

TEHISÄMBLIKUVÕRK MUUDAB TEHNOLOOGIAPARADIGMAT

horisont

KUIDAS
MÄÄRATLEDA
ELU?

3/2025 • JUUNI-JUULI • HIND 6.90

MALAARIA vastu tulevad vaktsiinid

TEHISARU
AITAB TÖID
PAREMINI TEHA

VÕITLUS
UKRAINA
MAAVARADE
PÄRAST





SISUKORD

- 3 |** Peagi plahvatav noova pakub vaatamängu ka Eesti taevas
- 4 |** Geeniuuring aitab tõhusamalt ära hoida südamehaigusi
- 6 |** Milline näeb välja mikroplasti teekond meres?
- 7 |** Muna on imeline söök

- 8 |** SULEV INGERPUU
Malaariaravimiteist haigust ennetavate vaktsiinideni
Kuna mõni aasta tagasi kasutati COVID-19 pandeemia tõrjes selle viiruse vastu mRNA-vaktsiini, tekkis idee katsetada RNA-tehnoloogiat ka malaariavaktsiini loomisel.

- 14 |** VIKINURK
EE muutub ENE-ks ja siis taas EE-ks

- 16 |** INTERVJU
Tehisaru abil suudame enamikku töid paremini teha
Tartu ülikooli tehisintellekti professori Meelis Kulliga on vestelnud Piret Pappel.

- 22 |** TOIT JA TEADUS
Taimsed lisandid aitavad loomset toitu väärindada ja säilitada

- 26 |** SÜNDMUSTE HORISONIDIL
Müüonid plasmakiirendiga massidesse

- 28 |** HAKALE HAIGUS
„Mis haigus sul oli? Kas särlakid?“

- 30 |** KELLELE KIRJUTATAKSE AJALUGU?
Narratiivi tagasitulek

- 34 |** PALVERÄNDURITE JÄLGEDEL
Pärast palverändu

- 38 |** MAA, ILM JA MÕNDA
Ilm ja postindus

- 40 |** INDREK MUST
Tehisämblikuvõrk muudab inimkeskset tehnoloogiaparadigmat
Vabalt langev niit lihtsustab keskkonda, kuhu see langeb. Kujuneval siledal ühtlasel pinnal saavad hõlpsasti liikuda ämblikud ja tulevikus ka inimesed ja nende loodud robotid.

- 44 |** BIOLOOGIAFILOSOOFIA
EDIT TALPSEPP
Elu määratlus bioloogiafilosoofias
Elumääratluse küsimus on tõstatunud ka tehiselu ning selle alla kuuluva sünteetilise elu tõttu.

- 50 |** KADRI PAAS
Ukraina sõja varjatud pool: võitlus kriitilise tähtsusega maavarade pärast
Sellel, kes kontrollib Ukraina maavarasid, on maailmas märkimisväärne mõju.

- 54 |** LUU-UURIJA LEID
Luude- ja matusterohe suvi Tartus

- 56 |** KOSMOSEKROONIKA

- 58 |** OLÜMPIAAD
Rumeenias võltsitud mett avastamas Euroopa eksperimentaalteaduste olümpiaadil said Eesti noored kaksikvõidu!

- 59 |** MIKS.EE
Eesti tüdruk pälvis maailma suurimal õpilaste teadusvõistlusel kolmanda koha

- 60 |** ÕPETUSEST VÕRSUB IVA
Füüsika õppematerjalid läbi aja

- 61 |** RAAMAT
Masinaõpetus. Inimese, tehnoloogia ja meedia sidemed
Sada kosmilist etüüdi
Eesti teadus 2025

- 62 |** ENIGMA
Tislerite mõistatused

- 63 |** RISTSÕNA

- 64 |** MÄLUSÄRU
Auhinnaks raamat!



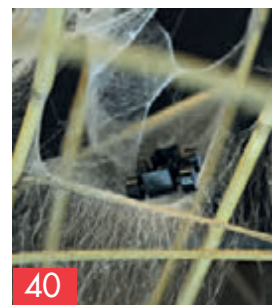
8



16



34



40



FOTO: VALLO KRUUSER

Niipea kui meil kevadel ilmad soojaks läksid, ilmusid välja ka sääsed. Näiteks mind pures tänavu esimene sääsk juba aprilli alguses, jättes käevarrele suure kiheleva kubla. Selle numbri kaanelgi toretseb üks sääsk. Aga too pole kaanestaariks saanud tüütu sääsehooaja kuulutajana, vaid tegelasena, kes levitab malaariat. Nimelt kirjutab rakubioloog Sulev Ingerpuu numbri esiaiklises lähemalt malaariast ja sellest, milliseid uudseid vaktsiine püüavad teadlased selle ohtliku haiguse vastu välja töötada.

Miks peaks malaaria ja selle vastu kaitset pakkuvad vaktsiinid meile korda minema? Oleme ju harjunud pidama malaariat kaugeks lõunamaa haiguseks, mis siinsetes põhjamaistes oludes naljalt ei levi. Ometi ei pea

niisugune arusaam paika. Ehkki malaariat levitavaid sääski praegu Eestis tõenäoliselt ei leidu, diagnoositakse meil igal aastal ikkagi mõni malaariajuhtum. Neil juhtudel on haigus kaasa toodud reisidelt.

Ajaloost omakorda ilmneb, et kunagi oli malaaria ehk halltõbi meie mail suisa tavaline haigus. Vanade kirikuraamatute põhjal on teada, et näiteks aastail 1750–1850 viis malaaria Eestis hauda peaaegu 2300 inimest ning viimati vohas see tõbi siin laialdaselt pärast Teist maailmasõda. Maailma terviseorganisatsioon kuulutas 1975. aastal Euroopa malaariavabaks, ent kliimamuutustega kaasnevate võimalike tagajärgedena viidatakse sellele, et kui keskmine õhutemperatuur peaks kerkima umbes pooleteise kraadi võrra, võib malaaria ühes seda kandvate hallasääskede arvukuse kasvuga meilgi kanda kinnitada. See tähendab, et kuigi me saame praegu kasutada tõhusaid sääsetõrjevahendeid ja ka malaariaravimeid, ei tohi me selle tõve suhtes kaotada valvsust.

Sellest numbrist tõstaksin esile ka Piret Pappeli intervjuud Eesti tehisintellekti tippkeskuse juhi professor Meelis Kulliga. Kull tõdeb jutuajamises, et maailm muutub tehisaru arengu tõttu kiiresti ning tulevikus on suur oht, et me delegerime oma mõtlemisoscuse tehisarule. Selle asemel peaksime kasutama tehisaru kui abimeest, mis aitab meil endil kiiremini ja paremini õppida ning senisest nutikamalt toimetada.

Huvitava detailina on kõne all ka tehisaru väga suures energiatarbes väljenduv keskkonnajalajäl, mille peale me näiteks ChatGPT-ga vesteldes ei mõtle. Kui näiteks ühe Google'i otsingu peale kuluvat elektritarvet on võrreldud elektrikannus vee keetmisega, siis ChatGPT-päring neelab sellega võrreldes koguni kümme korda rohkem elektrit. Ja nagu ikka on ka seekord numbrisse mahtunud palju teisi huvitavaid lugusid.

Head lugemist ja ilusat suve!

Ulvar Käärt, peatoimetaja
ulvar@horisont.ee

ESIKAANE FOTO: Malaariat levitav hallasääsk. VIDA PRESS / ALAMY

horisont

Ulvar Käärt, peatoimetaja
ulvar@horisont.ee

Monika Salo, keeleteoimetaja
monika.salo@loodusajakiri.ee

Kersti Tormis, kujundaja
kersti@horisont.ee

Riho Kinks, reklaam
riho.kinks@loodusajakiri.ee

Katre Palo, tegevtoimetaja
loodusajakiri@loodusajakiri.ee

Toimetuse kolleegium:

Maarja Grossberg-Kuusk, Jaan Aru,
Antti Tamm, Andi Hektor,
Jaan-Juhan Oidermaa,
Ivo Kruusamägi,
Helen Rohtmetts-Aasa,
Martin Välik, Annely Allik

Tellimine: 666 2233,
www.tellimine.ee/loodusajakirjad
tellimine@ohtulehtkirjastus.ee
Tellimine välismaale:
www.ke.ee, info@ke.ee

Ilmunud aastast 1967, 6 numbrit aastas

Toimetus: Rävala pst 10,
15042 Tallinn
tel 610 4105

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

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

ISSN 2228-3471 (e-luger)
Autoriõigus: MTÜ Loodusajakiri,



EESTI TEADUSTE AKADEEMIA



HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Ajakiri ilmub
haridus- ja teadusministeeriumi toetusel

