

Terveystietojen opiskelijat
Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Valokuvat: Toni Auranen

[Kotisivu](#) > [Alkoholi](#) > [Apua lopettamiseen](#) > Hyödyllisiä linkkejä

Hyödyllisiä linkkejä

Paihdelinkki.fi: Oma-apu, vähentämisen ja lopettamisen vinkkejä <http://www.paihdelinkki.fi/oma-apu>

Jeppe juomapäiväkirja <http://www.paihdelinkki.fi/jeppe/>

Juomisen hallinnan opas <http://www.paihdelinkki.fi/oma-apu/alkoholi/juomisen-hallinnan-opas>

YTHS: Terveystietoa sekä tukea alkoholin käytön lopettamiseen http://www.yths.fi/terveystieto_ja_tutkimus/terveystietopankki/204/alkoholi_-_kun_haluat_vahentaa

Apua.info: tukea arkiseen jaksamiseen <http://www.apua.info/Kategoriat.aspx?classID=f7519911-4937-4728-ad69-18049877e985>

Tukinet.net: Verkkokeskustelun muodossa olevaa vertaistukea <https://www.tukinet.net/keskustelu/viesti.html?grp=183.mid=50709>



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- **Tupakka**
 - Tupakoinnin vaikutukset vastustuskykyyn
 - **Apua lopettamiseen**
 - Hyödyllisiä linkkejä
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

[Kotisivu](#) > [Tupakka](#) > Apua lopettamiseen

Apua lopettamiseen

Tupakoinnin lopettaminen on tehokkain tapa ehkäistä ja hoitaa tupakointiin liittyviä sairauksia. Tupakoinnin lopettaminen ei kuitenkaan täysin palauta kaikkia immunologisia muutoksia, mitä tupakointi kehossa on saanut aikaan.

Tutkimuksissa on todettu, että **nikotiinikorvaushoidon kaikki muodot** (purukumi, laastari, suihke, tabletti) lähes kaksinkertaistavat tupakoinnin lopettamisen onnistumisen mahdollisuuden. Lisäksi vieroitushoidon tueksi on saatavilla myös **lääkkeitä**, joiden aloituksesta tulee keskustella lääkärin kanssa.

Tupakasta eroon pyrkivä saattaa tarvita **tukea lopettamiseen**, jolloin läheisten tuki sekä vertaistuki keskustelufuorumilla tai tupakoinnin vieroitusryhmissä muodostuvat tärkeiksi tukijoiksi.

Lisäksi **asiantuntevaa tukea** tupakoinnin lopettamiseen on saatavilla omalta terveysasemalta, apteekista, työ- ja kouluterveyshuollosta sekä neuvoloista.



Elintavat ja vastustuskyky

Tie terveempään arkeen!

Valikko

- Kotisivu
- Puolustusjärjestelmän rakenne ja toiminta
- Ravitsemus
- Liikunta
- Uni
- Stressi
- Sosiaaliset suhteet ja optimistisuus
- Alkoholi
- **Tupakka**
 - Tupakoinnin vaikutukset vastustuskykyyn
 - **Apua lopettamiseen**
 - **Hyödyllisiä linkkejä**
- Yhteenveto
- Lähteet
- Sanasto

Hakusivu

Yhteystiedot

[Kotisivu](#) > [Tupakka](#) > [Apua lopettamiseen](#) > Hyödyllisiä linkkejä

Hyödyllisiä linkkejä

Stumppi.fi: tukea tupakoinnin lopettamiseen <http://www.stumppi.fi/portal/etusivu>


Fressis.fi: tietoa ja apua tupakoinnin lopettamiseen <http://www.fressis.fi/>

Sydänliitto.fi: muistilista lopettajalle http://www.sydanliitto.fi/muistilista-lopettajalle#_VQ7P1-kcSM8

Tupakkaverkko.fi: tukea tupakoinnin lopettamiseen <http://tupakkaverkko.fi/>

Maksuton neuvontapuhelin
Vastaajina terveydenhuollon ammattilaiset
0800 148 484

Tietoa sähköisestä kannustusohjelmasta:
<http://www.stumppi.fi/portal/stumppi/lopettaminen/kannustusohjelma/>



Artikkelit

Lisää alaotsikko napsauttamalla

Kauneus ja Terveys-lehti

- Otettiin yhteys päätoimittaja Ulla Veirtoon.
- Sovittiin, että kirjoitamme artikkelin Kauneus ja Terveys-lehden verkkojulkaisuun, deadline 23.3.15
- Tehtävänannossa piti kirjoittaa lyhyt juttu (1000 merkkiä) kustakin aihealueesta, mitä verkkosivuilla käsitellään.

Yleisotsikkona: Miten voit elintavoillasi vaikuttaa vastustuskykyysi? Jutussa tulisi olla elintapojen parannusohjeita sekä faktaa ja/tai kerrottuna esimerkiksi hieman, mihin tutkimuksiin väitteet perustuvat. Jokainen aihealue tulisi käsitellä omalla kokonaisuutenaan: ravitsemus, liikunta, uni, stressi, sosiaaliset suhteet, optimismi, alkoholin käyttö, tupakointi, hygienia ja rokotukset.

- Julkaistaan vuoden 2015 puolella

Esimerkki artikkelissa käsiteltävästä elintavasta:

Stressi

- Voimakas fyysinen ja psyykinen stressi heikentää vastustuskykyä. Se lisää stressihormonien, kortisolin ja adrenaliinin, tuotantoa ja alentaa siten vastustuskykyä ja lisää vilustumisen ja flunssan riskiä (3). Stressillä ja ikääntymisellä on samankaltaisia vaikutuksia vastustuskykyyn ja yksi näkökulma on, että psyykinen stressi voi jäljitellä ja ainakin joissain tilanteissa nopeuttaa ikääntymisen vaikutuksia. Tämän hetkiset todisteet osoittavat selvästi, että krooninen psyykinen stressi pahentaa ikääntymisen vaikutuksia immuunijärjestelmän toimintaan. (1,4.)
- Kaikki stressi ei kuitenkaan ole haitallista. Keskeistä on, onko stressi tilapäistä vai jatkuvaa, sekä kuinka hyvin stressiä osaa käsitellä (2). Mitä pidempään stressi kestää, sen haitallisemmin se vaikuttaa vastustuskykyyn.
- Jos kokee elämäntilanteensa stressaavana, on hyvä pysähtyä miettimään mistä stressi johtuu ja voiko siihen itse vaikuttaa. Hyvä on myös pohtia, osaako sanoa ei ja millaisia tavoitteita itselleen asettaa. Jos stressitekijöitä ei kuitenkaan pysty vähentämään, voi apua saada hakemalla vastapainoa erilaisista rentoutumiskeinoista tai opettelemalla itselleen sopivia stressinhallintamenetelmiä. Lisäksi joskus jo asioista puhuminen voi auttaa.

Hyvä Terveys-lehti

- Otettiin yhteys päätoimittaja Vuokko Sippiseen
- **Tehtävänanto:**
- *Houkuttelujuttunne alku tulisi samanlaiseksi nostoksi etusivulle kuin nyt on video, osallistu kyselyyn ym. Siitä pääsisi vähän isompaan juttuun, jossa kertoisitte mitkä sivunnen ovat ja mitä hyötyä niistä olisi kävijälle. Loppuun linkki sivullemme.*
- **Julkaistu 17.2.2015**
- **Arvio onnistumisesta: Vuokko Sipponen**
- *"Siitä tuli oikein kiva ja ajankohtainen paketti. Kiitos!"*
- *"Oikein hieno lopputulos."*
- *"Artikkelinne on ihan hitti tänään meidän netissä. Eikä ihme, aihe on tosi ajankohtainen ja teksti napakka."*

Linkki artikkeliin

- http://www.hyvaterveys.fi/artikkeli/mika_vikana/oletko_jatku_vassa_flunssakierteessa_tarkista_voiko_syy_piilea_elintavoissa

<p>Mikä on sinun liikuntalääkkeesi?</p> <p>Juoksetko, jumppatko, tanssitko? Toimiiko liikuntalajisi myös lääkkeenä? M...</p>	<p>Hio kuntoon vesijuoksutekniikka</p> <p>Näyttelijä Miia Nuutila pääsi Hyvän terveyden vesijuoksuopistoon. Nappaa t...</p>	<p>Suosituimmat jutut</p> <p>PÄIVÄN VIIKON KUUKAUDEN</p> <ol style="list-style-type: none"> Oletko flunssakierteessä? Tarkista, onko syy elintavoissa! Mitä luontaistuotetta Marevanin kanssa? Silloin pelkäsin sydänvikaa... Vastaa kyselyyn! Totta ja tarua alapään kutinasta Miksi lapsemme sairastavat enemmän kuin vanhukset? Johanna Rusanen-Kartano: Elämänmuutos joka viikko Rupattelu kannattaa - kokeile vaikka! Tule jokiristeilylle Etelä-Ranskaan Petri Tamminen: Aamuyön vahtivuoro
<p>Keskustelut</p> <p>UUDET LUETUIMMAT KOMMENTOITUIMMAT</p> <p>Mitä luontaistuotetta Marevanin kanssa? 12:12 2</p> <p>Oletko flunssakierteessä? Tarkista, onko syy elintavoissa! 9:20 2</p> <p>kortisonin haitat - käytön aikana ja loputtua 13.8.2012 33</p> <p>Vitamiinit - mistä ja miten paljon? 18.11.2014 8</p> <p>Miksi lapsemme sairastavat enemmän kuin vanhukset? 16.2. 3</p> <p>Vaihdevuosissa termostaatti reistailee 21.2.2014 7</p> <p>Stressi kuriin tempeästi 16.2. 1</p> <p>Johanna Rusanen-Kartano: Elämänmuutos joka viikko 16.2. 1</p>	<p>Blogit</p> <p>RAXUN REMPPA</p> <p>Rakkautta ilmassa</p> <p>Ystävyyys, elämän suola Koskaan ei voi liikaa kert...</p> <p>APPLE A DAY</p> <p>Ystävänpäiväviikonloppu</p> <p>Helou, en ole varmaan hetken pitänyt näin pitk...</p> <p>ELÄMÄ ON IHANAA</p> <p>Miehet lahja-automaatteina</p> <p>Ystävänpäivä meni ja pisti miettimään. Olen huom...</p>	

Terveydenhoitaja-lehti

- Otettiin yhteys päätoimittaja Tiina Raivoon
 - Sovittiin, että kirjoitamme lyhyen mainostekstin verkkosivuista lehden [Ajassa-palstalle](#)
 - Pieni uutinen verkkosivuista, jossa näkyy lisäksi tiedot tekijöistä ja koulusta
-
- Julkaisun ajankohta: mahdollisesti numerossa 3/2015, ellei tule viime käden muutoksia.

Uutinen Terveydenhoitaja-lehteen

- Vastustuskyvyllä on suuri merkitys yksilön terveyteen. Lääketieteen tutkimusmenetelmät eivät kuitenkaan ole vielä niin kehittyneitä, että tiedettäisiin tarkkaan, miksi toiset sairastuvat herkemmin kuin toiset. Elintavoilla voidaan vaikuttaa immuunijärjestelmän kykyyn torjua taudinaiheuttajia sekä kroonista sairastavuutta. Elintapojen yhteydestä vastustuskykyyn löytyy kuitenkin vain niukasti luotettavaa tietoa suomeksi, eikä aihetta ole juuri tutkittu Suomessa. Elintapojen yhteydestä vastustuskykyyn ei myöskään ole aiemmin tehty verkkoon tutkittuun tietoon pohjautuvaa, koottua tietopakettia ainakaan suomeksi. Terveydenhoitotyön opiskelijat kiinnostuivat siksi aiheesta ja koostivat Terveysnettiin verkkosivut elintapojen yhteydestä vastustuskykyyn.
- Verkkosivut on tarkoitettu lähtökohtaisesti työikäiselle väestölle, mutta ne sopivat myös muille vastustuskyvystään kiinnostuneille. Verkkosivut sopivat sekä tavallisille työikäisille, että hoitotyön ammattilaisille terveyden edistämisen työn tueksi. Verkkosivut sisältävät tietoa eri elintapatekijöistä, joilla työikäinen pystyy vaikuttamaan omaan vastustuskykyynsä. Sivuilla käsiteltäviä elintapoja ovat ravitsemus, liikunta, uni, stressi, optimistisuus ja sosiaaliset suhteet, alkoholin käyttö sekä tupakointi.
- Verkkosivut ovat saatavilla osoitteessa: <http://elintavat-ja-vastustuskyky.webnode.fi/>

Pohdintaa verkkosivujen hyödynnettävyydestä

- Positiivinen vastaanotto
- Ihmiset suhtautuneet suurella mielenkiinnolla
- Artikkelin olisivat vastaanottaneet myös:
 - Työterveyshoitajalehti
 - Terveydenhoitajalehti: verkkojulkaisu
 - Tehy-lehti
- Suurin osa vastaajista voisi kuvitella suosittlevansa sivuja ystävilleen
- Saadun palautteen mukaan verkkosivuista hyötyvät sekä tavalliset työikäiset, että terveysalan ammattilaiset
 - Verkkosivut tuottaneet uutta tietoa
 - Voidaan hyödyntää sekä arkielämässä että asiakasohjauksessa



KIITOS!

Kehittämistyön esittämissuunnitelma

KEHITTÄMISTYÖN ESITTÄMISSUUNNITELMA

Kohderyhmä:

a) Tavalliset työkäiset

- Turun Seudun TST Ry, (n=8)

b) Terveydenhuollon ammattilaiset

- Naantalin perheperhepalvelu (n=8)
- Salon läntinen terveysasema, työterveyshoitajia (n=7)

Turun Seudun TST ry (Työtä, Sosiaalisuutta, Terveyttä) toimii työttömien edunvalvontajärjestönä. Se on työttömien perustama sitoutumaton yhdistys, joka tarjoaa monipuolisesti aktivoivaa, työkuntoa ja ammattitaitoa ylläpitävää toimintaa työttömille. Esittelytilaisuus pidettiin viikkopalaverin yhteydessä, joka on kaikille avoin tilaisuus. Kohderyhmä koostui tavallisista työkäisistä; sekä työttömistä että TST ry:n henkilökunnasta.

Naantalin perhepalvelu. Kuuntelijoina oli perhetyöntekijöitä, sosiaalihojaajia sekä nuorten avohuollon ohjaajia.

Salon terveysaseman esittelytilaisuus on opinnäytetyön esitys, jonka toteutus suunniteltiin niin, että sitä voidaan hyödyntää kehittämistyössä. Palautteen keräämisestä kyselylomakkein sovittiin etukäteen Salon läntisen terveysaseman osastonhoitajan kanssa. Kohderyhmä koostui työterveyshoitajista (n=7 henkilöä).

Tavoite	Sisällöt	Menetelmät
<p><u>Kohderyhmän tavoitteet:</u></p> <p>Tietoisuuden lisääminen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elintapojen ja vastustuskyvyn välisestä yhteydestä - oman terveyden edistämisestä <p>Asenteisiin vaikuttaminen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arkisten elintapavalintojen vaikutuksista terveyteen <p>Keinojen lisääntyminen mahdollisuudesta vaikuttaa omaan terveyteen</p>	<p><u>Tilaisuuden aihealueet:</u></p> <p>Verkkosivujen sekä asiasisällön esittely aihealueittain</p>	<p><u>Verkkosivujen esittelytilaisuus:</u></p> <p>Aiheeseen johdattelu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keskustelua siitä, mitä vastustuskyky on ja miten elintavat vaikuttavat vastustuskykyyn - Kohderyhmän aiempien tietojen huomiointi esityksessä <p>Havainnollistaminen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esimerkkitapaukset (esim. harjoitus miten optimistisuutta voidaan lisätä) - Verkkosivujen kuvia näyttämällä (esim. yksi alkoholiannos tai mistä A-vitamiinia saa) <p>Verkkosivujen konkreettinen esittely internetin välityksellä</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kuulija tutustuu sivujen tarjontaan ja voi halutessaan syventyä sivujen sisältöön myöhemmin
<p>Tiedon lisääntyminen siitä, miten kehon immuuniteetti toimii</p>	<p>Vastustuskyvyn toiminta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luontainen immuuniteetti - Hankittu immuuniteetti - Vastustuskykyä heikentävät tekijät ja virheet immuunijärjestelmän toiminnassa 	<p>Verkkosivujen esittely ja tiedon antaminen luontaisesta ja hankitusta immuuniteetista vastustuskykyä heikentävistä tekijöistä sekä virheistä immuunijärjestelmän toiminnassa</p>

<p>Ymmärtää, miten ravitsemus vaikuttaa vastustuskykyyn ja terveyteen</p> <p>Ymmärtää millaista ravintoa keho tarvitsee, jotta vastustuskyky voi toimia optimaalisesti</p>	<p>Ravitsemuksen merkitys vastustuskyvylle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hyvälle vastustuskyvylle välttämättömät ravintoaineet - Energiansaannin yhteys vastustuskykyyn 	<p>Verkkosivujen ravitsemusosion esittely</p>
<p>Motivoituminen liikunnan lisäämiseen</p> <p>Tavoitteena säännöllinen, kohtuukuormittava liikunta</p>	<p>Liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liikkumattomuuden, kohtuukuormittavan liikunnan sekä ylikunnon vaikutukset vastustuskykyyn - Esimerkkitapaus kohtuukuormittavan liikunnan määrästä 	<p>Verkkosivujen liikuntaosion esittely</p>
<p>Riittävän unensaannin merkityksen ymmärtäminen sairastumisalttiuteen</p>	<p>Unen merkitys vastustuskyvylle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Univajeen vaikutus vastustuskykyyn - Vuorotyö ja uni 	<p>Verkkosivujen unen ja vastustuskyvyn välistä yhteyttä käsittelevän osion esittely</p>
<p>Ymmärtää ero lyhyt- ja pitkäaikaisen stressin vaikutusten välillä</p> <p>Motivoituminen stressin välttämiseen</p>	<p>Stressin vaikutus vastustuskykyyn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lyhytaikaisen stressin merkitys terveyteen ja vastustuskykyyn - Pitkäaikaisen stressin vaikutus immuunijärjestelmään 	<p>Verkkosivujen stressiä käsittelevän osion esittely</p>

<p>Optimistisen elämänsenteen lisääntyminen</p> <p>Ymmärtää sosiaalisista suhteista huolehtimisen hyödyt omaan elämään</p>	<p>Optimistisuuden ja sosiaalisten suhteiden vaikutukset vastustuskykyyn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimistisuuden hyödyt - Optimistisuuden varjopuolet - Optimistisuutta voidaan harjoitella: esimerkki harjoitteesta - Hyvien sosiaalisten suhteiden vaalimisen merkitys vastustuskykyyn - Miten sosiaalisuutta voi kartuttaa? - Yksinäisyyden merkitys vastustuskykyyn 	<p>Verkkosivujen optimistisuutta ja sosiaalisia suhteita käsittelevien osioiden esittely</p>
<p>Asenteisiin vaikuttaminen alkoholin käytön ja tupakoinnin suhteen</p> <p>Alkoholin käytön sekä tupakoinnin vähentäminen</p>	<p>Alkoholin käytön ja tupakoinnin vaikutukset vastustuskykyyn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alkoholin merkitys työikäisten terveyteen - Alkoholin kohtuullinen käyttö: rajat - Alkoholin suurkulutuksen merkitys vastustuskykyyn - Alkoholin maltillisen käytön hyödyt - Miksi alkoholin kohtuullista käyttöä ei kuitenkaan voida suosittelaa? 	<p>Verkkosivujen alkoholia ja tupakointia käsittelevien osioiden esittely</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Tupakoinnin vaikutukset vastustuskykyyn 	
<p>Asiakkaat saavat vastauksia itseään kiinnostaviin kysymyksiin</p>	<p>Asiakkaiden esiin tuomat aiheet ja kysymykset</p>	<p>Mahdollisuus esittää kysymyksiä esityksen aikana</p> <p>Keskustelu</p>

Esittelytilaisuuden kesto

Verkkosivujen esittelytilaisuuden kokonaiskesto noin 35 – 45 min esitystä kohden, ajan suunnittelussa huomioitu yhteistyötahon toiveet esityksen kestosta.

Arviointi

- Palautteen kerääminen kyselylomakkein kohderyhmältä
- Suullinen keskustelu kohderyhmän kanssa
- Esittelytilaisuuden onnistumisen arviointi havainnoimalla
- Kyselylomakkeiden tulosten analysointi

Kyselylomake

ELINTAPOJEN VAIKUTUS TYÖIKÄISTEN YLEISEEN VASTUSTUSKYKYYN – TERVEYSNETTI

Olen

- a) Nainen
- b) Mies

Ikä: _____

Oletko terveydenhuollon ammattilainen?

- a) Kyllä
- b) Ei

Koulutusaste

- a) Peruskoulu
- b) Lukio
- c) Ammatillinen koulutus
- d) Ammattikorkeakoulututkinto
- e) Akateeminen tutkinto
- f) Muu, mikä: _____

Kysymyksiä liittyen "Elintapojen vaikutus työkäisten yleiseen vastustuskykyyn"-verkkosivustoon

Arvosteluasteikko 1-5 (5 on paras mahdollinen, 1 huonoin mahdollinen arvosana)

Kysymyksiä verkkosivujen ulkoasusta	Arvosana 1-5
Sivuston ulkoasu on selkeä	
Sivuston ulkoasu on houkutteleva	
Kuvat tukevat sivujen sisältöä	
Kysymyksiä sivuston sisällöstä	Arvosana 1-5
Sain uutta tietoa vastustuskyvyn ja	

Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

elintapojen yhteydestä	
Asia etenee loogisesti	
Sivuston tieto on helposti ymmärrettävää	
Sivuston aihe on mielenkiintoinen	
Kysymyksiä verkkosivuston käytettävyydestä	Arvosana 1-5
Sivusto on helppokäyttöinen	
Sivustosta on hyötyä minulle	
Voisin käyttää sivustoa jatkossa	
Voisin suositella sivustoa ystävilleni/tuttavilleni	
Kysymys terveydenhuollon ammattilaisille: Tietoa voidaan hyödyntää asiakastyössä	

Arvioi aihealueet numeraalisesti asteikolla 1-5 ympyröimällä mielipidettäsi parhaiten vastaavan vaihtoehdon ja alleviivaa ne aihealueet josta sait eniten uutta tietoa.

a) Vastustuskyvyn toiminta (luontainen ja hankittu immuuniteetti).

Arvosana 1 2 3 4 5

b) Ravitsemuksen merkitys vastustuskyvylle

Arvosana 1 2 3 4 5

c) Liikunnan vaikutukset vastustuskykyyn

Johanna Lehtonen ja Elsa Nieminen

Arvosana	1	2	3	4	5
d) Unen merkitys vastustuskyvyille					
Arvosana	1	2	3	4	5
e) Stressin vaikutus vastustuskykyyn					
Arvosana	1	2	3	4	5
f) Optimistisuuden ja sosiaalisten suhteiden vaikutukset vastustuskykyyn					
Arvosana	1	2	3	4	5
g) Alkoholin käytön ja tupakoinnin vaikutukset vastustuskykyyn					
Arvosana	1	2	3	4	5

Miten kehittäisit sivustoa?

Muuta palautetta, yleisiä ajatuksia, risuja ja ruusuja ym...


Suuri kiitos ajastasi ja osallistumisestasi!

Hyvää kevään odotusta,

terveisin Johanna ja Elsa



Toimeksiantajan lausunto opinnäytetyöstä



Toimeksiantajan lausunto opinnäytetyöstä

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Toimeksiantaja

Yhteyshenkilön nimi ja asema

Opiskelijan nimi

Opinnäytetyön nimi

1. Opinnäytetyön arvioiminen

Toimeksiantajan edustajana arvioin opinnäytetyön teettäjän kannalta seuraavasti

	Tyydyttävä	Hyvä	Kiitettävä
Tavoitteen saavuttaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Hyödynnettävyys toimeksiantajalle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Osaaminen ja johtopäätökset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tekijän aktiivisuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Muita huomioita

2. Opinnäytetyön tarkistaminen luottamuksellisten tietojen osalta

Opinnäytetyöraporttiin mahdollisesti sisältyvät toimeksiantajan määrittelemät liike- tai ammattilaisuudet, jotka on poistettava ennen työn julkaisemista (sivunumero, kappale, virke, lause, sana):

6 3 15 Outi Hakala

Päiväys Toimeksiantajan edustajan allekirjoitus

Kiitämme arvioinnistanne. Sitä käytetään apuna työn lopullisen arvosanan määrittelyssä. Arviointinne on tärkeää sekä opinnäytetyön tehneelle opiskelijalle että Turun ammattikorkeakoululle opinnäytetyö-käytännön kehittämiseksi.

[Tulosta lomake](#)