

Taulukko 2

Suomi 2019 - Muu kuin toimenpiteessä käyttö

		GM-linjan luominen tai ylläpito/Creation or maintenance of GM animals	Muu tarkoitus/ Other use	Total
Hiiret	Mice	39 678	49 709	89 387
Rotat	Rats	1 127	5 058	6 185
Marsut	Guinea-Pigs	0	13	13
Kultahamsterit	Hamsters (Syrian)	0	20	20
Kiinankääpiöhamsterit	Hamsters (Chinese)	0	0	0
Gerbillit	Mongolian gerbil	0	0	0
Muut jyrsijät	Other Rodents	0	775	775
Kaniinit	Rabbits	1	3	4
Kissat	Cats	0	0	0
Koirat	Dogs	0	0	0
Hillerit	Ferrets	0	0	0
Muut lihansyöjät	Other carnivores	0	3 703	3 703
Hevoset, aasit ja risteytykset	Horses, donkeys & cross-breeds	0	0	0
Kesysiat	Pigs	0	3 502	3 502
Vuohet	Goats	0	0	0
Lampaat	Sheep	0	3	3
Naudat	Cattle	0	286	286
Muut nisäkkäät	Other Mammals	0	129	129
Kanat	Domestic fowl	0	10 744	10 744
Muut linnut	Other birds	0	163	163
Matelijat	Reptiles	0	0	0
Kynsisammakot	Rana	0	0	0
Aitokynsisammakot	Xenopus	0	0	0
Muut sammakot	Other Amphibians	0	189	189
Seeprakalat	Zebra fish	7 899	8 595	16 494
Muut kalat	Other Fish	0	30 443	30 443
Pääjalkaiset	Cephalopods	0	0	0
-	Total	48 705	113 335	162 040
-	%	30 %	70 %	-

* Jako GM-linjan luominen ja ylläpito vs. Muu käyttö ei ole luotettava: eri toimijat luokitelleet eläimet eri tavalla.

Suomi 2019 - Toimenpiteissä käytetyt

		Perus- tutkimus	Translaatio- tutkimus ja soveltava tutkimus	Lakisäätäinen käyttö ja rutiinituotanto	Lajien säilyttäminen	Korkea-asteen koulutus tai ammattitaidon hankkimiseen, ylläpitämiseen tai parantamiseen tähtäävä opetus	Kolonioiden ylläpito, eläimillä vakiintunut geneettinen muunnos; ei ole käytetty muissa toimenpiteissä	Yhteensä
		Basic Research	Translational and applied research	Regulatory use and Routine production	Preservation of species	Higher education or training for the acquisition, maintenance or improvement of vocational skills	Maintenance of colonies of established genetically altered animals, not used in other procedures	Total
Hiiret	Mice	30 645	20 825	473	0	905	276	53 124
Rotat	Rats	1 898	7 140	483	0	439	0	9 960
Marsut	Guinea-Pigs	0	2	0	0	0	0	2
Kultahamsterit	Hamsters (Syrian)	0	180	0	0	0	0	180
Kiinankääpiöhamsterit	Hamsters (Chinese)	0	0	0	0	0	0	0
Gerbillit	Mongolian gerbil	0	0	0	0	0	0	0
Muut jyrsijät	Other Rodents	2 315	0	0	0	0	0	2 315
Kaniinit	Rabbits	0	159	0	0	1	0	160
Kissat	Cats	0	178	0	0	0	0	178
Koirat	Dogs	0	2 019	177	0	0	0	2 196
Hillerit	Ferrets	0	0	0	0	0	0	0
Muut lihansyöjät	Other carnivores	0	60	0	11	20	0	91
Hevoset, aasit ja risteytykset	Horses, donkeys & cross-breeds	0	29	9	0	7	0	45
Kesysiat	Pigs	141	642	100	0	36	0	919
Vuohet	Goats	0	0	0	0	0	0	0
Lampaat	Sheep	24	137	1 080	0	2	0	1 243
Naudat	Cattle	6	181	0	0	85	0	272
Muut nisäkkäät	Other Mammals	82	12	0	25	0	0	119
Kanat	Domestic fowl	1 320	0	1 432	0	33	0	2 785
Muut linnut	Other birds	1 136	1	0	0	159	0	1 296
Matelijat	Reptiles	0	0	0	0	0	0	0
Kynsisammakot	Rana	0	0	0	0	0	0	0
Aitokynsisammakot	Xenopus	0	0	0	0	0	0	0
Muut sammakkoeläimet	Other Amphibians	0	0	0	0	0	0	0
Seeprakalat	Zebra fish	8 935	995	0	0	150	0	10 080
Muut kalat	Other Fish	12 388	930	0	40	134	0	13 492
Pääjalkaiset	Cephalopods	0	0	0	0	0	0	0
-	Total	58 890	33 490	3 754	76	1 971	276	98 457
-	%	60 %	34 %	4 %	0,1 %	2 %	0,3 %	-

Perustutkimus: Tutkimuksen tarkoituksena on lisätä ymmärrystä ihmisen ja eläinten kehon toiminnoista normaalissa ja tautitilanteissa. Tulokset voivat johtaa translaatio/soveltavaan tutkimukseen.

Translaatio/soveltava tutkimus: Tutkimustietoa sovelletaan käytännön tarpeisiin, tavoitteena parempien lääkkeiden, kirurgisten menetelmien, rokotteiden ym. tekniikoiden kehittäminen ihmisten, eläinten tai ympäristön hyväksi.

Lakisäätäinen käyttö ja rutiinituotanto: Eläinten käyttö johtuu lain vaatimuksesta. Useiden laajalti käytössä olevien aineiden teho ja turvallisuus ihmisille ja eläimille on testattava ennen käyttöönottoa. Tällaisia ovat esimerkiksi lääkkeet sekä teollisuudessa, maataloudessa ja kodeissa käytettävät tuotteet.

Lajien säilyttäminen: Tutkimuksen tavoitteena on selvittää luonnonvaraisten eläinlajien menestymiseen vaikuttavia tekijöitä.

Korkea-asteen koulutus tai ammattitaitoon tähtäävä opetus: Eläimiä käytetään korkea-asteen koulutuksessa esimerkiksi biologisten ja fysiologisten prosessien havainnollistamiseksi. Myös eläinten käyttö opetettaessa ammattitaitoon kuuluvia tekniikoita kuuluu tähän, esimerkiksi eläinten käsittely ja kirurgiset toimenpiteet.

Kolonioiden ylläpito, vakiintunut geneettinen muutos: Sellaisten eläinten kasvattaminen, joiden perimää on muokattu tutkimuksen tarpeiden takia. Tähän lasketaan vain ne eläimet, joita ei ole käytetty koetoimenpiteissä. Eläimet ovat joutuneet kokemaan haittaa perimän muutoksesta johtuen.

Käyttötarkoitusten kuvauksissa on hyödynnetty julkaisua [EARA working group on Non-Technical Summaries, June 2019](#)

Taulukko 4

Suomi 2019 - Toimenpiteiden vakavuus eri käyttötarkoituksissa

		Ei toipumista	Lievä (enintään)	Kohtalainen	Vakava	Yhteensä	%
		Non-recovery	Mild [up to and including]	Moderate	Severe	Total	%
Perustutkimus	Basic Research	2 577	36 581	18 694	1 038	58 890	60 %
Translaatiotutkimus ja soveltava tutkimus	Translational and applied research	1 402	15 402	11 354	5 332	33 490	34 %
Lakisääteinen käyttö ja rutiinituotanto	Regulatory use and Routine production	3	3 430	320	1	3 754	4 %
Luonnonympäristön suojelu ihmisten tai eläinten terveyden hyvinvoinnin vuoksi	Protection of the natural environment in the interests of the health or welfare of human beings or animals	0	0	0	0	0	0 %
Lajien säilyttäminen	Preservation of species	0	36	40	0	76	0,1 %
Korkea-asteen koulutus tai ammattitaidon hankkimiseen, ylläpitämiseen tai parantamiseen tähtäävä opetus	Higher education or training for the acquisition, maintenance or improvement of vocational skills	143	1 758	70	0	1 971	2 %
Oikeuslääketieteellinen tutkimus	Forensic enquiries	0	0	0	0	0	0 %
Kolonioiden ylläpito, jossa eläimillä vakiintunut geneettinen muunnos; niitä ei käytetty muissa toimenpiteissä	Maintenance of colonies of established genetically altered animals, not used in other procedures	0	91	185	0	276	0,3 %
-	Total uses	4 125	57 298	30 663	6 371	98 457	-
-	%	4 %	58 %	31 %	6 %	-	-

Taulukko 5

Suomi 2019 - Toimenpiteiden vakavuus perustutkimuksessa

		Ei toipumista	Lievä (enintään)	Kohtalainen	Vakava	Yhteensä	%
		Non-recovery	Mild [up to and including]	Moderate	Severe	Total	%
Syöpätaudit	Oncology	93	3 205	2 774	197	6 269	11 %
Sydän- ja verenkiertoelimet, imusuonisto	Cardiovascular Blood and Lymphatic System	341	1 485	785	295	2 906	5 %
Hermosto	Nervous System	1 239	4 189	4 918	447	10 793	18 %
Hengityselimet	Respiratory System	1	625	246	0	872	1 %
Ruoansulatuselimistö ml. maksa	Gastrointestinal System including Liver	1	409	1 369	0	1 779	3 %
Tuki- ja liikuntaelimet	Musculoskeletal System	0	36	21	0	57	0,1 %
Immuunijärjestelmä	Immune System	39	5 757	1 166	63	7 025	12 %
Virts- ja sukupuolielimet	Urogenital/Reproductive System	7	7 045	116	0	7 168	12 %
Aistinelimet (iho, silmät ja korvat)	Sensory Organs (skin, eyes and ears)	158	1 205	134	0	1 497	3 %
Umpieritysrauhaset/Aineenvaihdunta	Endocrine System/Metabolism	52	1 411	1 269	26	2 758	5 %
Monielimellinen	Multisystemic	306	4 445	3 612	10	8 373	14 %
Etologia/Eläinten käyttäytyminen/Eläinbiologia	Ethology/Animal Behaviour/Animal Biology	340	6 532	2 076	0	8 948	15 %
Muut	Other basic research	0	237	208	0	445	1 %
	Total uses	2 577	36 581	18 694	1 038	58 890	-
	%	4 %	62 %	32 %	2 %	-	-

Taulukko 6

Suomi 2019 - Toimenpiteiden vakavuus soveltavassa tutkimuksessa

		Ei toipumista	Lievä (enintään)	Kohtalainen	Vakava	Yhteensä	%
		Non-recovery	Mild [up to and including]	Moderate	Severe	Total	%
Ihmisen syöpä	Human Cancer	47	674	2 499	23	3 243	10 %
Ihmisen tartuntataudit	Human Infectious Disorders	0	540	367	0	907	3 %
Ihmisen sydän- ja verisuonitaudit	Human Cardiovascular Disorder	49	532	346	74	1 001	3 %
Ihmisen hermostolliset ja mielenterveyshäiriöt	Human Nervous and Mental Disorders	1 043	6 450	5 443	4 957	17 893	53 %
Ihmisen hengityselinten sairaudet	Human Respiratory Disorders	0	0	0	0	0	0 %
Ihmisen ruoansulatuskanavan sair. ml. maksa	Human Gastrointestinal Disorders	0	3	56	0	59	0,2 %
Ihmisen tuki- ja liikuntaelinten sairaudet	Human Musculoskeletal Disorders	0	34	678	164	876	3 %
Ihmisen immuunijärjestelmän häiriöt	Human Immune Disorders	47	244	99	0	390	1 %
Ihmisen virtsa- ja sukupuolielinten sairaudet	Human Urogenital/Reproductive Disorders	0	2	0	0	2	0,01 %
Ihmisen aistinelinten sair. (iho, silmät, korvat)	Human Sensory Organ Disorders (skin, eyes, ears)	180	1 603	406	54	2 243	7 %
Ihmisen umpieritysrauhasten sairaudet ja aineenvaihduntasairaudet	Human Endocrine/Metabolism Disorders	26	672	236	1	935	3 %
Muut ihmisen sairaudet	Other Human Disorders	10	1 212	4	0	1 226	4 %
Eläinten taudit ja sairaudet	Animal Diseases and Disorders	0	2 881	937	0	3 818	11 %
Eläinten hyvinvointi	Animal Welfare	0	238	64	0	302	1 %
Tautien diagnosointi	Diagnosis of diseases	0	134	125	59	318	1 %
Kasvitaudit	Plant diseases	0	0	0	0	0	0 %
Sääntelemätön toksikologia ja ekotoksikologia	Non-regulatory toxicology and ecotoxicology	0	183	94	0	277	1 %
-	Total uses	1 402	15 402	11 354	5 332	33 490	-
-	%	4 %	46 %	34 %	16 %	-	-

Taulukko 7

Suomi 2019 - Toimenpiteenä GM -linjan luominen ja ylläpito

		GM-eläimet/Genetically altered animals	GM-eläimet/Genetically altered animals	GM-eläimet/Genetically altered animals	GM-eläimet/Genetically altered animals	GM-eläimet/Genetically altered animals	
		Luominen/Creation	Luominen/Creation	Luominen/Creation	Luominen/Creation	Kasvatus/Breeding	
		Geneettisesti muuntelematon/Not genetically altered	Geneettisesti muunneltu ilman haitallista ilmiä/Genetically altered without a harmful phenotype	Geneettisesti muunneltu, haitallinen ilmiä/Genetically altered with a harmful phenotype	Total, creation	Kolonioiden ylläpito, eläimillä vakiintunut geneettinen muunnos, haitallinen ilmiä; ei ole käytetty muissa toimenpiteissä/ Maintenance of colonies of established GA animals with harmful phenotype, not used in other procedures	Total, breeding
Hiiret	Mice	2031	1641	321	3 993	179	179
Rotat	Rats	0	0	0	0	0	0
Seeprakalat	Zebra fish	0	1296	0	1 296	0	0
Total		2 031	2 937	321	5 289	179	179

Taulukko 8

Suomi 2019 - Toimenpiteissä käytettyjen eläinten perimä

		Geneettisesti muuntelematon/Not genetically altered	Geneettisesti muunneltu ilman haitallista ilmiä/Genetically altered without a harmful phenotype	Geneettisesti muunneltu, haitallinen ilmiä/Genetically altered with a harmful phenotype	Total
Hiiret	Mice	28621	18934	5569	53 124
Rotat	Rats	9342	540	78	9 960
Seeprakalat	Zebra fish	5372	4708	0	10 080
Muut lajit	Other species	25293	0	0	25 293
Total		68 628	24 182	5 647	98 457

Taulukko 9

Suomi 2019 -Toimenpiteet lakisääteinen käyttö ja rutiinituotanto

		Laadunvalvonta (ml. valmiste-erän turvallisuuden ja tehon testaus)/Quality control (incl batch safety and potency testing)	Muu tehon ja turvallisuuden testaus/ Other efficacy and tolerance testing	Toksisuus ja muu turvallisuustestaus ml. farmakologiset testit/ Toxicity and other safety testing including pharmacology	Rutiinituotanto/ Routine production	Total
Hiiret	Mice	-	-	473	-	473
Rotat	Rats	-	Annoksen hakututkimus/Dose range finding: Lievä/Mild 12, Kohtalainen/Moderate 58	413	-	483
Koirat	Dogs	-	-	177	-	177
Lampaat	Sheep	-	-	-	Veripohjaiset tuotteet/Blood based products Lievä/Mild 1080	1 080
Siat	Pigs	-	-	-	Veripohjaiset tuotteet/Blood based products Lievä/mild 100	100
Siipikarja	Domestic fowl	Valmiste-erän turvallisuuden testaus / Batch safety testing: Lievä / Mild 1425	-	-	Veripohjaiset tuotteet/Blood based products Lievä/Mild 7	1 432
Hevoset, aasit ja risteytykset	Horses, donkeys & cross-breeds	-	-	-	Veripohjaiset tuotteet/Blood based products Lievä/Mild 9	9
-	Total	1 425	70	1 063	1 196	3 754

Taulukko 10

Suomi 2019 - Toksisuus- ja muu turvallisuustestaus testityypin mukaan

		Akuutti ja subakuutti/Acute and sub-acute	Toistetun annoksen toksisuus/ Repeated dose toxicity	Kinetiikka/ Kinetics	Farmakodynamiikka (ml. turvallisuusfarmakologia)/Pharmacodynamics (incl safety pharmacology)	Total
Hiiret	Mice	-	Korkeintaan 28 päivää / Up to 28 days Kohtalainen/Moderate 20	Lievä/Mild 99 Kohtalainen/Moderate 5	Lievä/Mild 262 Kohtalainen/Moderate 87	473
Rotat	Rats	Muut letaalit menetelmät/ Other lethal methods Lievä/Mild 10	-	Lievä/Mild 26; Kohtalainen/Moderate 129, Vakava/Severe 1	Ei toipumista/Non-recov 3, Lievä/Mild 235, Kohtalainen/Moderate 9	413
Koirat	Dogs	-	Korkeintaan 28 päivää / Up to 28 days Kohtalainen/Moderate 6	Lievä/Mild 130, Kohtalainen/Moderate 6	Lievä/Mild 35	177
-	Total	10	26	396	631	1 063