

Siðfræði rannsókna og gagnagrunna

Siðareglur Íslenskrar erfðagreiningar voru samdar af hópi starfsmanna sem fengu ráðgjöf hjá Siðfræðistofnun Háskóla Íslands. Vilhjálmur Árnason og Róbert Haraldsson heimspekingar veittu þessa ráðgjöf. **Gunnar Hersveinn** spurði þá um hvernig slík vinna fari fram og um þýðingu hennar. Hann spurði þá einnig um viðhorf til siðfræði rannsókna um stóra gagnagrunna eins og þann miðlæga á íslensku heilbrigðisviði.

LÍFLEG orðræða er nú í gangi um siðfræði rannsókna vegna hraðrar framþróunar í vísindum. Alþjóðasamfélagið hefur komið sér saman um ákveðnar meginreglur eins og að virða skuli sjálfsákvörðunarrétt einstaklinga, að réttur einstaklingsins vegi þyngra en hagsmunir vísinda og samfélagsins, að skjólstæðingar skuli upplýstir sem best um mögulega áhættu, óþægindi og ávinning af rannsóknum og að friðhelgi einkalífsins sé ekki rofin.

Meginreglurnar eru ljósar og markmið þeirra er að vernda mannhelgi og velferð einstaklinga. En þótt þessar reglur séu vel þekktar í vísindasamfélaginu, þurfa menn að glíma við að útfæra þær fyrir ólík svið. Þannig setja faghópar sérstakar reglur og einnig stofnanir og fyrirtæki eftir því á hvaða vettvangi þau starfa. Verkefni eru margvísleg og þeim fjölgar stöðugt í upplýsingasamfélaginu. Má þar nefna reglur sem gilda ættu um heilsufarsupplýsingar einstaklinga, um erfðaupplýsingar þeirra og um ættfræðiupplýsingar. Gagnagrunnar sem stöðugt verða algengari eru krefjandi verkefni í þessu tilliti, en þar er möguleiki á að samkeyra allar þessar upplýsingar. Hér leynast framtíðarverkefni handa siðfræðingum og fagfólki til að glíma við.

Meginreglur siðfræði rannsókna hafa verið samþykktar t.d. með Helsinki-yfirlýsingu Alþjóða samtaka lækna, og nefna má að siðareglur íslenskra lækna eru byggðar á yfirlýsingu Alþjóðafélags lækna: Alþjóðasiðareglum lækna (Lundúnayfirlýsingunni) og heitinu um trúmennsku í starfi (Genfaryfirlýsingunni).

Siðareglur eru ekki samdar fyrir aðra

Eitt af víðamestu þjónustuverkefnum Siðfræðistofnunar Háskóla Íslands undanfarin ár hefur verið að vinna með fagfélögum að siðareglum. Árið 1998 leitaði svo Íslensk erfðagreining ehf. eftir samstarfi við að semja siðareglur fyrir fyrirtækið og tókust heimspekingarnir Vilhjálmur Árnason og Róbert Haraldsson það verkefni á hendur fyrir hönd Siðfræðistofnunar. Í apríl sl. gaf fyrirtækið svo



Meginávinningurinn við þessa aðferð er að starfsfólkið menntast í glímunni við að setja fyrirtækinu siðareglur. Ferlið sem á sér stað er höfuðatriði. Róbert H. Haraldsson og Vilhjálmur Árnason.

út Siðareglur Íslenskrar erfðagreiningar á íslensku og ensku, Code of Ethics, deCODE genetics. „Aðdragandinn að þessu starfi var nokkuð langur. Við byrjuðum á því að safna gögnum um siðfræði rannsókna og erfðarannsókna árið 1998 og að kynna okkur umræðuna á alþjóðavettvangi,“ segir Róbert. „Einnig kynntumst við starfsemi fyrirtækisins. En við lögðum áherslu á að reglurnar yrðu samdar innan fyrirtækisins í samráði við starfsmenn þess og að við yrðum í ráðgjafahlutverki.“ „Við semjum ekki siðareglur fyrir aðra,“ segir Vilhjálmur, „það er lykilatriði að siðareglur eru yfirlýsing starfsmanna fyrirtækis eða fagstétta um þær skyldur sem liggja störfum þeirra til grundvallar. Siðareglur eru einnig yfirlýsing til almennings um hvernig starfsmenn fyrirtækisins vilji vinna. Yfirlýsingin á ekki að vera samin af öðrum.“

Árið 1999 var síðan vinnuhópinn ÍE komið á laggirnar með starfsmönnum úr flestum deildum

Heimspekingar

► Vilhjálmur Árnason er doktor í heimspeki frá Purdue háskóla í Bandaríkjunum árið 1982. Hann er prófessor við Háskóla Íslands í heimspeki. Vilhjálmur var ritstjóri Skírnis 1987-1994 og er nú ritstjóri Lærdómsrita Hins íslenska bókmenntafélags. Hann er stjórnarformaður Siðfræðistofnunar og formaður Siðaráðs Landlæknis. Hann hefur m.a. skrifað bókina Siðfræði lífs og dauða. Erfiðar ákvarðanir í heilbrigðisþjónustu.

► Róbert H. Haraldsson er doktor í heimspeki frá Háskólanum í Pittsburgh. Hann er lektor í heimspeki við Háskóla Íslands. Róbert er formaður Félags háskólakennara. Hann er fyrrverandi ritstjóri Skírnis.

fyrirtækisins. „Við funduðum svo með þeim hálfsmánaðarlega. Héldum fyrirlestra, stýrðum umræðum og dreifðum gögnum. Hópurinn vann svo reglulega á milli funda að málinu,“ segir Vilhjálmur. Hópurinn var svo skipt upp, siðareglur skráðar, sýndar öðrum og athugasemdir ræddar. Meginávinningurinn við þessa aðferð er að starfsfólkið menntast í glímunni við að setja fyrirtækinu siðareglur. „Ferlið sem á sér stað innan fyrirtækisins er höfuðatriði. Fólk verður að leggja sig eftir ákveðnum spurningum, og ræða þær,“ segir Vilhjálmur. „Engar skýrar fyrirmyndir að svona vinnu í fyrirtækjum voru fyrir hendi og því var verkefnið nýstárlegt,“ segir Róbert. „Einnig var mikil þátttaka starfsmanna ánægjuleg, en þeir glímdu við mörg erfið siðferðileg úrlausnarefni. Við höfum ekki áður unnið með svona stórum hópi í svona langan tíma að skráningu siðareglna.“ Vilhjálmur segir að sterk hefð ríki í siðfræði rannsókna og því verði t.d. kaflinn um

rannsóknir ekki saminn frá grunni. „Hins vegar voru aðrir bálfar í siðareglunum nánast samdir frá grunni,“ segir Róbert.

Siðareglur eru ekki til að stjórna öðrum

Siðareglur eru góð fjárfesting, ef þær eru samdar innan hópa sem nota þær síðan til að styrkja fagmennsku sína. Niðurstaðan er síðan opinberuð öðrum og við það skapast ytra aðhald. Siðareglur eru því aldrei merkingarlaus yfirlýsing. En þær eru heldur ekki tæmandi fyrir allar aðstæður, sem upp kunna að koma í starfi einstaklinga.

„Meginhlutverk siðareglna er ekki að stýra því og stjórna hvernig einstaklingar koma fram hverjir við aðra, heldur að vera starfsgreinum hjálpartæki í viðleitni þeirra til að þjóna sem best réttmætu og þörfu hlutverki sínu í samfélaginu,“ stendur t.d. í riti sem Siðfræðistofnun gaf út árið 1991 (Siðareglur, e. Sigurð Kristinsson, bls. 45). Reglurnar eru tæki til að fólk geti staðið undir siðferðilegri ábyrgð sinni. Hlutverk skráðra reglna er að aðstoða fólk við að gera upp hug sinn í siðferðilegum álitamálum. Ábyrgðin yfirgefur aldrei einstaklinginn og reynslan og menntun ásamt hæfileikum og hugrekki getur hjálpað honum til að taka rétta ákvörðun við ófyrirséðar aðstæður. Einnig er mikilvægt að endurskoða reglulega siðareglurnar.

Í inngangi að siðareglum ÍE lýsir fyrirtækið því yfir að það muni í allri starfsemi sinni leggja sig fram um að fylgja þeim. „Starfsmenn Íslenskrar erfðagreiningar gera sér grein fyrir því að forsenda þess að markmið fyrirtækisins náist er að siðareglur sem tryggja hagsmunir fyrirtækisins, einstaklinga, jafnt sjúkra sem heilbrigðra, og samfélagsins alls séu virtar,“ stendur þar einnig.

Miðlægur gagnagrunnur ögrandi verkefni siðfræðinga

Rannsóknir í mannfæðisfræði eru undirstaða starfsemi ÍE, og setti fyrirtækið sér því meginreglur um siðfræði rannsókna sem varða t.d. hlutlægni, heiðarleika og virðingu fyrir mannhelgi. Liður 1.2. er dæmi um þýðingarmikla siðareglu: „Sjálfsákvörðunarréttur og mannhelgi þátttakenda í rannsókn eru virt. Engar rannsóknir eru gerðar á fólki eða lífsýnum úr fólki nema með upplýstu samþykki þess. Sé maður ófær um að veita slíkt samþykki skal í staðinn leita eftir upplýstu samþykki forráðamanns hans.“ Í ljósi þessarar yfirlýsingar fyrirtækisins liggur beint við að spyrja: En hvað með miðlæga gagnagrunna á heilbrigðisviði eða söfn upplýsinga? Gildir ofangreind regla um þá? Talsmenn gagnagrunnsins halda því jafnan fram að þar verði ekki um rannsóknir á einstaklingum að ræða, enda séu upplýsingarnar ópersónugreinanlegar. Þetta hefur verið notað sem röksemd fyrir því að ekki þurfi að leita samþykkis einstaklinga fyrir þátttöku í gagnagrunninum. Í stað þess er lítið svo á að þögn sé sama og samþykki. En væri ekki eðlilegt að leita eftir samþykki allra fyrir þátttöku í gagnagrunninum? „Ég er þeirrar skoðunar. Siðareglur eiga ekki að hindra réttnefndar framfarir í vísindum, en þær má ekki heldur sniðganga. Mér finnst að í umræðunni hafi verið ofuráhersla á fullyrðinguna: „Þessar upplýsingar eru ekki persónugreinanlegar, þess vegna þarf ekkert samþykki. Við leyfum ætlað samþykki en það er umfram það sem við þurfum vegna þess að þetta eru ekki persónugreinanlegar upplýsingar,“ segir Vilhjálmur. „Sérkenni gagnagrunnsins er að það er ekki hægt að upplýsa fólk fyrirfram um tiltekna og afmarkaða þætti einstakra rannsókna, því er upplýst samþykki ekki gagnlegt. Hinsvegar er ég á því að upplýsa ætti fólk almennt um hverskonar rannsóknir verði stundaðar, hverjir hafi aðgang að gögnumum, hvernig þær verði tengdar öðrum gögnum, og einstaklingar veiti síðan heimild

sína í kjölfarið eða ekki. Í stað þess að þögn sé sama og samþykki, er þessu snúið við og fólk veitir eftir umræðu og umhugsun, beint samþykki. Slíkt fyrirkomulag myndi t.d. vernda betur stöðu hinna ófullveðja, því leita yrði heimildar forsvarsmanna þeirra.“

Róbert brýnir mikilvægan greinarmun í siðfræði rannsókna. Rannsókn er ekki nauðsynlega það sama og rannsókn. Það er t.d. munur á því hvort ákveðinn einstaklingur fer í rannsókn til að láta lækna sig, eða hvort hann veitir upplýsingar um sig vegna almennrar rannsóknar um sjúkdóma eða hvort verið er að vinna með gögn sem þegar hefur verið safnað. „Það er ekki víst að það sé hægt að vernda sömu siðferðilegu gildin með sömu siðareglunum á öllum sviðum,“ segir Róbert og að það skapi ný spennandi verkefni innan siðfræðinnar að glíma við fyrirbæri eins og miðlæga gagnagrunna með upplýsingum um stóra hópa. Helsinkifyrirlýsingin veiti ekki nægilega leiðsögn í þeim efnum.

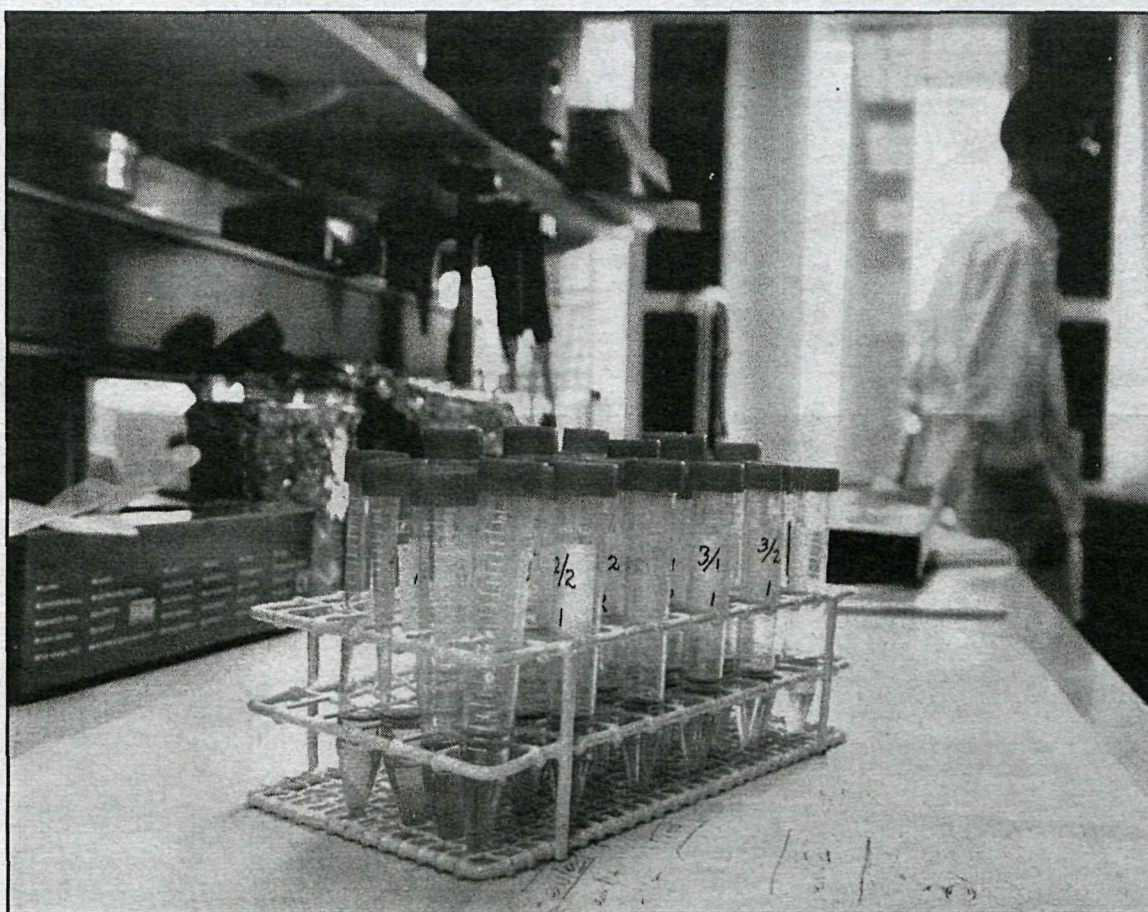
Einhliða áhersla á tæknilega persónuvernd

Annar kaflinn í siðareglum ÍE fjallar um meðferð persónuupplýsinga og lífsýna. „Þegar tengja á heilsufarsupplýsingar við erfðafræðiupplýsingar, þá leiðir það af þessum siðareglum að upplýst samþykki þurfi að vera til staðar,“ segir Vilhjálmur og að það dugi skammt að leysa siðferðileg álitamál með tæknilegum útlitunum og eyða öllu púðri umræðunnar t.d. í dulkódunarmál. Tæknileg leynd verður aðalatriði, en sjálfsákvörðunarréttur einstaklinga og trúnaðarskylda heilbrigðisstétta aukaatriði.

„Við erum í nýjum heimi með áherslu á upplýsingar,“ segir Vilhjálmur, „og tölvutæknin hefur gert mönnum kleift að búa til nýja gagnagrunna sem hægt er að dulkóða. Ég tel að við ættum ekki í siðfræði rannsókna á gagnagrunnum, að leggja þessa einhliða áherslu á tæknilegu persónuvernd. Viðurkennum frekar að þetta er hugsanlega persónugreinanlegt og einnig að það geti verið siðferðilega rétt að persónugreina ef menn verða áskynja um læknanlegan sjúkdóm. Hin siðferðilega krafa er sjálfsákvörðunarrétturinn og þess vegna tel ég að við ættum að leita heimildar fólks eða eftir beinu samþykki. Ofuráhersla á persónuleynd getur nefnilega líka skapað siðferðileg vandamál. Menn verða að vera reiðubúnir að spyrja t.d. „Viljum við, ef við verðum áskynja um illvigan sjúkdóm sem gæti leynst hjá barni, koma þeim upplýsingum á framfæri til að hjálpa barninu?“ Eða viljum við það ekki þótt upplýsingarnar í gagnagrunninum séu hugsanlega persónugreinanlegar?

Þetta vekur líka spurningar um erindi siðfræðinnar. „Eru störf siðfræðinga viðbrögð við kreppu? Eru siðareglur neyðarráðstöfun?“ spyr Róbert. „Mér finnst of mikil áhersla í samfélaginu vera á að siðareglum sé ætlað að halda aftur af hinu illa. Áhersluna skortir á hið góða. Siðferðileg hystería má ekki verða til þess að við gleyma ávinningnum af rannsóknum, ekki síst í lækni-fræði. „Ég kalla þessi siðferðilegu viðbrögð girðingarvinnuna,“ segir Vilhjálmur. „Við erum á einhverri rosalegri hraðbraut og eigum að byggja kantana. Girðingarvinnan er nauðsynleg, en hún er hvítleið og í henni kemur siðfræðin eftir á. Siðfræði á einkum að móta umferðarreglurnar og einnig að velja því fyrir sér hvert ferðinni er heitið, þótt hún eigi ekki að vísa veginn, því vísindin verða að hafa frjálst spil. Siðareglum má líkja við umferðarreglur á götum borganna eða í háloftunum. Þótt sömu grundvallarlögmálin séu alls staðar í gildi þarf hver faghópur að setja sér sérstakar reglur, t.d. eftir því hvort fagmaðurinn er flugstjóri, eða vísindamaður eða læknir, því að viðfangsefni þeirra eru ólík,“ bætir Vilhjálmur við.

Ef til vill er dýrmætast í siðfræði að kunna að gera greinar-



Morgunblaðið/Ásdís

Siðaregla: „Sjálfsákvörðunarréttur og mannhegri þátttakenda í rannsóknum eru virt. Engar rannsóknir eru gerðar á fólki eða lífsýnum úr fólki nema með upplýstu samþykki þess.“

Siðareglur

Siðareglur Íslenskrar erfðagreiningar (Code of Ethics deCODE genetics) eru í 7 greinum og er hver þeirra í nokkrum liðum. Hér er nefnt eitt dæmi úr hverjum flokki.

1.0. Rannsóknir: 1.5. „Starfsmenn ÍE taka eingöngu þátt í samstarfsverkefnum með vísindamönnum sem virða alþjóðlegar siðareglur um rannsóknir.“

2.0. Meðferð upplýsinga og lífsýna: 2.1. „Til að tryggja persónuvernd mun ÍE beita aðferðum sem á hverjum tíma taka mið af rétti og hagsmunum þátttakenda, kröfum stjórnsvalda og viðurkenndum alþjóðareglum og hefðum um persónuvernd við vísindarannsóknir. Jafnframt sé tryggður framgangur vísindarannsókna og þekkingarsköpunar.“

3.0. Samskipti við almenning, samtök sjúklinga og heilbrigðisstéttir: 3.4. „ÍE leggur áherslu á gott samstarf við félaga- og hagsmunasamtök sjúklinga. Starfsmenn ÍE eru reiðubúnir að aðstoða þau, s.s. með fræðslu, upplýsingum

eða fyrirlestrum um rannsóknir sem fram fara á vegum fyrirtækisins.“

4.0. Meðferð upplýsinga um fyrirtækið og starfsemi þess: 4.2. „Starfsmaður gefur ekki, nema með samþykki yfirmanns, upplýsingar um stöðu rannsókna á hverjum tíma eða niðurstöður þeirra fyrr en þær hafa verið birtar.“

5.0. Skyldur fyrirtækisins við starfsmenn: 5.3. „ÍE stuðlar að sámenntun starfsmanna sinna. Starfsmenn þjálfa og fræða unga vísindamenn sem og aðra nýliða í starfi.“

6.0. Samskipti starfsmanna: 6.1. „Starfsmenn skulu koma fram af drengskap og háttvísi og styðja hvern annan í starfi. Þeir eru hreinskiptir og gagnrýna störf hvers annars á uppbyggilegan hátt.“

7.0. Umhverfi og náttúra: 7.3. „Takmarka skal dýratilraunir eins og kostur er og láta mannúðarsjónarmið ráða við framkvæmd þeirra. Starfsmenn sem vinna við dýratilraunir fylgja gildandi reglum um þær.“

mun og skilja að aðstæður kalla á mismunandi kröfur. „Ég tel t.d. að okkur beri að segja sannleikann, það sé almenn krafa. En hvað felst í því að segja sannleikann á ólíkum sviðum lífsins?“

Upplýsingar um hópa og upplýsingar um einstaklinga

Róbert nefnir svar sem dæmi: Hvað er að segja sannleikann í eðlisfræðitímariti? Hvað er að segja sannleikann við barnið sitt? Hvað er að segja sannleikann fyrir rétti? „Vegna þess að rannsóknir eru af ölfku tagi hvílir á okkur sú ábyrgð að glöggva okkur á þeim eiginlegu siðferðisvandamálum sem eru til staðar hverju sinni. Alvarlegast er þegar öllum siðareglum er hafnað á þeim forsendum að engin þeirra sé algild. Mér finnst umræðan um gagnagrunnin einkennast af því að öllum sviðum og öllum tegundum rannsókna er ruglað saman,“ segir hann og einnig gerir hann athugasemd við þá fullyrðingu að dulkódunartæknin hafi leyst málið. Tæknin leysir ekki siðferðilega hugsun af hólmi.

eru því fyrst og fremst fjárfesting í forsendum góðra rannsókna og þar með í trausti.“

Rangt að ýta undir illa skilgreindan ótta

„Það er rangt að hindra rannsóknir með því að ýta undir illa skilgreindan ótta um að eitthvað fari úrskeiðis,“ segir Róbert. „Slíkur siðferðilegur ótti getur eyðilagt fyrir góðum rannsóknarfyrirtækjum. Frumskyldan er sú að fyrirbyggja sjúkdóma og lækna fólk og bæta mannlífið. Eins er rangt að opna fyrir allar rannsóknir með því að segja að þær búi við tæknilegt öryggi, og slökkva svo á siðvitinu.“ Vilhjálmur segir þessa tæknihugsun hafa verið útbreidda hér; málstaðurinn, tæknin, vinnubrögðin, og ávinningurinn er svo mikill, að ekki þurfi að glíma við siðfræðina.

Þetta má kalla tilbrigði við átök milli algildishyggu og afstæðishyggu. Því miður fyrir óþolinmóða, sem vilja búa við einfaldan heim, ríkir bæði varanleiki og breytileiki í mannheiminum og það kallar á sífella viðleitni til að fást við spurningar í siðfræði rannsókna, eins og: Hvernig er heillavænlegast að haga málum núna, svo bæði sé hægt að vernda einstaklinga og stuðla að framþróun vísindanna?

Með aukinni umræðu um hin nýju skilyrði í rannsóknum má ætla að greinarmunurinn á milli sviða og rannsókna muni smám saman skýrast. Er einstaklingur t.d. að taka þátt í rannsókn á sykursýki til að fá lækningu eða er hann að gera það til að auka þekkingu á sykursýki almennt? Einnig má velja fyrir sér sérstöðu faraldsfræðilegra rannsókna og gagnagrunna með heilbrigðisupplýsingum og úrvinnslu á þeim. Tengingar milli gagnagrunna er einnig flókið dæmi, ekki síst vegna þess hversu viðkvæmar erfðafræðiupplýsingar geta verið. Þess vegna ætti aldrei að víkja frá kröfunni upplýst samþykki fyrir þátttöku í tilteknum, afmörkuðum rannsóknum þegar erfðafræðiupplýsingar um einstaklinga eiga í hlut.

Meginkosturinn við það að siðareglur eru unnar innan fyrirtækja er, að mati þeirra Róberts og Vilhjálmis, að umræða og menntunarfæri eru hafin. Með þessu er þó ekki verið að draga úr mikilvægi þeirra reglna sem eru niðurstaðan af slíku starfi. Þær eru auðvitað þýðingarmikil leiðarljós í starfi fagfólks. Ef vel tekst til og unnið er í anda þeirra geta þær eft starfsemi viðkomandi fyrirtækis og treyst tengsl þess við almenning.

Orðabók 1

► **Erfðaupplýsingar:** Upplýsingar um erfðaeðni einstaklinga sem fást með rannsókn á lífsýnum.

► **Heilsufarsupplýsingar:** Hvers kyns upplýsingar um heilsu einstaklinga, að erfðaupplýsingum meðtöldum.

► **Lífsýni:** Sýni úr lifandi eða látnum einstaklingi, t.d. blóðsýni eða vefjasýni. Lífsýni fæst annaðhvort frá þátttakanda í rannsókn sem veitt hefur upplýst samþykki eða úr lífsýnabanka.

► **Persónuupplýsingar:** Upplýsingar sem skráðar eru með þekkjanlegu persónuauðkenni, svo sem nafni eða kennitölu.

► **Upplýst samþykki** (fyrir rannsókn): Staðfesting einstaklings á því að hann hafi gefið leyfi sitt til þátttöku í tiltekinni rannsókn, enda hafi hann fengið og skilið upplýsingar um tilgang og framkvæmd rannsóknarinnar, hugsanlegan ávinning og áhættu sem fylgir þátttöku hans í rannsókninni, og að honum sé frjálst að hafna eða hætta þátttöku hvenær sem er.

Heimild: Siðareglur ÍE

Orðabók 2

► **Dulkóðun** í eina átt: Um-breyting orða eða talna í óskiljanlega runu af táknum sem ekki er hægt að rekja til baka með greiningarlykli. (Mbl, '98)

► **Gagnagrunnur:** Skipulagt kerfi til að geyma tölvuskráð gögn, skipa þeim niður, vinna úr þeim og endurheimta þau. (Mbl, '98)

► **Fyrirspurn** í gagnagrunn: Beiðni um að fá gögn beint út úr gagnasafni grunnsins eða leiða út gögn frá grunninum á grundvelli tiltekins skilyrðis. (Mbl, '98)

► **Arfgerð og svipgerð:** „Arfgerð einstaklings er sú röð basa sem fram kemur í erfðaeðni hans. Sérhver einstaklingur hefur einstaka arfgerð, ólíka arfgerð allra annarra manna — þó með þeirri undantekningu, að arfgerð eineggja tvíbura er hin sama.“

Samspil arfgerðar og umhverfis ákvarðar alla líkamlega eiginleika einstaklingsins, svo sem háralit, hæð, heilsufar, andlitsfall og augnlit. Þessir eiginleikar eru einu nafni nefndir svipgerð. Hver þáttur svipgerðar er misháður arfgerðinni, og má sem dæmi nefna að augnlitur ræðst eingöngu af arfgerð. Hins vegar eru til sjúkdómar sem tengjast bæði arfgerð og umhverfi, og má þar nefna sykursýki. Þess eru dæmi að aðeins annar eineggja tvíbura fái þann sjúkdóm, en hitt er þó mun algengara að báðir fái hann eða hvorugur. (Á.S. www.decode.is, '00)

► **Siðareglur:** „Faglegar dygðir eru ofnar úr tveimur þáttum... Í fyrsta lagi verður fólk að hafa kunnáttu og vit á þeim viðfangsefnum sem starfið lýtur að. Þetta er hin tæknilega hlið starfsdygðanna. Sá sem rekir starf sitt vel, séð frá þessari hlið, kann vel til verka; er raunverulegur sérfræðingur í því sem starfið lýtur að.“ Siðferðilega hliðin:

„Siðferðileg færni og kunnátt starfsfólks leiðir til þess að störfin þjóni sínum eiginlega tilgangi í þágu samfélagsins. Þessi hlið starfsdygðanna kemur í veg fyrir að starfsfólk beiti tæknilegri færni eða þekkingu án þess að skeyta um þær skyldur og ábyrgð sem staða þeirra leggur þeim á herðar eða um siðferðileg gildi yfirleitt.“ (S.K. Siðareglur, '91)