

horisont



TUUNITUD
LHC PÕRGUTI JA
OSAKESTEFÜÜSIKUTE
KÕRGED OOTUSED

MIS ON AJU
PÕHILINE ÜLESANNE?

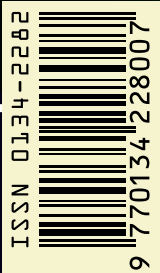
4 / 2015 ■ JUULI–AUGUST

HIND 3.90

KONSTRUEERITUD ELU

Bioloogilised poldid,
mutrid ja ehituskivid

**RUKKIAASTAL
LEIVAVILJAST**



Peeter Helme: enim on mind mõjutanud keeleteadus

Rainer Kattel: kindlasti ei pea elus kõike mõõtma majandusliku mõõdupuuga

TAANI AASTA

TAANI ESINEJAD LENNUTAB KOHALE

ESTONIAN AIR

VIRU FOLK

7.-9. AUGUST 2015 KÄSMU

SORTEN MULD (DK), SVARTSOT (DK), PHØNIX (DK),
ASYNJE (DK), TRADISH (DK), NAMGAR (RU),
HUBERT VON GOISERN (AT), FANTUZZI (PR),
ESITLEB: METSATÖLL, KUKERPILLID, UNTSAKAD,
PÖÖRIÖÖ, SVJATA VATRA 10, FOLKMILL 25,
L'DORADO, ELEPHANTS FROM NEPTUNE,
ESTONIAN VOICES, ANU & TRIINU TAUL,
LAURI SAATPALU, EEVA & VILLU TALSI JPT.

HAGAR
PAGARID



EUROPE FOR FESTIVALS
FESTIVALS FOR EUROPE
EFFE LABEL 2015-2016

WWW.VIRUFOLK.EE

PILETID
PILETILEVIST
JA KOHAPEALT.



NAUTIMUS



www.kontsertlavade.ee

EMBASSY OF DENMARK



POHJAKESKUS

TALLINK



ilm.ee



LOGOOSTER SOBER

Hiigelsuur labor – meie planeet

Kui kunagi seisid tööstuse tuleviku auks püstitatud abstraktsetel monumentidel eelkõige ikka jõulised ja kindla silmavaatega abstraktsed inimesed, siis tänapäeval paistab olevat kõrgetel postamentidel koht ka bakterite jaoks. Insenerimõtte teeb järjest suuremaid panuseid just bakteritele ja pole vist enam vankrit ega rege, mille ette neid rakendada ei saaks. Võib olla ongi juba kusagil seismas ausammas maailma uueks muutvale bakterile, ma ei tea, sest elu muutub kiiresti!

Vastses Horisondis kirjutavad Tartu ülikooli tehnoloogiainstituudi teadlased Mart Loog, Ervin Valk ja Rainis Venta sünteetilisest bioloogiast. Mäletan, paarikümne aasta tagusest ajast, mis on tänapäeva teaduse jaoks terve igavik, vestlust akadeemiku Mart Saarmaga, kes rääkis innukalt, mida geeni- ja biotehnoloogia koos võiksid saavutada. Ma mõtlesin siis pigem, et see kõik on ulme. Sõnaga ulme seostub minu jaoks sõna luulelend, mis on ristatud sõnaga unistus. Inimkonna jaoks pole unistustel piire, nii nagu ka teadmisanule.

1932. aastal ilmus Aldous Huxley sulest „Brave New World“ („Hea uus ilm“), mida on nimetatud 100 läbi aegade parima ingliskeelse raamatu edetabelis viienda koha pretendendiks. Huxley oma visionäärimõttega laidab maha igasugused manipulatsioonid bioloogilise materjaliga, eriti inimesega. Kui aga nüüd piiluda 20. sajandist tagasi kaugemasse ajalukku, siis näeme, et hoolimata kiriku karmist käest unistati juba suisa piibellikel aegadel mingist teistlaadi inimese meisterdamisest, vältides kõigile teadaolevat loomulikku viisi. Näiteks olla Piibli järgi keegi Samaaria võlur klaasi peale sadestunud hingeõhust noore poisi loonud. Theophrastos Bombastus von Hohenheim ehk Paracelsus oli kindel, et last saab siia ilma tuua ilma naiseta, mehe spermide ja hobuse mao koostöö aitavad lapsukese ilmale. Keskaegses ja varauusaegses kirjanduses on oma rolli täitnud animalkulused ja homonunkulused, inimeselaadsed olevused, kes ei ole väljunud naise üsast. Neid võiks ju nimetada tehislিকেks, kuigi neid hoiab „elus“, vähemalt meie jaoks, luulelend. Goethe „Fausti“ veidi unenäolises teises osas mängis oma rolli puhast vaimu kehastav Homonunkulus, kes oli sattunud surelikku kehha. Homonunkulus sündis Fausti õpipoisi Wagneri „katseklaasis“, ometigi oli igavest tõde või siis õndsust otsival Faustil aega temaga mõtteid jagada. Vanas juudi mütoloogias aga müttas ja kollitas savist kokku mätsitud olend, golem, kellelt polnud armu oodata. Ehk arvasid juudid, et hing on kõigest üle, piisab savile hinge sisse puhumisest ja juba läheb keha liikvele. Vana Euroopa lootis samal ajal pigem bioloogilisele materjalile. Eesti on ikka tahtnud olla osa Vanast Euroopast.

Mary Shelley, vastuoluline romantikaajastu intelligentne kaunitar on kirjutanud raamatu, millel on tänaseni kindel koht väärrikas raamatukogus. Kes ei teaks Frankenstein! „Moodne Prometheus“ tegi selle naise maailmakuulsaks. Frankenstein oli tehise, aga ometigi ei jätnud kirjanik aastal 1818 teda ilma inimlikkusest. Kui ta poleks seda teinud, ei teaks me täna keegi midagi Frankensteinist. Mul on väga hea meel tsiteerida lõpetuseks Mary Shelley't, kes on ütelnud:

Millest me ka ei räägiks

Alguses tuleb rääkida nii nagu Sancho Panza

Ja isegi siis, kui see jutt ei haaku

Tuleb lõpuks kindlasti see, mis viib meid edasi

Horisont ei kappu Sancho Panza ja Don Quijote'i jälgedes, me räägime muutuvast maailmast ja kutsume teid kõiki kaasa mõtlema. Kaasa mõtlema perspektiivis, sest mõtteviisid arenevad läbi aegade. Ehk kartis Aldous Huxley head uut ilma liiga palju? Uue uhke maailma loojatel on tänapäeval kindlasti rohkem ettevaatlikkust kui aastal 1932. Me ju seisame kogu aeg silmitsi uue maailmaga ja vahel võiks sellele ka silma teha. Horisont aitab.

Indrek Rohtmets

Indrek Rohtmets, peatoimetaja
indrek@horisont.ee



SELLES NUMBRIS

18 Rainis Venta, Ervin Valk, Mart Loog

Süntheetiline bioloogia juhib inimkonna järgmisesse arenguetappi

Süntheetilise bioloogia suurim võlu teadlaste jaoks peitub ilmselt võimaluste lõpmatuses. Sarnaselt astronoomiale, kus inimesi on võlunud Universumi mitmekesisus ja kujutus lõpmatusest, on võluv eluslooduse mitmekesisus. Rakk on nagu galaktika, mis talitleb eluslooduse Universumis.

26

Innovatsioon – mis see on?

Kuivõrd mõistlik on rakendada majandusest alguse saanud innovaatilisuse poliitikaidsotsiaalsfääris, kultuuris, riigivalitsemises? Konfliktid ühiskonnas on paratamatud, aga kuidas oleks tark neid demokraatlikus riigis lahendada? Toomas Tiiveli intervjuu **Rainer Katteliga**.

34

Ellen Pärn

Rukis on maja peremees

Rukis on suhteliselt noor teravili, lausa uustulnuk odra ja nisu kõrval. Eestlase jaoks on rukis leivavili, osa eesti rahvakultuurist. Et sellega seotud pärandkultuur pälviks suuremat tähelepanu, on 2015. aasta kuulutatud Eestis rukki aastaks.

42

Kaleidoskoopiline kultuurikogemus ja elav kultuuriteooria

Kas uurimisainese, -teooriate ja -meetodite paljususe juures on kultuuris võimalik leida ka mingeid ühiseid jooni? Just sedalaadi küsimustega tegeletakse kultuuriteooria tippkeskuses.

48

Ulvar Käärt

Luule Sakkeusega rahvastiku-uurijate kantsis

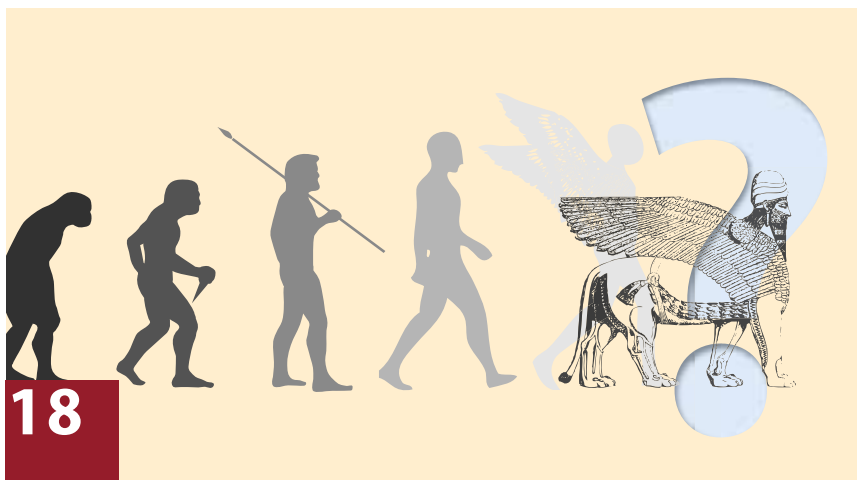
Demograafia instituudis uuritakse Eesti rahvastiku sündimuskäitumist, kooselumustrite kujunemist, põlvkondadevahelisi suhteid, rahvastikuvananemist, suremust, rahvastiku tervist ning välispäritolu rahvastiku demograafilist käitumist.

52

Andres Laan, Jaan Aru

Käitumisest ajurakkudeni ja ringiga tagasi

Üldiselt arvatakse, et aju põhiline ülesanne on mõtlemine. Üllataval kombel on see, mida igapäevakeeles mõtlemiseks nimetame, pigemini aju põhitöö kõrvalnähtus. Aju peamine ülesanne on käitumise orkestreerimine.





8

RUBRIIGID

4 Siit- ja sealtpoolt horisonti

Lootuskiir suhkurtõve ravis – Melligeni rakud Hiinlased proovisid inimembrüote DNA-d „remontida”
Järgmise Eesti satelliidi plaanib kosmosesse lennutada TTÜ

6 Üksainus küsimus

Andi Hektor. Suur Hadronite Põrguti, kas oled valmis uueks jooksuks?

7 Kosmosekroonika

Vene kosmonaut rekordiliselt kaua kosmoses
Ka SpaceX ebaõnnestus lasti toimetamisel ISS-i
Kosmosesond Philae ärkas üles

10 Eesti asi

Riina Rammo, Jaana Ratas. Edevad mehed näitasid jalgu

12 Teine maailm

Pirko Jalakas. Helendavad valgud

14 Arhiivi aare

Kalmer Mäeorg. Kiri Novgorodist

51 Mina ja teadus

Peeter Helme. Enim on mind mõjutanud keeleteadus

57 Igameheteadus

Jürgen Jänes. Jahtigem asteroide!

58 Jõuproovid olümpiaadil

Juhani Koivuviita. Agricola olümpiaad – mis olümpiaad see veel on?
Richard Luhtaru. Loodusteaduste olümpiaad järve kaldal Alpides

60 Raamat

Toomas Hiio. Ajaloo ülekirjutus Mart Laari sulest
Rainer Kattel. Lugemiselamus ja e-maailm

62 Enigma

Tõnu Tõnso. Tehted ladina ruutudes

63 Ristsõna

64 Mälusäru

Indrek Salis ja Jevgeni Nurmla. Arva ära!



6



14



51



ESIKAANE FOTO: SCIENCEPHOTO / VIDA PRESS

Ilmub aastast 1967. 6 numbrit aastas.

• Toimetus: Endla 3, Tallinn 10122
tel 610 4107 / faks 610 4109
e-post: horisont@horisont.ee

PEATOIMETAJA: Indrek Rohtmets,
indrek@horisont.ee

TEGEVTOIMETAJA: Kärt Jänes-Kapp,
kart@horisont.ee

TOIMETAJAD: Ulvar Käärt,
ulvar@horisont.ee
ja Toomas Tiivel,
toomas@horisont.ee

KEELETOIMETAJA: Signe Siim,
signe@loodusajakiri.ee

KUJUNDUS: Kersti Tormis,
kersti@horisont.ee

• VÄLJAANDJA: MTÜ Loodusajakiri,
Endla 3, Tallinn 10122
e-post: loodusajakiri@loodusajakiri.ee

• VASTUTAV VÄLJAANDJA: Triinu Raigna,
e-post: triinu@loodusajakiri.ee

• REKLAAMIJUHT: Elo Algma, 610 4106,
reklaam@loodusajakiri.ee

• TELLIMINE: 610 4105,
loodusajakiri@loodusajakiri.ee

ISSN 2228-3471 (e-luger)

Autoriõigus: MTÜ Loodusajakiri,
Horisont, 2015

Trükitud trükikojas Kroonpress



KESKONNAINVESTEERINGUTE
KESKUS



Ajakiri ilmub
Keskkonnainvesteeringute Keskuse
toetusel