

## Efnisyfirlit

Formáli.....	2
I. STARFSEMI .....	3
1. Skipurit.....	3
2. Hlutverk Tilraunastöðvarinnar.....	4
3. Yfirlit yfir starfsemina .....	5
II. STJÓRN OG STARFSLIÐ.....	8
III. RANNSÓKNARVERKEFNI.....	11
1. Mæði - visnuveira (MVV) og aðrar lentiveirur .....	11
2. Riða og aðrir príonsjúkdómar .....	15
3. Bakteríusjúkdómar í dýrum og varnir gegn þeim.....	18
4. Fisksjúkdómar og fiskaónæmisfræði.....	19
5. Sníkjudýrarrannsóknir.....	27
6. Ýmsar rannsóknir á spendýrum og fuglum .....	33
7. Sjúkdómar í mönnum .....	37
8. Þjónusta.....	39
9. Gæðamál .....	51
IV. RITVERK, FYRIRLESTRAR OG FLEIRA.....	53
Framhaldsnámsritgerðir .....	53
Greinar birtar í bókum eða tímaritum .....	53
Ýmsar greinar og skýrslur .....	55
Veggspjöld og erindi á alþjóðlegum ráðstefnum.....	55
Veggspjöld og erindi á innlendum ráðstefnum.....	60
Fræðslufundir á Keldum .....	65
Ýmsir fyrirlestrar, ráðstefnur og fundir .....	66
V. TRÚNAÐARSTÖRF, KENNSLA, HEIMSÓKNIR, NÁMSKEIÐ o.fl.....	70
Ýmis trúnaðarstörf .....	70
Kennsla .....	74
Heimsóknir erlendra sérfræðinga vegna rannsókna .....	76
Aðrar heimsóknir .....	77
Námskeið og endurmenntun .....	77
VI. BÓKA- OG SKJALASAFN.....	78
VII. FRAMLEIÐSLA OG SALA.....	79
VIII. BÚREKSTUR.....	80
IX. VERKLEGAR FRAMKVÆMDIR.....	81
X. REIKNINGAR TILRAUNASTÖÐVARINNAR.....	82

## Formáli

Í þessari skýrslu er þeirri hefð haldið, að gefa yfirsýn yfir hin fjölbreyttu verkefni sem fengist er við á stofnuninni.

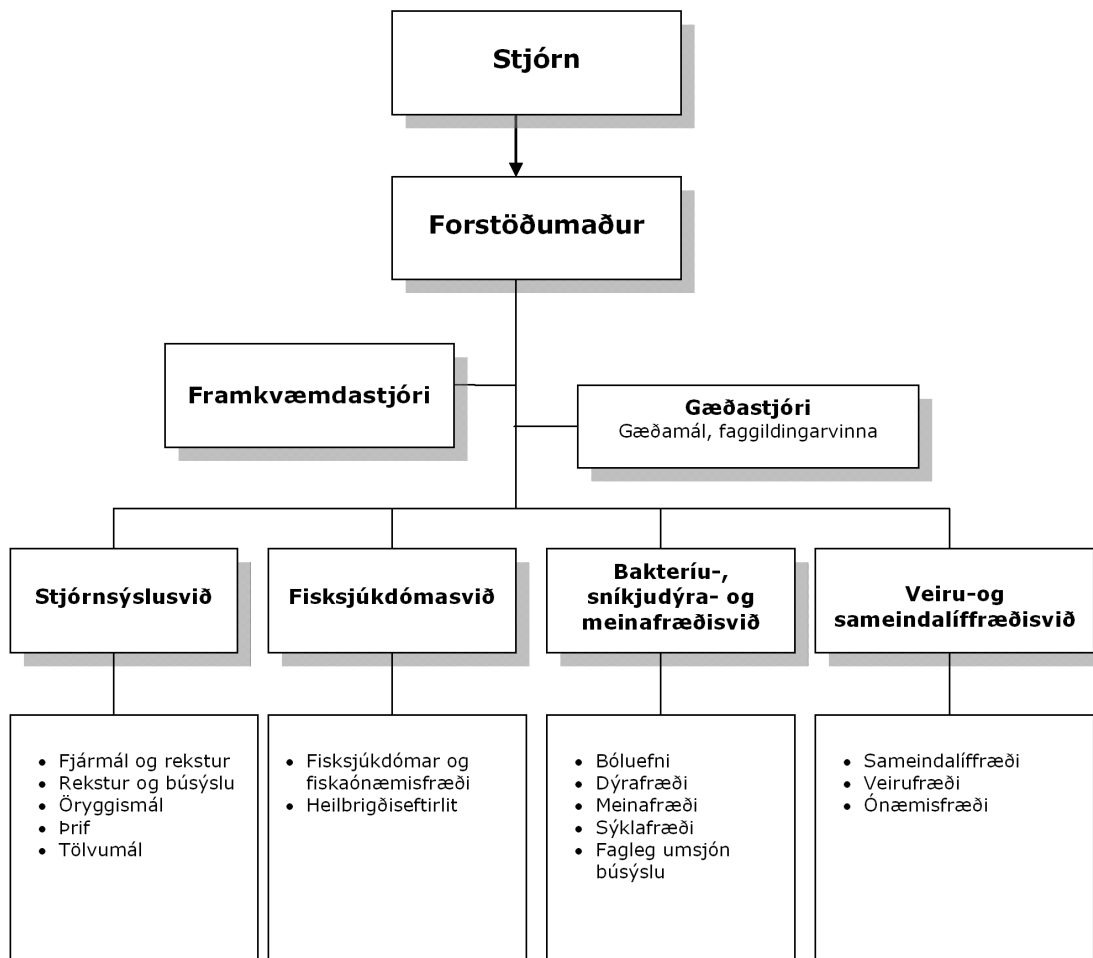
Upplýsingar um rannsóknaverkefni og flesta aðra þætti starfseminnar eru teknar saman af viðkomandi starfsfólki. Reynt hefur verið að samræma framsetninguna í stórum dráttum.

Sigurður H. Richter var ritstjóri ársskýrslunnar og sá um söfnun efnis og vinnslu.

# I. STARFSEMI

## 1. Skipurit

### Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum



## 2. Hlutverk Tilraunastöðvarinnar

Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum starfar eftir lögum um stofnunina nr. 67 frá 1990. Hún er háskólastofnun sem tengist læknaeild en hefur sérstaka stjórn og sjálfstæðan fjárhag.

Hlutverk stofnunarinnar lögum samkvæmt er m.a. :

1. Að stunda grunnrannsóknir í líf- og læknisfræði dýra og manna.
2. Að annast rannsóknir og þjónustu í þágu heilbrigðiseftirlits, sjúkdómsgreininga og sjúkdómsvarna fyrir búfé og önnur dýr í samstarfi við yfirdýralækni og þróa aðferðir í því skyni. Enn fremur að vera yfirdýralækni til ráðuneytis um allt er varðar sjúkdóma í dýrum og varnir gegn þeim.
3. Að þróa, framleiða, flytja inn og dreifa bóluefni og lyfjum gegn sjúkdómum í búfé og öðrum dýrum.
4. Að veita háskólakennurum og öðrum sérfræðingum, sem ráðnir eru til kennslu og rannsókna á sviði stofnunarinnar, aðstöðu til rannsókna eftir því sem við verður komið.
5. Að annast endurmenntun dýralækna, eftir því sem aðstæður leyfa, og miðlun upplýsinga til þeirra í samvinnu við yfirdýralækni.
6. Að annast eldi á tilraunadýrum fyrir vísindalegar rannsóknir í landinu.
7. Að taka þátt í rannsóknum og þróunarvinnu í þágu líftækniöðnaðar í landinu.

Að auki er Tilraunastöðinni ætlað sérstakt hlutverk við rannsóknir á fisksjúkdómum, skv. lögum nr. 50 frá 1986.

Tilraunastöðin hefur leitast við að sinna þeim margvíslegu hlutverkum sem henni er ætlað. Starfsemin er því mjög fjölbætt og aðferðum margra fræðigreina er beitt í grunn- og þjónusturannsóknum, þ.e. líffærameinafræði, örverufræði, ónæmisfræði, sníkju- og meindýrafræði, lífefnafræði og sameindalíffræði.

### 3. Yfirlit yfir starfsemina

Meginviðfangsefni Tilraunastöðvarinnar eru rannsóknir á dýrasjúkdómum og varnir gegn þeim. Tilraunastöðin hefur skapað sér sérstöðu með framúrskarandi rannsóknum m.a. vegna mannauðs og sérstakrar sjúkdómastöðu á Íslandi sem tiltölulega auðvelt er að halda skráningu yfir. Vegna einangrunar landsins eru hér vel skilgreindir dýrastofnar sem hafa annað næmi fyrir ýmsum sjúkdómum en gengur og gerist. Rannsóknir á slíkum efnivið hefur gefið Tilraunastöðinni sérstöðu.

Tilraunastöðin tengist læknadeild HÍ og hefur sérstaka stjórn og sjálfstæðan fjárhag. Starfseminni er skipt í þrjár fagdeildir; 1) Veiru- og sameindalíffræðideild, yfirmaður er Bergljót Magnadóttir, 2) Bakteríu- og sníkjudýradeild, yfirmaður er Eggert Gunnarsson og 3) Rannsóknadeild fisksjúkdóma, yfirmaður er Sigurður Helgason.

#### Rannsóknir og þjónusta

Helstu rannsóknasviðin á síðastliðnu ári voru ónæmis- og sjúkdómafræði fiska, sníkjudýra- og bakteríufræði, veirur í sauðfé og hestum, riða og skyldir sjúkdómar og sumarexem í hestum. Allmargir áfangar náðust og voru þeir kynntir á fjölmörgum ráðstefnum héraðs og erlendis. Flestir sérfræðingar stofnunarinnar eiga samstarf við innlenda og erlenda vísindamenn. Í alþjóðlegum ritrýndum tímaritum birtust m.a. niðurstöður rannsókna í príon-, veiru-, bakteríu-, sníkjudýra- og ónæmisfræðum. Þar af voru birtar fimmtán greinar í ISI-tímaritum, sem er nálægt meðaltali stofnunarinnar síðastliðinn áratug en ívið lægra en síðustu þrjú ár. Tímaritið Journal of Virology er með hæstan IF (impact factor) tímaritanna sem áður nefndar vísindagreinar birtust í, en í greininni sem birtist þar eru niðurstöður um rannsóknir á mæðivísnu veirunni. Í þessum 15 ISI greinum kemur fram innlend og erlend samvinna og þar má m.a. sjá samvinnu við alþjóðlega viðurkennda háskóla og háskólastofnanir, s.s. þrjá háskóla sem flokkast á topp 100 lista skv. flokkun Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University, en þeir eru The Rockefeller University, University of Cambridge og University of Edinburgh og sex háskólar á topp 500 sama lista sem eru Medical University of Innsbruck, University Aix Marseille, University of Pisa, University Roma La Sapienza, Università di Torino og Universidad de Zaragoza.

Tilraunastöðin hefur þjónustuskyldur varðandi greiningar á dýrasjúkdómum sem eru í nánnum tengslum við rannsóknirnar til að samlegðaráhrif verði sem best. Starfið á Keldum er gott dæmi um hvernig tengsl atvinnulífs og vísindastarfs getur verið. Slík tengsl eru mikilvæg í litlu landi þar sem kraftar og þarfir atvinnulífs eru nýtt til vísindarannsókna sem skilar sér til baka til atvinnulífsins með nýrri þekkingu og greiningaraðferðum.

Rannsóknirnar eru að hluta til fjármagnaðar með sértekjum úr samkeppnisjóðum. Styrkir og framlög hækkuðu frá fyrra ári. Auk erlendra styrkja vegna samstarfsverkefna fengust styrkir fyrir ýmis önnur verkefni frá Rannsóknamiðstöð Íslands, Rannsóknasjóði Háskóla Íslands, Framleiðnisjóði Landbúnaðarins og AVS rannsóknasjóði í sjávarútvegi. Sértekjur fengust vegna útseldrar sérfræðivinnu, einkum vegna sjúkdómagreininga. Tekjur vegna seldrar þjónustu hækkuðu milli ára, sem skýrist m.a. af nýju gjaldi sem tekið var upp til að mæta kostnaði í tengslum við gæðaeftirlit, aukningu á riðuskimun, sjúkdómaskimun til endursölu og tekjum vegna

umhirðu smádyra. Vegna ákvörðunar Landbúnaðarstofnunar um að starfrækja ekki rannsóknastofu sem var áður á Keldum yfirtók Tilraunastöðin ákveðin verkefni við sjúkdómagreiningar. Framleidd voru bóluefni og mótefnablóðvökvar gegn bakteríusjúkdómum í sauðfé. Einnig var safnað blóði úr hrossum, kindum og naggrísnum til notkunar á rannsóknastofum. Smádyr voru notuð við tilraunir, bæði fyrir Tilraunastöðina og aðrar rannsóknastofnanir.

Starfsfólk Keldna tók þátt í greiningu á sjúkdómi sem ekki hafði gert vart við sig á Íslandi í tvo áratugi, þ.e. hringskyrfti. Nýjar óværutegundir og tegundir hnísla voru greindar í rjúpu.

### Starfsfólk

Alls inntu 65 manns um 50 ársverk af hendi á starfsárinu og er það svipað og árið áður. Fimm starfsmenn unnu við stjórnsýslu, á skrifstofu og við afgreiðslu. Sérfræðingar voru alls 17 og þeim til aðstoðar hátt í þrjú tugir háskólamenntaðs, sérmenntaðs og ófaglærðs starfsfólks. Margrét Jónsdóttir og Ómar Runólfsson voru ráðin til starfa, en þau voru áður starfsmenn Landbúnaðarstofnunar. Ólöf Guðrún Sigurðardóttir dýralæknir og meinafræðingur varði doktorsritgerð um garnaveiki, við Norwegian School of Veterinary Science og er titill ritgerðarinnar: “Paratuberculosis in goats; A study of the uptake of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* and pathology of early subclinical infection”. Stefán Ragnar Jónsson sem vinnur að doktorsverkefni sínu undir handleiðslu Valgerðar Andrésdóttur á Keldum og Reuben S. Harris við háskólann í Minnesota hlaut verðlaun heilbrigðisráðuneytisins til ungs og efnilegs vísindamanns á þrettánda ráðstefnunni um rannsóknir í líf- og heilbrigðisvísindum við Háskóla Íslands. Verkefnið ber heitið: “Virgni APOBEC3 próteina mismunandi spendýra gegn retróveirum”.

### Fræðsla og kynningarstarfsemi

Auk þess að birta greinar í vísindatímaritum var ársskýrslu dreift víða og Tilraunastöðin tók þátt í útgáfu tímaritsins Icelandic Agricultural Sciences. Þrjár yfirlitsgreinar voru birtar um lentiveirur og bólusetningu gegn bakteríusjúkdómum í fiskum. Fræðslufundir, haldnir að jafnaði hálfsmánaðarlega, voru öllum opnir og kynntir víða m.a. öllum háskólaborgurum og dýralæknum. Niðurstöður verkefna voru kynntar á ráðstefnum á Íslandi og víða erlendis. Starfsmenn komu að skipulagi ráðstefna, þar af tveimur alþjóðlegum ráðstefnum hérlendis, önnur fjallaði um ofnæmissjúkdóma í hestum og hin um mýlildissjúkdóma.

Unnið var að undirbúningi alþjóðlegrar ráðstefnu á vegum Keldna um fiskasjúkdóma og fiskaónæmisfræði. Ráðstefnan er fyrirhuguð í september 2008 og hugsuð sem afmælisráðstefna á sextugasta starfsári Tilraunastöðvarinnar.

Sextán líffræði-, dýralækna- og lífeindafræðinemar unnu að rannsóknaverkefnum á Keldum. Níu þeirra voru í MS námi og sex í PhD námi.

Ítarlegar upplýsingar um starfsemina er að finna á heimasíðu stofnunarinnar ([www.keldur.hi.is](http://www.keldur.hi.is)).

### Aðstaða, flutningsmál og lagabreytingar

Byggt var nýtt hús til rannsókna á smitefnum og skal það hýsa örryggisrannsóknastofu og öryggiskrufningsstofu skv. BSL3 staðli. Miðað er við að hægt verði að hefja starfsemi í húsinu á næsta ári og unnið er að lausn ýmissa tæknimála.

Háskóli Íslands bauð Tilraunastöðinni áframhaldandi þátttöku í "notendavinnu LSH" og var það þegið. Þarfagreiningu var lokið. Aðilar frá Keldum tóku þátt í vinnu sem fór fram í tengslum við nýbyggingaráform LSH og HÍ á Landspítalalóð. Vinnan gekk út á að skilgreina framtíðarhúsakynni og aðstöðu fyrir Tilraunastöðina. Arkitektfirmaet C. F. Møller Norge AS lagði fram nýjar teikningar með tillögum að framtíðarskipulagi. Þar kemur fram innra skipulag Tilraunastöðvarinnar. Næsta skref er frumáætlun og frumkostnaðarmat sem verða yfirfarin af Framkvæmdasýslu ríkisins. Kostnaður við flutninga og uppbyggingu hefur ekki verið skilgreindur á fjárlögum og ekki liggur fyrir tímaáætlun um flutninga.

Fimm manna nefnd á vegum Menntamálaráðuneytisins tók til starfa með það að markmiði að endurskoða lög Tilraunastöðvarinnar. Menntamálaráðuneytið á tvo fulltrúa í nefndinni, Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneyti tvo fulltrúa og Háskóli Íslands einn fulltrúa. Það hefur verið gagnrýnt af hálfu Tilraunastöðvarinnar að hún á ekki fulltrúa í nefndinni. Nefndinni er falið að gera tillögur um breytingar á lögum nr. 67/1990 um Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum og lögum nr. 50/1986 um Rannsóknadeild fisksjúkdóma. Auk þess er henni falið að skilgreina á ný hlutverk Tilraunastöðvarinnar og tengsl stofnunarinnar við Háskóla Íslands og landbúnaðarháskólana, þ.e. Landbúnaðarháskóla Íslands og Háskólann á Hólum. Skal nefndin taka mið af þeirri þróun og breytingum sem verða á umhverfi Tilraunastöðvarinnar með flutningi hennar í Vatnsmýri og yfirtöku Menntamálaráðuneytis á málefnum landbúnaðarháskólanna. Tillögur nefndarinnar skulu vera til þess fallnar að treysta starfsgrundvöll starfseminnar og efla dýrasjúkdómarannsóknir á Íslandi. Einnig er ljóst að við endurskoðun á lögum Tilraunastöðvarinnar þá verður m.a. tekið mið af frumvarpi til laga um opinbera háskóla, sem verður til meðferðar á Alþingi á árinu 2008.

Prófessor Sigurður Ingvarsson, forstöðumaður

## II. STJÓRN OG STARFSLIÐ

### Stjórn

Stefán B. Sigurðsson prófessor formaður	tilnefndur af læknadeild Háskóla Íslands
Sigurbjörg Þorsteinsdóttir líffræðingur	kosin af starfsmönnum Tilraunastöðvarinnar.
Eggert Gunnarsson dýralæknir	tilnefndur af landbúnaðarráðherra úr hópi starfsmanna Tilraunastöðvarinnar.
Páll Hersteinsson prófessor	tilnefndur af raunvísindadeild Háskóla Íslands.
Halldór Runólfsson yfirdýralæknir	tilnefndur af landbúnaðarráðherra.

### Ársverk

#### Forstöðumaður

Sigurður Ingvarsson líffræðingur Dr. Med. Sc.	1,00
---	------

#### Framkvæmdastjóri

Helgi S. Helgason viðskiptafræðingur M.S.	1,00
---	------

#### Aðrir starfsmenn

	Starfssvið	Ársverk
Árni Kristmundsson líffræðingur M.S.	Fisksjúkdómafræði	1,00
Ásgeir Ástvaldsson líffræðingur B.S.	Bakteríufræði	1,00
Ástríður Pálsdóttir lífefnafræðingur D.Phil.	Sameindalíffræði	1,00
Bára Oddsteinsdóttir fulltrúi	Afgreiðsla, símavarsla	1,00
Bergljót Magnadóttir deildarstjóri Ph.D.	Ónæmisfræði	1,00
Birkir Þór Bragason líffræðingur Ph.D.	Sameindalíffræði	1,00
Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir örverufr. Ph.D.	Örveru- og ónæmisfræði	1,00
Edda Björk Ármannsdóttir líffræðingur B.S.	Veiru- og sameindalíffræði	1,00
Eggert Gunnarsson deildarstjóri Dr. scient.	Bakteríufr.,bóluefnisframl.	1,00
Guðbjörg Jónsdóttir lífeindafræðingur B.S.	Bakteríufræði	0,62
Guðmundur Einarsson bústjóri, trésmíðameistari	Bústörf	1,00
Gunnar Karl Pálmason nemi	Ræsting	0,33
Hallgrímur Arnarson líffræðingur B.S.	Sameindalíffræði	0,16
Helga Guðmundsdóttir Sördal lífeindafræðingur B.S.	Gæðamál	1,00
Hildur Valgeirsdóttir líffræðingur B.S.	Bóluefnaframleiðsla	1,00
Hrafnhildur Steinarsdóttir skrifstofustjóri	Skrifstofa	1,00
Hulda Lilja Ívarsdóttir rannsóknarmaður	Bóluefnaframleiðsla	0,36
Jóhanna Siggeirsdóttir rannsóknarmaður	Glerþvottur	0,75
Jóna Aðalheiður Aðólfssdóttir lífeindafræðingur B.S.	Sameindalíffræði	0,62
Karl Skírnisson dýrafræðingur Dr. rer. nat.	Sníkjudýra- og dýrafræði	1,00
Katrín Ástráðsdóttir líffræðingur B.S.	Bakteríufræði	1,00
Kristín V A Sveinsdóttir bókasafnsfræðingur B.S.	Bókasafn	0,50
Linda Björk Vilhjálmssdóttir rannsóknarmaður	Glerþvottur	1,00



Mareike Heimann dýralæknir	Meinafræði	0,30
Marianne Jensdóttir líffræðingur B.S.	Sameindalíffræði	0,50
María Björg Gunnarsdóttir rannsóknarmaður	Bóluefnis- og sermisframl.	0,36
Margrét Jónsdóttir rannsóknarmaður	Meinafræði	1,00
Marta Eydal ræstitæknir	Ræsting	0,10
Marsibil Sigurðardóttir nemi	Ræsting	0,20
Matthías Eydal líffræðingur B.S.	Sníkjudýrafræði	1,00
Ómar Runólfsson rannsóknarmaður	Meinafræði	1,00
Ólafur Sigurðsson rafeindavirkjameistari	Tölvumaður	0,75
Ólöf Guðrún Sigurðardóttir dýralæknir Dr.med.vet.	Meinafræði	1,00
Signý Bjarnadóttir líffræðingur B.S.	Bakteríufræði	1,00
Sigríður Guðmundsdóttir líffræðingur M.S.	Fisksjd., ónæmisfræði	1,00
Sigríður Hjartardóttir líffræðingur B.S.	Bakteríufræði	1,00
Sigríður Poulsen skrifstofumaður	Skrifstofa	1,00
Sigurbjörg Þorsteinsdóttir ónæmisfr. Dr.Med.Sc.	Veiru- og ónæmisfræði	1,00
Sigurður H. Richter dýrafræðingur Cand.scient.	Sníkjudýrafræði, meindýr	0,49
Sigurður Helgason deildarstjóri Ph.D.	Fisksjúkd., örverufræði	1,00
Sigurður H. Helgason búfræðingur	Bústörf	1,00
Slavko H. Bambir dýralæknir Dr.sci.	Fisksjúkd., líffærameinafr.	0,10
Sonja Vilhjálmsdóttir rannsóknarmaður	Tilraunadýrahald	1,00
Stefanía Þorgeirsdóttir frumulíffræðingur Ph.D.	Sameindalíffræði	0,75
Steinunn Árnadóttir lífeindafræðingur B.S.	Meinafræði	1,00
Svafa Sigurðardóttir dýralæknir	Bóluefnis- og sermisframl	0,30
Vala Friðriksdóttir ónæmisfræðingur Dr.scient.	Bakteríu- og ónæmisfræði	0,80
Valgerður Andrésdóttir sameindalíffr. Ph.D.	Sameindalíffræði	1,00
Vilhjálmur Svansson dýralæknir Ph.D.	Veirufræði	1,00
Þórdís Hjörleifsdóttir þvottur, ræsting	Glerþvottur	0,70
Þórunn Guðlaugsdóttir nemi	Smádýr og bóluefni	0,40

### Fólk í námsverkefnum

Ásbjörg Ósk Sigurðardóttir lífeindafræðingur B.S.	Sameindalíffræði	1,00
Auður Aðalbjarnardóttir líffr. B.S., M.S. nemi	Örveru- og ónæmisfræði	0,50
Berglind Gísladóttir líffræðingur B.S.	Ónæmisfræði	1,00
Bryndís Björnsdóttir M.S., Ph.D.nemi	Örveru- og ónæmisfræði	1,00
Eydís Þórunn Guðmundsdóttir nemi	Sameindalíffræði	0,40
Guðbjörg Ólafsdóttir líffræðingur B.S.	Veiru- og ónæmisfræði	0,10
Ívar Örn Árnason líffræðingur B.S., M.S. nemi	Fisksjúkdeild	1,00
Johanna Hentschke, lífefnafræðingur PhD nemi	Örveru- og ameindalífr	-
Katrín Ólafsdóttir líffræðingur B.S., M.S. nemi	Sameindalíffræði	0,81
Lilja Þorsteinsdóttir líffræðingur B.S., M.S. nemi	Veiru- og ónæmisfræði	0,75
Mareike Heimann dýralæknir og PhD. nemi	Veiru- og ónæmisfræði	0,70
Sólrun Þóra Þórarinsdóttir líffræðingur B.S.	Sníkjudýrafræði	-
Stefán Ragnar Jónsson líffr. B.S., PhD. nemi	Sameindalíffræði	0,25
Þórunn Sóley Björnsdóttir lífeindafræðingur B.S.	Veiru- og ónæmisfræði	0,80
Þórunn Rafnar Þorsteinsdóttir líffr. B.S., PhD. nemi	Bakteríufræði	0,80

**Afleysingafólk**

Sif Sigurðardóttir nemi	Bóluefnadeild	0,10
Sigurður Kjartan Kjartansson nemi	Bústörf	0,15
Sólrún Þóra Þórarinsdóttir líffræðingur B.S.	Sýkladeild	0,30
<b>Fjöldi ársverka samtals</b>		<b>51,75</b>

**Starfsmenn Landbúnaðarstofnunar með aðstöðu að Keldum****Starfssvið**

Aðalsteinn Sveinsson dýralæknir Cand. med. vet.	Eftirlitsdýralæknir.
Anna Ólöf Harðardóttir dýralæknir Cand. med. Vet	Eftirlitsdýralæknir og dýralæknir tilraunadýra.
Bergþóra Jónsdóttir dýralæknir Cand. med. vet.	Eftirlitsdýralæknir og dýralæknir tilraunadýra.
Björn Steinbjörnsson dýralæknir Dr. med. vet.	Sérfræðingur, inn- og útflutningur.
Gunnar Örn Guðmundsson dýralæknir Dr. med. vet.	Héraðsdýralæknir Gullbringu- og Kjósarumdæmis.
Hrund Lárusdóttir dýralæknir Cand. med. vet.	Eftirlitsdýralæknir og dýralæknir loðdýrasjúkdóma.
Ragnhildur Ásta Jónsdóttir, dýralæknir Cand. med. vet.	Eftirlitsdýralæknir.
Sigurgeir Ólafsson, plöntusjúkdómafræðingur Dr. Agro.	Plöntueftirlit
Tómas Jónsson dýralæknir Cand. med. vet.	Eftirlitsdýralæknir.

### III. RANNSÓKNARVERKEFNI

Erfitt er að flokka þau fjölbreyttu rannsóknaverkefni sem fengist er við á stofnuninni á einfaldan og ótvíræðan hátt. Sú leið hefur verið valin að flokka þau að svo miklu leyti sem unnt er samkvæmt skyldleika rannsóknaverkefna og þess efniviðar sem unnið er með.

Verkefnunum í hverjum undirkafla er raðað í stafrófsröð eftir heiti verkefna.

1. Mæði-visnuveira og aðrar lentiveirur
2. Riða og aðrir príonsjúkdómar
3. Bakteríusjúkdómar í dýrum og varnir gegn þeim
4. Fisksjúkdómar og fiskaónæmisfræði
5. Sníkjudýrarannsóknir
6. Rannsóknir á hestum og öðrum spendýrum
7. Sjúkdómar í mönnum
8. Þjónusta
9. Gæðamál

#### 1. Mæði - visnuveira (MVV) og aðrar lentiveirur

##### Breytingar á hjúppróteini Mæði-visnuveiru (MVV) við náttúrulegar sýkingar

Starfslið: Hallgrímur Arnarson, Valgerður Andrésdóttir.  
Samstarf: Margrét Guðnadóttir, Veirurannsóknastofnun Læknadeildar HÍ.  
Upphaf: 2001. Lok: 2007.

Mikill breytileiki, sérstaklega í yfirborðspróteinum, er meðal þátta sem torvelda virkni bólusetninga gegn lentiveirum á borð við HIV og MVV. Mótefnasvar fékkst í kindum með því að sprauta þær með dauðum veiruögnum og sýnt var að það gat varið bólusettingu gegn smiti í einhverjum tilvikum. Reynt var á bólusetningu í gegnum náttúrulegar smitleiðir með því að hýsa sýktar kindur með þeim bólusettingu.

Ræktir úr þessari bólusetningartilraun voru nýttar til að kanna breytileika í vækisröð á yfirborðspróteinum og einnig voru gerð vaxtarhindrandi mótefnapróf gegn þeim. Niðurstöður þessara prófana voru bornar saman og kannað hvort bólusetning hefði áhrif á breytingar á væki.

Bólusetning leiddi til mótefnasvars sem veitti vörn gegn sýkingu í einhverjum tilvikum. Raðgreiningar bentu til að við náttúrulegar sýkingar komi upp fjöldi breytinga í afvirkjandi væki og mótefnapróf sýndu að þessar breytingar höfðu veruleg áhrif á virkni afvirkjandi mótefna. Þó var ekki hægt að greina að bólusetning hefði áhrif á þessar breytingar.

### Hlutverk Tat í mæði-visnuveiru

Starfslið: Katrín Ólafsdóttir, Valgerður Andrésdóttir  
Upphaf: 2007; Lok: 2008.

Sýnt hefur verið fram á að *tat* gen í geitaveirunni CAEV, sem er náskyld mæði-visnuveiru og getur sýkt kindur jafnt sem geitur, er ekki nauðsynlegt til þess að veiran geti vaxið í frumurækt eða sýkt geitur. Við hönnun á flúrljómandi mæði-visnuveiru ákváðum við að freista þess að setja grænt flúrprótein (EGFP) inn í genóm veirunnar í staðinn fyrir *tat*-genið. Þá kom í ljós, að ólíkt CAEV þarf MVV *tat* til að geta fjölgað sér. Við ákváðum að kanna þetta nánar, og settum stopp-tákna í genið til að útiloka að um áhrif á RNA stigi gæti verið að ræða. Sama niðurstaða fékkst, þ.e. að MVV þarf þetta gen til þess að geta vaxið vel, hvort sem er í æðflækjufrumum (SCP) eða átfrumum. *Tat* genið í mæði-visnuveiru eykur umritun veirunnar u.þ.b. 4-falt, og ýmislegt bendir til þess að það sé samsvarandi vpr-geni í HIV.

### Hlutverk Vif í mæði-visnuveiru

Starfslið: Katrín Ólafsdóttir og Valgerður Andrésdóttir.  
Samstarf: Ólafur S. Andrésson, líffræðiskor, Háskóla Íslands  
Upphaf: 2000; Lok: óviss

Þetta verkefni er framhald verkefnisins: "Kortlagning þátta sem hafa áhrif á vöxt mæði-visnuveiru í hnattkjarna átfrumum", þar sem kortlagðar voru stökkbreytingar í *vif* geni (*vif* = virion infectivity factor) og CA (capsid) hluta *gag* gens mæði-visnuveiru. Þessar stökkbreytingar eru samverkandi og hafa þau áhrif að veiran vex illa í hnattkjarna átfrumum. Niðurstöðurnar benda til að um samspil sé að ræða milli þessara tveggja próteina í fjölgunarferli veiranna í hnattkjarna átfrumum (Gudmundsson et al., Journal of Virology, 2005). Lengi vel var alveg á huldu hvert hlutverk *Vif* er, en nýlega kom í ljós, að HIV-1 *Vif* verndar veirurnar gegn innbyggðum veiruhindra, sem nefnist APOBEC3G. Þetta prótein er cytidine deaminasi sem deaminerar cytidine í nýmynduðu einþátta DNA í uridine og veldur því þannig að annað hvort er veiru-DNAið brotið niður eða það verða G-A stökkbreytingar. Ef *Vif* er ekki í veirunni er APOBEC3G pakkað inn í veiruagnir. *Vif* hindrar þessa pökkun með því að merkja APOBEC3G og færa það til niðurbrots. Við höfum sýnt fram á að virkni *Vif* í MVV er mjög lík virkninni í HIV (Kristbjörnsdóttir et al., Virology, 2004). Ýmislegt bendir þó til að þetta sé ekki eina hlutverk *Vif* (sjá ársskýrslur fyrri ára). Í þessari rannsókn er hlutverk *Vif* kannað nánar.

Rannsóknir okkar benda til að líklegt sé að *Vif* úr mæði-visnuveiru verji veirurnar einnig fyrir annarskonar innbyggðum veiruvörnum í frumunum en APOBEC3, þ.e. deaminasa með aðra sértækni og hindra sem hefur tengsl við hylkisprótein veirunnar. Í verkefninu voru merki um aðra deaminasa könnuð með því að raðgreina veirur sem hafa mismunandi stökkbreytingar í *vif* geni og sem hafa verið ræktaðar í mismunandi frumugerðum. Í ljós kom að stökkbreytingin í *vif*, sem er samverkandi við stökkbreytinguna í CA hafði ekki í för með sér aukna G-A stökkbreytitíðni og hefur þess vegna áhrif á aðra virkni *Vif* en að hindra APOBEC3.

Verkefnið er styrkt af Rannsóknasjóði Háskóla Íslands og Vísindasjóði Rannís

### **Slímhúðarbólusetning gegn alnæmisveiru í Rhesusöpum sem líkan fyrir bólusetningu gegn alnæmi.**

- Starfslið: Guðmundur Georgsson, Jóna Aðalheiður Aðólfssdóttir og Steinunn Árnadóttir.
- Samstarf: Samstarfsverkefni (shared cost) á vegum ESB: Mucosal vaccines against human and simian immunodeficiency viruses based on dendritic cells (MUVADEN). Stjórnandi Paul Racz í Hamborg.
- Upphaf: 2003. Lok: 2006.

Meginhlutverk okkar í þessu verkefni var að rannsaka heilann, enda er heilinn meginmarklíffæri sýkingar með HIV-1 og heilinn getur virkað sem geymir (reservoir) fyrir veiruna. Við lukum úrvinnslu í lok sl.árs og tókum niðurstöður saman í grein sem ber titilinn: „The Central Nervous System in Mucosal Vaccination of Rhesus Macaques with Simian Immunodeficiency Virus Δnf.” Greinin var send til birtingar í *Neuropathology and Applied Neurobiology* sem birti hana á þessu ári (sjá ritverk).

Helstu niðurstöður: Meinvirk apaveira (SIV) barst fljótt í heila. Vefjaskemmdir voru í heild vægar. Í einum óbólusettum apa sem sýktur var með meinvirkri ögrunarveiru (SIVmac251) kom fram ónæmisbilun SimianAIDS (SAIDS) og komu fram mjög útbreiddar og áberandi vefjaskemmdir. Aðalmarkfrumur sýkingar voru átfrumur. Ekki kom fram marktækur munur á gráðu vefjaskemmda hjá bólusettum vs/óbólusettum öpum. Breyting veikluðu veirunnar sem notuð var til bólusetningar í meinvirka veiru í nokkrum öpum, er áhyggjuefni og vert íhugunar við þróun lifandi, veiklaðs bóluefnis til varnar gegn alnæmi hjá mönnum. Tilraunir til að þróa bóluefni gegn alnæmi eru ómarkvissar, ef rannsókn á miðtaugakerfinu eru ekki þáttur í tilraununum.

### **Taugasækni mæði-visnuveiru**

- Starfslið: Eydís Þórunn Guðmundsdóttir, Sigurður Ingvarsson, Valgerður Andrésdóttir
- Upphaf: 2007. Lok áætluð 2009

Þetta er framhald meistaraverkefnis Þórðar Óskarssonar. Í því verkefni kom í ljós að mæði-visnuveirur með 53bp endurtekna röð í LTR (long terminal repeat) vaxa betur í æðaflækjufrumum og liðpelsfrumum úr lömbum en þær sem hafa ekki endurtekna röð. Líklegt er að á þessu svæði séu efliraðir sem umritunarþættir úr frumunni þekkja. Blendingaveirur með mismunandi úrfellingum í annað 53p eintakið voru útbúnar og vöxtur þeirra kannaður í frumuræktum. Í ljós kom að fimm basa röð (CAAAT) þarf nauðsynlega að vera tvöföld fyrir góðan vöxt í æðaflækjufrumum og liðpelsfrumum en skiptir ekki máli fyrir vöxt í hnattkjarna átfrumum. Þessar raðir (með og án tvöföldunar) voru klónaðar fyrir framan merkigen í tjáningarferjur og tjáning merkigensins í æðaflækjufrumum rannsökuð. Enginn munur fannst á því hvort tvöföldunin var í stjórn röðinni eða ekki. Nokkur munur fékkst ef CAAAT röðin var felld út úr báðum eintökum endurtekningarinnar. Þessar niðurstöður benda til þess að stjórn á þeim mun sem við finnum á fjölgun veiranna í mismunandi frumugerðum sé á innlimaðri veiru (krómatíni).

Einnig var LTR magnað með PCR úr vaxkubbum með náttúrulegum visnusýnum og mæðisýnum og raðgreint. Í ljós kom að tvöföld röð fannst í 4 visnusýnum en einföld röð í 8 mæðisýnum sem voru raðgreind. Það virðist því sem tvöföldun í LTR fylgi taugasækni veirunnar. Grein um verkefnið birtist í *Journal of Virology* í apríl 2007.

Í þessu framhaldsverkefni, sem er meistaraverkefni Eydísar Guðmundsdóttur, er ætlunin að reyna að komast að því hvar í fjölgunarferli MVV veira, sem ekki hafa tvöföldun í LTR, hindrun er í æðaflækjufrumum. Fjölgunarferli veiranna er þannig, að fyrst verður samruni veiru við frumuhimnu og hylki veirunnar er sent inn í frumuna. Víxlriti myndar DNA úr RNA veirunnar, DNA er sent inn í kjarna þar sem það innlimast í litning frumunnar. RNA polymerasi II umritar svo DNA yfir í mRNA sem er sent út úr kjarna eftir ýmsar splæsingar. Á öllum þessum stigum eru frumuþættir nauðsynlegir og eru fæstir þeirra þekktir. Tilgáta okkar er að um sé að ræða stjórn á krómatíni.

Verkefnið er styrkt af Vísindasjóði RANNÍS og Rannsóknasjóði Háskólans.

### Þróun retroveiruhindrans APOBEC3 í spendýrum

Starfslið: Stefán Ragnar Jónsson, Valgerður Andrésdóttir.  
Samstarf: Reuben S. Harris, University of Minnesota, Ólafur S. Andrésson, líffræðiskor Háskóla Íslands.  
Upphaf: 2004; Lok: 2007.

APOBEC próteinin eru fjölskylda cytidine deaminasa. Þessi prótein hafa vakið mikla athygli frá því að sýnt var fram á að APOBEC3G veldur stökkbreytingum í erfðaefni HIV-1 og annarra retroveira með því að afaminera cytidine yfir í uridine í einþátta DNA meðan víxlritun á sér stað. HIV-1 á þó mótaleik við þessu, sem er veirupróteinið Vif, en það veldur ubiquitin merkingu APOBEC3G og stuðlar þannig að niðurbroti þess. APOBEC3 prótein er einungis að finna í spendýrum, en þó er mikill munur á fjölda þeirra innan spendýrafánunnar, menn og mannapar hafa 8 slík prótein en mýs og rottur einungis eitt. Ekki er vitað um aðra prótein fjölskyldu þar sem orðið hefur slík margföldun á þeim tíma sem liðinn er frá tilkomu spendýra. APOBEC3 próteinin eru einnig sérstök að því leyti að þau eru undir einhverju sterkasta jákvæða vali (positive selection) sem þekktist. Þetta val virðist hafa átt sér stað lengur en sambúðin við lentiveirur og Vif. Sú tilgáta hefur verið sett fram, að eitt af upphaflegum hlutverkum APOBEC3 próteinanna hafi verið að hindra endogen retroveirur í því að valda ójafnvægi í erfðamenginu. Í þessari rannsókn var tilvist og fjöldi APOBEC3 próteina í kindum og öðrum klaufdýrum könnuð.

Raðir úr gagnabönkum voru notaðar til að spá fyrir um basaröð próteinanna byggt á skyldleika próteinanna og varðveislunni. APOBEC3 úr kindu- svína- og kúafurum voru klónuð og virkni þeirra og sértækni könnuð. Í ljós kom að APOBEC3 úr öllum þessum tegundum hafði cytidine deaminasavirkni og gat hindrað HIV-1. Einnig benda niðurstöðurnar til að í klaufdýrum séu fleiri en eitt APOBEC3 prótein. Genin virðast því hafa fjölfaldast áður en klaufdýr og primatar aðskildust.

Þetta er hluti af doktorsverkefni Stefáns R. Jónssonar og var unnið við Minnesotaháskóla undir stjórn Reuben S. Harris. Stefán dvaldi í Minnesota fram á haust 2006. Grein um efnið birtist í *Nucleic Acids Research* í október 2006.

Verkefnið er styrkt af Rannsóknarnámssjóði, Vísindasjóði Rannís og Stúdentaskiptasjóði Minnesotaháskóla.

## 2. Riða og aðrir príonsjúkdómar

### Áhrif arfgerða príongena á riðusmit í íslensku sauðfé

Starfslið: Stefanía Þorgeirsdóttir, Marianne Jensdóttir, Jóna Aðalheiður Aðólfsdóttir og Ástríður Pálsdóttir.  
Samstarf: Sigurður Sigurðarson, Matvælastofnun.  
Upphaf: 1996; Lok: óviss.

Verkefnið felur í sér vöktun á riðunæmi íslenska fjárstofnsins með tilliti til arfgerða príongensins. Þær kindur sem greinast með riðu eru prófaðar og til samanburðar einkennalausar kindur frá sömu bæjum ef sýni eru tiltæk. Fyrri rannsóknir okkar á náttúrulegum breytileika í príongeni íslensks sauðfjár sýndu að nokkrar mismunandi arfgerðir eru til staðar og hafa svipuð áhrif hvað varðar riðunæmi og í erlendu fé. Hins vegar fannst ekki sú arfgerð sem hefur sýnt mesta vernd gegn riðu í erlendum sauðfjarkynjum og notuð er til kynbóta víða erlendis. Arfgerðum príongensins í íslensku fé var raðað í sex flokka eftir áhættu, en með því að útrýma áhættuarfgerðinni er talið að hægt sé að auka þol sauðfjár gegn riðu.

Árið 2007 greindist riða á fjórum bæjum, tveim á Norðurlandi og tveim á Suðurlandi. Aðeins í einu tilvikanna var kindin með klínísk einkenni, og reyndist sú kind með óvenjulega gerð riðu, svokallaða Nor98 riðu. Sú kind bar arfgerðina AH/AH (táknar 136 og 154) en sú arfgerð er algeng í þessu riðuafbrigði. Hin þrjú riðutilfellin voru öll einkennalaus og greindust við skimun fyrir riðu í heilbrigðu sláturfé. Voru þau öll af klassískri gerð riðu. Tvö báru áhættuarfgerð klassískrar riðu, en eitt hlutlausar arfgerð. Við niðurskurð hjarðanna voru prófaðar alls 242 kindur og greindust þá nokkrar kindur til viðbótar með riðusmit, 10 í Skagafirði og 2 í V-Hún. Alls hafa verið prófuð 308 sýni úr þessum fjórum hjörðum, annað hvort vegna einkenna, skimunar eða við niðurskurð hjarðanna, og voru 17 jákvæð en 291 neikvæð. Unnið er að arfgerðagreiningu þessara sýna. Sjá nánar töflu í kafla um þjónusturannsóknir.

### Creutzfeldt-Jakob sjúkdómur: Faraldsfræði, áhættuþættir, greiningarpróf og erfðir.

Starfslið: Guðmundur Georgsson og Steinunn Árnadóttir.  
Samstarf: Elías Ólafsson Taugalækningadeild LSH.  
Samstarfsverkefni á vegum ESB (concerted action) .  
Creutzfeldt-Jakob Disease: Epidemiology, Risk factors, Diagnostic tests and genetics. Stjórnandi Robert Will, Edinborg.  
Upphaf: 2001. Lok 2006.

Unnið var að því að taka saman niðurstöður úr skimun fyrir CJD hérlendis, sem náði yfir 40 ára tímabil, þ.e. frá 1960-2000. Fyrri hluti rannsóknarinnar var afturskyggn frá

1960-1980 en síðari hlutinn framskyggn frá 1980-2000. Helstu niðurstöður voru að greind voru 2 tilfelli á hvoru tímabili eða alls 4 tilfelli á þessum 40 árum, sem svarar til árlegrar dánartíðni 0,44 á milljón íbúa. Þetta er um það bil helmingi lægri dánartíðni en finnst víðast hvar í heiminum, sem er víðast hvar um það bil 1,0 á milljón íbúa. Unnið var að því að taka niðurstöðurnar saman í grein en það náðist þó ekki að hafa hana fullbúna til birtingar á árinu.

### Endurtekin riða m.t.t. PrP arfgerða og riðusmitefnis

Starfslið: Stefanía Þorgeirsdóttir, Marianne Jensdóttir, Jóna Aðalheiður Aðólfssdóttir og Ástríður Pálsdóttir.  
Samstarf: Sigurður Sigurðarson, Matvælastofnun  
Upphaf: 2002. Lok: áætluð 2008.

Í þessu verkefni rannsökuðum við endurtekin riðutilfelli á Íslandi m.t.t. breytileika í príongeninu og próteinpróffils riðusmitefnisins. Riða hefur komið aftur upp eftir mislangt hlé á meira en 30 bæjum frá 1980, oft eftir hreinsun húsa og fjárskipti, en heildarfjöldi riðutilfella á sama tíma var tíu sinnum hærri. Enn koma upp nokkur riðutilfelli á ári, en ekki hefur tekist að útrýma sjúkdómnum þrátt fyrir niðurskurð og sérstakar hreinsunaraðgerðir á riðubæjum frá árinu 1986.

Við höfum rannsakað heilasýni úr um 50 eldri riðutilfellum sem geymd eru frosin á Keldum. Greiningin var sannreynd með Elísu-prófi og síðan gerð athugun á stærð og sykrainnihaldi próteinbanda með próteinþykki. Einkum var leitað að litlu bandi (11-12 kD) sem er einkennandi fyrir óvenjulega riðu (Nor98). Við höfum ekki greint Nor98 afbrigðið í eldri riðusýnum, en það hefur hins vegar fundist í tveimur riðutilfellum hér á landi á síðustu árum. Niðurstöður arfgerðagreiningar benda ekki til að áhættuarfgerðin, VRQ, auki líkur á endurtekinni riðu hér á landi, en 40% endurtekinna riðutilfella báru áhættuarfgerðina miðað við 56% af heildarfjölda rannsakaðra tilfella frá sama tímabili. Líklegur áhættuþáttur er magn riðusmitefnis í umhverfi. Verkefnið var styrkt af Vísindasjóði Rannís.

### Genþöggun með RNAi til að hindra tjáningu príon próteins í kindafrumum

Starfslið: Birkir Þór Bragason, Ástríður Pálsdóttir og Stefanía Þorgeirsdóttir  
Upphaf: 2005. Lok: áætluð 2008.

Orsök príonsjúkdóma (t.d. sauðfjárríða, kúariða og Creutzfeldt-Jakob sjúkdómur) er uppsöfnun og útfelling í heila á smitefninu, PrP<sup>Sc</sup>, sem er umbreytt form eðlilegs príon próteins, PrP<sup>C</sup>, sem er tjáð frá príongeninu í mörgum vefjum spendýra og fleiri dýra. Tjáning PrP<sup>C</sup> er grunnskilyrði fyrir því að príonsjúkdómar komi fram og er því fýsilegt að kanna leiðir til að hefta tjáninguna. Grunnmarkmið þessa verkefnis er að koma upp líkani í kindafrumum þar sem tjáning príongensins verður heft á sértækan hátt með RNA inngrípi (RNA interference, RNAi), sem er virkjun ensímkerfis með stuttum RNA sameindum, sem leiðir til sértæks niðurbrots á samsvarandi mRNA sameindum.

Á árinu var fylgt eftir vinnu fyrri ára, en þá voru útbúin tvö plasmíð sem tjá sitthvora stuttu RNA sameindina (siRNA) (pKD/280-300 og pKD/313-33), þannig að RNA sameindirnar uppfylla skilyrði til að virka í ferli RNA inngríps. Búið var að



sýna að RNA sameindirnar slógu á magn PrP<sup>C</sup>-EGFP samrunapróteins (EGFP: enhanced green fluorescence protein) með skoðun í confocal smásjá og með próteinþrykki. Rauntíma-PCR sýndi að pKD/280-300 lækkaði tjáningu PrP<sup>C</sup>-EGFP um 90%, en pKD/313-333 lækkaði tjáninguna um 80%.

Á árinu 2007 var unnið að undirbúningi tilrauna sem miða að því að nota siRNA (280-300) beint, án tjáningar frá plasmíði, til að hefta tjáningu eigin (endogenous) PrP<sup>C</sup> í kindafrumum (án neinnar yfirtjáningar PrP<sup>C</sup> af plasmíði). Verkefnið var styrkt af Rannsóknasjóði Háskóla Íslands.

### **Leit að einkennalausum smitberum í tveimur riðuhjörðum með áherslu á smit í eitilvef.**

Starfslið: Guðmundur Georgsson, Jóna Aðalheiður Aðólfssdóttir, Einar Jörundsson, Ástríður Pálsdóttir og Stefanía Þorgeirsdóttir.  
Samstarf: Sigurður Sigurðarson, Rannsóknarstofu yfirdýralæknisembættisins á Keldum  
Upphaf 2005. Lok 2007.

Príon sjúkdómar einkennast af löngum meðgöngutíma. Riðufé getur borið riðusmit og dreift smitinu árum saman áður en klínísk einkenni koma fram. Við höfum kannað tíðni einkennalaus smits í heila. Að þessu sinni könnuðum við tíðni smits í heila og eitilvef í einkennalausum fé í tveimur riðuhjörðum. Í annarri hjörðinni var ein kind með klínísk einkenni en í hinni tvær. Greiningin riða var staðfest með smásjárskoðun og ónæmislitun. Sýni voru tekin úr mænukylfu, hálskirtlum, retropharyngeal og mesenterial eitlum, Peyer's flákum í dausgörn (ilem) og milta og lituð með HE-litun og ónæmislitun fyrir PrP<sup>Sc</sup>, sem auðkennir smitefnið. Jafnframt var gerð arfgerðagreining á PRPN geni og þær niðurstöður bornar saman við niðurstöður ónæmislitunar. Tíðni smits í einkennalausum fénu reyndist mjög há, 58,3% í annarri hjörðinni og 42,5% í hinni. Smit fannst einvörðungu í eitilvef en aldrei í heila. Yngsta smitaða féð voru 4 mánaða gömul lömb, sem voru jákvæð bæði í Peyer's flákum og eitilvef tengdum meltingarvegi. Niðurstöður okkar renna enn frekari stöðum undir það að smitið verði öðru fremur munnleiðis. Arfgerðagreiningin leiddi í ljós að hjarðirnar voru tiltölulega einsleitar, þ.e. meira en 90% voru af arfgerðinni ARQ/ARQ, sem er miðlungi næm fyrir smiti og virðist tefja fyrir því að smit berist til heila. Það er ljóst af þessum niðurstöðum að einkennalaus fé getur borið og dreift smiti árum saman áður en riðueinkenni koma fram, sem torveldar að ná því markmiði að útrýma riðu. Ennfremur benda niðurstöður okkar til þess að smitmengun í umhverfi skipti miklu við að viðhalda smiti. Niðurstöðurnar voru teknar saman í grein sem ber titilinn: "High Incidence of Subclinical Infection of Lymphoid Tissues in Scrapie Affected Sheep Flocks." Greinin var samþykkt til birtingar í Archives of Virology í lok desember.

### **Rannsókn á Nor98 riðu á Íslandi**

Starfslið: Jóna Aðalheiður Aðólfssdóttir, Marianne Jensdóttir og Stefanía Þorgeirsdóttir.  
Samstarf: Sigurður Sigurðarson, Matvælastofnun.  
Upphaf: 2005. Lok: óviss.

Tvö riðutilfelli hafa greinst hér á landi sem flokkast sem óhefðbundin riða, öðru nafni Nor98 riða. Þessi tilfelli eru greind út frá öðru bandamynstri á próteinþykki en hefðbundin riða sýnir. Helstu einkenni þannig tilfella er önnur dreifing vefjaskemmda og uppsöfnunar smitefnis í heila miðað við þá riðu sem þekkt hefur hingað til. Þessi riðutilfelli greinast oft í eldra fé og oftast er bara um eina jákvæða kind að ræða í hverri hjörð. Auk þess bera þessi tilfelli aðrar PrP arfgerðir en þær sem hafa verið tengdar áhættu fyrir hefðbundinni riðu. Í Noregi, þar sem Nor98 tilfellin voru skilgreind fyrst, hafa slík riðuafringdi aðallega greinst í kindum með AHQ arfgerð, en sú arfgerð hefur verið tengd þoli gagnvart riðu í íslensku fé. Sú arfgerð sem talin er bera hvað mest riðupól, ARR, hefur einnig fundist í slíkum tilfellum.

Hér á landi greindist fyrsta tilfellið af Nor98 riðu árið 2004 en seinna tilfellið árið 2007, bæði á Suðurlandi. Bæði riðutilfellin sýndu 11-12 kDa band á próteinþykki og báru histidine í tákna 154, hvorutveggja einkenni Nor98 riðu. Eftir niðurskurð var skimað fyrir riðusmitemfninu með Elísu-prófi í riðuhjörðunum og fannst eitt jákvætt sýni til viðbótar í hjörðinni frá 2004 (335 sýni prófuð) en ekkert í hjörðinni frá 2007 (alls 131 sýni). Hafa því fundist tvö jákvæð sýni í annarri Nor98 hjörðinni sem er sjaldgæft í tilfellum sem þessum. Verið er að rannsaka PrP arfgerðir þessara sýna.

### 3. Bakteríusjúkdómar í dýrum og varnir gegn þeim

#### Faraldsfræði *Campylobacter* sýkinga (Sources and Risk Factors for *Campylobacter* in Poultry and Impact on Human Disease in a Closed System)

- Starfslið: Eggert Gunnarsson, Vala Friðriksdóttir, Guðbjörg Jónsdóttir, Signý Bjarnadóttir og Sigríður Hjartadóttir.
- Samstarf: Dýralæknir alifuglasjúkdóma, Hollustuvernd ríkisins, Sýkladeild Landspítala-háskólasjúkrahúss, Sóttvarnarlæknir, Kelli Hielt og Norman Stern, Russel Research Center, USA, Ruff Lowman, Canadian Food Inspection Agency, Eva Berndtson, Swe-Chick, Svíþjóð.
- Upphaf: 2001; Lok: Óviss.

Fæðuborið *Campylobacter* smit er með algengustu iðrasýkingum í mönnum í heiminum. Nýlegar rannsóknir benda til þess að rekja megi 50–70% tilfella til kjúklinga. Ómögulegt er að koma í veg fyrir *Campylobacter* mengun við fuglaslátrun sé fuglinn á annað borð smitaður fyrir. Því verður að beita fyrirbyggjandi aðgerðum í eldi til þess að koma í veg fyrir að fuglarnir smitist.

Tilgangur verkefnisins er að kanna hugsanlegan uppruna *Campylobacter* smits í alifuglum. Tekin eru sýni á öllum stigum framleiðslunnar, í umhverfi alifuglahúsa og af drykkjarvatni. Samtímis hefur verið safnað öllum *Campylobacter* stofnum úr mönnum og þeir bornir saman við þá stofna sem finnast. Notaðar hafa verið sameindafræðilegar aðferðir (PCR, *flaA* SVR DNA raðgreining og Pulsed Field Gel Electrophoresis aðferð (PFGE)) til þess að bera saman mismunandi stofna.

Verkefnið er samstarfsverkefni fjölmargra aðila, innlendra sem erlendra. Vegna smæðar landsins, góðs heilbrigðiskerfis og góðrar framleiðslustýringar í

kjúklingaframleiðslu hér á landi þykir landið henta vel til faraldsfræðilegrar rannsóknar sem þessarar.

Verkefnið er að mestu kostað af bandaríska landbúnaðarráðuneytinu.

### Sýklalyfjaónæmi baktería í búfénaði og hugsanlegur flutningur ónæmis í mannasýkla

Starfslið: Þórunn Þorsteinsdóttir (doktorsnemi), Eggert Gunnarsson, Vala Friðriksdóttir og starfsfólk sýkladeildar  
Samstarf: Karl G. Kristinsson, sýkladeild LSH, Frank Aarestrup, SVS, Kaupmannahöfn,.  
Upphaf: 2005;

Vaxandi ónæmi sýkla gegn fúkkalyfjum er eitt alvarlegasta vandamál sem heilbrigðisyfirvöld standa frammi fyrir. Talið er að sambengi sé á milli vaxandi ónæmis og notkunar fúkkalyfja í landbúnaði og til lækninga, jafnt manna sem dýra. Verkefni er lagt upp sem doktorsverkefni. Hér á landi eru litlar upplýsingar til um ónæmi sýkla sem einangrast úr dýrum og engar rannsóknir hafa verið gerðar á ónæmi baktería sem einangrast úr matvælum eða umhverfi. Fyrir verkefnið er safnað stofnum bendiörvera (*Escherichia coli* og *Enterococcus* sp.) úr dýrum, matvælum, starfsfólki sláturhúsa og almennum borgurum. Næmi þessara bakteríustofna fyrir sýklalyfjum er svo metið og ónæmir stofnar bornir saman með tilliti til ónæmismynsturs og arfgerðar. Einnig hefur verið rannsakað ónæmi valdra zoonósu stofna úr stofnasafni Tilraunastöðvarinnar. Skoðaðar hafa verið breytingar á tíðni ónæmra stofna á fimm ára tímabili og borið saman við þróunina nágrannlöndum okkar og notkun sýklalyfja hér á landi.

Verkefnið er doktorsverkefni Þórunnar Rafnar Þorsteinsdóttur og styrkt af Rannsóknarsjóði Háskóla Íslands og Rannsóknarnámssjóði Rannis.

## 4. Fisksjúkdómar og fiskaónæmisfræði

### Eiginleikar peptíðasa í seyti fisksýkilsins *Moritella viscosa*.

Starfslið: Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir verkefnisstjóri, Bryndís Björnsdóttir doktorsnemi og Valgerður Andrésdóttir.  
Samstarf: MATÍS ohf (Prokaria ehf.), Tilraunaeldisstöð Hafrannsóknastofnunar á Stað , Rannsóknasetrið í Sandgerði, Raunvísindastofnun HÍ, Læknagarði, Norwegian School of Veterinary Science, Oslo, Fiskeriforskning, Tromsø, og Nationa Veterinary Institute, Oslo og Bergen.  
Upphaf: 2004; Áætluð lok: 2009.

Bakterían *Moritella viscosa* veldur sjúkdómi í laxfiskum og þorski sem kallast vetrarsár og hefur hún valdið miklu fjárhagstjóni í fiskeldi við N-Atlantshaf. Sandhverfa er líka næm fyrir smiti. Bólusetning gegn vetrarsárum hefur ekki gefið nægilega vörn, þar sem sjúkdómurinn kemur ítrekað upp í fiski sem bólusettur hefur

verið með markaðssettum bóluefnum. Sýnt hefur verið fram á að seyti *M. viscosa* framkallar sjúkdómseinkenni í fiski og getur verið banvænt. Tekist hefur að greina sýkiþátt í seyti bakteríunnar, MvP1, sem er mjög virkur peptíðasi og hefur frumudrepanði virkni.

Markmið verkefnisins eru að einangra og skilgreina peptíðasa, MvP1, í seyti *M. viscosa* bakteríustofns, skoða útbreiðslu hans í mismunandi stofnum *M. viscosa*. Ennfremur að kanna hlutverk MvP1 í sýkingarmætti bakteríunnar og að bera saman tilraunabóluefni gegn vetrarsárum byggð á peptíðasa neikvæðu stökkbrigði og villi stofni *M. viscosa*.

Vinna við verkefnið hófst í október 2004. Búið er að einangra MvP1 og byggingargen ensímsins. Stærð MvP1 er 39 kDa og hann tilheyrir hópi thermolysina í fjölskyldu M4 peptidasa. Unnið er að gerð MvP1 neikvæðs stökkbrigðis og könnun á hýsilsvari laxs gegn MvP1. Verkefnið er doktorsverkefni Bryndísar Björnsdóttur og er styrkt af AVS rannsóknasjóði í sjávarútvegi, Rannsóknasjóði Eimskipafélags Íslands og Rannsóknanámsjóði. Verkefnið hefur frestast um eitt ár vegna barneignaleyfis Bryndísar 2006-2007.

### Forvarnir í fiskeldi

Starfslið: Sigríður Guðmundsdóttir Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir, Bergljót Magnadóttir, Berglind Gísladóttir og Ívar Örn Árnason  
Samstarf: Hélène L. Lauzon (verkefnisstjóri) og samstarfsfólk á Matís í Reykjavík og á Akureyri. Samstarf er við Hafrannsóknastofnun á Stað, Fiskey ehf á Hjalteyri, Náttúrufræðistofnun Íslands Akureyrarsetri, Hólaskóla og Raunvísindadeild H.Í.  
Upphaf: 2004. Lok: 2007

Þetta er umfangsmikið samstarfsverkefni sem miðar að því að auka þekkingu á eðlis-, efna- og líffræðilegum þáttum sem skipta máli í stríðeldi þorsks og lúðu og í framhaldi af því að hanna og prófa forvarnaraðferðir sem gætu bætt afkomu á fyrstu stigum eldisins með því að minnka afföll og bæta vöxt lirfa. Þessar forvarnaraðgerðir byggjast m.a. á hugmyndum um að stýra örveruflóru í eldinu með s.k. bætibakteríum eða „probiotica”. Við kortlagningu örveruflóru á fyrstu stigum þorskeldis á Stað hefur verið leitað að bakteríum með slíka eiginleika og ýmsum aðferðum beitt við prófun þeirra. Þátttakendur á Keldum hafa m.a. séð um skimun fyrir sjúkdómsvaldandi bakteríum og prófun á viðloðun valdra bakteríustofna við fiskafrumur í rækt. Enn fremur rannsóknir á áhrifum þeirra bakteríustofna, sem voru valdir í lokatilraunir, á ónæmiskerfi lirfa fyrstu vikunnar eftir klak, lífsprótt þeirra í seltuþolsprófi og viðnám gegn sjúkdómum í sýkingatilraunum á seiðum. Lokaskýrslu til AVS rannsóknasjóðs í Sjávarútvegi var skilað í september 2007. Verkefnið er doktorsverkefni Hélène L. Lauzon við læknadeild HÍ, umsjónakennari er Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir.

### Gerð óvirks eiturprótíns AsaP1 úteiturs bakteríunnar *Aeromonas salmonicida*.

Starfslið Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir verkefnisstjóri og Johanna Hentschke diplomanemi  
Samstarf: Ólafur H. Friðjónsson og Guðmundur Ó Hreggviðsson, Matis ohf, Uwe Bornscheuer Institute for Biochemistry, University of Greifswald,  
Upphaf: 2006; Lok: 2008.

*Aeromonas salmonicida* subsp. *achromogenes* (Asa) sýkir margar mismunandi tegundir fiskis. Málmháði peptíðasinn, AsaP1, er mikilvægur sýkiþáttur bakteríunnar. Byggingargen AsaP1 hefur verið einangrað og tjáð í *E. coli* og gerður hefur verið stofn bakteríunnar með óvirkt *asaP1* gen, sem hefur veiklaðan sýkingarmátt í fiski. Markmið verkefnisins var að útbúa óvirkt eitur prótín (toxoid) AsaP1 með punkt stökkbreytingum og kanna ónæmisvirkni óvirkra eiturprótína í fiski og spendýri. Amínósýrur sem skipt var út gegndu hlutverki við bindingu hvarfefnis og hvarfvirkni. Alls voru útbúin fjórar gerðir af óvirku eiturpróteini, sem öll voru óeitruð fyrir lax, en eitt þeirra hafði skerta peptíðasavirkni. Mótefni gegn óvirku eiturpróteini voru mynduð í músum, en mótefnamyndun í fiskum misfórst. Þar er talið að aðstöðuleysi við eldi á bólusettum fiski hafi áhrif. Verkefnið er diploma-verkefni Johanna Hentschke við Háskólann í Greifswald (Umsjónakennarar Uwe Bornscheuer og Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir).

### Gotraufarblæðing í íslenskum laxi

Starfslið: Sigurður Helgason, Slavko H. Bambir og Árni Kristmundsson.  
Upphaf: 2007; Áætluð lok : 2008

Síðastliðið sumar hefur mikið borið á að blætt hafi úr gotrauf nýveiddra laxa úr ýmsum ám víða um land. Önnur einkenni eru ýmist að gotraufartotan er rauð og útstæð, ellegar að gotraufin er blóðlituð. Við nánari eftirgrennslan hefur komið í ljós að þessara einkenna gætti einnig í lögum í talsverðum mæli sumarið 2006. Samkvæmt munnlegum heimildum virðist auk þess sem svipaðra einkenna hafi orðið vart á stöku laxi allt frá árunum 2000 og 2001. Líklegt verður að telja að um sams konar kvilla sé að ræða á þessu tímabili.

Niðurstöður rannsókna sýndu mikla sýkingu í gotrauf af völdum þráðorma af tegundinni *Anisakis simplex* (hvalormur/hringormur). Í einum fiskanna voru taldir yfir 150 ormar úr vefjum í og næst umhverfis gotrauf (upb 1 sm radíus frá miðju gotraufar). Einnig var iðulega talsverð sýking aftast í kviðarholi. Sýking var einnig víðar svo sem í innri líffærum og stundum var talsverður fjöldi orma á afmörkuðu svæði í þunnildavöðva.

*Anisakis simplex* ormar eru sníkjuormar í ýmsum tegundum sjávardýra. Fullorðinsstigið er í meltingarvegi hvala, egg ormannna berast í sjó með saur hvalanna, þar klekjast þau út og eru étin af krabbadýrum sem fiskar, þar á meðal laxar, éta. Jafnan er væg ormasýking fiskunum hættalaus. Engar skriflegar heimildir eru til um gotraufsýkingar af þessu tagi hér á landi og svo mikil sýking sem hér verður vart í laxi er athyglisverð. Á þessu stigi er ekki unnt að geta sér til um áhrif mikillar

sýkingar á náttúrulega hrygningu laxa. Þessum sýkingum verður fylgt nánar eftir á sumri komanda.

Sambærilegra einkenna hefur gætt í laxi á Bretlandseyjum og virðast niðurstöður þarlandra fræðimanna um orsakir vera á svipuðum nótum og hér.

### Nýrnaveiki í laxfiskum: greining sýkingar og framvinda sjúkdóms

Starfslið: Sigríður Guðmundsdóttir verkefnisstjóri, Ívar Örn Árnason, Árni Kristmundsson og Sigurður Helgason á Keldum. Sunna Sigurðardóttir á Lífeinda- og sameindalíffræðistofu HÍ.  
Samstarf: Vilhjálmur Svansson dýralæknir á Keldum.  
Upphaf: 2007

Meginmarkmið verkefnisins eru að bæta greiningar á sýkingum með nýrna-veikibakteríunni og auka þekkingu á smitleiðum og framvindu sjúkdómsins í einstaklingum og hjörðum. Búið er að hanna frá grunni s.k. semi-nested PCR (sn-PCR) próf til að greina hluta msa gens úr nýrnaveikibakteríunni, *Renibacterium salmoninarum*. Til samanburðar er nested-PCR (n-PCR) sem OIE bendir á. Markmiðið er að fá nýtt próf, einfaldara og öruggara en nPCR, þ.e. sem hefur færri skref og minni mengunarhættu milli sýna. Annar mikilvægur liður í verkefninu er að rannsaka mismunandi aðferðir við meðhöndlun sýna. Þá er framundan þróun á qRT-PCR sem mælir magn RNA, til að fá aukið næmi.

Skimun tveggja sýnasafna, annað úr mjög sýktri en hitt úr lítið sýktri hjörð, með snPCR, nPCR og ELISA er langt komin. Sýnin eru úr nýrnum, hrognavökva og tálknum. PCR prófin virðast álíka næm greiningartæki og ELISA aðferðin í nýrnasýnum og munu nýtast til staðfestingar á sýkingum. Fjöldi sýna úr ólíkum hópum var safnað til verkefnisins árið 2007 bæði úr villtum fiski og eldisfiski, einkum laxi og bleikju, en einnig urriða.

Gerð var yfirlit mikil skýrsla úr gögnum fisksjúkdómadeildar um útbreiðslu og dreifingu nýrnaveiki hérlendis undanfarin ár sem og tíðni hennar í villtum fiski. Hluti verkefnisins er jafnframt meistaraþrófsverkefni Ívars Arnar Árnasonar.

Verkefnið er stutt af AVS sjóðnum. Verknúmer: AVS R076-07

### Rannsókn á sameindalíffræði og lífvirkni AsaP1 úteiturs *Aeromonas salmonicida*

Starfslið Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir verkefnisstjóri, Johanna Hentschke doktorsnemi og Edda Björk Ármannsdóttir  
Samstarf: Ólafur H. Friðjónsson og Guðmundur Ó Hreggviðsson, Matis ohf, Uwe Bornscheuer og Winfried Hinrichs Institute for Biochemistry, University of Greifswald, Uwe FischerFriedrich-Löffler Institute Insel Riems, Lone Gram, Technical University of Denmark, DTU, William Jason, National Research Council of Canada (NRC), Halifax, Laura Brown, University of Guelph, Canada, Matthew L. Rise, Ocean Sciences Centre, Memorial University of Newfoundland, Canada og Atlantic Salmon Project University of Victoria (UVic), Canada  
Upphaf: 2007; Áætluð lok: 2006.

Fiskeldi verður sífellt mikilvægara. Skýringin er sú að í þessu dýraeldi er prótein á hverja næringareiningu hærra en í nokkurri annarri matvælaframleiðslu. Bakteríusýkingar valda miklum búsifjum í fiskeldi og því er mikill áhugi fyrir auknum skilningi á samspili fiskabaktería við hýsla sína. Skortur er á umhverfisvænum forvörnum gegn bakteríusýkingum á fyrstu stigum eldis og enn vantar bóluefni gegn sumum bakteríum fyrir laxfiska og bóluefni fyrir sjávarfiska s.s. þorsk eru ekki á markaði. Ennfremur eru aukaverkanir af fiskabóluefnum sem hafa olíuónæmisglæða dýraverndunar vandamál. Sá árangur sem nýverið hefur náðst varðandi raðgreiningar á genamengjum bæði sýkla og hýsla skapar ný tækifæri fyrir rannsóknir á samspili sýkils og hýsils. Bakterían *Aeromonas salmonicida* er meðal þeirra baktería, sem mestum skaða hafa valdið fiskeldi og sýkir fjölmargar tegundir fiska. Markmið verkefnisins er að afla nýrrar þekkingar varðandi samspil sýkils og hýsils og nota *A. salmonicida* subsp. *achromogenes* og bleikju sem módel. Niðurstöðurnar verða síðan notaðar við þróun nýrra bóluefna og forvarna í fiskeldi. Doktorsverkefni Johanna Hentschke við læknadeild HÍ (umsjónakennari Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir) og diplomaverkefni Xenia Bogdanovic (umsjónakennari Winfried Hinrichs) við lífefnafræðistofnun háskólans í Greifswald í Þýskalandi eru hluti af verkefninu.

Verkefnið er styrkt af rannsóknasjóði RANNÍS og Rannsóknasjóði H.Í.

### Rannsókn á sekretíni bakteríunnar *Aeromonas salmonicida* subsp. *achromogenes*

Starfslið: Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir verkefnisstjóri, Auður Aðalbjarnardóttir og Valgerður Andrésdóttir.  
Samstarf: Tone Tønjum og Stephan A. Frye, Centre for Molecular Biology and Neuroscience, Institute of Microbiology University of Oslo, Rikshospitalet Oslo; Eggert Gunnarsson og Sonja Vilhjálmisdóttir, Keldum  
Upphaf: 2005; Áætluð lok: 2008.

*Aeromonas salmonicida* er misleitur hópur baktería sem veldur kýlaveiki eða skyldum sjúkdómum í fiski. Sýkiþættir eru mismunandi á milli undirtegunda *A. salmonicida*. Bólusetningar við sumum hópum *A. salmonicida* hafa borið árangur í sumum tegundum fiska en þessi bóluefni hafa ekki varið gegn sýkingum annarra hópa *A. salmonicida*. Seytiferill af gerð II (TIISS) tengist sýkingarmætti mismunandi baktería og sýkiþáttum er seytt um þennan feril. TIISS er samsettur af tylft próteina sem mynda flókna byggingu, en eina ytri himnu próteinið er sekretín sem er kallað ExeD hjá *Aeromonas* tegundum. Sekretín eru í tveimur öðrum seytiferlum og eru varðveitt prótein.

Í þessari rannsókn var *exeD* genið úr *A. salmonicida* subsp. *achromogenes* (Asa) einangrað, raðgreint, klónað og ummyndað í *E. coli*. ExeD próteinið var tjáð frá *E. coli* og próteinið var einangrað. Mótefni gegn röð af 14 amínósýrum úr ExeD var framleitt og ExeD úr Asa einangrað. Bakteríudrápsvirkni og hjúpunaráhrif mótefnanna voru könnuð. Varðveisla ExeD var metin með því að raðgreina að auki *exeD* úr 8 öðrum *Aeromonas* stofnum og *Haemophilus piscium* og bera þær raðgreiningar saman við *exeD* raðir úr tveimur birtum *Aeromonas* genamengjum.

Niðurstöður leiddu í ljós að sekretínið ExeD er mjög vel varðveitt meðal ættkvílsarinnar *Aeromonas*. Það kom einnig í ljós að mótefni gegn litlum hluta

sekretínsins hefur sérhæfð hjúpunar og bakteríudrápsáhrif á Asa og *Yersenia ruckeri*. Þessar niðurstöður benda til þess að ExeD gæti verið hagstæður þáttur í breiðvirkum fiskabóluefnum.

Þessi rannsókn leiddi líka í ljós að *H. piscium* hefur TIISS sekretín sem er eins og ExeD í stofnum *A. salmonicida*. Þáttum úr TIISS hefur ekki áður verið lýst í öðrum tegundum ættkvílsarinnar *Haemophilus*. Niðurstöðurnar benda þess vegna til þess þörf sé fyrir endurflokkun bakteríunnar *H. piscium* sem *A. salmonicida*.

Verkefnið er MS verkefni Auðar Aðalbjarnardóttur. Verkefnið var styrkt af rannsóknasjóði og rannsóknanámsjóði RANNÍS og Rannsóknasjóði H.Í. Verkefnið var frestast um eitt ár vegna barneignaleyfis Auðar 2006-2007

### Rannsóknir á bráðasvari í þorski

Starfslið: Bergljót Magnadóttir, Berglind Gísladóttir og Sigríður Guðmundsdóttir.

Samstarf: Eggert Gunnarsson og Sonja Vilhjálmsdóttir o.fl. THÍMK, Zophonías Jónsson, Líffræðiskor Háskóla Íslands, Matthías Oddgeirsson, Njáll Jónsson og Agnar Steinarsson Tilraunaeldisstöð Hafrannsóknastofnunar, Stað v. Grindavík, Phillip Cash, Aberdeen Proteome Facilities, Háskólanum í Aberdeen, Skotlandi og Linton Brown, EM Unit, Institute of Aquaculture, Háskólanum í Stirling, Skotlandi

Upphaf: 2005. Lok: Óviss

Við áreiti, áverka eða sýkingu verða styrkbreytingar á ýmsum prótínum, í blóðvökva. Þetta eru svokölluð bráðaprótín (acute phase proteins), en þau taka þátt í að koma aftur á jafnvægi og ráða niðurlögum sýkla. Ýmis prótín hafa verið skilgreind sem bráðaprótín t.d. pentraxins (CRP og SAP).

Tvær gerðir af pentraxínum, PI og PII, voru einangraðar úr þorskasermi, báðar skilgreindar sem CRP-líkar sameindir samkvæmt bindisækni við phosphorylcholine. Frekari greining sýndi mun á hleðslu, heildarstærð og sykrum sameindanna og einnig var munur á N-enda og innri aminosýruröðum. Mótefni framleidd gegn þessum prótínum sýndu ekki krossvirkni. PII prótínið sýndi mikla fjölbreytni hvað varðar fjölda og stærð undireininga.

Tvær tilraunir voru gerðar með að framkalla bráðasvar í þorski með terpentínusprautun í vöðva og einnig var ein sýkingatílaun gerð og áhrif á magn CRP (PII) í sermi og tjáningu í lifur greind. Örvun með terpentínu hafði engin áhrif á CRP-PII en sýking leiddi til lækkunar á magni þessa þáttar í sermi.

Haldið er áfram frekari rannsóknum á hlutverki þessara prótína og annarra ónæmisþátta í bráðasvari og sýkingu.

Verkefnið, er að hluta til M.S. verkefni Berglindar Gísladóttur, og er styrkt af Rannsóknasjóði Háskóla Íslands og Rannsóknasjóði Rannís.

### Rannsóknir á náttúrulegum mótefnum þorsks

Starfslið: Bergljót Magnadóttir, Berglind Gísladóttir og Sigríður Guðmundsdóttir.

Samstarf: Matthías Oddgeirsson og Agnar Steinarsson Tilraunaeldisstöð Hafrannsóknastofnunar



Upphaf: 2004. Lok: Óviss

Náttúruleg mótefni eru til staðar í sermi hryggdýra án utanaðkomandi ónæmisörvunar. Einkennandi er virkni m.a. gegn hapteneruðum prótínum (t.d. TNP-BSA), DNA og thyrolobulin. Náttúruleg mótefni taka þátt í fyrstu varnarviðbrögðum og stjórnun stöðugleika ónæmiskerfisins (homeostasis). Mótefnamagn í sermi þorska er hátt, hann myndar veikt sérvirkt mótefnasvar en sýnir háa virkni náttúrulegra mótefna.

Frekari mælingar á náttúrulegum mótefnum voru gerðar á sermi úr ýmsum hópum af þorski og endurtekin könnun á áhrifum hreinsaðs þorskamótefnis (IgM) á veirusýkingu fiskafrumulína. Í bólusetningar- og sýkingartilraun virtist sérvirkt svar bæla náttúrulega mótefnavirkni. Bindisækni sérvirkra mótefna var, hins vegar, veikari en bindisækni náttúrulegra mótefna í sömu einstaklingum. Þorska IgM virtist hæga á veirusýkingu *in vitro*.

Þessar niðurstöður sýna að náttúruleg mótefni gætu við ákveðnar aðstæður gengt hlutverki sérvirkra mótefna en að þegar sérvirk mótefni myndast sé það á kostnað náttúrulegra mótefna.

### Sanmanburður á næmi bleikju systkinahópa fyrir kýlaveikibróður.

Starfslið: Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir, Auður Aðalbjarnardóttir og Bryndís Björnsdóttir

Samstarf: Einar Svavarsson, Hólaskóla Hólum í Hjaltadal

Upphaf: 2007. Lok: 2008

Náttúrulegt hreysti er ákjósanlegasta sjúkdómsvörn fyrir alla eldisfiska afnt og aðrar lífverur. Hin ört vaxandi þekking á erfðaeiginleikum fiska og sýkla þeirra og samspili hýsils og sýkils í sýkingarferlinu hefur leitt til þess að rannsóknir á arfgengi sjúkdómsþols hafa fengið aukið vægi. Miklar vonir eru bundnar við þróun bleikjueldis á Íslandi og unnið hefur verið að kynbótum bleikju um árabil. Kýlaveikibróðir er sá smitsjúkdómur sem mestum skaða veldur í íslensku bleikjueldi. Markmið verkefnisins var að kanna hvort marktækur munur er á milli bleikju systkinahópa í næmi fyrir kýlaveikibróður. Í rannsókninni var kannað næmi sjö mismunandi bleikjufjölskyldna fyrir smiti með kýlaveikibróðurbakteríu. Niðurstöður sýndu að þrjár fjölskyldur höfðu marktækt meira þol gegn sjúkdómnum en aðrar fjórar fjölskyldur, sem prófaðar voru. Niðurstöðurnar gefa til kynna að vænlegt sé að velja fyrir næmi gegn kýlaveikibróður í bleikjukynbótunum.

Verkefnið var styrkt af AVS rannsóknasjóði í Sjávarútvegi.

### Sjúkdómar í hörpuðiski, *Chlamys islandica*, við Ísland og í Jákobskel, *Chlamys opercularis*, við Færeyjar

Starfslið: Árni Kristmundsson, Sigurður Helgason, Slavko H. Bambir og Matthías Eydal.

Samstarf: Hrafnkell Eiríksson, Hafrannsóknarstofnuninni.

Upphaf: 2002. Lok: Óviss

Mikil afföll hafa orðið á íslenska hörpuskeljastofninum við Ísland síðustu ár og er stofnvístalan nú aðeins um 15% af meðaltali árána 1996-2000. Afföllin eru bundin við eldri skeljar (veiðistofn). Við Færeyjar hafa einnig orðið óeðlileg afföll á skyldri tegund (Queen scallop- *Chlamys opercularis*). Markmið þessa verkefnis er að rannsaka hvort sjúkdómar geti átt beinan eða óbeinan þátt í afföllum skeljastofnanna.

#### *Hörpuskel við Ísland:*

Um nokkurra ára skeið hafa sýni fengist reglulega frá nokkrum lykilsvæðum í Breiðafirði auk sýna frá Arnarfirði, Hvalfirði og Húnaflóa til staðfestingar á smiti. Alls hafa verið rannsökuð um 4000 sýni úr u.þ.b.1700 skeljum.

Tvær tegundir innanfrumu sníkjudýra (hnísildýr-Apicomplexa) hafa greinst og eru þær báðar áður óþekktar:

1) *Margolisiella* tegund sýkir hjartapelsfrumur. Sýkingartíðni er nær 100% í öllum stærðarhópum skelja og á öllum sýnatökusvæðum við Ísland. Engar afgerandi vefjaskemmdir hafa greinst samfara þessum sýkingum og er ólíklegt að tegundin tengist afföllunum í skeljastofninum.

2) Óþekkt hnísildýr (“hnísildýr X”) sýkir og drepur blóðfrumur (haemocytes). Ákveðið lífsform sníkjudýrsins drepur vöðvafrumur, trúlega með seyti próteineyðandi ensíma. Sýkingartíðni er nær 100% í stærri skeljum á öllum sýnatökusvæðum, en talsvert lægri í minnstu skeljunum (<3sm). Marktækt neikvætt samband er á milli sýkingarmagns og ástands skelja. Smitmagn og stórsæ sjúkdómseinkenni (allt að 60-80%) eru almennt meiri að vori, þegar sjávarhiti er hvað lægstur. Það bendir til þess að kynþroski fremur en hækkandi sjávarhiti hafi bein áhrif á sýkingar. Vefjaskemmdir í vöðvum samfara sýkingunum eru oft umfangsmiklar. Hnísildýr X virðist hafa afgerandi áhrif á þyngd og gæði vöðva og kynkirtla skeljanna. Sýkingarnar gætu því haft áhrif á hrygningu stærri skeljanna, sem jafnan framleiða lífvænlegustu hrognin. Líklegt er að sýkingar þessa sníkjudýrs séu ein aðalorsök stofnhruns hörpuskeljastofnsins.

Nýjustu vísbendingar um ástand skeljastofna í Breiðafirði benda til þess að sýkingar séu í a.m.k. tímabundinni rénun og jafnframt fari ástand skelja þar batnandi.

#### *Skyldar skeljategundir frá Færeyjum og Skotlandi:*

Rannsakaðar hafa verið “Queen scallop” (*Chlamys opercularis*) frá Færeyjum og Skotlandi svo og “King scallop” (*Pecten maximus*) við V-Skotland og hefur hnísildýr X (eða sambærileg tegund) verið staðfest í þeim skeljum. Sníkjudýrið veldur svipuðum sjúkdómseinkennum í skeljum við Færeyjar en óvíst er um áhrif þess á skeljar við Skotland sökum lítils úrtaks.

#### *Rafeindasmásjárskoðun:*

Haustið 2007 voru sýni úr skeljum frá Íslandi og Færeyjum rannsakaðar í rafeindasmásjá og fór sú vinna fram við Háskólann í Stirling í Skotlandi (Institute for Aquatic Pathobiology). Tilgangur rannsóknanna var að skoða fínstrúktúr ákveðinna lífsforma sníkjudýrsins til þess að komast nær ættkvísla- og tegundaákvörðun, að auki gaf það kost á skimun fyrir hugsanlegum veiruögnum í vefjunum.

Verkefnið er styrkt af Sjávarútvegsráðuneytinu og Hafrannsóknastofnuninni

### **Sjúkdómar í íslensku þorskeldi**

Starfslið: Sigurður Helgason, Árni Kristmundsson, Matthías Eydal, Slavko H. Bambir og Margrét Jónsdóttir.

Samstarf: Háafell ehf, Hraðfrystihúsið Gunnvör hf, Ísafirði, Hafrannsóknastofnunin, Ísafjarðarútibú.

Upphaf: 2002; Áætluð lok: 2007.

Vísað er í texta um verkefnið í síðustu ársskýrslu. Unnið er að lokaúrvinnslu gagna.

Verkefnið er styrkt af AVS-sjóði sjávarútvegsráðuneytisins.

## 5. Sníkjudýrarannsóknir

### Árstíðasveiflur frumdýra- og ormasýkinga í ásetningslömbum

Starfslið: Karl Skírnisson.

Samstarf: Berglind Guðmundsdóttir, Umhverfissviði Reykjavíkurborgar og Hákon Hansson, dýralæknir, Breiðdalsvík.

Upphaf: 2002. Lok: 2008.

Á síðasta ári birtist grein um orsakir haustskitu í lömbum á bænum Fossárdal í Suður Múlasýslu þar sem hníslar (*Eimeria* spp.) voru aðalsökudólgarnir. Haldið var áfram með rannsóknirnar og sýnum safnað á bænum í heilt ár og fylgst með sníkjudýrasýkingum í völdum gimbrum eftir því sem gemsarnir eltust. Um vorið báru þeir og var þá fylgst með hníslasýkingum í lömbum þeirra. Á árinu birtist grein þar sem fjallað eru um tíðni og árstíðabreytingar einstakra hníslategunda í gimbrunum (sjá ritaskrá). Sjúkdómsvaldandi hníslar ríktu í hjörðinni á öllum árstímum. Enn er eftir að birta niðurstöður athugana á ormasýkingum í hjörðinni.

Verkefnið hlaut árið 2003 styrk úr Framleiðnisjóði landbúnaðarins.

### Rannsókn á sníkjudýrum urriða (*Salmo trutta*) og bleikju (*Salvelinus alpinus*) í Elliðavatni og Hafravatni

Starfslið: Sigurður H. Richter og Árni Kristmundsson.

Upphaf: 2002. Lok: 2008.

Á árunum 2002-2005 voru veiddir 5 urriðar og 5 bleikjur að vorlagi og sami fjöldi að haustlagi í annarsvegar Elliðavatni og hins vegar Hafravatni; samtals 20 urriðar og 20 bleikjur. Lengd og þyngd fiskanna var skráð og aldur greindur og voru fiskarnir í Hafravatni talsvert minni miðað við aldur. Fiskarnir voru krufðir vandlega í leit að sníkjudýrum, þau greind til tegundar eða ættkvíslar og fjöldi þeirra talinn eða metinn. Sérstök áhersla var lögð á að leita að smásæjum sníkjudýrum af fylkingum Protozoa og Myxozoa, en vitneskja um þau var mjög takmörkuð fyrir. Teknar voru myndir af öllum tegundum og sýni tekin, til staðfestingar á réttum greiningum og til samanburðar við tegundir fundnar annarsstaðar Munur á tegundasamsetningu og tíðni sníkjudýra milli hýsiltegunda, vatna og árstíma var skoðaður.

Að minnsta kosti 22 tegundir sníkjudýra fundust:

Protozoa (frumdýr): *Hexamita salmonis*, *Apiosoma* sp. *Capriniana piscium*, *Trichodina* sp., *Dermocystidium branchiale*.

Myxozoa: *Chloromyxum truttae*, *Myxidium truttae* sp., *Myxobolus arcticus*, *Myxobolus cerebrialis*, *Myxobolus neurobius*, *Sphaerospora truttae*.

Digenea (ögður): *Apatemon gracilis*, *Diplostomum* sp., *Crepidostomum farionis*, *Phyllodistomum conostomum*.

Cestoda (bandormar): *Diphyllobothrium* sp., *Eubothrium crassum*, *E. salvelini*.

Nematoda (þráðormar): *Philonema oncorhynchi*, *Capillaria salvelini*.

Crustacea (krabbadýr): *Salmincola edwardsi*, *S. (salmonea)* sp.

Meirihluti sníkjudýrategundanna fannst í báðum vötnunum og margar í báðum hýsiltegundunum. Magn sumra tegundanna var þó talsvert breytilegt eftir vötnum og/eða hýsiltegundum. Sex tegundir, *Dermocystidium branchiale*, *Chloromyxum truttae*, *Myxidium (truttae)* sp., *Myxobolus arcticus*, *Myxobolus neurobius* og *Sphaerospora truttae*, höfðu ekki fundist áður hér á landi.

Verið er að ljúka grein um rannsóknirnar, þar sem niðurstöðurnar eru bornar saman við aðrar niðurstöður hér á landi og í nágrannalöndunum.

### Rannsóknir á blóðögðum í fuglum, lirfum þeirra í vatnasniglum og sundmannakláða

Starfslið: Karl Skírnisson.

Samstarf: Dr. Libuse Kolařová og Jitka Rudolfova, Háskólanum í Prag í Tékklandi; Dr. Hubert Ferté og Damien Jouet, Háskólanum í Reims í Frakklandi og Þorkell Lindberg Þórarinsson, Náttúrustofu Norðausturlands.

Upphaf: 1997. Lok: Óviss.

Áfram var unnið að rannsóknum sem tengjast sundmannakláða en honum valda sundlirfur fuglablóðagða af ættinni Schistosomatidae. Á árinu var fluttur fyrirlestur (JR) á þingi í Tékklandi um fjölbreytileika blóðögðusýkinga á Íslandi (sjá ritaskrá). Þá var unnið að ritun tveggja greina um blóðögðusýkingar, önnur verður send í erlent fagttímarit en hin er yfirlitsgrein á íslensku, ætluð til birtingar sem bókarkafli.

Haldið var áfram við að skoða útlit iðrablóðagða úr toppöndum sem safnað var á Botnsvatni við Húsavík haustin 2005 og 2006 og áfram var unnið að raðgreiningum á blóðögðum sem safnað var úr sniglum (*Radix balthica* = *R. ovata* = *R. peregra*) úr vatninu þessi ár. Nokkrar tegundir fuglablóðagða ljúka lífsferli sínum í þessu vistkerfi og virðast þær allar vera áður óþekktar tegundir utan tegundin *Trichobilharzia franki*. Áfram var haldið við raðgreiningar á sundlirfum úr sniglum sem safnað hefur verið á undanförunum árum úr nokkrum öðrum íslenskum vötnum.

Athuganir á grágæsum hafa leitt í ljós að hér á landi hafa fundist að minnsta kosti tvær áður óþekktar iðrablóðögðutegundir. Nýhafin er samvinna við tvo sérfræðinga í Frakklandi um frekari rannsóknir á þessum efniviði og kom annar þeirra (DJ) ásamt LK og JR frá Prag í vinnuferð til Íslands í nóvember.

Verkefnið hefur hlotið styrki úr Rannsóknarsjóði H.Í.

### Rjúpnasníkjudýr

Starfslið: Karl Skírnisson og Sólrún Þóra Þórarinsdóttir.

Samstarf: Ólafur Karl Nielsen og Guðmundur A. Guðmundsson, Náttúrufræðistofnun Íslands, Ólöf G. Sigurðardóttir, Tilraunastöðinni á Keldum, Gunnar Stefánsson, Tölfræðimiðstöð HÍ, S. Mironov og A. Galkin,

Dýrafræðistofnun Rússnesku vísindaakademíunnar, St. Pétursborg í Rússlandi og G. Valkiunias við Vísindaakedíuna í Vilníus í Litháen.  
Upphaf: 2006. Lok: Óviss

Haustið 2006 voru veiddar 100 rjúpur (60 ungir og 40 gamlir fuglar, jöfn kynjahlutföll) í Þingeyjarsýslu og þær krufðar og athugaðar í margvíslegu tilliti. Sambærileg söfnun fór fram haustið 2007. Unnið er að sníkjudýrafræðilegum rannsóknum á þessum efniviði á Keldum. Til viðbótar er verið að kanna árstíðabreytingar á sníkjudýrasýkingum rjúpunnar og er það gert með því að meta fjölda þolhjúpa einfrumunga og fjölda ormaeggja í saursýnum frá öllum mánuðum ársins. SPÞ vinnur að sníkjudýrarannsóknunum í tengslum við MS nám við læknadeild Háskóla Íslands.

Nokkrar áður óþekktar tegundir sníkjudýra hafa fundist. Þeirra á meðal eru tvær tegundir iðrahnísla. Þeim hefur þegar verið lýst og birtust niðurstöðurnar á árinu í erlendu tímariti (sjá ritaskrá). Þá er verið, í samvinnu við AG í Pétursborg, að kanna flokkunarfræðilega stöðu bandorms sem aldrei hefur áður verið staðfestur í rjúpum. Svipað er uppi á teningnum varðandi nokkrar áður óþekktar tegundir fiðurmaura og vinnur SM í Pétursborg að því að lýsa tegundunum. Þá er verið að kanna hvort blóðsníkjudýr finnist í sýnum sem tekin voru fyrri hluta ágústmánaðar 1997 (samvinna við GV).

### Sníkjudýr flórgoða

Starfslið: Karl Skírnisson.  
Samstarf: Dr. Gergana P. Vasileva og Dr. Aneta Kostadinova, Parasite Biodiversity Group, Central Laboratory of General Ecology, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Búlgaríu.  
Upphaf: 2004; Lok: 2007

Lokið hefur verið við greinaskrif um rannsóknir á iðrasníkjúðrum flórgoða sem drukknuðu í silunganetum í Ytri-Flóa Mývatns og reyndust allir vera smitaðir af einni eða fleiri tegundum orma. Á árinu birtist grein þar sem lýst er áður óþekktri ögðutegund, *Petasiger islandicus* n. sp (Digenea: Echinostomatidae) (samvinna við AK, sjá ritaskrá). Önnur grein um bandormasýkingar í fuglunum (samvinna við GPV) mun birtast á næsta ári.

Verkefnið hlaut styrki úr Rannsóknarsjóði Háskólans árin 2004 og 2006.

### Sníkjudýr í íslenskum hreindýrum

Starfslið: Karl Skírnisson.  
Samstarf: Berglind Guðmundsdóttir, Umhverfissviði Reykjavíkurborgar, Stina S. Dahlgren og Bjørn Gjerde, Dýralæknaháskólanum í Osló og Eric Hoberg, USDA, Beltsville, Bandaríkjunum Norður Ameríku.  
Upphaf: 2003. Lok: Óviss.

Undanfarin ár hafa hafa fundist 17 tegundir sníkjudýra við rannsóknir á sníkjudýrum íslenskra hreindýra. Þeirra á meðal voru tvær áður óþekktar tegundir hnísla sem báðum hefur nú verið lýst. Á árinu voru meðal annars skoðaðir hníslar úr

hreinþýrum frá Kanada. Þá var birt grein um *Sarcocystis* sýkingar í íslenskum hreinþýrum og var greinin rituð í samvinnu við samverkafólk í Osló (sjá ritaskrá). Niðurstöður rannsókna voru kynntar á tveimur veggspjöldum á 13. ráðstefnu um rannsóknir í Líf- og heilbrigðisvísindum í HÍ og á Vorþingi Örverufræðifélags Íslands (sjá ritaskrá).

Rannsóknirnar hlutu styrki úr Rannsóknánámssjóði, Rannsóknarsjóði Háskólans og frá Umhverfisstofnun.

### **Sníkjudýr æðarfugla**

Starfslið: Karl Skírnisson.

Samstarf: Dr. Kirill Galaktionov, Dr. Alexander Galkin og Dr. Kira Regel, Dýrafræðistofnun Rússnesku vísindaakadémíunnar, St. Pétursborg í Rússlandi

Upphaf: 1992. Lok: Óviss.

Um árabíl hefur verið unnið á Keldum að rannsóknum á sníkjudýrum æðarfugls (*Somateria mollissima*). Tugir tegunda hafa fundist. Enn er verið að lýsa eða endurlýsa nýjum tegundum sem varpa ljósi á flokkunarfræðilega stöðu sníkjudýranna. Þessar rannsóknir eru að stærstum hluta unnar í samvinnu við erlenda sérfræðinga. Undanfarið hafa þessar athuganir mest beinst að bandormum, meðal annars tegundinni *Microsomacanthus diorchis* sem upphaflega var lýst úr æðarfugli á Eyjafirði árið 1913. Endurlýsing tegundarinnar mun birtast fljótlega í ritinu *Systematic Parasitology*. Þá var ákveðið að ráðast í ritun yfirlitsgreinar um *Microsomacanthus* tegundir í æðarfugli á Palaearctiska svæðinu (í samvinnu við AG og KR) og er sú vinna að fara í gang. Jafnframt er hafin ritun yfirlitsgreinar um sníkjudýrasýkingar í íslenskum æðarfuglum en slík samantekt hefur enn ekki verið gerð.

### **Tengsl sníkjudýra og hýsla í vistkerfum norðurhjarans: Athuganir byggðar á afráni sjó- og strandfugla á kræklingi**

Starfslið: Karl Skírnisson.

Samstarf: Sérfræðingar við Trinity College í Dublin á Írlandi, norsku Náttúrufræðistofnunina í Tromsø og rannsóknarstofnanir í Pétursborg, Murmansk og Magadan í Rússlandi.

Upphaf: 2006; Lok: 2010.

Umsókn sex stofnana, þeirra á meðal Tilraunastöðvarinnar á Keldum, hlaut árið 2006 styrk til næstu þriggja ára frá INTAS en það er stofnun Evrópusambandsins sem örva á vísindasamstarf í vestur og austur Evrópu. Verkefnið sem fékkst styrkt miðar að því að kanna áhrif sníkjudýra á samskipti afræningja og bráðar þar sem módeltegunirnar til skoðunar eru kræklingur og æðarfugl en lírfustig fjölmargra sníkjudýra geta borist ofan í æðarfugl þegar hann étur smitaðan krækling. Rannsóknirnar eru gerðar á hinum ýmsu stöðum Palearktíska svæðisins. Í maí hittust aðstandendur verkefnisins í Pétursborg í Rússlandi þar sem bækur voru bornar saman. Yfirlit var gefið um stöðu mála hér á landi (sjá ritaskrá) og ákvarðanir teknar um efnistöð næstu missera. Á árinu voru gerðar tvær athuganir á sníkjudýrabyrði og

ásigkomulagi kræklinga við Íslandsstrendur; annars vegar við Fossá í Hvalfirði í byrjun júní, hinsvegar í Grafarvogi í lok ágúst.

### Útbreiðsla, tíðni og arfgerðir *Giardia duodenalis* og *Cryptosporidium parvum* í mönnum og dýrum á Íslandi

Starfslið: Sigurður H. Richter  
Samstarf: Ingibjörg Hilmarsdóttir á Sýklafræðideild Landspítala-Háskóla-sjúkrahúss; ýmsir dýralæknar og Charlotte Maddox-Hyttel og Heidi L. Enemark á Danmarks Veterinærinstitut.  
Upphaf: 2002 Lok: Óviss

*Giardia duodenalis* (syn. *G. lamblia*, *G. intestinalis*) og *Cryptosporidium parvum* eru frumdýr (protozoa) sem sýkja meltingarveg manna og dýra og berast með saur-munn smiti. Helstu einkenni eru kviðverkir og niðurgangur. Þessir einfrumungar eru algengir víða um heim og rannsóknir erlendis hafa sýnt að til eru ýmsar arfgerðir (stofnar) af þessum tegundum sem virðast vera mis- hýsilbundnar hinum ýmsu dýrategundum og mis-sjúkdómsvaldandi. *Giardia duodenalis* hefur fundist í mönnum og dýrum á Íslandi en lítið hefur verið vitað um tíðni tegundarinnar eða útbreiðslu héraðs, einkum í dýrum. *Cryptosporidium parvum* hefur einnig fundist í mönnum og dýrum á Íslandi og vitað að þessi einfrumungur er algengur í ungviði fjölmargra dýrategunda hér á landi.

Hafin er athugun á útbreiðslu og tíðni *Giardia*- og *Cryptosporidium* sýkinga í mönnum og dýrum á Íslandi, m.a til að reyna að átta sig á faraldsfræði einfrumunganna, hvaða arfgerðir séu í gangi hér á landi og hugsanlega hvort súnur (zoonosis) sé að finna þar á meðal. Saurýnum hefur verið safnað, með aðstoð dýralækna, úr lömbum, kálfum, folöldum og grísum, allt að 10 sýni úr hverri tegund á hverjum bæ, alls um 500 sýni, víðsvegar að af landinu. Hluti hvers sýnis var undirbúinn, með formalin-ethylacetat botnfellingaraðferð og síðan notað Merifluor (Meridian) mótefnapróf til að leita að þolhjúpum einfrumunganna. Auk þess var hluti hvers sýnis frystur til arfgerðarannsókna

*Giardia* fannst í lömbum á 18 bæjum af 18 rannsökuðum, í kálfum á 5 bæjum af 7, í folöldum á 1 bæ af 13 og grísum á 2 búum af 7. *Cryptosporidium* fannst í lömbum á 2 bæjum af 18 rannsökuðum, í kálfum á 1 bæ af 7, grísum á 4 búum af 7 en í engum folöldum á 11 bæjum rannsökuðum. Um 100 saursýni úr mönnum og nokkrir tugir saursýna úr innfluttum og innlendum hundum og köttum þar sem *Giardia* hefur fundist, hafa einnig verið frystir til stofnarannsókna.

Tíu saursýni úr mönnum, 4 sýni úr lömbum, 2 úr kálfum, 1 úr folaldi, 1 úr grís, 1 úr hvolpi og 1 úr kettlingi með *Giardia* og 1 sýni úr kálfi með *Cryptosporidium*, voru send til Danmarks Veterinærinstitut til arfgerðagreininga á einfrumungunum. Það tókst að magna upp og greina sýnin úr mönnum til arfgerðahópa (assemblages), en aðeins 2 sýni úr lömbum og 1 sýni úr ketti. Sýnin úr lömbunum voru úr arfgerðahópi sem ekki fer í menn en kattarsýnið tilheyrði arfgerðahópi þar sem einnig má finna arfgerðir sem fara í menn. Það er þó allsends óvíst að um súnu sé að ræða. Ætlunin er að hefja arfgerðagreiningar á *Giardia*, fáist til þess fjárveitingar.

Rannsóknin er styrkt af Vísindasjóði Landspítalans, Sóttvarnalæknisembættinu og Yfirdýralæknisembættinu.

## Ytri sníkjudýr á nautgripum

Starfslið: Matthías Eydal og Sigurður H. Richter  
Samstarf: Kúabændur og sláturhús  
Upphaf: 2006 Lok: 2009

Ýmis húðeinkenni eru þekkt á nautgripum hér á landi en ekki er alltaf vitað af hvaða völdum þau eru. Engin skipulögð leit eða rannsókn á nautgripaóværu hefur verið framkvæmd hérlendis. Markmið rannsóknarinnar er að leita að óværu, lúsum og mítlum (áttfætlumaurum), á nautgripum hér á landi, finna tegundir, kanna tíðni þeirra eftir búum, innan búa og aldri gripanna, svo og útbreiðslu þeirra á gripunum og tengsl við sjúkdómseinkenni. Hér á landi er aðeins vitað um tvær tegundir óværu (lýs sem sjá má með berum augum) en telja má líklegt að finna megi fleiri tegundir.

Skoðaðar voru mjólkurkýr og kálfar (4-15 mánaða) á alls 10 bæjum á Suður- og Vesturlandi, sem valdir voru af handahófi, og leitað skipulega að ytri sníkjudýrum, einkum lúsum og mítlum á yfirborði. Hver gripur var kembdur með fíntenntum kambí á fimm mismunandi stöðum (haus, hálsi, löpp, baki/lend og hala). Hár og annað sem safnaðist var skoðað í víðsjá í leit að sníkjudýrum eða nit. Einnig var ýmsum upplýsingum um gripina og búskaparhætti safnað. Þessum hluta rannsóknarinnar er lokið. Tvær tegundir lúsa fundust; naglúsin *Bovicola bovis* og soglúsin *Solenopotes capillatus*. Lýs fundust á 8 (80%) búanna. Á 50% búa fundust naglús og á 50% búanna soglús. Á 30% búanna fundust báðar tegundir. Lýs fundust á 40% kálfanna en einungis á tveimur (4%) mjólkurkúnnu. Naglús fundust oftast á baki og lend, en varð vart víða annars staðar á skrokknunum. Soglús fundust oftast á haus og á hálsi en varð einnig vart víða annars staðar á skrokknunum. Almennu voru sýkingar litlar, þ.e. tiltölulega fáar lýs fundust á gripunum og almennt sáust engin greinileg merki um nudd eða breytingar í húð gripa sem voru með lúsasýkingu. Að sögn eigenda höfðu þeir ekki orðið varir við kláða í gripunum sem rannsóknin náði til. Tvennt kemur nokkuð á óvart. Hversu lýsnar finnast á mörgum búum og að kláðaeinkenni virðast ekki augljós.

Í framhaldinu verða tekin húðsýni í sláturhúsum af nautgripum frá Suður- og Vesturlandi í vefjaskoðun til leitar að áttfætlumaurum (mítlum) í húð.

## Æxli í gervitálknum þorsks af völdum sníkjudýrs

Starfslið: Matthías Eydal  
Samstarf: Mark Freeman, háskólanum í Stirling, Skotlandi  
Upphaf: 2007 Lok: 2008

Rannsóknin beinist að sníkjudýri í íslenskum þorski sem veldur æxlisvexti í gervitálknum (pseudobranchia). Fyrri rannsóknir hafa sýnt að talsvert er um sýkingu af þessu tagi í þorski við Ísland. Svipaðar sýkingar hafa fundist í öðrum fisktegundum í öðrum heimshlutum. Margt er á huldu um þetta sníkjudýr, s.s. hvar það á heima flokkunarfræðilega og hverjar smitleiðir þess eru. Leitt hefur verið að því líkum að sníkjudýrið flokkist meðal frumdýra, Protozoa.

Sýni voru tekin úr náttúrulega sýktum þorskseiðum til rannsókna á erfðaeefni frumdýrsins og til rannsókna á byggingu þess með rafeindasmásjártækni, með það m.a. að markmiði að ákvarða flokkunarfræðilega stöðu þess. Ennfremur var rannsakað með sýkingartilraun hvort smit geti borist beint milli fiska. Í því skyni



voru ósýkt seiði fengin frá Fiskeldisstöð Hafrannsóknastofnunarinnar. Hluti þeirra fékk "æxlismauk" úr sýktum fiski gefið í munn, aðrir fiskar voru sprautaði í kviðarhol með mauki og samanburðarhópur fékk enga meðhöndlun.

Raðgreining á erfðaeefni sníkjudýrsins staðfestir að það flokkast sem frumdýr, en hefur ekki samsvörun við neina ákveðna fylkingu innan þeirra. Rafeindasmásjárskoðun sýnir að bygging sníkjudýrsins og skipan frumulíffæra er svipuð og í sambærilegum æxlum í sandkóla við Skotland og flatfisktegund við Japan. Í sýkingartilrauninni tókst ekki að fá fram æxlisvöxt. Það getur bent til að smit berist með öðrum hætti milli fiska í náttúrunni, og e.t.v. þurfi millihýsla til.

## 6. Ýmsar rannsóknir á spendýrum og fuglum

### Lífssýnabanki íslenska hestsins.

Starfslið: Vilhjálmur Svansson, Valgerður Andrésdóttir, Eggert Gunnarsson.  
Samstarf: Sigríður Björnsdóttir, embætti yfirdýralæknis, Ágúst Sigurðsson, Landbúnaðarháskóla Íslands, Bændasamtök Íslands.  
Upphaf: 2000

Skipulegt ræktunarstarf íslenska hestsins hófst hérlendis á fyrrihluta síðustu aldar. Síðan þá hefur almennur áhugi fyrir ræktun íslenska hestsins farið vaxandi bæði hér heima og erlendis. Íslenski hesturinn hefur lifað við erfðafræðilega einangrun í u.þ.b. 1000 ár og fátt er vitað um erfðabreytileika innan stofnsins. Með auknu ræktunarstarfi hefur breytileiki stofnsins eðlilega minnkað og sýnt hefur verið fram á að virk stofnstærð (effective population size) hefur minnkað þrátt fyrir að stofninn hafi verið að stækka. Erfðabreytileiki er forsenda ræktunarstarfs. Þegar ströngu úrvali er beitt er sú hættu fyrir hendi að dragi úr erfðabreytileika og verðmætir eiginleikar glatist. Frá 2000 hefur lífsýnum (erfðaeefni og blóðvökva) úr stóðhestum og völdum hrossum sem gefa þverskurð af stofninum hverju sinni með tilliti til erfðafjölbreytileika og smitsjúkdómastöðu. Lífsýnabankanum er ætlað að geyma sýni sem nýtast til ýmsra rannsóknaverkefna á íslenska hestinum. Til þessa hafa tvö verkefni fengið sýni úr bankanum til rannsókna, þ.e. "Uppruni íslenska hestsins" sem er doktorsverkefni Gunnfríðar Hreiðarsdóttur við Landbúnaðarháskóla Íslands á Hvanneyri og Nýsköpunarsjóðsverkefnið "Glóbrúnn litur í hrossum og leirljósi erfðavísirinn" sem Freyja Imsland vann undir stjórn Sigríðuar Klöru Böðvarsdóttur, Krabbameinsfélagi Íslands. Einnig hefur sýnum verið safnað úr hjálmskjóttum (splashed white) hrossum og DNA sendt til Landbúnaðarháskólans í Uppsölum (SLU) en þar er verið að rannsaka erfðir þessa sjaldgjæfa litarafbrigðis.

### Meinafræði íslensku rjúpunnar

Starfslið: Ólöf G. Sigurðardóttir, Margrét Jónsdóttir  
Samstarf: Ólafur K. Nielsen og Guðmundur A. Guðmundsson, Náttúrufræðistofnun Íslands, Karl Skírnisson og Sólrún Þórarinsdóttir, Tilraunastöð Háskóla Íslands að Keldum, Gunnar Stefánsson,

Raunvísindastofnun Íslands, Sighvatur Sævar Árnason og Björg Þorleifsdóttir, Lífeðlisfræðistofnun Háskóla Íslands  
Upphaf: 2006 Lok: Óviss

Haustið 2007 voru um 100 rjúpur veiddar og krufðar. Breytingar voru skráðar og sýni tekin til frekari vefjarannsókna. Einnig voru nýrnasýni tekin úr öllum fuglum þar sem niðurstöður frá 2006 sýndu vefjabreytingar hjá sumum fuglanna. Kanna á útbreiðslu þessara breytinga og hugsanleg áhrif þeirra á heilbrigði rjúpunnar. Meltingarvegur úr um 10% fuglanna var tekinn í vefjaskoðun og verður sérstök áhersla lögð á að kanna áhrif snýkjúdyrasýkingar á þarmana. Þessar meinafræðirannsóknir eru hluti af stóru verkefni þar sem kanna á tengsl heilbrigði við stofnbreytingar íslensku rjúpunnar.

### **Rannsókn á normalgildum helstu blóðþátta í íslenska hestinum.**

Starfslið: Ólöf G. Sigurðardóttir, Steinunn Árnadóttir, Margrét Jónsdóttir  
Samstarf: Sigríður Björnsdóttir, dýralæknir hrossasjúkdóma og Tómas Jónsson, eftirlitsdýralæknir  
Upphaf: 2007 Lok: 2008

Normalgildi fyrir helstu blóðþætti eru ekki til fyrir íslenska hestinn. Ekki er heldur vitað hvort þau séu breytileg eftir aldri, kyni, árstíma, landshlutum eða notkun hrossanna.

Markmið verkefnisins er að afla upplýsinga um hvaða gildi séu rétt að hafa til viðmiðunar við rannsóknir á blóðþáttum hjá íslenska hestinum og verða í því skyni gerðar mælingar á nokkrum vel skilgreindum hópum hrossa án klínískra sjúkdóms-einkenna.

Verkefnið er kostað af Framleiðnisjóði landbúnaðarins og Tilraunastöð Háskóla Íslands að Keldum

### **Smáveirusótt í hundum.**

Starfslið: Vilhjálmur Svansson, Guðbjörg Ólafsdóttir, Eggert Gunnarsson, Guðbjörg Jónsdóttir  
Upphaf: 2005. Lok óviss

Smáveirusótt í hundum orsakast af canine parvovirus type 2 (CPV-2). Veiran greindist fyrst í hundum 1978 og hérlendis uppúr 1990. CPV-2 er sermisfræðilega náskyld parvoveirum úr köttum (FPLV) og minkum (MEV). Upprunalega CPV-2 veiran sýkti ekki ketti en síðan 1978 hafa breytingar orðið á veirunni og í dag finnst upprunalega afbrigði veirunnar ekki í hundum en við eru tekin afbrigðin CPV-2a, b og c. Þessi nýju afbrigði af veirunni geta smitast milli hunda og katta. Allir núverandi bóluefnisstofnar byggja á upprunalegu veirunni CPV-2. Parvoveirusýkingar eru viðvarandi vandamál í hundum en sjúkdómnum haldið niðri með bólusetningum.

Markmið verkefnisins er að skoða hvaða afbrigði af parvoveirum smita hunda og ketti hérlendis. Komið hefur verið upp sértækum DNA-mögnunarprófum sem greina á milli CPV-2, FPLV, MEV, CPV-2a og CPV-2b afbrigðanna af parvoveirum. Skoðuð hafa verið 38 saursýni úr hundum og eitt saursýni úr ketti. Ellefu af 38 sýnum

úr hundum reyndust jákvæð og 1 katta sýni. CPV-2a afbrigði veirunnar hefur ekki fundist hérlendis né heldur upprunalega afbrigði hennar CPV-2. Hluti af VP2 geni smáveirusóttarveirunnar var raðgreindur og basabreytingar fundust sem þekktar eru úr b og c afbrigðum veirunnar. Veira sú sem nú sýkir hunda og ketti hérlendis er því líklega af CPV-2b eða 2c gerð. Áframhaldandi rannsóknir miða að því að skilgreina frekar þær gerðir af smáveirusóttarveirum sem eru í hundum og köttum hérlendis og faraldsfræði þeirra.

### Sumarexem í hrossum

Starfslið: Sigurbjörg Þorsteinsdóttir, Vilhjálmur Svansson, Guðbjörg Ólafsdóttir, Þórunn S. Björnsdóttir, Mareike Heimann, Sigríður Kristín Rúnarsdóttir, Ólöf Sigurðardóttir, Matthías Eydal.

Samstarf: Eliane Marti, Anna Schaffarzik, Eman Hamza, Háskólanum í Bern, Sviss. Reto Cramer, Ofnæmisrannsóknarstofnuninni í Davos, Sviss, Douglas Wilson Háskólanum í Bristol, Englandi. Einar Mäntylä ORF Líftækni.

Upphaf: 2000

Sumarexem er ofnæmi gegn prótínunum sem berast í hross við bit mýflugna af ættkvíslinni *Culicoides* (smámý), en tegundir af þeirri ættkvísl lifa ekki hér á landi. Hross af öllum kynjum geta fengið ofnæmið en það er sérstaklega algengt í íslenskum hrossum sem flutt hafa verið úr landi. Um helmingur útfluttra hrossa sem hafa verið 2 ár eða lengur á flugusvæðum fá sumarexem ef ekkert er að gert til að verja þá flugnabiti. Íslensk hross sem fædd eru erlendis virðast ekki í meiri hættu á að fá sumarexem en hross af öðrum kynjum. Sumarexemverkefnið er samvinnuverkefni milli Keldna og Dýrasjúkdómadeildar háskólans í Bern í Sviss. og er markmið þess þrjúþætt 1) Finna og greina prótínin sem valda ofnæminu, 2) Rannsaka ónæmissvarið og feril sjúkdómsins. 3) Þróa ónæmismeðferð bólusetningu eða afnæmingu.

1. *Finna og greina ofnæmisprótínin.* Við höfum sýnt fram á að það eru að minnsta kosti 10 ofnæmisprótín í munnvatnskirtlum smámýsins og af þeim eru 5 mikilvægust (aðalofnæmisprótín) þ.e. meira en helmingur hesta með sumarexem sýnir viðbrögð gegn þeim. Fundin hafa verið tæplega tuttugu flugnagen sem gætu mögulega skráð fyrir ofnæmisvökum. Tíu þessara gena hafa verið tjáð í prótín í bakteríum og tvö líka í flugufrumum. Alla vega tvö af þessum eru ofnæmisvakar og líklega annað mikilvægur ofnæmisvaki. Unnið er áfram í tjáningu og prófun þessara vaka og leit að fleirum.

2. *Rannsaka ónæmissvarið og feril sjúkdómsins.* Til að öðlast betri skilning á sjúkdómsferlinu höfum við undanfarin ár fylgst með hestum sem fluttir hafa verið frá Íslandi til Sviss og borið þá saman við íslenska hesta fædda í Sviss. Niðurstöðurnar sýna að ónæmissvar og sjúkdómsmynd sumarexems í útfluttum íslenskum hestum er í veigamiklum atriðum frábrugðin því sem er hjá íslenskum hestum fæddum í Sviss. Ónæmiskerfi hestanna sem fæddir eru á Íslandi virðist sterkllega hliðrað inn á ofnæmisbraut og framleiðsla á ofnæmisbælandi boðefnum er mun minni en hjá þeim sem eru fæddir og uppaldir í Sviss. Við teljum þetta vera vegna mismunandi ónæmisreynslu þessara tveggja hópa. Þeir sem fæddir eru hér alast ekki upp með smámýinu, sýkjast af mjög fáum veirutegundum en sníkjudýrasýkingar eru hins vegar ráðandi (Hamza, et al. 2007, Int. Arc. Allergy and Immunol. 144, 325, Hamsa

et al. 2008, Vet Immunol. Immunopathol. 15, 65). Unnið er áfram í þessu með aukinni áherslu á ormasýkingar í samstarfi við Matthías Eydal.

3. *Þróa ónæmis meðferð, bólusetningu eða afnæmingu.* Við höfum reynt að hliðra ónæmissvari hesta af braut ofnæmis með tvenns konar genabóluefni og verið er að ljúka við að prófa prótínbóluefni með ónæmisglæði sem á að beina ónæmissvarinu af ofnæmisbraut. Ekkert af þessu virðist gefa nægilega afgerandi niðurstöður. Byrjað er að hanna tjáningarferju byggða á hestaherpesveiru til að þróa kröftugra bóluefni. Einnig er hafið samstarf við ORF Líftækni um að tjá ofnæmisprótín sumarexems í byggi. Reynt verður síðan að fódra hesta með sumarexem á ofnæmisprótínbyggi til þess að reyna afnæmingu um slímhúð meltingarfæra. Líka verða reyndar hefðbundnar afnæmingaraðferðir sem felast í að sprauta hrossin með litlum skömmtum af ofnæmisprótínum nokkrum sinnum á ári í 1-2 ár.

Verkefnið er styrkt af Framleiðnisjóði landbúnaðarins, Rannsóknarsjóði Rannís, Rannsóknarsjóði Háskóla Íslands, Svissneska vísindasjóðnum og Wetsvisse.

### Sýkingar með gammaherpesveirum í íslenskum hrossum

Starfslið: Vilhjálmur Svansson, Sigurbjörg Þorsteinsdóttir, Guðbjörg Ólafsdóttir og Lilja Þorsteinsdóttir.

Samstarf: Einar G. Torfason Rannsóknastofu í veirufræði, Landspítala – Háskólasjúkrahúsi.

Upphaf: 1999. Lok óviss

Í tengslum við rannsóknir á smitandi hitasótt í hrossum 1998 ræktaðist veira í samrækt á hvítfrumum úr blóði og hestafósturnýrnafrumum. Eðli frumubreytinganna benti til að um herpesveiru væri að ræða. Var það staðfest við rafeindasmásjáskoðun og með sértæku DNA-mögnunarprófi sem komið var upp en prófið greinir á milli þeirra tveggja afbrigða af gammaherpesveirum sem nú eru þekktar í hrossum þ.e. Equine herpesvirus 2 (EHV-2) og EHV-5. Ekki var áður vitað að hross hérlendis væru sýkt með gammaherpesveirum. Ómögulegt er að segja til um hvenær þessar sýkingar bárust hingað til lands. Í ljósi þess hvernig herpesveirur viðhaldast í stofnum með dulþýkingum má að ætla að þessar veirur gætu hafa borist með hrossum sem voru flutt inn til Íslands í upphafi byggðar.

Við höfum ræktað veirurnar í hárrí títíni bæði frá sjúkum hrossum og heilbrigðum. Rannsóknir okkar sýna að mikill meirihluti hrossa hérlendis er sýktur með báðum veirunum.

Breytileiki í erfðaeftni innlendra stofna af gammaherpesveirum verður skoðaður með skerðiensímagreiningu og raðgreiningu á 4 genum sem þekkt eru fyrir EHV-2/5, þ.e. *gIyB*, *gIyH*, DNA terminasa og DNA-háða DNA-fjölliðunarensímsins-skyldleika og borinn saman við gammaherpesveirur úr erlendum hrossum. Ennfremur eru í gangi rannsóknir á ónæmisviðbrögðum við sýkingum með veirunum auk hugsanlegrar notkunar EHV-2 sem vektors til bólusetninga við ofnæmi.

Verkefnið er styrkt af Rannsóknarsjóði Rannís.

## Veðar á hrefnu í rannsóknarskyni

Starfslið: Gísli A. Víkingsson (verkefnisstjóri), Droplaug Ólafsdóttir, Sverrir D. Halldórsson, Anna Kristín Daníelsdóttir og Þorvaldur Gunnlaugsson frá Hafrannsóknastofnun, Matthías Kjeld frá Rannsóknastofnun LSH, Guðjón Atli Auðunsson frá RF og Einar Jörundsson og Vilhjálmur Svansson frá Keldum.

Samstarf: Félag hrefnuveiðimanna ofl.

Upphaf: 2003; Lok: óviss

Í ágúst 2003 hófust viðamiklar rannsóknir á hrefnu hér við land á vegum Hafrannsóknastofnunar. Rannsóknir þessar eru liður í víðtækari áætlun um hvalarannsóknir sem lögð var fyrir vísindanefnd Alþjóðahvalveiðiráðsins í júní 2003. Ákveðið var að hrinda hrefnuhluta áætlunarinnar í framkvæmd og veiddar voru 200 hrefnur á árunum 2003-2007.

Markmið rannsókna eru:

1. Að afla grunnþekkingar á fæðuvistfræði hrefnu hér við land.
2. Að kanna stofngerð hrefnu í Norður Atlandshafi.
3. Að kanna sníkjudýr og heilsufar dýra í hrefnustofninum.
4. Að safna upplýsingum um aldur og viðkomu hrefnu hér við land.
5. Að kanna magn mengunarefna í líffærum.

Sérfræðingar á Keldum koma að rannsóknum á heilsufari dýranna (liður 3 að ofan) sem felur í sér krufningar og sýnatöku til vefja-, gerla- og veirurannsókna. Verið er að vinna úr sýnum en niðurstöður liggja ekki fyrir.

## 7. Sjúkdómar í mönnum

### Arfgeng heilablæðing, rannsókn á ræktuðum frumum úr arfberum og genatjáningu

Starfslið: Birkir Þór Bragason, Ásbjörg Ósk Snorradóttir, Ástríður Pálsdóttir.

Samstarf: Elías Ólafsson, prófessor og yfirlæknir á Taugalækningadeild Landspítala-Háskólasjúkrahúss og Anders Grubb, prófessor við háskólann í Lundi, Svíþjóð. NimbleGen.

Upphaf: 2004; Lok: 2008

Arfgeng heilablæðing (Hereditary Cystatin C Amyloid Angiopathy, HCCAA) er ríkjandi erfðasjúkdómur með mikla sýnd, sem veldur heilablæðingum og dauða arfbera. Lítið er vitað um orsök sjúkdómsins en stökkbreyting í cystatín C, sem veldur því að leucin amínósýra í tákna 68 verður glútamín (L68Q), hefur fundist í öllum þekktum tilfellum af arfgengri heilablæðingu í mönnum. Stökkbreytt cystatín C prótein kekkjast í mýlildi (amyloid) sem falla út í ýmsum vefjum líkamans, en þó mest í litlum slagæðum í heila, þar sem mýlildin safnast upp og valda að lokum endurteknum heilablæðingum og dauða, venjulega um þrítugt.

Markmið rannsóknaverkefnisins er þrjúþætt: 1) að byggja upp lífsýnasafn með frumu- og vefjasýnum úr arfberum og heilbrigðum viðmiðum, sem notuð verða til

frekari rannsókna á sjúkdómnum; 2) að meta og bera saman tjáningu á stökkbreyttu cystatín C mRNA og próteini í eitilfrumum og húðbandfrumum úr arfberum og heilbrigðum til viðmiðunar og kanna seytingu próteinsins út úr frumum; 3) að þróa RNA-þöggunaraðferð (RNA interference) til þess að hindra tjáningu gensins í frumum í rækt með sértæku niðurbroti á mRNA.

Unnið var að uppbyggingu lífsýnasafns með söfnun á frumu- og vefjasýnum og ræktun á frumulínum úr arfberum og heilbrigðum skyldmönnum. Tjáning og seyting á cystatín C var skoðuð í eitilfrumulínum, mónócýtum og húðbandfrumum með ónæmislitun og skoðun í confocal smásjá og ónæmisþrykki. Rauntíma-PCR var notað til að meta mRNA tjáningu. Einnig voru útbúnar genaferjur sem voru notaðar til að slökkva á cystatín C tjáningu með RNA-þöggun.

Verkefnið er styrkt af Rannsóknasjóði Háskólans, RANNÍS, Minningarsjóði Helgu Jónsdóttur og Sigurliða Kristjánssonar.

### Faraldsfræði arfgengrar heilablæðingar

Starfslið: Ástríður Pálsdóttir, Birkir Þór Bragason,  
Samstarf: Snæbjörn Pálsson, Líffræðistofnun Háskóla Íslands. Elías Ólafsson,  
Landspítala. Agnar Helgason, Sólveig Grétarsdóttir, Unnur  
Þorsteinsdóttir, Kári Stefánsson hjá Íslenskri erfðagreiningu. Hans T  
Björnsson,  
Upphaf: 2005, Lok óviss

Unnið er að gerð gagnagrunns yfir allar fjölskyldur á Íslandi sem hafa sjúklinga með stökkbreytt cystatín C gen (L68Q) sem veldur arfgengri heilablæðingu. Við söfnun gagna var upphaflega stuðst við doktorsritgerð Árna Árnasonar frá 1935 en einnig voru notuð birt ættartré. Ættartrén voru sannreynd og leiðrétt með upplýsingum úr Íslendingabók Íslenskrar Erfðagreiningar og úr kirkjubókum Þjóðskjalasafns. Sjúkdómsgreiningar voru kannaðar í dánarvottorðum Hagstofu Íslands og sjúkraskrá. Alls hafa fundist 15 ættir á Íslandi, (með nær 300 arfberaeinstaklingum) þar af ein “ný” ætt sem fannst í kirkjubókum á Snæfellsnesi með 13 sjúklingum. Unnt var að DNA-greina 9 af 15 ættunum, en í hinum ættunum dó sjúkdómsgenið út áður en DNA tæknin varð til. Notuð voru 36 DNA sýni úr sjúklingum í ýmsum ættum og gerð setraðagreining á þeim hjá ÍE. Þá kom í ljós að stökkbreytingin varð til fyrir um 18 kynslóðum, eða kringum 1550, líklegast á Íslandi. Við skoðun á ættartjám sást að lifun arfbera minnkaði hratt á 19 öldinni jafn hjá konum sem körlum og í öllum ættum. Lifun þeirra sem fæddust um 1825 styttest úr u.þ.b. 65 árum í 30 ár miðað við þá sem fæddust um 1900 og hefur haldist óbreytt síðan þá. Þá kom í ljós svæðamunur þegar Barðaströndin var borin saman við önnur svæði (Vesturland og Suðurland). Lækkun í lifun seinkaði í ættum á Barðaströndinni um 20-25 ár. Svo virðist sem stökkbreytingin hafa verið til í ættunum án einkenna í nær þrjár aldir áður en svipgerðin (dauði af völdum heilablæðingar) kom fram. Einnig kom í ljós að uppruni gens skipti máli. Þeir sem erfa genið frá móður deyja 9 árum fyrr (að meðaltali) en þeir sem erfa genið frá föður. Munrinn er mjög marktækur. Unnið er að rannsókn á umhverfisþættinum sem veldur þessu.

Verkefnið er stutt af Rannís (Markáætlun),

## Rannsókn á hlutverki ónæmiskerfisins og TGFbeta-1 í arfgengri heilablæðingu

Starfslið: Ásbjörg Ósk Snorradóttir, Ástríður Pálsdóttir, Birkir Þór Bragason.  
Samstarf: Elías Ólafsson og Helgi J. Ísaksson, LHS og Mathias Jucker, Hertie Institute University of Tübingen Þýskalandi. Íslensk erfðagreining.  
Upphaf: Maí 2005. Lok: óviss

Arfgeng heilablæðing er séríslenskur sjúkdómur sem stafar af stökkbreytingu (L68Q) í cystatin C sem aftur leiðir til mýlildismyndunar í slagæðum heilans og heilablæðinga hjá ungu fólki.

Markmiðið er að komast að því hvaða prótein hafa bundist í mýlildisfyllta æðaveggi sjúklinga og kanna hlutdeild ónæmiskerfisins í uppsöfnun cystatin C próteina og annarra próteina, sem kunna að finnast þar.

Kannað verður með ónæmislitunum hvort frumur ónæmiskerfisins séu í veggjum heilæða sjúklinga og hvort bólga eða virkjun magnakerfisins (complement system) hefur átt sér stað.

Þáttur transforming growth factor-beta 1 (TGF-beta1) í vefjaskemmdum heilæðanna verður rannsakaður. TGF-beta1 getur örvað framleiðslu cystatin C mjög mikið og á móti getur cystatin C latt ofurvirkjun TGF-beta1 með því að hindra bindingu þess við viðtaka sinn (TGF-RII) í frumuhimnunni. Reynt verður að svara spurningunni hvort lækun á cystatin C magni í mænuvökva geti valdið ójafnvægi á temprun TGF-beta1 boðleiða og hvort stökkbreytt cystatin C sé eins virkt í þessari latavirkni á viðtakann. Það verður gert með ónæmislitunum, notkun á *in vitro* pull-down og próteinþykki.

Verkefnið er doktorsverkefni Ásbjargar Óskar Snorradóttur og er stutt af styrkjum frá Rannís (Markáætlun), Minningasjóði Helgu Jónsdóttur og Sigurliða Kristjánsonar og framlagi úr Sjóði til rannsókna á arfgengri heilablæðingu.

## 8. Þjónusta

### Almennar þjónusturannsóknir í líffærameinafræði og blóðmeinafræði

Starfslið: Ólöf G. Sigurðardóttir, Margrét Jónsdóttir, Mareike Heimann, Ómar Runólfsson og Steinunn Árnadóttir.

Þjónusturannsóknir Tilraunastöðvarinnar í meinafræði lúta að krufningum á hræjum, skoðun á líffærum, og vefjarannsóknnum, ásamt blóðmeinafræðirannsóknnum. Rannsókuð eru sýni frá flestum dýrategundum nema sýni úr fiski sem eru rannsókuð af fiskisjúkdómadeild Tilraunastöðvarinnar. Á árinu 2007 voru 432 dýr krufin og líffæri og vefjasýni úr um 19.000 dýrum skoðuð eins og fram kemur í töflu 1 hér að neðan.

Vefjarannsóknir fara fram bæði sem hluti af frekari greiningu á sýnum frá hræjum og líffærum, en einnig á innsendum vefjasýnum, einkum úr gæludýrum. Rannsóknabeiðnir berast fra dýralæknum og dýraeigendum en einnig ýmsum öðrum jafnt innan stofnunar sem utan.

Auk þjónusturannsókna í tengslum við sjúkdómagreiningar hefur deildin tekið að sér ýmis rannsóknarverkefni (sjá helstu verkefni hér að neðan), og vefjavinnslu að beiðni ýmissa aðila, bæði innan stofnunar og utan. Á árinu 2007 voru unnin tæplega 4.800 vefjasýni (rúmlega 2.582 blokkir).

Á árinu komu 338 sýni í blóðmeinafræðirannsókn og voru framkvæmdar 2.200 greiningar á þessum sýnum. Við blóðmeinafræðigreiningu er meðal annars blóðstatus kannaður og gerðar mælingar á ensímum og steinefnum.

Í töflu 1 og 2 er gefið yfirlit yfir umfang þjónustuverkefna deildarinnar árið 2007.

**Tafla 1: Krufningar / vefjameinafræði**

Dýrategund	Hræ	Líffæri	Vefjasýni	Annað	Samtals
Fuglar - Alifuglar	53	-	-	-	53
Fuglar - Búrfuglar	87	-	-	-	87
Fuglar – Villtir fuglar	1	3	-	-	4
Geitur	-	1	-	-	1
Hamstrar	6	-	-	-	6
Hreindýr	1	2	-	-	3
Hross	2	8	2	-	12
Hundar	28	7	74	9	118
Kanínur	22	7	-	1	30
Kettir	8	-	13	-	21
Marsvín	58	-	-	-	58
Minkar	33	-	-	-	33
Nautgripir	3	413	-	-	416
Refir	-	1	-	-	1
Rjúpur	-	103	-	-	103
Rottur	5	58	-	-	63
Sauðfé	78	18.370	-	-	18.448
Svín	42	6	-	-	48
<b>Samtals</b>	<b>432</b>	<b>18.979</b>	<b>89</b>	<b>10</b>	<b>19.517</b>

**Tafla 2: Vefjavinnsla og blóðmeinafræði**

Dýrategund	Fjöldi sýna	
	Vefjameinafræði	Blóðmeinafræði
Fiskar	612	-
Fuglar - Alifuglar	90	-
Fuglar - Búrfuglar	148	-
Fuglar – Villtir fuglar	14	-
Geitur	7	-
Hamstrar	61	-
Hross	113	182
Hundar	598	11
Hvalir	121	11
Kanínur	101	50



Kettir	155	4
Marsvín	16	-
Minkar	97	-
Mýs	15	-
Nautgripir	474	19
Refir	4	-
Rjúpur	75	-
Rottur	882	-
Sauðfé	850	61
Svín	243	-
<b>Samtals</b>	<b>4.777</b>	<b>338</b>

### Ungkálfaðauði

Starfslið: Starfsfólk sýkladeildar og meinafræðideildar.  
 Samstarf: Landbúnaðarháskóli Íslands, Bændasamtök Íslands, Landbúnaðarstofnun (Matvælastofnun f.o.m 1. janúar 2008).  
 Upphaf: 2006. Lok: 2007.

Ungkálfaðauði hefur á undanförunum árum verið stöðugt vaxandi vandamál í íslenskri mjólkurframleiðslu. Sérstakur vinnuhópur hefur verið að vinna að verkefni þessu á undanförunum misserum og á grundvelli þeirrar þekkingar sem þegar hefur verið aflað hefur verið sett upp samræmd rannsóknaráætlun. Í einum hluta þessarar áætlunar er rannsókn á orsökum kálfaðauða hjá 1. kálfs kvígum. Í þessu samhengi voru 32 kálfar krufðir á Tilraunastöðinni og stöðluð sýni tekin til nánari ransókna. Kálfarnir voru krufðir á tímabilinu nóvember 2006 til janúar 2007. Úrvinnsla sýna og skýrslugerð var lokið í júní 2007.

Helstu niðurstöður krufninga voru að kálfarnir voru stórir og allir nema þrír andvana fæddir. Um helmingur þeirra hafði hlotið áverka, einkum hryggbrot. Sýking virtist ekki vera mikilvægur orsakabáttur í unglambadauða.

### Vanhöld unglamba á sauðfjárþúum

Starfslið: Starfsfólk sýkladeildar og meinafræðideildar.  
 Samstarf: Landbúnaðarháskóli Íslands, Bændasamtök Íslands, Landbúnaðarstofnun (Matvælastofnun f.o.m 1. janúar 2008).  
 Upphaf: 2007. Lok: 2008.

Á undanförunum árum hefur unglambadauði og fósturlát hjá gemlingum valdið umtalsverðu tjóni án þess að orsakir séu ljósar. Markmið verkefnisins er að fylgjast með sauðfjárþúum þar sem unglambadauði og fósturlát hjá gemlingum kemur upp. Hlutverk Tilraunastöðvarinnar í þessu verkefni eru m.a. krufningar á lömbum með tilheyrandi vefjaskoðun og sýklaræktun, og að greina glutathion peroxidasa í blóðsýnum til að hægt sé að meta selenstöðu gemlinga sem misst hafa fóstur snemma á meðgöngu.

Vorið 2007 voru 60 lömb, bæði dauðfædd og nýfædd, frá 22 bæjum krufin á Tilraunastöðinni. Að auki voru móttækin líffæri úr 2 lömbum sem fóru í sýklaræktun,

62 blóðsýni úr ám sem fóru í bogfrymbla (toxoplasma) próf og 30 blóðsýni úr ám sem fóru í glutathion peroxidasa mælingu.

Helstu niðurstöður frá 2007 voru að sýkingarmynd fannst í um þriðjungi dýranna, og greindist m.a. *Campylobacter*, *Actinomyces* og *E. coli*. Í nokkrum tilfellum voru breytingar í líffærum sem bentu til bogfrymlasýkingar en í sumum tilfellum var meinvaldur óþekktur. Í um þriðjungi tilfella var ekki hægt að greina dauðaorsök.

### Smitandi lifrabólga í hundum

Samstarf: Landbúnaðarstofnun (Matvælastofnun f.o.m 1. janúar 2008), Dýralæknar.

Upphaf: 2007. Lok: 2007.

Ábendingar um aukna tíðni smitandi lifrabólgu í hundum bárust til Matvælastofnunar á síðasta ári, einkum í hundum á höfuðborgarsvæðinu. Til að kanna umfang sjúkdómsins og fá staðfestingu á dauðaorsök voru dýralæknar hvattir til að senda inn sýni úr hundum á Tilraunastöðina. Alls bárust sýni úr 16 hundum og var smitandi lifrabólga staðfest með vefjaskoðun og ónæmislitun í 15 þeirra.

### Þjónusturannsóknir á sýklafræðideild

Starfslið: Eggert Gunnarsson, Guðbjörg Jónsdóttir, Katrín Ástráðsdóttir, Signý Bjarnadóttir, Sigríður Hjartardóttir, Vala Friðriksdóttir, Þórunn Þorsteinsdóttir Ásgeir Ástvaldsson, Hildur Valgeirsdóttir.

Þeir sem biðja um þjónustuna eru bændur og aðrir dýraeigendur, yfirdýralæknir, dýralæknar og ýmsir aðrir, jafnt innan stofnunar sem utan. Góð samvinna er á milli Tilraunastöðvarinnar, dýralækna Landbúnaðarstofnunar/yfirdýralækna sem og annarra dýralækna. Í töflu 1 er yfirlit yfir umfang þessarar starfsemi árið 2007 vegna sjúkdómagreininga og ýmissa sérverkefna (sjá nánar síðar).

**Tafla 1: Yfirlit yfir þjónusturannsóknir á sýklafræðideild 2007**

Dýra- tegund	Sýkla- ræktanir	Mótefna mælinga r	Sýkla- lyfjaleit	Sveppar ækt	Salmonella ræktun	Campylo- bacter ræktun	Annað	Samtals
Hross	11		16	15	4	3	78	127
Nautgripir	23	231	329	4	5	27		619
Sauðfé/ geitur	69	90	78	13	27	23	14	314
Svín	7	1313	10		150		1507	2987
Alifuglar	42		6		5037	2442		7527
Aðrir fuglar	1				10			11
Nagdýr	46				48			94
Loðdýr	5	3987						3.992
Hundar	105			29	1	1	11	147
Kettir	27			13	3			43
Annað	16				225			241
Samtals	352	5.621	439	74	5.510	2496	1.610	17.002

**Sýklaræktanir:** Flest sýnin bárust deildinni í almenna sýklaræktun í tengslum við krufningar.

**Hringskyrfi:** Seint á árinu 2006 greindist *Microsporium canis* í hundi af Suðurnesjum (sjá fyrri ársskýrslu). Þessi sveppasýking greindist í 5 hundum á árinu 2007, 7 köttum og 3 hrossum. Er líklega landlæg hér á landi. Alvarlegasta tegund sveppasýkingar í nautgripum, hringskyrfi af völdum *Trychophyton verrucosum* greindist í nautgripahúð úr sláturhúsi í júlímánuði. Nautgripurinn var frá bæ einum í Eyjafirði. Hringskyrfi kom síðast upp hér á landi 1987 og þar áður 1966 og var í bæði skiptin útrýmt.

**Psittacosis (ornitosis) – fýlaveiki.** *Chlamydia psittacii* greindist í innfluttum fuglum í sóttkví hjá gæludýraverslun í Reykjavík. Þetta er súna (zoonosis) en ekki varð þó vart veikinda í fólki sem annðist dýrin. Í sömu sóttkví greindist *Salmonella typhimurium* í naggrísum.

**Lungnafár í minkum** (*Pseudomonas lungnabólga*) greindist á stóru minkabúi (um 3000 læður) í Skagafirði á haustmánuðum. Um stofn 6(G) reyndist vera að ræða. Á milli 150 – 200 dýr drápust. Dýrunum var gefið sulfalyf og síðan voru liðlega 3000 dýr bólusettt með bóluefni sem búið var til á Keldum. Tók þá fyrir veikina.

**Salmonella og Campylobacter rannsóknir:** Langflest sýnin bárust vegna reglubundins eftirlits með alifuglabúum og slátrun alifugla og vegna eftirlits með salmónellusýkingum í svínunum og við slátrun svína.” (sjá undir sérstök verkefni). Stofnunin fær öðru hvoru til rannsóknar slöngur, skjaldbökur og skriðdýr sem lögregla/tollayfirvöld hafa lagt hald á og fyrirskipað að skuli lógað. Við ræktun frá þessum dýrum finnast nær undantekningarlaust salmónella bakteríur.

**Mótefnamælingar:** Flest sýni í mótefnapróf bárust vegna eftirlits með *plasmacytosis* í minkum. (sjá undir sérstök verkefni). Deildin hefur einnig séð um garnaveikiprófun á nautgripum og sauðfé og eins hefur verið notað mótefnapróf til greiningar á mótefnum gegn salmónellu í kjötsafa úr svínakjöti. Á árinu voru send út 1319 sýni til mótefnamælinga vegna vöktunar Yfirdýralæknisembættisins á ýmsum sjúkdómum, einkum í alifuglum og svínunum. Einnig eru send blóðsýni úr hundum og köttum sem flytja á úr landi til mælinga á mótefnum gegn hundaæði eftir bólusetningu. Í lang flestum tilvikum eru sýnin send til Veterinærinstituttet í Danmörku.

**Rannsóknir á sýklalyfjaleifum í mjólk og sláturafurðum:** Leitað var að sýklalyfjaleifum í mjólk og sláturafurðum, sjá nánar undir liðnum sérstök verkefni.

### Eftirlit með plasmacytosis í alimink á Íslandi

Samstarf: Samband íslenskra loðdýraræktenda og minkabændur.  
Upphaf: 1983.

Plasmacytosis er veirusjúkdómur sem olli minkabændum miklum bú sífjum á upphafsárum minkaræktar hér á landi. Eftir niðurskurð og sóttthreinsun á öllum starfandi minkabúum á landinu árið 1983 var fluttur inn nýr, heilbrigður stofn. Fylgst er með öllum minkabúum á landinu með reglubundnum blóðprófunum. Er leitast við að prófa sem nemur um 10-15 % af minkastofninum á hverju ári. Í lok febrúar ársins 1996 greindist jákvætt blóðsýni á minkabúi á Norðurlandi. Síðar um vorið var

staðfest að um raunverulega sýkingu væri að ræða en þá reyndust tvö sýni af 38 vera jákvæð í plasmacytosisprófi.

Þar sem þetta var í fyrsta sinn sem sjúkdómurinn greindist í alimink frá því að skipt var um stofn á árunum 1983-1985 var ákveðið að skera niður allan minkastofninn á búinu á pelsunartíma, sótthreinsa og kaupa inn ný, heilbrigð dýr. Ný dýr voru flutt á búið í apríl 1997 og búið sett í sóttkví.

Haustið 2002 vaknaði grunur um plasmacytosismit í minkabúinu á Breið í Skagafirði. Ítarlegar rannsóknir leiddu í ljós að um falska jákvæða svörun var að ræða.

Í lok október 2005 greindust 31 sýni af 60 (52 %) jákvæð í plasmacytosisprófi frá minkabúinu í Brautarholti í Skagafirði og skömmu síðar 67 af 120 (56 %) sýnum frá Kringlumýri í Skagafirði. Prófin voru endutekin og greiningin staðfest á rannsóknarstofu Dansk pelsdyravlerforening í Danmörku. Þetta var verulegt áfall en sjúkdómurinn hafði ekki greinst í alimink hér á landi í tæp 10 ár. Ákveðið var að skera niður allan stofninn á þessum tveimur búum, þrifa og sótthreinsa og freista þess þannig að útrýma sjúkdómnum.

Líklegast er að um smit frá villimink sé að ræða. Sjúkdómurinn er landlægur í villimink hérlendis og því þarf að halda uppi reglubundnu eftirliti á aliminkabúum. Í samvinnu við Náttúrufræðistofu Vesturlands hefur verið í gangi rannsókn á tíðni mótefna gegn plasmacytosis í villimink. Á árunum 1997-2003 var safnað blóðsýnum úr 423 dýrum úr 20 sýslum og þau prófuð fyrir plasmacytosis. Alls hafa fundist 62 jákvæð sýni (15 %) úr 10 sýslum. Virðist sjúkdómurinn hafa breiðst út í villta minkastofninum frá því síðasta athugun fór fram á árunum 1986-1987 en þá var tíðnin 3.6 % og á mjög afmörkuðu landsvæði.

Á árinu 2007 voru starfandi 17 minkabú á landinu. Öll búin sendu inn blóðsýni, samtals 3987 sýni. Engin merki fundust um sýkingu.

### ***Campylobacter* eftirlit í alifuglaframleiðslu**

Samstarf: Dýralæknir alifuglasjúkdóma og héraðsdýralæknar.

Upphaf: 1999.

Árið 1999 varð vart við óvenju háa tíðni *Campylobactersýkinga* í fólki hér á landi. Grunur beindist fljótlega að kjúklingum sem orsök smits. Frá því um mitt ár 1999 hefur verið reglubundið eftirlit með *Campylobacter* mengun til þess að reyna að stemma stigu við smitdreifingu frá þessum afurðum. Tekin eru saursýni úr hverjum einasta eldishóp 2-5 dögum fyrir slátrun. Enn fremur eru tekin botlangasýni við slátrun. Reynist fuglarnir jákvæðir er einungis leyft að selja afurðirnar frosnar en rannsóknir hafa sýnt að frýsting dregur verulega úr smitmagni. Hafa þessar aðgerðir dregið verulega úr tíðni *Campylobactersýkinga* í fólki hér á landi. Einnig hefur dregið mjög úr tíðni *Campylobacter* í kjúklingum en hún er mjög árstíðabundin og langhæst í ágústmánuði.

### Salmónellamengun í kjúklingaeldi

Samstarf: Dýralæknir alifuglasjúkdóma og héraðsdýralæknar.  
Upphaf: 1993.

Fylgst er reglulega með salmónellumengun í alifuglum og alifuglaafurðum. Send eru sýni til rannsóknar úr hverjum einasta sláturfuglahóp þegar fuglarnir eru um hálfsmánaðar gamlir. Eldishópum sem salmónella greinist í er fargað og fara afurðir frá þeim aldrei á markað.

Einnig eru tekin hálsaskinnsýni í sláturhúsum til þess að fylgjast með mengun við slátrun. Ekki hefur greinst salmónella í eldissýnum undanfarin þrjú ár og er það frábær árangur.

### Salmonellaeftirlit í svínunum

Samstarf: Yfirdýralæknisembættið og héraðsdýralæknar.  
Upphaf: 2001.

Eftirlit með *Salmonella* í svínunum byggir á notkun *Salmonella* kjötsafaprófs sem notað er til að flokka svínabú. Kjötsafprófið greinir mótefni gegn *Salmonella* í kjötsafa og er það notað sem hjarðpróf.

Við slátrun er ástand skrokka síðan kannað, áður en þeir eru settir á markað. Stroksýni eru tekin af ákveðnum fjölda skrokka frá öllum búum landsins. Fjöldi stroksýna ákvarðast meðal annars af því hvernig svínabú hafa flokkast eftir kjötsafapróf. Stroksýnin eru rannsökuð með *Salmonella* Tecra prófi.

Fram til nóvember 2007 var einnig fylgst með *Salmonella* á svínabúum með því að setja vöndla í niðurfall í sláturhúsum og leita að *Salmonella* í vöndlum með hefðbundnum ræktunaraðferðum.

### Sýklalyfjaleifar í mjólk

Samstarf: Yfirdýralæknisembættið og heilbrigðiseftirlit sveitarfélaga.  
Upphaf: 1998.

Þessar rannsóknir eru framkvæmdar að beiðni Yfirdýralæknisembættisins og í nánú samstarfi við dýralækni jógursjúkdóma. Rannsóknirnar eru hluti af verkefni á vegum Yfirdýralæknisembættisins þar sem verið er að leita að aðskotaefnum í mjólk. Árlega er tekinn ákveðinn fjöldi mjólkursýna á mjólkurbúum víðsvegar um land. Á árinu voru rannsökuð 319 mjólkursýni. Sýklalyfjaleifar fundust ekki í neinu sýnanna.

### Sýklalyfjaleifar í sláturafurðum

Samstarf: Yfirdýralæknisembættið og héraðsdýralæknar.  
Upphaf: 1991.

Vegna aukinna krafna um öryggi matvæla og hreinleika þeirra, ekki aðeins með útflutning í huga heldur einnig með tilliti til neyslu innanlands hefur eftirlit með

aðskotaefnum í sláturafurðum verið stóraukið á undanförunum árum. Að beiðni yfirdýralæknis hefur Tilraunastöðin tekið að sér leit að sýklalyfjaleifum í sláturafurðum. Rannsókuð eru sýni úr nautgripum, svínum, sauðfé og hrossum samkvæmt fyrirfram ákveðinni áætlun. Notað er svokallað agardreifipróf. Prófið byggist á athugun á því hvort nýru úr sláturgripum innihaldi efni sem koma í veg fyrir vöxt bakteríunnar, *Bacillus subtilis* á agaræti við tvö mismunandi sýrustig. Á árinu voru rannsókuð 114 sýni. Sýklalyfjaleifar fundust ekki í neinu sýnanna.

### **Þjónusturannsóknir vegna riðu Riðuskimun með ELISA-prófi**

Starfslið: Jóna Aðalheiður Aðólfsdóttir, Marianne Jensdóttir, Steinunn Árnadóttir, Margrét Jónsdóttir og Stefanía Þorgeirsdóttir.  
Samstarf: Matvælastofnun.

Árið 2007 er fjórða árið sem skimað er fyrir riðu í íslensku sláturfé með Elísu-prófi, en þessi aðferð var tekin upp í stað hefðbundinnar vefjalitunar. Fljótvirk próf sem byggjast á sambærilegri tækni eru notuð í flestum löndum Evrópu og víðar til að skima fyrir kúariðu í eldri nautgripum og fyrir riðusmiti í heilbrigðu sláturfé auk áhættuhópa. Á Keldum er notað TeSeE-próf (Bio-Rad), en auk kúariðu og klassískrar riðu í kindum greinir það óhefðbundin riðutilfelli (Nor98). Í samstarfi við Matvælastofnun er áætlað að prófa árlega um 4000 sláturhúsasýni úr fullorðnu fé og 100 sýni úr eldri nautgripum. Í Elísu-prófinu er mælt magn riðusmitefnis í heila, en til að staðfesta riðusmit ef sýni reynast jákvæð, er notað próteinþrykk.

Árið 2007 voru prófuð alls 5154 dýr fyrir riðu með Elísu-aðferðinni, að langmestum hluta sauðfé eða 5057 talsins. Langflest kindasýnin komu úr heilbrigðu sláturfé (4839 sýni), en önnur sýni komu úr svokölluðum áhættuhópum (fallen stock) eða kindum með klínísk einkenni (60 sýni), og einnig vegna niðurskurðar á riðuhjörðum (158 sýni). Alls greindust 16 jákvæð riðusýni á árinu, fjögur við skimun í heilbrigðu fé, eitt í kind með klínísk einkenni og 11 fundust í kindum frá riðubæjum, þar af einum frá árinu 2006. Sjá einnig niðurstöður prófa í töflu 1. Auk kindasýnanna voru prófuð 91 naut, 4 geitur og 2 hreindýr, sem öll reyndust neikvæð fyrir riðusmiti.

Riða greindist á alls fjórum bæjum árið 2007. Tvö tilfelli greindust á fyrri helmingi ársins, en þau sýni voru tekin við haustslátrun árið 2006. Tvö tilfelli greindust síðan í nóvember 2007, annað vegna skimunar á sláturhúsasýnum, en hitt vegna klínískra einkenna. Það reyndist síðan vera Nor98 riðuafbrigði. Fleiri jákvæð sýni fundust síðan í tveimur riðutilfellanna þegar sýni tekin við niðurskurð hjarðanna voru prófuð. Sjá nánar um niðurstöður prófa vegna riðutilfellanna í töflu 2.

**Tafla 1. Kindasýni skimuð fyrir riðu árið 2007**

Uppruni sýnis	Alls prófuð	Jákvæð	Neikvæð
Heilbrigt sláturfé	4839	4	4835
Áhættufé/einkenni	60	1	59
Riðuhjarðir	158	11	147
Alls	5057	16	5041

Tafla 2. Riðutilfelli árið 2007

#	1	2	3	4
Bær	Hrafnkelsstaðir	Vallanes	Skollagróf	Kambshóll
Svæði	Hrunamannahr.	Skagafjörður	Hrunamannahr.	Húnaþing-Vest.
Greining	Febrúar	Júní	Nóvember	Nóvember
Einkenni	Einkennalaus	Einkennalaus	Skert jafnvægi	Einkennalaus
Afbrigði riðu	Klassísk riða	Klassísk riða	Nor98 afbrigði	Klassísk riða
Jákvæð sýni	2	11 (1 + 10)	1 (klínískt)	3 (1 + 2)
Neikvæð sýni	88	38	131	34
Skimun +/-	2 / 38	1 / 8	Engin sýni	1 / 15
Niðurskurður +/-	0 / 50	10 / 30	0 / 131	2 / 19
Arfgerð index sýna (táknar 136,154)	Áhætta-klassísk VR/VR og AR/VR	Hlutlaus AR/AR	Áhætta-Nor98 AH/AH	Áhætta-klassísk VR/AR

### Fuglaflensa

Starfslið: Vilhjálmur Svansson, Ómar Runólfsson, Eggert Gunnarsson og Mareike Heimann.  
 Samstarf: Landbúnaðarstofnun Íslands og Landlæknisembættið.  
 Upphaf: 2006.

Á undanförunum árum hafa menn haft vaxandi áhyggjur af útbreiðslu fuglaflensuveirunnar H5N1 í bæði ali- og villtum fuglum og sýkingum af hennar völdum í mönnum. Tilraunastöðin að Keldum hefur komið að ýmsum verkefnum sem tengist fuglaflensu og vörnum gegn henni. Fulltrúar Keldna hafa m.a. starfað í faghópi Landlæknisembættisins um hlífðarbúnað við smitandi vá auk viðbragðshóps Landbúnaðarstofnunar vegna fuglaflensu. Á Keldum hefur verið komið upp bráðabirða krufningaraðstöðu til að taka á móti í fuglum sem grunaðir eru um að vera smitaðir með fuglaflensu. Á árinu skipulagði Landbúnaðarstofnun sýnastöku úr u.þ.b. 800 villtum fuglum og hefur Tilraunastöðin séð um að senda þessi sýni til rannsókna í Svíþjóð auk krufningsýna. Með tilkomu öryggisrannsóknarstofu sem nú er í byggingu á Keldum munu rannsóknir á sýnum vegna fuglaflensu verða framkvæmdar hérlendis.

### Hundainflúensa

Starfslið: Vilhjálmur Svansson og Edda Björk Ármannsdóttir.  
 Samstarf: Landbúnaðarstofnun Íslands.  
 Upphaf: 2005.

Haustið 2005 bárust þær fréttir frá Bandaríkjunum að hestainflúensuveiran H3N8 hefði borist í hunda. Síðan þá hefur veiran náð að smitast meðal hunda í flestum fylkjum Bandaríkjana auk þess að hafa komið upp í Bretlandi. Ekki er enn ljóst hvort veiran geti smitast úr hundum aftur í hross. Vegna töluverðs innflutnings á hundum frá Bandaríkjunum og Bretlandi til Íslands hafa dýralæknayfirvöld haft af því áhyggjur að veiran geti borist í hross hérlendis. Til þess að draga úr þeirri áhættu

eru tekin þöruð sýni með 10-14 daga millibili úr öllum hundum í sóttkví til mótefna-mælinga fyrir hundainflúensu. Tilraunastöðin hefur séð um að halda utan um þessar rannsóknir, forvinnslu sýna og sendingar til rannsókna erlendis.

### Þjónusturannsóknir vegna fisksjúkdóma

Starfslið: Sigurður Helgason deildarstjóri, Sigríður Guðmundsdóttir, Árni Kristmundsson, Edda Ármannsdóttir, Ívar Örn Árnason og Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir.

Samstarf: Dýralæknir fisksjúkdóma og héraðsdýralæknar.

#### *Íslenskt fiskeldi - yfirlit*

Íslenskar fiskeldisstöðvar eru nú um 47 talsins. Eldistegundir eru lax, bleikja, regnbogasilungur, þorskur, ýsa, sandhverfa, lúða, sæeyra, risarækja og kræklingur. Heildarframleiðsla í eldinu voru 5.617 tonn, miðað við 9.961 tonn frá fyrra ári. Munar þar mestu um mikinn samdrátt í kvíaeldi á laxi sem lagðist nánast af. Aðrar helstu magnbreytingar voru aukning á bleikju til slátrunar úr 1.426 tonnum árið 2006 í 2.851 tonn árið 2007; aukning í sandhverfueldi úr 47 tonnum í 70 tonn milli ára og minnkun í lúðueldi úr 141 tonni í 31 tonn milli ára. Eldi annarra tegunda breyttist lítið milli ára, slátrað var 6 tonnum af regnbogasilungi, 1.467 tonnum af þorski, 23 tonnum af ýsu, 0.5 tonnum af sæeyrum, 0.3 tonnum af risarækju og 10 tonnum af kræklingi. Auk sölu eldisafurða til neyslu, þá er stundað umtalsvert eldi laxaseiða af villtum uppruna í þeim tilgangi að efla einstaka árstofna til sportveiði. Þá er sala hrogn laxfiska svo og laxa- og lúðuseiða á erlenda markaði afar mikilvæg.

#### *Verksvið Rannsóknadeildar fisksjúkdóma*

*Þjónusturannsóknir:* Meðal þjónustuhlutverka Rannsóknadeildar fisksjúkdóma er greining fisksjúkdóma og auk þess reglubundin leit að vissum sýklum sem reynst geta hættulegir ýmsum eldistegundum. Fyrra atriðið er m.a. forsenda sjúkdómsvarna og sjúkdómsmeðferða, svo sem lyfjagjafa, en síðara atriðið er grunnur að vottorðagjöf til þess að auka öryggi við dreifingu afurða á markaði, utanlands sem innan.

*Tilvísunarrannsóknarstofa:* Rannsóknadeild fisksjúkdóma er Tilvísunarrannsóknarstofa á sviði sjúkdóma í fiski og skelfiski hér á landi, samkvæmt reglum Efnahagsbandalagsins. Í samræmi við þær reglur verður deildin m.a. að taka þátt í stöðluðu gæðaprófi ár hvert ásamt öllum öðrum tilvísunarrannsóknarstofum í Evrópu sem eru um 32 að tölu. Gæðaprófið er skipulagt af Yfirtilvísunarrannsóknarstofu Efnahagsbandalagsins, sem er í Árósum.

*Rannsóknir:* Auk framangreindra verkefna er unnið að ýmsum rannsóknarverkefnum og er gerð grein fyrir þeim á öðrum stað hér í Ársskýrslunni.

#### *Meginniðurstöður þjónusturannsókna*

Sýni sem send eru til rannsóknar eru ýmist úr eldisfiskum eða villitegundum úr fersku vatni og sjó.

Í töflunni sem hér fylgir er greindur fjöldi sýna til einstakra þjónusturannsókna á árunum 2003 til 2007.

Rannsóknarár	Bakteríusýni	Veirusýni	Vefjasýni	Önnur sýni*	Samtals
2007	5.120	669	98	379	6.266
2006	4.773	524	183	604	6.084



2005	3.953	725	64	1.258	6.000
2004	3.736	980	396	1.149	6.261
2003	2.869	736	175	1.496	5.276

\*Krufningar, sníkjudýrarrannsóknir, lyfjanæmispróf á bakteríustofnum, athugun á svörun fiska við bólusetningu, o. fl.

#### *Forvarnir – reglubundin skimun*

Viðamiklar rannsóknir á kynþroska laxfiskum (klakfiskum), sem falla undir reglubundið heilbrigðiseftirlit, eru árvissar. Markmið þeirrar vinnu er að leita markvisst að nýrnaveikibakteríunni (*Renibacterium salmoninarum*) og veirum, einkum IPN-veiru, sem m.a. veldur brisdrepi. Þessir sýklar geta borist í hrognum fiska og því eru rannsóknirnar mikilvægur hluti smitvarna. Hins vegar gefa niðurstöðurnar mikilvægar upplýsingar um stöðu landsins með tilliti til annarra hættulegra veirusýkinga, þ.e. VHS og IHN veirusmits; ekkert slíkt smit hefur greinst enn sem komið er. Eins og sést í töflu þá er lítilsháttar fækkun á heildarfjölda sýna frá síðastliðnu ári. Þó að veirusýni séu nú nokkru fleiri þá fækkar sýnum til rannsóknar á svörun fiska við bólusetningum. Sýnum til bakteríurannsókna fjölga enn milli ára. Árið 2004 varð mikil aukning í sýna fjölda til bakteríurannsókna og stafaði það einkum af umfangsmiklum faraldsfræðirannsóknum í kjölfar nýrnaveiki í eldisstöðvum. Sem fyrr eru langflest bakteríusýnin tekin til þess að skima fyrir nýrnaveikismiti.

#### Veirur:

Sýni úr samtals 669 fiskum bárust til veirurannsókna og voru þau nær öll úr klakfiskum 16 klak- og seiðastöðva. Af þessum sýnum voru 487 tekin úr laxi (187 úr villtum fiskum sem voru veiddir til undaneldis og 300 úr eldisfiskum), 60 voru úr bleikju, 30 úr sandhverfu og 92 úr lúðu. Sýni úr samtals 30 lúðuseiðum voru send til Noregs vegna samstarfsverkefnis sem hófst árið 2001 um sérstaka leit að VNN-smiti, sem veldur taugadrepi. Öll reyndust sýnin án veirusmits utan nokkur sýni úr lúðulirfum, sem voru sýkt af Reo-veiru. Tegundagreining veirunnar fór fram með rafsjárvinnu á vegum tilvísunarstofu ESB á sviði fisksjúkdóma í Árósum í Danmörku.

#### Bakteríur:

Sýni úr samtals 4.958 fiskum voru tekin til bakteríurannsókna. Sérstök leit var gerð að nýrnaveikibakteríunni, *R. salmoninarum*, í sýnum úr 4.071 klakfiski, villtum og úr eldi. 3.065 sýnanna voru úr laxi, 976 úr bleikju og samtals 30 sýni úr regnbogasilungi, sjóbirtingi og vatnaurriða. Að auki voru 887 sýni úr laxi og bleikju rannsökuð úr níu eldisstöðvum vegna faraldsfræðirannsókna á nýrnaveikismiti.

Af 4.071 sýni úr klakfiskum komu 1.789 úr 54 ám/vötum, en 2.282 sýnanna komu úr eldisklakfiskum sjö stöðva. Mikill fjöldi sýna úr eldisklakfiskum undanfarin ár endurspeglar vanda eldisgreinarinnar vegna nýrnaveikifaraldurs undanfarinna ára og stöðuga hættu á nýsmiti.

Árið 2005 greindist smit af völdum nýrnaveikibakteríunnar *Renibacterium salmoninarum* í 7 villtum klaklöxum úr einni á og í einni bleikju úr annarri á árið 2005. Árið 2006 fannst nýrnaveikismit í 157 villi-klaklöxum (12.3% smittíðni) úr samtals 26 ám af þeim 51 sem fiskar voru tekin úr til hrognatöku. Enn er lítið lát á hárrí smittíðni í villifiskum. Árið 2007 greindist nýrnaveikismit í 174 klaklöxum (9.9% smittíðni) úr alls 32 ám af 54 (59% ána) þar sem fiskum var safnað. Raunsanna smittíðni er erfitt að greina nákvæmlega því oft er af hagkvæmnisástæðum sameinuð sýni úr tveimur fiskum til úrvinnslu. Smittíðni var einnig há í fáeinum bleikjum, vatnaurriðum og sjóbirtingum sem voru rannsakaðir úr alls þremur ám/vötum. Þrátt fyrir háa smittíðni eru fá dæmi þess að sjúkleg einkenni sjáist á villifiskunum. Meginhættan er sú að

smitið berist með hrognum þessara fiska inn í eldisstöð þar sem hætta á dreifingu og mögnun smits margfaldast miðað við það sem gerist meðal villifiska.

### Sjúkdómarannsóknir

#### Bakteríur:

Tekin voru sýni úr 162 fiskum til bakteríurannsóknar vegna sjúkdómstílfella einkum í eldisfiski en einnig lítilega úr villifiski.

*Renibacterium salmoninarum* greindist sem nýsmit í bleikjum einnar stöðvar á árinu og olli þar sjúkdómsbreytingum, dæmigerðum fyrir nýrnaveiki.

Kýlaveikibróður-bakterían (*Aeromonas salmonicida* subsp. *achromogenes*) greindist í fiskum sex stöðva, þ.e. í þorski, sandhverfu, bleikju og laxi. Bakterían olli nú, sem og fyrri ár, talsverðum vanda í öllum aldurshópum eldisþorsks. Ekki eru enn tiltæk bóluefni gegn sýkingu í þorski.

Rauðmunnaveiki-bakterían (*Yersinia ruckeri*) greindist í bleikju, þorski og sandhverfu í fjórum eldisstöðvum.

Vívbrú-veiki (*Vibrio anguillarum*) greindist í þorski tveggja stöðva.

Söðulsár (*Flexibacter* tegund) greindist í þorskseiðum af villiuppruna í einni strandeldisstöð. Sýkin hefur verið nær árviss, en mismikil milli ára, á nýveiddum seiðum og reynist erfitt að hemja hana með lyfjum.

Að lokum skal getið sýkinga í sæeyrum einnar stöðvar af völdum rickettsia-baktería (*Xenohalictis californiensis*) sem geta valdið svokallaðri sæeyrnávisnun. Sjúkdómseinkenna hefur aldrei gætt í sæeyrum hér á landi en smit getur sett ákveðnar hömlur á dreifingu lifandi dýra á erlenda markaði.

#### Sníkjudýr:

Ýmsar tegundir sníkjudýra láta á sér kræla á alifiskum og eru áhrif mismikil á fiska. Það sem uppúr stendur árið 2007 varðandi þennan þátt eru ormasýkingar af völdum *Anisakis simplex* og *Eubothrium crassum* í villilaxi sem gengið hefur úr hafi í ár. Smit var staðfest í laxi úr nú á m. Mikil *E. crassum* bandormasýking var staðbundin í skúflöngum sem og efri hluta smáparma flestra þeirra fiska sem voru rannsakaðir. Erfitt er að geta sér til um áhrif sýkingarinnar á heilsu og þrif fiskanna. *A. simplex* sýkingin var hins vegar einkum bundin við gotraufarsvæðið og olli þar blæðingum, bólgunýðismyndun og vefjadrepi. Við eftirgreunslan virðist sem þessara einkenna hafi gætt í villilaxi nokkur fyrri ár. Sambærilegra einkenna var síðastliðið sumar einnig lýst í villilaxi í breskum ám. Áhrif þessarar sýkingar á náttúrulega hrygningu laxa er enn ókunn. Sjá nánar um þetta undir Rannsóknarverkefni / 4. Fisksjúkdómar og fiskaónæmisfræði / Gotraufarblæðing í íslenskum laxi.

## **Þjónusturannsóknir vegna sníkjudýra og meindýra**

### **Sníkjudýr í innfluttum hundum og köttum**

Starfslið: Sigurður H. Richter, Matthías Eydal og Karl Skírnisson.

Síðan 1989 hefur verið leitað að sníkjudýrum í og á hundum og köttum sem fluttir hafa verið til landsins, nú um Einangrunarstöð gæludýra í Höfnum, Reykjanesbæ. Fram til ársloka 2007 hafa alls a.m.k. 18 tegundir sníkjudýra fundist í eða á innfluttum hundum. Alls hafa a.m.k. 6 tegundir fundist í eða á köttum.

Árið 2007 voru rannsökuð saursýni úr 174 hundum. Innri sníkjudýr fundust í 11 hundum. Í tveimur hundum greindist frumdýrið *Giardia*, í einum hundi hnísillinn *Isospora burrowsi*, í öðrum hundi hnísillinn *Cystoisospora (Isospora) canis* og hnísill af ættkvíslinni *Sarcocystis* í einum. Bitormsegg (*Ancylostoma* sp.) fundust í einum hundi, einn var með refaspóluorma *Toxascaris leonina*, tveir með hundaspóluorma *Toxocara canis* og einn með svipuorminn *Trichuris vulpis*.

Á árinu 2007 voru rannsökuð saursýni úr 33 köttum. Sníkjudýr fannst í einum ketti, hnísiltegundin *Cystoisospora (Isospora) canis*.

### **Sníkjudýr í húsdýrum**

Starfslið: Sigurður H. Richter, Matthías Eydal og Karl Skírnisson.

Síðan 1971 hefur farið fram greining og leit að sníkjudýrum í og á búfé og gældýrum. Um er að ræða þjónustu við bændur, dýralækna og Landbúnaðarstofnun. Rannsökuð eru saursýni, húðsýni, ýmis innri líffæri og einstök sníkjudýr. Á árinu voru einnig skoðuð saursýni úr innfluttum svínunum í einangrunarstöð Svínaræktarfélag Íslands, Hrísey. Árið 2007 voru rannsökuð alls 76 sýni, ýmist einstök sýni eða safnsýni úr nokkrum dýrum.

### **Aðrar sníkjudýragreiningar og meindýragreiningar**

Starfslið: Sigurður H. Richter, Matthías Eydal og Karl Skírnisson.

Ýmsar stofnanir sinna greiningum á meindýrum í gróðri, húsum, matvælum og öðrum varningi. Á síðari árum hafa greiningar að Keldum að mestu takmarkast við ytri sníkjudýr á mönnum og dýrum, auk greininga á nagdýrum. Í einstaka tilfellum eru á Keldum auk þess greind innri sníkjudýr úr fólki.

Árið 2007 voru skoðuð á Keldum a.m.k. 18 sýni af þessu tagi og auk þess svarað ýmsum fyrirspurnum.

## **9. Gæðamál**

### **Faggilding**

Gæðastjóri: Helga G. Sördal.

Gæðaráð: Eggert Gunnarsson og Vala Friðriksdóttir.

Þann 8. júní 2006 fékk Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum faggildingu á nokkrum prófunaraðferðum sínum, og vottun á gæðakerfi samkvæmt alþjóðlega faggildingarstaðlinum ÍST ISO/IEC 17025. Úttektaraðilar SWEDAC (Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment), sem er faggildingarstofnun Svíþjóðar, gera árlega úttekt á gæðakerfi stofnunarinnar því til eftirlits og staðfestingar. Gæðastaðallinn gerir m.a. kröfu um að í Gæðahandbók séu kerfisbundnar og skilgreindar aðferðir við stjórnun gæðamála, og að skrifaðar séu verklagsreglur fyrir alla þætti prófunar sem staðallinn tekur til. Faggildingin er

staðfesting á því að tilraunastöðin uppfylli kröfur er varða móttöku og skráningu sýna, útgáfu svara vegna þjónustu, tæki, húsnæði og hæfni starfsfólks og jafnframt að öflugt innra eftirlit í formi gæðakerfis sé til staðar. Fyrirliggjandi faggilding á við um nokkrar prófunaraðferðir Sýkladeildar.

Frá og með haustinu 2007 hefur verið unnið að gæðakerfi Fisksjúkdóma-deildar, og mun umsókn um faggildinguna prófunaraðferða og úttekt verða send SWEDAC á vordögum 2008. Stefnt er að því að forúttekt SWEDAC fari fram haustið 2008.

## IV. RITVERK, FYRIRLESTRAR OG FLEIRA

### Framhaldsnámsritgerðir

Raðað eftir skírnarnafni höfundar.

*Helga Árnadóttir.* Hlutverk AsaP1 úteiturs *Aeromonas salmonicida* í sýkingarmætti bakteríunnar. MS ritgerð. Læknadeild. Háskóli Ísland, 2006. 118 bls.

*Helgi S. Helgason.* Hvert stefnir í viðskiptum með kvóta og fyrirtæki í sjávarútvegi? M.S. ritgerð. Viðskiptadeild, Háskólinn að Bifröst. 104 bls.

*Ólöf Guðrún Sigurðardóttir.* A study of the uptake of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* and pathology of early subclinical infection. Doktorsritgerð í dýralækningum við Dýralæknaháskólann í Noregi, apríl 2007.

### Greinar birtar í bókum eða tímaritum

Raðað eftir skírnarnafni fyrsta höfundar.

*Aneta Kostadinova & Karl Skirnisson.* *Petasiger islandicus* n. sp. (Digenea: Echinostomatidae) in the grebe *Podiceps auritus* (L.) (Aves: Podicipedidae) from Iceland. Systematic Parasitology 2007, 68: 217-223.

*Árni Kristmundsson and Sigurður Helgason.* Parasite communities of eels (*Anguilla anguilla* L.) in freshwater and marine habitats in Iceland in comparison with other parasite communities of eels in Europe. *Fol. Parasitol.* 2007, **54**: 141-153.

*B. K. Gudmundsdóttir and B. Björnsdóttir.* Review: Vaccination against atypical furunculosis and winter ulcer disease of fish. *Vaccine* 2007, 25:5512-5523.

*C. Fraiser, Arnarson H., Barbezange C., Andrésdóttir V., Carrozza ML., De Andrés D., Tolari F., Rosati S., Luján L., Pépin M., Amorena B., Harkiss G., Blacklaws B., Suzan-Monti M.* Expression of the gp 150 maedi visna virus envelope precursor protein by mammalian expression vectors. *J. Virol. Methods* 2007, 146(1-2):363-7

*Christiane Stahl-Hennig, Martin Eisenblatter, Monika Franz, Heribert Stoiber, Klara Tenner-Racz, You- Suk Suh, Edith Jasny, Barbara Falkensammer, Mariagrazia Ugucchioni, Gudmundur Georgsson, Carlo Baroni, Manfred P. Dierich, Jeffrey D. Lifson, Ralph M. Steinman, Klaus Uberla, Paul Racz, Ralf Ignatius.* A single vaccination with attenuated SIVmac 239 via the tonsillar route confers partial protection against challenge with SIVmac 251 at a distant mucosal site, the rectum. *Frontiers in Bioscience* 2007: 12; 2107- 2123.

*G. Georgsson, C. Stahl-Hennig, K. Tenner-Racz, K. Ueberla, H. Stoiber, M. Ugucchioni, M. Dierich, R. Ignatius, R. M. Steinman and P. Racz.* The central nervous

system in mucosal vaccination of rhesus macaques with simian immunodeficiency virus  $\Delta$ nef. *NeuroPath. Appl. Neurobiol.* 2007,33: 644-657.

*Karl Skirnisson. Eimeria* spp. (Coccidia, Protozoa) infections in a flock of sheep in Iceland. Species composition and seasonal abundance. *Icelandic Agricultural Sciences* 2007, 20: 73-80.

*Karl Skirnisson & Sólrún Þóra Þórarinsdóttir.* Two new *Eimeria* species (Protozoa: Eimeriidae) from wild rock ptarmigans *Lagopus muta islandorum* in Iceland. *Parasitology Research* 2007, 101: 1077-1081.

*Kirill V. Galaktionov & Karl Skirnisson.* New data on *Microphallus breviatus* Deblock & Maillard, 1975 (Microphallidae: Digenea) with emphasis on the evolution of dixenous life cycles of microphallids. *Parasitology Research* 2007, 100: 963-971.

*Páll Hersteinsson, Gudmundur Georgsson, Stefán Adalsteinsson, Eggert Gunnarsson.* The naked fox: hypotrichosis in arctic foxes (*Alopex lagopus*). *Polar Biology* 2007, 30: 1047-1058.

*S. R. Jónsson, LaRue RS, Stenglein MD, Fahrenkrug SC, Andrésdóttir V, and Harris RS.* The Restriction of Zoonotic PERV Transmission by Human APOBEC3G. *PLoS ONE* 2007, 2(9): e893.

*S. Torsteinsdóttir, V. Andrésdóttir, H. Arnarson and G. Pétursson.* Immune response to maedi-visna virus. *Frontiers in Bioscience* 2007,12: 1532-1543.

*S. Torsteinsdóttir, H.M. Carlsdóttir, V. Svansson, S. Matthíasdóttir, A. H. Martin, G. Pétursson.* Vaccination of sheep with Maedi-visna virus gag gene and protein, beneficial or harmful? *Vaccine* 2007, 25: 6713-6720.

*Stina S. Dahlgren, Bjørn Gjerde, Karl Skirnisson & Berglind Guðmundsdóttir.* Morphological and molecular identification of three species of *Sarcocystis* in reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in Iceland. *Veterinary Parasitology* 2007, 149: 191-198.

*Thórdur Óskarsson, Hulda S. Hreggvidsdóttir, Guðrún Agnarsdóttir, Sigrídur Matthíasdóttir, Margrét H. Ogmundsdóttir, Stefán R. Jónsson, Gudmundur Georgsson, Sigurdur Ingvarsson, Ólafur S. Andrésen, and Valgerdur Andrésdóttir.* Duplicated sequence motif in the long terminal repeat of maedi-visna virus extends cell tropism and is associated with neurovirulence. *Journal of Virology* 2007, 81:4052-4057

*Thorunn R. Thorsteinsdóttir, Karl G. Kristinsson and Eggert Gunnarsson.* Antimicrobial Resistance and Serotype Distribution among *Salmonella* spp. in Pigs and Poultry in Iceland, 2001 – 2005. *Microbial Drug Resistance*, 2007, 13 (4), 295-299 .

## Ýmsar greinar og skýrslur

Raðað eftir skírnamafni fyrsta höfundar.

Árni Kristmundsson, Sigurður Helgason og Slavko H. Bambir. Sjúkdómarannsóknir á hörpuskel *Chlamys islandica* við Ísland í tengslum við óeðlileg afföll í stofninum. Skýrsla unnin fyrir Sjávarútvegsráðuneytið og Hafrannsóknastofnunina 2007, 16 bls.

Árni Kristmundsson og Valdimar Ingi Gunnarsson. Heilbrigðismál í þorskeldi. Í: Staða þorskeldis á Íslandi, samkeppnishæfni og stefnumótun rannsókn- og þróunarstarfs. 2007. Valdimar Ingi Gunnarsson (ritstj.): 107-117.

C. Maira, Y. Lystad, M. B. Schrøder, V. Lund, B.K. Gudmundsdóttir. Bieffektvurðeringer hos torsk (*Gadus morhua*) etter stikkvaksinering – bruk av en vurderingsskala tilpasset til torsk. Norsk fiskopdrett, November 2007: Sérprent. [www.pharmaq.no/PDFs/norsk/Pharmaq\\_cod\\_november2007.pdf](http://www.pharmaq.no/PDFs/norsk/Pharmaq_cod_november2007.pdf)

Helene L. Lauzon, Sigríður Guðmundsdóttir, Agnar Steinarsson, Matthías Oddgeirsson, Bergljót Magnadóttir, Ívar Örn Árnason, Berglind Gísladóttir, Eyjólfur Reynisson, Sólveig K. Pétursdóttir, Þuríður Ragnarsdóttir, Maja Herold Pedersen, Birgitte B. Budde og Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir. Forvarnir í fiskeldi. A-hluti – Forvarnir í þorskeldi. Skýrsla Matís 53-07. 33 blaðsíður. ISSN 1670-7192 lokuð skýrsla /confidential, 34 bls.

Matthías Eydal. *Anisakis* in Iceland; A review. Modelling the life cycle of the *Anisakis simplex* species complex in the northeast Atlantic: Workshop report, editor Arne Levsen, NIFES (Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning), Bergen, Norway, 2007, 21-24.

Sigurður Helgason og Árni Kristmundsson. Gotraufarblæðing í íslenskum laxi. Veiðifrétir, 4 tbl., 21 árg., sept 2007; bls 6.

Sigurður H. Richter (Ritstjóri). Ársskýrsla Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum 2006. Gefin út af Tilraunastöðinni 2007: 87 bls.

## Veggspjöld og erindi á alþjóðlegum ráðstefnum

Raðað eftir skírnamafni fyrsta höfundar.

A. O. Snorradóttir, Isaksson H. J. Bragason B. T., Thormodsson F. R., Olafsson E., and Palsdóttir A. Hereditary Cystatin C Amyloid Angiopathy: A Study of ECM Components in Patients' Vessels. Alþjóðleg ráðstefna: "Cerebral Amyloid Angiopathy: Emerging Concepts", haldin í Háskóla Íslands dagana 8-11. ágúst 2007. Ráðstefnurit bls. 38. *Veggspjald*.

*Astridur Palsdóttir, Snæbjörn Pálsson, Birkir Thor Bragason, Asbjörg Osk Snorradóttir, Unnur Thorsteinsdóttir, Solveig Gretarsdóttir, Hans T. Björnsson, Elias Olafsson, Agnar Helgason.* The Epidemiology of Hereditary Cystatin C Amyloid Angiopathy (HCCAA), Life Span and Parent-of Origin Effect. Alþjóðleg ráðstefna: "Cerebral Amyloid Angiopathy: Emerging concepts", haldin í Háskóla Íslands dagana 8-11. ágúst 2007. Ráðstefnurit bls. 9. *Erindi.*

*Benedikta S. Hafliðadóttir and Valgerður Andrésdóttir.* Mutational analysis of a principal neutralization domain of maedi-visna virus envelope glycoprotein. The 2007 meeting on Retroviruses, Cold Spring Harbor Laboratory, May 22-May 27, 2007. Ráðstefnurit bls 142. *Veggspjald.*

*Benedikta S. Hafliðadóttir and Valgerður Andrésdóttir.* Mutational analysis of a principal neutralization domain of maedi-visna virus envelope glycoprotein. 19th International Workshop on Retroviral Pathogenesis, Vienna, September 25-28 2007. Ráðstefnurit bls.14. *Veggspjald.*

*Bergljót Magnadóttir.* The immune system of cod. "AIF Cod Pathway to Commercialization" conference at the Memorial University, St John's, Canada, 16. – 17. Oct. 2007. *Boðserindi.*

*Bergljót Magnadóttir, B. Gísladóttir and S. Guðmundsdóttir.* The natural antibodies of cod (*Gadus morhua* L.) 7th International Symposium on Fish Immunology, Stirling, Scotland, June 19-22, 2007. Ráðstefnurit bls. 76. *Veggspjald.*

*B. Gísladóttir, S. Guðmundsdóttir, Z. Jónsson and B. Magnadóttir.* C-reactive protein and acute phase response in cod (*Gadus morhua* L.) 7th International Symposium on Fish Immunology, Stirling, Scotland, June 19-22, 2007. Ráðstefnurit bls. 36, *Erindi.*

*Birkir Thor Bragason, Asbjörg Osk Snorradóttir, Elias Olafsson and Astridur Palsdóttir.* A Comparison of Cystatin-C Expression and Processing in Primary Fibroblasts from L68Q Carriers vs. Healthy Controls. Alþjóðleg ráðstefna: "Cerebral amyloid angiopathy: Emerging Concepts" haldin í Háskóla Íslands, dagana 8.-11. ágúst 2007. Ráðstefnurit bls. 48. *Veggspjald.*

*Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir* - Studies of the virulence of the fish pathogenic bacteria *Moritella viscosa* and *Aeromonas salmonicida* subsp. *achromogenes*. 1<sup>st</sup> CNMB Annual Meeting Communication Networks in Marine Bacteria Oslo October 25-26<sup>th</sup> 2007. *Erindi.*

*Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir, Kristian F. Nielsen, Vicky G. Kastbjerg, Lone Gram.* Study of *Aeromonas salmonicida* subsp. *achromogenes* quorum sensing signal molecules and the effect of their inhibition on virulence factor expression. The 13th International Conference of the EAAP, Grado, Italy, Sept 12-22. 2007. Ráðstefnurit bls. 61. *Erindi.*

*Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir, Slavko H. Bambir, Sigríður Guðmundsdóttir.* Yersiniosis in Atlantic cod. Abildgaard Workshop COST action 867 training School



-Welfare of farmed fish –Nutrition, Breeding and Diseases, University of Copenhagen Faculty of Life Science. 2007. Ráðstefnurit bls. 11. *Erindi*.

*Bryndís Björnsdóttir, Mark D Fast, Sandra A. Sperker Laura L. Brown, Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir*. Effects of *Moritella viscosa* extracellular products on immune gene regulation in an Atlantic salmon (*Salmo salar*) cell line (SHK-1). The 13th International Conference of the EAFP, Grado, Italy, Sept 12-22. 2007. Ráðstefnurit bls. 29. *Erindi*.

*Bryndís Björnsdóttir, Guðmundur Ó. Hreggviðsson, Bjarnheidur K. Gudmundsdóttir* Characteristics of an Extracellular Peptidase of the Fish Pathogen *Moritella viscosa*. 1<sup>st</sup> CNMB Annual Meeting Communication Networks in Marine Bacteria Oslo October 25-26<sup>th</sup> 2007. *Erindi*.

*G. Olafsdóttir, Svansson V., Ingvarsson S., Marti E., Torsteinsdóttir S.* In vitro analysis of expression vectors for DNA vaccination in horses. The 3<sup>rd</sup> International workshop on allergic diseases of the horse. A Havemeyer Foundation Workshop, held at Hólar, Hjaltadal, Iceland. 17<sup>th</sup> -21<sup>st</sup> June 2007. Ráðstefnurit bls. 41. *Erindi*.

*Helene L. Lauzon, Sigríður Guðmundsdóttir, Agnar Steinarsson, Eyþór Reynisson, Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir*. Influence of microbial treatments on survival, development and microbiota of Atlantic cod (*Gadus morhua*) larvae. The 13th International Conference of the EAFP, Grado, Italy, Sept 12-22. 2007. Ráðstefnurit bls. 108. *Fyrirlestur*.

*Helga Árnadóttir, Auður Adalbjarnardóttir, Bryndís Björnsdóttir, Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir*. Screening for a gene encoding an Exe-D secretin in three bacteria isolated from Atlantic cod (*Gadus morhua* L.). The 13th International Conference of the EAFP, Grado, Italy, Sept 12-22. 2007 P-111. Ráðstefnurit bls. 248. *Veggspjald*

*Jitka Rudolffová, Libuse Kolárová & Karl Skirnisson*. Bird schistosome diversity in Iceland. 10<sup>th</sup> International Helminthological Symposium, September 9-14, 2007. The High Tatras, Stará Lesná, Slovak Republic. Ráðstefnurit bls. 6. *Erindi*.

*Johanna Hentschke, Ólafur H. Friðjónsson, Guðmundur Ó. Hreggviðsson, Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir*. Studies of the AsaP1 toxin of *Aeromonas salmonicida* ssp. *achromogenes*. 1<sup>st</sup> CNMB Annual Meeting Communication Networks in Marine Bacteria Oslo October 25-26<sup>th</sup> 2007. *Erindi*.

*Johanna Hentschke, Ólafur H. Friðjónsson, Guðmundur Ó. Hreggviðsson, Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir*. Site directed mutagenesis of the Asap1 exotoxin of *Aeromonas salmonicida*. The 13th International Conference of the EAFP, Grado, Italy, Sept 12-22. 2007. Ráðstefnurit bls.123. *Veggspjald*.

*Johanna Hentschke, Ólafur H. Friðjónsson, Guðmundur Ó. Hreggviðsson, Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir*. Site directed mutagenesis of the Asap1 exotoxin of *Aeromonas salmonicida*. 1<sup>th</sup> CNMB Meeting, Communication networks in Marine Bacteria, Oslo October 25-26<sup>th</sup> 2007. *Veggspjald*.

*Karl Skírnisson.* On Blue Mussels and Common Eider Parasites in Iceland. International INTAS Expert workshop, 14-15 May 2007 on Interactions between hosts and parasites in Palaearctic coastal ecosystems: interpretation and modeling of the mussel/bird predator system. The Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia. *Erindi.*

*Katrín Ólafsdóttir and Valgerður Andrésdóttir.* The maedi-visna virus tat gene is required for efficient viral replication in vitro. The 2007 meeting on Retroviruses, Cold Spring Harbor Laboratory, May 22-May 27, 2007. Ráðstefnurit bls 227. *Veggspjald.*

*Katrín Ólafsdóttir and Valgerður Andrésdóttir.* The maedi-visna virus tat gene is required for efficient viral replication in vitro. 19th International Workshop on Retroviral Pathogenesis, Vienna, September 25-28 2007. Ráðstefnurit bls. 16 *Veggspjald.*

*M. Heimann., Sigurdardóttir O.G., Torsteinsdóttir S., Svansson V. and Marti E.* Characterization of cell subpopulations in summer eczema lesions. A immunohistochemical approach. The 3<sup>rd</sup> International workshop on allergic diseases of the horse. A Havemeyer Foundation Workshop, held at Hólar, Hjaltadal, Iceland. 17<sup>th</sup> -21<sup>st</sup> June 2007. Ráðstefnurit bls. 27. *Erindi.*

*M. Weichel, Cramer R., Björnsdóttir P. S., Pirs C., Torsteinsdóttir S., Marti E.* Cloning of IgE-binding proteins from *Simulium vittatum* using phage surface display technology and their potential significance as allergens for equine insect bite hypersensitivity. The 3<sup>rd</sup> International workshop on allergic diseases of the horse. A Havemeyer Foundation Workshop, held at Hólar, Hjaltadal, Iceland. 17<sup>th</sup> -21<sup>st</sup> June 2007. Ráðstefnurit bls. 38. *Erindi.*

*M. Eydal, Bambir S.H., Sigurdarson S., Gunnarsson E. and Fridriksson S.* Fatal infection in an Icelandic stallion caused by *Halicephalobus gingivalis* (Nematoda: Rhabditida). Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Scandinavian –Baltic Symposium for Parasitology. Arctic Centre, University of Lapland, Rovaniemi, Finland, Aug 30 – Sep 1, 2007. Ráðstefnurit bls. 26. *Erindi.*

*M. Eydal, Helgason S., Kristmundsson Á., Bambir S.H.* Prevalence of *Lernaecera branchialis* and X-cell disease in juvenile cod in an Icelandic fjord. 7<sup>th</sup> International Symposium on Fish Parasites, Viterbo, Italy, 24-28 September 2007. *Parassitologia*, 49 (2), 2007, p. 183. *Erindi.*

*Mark A. Freeman., Eydal M., Yoshimizu M., Ogawa K.* The X-cell organism. 7<sup>th</sup> International Symposium on Fish Parasites, Viterbo, Italy, 24-28 September 2007. *Parassitologia*, 49 (2), 2007, 126. *Erindi.*

*Mark A. Freeman, Árni Kristmundsson, Sigurður H. Richter.* - Actinospores from an Icelandic Lake. The 7th International Symposium on Fish Parasites, Viterbo, Italy, 24.-28. September, 2007. *Parassitologia*, 49 (2), 2007, bls. 151. *Veggspjald.*

*N.J. Stern, K.A. Callicott, H. Harðardóttir, F. Georgsson, J. Reiersen, V. Friðriksdóttir, K.L. Hiatt, E. Gunnarsson, P. Michel, K. Kristinsson, H. Briem, D.S. Needle-*

*men and M.J. Stern.* Broiler Contamination and Human Campylobacteriosis in Iceland. 14th International Workshop on *Campylobacter*, *Helicobacter* and Related Organisms Rotterdam, The Netherlands, 2-5 september 2007. Ráðstefnurit bls. 124. *Veggspjald.*

*Rebecca S. LaRue, Stefán R. Jónsson, Tim Smith, Valgerður Andrésdóttir and Reuben S. Harris.* A gradual expansion model for APOBEC3 gene evolution is suggested by the genomic sequences of pig, sheep and cattle. The 2007 meeting on Retroviruses, Cold Spring Harbor Laboratory, May 22-May 27, 2007. Ráðstefnurit bls 183. *Veggspjald.*

*Renate Johansen, Christian Karlsen, Kristian F. Nielsen, Kristin Berg, Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir, Nils Peder Willassen , Lone Gram, Henning Sørum..* Possible bacterial interaction in development of the disease winter ulcer in farmed fish. Vibrio2007, Institute Pasteur, Paris, France, Nov 28-Dec 1 2007. Ráðstefnurit bls. 145. *Veggspjald.*

*Sigríður Guðmundsdóttir, Helene L. Lauzon., Ívar Ö. Árnason Guðmundsdóttir, Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir, Agnar Steinarsson, Bergljót Magnadóttir.* Effects of probiotic bacteria on larvae of Atlantic cod (*Gadus morhua* L.). 7th International Symposium on Fish Immunology, Stirling, Scotland, June 19-22, 2007. Ráðstefnurit bls. 36, *Erindi.*

*Sigríður Guðmundsdóttir., Helene L. Lauzon, Ívar Örn Árnason., Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir, Berglind Gísladóttir, Agnar Steinarsson, Bergljót Magnadóttir.* Natural antibodies, C-reactive protein and anti-trypsin activity in cod (*Gadus morhua* L.) fry bathed in or fed with potential probiotic bacteria. 7th International Symposium on Fish Immunology, Stirling, Scotland, June 19-22, 2007. Ráðstefnurit bls. 74. *Veggspjald.*

*S. Torsteinsdóttir., Ólafsdóttir G., Svansson V., Roelse M., Marti E.* MPL (Monophosphoryl-lipid) Th1 adjuvant tested in horses. The 3<sup>rd</sup> International workshop on allergic diseases of the horse. A Havemeyer Foundation Workshop, held at Hólar, Hjaltadal, Iceland. 17<sup>th</sup> -21<sup>st</sup> June 2007. Ráðstefnurit bls. 42. *Erindi.*

*S. Thorgeirsdóttir, Adolfsdóttir, J.A., Jensdóttir, M. and Sigurdarson, S.* Scrapie surveillance in Iceland, detection of Nor98 and natural scrapie in healthy slaughter after implementing rapid testing. Prion 2007, 26.-29.9.2007, Edinburgh, UK. Ráðstefnurit bls.115. *Veggspjald.*

*Stefanía Þorgeirsdóttir.* Scrapie surveillance in Iceland. Árleg ráðstefna evrópskra rannsóknastofa sem greina prionsjúkdóma; 6th TSE CRL EU Conference, 13.-15. júní í London, Englandi. *Erindi.*

*Stefán Ragnar Jónsson, Rebecca S. LaRue, Mark D. Stenglein, Valgerður Andrésdóttir and Reuben S. Harris.* Expression of human APOBEC3G inhibits transmission of porcine endogenous retroviruses (PERVs) from pig to human cells. The 2007 meeting on Retroviruses, Cold Spring Harbor Laboratory, May 22-May 27, 2007. Ráðstefnurit bls 163. *Veggspjald.*

*Valerie H. Maier, Sigríður Guðmundsdóttir, Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir, Eva Benediktsdóttir, Guðmundur H. Guðmundsson.* Cathelicidin expression in fish. 7th International Symposium on Fish Immunology, Stirling, Scotland, June 19-22, 2007. Ráðstefnurit bls. 27. *Erindi.*

*Valgerður Andrésdóttir and Eydís Guðmundsdóttir.* Duplicated sequence motif in the long terminal repeat of maedi-visna virus extends cell tropism and is associated with neurovirulence. 19th International Workshop on Retroviral Pathogenesis, Vienna, September 25-28 2007. Ráðstefnurit bls. 15. *Fyrirlestur.*

*V. Svansson, Andrésdóttir V., Torfason E. G., Torsteinsdóttir S., Thorsteinsdóttir L.* Can gammaherpesvirus be used as a vector for vaccination of horses? The 3<sup>rd</sup> International workshop on allergic diseases of the horse. A Havemeyer Foundation Workshop, held at Hólar, Hjaltadal, Iceland. 17<sup>th</sup> -21<sup>st</sup> June 2007. Ráðstefnurit bls. 43. *Erindi.*

*W. Hellberg, Wilson D., Mellor P., Doherr M., Torsteinsdóttir S., Zurbriggen A., Jungi T. and Marti E.* Equine insect bite hypersensitivity: Immunoblot analysis of IgE and IgG subclass responses to *Culicoides nubeculosus* salivary gland extract. The 3<sup>rd</sup> International workshop on allergic diseases of the horse. A Havemeyer Foundation Workshop, held at Hólar, Hjaltadal, Iceland. 17<sup>th</sup> -21<sup>st</sup> June 2007. Ráðstefnurit bls. 34. *Erindi.*

*Wenyan Zhang, Stefán R. Jónsson, Rebecca LaRue, Valgerður Andrésdóttir, Reuben S. Harris and Xiao-Fang Yu.* Bovine immunodeficiency virus vif suppresses cattle APOBEC3F through a VHL-like strategy to recruit cellular EC<sub>2</sub>S E3 ligase. The 2007 meeting on Retroviruses, Cold Spring Harbor Laboratory, May 22-May 27, 2007. Ráðstefnurit bls 321. *Veggspjald.*

*Th. E. Petursdóttir, Thorsteinsdóttir U, Moller P. H., Bjornsson J., Egilsson V., Imreh S., Ingvarsson S.* Loss of the lactotransferrin gene is frequent in human solid tumors and the A29T polymorphism is common in lung cancer patients. VIIIth International Conference on Lactoferrin; Structure, Function & Applications. October 21-25th, 2007, Nice, France. Ráðstefnurit bls. 31. *Erindi.*

*P. S. Björnsdóttir, Torsteinsdóttir S., Svansson V., Ólafsdóttir G., Marti E.* Antigen 5 and hyaluronidase, candidate allergens in summer eczema. The 3<sup>rd</sup> International workshop on allergic diseases of the horse. A Havemeyer Foundation Workshop, held at Hólar, Hjaltadal, Iceland. 17<sup>th</sup> -21<sup>st</sup> June 2007. Ráðstefnurit bls. 37. *Erindi.*

## **Veggspjöld og erindi á innlendum ráðstefnum**

Raðað eftir skírnarnafni fyrsta höfundar.

*Árni Kristmundsson.* Sjúkdómar í þorskeldi á Íslandi – Yfirlit. Ráðstefna um Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi á vegum Fiskeldishóps AVS, rannókna-sjóðs í sjávarútvegi. Reykjavík, 29.-30. nóv. 2007. *Erindi.*

Á. Kristmundsson, S. Helgason, M. Eydal and S.H. Bambir. Natural outbreaks of *Aeromonas salmonicida* ssp. *achromogenes* among farmed Atlantic cod, *Gadus morhua*, in Iceland. Ráðstefna um Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi á vegum Fiskeldishóps AVS, rannókna sjóðs í sjávarútvegi. Reykjavík, 29.-30. nóv. 2007. *Veggspjald*.

Árni Kristmundsson, Matthías Eydal, Slavko H. Bambir og Sigurður Helgason. Tegundir *Trichodina* bifdýra í íslensku þorskeldi: Umfang og áhrif á þrif þorskseiða. Ráðstefna um Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi á vegum Fiskeldishóps AVS, rannókna sjóðs í sjávarútvegi. Reykjavík, 29.-30. nóv. 2007. *Veggspjald*.

Bergljót Magnadóttir. Greining á óvenju fjölbreyttilegu bráðaprótíni hjá þorski. Ráðstefna um Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi á vegum Fiskeldishóps AVS, rannókna sjóðs í sjávarútvegi. Reykjavík, 29.-30. nóv. 2007. *Boðserindi*. Á þessari ráðstefnu voru einnig sýnd 5 eldri veggspjöld um ónæmisrannsóknir á þorski.

Bergljót Magnadóttir, Sigríður Guðmundsdóttir. Ónæmiskerfi þorsks (*Gadus morhua* L.). Rannsóknir á náttúrulegum mótefnum. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. *Læknablaðið* 2007, fylgirit 53: bls. 64. *Erindi*.

Bergljót Magnadóttir, Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir, Sigrún Lange, Agnar Steinarsson, Matthías Oddgeirsson, Slavko H. Bambir og Sigríður Guðmundsdóttir. Ónæmisörvun þorsklirfa. Áhrif á lifun, sjúkdómshættu og fleiri þætti. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. *Læknablaðið* 2007, fylgirit 53: bls. 64. *Veggspjald*.

Bergljót Magnadóttir, Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir, Slavko H. Bambir, Agnar Steinarsson og Sigríður Guðmundsdóttir. Immunostimulation of cod larvae and juveniles. Ráðstefna um Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi á vegum Fiskeldishóps AVS, rannókna sjóðs í sjávarútvegi. Reykjavík, 29.-30. nóv. 2007. *Veggspjald*.

B. Gísladóttir, S. Guðmundsdóttir, Z. Jónsson og B. Magnadóttir. Ónæmiskerfi þorsks (*Gadus morhua* L.). Rannsóknir á bráðasvari. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. *Læknablaðið* 2007, fylgirit 53: bls. 64. *Erindi*.

Birkir Þór Bragason, Herborg Hauksdóttir, Stefanía Þorgeirsdóttir og Ástríður Pálsdóttir. Notkun RNA interference til að slá á tjáningu cystatin-C og PrPC í frumræktum. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. *Læknablaðið* 2007, fylgirit 53: bls. 87. *Veggspjald*.

Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir. Bólusetning þorsks. Ráðstefna um Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi á vegum Fiskeldishóps AVS, rannókna sjóðs í sjávarútvegi. Reykjavík, 29.-30. nóv. 2007. *Yfirlitserindi*.

Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir, Bryndís Björnsdóttir og Sigríður Guðmundsdóttir. Næmi þorsks fyrir sýkingu bakteríunnar *Moritella viscosa* og mat á ónæmissvörn hjá

bólusetnum fiski. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 110. *Veggspjald*.

Endursýnt á Vorþingi Örverufræðifélags Íslands, 20. mars 2007. Fréttabréf 1tbl. 19. árg. mars 2007: bls. 4.

*Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir, Bryndís Björnsdóttir og Sigríður Guðmundsdóttir.* Susceptibility of Atlantic cod to infection by *Moritella viscosa* and evaluation of cross protection induced by a polyvalent salmon vaccine. Ráðstefna um Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi á vegum Fiskeldishóps AVS, rannóknasjóðs í sjávarútvegi. Reykjavík, 29.-30. nóv. 2007. *Veggspjald*.

*Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir, Bryndís Björnsdóttir, Bergljót Magnadóttir og Sigríður Guðmundsdóttir.* Experiments to vaccinate Atlantic cod (*Gadus morhua* L.) against infections by *Aeromonas salmonicida*, *Listonella anguillarum* and *Moritella viscosa*. Ráðstefna um Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi á vegum Fiskeldishóps AVS, rannóknasjóðs í sjávarútvegi. Reykjavík, 29.-30. nóv. 2007. *Veggspjald*.

*Bryndís Björnsdóttir, Guðmundur Ó. Hreggviðsson og Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir.* Einangrun og virknimælingar á peptíðasa úr seyti fiskisýkilsins *Moritella viscosa*. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 110. *Veggspjald*.

*Bryndís Björnsdóttir, Guðmundur Ó. Hreggviðsson og Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir.* Eiginleikar peptíðasa í seyti fiskisýkilsins *Moritella viscosa*. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. *Erindi*.

*Eggert Gunnarsson.* Zoonotic Diseases in Animals in Iceland. Læknadagar 2007. Reykjavík 15.- 19. janúar 2007.

*Guðbjörg Ólafsdóttir, Vilhjálmur Svansson, Mieke Roelse, Eliane Marti, Sigurbjörg Þorsteinsdóttir.* Er hægt að nota ónæmisglæðinn monophosphoryllipid A (MPL) til þess að stýra ónæmissvari hjá hestum? Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 58-59. *Erindi*.

*Jóna Freysdóttir, Guðrún Lilja Kristinsdóttir, Eggert Gunnarsson, Arnór Víkingsson.* Áhrif acetylsalicylic síru á liðagigt í rottum. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 55. *Veggspjald*.

*Karl Skirnisson, Berglind Guðmundsdóttir & Bjørn Gjerde.* Frumdýrasníkjudýr í hreindýrum *Rangifer tarandus* á Íslandi. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 109. *Veggspjald*.

*Karl Skirnisson, Berglind Guðmundsdóttir & Eric Hoberg.* Ormasýkingar í hreindýrum *Rangifer tarandus* á Íslandi. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 109-110. *Veggspjald.* Endursýnt á vorþingi Örværufræðifélags Íslands 20. mars. 2007. *Veggspjald.*

*Katrín Ólafsdóttir, Sigríður Rut Franzdóttir, Ólafur S. Andrésson og Valgerður Andrésdóttir.* Innbyggðar varnir gegn lentiveirum. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 35. *Fyrirlestur.*

*Katrín Ólafsdóttir, Sigríður Matthíasdóttir, Valgerður Andrésdóttir.* Smíði á flúrljómandi visnuveirufurju. *Katrín Ólafsdóttir, Sigríður Matthíasdóttir, Valgerður Andrésdóttir.* Smíði á flúrljómandi visnuveirufurju. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf- og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands 4. og 5. janúar 2007. Læknablaðið Fylgirit 53/2007 V89, bls. 111. *Veggspjald.*

*Lilja Þorsteinsdóttir, Valgerður Andrésdóttir, Einar G. Torfason, Sigurbjörg Þorsteinsdóttir, Vilhjálmur Svansson.* Breytileiki stofnagammaherpesveira í hrossum á Íslandi. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 112. *Veggspjald.*

*Matthías Eydal, Árni Kristmundsson, Slavko H. Bambir og Sigurður Helgason.* Tíðni sýkinga og afföll af völdum *Loma branchialis* (Microsporidia) í eldi þorskseiða. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 34. *Fyrirlestur.*

*Matthías Eydal.* Parasites of dogs and cats in Iceland and their zoonotic importance. Læknadagar 15. -19. janúar 2007 á Hótel Nordica, Reykjavík. *Yfirlitserindi.*

*Matthías Eydal, Árni Kristmundsson, Slavko H. Bambir og Sigurður Helgason.* Sýkingar og afföll af völdum sveppsins *Loma branchialis* (Microsporidia) í eldi þorskseiða. Vorþing Örværufræðifélags Íslands, 20. mars 2007. *Veggspjald.*

*M. Eydal, Á. Kristmundsson, S.H. Bambir & S. Helgason.* Parasites of farmed juvenile Atlantic cod, caught in the wild in Icelandic waters. Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi. Ráðstefna haldin á Grand Hótel, Reykjavík 29. og 30. nóvember 2007. *Veggspjald.*

*M. Eydal, Á. Kristmundsson, S.H. Bambir and S. Helgason.* Prevalence and effect of *Loma branchialis* (Microsporidia) on mortality of young farmed Atlantic cod in Iceland. Ráðstefna um Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi á vegum Fiskeldishóps AVS, rannóknasjóðs í sjávarútvegi. Reykjavík, 29.-30. nóv. 2007. *Veggspjald.*

*Sigríður Guðmundsdóttir, Sigurður Helgason og Árni Kristmundsson.* Greining nýrnaveiki í laxfiskum. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 35. *Erindi.*

*Sigríður Gudmundsdóttir.* Ónæmissvörun þorsklirfa sem baðaðar voru með bæti-bakteríum (probiotica). Ráðstefna um Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi á vegum Fiskeldishóps AVS, rannóknasjóðs í sjávarútvegi. Reykjavík, 29.-30. nóv. 2007. *Inngangserindi á ráðstefnu.*

*Sigríður Gudmundsdóttir, Helene L. Lauzon, Ívar Ö. Árnason, Bjarnheiður K. Gudmundsdóttir, S. Steinarsson og Bergljót Magnadóttir.* Natural antibodies, C-reactive protein and anti-trypsin activity in cod (*Gadus morhua* L.) fry bathed in or fed with potential probiotic bacteria. Ráðstefna um Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi á vegum Fiskeldishóps AVS, rannóknasjóðs í sjávarútvegi. Reykjavík, 29.-30. nóv. 2007. *Veggspjald.*

*Sigurður H. Richter og Árni Kristmundsson.* Sníkjudýr urriða (*Salmo trutta*) og bleikju (*Salvelinus alpinus*) í Elliðavatni og Hafravatni. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 110-111. *Veggspjald.*  
Endursýnt á Vorþingi Örverufræðifélags Íslands, 20. mars, 2007.

*Stefanía Þorgeirsdóttir, Jóna Aðalheiður Aðólfsson og Marianne Jensdóttir.* Notkun nýrra aðferða við greiningu á riðu í kindum. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 34. *Erindi.*

*Stefanía Þorgeirsdóttir.* NeuroPrion – Prevention, control and management of prion diseases – FOOD-CT-2004-506579. Kynningarráðstefna um 7. rannsóknáætlun ESB 2007-2013, 26. janúar, Hótel Nordica, Reykjavík. *Veggspjald.*

*Stefán Ragnar Jónsson, Guylaine Haché, Mark D. Stenglein, Valgerður Andrésdóttir, Reuben S. Harris.* Virkni APOBEC3 próteina mismunandi spendýra gegn retróveirum. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 38. *Erindi.*

*Th. E. Petursdóttir, Thorsteinsdóttir U., Moller P. H., Bjornsson J., Imreh S., Egilsson V., Ingvarsson S.* Stökkbreytingaleit í LIMD1 og LTF genum á 3p21.3 í æxlum. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 80. *Veggspjald.*

*Th. E. Petursdóttir, Thorsteinsdóttir U., Moller P.H., Bjornsson J., Imreh S., Egilsson V., Ingvarsson S.* A29T fjölbreytileiki í LTF er algengur í lungnaæxlum. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 80. *Veggspjald.*

*Valgerður Andrésdóttir, Þórður Óskarsson, Hulda S. Hreggviðsdóttir, Sigurður Ingvarsson.* Taugasækni mæði-visnuveirunnar. Þrettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 33-34. *Erindi.*



*Pórunn Sóley Björnsdóttir, Vilhjálmur Svansson, Guðbjörg Ólafsdóttir, Eliane Marti, Sigurbjörg Þorsteinsdóttir.* Einangrun og raðgreining á Antigen 5 like protein - líklegum ofnæmisvaka í sumarexemi. Prettánda ráðstefnan um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5.janúar 2007. Læknablaðið 2007, fylgirit 53: bls. 57-58. *Erindi.*

## Fræðslufundir á Keldum

Fræðslufundir eru haldnir í bókasafni Keldna u.þ.b. þriðja hvern fimmtudag kl. 12<sup>20</sup>-13<sup>00</sup>, en falla niður yfir sumarmánuðina. Fundir voru 14 talsins á árinu 2007. Fræðslustjóri skipuleggur fundina og stjórnar þeim. Fræðslustjóri er Sigurður H. Richter.

1. febrúar - *Sigurgeir Ólafsson*, plöntusjúkdómafræðingur á Landbúnaðarstofnun. Plöntuheilbrigði

15. mars - *Stefán Ragnar Stefánsson*, líffræðingur á Keldum. Tegundasérhæfð hindrun retóveirusýkinga með APOBEC3 próteinum.

18. apríl – *Matthías Eydal*, líffræðingur á Keldum. Sníkjudýr hunda og katta á Íslandi.

26. apríl - *Pórunn Sóley Björnsdóttir*, lífeindafræðingur á Keldum. Einangrun á genum líklegra ofnæmisvalda í sumarexemi.

7. júní – *Júlíus B. Kristinsson*, fjármálastjóri ORF Líftækni. Sameindaræktun ORF Líftækni – framleiðsla á sérvirkum próteinum.

24. ágúst – *Bram E.C.Schreuder*, dýralæknir við Dýralæknastofnunina í Lelystad í Hollandi. Afganistan, land fjalla, sauðfjár og talibana.

4. september – *Steve Offer*, Ph.D. nemi við Minnesotaháskóla. Mechanics of antibody gene diversification: DNA break generation.

9. október – *Nicole O'Brien* og *Daryl Whelan*, dýralæknar við Newfoundland and Labrador Department of Fisheries and Aquaculture. Aquaculture in Canada.

12. október – *Ben Berkhout*, prófessor við Háskólann í Amsterdam. Towards an RNAi gene therapy for HIV-AIDS.

26. október – *Reuben S. Harris*, aðstoðarprófessor við Lífefna- og sameindalíffræðideild Minnesotaháskóla. Proof that APOBEC3G Lethally Restricts HIV-1.

8. nóvember – *Berglind Gísladóttir*, líffræðingur á Keldum. Bráðasvar hjá þorski með áherslu á C-reactive prótein (CRP).

15. nóvember – *Sigurður Ingvarsson*, forstöðumaður á Keldum.  
Framtíð Keldna, m.a. húsnæðismál.

19. nóvember – *Mats Isaksson*, sameindalíffræðingur á veirudeild Statens Veterinärmedicinska Anstalt í Uppsöllum í Svíþjóð.  
Molecular diagnostics of avian influenza virus (AIV) and Newcastle disease virus (NDV) at The Swedish National Veterinary Institute.

6. desember – *Sigurður H. Richter*, dýrafræðingur á Keldum.  
*Giardia duodenalis* í dýrum og mönnum á Íslandi.

## Ýmsir fyrirlestrar, ráðstefnur og fundir

### *Árni Kristmundsson*

Evrópuáallinn, *Anguilla anguilla*, líffræði, nytjar og framtíðarhorfur tegundarinnar. Erindi flutt á fræðslufundi hjá Oddfellow samtökunum í Reykjavík, þann 28. mars 2007.

Þróun og áhrif frumdýrasýkinga í hörpuskel, *Chlamys islandica*, við Ísland. Erindi flutt á fundi með hagsmunaaðilum og sérfræðingum Hafrannsóknastofnunarinnar, haldinn í Narfeyrarstofu, Stykkishólmi í apríl 2007.

Sótti ráðstefnuna „Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi”, haldin á Grand Hótel, 29.-30. nóvember 2007.

Sótti Vorþing Örverufræðifélags Íslands haldið þann 20. mars 2007.

Sótti Ársfund Veiðimálastofnunar þann 23. mars 2007 að Keldnaholti.

Sótti Málþing um vötn og vatnasvið höfuðborgarsvæðisins. Haldið á Hótel Loftleiðum, 30. mars 2007.

Sótti fund með hagsmunaaðilum og sérfræðingum Hafrannsóknastofnunarinnar, haldinn í Narfeyrarstofu, Stykkishólmi í apríl 2007.

### *Ástríður Pálsdóttir*

Sótti eins dags fund í Brussel, Belgíu, á vegum Evrópusambandsins: “Rare Diseases, building on success” dagana 13.9.2007

### *Birkir Þór Bragason.*

Arfgeng heilablæðing: rannsóknir á frumulíffræði cystatin-C. Fræðslufundur í Blóðbankanum 12. okt 2007. *Fyrirlestur.*

### *Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir*

Yersiniosis in Atlantic cod. Erindi haldið 4. maí á The Institute of Infectology Insel Riems, Þýskalandi. Meðhöfundar Slavko H. Bambir og Sigríður Guðmundsdóttir.

Sótti Abildgaard Workshop *COST action 867 training School* -Welfare of farmed fish –Nutrition, Breeding and Diseases, University of Copenhagen Faculty of Life Science í apríl 2007.

Sótti Prettánda ráðstefnu um rannsóknir í líf- og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5. janúar 2007.

Sótti Vorþing Örverufræðifélags Íslands 20. mars 2007.

Sótti 13th International Conference of the EAFP, Grado, Italy, Sept 12-22. 2007 The 2nd FEMS Congress of European Microbiologists, July 4-8, Madrid, Spain.

Sótti CNMB 1th Annual Meeting Communication Networks in Marine Bacteria Oslo October 25-26<sup>th</sup> 2007

Sótti Ráðstefnu í Reykjavík á vegum Fiskeldishóps AVS rannsóknasjóðs í sjávarútvegi 29-30 nóv 2007.

*Eggert Gunnarsson*

Fuglaflensuveiran H5N1. Fræðslufundur Landbúnaðarstofnunar fyrir dýralækna. Mars 2007. (ásamt Vilhjálmi Svanssyni).

*Karl Skírnisson*

Sótti "International INTAS Expert workshop, Interactions between hosts and parasites in Palaearctic coastal ecosystems: interpretation and modeling of the mussel-/bird predator system" við Rússnesku Vísindaakademíuna í St. Pétursborg í Rússlandi 14. og 15. maí.

Sótti 13 ráðstefnuna um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands 4-5. janúar, vorþing Örverufræðifélags Íslands 20. mars og málþing um mengandi efni og áhrif þeirra á lífverur í Öskju, Náttúrufræðihúsi, 14. júní.

*Marianne Jensdóttir*

Sótti alþjóðlega ráðstefnu um prionsjúkdóma; Prion 2007, sem haldin var á vegum NeuroPrion verkefnisins 26.-28. september í Edinborg, Skotlandi.

*Matthías Eydal*

Sníkjudýr hrossa. Fyrirlestur fluttur á Keldum fyrir nemendur við Landbúnaðarháskólann á Hvanneyri, 29.1. 2007.

Sótti eftirtaldir ráðstefnur:

Þrettánda ráðstefnuna um rannsóknir í líf- og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5. janúar 2007.

Læknadagar 15. -19. janúar 2007 á Hótel Nordica, Reykjavík.

Vorþing Örverufræðifélags Íslands, 20. mars 2007.

Baltic Symposium for Parasitology. Arctic Centre, University of Lapland, Rovaniemi, Finland, 30. ágúst–1.sept. 2007.

7<sup>th</sup> International Symposium on Fish Parasites, Viterbo, Italy, 24.-28. september 2007.

Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi. Ráðstefna haldin á Grand Hótel, Reykjavík 29. og 30. nóvember 2007.

*Sigríður Guðmundsdóttir*

Sótti Þrettánda ráðstefnuna um rannsóknir í líf- og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands. Reykjavík, 4.-5. jan. 2007

Sótti ráðstefnu um framtíðarstefnu AVS, rannsóknasjóðs í sjávarútvegi. Reykjavík, 26. jan. 2007

Sótti International Symposium on Fish Immunology, Stirling, Scotland, 19.-22. jún, 2007

Sótti Ráðstefnu um stöðu þorskeldis á Íslandi á vegum Fiskeldishóps AVS, rannsóknasjóðs í sjávarútvegi. 29.-30. nóv. 2007.

*Sigurður Helgason*

Sótti Ársfund Veiðimálastofnunar, föstudaginn 23. mars, 2007 að Keldnaholti.

Sótti fund með hagsmunaaðilum og sérfræðingum Hafrannsóknastofnunarinnar, haldinn í Narfeyrarstofu, Stykkishólmi í apríl 2007.

Sótti vinnufund á vegum tilvísunarrannsóknastofa í Evrópu um sjúkdóma í fiskum: “Eleventh annual meeting of EU National Reference Laboratories for fish diseases”. Haldinn dagana 4.-7. júní 2007 í Kaupmannahöfn.

Sótti ráðstefnuna “Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi”, haldin á Grand Hótel, 29.-30. nóvember 2007.

*Sigurður Ingvarsson*

Veterinary session. Nordic Veterinary Institute Meeting, Denmark June 25<sup>th</sup> 2007.

Organizational session. Nordic Veterinary Institute Meeting, Denmark June 26<sup>th</sup> 2007.

*Sigurður H. Richter*

Sótti Þrettánda ráðstefnuna um rannsóknir í líf- og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5. janúar 2007.

Sníkjudýr sauðfjár og nautgripa. Fyrirlestur haldinn að Keldum fyrir nemendur við Landbúnaðarháskólann á Hvanneyri 29.1.

*Stefanía Þorgeirsdóttir*

Sótti fund á vegum NeuroPrion Control & Risk hópsins sem er hluti af Network of Excellence verkefningu; NeuroPrion, prevention, control, management and risk analysis of Prion diseases, 25. september í Edinborg, Skotlandi.

Sótti alþjóðlega ráðstefnu um prionsjúkdóma; Prion 2007, sem haldin var á vegum NeuroPrion verkefnisins 26.-28. september í Edinborg, Skotlandi.

*Steinunn Árnadóttir*

Sótti Þrettánda ráðstefnuna um rannsóknir í líf- og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands, haldin í Öskju 4.-5. janúar 2007.

*Vala Friðriksdóttir*

Sótti 14th International Workshop on Campylobacter, Helicobacter and Related Organisms (CHRO), 2-5 september, 2007. Rotterdam, Hollandi.

Sótti CRL – Campylobacter Second workshop and Training course, 5-9 nóvember 2007. SVA, Uppsala, Sweden.

*Valgerður Andrésdóttir*

Sótti Þrettánda ráðstefnu um rannsóknir í líf- og heilbrigðisvísindum í Háskóla Íslands 4. og 5. janúar 2007.

Sótti The 2007 meeting on Retroviruses, Cold Spring Harbor Laboratory, 22.-27. maí, 2007.

Sótti 19th International Workshop on Retroviral Pathogenesis, Vínarborg, 25.-28. September 2007.

*Vilhjálmur Svansson*

Fuglaflensuveiran H5N1. Erindi flutt á fundi með dýralæknum á Suður og Austurlandi um viðbúnað vegna fuglaflensu á Selfossi þriðjudaginn 17. Apríl 2007.

Fuglaflensuveiran H5N1. Erindi flutt á fundi með dýralæknum á Suðvestur og Vesturlandi um viðbúnað vegna fuglaflensu í Reykjavík 18. Apríl 2007

---

Þátttakandi á 13. ráðstefnu H.Í. um rannsóknir í líf og heilbrigðisvísindum 3-5.janúar 2007, haldin í Öskju.

Þátttakandi á The 3rd International workshop on allergic diseases of the horse. A Havemeyer Foundation Workshop, sem haldin var á Hólum, í Hjaltadal, 17-21 júní 2007.

## V. TRÚNAÐARSTÖRF, KENNING, HEIMSÓKNIR, NÁMSKEIÐ o.fl.

### Ýmis trúnaðarstörf

#### *Árni Kristmundsson*

Vefsíðustjóri samtaka skandinavískra og baltneskra sníkjudýrafræðinga (Scandinavian and Baltic Society for Parasitology). Vefsíða: [www.hi.is/pub/sbsp/](http://www.hi.is/pub/sbsp/)

Í stjórn skandinavískra og baltneskra sníkjudýrafræðinga (Scandinavian and Baltic Society for Parasitology)

Í ráðstefnunefnd afmælisráðstefnu Tilraunastöðvar HÍ í meinafræði að Keldum “International Conference on Fish diseases and Fish Immunology” sem haldin verður á Radison SAS Hótel Saga dagana 6.-9. september 2008.

Í faghópi um heilbrigðismál í þorskeldi í tengslum við stöðumat og stefnumótun í þorskeldi á Íslandi.

Sérfræðilegur tengiliður í verkefninu NOBANIS (North European and Baltic Network on Invasive Alien Species).

#### *Ástríður Pálsdóttir*

Alþjóðleg ráðstefna: “Cerebral Amyloid Angiopathy: Emerging concepts”, haldin í Háskóla Íslands dagana 8-11. ágúst 2007. ÁP átti frumkvæðið og var aðalskipuleggjandi þessarar ráðstefnu.

#### *Bergljót Magnadóttir*

Deildarstjóri Veiru- og sameindalíffræðideildar Keldna.

Leiðbeinandi með meistaraverkefni Berglindar Gísladóttur við Læknadeild Háskóla Íslands.

Fulltrúi Keldna í nefnd um byggingu Vísindaseturs H. Í./Keldur við nýtt hátækni- og háskólasjúkrahús 2007.

Í ristjórn heimasíðu Keldna.

#### *Birkir Þór Bragason.*

Öryggistrúnaðarmaður starfsmanna á Keldum.

Ritrynir fyrir tímaritin Icelandic Agricultural Sciences og Journal of Neuroscience Methods.

Í undirbúningsnefnd alþjóðlegu ráðstefnunnar: “Cerebral Amyloid Angiopathy: Emerging concepts”, sem haldin var í Háskóla Íslands dagana 8-11. ágúst 2007.

#### *Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir*

Er samstarfsaðili í NordForsk verkefni sem hefur það markmið að efla fræðslu á Norðurlöndunum um samskipti baktería og þéttiskynjun. Heiti verkefnis er: Communication Networks in Marine Bacteria (CNMB).

Í rannsóknanámsnefnd læknadeildar H. Í.

Alþjóðlegur ambassador hjá International Society for Microbial Ecology-ISME

Í „program committee” fyrir 3rd FEMS Congress of European Microbiologist, sem verður haldin í Gautaborg í júní 2009.

Í undirbúningsnefnd fyrir rannsóknatengt framhaldsnám í sameindalíffræði við (Graduate Program of Molecular Life Science) H.Í. Skipuð af rannsóknanámsnefnd læknadeildar í desember 2006.

Í Úthlutunarnefnd vinnumatssjóðs H.Í. fyrir árið 2007, skipuð af háskólaráði.

Skipuð af læknadeild H.Í. formaður dómnefndar til að meta hæfi doktorsritgerðar Dagbjartar H. Pétursdóttur. Heiti ritgerðar: "Effects of dietary fish oil on cytokine secretion by murine splenic and resident peritoneal cells". Doktorsvörn var í október 2007.

Skipuð af læknadeild H.Í. formaður dómnefndar til að meta hæfi doktorsritgerðar Helgu Bjarnadóttur. Heiti ritgerðar: "Mapping of the Maedi Visna virus (MVV) encapsidation determinants and construction of an MVV gene transfer system". Doktorsvörn var í september 2007.

Í rannsóknanámsnefnd læknadeildar H. Í.

#### *Eggert Gunnarsson*

Í stjórn Tilraunastöðvarinnar sem fulltrúi landbúnaðarráðuneytisins úr hópi starfsmanna

Í Dýralæknaráði skipaður af landbúnaðarráðherra samkvæmt tilnefningu Tilraunastöðvarinnar að Keldum (sbr. Lög nr 66/1998 um Dýralækna og heilbrigðisþjónustu við dýr)

Varamaður yfirdýralæknis í Lyfjanefnd ríkisins (skipaður af heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneytinu)

Fulltrúi Íslands í Alþjóða tilraunadýraráðinu (International Council for Laboratory Animal Science, ICLAS).

Í nefnd sóttvarnalækni til ráðuneytis um aðgerðir til þess að sporna við ofnotkun sýklalyfja, skipaður af heilbrigðis- og tryggingarmálaráðherra.

#### *Guðmundur Georgsson*

Í stjórn Scandinavian Society for Neuropathology.

#### *Hrafnhildur Steinarsdóttir*

Í starfshóp sem vinna skal að gerð jafnréttisáætlunar Tilraunastöðvarinnar.

#### *Hallgrímur Arnarson*

Öryggistrúnaðarmaður á Keldum.

#### *Helga Guðmundsdóttir Sördal*

Öryggisvörður Vinnueftirlits ríkisins á Keldum.

#### *Karl Skírnisson*

Í útgáfunefnd Landfræðisögu Þorvalds Thoroddsen. Fimmta og síðasta bindið er væntanlegt á næsta ári.

Fulltrúi náttúrufræðinga í Viðurkenningarráði Hagþenkis; félagi námsgagna- og fræðiritahöfunda.

#### *Kristín V. Á. Sveinsdóttir*

Í ritstjórn og með umsjón með Heimasíðu Keldna.

#### *Matthías Eydal*

Endurskoðandi samtakanna The Scandinavian-Baltic Society for Parasitology, SBSP.

Í starfshóp sem vinna skal að gerð jafnréttisáætlunar Tilraunastöðvarinnar.  
Í nefnd sem skipuleggur afmælisráðstefnu Keldna sem verður haldin í september 2008.

*Sigríður Guðmundsdóttir*

Fulltrúi Íslands og ritari samtakanna: The Nordic Society for Fish Immunology (NOFFI). Fór úr stjórn samtakanna á aðalfundi í júní 2007.

Í stjórn Félags Háskólakennara.

Í fagráði heilbrigðisvísinda fyrir Rannsóknasjóð Háskóla Íslands frá hausti 2006.

Í samstarfshópi um seiðaeldi og kynbætur í verkefninu “Stöðumat og stefnumótun fyrir þorskeldi” á vegum Fiskeldishóps AVS, rannsóknasjóðs í sjávarútvegi.

Fyrsti andmælandi við doktorsvörn Marie Løvoll, skipuð af Department of Marine Biotechnology, Norwegian College of Fisheries Science, University of Tromsø. Noregi, 31. ágúst 2007.

*Sigurbjörg Þorsteinsdóttir*

Í orðanefnd Ónæmisfræðifélags Íslands

Varatrúnaðarmaður á Keldum fyrir Félag Íslenskra Náttúrufræðinga

Fulltrúi Reykjavíkurborgar í Sjálfseignarfélagi Dýraspítala Watson

Fulltrúi starfsmanna í stjórn Keldna

Í vísindaráði Krabbameinsfélags Íslands

Í Ráðstefnunefnd fyrir “The 3rd International Workshop on Allergic Diseases of the horse. A Havemeyer Foundation Workshop” sem haldin var 17-21 júní 2007 að Hólum í Hjaltadal.

*Sigurður Helgason*

Í vinnuhópi á vegum International Council for the Exploration of the sea (ICES) um sjúkdóma í sjávarfiskum og eldi fiska í sjó.

Fulltrúi Íslands í European Association of Fish Pathologists.

Í Fisksjúkdómanefnd.

Fulltrúi fisksjúkdómanefndar í samráðsnefnd skv. I. Kafla bráðabirðaákvæðis laga nr. 61/2006 um lax- og silungsveiði.

*Sigurður H. Helgason*

Öryggistrúnaðarmaður á Keldum.

Í starfshóp sem vinna skal að gerð jafnréttisáætlunar Tilraunastöðvarinnar.

*Sigurður Ingvarsson*

Andmælandi við doktorsvörn Alexander Schepsky við Læknadeild Háskóla Íslands: “Virgni Mitf stjórnpróteinsins og áhrif  $\beta$ -catenin, p66 og p300/CBP”, í mars.

Sat í doktorsnefnd Ratnesh Kumar Singh sem varði doktorsritgerð við Jadavpur University á Indlandi á árinu og bar titilinn ”Molecular mapping of candidate suppressor genes’ loci on chromosomes 4 and 11, and analysis of HPV-16/18 prevalence in uterine cervical carcinoma of Indian patient population”. Skrifaði sérstakan ritdóm um ritgerðina.

Prófdómari í Frumu- og vefjafræði við Háskólann á Akureyri.

Fulltrúi Íslands skv. beiðni RANNÍS í vinnuhópi hjá Nordiska Forskningsrådet sem hafði það hlutverk að skilgreina hreyfanleikastyrki til nýdoktora sem fást við stofnfrumurannsóknir.

Fulltrúi menntamálaráðuneytisins í dómnefnd Nýsköpunarsjóðs námsmanna.



Varafultrúi Íslands í úthlutunarnefnd um verðlaun Anders Jahre í læknávisindum.  
Varafultrúi Læknadeildar HÍ í ráðgjafanefnd um erfðabreyttar lífverur skv. skipun umhverfissráðherra í samræmi við ákvæði 6. gr. laga nr. 18/1996.  
Umsagnaraðili styrkveitinga frá Nordic Cancer Union.  
Er í ritstjórn Icelandic Agricultural Sciences.  
Ritrýnir fyrir tímaritin Annual Surgical Oncology, Acta Pathologica, Microbiologica et Immunologica Scandinavica, BioMed Central Genetics, British Journal of Cancer, Cancer Therapy og Journal of Cellular and Molecular Medicine.

*Sigurður H. Richter*

Ritstjóri Ársskýrslu Keldna.

Fræðslustjóri á Keldum.

Í bakhóp Rannís um Vísindi í samfélaginu í 7. Rammaáætlun ESB.

Ritrýnir fyrir tímaritið Icelandic Agricultural Sciences.

Handrit að og umsjón með framleiðslu sjónvarpsmyndarinnar „ Hönnunarkeppni véla- og iðnaðarverkfræðinema 2007” fyrir Verkfræðideild Háskóla Íslands og Ríkisútvarpið-Sjónvarp. Sýnd í Sjónvarpinu 4. september, 2007.

*Stefanía Þorgeirsdóttir*

Í Vísindaráði Krabbameinsfélags Íslands.

Fulltrúi Íslands og tengiliður á Íslandi fyrir Network of Excellence verkefni styrktu af 6. rammaáætlun ESB sem nefnist NeuroPrion; prevention, control, management and risk analysis of Prion diseases.

*Steinunn Árnadóttir*

Trúnaðarmaður Félags lífeindafræðinga á Keldum.

*Vala Friðriksdóttir*

Í stjórn Félags Íslenskra Náttúrufræðinga

Trúnaðarmaður á Keldum fyrir Félag Íslenskra Náttúrufræðinga frá 1.6.2004.

Öryggisvörður Vinnueftirlits ríkisins á Keldum.

Í doktorsnefnd Þórunnar Rafnar Þorsteinsdóttur

Í starfshóp sem vinna skal að gerð jafnréttisáætlunar Tilraunastöðvarinnar.

Prófdómari vegna lokaverkefnis Sigríðar Kristínar Rúnarsdóttur til B.Sc. prófs í lífeindafræði frá Háskólanum í Reykjavík 15.05.2007.

*Valgerður Andrésdóttir*

Í fagráði heilbrigðisvísinda Rannsóknasjóðs Háskólans

Trúnaðarmaður á Keldum fyrir Félag háskólakennara.

*Vilhjálmur Svansson*

Varamaður í Dýralæknaráði tilnefndur af Keldum.

Þátttakandi í „Átaksverkefni Hafrannsóknastofnunar Íslands um hrefnurannsóknir”.

Fulltrúi Keldna í viðbragðshóp Landbúnaðarstofnunar Íslands um fuglaflensu.

Í faghóp sóttvarnaræknis vegna útboðs á hlífðarfatnaði vegna viðbragða við farsótt.

Í starfshópi Landbúnaðarstofnunar Íslands um innflutning og notkun bólefna við dýrasjúkdómum.

Eftirlitsmaður NAMMCO (North Atlantic Marine Mammal Commission) með grindhvalaveiðum Færeyinga, ágúst. 2007.

## Kennsla

### *Árni Kristmundsson*

Fyrirlestrar og verkleg kennsla í námskeiðinu Sníkjudýrafræði við líffræðiskor Háskóla Íslands

### *Ástríður Pálsdóttir*

Stundakennari í námskeiðinu Sýkla-og veirufræði á námsbraut lyfjafræði lyfsala í Háskóla Íslands.

Leiðbeinandi Ásbjargar Óskar Snorradóttur í doktorsverkefni hennar „Arfgeng heilablæðing: Rannsókn á þáttum sem stuðla að myndun og niðurbroti cystatin C mýildis í arfgengri heilablæðingu”.

Formaður doktorsnefndar Mariu Wahlbom. Heiti ritgerðar „Domain swapping as a molecular mechanism in amyloidosis”. Háskólinn í Lundi, Svíþjóð. 27. 11. 2007.

### *Bergljót Magnadóttir*

Leiðbeinandi með masterverkefni Berglindar Gísladóttur við Læknadeild Háskóla Íslands.

### *Birkir Þór Bragason*

Meðleiðbeinandi og í doktorsnefnd Ásbjargar Óskar Snorradóttur í doktorsverkefni hennar „Arfgeng heilablæðing: Rannsókn á þáttum sem stuðla að myndun og niðurbroti cystatin C mýildis í arfgengri heilablæðingu”.

### *Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir*

Aðjúnkt við Læknadeild H. Í.

Kenndi á námskeiðinu Rannsóknaverkefni (9e) við Læknadeild.

Umsjónakennari og leiðbeinandi í PhD verkefnum:

Bryndís Björnsdóttir 90 eininga verkefni: Eiginleikar peptíðasa í seyti fisksýkilsins *Moritella viscosa*. Upphaf 2004, áætluð lok 2009.

Rannveig Björnsdóttir 90 eininga verkefni: Bakteríuflóra í startfóðrun lúðulirfa. Upphaf 2004, áætluð lok 2009.

Hélène Liette Lauzon 90 eininga verkefni: Forvarnir í þorskeldi. Upphaf 2005, áætluð lok 2008.

Í doktorsnefnd Hólfríðar Sveinsdóttur. Heiti verkefnis: Trypsín í þroska fósra og lirfa Atlantshafsporsks (*Gadus morhua*)”.

Umsjónakennari og leiðbeinandi í MS verkefnum:

Auður Aðalbjarnardóttir 45 eininga verkefni: Rannsókn á tengslum AsaP1 úteiturs og seytfelris II við sýkingarmátt fisksýkilsins *Aeromonas salmonicida* undirteg. *achromogenes*. Upphaf 2005, áætluð lok 2008.

Leiðbeinandi í diploma verkefni:

Johanna Hentschke verkefni við Ernst-Moritz-Arndt University Greifswald, Þýskalandi. Upphaf 2006, lok apríl 2008.

Prófstjóri í MS prófum við læknadeild HÍ:

Guðbjörg Ólafsdóttir. Þróun og prófun á tjáningarferjum fyrir DNA bóluefni og ónæmisglæðum sem örva Th1 ónæmissvar hjá hestum, 30. janúar 2007

Halldóra Brynjólfssdóttir. Áreiðanleiki og réttmæti tveggja nýrra mjólkursýruprófa. 28. september 2007.

*Eggert Gunnarsson*

Dósent í örverufræði (37 % ) við líffræðiskor raunvísindadeildar Háskóla Íslands.

Kenndi og hafði umsjón með námskeiðinu Tilraunadýr og vísindarannsóknir og kenndi hluta námskeiða í bakteríufræði og matvælaörverufræði.

Umsjónarkennari og leiðbeinandi Þórunnar Rafnar Þorsteinsdóttur BS í Doktorsverkefni við læknadeild HÍ: Rannsóknir á fúkkalyfjaónæmi baktería úr búfé og búfjárafurðum.

Meðleiðbeinandi Katrínar Ástráðsdóttur, BS, mastersnema við Konunglega landbúnaðar- og dýralæknaháskólann í Kaupmannahöfn. Heiti verkefnis: Multiple sclerosis. Experimental autoimmune encephalomyelitis model in rats.

*Karl Skírnisson*

Leiðbeinandi í 45 eininga hluta meistaraþrófnáms Sólrúnar Þóru Þórarinsdóttur við læknadeild H.Í. Verkefnið fjallar um sníkjudýr rjúpunnar.

Fyrirlestrar og verklegar æfingar í námskeiðinu sníkjudýrafræði við líffræðiskor H.Í.

Fyrirlestrar í Örveru- og sýklafræði við líffræðiskor H.Í.

Fyrirlestrar í Sýkla- og veirufræði við lyfjafræðiskor H.Í.

Prófdómari í MPæd prófi Eddu Elísabetar Magnúsdóttur við líffræðiskor H.Í. í júní 2007.

*Matthías Eydal*

Stundakennsla í námskeiðinu Sníkjudýrafræði við Líffræðiskor Háskóla Íslands á vormisseri.

*Sigríður Guðmundsdóttir*

Umsjónarkennari í Meistaraprófsverkefni Berglindar Gísladóttur, „Bráðasvar hjá þorski (*Gadus morhua* L.), með áherslu á C-reactive protein (CPR)” við Læknadeild H.Í.

Umsjónarkennari í Meistaraprófsverkefni Ívars Arnar Árnasonar, „Þróun sýkingar með *Renibacterium salmoninarum* í laxi og bleikju.” við Læknadeild H.Í.

í doktorsnefnd verkefnis Helene L. Lauzon við Læknadeild H.Í. „Forvarnir í þorskeldi.

*Sigurbjörg Þorsteinsdóttir*

Umsjón með meistaraverkefni Guðbjargar Ólafsdóttur við læknadeild Háskóla Íslands, titill: Þróun og prófun á tjáningaferjum fyrir DNA bóluefni og ónæmisglæðum sem örva Th1 ónæmissvar hjá hestum. Verkefni lauk í febrúar 2007.

Umsjón með meistaraverkefni Þórunnar Sóleyjar Björnsdóttir við læknadeild Háskóla Íslands, titill: Sumarexem hjá hestum, einangrun, tjáning og framleiðsla ofnæmisvaka.

Umsjón með B.Sc. verkefni Sigríðar Kristínar Rúnarsdóttur, titill: Einangrun á hyaluronidasageni úr smámýi (*Culicoides*) sem mögulegum ofnæmisvaka í sumarexemi í hrossum. Verkefni lauk í maí 2007.

Í meistarnámsnefnd Katrínar Ólafsdóttur og Lilju Þorsteinsdóttur.

*Sigurður Ingvarsson*

Er prófessor við læknadeild HÍ.

Kenndi hluta (fyrirlestrar) Lífefna- og sameindalíffræði við læknadeild HÍ og hluta (fyrirlestrar) FrumulíffræðiII við líffræðiskor, raunvísindadeild HÍ.

Leiðbeinandi Þórgunnar E. Pétursdóttur líffræðings sem er í PhD verkefni við lækna-  
deild HÍ.

Í doktorsnefnd Hans G. Þormars í námi við Læknadeild HÍ.

Í meistaranámsnefnd Guðbjargar Ólafsdóttur í námi við Læknadeild HÍ og lauk hún  
MS prófi á árinu.

*Sigurður H. Richter*

Aðjúnkt við Líffræðiskor Háskóla Íslands.

Hafði umsjón með námskeiðinu, hélt fyrirlestra og var með verklega kennslu í  
Sníkjudýrafræði (3e) við Líffræðiskor Háskóla Íslands.

Hafði umsjón með hluta námskeiðs, hélt fyrirlestra og var með verklega kennslu í  
námskeiðinu Dýrafræði B (4e) við Líffræðiskor Háskóla Íslands.

*Vala Friðriksdóttir*

Aðjúnkt við Lyfjafræðideild Háskóla Íslands.

Umsjón með og stundakennsla á námskeiðinu Ónæmisfræði við lyfjafræðideild HÍ.

Umsjón með og stundakennsla á námskeiðinu Ónæmisfræði á heilbrigðisvísindasviði  
læknadeildar Háskóla Íslands.

*Valgerður Andrésdóttir*

Leiðbeinandi Stefáns Ragnars Jónssonar í doktorsverkefni við læknadeild H.Í.

Leiðbeinandi Katrínar Ólafsdóttur í 45 eininga meistaraverkefni við læknadeild H.Í.

Í meistaranevnd Auðar Aðalbjarnardóttur við læknadeild H.Í.

Í doktorsnefndum Helgu Bjarnadóttur (sem varði doktorsritgerð sína í október 2007)  
og Bryndísar Björnsdóttur við læknadeild H.Í.

Stundakennsla við líffræðiskor, raunvísindadeild H.Í.

*Vilhjálmur Svansson*

Umsjónakennari ásamt Sigurbjörgu Þorsteinsdóttur með meistaránámi Þórunnar  
Sóleyjar Björnsóttur er hófst í janúar 2005 við Læknadeild H.Í.

Umsjónakennari með meistaránámi Lilju Þorsteinsdóttur er hófst í janúar 2007 við  
Læknadeild H.Í.

Í doktorsnefnd Gunnfríðar Hreiðarsdóttur við Landbúnaðarháskóla Íslands á Hvann-  
eyri frá 2006.

Stundarkennari í veirufræði fyrir líffræðinema í H.Í. haustið 2007.

## Heimsóknir erlendra sérfræðinga vegna rannsókna

Stuart Millar frá fyrirtækinu Bio-Rad, heimsótti Keldur 16.-27. janúar 2007.  
Tilgangur heimsóknarinnar var að kvarða og hafa eftirlit með tækjabúnaði frá  
fyrirtækinu sem notaður er til greininga á riðu í sauðfé. Einnig þjálfaði hann  
starfsmann stofnunarinnar í notkun ELISA-prófs við greiningar á prionsjúkdómum.

Dr. Mark Freeman frá háskólanum í Stirling í Skotlandi dvaldi hér í eina viku í  
janúar og aftur í viku í maí vegna samstarfsverkefnis um rannsóknir á sníkjudýra-  
sýkingu sem veldur æxlisvexti í gervitálknum þorsks.

Dr Eman Hamsa frá Háskólanum í Bern heimsótti Keldur í júní og setti upp hvítfrumuörvanir til að mæla boðefnasvörun hesta hér á landi við smámýi, iðraormum og fleiri ónæmisvökum í sambandi við rannsóknir á sumarexemi

Dr. Libuse Kolarova og Dr. Jitka Rudolfova frá Háskólanum í Prag í Tékklandi og doktorsneminn Damien Jouet frá Háskólanum í Reims í Frakklandi unnu hluta nóvembermánaðar 2007 í sníkjudýradeild við samstarfsverkefni um rannsóknir á fuglablóðögðum.

### Aðrar heimsóknir

29. janúar: Heimsókn 8 nemenda í búvísindum á Hvanneyri, ásamt kennara þeirra Ríkharð Brynjólfssyni.

15.-16. febrúar: Þrjú nemendur frá Menntaskólanum á Akureyri í starfskynningu.

27. mars: Sex nemendur í lífeindafræði, ásamt kennara Hans Þormar.

30. maí: 15 manns úr Rotaryklúbb Grafarvogs.

20. júní: Haraldur Briem sóttvarnarlæknir skoðar BSL3 uppbyggingu ásamt stjórn Tilraunastöðvarinnar.

14.-15. ágúst: Paul Langevin sérfræðingur frá Kanada vegna BSL3 uppbyggingar.

24. september: Heimsókn u.þ.b. 20 nemenda í Menntaskólanum í Hamrahlíð, ásamt kennurum þeirra þeim Sigurkarli Stefánssyni og Valgerði Jakobsdóttur.

24. og 26. október: CF Möller Arkitekts ásamt LSH stýrihóp vegna framtíðaraðstöðu Tilraunastöðvarinnar í Vatnsmýri.

18. október: Árleg heimsókn SWEDAC vegna úttekta á gæðamálum.

31. október: u.þ.b. 15 manna hópur frá Fjölbrautarskólan við Ármúla, ásamt líffræðikennara sínum Guðfinnu B. Steinarsdóttur.

16. nóvember: FLOG - Félags Lífeinda- og Geislafræðinema, 25 manns.

19. nóvember: vísindamenn og nemendur (7 manns) frá veirufræðideild SVA Uppsala (Mats Isaksson).

### Námskeið og endurmenntun

*Bergljót Magnadóttir* sótti námskeið í Rússnesku: Rússneska I, hjá MÍMIR símenntun, haustönn 2007, 18 kennslustundir.

*Marianne Jensdóttir* fékk verklega þjálfun í notkun Elísu við greiningu á riðu (BioRad TeSeE Assay for detection of PrP<sup>bse</sup>) 16.-17. janúar 2007 hjá starfsmanni Bio-Rad fyrirtækisins í heimsókn hans á Keldur.

## VI. BÓKA- OG SKJALASAFN

## Innlend millisafnalán

Tímaritsgreinar og bækur sendar frá Keldum			Tímaritsgreinar og bækur sem borist hafa að Keldum		
	Greinar	Bækur		Greinar	Bækur
Lbs/Hbs	2		Fsa	6	
LHÍ	17		HR, Hst, o.fl.		9
Sjá	4		Lbs/Hbs	53	10
Dýral., nemar o.fl.	77	2	Lbs/Hbs/Raf	55	
			Nst	3	
Ljósrit fyrir starfsm.	52		Raf/L	107	
<b>Alls:</b>	<b>152</b>	<b>2</b>	Sjá	9	
			Ver	2	
			<b>Alls:</b>	<b>235</b>	<b>19</b>

## Erlend millisafnalán

Tímaritsgreinar og bækur sendar frá Keldum			Tímaritsgreinar og bækur sem borist hafa að Keldum		
	Greinar	Bækur		Greinar	Bækur
Föroya Landsbókas.	2		<u>Danmörk:</u>		
Noregur	1		DVJB	23	
<b>Alls:</b>	<b>3</b>		SB	62	
			SDUB	27	
<b>Námskeið:</b> SoloWeb I, SoloWeb II., SoloWeb III			Noregur	7	1
			<u>Svíþjóð</u>	3	4
<b>Samstarf:</b> Samstarf náttúrufræðibókasafna			<u>Þýskaland (Subito)</u>	119	
			Sérprent frá höf.	2	
			<b>Alls:</b>	<b>243</b>	<b>5</b>

Bækur sem keyptar voru á árinu: 15

Tímarit sem berast reglulega ca: 60

**Önnur starfsemi á bókasafninu er m.a.:**

Fyrir utan hefðbundin störf á safninu var á árinu gerð ný heimasíða í vefumsjónarkefni SoloWeb sem notað er á flestum stofnunum HÍ.

## VII. FRAMLEIÐSLA OG SALA

### Framleiðsla og sala á bóluæfnum, sermi og blóði

Starfsmenn: Eggert Gunnarsson, Sigríður Hjartardóttir, Vala Friðriksdóttir og Hildur Valgeirsdóttir.

Framleidd eru bóluæfni gegn lambablóðsótt, bráðapest, garnapest, lungnapest og garnaveiki. Mest er framleitt af svokölluðu blönduðu bóluæfni gegn lambablóðsótt, garnapest og bráðapest. Bóluæfnið hefur verið á markaðnum í nokkur ár og reynst vel.

Hætt var framleiðslu á mótefnasermi gegn lambablóðsótt og garnapest en notkun þess dregst saman með hverju árinu enda hagkvæmara að nota bóluæfni.

Garnaveikibóluæfni var flutt út til Færeyja eins og undanfarin ár.

Þá var selt blóð úr hrossum, kindum og marsvínnum til hinna ýmsu rannsóknastofnanna.

Á Tilraunastöðinni voru um 16 hross og 15 kindur vegna framleiðslu á normal blóði til notkunar í sýklaeti.

### Seld lyf, blóð, smádýr og fóður

	Magn	Fjöldi skammta	Verðmæti kr.
<b>Framleiðsla Keldna</b>			
Blandað bóluæfni 50 ml	18176	454400	13.767.120
Garnaveikibóluæfni 20 ml	3755	75100	3.431.321
Garnaveikibóluæfni 10 ml	224	2240	136.950
Lugnapestarbóluæfni 50 ml	1541	77050	943.361
Bráðapestarbóluæfni 20 ml	222	8880	95.904
Bráðapestarbóluæfni 50 ml	21	2100	18.584
Garnapestarsermi 20 ml	10	200	6.760
Lambablóðsóttarsermi 20 ml	67	1460	46.352
fjöruskjögurlyf	24		7.348
Garnaveikibóluæfni 5 ml	200	1000	106.400
<b>Samtals</b>		<b>622.430</b>	<b>18.560.100</b>
<b>Normalblóð</b>			
Hestablóð	1786		3.773.690
Kindablóð	1313		1.798.188
Marsvínablóð	34		228.643
Refasæðisvökvi EDTA 50 ml	5		1.365
Hrútasæðisvökvi 50 ml	100		101.600
<b>Samtals</b>			<b>5.903.486</b>

<b>Smádyrasala</b> (Eigin ræktun og innflutningur)		
Marsvín	14	15.232
Mýs	432	596.311
Mýs (innfluttar)	307	612.411
Rottur	108	141.238
Rottur (innfluttar)	366	2.174.414
Músa og Rottufóður	12	58.380
<b>Samtals</b>		<b>3.597.986</b>
<b>Samtals árið 2007</b>		<b>28.061.572</b>

## VIII. BÚREKSTUR

### Almennur búrekstur

**Starfslið:** Guðmundur Einarsson bústjóri og Sigurður Helgi Helgason. Eggert Gunnarsson dýralæknir hefur faglega umsjón með öllu dýrahaldi.

#### **Bústofn:**

*Hross:* Tilraunastöðin er með 16 hross sem normal blóðgjafa og 6 hross vegna rannsókna á sumarexemi. Sumarið 2007 voru þau í hagagöngu á heimatúnum. Sala á mótefnasermi hefur dregist mjög saman á undanförunum árum og var því ákveðið að hætta framleiðslu mótefnasermis á árinu enda hagkvæmara fyrir bændur að nota bóluefni í ærnar fyrir burð í stað sermis í lömbin nýborin.

Tekið er blóð úr blóðgjafahrossum vikulega allt árið og eru þau einnig höfð heima við. Blóðið er notað í sýklaæti og sér stofnunin öllum rannsóknarstofum í landinu fyrir blóði. Mikil aukning hefur orðið á þessari starfsemi síðari ár.

*Sauðfé:* Árið 2007 voru 35 - 40 fjár á fóðrum að Keldum. Féð er fóðrað inni allt árið um kring. Á hverju hausti eru keypt lömb frá Heiðarbæ í Þingvallasveit. Haustið 2007 voru keypt 15 lömb. Lömbin eru notuð til prófunar á bóluefnum sem stöðin framleiðir og síðan í ýmsar tilraunir og sem blóðgjafar. Um 14 - 16 kindur eru notaðar sem blóðgjafar og er tekið blóð einu sinni til tvisvar í viku allt árið.

#### **Helstu verkefni:**

Dagleg hirðing bústofns, aðstoð við blóðtökur og dýratilraunir, viðhald, lagfæringar og endurbætur á húsakosti og umhverfi og heyskapur.



## Lítill tilraunadýr

Starfslið: Sonja Vilhjálmsdóttir og Sigurður Helgi Helgason.

Eggert Gunnarsson dýralæknir hefur faglega umsjón með öllu tilraunadýrahaldi og sér um framkvæmd dýratilrauna fyrir starfsmenn tilraunastöðvarinnar sem og aðila utan hennar og veitir ráðgjöf varðandi skipulagningu dýratilrauna. Ýmsir aðilar utan stofnunarinnar hafa nýtt sér aðstöðuna á Keldum, bæði vísindamenn innan Háskóla Íslands sem og vísindamenn frá sjálfstæðum rannsóknarstofnunum. Eggert Gunnarsson hefur tekið að sér að vera umsjónardýralæknir dýratilrauna þessara aðila en með nýrri reglugerð um dýratilraunir nr. 279/2002 hafa allar reglur um aðbúnað og annað er lítur að tilraunum með dýr verið hertar. Sumt af því húsnæði sem hýst hefur tilraunadýr stenst ekki lágmarkskröfur og er ljóst að það þarfnast mikilla endurbóta ef vel á að vera. Erfiðlega gengur hins vegar að fá til þess fjármagn vegna fyrirhugaðs flutnings tilraunastöðvarinnar í Vatnsmýrina.

Á Tilraunastöðinni eru kanínur, marsvín, rottur og mýs. Auk þess að vera með eldi á tilraunadýrum hefur Tilraunastöðin séð um innflutning á dýrum þegar þess gerist þörf og fer sá þáttur sífellt vaxandi. Dýrin eru aðallega keypt frá Taconic M&B í Danmörku en einnig voru flutt inn dýr frá Charles River í Þýskalandi og Bandaríkjunum og frá ýmsum rannsóknarstofnunum þar vestra.

## IX. VERKLEGAR FRAMKVÆMDIR

Töluverðar framkvæmdir hafa verið á árinu. Unnið hefur verið við nýbyggingu að Keldum þar sem áhætturannsóknarstofa (P3) mun verða til húsa. Á árinu hefur verið unnið að uppsetningu rannsóknarstofunnar, svo og að innréttingum og loftræstingu og byrjað var að koma fyrir tækjum. Enginn vafi er á að þessi byggingarframkvæmd er sú flóknasta tækilega séð sem unnin hefur verið á Keldum. Víða hefur verið leitað fanga varðandi upplýsingar um fyrirkomulag og hönnun og hafa sérfræðingar komið til landsins, bæði frá Svíþjóð og Kanada, til að vera ráðgefandi við framkvæmdir. Í lok ársins var byrjað að setja niður tæki og eru þau flest komin til landsins. Þá var unnin áætlun vegna rekstrar húsins. Reiknað er með að rannsóknarstofan verði tekin í notkun um mitt ár 2008.

Unnið var að nokkrum endurbótum á fyrstu hæð í fisksjúkdómahúsi til þess að aðstaða vegna þjónustu standist staðla vegna gæðakrafna Evrópusambandsins. Húsnæðinu var breytt og innréttingar settar upp, auk þess sem tölvert þurfti bæta við af tækjum.

**X. REIKNINGAR TILRAUNASTÖÐVARINNAR****Rekstrarreikningur ársins 2007**

	<b>2007</b>	<b>2006</b>
<b>Tekjur</b>		
Fisksjúkdómagjald .....	3.648.577	4.637.692
Styrkir og framlög .....	55.447.771	43.175.700
Seld þjónusta .....	69.672.026	50.136.562
Vörusala .....	27.496.172	32.951.092
Aðrar tekjur .....	12.238.732	9.609.881
	<b>168.503.278</b>	<b>140.510.927</b>
<b>Gjöld</b>		
Laun og launatengd gjöld .....	239.684.744	215.725.193
Skrifstofu- og stjórnunarkostnaður .	7.451.832	8.908.248
Funda- og ferðakostnaður .....	9.956.245	8.629.687
Aðkeypt sérfræðiþjónusta .....	12.628.042	14.987.905
Rekstur tækja og áhalda .....	3.877.963	1.598.981
Rannsóknarstofur .....	21.618.848	29.119.661
Húsnæðiskostnaður .....	17.225.482	12.571.940
Annar rekstrarkostnaður .....	15.900.599	16.327.397
Bifreiðarekstur .....	417.383	680.974
Tilfærslur .....	3.379.801	2.048.860
	332.140.939	310.598.846
Eignakaup .....	17.267.274	3.299.592
	<b>349.408.213</b>	<b>313.898.438</b>
<b>Tekjuafgangur (tekjuhalli) fyrir hreinar fjármunatekjur</b>	-180.904.935	-173.387.511
Fjármunatekjur (fjármagnsgjöld) .....	3.475.207	3.259.820
<b>Tekjuafgangur (tekjuhalli) fyrir ríkisframlag</b>	-177.429.728	-170.127.691
Ríkisframlag .....	177.482.000	149.754.904
<b>Tekjuafgangur (tekjuhalli) ársins</b>	<b>52.272</b>	<b>-20.372.787</b>

**Efnahagsreikningur 31. desember 2007**

<b>Eignir</b>	<b>2007</b>	<b>2006</b>
<b>Áhættufjármunir</b>		
Eingarhlutir í félögum	0	0
	<u>0</u>	<u>0</u>
<b>Veltufjármunir</b>		
Ríkissjóður	0	0
Birgðir	8.642.393	9.458.682
Viðskiptakröfur	62.010.296	46.041.939
Handbært fé	11.403.900	10.501.095
<b>Veltufjármunir</b>	<u>82.056.589</u>	<u>66.001.716</u>
<b>Eignir alls</b>	<b><u>82.056.589</u></b>	<b><u>66.001.716</u></b>

**Eigið fé og skuldir****Eigið fé****Höfuðstóll:**

Höfuðstóll í ársbyrjun	-2.216.165	18.156.622
Tekjuafgangur (tekjuhalli) ársins	52.272	-20.372.787
<b>Höfuðstóll</b>	<u>-2.163.893</u>	<u>-2.216.165</u>

**Annað eigið fé:**

Bundið eigið fé	6.953.121	6.953.121
<b>Annað eigið fé</b>	<u>6.953.121</u>	<u>6.953.121</u>

<b>Eigið fé</b>	<u>4.789.228</u>	<u>4.736.956</u>
-----------------	------------------	------------------

**Skuldir****Skammtímaskuldir:**

Ríkissjóður	40.288.257	33.673.570
Viðskiptaskuldir	36.979.104	27.591.190
<b>Skuldir</b>	<u>77.267.361</u>	<u>61.264.760</u>

<b>Eigið fé og skuldir alls</b>	<b><u>82.056.589</u></b>	<b><u>66.001.716</u></b>
---------------------------------	--------------------------	--------------------------

## Yfirlit styrkja á árinu 2007

<b>Rannsóknarsjóður Háskóla Íslands 2007</b>		<b>12.350</b>
Ástríður Pálsdóttir	Rannsókn á þáttum sem stuðla að myndun og niðurbroti cystatin C mýllildis í arfgengri heilablæðingu	1.000
Bergljót Magnadóttir	Bráðasvar og virkni ósérvirkra ónæmisþátta hjá þorski	1.200
Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir	Rannsókn á sameindalífræði og lífvirkni AsaP1 úteiturs <i>Aeromonas salmonicida</i>	1.200
Eggert Gunnarsson	Sýklalyfjaónæmi baktería í búfenaði á Íslandi – mögulegur flutningur til manna?	800
Karl Skírnisson	Sníkjudýr villtra fugla á Íslandi– Tegundir, lífsferlar, sjúkdómsáhrif og vistfræði	1.000
Sigríður Guðmundsdóttir	Samspil hýsils og sýkils: Nýrnaveikibaktería í laxi	700
Sigurbjörg Þorsteinsdóttir	Gammaherpesveirur sem bólusetningarferjur í hestum	500
Sigurður Ingvarsson	Taugasækni mæði-visnuveiru	1.300
Stefanía Þorgeirsdóttir	Genapöggun með hjálp RNA (RNAi) til að hindra tjáningu próteinu í kindafrumum	550
Valgerður Andrésdóttir	Hlutverk Vif (virion infectivity factor) í lífsferli lentiveira	1.200
Vilhjálmur Svansson	Klónun og framleiðsla á endurröðuðum próteinum úr <i>Culicoides</i> mýflugum	300
<b>Nýdoktorsstyrkur</b>		<b>300</b>
Birkir Þór Bragason	Samanburður á tjáningu og meðhöndlun Cystatin-C í húð-fibróblöstum	300
<b>MS nemar</b>		<b>1.500</b>
Helgi S. Helgson	Greiðslur vegna rannsóknatengds náms nemenda, sem skráðir eru í læknaeild á Tilraunastöðinni á Keldum fyrir árið 2007	1.500
<b>Tækjakaupasjóður</b>		<b>800</b>
Sigríður Guðmundsdóttir	Ljósælir af gerðinni Victor 3 frá perkin Elmer	800
<b>Rannís 2007</b>		<b>36.409</b>
Ástríður Pálsdóttir	Arfgeng heilablæðing; rannsókn á þátttöku ónæmiskerfisins og TGF beta-1 í sjúkdóminum.	5.700
Ástríður Pálsdóttir	Rannsókn á þáttum sem stuðla að myndun og niðurbroti cystatin C mýllildis í arfgengri heilablæðingu	3.600
Bergljót Magnadóttir	Bráðasvar í þorski ( <i>Gadus morhua</i> L.) með áherslu á C-reactive prótín (CRP)	2.700
Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir	Rannsókn á sameindalífræði AsaP1 úteiturs <i>Aeromonas salmonicida</i> og þætti þess í myndun sjúkdómseinkenna og notkun þess við bóluefnisþróun	4.650
Sigurbjörg Þorsteinsdóttir	Ofnæmisvakar úr <i>Culicoides</i> spp sem valda sumarexemi í hestum; einangrun með fögu genasýnisafni og tjáningu í byggi	3.150
Stefanía Þorgeirsdóttir	Endurtekin riða m.t.t prp arfgerða og riðusmitefnis	2.000
Valgerður Andrésdóttir	Innbyggðar varnir lífvera gegn retro veirum	4.800
Vilhjálmur Svansson	Gammaherpesveirur sem bólusetningarferjur í hestum	2.650
Vilhjálmur Svansson	Sumarexem í hestum, tjáning og framleiðsla ofnæmisvaka, bólusetning og mæling á ónæmissvari	2.000
<b>Rannsóknarnámssjóður</b>		<b>1.800</b>
Eggert Gunnarsson	Sýklalyfjaónæmi baktería í búfenaði á Íslandi, mögulegur flutningur til manna	1.800
<b>Tækjakaupasjóður</b>		<b>2.000</b>
Sigurður Ingvarsson	Rauntíma PCR tæki, AB 7300 Real-Time PCR system	2.000
<b>Tækjakaupasjóður</b>		<b>1.359</b>
Eggert Gunnarsson	Sjúkdómssvaldandi bakteríur úr dýrum - <i>Campylobacter</i> og <i>E.coli</i>	1.359
<b>Aðrir styrkir á árinu 2007</b>		<b>15.132</b>
<b>AVS- sjávarútvegsráðuneyti á árinu 2007</b>		<b>10.800</b>
Bjarnheiður K. Guðmundsdóttir	Einangrun kuldaklærs ensíms og þróun á bóluefni gegn roðsárum af völdum bakteríunnar <i>Moritella viscosa</i>	4.800
Sigríður Guðmundsdóttir	Nýrnaveiki í laxfiskum; greining sýkingar og framvinda sjúkdóms.	6.000

---

<b>Minningasjóður Sigurliða Kristjánssonar og Helgu Jónsdóttur</b>		<b>500</b>
Ástríður Pálsdóttir	Arfgeng heilablæðing vegna stökkbreytts cystatin C: Könnun á tvenndar-/fjölliðu myndun cystatin C (CysC) próteins hjá ýmsum frumutegundum arfbera og í blóði.	500
<b>Rannsóknarstyrkur Eimskipasjóðs á árinu 2007</b>		<b>521</b>
Bryndís Björnsdóttir	Eiginleikar peptíðasa í seyti fisksýkilsins Moritella viscosa	521
<b>Evrópusamband ýmsir styrkir á árinu 2007</b>		<b>3.311</b>
Ástríður Pálsdóttir	SR TSE-NETWORK	893
Karl Skrírnisson	INTAS 05-100008-8056	462
Stefanía Þorgeirsdóttir	CONTRACT FOOD CT 2004 506579, Neuroprion	1.956
<b>Samtals styrkir á árinu 2007</b>		<b>60.395</b>

---