

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Liiketoiminta ja kulttuuri Imatra  
Majoitus- ja ravitsemisala  
Hotelli- ja ravintola-alan koulutusohjelma

Marju Riikonen

# **MATKAILU-, RAVITSEMIS- JA TALOUSALAN OPISKELIJOIDEN ERITYISRUOKAVALIO- OSAAMINEN**

Opinnäytetyö 2011

## TIIVISTELMÄ

Marju Riikonen

Matkailu-, ravitsemis- ja talousalan opiskelijoiden erityisruokavalio-osaaminen, 61 sivua, 1 liite

Saimaan ammattikorkeakoulu, Imatra

Liiketoiminta ja kulttuuri, Hotelli- ja ravintola-alan koulutusohjelma

Majoitus- ja ravitsemisala

Opinnäytetyö 2011

Ohjaaja: lehtori Leena Knuutinen-Kyckling

Opinnäytetyön aiheena oli matkailu-, ravitsemis- ja talousalan opiskelijoiden erityisruokavalio-osaaminen. Opinnäytetyössä selvitettiin opiskelijoiden erityisruokavalio-osaamista ensimmäisen opiskeluvuoden jälkeen. Opinnäytetyön tarkoituksena oli päivittää tekijän ravitsemustietoa. Opinnäytetyössä selvitettiin myös, mitkä oppimismenetelmät olisivat oppilaille helpoimmat ja motivoivimmat.

Tutkimuskohteeksi valittiin Etelä-Karjalan ammattiopiston matkailu-, ravitsemis- ja talousalan Imatran yksikkö. Tutkimuksessa olivat mukana elokuussa 2010 toisen luokan aloittaneet suurtalous- ja ravintolakokkiopiskelijat. Tutkimukseen osallistui 35 opiskelijaa.

Opinnäytetyö oli tutkimuksellinen opinnäytetyö ja tutkimustapana oli tapaustutkimus. Luonteeltaan opinnäytetyö oli kvalitatiivinen. Tutkimusmenetelminä käytettiin haastattelua ja havainnointia.

Opinnäytetyön teoriaosuus koostui ravitsemustiedosta, suomalaisista ravitsemussuosituksista ja erityisruokavalioista. Erityisruokavalioista käsiteltiin diabetes, keliakia, yleisimmät ruoka-aineallergiat, vähälaktoosinen ruokavalio ja laktoositon ruokavalio. Teoriaosaan sisältyivät myös valtakunnalliset ja koulukohtaiset opetussuunnitelmat sekä tällä hetkellä käytössä olevien opetusmenetelmien kuvausta. Lähteinä käytettiin viimeisimpiä kirja- ja lehtilähteitä sekä Internet-lähteitä.

Opinnäytetyön tulokset osoittavat, että Etelä-Karjalan ammattiopiston matkailu-, ravitsemis- ja talousalan opiskelijat hallitsevat kohtalaisen hyvin ravitsemustiedon perusteet ja teorian yleisimmistä erityisruokavalioista, mutta tiedon soveltaminen käytäntöön vaatii vielä runsaasti harjoittelua.

Asiasanat: ravitsemus, ravintoaineet, erityisruokavaliot, opetussuunnitelma

## ABSTRACT

Marju Riikonen

Tourism, Catering and Domestic Services-Food Sciences and Food Industry  
Students' Knowledge of Special Dietary Needs, 61 pages, 1 appendices

Saimaa University of Applied Sciences, Imatra

Business and Culture

Faculty of Tourism and Hospitality

Degree Programme in Tourism

Thesis 2011

Instructor: Ms Leena Knuutinen-Kyckling, lecturer

The aim of this thesis was to study the knowledge of special dietary needs among students of Tourism, catering, and domestic services-food sciences and food industry after the first year of study. The two principal aims of the thesis are to update the knowledge of the author on nutritional matters, and to identify the learning methods that the students find most effective and most motivating.

The thesis was conducted at the Tourism, catering, and Domestic Services-Food Sciences and Food Industry unit of South Karelia Vocational College in Imatra. The group was students who started their second year of studies in industrial catering and restaurant cooking in August 2010. A total of 35 students participated in the study.

The thesis was conducted through qualitative case study research. The research methods included interviews and observation.

The theoretical framework of the thesis covers nutritional information, Finnish nutritional recommendations, and special dietary needs. The special dietary needs addressed in the thesis include diabetes, Coeliac disease, the most common food allergies, low-lactose diets and lactose free diets. The thesis also takes account of national and school-specific curricula and includes a description of the currently used teaching methods at the Vocational College. In addition to the most recent literature and journals, online sources were also used.

The results of the thesis show that the students of the Tourism, Catering and Domestic Services-Food Sciences and Food Industry unit of the South Karelia Vocational College have relatively good knowledge of the basics of nutrition and the theory relating to the most common special dietary needs. However, much more practice is needed to apply this knowledge effectively.

Keywords: nutrition, nutrients, special dietary needs, curriculum

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	5
2 AIHEEN RAJAUS .....	6
3 TERVEELLISEN RAVITSEMUKSEN PERUSTEET .....	7
3.1 Suomalaiset ravitsemussuositukset.....	7
3.2 Ateriarytmi .....	8
3.3 Ravintoaineet.....	9
3.2.1 Rasvat .....	10
3.2.2 Hiilihydraatit.....	11
3.2.3 Proteiinit .....	13
3.2.4 Vitamiinit.....	14
3.2.5 Kivennäisaineet .....	22
3.2.6 Vesi .....	23
4 ERITYISRUOKAVALIOT .....	24
4.1 Diabetes .....	24
4.1.1 Tyypin 1 diabetes .....	25
4.1.2 Tyypin 2 diabetes .....	26
4.2 Keliakia .....	28
4.3 Yleisimmät ruoka-aineallergiat.....	33
4.4 Vähälaktoosinen ja laktoositon ruokavalio .....	35
5 VALTAKUNNALLISEN OPETUSSUUNNITELMAN SISÄLTÖÄ .....	36
5.1 Koulukohtainen opetussuunnitelma .....	37
5.2 Tutkintokohtaiset opetussuunnitelmat.....	38
6 TUTKIMUSMENETELMIEN KUVAUS JA TOTEUTUSTAPA .....	40
6.1 Käytännön osaamisen havainnointi .....	40
6.2 Haastattelu .....	41
7 KUVAUSTA KOLLEGOIDEN OPETUSMENETELMISTÄ JA TEKIJÄN OPETUSMENETELMISTÄ .....	41
8 TUTKIMUSTULOKSET JA TULOSTEN ANALYYSIÄ.....	43
8.1 Analyysiä opiskelijoiden oppimistyyleistä ja motivoivista opetusmenetelmistä.....	44
8.2 Yleisiä kysymyksiä erityisruokavalioista.....	46
8.3 Reseptien soveltaminen .....	50
9 POHDINTAA .....	52
LÄHTEET .....	54
LIITTEET	

Liite1 Haastattelulomake

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on matkailu-, ravitsemis- ja talousalan opiskelijoiden erityisruokavalio-osaaminen. Syy aiheen valinnalle on se, että olen itse työskennellyt ammattiopistolla opettaen suurtalous- ja ravintolakokkeja. Olen opettanut heille käytännön keittiötyöskentelyä ja ravitsemusta sekä muita ammattiaineita. Lähes päivittäin käytännön ruoanvalmistus- ja asiakaspalvelutilanteissa törmättiin erityisruokavalioihin ja niiden toteuttamiseen sekä toimivuuteen. Opiskelijat eivät olleet kovin motivoituneita ravitsemuksen teoriaopintoihin, joten kiinnostukseni tämän opinnäytetyön aiheeseen heräsi. Olen itse henkilökohtaisesti ollut kauan kiinnostunut ravitsemuksesta, erityisruokavalioaterioiden laadusta ja siitä, kuinka ravitsemuksen opetusmenetelmiä voisi kehittää. Tässä opinnäytetyössä ei kehitetä uusia opetusmenetelmiä, vaan keskitytään tutkimaan tämän hetkistä tilannetta.

Opinnäytetyön tarkoituksena on päivittää omaa ravitsemustietoaani. Työn keskeisenä tavoitteena on selvittää, miten matkailu-, ravitsemis- ja talousalan opiskelijat hallitsevat yleisimmät erityisruokavaliot ensimmäisen opiskeluvuoden jälkeen käytettäessä nykyisiä opetusmenetelmiä. Opinnäytetyössä selvitetään myös, mitkä oppimismenetelmät olisivat oppilaille helpoimmat ja motivoivimmat. Käytän tutkimusmenetelminä haastattelu- ja havainnointitutkimusta.

Tutkimuskohteena ovat Imatralla Etelä-Karjalan ammattiopistolla matkailu-, ravitsemis- ja talousalalla opiskelevat toisen vuosikurssin suurtalous- ja ravintolakokit. Opiskelijoilla on toisena opiskeluvuotena työssäoppimisjakso, joka kestää kaksi kuukautta. Työssäoppimisjaksolla opiskelijat työskentelevät alan erilaisissa toimipaikoissa käytännön työtehtävissä. Työssäoppimispaikoilla opiskelijat törmäävät varmasti myös erityisruokavalioihin ja niiden toteuttamiseen käytännössä.

Käytän opinnäytetyössä uusimpia kirja-, lehti- ja Internet-lähteitä sekä haastattelen kollegoitani sähköpostin välityksellä.

## 2 AIHEEN RAJAUS

Rajaan opinnäytetyöni käsittelemään yleisimpiä erityisruokavalioita ja niiden opetuksen sisältöä sekä opetusmenetelmiä. Opinnäytetyössäni ovat mukana diabetes, keliakia, yleisimmät ruoka-aineallergiat, vähälaktoosinen ruokavalio ja laktoositon ruokavalio. Opinnäytetyöni sisältää myös suomalaiset ravitsemussuositukset. Suomalaisiin ravitsemussuosituksiin pohjautuu julkisten keittiöiden ruokatuotannon suunnittelu ja toteutus. Opinnäytetyöni empiirisen osan toteutan Etelä-Karjalan ammattiopistolla palvelualalla matkailu-, ravitsemis- ja talousalan osastolla. Opinnäytetyöni teoriaosassa otan esille sen, mitä vaatimuksia ja kriteereitä valtakunnalliset sekä koulukohtaiset opetussuunnitelmat sisältävät. Opinnäytetyössäni tuon esille myös eri ravintoaineiden tehtävät ja lähteet sekä aiemmin mainittujen ruokavalioiden teorioita.

### **3 TERVEELLISEN RAVITSEMUKSEN PERUSTEET**

Ruoka ja ruokailutilanteet vaikuttavat ihmisten fyysiseen, psyykkiseen, sosiaaliseen ja kulttuuriseen hyvinvointiin. Normaaleissa arkipäivän tilanteissa jano ja nälkä on helppo tyydyttää, jolloin ruokailutilanteissa korostuvat ihmisten makumieltymykset, päivän rytmittäminen sekä rentouttava ja sosiaalinen ruokahetki. Tarkoituksenmukaisilla ruokavalinnoilla ja ruokatarjonnalla voidaan ylläpitää terveyttä sekä ehkäistä ja hoitaa monia sairauksia. (Ihalainen, Lehto, Lehtovaara & Toponen 2008, 9.)

#### **3.1 Suomalaiset ravitsemussuositukset**

Suomessa ensimmäiset ravitsemussuositukset laadittiin vuonna 1981, jonka jälkeen ne on päivitetty seitsemän vuoden välein. Viimeisimmät ravitsemussuositukset ovat vuodelta 2005, ja ne pohjautuvat vuonna 2004 julkaistuihin pohjoismaisiin ravitsemussuosituksiin. Ravitsemussuositukset on laadittu laajoihin tieteellisiin tutkimustuloksiin nojautuen. Pohjoismaisten suositusten päivitystyö aloitettiin jälleen vuonna 2008, ja uudet suositukset julkaistaan vuonna 2012, jonka jälkeen myös suomalaiset suositukset uudistetaan. Suomalaiset ravitsemussuositukset laatii Valtion ravitsemusneuvottelukunta, joka toimii maa- ja metsätalousministeriön alaisuudessa. Suomalaisissa ravitsemussuosituksissa on mukana aina jokin teema. Vuoden 2005 ravitsemussuosituksissa teemana on ravinto ja liikunta tasapainoon. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005a; Arffman, Partanen, Peltonen & Sinisalo 2009, 65; Hyytinen, Mustajoki, Partanen & Sinisalo-Ojala 2009, 12.)

Ravitsemussuositusten tavoitteena on edistää ja tukea suomalaisten terveyden myönteistä kehitystä ravitsemuksen avulla. Suomalaisissa ravitsemussuosituksissa korostetaan ruokavalion kokonaisuutta siksi, että pelkästään yksittäinen ravintoaine tai ruoka-aine ei paranna tai heikennä ruokavalion laatua. Ravitsemussuosituksissa monipuolisuuden ohella

korostetaan ruoan hyvää makua ja nautittavuutta. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005a; Arffman ym. 2009, 65.)

Ravitsemussuosituksissa on kaksi tasoa, tarkat ravintoaineiden saantisuositukset sekä suositeltavat ruokavalinnat. Ruoka-aineiden käyttöön perustuvat suositukset ohjaavat valintoihin, joiden avulla ravintoaineiden saanti ja ravitsemussuosituksien tavoitteet toteutuvat mahdollisimman hyvin. Ravitsemusneuvottelukunta on kehittänyt useita erilaisia malleja helpottamaan ruokavalion koostamista ja ravitsemussuosituksien noudattamista. Näitä edellä mainittuja malleja ovat ruokaympyrä, ruokakolmio ja lautasmalli. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005a; Arffman ym. 2009, 66.)

Ravitsemussuosituksissa painotetaan tiettyjen ruokavalion ongelmakohtien korjaamista. Suomalaisten tulisi tasapainottaa energian saanti ja kulutus. Ihminen tarvitsee energiaa perusaineenvaihduntaan ja fyysiseen aktiivisuuteen. Energiasta suurin osa kuluu perusaineenvaihduntaan. Perusaineenvaihdunnalla tarkoitetaan välttämättömiä elintoimintoja muun muassa sydämen toimintaa, hengitystä ja verenkiertoa. Aikuisilla energiasta kuluu 60 – 80 % perusaineenvaihduntaan ja lapsilla kasvuvaihe lisää perusaineenvaihdunnan osuutta. Liikunnan osuus luonnollisesti lisää energiantarvetta. Aikuisten energiansaannin katsotaan olevan tasapainossa silloin, kun hänen painonsa pysyy muuttumattomana. Ravitsemussuosituksien mukaan nautitusta ruuasta pitäisi saada tasapainoisesti ja riittävästi ravintoaineita. Suomalaisten tulisi lisätä kuitupitoisten hiilihydraattien määrää, vähentää puhdistetun sokerin, suolan ja kovien rasvojen saantia korvaamalla ne pehmeillä rasvoilla sekä pitää alkoholin kulutus kohtuullisena. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005a; Aapro, Kupiainen & Leander 2008, 26 – 59.)

### **3.2 Ateriarytmi**

Säännöllinen ateriarytmi on hyvän olon perusta ja auttaa ylläpitämään työkykyä. Päivän aterioihin kuuluu suomalaisten ravitsemussuosituksien mukaan aamiainen klo 06.00 - 08.00, lounas klo 11.00 – 13.00 ja päivällinen klo 17.00 – 19.00 sekä kahdesta kolmeen välipalaa. Pitkät ruokailuvälit aiheuttavat



väsymystä ja uupumista sekä houkuttelevat syömään liikaa aterioidella. Säännöllinen ateriarytmi on helppo toteuttaa päivätyössä. Päiväkoti-, kouluateriat ja työpaikka-ateriat ovat hyvin suunniteltuja kokonaisuuksia, joista saa kolmanneksen päivän energiasta ja ravintoaineista. Jos syö lounaaksi eväitä, on huolehdittava ruuan monipuolisuudesta. Eväät voivat olla kotiruokaa tai kaupan valmisruokaa täydennettynä kasviksilla, hedelmillä ja/tai marjoilla. Välipala on usein yksinkertainen, nopea ja helppo laittaa. Sen voi valmistaa perusruoka-aineista esimerkiksi leivät, juustot, leikkeleet, vihannekset, hedelmät, erilaiset maitotuotteet, marjapuurot ja kiisselit ovat erittäin hyviä vaihtoehtoja. Elimistö noudattaa 24 tunnin vuorokausirytmää. Päivällä aineenvaihdunta on aktiivinen, mutta yöllä levon aikaan ruuansulatus hidastuu. Epäsäännölliset ruokailutottumukset voivat lihottaa. Säännöllistä ruokailurytmää tulisi noudattaa myös ilta- ja yövuoron aikana. (Ruokatieto yhdistys ry 2010e)

### **3.3 Ravintoaineet**

Ruoka ja ravinto tarkoittavat lhalaisen ym. (2008, 10 – 11) mukaan yhtä ja samaa asiaa eli toisin sanoen sitä, mitä ihmiset tietyissä olosuhteissa ja tietyissä kulttuureissa pitävät syömäkelpoisena. Ruokaa ovat ruoka-aineet eli elintarvikkeet, kuten esimerkiksi porkkana, liha, jauho sekä niistä valmistetut ruokalajit, kuten esimerkiksi porkkanaraaste ja jauheliha. Ruoansulatus erottelee syödyistä ruuista ravintoaineet, jotka imeytyvät elimistöön. Aikuinen ihminen tarvitsee noin 50 erilaista ravintoainetta. Ravintoaineet jaotellaan energia- ja suojaravintoaineisiin. Energiaravintoaineet tuottavat elimistön tarvitsemää energiaa, kun taas suojaravintoaineet toimivat elimistön rakennusaineina ja ehkäisevät tulehduksia ja parantavat vastustuskykyä.

Energiaravintoaineita ovat rasvat, hiilihydraatit ja proteiinit eli valkuaisaineet. Suojaravintoaineita ovat vitamiinit, kivennäisaineet, välttämättömät rasvahapot ja proteiinit. Proteiinit kuuluvat sekä energiaravintoaineiden että suojaravintoaineiden ryhmään. Proteiinien ensisijainen tarkoitus on toimia suojaravintoaineena, mutta jos proteiineja saadaan enemmän kuin on tarvetta suojaravintoaineeksi, niin ylimääräinen proteiini muuttuu rasvaksi, ja näin ollen

se tuottaa energiaa elimistössä. Rasvat kuuluvat myös sekä energia- että suojaravintoaineisiin. Rasvat tuottavat energiaa lähes kaksinkertaisen määrään hiilihydraatteihin ja proteiineihin nähden. Rasvoista saadaan elimistölle välttämättömiä rasvahappoja. (Arffman ym. 2009. 14 – 15.)

Ravintoaineista esimerkiksi vitamiineja ja kivennäisaineita tarvitaan päivittäisestä ruoasta hyvin pieniä määriä. Vitamiinien ja kivennäisaineiden saantimäärissä puhutaan milli- ja mikrogrammoista. Massan perusyksikkö on kilogramma eli kg. Kilogramma muodostuu tuhannesta grammasta, jonka lyhenne on g. Milligramma eli mg on tuhannesosa grammasta ja mikrogramma eli µg on tuhannesosa milligrammasta. (Sivistyssanakirja 2010.)

### **3.2.1 Rasvat**

Ravinnosta saatavien rasvojen tehtävänä on tuottaa energiaa. Ravintorasvoista saadaan myös rasvaliukoisia vitamiineja ja välttämättömiä rasvahappoja. Rasvat antavat ruuille makua, sillä useat aromiaineet ovat rasvaliukoisia, ja rasvat vaikuttavat myös ruokien ja leivonnaisten rakenteeseen. Ravinnon rasvat ovat yleensä triglyseridejä eli jokaisessa molekyylissä on glyserolin lisäksi kolme rasvahappoa. Rasvahappojen ominaisuudet vaikuttavat siihen, millaista rasva on olomuodoltaan. Ihmiselle välttämättömiä rasvahappoja ovat linolihappo eli  $\Omega$ -6-rasvahappo ja linoleenihappo eli  $\Omega$ -3 – rasvahappo, koska elimistö ei pysty valmistamaan niitä itse.  $\Omega$ -6- ja  $\Omega$ -3- rasvahapot ovat tärkeitä rakenneosia solukalvoissa.  $\Omega$ -6- ja  $\Omega$ -3 rasvahapot ovat monitydyttämättömiä, ja niitä on etenkin rypsi-, auringonkukka- ja soijaöljyssä.  $\Omega$ -3-rasvahappoja saadaan myös kalaöljyistä. (Aapro ym. 2008, 34 – 37.)

Arffmanin ym. (2009, 16 - 18) mukaan ruoassa oleva rasva on tyydyttyneiden ja tyydyttymättömien rasvahappojen sekoitus. Eri ruoka-aineissa rasvojen suhteet vaihtelevat. Paljon tyydyttynyttä rasvaa sisältävä rasva on huoneenlämmössä melko kovaa, minkä takia siitä käytetään nimitystä kova rasva. Paljon tyydyttymätöntä rasvaa sisältävä rasva on puolestaan huoneenlämmössä juoksevaa ja öljymäistä ja siitä käytetään nimitystä pehmeä rasva. Kiinteät, tyydyttyneet rasvat ovat peräisin eläinkunnasta, mutta kasvikunnasta saatavat

kookos- ja kaakaorasvat ovat myös niin sanottuja kovia rasvoja. Eläinkunnasta peräisin olevaa rasvaa on runsaasti rasvaisissa maitotuotteissa sekä rasvaisessa lihassa ja lihavalmisteissa. Kasviöljyt, margariinit ja kasvisrasvalevitteet ovat pehmeitä rasvoja eli ne sisältävät pääosin kertatyydyttymättömiä ja monitydyttymättömiä rasvahappoja. Myös kalan ja siipikarjan rasvat luetaan pehmeisiin rasvoihin.

Kolesteroli on rasvojen kaltainen yhdiste, jota on kaikkialla elimistössä kudosten kalvorakenteessa. Ruoka-aineista kolesterolia on vain eläinkunnan ruoka-aineissa, etenkin munankeltuaisessa, sisäelimissä, äyriäisissä, rasvaisissa maitovalmisteissa, kalassa ja lihassa. Ihmisen oma elimistö valmistaa myös kolesterolia. Kokonaiskolesterolin määrä veressä ei saisi ylittää 5 mmol/l. Kokonaiskolesterolin lisäksi mitataan LDL -kolesterolin ja HDL -kolesterolin pitoisuudet. Korkeat LDL -pitoisuudet altistavat sydän- ja verisuonisairauksiin. Ravitsemussuositukset kehottavat käyttämään ravinnossa runsaasti tyydyttymättömiä rasvoja tyydyttyneiden rasvojen sijaan, sillä runsaasti tyydyttymättömiä rasvahappoja sisältävät rasvat alentavat veren LDL -pitoisuuksia. (Aapro ym. 2008, 34 – 37; Käypähoitosuositukset 2009a.)

### **3.2.2 Hiilihydraatit**

Hiilihydraatit ovat ravintomme tärkeitä energianlähteitä. Hiilihydraatit muodostuvat kasveissa yhteyttämisen tuloksena. Tämä selittää sen, miksi hiilihydraatteja esiintyy enemmän kasvikunnan tuotteissa kuin eläinkunnan tuotteissa. Hiilihydraatteja paljon sisältäviä elintarvikkeita ovat viljatuotteet, peruna, hedelmät ja marjat. Eläinkunnan tuotteista vain maito sisältää hiilihydraatteja. Viljatuotteiden ja perunan hiilihydraatit ovat pääasiallisesti tärkkelystä. Hedelmien ja marjojen hiilihydraatit ovat puolestaan suurimmaksi osaksi sokereita ja maidon hiilihydraatit laktoosia. Ravintokuitua sisältävät vain kasvikunnan tuotteet, kuten esimerkiksi täysjyvävilja, leseet, alkio, kasvien siemenet, kasvikset, marjat ja hedelmät. (Ruokatieto yhdistys ry 2010a.)

Hiilihydraatit rakentuvat monosakkaridiyksiköistä, joita ovat glukoosi eli rypälesokeri, fruktoosi eli hedelmäsookeri ja galaktoosi. Nämä edellä mainitut

yksiköt voivat esiintyä elintarvikkeissa erillisinä monosakkarideina, kahden yksikön yhdisteinä eli disakkarideina tai jopa 2000 yksikön polysakkaridiketjuina. Mono- ja disakkarideja kutsutaan sokereiksi. Tärkkelys, glykogeeni ja ravintokuitu ovat polysakkarideja. (Aapro ym. 2008, 38 – 41.)

Suomalaisten ravitsemussuositusten mukaan 50 – 60 prosenttia ravinnon energiasta tulisi saada hiilihydraateista. Se tarkoittaa aikuisen ruokavaliossa 250 – 350 grammaa hiilihydraatteja vuorokaudessa. Suomalaisten hiilihydraattien saanti on lähellä suosituksia. Hiilihydraattien tehtävänä on toimia solujen energianlähteenä sekä turvata verenkierron glukoositasapaino. Hiilihydraatteja tarvitaan rasvojen aineenvaihdunnassa. Aivot, hermojärjestelmä ja lihakset tarvitsevat glukoosia toimiakseen. Hiilihydraatit ja proteiinit muodostavat yhdessä tärkeitä yhdisteitä elimistössä. Nämä yhdisteet toimivat solujen rakennusosina ja osallistuvat solujen väliseen vuorovaikutukseen. Vähähiilihydraattinen ruokavalio on tällä hetkellä suuren kiinnostuksen kohteena, ja sen vaikutuksia ravitsemukseen tutkitaan runsaasti. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005b; Haglund, Huupponen, Ventola & Hakala-Lahtinen 2010, 26 – 27.)

Ravintokuidulla tarkoitetaan sellaisia kasvisolujen hiilihydraatteja, joita ihmisen ruoansulatusnesteet ja – entsyymit eivät pysty sulattamaan tai hajottamaan. Osa ravintokuidusta on veteen liukenevaa eli geelityvää ravintokuitua ja osa veteen liukenemattomia eli geelitymätöntä ravintokuitua. Ravintokuitu kulkeutuu paksusuoleen, jossa suolistobakteerit hajottavat ja käyttävät sitä ravinnokseen sekä muodostavat siitä erilaisia käymistuotteita. Ravintokuitua on vain kasvikunnan tuotteissa: soluseinämissä, kuorikerroksissa ja tukirakenteissa. Kasvikunnan tuotteissa on aina molempia kuitulaatuja, mutta eri suhteissa. Vesiliukoista kuitua on muun muassa kasvisten, hedelmien ja marjojen pektiini, kasvikumit (guarkumi) sekä kauran ja rukiin betaglukaani ja rukiin arabinoksyylaani. Veteen liukenematonta kuitua on muun muassa viljojen ksyylaani, vehnän ja rukiin selluloosa ja hemiselluloosa sekä ligniini. Ravintokuituja tulisi saada 25–35 grammaa vuorokaudessa. Suomalaiset saavat ravinnostaan kuitua keskimääri noin 22 grammaa eli hieman alle suositusten. Ravintokuitu edistää suolen toimintaa, ehkäisee sepelvaltimotautia,

diabetesta, paksusuolen divertikuloosia, paksusuolen syöpää ja sappikivitautia. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005b; Ruokatieto yhdistys ry 2010a; Haglund ym. 2010, 26 – 32.)

### **3.2.3 Proteiinit**

Proteiinit eli valkuaisaineet ovat sekä suoja- että energiaravintoaineita. Aikuisessa ihmisessä proteiineja on noin 10 kg. Proteiinit ovat rakentuneet aminohapoista, ja aminohappoja erilaisten proteiinien rakentamiseen tarvitaan noin kaksikymmentä. Elimistö pystyy itse muodostamaan noin puolet tarvittavista proteiineista käyttämällä raaka-aineena muita aminohappoja. Elimistö ei pysty itse tuottamaan kudosten uusiintumiseen ja korvaantumiseen tarvittavia välttämättömiä aminohappoja, joten ne on saatava ravinnosta. Päivittäisen ruokavalion koostamisessa onkin tärkeää saada joka päivä riittävästi proteiineja, joiden aminohappokoostumus on sopiva. Aminohappojärjestys määrää proteiinien muodon ja tehtävän elimistössä. Jos proteiinista puuttuu yksi aminohappo tai aminohappo korvautuu toisella, proteiinin rakenne ja vaikutus elimistössä muuttuvat. (Haglund ym. 2010, 43 – 44.)

Proteiineja voi muodostua ainoastaan aminohapoista, ei rasvoista eikä hiilihydraateista. Kahdestakymmenestä aminohaposta kahdeksan on aikuiselle välttämättömiä. Kasvaville lapsille välttämättömiä aminohappoja on kymmenen. Kaikkia välttämättömiä aminohappoja on saatava ravinnosta siksi, että elimistö ei pysty muodostamaan niitä itse. (Ruokatieto yhdistys ry 2010b.)

Proteiineja tarvitaan elimistön erilaisissa säätely- ja kuljetustehtävissä, kudosten muodostumisessa ja uusiutumisessa elimistön kaikissa soluissa, hormonien, entsyymien ja vasta-aineiden rakentamisessa sekä varsinkin kasvuiässä lihasten, elinten ja verimäärän kasvuun. Proteiinit toimivat myös energianlähteenä. Proteiinin biologinen arvo osoittaa, kuinka hyvin se soveltuu ihmisen ravinnoksi. Biologisen arvon määrittelevät proteiinin aminohappokoostumus ja sulavuus. Ihmisen ravinnossa eläinproteiini on biologiselta arvoltaan parempi kuin kasviproteiini. Paras biologinen arvo on

kananmunalla ja äidinmaidolla, mutta myös liha, kala sekä maitovalmisteet sisältävät runsaasti hyvälaatuista proteiinia. Kasviproteiinin parhaita lähteitä ovat palkokasvit, soija, herneet, pähkinät, siemenet, riisi ja peruna. (Haglund ym. 2010, 46 – 48.)

Proteiinien tarpeeseen vaikuttavat henkilön ikä, koko, kasvuvaihe, terveydentila, energian saanti ja ravinnosta saadun proteiini laatu. Aikuisen henkilön proteiinien tarve ravitsemussuositusten mukaan on 0,8 g painokiloa kohti vuorokaudessa. Lapsilla proteiininkulutus on suurimmillaan imeväisiässä, jolloin päivittäinen tarve on noin kaksi grammaa painokiloa kohti vuorokaudessa. Lapsien kasvuvauhti on kiivaimmillaan kolmen ensimmäisen ikävuoden aikana, jolloin on tärkeää kiinnittää huomiota lasten proteiinien saantiin. Proteiinien tarve kasvaa jonkin verran raskauden ja imetyksen aikana. Suomessa proteiinien puute on erittäin harvinaista, mutta kehitysmaissa varsinkin lasten kohdalla proteiinien saanti on erittäin vakava ongelma. Proteiinien puute ja aliravitseminen aiheuttavat kehitysmaissa marasmia ja kvasiokoria. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005b; Haglund ym. 2010, 43 – 48.)

### **3.2.4 Vitamiinit**

Vitamiinit ovat joukko orgaanisia eli eloperäisiä yhdisteitä, jotka ovat ihmisen elintoimintojen kannalta välttämättömiä. Niiden puute aiheuttaa aineenvaihdunnan häiriöitä ja vakavana esiintyessään puutostauteja. Ihmisen elimistö ei pysty itse valmistamaan vitamiineja joko lainkaan tai normaalin aineenvaihdunnan ja terveyden kannalta riittävästi, joten ihmisen on saatava niitä tai niiden esiasteita ravinnosta valmiina. (Helsinki 2007.)

Vitamiinit ovat välttämättömiä ravintoaineita, joita tarvitaan kasvuun, elämän ylläpitoon ja kemiallisten reaktioiden säätelyyn. Vitamiinien tarve on varsin vähäinen. Erityistilanteissa, esimerkiksi raskauden ja imetyksen aikana, vitamiinien tarve kuitenkin lisääntyy. Ihmiselle välttämättömiä vitamiineja ovat A-, D-, E-, K- ja C-vitamiini sekä B-ryhmän vitamiinit. Vitamiinit jaetaan rasva- ja vesiliukoisten ryhmään. Rasvaliukoiset vitamiinit, A-, D-, E- ja K-vitamiini, liukenevat rasvoihin ja rasvaliuottimiin, mutta useimmista niistä on kehitetty

myös veteen liukenevia valmisteita. Elimistö varastoi tarpeen ylittävän vitamiinimäärän yleensä maksaan ja rasvakudokseen. Kudoksiin varastoitumisen vuoksi rasvaliukoisten vitamiinien puute ilmenee vasta kuukausien kuluttua vitamiinien saannin vähenemisen jälkeen, ja rasvaliukoisten vitamiinien saanti häiriintyy hyvin vähärasvaisen ravinnon takia, esimerkiksi ortoreksian yhteydessä, suoliston imeytymishäiriöissä ja maksataudeissa. Rasvaliukoiset vitamiinit kestävät ruoanvalmistuksessa kuumennusta varsin hyvin. Vesiliukoiset vitamiinit, B-ryhmän vitamiinit ja C-vitamiini, liukenevat veteen. Vesiliukoiset vitamiinit eivät varastoidu elimistöön, joten niitä on saatava ravinnosta päivittäin. Elimistön tarpeen ylittävät määrät erittyvät suurimmaksi osaksi virtsaan. Vesiliukoiset vitamiinit kestävät huonosti kuumennusta, joten niiden hävikki ruoanvalmistuksessa on noin 30 – 50 %. (Haglund ym. 2010, 49 – 51.)

## **A – vitamiini**

Luonnossa esiintyvistä retinoideista ja karotenoideista käytetään nimitystä A-vitamiini. Karotenoidit ovat A-vitamiinin esiasteita. Tehokkain niistä on  $\beta$ -karoteeni. Ihminen muuttaa karotenoidit elimistössään A-vitamiiniksi. A-vitamiinin on välttämätön hämäränäkökyvylle, kasvulle, solujen erilaistumiselle, jakautumiselle ja uusiutumiselle. A-vitamiini vaikuttaa myös lisääntymiseen, immuunivasteen kehittymiseen ja luun aiheenvaihduntaan. Hyviä A-vitamiinin lähteitä ovat maksa, kananmuna, voi, vitamiinoitu margariini, rasvaiset maitovalmisteet, kalanmaksaöljy, hedelmät ja kasvikset, kuten porkkana, tomaatti, paprika, pinaatti ja parsakaali. (Arffman 2009, 20 – 22; Haglund ym. 2010, 51 – 52.)

Puutteellista saantia esiintyy yleensä vain rasvan saantia tiukasti rajoittavilla ja yksipuolista ruokavaliota noudattavilla. Etenkin laihduttajien tulisi huolehtia, että laihdutuksen aikana nautitaan A-vitamiinia sisältäviä liha- ja maitovalmisteita tai runsaasti värikkäitä kasviksia. Hämäräsokeuden lisäksi vähäisen A-vitamiinin saannin merkkejä ovat iho-ongelmat, jotka voivat ilmetä hilseilynä tai ihon helppona palamisena kesällä. A-vitamiinin puutoksen huolehtimisen sijasta

olennaisempaa on liikasaannin varominen. Suomalaiset saavat A-vitamiinia noin 50 prosenttia yli suositusten. Suositus päivittäiseksi annokseksi on 800–900 µg/vrk. A-vitamiini varastoituu elimistössä pääasiassa maksaan, ja pitkäaikainen liikasaanti voi johtaa A-vitamiinimyrkytykseen. Erityisesti raskaana olevien olisi varottava liikasaantia sikiön suurentuneen epämuodostumariskin vuoksi. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005b; Haglund ym. 2010, 51 – 52.)

## **D – vitamiini**

D-vitamiini on rasvaliukoinen vitamiini, jota tarvitaan erityisesti kasvuun ja luuston kehittymiseen. D-vitamiini on myös välttämätön kalsiumin ja fosforin imeytymisessä. D-vitamiinin puutos aiheuttaa kasvun ja kehityksen häiriöitä, väsymystä, infektiokerkkyyttä, vaikeimmillaan lapsilla riisitautia, osteomalasiaa eli luuston pehmenemistä ja osteoporoosia eli luuston haurastumista. D-vitamiinia muodostuu ihmisen iholla auringon ultraviolettisäteilyn vaikutuksesta. D-vitamiinia syntyy iholla jo lyhyenkin auringossa oleskelun aikana. D-vitamiinia saadaan riittävästi, kun kasvot, käsivarret, kädet ja jalat ovat alttiina auringonvalolle 6 – 8 minuutin ajan 2 – 3 kertaa viikossa. D-vitamiinia saadaan parhaiten rasvaisista kaloista, kananmunasta ja vitamiinoiduista maitovalmisteista ja margariineista. Vuodesta 2003 lähtien on Suomessa D-vitamiinia lisätty nestemäisiin maitovalmisteisiin ja levitettäviin ravintorasvoihin. D-vitamiinia saa tällä hetkellä lisätä nestemäisiin maitovalmisteisiin 1 µg:n desilitraa kohti ja levitettäviin ravintorasvoihin 20 µg sataa grammaa kohti. Ruuasta ei voi saada liikaa D-vitamiinia, vaikka se varastoituukin elimistöön. D-vitamiinin yliannostuksen eli hypervitaminoosin vaara on mahdollinen vain silloin, jos käytetään pitkäaikaisesti useita vitamiinivalmisteita yhtä aikaa tai jätetään noudattamatta niiden annosteluohjeita. (Haglund ym. 2010, 53 – 54. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2011a.)

Suomalaisten D-vitamiinin saanti on niukkaa talvikuukausien aikana, jolloin ravinnosta saatavalla D-vitamiinilla on suuri merkitys elimistön D-vitamiinitasapainolle. Nykyinen valtionravitsemusneuvottelukunnan D-vitamiinin saantisuositus on 7,5 µg/vrk 2 – 60-vuotiaille ja 10 µg/vrk 6 – 23-kuukautisille



sekä yli 60 – vuotiaalle 20 µg/vrk. Tampereen yliopiston tutkimuksissa havaittiin, että hyvä D-vitamiinin taso vähensi varusmiesten sairauspäiviä. Tutkimuksen mukaan D-vitamiinin teho perustuu siihen, että sen avulla tautia aiheuttavat mikrobit kuolevat ennen kuin ehtivät hengitysteihin. D-vitamiini edesauttaa peptidien syntymistä kehossa, ja peptidit taas estävät mikrobien syntymistä. Aiemmissa lääkäri Ilkka Laaksin (STT 2010) tutkimuksissa on todettu, että D-vitamiinin puutoksesta kärsivillä varusmiehillä oli 1,6-kertainen riski saada hengitystieinfektio. Suomessa D-vitamiinin vajoisuus on talvella yleistä. Erityisesti lapset ja vanhukset saavat liian vähän tätä vitamiinia. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011b.)

Lääkäri Antti Heikkilän (Id 2010) mukaan D-vitamiinia pitäisi nauttia moninkertainen määrä virallisiin suosituksiin nähden. Heikkilä mainostaa D-vitamiinia lukuisten sairauksien hoidossa. Heikkilän mukaan mikään ei ehkäise useita syöpiä niin tehokkaasti kuin D-vitamiini. Hän kertoo sen ehkäisevän myös verisuonten kalkkeutumista, mikä on suomalaisilla yleinen ongelma. Viralliset ravintosuositukset antaa Suomessa valtion ravitsemusneuvottelukunta. Neuvottelukunnassa ja sen D-vitamiini työryhmässä mukana oleva tutkimusprofessori Suvi Virtanen THL:sta kertoo, että pohjoismainen asiantuntijaryhmä selvittää parhaillaan tarkkaan D-vitamiinista tehtyjä tutkimuksia ja arvioi suositukset. Tuloksia hyödynnetään vuonna 2012 annettavissa uusissa ravintosuosituksissa. *Uskon, että suositeltavia määriä tullaan hieman nostamaan, mutta ei moninkertaisesti*, Virtanen kertoo. Virtasen mielestä valtion ravitsemusneuvottelukunnan suosituksia ei saa ylittää, sillä suurten D-vitamiiniannosten tiedetään olevan toksisia eli myrkyllisiä ja voivan johtaa munuaisvaurioon. Virtasen mukaan D-vitamiinin mahdollinen yhteys influenssaan tai muihin infektiosairauksiin on vielä epäselvä, mutta asiaa tutkitaan paljon.

## **E – vitamiini**

E-vitamiini on rasvaliukoinen vitamiini, joten se varastoituu elimistöön. E-vitamiini hyviä lähteitä ovat kasviöljyt ja – margariinit, kokojyvävalmisteet sekä

vehnänalkiot, ruusu- ja parsakaali, munankeltuainen, kalan mäti ja pähkinät. C-vitamiini edistää E-vitamiinin imeytymistä ja toimintaa. E-vitamiinin puutosta Suomessa on havaittu vain imetyshäiriöiden yhteydessä ja keskosilla. E-vitamiini toimii elimistössä antioksidanttina eli hapettumisen estäjänä, säätelee veren kolesterolitasoa ja edistää verenkiertoa. Tieteellisissä testeissä on havaittu, että E-vitamiinilla olisi myös jossain määrin suojaava vaikutus syöpää vastaan. E-vitamiini estää niin sanotun huonon kolesterolin eli LDL:n valtimoiden rasvakovetustaudille eli ateroskleroosille altistavaa hapettumista. E-vitamiini estää myös verihitaleiden yhteen liimautumista eli adheesiotaipumusta sekä siitä johtuvaa tukkeumien muodostumista. E-vitamiinin vähimmäistarve on naisilla 8 µg/vrk, miehillä 10 µg/vrk ja lapsilla 3 – 10 µg/vrk. E-vitamiinin tarve saattaa kasvaa sairauksien, raskauden, imetyksen ja raskaan fyysisen rasituksen aikana. Lisäksi yksipuolinen ravinto, epäsäännölliset elämäntavat sekä dieetti- ja laihdutuskuurit lisäävät vitamiinin tarvetta. Päivittäinen tarvittava E-vitamiini saadaan esimerkiksi yhdestä ruokalusikallisesta auringonkukkaöljyä tai kahdesta ruokalusikallisesta rypsiöljyä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005b; Tohtori 2010.)

## **K – vitamiini**

K-vitamiini on rasvaliukoinen vitamiini. K-vitamiini on välttämätön veren hyytymiselle. K-vitamiinilla on merkitystä myös proteiinien tuotannolle veressä, luu- ja sidekudoksessa sekä maksassa. Hyviä K-vitamiinin lähteitä ovat parsakaali, lehtikaali, pinaatti ja muut vihreät lehtikasvikset sekä kasviöljyt, munat, peruna, vehnänalkiot ja maksa. K-vitamiinia muodostuu elimistössä eikä lisäystarvetta yleensä ole. K-vitamiinin puutos on harvinaista. Sen oireina ovat verenvuodot ikenissä ja limakalvoissa, haavojen hidas paraneminen, mustelmataipumus sekä ripuli. Ihmisen suolistobakteerit pystyvät tuottamaan K-vitamiinia. Suoliston bakteerit takaavat yleensä riittävän K-vitamiinin saannin. (Arffman ym. 2009, 22; Fineli 2010.)

## **B - vitamiinit**

B-vitamiinien ryhmässä tunnetaan 14 eri vitamiinia, joista kahdeksaa on tutkittu tarkemmin. Edellä mainitut B-ryhmän vitamiinit ovat B<sub>1</sub>-vitamiini eli tiamiini, B<sub>2</sub>-vitamiini eli riboflaviini, B<sub>3</sub>-vitamiini eli niasiini, folaatti, B<sub>5</sub>-vitamiini eli pantoteenihappo, B<sub>6</sub>-vitamiini eli pyridoksiini, B<sub>12</sub>-vitamiini eli kobalamiini ja biotiini. Kaikkia B-vitamiineja saadaan tavallisista ruoka-aineista. Parhaita lähteitä ovat liha, maksa, kala, täysjyväviljavalmistet, maito ja muut maitovalmistet, kananmuna, sisäelimet, palkokasvit, pähkinät ja hiiva. B-ryhmän vitamiinien puutteessa on usein kyse useamman B-vitamiinin puutteesta, ja puutosoireet voivat olla varsin epäselvät. Yleisesti voidaan todeta, että jos tiamiinia, niasiinia ja riboflaviinia saadaan riittävästi, todennäköisesti myös kaikkia muita B-ryhmän vitamiineja saadaan riittävästi. (Haglund ym. 2010, 61 – 65.)

B<sub>1</sub>-vitamiinia eli tiamiinia tarvitaan hiilihydraattien ja rasvojen energia-aineenvaihduntaan, hermoimpulssien siirtymiseen ja immuunijärjestelmän toimintaan. Suomessa tiamiinin puutosoireet ovat erittäin harvinaisia, ja puutosta esiintyy lähinnä alkoholisteilla. Monipuolinen ruokavalio takaa vitamiinin riittävän saannin. Tiamiinilla ei ole merkittäviä varastoja elimistössä, koska ylimäärä kulkeutuu virtsan mukana pois. Tiamiinin tarve on 0,1 – 1,5 mg/vrk. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005b; Haglund ym. 2010, 61 – 62.)

B<sub>2</sub>-vitamiinin eli riboflaviinin tehtävä elimistössä on toimia aineenvaihdunnan osana ja kahden muun B-vitamiinin aktivoinnissa. Puutosoireita ei länsimaissa juurikaan esiinny. Riboflaviinin puutosoireita ovat muun muassa huulien haavaumat ja hilseily sekä kasvojen ihottuma, mutta on hyvä muistaa, että näille oireille on olemassa myös muitakin syitä. Riboflaviinin tarve on 0,5 – 1,5 mg/vrk. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005b; Haglund ym. 2010, 63.)

B<sub>3</sub>-vitamiini eli niasiini toimii osana entsyymiä energiaravintoaineiden aineenvaihdunnassa. Niasiinin puutosta esiintyy vasta, kun ruuasta saadaan liian vähän myös proteiinia, sillä tryptofaani-aminohaposta voidaan valmistaa

niasiinia. Mikäli ruokavaliosta saadaan päivittäin yli 100 grammaa proteiinia, ei niasiinin puutosta yleensä ilmene. Puutosoireina on iho-oireita, väsymystä, päänsärkyä ja anemiaa. (Arffman ym. 2009, 23.)

Arffmanin ym. (2009, 24) mukaan folaattia tarvitaan elimistössä aminohappojen ja nukleiinihappojen (DNA ja RNA) synteessissä. Näin ollen folaatti on välttämätön verisolujen muodostumiselle luuytimessä. Useat suomalaiset saavat liian vähän folaattia ravinnostaan. Folaatti on erityisen tärkeä sikiön kehitykselle. Folaatin puute voi aiheuttaa keskenmenon, megaloplastista anemiaa, ihomuutoksia, lihasheikkoutta sekä suolisto- ja hermosto-oireita. Folaatin imeytymistä elimistössä vaikeuttavat runsas alkoholin käyttö, eräät epilepsialäkkeet ja tietyt suolistosairaudet, kuten esimerkiksi keliakia.

B<sub>5</sub>-vitamiini eli pantoteenihappo toimii elimistössä rasvojen, hiilihydraattien ja proteiinien aineenvaihdunnan entsyymaattisissa reaktioissa. Pantoteenihapon puutos on erittäin harvinainen. Puutosta ilmenee lähinnä niillä henkilöillä, joiden ravitsemustila on erittäin heikko ja heillä esiintyy muitakin vitamiinipuutoksia. (Arffman ym. 2009, 24.)

B<sub>6</sub>-vitamiini eli pyridoksiini osallistuu proteiini- ja aminohappoaineenvaihduntaan. Lisäksi pyridoksiinia tarvitaan useiden hermoston välittäjäaineiden, hormonien ja hemoglobiinin muodostukseen. Puutosoireet ovat harvinaisia, mutta puutosta voi ilmetä ehkäisytablettien käyttäjillä ja alkoholisteilla. Myös eräät lääkeaineet heikentävät pyridoksiinin vaikutusta elimistössä. Puutosoireita ovat hilseilevä ihottuma, halkeilevat suunpielet, suutulehdus ja sileä kieli. (Arffman ym. 2009, 24.)

B<sub>12</sub>-vitamiinia eli kobalamiinia tarvitaan nukleiinihappojen (DNA ja RNA), proteiinien ja rasvojen synteessissä sekä hermosolujen toiminnassa ja verisolujen muodostumisessa luuytimessä. B<sub>12</sub>-vitamiini tarvitsee imeytyäkseen mahalaukussa erittyvää sisäistä tekijää, jonka kanssa se muodostaa suolistosta elimistöön imeytyvän yhdisteen. B<sub>12</sub>-vitamiinin imeytymistä haittaavat sisäisen tekijän puute tai vähäisyys, ohutsuolen osapoisto, suolitulehdus, Chronin tauti tai keliakia. B<sub>12</sub>-vitamiinia on monipuolisesti eläinkunnan tuotteissa, joten

normaali sekaruokavalio ja joitakin eläinkunnan tuotteita sisältävät kasvisruokavaliot takaavat riittävän B<sub>12</sub>-vitamiinin saannin. Vegaaniruokavaliosta B<sub>12</sub>-vitamiinia ei saada lainkaan. B<sub>12</sub>-vitamiini on poikkeuksellinen vesiliukoinen vitamiini, sillä se varastoituu elimistöön. Vitamiinivarastot riittävät yleensä muutaman vuoden ajan. Vegaaniruokavaliota noudattaville henkilöille suositellaan täydennettyjä elintarvikkeita tai vitamiinivalmistetta. (Arffman ym. 2009, 25.)

Biotiini osallistuu elimistön erilaisiin energia-aineenvaihdunnan reaktioihin. Biotiinin puutetta esiintyy varsin harvoin, sillä suolistobakteereilla on kyky tuottaa merkittäviä määriä biotiinia käyttöömmeh. Biotiinin tarve lisääntyy alkoholisteilla, epilepsialääkityksen aikana, raskaana olevilla ja imetyksen aikana. Puutosoireina voi esiintyä pahoinvointia, kieli- ja ihotulehduksia. (Arffman ym. 2009, 24 – 25.)

## **C – vitamiini**

C-vitamiini eli askorbiinihappo on tehokas antioksidantti ja C-vitamiinia tarvitaan elimistön hapetus-pelkistymisreaktioissa, solujen välisen tukiaineen eli kollageenin, hermoston välittäjäaineiden ja useiden entsyymien muodostumiseen. C-vitamiini parantaa raudan imeytymistä, ottaa osaa immuunivasteeseen, vammojen paranemiseen, sitä tarvitaan lisämunuaiskuoren hormonien muodostuksessa, kolesterolin aineenvaihdunnassa, ja C-vitamiini saattaa estää elimistössä syöpää aiheuttavien aineiden muodostusta. C-vitamiinin saantisuositus vaihtelee 20 - 75 mg/vrk henkilön iän mukaan. Raskaana oleville henkilöille C-vitamiinia suositellaan 85 mg/vrk ja imettäville henkilöille 100 mg/vrk. C-vitamiinia saadaan tuoreista marjoista, hedelmistä ja kasviksista sekä C-vitamiinilla täydennetyistä marja- ja hedelmämehuista. C-vitamiinin puutos aiheuttaa väsymystä, alakuloisuutta, ientulehduksia, stressin sietokyvyn heikkenemistä ja mahdollisesti infektioherkkyyden lisääntymistä. Suomessa ei juuri esiinny C-vitamiinin puutosta. C-vitamiini ei varastoidu elimistöön, eikä sillä ole toksisia vaikutuksia. Eräille munuaissairauksista kärsiville henkilöille C-vitamiinin mega-

annokset saattavat olla haitallisia. Erittäin suuri C-vitamiinin kerta-annos voi myös aiheuttaa ruoansulatuskanavan oireita. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005b; Arffman ym. 2009, 25 – 26; Haglund ym. 2010, 66 – 67.)

### **3.2.5 Kivennäisaineet**

Ihmisen ravinnon sisältämät epäorgaaniset alkuaineet eli kivennäisaineet ovat ruuassa epäorgaanisina suoloina tai sitoutuneina orgaanisiin yhdisteisiin. Kivennäisaineet ovat kaikki metalleja toisin kuin vitamiinit, jotka ovat värikäs joukko erilaisia kemiallisia yhdisteitä. Kivennäisaineista noin kaksikymmentä on ihmiselle välttämättömiä, joten ne on saatava ravinnon mukana. Kivennäisaineiden tehtävät elimistössä ovat erittäin monimuotoisia. Kivennäisaineiden kaikkia fysiologisia vaikutuksia ei kaikilta osin vielä tunneta. Kaikilla kivennäisaineilla on oma erityistehtävänsä. Ne toimivat erilaisissa ihmiskehon reaktioissa ja lisäksi ne ovat kudosten, hormonien, entsyymien ja vitamiinien rakennusosina sekä osallistuvat happo-emäs- ja vesitasapainon säätelyyn. (Ruokatieto yhdistys ry 2010c.)

Kivennäisaineet jaetaan makro- ja mikrokivennäisaineisiin sen mukaan, kuinka paljon niitä elimistössä on ja kuinka paljon niitä tarvitaan. Elimistö sisältää runsaasti, yli 10 000 mg, kalsiumia, fosforia, magnesiumia, natriumia ja kaliumia. Edellä mainittuja kivennäisaineita kutsutaan makrokivennäisaineiksi ja niiden tarve päivässä on vähintään 100 mg. Pieninä määrinä esiintyviä välttämättömiä kivennäisaineita kutsutaan mikrokivennäisaineiksi tai hivenaineiksi. Niiden määrä elimistössä on alle 5 000 mg ja päivittäinen tarve alle 100 mg. Näitä ovat esimerkiksi rauta, jodi, sinkki, kupari, seleeni ja fluori. Kivennäisaineet imeytyvät elimistössä vaihtelevasti siksi, että useat eri tekijät vaikuttavat niiden imeytymiseen. Ravinnon suuri kalsium-, fosfori- ja ravintokuitupitoisuus vähentävät muiden kivennäisaineiden imeytymistä, kun taas toisaalta hedelmähapot, esimerkiksi askorbiinihappo ja sitruunahappo, edistävät imeytymistä. Erilaiset elintarvikkeiden käsittelymenetelmät vaikuttavat ravinnon kivennäisainepitoisuuteen. Esimerkiksi metalliset ruoanvalmistus- tai säilytysastiat vähentävät tai lisäävät ruoan kivennäisainepitoisuutta.

Kivennäisaineet säilyvät hyvin ruoanvalmistuksen aikana. Säännöllisesti nautittuna monipuolinen ja tasapainoinen ruokavalio takaavat parhaiten kivennäisaineiden saannin eikä ravintolisiä tarvita. (Haglund ym. 2010, 68 – 69.)

### **3.2.6 Vesi**

Ihmisen elimistössä on vettä noin 60 – 85 %. Veden määrä elimistössä vaihtelee iän ja sukupuolen mukaan. Elimistössä on vettä sekä solujen sisällä että niiden ulkopuolella. Yli puolet vedestä on solunsisäisessä tilassa ja vajaa kolmannes solunulkoisessa tilassa. Lasten nestetasapaino järkkyy herkemmin kuin aikuisten. Noin kolmasosa lapsen elimistön nesteistä vaihtuu päivittäin. Jo parin prosentin nestehukka kehon painosta saa aikaan päänsärkyä, väsymystä, huimausta ja ruokahaluttomuutta. Menetetty vesi ja sen sisältämät elektrolyytit pitää korvata mahdollisimman pian, että välttyttäisiin nestetasapainon häiriöiltä ja elimistön kuivumiselta. Suuri veden puute elimistössä aiheuttaa lihaskramppeja, sekavuutta, kehon lämpötilannousua, verenkiertohäiriöitä ja munuaisten vajaatoimintaa. (Haglund ym. 2010, 90 – 92.)

Vesi säätelee elimistön lämpötilaa, ylläpitää elimistön eri aineiden välistä tasapainoa ja happamuusastetta, kuljettaa ravintoaineita suolistosta soluihin ja kudoksiin, poistaa elimistöstä kuona-aineita, toimii voiteluaineena nivelissä ja ruoansulatuskanavassa, suojaa arkoja elimiä ja osallistuu elintärkeisiin kemiallisiin reaktioihin elimistössä. (Ruokatieto yhdistys ry 2010d.)

Haglundin ym. (2010, 89 – 91) mukaan elimistö tarvitsee vettä tietyn minimimäärän, että aineenvaihdunnassa syntyneet kuona-aineet erittyvät pois elimistöstä. Veden saanti on kudosten toiminnalle jopa tärkeämpää kuin energiaravintoaineiden tai vitamiinien saanti. Normaalipainoinen ihminen voi elää noin 50 päivää ilman ruokaa, mutta ilman vettä vain muutaman vuorokauden. Virtsan erityksen vähentämisellä ja janontunteen voimistumisella elimistö pyrkii tasaamaan nesteen puutteen häiriötilan. Nesteen tarpeeseen vaikuttavat esimerkiksi ikä, fyysinen aktiivisuus ja ympäristön lämpötila sekä ihmisen aineenvaihdunnan tila. Päivittäinen nesteen määrä yli kolme vuotiailla ja aikuisilla on noin 40 ml/kg. Nesteen päivittäinen saantisuositus aikuisilla on noin 2 – 3 litraa.

## 4 ERITYISRUOKAVALIOT

Hyvä ravitsemus on ihmisen hyvinvoinnin perusta. Hyvinvointiin kuuluvat myös riittävä lepo, monipuolinen liikunta, hyvät ihmissuhteet ja hyvä itsetunto. Varsinkin sairauden aikana ruokavalion merkitys korostuu. Ruokavalio on monissa sairauksissa keskeinen osa hoitoa tai jopa sairauden ainoa hoitomuoto. Täysipainoinen ruokavalio turvaa ihmisen riittävän ravintoaineiden saannin. Koska ruualla on monia muitakin merkityksiä kuin ravinnontarpeen turvaaminen, on tärkeää, että sairauksien aikana ruokavalioiden toteutuksessa otetaan huomioon henkilön toivomukset ja ruokatottumukset. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 11 – 16.)

### 4.1 Diabetes

Diabetes on aineenvaihdunnan häiriö, jossa veren glukoosipitoisuus eli verensokeripitoisuus kasvaa liian suureksi. Ruoansulatuselimistö muuttaa ruoan hiilihydraatit sokeriksi, joka imeytyy verenkiertoon. Sokerin kuljettamiseksi elimistö tarvitsee insuliinia, joka on haimasta erittyvä hormoni. Kun insuliinia ei ole, sitä on liian vähän tai se ei vaikuta riittävän tehokkaasti, sokeri ei pääse verestä soluihin ja näin ollen veren sokeripitoisuus nousee. Diabeteksen päätyypit ovat tyypin 1 ja tyypin 2 diabetes. Tyypin 1 diabetes syntyy perimän ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksesta. Jos vanhemmalla tai sisaruksella on tyypin 1 diabetes, niin muiden perheenjäsenten vaara sairastua on noin 10 prosenttia. Noin 10 – 15 lasta sairastuu vuosittain Etelä-Karjalan alueella tyypin 1 diabetekseen. Kokonaisuudessaan Suomessa on tällä hetkellä noin 40 000 tyypin 1 diabeetikkoa. Toistaiseksi ei tiedetä tarkasti, mitkä tekijät käynnistävät tyypin 1 diabetekseen johtavan tapahtumasarjan eikä tyypin 1 diabeteksen ehkäisemiseksi ole keinoja. Tutkimuksissa on todettu esimerkiksi eräissä tapauksissa sitkeän ja pitkittyneen flunssan laukaisseen tyypin 1 diabetekseen johtaneen tapahtumasarjan. (Aro 2007, 10 – 11; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 65; Hackman 2010, 6.)

Taipumus tyypin 2 diabetekseen on vahvasti perinnöllinen. Jos vanhemmalla tai sisaruksella on tyypin 2 diabetes, niin muiden perheenjäsenten riski saada tauti



on noin 50 prosenttia. Suomessa on tällä hetkellä noin 250 000 tyypin 2 diabetesta sairastavaa henkilöä, ja vuosittain tautiin sairastuu noin 15 000 henkilöä. Lisäksi Suomessa on noin 200 000 henkilöä, jotka eivät edes tiedä sokeriarvojen olevan koholla. Tämän johdosta diabetestutkijat toivovat sokerirasituskoetta koko kansalle viimeistään 50 vuoden iässä. Diabetes on lisääntymässä voimakkaasti niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa liittyen autoistumiseen, kiireisyyteen ja ateriarytmin rikkoutumiseen. (Hackman 2010, 6.)

#### **4.1.1 Tyypin 1 diabetes**

Tyypin 1 diabeteksessa elintoiminnoille välttämätöntä insuliinia ei erity, sillä insuliinia tuottavat haiman Langerhansin saarekkeet ovat tuhoutuneet. Tyypin 1 diabeteksen puhkeamisvaiheessa oireita ovat yleensä lisääntynyt virtsaneritys, jano, laihtuminen ja väsymys. Oireet kehittyvät yleensä nopeasti viikkojen tai jopa päivien kuluessa. Tauti puhkeaa yleisemmin alle 40-vuotiaana. Tyypin 1 hoitona on jatkuva elinikäinen monipistoshoido, jossa insuliinia lisätään elimistöön. Verensokerin omaseuranta ja hiilihydraattien laskeminen on tärkeää, koska otettavat insuliiniannokset sovitetaan hiilihydraattimäärien mukaisiksi. Liikunta tukee hyvän hoitotasapainon ylläpitämistä. Diabeetikon hoidon tavoitteena on hyvä ja tasapainoinen elämä. Lääke- ja ruokavaliohoidon tavoitteena on pitää veren sokeripitoisuus tasaisena, jolloin sekä lisäsairauksien että liian matalien verensokeriarvojen vaara on mahdollisimman pieni. Hoitamaton diabetes aiheuttaa lisäsairauksina esimerkiksi sydän- ja verisuonisairauksia, silmäsairauksia sekä hermosto- että munuaisvaurioita. (Diabetesliitto 2010a.)

Lapsen sairastuessa tyypin 1 diabetekseen kokee koko perhe suuren muutoksen elämässään. Jotta diabetes saadaan hallintaan ja sitä osataan hoitaa oikein omaseurannan avulla, on vanhempien ymmärrettävä sairauden syyt ja osattava hoitaa sairautta oikein. Omaseurannan avulla pyritään saamaan perusinsuliinin annostelu kohdalleen, ateriainsuliinin annostelu kohdalleen ja tilapäiset korkeat verensokeriarvot korjatuiksi. Lapsen sairastuessa vanhemmat voivat viettää aikaa sairaalassa lapsen kanssa

opettelemassa hoitoa. Hoidon harjoittelujaksoa seuraavat säännölliset kontrollikäynnit. Elämä diabeteksen kassa vaatii tarkkuutta, sillä tyyppin 1 diabeteksen monipistoshoidossa ruuan hiilihydraattien arvioinnin täytyy olla hallinnassa. (Salonen 2010, 23; Kempainen 2010, 6.)

Hiilihydraattipitoisia elintarvikkeita ovat esimerkiksi viljatuotteet, peruna, hedelmät, marjat ja nestemäiset maitotuotteet. Hiilihydraatteja syödään oman ruokahalun mukaan, ja insuliiniannos määräytyy aterian kokonaishiilihydraattimäärän mukaan. Insuliinin tarve on jokaisella yksilöllinen ja sopivan insuliiniannoksen saa selville mittaamalla verensokeriarvon. Hiilihydraatteja ei tarvitse arvioida gramman tarkkuudella, vaan hiilihydraattimäärä arvioidaan noin 10 gramman tarkkuudella. Ruuan määrän silmämääräinen arviointi on riittävä, mutta harjoitteluvaiheessa kannattaa apuna käyttää tilavuusmittoja tai punnitsemista. Noin 10 grammaa hiilihydraattia sisältää muun muassa kaksi desilitraa maitoa, kaksi desilitraa marjoja, keskikokoinen omena, puolikas banaani, 50 grammaa perunaa, paahtoleipäviipale ja vajaa desilitra riisiä tai pastaa. Vihannekset, liha, kala, kananmuna, juusto ja makkara sisältävät niin vähän hiilihydraatteja, ettei niitä yleensä tarvitse ottaa huomioon tarkkailtaessa verensokeriarvoja. Rasvoissa ei ole lainkaan hiilihydraatteja. Nykyaikainen insuliinihoito ei aseta rajoituksia syömiselle. Jatkuvasti ei kannata kuitenkaan syödä epäterveellisesti tai yli oman tarpeen, jotta paino ei nouse. (Ruuskanen 2010, 32 – 33.)

#### **4.1.2 Tyyppin 2 diabetes**

Tyyppin 2 diabeteksessa insuliinin vaikutus on heikentynyt kudoksissa ja insuliinin erityksessä esiintyy häiriöitä tai insuliini saattaa puuttua jopa kokonaan elimistöstä. Sairaus voi puhjeta missä iässä tahansa, mutta valtaosalla tauti puhkeaa yli 40-vuotiaana. Tyyppin 2 diabetes puhkeaa yleensä hitaasti ja sen puhkeamiseen vaikuttavat perinnöllisyys, ikä, ympäristötekijät ja elämäntavat. Valtaosalla tyyppin 2 diabeetikoista on jo syntyessään ollut haiman insuliininerityksen häiriö. Maailman johtavat diabetestutkijat ovat löytäneet vuoden 2009 loppuun mennessä 20 geeniä, jotka altistavat tyyppin 2 diabetekselle. Vuoden 2010 aikana julkaistiin lisää vielä 12 geeniä, jotka

altistavat diabetekselle. Suomesta tutkimuksessa on ollut mukana ryhmä akatemiaprofessori Markku Laakson johdolla. Tutkimukset julkaistiin tammikuussa 2010 arvostetussa Nature Genetics -tiedelehdessä. Tutkimus osoitti, että tyypin 2 diabeteksen taustalla ovat eri geenit sen mukaan, todetaanko tauti paastoverensokerin vai kahden tunnin sokerirasituskokeen perusteella. Tämä löydös muuttaa merkittävästi käsitystä diabeteksen synnystä ja taudinkulusta ja vaikuttaa ennen pitkään myös taudin hoitoon. Akatemiaprofessori Markku Laakso toivoo, että uusien tietojen perusteella taudin diagnosointi alentaa kynnystä sokerirasituskokeen tekemiseen esimerkiksi työterveyshuollossa ja terveyskeskuksissa riskiryhmille. Nykyisin suurin osa diabetesdiagnooseista tehdään verensokerin paastoarvon perusteella. Nykyisin kaikilla vastasairastuneilla tyypin 2 diabeetikoilla on samanlainen lääkehoito riippumatta siitä, miten diagnoosi on tehty. Uusien tutkimustulosten perusteella tyypin 2 diabetekseen on olemassa entistä parempia ja sopivampia lääkkeitä nykyisten sijaan. Laakso uskoo uusien hoitosuositusten ja lääkkeiden tulevan käyttöön muutaman vuoden kuluttua. (Haglund ym. 2010, 212; Kaisanlahti 2010, 20 – 21.)

Tyypin 2 diabetesta voidaan ehkäistä tai sen puhkeamista voidaan viivästyttää. Keskivartalolihavuus, metabolinen oireyhtymä eli laaja aineenvaihdunnanhäiriö, perinnöllisyys ja raskausajan diabetes lisäävät sairastumisen vaaraa. Tyypin 2 diabetesta voidaan ehkäistä laihduttamalla, liikuntaa lisäämällä, vähentämällä kovan rasvan käyttöä, tupakoimattomuudella, kohtuullisella alkoholin käytöllä ja säännöllisillä elämäntavoilla. (Aro 2007, 12 – 13.)

Diabeetikolle suositellaan samanlaista ruokavaliota kuin koko väestölle. Erytyisruokavaliota ei tarvita. Ruoan tulisi sisältää runsaasti kuitua, mutta kohtuullisesti rasvaa sekä vähän sokeria ja suolaa. Diabeetikko tarvitsee kuitenkin muita perusteellisemmat tiedot terveellisestä ruoasta ja tietoa ruokavalion toteuttamiseen. Ruokavaliohoidossa pyritään säännölliseen kolmen pääaterian päivärytmiin, kohtuullisen kokosiin ruoka-annoksiin, välttämään napostelua aterioiden välillä ja energiattomien janojuomien käyttöön. Säännölliset ateria-ajat pitävät verensokerin tasaisena ja helpottavat painonhallintaa. Tyypin 2 diabeetikko ei välttämättä tarvitse ylimääräisiä

välipaloja. Tyypin 2 diabetes voidaan saada hallintaan pelkällä ruokavaliohoidolla, mutta hyvin usein tauti vaatii edetessään myös lääkettä. Lääkettä muutetaan sairauden vaiheen mukaan ja lääkehoito otetaan myös huomioon ruokavaliohoidossa. Diabeetikon on mahdollista saada tukea ja neuvoja oman kuntansa diabeteshoitajalta ja oman paikkakunnan diabetesyhdistykseltä sekä myös valtakunnalliselta diabetesliitolta. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 68 – 69; Diabetesliitto 2010b.)

## **4.2 Keliakia**

Keliakia on elinikäinen vehnän, ohran ja rukiin sisältämän valkuaisaineen, gluteenin, aiheuttama sairaus. Keliakian ainoa hoito on gluteeniton ruokavalio. Keliakian ruokavaliohoitoa ei tule kuitenkaan aloittaa edes kokeeksi ennen koepalasta tehtyä diagnoosia. Ruokavaliohoito aloitetaan vasta ohutsuolesta tehdyn diagnoosin jälkeen. Koepalasta tehty diagnoosi on myös Kelan maksaman ruokavaliokorvauksen saannin edellytys. (Keliakialiitto ry 2010a.)

Keliakiassa vehnän, ohran ja rukiin sisältämä valkuaisaine, gluteeni, aiheuttaa ohutsuolen limakalvolla tulehduksen ja suolinukan vaurion. Tällöin ravintoaineiden imeytyminen häiriintyy. Keliakian tarkkaa syntymekanismia ei vielä tunneta, mutta sen puhkeamiseen tarvitaan tietty perinnöllinen alttius ja gluteeni. Lisäksi taudin puhkeamiseen vaikuttaa mahdollisesti vielä jokin muu tekijä, jota ei vielä tunneta. Keliakiaan liittyvät oireet ovat monenlaisia ja hyvin yksilöllisiä. Tyypillisiä oireita ovat erilaiset suolistovaivat, kuten vatsakipu, ripuli ja löysät ulosteet, vatsan turvotus, suoliston kouristukset ja ilmavaivat. Keliakian oireina voi olla myös pahoinvointia, ruokahaluttomuutta ja oksentelua sekä anemiaa ja väsymystä. Lapsella kasvun hidastuminen voi olla oire keliakiasta. Keliakia voi olla myös olla vähäoireinen, oireeton tai ilmetä muilla kuin tyypillisillä, suolistoperäisillä oireilla. Tällöin oireiden yhdistäminen ruokavalioon ja keliakiaan voi olla ongelmallista. Keliakia voi ilmetä myös iholla kutiavana, pienirakkulaisena ihottumana, jolloin on kyse ihokeliakiasta (dermatitis

herpetiformis), jonka mieliala-alueita ovat kynärpäät, polvet, hiuspohja ja pakarat. (Keliakialiitto ry 2010b.)

Keliakia voi alkaa missä iässä tahansa, lapsena, työikäisenä tai vasta myöhemmällä iällä. Nykyisin suurin osa keliakikoista diagnosoidaan aikuisiässä, ja yhä useammin keliakia löydetäänkin niin kutsuttujen epätyypillisten oireiden, suoliston ulkopuolisten oireiden tai liitännäissairauksien tutkimusten yhteydessä. Tällaisia oireita voivat olla muun muassa anemia, vitamiinipuutokset, muutokset suun limakalvolla (aftat), pysyvien hampaiden kiilleauriot, osteoporoosi sekä erilaiset keskushermosto- ja niveloireet. Lisäksi gynekologiset ongelmat, esimerkiksi lapsettomuus ja toistuvat keskenmenot tai psyykkiset oireet voivat liittyä keliakiaan. (Keliakialiitto ry 2010b.)

Usein keliakia käsitetään virheellisesti ruoka-allergiaksi. Keliakia ja allergia ovat kuitenkin eri asioita. Keliakia on elinikäinen sairaus, jossa elimistö muodostaa vasta-aineita omia kudoksiaan vastaan eli kyseessä on autoimmuunisairaus. Keliakia ei koskaan parane, vaikka oireet häviävät tarkalla ruokavaliohoitolla. Ruoka-allergiassa elimistö synnyttää vasta-aineita ruoka-aineiden valkuaisaineita eli proteiineja vastaan. Ruoka-allergiat ovat hyvin yksilöllisiä ja väistyvät useimmiten iän myötä. (Arffman ym. 2009, 172 – 177.)

Viimeisimpien tutkimusten tuloksena keliakiaa sairastaa Suomessa 2 % väestöstä eli yli 100 000 henkilöä. Näistä vasta alle 1/3 eli reilut 30 000 henkilöä (2010) on löydetty. Keliakia ja ihokeliakia ovat perinnöllisiä sairauksia. Jos keliakiaa esiintyy lähisuvussa, vanhemmilla, sisaruksilla tai lapsilla, sairastumisriski keliakiaan on 10 - 15 %. (Keliakialiitto ry 2010c.)

### **Keliakian hoito**

Keliakian ja ihokeliakian ainoa hoito on elinikäinen ruokavalio. Keliakiaruokavalio sisältää gluteenittomia elintarvikkeita, erittäin vähän gluteenia sisältäviä elintarvikkeita sekä niin sanottua gluteenitonta kauraa eli kauraa, joka ei ole tuotantoprosessin missään vaiheessa kontaminoitunut gluteenipitoisilla viljoilla. Ruokavalio-ohjauksen tavoitteena on ensisijaisesti korjata ohutsuolen limakalvovaurio ja estää välittömien, elämää haittaavien

oireiden ilmaantuminen muun muassa vatsaoireet, ihottuma, huono ravitsemustila, painon lasku ja alhainen hemoglobiiniarvo. Elinikäinen ruokavalio ehkäisee hoitamattoman keliakian aiheuttamia lisäsairauksia, joita tutkimusten mukaan on esimerkiksi osteoporoosi, hedelmättömyys ja pahanlaatuiset kasvaimet. (Haglund ym. 2010, 256 - 261.)

Keliaakikon ruokavaliosta poistetaan vehnä, ruis, ohra sekä kaikki näitä viljoja sisältävät ruoat ja elintarvikkeet. Poistetut viljatuotteet korvataan gluteenittomilla viljoilla kuten riisillä, maissilla, tattarilla ja hirssillä sekä teollisesti puhdistutetulla vehnätärkkelyksellä ja gluteenittomalla kauralla. Keliaakikon elintarvikkeisiin käytettävän kauran gluteenipitoisuus saa olla enintään 20 mg/kg. Tähän asti keliaakikot ovat noudattaneet joko gluteenitonta tai luontaisesti gluteenitonta ruokavaliota. Gluteenittomat tuotteet ovat sisältäneet luontaisesti gluteenittomien raaka-aineiden lisäksi gluteenittomaksi tehtyä vehnätärkkelystä. Luontaisesti gluteenittomat elintarvikkeet on valmistettu sellaisista raaka-aineista, jotka eivät ole koskaan sisältäneet gluteenia eli niistä ei ole tarvinnut poistaa sitä. Näitä ovat esimerkiksi riisi, maissi, tattari ja hirssi. Sekä luontaisesti gluteenittomat että gluteenittomat tuotteet ovat saaneet sisältää gluteenia enintään 200 mg/kg. Kauraa sisältäviä tuotteita ei ole saanut sanoa gluteenittomiksi. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys 2009, 123 - 125.)

Keliaakikon ruokavaliota koskevat nimitykset ja keliaakikolle soveltuvien elintarvikkeiden turvallisuutta osoittavat raja-arvot muuttuivat uuden EU-gluteeniasetuksen myötä koko EU:n alueella. 20.1.2009 julkaistu asetus astui voimaan helmikuussa ja sillä on siirtymäaikaa vuoden 2012 alkuun. Uuden asetuksen myötä EU-maiden käyttämät merkinnät gluteenittomista elintarvikkeista yhtenäistyivät. EU-asetuksen mukaan tuotteita, jotka sisältävät gluteenia enintään 20 mg/kg, kutsutaan gluteenittomiksi. Tuotteiden, joiden gluteenipitoisuus on yli 20 mg/kg mutta enintään 100 mg/kg, nimitys on erittäin vähägluteeninen. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys 2009, 123 - 125.)

Erittäin vähägluteeninen tuote voi sisältää gluteenittomaksi tehtyä vehnätärkkelystä, niin kutsuttuja luontaisesti gluteenittomia ainesosia sekä kontaminoitumatonta kauraa. Tällaisessa tuotteessa saa olla gluteenia enintään

100 mg/kg. Tutkimusten mukaan keliakikko voi käyttää turvallisesti erityisruokavaliovalmisteita, joissa on merkintä erittäin vähägluteeninen. Vaikka uusi nimitys saattaa aiheuttaa vääriä mielikuvia, erittäin vähägluteeniset tuotteet sisältävät vähemmän gluteenia kuin aiemmin. Aikaisemmin viranomaisten noudattama gluteenittomien tuotteiden raja-arvo oli 200 mg/kg. Helmikuussa 2009 raja-arvo tiukentui 100 mg/kg:aan. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys 2009, 123–125.)

Käytännössä ”erittäin vähägluteeninen” tuote sisältää erittäin vähän gluteenia. Kun tällaisessa erityisruokavaliotuotteessa korkein sallittu määrä gluteenia on 100 mg/kg, niin tavanomaisessa, gluteenia sisältävässä tuotteessa voi olla gluteenia yli 33 000 mg/kg. Kun tavallisessa ruisleipäpalassa (n. 30 g) on gluteenia noin 1000 mg, ”erittäin vähägluteeninen” leipäviipale (n. 30 g) sisältää gluteenia noin 3 mg ja ”gluteeniton” leipäviipale 0,6 mg. Suurin osa suomalaisista keliakikoista käyttää gluteenitonta vehnätärkkelystä sisältäviä tuotteita ruokavaliossaan. (Keliakialiitto ry 2010d.)

Koska keliakia on elinikäinen sairaus ja gluteeniton ruokavalio on sen ainoa hoito, on ruokavalion koostamisessa hyvä kiinnittää huomiota sen kokonaisterveellisyyteen. Keliakikoita koskevat samat Valtion ravitsemusneuvottelukunnan antamat suositukset ruokavalion koostamisesta ja ravintoaineiden saannista kuin koko väestöä yleensä. Jos keliakikon ruokavalio koostetaan suositusten mukaisesti, ei keliakikko tarvitse ravintolisävalmisteita. Joskus voi olla tarpeen kuitulisän tai kalsium- tai D-vitamiinivalmisteen käyttö. Terveellisen gluteenittoman ruokavalion perusta ovat gluteenittomat täysjyväviljavalmisteet sekä kasvikset, marjat ja hedelmät. Ne kuuluvat jokaiselle aterialle. Lisäksi ruokavalio sisältää kohtuudella vähärasvaisia tai rasvattomia maitovalmisteita, kalaa sekä vähärasvaista lihaa sekä kasvirasvaa. (Keliakialiitto ry 2010e.)

Kuidulla on monia terveydelle edullisia vaikutuksia, ja sen suositeltava päivittäinen saantimäärä on 25 - 35 g päivässä. Tutkimusten mukaan keliakikoilla kuidun saanti jää usein reippaasti alle suosituksen. Tämä johtuu osittain viljatuotteiden käytön vähentymisestä varsinkin ruokavaliohoidon

alkuvaiheessa. Osittain syynä on monien gluteenittomien tuotteiden alhainen kuitupitoisuus. Riittävän kuitumäärän saannin varmistamiseksi viljavalmisteita, leipää, puuroa, riisiä, pastaa ja myslä, on hyvä syödä suositusten mukaan päivässä noin 300 g. Tämä tarkoittaa 6 - 9 viipaletta gluteenitonta täysjyväleipää ja annosta riisiä tai gluteenitonta pastaa. Keliakikolle soveltuvista viljoista runsaskuituisinta on kaura. Hyviä kuidunlähteitä ovat tummista gluteenittomista jauhoseoksista ja gluteenittomista täysjyväviljoista valmistetut leivät, puurot ja pastat. Lisäksi tuotevalmistajat ovat alkaneet lisätä kuituvalmisteita leipätaikinoihinsa ja markkinoilla alkaa olla myös runsaskuituisia gluteenittomia leivonnaisia. Kuitua saa myös syömällä runsaasti kasviksia, marjoja ja hedelmiä. Kuidun saantia voi lisätä käyttämällä ruoanvalmistuksessa ja leivonnassa sokerijuurikas- tai perunakuitua sekä auringonkukan-, pellavan- tai seesaminsiemeniä. Niitä voi hyvin lisätä myös esimerkiksi jogurtin tai viilin joukkoon. (Keliakialiitto ry 2010e.)

### **Keliakian liitännäissairaudet**

Laktoosi-intoleranssia eli maitosokerin pilkkoutumis- ja imeytymishäiriötä esiintyy noin puolella hoitamattomista keliakikoista. Tämä johtuu siitä, että suolinukan huono kunto voi aiheuttaa laktaasientsyymin erityksen ja toiminnan häiriintymisen. Kun suolinukka parantuu, laktoosin sieto palautuu normaaliksi. Kun keliakikko noudattaa ruokavaliota pidempään, laktoosi-intoleranssi ei ole sen yleisempää kuin keskimäärin muussa väestössä Suomessa. Laktoosin sieto kannattaa tarkistaa esimerkiksi noin vuoden kuluttua keliakian toteamisesta, ettei laktoosia vältetä turhaan. Kokeilun voi aloittaa esimerkiksi hapanmaitotuotteilla, joissa laktoosia on tavallista vähemmän. (Keliakialiitto ry 2010e.)

Tyypin 1 diabeteksen ja keliakian taustalla on yhteisiä altistavia perintötekijöitä. Tämä selittää sen, että tyypin 1 diabeetikoilla on enemmän keliakiaa kuin muilla. Keliakia todetaan yleensä diabeteksen jälkeen, eli ruokavaliota noudattavalla keliakikolla ei ole erityistä alttiutta sairastua tyypin 1 diabetekseen. Tyypin 2 diabeetikoilla keliakian riski ei ilmeisesti ole lisääntynyt. Painonnousu ja vähäinen liikunta voivat kuitenkin lisätä keliakikon riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen, kuten kenellä tahansa. (Keliakialiitto ry 2010f.)



### 4.3 Yleisimmät ruoka-aineallergiat

Ruoka-allergiat ovat varsin yleinen vaiva nykypäivänä. Lapsista noin 10 prosentilla ja aikuisista noin 5 prosentilla esiintyy allergiaa jollekin ruoka-aineelle. Allergia on yliherkkyyttä, ja elinympäristössämme on lukuisia erilaisia tekijöitä, joille voidaan herkistyä. Ihmisen luontainen puolustusjärjestelmä on hengissä pysymisen edellytys. Ihmisen elimistön on jatkuvasti torjuttava useita haitallisia aineita, kuten esimerkiksi bakteereita, viruksia ja myrkkyjä. Immunologinen puolustusjärjestelmä eli vastustuskyky suojaa kehoa taudinaiheuttajilta muodostamalla vasta-aineita. Allergisella ihmisellä puolustusjärjestelmä on häiriintynyt, ja näin ollen allerginen henkilö sairastuu ja saa oireita, kun elimistö tunnistaa viattoman aineen haitalliseksi. Allergiasta puhuttaessa tarkoitetaan vasta-aineiden aiheuttamia reaktioita. Yleisesti ottaen allergiat ovat perinnöllisiä, mutta myös ympäristötekijät, ruokavalio ja elintavat voivat vaikuttaa allergian puhkeamiseen. (Paganus & Voutilainen 2009, 9.)

Allergiset reaktiot, oireet ja niiden voimakkuus ovat hyvin yksilöllisiä. Joku saa iho-oireita, vatsaoireita, hengitysoireita tai henkeä uhkaavan yleisreaktion eli anafylaktisen sokin. Allergisoivien aineiden tai tekijöiden yhteisvaikutus on mahdollinen, jos henkilö on yhtä aikaa kosketuksissa monen allergiaa aiheuttavan tekijän kanssa, sietokynnys ylitetään, ja henkilö saa oireita. Myös stressi ja elämän kriisitilanteet voivat puhkaista allergisen taudin tai pahentaa sitä. Allergisoiva aine voi aiheuttaa allergisen reaktion välittömästi, tuntien kuluttua tai jopa seuraavana päivänä tai viikon kuluttua. (Paganus & Voutilainen 2009, 10 – 13.)

Lähes mille tahansa ruoka-aineelle voi olla allerginen, mutta yleisimmät allergiaa aiheuttavat ruoka-aineet ovat kala, äyriäiset, muna, soija, pähkinät, mantelit, maito, vehnä, sitrushedelmät, mansikka, kiivi, omena, tomaatti, paprika, porkkana ja herne. (Paganus & Voutilainen 2009, 10 – 13.)

Ruoka-aineallergiassa välttämISRuokavalio on tärkein hoitomuoto. Tärkeitä hoitomuotoja ovat välttämISRuokavaliohoidon lisäksi huomion kiinnittäminen hyvään ravitsemustilaan, ihon oikeaan ja huolelliseen hoitoon sekä siedätyshoitoon. Iän karttuessa usein myös allergiat helpottavat tai häviävät

kokonaan. Siedätysshoidossa aiemmin allergisoineita aineita aletaan kokeilla hyvin pieninä määrinä harvakseltaan. Siedätysshoidossa kokeilua jatketaan viikon tai kahden viikon ajan ennen kuin siirrytään uuteen siedätettävään ruoka-aineeseen. (Paganus & Voutilainen 2009, 14–21.)

## **Maitoallergia**

Maitoallergiassa lehmänmaidon proteiini eli valkuaisaine aiheuttaa allergisen reaktion. Oireita ilmenee yleensä alle 2-vuotiailla lapsilla. Maitoallergiasta voi esiintyä myös aikuisilla, mutta se on varsin harvinaista. Lehmänmaitoallergiaa esiintyy 2,5 prosentilla imeväisikäisistä. Vaiva helpottuu yleensä lapsen kasvaessa ja on useimmiten ohi kouluikään mennessä. Taipumus sairastua lehmänmaitoallergiaan on perinnöllinen. Pikkulasten suolisto ja immuunijärjestelmä eivät ole vielä kyllin kehittyneitä käsittelemään vieraita proteiineja. Elimistö muodostaa vasta-aineita torjuakseen maidon proteiinia. Maitoallergian yleisimpiä oireita ovat atooppinen ihottuma tai ihon punoitus, nokkosihottuma sekä joissain tapauksissa oksentelu ja ripuli. Muita oireita voivat olla nuha ja hengitysvaikeudet. Aikuisilla maitoyliherkkyys aiheuttaa usein erilaisia laktoosi-intoleranssin kaltaisia suolisto-oireita, mutta se voi ilmetä myös iho- ja hengitysoireina. (Paganus & Voutilainen 2009, 28–29; Haglund ym. 2010, 264–266.)

Maitoallergisen ruokavaliosta poistetaan lehmänmaidon proteiini kokonaan. Maidon, maitojauheen, hapanmaitovalmisteiden, äidinmaidonkorvikkeiden, jäätelön, juuston, voin, maitoa sisältävien margariinien ohella ruokavaliosta poistetaan elintarvikkeet, jotka sisältävät heraa, heraproteiinia, maitoproteiinia, kaseiinia, kaseinaatteja tai laktabumiinia. Vähälaktoosisia tai laktoosittomia maitotuotteita ei voi käyttää. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys 2009, 166 – 168.)

#### 4.4 Vähälaktoosinen ja laktoositon ruokavalio

Laktoosi-intoleranssi on laktoosin eli maitosokerin imeytymishäiriö, joka saa aikaan erilaisia vatsaoireita. Oireina ovat muun muassa ilmavaivat, ripuli, turvotus ja vatsakipu. Vähälaktoosinen tai laktoositon ruokavalio on tarkoitettu henkilöille, jotka eivät siedä tavallisia määriä tai lainkaan laktoosia. Näillä henkilöillä laktoosia imeytyvään muotoon hajottavaa laktaasientsyymiä muodostuu ohutsuolessa liian vähän tai ei lainkaan. Laktoosin sietokyky vaihtelee yksilöllisesti. Suurin osa potilasta sietää laktoosia jonkin verran, kun taas osa potilaista saa oireita jo erittäin pienistä määristä. Laktoosin imeytymishäiriön potilas huomaa helposti myös itse, mutta se varmennetaan usein myös lääkärin läheteellä tehtävillä kokeilla. Laktoosi-intoleranssia tutkitaan laktoosirasituskokeella, jossa laktoosin imeytymistä selvitetään verikokeella, puhallustestillä tai geenitestillä. Laktoosi-intoleranssi ja laktoositon ruokavalio ovat eri asioita kuin maitoallergia. Laktoosi-intoleranssissa ja laktoosittomassa ruokavaliossa potilas on herkistynyt maidon sokerille, kun taas maitoallergikko ei voi käyttää maitoa tai maitotuotteita missään muodossa. Maitoallerginen potilas saa oireita maidon proteiinista. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys 2009, 117 – 119.)

Laktoosia on luonnostaan vain maidossa ja maitovalmisteissa, joten laktoosi-intolerantikon ja laktoosittoman henkilön ruokavaliossa kiinnitetään huomiota maitovalmisteisiin sekä elintarvikkeisiin ja ruokalajeihin, joiden valmistuksessa käytetään maitoa ja maitovalmisteita. Laktoosi-intolerantikon ruokavalion ei tarvitse olla täysin laktoositon, vaan ateriat voi sisältää pieniä määriä laktoosia kerralla. Yleensä potilas sietää kerralla laktoosia noin 1 – 2 grammaa. Maidon kanssa nautittu muu ruoka voi parantaa laktoosin sietokykyä, koska ruoka hidastaa laktoosin pääsyä mahalaukusta suolistoon. Laktoosin sietokykyä voidaan parantaa ja oireita helpottaa käyttämällä apteekista saatavaa entsyymivalmistetta esimerkiksi Lactrasea tai Idoformia, joka pilkkoo laktoosin yksinkertaisiksi ja imeytymiskykyisiksi sokereiksi. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys 2009, 117 – 119.)

Maito ja maitovalmisteet ovat ihmisen tärkein kalsiumin lähde. Jos nestemäisiä maitovalmisteita ei voi käyttää, niin esimerkiksi 60 – 90 g kypsytettyä juustoa takaa riittävän kalsiumin saannin ravinnosta. Kypsytetyt juustot eivät sisällä lainakaan laktoosia, sillä se on pilkkoutunut juustojen kypsytyksen aikana. Mikäli henkilö ei käytä mitään maitovalmisteita, niin kalsiumin saanti on turvattu kalsiumvalmisteilla. Laktoosi-intoleranssista ja laktoositonta ruokavaliota noudattavalle henkilölle elintarvikkeiden tuoteselosteiden huolellinen lukeminen on tärkeää, sillä jos elintarvike sisältää maitoa tai sen aineosia, se voi aiheuttaa oireita. Vähälaktoosisessa maidossa tai maitovalmisteessa laktoosi on hajotettu eli hydraalisoitu 80-prosenttisesti. Alle yksi gramma/100 g tuotetta laktoosia sisältävät tuotteet sopivat normaaliannoksina suurimmalle osalle laktoosi-intolerantikoista. Vähälaktoosinen maito on maultaan jonkin verran tavallista maitoa makeampaa. Laktoosittomat maitovalmisteet eivät sisällä lainkaan laktoosia, joten ne soveltuvat laktoosittomaan ruokavalioon käytettäväksi tavanomaisten maitotuotteiden tapaan. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys 2009, 118 – 119.)

Suomalaisessa väestötutkimuksessa on ilmennyt, että laktoosi-intoleranssia sairastavilla henkilöillä on tilastollisesti merkittävästi pienempi ruumiin paino kuin laktoosia sietävillä henkilöillä. Myös painoindeksi eli painon suhde pituuteen on laktoosi-intolerantikoilla pienempi kuin laktoosia sietävillä henkilöillä. Lihavuuden on todettu lisäävän riskiä sairastua sydän- ja verisuonitautiin, tyypin 2-diabetekseen, nivelrikkoon ja tietyn tyyppisiin syöpiin. Tämän tutkimuksen perusteella laktoosi-intolerantikoilla olisi pienempi riski sairastua edellä mainittuihin sairauksiin. (Uutisvuoksi 2010, 8.)

## **5 VALTAKUNNALLISEN OPETUSSUUNNITELMAN SISÄLTÖÄ**

Valtakunnallisesti ammatillisen koulutuksen tavoitteena on edistää ja parantaa väestön ammatillista osaamista, kehittää työelämää ja vastata työelämän ammattitaitovaatimuksiin sekä edistää työllisyyttä. Ammatillinen peruskoulutus on tutkintoon johtavaa koulutusta. Koulutuksen tavoitteena on antaa

opiskelijoille ammattitaidon saavuttamiseksi tarvittavia asenteita, tietoja ja taitoja. Opetussuunnitelmassa korostetaan myös valmiuksia yrittäjyyteen. Koulutuksen tavoitteena on tukea opiskelijoiden kehitystä hyväksi ja tasapainoisiksi ihmisiksi ja yhteiskunnan jäseniksi sekä antaa opiskelijoille jatko-opintokelpoisuus. Opetussuunnitelmassa tuodaan esille voimakkaasti elinikäistä oppimista ja ammattitaidon ylläpitämistä. Opetussuunnitelma vaatii myös tekemään yhteistyötä opiskelijan kodin sekä elinkeino- ja työelämän kanssa. (Finlex 1998a; Opetushallitus 2010.)

Perustutkinto sisältää tutkinnon mukaiset ammatilliset opinnot, työssäoppimista ja ammattitaitoa täydentäviä yleisaineita. Ammattitaitoa täydentäviä yleisaineita ovat äidinkieli, toinen kotimainen kieli ja vähintään yksi vieras kieli, matemaattis-luonnontieteelliset opinnot, humanistisyhteiskunnalliset opinnot, liikunta sekä taito- ja taideaineiden opinnot, terveystieto sekä opinto-ohjaus. Valtioneuvosto päättää koulutuksen yleisistä valtakunnallisista tavoitteista sekä ammattitaitoa täydentävistä opinnoista ja niiden laajuudesta. Opetushallitus päättää koulutusaloittain ja tutkinnoittain opintojen tavoitteista ja keskeisistä sisällöistä sekä yhteistyöstä eri tahojen kanssa. (Finlex 1998b.)

Koulutuksen järjestäjän tulee tehdä koulutusta varten koulukohtainen opetussuunnitelma. Opetussuunnitelma pitää laatia yhteistyössä kunnan sosiaali- ja terveydenhuoltoa hoitavien viranomaisten kanssa. Koulukohtaisessa opetussuunnitelmassa pitää olla suunnitelma kodin ja oppilaitoksen yhteistyöstä sekä opiskelijahuollon järjestämisestä. Opetussuunnitelma tulee laatia niin, että opiskelijan on mahdollista saada tarvittaessa yksilöllistä ohjausta ja hänellä on mahdollisuus saada yksilöllistä tukea opintoihinsa. (Finlex 1998b.)

## **5.1 Koulukohtainen opetussuunnitelma**

Nykyaikaisessa, laaja-alaisessa ja muuntautumiskykyisessä Etelä-Karjalan ammattiopistossa koulutetaan tämän päivän taitajia ja tulevaisuuden ammattilaisia. Uusi teknologia ja perinteiset työtavat yhdistyvät opetuksessa kaikilla koulutusaloilla. Etelä-Karjalan ammattiopistossa koulutetaan nuoria ammatillisiin perustutkintoihin, joita on yli 20. Ammattiopiston opiskelijat tulevat

pääsääntöisesti peruskoulusta, mutta myös ylioppilaille on opintojen aloituspaikkoja. (Etelä-Karjalan ammattiopisto 2010a.)

Ammatillinen perustutkinto on 120 opintoviikon laajuinen. Opinnot kestävät kolme lukuvuotta ja opintoihin sisältyy vähintään 20 opintoviikkoa työssäoppimista. Valtakunnallisiin opetussuunnitelmiin pohjautuvat ammatilliset perustutkinnot koostuvat siten, että niihin kuuluvat alakohtaiset ammatilliset perusopinnot, valinnaisia opintoja sekä ammattitaitoa täydentäviä opintoja ja vapaasti valittavia opintoja sekä ammattiosaamisen näytöt, jotka ovat osa valtakunnallisen opetussuunnitelman mukaista koulutusta ja opiskelijan arviointia. (Etelä-Karjalan ammattiopisto 2010b.)

## **5.2 Tutkintokohtaiset opetussuunnitelmat**

Jokaiseen ammatilliseen perustutkintoon on laadittu koulutuksen järjestäjän laatima opetussuunnitelma, joka pohjautuu valtakunnalliseen ammatillisen perustutkinnon opetussuunnitelman perusteisiin. Opetussuunnitelmasta selviää tutkinnon rakenne, ammattiosaamisen näytöt, tutkinnon sisältö sekä arviointi. (Etelä-Karjalan ammattiopisto 2010b.)

### **Suurtalouskokki**

Suurtalouskokin eli catering-alan perustutkinnon tavoitteena on asiakaslähtöinen perusammattitaito sekä laaja-alainen tietämys suurtalousteknologiasta, ravitsemuksesta ja toiminnan tuloksellisuudesta. Tutkinnon suorittaneen on osattava tuottaa arkeen soveltuvia ateriakokonaisuuksia sekä edustus- ja juhlapalveluja. Hänen on osattava suunnitella, arvioida ja kehittää omaa työskentelyään. Suurtalouskokin on noudatettava työssään elintarvikehygienian, omavalvonnan sekä työ- ja asiakasturvallisuuden vaatimuksia. Hänen on osattava toimia kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti. Suurtalouskokin perustutkinnon suorittaneilla on oltava monipuoliset valmiudet ruokatuotanto-, puhtaanapito-, asiakaspalvelu- ja jakelutehtävissä erityyppisissä suurtalouksissa.

Suurtaloukokki voi työskennellä henkilöstö- ja opiskelijaravintoloissa, sairaaloissa ja hoitolaitoksissa, vanhusten palvelutaloissa, päiväkodeissa ja kouluissa, puolustusvoimissa, kahviloissa, pikaruokapaikoissa, ravintoloissa ja juhlapalveluyrityksissä. Suurtaloukokilla on oltava valmiudet ruoanvalmistukseen, ruokalistan ja annosten suunnitteluun, elintarvikkeiden käsittelyyn ja erityisruokavalioaterioiden valmistamiseen yleisimmille erityisruokavalioidille. (Etelä-Karjalan ammattiopisto 2006c.)

Suurtaloukokki soveltaa työssään virallisia ravitsemussuosituksia, tuntee eri asiakasryhmille laadittujen ravitsemussuositusten sisällön ja osaa toimia työssään niiden ohjeiden mukaisesti. Hän ymmärtää ravitsemuksen merkityksen ihmisen hyvinvoinnille ja terveydelle sekä tietää ravinto-aineet ja niiden lähteet. (Etelä-Karjalan ammattiopisto 2006c.)

### **Ravintolakokki**

Hotelli- ja ravintola-alalla tuotetaan ja myydään vapaa-aikaan tai työhön liittyviä hotelli-, ravintola-, viihde- ja kokouspalveluja kotimaisille ja ulkomaisille asiakkaille. Palvelujen tavoitteena on tyytyväinen asiakas. Laadukkaan ja asiakaslähtöisen toiminnan tavoitteena on, että ravintolakokki osaa huomioida asiakkaan odotukset ja yksilölliset tarpeet. (Etelä-Karjalan ammattiopisto 2006d.)

Ravintolakokin koulutusohjelman suorittaneen on osattava toimia erilaisten ravintoloiden, rahti- ja matkustaja-alusten ruokatuotannon tehtävissä, ruokannosten suunnittelussa, ruoanvalmistuksessa ja esillepanossa sekä elintarvikkeiden varastoinnissa. Ravintolakokin on osattava valmistaa terveellistä, maukasta ja monipuolista ruokaa ottaen huomioon gastronomian vaatimukset. Ravintolakokin on osattava soveltaa yleisimpiä ravitsemussuosituksia sekä osattava muuttaa ja valmistaa tavallisimmat erityisruokavaliot. (Etelä-Karjalan ammattiopisto 2006d.)

## **6 TUTKIMUSMENETELMIEN KUVAUS JA TOTEUTUSTAPA**

Opinnäytetyö oli tutkimuksellinen opinnäytetyö ja tutkimustapana oli tapaustutkimus eli case study. Hirsijärven, Remeksen & Sajavaaran (2007, 131) mukaan tapaustutkimuksessa kerätään yksityiskohtaista, intensiivistä tietoa yksittäisestä tapauksesta tai pienestä joukosta toisiinsa suhteessa olevia tapauksia. Tapaustutkimuksen kohteena on yksilö, ryhmä tai yhteisö ja kiinnostuksen kohteena useitakin prosesseja. Yksittäistapausta tutkitaan yhteydessä ympäristöönsä, josta yksittäistapaus on osa. Aineistoa kerätään useita metodeja käyttämällä esimerkiksi havainnoimalla, haastatteleamalla ja dokumentteja tutkien. Tapaustutkimuksen tavoitteena on tyypillisimmin ilmiöiden kuvailu. Tapaustutkimuksen tyypillisiä piirteitä on, että valitaan yksittäinen tapaus, tilanne tai joukko tapauksia. Tutkimuksen luonne on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Opinnäytetyössä keskityttiin ensisijaisesti laadullisiin asioihin.

Havainnointi- ja haastattelututkimuksia tehtiin siitä, miten opiskelijat osaavat käytännön työssä muuttaa tavallisia reseptejä erilaisiin erityisruokavalioihin sopiviksi ja osaavatko he päätellä reseptien raaka-aineiden perusteella, mihin erityisruokavalioihin valmistettava tuote soveltuu. Opiskelijoita Etelä - Karjalan ammattiopistossa Imatralla palvelualalla suurtalous- ja ravintolakokki luokalla vuonna 2010 oli 43 henkilöä.

### **6.1 Käytännön osaamisen havainnointi**

Havainnointitutkimus perustuu tilastolliseen otantaan suuremmasta perusjoukosta. Havainnointitutkimuksessa tiedot kohteesta kerätään hetkellisiin havaintoihin perustuen. Havainto tehdään ennakkoon sovittuna tai satunnaisena hetkenä, jolloin havainnoidaan meneillään oleva tapahtumalaji. Tutkija ei yleensä saa käsiinsä tai ei käytännön syistä pysty tutkimaan koko joukkoa, joka todellisuudessa on mielenkiinnon kohteena. Tällainen kohde on luonteeltaan perusjoukko. Perusjoukosta peräisin olevalla otoksella tutkija pyrkii



päättämään, mikä on asioiden tila perusjoukossa. Otoksen ja perusjoukon suhde on päättelyn kannalta erittäin tärkeä. Erilaisilla otantatavoilla pyritään huolehtimaan siitä, että tilanne ei ole harhainen vaan otos edustaa kunnolla perusjoukkoa. (Hirsijärvi ym. 2007, 207 – 212.)

## **6.2 Haastattelu**

Haastattelu on tutkijan ohjaama, ennalta suunniteltu keskustelu. Ihmisiä haastatellaan, koska ollaan kiinnostuneita heidän ajatuksistaan ja toiminnastaan. Haastatteluja voidaan tehdä monin eri tavoin. Yleisesti haastatteluihin liitetään kuitenkin ajatus vapaista, ei tutkijan ennalta määrittelemistä vastauksista. Juuri tämä erottaa haastattelut kyselytutkimuksesta. Haastatteluissa tutkittavat saavat aktiivisen roolin. Heidän annetaan tuoda heitä koskevia asioita varsin vapaasti esille. (Hirsijärvi ym. 2007, 199 - 207.)

## **7 KUVAUSTA KOLLEGOIDEN OPETUSMENETELMISTÄ JA TEKIJÄN OPETUSMENETELMISTÄ**

Sähköpostikysely tehtiin kollegoille marraskuussa 2010. Kysely lähetettiin yhdeksälle kollegalle ja vastaus saatiin neljältä eli vastausprosentti oli 44,4 %. Kysely koski opetusmenetelmiä, joita tekijän kollegat käyttävät ravitsemuksen opetuksessa.

Kaksi neljästä opinnäytetyön tekijän kollegasta käyttää osittain perinteistä luentoa opetusmenetelmänä, ja opiskelijat tekevät muistiinpanoja ravitsemuksen teoriaosassa. Kaikki neljä käyttävät yksilöllisiä oppimistehtäviä joko kirjoihin pohjautuen tai internetin kautta tietoa hakien. Erilaiset sanaristikot ja parityönä tehtävät tehtävämönisteet ovat käytössä kolmella kollegalla. Kaikki vastanneet korostavat opetuskesustelun merkitystä ja aiheen havainnollistamista mahdollisimman käytännön läheiseksi.

Yksi vastanneista ei pidä lainkaan luentoja, vaan hakee tiedot oppilailta esittämällä kysymyksiä aiheeseen liittyen. Kyselyyn vastanneet nostavat esiin voimakkaasti sen, että oppilas ymmärtää, mistä puhutaan, mitä tehdään ja miksi. Opiskelijan on osattava soveltaa asioita käytännössä eikä vain opetella asioita ulkoa.

Opinnäytetyön tekijä käyttää omassa opetuksessa ensimmäisellä luokalla jonkin verran perinteistä luento PowerPointia apuna käyttäen. Oppilaat tekevät samalla muistiinpanoja kansioihinsa tai täydentävät luentomateriaaleja, joissa on valmiina dioja muistiinpanojen pohjaksi. Vaihtelua opetukseen haetaan yksilötehtävillä, jolloin opiskelijat etsivät tietoa Internetistä. Tekijä on havainnut, että oppilaat ovat motivoituneempia Internetin kuin kirjojen käyttöön. Internetistä tietoa hakiessa opiskelijoilla on tapana vain kopioida ja liittää tietoja yhteen ilman, että itse ymmärtää, mitä on tekemässä. Tehtävät ja kysymykset tuleekin laatia niin, että suora kopioiminen ei ole mahdollista ja opiskelijoiden tulee aina perustella vastauksensa. Tekijä itse kiertelee luokassa seuraamassa opiskelijoiden työn edistymistä.

Joinakin vuosina opiskelijoilla on teetetty pari- ja ryhmätöitä sekä käytetty opetusmenetelmänä yhteistoiminnallista oppimista, mutta tekijä on saanut sen käsityksen, että opiskelijat ovat jo peruskoulussa kyllästyneet ryhmätöihin. Ryhmätöissä joku ryhmän jäsenistä jää tai jopa jättäytyy ulkopuoliseksi, eikä ryhmän työskentely ole tehokasta. Olenkin luopunut pari- ja ryhmätyöskentelystä sekä yhteistoiminnallisesta oppimisesta teoriaopetuksessa. Opiskelijoiden teoriaosaamista testaan tuntikuulusteluilla ja kurssin päätteeksi pidettävällä tentillä. Tenti on yleensä luokassa tapahtuva tilanne ilman muistiinpanoja, mutta joinakin kertoina on pidetty kotitentti tai ns. lunttilappukoe. Lunttilappukokeeseen opiskelijat voivat tehdä ennakolta itselleen A4 – kokoisen muistilapun ja käyttää sitä kokeessa. Lunttilappu palautetaan opettajalle kokeen mukana ja myös lunttilappu vaikuttaa kokeen arviointiin. Lunttilappua tehdessään opiskelijat kertaavat asioita huomaamattaan tenttiä varten.

Käytännön työskentelyssä pidetään joka kerta ohjetunti, jonka aikana käsitellään yhdessä oppilaiden kanssa keskustellen tulevat käytännön

harjoitukset. Ohjetunnit ovat hyvin pitkälle opettajan ohjaamia. Varsin usein myös käytännön työskentelyssä näytetään oppilaille miten asiat tehdään, jonka jälkeen opiskelijat pääsevät itse harjoittelemaan. Työskentelyn aikana tekijä kiertää opiskelijoiden luona esittämässä kysymyksiä, neuvomassa ja opastamassa. Tärkeintä on, että opiskelija itse ymmärtää, miksi tehdään juuri näin tai miksi juuri valitaan ne tietyt elintarvikkeet eikä jotain muuta. Opiskelijan pitää itse oivaltaa, miksi juuri tietyissä tilanteissa käytetään erilaisia ruoanvalmistusmenetelmiä ja tarjoilutapoja. Tuntien loppupuolella keskustellaan mikä meni hyvin, mikä meni huonosti ja mitä seuraavalla kerralla voisi tehdä toisin, jos jossakin on epäonnistuttu.

## **8 TUTKIMUSTULOKSET JA TULOSTEN ANALYYSIÄ**

Tutkimusjoukkona olivat Etelä-Karjalan ammattiopiston Imatran yksikön matkailu-, ravitsemis- ja talousalan opiskelijat, jotka ovat edellisenä lukuvuonna, 2009 – 2010, suorittaneet ensimmäisen luokan opinnot joko suurtalous- tai ravintolakokin tutkinnosta. Tutkinto kestää kokonaisuudessaan kolme vuotta eli 120 opintoviikkoa. Opiskelijoita tutkimusjoukossa oli yhteensä 43, mutta haastatteluun osallistui 35 opiskelijaa eli vastausprosentti oli 81,4 %. Osa opiskelijoista oli haastattelupäivinä pois koulusta. Opiskelijoiden ikäjakauma oli 17 – 29-vuotiaita. Naisia vastanneista oli 26 opiskelijaa ja miehiä 9 opiskelijaa.

Haastattelu toteutettiin niin, että opiskelijat esitäyttivät lomakkeen (liite 1), jonka jälkeen tekijä täydensi haastattelua lisäkysymyksin. Aikaa oli käytössä varsin niukasti, ja haastattelutahti oli erittäin tiivis. Haastatteluihin käytettiin kaksi kuuden tunnin työpäivää marraskuussa 2010. Joidenkin kohdalla ei lisäkysymyksiä ja tarkennuksia tarvittu, kun taas joidenkin opiskelijoiden kohdalla ei saatu vastausta lisäkysymyksistä huolimatta.

## 8.1 Analyysiä opiskelijoiden oppimistyyleistä ja motivoivista opetusmenetelmistä

Haastattelulomakkeessa oli yhteensä kymmenen kohtaa, joihin vastattiin sanallisesti ja suullisesti. Haastattelun kohdassa 1 - 2 ei ollut yhtä ja oikeaa vastausta, vaan opiskelijoiden tuli vastata kirjallisesti ja melko lyhyesti kysymyksiin. Jokainen haastattelulomakkeen kohta on erikseen käsitelty kysymyksen alapuolella.

Kysymys 1 koski opiskelijoiden oppimismenetelmiä ja kysymys 2 koski opetusmenetelmiä, jotka olisivat opiskelijoista mielekkäimpiä.

1. Kerro lyhyt kuvaus siitä, miten opit parhaiten tai helpoimmin ravitsemuksen ja erityisruokavalioiden perusasiat?

Lukemalla – 28 opiskelijaa (80 %)

Kuuntelemalla – 21 opiskelijaa (60 %)

Tekemällä – 35 opiskelijaa (100 %)

Opetuskeskustelut – 18 opiskelijaa (51,4 %)

Näkemällä – 15 opiskelijaa (42,9 %)

Edellä mainittujen oppimismenetelmien erilaisia yhdistelmiä oli erittäin runsaasti. Lähestulkoon jokaisessa lomakkeessa oli omanlainen versio parhaasta oppimismenetelmästä. Seuraavassa on esitetty suoria lainauksia opiskelijoilta:

*Parhaiten opin näkemällä ja piirtämällä. Itse usein havainnollistan asiat piirtämällä ja esimerkiksi kirjoittamalla eri väreillä. Koe tilanteessa tietyt lauseet ilmestyvät muistiin juuri niin kuin olen ne kirjoittanut opiskelutilanteessa.*

*Lukemalla ja keskustelemalla luokan kesken ja opettajan kanssa. Näkemällä ja tekemällä itse.*

*Katsomalla, kun joku muu tekee esimerkin ja tekemällä itse sen jälkeen.*

*Tekemällä, näkemällä + en opi.*

2. Mikä on mielestäsi paras opetusmenetelmä opiskeltaessa erityisruokavalioita?

Käytännön työskentely, oppimistehtävät ja tuntikuulustelut – 8 opiskelijaa (22,9 %)

Luennot, oppimiskeskustelut ja yhdessä pohtiminen – 2 opiskelijaa (5,7 %)

Muistiinpanot ja käytännön työskentely – 21 opiskelijaa (60 %)

Nettitehtävät ja lukeminen – 4 opiskelijaa (11,4 %)

Opetusmenetelmät -kohdassa oli myös erilaisten tapojen yhdistelmiä, mutta koottiin tähän pääkohdat. Seuraavassa on esitetty suoria lainauksia opiskelijoiden lomakkeista:

*Luennot ja muistiinpanot, tehtävät. Tentit → pakko lukea enemmän.*

*Luennot ja muistiinpanojen tekeminen, lukemalla kirjoista itsenäisesti ja oppimistehtävät netissä.*

*Luennot sillä tavalla, että yhdessä keskustellaan ja pohditaan asiaa suullisesti. Opetusmenetelmissä käytetään paljon kuvia. Myös itse perehtymällä asiaan, lukemalla. Tenttejä on myös hyvä pitää välillä. Yhteistoiminnallinen oppiminen menee puihin esim. ryhmätyöt ellei muut opiskelijat ryhmässä ole tarpeeksi motivoituneita.*

### **Kysymysten 1 ja 2 johtopäätöksiä**

Kysymysten 1 ja 2 tulosten perusteella opettajan kannattaa käyttää vaihtelevia opetusmenetelmiä, koska opiskelijat ovat hyvin yksilöllisiä ja oppivat erilaisilla menetelmillä. Opiskelijat yhdistelevät erilaisia oppimismenetelmiä hyvin monipuolisesti. Tärkeimpänä löydöksenä opiskelijoiden vastauksista nousi vahvasti esiin se, että perinteinen luento on hyvä keino asioiden käsittelemiseksi teoriassa. Myös muistiinpanojen tekemistä pidettiin tehokkaana opetusmenetelmänä. Yllättävää oli se, että moni vastanneista toivoi tuntikuulusteluja sekä tenttejä ravitsemusopetukseen. Ravitsemuksen opiskelu teoria-asioiden osalta on suurelta osin ulkolukua. Siitä tosiasiaa emme pääse koskaan eroon.

Käytännön työskentely korostui vahvasti erityisruokavalioiden opiskelun kohdalla. Tähän vaikuttaa varmasti se, että ammatillinen koulutus perustuu muiltakin osin vahvasti käytäntöön. Tekemällä oppiminen on tärkeä asia ammattiin opiskeltaessa, mutta tietysti opiskelijan on hallittava myös teoria.

Naisten ja miesten vastauksissa ei ilmennyt eroja, mutta iältään vanhimmat haastatteluun vastanneista olivat selvästi sitoutuneempia ja motivoituneempia opiskeluun kuin nuoremmat. Tämän asian voi selittää se, että vanhimmilla opiskelijoilla on enemmän kokemusta opiskelusta ja he haluavat opiskelustaan enemmän irti kuin nuoremmat.

## **8.2 Yleisiä kysymyksiä erityisruokavaliosta**

Kysymykset 3 – 9 käsittelivät pääkohtia tässä opinnäytetyössä mukana olevasta erityisruokavaliosta. Näillä kysymyksillä haluttiin selvittää, hallitsevatko opiskelijat tärkeimmät ydinasiat kyseessä olevasta erityisruokavaliosta.

### **3. Minkälainen on diabeetikon ruokavalio?**

Normaali ruokavalio, mutta vähän rasvaa ja sokeria, kuitupitoinen – 29 opiskelijaa (82 %)

Ei vastausta – 6 opiskelijaa (17 %)

Tässä kohdassa vastausten jakauma oli erittäin selkeä. Seuraavassa on suoria lainauksia opiskelijoilta:

*Kuitupitoinen. Kaikkea, mutta kohtuudella.*

*Ruokakolmio. Ei poikkeaa paljon normaalista terveellisestä ruokavaliosta, terveellisiä kasvisrasvoja, kalaa, kuitua ja vähän sokerisia elintarvikkeita.*

*Ruokaa syödään säännöllisin väliajoin. Terveellisesti ottaen huomioon sokerin määrän tietyissä ruoka-aineissa, muistaen pistää insuliinia tarpeen mukaan.*

#### 4. Mitä diabeetikko ei voi syödä?

Voi syödä mitä vain, mutta kohtuudella – 29 opiskelijaa (82,9 %)

Ei sokeria – 1 opiskelija (2,8 %)

Ei vastausta – 5 opiskelijaa (14,3 %)

Tässä kohdassa vastausten jakauma oli erittäin selkeä. Vain yksi oli vastannut, että diabeetikko ei voi syödä sokeria. Seuraavassa on suoria lainauksia opiskelijoilta:

*Ennen vanhaan vältettiin sokeria ja rasvaa. Vältettiin kaikkea jossa oli paljon hiilihydraatteja, mutta nykypäivänä sillä ei ole niin suurta merkitystä.*

*Välttää rasvoja ja sokereja, mutta saa syödä mitä haluaa kunhan muistaa pistää.*

#### 5. Miten valmistat ruokaa allergiselle henkilölle?

Jättämällä allergisoiva aine pois ruuasta – 33 opiskelijaa (94,3 %)

Ei vastausta – 2 opiskelijaa (5,7 %)

Tässä kohdassa vastausten jakauma oli erittäin selkeä. Seuraavassa esitetään suoria lainauksia opiskelijoilta:

*Puhtailla työvälineillä ja ilman allergisoivia ruoka-aineita.*

*Riippuu allergiasta, erillään muusta ruuasta tietenkin.*

*Allergiaa aiheuttava ruoka-aine jätettävä pois ja korvattava toisella ruoka-aineella.*

#### 6. Mitä eroa on vähälaktoosisella, laktoosittomalla ja maidottomalla ruokavaliolla?

Vähälaktoosiselle käy esimerkiksi hyla-tuotteet, laktoosittomalle laktoosittomat tuotteet ja maidottomalle ei lainkaan maitotuotteita – 28 opiskelijaa (80 %)

Ei vastausta – 7 opiskelijaa (20 %)

Tässä kohdassa vastausten jakauma oli selkeä.

#### 7. Mitä keliakikko ei voi syödä?

Kotimaisia viljoja, jotka sisältävät gluteenia (vehnä, ohra, ruis) – 27 opiskelijaa (77,1 %)

Vehnää – 3 opiskelijaa (8,6 %)

Viljavalmisteita – 1 opiskelija (2,9 %)

Ruista – 1 opiskelija (2,9 %)

Ei vastausta – 3 opiskelijaa (8,6 %)

Tämän kysymyksen kohdalla oli hajontaa jonkin verran. Kaikki, jotka vastasivat, tiesivät asian liittyvän viljaan ja viljatuotteisiin.

#### 8. Mitä keliakikko voi syödä?

Gluteenittomia ruokia – 4 opiskelijaa (11,4 %)

Kaura, hirssi, tattari, ulkomaiset viljat – 20 opiskelijaa (57,1 %)

Ruokia missä jauhot korvataan maissijauholla tai perunajauholla – 3 opiskelijaa (8,6 %)

Ei vastausta – 8 opiskelijaa (22,8 %)

Tässä kysymyksessä hajonta oli melko suuri, vaikka suurin osa opiskelijoista oli aivan oikeilla jäljillä. Seuraavassa on suoria lainauksia opiskelijoilta:

*Esimerkiksi leipiä, jotka on tehty keliakikolle sopivista jauhoista.*

*Kasviksia, kalaa, gluteenittomia tuotteita mm. maissijauhoja, tattaria, perunajauhoja.*



9. Miksi jokaisessa dieettiruuassa pitää olla omat valmistusvälineet?

Että ruuat eivät sekoitu keskenään – 27 opiskelijaa (77,1 %)

Ei vastausta – 8 opiskelijaa (22,9 %)

Tässä kysymyksessä jakauma oli selkeä, mutta yllättävää oli melko suuri tyhjien vastausten määrä. Seuraavassa suoria lainauksia opiskelijoilta:

*Välineiden kautta voi siirtyä toiseen ruokaan allergiaa aiheuttavia aineita.*

*Ettei tulisi jostain ruoanvalmistusvälineestä sellaista ruoka-ainetta jolle on allerginen.*

### **Kysymysten 3 – 9 johtopäätöksiä**

Diabeetikon ruokavalion kohdalla tieto diabeetikon nykyisestä ruokavalioidosta on erittäin hyvin hallinnassa opiskelijoilla, sillä vain yksi kieltäisi diabeetikolta kokonaan sokerin käytön.

Allergiselle henkilölle ruokaa valmistettaessa kaikille vastanneille oli selvää, että allergisoiva aine poistetaan ruokavaliosta ja korvataan vastaavalla tuotteella. Vain kaksi opiskelijaa jätti vastaamatta kysymykseen.

Laktoosikysymyksen kohdalla ne, jotka vastasivat, tiesivät asian hyvin. Tyhjien vastausten määrä yllätti tässä kohdassa. Syy voi olla se, että ravitsemus ei kiinnosta ja haastattelutilannekin voi olla hieman jännittävä. Vai olisiko kysymys ollut liian yksinkertainen, että tähän ei viitsitty edes vastata.

Keliakiaa koskevien kysymysten kohdalla tieto on hyvin hallinnassa. Kaikki vastanneista tiesivät asian liittyvän viljavalmisteisiin ja osasivat antaa joitakin vaihtoehtoja, joilla vehnän, rukiin ja ohran voi korvata.

Viimeinen kysymys haluttiin lisätä välttämättä haastatteluun siksi, että työssäoppimispaikkojen työnjohtajat ovat kertoneet, että oppilaat eivät ymmärrä, miksi samalla välineellä ei voi sekoittaa jokaista ruokaa. Asia näyttää olevan tällä hetkellä hyvin hallussa tällä otoksella, ja asia konkretisoituu vielä lisää oppilaiden mennessä työssäoppimaan.

Opiskelijoilla näyttää olevan perustason tietämys hyvin hallussa, mutta toki joukkoon mahtuu myös niitä, jotka eivät hallitse edes yksinkertaisimpia perusasioita. Tässäkin näyttää toteutuvan vanha perinteinen arviointikäyrä, jossa osa on heikkoja, suurin osa keskitasoa ja joukosta löytyy myös muutama huippuosaaja.

### **8.3 Reseptien soveltaminen**

Haastattelun 10a- ja 10b-osassa testattiin opiskelijoiden kykyä selvittää reseptien pohjalta, mille opinnäytetyössä mukana olleelle erityisruokavaliolle resepti soveltuu. Kysymyksen asettelussa oli annettu opiskelijalle luettelo erityisruokavalioidista. Tämä tehtävä on lähtöisin käytännön työpaikoilta, joissa joudutaan joka päivä selvittämään reseptistä kenelle, ruoka soveltuu ja kenelle ei. Työpaikoilla joudutaan myös muuttamaan ruokalistan ruuat erityisruokavaliolle sopiviksi, eli työntekijän pitää osata korvata sopimattomat ruoka-aineet sopivilla.

Kohdassa 10a ensimmäinen resepti oli vispipuuron ohje, joka soveltui kaikille erityisruokavalioidille, joita tässä opinnäytetyössä on käsitelty. Toinen resepti oli suklaakakun ohje, joka soveltui diabeetikolle ja keliakikolle. Kolmas resepti oli makkapalojen ohje, joka soveltui diabeetikolle. Neljäs resepti oli kasviskastike. Se soveltui diabeetikolle ja keliakikolle.

#### Vispipuuro

Sopii kaikille – 0 opiskelijaa (0 %)

Keliakia, diabetes, maidoton – 15 opiskelijaa (42,9 %)

#### Suklaakakku

Diabetes ja keliakia – 7 opiskelijaa (20 %)

#### Mokkapalat

Diabetes – 12 opiskelijaa (34,3 %)

### Kasviskastike

Diabetes ja keliakia – 9 opiskelijaa (25,7 %)

Kohdassa 10b opiskelijoiden piti muuntaa resepti sopivaksi keliakikolle. Ensimmäinen resepti oli jauhelihakastike, jossa oli suurustavana aineena vehnä jauho ja se piti muuttaa gluteenittomaksi jauhoksi. Toinen resepti oli liha-makaronilaatikko. Reseptissä oli tavallinen pasta, joka piti muuttaa gluteenittomaksi pastaksi. Kolmas resepti oli kääretortun ohje, jossa oli vehnä jauhoja. Vehnä jauhot piti muuttaa gluteenittomiksi jauhoiksi. Neljäs resepti oli mustikkatiramisu, jossa oli käytetty vehnä jauhoja ja ne piti vaihtaa gluteenittomiksi jauhoiksi.

### Jauhelihakastike

Jauhot gluteenittomiksi – 14 opiskelijaa (40 %)

### Liha-makaronilaatikko

Makaroni gluteenittomaksi – 11 opiskelijaa (31,4 %)

### Kääretorttu

Jauhot gluteenittomiksi – 11 opiskelijaa (31,4 %)

### Mustikkatiramisu

Jauhot gluteenittomiksi – 11 opiskelijaa (31,4 %)

## **Kysymysten 10a ja 10b johtopäätöksiä**

Reseptien lukeminen ja raaka-aineiden tunnistaminen kohdassa 10b näyttää olevan opiskelijoille vielä erittäin hankalaa. Vispipuuroreseptissä yksikään opiskelija ei tiennyt reseptin sopivan kaikille erityisruokavalioryhmille, joita tässä opinnäytetyössä käsiteltiin. Suklaakakun, mokkapalojen ja kasviskastikkeen kohdalla oli jo muutamia oikeita vastauksia. Tyhjiä vastauksia oli erittäin runsaasti, joten työtä ja haasteita erityisruokavalioiden jatkokursseilla riittää.

Reseptien muuntaminen keliakikolle sopivaksi on myös hankalaa suurimmalle osalle tutkituista opiskelijoista. Opiskelijat eivät osaa vielä soveltaa oppimaansa tietoa käytäntöön, vaikka perusasiat ovatkin suurimmalla osalla hallussa.

## 9 POHDINTAA

Opinnäytetyössäni tutkin Etelä-Karjalan ammattiopiston matkailu-, ravitsemis- ja talousalan Imatran yksikön palvelualan opiskelijoiden erityisruokavalio-osaamista ensimmäisen opiskeluvuoden jälkeen. Toteutin haastattelu- ja havainnointitutkimukset marraskuussa 2010 ammattiopistolla. Tutkimusten toteuttaminen oli hankalaa, koska en itse työskennellyt tutkimusvaiheessa ammattiopistolla. Valitessani opinnäytetyön aihetta keväällä 2010 oli oletettavissa, että työt jatkuvat ammattiopistolla myös seuraavana syksynä. Vaihdoin kuitenkin työpaikkaa kesällä 2010. Tutkimusmenetelmät olivat aikaa vieviä ja tulosten tarkastelu oli haastavaa, sillä vastaukset olivat monimuotoisia ja muuttuvia tekijöitä tutkimustilanteessa oli useita. Tutkimuspäivät olivat opiskelijoilla kiireisiä käytännön työpäiviä, ja ulkopuolisia ruoka- ja tarjoilutilauksia oli runsaasti kyseisinä päivinä.

Tutkittavat suhtautuivat myönteisesti haastattelututkimuksen tekemiseen. Tutkittavilta sain hyviä ja hyödyllisiä vastauksia, joiden perusteella voin kehittää opetustani. Ennakolta odotettua tutkimusten tuloksissa oli se, että osa opiskelijoista oli heikkoja, suurin osa keskitasoa ja pieni joukko hallitsi asian erittäin hyvin. Opiskelijat hallitsevat varsin hyvin ravitsemuksen ja erityisruokavalioiden perusasiat käytettäessä nykyisiä opetusmenetelmiä, mutta soveltaminen käytännön työssä vaatii vielä harjaantumista. Tulevaisuudessa olisikin mielenkiintoista selvittää, miten opiskelijoiden käsitykset ja asenteet ravitsemuksesta ja erityisruokavalioidista ovat muuttuneet työssäoppimisjakson jälkeen.

Yllättävää tutkimuksen tuloksissa oli, että opiskelijat pitivät tuntikuulusteluja ja tenttejä hyvänä asiana opetuksessa, joten jatkossa kannattaa panostaa tuntikuulustelujen pitämiseen. Vaihtelevat ja monipuoliset opetusmenetelmät

nousivat selkeästi esille opiskelijoiden vastauksissa. Jokainen opiskelija on yksilö ja oppii yksilöllisellä tavalla. Oppimista tapahtuu kuuntelemalla, näkemällä, lukemalla, kirjoittamalla, keskustelemalla, mallista, kokeilemalla tai tekemällä tai edellä mainittuja tapoja yksilöllisesti yhdistellen. Jatkossa onkin opiskelijoiden edun mukaista hyödyntää heidän omia näkemyksiään enemmän opetuksen suunnittelussa ja kehittämisessä. Opetusmenetelmiä kannattaa muokata entistä monipuolisemmiksi ja kehittää edelleen sekä ravitsemuksen että erityisruokavalioiden opetuksessa. Yhteistoiminnallista oppimista, pari- ja ryhmätöitä kannattaa tutkimustulosten perusteella käyttää harkiten ja harvoin opetuksen teoriaosuudessa. Perinteistä luentoa kannattaa suosia jonkin verran sekä teettää opiskelijoilla muistiinpanoja, koska se näytti olevan monien opiskelijoiden mielestä tehokas oppimismenetelmä. Luentomuotoinen opetus ja muistiinpanojen tekeminen on kuitenkin aikaa vievä menetelmä. Opetuskeskusteluihin pitää jatkossa panostaa enemmän sekä varmistaa, että opiskelijat ymmärtävät asiat käytännön kannalta.

Opinnäytetyötä tehdessäni olen kerrannut vanhoja entuudestaan tuttuja asioita sekä oppinut uusia asioita ravitsemuksesta, erityisruokavalioidista, tutkimusmenetelmistä ja useiden eri lähdemateriaalien käyttämisestä sekä tiedon hankinnasta ja karsimisesta. Opinnäytetyö oli suuri ja haastava prosessi. Aihe, jonka olin valinnut, oli laaja ja vaikea rajata. Opinnäytetyöni aikana pyrin käyttämään uusimpia mahdollisia lähteitä sekä myös runsaasti oppikirjamateriaalia, koska käytän sitä myös työni suunnittelun pohjana. Internet- lähteet ovat oivallinen lähdeaineisto materiaaliksi ravitsemuksessa, mutta pitää kuitenkin muistaa, että Internet-lähteissä on paljon aatteellisia kannanottoja, median muovaamia mielipiteitä ja muoti-ilmiöitä. Tätä opinnäytetyötä voin käyttää tulevaisuudessa työni kehittämisessä ja jatko-opintojeni pohjamateriaalina.

## LÄHTEET

Aapro, S., Kupiainen, H. & Leander M. 2008. Ravitsemushoito käytännössä. Helsinki: WSOY.

Arffman, S., Partanen, R., Peltonen, H. & Sinisalo, L. 2009. Ravitsemus hoitotyössä. Helsinki: Edita.

Aro, E. 2007. Diabetes ja ruoka. Diabetesliitto. Jyväskylä: Gummerus.

Diabetesliitto ry. 2010a. Diabetestietoa. [http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_1](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1) (Luettu 15.11.2010.)

Diabetesliitto ry. 2010b. Kuntoutus ja koulutus. [http://www.diabetes.fi/kuntoutus\\_ja\\_koulutus/](http://www.diabetes.fi/kuntoutus_ja_koulutus/) (Luettu 15.11.2010.)

Etelä-Karjalan ammattiopisto. 2010a. Esittely. <http://www.ekamo.fi/ammattiopisto-lyhyesti> (Luettu 21.9.2010.)

Etelä-Karjalan ammattiopisto. 2010b. Opetussuunnitelmat. <http://www.ekamo.fi/opiskelu/opetussuunnitelmat> (Luettu 25.9.2010.)

Etelä-Karjalan ammattiopisto. 2006c. Tutkintokohtainen opetussuunnitelma. Catering-alan perustutkinto. <http://www.ekamo.fi/opiskelu/opetussuunnitelmat> (Luettu 22.9.2010)

Etelä-Karjalan ammattiopisto. 2006d. Tutkintokohtainen opetussuunnitelma. Ravintolakokin perustutkinto. <http://www.ekamo.fi/opiskelu/opetussuunnitelmat> (Luettu 22.9.2010)

Fineli 2010. K-vitamiini. <http://www.fineli.fi/component.php?compid=2274&lang=fi> (Luettu 12.12.2010)

Finlex 1998a. § 2 – 6. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980630> (Luettu 21.9.2010.)

Finlex 1998b. § 12 – 14. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980630> (Luettu 21.9.2010.)

Hackman, S. 2010. Liki puolet keski-ikäisistä on vaaravyöhykkeessä. Etelä-Saimaa 311, 6.

Haglund, B., Huupponen, T., Ventola, A-L. & Hakala-Lahtinen, P. 2010. 10 uud. painos. Ihmisen ravitsemus. Helsinki: WSOY

Helsinki. 2007. Kemian aineistot, C-vitamiini. <http://www.helsinki.fi/kemia/opettaja/aineistot/c-vitamiini/vitamiinit.htm> (Luettu 3.10.2010)

Hirsijärvi, S. & Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi

Hyytinen, M., Mustajoki, P., Partanen, R. & Sinisalo-Ojala, L. 2009. Ravitsemushoito-opas. Duodecim. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Id, J. 2010. D-vitamiini: Paras flunssarokotus. Iltalehti [http://www.iltalehti.fi/terveys/2010091312319997\\_tr.shtml](http://www.iltalehti.fi/terveys/2010091312319997_tr.shtml) (Luettu 26.9.2010)

Ihalainen, M., Lehto, M., Lehtovaara, A. & Toponen, T. 2008. 2. painos. Ravitsemustieto osaksi ammattitaitoa. Helsinki : WSOY

Kaisanlahti, A. 2010. Uutta tietoa tyyppin 2 diabeteksen synnystä. Diabeteslehti 3, 20–21.

Keliakialiitto ry. 2010a. Keliakia sairautena. [http://www.keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakia\\_sairautena/](http://www.keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakia_sairautena/) (Luettu 22.11.2010)

Keliakialiitto ry. 2010b. Keliakian oireet. [http://www.keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakia\\_sairautena/oireet/](http://www.keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakia_sairautena/oireet/) (Luettu 22.11.2010)

Keliakialiitto ry. 2010c. Keliakian esiintyvyys. [http://www.keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakia\\_sairautena/esiintyvyys/](http://www.keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakia_sairautena/esiintyvyys/) (Luettu 22.11.2010)

Keliakialiitto ry. 2010d. Vähägluteeniset tuotteet. [http://www.keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakian\\_hoito/erittain\\_vahagluteeniset\\_tuotteet/](http://www.keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakian_hoito/erittain_vahagluteeniset_tuotteet/) (Luettu 22.11.2010)

Keliakialiitto ry. 2010e. Keliakian hoito. [http://www.keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakian\\_hoito/ruokavalion\\_paapiirteet/](http://www.keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakian_hoito/ruokavalion_paapiirteet/) (Luettu 22.11.2010)

Keliakialiitto ry. 2010f. Keliakiaan liittyvät sairaudet. [http://www.keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakiaan\\_liittyvat\\_sairaudet/](http://www.keliakialiitto.fi/liitto/keliakia/keliakiaan_liittyvat_sairaudet/) (Luettu 22.11.2010)

Kemppainen, S. 2010. Diabeteksen kanssa eläminen vaatii tarkkuutta. Etelä-Saimaa 311, 6.

Käypähoitosuositukset 2009a. Dyslipidemia. Saatavilla www-muodossa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50025>

Opetushallitus 2010. Ammatillisen perustutkinnon perusteet. [http://www.oph.fi/download/125114\\_HotRaCa.pdf](http://www.oph.fi/download/125114_HotRaCa.pdf) (Luettu 16.12.2010)

Paganus, A. & Voutilainen, H. 2009. Allergia ja keliakia – Ruoka- ja keittokirja. Jyväskylä: Gummerus

Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry. 2009. 7. uud. painos. Erityisruokavaliot – opas ammattilaisille. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Ruokatieto yhdistys ry. 2010a. Hiilihydraatit. <http://opetus.ruokatieto.fi/Suomeksi/Nuoret/Ravitsemus/Energiaravintoaineet/Hiilihydraatit> (Luettu 19.12.2010)

Ruokatieto yhdistys ry. 2010b. Proteiinit. <http://opetus.ruokatieto.fi/Suomeksi/Nuoret/Ravitsemus/Energiaravintoaineet/Proteiinit> (Luettu 27.11.2010)

Ruokatieto yhdistys ry. 2010c. Kivennäisaineet. [http://opetus.ruokatieto.fi/Suomeksi/Nuoret/Ravitsemus/Suojaravintoaineet/Kivennaisaineiden\\_merkitys\\_ja\\_suosittelava\\_saanti](http://opetus.ruokatieto.fi/Suomeksi/Nuoret/Ravitsemus/Suojaravintoaineet/Kivennaisaineiden_merkitys_ja_suosittelava_saanti) (Luettu 14.10.2010)

Ruokatieto yhdistys ry. 2010d. Vesi. [http://opetus.ruokatieto.fi/Suomeksi/Nuoret/Ravitsemus/Miten\\_syoda/Vesi](http://opetus.ruokatieto.fi/Suomeksi/Nuoret/Ravitsemus/Miten_syoda/Vesi) (Luettu 14.10.2010)

Ruokatieto yhdistys ry. 2010e. Ateriarytmi. [http://www.ruokatieto.fi/Suomeksi/Ruoka\\_ja\\_terveys/Ruoka\\_eri\\_ikakausina/Tyoikaiset/Saannollinen\\_ateriarytmi\\_takaa\\_tyovireyden](http://www.ruokatieto.fi/Suomeksi/Ruoka_ja_terveys/Ruoka_eri_ikakausina/Tyoikaiset/Saannollinen_ateriarytmi_takaa_tyovireyden) (Luettu 15.12.2010)

Ruuskanen, E. 2010. Hiilihydraattien arvioinnin aakkoset. Diabetes-lehti 5, 32–33.

Salonen, T. 2010. Verensokeritason säätely omaseurannan avulla. Diabetes-lehti 8,23.

Sivistyssanakirja 2010. Kilogramma. <http://sivistyssanakirja.com/kilogramma> (Luettu 29.11.2010)

STT. 2010. D-vitamiini kohentaa vastustuskykyä. Turun Sanomat. Saatavana [www-muodossa](http://www.muodossa): <http://www.ts.fi/online/kotimaa/158347.html> (Luettu 26.9.2010)

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2011a. Tietoa terveydestä. [http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa\\_terveydesta/elintavat/ravitsemus/suosittukset\\_ja\\_toimenpideohjelmat/ravitsemus-ja\\_juomasuosittukset/d-vitamiinivalmisteiden\\_kayttosuositukset\\_ja\\_tietoa\\_taydentamisesta/nestemaisten\\_maitovalmisteiden\\_ja\\_ravintorasvojen\\_taydentaminen\\_d-vitamiinilla/](http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/elintavat/ravitsemus/suosittukset_ja_toimenpideohjelmat/ravitsemus-ja_juomasuosittukset/d-vitamiinivalmisteiden_kayttosuositukset_ja_tietoa_taydentamisesta/nestemaisten_maitovalmisteiden_ja_ravintorasvojen_taydentaminen_d-vitamiinilla/) (Luettu 21.1.2011)

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2011b. Tietoa terveydestä. [http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa\\_terveydesta/elintavat/ravitsemus/suosittukset\\_ja\\_toimenpideohjelmat/ravitsemus-ja\\_juomasuosittukset/d-vitamiinivalmisteiden\\_kayttosuositukset\\_ja\\_tietoa\\_taydentamisesta/](http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/elintavat/ravitsemus/suosittukset_ja_toimenpideohjelmat/ravitsemus-ja_juomasuosittukset/d-vitamiinivalmisteiden_kayttosuositukset_ja_tietoa_taydentamisesta/) (Luettu 21.1.2011)

Tohtori 2010. E-vitamiini. <http://www.tohtori.fi/?page=6746948&id=4024171#> (Luettu 30.10.2010)



Uutisvuoksi. 2010. Laktoosi-intolerantit keskimäärin hoikempia.  
Uutisvuoksi 258, 8.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005a. Suomalaiset  
ravitsemussuositukset – ravinto ja liikunta tasapainoon.  
<http://wwwb.mmm.fi/ravitsemusneuvottelukunta/FIN11112005.pdf> (Luettu  
8.12.2010)

Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005b.  
<http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/attachments/vrn/ravitsemussuositus2005.fin.pdf>  
(Luettu 8.12.2010)

Marju Riikonen  
Saimaan ammattikorkeakoulu

HAASTATTELULOMAKE  
9.11.2010

Sukupuoli \_\_\_\_\_ nainen  
Ikä \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ mies

1. Oppimismenetelmät

Kerro lyhyt kuvaus siitä, miten opit parhaiten/helppoisin ravitsemuksen ja erityisruokavalioiden perusasiat.

2. Opetusmenetelmät

Mikä on mielestäsi paras opetusmenetelmä opiskeltaessa erityisruokavalioiden opintoja?

Kysymyksiä erityisruokavalioiden opintoista:

3. Minkälainen on diabeetikon ruokavalio?
4. Mitä diabeetikko ei voi syödä?
5. Miten valmistat ruokaa allergiselle henkilölle?
6. Mitä eroa on vähälaktoosisella, laktoosittomalla ja maidottomalla ruokavaliolla?
7. Mitä keliakikko ei voi syödä?
8. Mitä keliakikko voi syödä?
9. Miksi jokaisessa dieettiruokassa on oltava omat valmistusvälineet?

Reseptien soveltaminen.

Diabetes, keliakia, vähälaktoosinen ruokavalio, laktoositon ruokavalio, maidoton ruokavalio, allergiat (kala, kiivi, mansikka, pähkinät, mantelit, sitrushedelmät, suklaa, tomaatti ja paprika).

10.a Mille erityisruokavaliolle/-ruokavaliolle resepti soveltuu? Kirjoita reseptin viereen ruokavalion nimi.

### VISPIPUURO

1 l vettä  
3 dl marjoja (punainen viinimarja tai puolukka)  
1½ dl maissiryynettä  
½ dl sokeria  
riipaus suolaa

### SUKLAAKAKKU

100 g margariinia  
2 dl sokeria  
1 dl maitoa  
½ appelsiinin raastettu kuori  
3 munaa  
3 rkl kaakaojauhetta  
1 dl riisijauhoja  
1 dl tattarijauhoja  
1½ tl leivinjauhetta

### MOKKAPALAT

2 munaa  
1 ¼ dl sokeria  
75 g kasvismargariinia (60 % rasvaa)  
1 dl rasvatonta maitoa  
1 tl vaniljasokeria  
1½ tl leivinjauhetta  
1½ rkl kaakaojauhetta  
2½ dl vehnä jauhoja  
kuorrutus:  
2 rkl kahvijuomaa  
1½ dl tomusokeria  
1 rkl kaakaojauhetta  
1 tl vaniljasokeria  
25 g kasvismargariinia

### KASVISKASTIKE

6 dl kasviksia  
2 valkosipulinkynttä  
1 sipuli  
3 dl maitoa  
1½ rkl maizena  
100 g tuorejuustoa  
mustapippuria  
suolaa, persiljaa

Reseptien soveltaminen.

10.b Miten muuttaisit reseptiä, että se soveltuu keliaakikolle?

### JAUHELIIHAKASTIKE

0,4 kg jauhelihaa  
1 sipuli  
4 rkl vehnäjauhoja  
2 – 3 rkl rasvaa  
½ l vettä  
1 rkl tomaattipyreetä  
mustapippuria  
suolaa

### LIHA-MAKARONILAATIKKO

½ l makaronia  
0,4 kg jauhelihaa  
1 kpl sipulia  
1 – 2 tl suolaa  
1 tl paprikajauhetta  
¼ tl mustapippuria  
3 kananmunaa  
7 dl maitoa

### KÄÄRETORTTU

4 munaa  
1½ dl sokeria  
¾ dl perunajauhoja  
1 dl vehnäjäuhoja  
1 tl leivinjauhetta  
täyte:  
2 dl mansikka- tai vadelmahilloa

### MUSTIKKATIRAMISU

4 kananmunaa  
1½ dl sokeria  
1 dl vehnäjäuhoja  
¾ dl perunajauhoja  
1 tl leivinjauhetta  
täyte:  
2 dl vispikermaa  
200 g tuorejuustoa  
¼ dl sokeria  
½ l mustikoita  
kostutus:  
1 dl maitoa  
2 tl vaniljasokeria