

Essi Inovaara

Tehtävävihon käyttö farmakologian opiskelun tukena

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Syyslukukausi 2022

Essi Inovaara

Tehtävävihon käyttö farmakologian opiskelun tukena

Biolääketieteen laitos

Syyslukukausi 2022

Vastuhenkilö: professori Eriika Savontaus

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu

Turnitin OriginalityCheck –järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO

Lääketieteellinen tiedekunta

INOVAARA, ESSI: Tehtävävihon käyttö farmakologian opiskelun tukena

Syventävien opintojen kirjallinen työ, 23 s., 11 liites.

Biolääketieteen laitos

Marraskuu 2022

Farmakologian opiskelu on tärkeä osa lääkärikoulutusta. Lääkehoito on jatkuvasti kehittyvä ja muuttuva osa monien sairauksien hoitoa ja ennaltaehkäisyä. Turvallisen ja tehokkaan lääkehoidon toteuttaminen vaatii monien farmakologian perusilmiöiden hallintaa. Farmakologian opiskelussa on lisäksi monia erityispiirteitä, jotka tekevät siitä yhden haastavimpia oppiaineita lääketieteellisessä peruskoulutuksessa. Esimerkiksi lukuisten nimien haltuun ottaminen suhteellisen lyhyessä ajassa luo omat haasteensa, kun lääkkeitä pitäisi oppia tunnistamaan niin vaikuttavan aineen kuin kaupanimenkin perusteella. Lääkärin arjessa tarvittavat tiedot ja taidot kertautuvat ja syventyvät kliinisen vaiheen kurssien aikana.

Tärkeimmät farmakologian perusteet opitaan Turun yliopiston lääkärikoulutuksessa farmakologian kurssilla toisen lukuvuoden keväällä. Syventävien opintojen työssäni tein yhdessä toisen kandidaatin kanssa farmakologian kurssille tehtävävihon. Tavoitteena projektissa oli tuottaa itseopiskelua tukeva tehtävävihko ja testata sen hyödyllisyyttä ja käyttöä. Tehtävät perustuvat kurssin materiaaleihin ja niissä painotetaan oppiaineanalyysissä tärkeimmiksi merkittyjä aiheita. Vihon tehtävät on jaettu kurssin luentorungon perusteella eri osioihin. Tehtävistä pyrittiin luomaan mahdollisimman monipuolisia ja ajatuksena on, että vihon avulla olisi helppo myös kerrata kurssin lopputenttiin. Vihko julkaistiin kurssin Moodle-alueella. Tehtävävihkoon teimme myös mahdollisimman selkeän vastausvihon. Tehtävävihon käyttöä ja sen hyödyllisyyttä tutkittiin teettämällä myös kaksi Google Forms-kyselyä. Näissä selvitettiin oppilaiden asenteita farmakologian opiskeluun ja heidän käyttämiään opiskelumenetelmiä kurssin aikana. Kyselyt järjestettiin ennen ja jälkeen kurssin.

Kyselyihimme saamiemme vastausten perusteella farmakologian opiskelu koetaan haastavaksi, mutta tärkeäksi lääkärin ammatin kannalta. Tehtävävihkomme koettiin kyselyiden perusteella hyödylliseksi apuvälineeksi kurssin asioiden opiskelemissa. Vastausten perusteella moni opiskelija aikoi ennen kurssia opiskella tasaisesti koko kurssin ajan ja hyödyntää tehtävävihkoa, mutta kuitenkin vain osa nämä aiheet toteutti. Jatkossa voisi selvittää syitä näiden ilmiöiden taustalla.

Asiasanat: farmakologia, opetus, opetusmateriaali

SISÄLLYS

1. JOHDANTO	1
2. PROJEKTIN TAUSTA JA TAVOITTEET	
2.1 Farmakologian opetus lääketieteen opinnoissa Turun yliopistossa	2
2.2 Farmakologian opiskelun erityispiirteet	4
2.3 Farmakologian opiskelun haasteet	6
2.4. Projektin idean synty	7
3. AINEISTO JA MENETELMÄT	
3.1 Tehtävävihko	10
3.2 Työnjako	10
3.3 Taustamateriaali	12
3.4 Kohderyhmä	13
3.5 Kyselyt	14
4. TULOKSET	
4.1 Tehtävävihko	15
4.2 Kyselyt	16
4.3 Työn tarkastaminen	18
5. POHDINTA	
5.1 Tärkeimmät tulokset	19
5.2 Työn vahvuudet ja heikkoudet	20
5.3 Johtopäätökset	22
LÄHTEET	23
LIITTEET	24

1. JOHDANTO

Farmakologia on tärkeä osa lääkärin jokapäiväistä työtä. Lääkkeiden käytöllä on nykypäivänä yhä suurempi rooli osana monien terveysongelmien hoitoa ja ennaltaehkäisyä. Uusia lääkkeitä tulee vuosittain markkinoille paljon ja lääkäreiden on tärkeää pysyä ajan tasalla uusimmissa lääketieteen ja farmakologian keksinnöissä. Lääkäreiden on tärkeää ymmärtää farmakologian perusperiaatteita ja lääkkeiden vaikutusmekanismeja osatakseen toteuttaa turvallista ja tehokasta lääkehoitoa. Tärkeimmät taidot turvallisen lääkehoidon toteuttamiseen opitaan jo prekliinisessä vaiheessa lääketieteen opintoja. (Gwee 2009). Lääkkeitä määrätessään lääkärin täytyy osata tehdä myös lääkityksen kokonaisarviota ollakseen varma, että kaikki potilaan lääkkeet sopivat toistensa kanssa yhteen ja tarvittaessa osattava säätää lääkkeiden annoksia muiden lääkkeiden mukaan. Farmakologian perusteet opitaan lääkärikoulutuksessa farmakologian kurssilla. Kurssin tarkoituksena on hankkia riittävä pohja farmakologian perusperiaatteiden ja eri lääkeryhmien hallinnassa, jotta jatkossa kliinisessä vaiheessa tulevien kurssien tietojen ja taitojen hankkiminen ja soveltaminen ovat mahdollisia (Mustafa ym. 2016). Farmakologian kurssilla opitut asiat kertautuvat ja syventyvät eri erikoisalojen kliinisillä kursseilla.

Farmakologian kurssi on perinteisesti Turun yliopiston lääketieteen opetuksessa järjestetty toisen opintovuoden keväällä. Kurssilla käydään läpi farmakologian perusperiaatteita ja lääkkeitä opiskellaan lääkeaineryhmittäin. Kurssiin kuuluu luentojen lisäksi ryhmätöitä ja seminaareja. Näiden lisäksi opiskelijat tekevät kirjallisen harjoitustyön jostakin lääkeaineesta. Kurssin aikana järjestetään kaksi välitenttiä ja se päättyy lopputenttiin. Kurssi on tiivis ja koetaan yleisesti ottaen yhdeksi lääketieteellisen peruskoulutuksen haastavimpia kursseja sen aihepiirin laajuuden ja lääkeaineiden lukuisten nimien vuoksi. Farmakologian opiskelun haasteellisuus on kansainvälisestikin tunnistettu (Mustafa ym. 2016).

Projektissamme yhdessä toisen lääketieteen kandidaatin kanssa loimme Turun yliopistoon lääketieteellisen tiedekunnan farmakologian kurssille tehtävävihon. Tehtävävihko pohjautuu kurssin luentojen aiheisiin. Vihosta oli jo aiemmin käytössä vuonna 2011 osana syventäviä opintoja tehty versio. Tarkoituksenamme oli muokata uudesta vihosta nykyaikaisempi ja paremmin tämän hetken kurssin vaatimuksia vastaava. Ajatuksenamme oli, että tehtävävihon avulla voi opiskella kurssin olennaisimpia asioita ja kerrata sen avulla

myös lopputenttiin. Tehtävävihossa pyritään myös luomaan yhteyttä tuleviin kliinisen vaiheen kursseihin potilastapausten avulla. Tuomalla vihkoon kliinisen työn kannalta tärkeitä asioita ja aihepiirejä pyritään myös nostamaan opiskelijoiden opiskelumotivaatiota farmakologiaa kohtaan ja luomaan jo varhaisessa vaiheessa opintoja muistijälkiä kliinisessä työssä tarvittavista tärkeimmistä asioista (Gwee 2009). Mitä parempi motivaatio lääketieteen opiskelijoilla on, sitä laadukkaampaa heidän opiskelunsa on, sitä parempia opiskelumenetelmiä he käyttävät ja sitä parempaa on heidän suoriutuminen opinnoistaan (Pelaccia & Viau 2017).

2. PROJEKTIN TAUSTA JA TAVOITTEET

2.1 Farmakologian opetus lääketieteen opinnoissa Turun yliopistossa

Turun yliopistossa suoritettavan lääketieteen lisensiaatin tutkinnon koulutusohjelmassa farmakologian opetus tapahtuu pääosin toisen vuosikurssin kevätlukukaudella eli C4 periodilla. Tällöin järjestetään farmakologian opintokokonaisuus, johon kuuluu kaksi väliarviota, farmakologian ryhmätyöt sekä farmakologian lopputentti. Farmakologian kurssi on kokonaisuudessaan yhdeksän opintopisteen arvoinen. Samaan aikaan suoritetaan myös kansantautien- ja ennaltaehkäisyn opintokokonaisuutta, joka on laajuudeltaan neljä opintopistettä. Tähän osioon kuuluu ryhmässä toteutettava terveyden edistämisen projekti ja luento-opetusta.

Farmakologian opetus sisältää luentoja, itsenäistä opiskelua, ryhmätöitä, kaksi väliarviota ja lopputentin. Farmakologian aihealueet ovat jaettu neljään osaan väliarvioiden avulla. Kummassakin väliarviossa käsitellään kaksi laajempaa kokonaisuutta. Luentoja on kurssilla yhteensä 73 tuntia. Ryhmätöitä on yhteensä kuusi tuntia. Kirjalliseen harjoitustyöhön on varattu aikaa neljä tuntia ja lisäksi on kahden tunnin seminaari.

Ensimmäisessä väliarviossa käsitellään luentoaiheet yleisfarmakologiasta ja systemaattisen farmakologian osuudesta neurofarmakologia. Ensimmäisenä mainittuun kuuluvat farmakodynamiikka – ja kinetiikka, lääkeaineiden vaikutuskohteet ja vaiheet elimistössä, yksilöiden väliset erot lääkevasteissa ja farmakokinetiikassa, lääkemuodot, lääkkeiden tehon arviointi, lääkeaineiden toksisuuden arviointi ja lääkkeiden asianmukainen ja turvallinen käyttö. Systeemisen farmakologian neurofarmakologian osuuteen kuuluvat kipulääkkeet, puudutteet ja anestesia-aineet, psyykenlääkkeet,

neurologisiin sairauksiin liittyvät lääkkeet ja lääkkeiden väärinkäyttö sekä päihteet. Ensimmäinen väliarvio on Moodlessa toteutettava itsearviointititenti, jonka arvostelu on hyväksytty tai hylätty. Ensimmäisestä väliarvioista saa kaksi opintopistettä.

Toiseen väliarvioon kuuluvat systeemisen farmakologian aihealueet ovat kardiovaskulaari- ja aineenvaihduntasairauksien hoitoon käytettävät lääkkeet sekä endokrinologisiin sairauksiin käytettävät lääkkeet ja tulehdussairauksien ja infektioiden sekä syöpätautien hoitoon käytettävät lääkkeet. Ensimmäiseen kokonaisuuteen kuuluvat sydän- ja verenkiertojärjestelmään vaikuttavat lääkkeet, diabeteslääkkeet, aineenvaihduntaan vaikuttavat lääkkeet, hengityselimistön lääkkeet, ruuansulatuskanavan lääkkeet ja hormonaaliseen säätelyyn vaikuttavat lääkkeet. Toiseen kokonaisuuteen kuuluvat immunosuppressiiviset lääkkeet, keuhko- ja allergialääkkeet, syöpälääkkeiden vaikutusmekanismit, mikrobilääkkeet ja dopingaineet. Toinen väliarvio suoritetaan myös Moodlessa itsearviointitentinä. Arvostelu on hyväksytty tai hylätty. Toisesta väliarviosta saa yhden opintopisteen.

Ryhmätöitä kurssiin kuuluu kolme. Aiheina ovat kivun lääkehoito, neurofarmakologia ja diabeetikon lääkehoito. Kutakin ryhmätöitä varten opiskelija itsenäisesti valmistelee aiheeseen liittyviin ennalta annettuihin kysymyksiin ja potilastapauksiin vastaukset. Sen jälkeen on kolme kahden tunnin purkutilaisuutta, jossa kussakin käsitellään yhden aiheen kysymyksiä ja potilastapauksia muun ryhmän kanssa opettajan johdolla. Kukin opiskelija saa esittää joihinkin kysymyksiin oman vastausehdotuksensa. Ryhmätöiden hyväksytyt suorittaminen edellyttää ennakkovalmistautumista tekemällä annetut ennakkotehtävät ja aktiivista osallistumista purkutilaisuuksissa. Ryhmätöiden suorittamisesta saa yhden opintopisteen.

Kirjallisessa harjoitustyössä kukin opiskelija tuottaa itse ennalta valitusta farmakologisesta aiheesta 4000-5000 merkkiä sisältävän esseekirjoitelman. Aiheet ovat Moodlessa ja jokainen opiskelija valitsee sieltä omansa valintatyökalulla. Saman aiheen saa valita korkeintaan 30 opiskelijaa. Aiheet ovat lääkeainepareja kuten ramipriili ja kandesartaani tai essitalopraami ja venlafaksiini. Valittavia lääkeainepareja on yhdeksän. Teksti palautetaan Moodleen opettajalle tarkistettavaksi. Kukin opiskelija saa tekstistään kirjallista palautetta ja mahdollisia korjausehdotuksia. Lisäksi kukin opiskelija antaa vertaisarvioinnin yhdelle

samasta aiheesta kirjoittaneelle opiskelijalle. Vertaisarviointi toteutetaan Moodlen keskustelupalstan kautta.

Kurssiin kuuluvassa seminaarissa käsitellään median vaikutusta lääkkeiden käyttöön ja ihmisten asenteisiin lääkkeisiin liittyen. Ennen seminaaria opiskelijat katsovat itsenäisesti YLE:n esittämän MOT dokumentin ”Kolesterolipommi” vuodelta 2010. Sen jälkeen opiskelijat tekevät dokumenttiin liittyvät tehtävät. Varsinainen seminaari järjestettiin vuonna 2021 Zoom-kokouksena. Seminaarissa keskusteltiin dokumentista ja siihen liittyneistä tehtävistä, sekä niiden herättämistä ajatuksista. Seminaarin tarkoituksena on auttaa opiskelijaa ymmärtämään median vaikutusta lääkkeiden käyttöön ja ihmisten ajatteluun. Lisäksi opiskelijat pohtivat asiantuntijan roolia julkisessa keskustelussa ja siihen liittyviä mahdollisia haasteita. Seminaarin tarkoituksena on herätellä opiskelijoita pohtimaan viestintää ja sen tärkeyttä lääkärin roolissa.

Lopputentin arvostelu on asteikolla nolasta viiteen. Se suoritetaan kirjallisena valvottuna tenttinä. Lopputentti materiaalina on luennoilla ja ryhmätöissä käsitellyt asiat ja Moodlessa jaettu opintokokonaisuuteen liittyvä materiaali soveltuvin osin. Lopputentti on viiden opintopisteen arvoinen. Esimerkki kirjasuosituksina kurssille ovat teokset Farmakologia ja toksikologia (Koulu & Mervaala 2018) sekä Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia (Ruskoaho & Hakkola 2019).

2.2 Farmakologian opiskelun erityispiirteet

Farmakologian peruseriaatteet pysyvät samoina vuodesta toiseen. Näin ollen joka vuosi farmakologian kurssilla on käytävä läpi tietyt muuttumattomat perusasiat ennen varsinaista lääkeryhmien opettamista. Sen sijaan eri lääkeryhmien sisällä tehdään koko ajan valtavasti tutkimusta ja uusia lääkeaineita ja lääkemuotoja kehitellään vuosittain valtava määrä. Haasteena on kuten lääketieteessä yleisestikin jatkuvasti kerääntyvä uusi tieto ja sieltä olennaisimpien asioiden poimiminen. Uuden lääkkeen saaminen markkinoille ja sen päätyminen osaksi tietyn sairauden hoitoketjua on vuosien prosessi. Muuttuvat hoitokäytännöt ja uusien lääkkeiden käytön hallitseminen ovat lääkärin arjessa jokapäiväinen haaste (Gwee 2009). Se mitä kullekin lääkärille on opiskeluaikoina jonkun sairauden hoidosta opetettu ei välttämättä enää kymmenen vuoden päästä ole sen ajan hoitosuosituksen mukaista hoitoa. Säännöllisesti päivittyvien hoitosuosituksen hallitseminen on välttämätöntä potilaiden turvallisen ja ajantasaisen hoidon toteuttamiseksi.

Farmakologiassa ja lääkehoidossa ylipäänsä haasteena on myös lääkkeiden yhteisvaikutukset. Se, että osaa käyttää jotakin lääkettä ei vielä riitä vaan lisäksi pitäisi osata yhdistellä lääkettä mahdollisesti useisiin muihin lääkkeisiin. Kliinisessä työssä törmää usein potilaisiin, joilla on käytössään useita, jopa kymmeniä eri lääkkeitä. Uutta lääkettä määrätessään pitäisi osata ajatella kokonaisuutta ja miettiä, miten uusi lääke sopii yhteen aiemmin määrättyjen lääkkeiden kanssa (Gwee 2009). Monet näistä asioista selkiytyvät vasta kliinisen kokemuksen karttuessa. Lisäksi nykyaikana apuna on erilaiset tietokannat, joista lääkeinteraktioita pystyy tarkistamaan. Monissa potilastietojärjestelmissä on myös käytössä yhteisvaikutuksista varoittavat huomautukset lääkettä määrättäessä. Tärkeimmät lääkeinteraktiot on kuitenkin syytä opetella jo farmakologian kurssin aikana. Lääkeinteraktioiden kannalta on hyödyllistä, että farmakologian kurssilla käydään myös solutasolla läpi lääkkeiden vaikutusmekanismeja. Tällä tavalla opiskelija pystyy paremmin ymmärtämään, miksi joitakin lääkkeitä ei voi käyttää samaan aikaan tai miksi tiettyjen lääkkeiden yhteiskäyttö on järkevää. Lääkeaineiden vaikutusmekanismien ymmärtäminen voi myös auttaa havaitsemaan, miksi joissain tilanteissa tiettyjen lääkehoitojen käyttäminen ei ole järkevää. Tällä ymmärryksellä vältetään myös turhien lääkkeiden määräämistä. Lisäksi koko ajan kehittyvät Vältä viisaasti –suositukset auttavat lääkärinä välttämään turhien ja jopa haitallisten lääkkeiden määräämistä.

Farmakologiaa opiskeltaessa lääketieteen koulutusohjelmassa ei ole mielekästä opetella pelkkiä lääkeaineita irrallisina vaan kukin lääkeaine on järkevää sitoa yhteen sen käyttöön liittyvän tautitilan kanssa. Näin pystytään paremmin jo varhaisessa vaiheessa opintoja hahmottamaan sairauksia ja tautitiloja kokonaisuuksina, joihin liittyy tietyt oireet, tietyt elimistön patologiset prosessit ja näihin toimivat hoidot. Tätä ajatusta tukee myös se, että patologian kurssi järjestetään Turun yliopistossa lääketieteen koulutusohjelmassa ennen farmakologian kurssia. On järkevää opiskella ensin mitä elimistössä tapahtuu tietyissä tautitiloissa ja vasta sen jälkeen, miten näihin patologisiin prosesseihin voidaan eri lääkeaineilla vaikuttaa. Potilaita hoidettaessa hoidetaan aina kokonaisuutta eikä irrallista oiretta. Farmakologian kurssilla opiskeltavat aiheet toistuvat kliinisessä työssä lähes jokaisella erikoisalalla. Lääkeaineet ovat oleellinen osa hoitoa suuressa osassa eri tautitiloja.

2.3 Farmakologian opiskelun haasteet

Farmakologian oppiaineessa opiskelijoiden haasteena on opetella suuri määrä lääkeryhmiä suhteellisen lyhyessä ajassa. Opiskelijat eivät välttämättä ole aiemmin elämässään juurikaan olleet tekemisissä lääkkeiden kanssa ja kurssin aikana käydään läpi kaikki yleislääkärin kannalta oleellisten lääkkeiden pääryhmät. Lääkkeiden paljouden lisäksi oman haasteensa aiheuttaa suuri opeteltavien nimien määrä. Farmakologian kurssilla opiskellaan lääkkeitä pääasiassa vaikuttavan aineen nimen mukaan. Klinikoissa ja kliinisessä työssä sen sijaan käytetään enemmän kauppanimiä. Kestää aikansa ennen kuin alkaa muistaa mikä vaikuttava aine ja kaupp nimi ovat sama asia. Kaiken lisäksi samalla vaikuttavalla aineella on useita eri kauppanimiä. Näin ollen käytännössä samaa lääkettä voidaan myydä lukuisilla eri nimillä. Varsinkin aluksi nimien paljous hankaloittaa kokonaisuuden hahmottamista ja voi saada lääkehoidon tuntumaan haastavalta. Yleisimmät lääkeaineet ja nimet toistuvat usein esimerkiksi opetuksen potilastapauksissa ja myöhemmin myös kliinisen vaiheen potilastyössä ja pikkuhiljaa opiskelijat alkavat muistaa yleisimmät valmisteet ja niiden käytetyimmät kauppanimet.

Farmakologian kurssi järjestetään Turun yliopiston lääketieteen koulutuksessa toisen opiskeluvuoden keväällä, jolloin ollaan vielä prekliinisessä opiskeluvaiheessa. Tällöin suurimmalla osalla opiskelijoista ei vielä käytännössä ole oikein minkäänlaista kliinistä kokemusta ja lääkkeiden opettelu voi tuntua puhtaasti ulkoa opettelulta ja jollain tavalla irralliselta asialta. Kliinisessä vaiheessa lääkehoito on tärkeä osa potilaan kokonaihoitoa ja tuntuu selkeämmältä, kun se sidotaan osaksi potilaan sairautta. Farmakologian kurssilla tätä asiaa pyritään kompensoimaan käymällä lävitse eri lääkeaineita tiettyjen elin- tai oirekokonaisuuksien pohjalta kuten hengityselimistöön lääkkeet tai diabeteslääkkeet. Näin pyritään luomaan järkeviä kokonaisuuksia, joiden hallinnasta on hyötyä kliinisessä työssä. Lääkkeiden opetteleminen voi myös olla helpompaa, kun hahmottaa kerralla esimerkiksi kaikki diabetekseen käytössä olevat lääkeaineryhmät. Näin myös lääkehoidon tehostaminen uusia valmisteita lääkitykseen lisäämällä on loogisempaa, kun ymmärtää eri lääkeryhmien synergistiset vaikutukset.

Joissakin Suomen lääketieteellisissä tiedekunnissa farmakologian opiskelu suoritetaan osissa kunkin elinjärjestelmän kohdalla. Esimerkiksi hengityselimiin vaikuttavat lääkeaineet käsitellään Tampereen yliopiston lääkärikoulutuksessa keuhkosairauksien kurssin yhteydessä (Tampereen yliopiston opiskelijanopas, www.tuni.fi). Molemmissa

opetustavoissa on varmasti omat hyvät puolensa. Turun yliopistossa on viime vuosina aktiivisesti pyritty muokkaamaan kurssien opiskelujärjestys mahdollisimman hyvin opiskelua ja lääkäriksi kasvamista tukevaksi. Aiheeseen liittyen opiskelijoille on lähetetty tasaisin väliajoin kyselyitä erinäisten kurssien suoritusajankohtien järkevyydestä erityisesti kesätöissä tarvittavia tietoja ajatellen. Lääketieteellisen tiedekunnan opintosuunnitelmaa kehittävässä työryhmässä on mukana myös opiskelijajäseniä antamassa mielipiteitään uudistuksista.

2.4 Projektin idean synty

Projektin idea sai alkunsa jo tämän syventävän työn tekijöiden itse ollessa farmakologian kurssilla keväällä 2019. Farmakologian kurssi tuntui siihenastisista kursseista työläimmältä valtavan tietomäärän ja uusien opeteltavien lääkeaineiden nimien vuoksi. Heräsi ajatus, että olisi hyödyllistä, jos kurssin kaikista oleellisimmat asiat olisi jollain tavalla koottu yhteen paikkaan ja tenttiin opiskellessa olisi voinut tätä materiaalia kertailla. Tehtävävihko toimii hyvänä lisänä perinteiselle opetukselle kuten luennot ja pienryhmäopetus. Erilaiset tietokoneen avulla suoritettavat tehtävät tukevat perinteisen opetuksen rinnalla opiskelijoiden mahdollisuuksia saavuttaa oppimistavoitteet ja hyödyntää erilaisia tietolähteitä (Guze 2015). Lisäksi olisi omaa motivaatiota lisännyt ja jälkepäin ajateltuna myös tulevaisuutta hyödyttänyt, jos kurssilla olisi käyty vielä enemmän läpi joitain kliinisessä työssä tärkeimpiä farmakologisia asioita. Näin asiat olisivat jääneet ikään kuin hautumaan ja olisi mahdollisesti ollut helpompi palauttaa mieleen kyseisen asian klinikassa kohdatessaan.

Farmakologian kurssilla oli jo tuolloin keväällä 2019 opiskelun tukena Moodlessa ladattavissa tehtävävihko, jota pystyi itsenäisessä opiskelussa hyödyntämään. Kyseisen tehtävävihon olivat vuonna 2011 syventävinä opintoinaan tehneet kandidaatit Virta ja Vuori. Kyseinen tehtävävihko oli kuitenkin jo useita vuosia vanha ja osittain kurssin sisältö oli tämän jälkeen muuttunut. Esimerkiksi kurssilla käytävät harjoitustöiden aiheet olivat osittain vaihtuneet. Tehtävävihko oli myös esitysasultaan varsin pelkistetty ja suunniteltu paremmin käsin kuin tietokoneella täytettäväksi.

Tämän syventävän työn tekijät saivat itse farmakologian kurssia käydessään idean, että haluavat tehdä tehtävävihosta uudemman ja kurssin nykysisältöä paremmin vastaavan uuden version. Lisäksi kandidaatit halusivat tehdä tehtävävihosta visuaalisesti

modernimman esimerkiksi värejä hyödyntämällä ja panostaa tehtävien monipuolisuuteen. Yhä useampi opiskelija nykypäivänä käyttää opinnoissaan sähköisiä opiskelumateriaaleja ja ajatuksena oli luoda paremmin sähköisessäkin muodossa toimiva tehtävävihko. Ajatuksena oli tehdä tehtävävihkosta ikään kuin koko farmakologian kurssin tärkeimmät asiat yhteen kokoava vihko, jonka tehtäviä tekemällä ja niitä myöhemmin kertaamalla olisi mahdollista opiskella esimerkiksi lopputenttiin. Projektissa haluttiin myös edistää projektia tekevien kandidaattien omaa farmakologian osaamista. Tehtäviä suunnitellessa kandidaattien tuli samalla itsekkin kerrattua farmakologiaa ja pohdittua, mitä farmakologian osa-alueita olisi nyt saamansa kliinisen kokemuksen perusteella kokenut tärkeäksi opiskella omalla farmakologian kurssillaan enemmän. Osittain näistä aiheista syntyivät myös tehtävävihon kuvitteellisten potilastapausten ideat.

Tekijät halusivat hyödyntää vihon tekemisessä jo hankkimaansa kliinistä kokemusta ja tuoda joitain tärkeitä kliinisiä aiheita vihkoon kuvitteellisten potilastapausten muodossa. Potilastapausten käyttäminen opetuksessa parantaa opiskelijoiden akateemista suoriutumista ja lisää kykyä analysoida tapauksia. Potilastapausopetuksen lisääminen muiden opettamistapojen joukkoon lisää opiskelijoiden oppimistuloksia ja on opiskelijoiden keskuudessa suositumpaa verrattuna siihen, että opettamiseen käytettäisiin vain yhtä perinteistä opettamismuotoa kuten luento-opetusta. Potilastapausopetus on tärkeä osa lääketieteen opiskelijoiden opettamista. (Cen ym. 2021). Tehtävävihkoa haluttiin tehdä potilastapausten avulla myös jollain tapaa kliinistä työtä paremmin tukevaksi.

Tarkoituksena oli myös lisätä opiskelijoiden motivaatiota opiskella farmakologiaa näyttämällä erilaisten potilastapausten avulla, miten farmakologisia tietoja käytännön kliinisessä työssä tarvitaan. Lääketieteen opiskelijoita motivoi opinnoissaan tuleva ammatti. On tehty tutkimuksia, joiden mukaan on opiskelun kannalta hyödyllistä yhdistää esimerkiksi biokemian opinnot lääkärin ammattiin tekemällä tehtäviä, joissa näkyy, miten teoriaa hyödynnetään potilastyössä. Opiskelijoiden motivaatiota lisää se, että jo varhaisessa vaiheessa opintoja tuodaan esiin kliinisiä asioita ja otetaan mukaan potilastapauksia. Näin opiskelijat näkevät, kuinka käytännön työssään he tulevat tarvitsemaan esimerkiksi biokemian taitoja. (Pelaccia & Viau 2017).

Potilastapaukset haluttiin sijoittaa kunkin aihealueen loppuun ja samalla pyrittiin ohjaamaan opiskelijaa soveltamaan oppimaansa koko aihepiirin opiskeltuaan.

Potilastapausten avulla vihkoon tuotiin mukaan tosi elämän tilanteita, joiden harjoittelu varhaisessa vaiheessa opintoja voi parantaa oppilaiden asenteita ja taitoja turvallisen lääkehoidon toteuttamiseksi potilastyössä (Reumerman ym. 2018). Potilastapausten yhteydessä oli myös mainittu luotettavia ja yleisesti lääkärintyössä Suomessa käytettäviä nettisivustoja. Näiden tarkoituksena oli motivoida opiskelijoita tutustumaan jo tässä vaiheessa opintoja sivustoihin, joita päivittäisessä lääkärin työssä usein joutuu käyttämään. Tiedonhakutaidot ovat keskeisiä lääkärin ammatissa. Lääketieteellistä informaatiota ja uusia hoitosuosituksia syntyy jatkuvasti valtavia määriä (Guze 2015). Keskeistä on osata hakea tietoa esimerkiksi internetistä luotettavista lähteistä. Esitellyt internetsivustojen linkit myös vahvistavat yhteyttä farmakologian opiskelun ja käytännön lääkärin työn välillä, kun opiskelijat huomaavat, että päivittäisessä työssä voidaan tarvita monia farmakologian taitoja ja näistäkin löytyy käytännöllisiä ohjeita useilta internetsivustoilta.

Tutkimusten mukaan opiskelijoiden motivaatiota opiskeltavia asioita kohtaan lisää vertaisopetus, esimerkiksi vanhempien opiskelijoiden toimiminen nuorempien opiskelijoiden tuutorina. (Pelaccia & Viau 2017). Tehtävävihon tekivät kaksi lääketieteen kandidaattia ja tämä osaltaan voi lisätä opiskelijoiden motivaatiota farmakologian opiskelua ja tehtävävihon käyttöä kohtaan. Vertaisopettamisella on positiivisia vaikutuksia sekä vertaisopettajille että vertaisopetettaville. On vahvaa näyttöä, että vertaisopettaminen auttaa vertaisopettajaa itsekin oppimaan opettamastaan aiheesta enemmän. Vertaisopettajana toimiminen auttaa myös harjoittelemaan opettajan roolia ja nuoremmille kollegoille opettajana toimimista, mitä tarvitaan lääkärin ammatissa. Vertaisopettaminen lisää myös sekä opettajien että opiskelijoiden yhteistyötaitoja ja auttaa tunnistamaan omia heikkouksia ja vahvuuksia. Useissa tutkimuksissa on todettu, että lääketieteen opiskelijat oppivat vertaisopetuksessa vähintään yhtä hyvin kuin tavallisessa tiedekunnan antamassa opetuksessa. Vertaisopettajan ja vertaisoppijan kognitiivinen ja sosiaalinen yhteensopivuus tukee oppimista. (Bené 2014).

Tehtävävihon lisäksi tekijät halusivat saada jollain tavalla palautetta siitä, saatiinko vihosta kurssin aikana hyötyä. Näin saatiin idea tehdä ennen ja jälkeen farmakologian kurssin Google Forms -kysely vihkoa ensimmäisenä käytävälle vuosikurssille. Vastaaminen oli täysin vapaaehtoista ja anonyymia. Tulosten analysointi on osa kandidaattien syventävien

opintojen kirjallista työtä. Tulosten perusteella vihkoa voitaisiin tarvittaessa myös muokata entistä paremmin toimivaksi ja opiskelua tukevaksi.

3. AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Tehtävävihko

Projektissa tehtiin farmakologian opintojaksolle kurssin luentoaiheisiin perustuva tehtävävihko. Tehtävävihon aiheet valikoituivat kurssin luentoaiheiden perusteella. Joitakin yksittäisiä, ei niin oleelliseksi koettuja, aiheita jätettiin tehtävävihosta pois kurssin laajuuden vuoksi. Tehtävävihon aiheet valikoituivat luentoaiheisiin pohjautuviksi, koska sen koettiin lisäävän vihon käyttökelpoisuutta kurssin aikana. Tehtävävihon tarkoitus on kerrata luentojen aiheita erilaisten tehtävien avulla. Vihon on myös tarkoitus auttaa opiskelijaa kertaamaan tenttiin. Tehtävävihon tehtävistä haluttiin luoda mahdollisimman käytännönläheisiä myös tulevan kliinisen lääkärintyön kannalta. Projektissa hyödynnettiin farmakologian kurssista tehtyä ydinainesanalyysiä ja pyrittiin luomaan tehtäviä, jotka keskittyvät erityisesti ydinainesanalyysin mukaan tärkeimpiin ja toisiksi tärkeimpiin aihepiireihin.

3.2 Työnjako

Tehtävävihon toteutti kaksi lääketieteen kandidaattia. Tehtävävihon tekijät olivat vihkoa tehdessään siirtymässä neljännelle vuosikurssille. Aihealueet jaettiin mahdollisimman tasan heidän kesken. Jaossa pyrittiin huomioimaan laajempia kokonaisuuksia ja esimerkiksi sydän- ja verenkiertoelimistöön vaikuttavien lääkeaineiden tehtävät teki kokonaan toinen kandidaatti. Näin ollen tekijän oli mahdollista syventyä tarkemmin kokonaiseen farmakologian osa-alueeseen. Kokonaisuuksiin perehtyminen mahdollisti myös sen, että ei tule päällekkäisiä tehtäviä vaan kumpikin kandidaatti tiesi, mitä oli jo aiheesta aiemmin tekemissään tehtävissä kysynyt. Tehtävävihon osa-alueet ja työnjako on esitelty taulukossa 1.

1. Yleisfarmakologia	Johdanto farmakologiaan – lääkeaineiden kohdemolekyylit (Essi Inovaara) Farmakokinetiikan perusteet (Essi Inovaara) Vierasainemetabolia ja farmakogenetiikka (Essi Inovaara) Lääkemuodot (Essi Inovaara)
----------------------	---

	<p>Toksikologian perusteet (Hilla Hyöty)</p> <p>Lääkeaineiden toksisuuden arviointi (Hilla Hyöty)</p> <p>Vasta-aineet lääkkeinä (Hilla Hyöty)</p> <p>Kliininen lääkekehitys (Hilla Hyöty)</p>
2. Neurofarmakologia	<p>Autonominen hermosto lääkevaikutuskohteena (Essi Inovaara)</p> <p>Epilepsialääkkeet (Hilla Hyöty)</p> <p>Puudutteet (Hilla Hyöty)</p> <p>Yleisanestesiassa käytettävät lääkkeet (Hilla Hyöty)</p> <p>Anksiolyytit ja unilääkkeet (Hilla Hyöty)</p> <p>Psykoosien hoidossa käytettävät lääkkeet (Hilla Hyöty)</p> <p>Alzheimerin taudin lääkkeet (Hilla Hyöty)</p> <p>Parkinsonin taudin lääkkeet (Hilla Hyöty)</p> <p>Päihteiden farmakologian perusteet (Essi Inovaara)</p> <p>Masennuslääkkeet (Hilla Hyöty)</p> <p>Lääkeaineet ja riippuvuus (Essi Inovaara)</p>
3. Metabolia, sydän- ja verisuonisairaudet ja endokrinologia	<p>Diabeteslääkkeet (Hilla Hyöty)</p> <p>Lihavuuslääkkeet (Hilla Hyöty)</p> <p>Lipidilääkkeet (Hilla Hyöty)</p> <p>Kardiovaskulaarilääkkeet (Essi Inovaara)</p> <p>Rytmihäiriölääkkeet (Essi Inovaara)</p> <p>Veren hyytymiseen vaikuttavat lääkeaineet (Hilla Hyöty)</p> <p>Hormonaalinen kontraseptio ja hormonikorvaushoidot (Essi Inovaara)</p> <p>Osteoporoosilääkkeet (Essi Inovaara)</p> <p>Ruuansulatuskanavan lääkkeet (Essi Inovaara)</p> <p>Glukokortikoidit (Hilla Hyöty)</p>
4. Tulehdussairauksien ja infektioiden sekä syöpätautien hoito	<p>Tulehduskipulääkkeet ja parasetamoli (Essi Inovaara)</p> <p>Opioidit (Essi Inovaara)</p> <p>Immunosuppressiiviset lääkeaineet (Hilla Hyöty)</p> <p>Hengityselimistöön vaikuttavat lääkkeet (Essi Inovaara)</p> <p>Syöpälääkkeiden vaikutusmekanismit (Essi Inovaara)</p> <p>Antibakteeriset lääkkeet (Hilla Hyöty)</p>

	Viruslääkkeet (Essi Inovaara) Sieni- ja loistautien hoidossa käytettävät lääkkeet (Hilla Hyöty)
--	--

Taulukko 1. Tehtävävihon osa-alueet, työnjako

3.3 Taustamateriaali

Mallia tehtävävihon ulkomuotoon saatiin 2011 valmistuneesta farmakologian tehtävävihosta, jonka kaksi lääketieteen kandidaattia olivat tehneet osana syventäviä opintojaan. Projektissa haluttiin päivittää tehtävävihko vastaamaan paremmin tämän hetkistä farmakologian kurssia sekä uudistaa sen ulkomuotoa nykyaikaisemmaksi. Tehtävävihosta poistettiin siellä aiemmin olleet ryhmätöiden tehtävät. Nykyisen farmakologian kurssin ryhmätyöt ovat osittain eri aiheista ja niihin on kattavat materiaalit erikseen, joten koettiin turhaksi laittaa niistä tehtäviä uuteen tehtävävihkoon. Ulkonäkö haluttiin myös tehdä houkuttelevammaksi käyttämällä värejä tehtävissä. Tehtävätyyppejä haluttiin myös laajentaa. Pienet info-laatikot ja siellä täällä olevat yksittäiset muistisäännöt tai lainaukset väreillä korostettuna haluttiin tehdä elävöittämään tehtävävihkoa ja nostamaan esille tärkeitä asioita. Niiden avulla myös nopeasti silmäilemällä voi nähdä olennaisimmat asiat tietyltä sivulta. Tehtävävihon tehosteväreinä käytettiin osittain samoja värejä kuin farmakologian kurssin toisessa oppikirjassa (Koulu & Mervaala 2018), jotta vihon täyttäminen nivoutuisi kirjan kanssa yhteneväiseksi kokonaisuudeksi.

Tehtävävihkoon haluttiin tehdä myös mahdollisimman selkeä vastausvihko.

Vastausvihosta on poistettu kuvat ja info-laatikot, jotta sen lukeminen olisi mahdollisimman helppoa. Vastausvihon tekemisessä on hyödynnetty laajasti eri lähteitä ja siitä pyrittiin luomaan mahdollisimman kattava, jotta pelkästään senkin lukemalla voisi saada hyvän kokonaiskäsityksen farmakologian kurssin tärkeimmistä aiheista.

Tehtävävihkoa haluttiin myös tehdä jollain tapaa tulevaa kliinistä työtä paremmin tukevaksi. Kandidaatit tekivät eri aiheisiin liittyviä potilastapauksia. Potilastapaukset ovat aina tietyn aihealueen lopussa, jolloin niissä kertautuu samalla aihealueen tärkeimmät asiat. Potilastapausten avulla haluttiin myös lisätä opiskelijoiden motivaatiota tehdä tehtäviä ja opiskella farmakologiaa. Potilastapausten avulla haluttiin osoittaa, miten opittuja asioita tarvitsee käytännön kliinisessä työssä. Potilastapausten yhteyteen on myös liitetty aiheeseen liittyviä linkkejä tai artikkeleja esimerkiksi Terveystieteissä tai

potilasjärjestöjen sivuilla. Näin pyrittiin aktivoimaan opiskelijoita tutustumaan jo prekliinisessä vaiheessa erilaisiin työelämässä tarvittaviin hyödyllisiin sivustoihin.

Tehtävien laatimisessa käytettiin lähteinä farmakologian oppikirjoja Farmakologia ja toksikologia (Koulu & Mervaala 2018) ja Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia (Hakkola & Ruskoaho 2019). Lisäksi tehtävien teossa hyödynnettiin Terveysporttia, Käypä hoito -suosituksia sekä eri potilasjärjestöjen sivuja. Tehtävissä on hyödynnetty myös Farmakologian kurssin Moodle-alueelta löytyviä luentodioja. Myös aiempaa vuonna 2011 julkaistua tehtävävihkoa on joissain tehtävissä hyödynnetty.

Eri tehtävätyyppien keksimisessä hyödynnettiin tekijöiden omia kokemuksia erilaisista tehtävämalleista kouluvuosien aikana. Tehtäviin pyrittiin luomaan monipuolisuutta, jotta niiden tekeminen olisi vaihtelevaa ja mielekäästä. Inspiraatiota erilaisiin tehtävämalleihin haettiin myös aiemmasta vuonna 2011 julkaistusta farmakologian tehtävävihosta. Lisäksi hyödynnettiin lähteinä olevien kirjojen taulukoita ja kuvia, joiden ympärille oli mielekäästä luoda erilaisia tehtäviä. Tehtävävihon kuvat ovat pääosin lainattu teoksesta Farmakologia ja toksikologia (Koulu & Mervaala 2018). Kuvien hyödyntäminen oli tarkoituksellista, koska silloin opiskelija näkee saman kuvan useaan otteeseen ja kerta samaa asioita moneen kertaan. Edellä mainitun teoksen kuvat myös olivat tehtävävihon tehneiden kandidaattien mielestä selkeitä ja moderneja sopien hyvin uudistettuun tehtävävihkoon.

3.4 Kohderyhmä

Tehtävävihon kohderyhmänä olivat lääketieteellisen tiedekunnan toisen vuosikurssin opiskelijat. Ensimmäinen tehtävävihkoa käyttänyt vuosikurssi oli syksyllä 2019 Turun yliopistossa lääketieteellisessä tiedekunnassa opintonsa aloittaneet opiskelijat. Tähän ryhmään kuuluivat Cursus Cupidus eli 149 lääketieteen opiskelijaa ja Cursus Altus eli 36 hammaslääketieteen opiskelijaa. Lisäksi materiaali oli avoinna vuonna 2019 opintonsa aloittaneille biolääketieteen opiskelijoille. Tehtävävihko julkaistiin opiskelijoille kurssin alussa keväällä 2021 yksi neljäsosa kerrallaan vastauksineen samalla jaolla kuin aiemmin tässä työssä esitelty farmakologian kurssin aihepiirien jako on. Heille lähetettiin aiheesta sähköpostiviesti etukäteen. Tällä pyrittiin nostamaan opiskelijoiden mielenkiintoa tehtävävihkoa kohtaan. Sähköpostiviestin lähettivät tehtävävihon tehneet kandidaatit ja siinä mainittiin tehtävävihon olevan osa kyseisten kandidaattien syventäviä opintoja. Viestissä kerrottiin myös, että tehtävävihon tehneille kandidaateille voi lähettää vihosta

palautetta ja korjausehdotuksia. Lisäksi viestissä mainittiin jo etukäteen tulevista alku- ja loppukyselyistä tehtävävihkoon liittyen. Tehtävävihosta mainittiin myös kurssin avausluennolla. Keväällä 2021 vihkoa käyttäneet opiskelijat eivät antaneet kehitysehdotuksia tai muutoksia vaativaa palautetta, joten tehtävävihko julkaistiin samanlaisena myös kevään 2022 kurssilla.

3.5 Kyselyt

Tehtävävihon lisäksi osana syventäviä opintoja tehtiin kaksi kyselyä, jotka kohdennettiin edellä mainituille opiskelijoille. Kyselyiden tarkoituksena oli kartoittaa tehtävävihon käyttöä ja käytettävyyttä sekä opiskelijoiden asenteita farmakologian opiskelua kohtaan. Lisäksi selvitettiin opiskelijoiden käyttämiä oppimistyyplejä ja käytössä olleita opiskelumateriaaleja. Tarkoituksena oli myös selvittää, muuttuvatko opiskelijoiden asenteet tai oppimistyyli kurssin aikana. Lisäksi haluttiin saada käyttökokemuksia uudesta tehtävävihosta ja sen hyödyllisyydestä.

Kyselyt toteutettiin Google Forms -pohjalla. Kyselyihin oli linkit tehtävävihon tehneiden kandidaattien lähettämässä sähköpostiviesteissä ennen kurssin alkua ja ennen kurssin loppua. Kyselyiden linkit olivat myös kurssin Moodle-alueella. Kyselyistä muistuttaneissa sähköpostiviesteissä mainittiin, että kyselyiden vastaamiseen arvioitiin aikaa kuluvan noin viisi minuuttia. Lisäksi sähköposteissa muistutettiin, että kyselyt ovat osa tehtävävihon tehneiden kandidaattien syventäviä opintoja ja vastaamisesta olisi heille hyötyä. Kyselyissä mainittiin, että niiden vastauksia käytetään anonymisti osana syventävien opintojen kirjallista työtä. Kyselyihin vastaaminen oli täysin vapaaehtoista ja myös tämä mainittiin kyselyissä. Kyselyihin vastanneita ei millään tavalla identifioitu vaan vastaukset olivat täysin anonymoituja. Myös kyselyistä mainittiin farmakologian kurssin avausluennolla ja niihin vastaamiseen kannustettiin, jotta kurssia ja tehtävävihkoa saataisiin kehitettyä.

Kyselyn kysymykset olivat syventävien opintojen tehneiden kandidaattien itse keksimät. Sekä alku- että loppukyselyssä oli yhteensä 10 väittämää ja yksi avoin kysymys liittyen yhteen väittämistä. Osaan väittämistä vastattiin valitsemalla vastausvaihtoehto väliltä 1-5 ja osaan valittiin vaihtoehto kyllä tai ei. Kyselyssä oli avattu eri vastausvaihtoehtojen merkitys. Vastausvaihtoehto 5 tarkoitti ”täysin samaa mieltä”, 4 tarkoitti ”samaa mieltä”, 3 tarkoitti ”ei samaa eikä eri mieltä”, vaihtoehto 2 tarkoitti ”eri mieltä” ja vaihtoehto 1 tarkoitti ”täysin eri mieltä”.

Molemmissa kyselyissä oli käytössä samankaltaiset väittämät tilanteeseen sopien muokattuina. Esimerkiksi alkukyselyssä oli väittämä: ”Aion hyödyntää opiskelussani farmakologian tehtävävihkoa”. Loppukyselyssä vastaava väittämä oli: ”Hyödynsin opiskelussani farmakologian tehtävävihkoa”. Väitteiden samankaltaisuus ennen ja jälkeen kurssin oli tarkoituksellista, jotta pystyttäisiin vertailemaan opiskelijoiden asenteiden muuttumista ja aikeiden toteutumista kurssin aikana. Kyselyt pyrittiin tekemään mahdollisimman yksinkertaisiksi ja nopeiksi vastata, jotta mahdollisimman moni jaksaisi ne tehdä.

4. TULOKSET

4.1 Tehtävävihko

Syventävien opintojen osana valmistui 80-sivuinen tehtävävihko ja 60-sivuinen vastausvihko. Vihon käyttämisen helpottamiseksi tehtävä- ja vastausvihko jaettiin kummatkin neljään erilliseen PDF- ja Word-tiedostoon. Jako perustui kurssin aihepiirien jakoon ja se on sama kuin aiemmin mainituissa välitenteissä eli yleisfarmakologia, neurofarmakologia, kardiovaskulaarisairaudet ja endokrinologia sekä tulehdussairaudet ja syöpä. Tehtävät ovat aihepiirien sisällä jaettu otsikoilla pienempiin osiin luentorunkoon pohjautuen. Luentorunkona on käytetty farmakologian kurssin Moodle-alueelta löytyvää kurssiohjelmaa. Tehtävävihossa yksi tehtäväosio perustuu yhden luennon aiheeseen.

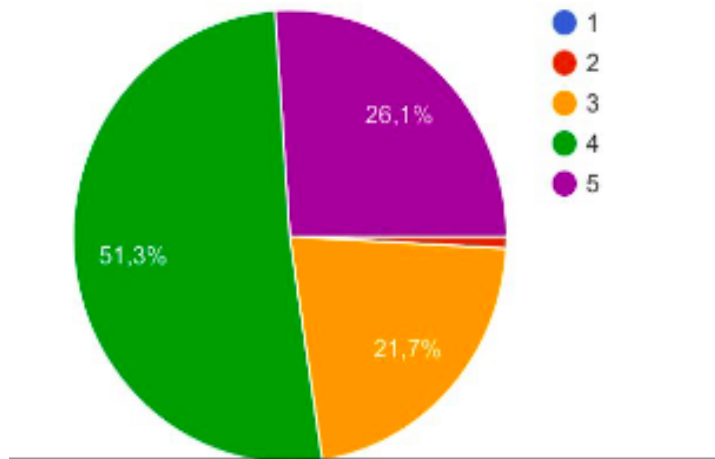
Vihossa on käytetty useita eri tehtävätyyppejä, kuten avoimia kysymyksiä, laatikko täydennystehtäviä, yhdistelytehtäviä, aukkotäydennystä ja potilastapauksia. Kunkin aihealueen kohdalla tehtävät on pyritty luomaan loogisessa järjestyksessä niin, että kunkin aiheen perusasiat käsitellään aihealueen ensimmäisissä tehtävissä ja soveltavammat ja aihetta syventävämmät tehtävät on sijoitettu myöhemmäksi. Perusasioihin kuuluviksi asioiksi ajateltiin kunkin aihealueen keskeisiä termejä ja lääkeaineiden yleisimpiä ominaisuuksia ja käyttöaihteita. Osassa aihealueista on mukana keksittyjä potilastapauksia, jotka sijoittuvat aina aihealueen viimeisiksi tehtäviksi. Potilastapausten yhteydessä on myös linkkejä aihealueeseen liittyviin klinisiin tietokantoihin tai lisämateriaaleihin aiheesta kiinnostuneille.

4.2 Kyselyt

Tehtävävihkoon liittyvään aloituskyselyyn vastasi yhteensä 115 opiskelijaa ja loppukyselyyn 56 opiskelijaa. Asenteista farmakologiaan liittyen ennen kurssia farmakologian opiskelua mielenkiintoisena piti 81.7 % ja kurssin jälkeen vastaava prosentti oli 85.8. Motivaatiosta kysyttäessä ennen kurssia farmakologian opiskeluun motivoituneita oli kyselyyn vastanneista 83.5 % ja kurssin jälkeen vastaava prosenttiosuus oli 67.7. Opiskelijoilta kysyttiin myös kokevatko he farmakologian kurssin olevan hyödyllinen heidän tulevaa ammattia ajatellen. Aloituskyselyssä farmakologian opiskelun ammattia ajatellen hyödylliseksi koki 94.8 %. Kurssin jälkeen vastaava prosentti oli 92.9. Aloituskyselyyn vastanneista opiskelijoista 26.1% oli täysin samaa mieltä, että farmakologian opiskelu on vaikeaa (kuva 1), kun loppukyselyssä vastaava prosenttiosuus oli 51.8% (kuva 2). Alku- ja loppukysely sekä näiden avoimien kysymyksen vastaukset ovat liitteissä.

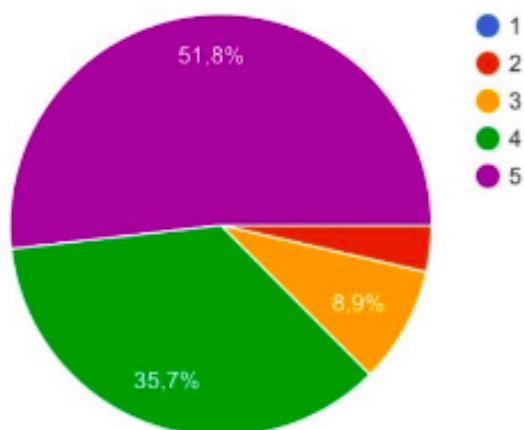
Kuva 1. "Koen farmakologian opiskelun vaikeaksi." Vastaukset ennen kurssia.

1. Täysin eri mieltä
2. Eri mieltä
3. Ei samaa eikä eri mieltä
4. Samaa mieltä
5. Täysin samaa mieltä



Kuva 2. "Koen farmakologian opiskelun vaikeaksi." Vastaukset kurssin jälkeen.

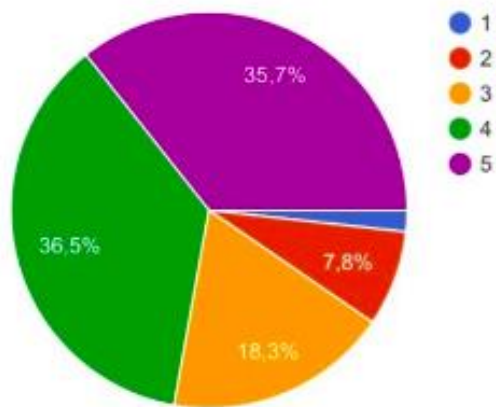
1. Täysin eri mieltä
2. Eri mieltä
3. Ei samaa eikä eri mieltä
4. Samaa mieltä
5. Täysin samaa mieltä



Opiskelutapoihin liittyen ennen kurssia kyselyyn vastanneista 56.3 % aikoi muuttaa opiskelutapojaan aiempiin kursseihin verrattuna. Loppukyselyn mukaan opiskelutapojaan muutti lopulta 64.3 % vastanneista. Tasaisesti koko kurssin ajan aikoi opiskella 87.8 % ja loppukyselyn mukaan näin teki 60.7 %. Sähköisten oppimateriaalien hyödyntämisestä kysyttäessä 71.9 % aikoi niitä hyödyntää ja lopulta näin teki 67.3 %. Farmakologian oppikirjoja aikoi varmasti tai melko varmasti lukea yhteensä 67.8 % vastanneista ja niitä luki loppukyselyn mukaan 73.2%. Kysyttäessä opiskelijoiden aikeista käyttää farmakologian tehtävävihkoa opiskelussaan ennen kurssia sitä aikoi käyttää varmasti tai lähes varmasti yhteensä 72.2 % (Kuva 3). Tehtävävihkoa käytti loppukyselyn mukaan 53.6 % (Kuva 4). Luennoille aikoi osallistua varmasti tai melko varmasti 81.7% ja niille loppukyselyn mukaan osallistui 71.4 %.

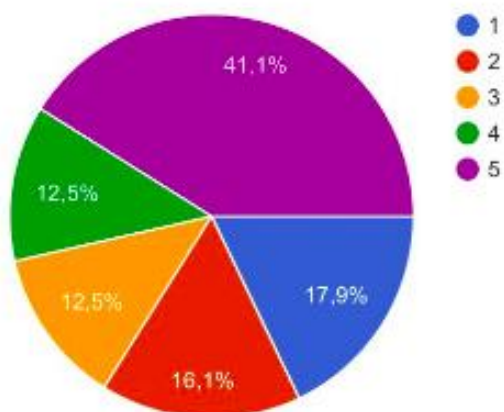
Kuva 3. "Aion hyödyntää opiskeluissani farmakologian tehtävävihkoa."

1. Täysin eri mieltä
2. Eri mieltä
3. Ei samaa eikä eri mieltä
4. Samaa mieltä
5. Täysin samaa mieltä



Kuva 4. "Hyödynsin opiskeluissani farmakologian tehtävävihkoa."

1. Täysin eri mieltä
2. Eri mieltä
3. Ei samaa eikä eri mieltä
4. Samaa mieltä
5. Täysin samaa mieltä



4.3 Työn tarkastaminen

Tehtävä- ja vastausvihko tarkistettiin ennen niiden käyttöä keväällä 2021. Tehtävä- ja vastausvihon asiantiedon tarkastamisesta vastasi biolääketieteen laitoksen yliopisto-

opettaja ja farmakologian dosentti Jonne Laurila. Tehtävä- ja vastausvihko lähetettiin Laurilalle sähköpostitse ja hän merkkasi niihin korjausehdotuksensa. Tämän jälkeen vihon tekijät korjasivat merkityt kohdat ja lähettivät vihon vielä uudelleen luettavaksi professori, varadekaani Eriika Savontaukselle. Savontaus toimi myös näiden syventävien opintojen ohjaajana.

5. POHDINTA

5.1 Tärkeimmät tulokset

Tehtävävihko oli tekijöidensä mielestä onnistunut ja täytti asetetut tavoitteet. Tarkoituksena oli luoda visuaalisesti moderni ja helposti sähköisessä muodossa täytettävä tehtävävihko. Tässä tekijöiden omasta mielestä onnistuttiin ja tekijät olivat työn ulkoasuun ja muotoon tyytyväisiä. Haluttiin myös tehdä mahdollisimman monipuolisia ja erilaisia tehtäviä eri osa-alueista. Tässäkin tekijöiden mielestä onnistuttiin, tehtävävihossa on käytetty monenlaisia eri tehtävämuotoja vaihdellen. Tavoitteena oli myös, että tehtävävihossa käytäisiin läpi kaikki farmakologian kurssin ydinainesanalyysin mukaan tärkeimmät aihealueet. Ajatuksena oli, että tehtävävihon avulla pystyisi esimerkiksi helposti kertaamaan tenttiin. Tekijöiden mielestä tässä onnistuttiin hyvin ja tehtävävihko kattoi kaikki olennaisimmat farmakologian kurssin aiheet. Tekijät kokivat tehtävävihon tekemisen mielekkääksi ja farmakologian asioiden kertaaminen tuntui hyödylliseltä myös kliinisessä vaiheessa opiskellessa.

Tavoitteena oli myös hyödyntää tekijöiden omaa kertynyttä kliinistä kokemusta. Tämän vuoksi haluttiin luoda osaan aihealueista tekijöiden itse keksimiä potilastapauksia. Potilastapausten tavoitteena oli toisaalta kerrata tärkeitä kliinisiä aiheita, mutta toisaalta myös lisätä tehtävävihkoa käyttävien opiskelijoiden motivaatiota farmakologian opiskelua kohtaan osoittamalla, miten arkisissa potilastilanteissa tarvitaan farmakologian tietoja. Tekijöiden mielestä potilastapaukset olivat onnistuneita ja täyttivät niille asetetut tavoitteet. Lisäksi potilastapausten tekeminen oli tekijöiden mielestä mielekästä ja pohtimalla, miten haluaisi oleellisia asioita opettaa nuoremmille vuosikursseille tuli samalla itse ajatelleeksi monia asioita uudestaan alusta alkaen perusasioita kerraten.

Kyselyiden mukaan suurin osa opiskelijoista kokee farmakologian opiskelun vaikeaksi. Kurssin jälkeen osuus kasvoi entisestään. Tämä vahvistaa syventävien työn tehneiden

kandidaattien omaa kokemusta kurssista. Ennen kurssia ei välttämättä vielä tiedä, millaista farmakologian opiskelu oikeasti on. Farmakologian kurssin vaikeaksi kokeminen ennen kurssia saattaa liittyä esimerkiksi vanhemmilta vuosikursseilta kuultuihin kokemuksiin. Tämä voisi osaltaan selittää kyselyiden tulosta. Joka tapauksessa tämänkin projektin kyselyiden perusteella farmakologian kurssi koetaan haastavaksi ja sen vuoksi erilaisten uusien oppimistapojen ja –menetelmien kehittäminen on tärkeää.

Kyselyihin vastanneista opiskelijoista yli puolet kertoi käyttäneensä farmakologian tehtävävihkoa. Tämä vahvistaa ajatusta siitä, että tämä projekti ja farmakologian tehtävävihon uudistaminen olivat hyödyllisiä. Ennen kyselyn toteuttamista syventävän työn tehneet kandidaatit ajattelivat, että suuri osa opiskelijoista varmasti kurssin alussa ajattelee käyttävänsä farmakologian tehtävävihkoa ja lopulta harvempi sen toteuttaa. Kyselyiden tulokset vahvistavat tämän ajatuksen. Samoin projektin tehneet kandidaatit ajattelivat, että suuri osa opiskelijoista varmasti aikoo opiskella tasaisesti koko kurssin ajan, mutta lopulta tämä ei kaikilta tule onnistumaan. Näin kävi myös kyselyiden tulosten perusteella. Vastaavan suuntaiset asiat tapahtuivat farmakologian kurssilla myös tämän tehtävävihon tehneiden kandidaattien omien kokemusten perusteella.

5.2 Työn vahvuudet ja heikkoudet

Tämän syventävän työn projektin vahvuuksia on se, että työn tehneet kandidaatit ovat itse käyneet saman farmakologian kurssin vain muutama vuosi sitten. Näin ollen kurssin hyvät puolet ja mahdolliset kehityksen kohteet olivat suhteellisen tuoreena mielessä. Kyseiset kandidaatit ideoivat tässä työssä valmistuneen tehtävävihon jo osittain oman farmakologian kurssinsa aikana. He kirjoittivat jo silloin alustavasti ylös asioita, joita voisi tulevassa tehtävävihossa hyödyntää ja mitä asioita vanhasta tehtävävihosta olisi syytä muokata. Kandidaatit myös itse kurssin käytyään tiesivät, miten työläs kurssi on ja kuinka opiskeltavia asioita on rajalliseen aikaan nähden paljon. Tämän vuoksi he pyrkivät tekemään tehtävävihosta mahdollisimman opiskelijaystävällisen ja ajankäytöllisesti järkevän. Tehtäviä tekemällä tulisi samalla kerrattua kurssin aiheita luentojen tai kurssikirjojen avulla. Lukemisesta on enemmän hyötyä, kun opiskeltavia asioita tulisi vihon käytön myötä myös kirjoitettua ylös.

Yksi heikkous työssä oli, että kyselyyn vastanneita ei mitenkään identifioitu. Näin ollen kyselyn vastauksista voidaan saada vain osviittaa siitä, millaisia kokemuksia opiskelijoilla

on yleisesti. Yksittäisen opiskelijan asenteiden tai oppimistyylien muutosta ei kuitenkaan näillä anonyymeilla kyselyillä pystytä mittamaan eivätkä tulokset tämän vuoksi ole myöskään tieteellisesti vertailukelpoisia. Kyselyyn vastasi myös ennen kurssia ja kurssin jälkeen eri määrä ihmisiä. Aloituskyselyyn vastasi kaksinkertainen määrä opiskelijoita loppukyselyyn verrattuna. Tämä voi osaltaan vääristää kyselyn tuloksia. Tämä asia oli ennalta-arvattavaa, koska tentin jälkeen ei kandidaattien omienkaan kokemusten mukaan enää oikein jakseta miettiä edellistä kurssia vaan halutaan siirtyä miettimään jo seuraavia tulevia kursseja. Asian vaikutusta pyrittiin minimoimaan lähettämällä loppukyselystä muistuttava sähköposti jo muutama viikko ennen lopputenttiä. Ajateltiin, että se voisi olla ajankohta, jolloin saataisiin tavoitettua suurin osa kurssin opiskelijoista.

Koska kyselyiden tekijöillä ei ole tarkempaa tietoa kuka vastasi alku- ja loppukyselyyn, voidaan vastaajista luoda vain oletuksia ja arvauksia. Oletettua oli, että kurssin alussa suuremmalla osalla opiskelijoista oli motivaatiota vastata kyselyyn. Sen sijaan loppukyselyyn vastanneista voisi ajatella, että suurempi motivaatio vastaamiseen oli opiskelijoilla, jotka olivat farmakologian tehtävävihkoa opiskelussaan käyttäneet. Voisi olettaa, että mikäli farmakologian tehtävävihkoa ei lainkaan kurssin aikana käyttänyt ei opiskelijalla välttämättä myöskään ollut mielenkiintoa tai hän ei kokenut tärkeäksi vastata siihen liittyvään kyselyynkään. Vastausten perusteella kuitenkin aika moni opiskelija vastasi loppukyselyyn, vaikka eivät olleet tehtävävihkoa käyttäneet. Tämä oli tekijöiden mielestä yllättävää, mutta toisaalta hyvä asia, jotta kyselyiden vastaukset eivät vääristyisi tästä syystä niin paljoa. Ehkä osa kyselyyn vastanneista vihkoa käyttämättömistä opiskelijoista halusi vastaamalla nimenomaan kertoa sen, että ei vihkoa käyttänyt tai kokenut sitä hyödylliseksi.

Kyselyyn vastaaminen oli opiskelijoille täysin vapaaehtoista eikä siitä saanut mitään hyötyä tai palkintoa. Vastaamiseen kannustettiin kurssin avausluennolla ja opiskelijat saivat asiasta sähköpostilla muistutusviestin tehtävävihon tekijöiltä. Sähköposteissa mainittiin tehtävävihon olevan osa tekijöiden syventäviä opintoja ja sillä pyrittiin lisäämään vastausinnostusta kollegiaalisuudenkin nimissä. Jatkossa mikäli kyselyitä opiskelijoilla toteuttaa voisi kokeilla auttaisiko vastausinnostuksen esimerkiksi jonkin konkreettisen palkinnon saaminen. Vastaajien kesken olisi voitu esimerkiksi arpoa jokin palkinto kuten elokuvaliput.

5.3 Johtopäätökset

Kyselyn mukaan suurin osa opiskelijoista aikoi ennen kurssia opiskella tasaisesti ja hyödyntää opiskelussaan farmakologian tehtävävihkoa. Kyselyiden perusteella osa näin ajatelleista ei kuitenkaan lopulta opiskellut tasaisesti koko kurssia eikä myöskään käyttänyt farmakologian tehtävävihkoa. Tulevaisuudessa uuden, tarkemmin määritellyn ja osallistujat jollain tavalla identifioivan kyselyn tekeminen voisi olla järkevää ilmiön tarkemman selvittelyn kannalta. Mikäli opiskelijoiden vastaukset alku- ja loppukyselyyn voitaisiin jollain tavalla yhdistää kuhunkin vastaajaan, olisi tuloksista enemmän pääteltävissä. Näin nähtäisiin miten yksittäisen opiskelijan kohdalla aikeet ja toteutus muuttuvat ja voitaisiin pohtia myös erilaisia syitä tälle. Lisäksi olisi mielenkiintoista nähdä tarkemmin, miten yksittäisen opiskelijan asenteet ja ajatukset farmakologian opiskelua kohtaan muuttuvat kurssin myötä.

Farmakologian kurssin kehittymistä ja opiskelijoiden asenteiden muutoksia voisi säännöllisin väliajoin selvittää erilaisten alku- ja loppukyselyiden avulla jatkossakin. Näin saataisiin konkreettista tietoa siitä, onko farmakologian kurssin opetusmenetelmät menossa siihen suuntaan, mikä opiskelijoiden oppimista parhaiten tukee. Farmakologia oppiaineena on haastava ja tietoa on paljon, eikä se asia tule vuosien saatossa muuttumaan. Päinvastoin, vuosi vuodelta kertyy valtava määrä uutta farmakologista tietoa ja uusia lääkkeitä kehitetään jatkuvasti. Farmakologian kurssin kehittäminen ja opiskelumenetelmien muokkaaminen paremmin nykyaikaa vastaaviksi säännöllisin väliajoin auttaa opiskelijoita tämän haastavan kurssin suorittamisessa.

LÄHTEET

Bené, When Learners Become Teachers: A Review of Peer Teaching in Medical Education, *Family Medicine* 2014;46(10):783-7

Cen ym. Application of case-based learning in medical student education: a meta-analysis, *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 2021;25:3173-3181

Guze Using technology to meet the challenges of medical education, *Transactions of the American clinical and climatological association*, 2015; 126, 260-270

Gwee, Teaching of medical pharmacology: The need to nurture the early development of desired attitudes for safe and rational drug prescribing, *Medical Teacher* 2009;31(9), 847-854.

Koulu & Mervaala, 2018: *Farmakologia ja toksikologia*. Medicina, Helsinki.

Mustafa ym. Recall of Theoretical Pharmacology Knowledge by 6th Year Medical Students and Interns of Three Medical Schools in Riyadh, Saudi Arabia, *Education Research International* 2016; 1-6.

Pelaccia & Viau (2017) Motivation in medical education, *Medical Teacher*, 39:2, 136-140

Reumerman ym. Urgent need to modernize pharmacovigilance education in healthcare curricula: review of literature, *European Journal of Clinical Pharmacology* 2018;74,1235-1248.

Ruskoaho & Hakkola, 2019: *Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia*. Duodecim, Helsinki.

Tampereen yliopiston opiskelijanopas, www.tuni.fi/opiskelijanopas, viitattu 4.4.2022

LIITTEET

Alkukysely

Farmakologian opiskelu

Tällä lomakkeella on tarkoitus kartoittaa asenteita ja oppimismenetelmiä farmakologian kursseilla keväällä 2021. Kysely toteutetaan anonymisti eikä vastauksia voida yhdistää vastaajiin. Kyselyä hyödynnetään osana syventävien opintojen kirjallista raporttia.

Vastaukset annetaan asteikolla 1-5. 1=täysin eri mieltä, 2=osittain eri mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 4=osittain samaa mieltä, 5=täysin samaa mieltä.

[Kirjautu Googleen](#), jotta voit tallentaa edistymisesi. [Lue lisää](#)

Koen farmakologian opiskelun mielenkiintoiseksi.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Koen kurssista olevan hyötyä tulevaisuuden ammattiani varten.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Koen farmakologian kurssin vaikeaksi.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Olen motivoitunut oppimaan farmakologiaa.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Aion opiskella tasaisesti koko kurssin ajan.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Aion osallistua luennoille.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Aion lukea farmakologian oppikirjoja.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Aion hyödyntää opiskeluissani farmakologian tehtävävihkoa.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Aion muuttaa opiskelutapojani aiempiin kursseihin verrattuna.

- Kyllä
- Ei

Aion hyödyntää sähköisiä oppimateriaaleja opiskelussa.

- Kyllä
- Ei

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä aiot käyttää?

Oma vastauksesi

Lähetä

Tyhjennä lomake

Alukyselyn avoimen kysymyksen vastaukset

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä aiot käyttää?

66 vastausta

Kirjoja, lehtijulkaisuja, quizzletteja, syvärimateriaaleja yms
Duokkarin kirja
Oppikirjaa hieman
Anki
duokkarin e-kirjaa ja moodlesta löytyvä materiaali
Duodecim
Sähköinen oppikirja
Duodecim oppiportti, moodlesta löytyvät materiaalit
Kaikki oppimateriaalit ovat sähköisesti

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä aiot käyttää?

66 vastausta

Oppiportin Farmakologia ja Toksikologia -kirjaa
Moodlessa olevia, esimerkiksi tehtävävihkoa
excelin käyttö active recall tavalla
Tehtävävihkoja, youtuben opetusvideoita
Sähköistä Duodecimin kirjaa ja mahdollisesti Terveysporttia
Duokkarin oppikirja
Duokkarin kirja, tehtävävihko
Terveysporttia, duokkarin kirjaa, moodlen itseopiskelumateriaaleja
oppiporttia, ehkä myös youtube

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä aiot käyttää?

66 vastausta

moodle
Farmiksen kirjaa oppiportissa, harkkamoniesteita, youtubevideoita
Moodle, farmakologian e-kirja, google, volter
Sähköistä versiota Duocarin farmiksen kirjasta.
Duodecimin e-kirjaa Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia, Terveysportissa lääketietokantaa, YouTubessa mm. Speed Pharmacology -kanavan videoita
Duodecimin farmakologian kirjaa
Netti, luentodiat
Moodle-materiaaleja ja internettiä
Tehtävävihkoja, sähköistä oppikirjaa, terveysporttia

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä aiot käyttää?

66 vastausta

- Moodlessa saatavilla olevia materiaaleja
- kirjat
- duodecimin kirja sähköisenä ainakin
- tehtävävihkoa ja youtubea
- Youtubesta löytyviä opetusvideoita, oppiporttia, terveysporttia (lääketietokanta)
- Luentodiat ja vihko
- Duodecimista löytyviä oppikirjoja
- duodecim, farmiksen kirja e-versiona
- Tehtävävihkoa

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä aiot käyttää?

66 vastausta

- En vielä tiedä
- Oppiportti, youtube
- Nettikirjoja
- moodle alueella olevat materiaalit mm se tehtävävihko, terveysportti osittain, google, omatekemät quizletit mahdollisesti yms
- Oppiportti, Terveysportti
- Verkkokirjat, opetusvideot esim. youtubea, tehtävävihko
- kirja
- Oppiportin farmakologian kirjaa jos en ole kotona fyysisen kirjan luona tai jos kaipaen nopeaa infoa.
- Duodecim farmakologia ja toksikologia

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä aiot käyttää?

66 vastausta

- duodecimin farmakologian ja toksikologian oppikirjaa oppiportissa ja mahdollisesti muita lähteitä
- tehtävävihko, kirjat, luentoslaidit,
- Kirjaa sähköisenä ja varmaankin youtubea jos löytyy jotain hyviä videoita :D
- Duokkarin Farmakologia kirja netissä
- duokkarin farmakologia-kirja, muut täydentävät tietolähteet tarpeen mukaan
- YouTube, Quizzlet
- Mm. Duodecimin kirja sähköisessä muodossa
- Quizlet-kortteja
- mitä vaan mistä on apua

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä aiot käyttää?

66 vastausta

- mitä vaan mistä on apua
- E-kirjoja, youtubea ja quizletia
- oppiporttia ja kirjoja
- Kurssin oppikirjaa
- Esim. youtubevideoita
- Luentodioja, ehkä muutakin kuten e-kirjoja tai moodlessa annettuja juttuja, jos vaikuttaa hyvältä
- anki
- lääketietokantoja ja moodlessa olevia materiaaleja
- Duodecimin sähköistä oppikirjaa.

Loppukysely

Farmakologian opiskelu

Tällä lomakkeella on tarkoitus kartoittaa asenteita ja oppimismenetelmiä farmakologian kurssilla keväällä 2021. Kysely toteutetaan anonyymisti eikä vastauksia voida yhdistää vastaajiin. Kyselyä hyödynnetään osana syventävien opintojen kirjallista raporttia.

Vastaukset annetaan asteikolla 1-5. 1=täysin eri mieltä, 2=osittain eri mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 4=osittain samaa mieltä, 5=täysin samaa mieltä.

[Kirjaudu Googleen](#), jotta voit tallentaa edistymisesi. [Lue lisää](#)

Koin farmakologian opiskelun mielenkiintoiseksi.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Koen kurssista olleen hyötyä tulevaisuuden ammattiani varten.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Koin farmakologian kurssin vaikeaksi.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Olin motivoitunut oppimaan farmakologiaa.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Opiskelin tasaisesti koko kurssin ajan.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Osallistuin luennoille.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Luin farmakologian oppikirjoja.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Hyödynsin opiskeluissani farmakologian tehtävävihkoa.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Muutin opiskelutapojani aiempiin kursseihin verrattuna.

- Kyllä
- Ei

Hyödynsin sähköisiä oppimateriaaleja opiskelussa.

- Kyllä
- Ei

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä käytit?

Oma vastauksesi _____

Lähetä

Tyhjennä lomake

Loppukyselyn avoimen kysymyksen vastaukset

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä käytit?

32 vastausta

Tehtävävihko, oppikirja, Moodlen materiaalit

duodecim oppiportti ja terveystoiminta

Duodecimin farmakologia -kirja, Pharmaca fennica, quizlet

Youtube-videoita

Oppikirja sähköisenä, luentotallenteet, youtube, oppiportti, pharmaca fennica

Duodecim, pharmaca fennica

Oppikirja, pharmacafennica, duodecimin lääketietokanta, käypä hoito -suositukset

Lääketietokantoja

Tehtävävihkoa, Pharmacafennica, Duodecim

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä käytit?

32 vastausta

oppikirja netissä, lääketietokannat, quizlet

Duokkarin kirja ja Moodlessa olevat tehtävät

Oppiportin farmiksen kirjaa

Tallennetut luennot, active recall taulukko

oppiportti ja moodlesta löytyneet tavarat

Diat, verenpaine-potilastapaus

tehtävävihko, luentotallenteet, oppiportin kirja

Terveystoiminta, Quizlet, YouTube

Duokkarin materiaaleja

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä käytit?

32 vastausta

Oppiportin kirja, muut nettisivut esim Terveysportti

Duokkarin Farmakologia ja toksikologia oppiportissa

terveysportti, oppiportti, lääketietokanta, youtube

luentodioja

Terveysportti, lääketietokanta, imetys- ja raskaustietokanta, lääkeinteraktiot- ja haitat tietokanta, renbase, lääkkeet ja maksa tietokanta, generex tietokanta, pharmaca fennica, oppiportti

Tervetsportti, lääketietokanta

Pharmaca Fennica, terveysportti, google

Oppiportin farmakologian oppikirja ja sen Testaa osaamisesi -kysymykset, YouTubessa Speed Pharmacology, farmakologian Moodle-alueen materiaalit oppimisen tueksi

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä käytit?

32 vastausta

terveysportti, oppiportti, lääketietokanta, youtube

luentodioja

Terveysportti, lääketietokanta, imetys- ja raskaustietokanta, lääkeinteraktiot- ja haitat tietokanta, renbase, lääkkeet ja maksa tietokanta, generex tietokanta, pharmaca fennica, oppiportti

Tervetsportti, lääketietokanta

Pharmaca Fennica, terveysportti, google

Oppiportin farmakologian oppikirja ja sen Testaa osaamisesi -kysymykset, YouTubessa Speed Pharmacology, farmakologian Moodle-alueen materiaalit oppimisen tueksi

Duokkarin farmakologian kirja

Farmakologian kirja Oppiportissa,