



Loomkatsete 2017. aasta mittetehnilised kokkuvõtted

2018

Sisukord

1	Epigeneetilised mehhanismid sõltuvushäirete väljakujunemisel arvestades indiviidide erinevate toimetulekustrateegiatega.....	3
2	Elusloomade (hiir ja rott) kasutamine katseloomateaduse kursusel, mis on mõeldud Euroopas kehtestatud pädevuskategooriate: a) katsete tegemine loomadega c) loomade hooldamine d) loomade surmamine saamiseks vastavalt EU direktiivile 2010/63/EU.....	5
3	D vitamiini ja selle derivaadi toime neurogeneesile ja neurotroofsete kasvufaktorite tasemele täiskasvanud hiirte hipokampuses	7
4	Energiametabolismi ja stressivastuse signaaliradade ning hematoloogilised uuringud metsiktüüpi ja Trib3-puudulikkusega hiirtel.....	8
5	Ravimitest - WFS1 puudulikkusega rottidel GLP1 agonisti (liraglutiid) teraapia Wolframi Sündroomi patoloogiate leevendamiseks	10
6	TMLHE puuduliku transgeense hiireliini valmistamine	12
7	Vanemate vanuse mõju poegade telomeeride pikkusele ja dünaamikale pikaealisel merelinnul.....	13
8	Lindude käitumise varieeruvuse geneetilised ja füsioloogilised mehhanismid	14
9	Bakterite varieeruva kasvukiiruse mõju nakkuse levimisele ja antibiootikumiravi efektiivsusele hiiremudelis	16
10	WFS1 puudulikkusega rottide LIIN 232 käitumise iseloomustamine ärevuse, depressiooni ja motoorse aktiivsuse testides.....	19
11	CPP & kops.....	20
12	Reprogrammeeritud keharakkude kasutamine tüümuse regeneratsiooniks	22
13	Soolestiku mikrobioomi koosseisu määramine toortoidus ja selle mõju hindamine hiiremudelis	24

14	Definitive Surgical Trauma Care (Traumahaige kirurgiline käsitus). Kursus on IATSIK (International Association of Trauma and Intensive Care) organisatsiooni koolitus mille eesmärgiks on kirurgide traumaspetsiifiline täiendõpe.....	26
15	Mitokondriaalse hingamisahela supramolekulaarne ehitus: muutused arengu käigus ning vananemisel.....	27
16	Osoonvee kasutamine nakkavate sõrahaiguste ennetamises ja ravis veistel	29
17	Neonataalperioodi mõju vasikate immuunsüsteemi arengule ning tervisele ja toodangule hilisemas elus	31

1 Epigeneetilised mehhanismid sõltuvushäirete väljakujunemisel arvestades indiviidide erinevate toimetulekustrateegiatega

Loomkatseprojekti kestus	01.01.2017 - 31.12. 2020	
Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	Uudistav käitumine, kokaiin, käitumuslik sensitisatsioon, <i>habenula lateralis</i> , epigeneetiline modifikatsioon	
Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring	Jah
	Rakendusuuring	Jah
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Ei
	Kohtuekspertiisi uuring	Ei
	Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Ei

<p>Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)</p>	<p>Närviergutite ehk psühhostimulaatorite korduval manustamisel kujunevad imetajatel välja neurobioloogilised muutused, mis põhjustavad käitumusliku sensitisatsiooni. Tundlikkuse suurenemine närviergutitele on aluseks ravimsõltuvuse väljakujunemisele ja psühhootiliste seisundite tekkimisele. Sensitisatsiooni keskseks alusmehhanismiks peetakse sarrustumisprotsesse naalduvas tuumas (<i>nucleus accumbens septi</i>). Sensitisatsioon on väga püsiv nähtus, mistõttu selles arvatakse osalevat pikaajalised muutused geenide ekspressioonis. Tundlikkuses psühhostimulaatoritele on suured individuaalsed erinevused. Osalt põhinevad need erinevustel meeleolu regulatsioonis ja toimetulekustrateegiates väliskeskkonnaga kohanemisel. Uusimad uuringud näitavad, et uimastitundlikkuse ja meeleoluregulatsiooni strateegiliseks kokkupuutekohaks ajus võib olla habenula. Kuna käitumuslikule sensitisatsioonile on iseloomulikud elu jooksul tekkinud püsivad muutused käitumises, siis arvatakse, et osaliselt on selle põhjuseks lühi- ja pikaajalised geenide ekspressiooni muutused. Mitmed uuringud viitavad, et epigeneetilised mehhanismid, nagu DNA metüülimine ja histoonide modifitseerimine, etendavad olulist funktsiooni geenide ekspressiooni regulatsioonis nii füsioloogilistes kui ka patoloogilistes seisundites. Eelkõige DNA metüülimist seostatakse pikaajaliste geeniekspressiooni muutustega. Käesoleval ajal on psühhostimulaatorite poolt põhjustatud sõltuvuse ravi keskendunud eelkõige akuutse toime ärahoidmisele või pärssimisele. Samas puudub efektiivne ravi olukorras, kus ravimsõltuvus on juba välja kujunenud.</p>
<p>Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?</p>	<p>Antud projekti eesmärgiks on hinnata sõltuvuskäitumisega kaasnevat epigeneetilisi muutusi ajus, võttes arvesse fundamentaalseid individuaalseid erinevusi. See uus teave aitab paremini mõista sõltuvuskäitumise molekulaareid mehhanisme, leida uusi diagnostilisi biomarkereid ning leida uusi toimivaid ravimeid väljakujunenud uimastisõltuvuse raviks.</p>
<p>Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?</p>	<p>Kogu projekti läbiviimiseks (2017 – 2020) läheb vaja 160 täiskasvanud Wistar isast rottit.</p>
<p>Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?</p>	<p>Katseloomadele tekitatav kahju seisneb psühhostimulandi (kokaiini) ja lahusti korduvas manustamises. Katsegrupi loomadel areneb välja ravimsõltuvus. Kontrollgrupi loomade kahju piirneb füsioloogilise lahuse süstidega. Sterotaktiline süst ajju viiakse läbi üldises anestesias. Põhiline risk katseloomale on ajusisene verejooks, mida osaliselt on võimalik kompenseerida füsioloogilise lahuse manustamisega intraperitoneaalselt.</p>
<p>Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele</p>	
<p>Asendamine</p>	<p>Neid katseid ei saa asendada <i>in vitro</i> katsetega, sest rakukultuuridel (näiteks primaarne närvirakkude kultuur) ei saa modelleerida psühhostimulaatorite poolt põhjustatud ravimsõltuvust. Samuti on katse eesmärk korreleerida katseloomade käitumiskatsetest saadud tulemusi (fenotüüp), katseloomade erinevates kudedes avalduvate geneetiliste ja epigeneetiliste muutustega. Imetajatel esinevate individuaalsete erinevuste arvesse võtmiseks uuringutes ei ole teist võimalust kui loomkatset. Rottide asendamine hiirtel ei ole võimalik, sest hiirtel puudub antud töös kasutatav käitumise mudel (uudistav käitumine spetsiifilises keskkonnas) ja vastav aparatuur. Veel primitiivsematel loomadel ei ole võimalik ka ravimsõltuvusega seotud käitumist uurida. Edukas katseloomadel läbiviidud uuring on eelduseks kliiniliste uuringute algatamiseks ja personaalmeditsiini arendamiseks.</p>
<p>Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata</p>	

<p>Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojektiis kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata</p>	<p>Loomkatsetesse on planeeritud minimaalne hulk katseloomi ja nende vaevused on lühiaegsed ning möödukad. Loomkatsete arvu planeerimisel on võetud arvesse statistilisest analüüsist lähtuvat minimaalset gruppide suurus. Uuringute teaduslikest eesmärkidest tulenevalt kasutatakse kõikides katsetes (uudistav käitumine, motoorne aktiivsus) ja molekulaarbioloogilisteks uuringutes (geenide ja valkude ekspressiooni analüüs) samu rotte.</p>
<p>Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatsetes kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.</p>	<p>Uuringud planeeritakse läbi viia rottidel, sest sellel loomaliigil on varasemate uuringutega sobivad katseparadigmad välja töötatud. Katseloomi hoitakse, vastavalt Eesti Vabariigis kehtestatud seadustele ja määrustele. Kogu uuringu perioodil jälgitakse pidevalt katseloomade käitumist ja välimust, et ennetada katseloomade tervisehäireid. Erinevaid protseduure katseloomadel viivad läbi ainult spetsiaalse koolituse läbinud teadlased. Katseloomade kannatuste ja stressi vähendamiseks harjutatakse loomi enne katsete algust süstimise asendiga ja käitumiskatsete keskkonnaga. Operatsioon viiakse läbi ainult üldanesteesias, operatsioonijärgsel perioodil jälgitakse loomi pidevalt ja vaevuste leevendamiseks manustatakse valuvaigisteid.</p>

2 Elusloomade (hiir ja rott) kasutamine katseloomateaduse kursusel, mis on mõeldud Euroopas kehtestatud pädevuskategooriate: a) katsete tegemine loomadega c) loomade hooldamine d) loomade surmamine saamiseks vastavalt EU direktiivile 2010/63/EU

Loomkatseprojekti kestus

Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)																	
Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseseaduse § 35 kohaselt	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="718 1377 1276 1422">Alusuuring</td> <td data-bbox="1276 1377 1522 1422">Ei</td> </tr> <tr> <td data-bbox="718 1422 1276 1467">Rakendusuuring</td> <td data-bbox="1276 1422 1522 1467">Ei</td> </tr> <tr> <td data-bbox="718 1467 1276 1646">Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)</td> <td data-bbox="1276 1467 1522 1646">Ei</td> </tr> <tr> <td data-bbox="718 1646 1276 1713">Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides</td> <td data-bbox="1276 1646 1522 1713">Ei</td> </tr> <tr> <td data-bbox="718 1713 1276 1758">Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine</td> <td data-bbox="1276 1713 1522 1758">Ei</td> </tr> <tr> <td data-bbox="718 1758 1276 1825">Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus</td> <td data-bbox="1276 1758 1522 1825">Jah</td> </tr> <tr> <td data-bbox="718 1825 1276 1870">Kohtuekspertiisi uuring</td> <td data-bbox="1276 1825 1522 1870">Ei</td> </tr> <tr> <td data-bbox="718 1870 1276 1989">Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes</td> <td data-bbox="1276 1870 1522 1989">Ei</td> </tr> </table>	Alusuuring	Ei	Rakendusuuring	Ei	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Ei	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Jah	Kohtuekspertiisi uuring	Ei	Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Ei
Alusuuring	Ei																
Rakendusuuring	Ei																
Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei																
Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Ei																
Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei																
Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Jah																
Kohtuekspertiisi uuring	Ei																
Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Ei																

Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)	Loomkatseprojekti käigus omandavad osalejad vajaliku pädevuse töötamiseks katseloomadega vastavalt loomakaitseaduses sätestatule. See võimaldab planeerida loomkatseid nii, et oleks võimalik saada soovitud teadusalaseid tulemusi.
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	Osavõtjad omandavad loomakastseaduses nõutud kvalifikatsiooni, et osaleda katseloomadega seotud katsete läbiviimisel. Kursuse läbinud oskavad hinnata loomadele heaolu, sealhulgas valu, ebamugavust ning stressi põhjustavaid faktoreid ning teavad kuidas vähendada võimalikke kannatusi ning parandada loomade heaolu, ilma et teadustulemused kannataksid. Samuti viiakse osalejad kurssi alternatiivsete katsemeetoditega, mille puhul pole looma kasutamine vajalik või põhjendatud.
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	Katseloomadena kasutatakse hiiri (erinevatest liinidest nt B6, balb/c, 129SV jne) kuni 45 hiirt ja kuni 45 rott (WISTAR).
Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	Loomaga võib läbi viia viis menetlust, mis ületavad nõelatorkest põhjustatud ebamugavuse või on sellega võrdsed. Edasised protseduurid selle loomaga tuleb läbi viia üldanesteesias, et vältida asjatuid kannatusi. Uinutatud loomad paigutatakse kas soojenduspadjale või kasutatakse muud kehasoojust säilitavat võtet. Anesteseeritud loomadel kasutatakse silmageeli, et vältida silmade kuivaimist. Loomad hukatakse õpitoa lõpus kas tservikaalse disslokatsiooniga (hiired) või uinuti üledoosiga (rotid ja hiired).
Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele	
Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata	Ei ole võimalik, kuna õpitakse teostama menetlusi elusloomadel.
Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojektis kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata	Elusloomade kasutamisele eelneb teooriaosa ning harjutamine mullaazidega (mänguasjad), et saavutada vilumus elusloomaga tööks. Ühe osaleja kohta arvestatakse üks hiir ja/või rott, sõltuvalt koolituse vajadusest ning lisaks mõned tagavaraloomad. Samuti on arvestatud loomadega, mida vajatakse erinevateks demonstratsioonideks: tehnikad, anesteesia jms. Praktiline osa viiakse läbi kogenud juhendaja järelevalve all ning see tagab, et osalejad omandavad vajaliku käitlemisevilumuse enne, kui algab töö elusloomaga.
Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatse kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.	Katseloomadena kasutatakse hiiri (erinevatest liinidest nt B6, balb/c, 129SV jne) kuni 45 hiirt ja kuni 45 rott (WISTAR). Loomad on spetsiaalselt kasvatatud ja/või jäetud alles arvestades läbiviidava kursuse vajadusi. Erinevate hiireliinide käitumine liigikaaslaste ja inimesega on erinev, seetõttu on vajalik erinevate hiireliinide kasutamine. Protseduurid loomadega viiakse läbi üldanesteesias, et vältida asjatuid kannatusi. Uinutatud loomad paigutatakse kas soojenduspadjale või kasutatakse muud kehasoojust säilitavat võtet. Anesteseeritud loomadel kasutatakse silmageeli, et vältida silmade kuivaimist. Loomad hukatakse ilma, et nad teadvusele tuleksid.

3 D vitamiini ja selle derivaadi toime neurogeneesile ja neurotroofsete kasvufaktorite tasemele täiskasvanud hiirte hipokampuses

Loomkatseprojekti kestus	01.02.2017-31.12.2018		
Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	D vitamiin; D vitamiini derivaadid; neurogenees; neuronalsed kasvufaktorid		
Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring	Jah	Ei
	Rakendusuring	Jah	Ei
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Jah	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Jah	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Jah	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Jah	Ei
	Kohtuekspertiisi uuring	Jah	Ei
	Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Jah	Ei
Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)	Vastuse saamine baasteaduse seisukohalt olulisele küsimusele: milline on uuritava aine mõju neuronalsete eellasrakkude proliferatsioonile ning kas see mõjutab neuroneid kaitsvaid kasvufaktoreid.		
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	Võimaliku tulevase neuridegeneratiivsete haiguste ravimiseks sobiva ravimkandidaadi arendamine		
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	Närilised; C57BL/6 isased hiired, N=60		
Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	Antud uuringu käigus manustatakse kõigile katseloomadele aineid (uuritav aine, referentsaine ja vehiikel) intraperitoneaalsete süstetega 14 päeva jooksul üks kord päevas. Pooltele loomadele süstitakse lisaks 28h enne transkardiaalset perfuseerimist kolmel korral 2-tunnise intervalliga 5-bromo-2'-deoksüüridiini (BrdU) ja uinutamiseks pentobarbitaalnaatriumi. Uuringust tulenev eeldatav kahju on eelkõige katseloomadele põhjustatav kahju sh manustamisest ja protseduuridest põhjustatud stress ning võimalikud vaegused. Loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste on mõõdukas ja katse lõppedes kõik loomad surmatakse. Ei referentaine ega uuritav aine antud annustes kahjulikke toimeid ei oma. BrdU krooniline pika ajaline manustamine põhjustab mutageneesi. Antud katses aga genotoksilisuse efektid ei avaldu, kuna loomad surmatakse 24h möödudes peale BrdU manustamist.		

Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele

<p>Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata</p>	<p>Põhjus, miks nimetatud ainete toime uurimise katsed viiakse läbi elusloomadel, tuleneb teaduskirjandusest, mille põhjal võib järeldada, et alternatiivsed <i>in vitro</i> meetodid neurogeneesi uurimiseks puuduvad, samuti on selge, et rakukultuuridel (näiteks primaarne närvirakkude kultuur) ei saa modelleerida kõiki soovitud biokeemilisi muutusi. Elusloomade kasutamise seisukohalt on oluline ka märkida, et uuritavate ainete toimeid konkreetsetes <i>in vivo</i> katsemudelites uuritakse seetõttu, et <i>in vitro</i> katsed on näidanud antud derivaadi erakordset põletikemarkereid vähendavat toimet ja vitamiin D ning selle derivaatidel on näidatud efektiivset neurotrofiinide produktsiooni tulemusel ilmnevat neuroprotektiivset mõju. Arvestades aine edaspidist võimalikku kasutamist inimesel esinevate neurodegeneratiivsete haiguste raviks, on oluline näha, kas võimalik neuroprotektiivne toime esineb ka elusloomadel.</p>
<p>Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojekti kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata</p>	<p>Katsegruppide minimaalne suurus on arvestatud selliselt, et saadavad tulemused oleksid statistiliselt usaldusväärsed. Arvestades andemete kõikumust nii neurogeneesi uuringus, kui määratavate neuronaaletsete kasvufaktorite/neurotrofiinide gruppides, siis selliste uuringute grupis peab olema vähemalt 10 looma/grupp/sugu.</p>
<p>Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille pooldest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatsetes kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.</p>	<p>Käesolevas uuringus on planeeritud kasutada närilisi. Närilised (antud katses C57BL/6 liini hiired) on tunnustatud nende uuringute jaoks parimateks, kuna nende aju on anatoomiliselt väga sarnane inimese omaga. Samuti on leitud sarnasus nende aju funktsioonides, eeskätt regioonides, mis osalevad õppimise ja mälu formeerumises. Näidatud on ka sarnased mehhanismid patoloogiate väljakujunemisel. Käesolevas uuringus kasutatavaid katseloomi peetakse suletud tingimustes, tunnustatud ettevõttes, kus on katseloomadele sobivad tingimused, peetakse katseloomade üle täpset arvestust ning kus arvestatakse seadusega esitatud loomade heaolu nõudeid. Vähendamaks katseloomade kannatusi, mis on tingitud manustamisest ja läbiviidavatest protseduuridest, harjutatakse loomi eelnevalt eksperimenteraatoriga. Kuigi varasemates uuringutes ei ole täheldatud uuringus kasutatavates doosides kõrvalnähtude esinemist, siiski hinnatakse igapäevaselt katseloomade terviseseisundit päeva isiku poolt. Juhul, kui katseloomade kannatused ei tulene katses ettenähtud menetlustest, kuid loom ilmselgelt kannatab ning tema kannatusi pole võimalik leevendada või selline leevendamine ei ole otstarbekas (kuna loomalt saadavad tulemused ei ole enam kasutatavad tulemuse saamiseks), hukatakse katseloom koheselt (vastava otsuse teeb uuringu juht, tema asetäitja, eelnevalt konsulteerides veterinaariga).</p>

4 Energiametabolismi ja stressivastuse signaaliradade ning hematoloogilised uuringud metsiktüüpi ja Trib3-puudulikkusega hiirtel

<p>Loomkatseprojekti kokkuvõttev nimetus</p>	<p>Energiameatabolismi ja stressivastuse signaaliradade ning hematoloogilised uuringud metsiktüüpi ja Trib3-puudulikkusega hiirtel</p>	
<p>Loomkatseprojekti kestus</p>	<p>2.06.2017 -31.12.2019</p>	
<p>Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)</p>	<p>geeni funktsioon, ainevahetus, vererakud, biokeemia</p>	
<p>Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk</p>	<p>Alusuuring</p>	<p>Jah</p>

loomakaitseaduse § 35 kohaselt	Rakendusuuring	Ei
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimine, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Ei
	Kohtuekspertiisi uuring	Ei
	Loomakaitseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Ei
Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)	Loomkatseprojekti eesmärk on saada uut teavet imetajate geeni Trib3 funktsiooni kohta organismi tasemel. Konkreetselt on tähelepanu all Trib3 rollid ainevahetuses ja vereloomes, mis on seni ebaselged.	
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	<i>Trib3</i> on geen, mida seostatakse ainevahetuse oluliste regulatsioonimehhanismidega. Muutustega ainevahetuses on seotud mitmed levinud terviseprobleemid, sealhulgas rasvumine ja diabeet. Koostöös firmaga Visgenyx on meie töögrupis loodud hiireliin, milles on inaktiveeritud <i>Trib3</i> geen. Selline hiireliin on parim vahend selgitamiseks geeni funktsiooni organismi tasemel. Oodatavalt parandavad katsete tulemused teadmisi sellest, kuidas on juhitud organismi toimimine moleulaarsel tasemel.	
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	Kavatakse kasutada laborihiiri, kokku 136. Neist 68 hiirt on geneetiliselt muundatud ja 68 hiirt ei ole geneetiliselt muundatud.	
Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	Katse 1. Eeldatav raskusaste: leebe (0, 24 või 36 tundi ilma söödata); mõõdukas (48 tundi ilma söödata). Katses osalevaid hiiri hoitakse 0, 24, 36 või 48 tundi ilma söödata. Katse ajaline kestvus on selline, mis on hiirtele hästi talutav (kurnatud olekut ei teki). Katse lõpul hiired surmatakse võimalikult kiire ja valutult meetodiga ning järgnevalt uuritakse hiire organeid. Katse 2. Eeldatav raskusaste: Taastumatu elutegevusega. Katse algab hiirele üldanesteesia (narkoosi) tekitamisega. Seejärel kogutakse hiirelt vereproov, misjärel hiir surmatakse.	
Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele		
Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata	Elusloomade kasutamine on vajalik, sest käesolevates katsetes uuritakse protsesse, milles osalevad paljud erinevad rakutüübid ja organid. Praegused teadmised ei ole võimalda koostada alternatiivset, elusloomi mitte kasutavat katsestrateegiat, mis oleks teaduslikus mõttes informatiivne.	
Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojektis kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata	Igalt katseloomalt kogutakse pärast surmamist võimalikult paljusid erinevaid proove. Katse planeerimiseks on töötanud läbi suur hulk teaduskirjandust. On rakendatud statistilisi meetodeid ennustamiseks, milline on vähim loomade arv, mille puhul on arvestatav tõenäosus saada kvaliteetseid teaduslikke tulemusi.	

<p>Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatsetes kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.</p>	<p>Kasutatav loomaliik hiir <i>Mus musculus</i> on kõige sobivam ja sagedamini kasutatav imetajate mudelorganism sedalaadi uuringute jaoks. Ühtlasi on hiir imetajaliik, kelle puhul on kõige paremad meetodid geenide katkestuste tekitamiseks. Katseloomi peetakse tunnustatud pidamisasutuses, kus pidamistingimused vastavad kehtestatud korrale, tagamaks loomade heaolu. Katsed on võimalikult lühiajalised ja meetodid on valitud selliselt, et vähendada loomadele põhjustatavaid vaevusi. Katses sisaldub näiteks üldanesteesia ning loomade hukkamiseks on valitud võimalikult kiired ja valutud meetodid.</p>
--	--

5 Ravimitest - WFS1 puudulikkusega rottidel GLP1 agonisti (liraglutiid) teraapia Wolframi Sündroomi patoloogiate leevendamiseks

Loomkatseprojekti kokkuvõttev nimetus	Ravimitest - WFS1 puudulikkusega rottidel GLP1 agonisti (liraglutiid) teraapia Wolframi Sündroomi patoloogiate leevendamiseks.	
Loomkatseprojekti kestus	Uuring algab loa saamise hetkest kuni eeldatava lõppkuupäevaga 31.12.2019	
Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	GMO rotid, Wolframi sündroom, diabeet, neurodegeneratsioon, GLP1	
Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring	Ei
	Rakendusuuring	Jah
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärane tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Ei
	Kohtuekspertiisi uuring	Ei
Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Ei	

<p>Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)</p>	<p>Defektid Wolframiin1 (Wfs1) geenis põhjustavad autosomaalset retsessiivset haigust Wolframi sündroomi, millega kaasnevad suhkruhaiguse, magediabeet, kuulmise häired, retinaalne gliosis, nägemisnärv atroofia ja neurodegeneratsioon (Inoue jt 1998). Wfs1 defektse geeni variandi heterosügootsetel kandjatel suurem risk haigestuda teist tüüpi diabeeti. Lisaks on Wfs1 geeni heterosügootsetel mutatsioonikandjatel 25 korda suurem risk haigestuda psühhiaatrilistesse haigustesse nagu skisofreenia, depressioon ning bipolaarne häire. Arvatakse, et nii metaboolsete sündroomide kui ka CNS häirete väljakujunemise omab olulist rolli just WFS1 geeni puudulikkusest tekkiv insuliini defitsiit ja resistentsus (sh KNS-is). Liraglutiin on GLP1 retseptori agonist, mida kasutatakse rutiinis diabeedi raviks. Samas on mitmetes töödes näidatud, et GLP1 agonistid aitavad (lisaks insuliini väljutamisele) leevendada ER stressi, kontrollida kehakaalu ning hoida ära neurodegeneratsiooni. Käesoleva loomkatse projekti eesmärk on välja selgitada, kas liraglutiini krooniline manustamine aitab WFS1 puudulikel rottidel ravida metaboolseid sündroomide, leevendada pankrease beeta rakkudes ja ganglioni rakkudes ER stressi, retinaalselt gliosis, optilise närv atroofiat ja pidurdada neurodegeneratsiooni. Saadud teadmisi saab rakendada kohe kliinikus WS vastases teraapias.</p>
<p>Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?</p>	<p>Juhul kui GLP1 agonistid aitavad ära hoida või pidurdada WS arengut, siis saadud teadmisi saab kiir korras rakendada ka humaan meditsiinis. Lisaks annab uuring olulist infot nii WFS1 geeni funktsiooni, tema seose neurodegeneratsiooni kui ka metaboolsete sündroomide kohta laiemalt (sh vananemine).</p>
<p>Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?</p>	<p>Kokku kasutatakse katseks maksimaalselt 252 rott</p>
<p>Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?</p>	<p>Loomkatse raskusaste on mõõdukas. Loomadele süstitakse korduvalt (7-90 päeva) naha alla ravimit (GLP1 agonist liraglutid), mis eeldatavasti pidurdab neil nii WS kui ka metaboolse sündroomi arengut. Lisaks viiakse katseloomadega läbi korduvaid glükoosi tolerantsus teste ning katseseeria lõppedes viiakse läbi ka MRI uuring. Katse lõppedes loomad surmataks kas CO2 üledoosi läbi või tehakse neile üldanesteesias läbi südame perfusioon, mille tagajärjel seiskub hingamine ja südame töö.</p>
<p>Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele</p>	
<p>Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata</p>	<p>WFS1 puudulik rott on täna parim organism uurimaks Wolframi sündroomi ja WFS1 geeni funktsiooni in vivo. Kuna WS on palju erinevaid patoloogiasid ja ravimitega palju erinevaid toime mehhanisme, siis antud kontekstis ei saa loomkatset asendada ainult nn. katseklaasi katsetega. Tegeleme in vitro katsetega alati paralleelselt ja testimisele lähevad vaid need ravimid, mis in vitro katsetes on osutunud efektiivseteks.</p>
<p>Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojekti kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata</p>	<p>Katseloomade arv on viidud miinimumi tänu metoodikate täiustamisele, stabiilse mikrofloora ja mikrokliima hoidmisele. Katsegruppide suurus on minimaalselt saamaks usaldusväärseid tulemusi.</p>

Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatsetes kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.	WFS1 puudulikul rotil (erinevalt hiirest) on WS patoloogiad oluliselt sarnasemad inimese omadega. Lisaks on rott (tänu oma suurusele) parem kasutada MRI uuringutes ning ravimite korduval subcutaansel manustamisel on tõenäosus tabada sama süste kohta ka väiksem. Roti käitumist on oluliselt parem analüüsida ja igapäevane „handlimine“ ei põhjusta rottidele erilist stressi (erinevalt hiirest). Rotte kasvatatakse suletud tingimustes vastavalt seadustes ettenähtud tingimustele. Rottide igapäevase heaolu eest hoolitsevad treenitud personal ja suurte kogemustega teadlased. Invasiivsetes protseduurides kasutatakse valu vaigistavaid geele ja üldanesteesiat.
--	---

6 TMLHE puuduliku transgeense hiireliini valmistamine

Loomkatseprojekti kokkuvõttev nimetus	TMLHE puuduliku transgeense hiireliini valmistamine	
Loomkatseprojekti kestus	Loa saamise kuupäev kuni 31.12.2017	
Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	GMO hiired, embrüo retransfer	
Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring	Ei
	Rakendusuuring	Jah
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Ei
	Kohtuekspertiisi uuring	Ei
	Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Ei
Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamise)	Tulemuseks on uus geneetiliselt muundatud hiireliin, mis võib anda uusi teadmisi autismi väljakujunemisele ja selle võimalikule ravile	
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	Võimalikuks kasuks on uued teadmised autismi kui haiguse väljakujunemise kohta. Antud teadmised võimaldavad arendada uusi ravimeid ja ravi meetodikaid.	
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	Kokku kasutatakse katteks maksimaalselt 16 hiirt	
Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	Loomkatse raskusaste on mõõdukas. Loomadele tehakse embrüo siirdamise operatsioon, mille käigus viiakse munajuha ampulli geneetiliselt muundatud embrüod. Katse lõppedes loomad surmatakse tservikaalse dislokatsiooni läbi.	

Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele

1. Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata	TMLHE geeni suhtes geneetiliselt muundatud hiirt ei ole varem tehtud. Huvipakkuvat geeni soovitakse uurida <i>in vivo</i> , et mõista antud geeni rolli organismi tasemel. Kuna antud geen avaldab mõju ka käitumisele, ei ole võimalik teostada kõiki uuringuid rakukultuuris.
1. Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojekti kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata	Katseloomade arv on viidud miinimumi tänu meetodikate täiustamisele. Loomkatse läbiviijal on väga pikaajaline kogemus erinevate geneetiliselt muundatud loomade sh erinevate loomaliikide valmistamisel.
2. Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatsetes kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.	Et saada teada konkreetse geeni funktsiooni ja leida seost selle geeni rollis autismi väljakujunemisel, on vaja uurimustööd läbi viia geenpuudulikus elusorganismis, kelle käitumist on võimalik iseloomustada erinevates autismi käitumiskatsete mudelites/testides. Kuna hiire jaoks on välja töötatud erinevaid käitumiskatsete, mida on võimalik kohandada antud katsetes uuritavate muutuste määramiseks on hiir organismina sobiv valik antud geeni uurimiseks.

7 Vanemate vanuse mõju poegade telomeeride pikkusele ja dünaamikale pikaajalisel merelinnul

Loomkatseprojekti kokkuvõttev nimetus	Vanemate vanuse mõju poegade telomeeride pikkusele ja lühenemise kiirusele pikaajalisel merelinnul		
Loomkatseprojekti kestus	1 aasta		
Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	Vananemine, telomeerid, kalakajakas, vanemmõjud, hormoonid		
Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring	Jah	Ei
	Rakendusuuring	Jah	Ei
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Jah	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Jah	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Jah	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Jah	Ei
	Kohtueksperdiisi uuring	Jah	Ei
	Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Jah	Ei

Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)	Loomkatse tulemusena mõistame paremini vanemate vanuse mõju järglaste kvaliteedile looduses. Oodatavaks väljundiks on kaks teadusartiklit kõrgetasemelistes eelretsenseeritud rahvusvahelistes teadusajakirjades.
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	On teada, et vanemate vanus mõjutab poegade kvaliteeti paljudel loomaliikidel, kuid selle mõju täpsed mehhanismid on teadmata. Telomeeride pikkuse dünaamika on üks võimalik, hetkel väga intensiivselt uuritud vananemise mõjusid vahendav mehhanism. Käesolevas projektis kasutame maailmas harvaesinevat nähtust – pikaealiste merelindude kolooniat, kus isendite vanus ja varasem pesitsusedukus on täpselt teada, et püüda sellele küsimusele vastus leida.
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	Kalakajakas <i>Larus canus</i> , u 80 poega, u 20 vanalindu ning 30 muna.
Millised on katseloomadel rakendatavad menetsioonid ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	Munade ristlapsendamine erinevate vanusegruppide vahel. Eeldatav mõju lindudele puudub. Lindude püüdmine. Võib tekitada kerget stressi, kuid see on võrreldav rutiinse rõngastustegevuse käigus tekkiva kiiresti mööduva stressiga. Poegade koljupikkuse mõõtmine nihikuga kasvukiiruse hindamiseks. Võib tekitada kerget stressi, kuid mitte valu. Igalt linnupojalt paari sule võtmine stressihormooni taseme mõõtmiseks. Võib tekitada kerget kiiresti mööduvat valu. Vereproovi võtmine. Võetava vere kogus on väga väike (30 µL) ning peale ajutise kerge valu eeldatav kahju puudub. Kõik linnud vabastatakse koheseltpeale proovide võtmist nende loomuliku elukeskkonda.
Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele	
Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata	Projekti tugevuseks on teadaoleva vanusega vabalt elavate lindude kasutamine. Looduslikku varieeruvust ei oleks võimalik uurida laboritingimustes või arvutimudeliga.
Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojektis kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata	Katseloomade arv on testi võimsuse analüüsi abil valitud minimaalne, võttes arvesse seda, et teise vereproovi võtmise ajast võib osa poegi juba olla pesast lahkunud. Katsesse kaasatakse linnud, keda rõngastamise jaoks ka ilma katseta oleks vaja püüda ja käsitleda, mistõttu ei tekitata kolooniale katsega lisahäiringut.
Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatsetes kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.	Kakrarahu kalakajakate puhul on tegemist ainulaadse pikaealiste merelindude kolooniaga, kus isendite vanus ja varasem sigimisedukus on täpselt teada. See mudelorganism on ideaalne vanemate vanuse mõju uurimiseks poegade konditsioonile vabas looduses. Loomkatsetes kasutatavad meetodid on valitud eesmärgiga tekitada koloonias pesitsevatele lindudele minimaalset häiringut ning enamik plaanitud tegevusi viiakse läbi rutiinse rõngastamistegevuse käigus. Katse käigus kogutava vereproovi kogus on minimaalne ning seda kasutatakse ainult telomeeride pikkuse hindamiseks.

8 Lindude käitumise varieeruvuse geneetilised ja füsioloogilised mehhanismid

Loomkatseprojekti kokkuvõtete nimetus

Lindude käitumise varieeruvuse geneetilised ja füsioloogilised mehhanismid

Loomkatseprojekti kestus	2017-2021														
Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	Käitumine, geneetilise polümorfismid, rasvatihane, SERT														
Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseseaduse § 35 kohaselt	<table border="1"> <tr> <td>Alusuuring</td> <td>Jah</td> </tr> <tr> <td>Rakendusuuring</td> <td>Ei</td> </tr> <tr> <td>Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)</td> <td>Ei</td> </tr> <tr> <td>Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides</td> <td>Jah</td> </tr> <tr> <td>Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine</td> <td>Ei</td> </tr> <tr> <td>Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus</td> <td>Ei</td> </tr> <tr> <td>Kohtuekspertiisi uuring</td> <td>Ei</td> </tr> </table>	Alusuuring	Jah	Rakendusuuring	Ei	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Jah	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Ei	Kohtuekspertiisi uuring	Ei
Alusuuring	Jah														
Rakendusuuring	Ei														
Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei														
Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Jah														
Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei														
Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Ei														
Kohtuekspertiisi uuring	Ei														
	Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes														
Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teaduslaste probleemide lahendamine)	<p>Teaduslaste probleemide lahendamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kas polümorfismid virgatsainete tootmisega seotud geenides mõjutavad metsalindude sigimiskäitumist ja kohasust? 2. Kas polümorfismid serotoniini transporteri geenis on funktsionaalsed ehk avaldavad mõju serotoniini transporteri (SERT) ensümaatilisele aktiivsusele? 3. Kas SERT ensümaatiline aktiivsus on päritav? 4. Kas SERT aktiivsuse alusel saame ennustada isendite iseloomu? <p>Looduskaitseline: Kas inimhäiringud (loodusturism, metsatööd, liiklus) mõjutavad lindude sigimiskäitumist?</p>														
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Käitumise varieeruvuse geneetiliste ja füsioloogiliste mehhanismide kirjeldamine mudelliikidel võimaldab senisest efektiivsemalt ennustada stressitaluvust ja iseloomu erinevaid aspekte kaitsealustel liikidel, põllumajandusloomadel ja ka inimesel. 2. SERT valgu toimemehhanisme käitumisele uuritakse tavapäraselt kesknärvisüsteemis, mis eeldab katseloomade tapmist. Sama geen toodab SERT valku ka soolestikus ja vereliistakutes. Uuemad neuroloogilised uuringud on näidanud, et vereliistakutes toodetud SERT aktiivsus peegeldab SERT aktiivsust ajus. Seega saame vereproovi abil uurida geneetiliste polümorfismide mõju valgu aktiivsusele ilma katselooma kahjustamata. 3. Kasu inimestele: pesakastide ülespanekuga tekitame uusi pesitsuskohti paljudele metsavärvulistele, suurendades seeläbi esteetilist (linnulaul) ja praktilist (kahjuritite hävitamine lindude poolt, elurikkuse suurendamine) kasu. 														
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	<p>Kasutame uuringutes rasvatihast ja must-kärbsenäppi.</p> <p>Rasvatihase vanalinnud (2017-2012): maksimaalselt 500 vanalindu, 450 pesapoega.</p> <p>Must-kärbsenäpi vanalinnud (2018-2021): maksimaalselt 480 vanalindu, 360 pesapoega.</p>														

Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	<ol style="list-style-type: none"> Erinevate lühiajaliste (looduslike ja antropogeensete) stressorite mõjude uurimine lindude käitumisele. Katsete tulemusena muutub vanalindude käitumine lühiajaliselt, mis oluliselt ei mõjuta järglaste tervislikku seisundit. Vanalindude püüdmine ja vereproovi (suleproovi) võtmine: mõju kestab minuteid. Eeldatav raskusaste on leebe. Mõju on põhiliselt tingitud kinnipüüdmisest, mitte verevõtmise protseduurist või võetud vere kogusest. Katseloomad vabastatakse peale protseduure nende kinnipüüdmise asukohas. Eelnevad uuringud näitavad, et sigimisedukust ja ellujäämist see ei mõjuta.
---	---

Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele

Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata	Baasteaduse eksperimentide eesmärk on teada saada, millised füsioloogilised ja geneetilised mehhanismid elusorganismide käitumist ja kohasust mõjutavad. Saadud tulemusi ja meetodeid saab hiljem rakendada loomapopulatsioonide kohasuse hindamiseks ja kaitsealuste liikide katsestrateegiatega väljatöötamiseks.
Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojekti kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata	Algsed valimid vähenevad katse lõpuks looduslikest teguritest [pesade rüüste kiskjate poolt, ebasoodsad ilmastikutingimused (külmalained jms), haigused jms] tingitud nn loomuliku kao tõttu. Selle kõige tulemusena kahanevad kõigi ülalnimetatud võrreldavate katsegruppide suurused pesitsushooaja lõpuks tihti 30-40 pesani, mis ökoloogilistes väliandmetes esinevat suurt müra silmas pidades on vähimad mõeldavad valimid, kust on loota saada usaldusväärseid teadustulemusi.
Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatsetes kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.	Alternatiivseid liike nimetatutele pole võimalik kasutada, kuna meie eesmärgiks on uurida just vabaltelavate looduslike linnuliikide geneetikat, füsioloogilist ja ökoloogiat eesmärgiga ekstrapoleerida saadud tulemusi kaitset vajavatele ja ohustatud liikidele, samuti ka võimalusel inimesele. Rasvatihane ja must-kärbsenäpp on maailmas ühed enamuuritud linnuliigid (nn linnuriigi <i>Drosophila</i>), kelle kohta on teada väga palju varasemat taustainfot, mis võimaldab selle teadmise baasil püstitada uusi hüpoteese ja eksperimente. Meie Pärnumaa loomaökoloogilisel uurimisalal paikneb juba 1970. aastatest üle tuhande pesakasti, kus nimetatud linnuliigid pesitsevad ja kus neid sellest peale on igal aastal uuritud. Kõik käigud pesade juurde ja lindude käes menetlemised tehakse varem kavandatud täpse plaani kohaselt võimalikult lühikese aja jooksul, eesmärgiga minimeerida lindude häirimise aega. Kõik tööd ja toimingud viiakse läbi kogunud linnuökoloogide juhendamisel, kellel on head teadmised ja pikaajalised kogemused pesakastilindudega töötamisel ja kes teavad hästi, kuidas ja millal tuleb katseid teha, nii et see minimaalselt linde häiriks ja ei põhjustaks sigimisedukuse langemist. Rõhutan, et võimalikult väike häirimine on meie oma eriline huvi, sest meie uuringute eesmärk on saada tulemusi, mis peegeldavad looduslikes oludes toimuvat.

9 Bakterite varieeruva kasvukiiruse mõju nakkuse levimisele ja antibiootikumiravi efektiivsusele hiiremudelis

Loomkatseprojekti kokkuvõttev nimetus	Bakterite varieeruva kasvukiiruse mõju nakkuse levimisele ja antibiootikumiravi efektiivsusele hiiremudelis
Loomkatseprojekti kestus	01.05.17-01.05.22
Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	Infektsioon, antibiootikum, tolerantsus, farmakokineetika

Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring	Jah
	Rakendusuuring	Ei
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Ei
	Kohtuekspertiisi uuring	Ei
	Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Ei
Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)	Antibiootikumide kasutuselevõtmine on üks kaasaegse meditsiini suurimaid saavutusi. Paraku ei ole mitte kõik bakteriaalsed infektsioonid antibiootikumidega efektiivselt ravitavad. Põhjuseks on tihti antibiootikumiresistentsus, bakterite võime ravimi juuresolekul kasvada. Samuti võib ebaefektiivse ravi põhjuseks olla tolerantsus, mille puhul bakterid ravimi juuresolekul ei paljune, kuid võivad kasvu jätkata antibiootikumi kontsentratsiooni langedes. Selleks, et antibiootikumiravi efektiivsust tõsta on meil vaja paremini mõista bakterite jagunemist ja antibiootikumide toimet neile nakkuse käigus. Loomkatse võimaldab meil uurida erineva kiirusega jagunevaid bakteri alampopulatsioone ning nende võimet organismis levida ja seista vastu antibiootikumide toimele.	
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	On teada, et mittejagunevad bakterid on suurenenud antibiootikumi taluvusega. Sellised mittejagunevad rakud on põhjuseks, miks tekivad kroonilised infektsioonid, kus antibiootikumiraviga patogeensete bakterite arv küll kahaneb, kuid neid ei suudeta organismist täielikult hävitada. On äärmiselt oluline välja töötada infektsioonimudel, mille abil saame jälgida kus ja millal ja kas sellised bakterite alampopulatsioonid tekivad, ning millise efektiivsusega suudavad immuunsüsteem ja erinevad antibiootikumid selliseid rakke elimineerida. Kirjeldatud infektsioonimudelit saab edaspidi kasutada selleks, et uurida kuidas juba olemasolevate antibiootikumide raviskeemi muutmine suudab elimineerida infektsiooni käigus erineva kiirusega jagunevate bakterirakkude alampopulatsioone. Lisaks saab kirjeldatud infektsioonimudelit kasutades ennustada ka täiesti uute antibiootikumide võimet elimineerida organismist erineva kasvukiirusega bakttereid ja seeläbi vältida krooniliste infektsioonide teket.	
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	Planeeritud katsetes on sobivaimad katseloomad hiired, kuna nad paljunevad kiiresti ning nende organismis tekib ja areneb infektsioon samuti kiiresti (Johnsson et al.1993; Hopkins et al. 1998). Mikrobioloogias on hiiremudeleid infektsioonide uurimisel palju kasutatud. Käesolev projekt on jätkuprojekt juba varem alustatud uuringuprojektile (sellega on seotud loomkatselood, nr 34 ja 67), kus samuti kasutati katseloomana sama liini hiiri. Katseloomade maksimaalne arv on 235.	

<p>Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?</p>	<p>Ampitsilliini (Amp) farmakokineetika (ravimi imendumine ja kontsentratsiooni muutus ajas) uuringute käigus rakendatakse hiirtele järgmisi menetlusi: a) subkutaane Amp-i süstimine, b) intraperitoneaalne (i.p.) üldanesteetikumi süstimine, c) vere võtmine, d) hukkamine tservikaalse dislokatsiooni teel. Loomad kogevad vähest ja lühiaegset valu subkutaansel Amp-i süstimisel ja i.p. süstimisel üldanesteesia sissejuhatamiseks. Kuid verevõtmise ja hukkamise ajal on loom anestesias ja ei tunne valu.</p> <p>Infektsiooniuringute käigus rakendatakse hiirtele järgmisi menetlusi: a) nakatamine bakteritega i.p. süstimise teel, b) infektsioonil arenemine kuni 1 nädal c) Amp-i süstimine 1-2 korda subkutaanselt d) hukkamine tservikaalse dislokatsiooni teel. Antud katseosa (i.p. ja subkutaanne süstimine) põhjustab loomale lühiajalist vähest valu. Nakatamiseks sobiv bakterite arv selgitati välja eelmiste loomkatsete käigus ning nakatamine $1,5 \times 10^7$ bakterirakuga võimaldab jälgida infektsiooni, kuid ei põhjusta hiirte suremist ega tugevat haigestumist. Infektsioon võib põhjustada hiirte esimeste tundide jooksul mõõdukat valu, pärast 2 h infektsiooni tase langeb ja loomad võivad kogeda kerget valu.</p> <p>KAHJU: Planeeritavate katsete juures on võimatu leevendada infektsiooniga tekkivaid valuaistinguid loomal kõigis uurimisgruppides, sest lisaks antibiootikumravi saavatele loomadele on vaja uurida ka seda gruppi, kellele ravi ei manustata.</p> <p>Infektsioonikatse ajal ei saa loomadele süstida valuvaigisteid ega põletikuvastaseid aineid, kuna need segavad infektsiooni tekkimist ja selle uurimist. Eelmiste loomkatsete tulemused (luba nr 34; nr 67 Kogermann) näitasid, et valu suurusjärg kuulub leebe kuni mõõduka valu alla. Valu suurus ning põletiku tekkimist hinnatakse täpselt fikseeritud ajagraafiku alusel loomade jälgimisega ning kaalumisega. Loomkatse eeldatav raskusaste on mõõdukas.</p>
<p>Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele</p>	
<p>Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata</p>	<p>Katseid disainides ja planeerides on arvesse võetud kõiki varasemaid tulemusi, mis on saadud katsetest vereseerumi ja koekultuuri rakkudega. Kuna antud katse eesmärk on uurida bakterite jagunemiskiirust ja bakterinfektsiooni levikut organismi erinevatesse kudedesse reaalse infektsiooni käigus, siis on katseloomade kasutamine vältimatu.</p>
<p>Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojekti kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata</p>	<p>Planeeritav katseloomade arv on 235, mis on kindlasti piisav, et jõuda katse eesmärkide saavutamiseni. Katsete arv on aga planeeritud etappidena, kus igal ajapunktil on 2-3 korduskatset, ning see võimaldab katseloomade hulka vähendada. Sõltuvalt tulemusest ja bioloogilisest varieeruvusest on võimalik, et kolmas ja neljas korduskatse jäetakse ära.</p>

Täiustamine

Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatse kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.

Hiir (*Mus musculus*) on üks enim kasutatud loomaliike antibiootikumide toime ja infektsioonide uurimisel. Teiste loomaliikide kasutamist antud katse jaoks ei kaalutud, kuna eelmised loomkatsete meie uurimisgrupi poolt on sama loomaliigiga ning sama meetodikat kasutades juba toimunud. Loomkatse planeerimisel on püütud vähendada kasutatavate manipulatsioonide arvu. Valu vähendamiseks farmakokineetika uuringutes kogutakse loomalt veri üldanesteesias. Lisaks uurime infektsiooni vaid tasemel, kus hiire immuunsüsteem suudab infektsiooni kontrolli all hoida. Sellega on välditud võimalus, et katseloom võiks infektsiooni tõttu surra. Kooskõlas Eesti Vabariigi Loomakaitseseadusega (RT I 2001, 3, 4/jõustunud vastavalt §82) ning EU direktiiviga (2010/63/EU) on katses välistatud katselooma suremine katse käigus. Käesolevas katses peavadki loomad bakterite mõjul haigestuma, kuid neil ei saa tekkida eluohtlikku seisundit. Vastupidiselt, me teame eelnevatest katsetest, et infektsiooni tase ja seega ka loomade valu ning ebamugavustunne väheneb ajas pidevalt. Katse ajal säilitatakse loomadele nende normaalne liigiomane elukeskkond: grupimajutus, toit ja vesi *ad libitum*. Loomade pidamistingimused vastavad katseloomadele ettenähtud Eesti Loomakaitseseadusest (paragraaf 41, lõige 7) ja Põllumajandusministeriumi määruse paragraafist nr. 92 ning EU direktiivist tulenevatele nõuetele. Kõik loomad hukatakse Põllumajandusministri määruses nr 22 ja 94 sätestatud ja lubatud meetodil 0, 2, 6, 24, 48 h või 1 nädal pärast nakatamist infektsioonikatsetes ja Amp-i farmakokineetika katsetes ettenähtud ajapunktides (10, 20, 30, 60, 120 min pärast Amp-i süstimist).

10 WFS1 puudulikkusega rottide LIIN 232 käitumise iseloomustamine ärevuse, depressiooni ja motoorse aktiivsuse testides

Loomkatseprojekti kokkuvõttev nimetus	WFS1 puudulikkusega rottide LIIN 232 käitumise iseloomustamine ärevuse, depressiooni ja motoorse aktiivsuse testides		
Loomkatseprojekti kestus	Uuring algab loa saamise hetkest kuni eeldatava lõppkuupäevaga 31.05.2018		
Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	Wolframi sündroom, WFS1, rotid, emotsionaalne käitumine		
Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring	Jah	Ei
	Rakendusuuring	Jah	Ei
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Jah	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Jah	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Jah	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Jah	Ei
	Kohtuekspertiisi uuring	Jah	Ei

	Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Jah Ei
Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)	Selgitada välja, kas näiivsetel Wfs1 puudulikkusega rottidel on ärevuse ja/või depressiooniga sarnane fenotüüp ja esineb muutusi ärevuse ja depressiooniga seotud neurotransmittersüsteemides.	
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	Rott on võrreldes hiirega oluliselt sarnasem inimesele ja seetõttu sobib WFS1 puudulikkusega rott paremini uurimaks Wfs1 geeni defektist tingitud neuropsühhiaatriliste sümptomite väljakujunemist <i>in vivo</i> . Uuringu tulemused annavad baasteadmisi Wfs1 puuduliku roti emotsionaalsuse kohta. Juhul kui Wfs1 puudulikel rottidel on muutunud emotsionaalne käitumine ja neurotransmitterite talitlus, siis saab neid kasutada töötamaks välja uusi potentsiaalseid ravimeid.	
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	96 rott	
Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	Käitumiskatsed: 1) ärevuse hindamiseks (o-puuri test ja hele-tumepuuri test) 2) liikumisaktiivsuse hindamiseks (liikumisaktiivsuse test ja rota-rod test) ja 3) käitumusliku meeleheite hindamiseks (sundujumistest). Loomadele tekitatud kahju seisneb lühiaegse stressi tekitamises ärevuse ja käitumusliku meeleheite testides. Loomkatse raskusaste: sundujumistest mõõdukas; ülejäänud testid leebe. Käitumiskatsete järgselt loomad surmataks dekapitatsiooniga, prepareeritud ajuosadest uuritakse emotsioonide ja motoorika regulatsiooniga seotud neurotransmittersüsteemide talitlust.	
Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele		
Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata	Alternatiivsed meetodid ei võimalda reprodutseerida kõiki organismis asetleidvaid kompleksseid interaktsioone.	
Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojektis kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata	Loomade arv on minimaalseim ja valitud selliselt, et oleks tagatud piisav hulk andmeid korrektseks statistiliseks analüüsiks ja õigeks tulemuste interpreteerimiseks.	
Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatse kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.	Võrreldes hiirega on rott inimesele oluliselt sarnasem ja seetõttu on Wfs1 puudulikkusega rott eelistatum katseloom uurimaks Wfs1 geeni defektist tingitud neuropsühhiaatriliste sümptomite väljakujunemist <i>in vivo</i> . Kahjuks ei ole võimalik käitumiskatsetega kaasnevast stressist vähendada ravimitega, sest muidu jääb uuringu eesmärk. käitumusliku fenotüübi kirjeldamine, täitmata.	

11 CPP & kops

Loomkatseprojekti kokkuvõttev nimetus	CPP & kops
Loomkatseprojekti kestus	3 aastat

Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	Geeniteraapia, kopsuhaigused, transfektsioonivektorid, rakku sisenevad peptiidid, RNAi	
Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring	Jah
	Rakendusuuring	Jah
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Ei
	Kohtuekspertiisi uuring	Ei
	Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Ei
Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)	Projekti käigus arendatakse uudseid testaineid, mida loodetakse tulevikus rakendada raskete kopsuhaiguste raviks. Selleks kasutatakse geeniteraapiat, st muudetakse soovitud geenide aktiivsust soovitud suunas ning selle kaudu mõjutatakse haiguse kulgu. Uurimisgrupp on välja töötanud efektiivseid testaineid, mis geene mõjutavad, kuid neid on varasemalt testitud laboratoorses tingimustes kasvatatud rakkudel ning terves hiires. Nüüd on tarvis tõestada nende testainete efektiivsus hiirte haigusmudelil (st haigetes hiirtes).	
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	Projekti arendatud testained kujutavad endast uut tüüpi raviläheneid, millega mõjutatakse kindlate geenide aktiivsust. Laiem kasu inimkonnale seisneb selles, et selline lähenemine võimaldab mõjutada väga paljusid erinevaid haiguseid. Tänapäeval on vaja igale haigusele leida, arendada ja toota oma spetsiifiline ravim. Geeniteraapiat kasutades on aga lihtne muuta sihtmärk-geeni, ilma, et ravimi üldised omadused (näiteks ravimi organismis viibimine ja väljumine, kõrvaltoimed) sellest muutuksid. Seega on suhteliselt lihtne tekitada ravimit uue haiguse raviks – muutub vaid geenide aktiivsus, mida soovime mõjutada. Lisaks sellele võivad üksikud individid erineda oma geenide aktiivsuse poolest ning sama haiguse raviks võib olla vajalik mõjutada erinevaid geene. Kuna sihtmärk-geeni väljavahetamine on lihtne ning ei mõjuta testmolekuli üldiseid omadusi, siis saab tekitada personaalset lähenemist haiguste ravil. Kitsamas mõttes uuritakse projektis kopsu liikuvaid testmolekule, st nendega saab potentsiaalselt mõjutada selliseid kopsuhaiguseid, mis on seni raskesti ravitavad või ravimatud.	
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	Projekti soovitakse kasutada normaalseid koduhiiri, 3 aasta jooksul kokku maksimaalselt 640 hiirt.	

Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	Kuna hindame testmolekuli efektiivsust kopsuhaiguse raviks, siis tekitame hiirtel seisundi, mis on väga sarnane (i) inimesel raske bakteriaalse kopsuinfektsiooniga (lühiaegne, kuid raske seisund) ja (ii) astmaga (kergemini talutav seisund, kuid see on pikaajaline iseloomuga). Loomadel tekitatakse haigusega sarnane seisund ning seejärel manustatakse testaineid ja hinnatakse ravi efektiivsust. Vahetult ravi järel loomad hukatakse ning teostatakse laiaulatuslik meditsiiniline uuring, mille käigus analüüsitakse loomade vereproovist, kopsu limaskestast ning kopsukoest haigusnäitajate olemasolu ja kogust. Formaalselt katse raskusastme kriteeriumite kohaselt on tegemist raske katsega.
---	--

Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele

Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata	Kõik elusloomades kasutusele tulevad testained on välja töötatud ning laialdaselt kirjeldatud ja optimeeritud rakukultuurides. Seega on kõik soovitud geenide mõjutused varasemalt rakkudel läbi proovitud. Loomades kasutatakse ainult selliseid testaineid, mis on rakukultuurides mittetoksilised ja efektiivsed.
Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojekti kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata	Katseloomade arvu minimeerimiseks kasutatakse standardprotokolle, mis on aastate jooksul sarnaste uuringute jaoks välja töötatud ning läbimõeldud katseplaan, et tagada võimalikult adekvaatsete ja representatiivsete tulemuste saamine ning vältida sama protseduuri/katse asjatut kordamist. Igalt katses kasutatud loomalt kogutakse võimalikult palju andmeid, st mõõdetavate parameetrite hulk maksimeeritakse, see võimaldab saada representatiivsed andmed väiksema hulga loomage kasutamisega.
Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatsetes kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.	Hiire immuunsüsteem on hästi analüüsitud ja sarnaneb inimese omaga, seega on hiir heaks mudeliks inimese haiguste uurimisel. Kuna uuritava haiguse kujunemisel on oluliseks paljude erinevate rakkude omavahelised signaalid, puudub parem ja alternatiivne võimalus antud katsete rakukultuuris läbiviimiseks. Siiski on kõik testained rakukultuuris võimaluste piires eelnevalt uuritud, st testitud kahjulike toimete ja geeni mõjutamise efektiivsuse seisukohast. Katsete käigus jälgitakse loomi kogenud eksperimentaatori poolt ning jälgitakse loomadel esinevate halvale enesetundele viitavate sümptomite olemasolu. Selle kindlakstegemiseks jälgitakse ja hinnatakse loomade välimust, toimumist ja käitumist, sest need peegeldavad looma füsioloogilist seisukorda. Testaineid saanud loomadelt kogutakse ka hulgaliselt kliinilise iseloomuga andmeid, mis näitavad erinevate haiguslike protsesside olemasolu (vereproovi analüüs, kopsukoe histoloogiline analüüs). Kui jälgimise ja mõõdetud suuruste põhjal võib oletada looma ettenähtust halvemat seisukorda, siis kaasatakse koheselt uuringusse veterinaar ja kaalutakse vajadust katse enneaegseks lõpetamiseks. Loomi hoitakse selleks ettenähtud asutuses, kasutades rikastatud keskkonnatingimusi.

12 Reprogrammeeritud keharakkude kasutamine tüümuse regeneratsiooniks

Loomkatseprojekti kokkuvõttev nimetus	Reprogrameeritud keharakkude kasutamine tüümuse regeneratsiooniks
Loomkatseprojekti kestus	01.06.2017-31.12.2018
Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	Tüümus, immuunsüsteem, vananemine, regeneratsioon, reprogrameerimine

Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring	Jah	Ei
	Rakendusuuring	Jah	Ei
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Jah	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Jah	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Jah	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Jah	Ei
	Kohtueksperdiisi uuring	Jah	Ei
	Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetilisel muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Jah	Ei
Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)	T-rakkudel (e. T-lümfotsüütidel) on keskne roll paljude haiguste (nt pahaloomulised kasvajakud, nakkushaigused, autoimmuunhaigused) kujunemisel. T-rakke toodetakse tüümuses, kus toimub ka T-rakkude instrueerimine, mille käigus neid koolitatakse eristama kehaomaseid valke patogeenidest ja kasvajalistest rakkudest. Kui tüümuse funktsioon on ebapiisav või T-rakkude koolitamine häiritud, ei reageeri T-rakud enam piisava efektiivsusega patogeenidele/kasvajakudele ning võivad selle asemel rünnata normaalseid keharakke. Vananevas organismis toimub ulatuslik tüümuse involutsioon (e. taandareng), mille otseseks väljundiks on ebapiisav hulk funktsioneerivaid T-rakke ja sellest tulenevalt suurenev haigestumine nakkushaigustesse, pahaloomulistesse kasvajatesse ja autoimmuunhaigustesse. Hetkel ei osata tüümuse involutsiooni pidurdada ja need haigused moodustavad suure osa haigestumistest ja surmapõhjustest.		
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	Selle projekti eesmärk on leida võimalusi tüümuse regenererimiseks, mis võimaldaks ära hoida ja ravida mitmeid immuunsüsteemi vananemisega seotud haigusi, nagu näiteks nakkushaigused, pahaloomulised kasvajakud ja autoimmuunhaigused.		
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	Projekti raames on 1.5 aasta jooksul plaanis kasutada katseloomadena metsikut tüüpi (BALB/c ja C57/BL) hiiri ning tüümuse defektiga transgeenseid hiiri (Aire KO). Kokku on plaanis kasutada 160 BALB/c WT, 160 C57/BL WT, 160 BALB/c Aire KO ja 160 C57/BL Aire KO hiirt.		
Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	Anesteseeritud katseloomade karvad raseeritakse rindkere piirkonnas ning teise roidevahemiku piirkonda lõigatakse väike 4-5mm pikkune nahahaav. Vastavalt varem kirjeldatud meetodile süstitakse 2 ja 3nda ribi vahelt 30° nurga all 3mm sügavusele 50µl uuritavat lahust või rakususpensiooni ja seejärel nahahaav suletakse haavaklambriga. Kolmel järgneval päeval süstitakse loomadele valuvaigistit, et nahahaavast põhjustatud valu leevendada. Katse lõpus loomad surmatakse kasutades tservikaalset dislokatsiooni, misjärel eemaldatakse uuritavad koed. Eeldatavalt põhjustab suurimat valu nahahaav, mille leevendamiseks kasutatakse valuvaigistit. Lisandub võimalik stress operatsioonijärgsest üksikmajutusest.		

Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele

Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata	Kuna tüümus suudab funktsioneerida ning T-rakke toota ja eksportida ainult elusas organismis, tuleb vastavateks katseteks kasutada elusorganisme. Samas oleme eelnevalt teinud arvukalt katseid rakuliinides, et selgitada parimad kontsentratsioonid ja rakutüübid antud katseks ning et vähendada viia katseloomade arv võimalikult väikeseks.
Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojekti kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata	Kõikvõimalikud katseseeriat puudutavad optimeerimised, mis ei eelda elusa organismi kasutamist, on eelnevalt läbiviidud kasutades in vitro rakukultuure. Katseloomade arvu määramisel kasutame Meadi valemit, mille tulemusel on saadud väikseim katseloomade arv grupi kohta, mis samal ajal võimaldab püstitatud eesmärkide saavutamist.
Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille poolt on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatse kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.	Loomaliigina kasutatakse koduhiirt (<i>Mus musculus</i> ; liinid C57/BL6 ja BALB/c), kuna hiire immuussüsteem on hästi analüüsitud ja sarnaneb inimese omaga. Kuna immuunkaitse kujunemisel on määravaks paljude erinevate immuunrakkude omavahelised signaalid ning nende mõju eptelirakkudele, puudub adekvaatne võimalus antud katsete rakukultuuris läbiviimiseks. Transgeensetest loomadest kasutatakse Aire KO hiiri. Kuna Aire KO hiirte fenotüüp on erinev erinevates taustgenotüüpides, viiakse osa katseid läbi paralleelselt C57/BL6 ja BALB/c Aire KO hiirtes ning vastavates WT hiirtes. Tüümsesiseseks süstimiseks kasutatakse täiustatud meetodit, kus katselooma rindkeret pole vaja avada ning katseloomale põhjustatud valu tuleneb ainult nahahaavast. Süstimise järgselt manustatakse katseloomadele valuvaigistit, et nahahaavast tingitud valu leevendada. Katse käigus jälgitakse loomi igapäevaselt kaalumiseks ning humaanse lõpp-punkti skooremiseks

13 Soolestiku mikrobiomi koosseisu määramine toortoidus ja selle mõju hindamine hiiremudelis

Loomkatseprojekti kokkuvõttev nimetus	Toorete köögi- ja juurviljade manustamise mõju hiire soolestiku mikrobiomile	
Loomkatseprojekti kestus	27.06.17-31.05.2022	
Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	Köögi- ja juurviljad, soolestiku mikrobiom, antibiootikumid	
Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring	Jah
	Rakendusuuring	Jah
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Ei
	Kohtuekspertiisi uuring	Ei

	Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Ei
Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)	Loomkatse eesmärgiks on uurida toorete köögi- ja juurviljade manustamise mõju hiire soolestiku mikrobioomile. Käesolev projekt on jätkuprojektiks E.Org'i poolt varem alustatud uuringuprojektile, kus uuriti toitmisega seotud muutusi soolestiku mikrobioomile kasutades katseloomana sama liini hiiri (1). Inimese seedetraktis koloniseerub tohutu hulk väga erinevaid mikroorganisme, kes omavad üliolulist rolli meie tervise kujundamisel. Mikroobikoosluse areng ja säilimine sõltub mitmetest faktoritest, millest olulisemaks on toit. Viimaste aastate teadustööd on selgelt näidanud et lisaks toitainete seedimisele osalevad mikroobid immuunsüsteemi arengus ning on seotud mitmete kaasaegsete haiguste nagu rasvumine, diabeet, metaboolsed haigused, südameveresoonehaigused ja vähk kujunemisel. Seega, haiguste ennetamiseks ja/või tekkepõhjuste väljaselgitamiseks on ülioluline uurida lisaks meie enda geneetilisele eripärale ja elustiili faktoritele ka meie soolestiku mikroobilist kooslust. Tänapäeva elukeskkond, muutunud toit (vähe kiudaineid, kõrge rasva- ja süsivesikute sisaldusega) ning sagedane antibiootikumide kasutamine on märgatavalt vähendanud soolestiku mikroobide liigirikkust ning põhjustanud seeläbi mitmete haiguste sagenemist. Meil kõigil on unikaalne soolestiku mikroobide kooslus, mis on pidevas muutumises kogu elua vältel. Oleme oma eelkatsetes leidnud kinnitust, et köögi- ja juurviljades esineb mitmekesine mikroelustik, mis on tõenäoliselt seotud nii taime enda kaitsemehaanismidega kui ka tarbija mikroobikoosluste ja tervisega. Mitmed mikroorganismid, mis esinevad toores maapirn, porgand, kartulis on samad, mis koloniseeruvad inimeses seedetraktis (avaldamata andmed). Käesoleva projekti eesmärgiks on uurida, kui palju mõjutab toorete köögi- ja juurviljade söömine hiire soolestiku mikroobilist koosseisu ning terviseparameetreid. Viited: 1. Org, E. et al. Genetic and environmental control of host-gut microbiota interactions. Genome Res. 25, 1558–69 (2015).	
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	Antud projekti tulemusel avardame oma teadmisi toidulaua sagedasti kasutatavate juurviljade toimest meie soolestiku mikrobioomile. See annab võimaluse meil edaspidi uurida kas näiteks toorete köögi- ja juurviljade söömine võib mõjutada ka tänapäeval sagedasti esinevaid toidutalumatuse probleeme või aidata organismil paremini taastuda peale antibiootikumide ravi.	
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	Antud katse eesmärgi arvestades, kus soovitakse vaadata soolestiku mikroobilist muutumist on katseloomade kasutamine vältimatu. Planeeritud katsetes on sobivaimad katseloomad hiired, kuna nad paljunevad kiiresti ning soolestiku mikrobioomi uurimises on hiiremudeleid enim kasutatud loomudel. Kokku planeeritakse kasutada 120 hiirt. Hiire paljunemistsüklil on kiire ning teda on suhteliselt lihtne pidada.	
Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	Antud hiirekoloonia pidamisel täidetakse kõiki seadusega ettenähtud elukeskkonna rikastamise reegleid. Hiiri käsitlevad vastava hariduse saanud ning suure kogemusega töötajad. Hiirtega teostatavate eksperimentide juures jälgitakse rangelt valutustamise reegleid, uhtegi kannatusi põhjustavat protseduuri ei teostata hiire teadvusel olles ning eksperimentide käigus jälgitakse pidevalt hiirte tervislikku seisundit. Kannatuse märkide esinemisel lõpetatakse katse koheselt.	

Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele

<p>Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata</p>	<p>Katses planeeritakse kasutada C57BL/6 liini isaseid hiiri, keda kasutatakse sageli uurimaks toidu mõjust soolestiku mikroobilise koosseisu muutmisele. Emaste hiirte kasutamisest loobuti, et vältida hormonaalsetest muutustest tingitud mikroobioomi muutusi. Antud projektis kasutatakse maksimaalselt 5 hiirt puuris, et vältida isaste hiirte vahel toimuvat agressiivset käitumist. Meie katsete jaoks alternatiivsete uurimismeetodite (in vitro koekultuurides) kasutamine ei võimalda teha järeltõlge soolestiku kogu mikroobilise koosseisu muutustele in vivo organismis. Enamik soolestiku mikroobe on anaeroobsed ning nende kasvatamine in vitro pole võimalik.</p>
<p>Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojekti kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata</p>	<p>Katseloomade arvu minimeerimiseks kasutatakse standardprotokolle, mis on aastate jooksul sarnaste uuringute jaoks välja töötatud ning läbimõeldud katseplaane, et tagada võimalikult adekvaatsete ja representatiivsete tulemuste saamine ning vältida sama protseduuri/katse asjatut kordamist. Igalt katses kasutatud loomalt kogutakse võimalikult palju andmeid, st mõõdetavate parameetrite hulk maksimeeritakse, see võimaldab saada representatiivsed andmed väiksema hulga loomage kasutamisega.</p>
<p>Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille poolt on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatsetes kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.</p>	<p>Hiire immuunsüsteem on hästi analüüsitud ja sarnaneb inimese omaga, seega on hiir heaks mudeliks inimese haiguste uurimisel. Kuna uuritava haiguse kujunemisel on oluliseks paljude erinevate rakkude omavahelised signaalid, puudub parem võimalus antud katsete rakukultuuris läbiviimiseks. Katsete käigus jälgitakse loomi kogenud eksperimentaatori poolt ning jälgitakse loomadel esinevate halvale enesetundele viitavate sümptomite olemasolu. Kui mingil põhjusel peaks looma enesetunne olema ettenähtust halvem, siis lõpetatakse katse koheselt. Loomi hoitakse selleks ettenähtud asutuses, kasutades rikastatud keskkonnatingimusi.</p>

14 Definitive Surgical Trauma Care (Traumahaige kirurgiline käsitus). Kursus on IAT SIC (International Association of Trauma and Intensive Care) organisatsiooni koolitus mille eesmärgiks on kirurgide traumaspetsiifiline täiendõpe

Loomkatseprojekti kokkuvõttev nimetus	Traumahaige kirurgiline käsitus		
Loomkatseprojekti kestus	5 tundi		
Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	Traumakirurgia, veritsuse kontroll, elupäästvad kirurgilised protseduurid		
Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring	Jah	Ei
	Rakendusuuring	Jah	Ei
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Jah	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Jah	Ei

	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Jah	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Jah	Ei
	Kohtuekspertiisi uuring	Jah	Ei
	Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Jah	Ei
Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)	Eesti kirurgide trauma koolitus mis valmistab kirurge ette eluohtlike vigastuste raviks, tüsistuste vähendamiseks ja haigete elulemuse parendamiseks.		
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	Eesti kirurgide koolitus mis valmistab kirurge ette inimeste eluohtlike vigastuste raviks, tüsistuste vähendamiseks ja haigete elulemuse parendamiseks.		
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	4 siga		
Millised on katseloomadel rakendatavad menetsioonid ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	Sügavasse narkoosi viidud katseloomadel sooritatakse kõhuõõnes ja rindkeres kirurgide koolituse eesmärgil elupäästavaid ja veritsusi kontrollitavaid kirurgilisi protseduure. Katseloomade katse raskusaste on 2B mis tähendab katsed sooritatakse elus katseloomal üldanesteesias ja loomad hukatakse katse lõpus üldnarkoosis.		
Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele			
Asendamine	Mannekeenid ja elektroonsed simulaatorid ei asenda traumakirurgiliste sekkumiste koolitust kirurgidele.		
Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata			
Vähendamine	Miinimum arv loomi kasutatakse katseloomadena. Optimaalseks õppimiseks kursusel on iga katselooma juures 4 kirurgi ja 1 kursuse instruktor.		
Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojektis kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata			
Täiustamine	Siga on anatoomia ja kaalu poolest parim mudel kirurgide traumakirurgiliseks koolitamiseks. Katseloomade kannatused ja stress on minimeeritud läbi katseelse eetilise käsitluse, adekvaatse sedeerimise ja üldnarkoosis protseduuride läbiviimise.		
Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatsetes kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.			

15 Mitokondriaalse hingamisahela supramolekulaarne ehitus: muutused arengu käigus ning vananemisel

Loomkatseprojekti kokkuvõttev nimetus

Mitokondriaalse hingamisahela supramolekulaarne ehitus: muutused arengu käigus ning vananemisel.

Loomkatseprojekti kestus

01.01.2018 – 31.12.2021

Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)		
Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring	Jah
	Rakendusuuring	Jah
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Ei
	Kohtuekspertiisi uuring	Ei
	Loomakaitseseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Ei
Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)	<p>Südamehaigused on üheks olulisemaks surma põhjuseks arenenud maailmas, vastavalt WHO statistikale kolmandal kohal. Kardiovaskulaarsete haiguste riskifaktoriks on kõrgvererohutõbi, diabeet, rasvumine, vähene füüsiline aktiivsus. Need põhjustavad ainevahetuse häireid, mille tulemusena ei saa meie keha vajalikke toitaineid, mis omakorda vähendab südame töö efektiivsust. Üheks olulisemaks lahendamist vajavaks probleemiks on kõrvalekallete varane diagnoosimine südamerakkude töös, mis võimaldaks ennetada tõsisemaid patoloogilisi muutusi.</p> <p>Arengu käigus moodustavad mitokondris asuvad hingamisahela kompleksid superkompleksi, mille teke algab juba sünnieelsel perioodil. Sünnijärgsel perioodil kasvab lihasrakkude energiatarvidus hüppeliselt ning tekib uus superkompleks Mitokondriaalne Interaktosoom (MI), mis reguleerib ka mitokondrist väljuvat energiavoogu. Samas on südame vananemisega seotud uuringutes näidatud superkomplekside arvu, seotud komplekside arvu ning MI-ga seotud kreatiinkinaasi raja aktiivsuse vähenemist.</p> <p>Antud projekti eesmärk on uurida: (1) antud superkomplekside moodustumist paralleelselt bioenergeetilise regulatsiooni muutustega (näiteks erinevate hingamisahela komplekside vastastikune roll hapnikutarbimise kiiruse mõjutajana) südame- ja oksüdatiivse skeetilihase rakkudes sünnijärgse arengu jooksul ning (2) kaardistada muutusi vananemise käigus, jälgides samaaegselt ka võimalikke soospetsiifilisi erinevusi. Projekti tulemused võimaldavad leida lihastes tekkivate patoloogiliste muutuste põhjusi ning arendada ennetavaid meetmeid lihaste vananemisega seotud degeneratsiooni pidurdamiseks.</p>	
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	<p>Projekti tulemused annavad olulist lisateavet mitokondriaalsete häirete varaseks diagnoosiks. Antud uuringud annavad vajalikke alustadmisi südamelihase arengu käigus toimuvatest bioenergeetilise regulatsiooni ümberkorraldustest ja muutustes südamelihase bioenergeetikas vananemise varasel etapil.</p>	

Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	Antud projekti käigus on plaanis kasutada Wistari liini rotte. Kasutatud katseloomade arv on viidud miinimumini, mis tagaks statistiliselt usaldusväärse katseseeriade läbiviimise. Vastavalt väljatöötatud katseplaanile jagatakse rotid 2 X 7 katserühma (7 vanuserühma, igas isane ja emane rühm) 3, 7, 14, 28, 21, 90 ja 550 päeva sünnijärgset vanust, igas katserühmas 10-25 looma (vanuse kasvades loomade arv rühmas väheneb). Projekti jooksul on planeeritud kasutada kokku 200 rottit.
Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	Töö käigus põhjustatakse katseloomadele otseseid kannatusi paari sekundi jooksul anesteetikumi süstimise käigus. Pärast anesteetikumide süsti kontrollitakse narkoosi sügavust kvalifitseeritud töötaja poolt, et vältida loomale põhjustatud kannatuste tekitamist. Narkoosi ajal, pärast dekapitatsiooni eraldatakse vastavalt väljatöötatud meetodikale looma süda ja valikuliselt sääre lihaskudet.
Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele	
Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata	Antud projekti eesmärk on kaardistada superkomplekside areng südamelihase raku mitokondrites ja muutused, mis toimuvad nendes vananemise käigus. Rakukultuurides ei ole selliste muutuste jälgimine võimalik, seega antud uurimuse puhul puudub võimalus katseloomade kasutamise täielikuks vältimiseks. Oleme läbi viinud analüüsi ja jõudnud järeldusele, et kuna eelduseks on eraldada rakke terve looma eelnevalt mõjutamata ainevahetusega kudetest, ei ole teiste TTÜ vivaariumit kasutavate laborite ja meie labori teised samaaegsed katseplaaniid hetkel sellised, mis võimaldaksid antud projekti käigus kasutada katsetes juba kasutatud loomi.
Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojekti kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata	Katseloomade hulk on minimaliseeritud, kasutades katsete põhjalikku eelnevat planeerimist. Ühest loomast eraldatakse samaaegselt erinevat tüüpi lihaskudet järgnevate mõõtmiste teostamiseks. Katsete puhul, mis seda võimaldavad, koed külmutatakse ja kasutatakse vastavalt vajadusele pika aja jooksul. Mitmete inimeste kaasamine katseteks, mis eeldavad mõõtmisi mõne tunni jooksul pärast rakkude eraldamist, tagab eksperimentide samaaegse teostamise. Samuti tagab eraldatud kudede maksimaalse ärakasutamise külmutatud proovide kasutamine pikema aja jooksul katsetes, mis seda võimaldavad.
Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatsetes kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.	Antud projektis kasutatud täiskasvanud rotid on Wistar'i liinist, mis on rahvusvaheliselt aktsepteeritud katseloomad. Wistar liini rotid pärinevad firmalt Envigo ja paljundatakse TTÜ Geenitehnoloogia Instituudi vivaariumis (ettevõtte tunnustamise otsuse number ja kuupäev: KL0102, 19.08.2005). Manipulatsioonid teaduslikel loomadega on viidud miinimumini. Otseseid kannatusi põhjustatakse katseloomadele paari sekundi jooksul anesteetikumi süstimise käigus. Juhul, kui looma käitumine viitab vaevustele, mida ei ole võimalik kõrvaldada, looma elu lõpetatakse.

16 Osoonvee kasutamine nakkavate sõrahaiguste ennetamises ja ravis veistel

Loomkatseprojekti kokkuvõttev nimetus	Osoonvee kasutamine nakkavate sõrahaiguste ennetamises ja ravis veistel
Loomkatseprojekti kestus	01.11.2017 - 31.12.2020
Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	

Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring	Ei
	Rakendusuuring	Jah
	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Ei
	Kohtuekspertiisi uuring	Ei
	Loomakaitseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Ei
Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)	Selgitada osoonvee sõravannide mõju nakkavate sõrahaiguste (DD, päkalõhed) ravis ja profülaktikas võrreldes tavapärase vasksulfaati sisaldavate sõravannidega. Hinnata lehma põletikureaktsiooni tugevust nakkavate sõrahaiguste ägedas faasis.	
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	Osoonvee kasutamine võib olla tõhusam ja keskkonnale vähem toksiline vahend veiste nakkuslike sõrahaiguste ennetamiseks ja raviks ning vähendaks antibiootikumide kasutamise vajadust. Põletikuvastuse hindamine nakkavate sõrahaiguste ägedas faasis võimaldab hinnata nende haiguste esinemise mõju looma üldisele heaolule ja toodangule.	
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	120 lüpsilehma	
Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	Vereproovide kogumine ja sõrgade värkimine põhjustab lühiajalist nõrka valu ja uuringu eeldatav raskusaste on leebe.	
Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele		
Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata	Katse eesmärkide saavutamiseks on vaja uurida põllumajandusloomi (lehmi) nende loomulikus keskkonnas.	

<p>Vähendamine Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojekti kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata</p>	<p>Tegemist on pilootuuringuga suurema katse planeerimiseks kus katsesse lülitakse kokku 120 lehma (60 nii osoonivee vannide rühmas kui kontrollrühmas). Sõravanne saab kasutada korraga ühel loomarühmal (lüpsigrupp) kõrrega. Farmis on kaks lüpsigruppi (ca 60 lehma rühmas). Pilootuuringu eesmärk on hinnata kas osooniveel pole sõratervisele kahjulik mõju. Selleks hinnatakse katse jooksul iga kuu (25-35 päevaste vahedega gruppides longete ja uute sõrahaiguste esinemist. Kui mingis kontrollpunktis esineb osoonivee rühmas üle 15% rohkem lonkavaid lehmi katse katkestatakse. Igal juhul saavad kõik nakkavate sõrahaigustega lehmad vaatamata katserühmale paikset antibiootikumide ravi. Kui katse õnnestub tuleb taotleda uut luba katse kordamiseks veel 2 korda. Pilootkatse tulemused saab analüüsis kasutusele võtta ja seega kokkuvõttes kasutatakse vähem katseloomi. See on vajalik kuna katse eesmärkide saavutamiseks on vajalik katsesse lülitada vähemalt 360 looma, et katse statistiline tugevus oleks küllaldane katse eesmärkide saavutamiseks. Loomade arvu hindamine põhineb eeldusel, et osoonivee vannid vähendavad nakkavate sõrahaiguste esinemist 15% võrra võrreldes tavapäraste vahenditega (uuringu tugevus 80%) ja arvestades, et osa lehmi lülitakse uuringusse korduvalt (klastrite efekt). Osa lehmi lülitatakse katsesse korduvalt kuna antud karjas on ca 120-130 lehma ja see arv ei ole piisav katse eesmärkide saavutamiseks. Karja keskmine vanus on 2,5 laktatsiooni ja seega lisandub aastas hinnanguliselt karja 20-30% uusi lüpsvaid lehmi. Katse läbiviimine erinevatel perioodidel suurendab samuti nakkavate sõrahaiguste esinemise võimalust mis omakorda suurendab võimalust võimalik positiivne efekt leida.</p>
<p>Täiustamine Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatsetes kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.</p>	<p>Tegemist on uuringuga mille eesmärgid on seotud nakkavate sõrahaigustele uue tõhusama ja keskkonnale ohutuma raviviisi väljatöötamine ning selle saavutamiseks on vajalik raviviisi katsetamist lehmade loomulikus keskkonnas kus esineb spontaanselt nakkavaid sõrahaigusi nende loomulikus keskkonnas peetavatel lehmadel proovide kogumisega. Lehmad fikseeritaks vereproovide võtmiseks ja sõrgade värkimisel kasutatakse sõrapukki lehma fikseerimiseks. See vähendab protseduuridest põhjustatud kannatusi ja vähendab võimalike vigastuste esinemist.</p>

17 Neonataalperioodi mõju vasikate immuunsüsteemi arengule ning tervisele ja toodangule hilisemas elus

Loomkatseprojekti kokkuvõttev nimetus	Neonataalperioodi mõju vasikate immuunsüsteemi arengule, hilisemale tervisele ja toodangule	
Loomkatseprojekti kestus	15.10.2017 - 31.12.2019	
Loomkatseprojekti iseloomustavad märksõnad (maksimaalselt 5)	Neonataalperiood, vasikas, immuunsüsteem, soolestiku mikrobioota	
Loomkatseprojekti läbiviimise eesmärk loomakaitseaduse § 35 kohaselt	Alusuuring Rakendusuuring	Ei Jah

	Õiguslike nõuete täitmisega seotud kasutus ja tavapärase tootmine (s.o loomakaitseaduse § 35 punktides 2–4 nimetatud eesmärgil ravimite, toidu ning muude ainete ja toodete arendamine ja tootmine ning nende kvaliteedi, tõhususe ja ohutuse kontroll)	Ei
	Loodusliku keskkonna kaitsmine inimese või looma heaolu või tervise huvides	Ei
	Uuring, mille eesmärk on loomaliigi säilitamine	Ei
	Kõrghariduse või kutsehariduse omandamine või täienduskoolitus	Ei
	Kohtuekspertiisi uuring	Ei
	Loomakaitseaduse §-s 35 loetletud lubatud eesmärgil selliste väljakujunenud liini geneetiliselt muundatud loomade kolooniate säilitamine, keda ei kasutata muudes katsetes	Ei
Kirjeldage loomkatseprojektiga saavutada soovitavaid tulemusi (nt teadusalaste probleemide lahendamine)	Vasikate soolestiku mikroobikoosluse väljakujunemise selgitamine. Sünnijärgse perioodi soolestiku infektsioonide (parasiidid ja viirused) esinemise ja mikroobikoosluse mõju immuunsüsteemi arengule selgitamine. Varase vasikate soolestiku mikrofloora ja infektsioonide mõju hilisemale haigestumisele ja toodangule mullika ja lehma eas selgitamine.	
Milline on selle loomkatseprojekti võimalik kasu (kuidas see edendab teadust või kuidas inimesed või loomad loomkatseprojektist kasu saavad)?	Uuringu tulemused võimaldavad välja töötada vasikakasvatuse strateegiaid vähendamaks haiguste esinemist ja hilisemaid kadusid toodangus.	
Milliseid loomaliike ja kui palju loomi (ligikaudu) kavatakse kasutada?	300 emast piimavesise vasikat	
Millised on katseloomadel rakendatavad menetlused ja nende eeldatav kahju loomadele? Milline on loomkatse tõenäoline/eeldatav raskusaste ja katseloomade saatus pärast loomkatseprojekti lõppu?	Vere- ja roojaproovide kogumine põhjustab lühiajalist nõrka valu ja uuringu eeldatav raskusaste on leebe. Peale katse lõppu elavad loomad edasi põllumajandusettevõttes kui produktiivloomad.	
Loomkatseprojekti vastavus loomkatse asendamise, vähendamise ja täiustamise nõudele		
Asendamine Selgitage, miks on vaja kasutada elusloomi ja miks ei saa valida loomkatse asemel teaduslikult rahuldavat meetodit või katsestrateegiat, milles elusloomi ei kasutata	Tegemist on kohortuuringuga mille eesmärgiks on selgitada vasikate neonataalperioodi infektsioonide mõju nende edasisele haigestumisele ja toodangule, et neid tulemusi kasutada paremate vasikate kasvatamise meetodite rakendamisel mis tagavad hiljem mullikate ja lehmade parema tervise ja suurema toodangu. Neonataalperioodi infektsioonide esinemise diagnoosimiseks ja vasika enda infektsioonidele vastusreaktsiooni mõõtmiseks on tarvilik koguda proove vasikatelt nende loomulikus keskkonnas (põllumajandusettevõttes) ja hiljem jälgida neid pikema perioodi jooksul (kuni kolmanda laktatsiooni lõpuni) selgitamaks neonataalperioodi mõju mullikate ja lehmade toodangule. Ilma vasikate kui katseloomade kasutamiseta ei saa antud uuringu eesmärgid saavutada.	

Vähendamine

Selgitage, kuidas vähendatakse loomkatseprojektiis kasutatavate katseloomade arvu miinimumini, ilma seejuures loomkatse eesmärke kahjustamata

Uuringus kasutatavate loomade arvu planeerimisel on lähtutud minimaalsest arvust mida on vajalik statistilise analüüsi läbiviimiseks katse viimase perioodi tulemuste hindamiseks (70 lehma jaotatuna kahte võrdlusrühma). Kuna proove kogutakse erinevatest farmidest on tegemist klaster efektiga ja sellega arvestamiseks on vajalike loomade arv korrutatud kahega (kokku 140 looma). Arvesse on võetud võimalikku vasikate karjast väljaminekut enne esimest poegimist või vahetult peale seda (3-5% ehk kuni 15 looma). Keskmine karjas püsimine nendes farmides kus katse on kavandatud läbi viia on 2.5 laktatsiooni. Seega võib eeldada, et algselt katsesse lülitatud 300 vasikast püsib karjas vähemalt umbes 140 looma kolmanda laktatsioonini (285 poeginud mullikast püsivad karjas vajaliku aja 50% loomadest – vähemalt 140).

Katses on mitu erinevat perioodi millal tulemusi eraldi hinnatakse (9 ja 12 kuuselt iibe mõõtmine, esimese poegimise aeg, esimese, teise ja kolmanda laktatsiooni piimatoodang, vastavad poegimisvahemikud ning loomade haigestumine igal perioodil). Samade vasikate kasutamine erinevate uurimisküsimustele vastamiseks võimaldab lõppkokkuvõttes katse eesmärkide saavutamiseks kasutades vähem katseloomi ja tagab vähemalt osade katse eesmärkide saavutamise isegi kui karjast läheb välja ennem kolmandat laktatsiooni katseloomi rohkem kui arvutustes eeldatud.

Täiustamine

Selgitage loomaliigi valikut: mille poolest on kasutatav loomaliik kõige sobivam, pidades silmas loomkatse eesmärke. Selgitage, kuidas täiustatakse katseloomade pidamis- ja hooldamistingimusi ning loomkatses kasutatavaid meetodeid, kõrvaldades katseloomadele põhjustatava võimaliku valu, kannatused, stressi või püsivad kahjustused või vähendades neid miinimumini.

Katse tulemusi kasutatakse põllumajandusloomade (vasikad, mullikad ja lehmad) tervise ja heaolu parandamiseks ning selleks on vaja koguda proove põllumajandusloomadelt (vasikatelt) ning jälgida nende edasist haigestumist ja toodangut nende loomulikus keskkonnas (põllumajandusettevõttes).

Proovide võtmisel vasikas fikseeritaks kindlalt ja ilma üleliigse jõu kasutamisetä kinni hoides, et proovide võtmine toimuks võimalikult kiirelt, ilma liigset valu ja kannatusi põhjustamata.