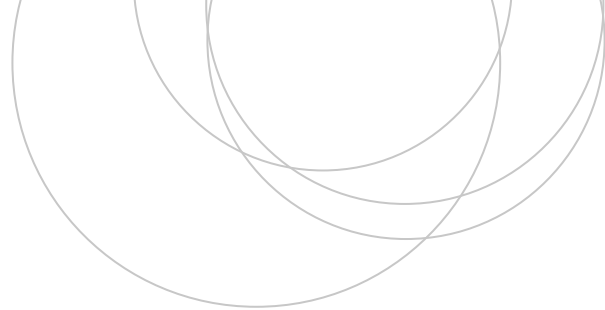




Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

ZIENTZIA
ETA TEKNOLOGIA
FAKULTATEA
FACULTAD
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Gradu Amaierako Lana / Trabajo Fin de Grado

Biologiako Gradua / Grado en Biología

LGBTI+FOBIAREN INGURUKO HEZKUNTZA-TAILER BAT SORTZEKO LAN BIOLOGIKOA

Egilea/Autor/a:

Maite Gonzalez Lugo

Zuzendaria/Director/a:

Carmen Manzano Basabe

© 2019, Maite Gonzalez Lugo

AURKIBIDEA

LABURPENA.....	2
ABSTRACT.....	2
1. SARRERA ETA HELBURUAK.....	3
2. OINARRI TEORIKOA.....	4
2.1. Sexualitatea: sexu orientazioa, generoa, sexu dimorfismoa.....	4
2.2. Sexu orientazioa.....	5
2.2.1 Homosexualitatea animalietan.....	5
2.2.2 Homosexualitatea ikuspegi biologikotik.....	7
2.3. Genero identitatea.....	14
2.3.1 Transexual / transgenero, ikuspegi biologikoa.....	14
2.3.2 Intersexualitatea.....	18
2.4. Ondorio orokorrak.....	20
3. HEZKUNTZA-TAILERRAREN METODOLOGIA.....	21
4. HEZKUNTZA-TAILERRA.....	22
5. ONDORIOAK.....	22
6. BIBLIOGRAFIA.....	23
7. ERANSKINAK.....	26
1. Eranskina.....	26
2. Eranskina.....	27
3. Eranskina.....	28
4. Eranskina.....	29
5. eranskina.....	30
6. Eranskina.....	31
7. Eranskina.....	32

LABURPENA

Azken urteotan, LGBTI+ kolektiboak ikusgarritasuna irabazi du. Hala ere, gaur egun oraindik 72 herrialdetan homosexualitatea delitua da eta 8 -tan heriotza zigorra ezartzen da. Espainiar estatuari dagokionez, probintzia guztietatik, Bizkaia da sexu orientazioaren eta sexu identitatearen aurkako eraso gehien dituen hirugarrena, aurretik Madril eta Bartzelona egonik. Gainera, azken 20 urteetan LGBTI+ kolektiboari zuzendutako gorroto-delituak igo egin dira Estatu mailan. Honek pentsatzera eraman gaitzake arazoaren fokalizazioa agian ez dela egokia. Hau da, LGBTI+ gaia alor psiko-sozio-kultural batetik soilik landu beharrean, alor biologikotik ere landu beharko litzatekeela. Izan ere, indibiduo sozialaz gain biologikoak ere bagara. Hori dela eta, lan honetan LGBTI+ gaiaren inguruko ikerketa biologikoetan landutakoa bilduko da. Material hori oinarritzat hartuta, LGBTI+fobia lantzeko hezkuntza-tailer bat proposatuko da ere.

Gai honen inguruko orain arteko ikerketetan, genetikak sexu orientazioan eta genero identitatean parte-hartu dezakeela proposatzen da. Honi, epigenetikak duen eragina ere gehitzen zaio, batez ere umetokiko inguruneari dagokiola. Honi lotuta, hormona antolatzaileek animalion garunean zein sexu portaeretan duten eragina aipatzen da. Bide honetatik ere, indibiduo bakoitzean 3 sexu desberdinu daitezkeela esaten da: kromosomikoa, gonadala eta garunekoa. Hauek garapen bidean aldi desberdinetan garatzen direnez, proposatzen da ez dutela zertan bat etorri behar. Hau da, “gorputz bat genero bat” dogma zalantzan jartzen da. Gainera, eboluzioan mantendu diren jarrerak izanik, marko ebolutiboaren barruan mekanismo adaptatzaile orokortzat proposatzen dira ere. Orokorrean, sexu orientazioa eta genero identitatea gene-sare konplexu baten ondoriozkoa izan daitekeela proposatzen da, faktore ez genetikoak ere parte hartuko dutelarik.

ABSTRACT

In the last few years, the LGBTI+ collective has gained visibility. In spite of all this awareness, nowadays homosexuality is considered a criminal offence in 72 countries, and the death penalty is applied in 8 of them. In the case of Spain, Bizkaia is the third province, after Madrid and Barcelona, in which most cases of attacks motivated by perception of sex orientation and sex identity are registered. Furthermore, in the last 20 years, the number of hate crimes against the LGBTI+ community has increased at state level. These data drive us to think that perhaps the problem is not being focalized properly. In other words, instead of working on the LGBTI+ issue from a psycho-social-cultural point of view, it should also be approached from a biological perspective, considering that we are social as well as biological individuals. For this reason, this paper will be a compilation of biological angle investigations into the LGBTI+ topic. Taking this material as a base, an educational workshop to work on LGBTI+phobia will be proposed as well.

Up to date investigations propose that genetics could take part in sex orientation and gender identity. Epigenetics influence must be added to this, especially in the utero environment. Related to this, it is brought up the influence that the organizational hormones could have in the brain of the animals and our sexual behavior. Additionally, it follows that three different sexes could be found in each individual: the chromosomal sex, the gonadal sex, and the brain sex. They develop in different phases so it is proposed that they do not have to match. That is to say, the dogma of “one body one gender” is

questioned. Besides that, as they are attitudes that have persisted through evolution, they are also presented as adaptation mechanisms within the framework of evolution. In general, it is proposed that the sex orientation and gender identity are the conclusion of a complex genetic network, where non genetic factors will also take part.

1. SARRERA ETA HELBURUAK

XXI. mendean egonik uste baino atzeratuago gaude sexualitatearen inguruko formakuntzari dagokiola. Gabezia handiegia dago sexualitate, sexu orientazio zein genero identitatearen inguruan bai alor psiko-sozio-kulturalean bai alor zientifikoan ere. Industria iraultzatik hasi eta gaur egun arte, erlijio handien eskutik, sexu aniztasuna bere osotasunean zapaldua egon den gaia da eta hori gaur eguneko gizartean antzematen da. Azken mendeetan aurrera pauso handiak eman dira LGBTI+ (Lesbiana, Gay, Bisexual, Trans, Intersexual) komunitatearen onarpenean, baina oraindik ere lan handiegia dugu egiteko. Izan ere, gaur egun oraindik 72 herrialdetan homosexualitatea delitua da eta 8 -tan heriotza zigorra ezartzen da (Observatorio Madrileño contra la homofobia, transfobia y bifobia, 2017) (1. eranskina).

Biologia mundua ulertzeko betaurrekoak izanik, bizidunen sorrera, garapena, ezaugarriak, portaera... aztertzeke falta ezin daitekeen tresna da. Hori dela eta, bizidunen arloko ikerketetan zein lanketa orotan ikuspegi biologikoak presente egon behar du. Hala nola, sexualitatea bere orokortasunean ulertzeko. Giza sexualitateari dagokionez, biologia ez ezik, alor psiko-sozio-kulturala izan beharko dugu kontutan.

Gizarteak LGBTI+ gaia ikuspegi sozial, politiko, kultural, filosofiko edota ideologikotik lantzen ditu, biologiak honen guztiaren oinarrian duen garrantzia alde batera utzita. Hau dela eta, gizarteak orokorrean duen giza sexualitatearen inguruko informazio biologikoan gabezia larria dago. Ezjakintasun honek guztiak, gizakion sexualitatearen aldakortasunaren ulermenari ez dio mesederik egiten, horrela, kultura LGBTI+fobia areagotzen doalarik. Beraz, gai honen inguruko ikuspuntu biologikoaren jakintzak ezinbestean gizartean barneratu eta zabaldu behar dira. Ez soilik LGBTI+ pertsonen zein beraien familietara, baizik eta gizartearen alor guztietara, batez ere, hezkuntzara eta politikara. Hemen aurkezten den lan hau, gizartean dagoen arazo etiko-sozial baten aurrean zientziak, eta hain zuzen, biologiak duen paperaz jabetuta egin da.

2018ko urtarrilaren 31n UPV/EHU -ko Zientzia Teknologia Fakultate Batzarrean onartutakoaren arabera, Biologiako Gradu Amaierako Lana, zehazki, tituluarekin lotutako gaitasun orokorrak aplikatzeari begira, eta oro har, ikaslearen ikasketa arlokoak izango diren datu garrantzitsuak bilatu, kudeatu, antolatu eta interpretatzeari begira egingo da, ikasleak zientziarekin edo teknologiarekin lotutako gai garrantzitsuei buruzko gogoeta egin eta iritzia eman dezan, eta gogoeta eta iritzi horiek kritikoak, logikoak eta sortzaileak izan daitezen.

Testuinguru honen harira, LGBTI+fobiaren inguruko hezkuntza-tailer bat garatzeko egin beharreko lan biologikoa erakutsiko da lan honetan, baita tailerraren nondik norakoak ere. Beraz, LGBTI+ komunitatea biologiaren ikuspuntutik aztertuko da Biologia Graduan zehar jasotako edukiak eta lortutako zeharkako gaitasunak erabilita. Esku artean dugun lan honetan, genetikan, endokrinologian, biologia ebolutiboan, antropologian... lortutako edukiak landuko dira.

Esan bezala, lan hau LGBTI+fobia lantzeko hezkuntza-tailer bat garatu aurretik egin beharreko lanketa bat da. Informazio hau guztia oinarri duen hezkuntza-tailer labur bat (2. eranskina) Zumaiako Herri Eskolan (ZHE) Amalgamak taldearen eskutik jarri zen praktikan 2019ko urtarrilaren 15 eta 17an, DBH3 -ko ikasleekin (3. eranskina). Gradu Amaierako lan honetan aurkeztuko den hezkuntza-tailerra jada praktikan jarri denaren hobekuntza bat da (4. eranskina). Gainera, apiriletik uztaile bitartean, Gaztenpatia Euskal Fondoaren eta Euskal Herriko Unibertsitatearen ekimenaren eskutik, lan honetan landutakoa praktikan jartzeko aukera izango dut El Salvadorreko “*Colectiva feminista para el desarrollo local*” elkarteak duen sexualitatearen proiektuan.

Irakaskuntza tailer hau 12-18 urte bitarteko (derrigorrezko bigarren hezkuntza, CIP, prestakuntza ziklo eta batxilergo) ikasleentzat izango da. Batez ere eskoletara zein aisialdi zentroetara zuzenduta dago. Baina gaiaren inguruan hausnartu nahi duen edonorentzat izan liteke (LGBTI+ gaiaren inguruan gutxi dakien eta informatu nahi duenarentzat adibidez).

Lan honetan aurkeztuko den hezkuntza-tailerraren helburu nagusia, heteroarauak bideratutako kultura LGBTI+foboaren inguruko hausnarketa eragitea, introspekzio lanketa bultzatzea eta eraso hauen aurrean hartu beharreko jarrerak lantzea izango da. Honekin batera, sexualitateari arrazoi biologikoak ezartzean sortzen duen eszeptizismoa eta beldurra lantzea ere izango da beste helburu nagusi bat.

Bide honetatik, hezkuntza programetan ezinbestean txertatu beharreko atal bat da, eta ez soilik azaletik lantzeko puntu gehigarri bat. Izan ere, gorroto delituak errotik kentzeko hezkuntzak duen papera garrantzitsua da.

Laburbilduz, lan honek biologiaren munduan murgilduta LGBTI+ errealitateak ulertzea eta introspekzio bat egitera bultzatuko gaitu.

2. OINARRI TEORIKOA

2.1. Sexualitatea: sexu orientazioa, generoa, sexu dimorfismoa...

Giza burmuina da kategoriak asmatzen dituen bakarra, gertakariak indarrean banandutako armairuetan barneratzen saiatzen delarik (Roughgarden, 2004).

Munduko Osasun Erakundea (MOE) -ren arabera, giza sexualitatea “gizaki baten bizitzan zehar presente dagoen aspektu zentral bat da; sexua, identitateak eta genero papera, erotismoa, plazera, intimitatea, ugalketa eta sexu orientazioa barne hartzen dituelarik. Pentsamendu, fantasia, desira, sinesmen, jokaera, balore, portaera, praktika, rol eta erlazio interpersonalen bidez bizi eta adierazten dena”. Sexualitateak, dimensio hauek guztiak izan ditzakeen arren, horiek guztiak ez dira zertan beti adierazi edo bizi behar. Giza sexualitatean, alderdi biologikoen, psikologikoen, sozialen, ekonomikoen, politikoen, kulturalen, etikoen, historikoen, erlijiosoen, espiritualen eta legalen interakzioek eragiten dute. Beraz, esan daiteke giza sexualitatea ez dela naturala, alderdi askok mugatuta aurkeztu baita.

Sexu dimorfismoak indibiduo batek bereizgarri dituen sexuarekin erlazionatutako adierazpen fenotipiko eta genotipikoak dira. Giza portaeran sexu kromosomikoak, sexu fenotipikoak eta garuneko sexuak eragiten du. Sexu kromosomikoari dagokionez, XX eme kromosomikoari eta XY ar

kromosomikoari deritze. Sexu fenotipikoa berriz, barneko zein kanpoko genitalek zehazten dute. Azkenik, garuneko sexua norbanakoak bere burua ulertzeko duen pertzepzioa litzateke, genero identitatea. Azken hau gizarteak generotzat hartzen du. Hala ere, aipatu beharra dago generoa gizarteak sortutakoa dela, kultura desberdinetan modu desberdinean sailkatzen eta adierazten baita. Honen zenbait adibide, Juan Gavilán Antropologoaren (2017) “*Otras culturas y el tercer género*” artikuluan daude ikusgai. Hortaz, hemendik aurrera lanean zehar erabiliko den femenino/maskulino, emakume/gizon, neska/mutil, eme/ar termino binarioak gure gizarteak ezarritako ezaugarri orokorren arabera izango dira.

Anand Kumar eta Mona Sharma (2017) ikertzaileen arabera generoa norbanakoak bere sexua eta sexu orientazioa ulertzeko duen moduari deritza. Halere, sexu orientazioa ez nuke genero definizioan barneratuko. Izan ere, sexu orientazioak eta generoak ez dute zerikusirik. Alde batetik, genero identitatea, heteroarauari dagokionez, neska edo mutila sentitzea izango litzateke. Binarismo horretatik aterata berriz, generoa, norberak bere burua adierazten duen modua litzateke. Beste aldetik, sexu orientazioa, norbanako batek indibiduo batekiko sentitzen duen sexu erakarpena litzateke.

2.2. Sexu orientazioa

2.2.1 Homosexualitatea animalietan

Animalietan eginiko ikerketa zientifikoak baliatuz, gizakion sexu orientazioaren kausen inguruko informazioa jaso da. Gizakiak ez diren beste animalia batzuekin egindako ikerketa esperimentalek, giza sexu orientazio ereduak garatzea ahalbidetu dute.

Ikerketetan ikusitakoarekin hasi aurretik, aipatu beharra dago animalientzat erabiltzen den homosexualitate terminoa okerra dela. Bisexualitatea edo “ambisexualitatea” litzateke erabili beharrekoa. Izan ere, espezie gutxi batzuetan ikusten dira portaera homosexual soilak (Bailey et al., 2016).

Animalia erreinuan, batez ere ugaztunetan, ikusi da ez dela batere arraroa arren arteko harreman homosexualetan erekzioak ematea, adibidez, Japoniako makako -etan (*Macaca fuscata*). Tarteka eiakulazioak ere ikusi izan dira, adibidez, Mendiko goriletan (*Gorilla beringei*). Arren arteko harremanetan penetrazioak ere ikusi dira, adibidez, izurde handian (*Tursiops sp.*). Arretan ez ezik, emeetan ere ikusi dira sexu berekoekiko sexu harremanak. Adibidez, bonoboek (*Pan paniscus*) eta japoniar makakoek emeen artean aktiboki estimulatu dituzte genitalak. Bikote femeninoetan zaila da orgasmoa zalantzarik gabe dokumentatzea, halere, aztertuak izan dira, adibidez *Macaca arctoides* espeziean (Bailey et al., 2016). Interakzio genital hauez gain, animalia espezie askotan espezie berekoen gorteiatzeak dokumentatuak izan dira. Hala nola, behi, jirafa, izurde, txakur, orein-emeak, asto, katu, ahuntz, txerri, antilope, elefante, hiena, unxi, otso, arantzurde, hamster, arratoi, tximeleta, ozpin-eulia (Salín-Pascual, 2015). Gainera, sexu bereko indibiduo batzuek denboraldi labur baterako zein epe luze baterako bikote loturak osatzen dituzte, antzara basatia (*Anser anser*) kasu (Bailey et al., 2016).

Pentsa genezake gatibutasunean bizi diren animalietan ematen direla jarrera hauek, baina pentsaera hori deuseztatzen duten ebidentzia asko daude. Izan ere, aske bizi diren animalia askotan ikusi dira sexu bereko genitalen arteko interakzioak. Askotan, jokabide horiek izaera sozio-sexualekoak dira. Hau da, neurri batean interakzio horiek soilik sexualak izan beharrean, helburu sozial bat izango dute. Adibidez,

erlazioa ikusi da elikagaien trukean eta bonobo emeak sexu bereko genital-genital interakzioan. Hau da, eme bat elikagaien eremu monopolizatu batean sartzen bada, eme berri horren eta monopolio hori eramaten duen eme lehiatzailearen artean genital igurtziak ematen badira, eme berriak elikagaiak lortzeko probabilitate gehiago izango du. Modu horretan, sexu berekoen genitalen igurtziak indibiduen tentsioak gutxitzea dakar, horrela elikagaien elkartrukea erraztuz. Izaera sozio-sexualeko harremanen adibide maskulinoztat, babuino horia (*Papio cynocephalus anubis*) dugu. Espezie honetan, ar-ar arteko sexu harremanen (estaltze, laztan-genitalak) eta itun arrakastatsuen artean erlazioa ikusi da. Arrek askotan horrelako adostasunak izaten dituzte sexu bereko lehiakide bat desafiatu aurretik (Bailey et al., 2016).

Elkarrekintza sozio-sexual hauek, sexu kitzikapenik gabekoak izan daitezke, baina gehienetan, sexu motibazio eta sozialagatik emango dira. Halere, espezie batzuetan sexu berekoen harreman horiek guttiz sexualak dirudite, osagarri sozio-sexualik antzematen ez delarik. Adibidez, zenbait populazioetan, makako japoniar femeninoek batzuetan sexu bereko bikote sexualak aukeratuko dituzte nahiz eta sexualki motibatutako bikote sexual maskulinoak egon (Vasey eta Duckworth, 2006). Gainera, makako japoniar emeak bikote sexual femenino eskusiboak lortzeko arrekin borrokatuko dira. Halere, esan bezala, bizitzan zehar sexu berekoen arteko sexu harremana eskusiboak arraroak dira animalietan. Dokumentatutako adibide osatuena arraza jakin bateko etxeko ardi batena da (*Ovis aries*). Gutxi gorabehera, ardi arraza jakin honetako %6 -tik %10 -erako arrek beste ar batzuk gorteiatzea eta estaltzea (uzki-zakil estalketa eta eiakulazioa) aukeratzen dute eta inoiz ez emeak. Aztertutako gainerako animalia espezie guztietan, gizakiak izan ezik, sexu berekoen interakzio genitalak izaten dituzten indibiduoek sexu harreman heterosexualetan ere parte hartzen dute (Bailey et al., 2016).

Beraz, sexu orientazioa ugalketa beharrik gabeko sexu-aktibitatea dela esan daiteke. Ikuspegi hau, gizartearentzat iraultzailea da eta XVIII. mendetik aurrera, burgesian finkatu ziren balore moral eta erlijiosoei kontrajartzen zaie. Sexu aktibitatearen zati hedonikoa primateetan berezkoa da, batez ere hiru espezieetan gailentzen delarik, bonoboetan, txinpantzeetan eta *Homo sapiens* -etan. Hiru espezie hauen arteko aldakortasun genomikoa %2 eta %3 artean dagoela kontuan hartuta, (Salín-Pascual, 2015) sexu-aktibitatearen zati hedonikoa gizakiotan berezkoa dela pentsa daiteke.

Gizakion sexu-aktibitatearen helburu nagusia ez da ugalketa, baizik eta sexu-desira aktiboa eta funtzionala izatea. Egiaztapen hau zenbait komunitateko jokoeratan oinarritzen da. Sexu-portaera desberdinak ikusi dira, bai komunitate konkretu bateko emeen faltan, bai taldeko emeak antzuak direnean ere (Salín-Pascual, 2015). Nahiz eta ugalketa ez izan pertsona ez-heterosexualen edo trans -en helburua, ez dago deuseztatua (Salín-Pascual, 2015). Ikuspegi hau garrantzitsua izan da **homosexualitatearen ikasketa ebolutiboan**.

Zergatik adierazten dira tasa konstanteetan sexu eta genero dibertsitateak mundu guztian zehar? Zergatik LGBTI+ pertsonen kopuruak ez dira murrizten? Hausnarketa hauek ikusirik, espezie batean mantentzen diren estrategia ebolutiboak, marko ebolutiboaren barruan eta mekanismo adaptatzaile orokor moduan ikusi behar dira (Salín-Pascual, 2015).

Ez daude sexu berekoen erlazioak prozesu ebolutiboan espezifikoki aztertzen duten ikerketa askorik. Baina eboluzioan zehar jokaera bat mantentzen bada abantaila duelako izango da (Salín-Pascual, 2015). Askotan, eboluzioaren hautespen presioaren inguruan pentsatzen denean, ingurune faktoreak,

klima, temperatura edo eremu jakin bateko istripu geografikoak hartzen dira kontutan. Baina, egoera sozialak ere inpaktua izan dezake. Hala nola, sexu berekoen harremanek bortizki alda lezake egoera soziala, adibidez, animalia talde batean ugalketara bideratutako indibiduen ezabaketa ematerainoko kasu hipotetikoa.

Ikusi bezala, naturan jokabide homosexualen adibide anitzak daude. Askotan sexu berekoekiko interakzio horiek, taldeko loturak errazteko ematen dira, izurde handi (*Tursiops truncatus*) arren kasuan, edo Lysan albatros (*Phoebastria immutabilis*) emeen kasuan, bizitza osoan zeharreko eme-eme bikote harreman sendoak osatzen dituzte txiten hazkuntzarako funtzioak garatzen dituztelarik (Salín-Pascual, 2015). Beraz, sexu berekoen arteko sexu harremanak, kooperazio estrategiak hobetzeko, lotura sozialak errazteko eta borroka intersexualen arteko aliantzak estutzeko (Bailey et al., 2016) gauzatu izan direla ikusi da, hau animalia taldearen egonkortasunean eta hazkuntzan garrantzitsua izango delarik. Animalia erreinuko jokabide homosexualen espektro zabala aztertuta, sexu berekoen arteko sexu-harremanak, hautespen naturalaren bidez mantendu den ezaugarria dela ematen du (Salín-Pascual, 2015).

Homo sapiens espezieak, animalien artean, guztiz berezia den moldaera-estrategia du, kultura, eta honek bizitzan egiten dugun guztian eragina du. Honela, gure kulturako moralitatearen arabera zenbait filtro ezartzen ditugu izaki bizidunenen jarrerak ikertzerakoan. Hipersexualitate maskulinoa esate baterako, eboluzioz garatu dela proposatzen da (Salín-Pascual, 2015), gizonak eme zein arrekin sexu harremanak izatera bideratuko dituelarik. Arren gehiegizko sexu-desio hori, eme gehiagorekin ugaltzeko estrategia dela proposatu da, horrela sexu-desira aktibo, funtzional eta erraztua mantenduko delarik. Teoria hau, animalia erreinuko sexu jarrera anitzetan oinarritzen eta onartzen da (Bailey et al., 2016). Ikusi bezala, naturan jokabide homosexualen adibide ugari daude, baina gizakion kasura ekarrita, ez da logika berdina erabiltzen. Pertsona askok homosexualitatea “antinaturala” dela pentsatzen dute, baina gure espeziea, beste espezie guztiak bezala, modu naturalean dago antolatuta. Hala ere, kulturak antolaketa ez natural bat ezartzen du. Honetaz ohartzea ezinbestekoa da, harremantze jakinak (heterosexualak) indarrean errepikatu beharrak “normalaren” ilusioa eratzen baitu (Salín-Pascual, 2015). Horrela, gizartearen ordenak makina sinboliko eta errepikakor baten moduan funtzionatzen du.

2.2.2 Homosexualitatea ikuspegi biologikotik

Heterosexualitatea orokorrean betetzen den arautzat hartzen da, baina ezin ditugu baztertu proportzio txiki baina esanguratsu batean (%2 -tik %6 -ra) erakarpn homosexualak nagusiki dituzten indibiduoak (Ngun eta Vilain, 2014). Gizonen gehiengoak sexu bakarrarekiko erakarpena sentitzen du. Emakumeen kasuan, gizonekin konparatuta, gutxiago dira sexu bakarrarekiko erakarpen soila sentitzen dutenak, eta gehiago bi sexuekiko erakarpena sentitzen dutenak (Vrangalova et al, 2012). Homosexualitatearen inguruan hitz egiten denean, garrantzitsuagoa da indibiduo batek neskekiko edo mutilekiko sentitu dezakeen erakarpenaren arabera sailkatzea (ginefilia eta androfilia hurrenez hurren) sexu bereko edo beste sexuko indibiduoekiko sentitu dezakeen erakarpenaren arabera sailkatzea baino (Bailey et al., 2016).

Hormonazioa

Orokorrean, emakume gehiago dira androfiloak gizonak baino eta gizon gehiago dira ginefiloak emakumeak baino. Beraz, pentsa genezake, sexu orientazioari dagokionez, gizon androfiloak eta emakume ginefiloak ohiz kanpokoak direla. Izan ere, bakoitzak beste sexuko sexu-patroi bereizgarria erakusten baitu (Bailey et al., 2016). Beraz, arrazoizkoa dirudi galdetzea sexu orientazioak (heterosexualitatea, homosexualitatea eta bisexualitatea) eta garapen femenino eta maskulino bideratzen dituzten eragileak berdinak ote diren. Horri erantzun bat topatzeko asmoz, desberdintasun horiek eragiten dituzten eragile baten inguruan arituko gara: hormonak. Baina ezin dugu ahaztu, gizakiotan sexu rolaeren gizarteratzeak ere horretan parte hartzen duela.

Jaio aurreko hormona antolatzaileen papera

Neurri handi batean, sexu desberdintasunen arteko garapen gehienak hormonon menpekoak dira. Desberdintasun hauetako batzuk (adibidez, muskulu eta gantzen banaketa patroia) hormona zirkulatzailen ondoriozkoak dira, eta beraz, itzulgarriak dira neurri batean. Beste batzuk aldiz, (adibidez, barne eta kanpo sexu organoak) aldi erabakigarri bateko hormona diferentziaren ondoriozkoak dira eta gehienetan ez-itzulgarriak (Pfaff, 2013). Efektu goiztiar eta ez-itzulgarriak dituzten hormonak, antolatzaileak dira, ondorengoak berriz, efektu itzulgarriak dituztenak, aktibatzaileak. Antolatzaile-aktibatzaile desberdintzapena kontzeptualki izango da erabilgarria. Izan ere, beti ez baitute azaldu bezala jokatuko (adibidez, hormona zirkulatzailen efektu batzuk ez-itzulgarriak dira).

Sexu hormonak homosexualitatean duten papera azterturik, ikusi da orokorrean, gizon androfiloen eta ginefiloen artean hormona desberdintasunik ez dagoela. Aldiz, emakume ginefiloetan, androfiloekin alderatuz, testosterona maila altuagoak topatu izan dira. Emakumeen arteko desberdintasun horren esanahia ez dago garbi. Agian, jaio aurreko umetokiko testosterona mailaren desberdintasunak garuneko desberdintasunen emaitzak dira, eta horiek, sexu orientazioaren diferentziaren eragile. Hori da hain zuzen ere hipotesi antolatzailea, ugaztunen sexu desberdintasunak azaltzeko orokorrean proposatzen dena. Honen arabera, gorputz femenino eta maskulino orokorrak osatzen dituen jaio aurreko faktore berdinek, garun femenino eta maskulino osatuko dituela. Hipotesi orokor hori, ugaztun ezberdin askoren portaera diferenteak aztertuta egiaztatu da (De Vries eta Simerly, 2002). Hala ere, ez du ematen gorputzeko sexua eta ugaztunen portaera sexu-genetikoa (XX vs. XY) zuzenean erlazionatuta daudenik.

Testikuluen hormona esteroidearen (androgeno) askapenak, hain zuzen testosteronarenak, bizi-jarduera goiztiarrean eragiten dute, genital maskulinoen (zakil, eskroto, eta abar) eraketa bideratuko dutelarik. Gainera, garunaren garapena aldatuko dute gizarte honek maskulinitzat hartzen dituen jarrerak sustatzeko adin helduago batean. Barrabileko jariaketa hori egon ezean, genital femenino ohikoaren garapena bideratuko da orokorrean (klitoria, ezpainak, bagina, eta abar). Kasu honetan ere, garuneko antolakuntza bat emango da, adin helduan ikusgarri izango diren gizarte honen araberrako sexu jarrera femenino tipikoak garatuko direlarik (Bailey et al., 2016).

Giza sexu orientazioan aplikatutako antolakuntza hipotesiaren arabera, jaio aurreko aldi sentikorrean, pertsona homosexualen garuneko ohiz-kanpoko androgeno influentzia izango dute. Gizon androfiloen fetuetako garuna gizon ginefiloena baino androgeno maila baxuagoen eraginpean egon da;

emakume ginefiloenak berriz, emakume androfiloenak baino androgeno maila altuagoen eraginpean (Bailey et al., 2016). Hau argi ikusi da Henley eta laguntzaileek (2011) arratoi eta hudo -ekin eginiko ikerketa esperimentalean. Bertan, garapen goiztiarrean, arrei testosterona kendu eta emeak testosterona maila ez-ohikoen eraginpean jarri ziren. Ondorioz, indibiduo horien sexu jokabidea adin helduan aldatu egin zen. Hau da, esperimentalki eragin daiteke arratoi emeek (42 XX) jarrera maskulino tipikotzat sailkatuta daudenak garatzea eta arratoi arrekin (42 XY) alderantziz.

Gainera, hobekien ikertutako ugaztun espezie batzuen (adibidez, arratoi, sagu, hudo, ardi) garuneko zenbait eskualde zehatzetan, sexuaren arabera tamaina diferentzia aurkezten da, dimorfismo hau sexu hormona goiztiarren arabera delarik. Eskualde handiena eta ikertuena hipotalamoko Area Preoptikoan (APO) kokatzen den nukleo oboide bat da, Nukleo Sexual Dimorfikoa (NSD) deritzona. Nukleo hori, modu dentsuan paketatuta dauden zelula handiez osatuta dago. Hipotalamoko gune hau animalion sexu jarrerarekin lotuta dagoela uste da (Bailey et al., 2016). Garuneko gune dimorfiko hau, ugaztun espezie askotan identifikatu da, eta guztietan, batez beste, arren gunea emeena baino handiagoa dela ikusten da (Henley et al., 2011). NSD -ko sexu diferentzia hau jaio aurreko hormona mailaren ondoriozkoa da. Jaio aurreko eta ondorengo testosterona mailak aldatuta, ikerlariek NSD-APO hau txikiagoa zein handiagoa izatea eragin dezakete, horren arabera ikertutako ugaztunak helduagoak direnean gizarte honen arabera jarrera maskulino zein femenino tipikoak garatuko dituzte. Gainera, ardiekin (giza homosexualitatea aztertzeko animaliarik onena) ikusi da, ar-ar estalketak dituzten indibiduen NSD-APO -ren tamaina ar-eme estalketak dituzten arren erdia dela (Bailey et al., 2016).

Gizakiotan sexu dimorfismoak zuzentzen dituen eragile indartsu bat hormona esteroidea eta horien garuneko hartzaileak direla ematen du (Kumar eta Sharma, 2017). Gizakion NSD -a hipotalamo aurreko hirugarren nukleo interstiziala (HANI-3) da. Gizon ginefiloen HANI-3 bolumena gizon androfiloen konparatuta, bikoitza dela ikusi da, azken hauen HANI-3 bolumena ustezko emakume androfiloen antzekoa izanik. Bolumen hori txikiagoa izan arren, neurona kopuruan ez dira desberdintasunik topatu (Bailey et al., 2016). Halere, HANI-3 horren txikia izanik (hondar ale baten tamainakoa gutxi gorabehera), ezin da zehaztasunez neurtu garuneko ehuna diseinatu gabe. Beraz, horren inguruko ikerketak mugatuak dira. Hala ere, hipotesi hau egia izango balitz, ez zen oso probablea izango sexu orientazioa erregulatzen duen eragile nagusi eta bakarra HANI-3 -a izatea.

Beraz, ematen du androgeno antolatzaileek eragina dutela animalion garunean zein sexu jarreratan.

Jaio aurreko ez-ohiko androgeno esposizioa gizakiotan

Jaio aurreko ez-ohiko hormona eraginpean egoten diren indibiduoek, askotan, ez-ohiko sindrome genetikoa izaten dituzte. Adibidez, Sortzetiko Giltzurrun Hiperplasia (SGH) duten 46 XX zein 46 XY kariotipodun indibiduoak testosterona maila altuen eraginpean egoten da umetokian. Orokorrean, jaio ostean testosterona jaisteko medikamentuak hartzen dituzte, beraz, litekeena da garatzen dituzten diferentziak testosteronen antolakuntza efektuen ondoren ematea (Bailey et al., 2016).

46 XX kariotipoa duen emakume heldu SGHdunek, erakarpen ginefilo tasa handiagoa erakusten dute SGH ez duten emakumeekin (46 XX) alderatuta. Hala ere, SGH duten emakume gehienek erakarpen androfilo soila erakusten dute (Bailey et al., 2016), beraz, jaio aurreko androgenoen maila altupean egon

diren emakume horietan, ginefilia ez da ziurtatzen. Nahiz eta beste sindrome (adibidez, 5-alfa-erreduktasaren gabezia) batzuek antolakuntza hipotesiaren ebidentzia azpimarragarriak erakutsi, SGH da teoria hobekien biltzen duena.

Behatz ratioaren luzera

Hatz erakuslearen (2D) eta hatz nagiairen (4D) arteko erlazioa jaio aurreko androgeno esposizioaren zeharkako adierazlea da, hau garunaren egitura eta portaeraren maskulinizazioarekin lotzen delarik (Vásquez-Amézquita et al., 2017). Ez dago argi androgenoak behatzen hazkuntzan duen eragina nolakoa den. Hala ere, lan batzuetan ikusi da androgenoek eta estrogenoek erregulatzen dituztela kondrozitoen poliferazioa kontrolatzen dituzten gene-sareak. Honen ondorioz, 4D -ren hazkuntza ezberdina emango da emakume eta gizonetan (Le Vay, 2011). Tximinoetan, esperimentalki eginiko androgeno hartzaileen inaktibazioak 4D hazkuntza gutxitzen du, 2D:4D ratio altuagoak eraginez. Estrogeno hartzaileen inaktibazioak berriz, 4D hazkuntza gehitzen du, 2D:4D ratio baxuagoa eraginez. Emaizta hauek iradokitzen dute 2D:4D ratioa izan daitekeela jaio aurreko hormona esposizioaren adierazle egonkorra (Le Vay, S., 2011). Aipatu beharra dago, 2D:4D ratioa emakumeetan altuagoa dela gizonezkoetan baino (Vásquez-Amézquita et al., 2017).

Hatzen ratioa antolakuntza hipotesiarekin bat datorrela ematen du. Lehenik, SGH duten emakumeek (46 XX) 2D:4D ratio txikiagoa dute, hau da, bi behatzen arteko desberdintasuna txikiagoa da. Bigarrenik, androgeno-ezegonkortasun sindromea duten indibiduo maskulino biologikoak (46 XY), 2D:4D ratio altuago bat aurkezten dute. Hirugarrenik, meta-analisi batek egiaztatu zuen emakume ginefiloak emakume androfiloak baino 2D:4D ratio baxuagoa dutela. Ebidentzia honen arabera, jaio aurreko androgeno maila, emakume batzuetan gutxienez, garapen ginefiloaren arduraduna izan daiteke. Jaio aurreko androgeno esposizioaren arabera ere iradokitzen da gizonezko gehienek orientazio ginefiloa dutela (Bailey et al., 2016). Halere, ez dago diferentziarik ar androfiloen eta ginefiloen arteko 2D:4D ratioan (Le Vay, 2011). Honek adierazten du jaio aurreko androgeno esposizioak ez duela zerikusirik gizonezkoen sexu orientazioan. Nahiz eta emakumeen sexu orientazioan 2D:4D ratioa antolakuntza hipotesiarekin bat etorri (baina ez maskulinoan), ez da ebidentzia erabakigarria. Izan ere, ikusten den sexuen arteko 2D:4D ratio diferentzia ez denez handia, ratio hau ezin da izan jaio aurreko androgeno esposiziorako markatzaile zehatza (Bailey et al., 2016). Vásquez-Amézquita eta laguntzaileek (2017) eztabaidan ere antzeko emaitzetara iritsi dira: 2D:4D ratioari dagokionez, ez da diferentzia esanguratsurik topatu emakume ginefilo eta androfiloen artean, ezta gizon ginefilo eta androfiloen artean ere.

Beraz, ondorioztatu dezakegu nahiko zabaldua dagoen hipotesi hau ez dela fidagarria.

Genetika eta epigenetika

Genetika eta sexu orientazioa lotuta daudenaren ustea, familia eta bikien ikerketa genetikoetatik lortutako emaitzen ondorioa da. Gizon androfiloak ginefiloekin alderatuta, ahaide homosexual gehiago izaten dituztela ikusi da eta emakume ginefiloen familiatan ere antzekoa ematen da. Bikien ikerketek ere garrantzia handia izan dute genetikarentzat, biki monozigotikoek (MZ) eta dizigotikoek (DZ) ikerketetan parte hartu dutelarik. Horrela, sexu orientazioa heredagarria izan daitekeela iradokitzen da (Ngun eta Vilain, 2014).

Mutilen erakarpen androfiloa amatikoa izan daitekeela proposatu da hainbat ikerketetan. Bide honetatik, zenbait ikerlariek honako hipotesi hau proposatu dute: X kromosomak mutil androfiloa izateko probabilitatea igotzen badu, anai androfiloak anai androfilo-ginefiloak baino markatzaile gehiago konpartituko dituzte frekuentzia handiago batean. X kromosomako locus bakoitzerako, anaiek konpartitu dezaketen markatzaileen probabilitatea kalkulatu da. Horrela, Xq28 -ko gune distaleko hainbat markatzaile topatu dira androfilia maskulinoarekin lotzen direnak. Ligamendu hori dagoela esateko, “lod score” 3,96-4,02 arteko pikoa behatu da (5. eranskina). Ondorioz, homosexualitate maskulino mota bat Xq28 eskualdearekin lotutakoa eta amatiarra izan daitekeela proposatzen da. Emakume ginefiloak berriz, Xq28 gunearekin loturarik ez duela ikusi da (Rodríguez-Larralde eta Paradisi, 2009). Hala ere, lagin gehiagoko ikerketa batean (Drabant et al., 2012), ez da sexu orientazioarekin lotutako markatzaile genetikorik topatu. Honek pentsatzera garamatza sexu orientazioan genetikak ez ezik, beste eragile batzuk ere parte hartuko dutela, hala nola, epigenetikak (Ngun, eta Vilain, 2014).

Beste ikerketa batean, 1 -etik 22 -rako kromosometako “lod score”-ak bananduta kalkulatu dira; transmisio amatiarra, aitatiarra eta bienak batera. 7 (7q36), 8 (8p12) eta 10 (10q26) kromosometan “lod” pikoak topatu dira. 7 eta 8 kromosometako pikoen kontribuzio amatiarra eta aitatiarra antzekoa da. Aldiz, 10. kromosomaren pikoa behatzen da transmisio amatiarra soilik kontutan hartzen denean (5. eranskina). Azken hau interesgarria da, mekanismo genetikoaren testuingururako. Izan ere, 10q26 eskualdean metilazio patroia desberdineko CpG irlak topatu dira jatorrizko matrizearen arabera. Honek, androfilia maskulinoaren lerro amatiarra inpronta genomikoarekin zerikusia izan dezakela pentsatzera eramaten gaitu (Ngun, eta Vilain, 2014).

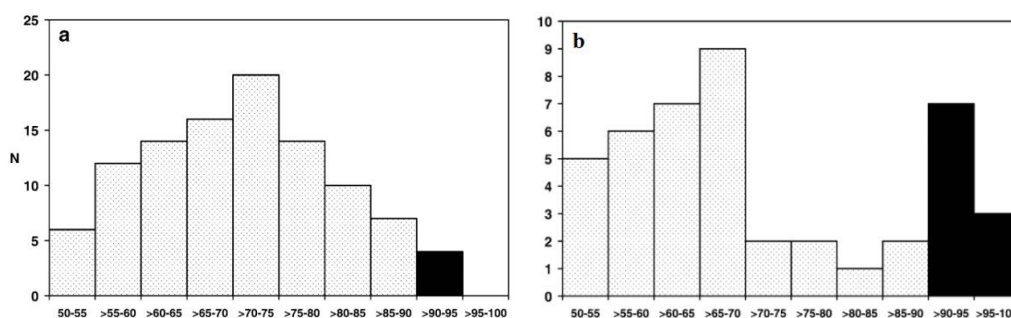
Sexu orientazioan mekanismo epigenetikoak parte hartu dezaketenaren ustea bikien ikerketetatik sortu zen. Honen inguruko lehenengo ikerketetan, biki MZ -en homosexualitatearekiko konkordantzia tasa biki DZ -ena baino altuagoa dela ikusi da. Halere, behatu diren konkordantzia tasarik altuenak oso txikiak dira genetikak soilik eragindako ezaugarri batentzat. Hau ikusirik, inguruneko efektuek homosexualitatean eragina izango dutela iradokitzen da (Jirtle eta Skinner, 2007). Inguruneko efektuak aipatzean, bikien garapenean bakoitzak izan ditzakeen aldaketei egiten zaio erreferentzia, adibidez, umetoki barneko ingurune aldaketan ondorioz jasandakoak. Bikiak garatzen diren elikagaien bainua oso antzekoa izan daiteke, baina, inguru horren aldaketak egon daitezke eta hauek sexu orientazioan parte hartzen duten geneetako markatzaile epigenetikoei eragin diezaiokete.

Badakigu, biki MZ -ak jaiotzean DNA -ren metilazio patroia ez dela berdin-berdina. Badira ere biki MZ -en beste ezaugarri batzuk DNA -ren metilazio desberdinekin erlazionatuta daudenak (Kuratomi et al., 2008). Bide honetatik, biki MZ -en sexu orientazioaren diskordantzia DNA metilazioarekin lotuta egotea oso logikoa dirudi.

Umetoki barneko inguruak sexu orientazioan zerikusia izan dezaketenaren beste ebidentzia batzuk ere badira. Hala nola, senide mutilen jaiotze ordenaren efektua. Hau, sexu orientazioaren ikerketen aurkikuntzarik sendoa eta errepikatuena da (Ngun, eta Vilain, 2014). Jaiotako seme bakoitzak hurrengo semea androfiloa izateko probabilitatea igotzen du %33 -an (Le Vay, 2011). Senide mutilen jaiotze ordenaren efektuaren ondorioz, mutil bat androfiloa izateko %50 -eko probabilitatea izateko, 10 anai zaharrago eduki beharko ditu. Efektu honek, anai guztiak ama berekoak badira eragingo du soilik. Arreba

zaharragoak izateak ere ez du eragingo. Honen atzetik dagoen mekanismo biologikoa oraindik ez dago argi. Hipotesi baten arabera, haurdunaldi maskulinoan antigeno zehatz batzuk sortzen dira eta seme bakoitzak immunitate erantzun hau handituko du (Ngun eta Vilain, 2014). Hipotesi hau zehatza bada, oso probablea da umetokian gertatutako aldaketek epe luzera eragina izatea, horien bitartekaria mekanismo epigenetikoa izanik.

X kromosomari eragiten dioten mekanismo epigenetikoak ere sexu orientazioan inplikatu dira. Bi X kromosomako indibiduoetan X -tako bat isilarazita dagoenez, X bakarra duten indibiduen X gene dosia eta bi dutenen gene dosia baliokidea da. Teorikoki, isilpen hau zorizkoa da eta zelula bakoitzean independenteki ematen da. Beraz, populazio mailan X amatiarra zelulen %50 -ean isilarazi behar da eta X aitatiarra beste %50 -ean. Praktikan ordea, 1:1 erlazioaren desbideratzeak behatzen dira noizbehinka. Hala nola, seme androfiloak dituzten amek, noizbehinka, zeluletako X berdinen isilpenak muturreko erlazioa dutela behatu da, hau da, 1:1 erlazioa bete beharrean, 9:1 erlazioa edo handiagoa betetzen da (1.Irudia). Muturreko X isilpen erlazio hori, seme homosexualen kopuruarekin positiboki korrelazionatuta dago (Bocklandt et. al., 2006).



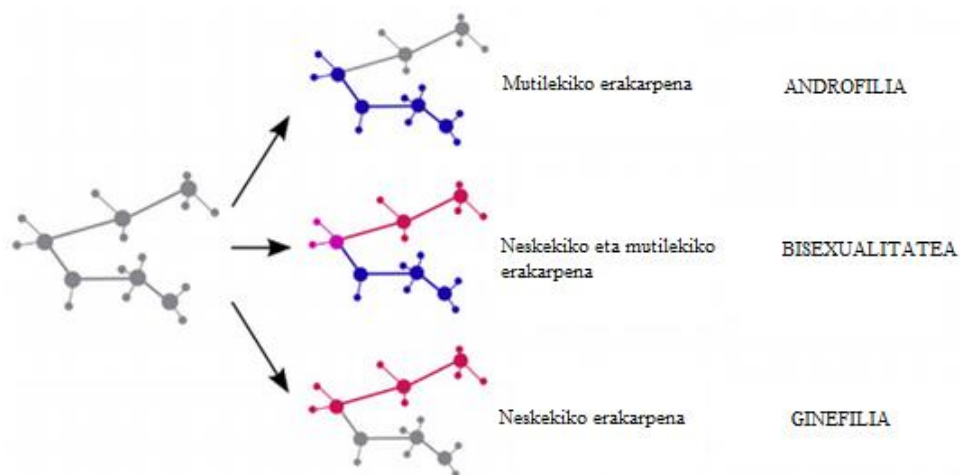
1. Irudia: Seme androfiloak duten amen zeluletako X kromosomaren isilpen ratioa ikusten da. Y ardatzean, lagin kopurua ikus daiteke (emakume kopurua). X ardatzean, zeluletako X kromosoma berdinen isilpen frakzioa (ehunekotan). a) Kontrol emakumeak. b) bi edo seme androfilo gehiago dituzten amak. (Bocklandt et. al., 2006)

Markatzaile genetikoak homosexualitatean eragin dezaketenaren inguruan, hainbat puntu proposatu dira. Alde batetik, sexuaren marka epigenetiko espezifikoak (histonen aldaketa, DNA edota RNA -ren metilazio ez kodifikatuak) sexuaren ezaugarri espezifikoak eman ditzake. Orokorrean, gurasoetan presente dauden sexu-marka espezifikoak gametogenesisian ezabatzen dira, horrela, sexu-marka espezifiko “zuzenak” enbriogenesisian zehar ezarri daitezke. Ezabaketa hau ez bada ematen eta zigotora joaten bada, gizarte honen arabera, indibiduo horren sexuarekin bat ez datozen ezaugarriak garatu daitezke, hala nola, homosexualitatea. Adibidez, marka epigenetiko feminizatzaile bat obuluan mantendu eta obulu hori fertilizatzen bada, marka horren eraginpean dagoen ondorengoaren ezaugarria ere feminizatua izan daiteke. Nahiz eta modu zuzenean ez den frogatu marka epigenetikoak eta sexu ezaugarri dimorfikoak erlazio kausala dutenik, badaude sexuaren markatzaile epigenetiko espezifikoak garuneko sexu desberdintasunekin korrelazioa dutenaren ebidentziak. Beste aldetik, sexuko marka epigenetiko espezifikoek, umetokiko androgeno seinaleztatze-sentikortasuna dimorfikoa izatea eragiten du, XY fetuak XX fetuak baino sentikorragoak izanik (Ngun eta Vilain, 2014).

Gai honen inguruan adituak diren Tuck Ngun eta Eric Vilain -ek (2014) uste dute, sexu orientazioarekin lotutako gene-sareak sexu desberdinen artean ezaugarri komunak dituztela. Hau da, ez da oso probablea “gene femenino androfiloak”, “gene maskulino ginefiloak”, “gene femenino ginefiloak” eta “gene maskulino androfiloak” existitzea. Beraz, aipatutako gene-sarearekin, emakumeenganako gizonenganako edo bienganako erakarpina azalduko litzateke (2.Irudia).

Sexu biologikoaren eta sexu orientazioaren arteko korrelazio dela eta, probablea da sexuaren garapen tipikoa eragiten duten faktore berberak (sexuko geneak eta hormona espezifikoak) modu partikular batean ere sexu orientazioaren garapenaren arduradunak izatea. Orokorrean gene-sare honek, gure gizartean ezarritako neska-mutil erakarpina bideratuko du. Hala ere, gene-sarean zehar, hainbat faktorek (genetikoak zein ez genetikoak) elkarreragin dezakete amaierako emaitza aldatuz.

Genetikako beste arloei dagokionez, sexu orientazioaren inguruko aurkikuntzak oso atzean geratu dira. Hau bi arrazoiengatik izan daiteke. Lehenik, nahiz eta sexu orientazioari buruzko biologiarene ikerkuntzak interes publiko handia erakarri, alor honek finantzazio falta larri bat izan du urteetan zehar. Gaur egun, politikoki zuzenena homosexualitatea giza portaeraren bariazio normaltzat hartzea denez, oso zaila da erakunde publiko zein pribatuek lerro honetako ikerkuntzak finantzatzea. Izan ere, ez dituzte hartzen beraien interesekin bat datozen ikerketatzat (osasuna eta prozesu patologikoak). Gainera, sexu orientazioaren inguruko diru-laguntzen eskaerek beste aplikazio batzuek ez dituzten traba garrantzitsu asko gainditu behar dituzte (Ngun eta Vilain, 2014). Bigarrenik, sexu orientazioaren alor desberdinetatik datozen trabak ere zailtzen dituzte gai honen inguruko ikerketak. Esaterako, Vilain -ek berak arazoak izan ditu bere ikasketen ondorioz (Reardon, 2016). Gainera, gero eta probableagoa dirudi sexu orientazioaren inguruko oinarri genetiko desberdinak egotea eta ondorioz, homosexualitate azpimultzoak. Honek, ikerketak zailtzen ditu. Bestalde, ikertzaileek auto-identifikazioekin egiten dute lan, eta hauek okerrak izan daitezke gizartean homosexualitatearen etengabeko estigmatizatzeen ondorioz.



2.Irudia: Sexu orientazioa azaltzeko proposatutako gene-sarea. Turrusta genetikoaren ondorioz, sexu batekiko, bestearekiko edo biekiko erakarpina garatuko da. Mutilekiko erakarpina bideratzen duten geneak dominanteak badira, indibiduo androfiloa izango da (lehenengo lerroa). Nesken erakarpina bideratzen duten geneak dominanteak badira, indibiduo ginefiloa garatuko da (hirugarren lerroa). Bi gene motek aktibitate maila antzekoa badute (erdiko lerroa), indibiduo bisexuala garatuko da (Ngun eta Vilain, 2014).

2.3. Genero identitatea

Genero identitatea, indibiduo batek generoarekin erlazionatuta duen esperientzia edo sentitzen duena da. Genero dikotomikotik ateratzen den indibiduo orori transgenero edo trans deritze, izendatze egokia izan ez arren. Orokorrean, transgeneroak eta transexualak jaiotzean esleitutako generoarekin bat ez datorren genero identitatea duten pertsonak dira (Paz Galupo et al., 2015). Cisgeneroak berriz, jaiotzean esleitutako generoarekin bat datorren genero identitatea duten indibiduoak dira.

Genero identitate esanahiaren ulermena, medikuntzan trans indibiduoari eman zaien definizioagatik larriki kaltetua izan da. Medikuntzako literaturaren arabera, trans izaera norbere genero identitatearekin hobeto egokitzeko beraien gorputza beste generora aldatu (trantsizioa egin) nahi duten indibiduoak dira. Beraz, medikuntzako perspektiba trans indibiduoari tratamenduak ematean zentratzen da, hala nola, kirurgikoak (generoaren berresleipen edota bigarren mailako sexu ezaugarrien ingurukoak) edo hormonalak. Hau da, medikuntzak trans -en trantsizioa gorputzean zentratzen du, genitaletan hain zuzen. Pentsamendu honek, indibiduo trans asko baztertzeko, izan ere, trans pertsona guztiek ez dute trantsizio medikorik nahi (Paz Galupo et al., 2015). Hau azaltzeko, trans terminologiatik, transexual eta transgenero desberdinduko genituzke. Trans indibiduoak, jaiotzean ezarritako generoarekin identifikatzen ez diren pertsonatzat hartuta azalduko ditut terminologia honetan barneratzen diren ondorengo bi terminoak. Transexualak genital disforia duten indibiduo trans -ak izango dira, hau da, bere genitalekin eroso sentitzen ez direnak, eta beraz horiek aldatu nahiko dituztenak. Transgeneroek berriz, ez dute genital disforia izango, hau da, beren genitalekin eroso sentituko dira.

Orain dela gutxi arte, Munduko Osasun erakundeak (MOE) eratutako Gaixotasunen Nazioarteko Sailkapenaren 10. edizioaren (ICD-10) arabera, transexualitatea “kontrako sexu indibiduotzat bizitzeko eta onartua izateko desira, orokorrean sexu anatomikoarekin ondoeza edo desadostasuna aurkezten duena, eta bere gorputza nahiago duen sexuarekin ahalik eta berdinen izateko asmoz, tratamendu kirurgiko edo hormonalak ezartzea desio izango duena da”. Halere, 2022ko urtarrilaren 1ean indarrean jarriko den ICD-11 -k transexualitatearen inguruan aldaketa batzuk jasango ditu. Alde batetik, definizioa aldatuko da. Bestaldetik, trans pertsonak, buruko eta portaerako desoreka kapitulutik ezabatuko dira. Gainera, trans pertsonekin erlazionatutako kategoria berriak barneratu dituzte: nerabezaro eta helduaroko genero inkongruentzia eta haurtzaroko genero inkongruentzia. Guzti hauek, sexu osasunarekin zerikusia duten baldintzen kapituluari barneratuko dira (17. kapitulu). Beraz, MOE -k pertsona trans edo genero dibertsoa duen pertsona izatea, desoreka mentala ez dela onartu du. Hau aurrerapauso handia da, nahiz eta oraindik trans pertsonetik dagoen ikuspuntua aldatzeko dagoen.

2.3.1 Transexual / transgenero, ikuspegi biologikoa

Ugaztunenetan, garapen enbrionarioan zehar, garuna zein gonadak organo bipotentzialetatik garatzen dira, maskulino eta femenino bezala desberdinduko direlarik. Gonaden sexu dimorfismoa osagai genetikoren emaitza da. Modu honetan, arretan (XY kariotipodunak) Y kromosomako *SRY* geneak desberdindu gabeko gonadetatik testikuluen sorrera induzituko du. Emeetan (XX kariotipodunak) ordea, *SRY* genearen faltan, desberdindu gabeko gonadetatik obarioa garatuko da (Fernandez García eta Pásaro Méndez, 2017). Halere, gaur egun badakigu, feminizazioa ez dela defektuzkoa. Izan ere, badira obarioen

garapena aktiboki bultzatzen duten gene batzuk eta testikuluen garapena blokeatzen dutenak, hala nola, WNT4 izenekoa (Ainsworth, 2015) (6. eranskina).

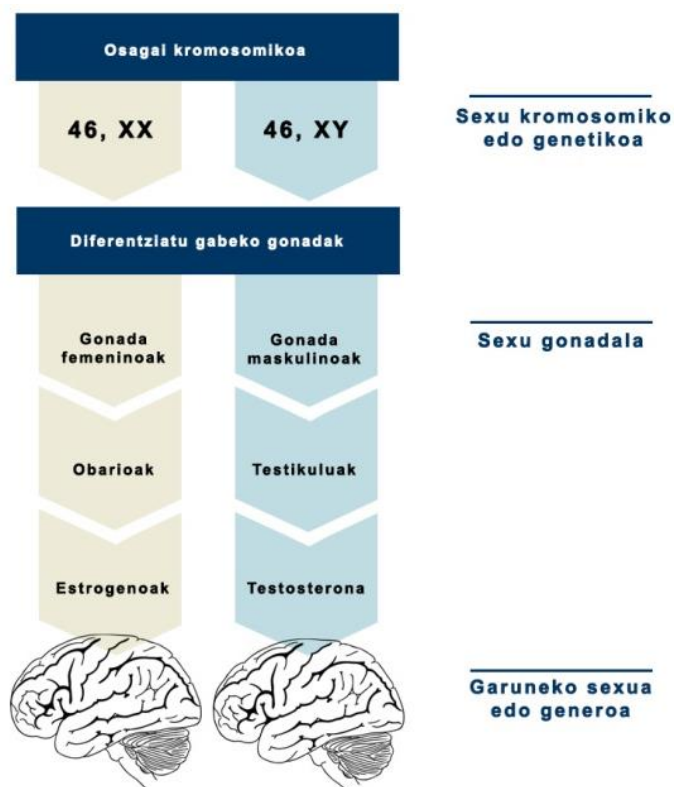
46 XY kariotipodun mutiletan, testikuluak testosterona sintetizatzen hasiko dira, karraskarien kasuan haurdunaldiaren azken egunetan eta primatuen kasuan (gizakiak barne) haurdunaldiaren bigarren hiruhilekoan. Testosterona esposizioak ezaugarri maskulinoak induzituko ditu. Garuneko maskulinizazioa ere emango da aromatasa entzimaren bidez. Enbriogenesi aldian, testikuluek jariatutako testosterona hori garunera doa eta bertan estradiol bihurtuko da aromatasa entzimaren bidez (CYP19A1). Orduan, estradiolak estrogeno hartzaileen (EH) gainean eragiten du, horrek garuneko gune espezifikoak maskulinizatu eta desfeminizatzen dituelarik (adibidez, hipotalamoa). Estradiolak neurozirkuitu maskulinoen garapena aktiboki bultzatu eta neurozirkuitu femeninoen garapena ezabatuko du. Osagai genetikoak eta umetokiko ingurumen baldintzak, garuneko sexu dimorfismoa handitu edo txikitu dezakete (Fernandez García eta Pásaro Méndez, 2017).

Emakume 46 XX kariotipodunen kasuan, obarioa latente mantenduko zela uste zen periodo perinatala arte (gestazioko 22. astetik jaio ondorengo 4 astera arteko aldia). Orain, lehen aipatu bezala, badakigu zenbait genek aktiboki parte hartzen dutela obarioaren garapenean (Ainsworth, 2015). Garapen aldi kritiko horretan, ez da estrogeno nahiko egongo maskulinizazioa emateko, eta beraz, feminizazioa emango da. Gainera, alfa-fetoproteina izeneko konposatu batek garun femeninoa maskulinizaziotik babestuko du, garunera estrogeno sarrera ekidinez. Aipatu beharra dago, enbrioi femenino bat jaio aurreko aldi kritikoan testosterona edo estradiol maila altuen eraginpean egonez gero, genitalak zein garuna maskulinizatuko direla, duen osagai genetikoarekiko independenteki. Horrela, 46 XX kariotipo bat izanik ere, jarrera zein genital maskulino dituen indibiduo bat garatuko da (Fernandez García eta Pásaro Méndez, 2017).

Beraz, indibiduo bakoitzean 3 sexu desberdinu daitezke: sexu kromosomikoa (46, XX edo 46 XY), espermatozoidearekin ernaldutako obulu baten emaitza; sexu gonadala (barrabil edo obarioak), osagarri genetikoaren emaitza; eta garuneko sexua, enbrioi garapenaren aldi kritikoko testosterona eta estrogeno mailen emaitza zuzena eta fetuaren osagarri genetikoaren zeharkako emaitza (3. Irudia).

Sexu organoen desberdintzapena haurdunaldiaren lehenengo hiruhilekoan ematen da, aldiz, garuneko sexu desberdintzapena haurdunaldiaren bigarren hiruhileko erdialdean ematen da. Beraz, sexu organoei eta garunari dagozkien geneak umetoki barruko garapenean zehar aldi desberdinetan adieraziko dira, hau dela eta, bide desberdinak jarraitu ditzakete (Lopez Moratalla, 2012; Kumar eta Sharma, 2017). Hau da, pertsona batek gonada femeninoen estruktura eta garuneko estruktura maskulinoak izan ditzake eta alderantziz (Kumar eta Sharma, 2017). Argi izan behar da, indibiduo batek bere generoaren hautematea garuneko sexu desberdintzapenari eta gizarteak ezartzen dituen mugei dagokiola.

3.Irudia: Indibiduo batek, modu orokor simple batean azalduta, dituen 3 sexuak ikus daitezke. Sexu kromosomikoa, sexu gonadala eta garuneko sexua. Sexu gonadala lehenengo hiruhilekoan garatuko da, garuneako sexua berriz bigarren hiruhilekoan (Fernandez García eta Pásaro Méndez, 2017).



Orokorrean, sexu genetikoak, garuneko sexuak, eta gonadako sexua bat datoz. Hala ere, salbuespenak ematen dira. Salbuespen hauek, besteak beste, alterazio kromosomiko, genetiko eta hormona mailaren ondoriozkoak izango direlarik. Garuneko sexua eta sexu genetikoak bat ez datozenean, *Buruko desoreken diagnostiko eta estatistiko eskuliburuaren* (DSM-5) arabera, helduetan Genero Disforia (GD) bezala diagnostikatzen da. Aldiz, *gaixotasunak sailkatzeko sistema internazionalaren 10. edizioan* (ICD-10), transexualitate moduan diagnostikatzen da.

GD -ren etiologia konplexua da, beraz, ez da posible kausa bakarrean barneratzea. Hipotesi batzuen arabera, garuneko sexua eta gonadako sexua bat ez etortzearen ondoriozkoa izango da GD. Hau da, garuneko fenotipoak sexu genetikoarekin ez du bat egingo. Beraz, pertsona trans bat, garuneko fenotipoa sexu genetiko desberdintasunaren isla izango da. Fenotipo hauek, gune kortikal espezifikokoetako sexu hormonon ez-ohiko efektuen ondoriozkoa izan daitekeela proposatzen da (Fernandez García eta Pásaro Méndez 2017).

Ezaguna da androgeno hartzaileek (AH) eta estrogeno hartzaile (EH) α eta β -k garuneko sexu desberdintzapenean parte hartzen dutela. EH α -k nerbio-sistema zentralaren maskulinizazioan parte hartzen du nagusiki eta EH β -k sexu portaerako desfeminizazioan papera garrantzitsua jotzen du. Estrogeno eta androgenoak neuronetan sartzen dira eta beren hartzaile espezifikoeekin lotzen dira, dimerizatuko den hormona-hartzaile konplexua osatuz. Behin dimerizazioa emanik, hormona hartzaile konplexua zelulen nukleora barneratuko da eta bertan DNA promotore inguruko itu gene sekuentzietara afinitate handiz lotuko da, transkripzio turrusta emango delarik. Turrusta honek, sexu garapenarekin lotutako beste geneen transkripzioa modulatu du (Fernandez García eta Pásaro Méndez, 2017).

Honek guztiak pentsatzera garamatza AH -ak, EH α eta β -k, eta aromatasak parte hartzen dutela garuneko dimorfismoan eta zeharka genero dimorfismoaren base genetikoetan. Hau aztertzeko, AH, EH α eta β , eta aromatasak geneetako polimorfismoen azterketak egin dira. GD, aromatasak (CYP19A1), EH β eta AH geneen efektu konbinatzailea izan daitekeela proposatu da. Horrela, geneetako sekuentzia jakinak proteina-hartzaile sentikorragoak edo sentikortasun gutxiagokoak eratuko dira (Fernandez García eta Pásaro Méndez, 2017). Ezin dugu ahaztu hartzaile horiek transkripzio faktoreak direla, eta aktibatua ahalko dituztela, edo ez, sexu dimorfismoarekin lotutako gene desberdinen turrustak. Beraz, DNA -ko sekuentzia aldaketa txiki batek, ondorio handia izan dezake sexuarekin lotutako adierazpen genetikoan.

Guillamon eta laguntzaileek (2016) eginiko neuroirudi bidezko ikerketa batean ikusitakoaren arabera, pertsona trans -en garuneko patroiak mosaikoak dira. Mosaikotasun hori definitu ahal izateko, neska XX eta mutil XY garuneko zenbait neurketa egin dituzte patroia femenino eta patroia maskulinoa zehaztuz, 1. taulan ikus daitezke zenbait datu orokor. Patroi horien arabera, ikusi da FtM (emakumetik gizonera) indibiduen garunak patroia femenino, maskulino eta desfeminizatuak dituztela eta MtF (gizonetik emakumera) indibiduetan berriz, patroia maskulino, femenino eta desmaskulinizatuak. Beraz, pertsona trans -ak alderantzikatutako garuneko dimorfismoa dutenaren dogma orokorra zalantzan jartzen da. Izan ere, ez baita garuneko sexu femenino bat gorputz maskulino batean edota alderantziz. Ikerketa hauek behatuta, trans -en garuneko fenotipoa, balore maskulino eta femeninoen artean daudela dirudi.

1. Taula: Garuneko sexu desberdintasun normatibo orokorrak agertzen dira. MG: materia grisa. MZ: materia zuria. LZR: likido zefalorrakidea. E: emakume. G: gizon (Guillamon et al., 2016).

Sexu normatiboaren garuneko desberdintasun orokorrak	
Garun barneko bolumena (MG, MZ eta LZR)	G > E
Gune kortikala eta subkortikala	E > G
MZ -ko mikrostrukturak	G > E

Bestalde, termino psikologikoetan, GD -a erakusten duten pertsonen, intersexualitate somatikoa erakusten duten pertsonekin antzekotasunak dituzte. MtF eta FtM bakoitzak bere garuneko fenotipo propioa dute. Honek iradokitzen du, trans -ak baldintza intersexualak dituztela garunean (Guillamon et al., 2016).

Laburbilduz, garuneko sexu desberdintzapenean hormona hartzaile eta entzima espezifikoek parte hartzen dute. Genero dimorfismoarekin lotutako AH -en, EH α eta β -ren, eta aromatasen polimorfismo konbinazio zehatzak daude trans indibiduoetan. Aldaketa polimorfiko hauek, GD fenotipoarekin lotura dute. Izan ere, polimorfismo horiek hartzaileek ligandoarekin duten afinitatea aldatu dezakete, ondorioz, sexu dimorfismoarekin lotutako geneen turrusta aktibatuz edo inaktibatuz. Hormona hartzaile hauen sentikortasun gradualaren ondorioz, garuneko gune kortikal desberdinetan mosaiko fenotipo bat eratu ahalko da (Fernandez García eta Pásaro Méndez, 2017). Gainera, honi beste faktore batzuk gehitzen

bazaizkio, hala nola, umetoki inguruneko efektua, epigenetika... indibiduen aldakortasuna handiagoa litzateke.

Honekin ondorioztatu dezakegu, sexu identitatearen funtsa zerebrala dela eta ez ideologikoa. Generoaren ulermena izango da ideologikoa dena.

2.3.2 Intersexualitatea

Orain arte, modu orokorrean, gizakiotan sexua definitzen duena Y kromosoma dela jakin da, Y kromosomaren presentzian gizona eta Y kromosomaren faltan emakumea. Hala ere, aurretik aipatu bezala, gaur egun badakigu sexu kromosomikoak ez duela zehaztuko indibiduen sexua; izan ere, garuneko sexua eta gonadako sexua independenteki garatzen dira. Beraz, sexu kromosomikoak ez du zertan zehaztu indibiduo baten sexua eta izatez, gonadek ere ez. Baina gaur egungo gizarteak, gai hauen inguruko ezjakintasuna dela medio, gonadak indibiduo baten sexua definitzen duen ezaugarririk garrantzitsuena dela uste du. Baina, hau horrela izanik, zer gertatzen da pertsona batek aldi berean gizon eta emakume gonadak dituenen?

Indibiduo batzuen sexu kromosomikoa eta gonadak (obario edo testikulu) edo sexu anatomia ez datoz adierazpen orokorrekarekin bat. Ezaugarri hauek dituzten indibiduoek intersex edo Sexu Garapenaren Asaldura (SGA) duten indibiduoak deritze (Ainsworth, 2015).

Gonaden determinazioarekin edo hormonien sintesiarekin loturiko hainbat mutazio topatu dira, gonada eta genitalen fenotipo-espektrora zabala adierazten dutelarik. Mutazio horiek, populazioan estimatuta, 10.000 indibiduoetatik 1ek azaltzen ditu (Wang et al., 2018). Hala ere, gutxi gorabehera SGA duten indibiduen %20 -an baino ez dira egiten azterketa molekularrak (Eid eta Biason-Lauder, 2016; Wang et al., 2018).

Genetikaren ikuspuntutik sexuen mugak lausoak dira. SGA mota nagusiekin loturiko gene asko identifikatu dira, horietan pertsona baten sexuaren anatomian eta fisiologian ondorio xumeak eragiten dituzten aldakortasun genetikoak aurkitu dituztelarik. Are gehiago, DNA -ren sekuentziazte teknologia berriek eta zelulen biologiak ezagutzera eman du ia guztiok, maila desberdinetan, genetikoki desberdinak diren zelulen mosaikoak gairela, horietariko batzuk gainontzeko gorputzeko sexuarekin bat etortzen ez direlarik. Ikerketa batzuek, zelula bakoitzak portaera jakin bat bultzatzen duela diote, sare molekular konplexu baten elkarrekintzen bidez. John Achermann, *University College London's Institute of Child Health* -en sexu garapena eta endokrinologia ikertzen duenaren arabera, emakume eta gizonen arteko dibertsitatea askoz ere handiagoa da, eta zalantzarik gabe, badira pertsona batzuk estruktura binarioaren gainezartzen horretan erraz definitu ezin daitezkeenak (Ainsworth, 2015).

Sexuaren determinazioan zehar, gonaden garapenean eragin dezaketen mutazio genetikoek, XY indibiduo batean orokorrean ezaugarri femeninoztat ezartzen direnak garatu ditzake. Hormonen seinalezatze aldaketan ondorioz berriz, XX indibiduo bat ezaugarri maskulinoztat hartzen direnak garatzea eragin dezake (Ainsworth, 2015).

Intersex edo SGA duten pertsonak beraien artean oso desberdinak izan daitezke, besteak beste, honako ezaugarriak aurkeztu ditzaketelarik:

- Genital anbiguoak edo ugaltze-organoen garapen osatugabea / ez-ohikoa.
- Ugaltze-organoaren barne eta kanpoko garapenen arteko inkongruentzia.
- Sexu kromosomen aldakortasuna edo testikulu edo obarioen aldakortasuna.
- Sexu hormonen eraginaren aurrean gorputzaren erantzun eza.

Ematen diren SGA anitzak izan daitezkeela ikusteko, hona hemen intersexualen espektro zabalaren adibide batzuk (Montañez, 2017):

1. Turner sindromea. 45, X genotipoa duen indibidua. Jaioberritan, kanpo eta barne emakume genitalak (obarioen garapen murriztua) dituena eta nerabezaroaren garapena mugatua edo nerabezaroaren garapenik ez duena eta ugalkortasun eza aurkezten duena.
2. Sexu garapenean zeharreko XX testikulu-gaitza. 46, XX genotipoa izanik ere, SRY genea adieraz daiteke. Beraz, jaioberritan barrabil txikiak eta gizonen kanpo genitalak izango dituzte. Nerabezaroan testosterona kontzentrazio baxua izango ditu eta antzua izango da.
3. Sortzetiko giltzurrun hiperplasia dutenak. 46, XX genotipoa eta CYP21A2 gene mutatuak duten indibidua, jaiotzean aurretik, testosterona kontzentrazio altuen eraginpean egoten dira. Jaiotzean, klitoris luzatua, ezpain lotuak, bagina laburra eta ohiko obarioa eta uteroa izaten dituzte. Nerabezaroan hilekoaldi irregularrak, ugalkortasun mugatua eta gorputzean zehar ile ugari.
4. Gonada disgenesia mistoa. Genotipoan 45, X / 46, XY mosaikoa aurkezten dute. Jaioberriak testikulu bat, modu anomaloan garatutako gonada eta femenino, maskulino edo anbiguoak diren genitalak izan ditzakete (kasu honetan ebakuntzak egiten dira orokorrean). Nerabezaroan estrogeno kontzentrazio baxuak izaten dituzten eta antzuak izaten dira.
5. Androgeno hartzaileen sentikortasun eza. 46, XY genotipoa eta androgeno hartzaileen gene mutazioak dituzten indibidua dira, beraz, jaiotzean aurreko aldirian, androgenoen (hormona maskulino) aurreko erresistentzia aurkezten dute. Jaiotzean, genital anbiguoak izaten dituzte. Nerabezaroan, testosterona kontzentrazio ez-ohikoak eta bularren hazkuntza jasaten dituzte.
6. Klinefelter sindromea. 47, XXY genotipoa duten pertsonak dira. Jaioberritan, gizon 46 XY tipikoen kanpo eta barne genitalak izango dituzte. Nerabezaroan, testosterona maila baxua, testikulu txikiak, antzutasuna, aurpegian ile gutxi, muskulatura ahula eta bularren hazkuntza izaten dituzte.
7. 5-alfa erreduktasaren urritasuna. 46, XY genotipoa eta SRD5A2 genearen mutazioa aurkezten dituzte indibidua hauek. Jaiotzean aurreko aldirian, dihidrotestosteronaren kontzentrazio baxuen eraginpean egoten dira. Jaiotzean, kanpo genital anbiguoak eta barne genital maskulinoak izaten dituzte. Nerabezaroan berriz, ar genital osoak.
8. Müller tubuluaren iraunkortasun sindromea. 46, XY genotipoa eta AMH edo AMHR2 gene mutaziodun indibidua. Jaiotzean kanpo eta barne genital maskulinoen egitura izaten dituzte, baina baita umetokia eta Falopioren tronpak. Nerabezaroan ordea, kanpo eta barne egitura genital maskulinoak garatzen dituzte.

Giza gorputzak dituen aldakortasunak ikusita, harrigarria da gure gizartea nola ausartzen den horren aurrean generoa patroï binomial batean sailkatzen. Baina kultura hau, XIX. mendetik aurrerakoa da. Medikuntzak eta beste diziplinek bi sexu existitzen direla auresuposatu zuten eta beraz, bi genero. Horrela, “gorputz bat genero bat” sinesmena ezarri zen, hau da, sexuak generoa eta generoak sexua osatzen duela. Hala ere, errealitatean ikusten dugunaren arabera, sexua kontzeptu biologikoa da, genero kontzeptua berriz, guztiz psikosoziala (Esteban eta Toro-Alfonso, 2016).

Beraz, sexua orokorrean galdetu beharrean, sexu kromosomikoa, sexu fenotipikoa, hezi gaituzten sexua, haurtzaroko sexu identitatea eta pubertaro osteko sexu identitatea galdetzen hasi beharko ginateke. Sailkapen horiek, eme-ar, emakume-gizon kontzeptua suntsituko lukete, horrela, sexu identitate anitz eta konplexuei lekua utziko geniokelarik.

Intersexualitatea beti zerbait biologikotzat hartu denez, hauen ebakuntzak osasun publikoak ordaintzen ditu, transexualenak berriz ez. Izan ere, transexualitatea buruko desoreka moduan ikusi izan da. Beraz, transexual batek ebakuntza egiteko nahia borondatezkotzat hartzen da alor askotan, eta ez zerbait beharrezkotzat (Esteban eta Toro-Alfonso, 2016). Hau ikusirik, argi geratzen da gaur egungo gure gizarteak oraindik ere “gorputz bat genero bat” sinesmenaren alde egiten duela, edo hobe esan da, “genital bat genero bat”.

2.4. Ondorio orokorrak

Sexu ezaugarri hauek naturalak direla ikasteak, aukeratzen ez direla ulertzeak, eta hala ere, erakunde desberdinen (erlijio, politika, medikuntza) eskutik erreprimituak eta jazarriak izan direla jabetzeak, ikuspuntu desberdin batean kokatzen gaitu. Honek, giza sexualitatearen aniztasuna modu natural batean barneratzera eramango gaituelarik.

Hau guztia ikusirik, aipatu nahiko nuke, gizakion sexualitatearen eredu dikotomikoa oso mugatua dela, eta horrek naturala ez izatea ekartzen duela. Hori dela eta, agian, giza sexualitatea ikertzeko modurik egokiena eredu dikotomikotik haratago joatea litzateke. Horrela, heteroaraua eta bere baitan dagoen kultura LGBTI+fobia kolokan jarriko lirateke. Horretarako, ezinbestekoa da hau guztia gaztetatik lantzea. Hau honela izanik, ezinbestekoa da LGBTI+fobiaren arazoa konpontzeko ikuspegi zabalago hau hezkuntza programetan barneratzea.

Gai hauen inguruan, informazio gabezia larria dago. Ezjakintasun honek guztiak, ez du mesederik egiten gizakion aldakortasunen ulermenean eta kultura LGBTI+fobia areagotzen du. Beraz, ikuspuntu biologikoko jakintza guzti hauek ezinbestean gizartean barneratu eta zabaldu behar dira. Ez soilik LGBTI+ pertsonen zein beraien familietara, baizik eta gizartearen alor guztietara, batez ere, hezkuntzara eta politikara.

Giza espeziea espektro zabal bat da alderdi guztietan. Hori are eta lehenago ikasi, gizakion jarrera sexualari dagokionez, lehenago iritsiko gara sexuaren errealitatea modu solidoan ulertzera.

3. HEZKUNTZA-TAILERRAREN METODOLOGIA

Hezkuntza-tailer bat teoria eta praktika bateratzen dituen lan egiteko metodologia bat da, ikerkuntza, aurkikuntza bidezko ikasketa eta taldeko lanagatik bereizten dena. Bestalde, arazoan ebazpena, trebakuntza eta parte-hartzaileen parte-hartzea nabarmentzen da lan egiteko modu honetan. Tailerraren edukia, ikasleen beharren eta hezkuntzako helburuen arabera izaten da. Azken batean, irakaskuntza-tailer bat estrategia pedagogiko bat da. Bertan, tailerreko dinamizatzailerak, irakaslea baino, ikasten laguntze duen laguntzaile teknikoak izango dira. Horrela, ikasleek modu praktikoan ikasten dute eta askotan beraiek proposatutako erantzunak zein konponbideak dinamizatzailerak proposatutakoak baino egokiagoak izaten dira. Lana banaka, binaka edo talde txikitik antolatuta daiteke, ariketa bakoitzaren helburuen arabera.

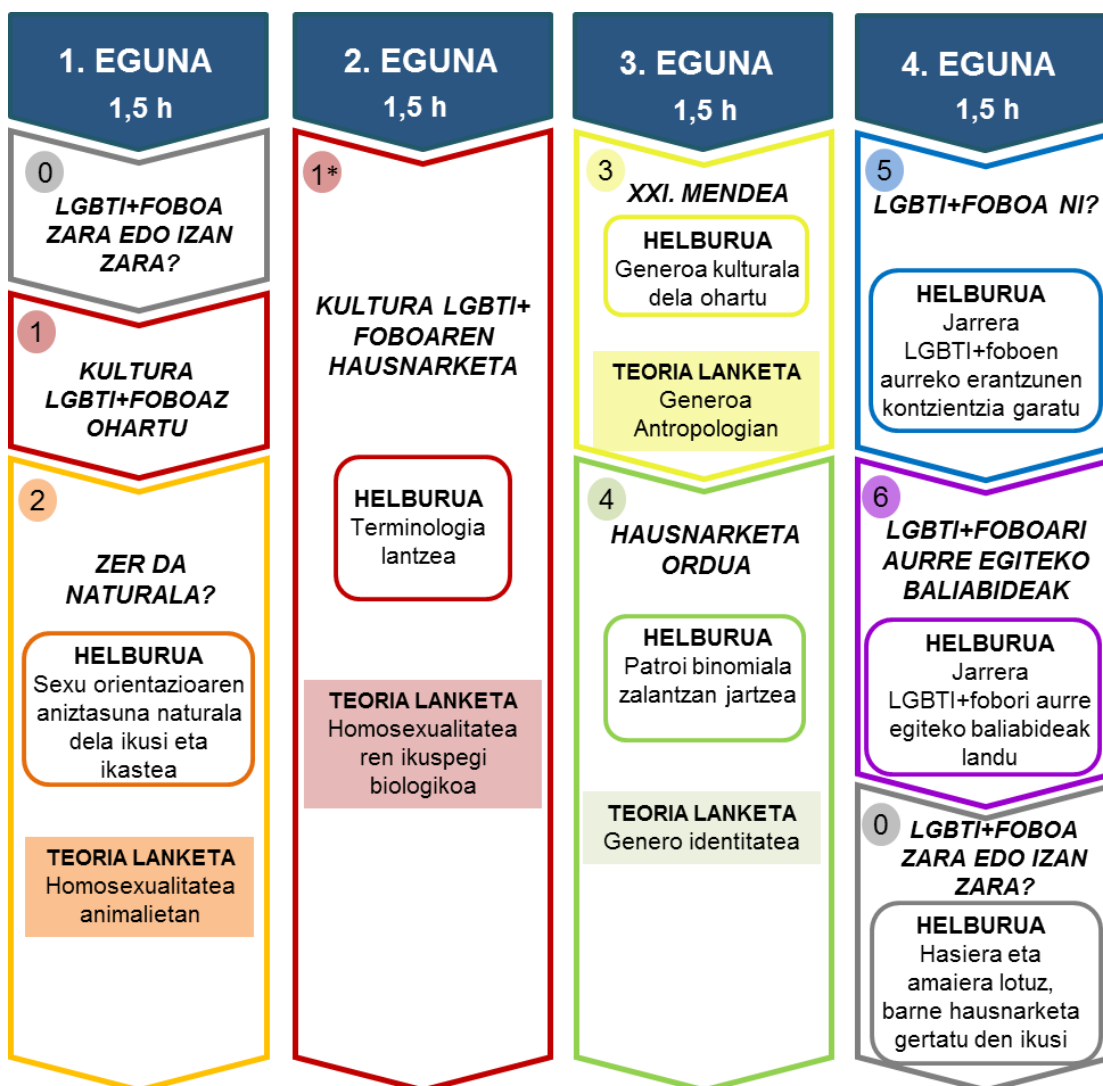
Lanketa guztia parte-hartze aktiboa egiteko prestatuta dago. Lanketa guztia diapositiba desberdinetan banatutako aurkezpen batean egingo da. Aurkezpena etengabe lehenengo galdera orokorrera bueltatuko da, horrela errazago eginik ikasleei sortu ahal zaizkien zalantzak edozein unetan modu erraz batean argitzea sortutako diapositibetara itzuliz. Tailerreko ariketa bakoitza, nahiz eta taldekako dinamika egon, hausnarketa indibiduala bultzatzeko egin dago, norberak bere burua ebaluatzeko moduan.

Tailerra 4 egunetan egiteko dago pentsatuta. Egun bakoitzeko saioek ordu eta erdi iraungo dute. Lehenengo bi egunetako lanketa indibiduala izango da, beste bi egunetakoak berriz, taldekakoa. Lehenengo saioak, sarreraz gain, 2 modulu izango ditu: gorria eta laranja. Bigarren saioa modulu gorrian landutakoaren gogoetarako erabiliko da batez ere. Hirugarren saioak, modulu horia eta berdea izango ditu. Azkenik, laugarren saioak, modulu urdina eta morea landuko ditu. Azken honetan, lehenengo modulura itzuliko gara, tailer osoan lortutako hausnarketa borobilduko delarik. Hezkuntza-tailer osoa “LGBTI+fobia zara edo izan zara?” galderaren inguruan ibiliko da. Galdera hau izango baita tailerra hasi aurretik eta amaitu ondoren ikasleek erantzun beharko dutena. Hausnarketa osatzeko, hasieran eta amaieran eman duten erantzunen arteko konparazio bat egingo dute. Horrela ikusi ahalko da zenbaterainokoa izan den ikasleenganako eragina. Ebaluazio edo inkesta baino askoz erabilgarriagoa izango da. Izan ere, inkesta batean badakizu zer den ebaluatzen ari direna eta azken batean erantzunetan mugatuta zaude edo adiago zer erantzun eta zer ez erabakitzerako garaian. Aldiz, aurkezpen guztian zehar lantzen ari zaren galdera bat tailerra landu aurretik eta ondoren erantzuteko emanik, ikasle bera izango da gai bere barnean zerbait aldatu den edo ez ikusteko. Horrela bai ikasleak eta baita dinamizatzailerak, ikusi ahalko du tailerrak sortu duen kontzientzia eta eragina. Izan ere, idazterakoan, hausnartu dena hitzetan plasmatu behar da, eta horretarako ideiak ongi barneratu eta ordenatu behar dira.

Lanketa guztian zehar garrantzitsua izango da denbora tartea errespetatzea, batez ere isiluneak, hausnartzeko galdera bat egin eta gero. Horrela ikasleak, idatzi gabe ere, hausnarketarako denbora izango du.

4. HEZKUNTZA-TAILERRA

Ondoren ikusiko dugun 4. Irudian hezkuntza-tailerraren eskema adierazita dago, eta 4. eranskinean tailerraren kronograma osoa.



4.Irudia: Hezkuntza-tailerraren eskema. 4.eranskinean garatuago ikusiko da.

5. ONDORIOAK

Espainiako Barne Arazoetako Ministerioak egindako “*La evolución de los incidentes relacionados con los delitos de odio en España*” txostenaren (2016) arabera, Euskal Autonomia Erkidegoan LGBTI+ kolektiboaren aurkako jarrerak areagotu egin dira azken urteotan. 2016 -an Bizkaia izan zen espainiar probintzietatik hirugarrena sexu orientazioaren eta sexu identitatearen aurkako eraso gehien izan zituena, aurretik Madril eta Bartzelona egonik (7. eranskina).

Arazoa gizarte alorretik begiraturaz, azken urteetan gai honen inguruko kontzientzia garatzen ari da. Hala ere, 2017 -ko “Observatorio Madrileño contra la homofobia, transfobia y bifobia” txostenaren arabera, azken 20 urteetako datuak kontuan hartuta, 2016 urtea izan zen hilkorra LGBTI+

komunitatearentzat. Honek pentsatzera eraman gaitzake, arazoaren fokalizazioa agian ez dela egokia. Hau da, LGBTI+ gaia alor psiko-sozio-kultural batetik soilik landu beharrean, alor biologikotik ere landu beharko litzatekeela. Izan ere, indibiduo sozialaz gain biologikoak ere bagara.

Orain arteko ikerketekin, genetikak sexu orientazioan eta genero identitatean parte-hartu dezakeela proposatzen da. Honi, epigenetikak duen eragina ere gehitzen zaio, batez ere umetokiko inguruneari dagokiola. Honi lotuta, hormona antolatzaileek animalion garunean zein sexu portaeretan duten eragina aipatzen da. Bide honetatik ere, indibiduo bakoitzean 3 sexu desberdinu daitezkeela esaten da: kromosomikoa, gonadala eta garunekoa. Hauek garapen bidean aldi desberdinetan garatzen direnez, proposatzen da ez dutela zertan bat etorri behar. Hau da, “gorputz bat genero bat” dogma zalantzan jartzen da. Gainera, eboluzioan mantendu diren jarrerak izanik, marko ebolutiboaren barruan mekanismo adaptatzaile orokortzat proposatzen dira ere. Orokorrean, sexu orientazioa eta genero identitatea gene-sare konplexu baten ondoriozkoa izan daitekeela proposatzen da, faktore ez genetikokoak ere parte hartuko dutelarik. Baina hau guztia oraindik ez dago argi.

Gai hauen lerroko ikerketa biologikoak egiteko finantzazioa lortzea zaila da, inbertsoreen interesak osasuna eta prozesu patologikoen ikerkuntzak egitea baitira gehienbat. Hori dela eta, gai hauen inguruko ikerketa biologikoak mugatuak dira. Informazio gabezia honek animalion sexu eta portaera aniztasunaz ez ohartzea eramaten gaitu. Honek guztiak, besteak beste, sexu orientazio eta genero identitate inguruko gorroto-delituak dakartza. Hori dela eta, ezinbestekoa da sexu orientazioa eta genero identitatearen jakintza hauek gizartearen alor guztietan barneratzea, batez ere, hezkuntzan eta politikan.

Gaur egungo hezkuntzan sexu orientazio eta genero identitatea modu inklusiboan barneratzen dituen hezkidetzak programak modu integralean barneratu bitartean, hezkuntza mailan gai hauek sartzen hasteko modu bat lan honetan proposatutako ikuspuntu biologikoa duen hezkuntza-tailerra izan daiteke. Izan ere, errespetua ezagutzatik dator. Errespetua zientziatik dator.

6. BIBLIOGRAFIA

- Ainsworth, Claire. (2015). Sex redefined. *Nature*, 518: 288-291. doi: 10.1038/518288a.
- Bailey, J. Michael; Vasey, L. Paul; Diamond, M. Lisa; Breedlove, S. Marc; Vilainand, Eric & Epprecht, Marc. (2016). Sexual Orientation, Controversy, and Science. *Association for Psychological Science*, 17 (2): 45–101. doi: 10.1177/1529100616637616.
- Bocklandt, Sven; Horvath Steve; Vilain, Eric & Hamer, Dean H. (2006) Extreme skewing of X chromosome inactivation in mothers of homosexual men. *Humans genetics*, 118 (6): 691-694. doi: 10.1007/s00439-005-0119-4.
- De Vries, Geert J. & Simerly, Richard B. (2002). Anatomy, development, and function of sexually dimorphic neural circuits in the mammalian brain. *Hormones, brain and behaviour*, 4: 137–191.
- Drabant, Emily M.; Kiefer, Amy K.; Eriksson, Nick; Mountain, Joanna L.; Francke, Uta; Tung, Joice Y., ... Do, Chuong B. (2012). Genome wide association study of sexual orientation in a large, web-based cohort. 23andMe.

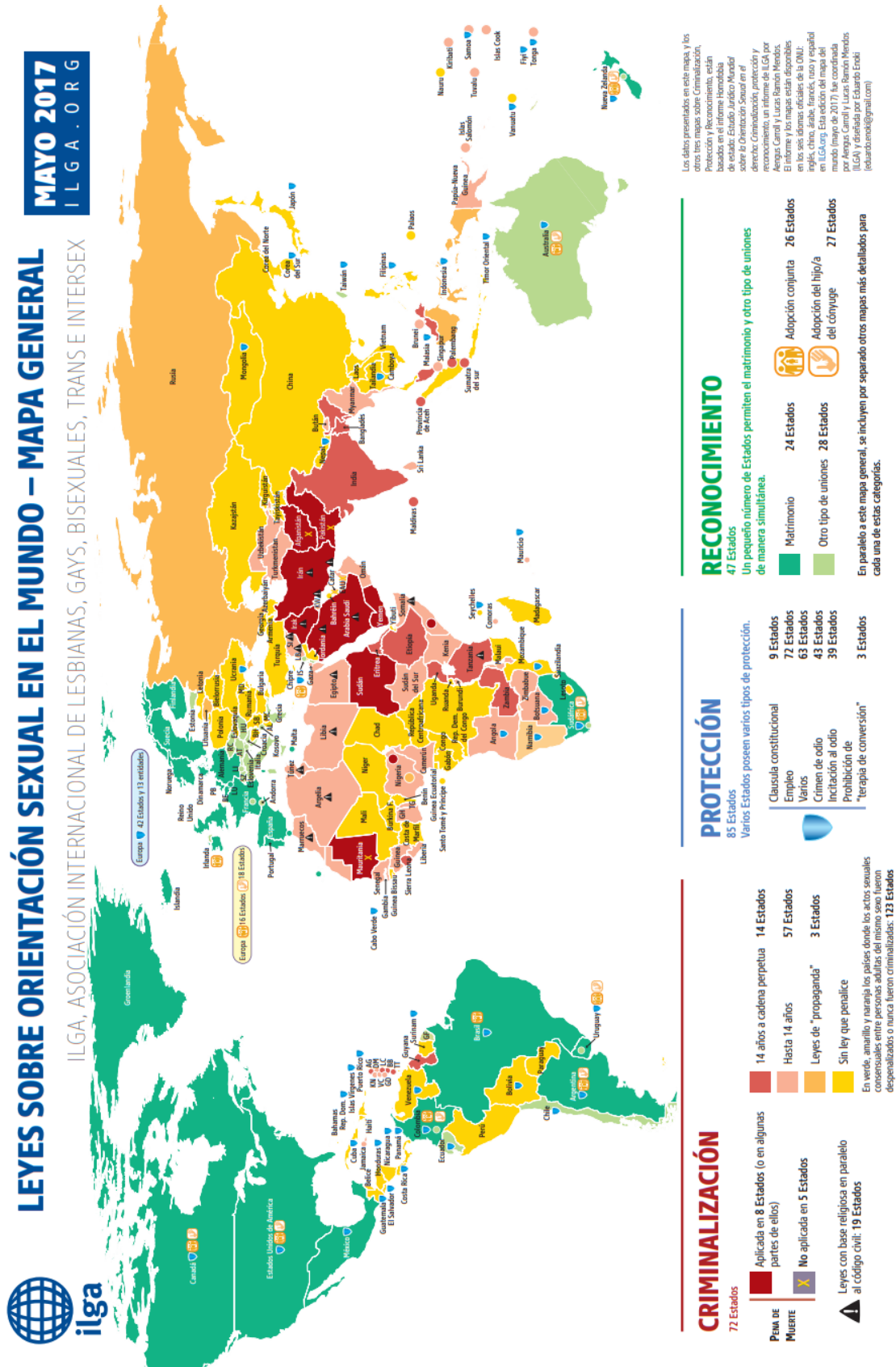
- Eid, Wassim & Biason-Lauber, Anna. (2016). Why boys will be boys and girls will be girls: Human sex development and its defects. *Birth Defects Research Part C: Embryo Today: Reviews*, 108 (4): 365-379. doi: 10.1002/bdrc. 21143.
- Esteban, Caleb y Toro-Alfonso, José. (2016). ¿Es niño o niña?, ¿Intersexual?: Introducción, problematización y recomendaciones para la psicología. *Eureka*, 13 (1): 108-122.
- Fernández García, Rosa Mª y Pásaro Méndez, Eduardo. (2017). ¿La identidad sexual es una opción? Un estudio sobre la base genética de la transexualidad. *Cuadernos de Bioética*. 28: 343-353.
- Galupo, M. Paz; Stuart, Jo Forrest & Siegel, Daniel P. (2015). Transgender, Transexual, and Gender Variant Individuals. *International Encyclopedia or the Social & Behavioral Sciences*. 24 (2): 549–553.
- Gavilán, Juan. Otras culturas y el tercer género, <https://jgavilan.es/otras-culturas-y-el-tercer-genero/> (2019/01/18).
- Guillamon, Antonio; Junque, Carme & Gómez-Gil, Esther. (2016). A Review of the Status of Brain Structure Research in Transsexualism. *Archives of Sexual Behavior*, 45: 1615–1648. doi: 10.1007/s10508-016-0768-5.
- Henley, Christopher. L., Nunez, Antonio A., & Clemens, Lynwood G. (2011). Hormones of choice: The neuroendocrinology of partner preference in animals. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 32: 46–154.
- Jirtle, Randy L. & Skinner, Michael K. (2007). Environmental epigenomics and disease susceptibility. *Nature Reviews Genetics*, 8 (4): 253-262.
- Kumar, Anand & Sharma, Mona. (2017). Male Behaviors III: Brain Polymorphism and Sexual Orientation. In Kumar, Rakesh; Sharma, Mona & Kumar, Anand (Eds.). *Basics of Human Andrology* (pp. 341-348). Singapore: Springer Nature.
- Kuratomi, G.; Iwamoto, K.; Bundo, M.; Kusumi, I.; Kato, N.; Iwata, N., ... Kato, T. (2008). Aberrant DNA methylation associated with bipolar disorder identified from discordant monozygotic twins. *Molecular Psychiatry*, 13 (4): 429-441.
- Le Vay, Simon. (2011). *Gay, Straight, and the Reason Why: The Science of Sexual Orientation*. New York: Oxford University press.
- López Moratalla, Natalia. (2012). La identidad sexual: personas transexuales y con trastornos del desarrollo gonadal «no existen sexos, sólo roles»: un experimento antropológico necesitado de la Biotecnología. *Cuaderno Bioético*, 23: 341-371.
- Ministerio del Interior, Gobierno de España. La evolución de los incidentes relacionados con los delitos de odio en España, 2016. <http://www.interior.gob.es/documents/10180/5791067/ESTUDIO+INCIDENTES+DELITOS+D+E+ODIO+2016.pdf/c5ef4121-ae02-4368-ac1b-ce5cc7e731c2> [2019/02/11].
- Montañez, Amanda. (2017). Visualizing Sex as a Spectrum. *Scientific American*, 317 (3): 30-31.

- Ngun, Tuck C. & Vilain, Eric. (2014). The Biological Basis of Human Sexual Orientation: Is There a Role for Epigenetics? *Advances in Genetics*, 86 (9): 167-184. doi: 10.1016/B978-0-12-800222-3.00008-5.
- Observatorio Madrileño contra la homofobia, transfobia y bifobia. Informe sobre incidentes de Odio por LGTBfobia en la Comunidad de Madrid 2017. <https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/IgualdadDeOportunidades/Publicaciones/Publicaciones%202018/ficheros/informe2017observatoriomadrile%C3%B1oLGTBfobia.pdf> [2019/02/11].
- Reardon, Sara (2016). Stuck in the middle. *Nature*, 533: 160-163.
- Rodríguez-Larralde, Alvaro y Paradisi, Irene. (2009). Influencia de factores genéticos sobre la orientación sexual humana. Una revisión. *Invest Clin*. 50 (3): 377-391.
- Roughgarden, Joan. (2004). *Evolution's Rainbow: Diversity, Gender and Sexuality in Nature and People*. Berkeley, California: University of California Press.
- Salín-Pascual, Rafael J. (2015). La diversidad sexo-genérica: Un punto de vista evolutivo. *Salud mental*, 38 (2): 147-153.
- Pfaff, Donald Wells (2013). Critical periods during development: Hormonal influences on neurobehavioral transitions across the life span. In Sisk, Cheryl; Lonstein, Joseph S. & Gore, Andrea (Eds.), *Neuroscience in the 21st century (1715-1752)*. New York: Springer.
- Vasey, Paul. L. & Duckworth, Nadine. (2006). Sexual reward via vulvar, perineal and anal stimulation: A proximate mechanism for female homosexual mounting in Japanese macaques. *Archives of Sexual Behavior*, 35: 523-532.
- Vásquez-Amézquita, Milena; David Leongómez, Juan; Setoc, Michael C.; Mauricio Bonilla, Fidel; Rodríguez-Padilla, Alexa & Salvador, Alicia. (2017). No relation between digit ratio (2D:4D) and visual attention patterns to sexually preferred and non-preferred stimuli. *Personality and Individual Differences*, 120: 151-158. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.08.022>.
- Vrangalova, Zhana & Savin-Williams, Ritch C. (2012). Mostly Heterosexual and Mostly Gay/Lesbian: Evidence for New Sexual Orientation Identities. *Archives of Sexual Behavior*, 41: 85-101. <https://doi.org/10.1007/s10508-012-9921-y>.
- Wang, Hao; Zhang, Lele; Wang, Nan; Zhu, Hui; Han, Bing; Sun, Feng; ... Qiao, Joe. (2018). Next-generation sequencing reveals genetic landscape in 46, XY disorders of sexual development patients with variable phenotypes. *Human genetics*, 137 (3): 265-277. doi:10.1007/s00439-018-1879-y.

7. ERANSKINAK

1. Eranskina

Sexu orientazio inguruko legeak munduan (Observatorio Madrileño contra la homofobia, transfobia y bifobia, 2017).



2. Eranskina

Praktikan jarritako hezkuntza-tailer laburraren eskema. Hemen ikus daiteke aurkezpen osoa:

<https://prezi.com/p/kjou7dlfcrb/>



3. Eranskina

Zumaiako Herri Eskolan Amalgamak taldearen eskutik praktikan jarritako hezkuntza-tailer laburraren balorazio fitxa.



HOMOFIARIEN INGURUKO INTERBENTZIOA

DBH 3KO GELATAN

DBH 3 mailako ikasle batzuen aldetik jarrera homofobikoak detektatu genituen eta zuzendaritza taldeak egoera honen aurrean herriko Amalgamak taldearekin harremanetan jartzea erabaki zuen. Abenduaren 10ean bildu ginen eta gela bakoitzean LGTBI+ inguruko formakuntza saioa egitea erabaki genuen.

Gabonetako oporraldian egin beharreko jarduerak prestatu zituzten eta urtarrilaren 15 eta 17an izan ziren formakuntza saioak.

Formakuntzaren izaera:

- Gela osoak jaso du formakuntza, ez bakarrik jarrera homofobikoa azaldu duten ikasleek.
- Ekintza oso anitzak egin dira, denak ere ildo bati jarraituz, hasieran egoeraren planteamendua eginez eta bukaeran hausnarketaren ondorioak bilduz.
- Ikasleen artean hasierako galderetan azaltzen ziren erantzunen eta bukaerako erantzunen artean aldaketa nabariak ikusi dira.

Zuzendaritza taldearen balorazioa:

- Amalgamak taldeak eraman duen metodologia eta egin dituen ekintzak oso egokiak iruditu zaizkigu.
- Amalgamak herriko taldea izanik eta adinean ere salto handia ez dagoela ikusita, ikasleentzako gertuko erreferentziak izan daitezke eta hori ere oso positiboki baloratu dugu.
- Amalgamak taldearen prestutasuna ekintzak aurrera eramateko eta gurekin bilerak eginez elkarrekin adostasunak lortzeko erabatekoa izan da.

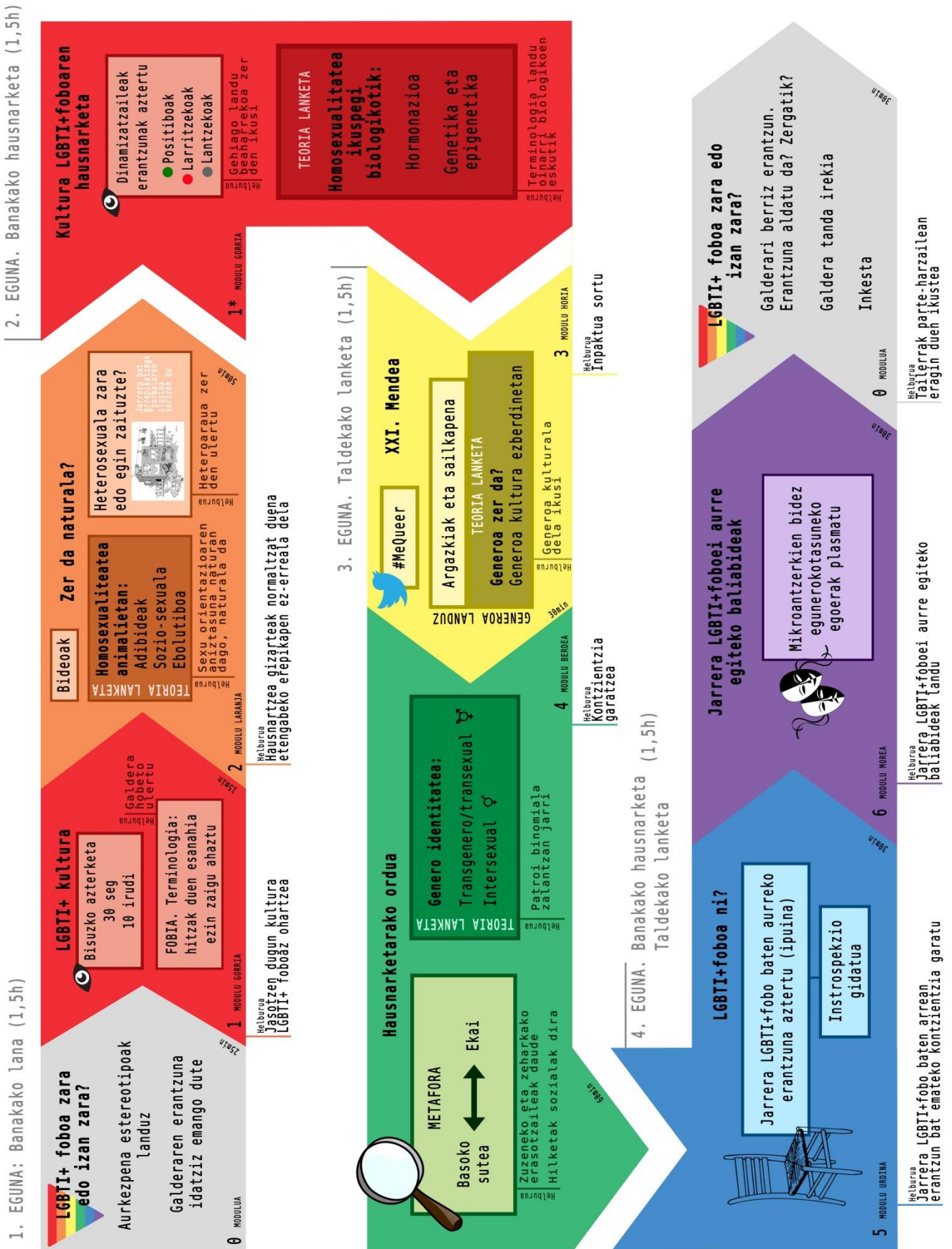
Guzti honegatik oso gustora egon gara eta etorkizunean ere beraiekin kontatzeko asmoa badugu.

Zumaiako Herri Eskola Institutua
Zuzendaritza Taldea
2019ko otsailaren 13a
IDOIA ARRIETA
ZUZENDARIA

4. Eranskina

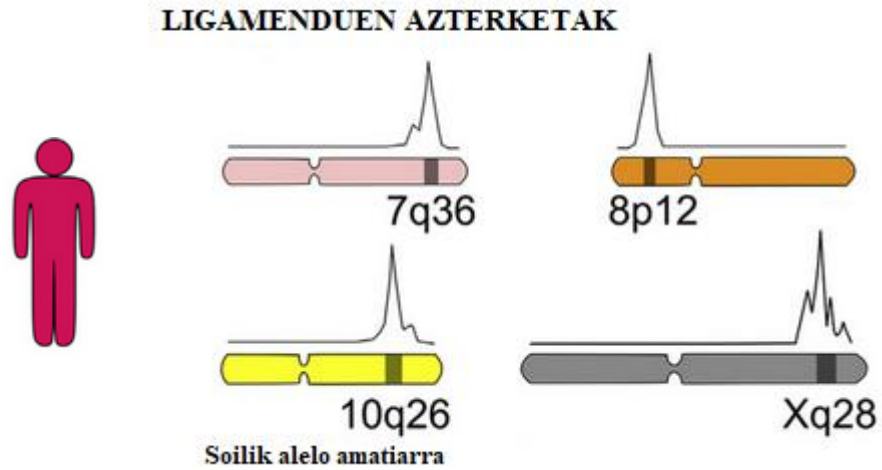
Oinarri biologikoa duen LGBTI+fobia lantzeko hezkuntza-tailerraren kronograma.

LGBTI+ FOBOA ZARA EDO IZAN ZARA?



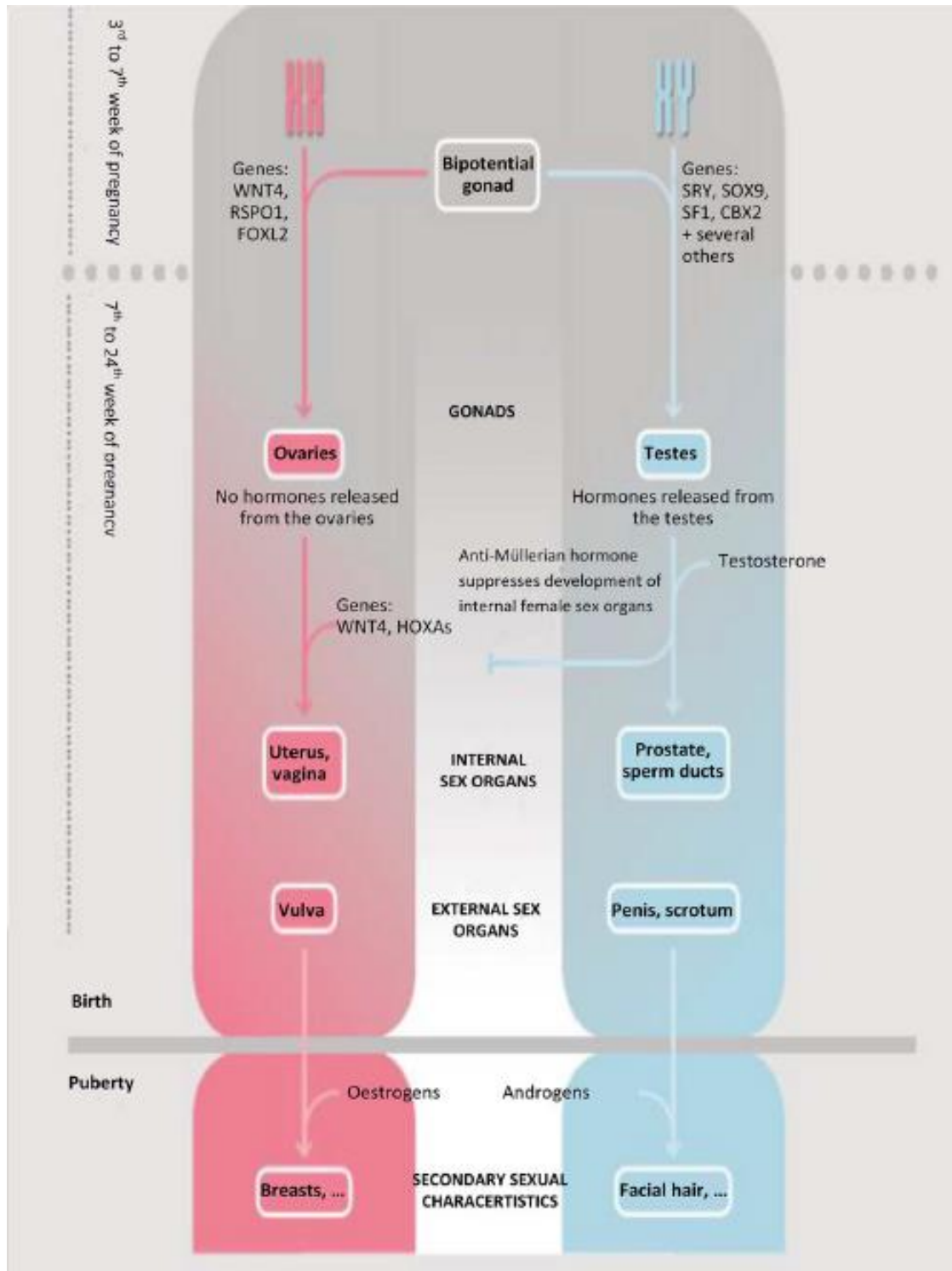
5. eranskina

Homosexualitate maskulinoarekin lotutako 7, 8, 10 eta X kromosometako gune posibleak. Bakoitzean “lod score” pikoak erakusten dira, homosexualitate maskulinoarekin lotura egon daitekeela erakusten dutena (Ngun eta Vilain, 2014).



6. Eranskina

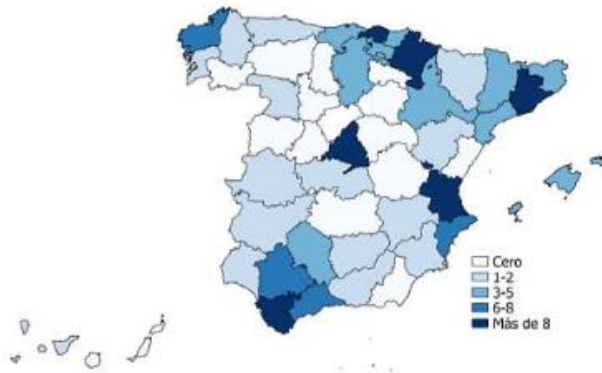
Sexu garapenaren fisiologia. Giza espeziearen sexu garapenaren ikuspegi laburtu bat, umetokiko garapenetik adin helduagoko garapenera. Desberdintzapen zelularra eta sexu desberdintzapena bideratzen duten parte-hartzaile nagusiak aipatzen dira. Fetu garaian, testikuluekin konparatuta, obarioak hormonalki inaktiboak dira. Hala ere, obozito guztiak umetoki barneko aldiaren garatzen dira (Wassim eta Bignon-Lauber, 2016).



7. Eranskina

2016 urtean jasotako sexu orientazioarekin edo sexu identitatearekin lotutako erasoak Autonomi Erkidego mailan (Ministerio del Interior, Gobierno de España, 2016).

Incidentes relacionados con la
ORIENTACIÓN o IDENTIDAD SEXUAL - 2016



Provincias más afectadas:	<u>Hechos</u>
Barcelona	51
Madrid	42
Bizkaia	21
Navarra	10
Valencia/València	9
Cádiz	9
Alicante/Alacant	8
Sevilla	8
Málaga	6
Coruña (A)	6