

TARTU ÜLIKOOL
MAAILMA KEELTE JA KULTUURIDE KOLLEDŽ

Airi Lohmann-Enge

TÕLKEUUDISTE KVALITEEDIKONTROLL TEADUSPORTAALIS NOVAATOR
AASTAIL 2007–2016 AVALDATU NÄITEL
Magistritöö

Juhendaja Krista Kallis

Tartu

2017

SISUKORD

SISUKORD.....	2
SISSEJUHATUS	3
1. AJAKIRJANDUSTÕLGE.....	6
2. TÕLKE KVALITEEDIKONTROLI TEOORIA JA PRAKTIKA	13
2.1. Skopos-teooria.....	13
2.2. Tõlkekvaliteedi hindamine	15
2.3. Funktsionaalne komponentmudel	16
3. NÕUDED UUDISELE	19
3.1. Nõuded tekstile ja selle liigile.....	19
3.2. Novaator: taust ja nõuded uudistele.....	21
3.3. Kirjalood	23
4. KVALITEEDIKONTROLLIVORM, SELLE KASUTAMINE JA TÕLGENDAMINE.....	25
4.1. Tõlkejuhend	25
4.2. Kvaliteedikontrollivorm.....	27
4.3. Tulemuste tõlgendamine.....	36
5. TÕLKEUUDISTE KVALITEEDIKONTROLI TULEMUSED JA JÄRELDUSED	38
KOKKUVÕTE.....	50
KASUTATUD KIRJANDUS	52
SUMMARY	62
LISA 1	65
LISA 2.....	71
LISA 3.....	131
Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks	132

SISSEJUHATUS

2016. aastal valis kirjastus Oxford Dictionaries aasta sõnaks *post-truth*. Olles küll ilmunud inglise keele sõnavarasse 1992. aastal, kasvas selle sõna kasutus hüppeliselt, väidetavalt lausa 2000%, Brexiti ja Donald Trumpi Ameerika Ühendriikide presidendiks valimise eel ja järel. *Post-truth* on omadussõna, mis märgib olukordi, milles „objektiivsed faktid on avalikkuse arvamuse kujundamisel vähemmõjusad kui tunnete ja isiklikele tõekspidamistele apelleerimine“ (Oxford Dictionaries).

Eestis on *post-truth*’i tuntuim vaste *tõepõhjata*. Meediauuriija Indrek Ibruse järgi sai tõepõhjata ajastu alguse 1980. aastatel, mil läänemaailmas tekkis arvukalt uusi telekanaleid ja võimalus edastada suuremal hulgal sisu. Enamik edastatavast aga oli juba mujal varem avaldatud, mistõttu meedia hakkas end üha rohkem kordama ja iseendale viitama. Seda tendentsi hoogustanud interneti, mis on andnud hääle ka marginaalsetele gruppidele, näeb Ibrus kui paljude meediareaaluste pärusmaad. Sotsiaalmeedia, mis pakub kasutajale inforuumi tema maailmavaadet kinnitavate uudistega, on infoküllust ja -killustatust veelgi suurendanud. See aga seab ohtu nii demokraatia kui ka ühiskondliku stabiilsuse. Tekkinud olukorras näeb meediateadlane lahendust selles, et kogu Eesti ühiskond toetaks kvaliteetajakirjandust. (Ibrus 2016)

Kvaliteet- ehk nn valget ajakirjandust iseloomustab uudisväärtuslikkus, fakti ja kommentaari lahusus, sündmuste serveerimine täpselt, tasakaalustatult ja objektiivselt ning nn kõvad teemad (majandus, poliitika, välissuhted, riigikaitse) (Hennoste 2010: 9–11). Selle vastand – tabloid- ehk kollane ajakirjandus – lähtub ka uudisväärtuslikkusest, ent on orienteeritud pigem nn pehmetele teemadele (kõik, mis ei kuulu kõvade teemade hulka) lugejat kaasavas emotsionaalses võtmes, tuues tihtipeale ohvriks objektiivsuse ja tasakaalustatuse (samas, 11–12).

Nagu selgus Signe Opermanni uuringust, näevad Eestis kvaliteetajakirjanduse tabloidistumises ja poliitilises kallutatuses probleemi vanemad põlvkonnad (sünd 1932–57), kes eelistavad trükiajakirjandust ja klassikalisi uudiseid kõvadel teemadel. Opermann täheldas samuti, et aastail 1972–97 sündinud, kes loevad ajakirjandust pigem sotsiaalmeedia kaudu, on orienteeritud ingliskeelsele inforuumile. Viimast eelistavad nad

rahvusvaheliste sündmustega tutvumiseks, sest peavad välismaist meediat põhjalikumaks ja objektiivsemaks kui Eesti meediat. (Opermann 2015: 80–89)

Seega on Ibruse üleskutse toetada kodumaist kvaliteetajakirjandust langenud viljakale pinnasele. Lisaks tuleb rõhutada, et arvukate, ent erapoolikute sisupakkujate seas (kodanikuajakirjandus, blogid, sotsiaalmeedia jt) saab ajakirjandus ainsana täita ühiskonna valvekoera funktsiooni ehk valida ja tõlgendada informatsiooni, osutada võimusuhetele ja neid kontrollida (Kasenõmm 2015: 98).

Kuigi 21. sajandil on tekkinud kahtlus, kas ajakirjandus suudab reklaamisissetulekute vähenemise tõttu eelnimetatud olulisi funktsioone täita, terendab ajakirjanduse ees nüüd uus sissetulekuallikas (ja seega ka uus võimalus) – muuta laiema kõlapinnaga algupärased artiklid internetis tasulisteks. „Majandusliku edu aluseks on kvaliteetne mõte. Kvaliteetne sisu,“ on kommenteerinud Igor Rõtov (2015: 124).

Tõlkijana tekib mul paratamatult küsimus, mida arvata netiajakirjanduses tasuta ja rohkelt vahendatavatest tõlkeuudistest. Kas need on Ibrust parafraseerides kõigest meedia tõepõhjata enesekordus või sisu, mis on kvaliteetne ja usaldusväärne? Kuidas seda kontrollida, sellele püüab leida vastust sinne magistritöö.

Magistritöös on varemgi ajakirjandustõlget uuritud. Epp Aareleid on huvitunud „Inglise ärikeeles tõlkimisest uudistes“ (2006) ning uurinud tõlgete ekvivalentsust. Selgus, et tõlkijatel on majandusuudiste vahendamisel suur vabadus, mis väljendub enamasti väljajäätudes, aga ka lisandustes, asendustes ja ümberkorraldustes – seda nii praktilistel (leheruumi nappus) kui ka kultuurispetsiifilistel kaalutlustel.

Jaanika Hirv on võrrelnud oma töös „Ideology in Translation/Transfer: Media Coverage on the “Bronze Night” in Eesti Rahvusringhääling, BBC and Deutsche Welle“ (2011) pronksiöö-aegsete ja järgsete sündmuste esitamise diskursust kolme rahvusringhäälingu artiklite põhjal. Selgus, et kuigi sündmused on samad, luuakse eri maade lugejatele nendest ideoloogiliselt erinev pilt.

Kerti Kulper on uurinud oma töös „Tõlkeuudiste kvaliteedi analüüs Postimees Online’i ja Delfi näitel“ (2014) tõlkekvaliteeti ja pakkunud võimalusi, kuidas selle taset tõsta. Tema kvaliteedianalüüs lähtus uudistele, eriti pehmetele uudistele ja selgele keelele

esitatud nõuetest. Töös ilmnes, et mitte kõigi tõlkeuudiste keelekasutus ei ole ebakvaliteetne, vastupidi – mõnikord suudab ajakirjanik/tõlkija leida väga häid lahendusi.

Eelnevad uurijad on teinud tänuväärse töö, juhtides tähelepanu sellele, et tõlkeuudise puhul võib eeldada muudatusi nii sisu edasiandmises kui ka ideoloogilises raamistuses ning et (ajakirjandus)tõlkes võib leida omajagu keelevigu, millest saab praktiliste näpunäidete abil siiski hoiduda. Siinne magistritöö jätkab Kulperi tööd sooviga luua ajakirjandustõlke spetsiifikat arvestav mudel, mis lubaks kontrollida tõlkeuudiste kvaliteetsust ja usaldusväärsust.

Uurimismaterjalina kasutatakse teadusportaali Novaator tõlkeuudiseid. Just nendega seoses tekkis mul magistriõpingute ajal teadus- ja -tehnikatõlke seminarides ettekandeid tehes mõte, et ehk oleks tõlkeuudiste kvaliteedi hindamisel parem kasutada muud kui tavapärast, ekvivalentsusel põhinevat meetodit. Arvan, et magistritöö on hea võimalus seda mõtet lähemalt uurida.

Magistritöö esimeses osas käsitletakse ajakirjandustõlget. Teises osas vaadeldakse ajakirjandustõlke kvaliteedikontrolliks sobivat tõlketeooriat ja analüüsimudelit. Kolmandas osas uuritakse kvaliteedinõudeid (tõlke)uudisele, neljandas tutvustatakse eelnevate osade põhjal koostatud kvaliteedikontrollivormi, selle kasutamist ja tõlgendamist. Viimas osas esitatakse kvaliteedikontrolli tulemused ja järeldused.

1. AJAKIRJANDUSTÕLGE

Tõlkimine on kuulunud alati ajakirjanduse juurde, mis Espejo (2011) arvates langes kokku paljusid Euroopa riike haaranud kolmekümneaastase sõja algusega 1618. aastal. Sõda tekitas uudistenälja, mille leevendamiseks sobis *avviso*. *Avviso* kujutas endast tollal Roomas ja Veneetsias levitatud käsitsi kirjutatud lehte, millest võis lugeda ilustamata ja lakoonilises keeles kirjutatud uudiseid. (Espejo 2011: 190–192). Trükitud kujul teati seda ka nime all *coranto* või *gazette* ja enne 1620. aastat olid selle erikeelsed variandid enamasti sama originaali tõlked.

Välisuudiseid avaldati ka Eesti esimeses, esmakordselt 13. märtsil 1806 trükitud ajalehes *Ramato Kohto* lubbaga Tartu maa rahva Nädali-Leht. Õigupoolest oli see ülikooli trükkali M. G. Grenziuse kirjastatud saksakeelse lehe Tartu murdes versioon. Avandumbris olnud kõige lühem välisuudis „Nüüd kõnneldas et merre pääl peap ka pea rahho sama, ent siski ei woi sest weel middage selgeste üttelda.“ (Peegel 2006) Võrdlusmaterjali puudumise tõttu võib vaid oletada, et tegu ei ole tava-, vaid kokkuvõtva tõlkega.

Kuni 19. sajandi alguseni prevaleerisid ajakirjanduses välismaa lehtedest pärinevad sõnumid (Valdeon 2015: 638). Kohalikud uudised levisid suust suhu ja neid teati niigi, palju suuremat huvi tekitas mujal toimuv, eriti sõjad ja muud ärevad sündmused, mis võisid kohapealset elu-olu mõjutada. Samuti tunti inimlikku huvi selle vastu, kuidas mujal elati. Välisuudiste ülekaalu põhjusena on toodud ka lubade alusel tegutsevate trükikodade püüet vältida võimude pahameelt ning ajalehtede sulgemist. (Kreegipuu, Pallas & Uus 2011: 9)

Hoolimata tõlkimise olulisest rollist ajakirjanduses jõudis ajakirjandustõlge tõlketeaduse huviorbiiti hiljaaegu. Pinnas ajakirjandustõlke uurimiseks ei tekkinud üleöö – see eeldas paradigmaatilisi muutusi. Kõigepealt tuleks mainida 1980. aastatel toimunud nn kultuurilist pööret, mis lubas areneval distsipliinil saavutada sõltumatuse võrdlevast kirjandusteadusest ja lingvistikast ning näha tõlget funktsioneerimas konkreetse kultuuri kontekstis.

Valdeon (2015: 640), kes on koostanud põhjaliku ülevaate ajakirjandustõlke uuringutest, paigutab nende alguse 1988. aastasse, mil avaldati Akio Fuji artikkel. Analüüsid ühe jaapani uudise ingliskeelset tõlget ja selles toimunud muutusi, tõdeb Fuji (1988), et kommunikatsiooniteooria valguses võib tõlkijat näha kui väravavahti, kes uudist kontrollib (nt seda lühendades), muudab (asendades kuupäeva nädalapäevaga), täiendab ja ümber muudab (32–37). 1989. aastal tõi Stetting käibele termini *transediting*, mida ajakirjandustõlke olemuse aruteludesse kaasatakse veel siianigi (nt Schöffner 2012). See termin, mille eestikeelse vastena on pakutud *toimetavat tõlkimist* (Aareleid 2006), tähistab ajakirjandustõlkes ja muudes tõlkeliikides protsessi, milles on segunenud nii tõlkimine kui ka toimetamine.

1990. aastad olid ajakirjandustõlke uuringutes aeg, mil domineerisid lingvistilised uuringud. Tõlkeuudistes toimunud muutusi uurisid tõlkija kui väravahi kontekstis peale Fuji teisedki (de Coffey, Vuorinen). Samuti vaadeldi muutusi ideoloogilise teisenemise kontekstis (Fox). (Valdeon 2015: 640)

Ajakirjandustõlke protsessi, aga ka sotsiaalse tausta uuringud said hoo sisse 2000. aastatel. Hollandi (2013: 334) arvates andis neile tõuke 2003. aastal ilmunud Michael Cronini monograafia „Globalization and Translation“, mille teeneks oli globaliseerumise uuringutele tõlkimise dimensiooni lisamine.

2000. aastatel ilmus mitu spetsiaalselt ajakirjandustõlkele pühendatud väljaannet. 2005. aastal avaldati Cortés Zahorrased ja Hernández Guerrero toimetatud hispaaniakeelne kogumik „La traducción periodística“, samuti avaldas ajakiri „Language and Intercultural Communication“ sel aastal erinumbri, milles käsitleti uudiste tõlkimist globaalses kontekstis. (Valdeon 2015: 641–642)

Ajakirja „Language and Intercultural Communication“ erinumbri külalistoimetaja ja ühe artikli autor Susan Bassnett oli juba 2004. aastal algatanud Warwicki ülikooli juures kolmeaastase rahvusvahelise projekti, mille eesmärk oli uurida globaalude tõlkimise majanduslikke ja poliitilisi aspekte (Conway & Bassnett 2006: 5). Projekti väärtuslikkus seisnes ühtse foorumi loomises nii valdkonna juhtivatele praktikutele (Agence France Presse’ist, Reutersist ja Inter Presse Service’ist) kui ka selle uurijatele 2004. aasta rahvusvahelisel sümposiumil ja 2006. aasta konverentsil. Nende materjalide

põhjal on valminud ettekannete kogumik (Conway & Bassnett 2006) ja monograafia (Bielsa & Bassnett 2009), millest viimasel põhineb suuremas osas järgnev ülevaade ajakirjandustõlke protsessist ja produktist.

Ajakirjandustõlkes kui protsessis eristatakse kolme etappi.

1. Tõlgitava materjali leidmine

Tõlgitava materjali leidmisel eelistavad väljaanded teatud uudiseallikaid (väljaanded, agentuurid, portaalid) ja keeli (enamasti inglise keel) (Bani 2006: 38; Aareleid 2006: 44). Suuremates väljaannetes leiavad uudiseid toimetajad (Bani samas, Aareleid samas 43), mujal aga võib seda teha tõlkija, kes täidab ka väliskorrespondendi või ajakirjaniku ülesandeid, või ajakirjanik, kelle kohustuste hulka kuulub samuti tõlkimine (Bielsa & Bassnett 2009: 79–82). Uudise valimise kriteerium võib olla autori või allika mainekus, teksti stiililine sobivus, päevakajaline või uudisväärtuslik teema (Bani samas, 39; Aareleid samas, 45).

2. Tõlkimine

Ajakirjandustõlke protsessi tõlkijat tihti ei kaasata – paljud väljaanded eelistavad pigem võõrkeeleskus(t)ega ajakirjanikku või toimetajat, nagu selgus Warwicki projekti käigus. Isegi kui toimetus võtab tõlkija tööle, eeldatakse talt ajakirjanduslikku pädevust (Bielsa & Bassnett 2009: 57). Samamoodi kui Reutersi toimetajakandidaat peab Eestis veebitoimetajaks kandideerija koostama tõlkeuudise (Kase 2011: 50). Tõlkimist peetakse ajakirjaniku või toimetaja üheks tööülesandeks lugude kirjutamise ja toimetamise kõrval (Bielsa & Bassnett 2009: 57). Seega on loomulik, et tõlkelugude valmistajad näevad end pigem ajakirjaniku kui tõlkijana. Tõlkimisest rääkides peavad ajakirjanikud enamasti silmas sõnasõnalist tõlget (samas, 1).

Bielsa ja Bassnett (samas, 63) märgivad, et ajakirjandustõlkes on põhitähelepanu teabe kiires edastamises nii selgelt, et lugejad sellest aru saavad. Ajakirjandustõlkes tuleb tasakaalustada ajakirjanduses olulised kiiruse-, mahu- ja žanrinõuded tõlkimise puhul oluliste lingvistiliste ja kultuuriliste teguritega. Uudislugude tõlkimisel võib sisu tähelepanuväärselt muutuda ning teatud mõttes on tõlkimine sarnane toimetamisega, mille puhul uudist kontrollitakse, vajadusel parandatakse, viimistletakse ja valmistatakse

avaldamiseks ette. Autorid võrdlevad ajakirjandustõlget ka suulise tõlkega – mõlema puhul tuleb võõras aines vastuvõtja jaoks kodustada. Nii tõlk kui ka uudiste tõlkija töötavad reaajas, sünteesides kiiresti ainet, mis ei pruugigi pärineda ühest selgelt määratletavast allikast (sammas, 16).

Ajakirjandustõlkes võidakse kodustamise eesmärgil:

- muuta pealkirja ja juhtlõiku, et need vastaksid paremini sihtlugejate või väljaande ootustele;
- jätta välja ebaoluline info, mida lugejad juba teavad või mis on neile nt geograafiliselt või kultuuriliselt mõistetamatu;
- lisada olulist taustainfot, mis muudab uudisloo uues kontekstis mõistetavaks;
- muuta ülesehitust, sest uues kontekstis võib info hierarhia muutuda või seda nõuab väljaande stiil;
- esitada infot kokkuvõtlikult, et täita mahunõue või jätta välja info, mis ei ole lugejate jaoks enam asjakohane;
- muuta sündmuste esitamise vaatenurka, et tekst toimiks uute vastuvõtjate jaoks uudisena. (sammas, 64)

Kõige rohkem muudatusi võib täheldada uudise kui informatiivse ehk minimaalselt autori stiili väljendava žanri puhul, vähem aga interpretatiivse (nt reportaaž) ja argumenteeriva (nt arvamyslugu) žanri puhul (sammas, 68).

3. Toimetamine

Enne avaldamist tõlkeuudis toimetatakse, st seda võrreldakse algtekstiga, parandatakse keeleliselt ja sellele tehakse väljastusülevaatus. Olenemata sellest, kui palju isikuid on etappi kaasatud, kandub vastutus eelmise etapi läbiviijalt üle teistele protsessis osalejatele ning tekib kaasautorlus ehk kaasvastutus loo eest – vastutus, et see vastab organisatsiooni seatud reeglitele (sh stiiljuhend) (sammas, 70).

Nii tõlkimise kui ka toimetamise käigus toimunud muudatused viitavad sellele, et ajakirjandustõlkes käsitletakse autorsust teisiti – ühte autorit ei olegi, sest paljudes

uudisteagentuurides osaleb uudise koostamises mitu inimest. Seetõttu on autorsus vähem oluline kui uudise vastavus väljaandja nõuetele (Doorslaer 2010: 183).

Ajakirjandustõlget kui produkti saab mõista järgnevate aspektide kaudu.

1. Algtekst

Sageli koostatakse tõlkeuudis mitme samateemalise algteksti põhjal (Bielsa & Bassnett 2009: 85), mis muudab allika(te) rekonstrueerimise raskeks. Paljudel juhtudel on siiski vahendaja kohuseks säilitada uudise algse autori eesmärgid (samas, 86).

Kindla algteksti puudumise võimalus muudab Bielsa ja Bassnetti arvates tõlkimise fakti küsitavaks. Siiski tõdevad nad, et „tõlkimise dimensioon on olemas, kui lugu, mis saab alguse ühes kontekstis, [...] räägitakse uuesti lugejatele teises keeles kuskil mujal“ (samas, 132). Seetõttu ei saa rääkida ühest ja samast uudisest eri keeltes, vaid pigem ühe uudise paljudest kohalikest versioonidest (samas, 72).

2. Ekvivalentsus

Kui uudise edastamise suurimaks väärtuseks loetakse tõlevastavust, siis Bielsa ja Bassnetti arvates kerkib tõlkimise puhul esile probleem, milline ekvivalentsusemäär lubab väita, et tegu on algteksti täpse vastega (samas, 117). Uudiste vahendamine ühest kultuurikontekstist teise kätkeb Bielsa ja Bassnetti arvates küll interlingvistilist ülekannet, kuid selle juures ei ole oluline mitte niivõrd selle keel, kuivõrd info, mis peab olema lugeja jaoks vastuvõetavas vormis. Vastuvõetava vormi nõude tõttu leiavad peale tõlkimise aset ka muud tekstiloome protsessid – sõltumata sellest, kas uudis koostatakse ühe või mitme allika põhjal. (samas, 132)

Enamiku tõlgete puhul on Bielsa ja Bassnetti arvates ekvivalentne mõju parim, mida saavutada võib, kui teksti loetakse, dekodeeritakse ja vormitakse ümber nii, et see vastaks sihtkeele ülesehituse- ja stiilinõuetele (samas, 8).

3. Ladusus

Lisaks auditooriumi tundmisele juhib Bielsa ja Bassnetti arvates uudise edastamist kiirus ja faktide hierarhia. Esimene tingib lihtsa ja lakoonilise stiili ning lühikesed laused,

teine aga uudiste puhul tavapärase ümberpööratud püramiidi kujulise ülesehituse, mille puhul kõige olulisem informatsioon esitatakse kõige ees (samas, 68).

Stiilinõuded on rangelt määratletud ja informeerimise eesmärgil rõhutatakse täpsust ja lühidust. Laused ja lõigud on lühikesed, kasutatakse tegusõna aktiivset vormi ja vähe omadussõnu. Need reeglid tagavad ka objektiivsuse ja neutraalsuse. Seega on autori või tõlkija stiil allutatud organisatsiooni ühtsele stiilile (tavaliselt määratletud stiiljuhendis). (Samas, 69).

4. Tõlkija nähtamatus

Tõlkija nähtamatus on ühe vastutava toimetaja arvates märgiks tema töö heast kvaliteedist, sest nagu toimetajagi peab ta austama uudise autori tööd ja nägemust (samas, 92). Paradoksaalselt on tõlkija siiski nähtav toimunud muudatuste kaudu, millest kõige olulisem on vaatenurga muutmine (samas, 93).

5. Usaldusväärsus

Kui ajakirjandustõlkele omane kodustav tõlkimine toob enamasti kaasa muudatusi ja ekvivalentsust saab otsida mõju tasandil, tekib loomulikult küsimus, kui usaldusväärne ajakirjandustõlge üldse on.

Bielsa & Bassnett (samas, 73) meenutavad, et uudiste tõlkimisele kehtivad samasugused normid nagu kogu uudisloomele, mille puhul nõutakse täpsust, tasakaalustatust ja objektiivsust (Hennoste 2008: 56).

Suarez on selgitanud, et uudisteagentuuris on algteksti täpne vahendamine allutatud faktide täpsele kajastamisele, „mis mõnel juhul ja ilmse õigustuse olemasolul lubab teha muudatusi tähenduses“ (Suarez 2005: 175–176 – viidatud Bielsa & Bassnett 2009: 65–66 kaudu).

Objektiivsuse tagamisel on suur kaal otsuste allikate vahendamisel ja võimalusel nende tsiteerimisel. Agentuuridel on ka reeglid, kuidas tsitaate tõlkida – eelistatud on idiomaatiline, st kodustav lähenemine (samas, 71). Objektiivsust mõistetakse ühtlasi kui erapooletust ja algteksti ideede täpset ja tõetruud edasiandmist (samas, 89).

Kokkuvõttes on ajakirjandustõlge mitmejärguline protsess, mis hõlmab vähemalt kahte osalejat, kellest ükski ei pruugi olla tõlkija, ent kellelt eeldatakse võõrkeel(t)e oskust ja ajakirjanduslikku pädevust. Protsessi käigus kasutatakse algteksti/algtekste suuremal või vähemal määral toormaterjalina, mida enamasti muudetakse nii, et uudis oleks uues kontekstis uudisväärtuslik, vastaks sihtkultuuri nõuetele, ootustele ja vajadustele. Enim muudatusi leiab aset uudises kui informatiivses ajakirjandusžanris, millel on tavapäraselt jäigem, enamasti ümberpööratud püramiidi kujuline ülesehitus ja milles autorsus ei oma nii suurt rolli nagu arvamuse- või olemusloos. Nii on uudise alg- ja sihttekst harva üks-ühele vastavuses, siiski hea tava järgi vahendatakse fakte tõeselt nagu mis tahes muus uudises. Seega on tõlkeuudise kvaliteedi üle otstarbekas otsustada selle järgi, kui võrd tõene on selle sisu ja lugeja jaoks vastuvõetav selle vorm. Sellistele kriteeriumidele sobivat tõlketeooriat ja hindamise praktikat käsitletakse järgnevas osas.

2. TÖLKE KVALITEEDIKONTROLI TEOORIA JA PRAKTIKA

Tõlkekvaliteedi üle otsustatakse enamasti algteksti ja tõlke ekvivalentsuse põhjal. Ehkki ekvivalentsust on peetud tõlkimises ideaaliks aastatuhandeid, on sama kaua ka mööndud, et praktikas on seda raske saavutada.

Tõlke ekvivalentsusest lähtuvad teoreetikud (nt Vinay ja Darbelnet, Catford, Nida, House, Newmark, Baker) jagavad seisukohta, et algteksti ja tõlke mingi tasandi vahel (vormist kuni funktsioonini) peaks olema ekvivalentne suhe. Kui seda ei ole lingvistiliselt võimalik saavutada, lubavad ekvivalentsusteooriad teatud muudatusi (asendused, lisandused, väljajätud, parafrasid, kompenseerimine, reaalused selgitused).

Ekvivalentsuse paradigma toimib tõlkeliikide puhul, kus eeldatakse kogu sisu võimalikult täpset vahendamist (taide-, teadus-, tehnika- või õigustõlge). Ekvivalentsuse paradigma on aga vähemsobiv tõlgete puhul, nt kultuuriline ülekanne, reklaamide tõlge, subtitreerimine, adaptatsioon, kokkuvõtlik tõlge, kus algtekst on tõlkijale pigem materjal, mida ta võib seetõttu eesmärgi saavutamiseks suuremal või vähemal määral muuta.

Viimati mainitud tõlkeliikide kvaliteeti saab tulemuslikumalt kontrollida paradigma järgi, mis lähtub eesmärgi saavutamisest. Ka ajakirjandustõlke uurijad (Bielsa 2009: 8, 118, Schäffner 2012: 877) on soovitanud käsitleda seda teooria raames, mille aluseks on eesmärk e *skopos*. Üks *skopos*-teooria loojatest, Hans Vermeer on võtnud teooria kokku kõnekäänuga „eesmärk pühitseb abinõu“ (Reiss & Vermeer 2014: 90).

2.1. *Skopos*-teooria

Skopos-teooriale sillutas Nordi (2014: 8) arvates teed tõlkepraktika, täpsemini tõlkijakoolitus. Just selles kontekstis mõisteti, et erinevalt taidetõlkest ei ole tarbetõlkes ekvivalentsus ilmtingimata vajalik. Tõlketooria vajas lingvistika kõrvale veel teistki dimensiooni. Selleks oli kultuur – täpsemalt kultuur, milles tõlge toimima peab.

Skopos-teooria järgi on tõlge infopakkumus, mida vormivad seatud eesmärgi saavutamisel ühelt poolt tõlkija eeldused vastuvõtjate ja vastuvõtmise situatsiooni kohta, teisalt vastuvõtjate ootused teksti vormile, sisule, hulgale jne. Seetõttu vahendab tõlkija infopakkumust sellisel määral ja sellises vormis, nagu ta peab sihtkultuuri vastuvõtjate jaoks vajalikuks. (Reiss & Vermeer 2013: 114) Kui tõlge saavutab oma eesmärgi, on tõlge adekvaatne.

Kuidas teksti konkreetses tõlkesituatsioonis vormida, sellele annavad vastuse tekstitüübi ja -liigi nõuded.

Tekstitüübid väljendavad teksti kommunikatiivset funktsiooni ja on universaalsed. *Skopos*-teooria raames käsitletakse põhiliselt informatiivset, ekspressiivset ja operatiivset tekstitüüpi. Tekstitüübist sõltub, mis tekstielementidele tuleb tõlkimisel tähelepanu pöörata: kui informatiivses tekstis (nt uudised, teadusartiklid, kasutusjuhendid) on oluline edastada sisu, siis ekspressiivses tekstis (nt ilukirjandusteosed) nii sisu kui ka vormi, operatiivses tekstis (nt reklaamiteatmik, valimiskõne) lisaks sisule ja vormile ka retoorilisi kujundeid. Loomulikult on tekste, mis kätkevad endas mitut tekstitüüpi (nt ekspressiivne ja operatiivne tekstitüüp satiirilises romaanis) (Reiss & Vermeer 2013: 182–183).

Lisaks tekstitüübile peab tõlkija teadvustama algteksti liiki (žanri), sest sihtkultuuris võivad olla konkreetsele tekstiliigile erinevad ootused. Nord märgib (2005: 21–22), et ilukirjandusžanridel on vabamad, mitteilukirjandusžanridel rangemad nõuded. Näiteks juhenditel ja lepingutel on igas kultuuris oma vormelid ja elemendid. Ehkki vemmalvärsside puhul eeldatakse värsimõõtu ja riimi, siis kirjandusžanride puhul, nagu romaan, novell või lühilugu, on oluline vahendada autori originaalsust.

Žanriomadused toimivad markeritena, mille vastuvõtja ära tunneb ja millega seoses tal tekivad ootused teksti stiili, registri või vormistuse osas. Kui need ootused jäävad täitmata, tajub vastuvõtja hälvet ja jääb mõtlema, kas see on taotluslik ja millele see viitab. Kui kummastus ei ole sihilik, võib see nurjata tõlke eesmärgi täitumise (Reiss & Vermeer 2013: 168–169).

Tõlked, mille puhul algteksti kasutatakse kui materjali teatud eesmärki täitva teksti loomiseks, on *skopos*-teooria järgi adaptatsioonid. Üheks adaptatsiooni näiteks on

tõlkeuudised, mis peavad täitma nii sihtkultuuri vastuvõtjate ootused kui ka toimetuse seatud eesmärgid.

Kuna adaptatsioonid sõltuvad paljuski konkreetsest olukorrast, ei paku Reiss ja Vermeer praktilisi juhiseid adaptatsioonide kvaliteedi kontrollimise kohta. Seetõttu tuleks kõigepealt käsitleda kvaliteedikontrolli üldisemalt ja uurida seejärel *skopos*-teoorial põhinevaid mudeleid, mille abil saaks kontrollida teadusportaali Novaator tõlkeuudiste kvaliteeti.

2.2. Tõlkekvaliteedi hindamine

Globaliseerivas maailmas, kus tõlkimisel on üha suurem roll, on üha suurem ka avalikkuse huvi tõlgete kvaliteedi vastu, märgib Lauscher (2000: 149). Kahjuks on aga teoreetilised kvaliteedikontrollimeetodid, mis taotlevad reprodutseeritavat ja intersubjektiivset hinnangut, pälvinud nii teoreetikute kui ka praktikute kriitika. Enamasti heidetakse ette, et need meetodid väldivad kvaliteedi mõistet, ei suuda kvaliteeti määratleda või arvesse võtta erinevaid hindamisvajadusi. (Samas, 150–151).

Nagu osa alguses mainitud, jagunevad teoreetilised hindamismeetodid selle põhjal, kas need põhinevad ekvivalentsuse paradigmat või mitte. Enimlevinud on esimesed. Kuna ajakirjandustõlkes ei taotleta enamasti ekvivalentsust, ei ole seda hindavad meetodid magistritöö jaoks asjakohased ja seetõttu võib suunduda kohe muude meetodite juurde.

Skopos-teoorial põhinevad Nordi funktsionaalne tekstianalüüs, Ammanni freimimudel peamiselt ilukirjandustõlgete kvaliteedi hindamiseks (Snell-Hornby 2006: 110–114) ja D'Hulsti tekstistruktuuri mudel. Olles käsitlenud nii teoorial põhinevaid kui ka sihtotstarbelisi (mõne organisatsiooni, nt tõlkeagentuuri või äriühingu loodud) meetodeid tõlkekvaliteedi kontrollimiseks, märgib Colina (2008: 103), et esimesed ei ole suutnud tasakaalustada teoreetilisust praktilisusega, teistel aga puudub teooria, millel hinnangud põhineks. Samuti ei suuda mõlemat tüüpi meetodid tema arvates käsitleda

kvaliteeti kui kompleksset nähtust, mis hõlmab mitmeid tõlkekvaliteeti iseloomustavaid komponente.

Lahendusena on Colina (2008) pakkunud funktsionaalse komponentmudeli, mis põhineb tõlkeülesandel ja koosneb neljast hinnatavast komponendist (sihttekst, funktsionaal-tekstuaalne adekvaatus, üldsisu ning erialasisu ja -terminoloogia). Komponenti hinnates tuleb valida hindamisvormil vastusevariant, mis iseloomustab tõlget kõige paremini. Komponentide hierarhia sõltub hinnatavast tõlkeliigist (nt taidetõlke puhul on olulisem funktsionaal-tekstuaalne adekvaatus, tehnilise juhendi puhul aga erialasisu ja -terminoloogia). Hinnata võib ka komponente üksikult. Näiteks kui on alust arvata, et tõlkijal on puudulikud valdkonnateadmised, võib kasutada ainult erialasisu ja -terminoloogia komponenti.

Mudelit on katsetatud (Colina 2008, Colina 2009) kaks korda ja mõlemal korral leidis kinnitust selle kõrge intersubjektiivne tase. Katsetes kasutati inglise keelest hiina, hispaania ja vene keelde tõlgitud tervishoiutekste. Hindajateks olid valitud elukutselised keeleõpetajad ja tõlkijad, kelle jaoks üks keeltest oli emakeel ja kes valdasid teist emakeelega võrdsel tasemel (Colina 2008: 198).

Kuna funktsionaalne komponentmudel põhineb *skopos*-teoorial, hindab tõlke kvaliteeti mitmest aspektist, lubab valida konkreetse tõlke puhul sobiliku hierarhia ja on tõlkeülesande järgi kohandatav, näib see esialgu sobivat siinse magistritöö otstarbeks. Järgnevalt vaadeldakse funktsionaalset komponentmudelit lähemalt, et otsustada, kuidas seda magistritöös kasutada.

2.3. Funktsionaalne komponentmudel

Funktsionaalne komponentmudel ja tõlkeülesande koostamise juhend on internetis kättesaadavad (Hablamos Juntos). Kontrollvorm on neljaleheline ja selle alusel hinnatakse tõlkekvaliteeti neljas kategoorias (Hablamos Juntos 2009: 3).

- Sihtkeel – õigekiri, grammatika, sõnavara
- Funktsionaal-tekstuaalne sisu – kui hästi täidab tõlge talle seatud eesmärgi (nt informeerida, mõjutada, meelt lahutada), vastab žanrinõuetele ja lugejaskonna vajadustele
- Üldsisu – algteksti ja tõlke sisuline vastavus
- Erialasisu – erialasisu ja -terminoloogia tõlkimise täpsus

Juhiste järgi tuleb kõigepealt hinnata tõlke keelelist vormistust ja funktsionaal-tekstuaalset adekvaatsust, lugedes vaid tõlgitud teksti.

Seejärel tuleb võrrelda algteksti ja tõlget ning hinnata, kui hästi on tõlkes arvesse võetud teksti kommunikatiivset aspekti (vastuvõtja, meedium). Sellest lähtuvalt võib olla vajalik muuta esialgset hinnangut. Kahe viimase sammuna hinnatakse algteksti ja tõlke üld- ja erialase sisu kattuvust.

Komponenti hinnatakse nelja vastusevariandi põhjal, millest kaks on teineteise vastandid, teised kaks nende vahele jäävad valikud. Komponenti igale vastusevariandile on omistatud arvuline väärtus. Analüüsi järel liidetakse punktid kokku ja summa põhjal tehakse otsus, kas tekst täidab oma eesmärgi ja sobib kohe kasutamiseks või tuleb seda enne suuremal-vähemal määral parandada; see ei täida eesmärgi ja tuleb uuesti tõlkida või selle asemel tuleb koostada sihtkeelne originaaltekst.

Colina mudeli puhul eeldatakse tellimust ja kliendilt saadud tõlkeülesannet, mille alusel töötab nii tõlkija kui ka hindaja. Kuna magistritöö autorile sellist tellimust ei ole esitatud ja Novaatori praeguse toimetaja Katre Tatriku (isiklik kirjavahetus, 5.05.2017) väitel ei ole toimetuses kasutusel tõlkejuhendit, tuleb koostada hüpoteetiline tõlkeülesanne, mis lähtub *skopos*-teooria järgmistest põhimõtetest:

1. tõlkeuudise koostamise käigus algtekst adapteeritakse;
2. adapteerimisel lähtutakse nii uudisžanri kui ka väljaande nõuetest.

Koostatava tõlkejuhendi põhjal tuleb otsustada, milliseid kvaliteedikomponente kontrolli kaasata, milliseid mitte. Tõlkejuhendi järgi saab kohandada komponentide nimetused ja koostada komponentide hindamiseks vastusevariandid.

Kokkuvõttes on ajakirjandustõlgete kvaliteeti otstarbekas kontrollida *skopos*-teoriast lähtudes. Selle järgi käsitletakse tõlkeuudiseid kui adaptatsioone, mis peavad täitma nii sihtkultuuri vastuvõtja ootused kui ka toimetuse seatud eesmärgid. Eesmärgi saavutamisel tuleb tõlkijal lähtuda tekstitüübi ja -liigi nõuetest. Eriti kehtib see informatiivsete tekstide, nt uudiste puhul, milles kõige olulisem on sisu täpne edastamine. Vähestest *skopos*-teorial põhinevatest hindamismeetoditest on kõige perspektiivikam Colina funktsionaalne komponentmudel, sest see hindab tõlkekvaliteeti eri komponentide põhjal ja on konkreetse tõlkeülesande järgi kohandatav. Magistritöö otstarbeks tuleb seetõttu mudelit kohandada nii, et see võtaks arvesse (tõlke)uudistele seatud nõudeid. Neid käsitletakse järgnevas osas.

3. NÕUDED UUDISELE

Järgnevalt vaadeldakse nõudeid, mille seab uudisele selle tekstiliik. Et mõista toimetuse üldisi eesmärke teadusuudiste vahendamisel, tutvustatakse ka teadusportaali Novaator tausta ja selle kauaaegse toimetaja Villu Päärti soovitusi populaarteadusliku uudise kirjutamiseks. Osa lõpus vaadeldakse nõudeid, mis kehtivad muudest väljaannetest vahendatud uudistele.

3.1. Nõuded tekstile ja selle liigile

Tekst peab olema grammatiline, vastuvõetav ja sobiv, märgib Kasik (2007: 11–13). Grammatilisel tekstil on kirjakeele reeglitele vastav lauseehitus ning sisuliselt ja korrektselt seostatud laused. Lausete tähenduslik seostatus e tekstisidusus annab tekstile struktuuri, alguse ja lõpu.

Sidusus seostub ka vastuvõetavuse ehk sellega, kas tekst on vastuvõtjale arusaadav ja aktsepteeritav. Seega tuleb teksti koostajal arvestada, „kui palju ja missugust infot on teksti mõistmiseks vaja teksti sisse kirjutada, mille puhul aga võib eeldada, et lugeja seda niikuinii teab ja oskab ise sõnu temaatiliselt seostada“ (samas, 17). See on eriti oluline tõlkimisel – teksti vahendamisel ühest kultuuriruumist teise.

Kui vastuvõetavus märgib teksti vastavust vastuvõtja arusaamadele, siis sobivus selle vastavust tekstiliigi tavadele, konkreetsele kontekstile ja kasutusolukorrale.

Tekstiliigid on seotud konkreetses kultuuris levinud tavadega, mistõttu puuduvad ammendavad žanriloendid (Kasik 2007: 35). Ajakirjandusžanrid on uudis, olemuslugu, reportaaž, intervjuu, arvamus, retsensioon.

Et hinnata teksti vastavust liiginõuetele, on oluline jälgida selliseid tunnuseid, nagu teksti ülesehitus, tekstitüüpide kasutus ja stiil (Kasik 2007: 35). Näiteks uudisel on järgnev ülesehitus (Kasik 2007: 36).

1. Pealkiri jutustab sündmusest ja võib koosneda nii pea- kui ka alapealkirjast.
2. Juhtlõik edastab uudise tuuma.

3. Järgnevad sisulõigud kirjeldavad uudise eri külgi täpsemalt. Kuna keskne sündmus on juba vahendatud, ei jutusta need lõigud sündmustest ajalises järgnevuses, nagu jutustavale tekstitüübile muidu omane.
4. Uudis võib lõppeda kokkuvõttega, milles pakutakse muu hulgas loole lahendus.

Lisaks juhtlõigule võib uudist alustada ka huvilooga, mis on „lühike stseen, detail või tsitaat, mis illustreerib uudise teemat, kuid ei ütle täpselt, millest uudis räägib“ (Hennoste 2008: 80). Huviloo eesmärk on äratada lugeja huvi, misjärel edastatakse kõige olulisem info juhtlõiguga sarnases tuumlõigus.

Sisuliselt peab uudis andma vastuse kuuetele uudisküsimusele (Hennoste 2008: 56).

- Kes tegi, kellele tehti, kellega juhtus?
- Mis juhtus, mida tehti?
- Kus toimus?
- Millal toimus?
- Kuidas, mil viisil toimus?
- Miks, mis põhjusel, mis eesmärgiga, millise tulemusega toimus?

Uudise tuuma moodustavad vastused küsimustele *kes? mis? kus?* ja *millal?*. Kuidas või mil viisil miski toimus, avatakse uudise keskosas, selle tähendus ja tagajärjed kokkuvõttes.

Sündmuse esitamisel eeldatakse sisulist (Hennoste 2008: 57–60)

- täpsust, st et esitatud info, sh sõnade ja terminite tähendus on tõene ja kontrollitud;
- tasakaalustatust, st et sisu esitatakse kõiki aspekte arvesse võttes ja kõigile osapooltele sõna andes;
- objektiivsust, st et uudises esitatakse oluline ja asjakohane info ilma autori arvamuste, tunnete ja oletusteta.

Kui ajakirjanik ei ole vahendatava sündmuse pealtnägija, peab ta lugejale avama, mis allikalt teave pärineb (Hennoste 2008: 104) ja kuidas allikas teabega seotud on (oli ta

pealtnägija, kuulis kelleltki, luges kuskilt). Olulise allika, kellegi sõnavõtu, süüdistuse või rünnaku puhul avaldatakse allikas juhtlõigus, muul juhul teises või kolmandas lõigus.

Allikate sõnavõtte tsiteeritakse või parafraseeritakse. Tsitaat või parafras peab toetama loo põhiteemat ning objektiivsuse eesmärgil on saatelauses soovitatav kasutada verbi *ütles* (Hennoste 2008: 112–117).

Tarbekeele alaliigina kehtivad ajakirjanduskeelele laiemalt kõik tarbekeele nõuded, nagu selgus, tihedus ja konkreetlus, ja kitsamalt objektiivsus ja neutraalsus (Kasik 2007: 36–44).

Tekstiliigid ei ole universaalsed, vaid on ajas muutuvad. Hiljutise uuringu järgi (Himma-Kadakas 2010) täheldati uudistes suuremat emotsionaalsust või subjektiivsust. Himma-Kadaka arvates seostub see tendentsiga lisada tekstile olemusloole omaseid elemente, et köita lugejat ja muuta sisu tema jaoks lähedasemaks. Autori arvates on „tegu siirdeperioodile omase katsetamisajaga, kus miski pole päris konventsionaalne, kuid täiesti uut vormi, žanri või normatiivse tekstiloomevõtte näol pole (veel) tekkinud“ (sammas, 44).

Piiratud osalejate arvuga küsitlusest selgus, et olemusloo sugemetega uudis köitis tõesti lugejate huvi kõigis vanuserühmades, ent kiire informatsiooni saamiseks eelistasid nooremad vanusegrupid klassikalise uudise formaati, seda eelkõige veebiväljaannetes (sammas, 49).

Kui Novaatori stiiljuhendis peetakse viimasel ajal lisandunud emotsionaalsust või subjektiivsust võimalikuks, tuleks seda arvesse võtta ka koostatavas tõlkejuhendis.

3.2. Novaator: taust ja nõuded uudistele

E-ajakiri Novaator, mille esmanumber avaldati 2003. aasta oktoobris, lähtus soovist „aidata kaasa Eesti ettevõtjate konkurentsivõime tugevnemisele, pöörates senisest enam tähelepanu efektiivsele arendustegevusele ning koostööle teadusasutustega“ (Semevsky 2003). Muu hulgas vahendati ka uudiseid välismaalt.

10. aprillil 2007. aastal teatas TÜ Tehnoloogiainstituudi asedirektor Erik Puura kavast asutada koos majandusajalehega Äripäev tehnoloogiaudiste portaal Novaator. „Ma ei usu,“ selgitas ta, „et meie rahvas on nii loll, et rubriigi 'teadus' alt sooviks lugeda ainult seda, mitu protsenti Mona Lisa oli õnnelik või missugused hääled vallanduvad oksendamisel.“ (Puura 2007). Viidates teadmistepõhisele Eestile, mille suunas liiguvad nii riik, õppeasutused kui ka ettevõtted, arvab Puura, et selle heaks tehakse siiski vähe. Nii võiks Novaator kaasa aidata ja pakkuda „originaallugusid teadustöö köögipolelt, analüüse, tõlkelugusid, kindlasti ka meelelahutust“ (samas).

Kahe aasta pärast naasis Novaator Tartu Ülikooli alluvusse. Tartu Ülikooli pressiteates (2009) lubati senisest laiemat teemadevalikut: „nii loodus-, täppis- kui sotsiaalteaduste valdkondadest, nii Eestist kui välismaalt“. Pressiteates anti ka sõna peatoimetajale Villu Päärtille, kes võrdsustas Novaatori tavapärase uudisportaaliga – ainsa vahega, et Novaatorist leiab uudiseid teaduse ja tehnoloogia kohta. Portaalil tahetakse tema sõnul „tõestada, et see, mis teadusmaailmas toimub, on pööraselt põnev“ (samas). Sihtgrupina nägi Päärt inimesi, „kellel pole vastavas valdkonnas spetsiaalset eriharidust, aga kes soovivad end mingi valdkonnaga kurssi viia või lihtsalt silmaringi laiendada“ (samas).

2015. aastal liideti Novaator Eesti Rahvusringhäälingu teadusportaaliga. Uue portaali toimetaja Marju Himma rääkis „Hommikutelevisioonis“ antud intervjuus olukorrast, kus „erinevad teadusportaalid tõlgivad seda, mis kusagil välismaal tehakse, ja võib-olla selle Eestis tehtava teaduse jaoks nii palju ruumi ei jää“ (Vaino 2015). Himma lubas olukorda muuta ja pöörata senisest suuremat tähelepanu sellele, mida teevad Eesti ülikoolide ja uurimisasutuste teadlased, ja ka „nn pehmemate teadusalade teadlaste tööle“ (samas).

2015. aastal tunnustati Novaatorit riiklikult teaduse ja tehnoloogia populariseerimise eest audiovisuaalse ja elektroonilise meedia abil.

Eeltoodu põhjal võib paigutada Novaatori traditsioonilise teadusajakirjanduse alla, mille eesmärk on tõsta üldsuse teaduspädevust (Secko et al 2013: 6). Kommunikatsioon on seda liiki ajakirjanduses suunatud ülalt alla, teadlastelt üldsusele,

asjatundjatelt asjatundmatutele; ajakirjandusel on selles vahendaja (tõlkija) roll. Traditsiooniline teadusajakirjandus vahendab lugejatele mõnda uurimisprojekti või lugu, mille uudisväärtuslikkus seostub enamasti konflikti või uudsusega (vrd Päärti „kui põnev teadus on“). Tavapäraselt kasutatakse neis lugudes informeerivat stiili, mis taotleb objektiivsust ja vahendatava esitamist selges ja arusaadavas keeles. Allikatena kasutatakse eksperte ja dokumente. (Seeko et al 2013: 11–12)

Novaatori ajakirjanduslikke taotlusi väljendab Novaatori kauaaegse peatoimetaja Villu Päärti juhend „Kuidas teadusest populaarses vormis kirjutada?“, mis on avaldatud Eesti Rahvusringhäälingu võrguteatmikus „Meedia käsiraamat teadlastele“ (Päärt). Päärt rõhutab, et iga ajakirjanduslik lugu peaks vastama küsimustele *kes? kus? mis? kuidas? miks?* ja *millal?*. Kõigepealt tuleks kirjutajal sõnastada ühe lausega loo mõte. Seda võib kasutada esimese lausena. Esimene lause, aga ka teine ja kolmas on Päärti väitel olulised. Muu seas peaks kirjutaja hoiduma erialaslängist ja lühenditest, liiga pikast protsessikirjeldusest ja rohketest arvudest. Uurimisprotsessi võiks tutvustada kujundliku ja vaimuka keelekasutuse abil. Päärt soovib pakkuda lugejale selget pilti: „[i]nimesed tahavad ajakirjandusest lugeda teadusest, meditsiinist ja majandusest, et saada keerukatest asjadest selgemat pilti.“ (samas). Samuti tuleb loo puhul välja tuua selle olulisus, nt kas see muudab senist maailmapilti, annab lootuse ravida ravimatut haigust, haakub päevakohase temaga vms.

3.3. Kirjalood

Tõlkeuudiseid, mida Novaator pakub, käsitleb Tiit Hennoste (2008: 197) eripäraste allikatega uudistena. Täpsemalt nimetab ta teiste uudiste (nt agentuuriuudiste, pressiteadete) või muude kirjalike allikate (pressiteated, aruanded, agentuuriuudised, varasemad uudised) põhjal valminud uudiseid kirjalugudeks.

Kirjaloo kirjutamisel soovib Hennoste (samas, 207–208) ajakirjanikul läheneda kirjalikele allikatele kui toormaterjalile, mille põhjal tuleb koostada väljaande

põhimõtetele vastav uudis. Kirjalugude puhul on tema väitel esmane probleem uudise koostaja teadmised algteksti kohta, st kuidas see on koostatud ja kuidas seda tõlgendada. Teine probleem seostub sellega, et uurimused, raportid jne sisaldavad ühtaegu fakte ja järeldusi, mis tuleb uudises lahus hoida ja millest viimased tuleb attributeerida. Kolmandaks peab uudise koostaja mõistma, mis on lugejale väärtuslik, ja selle põhjal materjali hierarhiseerima. Materjal tuleb ka personaliseerida, st esitada see lugejale arusaadavalt (tuua indiviidi tasandile, teisendada võõrad mõõtühikud jne).

Kirjaloo ülesehituse probleemid on Hennoste järgi (2008: 208) seotud juhtlõigu ja taustaga. Uudise juhtlõik ei jutusta raporti või uurimuse avaldamise faktist, vaid selle uudisväärtuslikust sisust. Parafraaseerides Hennostet ja pidades silmas Novaatori uudiseid, ei ole fookus teadusuurimuse avaldamisel, vaid sellel, mis teadusuurimuse tähelepanuväärseks teeb. Selle näiteks sobib üks 2016. aastal Novaatoris avaldatud uudis pealkirjaga „Teadlased panid sipelgad ametit vahetama“ (Ennet 2016), sest just nii võiks võtta kokku uurimuse tulemuse. Kirjaloo taust peaks olema pikem, et anda lugejale aimu uurimuse täpsusest ja usaldusväärsusest ning selgitama, kuidas uurimus läbi viidi. Taust kuulub kirjaloo lõppu, mitte algusesse ega uudise sisse (Hennoste samas).

Kokkuvõttes ühtivad Novaatori nõuded teadusuudisele suuremas jaos uudise üldnõuetega, ainus erinevus on soovitus kasutada uurimisprotsesside käsitlemisel vaimukust ja kujundlikkust. Lisanõuded seab tõlgitud teaduseuudistele see, et need on valminud muu teksti põhjal. Neid nõudeid arvesse võttes luuakse kvaliteedikontrollivorm, mida tutvustatakse järgmises osas.

4. KVALITEEDIKONTROLLIVORM, SELLE KASUTAMINE JA TÕLGENDAMINE

Magistritöös kasutatud kvaliteedikontrollivorm põhineb hüpoteetilisel tõlkejuhendil, mis on koostatud uudisžanri nõuete, Novaatori eesmärkide ja nõuete ning kirjalugude nõuete põhjal.

4.1. Tõlkejuhend

Sõltumata tõlkeuudise allikast (teadusartikkel, teadusuudis, teatmeteos) tuleb tõlkeuudise koostamisel järgida kirjalugudele kehtivaid nõudeid (Hennoste 2008: 207).

1. Selgitada välja loo uudisväärtuslikkus ja koostada juhtlõik või huvilugutuumlõik.
2. Seejärel esitada seostuv teave hierarhiliselt lugejate vajadusi arvesse võttes.
3. Faktid tuleb esitada lugejale mõistetaval moel (nt teisendada võõrad mõõtühikud, tõlkida asutuste nimetused jne).
4. Loo koostamisel tuleb teha vahet faktidel ja kommentaaridel, sest viimased on subjektiivsed ja mitteneutraalsed ning tuleb attributeerida.
5. Uurimustöö vahendamisel tuleks esitada selle taust, analoogiliste uurimuste andmed, esitada uurijate, oponentide või sõltumatute asjatundjate kommentaare.

Tõlkeuudises hinnatakse kvaliteeti kolme komponendi põhjal.

1. Keelekasutus
 - a) Tõlkeuudis peab vastama kirjakeele normidele (grammatika, õigekiri, kirjavahemärgid, suur ja väike algustäht).
 - b) Lauseliikmed, osalused ja lõigud peavad olema korrektselt seostatud.

c) Tõlkeuudise keel peab olema selge, tihe, konkreetne (räägib asjast täpselt), objektiivne (hinnanguteta) ja neutraalne (stiilivärvinguta). Sellises keeles tuleb esitada faktid. Subjektiivus ja stiilivärving on lubatud attributeeritud hinnangutes, arvamustes, oletustes ja järeldustes. Uurimisprotsessi võib kirjeldada Novaatori (erihariduseta) lugeja jaoks kujundlikult ja vaimukalt.

2. Tõlkeuudise ülesehitus

a) Tõlkeuudis on ümberpööratud püramiidi kujuline, st juht- või tuumlõigust leiab vastab peamistele uudisküsimustele sündmuse kohta (kes tegi/avastas mida millal ja kus), misjärel tutvustatakse sündmuse muid külgi (kuidas tulemuseni jõuti, millele tulemus vihjab, miks see on oluline). Oluline info tuleb esitada esimeses, teises või kolmandas lauses, taust jääb lõppu.

b) Pealkiri peab olema sündmuse kokkuvõte (nt mida avastati, mis oli uurimuse põhijäreldus vms).

c) Refereeritava(te)le allika(te)le tuleb viidata juht-, teises või kolmandas lõigus. Kui uudise sündmuseks on avaldatud uurimus, ent sellest kirjutatakse muu allika põhjal (nt teadusasutuse pressiteade, teadusasutuse uudis vms), tuleb viidata uudise alguses sellele allikale. Uurimusele aga võib viidata uudise lõpus, andes ka selle ilmusmisaja (kui küsimusele *millal?* ei ole veel vastatud).

d) Idiomaatiliselt tõlgitud tsitaadid ja parafrasid tuleb attributeerida isikule tema ees- ja perekonnanime ning korrektse ametikoha järgi (Hennoste 2008: 107).

3. Tõlkeuudise sisu

a) Tõlkeuudis peab vastama tõeselt kuuele uudisküsimusele *mis? kes? kus? millal? kuidas? miks?*.

b) Muu edastatud sisu peab olema tõene.

c) Arusaamatu või tundmatu info tuleb esitada arusaadaval moel (teisendada mõõtühikud, seletada lahti akronüümid, tõlkida asutuste nimed jne).

- d) Erialane terminoloogia peab vastama antud valdkonna eestikeelsele terminoloogiale, vältida tuleb terminite otsetõlkeid. Eelistada omaterminite võõrterminile. Vähemtuntud ja läbipaistmatuid termineid tuleks selgitada.

4.2. Kvaliteedikontrollivorm

Kvaliteedikontrollivormi koostamisel katsetati mitut Colina mudeliga sarnanevat ja ajakirjandustõlke spetsiifikast lähtuvat varianti. Selgus, et populaarteadusliku tõlkeuudise puhul ei ole otstarbekas erialast sisu eraldi hinnata, sest see dubleeriks üldsisu hinnangut ja tõlkeuudises on erialane sisu enamasti kodustatud. Siiski hinnatakse erialast terminoloogiat – antud juhul ühe sisukomponendi näitajana.

Katsetuste käigus ilmnnes, et mitut näitajat sisaldavad vastusevariandid (nt ülesehitus on ümberpööratud püramiidi kujuline, pealkiri jutustab sündmusest, allikas on attributeeritud) ei ole hindamisel otstarbekad. Tõlke ülesehitus võib olla ümberpööratud, allikas viidatud, ent pealkiri ei pruugi olla sündmuse kokkuvõte. Kui tõlget iseloomustab kaks näitajat, ent kolmas mitte, ei ole valitud vastus tõene. Suurema tõesuse eesmärgil hinnatakse iga komponendi näitajaid kolme vastusevariandi põhjal. Vastusevariantidel on arvuline väärtus: näitaja nõudele vastavusel antakse 15, osalisel vastavusel 10, mittevastavusel aga 5 punkti. Sama põhimõte rakendub ka näitajate kohta, mille puhul loendatakse eksimusi: nende puudumisel hinnatakse näitaja 15, kuni 3 eksimuse korral 10 ja üle 3 eksimuse korral 5 punktiga. Hindaja arvutab iga komponendi punktid ja märgib nende summa vastava rea viimasesse lahtrisse. Lõpuks liidetakse kokku kõigi komponentide punktid.

KVALITEEDIKONTROLLIVORM												
1. Keelekasutus. Lugege tõlkeuudis läbi, märkige vead ja kirjutage sobivasse lahtrisse määratud punktiarv. Iga näitaja esimene valik on väärt 15, teine 10 ja kolmas 5 punkti. Märkige viimasesse lahtrisse hinnatud näitajate punktide summa.												
1.1. Järgib keelenorme			1.2. On sidus			1.3. Järgib stiilinorme						
1. Jah	2. Kuni 3 viga	3. Üle 3 vea	1. Jah	2. Kuni 3 viga	3. Üle 3 vea	1. Jah	2. Kuni 3 viga	3. Üle 3 vea				
2. Vormistus. Lugege tõlkeuudis läbi ja andke hinnang kahele esimesele näitajale. Kahele viimasele näitajale andke lõplik hinnang, kui olete kõrvutanud algteksti(-e) ja tõlkeuudist ning märkinud üles vead. Hindamine nagu eelmises jaotises.												
2.1. Vormistatud ümberpööratud püramiidina			2.2. Pealkiri on sündmuse kokkuvõte			2.3. Allikad on viidatud			2.4. Tsitaadid ja parafraasid attributeeritud			
1. Jah	2. Osaliselt	3. Ei	1. Jah	2. Osaliselt	3. Ei	1. Jah	2. Osaliselt	3. Ei	1. Jah	2. Osaliselt	3. Ei	
3. Sisu. Vastake pärast seda, kui olete kõrvutanud algteksti(-e) ja tõlkeuudist ning märkinud vead. Hindamine nagu eelmistes jaotistes.												
3.1. Uudisküsimused on vastatud tõeselt			3.2. Muu sisu on vahendatud tõeselt			3.3. Info on kodustatud			3.4. Terminid on õiged			
1. Jah	2. Osaliselt	3. Ei	1. Jah	2. Kuni 3 viga	3. Üle 3 vea	1. Jah	2. Osaliselt	3. Ei	1. Jah	2. Kuni 3 viga	3. Üle 3 vea	

Tabel 1. Kvaliteedikontrollivorm

Järgnevalt on esitatud Novaatori tõlkeuudistest näiteid iga komponendi näitajate kohta koos selgituste ja kommentaaridega. Kuna magistritöö käigus tehtav kvaliteedikontroll põhineb magistritöö tarbeks koostatud tõlkejuhendil ja on mõeldud kvaliteedikontrollivormi sobivuse katsetamiseks, ei ole alljärgnevates näidetes antud uudisetoimetaja nime, vaid uudise rubriik ja aasta.

1. Keelekasutus

1.1. Vastavus kirjakeele normidele

Esialgne variant	Parandatud variant
... uus leid näitab aga, et see oluline üleminek toimus miljoneid aastaid <u>varem kui</u> siiani leitud fossiilide põhjal oletati („Loodus“ 2010).	... uus leid näitab aga, et see oluline üleminek toimus miljoneid aastaid <u>varem, kui</u> siiani leitud fossiilide põhjal oletati.
Valge <u>maja</u> eestvõtmisel [...] („Kosmos“,2010).	Valge Maja eestvõtmisel [...]
Suur osa raportist <u>koosneb erinevate</u> tehnoloogiliste lahenduste ja eesmärkide <u>võrdlemisele</u> , kuid lisaks <u>arutati</u> ka küsimuse üle [...] („Kosmos“ 2010).	Suur osa raportist <u>on pühendatud</u> eri tehnoloogiliste lahenduste ja eesmärkide võrdlemisele, kuid lisaks <u>arutletakse</u> ka küsimuse <u>üle</u> ...

1.2.Lausete ja lõikude sidusus

Kraater on keskelt umbes 40 kilomeetrise [sic] läbimõõduga, kuid pole selge, kuidas <u>see</u> [näib viitavat läbimõõdule] võib olla tekkinud („Kosmos“ 2008).	Kuidas see umbes 40-kilomeetrise läbimõõduga kraater võib olla tekkinud, pole selge.
... kui selle raha eest võiks teha mitu missiooni <u>robotitega</u> [mõeldakse siiski missioone], mis teaduslikus mõttes oleks märksa kasulikamad [...] („Kosmos“ 2010)	... kui selle raha eest võiks robotitega teha mitu missiooni, mis oleks teaduslikus mõttes märksa kasulikamad.
Esimene magnetväli ulatus üle kogu alg-universumi. <u>See</u> [ebaselge, kas <i>see</i> viitab <i>esimesele magnetväljale</i> või <i>universumile</i>] oli väga nõrk, [...] („Loodus“ 2013)	Kogu aluniversumit täitnud esimene magnetväli oli väga nõrk ...

1.3.Vastavus stiilinormidele (selgus, konkreetsus, objektiivsus ja neutraalsus)

Esialgne variant	Soovituslik variant
Kokkupõrke energia oli niivõrd võimas, et sulatas üles Maa ning lasi tal gravitatsiooniliselt diferentseeruda – <u>rasked metallilised elemendid tuuma</u> [ebaselge] ning selle kohale tekkisid kergematest elementidest koosnevad vahevöö ja maakoor („Kosmos“ 2009).	Kokkupõrke energia oli niivõrd võimas, et sulatas üles Maa. Seejärel algas gravitatsiooniline diferentseerumine: <u>rasked metallilised elemendid koondusid tuuma</u> ning selle kohale tekkisid kergematest elementidest koosnevad vahevöö ja maakoor.
Maksumaksjale <u>võivad</u> [ebaobjektiivne, kuna vahendatakse kellegi arvamust, atributeerimata seda isikule] sellised põhjendused tunduda siiski arusaamatu <u>ulmelise sonimisena</u> [ebaneutraalne] („Kosmos“ 2010).	Autori arvates võivad maksumaksjale tunduda sellised põhjendused siiski arusaamatu ulmelise sonimisena.
Teadlased arendavad tehnoloogiat, mis võimaldaks tulevikus <u>robotitel</u> [ebaselge, kas robotite puhul eeldatakse tulevikus vaba tahet] satelliite remontida [ebaneutraalne] kosmoses („Kosmos“ 2012).	Teadlased arendavad tehnoloogiat, mis võimaldaks parandada tulevikus satelliite robotite abil kosmoses.
<u>Õnnetud</u> loomad [ebaobjektiivne; pealekauba ebaselge, kas siin väljendab autor oma kaastunnet või püüab väita, et need olid end	Loomad jäid asfaldi ja liiva segusse kinni ning hukkusid.

õnnetult tundvad loomad] jäid asfaldi ja liiva segusse kinni ning hukkusid („Loodus“ 2009).	
2011 on <u>oluline</u> [ebaobjektiivne, st kelle arvates see nii on] aasta, sest Päikese madala aktiivsuse periood jõuab lõpule ning saabumas on kauaoodatud ja <u>tõenäoliselt</u> [ebaobjektiivne – näib, et tegu on autori arvamusega] ka <u>hävitavate</u> [ebakonkreetne – mille või kelle jaoks hävitav ja mida hävitav?] tagajärgedega <u>tormilisem</u> [ebakonkreetne ja ebaselge, mis suhtes tormiline] periood („Kosmos“ 2011).	2011 on kosmoseilma [algtekstis <i>important one for space weather</i>] aspektist oluline aasta, sest Päikese madala aktiivsuse periood jõuab lõpule ning saabumas on kauaoodatud ja tõenäoliselt hävitavate tagajärgedega tormilisem [sel juhul on tegu parafrasiga, milles on säilinud algteksti stiil] periood, kirjutab Phys.org [algteksti avaldanud väljaanne].
Uus-Meremaa teadlase Paul Sulzbergi [sic] uurimustulemused <u>võivad</u> [ebaobjektiivne] tuua kaasa revolutsiooni keelte õppimise meetoditesse („Inimene“ 2009).	Uus-Meremaa teadlase Paul Sulzbergi uurimustulemused võivad tuua kaasa revolutsiooni keelte õppimise meetoditesse, kirjutab Phys.org [väljaanne].

2.1. Ümberpööratud püramiidi kujuline ülesehitus

Esimene näide on ümberpööratud püramiidi kujulisest uudisest, teisel on osaliselt ümberpööratud püramiidi kuju, kolmandal see aga puudub.

1. Facebooki postitamine leevendab üksildust

Mida arvata inimesest, kes postitab pidevalt Facebooki? [Huvilugu]

Fotode ja linkide jagamine leevendab üksildust isegi siis, kui keegi sellele tähelepanu ei pööra, näitasid Berliini ülikooli psühholoogid. [Tuumlõik]

Matthias Mehl värbas katsealusteks sada üliõpilast, kes kasutasid Facebooki. [Teemaarendus] („Inimene“ 2013)

2. Kui nobe on lepatriinu?

Suviste teetööde ja kiirusepiirangute ajal võib väike mardikas jõuda Paidest Raplasse liinibussist kiiremini [huvilugu].

Laulusalm väidab, et sitasitik ja heinaritsik on kanged lendama. [huviloo jätk] Lepatriinu pakub neile tõsist konkurentsi ning võib liikuda kiirusega kuni 60 kilomeetrit tunnis. Uskumatud andmed pärinevad Inglismaalt Rothamstedi uurimiskeskusest, kus putukaid jälgitakse erilise entomoloogilise radariga [tuumlõik]. („Loodus“ 2014)

Viimase näite uudis hinnati osaliselt ümberpööratud püramiidi kujuliseks. Huvilugu ei moodusta sisulist tervikut (vihje laulusalmile võinuks olla kõige esimene

lause). Hiljem on uudise teksti põimitud taustteavet lepatriinude kohta – kirjaloo puhul tulnuks need jätta uudise lõppu.

3. Purjutamine kahjustab DNAd

Alkoholi pikaajalise tarvitamise laastav mõju tervisele on hästi teada. Maksakahjustused, maohaavad, kasvajad ja depressioon kimbutavad kõiki alkohoolikuid. Palju vähem teavad füsioloogid sellest, mis toimub alkoholiga sõprust alustava inimese kehas. [Sissejuhatus]

Mehhiko riikliku polütehnilises [sic] instituudi õppejõud Adela Rendón pani tähele, et esmaspäeviti tulid tudengid seminaridesse väsinuna ja haiglasena ning nende tähelepanu hajus kergesti. Üliõpilased väitsid, et nad joovad vähe.

Rendón soovitas neil ennast rohkem jälgida. Sellest koorus välja Hispaania ning Mehhiko ülikoolide vaheline uurimisprojekt, kus analüüsiti noorte inimeste alkoholitarbimisega seotud oksüdatiivseid kahjustusi.

Need tekivad kõikidel elusolenditel hapnikku sisaldavad [sic] keskkonnas. („Inimene“ 2014).

Uudise esimene lõik on pigem sissejuhatus teemasse kui uudise huvilugu. Järgnevad lõigud on esitatud kronoloogiliselt. Lugeja saab teada uudise sündmusest alles kolmanda lõigu teises lauses. Ümberpööratud püramiidi kujulise ülesehituse puhul antakse kõigepealt juht- või tuumlõigus uudise sündmus ja alles siis jutustatakse, kuidas selleni jõuti (Kasik 2007: 30). Ka edaspidi vahelduvad uudises teemaarenduse ja tausta tutvustavad lõigud – viimased peaksid aga olema lõpus.

2.2. Pealkiri on sündmuse kokkuvõtte

„Haigutamine on une vastand“ („Inimene“ 2007) – pealkiri võtab kokku uurimuse põhijärelduse ja hindamisel valiti jaatav vastus.

„Mees teenis Kuu müügiga sada miljonit“ („Kosmos“ 2007) – hindamisel märgiti vahepealne vastus, sest pealkiri võtab sündmuse kokku osaliselt. Nimelt oli uudises antud dollarisumma teisendatud kroonidesse (ilmselt selleks, et saada suurem summa ja tekitada lugejates huvi – paraku eksitaval moel, sest mehe teenistus oli üle 9 miljoni dollari). Pealekauba ei saanud ta raha terve Kuu, vaid sellel asuvate kruntide eest.

„Kuidas tekkis Kuu“ („Kosmos“ 2009) – selle puhul oli vastus eitav. Kuna tegemist on uudisega, olnuks loogiline eeldada, et selles pakutakse uut seletust Kuu

tekkimisele. Kuigi taolisele hüpoteesile viidati, oli see pigem alus, mille põhjal uurijad pakkusid Kuult pärit vanima tsirkoonkristalli vanuse järgi aja, mil Kuu pind tahkuda võis.

2.3. Allika(te)le viitamine

Uudis „Mees teenis Kuu müügiga sada miljonit“ („Kosmos“ 2007) kattub lõik-lõigult ja attributeeritud tsitaatidelt ajakirja Discover Magazine uudisega „The Man who Sells the Moon“. Kuna ajakirja ei ole allikana viidatud, valiti negatiivne vastusevariant.

Uudise „Uus mudel loob reaalsusele vastavaid galaktikaid“ („Kosmos“ 2015) lõpus on link uurimusele „The EAGLE project: simulating the evolution and assembly of galaxies and their environments“ (Shaye et al. 2014). Google'i otsingu kaudu leiti viis samale teemale pühendatud uudist, mis olid ilmunud vahetult enne tõlkeuudist. Võttes arvesse nende uudiste ja Novaatori uudise sõnastuse (sh otsetõlked), terminoloogia ja lausestuse kokkulangevust, on alus väita, et Novaatori uudis oli koostatud pigem teadusuudiste kui allikana märgitud teadusartikli põhjal. Seetõttu sobis selle uudise puhul vastuseks osaliselt attributeeritud allikad. Selle tõlkeuudise analüüs ja täidetud kvaliteedikontrollivorm on esitatud lisas 1.

2.4. Tsitaatide ja parafraside attributeerimine isikule

Järgnevad näitelaused, kus tsitaat või parafras on isikule attributeerimata, on ühtlasi ka näited ebaobjektiivsetest või ebaselgetest lausetest, sest need sisaldavad sõnu *tähelepanuväärne, iseenesest, haruldane, tõesti väga suur, pikemad kui ühelgi teisel lähedusest leitud*. Praeguse variandi järgi jääb lugejale mulje, et uudise koostaja on valdkonna ekspert, kes avaldab arvamust tõestatud faktide põhjal. Siiski tulenes stiilihälve algteksti tsitaadi või parafrasi attributeerimata jätmisest, nagu järgnevatest näidetest selgub.

1. Kuu tekkis umbes [sic] 4,5 miljardi aasta eest Maa ja umbes Marsi-suuruse taevakeha kokkupõrke tulemusel. („Kosmos“ 2009)

Lead author Associate Professor Alexander Nemchin, of Curtin University of Technology, says the moon is generally believed to have formed from the debris of a collision between the earth and a Mars-sized body more than 4.5 billion years ago.

2. Loom on tõesti väga suur. Tema võhad on pikemad kui ühelgi teisel lähedusest leitud mammutil. („Loodus“ 2009)

„And he's really big compared to the mammoths we've recovered from La Brea before,“ Cox said. „The tusks are considerably larger than anything we had expected.“

Kui uudises ei olnud parafrase või tsitaate, valiti näitajaks positiivne variant – sest uudises selle näitajaga probleeme ei olnud.

3.1. Uudis vastab kõigile uudisküsimustele tõeselt

„Merkuuri uurinud sond leidis Ämbliku“ („Kosmos“ 2008) vastab kõigile uudisküsimustele – *mis?* (kosmosesond Messenger) *mida?* (viis Merkuurilt uue geoloogilise objekti avastamiseni) *millal?* (uudises *sel kuul*) *kus?* (Merkuurist mööda lennates) *kuidas?* (ülesvõtteid tehes ja neid Maale saates) *mis sellest järeldeb?* (Merkuur on olnud vulkaaniliselt aktiivne).

„Kas mehitatud kosmoselendude ajastu saab läbi?“ („Kosmos“ 2010) on uudis, mille algmaterjalina on kasutatud arvamslugu USA-s tegutseva Augustine'i komitee raporti kohta. Kuigi tõlkeuudis ei meenuta uudist (raporti järeldused on esitatud läbisegi attributeerimata arvamustega), on sealt siiski võimalik leida vastused enamikule uudisküsimustele: *kes?* (Augustine'i komitee) *kus?* (USA-s) *mida?* (soovitas NASA-l pikendada rahvusvahelise kosmosejaama eluiga ja lasta erasektoril korraldada mehitatud lende kosmosejaama ja Maa vahel) *kuidas?* (valitsuselt tellitud raporti vormis) *mis sellest järeldeb?* (NASA saaks tegeleda teaduse ja kosmose tundmaõppimisega). Vastamata on küsimus *millal?* (st millal raport avaldati), kuigi kasutatud allikas on see olemas. Hinnangu järgi on tõlkeuudises vastatud enamik uudisküsimusi.

Järgnev uudis („Kosmos“ 2012) aga sai antud näitaja puhul vastuseks ei.

Lääne-Virginia ülikooli juhitud uuringus osalevad Johns Hopkinsi ülikooli teadlased demonstreerisid NASA Goddardi kosmosekeskuses, kuidas on võimalik modifitseeritud [sic] da Vinci nimelise juhtimiskonsooli abil oskuslikult juhtida tööstuslikku robotit.

As a demonstration, two graduate students at Johns Hopkins University's Homewood campus in Baltimore recently used a modified da Vinci control console to manipulate an industrial robot at NASA's Goddard Space Flight Center in Greenbelt, Maryland, about 30 miles away.

Võrreldes uudise sisu algtekstiga ilmneb, et demonstratsiooni viisid läbi kraadiõppurid ehk *kes?* [algtekstis *doctoral students* e doktorandid] – siiski ei ole see nii suur eksimus, sest projektiga olid seotud ka teadlased. Olulisem puudujääk on seotud küsimusega *kus?*, millele võiks esmapilgul sobida vastuseks NASA Goddardi kosmosekeskus. Siiski on tänapäeval tööstusroboti juhtimine vaevalt uudisväärne. Küll aga on uudisväärne õnnestunud katse juhtida kosmosekeskuses asuvat robotit 30 miili kaugusel asuvast Johns Hopkinsi ülikooli Homewoodi linnakust.

3.2. Ülejäänud sisu on edastatud tõeselt

Selle kategooria puhul kontrollitakse, et muu allika(te)st vahendamiseks valitud sisu on tõene. Kaks järgnevat näidet on juhtumitest, kus edastatud sisu ei ole tõene.

Leidsime, et tüdrukud on sama võimekad kui poisid, kui neid samaväärselt haritakse ja kui neil on eeskujuks teisi naisi, kes matemaatika abil kaugele on jõudnud („Inimene“ 2010).

These results show that girls will perform at the same level as the boys when they are given the right educational tools and have visible female role models excelling in mathematics.

Eelneva näite algtekstist ilmneb, et tüdrukute tulemused on poistega samaväärsed, kui tüdrukutele võimaldatakse õigeid/sobivaid õppevahendeid ja neile on eeskujuks matemaatikas edukad naised.

- (1) Töörühm kirjutab sellest ajakirjas *Food Research International* ja väidavad [sic], et on seeläbi lahendanud ka paljusid veinikasvatajaid sajandeid vaevanud mõistatuse, miks valgetest viinamarjadest tehtud vein mõnikord siiski veidi roosakaks tõmbub („Loodus“ 2015).
- (2) Very recently, it was reported that the reason of the pink colour wine made from the white V. vinifera L. Siria grape cultivar was the presence of anthocyanins in the grape skin and pulp (Andrea-Silva et al., 2014 viidatud Arapitsas et al 2014: 21 kaudu).
- (3) To conclude, this study shed some light on certain new aspects of anthocyanin chemistry. We detected anthocyanins for the first time in well known international white grapes, where they were believed to be absent (Arapitsas et al samas, 24).

- (4) Arapitsas says this shines light on one of wine-making's oldest curiosities – why white-wine producers occasionally end up with a wine that is a bit pink. “Sometimes there were producers of white wines who collected white grapes and ended up with a slightly rosé wine,” he says. “Now they have some information about why that happened.” (New Scientist 2014).

Näite tõlkeudises (1) näib, et selles parafraaseeritakse uurijaid. Siiski ilmneb, et tõlkeudises viidatud uurimuses (2) on samasisuline väide attributeeritud teistele uurijatele. Arapitsase tööühma väitest (3) võib aga lugeda, et nad avastasid antostüaniini valgetest viinamarjadest, milles seda varem ei arvatud olevat. Siiski ilmneb, et Arapitsas on väitnud midagi analoogilist (4), nagu tõlkeudises talle omistatakse – paraku hoopiski teises väljaandes, millele tõlkeudises ei ole viidatud.

3.3. Arusaamatu või tundmatu info on kodustatud

Selle näitaja puhul kontrollitakse, kas arusaamatu või võõras info, sealhulgas vähemtuntud võõrsõnad, on lugeja jaoks kodustatud või seletatud. Järgnevad näited on juhtumitest, kus info oli kodustamata.

1. Panagiotis Arapitsas ja Fulvio Mattivi *Fondazione Edmund Machi Fondi* („Loodus“ 2015) asemele sobinuks kodustatud variant *Edmund Machi fond*.
2. Võõrtermini *protuberants* („Kosmos“ 2011) asemel oleks võinud kasutada omaterminit *päikeseloide*.
3. *HZE particles* asemel kasutatud *suure laengu ja massiga osakesed* („Kosmos“ 2013). Kuna tegemist on väga spetsiifilise terminiga, pöördus magistritöö autor valdkonnaspetsialisti Tõnu Viigi poole. Tema kommenteeris kodustatud variandi sobivust kommentaariga: „HZE on raskete elementide energiarikkad tuumad, mida üldiselt seostatakse galaktiiliste kosmiliste kiirtega, aga noh olgu peale“ (isiklik kirjavahetus, 5.05.2017). Seetõttu käsitleti nimetatud tõlget kui info kodustamist.

3.4. Terminoloogia on õige

Selles kategoorias kontrollitakse terminoloogilist täpsust ja ühtsust ning vastavust eestikeelsele terminoloogiale

Lauses „Hinnata, kui korralikult on kokku pakitud valgete vereliblede pärilikkusaine.“ („Inimene“ 2014) on uudise koostaja kodustanud vähetuntud termini geelelektroforeesi sisu, mis on positiivne. Paraku aga ei uuritud konkreetse uurimuse tarbeks valgeid vereliblesid, vaid lümfirakke (orginiaalis *lymphocytic cells*) – seetõttu valiti selletõlkeuudise puhul vastusevariandiks „Kuni 3 viga“.

Uudises „Teadlased panid sipelgad ametit vahetama“ („Loodus“ 2016) selgitatakse, et Florida hobusipelgate seas võib eristada „väiksemat kasvu korjesipelga[t] või pisut suuremat kasvu ja ka võimsamate lõugadega sõdursipelga[t]“. Uurimuses (Simola et al 2016) mainitakse, et tegu on „distinct worker castes called minors and majors“. Et vältida lugeja asjatut juurdlemist, kas tõesti on olemas korje- ja sõdursipelgad, tulnuks selgitada, et tegu on erineva suurusega töösipelgatega, kellel on välja kujunenud kindlad töökohustused. Seejärel võinuks autor tutvustada sihtotstarbelisi termineid. Ühtsuse mõttes võinuks kaaluda nt korje- ja kaitsesipelgat või ka toidukorjajat või pesakaitsjat.

4.3. Tulemuste tõlgendamine

Kuna näitajatel on arvulised väärtused, on võimalik uudisele antud punktisummat tõlgendada. Maksimaalne punktisumma on 165 ja minimaalne 55. Nende punktisummade vahemik on sarnaselt kolme vastusevariandiga jaotatud kolmeks ja tõlgendatud järgnevalt:

129–165 punkti – tõlkeuudis vastab keelekasutus-, vormistus- ja sisunõuetele. Sõltuvalt punktisumma paiknemisest selles vahemikus võib olla vajalik toimetada uudist enne avaldamist;

92–128 punkti – uudis vastab keelekasutus-, vormistus- ja sisunõuetele osaliselt ning seda tuleb kindlasti toimetada enne avaldamist;

55– 91 punkti – uudis ei vasta keelekasutus-, vormistus- ja sisunõuetele ning seda ei tohiks enne põhjalikku parandamist avaldada.

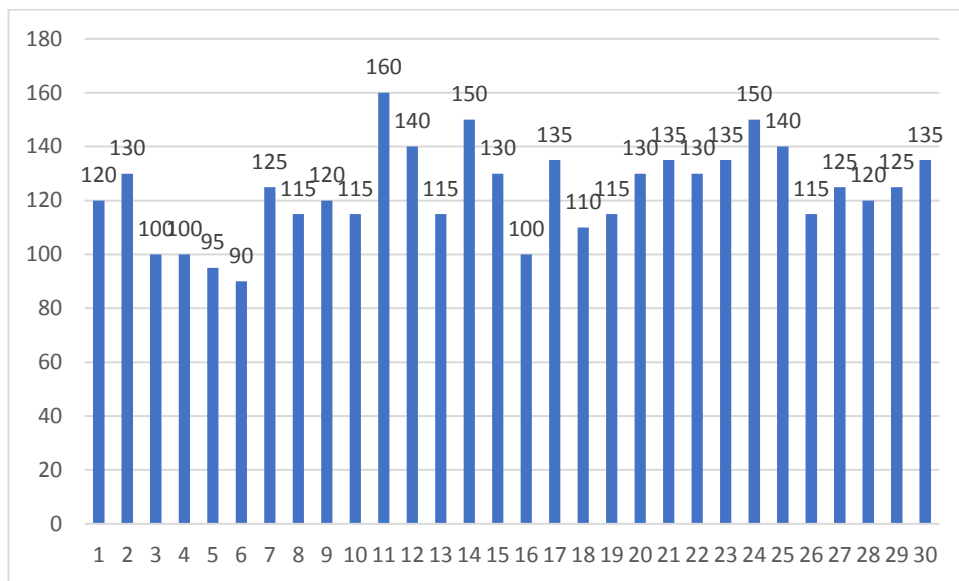
Kokkuvõttes sisaldab kvaliteedikontrollivorm kolme komponenti: uudise keelekasutus, vormistus ja sisu. Keelekasutust hinnatakse ainult tõlkeuudise lugemise põhjal – kontrollitakse keele- ja stiilinormide järgimist ning teksti sisusust. Vormistust hinnatakse ka ainult tõlkeuudise põhjal. Selleks kontrollitakse, kas uudis on ümberpööratud püramiidi kujuline, selle pealkiri on sisu kokkuvõte, selle allikad on viidatud ning tsitaadid ja parafraasid atribueeritud isikule. Kaks viimast näitajat tuleb üle vaadata pärast tõlkevõrdlust, et vajadusel hinnangut korrigeerida. Sisu kontrollimine eeldab allika(te) ja tõlkeuudise võrdlust, et määrata, kas tõlkeuudise uudisküsimused ja muu vahendatud teave on täpne, võõrapärane info on kodustatud ja terminoloogia õige. Seega hinnatakse tõlkeuudise kvaliteeti kokku 11 näitaja põhjal ning maksimaalselt võib uudis saada 165 ja minimaalselt 55 punkti. Punktivahemik jaguneb kolmeks: tõlkeuudis järgib nõudeid, järgib nõudeid osaliselt või ei järgi neid.

5. TÕLKEUUDISTE KVALITEEDIKONTROLLI TULEMUSED JA JÄRELDUSED

Kvaliteedikontrolli käigus analüüsi teadusportaali Novaator 30 tõlkeuudist ajavahemikus 2007–2016. Et valimit juhuslikustada, valiti kolmest rubriigist – „Kosmos“ (nüüd „Universum“), „Inimene“ (vahepeal „Meditiin“, nüüd „Tervis“) ja „Loodus“ – vastaval aastal esimesena avaldatud tõlkeuudis. Üks tingimus oli, et tõlkeuudis kajastaks konkreetset sündmust. Teine tingimus oli, et tõlkeuudis põhineks välisallikal. Osal tõlkeuudistel oli viidatud mõni populaarteaduslik väljaanne, osal teaduslik väljaanne, osal ei olnud ühtki allikat viidatud. Viidatud ja viitamata allika(te) leidmiseks tehti Google'i otsing, kasutades märksõnadena uudise põhiantmeid, nt autori nimi, uurimuse või projektiga seotud teadusasutus, uurimuse või projekti teema ja avaldamiskuupäev. Leitud tekstide puhul, mis olid avaldatud enne Novaatori tõlkeuudist, võrreldi, kas nende sisu ja sõnastus langeb tõlkeuudisega kokku. Jaatava vastuse korral kasutati teksti või tekste tõlkeanalüüsis. Kui uudises oli viidatud teadusväljaandes avaldatud artiklile, tutvuti ka selle sisuga. Magistritöö lisas 1 on esitatud rubriigis „Kosmos“ 2015. aastal avaldatud tõlkeuudis, mille eri lõigud langesid kokku neljas allikas avaldatud lõikudega ja mis olid kaasatud tõlkevõrdlusesse. Kasutatud kirjanduse esmaste allikate loetelus leiab aastate kaupa eri rubriikides avaldatud tõlkeuudised ja nende allikad. Magistritöö lisas 2 on samuti aastate ja rubriikide kaupa esitatud nii tõlkevõrdluses kasutatud tekst kui ka tõlkeuudis.

Kuigi uuritav valim on suhteliselt väike, saab koostatud kvaliteedikontrollivormi põhjal teha järeldusi nii tõlkeuudiste üldkvaliteedi kui ka eri komponentide kvaliteedi kohta. Samuti saab komponendid järjestada, et otsustada, kui hästi täidavad tõlkeuudised oma põhieesmärki vahendada tõeselt sisu.

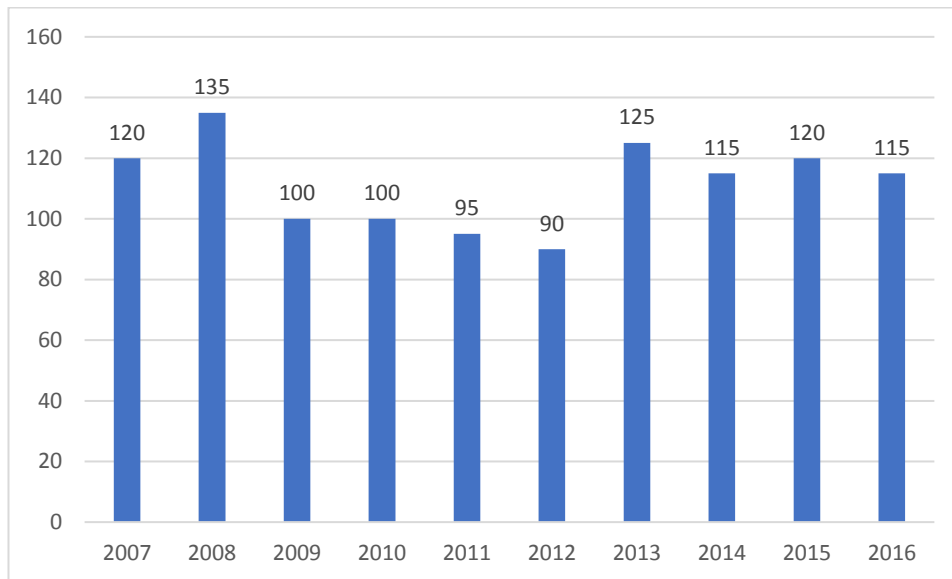
Kõigi tõlkeuudiste punktisummad on esitatud graafikul 1.



Graafik 1. Novaatori tõlkeuudiste punktisummade aastate ja rubriikide kaupa: horisontaalteljel 1–10 rubriigis „Kosmos“, 11–20 rubriigis „Inimene“ ja 21–30 rubriigis „Loodus“ aastail 2007–2016 avaldatud uudised, vertikaalteljel punktisummad.

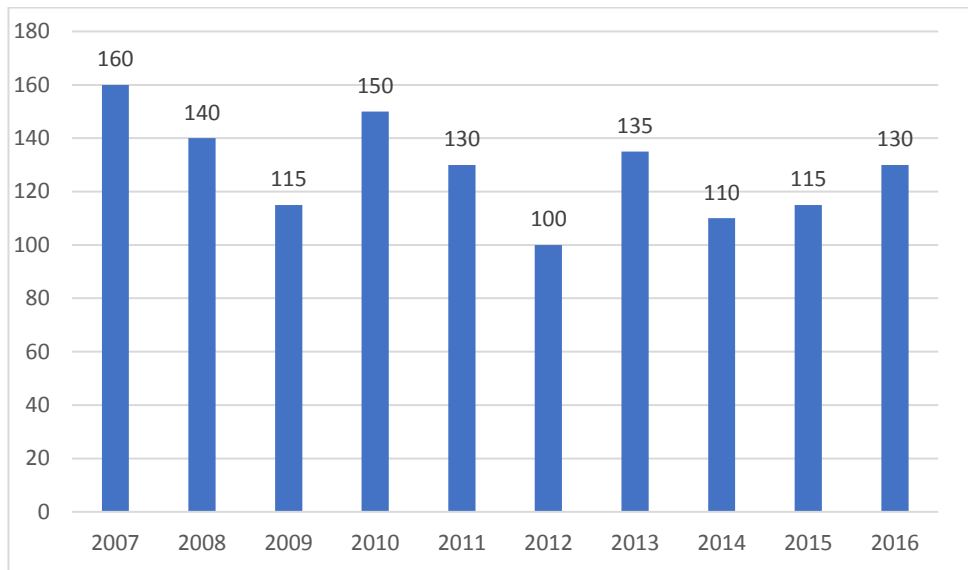
Nagu graafikult 1 näha, on tõlkeuudiste kvaliteet vahemikus 90–160 punkti, st nad hõlmavad kolme kvaliteedivahemikku: nõuetele vastas 13 tõlkeuudist (129–160) ja 16 tõlkeuudist vastasid nendele osaliselt (92–128), 1 tõlkeuudis ei vastanud nõuetele (55–91). Kõikuvuse üks võimalik põhjus võib peituda asjaolus, et uuritud ajavahemikus on töötanud Novaatoris 6 toimetajat, kellel kõigil on erinev erialane taust. Ühel toimetajal on ajakirjanikuharidus, pikk tööstaaž ja ta on Eesti Teadusajakirjanike Seltsi liige; teise ja kolmanda puhul on haridus tuvastamata, kuid nemad on samuti praegu Eesti Teadusajakirjanike Seltsi liikmed; neljas on praegu geoloogiadoktorant, viienda ja kuuenda toimetaja erialase tausta kohta tulemusi ei leitud. Peale erialase tausta ja kogemuste erinevuse võib kõikuvust seletada ka sellega, et need 10 aastat, mil analüüsitud tõlkeuudised avaldati, olid portaali kujunemisaeg, mil puudusid täpselt määratletud reeglid (Villu Päärti juhend ilmus Eesti Rahvusringhäälingu väljaandes „Meedia käsiraamat teadlastele“) ja toimetajate isiklik stiil peegeldus suuremal-vähemal määral ka tõlkeuudistes. Nagu eelpool mainitud, ei ole Novaatori praeguse toimetaja Katre Tatriku väitel toimetusel otseselt juhendit tõlkelugude koostamiseks.

Järgnevalt vaadeldakse tõlkeuudiste kvaliteeti eri rubriikide kaupa.



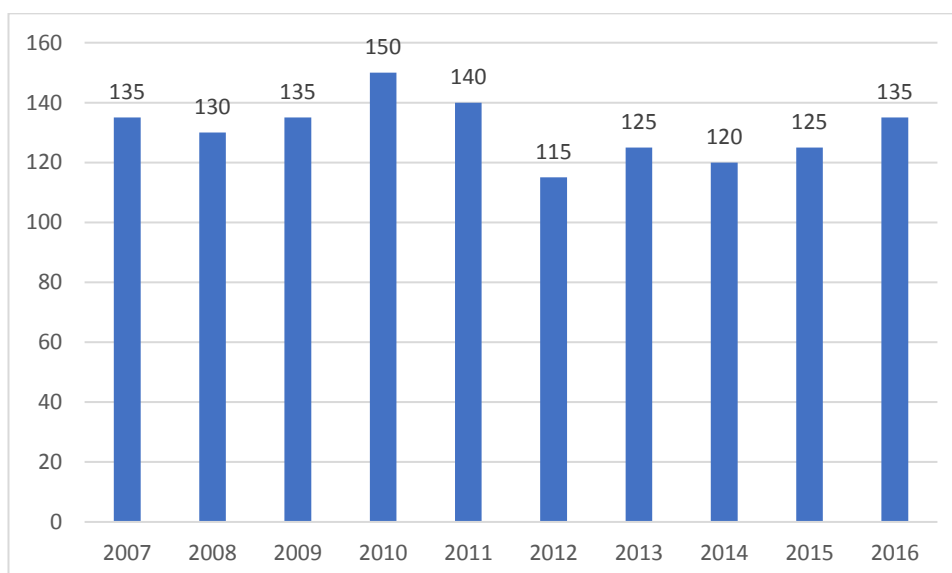
Graafik 2. Rubriigi „Kosmos“ tõlkeuudiste kvaliteet uuritud ajavahemikul

Rubriigi „Kosmos“ kvaliteet jääb vahemikku 90–135, mis tähendab, et seatud kvaliteedinõuetele vastab 1 tõlkeuudis, 8 vastavad kvaliteedinõuetele osaliselt ja 1 ei vasta. Keskmine punktisumma 111,5 on teiste rubriikidega võrreldes kõige madalam. Tulemus vihjab ühelt poolt valdkonna keerukusele, ent kindlasti mängisid osa ka probleemid, mida Hennosto kirjalugude puhul mainis: toimetaja teadmised, kuidas teksti tõlgendada, suutlikkus hoida lahus faktid ja kommentaarid. Teksti tõlgendamise oskus on eriti oluline, kui refereeritakse uudisest erinevat tekstiliiki (nt arvamus- või olemuslugu, teadusartikkel või pressiteade).



Graafik 3. Rubriigi „Inimene“ tõlkeuudiste kvaliteet uuritud ajavahemikul

Selle rubriigi tõlkeuudiste kvaliteet jääb vahemikku 100–160, mis tähendab, et kvaliteedinõuetele vastab 6 uudist ja 4 uudist vastab nendele osaliselt. Keskmise punktisumma oli 131.



Graafik 4. Rubriigi „Loodus“ tõlkeuudiste kvaliteet uuritud ajavahemikul

Selle rubriigi tõlkeuudiste kvaliteet jääb vahemikku 115–150. Kvaliteedinõuetele vastab 6 uudist, 4 uudist vastab nendele osaliselt. Keskmise punktisumma oli samuti 131.

Kuna eelnevas osas on kõigi näitajate kohta näited ja lisas 1 on kahe uudise põhjalik analüüs koos täidetud kvaliteedikontrollivormiga, piirdatakse siinkohal kokkuvõttega tõlkeuudistest, millest üks sai kõige suurema (160) ja üks kõige väiksema (90) punktisumma.

Maksimaalpunktid kogunud tõlkeuudis („Inimene“ 2007) edastas aluseks võetud uudise sisuliselt kattuvalt, ehkki 1643-sõnalisest uudisest sai eesti keeles 223-sõnaline uudis (13,6% selle mahust). Sisukomponendis anti tõlkeuudisele ainus mittemaksimaalne punktiarv 10 selle eest, et tõlkeuudis ei vastanud kõigile uudisküsimustele. Nimelt ei olnud eestikeelses uudises teavet selle kohta, millal originaaluudis avaldati, st kui värsket uudist vahendatakse. Vormistuselt järgis tõlkeuudis ümberpööratud püramiidi kuju nagu originaal ning selle teemaarenduses jutustati, kuidas viidatud uurimus läbi viidi ja millised olid põhiuurija järeldused. Uudise pealkiri „Haigutamine on une vastand“ on toodud eelmises osas ühe positiivse näitena. Võrreldes seda originaali pealkirjaga „You may want to yawn before reading this“, võttis eestikeelne versioon uudise sisu kokku paremini. Tõlkeuudise algus oli vormistatud lühikese huviloona, millele järgnes tuumlõik, kus peale uurimuse põhijärelduse oli ka mainitud allikas. Kindlasti aitas heale tulemusele kaasa see, et originaal oli vormistatud klassikalise uudise nõuete järgi.

Vahemiku vastaspoolele paigutatud uudis (avaldatud 2012 rubriigis „Kosmos“) oli valminud 3134-sõnalise teksti põhjal ja moodustas 356 sõnaga 11,4% selle mahust. Sisukomponendis sai tõlkeuudis madalaimad punktid uudisküsimustele vastamise eest, õigemini mõne valesti vastamise eest. Uudis on toodud näitena eelmises osas, kus tutvustati kvaliteedikontrollivormi kasutamist. Madalaima punktiarvu sai tõlkeuudis ka muu sisu edastamise näitajas. Nimelt ei olnud õige uurimisprojekti kaasatud ja uudises tsiteeritud juhendaja ametinimetus: *professor of mechanical engineering* on tõlgitud kui *mehaanikainsener*. Õige oleks *masinaehituse professor*. Vormistuskomponendis andis madalaima punktiarvu tõlkeuudise eksitav pealkiri „Robotkirurgia aitab putitada rikki läinud satelliite“, mis vihjab, et robotkirurgia abil juba parandatakse satelliite. Originaali pealkirja „Robotic surgery for run-down satellites“ järgi on see pigem üks võimalusi,

mida katsetatakse. Originaaluudis ei ole ümberpööratud püramiidi kujuline: see algab tausta tutvustamisega. Uudisväärse sündmuse – see, et Johns Hopkinsi ülikooli Homewoodi linnakus katsetati 30 miili kaugusel asuva tööstusroboti juhtimist – leiab alles kolmandast lõigust. Tõlkeuudises on allikas viitamata ning attributeeritud ei ole kaks parafraasi Google'i otsinguga leitud allikast. Attributeerimata järelduste esitamine tekitab lugejas segaduse, kas loo koostaja viibis välismaal ja/või on sündmusega seotud ekspert. Attributeerimata tsitaatide ja parafraaside tõttu on uudise keel subjektiivne, ebanutraalne ja ebaselge ning suurendab lugejas veelgi arusaamatust, mis on faktid ja mis on oletused, arvamused või järeldused. Tõlkeuudises võib täheldada ka sidususprobleeme. Näiteks *satelliitide kaugjuhitavad parandamisoperatsioonid* jätavad mulje, nagu kaugjuhiks satelliidid parandamisoperatsioone, kuigi kaugjuhitakse satelliitide parandamise operatsioone. Tõlkeuudise eri lõikudes kirjutatakse kord inseneridest, kord teadlastest, mis tekitab arusaamatust, mis rolli nad sündmuses etendasid. Tõsi, see seos ei ole ka kuigi selgelt väljendatud originaalis. Tõlkeuudises on kolm keeleviga.

Kui kvaliteedikontrolli tulemusena antud üldine punktisumma näitab, mil määral vastab tõlkeuudis kvaliteedinõuetele, siis kvaliteedikomponentide hierarhia lubab otsustada, kui hästi täidavad tõlkeuudised oma põhifunktsiooni – vahendada tõeselt sisu.

Colina soovitatud hierarhia koostamisel on lähtutud magistritöö teises osas mainitud Katharina Reissi tekstitüpoloogiast. Reissi järgi tuleb informatiivsete tõlketekstide hindamisel jälgida, et

1. sisu oleks edastatud täpselt;
2. tõlge vastaks sihtkeeles tavapärasele vormistusele;
3. tõlke keelekasutus vastaks sihtkeele normidele (Reiss 2000: 31).

Taolise hierarhia põhjal järjestuvad kvaliteedikomponendid tähtsuse järgi vastupidiselt nende kontrollimise järjekorrale.

Kuna ühe kvaliteedikomponendi lõikes kontrollitakse 3 ja kahe teise puhul 4 näitajat, on komponendi nõuetele vastavuse määra leidmisel otstarbekas arvutada komponendi keskmise punktisumma protsent maksimaalsest punktiarvust. Näiteks rubriigi „Kosmos“ puhul oli kõigi tõlkeuudiste keelekomponendi keskmine punktisumma

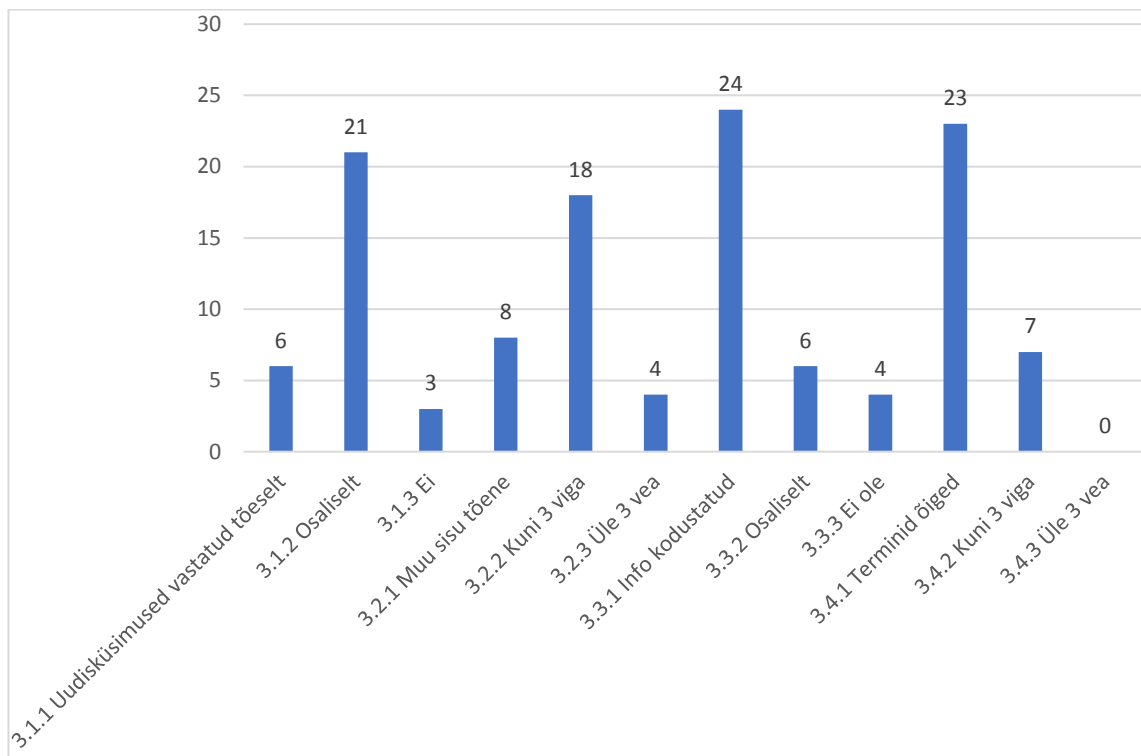
25,5, maksimaalne punktisumma aga 45 – seega vastasid tõlkeuudised selles rubriigis keskmiselt 56% ulatuses nõuetele.

Keelekasutus	Vormistus	Sisu
Universum		
56%	65%	78%
Inimene		
72%	70%	85%
Loodus		
69%	84%	82,5%

Tabel 2. Kvaliteedinõuetele vastavuse määr rubriikide kaupa

Eeltoodud komponentide hierarhia põhjal selgub, et hoolimata Novaatori tõlkeuudiste kvaliteedi kõikumisest, on toimetajad pööranud rõhku kõige olulisemale komponendile – sisu usaldusväärsele vahendamisele.

Millest tabelis 1 toodud tulemused tingitud on, selgitatakse järgnevate graafikute abil.

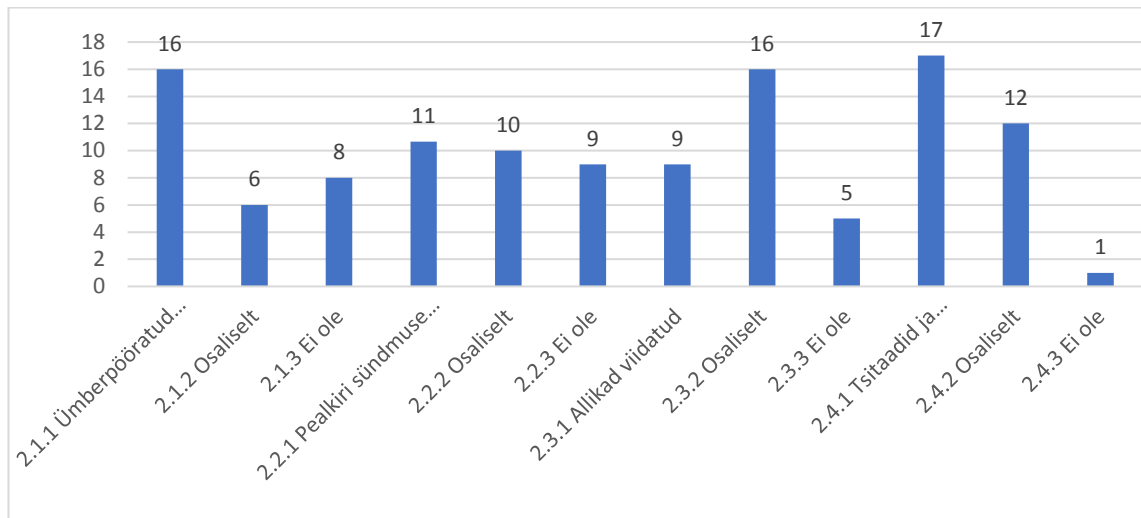


Graafik 5. Sisukomponendi näitajad tõlkeuudiste kaupa

Kõigile uudisküsimustele oli vastatud tõeselt 6 uudises, 21 uudises ei olnud kõik vastused tõesed ja 3 uudises ei olnud mõni uudisküsimus tõeselt vastatud. Ühe uudise vale vastus on toodud eelmises osas vastava näitaja näidete hulgas. Teises uudises oli vale uurija nimi, st oli kasutatud nii üht kui teist versiooni (Sulzberg vs Sulzberger – õige oli viimane), kolmandas oli viidatud ebakorrektselt allikas (LiveScience vs Reuters – Google'i otsingu kaudu leiti viimane allikas).

Vastusevariandile „Osaliselt“ vastas enamik tõlkeuudistest. Valdavalt puudus vastus uudisküsimusele *millal?*. Konkreetsele ajale viitamata jätmine kahandab uudise väärtuslikkust, mis seisneb peale muude kriteeriumide ka värskuses (Hennoste 2008: 30).

Allika muu sisu vahendati tõeselt 8 uudises, kuni kolm viga oli 18 uudises, üle kolme aga 4 uudises. Info oli kodustatud ja terminoloogia sobiv enamikus uudistes.



Graafik 6. Vormistuskomponent tõlkeuudiste kaupa

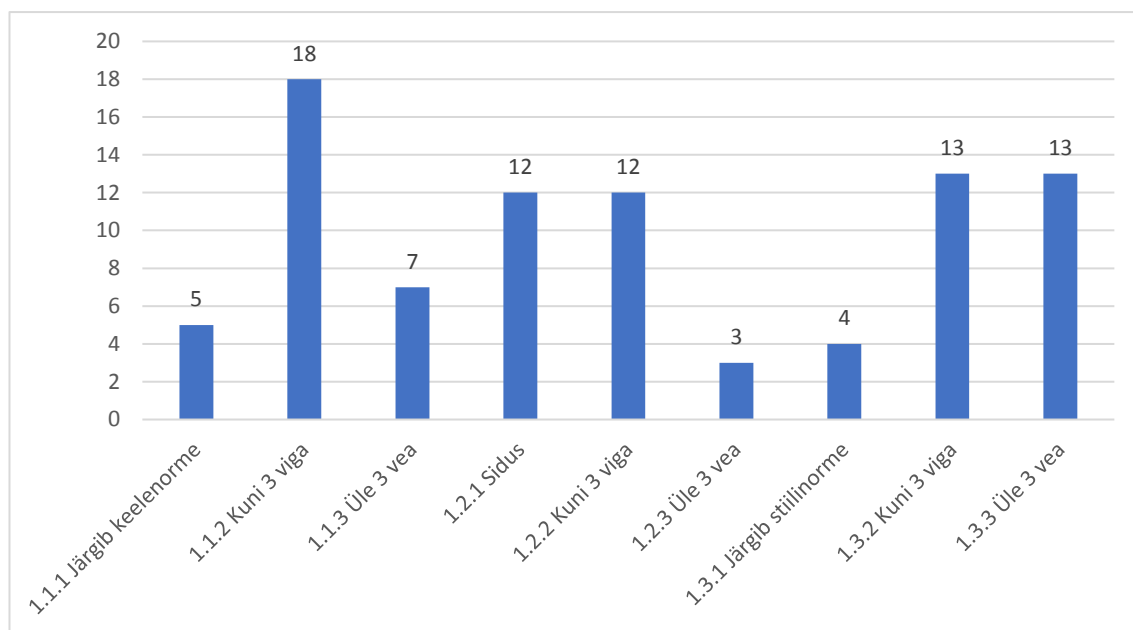
16 uudises oli järgitud ümberpööratud püramiidi kuju, 6 uudises oli seda tehtud osaliselt, 8 uudises ei järgitud klassikalist ülesehitust. Ühelt poolt olid kaks viimast tulemust tingitud sellest, et tõlkeuudise originaal ei olnud üles ehitatud kui klassikaline, ümberpööratud püramiidi kujuline uudis (nt arvamislugu, pressiteade) ja see mõjutas ka tõlkeuudise ülesehitust. Teisalt võib ümberpööratud püramiidi kuju eiramist seletada ajakirjandusele praegu omase tendentsiga lisada uudisele olemusloolikke elemente, mis muudaksid uudise lugeja jaoks köitvamaks: nii võidakse alustada teemat tutvustava sissejuhatusena ja pikkida uudise sisse taustteavet. Näiteks üks uudis („Kosmos“ 2014) algas sissejuhatusena, milles oli kaks linki Novaatori varasematele uudistele.

Pealkiri oli sündmuse kokkuvõtte 11 uudises ja osaliselt 10 uudises. 9 uudises ei olnud pealkiri sündmuse kokkuvõtte. Analüüsi käigus võis täheldada, et sisuga pooleldi või väheseotud pealkirjad olid enamasti uudistel, mis ei olnud üles ehitatud klassikalise uudisena. Ka see, et uudise pealkiri ei ole sündmuse kokkuvõtte, vaid pigem vihje teemale, võib olla seotud eelmises lõigus mainitud katsega köita lugejate huvi.

Allikad olid viidatud 9-s, osaliselt 16-s ja üldse mitte 5 tõlkeuudises. Osaliselt viitamata allikaga olid uudised, kus mainiti allikana ainult teadusuurimust. Hea ajakirjandustava järgi (Eesti Ajalehtede Liit) tuleks viidata refereeritava uudise väljaandele, pealkirjale ja autorile kohe uudise alguses, võimalusel lõpus. Kui seda ei

tehta, jääb lugejale mulje, et toimetaja on see, kes tõlgendab uurimust ja/või on intervjuerinud välismaal tegutsevaid uurijaid/eksperite.

Kuigi refereeritud allikas võib olla viitamata, on enamasti siiski isikule attributeeritud tsitaadid ja parafrasid, mis viitamata allikas esinevad.



Graafik 7. Keelekomponent tõlkeuudiste kaupa

Keelekomponendi näitaja stiilnormide järgimine hõlmas ajakirjandusstiili selliseid keelelisi jooni, nagu selgus, objektiivsus, konkreetsus ja neutraalsus. Stiilnormidele vastas 4 tõlkeuudist, 13 tõlkeuudises esines kuni 3 eksimust ja 13-s üle 3 eksimuse. Kahte viimasesse kategooriasse paigutusid eelkõige tõlkeuudised, milles uurijate, ekspertide või ajakirjaniku arvamused ja järeldused olid attributeerimata. Teisalt seletub see juba eelpool mainitud tendentsiga põimida uudisesse olemusloolikke elemente. Paraku juhib ebaselge, ebaobjektiivne, ebakonkreetne ja ebanutraalne keel tähelepanu kõrvale sündmusest, mida vahendatakse.

Tähelepanu hajutab ka teksti sidususe puudumine ja keelenormide eiramine. Siiski ei olnud analüüsitud Novaatori tõlkeuudistes sidusus märkimisväärne probleem ja ka keelevigu oli neis pigem üks-kaks.

Kuna enamik analüüsitud tõlkeudiseid jäid vahemikku, mille puhul on soovitatav neid enne avaldamist toimetada, võib selle valimi tulemuste põhjal oletada, et Novaatoris ei pööratud ehk uuritava ajavahemikul alati piisavalt tähelepanu sisu- ja väljastuskontrollile. Seda võib seletada piiratud ressursside, uudisloomele omase kiiruse, ühtse (tõlke)juhendi puudumise ja ka asjaoluga, et Novaator on pakkunud paralleelselt oma- ja tõlkeudiseid kuni 10 rubriigis.

Positiivsena tuleb rõhutada, et Novaatori tõlkeudiste pistelise kvaliteedikontrolli põhjal vastab kvaliteedinõuetele 13 uudist ja osaliselt 16 uudist ning kokkuvõttes on kõige kõrgemad näitajad olulisimas, sisukomponendis. Siiski võidaksid analüüsitud tõlkeudised sisu- ja väljastuskontrollist, mis lubaks vältida kõige sagedamini täheldatud probleeme: tõlkeudistes ei vastata uudisküsimusele *millal?*, viidatud ei ole kõik allikad ja fakte ei hoita alati lahus ekspertide arvamustest, oletustest või järeldustest.

Siinkohal on kohane meenutada, et teadusportaali Novaator tõlkeudiseid analüüsi eelkõige selleks, et katsetada koostatud kvaliteedikontrollivormi sobivust ajakirjandustõlgete, täpsemalt tõlkeudiste hindamiseks. Kvaliteedikontrollivormi on suhteliselt lihtne kasutada, sest see lähtub konkreetsest tõlkejuhendist, millest saab küsimuste tekkimisel kiiresti vastused leida. Komponentide kaupa hindamine aitab keskenduda tõlkeudise ühele aspektile. Samuti on komponentide hindamine loogilises järjekorras. Keelekomponendiga alustades saab hindaja üldmulje tekstist ja autor stiilist. Ehkki hinnatakse stiilinormidele vastavust, ei ole see mõeldud toimetaja isiklike eelistuste mahasurumiseks, vaid pigem selleks, et tagada uudise selgus, konkreetsus, neutraalsus ja objektiivsus. Pealekauba aitavad stiilihälbed tuvastada attributeerimata arvamusi ja järeldusi. Vormistuskomponent lubab keskenduda tõlkeudises vahendatavale sündmusele ning sellele, kuidas uudis on sündmusest lähtudes üles ehitatud. Sündmusele keskendumine lihtsustab sisu kontrollimist, mille käigus tuleb hinnata, kui tõeselt on edastatud uudisväärtuslik sündmus ja seda toetav teave. Tänu komponentide hierarhiale lubab kvaliteedikontrollivorm otsustada, kui hästi täidab uudis talle seatud eesmärki vahendada tõeselt sisu.

Pärast esimest katsetust näib, et hindamist lihtsustaks kvaliteedikontrollivormi mõnede näitajate suurem täpsusaste. Nimelt võiks sisukomponendis hinnata

uudisküsimustele vastamist konkreetsete küsimuste kaupa, keelekomponendis stiilinormidele vastavust aga erinevate joonte järgi (ebaneutraalne, ebaobjektiivne jne keelekasutus). Kuigi magistritöö autori hinnangul võiks koostatud vormi kasutada juba praegu tõlkeuudiste kvaliteetsuse ja usaldusväarsuse kontrollimiseks, saab vormi kohasust kõige paremini siiski hinnata Novaatori toimetus.

KOKKUVÕTE

Kui Oxford Dictionaries valis aasta 2016 sõnaks *post-truth*, tekitas see kõikjal diskussiooni, kas tõesti on alanud tõepõhjata ajastu ja kui nii, kust see alguse sai. Ühe põhjusena, miks tõde kaduma võib minna, nimetati tabloidistunud ajakirjandust, mis sisu lõputult ümber pakib ja teistesse keeltesse levitab. Kuidas kontrollida tõlkeuudiste kvaliteeti ja usaldusväärsust, sellele otsis vastust magistritöö „Tõlkeuudiste kvaliteedikontroll teadusportaali Novaatoris aastail 2007–2016 avaldatu näitel“.

Esimeses osas käsitleti ajakirjandustõlke spetsiifikat. Ajakirjandustõlge on mitmejärguline protsess, mis hõlmab vähemalt kahte osalejat, kellest ükski ei pruugi olla tõlkija, ent kellelt eeldatakse võõrkeel(t)e oskust ja ajakirjanduslikku pädevust. Protsessi käigus kasutatakse algteksti/algtekste suuremal või vähemal määral toormaterjalina, mida enamasti muudetakse nii, et uudis oleks uues kontekstis tõene, uudisväärtuslik ning vastaks sihtkultuuri ja konkreetse väljaande nõuetele, ootustele ja vajadustele.

Teises osas uuriti, mis teooria ja mudeli järgi on ajakirjandustõlke kvaliteeti kõige kohasem kontrollida. Ajakirjandustõlkele iseloomulike joonte tõttu ei sobi selleks ekvivalentsusel põhinevad teooriad ja mudelid. Siiski on sobiv *skopos*-teooria, mille loojad Katharina Reiss ja Hans Vermeer rõhutavad eesmärgi, mida tõlge täitma peab. Selle teooria järgi on tõlkeuudis adaptatsioon, mis peab täitma sihtkultuuri vastuvõtja ootused ja toimetuse seatud eesmärgid. Tõlkele seatud eesmärgi saavutamisel tuleb tõlkijal lähtuda tekstitüübi ja -liigi nõuetest. Pärast võimalike hindamismeetodite vaatlemist otsustati, et magistritöö otstarbeks sobib Colina funktsionaalne komponentmudel, mis võtab arvesse kvaliteedi eri komponente ja põhineb konkreetsetel tõlkejuhendil.

Kuna teadusportaali Novaator toimetusel ei ole tõlkejuhendit, koostati magistritöö tarbeks hüpoteetiline juhend nõuete põhjal, mis kehtivad (tõlke)uudisele Eestis üldiselt ja Novaatoris konkreetselt. Neid nõudeid käsitleti kolmandas osas.

Neljandas osas esitati eelnimetatud nõuete põhjal koostatud tõlkejuhend ja tutvustati koostatud kvaliteedikontrollivormi kasutamist ja tõlgendamist. Kvaliteedivorm sisaldab kolme komponenti: tõlkeuudise keelekasutus, vormistus ja sisu. Kokku hinnatakse tõlkeuudise kvaliteeti 11 näitaja põhjal, millele omistatakse arvuline väärtus. Maksimaalselt võib uudis saada 165 ja minimaalselt 55 punkti. Punktivahemik on tõlgendamise tarbeks jaotatud kolmeks: tõlkeuudis järgib nõudeid, järgib nõudeid osaliselt või ei järgi neid.

Töö viiendas osas analüüsiti tulemusi, mis saadi teadusportaali Novaator 30 tõlkeuudise kvaliteedi kontrollimisel. Punktisumma järgi vastas 13 uudist nõuetele, 16 tõlkeuudist vastasid nendele osaliselt ja nõuetele ei vastanud 1 uudis. Komponentide hierarhia – sisu, vormistus, keelekasutus – põhjal olid kõige paremad tulemused sisukomponendis, mis tähendab, et Novaatori tõlkeuudised täidavad oma eesmärgi vahendada tõeselt sisu (nõuetele vastavus eri rubriikides 78%–85%). Analüüsi põhjal tuvastati mõned korduvad probleemid: paljudes tõlkeuudistes ei olnud vastust uudisküsimusele *millal?*, osa allikaid oli viitamata ning fakte ei hoitud alati arvamustest lahus. Need puudused ja muud vajakajäämised on kõrvaldatavad sisu- ja väljastuskontrolli abil.

Kokkuvõttes selgus magistritööst, et ajakirjandustõlke kvaliteedi kontrollimiseks sobib *skopos*-teooria järgi kujundatud funktsionaalne komponentmudel. Komponentmudeli põhjal kohandatud kvaliteedikontrollivormi saab kasutada igapäevasel sisu- ja väljastuskontrollil. Samuti lubab see otsustada, kui hästi täidab tõlkeuudis oma põhieesmärgi – vahendada tõeselt sisu. Suurema ülevaatlikkuse otstarbel võiks kvaliteedikontrolli vormi täiustada teatud näitajaid täpsustades. Konkreetse tõlkejuhendi järgi kohandatud funktsionaalset komponentmudelit võiks katsetada teistegi tõlkeliikide puhul, nt subtitreerimine, reklaamide tõlge, mis lähtuvad pigem eesmärgist kui ekvivalentsusest.

KASUTATUD KIRJANDUS

Esmased allikad

2007

„Kosmos“

Päärt, V. 2007. Mees teenis Kuu müügiga sada miljonit. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/kosmos/mees_teenis_kuu_muugiga_sada_miljonit/. (17.01.2016).

Ornes, S. 2007. The Man Who Sells the Moon. Kättesaadav <http://discovermagazine.com/2007/jul/location-location-location>. (17.01.2016).

„Inimene“

Päärt, V. 2007. Haigutamine on une vastand. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/meditsiin/haigutamine_on_une_vastand/. (08.12.2015).

Hooper, R. 2007. You may want to yawn before reading this. Kättesaadav [http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/ehost/detail/detail?sid=8d020cc3-a14f-4e07-9985-](http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/ehost/detail/detail?sid=8d020cc3-a14f-4e07-9985-9dc8b53643f5%40sessionmgr198&vid=4&hid=105&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=25849942&db=a9h)

[9dc8b53643f5%40sessionmgr198&vid=4&hid=105&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=25849942&db=a9h](http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/ehost/detail/detail?sid=8d020cc3-a14f-4e07-9985-9dc8b53643f5%40sessionmgr198&vid=4&hid=105&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=25849942&db=a9h). (18.01.2016).

„Loodus“

Sepp, S. 2007. Pandade levila laieneb. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/loodus/pandade_levila_laieneb/. (08.01.2015).

Reuters. 2007. Giant pandas expanding habitat in western China. Kättesaadav <http://www.reuters.com/article/environment-china-panda-dc-idUSSHA29593120070728>. (08.12.2015).

Window of China. 2007. Giant panda expands habitat in W China. Online. Kättesaadav http://news.xinhuanet.com/english/2007-07/28/content_6441987.htm (08.12.2015).

2008

„Kosmos“

Päärt, V. 2008. Merkuuri uurinud sond leidis Ämbliku. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/kosmos/merkuuri_uurinud_sond_leidis_ambliku/. (07.01.2016).

Dunham, W. 2008. Probe detects spider crater on Mercury. Kättesaadav <http://uk.reuters.com/article/science-space-mercury-dc-idUKN3023654320080130>. (17.01.2016).

„Inimene“

Päärt, V. 2008. Üks inimene tuhandest tunneb helide lõhnu. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/inimene/uks_inimene_tuhandest_tunneb_helide_lohnu/.

(18.01.2016).

ScienceDaily. 2008. Smelly Sounds: One Person Out Of Every 1,000 Has Synesthesia“, *ScienceDaily*. Kättesaadav

<http://www.sciencedaily.com/releases/2007/12/071226003600.htm>. (18.01.2016).

„Loodus“

Päärt, V. 2008. Hiiglaslik prügisäär – suurem kui Prantsusmaa. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/inimene/hiiglaslik_prugisaar_suurem_kui_prantsusmaa/.

(19.01.2016).

Silverman, J. 2007. Why is the world’s biggest landfill in the Pacific Ocean?“, *HowStuffWorks*. Kättesaadav

<http://science.howstuffworks.com/environmental/earth/oceanography/great-pacific-garbage-patch.htm>. (19.01.2016).

2009

„Kosmos“

Sepp, S, 2009. Kuidas tekkis Kuu. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/kosmos/kuidas_tekkis_kuu/. (17.01.2016).

Cooper, D. 2009. Zircon grain dates moon crust’s formation. Kättesaadav <http://www.abc.net.au/science/articles/2009/01/26/2474456.htm>. (17.01.2016).

„Inimene“

Sepp, S. 2009. Uus meetod lihtsustab keelte õppimist. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/inimene/uus_meetod_lihtsustab_keeelte_oppimist/.

(18.01.2016).

Phys.org. 2009. New study may revolutionize language learning. Kättesaadav <http://phys.org/news/2009-01-revolutionize-language.html>. (18.01.2016).

„Loodus“

Sepp, S. 2009. Los Angelesest leiti mammut. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/loodus/los_angelesest_leiti_mammut/. (19.01.2016).

Whitcomb, D. 2009. Mammoth skeleton found nearly intact in Los Angeles. Kättesaadav http://www.reuters.com/article/us-mammoth-idUSTRE51H7R220090218?feedType=RSS&feedName=scienceNews&utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+reuters%2FscienceNews+%28Reuters+Science+News%29. (19.01.2016).

2010

„Kosmos“

Sepp, S. 2010. Kas mehitatud kosmoselendude ajastu saab läbi. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/kosmos/kas_mehitatud_kosmoselendude_ajastu_saab_labi/. (17.01.2016).

Foust, J. 2010. The Future of Human Spaceflight - Technology Review. Kättesaadav http://www.technologyreview.es/prINTER_friendly_article.aspx?id=24178. (17.01.2016).

„Inimene“

Sepp, S. 2010. Tüdrukute ja poiste matemaatilised võimed ei erine. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/inimene/tudrukute_ja_poiste_matemaatilised_voimed_ei_erine/. (18.01.2016).

Phys.org. 2010. Worldwide study finds few gender differences in math abilities. Kättesaadav <http://phys.org/news/2010-01-worldwide-gender-differences-math-abilities.html>. (18.01.2016).

„Loodus“

Sepp, S. 2010. Leiti varaseimate neljajalgsete jäljed. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/loodus/leiti_varaseimate_neljajalgsete_jaljed/. (19.01.2016).

Bryner, J. 2010. Four-legged Creature's Footprints Force Evolution Rethink. Kättesaadav <http://www.livescience.com/6004-legged-creature-footprints-force-evolution-rethink.html>. (19.01.2016).

2011

„Kosmos“

Sutt, J.-K. 2011. Ilmaennustajad ootavad päikeseaktiivsuse maksimumi. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/kosmos/ilmaennustajad_ootavad_paikeseaktiivsuse_maksimumi/. (17.01.2016).

Hautefeuille, A. ja Ingham. 2010. Forecasters keep eye on looming 'Solar Max'. Kättesaadav <http://phys.org/news/2010-12-eye-looming-solar-max.html>. (17.01.2016)

„Inimene“

Sutt, J.-K. 2011. Vaesuses kasvamine kahandab lapse geneetilist potentsiaali. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/inimene/vaesuses_kasvamine_kahandab_lapse_geneetilist_potentsiaali/. (18.01.2016).

UT News. 2011. Being Poor Can Suppress Children's Genetic Potentials. Kättesaadav http://news.utexas.edu/2011/01/10/psychology_genetics_poverty. (18.01.2016).

„Loodus“

Sutt, J.-K. 2011. Maailm muutub tolmusemaks. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/loodus/maailm_muutub_tolmusemaks/. (19.01.2016).

Gold, L. 2011. Earth is twice as dusty as in 19th century, research shows. Kättesaadav <http://www.news.cornell.edu/stories/2011/01/earth-getting-dustier-model-suggests>. (19.01.2016).

2012

„Kosmos“

Sutt, J.-K. 2012. Robotkirurgia aitab putitada rikki läinud satelliite. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/kosmos/robotkirurgia_aitab_putitada_rikki_lainud_satelliite (17.01.2016).

Futurity.org. 2011. Robotic surgery for run-down satellites. Kättesaadav <http://www.futurity.org/robotic-surgery-for-run-down-satellites/>. (17.01.2016).

„Inimene“

Pappel, P. 2012. „Novaator - Laisa sabaga sperm jaole ei pääse. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/meditsiin/laisa_sabaga_sperm_jaole_ei_paase/. (19.01.2016).

Medical Xpress. 2011. Sperm discoveries shed light on infertility and birth control. Kättesaadav <http://medicalxpress.com/news/2011-10-sperm-discoveries-infertility-birth.html>. (19.01.2016).

Shen, H. 2011. UCSF researchers perform first electrical recordings in human sperm. (26.04.2017).

„Loodus“

Sutt, J.-K. 2012. Maa tuuma saladused saavad tasapisi selgemaks. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/loodus/maa_tuuma_saladused_saavad_tasapisi_selgemaks/. (19.01.2016).

Live Science. 2011. Earth's Core Slowly Gives Up Its Secrets. Kättesaadav <http://www.livescience.com/31008-earth-iron-core-secrets.html>. (19.01.2016).

2013

„Kosmos“

Pappel, P. 2013. Kas lend Marsile kahjustab mälu? Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/inimene/kas_lend_marsile_kahjustab_malu/. (17.01.2016).

University of Rochester Medical Center. 2012. Houston, We Have Another Problem. Kättesaadav <https://www.urmc.rochester.edu/news/story/3713/houston-we-have-another-problem.aspx>. (17.01.2016).

„Inimene“

Pappel, P. 2013. Facebooki postitamine leevendab üksildust. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/inimene/facebooki_postitamine_leevendab_üksildust/. (19.01.2016).

Gannon, M. 2013. Why Some Facebook Users Constantly Update Status. Kättesaadav <http://www.livescience.com/25972-facebook-status-updates-loneliness.html>. (26.04.2017).

„Loodus“

Pappel, P. 2013. Kuidas tekkis magnetism?. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/loodus/kuidas_tekkis_magnetism/. (13.05.2017).
Ruhr Universität Bochum. 2013. Magnetic forces without magnets. Kättesaadav <http://aktuell.ruhr-uni-bochum.de/pm2013/pm00002.html.en>. (19.01.2016).

2014

„Kosmos“

Pappel, P. 2014. Kui palju vett on Maale sarnanevatel planeetidel?. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/kosmos/kui_palju_vett_on_maale_sarnanevatel_planeetidel/. (17.01.2016).

Fellman, M. 2014. Massive Exoplanets May be More Earth-Like Than Thought - Northwestern Now. Kättesaadav <https://news.northwestern.edu/stories/2014/01/massive-exoplanets-may-be-more-earth-like-than-thought/>. (25.04.2017).

„Inimene“

Pappel, P. 2014. Purjutamine kahjustab DNAd“. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/meditsiin/purjutamine_kahjustab_dnad/. (19.01.2016).

Fundazioa, E. 2013. Alcohol leaves its mark on youngsters' DNA. Kättesaadav <http://www.sciencedaily.com/releases/2013/12/131230101438.htm>. (19.01.2016).

„Loodus“

Pappel, P. 2014. Kui nobe on lepatriinu?. Kättesaadav http://www.novaator.ee/ET/loodus/kui_nobe_on_lepatriinu/. (19.01.2016).

Peel, A. 2014 (. Radar reveals extraordinary ladybird flight paths. Kättesaadav <http://planetearth.nerc.ac.uk/news/story.aspx?id=1587&cookieConsent=A>. (19.01.2016).

2015

„Kosmos“

Oidermaa, J.-J. 2015. Uus mudel loob reaalsusele vastavaid galaktikaid. Kättesaadav <http://novaator.err.ee/v/39664b75-e06a-4709-9083-394cccd5cee3>. (08.12.2015).

AP and Network Writers. 2014. Scientists play God with man-made cosmos. *NewsComAu*. Kättesaadav.

<http://www.news.com.au/technology/science/space/scientists-play-god-with-manmade-cosmos/news-story/8920668f19e74f98d16d282e74222e8b> (15.05.2017).

Astronomie.nl. 2014. Over sterrenkunde in Nederland“. Kättesaadav http://www.astronomie.nl/#!/nova/pers/persberichten/_detail/gli/simulation-universe-realistic-galaxies/. (19.04.2017).

Europe. Breaking News. (2014). Scientists play God inside Matrix-like 'virtual universe'. Kättesaadav <https://m.europebreakingnews.net/2014/12/scientists-play-god-inside-matrix-like-virtual-universe/>. (13.05.2017).

O'Callaghan; J. 2014. Will the mysteries of the universe be revealed by this computer. Kättesaadav. <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2892624/Could-mysteries-universe-revealed-computer-simulation-Amazing-program-backwards-forwards-cosmic-time.html> (15. 05.2017).

„Inimene“

Oidermaa, J.-J. 2015. Mitmed vähijuhtumid taanduvad halvale õnnele. Kättesaadav <http://novaator.err.ee/v/c1039111-0ab3-4ad8-83e0-b80cb2619406>. (08.12.2015).

Couzin-Frankel, J. 2015. The simple math that explains why you may (or may not) get cancer. Kättesaadav <http://www.sciencemag.org/news/2015/01/simple-math-explains-why-you-may-or-may-not-get-cancer>. (19.01.2016).

„Loodus“

Ennet, P. 2015. Valget veini pole olemas. Kättesaadav <http://novaator.err.ee/v/946e3ca6-6335-4613-8948-b1616136b31b>. (08.12.2015).

Arapitsas, Pangiotis ja Oliveira, Joana. 2014. Do white grapes really exist?. Kättesaadav <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utlib.ee/science/article/pii/S0963996914007728>. (19.01.2016).

New Scientist. 2014. White wine may not really exist“, *New Scientist*, (19.01.2016).

2016

„Kosmos“

Ennet, P. 2016. Pööraselt eredates galaktikates sünnib üks täht tunnis. Kättesaadav <http://novaator.err.ee/258771/pooraselt-eredates-galaktikates-sunnib-uks-taht-tunnis>. (14.04.2017).

Lathrop, J. 2015. UMass Amherst Astronomers Report Most 'Outrageously' Luminous Galaxies Ever Observed. (19.01.2016).

„Inimene“

Oidermaa, J.-J. 2016. Kaksikute suuruuring lahkab vähi pärilikku külge. Kättesaadav <http://novaator.err.ee/258337/kaksikute-suuruuring-lahkab-vahi-parilikku-kulge>. (13.05.2017).

JAMA Network. 2015. Long-Term Follow-up of Risk of Cancer Among Twins. Kättesaadav <http://media.jamanetwork.com/news-item/long-term-follow-up-of-risk-of-cancer-among-twins/>. (19.01.2016).

„Loodus“

Ennet, P. 2016. Teadlased panid sipelgad ametit vahetama. Kättesaadav <http://novaator.err.ee/v/106caaf6-770c-4d17-a194-a3254cec5e10>. (19.01.2016).

Penn Medicine News. 2015. Penn-Led Team Reprograms Social Behavior in Carpenter Ants Using Epigenetic Drugs. Kättesaadav http://www.uphs.upenn.edu/news/News_Releases/2015/12/berger/. (19.01.2016).

Teisesed allikad

Aareleid, Epp. 2006. Inglise ärikeele tõlkimisest Eesti ajakirjanduses. Magistritöö. Tallinna Ülikool

Bani, Sara. 2006. An Analysis of Press Translation Process. – Conway, Kyle und Susan Bassnett. 2006. *Translation in Global News: Proceedings of the Conference Held at the University of Warwick, 23 June 2006*. Centre for Translation and Comparative Cultural Studies. 35–45. Kättesaadav

<http://scholar.google.com/scholar?cluster=16121311963345074299&hl=en&oi=scholar> (13. 05.2017)

Bielsa, Esperanca & Susan Bassnett. 2008. *Translation in Global News*. Routledge.

Colina, Sonia. 2008. Translation Quality Evaluation. *The Translator*. 97–134. Kättesaadav

<http://www.tandfonline.com.ezproxy.utlib.ut.ee/doi/abs/10.1080/13556509.2008.10799251> (13.05.2017).

–2009. Further evidence for a functionalist approach to translation quality evaluation. *Target* 21, Nr. 2, 235–264. doi:10.1075/target.21.2.02col, .

Conway, Kyle und Susan Bassnett. 2006. Translation in Global News: Proceedings of the Conference Held at the University of Warwick, 23 June 2006. In: *Proceedings of the conference held at the University of Warwick, 23 June 2006*. Centre for Translation and Comparative Cultural Studies. Kättesaadav

<http://scholar.google.com/scholar?cluster=16121311963345074299&hl=en&oi=scholar> (13.05.2017).

Doorslaer, Luc van. Journalism and Translation. – Gambier, Yves und Luc van Doorslaer. 2010. *Handbook of Translation Studies*. Volume 1. 180–184. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing.

Eesti Ajalehtede Liit. Artiklite refereerimise hea tava. Kättesaadav http://www.eall.ee/lepped/referereerimise_hea_tava.html (29.04.2017).

Espejo, Carmen. 2011. European Communication Networks in the Early Modern Age. *Media History*. 189–202. Kättesaadav

<http://www.tandfonline.com.ezproxy.utlib.ut.ee/doi/abs/10.1080/13688804.2011.554730> (22.03.2016).

Gambier, Yves und Luc van Doorslaer. 2010. *Handbook of Translation Studies*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing.

Hennoste, Tiit; Kurvits, Roosmarii. 2008. *Uudise käsiraamat: kuidas otsida, kirjutada, toimetada ja serveerida ajaleheuudist*. 2., kohendatud tr. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

Hennoste, Tiit. 2011. *Kommikoer ja pommikoer: üksteist lugu Eesti ajakirjandusest*. Loomingu raamatukogu 2010, 1/2. Tallinn: Kultuurileht : Digira.

Himma-Kadakas, Marju. 2010. Ajakirjandusžanrite muutumise tendentsid. Uudisžanri muutumine ajalehe Postimees näitel. Magistritöö, Tartu Ülikool. Kättesaadav <http://dspace.ut.ee/handle/10062/15359> (13.05.2017).

Hiry, Jaanika. 2011. Ideology in Translation/Transfer: Media Coverage on the „Bronze Night“ in Eesti Rahvusringhääling, BBC and Deutsche Welle. Magistritöö, Tartu Ülikool.

Holland, Robert. 2013. *News translation*. Routledge Handbooks Online. Kättesaadav <https://www.routledgehandbooks.com/doi/10.4324/9780203102893.ch24> (13.05.2017).

Ibrus, Indrek. 2016. Tõepõhjata ühiskond – mis see on? *Eesti Ekspress*. Kättesaadav <http://ekspress.delfi.ee/arvamus/toepohjata-uhiskond-mis-see-on?id=76328567> (16.05.2017).

Kase, Karin. 2011. Eesti veebitoimetajate ajakirjanduslikud praktikad. Magistritöö, Tartu Ülikool. Kättesaadav <http://dspace.ut.ee/handle/10062/18162> (8.11.2015).

Kasenõmm, Kaidi, Kaidi. 2014. Ajakirjanduse muutuvad funktsioonid uudistest üleküllastunud ühiskonnas. Magistritöö, Tartu Ülikool. Kättesaadav http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/42354/kasen6mm_kaidi_ma_transkriptsiooni_deta.pdf?sequence=1&isAllowed=y (1.03.2017).

Kasik, Reet. 2007. *Sissejuhatus tekstiõpetusse*. Kättesaadav <http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/17494/9789949116874.pdf> (13.05.2017).

Kulper, Kerti. Tõlkeuudiste kvaliteedi analüüs Postimees Online'i ja Delfi näitel. Magistritöö. Tartu Ülikool.

Lauscher, Susanne. 2014. Translation Quality Assessment. *The Translator*. 149–168. Kättesaadav <http://www.tandfonline.com.ezproxy.utlib.ut.ee/doi/abs/10.1080/13556509.2000.10799063> (13.05.2017).

Nord, Christiane. 2005. *Text Analysis in Translation: Theory, Methodology, and Didactic Application of a Model for Translation-oriented Text Analysis*. Amstrdam – New York: Rodopi.

–2014. *Translating as a Purposeful Activity: Functionalist Approaches Explained*. London and New York: Routledge.

Hablamos Juntos. <http://www.hablamosjuntos.org/mtw/default.toolkit.asp> (30.03.2017).

–2009. Translation Quality Assessment Tool. Kättesaadav http://www.hablamosjuntos.org/mtw/html_toolkit/pdf/7TQA%20tool-Dec19_GYMR.pdf (30.03.2017).

Opermann, Signe. 2015. Meediapõlvkonnad uudistemeedia tarbijatena. – Ude, I; Vihalemm, P. (toim.). *Eesti Akadeemilise Ajakirjanduse Seltsi aastaraamat*. 80–89. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

Päärt, Villu. Kuidas teadusest populaarses vormis kirjutada? *Meedia käsiraamat teadlastele*. Kättesaadav <http://kasiraamat.err.ee/sisu/publikatsioon> (5.04.2017).

Peegel, Juhan. 1996. Täna 190 aastat tagasi ilmus Tartus esimeneestikeelne ajaleht. *Postimees*. 1996. Kättesaadav <http://www.postimees.ee/2472193/taena-190-aastat-tagasi-ilmus-tartus-esimeneestikeelne-ajaleht-uudis-aastast-1806-keegi-polnud-oma-ihusilmaga-naeinud-sajandiavastus-esimene-number-tartu-on-ajast-ees-sisust-est-ajakirjandusloo-tahtpaeevi-1996-aastal> (9.03.2017).

Puura, Erik. 2007. TÜ-Äripäeva Novaator stardijoonel. *Erik Puura*. 10. April. <http://erikpuura.blogspot.com/2007/04/t-ripeva-novaator-stardijoonel.html> (24.01.2016).

Reiss, Katharina. 2000. *Translation criticism, the potentials and limitations: categories and criteria for translation quality assessment*. Manchester: St. Jerome Pub.

Reiss, Katharina; Vermeer, Hans. 2014. *Towards a General Theory of Translational Action: Skopos Theory Explained*. London and New York: Routledge.

Rõtov, Igor. 2015. Ajakirjanduse olevik ja tulevik subjektiivsel ajateljel 1988–2018: Mõtisklus, mille aluseks on ettekanne EAASI koosolekul 10. oktoobril 2014. – Ude, I; Vihalemm, P. (toim.). *Eesti Akadeemilise Ajakirjanduse Seltsi aastaraamat*. 122–125. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

Schäffner, Christina. 2012. Rethinking Transediting. *Meta: Journal des traducteurs* / *Translators' Journal* 57, Nr. 4: 866–883.

Secko, David M., Amend, Elyse; Friday, Terrine. 2013. Four Models of Science Journalism. *Journalism Practice* 7, Nr. 1: 62–80.

Semevsky, Tuuli. 2003. Novaator: mis, kellele ja milleks? *Novaator*. 2003. Kättesaadav <http://www.digu.ee/novaator/sisu2.html> (5.12.2015).

Snell-Hornby, Mary. 2006. *The Turns of Translation Studies: New paradigms or shifting viewpoints?* Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. Kättesaadav <http://www.jbe-platform.com/content/books/9789027293831> (13.05. 2017).

Tartu Ülikool. Tartu Ülikool andis Novaatorile uue stardi. Kättesaadav <http://www.ut.ee/et/675220> (24.01.2016).

Vaino, Urmas. 2015. ERR-i portaal Novaator hakkab pöörama rohkem tähelepanu Eesti teadlastele. Kättesaadav <http://www.err.ee/527415/err-i-portaal-novaator-hakkab-poorama-rohkem-tahelepanu-estti-teadlastele> (13.05.2017).

Valdeón, Roberto A. 2015. Fifteen years of journalistic translation research and more. *Perspectives*. 634–662. Kättesaadav <http://www.tandfonline.com.ezproxy.utlib.ee/doi/abs/10.1080/0907676X.2015.1057187> (19.03.2016).

SUMMARY

When the Oxford Dictionaries chose „post-truth“ as the word of 2016, it ignited a debate as to whether the post-truth era has actually begun, and if this is indeed the case, how did it start. As one of the possible reasons why truth may get lost, the media was singled out for being unfair and biased, endlessly repackaging the message and propagating it into new languages. How to assess the quality and trustworthiness of translated news is the subject of this master's thesis, named “Translation Quality Assessment of the Translated News Based on the Items Published on the Scientific News Site Novaator from 2007 to 2016”.

The first part of the thesis deals with the specifics of news translation. News translation is a process with multiple stages involving at least two participants, neither of them necessarily being a translator. However, the participants are expected to possess a knowledge of foreign languages and journalistic competencies. During this process, the original text functions to a greater or lesser extent as a raw material which is usually modified to ensure that the news is trustworthy and newsworthy in the new context and meets the requirements, expectations and needs of both the target culture and a specific publication.

The second part deals with finding an appropriate theory and model for assessing the quality of translated news. Due to the characteristics of news translation, theories based on the equivalence paradigm are not suitable. However, they can be studied based on the *skopos* theory conceptualised by Katharina Reiss and Hans Vermeer who emphasise a purpose that a translation must fulfil. According to this theory, news translations are adaptations which must comply with both the cultural expectations of the receiving culture as well as the goals set by a publication. While fulfilling a set purpose, the translator must adhere to the requirements of the text type and genre. After examining potential quality assessment methods, it was established that Colina's functional component model is best suited because it evaluates the quality by various components and is based on a specific translation guide.

As Novaator does not have a translation guide, a hypothetical translation guide had to be prepared by taking into account the requirements applying to the (translated) news in Estonia generally and at Novaator specifically. The third part is dedicated to examining such requirements.

The fourth part presented the compiled translation guide based on the above requirements. It also explained how to use and interpret the quality assessment form created for the thesis. The quality assessment form consists of three components: the language, the structure, and the contents of the translated news. In total, the quality is assessed based on 11 categories, all of which are given a numerical value. As such, a news item could earn between a maximum of 165 points and a minimum of 55 points. To allow the interpretation of the results, the range between maximum and minimum results was divided into three parts: the news meets the requirements, meets them partially, or does not meet them.

In the fifth part, the results obtained by assessing the quality of 30 translated news items posted on Novaator were analysed. Based on the totals, 13 news items followed the requirements (129–160), 16 followed them partially (92–128) and one did not follow them (55–91). According to the hierarchy – content, structure, and language – the best results were obtained in the content component, which means that the translated news items on Novaator are mostly trustworthy (with a 78% – 85% variance in terms of the components). As a recurring problem, it was noted that the translated news failed to provide an answer as to *when* a reported event (such as when a scientific discovery etc.) took place, or to show all the sources used. These as well as further shortcomings in other components, could be removed by performing a follow-up revision and proofreading.

All in all, the master's thesis proved that the quality of the translation of the news can be assessed based on a functional component model developed according to *skopos* theory, emphasising the purpose of translation. The current quality assessment form is suitable for regular content checking and revision. As a possible enhancement to the quality assessment form, the categories could be differentiated to a higher degree to provide a better overview of trends. The functional component model itself could be used

for other translation types, such as subtitling or advertisement translations that are guided not as much by their equivalence but by their purpose.

LISA 1

Esimene näide on 2007. aastal rubriigis „Kosmos“ avaldatud uudis. Probleemkohad on alla joonitud ja hindaja kommentaarid on halliga esile tõstetud ja eraldatud nurksulgudega.

<p>21. 06. 2007 Mees teenis Kuu müügiga sada miljonit <u>[pealkiri jutustab sündmusest osaliselt]</u></p> <p>End Kuu omanikuks pidav äriees Dennis Hope on alates 1980. aastast müünud <u>lapikesi [ebaneutraalne ja ebakonkreetne]</u> Kuu pinnal ning teeninud sellega üle 9 miljoni USA dollari (ligi 104 miljonit Eesti krooni) <u>[kes? kus? mida? millal? vastatud, järgnev annab vastuse küsimusele kuidas? ja mis tulemusega, st kas Hope'i tegevust tunnustatakse].</u> [Uudis algab juhtlõiguga ja on ümberpööratud püramiidi kujuline.] Ta müüb kuu pinnal 0,4 hektari suuruseid <u>lapikesi [ebaneutraalne]</u> [hinnaga 19,99 dollarit (umbes 233 krooni). <u>Maatükid [Kas kuul on maatükid või kuutükid? Konkreetsem ja neutraalsem oluks krundid]</u> valitakse välja juhuslikult, sest loomulikult <u>[subjektiivne, kuigi tõsi!]</u> ei ole ostjal võimalik oma krundiga tutvuma sõita. Seni on tal <u>[ebasidus – mõeldakse Hope'i, mitte ostjat]</u> olnud 4,25 miljonit ostjat. Kuu-ostjate hulgas on mitmeid suurnimesid. <u>Tükikese [ebaneutraalne]</u> omandas kadunud president Ronald Reagan, elavatest võivad end Kuu krundi <u>omanikeks [keeleviga, õige oleks omanikuks]</u></p>	<p>14.06.2007 Stephen, Ornes - Discover magazine</p> <p>The Man Who Sells the Moon Dennis Hope has made \$9 million selling space property."</p> <p>Dennis Hope, self-proclaimed Head Cheese of the <u>Lunar Embassy</u>, will promise you the moon. Or at least a piece of it. Since 1980, Hope has raked in over \$9 million <u>selling acres of lunar real estate</u> for \$19.99 a pop. So far, 4.25 million people have purchased a piece of the moon, including celebrities like Barbara Walters, George Lucas, Ronald Reagan, and even the first President Bush. Hope says he exploited a loophole in the 1967 <u>United Nations Outer Space Treaty</u>, which prohibits nations from owning the moon.</p> <p>Because the law says nothing about individual holders, he says, his claim—which he sent to the United Nations—has some clout. “It was unowned land,” he says. “For private property claims, 197 countries at one time or another had a basis by which private citizens could make claims on land and not make payment. There are no standardized rules.” Hope is right that the rules are somewhat murky—both Japan and the United States have plans for moon colonies—and lunar property ownership might be a powder keg</p>
---	--

<p>nimetada näiteks George Lucas ja USA praeguse presidendi isa George Bush.</p> <p>1967. aastal leppisid ÜRO liikmesmaad kokku, et ükski riik ei saa omada midagi Kuul ega päikesesüsteemi planeetidel. Kuid lepe ei ütle midagi eraomanike kohta. Hope rõhutab, et tegu on omanikuta maaga, millele 197 riigi kodanikud saavad esitada taotlusi. Ühtseid reegleid, kuidas Kuu peal maajagamine peaks käima, pole.</p> <p>Nii USA kui [keeleliga: ka puudu] Jaapan kavandavad Kuu peale kolooniaid ning Kuu peale maa ostmine võib seeläbi veelgi hoogu saada.</p> <p>Montreali McGilli ülikooli õhu [keeleliga: sidekriips puudu] ja kosmoseõiguse professor Ram Jakhu ütleb, et Hope'i väited kuupealse eraomandi kohta <u>ei pea eriti vett</u> [ebaneutraalne]. Aga õigus pole ka ühelgi riigil, kes Kuul <u>kanda kinnitada</u> [ebaneutraalne] üritab.</p> <p>Kuu on rahvusvaheline ühisomand, riigid ei saa seal midagi omada, nii määrab ÜRO 1967. aasta leping. Erasikute õigused ei ole saa minna vastuollu riikide õiguste ja võetud kohustustega. [Kogu lõik on attributeerimata tsitaat.]</p> <p>Jakhu, kes on rahvusvahelise kosmoseõiguse instituudi direktor, usub, et Hope'i laadsed [keeleliga: puudub sidekriips] ettevõtjad on ÜRO lepest valesti aru saanud, sest leppe mõtte oli välistada kosmoses omandivaidlused. Ajalooliselt on maadejagamine olnud sõdade üks peamisi põhjuseid. "Kuu ei ole kellegi oma. Keegi ei saa olla kosmoses maaomanik," ütles Jakhu.</p>	<p>waiting to spark. But Ram Jakhu, law professor at the <u>Institute of Air and Space Law</u> at McGill University in Montreal, says that Hope's claims aren't likely to hold much weight. Nor, for that matter, would any nation's. "I don't see a loophole," Jakhu says. "The moon is a common property of the international community, so individuals and states cannot own it. That's very clear in the U.N. treaty. Individuals' rights cannot prevail over the rights and obligations of a state."</p> <p>Jakhu, a director of the International Institute for Space Law, believes that entrepreneurs like Hope have misread the treaty and that the 1967 legislation came about to block property claims in outer space. Historically, "the ownership of private property has been a major cause of war," he says. "No one owns the moon. No one can own any property in outer space."</p> <p>Hope refuses to be discouraged. And he's focusing on expansion. "I own about 95 different planetary bodies," he says. "The total amount of property I currently own is about 7 trillion acres. The value of that property is about \$100 trillion. And that doesn't even include mineral rights."</p>
--	---

Kuid Hope jääb enda juurde - [keeleviga: peab olema mõttekriips] talle kuulub 95 erinevat planeeti, 2,8 triljonit hektarit kosmilisi krunte, nende väärtus ületab 100 triljonit dollarit, kuid maavarade kaevandamise õigused hinna sisse ei kuulu.												
KVALITEEDIKONTROLLIVORM												
1. Keelekasutus. Lugege tõlkeuudis läbi, märkige vead ja kirjutage sobivasse lahtrisse määratud punktiarv. Iga näitaja esimene valik on väärt 15, teine 10 ja kolmas 5 punkti. Märkige viimasesse lahtrisse hinnatud näitajate punktide summa.												
1.1. Järgib keelenorme			1.2. On sidus			1.3. Järgib stiilinorme						
	2. Kuni 3	3. Üle 3		2. Kuni 3	3. Üle 3	1. Järgib	2. Kuni 3	3. Üle 3				
1. Jah	viga	vea	1. Jah	viga	3 vea	gib	viga	vea				
		5			10			5				20
2. Vormistus. Lugege tõlkeuudis läbi ja andke hinnang kahele esimesele näitajale. Kahele viimasele näitajale andke lõplik hinnang, kui olete kõrvutanud algteksti(-e) ja tõlkeuudist ning märkinud üles vead. Hindamine nagu eelmises jaotises.												
2.1. Vormistatud ümberpööratud püramiidina			2.2. Pealkiri on sündmuse kokkuvõte			2.3. Allikad on viidatud			2.4. Tsitaadid ja parafrasid attributeeritud			
	2. Osaliselt	3. Ei		2. Osaliselt	3. Ei		2. Osaliselt	3. Ei		2. Osaliselt	3. Ei	
1. Jah			1. Jah			1. Jah			1. Jah			
15				10				5		10		40
3. Sisü. Vastake pärast seda, kui olete kõrvutanud algteksti(-e) ja tõlkeuudist ja märkinud vead. Hindamine nagu eelmistes jaotistes.												
3.1. Uudisküsimused on vastatud tõeselt			3.2. Muu sisü on vahendatud tõeselt			3.3. Info on kodustatud			3.4. Terminid on õiged			
	2. Osaliselt	3. Ei		2. Kuni 3	3. Üle 3		2. Osaliselt	3. Ei		2. Kuni 3	3. Üle 3	
1. Jah			1. Jah	viga	3 vea	1. Jah			1. Jah	viga	3 vea	
15			15			15			15			60
												120

Ka teine näide on seotud sama rubriigi (sel ajal siiski küll „Universum“) uudisega, mis avaldati 2015. aasta.

<p>Uus mudel loob reaalsusele vastavaid galaktikaid [pealkiri jutustab sündmusest osaliselt, sest <i>reaalsusele vastav</i> ei ole korrektne, pigem on</p>	
---	--

modelleeritud galaktikad realistlikumad kui varem]

Rahvusvaheline astronoomide rühm [ebakonkreetne] on loonud ühe kõige realistlikuma [ebaobjektiivne, pidanuks attributeerima uurijatele] universumi arengut jälgendava arvutimudeli. [Vastus küsimustele kes? mis?] Tugevate galaktiliste tuulte [otsetõlge, peaks olema galaktika tuul] lisamisega [ei ole sidus, sest jääb arusaamatuks, millele tuuled lisati] suudeti superarvutitel matkida nii teleskoobiga vaadeldavate galaktikate massi, suurust kui ka kuju.

Eelnevates simulatsioonides on need [ei ole sidus, sest ei ole teada, mis on need] olnud oma vanuse kohta ebaloomulikult [subjektiivne] kerajad, massiivsed ja liiga väikese läbimõõduga.

Reaalsemat universumit võimaldasid jälgendada galaktiliste tuulte mõistmise vallas tehtud edusammud. [Muu sisu ebatõene: mitte sammud ei võimaldanud, vaid tugevamate tuulte lisamine arvutimudelile] Supermassiivsete [otsetõlge, tavaliselt ülimate] mustade aukude, tähtede ja supernoovade lähedalt lähtuvad kõrge energiaga osakeste vood [ebaselge, kuigi see peaks vist olema galaktika tuulte seletus] mõjutavad oluliselt galaktikate arengut, paisates tähtedeks kondenseeruvat gaasi ilmaruumi, mis seab [ebaselge, mis seab galaktikate kasvule piirid – gaas või ilmaruum?] galaktikate kasvule omad piirid.

Varasematest simulatsioonidest tugevamate tuulte lisamisega olid EAGLE'i [ebaselge, et see on arvutimudeli nimetus, pealekauba on see akronüüm seletamata ja tõlkimata] galaktikad väiksema massiga ja koosnesid noorematest tähtedest, mis on tänapäevase universumiga tunduvalt

An international team of astronomers, based at the Universities of Leiden in the Netherlands and Durham in the UK and, led by professor Joop Schaye (Leiden University), developed a simulation of the universe in which realistic galaxies are created; their mass, size and age are similar to those of observed galaxies. Their similarity is caused by the simulation of strong galactic winds - gas winds that are blown from galaxies. [Pärit attributeerimata allikast]

For years, astronomers have studied the formation of galaxies using computer simulations, but with limited success. The galaxies that formed in previous simulations were often too massive, too small, too old and too spherical. [Pärit attributeerimata allikast]

One key to its success is the recreation of galactic winds - cosmic gas gales driven by stars, supernova explosions and supermassive black holes - which are stronger than those in earlier simulations, say the scientists. [Pärit attributeerimata allikast]

Galactic winds affect the development of galaxies by blowing away the gas from which stars form. [Pärit attributeerimata allikast]

The galaxies formed in the EAGLE-simulation (Evolution and Assembly of Galaxies and their Environments) are a much closer reflection of real galaxies thanks to the strong galactic winds, which blow away the gas supply needed for the formation of stars. EAGLE's galaxies are lighter and younger because fewer stars form and they form later. In the EAGLE simulation these galactic winds - which are powered by stars, supernova explosions and supermassive black holes - are stronger than in earlier simulations. [Pärit attributeerimata allikast]

<p>paremas kooskõlas. [Kolm eelnevat lõiku vastavad küsimusele <i>kuidas?</i>]</p> <p>Mudel aitab potentsiaalselt paremini mõista ka tumeaine olemust. Nähtamatust ollusest [laused ebapiisavalt seostatud – asjatundmatu ei pruugi teada, et tumeaine ja nähtamatu ollus on üks ja sama] koosnevad kämbud ja keed kujutasid endast oma raskusväljaga selgroogu, millele nähtavast ainest koosnevad galaktikad lihastena kasvama hakkasid. <u>Kosmoloogiline teooria [ebaselge, mis või kelle teooriat silmas peetakse või kas mõeldakse kosmoloogiat]</u> ennustab, et Linnutee lähistel peaks leiduma tuhandeid taolisi tumeainekampe ja seega ka samal arvul väikeseid kääbusgalaktikaid. Ometigi on seni märgatud neist paari tosinat. Simulatsioonid viitavad [ebaobjektiivne, pidanuks attributeerima isikule, kes nii arvab], et esimeste ülimateeritud tähtede kiirgus võis taolised kämbud nähtavast ainest puhtaks pühkida ja need jäidki tumedaks. Mõnedes kämpudes moodustusid aga gaasipilvedest tähed piisavalt kiiresti ja gaas jäi kääbusgalaktikatesse alles. [Vastus küsimusele <i>mis tulemusega?</i>]</p> <p>Uurimus ilmus Kuningliku Astronoomia Seltsi toimetistes. [Vastus küsimusele kus?. Puudub vastus küsimusele millal?, st millal uurimus ilmus.]</p> <p>Toimetaja: Jaan-Juhan Oidermaa Allikas: MNRAS</p>	<p>Scientists believe that these clumps of dark matter, or halos, that emerged from the early universe trapped intergalactic gas and became the birthplaces of galaxies. Cosmological theory predicts that our own cosmic neighbourhood should be teeming with millions of small halos containing galaxies, but only a few dozen such small galaxies have been observed around the Milky Way. They say the gas that would have made the galaxy was sterilised by the heat from the first stars that formed in the universe, and was prevented from cooling and turning into stars. However, a few halos managed to bypass this cosmic furnace by growing early and fast enough to hold on to their gas and eventually form galaxies. [Viimased neli lõiku pärit attributeerimata allikast]</p>
---	--

KVALITEEDIKONTROLLIVORM

1. Keelekasutus. Lugege tõlkeuudis läbi, märkige vead ja kirjutage sobivasse lahtrisse määratud punktiarv. Iga näitaja esimene valik on väärt 15, teine 10 ja kolmas 5 punkti. Märkige viimasesse lahtrisse hinnatud näitajate punktide summa.

1.1. Järgib keelenorme			1.2. On sidus			1.3. Järgib stiilinorme						
	2. Kuni 3 viga	3. Üle 3 vea	1. Jah	2. Kuni 3 viga	3. Üle 3 vea	1. Järgib	2. Kuni 3 viga	3. Üle 3 vea				
1. Jah				10				5				30

2. Vormistus. Lugege tõlkeuudis läbi ja andke hinnang kahele esimesele näitajale. Kahele viimasele näitajale andke lõplik hinnang, kui olete kõrvutanud algteksti(-e) ja tõlkeuudist ning märkinud üles vead. Hindamine nagu eelmises jaotises.												
2.1. Vormistatud ümberpööratud püramiidina			2.2. Pealkiri on sündmuse kokkuvõte			2.3. Allikad on viidatud			2.4. Tsitaadid ja parafrasid attributeeritud			
1. Jah	2. Osaliselt	3. Ei	1. Jah	2. Osaliselt	3. Ei	1. Jah	2. Osaliselt	3. Ei	1. Jah	2. Osaliselt	3. Ei	
15				10			10		15			50
3. Sisu. Vastake pärast seda, kui olete kõrvutanud algteksti(-e) ja tõlkeuudist ja märkinud vead. Hindamine nagu eelmistes jaotistes.												
3.1. Uudisküsimused on vastatud tõeselt			3.2. Muu sisu on vahendatud tõeselt			3.3. Info on kodustatud			3.4. Terminid on õiged			
1. Jah	2. Osaliselt	3. Ei	1. Jah	2. Kuni 3 viga	3. Üle 3 vea	1. Jah	2. Osaliselt	3. Ei	1. Jah	2. Kuni 3 viga	3. Üle 3 vea	
	10			10			10			10		40
												120

LISA 2

Järgnevalt on esitatud aastate ja rubriikide kaupa tõlkevõrdluses kasutatud allikad ja tõlkeuudised.

„Kosmos“ 2007

The Man Who Sells the Moon (Ornes 2007)

Dennis Hope has made \$9 million selling space "property."

Dennis Hope, self-proclaimed Head Cheese of the Lunar Embassy, will promise you the moon. Or at least a piece of it. Since 1980, Hope has raked in over \$9 million selling acres of lunar real estate for \$19.99 a pop. So far, 4.25 million people have purchased a piece of the moon, including celebrities like Barbara Walters, George Lucas, Ronald Reagan, and even the first President Bush. Hope says he exploited a loophole in the 1967 United Nations Outer Space Treaty, which prohibits nations from owning the moon.

Because the law says nothing about individual holders, he says, his claim—which he sent to the United Nations—has some clout. “It was unowned land,” he says. “For private property claims, 197 countries at one time or another had a basis by which private citizens could make claims on land and not make payment. There are no standardized rules.”

Hope is right that the rules are somewhat murky—both Japan and the United States have plans for moon colonies—and lunar property ownership might be a powder keg waiting to spark. But Ram Jakhu, law professor at the Institute of Air and Space Law at McGill University in Montreal, says that Hope’s claims aren’t likely to hold much weight. Nor, for that matter, would any nation’s. “I don’t see a loophole,” Jakhu says. “The moon is a common property of the international community, so individuals and states cannot own it. That’s very clear in the U.N. treaty. Individuals’ rights cannot prevail over the rights and obligations of a state.”

Jakhu, a director of the International Institute for Space Law, believes that entrepreneurs like Hope have misread the treaty and that the 1967 legislation came about to block property claims in outer space. Historically, “the ownership of private property has been a major cause of war,” he says. “No one owns the moon. No one can own any property in outer space.”

Hope refuses to be discouraged. And he’s focusing on expansion. “I own about 95 different planetary bodies,” he says. “The total amount of property I currently own is about 7 trillion acres. The value of that property is about \$100 trillion. And that doesn’t even include mineral rights.”

Mees teenis Kuu müügiga sada miljonit (Päärt 2007)

End Kuu omanikuks pidav äri mees Dennis Hope on alates 1980. aastast müünud lapikesi Kuu pinnal ning teeninud sellega üle 9 miljoni USA dollari (ligi 104 miljonit Eesti krooni).

Ta müüb kuu pinnal 0,4 hektari suuruseid lapikesi hinnaga 19,99 dollarit (umbes 233 krooni). Maatükid valitakse välja juhuslikult, sest loomulikult ei ole ostjal võimalik oma krundiga tutvuma sõita.

Seni on tal olnud 4,25 miljonit ostjat. Kuu-ostjate hulgas on mitmeid suurnimesid. Tükikese omandas kadunud president Ronald Reagan, elavatest võivad end Kuu krundi omanikeks nimetada näiteks George Lucas ja USA praeguse presidendi isa George Bush.

1967. aastal leppisid ÜRO liikmesmaad kokku, et ükski riik ei saa omada midagi Kuul ega päikesesüsteemi planeetidel. Kuid lepe ei ütle midagi eraomanike kohta. Hope rõhutab, et tegu on omanikuta maaga, millele 197 riigi kodanikud saavad esitada taotlusi. Ühtseid reegleid, kuidas Kuu peal maajagamine peaks käima, pole.

Nii USA kui Jaapan kavandavad Kuu peale kolooniaid ning Kuu peale maa ostmine võib seeläbi veelgi hoogu saada.

Montreali McGilli ülikooli õhu ja kosmoseõiguse professor Ram Jakhu ütleb, et Hope'i väited kuupealse eraomandi kohta ei pea eriti vett. Aga õigus pole ka ühelgi riigil, kes Kuul kanda kinnitada üritab.

Kuu on rahvusvaheline ühisomand, riigid ei saa seal midagi omada, nii määrab ÜRO 1967. aasta leping. Eraisikute õigused ei ole saa minna vastuollu riikide õiguste ja võetud kohustustega.

Jakhu, kes on rahvusvahelise kosmoseõiguse instituudi direktor, usub, et Hope'i laadsed ettevõtjad on ÜRO lepest valesti aru saanud, sest leppe mõte oli välistada kosmoses omandivaidlused. Ajalooliselt on maadejagamine olnud sõdade üks peamisi põhjuseid. "Kuu ei ole kellegi oma. Keegi ei saa olla kosmoses maaomanik," ütles Jakhu.

Kuid Hope jääb enda juurde - talle kuulub 95 erinevat planeeti, 2,8 triljonit hektarit kosmilisi krunte, nende väärtus ületab 100 triljonit dollarit, kuid maavarade kaevandamise õigused hinna sisse ei kuulu.

„Inimene“ 2007

You may want to yawn before reading this (Hooper 2007)

YAWNING is not something we usually aim to provoke among our readers, but have a yawn now. Does your brain feel cooler? Do you feel more attentive? According to psychologists Andrew Gallup and Gordon Gallup of the State University of New York at Albany, that is why we yawn: to boost blood flow and chill the brain.

Not only that, brain-cooling explains why you can "catch" a yawn, says Gordon Gallup. "We think contagious yawning is triggered by empathic mechanisms which function to maintain group vigilance." In other words, yawn-catching evolved to help raise the attentiveness of the whole group.

The pair recruited 44 college students to watch, individually, films of people yawning and recorded the number of contagious yawns each volunteer made. Students were told to inhale and exhale in one of four ways: strictly orally; strictly nasally; orally while wearing a nose plug; or just breathe normally.

Fifty per cent of people told to breathe normally or through their mouths yawned while watching other people yawn, while none of those told to breathe through their noses yawned. The researchers also found that subjects who held a cold pack to their forehead did not catch yawns from the film, while those who held a warm or room-temperature pack yawned normally (Evolutionary Psychology, vol 5, p 92).

Blood vessels in the nasal cavity send cool blood to the brain, so breathing through the nose or cooling the forehead cools the brain and eliminates the need to yawn, says Gordon Gallup. He argues that brains operate more efficiently when cool, and that yawning enhances brain function. "According to our hypothesis, rather than promoting sleep, yawning should antagonise sleep," he says.

"Paratroopers report yawning before they jump," says Robert Provine of the University of Maryland, Baltimore County. "Yawning signals a transition between the behavioural states of wakefulness and sleepiness, and boredom to alertness."

Haigutamine on une vastand (Päärt 2007)

Kas pärast haigutamist tundub olek värskem? New Yorgi ülikooli psühholoogid Andrew ja Gordon Gallup ütlevad, et selleks me haigutamegi - haigutuse ajal saab aju rohkem verd ja värskust.

Ent miks haigutamine on nakkav? Gordon Gallupi sõnul on inimeselt inimesele nakkav haigutamine mõjutatud empaatiavõimest, mis hoolitseb selle eest, et terve rühm oleks valvas, kirjutas New Scientist. Seega aitavad klassiruumis või koosolekul tekkivad haigutushood kõigi osalejate vaimu virgena hoida.

Psühholoogid jälgisid 44 kolledžitudengit, keda pandi ükshaaval vaatama filmis haigutavaid inimesi. Seejärel loeti üle, mitu korda iga tudeng haigutas. Tudengeil paluti sisse ja välja hingata kas suu kaudu, nina kaudu, suu kaudu, kui nina oli kinni või siis hingata normaalselt.

Pooled tudengitest, kellel oli palutud hingata kas normaalselt või suu kaudu, haigutasid, kui nägid filmis haigutavat inimest. Neid, kel paluti hingata nina kaudu, haigutavate inimeste vaatamine haigutama ei ajanud. Samuti ei haigutanud filmi peale ka need katseisikud, kel paluti otsimiku vastas hoida külma eset, samas need, kelle otsmikul hoiti toatemperatuuril eset, haigutasid.

"Ninakoopa veresooneid saadavad ajusse jahedamat verd, seega nina kaudu hingamine või otsmikul jaheda eseme hoidmine jahutab aju ning välistab haigutamisevajaduse," ütles Gordon Gallup. Tema väitel ergutab jahedus aju tööd ning väide, et haigutamine seostub magamajäämisega, on vale. "Haigutamine on une vastand," ütles ta.

"Langevarjurid haigutavad enne hüpet," ütles Marylandi ülikooli teadlane Robert Provine. "Haigutamine annab märku, et ollakse täiesti ärkvel ning aju on valmisolekus."

Loodus 2007

Giant pandas expanding habitat in western China (Reuters 2007)

Conservation efforts appear to be helping China's endangered giant panda expand its habitat in parts of western China, the official Xinhua news agency reported on Saturday.

The animal's droppings were recently discovered in areas beyond its known habitat in the bamboo forests of the 220,000 hectare (550,000 acre) Baishuijiang Nature Reserve, on the border of Gansu and Sichuan provinces.

"This indicates an expansion of the giant panda's habitat -- and probably of its population too," Huang Huali, vice director of the Baishuijiang Nature Reserve Administration, was quoted as saying.

The pandas have been helped by efforts to curb insect pests, which have restored the bamboo forests since 2002, Huang said.

China's State Forestry Administration has estimated 1,590 pandas live in the wild, mostly in the mountains of Sichuan, although a study by Chinese and British scientists released last year calculated there could be as many as 3,000.

Giant panda expands habitat in W China (Window of China 2007)

China's endangered giant panda is expanding habitat in bamboo forests stretching across two western provinces, recent discovery of its dung indicates.

Forestry researchers have identified panda's droppings in areas beyond its known habitat, in Baishuijiang Nature Reserve, a 220,000-hectare area bordering the northwestern Gansu Province and the southwestern Sichuan Province.

This indicates an expansion of the giant panda's habitat -- and probably of its population, too," says Huang Huali, vice director of the Baishuijiang Nature Reserve Administration.

The latest national census on giant pandas, which lasted from 1999 to 2001, counted 103 pandas in Baishuijiang, the largest of China's 55 giant panda reserves.

Huang says the reserve has proven an ideal home for the cuddly bears with its good ecosystems and rich resources of arrow bamboo -- giant panda's favorite food.

To ensure ample food supply for the pandas, forestry experts have identified more than 20 bamboo-eating insects and curbed the plague of insect pests since 2002, said Huang.

Our bamboo forests have been effectively restored after the massive flowering and die-off in the 1980s," he said.

Flowering bamboos in the mid 1980s triggered a severe food shortage for the critically endangered giant pandas and nearly the whole nation made donations to help save the bears.

Giant pandas are among the world's most endangered species. Statistics from the State Forestry Administration show around 1,590 panda live in the wild, mostly in the mountains of Sichuan. More than 210 pandas are kept in captivity.

Pandade levila laieneb (Sepp 2007)

Hiinas Baishuijiangi looduskaitseala bambusmetsades elavad ohustatud hiidpandad on oma levilat laiendanud kahe läänepoolse provintsi võrra.

Uurijad on leidnud pandade väljaheiteid aladelt, kus pandad varem ei elanud. Pandad on levinud kirde poole Gansu provintsi ja edela poole Sichuani provintsi äärealadele, kirjutab LiveScience. "See viitab panda laiemale levimisele – ja ilmselt ka pandade arvu suurenemisele," ütles Baishuijiangi looduskaitseala asedirektor Huang Huali.

Baishuijiang on 55 Hiina pandareservaadist suurim. Aastatel 1999-2001 toimunud loendusel leiti sealt kokku 103 hiidpandat.

Hiidpanda on üks maailma ohustatuimatest liikidest. Hiina metsades elab kokku umbes 1590 pandat, loomaaedades on veel 180 pandat. Hiinast väljaspool elab vaid 20 looma.

„Kosmos“ 2008

Probe detects "spider" crater on Mercury (Dunham 2008)

A NASA probe that shot past Mercury this month detected a puzzling geological feature that scientists on Wednesday labeled "The Spider" and found evidence of past volcanic activity on the closest planet to the sun.

The U.S. space agency's car-sized MESSENGER spacecraft on January 14 flew past Mercury, whose diameter is just a third the size of Earth's, and its seven scientific instruments gathered new information about the little understood planet.

Data collected by MESSENGER showed that a massive impact crater on its surface is larger than previously thought. The probe is due to fly by again this October and in September 2009 before beginning a yearlong orbit of the planet in 2011.

While Mercury looks superficially like Earth's moon with a cratered, rocky surface, scientists said the new findings show they are quite different.

"We were continually surprised. It was not the planet we expected. It was not the moon," said Sean Solomon of Carnegie Institution of Washington, the mission's lead investigator. "It's a very dynamic planet with an awful lot going on."

Mercury is a mystery in many ways and its proximity to the sun has made it difficult to observe from Earth.

Mercury has been visited by a spacecraft only twice before, in 1974 and 1975 when NASA's Mariner 10 flew past it three times and mapped about 45 percent of its surface. The latest fly-by covered another 30 percent of the surface.

"The Spider" was the most striking feature described by the scientists. It is made up of more than 100 narrow, flat-floored troughs radiating from a central point, much as petals from a daisy or the legs of a spider.

"A REAL MYSTERY"

"The Spider" has a crater 25 miles wide near its center, but it is unclear whether this is related to the feature's original formation and scientists aren't sure what to make of it.

"It's a real mystery," said Louise Prockter of Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory in Laurel, Maryland, who works on the mission.

"The Spider" is in the middle of Mercury's Caloris basin, one of the solar system's biggest impact craters, formed more than 3.8 billion years ago when a large space rock hit.

Based on the probe's new observations, the diameter of the Caloris basin is now thought to be 960 miles, larger than a previous estimate based on Mariner 10's data. The basin's interior looks like it was volcanically resurfaced by magma from deep within Mercury's crust or mantle.

Prockter said Mariner 10 data provided some evidence of volcanism, but it was not universally accepted.

Based on the new observations, Prockter added, "there's very little doubt, I think, in the minds of most of us from the geology team that there has been widespread volcanism on Mercury's surface."

MESSENGER stands for Mercury Surface, Space Environment, Geochemistry and Ranging. It was launched in 2004 and flew past Venus twice and Earth once en route to Mercury.

MESSENGER also collected data on Mercury's magnetic field, its tenuous atmosphere and its topography.

Mercury's surface is a mix of craters caused by bygone impacts with space rocks, plains and long, winding cliffs. The spacecraft saw basins as deep as 1.7 miles and peaks jutting out as high as 3 miles above the surface.

With Pluto classified as a dwarf planet, Mercury is the solar system's smallest planet, with a diameter of 3,032 miles, only a bit larger than Earth's moon.

Merkuuri uurinud sond leidis Ämbliku (Päärt 2008)

Kosmosesond Messenger, mis sel kuul saatis Maale ülesvõtteid planeedist Merkuur, leidis planeedi pinnalt kummalise geoloogilise objekti, mis viitab, et Päikesele kõige lähemal asunud planeedil purskasid kunagi vulkaanid.

Messenger lendas Merkuurist mööda 14. jaanuaril ning pildistas üles suure kraatri, mis osutus suuremaks kui teadlased olid seni arvanud. Objekt on juba saanud teadlastelt hüüdnime Ämblik, teatas Reuters.

Sond lendab Maast kolm korda väiksema diameetriga Merkuurist taas mööda oktoobris ning 2009. aasta septembris. Aastal 2011 jääb sond Merkuuri orbiidile tiirlema terveks aastaks.

Pealiskaudsel hinnangul meenutab Merkuuri kraatritega palistatud kaljune pinnas Kuud. Ka suuruselt on Päikesesüsteemi väikseim planeet vaid pisut Kuust suurem. Uute andmete põhjal väidavad teadlased, et tegelikult on need kaks taevakeha üsna erinevad.

„Me oleme üllatunud, sest see polnud see planeet, mida me eeldasime. See polnudki Kuu,” ütles Carnegie instituudi teadlane Sean Solomon, sondi missiooni jälginud teadlasrühma juht. „Tegu on väga dünaamilise planeediga, kus toimub nii mõndagi.”

Senini on Merkuur olnud üsna vähe uuritud, Maalt takistab planeedi vaatlemist selle lähedus Päikesele.

Varem on Merkuuri sondi abil Maalt uuritud kaks korda. Mariner 10 lendas 1974. aastal Merkuurist mööda kolm korda ning kaardistas umbes 45 protsenti planeedi pinnast. Järgmine vaatluslend 1975. aastal andis teavet umbes kolmandiku kohta planeedi pinnast.

Ämblik oli seekordsete vaatluste kõige huvitavam leid.

Kraater on keskelt umbes 40 kilomeetrise läbimõõduga, kuid pole selge, kuidas see võib olla tekkinud.

„Tegu on tõelise müsteeriumiga,” ütles samuti Messengeri-missiooni heaks töötav John Hopkinsi ülikooli rakendusfüüsika labori teadlane Louise Prockter. „Ämblik on Merkuuri suurima kraatri Palavuse nõo keskel, mis on moodustunud rohkem kui 3,8 miljard aastat tagasi toimunud kokkupõrke käigus mingi kosmilise kehaga.”

Nõo läbimõõduks hindavad teadlased uute andmete põhjal umbes 1500 kilomeetrit.

Piltidelt on näha, et kraater on moodustunud Merkuuri sisemusest välja voolanud magmast.

Prockteri sõnul oli juba 1974. aastal Merkuuri uurinud Mariner 10 andmetest näha, et Merkuuril võis olla vulkaanilist aktiivust, aga toona ei jõudnud teadlased selles küsimuses ühele meelele. „Nüüd pole meie rühma geoloogide seas mingit kahlust – Merkuuril on olnud vulkaanilist aktiivsust.”

Messenger kogus andmeid ka Merkuuri magnetvälja, planeedi hõreda atmosfääri ning topograafia kohta.

Merkuuri pind on kraatritega täis piktud, need on tekkinud kokkupõrgetest mitmesuguste kosmiliste kehadega. Samuti leidub planeedil tasandikke ning pikki looklevaid kaljuahelikke. Sondi kogutud andmeil on Merkuuri pinnal nõgusid, mis on kuni 2,7 kilomeetrit sügavad, planeedi kõrgemad tipud ulatuvad 4,8 kilomeetriteni.

„Inimene“ 2008

Smelly Sounds: One Person Out Of Every 1,000 Has Synesthesia (ScienceDaily 2008)

Surprising as it may seem, there are people who can smell sounds, see smells or hear colours. One person out of every thousand has synesthesia, a psychological phenomenon in which an individual can smell a sound or hear a color. Most of these people are not aware they are synesthetes: they think the way they experience the world is normal.

Actually, all of us, at some point in our lives, have had this skill (some authors affirm that it is common in newborns). This phenomenon, called “synaesthesia” – from the Greek “syn” (with) and “aisthesis” (sensation) – consists of the pairing of two bodily senses by which the perception of a determined stimulus activates a different subjective perception with no external stimulus (in science, the evoker stimulus is called inducer and the additional experience concurrent).

In the department of Experimental Psychology and Physiology at the University of Granada, a research group is carrying out pioneering work in Spain on the systematic study of synaesthesia and its relation with perception and emotions. Professor Juan Lupiáñez Castillo and Alicia Callejas Sevilla have devoted many years to the study of this unknown but interesting phenomenon.

Callejas’ doctoral thesis covers the various forms of synaesthesia focussing on the most common one: the grapheme-colour type (for people with this form of synaesthesia, letters, words and numbers evoke colours in an automatic and involuntary way).

One of the distinctive characteristics of this form of synaesthesia is the fact that people are certain about their perceptions: they feel that their way of experiencing the world is correct, and they become disappointed when they realize there is something that is not quite right. ‘Therefore, when a person with grapheme-colour synaesthesia indicates that the word table is blue, it is quite probable that if he or she ever sees the same word written in a colour other than blue, this word will appear to him or her as wrong and consider it a mistake. The synaesthete might even point out that the word is ugly or that he or she does not like it because it is not correct,’ affirms Callejas.

Consequently, finding the word table written in red might be unpleasant whereas seeing it in blue might be agreeable. This emotional reaction associated with how synaesthetes perceive consistent or inconsistent stimuli is an extremely interesting subject and has been studied for the first time in this doctoral thesis.

Irrepressible reactions

Some of Callejas’ conclusions show that these emotional reactions occur automatically and can not be ignored. Moreover, they can affect the synaesthete to the point of slanting his or her preferences when faced with certain stimuli which correspond to his or her inner experiences. Even more important is the fact that these emotions can transform how they perceive events associated with these experiences. These events may have no emotional meaning initially but they can become more or less pleasant if they take place at the same time the synaesthete finds a word in the correct or incorrect colour.

‘Then, there are people for whom time units evoke colours – explains the researcher. It is also common for a synaesthete to see colours when listening to words, sounds in general or music notes (people who can see music, for instance). There are also cases, although fewer, where people can see colours in flavours, others perceive flavours or experience touch sensations when listening to different sounds, some link flavours to touch sensations, etc.’

Permanent vision

Researchers have noted that synaesthetes always experience the same vision, synaesthesia is permanent (a given stimulus always evokes the same colour for one person) and idiosyncratic (it is different for each person). Therefore, if for a synaesthete the word dog is red, every time he or she sees it, it will be perceived as red.

Even though synaesthesia has been known for a long time, its scientific study is relatively recent. Writings such as the Castel one, in which reference is made to previous studies about a synaesthesia case in a blind person, are found in the 18th century. The evolution of the study of this phenomenon has been spectacular – the number of researchers working on this topic is constantly increasing, as will be evident in the Conference which will take place in Granada – and, as the phase of proving that this phenomenon exists has been overcome, explains Alicia Callejas, ‘we are starting to approach questions of major theoretical importance, and to develop adequate study strategies.’ The results of her research have been published in Cortex, Experimental Brain Research and Consciousness and Cognition.

Nowadays, the research field goes from grapheme-colour synaesthesia to other forms never studied before: flavours evoked by music or words (lexical-gustatory synaesthesia), space structures linked to time units, colours and music, etc.

Üks inimene tuhandest tunneb helide lõhnu (Päärt 2008)

Nii üllatav kui see ka pole, on olemas inimesi, kes suudavad haista helisid, kuulda värve või näha lõhnu.

Keskmiselt ühel inimesel tuhandest on sünesteesia – psühholoogiline fenomen, mis annab võime tunda helide lõhnu või kuulda värve. Enamasti ei saa nad ise oma eripärast aru, arvates, et maailm ongi selline, nagu nad seda kogevad, kirjutas Science Daily.

Tegelikult on kõigil meil mingil eluetapil olnud selline võime, osa teadlasi on arvamisel, et seda võimet esineb paljudel vastündinutel.

Hispaanias Granada ülikooli eksperimentaalpsühholoogia ja –füsioloogia osakonnas on töörühm professor Juan Lupiáñez Castillo ja Alica Callejas Sevilla juhtimisel aastad uurinud seda üsna tundmatut, kuid huvitavat fenomeni.

Callejase doktoritöö tegeleb sünesteesia erinevate vormidega, keskendudes peamiselt nähtusele, mil inimese tajus seostuvad tähed, sõnad ja numbrid automaatselt ja tahtmatult erinevate värvidega.

Sellele sünesteesia vormile on omane, et inimesed ei kahtlegi, et nende viis maailma tajuda on õige. Kui nad saavad aru, et see pole nii, tabab neid tavaliselt pettumus.

„Kui selline inimene teab, et sõna „laud” seostub sinise värviga, siis on võimalik, et nähes sõna kirjutatuna mõne teise värviga, peab ta seda veaks. Sünesteetik võib sel puhul öelda, et sõna on inetu või see ei meeldi talle,“ ütles Callejas.

Järelikult, kui sõna „laud” on kirjutatud punasega, siis võib see tunduda sünesteetikule ebameeldiv, sama sõna sinisega kirjutatuna aga sobiv.

Tuleb välja, et sellised emotsionaalsed reaktsioonid on automaatsed ning neid on võimatu ignoreerida. Veelgi enam, need reaktsioonid mõjutavad sünesteetiku eelistusi.

Samuti leidub inimesi, kelle jaoks ajaühikud seostuvad värvidega. Sünesteetikud näevad värve, kui nad kuulevad teatud sõnu, helisid või muusikat, näiteks on inimesi, kes suudavad näha muusikat. Harvem tuleb ette sünesteesia, mil nähakse lõhnade värve, tajutakse helidega seotult lõhnu või puudutusi. On kirjeldatud juhtumeid, mil inimese tajus käivad koos puudutused ja lõhnad.

Sünesteetikud näevad alati samu värve – üks sõna seostub kindlasti alati sama värviga. Samas on erinevate inimeste kogemused ja nägemused erinevad.

„Loodus“ 2008

Why is the world's biggest landfill in the Pacific Ocean? (HowStuffWorks 2007)

In the broad expanse of the northern Pacific Ocean, there exists the North Pacific Subtropical Gyre, a slowly moving, clockwise spiral of currents created by a high-pressure system of air currents. The area is an **oceanic desert**, filled with tiny phytoplankton but few big fish or mammals. Due to its lack of large fish and gentle breezes, fishermen and sailors rarely travel through the gyre. But the area is filled with something besides plankton: trash, millions of pounds of it, most of it plastic. It's the largest landfill in the world, and it floats in the middle of the ocean.

The gyre has actually given birth to two large masses of ever-accumulating trash, known as the Western and Eastern Pacific Garbage Patches, sometimes collectively called the Great Pacific Garbage Patch. The Eastern Garbage Patch floats between Hawaii and California; scientists estimate its size as two times bigger than Texas [source: LA Times]. The Western Garbage Patch forms east of Japan and west of Hawaii. Each swirling mass of refuse is massive and collects trash from all over the world. The patches are connected by a thin 6,000-mile long current called the Subtropical Convergence Zone. Research flights showed that significant amounts of trash also accumulate in the Convergence Zone.

The garbage patches present numerous hazards to marine life, fishing and tourism. But before we discuss those, it's important to look at the role of plastic. Plastic constitutes 90 percent of all trash floating in the world's oceans [source: LA Times]. The United Nations Environment Program estimated in 2006 that every square mile of ocean hosts 46,000 pieces of floating plastic [source: UN Environment Program]. In some areas, the amount of plastic outweighs the amount of plankton by a ratio of six to one. Of the more than 200 billion pounds of plastic the world produces each year, about 10 percent ends up in the ocean [source: Greenpeace]. Seventy percent of that eventually sinks, damaging life on the ocean floor [source: Greenpeace]. The rest floats; much of it ends up in gyres and the massive garbage patches that form there, with some plastic eventually washing up on a distant shore.

The Problem with Plastic

The main problem with plastic -- besides there being so much of it -- is that it doesn't biodegrade. No natural process can break it down. (Experts point out that the durability that makes plastic so useful to humans also makes it quite harmful to nature.) Instead, plastic photodegrades. A plastic cigarette lighter cast out to sea will fragment into smaller and smaller pieces of plastic without breaking into simpler compounds, which scientists estimate could take hundreds of years. The small bits of plastic produced by photodegradation are called mermaid tears or nurdles.

These tiny plastic particles can get sucked up by filter feeders and damage their bodies. Other marine animals eat the plastic, which can poison them or lead to deadly blockages. Nurdles also have the insidious property of soaking up toxic chemicals. Over time, even chemicals or poisons that are widely diffused in water can become highly concentrated as they're mopped up by nurdles. These poison-filled masses threaten the entire food chain, especially when eaten by filter feeders that are then consumed by large creatures.

Plastic has acutely affected albatrosses, which roam a wide swath of the northern Pacific Ocean. Albatrosses frequently grab food wherever they can find it, which leads to many of the birds ingesting -- and dying from -- plastic and other trash. On Midway Island, which comes into contact with parts of the Eastern Garbage Patch, albatrosses give birth to 500,000 chicks every year. Two hundred thousand of them die, many of them by consuming plastic fed to them by their parents, who confuse it for food [source: LA Times]. In total, more than a million birds and marine animals die each year from consuming or becoming caught in plastic and other debris.

Besides killing wildlife, plastic and other debris damage boat and submarine equipment, litter beaches, discourage swimming and harm commercial and local fisheries. The problem of plastic and other accumulated trash affects beaches and oceans all over the world, including at both poles. Land masses that

end up in the path of the rotating gyres receive particularly large amounts of trash. The 19 islands of the Hawaiian archipelago, including Midway, receive massive quantities of trash shot out from the gyres. Some of the trash is decades old. Some beaches are buried under five to 10 feet of trash, while other beaches are riddled with "plastic sand," millions of grain-like pieces of plastic that are practically impossible to clean up.

Most of this trash doesn't come from seafaring vessels dumping junk -- 80 percent of ocean trash originates on land. The rest comes from private and commercial ships, fishing equipment, oil platforms and spilled shipping containers (the contents of which frequently wash up on faraway shores years later).

Some efforts can help to stem the tide of refuse. International treaties prohibiting dumping at sea must be enforced. Untreated sewage shouldn't be allowed to flow into the ocean. Many communities and even some small island nations have eliminated the use of plastic bags. These bags are generally recyclable, but billions of them are thrown away every year. On the Hawaiian Islands, cleanup programs bring volunteers to the beaches to pick up trash, but some beaches, even those subjected to regular cleanings, are still covered in layers of trash several feet thick.

Scientists who have studied the issue say that trawling the ocean for all of its trash is simply impossible and would harm plankton and other marine life. In some areas, big fragments can be collected, but it's simply not possible to thoroughly clean a section of ocean that spans the area of a continent and extends 100 feet below the surface.

Nearly all experts who speak about the subject raise the same point: It comes down to managing waste on land, where most of the trash originates. They recommend lobbying companies to find alternatives to plastic, especially environmentally safe, reusable packaging. Recycling programs should be expanded to accommodate more types of plastic, and the public must be educated about their value.

In October 2006, the U.S. government established the Northwestern Hawaiian Islands Marine Monument. This long string of islands, located northwest of Hawaii, frequently comes into contact with the Eastern Garbage Patch. After the creation of the monument, Congress passed legislation to increase funding for cleanup efforts and ordered several government agencies to expand their cleanup work. It may be an important step, especially if it leads to more government attention to a problem that, while dire, has only received serious scientific attention since the early 1990s.

Hiiglaslik prügisaar – suurem kui Prantsusmaa (Päärt 2008)

Vaikse ookeani põhjaosas loksud hoovuste toel maailma suurim prügimägi. Prügi on sinna kokku kandnud subtroopilised hoovused.

Ala on võrreldav kõrbega ookeanis – seal on fütoplanktonit, aga väga vähe kalu või mereloomi. Seetõttu satuvad sinna väga harva ka kalamehed, samuti pole tuuled meresõiduks soodsad, seega pole ala eriti laevatatav, kirjutas Howstuffworks.

Kuid lisaks planktonile loksud seal miljoneid tonne prügi, enamasti plastmass ja kilekotid. Tegu on maailma suurima prügimäega, mis seilab otse keset ookeani. Ookeaniteadlase Charles Moore'i andmetel leidub seal ühes ruutkilomeetris 3,3 miljonit prügិតükki või –tükikest. Osalt ulatub prügisaar kuni 30 meetri sügavusele.

Keeris on kokku kandnud kaks hulpivat prügisaart, mida kutsutakse vastavalt Vaikse ookeani idaprügila ja lääneprügil. Idapoolne keerleb Hawaii ja California vahel, selle pindala suurus on teadlaste hinnangul võrreldav USA Texase osariigi või siis Prantsusmaa omaga. Läänepoolne prügisaar on tekkinud Jaapani ja Hawaii vahel.

Prügi on neisse keeristesse kogunenud üle ilma. Kaht prügiuala seob omavahel hoovuste nn subtroopiline konvergents, kus vaatluslendude ajal on märgatud samuti hulpimas suuri prügikoguseid.

Maailmameredes ujuvast prügist 90 protsenti on plastmass ja kilekotid. ÜRO keskkonnaprogramm hindas 2006. aastal, et ookeanide igal ruutmiilil hulbib 46 000 plastitükki. Maailmameres on piirkondi, kus plastikogus meres ületab planktoni kuuekordselt.

Maailmas igal aastal toodetud plastidest umbes kümnendik jõuab lõpuks merre. Sellest 70 protsenti vajub põhja. Ülejäänud jääb lainetes hulpima ning jõuab ühel hetkel välja Vaikse ookeani keeristes tekkinud prügisaaresse.

Plastide peamine probleem on see, et nad pole biolagunevad. Ükski looduslik protsess ei suuda neist lahti saada. Selle asemel tabab plaste fotodegradatsioon – suuremad esemed lagunevad aina väiksemateks tükikesteks, kuid polümeerstruktuurid püsivad endiselt alles.

Mereelukad söövad neid üliväikesi plastitükikesi sisse, need põhjustavad mürgitusi ja ummistusi. Plastitükikesed suudavad endasse imeda mürgiseid kemikaale, näiteks merre heidetud mürke.

Prügisaaresst pärinev saast on tekitanud tohutut kahju albatrossidele, kes haaravad noka vahele kõike, mida arvavad olevat toit. Kui see on aga plastmassitükk või kilekotiriba, võib lind lämbuda.

Midway saarel, kuhu ulatub välja idapoolne prügisaares, toovad albatrossid igal aastal ilmale pool miljonit poega. Neist 200 000 sureb, paljud seetõttu, et vanemad toidavad neid plastmassitükkidega, pidades seda ekslikult toiduks. Plastid ja muu merre sattunud prügi tapab igal aastal miljon merelindu ja –looma.

See saast lõhub ka meresõidukeid, reostab randu ning häirib kalureid. Lisaks jõuab osa prügist hoovuste toel välja rannikule. Mõnes Hawaii arhipelaagi saare rannas on kolmemeetrine prügikiht, teisel särab plastmassliiv – väikesed terakesed, mille koristamine on pea võimatu.

Enamus meres hulpivast prahist polegi pärit laevadelt – 80 protsenti sellest on hulpima pääsenud siiski kaldalt.

„Kosmos“ 2009

Zircon grain dates moon crust's formation (Cooper 2009)

Dating of the oldest-known piece of lunar zircon, brought back from our nearest neighbour in 1972, has pushed back the time when the moon's surface first formed.

The landmark find, published online today in Nature Geoscience, has allowed the team of German, Australian and US scientists to give a "precise younger age limit" for the solidification of the moon's surface.

Lead author Associate Professor Alexander Nemchin, of Curtin University of Technology, says the moon is generally believed to have formed from the debris of a collision between the earth and a Mars-sized body more than 4.5 billion years ago.

Nemchin, a researcher within the Department of Applied Geology, says the heat generated by the coalescing of debris that formed the moon led to the creation of a magma ocean about 500 to 800 kilometres thick.

The cooling, or crystallisation, of the lunar magma ocean resulted in the moon as we observe it today, he says.

Nemchin says there has been considerable debate over the precise timing of this crystallisation of the magma ocean.

"The timing of lunar magma ocean crystallisation remains loosely constrained to the first 250 million years of lunar history," he says.

Rapid cooling

However he says analysis of the zircon grains can give a precise timing to this process because zircon is formed during the very last stages of solidification of the magma ocean.

Zircon is used to precisely date geological processes in rocks because it contains uranium which decays into lead at a known rate, Nemchin says.

By analysing the ratio of lead and uranium isotopes in the lunar zircon, Nemchin and his colleagues, dated the zircon grain as being 4.42 billion years old.

Nemchin says this shows the moon's crust was almost completely formed within about 100 million years.

He admits the finding is "only as good as the oldest zircon".

"If someone finds older material we can push it further," he says. "But we know [the cooling] is not going to take any longer."

Scientists have long known there was zircon on the moon, Nemchin says.

But after an initial focus on the mineral in the early days of lunar exploration, interest in zircon "faded" over the past 10-20 years

Diamond discovery

Following his team's discovery last year of the world's oldest diamond trapped inside zircon crystals in the Jack Hills region of Western Australia, Nemchin applied to [NASA](#) to use the same dating techniques on moon rock.

"For us the projects are related," Nemchin says. "At this stage we believe a similar magma ocean once covered earth."

"There is a common point in time when the moon was formed in a collision with earth. The question then is whether the two magma oceans were the result of this collision or the terrestrial magma ocean was before this collision."

Nemchin says it is important to understand the details of the earth's evolution as it "defines the whole history of the planet".

"If we understand what is going on [back] then, we will understand much better what we see now," he says.

The zircon grain supplied by NASA came from the Apollo 17 mission which landed at Taurus Littorale in 11 December, 1972.

Nemchin says it appears this landing site is the "most promising" in terms of looking at the early history of the moon.

Kuidas tekkis Kuu (Sepp 2009)

Vanima Kuult pärit tsirkoonikristalli vanuse määramine aitas teadlastel senisest täpsemalt määrata aega, mil Kuu moodustus tahke pind.

1972. aastal Apollo-programmi raames Kuult toodud kivimeist eraldatud tsirkoonitera on teadlastele kullaväärtusega, sest tsirkoon sisaldab uraani, mis laguneb täpselt teadaoleva poolestusaja järgi plii isotoobiks. See annab võimaluse hinnata tsirkooni ning ühtlasi magma vanust, millest tsirkoon kristalliseerus, kirjutas ABC Science.

Kuu tekkis umbes 4,5 miljardi aasta eest Maa ja umbes Marsi-suuruse taevakeha kokkupõrke tulemusel. Kokkupõrke energia oli niivõrd võimas, et sulatas üles Maa ning lasi tal gravitatsiooniliselt diferentseeruda – rasked metallilised elemendid tuuma ning selle kohale tekkisid kergematest elementidest koosnevad vahevöö ja maakoor. Kokkupõrke tagajärjel paiskus Maa orbiidile suurus koguses materjali, mis kogunes pikkamööda kokku ning moodustas Maa kaaslane Kuu.

„Ka kuul moodustus vedel magmaookean, mille paksus võis ulatudes 500 kuni 800 kilomeetrit. Selle tardumine ning Kuu edasine pommitamine väiksemate taevakehade poolt moodustaski sellise Kuu, mida me praegu tunneme,“ ütles artikli esimene autor Alexander Nemchin Curtini tehnoloogiaülikoolist. Uurimuses osalesid Saksamaa, USA ja Austraalia teadlased. Tulemused avaldati ajakirjas Nature Geoscience.

Selline Kuu tekke hüpotees omab teadlaste seas praegu kõige suuremat toetust. Üksmeelt pole aga suudetud leida küsimuses, millal täpselt Kuu magmaookean tardus. Arvamused lahknevad üksteisest vähemalt 250 miljoni aastaga.

Analüüsitud tsirkoonikristall on selle sündmuse senisest täpsema toimumisaja määramisel väga oluline. Teadlased leidsid, et tsirkoon moodustus umbes 4,42 miljardi aasta eest, mis tähendab, et Kuu pind oli pea täielikult tahkunud esimese saja miljoni aasta jooksul. Tsirkoon on üks viimaseid magmast tarduvaid mineraale. Loomulikult on võimalik kristalliseerumisega veelgi ajas tagasi lükata, kui leitaks veel vanem tsirkoonitera.

Nemchin rõhutab, et nende uurimus omab tähtsust ka Maa ajaloo mõistmisel, sest Kuul ja Maal on ühine tekkelugu. „Kui saame aru, mis siis täpselt juhtus, oleme paremini ettevalmistatud ka Maa praeguse olukorra mõistmiseks,“ lisas ta.

„Inimene“ 2009

New study may revolutionize language learning (Sepp 2009)

The teaching of languages could be revolutionised following ground-breaking research by Victoria University, New Zealand, PhD graduate Paul Sulzberger. Dr Sulzberger has found that the best way to learn a language is through frequent exposure to its sound patterns--even if you haven't a clue what it all means.

"However crazy it might sound, just listening to the language, even though you don't understand it, is critical. A lot of language teachers may not accept that," he says.

"Our ability to learn new words is directly related to how often we have been exposed to the particular combinations of the sounds which make up the words. If you want to learn Spanish, for example, frequently listening to a Spanish language radio station on the internet will dramatically boost your ability to pick up the language and learn new words."

Dr Sulzberger's research challenges existing language learning theory. His main hypothesis is that simply listening to a new language sets up the structures in the brain required to learn the words.

"Neural tissue required to learn and understand a new language will develop automatically from simple exposure to the language—which is how babies learn their first language," Dr Sulzberger says.

He was prompted to undertake the research after spending seven years teaching Russian to New Zealand students and observing drop-out patterns.

"I was very conscious of the huge difficulties students have when they tackle another language, especially at the beginning. Many drop out because they feel they are not making progress."

Dr Sulzberger says he was interested in what makes it so difficult to learn foreign words when we are constantly learning new ones in our native language. He found the answer in the way the brain develops neural structures when hearing new combinations of sounds.

"When we are trying to learn new foreign words we are faced with sounds for which we may have absolutely no neural representation. A student trying to learn a foreign language may have few pre-existing neural structures to build on in order to remember the words."

Dr Sulzberger looked for ways people could develop these structures to make the learning process easier. His finding was simple: extensive exposure to the language, something made easier by globalisation and new technology.

"It is easier to learn languages these days because they are so accessible now. You can go home and watch the news in French on the internet."

He says people trying to learn a foreign language in their home country are at a disadvantage compared to those who travel to another country and immerse themselves in its sounds and culture. For the same reason, he says, we need to rethink the way languages are taught.

"Teachers should recognise the importance of extensive aural exposure to a language. One hour a day of studying French text in a classroom is not enough—but an extra hour listening to it on the iPod would make a huge difference," Dr Sulzberger says.

"Language is a skill, it's not like learning a fact. If you want to be a weight lifter, you've got to develop the muscle - you can't learn weightlifting from a book. To learn a language you have to grow the appropriate brain tissue, and you do this by lots of listening—songs and movies are great!"

Uus meetod lihtsustab keelte õppimist (Sepp 2009)

Uus-Meremaa teadlase Paul Sulzbergi uurimustulemused võivad tuua kaasa revolutsiooni keelte õppimise meetoditesse. Teadlane leidis, et keele kõla sagedane kuulamine aitab ajus tekitada õppimist soodustavaid mustreid isegi siis, kui kuulaja jutust sõnagi aru ei saa.

"See võib kõlada kummaliselt, kuid keele kuulamine on oluline isegi siis, kui sõnagi ei mõisteta. Paljud keeleõpetajad ei pruugi seda aktsepteerida," ütles Sulzberg. „Võime uut keelt õppida on otseselt seotud ajaga, mille jooksul inimene seda keelt moodustavaid helikombinatsioone kuulnud on. Kui tahad näiteks õppida hispaania keelt, kiirendab keele õppimist oluliselt hispaaniakeelse raadio sagedane kuulamine.“

Sulzbergeri uurimus esitab praegustele keeleõppemeetoditele tõsise väljakutse. Tema peamise hüpoteesi kohaselt piisab vaid uue keele kuulamistest, et ajus tekiks sõnade õppimiseks vajalikud struktuurid, kirjutas Physorg.

"Närvikude, mis on vajalik uue keele õppimiseks ja mõistmiseks, areneb välja automaatselt lihtsalt keelt kuulates – nii õppivad ka beebid selgeks oma emakeele," ütles Sulzberger.

Sulzberg võttis uurimuse ette pärast seitsmeaastast vene keele õpetajana töötamist Uus-Meremaal. „Nägin, et uue keele õppimine on paljudele väga raske, eriti alguses. Paljud loobuvad, kuna tunnevad, et ei arene.“

Sulzbergerit huvitas, miks on võõra keele õppimine nii keeruline, kui inimesed samas õppivad pidevalt uusi sõnu oma emakeeles. Vastus peitus aju võimes luua uut helide kombinatsiooni kuulates uusi närvistruktuure.

"Kui õpime uusi võõrkeelseid sõnu, seisame silmitsi helidega, millele ajus puudub vastav struktuur," ütles Sulzberger. Kuidas aga luua ajus selliseid struktuure, mis õppimisprotsessi lihtsamaks muudaksid? Vastus oli lihtne: keelt tuleb sagedasti kuulata, mis on tänapäeva globaliseerivas maailmas küllalt lihtne. „Keeled on tänapäeval kergesti ligipääsetavad: ka oma kodus saab interneti kaudu prantsuskeelseid uudiseid vaadata.“

"Õpetajad peaksid mõistma, kui oluline on keele kuulamine. Ühest prantsuse keele tunnist päevas klassiruumis pole suurt kasu, kuid iga päev tund aega prantsuse keelt iPodist oleks äärmiselt tõhus," ütles Sulzberger.

"Keel on oskus, mitte õpitav teadmine. Kui inimene tahab saada tõstjaks, tuleb arendada lihaskude – tõstjaks raamatu abil ei õpi. Keele õppimiseks on vaja kasvatada vastav ajukude, selleks aga tuleb keelt palju kuulata. Selleks on väga sobivad laulud ja filmid.“

„Loodus“ 2009

Mammoth skeleton found nearly intact in Los Angeles (Whitcomb 2009)

The nearly complete skeleton of a massive Columbian mammoth who died during the last ice age has been dug out of a construction site near the La Brea Tar Pits in downtown Los Angeles, a remarkable find even in the fossil-rich area, scientists said Wednesday.

The mammoth, dubbed "Zed" by researchers at the Page Museum at the La Brea Tar Pits, likely died in his late 40s some 40,000 years ago and was found near an unprecedented treasure trove of fossils that workers stumbled upon while digging the foundation for an underground parking garage.

"What makes this so special, so exciting for us is that Zed is a complete specimen," laboratory supervisor Shelley Cox said while showing off his dirt-encrusted, dinner table-sized brown pelvic bone for reporters.

"And he's really big compared to the mammoths we've recovered from La Brea before," Cox said. "The tusks are considerably larger than anything we had expected."

The Columbian mammoth was a species of elephant that became extinct near the end of the last ice age.

Included in the cache of fossils were some 700 specimens, including a large prehistoric American Lion skull, lion bones, bones from dire wolves, saber-toothed cats, juvenile horse and bison, teratorn, coyotes, lynx and ground sloths.

The discovery is expected to double the size of the museum's collection.

Though the La Brea Tar Pits, in the city's mid-Wilshire district, are the site of the richest ice age deposits in the world, many fossils pulled out of the dirt and asphalt-like muck are jumbled with other bones. Mammoths are a rare find.

Like all animals discovered at the site, Zed became stuck in a tar pit along a river bed and ultimately died of exhaustion or starvation.

Researchers believe his skeleton remained largely intact because soon after he died he was washed away by a flood and then covered by enough sediment, sand and debris to keep predators from making off with parts of the carcass.

They estimate his skeleton is 80 percent complete, missing only a hind leg and a vertebrae. While most mammoth tusks, which are made up of fragile material called dentine, are only found in small chunks, Zed's are intact and a remarkable 10-feet long.

Examination of Zed's bones shows he was between 47 and 49 years old, suffered from arthritis and had broken three ribs during his lifetime, possibly in fights with other mammoths.

Carbon dating is expected to show he lived between 38,000 and 42,000 years ago and had long lain under a department store parking garage.

Los Angelesest leiti mammut (Sepp 2009)

Los Angelesest leiti maaaluse parkla rajamise käigus peaaegu täielik mammuti skelett. Mammut suri ilmselt umbes 40 000 aasta eest.

Teadlased panid mammutile nimeks Zed. Mammut oli surres pisut vähem kui viiekümne aastane. „Leiu teeb huvitavaks asjaolu, et Zedi skelett on peaaegu täielik,“ ütles Shelley Cox Los Angeleses asuvast Page'i muuseumist.

Loom on tõesti väga suur. Tema võhad on pikemad kui ühelgi teisel lähedusest leitud mammutil. Lisaks mammutile on leitud ka palju teisi huvitavaid fossiile. Kokku on fossiile umbes 700, mille hulgas on väljasurnud Ameerika lõvi kolp ning mõõkhammastiigri, hobuste, piisonite, koiottide, ilveste ja paljude teiste loomade luid. Leid võib muuseumi senise kollektsiooni kaks korda suuremaks paisutada, kirjutas Reuters.

Fossiile on seal väga palju, sest kunagi oli selles kohas loodusliku asfaldi leiukoht. Õnnetud loomad jäid asfaldi ja liiva segusse kinni ning hukkusid. See selgitab ka seda, miks on paljud skeletid peaaegu täielikud. Teised loomad ei pääsenud surnukehadele hästi ligi ning need said puutumatuks setete alla mattuda.

Leitud mammuti skeletist on säilinud 80 protsenti. Puudu on üks tagumine jalg ning selgroog. Enamasti leitakse mammutite võhku paljude väikeste tükkidena, kuid selle leiu teeb eriliseks asjaolu, et hiiglaslikud kolme meetri pikkused võhad on ühes tükis.

Zedi luude analüüs näitas, et loom oli surres 47 kuni 49 aasta vanune. Ta kannatas artriidi käes ning oli elu jooksul murdnud kolm ribi, tõenäoliselt teiste mammutitega võideldes.

„Kosmos“ 2010

The Future of Human Spaceflight (Foust 2010)

Are astronauts close to extinction?

The International Space Station (ISS) is one of the most complex and expensive engineering projects ever undertaken. When it is completed in 2011, it will have cost nearly \$100 billion. And then, just five years

later, the space station will be destroyed when NASA deliberately takes it out of orbit and plunges it into Earth's atmosphere.

That, at least, is NASA's current plan. The agency would like to keep the station running, but funding for it is projected only through 2015, much to the consternation of researchers who are just beginning to use it and international partners who have invested billions of dollars in the project. Extending the life of the station would cost \$2 billion to \$3 billion a year. Even "deorbiting" it--dumping its remains safely into the ocean--will not be cheap, costing at least \$2 billion.

The 2015 deadline means that after decades of largely directionless space policy, Congress will be forced to make at least one clear decision: it must allocate funds for either the space station's continued operation or its destruction. And that is just one of a number of urgent issues facing the country's human spaceflight program. The space shuttle is due to be retired by late 2010 or early 2011, leaving NASA without a means of sending astronauts anywhere for several years. And the key elements of NASA's exploration program, the Ares I rocket that will launch astronauts into orbit and the Orion capsule that will ferry them around in space, are several years behind schedule.

In October, the Augustine Committee, a panel chartered by the White House and chaired by former Lockheed Martin CEO Norman Augustine, issued its report on the future of space travel. The committee examined NASA's plans and explored alternatives. Much of the report discussed the merits of different destinations in space and the rocket and spacecraft technologies that could be used to reach those destinations. But embedded in the report is a rationale for why there should be a human spaceflight program at all. "The Committee concluded that the ultimate goal of human exploration is to chart a path for human expansion into the solar system," it states.

Over the years, NASA and space advocates have put forward many reasons to justify sending astronauts into space. They have garnered support by offering something for everybody, especially the military and scientific communities; scientific progress, strategic superiority, and international prestige have been foremost among the promised benefits. On closer inspection, though, these justifications don't hold up or are no longer relevant. For example, robotic missions are increasingly capable of scientific work in space, and they cost far less than human crews. Satellites launched on expendable boosters allowed the United States to achieve strategic dominance in space. And Cold War motives disappeared with the collapse of the Soviet Union.

Consequently, some have concluded that there is no longer any reason for human space exploration. A longtime critic of human spaceflight was the late James Van Allen, who in 1958 made the first major scientific discovery of the space age: the radiation belts around Earth that bear his name. In a 2004 essay, Van Allen wondered whether robotic spacecraft had made human spaceflight "obsolete." "At the end of the day," he wrote, "I ask myself whether the huge national commitment of technical talent to human spaceflight and the ever-present potential for the loss of precious human life are really justifiable."

But for most of the engineers and astronauts involved in the space program, astronauts can never be rendered obsolete by robots, because human spaceflight is an end in itself. They share the committee's belief that the purpose of these manned missions is to allow people to expand into, and ultimately settle, outer space.

For taxpayers who may well consider that prospect a pipe dream or the stuff of science fiction, the question is why their money should be spent to support it. The argument for funding human space exploration becomes similar to the argument for funding fundamental research: that doing so sometimes pays off big, usually in unexpected ways. By definition, high-risk ventures such as space exploration or curiosity-driven science seem unlikely to succeed and have unpredictable outcomes, but just such ventures have led to many inventions and discoveries with vast economic and historic significance.

Those who want a consistent long-term policy must reconcile their agendas, either supporting the rationale of settling space or coming up with an even better unifying purpose of their own. This must happen soon, or NASA's human space program will sputter to a halt. The committee put it bluntly: "The U.S. human spaceflight program appears to be on an unsustainable trajectory."

That has been true for some time. In early 2004, President Bush unveiled his strategy for continuing the U.S. space program. Key milestones included completing the ISS and retiring the space shuttle by 2010, developing what would become known as the Orion and Ares I by 2014, and returning humans to the moon by 2020, with long-term but undefined plans beyond that for human missions to Mars.

But Bush failed to provide a clear, unifying rationale for these plans, and they never received full funding. Under a constrained budget, the projects outlined by Bush will take years longer than originally planned. An example is the Ares V heavy-lift rocket needed for human missions to the moon. The current plan calls for it to be ready in the late 2010s, but the committee found that it could not be completed before the late 2020s--and even then there would be no money to develop the necessary lander spacecraft.

Using the Augustine Committee's rationale, however, we can make a reasonable plan based on the fundamental goal of human expansion into the solar system. With the goal of the space program clarified, money can be better spent and performance can be measured in concrete terms; Congress is far more likely to provide sufficient funding over the long term if it can see along the way that judiciously spent money is yielding tangible results. One of the first, and easiest, decisions to make is to extend the life of the ISS until 2020. If people are going to live and work in space for prolonged periods, we must test technologies and evaluate human performance under those conditions, and the ISS would be the ideal laboratory. Moreover, keeping the station operating will preserve an important international partnership for future missions.

One of the challenges in extending the life of the space station is that once the shuttle is retired, the Russian Soyuz spacecraft will be the only means of transporting crews to and from orbit until Ares I and Orion are ready, theoretically in 2015 (the committee believes that 2017 is more likely). The Augustine report suggests that NASA should get out of the business of shuttling astronauts back and forth and let the commercial sector provide transport to the station. The hope is that companies, serving NASA and other customers (such as space tourists and even other governments), can replace the shuttle sooner and at lower cost than NASA could, freeing up money for exploration.

The report also strongly endorses technology that NASA has largely overlooked to date: in-space refueling. With that capability, we wouldn't have to develop extremely expensive rockets, like the Ares V, that would be large enough to carry all the propellant needed for a trip to the moon. Fuel tanks--and thus the rockets themselves--could be smaller. Commercial operators could transport propellant and even maintain in-orbit fuel depots. The necessary technologies, the committee found, could be demonstrated in space within a few years.

If America's space community can't agree on this approach and thus secure the needed funding, the Augustine Committee concludes, it would be better to stop sending humans into space rather than wasting money and perhaps lives on a program that has no chance of success: "The human spaceflight program ... is at a tipping point where either additional funds must be provided or the exploration program first instituted by President Kennedy must be abandoned, at least for the time being."

Kas mehitatud kosmoselendude ajastu saab läbi? (Sepp 2010)

Rahvusvaheline kosmosejaam (ISS) on väga keerukas, kallis ja pikka aega ehitatud kosmoseprojekt, mille rajamine on olnud võimalik tänu paljude osapoolte koostööle. Mõnevõrra absurdne on aga asjaolu, et pärast 2011. aastat, mil orbitaaljaam lõpuks valmib, saab ta töötada veel vaid mõned aastad. 2015. aastal plaanitakse ISS juhtida Maa atmosfääri, kus ta ära põledes oma lõpu leiab.

Vähemalt selline on NASA praegune plaan.

Kui lisada siia veel kosmoseüstikute pensionile saatmise, siis jääb järjest vähemaks võimalusi inimesi kosmosesse saata. Kas see tähendabki mehitatud kosmoselendude ajastu lõpu algust?

Valge maja eestvõtmisel kokku kutsutud komitee, mida selle eesistuja, endise tehnoloogiahiu Lockheed Martini tegevjuhi Norman Augustine'i järgi Augustine'i komiteeks kutsutakse, analüüsis põhjalikult NASA praegusi plaane ja nende vastavust reaalsusele. Suur osa raportist koosneb erinevate tehnoloogiliste lahenduste ja eesmärkide võrdlemisele, kuid lisaks arutati ka küsimuse üle, miks mehitatud kosmoselende üldse vaja peaks olema, kirjutas Technology Review.

Komitee jõudis lõpuks ainuvõimaliku lahenduseni – mehitatud kosmoselendude ainus õigustus on valmistada inimkonda ette teiste taevakehade koloniseerimiseks. Aastate jooksul on mehitatud kosmoselendudele otsitud õigustust väga mitmest aspektist lähtudes. Teaduslik progress, strateegiline üleolek võistlejatest ja rahvusvaheline prestiiž on olnud peamised märksõnad, mida mehitatud kosmoselendude kaitsjad on kasutanud.

Lähemal vaatlusel sellised põhjendused siiski kuigi hästi vett ei pea. Robotid suudavad teaduse tegemiseks vajalikke andmeid väga hästi ning palju odavamalt koguda kui inimesed. NASA-l pole enam Nõukogude Liidu kosmoseprogrammi näol võistlejat, kellest igal juhul tuleb üle olla, ning on küsitav, kuivõrd positiivselt mõjub prestiižile lihtsalt hurraaga inimese kosmosesse saatmine, kui selle raha eest võiks teha mitu missiooni robotitega, mis teaduslikus mõttes oleks märksa kasulikumad.

Sellele vaatamata ei saa robotid kunagi inimest lõplikult asendada, sest kogu kosmosevallutamise mõte ongi tungida kaugemale oma senisest kodust. Inimesed on loodud rändajateks ja avastajateks, see on meil geenides. Miks muidu oleks inimese eellased lahkunud oma sünnikodust Aafrikast ning koloniseerinud elamiseks ka esmapilgul täiesti kõlbmatuid piirkondi. Reisimine on meeldivaks hobiks enamikule inimestele ning kui vaid raha oleks, teeks pea kõik meist seda rohkem kui seni.

Neil Armstrongi esimesi samme Kuul jälgis kogu inimkond hinge kinni hoides ning ilmselt ei olnud palju neid, kes oleksid tollal kahelnud, kas raha ikka kulutati õige asja eest. Robotid aga ei eruta inimesi samal määral ning õigustus robotite poolt kogutavatest teaduslikest andmetest jääb enamikule maksumaksjatest paraku võõraks.

Inimkonnal tuleb sellegipoolest arvestada, et kui me tahame end kindlustada ootamatu katastroofi vastu, milleks võib olla näiteks kokkupõrge asteroidiga või ootamatu keskkonnakatastroof Maal, siis on oluline teha kõik, mis võimalik, et luua näiteks Marsile Maast sõltumatu koloonia. See oleks väga pikaajaline projekt, kuid sihikindla tegutsemise korral vahest saja aastaga saavutatav.

Maksumaksjale võivad sellised põhjendused tunduda siiski arusaamatu ulmelise sonimisena. Tavalisele inimesele ongi väga raske seletada ka näiteks seda, miks rahastatakse teaduslikke uuringuid, millel esmapilgul mingit praktilist väljundit ei ole. Fundamentaalsed või sageli ka lihtsalt teadlase uudishimust ette võetud uuringud on sageli viinud märkimisväärsete edasimineketeni hoopis teistes valdkondades, mida keegi esialgu prognoosida poleks osanud. Seetõttu ei ole erilist mõtet kuulata kurtmist stiilis – miks antakse raha nii mõttetule uuringule.

Mõnevõrra sarnane on olukord ka mehitatud kosmoselendudega. Tohtu uurimistöö, mis on vajalik inimese kosmosesse saatmiseks, toob kindlasti käegakatsutavat kasu ka oma igapäevaelu maapinnal mööda saatvatele inimestele.

Augustine'i komitee järeldas, et USA mehitatud kosmoseprogramm on juba mõnda aega jätkusuutmatul trajektoorigil ning ähvardab peagi päris lõppeda, kui ei leita viisi, kuidas nii kallist programmi põhjendada. 2004. aastal teatas president Bush, et NASA peamisteks eesmärkideks peab olema ISS-i ehituse lõpuleviimine, süstikute lendude lõpetamine, uute kosmosesõidukite Orioni ja Ares I valmimine 2014.

aastaks ning inimese maandumine Kuule 2020. aastaks, mis oleks ühtlasi ettevalmistuseks pikemaks mehitatud missiooniks Marsile.

Nii pikaajaliste plaanide häda kipub aga olema selles, et keegi ei hakka nendega tegelema. Plaane on mõtet teha siis, kui need on konkreetsed, raha on olemas ning teadlased, kes täna asjaga tegelema hakkavad, saavad oma töö vilju ka maitsta. Praeguseks ongi olukord selline, et Bushi plaani teatavaks tegemisest on möödas hulk aastaid, kuid eesmärgile oluliselt lähemale pole jõutud. Samuti on selgusetu, kust peaks tulema raha niivõrd ambitsioonikate plaanide elluviimiseks.

Üks osa Bushi plaanist oli rakett Ares V, mis pidi esialgsete plaanide kohaselt valmima aastaks 2010. Nüüd on selge, et seda kindlasti ei juhtu. Augustine' komitee hinnangul ei saada sellega valmis ka 2020. aastaks ning kui saadakse, siis Kuule inimeste saatmiseks vajaliku maanduri ehitamiseks pole mingit raha veel eraldatud. Seega võib juba praegu täie kindlusega öelda, et aastaks 2020 NASA inimesi uuesti Kuule saata ei suuda, rääkimata Marsist, mis kõlab veel üsna ulmelise projektina.

Augustine'i komitee hinnangul tuleb edaspidiste mehitatud kosmoselendude õigustamiseks lähtuda vaid sellest, et kogu asja eesmärk on inimesele Maa kõrval uute kodude leidmine. Siis on võimalik hakata minema konkreetsemaks ehk tooma välja projekte, mis meid teadlaste arvates sellele eesmärgile lähemale aitavad.

Esimese asjana näeb Augustine'i raport ette ISS-i eluea pikendamist vähemalt 2020. aastani. Kui inimesed hakkavad elama ja töötama kosmoses pikemat aega, siis pole ISS-ist paremat paika selleks valmistumiseks. Jaama säilitamine aitaks kaasa ka rahvusvahelise koostöö arendamisele, mis on hädavajalik, sest millegi suure kordasaatmine on tulevikus mõeldav ilmselt vaid paljude riikide koostöös.

Lisaks arvavad raporti koostajad, et NASA peaks lõpetama inimeste transpordi kosmosesse ning ostma seda teenust sisse ettevõtjailt. Nii oleks kosmoseagentuuril lihtsam keskenduda teaduse tegemisele ning tugevate ja mõtestatud kosmoseprojektide loomisele ja elluviimisele. Raporti koostajad usuvad, et ettevõtjad suudaksid inimese kosmosesse saata oluliselt odavamini, mistõttu säästaks NASA raha, mida saaks senisest mõistlikumalt paigutada.

Raportis nähakse vajadust ka kosmoses tankimise võimaluse järele. Kui see oleks võimalik, siis poleks vajadust arendada võimsaid ning meeletult kalleid rakette nagu Ares V, mis saaksid hakkama kaugemate missioonidega. Raketid võiksid väiksemate kütusepaakide tõttu olla oluliselt väiksemad. Juba orbiidile jõudnuna peaks neid aga olema võimalik uue kütusega varustada. Ka see kütus tuleb kuidagi orbiidile saada, kuid raporti koostajate sõnul saaksid sellele spetsialiseerunud ettevõtted ülesandega hakkama palju odavamalt kui NASA.

Kui selgust inimese kosmosesse saamise eesmärkide osas ei tule, siis on Augustine'i komitee hinnangul parem kohe lõpetada meeletu koguse raha raiskamine ja inimeste ohtu seadmine programmi nimel, millel pole mingit lootust olla edukas.

„Inimene“ 2010

Worldwide study finds few gender differences in math abilities (Phys.org 2010)

Girls around the world are not worse at math than boys, even though boys are more confident in their math abilities, and girls from countries where gender equity is more prevalent are more likely to perform better on mathematics assessment tests, according to a new analysis of international research.

"Stereotypes about female inferiority in mathematics are a distinct contrast to the actual scientific data," said Nicole Else-Quest, PhD, a psychology professor at Villanova University, and lead author of the meta-analysis. "These results show that girls will perform at the same level as the boys when they are given the right educational tools and have visible female role models excelling in mathematics."

The results are reported in the latest issue of Psychological Bulletin, published by the American Psychological Association. The finding that girls around the world appear to have less confidence in their mathematical abilities could help explain why young girls are less likely than boys to pursue careers in science, technology, engineering and mathematics.

Else-Quest and her fellow researchers examined data from the Trends in International Mathematics and Science Study and the Programme for International Student Assessment, representing 493,495 students ages 14-16 from 69 countries. Both studies' results were released in 2003, and not all countries participated in both assessments. The TIMSS focuses on basic math knowledge, while the PISA test assesses students' ability to use their math skills in the real world. The researchers felt these two tests offered a good sampling of students' math abilities.

While these measures tested different math abilities, there were only small gender differences for each, on average. However, from nation to nation, the size of the gender differences varied a great deal.

The two studies also assessed students' level of confidence in their math abilities and how important they felt it was to do well in math in order to have a successful career. Despite overall similarities in math skills, boys felt significantly more confident in their abilities than girls did and were more motivated to do well.

The researchers also looked at different measures of women's education, political involvement, welfare and income in each country. There was some variability among countries when it came to gender differences in math and how it related to the status and welfare of women. For example, if certain countries had more women in research-related positions, the girls in that country were more likely to do better in math and feel more confident of those skills.

"This meta-analysis shows us that while the quality of instruction and curriculum affects children's learning, so do the value that schools, teachers and families place on girls' learning math. Girls are likely to perform as well as boys when they are encouraged to succeed," said Else-Quest.

Tüdrukute ja poiste matemaatilised võimed ei erine (Sepp 2010)

Rahvusvahelises uuringus selgus, et tüdrukute matemaatilised võimed ei ole tegelikult poiste omadest kehvemad.

Poisid on aga oma matemaatilise võimekuse suhtes enesekindlamad, samuti mõjutab tüdrukute matemaatilisi võimeid kultuuritaust: suurema sugudevahelise ebavõrdsusega riikides läheb tüdrukutel matemaatikas enamasti kehvemini kui poistel, kirjutas Physorg.

"Naiste nõrgemad matemaatilised oskused on stereotüüp, mis on tegelikkusega otseses vastuolus," ütles ajakirjas Psychological Bulletin avaldatud metaanalüüsi esimene autor, USA-s asuva Villanova ülikooli psühholoog Nicole Else-Quest. "Leidsime, et tüdrukud on sama võimekad kui poisid, kui neid samaväärselt haritakse ja kui neil on eeskujuks teisi naisi, kes matemaatika abil kaugele on jõudnud.

Samas leiti, et tüdrukud usuvad oma matemaatilistesse võimetesse vähem kui poisid, mis võib aidata seletada, miks tüdrukud valivad poistest harvemini teadlase-, tehnoloogiaeksperdi, inseneri- või matemaatikukarjääri.

Else-Quest ja tema kolleegid uurisid kahe suure laste matemaatilisi võimeid hindava uuringu andmeid, kus ühtekokku oli esindatud 493 495 õpilast 69 riigist vanuses 14-16 aastat. Tüdrukute ja poiste vahel ei esinenud keskmiselt suuri erinevusi, kuid riigiti esines sugude vahel olulisi erinevusi.

Uurimustes hinnati ka õpilaste usku oma matemaatilistesse võimetesse ja seda, kui oluliseks nad matemaikat oma tulevast karjääri silmas pidades hindasid. Hoolimata üldisest sugudevahelise erinevuse

puudumisest pidasid poisid end matemaatikas keskmiselt tugevamaks kui tüdrukud ning olid rohkem motiveeritud matemaatikaga tegelema.

Teadlased hindasid uuritud riikides ka erinevusi naiste ja meeste haridustasemes, osalemises poliitikas, toimetulekus ja sissetulekus. Selgus, et tüdrukute matemaatilised võimed olid seotud naiste staatuse ja toimetulekuga ühiskonnas. Näiteks läks tüdrukutel matemaatikas paremini, kui riigis oli rohkem teadusega tegelevaid naisi.

"Meie ülevaateuurimus näitab, et kuigi lapse võimed ja õpetamise tase mõjutavad matemaatiliste oskuste taset, on samal ajal oluline ka kooli, kodu ja õpetajate suhtumine tüdrukute matemaatilistesse võimetusse. Kui tüdrukuid õigesti innustatakse, saavad nad hakkama sama hästi kui poisid," ütles Else-Quest.

„Loodus“ 2010

Four-legged Creature's Footprints Force Evolution Rethink (Bryner 2010)

Four-legged creatures were mucking around a muddy basin in what is now Poland about 397 million years ago. And they left behind distinctive footprints, which have turned back the clock on the evolution of these landlubbers.

Scientists discovered the fossilized prints, which included various trackways and isolated prints, in the Holy Cross Mountains in southeastern Poland. Analyses suggest most if not all of them came from different tetrapod species — which are four-legged animals that had backbones, such as amphibians — with some possibly belonging to juveniles and adults of the same species.

The land creatures likely had bodies shaped somewhat like crocodiles, with fin-like tails and stumpy legs. And some of them were pretty big, reaching up to about 10 feet (3 meters) in length, the researchers said.

The discovery helps to refine the timing of the transition from our fishy ancestors to land creatures, which until now was thought to have occurred about 380 million years ago or so. The new discoveries show the four-leggers were stomping around millions of years earlier than had been estimated based on fossils. Until now, the earliest complete evidence for a four-limbed animal with digits came from *Ichthyostega* and *Acanthostega*, which date back to between 374 million and 359 million years ago.

"We didn't know they existed at this point, and we would not have expected to have found them in this environment," study researcher Per Ahlberg of Uppsala University in Sweden said in a telephone interview.

Since scientists have used modern amphibians and such as models for the earliest tetrapods, some have assumed the earliest four-limbed creatures emerged from a freshwater environment, Ahlberg said.

Not so, according to the new prints.

"It seems like it was a very extensive muddy basin, marine basin, that was very shallow and very wide, hundreds of kilometers wide," said study scientist Marek Narkiewicz of the Polish Geological Institute, adding that the basin likely dried out every few years or so.

That drying out may have been an evolutionary boost needed to get fishy animals up onto the land, he speculated. "When we have an animal that's adjusted to swim and then it's left stranded during desiccation, during drying out, and if it doesn't have the ability to walk then of course it's death," Narkiewicz told LiveScience.

The animals were likely adept swimmers and walkers, Ahlberg said. "They're trying their terrestrial skills out in the intertidal zone, and it's only later that we find they are moving onto the land proper," Ahlberg said.

The testing ground was likely intertidal, with ebbs and flows on a daily basis. So when the tide came in, the animals would have swam around and when the water receded to expose mud banks, like the one where the prints were found, the animals would have easily snagged any food that washed up, Ahlberg said.

Leiti varaseimate neljajalgsete jäljed (Sepp 2010)

Umbes 397 miljonit aastat tagasi liikusid praeguse Poola aladel asuval mudasel merekaldal esimesed neljajalgset olendid.

Loomad jätsid endast maha selgelt eristatavad jalajäljed, mille abil oli võimalik neljajalgsete teket evolutsioonis seni arvatust miljoneid aastaid varasemale ajale lükata, kirjutas LiveScience.

Teadlased avastasid fossiliseerunud jalajäljed Poola kaguosas. Selgus, et jäljed pärinevad erinevatelt neljajalgsetelt tänapäevaste kahepaiksete sarnastelt loomadelt. Loomade kehakuju meenutas ilmselt krokodille, mõned neist olid üllatavalt suuremõõmelised – kuni kolme meetri pikkused.

Avastus aitab paremini ajaliselt paika panna loomade ülemineku kalalaadsetelt eellastelt maismaaloomadeks. Siiani arvati, et see toimus umbes 380 miljonit aastat tagasi, uus leid näitab aga, et see oluline üleminek toimus miljoneid aastaid varem kui siiani leitud fossiilide põhjal oletati. Siiani pärinesid varaseimad tõendid jäsemetega loomadest ajast 374-359 miljonit aastat tagasi.

"Me ei teadnud, et nii varasel ajal neljajalgset leidus, ja me ei osanud oodata nende loomade leidmist sellisest keskkonnast," ütles Rootsi Uppsala ülikooli teadlane Per Ahlberg.

Kuna varaseimate neljajalgsete mudelina on kasutatud tänapäevaste kahepaiksete, eeldati, et sarnaselt kahepaiksetele elasid ka esimesed neljajalgset pigem mageveekeskkonnas, ütles Ahlberg. Jalajäljed näitavad aga selle eelduse ekslikkust.

"Tundub, et tegemist oli väga laiaulatusliku madala mudase merepõhjaga," ütles uurimuses osalenud Poola geoloogiainstituudi teadlane Marek Narkiewicz, lisades, et ilmselt kuivas merepõhi iga paari aasta tagant päris ära.

See kuivamine võis olla kalalaadsete loomade maismaale tuleku evolutsiooniliseks tõukeks. Ahlbergi sõnul olid uuritud loomad tõenäoliselt osavad nii ujumises kui kõndimises. „Nad katsetasid oma maismaal liikumise võimet aeg-ajalt kuivavas merepõhjas ning alles hiljem liikusid edasi tõelisele maismaale,” lisas ta.

„Kosmos“ 2011

Forecasters keep eye on looming 'Solar Max' (Hautefeuille & Ingham 2010)

The coming year will be an important one for space weather as the Sun pulls out of a trough of low activity and heads into a long-awaited and possibly destructive period of turbulence.

Many people may be surprised to learn that the Sun, rather than burn with faultless consistency, goes through moments of calm and tempest.

But two centuries of observing sunspots -- dark, relatively cool marks on the solar face linked to mighty magnetic forces -- have revealed that our star follows a roughly 11-year cycle of behaviour.

The latest cycle began in 1996 and for reasons which are unclear has taken longer than expected to end.

Now, though, there are more and more signs that the Sun is shaking off its torpor and building towards "Solar Max," or the cycle's climax, say experts.

"The latest prediction looks at around midway 2013 as being the maximum phase of the solar cycle," said Joe Kunches of NASA's Space Weather Prediction Center.

But there is a prolonged period of high activity, "more like a season, lasting about two and a half years," either side of the peak, he cautioned.

At its angriest, the Sun can vomit forth tides of electromagnetic radiation and charged matter known as coronal mass ejections, or CMEs.

This shock wave may take several days to reach Earth. When it arrives, it compresses the planet's protective magnetic field, releasing energy visible in high latitudes as shimmering auroras -- the famous Northern Lights and Southern Lights.

But CMEs are not just pretty events.

They can unleash static discharges and geomagnetic storms that can disrupt or even knock out the electronics on which our urbanised, Internet-obsessed, data-saturated society depends.

Less feared, but also a problem, are solar flares, or eruptions of super-charged protons that can reach Earth in just minutes.

In the front line are telecommunications satellites in geostationary orbit, at an altitude of 36,000 kilometres (22,500 miles) and Global Positioning System (GPS) satellites, on which modern airliners and ships depend for navigation, which orbit at 20,000 kms (12,000 miles).

In January 1994, discharges of static electricity inflicted a five-month, 50-million-dollar outage of a Canadian telecoms satellite, Anik-E2.

In April 2010, Intelsat lost Galaxy 15, providing communications over North America, after the link to ground control was knocked out apparently by solar activity.

"These are the two outright breakdowns that we all think about," said Philippe Calvel, an engineer with the French firm Thales. "Both were caused by CMEs."

In 2005, X-rays from a solar storm disrupted satellite-to-ground communications and GPS signals for about 10 minutes.

To cope with solar fury, satellite designers opt for robust, tried-and-tested components and shielding, even if this makes the equipment heavier and bulkier and thus costlier to launch, said Thierry Duhamel of satellite maker Astrium.

Another precaution is redundancy -- to have backup systems in case one malfunctions.

On Earth, power lines, data connections and even oil and gas pipelines are potentially vulnerable.

An early warning of the risk came in 1859, when the biggest CME ever observed unleashed red, purple and green auroras even in tropical latitudes.

The new-fangled technology of the telegraph went crazy. Geomagnetically-induced currents in the wires shocked telegraph operators and even set the telegraph paper on fire.

In 1989, a far smaller flare knocked out power from Canada's Hydro Quebec generator, inflicting a nine-hour blackout for six million people.

A workshop in 2008 by US space weather experts, hosted by the National Academy of Sciences, heard that a major geomagnetic storm would dwarf the 2005 Hurricane Katrina for costs.

Recurrence of a 1921 event today would fry 350 major transformers, leaving more than 130 million people without power, it heard. A bigger storm could cost between a trillion and two trillion dollars in the first year, and full recovery could take between four and 10 years.

"I think there is some hyperbole about the draconian effects," said Kunches.

"On the other hand, there's a lot we don't know about the Sun. Even in the supposedly declining, or quiet phase, you can have magnetic fields on the Sun that get very concentrated and energised for a time, and you can get, out of the blue, eruptive activity that is atypical. In short, we have a variable star."

Ilmaennustajad ootavad päikeseaktiivsuse maksimumi (Sutt 2011)

2011 on oluline aasta, sest Päikese madala aktiivsuse periood jõuab lõpule ning saabumas on kauaoodatud ja tõenäoliselt ka hävitavate tagajärgedega tormilise periood.

Paljudele inimestele võib tulla üllatusena, et Päike ei põle veatu järjekindlusega, vaid seal vahelduvad vaiksed ja tormilised perioodid.

Päikeselaike on jälgitud kahesaja aasta jooksul ning selle põhjal on Päikese aktiivsuse keskmiseks pikkuseks ligikaudu 11 aastat.

Päikeselaigud on Päikese pinnal tumedatena paistvad suhteliselt jahedad piirkonnad, mis on seotud võimsate magnetjõududega.

Viimane päikeseaktiivsuse tsüklil algas 1996. aastal ning on teadmata põhjustel kestnud oodatust kauem. Hetkel on ekspertide sõnul siiski näha järjest rohkem märke selle kohta, et päikeseaktiivsus läheneb maksimumile.

NASAs kosmose ilmastiku ennustamisega tegeleva teadlase Joe Kunches'i sõnul saabub viimaste ennustuste kohaselt päikeseaktiivsuse maksimum umbes 2013. aasta keskel.

Samas eelneb ja järgneb sellele kahe ja poole aasta võrra pikendatud kõrge aktiivsusega periood.

Kõige raevukamatel hetkedel väljutab Päike elektromagnetilise kiirguse vooge ja aset leiavad päikesekrooni massipursked.

Sellise lööklaine Maale jõudmine võib võtta aega mitu päeva. Kohale jõudes surub see Maad kaitsva magnetvälja kokku, mille tulemusena vabaneb energia, mis on kõrgetel laiuskraadidel nähtav virmalistena.

Päikesekrooni massipursked ei too siiski ainult ilu. Nad võivad valla päästa staatilisi elektrilahendusi ja magnetorme, mis omakorda võivad elektroonika rivist välja lüüa.

Vähem kardetavaks probleemiks on protuberants, mille tulemusena võivad ülisuure laenguga prootonid jõuda Maale kõigest mõne minutiga.

Ohus on 36 000 kilomeetri kõrgusel geostatsionaarsel orbiidil asuvad telekommunikatsioonisatelliidid ning 20 000 kilomeetri kõrgusel asuvad GPS-satelliidid, millest sõltub lennu- ja laevaliiklus.

2010. aasta aprillis kaotas näiteks Intelsat Põhja-Ameerikat kommunikatsioonidega varustava satelliidi Galaxy 15, kui ilmselt Päikese tegevuse tulemusel katkes side maapealse kontrollikeskusega.

2005. aastal põhjustas päikesetormist tulenev röntgenkiirgus maapeal ühenduste kadumise GPS satelliitidega, mille tulemusel ei olnud 10 minutit GPS signaale.

Satelliite tootva firma Astriumi inseneri Thierry Duhameli sõnul kasutavad satelliitide disainerid Päikese raevukusega toimetulekuks tugevaid ning järeleproovitud komponente ja kaitsekilpe. Seda vaatamata sellele, et satelliidid on seetõttu raskemad ja kobakamad ning seega ka nende orbiidile viimine kallim.

Teise ettevaatusabinõuna kasutatakse süsteemide liigsust, et tagada satelliitide toimimine ka juhul, kui üks süsteemidest lakkab funktsioneerimast.

Maal on potentsiaalselt ohustatud nii elektriliinid, andmeside, ka nafta- ja gaasijuhtmed.

Esimene ohumärk saabus 1859. aastal, kui siiani suurim täheldatud päikesekrooni massipurse tekitas punaseid, purpurpunaseid ja rohelisi virmalisi isegi troopilistel laiuskraadidel.

Selle tulemusel väljus kontrolli alt värskest kasutusele võetud telegraaf põhjustades operaatoritele elektrilööke ning isegi telegraafides kasutatava paberi süttimist.

1989. aastal seiskas palju väiksem protuberants Kanadas asuva Quebeci hüdroelektrijaama töö, mille tulemusena oli kuus miljonit inimest üheksa tunni jooksul elektrita.

2008. aastal toimunud USA kosmoseilmastiku ekspertide seminaril leiti, et näiteks suurem geomagnetiline torm jätkaks 2005. aastal möllanud orkaani Katrina rahalised tagajärjed kaugele varju.

Suurem päikesetorm võib esimesel aastal maksma minna 1-2 triljonit USA dollarit ning selle tagajärgede täielikuks likvideerimiseks võib kuluda 4-10 aastat.

Kunches'i sõnul võib kokkuvõtvalt öelda, et Päikese puhul on tegemist muutliku tähega, mille kohta on meil puudulikud teadmised.

„Inimene“ 2011

Being Poor Can Suppress Children's Genetic Potentials (TU News 2011)

Growing up poor can suppress a child's genetic potential to excel cognitively even before the age of 2, according to research from psychologists at The University of Texas at Austin.

Half of the gains that wealthier children show on tests of mental ability between 10 months and 2 years of age can be attributed to their genes, the study finds. But children from poorer families, who already lag behind their peers by that age, show almost no improvements that are driven by their genetic makeup.

The study of 750 sets of twins by Assistant Professor Elliot Tucker-Drob does not suggest that children from wealthier families are genetically superior or smarter. They simply have more opportunities to reach their potential.

These findings go to the heart of the age-old debate about whether "nature" or "nurture" is more important to a child's development. They suggest the two work together and that the right environment can help children begin to reach their genetic potentials at a much earlier age than previously thought.

"You can't have environmental contributions to a child's development without genetics. And you can't have genetic contributions without environment," says Tucker-Drob, who is also a research associate in the university's Population Research Center. "Socioeconomic disadvantages suppress children's genetic potentials."

The study, published in the journal Psychological Science, was co-authored by K. Paige Harden of The University of Texas at Austin, Mijke Rhemtulla of The University of Texas at Austin and the University of British Columbia, and Eric Turkheimer and David Fask of the University of Virginia.

The researchers looked at test results from twins who had taken a version of the Bayley Scales of Infant Development at about 10 months and again at about 2 years of age. The test, which is widely used to measure early cognitive ability, asks children to perform such tasks as pulling a string to ring a bell, putting three cubes in a cup and matching pictures.

At 10 months, there was no difference in how the children from different socioeconomic backgrounds performed. By 2 years, children from high socioeconomic background scored significantly higher than those from low socioeconomic backgrounds.

In general, the 2-year-olds from poorer families performed very similarly to one another. That was true among both fraternal and identical twins, suggesting that genetic similarity was unrelated to similarities in cognitive ability. Instead, their environments determine their cognitive success.

Among 2-year-olds from wealthier families, identical twins (who share identical genetic makeups) performed very similarly to one another. But fraternal twins were not as similar -- suggesting their different genetic makeups and potentials were already driving their cognitive abilities.

"Our findings suggest that socioeconomic disparities in cognitive development start early," says Tucker-Drob. "For children from poorer homes, genetic influences on changes in cognitive ability were close to zero. For children from wealthier homes, genes accounted for about half of the variation in cognitive changes."

The study notes that wealthier parents are often able to provide better educational resources and spend more time with their children but does not examine what factors, in particular, help their children reach their genetic potentials. Tucker-Drob is planning follow-up studies to examine that question.

Vaesuses kasvamine kahandab lapse geneetilist potentsiaali (Sutt 2011)

Vaesuses kasvamine mõjutab last juba enne kaheaastaseks saamist. Sellise tulemuseni jõudsid oma uuringus USAs asuva Texase ülikooli psühholoogid.

Uuring näitas, et ligikaudu poolte jõukamates peredes elavate kümne kuu kuni kahe aasta vanuste laste vaimsetest võimetest on seotud nende geneetilise päritoluga.

Vaesematest peredest pärinevate ja omaealistest arengus maha jäänud laste puhul ei leidnud teadlased samas peaaegu üldse geenidega seotud vaimsete võimete arengut.

Texase ülikooli professori Elliot Tucker-Drobi juhtimisel uurisid teadlased 750 kaksikute paari. Tulemused näitasid, et jõukamatest peredest pärinevad lapsed ei ole algselt geneetiliselt targemad ega võimekamad, kuid päritolu võimaldab neil oma potentsiaali paremini realiseerida. Tegemist on vana vaidlusega, et kas laste arengut mõjutab rohkem loodus, või kasvutingimused.

Uuring näitas, et mõlemad tegurid on olulised ning õige kasvukeskkond mõjutab laste geneetilise potentsiaali saavutamist palju varem, kui eelnevalt arvati.

Tucker-Drobi sõnul on lapse arenguks lisaks päritud geenidele vaja ka kasvukeskkonda, sest puuduse all kannatavate laste kasvukeskkond ei võimalda neil oma geneetilisi võimeid täies ulatuses realiseerida.

Teadlaste poolt ajakirjas Psychological Science avaldatud uuringu tulemused rajanevad kümme kuu kuni kahe aasta vanuste väikelaste uurimisele. Teadlased kasutasid imikute vaimse arengu uurimiseks Bayley väikelaste arenguskaalat.

Bayley skaala on mõeldud vanusele 0 – 3,5 aastat ning sellega on võimalik hinnata lapse kognitiivset, keelelist ja motoorset arengut ning sotsiaal-emotsionaalset toimetulekut.

10 kuu vanustel ei olnud erinevatest kasvukeskkondadest pärinevate imikute arengu juures erinevusi veel märgata. Teiseks eluaastaks olid aga jõukamatest peredest pärinevate laste tulemused vaesemate perede lastega võrreldes palju kõrgemad.

Üldjuhul võis täheldada kaheaastaste vaesematest peredest pärinevate laste tulemuste omavahelist sarnanemist. Seejuures ei olnud ühe ja kahe munaraku kaksikute puhul esinev kognitiivne võimekus omavahel seotud. Seega võib väita, et kognitiivset edukust mõjutavad kasvutingimused.

Tucker-Drobi sõnul näitavad uuringu tulemused, et vaesuses kasvamisel on mõju kognitiivsele arengule juba varajases eas. Kui vaesemates tingimustes kasvanud laste puhul oli geneetiliselt kaasa saadud positiivne mõju kognitiivsele arengule nullilähedane, siis jõukate perede laste puhul mõjus see kuni poole võrra.

„Loodus“ 2011

Earth is twice as dusty as in 19th century, research shows (Gold 2011)

If the house seems dustier than it used to be, it may not be a reflection on your housekeeping skills. The amount of dust in the Earth's atmosphere has doubled over the last century, according to a new study; and the dramatic increase is influencing climate and ecology around the world.

The study, led by Natalie Mahowald, associate professor of earth and atmospheric sciences, used available data and computer modeling to estimate the amount of desert dust, or soil particles in the atmosphere, throughout the 20th century. It's the first study to trace the fluctuation of a natural (not human-caused) aerosol around the globe over the course of a century.

Mahowald presented the research at the fall meeting of the American Geophysical Union in San Francisco Dec. 13.

Desert dust and climate influence each other directly and indirectly through a host of intertwined systems. Dust limits the amount of solar radiation that reaches the Earth, for example, a factor that could mask the warming effects of increasing atmospheric carbon dioxide. It also can influence clouds and precipitation, leading to droughts; which, in turn, leads to desertification and more dust.

Ocean chemistry is also intricately involved. Dust is a major source of iron, which is vital for plankton and other organisms that draw carbon out of the atmosphere.

To measure fluctuations in desert dust over the century, the researchers gathered existing data from ice cores, lake sediment and coral, each of which contain information about past concentrations of desert dust in the region. They then linked each sample with its likely source region and calculated the rate of dust deposition over time. Applying components of a computer modeling system known as the Community Climate System Model, the researchers reconstructed the influence of desert dust on temperature, precipitation, ocean iron deposition and terrestrial carbon uptake over time.

Among their results, the researchers found that regional changes in temperature and precipitation caused a global reduction in terrestrial carbon uptake of 6 parts per million (ppm) over the 20th century. The model also showed that dust deposited in oceans increased carbon uptake from the atmosphere by 6 percent, or 4 ppm, over the same time period.

While the majority of research related to aerosol impacts on climate is focused on anthropogenic aerosols (those directly emitted by humans through combustion), Mahowald said, the study highlights the important role of natural aerosols as well.

"Now we finally have some information on how the desert dust is fluctuating. This has a really big impact for the understanding of climate sensitivity," she said.

It also underscores the importance of gathering more data and refining the estimates. "Some of what we're doing with this study is highlighting the best available data. We really need to look at this more carefully. And we really need more paleodata records," she said.

Meanwhile, the study is also notable for the variety of fields represented by its contributors, she said, which ranged from marine geochemistry to computational modeling. "It was a fun study to do because it was so interdisciplinary. We're pushing people to look at climate impacts in a more integrative fashion."

Maailm muutub tolmusemaks (Sutt 2011)

Kui teie kodu näib teile varasemast tolmusem, ei pruugi see tähendada seda, et te olete koristamisel laisemaks muutunud.

Värske uuringu järgi on Maa atmosfääris leiduva tolmu hulk viimase saja aastaga kahekordistunud. Kasvanud tolmukogused mõjutavad nii loodust kui kliimat.

Cornelli ülikooli professori Natalie Mahowaldi poolt juhitud uuringus kasutasid teadlased olemasolevaid andmeid ja arvutimudeleid. Teadlaste eesmärk oli hinnata kõrbetolmu ja pinnaseosakeste hulga muutusi atmosfääris 20. sajandi jooksul.

See on esimene uuring, mis analüüsib looduslike aerosoolide hulga kõikumist terve sajandi vältel.

Kõrbetolm ja kliima mõjutavad teineteist mitmete omavahel seotud süsteemide kaudu nii otseselt kui kaudselt.

Näiteks piirab tolm Maale jõudva päikese kiirguse hulka, vähendades seeläbi atmosfääris suureneva süsinikdioksiidi hulga poolt põhjustatavat kliima soojenemist.

Samuti mõjutab tolm pilvi ja sademeid, kutsudes esile põuda, millega omakorda kaasneb kõrbealade laienemine ja veelgi rohkem tolmu.

Tolmul on ka mõju ookeanilustikule, sest tolm on peamine rauaallikas, mis on planktoni ja teiste atmosfäärist süsinikku eemaldavate organismide jaoks eluliselt tähtis.

Õhus leiduva kõrbetolmu hulga kõikumiste analüüsimiseks sajandi vältel kogusid teadlased andmeid liustikest võetud proovidest, veekogude setetest ja korallidest. Neis kõigis on informatsiooni piirkonnas minevikus esinenud tolmukontsentratsiooni kohta.

„Kosmos“ 2012

Robotic surgery for run-down satellites (Futurity.org. 2011)

JOHNS HOPKINS (US) — A technology developed for delicate abdominal surgeries someday may be used to repair satellites in space, say researchers.

Engineers, already expert in medical robotics, have turned their attention skyward to help NASA develop ways to fix valuable satellites that are breaking down or running out of fuel.

Sending a human repair crew into space is costly, dangerous, and might not even be possible for satellites in distant orbit. But sending robots to the rescue and giving them a little long-distance human help is a viable alternative, researchers say.

As a demonstration, two graduate students at Johns Hopkins University's Homewood campus in Baltimore recently used a modified da Vinci control console to manipulate an industrial robot at NASA's Goddard Space Flight Center in Greenbelt, Maryland, about 30 miles away.

The same type of console is used to conduct robotic surgery on cancer and cardiac patients. It includes a 3D eyepiece that allowed the operator in Baltimore to guide the robot at Goddard. It also provided haptic, or "touch," feedback to the operator.

The goal, the engineers say, is to adapt some robotic operating room strategies to help NASA to perform long-distance "surgery" on ailing satellites.

"We're using the expertise we've developed in medical robotics technology and applying it to some of the remote-controlled tasks that NASA wants space robots to perform in repairing and refueling satellites," says Louis Whitcomb, professor of mechanical engineering.

West Virginia University, which has received a NASA grant for the research, picked Johns Hopkins engineers as partners because of their expertise in medical robotics.

One task the team has worked on is the use of a remote-controlled robot to carefully cut the plastic tape that holds a satellite's thermal insulation blanket in place. The tape must be cut and the blanket pulled back in order to expose the satellite's refueling port.

A long-distance test of this procedure, in which an operator at Johns Hopkins will guide a robot through a tape-cutting procedure in West Virginia, is slated to take place soon.

The task would be much more challenging when the target satellite is in orbit around the moon, for example. Because of the distance, there will be a significant delay between the time the operator signals the robot to move and the time the instructions are received and carried out. The research team is working on technology to help compensate for this delay.

The project has provided an exciting hands-on research opportunity for Jonathan Bohren, a doctoral student in mechanical engineering, and Tian Xia, a computer science doctoral student. In the Goddard demonstration, Bohren and Xia controlled the robot from a workstation at Johns Hopkins.

"The long-range goal is to be able to manipulate a space robot like this from any location, to refuel satellites, for instance," Bohren says. "A lot of satellites have the potential to have their lives extended if we can do that."

Some satellites cost millions or even billions of dollars to build and launch. If a cost-effective robotic rescue is possible, Xia says, NASA would not have to abandon satellites that are potentially still useful.

"It would be like driving a fancy car and then ditching it after it runs out of fuel," Xia says.

The project's principal investigator at Johns Hopkins is Peter Kazanzides, an associate research professor in computer science in the university's Whiting School of Engineering.

Robotkirurgia aitab putitada rikki läinud satelliite (Sutt 2012)

Teadlased arendavad tehnoloogiat, mis võimaldaks tulevikus robotitel satelliite remontida kosmoses.

Meditsiiniroboteid arendavad insenerid on pööranud pilgud kosmose suunas, et aidata NASAl luua tehnoloogiaid, mis võimaldaksid uuesti töökorda seada hinnalisi satelliite, millel on tekkinud tehnilised probleemid või mille kütus on otsakorral.

Parandustöödeks inimeste kosmosesse saatmine oleks kulukas, ohtlik ning kaugematel orbiitidel liikuvate satelliitide puhul tõenäoliselt ka võimatu. Teadlaste sõnul võibki satelliitide päästmisel olla alternatiiviks kaugjuhitavad robotid.

Lääne-Virginia ülikooli juhitud uuringus osalevad Johns Hopkinsi ülikooli teadlased demonstreerisid NASA Goddardi kosmosekeskuses, kuidas on võimalik modifitseeritud da Vinci nimelise juhtimiskonsooli abil oskuslikult juhtida tööstuslikku robotit. Sama tüüpi konsoole kasutatakse operatsioonirobotite juhtimiseks vähi- ja südamehaigete opereerimisel.

Robotit võimaldab juhtida konsooli kolmemõõtmelist pilti edastav nägemisseade. Samuti edastab konsool operaatorile tagasisidet roboti puudutuste kohta.

Inseneride sõnul on eesmärgiks kohandada roboti juhtimise strateegiaid, et aidata NASAl läbi viia satelliitide kaugjuhitavaid "parandamisoperatsioone".

"Me kasutame oma meditsiiniliste robotitega saadud kogemusi ning üritame neid rakendada osadel NASA planeeritavatel satelliitide kosmoses parandamise ja kütusega varustamise missioonidel, milles osaleksid kaugjuhitavad robotid," selgitas projektis osalev mehaanikainsener Louis Whitcomb.

Ühe eesmärgina on teadlasterühm töötanud selle kallal, et panna kaugjuhitav robot lõikama plastikust isoleerpaela, millega on fikseeritud satelliidi soojusisolatsiooni kate. Robot peab suutma teibi õigest kohast läbi lõigata ning vabastama satelliidi tankimisava seda katvast isolatsioonimaterjalist.

Peagi on kavas seda protseduuri katsetada, pannes Johns Hopkinsi instituudis asuva operaatori kaugteel juhtima robotit, mis lõikaks teipi Lääne-Virginia ülikoolis. Näiteks Kuu ümber tiirleva satelliidi puhul on sama ülesanne aga oluliselt keerulisem, sest suure vahemaa tõttu jõuab operaatorilt saadud käsklus robotini märkimisväärse ajanihkega. Hetkel arendavad teadlased seda ajanihet kompenseerivat tehnoloogiat.

"Pikemas perspektiivis on meie eesmärgiks jõuda näiteks satelliite tankivate kosmoserobotiteni, mida on võimalik juhtida suvalisest asukohast," täpsustas uurimisrühma liige Jonathan Bohren. "Õnnestumisel saaks paljude satelliitide eluiga pikendada."

Satelliitide ehitamine ja orbiidile saatmine maksab miljoneid või isegi miljardeid eurosid. Kui õnnestub luua mõistliku maksumusega satelliitide hooldus- ja remondisüsteem, ei tuleks enam loobuda paljudest potentsiaalselt kasutuskõlblikest satelliitidest.

Muuhulgas aitaks see vähendada töötavaid satelliite ja kosmosesõidukeid ohustava orbiidil tiirleva prügi hulka. USA rahvusliku uurimisnõukogu eelmise aasta [raport hindas väga suureks ohu, et kosmoseprügi võib hävitada satelliite ja vigastada kosmoselaevu](#). Arvutimudelid näitavad, et orbiidil tiirlevat [rämpsu](#) on juba nii palju, et see hakkab omavahel kokku põrkuma, nii tekib veel rohkem prahti

„Inimene“ 2012

Sperm discoveries shed light on infertility and birth control (Medical Xpress 2011)

For a sperm cell, a lot has to go right before it can fertilize an egg. And despite biblical stories of barren women and cultural traditions of blaming the female, fertility experts now estimate that male infertility —

and sperm — figure into the equation for about half of couples who fail to conceive despite trying for a year or more.

Sperm cells, which scientists call spermatozoa — from the Greek words for seed and animal — may be too few in number or immature. They may be stranded before they get to the egg. They may fail in their final push to penetrate the egg's protective vestments.

Spermatozoa now are getting more attention from scientists. Researchers are making strides to better understand how healthy sperm advance through the female reproductive tract and how one lucky gamete that makes the journey up the fallopian tube delivers its DNA to the egg.

Progesterone Acts on Sperm – UCSF Researchers Discover How

The unfertilized egg has a protective coat that appears to spurn many sperm cell suitors. However, the retinue of cells surrounding the egg within the follicle actually assists sperm by secreting the hormone progesterone. Among other tasks, progesterone prepares the uterine wall for pregnancy. But the biochemical interactions between progesterone and sperm are very different from those that govern the hormone's effects in women, and have been a mystery for two decades.

UCSF's Yuriy Kirichok, PhD, is among the scientists riding a wave of recent sperm discoveries. Kirichok's lab group now has shown how progesterone initiates a process that leads to the “hyperactivation” of the sperm cell's whip-like tail and to the release of enzymes from a cap on the sperm head. Both these events help the ultimate winner of the fertilization sweepstakes to penetrate the egg's membrane barrier — permitting delivery of a father-to-be's DNA.

This remarkable effect of progesterone on sperm seems stranger still when one considers that mice — not-so-distant relatives to human in terms of evolution — do not seem to require progesterone for sperm activation, according to Kirichok.

Kirichok and colleagues found that progesterone is a key that opens a gated channel on spermatozoa formed by proteins called CatSpers. Progesterone unlocks the channel gate to immediately permit entry of electrically charged calcium atoms. The calcium influx in turn leads to a biochemical chain of events that readies the sperm cell for its final drive toward the unfertilized egg – scientifically known as the oocyte.

“Progesterone acts differently on sperm cells than it acts on other types of cells, including the oocyte,” Kirichok says.

Birth Control Strategy Emerges

Unlike the immediate response to progesterone that occurs in spermatozoa, in other cell types progesterone crosses the cell's outer membrane, enters the nucleus and binds to a nuclear receptor protein that controls gene activation. This process of switching on genes to make proteins can take hours, Kirichok says.

One illustration of the difference, according to Kirichok, is that a potent antagonist of the nuclear progesterone receptor, RU486, a drug used in combination with misoprostol to terminate early pregnancy, does not affect activation of the CatSper channel by progesterone.

Because the way progesterone acts on sperm is so different from how progesterone acts hormonally, Kirichok says, it ought to be possible to pharmacologically disrupt the process by targeting the channel with a new type of birth control – and at the same time avoid side effects experienced by women who use birth control pills made with synthetic forms of progesterone. A pill taken by women probably would have the greatest chance for success, he says.

Kirichok already has identified drug candidates that specifically inhibit the CatSper channel. Based on his research he also says that certain beta-channel blockers used to treat heart disease may cause infertility by binding to CatSper.

Patch Clamping Tiny Sperm — Technical Feat Leads to Discoveries

Kirichok and colleagues identified the gated channel in mice first, and later in humans, after refining a technique, called patch clamping, first made famous in scientific circles by Nobel-Prize-winning research on electrical conduction within nerve cells. With patch clamping, a glass pipette, a tiny electrode and a voltage source are used to measure electrical currents in cells.

A few years ago Kirichok mastered patch clamping in sperm cells, which are very small and difficult to work with compared to most cells, including nerve cells.

Last year Kirichok's lab group used patch clamping to unearth another mystery of sperm. Sperm are immobile until they get into the female reproductive tract. A change in pH from acidic to alkaline inside the sperm cell must occur for the tail to move and to start the sperm swimming toward the egg. Kirichok identified another channel that performs this task by pumping positively charged protons out of the cell. Hyperactivation of the tail, comes later, when the sperm is closer to the egg and its progesterone-secreting handmaidens.

Kirichok's recent sperm discoveries are highlighted in the scientific journal *Nature* and reviewed in *Molecular Human Reproduction*. Other scientists also have reported major discoveries that bear on infertility and birth control in recent weeks.

UC Davis researchers led a team which found that perhaps one-quarter of men worldwide may carry two copies of a defective gene for DEFBI26, a protein they described as a "Klinton cloaking device" that helps sperm to swim through mucus and evade a woman's immune system to reach the egg.

Scientists from the Imperial College of London led an international study that resulted in the identification of a sugar molecule called SLeX, which coats the egg and allows the sperm cell to stick to the egg as it tries to work its way inside. The researchers say studies of SLeX may shed more light on infertility.

"With the sperm patch-clamp technique, we for the first time have an opportunity to study the interaction between sperm and the female reproductive tract on the molecular level," Kirichok says.

"With more and more labs adapting this technique, I can predict that we are entering a golden age of understanding of sperm physiology and sperm-egg interaction during fertilization."

Laisa sabaga sperm jaole ei pääse (Pappel 2012)

Spermatooside uurimine on põnev, kuid samal ajal ülimalt tülikas.

Munaraku hormoonid mõjutavad inimese ja näriliste seemnerakke erinevalt. Seetõttu peab meditsiinilistes uuringutes kasutama kindlasti inimese spermatooside.

Tibatillukeste rakkude tuum on kokku surutud ning tsütoplasmat leidub väga vähe. Lisaks liiguvad spermatoosidid väga kiiresti. Munaraku lähedusse jõudes muutub nende saba liikumine eriti jõuliseks ning ühel õnnelikul spermil õnnestub munarakku katvatest kestadest läbi tungida.

Arengubioloogid kahtlustasid pikka aega, et spermatoosidi saba võib eriti kiiresti liikuma panna munaraku toodetud hormoon progesteroon. Seda õnnestus tõestada alles möödunud aastal.

San Franciscos asuva California ülikooli teadlased Polina Liško ja Juri Kirišok mõtsid spermatoosidides tekkivaid elektrilisi nähtusi. Uurijad kasutasid tervete isade annetatud seemnerakke.

Teadlased eemaldasid mikroskoobi all osa raku välisest kestast ning paigaldasid spermatoosidi sisse pisikesse elektroodi. Nii said nad jälgida ning mõõta raku toimuvaid elektrilisi muutusi. Selgus, et seemnerakkudes tekkivate elektriliste nähtuste taga on tõesti munaraku toodetud progesteroon.

Hormooni seovad spermatoosoidi pinda katvad valgud. Üks kõige olulisemaid nendest kannab nime CatSper. Seda valku leidub inimese kehas vaid spermide saba pinnal.

CatSper laseb elektriliselt laetud kaltsiumiioonid rakku sisse. Nii nagu lihas tõmbub kaltsiumi mõjul kokku, hakkab ka spermi saba pärast ionide sissevoolu rapsima ning muutub hüperaktiivseks.

Laboris tehtud eksperimendid näitasid, et ilma hüperaktivatsioonita ei ole seemnerakk viljastamisvõimeline. Siiski on CatSper vaid üks molekul väga keerulisest süsteemist, mis meeste viljakuse eest vastutab.

Liško ja Kirišoki loodud elektriliste nähtuste uurimise meetod lubab seda lähemalt uurida.

Naiste viljatust oskavad arstid enamasti ravida, kuid meeste viljakusmurede puhul ei leita probleemi põhjust kuni neljal viiendikul juhtudest.

Tihti võib viljatuse põhjuseks olla just see, et seemnerakud ei reageeri munaraku saadetud hormoonsignaalile piisavalt kiiresti. Polina Liško sõnul on varsti võimalik uurida viljakusmuredega meeste gene, et leida, kas seemnerakkude sabavalkude tootmisega on kõik korras.

Kui terve mehe spermatoosoidid muuta munaraku progesterooni suhtes tundetuks, saab luua rasestumisvastase vahendi meestele.

„Loodus“ 2012

Earth's Core Slowly Gives Up Its Secrets (Live Science 2011)

The behavior of Earth's core and the core's ingredients besides iron are major geological mysteries. Scientists can't exactly go take a sample. Yet understanding the core's exact makeup and conditions is a big deal for those who are trying to understand how our planet's complicated geophysical systems work together.

Not only is it likely the Earth's largely iron core plays a role in the movements of continents over millions of years, it plays a major role in preserving life here: The roiling iron heart of our planet helps maintain the Earth's magnetic field, which helps shield life on the surface from damaging solar energy. In addition, it holds valuable clues about how the planet formed.

"Pinpointing the properties of iron is the gold standard — or, I guess, 'iron standard' — for how the core behaves," Jennifer Jackson, assistant professor of mineral physics at Caltech, said in a statement. "That is where most discussions about the deep interior of the Earth begin. The temperature distribution, the formation of the planet — it all goes back to the core."

So how to study this inaccessible region lying roughly 1,860 miles (3,000 kilometers) below the planet's surface? Scientists at Caltech have used laboratory setups to put iron through the rigorous, high-pressure conditions inside the Earth to better understand its behavior there.

The researchers essentially sandwiched iron between small diamonds and squeezed until the pressure was 1.7 million times what we experience on the planet's surface. Then they put the compressed samples through tests to see how sound waves traveled through them, and compared the results with observations of how energy waves produced by earthquakes travel through the planet.

The work helped shed light on iron's density and behavior in such high-pressure conditions, and helped the team get a better idea of iron's melting point at the boundary between the Earth's liquid outer core and solid inner core: around 5,800 degrees Kelvin, or nearly 10,000 degrees Fahrenheit.

Jackson said the new data will help narrow down which light elements are inside the core and help fuel convection there — the process that helps maintain Earth's magnetic field.

Recent research at Carnegie Institution's Geophysical Laboratory indicated oxygen may not be one of the core's ingredients, but the Caltech study authors suggest that is still a possibility.

"There are a few candidate light elements for the core that everyone is always talking about — sulfur, silicon, oxygen, carbon and hydrogen, for instance," Caitlin Murphy, co-author on the study, said in a statement. "Silicon and oxygen are a few of the more popular, but they have not been studied in this great of detail yet. So that's where we will begin to expand our study."

The study appears in the Dec. 20 issue of Geophysical Research Letters.

Maa tuuma saladused saavad tasapisi selgemaks (Sutt 2012)

Ameerika teadlaste värske uuring aitab kitsendada Maa tuumas leiduda võivate kergete elementide ringi.

Teadlastel puudub võimalus võtta Maa tuumast proove, kuid meie planeedi keeruliste geofüüsikaliste süsteemide toimimise mõistmiseks on äärmiselt oluline teada tuuma täpset koostist ning sügaval maakoore alla valitsevaid tingimusi.

Meie koduplaneedi suures osas rauast koosnev tuum mõjutab lisaks mandrite liikumisele ka elu säilimist planeedil. Maa rauast süda aitab planeedil säilitada magnetvälja, mis aitab omakorda kaitsta maapinnal pulbitsevat elu kahjuliku päikesekiirguse eest. Lisaks sellele peidab see endas väärtuslikku infot meie planeedi tekke kohta.

Kuidas aga uurida maapinnast ligi 3000 kilomeetri sügavusel asuvat maakera sisemust? California tehnoloogiaülikooli teadlased matkisid selleks laboris Maa sisemuses valitsevaid karme ülikõrge rõhuga tingimusi ning uurisid nende mõju rauale.

Esmalt asetasisid teadlased raua tillukeste teemantide vahele ning pressisid seda kokku maapinnal valitsevast rõhust 1,7 miljonit korda kõrgem rõhu all. Seejärel sooritasid nad kokkusurutud rauaproovidega rea katseid, et jälgida helilainete liikumist rauas. Saadud tulemusi võrreldi maavärinate tekitatud maakera läbivate energialainete liikumise vaatlustulemustega.

Teadlaste uurimus aitas heita valgust raua tihedusele ja käitumisele ülikõrge rõhu tingimustes ning määrata täpsemalt raua sulamistemperatuuri Maa vedela välistuuma ja tahke sisetuuma piirimail, milleks on umbes 5500 kraadi Celsiust (normaalrõhu juures on see 1539 kraadi Celsiust).

California tehnoloogiaülikooli teadlase Jennifer Jacksoni sõnul võimaldavad uued andmed kitsendada Maa tuumas leiduda võivate kergete elementide ringi, mis aitavad seal toita konvektsiooni, mis omakorda aitab Maal magnetvälja säilitada. Kui Carnegie instituudi hiljutine uuring näitas, et Maa tuumas ei pruugi leiduda hapnikku, siis käesoleva uuringu autorite arvates ei ole see nii.

"Arvatakse, et Maa tuumas võib leiduda mitmeid kerget elemente, näiteks väävlit, räni, hapnikku, süsinikku ja vesinikku. Neist enim mainitakse hapnikku ja räni, kuid neid pole veel piisavalt põhjalikult uuritud ning seetõttu kavatsesimegi oma töös järgmiseks nende elementide uurimisele keskenduda," selgitas uuringu autor Caitlin Murphy.

Uuring ilmus ajakirjas Geophysical Research Letters.

„Kosmos“ 2013

Houston, We Have Another Problem (University of Rochester Medical Center 2012)

As if space travel was not already filled with enough dangers, a new study out today in the journal PLOS ONE shows that cosmic radiation – which would bombard astronauts on deep space missions to places like Mars – could accelerate the onset of Alzheimer’s disease.

“Galactic cosmic radiation poses a significant threat to future astronauts,” said M. Kerry O’Banion, M.D., Ph.D., a professor in the University of Rochester Medical Center (URMC) Department of Neurobiology and Anatomy and the senior author of the study. “The possibility that radiation exposure in space may give rise to health problems such as cancer has long been recognized. However, this study shows for the first time that exposure to radiation levels equivalent to a mission to Mars could produce cognitive problems and speed up changes in the brain that are associated with Alzheimer’s disease.”

While space is full of radiation, the earth’s magnetic field and atmosphere generally protect the planet and people in low earth orbit from these particles. However, once astronauts leave orbit, they are exposed to constant shower of various radioactive particles. With appropriate warning, astronauts can be shielded from dangerous radiation associated with solar flares. But there are also other forms of cosmic radiation that, for all intents and purposes, cannot be effectively blocked.

Because this radiation exists in low levels, the longer an astronaut is in deep space, the greater the exposure. This is a concern for NASA as the agency is planning manned missions to a distant asteroid in 2021 and to Mars in 2035. The round trip to the red planet, in particular, could take as long as three years.

For over 25 years, NASA has been funding research to determine the potential health risks of space travel in an effort to both develop countermeasures and determine whether or not the risks warranted sending men and women on extended missions in deep space.

Since that time, several studies have demonstrated the potential cancer, cardiovascular, and musculoskeletal impact of galactic cosmic radiation. The study out today for the first time examines the potential impact of space radiation on neurodegeneration, in particular, the biological processes in the brain that contribute to the development of Alzheimer’s disease. O’Banion – whose research focuses on how radiation affects the central nervous system – and his team have been working with NASA for over eight years.

The researchers studied the impact of a particular form of radiation called high-mass, high-charged (HZE) particles. These particles – which are propelled through space at very high speeds by the force of exploding stars – come in many different forms. For this study the researcher chose iron particles. Unlikely hydrogen protons, which are produced by solar flares, the mass of HZE particles like iron, combined with their speed, enable them to penetrate solid objects such as the wall and protective shielding of a spacecraft.

“Because iron particles pack a bigger wallop it is extremely difficult from an engineering perspective to effectively shield against them,” said O’Banion. “One would have to essentially wrap a spacecraft in a six-foot block of lead or concrete.”

A portion of the research was conducted at the NASA Space Radiation Laboratory at Brookhaven National Laboratory on Long Island. NASA located its research operation at Brookhaven to take advantage of the Lab’s particle accelerators which – by colliding matter together at very high speeds – can reproduce the radioactive particles found in space.

The researchers specifically wanted to examine whether or not radiation exposure had the potential to accelerate the biological and cognitive indicators of Alzheimer’s disease, particularly in individuals who may be predisposed to developing the disease. To accomplish this they chose study the impact on animal

models of Alzheimer's disease. These particular models have been extensively studied and scientists understand the precise timeframe in which the disease progresses over time.

At Brookhaven, the animals were exposed to various doses of radiation, including levels comparable to what astronauts would experience during a mission to Mars. Back in Rochester, a team of researchers – including URMC graduate student Jonathan Cherry who was first author on the paper – evaluated the cognitive and biological impact of the exposure. The mice underwent a series of experiments during which they had to recall objects or specific locations. The researchers observed that mice exposed to radiation were far more likely to fail these tasks – suggesting neurological impairment – earlier than these symptoms would typically appear.

The brains of the mice also showed signs of vascular alterations and a greater than normal accumulation of beta amyloid, the protein “plaque” that accumulates in the brain and is one of the hallmarks of the disease.

“These findings clearly suggest that exposure to radiation in space has the potential to accelerate the development of Alzheimer's disease,” said O'Banion. “This is yet another factor that NASA, which is clearly concerned about the health risks to its astronauts, will need to take into account as it plans future missions.”

Additional co-authors include Jacqueline Williams, Ph.D. and John Olschowka, Ph.D. with URMC and Bin Liu, Ph.D., Jeffrey Frost, and Cynthia Lemere, Ph.D. with Harvard Medical School. The study was funded by NASA.

Kas lend Marsile kahjustab mälu? (Pappel 2013)

2035. aastal plaanib NASA lennutada esimesed inimesed Marsile. Eeldatavasti kulub reisiks umbes kolm aastat ja selle jooksul on astronautid pidevalt kosmilise kiirguse mõju all.

Päikese loidete eest saab kosmoselaeva kilpidega kaitsta, kuid kõikide kiirgusliikide puhul pole sellest abi.

Kiirgusohuga seotud vähirski teatakse ammu. Samuti kahjustab kiirgus vereringet ning luid ja lihaseid.

Siiani polnud selge, milline on pikaajalise kosmoselennu mõju närvisüsteemile.

Just seda uurisid Rochesteri ülikooli teadlased.

Kerry O'Banionit huvitas suure laengu ja massiga osakeste mõju ajule.

Tema uurimisrühma liikmed tegid NASA kosmosekiirguse laboris katseid hiirtega, kel oli eelsoodumus Alzheimeri tõve tekkimiseks.

Laboris oli võimalik kiirendi abil simuleerida kosmoses ringi kihutavaid rauaosakesi, mis suudavad kosmoselaeva seintest ja kaitsekilpidest läbi tungida.

Närilised viibisid keskkonnas, mis oli kiirgustaseme poolest väga sarnane avakosmoses liikuvale kosmoselaevale.

Nende närvisüsteemi ja mälu seisukorda hinnati pidevalt. Hiired pidid ära tundma erinevaid kohti ja meelde jätta esemeid.

Tuli välja, et suurema kiirgusdoosi saanud loomade närvisüsteem hakkas ruttu känguma.

Mäluhäired ilmnisid neil väga varakult. Samuti tekkisid muutused ajuveresoontes ning kiirenes Alzheimeri tõvele iseloomulike valguliste naastude kogunemine ajju.

"Tulemused näitavad selgesti, et kosmiline kiirus võib kiirendada Alzheimeri tõve teket ja kulgu. Tulevaste kosmoselendude puhul peab seda arvesse võtma," selgitas O'Banion.

Uurimus ilmus ajakirjas PLoS One.

„Inimene“ 2013

Why Some Facebook Users Constantly Update Status (Gannon 2013)

Scientists have found what compels people to constantly update their Facebook status. College students who posted more status updates than they normally did felt less lonely over the course of a week, even if no one "Liked" or commented on their posts, researchers found.

"We got the idea to conduct this study during a coffee-break sharing random stories about what friends had posted on Facebook," psychology researcher Fenne große Deters, of the Universitat Berlin, told LiveScience in an email. "Wondering why posting status updates is so popular, we thought that it would be thrilling to study this new form of communication empirically."

Deters and her colleague recruited about 100 undergraduates (all Facebook users) at the University of Arizona. All participants filled out initial surveys to measure their levels of loneliness, happiness and depression, and they gave the researchers access to their Facebook profiles by friending a dummy user created for the experiment.

The students were sent an analysis of their average weekly status updates (online wall-memos) and some of the participants were then told to post more statuses than usual over the next seven days. During that week, all completed a short online questionnaire at the end of each day about their mood and level of social connection.

Compared with the group of students who didn't adjust their social media habits, those who went on a status-writing blitz felt less lonely over the week, the team found. Their happiness and depression levels went unchanged, "suggesting that the effect is specific to experienced loneliness," the researchers wrote. And a drop in loneliness was linked to an increase in feeling more socially connected, which the researchers believe is the cause behind the positive effects of status updating. [6 Personal Secrets Your Facebook Profile Isn't Keeping]

Interestingly, the team found that loneliness levels did not depend on whether the students' status updates garnered any comments or "Likes" from Facebook friends. One might assume that a lack of response could be considered a form of rejection, but the act of writing a status update itself might help people feel more connected, the researchers said. When crafting a clever status, Facebook users have a target audience in mind. Simply thinking about their friends (or at least their Facebook friends) can have a "social snacking" effect.

"Similar to a snack temporarily reducing hunger until the next meal, social snacking may help tolerate the lack of 'real' social interaction for a certain amount of time," the researchers wrote in a paper published last month in the journal Social Psychological and Personality Science.

Now with over a billion users, Facebook has become the focus of an increasing number of studies trying to uncover the real-life social side effects that can accompany using the social media site.

For example, research presented last year at the meeting of the Society for Personality and Social Psychology (SPSP) showed how the site offers a dangerous medium for social comparison. People in that study with lots of Facebook friends had lower self-esteem, feeling worse about their place in life and their achievements if they'd just viewed their friends' status updates, compared with people who hadn't recently surfed the site. But for people with just a few Facebook friends, viewing status updates wasn't a problem.

Another study, detailed in the Sept. 13 issue of the journal Nature, found such Facebook friends can influence real-life actions of one another. In that study, one "get out the vote" message sent to 61 million Facebook users on Election Day 2010 led to 340,000 people casting ballots when they otherwise would not have.

Facebooki postitamine leevendab üksildust (Pappel 2013)

Mida arvata inimesest, kes postitab pidevalt Facebooki?

Fotode ja linkide jagamine leevendab üksildust isegi siis, kui keegi sellele tähelepanu ei pööra, näitasid Berliini ülikooli psühholoogid.

Matthias Mehl värbas katsealusteks sada üliõpilast, kes kasutasid Facebooki.

Kõik täitsid küsimustiku, mille abil hindasid oma depressiivsust ja üksildust.

Siis võtsid nad vastu sõbrakutse psühholoogide loodud varikontolt.

Uurijad analüüsisid, kui palju tegid inimesed keskmiselt nädalas postitusi. Seejärel palusid nad osadel vabatahtlikel postitada ühe nädala jooksul rohkem kui tavaliselt.

Samal nädalal jälgisid kõik katsealused iga päev oma meeleolu ning seda, kui üksildasena nad end tundsid.

Selgus, et need, kes hakkasid rohkem Facebooki postitama, kogesid vähem üksindust.

Staatuseuunduste meeldimiste ja kommentaaride hulgal polnud postitaja enesetundele üllataval kombel mingit mõju.

Kui postitatud link või foto jääb tähelepanuta, võib see tekitada hüljatustunde. Mehl oletas, et ainuüksi sagedane Facebooki postitamine loob mulje, et saad teistega piisavalt suhelda.

See sarnaneb näkside söömisele, mis peletab nälga ning tekitab ühtlasi rahuolu.

Nii aitab Facebooki staatuse pidev uuendamine lühiajaliselt üle saada suhtlemisvaegusest.

Uurimus ilmus ajakirjas Social Psychological and Personality Science.

„Loodus“ 2013

Magnetic forces without magnets (Ruhr Universität Bochum 2013)

Magnets have practically become everyday objects. Earlier on, however, the universe consisted only of nonmagnetic elements and particles. Just how the magnetic forces came into existence has been researched by Prof. Dr. Reinhard Schlickeiser at the Institute of Theoretical Physics of the Ruhr-Universität Bochum. In the journal Physical Review Letters, he describes a new mechanism for the magnetisation of the universe even before the emergence of the first stars.

No permanent magnets in the early universe

Before the formation of the first stars, the luminous matter consisted only of a fully ionised gas of protons, electrons, helium nuclei and lithium nuclei which were produced during the Big Bang. "All higher metals, for example, magnetic iron could, according to today's conception, only be formed in the inside of stars", says Reinhard Schlickeiser. "In early times therefore, there were no permanent magnets in the Universe." The parameters that describe the state of a gas are, however, not constant. Density and pressure, as well as

electric and magnetic fields fluctuate around certain mean values. As a result of this fluctuation, at certain points in the plasma weak magnetic fields formed - so-called random fields. How strong these fields are in a fully ionised plasma of protons and electrons, has now been calculated by Prof. Schlickeiser, specifically for the gas densities and temperatures that occurred in the plasmas of the early universe.

Weak magnetic fields with large volumes

The result: the magnetic fields fluctuate depending on their position in the plasma, however, regardless of time - unlike, for example, electromagnetic waves such as light waves, which fluctuate over time. Everywhere in the luminous gas of the early universe there was a magnetic field with a strength of 10^{-20} Tesla, i.e. 10 sextillionth of a Tesla. By comparison, the earth's magnetic field has a strength of 30 millionths of a Tesla. In MRI scanners, field strengths of three Tesla are now usual. The magnetic field in the plasma of the early universe was thus very weak, but it covered almost 100 percent of the plasma volume.

Interaction of thermal shock waves and magnetic fields

Stellar winds or supernova explosions of the first massive stars generated shock waves that compressed the magnetic random fields in certain areas. In this way, the fields were strengthened and aligned on a wide-scale. Ultimately, the magnetic force was so strong that it in turn influenced the shock waves. "This explains the balance often observed between magnetic forces and thermal gas pressure in cosmic objects", says Prof. Schlickeiser. The calculations show that all fully ionised gases in the early universe were weakly magnetised. Magnetic fields therefore existed even before the first stars. Next, the Bochum physicist is set to examine how the weak magnetic fields affect temperature fluctuations in the cosmic background radiation.

Kuidas tekkis magnetism? (Pappel 2013)

Varane universum oli hõõguv plasmapiiv, mis sisaldas lisaks prootonitele ja elektronidele ka heeliumi ja liitiumi tuumi. Kõik muud metallid, sealhulgas ka raud tekkisid tükk aega hiljem tähtede sees.

Ometi võisid juba ürgses gaasipilves esineda magnetnähtused, näitas Saksamaa Bochumi ülikooli astrofüüsik Reinhard Schlickeiser.

Varases universumis püsimateid ei olnud. Pärast Suurt Pauku muutusid arvutuste kohaselt pidevalt nii elektriväli kui gaasipilve tihedus ja rõhk.

Need muutused võisid tekitada nõrga magnetvälja.

Schlickeiseri loodud mudel näitas, et magnetvälja tugevus sõltus selle paiknemisest plasmapiives.

Esimene magnetväli ulatus üle kogu alg-universumi. See oli väga nõrk, tõenäoliselt oli magnetvälja tugevuseks umbes 10^{-20} teslat.

Maa magnetvälja praegune keskmine tugevus on umbes 50 mikroteslat. Haiglate magnetresonantstomograafides võib magnetvälja tugevus ulatuda isegi 3 teslani.

Seega oli magnetväli olemas juba enne tähtede ja teiste taevakehade moodustumist.

Tähtede tekkimine muutis magnetvälja paiknemist.

Esimeste kogukamate tähtede tekitatud supernoovaplahvatused koondasid magnetvälja kindlatesse ruumipiirkondadesse.

Nii hakkas magnetväli koonduma ja tugevnema.

Järgmiseks plaanib uurija selgitada, kuidas alg-universumi nõrk magnetväli mõjutas kosmilise taustkiirguse temperatuuri.

Uurimus ilmus ajakirjas Physical Review Letters.

„Kosmos“ 2014

Massive Exoplanets May be More Earth-Like Than Thought (Fellman 2014)

Massive terrestrial planets, called “super-Earths,” are known to be common in our galaxy, the Milky Way. Now a Northwestern University astrophysicist and a University of Chicago geophysicist report the odds of these planets having an Earth-like climate are much greater than previously thought.

Nicolas B. Cowan and Dorian Abbot’s new model challenges the conventional wisdom which says super-Earths actually would be very unlike Earth -- each would be a waterworld, with its surface completely covered in water. They conclude that most tectonically active super-Earths -- regardless of mass -- store most of their water in the mantle and will have both oceans and exposed continents, enabling a stable climate such as Earth’s.

“Are the surfaces of super-Earths totally dry or covered in water?” Cowan said. “We tackled this question by applying known geophysics to astronomy.

“Super-Earths are expected to have deep oceans that will overflow their basins and inundate the entire surface, but we show this logic to be flawed,” he said. “Terrestrial planets have significant amounts of water in their interior. Super-Earths are likely to have shallow oceans to go along with their shallow ocean basins.”

In their model, Cowan and Abbot treated the intriguing exoplanets like Earth, which has quite a bit of water in its mantle, the rocky part that makes up most of the volume and mass of the planet. The rock of the mantle contains tiny amounts of water, which quickly adds up because the mantle is so large. And a deep water cycle moves water between oceans and the mantle. (An exoplanet, or extrasolar planet, is a planet outside our solar system.)

Cowan presented the findings at a press conference, “Windows on Other Worlds,” held Jan. 7 at the 223rd meeting of the American Astronomical Society (AAS) annual meeting in Washington, D.C.

He also will discuss the research at a scientific session to be held from 2 to 3:30 p.m. EST Wednesday, Jan. 8, at the AAS meeting (Potomac Ballroom D, Gaylord National Resort and Convention Center). The study will be published Jan. 20 in The Astrophysical Journal.

Water is constantly traded back and forth between the ocean and the rocky mantle because of plate tectonics, Cowan and Abbot said. The division of water between ocean and mantle is controlled by seafloor pressure, which is proportional to gravity.

Accounting for the effects of seafloor pressure and high gravity are two novel factors in their model. As the size of the super-Earths increase, gravity and seafloor pressure also go up.

“We can put 80 times more water on a super-Earth and still have its surface look like Earth,” Cowan said. “These massive planets have enormous seafloor pressure, and this force pushes water into the mantle.”

It doesn't take that much water to tip a planet into being a waterworld. “If Earth was 1 percent water by mass, we'd all drown, regardless of the deep water cycle,” Cowan said. “The surface would be covered in water. Whether or not you have a deep water cycle really matters for planets that are one one-thousandth or one ten-thousandth water.”

The ability of super-Earths to maintain exposed continents is important for planetary climate. On planets with exposed continents, like Earth, the deep carbon cycle is mediated by surface temperatures, which produces a stabilizing feedback (a thermostat on geological timescales).

“Such a feedback probably can't exist in a waterworld, which means they should have a much smaller habitable zone,” Abbot said. “By making super-Earths 80 times more likely to have exposed continents, we've dramatically improved their odds of having an Earth-like climate.”

Cowan and Abbot concede that there are two major uncertainties in their model: that super-Earths have plate tectonics and the amount of water Earth stores in its mantle.

“These are the two things we would like to know better to improve our model,” Cowan said. “Our model is a shot from the hip, but it's an important step in advancing how we think about super-Earths.”

The paper is titled “Water Cycling Between Ocean and Mantle: Super-Earths Need Not Be Waterworlds.”

The Alfred P. Sloan Research Foundation supported the research.

Kui palju vett on Maale sarnanevatel planeetidel ? (Pappel 2014)

Maailmaruumis on tohtu hulk planeete. Ainuüksi Linnutee galaktikas võib leiduda mitu miljardit elukõlblikku taevakeha.

Maale sarnased Päikesesüsteemi-välised planeedid ehk super-Maad koosnevad tahketest kivimitest ja on enamasti ka kihilise ehitusega. Kui need asuvad oma tähest sobival kaugusel, leidub neil vedelat vett ja paljud võivad olla ülени veega kaetud.

Nüüd avaldasid USA Northwesterni ülikooli astronoom Nicolas B. Cowan ja Chicago ülikooli geofüüsik Dorian Abbott uue mudeli, mille järgi võivad tektooniliselt aktiivsed super-Maad säilitada osa vett hoopis vahevöös. Sellistel planeetidel on nii ookeane kui mandreid ja Maale sarnasem ning stabiilsem kliima.

Uurijad otsustasid oma simulatsioonis ühendada täheteaduse, geoloogia ja füüsika. Mudel põhineb oletusel, et Päikesesüsteemi-välised planeedid sarnanevad Maale ka selle poolest, et nende vahevöö ülemistes kihtides leidub vett.

Laamade liikumine suunab aeglaselt vett merepõhjast vahevöö kivimitesse. Seda mõjutavad raskusjõud ja ookeani põhjas valitsev rõhk.

Kogukamatel planeetidel on ka need suuremad. Arvutuste kohaselt võib kogukas Maa-sarnane planeet sisaldada Maast kuni 80 korda rohkem vett, kuid osa selles pinnast on ikka vee alt väljas.

Miks üldse sellise asja kallal pead murda? Cowani sõnul mõjutab mandrite suurus nii õhutemperatuuri kui niiskust ja avaldab mõju aineringle. Kui kauged taevakehad sarnanevad oma pinnamoelt meie planeedile, on suurem tõenäosus, et sealne ilmastik sarnaneb Maale ning sealt tasub otsida elusolendeid.

Urimus ilmus ajakirjas Astrophysical Journal.

„Inimene“ 2014

Alcohol leaves its mark on youngsters' DNA (Fundazioa 2013)

A preliminary study led by a UPV/EHU-University of the Basque Country researcher in collaboration with the Autonomous University of Nayarit, in Mexico, indicates that weekend alcohol consumption may affect DNA.

A study begun in Mexico with the collaboration of university students analysed the effect of weekend alcohol consumption on the lipids comprising cell membrane and its genetic material, i.e. DNA. Until now, the damage to the packaging of nuclear material in the early stages of alcohol abuse has never been documented, perhaps because most of the studies are done at later stages with people who have been consuming alcohol in an addictive way for many years. The results have been published in the journal *Alcohol*.

The harmful consumption of alcoholic beverages is a global problem and constitutes a significant health, social and economic problem. According to World Health Organisation data, alcohol is responsible for 2.5 million deaths a year worldwide and youngsters between the ages of 19 and 25 account for 320,000 of them; it causes harm that goes beyond the drinker's physical and mental health. The effects of alcohol abuse have been mostly studied in people who have been consuming alcohol for a long time and who therefore display symptoms ranging from liver damage to various types of cancer, depression and disorders of the nervous system. That is why this study is pioneering because it deals with the effect of alcohol on young, healthy people.

The idea of studying the oxidative effect of weekend alcohol consumption came about when the researcher Adela Rendón was lecturing in Clinical Biochemistry at the National Polytechnic Institute in Mexico. Many of the students turning up for class first thing on Monday morning displayed a lack of attention and general malaise due to having drunk alcohol over the weekend. The researcher suggested to them that they should study the effects on their bodies of the weekend consumption that the students regarded as harmless. The students got involved in the project in which Jesús Velázquez (Autonomous University of Nayarit, Mexico) also participated, and after completing the necessary administrative requirements and enlisting the help of various experts in surveys and analysis, the aim of the study was specified: oxidative damage caused by the consumption of alcohol beverages in young people.

The students were divided into two groups: the control group made up of the students who did not drink alcohol and the study group of those who drank at weekends. To make sure that they were healthy individuals without any other diseases or addiction that could alter the results of the study, they underwent blood tests. The age of the students ranged between 18 and 23 and the average consumption of alcohol was 118 g, a litre and a half of beer, for example. The activity of the alcohol enzyme dehydrogenase, responsible for metabolising ethanol into acetaldehyde, acetoacetate and acetone was measured. Oxidative damage is evaluated by a TBARS biochemical test (types that react to barbituric acid), and reflects the lipid peroxidation that affects the membrane due to the impact not only of the ethanol in the blood but also of the acetaldehyde produced by the action of the enzyme on the ethanol. Therefore, there are at least two means by which free radicals are formed and which can damage cell membrane integrity.

Although the researchers expected to find oxidative damage, they were surprised by the result, as Adela Rendón explained. "We saw that the ones who drank sustained twice as much oxidative damage compared with the group that did not consume alcohol," and they decided to continue with a test to assess whether the DNA was also affected: the comet test. They extracted the nucleus of the lymphocytic cells in the blood and subjected it to electrophoresis. "The interesting thing is that if the chromatin is not properly compacted, if the DNA has been damaged, it leaves a halo in the electrophoresis," which is called, "the comet tail."

And in actual fact the chromatin of the exposed group left a small halo, greater than that of the control group. To be precise, the results revealed damage in 8% of the cells in the control group and 44% in the exposed group. Therefore, the exposed group had 5.3 times more damaged cells.

To be able to confirm the existence of considerable damage to the DNA, the comet tail must exceed 20 nm, and that was not the case. "Fortunately," the researcher pointed out, "but the fact is, there should not have been any damage at all because they had not been consuming alcohol for very long, they had not been exposed in a chronic way." The means by which alcohol manages to alter DNA is not yet known. The next step would be as follows: to study the re-packaging of the chromatin and the behaviour of complex mechanisms like the histones in these individuals. "When we talk about youth alcohol abuse, we are referring to youngsters who drink alcohol without having become addicted. Addiction involves a more complex issue socially and psychologically speaking. This is social alcohol abuse," said the researcher, "but which causes damage in the long term and you have to be aware of that."

Purjutamine kahjustab DNAd (Pappel 2014)

Alkoholi pikaajalise tarvitamise laastav mõju tervisele on hästi teada. Maksakahjustused, maohaavad, kasvaja ja depressioon kimbutavad kõiki alkohoolikuid. Palju vähem teavad füsioloogid sellest, mis toimub alkoholiga sõprust alustava inimese kehas

Mehhiko riikliku polütehnilises instituudi õppejõud Adela Rendón pani tähele, et esmaspäeviti tulid tudengid seminaridesse väsinuna ja haiglasena ning nende tähelepanu hajus kergesti. Üliõpilased väitsid, et nad joovad vähe.

Rendón soovitas neil ennast rohkem jälgida. Sellest koostati välja Hispaania ning Mehhiko ülikoolide vaheline uurimisprojekt, kus analüüsiti noorte inimeste alkoholitarbimisega seotud oksüdatiivseid kahjustusi.

Need tekivad kõikidel elusolenditel hapnikku sisaldavates keskkonnas. Hapniku reaktsioonivõimelised vormid lõhuvad rakke ning see soodustab eri haiguste tekkimist.

Uuringus osalesid vabatahtlikud üliõpilased, kes olid 18-23 aastat vanad ning harjunud koolinädala lõpus enda hinnangul mõõdukalt jooma. Kõik hinnati arstliku ülevaatuse põhjal terveks. Katsealused tarvitasid nädalavahetusel keskmiselt ligi 120 grammi puhast alkoholi, mis vastab ligikaudu pooleteisele pudelile veinile. Kontrollrühmas olid täiskarslastest tudengid.

Kõikidel vabatahtlikel mõõdeti alkoholi lagundava ensüümi aktiivsust ja hinnati, kui palju tekkis rakumembraane kahjustavaid ühendeid.

Tulemused olid üllatavad. Võis eeldada, et ka mõõdukas napsitamine pole päris ohutu, sest alkoholi tarvitamisel tekib üsna palju rakule kahjulikke vabu radikaale. Neil, kes nädalavahetusel alkoholiga lõõgastusid, oli kahjustusi ligi kaks korda rohkem kui karsklastel.

Rendónil tekkis huvi, kas kahjustused võivad tekkida ka DNA-molekulis ja ta otsustas hinnata, kui korralikult on valgete vereliblede pärilikkusaine kokku pakitud. Nädalavahetuse napsitajatest esines pisikesi kahjustusi 44 protsendil, karsklastest aga ainult 8 protsendil.

Pakkimisvead olid üsna väikesed, kuid uurija sõnul on see ootuspärane, sest vabatahtlike hulgas polnud ühtegi alkoholisõltlast. Kuidas täpselt alkohol meie DNAd mõjutab, pole veel teada.

Rendóni kinnitusel peaksid kõik nädalavahetusel veini või õllega lõõgastujad arvestama, et pikema aja jooksul hakkab ka mõõdukas alkoholitarbimine keha kulutama.

Uurimus ilmus ajakirjas Alcohol „Kosmos“

„Loodus“ 2014

Radar reveals extraordinary ladybird flight paths (Peel 2014)

The extraordinary heights and speeds of ladybird flight paths have been revealed for the first time.

Scientists examining radar data have spotted the tiny creatures travelling at heights of up to 1100 metres, and at speeds of up to 60 kilometres per hour.

The discovery, published in the journal *PLOS ONE*, means that, in theory, ladybirds could travel from London to Birmingham in little more than two hours.

It could explain why invasive insects such as the harlequin ladybird have managed to spread so quickly from one part of the country to another.

The study also suggests that ladybirds are able to travel further when temperatures are warmer, a phenomenon that could exacerbate the problems posed by invaders as the climate warms.

Dr Lori Lawson Handley, from the University of Hull, led the research.

'These are the first recordings of ladybirds travelling at such extraordinarily high altitudes,' she says.

'Ladybirds are very capable flyers on their own, but this puts them up in the stronger winds where they can travel faster and further.'

The team worked out what a ladybird would look like to a radar scanner through tests in the laboratory. They then poured back through radar data collected throughout the past ten years above the Rothamsted research centre in Hertfordshire, UK.

'If you imagine a ladybird's shape, it's actually quite characteristic,' says Lawson Handley.

'They're more spherical compared to other insects, so between their weight, width and height, we can be pretty confident that we're identifying ladybirds in the radar data.'

Most of the ladybirds were found at heights between 150 and 500 metres above the ground, flying at an average speed of 30 kilometres an hour. But some were found at even higher altitudes, travelling even faster.

In separate experiments, the team recorded the flight times of ladybirds in a Perspex box. The average flight lasted 36.5 minutes, with some going on for as long as 2 hours.

This would mean that ladybirds could travel up to 120 kilometres in a single flight. Until now, anything over two metres was classed as long-distance flying. But Lawson Handley cautions that these flight times are yet to be tested in a real-world setting.

Ladybirds are the most important predator of aphids, a common insect pest threatening food crops all over the world. As such, non-native species of ladybird are often introduced onto farmland as a biological control measure.

From there, they can quickly spread, often outcompeting native species, like the struggling British two-spot, and inflicting damage on local ecosystems.

In an effort to tackle the problem, flightless harlequins were successfully bred and deployed on farms in continental Europe. But they have since mated with flying ladybirds, allowing their spread to continue unabated.

Until now, it has been difficult to understand just how far they are capable of dispersing on their own because they are often accidentally carried by humans.

A recent citizen science project, calling on members of the public to send in photos and locations of ladybird sightings, has helped scientists to build a picture of the spread of the invasive harlequin.

The results suggest that the harlequins' progress has slowed as they have encountered the obstacles of the Pennine and Cambrian mountain ranges. Lawson Handley believes that temperature may hold the key.

'Our study has shown that temperature was even more important for triggering the dispersal of ladybirds than scarcity of their primary food source,' she explains. 'So it may be that the colder temperatures above the mountains are proving a difficult barrier to overcome.'

This question will now form the main focus of the team's research, which they hope to report on in the coming months.

Kui nobe on lepatriinu (Pappel 2014)

Suviste teetööde ja kiirusepiirangute ajal võib väike mardikas jõuda Paidest Raplasse liinibussist kiiremini.

Laulusalm väidab, et sitasitik ja heinaritsik on kanged lendama. Lepatriinu pakub neile tõsist konkurentsi ning võib liikuda kiirusega kuni 60 kilomeetrit tunnis. Uskumatud andmed pärinevad Inglismaalt Rothamstedi uurimiskeskusest, kus putukaid jälgitakse erilise entomoloogilise radariga.

Lori Lawson Handley juhitud uurimisrühma liikmeid huvitas kaks head lendajat – Euroopas tavaline seitsetäpp-lepatriinu ja Hiinast pärinev võõrliik mitmevärviline aasia lepatriinu.

Kümne aasta vaatluste põhjal sai selgeks, et kõige tihedam on lepatriinuliiklus 150 kuni 500 meetri kõrgusel. Keskmiselt liigub mardikas kiirusega 30 kilomeetrit tunnis. Mõned lepatriinud liiguvad teistest palju väledamalt. Suurim registreeritud lennukiirus oli 60 kilomeetrit tunnis ja kõige vapramad mardikad lendasid pisut enam kui kilomeetri kõrgusel. Kunagi varem pole putukauurijad lepatriinusid nii kõrgel kohanud.

Laboris tehtud katsete põhjal kestab keskmine lepatriinulend pisut üle poole tunni, kuid mõned mardikad jäi õhku isegi kaheks tunniks.

Lepatriinude sportlikud võimed huvitavad putukauurijaid, sest need mardikad söövad lehetäisiid.

Biotõrjeks on ablast mitmevärvilist aasia lepatriinut eri riikidesse sisse toodud, kuid liik on hakanud ülikiiressti levima. Suurbritannias on selle levila kümne aastaga mitmekordistunud.

Liiki on leitud ka Poolas, Soomest ja Lätist. Mitmevärviline aasia lepatriinu sööb ära teiste lepatriinude toidu ja kannab edasi parasiite. Tulnukliik võib koguni inimest näksata ning mõned inimesed on hammustuse suhtes allergilised.

Ajakirjas PLOS ONE ilmunud uurimus tehtigi eelkõige selleks, et aru saada, kas see liik levib ise või ainult inimese abiga. Radariandmete põhjal võib väita, et lepatriinud suudavad üsna edukalt ise uutesse piirkondadesse liikuda. Mida soojem ilm, seda reipamalt nad lendavad. Tavaliselt ajab loomad liikvele toidunappus, kuid lepatriinude levikul on temperatuur peaaegu sama oluline kui toit.

„Kosmos“ 2015

Scientists play God with man-made cosmos (AP 2015)

SCIENTISTS have created their own universe where time can run backwards, supernovas explode and galaxies grow and evolve.

SCIENTISTS have exercised godlike powers by creating an entire universe of their own.

The man-made cosmos is a computer simulation in which galaxies similar to those observed by astronomers grow and evolve.

Two of the world's most powerful supercomputers — the Cosmology Machine at the University of Durham and Curie in Paris — were used to conduct the simulations, which took several months to run.

“The universe generated by the computer is just like the real thing. There are galaxies everywhere, with all the shapes, sizes and colours I’ve seen with the world’s largest telescopes,” Professor Richard Bower, from the University of Durham, said.

“It is incredible. In the Eagle universe I can even press a button to make time run backwards.”

Previous attempts to model the formation of galaxies have met with little success, producing collections of stars that were often too massive, small, old or spherical.

Simulation of Galaxy Formation

Those produced in the Eagle (Evolution and Assembly of Galaxies and their Environments) simulation are much more realistic.

One key to its success is the recreation of galactic winds — cosmic gas gales driven by stars, supernova explosions and supermassive black holes — which are stronger than those in earlier simulations, say the scientists.

Galactic winds affect the development of galaxies by blowing away the gas from which stars form.

The sizes and shapes of the thousands of galaxies produced in the Eagle simulation closely match their “real” counterparts, and can be used to study the history of the universe almost as far back as the Big Bang 13.8 billion years ago.

Results from the research will appear in the journal Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

A simulation of the universe with realistic galaxies (Astronomie.nl 2014)

An international team of astronomers, based at the Universities of Leiden in the Netherlands and Durham in the UK and, led by professor Joop Schaye (Leiden University), developed a simulation of the universe in which realistic galaxies are created; their mass, size and age are similar to those of observed galaxies. Their similarity is caused by the simulation of strong galactic winds - gas winds that are blown from galaxies.

The simulations took several months to run at the "Cosmology Machine" in Durham and at "Curie" in Paris, among the largest computers used for scientific research in the U.K. and France, respectively. Astronomers can now use the results to study the development of galaxies from almost 14 billion years ago until now. The results will be published in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society on 1 January.

For years, astronomers have studied the formation of galaxies using computer simulations, but with limited success. The galaxies that formed in previous simulations were often too massive, too small, too old and too spherical.

The galaxies formed in the EAGLE-simulation (Evolution and Assembly of GaLaxies and their Environments) are a much closer reflection of real galaxies thanks to the strong galactic winds, which blow away the gas supply needed for the formation of stars. EAGLE's galaxies are lighter and younger because fewer stars form and they form later. In the EAGLE simulation these galactic winds - which are powered by stars, supernova explosions and supermassive black holes - are stronger than in earlier simulations.

The sizes and shapes of the thousands of galaxies that form in the EAGLE simulation are also similar to those of galaxies that astronomers observe in the Universe. "The universe generated by the computer is just like the real thing. There are galaxies everywhere, with all the shapes, sizes and colours I've seen with the world's largest telescopes. It is incredible. In the EAGLE universe I can even press a button to make time run backwards," says coauthor Richard Bower from Durham University.

Having developed a simulation which produces galaxies with characteristics similar to observed galaxies, astronomers can now study the evolution of individual galaxies in detail. "This is the start of a new era for us," says coauthor Rob Crain from Liverpool John Moores University. "We can now manipulate the conditions of the Universe and study the evolution of galaxies throughout the past 14 billion years."

Scientists play God inside Matrix-like 'virtual universe' (Europe Breaking News 2014)

Matrix star Keanu Reeves might have one word to sum up the majesty and folly of creating a virtual universe where you can make time run backwards.

'Woah.'

For the first time, two of the world's most powerful supercomputers have created a virtual universe, in which galaxies similar to those observed by astronomers grow and evolve.

Two of the world's most powerful supercomputers – the 'Cosmology Machine' at the University of Durham and 'Curie' in Paris – were used to conduct the simulations, which took several months to run.

Previous attempts to model the formation of galaxies have met with little success, producing collections of stars that were often too massive, small, old or spherical.

Those produced in the Eagle (Evolution and Assembly of GaLaxies and their Environments) simulation are much more realistic.

One key to its success is the recreation of galactic winds – cosmic gas gales driven by stars, supernova explosions and supermassive black holes – which are stronger than those in earlier simulations, say the scientists.

Galactic winds affect the development of galaxies by blowing away the gas from which stars form.

The sizes and shapes of the thousands of galaxies produced in the Eagle simulation closely match their ‘real’ counterparts, and can be used to study the history of the universe almost as far back as the Big Bang 13.8 billion years ago.

Professor Richard Bower, from the University of Durham, said: ‘The universe generated by the computer is just like the real thing. There are galaxies everywhere, with all the shapes, sizes and colours I’ve seen with the world’s largest telescopes.

‘It is incredible. In the Eagle universe I can even press a button to make time run backwards.’

Results from the research will appear in the journal Monthly Notices of the Royal Astronomical Society tomorrow.

Co-author Dr Rob Crain, from Liverpool John Moores University, said: ‘This is the start of a new era for us. We can now manipulate the conditions of the universe and study the evolution of galaxies throughout the past 14 billion years.’

Will the mysteries of the universe be revealed by this computer simulation? Amazing 'machine' can even go backwards and forwards in 'cosmic time' (O’Callaghan 2014)

- Researchers at Durham University in the UK and Leiden University in the Netherlands have made an entire simulation of the universe
- They used two of the world's most powerful supercomputers to make it
- Called the Eagle simulation it charts the formation of stars and galaxies
- It allows researchers to go forwards and backwards in time and space
- And it could even be used to solve mysteries such as dark matter

Scientists have created an entire simulation of the universe in order to understand the formation of galaxies, stars and more.

The man-made cosmos is a computer simulation in which galaxies similar to those observed by astronomers grow and evolve.

Two of the world's most powerful supercomputers - the 'Cosmology Machine' at the University of Durham and 'Curie' in Paris - were used to conduct the simulations, which took several months in total to run.

Previous attempts to model the formation of galaxies have met with little success, producing collections of stars that were often too massive, small, old or spherical.

Those produced in the Eagle (Evolution and Assembly of GaLaxies and their Environments) simulation are much more realistic.

One key to its success is the recreation of galactic winds - cosmic gas gales driven by stars, supernova explosions and supermassive black holes - which are stronger than those in earlier simulations, say the scientists.

Galactic winds affect the development of galaxies by blowing away the gas from which stars form.

The sizes and shapes of the thousands of galaxies produced in the Eagle simulation closely match their 'real' counterparts, and can be used to study the history of the universe almost as far back as the Big Bang 13.8 billion years ago.

Professor Richard Bower, from the University of Durham, said: 'The universe generated by the computer is just like the real thing. There are galaxies everywhere, with all the shapes, sizes and colours I've seen with the world's largest telescopes.

'It is incredible. In the Eagle universe I can even press a button to make time run backwards.'

Results from the research will appear in the journal Monthly Notices of the Royal Astronomical Society tomorrow.

Co-author Dr Rob Crain, from Liverpool John Moores University, said: 'This is the start of a new era for us. We can now manipulate the conditions of the universe and study the evolution of galaxies throughout the past 14 billion years.'

Uus mudel loob reaalsusele vastavaid galaktikaid (Oidermaa 2015)

Rahvusvaheline astronoomide rühm on loonud ühe kõige realistlikuma universumi arengut jäljendava arvutimudeli. Tugevate galaktiliste tuulte lisamisega suudeti superarvutitel matkida nii teleskoobiga vaadeldavate galaktikate massi, suurust kui kuju.

Eelnevates simulatsioonides on need olnud oma vanuse kohta ebaloomulikult kerajad, massiivsed ja liiga väikese läbimõõduga. Reaalsemat universumit võimaldas jäljendada galaktiliste tuulte mõistmise vallas tehtud edusammud. Supermassiivsete mustade aukude, tähtede ja supernoovade lähistelt lähtuvad kõrge energiaga osakeste vood mõjutavad oluliselt galaktikate arengut, paisates tähtedeks kondenseeruvat gaasi ilmaruumi, mis seab galaktikate kasvule omad piirid.

Varasematest simulatsioonidest tugevamate tuulte lisamisega olid EAGLE'i galaktikad väiksema massiga ja koosnesid noorematest tähtedest, mis on tänapäevase universumiga tunduvalt paremas kooskõlas.

Mudel aitab potentsiaalselt paremini mõista ka tumeaine olemust. Nähtamatust ollusest koosnevad kämbud ja keed kujutasid endas oma raskusväljaga selgroogu, millele nähtavast ainest koosnevad galaktikad lihastena kasvama hakkasid. Kosmoloogiline teooria ennustab, et Linnutee lähistel peaks leiduma tuhandeid taolisi tumeainekampe ja seega ka samal arvul väikeseid kääbusgalaktikaid. Ometigi on seni märgatud neist paari tosinat.

Simulatsioonid viitavad, et esimeste ülimate ülimassiivsete tähtede kiirus võis taolised kämbud nähtavast ainet puhtaks pühkida ja need jäidki tumedaks. Mõnedes kämpudes moodustusid aga gaasipilvedest tähed piisavalt kiiresti ja gaas jäi kääbusgalaktikatesse alles.

Uurimus ilmus Kuningliku Astronoomia Seltsi toimetistes.

„Inimene“ 2015

The simple math that explains why you may (or may not) get cancer (Couzin-Frankel 2015)

Why? That's the first word on many lips after a cancer diagnosis. "It's a perfectly reasonable question," says Bert Vogelstein, a cancer geneticist at Johns Hopkins University in Baltimore, Maryland, who has spent a lifetime trying to answer it. Thanks to his friendship with a recently minted Ph.D. in applied mathematics, the two now propose a framework arguing that most cancer cases are the result of biological bad luck.

In a paper this week in Science, Vogelstein and Cristian Tomasetti, who joined the biostatistics department at Hopkins in 2013, put forth a mathematical formula to explain the genesis of cancer. Here's how it works: Take the number of cells in an organ, identify what percentage of them are long-lived stem cells, and determine how many times the stem cells divide. With every division, there's a risk of a cancer-causing mutation in a daughter cell. Thus, Tomasetti and Vogelstein reasoned, the tissues that host the greatest number of stem cell divisions are those most vulnerable to cancer. When Tomasetti crunched the numbers and compared them with actual cancer statistics, he concluded that this theory explained two-thirds of all cancers.

"Using the mathematics of evolution, you can really develop an engineerlike understanding of the disease," says Martin Nowak, who studies mathematics and biology at Harvard University and has worked with Tomasetti and Vogelstein. "It's a baseline risk of being an animal that has cells that need to divide."

The idea emerged during one of the pair's weekly brainstorming sessions in Vogelstein's office. They returned to an age-old question: How much of cancer is driven by environmental factors, and how much by genetics? To solve that, Tomasetti reasoned, "I first need to understand how much is by chance and take that out of the picture."

By "chance" Tomasetti meant the roll of the dice that each cell division represents, leaving aside the influence of deleterious genes or environmental factors such as smoking or exposure to radiation. He was most interested in stem cells because they endure—meaning that a mutation in a stem cell is more likely to cause problems than a mutation in a cell that dies more quickly.

Tomasetti searched the literature to find the numbers he needed, such as the size of the stem cell "compartment" in each tissue. Plotting the total number of stem cell divisions over a lifetime against the lifetime risk of cancer in 31 different organs revealed a correlation. As the number of divisions rose, so did risk.

Colon cancer, for example, is far more common than cancer of the duodenum, the first stretch of the small intestine. This is true even in those who carry a mutated gene that puts their entire intestine at risk. Tomasetti found that there are about 1012 stem cell divisions in the colon over a lifetime, compared with 1010 in the duodenum. Mice, by contrast, have more stem cell divisions in their small intestine—and more cancers—than in their colon.

The line between mutations and cancer isn't necessarily direct. "It may not just be whether a mutation occurs," says Bruce Ponder, a longtime cancer researcher at the University of Cambridge in the United Kingdom. "There may be other factors in the tissue that determine whether the mutation is retained" and whether it triggers a malignancy.

That said, the theory remains “an extremely attractive idea,” says Hans Clevers, a stem cell and cancer biologist at the Hubrecht Institute in Utrecht, the Netherlands. Still, he points out, the result “hinges entirely on how good the input data are.”

Tomasetti was aware that some of the published data may not be correct. In 10,000 runs of his model, he skewed where various points on the graph were plotted. Always, “the result was still significant,” he says, suggesting the big picture holds even if some of the data points do not. In mathematical jargon, the graph showed a correlation of 0.81. (A correlation of 1 means that by knowing the variable on the x-axis—in this case, the lifetime number of stem cell divisions—one can predict the y-axis value 100% of the time.) Squaring that 0.81 gives 0.65—an indicator of how much of the variation in cancer risk in a tissue is explained by variation in stem cell divisions (see graph above).

For Vogelstein, one major message is that cancer often cannot be prevented, and more resources should be funneled into catching it in its infancy. “These cancers are going to keep on coming,” he says.

Douglas Lowy, a deputy director of the National Cancer Institute in Bethesda, Maryland, agrees, but also stresses that a great deal of “cancer is preventable” and efforts to avert the disease must continue.

Although the randomness of cancer might be frightening, those in the field see a positive side, too. The new framework stresses that “the average cancer patient ... is just unlucky,” Clevers says. “It helps cancer patients to know” that the disease is not their fault.

Mitmed vähijuhtumid taanduvad halvale õnnele (Oidermaa 2015)

Pea igale vähidiagnoosile järgneb küsimus miks?. Erinevat tüüpi vähkide esinemissagedust ja pikaealiste tüvirakkude jagunemiste koguarvu vahelisi seoseid uurinud teadlased märgivad uues töös, et mitmete vähitüüpide puhul võib kahel kolmandikul puhkudest süüdistada juhuslikke mutatsioone ja halba õnne.

Iga kord kui mõni rakk jaguneb, leidub väike võimalus, et pärilikkusaine kopeerimisel tehakse mõni viga. Kuigi tavaliselt pole mutatsioonidel ei kasulikku ega kahjulikku mõju, võib see aeg-ajalt viia siiski kontrollimatult vahavate vähirakkude sünnini. Kuigi puhttehniliselt võib see juhtuda iga rakuga, otsustas Cristian Tomasetti koos kolleegidega keskenduda pikaealistele tüvirakkudele.

Töörühm oletas, et mida rohkem neid koes leidub, seda tõenäolisem on piirkonnas ka vähi teke. Kui näiteks kaksteistsõrmikus toimub inimeste eluea vältel keskmiselt $10E10$ tüviraku jagunemist, siis käärsooles võib näha neid sada korda rohkem.

Tomasetti uuris kokku 31 erinevat vähivormi ja leidis, et neist 22 seostuvad tugevalt koes nähtavate rakujagunemiste koguarvuga. Nende hulgast võis leida nii leukeemia kui pankrease-, luu-, munandi-, emaka- ja ajuvähi. Seevastu näiteks naha-, käärsoole- ja kopsuvähki haigestumist mõjutasid tugevalt pärilikkus ja keskkonnategurid. Kokkuvõtlikult leidsid autorid, et 65 protsenti kõigist vähijuhtudest võib seostada juhuslike mutatsioonidega.

Autorid tõdeavad tulenuste põhjal, et kuigi eluviisi muutused, näiteks suitsetamisest loobumine, aitab vähki haigestumise riski selle teatud vormide korral vähendada, ei pruugi see teiste puhul olla niivõrd tõhus. Nõnda tuleks keskenduda taoliste vähkide võimalikult varajasele avastamisele.

Uurimus ilmus ajakirjas *Science*.

„Loodus“ 2015

White wine may not really exist (New Scientist 2014)

THAT Chardonnay you're drinking is more of a red wine than it looks. It turns out that white grapes also contain the pigments that give red wine its colour – anthocyanins.

Most sources say that “what distinguishes red from white is that white wine grapes don't have anthocyanins,” says Panagiotis Arapitsas of Italy's Edmund Mach Foundation. His team used mass spectrometry to analyse the skins of grapes from Chardonnay, Sauvignon Blanc and Riesling grapes, which are used in the production of white wine. They found these white grapes did contain anthocyanins, although in concentrations several thousand times smaller than in red grape varieties such as Merlot (*Food Research International*, [doi.org/xrh](https://doi.org/10.1016/j.foodres.2014.05.001)).

Arapitsas says this shines light on one of wine-making's oldest curiosities – why white-wine producers occasionally end up with a wine that is a bit pink. “Sometimes there were producers of white wines who collected white grapes and ended up with a slightly rosé wine,” he says. “Now they have some information about why that happened.”

Valget veini pole olemas (Ennet 2015)

Mis valge näib, ei tarvitse tegelikult päris valge olla, vaid võib olla ka natuke punane. Tuleb välja, et vähemalt veinimaailmas võib see nii küll olla, sest kui seni on ikka arvatud, et valge vein on valge vein ja punane punane, siis itaalia ja portugali teadlaste uurimistöö põhjal võib koguni väita, et valget veini rangelt võttes polegi olemas.

Kui loeme kirjandusest definitsioone, siis tihtilugu mainitakse punast ja valget veini selgelt eristava tunnusega seika, et punane vein sisaldab antotsüaniini, kuid valge vein neid ei sisalda. Panagiotis Arapitsas ja Fulvio Mattivi Fondazione Edmund Machi Fondi uuringu- ja innovatsioonikeskusest ning Joana Oliveira Porto ülikoolist mõtsid aga täpselt üle ja selgitasid välja, et neid punakaid pigmentaineid sisaldub tegelikult ka valge veini valmistamisel kasutatavate viinamarjasortide kestas.

Arapitsas ja kolleegid leidsid Chardonnay, Sauvignon Blanc'i ja Rieslingi viinamarjadest antotsüaniini, tõsi küll, mitu tuhat korda väiksemas koguses, kui neid punaveini viinamarjades, näiteks Merlot's ette tuleb.

Töörühm kirjutab sellest ajakirjas *Food Research International* ja väidavad, et on seeläbi lahendanud ka paljusid veinikasvatajaid sajandeid vaevanud mõistatuse, miks valgetest viinamarjadest tehtud vein mõnikord siiski veidi roosakaks tõmbub. Küllap seal on siis lihtsalt antotsüaniini veidi rohkem kui tavapärasel kaduvvääksel hulgal.

„Kosmos“ 2016

UMass Amherst Astronomers Report Most 'Outrageously' Luminous Galaxies Ever Observed (Lathrop 2015)

AMHERST, Mass. – Astronomers at the University of Massachusetts Amherst report that they have observed the most luminous galaxies ever seen in the Universe, objects so bright that established descriptors such as “ultra-” and “hyper-luminous” used to describe previously brightest known galaxies don't even

come close. Lead author and undergraduate Kevin Harrington says, “We’ve taken to calling them ‘outrageously luminous’ among ourselves, because there is no scientific term to apply.”

Details appear in the current early online edition of *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*.

Harrington is a senior undergraduate in astronomy professor Min Yun’s group, which uses the 50-meter diameter Large Millimeter Telescope (LMT), the largest, most sensitive single-aperture instrument in the world for studying star formation. It is operated jointly by UMass Amherst and Mexico’s Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica and is located on the summit of Sierra Negra, a 15,000-foot extinct volcano in the central state of Puebla, a companion peak to Mexico’s highest mountain.

Yun, Harrington and colleagues also used the latest generation of satellite telescope and a cosmology experiment on the NASA/ESA collaboration Planck satellite that detects the glow of the Big Bang and microwave background for this work. They estimate that the newly observed galaxies they identified are about 10 billion years old and were formed only about 4 billion years after the Big Bang.

Harrington explains that in categorizing luminous sources, astronomers call an infrared galaxy “ultra-luminous” when it has a rating of about 1 trillion solar luminosities, and that rises to about 10 trillion solar luminosities at the “hyper-luminous” level. Beyond that, for the 100 trillion solar luminosities range of the new objects, “we don’t even have a name,” he says.

Yun adds, “The galaxies we found were not predicted by theory to exist; they’re too big and too bright, so no one really looked for them before.” Discovering them will help astronomers understand more about the early Universe. “Knowing that they really do exist and how much they have grown in the first 4 billion years since the Big Bang helps us estimate how much material was there for them to work with. Their existence teaches us about the process of collecting matter and of galaxy formation. They suggest that this process is more complex than many people thought.”

The newly observed galaxies are not as large as they appear, the researchers point out. Follow-up studies suggest that their extreme brightness arises from a phenomenon called gravitational lensing that magnifies light passing near massive objects, as predicted by Einstein’s general relativity. As a result, from Earth they look about 10 times brighter than they really are. Even so, they are impressive, Yun says.

Gravitational lensing of a distant galaxy by another galaxy is quite rare, he adds, so finding as many as eight potential lensed objects as part of this investigation “is another potentially important discovery.” Harrington points out that discovering gravitational lensing is already like finding a needle in a haystack, because it requires a precise alignment from viewing on Earth. “On top of that, finding lensed sources this bright is as rare as finding the hole in the needle in the haystack.”

They also conducted analyses to show that the galaxies’ brightness is most likely due solely to their amazingly high rate of star formation. “The Milky Way produces a few solar masses of stars per year, and these objects look like they forming one star every hour,” Yun says. Harrington adds, “We still don’t know how many tens to hundreds of solar masses of gas can be converted into stars so efficiently in these objects, and studying these objects might help us to find out.”

For this work, the team used data from the most powerful international facilities available today to achieve these discoveries, the Planck Surveyor, the Herschel, and the LMT. As Yun explains, the all-sky coverage of the Planck is the only way to find these rare but exceptional objects, but the much higher resolutions of the Herschel and the LMT are needed to pinpoint their exact locations.

He suggests, “If the Planck says there’s an object of interest in Boston, the Herschel and LMT have the precision to say that the object is on which table in a particular bar next to Fenway Park.” With this information, another LMT instrument called “Redshift Search Receiver” can be deployed to determine how far away and how old these galaxies are and how much gas they contain to sustain their extreme luminosities.

One other aspect of this project is extraordinary, Yun says. "For an undergrad to do this kind of study is really impressive. In 15 years of teaching, I have seen only a few undergraduates who pushed a project to the point of publishing in a major journal article such as this. Kevin deserves a lot of credit for this work."

For his part, Harrington, who will graduate in May with a double major in astronomy and neuroscience, says he plans to start his doctoral work in September at Germany's Max Planck Institute for Astronomy and the University of Bonn, continuing this research on galaxy evolution.

This work was supported by the National Science Foundation, the UMass Amherst Commonwealth Honors College Research Fellowship and Honors Grants, and The William Bannick Student Travel Grant, without which Harrington's two trips to the remote telescope in Mexico would not have been possible, Yun says.

Pööraselt eredates galaktikates sünnib üks täht tunnis (Ennet 2016)

Kui hele võib üks galaktika olla? Vastus on mõistagi, et väga-väga hele. Nüüd teatavad ameerika astronoomid, et on avastanud veelgi eredamaid galaktikaid, kui enne kunagi nähtud on.

Kevin Harrington ja ta kolleegid Massachusettsi Amhersti ülikoolist tegid vaatlusi Mehhikos asuva Suure Millimeetrilise Teleskoobiga, mille nimi tuleb sellest, et see mõõdab umbes millimeetrise lainepikkusega raadiolaineid, aga mis on tegelikult väga suur vaatlusriist, lausa 50-meetrise läbimõõduga. Peale selle analüüsisid Harrington ja kolleegid ka kosmoseteleskoobiga Planck kogutud andmeid.

Nüüd kirjutavad nad Briti Kuningliku Astronoomia Seltsi kuukirjas, et avastatud galaktikad on sama eredad, kui sada miljonit-miljonit päikest. See on umbes kümme korda suurem heledus, kui kõige heledamatel seni tuntud nn hüperheledatel galaktikatel.

Avastatud galaktikatele on avastajatel raske üldnimetustki välja mõelda, sest eesliide hüper- on juba kasutusel. Omavahel kutsuvad nad neid seetõttu mitteteadusliku nimega "pööraselt heledad galaktikad".

Teadlaste hinnangul on tegu galaktikatega, mis tekkisid umbes neli miljardit aastat pärast Suurt Pauku. Ühegi olemasoleva teooria järgi nende avastamist ennustada ei osatud. Kuid et nad nüüd ikkagi avastatud on, siis tuleb teooriaid ehk pisut kohandada ja rõõmustada, et oleme nüüd varajase universumi galaktikate kohta saanud teada midagi uut.

Galaktikate pöörane heledus võib teadlaste arvates tuleneda aga ka sellest, et nende kiirgust murrab nn gravitatsioonilise läätsega mõni muu tuhmim meie ja nende vahele jääv galaktika. Selline lääts võib lasta neil paista umbes kümme korda heledamana, kui nad tegelikult on.

Kuid et pööraselt heledaid galaktikaid on avastatud kaheksa tükki, siis tundub väga tähelepanuväärne, et nad kõik on sattunud gravitatsiooniläätse fookusesse, mis on iseenesest küllaltki haruldane nähtus.

Igal juhul on ka galaktikad ise äärmiselt heledad ja tõenäoliselt on selle heleduse põhjuseks erakordselt tormiline täheteked. Kui meie Linnutee galaktikas tekib igal aastal ainult mõne Päikese massi jagu tähti, siis neid eredates galaktikates tundub sündivat täht iga tund.

„Inimene“ 2016

Long-Term Follow-up of Risk of Cancer Among Twins - For The Media (JAMA Network 2015)

In a long-term follow-up study among approximately 200,000 Nordic twin individuals, there was an increased cancer risk in twins whose co-twin was diagnosed with cancer, with an increased risk for cancer overall and for specific types of cancer, including prostate, melanoma, breast, ovary, and uterus, according to a study in the January 5 issue of *JAMA*.

The global burden of cancer is considerable, with an estimated 12 million new cases and 8 million cancer deaths each year. In 2015 in the United States, 1.7 million individuals will be diagnosed with cancer and 590,000 will die of cancer, accounting for 1 in 4 deaths. Refinement of primary and secondary prevention strategies (i.e., factors that would have the greatest influence on reducing cancer incidence and death) requires a detailed understanding of the contribution of genetic and environmental factors to disease pathogenesis (the origination and development of a disease). Large twin studies of cancer can provide insight into the relative contribution of inherited factors and characterize familial cancer risk (risk of cancer in an individual given a twin's development of cancer) by leveraging the genetic relatedness of monozygotic (twins developed from the same fertilized egg [having the same genetic material]) and dizygotic (twins who develop from two separate fertilized eggs) twins, according to background information in the article.

Lorelei A. Mucci, Sc.D., M.P.H., of the Harvard T. H. Chan School of Public Health, Boston, and colleagues estimated familial risk and heritability (proportion of variance in cancer risk due to interindividual genetic differences) of cancer types among 80,309 monozygotic and 123,382 same-sex dizygotic twin individuals (n = 203,691) from the population-based registers of Denmark, Finland, Norway and Sweden. Twins were followed up a median of 32 years between 1943 and 2010. There were 50,990 individuals who died of any cause, and 3,804 who emigrated and were lost to follow-up.

A total of 27,156 incident cancers were diagnosed in 23,980 individuals, translating to a cumulative incidence of 32 percent. Cancer was diagnosed in both twins among 1,383 monozygotic (2,766 individuals) and 1,933 dizygotic (2,866 individuals) pairs. Of these, 38 percent of monozygotic and 26 percent of dizygotic pairs were diagnosed with the same cancer type. There was an excess cancer risk in twins whose co-twin was diagnosed with cancer, with estimated cumulative risks that were an absolute 5 percent higher in dizygotic (37 percent) and an absolute 14 percent higher in monozygotic twins (46 percent) whose twin also developed cancer compared with the cumulative risk in the overall cohort (32 percent).

For most cancer types, there were significant familial risks and the cumulative risks were higher in monozygotic than dizygotic twins. Heritability of cancer overall was 33 percent. Significant heritability was observed for the cancer types of skin melanoma (58 percent), prostate (57 percent), nonmelanoma skin (43 percent), ovary (39 percent), kidney (38 percent), breast (31 percent), and corpus uteri (a part of the uterus; 27 percent).

The data provide strong evidence of an excess familial risk for 20 of the 23 cancer types, as shown by the comparison of familial risks for those cancers with the cumulative risk in the twin cohort overall," the authors write.

The researchers note that dizygotic pairs of twins are as genetically similar as siblings, so that familial risk estimates among dizygotic pairs are relevant for siblings who are born at separate times.

Kaksikute suuruuring lahkab vähi pärilikku külge (Oidermaa 2016)

Enam kui 200 000 Põhjamaades elavat ühe- ja kahemunakaksikut hõlmanud suuruuring kinnitab, et vähihaigete õe või venna vähki haigestumise risk on elanikkonna keskmisest vähiriskist kõrgem. Tulemused võiksid hõlbustada teadlastel vähiriski kergitavate geenialleelide leidmist ja tõsta söeluuringute tõhusust.

Taani, soome, rootsi, norra ja ameerika teadlastest koosnev tööriühm eesotsas Lorelei Mucci ja Jacob Hjelmbergiga leidis, et ühemunakaksikute puhul oli vähki risk elanikkonna keskmisest 14 protsenti kõrgem, kahemunakaksikute puhul viis protsenti ehk vastavalt 46 ja 37 protsenti.

Samuti täheldasid nad, et 23st vähivormist 20 puhul oli vähki põdeva lähisugulasega samasse vähivormi haigestumise risk kõrgem ka vähihaige õel ja vennal. Muu hulgas pidas see paika rinna-, munasarja-, emakakaela-, eesnäärme ja nahavähi korral. Eriti tugev oli seos munandivähi puhul.

Siiski nägi tööühm, et kaksikute puhul, kes olid mõlemad vähki haigestunud, põdesid nad sagedamini kui kahel juhul kolmest erinevat tüüpi vähki. Tähelepanek vihjab teadlaste sõnul, et mõnedes peredes suurendavad pärilikud tegurid kõikidesse vähivormidesse haigestumise riski. Kokkuvõtlikult määrab pärilikkusaine uurimise kohaselt mitmete vähitüüpide koguriskist 30–60 protsenti. Näiteks melanoomi ja eesnäärmevähi puhul ulatus see vastavalt 58 ja 57 protsendini.

Kokku põhines uurimus 80 000 ühemuna- ja 123 000 samast soost kahemunakaksiku aastatel 1943 kuni 2010 kogutud terviseandmetel. Ühemunakaksikute pärilikkusaine on pea identne, kahemunakaksikute DNA kattub ligikaudu 50 protsendi ulatuses. Vaatlusperioodi pikkus oli keskmiselt 32 aastat. Kokku haigestus selle vältel vähki 24 000 kaksikut, neist 3000 mitmesse vähivormi. Teisisõnu ulatus vähki haigestumise risk keskmiselt 32 protsendini.

Lisaks geneetiliste tegurite uurimisele lahkasid teadlased ka samas keskkonnas elamise mõju. Ootuspäraselt paistis see kõige paremini silma kopsuvähi puhul. Samuti oli see märgatav ka rinna- ja munandivähi puhul. Seevastu näiteks melanoomi puhul sai vähivormiga seonduvatest keskkonnateguritest selgitada 42 protsenti mõjuritega, millega mõlemad kaksikud ilmtingimata kokku puutuma poleks pidanud sh sigaretsuits ja liigne päikese käes viibimine.

Uurimus ilmus Ameerika Arstide Liidu ajakirjas.

„Loodus“ 2016

Penn-Led Team Reprograms Social Behavior in Carpenter Ants Using Epigenetic Drugs (Penn Medicine News)

PHILADELPHIA - In Florida carpenter ant colonies, distinct worker castes called minors and majors exhibit pronounced differences in social behavior throughout their lives. In a new study published today in *Science*, a multi-institution team anchored at **University of Pennsylvania** found that these caste-specific behaviors are not set in stone. Rather, this pioneering study shows that social behavior can be reprogrammed, indicating that an individual's epigenetic, not genetic, makeup determines behavior in ant colonies.

Epigenetics is the study of stable, or persistent, changes in gene expression that occur without changes in DNA sequence. Epigenetic regulation has been observed to affect a variety of distinct traits in animals, including body size, aging, and behavior. However, there is an enormous gap in knowledge about the epigenetic mechanisms that regulate social behavior.

Ants provide ideal models to study social behavior, because each colony is comprised of thousands of individual sisters -- famously, the queen and all workers are female -- with nearly identical genetic makeup, much like human twins. However, these sisters possess stereotypically distinct physical traits and behaviors based on caste.

In a previous study, the authors created the first genome-wide epigenetic maps in ants. This revealed that epigenetic regulation is key to distinguishing majors as the “brawny” soldiers of carpenter ant colonies, compared to minors, their smaller, “brainier” sisters. Major ants have large heads and powerful mandibles that help to defeat enemies and process and transport large food items. Minor ants are much smaller, outnumber majors two to one, and assume the important responsibility of searching for food and recruiting

other ants to help with the harvest. Compared to majors, these foraging minors have genes involved in brain development and neurotransmission that are over expressed.

In the new findings, an interdisciplinary research team led by senior author Shelley Berger, PhD, from the Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania, in collaboration with teams led by Juergen Liebig from Arizona State University and Danny Reinberg from New York University, found that caste-specific foraging behavior can be directly altered, by changing the balance of epigenetic chemicals called acetyl groups attached to histone protein complexes, around which DNA strands are wrapped in a cell nucleus. To reveal this exquisite control, the team demonstrated that foraging behavior could be reprogrammed using compounds that inhibit the addition or removal of these acetyl groups on histones (histone acetylation), in turn changing the expression of nearby genes.

Berger is the Daniel S. Och University Professor in the Departments of Cell & Developmental Biology, Biology, and Genetics. She is also the director of the Penn Epigenetics Program.

“The results suggest that behavioral malleability in ants, and likely other animals, may be regulated in an epigenetic manner via histone modification,” said lead author Daniel F. Simola, PhD, a postdoctoral researcher in the Penn Department of Cell and Developmental Biology. Simola is co-lead author with Riley Graham, a doctoral student in the Berger lab.

It’s All About the Histone

The almost decade-long collaboration between the Berger, Liebig, and Reinberg labs, supported by the Howard Hughes Medical Institute, blends molecular biology with observations of animal behavior to understand how caste-based differences arise in ants.

Ants, as well as termites, and some bees and wasps, are eusocial (or “truly social”) species. Previous work suggested that histone acetylation could create dramatic differences in gene expression between genetically identical individuals, contributing to the physical differences in body size and reproductive ability between ant castes.

The current study expands on this narrative by showing that caste behaviors are also regulated by epigenetic changes in histone acetylation. To do so, the team used the fact that chromatin structure -- the coiling of the DNA around histone proteins -- can be altered by the addition of acetyl groups, which ultimately changes the compaction of the genome. Modifications like histone acetylation allow DNA to uncoil, whereas others cause DNA to become tightly compact and inaccessible to the proteins that regulate gene expression.

Knowing that histone modifications are used to establish specific features of different tissues *within* an individual led the team to ask whether histone modifications might also be used to create differences in traits like social behavior *between* individuals, notably the brawny majors and the brainy minors. In the *Science* paper, the team fed foraging minors a chemical inhibitor that prevents cells from removing acetyl groups from histones. This treatment enhanced foraging and scouting for food, and correspondingly, led to increased histone acetylation near genes involved in neuronal activity. Conversely, inhibiting the addition of acetyl groups led to decreased foraging activity.

In contrast to the dramatic boost in foraging seen in minors, feeding mature major workers these inhibitors caused little to no increase in foraging. However, the team found that directly injecting these epigenetic inhibitors into the brains of very young majors immediately increased foraging, reaching levels normally only observed in minors. Additionally, a single treatment with these inhibitors was sufficient to induce and sustain minor-like foraging in the majors for up to 50 days. These results suggest that there is an “epigenetic window of vulnerability” in young ant brains, which confers increased susceptibility to environmental manipulations, such as with histone-modifying inhibitors.

Berger observes that all of the genes known to be major epigenetic regulators in mammals are also present in ants, which makes ants "a fantastic model for studying principles of epigenetic modulation of behavior and even longevity, because queens have a much longer lifespan compared to the major and minor workers. Because of the remarkable window we have uncovered, ants also provide an extraordinary opportunity to explore and understand the epigenetic processes that come into play to establish behavioral patterns at a young age. This is a topic of increasing research interest in humans, owing to the growing prevalence of behavioral disorders and diseases and the appreciation that diet may influence behavior."

Broader Implications

One important gene implicated in the ant study is CBP, which is an epigenetic "writer" enzyme that alters chromatin by adding acetyl groups to histones. CBP had already been implicated as a critical enzyme facilitating learning and memory in mice and is mutated in certain human cognitive disorders, notably Rubinstein-Taybi syndrome. Hence, the team's findings suggest that CBP-mediated histone acetylation may also facilitate complex social interactions found in vertebrate species.

The authors suspect that CBP's role as an epigenetic writer enzyme contributes to patterns of histone acetylation that enhance memory pathways related to learned behaviors such as foraging. Differences in CBP activity between minor and major castes may guide unique patterns of gene expression that fine tune neuronal functions for each caste.

"From mammalian studies, it's clear this is an important protein involved in learning and memory," Berger noted. "The finding that CBP plays a key role in establishing distinct social behaviors in ants strongly suggests that the discoveries made in ants may have broad implications for understanding social organization."

The Berger team is now focused on precisely defining the "epigenetic window of vulnerability" and its key molecular features. She explains that "understanding the mechanisms of when and how this window is opened and how changes are sustained -- and why the window closes as the major ant ages -- may have profound implications for explaining human vulnerability to early life exposures."

Teadlased panid sipelgad ametit vahetama (Ennet 2016)

Sipelgate seas valitseb kindel tööjaotus. Näiteks kasvõi florida hobusipelgate seas on mõned spetsialiseerunud toiduotsingule ja toidukorjele, teised aga pesakaitsele või võitlusele. Nüüd on ameerika teadlased leidnud võimaluse, kuidas ühele tegevusele spetsialiseerunud sipelgas panna tegema teist tegevust.

Shelley Berger Pennsylvania ülikoolist ja ta kolleegid manustasid florida hobusipelgatele aineid, mis mõjustasid seda, millised geenid neil avaldusid. Kõigil ühte liiki sipelgatel on ühesugused geenid, aga see, kas kellestki saab pisut väiksemat kasvu korjesipelgas või pisut suuremat kasvu ja ka võimsamate lõugadega sõdursipelgas sõltub sellest, millised geenid millisel määral avalduvad ehk mõjule pääsevad. See tähendab, et spetsialiseerumise alus pole mitte geneetiline, vaid pigem n-ö epigeneetiline.

Berger ja kolleegid kirjutavad ajakirjas Science, et neil õnnestus noori sõdursipelgaid epigeneetiliselt mõjutada nõnda, et nad hakkasid tegelema märksa rohkem toidukorjega, kui teevad seda tavalised sõdursipelgad. Seejuures toimus mõjutamine ainult noorte sõdursipelgate puhul. Teatud vanusest alates jäid sõdursipelgad oma sõduriametile ustavaks. See eest noortel sipelgatel esile kutsutud käitumise muutus jäigi neile külge ega vähenenud selle 50 päeva jooksul, mil katse kestis.

Teadlased oletavad, et tõenäoliselt peaks epigeneetiliselt muuta saama ka teiste ühiseluliste putukate, näiteks mesilaste, käitumist.

LISA 3

Lõputöö autori kinnitus

Olen magistritöö kirjutanud iseseisvalt. Kõigile töös kasutatud teiste autorite töödele, põhimõttelisele seisukohtadele ning muudest allikaist pärinevatele andmetele on viidatud.

Autor:

Airi Lohmann-Enge

.....

(allkiri)

17.05.2017

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Airi Lohmann-Enge

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

**„Tõlkeuudiste kvaliteedikontroll teadusportaalis Novaator aastail 2007–2016 avaldatu näitel“,
mille juhendaja on Krista Kallis,**

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **17.05.2017**