

EESTI PEAB ARENDAMA KÕRGTEHNOLOOGILIST TÖÖSTUST

# horisont

TSAARIAJA  
AMETNIKKU  
EHTIS MUNDER

1/2025 • VEEBRUAR-MÄRTS • HIND 6.90

**Webbi  
teleskoop  
paljastab  
kosmose  
saladusi**

**SELEUKIIDIDE  
IMPEERIUMI TÕUS  
JA LANGUS**

**ÜLITÖÖDELDUD  
TOIT TEKITAB  
SÕLTUVUST**



## SISUKORD

- 3 |** Kuumus muudab lehtede ja okaste kuju
- 4 |** Eri rahvaste uurimine on aidanud avastada uusi depressiooniga seotud geene Eesti kümme aastat Euroopa kosmoseagentuuris
- 6 |** Sõrgadega robot sumpab edukalt lumes Uus eestikeelne andmeteaduse õpik
- 7 |** Dinosauruste hukus ei saa süüdistada väävlit
- 8 |** KALJU ANNUK  
**James Webbi kosmoseteleskoobi esimesed avastusrohked aastad**  
Ülevaade sellest, missugune see teleskoop on, mida vaatleb ja mida põnevat on sellega juba universumi saladuste kohta teada saadud.
- 18 |** INTERVJU  
**Eesti peab arendama kõrgtehnoloogilist tööstust**  
Eesti teaduste akadeemia uue presidendi neurobioloog Mart Saarmaga on vestelnud Horisondi peatoimetaja Ulvar Käärt.
- 24 |** AJALOOLISED MUNDRID  
AGUR BENNO  
**Tsaariaja rüütelkondade mundritest „maapäeva frakini“**  
Tsaariaegsed mundrid on kahtlemata meie kirju ajaloo üks sõna otseses mõttes kirjumaid elemente.
- 30 |** SÜNDMUSTE HORISONDIL  
Kas tumeaine kaob neutriinoutu?
- 32 |** HARAKALE HAIGUS  
„Mongoliidsed imbetsillid“
- 34 |** KELLELE KIRJUTATAKSE AJALUGU?  
Ajalookitjutus kahe maailmasõja vahel
- 38 |** PALVERÄNDURITE JÄLGEDEL  
Palverändurid pühapaigas
- 42 |** MAA, ILM JA MÕNDA  
Ilm ja õhukeerised
- 44 |** TOIT JA TEADUS  
Ülitöödeldud toidu salakavalas haardes
- 48 |** ANTIK  
JAAN LAHE  
**Seleukiidide impeerium oli suurim hellenistlik riik**  
Seleukiidid ei nõudnud oma alamatelt, et need kummardaksid nende jumalaid. Usuline sallivus oli kõigi hellenistlike valitsejate põhimõte, mida oli järginud juba Aleksander Suur.
- 54 |** LUU-UURIJA LEID  
Inimluud Haljala kiriku juurest
- 56 |** KOSMOSEKROONIKA
- 58 |** OLÜMPIAAD  
Noortel matemaatikutel oli tihe ja edukas võistlusaasta
- 60 |** RAAMAT  
Eesti kivistised. Algaja fossiiliküti abiline Retked põlisrahvaste omailmadesse Sündimust mõjutavad tegurid
- 62 |** ENIGMA  
Õhukese pannkoogi ja paksu koogi tükeldamine
- 63 |** RISTSÕNA
- 64 |** MÄLUSÄRU  
Auhinnaks raamat!



8



18



38



48



## Tähtede poole!

Viimasel ajal oleme tihti kuulnud toredaid uudiseid Eesti teadlaste ja kosmose kohta. Selle juhtkirja kirjutamise ajal saime teada, et Eesti konsortsium on sõlminud Euroopa kosmoseagentuuriga (ESA) lepingu rajamaks virtuaalse harjutusväljaku, mis aitab katsetada turvalisi satelliiditehnoloogiaid ja korraldada küberõppusi.

Tänavu täitub Eestil juba 10 aastat ESA liikmena (vt lk 4). See pakub meie ülikoolidele ja ettevõtetele palju huvitavaid koostöövõimalusi. Eestlased aitavad Kuu lõunapoolust

kaardistada ja luua selle kolmemõõtmelise kõrgusmudeli. Meie tähefüüsikud aitavad ette valmistada 2029. aastal startiva kosmoteleskoobi Ariel lendu ja valida välja need Päikesesüsteemi-välised planeedid, mille atmosfääri Ariel uurima hakkab.

Mõne kuu pärast lendab rahvusvahelisse kosmosejaama poolakas Sławosz Uznański. Osa tema plaanitud uurimistööst keskendub ekstreemofiilidele ehk äärmuslikes oludes elutsevatele mikroorganismidele. Teadlasi huvitab, kas ja kuidas suudavad kosmoses ellu jääda mikrovetikad, keda Maal võib leida ainult vulkaanide juures asuvatest kuumaveallikatest. Kõnealuse eksperimendi tarbeks vajalikud hapnikusensorid ja tarkvara on välja arendatud Tartu observatooriumi kosmosetehnoloogia osakonnas.

Tundub, nagu oleks lõpuks saabunud Eesti kosmoseteaduse tähetund, kuid see põhineb pikal ajaloolisel taval ja mitme põlvkonna andekate inimeste tööel. Esimene Eesti teadlaste ja inseneride valmistatud seade tähtede ultraviolettkiirguse uurimiseks lendas kosmosse juba 18. aprillil 1968.

Horisont võtab samuti üle kosmosega seotud väarika teatepulga. Kuna „Tähetorni kalender“ enam paberväljaandena ei ilmu, alustame koos Tartu observatooriumiga kosmoseartiklite sarja, mis kannab sama nime. Avaldame nii „Tähetorni kalendri“ veebiväljaandes ilmunud kui ka algupäraseid kirjutisi kosmoseuringute vallast. Siinses numbris annab astrofüüsik Kalju Annuk ülevaate James Webbi kosmosoteleskoobist ja selle esimestest põnevatest avastustest. Nagu ikka, saab 2025. aasta jooksul Horisondist lugeda palju huvitavat nii ajaloo, füüsika, tuduteaduse kui ka vananemise kohta. Head lugemist! •

*Piret Pappel*

Piret Pappel, toimetaja  
piret@horisont.ee

# horisont

Ulvar Käärt, peatoimetaja  
ulvar@horisont.ee

Piret Pappel, toimetaja  
piret@horisont.ee

Monika Salo, keeleteoimetaja  
monika.salo@loodusajakiri.ee

Kersti Tormis, kujundaja  
kersti@horisont.ee

Mariliis Kesküla, turundusjuht  
mariliis@loodusajakiri.ee

Riho Kinks, reklaam  
riho.kinks@loodusajakiri.ee

Katre Palo, tegevjuht  
loodusajakiri@loodusajakiri.ee

Tellimine: 617 7717,  
www.tellimine.ee/loodusajakirjad

Ilmunud aastast 1967, 6 numbrit aastas

Toimetus: Rävåla pst 10,  
15042 Tallinn  
tel 610 4105

e-post: horisont@horisont.ee  
Vaata ka Horisondi seina Facebookis!

Väljaandja: MTÜ Loodusajakiri,  
Rävåla pst 10, 15042 Tallinn  
e-post: loodusajakiri@loodusajakiri.ee

ISSN 2228-3471 (e-luger)  
Autoriõigus: MTÜ Loodusajakiri,  
2025  
Trükkitud Printall AS



EESTI TEADUSTE AKADEEMIA



HARIDUS- JA  
TEADUSMINISTEERIUM

Ajakiri ilmub  
haridus- ja teadusministeeriumi  
toetusel



Trükktoode  
4041 0820

ESIKAANE FOTO: VIDA PRESS / ALAMY