



# **Vuorovaikutteinen histologian oppimisen ja osaamisen arviointi**

**Interactive presenter™ - yksi uusi  
mahdollisuus**

**Kari Törrönen**



**JYVÄSKYLÄN  
AMMATTIKORKEAKOULU**  
*Ammatillinen opettajakorkeakoulu*

Tekijä(t) Törrönen, Kari	Julkaisun laji Kehittämishankeraportti	
	Sivumäärä 19	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus <input type="checkbox"/> Salainen saakka	
Työn nimi Vuorovaikutteinen histologian oppimisen ja osaamisen arviointi - Interactive presenter™ - uusi mahdollisuus		
Koulutusohjelma Ammatillinen opettajankoulutus		
Työn ohjaaja(t) Vesa Vuorimaa, Jyväskylän ammattikorkeakoulu Rita Sorvari, Kuopion yliopisto		
Toimeksiantaja(t) Kuopion yliopisto, biolääketieteen laitos, anatomian yksikkö		
Tiivistelmä Kuopion yliopiston arviointiohjesäännön mukaan oppimisen arviointi kuuluu osana oppimisprosessiin. Arviointi ohjaa opiskelijan työskentelytapaa ja sen vaikutus syvälliseen oppimiseen on suuri. Hyvä ja laadukas arviointi ohjaa opiskelijaa omaksumaan tulevassa työelämässä tarvitsemiaan työtapoja ja menetelmiä. Opintosuorituksia voidaan arvioida loppuarvioinnin tai jatkuvan arvioinnin kautta. Arvioinnin avulla tuetaan tieteellisen ajattelutavan ja siihen liittyvien toimintamuotojen oppimista. ( <a href="http://www.uku.fi/opiskelu/arviointiohje.shtml">http://www.uku.fi/opiskelu/arviointiohje.shtml</a> ) Tässä työssä tavoitteenani oli kokeilla Interactive presenter™ ohjelmaa arviointitilanteessa. Ohjelman avulla voidaan saada opiskelijoiden vastauksista yhteenveto välittömästi. Tuloksista ja eri vastausvaihtoehdoista keskustellaan saman tien, jolloin saadaan vuorovaikutteisuutta arviointitilanteeseen. Ohjelma tallentaa yksittäisten opiskelijoiden vastaukset, joita voidaan käyttää arviointiin ja arvosteluun. Järjestelmä osoittautui toimivaksi. Sen avulla voidaan ohjata ja tukea opiskelijoiden oppimista. Se soveltuu oppimisen kontrollointiin ja se auttaa opettajaa kehittämään omaa opetustaan ja koko koulutusta.		
Avainsanat (asiasanat) arviointi, vuorovaikutus, yliopisto, histologia		
Muut tiedot		

Author(s)  Kari Törrönen	Type of Publication Development project report	
	Pages 19	Language Finnish
	Confidential <input type="checkbox"/> Until _____	
Title Interactive evaluation of learning and understanding in histology - Interactive presenter™ - one new possibility		
Degree Programme (Vocational Teacher Education/Student Counsellor Education/Special Needs Teacher Education) Vocational Teacher Education		
Tutor(s) Vesa Vuorimaa, Jyväskylä University of Applied Sciences Rita Sorvari, University of Kuopio		
Assigned by University of Kuopio, Institute of Biomedicine, Anatomy		
Abstract According to Course Assessment Regulations of University of Kuopio evaluation of learning is part of learning process. Evaluation guides the working methods of students. It has big impact to thoughtful learning. Good evaluation with good quality helps the student to acquire methods for future working life. Study attainments can be evaluated at the end of course or with continuous evaluation. Evaluation supports learning of scientific way of thinking and methods related to it. ( <a href="http://www.uku.fi/opiskelu/arviointiohje.shtml">http://www.uku.fi/opiskelu/arviointiohje.shtml</a> ) The purpose of this project was to test Interactive presenter™-program with evaluation. This program gives possibility to get instant summary of student response. It is possible to discuss about the results and possible different answers immediately, which increases interaction to evaluation. The program stores individual results for individual evaluation and grading. The program seems to be functional. It helps to supervise and to support learning of students. This is program suitable for controlling of learning. It helps to develop teacher's own teaching and hole education		
Keywords Evaluation, interaction, university, histology		
Miscellaneous		

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO JA TAVOITTEET .....</b>	<b>5</b>
<b>2 HANKKEEN TAUSTAA .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Arviointi .....</b>	<b>5</b>
2.1.1 Yleistä .....	5
2.1.2 Arvioinnin tavoitteet .....	6
2.1.3 Arviointimenetelmät .....	7
2.1.4 Tentit ja monivalintatehtävät .....	7
<b>2.2 Histologian opetus Kuopion yliopistossa.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3 Interactive presenter™ .....</b>	<b>9</b>
<b>3 HANKKEEN TOTEUTUS KÄYTÄNNÖSSÄ.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Yleistä .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Opettajan osuus eli kysymykset ja vastausten analysointi.....</b>	<b>11</b>
<b>4 HANKKEEN TULOKSET .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1 Yleistä .....</b>	<b>13</b>
<b>4.2 Tulokset opettajan kannalta.....</b>	<b>13</b>
<b>4.3 Opiskelijoiden mielipide Interactive presenteristä .....</b>	<b>14</b>
<b>5 POHDINTA.....</b>	<b>15</b>
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>16</b>
<b>LIITTEET .....</b>	<b>17</b>
<b>Liite 1. Opiskelijapalaute Intercative presenter-tentistä.....</b>	<b>17</b>

# 1 JOHDANTO JA TAVOITTEET

Kuopion yliopiston arviointiohjesäännön mukaan oppimisen arviointi kuuluu osana oppimisprosessiin. Arviointi ohjaa opiskelijan työskentelytapaa ja sen vaikutus syvälliseen oppimiseen on suuri. Hyvän ja linjakas arviointi ohjaa opiskelijaa omaksumaan tulevassa työelämässä tarvitsemiaan työtapoja ja menetelmiä. Opintosuorituksia voidaan arvioida loppuarvioinnin tai jatkuvan arvioinnin kautta. Arvioinnin avulla tuetaan tieteellisen ajattelutavan ja siihen liittyvien toimintamuotojen oppimista. (<http://www.uku.fi/opiskelu/arviointiohje.shtml>)

Tässä työssä tavoitteenani oli kokeilla Interactive presenter™ ohjelmaa arviointitilanteessa. Ohjelman avulla voidaan saada opiskelijoiden vastauksista yhteenveto välittömästi. Tuloksista ja eri vastausvaihtoehdoista keskustellaan saman tien, jolloin saadaan vuorovaikutteisuutta arviointitilanteeseen. Ohjelma tallentaa yksittäisten opiskelijoiden vastaukset, joita voidaan käyttää arviointiin ja arvosteluun.

## 2 HANKKEEN TAUSTAA

### 2.1 Arviointi

#### 2.1.1 Yleistä

Arviointi voidaan määritellä monella tavalla. Laajimmillaan se tarkoittaa toimenpidettä, jolla määritetään asian, ilmiön tai toimenpiteen arvoa. Suppeampi määritelmä arvioinnista pitää sisällään toiminnan tuloksellisuuden arvioinnin. Tällöin tarkastellaan vastaako toiminta sille asetettuja tavoitteita eli arviointi on osa toimintaprosessia. Opiskelijan suoriutumista hänelle järjestetystä ongelmatilanteesta arvioidaan (Karjalainen 2001). Suppeimmillaan arviointi tarkoittaa tentin tai kokeen arviointia. Yliopisto-opetuksessa käytetään edelleen pääasiassa viimemainittua tapaa, vaikka arviointikäytäntöjen monipuolistaminen on pitkään ollut kehittämistavoitteena. Pyrkimyksenä on varsinaisten tenttien määrän vähentäminen ja muiden

arviointikäytäntöjen lisääminen. Tavoitteena on ollut myös opiskelijoiden itsearvioinnin ja omien oppimistavoitteiden tiedostamisen merkityksen kasvattaminen. Tiedollisen arvioinnin lisäksi pyritään lisäämään myös taitojen arviointia, kuten ongelmaratkaisutaitoja ja tietojen soveltamista. Opetus ja arviointimenetelmiä kehitetään tukemaan opiskelijoiden oppimisprosesseja ja ymmärtävää syvällistä oppimista. (Voutilainen 1998)

Linjakuus on oppimisen arvioinnin keskeinen peruseriaate. Arvioinnin yhdessä opetusmenetelmien ja oppimiselle asetettujen tavoitteiden kanssa tulisi edistää syvällistä oppimista ja osaamista. Opiskelijat ohjautuvat keskittymään opiskelussaan arviointikriteereiden perusteella esitettyihin asioihin ei niinkään opettajan painottamiin eikä opintojakson tavoitteissa painottuviin asioihin. Opetuksen, tavoitteiden ja arvioinnin tulisi olla linjassa keskenään. Arvioinnissa tulisi käyttää tiedon toistamista mittaavien tehtävien tilalla ongelmaratkaisukykyä ja soveltamista mittaavia tehtäviä. (Lindblom-Ylänne & Nevgi 2007)

### **2.1.2 Arvioinnin tavoitteet**

Oppimisen arvioinnille voidaan asettaa kolme tavoitetta:

1. oppimisen ohjaaminen ja tukeminen
2. oppimisen edistäminen ja kontrollointi
3. koulutuksen kehittäminen

Opettajan tärkein tehtävä on ohjata ja tukea oppimista. Arvioinnin avulla voidaan osaaminen tehdä näkyväksi, se kertoo opiskelijan vahvuudet ja kehittämiskohteet. Sen avulla voidaan myös antaa palautetta opiskelijalle. Määrällisten arviointimenetelmien avulla voidaan kontrolloida oppimisen edistymistä. Arviointi antaa kuvan opettajalle oppimistehtävien relevanttiudesta. Se näyttää yhdessä opiskelijapalautteen kanssa opetuksen kehittämistoimenpiteiden vaikutukset. (Hakkarainen ym. 2001). Voutilaisen (1998) mukaan opiskelijoiden mielestä arvioinnin ja tentin tulisi olla kiinteä osa koko oppimisprosessia eikä vain pintatiedon mittaamista tentin läpäisyn avulla.

### 2.1.3 Arviointimenetelmät

Arviointimenetelmät voidaan jakaa määrällisiin ja laadullisiin. Määrällinen eli kvantitatiivinen arviointi mittaa lähinnä tiedon määrää. Sille tyypillisiä ovat kysymykset, joihin on vain yksi konkreettinen vastaus. Faktatiedon oppimisen kontrollointi onnistuu määrällisellä arvioinnilla. Monivalintatehtävät ja oikein-väärin väittämät ovat esimerkkejä määrällisistä arviointimenetelmistä. Näiden avulla voidaan saada runsaasti tietoa oppimisesta, mutta tulosten tulkinta voi olla haasteellista. Määrälliset menetelmät eivät myöskään kerro ajatteluprosessista vastausten takana. (<http://www.joensuu.fi/isvy/arviointimateriaali/index.html>)

Oppimista voidaan arvioida laadullisilla eli kvalitatiivisilla arviointimenetelmillä. Tällaisia ovat mm. esseet, oppimispäiväkirjat ja portfoliot. Niiden avulla selvitetään laajemmin opiskelijan vastauksen synnyttäneitä ajatteluprosessia, eikä niihin ole olemassa yhtä tiettyä oikeata vastausta. Itsearviointi korostuu osassa laadullisista arviointimenetelmistä. (<http://www.joensuu.fi/isvy/arviointimateriaali/index.html>)

### 2.1.4 Tentit ja monivalintatehtävät

Tentillä tarkoitetaan yleensä normaalista opiskelutilanteesta erillistä kuulustelutilaisuutta. Tentissä tenttikysymysten avulla opettaja kontrolloin lähinnä opiskelijan määrällistä osaamista. Perinteinen tentin riskinä on opiskelijan suuntautuminen vain tentissä kysyttäviin asioihin ja ns. tärppikysymysten opiskeluun. Oppiminen voi jäädä pinnalliseksi. Tenttikysymyksien tulisi olla mielekkäitä ja ohjata opiskelijaa syvälliseen ja analyyttiseen, asioita ymmärtävään ja kokonaisuuksia hahmottavaan oppimiseen. (Lindblom-Ylänne & Nevgi 2007)

Monivalintatehtävissä opiskelijan tehtävänä on löytää oikea vastaus eri vaihtoehdoista. Vaihtoehdoista yleensä yksi on oikea. Vaihtoehdoin voi sisältyä esim. asiaan liittyviä harhakäsityksiä tai väärinkäsityksiä. Tällaista vaihtoehtojen tehtävänä on auttaa opiskelijoita oppimaan. Monivalintatehtävät on nopea korjata ja arvioida. Vastauksen takana olevaa prosessia ei voi päätellä. Hyvien päättelyä vaativien monivalintatehtävien tekeminen on työlästä. Oikean vastauksen voi myös saada arvaamalla. (Lindblom-Ylänne & Nevgi 2007.)

## 2.2 Histologian opetus Kuopion yliopistossa

Kuopion yliopiston lääketieteen koulutusohjelmassa histologian opintojakso (4op) kuuluu prekliinisen vaiheen opintoihin. Sen suoritusajankohta on ensimmäisen lukuvuoden keväällä. Opiskelijoilla on silloin takanaan makroskooppisen anatomian opintojaksot. Opetus tapahtuu biolääketieteen laitoksen anatomian yksikössä. Opintojaksoon kuuluu 24h luentoja, 22h harjoitustöitä, itsenäistä opiskelua sekä lopputentti. Opintojakson tavoitteena on oppia tunnistamaan elinten ja kudosten mikroskooppinen rakenne ja ymmärtämään rakenteen ja toiminnan välinen yhteys. Opintojakson jälkeen opiskelija kykenee itsenäisesti tunnistamaan mikroskooppisen rakenteen terveestä kudoksesta mikroskoopilla, mikä on perustana seuraavana vuonna sairaan kudoksen tunnistamiseen patologian kurssilla. Luennoilla käydään läpi kudosten ja elinten mikroskooppiset rakenteet ja niiden toiminta. Harjoitustöissä mikroskopoidaan samat rakenteet näytteistä osittain opettajan ohjaamana ja osittain itsenäisesti. Tentissä on kaksi essee kysymystä ja 10-15 tunnistustehtävää ja niihin liittyviä pienempiä sanallisia tehtäviä.

Optimaalisin tapa testata histologian oppimista olisi antaa kullekin opiskelijalle näytepreparaatteja tunnistettaviksi mikroskoopin avulla. Tässä on kuitenkin muutamia käytännön ongelmia. Näytteeseen on vaikea saada pieniä yksityiskohtia tunnistettaviksi, esimerkiksi yksittäisen verisolun erottelu näytteestä ei onnistu helposti. Toisaalta jonkin kudoksen osan tunnistaminen erikseen ei onnistu. Lisäksi leikkeiden tekeminen maksaa. Kurssilla käydään 78 näytettä läpi. Osassa näytteistä on useampia asioita tarkasteltavana eli tarvittaisiin noin 100 näytettä opiskelijaa kohden. Meidän 130 hengen histologian kurssille tarvittaisiin jo noin 13000 leikelasia, jotta tentit varten olisi valittavana yhteen kertaan kaikki näytteet. Myöskin mikroskopintitilojen koko ja mikroskooppien määrä (100 kpl) on rajoitteena. Nykyisin histologian lopputentissä on osio jossa tunnistetaan soluja, kudoksia ja rakenteita valkokankaalle heijastetuista kuvista. Tällöin tunnistettava rakenne on kaikille sama ja kuviin voidaan merkitä erikseen myös yksityiskohtia.



## 2.3 Interactive presenter™

Interactive presenter on äänestys- ja vastauslaitteisto, jonka toiminta perustuu radiotaajuuksiin. Sen avulla voidaan tehdä reaaliaikaisia kyselyjä. Järjestelmää voidaan käyttää suurillekin opiskelijamäärille samalla kertaa. Laitteisto koostuu Interactive presenter lisäosasta PowerPoint-ohjelmistoon, sekä vastaamiseen tarvittavista käsipäätteistä ja vastaanottimesta. Luento- tai tenttitilaisuuteen tehdään monivalintakysymyksiä, joihin opiskelijat vastaavat käsipäätteiden avulla painamalla numeroa. Jokaisen opiskelijan vastaukset tallentuvat erikseen tietokoneelle ja ohjelmisto luo automaattisesti yhteenvedon opiskelijoiden vastauksista. ([www.interactivepresenter.net](http://www.interactivepresenter.net))

Interactive presenter- järjestelmää voidaan käyttää moniin tarkoituksiin. Sen avulla on helppo selvittää opiskelijoiden osaamista kurssin alussa. Järjestelmän avulla saadaan kaikkien opiskelijoiden mielipide esille. Normaalisti luennoilla vain kaikkein aktiivisimmat vastaavat esitettyihin kysymyksiin. Toisaalta järjestelmä mahdollistaa vastaamisen anonyymisti, jolloin poikkeavien mielipiteiden esittäminen on helpompaa. Järjestelmän antamien vastausten yhteenvedojen avulla on mahdollista ohjata aiheesta keskustelua eteenpäin ja siten syventää oppimistilannetta. (Uhari 2003).

Interactive presenter soveltuu erinomaisesti kolmen oppimisen arvioinnin tavoitteen seuraamiseen. Sen avulla voidaan ohjata ja tukea oppimista kiinnittämällä huomiota heikommin osattuihin kohtiin. Opiskelijoiden osaamista voidaan kontrolloida ja edistää järjestelmästä saatujen tulosten perusteella. Opettaja voi kehittää myös omaa opetustaan ja koko koulutusta tulosten perusteella.



Kuva 1. Interactive presenter-järjestelmän käsipääte. Käsipääte mahdollistaa ilman ohjelmointia 10 vaihtoehtoa monivalinta-kysymyksiin. Käsipääte ilmaisee vihreällä valolla perille menneen vastauksen. ([www.interactivepresenter.net](http://www.interactivepresenter.net))

Ohjelmaa on käytetty mm. farmasian opetuksessa Helsingin yliopistossa (Heinimö ym 2005) ja lastentautien opetuksessa Kuopion yliopistossa (Uhari 2003).

## 3 HANKKEEN TOTEUTUS KÄYTÄNNÖSSÄ

### 3.1 Yleistä

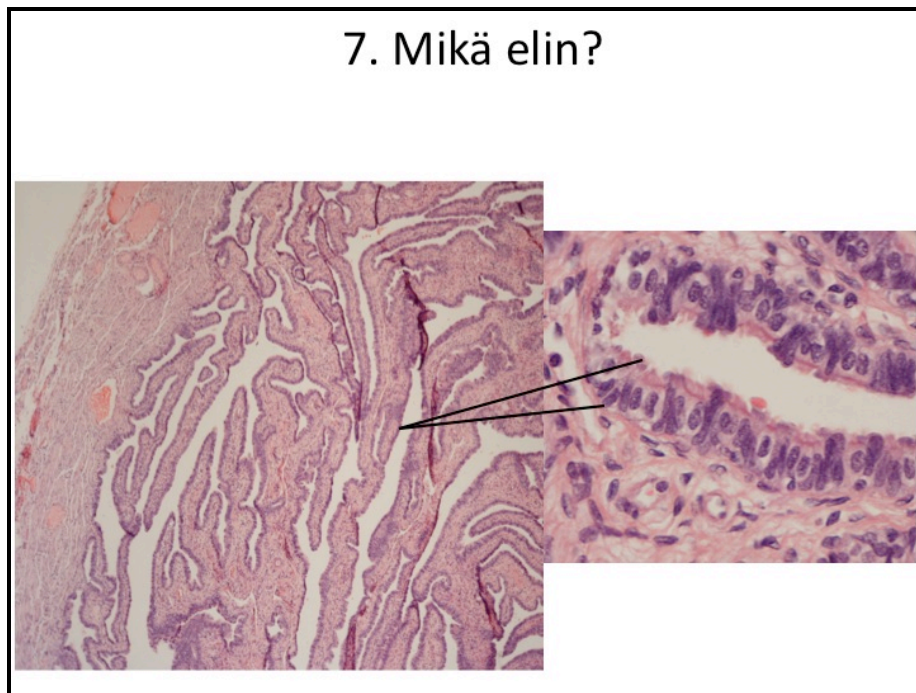
Hanke toteutettiin histologian opintojakson yhteydessä toukokuussa 2009. Interactive presenter-järjestelmää käytettiin harjoitustentissä opiskelijoiden tietojen testaukseen ilman että se vaikutti jakson arvosteluun. Harjoitustenttiin osallistui 65 opiskelijaa. Ajankohtana oli kurssin viimeinen luento. Opiskelijoille oli kerrottu etukäteen harjoitustentin ajankohdasta ja sen yleisestä kulusta.

Harjoitustentin jälkeisessä keskustelutilaisuudessa kysyttiin opiskelijoiden mielipidettä järjestelmästä. Myös kurssipalautteen yhteydessä opiskelijoilla oli mahdollisuus kommentoida Interactive presenterin käyttöä (liite 1).

Ennen varsinaista tenttiä kerrottiin käsipäätteen käyttö ja testin kulku. Luennon aluksi opiskelijoille jaettiin käsipäätteet ja he testasivat päätteiden toiminnan. Jokainen käsipäätte oli numeroitu. Toimiva käsipäätte muutti taululle heijastetussa taulukossa ko. käsipäätteen numeron värin.

### 3.2 Opettajan osuus eli kysymykset ja vastausten analysointi

Monivalintakysymykset pyrin tekemään mahdollisimman monentyyppisiksi. Vastausvaihtoehdot ja niihin liittyvät kuvat esitettiin powerpoint-esityksenä luentosalissa. Kysymys ja kuva näytettiin yhtä aikaa kahdella dataprojektorilla. Kuvassa 1. on histologinen näyte ja kuvassa 2. siihen liittyvä kysymys.



Kuva 1. Esimerkki histologisesta näytteestä tehdystä kuvasta

## 7. Mikä elin?

1. Siemenjohdin, poimuttunut limakalvo jossa värekarvainen monirivinen epiteeli
2. Sappirakko, poimuttunut limakalvo ja mikrovilluksinen lieriöepiteeli
3. Munanjohdin, poimuttunut limakalvo ja värekarvainen lieriöepiteeli
4. Rakkularauhanen, poimuttunut limakalvo ja valekerrostunut epiteeli

Kuva 2. Kuvaan 1. liittyvät monivalintakysymykset.

Jokaisen kysymykseen vastaamisen jälkeen katsottiin vastausten yhteenveto ja käytiin läpi eri vaihtoehdot. Lisäksi keskusteltiin kyseisiin kudoksiin liittyvistä erityispiirteistä ja erotusdiagnostiikasta. Opiskelijat kertoivat mihin asioihin he olivat tunnistuksessa kiinnittäneet huomiota. Keskusteluissa pyrin saamaan opiskelijoiden omia mielipiteitä esiin ja rakentamaan niiden perusteella kullekin kudokselle soveltuvaa tunnistustapaa. Opettajana korostin tunnistuksen kannalta erityisen tärkeitä kohtia. Lisäksi kertosin kunkin kudoksen rakenteeseen vaikuttavista toiminnallisista asioista. Kuvan 1. kohdalla mietimme yhdessä värekarvojen tehtävää munanjohtimen limakalvolla. Osa opiskelijoista muisti hyvin, että värekarvat aktiivisella liikkeellään kuljettavat munasolua kohti kohtua. Pyrin pitämään harjoitustenttitilaisuuden mahdollisimman vuorovaikutteisena.

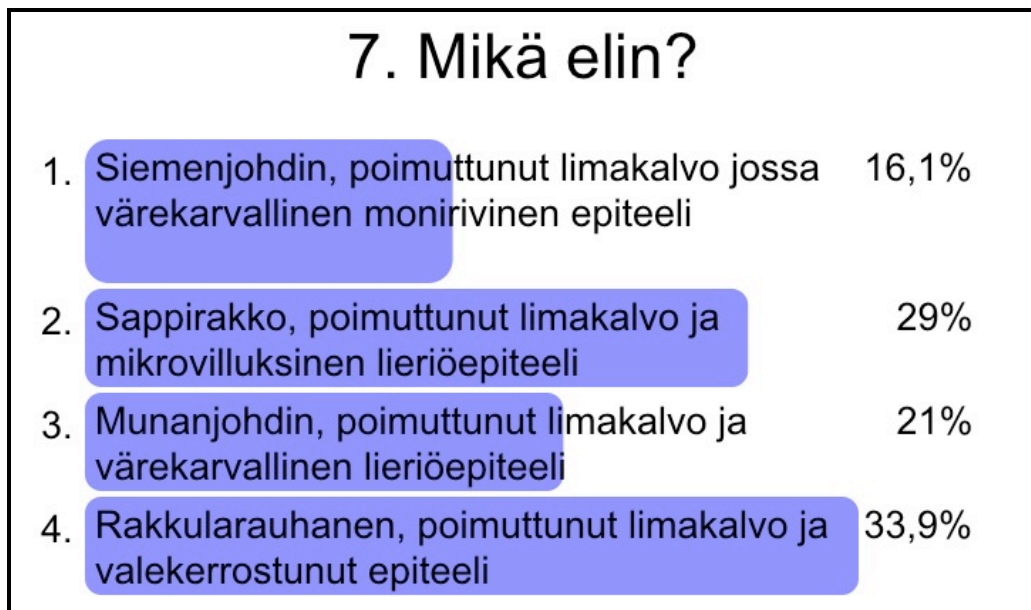
## 4 HANKKEEN TULOKSET

### 4.1 Yleistä

Hanke onnistui kokonaisuutena hyvin. Hankkeen tekninen toteutus oli vaivatonta. Microsoft PowerPointin liitännäinen Interactive presenter oli yksinkertainen ohjelma opetella käyttämään. Kysymysten tekeminen vastasi tenttikysymysten tekemistä. Syvällistä osaamista mittaavien monivalintakysymysten laatiminen on haasteellista. Miinuspuoli oli Windows käyttöjärjestelmä sidonnaisuus. Käsipäätteiden ja vastaanottimen virittäminen luentosaliiin vei jonkin aikaa. Ohjelmaan liittyi varmistustyökalu, jolla käsipäätteiden ja vastaanottimen välinen yhteys saatiin varmistettua.

### 4.2 Tulokset opettajan kannalta

Kuvassa 3. on esitetty esimerkki kysymyksen yhteenvetokuva. Siinä nähdään vastausten jakautuminen koko opiskelijaryhmässä (65 henkeä). Ko. kysymyksen oikea vastausvaihtoehto oli 3. Eri vaihtoehtoista ja niiden perusteluista keskusteltiin vastausten jälkeen. Keskusteluissa sai yleiskuvan asioista joihin opiskelijat kiinnittävät huomiota kudoksia tunnistaessaan. Toisaalta keskusteluihin osallistuivat vain kaikkein aktiivisimmat opiskelijat. Keskustelujen avulla opettaja voi ohjata opiskelijoita kiinnittämään huomiota tunnistamisen kannalta tärkeisiin piirteisiin kudoksissa ja sitä kautta tukea opiskelijoiden oppimista.



Kuva 3. Esimerkkikysymykseen liittyvien vastausten yhteenveto

Yhteenveto vastauksista ja yksittäisen opiskelijan vastaukset tallentuivat välittömästi tietokoneelle. Tentin korjaamiseen ei siis tarvinnut käyttää aikaa. Kysymyksestä saatava yhteenveto tulostus auttaa opettajaa hahmottamaan miten opiskelijat ovat omaksuneet opeteltavan asian. Osaan kysymyksistä lähes kaikki opiskelijat osasivat vastata oikein, kun taas osassa, kuten kuvan 3 esimerkissä, vastausten hajonta oli suuri. Tässä järjestelmässä yksittäisten opiskelijoiden tulokset kirjautuvat taulukkoon, josta ne voidaan katsoa ja käyttää arviointiin ja arvosteluun. Järjestelmä mahdollistaa kaikkien opiskelijoiden osallistumisen vuorovaikutteisesti luento-/tenttitilaisuuteen.

### 4.3 Opiskelijoiden mielipide Interactive presenteristä

Opiskelijat pitivät Interactive presenterillä suoritettua harjoitustenttiä pääasiassa positiivisena. Pasi-palautejärjestelmällä jakson päätyttyä kerätty opiskelijapalaute on esitetty liitteessä 1. Vastausprosentti opiskelijapalautteessa oli 49%. Opiskelijoiden mielestä oli hyvä kokeilla jotain uutta. Harjoitustentti koettiin hyödylliseksi ja omaa osaamista mittaavaksi. Vaihtelu perinteiseen kertausluentoon nähtiin myönteisenä. Ongelmaksi koettiin monivalintakysymysten ”helppous”. Osa opiskelijoista oli epävarma käsipäätteen toiminnan kanssa. He eivät aina olleet varmoja oliko vastaus rekisteröitynyt. Todellista tenttitilannetta ajatellen he kokivat

hankalaksi sen, että vierustoverin painamaa vastausnumeroa ei juuri voinut olla näkemättä.

## 5 POHDINTA

Interactive presenter-ohjelman käyttö on yksi mahdollisuus muuttaa perinteistä tenttiä eli arviointitilannetta oppimistapahtuman suuntaan. Ohjelman avulla saadaan kerättyä nopeasti faktatietoa opiskelijoiden osaamisesta. Se tuottaa heti yhteenvedon opiskelijoiden vastauksista. Yhteenvedon perusteella voidaan keskustella ja analysoida vastauksia. Keskusteluissa opettaja pystyy kiinnittämään huomiota opiskelijoille hankaliin asioihin ja kertaamaan niitä välittömästi. Opettajan työtä järjestelmä helpottaa vähentämällä tentinkorjaukseen menevää aikaa.

Ohjelmassa käytetään monivalintakysymyksiä, joiden laatiminen oppimista tukeviksi ja syvällistä oppimista mittaaviksi on hankalaa. Kysymysten tulisi olla mahdollisimman monipuolisia, jotta ne pystyisivät kunnolla mittaamaan osaamista. Perinteiset monivalintakysymykset mittaavat lähinnä pintaosaamista. Syväosaamisen ja tiedon soveltamisen selvittäminen monivalintakysymyksillä on haasteellista. Monivalintakysymysten tulisi olla myös opiskelijoiden ajattelua herättäviä. Käytännön haasteena Intractive presenter-ohjelman käytössä on käsipäätteiden käyttö, joka mahdollistaa vierustoverin vastauksen näkemisen. Todellisessa tenttitilanteessa olisi hankala estää tahaton tai tahallinen luntaaminen. Käytännön ongelmana on myös vastaanottimen virittäminen käyttökuntoon ja käsipäätteiden jakaminen opiskelijoille, jotka molemmat vievät aikaa. Joka luentokertaa varten järjestelmän pystyttäminen ei ole realistista.

Ohjelma soveltuu mielestäni parhaiten kertaamiseen, itsearviointiin ja jatkuvaan osaamisen arviointiin. Jatkossa sitä voisi käyttää histologian kurssin aikana muutamalla kertaustunnilla. Niillä kerrattaisiin läpikäytyjä kudoksia ohjelman avulla. Opiskelijat pääsisivät testaamaan omaa osaamistaan. Opettaja näkisi mitä asioita tulisi opetuksessa painottaa enemmän. Harjoitustentin tuloksia voitaisiin käyttää osana kurssin arvosanaa määrättäessä. Kuopion yliopiston perusopetuksen kehittämissuunnitelman (<http://www.uku.fi/hallinto/poks.pdf>) mukaan yliopistossa

pyritään käyttämään monipuolisesti erilaisia oppijoita tukevia opetusmenetelmiä. Interactive presenterin käyttö tukee tätä tavoitetta.

## LÄHTEET

Hakkarainen, K., Lonka, K. ja Lipponen, L. 2001. Tutkiva oppiminen. Helsinki. WSOY.

Heinimo, S.-M., Lehtonen U., Säkkinen, M. ja Raasmaja, A. 2005. Vuorovaikutteinen opetus äänestysjärjestelmää käyttäen. Pedaforum. (2).

Interactive presenter. Viitattu 6.7.2009. <http://www.interactivepresenter.net>

Karjalainen, A. 2001. Tentin teoria. Oulu: Oulun yliopisto.

Kuopion yliopiston perusopetuksen kehittämisohjelma vv. 2006-2010. Viitattu 10.9.2009 [http:// www.uku.fi/hallinto/poks.pdf](http://www.uku.fi/hallinto/poks.pdf)

Lindblom-Yläne, S., Nevgi, A. 2007. Yliopisto- ja korkeakouluopettajan käsikirja. 1.-4. P., Helsinki: WSOY.

Opintosuoritusten arviointiohjesääntö. Kuopion yliopisto. Viitattu 8.9.2009. <http://www.uku.fi/opiskelu/arviointiohje.shtml>

Oppimisen arviointi. Itä-Suomen virtuaaliyliopisto. Viitattu 9.7.2009. <http://www.joensuu.fi/isvy/arviointimateriaali/index.html>

Uhari, M., Renko, M. ja Soini, H. 2003. Experiences of using an interactive audience response system in lectures. BMC Medical Education

Voutilainen, U. 1998. Arviointi opetus- ja oppimisprosessien kehittämisen tukena. Kuopio, Kuopion yliopiston paino.



# LIITTEET

## Liite 1. Opiskelija-palaute Intercative presenter-tentistä

Pasi-palautejärjestelmä <http://palautejarjestelma.uku.fi/opettaja/tilastot.php?graph=3>

Mielipiteesi harjoitustentistä (jos olit läsnä)

Harjoitustentti toimi ihan hyvin, mutta siinä on melko helppo nähdä mitä lähellä olevat vastaavat.

Mukava tentti, jonkin verran helpompi kun on monivalintaa.

Oikein hyvä, voisi hyödyntää enemmänkin.

Olisi voinut olla pidempi.

Menetelmä kaipaa säätämistä, sillä kapula näytti joko vihreää, punaista tai oranssia eikä silloin oikein tiennyt oliko oma vastaus edes rekisteröity. Jotain tarvitsisi keksiä myös lunttaukseen, sillä kaverin vastauksen on enemmän kuin helppo nähdä! Muuten parempi kuin mitä meillä tulee olemaan, sillä kuvatehtäviin annetaan vastausvaihtoehdot.

Hyvä ja hyödyllinen

hyödyllinen ja hauska! mukavaa että välillä kokeiltiin jotain uutta ja erilaista.

Harjoitustentti ei paljoa antanut, mutta eipä siitä haittaakaan ollut.

hyvä tilaisuus kartoittaa kudosten tunnistamista!

Harjoitustentti oli ideana mahtava, mutta toteutus ei aivan toiminut. Itse ainakin olin epävarma, että sainko vastatuksi, kun välillä syttyi vihreä valo, välillä oranssi ja välillä joku valo vilkkui.

Harjoitustentti oli hyödyllinen, tosin siitä olisi saanut enemmän irti jos olisin ennättänyt lukea/katsella kuvia enemmän etukäteen. Varsinainen tenttiin luku alkoi vasta harj.tentin jälkeen.

Ihan kehityskelpoinen idea, mutta näkyy helposti mitä vieruskaveri painaa..

Jotkut kuvat suttuisia ja vaikea arvioida muuten, koska lukeminen etukäteen oli liian vähäistä, jotta voisi sanoa, mikä todella vaikutti onnistumiseen (oma osaaminen vai kuvien huonous vai kuvan nopeus).  
-Tea Tiilikainen

---

-

---

ei ehkä antanut ihan oikeaa kuvaa ainakaan omasta osaamisestani, aika helppo.

---

Ok. Äänestyskapuloiden käyttöä, vastausaikaa yms. olisi voinut paremmin pohjustaa sujuvuuden lisäämiseksi.

---

Hyvä että oli tällainen, mutta kapulat vähän arveluttivat (kaverilta oli liian helppo kurkkia mitä vastasi).

---

en ollut

---

Hyvä

---

toimi ihan hyvin

---

Pidin enemmän paperitentistä kuin harjoitustentistä

---

Myös varsinaiseen tenttiin päätyneet kuvat helpoittivat loppuenttia hieman. Muuten en nähnyt järkeä harjoitella monivalintatentillä, kun varsinainen tentti ei sitä ollut.

---

-hyvä harjoitus -tentistä sai käsityksen oman osaamisen tasosta siinä vaiheessa kurssia, vaikka todellisessa tentissä ei kuvien kohdalla ollut vaihtoehtoja nähtävissä

---

ihan toimiva systeemi, mutta näkyvyys ei kaikille yhtä hyvä, tenttiin ei pitäisi laittaa sellaisia asioita, joita on vaikea havaita, koska takana istuvat eivät niitä välttämättä näe

---

hyvä, varmasti käyttökelpoinen idea

---

Ok

---

Itse en ollut mutta kaverit pitivät hyödyllisenä ja siihenastista osaamista hyvin mittaavana.

---

Ihan hyvä idea, mutta en ole varma toimivatko laitteet ihan kunnolla.

---

Ihan hyvä eikä liian vakava. Oli tietysti siinä mielessä helpompi kuin oikea tentti, että vastaukset oli jo valmiina monivalintana.

---

Harjoitustentti oli hyvä. Sopivan haastava mutta monivalinnat tekivät tentistä inhimillisemmän. Äänestyskapula oli melko helppokäyttöinen, tosin vieressäolija saattaisi helposti huomata vastauksesi, koska kapula ei toiminut esim. pöydän alta tms.

---

mukava koe, kuitenkin antaa aika eri kuvan osaamisesta kun on vaihtoehdot läsnä, usein pystyi "arvamaan" vaihtoehdoista oikean.

---

Hyvä!

Harjoitustentti tuli tarpeeseen, joskin se oli liian helppo monivalintakysymyksineen. -Eero Vartiainen

---

-

---

Hyvä oli. Tosin aika paljon helpompi kuin oikea tentti! Oikeassa tentissä oli vaikeaa, kun ei pystynyt itse liikuttamaan "näytettä" kuten mikroskopoidessa pystyy.

---

Hyvää kehitystä. Projektorin kanssa aina tietenkin ongelmia saada näkyvyys takariviin. Sama ongelma oli tosin nytkin varsinaisessa tentissä.