



Mistä elämä alkaa?

Animaatiosarja sukusolujen kehityksestä ja hedelmöittämisestä nuorille

Olivia Ojala

OPINNÄYTETYÖ
Huhtikuu 2020

Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja

OJALA, OLIVIA:

Mistä elämä alkaa?

Animaatiosarja sukusolujen kehityksestä ja hedelmöitymisestä nuorille

Opinnäytetyö 62 sivua, joista liitteitä 11 sivua
Huhtikuu 2020

Nuorista tulee sukukypsiä jo varhain murrosiässä. Sukupuolihormonien erityis käynnistää sukuelinten ja sukusolujen kehittymisen ja kypsymisen. Silloin ras-
kaus ja uuden elämän syntyminen on mahdollista. Jotta nuoret voisivat suojella
hedelmällisyyttään ja hyväksyä kehonsa muutokset, he tarvitsevat tietoa sukueli-
mistään ja sukusoluistaan. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa ani-
maatiosarja sukusolujen kehittymisestä ja hedelmöitymisestä 13–20-vuotiaille
nuorille verkkopohjaiseen seksuaali- ja lisääntymisterveydentietopankkiin ni-
meltä Nuts'n Eggs. Opinnäytetyön tehtävänä oli selvittää, millaista seksuaalikas-
vatusta nuoret tarvitsevat, ja kuvata, millainen on miehen ja naisen sukuelinten
ja sukusolujen rakenne ja toiminta sekä hedelmöittyminen ja varhainen alkionkeh-
itys. Opinnäytetyön tavoitteena oli animaatiosarjan avulla lisätä nuorten seksua-
ali- ja lisääntymisterveyden tietoja sekä antaa nuorten parissa työskenteleville
kasvattajille materiaali seksuaalikasvatuksen tueksi.

Opinnäytetyö oli menetelmältään toiminnallinen. Työelämäyhteistyötahona toimi
Tampereen ammattikorkeakoulun Viisaat Valinnat –hanke. Tuotoksena syntyi
kolmiosainen animaatiosarja, jossa käsitellään munasolua, siittiötä ja hedelmöit-
tymistä. Animaatiosarja tuotettiin Vyond-animaatio-ohjelmalla ja siinä käytettiin
sekä opinnäytetyön tekijän, yleisen kuvapankin että hankkeen piirtäjän tuottamaa
kuvitusta. Kuvituksena syntyi kuvia erilaisista sukuelimistä, nais- ja mieshormo-
neista sekä havainnollistavia kuvia munasolun ja siittiön rakenteesta sekä hedel-
möittyneen munasolun kehittymisestä. Kuvituksilla pyrittiin normalistamaan ja
havainnollistamaan sitä, miltä sukuelimet näyttävät niin ulkoa kuin sisältä. Ani-
maation sisältö rakennettiin teoreettisen viitekehyksen pohjalta huomioiden nuor-
ten tietotaso.

Animaatiosarjan toteutusta on pyritty arvioimaan tarkastelemalla sitä suhteessa
tuotokselle asetettuihin tavoitteisiin ja yleisiin seksuaalikasvatusta ohjaaviin kri-
teereihin. Animaatiosarjan kuvituksesta tuli leikkisä, värikäs ja sarjakuvamainen,
mikä vastasi Viisaat Valinnat hankkeen toiveita. Animaatioista tehtiin lyhyitä ja
ytimekkäitä, ja niissä hyödynnettiin sekä valmista että tässä opinnäytetyössä val-
mistettua kuvamateriaalia hankkeen antaman ohjeen mukaan.

Asiasanat: seksuaalikasvatus, sukupuolielimet, siittiösolut, munasolut, hedel-
möitys

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care

OJALA, OLIVIA:

Where life begins?

Animated series for teenagers on germ cell development and fertilization

Bachelor's thesis 62 pages, appendices 11 pages

April 2020

The purpose of this study was to make a three-piece educational animated series of egg cells, sperm cells and fertilization. The animation series was produced for the Viisaat Valinnat project sexual and reproductive health online database called Nuts'n Eggs. The animated series was intended for teenagers aged 13-20 and those adults who work with them. This study examines sex education for young people and anatomy and physiology for the genital area and gender cells. The aim of this study was to give information for young people.

This study was carried out as a project. The data were collected from literature and online sources, such as studies, scientific publications, various agency manuals and school health surveys. Animation was made with online animation software Vyond. The animation used drawing pictures of the genital area and gender cells. The animation series was made into three parts. The first deals with egg cell development, the second with sperm cell development, and the third deals with fertilization and early development of a fertilized egg cell. The pictures were to illustrate the normal appearance of the genitals. The content of the animation was built on a theoretical framework.

During the theoretical framework writing process feedback was given on the work. Based on the feedback the thesis was modified. The pictures became colorful, funny and cartoonish as the Viisaat Valinnat project had hoped.

Key words: sex education, gender, sperm cell, egg cell, fertilization

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	7
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	8
3.1	Teoreettinen viitekehys	8
3.2	Nuorten seksuaalikasvatus	10
3.2.1	Seksuaalikasvatuksen standardit	12
3.2.2	Nuorten seksuaalikasvatus käytännössä.....	15
3.2.3	Nuorten toiveet ja tarpeet seksuaalikasvatukselta.....	16
3.2.4	Seksuaalikasvatuksen merkitys nuorelle	19
3.3	Naisen biologinen keho: sukuelinten ja sukusolujen rakenne ja toiminta	23
3.3.1	Naisen lisääntymiselinten anatomia	23
3.3.2	Naisen lisääntymiselimistöä säätelevät hormonit ja niiden toiminta	25
3.3.3	Munasolun rakenne ja toiminta.....	26
3.3.4	Kuukautiskierto.....	27
3.4	Miehen biologinen keho: sukuelinten ja sukusolujen rakenne ja toiminta	28
3.4.1	Siittiöiden rakenne ja muodostuminen.....	29
3.4.2	Miehen sukuelinten anatomia.....	30
3.4.3	Miehen lisääntymiselimistöä säätelevät hormonit ja niiden toiminta	32
3.5	Munasolun hedelmöittyminen.....	33
3.5.1	Hedelmöittymisen edellytykset	34
3.5.2	Siittiö kohtaa munasolun	35
3.5.3	Hedelmöittyneen munasolun varhainen alkion kehitys.....	37
4	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	40
4.1	Toiminnallisen opinnäytetyön menetelmä	40
4.2	Viisaat Valinnat -hanke ja Nuts'n Eggs -tietopankki	40
4.3	Opinnäytetyön aiheen rajaus ja tiedonkeruu	41
4.4	Animaatiosarjan ja kuvituksen suunnittelu ja toteutus	43
5	POHDINTA	47
5.1	Eettisyys ja luotettavuus.....	47
5.2	Johtopäätökset, kehittämissuhteet	52
	LÄHTEET.....	57
	LIITTEET	63

Liite 1. Graafisen suunnittelijan Kasimir Haapalan piirtämät kuvituskuvat (Haapala 2019)	63
Liite 2. Opinnäytetyön tekijän piirtämä kuvitus animaationsarjaa varten (Ojala 2020)	64

1 JOHDANTO

Syntyvyys on ollut Suomessa laskussa jo usean vuoden. Vuonna 2019 vauvoja syntyi ennätysellisen vähän, 45 597, joka on melkein 2000 vauvaa vähemmän kuin vuonna 2018. (SVT 2019, 1–6.) Vanhemmaksi tullaan yhä vanhemmalla iällä, ja lapsettomuus sekä lapsiluvun jääminen yhteen lapseen on lisääntynyt sitten 1970-luvun. (Rotkirch 2017, 11–19). Kuitenkin moni nuori toivoo perustavansa perheen tulevaisuudessa ja haluaa pitää omasta seksuaali- ja lisääntymisterveydestään huolta (Tuomi & Äimälä 2017, 10–24).

Kouluterveyskyselyiden mukaan nuorten seksuaalitietoisuus on heikentynyt viime vuosina. (Tuomi & Äimälä 2017, 10–24.) Seksuaali- ja lisääntymisterveydestä opittuja tietoja ja taitoja nuoret tarvitsevat, jotta heidän itseymmärryksensä ja terveysosaamisensa vahvistuisivat ja kehittyisivät (Korteniemi-Poikela & Cacciatore 2015, 7, 13). Nuorilla on paineita omasta kehostaan; he vertaavat itseään muihin ja pohtivat, mikä on normaalia (Rinkinen 2012, 124–125). Koulun tehtävä on muiden aikuisten ohella tukea lasten ja nuorten tervettä kasvua ja kehitystä myös seksuaalikasvatuksen osalta (Korteniemi-Poikela & Cacciatore 2015, 7, 13).

Tässä opinnäytetyössä on tuotettu oppimateriaalia animaation muodossa Viisaat Valinnat -hankkeelle sukuelinten rakenteesta ja toiminnasta, sukusolujen muodostumisesta sekä hedelmöitymisestä ja varhaisesta alkionkehityksestä 13–20-vuotiaille nuorille. Opinnäytetyö on muodoltaan toiminnallinen. Kolmiosainen animaationsarja julkaistaan osana seksuaali- ja lisääntymisterveyttä käsittelevää nuorille suunnattua tietopankkia nimeltä Nuts'n Eggs.

Nuorilla ja etenkin pojilla on heikot tietotaidot seksuaali- ja lisääntymisterveydestä. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä nuorten tietoa omasta hedelmällisyydestään ja sitä kautta tukea normaalia kasvua ja kehitystä. Nuoruudessa tehdyillä valinnoilla voi olla kauaskantoiset seuraukset. Lisäämällä nuorten tietoja seksuaali- ja lisääntymisterveyden osalta nuorelle voidaan antaa mahdollisuus tehdä viisaita valintoja omaa seksuaaliterveyttä ja perheen perustamista ajatellen (Cacciatore 2011.)

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa oppimateriaalia animaation muodossa sukuelinten rakenteesta ja toiminnasta, sukusolujen kehityksestä, hedelmöitymisestä ja varhaisesta alkion kehittämisestä 13–20-vuotiaille nuorille ja heidän kanssansa työskenteleville ammattilaisille. Oppimateriaali kuuluu osaksi Viisaat Valinnat -hankkeen tuottamaa Nuts'n Eggs -nimistä seksuaali- ja lisääntymisterveyden tietopankkia (<http://nutsneggs.tamk.fi/>).

Opinnäytetyön tehtävät ovat:

1. Millaista seksuaalikasvatusta nuoret tarvitsevat?
2. Millainen on naisen biologinen keho: sukuelinten ja sukusolujen rakenne ja toiminta?
3. Millainen on miehen biologinen keho: sukuelinten ja sukusolujen rakenne ja toiminta?
4. Mitä tapahtuu hedelmöitymisessä ja sen jälkeen ennen istukan muodostumista?

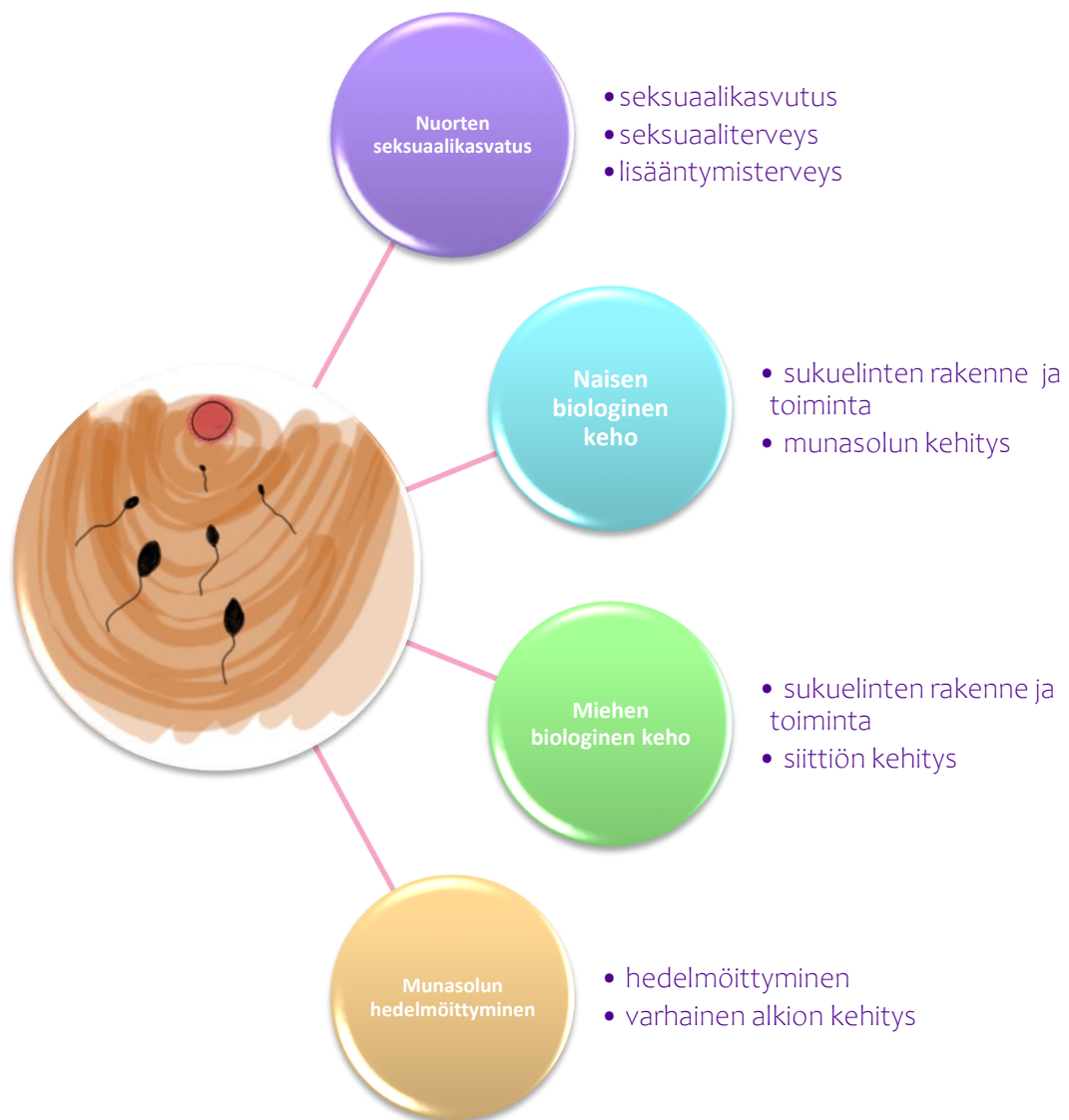
Opinnäytetyön tavoitteena on animaatiosarjan avulla lisätä nuorten lisääntymistietoutta sukuelinten ja sukusolujen rakenteesta ja toiminnasta sekä hedelmöitymisestä. Tiedon avulla tuetaan nuorten seksuaalisuuden kehitystä. Kun nuori tietää sukuelimistä ja sukusoluista, hänen on helpompi hyväksyä puberteetin tuomat kehon muutokset ja tehdä omia sukusoluja ja hedelmällisyyttä suojelevia valintoja arjessaan. Oppimateriaalin tavoitteena on myös helpottaa ja tukea nuorten kanssa työskenteleviä ammattilaisia toteuttamaan seksuaalikasvatusta valmista materiaalia hyödyntäen.

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

3.1 Teoreettinen viitekehys

Opinnäytetyö käsittelee nuorille suunnattua seksuaalikasvatusta lisääntymissterveyden näkökulmasta, miehen ja naisen sukuelinten rakennetta ja toimintaa, sukusolujen muodostumista, hedelmöitystä ja alkion varhaista kehittymistä. Opinnäytetyön keskeisimmät käsitteet ovat: nuorten seksuaalikasvatus, naisen biologinen keho, johon on sisällytetty naisen sukuelinten rakenne ja toiminta sekä munasolun kehitys, miehen biologinen keho, johon on sisällytetty miehen sukuelinten rakenne ja toiminta sekä siittiön kehitys, hedelmöittyminen tapahtumana sekä varhainen alkion kehitys hedelmöitymisen jälkeen. Keskeisimmät käsitteet on otettu tarkasteluun opinnäytetyön tarkoituksen pohjalta. (KUVIO 1.)

Seksuaalikasvatus on oppi seksuaalisuudesta kognitiivisen, emotionaalisen, sosiaalisen, fyysisen ja vuorovaikutuksen näkökulmasta (Botha & Ryttyläinen-Korhonen 2016, 25). Seksuaalikasvatus voidaan jakaa koulun tai järjestön tarjoamaan opetukseen tai toimintaan, jota kutsutaan viralliseksi seksuaalikasvatukseksi, ja kodissa tai vanhemmilta saatuun epäviralliseen seksuaalikasvatukseen. Virallisen seksuaalikasvatuksen on tarkoitus tukea perheissä tapahtuvaa epävirallista seksuaalikasvatusta, ja nämä molemmat seksuaalikasvatuksen muodot toimivat rinnakkain toisiaan täydentäen. (THLa 2019.) Tämän opinnäytetyön tuottama materiaali Viisaat Valinnat -hankkeeseen kuuluu tämän THL:n määritelmän mukaan viralliseen seksuaalikasvatukseen. Oppimateriaalia voidaan hyödyntää niin koulussa, kuin kotona tapahtuvassa seksuaalikasvatuksessa.



KUVIO 1. Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys suhteessa animaatioasarjaan

Edistämällä seksuaaliterveyttä vaikutetaan koko ihmisen hyvinvointiin. Lisääntymisterveys on vain osa seksuaaliterveyttä. (Paananen, Pietiläinen, Raussi-Lehto, Äimälä 2015, 41.) Lisääntymisterveyteen kuuluu jokaisen oikeus päättää siitä, koska haluaa lisääntyä. Lisääntymisterveyteen liitetään myös vastuullisuus, turvallisuus, vapaus ja nautinto. (Botha & Ryttyläinen-Korhonen 2016, 25–26.) Lisääntymisterveys on myös väestöpoliittisesti osa kansanterveyttä. (Paananen ym. 2015, 41.) Tässä opinnäytetyössä keskitytään erityisesti lisääntymisterveyteen liitettäviin sukuelimien normaaleihin rakenteisiin ja toimintaan.

Ihmisen biologinen sukupuoli määräytyy sen mukaan, millainen geneettinen perimä on, millaiset sukupuolielimet ja sukupuolirauhaset ovat ja mitä hormoneja keho tuottaa sekä millaisia suvun jatkamiseen tarvittavia ominaisuuksia kehossa on. Biologisen näkökulman mukaan sukupuoli on kaksi: nainen ja mies. Molempien sukusoluja tarvitaan suvun jatkamiseen. Sosiaalinen sukupuoli taas liittyy seksuaali-identiteettiin ja yksilön kokemukseen siitä, miten paljon hänellä on maskuliinisia ja feminiinisiä ominaisuuksia. Biologinen sukupuoli ja sosiaalinen sukupuoli eivät välttämättä kohtaa samalla yksilöllä. (Paananen ym. 2015, 42–43.) Tässä opinnäytetyössä puhutaan miehestä ja naisesta heidän biologisen sukupuolensa mukaan.

3.2 Nuorten seksuaalikasvatus

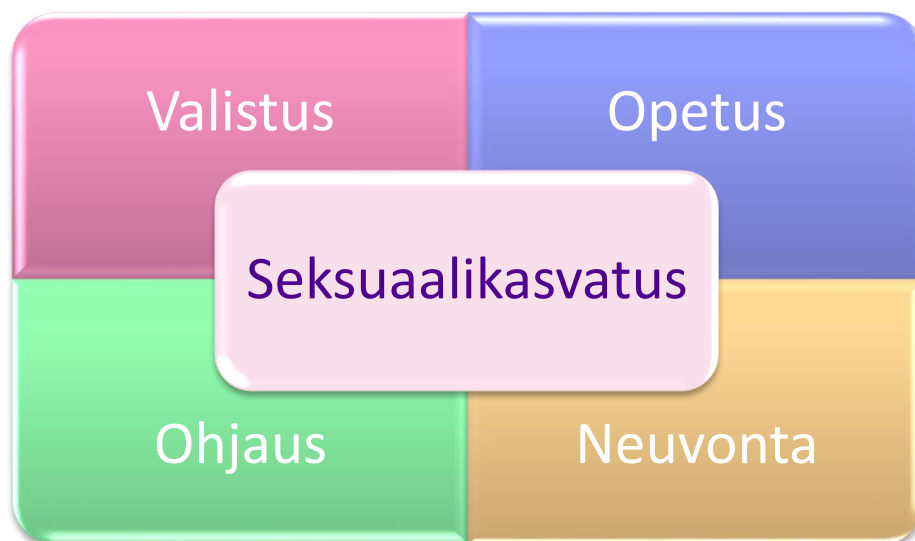
Seksuaalikasvatus kuuluu jokaiselle ihmiselle ikään tai terveydentilaan katsomatta, ja se kehittyy läpi elämän (THLa 2019.). Tässä opinnäytetyössä nuorilla tarkoitetaan 13–20-vuotiaita, sillä Viisaat Valinnat -hankkeen tarkoitus on tuottaa tämän ikäisille nuorille tietoa seksuaali- ja lisääntymisterveydestä Nuts'n Eggs -verkkosivustolle. Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen mukaan tietoa seksuaalisuudesta voi saada tutkimalla, löytämällä, kysymällä ja saamalla seksuaalikasvatusta (THLa 2019.).

Suomessa seksuaaliterveyden edistämistä valtakunnan tasolla johtaa ja organisoii sosiaali- ja terveysministeriö. Seksuaali- ja lisääntymisterveyden edistämisestä on säädetty laissa, jossa määritellään seksuaaliterveyden kuuluvan perus- ja opiskeluterveyshuoltoon ja osaksi koulujen opetussuunnitelmaa. (STM n.d.) Vuosille 2014–2020 laaditussa seksuaali- ja lisääntymisterveyden toimintaohjelmassa yhtenä tavoitteena on väestötasolla parantaa nuorten seksuaali- ja lisääntymisterveyttä niin, että tietotason eroavaisuudet sukupuolten ja koulutustasojen välillä kaventuisivat. Tämä on määrä toteuttaa siten, että nuorten opetukseen lisätään hedelmöityksineuvontaa entistä laajemmin. (Bildjuschkin, Klementti, Kulmala, Luoto, Nipuli, Nykänen, Parekh, Raussi-Lehto & Surce 2014, 33.)

Seksuaalikasvatus kuuluu osaksi laajempaa kasvatuskokonaisuutta, johon kuuluvat seksuaalielämä, sukupuoli ja ihmissuhteet. Nuoruuden kehitystehtäviin kuuluu oman identiteetin kehittyminen sekä itsenäistyminen myös seksuaalisuuden osalta. Lapset kasvavat usein yhteisön ja perheen arvojen mukaan, kun taas nuoren tehtävä on itsenäistyä ja hakea omia arvojaan (Paalanen & Kontinen 2015, 56, 59.) Usein seksuaalikasvatuksen tavoitteena on vaikuttaa nuorten seksuaalisuutta koskeviin tietoihin, taitoihin ja asenteisiin. Kasvatuksen aiheiden tulisi keskittyä tilanteisiin, joita nuori voi kohdata omassa arjessaan. (Kontula 2015, 79.)

Kun nuorille puhutaan seksistä, puhutaan silloin myös naisen ja miehen kehoista, kehon toiminnasta ja rakenteesta suhteessa kehittymiseen ja kasvamiseen. Jo pientä lasta kiinnostaa nimetä ja tutkia eri kehon osia. Se, millä tavalla aikuiset ovat jo nuorten lapsuudessa puhuneet sukuelimistä, vaikuttaa nuorten oman kehon hyväksymiseen. Siksi on tärkeää puhua kaikista kehon osista myönteisesti ja niiden oikeilla nimillä. (Korteniemi-Poikela & Cacciatore 2015, 29–30.)

Seksuaalikasvatus jaetaan neljään erilaiseen kasvatustyyppiin: valistukseen, opetukseen, ohjaukseen ja neuvontaan (KUVIO 2.). Näistä seksuaalivalistus tarkoittaa suurelle joukolle annettavaa informaatiota. Seksuaalivalistuksessa tiedon saaja ei ole vuorovaikutuksessa tiedon antajan kanssa eikä näin ollen voi tehdä esimerkiksi tarkentavia kysymyksiä. Seksuaaliopetus taas mahdollistaa vuorovaikutuksen opettajan ja oppilaiden välillä. Seksuaaliohjauksessa puolestaan käytetään toiminnallisempaa lähestymistapaa aiheeseen perinteisen opetuksen sijasta. Seksuaalineuvonta taas on yksityisempää verrattuna seksuaaliohjaukseen. Seksuaalineuvonnassa on ohjattavana yleensä yksi henkilö kerrallaan. (Bildjuschkin 2015, 13.) Tämän opinnäytetyön tuotos tulee olemaan seksuaalivalistusta, sillä tuotos julkaistaan yleisölle eivätkä sen tekijät tule olemaan vuorovaikutuksessa oppimateriaalia käyttävien tahojen kanssa. Tuotoksen materiaalia on myös mahdollista käyttää seksuaaliopetuksen tai -ohjauksen tukena.



KUVIO 2. Seksuaalikasvatuksen kasvatustyyppit

3.2.1 Seksuaalikasvatuksen standardit

Maailman terveysjärjestö WHO on julkaissut Euroopan seksuaalikasvatuksen standardit. Niissä on lueteltu asioita, joita seksuaalisuudesta tulisi tietää ja taitaa eri ikätasot huomioiden. WHO:n standardeissa seksuaalikasvatus on jaoteltu kolmeen alueeseen: tietoihin, taitoihin ja asenteisiin. Näiden alle on jaoteltu sisältöä, jota nuorten tulisi seksuaalikasvatuksessa oppia. Standardeissa nuoret on jaettu vielä erikseen 9–12-, 12–15- ja yli 15-vuotiaisiin. Standardien tavoitteena on kertoa ne sisällöt, joiden oppiminen seksuaalikasvatuksen kautta tukee ihmisen riittävää kehittymistä positiivisella tavalla. (WHO & BZgA 2010, 7–8.) Euroopan seksuaalikasvatusten standardien mukaan seksuaalikasvatus tulisi aloittaa noin neljän vuoden iässä, kun lapsi kiinnostuu omista sukuelimistään ja ihmettelee niitä. (WHO & BZgA 2010, 34–35.)

Jo 9–12-vuotiaiden kuuluu saada tietoa kuukautisista ja siemensyöksystä sekä ymmärtää niiden yhteydestä uuden elämän alkuun. 9–12-vuotiaden tulisi osata käyttää ehkäisyä tulevaisuudessa ja ymmärtää molempien osapuolien vastuu ehkäisyssä sekä raskaudesta ja raskausoireista. Heille pitäisi myös kertoa murrosiän varhaisista fyysisistä ja psyykkisistä muutoksista sekä auttaa heitä vastaanottamaan ja hyväksymään omassa kehossa tapahtuvat muutokset. 9–12-

vuotiaille kuuluu seksuaalikasvatuksessa kertoa itsetyydytyksestä, seksuaali-identiteetistä ja biologisen sukupuolen ja seksuaalisen suuntautumisen eroista. (WHO & BZgA 2010, 46–47.)

12–15-vuotiaille tulisi kertoa tarkemmin sukuelimistä, immenkalvosta, sukuelinten silpomisesta, ympärileikkauksesta ja erilaisista lävistyksistä. Tämän ikäisten nuorten tulisi tietää, että sillä, miten oman kehonsa hyväksyy ja kuinka siihen suhtautuu, on vaikutusta omaan psyykkiseen terveyteen ja minäkuvaan. 12–15-vuotiaiden kuuluu tietää lisääntymisterveyden osalta ehkäisyneuvoloista, erilaisista ehkäisyvalmisteista ja miksi ehkäisy voi pettää. Heille tulisi myös kertoa raskaudesta, perhesuunnittelusta ja hedelmättömyydestä. 12–15-vuotiaan tulisi tunnistaa raskauden oireet ja pystyä hankkimaan tarvittava ehkäisy sekä osata itse päättää, haluaako seksuaalisia kokemuksia vai ei. Tämän ikäisen nuoren tulisi erottaa rakkaus ja ystävyysuhteiden eroavaisuus. He tarvitsevat myös tietoa siitä, kuinka suojautua erilaisilta sukupuolitaudeilta. Myös se, kuinka media, kulttuuri, yhteiskunta ja uskonnot vaikuttavat seksuaalisuuteen, kuuluu 12–15-vuotiaan seksuaalikasvatukseen. (WHO & BZgA 2010, 48–50.)

Yli 15-vuotiaiden nuorten taas kuuluu jo ymmärtää, että jokainen kehittyy omaa tahtiaan. Heidän tulisi suhtautua kriittisesti median luomiin ihannekuviin naisen ja miehen kehosta. Yli 15-vuotiaille tulisi kertoa raskauden ja vanhemmuuden vaikutuksesta teini-ikäisiin. Heidän tulisi pystyä keskustelemaan tasavertaisesti kumppaninsa kanssa seksuaalisuuteen liittyvistä asioista ja tekemään tietoon perustuvia valintoja ehkäisyn ja ei-toivotun raskauden suhteen sekä ymmärtämään isän rooli raskaudessa sekä raskaudenkeskeytyksessä. Yli 15-vuotiaan tulisi osata ottaa elämässään huomioon hedelmällisyyttä tukevat ja sitä heikentävät elintavat. Heille tulisi kertoa seksin tarkoittavan muutakin kuin yhdyntää sekä kertoa erilaisten sairauksien tai vammojen vaikutuksesta seksuaalisuuteen. Seksuaalikasvattajan on myös käytävä nuorten kanssa läpi, mitä on prostituutio, pornografia ja seksuaalinen addiktio. Yli 15-vuotiaille pitäisi olla mahdollisuus suhtautua omaan seksuaalisuuteensa ja siitä nauttimiseen myönteisesti sekä kykyjä käsitellä seurustelun tuomia positiivisia ja negatiivisia tunteita. (WHO & BZgA 2010, 51–53.)

Eurooppalaisen seksuaalikasvatuksessa tavoitteena on yksilön hyvinvoinnin lisääminen ja henkilökohtainen kasvu. Seksuaalikasvatus, joka keskittyy pelkääntään riskeihin, kuten ei-toivottujen raskauksien ja sukupuolitautilien ehkäisyyn, ei tarjoa lapsille ja nuorille riittävästi tietoja ja taitoja oman hyvinvoinnin ja henkilökohtaisen kasvun tukemiseksi. Nämä mainitut uhat saattavat olla nuoren elämässä toissijaisia riippuen nuoren seksuaalisuuden kehitysvaiheesta. Hyvässä seksuaalikasvatuksessa seksuaalisuus tulisi nähdä kokonaisvaltaisena eikä vain sen tuomien uhkien sävyttämänä. Kokonaisvaltaisessa seksuaalikasvatuksessa nuori oppii seksuaalisuuden olevan voimavara ja saa itse päättää omasta seksuaalisuudestaan ja siitä, missä kehitysvaiheessa hän on. Tämä mahdollistaa myöhemmin nuorta toteuttamaan omaa seksuaalisuuttaan ja kumppanuuttaan toista kohtaan myös vastuullisella ja turvallisella tavalla. Kokonaisvaltainen lähestymistapa luo pohjan seksuaalikasvatukselle, joka myös suojaa paremmin mahdollisilta riskeiltä. (Korteniemi-Poikela & Cacciatore 2015, 179–181)

Seksuaalikasvatuksen pohjana voidaan käyttää myös Seksuaalisuuden portaita, jotka on laadittu WHO:n seksuaalikasvatuksen standardien pohjalta. Seksuaalisuuden portaat on parikymmentä vuotta Suomessa käytössä ollut tunnekasvatusmalli. Mallin avulla voidaan käydä lasten ja nuorten seksuaalisuuden kehitystä läpi yhdessä kasvattajan kuten opettajan tai kouluterveydenhoitajan kanssa. Seksuaalikasvatuksessa ideaali tilanne olisi se, että kukin porras käytäisiin nuoren kanssa läpi kunnolla, ennen kuin portaalla käytyt asiat tulevat konkreettisesti vastaan nuoren elämässä. Tällöin nuorella on aikaa pohtia omia valintojaan ja toimintaansa kyseisellä portaalla. (Korteniemi-Poikela & Cacciatore 2015, 8, 12.)

Seksuaalikasvatukseen heijastuu myös kulttuurin seksuaalinormit sekä kasvattajan ja yhteisön arvot. Myös seksuaalikasvattajan roolilla on vaikutusta kasvatukseen esimerkiksi sen tavoitteisiin. Ammattilaisten kasvatuksen tavoitteet ovat usein laajemmat ja enemmän yhteiskuntaan liitettävät kuin vanhempien kasvatuksen tavoitteet. Seksuaalikasvatuksen yleisenä tavoitteena ammattilaisilla on, että nuori pystyy toimimaan seksuaalikulttuurissa mahdollisimman hyvin sen normien edellyttämällä tavalla. (Paalanen & Kontinen 2015, 56.)

3.2.2 Nuorten seksuaalikasvatus käytännössä

Pedagogiikka kuvastaa opetustaitoa ja siten seksuaalipedagogiikasta voidaankin puhua seksuaalikasvatuksen opetustaitona. Seksuaalipedagogiikalla tarkoitetaan myös seksuaalikasvatuksen käytännön toteutuksen suunnittelua. Suunniteltaessa seksuaalikasvatustilannetta on päätettävä, mitkä ovat kasvatustilanteen oppimistavoitteet, mitä materiaalia siinä käytetään, missä ympäristössä tilaisuus järjestetään, mikä on oppijoiden ikä ja kehitystaso. Suunnittelussa olisi huomioitava myös seksuaalikasvatuksen eettiset näkökulmat. (Mantsinen & Maijala 2015, 16.)

Seksuaalikasvatuksessa täytyy pitää mielessä yksityisyyden rajat. Seksuaalikasvatuksen tulisi vahvistaa nuorten yksityisyyttä ja kunnioitusta omaa kehoaan ja seksuaalisuuttaan kohtaan. Seksuaalikasvatuksen tarkoituksena ei ole koskaan hämmentää tai ahdistaa kiihottavilla kertomuksilla tai kuvilla. (Korteniemi-Poikela & Cacciatore 2015, 29–30.) Laadukkaan seksuaalikasvatuksen avaimena on ottaa nuoret mukaan suunnitteluun mukaan (Halonen ym. 2014, 6). Parhaimmillaan nuori on osana opetusta ennemminkin yhteistyökumppanina kuin passiivisena tiedon omaksujana. Tällaisessa interaktiivisessa seksuaalikasvatuksessa huomioidaan juuri nuorten tarpeet ja toiveet kasvatustavasta ja aiheesta sekä käytetään mahdollisimman monia aisteja huomioivaa opetusmenetelmää kuten draamaa ja näyttelemistä. (WHO & BZgA 2010, 30.)

Seksuaalikasvatukseen liittyvää materiaalia on tarjolla runsaasti ja sitä tuottavat niin koulut, kolmannen sektorin järjestöt, media sekä yksityiset tahot. Haasteena kasvattajalle on valita joukosta oppimista varten käytettävä materiaali. Seksuaalikasvattajan olisi tärkeää materiaalia valittaessa ottaa huomioon kasvatukseen osallistuvien ikä ja kehitysvaihe ja peilata materiaalin tarkoitus oppimistavoitteisiin sekä perehtyä materiaalin valmistajien intresseihin. Yhä enemmän oppimateriaali on siirtymässä sähköiseksi (Mantsinen & Maijala 2015, 32–33). Nuorille tehdyn Sepäse-kyselytutkimuksen mukaan nuoret hankkivat tietoa seksuaaliterveydestä eniten netistä Googlen kautta sekä kavereilta (Tuomi & Äimälä 2017, 20–22). Myös Viani kirjoittaa, että Buckinghamin ja Braggin jo 2000-luvun alussa tekemien tutkimusten mukaan nuoret haluavat oppia seksistä netistä ja median välityksellä enemmän kuin puhua vanhempien kanssa. Internet mahdollistaa

nuorille sen, että he voivat hakea tietoa juuri siitä asiasta, joka heitä mietityttää. (Viani 2013, 29.) Seksuaalikasvatuksessa tulisi käyttää nuorille tuttua ja omista kieltä, jotta uuden sanaston ja asioiden sisäistäminen olisi helpompaa. Viestintä on tärkeässä roolissa seksuaalikasvatuksessa ja näin nuorten on helpompi keskustella seksuaalisuudesta ja siinä askarruttavista kysymyksistä. (WHO & BZgA 2010, 31.)

3.2.3 Nuorten toiveet ja tarpeet seksuaalikasvatukselta

Rinkisen väitöskirjan mukaan nuoret kysyvät anonyymisti Väestöliiton sivuilta usein oman kehon toiminnasta ja nuoreksi naiseksi ja mieheksi kasvamisesta. Yleisin kysymys koski nuorilla kehon toimintaan liittyvää huolta siitä, onko jokin kehon osa tai sen toiminta normaalia. Pojilla kehoon liittyvät kysymykset koskivat eniten karvoitusta ja siemensyöksyä. Tyttöjen kehoa koskettavat kysymykset koskivat rintoja, karvoitusta sekä kuukautisiin liittyviä oireita. Kysymyksistä myös iso osa painottui raskauteen, erilaisiin ehkäisymenetelmiin ja niiden haittoihin ja hyötyihin sekä omiin tuntemuksiin ja oireisiin. Esimerkiksi mahdollinen raskaus pohditutti tyttöjä. Nuoret olivat myös huolissaan siitä, eteneekö heidän murrosikänsä normaalisti. Monet myös halusivat pystyä vaikuttamaan omaan kehitykseensä. Osa kysymyksistä koski myös seksuaalista suuntautumista. Nuoret kokivat tarvitsevansa asiaan aikuisen varmistuksen. (Rinkinen 2012, 124–125.)

Poikien tiedot koskien seksuaaliterveyttä ovat merkittävästi huonommat kuin tyttöjen (Halonen, Reyes & Kontula 2014, 61–63; Tuomi & Äimälä 2017, 11; Pakarinen 2019, 63–64). Poikien toiveita seksuaalikasvatuksen parantamiseksi on käsitelty esimerkiksi Poika S -hankkeessa, josta Halonen, Reyes ja Kontula kertovat kasvattajan oppaassaan. Opas on toteutettu poikien heikomman tietotason vuoksi. Pojat kaipaavat seksuaalikasvatuksen tapahtuvan turvallisessa ilmapiirissä, jossa on mahdollisuus ottaa myös tarkkailijan rooli. Pojat toivovat, että opetustilanteessa heidän tietämättömyytensä ei paljastuisi kavereille. He myös toivovat jonkun muun tekemän aloitteen ja kysyvän heitä askarruttavat kysymykset, jotta he eivät menettäisi kasvojaan kavereiden silmissä. Pojat kokevat, että osa seksuaalikasvatuksesta olisi hyvä tapahtua yhdessä tyttöjen kanssa, koska he

pitivät tyttöjen reaktioita opetettaviin asioihin tärkeinä. Jotkin opettavat asiat pojat kokevat niin arkaluontoisina, että he toivoisivat luotettavaa aikuista, jolta kysyä tai jonka kanssa omasta seksuaalisuudestaan voisi keskustella kahden kesken ilman muita. (Halonen ym. 2014, 13–15.)

Poikia kiinnostaisi kuulla enemmän ensimmäisestä kerrasta, siitä mikä kehossa on normaalia, kuin raskauden ehkäisystä ja seksitaudeista. Halusta ja nautinnosta koulujen tarjoamassa seksuaaliopetuksessa ei puhuttu lainkaan Poika S -hankkeen tulosten mukaan. Pojat kokivat, että seksistä puhuminen pelkkien riskien ja uhkien kautta saattaa antaa väärän kuvan siitä, saako seksiä haluta ja saako siitä nauttia. Pojat halusivat myös yksityiskohtaista tietoa siitä, miten seksissä pitää toimia, esimerkiksi pojat kaipaivat tietoa seksiasennoista. Halosen ja kumppaneiden kasvatusoppaan mukaan yksityiskohtainen tiedontarve johtuu poikien kokemasta suorituspainesta seksin suhteen. (Halonen ym. 2014, 13–15.)

Kouluterveyskyselyyn vastanneista 8–9-luokkalaisista pojista vain noin 5% koki tarvitsevansa lisää tietoa omasta kehostaan. Ammatillisessa oppilaitoksessa opiskelevista nuorista noin joka viides ei tiennyt, tarvitseeko tai kokeeko tarvitsevansa lisätietoa omasta kehostaan, raskauden mahdollisuudesta ja mahdollisuudesta keskustella seksuaaliterveyteen liittyvistä asioista jonkun kanssa. Valtaosa vastaajista oli sitä mieltä, ettei lisätiedolle ja neuvonnalle ole tarvetta. Kyselyssä pojista vain noin 6% koki tarvetta puhua seksuaalisuutta koskevista asioista luotettavan aikuisen kanssa. (Kouluterveyskysely 2019). Kuitenkin Sepäse -seksuaalikyselyn mukaan ammattikoululaiset kaipaavat enemmän seksistä puhumista koulujen terveystiedon tunneilla (Tuomi ja Äimälä 2017, 20). Myös Poika S -hankkeen ja Pakarisen väitöstutkimuksen mukaan nuorten ja erityisesti poikien tietotasot seksuaalisuudesta ovat vajavaiset (Halonen ym. 2014, 4–5; Pakarinen 2019, 63–63). Kouluterveyskyselyissä nuorten kokemukset seksuaalitietojensa riittävydestä ovatkin ristiriidassa tutkimuksissa osoitettuun nuorten tietotasoon.

Vaikka seksuaalikasvatuksessa kouluissa nuorille kerrotaan, että seksi ja seksuaalisuus on paljon muutakin kuin yhdyntä, pojille seksuaalisuudessa ja nautinnossa penis on edelleen keskiössä. Pojat kokevat ensimmäiset erektiöt ja sie-

mensyöksyt sekä niiden hallitsemattomuuden hämmentävinä. Siksi he tarvitsevatkin seksuaalikasvatuksessa tietoa siittimen anatomiasta ja erektiosta. Pojat myös kaipaavat tietoa naisen sukuelimistä, jotta he voivat valmistautua paremmin ensimmäiseen kertaan. (Halonen ym. 2014, 25–27.)

Poikien identiteetin muotoutuessa he kaipaavat erilaisia malleja ja rooleja, joita kokeilla ja joihin asettua (Halonen ym. 2014, 16–17). Sukuelinten kuvissa olisikin tärkeää poikien kannalta näyttää erilaisia peniksiä eikä vain yhdenlaista halkileikkauskuvaa. Myös yhdyntää koskeva kuvitus terveystiedon oppikirjoissa ei Poika S -hankkeen mukaan vastannut poikien toiveita. Sen sijaan, että kuvissa näkyisi vain peiton alta pilkottavat varpaat, pojat toivoisivat kuvia seksiasennoista. (Halonen ym. 2014, 37–38.)

Nuoret tulevat sukukypsiksi jo 13-vuoden iässä. Silti psykososiaalinen kehitys tapahtuu paljon myöhemmällä iällä. Tässä kohtaa nuorten itsearvostus, identiteetti ja kehonkuva muotoutuvat ja nuori on hyvin haavoittuvassa asemassa. Ympäristö ja media antavat paljon paineita nuorille siitä, miltä tulisi näyttää ja miten seksuaalisuutta tulisi ilmaista. (Cacciatore 2011.) Kehon muuttuessa se saattaa tuntua nuoresta kummalliselta ja vieraalta. Tyttöillä saattaa olla huolia ja kysymyksiä omasta kehostaan: Millainen minun kehostani tulee? Miltä minun kehossani tuntuu? (Viani 2013, 13–14.) Vianin haastatteleva nuori nainen kertoo pornon vaikutuksista niin tyttöjen kuin poikien mielikuvaan siitä, miltä alapään ja rintojen tulisi näyttää. Haastateltava on huolissaan pettymyksestä, erityisesti miesten kohdalla, kun he kohtaavat alastoman naisen, jonka sukuelimet eivät vastaakaan pornon antamaa kuvaa sukuelimistä. (Viani 2013, 31.) Howarth, Hayes, Simonis ja Temple Smith haastattelivat tutkimuksessaan 18–28-vuotiaita naisia yrittäen selvittää naisten kuvaa normaalista vaginasta. Tulosten mukaan naiset luottivat koulussa saamaansa seksuaalikasvatukseen, mutta kritisoivat silti oppikirjoissa käytettävää kuvitusta. Heidän mukaansa kuvituskuvana käytetään usein vain yhtä ja samaa kuvaa naisen ulkoisista sukuelimistä, vaikka todellisuudessa naisten sukuelimet voivat olla hyvinkin erinäköisiä. (Howarth, Hayes, Simonis & Temple Smith 2016.)

3.2.4 Seksuaalikasvatuksen merkitys nuorelle

Oikeaan aikaan annetun laadukkaan seksuaalikasvatuksen on todettu vähentävän liian varhaisia yhdyntöjä sekä seksiin liittyvää riskikäyttäytymistä (Pakarinen 2019, 23–24; Kuortti 2012, 97–98). Pakarinen on tutkinut väitöskirjassaan seksuaalikasvatuksellisten interventioiden vaikutusta ammattiin opiskelevien nuorten seksuaaliterveyden tietoihin ennen ja jälkeen seksuaaliterveysintervention. Tutkimuksen mukaan nuorten seksuaaliterveyttä koskeva tietous parani intervention jälkeen. Erityisesti poikien tiedot seksuaaliterveyden edistämisestä parantuivat intervention jälkeen. Jo interventiota ennen ja sen jälkeen täytettävällä kyselykaavakkeella oli vaikutusta tiedon omaksumiseen. (Pakarinen 2019, 63–64.)

Pakarisen tutkimuksessa käytetyn intervention jälkeen osa nuorista koki aiheen käsittelyn lisäävän puhetta omasta seksuaalisuudesta kavereiden kanssa (Pakarinen 2019, 65). Tutkimuksen mukaan nuorten asenne seksuaali- ja lisääntymisterveyttä koskien on myönteinen, mikä on hyvä pohja seksuaaliterveyden edistämiseksi. Nuorten tietotaidot osoittautuivat seksuaaliterveyden osalta heikoiksi. Eroa oli nuorten kohdalla tietotaidoissa poikien ja tyttöjen sekä seurustelleiden ja ei-seurustelleiden nuorten välillä. (Pakarinen 2019, 68–69.) Powellin Barberin tutkimusten mukaan brittiläiset aikuiset olivat toivoneet seksuaalikasvatusta jo alasteella sekä enemmän tietoa sukuelimistä ja suostumisesta seksiin. Tutkimukseen osallistuneet kokivat kasvatuksen puutteet vaikuttaneen heidän henkilökohtaiseen elämäänsä. (Powell & Barber 2017.)

Seksuaalikasvatus ei vaikuta ainoastaan nuoren lisääntymisterveyteen. Seksuaalikasvatuksella on vaikutusta lapsen ja nuoren persoonallisuuden kehitykseen, ja sen on mahdollista parantaa nuoren elämänlaatua, terveyttä ja hyvinvointia. Terveet elämäntavat, joilla pidetään huolta lisääntymisterveydestä, ovat pitkälti samoja asioita, joilla pidetään huolta myös yleisesti koko yksilön terveydestä. (Korteniemi-Poikela & Cacciatore 2015, 179–181.) Seksuaalisuudella on sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia yksilön fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen terveyteen. Kuortin mukaan vastoin oletuksia nuorten tyttöjen aikaisella kuukautisten alkamisikäällä eikä sosioekonomisella taustalla olisi vaikutusta nuorten seksuaaliseen riskikäyttäytymiseen. Päihteistä erityisesti toistuvasti huumeita käyttävillä tytöillä on usein enemmän eri seksikumppaneita. (Kuortti 2012, 97.)

On tärkeää saada tietoa kehon muutoksista jo ennen murrosiän alkamista, sillä kehon muutokset hämmentävät nuorta ja vaikuttavat nuorten mieleen. Kaikki nuoret eivät esimerkiksi häpeän vuoksi uskalla kysyä ja ovat siksi alttiita virheelliselle tiedolle. (Korteniemi-Poikela & Cacciatore 2015, 159.)

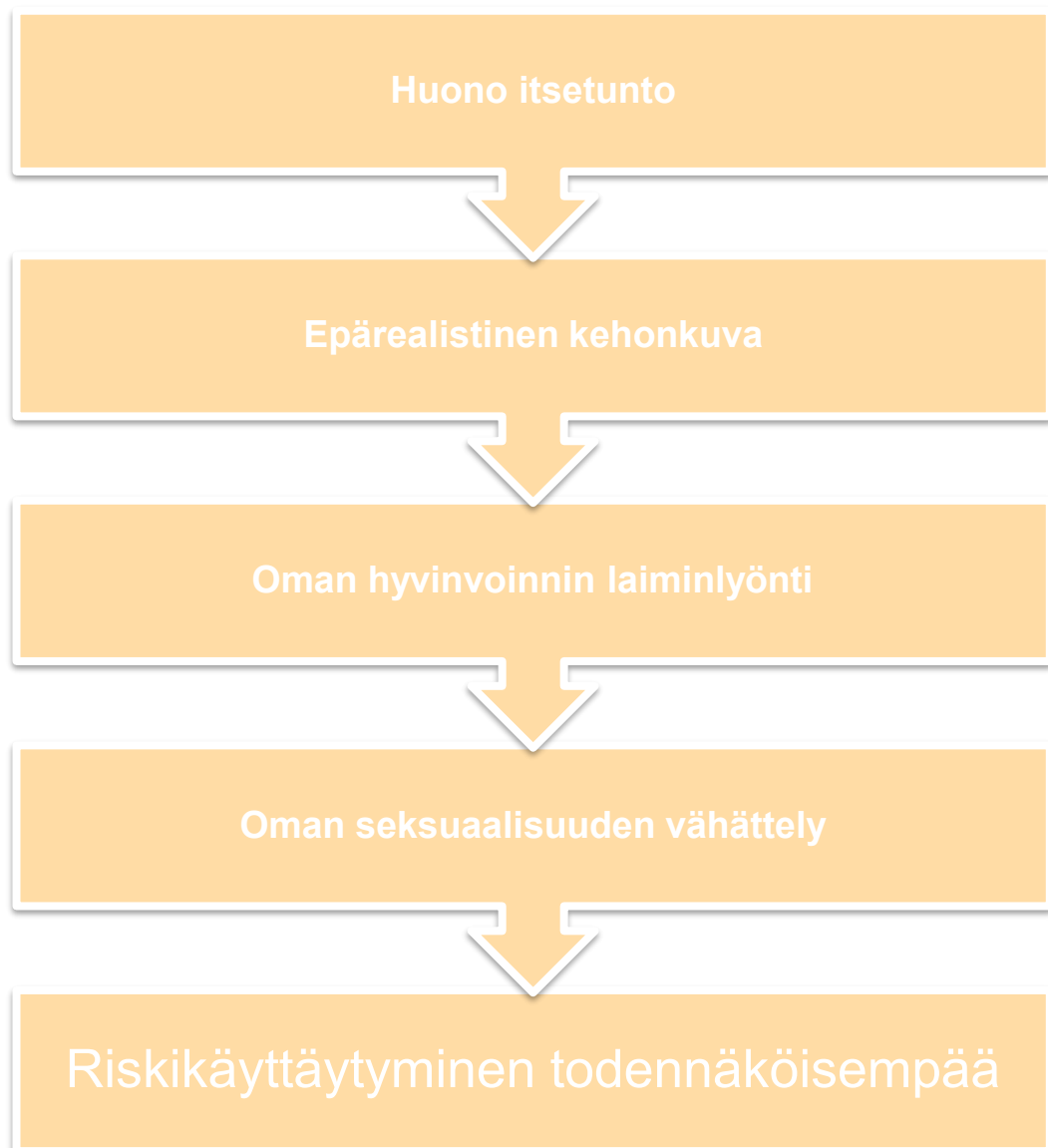
Pelkästään nuorten tietojen lisääminen seksuaalisuuden suhteen ei suoraan vaikuta nuorten seksuaaliseen käyttäytymiseen vaan on yksi osa nuorten päätöksentekoa seksuaalikäyttäytymistä koskien. (Pakarinen 2019, 23–24). Seksuaalikasvatuksen vaikutuksesta on tehty Yhdysvalloissa useita seurantatutkimuksia, joissa nuorten seksuaalikäyttäytymistä on arvioitu seksuaalikasvatusta ennen ja sen jälkeen. Seksuaalikasvatuksen tavoitteena näissä tutkimuksissa on usein ollut seksuaalisen riskikäyttäytymisen väheneminen. (Kontula 2015, 79.) Riskikäyttäytyminen on tutkimuksesta riippuen määriteltä useiden seksikumppanien tai varhaisen ensimmäisen yhdynnän mukaan (Kuortti 2012, 97–99). Tutkimusten valossa nuorten seksuaalikäyttäytymiseen ulottuvia vaikutuksia ei ole pystytty arvioimaan, tai ne on arvioitu pysyneen ennallaan. Sen sijaan nuorten tietotaitoihin on pystytty vaikuttamaan seksuaalikasvatuksen avulla. (Kontula 2015, 79.)



KUVIO 3. Mittareita seksuaalisen hyvinvoinnin arvioimiseen (Cacciatore 2011)

Cacciatoren mukaan nuorten seksuaalisen hyvinvoinnin tasoa voidaan arvioida parhaiten tiettyjen mittareiden avulla (KUVIO 3.) Väestöntutkimuslaitos on tehnyt Finsex-tutkimusta suomalaisten seksuaalisuudesta jo vuodesta 1971. Kyselytutkimus on toistettu neljänä vuonna tämän jälkeen, viimeinen kyselytutkimus on vuodelta 2015. Kontulan kokoomasta kuvioista voidaan huomata, että vuoden 2005 jälkeen seksuaalikasvatusta peruskouluissa saaneet ovat kyselyn mukaan

kokeneet kasvatuksen riittäväksi. (Kontula 2017.) Cacciatoren mukaan nuoruudessa riskinotto- ja harkintakyky, päätöksentekotaidot kehittyvät. Tässä kohtaa seksuaalista kehitystä nuori on alttiimpi seksuaaliselle riskikäyttäytymiselle. Riskikäyttäytymiseen vaikuttaa myös nuorten elämäntavat ja -taidot sekä arjenhallintakyky. Osa käyttäytymismalleista on opittu kotoa ja muilta nuorten läheisiltä ihmisiltä. (Cacciatore 2011.) Hyvällä seksuaalikasvatuksella voidaan vaikuttaa nuoren riskikäyttäytymisen todennäköisyyteen. Huonolla itsetunnolla voi olla vaikutusta seksuaaliseen riskikäyttäytymiseen (KUVIO 4.).



KUVIO 4. Huonon itsetunnon mahdollinen vaikutus seksuaaliseen riskikäyttäytymiseen ketjuanalyysin avulla (Cacciatore 2011)

3.3 Naisen biologinen keho: sukuelinten ja sukusolujen rakenne ja toiminta

Tytöillä ensimmäisiä merkkejä puberteetin alkamisesta ovat rintojen kehittyminen ja alapään karvoitus (Dunkel 2010). Myös emättimestä erittyvä valkovuoto kertoo tytön sukupuolihormonien erittymisen käynnistyneen (Unkila-Kallio, Holopainen & Klami 2019). Nämä alkavat yleisimmin 8–13-vuotiaana. Tavallisesti kuukautiset alkavat noin kahden vuoden kuluttua siitä, kun rinnat ovat alkaneet kehittyä ja pituuskasvun pyrähdys on ohi noin 13-ikävuoden kohdalla. (Dunkel 2010.)

Sukuelinten tehtäviin kuuluvat sukusolujen tuottaminen ja varastoiminen ja sukupuolihormonien erittäminen. Biologian ja suvun jatkumisen kannalta nainen tarvitsee lisääntymiselimiä, sukusoluja ja sukupuolihormoneja siittiöiden vastaanottamiseen, hedelmöittymiseen ja uuden yksilön kehittymiseen ja synnyttämiseen. (Sand, Sjaastad, Haug, Bjålie & Toverud 2015, 489–490.)

3.3.1 Naisen lisääntymiselinten anatomia

Naisen sukuelimet jaetaan ulkoisiin sukuelimiin ja sisäisiin sukuelimiin. Ulkoisiin sukuelimiin kuuluvat emätinaukko, häpykukkula, häpyhuulet ja sukupuolihormoneja erittävät rauhaset. Sisäisiin sukuelimiin kuuluvat taas munasarjat, munanjohtimet, emätin ja kohtu. (Paananen ym. 2015, 62.)

Häpykukkula on karvojen peittämä kumpu, jonka päästä haarautuvat ihopoimut muodostavat ulommat ja sisemmät häpyhuulet. Ne sijaitsevat klitoriksen, virtsaputken suun ja emättimen aukon ympärillä suojaten näitä. Häpyhuulet muodostuvat samasta paisuvaiskudoksesta, ja naisen kiihottuessa ne paisuvat ja niiden reunoilla olevat rauhaset tuottavat emättimen aukolle liukasta eritettä, joka helpottaa yhdynnän onnistumista. Häpyhuulten liitoskohdassa on pieni häpykieli, jota kutsutaan klitorikseksi. Klitoris on samaa paisuvaiskudosta, jota on miehen siittimessä. Siinä on myös runsaasti hermopäätteitä, ja siksi se on hyvin herkkä kosketukselle. (Sand ym. 2015, 495.)

Emätin on ulkoiset sukuelimet ja sisäiset sukuelimet yhdistävä lihasputki, jossa yhdyntä tapahtuu. Se on noin kymmenen senttimetriä pitkä, ja putkea suojaa limakalvo ja sitä kosteuttavat eritteet. Limakalvo on kostea ja hapan, ja sen eritteen happamuuden on tarkoitus suojata emätintä erilaisilta taudinaiheuttajilta ja yhdynnän aiheuttamalta hankaukselta. Emätin päättyy kohdun ulkosuuhun, josta alkaa kohdunkaulaosa. (Sand ym. 2015, 496.) Emättimen suuaukon sisäpuolella sijaitsee rengasmaisen kudoksen eli immenkalvon. Sen koko vaihtelee yksilöllisesti. Normaalisti immenkalvo ei ole ehjä, sillä sen rengasmaisen rakenteen muodostamasta aukosta kuukautisveri pääsee poistumaan kehosta. (Tiitinen 2018.)

Kohtu on päärynän muotoinen elin. Sen pituus on noin kahdeksan senttimetriä. Kohtu koostuu kohdun ulkosuusta, kohdunkaulasta, kohdun sisäsuusta, kohdun rungosta ja kohdunpohjasta. Kohdunsuut ja kaulaosa kiinnittyvät emättimeen. Kohdun tehtävä on suojata sikiötä. Sikiö kehittyy koko raskauden ajan kohdussa. Kohtua peittää kolmikerroksinen limakalvo, joka uusiutuu kuukautiskierron alussa vanhan limakalvon valuessa verenä pois. (Sand ym. 2015, 496.)

Munasarja on naisen sukupuolirauhanen, jonka tehtävä on tuottaa munasoluja sekä hormoneja naisen elimistöön (Tiitinen 2010a). Munasarjat ovat parillinen elin eli niitä on kaksi molemmin puolin kohtua. Munasarjat sijaitsevat lantion suojissa suunnilleen lonkan korkeudella. Kun tyttö saavuttaa sukukypsyyden, munasarjat muotoutuvat mantelin muotoisiksi. Yksi munasarja painaa noin kuusi grammaa, ja se on kahdesta viiteen senttiä pitkä. (Paananen ym. 2015, 62.) Munasarjojen koko ja muoto vaihtelevat riippuen naisen iästä ja kuukautiskierron vaiheesta. Munasarjat muodostuvat jo sikiökautena naiselle. Murrosikään mennessä munasarjat ovat kasvaneet täyteen mittaansa. (Tiitinen 2010a.)

Munasarjan kapeampi pää on nimeltään kohtupää ja leveämpi pää on nimeltään munanjohdinpää. Munasarjat koostuvat ydinkerroksesta ja kuorikerroksesta, jossa munarakkulat ja munasolut sijaitsevat. Munasarjat ovat kiinnittyneet vatsakalvoon ja kohtuun kannatinsidosten avulla. (Paananen ym. 2015, 62.) Näiden kannatinsidosten kautta kulkee myös verisuonia tuomaan ravintoa munasarjoille. Munasarjoissa kulkee myös runsaasti hermosoluja. (Tiitinen 2010a.)

Munanjohdin taas on noin kymmenen senttimetriä pitkä putki, jota pitkin siittiöt uivat munasolun luokse. Munasarjan päässä munanjohdin on kuin leveä suppilo. Suppilossa on sileästä lihaskudoksesta muodostuvia rimpsuja, joiden tehtävä on napata munasarjasta irronnut munasolu ja ohjata se munanjohtimeen. Rimpsujen ja suppilon jälkeen munanjohtimessa on munanjohtimen avartuma eli onkalo, jonka jälkeen munanjohdin alkaa kaventua. Munanjohdin päättyy kohtuonteloon. Kohdun seinämässä on pieni aukko, josta pääsee munanjohtimeen. Munanjohtimen putki on sisältä täynnä värekarvoja, jotka kuljettavat ovulaatiossa irronnutta munasolua munanjohdinta pitkin kohtuun saakka. (Paananen ym. 2015, 62–64.)

3.3.2 Naisen lisääntymiselimistöä säätelevät hormonit ja niiden toiminta

Hypotalamus eli aivolisäke tuottaa gonadotropiineja eli sukupuolihormoneja. Näitä ovat follitropiini (FSH) ja lutrotropiini (LH). Follitropiini eli FSH saa aikaan munasarjoissa olevien follikkeleiden kasvun, jolloin follikkelit vapauttavat estrogeenia. Naisen elimistössä estrogeeni niminen hormoni vaikuttaa ulkoisiin sukupuoliominaisuuksiin, kuten rintojen kasvuun, sukuelinten toimintaan ja kehon muotoutumiseen, siten että rasvakudos keskittyy pääasiassa rintojen ja lantion alueelle. LH eli lutropiini on lutenisoiva hormoni, joka osallistuu follikkeleiden kasvuun ja saa ne tuottamaan estrogeenia. LH saa myös munasolun irtoamaan, jolloin munasolun paikalle muodostuu keltarauhanen. Keltarauhanen taas tuottaa progesteronia, joka yhdessä estrogeenin kanssa valmistaa kohdun limakalvoa vastaanottamaan hedelmöittyneen munasolun. Suuri progesteronin määrä veressä hillitsee LH-hormonin eritystä. Tästä johtuu naisen elimistössä hormonipitoisuuksien vaihtelu kuukautiskierron aikana. (Paananen ym. 2015, 92–95.)

Ovulaatiota edeltävässä vaiheessa kohdun limakalvo paksuuntuu jopa kaksinkertaiseksi estrogeenin vaikutuksesta. Molemmissa munasarjoissa noin viisi munarakkulaa alkaa kypsyä FSH:n ja estrogeenin avulla. Näistä kypsyvistä munarakkuloista suurin jatkaa kehitystään muiden surkastuessa pois. Tätä suurinta follikkeliä kutsutaan johtofollikkeliksi. Johtofollikkeli voi kasvaa jopa halkaisijaltaan kahden senttimetrin suuruiseksi, ja sen kehittyminen kestää noin viikon ajan. Muutamaa vuorokautta ennen munasolun irtoamista LH- ja FSH-pitoisuuksissa

tulee jyrkkä huippu, mikä saa estrogeenin tuoton hiipumaan ja progesteronin tuoton kasvamaan. Tämän jälkeen munasolu irtoaa. Tavallisesti munasolu irtoaa jommastakummasta munasarjasta, mutta kahden munasolun irtoaminen eri munasarjoista on mahdollista. (Paananen ym. 2015, 94–95.)

Noin 12–36 tuntia LH:n erityshuipun jälkeen munasolu irtoaa eli ovulaatio tapahtuu. Irronnut munasolu kulkeutuu munanjohdinta pitkin kohtuun. Follikkelin paikalle muodostuu keltarauhanen, joka aloittaa progesteronin tuoton. Progesteroni muuttaa kohdun limakalvon sellaiseksi, että siittiöillä on paremmat mahdollisuudet selvittää munasolun luokse ja hedelmöittää se. Tämä vaihe kestää yhteensä 14 päivää. Jos hedelmöitystä ei tapahdu, kohdun limakalvo valuu kuukautisverenä pois. (Paananen ym. 2015, 95–96.)

3.3.3 Munasolun rakenne ja toiminta

Munasolut muodostuvat oosyyteistä, joita on naisen elimistössä heti syntymästä lähtien noin miljoona (Sand ym. 2015, 504.) Epäkypsää munasolua nimitetään oosyytiksi eli varhaismunasoluksi (Botha & Ryttyläinen-Korhonen 2016, 45.) Oosyyttejä ei muodostu uusia, mutta ne kehittyvät läpi naisen elämän. Sikiöaikana ja lapsen synnyttyä oosyytit käyvät läpi alkumunarakkulavaiheen ja kehittyvät primaareiksi follikkeleiksi. (Tiitinen 2010a.) Lapsuusaikana osa näistä epäkypsistä munasoluista surkastuu pois. Tytön tullessa murrosikään oosyyttejä on jäljellä enää 300 000 ja näistä vain 400–500 oosyyttiä kypsyy hedelmöitymiskykyiseksi munasoluksi. (Sand ym. 2015, 497–498 ja 504.)

Oosyytit jakautuvat kerrallaan 5–10 oosyytin ryhmissä FSH-hormonin vaikutuksesta kerran kuukautiskierron aikana ensimmäisestä kuukautiskierrosta lähtien. Ryhmästä muodostuu vain yksi munasolu, jossa on koko naisen geeniperimä muiden solujen surkastuessa pois. (Sand ym. 2015, 504.) Oosyytti käy läpi monta vaihetta kehittyessään hedelmöityskykyiseksi munasoluksi. Ensin oosyytit kasvattavat kokoaan, ja lopulta kehittyvät sekundaarisiksi follikkeleiksi, joista vain yksi jatkaa kehittymistään kypsäksi munasoluksi. (Tiitinen 2010a.) Hedelmöityskykyistä kypsää munasolua kutsutaan Graafin follikkeliksi tai johtofollikkeliksi lähdekirjallisuudesta riippuen (Tiitinen 2010a ja Sand ym. 2015, 499). Follikkelilla

tarkoitetaan munarakkulaa, jossa munasolu kehittyy, ja josta se ovulaation jälkeen irtoaa (Tiitinen 2010b).

Graafin follikkelissa on tuma, jossa munasolun geeniperimä eli kromosomit sijaitsevat. Tumaa ympäröi munasolun ketto. Keton ympärillä on munakumpu, joka kiinnittyy munakummun varren avulla granuloosasolujen muodostamaan kerrokseen. (Tiitinen 2010a.) Granuloosasolujen ja munakummun väliin jäävä alue on nesteen täyttämä ontelo. Granuloosasolut muodostavat monisoluisen kerroksen ja ne ympäröivät sekä munasolun kettoa, munakumpua ja nesteen täyttämää ontelo. Uloimpana munasolua ympäröi teekasoluista muodostunut kerros. Teekasoluissa on paljon verisuonia, jotka huolehtivat munasolun aineenvaihdunnasta. Granuloosasolujen tehtävä on kuljettaa ravintoa munasolulle sekä tuottaa hormoneja yhdessä teekasolujen kanssa. Munasolu on kypsä, kun granuloosasolujen tuottama neste on täyttänyt munasolun ontelon. (Sand ym. 2015, 498–499.) Munasolu kehittyy kokonaisuudessaan 85 vuorokautta. Näistä kaksi viimeistä viikkoa kehitystä ohjaa FSH-hormoni, ja nämä kaksi viikkoa ovat kuukautiskierron ensimmäiset viikot. (Tiitinen 2010b.)

3.3.4 Kuukautiskierto

Kuukautiskierrossa munasolu kypsyy, irtoaa ja siirtyy munatorvesta munanjohdinta pitkin kohtuun. Matkalla munasolu joko hedelmöittyy tai surkastuu ja vuotaa kuukautisverenä pois yhdessä kohdun limakalvon kanssa. Kuukautiskierto jaetaan ovulaatiota edeltävään ja ovulaation jälkeiseen vaiheeseen. (Paananen ym. 2015, 92–95.) Ennen ovulaatiota munasolu kypsyy. Kun munasolu on kypsynyt riittävästi, se puhkeaa eli tapahtuu ovulaatio. (Tiitinen 2010b.) Ovulaation tapahtuessa munasolu irtoaa ja sen paikalle muodostuu keltarauhanen. Jos hedelmöitymistä ei tapahdu, keltarauhanen surkastuu pois. (Tiitinen 2010a).

Kuukautiskierron käynnistävät aivolisäkkeen erittämät sukupuolihormonit (Tiitinen 2010a). Kierron pituus on tavallisesti 23–35 vuorokautta (Tiitinen 2019). Keskimääräinen pituus on 28 vuorokautta, mutta todellisuudessa kierron pituuden vaihtelu on yksilöllistä (Sand ym. 2015, 501). Kierron normaalipituus vaihtelee muutamalla päivällä lähteestä riippuen.

Kierron ensimmäinen päivä alkaa kuukautisvuodon ensimmäisestä päivästä ja viimeinen päivä ennen seuraavan vuodon alkua. Normaaliin säännölliseen kuukautiskiertoinkin kuuluu muutaman päivän vaihtelu kierron ja vuodon pituudessa. (Tiitinen 2019.) Kuukautiskierto on monivaiheinen tapahtumasarja, jonka vuoksi se on todella herkkä häiriöille (Botha & Ryttyläinen-Korhonen 2016, 73). Kiertoa saattavat häiritä esimerkiksi stressi, äkillinen painonvaihtelu, yleissairaudet ja jotkin lääkeaineet. Nuorilla kierto on usein epäsäännöllinen jopa kolmen vuoden ajan. Nuorilla kuukautisten väli voi olla jopa muutamia kuukausia. (Tiitinen 2019.) Epäsäännöllisen kierron lisäksi kuukautisiin saattaa liittyä muitakin ongelmia kuten tiputteluvuotoa, runsasta vuotoa ja kuukautiskipuja (Botha & Ryttyläinen-Korhonen 2016, 73). Menopausiksi kutsutaan vaihetta, jossa naisen hedelmöitysmiskykyisten munasolujen tuotto on hiipunut pois eikä kuukautisia enää tule. Keskimäärin tämä tapahtuu 50–51 vuoden iässä. (Tiitinen 2010a.)

Munasoluja alkaa kypsyä kuukautiskierron alussa useampi, mutta vain yksi niistä jatkaa kehittymistään loppuun. Tiede ei ole pystynyt tarkasti selvittämään, mitkä tekijät valintaa ohjaavat. Yhden munasolun valinta tapahtuu tavallisesti kuukautiskierron 5.–7. päivänä. (Tiitinen 2010b.) Ovulaatio tapahtuu tavallisesti kuukautiskierron puolivälissä kuitenkin 2 viikkoa ennen seuraavia kuukautisia (Sand ym. 2015, 500–501). Ovulaation eli munasolun irtoamisen uskotaan tapahtuvan munasoluun kertyvän nesteen aiheuttamasta paineesta. Ovulaation jälkeen munarakkulan tilalle kehittyy keltarauhanen, joka jatkaa toimintaansa kahden viikon ajan. Jos hedelmöittyminen onnistuu, munasolu kiinnittyy kohdun seinämään ja erittää HCG- eli raskaushormonia. HCG ylläpitää keltarauhasen toimintaa niin pitkään, kunnes istukka on kehittynyt (Tiitinen 2010b.)

3.4 Miehen biologinen keho: sukuelinten ja sukusolujen rakenne ja toiminta

Pojilla puberteetin alkaessa ensimmäisiä muutoksia kehossa ovat kivesten ja kivespussin suureneminen. Tavallisesti tämä tapahtuu noin 9–13 vuoden iässä. Penis alkaa kasvaa vasta vuosi kivesten kasvamisen jälkeen. Karvoituksen li-

sääntyminen on poikien kehityksessä hyvin yksilöllistä. Karvoituksen lisääntymisen jälkeen kurkunpään ja kilpiruston alue kehittyvät, mistä seuraa äänenmurros. (Dunkel 2010.)

3.4.1 Siittiöiden rakenne ja muodostuminen

Miehen sukusolut ovat huomattavasti pienempiä kuin naisen sukusolut. (Paananen ym. 2015, 42–43.) Siittiö koostuu kolmesta osasta: päästä, keskikappaleesta ja hännästä. Siittiön pääosassa sijaitsee sen tuma, jonka sisällä on 23 kromosomia sekä sellaisia entsyymejä, joita siittiö tarvitsee läpäistäkseen munasolun kuoren. (Sand ym. 2015, 492.) Pään kärjessä on akrosomi, jonka avulla siittiö pääsee tunkeutumaan munasolun kuoren läpi (Paananen ym. 2015, 92–95). Keskikappaleessa siittiössä on paljon mitokondrioita, joiden tehtävä on tuottaa energiaa, jonka avulla siittiö pystyy liikkumaan. Siittiön häntä on värekarva. Liikkueksaan siittiön häntä kykenee heilahtamaan 30–40 kertaa yhden sekunnin aikana. (Sand ym. 2015, 492.) Siittiön tarvitsema energia uimiseen on varastoituna sen häntäosaan. Siittiön pääosa, jossa geeniperimä sijaitsee, jää munasolun sisälle häntäosan jäädessä ulkopuolelle. Siittiö käyttää energianaan glukoosia, ja sen energiantuotanto perustuu anaerobiseen eli hapettomissa oloissa tapahtuvaa energiantuotantoon. (Kere 2011.)

Siementiehyiden reunoilla on Sertolin soluja, joiden tehtävä on muodostaa verikiveseste suojaamaan siittiöiden muodostumista. Sertolin solut myös antavat ravintoa muodostuville siittiöille sekä tuhoavat ne solut, joiden kehitys on vaurioitunut. (Paananen ym. 2015, 92–95.) FSH-hormoni vaikuttaa Sertolin solujen toimintaan. Sertolin solut kiihdyttävät siittiöiden tuotantoa lisäämällä vereen inhibiinin määrää. Inhibiini taas vaikuttaa aivolisäkkeen etulohkoon ja voimistaa siellä FSH:n eritystä. (Sand ym. 2015, 494–495.)

Siittiöiden kehittymistä kutsutaan spermatogeneesiksi. Siittiöiden muodostuminen kestää noin kaksi kuukautta. (Sainio & Sariola 2015a.) Siittiöiden muodostuminen alkaa kivesten siementiehyeissä, joissa alkusiemensoluista syntyy useiden solumuutosten jälkeen siittiöitä. (Paananen ym. 2015, 92–95.)

Siittiöiden muodostus on kolmivaiheinen (Huhtaniemi 2010). Siittiöiden muodostuminen alkaa kantasoluista. Murrosiästä alkaen kantasolut jakautuvat. Parin toisesta osasta muodostuu uusi kantasolu ja toinen jatkaa kehittymistään spermatoosiksi. Spermatoosiytti taas kehittyy erilaisten solumuutosten kautta siittiöksi. Yhdestä spermatoosiyttistä muodostuu neljä siittiötä, joista kahdella on X-sukupuolikromosomi ja kahdella Y-kromosomi. Vain siittiöllä voi olla Y-kromosomi, sillä kaikilla munasoluilla on X-sukupuolikromosomi. Siittiön kromosomi siis määrittää kumpaa sukupuolta uusi yksilö on. (Sand ym. 2015, 503–504.) Tulevien siittiöiden kasvun alussa niiden tuma pienenee kromosomiston tiivistyessä. Tuman päälle kasvaa akrosomirakkula ja vastakkaiseen päähän siittiön häntä. (Sainio & Sariola 2015a.) Tämän jälkeen siittiö ei kykene vielä liikkumaan eikä tunkeutumaan munasolun kettiin. Siittiöiden kehitys jatkuu 2–11 päivän ajan lisäkiveksissä. Tämän jälkeen ne ovat valmiita hedelmöittämään munasolun. (Huhtaniemi 2010.)

3.4.2 Miehen sukuelinten anatomia

Miehen sukuelimet jaetaan naisen sukuelinten tapaan ulkoisiin ja sisäisiin sukuelimiin. Ulkoisiin jaotellaan siitin ja kivespussi ja sisäisiin kivekset, lisäkivekset, siemenjohtimet ja rakkularauhaset, eturauhanen ja Cowperin rauhaset. Kivesten tehtävä on tuottaa siittiöitä sekä hormoneja. Muut miehen sukuelimet kypsyttävät, säilyttävät ja kuljettavat siittiöitä. (Paananen ym. 2015, 80.)

Kivekset ovat kivespussin suojassa aivan siittimen juuressa kiinni. Kivespussi rakentuu ohuesta ihokudoksesta, jossa ei ole juurikaan rasvakudosta. Miehen sukuelimet sijaitsevat vatsalihasten kalvojen suojassa. Vinojen vatsalihasten takana sijaitsee kiveksenkohottajalihas, jonka tehtävä on säädellä sitä, kuinka lähellä kehoa kivekset ovat. Kiveksiä ja lisäkivestä ympäröi siemennuorakalvo. Kivekset ovat painoltaan 10–15 grammaa ja pituudeltaan noin viisi senttimetriä. Kivesten ympärillä on valkokalvo, joka muodostuu sadoista lokeroista, joiden sisällä siementiehyeissä siittiöt muodostuvat. Siementiehyeistä siittiöt siirtyvät lisäkivekseen, jossa niiden kypsyminen jatkuu noin kaksi viikkoa. (Paananen ym. 2015, 80.) Kiveksiä ympäröi kiveskapseli, joka on herkkä aistimaan kipua. (Huhtaniemi

2010). Kivekset jaetaan kahteen toimintayksikköön: siementiehyisiin, joiden tehtävä on tuottaa siittiöitä sekä välikudokseen, jossa tapahtuu hormonien tuotanto Leydigin solujen avulla. (Huhtaniemi 2010.)

Kiveksestä lähtee pitkä putkimainen sileää lihasta oleva siemenjohdin. Siemenjohtimen tarkoitus on säilyttää kypsyneitä siittiöitä jopa kuukauden ajan ja ejakulaation eli siemensyöksyn yhteydessä kuljettaa siittiöt virtsaputkeen. Siemenjohdin voi olla pituudeltaan 45 senttimetriä. Siemenjohdin kulkee siemennuoran sisällä. Siemennuoran tarkoitus on suojata siemenjohtimessa olevia siittiöitä. Siemenjohtimen lisäksi siemennuorassa sijaitsee hermostoa ja verisuonia sekä kiveksenkohottajalihas, joka säätelee siittiöiden lämpötilaa kylmällä ilmalla nostamalla kivekset lähemmäs kehoa ja lämpimällä laskemalla niitä. (Paananen ym. 2015, 80–81.)

Siemenjohdin päättyy siemenjohdinavartumaan. Avartuma on yhteydessä siementiehyisiin, joiden kautta siittiöt päätyvät eturauhasen sisällä kulkevaan virtsaputken osaan. Siementiehyessä siittiöihin sekoittuu rakkularauhasista erittyvä neste. Se sekoittuu siittiöihin siemensyöksyn aikana muodostaen siemennesteen. Siemennesteen purkautuessa siemenheittotiehyiden kautta virtsaputken osaan siihen sekoittuu eturauhasesta eritettä. Miehen virtsaputki jaetaan kolmeen osaan. Ensimmäinen osa kulkee eturauhasen läpi. Seuraava osa taas sijaitsee eturauhasen ja paisuvaisen tyven suojassa, ja loppuosa virtsaputkesta kulkee peniksen eli siittimen sisällä sen alapinnan puolella. (Paananen ym. 2015, 80–81.)

Siitin taas koostuu paisuvaiskudoksesta, joka on jakautunut kolmeen osaan. Paisuvainen on kiinnittynyt sidekudoksella häpy- ja istuinluihin. Paisuvaiskudoksessa on onkaloita, ja paisuvaisessa kulkee paljon verisuonia. Kiihottumisen seurauksena valtimot täyttyvät verellä, joka kulkee onteloihin sulkien laskimot ja estäen veren pääsyn takaisinpäin. Tämän vuoksi siittimen koko suurenee ja se jäykistyy. Siitin päättyy terskaan. Siitintä peittävää ihoa kutsutaan esinahaksi. Esinahka myös saattaa peittää terskan kokonaan tai osittain. Jos miehelle on tehty ympärileikkaus, esinahka on poistettu terskan päältä. (Paananen ym. 2015, 81.)

Siemennestettä kutsutaan spermaksi. Se koostuu nesteestä, jota nimitetään siemenplasmaksi, siittiöistä sekä eri rauhasien erittämistä eritteistä. Suurin osa siemenplasmasta on erittynyt rakkularauhasista. Loput eritteistä ovat peräisin eturauhasesta ja Cowperin rauhasista. Siemensyöksyn aikana siittimestä purkautuu noin 2–6 millilitraa siemennestettä. Siittiöiden määrä siemennesteessä vaihtelee yksilöllisesti. Yhdessä millilitrassa on yleensä 50–150 miljoonaa siittiötä. Siemennesteen tarkoitus on kuljettaa siittiöt emättimen kautta kohtuun ja munasolun luokse. Siksi se on rakenteeltaan sellaista, jossa siittiöt pystyvät elämään mahdollisimman pitkään ja liikkumaan kohti munasolua. Siemenneste on emäksistä, ja se rakentuu hedelmäsokerista ja prostaglandiineista, jotka muistuttavat verenhyytymistekijöitä. Eturauhasen eritteen tarkoitus on tuottaa maitomaista eritettä, jota siittiöt käyttävät energianaan. Cowperin rauhasien eritteiden tarkoitus on jo kiihottumisen aikana ikään kuin voidella virtsaputki niin, että virtsan happamuus ei tapa siittiöitä niiden kulkeutuessa virtsaputkea pitkin. (Paananen ym. 2015, 81.)

3.4.3 Miehen lisääntymiselimistöä säätelevät hormonit ja niiden toiminta

Myös miehen aivolisäke tuottaa gonadotropiineja, jotka vaikuttavat kiveksiin ja niiden hormonien eritykseen (Paananen ym. 2015, 97.) Miehen aivolisäkkeen etulohko tuottaa LH- ja FSH-hormoneita. LH vaikuttaa miehen kiveksissä oleviin Leydigin soluihin, jotka tuottavat androgeeneja eli mieshormoneja, esimerkiksi testosteronia. Testosteroni taas vaikuttaa muun muassa siittiöiden tuotantoon. (Sand ym. 2015, 493–494.) Testosteroni ja FSH-hormoni vaikuttavat yhdessä spermaa eli siemennestettä tuottaviin elimiin sekä siittiöiden kypsymiseen (Paananen ym. 2015, 97).

Testosteronia erittyy miehillä läpi elämän. Sikiövaiheessa testosteronin suuri määrä saa aikaan miehen sukuelinten kehittymisen. Murrosiässä testosteronin erityks kiihtyy ja saa aikaan miehen ulkoisten ominaisuuksien, kuten karvojen ja lihasmassan, kasvun ja rasvakudoksen jakautumisen tasaisesti koko kehoon. (Paananen ym. 2015, 97.) Testosteronin tehtävä miehen elimistössä on paljon muutakin kuin osallistua siittiöiden tuotantoon. Lisäksi sen tehtävä on osallistua

miehen primääristen sukupuolitunnusmerkkien eli miehen sukuelinten kehitykseen ja toimintaan ja vaikuttaa sekundaarisiin sukupuoliominaisuuksiin, kuten parrankasvuun ja äänen madaltumiseen. Testosteronin tehtävänä on myös vaikuttaa miehen maskuliiniseen käytökseen, kuten esimerkiksi sukupuoliviettiin ja erektioon. Liiallisella tai liian vähäisellä testosteronin tuotannolla kehossa on todettu olevan vaikutusta miehen haluttomuuteen ja erektiohäiriöihin. Testosteroni myös vaikuttaa miehen proteiinisynteesiin ja luiden ja lihasten kasvamiseen. Tämän vuoksi miehet ovat usein ruumiinrakenteeltaan naisia rotevampia ja omaavat enemmän lihasvoimaa. (Sand ym. 2015, 293–294.)

Testosteronia erittyy myös naisen elimistössä, mutta hormonin kohdesolut määrittävän sen, muuttuuko testosteroni dihydrotestosteroniksi eli mieshormoniksi vai estradioliksi eli naishormoniksi. Dihydrotestosteroni on näistä voimakkaampi. Se, kuinka vahvasti testosteroni vaikuttaa, riippuu siitä, kuinka paljon sitä on veressä sitoutuneena kantajaproteiiniin. Mitä enemmän veressä on testosteronia ilman kantajaproteiinia, sitä enemmän testosteroni vaikuttaa miehen elimistössä. Murosiässä miehen elimistössä on testosteronia paljon vapaana veressä, kun taas lapsena se on kiinnittyneenä kantajaproteiineihin. (Paananen ym. 2015, 97.)

3.5 Munasolun hedelmöittyminen

Hedelmöittyminen on monimutkainen tapahtumasarja, jossa uusi yksilö saa alkunsa munasolun ja siittiösolun kohdatessa. Hedelmöittyminen tapahtuu munanjohtimessa ja tarkemmin munanjohtimen avartumassa. Hedelmöitymistä nimitetään fertilisaatioksi ja hedelmöitynyttä munasolua tsygootiksi. Tsygootti koostuu 46:sta kromosomisolusta, joista puolet eli 23 kromosomia on peräisin isältä ja toiset 23 kromosomia äidiltä. Tsygootista kehittyy myöhemmin jakautumisen seurauksena sikiön elimet ja kudokset sekä raskausaikana sikiölle elintärkeitä istukka ja sikiökalvot. (Paananen ym. 2015, 118.)

Vaikka siemensyöksyssä naisen emättimen pohjukkaan ryöpsähtää miljoonia siittiöitä, hedelmöitymiseen niistä tarvitaan vain yksi. Hedelmöitymistä voidaan kutsua ihmeeksi, sillä vaikka potentiaalisia siittiöitä on miljoonia, hedelmöitymi-

nen ei ole yksinkertainen tapahtumaketju, eikä se aina onnistu. Hedelmöityminen vaatii oikea-aikaisuutta, oikeaa lämpötilaa, sukuelinten saumatonta yhteistoimintaa, siittiön toimivaa ohjausjärjestelmää sekä ihmeen eli sellaisia yksityiskohtia, joita tutkijat eivät ole pystyneet selvittämään. (Kere 2011.)

Alkion kehitys alkaa heti hedelmöitymisen tapahduttua. Ensimmäiset kaksi kuu-kautta ovat alkion kehityksen kannalta merkitykselliset, sillä silloin solut jakautuvat ja kehittyvät eri elimiksi niiden oikeille paikoilleen. Kehityksessä moni asia voi mennä pieleen ja sen seurauksena alkanut raskaus voi keskeytyä jo varhain. (Kere & Sariola 2019.)

3.5.1 Hedelmöitymisen edellytykset

Evoluutiivisesti ajateltuna lajin säilymisen edellytyksenä on suvun jatkuminen eli lisääntyminen. Yksilötasolla tämä tarkoittaa mahdollisimman hyvien lisääntymisolosuhteiden järjestämistä. Lisääntymiseen tarvitaan elimistössä sekä sukupuolielimiä että hormoneita, joita tuotetaan sukurauhasissa eli gonadeissa. Sukupuolielinten tarkoitus on mahdollistaa lisääntyminen eli yhdyntä. Sukurauhasten tarkoitus taas on pitää huolta sukusolujen kehityksestä ja hedelmöityksestä. (Sand, O. ym. 2015.)

Nainen on hedelmällisimmässä iässään noin 25-vuotiaana, ja hedelmällisyys alkaa laskea vaiheittain 30–35-vuotiaana. Vaikka miehet voivat tuottaa jälkeläisiä paljon pidempään kuin naiset, silti heidänkin hedelmällisyytensä alkaa laskea jo 40 ikävuoden tienoilla. Iän lisäksi hedelmällisyyteen vaikuttavat elämäntavat. Ylipainolla, alipainolla, päihteiden käytöllä ja stressillä, joillakin lääkaineilla, kasvuhormoneilla ja eräillä sairauksilla on heikentävä vaikutus hedelmällisyyteen. Säännöllisesti seksiä harrastavista pareista neljällä viidestä hedelmöityminen onnistuu jo ensimmäisen vuoden aikana. (Paananen ym. 2015, 371.)

Siittiöiden määrä siemensyöksyssä vaikuttaa hedelmöitymisen mahdollisuuksiin. Normaalisti siemensyöksyssä siemennestettä pääsee naisen emättimeen kahdesta neljään millilitraa. Spermassa siittiöiden määrä vaihtelee normaalisti

50–250 miljoonan siittiön välillä, ja näistä vain arviolta 10 000 onnistuu läpäisemään emättimen ja kohdun välisen limaseinän. Näistä limaseinän läpäisseistä siittiöstäkin vain pari sataa pääsee munasolun lähelle. Koska siittiöitä kuolee matkalla miljoonia ja vain harva pääsee munasolun luokse, siittiöitä tarvitaan vähintään 20 miljoonaa, jotta hedelmöittyminen on mahdollista. (Sand ym. 2015, 504.)

Myös yhdynnän ajoituksella on merkitystä. Siittiöt kypsyvät lopullisesti hedelmöitymiskykyisiksi naisen elimistössä vasta matkalla kohtuun. Ne käyvät viisi erilaista kypsymissivaihetta läpi matkallaan munasolun luokse. Kypsymisen mekanisme ei täysin tunneta, mutta siinä siittiön päästä irtoaa proteiineja, jotka mahdollistavat sen tunkeutumisen munasolun sisälle. Siittiön kypsyminen naisen elimistössä hedelmöitymiskykyiseksi kestää neljästä kuuteen tuntia. Siittiöt voivat säilyä naisen elimistössä hedelmöitymiskykyisinä jopa kaksi vuorokautta. Munasolu on mahdollista hedelmöittää huomattavasti vähemmän aikaa. Munasolun irtoamisesta lähtien munasolu kykenee vastaanottamaan siittiön seuraavan 12–24 tunnin aikavälillä. (Sand ym. 2015, 504–505.)

3.5.2 Siittiö kohtaa munasolun

Siittiön matka emättimen pohjukasta munasolun luokse on arviolta kaksikymmentä senttimetriä. Keren mukaan vain noin 40 mikromillin mittaiselle siittiölle se vastaa samaa matkaa kuin aikuiselle miehelle viiden kilometrin uintimatkaa. Siittiöitä pääsee siemensyöksyssä kerralla noin kolmesataa miljoonaa, mutta suurin osa niistä karsiutuu heti kilpauinnissa. Vain noin joka miljoonas siittiö pääsee uimaan munanjohtimeen saakka. Siittiön matkaa munasolun luokse ohjaavat naisen elimistössä kohdun supistelu sekä lämmönvaihtelu munanjohtimissa. Siittiön matkaa munasolun luokse kuvataan kolmivaiheiseksi prosessiksi. (Kere 2011.)

Ensimmäisessä vaiheessa siittiön tulee läpäistä kohdunkaula. Mitä nopeammin siittiöt pääsevät kohdunkaulasta eteenpäin, sitä paremmat mahdollisuudet niillä on päästä maaliin. Koska emättimen pH on hapan, siittiöiden on päästävä nopeasti kohdunkaulakanavasta eteenpäin. Estrogeeni tekee kohdunkaulan eritteestä vesipitoista, mikä auttaa siittiöitä läpäisemään kohdunkaulan. Ensimmäiseen vaiheeseen kuluu aikaa vain minuutteja. (Kere 2011.)

Toisessa vaiheessa siittiöt uivat kohtuontelon läpi. Siittiöiden uimavauhti on vain viisi millimetriä minuutissa, mutta mikroskooppisen pienelle siittiölle se on huima vauhti suhteutettuna siittiön kokoon. Siittiön matkaa vauhdittaa myös kohdun supistelu, joka ikään kuin imee kohdunkaulan limaa ja sen mukana siittiöitä lähemmäksi munanjohtimien suuaukkoja. Toinen vaihe kestää noin kymmenen minuuttia. (Kere 2011.)

Kolmannessa eli viimeisessä vaiheessa siittiö matkaa munanjohtimeen kohtamaan munasolun. Munanjohtimen suuaukolla on limaa, jonka siittiöiden tulee läpäistä päästäkseen munanjohtimeen. Suoraan ja voimakkaasti uivat siittiöt pääsevät munanjohtimeen limaaesteiden läpi. Siittiöt kiinnittyvät munanjohtimen seinämän kudoksessa oleviin värekarvoihin, joissa ne kypsyvät ja odottavat munasolua. (Kere 2011.) Vasta naisen synnytyselinten limakalvossa olevat eritteet kypsyttävät siittiöt hedelmöitymiskykyisiksi (Ihme ja Rainto 2014). Siittiöiden vihollisena toimivat valkosolut, joita on runsaasti sekä emättimessä että kohdussa. Valkosolujen tehtävä on tuhota naisen kehoon tunkeutuvia bakteereita ja viruksia mutta myös siittiöitä. Munanjohtimessa valkosolujen määrä on huomattavasti pienempi, minkä vuoksi siittiöt voivat odottaa värekarvoissa jopa päiviä. Kolmannen vaiheen kesto riippuu siittiön kyvystä hedelmöittää ja munasolun irtoamisajankohdasta. Se voi kestää muutamasta tunnista muutamaan päivään. (Kere 2011.)

Munasolu ja siittiö kohtaavat munanjohtimessa. Siittiöt voivat aistia lämpötilaeroja, ja niiden on tapana hakeutua lämmön luokse. Munanjohtimessa onkin tietty ohjausmekanismi tätä varten. Munanjohtimessa lämpö vaihtelee niin, että siittiö osaa hakeutua juuri oikeaan suuntaan munasolun luokse. Munasolu myös erittää ympärilleen siittiötä houkuttelevia kemiallisia aineita. Näistä tunnetuin on hormoni nimeltä progesteroni. (Kere 2011.)

Munasolun ulointa kuorta kutsutaan zona pellucidaksi. Ensin siittiö kiinnittyy munasolun kuoreen. Sitten kun yksi siittiöistä pääsee munasolun kuoren läpi, munasolun kuoreessa tapahtuu kemiallinen reaktio, joka estää muiden siittiöiden pääsyn sisälle soluun. (Tuuri & Sainio 2019.) Sekä munasolulla että siittiöllä on kummallakin vain yksinkertainen kromosomisto. Hedelmöittyneellä munasolulla kromosomisto on kaksinkertainen eli 46 kromosomia. (Sand ym. 2015, 505.)

3.5.3 Hedelmöittyneen munasolun varhainen alkion kehitys

Hedelmöitymisen tapahduttua keltarauhanen jatkaa progesteronin eritystä. Progesteroni estää kuukautisia alkamasta, uutta ovulaatiota tapahtumasta ja kohdun limakalvoja supistumasta synnytykseen saakka. Keltarauhanen huolehtii progesteronin tuotannosta siihen asti, kunnes istukka on kehittynyt. Tämän jälkeen istukka alkaa tuottaa progesteronihormonia. (Tuimala 2018.)

Heti hedelmöitymisen jälkeen munasolu aloittaa jakautumisen (Kere 2011). Jakautuminen tapahtuu aluksi 12–24 tunnin välein. Hedelmöittyneen munasolun kehitystä ennen kiinnittymistä kutsutaan alkion varhaiseksi kehittymiseksi eli preimplantaatiokehitykseksi. (Partanen, Salminen & Sainio 2015.) Aluksi solut vain jakautuvat. Neljän päivän kuluttua hedelmöitymisestä solut alkavat kommunikoida keskenään. Ennen solujen välistä kontaktia solut ovat muodoltaan pyöreitä ja ne on helpompi erottaa. Solujen välisten kontaktien syntymisen jälkeen soluja on vaikea erottaa toisistaan, sillä ne ovat tiukasti sidoksissa toisiinsa muodostaen pienen kudokskappaleen (Kere & Sariola 2019).

Hedelmöitynyttä munasolua kutsutaan tsygootiksi (Sand ym. 2015). Sillä on kaksi tumaa, joista toinen on munasolun ja toinen siittiön tuma. Hedelmöitymisessä tumat yhdistyvät, ja syntynyt solu alkaa jakautua. (Sainio ja Sariola 2015b.) Hedelmöitys on tapahtunut munanjohtimen uloimmassa kolmanneksessa, minkä vuoksi munasolulla kestää matkata muutamia päiviä sieltä kohtuun. Matkan aikana munasolu ehtii jakautua viidestä seitsemään kertaa, ja kohtuun saapuesaan siitä on muodostunut noin sadan solun rykelmä. Kun hedelmöittyneen munasolun jakautuminen on kestänyt noin viikon, solurykelmän keskelle on muodostunut nesteen täyttämä ontelo. Sen jälkeen hedelmöitynyttä munasolua nimitetään blastokystiksi. (Sand ym. 2015, 505, 508.)

Hedelmöittyneen munasolun kiinnittymistä kohdun limakalvoon kutsutaan implantaatioksi (Sand ym. 2015, 505). Noin viikon kuluttua hedelmöitymisestä munasolua suojannut kuori zona pellucida repeytyy ja hedelmöitynyt munasolu kiinnittyy kohdun limakalvoon. Kiinnittymisen jälkeen hedelmöitynyt munasolu saa

energiansa kohdun limakalvolta ja sen koko pääsee kasvamaan. Myöhemmin kiinnittymiskohtaan muodostuu istukka äidin ja sikiön välille. (Tuuri & Sainio 2019.) Kiinnittymisen jälkeen päättyy sikiön kehityksen ensimmäinen vaihe eli solunjakautumisvaihe (Sand ym. 2015, 508).

Sikiönkehityksen toista vaihetta kutsutaan alkiokaudeksi. Se kestää raskausviikot 2–6. (Sand ym. 2015, 508.) Kun hedelmöitymisestä on kulunut yhdeksän päivää, hedelmöittyneestä munasolusta on kehittynyt solurykelmä, jossa on kolme osaa. Rykelmää ympäröi trofoplasti eli ulkosolumassa. Sen sisäpuolelle on kehittynyt kaksi sisäsolumassaa: epiplasti eli päällyskerros ja hypoplasti eli aluskerros. Epiplastista muodostuu myöhemmin kolme alkiokerrosta ja hypoplastista sikiökalvot. Trofoplastista rakentuu istukka, joka huolehtii äidin ja sikiön välisestä aineenvaihdunnasta. (Tuuri & Sainio 2019.) Kolme alkiokerrosta jaetaan ektodermiin, mesodermiin ja endodermiin. Näiden kolmen kerroksen tehtävä on kehittyä ja erilaistua eri elimiksi. Ektodermistä muodostuu iho ja hermosto. Mesodermistä rusto, luusto sekä virtsa- ja sukuelimet. Endodermistä kehittyvät suolisto ja verenkiertoelimistö. (Kere & Sariola 2019.) Alkiokauden jälkeen sikiö muistuttaa jo ihmistä, vaikka on kooltaan vain 1,5 cm. (Sand ym. 2015, 509).

Joskus alkioita kehittyi enemmän kuin yksi. Silloin puhutaan monisikiöisestä raskaudesta eli kaksosraskaudesta. Kaksosraskauksia tapahtuu Suomessa keskimäärin 1–2 raskautta sadasta. Raskaudet, joissa sikiöiden määrä on enemmän kuin kaksi, ovat paljon harvinaisempia, ja niitä esiintyy todennäköisemmin hedelmöityshoitajien yhteydessä, jolloin äiti on saanut munasoluja irrottavia hormoneita. (Sand ym. 2015, 509.) Kaksoset ovat joko erimunaiset tai samanmunaiset. Erimunaiset eli ditsygoottiset kaksoset eivät ole identtisiä keskenään. Ditsygoottisten kaksosten tapauksessa naisen munanjohtimesta on päässyt irtoamaan kaksi munasolua yhtä aikaa ja kaksi eri siittiötä on hedelmöittänyt ne. Tällöin syntyvillä vauvoilla on erilainen perimä. Erimunaisilla kaksosilla on myös omat istukat ja sikiökalvot. Samanmunaiset eli monotsygoottiset kaksoset ovat lähtöisin yhdestä hedelmöittyneestä munasolusta, joka jakautumisvaiheessaan onkin jakautunut kahdeksi täysin omaksi alkiokekseksi. Tämä munasolun jakautuminen tapahtuu ennen munasolun kiinnittymistä. Samanmunaiset kaksoset ovat identtisiä, sillä heidän geeniperimänsä on lähtöisin samasta siittiön ja munasolun muodostamasta parista. (Ihme ja Rainto 2011 & Sand ym. 2015, 509.) Jos munasolu

päästää munasolun kuoren läpi useamman siittiön, hedelmöittyneeseen munasoluun pääsisi paljon enemmän geenejä kuin kuuluisi, tai sillä on vain yksinkertainen kromosomisto. Tällöin hedelmöittynyt munasolu ei pääse jatkamaan kehittymistään. Kehityksen pysähtyessä hedelmöittynyt munasolu poistuu kehosta kuukautisveren mukana. (Sainio & Sariola 2015b.)

4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

4.1 Toiminnallisen opinnäytetyön menetelmä

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehtoinen toteutusmuoto ammattikorkeakoulun tutkimukseen perustuvalla opinnäytetyöllä. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on tulla lähemmäksi käytäntöä. Toiminnallisen opinnäytetyö jaetaan kahteen osaan: kirjalliseen raporttiin ja tuotokseen. Raporttiosuudessa käsitellään toiminnallisen osuuden aihetta sekä kuvataan tuotoksen toteutusprosessia sekä omaa oppimista. Tuotos taas voi olla ohje, opastus tai toiminnan järjestäminen tapahtuman muodossa. Työn toteutustapa määräytyy kohderyhmän mukaan. Työssä yhdistyvät sekä käytännön kokemus eli tuotoksen tekeminen, että sen raportointi tutkimusviestinnän keinoin. (Vilka & Airaksinen 2003, 9 ja 51–65.)

Opinnäytetyöni toiminnallista osuutta vastaa animaatiosarja. Animaatiosarja julkaistaan Nuts'n Eggs seksuaali- ja lisääntymisterveyden tietopankissa verkkopohjaisessa oppimisalustassa. Koska nuoret hakevat tietonsa pääasiassa netistä, on tuotoksen julkaisupaikka valittu kohderyhmän mukaan. Raportointiosuutta puolestaan vastaa tämä kirjallinen opinnäytetyö, johon on koottu teoreettinen tieto aiheesta, animaatioiden tekoprosessi sekä arvio valmiista työstä ja oppimisesta.

4.2 Viisaat Valinnat -hanke ja Nuts'n Eggs -tietopankki

Opinnäytetyön työelämäyhteistyökumppani on Tampereen ammattikorkeakoulun hanke Viisaat Valinnat (ViVa), jonka tehtävänä on nuorten ja nuorten aikuisten seksuaali- ja lisääntymisterveyden vahvistaminen. Hanke on kolmivuotinen ja suunniteltu vuosille 2018–2020. Hanke on syntynyt työelämän toiveesta. Hankkeen tarkoituksena on antaa nuorille oikeaa tietoa seksuaali- ja lisääntymisterveydestä. Hankkeen tuottamat materiaalit toimivat nuorille työkaluina, joiden avulla nuoret voivat vahvistaa ja suojella omaa seksuaali- ja lisääntymisterveyttään. (ViVa n.d.)

Viisaat valinnat -hankkeen tuottaman materiaalin tarkoituksena on antaa nuorille oikeanlaista tietoa seksuaali- ja lisääntymisterveydestä. Tiedon avulla nuori pysyy mahdollisesti arvioimaan omaa toimintaansa ottaen huomioon seksuaali- ja lisääntymisterveyden vaikutukset ja vaikuttamaan suojelevalla ja vahvistavalla tavalla omaan seksuaali- ja lisääntymisterveyteensä. (ViVa n.d.) Seksuaali- ja lisääntymisterveys koskee laajasti sekä naista että miestä ja syntyvää uutta yksilöä. Hankkeen mukaan yhteiskunta ei pidä tärkeänä seksuaali- ja lisääntymisterveyttä eikä sille aina riitä aikaa. Lisääntymiseen liittyvät asiat on hyvä ottaa nuorten kanssa puheeksi mieluummin jo hyvissä ajoin, jotta nuoret osaavat tehdä tietoisien valinnan omasta lisääntymisterveyttä ja perheen perustamista ajatellen. Hankkeen tarkoitus ei ole vaikuttaa siihen, haluaako nuori lisääntyä tai perustaa perheen tulevaisuudessa. Merkityksellistä on se, että nuorella tarvittava tietotaito tehdä viisaita valintoja omaa lisääntymisterveyttään ajatellen, jotta lapsitoiveiden toteutuminen ei jäisi omista huonoista valinnoista kiinni. (Tuomi 2019).

Nuts'n Eggs on Viisaat Valinnat -hankkeen luoma tietopankki seksuaali- ja lisääntymisterveydestä nuorille. Nuts'n Eggs -verkkosivustolle on kerätty tietoa seksuaali- ja lisääntymisterveydestä. Tietopankki on tarkoitettu erityisesti 13–18-vuotiaille nuorille ja heidän kanssaan työskenteleville. Materiaali käsittelee erilaisia teemoja, kuten hedelmällisyyttä, sukuelinten anatomiaa ja median vaikutusta seksuaalisuuteen. Materiaalia voi tutkia yhdessä nuoren kanssa, tai halutessaan nuori voi selata materiaalia itsenäisesti. (ViVa n.d.)

4.3 Opinnäytetyön aiheen rajaaminen ja tiedonkeruu

Opinnäytetyön tiedonkeruu alkoi aiheen valitsemisella ja rajaamisella. Aiheen valitseminen tapahtui joulukuussa 2018. Idea aiheesta tuli hankeopintojen yhteydessä ohjaavalta opettajalta. Työelämäpalaverissa joulukuussa aihe rajattiin sukuelinten anatomiaan ja fysiologiaan. Tuotokselta toivottiin nuorille suunnattuja piirroksuvia, lyhyttä tietopakettia animaation muodossa. Oppimateriaalilta toivottiin puolestaan mielikuvituksellisuutta ja huumoria. Kuvitus suunniteltiin puhuttelemaan, informoimaan ja opettamaan nuoria. Kuvituksen tarkoituksena oli tulla sekä nuorten itsensä luettavaksi että materiaaliksi nuorten kanssa työskenteleville aikuisille, kuten yläkoulun, ammattikorkeakoulun ja lukion opettajille.

Joulukuussa 2019 aihetta rajattiin käsittelemään sukusolujen kehitystä ja hedelmöitymistä. Tuotos myös muutettiin kuvituksesta animaatioksi. Työelämäyhteistyötahon kanssa sovittiin, että kuvituksen materiaaleja käytettäisiin yhdessä kuvatietopankin kuvien kanssa animaation tekoon. Aihe rajattiin tuotoksen muuttuessa koskemaan miehen ja naisen sukuelinten fysiologiaa nuoruudesta aikuisuuteen kehon muuttuessa. Aiheesta rajattiin pois sairauksien tai fyysisten poikkeavuuksien vaikutus sukuelinten anatomiaan ja fysiologiaan. Hedelmöitymisestä sovittiin käsiteltävän solutasolla hedelmöittyneen munasolun kehitys alkiovaiheeseen saakka. Koko raskauden aikainen sikiön kehitys jätettiin opinnäytetyön ulkopuolelle sen laajuuden vuoksi. Aiheen rajauksesta vastasivat opinnäytetyön tekijä, opinnäytetyönohjaaja ja työelämäyhteistyötaho.

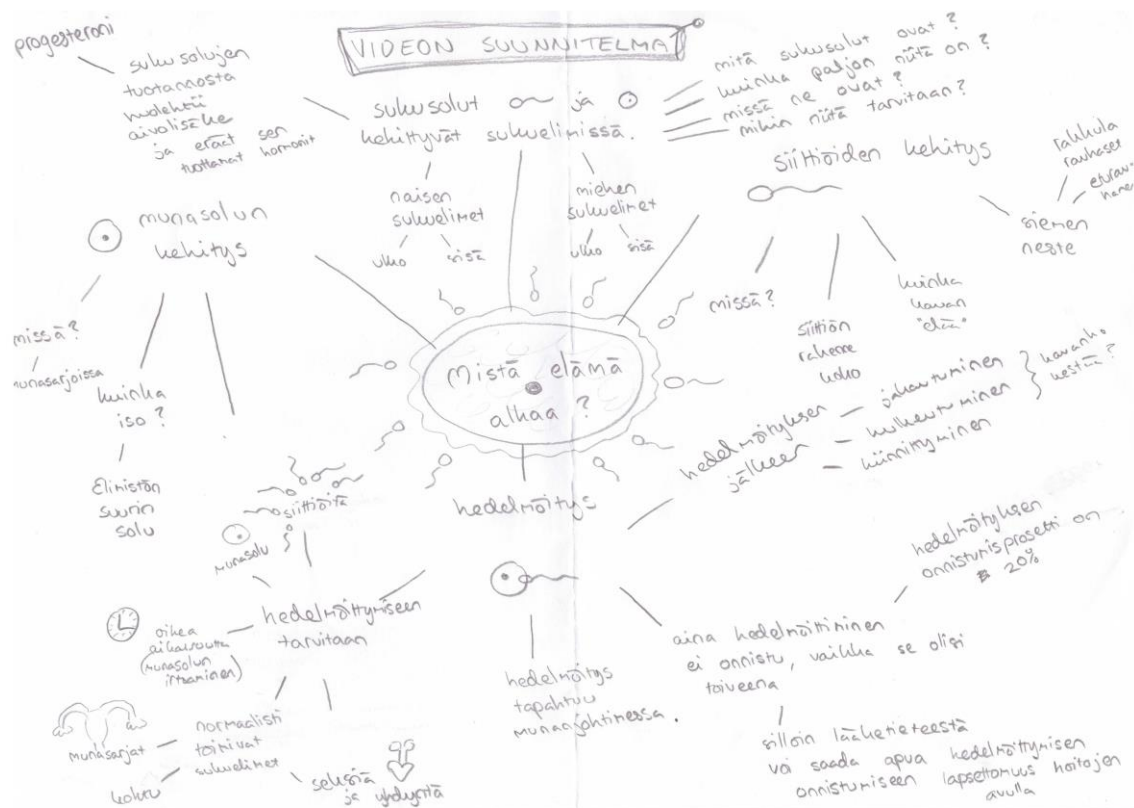
Toiminnallisessa opinnäytetyössäni hyödynnetään hyviä tieteellisiä käytäntöjä. Raportti on kirjoitettu Tampereen ammattikorkeakoulun kirjallisen raportoinnin pohjaan, ja siinä noudatetaan kirjallisen raportoinnin ohjeita. Opinnäytetyön teoriaosuudesta käytetään nimitystä teoreettinen viitekehys. Teoreettinen viitekehys rajaa tutkittavan aiheen tai ilmiön sekä lähestyy aihetta valitusta näkökulmasta. Teoreettinen viitekehys koostuu tutkittavaa asiaa tai ilmiötä käsittelevistä ja juuri siihen tarkoitukseen valituista käsitteistä ja niiden suhteista toisiinsa (Tuomi, 2007, 60).

Toiminnallisessa opinnäytetyössä lähteiden pitää olla huolellisesti merkitty. Lähteiden merkitsemisellä annetaan arvostusta muiden tekemälle työlle sekä se antaa työstä luotettavamman kuvan. Hyvinä lähteinä pidetään aikaisempia tutkimuksia aiheesta, muita tieteellisiä julkaisuja ja artikkeleita, alkuperäislähteitä eli primäärilähteitä sekä lähteitä, joiden ikä ei ylitä kymmentä vuotta. (Tuomi, 2007, 66–67). Tässä opinnäytetyössä on pyritty käyttämään alle kymmenen vuotta vanhoja lähteitä erityisesti teoreettisessa viitekehyksessä. Terveysalalla tieto on nopeasti uudistuvaa, ja siksi opinnäytetyössä tulee käyttää mahdollisimman uutta tietoa. Toiminnallista opinnäytetyötä metodina käsittelevissä osioissa on käytetty lähteinä yli kymmenen vuotta vanhoja lähteitä, sillä tutkimuksen ja opinnäytetyön tekeminen ei ole muuttunut merkittävästi yli kymmenen vuoden aikana.

4.4 Animaatiosarjan ja kuvituksen suunnittelu ja toteutus

Verkossa tapahtuvassa oppimisessa oppimisympäristön ja oppimateriaalin välinen ero kaventuu. Digitaaliseen oppimateriaaliin kuuluvat erilaiset verkkosivustopohjaiset oppimisalustat, kun taas kuvia ja ääniä sisältäviä oppimateriaaleja nimitetään audiovisuaalisiksi oppimateriaaleiksi. (Mantsinen & Majjala 2015, 32–33.) Opinnäytetyön tuotos on siis muodoltaan audiovisuaalinen oppimateriaali eli animaatio, joka on osa isompaa digitaalista oppimateriaalia verkkopohjaisella oppimisalustalla. Tutkimuksen mukaan ammattikouluikäisten nuorten mukaan videoilta voi ymmärtää jopa oppikirjoja konkreettisemmin uuden asian. Myös huonoksi koetun lähiopetuksen voi paikata hyvä opetusvideo. (Pirnes 2018, 40.)

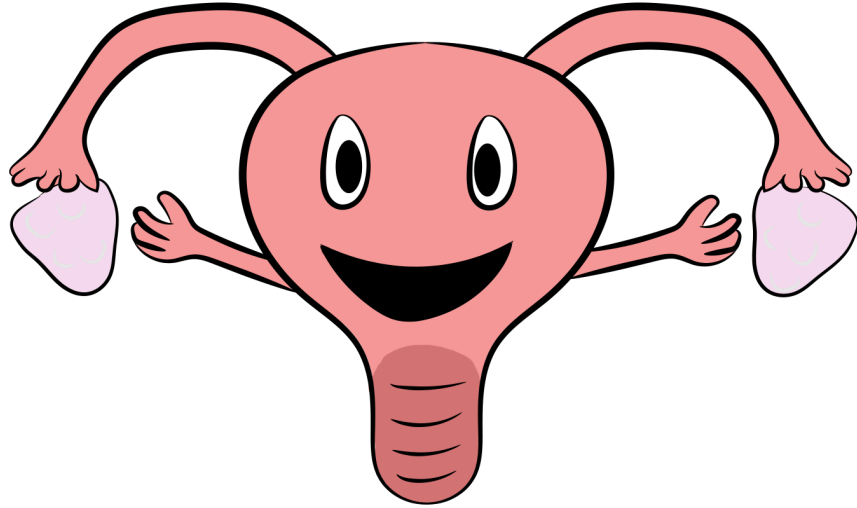
Animaation suunnittelu alkoi teoratiedon keräämisellä ja teoreettisen viitekehyksen kirjoittamisella. Kerätystä teoratiedosta koottiin mindmap-suunnitelma animaation sisällöstä (KUVA 1.). Animaation sisältöä hahmoteltiin PowerPoint-ohjelmalla, sillä se vastasi parhaiten animaatio-ohjelman videoruujuja.



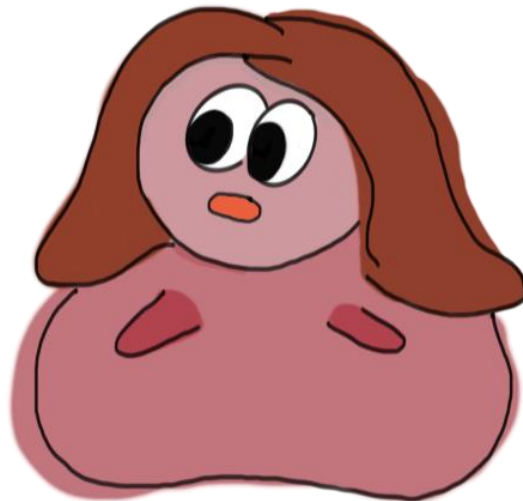
KUVA 1. Animaation mindmap-suunnitelma

Yleisradion tekemässä taloustutkimuksessa selvisi, että 69% kyselyyn osallistuneista nuorista katsoo usein lyhyitä videoita (Taloustutkimus Oy 2017). Pirnesin tutkimuksessa opetusvideoiden käytöstä ammattikoululaiset nuoret pitävät 2–6 minuutin opetusvideota sopivan pituisena. Liian lyhyitä 1–2 minuutin tai yli 20 minuutin mittaisia videoita nuoret eivät kokeneet sopiviksi opetusvideoiden kestoiksi. Nuoret pitivät myös tärkeänä, että videota voi kelata ja sen voi katsoa uudelleen. (Pirnes 2018, 40–41). Myös Guon, Kimin ja Rubinin tutkimuksessa opetusvideoiden kiinnostavuudesta todettiin, että mitä lyhyempi video on, sitä kiinnostavampi se on. Lyhyillä eli 0–3 minuutin pituisilla videoilla oli suurin yleisö. Tutkimuksen mukaan katsoja pystyy sitoutumaan videon katsomiseen enintään kuudeksi minuutiksi (Guo, Kim & Rubin 2014.) Suunnittelun edetessä animaatio päätettiin jakaa kolmeen osaan, joista jokainen on kestoltaan 2–3 minuuttia. Videot pyrittiin pitämään lyhyinä. Animaatioissa esitetty tieto on koottu teoreettisen viitekehyksen pohjalta.

Sukusolujen kuvitus tuotettiin keväällä 2019. Luonnokset luovutettiin työelämäyhteistyölle opinnäytetyösuunnitelman yhteydessä. Viisaat Valinnat -hankkeessa toiminut graafinen suunnittelija Kasimir Haapala piirsi luonnosten pohjalta kuvien lopulliset versiot (KUVA 2.). Opinnäytetyötä jatkettiin joulukuussa 2019 päivittämällä opinnäytetyön aihe. Aihe rajattiin käsittelemään siittiön ja munasolun muodostumista elimistössä, hedelmöittymistä ja varhaista alkion kehittymistä. Alkuperäisen suunnitelman tuotos vaihtui aiheen rajautuessa kuvituksesta animaatioksi munasolun ja siittiön kehityksestä ja hedelmöittämisestä.



KUVA 2. Kasimir Haapalan piirtämä kuvituskuva kohdusta opinnäytetyön tekijän luonnoksen pohjalta (Haapala 2019)



KUVA 3. Opinnäytetyön tekijän piirtämä kuvituskuva progesteronihormonista (Ojala 2020)

Animaatiosarja tuotettiin Vyond-animaatio-ohjelmalla, johon Tampereen ammattikorkeakoululla on hankittuna lisenssi. Yhdessä opinnäytetyön ohjaajan ja työelämäyhteistyötahon kanssa päätettiin animaatioissa hyödyntää jo aikaisemman suunnitelman yhteydessä syntyneitä kuvia. Valmista kuvitusta seksuaali aiheesta ei Vyondissa ollut kuin yhden naisen sisäisiä sukuelimiä esittävän kuvan verran.

Graafisen suunnittelijan piirtämien sukusolujen lisäksi animaatiota varten täytyi tuottaa kuvia sukusolujen rakenteesta, ulkoisista sukuelimistä sekä hormoneista. Kuvat piirrettiin digitaalista SketchBook-piirustusohjelmaa ja Wacom Intuos -piirtopöytää käyttäen. Inspiraatiota kuvituksiin saatiin muun muassa kuvapalvelu Instagramista hakusanalla *#penisart* sekä Hilde Atalantan The Vulva Galleryn kuvista.

Yleisten kuvapankkien kuvien haasteena on se, että niiden on tarkoitus palvella mahdollisimman suurta yleisöä. Tällaiset kuvat eivät anna samaistumis pintaa esimerkiksi erilaisen ihonvärin omaaville tai erilaista seksuaalista suuntautumista edustaville nuorille. Kuvilla on jopa tekstiä suurempi merkitys, ja usein kulttuurissa tärkeille ja merkityksellisille asioille on kuvansa. Jos kuvissa esiintyvät miesten kehot ovat kaikki kuvattu urheilullisina, voi nuorelle jäädä kuva, että miehen kehon olisi aina näytettävä urheilulliselta ja että pyöreämpi keho ei ole normaali. Kuvilla voidaan parhaimmillaan tukea seksuaalikasvatuksen arvoja käyttämättä liikaa stereotyyppisiä rooleja. (Halonen ym. 2014, 34.) Tuotoksen sukuelinten kuvissa pyrittiin aitouteen lisäten kuviin sopivasti karvoitusta, luomia, raskausarpia ja näppylöitä, jotka usein puuttuvat median ja pornon luomista kuvista. Kuvien tarkoitus on esitellä erinäköisiä sukuelimiä ja tehdä normaaliksi nuorille sitä, miltä nuoren sukuelimet voivat näyttää. Sukusolujen ja sukupuolihormonien kuvitus on huomattavasti sarjakuvamaisempi, ja sen tarkoitus on kuvata sukusolujen kehitystä huumorin turvin ja tehdä nuorelle oppimiskokemuksesta mielenkiintoisempi.

Animaatioiden äänimaisemassa päädyttiin käyttämään kertojaa. Kuvien tekstit luettiin ääneen videolla käyttäen opinnäytetyön tekijän omaa ääntä. Tutkimuksen mukaan nopeatemppoinen puhuminen opetusvideoissa saa katsojan mielenkiinnon pysymään pidempään (Guo, Kim & Rubin 2014). Puhetta äänitettäessä pyrittiin ääntämään mahdollisimman selkeästi mutta ripeällä tahdilla.

Opinnäytetyö valmistui kevään 2020 aikana. Raportointiosuus julkaistaan Theseus-palvelussa muiden opinnäytetöiden tavoin. Tuotoksen luonnoksia annetaan hankkeen työtiimille nähtäväksi ja arvioitavaksi työn edetessä. Raportti ja lopullinen tuotos luovutettiin Tampereen ammattikorkeakoululle huhtikuussa 2020.

5 POHDINTA

5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Arene ry:n ohjeistuksen mukaan opinnäytetyön tarkoitus on edistää opiskelijan tietoja ja taitoja. Opinnäytetyötä varten opiskelijan on käytävä riittävästi opintoja ennen työ aloittamista. (Arene ry 2020, 16–17.) Tämän opinnäytetyön aloitusvaiheessa opinnäytetyön tekijältä puuttui opinnoistaan vain puolet syventävän vaiheen opinnoista. Opinnäytetyön tekemistä tukemaan tarkoitettut kurssit kuten kirjoitusviestintä ja opinnäytetyön kohdennetut metodiopinnot suoritettiin ennen varsinaisen työn aloittamista. Tampereen ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeiden mukaan työn aiheen on oltava työelämää tukeva ja se on hyväksyttävä ennen opinnäytetyön aloittamista. Sen lisäksi opinnäytetyölle on oltava nimetty ohjaaja. (Tamk 2019.) Opinnäytetyön aihe tuli Viisaat Valinnat -hankkeessa työskentelevältä opettajalta ja se vastaa hankkeen tarpeita. Opinnäytetyön aiheen ja ohjaavan opettajan koulutuspäällikkö hyväksyi ennen ensimmäistä työelämäyhteistyöpalaveria. Seksuaalikasvatus kuuluu myös osaksi sairaanhoitajan työtä ja THL:n mukaan kaikilla sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisilla, mutta myös opetus- ja nuorisotyön ammattilaisilla tulisi olla valmius ottaa puheeksi seksuaali- ja lisääntymisterveyden teemat. Seksuaalisuus on osa ihmisen kokonaisvaltaista hyvinvointia ja siksi sen huomioiminen kuuluu osaksi sairaanhoitajan työtä ja ammattitaitoa. (THLb 2019.)

Ennen opinnäytetyön aloittamista tehdään opinnäytetyösopimus. Opinnäytetyön tekijän tulee hakea tutkimuslupaa sekä tehdä yhteistyösopimus työelämäyhteistyötahon kanssa. (Arene ry 2020, 6) Tampereen ammattikorkeakoulussa myös tehdään erillinen opinnäytetyösuunnitelma, jossa käy ilmi työn aihe, tarkoitus, tavoite ja aikataulu, jossa työn arvioidaan valmistuvan. Opinnäytetyösuunnitelma liitetään osaksi tutkimuslupahakemusta. (Tamk 2019.) Tämän opinnäytetyön tutkimuslupa myönnettiin ja opinnäytetyösuunnitelma hyväksyttiin kesäkuussa 2019. Suunnitelman hyväksyivät sekä opinnäytetyön ohjaaja että työelämäyhteistyötaho.

Opinnäytetyöhön ja siinä tuotettuihin materiaaleihin syntyy tekijänoikeus opinnäytetyön tekijälle. Työelämäyhteistyötahon ja opinnäytetyön ohjaajan kanssa on hyvä sopia etukäteen ja kirjallisesti tuotoksen julkaisusta ja käytöstä. (Arene ry 2020, 12.) Tätä opinnäytetyötä koskevat tekijänoikeuslain mukainen tekijyys opinnäytetyön kirjalliseen raportointiosuuteen sekä tuotokseen. Opinnäytetyön suunnitelmaan on kirjattu alustavasti tekijänoikeudesta. Työelämäyhteistyötaholle luovutetaan oikeus käyttää ja julkaista opinnäytetyössä syntyneitä kuvituksia sekä oikeus käyttää, julkaista ja muokata animaatioisarjaa sillä reunaehdolla, että tekijän nimi mainitaan julkaisujen yhteydessä. Pääsääntöisesti valmiin opinnäytetyön kirjallinen raporttiosuus ja tuotos ovat valmistuttuaan julkisia. Tampereen ammattikorkeakoulussa opiskelija saa päättää, julkaistaanko työ verkkokirjasto Theseuksessa vai kansiin painettuna oppilaitoksen kirjastossa. (Tamk 2019.) Tämän opinnäytetyön julkaisemisesta on sovittu opinnäytetyön ohjaajan ja työelämäyhteistyöhenkilön kanssa siten, että sekä kirjallinen raportti että tuotos julkaistaan Theseuksessa. Lisäksi animaatio julkaistaan kaikille avoimessa verkkopohjaisessa Nuts'n Eggs -oppimisalustassa.

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan mukaan tekijyyttä loukkaavat muun muassa itsensä plagiointi ilman asianmukaisia viittauksia omaan tekstiin, toisen tekstin kopioiminen ilman asiallisia viitemerkintöjä ja toisen idean, tutkimustulosten tai havaintojen esittäminen omanaan (TENK 2019, 10). Tässä opinnäytetyössä jokainen toisen työstä lainattu tutkimustieto on merkitty lähdeviitein ja lähteen alkuperäinen tekijä ja teos on esitetty lähdeluettelossa. Lähde- ja viitemerkinnöissä on pyritty huolellisuuteen ja tarkkuuteen, ja ne on tehty Tampereen ammattikorkeakoulun opinnäytetyön raportointiohjeiden mukaisesti.

Työhön oli tarjolla runsaasti lähdemateriaalia. Opinnäytetyön luotettavuutta kuvaa myös käytetyt lähteet ja niiden laatu ja soveltuvuus aiheeseen. Pelkkä lähteiden runsas määrä ei korreloi suoraan työn luotettavuuden kanssa. Lähteiden monipuolisuus antaa työstä luotettavamman vaikutelman. Vilka ja Airaksinen myös jaottelevat kirjallisuuden tausta- ja lähdekirjallisuuteen. (Vilka & Airaksinen 2003, 76–77.) Opinnäytetyön lähdeaineisto on laaja mutta harkittu. Lähteistä on karsittu yhdessä opinnäytetyön ohjaajan kanssa sellaisia lähteitä pois, joiden luotettavuutta tai sopivuutta työhön ei ole katsottu riittäväksi. Opinnäytetyön lähteiden määrä myös selittyy osittain sillä, että lähteinä on käytetty paljon sellaisia

kokoomateoksia, joissa jokainen käytetty artikkeli ja sen kirjoittaja on lisätty lueteloon omaksi lähteekseen. Tällä on pyritty antamaan kunniaa myös artikkeleiden kirjoittajille teoksen toimittaneiden henkilöiden lisäksi. Kokoomateosten lähteet on merkitty Tampereen ammattikorkeakoulun kirjallisen raportoinnin ohjeen mukaan.

Opinnäytetyössä on suositeltavaa käyttää ensisijaisia ja alkuperäisiä lähteitä. Oppikirjat ja käsikirjat ovat haasteellisia lähteitä, sillä niissä lähdeviitteet saattavat olla vajavaisesti merkitty ja myös niissä oleva tieto on saattanut kulkeutua tutkimuksista monen lähteen kautta, jolloin tiedon todenperäisyys on voinut muuttua. (Vilka & Airaksinen 72–73.) Lähteinä on käytetty sekä oppikirjoja että käsikirjoja huomioiden niiden haasteet luotettavuudessa. Erityisesti anatomiaa ja fysiologiaa käsittelevissä osioissa oppikirjojen käyttö on perusteltavaa tiedon vähäisen muuttumisen ja oppikirjojen riittävien lähdemerkintöjen vuoksi. Seksuaalikasvatuksen kohdalla oppaat ja käsikirjat ovat antaneet työn kannalta tietoa siitä, kuinka muun muassa THL, STM ja opetusministeriö ovat ohjeistaneet kasvattajiaan toimimaan. Näiden rinnalle on pyritty löytämään myös tutkimuksia niin Suomesta kuin ulkomailta. Tuoreiden lähteiden suosiminen ja alalla vaikuttavien tekijöiden kirjallisuuteen ja tutkimuksiin perehtyminen on myös suositeltavaa ja luotettavuutta lisäävää (Vilka & Airaksinen 2003, 72). Oppaiden käyttäminen opinnäytetyön lähteinä on johtanut niiden tuoreempi julkaisuajankohta verrattuna niissä hyödynnettyihin tutkimuksiin. Lähteiksi on myös valittu oppaita, joiden tekijät ovat itse tutkineet, niissä esiteltyjä tutkimuksia. Lähteinä on pyritty käyttämään mahdollisimman tuoreita lähteitä ja rajana on pidetty alle 10 vuoden ikäistä kirjallisuutta. Poikkeuksena ovat sellaiset lähteet, joiden tieto on arvioitu tarpeeksi muuttumattomaksi ja oleelliseksi, että niitä on voitu hyödyntää raportointiosuudessa.

Animaatioissa on huomioitu WHO:n seksuaalikasvatukselle asettamat standardit, ja ne heijastavat eurooppalaisen seksuaalikasvatuksen kulttuuria. Materiaalin pohjautuminen kansainvälisiin standardeihin lisää tuotoksen laatua ja eettisyyttä. Yleisesti eurooppalainen seksuaalikasvatus keskittyy lisäämään yksilön hyvinvointia ja tukemaan kasvua ja kehitystä, kun taas Yhdysvalloissa seksuaalikasvatus on ongelmanratkaisukeskeisempää ja ongelmien ehkäisyyn painottuvaa (Korteniemi-Poikela & Cacciatore 2015, 179). Opinnäytetyön voidaan ajatella

myös tavoitelleen nuorten elämänlaadun parantamista. Omien sukuelinten toiminnan tunteminen ja toiminnan ymmärtäminen mahdollistaa myös omasta hedelmällisyydestä huolehtimisen ja sitä kautta terveyden ylläpitämisen, mikä parantaa elämäläatua. Tuotoksella tavoiteltiin myös nuorten henkilökohtaista kasvua tukemalla murrosiän muutoksiin suhtautumista ja sitä kautta lisäämällä nuorten hyvinvointia kehontuntemuksen avulla.

WHO:n mukaan ammattilaisen antaman seksuaalikasvatuksen perustana tulisi olla ihmisoikeudet ja erilaisuuden hyväksyminen. Seksuaalikasvatus voidaan yhdistää myös ihmisoikeus- ja suvaitsevuuskasvatukseen. (WHO & BZgA 2010, 32.) Myös valtakunnallisen sosiaali- ja terveystalan eettisen neuvottelukunnan (ETENE) suositusten mukaan sosiaali- ja terveystalan ammattilaisten tulisi kunnioittaa asiakkaan ihmisarvoa, johon suosituksessa on sisällytetty ihmisen perusoikeudet, ihmisoikeudet, itsemääräämisoikeus ja valinnanvapaus. Kun puhutaan lasten ja nuorten kasvatuksesta siihen väistämättä kuuluu myös tietoinen ja tiedostamaton eettinen kasvatus. (ETENE 2011, 5, 29). Animaatiosarjassa on tukeuduttu WHO:n seksuaalikasvatukselle asettamiin standardeihin ja sillä on pyritty varmistamaan, että animaatiosarjassa näkyisi mahdollisimman vähän tekijän omia asenteita ja arvoja.

Vaikka eurooppalaista seksuaalikasvatusta ohjaavatkin tietyt standardit ja viranomaisten antamat ohjeistukset, vaikuttaa seksuaalikasvatukseen erilaiset kulttuurin, aikakauden ja uskontojen tuomat normit ja arvot. Nuori voi olla ymmällään, jos perheen, uskonnon, kulttuurin ja yhteiskunnan seksuaalinormit ovat ristiriidassa keskenään. (Korteniemi-Poikela & Cacciatore 2015, 31). Animaatioissa on pyritty näyttämään sallivampaa ja vapaampaa suhtautumista seksuaalisuuteen sekä tukevat ihmisarvoja kunnioittavaa kulttuuria ja erilaisuuden hyväksymistä, tuoden esille erilaisuutta muun muassa erinäköisten sukuelinten kuvilla. Seksuaalikasvatuksen standardit ovat vähittäisvaatimus koko Euroopan ja WHO:n alaisuudessa oleville valtioille. Niiden tarkoitus on yhdenvertaistaa nuorten seksuaalikasvatusta ja antaa nuorille puolueetonta ja tutkittuun tietoon perustuvaa tietoa seksuaali- ja lisääntymisterveydestä. (WHO & BZgA 2010, 3) Tämä kansainvälinen linja saattaa olla ristiriidassa nuoren uskonnollisen vakaumuksen tai elinpiirissä tai perheessä vaikuttavan kulttuurin kanssa. Siksi onkin erityisen tärkeää ja

eettisesti kestävä, että kaikilla nuorilla on mahdollisuus saada myös tutkittuun tietoon perustuvaa ja erilaisuutta kunnioittavaa seksuaalikasvatusta.

Animaatiosarjan kuvitus pohjautuu tutkittuun tietoon. Sukuelinten ja sukusolujen kuvitus on tehty niiden anatomian pohjalta. Tämän vuoksi kuvitus on eettisestä näkökulmasta toteutettu WHO:n seksuaalikasvatuksen standardeja noudattaen. Kuvituksen tarkoitus on tehdä animaatiosta viihdyttävä ja havainnollistaa ihmisen sellaisiakin osia, joita ei voi päällepäin kehosta nähdä. Kuvituksen tarkoitus ei ole loukata ketään tai marginalisoida mitään ihmisryhmää, vaikka niissä käytetäänkin stereotyyppisiä sukupuolirooleja. Esimerkiksi testosteronille on piirretty näyttävät muskelit (liite 2.). Tätä voidaan pitää eettisesti haasteellisena, sillä se saattaa voimistaa sukupuolistereotypioita. Toisaalta testosteroni hormonin muskelit ovat perusteltuja. Testosteroni eli mieshormonin yksi vaikutus on kasvattaa luustoa ja lihasta (Sand ym. 2015, 293–294).

Animaatiosarjan kuvituksessa on päädytty käyttämään piirroskuvia työelämäyhteistyöhön pyynnöstä. Aitojen valokuvien käyttäminen intiimialueista olisi eettisesti haastavaa ja voisi herättää nuorissa erilaisia reaktioita. Piirroskuvat myös koettiin toteuttavan paremmin huumorin keinoja ja herättävän myös nuorten kiinnostusta hauskuudellaan. Animaatiosarjaa ja kuvitusta tehdessä on myös yhdessä opinnäytetyön ohjaajan kanssa pohdittu sitä, että moninaisuuden vuoksi kaikille nuorelle ei löydy samaistuttavaa kuvaa. Jokaisen sukuelin on kuitenkin yksilöllisen näköinen aivan kuten kasvot, joten on lähes mahdotonta toteuttaa kuvitusta, johon jokainen nuori voisi samaistua. Ulkoisten sukuelinten moninaisuutta eli yksilöllistä anatomiaa ja erilaista ulkonäköä on pyritty havainnollistamaan useampien kuvien avulla yhdenlaisen kuvan käyttämisen sijasta.

Opinnäytetyössä on keskitytty biologiseen sukupuoleen ja jaoteltu se perinteisesti tyttöihin ja poikiin. Työ rajattiin alkuvaiheessa koskemaan naisen ja miehen sukuelinten ja sukusolujen rakennetta ja toimintaa ja rajauksen vuoksi työssä on jätetty käsittelemästä biologisesti muun sukupuoliset. Rajaus on tehty siksi, ettei työ paisuisi liian laajaksi. Jako naisten ja miesten biologisiin kehoihin on tullut myös työelämäyhteistyötahon puolesta. Rajauksella ei suljeta pois muita ryhmiä eikä määritä nuorten seksuaali-identiteettiä tai seksuaalista suuntautumista.

5.2 Johtopäätökset, kehittämisehdotukset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä animaatiosarja 13–20-nuorille sukusolujen rakenteesta ja muodostumisesta sekä hedelmöitymisestä ja alkion varhaisesta kehitymisestä. Opinnäytetyön tehtävä oli selvittää, millaista seksuaalikasvatusta nuoret tarvitsevat, millainen on naisen ja miehen biologinen keho sukuelinten ja sukusolujen rakenteen ja toiminnan näkökulmasta sekä mitä tapahtuu hedelmöitymisessä ja sen jälkeen aina istukan muodostumiseen saakka. Selvitettävänä olleisiin kysymyksiin on vastattu tämän opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä. Animaatiosarja on toteutettu teoreettisessa viitekehyksessä esitelyjen tietojen pohjalta huomioiden nuorten tietotaso ja jättäen jotakin hyvin yksityiskohtaisia solutasolla tapahtuvia muutoksia käsittelemättä.

Opinnäytetyön tavoitteena oli, että 13–20-vuotiaat nuoret saavat lisää tietoa sukusoluista ja hedelmöitymisestä huumorin keinoin animaation muodossa. Animaatioissa esitetyn tiedon tavoitteena oli tukea nuorten kehitystä seksuaali- ja lisääntymisterveyden osalta. Sen tavoitteena oli mahdollistaa nuorelle paremmat valmiudet suojella omaa hedelmällisyyttä ymmärtämällä sukuelinten ja sukusolujen toiminta ja merkitys uuden yksilön kehityksessä. Animaatiosarjan tavoitteena oli myös yhdessä Nuts'n Eggs -sivuston muun materiaalin kanssa tukea seksuaalikasvattajia antamalla heille materiaalia, jota he voivat käyttää seksuaalikasvatuksensa tukena niin kouluissa, kotona kuin järjestöiden nuorille järjestämässä toiminnassa.

Animaatiosarja on vain pieni osa koko Nuts'n Eggs -sivuston materiaalia, joten se antaa nuorille vain pienen osan tietoa seksuaali- ja lisääntymisterveyteen liittyen. Sen vuoksi on vaikeaa arvioida yksittäin juuri animaation vaikuttavuutta esimerkiksi kehonkuvan ja itsetuntemuksen osalta. Animaatiosarja on opinnäytetyön tekijän mukaan kuitenkin onnistunut kokonaisuus työkaluna nuorelle seksuaalitetouden lisäämisessä sukusolujen osalta, sillä siinä esitellään tarvittavat osa-alueet selkeästi, värikästä ja humoristista kuvitusta käyttäen. Pakarinen on väitöskirjassaan todennut, että seksuaalikasvatuksessa annettujen tietojen siirtymistä nuorten taitoihin pitää huolta ehkäisystä tai omasta hedelmällisyydestään on ongelmallista ja jopa mahdotonta mitata. Sen sijaan tietotaitoja ja lisääntymistietoutta voidaan mitata. (Pakarinen 2019, 23–24.) Animaatiosarjassa annettujen

tietojen vaikutusta nuorten seksuaalikäyttäytymiseen ei voidakaan suoraan mitata. Raporttiosuudessa ja luotettavuudessa on kuitenkin pohdittu animaatiosarjan laatua ja toteutusta, sisältöä ja ulkonäköä ja sen suhdetta Viisaat Valinnat -hakkeen tarpeisiin ja toiveisiin sekä sitä, vastaako animaatio WHO:n seksuaalikasvatukselle annettuja standardeja. Näihin tukien animaatiosarja on tekijän mukaan annetuissa puitteissa ja osaamisen tasa huomioon ottaen onnistunut hyvin.

Perusteita animaatiosarjan toteuttamiselle ja nuorille suunnatun tiedon tarpeellisuudelle koskien sukusoluja, hedelmöittymistä sekä alkion varhaista kehittymistä esitetään tässä raportissa nojautuen tutkimustietoon nuorten tietotasosta seksuaali- ja lisääntymisterveyden osalta. Työn tarve ja tilaus tuli myös Viisaat Valinnat -hankkeelta, jonka tavoitteita on esitetty opinnäytetyön toteutusosiossa. Opinnäytetyön valmistuessa syntyvyyden lasku on hetkellisesti pysähtynyt, mistä ainakin Helsingin Sanomat on uutisoinut haastattellessaan väestöntutkija Jalovaaraa (HS 2020). Vaikka hedelmällisyys on hetkellisesti lähtenyt nousuun, tarvetta hedelmällisyyden suojelemiselle on, jotta kehitys olisi jatkuvaa ja vuosi vuodelta uudet sukupolvet saisivat tarvitsemansa tiedot seksuaali- ja lisääntymisterveydestä. Vaikka tiede menee jatkuvasti eteenpäin ja seksuaalikasvatuksen osalta tieto varmasti tulee muuttumaan, ovat animaatiosarjassa esitetyt kuvaukset ihmisen anatomiasta ja fysiologiasta ajankohtaisia vuosienkin kuluttua, sillä ihmisen rakenne ja toiminta pysyy hyvin samanlaisena.



KUVIO 5. Animaatiosarjan johtopäätökset, kehittämisehdotukset ja jatkotutkimusehdotukset

Opinnäytetyön tuotosta ei ole pilotoitu nuorilla eikä seksuaalikasvattajilla. Tämän vuoksi animaatiosarjan kehittämisen arviointi on haasteellista. Animaatiosarjasta ja opinnäytetyön raportointiosuudesta on kuitenkin saatu palautetta ja vertaisarviointia niin opinnäytetyöohjaajalta, työelämäyhteistyöhenkilöltä kuin opiskelutovereilta, työkavereilta ja opinnäytetyön tekijän perheeltä. Vertaisarviointia ja palautetta antavat ovat tuoneet erilaista näkökulmaa kuvituksen ulkonäköön, animaatioon ja raporttiosuuden kieliasuun. Koska opinnäytetyötä ja sen valmista tuotosta ei ole pilotoitu nuorilla, palautteen saaminen muilta on ollut ensiarvoisen tärkeää työn tekemisessä. Lisäksi työelämäyhteistyötaholle annetut oikeudet

muokata animaatiotarjontaa ja käyttää kuvitusta hankkeen muissakin osioissa mahdollistavat sen, että animaatiotarjontaa voidaan parannella juuri nuorille sopivaksi ja heidän tarpeitaan vastaavaksi vielä pitkään julkaisun jälkeenkin.

Animaatiotarjontan tekemiselle olisi voinut varata enemmän aikaa. Opinnäytetyön tekemisessä painopiste oli nimenomaan teoreettisessa viitekehyksessä ja raportointiosuudessa. Vaikka aikaa työn tekemiselle on ollut runsaasti, ajankäytön priorisoinnissa olisi ollut parannettavaa. Myös rohkeutta antaa keskeneräisiä tuotoksia työn edetessä työelämäyhteistyötahon arvioitavaksi olisi kaivattu enemmän. Animaatiossa keskityttiin enemmän siihen, mitä tietoa siinä annetaan, kun taas ulkoasu ja ääni jäivät toissijaisiksi. Näitä animaatiossa olisi voinut hioa enemmän. Vaikka ulkoasu, värit ja äännet ovat hienosäätöä ja toissijainen asia verrattuna annettavaan tietoon, hyvin toteutettu ulkoasu houkuttelee kuitenkin katsojaa katsomaan koko sarjan loppuun. Työn ulkonäkö voi myös antaa työstä huolitellumman ja valmiimman kuvan.

Opinnäytetyön yhtenä tavoitteena oli myös antaa sen tekijälle valmiuksia tieteellisen raportoinnin tekemiseen ja antaa eväitä työelämään ja luotettavaan tiedonhankintaan. Moniin erilaisiin lähteisiin tutustuminen perehdytti tekijän nuorten seksuaalikasvatuksesta, seksuaali- ja lisääntymisterveydestä ja sukuelinten anatomista ja fysiologiasta ja antoi työn tekijälle perusteellisen kuvan näistä. Hankittu tietotaito antaa tekijälle valmiuksia työskennellä esimerkiksi naistentautien leikkausosastolla, jossa erityisesti naisen sukuelinten anatomian ja fysiologian tunteminen on tärkeää ammattitaidon kehittymisen kannalta. Lisäksi tietotaito seksuaalikasvatuksesta antaa yleisesti valmiuksia kohdata erityisesti nuoria potilaita ja ottaa puheeksi arkaluontoisiakin aiheita. Kuten teoreettisessa viitekehyksessä on mainittu, seksuaalikasvatus on yksi osa yksilön identiteetin kehitystä ja se kattaa koko elämän (Cacciatore 2011). Sen huomioiminen myös potilastyössä mahdollistaa potilaan kokonaisvaltaisen kohtaamisen. Hankkeeseen osallistuminen antoi myös arvokasta kokemusta ajankäytön suunnittelussa sekä pitkäjänteisessä työskentelyssä. Ajankäytön ja omien resurssien hahmottaminen niin työ kuin yksityiselämässä ovat tarpeen hektisessä työelämässä.

Animaatiosarjaa voisi kehittää parantelemalla ja hiomalla sen ulkonäköä ja animointia. Myös kuvia sukusoluista voisi piirtää lisää erilaisissa asennoissa. Animaatiosarjassa käytettiin lähinnä yhdenlaista kuvaa siittiöstä (liite 1). Joihinkin kohtauksiin olisi sopinut, jos siittiöt olisivat olleet hieman toisessa asennossa tai toisella ilmeellä, mikä olisi tuonut vaihtelua animaatiolle. Myös huolellisempi perehtyminen Vyond-animaatio-ohjelmaan olisi tuonut varmasti lisää vaihtelevuutta animointiin ja ohjelman erilaisten toimintojen hyödyntämiseen.

Jatkotutkimuksissa voitaisiin selvittää nuorten kokemuksia animaatiosarjasta ja sen hyödyllisyydestä esimerkiksi opetuskäytössä. Sivuston käytön seuraaminen niin, että kerätään tietoa animaatiosarjan katsojaluvuista ja yhdestä katsomiskerran pituudesta, voi antaa tietoa siitä, kuinka ison joukon nuorista sarja on onnistunut tavoittamaan ja kuinka pitkään sarjaa on katsottu. Nuorilta ja animaatiota käyttäviltä seksuaalikasvattajilta kysymällä ja heitä haastattelemalla voitaisiin saada myös arvokasta tietoa animaatiosarjan toimivuudesta ja vastaanotosta. Animaatiosarjaa voisi myös jatkaa lisävideoilla esimerkiksi hormonitoiminnasta ja raskauden kulusta istukan muodostumisen jälkeen. Valmistuneissa animaatioissa käsitellään miehen ja naisen sukuelimiä. Jatkokehitysehdotuksena animaatioihin voisi myös lisätä tietoa sellaisille nuorille, joilla ei biologisesti ole selkeästi miehen tai naisen sukuelimiä.

LÄHTEET

Arene ry. 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Verkkojulkaisu. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Päivitetty 9.1.2020. Lutettu 7.3.2020. <http://www.arene.fi/julkaisut/raportit/opinnaytetoiden-eettiset-suositukset/>

Botha, E. & Ryttyläinen-Korhonen, K. 2016. Naisen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma pro Oy.

Bildjuschkin, K. 2015. Seksuaalikasvatus. Teoksessa Bildjuschkin, K. (toim.) Seksuaalikasvatuksen tueksi. Työpäpaperi 35/2015. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkojulkaisu. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos (THL). Luettu 4.2.2020. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129742/TY%c3%962016_35_web_korjattu.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Bildjuschkin, K., Klementti, R., Kulmala, K., Luoto, R., Nipuli, S., Nykänen, M., Parekh, S., Raussi-Lehto, E. & Surce, H-M. 2014. Teoksesta Klementti, R. & Raussi-Leht, R. (toim.) Edistä, ehkäise ja vaikuta. Seksuaali- ja lisääntymisterveyden toimintaohjelma 2014-2020. Tampere: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Cacciatore, R. 2011. Nuorten seksuaaliterveys ja seksuaalinen kehitys. Teoksessa Kunttu, K., Komulainen, A., Makkonen, K. & Pynnönen, P. (toim.) Opiskeluterveys. Kustannus Oy Duodecim. Päivitetty 28.3.2019. Luettu 17.3.2020. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.oppiportti.fi/op/ote00004/do>

Dunkel, L. 2010. Somaattisen kehityksen vaiheet. Teoksesta Välimäki, M., Sane, T. & Dunkel, L. (toim.) Endokrinologia. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 3.2.2020. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.oppiportti.fi/op/end01501/do>

ETENE. 2011. Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. Verkkojulkaisu. Luettu 1.4.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3195-4>

Guo, P., Kim, J. & Rubin, R. 2014. How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. Conference paper: Proceedings of the first ACM conference of Learning @ scale conference. Luettu 28.3. https://www.researchgate.net/publication/262393281_How_video_production_affects_student_engagement_An_empirical_study_of_MOOC_videos

Halonen, M., Reyes, M. & Kontula, O. 2014. Poikien näkökulma seksuaalikasvukseen. Kasvattajan opas. Verkkojulkaisu. Helsinki: Väestöliitto. Luettu 17.1.2020. https://vaestoliitto-fi-bin.directo.fi/@Bin/cb861ae119d2e1381f5ab39164e7a715/1391599489/application/pdf/3138621/PoikaS%20Kasvattajan%20opas_web.pdf

Howarth, C., Hayes, J., Simonis, M. & Temple-Smith, M. 2016. 'Everything's neatly tucked away' :young women's views on desirable vulval anatomy. Tutkimusartikkeli. Culture. Health & Sexuality. An International Journal for Research,

Intervention and Care. Volume 18, 2016. Issue 12. Taylor & Francis Online. Julkaistu 3.6.2016. Luettu 4.3.2020. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13691058.2016.1184315?journalCode=tchs20>

Huhtaniemi, I. 2010. Kivesten anatomia. Teoksessa Välimäki, M., Sane, T. & Dunkel, L. (toim.) Endokrinologia. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 3.2.2020. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.oppiportti.fi/op/end01601/do>

Ihme, A. & Rainto, S. 2014. Naisen terveys. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita.

Kere, J. 2011. Hedelmöityksen ihme. Duodecim. Luettu 10.12.2019. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2011/23/duo99940>

Kere, J. & Sariola, H. 2019. Ihmisen alku. Duodecim. Luettu 28.3.2020. Duodecim. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2019/24/duo15309>

Kontula, O. 2015. Seksuaalikasvatuksen vaikuttavuus. Teoksessa Bildjuschkin, K. (toim.) Seksuaalikasvatuksen tueksi. Työpaperi 35/2015. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkojulkaisu. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos (THL). Luettu 4.2.2020.

https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129742/TY%c3%962016_35_web_korjattu.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Kontula, O. 2017. Finsex seksielämän aloittaminen. Miten seksielämän aloittaminen on muuttunut? Väestöntutkimuslaitos. Seksologinen tutkimus. Väestöliitto. Luettu 4.2.2020.

https://www.vaestoliitto.fi/tieto_ja_tutkimus/vaestontutkimuslaitos/seksologinen_tutkimus/suomalaisten-seksuaalisuus-finse/finsex-seksielaman-aloittaminen/

Korteniemi-Poikela, E. & Cacciatore, R. 2015. Seksuaalisuuden portaat. Helsinki: Opetushallitus.

Kuortti, M. 2012. Suomalaisten tyttöjen seksuaaliterveys ja -kulttuuri. Arvot, riskit ja valinnat. Lääketieteen yksikkö. Yleislääketiede. Tampereen yliopisto. Väitöskirja.

Laitinen, J. & Vihavainen, S. 2020. Syntyvyydestä vihdoinkin hyviä uutisia: Vauvojen määrän jyrkkä pudotus kääntyi nousuun, ja professorin mukaan ”nokka on nyt veden yläpuolella”. Kotimaan uutiset. Helsingin Sanomat. Päivitetty 25.2.2020. Luettu 26.3.20. <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000006418794.html>

Maailman terveysjärjestö WHO Euroopan aluetuimisto & BZgA Federal Centre for Health Education. 2010. Seksuaalikasvatuksen standardit Euroopassa. Suuntaviivat poliittisille päättäjille, opetus- ja terveydenhoitoalan viranomaisille ja asiantuntijoille. Elektroninen aineisto. Helsinki: Terveiden ja hyvinvoinninlaitos (THL). Luettu 12.8.19. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/80220/039844e2-c540-4e81-834e-6f11e0218246.pdf?sequence=1>

Mannerheimin lastensuojeluliitto (MLL). 2019. Seksuaalisuudesta puhuminen nuorelle. Vinkkejä lapsiperheeseen. Vanhempainlehti. Julkaistu 9.8.2019. Luettu 20.1.20 <https://www.mll.fi/vanhemmille/vinkkeja-lapsiperheen-arkeen/seksuaalisuudesta-puhuminen-nuorelle/>

Mantsinen, C. & Maijala, H. 2015. Seksuaalipegogiikka. Teoksessa Bildjuschkin, K. (toim.) Seksuaalikasvatuksen tueksi. Työpäpaperi 35/2015. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkojulkaisu. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos (THL). Luettu 4.2.2020.

https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129742/TY%c3%962016_35_web_korjattu.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Paalanen, T. & Kontinen, E. 2015. Seksuaalikasvatuksen etiikkaa arvojen näkökulmasta. Teoksessa Bildjuschkin, K. (toim.) Seksuaalikasvatuksen tueksi. Työpäpaperi 35/2015. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkojulkaisu. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos (THL). Luettu 4.2.2020.

https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129742/TY%c3%962016_35_web_korjattu.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Paananen, U., Pietiläinen, S., Raussi-Lehto, E. & Äimälä, A-M. 2015. Kätilötyö. 6. uudistettu painos. Helsinki: Edita.

Pakarinen, M. 2019. Ammattiin opiskelevien nuorten seksuaalikäyttäytyminen ja siihen liittyvät tiedot ja asenteet ennen seksuaaliterveysinterventiota ja sen jälkeen. Yhteiskuntatieteiden tiedekunta. Hoitotiede. Tampereen yliopisto. Väitöskirja.

Partanen, J., Salminen, M. & Sainio, K. 2015. Preimplantaatiokehitys. Varhainen alkionkehitys. Teoksesta Sairiola, H., Frilander, M., Heino, T., Jernvall, J., Partanen, J., Sainio, K., Salminen, M., Thesleff, I. & Wartiovaara, K. (toim.) Kehitysbiologia. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 3.2.2020. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.oppiportti.fi/op/kbi00056/do>

Pirnes, T. 2018. Opetusvideoiden käyttäminen ammatillisessa koulutuksessa. Informaatioteknologian tiedekunta. Jyväskylän yliopisto.

Powell, B. & Barber, T. 2017. Reflections on school sex education from young adults: a survey via social media. Artikkelii. Päivitetty 6.10.2017. Luettu 4.3.2020. Vaatii käyttöoikeuden. Sexually Transmitted Infections, suppl. 1; London. Vol. 93. <https://search-proquest-com.lib-proxy.tuni.fi/docview/1907224718/fulltextPDF/1F0A7F87F4944DD6PQ/1?accountid=14242>

Rinkinen, T. 2012. Nuorten kysymyksiä seksuaaliterveydestä Väestöliiton Internetpalvelussa. Terveystieteiden tiedekunta. Väestöntutkimuslaitos. Itä-Suomen yliopisto. Väitöskirja.

Rotkirch, A., Tammissalo, K., Miettinen, A. & Berg, V. 2017. Miksi vanhemmuutta lykätään? Nuorten aikuisten näkemyksiä lastensaannista. Perhebarometri 2017.

Väestöliitto. Elektroninen aineisto. Helsinki: Väestöliitto ry, Väestöntutkimuslaitos.

Sainio, K. & Sariola, H. 2015a. Miehen sukusolujen kypsyminen. Sariola, H., Frilander, M., Heino, T., Jernvall, J., Partanen, J., Sainio, K., Salminen, M., Thesleff, I. & Wartiovaara, K. (toim.) Kehitysbiologia. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 28.3.2020. Vaatii käyttöoikeuden.

<https://www.oppiportti.fi/op/kbi00053/do>

Sainio, K. & Sariola, H. 2015b. Hedelmöitys mahdollistaa uuden yksilön kehittämisen. Teoksesta Sariola, H., Frilander, M., Heino, T., Jernvall, J., Partanen, J., Sainio, K., Salminen, M., Thesleff, I. & Wartiovaara, K. (toim.) Kehitysbiologia. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 3.2.2020. Vaatii käyttöoikeuden.

<https://www.oppiportti.fi/op/kbi00054/do>

Sand, O., Sjaastad, Ø., Haug, E., Bjålie, J. & Toverud, K. 2015. Ihminen, fysiologia ja anatomia. 8.-12. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM). n.d. Seksuaaliterveyden edistäminen. Terveyden edistäminen. Hyvinvoinnin edistäminen. Vastuualueet. Verkkosivusto. Luettu 11.3.2020. <https://stm.fi/seksuaaliterveys>

Suomen virallinen tilasto (SVT). 2019. Väestön ennakkotilasto. Verkojulkaisu. Tilastokeskus. Helsinki: Tilastokeskus. Julkaistu 23.1.2020. Luettu 30.1.2020. https://www.stat.fi/til/vamuu/2019/12/vamuu_2019_12_2020-01-23_fi.pdf

Taloustutkimus Oy. 2017. Suomalaiset uutisten kuluttajina. Yleisradion uutisten konseptitutkimus 16975. Excel-taulukko. Yleisradio (Yle). Luettu 27.3.2020. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwip45mMxrvoAhVLY5oKHTusCCY-QFjAAeqQIBBAB&url=http%3A%2F%2Fdata.yle.fi%2Fdokumentit%2FUutiset%2Fmediatutkimus_yle.xlsx&usq=AOvVaw1XmR6_7uT8jxe-73kQJdYe

Tamk. 2019. Opinnäytetyö (ohje opiskelijalle, TAMK). Tampereen ammattikorkeakoulu. Päivitetty 4.3.2020. Luettu 9.3.2020. <https://www.tuni.fi/opiskelijanopas/kasikirja/tamk?page=3104>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL)a. 2019. Seksuaalikasvatus. Lapset, nuoret ja perheet. Työn tueksi. Päivitetty 12.7.2019. Luettu 14.1.2020. https://thl.fi/web/lapset-nuoret-ja-perheet/tyon_tueksi/seksuaalikasvatus

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL)b. 2019. Seksuaalisuus puheeksi. Päivitetty 29.10.2019. Luettu 14.1.2020. https://thl.fi/web/lapset-nuoret-ja-perheet/tyon_tueksi/menetelmat/seksuaalisuus-puheeksi

Tiitinen, A. 2010a. Gynenkologinen endokrinologia. Anatomia. Teoksesta Välimäki, M., Sane, T. & Dunkel, L. (toim.) Endokrinologia. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 3.2.2020. Vaatii käyttöoikeuden.

<https://www.oppiportti.fi/op/end01701/do>

Tiitinen, A. 2010b. Gynekologinen endokrinologia. Kuukautiskierto. Teoksesta Välimäki, M., Sane, T. & Dunkel, L. (toim.) Endokrinologia. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 3.2.2020. Vaatii käyttöoikeuden.

<https://www.oppoportti.fi/op/end01702/do>

Tiitinen, A. 2018. Umpinainen immenkalvo. Lääkärikirja Duodecim. Artikkel. Julkaistu 1.10.2018. Luettu 2.4.2020. https://www.terveysportti.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_teos=&p_artikkeli=dlk01114

Tiitinen, A. 2019. Kuukautisten alkaminen, kuukautiskierto ja kierron häiriöt. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T. (toim.) Diabetes. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 3.1.2020. Vaatii käyttöoikeuden.

https://www.oppoportti.fi/op/dbs02103/do?p_haku=tiitinen#

Tuimala, R. 2018. Progesteroni. Teoksesta Ruskoaho, H., Hakkola, J., Huupponen, R., Kantele, A., Korpi, E., Moilanen, E., Piepponen, P., Savontaus, E., Tenhunen, O. & Vähäkangas, K. Farmakologia ja toksikologia. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 3.2.2020. Vaatii käyttöoikeuden.

<https://www.oppoportti.fi/op/lft00346/do>

Tuomi, J. 2007. Tutki ja Lue johdatus tieteellisen tekstin ymmärtämiseen. 1.-2. painos. Helsinki: Tammi.

Tuomi, J. 2019. ViVa -hanke, jo vuodesta 2015. Viisaat valinnat. Blogiteksti. Tampereen ammattikorkeakoulu. Luettu 30.3. <https://blogs.tuni.fi/viisaatvalinnat/seliaiheet/viva-hanke-est-2015/>

Tuomi, J. & Äimälä, A-M. 2017. Nuorten – Yläkoululaisten, ammattikoululaisten ja lukiolaisten – seksuaali- ja lisääntymisterveyden asenteet. Teoksessa Tuomi, J. & Äimälä, A-M. (toim.) Viisaat Valinnat - tietoa, tukea ja ohjausta. Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisuja. Luettu 4.2.2020. <http://julkaisut.tamk.fi/PDF-tiedostot-web/B/93-Viisaat-valinnat-tietoa-tukea-ohjausta.pdf>

Tutkimuseettisen neuvottelukunta (TENK). 2019. Tieteellisten julkaisujen tekijyydestä sopiminen. Teoksessa Louhiala, P., Fält, K., Kohonen, I., Oesch, R., Pölonen, J. & Spoof, S. (toim.) Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 6/2019. Helsinki. TENK. Verkkojulkaisu. Luettu 12.3.2020. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/TENK_suositus_tekijyys.pdf

Tuuri, T. & Sainio, K. 2019a. Hedelmöitys. Teoksesta Tapanainen, J., Heikinheimo, O. & Mäkikallio, K. (toim.) Naistentaudit ja synnytykset. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 3.2.2020. Vaatii käyttöoikeuden.

<https://www.oppoportti.fi/op/njs10102/do>

Tuuri, T. & Sainio, K. 2019b. Implantaatio ja kaksikerroksinen alkio. Teoksesta Tapanainen, J., Heikinheimo, O. & Mäkikallio, K. (toim.) Naistentaudit ja synnytykset. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 3.2.2020. Vaatii käyttöoikeuden.

<https://www.oppoportti.fi/op/njs10104/do>

Törrönen, T. 2018. Sukupuoli ja seksuaalisuus viidennen luokan seksuaalikasvatuksessa. Kasvatustieteiden yksikkö. Tampereen yliopisto. Pro gradu -tutkielma.

Unkila-Kallio, L., Holopainen, E. & Klami, R. 2019. Nuorisogynekologia. Teoksesta Tapanainen, J., Heikinheimo, O. & Mäkikallio, K. (toim.) Naistenaudit ja synnytykset. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 3.2.2020. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.oppiportti.fi/op/njs11300/do>

Viani, A. 2013. Flågel, S. (suom.) Yhtäkkiä oivalsin mistä seksissä on kyse! Helsinki: Väestöliitto.

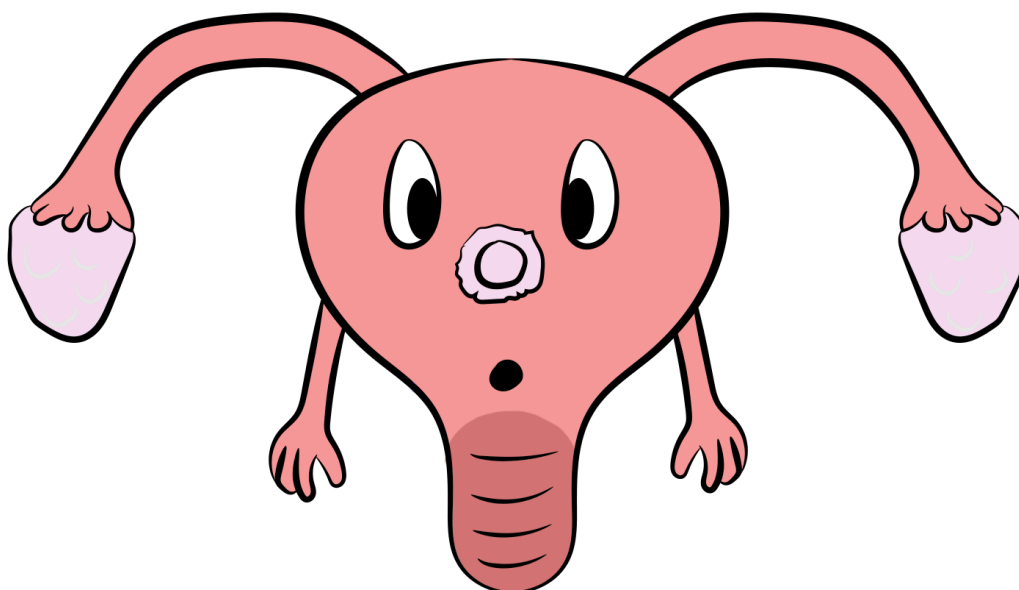
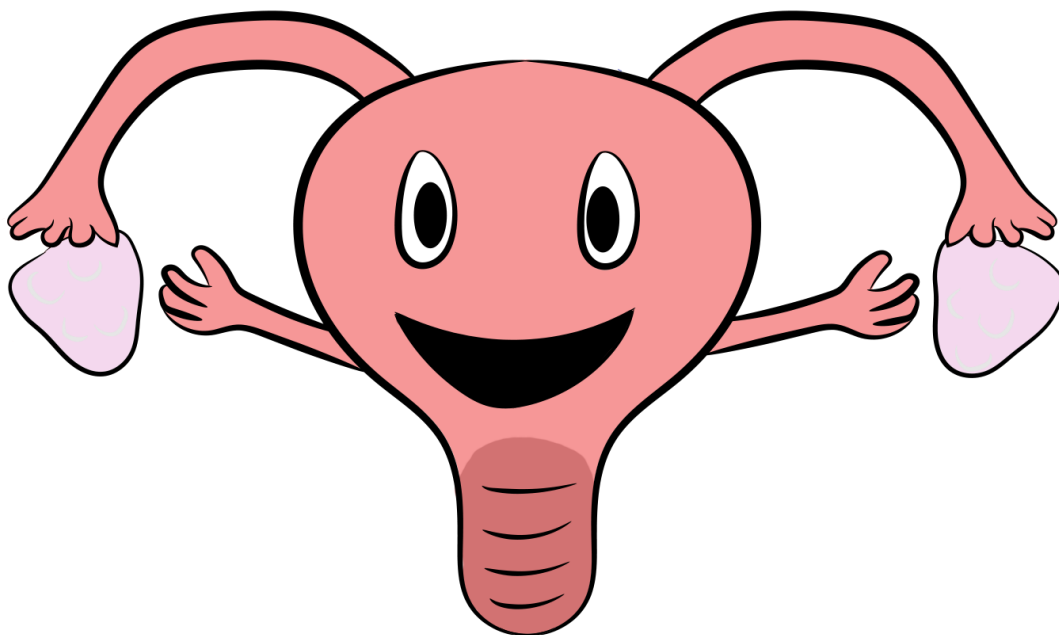
Viisaat Valinnat -hanke (ViVa). n.d. Tietoa ViVa -hankkeesta. Luettu 21.1.20. <http://viva.tamk.fi/2020/01/05/hanke/>

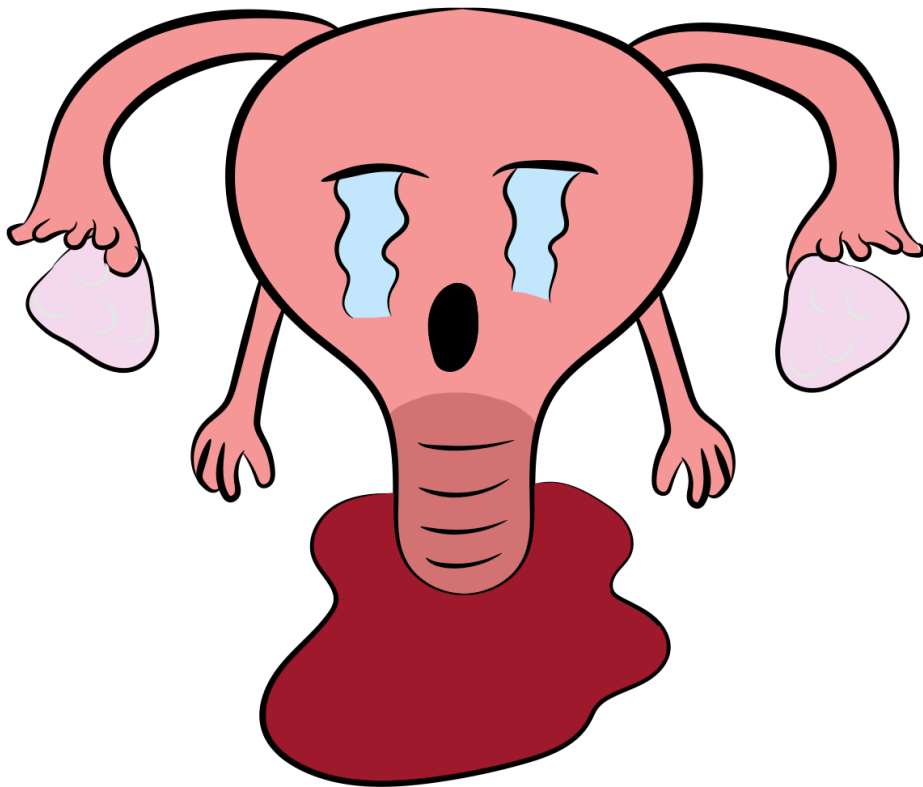
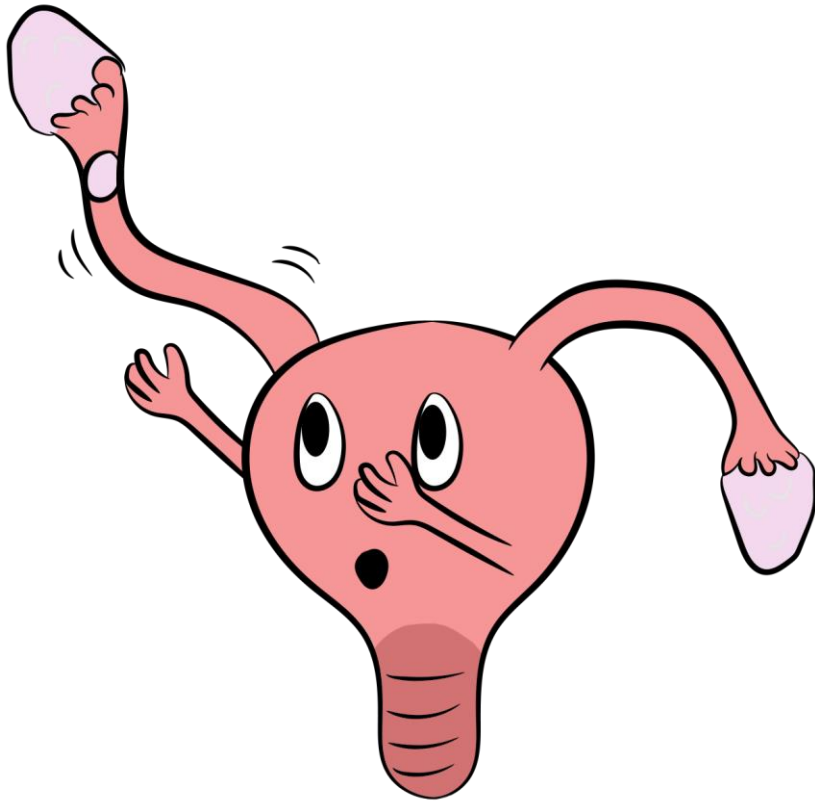
Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1.-2. painos. Helsinki: Tammi.

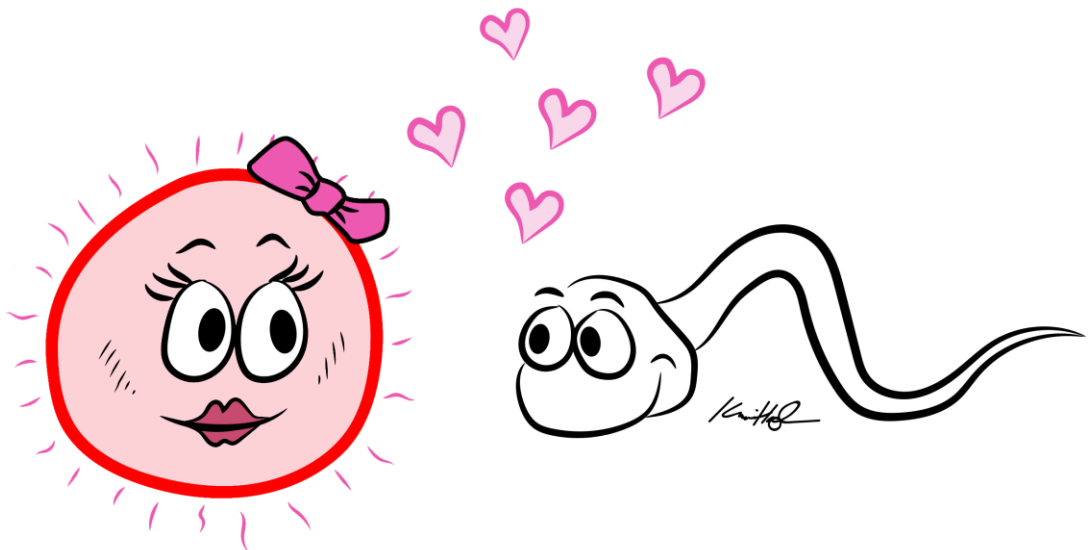
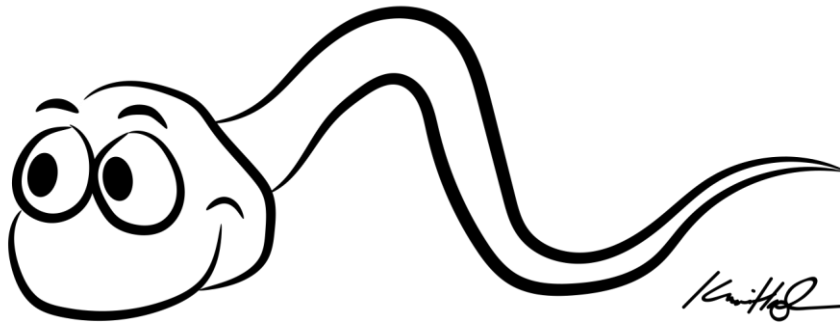
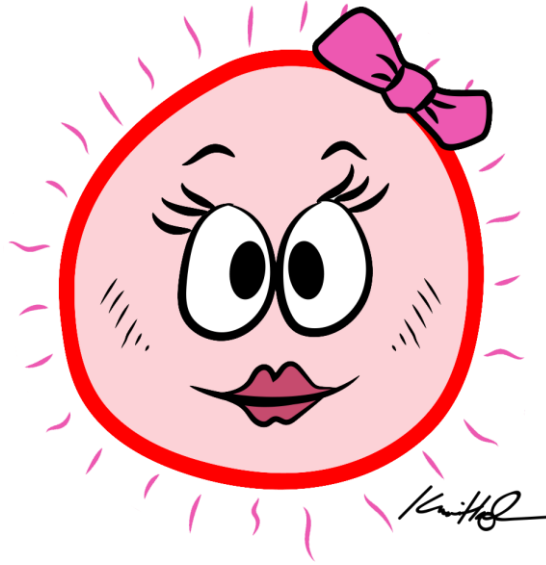
Väestöliitto Nuoret. 2019. Tytön keho. Luettu 12.8.19 <https://www.vaestoliitto.fi/nuoret/murrosika/tyton-keho/>

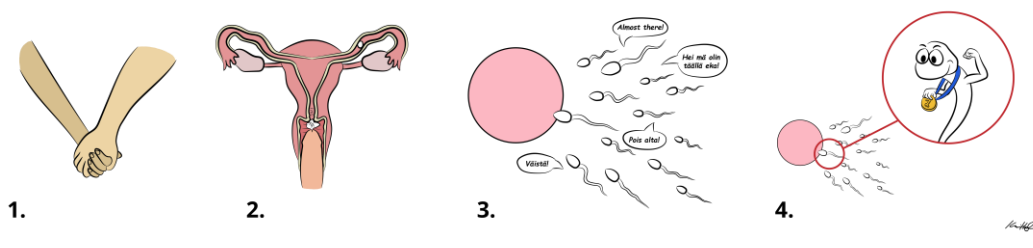
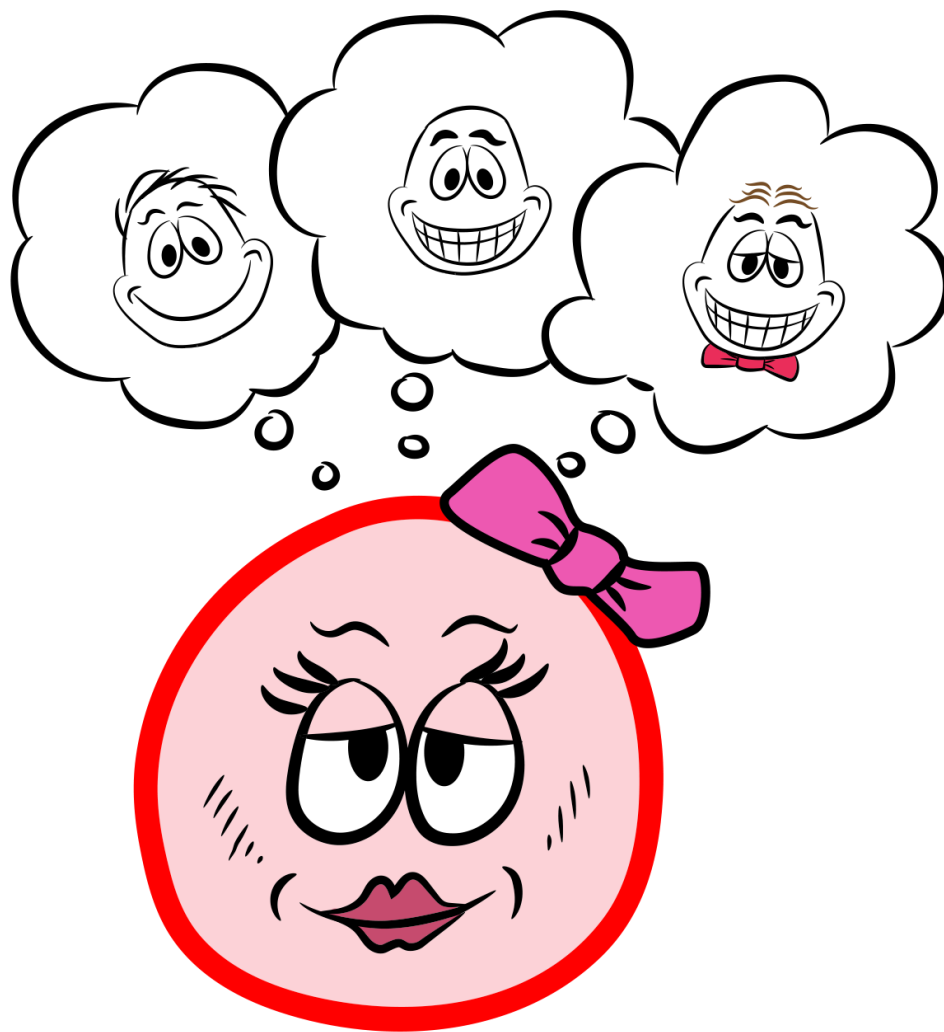
LIITTEET

liite 1. Graafisen suunnittelijan Kasimir Haapalan piirtämät kuvituskuvat (Haapala 2019)



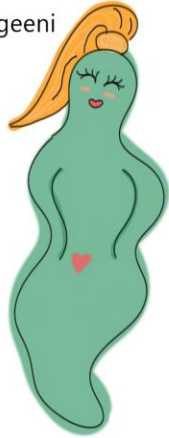






liite 2. Opinnäytetyön tekijän piirtämä kuvitus animaatiisarjaa varten (Ojala 2020)

Estrogeeni



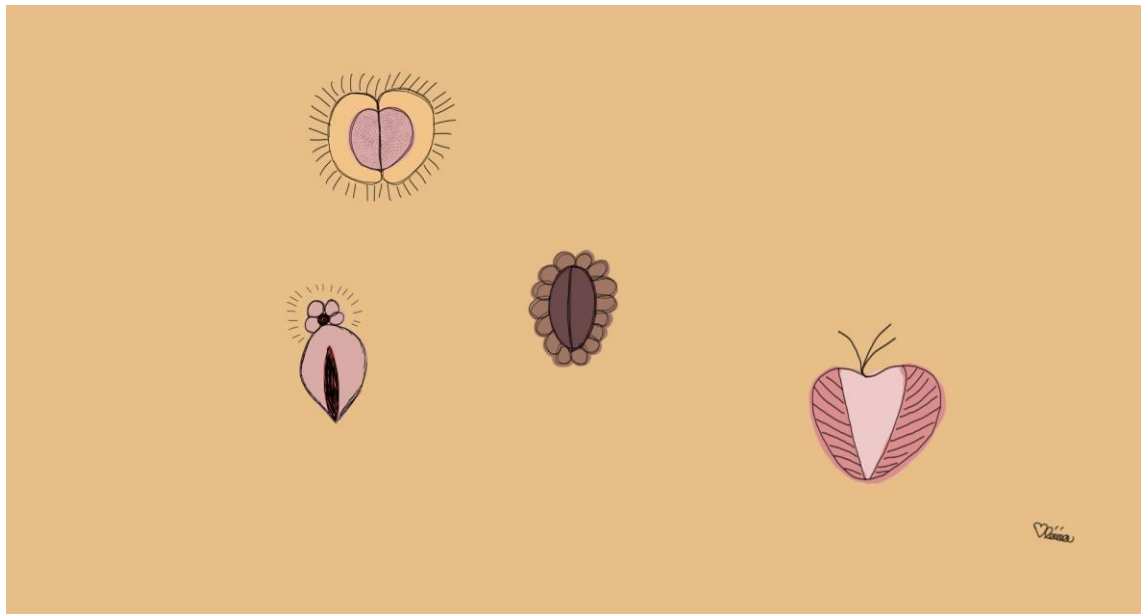
Testosteroni



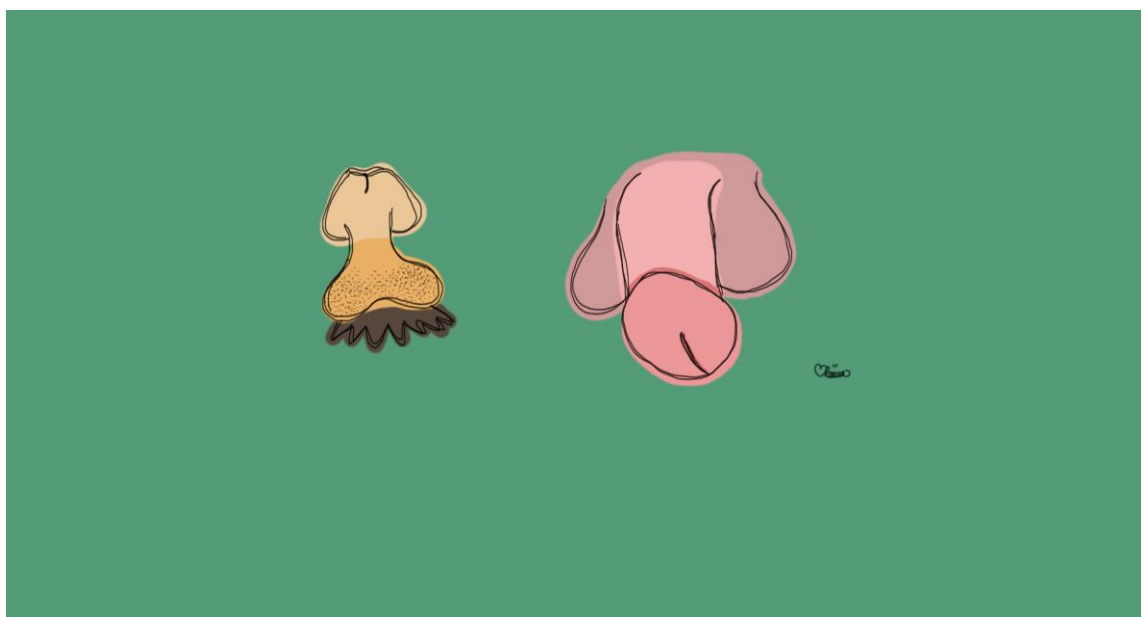
Progesteroni



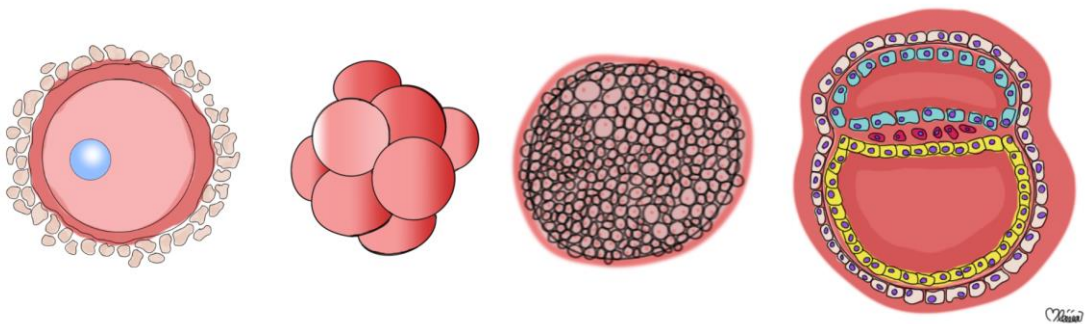
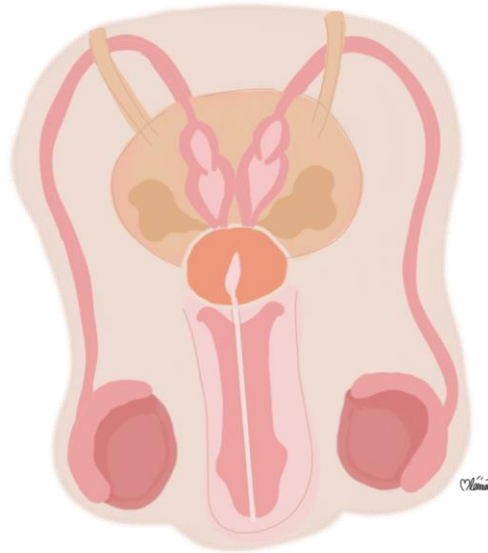
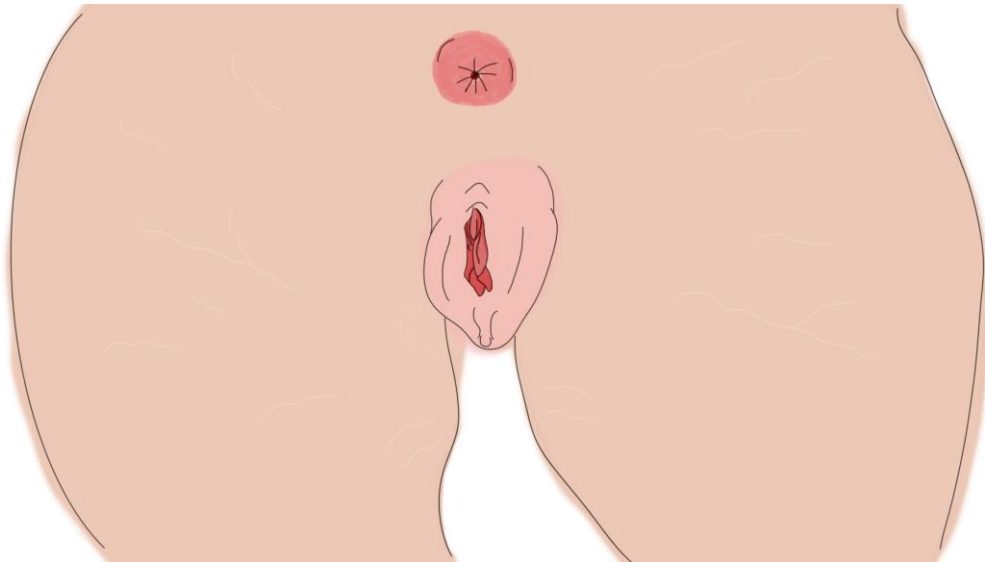
Ojala



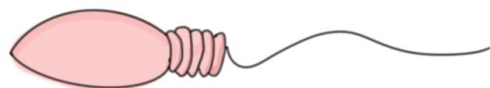
Ojala



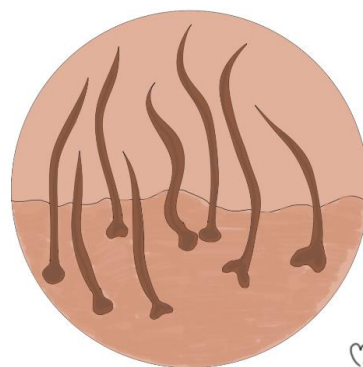
Ojala



Hedelmöittynyt munasolu ja varhainen alkionkehitys



Siittiö



Karvoitus

