

+ KALENDER 2015

6 / 2014
november-detsember
Hind 3.50

www.horizont.ee

horizont



■ I N I M E N E

■ L O O D U S

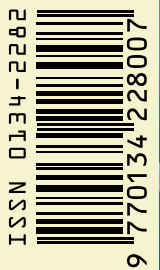
■ U N I V E R S U M

XX KÜBER- DZINN PUDELIST VÄLJAS

Elurikkus
loob mustreid

Nobelid nopitud

Juubelijuttu
Mati Kaaluga



SELLES NUMBRIS

Peeter Lorents
Vaenlane valguskaablis ehk mida arvata küberkaitsest 14

Kübertahandid võivad muuta ka tühiselt väikesed inimrühmad väga võimekaks, kui on tarvis midagi purustada, mittetoimivaks muuta või oma tahte kohaselt toimetama panna. See vastandub senisele olukorrale, kus oma tahtmisest tulenevate suurte tegude tegemiseks oli vaja palju inimesi, kes seda taht (kuulekalt) tegudega tunnustasid.

NOBELI AUHINNAD
Jüri Allik
Ruumilise positsioneerimise süsteem ajus 32

Ruumilise positsioneerimise süsteemi uurimine on teaduse eesliini, kus osaleb sadu uurijaid, kes on teinud olulisi avastusi. Mis on olnud tänavuste nobelistide edu põhjus selles võidujooksus?

Jaan Aarik, Jaak Kikas
Füüsikute aasta 34

ÜRO on kuulutanud 2015. aasta valguse ja valguspõhiste tehnoloogiate aastaks. On sümbolne, et ka viimased füüsikute-keemikute tipp-tunnustused on antud välja seoses valgusega.

Martin Zobel
Elurikkuse varjatud mustrid 40

Bioloogilise mitmekesisuse tipp-keskuse ehk FIBIR-i eesmärk on välja selgitada, miks ökosüsteemide elurikkus varieerub.

Ken Kalling
Moodne ja ühtlasi vanamoodne 48

200 aastat tagasi ilmus Karl Ernst von Baeri doktoritöö, mis valmis murrangulisel ajal. Loodusteadused, näiteks füsioloogia, rakuteooria, biokeemia, alles kogusid hoogu. Mõned valdkonnad, nagu mikrobioloogia, ei olnud veel sündinud.



14

Kaupo Voormansik, Tanel Tamm
Polarimeetriselised radarid seiravad keskkonda 52

2014. aasta kevad oli maailma satelliit-radariseire jaoks murranguline: orbiidile jõudsid kaks uut radar-satelliiti – Euroopa Kosmoseagentuuri Sentinel-1A ja Jaapani ALOS-2. Veebruaris 2014 alustas Tartu Observatooriumis tegevust radarseire töörühm.

HORISONT KÜSIB

Üksainus küsimus teaduse populariseerimisest 4

Vastab akadeemik Tarmo Soomere

Intervjuu 24
Härra Tallinna Loomaaed

Kuidas on tänavu 75. sünnipäeva tähistanud Tallinna loomaaed vaatamata turumajandusliku mõtlemise võidukäigule tänaseni säilitanud klassikalise, kõige muu kõrval ka teadustegevusele pühendunud loomaaia vaimu, seda uuris Mati Kaalult Ulvar Käärt.

Mina & teadus 51

Kuidas on teadus mõjutanud tema elu, selle üle mõtiskleb kirjatsura Villu Kangur.

SIIT- JA SEALPOOLT HORISONTI

Mihkel Kama. Sabatähed võõras taevas 3

Jüri Ivask. Kosmosemissioonide kroonika 5

Ulvar Käärt. Rõuges kerkib iidsete ehitusvõtetega muinastalu 6

Kaarel Tarand. Asi rändab, lugu kasvab 7

Tiit Kändler. Inimene otsib kvantmaailmast iseennast 8

Rein Einasto, Aat Sarv. Inju paas 10

OLÜMPIAAD

Mihkel Kree
Noored füüsikahuvilised rahvusvahelisel jõuproovil 58

PRAKTILIST

Raamat
Sirje Keevallik. Õpetlik ja lõbus ilmateadus 59

Raivo Mänd. Raamat, milleta ma oma eriala ette ei kujuta 60

Mati Kaal. Lugemiselamus ja e-maailm 61

Enigma
Tõnu Tõnso
Veel ruutude moodustamisi 62

Ristsõna 63

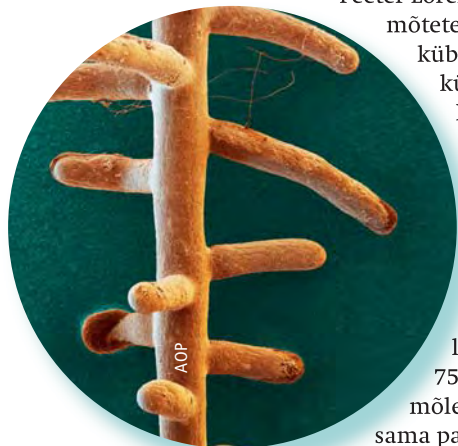
Mälusäru 64
Nuputamist pakuvad mälumängijad Indrek Salis ja Jevgeni Nurmla.



24

Sügisene Horisont, rahulikult kirev

Emakeelne teaduse populariseerimine on iga riigi kui terviku jaoks strateegiliselt tähtis. Nõnda kirjutab vastses Horisondis akadeemik Tarmo Soomere. Horisondi toimetuse kirjutab sellele tödemusele kahe käega alla ja küllap teevad sedasama ka meie lugejad!



Peeter Lorents on muu hulgas tuntud terava sulega mehena, kes on silmapaistev uute mõtete maaletooja. Viimasel ajal möödub harva päeva, kui meedias ei räägitaks

küberkaitsest või küberrünnakust. Aga mis asi see „küber“ on? Kunagi oli küberneetika teadusharu, mis andis progressile uue hoo. Nüüd räägime küberohust ja kübersõjast. Õigupoolest kübersõjad juba käivad lahinguväljadel, mida on keeruline n-ö palja silmaga üles leida. Peeter Lorentsi kirjutis annab põhjaliku ülevaate küberohutuse olemusest ja ka käimasolevatest sõdadest. Oodatud kübermaailm on ootamatult kohal.

Mis asutus see võiks olla, mis pakub vurlestuvale maailmale loodusharidust ja puhkevõimalust ning lisaks uurib ja päästab väljasuremisohus loomi? Eelmise lause viimasest sõnast kinni võttes saab õige vastuse. See on muidugi loomaaed! Tallinnas on asjad nii, et ütled Mati Kaal ja mõtled loomaaed ning muidugi ka vastupidi. Tallinna loomaaed on saanud 75-aastaseks ja Mati on seal töötanud 46 aastat, muljetavaldavad numbrid mõlemad. Täna elab Tallinna loomaaias ligikaudu 10 000 looma, enam-vähem sama palju on Paides elanikke. Seegi number näitab Mati Kaalu vastutuse suurus! Horisont õnnitleb loomaaeda ja avaldab pika intervjuu direktoriga.

Käimasoleva aasta Nobeli preemiad on jagatud ja Horisont tutvustab preemiasaajaid ning seda, mille eest preemiaid jagati. Preemiad on traditsioonilised ja ka Horisondi jaoks on traditsiooniline aastast aastasse preemiasaajaid tutvustada. Harva juhtub nii, et ühel aastal saab kõige hinnalisema teaduspreemia abielupaar. Sel aastal niimoodi juhtus!

Lindude sulestik on nagu mets, kus elab sadu liike. Tõsi, sulemetsa olesed on väga tillukesed. See teadmine kõneleb elurikkusest, mida võib leida kõige vähem oodatud kohtadest. Elurikkuse uurimisest kirjutab akadeemik Marti Zobel ja tõdeb, et elurikkus pole meie planeedil kaugeltki ühtlaselt jaotunud. Tasub lugeda, et teada saada, palju inimese käsi selle ebahütluse kasvatamisel mängus on.

„Madal vaimne kultuur on põhjuseks, miks eestlased peaaegu ei suuda oma seisundit täpselt kirjeldada. Oma flegmaatilise iseloomu ja sügava ükskõiksuse tõttu, mis väga paljude haiguste puhul tunduvalt suureneb, nad mitte üksnes ei jälgi iseennast, vaid sageli ei vaeu oma hädadest arstile täpsemalt rääkima, veel enam seetõttu, et nad arstiteadust vähe usaldavad ja isegi surmast ei hooli.“ Nõnda kirjutab mees, keda eesti rahvas, hoolimata selle Ülo Torpatsi poolt meisterlikult tõlgitud pika lause sisust, kõrgelt hindab. Isegi nii kõrgelt, et kui meil oli veel oma uus kroon, seisib Karl Ernst von Baeri portree ühel rahatähel. Baeri doktoritöö „Eestlaste endeemilistest haigustest“ valmimisest möödub 200 aastat ja selle tähtpäeva puhul ilmutame teadusloolase Ken Kallingu artikli. Kasulik on lugeda seda artiklit ja ka Baeri doktoritööd, mida on maakeeles kahel korral välja antud.

Tähtsündmusega tahan selle kaaskirja ka lõpetada. Horisont õnnitleb kogu populaarteadusliku vastutustundlikkusega akadeemik Tarmo Soomeret kui Eesti Teaduste Akadeemia uut presidenti! ●



ESIKAANE FOTO: SCHUTTERSTOCK

Indrek Rohtmets



www.horisont.ee

Ilmub aastast 1967. 6 numbrit aastas.

- Toimetuse aadress: 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 Käär, 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: Tiina Talvi, tiina@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, 2014
Trükitud trükikojas Kroonpress



Trüklõode



KESKONNAINVESTEERINGUTE KESKUS

Ajakiri ilmub Keskkonnainvesteeringute Keskuse toetusel