



Metropolia

Mimmi Iltanen & Iiris Nyman

Mitä, Miksi ja Miten?

Verkko-oppimisalusta mikroskopointitutkimuksen
tekniikoista ja merkintätavoista

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Optometrinen (AMK)

Optometria

Opinnäytetyö

31.3.2022

Tekijät	Mimmi Iltanen ja Iiris Nyman
Otsikko	Mitä, Miksi ja Miten? Verkko-oppimisolusta mikroskopointitutkimuksen tekniikoista ja merkintätavoista
Sivumäärä	21 sivua + 2 liitettä
Aika	Kevät 2022
Tutkinto	Optometrismi (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Optometrian tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	Lehtori Johanna Valtanen Lehtori Saija Flinkkilä
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda toimiva sekä informatiivinen verkkokurssi silmän etuosien mikroskopointitutkimusten tekniikoista sekä merkinnöistä. Verkkokurssi suunnattiin Metropolian Ammattikorkeakoulun optometristiopiskelijoille, jonka vuoksi kurssi rakennettiin Moodle –alustalle. Opiskelijat voivat kurssin avulla kerrata silmien etuosien mikroskopointitutkimusta teoria- sekä tehtäväosuudessa. Verkkokurssin tavoitteena on syventää mikroskopointitutkimuksessa käytettävien tekniikoiden ymmärtämistä ja yhtenäistää optometristien rakenteista kirjaamista. Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä yhteistyössä Metropolia Ammattikorkeakoulun kanssa.</p> <p>Työn teoreettinen viitekehys käsittelee verkko-opettamista ja toimivan oppimisolustan luomista. Oppimisolustan luomiseen perehtyminen oli tarpeellista, jotta pystyttiin luomaan informatiivinen ja hyödyllinen verkkokurssi. Lisäksi teoreettiseen viitekehukseen sisältyy toiminnallisen opinnäytetyön, sekä silmän etuosien terveydentilan tutkimisen teoriaa. Verkkokurssin teoria perustuu lähdekirjallisuuteen.</p> <p>Oppimisolustasta haluttiin informatiivinen ja selkeä kokonaisuus. Kurssi alkaa silmien etuosien mikroskopointitutkimuksissa käytettävien valaisumuotojen ja suurennoksien kertauksella. Mikroskopointitutkimuksen kertauksen jälkeen kurssi etenee suositellun tutkimusrutiinin mukaisesti. Jokainen silmän etuosan rakenne on jaettu omaan moduuliinsa, jotka koostuvat mitä, miksi ja miten –rakenteesta. Osioissa kerrotaan mitä silmän etuosan rakennetta tutkitaan, miksi sitä tutkitaan ja miten sitä tutkitaan. Teorian lisäksi jokainen osio sisältää tehtäviä aiheesta sekä havainnollistavia kuvia.</p> <p>Valmiin verkkokurssin sisällöstä, ulkonäöstä ja hyödyllisyydestä kerättiin palautetta anonyymien kyselylomakkeen avulla. Kyselylomake sisälsi kuvakaappauksia verkkokurssin eri osista, joiden avulla pilotointi suoritettiin. Pilotointiryhmä koostui optometristiopiskelijoista, joille verkkokurssin sisältö oli ajankohtainen opinnoissa. Kyselyn vastausten perusteella enemmistö oli sitä mieltä, että verkkokurssi oli onnistunut. Tulevaisuudessa verkkokurssi jää osaksi Metropolia Ammattikorkeakoulun optometrian tutkinto-ohjelman opetusmateriaalia. Päätös materiaalin hyödyntämisestä jää tutkinto-ohjelman opettajille.</p>	
Avainsanat	Verkko-oppiminen, Moodle, Biomikroskoopi

Authors	Mimmi Iltanen and Iiris Nyman
Title	What, Why and How? An e-learning platform on microscopy techniques and grading methods
Number of Pages	21 pages + 2 appendices
Date	Spring 2022
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Optometry
Instructors	Senior Lecturer Johanna Valtanen Senior Lecturer Saija Flinkkilä
<p>The Purpose of the thesis was to create a functional and informative online course of microscopy techniques and grading methods used in examination of anterior parts of the eye. The online course was targeted to optometry students of Metropolia University of Applied Sciences which is why the course was built in Moodle-platform. Students are able to rehearse microscoping of the anterior parts of the eye using the theory and task parts of the course. The Goal of the online course was to deepen the understanding of microscopy techniques used and unify the use of structured recordings. The thesis is carried out as a functional thesis in cooperation with Metropolia University of Applied Sciences.</p> <p>The Theoretical context of the thesis consisted of online-teaching and how to create a functioning learning platform. In order to be able to create an informative and useful online course it was necessary to read up on the creation of a learning platform. In addition the theoretical context included theory of functional thesis and health examination of the anterior parts of the eye. The Theory of the online course is based on references.</p> <p>The learning platform wanted to be informative and clear. The course started with a recap of the illumination and magnification forms used in microscope examinations of the anterior parts of the eye. The course proceeded according to the recommended examination routine after the microscopy recap. Each part of the anterior eye has their own section that consists of what, why and how –structure. The sections explain what anterior part is examined, why it is examined and how it is examined. Each section has theory of the structure as well as tasks and illustrative images.</p> <p>An anonymous questionnaire was used to collect feedback of content, appearance and usefulness of the finished course. The questionnaire used in piloting had screenshots of different parts of the course. The piloting group consisted of optometry students to whom the content of the course was current in relation to their studies. According to the questionnaire majority of the participants were pleased with the online course. The online course will remain as part of the optometry teaching material in Metropolia University of Applied Sciences in the future. The decision whether to use the material will be given to teachers of the degree program.</p>	
Keywords	Online-learning, Moodle, Biomicroscope

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus	2
3	Silmän terveydentilan tutkiminen	3
3.1	Mikroskopointi ja silmien etuosien tutkiminen	3
3.2	Potilastietojen merkitseminen	4
4	Verkko-opetus	5
4.1	Verkko-oppimisolustan suunnittelu	6
4.2	Verkko-oppimisolustan toteutus	7
4.3	Oppimisolustan sisältö	8
4.4	Moodle oppimisolustana	9
5	Opinnäytetyön toteutus	9
5.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	10
5.2	Opinnäytetyön aikataulu	11
6	Verkkokurssi sekä pilotointi	12
6.1	Tietosuoja ja GDPR	15
6.2	Pilotointi ja kurssista saatu palaute	15
6.3	Valmis työ	17
7	Pohdinta	19
	Lähteet	21

Liitteet

Liite 1. Saatekirje

Liite 2. Kyselylomake

1 Johdanto

Mikroskopointitutkimus ja silmän terveydentilan tutkiminen ovat jatkuvasti enemmän osa optometristin arkipäivää. Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistuksen (2018) mukaan jokaiselle asiakkaalle tulee tehdä mikroskopointitutkimus näöntutkimuksen yhteydessä. Kuitenkin merkintätavat tutkimuksien tuloksista eroavat, eikä kaikilla siten ole täyttä varmuutta, miten asiat tulisi merkitä. Yhtenäiset merkintätavat selventävät tutkimustulosten ymmärtämistä ja vähentävät tulkintavirheitä.

Kansallisen Potilastietojärjestelmän (Kanta) myötä optometrian rakenteinen kirjaaminen on muuttunut velvoitteeksi. Lain mukaan optometristilla on velvollisuus kertoa asiakkaalleen tutkimuksissa tehdyistä havainnoista sekä johtopäätöksistä (potilaan asemasta ja oikeuksista annettu laki). Optometristilla ei ole oikeutta lääketieteellisesti diagnosoida asiakkaitaan. Myös diagnoosien poissulkeminen, sekä hoidontarpeen arviointi on kiellettyä. (Optometrian rakenteinen kirjaaminen 3–6; Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992).) Kannan avulla voidaan jakaa tietoa eri toimijoiden kesken, joten yhtenäinen kirjaaminen helpottaa tiedon tulkittamista.

Opintojen aikana on käynyt ilmi, että oikeanlaisten merkintöjen tekeminen on tuottanut haasteita. Mikroskopointitutkimusten merkintöjen osalta lisämateriaalille on siis huomattu selkeä tarve. Merkintöjen lisäksi haasteeksi on noussut erilaiset mikroskopointitutkimuksien tekniikat. Tämän vuoksi verkkokurssi mikroskopointitutkimuksista sekä merkintätapojen kertauksesta on koettu tarpeelliseksi. Kurssi auttaa kaikkia Metropolian optometristiopiskelijoita tekemään mikroskopointitutkimuksia oikeilla tekniikoilla sekä kirjaamaan tuloksia yhtenäisten merkintätapojen mukaisesti.

Kurssi on hyvä lisä mikroskopointitutkimuksen opetukseen, sillä sitä ei ole sidottu mihinkään opintokokonaisuuteen. Kuka tahansa opinnoissaan mikroskopointitutkimuksiin edennyt optometristiopiskelija voi hyötyä lisämateriaalista. Kurssille on kerätty tietoa silmän etuosien mikroskopointitutkimuksesta. Kurssi toimii samalla myös mikroskopointitutkimuksessa käytettävien tekniikoiden infopakettina.

Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Metropolia Ammattikorkeakoulun kanssa, sillä kurssi suunnattiin Metropolian AMK optometristiopiskelijoille. Opinnäytetyön toiminnallinen tuotos jätettiin Metropolian ammattikorkeakoulun optometrian opiskelijoiden käyttöön. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Teoriapohjan lisäksi toi-

minnallisen opinnäytetyön tuotoksena ja tarkoituksena oli luoda toimiva ja selkeä oppimisolusta Moodle -sivustolle. Verkkokurssilta löytyy teoriaa silmän mikroskopointitutkimuksesta ja merkintätavoista, sekä aiheeseen liittyviä tehtäviä. Mikroskopointitutkimukset rajoitettiin tuotoksessa silmien etuosien tutkimiseen.

Opinnäytetyössä käytettiin ammattinimikettä ”optometrismi”, koska verkkokurssi jäi käyttöön optometristeiksi valmistuville opiskelijoille. Kaikki 12/2014 eteenpäin valmistuneet ovat optometristeja, sillä koulutus on sisällöltään laajempi. Optometristeilla on jo valmistuessaan oikeudet rajalliseen lääkkeen määräämiseen, jotka optikoiden pitää käydä lisäkoulutuksena. Vaikka molemmat optometrismi sekä optikko voivat tutkia silmien etuosia, käytetään opinnäytetyössä työnimikettä optometrismi. (Optikkoliike 2022. Näe Ry 2020).

2 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda toimiva ja selkeä oppimisolusta Moodle -alustalle. Moodle-verkkokurssin tavoitteena on syventää optometrismiopiskelijoiden mikroskopointitutkimuksessa käytettävien tekniikoiden ymmärtämistä ja yhtenäistää optometristien rakenteista kirjaamista. Terveysthuoltoalan lakien ja asetusten sekä eettisten periaatteiden mukaisesti optikot ja optometristit ovat velvoitettuja arvioimaan silmien terveydentilaa. Terveystilaa arvioidaan oman kokemuksen ja koulutuksen mukaan. (Hyvä optometrismi tutkimuskäytäntö -ohjeistus 2018.) Tästä syystä mikroskopointitutkimuksessa käytettävien tekniikoiden ja merkintöjen oikeaoppinen käyttö on tärkeää.

Silmien etuosien terveydentilan tutkimisen teoria on pääosin koottu Moodle-verkkokurssille. Kirjallisessa raporttiosuudessa johdatellaan silmien etuosien terveydentilan tutkimiseen ja syvempi teoreettinen osaaminen löytyy Moodlesta. Verkkokurssin suorittamisen jälkeen optometrismiopiskelijoilla tulisi olla selkeämpi kuva siitä, miten ja miksi he merkitsevät mikroskopointitutkimusten tuloksia. Työn kehittämistehtävää eli verkkooppimisolustan tekoa ohjasi seuraavat kysymykset:

Mitä, miksi ja miten mikroskopoin?

Miten merkitseän mikroskopoinnin tulokset, joita ei taulukoissa määritellä?

3 Silmän terveydentilan tutkiminen

Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistuksen mukaisesti optometristit ja optikot ovat veloitettuja arvioimaan näön lisäksi myös silmien terveydentilaa oman koulutuksensa ja kokemuksensa mukaisesti. Heidän on kirjattava mahdolliset löydökset ja tutkimaan asiat ylös asiakkaan tietoihin, sillä tutkimuskäytäntö tukee sähköisen potilastiedon arkiston eli Kannan rakenteista kirjaamista. (Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistus 2018.)

Silmien terveydentilantutkimukseen lukeutuu silmien etuosien tutkiminen sekä silmien takaosan tutkiminen. Silmien etuosia voivat tutkia molemmat sekä optikko että optometristi, mutta takaosien tutkiminen kuuluu vain optometristille. Silmien mikroskopointitutkimus kuuluu myös hyvään piilolasisovituskäytäntöön. (Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistus; Optikkoliike. Näe Ry 2022.)

Näöntutkimuksen lisäksi optometristi tai optikko tutkii siis asiakkaan silmän rakenteet, sekä optiset rakenteet biomikroskooppia käyttäen (Seppänen & Uusitalo 2018a). Biomikroskopointitutkimuksella voidaan tarkistaa asiakkaan silmien terveydentila aina silmän pinnasta silmänpohjaan saakka. Biomikroskoopin avulla voidaan tehdä myös gonioskopiatutkimuksia sekä mitata silmänpainetta. (Seppänen & Uusitalo 2018b.) Opinäytetyössä keskitytään kuitenkin vain silmien etuosien biomikroskopointitutkimukseen.

3.1 Mikroskopointi ja silmien etuosien tutkiminen

Silmien etuosien mikroskopointitutkimukseen kuuluu Hyvä optometristin tutkimuskäytännön mukaisesti silmän alueen ulkoiset osat ja kyynelneste. Näiden lisäksi tulee tutkia myös sarveiskalvo, värikalvo, kovakalvo, sidekalvo, etukammiotila ja mykiö, sekä arvioida kammiokulman syvyyttä. (Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistus 2018.)

Biomikroskooppi on silmän terveydentilan asiantuntijan työväline silmien terveyden tutkimisessa kyynelnesteestä silmänpohjaan saakka. Binokulaarinen "Slit lamp" -mikroskooppi eli rakovalomikroskooppi on asiantuntijoiden yleisimmin käytetty tutkimusväline. Mikroskoopin tärkeimpiä ominaisuuksia ovat laitteen valaisu- ja katselujärjestelmän hyvä liikutus, valon koko sekä intensiteetin säätö, erikokoiset suurennokset sekä kolmiulotteinen näkeminen, joka helpottaa syvyyden havaitsemista. (Mondal 2013:1.)

Mikroskoopin yksi tärkeimmistä ominaisuuksia on sen suurennoksen mahdollisuudet. Silmän tutkimiseen käytetään 5x – 40x suurennosta, riippuen siitä mitä tutkitaan. (Doshi & Harvey 2003: 27.) Säättämällä valaisujärjestelmää ja katselujärjestelmää, voidaan hyödyntää erilaisia valaisumuotoja kohteen tarkastelussa (Mondal 2013:2). Erilaiset suotimet ovat osa valaisujärjestelmää. Ne parantavat eri rakenteiden tarkastelunäkymää esimerkiksi tehostamalla verisuonituksen kontrastia ja vähentämällä häiritseviä heijastuksia. (Efron 2001:2.)

3.2 Potilastietojen merkitseminen

Potilasasiakirjat ovat tukemassa asiakkaan hoitoa ja palvelua. Terveystieteiden ammattihenkilön merkinnät ovat aina potilasasiakirjoja riippumatta siitä missä potilasta tai asiakasta on hoidettu. Ne ovat potilaan tai asiakkaan terveydentilaa koskevia tietoja, jotka terveydenhuollon ammattilainen on laatinut potilaan hoidosta ja palvelusta. Potilasasiakirjat voivat olla myös hoitopaikkaan saapuneita asiakirjoja tai teknisiä tallenteita, joissa käsitellään potilaan terveydentilaa. Optometristin työssä potilasasiakirjoja ovat tehdyn tutkimuksen kirjaukset omaan potilastietojärjestelmään. Potilastietojärjestelmästä nämä siirretään Kantaan myös asiakkaan tarkasteltavaksi. Myös oikeusturvan kannalta potilasasiakirjat ovat tärkeitä niin potilaan, kuin ammattihenkilöidenkin kannalta. Tiedoista on käytävä ilmi, miten hoito tai palvelu toteutettiin ja kenen toimesta. (Potilasasiakirjat 2018).

Terveystieteiden ammattihenkilöistä annetun lain (559/1994) puitteissa ammattihenkilöstön on laadittava sekä säilytettävä potilasasiakirjat potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992) lain mukaisesti. Asiakirjoihin terveydenhuollon ammattilaisen on merkittävä potilaan hoidon toteuttamisen, suunnittelun, sekä järjestämisen osalta kaikki siihen vaadittavat tarpeelliset tiedot. Kaikkien merkintöjen pitää olla helposti ymmärrettäviä ja niitä tehtäessä on käytettävä ns. asiakaskieltä eli yleisesti tunnettuja sekä hyväksytyjä käsitteitä ja lyhenteitä. (Jokinen & Virkkunen 2021:18; Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (559/1994); Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992).)

Terveystieteiden ammattilaisten potilastietojärjestelmissä rakenteiden kirjaaminen parantaa potilastiedon laatua, kun kaikki kirjaukset ovat samalla tavalla merkittyinä. Kun merkintätavat on opittu yhteisesti, niiden käyttö helpottaa jatkohyödyntämistä. Tietojen ollessa yhtenäisiä, ovat ne myös vertailukelpoisempia keskenään. Merkintätapoja voidaan käyttää eri terveydenhuollon organisaatioissa sekä eri potilastietojärjestelmissä kenen tahansa ammattilaisen toimesta. Opinnäytetyön puitteissa ammattilaisina toimivat optometristit ja optikot. Sähköisen potilaskertomuksen yhtenäisyys on myös asiakkaalle selkeämpi. (Jokinen & Virkkunen 2021: 16–17.)

4 Verkko-opetus

Nykypäivänä verkko on merkittävä osa arkea niin opetuksessa kuin sosiaalisessakin kanssakäymisessä. Virtuaali-, etä- sekä perinteisen opetuksen rajat ovat häilyneet ja nykyteknologian avulla onkin helppo yhdistellä eri oppisympäristöjä. Tämän tarkoituksena on helpottaa ja tukea oppimista, sekä viestintää. (Mäkitalo & Wallinheimo 2012: 9.) Verkko-oppimisen käsite yhdistetään usein itsenäisesti opiskeltaviin verkkokursseihin, joissa opiskelu tapahtuu esimerkiksi työpaikalla tai kotona. Verkko-oppimisesta käytetään myös sen englanninkielistä nimitystä e-Learning, suomeksi e-oppiminen. (Keränen & Penttinen 2007: 2.) E-oppiminen tarkoittaa opiskelua, joka käyttää hyväkseen mitä tahansa tietotekniikkaa (Meisalo & Sutinen & Tarhio 2003: 32).

Oppimisalusta voidaan ymmärtää yhteisönä, konkreettisena tilana tai toimintakäytäntönä. Kuitenkin useimmissa tilanteissa sana "oppimisalusta" sisältää kaikkia näitä yhdessä. Ulottuvuuksia on niin sosiaalisia, teknisiä, fyysisiä kun didaktisiakin. Ideaalinen oppimisalusta on sellainen, jossa opiskelija voi hyödyntää erilaisia tapoja opiskella. Tällaiseen oppimisympäristöön kuuluu eri oppimismuodot, oppimistavat sekä erilaiset työskentelyvälineet. Verkko-opetus voi mahdollistaa opiskelijalle tällaisen kokonaisuuden. (Haasio & Haasio 2008: 44.)

Verkko-oppimisalustojen käyttö opetuksessa tuo oppimistilanteeseen täysin uudenlaisen kontekstin tietojenkäsittelyn kannalta. Tiedon esittäminen uusin sekä erilaisin tavoin mahdollistuu teknologisten välineiden avulla. Verkko-oppimiseen pystyy yhdistämään oppimista edistäviä elementtejä, jotka perinteisestä oppimisympäristöstä voivat jäädä puuttamaan. Esimerkkejä voivat olla mm. kuvien, animaatioiden sekä äänitiedostojen yhdistäminen käytettäviin oppimateriaaleihin. Toki nämä yhdessä voivat tuoda oppimisprosessiin myös kognitiivisia haasteita. (Kanerva & Lehtinen & Löfström & Nevgi & Tuuttila 2010:30.)

Verkko-opetus voidaan jakaa mm. kolmeen eri osa-alueeseen: vuorovaikutukselliseen, reflektiiviseen sekä toiminnalliseen opetukseen. Vuorovaikutuksellinen verkko-opetus sisältää tiimityöskentelyn tuoman tuen, reflektiivinen ohjaus tuo sisällöllistä asiantuntijuutta ja toiminnallinen opetus opintojen rytmitystä. (Nurmela & Suominen 2011:5.) Verkko-opinnot eroavat kasvotusten tehdystä opiskelusta monin eri tavoin. Suurin ero opiskelumuotojen välillä on mm. opiskelijoiden ja opettajan välisen yhteyden puutos. Kasvotusten suoritettavasta opiskelusta opiskelijalle välittyy myös opettaja sanaton viestintä, sekä hän pystyy hyödyntämään näkö- ja kuuloaistin. (Huhtanen 2019: 8.)

4.1 Verkko-oppimisalustan suunnittelu

Verkkokurssi tarkoittaa opintojaksoa, jonka toteutus tapahtuu oppimisalustan avulla. Verkkokurssille määritellään sen aihealue, päämäärä, koko sekä arviointi. Opiskelijoiden ja opettajan vuorovaikutus muodostavat kurssin yhdessä oppimisalustan tehtävien ja oppimismateriaalien kanssa. (Keränen & Penttinen 2007:3.)

Verkkokurssin suunnittelusta ja rakentamisesta vastaa tutori eli opettaja (Keränen & Penttinen 2007:3). Oppimisympäristön suunnittelu alkaa opintojakson tai kurssin tavoitteiden sekä sisällön määrittämisestä. Tavoitteet on usein ilmaistu kirjallisesti ja näistä tulisi käydä ilmi, mitä opiskelijan on tarkoitus osata opintojakson tai kurssin päätyttyä. Lisäksi usein on myös ilmaistu kurssin sisältö sekä arviointiperusteet. (Koli & Silander 2006:10.)

Virtuaalista oppimisympäristöä suunniteltaessa on todella tärkeää ottaa huomioon pedagoginen suunnittelu. Täytyy pohtia, miksi tämä kurssi tai oppimistavoite tarvitsee virtuaalisen oppimisympäristön. Tuoko verkossa suoritettu kurssi jotain uutta omaan oppimiseen tai kenties oppimismotivaatioon. Vallitsevan pandemian vuoksi muun muassa korkeakoulut ovat joutuneet siirtämään opetustaan verkkoon, sekä miettiä uusia tapoja järjestää opetusta. (Lähtevänoja 2020:9.) Poikkeuksellisten olosuhteiden kuten etäolosuhteiden lisäksi, opintojen täydennys on syy luoda verkkoon opiskelumahdollisuuksia. Verkkokurssin voisi suorittaa, jos opiskelija kokee tähän tarvetta. Korkeakouluopiskelijoilla oletetaan jo olevan riittävät opiskelunvalmiudet, kuten tarvittavat tiedonhakutaidot (Avoin AMK: Opiskelunvalmiudet 2020).

Verkko-opetukseen ja verkkokurssin luomiseen on kehitelty ns. ohjeet, joiden mukaan kurssin luominen tulisi onnistua helpommin (Huhtanen 2019:8). Tässä työssä verkkokurssin luomisen pohjana käytetään Huhtasen luomia ohjeita. Kuten lähiopetuksessa, myös verkkokurssia suunniteltaessa tulisi miettiä kenelle kurssi on kohdennettu. Kursseille on löydettävä kohderyhmä, jonka opiskelua kurssin tavoitteet edistävät. Riippuen valitusta ryhmästä on hyvä pohtia, miten kurssi rakentuu. Onko kurssi ajastettu vai ajasta riippumaton. Eli voiko kurssin suorittaa milloin vain vai onko tähän suunniteltu aikataulu, jolloin kurssi on avoinna ja suoritettavissa. (Huhtanen 2020.)

Suunnittelu ja säännöt alkavat aineiston tiivistämisellä. Teoria osuus tulisi tiivistää ja löytää aineistosta tärkeimmät osiot kurssin sisällön luomiseksi. Kurssin kokonaisuus tulisi jakaa eri moduuleihin, sillä tämä selkeyttäisi ja helpottaisi käyttäjää. Kurssin tulisi edetä luontevasti ohjeistuksen mukaisesti. Opiskelijan on hyvä tietää kurssin tavoitteet

ja miten hän käytännössä etenee oppimisalustalla. (Huhtanen 2019: 8; Koli & Silander 2006: 34–37).

Verkko-opiskelussa tulisi aktivoida käyttäjiä, sillä suhde opiskelijoiden ja opettajan välillä puuttuu. Aktivointeja voivat olla mm. alustalla olevat testit ja keskustelualusta. Keskustelualusta on tärkeä lisä myös sosiaalisen vuorovaikutuksen kannalta. Opiskelijat saavat käydä vapaata keskustelua, sekä jakaa vinkkejä kurssin sisällöstä toisilleen. (Huhtanen 2019: 8.)

Muita ohjeistuksia ovat mm. odotuksien hallinnoiminen sekä palautteen ja arvion anto (Huhtanen 2019: 8). Koska kurssi toteutettiin opinnäytetyön tuotoksena, ei se perustu lähitapaamisiin tai erilliseen aikatauluun. Kurssille jää vastuunopettaja kurssin jäädessä optometristiopiskelijoiden käyttöön, mutta varsinaista ohjattua opetusta kurssilla ei ole. Kurssilla ei ole aikataulua eikä lähitapaamisia, jonka vuoksi palautteen ja arvion anto on sisällytetty itse kurssiin. Näin kurssi tukee opiskelijan itsenäistä opiskelua. Kurssilla edetessään opiskelija näkee tehtäviä tehdessään menestymisensä sekä mahdolliset kompastuskivet.

4.2 Verkko-oppimisalustan toteutus

Verkkokurssi on suunnattu Metropolian ammattikorkeakoulun optometristiopiskelijoille, joten luonnollinen alusta kurssille on Moodle. Moodle 3.5 on käytössä muissakin verkko-opinnoissa Metropolian opiskelijoilla. Moodle on ilmainen maailmanlaajuinen oppimisalusta, joka on käytössä monissa yrityksissä ja akateemisissa ympäristöissä. Sivusto on avoimen lähdekoodin oppimisympäristö, joten sitä kehitetään Open Source -ideologiaan pohjautuen eri puolilla maailmaa. Sivusto on saanut alkunsa Martin Dougiamasin virtuaalisen työn saatoksena. Pedagogisesta näkökulmasta sivusto lähtee sosiaalisen konstruktivismin periaatteesta: oppimisalustan tarkoituksena on pyrkiä mallintamaan todellisia tilanteita sekä yhteisöllistä tiedonhankintaa. (Mäkitalo & Wallinheimo 2012:23–24.)

Ensimmäisenä verkko-opintojen toteuttamisessa tarvitaan uusi työtila Moodlesta. Kun työtila on saatu, voidaan aloittaa työtilan luominen suunnitelman pohjalta. Työtilaa voidaan muokata halutulla tavalla erilaisten asetusten ja muotojen avulla. Asetuksista voi valita haluaako jakaa sisällön usealle sivulle vai onko sisältö vain yhdellä sivulla. (Hynninen-Ojala:7,10–11.)

Teoriaosuuden tueksi työtilaan voidaan lisätä erityyppisiä kysymyksiä, joiden avulla opiskelijat voivat testata omaa osaamistaan aiheesta. Moodle alustalla kysymystyypp-
pejä voi valita useita erilaisia, kuten monivalinta-, aukko- ja yhdistämistehtäviä. Valitta-
vina on myös mm. toiminnallisia tehtäviä, joissa pitää yhdistää oikea merkki kuvan
päälle sekä ohjetekstejä tehtävien avuksi tai muuksi sisällöksi. (Hynninen-Ojala: 111–
112.)

Työtilan osallistujat voidaan lisätä suoraan Moodlen käyttäjähakemistosta. Toinen vaih-
toehto on määrittää kurssiavain, jolla pääsee sisälle työtilaan. (Hynninen-Ojala: 17–18.)
Työn tavoitteena oli luoda laadukas ja hyödyllinen työtila sisältöineen, jotta sen käyttö
mikroskopointitutkimusopintojen tukena jäisi pysyväksi osaksi Metropolian optometrian
opintoihin. Tästä syystä valittiin kurssiavaimen käyttö. Kurssiavain on myös helpompi ja
nopeampi tapa saada käyttäjiä työtilaan, kuin henkilöiden lisääminen opiskelijalista.

4.3 Oppimisalustan sisältö

Oppimisprosessissa tehtävät voivat olla monipuolisia ja vaihtelevia. Tehtävän tavoit-
teena voi olla mm. opiskelijan aktivointi sekä motivointi, tai syventää opiskelijan tietä-
mystä sekä ymmärrystä aiheesta. Tehtävät rakentavat verkko-opiskelua vastaavalla ta-
valla, kuin oppitunnit lähiopetuksessa. Ne ovat menetelmällisiä keinoja verkko-opiske-
lussa sekä ohjaavat opiskelijoiden oppimisprosessia. Tyypillisiä oppimistehtäviä ovat
mm. ongelmanratkaisutehtävät, reflektiiviset tehtävät sekä tiedonrakentelua ohjaavat
tehtävät. (Koli & Silander 2006:45–46.)

Opinnäytetyön tuotoksessa keskityttiin mikroskopointitutkimuksen osalta kyynelfilmistä
mykiöön sijoittuvalle alueelle. Alue rajattiin silmän etuosien tutkimiseen, jotta opinnäyte-
työn ja oppimisympäristön koko pysyisivät rajallisina. Silmien etuosien tutkiminen on
suunniteltu Hyvä optometrinen tutkimuskäytännön mukaisesti. (Hyvä optometristin tutki-
muskäytäntö -ohjeistus 2018.) Moodle-verkkokurssi rakentuu silmän etuosien tutkimis-
järjestykseen. Jokainen kurssin moduuli on rakenteeltaan samanlainen. Moduuleilla
esitetään ensin teoriaosuus aiheesta, jonka jälkeen opiskelija voi suorittaa moduulin
tehtävät.

Kurssi edetään samalla tavalla, miten silmien etuosien mikroskopointitutkimus on suo-
sitteltu etenemään. Kurssi alkaa mikroskopointitutkimuksen kertaamisella, jonka jälkeen
siirrytään silmien alueen ulkoisiin osiin ja kyynelneesteeseen. Tämän jälkeen käydään
läpi sidekalvo, kovakalvo ja sarveiskalvo. Sarveiskalvon jälkeen kurssi etenee etukam-

miotilan tutkimiseen ja kammioikulman syvyyden arviointiin. Viimeisenä kurssilla käydään läpi värikalvo ja mykiö. Silmän takaosiin kuuluva lasiainen tutkitaan yleensä etuosien rakenteiden tarkastelun yhteydessä. Verkkokurssi on rajattu vain etuosien tutkimiseen, jonka vuoksi lasiaisen tutkiminen on jätetty pois. (Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistus 2018.) Verkkokurssilla esitetään teoriaosuus aiheesta, jonka jälkeen opiskelija voi suorittaa moduulin tehtävät.

4.4 Moodle oppimisalustana

Moodle -ohjelmisto on ladattavissa Moodlen verkkosivuilta ja sen sisältämien työkalujen avulla voidaan rakentaa erilaisia verkkoalustoja opettamista ja oppimista varten (About Moodle 2020). Moodleen on mahdollista liittää mm. Google-dokumentit, Mahara-portfoliot sekä Flickr-kuvapalvelut (Mäkitalo & Wallinheimo 2012:24). Moodlen oppimisalustassa itse tehtyyn oppimisympäristöön voi ladata myös erillisiä tiedostoja, joita käyttäjät pystyvät lataamaan omille koneilleen. Tällainen voi olla esimerkiksi tiivistetty opas opituista asioista. Oppimisalustalle voi lisätä ääni- ja videotiedostoja, tehtävien palautusosioita ja kysymyksiä, joiden avulla lisätään interaktiivisuutta opiskelijoiden osalta. (Rice 2015:170, 179, 191, 213–214.)

Moodle on käyttäjälle yksinkertainen, koska se puhuu asioista niiden oikeilla nimillä, kuten kurssit, tehtävät sekä osiot. Kurssien sekä tehtävien lisäksi muita toimintoja ovat mm. pikaviestintä, keskustelufoorumit, sanastot sekä työpajat. Kaikkien oppilaitosten IT-osasto ei kuitenkaan välttämättä tarjoa kaikkea Moodlen sisältöä käytettäväksi. (Mäkitalo & Wallinheimo 2012:23.) Tässä opinnäytetyössä käytettiin Moodlen palveluita Metropolian tarjoamien toimintojen pohjalta. Verkkokurssilla käytettiin välilehtiä, joissa jokaisessa on oma teoria- ja tenttiosuus. Välilehdiltä löytyy Moodlen pohjalle kirjoitettu teoria, joita havainnollistettiin pääosin itse piirretyillä kuvilla. Jokaisessa osuudessa on lopussa myös lisätty aineistokansio, josta löytyy osuuden lähdekirjallisuus merkittynä. Lähteiden alla on aktiviteetti, jonka muodoksi valittiin tentti. Tentti koostuu erilaisista tehtävistä, kuten monivalinnoista, tosi/epätosi- ja yhdistä oikeat parit -tehtävistä. Osioiden etenemistä opiskelija seuraa itse. Jokaisessa osiossa on kohta, jonka opiskelija itse merkitsee tehdyksi.

5 Opinnäytetyön toteutus

Hyvä opinnäytetyöaihe kehkeytyy koulutusohjelman opinnoista (Airaksinen & Vilkkä 2003:16). Opinnäytetyön suunnitteluosuudessa vaihdeltiin ideoita työn aiheesta ja lo-

pulta aiheeksi valikoitui sähköisen oppimisalusta luominen Metropolian optometristiopiskelijoille silmän mikroskopointitutkimusopintojen tueksi. Oppimisalustaa ei ole olemassa silmien mikroskopointitutkimuksista, ja kokemusten mukaan kyseiselle tuotokselle on tarvetta. Tuotos auttaa opiskelijoita kehittämään omia taitojaan, kertaamaan aikaisemmin oppimaansa, sekä syventämään ymmärrystään mikroskopointitutkimusten tekniikoihin ja merkintöjen syihin.

Opinnäytetyö toteutettiin siis toiminnallisena opinnäytetyönä, joka tarkoittaa, että teoriapohjan lisäksi työhön kuuluu alakohtainen tuotos. Tuotos voi olla esimerkiksi ammatilliseen käytäntöön suunnattu ohje, tietopaketti, opastus tai tapahtuman toteuttaminen. Toteutustapa valitaan kohderyhmän perusteella. Toteutus voi olla esimerkiksi opas, vihko, tapahtuma tai kotisivut. (Airaksinen, Vilka 2003: 9,51.) Tässä opinnäytetyössä tuotos oli silmän etuosien mikroskopointitutkimusten verkkokurssi.

Toiminnallisen opinnäytetyön ohella tuotoksen eli verkkokurssin pilotoinnissa käytettiin apuna kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää. Sitä voidaan hyödyntää, kun halutaan selvittää vastaus kysymyksiin, kuinka usein, kuinka moni ja kuinka paljon. Määrällisen tutkimuksen tulokset saadaan numeerisessa muodossa, jonka olennaiset osat kuvataan ja selitetään sanallisessa muodossa. (Vilka 2007:14.)

Pilotoinnin tarkoituksena oli selvittää verkkokurssin kohderyhmän eli Metropolian ammattikorkeakoulun optometristiopiskelijoiden kokemus sen hyödyllisyydestä osana heidän opintojaan. Pilotointia varten haettiin Metropolian tutkimuslupa, jonka myöntämisen jälkeen pilotointi aloitettiin. Pilotointien opiskelijaryhmien palaute kerättiin anonymisti Google Forms –lomakkeella. Työssä ei haluttu käsitellä henkilötietoja, joten verkkokurssille ei kirjaututtu missään pilotoinnin vaiheessa. Pilotointi suoritettiin käyttäen kuvakaappauksia verkkokurssilta. Näin opiskelijat saivat käsityksen kurssista, ilman Moodlen alustalle kirjautumista. Kuvakaappauksina käytettiin kuvia kurssin kaikista eri osista, jotta pilotointiin osallistuvilla oli mahdollisimman totuudenmukainen käsitys kurssin sisällöstä.

5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisen opinnäytetyön päämääränä on opastaminen, ohjeistaminen, rationalisointi tai käytännön toiminnan organisointi ammatillisessa kentässä. Raportin lisäksi työhön kuuluu käytännön toteutus. Työn tulisi olla käytännönläheinen, työelämälähtöinen ja osoittaa alan taitojen ja tietojen hallintaa. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotos

tehdään aina jollekin rajatulle kohderyhmälle. Kohderyhmä voidaan määrittää eri ominaisuuksien, kuten koulutuksen, iän ja toimeksiantajan toiveiden avulla. On tärkeää pohtia, mitä ongelmaa tuotoksen avulla yritetään ratkaista ja keitä ongelma koskee. (Airaksinen & Vilkkä 2003:9–10,65,38–39.)

Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kannattaa hankkia toimeksiantaja. Toimeksiantajan avulla avautuu mahdollisuus kehittää omaa innovatiivisuutta, kasvattaa taitoja työelämän kehittämisessä tai jopa työllistyä. Toimeksiannettu opinnäytetyö mahdollistaa omien taitojen ja tietojen peilaamista sen hetkiseen työelämään. Opinnäytetyö jalostuu työprosessin aikana opinnäytetyöraportiksi. Raportti vastaa kysymyksiin miksi, mitä ja miten työtä on tehty. Raportista tulisi selvittää lukijalle millainen työprosessi on ollut ja mihin johtopäätöksiin ja tuloksiin on päädytty. Oma prosessin, oppimisen ja tuotoksen arviointi ilmenevät myös raportista. Raportin avulla voidaan päätellä, kuinka hyvin opinnäytetyössä on onnistuttu. (Airaksinen, Vilkkä 2003: 16–17,65.)

5.2 Opinnäytetyön aikataulu

Työn toteutus suunniteltiin niin, että kevät 2021 varattiin opinnäytetyön aiheen rajaamiseen ja suunnitteluun. Suunnittelun lisäksi opinnäytetyön teoriapohjaan aloitettiin etsimään materiaalia. Työn tekeminen käynnistyi kunnolla alkusyksystä 2021, jolloin lähteiden keräystä jatkettiin ja varsinainen kirjoitusprosessi saatiin aloitettua. Oppimisalusta saatiin käyttöön syksyllä 2021 ja sen työstö aloitettiin talvella 2021. Oppimisalustan suunnittelu jatkui kevääseen 2022.

Teoriapohja oli tarkoitus saada valmiiksi joulukuun 2021 ja tammikuun 2022 aikana. Teoriapohja valmistui kuitenkin helmikuussa 2022, jättäen vain pohdinnan sekä pilotoinnin tuomat muutokset kirjoitettavaksi. Teoriapohjan valmistuttua keskityttiin Moodlen oppimisalustan työstämiseen. Alkuperäisen suunnitelman mukaan tuotoksessa oli tarkoitus käyttää itse otettuja valokuvia ihmisten silmistä. Valokuvien käyttö osoittautui kuitenkin oletettua työläämmäksi tietosuoja-asioiden osalta, jonka seurauksena tuotos ei olisi valmistunut ajoissa suunnitellulla aikataululla. Tästä syystä tehtiin päätös käyttää itse piirrettyjä kuvia tuotoksessa.

Oppimisalusta pilotoitiin maaliskuussa 2022 toisilla optometristiopiskelijaryhmillä, joille kurssin sisältö eli silmän terveydentilan tutkiminen ja mikroskopointitutkimukset olivat ajankohtaisia. Näin saatiin todenmukaisempi käsitys oppimisalustan hyödyllisyydestä opintojen tukena. Pilotointiryhmän antaman palautteen perusteella tehtiin korjaukset ja muutokset tuotokseen.

Opinnäytetyö julkaistiin keväällä 2022 ja esitettiin optometrian opinnäytetöiden julkistamistilaisuudessa. Julkaisun jälkeen on tarkoitus, että verkkokurssia hyödynnettäisiin mikroskopointitutkimuksia sisältävien opintojen tukena Metropolian ammattikorkeakoulun optometristiopiskelijoille. Päätös materiaalin hyödyntämisestä jää tutkinto-ohjelman opettajille.

6 Verkkokurssi sekä pilotointi

Verkkokurssin rakenne pohjautuu opinnäytetyön nimeen "Mitä, Miksi ja Miten". Verkkokurssilla esitellään opinnäytetyön aihe, sekä kerrataan ensin hieman biomikroskopointitutkimuksen perusoppeja, kuten valaisumuotoja- ja suurennoksia. Jokainen tutkittava kohta on jaettu eri moduuliin. Moduulit koostuvat teoria- ja tehtäväosuudesta. Jokainen moduuli perustuu rakenteeseen mitä, miksi ja miten. Mitä-osio sisältää teoriaa tutkittavasta silmän osasta, miksi-osio kertoo syitä sen tutkimiseen ja miten-osiossa kerrataan käytettävät valaisutekniikat ja suurennokset.

MITÄ, MIKSI JA MITEN?	Mikroskopiointitutkimus	Silmän alueen ulkoiset osat	Kyynel neste	Sidekalvo	Kovakalvo
Sarveiskalvo	Etukammiotila	Värikalvo	Mykiö		

Tervetuloa opinnäytetyö "Mitä, Miksi ja Miten?" -verkkokurssille.

Verkkokurssi on suunniteltu kaikille Metropolian ammattikorkeakoulun optometreriopiskelijoille, joiden opintoihin kuuluu jo mikroskopiointi.

Kurssi on suunniteltu helpottamaan mikroskopiointia. Kurssin tarkoituksena on auttaa sinua ymmärtämään mitä, miksi ja miten. Kurssissa käydään mikroskopiointin osalta silmien etuosat. Kurssi etenee suositellun mikroskopiointi rutiinin mukaisesti. Tehtävissä käydään läpi mitä ja miten erilaiset tulokset tulisi merkitä, sekä miksi niitä tutkitaan.

Mitä kurssi sisältää, miksi tehty, miten etenee.

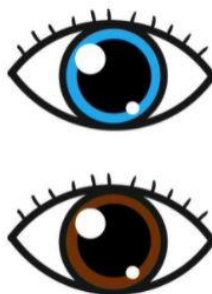
1. Mikroskopiointitutkimus
2. Silmän alueen ulkoiset osat
3. Kyynel neste
4. Sidekalvo
5. Kovakalvo
6. Sarveiskalvo
7. Etukammiotila
8. Värikalvo
9. Mykiö

Mikroskopiointi

Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistuksen mukaisesti optometristit ja optikot ovat velvoitettuja arvioimaan näön lisäksi myös silmien terveydentilaa oman koulutuksensa ja kokemuksensa mukaisesti. Heidän on kirjattava mahdolliset löydökset ja tutkimansa asiat ylös asiakkaan tietoihin, sillä tutkimuskäytäntö tukee sähköisen potilastiedon arkiston eli Kannan rakenteista kirjaamista.

Silmien terveydentilatutkimukseen lukeutuu silmien etuosien tutkiminen sekä silmien takaosan tutkiminen. Silmien etuosia voivat tutkia molemmat optikko sekä optometristi, mutta takaosien tutkiminen kuuluu vain optometristille. Silmien mikroskooppitutkimus kuuluu myös hyvään piilolasisovituskäytäntöön.

Näöntutkimuksen lisäksi optometristi tai optikko tutkii siis asiakkaan silmän rakenteet sekä optiset rakenteet biomikroskooppia käyttäen. Biomikroskooppilla voidaan tarkistaa asiakkaan silmien terveydentila aina silmän pinnasta silmänpohjaan saakka. Biomikroskoopin avulla voidaan tehdä myös gonioskopiatutkimuksia sekä mitata silmänpainetta. Opinnäytetyössä keskitytään kuitenkin vain biomikroskooppilla tehtyihin tutkimuksiin. Opinnäytetyön tuotoksessa keskitytään silmän etuosien mikroskopiointiin.



Kuva 1. Kuvakaappaus verkkokurssin ensimmäiseltä välilehdeltä (Mitä, Miksi ja Miten? - verkkokurssi)

6.1 Tietosuoja ja GDPR

Opinnäytetyön tuotoksessa – mikroskopointitutkimuksien tekniikoiden ja merkintöjen verkkokurssilla käytetään havainnollistavia kuvia silmän etuosien löydöksistä. Tuotoksessa oli alun perin tarkoitus käyttää ihmisten silmistä otettuja kuvia. Kaikki kuvatut henkilöt olisivat allekirjoittaneet kirjallisen suostumuksen kuvien käytöstä opinnäytetyössä. Mikäli kaikista halutuista silmän rakenteista ja löydöksistä ei olisi löytynyt valokuvattavia, ongelma olisi ratkaistu hankkimalla kuvat kuvapankeista. Kuvia olisi voitu käsitellä kuvankäsittelyohjelmalla halutunlaisiksi.

Itse otetuissa kuvissa olisi täytynyt ottaa huomioon erityisesti kuvat, joissa iiris on näkyvässä. Iris eli värikalvo sijaitsee silmän etuosassa, ja sen tehtävänä on säädellä silmään tulevan valon määrää (Saari 2011:19). Iiristä voi käyttää biometrisenä tunnistena, jonka vuoksi se on laskettavissa henkilötietoihin sormenjäljen tai puheentunnistuksen tavoin (Biswas, Roy 2011). Kaikki itseotetut kuvat tulisi muokata siten, ettei iiris ole kokonaan näkyvillä, tai sitä on käsitelty kuvankäsittelyohjelmalla.

Opinnäytetyön tuotoksessa eli oppimisalustalla noudatettiin GDPR tietoturvallisuuspolitiikkaa kuin myös Suomen korkeakoulujen yhdessä hyväksymiä ja Tietosuojavaltuutetun toimistolla hyväksyttyjä korkeakoulujen yhteisiä säännöksiä (Tietosuoja ja GDPR 2020). Henkilötietorekisterin ja tietosuojalakien vuoksi opinnäytetyön tuotoksessa päädyttiin käyttämään vain itse piirrettyjä kuvia. Lupien hankintaprosessi olisi kestänyt liian kauan ja monimutkaistanut opinnäytetyöprosessia tekijöiden mielestä huomattavasti. Lupien saaminen olisi ollut myös epävarmaa, jonka vuoksi ideasta luovuttiin. Itse piirretyillä kuvilla sekä anonyymilla pilotoinnilla suljettiin pois kaikki henkilötiedot opinnäytetyöstä.

6.2 Pilotointi ja kurssista saatu palaute

Pilotoinnin apuna käytettiin kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää. Määrällinen tutkimus valikoitui sen ominaisuuksien vuoksi. Tutkimuksessa halutaan saada tietoa muuttujien välisistä eroista ja suhteista. Määrällisessä tutkimuksessa muuttuja on esimerkiksi toiminta tai asia, joka koskee henkilöä. Tässä pilotoinnissa muuttuja on optometreriopiskelijoiden mielipide verkkokurssista. (Vilka 2007:13–14.) Mielipiteitä haluttiin selvittää kurssin hyödyllisyydestä, ulkonäöstä ja sisällöstä.

Määrällisen menetelmän keinoin aineiston keruu tapahtui kyselylomakkeella. Kysely valikoitui aineistonkeruumuodoksi, koska haluttiin selvittää optometreriopiskelijoiden

mielipiteitä. Koska kysely kohdistui usealle opiskelijaryhmälle, valittiin se toteutettavaksi internetissä. Kysely toteutettiin verkkokurssilta otettujen kuvakaappausten avulla. Kuvakaappauksista koostettiin anonyymi Google Forms -lomake. Lomake oli standardoitu haastattelulomake, jonka kysymykset olivat suljettuja ja avoimia sekä kaikille opiskelijoille samassa järjestyksessä. (Vilkkä 2007:27–28.) Haastattelulomakkeen kysymykset löytyvät tämän työn lopussa olevista liitteistä (Liite 2.).

Haastattelulomakkeessa oli 15 suljettua kysymystä ja kolme avointa kysymystä. Suljettuihin kysymyksiin vastaaminen oli pakollista. Avoimet kysymykset oli mahdollista jättää tyhjiksi, sillä vastaajat olisivat voineet olla mahdollisesti tunnistettavissa vastauksista. Suljetuissa kysymyksissä oli viisi vastausvaihtoehtoa; "Täysin eri mieltä", "Osittain eri mieltä", "En osaa sanoa", "Osittain samaa mieltä" ja "Täysin samaa mieltä". Pilotointiin vastasi seitsemän henkilöä.

Pilotointi aloitettiin kysymällä kurssin esittelyn kiinnostavuudesta. Vastaajista enemmistö oli osittain tai täysin samaa mieltä kurssin esittelyn olevan kiinnostava. Yksi vastaajista oli osittain eri mieltä. Mikroskopointitutkimusten kertaus koettiin hyödyllisenä, vain yksi vastaajista oli osittain samaa mieltä. Jokainen vastaajista olivat sitä mieltä, että kurssi eteni loogisesti. Vastaajista kolme oli täysin samaa mieltä kurssin rakenteen (mitä, miksi, miten) selkeydestä. Osittain samaa mieltä oli neljä vastaajaa. Kurssin värimaailman miellyttävyys jakoi mielipiteet. Enemmistö vastaajista oli joko täysin tai osittain samaa mieltä kurssin värimaailman miellyttävyydestä. Kaksi vastaajista oli joko täysin tai osittain eri mieltä.

Kolme vastaajista oli osittain sitä mieltä, että kurssin fontti oli selkeästi ymmärrettävää. Neljä vastaajaa oli täysin samaa mieltä. Kurssin otsikointi koettiin selkeäksi, vain yksi vastaajista oli osittain samaa mieltä otsikoinnin selkeydestä. Kurssin kuvia koskevat kysymykset jakoivat myös mielipiteitä. Kuitenkin suurin osa, eli viisi vastaajista, oli osittain samaa mieltä kurssin kuvien havainnollisuudesta, sekä yksi täysin samaa mieltä. Yksi vastaaja oli osittain eri mieltä. Kaksi vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä, että kurssin kuvat ovat selkeästi ymmärrettäviä, kolme oli osittain samaa mieltä ja kaksi osittain eri mieltä. Kuvien riittävään määrään oltiin tyytyväisiä. Viisi vastaajista oli täysin samaa mieltä kuvien riittävydestä ja kaksi osittain samaa mieltä.

Neljä vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä, että kurssin tehtävät ovat selkeästi ohjeistettuja ja kolme osittain samaa mieltä. Viisi vastaajista oli täysin samaa mieltä kurssin tehtävien hyödyllisyydestä ja kaksi osittain samaa mieltä. Kaikki vastaajista olivat sitä mieltä, että kurssi on hyödyllinen mikroskopointitutkimusten kertauksessa. Kuusi

vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä, että he suosittelisivat kurssia luokkakaverilleen. Yksi vastaajista oli osittain samaa mieltä. Viimeisenä suljettuna kysymyksenä kysyttiin, herättikö pilotointi kiinnostuksen verkkokurssin suorittamiseen. Kaikki vastaajista olivat täysin samaa mieltä.

Ensimmäisessä avoimessa kysymyksessä haluttiin selvittää, puuttuiko kurssista jotain. Kysymykseen tuli vain yksi vastaus, jossa toivottiin suurennosten kokojen löytyvän numeraalisesti verkkokurssilta. Seuraavaksi kysyttiin, oliko kurssin sisällössä tai rakenteessa jotain muutettavaa. Kysymykseen saatiin yksi vastaus. Vastaajan mielestä kurssin kuvat olivat tavallaan informoivia, mutta hän olisi kokenut hyödyllisemmiksi oikeat valokuvat tai muuten todenmukaisemmat kuvat. Viimeisenä haluttiin selvittää vapaat kommentit kurssista. Kurssia kommentoitiin näin:

Todella selkeä ja ymmärrettävä verkkokurssi. Mikroskopoinnin kertaaminen on todella hyödyllistä. Kuvat auttavat ymmärtämisessä, ja kuvat selitetty hyvin.

Tämä sattui itselle hyvään aikaan ja tulen varmasti hyödyntämään kurssia omissa opinnoissa. Mikroskopoinnin teoria käytiin meillä etänä, eikä materiaalia aiheesta ole tarpeeksi saatavilla. Omat taidot ovat mm. näistä syystä jääneet aika heikolle tasolle. Iso kiitos siis teille, että teette tämän!

Muutamit erikoiset lauserakenteet ja kielioppivirheet osuivat silmiini. Kurssi vaikuttaa oikein toimivalta kokonaisuudelta, ja suorittaisin sen oikein mielelläni!

Selkeyttäisi, jos olisi kuvia näkymästä mikroskoopilla tai kuvat vastaisivat realistisemmin näkymää mikroskoopilla.

Suorittaisin kurssin mielelläni kertauksena.

Värimaailma ei ole miellyttävä ja ”oikeita”, ei-piirroskuvia voisi olla enemmän.

Määrällisen tutkimusmenetelmän aineiston tarkastelussa on kolme vaihetta. Ensimmäisenä tarkastetaan lomakkeet, jonka jälkeen aineisto muutetaan käsiteltävään muotoon. Viimeisessä vaiheessa tarkistetaan tallennettu aineisto. Tutkimustulokset voidaan esittää esimerkiksi tekstimuodossa, tunnusluvuilla tai taulukoilla. (Vilka 2007:105,135) Tässä opinnäytetyössä tutkimustulokset esitettiin tekstimuodossa.

6.3 Valmis työ

Koska työ suunniteltiin Metropolian Ammattikorkeakoulun opiskelijoille, oli luonnollinen toteutuspaikka Moodle –alusta. Moodle haluttiin rakentaa selkeäksi infopaketiiksi, joka

kantaa opinnäytetyön mukaista rakennetta “Mitä, Miksi ja Miten?”. Kurssin eteneminen haluttiin rakentaa myös loogisesti, eli suositellun tutkimusjärjestyksen mukaan.

Verkkokurssilla kerrataan mikroskopointitutkimuksen perusteita, jonka jälkeen osiot on Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistuksen mukaisesti järjestetty. (Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistus 2018.) Osioilla kerrataan mm. sarveiskalvon tutkimista, eli mitä, miksi ja miten tutkit sarveiskalvon. Kurssilla on käytetty havainnollistavia kuvia silmän rakenteista, mahdollisista löydöksistä sekä arviointitavoista. Jokaisen osion lopussa on vielä “tentti”, jossa voi testata tietonsa kyseisen osion tiedoista. Tehtävissä on monivalinta-, yhdistämis-, sekä tosi/epätositteitä. Osassa tehtävissä käytettiin havainnollistavia kuvia.

Kysymys 1

Suorituskertaja jäljellä: 1

Kokonaispisteistä 1,00

Merkitse kysymys

Kuinka saat sarveiskalvon eri kerrokset näkymään paremmin?

- a. Lisäämällä valon intensiteettiä
- b. Käyttämällä valaisumuotona peiliheijastusta
- c. Vaihtelemalla valaisu- ja katselujärjestelmän kulmaa
- d. Käyttämällä isompaa suurennosta
- e. Käyttämällä valaisumuotona kokonaisheijastusta

Lukitsen vastaukseni

Kysymys 2

Suorituskertaja jäljellä: 1

Kokonaispisteistä 1,00

Merkitse kysymys

Yhdistä oikea löydös oikeaan näkymään.

Haamusuonet	Valitse...
Blebit	Valitse...
Mikrokystat	Valitse...
Turvotus	Valitse...

Lukitsen vastaukseni

Kuva 3. Kuvakaappaus Sarveiskalvo -moduulin kahdesta tehtävästä (Mitä, Miksi ja Miten? -verkkokurssi)

Pilotoinnin vastauksista kävi ilmi, että värimaailma ei osaa vastaajista miellyttänyt. Pilotoinnin palautteesta huolimatta ulkoasussa päädyttiin kuitenkin käyttämään Metropolian värejä, koska kurssi on tarkoitettu Metropolian optometristiopiskelijoille. Väreinä toimivat siis oranssi, valkoinen, harmaa ja musta (Graafinen ohjeistus: Värit). Oranssia ja harmaata hyödynnettiin kurssilla vain huomiovärinä sekä kurssin esittelykuvassa. Muutoin työn pohja on valkoinen ja teksti mustaa.

Pilotoinnin vastauksissa toivottiin verkkokurssille todenmukaisempia kuvia tai valokuvia, sekä biomikroskoopin okulaarien läpi otettuja kuvia tutkimusnäkömystä. Tietosuojasivistä verkkokurssia ei juurikaan voitu muokata kuvien osalta. Kurssilla käytettiin kui-

tenkin havainnollistavia kuvia aiheeseen liittyen. Piirrettyjä kuvia löytyy mm. valaisumuodoista sekä silmän etuosien mahdollisuuksien löydöksistä. Kuvilla haluttiin havainnollistaa verkkokurssin teoria- sekä tenttiosuuksia.

Pilotoinnin perusteella voitiin muokata vain tekstiin kohdistuneita palautteita. Työ jää Metropolia ammattikorkeakoulun käyttöön optometrian tutkinnon opetuksen tueksi. Materiaalin käytöstä vastaa optometrian tutkinto-ohjelman opettajat.

7 Pohdinta

Aloitimme opinnäytetyömme suunnittelun keväällä 2021. Aiheemme valikoitui omien kokemuksiemme pohjalta. Koimme itse mikroskopointitutkimuksessa käytettävien tekniikoiden ja merkintöjen muistamisen ajoittain hankalaksi. Olisimme kokeneet hyödylliseksi, että mikroskopointitutkimuksen tekniikat ja merkinnät olisivat kaikki löytyneet helposti yhdestä paikasta. Tästä syystä päätimme tehdä opinnäytetyönämme verkkokurssin, jossa opiskelijat pääsevät kertaamaan jo oppimaansa mikroskopointitutkimuksesta. Rajasimme työn silmien etuosien tutkimiseen, jotta kurssin koko pysyisi maltillisena.

Opinnäytetyömme on siis toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tarkoituksena oli tehdä mahdollisimman toimiva ja selkeä verkkokurssi silmien etuosien mikroskopointitutkimuksen tekniikoista ja merkintätavoista. Opinnäytetyömme yhteistyökumppaniksi valikoitui Metropolia Ammattikorkeakoulu, koska kurssi on suunnattu opinnoissaan mikroskopointitutkimuksiin edenneille Metropolia Ammattikorkeakoulun optometristiopiskelijoille. Päätös verkkokurssin hyödyntämisestä optometrian tutkinto-ohjelman opetusmateriaalina jää tutkinto-ohjelman opettajille.

Verkkokurssi rakennettiin Moodle-alustalle, koska se on käytössä tutkinto-ohjelman muissakin opinnoissa. Verkkokurssi sisältää silmien etuosista ja niiden tutkimisesta teoria- ja tenttiosuuden. Jokainen silmän etuosa on jaettu omaan moduuliinsa. Moduulit etenevät Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistuksen mukaisesti. Alun perin tarkoituksenamme oli käyttää havainnollistavina valokuvia eri ihmisten silmistä, sekä niissä olevista löydöksistä. Tietosuojasystä luovuimme valokuvien käytöstä. Koimme kuvien käytön tarpeelliseksi havainnollistavuuden vuoksi, joten päädyimme käyttämään piirrettyjä kuvia.

Opinnäytetyön tuotos pilotoitiin optometristiopiskelijoilla, joille kurssin aihe oli ajankohmainen. Pilotointi toteutettiin anonymillä kyselylomakkeella, johon olimme liittäneet

kurssilta kuvakaappauksia. Opiskelijat arvioivat kurssin sisältöä, ulkoasua ja hyödyllisyyttä. Palautteissa toivottiin havainnollistavien valokuvien käyttöä, mutta tietosuojasyistä korjausta ei voitu toteuttaa. Toinen parannusehdotus koski kurssin värimaailmaa. Jätimme värimaailman kuitenkin entiselleen, koska kurssi on suunnattu Metropolian optometreriopiskelijoille ja jää heidän käyttöönsä. Enemmistön mielestä kurssi oli kuitenkin onnistunut ja kaikki kokivat sen hyödylliseksi.

Huolimatta opinnäytetyöprosessin aikana eteen tulleista haasteista, olemme tyytyväisiä lopulliseen tuotokseen. Vaikka verkkokurssi ei ole täysin sellainen, mitä työprosessin alussa suunnittelimme, koemme onnistuneemme työssä ja ammatillisen osaamisemme kehittyneen.

Työmme jatkotutkimusehdotuksena on tehdä samanlainen verkkokurssi silmän takaosien mikroskopointitutkimuksista. Näin opiskelijoilla olisi mahdollisuus kerrata etu- ja takaosien mikroskopointitutkimusta. Kurssi voitaisiin toteuttaa käyttämällä piirrettyjä kuvia tai oikeita valokuvia. Valokuvien käytössä on kuitenkin huomioitava yksilön tietosuoja, sillä silmänpohjakuvat rinnastetaan henkilötietoihin. Toisena jatkotutkimusehdotuksena on tehdä ohjeistus tai opas, joka on suunnattu työelämässä toimiville optometristeille ja optikoille silmän etuosien mikroskopointitutkimuksessa käytettävistä tekniikoista, sekä merkintätavoista.

Lähteet

- About Moodle. Documentation. Moodle. Päivitetty 31.8.2020: <https://docs.moodle.org/311/en/About_Moodle> Viitattu 20.5.2021.
- Airaksinen, Tiina & Vilkka, Hanna 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- Avoin AMK: Opiskeluvalmiudet. Metropolia 2020 <<https://www.metropolia.fi/fi/opiskelu-metropoliassa/avoin-amk/opiskeluvalmiudet>> Viitattu 24.3.2022.
- Biswas, Adhijit & Roy, Sudipta 2011. A Personal Biometric Identification Technique based on Iris Recognition. (IJCSIT) International Journal of Computer Science and Information Technologies, Vol. 2 (4). Department of Information Technology, Assam University Silhar – 788011, Assam, India. <<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.228.1122&rep=rep1&type=pdf>> Viitattu 21.1.2022.
- Efron, Nathan 2001. The Cornea: its examination in contact lens practice. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Graafinen ohjeistus: Värit 2020. Metropolia <<https://www.metropolia.fi/fi/metropolian-brandi-ja-graafinen-ohjeistus/varit>> Viitattu 4.3.2022.
- Haasio, Ari & Haasio, Minna 2008. Pulpetit virtuaalivirrassa. Helsinki: BTJ Kustannus.
- Nurmela, Satu & Suominen, Riitta 2011. Verkko-opettaja. 1.painos. Helsinki: WSOYpro
- Huhtanen, Akseli 2019. Verkko-oppimisen muotoilukirja. Käytännön työkaluja laadukkaaseen verkko-oppimiseen muotoiluun. FITech. <<https://fitech.io/app/uploads/2019/09/Verkko-oppimisen-muotoilukirja-v-1.4.1-web.pdf>> Viitattu 19.5.2021.
- Huhtanen, Akseli, 2020. Miten päästä alkuun verkko-opetuksessa? Kuusi askelta nollasta verkkoon. FITech. <<https://fitech.io/fi/miten-paasta-alkuun-verkko-opetuksessa-kuusi-askelta-nollasta-verkkoon/>> Viitattu 20.5.2021.
- Hynninen-Ojala, Maarit. Uusi Moodle 3.5+ Opettajan opas. Metropolia Ammattikorkeakoulu. <https://moodle.metropolia.fi/pluginfile.php/6302/mod_resource/content/2/Uuden%20Moodlen%20opettajan%20ohje.pdf> Viitattu 20.5.2021.
- Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistus 2018. Optometrian Eettinen neuvosto. <<https://naery.fi/wp-content/uploads/2021/03/oen-hyva-optometristin-tutkimuskaytanto-ohjeistus.pdf>> Viitattu 20.5.2021.
- Jokinen, Taina & Virkkunen, Heikki 2021. Kirjaamisopas. Potilastiedon kirjaamisen yleisopas. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Versio 4.0. <https://yhteistyotilat.fi/wiki08/display/JULPOKY?preview=/67033162/67038322/Potilastiedon%20kirjaamisen%20yleisopas_PRINT-20210428.pdf> Viitattu 19.12.2021.

Kanerva, Kaisa & Lehtinen, Anu & Löfström, Erika & Nevgi, Anne & Tuuttila, Leena 2010. Laadukkaasti verkossa: Verkko-opetuksen käsikirja yliopisto-opettajalle. Helsinki: Yliopistopaino. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/23899/hallinnon_julkaisu_71_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Viitattu 20.5.2021.

Keränen, Vesa & Penttinen, Jukka 2007. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas. 1.painos. Jyväskylä: WSOYpro/Docendo-tuotteet.

Koli, Hanne & Silander, Pasi 2006. Verkko-opetuksen työkalupakki - oppimisaihiosta oppimisprosessiin. 2.painos. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992. Annettu Helsingissä 17.8.1992. <<https://finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920785>> Viitattu 19.12.2021.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994. Annettu Naantalissa 28.6.1994. <<https://finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19940559>> Viitattu 19.12.2021.

Lähtevänoja, Antti 2020. Pandemia avasi ovet virtuaalimaailmoihin. Teoksessa SeOppi, Etäopetus 100-vuotta -opintokirjeistä globaaliin verkkokouluun: 8-9. Suomen eOppimiskeskus. Hämeenlinna <https://eoppimiskeskus.fi/wp-content/uploads/2020/12/SeOppi_02-2020.pdf> Viitattu 20.5.2021.

Meisalo, Veijo & Sutinen, Erkki & Tarhio, Jorma 2003. Modernit oppimisympäristöt. Helsinki: Tietosanoma Oy.

Mondal, Biswajit 2013. Slit-lamp biomicroscopy in primary eye care. 1.painos. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.

Mäkitalo, Eino & Wallinheimo, Kirsi 2012. Virtuaaliset ympäristöt: innostava oppiminen, tehokas koulutus. Helsinki: Talentum.

Optikkoliike 2022. Näe Ry. < <https://naery.fi/optikkoliike/>> Viitattu 21.1.2022

Optometrian rakenteinen kirjaaminen. Optometrian Eettinen Neuvosto. <<https://naery.fi/wp-content/uploads/2021/03/oen-optometrian-rakenteinen-kirjaaminen.pdfz>> Viitattu 4.1.2022.

Potilasasiakirjat 2018. Valvira, Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. <<https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammatinharjoittaminen/potilasasiakirjat>> Viitattu 21.1.2022.

Rice, William 2015. Moodle E-Learning Course Development, 3. painos. E-kirja. Packt.

Saari, Matti 2011. Silmätautioppi. 6.painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.

Sandip, Doshi & William, Harvey 2003. Investigative Techniques and Ocular Examination. Edinburgh: Butterworth Heinemann.

Seppänen, Matti & Uusitalo, Hannu 2018a. Silmän perustutkimuksessa tarvittavat välineet. Silmätautien käsikirja < <https://www.oppoportti.fi/op/sil00256/do>> Viitattu 20.5.2021.

Seppänen, Matti & Uusitalo, Hannu 2018b. Silmän perusanatomia. Silmätautien käsikirja. < <https://www.oppoportti.fi/op/sil00257/do> > Viitattu 20.5.2021.

Tietosuoja ja GDPR 2020. Metropolia. < <https://www.metropolia.fi/fi/metropoliasta/tietosuoja-ja-gdpr>> Viitattu 19.12.2021.

Vilka, Hanna 2007. Tutki ja mittaa: määrällisen tutkimuksen perusteet. E-kirja. Helsinki: Tammi.

Saatekirje

Hei sinä mikroskopointia harjoittava opiskelijatoveri!

Onko sinulla ongelmia mikroskopoinnin merkintätapojen kanssa? Menevätkö valaisumuodot sekaisin, etkä aina tiedä mitä suurennosta käyttää? Ei hätää. Olemme kolmannen vuoden optometristiopiskelijoita ja olemme tehneet opinnäytetyönämme Moodle verkkokurssin silmän etuosien mikroskopoinnista "Mitä, Miksi ja Miten?". Kurssin avulla kertaat oppimaasi siitä mitä, miksi ja miten silmien etuosat tulisi mikroskopoida.

Tarvitsemme juuri sinun apuasi kurssin pilotoinnissa. Haluamme kuulla sinun mielipiteesi kurssin ulkonäöstä, sisällöstä ja hyödyllisyydestä. Pilotointi toteutetaan Google Forms -lomakkeella. Lomake koostuu kuvakaappauksista kurssin eri osista, joiden avulla toivomme sinun arvioivan kurssin sisältöä. Pilotointi ei edellytä kurssin käymistä, vaan voit osallistua arviointiin vain kuvakaappauksia arvioimalla.

Kyselyyn vastaaminen on täysin vapaaehtoista. Kysely suoritetaan anonymisti eli pilotoinnissa **ei kerätä henkilötietoja**. Huomioi kuitenkin, että avoimista vastauksista voit olla tunnistettavissa. Kyselyssä avoimiin kysymyksiin vastaaminen ei ole kuitenkaan pakollista vaan voit jättää nämä kentät halutessasi tyhjiksi.

Kyselyyn vastaaminen kestää n. 5-10min. Lähetettyäsi vastaukset, et voi enää muokata tai poistaa niitä. Vastatessasi kyselyyn hyväksyt, että vastauksiasi käytetään opinnäytetyön aineistossa sekä verkkokurssin kehityksessä. Opinnäytetyön toiminnallisen osuuden aineisto kerätään pilotoinnin vastauksista ja analysoidaan määrällisellä menetelmällä.

Kysely on jo auki ja se sulkeutuu 20.03.2022 klo 23:59

Linkki kyselyyn: <https://forms.gle/UPijoeqT51wCrV>

Keväisin terveisin, Mimmi Iltanen ja Iiris Nyman SXE19K1

Lisätietoja kyselystä: mimmi.iltanen@metropolia.fi / iiris.nyman@metropolia.fi

Kyselylomake

1. Kurssin esittely on kiinnostava: *



Mitä, Miksi ja Miten? Verkkokurssi mikroskopoinnin merkintätavoista

MITÄ, MIKSI JA MITEN? Mikroskopointitutkimus Silmän alueen ulkoiset osat Kyynelneeste Sidekalvo Kovakalvo Sarveiskalvo Etukammioilla Värikalvo Mykiö

Tervetuloa opinnäytetyö "Mitä, Miksi ja Miten?" -verkkokurssille.

Verkkokurssi on suunniteltu kaikille Metropolian ammattikorkeakoulun optometristiopiskelijoille, joiden opintoihin kuuluu jo mikroskopointi.

Kurssi on suunniteltu helpottamaan mikroskopointia. Kurssin tarkoituksena on auttaa sinua ymmärtämään mitä, miksi ja miten. Kurssissa käydään mikroskopoinnin osalta silmien etuosat. Kurssi etenee suositellun mikroskopointi rutinin mukaisesti. Tehtävissä käydään läpi mitä ja miten erilaiset tulokset tulisi merkitä, sekä miksi niitä tutkitaan.

Mitä kurssi sisältää, miksi tehty, miten etenee.

1. Mikroskopointitutkimus
2. Silmän alueen ulkoiset osat
3. Kyynelneeste
4. Sidekalvo
5. Kovakalvo
6. Sarveiskalvo
7. Etukammioilla
8. Värikalvo
9. Mykiö

Mikroskopointi

Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistuksen mukaisesti optometristit ja optikot ovat velvoitettuja arvioimaan näön lisäksi myös silmien terveydentilaa oman koulutuksensa ja kokemuksensa mukaisesti. Heidän on kirjattava mahdolliset löydökset ja tutkimansa asiat ylös asiakkaan tietoihin, sillä tutkimuskäytäntö tukee sähköisen potilastiedon arkiston eli Kannan rakenteista kirjaamista.

Silmien terveydentilätutkimukseen lukeutuu silmien etuosien tutkiminen sekä silmien takaosan tutkiminen. Silmien etuosia voivat tutkia molemmat optikko sekä optometristi, mutta takaosien tutkiminen kuuluu vain optometristille. Silmien mikroskopointitutkimus kuuluu myös hyvään pillolasisovituskäytäntöön.

Näöntutkimuksen lisäksi optometristi tai optikko tutkii siis asiakkaan silmän rakenteet sekä optiset rakenteet biomikroskooppia käyttäen. Biomikroskooppia voidaan tarkistaa asiakkaan silmien terveydentilaa aina silmän pinnasta silmänpohjaan saakka. Biomikroskoopin avulla voidaan tehdä myös gonioskopiatutkimuksia sekä mitata silmänpainetta. Opinnäytetyössä keskitytään kuitenkin vain biomikroskooppilla tehtyihin tutkimuksiin. Opinnäytetyön tuotoksessa keskitytään silmän etuosien mikroskopointiin.

1. Täysin eri mieltä
2. Osittain eri mieltä
3. En osaa sanoa
4. Osittain samaa mieltä
5. Täysin samaa mieltä

2. Mikroskopoinnin kertaus on hyödyllistä *

Miten?

Valaisujärjestelmä:

Diffuusi suodatin

Maitolasimainen suodatin hajottaa valon laajalle alueelle. Käytetään silmän yleistarkastelussa.

Vihreä (puna-vapaa) suodatin

Voidaan käyttää iiriksen ja sarveiskalvon verisuonituksen tarkastelussa. Suodattimen avulla verisuonet erottuvat mustina. Vihreää suodinta voidaan hyödyntää myös silmän vaurioiden tutkimisessa rose bengali- väriaineen kanssa, sillä se parantaa sarveiskalvon ja sidekalvon värjäytymien näkyvyyttä.

Sinisuoodin (Cobalt blue)

Käytetään silmän pinnan eheyden tarkastelussa fluorisiinin kanssa. Fluorisiini värjää silmän pinnassa olevat hankaumat, jotka erottuvat suodattimen avulla vihreänä.

Keltainen suodin

Parantaa fluoresoivien värjäytymien kontrastia. Käytetään yhdessä sinisuoitimen kanssa. Keltasuoodin mahdollistaa vihreän valon kulun, mutta estää sinisen valon heijastumisen silmän pinnasta ja parantaa näin pienempienkin värjäytymien havainnointia.

Polasuodin

Polarisoiva suodin, joka vähentää häiritseviä heijastuksia. Käytetään hienovaraisten vikojen havainnointiin.

Valaisumuodot:

Suora valaisu:

- Diffuusivalaisu, hajavalo
 - *Diffuusi suodatin valon edessä hajauttaa sen tasaisesti laajalle alueelle. Kirkkautta voi säätää muuttamalla valon intensiteettiä, leveyttä ja korkeutta. Kulma voi olla mitä vain 10-70 asteen väliltä, yleisimmin n. 40 astetta. Valaisumuodolla pystyt helposti tutkimaan mm. silmän ulkoiset osat sekä sidekalvon.*
- Optinen leikkaus
 - *Valon leveys mahdollisimman kapea. Kapean leveyden vuoksi kirkkaus on hyvä pitää maksimissaan. Valaisu- ja katselujärjestelmän välistä kulmaa muuttamalla voidaan vaikuttaa tarkkailtavan osion leveyteen. Kulma on yleensä n. 40-60 asteen väliltä. Optisella leikkeellä voi arvioida mm. sarveiskalvon sekä etukammion syvyyden*
- Paralleelivalo:
 - *Valon leveydeksi valitaan yleensä n. 0,5-1mm, joka muodostaa hieman kolmiulotteisen ranskanperunaimaisen valojuovan. Valaisujärjestelmä pidetään mahdollisimman kirkkaana 40-60 asteen kulmassa. Suurennoksena voi käyttää keskiuurta suurennosta. Paralleelilla valolla tarkistetaan usein sarveiskalvo.*
- Peiliheijastus:
 - *Peiliheijastus on yksi paralleelin valon muoto, jossa valaisu- sekä tarkastelujärjestelmä voivat olla samassa kulmassa. Tätä käytetään endoteelin sekä kyynelnesteen tutkimiseen. Jos tutkit sarveiskalvon reuna-alueita, voit pitää tarkastelujärjestelmän suorassa. Keskeltä tarkasteltaessa laita valaisu- sekä tarkastelujärjestelmä n. 40-50 asteen kulmaan toisistaan. Tarkenna valo sarveiskalvoa ja sitä kalvokukittua. Sen jälkeen muuta suurennosta*



1. Täysin eri mieltä
2. Osittain eri mieltä
3. En osaa sanoa
4. Osittain samaa mieltä
5. Täysin samaa mieltä

3. Kurssi etenee loogisesti *

MITÄ, MIKSI JA MITEN MERKITSEN?	Mikroskopointi	Silmän alueen ulkoiset osat	Kyynel neste	Sidekalvo	Kovakalvo
Sarveiskalvo	Etukammio tila	Värikalvo	Mykiö		

- 1. Täysin eri mieltä
- 2. Osittain eri mieltä
- 3. En osaa sanoa
- 4. Osittain samaa mieltä
- 5. Täysin samaa mieltä

4. Kurssin rakenne on selkeä (mitä, miksi, miten –rakenne) *

Mitä?

Silmän kostutusjärjestelmän toiminnallinen kokonaisuus koostuu kyynelrauhasista, silmän pinnasta (SAK ja SIK), silmäluomista, Meibomian rauhasista, motorisista- sekä tuntohermoista ja pikarisoluista. Mikä tahansa tämän järjestelmän osan häiriö voi aiheuttaa mm. kuivasilmäisyyttä.

Kyynelfilmin kyky kostuttaa silmää riippuu sen kyvystä levittyä tasaisesti silmän pinnalle. Oikean koostumuksen lisäksi tähän tarvitaan kyynelneesten pintajännityksen vaikuttavia surfaktantteja, joita on kyynelneesteessä monia. Kyynelfilmin keskikerros on sen paksuin osa. Se muodostuu pääkyynelrauhasesta sekä lisäkyynelrauhasissa - Krausen ja Wolfringin rauhasissa.

Lipidikerros on tärkeä kyynelneesten liiallisen haihtumisen estäjä. Uloin lipidikerros muodostuu pääasiassa Meibomian rauhasissa. Meibomian rauhasen suuaukot voi nähdä paljaallakin silmällä. Myös näiden häiriö voi aiheuttaa muutosta silmän kyynelneesteeseen.

Kyynelfilmin sisin kerros on muslikerros. Se muodostuu sidekalvon pikari- ja epiteelisoluissa. Kerroksen tehtävä on poistaa pintajännitystä sekä auttaa kyynelneestettä leviämään tasaisesti silmän pinnalle.

Miksi?

Kuivasilmäisyys voi aiheutua kyynelneesten liian vähäisestä erityksestä tai sen liiallisesta haihtumisesta. Kyynelneesten lipidien poikkeavuuksien seurauksena kyynelneeste levittyy epätasaisesti silmän pinnalle ja kostutus jää puutteelliseksi. Jos lipidejä erittyy liikaa kyynelneesteeseen, silmän pinta muuttuu hydrofobiseksi (vettä *hykkiväksi*). Silmäluomien puutteellinen sulkeutuminen, sekä Meibomian rauhasen tulehdus tai sairaus voivat aiheuttaa kyynelneesten epävakautta. Kyynelneesten hajoamisen seurauksena sarveiskalvon hermopäätteet aktivoituvat ja kyynelrauhasille välittyy viesti lisätä kyynelneesten eritystä ja silmä alkaa vetistää.

Kuivasilmäisyyttä voivat aiheuttaa esimerkiksi:

- refraktiivinen kirurgia
- beeta-salpaajat
- antihistamiinit
- silmä lääkkeiden säilöntäaineet
- alentunut räpytystiheys
- piilolasien käyttö
- Sjögrenin syndrooma
- vanhuus
- krooninen luomitulehdus

Miten?

Kyynelneesten partikkeleiden määrää ja liikettä voidaan tarkastella diffuusivalaisun avulla. Mikroskoopin valaisujärjestelmän eteen laitetaan diffuusi suodin, jonka jälkeen mikroskooppia vedetään kauemmas silmästä, kunnes kyynelneeste erottuu.

Kyynelneesten partikkeleiden määrää voi tarkastella öljykerroksen yhteydessä peiliheijasteella. Voit tarkastaa öljyisyyden samalla, kun tarkastat sarveiskalvon endoteelikerroksen. Kyynelneesten partikkeleiden määrää tutkittaessa tarkastele peiliheijasteen vieressä olevaa aluetta. Pyydä asiakasta räpyttelemään, jotta näen partikkeleiden liikkeen sekä määrän. Partikkeleiden hidas liike, suuri määrä sekä musliinirihmat viittaa kuivasilmäisyyteen.

Partikkeleiden jälkeen voit tutkia öljykerroksen asettamalla diffuusin suodattimen valon eteen. Normaali öljykerros on tasainen ja yksivärinen.

Voit kuivailla partikkeleiden liikkeen ja määrän, sekä öljyisyyden tasaisuuden ja värin sanallisesti.

- — —
- 1. Täysin eri mieltä
 - 2. Osittain eri mieltä
 - 3. En osaa sanoa
 - 4. Osittain samaa mieltä
 - 5. Täysin samaa mieltä

5. Kurssin värimaailma on miellyttävä *



- 1. Täysin eri mieltä
- 2. Osittain eri mieltä
- 3. En osaa sanoa
- 4. Osittain samaa mieltä
- 5. Täysin samaa mieltä

6. Kurssin fontti on selkeästi ymmärrettävä *

Tervetuloa opinnäytetyö "Mitä, miksi ja miten?" - verkkokurssille.

Verkkokurssi on suunniteltu kaikille Metropolian ammattikorkeakoulun optometristiopiskelijoille, joiden opintoihin kuuluu jo mikroskopointi.

Kurssi on suunniteltu helpottamaan mikroskopointia. Kurssin tarkoituksena on auttaa sinua ymmärtämään mitä, miksi ja miten. Kurssissa käydään mikroskopoinnin osalta silmien etuosat. Kurssi etenee suositellun mikroskopointi rutiinin mukaisesti. Tehtävissä käydään läpi mitä ja miten erilaiset tulokset tulisi merkitä, sekä miksi niitä tutkitaan.

Mitä kurssi sisältää, miksi tehty, miten etenee.

1. *silmän alueen ulkoiset osat*
2. *kyynelneste*
3. *sidekalvo*
4. *kovakalvo*
5. *sarveiskalvo*
6. *etukammioita*
7. *värikalvo*
8. *mykiö*

- 1. Täysin eri mieltä
- 2. Osittain eri mieltä
- 3. En osaa sanoa
- 4. Osittain samaa mieltä
- 5. Täysin samaa mieltä

7. Kurssin otsikointi on selkeää *

Mikä on pinguecula?

Pinguecula on sidekalvon vaalea kohouma, joka on muodostunut auringonvalon rappeuttamasta sidekudoksesta. Se näkyy sidekalvolla sarveiskalvon vieressä nasaalisella tai temporaalisella puolella. Mitä iäkkäämpi henkilö on kyseessä, on hänellä todennäköisimmin pinguecula ainakin toisessa silmässä.

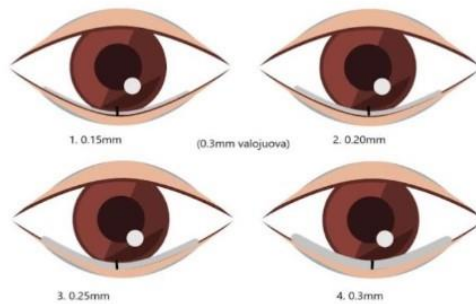
Pingueculan koko kasvaa ikääntymisen myötä hitaasti ja tämän vuoksi se voi tulehtua ja hetkellisesti olla punoittava. Löydös ei ole silmätauti, eikä se tarvitse hoitoa.

Miten erottaa follikkelit ja papillat?

Papillat ovat kohonneita tulehdusalueita, joista löytyy keskusverisuoni. Ne näyttävät punaisilta pinnalta ja vaaleampia tyvestä. Follikkelit ovat valkosolujen kerääntymiä ilman keskusverisuonta. Ne ovat pinnalta vaaleampia ja tyvestä punaisempia.

Kyynelmeniskin mittaus

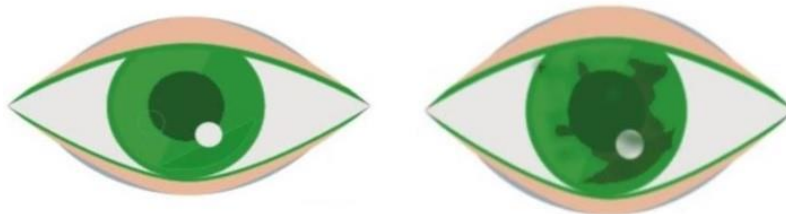
Kyynelneesten kyynelprisma voidaan nähdä aivan luomireunan yläpuolella, ohuena nestevanana. Biomikroskoopilla kyynelmeniskin tutkiminen tapahtuu hyvin matalalla n. 0.2mm tai 0.3mm korkuisella valojuovalla. Vertaa valojuovaa kyynelprisman pituuteen. Normaali kyynelmeniski on n. 0,22m. Alle 0,22mm kyynelmenisti viittaa kuivasilmäisyyteen. Voit halutessasi käyttää fluoresiinia apuna.



Tear Break-up Time (BUT)

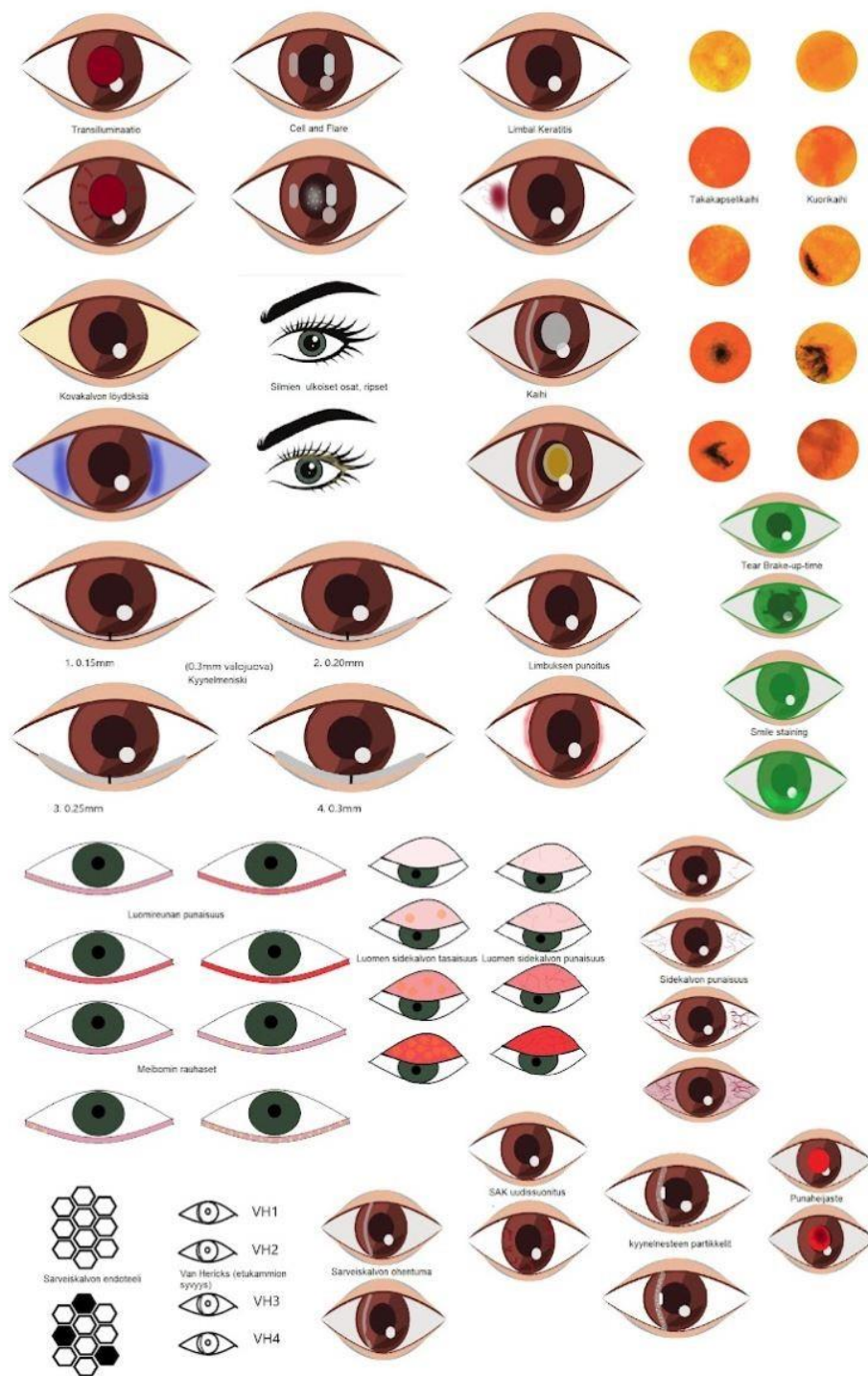
Kyynelfilmin vakautta voidaan mitata fluoresiinin avulla. Kyynelneste värjätään fluoresiinilla, apuna tarkastelussa käytetään sinistä ja keltaista suodinta. Tutkittavaa pyydetään räpäyttämään silmiään pari kertaa, jonka jälkeen pitämään niitä auki. Viimeisen räpäytyksen jälkeen lasketaan aika siihen asti, kunnes kyynelfimiin ilmestyy kuivia kohtia, eli se hajoaa. Tulos on normaali, jos yli 10s. 0-10s tulos on merkki kuivasilmäisyydestä.

- muista toistaa testi luotettavamman tuloksen saamiseksi



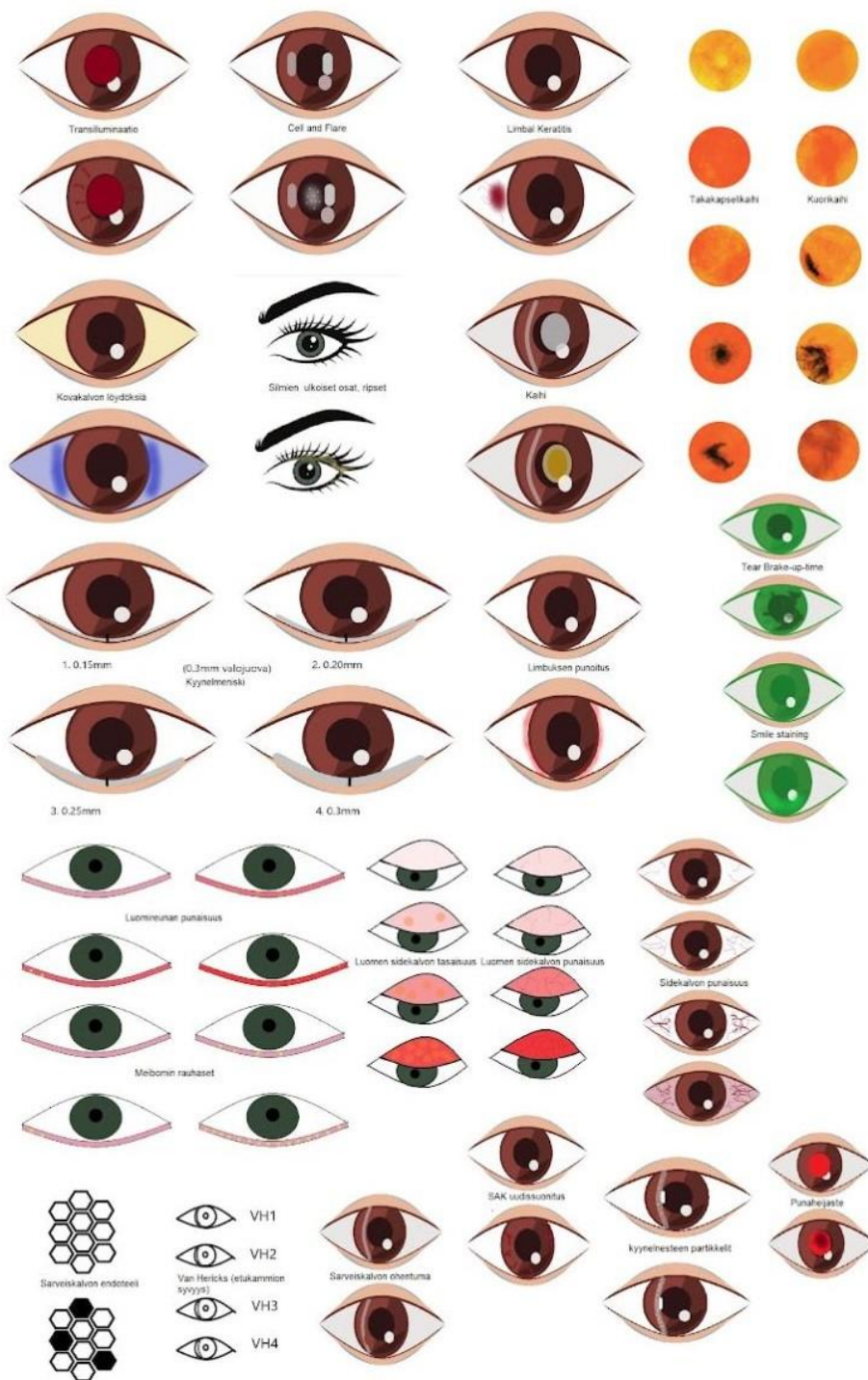
- 1. Täysin eri mieltä
- 2. Osittain eri mieltä
- 3. En osaa sanoa
- 4. Osittain samaa mieltä
- 5. Täysin samaa mieltä

8. Kurssin kuvat ovat havainnollistavia *



- 1. Täysin eri mieltä
- 2. Osittain eri mieltä
- 3. En osaa sanoa
- 4. Osittain samaa mieltä
- 5. Täysin samaa mieltä

9. Kurssin kuvat ovat selkeästi ymmärrettäviä *



- 1. Täysin eri mieltä
- 2. Osittain eri mieltä
- 3. En osaa sanoa
- 4. Osittain samaa mieltä
- 5. Täysin samaa mieltä

11. Kurssin tehtävät ovat selkeästi ohjeistettu *

Kysymys 1

Suorituskerroja jäljellä: 1

Kokonaispisteistä: 1,00

Merkitse kysymys

Kuinka saat sarveiskalvon eri kerrokset näkymään paremmin?

- a. Lisäämällä valon intensiteettiä
- b. Käyttämällä valaisumuotona peiliheijastusta
- c. Vaihtelemalla valaisu- ja katselujärjestelmän kulmaa
- d. Käyttämällä isompaa suurennosta
- e. Käyttämällä valaisumuotona kokonaisheijastusta

Lukitsen vastaukseni

Kysymys 2

Suorituskerroja jäljellä: 1

Kokonaispisteistä: 1,00

Merkitse kysymys

Yhdistä oikea löydös oikeaan näkymään.

Haamusuonet	Valitse...	☾
Blebit	Valitse...	☾
Mikrokystat	Valitse...	☾
Turvotus	Valitse...	☾

Lukitsen vastaukseni

Kysymys 3

Suorituskerroja jäljellä: 1

Kokonaispisteistä: 1,00

Merkitse kysymys

Sarveiskalvon epiteelisolukerros on uusiutuva.

Valitse yksi:

- Tosi
- Epätosi

Lukitsen vastaukseni

Kysymys 4

Suorituskerroja jäljellä: 1

Kokonaispisteistä: 1,00

Merkitse kysymys

Sarveiskalvon endoteelisolukerros on uusiutuva.

Valitse yksi:

- Tosi
- Epätosi

Lukitsen vastaukseni

Kysymys 5

Suorituskerroja jäljellä: 1

Kokonaispisteistä: 1,00

Merkitse kysymys

Sarveiskalvon tutkimiseen voidaan käyttää useita valaisumuotoja. Skannaukseen voit käyttää optisen leikkeen lisäksi [] valaisua. Samentumat ja vauriot näkyvät hyvin [] valaistuksella. Endoteelisolujen mosaiikkikuvoisen rakenteen näet [] valaistuksella.

Lukitsen vastaukseni

Kysymys 6

Suorituskerroja jäljellä: 1

Kokonaispisteistä: 1,00

Merkitse kysymys

Valitse oikea vaihtoehto.

Ei uusiutuva kerros	Valitse...	☾
Missä kerroksessa sijaitsevat järjestäytyneet kollageenisäikeet?	Valitse...	☾
Mikä kerros huolehtii nesteiden pumppaamisesta etukammioon ja näin ehkäisee sarveiskalvoa turpoamasta?	Valitse...	☾
Miten voit merkitä normaalin sarveiskalvon rakenteen?	Valitse...	☾
Poimuuntuu sarveiskalvon turvotessa	Valitse...	☾

Lukitsen vastaukseni

Lopeta vastaaminen

- 1. Täysin eri mieltä
- 2. Osittain eri mieltä
- 3. En osaa sanoa
- 4. Osittain samaa mieltä
- 5. Täysin samaa mieltä

12. Kurssin tehtävät ovat hyödyllisiä *

Kysymys 1

Ei vielä vastattu

Kokonaispisteistä 1,00

🚩 Merkitse kysymys

Yhdistä mykiön löydökset kaihiyyppiin.

Minkä kaihiyypin löydöksenä on vaaleita piikkimaisia samentumia?

Mihin kaihiyyppiin viittaa samentuma mykiön takaosassa?

Missä kaihiyypissä mykiö muuttuu rusehtavaksi?

Kysymys 2

Ei vielä vastattu

Kokonaispisteistä 1,00

🚩 Merkitse kysymys

Mykiö saa tarvitsemansa hapen ja ravinnon verisuonien kautta.

Valitse yksi:

Tosi

Epatosi

Kysymys 3

Ei vielä vastattu

Kokonaispisteistä 1,00

🚩 Merkitse kysymys

Miten voit kuvailla normaalia mykiötä?

a. Rauhallinen

b. Hieman kellertävä

c. Kirkas, ei samentumia

d. Säännöllinen

e. Samentumia

f. Ei transilluminaatiota

Kysymys 4

Ei vielä vastattu

Kokonaispisteistä 1,00

🚩 Merkitse kysymys

Tarkasteltaessa mykiötä riittää, että tutkii vain etupinnan.

Valitse yksi:

Tosi

Epatosi

Kysymys 5

Ei vielä vastattu

Kokonaispisteistä 1,00

🚩 Merkitse kysymys

Mitä valaisumuotoa käytät tarkastellessasi mykiötä?

a. Kokonaisheijaste

b. Valotie

c. Schaeffer's sign

d. Retrovalaisu

e. Peiliheijaste

f. Optinen leike

Kysymys 6


Ei vielä vastattu

Kokonaispisteistä 1,00

🚩 Merkitse kysymys

Yhdistä oikea kuvaus oikeaan löydökseen.

Miten kuvalliset mykiön näkymää?



- 1. Täysin eri mieltä
- 2. Osittain eri mieltä
- 3. En osaa sanoa
- 4. Osittain samaa mieltä
- 5. Täysin samaa mieltä

13. Kurssi on hyödyllinen mikroskooppin kertauksessa *

Mitä?

Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö- ohjeistuksen mukaan optikoilta ja optometristeilta edellytetään asiakkaan silmän etuosan tutkimista. Tutkiminen tehdään biomikroskoopin avulla erilaisia valaisutekniikoita, suurennoksia ja suotimia hyödyntäen.

Ennen tutkimuksen aloittamista on huolehdittava oikeanlaisista säädöistä, jotta tutkimus onnistuisi mahdollisimman hyvin.

1. Valitse kapea ja pitkä valopalkki ja tarkenna yksi silmä kerrallaan tarkennustikun avulla okulaareista kiertämällä. Säädä tämän jälkeen silmien välinen etäisyys oikeaksi.
2. Tarkista tutkittavan oikea asento. Tutkittavan leuka tulee olla leukatuessa, otsa kiinni otsapannassa ja silmä cantus-merkin kohdalla.
3. Voit tehdä tutkimuksen silmälasien kanssa tai ilman.

Mikroskoopin valaisujärjestelmään kuuluu erilaisia suotimia. Suotimen avulla voidaan parantaa erilaisten havaintojen näkyvyyttä tutkimuksen aikana.

Miksi?

Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistuksen mukaisesti optometristit ja optikot ovat velvoitettuja arvioimaan näön lisäksi myös silmien terveydentilaa oman koulutuksensa ja kokemuksensa mukaisesti. Heidän on kirjattava mahdolliset löydökset ja tutkimansa asiat ylös asiakkaan tietoihin, sillä tutkimuskäytäntö tukee sähköisen potilastiedon arkiston eli Kannan rakenteista kirjaamista.

Silmien terveydentilantutkimukseen lukeutuu silmien etuosien tutkiminen sekä silmien takaosan tutkiminen. Silmien etuosia voivat tutkia sekä optikko että optometristi, mutta takaosien tutkiminen kuuluu vain optometristille. Silmien mikroskooppitutkimus kuuluu myös hyvään piilolasisovituskäytäntöön.

- 1. Täysin eri mieltä
- 2. Osittain eri mieltä
- 3. En osaa sanoa
- 4. Osittain samaa mieltä
- 5. Täysin samaa mieltä

14. Suositteletisin kurssia luokkakaverille *

- 1. Täysin eri mieltä
 - 2. Osittain eri mieltä
 - 3. En osaa sanoa
 - 4. Osittain samaa mieltä
 - 5. Täysin samaa mieltä
-

15. Pilotointi herätti kiinnostuksen verkkokurssin suorittamiseen *

- 1. Täysin eri mieltä
 - 2. Osittain eri mieltä
 - 3. En osaa sanoa
 - 4. Osittain samaa mieltä
 - 5. Täysin samaa mieltä
-

16. Puuttuiko kurssista mielestäsi jotain, Mitä?

Oma vastauksesi _____

17. Muuttaisitko jotain kurssin sisällöstä tai rakenteesta, Mitä?

Oma vastauksesi _____

18. Vapaat kommentit kurssista

Oma vastauksesi _____
