

Antti Ahde, Jussi Lehtonen, Jenni Segersvärd

Kliinisen biokemian itseopiskelumateriaali Metropolia Ammattikorkeakoululle

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Bioanalyttikko

Bioanalytiikan koulutusohjelma

Opinnäytetyö

30.10.2014

Tekijä(t) Otsikko	Antti Ahde, Jussi Lehtonen, Jenni Segersvärd Kliinisen biokemian itseopiskelumateriaali
Sivumäärä Aika	20 sivua + 10 liitettä 30.10.2014
Tutkinto	Bioanalyttikko (AMK)
Koulutusohjelma	Bioanalytiikka
Suuntautumisvaihtoehto	Bioanalytiikka
Ohjaajat	Lehtori Hannele Pihlaja Osaamisaluepäällikkö Päivi Haapasalmi
<p>Kliinisen biokemian tutkimukset-opintojakso kuuluu pakollisena Bioanalytiikan tutkinto-ohjelmaan. Tällä hetkellä analysaattoreiden- ja vieritestauslaitteiden ohjeisiin pääsee tutustumaan vain biokemian opetustiloissa. Tehokkaan itsenäisen oppimisen kannalta olisi oleellista, että analysaattoreihin ja vieritestauslaitteisiin pääsee tutustumaan myös laboratorion ulkopuolellakin.</p> <p>Työn tavoitteena oli luoda itsenäistä opiskelua tukeva Moodle työtila kliinisen biokemian tutkimukset opintojaksolle. Työtilasta löytyvät tuottamamme opetusvideot ja niiden pohjalta rakennetut tehtävät. Opetusvideoiden tekemistä pyydettiin tuotteen tilaajalta ja tavoitteena oli tuottaa biokemian laitteista video-ohjeet, jotka edistävät opiskelijan itsenäisen opiskelun mahdollisuuksia ilman, että se on paikkaan sidonnaista. Tämä mahdollistaa tutustumisen analysaattoreiden ja vieritestauslaitteiden käyttöön ja huoltoon ennen opintojakson alkua.</p> <p>Opinnäyte on toiminnallinen ja sen tuotoksena on yhdeksän opetusvideota. Opetusvideot kuvattiin seuraavista laitteista: Konelab i20, Shimadzu, Cobas mira plus, Cobas h 232, Afinion AS100, Accutrend plus, Quikread go, DCA 2000+ ja i-STAT. Työ koostui opetusvideoiden käsikirjoitusten kirjoittamisesta ja äänittämisestä, laitevideoiden kuvaamisesta, leikkaamisesta ja editoinnista, sekä Moodle työtilan ja siellä esitettävien erilaisten oppimistehtävien luomisesta. Opetusvideoilla käymme läpi miten analysaattoreita ja vieritestauslaitteita käytetään oikeaoppisesti.</p> <p>Opinnäytetyössämme tuotimme opetusvideot, mutta niitä ei ole testattu bioanalytiikan opiskelija ryhmällä. Mahdollisesti tuottamiamme opetusvideoita tullaan testaamaan ja käyttämään kliinisen biokemian opetusjaksolla itsenäisen oppimisen työvälineenä.</p>	
Avainsanat	kliininen biokemia, opetusvideo, Moodle, itsenäinen oppiminen

Author(s) Title	Antti Ahde, Jussi Lehtonen, Jenni Segersvärd Self-study material for clinical biochemistry
Number of Pages Date	20 pages + 10 appendices 30 October 2014
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Biomedical Laboratory Science
Specialisation option	Biomedical Laboratory Science
Instructor(s)	Hannele Pihlaja, Senior Lecturer Päivi Haapasalmi, Head of department
<p>Clinical biochemistry is a mandatory semester for the Bachelor of Health Care degree in Biomedical Laboratory Science at the Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, Finland. At this moment, every analyzer and point-of-care machine manual are only available in the clinical biochemistry laboratory of the university. For the sake of efficient self-study, it should be vital that the manuals analyzers and point-of-care machines would be available even outside the clinical biochemistry laboratory of the university.</p> <p>The goal of the thesis was to create a Moodle platform for supporting self-studying for the clinical biochemistry semester. From the created platform all our learning videos and all the quizzes created from the videos can be found. The learning videos were created by the demand of the client and the goal was to produce video manuals for clinical biochemistry analyzers and point-of-care machines that promote the clinical biochemistry students self-study capabilities without it being tied to a specific location. This enables the clinical biochemistry student to make himself or herself familiar to the use and maintenance of the analyzers and point-of-care machines.</p> <p>The thesis is a functional one, and the end product was nine learning videos. The learning videos were created of the following analyzers and point-of-care machines: Konelab i20, Shimadzu, Cobas mira plus, Cobas h 232, Afinion AS100, Accutrend plus, Quikread go, DCA 2000+ and i-STAT. The thesis consisted of writing scripts, recording the voices, filming, cutting and editing the videos and also creating a Moodle platform and the quizzes related to the learning videos.</p> <p>In our thesis we created the nine learning videos and the quizzes related to the learning videos but they have not been tested with clinical biochemistry students. It is possible that the learning videos that we have created will be tested and used in the clinical biochemistry semester as a tool for self-study in the future.</p>	
Keywords	clinical biochemistry, learning video, Moodle, independent self-study

Sisällys

1	Johdanto	3
2	Kliininen biokemia	4
2.1	Kliinisen biokemian opetus Metropoliaassa	5
3	Näkökulmia itsenäiseen oppimiseen	6
3.1	Oppiminen	6
3.2	Oppimistyylit	6
3.3	Itsenäinen opiskelu	6
3.4	Oppimisympäristöt	7
3.5	Teknologiapohjainen oppimisympäristö	8
3.6	Verkko-oppiminen	8
3.7	Moodle työtila	9
4	Verkkovideot	10
4.1	Käsikirjoitukset	10
4.2	Editointi	10
4.3	Äänitys	10
5	Työn tavoitteet	11
6	Opetusvideoiden ja Moodle-työtilan toteutus	12
6.1	Käsikirjoitukset	12
6.2	Videoiden kuvausvälineet	13
6.3	Videoiden leikkaus ja editointi	13
6.4	Videoiden äänitys	13
6.5	Opetusvideoiden sisältö	14
6.6	Moodle työtila	14
6.7	Kysymysten teko Moodle työtilaan	15
7	Tuotteen julkistaminen	15
8	Pohdinta	15
8.1	Jatkotutkimus- ja kehittämis ehdotus	18
	Lähteet	19

Liitteet

Liite 1. Accutrend plus käsikirjoitus.

Liite 2. Cobas h 232 käsikirjoitus.

Liite 3. Cobas Mira plus käsikirjoitus.

Liite 4. I-stat käsikirjoitus.

Liite 5. Konelab käsikirjoitus.

Liite 6. Shimadzu käsikirjoitus.

Liite 7. Quikread qo. käsikirjoitus.

Liite 8. DCA 2000+ käsikirjoitus.

Liite 9. Afinion SA100 käsikirjoitus.

Liite 10. Kuvauslupalomake.

1 Johdanto

Kliininen biokemia on iso osa bioanalyytikon työtä, sillä esimerkiksi HUSLAB:n kliinisen kemian ja hematologian vastuualueella tehdään vuosittain noin 16 miljoonaa laboratoriotutkimusta (HUS). Lisäksi bioanalyttikoiden työhön kuuluu opastaa muuta hoitohenkilökuntaa vieritutkimukseen käytettävien laitteiden käytössä (Bioanalyttikoliitto).

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda itsenäistä opiskelua tukeva Moodle työtila kliinisen biokemian tutkimukset -opintojaksolle. Työ tehtiin tilaustyönä Metropolian ammattikorkeakoululle, bioanalytiikan tutkinto-ohjelmalle. Tilaaja pyysi opetusvideoita ja itsenäisen opiskelun työskentelyä tukevaa Moodle työtilaa, jossa esitellään biokemiassa käytettävien analysaattorien ja vieritestauslaitteiden toimintaa, miten analysaattoreita ja vieritestauslaitteita käytetään oikeaoppisesti tutkimuksissa ja mitä tarvitsee ottaa huomioon laitteita käytettäessä.

Työ koostuu videoiden käsikirjoitusten kirjoittamisesta ja äänittämisestä, laitevideoiden kuvaamisesta, leikkaamisesta ja editoinnista, sekä Moodle työtilan ja siellä esitettävien erilaisten oppimistehtävien luomisesta. Käytimme työssämme Moodle verkko-oppimisympäristöä eli LMS (Learning Management System). Tämän avulla loimme monipuolisen verkkoympäristön, jota opiskelija voi hyödyntää opiskelemalla työtilaan tuotettua materiaalia ennen opintojakson alkamista, laboratoriotyöskentelyn aikana ja valmistautuessaan työkokeeseen.

Moodle soveltuu moniin erilaisiin käyttötarkoituksiin, jonka ominaisuudet mahdollistavat muun muassa opetusmateriaalin jakamisen, yhteisöllisen opiskelun, sisällöntuotannon ja verkkopohjaisen vuorovaikutuksen ja hyvän itseopiskelun alustan. Työtilan ulkoasua voidaan muokata käyttämällä erilaisia malli- tai sivupohjia. Opiskelijanäkymää voi hallinnoida piilottamalla tai näyttämällä halutut kohteet. (Metropolia.)

Tällä hetkellä analysaattoreiden- ja vieritestauslaitteiden ohjeisiin pääsee tutustumaan vain biokemian opetustiloissa. Tehokkaan itsenäisen oppimisen kannalta olisi oleellista, että analysaattoreihin ja vieritestauslaitteisiin on ohjeet myös laboratorion ulkopuolellakin. Näin itsenäinen oppiminen toteutuu tehokkaalla tavalla, kun opiskelijalla on mahdollisuus tarkastella itsenäisen opiskelun materiaalia milloin vain, eikä se olisi ainoastaan paikkaan sidonnaista.

Opinnäytetyö on tärkeä myös sen vuoksi, että opiskelijalla on itsenäisen opiskelun materiaali jo ennen opintojakson alkua ja koko opintojakson ajan käytössään, näin hän on valmistautuneempi opintojaksolle ja saa opintojakson aikana täyden hyödyn, mikä taas vahvistaa opiskelijan työelämävalmiuksia kun hän lähtee harjoittelujaksolle. Tämä taas tuo merkitystä työelämään ja bioanalyytikon ammattialan kannalta, kun opiskelija omaa valmiiksi jo vahvan tietopohjan.

Kokoamme työhön tarvittavaa materiaalia erilaisista aineistoista ja tuotamme sitä itse niin, että se kaikki löytyy samasta Moodle työtilasta ja on helposti käytettävissä ennen opintojakson alkua ja koko opintojakson ajan. Työhön tarvittavaa materiaalia on haettu Internetistä, kirjastosta ja biokemian laboratoriossa olevista laitevalmistajien ohjekirjoista, sekä tutustumalla aikaisempiin kliinisen biokemian opiskelijoille suunnattuihin laiteohjeisiin ja työohjeisiin.

2 Kliininen biokemia

Biokemia on oppi elämän kemiallisista perusteista. Vaikka elämän voidaan katsoa koostuvan elottomista molekyyleistä, jotka yksinään tutkittaessa noudattavat kaikkia elottoman materiaalin fysikaalisia ja kemiallisia lakeja, elollinen olento on kokonaisuus, jossa elottomat molekyylit toimivat saumattomasti yhteen ja muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden. Kaikki pieneliöt, kasvit eläimet ja ihmiset ovat koostuneet soluista, joita voidaan pitää elämän pienempinä rakenne- ja toimintayksikköinä, biokemian tietoja on sovellettu jo pitkään moniin muihin tieteisiin esimerkiksi mikrobiologia, eläin- ja kasvitiede, perinnöllisyystiede ja lääketiede. (Leena, T. 2001.)

Biokemiassa pyritään ymmärtämään mm. eri biologisten prosessien ja sairauksien taustalla olevia kemiallisia mekanismeja. Biokemian keskeisiä tutkimuskohteita ovat nukleinihapot, proteiinit ja solujen kalvorakenteet sekä näiden keskinäiset vuorovaikutukset ja toimintojen säätely. (Helsingin yliopisto.)

Kaksi erillistä löytöä irtautti biokemian omaksi tieteenkseen. Ensimmäinen havaittiin, miten entsyymit toimivat metabolia- eli aineenvaihduntatapahtumissa sekä energiaa vaativissa tai luovuttavissa kemiallisissa reaktioissa. Toinen merkittävä tapahtuma oli perinnöllisyyden molekulaarisen taustan eli geenikäsitteen selviäminen. Biokemiallisen tiedon lisääntymistä ja sen soveltamista on helpottanut suuresti uudenaikaisten, herkkien työmenetelmien ja laboratoriolaitteiden kehittyminen. (Leena, T. 2001.)

Tieteenalana biokemia on laaja, ja siihen luetaan usein myös molekyyli- ja solubiologia, biotekniikka, kliininen kemia ja syöpätutkimus. Biokemia käyttää hyväkseen varsinkin kemiallisia ja fysikaalisia menetelmiä mutta myös genetiikan, immunologian, fysiologian ja solubiologian metodeja. (Helsingin yliopisto.)

2.1 Kliinisen biokemian opetus Metropoliaassa

Kliinisen biokemian opintojakso on pakollinen kaikille opiskelijoille bioanalytiikan koulutusohjelmassa. Opintojakso toteutetaan tällä hetkellä lähiopetuksena teoriaopinnoilla ja harjoituslaboraatioilla, joihin kuuluu alkukoe, loppukoe, työkoe, oppimispäiväkirjat ja oppimistehtävät. Tentit, tehtävät, työ- ja oppimispäiväkirjat sekä työkoe sisältävät 172 tuntia itsenäistä työskentelyä. (Metropolia opinto-opas.)

Metropolian Ammattikorkeakoulun bioanalytiikkaan tutkinto-ohjelmassa kuvataan kliinisen biokemian tutkimukset opintojakson sisältöä seuraavasti:

Aminohapot, proteiinit, entsyymit neste- ja elektrolyyttitasapaino ja sen säätely, happo-emästase ja sen säätely hiilihydraatti- ja lipidiaineenvaihdunta ja niiden säätely, sappiväriaineiden ja jätetyppiaineiden muodostuminen, vitamiinien ja hormonien aineenvaihdunta. Keskeisimmät kliinisen biokemian ja farmakologian tutkimukset, joihin sisältyy näytteenoton ja käsittelyn erityisvaatimukset, analysointi ja menetelmäperiaatteet (fotometria, potentiometria, amperometria, elektroforeesi, kromatografia, immunologiset menetelmät ja massaspektrometria), tulosten luotettavuuden arviointi, kliininen merkitys sekä määrityksen virhelähteet. Keskeisimpiä tutkimuksia ovat proteiinit, entsyymit, hiilihydraatit, lipidit, elektrolyytit ja happo-emästase, sappiväriaineet, jätetyppiaineet sekä lääkeainepitoisuusmittaukset, myrkytys- ja päihdetutkimukset, kliinisbiokemiallisten tutkimusten laadunohjaus, automaatiotyöskentely ja vierianalytiikka kliinisessä biokemiassa. Menetelmävalidointi ja kliinisbiokemiallisen laboratoriotyön kehittäminen. (Metropolia opinto-opas).

Opintojakson osaamistavoitteisiin kuuluu, että opiskelija osaa ja ymmärtää tavallisimpien tutkimusten preanalyttiset vaatimukset ja kliinisen merkityksen. Opiskelijan tulisi ymmärtää menetelmien teoreettiset tiedot ja osata käyttää ja huoltaa laitteita. Yksi tärkeimpiä tavoitteita on, että opiskelija pystyy arvioimaan tulosten ja prosessin luotettavuutta ja soveltamaan tietojaan laadunohjauksessa. (Metropolia opinto-opas.)

Tällä hetkellä kliinisen biokemian opintojaksolla laboraatioissa käytetään seuraavia analysointilaitteita ja vieritestauslaitteita: Konelab i20, Shimadzu, Cobas mira plus, Cobas h 232, Afinion AS100, Accutrend plus, Quikread go, DCA 2000+ ja i-STAT. Työn tilaaja halusi näistä laitteista opetusvideot.

3 Näkökulmia itsenäiseen oppimiseen

3.1 Oppiminen

Oppiminen voidaan määritellä kokemusten aiheuttamaksi muutokseksi käyttäytymisessä tai käyttäytymisen taustalla olevien tietojen, taitojen, käsitysten, asenteiden ja tunne-reaktioiden muuttumiseksi. Oppimisella ei tarkoiteta esimerkiksi väsymyksestä johtuvia muutoksia käyttäytymisessä, vaan oppimisen aiheuttamat muutokset ovat suhteellisen pysyviä. Oppiminen voi olla joko tiedostamatonta tai tiedostettua. (Laine, A. ym. 2001: 95-96.)

3.2 Oppimistyylit

Oppimistyyliellä tarkoitetaan oppijalle luonteenomaisia fysiologisia, älyllisiä ja tunteisiin liittyviä tekijöitä. Tapa vastaanottaa tietoa vaihtelee yksilöittäin. Oppiessaan oman tapansa oppia, yksilö kykenee ymmärtämään itseään ja oppimistaan paremmin. Tiedonvastaanottotavoissa voidaan erottaa visuaalinen, auditiivinen, taktiilinen, ja kinesteettinen puoli. Ihmiset oppivat parhaiten asioita voidessaan hankkia tietoa helpoimmaksi katsomallaan tavalla. (Laine, A. ym. 2001: 118.)

Visuaalinen opiskelija käsittelee maailmaa silmillään ja oppii asiat parhaiten katsomalla. Visuaaliselle ihmiselle kokonaisuudet ovat tärkeitä ja hän haluaa muodostaa kokonaisuuden ennen yksityiskohtiin paneutumista. Visuaalinen oppii hyvin kuvioista ja kaaviosta. Auditiivinen ihminen oppii parhaiten kuuntelemalla ja hän etenee kohta kohdalta loogisesti ja järjestelmällisesti. Taktiiliselle ihmiselle kosketus on tärkeää ja hän käyttää käsiään ja sormiaan. Myös tunteet ja fyysiset tuntemukset ovat hänelle tärkeitä. Taktiiliselle ihmiselle oppimisympäristö ja oppimisilmapiiri ovat tärkeitä. Kinesteettinen ihminen oppii kehonliikkeidensä avulla. Kinesteettinen ihminen muistaa parhaiten sen, mitä tehtiin ja haluaa usein itse tehdä ja kokeilla. (Laine, A. ym. 2001: 119-122.)

3.3 Itsenäinen opiskelu

Itsenäisellä opiskelulla tarkoitetaan opiskelijan työskentelyä muun muassa ilman erillistä kurssia tai muita opiskelijoita. Tällaista opiskelua tapahtuu esimerkiksi kun opiskelija kat-

soo verkosta alaansa liittyviä videoita tai harjoittelee näyttöä virtuaalisesti simulaattorilla. Itsenäinen opiskelu voi olla myös etäopiskelua, jos se ei ole paikkaan sidonnaista. Itsenäisen opiskelun yhteydessä on tärkeää että opiskelija on itseohjautuva, joka kykenee ohjaamaan omaa oppimistaan ja on tietoinen omasta oppimisestaan, sekä tietää vastuunsa. Opiskelija asettaa itselleen tavoitteensa ja päämääränsä. (Karelia Ammattikorkeakoulu.)

3.4 Oppimisympäristöt

Kirjallisuudessa käytetään yleisesti määritelmää: "Oppimisympäristö on paikka, tila, yhteisö tai toimintakäytäntö, jonka tarkoitus on edistää oppimista" (Manninen & Pesonen 1997). Oppimisympäristöihin liittyy aina fyysinen, sosiaalinen, tekninen ja didaktinen ulottuvuus. Fyysisellä ulottuvuudella oppimisympäristö nähdään paikkana, rakennuksena tai tilana ja fyysinen ilmapiiri voi tarkoittaa esimerkiksi huonekalujen tai tavaroiden asettelua. Sosiaalisella ulottuvuudella oppimisympäristöä tarkastellaan vuorovaikutuksena ja se pitää sisällään muun muassa kommunikaation, yhteistyön tai ryhmän roolin. Teknisellä ulottuvuudella arvioidaan teknologiaa, joka on tarkoitettu opetuskäytäntöön. Didaktinen ulottuvuus perehtyy siihen, millaista on hyvä opetus. Didaktiikka tekee ympäristöstä oppimisympäristön. Esimerkiksi kodista tulee oppimisympäristö, jos siellä olemissa asetetaan didaktisia tavoitteita. (Manninen ym. 2007: 9-25.)

Luokka- ja kurssipohjaisesta oppimisesta oppimisympäristön erottaa siitä, että oppimisympäristössä opettajan rooli on erilainen ja opettaja nähdään enemmän tukihenkilönä ja oppimisympäristön suunnittelijana, kuin tiedon jakajana. Oppimisympäristössä opiskelijan motivaatio ja oma aktiivisuus korostuvat ja oppija on suoraan vuorovaikutuksessa opittavan asian kanssa. Lisäksi oppimisympäristössä ongelmalähtöinen oppiminen korostuu oppiainekeskeisyyden sijasta. (Manninen ym. 2007: 9-25.)

3.5 Teknologiapohjainen oppimisympäristö

Yksi oppimisympäristöjen perustyyppi on teknologiapohjainen oppimisympäristö, jossa oppimisympäristö on rakennettu teknologian varaan tai "sisään". Teknologian sisään rakennetulla oppimisympäristöllä tarkoitetaan esimerkiksi verkkosivustoa, johon on kerätty erilaisia oppimismateriaaleja, tehtäviä tai keskustelualueita. Laajemmalla käsityksellä teknologiapohjainen oppimisympäristö käsittää tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäminen opiskelussa. Myös tavallisissa oppimisympäristöissä voidaan hyödyntää teknologiaa esimerkiksi tiedonkeruussa. On olemassa myös sulautuvia oppimisympäristöjä, joissa osa kontakti opetuksesta on siirretty verkkoon minkä ansiosta pedagogiseen suunnitteluun saadaan lisää mahdollisuuksia. Opetuksen kannalta tämä antaa mahdollisuuden hyödyntää verkossa olevia lähteitä, kuten videoita, animaatioita, 3D-mallinnuksia ja niin edelleen. Opiskelijalle tämä voi tuoda enemmän joustavuutta opiskeluun, koska opiskelu ei ole aika ja paikka rajoitteista. Usein sulautuvan oppimismenetelmään siirtymiseen liittyvät pedagogiikan mahdollinen paraneminen, saatavuuden ja joustavuuden paraneminen ja kustannustehokkuus. (Manninen ym 2007: 25-42.)

3.6 Verkko-oppiminen

Verkkopohjainen oppimisympäristö määritellään arkikielellä verkkosivustoksi, jossa käyttäjällä on mahdollisuus hyödyntää erilaisia opetusohjelmia ja valmiita oppimateriaaleja, osallistua verkkokeskusteluihin, tehdä oppimistehtäviä ja etsiä informaatiota. Yleensä verkkopohjaiset oppimisympäristöt ovat tehty jonkin oppimisalustan kuten esimerkiksi Moodlen avulla. Tärkeää verkkopohjaisen oppimisympäristön suunnittelussa ja toteutuksessa on ihmisten vuorovaikutuksen ja oppimateriaalin hyödyntäminen sekä lähi- ja verkko-opetuksen välinen suhde. Verkkopohjainen oppimisympäristö mahdollistaa jouston opiskelupaikan ja ajan suhteen ja luo tällä tavalla hyvän pohjan etäopiskelulle. (Manninen ym 2007: 79-81.)

Verkkopohjaiset oppimisympäristöt jaetaan neljään eri tasoon: verkkopohjainen oppimisympäristö informaatiopankkina, verkostona, rakenteena ja virtuaaliluokkana. Verkkopohjainen oppimisympäristö informaationpankkina on verkko-oppimisen yksinkertaisin muoto, jossa käytetään internetiä opiskelumateriaalien levityskanavana, esim. Metropo-

lia ammattikorkeakoulun intranetissä oleva Tuubi. Tämä ei vaadi erityisiä resursseja teknisesti. Verkkopohjaisen oppimisympäristön verkoston pääpaino on kommunikatiomahdollisuuksissa ja sen vuoksi keskustelukanavien ja linkkien suunnittelu on tärkeää. Verkkopohjainen oppimisympäristö rakenteena panostaa tukemaan opittavan asian ymmärtämistä ja on tärkeä työkalu itsenäisen opiskelun oppimismateriaalien rakenteen ja linkkien tuotossa. Virtuaaliluokka on teknisesti kaikkein vaativin verkkopohjaisen oppimisympäristön muoto, jossa panostetaan teknisiin ratkaisuihin esimerkiksi 3D-virtuaalimaailmaan. Parhaimmillaan verkkoteknologia mahdollistaa didaktisia ja avoimia oppimisympäristöjä, vaikka verkkopohjainen oppimisympäristö voi olla hyvinkin suljettu niin halutessa. Teknologia ei itsessään eikä automaattisesti tee oppimisympäristöstä avointa tai takaa opetuksen laatua, mutta antaa siihen hyvät työkalut. (Matikainen ym. 2000: 36-39.)

3.7 Moodle työtila

Moodle on virtuaalinen opetusala, joka on suunniteltu tarjoamaan koulutukseen, hallintoon ja opiskeluun persoonallisen ja käyttäjäkohtaisen oppimisympäristön. Moodle on kehitetty 10 vuotisena projektina useiden kehittäjien toimesta. Se on avoimen koodin projekti. (Moodle 2014.) Moodle työtilaa käytämme, koska se on Metropolia ammattikorkeakoulussa (tilaaja) käytössä oleva verkko-oppimisympäristö. Moodle on hyvä vaihtoehto, sillä se on käytössä monilla muilla opintojaksoilla ja on tällöin tuttu ja helppokäyttöinen monelle opiskelijalle. Lisäksi Moodle on hyvä vaihtoehto, kun otetaan huomioon kustannukset, sillä Moodle on ilmainen. Moodleen luotiin työtila työpajassa. Työtilaan lisäsimme tuotetut opetusvideot ja rakensimme niiden pohjalta oppimistehtäviä. Joka laitteella on Moodlella oma aihekenttä, johon lisättiin linkit tuotettuihin opetusvideoihin ja tehtäviin.

Moodlella on neljä eri käyttäjäryhmää, kuten ylläpitäjä, opettaja, opiskelija ja vierailija. Viestintä ja keskinäinen vuorovaikutus tapahtuvat keskustelualueiden tai chat -keskustelun avulla. Oppimistehtäviä voidaan jakaa, palauttaa ja arvioida erilaisilla tavoilla. Wiki sallii yhteisöllisen sisällöntuotannon ja quiz-työkalun avulla voidaan laatia erilaisia verkkopohjaisia testejä, kuten monivalinta-, numeerisia tai aukkotehtäviä.

Moodlella voi jakaa omia tiedostoja tai tuottaa aineistoa Moodlen omalla HTML-editorilla ja sinne voidaan tuoda esimerkiksi teksti-, kuva- ja äänitiedostoja, pdf- ja HTML-tiedostoja, linkkejä sekä valmiita ohjelmia. (Metropolia.)

4 Verkkovideot

4.1 Käsikirjoitukset

Videoihin tehtiin käsikirjoitukset, koska suunnitelma auttaa jäsentämään videon tekemistä ja sen ansiosta jää paljon turhaa kuvamateriaalia kuvaamatta ja tämä säästää aikaa. Kuvaussuunnitelmassa kannattaa miettiä, mitkä asiat kiinnostavat videon katsojaa ja mikä on oleellista videon sisällössä. Kuvaussuunnitelmaa ei kuitenkaan tarvitse noudattaa orjallisesti, vaan saa ja pitääkin olla kuvaustilanteessa luova ja muokata suunnitelmaa tilanteen mukaan. Kuitenkin on hyvä olemassa jokin ohje, johon tukeutua kuvaustilanteessa. Käsikirjoitustekstissä tulee miettiä kaikki mahdollisimman tarkkaan ja käsikirjoituksesta tulee käydä ilmi tapahtumat, vuorosanat ja kuvauskulmat -eli kaikki mahdollinen mikä hyödyttää kuvaustilanteessa. (Välikylä 2005.)

4.2 Editointi

Editoinnissa voidaan esimerkiksi tylsiä kohtauksia jättää pois tai vaihtoehtoisesti saada mielenkiintoinen ja tärkeä kohta näyttämään pidemmältä kuin se todellisuudessa oli. Kohtausten pidentämiseen voidaan tarvita useita kuvakulmia, jotta saadaan mielekästä kuvamateriaalia. Editoinnissa voidaan myös kohtauksia järjestellä uudelleen todellisten tapahtumien suhteen, jolloin voidaan saada vaikutelma että asiat tapahtuvat samaan aikaan. (The art of video editing.)

4.3 Äänitys

Äänet ovat tärkeä osa videota. Äänillä pystytään paikkaamaan kuvan virheitä tai korostamaan sellaisia asioita, joita pelkän kuvan perusteella ei välttämättä huomaisi. Videolla esiintyvä ääni tukee auditivista oppijaa. Jälkiäänityksellä päästään parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen, sillä tällöin leikkaajalla on täysi kontrolli äänimaisemaan. Äänen voimakkuuden voi säätää itse ja jokaisen ylimääräisen äänen pystyy poistamaan tai säätämään äänen voimakkuuden niin hiljaiseksi, ettei sitä huomaa. Jos äänimaisema luodaan jälkikäteen, pystytään keskittymään vain oleellisten äänien kaappaamiseen kuvausvaiheessa, eli käytännössä dialogin nauhoittamiseen. Tällöin kaikki muu tausta-häly pyritään eliminoimaan. (Välikylä 2005.)

Jos ääni on nauhoitettu erillisellä nauhurilla, täytyy se synkronoida kuvan kanssa yhteen. Synkronointi ei ole työlästä, jos kuvassa ja äänessä on havaittavissa joku selkeä yhtymäkohta (Välikylä 2005.) Videot ovat jälkiäänitetty niin, että on huomioitu käsikirjoitusten yhdenmukaisuus leikattuihin videoihin. Tällöin äänien synkronoiminen videoihin on helpompaa.

Joskus ääninauhan taustalle äänitetty tasaista häiriöääntä, joka voi esimerkiksi olla tuulen huminaa tai laitteistosta johtuvaa ääntä. Editointiohjelmissa on olemassa suodattimia, jolla häiriöäänet pystytään mahdollisesti poistamaan. Suodattimet eivät ole täydellisiä, mutta niistä voi olla hyötyä. Suodattaminen perustuu siihen, että äänestä poistetaan tietyn taajuiset äänet. Jos häiriöääntä esiintyy vain tietyllä taajuudella, voi suodattimen ansiosta lopputulos olla hyvä. (Välikylä 2005.)

5 Työn tavoitteet

Työn tavoitteena on luoda itsenäistä opiskelua tukeva Moodle työtila klinisen biokemian tutkimukset opintojaksolle. Opetusvideoiden tekemistä pyydettiin tuotteen tilaajalta ja tavoitteena on tuottaa biokemian laitteista video-ohjeet, jotka edistävät opiskelijan itsenäisen opiskelun mahdollisuuksia ilman, että se on paikkaan sidonnaista. Tämä mahdollistaa tutustumisen analysaattoreiden ja vieritestauslaitteiden käyttöön ja huoltoon ennen opintojakson alkua. Video-ohjeet voivat myös toimia ”ohjekirjana” opiskelijalle itse opintojaksolla.

Työn tavoitteena on opastaa opiskelijaa käyttämään ja huoltamaan analysaattoreita ja vieritestauslaitteita oikeaoppisesti sekä vastuullisesti, auttaa opiskelijaa valmistautumaan mahdollisiin työkokeisiin, vahvistaa opiskelijan työelämävalmiuksia ja opintojakson aikana opittuja asioita, kun opiskelija lähtee harjoittelujaksolle.

Opinto-oppaan mukaan opiskelijan kuuluu opintojaksolla työskennellä itsenäisesti 172 tuntia. Kliinisen biokemian laiteohjeisiin pääsee käsiksi vain biokemian luokahuoneessa. Työohjeet löytyvät tuubin työtilasta. Opetusvideoiden tarkoitus on helpottaa ja mahdollistaa laitteiden käytön opiskelua itsenäisesti ilman, että se on paikkaan sidonnaista. Tällä pyritään helpottamaan laboraatioihin ja työkokeeseen valmistumista ja lisäksi opiskelija voi laboraatioissa katsoa opetusvideoita samalla kun työskentelee.

Työssämme erilaiset oppijat pyritään ottamaan huomioon lisäämällä kuvaaviimme opetusvideoihin puheet, jotka kuvaavat opetusvideon tapahtumia ja lisäämällä tekstejä selventämään opetusvideon tapahtumia. Taktiillinen ja kinesteettinen oppija oppii parhaiten opintojakson käytännön toteutuksella, mutta kuvaavamme opetusvideot antavat heille paremmat mahdollisuudet valmistautua käytännön toteutukseen.

6 Opetusvideoiden ja Moodle-työtilan toteutus

Työ koostuu opetusvideoiden käsikirjoitusten kirjoittamisesta ja äänittämisestä, laitevideoiden kuvaamisesta, leikkaamisesta ja editoinnista, sekä Moodle työtilan ja siellä esitettävien erilaisten oppimistehtävien luomisesta.

Tuote sisältää klinisen biokemian laitteista opetusvideoita, joissa esitellään laitteiden käyttöä, esittelytekstit laitteista ja kysymyksiä laitteiden käytöstä. Edellä mainitut asiat kootaan Moodleen työtilaan itsenäiseksi oppimisympäristöksi. Opetusvideot ovat opetusmateriaalina monipuolista, koska siinä voidaan käyttää ääntä, tekstiä ja varsinaisia laitteita. Tuote rakennettiin kirjoittamalla ensin videoiden käsikirjoitukset, joiden pohjilta videot kuvattiin. Kuvaamiseen käytettiin pääasiassa järjestelmäkameraa hyvän kuvan laadun takaamiseksi ja kolmijalan kiinnittämismahdollisuuden takia. Lisäksi järjestelmäkameran objektiivien vaihdettavuudella kuvaustilanteissa pystyttiin zoomaamaan ja laajankulman avulla kuvaustilanteista saatiin tiiviimpiä.

Työtä lähdettiin rakentamaan tutkimalla oppimista videomateriaalin näkökulmasta, tutustumalla erilaisiin videokuvausmenetelmiin, hyödyntämällä itsenäisen opiskelun tapoja ja luomalla monivalintatehtäviä sekä tutustumalla Moodle-työtilan mahdollisuuksiin. Aikaisemmat laiteohjeet ovat tulostettuja Power Point-esityksiä ja ovat osittain virheellisiä.

6.1 Käsikirjoitukset

Työssämme käsikirjoitukset pohjautuvat laitevalmistajien ohjeisiin. Jokaiselle laitteelle on tehty oma käsikirjoitus ja käsikirjoituksista käy ilmi halutut kuvakulmat, tapahtumat ja vuorosanat. Käsikirjoitukset ovat tarkastaneet henkilöt, jotka vastaavat Metropolia Ammattikorkeakoulun klinisen biokemian opetuksesta. Käsikirjoitukset liitteenä.

6.2 Videoiden kuvausvälineet

Videoiden kuvaamiseen käytettiin Canon EOS 60D järjestelmäkameraa, Canon Power-shot S110 kompaktikameraa ja JVC Everio videokameraa. Molemmilla Canonin kamoilla pystytään kuvaamaan full-HD resoluutiolla. Järjestelmäkamerassa käytettiin objekteiveina EF-S 10-22 mm 3.5-4.5 USM ja EF-S 17-55 mm 2.8 USM IS. Objektiivit valittiin niiden laajankuvakulman vuoksi ja zoomin riittävyden takia. Kuvauksen aikana järjestelmäkamera kiinnitettiin kolmijalkaan, jotta kuva olisi mahdollisimman vakaa. Kahta muuta kameraa käytettiin tilanteissa, joissa kuvauskulmaa jouduttiin muuttamaan kuvattavan laitteen toiminnan takia tai mahdollisesti yksityiskohtien parempaan kuvaamiseen. Kuvaustilanteet suunniteltiin käsikirjoitusten mukaan, mutta joiltakin osin jouduimme kuvaamaan käsikirjoituksesta poiketen. Opetusvideot kuvattiin Metropolia ammattikorkeakoululla klinisen biokemian opetustiloissa. Opetusvideoissa esiintyviltä henkilöiltä pyydettiin suostumus kuvaamiseen. Kuvauslupalomake on liitteenä.

6.3 Videoiden leikkaus ja editointi

Videoiden editointiin käytettiin Adobe Premier pro 2 ohjelmaa. Videoraidoista tehtiin ensin pelkkä leikkaus, jotta leikattuja videoita pystyttäisiin käyttämään äänityksen apuna. Leikkauksessa kohtausten välillä käytettiin usein häivyttävää leikkausta, missä kaksi kuvaa on hetken aikaa päällekkäin. Editointia jatkettiin kun ääniraidat valmistuivat. Ääniraitoja leikattiin pienemmiksi osiksi, jotta niitä pystyttiin sopivammin sijoittelemaan videoja ääniraitaan. Editoinnin aikana videoraidoista irrotettiin still-kuvia, joita käytettiin otsikkokuvina tai pysäyttämään videoraidankuva, jotta ääni ja kuva vastaisivat paremmin toisiaan. Otsikoiden fonttina käytettiin aina samaa, jotta videot olisivat tältä osin yhtenäisiä. Videoihin lisättiin tekstejä, joilla pääasiassa osoitettiin laitteiden ja kasettien osia tai muita huomautuksia.

6.4 Videoiden äänitys

Videot jälkiäänitettiin käyttämällä Nokia E7 ja Samsung G350 puhelimia ja niissä valmistajan toimesta jo valmiiksi olemassa olevia äänitysohjelmia. Äänitys tehtiin kahden tekijän kotona.

6.5 Opetusvideoiden sisältö

Opetusvideoita tehtiin yhteensä yhdeksän kappaletta. Opetusvideot kuvattiin seuraavista laitteista: Konelab i20, Shimadzu, Cobas mira plus, Cobas h 232, Afinion AS100, Accutrend plus, Quikread go, DCA 2000+ ja i-STAT.

Opetusvideoissa näytetään miten analysointilaitteita ja vieritestauslaitteita käytetään oikeaoppisesti ja vastuullisesti. Opetusvideoissa esitellään analysointilaitteita tai vieritestauslaitteita ja näytetään mistä eri osista se koostuu ja mitä tarvitsee huomioida ennen kuin otetaan analysointilaitteita tai vieritestauslaitteita käyttöön. Opetusvideoissa näytetään kädellä missä mikäkin osa sijaitsee ja tämän lisäksi ääni kertoo laitteen osat.

Opetusvideoissa esitetään mitä eri välineitä tietyissä mittauksissa tarvitaan ja käydään vaihe vaiheelta läpi miten mitataan mahdolliset kalibroinnit, kontrolloinnit ja laaduntarkkailunäytteet.

Opetusvideoissa käydään myös vaihe vaiheelta läpi miten mittaus aloitetaan, mitä tarvitsee huomioida ennen mittauksia ja miten suoritetaan itse mittaus. Opetusvideoissa kuvataan kun henkilö suorittaa kontrolloinnin mittauksen, tarvittavan kalibroinnin ja näytteenmittauksen. Lisäksi videon ääni kertoo mitä opetusvideossa näkyvä henkilö tekee.

Opetusvideoissa käydään jokaisen analysointilaitteen käytön ja mittauksen jälkeen läpi mitä eri huoltotoimenpiteitä tarvitsee suorittaa kun analysointilaitteita tai vieritestauslaitteita ollaan sammuttamassa käytön jälkeen.

Kaikki videot sisältävät liikkuvaa kuvaa, jossa demonstroidaan analysointilaitteen käyttöä. Lisäksi videoihin on lisätty still-kuvia ja tekstiä, joiden avulla esimerkiksi laitteiden näytöt tulevat paremmin esille ja opetusvideoiden pohjalta on helpompi käyttää laitetta.

6.6 Moodle työtila

Itsenäiseen opiskeluun tarkoitetun opetusmateriaalin jakamiseen käytettiin Moodle työtilaa. Moodlen työtiloilla on tiedostojentallennus kapasiteetti varsin pieni, joten videomateriaali oli tallennettava muualle. Työtilan etusivu pyrittiin pitämään tiiviinä. Aluksi on kirjoitettu pieni esittely teksti, jonka jälkeen on luotu kaksi aihealuetta, vierianalytiikka ja

analysaattorit. Nämä aihealueet on jaettu edelleen laitekohtaisesti. Jokaisen laitteen kohdalla on kolme linkkiä: esittelyteksti, video ja tentti. Esittelyteksteissä esitellään lyhyesti laitteen toimintaperiaatteet. Esittelytekstit on kirjoitettu laitteiden käyttöohjeiden pohjalta. Esittelytekstin alapuolelle laitettiin myös linkit videoon, tenttiin sekä etusivulle helpottamaan työtilan käyttöä ja vähentämään takaisin menemisen tarvetta. Tenteissä olevat kysymykset ovat monivalintakysymyksiä tai oikein väärin väittämiä.

6.7 Kysymysten teko Moodle työtilaan

Opetusvideoiden pohjalta laadittiin kysymyksiä Moodlen valmiita kysymys pohjia käyttäen. Kysymykset ovat oikein-väärin väittämiä tai monivalintatehtäviä, koska ne ovat Moodlessa helppokäyttöisimpiä arvostelun ja käytettävyyden kannalta. Kysymykset käsittelevät laitteiden käyttöä ja opiskelija pystyy opetusvideoiden pohjalta niihin vastaamaan.

7 Tuotteen julkistaminen

Valmis tuote esiteltiin Metropolia Ammattikorkeakoululla 28.10.2014 SB13S1-opiskelijaryhmälle. Esittelyn aikana kerrottiin lyhyesti tuotteesta ja sen tekemisestä. Lisäksi näytimme yhden opetusvideon ja Moodle työtilan. Tuote sai positiivisen vastaanoton. Työ esitellään lisäksi opinnäytetyöseminaarissa. Tekijänoikeudet siirtyvät Metropolian Ammattikorkeakoululle ja tuotettamme tullaan ensin todennäköisesti testaamaan ja tarvittaessa muokkaamaan ja tämän jälkeen hyödyntämään klinisen biokemian opintojaksolla.

8 Pohdinta

Opinnäytetyöprosessi aloitettiin helmikuun 2014 alussa aiheen jäsentämisellä. Tämän jälkeen kirjoitettiin käsikirjoitukset, jotka olivat myös osana innovaatioprojektia. Kun käsikirjoitukset olivat hyväksytyt Metropolian toimesta, aloitimme kuvaamisen. Opetusvideot kuvattiin Metropolia ammattikorkeakoulun opetustiloissa helmi-maaliskuussa 2014. Tämän jälkeen videomateriaali editoitiin ja leikattiin nykyiseen muotoonsa. Valmiiden videoiden ja käsikirjoitusten pohjalta videot jälkiäänitettiin ja äänet lisättiin videoihin. Sa-

malla paneuduimme työn kirjalliseen osioon ja videoiden tietoperustaan. Työ oli tarkoitus valmistua kevään 2014 aikana, mutta työn vaativuuden takia päätimme siirtää valmistumisajankohdan syksylle 2014. Meidän oli myös tarkoitus testata tuotettamme, mutta aikataulu osoittautui liian tiukaksi, joten päätimme keskittyä pelkästään opetusvideoiden ja Moodle työtilan tekemiseen.

Työn haasteena on ollut vähäinen kokemus videoinnista, videomateriaalin käsittelystä ja menetelmistä. Lisäksi opetusvideoiden lisääminen Moodleen oli ongelmallista, koska opetusvideoiden tiedostokoko on Moodleen liian suuri, joten opetusvideot linkitettiin Microsoft OneDriver pilvi-palvelun kautta. Äänittäminen osoittautui haasteelliseksi puutteellisten tilojen ja laitteiden vuoksi, jonka takia äänen laatu ei ole kaikilta osin hyvää.

Avoimet kysymykset ovat Moodleessa kokemuksemme mukaan hankalia, koska vastaus täytyy olla sanatarkka. Vastaukset avoimiin kysymyksiin pitäisi käydä myös tarkistamassa ja itsenäisen oppimisympäristön ei haluta kuormittavan opettajan työtä, joten myös tämän takia avoimia kysymyksiä ei tehty.

Opetusvideoilla kerrotaan mistä eri osista analysaattori tai vieritestauslaite koostuu ja mitä tarvitsee ottaa huomioon ennen käyttöönottoa. Tämän kertominen auttaa opiskelijaa laitteen käynnistämässä ja esimerkiksi löytämään kohtia mihin laite voi pyytää viikakoodilla kiinnittämään huomiota. Tämän jälkeen esiteltiin mitä eri välineitä mittauksissa tarvitaan. Välineiden näkeminen auttaa opiskelijaa valmistautumaan työskentelyyn biokemian laitteiden kanssa, koska opiskelija näkee miten esimerkiksi Quikread Go kyvetejä käytetään. Lisäksi opiskelija osaa valita tarvitsemansa välineet valmiiksi esille jolloin työskentely voi nopeutua. Kalibroinnilla, kontrolloinnilla ja laaduntarkkailulla puolestaan varmistetaan, että saadut tulokset ovat luotettavia, laadukkaita ja niihin voidaan luottaa. Näiden tekemiset näytetään opetusvideoilla ja tämä auttaa opiskelijaa suorittamaan nämä työ-vaiheet laboraatioissa ja työkokeessa.

Kun opetusvideoissa käydään asioita vaihe vaiheelta läpi, niin opiskelijan on helppo omaksua asioita ja hän voi halutessaan palata epäselvään kohtaan pohtia miten jokin toiminto suoritetaan. Asioiden käyminen vaihe vaiheelta auttaa myös opiskelijaa varmistamaan miten jokin toiminto suoritetaan jos hän on epävarma miten analysaattorin tai vieritestauslaitteen mittausten kanssa edetään. Yhdessä opetusvideossa on kohtauksia, jotka olivat haastavia saada sopimaan kronologisesti videoon ja näiden erottamiseen käytettiin erilaista leikkausta, mutta tämä ei todennäköisesti välity katsojalle hyvin.

Huolellisten ja tarkkojen huoltotoimenpiteiden omaksuminen osaksi laboratoriotyöskentelyä auttaa opiskelijaa ottamaan vastuuta analysaattoreiden ja vieritestauslaitteiden kunnosta ja toimivuudesta.

Videoiden kuvasten aikana ei ilmennyt mitään suurempia ongelmia. Muutamassa vierilaitteessa näyttö heijasti, jonka takia näytöistä oli vaikea saada selvää. Tämä olisi voitu todennäköisesti ratkaista paremmalla valaistuksella, mutta tähän ei ollut mahdollisuutta puuttuvan välineistön takia. Kuvauksia aloitettaessa piti vielä selvittää kuinka paljon saadaan käyttää laitteiden materiaaleja, kuten kontrolleja ja testiliuskoja. Kuvauksissa olisi ollut hyvä, jos useampaa kameraa olisi pystytty käyttämään samaan aikaan, jotta olisimme saaneet kuvamateriaalia useammasta kuvakulmasta, jolloin opetusvideoista olisi saatu editoitua mielenkiintoisemmaksi. Toisaalta useat kuva kulmat olisivat saattaneet tehdä opetusvideon vaikeammin seurattavaksi.

Videoiden äänittämiseen käytimme Nokia E7 ja Samsung G350 puhelimia ja niissä valmistajan toimesta jo valmiiksi olemassa olevia äänitysohjelmia. Suurimmaksi ongelmaksi äänityksessä koimme äänen laadun, joka ei ole parhaimmasta päästä. Yhtenä mahdollisuutena mietimme erillistä äänitystilaa, jota voi vuokrata Helsingin kaupungin kirjastolta. Tulimme kuitenkin siihen tulokseen, että ajan rajallisuuden takia emme pystyneet opettelemaan uutta ohjelmaa ja laitteistoa, jota erillinen äänitystila vaatisi. Lisäksi ongelmia tuli aikataulun kanssa, sillä äänitystilaa ei ollut haluttuna ajankohtana mahdollista vuokrata pitkien jonotusaikojen takia.

Videoiden editoinnin aikana ei ollut hirveästi ongelmia. Suurin haittaava tekijä oli kokemuksen puute videoiden editoinnista ja täysin uuden ohjelman käyttämisen opetteleminen. Ohjelma osoittautui pääasiassa helppokäyttöiseksi, mutta ohjelmaa olisi varmasti pystynyt käyttämään paljon monipuolisemmin ja toteutus tapoja olisi luultavasti ollut enemmän. Ohjelma osoittautui välillä epävakaaaksi, jonka takia saatettiin menettää tehtyä työtä, mutta tätä pystyttiin välttämään tiheällä tallennus välillä. Äänien editointi olisi ollut helpompaa, mikäli ne olisivat olleet puhuttu valmiiksi pätkittäin. Videoiden tiedosto muodoksi valittiin WMV koska ohjelmasta löytyi valmis renderöinti. Tämä osoittautui myöhemmin huonoksi valinnaksi koska Applen laitteet (Iphone, Ipad) eivät pysty toistamaan tätä tiedosto muotoa suoraan.

8.1 Jatkotutkimus- ja kehittämis ehdotus

Opetusvideoita olisi hyvä testata kliinisen biokemian opintojakson opiskelijoilla. Esitetauksen avulla opetusvideoita, tehtäviä ja Moodle-alustaa pystytään muokkaamaan tarpeen vaatiessa paremmaksi. Testauksen tarkoitus on saada yleinen käsitys siitä, onko opetusvideot selkeitä ja kokevatko opiskelijat, että opetusvideoista olisi mahdollisesti tukea tulevalla opintojaksolla. Opetusvideoiden testaamista on mahdollisesti tarkoitus jatkaa jonkun muun opiskelijan toimesta opinnäytetyön päätyttyä.

Lähteet

Helsingin yliopisto. Biokemia. 2009. Verkkodokumentti. Luettu 13.7.14.

<<https://www.avoin.helsinki.fi/opintotarjonta/biokemia.htm>>

HUS. Kliininen kemia ja hematologia. Verkkodokumentti. Luettu 6.7.2014.

<<http://www.hus.fi/hus-tietoa/liikelaitokset-ja-tukipalvelut/huslab/laboratorion-erikoisalat/kliininen-kemia-ja-hematologia/Sivut/default.aspx>>

Karelia Ammattikorkeakoulu. Karelia Moodle 2. 2013. Verkkodokumentti.

<<http://moodle2.karelia.fi/mod/book/view.php?id=7&chapterid=87>>. Luettu 22.4.2014.

Kortesmaa, Markus - Suoninen, Antti. Verkkovideot ja verkkovideokirjastot opetuksessa. 2012. Verkkodokumentti. <<http://www.cs.uta.fi/ipopp/www/ipopp2012/suko/index.html>>. Luettu 22.4.2014.

Laine, Anne - Ruishalme, Outi - Salervo, Pirjo - Sivén, Tuula - Välimäki, Päivi 2001. Opi ja ohjaa sosiaali- ja terveysalalla. Porvoo: WSOY.

Manninen, Jyri - Burman, Anne - Koivunen, Annukka - Kuittinen, Esko - Luukannel, Saara - Passi, Sanna - Särkkä, Hanna 2007. Oppimista tukevat ympäristöt johdatus oppimisympäristöajatteluun. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Manninen, J - Pesonen S. 1997. Uudet oppimisympäristöt. 4/97.

Metropolia opinto-opas. Verkkodokumentti Luettu 3.6.2014.

< <http://opinto-opas-ops.metropolia.fi/index.php/fi/16183/fi/70303> >

Metropolia. Moodle. 2014. Verkkodokumentti. <<https://tuubi.metropolia.fi/portal/fi/group/tuubi/henkilokunnalle/oppimistoiminta/digitaaliset-oppimisymparistot/tyokalu/moodle>>. Luettu 5.5.2014

Moodle 2014. Verkkodokumentti. <http://docs.moodle.org/26/en/About_Moodle>. Luettu 6.2.2014.

Suomen Bioanalytikkoliitto ry. Vierianalytiikka 2014. Verkkodokumentti.
<http://www.bioanalytikkoliitto.fi/bioanalytikon_ammatti/erikoisalat/vierianalytiikka/>
Luettu 6.7.2014.

THE ART OF VIDEO EDITING. Verkkodokumentti. Luettu 24.6.2014.
<http://bradleyhardin.com/film_prod/editing/art_of_editing.htm>

Turpeenoja, Leena. 2001. Biokemiaa - Virtsa-aineesta lääkemaitoon. Tummavuoren kirjapaino Oy.

Välikylä, Jaakko. 2005. Digivideokoulu. Jyväskylä. Saarijärven Offset Oy.

Accutrend Plus - laitteen käsikirjoitus

<p>Video 1 - LS (Long Shot)</p> <p>Kuvataan laitetta ja sen eri osia.</p> <p>Laitte on pöydällä.</p> <p>Yleiskuvauksessa kerrotaan mitä laitteella analysoidaan, mihin mittaus perustuu ja miten laitetta käytetään.</p>	<p>Ääni</p> <p>Accutrend Plus -laitetta käytetään neljän veren parametrien kvantitatiiviseen mittaamiseen: glukoosin, kolesterolin, triglyseridien ja laktaatin. Heijastusfotometriaan perustuva mittaus suoritetaan käyttämällä testiliuskoja, jotka ovat spesifisiä kullekin näistä verenparametreista.</p> <p>Laitte lukee koodiliuskan avulla sillä hetkellä käytössä olevien testiliuskojen valmistuseräkohtaiset ominaisuudet. Tämä tieto talletetaan (vain kerran per testiliuskapurkki).</p> <p>Sitten käyttämätön testiliuska otetaan purkista ja työnnetään laitteeseen. Sisään työnnetyn testiliuskan näytealue valaistetaan alapuolelta valodiodilla (LED). Ennen varsinaista mittausta testiliuskan heijastuskäyttäytyminen määritetään (näytealueesta) heijastuneen valon perusteella.</p> <p>Näytealueelle lisätään sitten verinäyte ja mittauskammion kansi suljetaan. Lisätyn näytteen määritettävä ainesosa käy läpi entsyymaattisen reaktion muodostaen väriainetta. Muodostuneen väriaineen määrä lisääntyy määritettävän aineen pitoisuuden myötä. Tietyn ajan kuluttua (riippuu testin parametrasta) värin voimakkuus mitataan valaisemalla näytealuetta uudelleen alapuolelta valodiodilla (LED). Heijastuneen valon voimakkuus mitataan ilmaisimella (heijastusfotometria).</p> <p>Mitattu arvo määritetään heijastuneen valon signaalin voimakkuudesta niin, että myös aikaisemmin mitattu nolla-arvo ja luettu valmistuseräkohtainen informaatio (koodiliuska) otetaan huomioon. Lopuksi tulos näytetään ja talletetaan samanaikaisesti muistiin.</p>
	<p>Ääni</p>

<p>Video 2 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Laitteen asentaminen.</p> <p>Kuvataan miten laitteen asetukset säädetään ennen mittauksia.</p> <p>Laite on pöydällä tai kädessä.</p> <p>Kädellä esitetään miten asetukset säädetään.</p>	<p>Voit tehdä kaikki asetukset käyttämällä Set ja M-näppäimiä. Ota huomioon, että laitteen pitää olla sammutettuna, ennen kuin voit aktivoida asetustilan.</p> <p>Menettely laitteen asentamiseksi:</p> <p>Paina Set-näppäintä (laitteen vasemmalla puolella) vaihtaaksesi laitteen asetustilaan.</p> <p>Näyttöön ilmestyvät nyt päivämäärä ja kellonaika, samoin kuin Set-symboli. Tehdäksesi tai muuttaaksesi asetuksia paina uudestaan Set-näppäintä, joka sijaitsee laitteen vasemmalla puolella, jos haluat sen sijasta poistua asetustilasta paina Käynnistys / Sammutus-näppäintä.</p> <p>Jos näytetty asetus on oikein esim. päivämäärä on oikein ja haluat vain vaihtaa kellonajan, voit jatkaa suoraan seuraavaan asetukseen painamalla Set-näppäintä tai paina M-näppäintä vaihtaaksesi sillä hetkellä vilkkuvan asetuksen.</p> <p>Voit painaa M-näppäintä niin monta kertaa kuin on tarpeen kunnes haluttu asetusarvo saavutetaan. Asetukset, joissa on vain kaksi vaihtoehtoa (päivämäärän/ajan näyttötapa, äänimerkki, LAC-näyttö ja yksikkö) valitaan käyttöön tai pois käytöstä, M-näppäimellä.</p>
<p>Video 3 - CU (Close Up)</p> <p>Kontrollien ajo.</p> <p>Laite on pöydällä.</p> <p>Kuvataan laitetta ja kerrotaan koska ja miten kontrollien tarkistaminen tehdään.</p>	<p>Ääni</p> <p>Varmistaaksesi, että laite toimii oikein, sinun tulee käyttää säännöllisesti kontrolliliuosta toiminnan tarkistamiseksi. Kutakin testiparametria varten on saatavilla erillinen kontrolliliuos.</p> <p>Ota tavaksesi suorittaa toiminnan tarkistus seuraavissa tilanteissa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kun avaat uuden testiliuskapurkin.

	<ul style="list-style-type: none"> - Kun olet vaihtanut paristot. - Kun olet puhdistanut laitteen. - Kun epäilet mitattujen arvojen oikeellisuutta. <p>Kontrollien tarkistus suoritetaan samalla tavalla kuin tavallinen mittaus, sillä erolla että veren sijasta käytetään kontrolliliuoksia.</p>
<p>Video 4 - CU (Close Up)</p> <p>Mittauksen aloitus.</p> <p>Laitte on pöydällä.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Ennen kuin käytät laitetta ensimmäistä kertaa, suorita seuraavat vaiheet:</p> <p>Aseta päivämäärä, kellonaika ja ääni.</p> <p>Valitse, kuinka laktaattimittaukset näytetään, veri- vai plasma-arvoina.</p> <p>Tämän jälkeen työnnä koodiliuska sisään (voidaan myös tehdä juuri ennen mittauksen suorittamista).</p> <p>Kun laite on käynnistetty ja koodattu, se odottaa testiliuskan sisään työntämistä. Laite käyttää kääntöpuolen viivakoodia tunnistaakseen, mitä testiparametria ollaan mittaamassa ja mille koodiliuskalle testiliuska kuuluu.</p>
<p>Video 5 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Mittauksen suorittaminen.</p> <p>Laitte on pöydällä tai kädessä.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Ota testiliuska testiliuskapurkista ja sulje purkki heti avaamisen jälkeen kuivausaineen suojaamiseksi, muuten testiliuskat muuttuvat käyttökeltomiksi ennen niiden viimeistä käyttöpäivää.</p> <p>Kolesteroli- ja glukoositestiliuskojen tapauksessa tarkista, että reaktioalueen väri ei ole muuttunut ennen kuin aloitat</p>

	<p>mittauksen. Jos havaitset värin muuttamista, tämä testiliuska on käyttökelpoton.</p> <p>Pidä testiliuskasta kiinni peukalolla ja etusormella, niin että painettu mittausparametri on ylöspäin.</p> <p>Työnnä testiliuska testiliuskan ohjaimen kunnes se pysähtyy. Kun testiliuska saavuttaa oikean asennon, kuullet kaksi piippausta. Vilkkuva nuoli kehottaa sinua nyt avaamaan mittauskammion kannen veren lisäämiseksi.</p> <p>Avaa mittauskammion kansi. Kansi lukittuu vakaasti paikalleen, kun se saavuttaa pystyasennon. Vilkkuva pisaran symboli (liuska symbolin yläpuolella) ohjaa nyt sinua lisäämään veren.</p> <p>Veri voidaan lisätä joko laitteessa tai laitteen ulkopuolella.</p> <p>Lisää vapaasti roikkuva veripisara suoraan sormesta testiliuskan keltaiselle näytealueelle. Älä kosketa näytealuetta sormella!</p> <p>Veripisara täytyy lisätä testiliuskalle välittömästi sormenpään pistämisen jälkeen. Myöhemmin lisätty veri johtaa väärään tulokseen, koska hyytymisprosessi on jo alkanut.</p> <p>Vaihtoehtoisesti verinäyte voidaan lisätä laitteen ulkopuolella käyttäen heparinisoituja kapillaaripipettejä verinäytteen asettamiseen.</p> <p>Pidä mittauskammion kansi auki ja työnnä testiliuska takaisin laitteeseen. Vilkkuva nuoli kehottaa sinua nyt sulkemaan mittauskammion kannen. Tämä aloittaa varsinaisen mittauksen.</p> <p>Seuraavaksi alkaa mittaus. Näytteen arviointiin tarvittava aika vaihtelee testiparametrin riippuen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Glukoosille 12 sekuntia
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Kolesterolille 180 sekuntia - Triglyserideille noin 174 sekuntia - Laktaatile 60 sekuntia <p>Kun mittaus on suoritettu loppuun, tulos esitetään. Jos mittaat glukoosia, niin tarkista tuloksen uskottavuus. Poista testiliuska ja käännä se niin, että alapuoli on ylöspäin. Vertaa liuskan alapuolen reaktioaluetta testiliuskapurkin etiketissä olevaan väriasteikkoon. Reaktioalueen värin täytyy vastata suurin piirtein väriä, joka mittaustulokselle on määrätty.</p> <p>Mittausalueen ulkopuolella olevat mittaustulokset esitetään Hi (mittausalueen yläpuolella) tai Lo (mittausalueen alapuolella).</p> <p>Jos saatu tulos (erityisesti mitattaessa veren glukoosia) ei vastaa terveydentilaasi tai vaikuttaa olevan epätavallisen korkea tai alhainen, tee uusi mittaus käyttämällä uutta testiliuskaa.</p> <p>Jos tämä tarkistus vahvistaa, että laite toimii asianmukaisesti, mittaus on nyt valmis.</p> <p>Kun haluat lopettaa mittauksen niin avaa mittauskammion kansi ja poista testiliuska. Pidä Käynnistys / Sammutus-näppäintä painettuna alas kunnes laite sammuttaa itsensä.</p>
<p>Video 6 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Laitteen puhdistus.</p> <p>Laitte on pöydällä.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Puhdas optinen mittausjärjestelmä on perusedellytys tarkkojen arvojen määrittämiseksi. Puhdista näin ollen laite säännöllisesti ja välittömästi, jos se likaantuu. Sammuta aina laite ennen sen puhdistamista!</p>

	<p>Käytä puhdistamiseen vain tavallisia nukattomia pumpulipuikkoja, nukattomia liinoja ja tavallisia desinfectoivia liinoja.</p> <p>Mieto saippuavesi samoin kuin 70-prosenttinen etanoli tai isopropanoli sopivat puhdistamiseen.</p> <p>Laitteen sisäosien puhdistaminen:</p> <p>Avaa mittauskammion kansi.</p> <p>Poista mittauskammion peitelevy (mittausliuskan ohjain mukaan lukien) työntämällä sitä hieman laitteen keskelle ja sitten vetämällä sitä ylöspäin.</p> <p>Jos siinä on merkittävä määrä likaa, voit huuhdella mittauskammion peitelevyn irroitettuna, lämpimän juoksevan veden alla. Kuivaa mittauskammion peitelevy uudella liinalla.</p> <p>Puhdista optisen mittausjärjestelmän näkyvissä olevat alueet nukattomalla vanulla tai kosteutetulla pumpulipuikolla. Varmista, että mitään nestettä ei pääse laitteeseen. Älä työnnä mitään esineitä laitteeseen.</p> <p>Anna laitteen kuivua läpikotaisin.</p> <p>Älä laita mittauskammion peitelevyä laitteeseen ennen kuin se on täysin kuiva. Paina mittauskammion peitelevyn etupäätä hieman alaspäin, kunnes tunnet sen napsahdavan paikalleen.</p> <p>Sulje mittauskammion kansi. Laite on nyt taas valmis käyttöön. Ennen mittauksia muista suorittaa laitteen toiminnan tarkastus kontrolliliuoksella.</p>
--	--

Cobas h 232 - laitteen käsikirjoitus

<p>Video 1 - LS (Long Shot)</p> <p>Kuvataan laitetta ja sen eri osia.</p> <p>Laitte on pöydällä.</p> <p>Yleiskuvauksessa kerrotaan mitä laitteella analysoidaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Cobas h 232 on suunniteltu potilaan vierirahoitukseen. Sillä voidaan mitata sydämen tiettyjä biomarkkereita kun halutaan etsiä veritulppia potilaan verisuonista.</p> <p>Cobas h 232:lla tehdään immuunimäärityksiä potilaan heparinisoidusta kokoveirestä.</p>
<p>Video 2 - CU (Close Up)</p> <p>Mittarin käynnistys.</p> <p>Laitte on pöydällä.</p> <p>Kuvataan laitetta ja kädellä esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Mittari käynnistetään painamalla Power nappia pohjassa muutaman sekunnin.</p> <p>Tämän jälkeen laite tarkistaa, että laitteen sähköiset osat ovat kunnossa (30sec).</p> <p>Päävalikosta voidaan valita erilaisia haluttuja toimintoja.</p> <p>Haluttu toiminto valitaan painamalla kosketusnäyttöä vähänaikaa ja sitten irrottamalla sormi näytöstä.</p> <p>Älä käytä kovia esineitä esim. kynää tai saksia valitessa toimintoja, ainoastaan sormeä.</p>

<p>Video 3 - CU (Close Up)</p> <p>Laaduntarkkailu ja kontrollointi</p> <p>Laite on pöydällä.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään eri kontrollit.</p>	<p>Ääni</p> <p>Cobas h 232 laaduntarkkailu kontrollit on jaettu kahteen ryhmään:</p> <ul style="list-style-type: none">- Laitelaaduntarkkailu kontrolli, joka testaa, että mittari mittaa tarkasti ja oikein (IQC-High ja IQC-Low).- Nestemäinen laaduntarkkailu kontrolli, joka on spesifinen jokaiselle eri testille, jolla varmistetaan, että testistripit on säilytetty oikein (Level 1 ja Level 2).
<p>Video 4 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Kontrolloinnin suoritus.</p> <p>Laite on pöydällä.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Aloita kontrollien suoritus painamalla aloitusnäytöstä QC- Test.</p> <p>Laite pyytää antamaan testistripin laitteen vasemmassa kyljessä sijaitsevaan aukkoon.</p> <p>Jos laite pyytää antamaan koodisirun, aseta se niin, että koodisirun numero on pois päin sinusta. Jos olet aikaisemmin asettanut kyseisen testistripin, niin laite ei pyydä sen asettamista uudelleen.</p> <p>Laite lukee testistripin ja antaa hyväksytyt tai hylätyn tuloksen.</p> <p>Sitten tarvitaan 2 testistrippiä ja tislattua tai ionivapaata vettä, 1ml pipetti tai</p>

	<p>ruisku. Tislattu tai ionivapaa vesi pipe- toidaan kuiviin kontrolleihin ja sekoite- taan kevyesti, kunnes ne ovat lienneet.</p> <p>Kun tarvittavat alkutoimenpiteet on suo- ritettu, niin paina QC-Test alkuvalikosta.</p> <p>Seuraavaksi testistriippi laitetaan sisään ja laite kysyy QC- pakkausnumeroa. Paina valikosta uusi. Vaihtoehtoisesti voit valita pakkausnumeron vanhoista jo käytetyistä numeroista.</p> <p>Jos painat uusi numero, niin laite kysyy QC- koodisirua.</p> <p>Laita koodisiru laitteen yläpuolella sijait- sevaan aukkoon. Seuraavaksi laite ky- syy suoritatko Level 1 tai Level 2 kont- rollin (lukee pulloissa).</p> <p>Tämän jälkeen laita kontrollia 450 mik- rolitraa testistripille, pipettiä tai ruiskua käyttäen.</p> <p>Lisättyäsi pyydetyn kontrollin, paina vih- reää "oikein merkki" nappia jatkaaksesi.</p> <p>Tulos näkyy 8-12min päästä ja ilmestyy automaattisesti laitteen näytölle.</p> <p>Tuloksen jälkeen ota pois testistriippi ja toista edellä mainittu toiminta Level 2 kontrollille.</p>
--	---

<p>Video 5 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Potilasnäytteen testaus.</p> <p>Laite on pöydällä.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Mittaus aloitetaan painamalla Patience Test.</p> <p>Syötetään potilas ID, jonka jälkeen mittari pyytää testistrippiä. Ennen testistripin syöttämistä laitetaan koodisiru laitteen yläpuolella olevaan aukkoon.</p> <p>Kun koodisiru ja testistrippi on syötetty mittariin, niin laite rupeaa lämmittämään testistrippiä.</p> <p>Tämän jälkeen laite pyytää verinäytettä. Näyte otetaan laitteen mukana tulevalla ruiskulla suoraan koeputken kumisuojan lävitse ja laitetaan 150 mikrolitraa testistripin kaivon päälle.</p> <p>Hyväksytään näyte painamalla ”oikein merkki” nappia.</p> <p>Analyyseihin kestävä aika vaihtelee testistä riippuen 8-12min, jonka jälkeen tulos ilmestyy automaattisesti laitteen näytölle.</p> <p>Lopuksi testistrippi poistetaan ja laite palautuu alotusnäyttöön odottamaan seuraavaa testiä.</p>
	<p>Ääni</p>

<p>Video 6 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Laitteen huolto, ulkopintojen puhdistus.</p> <p>Laitte on pöydällä.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Kun puhdistat laitteen ulkopintoja, niin sammuta ensin laite ja pyyhi kaikki ulkoiset osat kosteutetulla nukattomalla liinalla ja kuivaa.</p> <p>Älä ruiskuta mitään laitteen päälle tai sen sisään (esim. alkoholia tai muita vastaavia laitteeseen soveltuvia puhdistusaineita).</p>
<p>Video 7 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Laitteen huolto, sisäpintojen puhdistus.</p> <p>Laitte on pöydällä.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Puhdistaessa laitteen sisäpintoja irrota mittauskammio vetämällä sitä vaakatasossa itseäsi kohti.</p> <p>Puhdista helposti päästävät alueet kosteutetulla nukattomalla liinalla.</p> <p>Anna puhdistettujen alueiden kuivua 10min, jonka jälkeen voit asettaa mittauskammion takaisin laitteeseen.</p>

Cobas Mira Plus - laitteen käsikirjoitus

<p>Video 1 - LS (Long Shot)</p> <p>Koko laitteen esittely. Kuvataan koko laitetta ja yleiskuvaus laitteesta.</p>	<p>Ääni</p> <p>Cobas Mira Plussassa on 104 eri testin analyysimahdollisuus. Mittausperiaatteenä analysaattorissa on fotometrinen ja kolorimetrinen mittaustapa. Se käyttää hyväkseen ISE- moduulia, joka on suunniteltu määrittämään natrium-, kalium- ja kloridi- pitoisuuksia seerumi-, plasma- tai virtsanäytteitä vierekkäin fotometrinen mittausten kanssa. ISE- moduuli käyttää ioniselektiivisiä elektrodeja mittaakseen natrium-, kalium- ja kloridi-ionien konsentraatioita. Jokaisella elektrodilla on läpäisevä kalvo, jonka läpi ioni kulkee. Yksi elektrodi on referenssielektrodi. Referenssi-liuos kulkee referenssielektrodin läpi ja yhtyy näytteeseen ISE:n alavirrassa ja näin sulkee sähköisen polun ioniselektiivisen elektrodin ja referenssielektrodin välillä. ISE- moduuli laskema sähköinen potentiaali näiden kahden elektrodin välillä on suoraan verrannollinen ionien konsentraatioon.</p>
<p>Video 2 - CU (Close Up)</p> <p>Näppäimistö, näyttö, tulostin ja telineet.</p>	<p>Ääni</p> <p>Näppäimistö, josta löytyy myös pikanäppäimet yleisimmille analyyseille.</p>

<p>Kuvataan laitteen eri osia.</p> <p>Kädellä osoitetaan missä sijaitsevat laitteen tietyt osat.</p>	<p>Näyttö.</p> <p>Tulostin.</p> <p>Vakioteline, analyysikohtaiset vakiot ja pesuliuokset.</p> <p>Reagenssitelineet, ovat suunniteltu 10:lle yhden reagenssin määritykselle ja 5:lle 2-3 reagenssin määritykselle.</p> <p>Näyteteline, yhdessä näytetelineessä on paikka 30:lle näytteelle. Telineitä mahtuu tarvittaessa koneeseen kaksi, jolloin voidaan tutkia jopa 60 näytettä samalla ajolla. Näytetelineeseen tulevat myös kontrollit.</p>
<p>Video 3 - CU (Close Up)</p> <p>Vakioteline, analyysikohtaiset vakiot ja pesuliuokset.</p> <p>Kuvataan laitteen eri osia.</p> <p>Kädellä osoitetaan missä sijaitsevat laitteen tietyt osat.</p>	<p>Ääni</p> <p>Reagenssitelineet, ovat suunniteltu 10:lle yhden reagenssin määritykselle ja 5:lle 2-3 reagenssin määritykselle</p> <p>Näyteteline, yhdessä näytetelineessä on paikka 30:lle näytteelle. Telineitä mahtuu tarvittaessa koneeseen kaksi, jolloin voidaan tutkia jopa 60 näytettä samalla ajolla. Näytetelineeseen tulevat myös kontrollit.</p>
<p>Video 4 - CU (Close Up)</p> <p>Siirtovarsi ja neulat.</p> <p>Kuvataan laitteen eri osia.</p>	<p>Ääni</p> <p>Siirtovarsi, liikkuu eteen ja taaksepäin, sekä sivusuunnassa. Varressa olevat näyte- ja reagenssineulat liikkuvat ylös ja alaspäin.</p>

<p>Kädellä osoitetaan missä sijaitsevat laitteen tietyt osat.</p>	<p>Neuloissa in nestepinnantunnistin. Ruis- kut säätelevät näytteiden, reagenssien ja diluenttien määrää analyysikohtaisen ohjelmoinnin mukaisesti.</p>
<p>Video 5 - CU (Close Up)</p> <p>Kyvetit ja kyvettikelkka. Kuvataan laitteen eri osia.</p> <p>Kädellä osoitetaan missä sijaitsevat laitteen tietyt osat.</p>	<p>Ääni</p> <p>Kelkkaan mahtuu kuusi kahdentoista kyvetin segmenttiä. Kyvettikelkkaa ympäröi analyysikammio, jonka lämpötila on 37°C.</p>
<p>Video 6 - LS (Long Shot)</p> <p>Kalibrointi Kuvataan laitetta ja kerrotaan kalibroinnista.</p>	<p>Ääni</p> <p>Jokaisen testin kalibrointitiedostossa näkyy testin viimeisin kalibrointi-aika. Laitte voidaan ohjelmoida siten, että vakiointi tapahtuu automaattisesti päivittäin. Vakioliuoksena käytetään yleensä ABX Multical. Kalibrointi voidaan tehdä myös erikseen kahdella tavalla:</p> <ul style="list-style-type: none">- Analyyseille, jotka kalibroidaan ennen näytepyynnön lisäämistä työlialle, käytetään PCAL- menetelmää. - Jos analyyseille on jo olemassa pyyntö, käytetään CAL -menetelmää.

<p>Video 7 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Ennen mittauksen aloittamista. Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Täytä vesisäiliö Milli-Q-vedellä. Käynnistä laite oikeassa alakulmassa olevasta katkaisijasta.</p> <p>Huuhtelee näyte ja reagenssilinjat:</p> <ul style="list-style-type: none">- Paina <INFO>- <6> TARKASTUKSET- <1> HUUHDO- <2> NÄYTENEULA YLÖS- <1> ON (ruiskut alas)- <F1> START- Tarkista, että Milli-Q-vesi virtaa näyteneulasta suoraan alas tasaisesti (jos vesi ei virtaa tasaisesti ks. Cobas Mira Plus käyttöohje s.34-36).- Huuhtelee reagenssineula muuten samalla tavalla kuin näyteneula, mutta painaen <3> REAGENSSEINEULA YLÖS. <p>Huuhtelee ruiskut:</p> <ul style="list-style-type: none">- <1> ALAS- Ruiskut <1> ON- <F1> START- Tarkista, ettei ruiskuissa ole ilmakuplia. Jos ilmakuplat eivät lähde huuhtelulla, irrota ruiskut ja täytä ne käsin Milli-Q-vedellä ja laita ne takaisin paikalleen.- Lopeta huuhtelu 2-3min kuluttua painamalla <F1> STOP.
	<p>Ääni</p>

<p>Video 8 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Määrittysten suorittaminen.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Aseta vakio(t) vakiotelineeseen paikalleen. Tarkista, että Tip Cleaner- liuosta on riittävästi, joka sijaitsee vakiotelineen ylimmällä paikalla.</p> <p>Laita reagenssit reagenssikuppeihin. Aseta reagenssiteline tarvittavine reagensseineen paikalleen. Huomioi, että reagensseissa ei saa olla ilmakuplia.</p>
<p>Video 9 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Työlistan teko.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Työlistan teko painamalla näppäimistöä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <ROUTINE> - Kirjoita näytteen tai kontrollin nimi. - <ENTER> - Valitse testi. - <ENTER> - Voit selata testejä painamalla <1> tai valita testit suoraan pikanäppäimillä näppäimistöä. <p>Lopuksi tarkista työlista painamalla <F1> NÄYTÄ</p>
<p>Video 10 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Määrittelyn aloittaminen.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Kun olet asettanut vakiot, reagenssit, kontrollit ja näytteet paikoilleen, tarkistanut parametrit ja tehnyt työlistan voit</p>

	aloittaa määrytykset painamalla <START>.
Video 11 - CU (Close Up) Tulokset Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.	<p>Ääni</p> <p>Valmiit tulokset tulostuvat automaattisesti paperille. Paperia voit syöttää eteenpäin tarvittaessa painamalla <PAPER>.</p> <p>Mikäli haluat poistaa tietyn testin paina:</p> <ul style="list-style-type: none">- <ROUTINE>- <F1> NÄYTÄ- <F3> POISTA- Anna potilas ID.- Vahvista <ENTER>- Valitse poistettava testi. <p>Testituloksista voit katsoa viimeisimmät rutiinitulokset painamalla:</p> <ul style="list-style-type: none">- <INFO>- <F1> TESTITULOKSET <p>Raaka-absorbanssit saadaan painamalla:</p> <ul style="list-style-type: none">- <F1> DATA- <F3> ABSORBANSSIARVOT- Valitse näyte.- Vahvista <ENTER>- Valitse testi.- Absorbanssit voit piirtää painamalla <F1> PIIRRÄ

	<p>Voit halutessasi hyväksyä kaikki huomautuksen saaneet testit painamalla:</p> <ul style="list-style-type: none">- <INFO>- <1> TESTITULOKSET- <F2> HYVÄKSY POTILAS- Vahvista <ENTER>- Valitse testi. <p>On erityisen tärkeää huomioida, että jos analysaattori antaa huomautuksen kalibrointi- tai kontrolliliuokselle on kaikki kyseisen analyysin tulokset epäluotettavia, jolloin ne on hylättävä ja ajettava uudelleen seuraavassa sarjassa.</p> <p>Potilastuloksista näet rutiinitulokset painamalla:</p> <ul style="list-style-type: none">- <INFO>- <2> POTILASTULOKSET <p>Väliraportti sisältää sekä valmiit, että keskeneräiset näytteet. Tulokset ovat käytettävissä heti, kun mittaus on tehty.</p> <p>Väliraportin voi tulostaa kokonaan tai osittain painamalla:</p> <ul style="list-style-type: none">- <F2> VÄLIRAPORTTI- <F2> ETSI- Anna näytteen nimi.
--	---

	<ul style="list-style-type: none">- <ENTER>- <PRINT> <p>Voit poistaa väliraportin tulokset painamalla:</p> <ul style="list-style-type: none">- <F4>- <ENTER>- Anna testi.- Painamalla <ESCAPE> pääset pois väliraportista. <p>Loppuraportti sisältää valmiiden näyttöiden kaikki testitulokset, joka voidaan tulostaa vain, ellei tuloksia ole vielä tulostettu, painamalla <PRINT>. Poista valmiit tulokset loppuraportista painamalla <F4> POISTA ja sitten painamalla <ENTER>.</p>
<p>Video 12 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Kun lopetat mittaukset. Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Kun lopetat mittaukset aloita poistamalla potilastulokset painamalla:</p> <ul style="list-style-type: none">- <INFO>- <2> POTILASTULOKSET – Väliraportti- <F4> POISTA, ID > enter ja tutkimus > space. <p>Potilastulosten poistaminen on tärkeää, sillä Cobas Mira Plus ei unohda tuloksia vaikka laite suljetaan.</p>

	<p>Kun olet saanut poistettua tulokset, niin seuraavaksi täytä Tip Cleaner astia ja pese neulat painamalla:</p> <ul style="list-style-type: none">- <INFO>- <6> TARKASTUKSET- <9> NEULOJEN PESU- Jaksojen määrä 4 <ENTER>- Huuhteluaika 30s <ENTER>- Reagenssi ON <ENTER>- Näyte ON <ENTER>- Käynnistä <F1> START <p>Huuhtelun loputtua sammuta laite. Tyhjennä vesisäiliö ja jäteastia. Poista näyte- ja reagenssitelineet. Poista kontrollit ja vakiot. Tip Cleaner- liuoksen voi jättää paikalleen. Poista käytetyt kyvetit ja lisää tilalle uudet, mutta varo koskemasta kyvettien alaosaan. Peitä laite muovihupulla.</p>
--	---

i-Stat 1 - laitteen käsikirjoitus

<p>Video 1 - LS (Long Shot)</p> <p>Yleiskuvaus laitteesta.</p> <p>Kuvataan laitetta ja sen eri osia.</p> <p>Laitte on pöydällä.</p>	<p>Ääni</p> <p>i-Stat on vieritestaukseen suunniteltu laite, jolla voidaan määrittää potilaan verikaasut, elektrolyytit, aineenvaihduntatuotteet, koagglutinaatiota, immuunimääritykset ja glukoosin.</p>
<p>Video 2 - CU (Close Up)</p> <p>Laaduntarkkailu.</p> <p>Laitte on pöydällä.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Laaduntarkkailu suoritetaan jokaiselle laitteelle kerran päivässä ennen kontrollointia tai potilasmittauksia. Näin saadaan varmistettua, että laite toimii oikein ja mittaa tarkasti.</p> <p>Laaduntarkastus tehdään seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kytke virta laitteeseen.- Paina Menu päästäksesi päävalikkoon.- Paina 3 Quality Test.- Paina 4 Simulator.- Skannaa tai syötä käyttäjä ID.- Syötä Simulaattorin ID, eli sarjanumero.- Syötä Simulaattori laitteen alapuolella sijaitsevaan aukkoon.- Tulokset näet näytöstä. <p>Jos PASS ilmestyy näyttöön, voit jatkaa laitteen käyttöä normaalisti.</p>

	<p>Jos FAIL ilmestyy näyttöön, toista Simulaattorin syöttäminen uudelleen.</p> <p>Jos FAIL ilmestyy näyttöön toisen kerran, niin älä käytä laitetta ja ota yhteys tukipalvelun edustajaan.</p>
<p>Video 3 - CU (Close Up)</p> <p>Kontrollointi.</p> <p>Laitte on pöydällä.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään eri kontrollit.</p>	<p>Ääni</p> <p>Kontrollointi suoritetaan seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paina Menu päästäksesi päävalikkoon. - Paina 3 Quality Test. - Paina 1 Control. - Paina 1 i-STAT Cartridge (kysytäessä). - Skannaa tai syötä käyttäjä ID. - Syötä kontrollin eränumero. - Skannaa eränumero näytekasettipaketista. - Täytä näytekasetti kontrollilla ja sulje kansi. - Syötä näytekasetti laitteen alapuolella sijaitsevaan aukkoon. - Syötä tarvittaessa tiedot kontrollien taulukko sivusta. - Tiedot ilmestyvät näytölle. - Poista näytekasetti kun Cartridge Locked viesti poistuu näytöstä. - Paina 1 Test Options tarkastellaksesi tuloksia. - Painamalla uudestaan 1 Next Level jos haluat testata uuden kontrollitason.

<p>Video 4 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Mittauksen suorittaminen.</p> <p>Laite on pöydällä.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Kun haluat aloittaa mittauksen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kytke laitteeseen virta virtana-pista.- Paina 2 i-STAT Cartridge.- Seuraa laitteen antamia ohjeita. - Skannaa eränumero näytekasetti-paketista, painamalla Scan nappia ja suuntaamalla laitteesta tuleva laserin niin, että se peittää koko viivakoodin. - Laite ilmoittaa kun se on lukenut viivakoodin oikein. - Täytä näytekasetti tutkittavalla näytteellä ja sulje kansi. - Syötä näytekasetti laitteen alapuo- lella sijaitsevaan aukkoon. - Odota kunnes laite on analysoinut näytteen. - Tarkastele saatuja tuloksia.
<p>Video 5 - CU (Close Up) tai O/S (Over Shoulder)</p> <p>Laitteen puhdistus.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>i-Stat:n ulkopinnat puhdistetaan nukkaamattomalla liinalla, joka on kostutettu alkoholilla tai saippua vedellä.</p> <p>Kun laitteen ulkopinnat on puhdistettu, laite puhdistetaan uudestaan nukkaamattomalla liinalla, joka on kostutettu vedellä, tämän jälkeen laitteen annetaan kuivua 10min.</p>

Konelab - laitteen käsikirjoitus

<p>Video 1 - LS (Long Shot)</p> <p>Koko laitteen esittely. Kuvataan koko laitetta ja yleiskuvaus laitteesta.</p>	<p>Ääni</p> <p>Konelab 20 on kliinisen kemian analyysilaitteita erilaisten kehon aineiden, kuten entsyymien ja spesifisten proteiinien määrittämiseen.</p> <p>CE-merkittyjen analyysisovellusten lisäksi valikoimaa voi täydentää käyttäjän määrittelemillä testeillä.</p> <p>Konelab 20i on fotometrin lisäksi varustettu ionispesifisten elektrodien (ISE) yksiköllä, jolla voidaan määrittää eri elektrolyyttejä.</p>
<p>Video 2 - CU (Close Up)</p> <p>Kuvataan laitteen eri osia.</p> <p>Kädellä osoitetaan missä sijaitsevat laitteen tietyt osat.</p>	<p>Ääni</p> <p>Laite koostuu seuraavista osista:</p> <ul style="list-style-type: none">- Segmentti ja STAT näytepaikat- Reagenssikiekko- Kyvettien paikka- Kyvettien jätesäiliö- Tislattuvesi ja jätevesisäiliö <p>Näytteet syötetään 14:a eri paikkaan näyteseegmenttiin. Jatkuva näytteiden käsittely on mahdollista käyttämällä viivakoodilla varustettuja näytesegmenttejä, jotka käyttäjä voi lisätä tai poistaa analyysin aikana.</p>

	<p>Segmentin lataamisen jälkeen näytteet tunnistetaan heti viivakoodin lukemista ja näytekupin- tai putken tunnistamista varten. Kuusi segmenttiä voi olla analysaattorin näyteosassa samaan aikaan.</p> <p>Standardi segmentti mahdollistaa 5 tai 7 ml primääriputkien, kuin myös 0.5 ja 2 ml näytekupit.</p> <p>Kalibraattorit ja kontrollit ilmoitetaan normaaleiksi näytteiksi segmenttiin tai osaksi STAT -paikkoihin. Yksi STAT – paikka on varattu ISE Prime näytteelle.</p>
<p>Video 3 - CU (Close Up)</p> <p>Tarkistukset ennen analysointia.</p> <p>Kuvataan laitteen eri osia.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Tarkista tislattuvesisäiliö ja jätevesisäiliö.</p> <p>Täytä puhdasvesisäiliö tarvittaessa. Säiliössä tulisi olla valmiiksi jo vähintään kaksi litraa tislattua vettä, kun lisätään lisää tislattua vettä säiliöön.</p> <p>Säiliö voidaan täyttää suoraan täyttöreistä, jopa laitteen ollessa käynnissä.</p> <p>Tyhjennä jätevesisäiliö tarvittaessa.</p>
<p>Video 4 - CU (Close Up)</p>	<p>Ääni</p>

<p>Tarkistukset ennen analysointia.</p> <p>Kuvataan laitteen eri osia.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Tarkista kyvettien jäteastia ja tyhjennä se tarvittaessa, ennen analyysien aloittamista.</p>
<p>Video 5 - CU (Close Up)</p> <p>Tarkistukset ennen analysointia.</p> <p>Kuvataan laitteen eri osia.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Tarkista ISE CALIBRATION SOLUTION 1 pussi ja vaihda tarvittaessa.</p> <p>ISE CALIBRATION SOLUTION 1 pussi sijaitsee analysaattorin vasemmalla puolella, mustan kuvun alla (foliomuovipussi).</p>
<p>Video 6 - CU (Close Up)</p> <p>Tarkistukset ennen analysointia.</p> <p>Kyvettien lisäys.</p> <p>Kuvataan laitteen eri osia.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Kyvetit voi lisätä vain, kun vihreä valo palaa. Avaa kyvettikansi. Työnnä kyvetti paketti mustan "estäjän" yli poista teippiä paketin päältä. Sulje kansi.</p>
<p>Video 7 - CU (Close Up)</p>	<p>Ääni</p>

<p>Tarkistukset ennen analysointia.</p> <p>Kalibraattorin, kontrollin ja ISE Prime:n li-säys.</p> <p>Kuvataan laitteen eri osia.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Kalibraattorit ja kontrollit lisätään normaali näytteinä segmentteihin tai osaksi STAT -paikalle. ISE Prime -näyte lisätään aina kuudenteen STAT -paikkaan.</p>
<p>Video 8 - CU (Close Up)</p> <p>Tarkistukset ennen analysointia.</p> <p>Start up.</p> <p>Kuvataan laitteen eri osia.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>START UP toiminto tarvitsee suorittaa ennen analyysien aloittamista, kun analyysia on jatkettu STAND BY toiminnon jälkeen tai aina kun analysaattori kytetään päälle.</p> <p>START UP toiminto suorittaa seuraavat toiminnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se suorittaa kaikki tarvittavat laitteen aloitustoiminnot. - Puhdistaa ja huuhtelee analysaattorin putket. - Hakee ISE Calibrator liuos 1:n ISE mittausta varten. - Syöttää seerumin ISE blokin läpi. - Mittaa vesinollan. <p>Aloittaaksesi START UP;n paina päävalikosta:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Paina <F1> START UP - Syötä ISE Prime kuudenteen STAT paikkaan. - Suljettuasi kannen, niin laite aloittaa START UP toiminnot.
<p>Video 9 - CU (Close Up)</p> <p>Tarkistukset ennen analysointia.</p> <p>Kalibraatio.</p> <p>Kuvataan laitteen eri osia.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Aloittaaksesi kalibraation päävalikosta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paina SAMPLES. - Anna segmentin numero. - Paina <F4> VALITSE NÄYTE. Valitaan tarvittavat vakiot ja kontrollit - Paina <F2> SYÖTÄ SEGMENTTI, syöttääksesi segmentin. - Mene päävalikkoon painamalla <F12> PÄÄVALIKKO. - Paina <F6> KALIBRAATION/ QC VALINTA ja valitse testit, joista haluat suorittaa kalibraation. - Paina <F1> KALIBROI. - Paina START aloittaaksesi kalibraation.
Video 10 - CU (Close Up)	Ääni

<p>Tarkistukset ennen analysointia.</p> <p>Laaduntarkkailu (QC)</p> <p>Kuvataan laitteen eri osia.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Aloittaaksesi QC:n päävalikosta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paina NÄYTE. - Anna segmentin numero. - Paina <F4> VALITSE NÄYTE ja valitse kalibrointi ja QC näyte listasta. - Paina <F2> LISÄÄ SEGMENTTI, syöttääksesi segmentin. - Mene päävalikkoon painamalla <F12> PÄÄVALIKKO. - Paina <F6> KALIBRAATION / QC VALINTA ja valitse testit, joista haluat suorittaa QC:n. - Paina <F2> TEE MANUAL QC KAIKILLE TESTEILLE. - Paina START aloittaaksesi QC:n.
<p>Video 11 CU (Close Up) O/S (Over shoulder)</p> <p>Toiminnot</p> <p>Reagenssit</p>	<p>Ääni</p> <p>Reagenssien tarkastaminen</p> <p>Valitaan päävalikosta "REAGENSSI" ja näytölle ilmestyy reagenssitaulukko. Taulukosta nähdään mitä reagensseja analyysaattorista löytyy ja millä paikoilla ne ovat. Hälytykset on merkitty värikoodein. Punainen väri merkitsee sitä, että reagenssi on loppu, ruskea väri kertoo, että reagenssi on vanhentunut ja keltainen väri ilmoittaa, että reagenssi on hälytysrajan alapuolella.</p>

	<p>Painamalla jonkin reagenssin painiketta, saat tarkemmat tiedot ko. reagenssista. Saat tiedon, kuinka paljon reagenssia on jäljellä, LOT-numeron ja vanhenemispäivämäärän.</p> <p>Reagenssien lisääminen</p> <p>Valitse päävalikosta F11 "REAGENSSI" ja näytölle ilmestyy reagenssitaulukko. Tyhjät paikat ovat vapaana reagensseille.</p> <p>Valitse näytöltä F2 "LISÄÄ REAGENSSI" ja listalta ja lue reagenssin viivakoodi. Paikka valitaan automaattisesti.</p> <p>TAI</p> <p>Valitse reagenssitaulukosta tyhjä paikka ja valitse näytöltä F2 "LISÄÄ REAGENSSI". Valitse listalta reagenssi tai lue reagenssin viivakoodi.</p> <p>TAI</p> <p>Kirjoita numero (1-35) reagenssin paikka kenttään ja paina vasenta nuolinäppäintä. valitse F2 "LISÄÄ REAGENSSI" ja valitse listalta reagenssi tai lue reagenssin viivakoodi.</p> <p>Analysaattorin merkkivalo välkkyvä punaisena kun reagenssiekko asetetaan oikeaan kohtaan. Kun reagenssiekko on kohdallaan, merkkivalo muuttuu vihreäksi. Avaa reagenssiluukku ja aseta reagenssi ilman korkkia analysaattoriin. Tarkista onko reagenssi vaahdonnut. Jos on, poista vahto pipetillä. Aseta reagenssi niin, että viivakoodi on kohti merkkivaloa. Sulje luukku.</p>
--	--

	<p>reagenssi ja sulje luukku.</p> <p>Reagenssin poistaminen</p> <p>Valitse reagenssitaulukosta reagenssin paikka</p> <p>TAI</p> <p>Kirjoita reagenssipaikan numero (1-35) reagenssin paikka kenttään ja paina vasenta nuolinäppäintä.</p> <p>Aktivoi F3 "POISTA REAGENSSI". Merkkivalo alkaa välkkyä punaisella ja reagenssikiekko asettuu oikealle kohdalle.</p> <p>Odota, että merkkivalo muuttuu vihreäksi. Avaa reagenssiluukku ja poista reagenssi ja sulje luukku.</p> <p>Reagenssin vaihtaminen</p> <p>Aktivoi F8/F2 kun analyysi ei ole käynnissä. Poista reagenssi ja lisää uusi tilalle.</p> <p>Vanhan reagenssitiedon poistaminen</p> <p>Aktivoi F8/F3 kun haluat poistaa reagenssitiedot.</p> <p>Reagenssitietojen muuttaminen</p> <p>Valitse päävalikosta F8/F6 "REAGENSIN MÄÄRITTELY" tai reagenssitaulukosta F6 "REAGENSIN MÄÄRITTELY" ja pääset muuttamaan reagenssin tietoja. Valikosta voidaan muuttaa mm. reagenssin hälytysrajaa tai reagenssin volyymia.</p>
--	---

<p>Video 12 CU (Close Up) O/S (Over shoulder)</p> <p>Toiminnot</p> <p>Näytteet</p>	<p>Ääni</p> <p>Viivakoodilliset näytteet</p> <p>Aseta viivakoodilliset näyteputket näyte-segmenttiin. Valitse F2 "LISÄÄ SEGMENTTI" ja analysaattorin merkkivalo alkaa vilkkua punaisena. Odota kunnes merkkivalo on vihreä. Avaa segmenttiluukku ja aseta segmentti analysaattoriin. Sulje kansi.</p> <p>Näytteet ilman viivakoodia</p> <p>Aktivoi näytöltä F1 "UUSI NÄYTE". Valitse näytöltä segmentin numero. Valitse näytteen paikka (1-14) ja kirjoita näytetunniste yläkenttään ja paina nuolinäppäintä vasemmalle. valitse näytteelle näytetyyppi ja halutut tutkimukset.</p> <p>Aktivoi F2 "LISÄÄ SEGMENTTI" ja analysaattorin merkkivalo alkaa vilkkumaan punaisena. odota kunnes merkkivalo on vihreä. Avaa segmenttiluukku ja aseta segmentti analysaattoriin. Sulje kansi.</p> <p>Segmentin poistaminen laitteesta</p> <p>Aktivoi F3.</p> <p>Segmentin tiedot</p> <p>Aktivoi "NÄYTEKIEKKO" näytöltä F5 "NÄYTESEGMENTTI" ja näytölle ilmestyy segmentin tiedot.</p> <p>Näytteen poista segmentistä</p>
---	--

	<p>Valitse "POISTA " segmentin valintalistalta tai tyhjennä segmentti kenttä ja näppäile 0 ja paina vasenta nuolinäppäintä. Muista poistaa näyte segmentistä.</p> <p>Pyynnön poistaminen Valitse pyyntö listalta ja aktivoi F3.</p> <p>Näytteen poistaminen Valitse F8/F3 poistaaksesi näytteen tiedot.</p> <p>Tulokset Paina näytöltä F5 "TULOKSET" ja näytteiden tuloslista aukeaa näytölle. Näytöltä näkyvät tulokset ja mahdolliset virhekoodit. Tuloksen lisätiedot saat painamalla F1 "LISÄTIEDOT".</p>
<p>Video 13 CU CU (Close Up) O/S (Over shoulder)</p> <p>Toiminnot</p> <p>Kalibrointi, QC kontrollit</p>	<p>Ääni</p> <p>Valitse päävalikosta F6 "KALIBRAATION/QC VALINTA" ja näytölle ilmestyy lista kalibroinneista, onko kalibrointi suoritettu, milloin se on suoritettu ja koska kalibrointi tarvitsee suorittaa. Jos haluat suorittaa kalibroinnin, valitse kalibroitava testi listalta ja aktivoi F1. Aktivoi F3 nähdäksesi, mitkä testit tarvitsevat kalibrointia tai kontrollointia. ISE prime ja pesuliuksen lisääminen analyysin aikana</p> <p>Aktivoi F4, lisää ISE prime tai pesulios kun merkkivalo palaa vihreänä. Avaa STAT</p>

	<p>kansi ja aseta ISEprime/pesuliuos laitteeseen. Sulje kansi.</p> <p>Kalibroinnin tulokset</p> <p>Valitse päävalikosta F7 "KALIBRAATION TULOKSET" ja näytölle ilmestyy kalibroinnin tulokset sekä kalibroitikäyrä. Tarkista kalibroinnin oikeellisuus ja hyväksy kalibrointi aktivoimalla F2. Jos haluat suorittaa kalibroinnin uudelleen, valitse F6. Vertailaiksesi kalibrointia vanhaan kalibrointiin, aktivoi F3 VERTAILU PÄÄLLE.</p> <p>QC kontrollit</p> <p>Valitse päävalikosta F8/F1 "QC TULOKSET". Näytölle ilmestyy QC kontrollien tiedot ja tulokset. Tarkista parametreista. "QC TULOKSET" valikosta aktivoimalla F8/F7 tulokset kontrolleille, näet kontrollien tiedot ja tulokset.</p> <p>Päivittäisten tietojen tyhjentäminen</p> <p>Valitse päävalikosta F8/F7 "POISTA TIEDOT" ja pääset poistamaan päivän aikana kerätyt tiedot analysaattorista.</p>
<p>Video 14 WS (Waist shot) ,O/S (Over shoulder) ja CU (close up).</p> <p>Laitteen huollot ja puhdistus</p> <p>Toiminnot</p>	<p>Ääni</p> <p>Päivittäinen puhdistus</p> <p>Analysaattorin neulat ja sekoittajat puhdistetaan päivittäin ja tarkistetaan, että ne ovat suorat. Myös puhdistuskaivot on hyvä puhdistaa päivittäin. Puhdistus voidaan suorittaa STANDBY- toiminnon jälkeen.</p>

<p>Kuvataan käsiä kun puhdistetaan neulat ja sekoittajat sekä kuvataan analysaattorin näyttöä.</p> <p>Tislattun veden säiliön puhdistamisessa kuvataan WS.</p> <p>Kuvataan viikottainen puhdistus O/S ja CU kun kuvataan analysaattorin näyttöä.</p>	<p>Valitaan valikosta F8/F4 "PUHDISTA NEULAT" INSTRUMENTTITOIMINNOT ikkunasta. Ensimmäisellä valinta kerralla neulat asettuvat niin, että pystyt puhdistamaan ne. Toisella kerralla sekoittajat tekevät samalla tavalla. Kolmannella kerralla neulat ja sekoittajat palaavat omille paikoilleen.</p> <p>Puhdista neulat miedolla pesuaineella (4.5% hypokloriitti) tai 50-60% alkoholilla sekä tislattulla vedellä kostutetulla nukkaamattomalla paperilla.</p> <p>Puhdista segmentit roiskeista. Segmentit voidaan pestä pesukoneessa.</p> <p>Viikoittainen puhdistus</p> <p>Kerran viikossa tislattun veden säiliö tulisi pestä huolellisesti 50-60% alkoholilla ja huuhdella tislattulla vedellä.</p> <p>Kuukausittainen puhdistus</p> <p>Letkuston puhdistus suoritetaan kerran kuukaudessa. FMI pumput puhdistuvat samalla.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Poista tislattun veden säiliö2. Kaada 100ml 1:5 laimennettua puhdistusainetta (4.5% hypokloriitti) dekanterilasiin ja aseta vesiletkut sinne.
--	--

	<p>3. Valitse kaksi kertaa Instrumental Actions F6, suorita vesipesu.</p> <p>4. Upota vesi letkut tämän jälkeen dekantteriin, jossa on tislattua vettä. Konelab 20XT/20 tarvitsee noin 300-350 ml vettä. Toista vesipesu 5-6 poistaaksesi jäljellä olevan pesuliuoksen. Tarkista, että letkut ovat nesteessä ja että laatikosto on kiinni, ettei jätevesikanesteri ala tulvimaan!</p> <p>Aseta letkut takaisin tislattun veden säiliöön. Suorita vesipesu 2-3 kertaa.</p>
<p>Video 15 - CU (Close Up)</p> <p>Stand By.</p> <p>Kuvataan laitteen eri osia.</p> <p>Kuvataan laitetta ja käsin esitetään miten suoritetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>STAND BY toiminto tulee suorittaa keran päivässä työrupeaman jälkeen.</p> <p>START UP toiminto suorittaa seuraavat toiminnot:</p> <ul style="list-style-type: none">- Puhdistaa elektrodit ja ISE annostelu neulan.- Siirtää käytetyt kyvetit jäteastiaan.- Sammuttaa analysaattorin moottorit. <p>Aloittaaksesi STAND BY:n päävalikosta:</p> <ul style="list-style-type: none">- Paina <F2> STAND BY.- Avaa kansi ja syötä 2ml kuppi Washing Solution kuudenteen STAT paikkaan.

	<ul style="list-style-type: none">- Suljettuasi kannen, niin laite aloittaa STAND BY toiminnot.
--	---

Shimadzu

Spektrofotometri, käyttää aallonpituuksia välillä 325-1100nm

Tutkitaan mm. virtsan ja seerumin proteiineja

<p>Video 1</p> <p>Laitteen käynnistys</p> <p>Kuvataan ensin seinän virtapistokkeita ja tämän jälkeen laitteen oikeaa alalaitaa.</p>	<p>Ääni</p> <p>Varmista, että olet kytkenyt virrat päälle seinällä olevasta virtapistokkeesta.</p> <p>Käynnistä laite oikealla sivulla olevasta virtanappulasta. Laite lämpenee muutamman minuutin.</p>
<p>Video 2</p> <p>Letkun kiristäminen</p> <p>Kuvataan laitteen letkustoa</p>	<p>Ääni</p> <p>Kiristä letku ja aseta vipu vasemmalle. Jos työnnät vipua oikealle, letku vapautuu.</p>
<p>Video 3</p> <p>Tutkimuksen valitseminen</p> <p>Kuvataan laitteen näyttöä</p>	<p>Ääni</p> <p>Kuvaruudulle ilmestyy valikko eri tutkimuksista. Valitse halutun tutkimuksen numero ja paina ENTER. Esimerkiksi HDL-kolesteroli, näppäile numero 8 ja paina ENTER.</p>
<p>Video 4</p> <p>Parametrit</p> <p>Parametrien tarkistaminen ja muuttaminen tarvittaessa</p> <p>Kuvataan näyttöä sekä vakiota tarkastettaessa pitoisuus.</p>	<p>Ääni</p> <p>Tarkista parametrit painamalla F4.</p> <p>Voit tulostaa parametrit painamalla F1 (print).</p> <p>Tarkista vakion pitoisuus vakion tiedoista ja vertaa sitä parametrin tietoihin (numero 4. STDs conc.)</p>

	Jos vakion ja parametrin välillä on eroa, niin parametrejä on muutettava. Parametrejä muutettaessa mennään muutettavan arvon kohdalle ja näppäillään vakion uusi arvo ja ENTER.
<p>Video 5</p> <p>Letkuston huuhtelu</p> <p>Kuvataan laitteen letkustoa.</p>	<p>Ääni</p> <p>Paina F1 (wash), jolloin kone imee ilmaa ja vesidekasta tarjottua ionivapaata vettä (anna ilmaa ja vettä vuorotellen). Lopeta huuhtelu painamalla F1 (wash).</p>
<p>Video 6</p> <p>Water blankin (WB) syöttäminen</p> <p>Kuvataan veden syöttäminen letkustoon ja absorbanssin arvo näytöltä.</p> <p>Reagenssi blankin (RB) syöttäminen</p> <p>Kuvataan reagenssin syöttäminen letkustoon ja arvot näytöltä.</p>	<p>Ääni</p> <p>Syötä ionivapaata vettä letkustoon painamalla vesidekkaa laitetta vasten hetken aikaa (kone laskee vesinollan). Absorbanssin tulisi olla lähellä nollaa. Syötä vettä vielä kaksi kertaa. Jos tulos pysyy samana, paina ZERO OK.</p> <p>Syötä reagenssinolla kahdesti painamalla näyteputkea laitetta vasten. Laite laskee automaattisesti rinnakkaisten tulosten keskiarvon. Jos tulokset heittävät liikaa, aloita alusta vesinollalla.</p>
<p>Video 7</p> <p>Vakiot ja kontrollit</p> <p>Vakioiden syöttäminen (S)</p> <p>Kuvataan vakioiden syöttö letkustoon ja näyttöä.</p>	<p>Ääni</p> <p>Syötä vakiota painamalla vakiopulloa laitetta vasten.</p> <p>Kone laskee vakioiden välisen keskiarvon. Jos rinnakkaiset arvot eroavat liikaa toisistaan, palaa vesinollan syöttöön tai suorita laitteen huuhtelu uudelleen.</p>

<p>Kontrollien syöttäminen</p> <p>Kuvataan kontrollien syöttäminen letkustoon ja näyttöä.</p>	<p>Vakioiden jälkeen kone laskee mittauksissa tarvittavan kertoimen.</p> <p>Syötä kontrollit painamalla kontrolliputkia laitetta vasten. Kone laskee rinnakkaisten mittausten keskiarvon. Vertaa keskiarvoja kontrollien tavoiteväleihin.</p>
<p>Video 8</p> <p>Näytteiden syöttö</p> <p>Kuvataan näytteiden syöttäminen ja näyttöä.</p>	<p>Ääni</p> <p>Näytteiden syöttö tapahtuu painamalla näyteputkia laitetta vasten.</p> <p>Arvioi rinnakkaisten näytteiden vastavuutta ja oikeellisuutta.</p> <p>Paperitulosteen saat painamalla näytöltä PFEED.</p>
<p>Video 9</p> <p>Jälkitoiminnot/huollot</p> <p>Letkuston huuhtelu, pesuliuksen syöttö, jäteastian tyhjennys ja letkuston vapauttaminen</p> <p>Kuvataan letkustoa, tämän jälkeen jäteastian tyhjennys ja letkuston vapauttaminen.</p> <p>Kuvataan laitteen sulkeminen virtanappulasta ja virtapistokkeen sulkeminen seinästä.</p>	<p>Ääni</p> <p>Suorita letkuston huuhtelu aloittamalla ja lopettamalla huuhtelu F1 (wash) painikkeella. Käytä ionivapaata vettä.</p> <p>Syötä pesuliuos.</p> <p>Käytä n 10 ml 2% lipsolia (pesuliuos). Varo päästämästä ilmaa letkustoon. Anna pesuliuksen vaikuttaa 10-20 minuuttia.</p> <p>Tämän jälkeen huuhtelee letkusto kuten aiemmin.</p> <p>Tyhjennä jäteastia Biuret-jätekanisteriin.</p>

	Vapauta letkusto kääntämällä vipua oikealle. Sulje analysaattori ja virrat seinältä.
--	---

QuikRead Go

<p>Video 1 CU (Close up)</p> <p>Laitteen osat</p> <p>Esitellään kädellä laitteen eri osat: kosketusnäyttö, mittauskammio, laitteen käynnistäminen</p>	<p>Ääni</p> <p>Laitteen oikeassa alanurkassa on käynnistysnappi.</p> <p>Laitteen päältä löytyy näytekammio, johon kyvetti asetetaan. Laitteessa on kosketusnäyttö.</p>
<p>Video 2 CU (Close up)</p> <p>Tarvikkeet</p> <p>Esitellään kädellä Laitetarvikkeet: kyvetit, männät, kapillaarit</p>	<p>Ääni</p> <p>Quikread go-pakkauksesta löytyvät QuikRead-männät, QuikRead-kapillaarit ja Quikread go-kyvetit.</p>
<p>Video 3 O/S (Over shoulder)</p> <p>Näytteenajo</p> <p>Kuvataan käsiä ja laitetta kun näyte ajetaan.</p>	<p>Ääni</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaa kyvetti. Avattu kyvetti tulee käyttää kahden tunnin kuluessa. Varo läikyttämästä puskuria. 2. Laita mäntä kapillaarin sinisellä merkityn päähän. 3. Ota näytettä 20 mikrolitraa valkoiseen stopperiin saakka joko sormenpäädästä tai EDTA putkesta. Pyyhi ylimääräinen näyte pois kapillaarin ulkopinnalta. 4. Laita kapillaarin pää puskuriin ja lisää näyte painamalla mäntä pohjaan. Varmista, että kapillaari tyhjentyi kokonaan. 5. Sulje kyvetti huolellisesti CRP-reagenssikorkilla. Älä paina sinistä sisäosaa alas. Näyte säilyy puskurissa kahden

	<p>tunnin ajan.</p> <p>6. Valitse QuikRead go-laitteen näytöltä "Mittaus".</p> <p>7. Aseta kyvetti laitteeseen niin, että viivakoodi on itseesi päin.</p> <p>8. Mittauksen etenemisen näet näytöltä. Mittauksen päätyttyä tulos ilmestyy näytölle ja kyvetti nousee automaattisesti ylös mittauskammioista.</p> <p>9. Kirjaa tulos ylös/tulosta tulos ja poista kyvetti laitteesta.</p> <p>Laite on valmis uuteen mittaukseen.</p>
<p>Video 4 O/S (Over shoulder)</p> <p>Kontrollien ajo</p> <p>Kuvataan käsiä ja laitetta kun kontrolli ajetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>1. Avaa kyvetti. Avattu kyvetti tulee käyttää kahden tunnin kuluessa. Varo läikyttämästä puskuria.</p> <p>2. Laita mäntä kapillaarin sinisellä merkityyn päähän.</p> <p>3. Ota Quikread go CRP-kontrollia 20 mikrolitraa valkoiseen stopperiin saakka. Pyyhi ylimääräinen näyte pois kapillaarin ulkopinnalta.</p> <p>4. Laita kapillaarin pää puskuriin ja lisää näyte painamalla mäntä pohjaan. Varmista, että kapillaari tyhjentyi kokonaan.</p> <p>5. Sulje kyvetti huolellisesti CRP-reagenssikorkilla. Älä paina sinistä sisäosaa alas. Näyte säilyy puskurissa kahden tunnin ajan.</p> <p>6. Valitse QuikRead go-laitteen näytöltä "Mittaus".</p>

	<p>7. Aseta kyvetti laitteeseen niin, että viiva-koodi on itseesi päin.</p> <p>8. Mittauksen etenemisen näet näytöltä. Mittauksen päätyttyä tulos ilmestyy näytölle ja kyvetti nousee automaattisesti ylös mittauskammioista.</p> <p>9. Kirjaa tulos ylös/tulosta tulos ja poista kyvetti laitteesta.</p> <p>Laite on valmis uuteen mittaukseen.</p>
<p>Video 5 O/S (Over shoulder)</p> <p>Laitteen kalibrointi ja huolto</p> <p>Kuvataan laitteen puhdistaminen.</p>	<p>Ääni</p> <p>Laite on tehdaskalibroitu ja laite varmistaa mittauksen luotettavuuden suorittamalla toiminnantestauksen jokaisen mittauksen yhteydessä. Testin kalibrointikäyrä tai raja-arvo on tallennettu kyvetin etikettiin.</p> <p>Laitteen ulkopinta voidaan puhdistaa nukkaamattomalla liinalla, joka on kostutettu vedellä.</p> <p>Tarvittaessa voidaan käyttää mietoa pesuainetta. Nesteitä ei saa päästää valumaan näytölle, mittauskammioon tai liittimiin.</p> <p>Orgaanisia liuottimia tai syövyttäviä aineita ei saa käyttää.</p>

DCA 2000+

<p>Video 1 CU (Close up) ja O/S (Over shoulder)</p> <p>Laitteen osat ja käynnistys</p> <p>Esitellään kädellä laitteen osat ja laitteen käynnistys.</p> <p>Kuvataan näytekasetti ja osoitetaan siitä sen eri osat.</p> <p>Kuvataan kortin asettaminen ja laitteen käynnistys.</p>	<p>Ääni</p> <p>Laitteen osat</p> <p>Etupaneelissa sijaitsevat laitteen näyttö, näppäimet, näytekammion kansi ja viivakoodinlukija.</p> <p>Takapaneelista löytyvät virtakytkin, ohjelmisto kortin paikka (the programm card) sekä kytkentäpaikat esimerkiksi tulostimelle.</p> <p>Näytekasetti</p> <p>Näytekasetti sisältää reagenssit, vetoliuskan, kapillaariosan sekä viivakoodin.</p> <p>Älä koske näytekasetin optimaaliseen ikkunaan!</p> <p>Aseta ohjelmistokortti laitteeseen ja kytke virtajohto seinään. (huom ohjelmistokortti (the program card) tulee olla laitteessa ennen laitteen käynnistämistä).</p> <p>Laite käynnistetään virtakytkimestä, joka sijaitsee laitteen takana oikealla puolella.</p> <p>Laite lämpenee n. 1-2 minuutin kuluessa, joskus lämpeneminen voi kestää jopa 8 minuuttia.</p>
--	---

<p>Video 2 O/S (Over shoulder)</p> <p>Kalibrointi</p> <p>Kuvataan laitteen vasenta puolta, josta viivakoodin lukija löytyy.</p>	<p>Ääni</p> <p>Aseta kalibrointi kortti viivakoodin lukijaan pisteen yläpuolelle niin, että viivakoodi osoittaa oikealle.</p> <p>Pidä korttia kevyesti oikealla puolella.</p> <p>Nopeasti (sekunnin kuluessa) ja tasaisesti vedä kalibrointi kortti alas pisteen ohi.</p> <p>Piippaus ääni on merkki onnistuneesta skannauksesta. Jos ääntä ei kuulu, toista toiminto.</p>
<p>Video 3 O/S (Over shoulder)</p> <p>Kontrollien ajo</p> <p>DCA 2000+ HbA1c-kontrollit C1 (normal) ja C2 (abnormal).</p> <p>Kuvataan näyttekasetin käsittely ja kontrollin ajo. Kuvataan käsiä ja tuloksen valmistuttua näyttöä</p>	<p>Ääni</p> <p>Aseta kontrolli kortti viivakoodinlukijaan pisteen yläpuolelle niin, että kortin viivakoodi osoittaa oikealle. Nopeasti ja tasaisesti vedä kortti pisteen alapuolelle. Onnistuneesta skannauksesta kuuluu piippausääni.</p> <p>Laitteen näytölle ilmestyy teksti "run control C1". Paina näppäintä, jossa on kuva nuolesta, joka osoittaa vasemmalle vahvistaaksesi kontrollin ajon.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaa näyttekasettipakkaus. 2. Täytä kapillaariosa HbA1c-kontrollilla. 3. Pyyhi ylimääräinen näyte kapillaarin ulkopinnalta pois. 4. Aseta kapillaariosa varovasti näyttekasettiin niin, että se napsahtaa paikalleen.

	<p>5. Aseta näytekasetti viivakoodinlukijaan pisteen yläpuolelle niin, että viivakoodi osoittaa oikealle. Nopeasti (yhden sekunnin kuluessa) ja tasaisesti vedä näytekasetti viivakoodin lukijan läpi pisteen alapuolelle. Onnistuneesta skannauksesta kuuluu piippausääni.</p> <p>6. Avaa näytekammion kansi ja aseta näytekasetti näytekammioon niin, että viivakoodi osoittaa oikealle. Nopealla ja tasaisella liikkeellä irrota vetoliuska näytekasetista.</p> <p>7. Sulje kansi. Viiden sekunnin kuluttua laitteesta kuuluu piippausääni ja analyysi käynnistyy.</p> <p>8. Kun analyysi on valmis, tulos ilmestyy näytölle. Kirjaa tulos ylös ennen näytekasetin poistamista!</p> <p>9. Avaa näytekammion luukku. Näytekasetin oikealla puolella löytyy nappi. Paina nappia alaspäin oikealla kädellä. Samaan aikaan vasemmalla kädellä työnnä näytekasetin kielekettä oikealle. Tämä vapauttaa näytekasetin. Poista näytekasetti näytekammioista ja hävitä asianmukaisella tavalla.</p>
--	---

<p>Video 4 O/S (Over shoulder)</p> <p>Näytteen ajo</p> <p>Kuvataan näytekasetin käsittely ja näytteenajo. Kuvataan käsiä ja tuloksen valmistuttua näyttöä.</p>	<p>Ääni</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaa näytekasettipakkaus. 2. Täytä kapillaariosa näytteellä (joko sormenpäästä tai EDTA-putkesta) kallistaen kapillaariosaa ja koskemalla kapillaarin kärjellä pisaraa niin, että kapillaari täyttyy kokonaan. 3. Pyyhi ylimääräinen näyte kapillaarin ulkopinnalta pois. 4. Aseta kapillaariosa varovasti näytekasettiin niin, että se napsahtaa paikalleen. 5. Aseta näytekasetti viivakoodinlukijaan pisteen yläpuolelle niin, että viivakoodi osoittaa oikealle. Nopeasti (yhden sekunnin kuluessa) ja tasaisesti vedä näytekasetti viivakoodin lukijan läpi pisteen alapuolelle. Onnistuneesta skannauksesta kuuluu piippausääni. 6. Avaa näytekammion kansi ja aseta näytekasetti näytekammioon niin, että viivakoodi osoittaa oikealle. Nopealla ja tasaisella liikkeellä irrota vetoliiska näytekasetista. 7. Sulje kansi. Viiden sekunnin kuluttua laitteesta kuuluu piippausääni ja analyysi käynnistyy. 8. Kun analyysi on valmis, tulos ilmestyy näytölle. Kirjaa tulos ylös ennen näytekasetin poistamista! 9. Avaa näytekammion luukku. Näytekasetin oikealla puolella löytyy nappi. Paina nappia alaspäin oikealla kädellä. Samaan aikaan vasemmalla kädellä työnnä näytekasetin kielekettä oikealle. Tämä vapauttaa näytekasetin. Poista näytekasetti näytekammion luukusta ja hävitä asianmukaisella tavalla.
<p>Video 5 O/S (Over shoulder)</p> <p>Puhdistus</p>	<p>Ääni</p> <p>Kytke laitteesta virta pois ja irrota virtajohto ennen kuin alat puhdistaa laitetta.</p> <p>Laitteen ulkopinta voidaan puhdistaa nukkaamattomalla liinalla, joka on kostutettu vedellä.</p> <p>Tarvittaessa voidaan käyttää mietoa pesuainetta.</p>

Afinion SA100

<p>Video 1 CU (Close up)</p> <p>Laitteen esittely ja käynnistys</p> <p>Esitellään kädellä laitteen eri osat ja liitännät ja käynnistys</p>	<p>Ääni</p> <p>Afinion AS 100 analysaattorin takaosassa sijaitsee virtajohdon paikka ja virtakytkin. Lisäksi takaosassa sijaitsee liitännät mahdollisuudet tulostimelle ja viivakoodilukijalle.</p> <p>Laitteen etupuolella sijaitsee punainen ja vihreä LED-valo, jotka osoittavat että onko analysaattori toiminnassa vai ei. Etuosassa sijaitsee myös kosketusnäyttö. Kosketusnäytön vieressä on kasetti pesä mihin testikasetit laitetaan.</p> <p>Virrankytkemisen jälkeen laite tekee sisäisen testauksen. Analysaattorin päälle syttyy punainen valo.</p> <p>Näytön vasemmassa yläkulmassa näkyy analysaattorin ohjelmaversio.</p>
<p>Video 2 CU (Close up)</p> <p>Päävalikko</p> <p>Esitellään päävalikossa näkyvät toiminnot ja miten lämpötilaa muutetaan, mistä testin vaativa lämpötilatarkistetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>Päävalikossa näkyy ylimpänä painike potilasnäytteen, keskellä kontrollinäyte ajamiseen ja alimmalla painikkeella pääsee asetukset valikkoon.</p> <p>Painikkeiden yläpuolella näkyy lämpötila joka on menetelmäkohtainen ja pitää tarkistaa aina testin pakkausliitteestä.</p>
<p>Video 3 CU (Close up)</p> <p>Näytekasetti</p>	<p>Ääni</p>

<p>Esitellään näytekasetin osat.</p>	<p>Näytekasetit tulevat yksittäispakattuina. Kasetista pidetään kiinni yläosan valkoisesta pidikkeestä.</p> <p>Pidikkeen vieressä lukee testin nimi.</p> <p>Viivakooditarra sisältää analysaattorin tarvitseman menetelmän ja eräkohtaisen tiedon.</p> <p>Viivakooditarran alapuolella on reaktiosäiliöt ja optinen lukualue. Optinen lukualue ei saa likaantua!</p>
<p>Video 4 O/S (Over shoulder)</p> <p>Kontrollien ajo</p> <p>Kuvataan käsiä ja laitetta kun kontrolli ajetaan.</p>	<p>Ääni</p> <ol style="list-style-type: none">1. Avataan näytekasetin pakkaus ja poistetaan kasetti pakkauksesta kahvasta kiinni pitäen. Irrota kasetista kapillaariosa. Täytä kapillaari kallistaen kontrollipulloa vaakatasoon. Varmista, että kapillaari täyttyy kokonaan. Älä pyyhi kapillaaria! Aseta kapillaariosa kasettiin.2. Laitteen kosketusnäytöstä valitaan kontrollin ajo (sininen kasetti, jossa kirjain c keskellä). Laitteen kansi avautuu automaattisesti.3. Aseta näytekasetti laitteeseen niin, että viivakoodi osoittaa vasemmalle. Sulje kansi. Kontrollin ajo alkaa automaattisesti kannen sulkemisen jälkeen.(4. Valitaan kosketusnäytöltä kontrollin tiedot (sininen paino, jossa kirjain c keskellä) ja syötetään kontrollin tiedot laitteeseen.

	<p>Varmista painamalla nuolen kuvaa vasemmalle.)</p> <p>5. Kun kontrolli on valmis, tulos ilmestyy näytölle. Tulos kirjataan ylös tai tulostetaan, Paina vihreää oikein merkkiä hyväksyessäsi testin tuloksen. Kansi avautuu automaattisesti.</p> <p>6. Poista näytekasetti ja hävitä se asianmukaisesti. Sulje kansi.</p> <p>Laitte on valmis uuteen ajoon.</p>
<p>Video 5 O/S (Over shoulder)</p> <p>Näytteenajo</p> <p>Kuvataan käsiä ja laitetta kun näyte ajetaan.</p>	<p>Ääni</p> <p>1. Avataan näytekasetin pakkaus ja poistetaan kasetti pakkauksesta kahvasta kiinni pitäen. Irrota kasetista kapillaariosa. Täytä kapillaari sormenpäätä tai kallistaen näyteputkea vaakatasoon. Varmista, että kapillaari täyttyy kokonaan. Älä pyyhi kapillaaria! Aseta kapillaariosa kasettiin.</p> <p>2. Laitteen kosketusnäytöstä valitaan näytteenajo (punainen kasetti, jossa sydämen kuva keskellä). Laitteen kansi avautuu automaattisesti.</p> <p>3. Aseta näytekasetti laitteeseen niin, että viivakoodi osoittaa vasemmalle. Sulje kansi. Näytteen ajo alkaa automaattisesti kannen sulkemisen jälkeen.</p> <p>(4. Valitaan kosketusnäytöltä potilaan tiedot (punainen figuuri, jossa sydämen kuva keskellä) ja syötetään potilaan henkilötiedot laitteeseen. Varmista painamalla nuolen kuvaa vasemmalle.)</p> <p>5. Kun näyte on valmis, tulos ilmestyy näytölle. Tulos kirjataan ylös tai tulostetaan,</p>

	<p>Paina vihreää oikein merkkiä hyväksyessäsi testin tuloksen. Kansi avautuu automaattisesti.</p> <p>6. Poista näytekasetti ja hävitä se asianmukaisesti. Sulje kansi.</p>
<p>Video 6 O/S (Over shoulder)</p> <p>Laitteen puhdistus ja huolto</p> <p>Kuvataan laitteen puhdistaminen</p>	<p>Ääni</p> <p>Afinion™ AS100 analysaattori ei vaadi muuta huoltoa kuin ulkopinnan ja kasettipesän puhdistuksen. Analysaattorin ulkopinnan puhdistus tulee suorittaa aina, kun se on tarpeellista. Monet roiskeet ja värit lähtevät vedellä ja miedolla pesuaineella käyttäen nukkaamatonta liinaa.</p> <p>Kasettipesän puhdistus</p> <p>Afinion™ AS100 Analyzer Cleaning Kit (1115269) tulee aina käyttää puhdistettaessa kasettipesää. Kasettipesä on puhdistettava välittömästi, jos sinne on roiskunut jotain ainetta tai nestettä. Kasettipesä tulee puhdistaa pölystä ja hiukkasista säännöllisesti kerran kuussa.</p>

SOPIMUS KUVANKÄYTTÖOIKEUDESTA

Minä _____ suostun, että minusta otettuja kuvia saa käyttää ja julkaista erilaisissa Metropolian viestintään, markkinointiin ja mainontaan liittyvissä julkaisuissa ja materiaaleissa, kuten esim. esitteissä ja muissa painomateriaaleissa sekä verkkosivuilla.

Kuvien yhteydessä ei mainita kuvattavan henkilötietoja.

Kuvien mahdollista jatkokäyttöä varten ei tarvita erillistä luvanpyyntöä.

Kuvaus antaa täydet oikeudet kuvan käyttöön.

Tätä sopimusta on tehty kaksi samanlaista kappaletta yksi kummallekin osapuolelle.

Helsingissä _____ / _____ 20__

Allekirjoitukset

kuvattavan nimen selvennös
selvennös

Metropolian edustajan nimen