ТЕМИТЕ В МЕДИИТЕ

17-19.10.2026 г.

102 български учени са в глобалната Станфордска класация за 2026 г. Вижте целия списък

offnews.bg

Сред първите 2% топ учени в света са 102-ма българи според тазгодишната класация за цялостно кариерно развитие на учените или т. нар. Станфордска класация. От тях 64 учени са свързани с Българската академия на науките, а 20 от тях са академици и член-кореспонденти на БАН.

Класацията се изготвя ежегодно въз основа на анализ на наукометричните показатели на над 12 милиона учени, които имат публикации, реферирани в Scopus, и отразява влиянието, което отделен изследовател е оказал върху развитието на науката.

Това е публично достъпна база данни за високо цитирани учени, изградена от данни на Scopus. Тя предоставя стандартизирани показатели за цитиране за всеки учен, включително общ брой цитати, h-индекс, коригиран по съавторство hm-индекс, цитати, разбити по позиция на авторство (единичен, първи, последен автор) и съставен индикатор, наречен c-score. Дадени са отделни показатели за въздействието през цялата кариера и за една скорошна календарна година, като показателите са показани както със, така и без самоцитиране. Наборът от данни също така маркира оттеглени статии (въз основа на базата данни Retraction Watch) и цитати от и от оттеглени статии. Учените са класифицирани в 20 научни области и 174 подобласти, използвайки класификацията Science-Metrix, като за всеки учен с поне 5 статии са предоставени специфични за областта и подобластта процентили. Включването се основава на класиране сред 100 000-те най-добри учени по с-оценка (със или без самоцитиране) или процентилен ранг от 2% или по-висок в рамките на дадена подобласт.

Справка: August 2026 data-update for "Updated science-wide author databases of standardized citation indicators", Published: 7 October 2026, Version 9, DOI: 10.17632/btchxktzyw.9

А ето всички български учени, попаднали в тази престижна класация:

Елитът на науката: Кои са най-влиятелните български изследователи в света?

netnews.bg

Българската наука продължава да доказва своята значимост на международната сцена. Най-новите данни от престижната Станфордска класация разкриват впечатляващи резултати за нашите изследователи, които се конкурират с най-добрите умове в света, утвърждавайки България като център на интелектуалното развитие.

В групата на най-влиятелните 2% от учените в глобален мащаб, разгледани през призмата на цялостното им кариерно развитие, попадат 64 специалиста, свързани с Българската академия на науките (БАН). Този елитен кръг включва 20 академици и член-кореспонденти, както и множество професори, които работят в различните институти на Академията.

Методологията зад този престижен рейтинг е изключително строга. Тя се основава на анализ на наукометричните показатели на над 12 милиона изследователи с публикации в базата данни Scopus. Класацията не просто брои статии, а измерва реалното влияние, което всеки отделен учен е оказал върху развитието на своята област и науката като цяло.

Общата картина е още по-мащабна, тъй като в Станфордския списък за тази година фигурират общо 102 български изследователи. Освен тези, признати за техния дългогодишен принос, съществува и отделен рейтинг за влияние върху научното развитие само през последната година. В него са включени още 10 представители на БАН, които не присъстват в основната класация за кариерно развитие. Така общият брой на учените от БАН, които са достигнали световен връх, достига 74 души.

Ето и пълния списък на тези забележителни личности, които носят името на България в световните научни среди:

Красимир Атанасов, Константин Хаджииванов, Сергей Петков, Вася Банкова, Николай Денков, Димо Кашчиев, Николай Витанов, Дечко Павлов, Станислав Василев, Петър Кралчевски.

Стойчо Язаджиев, Андрей Милчев, Румяна Койнова, Йорданка Златанова, Георги Вайсилов, Красимир Д. Данов, Милен Георгиев, Виолета Великова, Исак Аврамов, Николай К. Витанов.

Людмил Антонов, Александър Милчев, Донка Андреева, Владимир Божинов, Дора Карагьозова, Виржиния Кирякова, Ивайло Христов, Димитър Л. Цалев, Борис Тенчов, Бойко Иванов.

Алберт Кръстанов, Татяна Табакова, Никола Д. Йорданов, Стоян Стоянов, Владимир Добрев, Александър Петров, Аглика Едрева, Александър Рачев, Страхил Берков, Веселин Илиев.

Иван Гуцов, Кольо Троев, Александър Караманов, Христо Нанев, Весела Цакова, Красимир Панайотов, Юлия Серкеджиева, Ирина Караджова, Цонко Колев, Стефан Армянов.

Боряна Николова-Дамянова, Павел Пешев, Радостина Стоянова, Димитър Стойчев, Здравко Стойнов, Христина Г. Василева, Екатерина Жечева, Иван Димов, Стефка Фиданова, Милена Попова.

Атанас Павлов, Олимпия Роева, Людмила Николова, Цветан Дачев, Емилия Апостолова, Вера Бутова, Златинка Димитрова, Петър Христов, Стефан Иванов, Михаил Михайлов, Ваньо Митев и Елена Николова.

102-ма наши учени сред най-влиятелните изследователи в света

debati.bg

Българските учени продължават да утвърждават присъствието си в световната научна общност. Общо 102-ма изследователи от страната са включени в престижната Станфордска класация за 2026 г., която откроява учените с най-голямо цитатно влияние в международен мащаб.

Особено силно е представянето на Българската академия на науките (БАН). От включените 102-ма български учени 64 са свързани с Академията, като 20 от тях са академици и член-кореспонденти. Това означава, че близо две трети от българските представители в класацията за цялостно кариерно развитие са свързани с водещата научна организация у нас.

Още десет изследователи, свързани с БАН, присъстват в отделната класация, отчитаща научното влияние през последната календарна година, без да са включени в списъка за цялостна кариера. Така общо 74 представители на Академията намират място в двете категории на международното изследване.

Станфордската класация се основава на библиометрични данни от международната база Scopus и се изготвя по методология, разработена от екип, ръководен от проф. Джон Йоанидис от Станфордския университет.

За разлика от традиционните класации, които отчитат предимно броя на научните публикации, тук основно значение има влиянието на изследванията върху развитието на съответната научна област. Оценяват се цитиранията, h-индексът, съавторството и приносът на учените в отделните публикации.

Последното издание е публикувано на 7 октомври 2026 г. и използва данни за цитиранията до края на 2025 г.

Присъствието на 102-ма български изследователи в международната база данни е свидетелство, че научни разработки, свързани с България, намират приложение и признание сред учени от различни държави.

Особено показателно е представянето на БАН, където се осъществяват дългосрочни фундаментални и приложни изследвания. Включването на толкова голям брой нейни представители подчертава значението на устойчивата научна дейност и натрупването на знания през десетилетията.

74 изследователи от БАН са в световна класация за топ учени

dnesplus.bg

64 учени, свързани с Българската академия на науките, са сред първите два процента топ учени в света, показва тазгодишната класация за цялостно кариерно развитие на учените (известна като Станфордска класация).

20 от тези учени са академици и член-кореспонденти на БАН, а останалите са професори в институти на Академията. В Станфордската класация тази година са включени имената на общо 102 български изследователи, съобщиха от БАН.

Класацията се изготвя ежегодно въз основа на анализ на наукометричните показатели на над 12 милиона учени, които имат публикации, реферирани в Scopus, и отразява влиянието, което отделен изследовател е оказал върху развитието на науката.

Отделна класация е изготвена за влиянието върху научното развитие през предходната година. Тя включва още 10 учени и членове на БАН, които не фигурират в класацията за цялостно развитие. Така в двете класации общият брой на учените, свързани с БАН, е 74.

Similar articles:

- Trafficnews - 74 изследователи от БАН са в световна класация за топ учени
- Fakti - 74 изследователи от БАН са в световна класация за топ учени

- Bgnes - 74 изследователи от БАН са в световна класация за топ учени
- Bntnews - 74 изследователи от БАН са в световна класация за топ учени
- Bta - 74 изследователи от БАН са в световна класация за топ учени
- presscenters.com - 74 изследователи от БАН са в световна класация за топ учени
- Bulbox - 74 изследователи от БАН са в световна класация за топ учени

74 учени от БАН са сред водещите учени в света

kmeta.bg

Общо 64 учени, свързани с Българската академия на науките (БАН), попадат сред първите 2% на най-влиятелните изследователи в света според тазгодишното издание на Станфордската класация за цялостно кариерно развитие. Още 10 учени от Академията са отличени в класацията за научно влияние през последната година.

Български учени от БАН сред първите 2% в света

focus-news.net

Общо 74 учени, свързани с Българската академия на науките (БАН), са включени в тазгодишните световни класации на водещите изследователи, съобщиха от Академията.

В класацията за цялостно кариерно развитие попадат 64 учени от БАН, сред които 20 академици и член-кореспонденти. Останалите са професори в институтите на Академията. Общо 102 български изследователи са намерили място в тази класация.

Рейтингът, известен като Станфордската класация, се изготвя ежегодно въз основа на научните показатели на над 12 милиона изследователи с публикации, индексирани в базата данни Scopus. Той оценява влиянието на учените върху развитието на науката.

Отделно се публикува класация за научните постижения през предходната година. В нея са включени още 10 учени, свързани с БАН, които не присъстват в списъка за цялостна кариера. Така общият брой на представителите на Академията в двете класации достига 74.

Световният принос на 7 български изследователи към науката

news.bg

OpenAI ще внедри технология за поставяне на воден знак textGrain, която помага за разграничаването на текст, генериран от ChatGPT и Codex, от съдържание, създадено от хора.

За усъвършенстването на новата технологията OpenAI събра кръг от учени, сред които и е българинът - професор по компютърни науки в Швейцарския технологичен институт и основател на института INSAIT към Софийския университет - проф. Мартин Вечев.

На фона на това излезе и тазгодишната класация за цялостно кариерно развитие на изследователите, известна като Станфордска класация, която постави 64 учени, свързани с Българската академия на науките (БАН), в първите топ 2% в света. През 2025 година в двата процента попаднаха 57 души.

Това е поредно признание за българските изследователи, които неведнъж са се доказвали на световната сцена. Част от тях пък са поставили основите за развитието на различни научни области в България:

Димитър Пасков - силата на блатното кокиче

Димитър Пасков е лекар фармаколог. Името му се свързва със разработването на Нивалина - лекарство, което се използва при лечение на болестта на Алцхаймер, заболявания на периферната нервна система, както и при мускулни и паралитични състояния.

Пасков е роден през 1914 година в гръцкото село Горно Броди. Семейството му се премества в България през 1927 година. Той завършва Медицинския факултет на Софийския университет, след което започва да работи като лекар.

През 50-те години Пасков изследва лечебните свойства на блатното кокиче. През 1956 г. заедно с Лилия Иванова-Бубева успяват да извлекат от блатното кокиче галантамина - естествен алкалоид, който влияе върху предаването на нервните импулси. Веществото е в основата на лекарството Нивалин, което през 50-те и 60-те години се използва и при лечението на полиомиелита, известен като детски паралич.

Димитър Пасков поставя основите и на българската школа по експериментална фармакология, публикува научни трудове и подготвя следващи поколения специалисти.

През 1961 г. в Неапол получава международната награда за наука "Еньо" за научния си принос, известна още като "Оскар за наука".

Той умира на 24 април 1986 г. в София. Пасков оставя следа в развитието на българската фармакология, както и в изследванията на лекарства, които са с растителен произход.

Иван Странски и растежът на кристалите

Иван Странски е роден през 1897 г. в София. Той е основател на българската школа по физикохимия и се счита за баща на теорията за растежа на кристалите, която има съществено значение за развитието на съвременната електроника.

Странски завършва химия в Софийския университет през 1922 г., а след това защитава докторска дисертация в Берлин. През 1925 г. става първият преподавател по физикохимия в България и поставя основите на българската школа в тази област.

Основният принос на Иван Странски е свързан с теоретичното обяснение на начина, по който кристалите растат. Той разработва тази теория през 20-те и 30-те години на 20 век заедно с българския физикохимик Ростислав Каишев. По-късно тя става известно като молекулярно-кинетичната теория на кристалния растеж.

Изследванията на Странски и Каишев имат значение не само за разбирането на естествените процеси на образуване и растеж на кристалите, но и за практическото производство на кристални материали. Това помага за по-доброто разбиране и контролиране на растежа на кристалите, което пък е от ключово значение за производството на полупроводникови материали.

Тези изследвания носят на Иван Странски международно признание.

Георги Наджаков - "дядото на копирната машина"

Георги Наджаков е физик, който е роден през 1896 г. в Дупница. Завършва физика и математика в Софийския университет "Св. Климент Охридски", а по-късно - от 1925 до 1926 - специализира във Франция, където работи в лабораторията на Пол Ланжвен и Мария Склодовска-Кюри. През 1946 г. основава Физическия институт при БАН, който днес носи неговото име.

Голямото си откритие прави през 1937 година, когато открива фотоелектретното състояние на веществото - явление, при което под едновременното въздействие на светлина и електрическо поле в определени материали (като сяра) се създава трайна електрическа поляризация. Тя се запазва и след прекратяване на въздействието, което превръща откритието в една от научните основи на технологиите за фотокопиране.

Откритието на Наджаков допринася за развитието на ксерографията и лазерният печат, като заради това той често е наричан "дядото на копирната машина".

Елисавета Карамихайлова - на крачка от неутрона

Елисавета Карамихайлова е родена през 1987 година във Виена. Баща й е Иван Карамихайлов, който е родом от Шумен, а майка й е Мери Слейд, музикантка от Англия.

Семейството й се премества в София през 1907 г., но през 1917 г. Карамихайлова се връща във Виена, където следва математика и физика във Философския факултет на Виенския университет. През 1922г. защитава докторска дисертация за електричните фигури върху кристали.

Карамихайлова е първият ядрен физик на България, която посвещава 40 години от живота си на ядрената физика. Нейният принос в науката е свързан с изследванията на радиоактивността, полония, ядрените реакции и космическите лъчи в периода, когато се полагат основите на съвременната ядрена физика.

Тя се приближава и на крачка от откритието на неутрона. През 1931 г. - година преди неутронът да бъде открит от Джеймс Чадуик, Карамихайлова и австралийката физичка Мариета Блау публикуват резултатите си от облъчване на полоний, като установяват, че елементът излъчва освен алфа частици и слабо, но необичайно проникващо лъчение, което обаче те не разпознават като поток от неутрони.

Карамихайлова поставя основите на изследванията в областта на експерименталната ядрена физика в България, основателка е и на лабораторията по радиоактивност във Физическия институт на БАН. Тя е първата жена хабилитиран преподавател в Софийския университет "Св. Климент Охридски", като през 1939 година постъпва като доцент по експериментална атомистика и радиоактивност.

След 9 септември 1944 година обаче комунистическата власт обявява Елисавета Карамихайлова за политически неблагонадеждна заради произхода й. През 50-те години е отстранена като преподавател в Софийския университет и е принудена да премести дейността си в Института по физика на БАН, където изследва естествената радиоактивност на българските минерални извори, лечебни кали и дъждовна вода и предлага първите мерки за радиационна защита около завода за преработка на уранова руда край Бухово. Тя основава и научен кръжок, където се подготвят следващите поколения ядрени физици.

Карамихайлова умира от рак през 1968 г. в София, като завещава имуществото си на БАН.

Асен Йорданов - кратко ръководство на авиацията

Асен Йорданов, роден през 1896 г. в София, е едно от най-значимите имена както в българската, така и в световната авиация - и по-специално - американската.

Страстта му към летенето се заражда още в детството, като през 1912 година посещава технически изложби в Швейцария, Италия и Франция, след което се записва в авиаторско училище на Луи Блерио.

Когато избухва Балканската война през 1912 г., Йорданов - тогава на 16 години - се завръща в България и става доброволец в аеропланното отделение край Свиленград. Там

той разработва първия български самолет - известен като "Йорданов-1", който през 1915 година е признат от комисия от Министерството на войната за напълно годен, безопасен и оригинален. Това се смята и за началото на авиоинженерството в България.

Но приносът му към авиацията надхвърля границата на родната му страна. През 1921 година заминава за САЩ заради конкурс, обявен от Американският аероклуб, за околосветски полет със самолет, с награда от един милион долара. Конкурсът така и не се провежда заради липсва на участници, но Асен Йорданов решава да остане в страната.

Там Йорданов работи като чертожник в самолетостроителна компания Curtiss-Wright, а с това завършва и въздухоплавателна школа и става летец-изпитател. По-късно е назначен за главен конструктор и участва в създаването на "Боинг Б-17 "Летяща крепост" - тежък бомбардировач, използван широко по време на Втората световна война.

Освен за Curtiss-Wright, Йорданов е работил като инженер и за компаниите Boeing, Lockheed, North American, Consolidated, Chance-Vought, Douglas и Piper.

Той е изключително известен със своите учебни ръководства за пилоти, които са отпечатани в тиражи от хиляди екземпляра и са се използвали от американската армия. Ръководствата са преведени на няколко езика. Освен това, е един от създателите на въздушната възглавница.

Асен Йорданов умира през 1967 година в Ню Йорк. Неговите заслуги за развитието на американската авиация са признати още докато е бил жил. Името му е вписано в "Книгата за почетни граждани на Ню Йорк", а портретът му е изложен в "Залата на славните" в летище "Ла Гуардия" в Ню Йорк.

Димитър Съселов - далечните светове

Димитър Съселов е астроном, роден през 1961 година в Несебър. Към момента той е професор по астрономия в Харвардския университет и е директор на Харвардската инициатива за произхода на живота.

Неговият принос за развитието на астрономията е свързан с откриването на екзопланетата OGLE-TR-56b през 2003 година, която се намира в съзвездието "Стрелец". Тогава тя се е смятала за най-далечната позната екзопланета.

Но по-важното в случая не е самото откриване на планетата, а методът, по който това се е случило. OGLE-TR-56b е първата екзопланета, открита чрез т. нар. метод на транзитното търсене.

Този метод вече е бил познат на учените, но Съселов и екипът му за първи път откриват планета чрез него. Това е важна стъпка за това как астрономите откриват и изучават планети извън Слънчевата система.

Освен това методът помага и за определянето на размера на планетите, което пък допринася за търсенето на такива, близки до размерите на Земята.

Люба Огненова - там, където е потънала Месамбрия

Люба Огненова е видна българска археоложка, първата жена водолаз-археолог в България, която поставя началото на подводните археологически проучвания в Несебър.

Огненова е родена през 1922 година в Охрид в семейството на революционера Лев Огненов. През 1946 г. завършва история и класическа филология в Софийския университет "Св. Климент Охридски" с профил археология.

Утвърждаването й като специалист по тракийска и класическа археология става по времето, когато участва в проучването на тракийския град Севтополис от 1948 го 1957 година в екипа на проф. Димитър Димитров. А от 1957 г. до 1983 г. Огненова е заместник-ръководител на археологическите разкопки в Несебър.

С нейното име се свързва началото на подводните археологически проучвания край Несебър през 60-те години. По време на подводните изследвания тя открива части от потъналите крепостни стени на града и локализира месамбрийските пристанища.

За цялостната си дейност Люба Огненова е удостоена със званието "Почетен гражданин на Несебър". Тя умира през 2012 година в София.

74 учени от БАН попаднаха в Станфордската класация на водещите изследователи

moreto.net

Общо 74 учени, свързани с Българската академия на науките (БАН), попадат в двете тазгодишни класации на водещите изследователи в света, известни като Станфордската класация. От тях 64 са сред първите 2% учени в света според показателите за цялостното им кариерно развитие, съобщават от БАН.

Двадесет от учените в тази група са академици и член-кореспонденти на БАН, а останалите са професори в институтите на Академията. Общо 102 български изследователи са включени в класацията за цялостно кариерно развитие през тази година.

Станфордската класация се изготвя ежегодно въз основа на анализ на наукометричните показатели на над 12 милиона учени с публикации, индексирани в базата данни Scopus. Тя оценява научното влияние на отделните изследователи и приноса им за развитието на науката.

Отделна класация отчита влиянието на учените върху научното развитие през предходната година. В нея са включени още 10 изследователи и членове на БАН, които не присъстват в списъка за цялостно кариерно развитие.

Така общият брой на учените, свързани с Българската академия на науките, които попадат в двете класации, достига 74.

64 учени от БАН сред първите топ 2% в света

news.bg

64 учени, свързани с Българската академия на науките (БАН), са сред първите 2% топ учени в света. Това показва тазгодишната класация за цялостно кариерно развитие на учените, известна като Станфордска класация, съобщават от пресцентъра на БАН.

От тези учени 20 са академици и член-кореспонденти на БАН, а останалите са професори в институти на Академията.

Тази година в Станфордската класация са включени имената на общо 102 български изследователи.

Класацията се изготвя ежегодно въз основа на анализ на наукометричните показатели на над 12 милиона учени, които имат публикации, реферирани в Scopus, и отразява влиянието, което отделен изследовател е оказал върху развитието на науката.

Отделна класация е изготвена за влиянието върху научното развитие през предходната година. Тя включва още 10 учени и членове на БАН, които не фигурират в класацията за цялостно развитие.

Така в двете класации общият брой на учените, свързани с БАН, е 74.

74 изследователи от БАН влязоха в топ 2% на световния научен елит

eurocom.bg

Престижната Станфордска класация отличи българските специалисти за тяхното влияние върху науката и постиженията им през последната година.

Общо 74 учени, свързани с Българската академия на науките (БАН), са включени в тазгодишните световни класации на водещите изследователи, съобщиха от Академията. Престижният рейтинг, известен като Станфордската класация, оценява влиянието на учените върху развитието на науката въз основа на данни от над 12 милиона изследователи в световен мащаб.

В списъка за цялостно кариерно развитие попадат 64 представители на БАН. Сред тях са 20 академици и член-кореспонденти, а останалите са професори в различните институти на Академията. Общо 102 български изследователи са намерили място в тази категория на класацията, която се изготвя чрез анализ на научни показатели в базата данни Scopus.

Паралелно с рейтинга за цялостен принос се публикува и класация за научни постижения през предходната година. В нея са включени още 10 учени от БАН, които не фигурират в списъка за кариерно развитие. Така общият брой на учените от Академията в двете престижни групи достига 74 души.

Международното признание идва в период на активна дейност за институцията. През юни 2026 г. БАН отчете пред парламента стабилен брой научни публикации и представи данни за 420 докторанти в годишния си доклад. Малко след това Академията удостои президента Илияна Йотова със званието „Доктор хонорис кауза“ — най-високото академично отличие, връчвано за обществени заслуги и подкрепа на българските каузи.

Коментарите не могат да бъдат заредени. Опитайте отново.

74 учени от БАН попаднаха в световни класации

ruse.news

Общо 74 учени, свързани с БАН, са включени в световните класации за цялостно кариерно развитие и научни постижения.

Общо 74 учени от БАН са включени в две световни класации на водещи изследователи. В списъка за цялостно кариерно развитие фигурират 64 учени, а още 10 са добавени в класацията за научните постижения през предходната година.

От 64-мата изследователи в класацията за цялостна кариера 20 са академици и член-кореспонденти на Българската академия на науките. Останалите са професори в институтите на Академията.

В същия списък са включени общо 102 български изследователи . Класацията е известна като Станфордска и се изготвя ежегодно въз основа на наукометрични показатели.

Анализът обхваща повече от 12 милиона учени с научни публикации. При изготвянето му се оценява влиянието на отделните изследователи върху развитието на науката.

Отделният списък отчита научните постижения през предходната година. В него са включени 10 учени, свързани с БАН, които не присъстват в класацията за цялостно кариерно развитие. Така общият брой на учените от Академията в двата списъка достига 74.

Председателят на БАН участва в Черна гора в научна конференция на Берлинския процес за Западните Балкани

paragrafa.com

Председателят на Българската академия на науките (БАН) чл.-кор. Евелина Славчева участва в Десетата съвместна научна конференция на Берлинския процес в Подгорица, Черна гора, съобщиха от академията.

Форумът, под наслов „Западните Балкани в Европа: хора – иновации – трансформация", е организиран от Германската национална академия на науките „Леополдина", Черногорската академия на науките и изкуствата (ЧАНИ) и Университета на Черна гора.

Сред основните теми на конференцията бяха предвиждането на трансформациите в системата на висшето образование, пренастройването на иновациите и укрепването на местните иновационни екосистеми, както и приносът на научните съвети за модернизацията на държавата и европейските инвестиции за предприсъединяване.

В резултат от работата на форума бяха формулирани предварителни препоръки, които да бъдат включени в Съвместното изявление за срещата на върха на държавните и правителствените ръководители на Западните Балкани и Европейската комисия, която ще се проведе на 22 октомври в Черна гора.

По време на посещението си в Подгорица, Славчева и председателят на ЧАНИ акад. Любиша Станкович подписаха актуализирано Споразумение за научно сътрудничество между БАН и Черногорската академия на науките и изкуствата, както и анекс към него за периода 2027–2029 г. Очаква се започване на кампания за тригодишни двустранни проекти по линия на Експертния българо-черногорски обмен, отбелязват от БАН.

/ИПД

Similar articles:

- Utroruse - Председателят на БАН участва в Черна гора в научна конференция на Берлинския процес за Западните Балкани
- Bta - Председателят на БАН участва в Черна гора в научна конференция на Берлинския процес за Западните Балкани
- presscenters.com - Научна конференция на Берлинския процес за Западните Балкани

Подводен дрон разкрива тайния живот в Черно море

24 Часа

Иновативният робот изследва труднодостъпни места, заснема обитатели на дълбините и помага на учените да откриват нови видове чрез ДНК анализи Той се спуска там, където водолаз трудно би достигнал. Може да маневрира в тесни пространства, да заснема морския живот и да разкрива тайните на Черно море. Събира вода и други обекти, чрез които пази следи, невидими за човешкото око. С пробите, които предоставя на учените, може да се открива ДНК от околната среда и да се установи кои видове са обитавали даден район от българското море. Подводният робот от последно поколение FIFISH W6NAVI е новото попълнение в екипа на учените от Института по океанология към БАН. Създаден е да изследва труднодостъпни места и да предава картина от тях в реално време. Той не просто снима морското дъно С помощта на камери, мощно осветление, навигационни системи и допълнителни инструменти дронът може да обследва подводни обекти, да измерва разстояния, да следи състоянието на съоръжения и да събира данни за научни изследвания. Това го прави полезен както за професионални инспекции, така и за потенциални научни приложения. „Този модел дрон има две камери. Едната е насочена напред, а другата е малко под ъгъл, което дава възможност да се вижда по какъв начин се използва роботизираната ръка, с която събира проби от морското дъно", обяснява пред „24 часа" доц. Наталия Андреева, ръководител на секция „Динамика на брегoвата зона" в Института по океанология. Когато дронът се пусне във водата, показва морската среда. Може да има плаващи водорасли, да преминават риби и медузи, да се виждат мехурчета, да се прецени мътността на водата Този тип подводни роботи не се използва само за наблюдение на морския живот. Те се прилагат за изследване на структури на корозия и др. Едно от най-големите предимства на този дистанционен метод на наблюдение е,че е неинвазивен и не вреди по никакъв начин на морската среда. „Ние не убиваме организмите, просто ги наблюдаваме и това е бъдещето на изследванията споделя доц. Марина Панайотова. Целта на това изследване е да можем да наблюдаваме колкото се може повече видове, които обитават определени райони. Това са различни видове риби, медузи, ракообразни, които живеят на повърхността на дъното. Нашият подводен апарат разполага със сензори, които измерват дълбочина, температура, разтворен кислород, мътност на водата, прозрачност и електропроводимост. Като всички тези параметри след това могат да ни помогнат да изчислим и каква е солеността, защото нямаме такъв датчик,

обяснява тя. Закупеният дрон и изследванията, които правят учените от Варна, се извършват по голямата кохезионна програма Интеррег NEXT „Черноморски басейн" 2021-2027, насочена към подпомагане на доброто управление и изпълнение на всички програми за териториално сътрудничество, включително тези по външните граници на ЕС. Този подводен апарат записва видео файлове и снимки по време на изследванията. След това тези данни се предоставят на други учени от института, които започват да ги анализират. „Във водата се съдържат клетки от различни биологични продукти като люспи, слуз, кожа от различни организми, отбелязва проф. Петя Иванова. В последните години работим много интензивно по прилагането на един от тези генетични методи - анализ на ДНК от околната среда. След което се преминава към секвениране от ново поколение и получаване на генни секвенции. Сравнявайки ги със световните генетични бази данни, ние можем да определим точно кои видове, са в нашата проба По този начин се откриват видове, като такъв например е пеленгасът. Той е инвазивен и е бил пренесен от Японско море в Азовско море с аквакултурна цел преди много години. След това се появява от Азовско в Черно море. Но в последните 20 г. този вид не е бил намиран. При наши изследвания обаче установихме, че пеленгаса го има по Южното Черноморие в района на Обзор и Созопол, казва тя. Така се оказва, че изследванията с подводния робот е един революционен подход, който ще подобри изключително много познанията за морското биоразнообразие в България.

Проф. Радостина Александрова: Начинът на мислене оформя и начина, по който стареем

dnesplus.bg

Един от най-големите митове е, че стареенето е извън нашия контрол, а специалистите предупреждават, че този начин на мислене не е добър, тъй като може да се превърне в „самоизпълняващо се пророчество"

Начинът ни на мислене оформя и начина, по който стареем, каза проф. Радостина Александрова, доктор по вирусология и професор по морфология в Института по експериментална морфология, патология и антропология с музей при БАН, по време на Националната конференция „Медицински и здравни иновации“.

Един от най-големите митове е, че стареенето е извън нашия контрол, а специалистите предупреждават, че този начин на мислене не е добър, тъй като може да се превърне в „самоизпълняващо се пророчество", пише БТА.

"Бонусите на стареенето са това, че хората стават по-добри в справянето със стреса, придобиват по-голяма емоционална устойчивост, стават по-мъдри, усещането за щастието като цяло се увеличава след средната възраст", каза проф. Александрова.

Хората с позитивно отношение към стареенето живеят 7,5 г. по-дълго, посочи тя.

Желанието за вечна младост винаги е съществувало, а изследванията върху дълголетието все повече фокусират вниманието. Данни от Световната здравна организация показват, че темпът на застаряване е все по-бърз, като до 2050 г. се очаква делът на световното население на над 65-годишните да се удвои.

Сега 80% от възрастните вече имат едно хронично заболяване, каза още проф. Александрова.

За преждевременното стареене тя каза, че може да се дължи на различни причини, като зад това състояние вероятно стоят различни генетични промени, но и стрес, тютюнопушене, недостатъчен сън, замърсяването на въздуха и др.

Стареещите клетки, наричани „зомби“, започват да отделят вещества, които поддържат възпалението и имуносупресията, което създава благоприятна почва за атеросклероза, сърдечно-съдови инциденти. Такива „зомби“ клетки се появяват в най-ранна възраст, но тогава успяваме да ги изчистим. С увеличаване на възрастта обаче това изчистване става все по-трудно.

Максимумът, до който са достигали човешките години, са около 120 г. Научни статии предполагат, че може би границата не е 120 г. Смята се, че на пет милиона души има един, живеещ до около 120 г.

Няма лек срещу стареенето, но вероятно следващото поколение ще може да се възползва от две групи лекарства, чиято задача е да открият и унищожат стареещите клетки.

Развитието на частта от мозъка, отговорна за критичното мислене, се развива по-бързо у момичетата, наличието на две Х хромозоми у жената, хормоните и др. фактори са причината жените да живеят по-дълго от мъжете. Мъжете по принцип са по-небрежни към здравето си, което също носи риск за по-кратък живот.

По думите на проф. Радостина Александрова в природата моногомията при мъжките индивиди удължава живота им.

Similar articles:

- Btvnovinite - Проф. Радостина Александрова: Начинът на мислене оформя и начина, по който стареем

Изкуственият интелект е бъдещето, но не го използваме достатъчно

24 Часа

Бъдещето е в автоматизацията на процесите и AI агентите. България има огромен капацитет и инфраструктура, която обаче не използваме достатъчно. Това са заключенията на участниците в дискусията, които се фокусираха върху изкуствения интелект. Основните проблеми начерта Кристина Ескенази, председател на Клъстер Изкуствен интелект, както и на Биотехнологичния и здравен клъстер България. Един от най-големите ни пропуски е, че в България новото европейско законодателство не е познато. Актът за И И вече влиза в изпълнение, а ние нямаме нито стратегия, нито политики по него. „Глобите за неспазване на този регламент са четири пъти по-високи от GDPR", предупреди Ескенази. Вторият основен проблем е, че имаме огромен капацитет, който не се използва. Ние имаме инфраструктура - у нас ще се изгради една от фабриките за ИИ - BRAIN ++ в „София Тех парк". В здравеопазването - в Бургас е един от петте европейски дигитални иновационни центъра. България е на първо място по смъртност в Европа, по брой заболели и хора, които са развили антимикробна резистентност. Имаме пет медицински университета, топсветовно качество експерти, участваме в европейската инициатива „1+ милиона генома" за ранна диагностика и персонализирана медицина. Има над 130 иновативни български компании с огромен потенциал в областта на биотехнологиите. Но нямаме нито едно министерство, нито една агенция, на която да й пука за иновативни компании в медицината", възмути се Ескенази. Павлин Добрев, член на Управителния съвет на БАСКОМ и директор в „Бош Диджитъл", смята, че бъдещето е в автоматизацията на процесите и AI агентите, които могат да създават висока добавена стойност. Българските софтуерни компании са напред във внедряването на AI. По данни на Евростат страната ни е на пето място в ЕС по добавена стойност от информационните и комуникационните технологии - около 8%. В същото време внедряването на изкуствен интелект в българските предприятия е едва 7,5%, което ни поставя сред последните в съюза, казва Добрев. По думите му човекът обаче се оказва найскъпата част от процеса, затова автоматизацията с достатъчно гаранции за сигурност може да създаде висока добавена стойност. „А технологичният суверенитет е важен и за отбраната, защото зависимостта от чужди технологии може да се превърне в риск", каза той и даде рецептата за развитието на иновациите у нас - да работи триъгълникът между науката и образованието, бизнеса и политиците. Доц. д-р Мариана Тодорова, футуролог от Института по философия и социология към БАН, даде глобален контекст на развитието на изкуствения интелект, връщайки се от Америка, където е участвала в дискусия за генерален изкуствен интелект в ООН. „Аз и създателят на Skype Ян Талин бяхме единствените участници от Европа. Европа е изключена от този дебат, който е предимно между САЩ и Китай", подчерта Тодорова. Това, което ние в Европа обсъждаме, там се говореше преди две години. Сега дебатът там е за генералния изкуствен интелект и как той ще се отрази на човечеството. Защото моделите започват да се саморепликират и ние не можем да ги контролираме, каза тя. Но това, че Европа е по-бавна във внедряването на тези модели, всъщност може да се окаже нейно предимство. Защото светът в момента признава, че нашето законодателство

за ИИ е най-доброто за регулацията му и етичните стандарти. Европа разполага с много научни изследвания и фундаментална наука и цялата развойна дейност в Америка или Китай стъпва до голяма степен на разработки тук. Ние може да сме полезни с това, включително и българският институт INSAIT, защото в света няма достатъчно наука за настоящия ИИ, заключи Тодорова.

В Софийския университет ще бъде отбелязана 90-годишнината на видния български историк акад. Васил Гюзелев

bta.bg/bg/news/bulgaria/regional-news

В Софийския университет „Св. Климент Охридски“ ще бъде отбелязана 90-годишнината на видния български историк акад. Васил Гюзелев, съобщи пресцентърът на висшето училище.

Днес от 11:00 ч. в Историческия факултет, във фоайето на втория етаж, ще бъде открита биографичната изложба „Историк станах по призвание“, посветена на 90-годишнината на акад. Васил Гюзелев.

От 11:30 ч. в заседателната зала 1 в Ректората ще се състои среща на акад. Васил Гюзелев със студенти и преподаватели от Софийския университет.

Акад. Васил Гюзелев е световноизвестен и признат учен с изключителни заслуги за развитието на историческата наука и изворознанието. Посветил е целия си творчески път на Софийския университет и на неговия Исторически факултет. И досега акад. Гюзелев е ненадминат в постоянните си търсения в различни архиви, участие и организация на всички значими международни конференции и симпозиуми, издания на научни трудове, обработка и издаване на непубликувани извори за българската история, отбелязват от СУ.

Акад. Гюзелев дълги години е ръководител на Катедрата „История на България“ и на Катедрата „Средновековна обща история“ в Историческия факултет на Софийския университет. Бил е и ръководител на секцията по средновековна история в Института по история на БАН, както и в Института по балканистика. Бил е гост лектор и специализант в големи научни центрове в целия свят. Автор е на над 70 книги, над 300 студии и статии, на над 200 научнопопулярни творби и интервюта, публикувани в авторитетни издателства у нас и в чужбина.

Акад. Васил Гюзелев е носител на едни от най-престижните международни награди в областта на хуманитаристиката, както и на Почетния знак със синя лента и на Почетния знак с огърлица на Софийския университет „Св. Климент Охридски“.

Изложба в Димитровград показва отличията на акад. Васил Гюзелев за 90-годишния му юбилей

haskovo.live

В навечерието на 90-ата годишнина на видния историк и изследовател на Българското средновековие акад. Васил Гюзелев , Димитровград почита своя бележит съгражданин с пространствена изложба. В пресечната точка между Историческия музей и Градската библиотека „Пеньо Пенев“ жителите и гостите на града могат да разгледат витрини, събрали емблематични награди и отличия от дългогодишния му научен път.

Сред експонатите изпъкват юбилейният медал „1300 години България“ , почетният знак „Аристотел“ на Солунския университет и медалът „Фридрих I Барбароса“. Тези, както и много други престижни отличия от страната и чужбина, са личен дар от акад. Гюзелев за Историческия музей в Димитровград от 2007 г., съобщават от Община Димитровград.

Роден в село Раковски (днес квартал на Димитровград), Васил Гюзелев завършва с пълно отличие тогавашната Природо-математическа гимназия „Иван Вазов“ през 1954 г. След като се дипломира по специалност „История“ с профил „Археология“ в Софийския университет, той се завръща в родния си край, за да започне кариерата си именно като уредник в тогавашния Музей на Социалистическото строителство (днешния Исторически музей).

През 1961 г. печели конкурс за асистент в СУ „Св. Климент Охридски“ и извървява целия академичен път до професор по средновековна история на България и Европа през 1982 г. Специализира в Австрия, Унгария, Италия и САЩ. Избран е за член-кореспондент на БАН през 1995 г., а от 2003 г. е академик.

Акад. Гюзелев е бил гост-професор в престижни университети в Москва, Кьолн, Мюнхен и Виена. В биографията му се вписват ръководни постове като директор на Националния исторически музей и на Българския изследователски институт в Австрия.

Автор е на над 300 научни труда , монографии и статии за периода IV-XV в., преведени и издадени в страни като Япония, САЩ, Франция, Германия и Испания. През 2003 г. получава авторитетната международна Хердерова награда , а година по-късно е обявен за учен на годината в България и Почетен гражданин на Димитровград .

Форумът „Българска граматика“ събира учени от България и чужбина за съвременните изследвания в морфосинтаксиса

bgnes.bg

Тринадесетият форум „Българска граматика“ ще се проведе на 19 и 20 октомври в Института за български език „Проф. Любомир Андрейчин“ при Българската академия на науките. Темата на тазгодишното издание е „Съвременни изследвания в морфосинтаксиса: категории, структури и съпоставителни перспективи“.

В научния форум ще участват изследователи от водещи български университети и научни институции, както и учени от Германия, Япония, САЩ и Русия. Дискусиите ще обхванат връзката между морфологията и синтаксиса, основни морфосинтактични категории и структури в българския език, както и съпоставителни и универсални аспекти на езиковите изследвания.

Специална сесия ще отбележи 90-годишнината от рождението на проф. Живко Бояджиев, с представяне на творческия портрет на изтъкнатия езиковед и дългогодишен преподавател в Софийския университет „Св. Климент Охридски“.

Форумът се организира от 2014 г. по инициатива на Института за български език при БАН. Съорганизатор на тазгодишното издание е Катедрата по български език на Софийския университет.

Откриването е насрочено за 9:00 часа на 19 октомври в зала „Акад. Александър Теодоров-Балан“ на Института за български език при БАН, на бул. „Шипченски проход“ № 52, бл. 17 в София. I БГНЕС

Будителите влизат в българските училища - говори Веселина Вачкова

bgonair.bg

Денят на народните будители често се свързва с клиширани представи, а будителството е много по-широко понятие. То включва всички, които събуждат умовете и помагат на хората да бъдат будни за случващото се около тях.

Това коментира в ефира на " Операция История " доц. д-р Веселина Вачкова - учен, историк и културолог от Института за исторически изследвания към БАН.

Вачкова разказа за постоянната експозиция "Алея на будителите", която се открива в училище "Софроний Врачански" в Пловдив.

"Най-красивото, освен че има съвършено различен поглед към будителството, е ангажираността на учители и ученици към това дело и идеята то да стане първа стъпка в серия подобни инициативи за влизане на будителите в българските училища", изрази надежда доц. Вачкова пред Bulgaria ON AIR .

Като пример за будител тя посочи Христо Ботев, който съчетава ролите на издател, поет и революционер.

"Защото будителството не е само да пишеш и не е само да се бориш в борбата за църковна или за политическа свобода. Будителите са всички онези, които на практика следват основния призив към будителите - да събуждат останалите", посочи историкът.

За финал тя пожела на българите да сме будни и когато едно от сетивата ни спи, поне другите четири да събират с какво да го нахранят, когато реши да се събуди.

Учен от БАН: Денят на народните будители често се свързва с клиширани представи, а будителството е много по-широко понятие

focus-news.net

Денят на народните будители често се свързва с клиширани представи, а будителството е много по-широко понятие. То включва всички, които събуждат умовете и помагат на хората да бъдат будни за случващото се около тях.

Това коментира в ефира на "Операция История" доц. д-р Веселина Вачкова - учен, историк и културолог от Института за исторически изследвания към БАН.

Вачкова разказа за постоянната експозиция "Алея на будителите", която се открива в училище "Софроний Врачански" в Пловдив.

"Най-красивото, освен че има съвършено различен поглед към будителството, е ангажираността на учители и ученици към това дело и идеята то да стане първа стъпка в серия подобни инициативи за влизане на будителите в българските училища", изрази надежда доц. Вачкова пред Bulgaria ON AIR .

Като пример за будител тя посочи Христо Ботев, който съчетава ролите на издател, поет и революционер.

"Защото будителството не е само да пишеш и не е само да се бориш в борбата за църковна или за политическа свобода. Будителите са всички онези, които на практика следват основния призив към будителите - да събуждат останалите", посочи историкът.

Уникална находка в Мелник. Археолозите изумени (СНИМКА)

standartnews.com

В Мелник археолози се натъкнаха на запазена цяла църковна сцена от XIII-XIV век. Находката е направена при проучванията на църквата "Света Богородица Животворен източник" в историческия квартал на града "Армения".

"Става дума за проучването на храм, който има два строителни периода. Първият е от XIII-XIV век. Тогава е имало сравнително голяма за периода църква - с дължина около 17 метра и ширина 5,50 метра. Той е съществувал повече от пет века - приблизително до средата на XIX век. Тогава хората, които живеели в района, решили да построят по-голяма църква", разказа гл. ас. д-р Методи Златков от Националния археологически институт с музей при БАН в неделното издание на "България сутрин".

Така на мястото на старата била издигната значително по-голяма църква с дължина 33 метра.

"За да я построят на същото място, те съборили старата църква. При разрушаването и премахването на основите и стените до необходимото ниво част от стенописите паднали на земята. Част от тях били събрани на няколко места в стария храм, а други били пренесени в олтара на новата църква", допълни гостът на Bulgaria ON AIR.

Археолозите откриват няколко по-големи фрагмента. По тях се виждат части от човешки изображения и архитектурни детайли. Впечатлява ги най-големият - "Рождество Богородично", уточни гл. ас. д-р Златков.

"В края на XIX и началото на XX век изследователят Пол Пердризе посещава Мелник и описва останките от неговото минало. Той споменава храмове с много добре запазена живопис, която определя като една от най-добрите за времето си. За съжаление, заради превратностите на съдбата и изоставянето на голяма част от града след Първата световна война сме изгубили почти всички стенописи, които са се намирали в Мелник", посочи още гостът.

"Ще са ни необходими още един или два сезона, за да проучим изцяло църквата и най-близката територия около нея. След това ще пристъпим към цялостното публикуване на резултатите от проучванията. Много важен е и процесът на социализация на обекта, който трябва да бъде предшестван от реставрация и консервация", поясни той.

Историята и археологията са „бавни” науки

armymedia.bg

Изследователите на останките на цар Самуил ще работят и със специалисти в чужбина

Историята на цар Самуил, разказана от специалисти, които се придържат само към науката, беше темата на пресконференция в БТА на име „Нови данни за цар Самуил”. И докато в нашето съзнание той съществува, но избледнява в динамиката на всекидневието, пред учените от Българската академия на науките пътят на разчитане на знаците на историята тепърва предстои. След приемането на останките на Самуил на родна земя, археолозите започват да повдигат завесата пред още много тайни, които предстои да научим и за самия цар, и за погребаните в другите саркофази от Мала Преспа, където са открити останките на Самуил.

Предварителните антропологични изследвания на костните останки, показват, че цар Самуил е починал на възраст между 60 и 70 г., бил е висок около 153 см и е страдал от множество заболявания, затруднявали движенията му в последните години от живота му. Това съобщиха учени от Националния археологически институт с музей при БАН и Института по експериментална морфология, патология и антропология с музей при БАН: проф. д-р Людмил Вагалински, доц. д-р Христо Попов, докторант Доника Йорданова и доц. д-р Виктория Русева. Любопитно и важно е това знание за здравето на цар Самуил, защото в ранното Средновековие не е било обичайно владетелите да участват в сраженията на своите армии. Докато

Самуил е предвождал своята армия и сам е повеждал войниците

Доц. Христо Попов, директор на НАИМ-БАН, подчерта, че връщането на костните останки в София е резултат от продължителните усилия на много специалисти и научни институции. Проф. Вагалински е ангажиран с проучванията повече от 15 г., а преди 12 той, доц. Виктория Русева и покойният член-кореспондент Йордан Йорданов са изследвали останките в Солун, в Музея на византийската култура, където са били съхранявани костните останки, преди да бъдат пренесени у нас.

Специалистите са проучили скелетните материали от 4 гробни съоръжения в базиликата на остров „Св. Ахил” в Малкото Преспанско езеро. Антропологичните наблюдения върху останките от саркофаг „Гама”, които се свързват с цар Самуил, показват дегенеративни изменения, включително спондилоза на гръбначния стълб и артрозни изменения на крайниците, както и възпалителни процеси около ставите. Според доц. Русева тези състояния вероятно са причинявали значителни болки и са затруднявали придвижването на владетеля. По скелета е установена и травма на предмишницата, довела до образуването на т.нар. лъжлива става и причинила сериозно увреждане на лявата ръка.

„Тези данни потвърждават информацията, която имаме от древните хронисти. Те сравняват физическата сила и енергията и мъдростта на Самуил и на неговия син. Наблягат върху това, че синът е много силен и мощен. Имаме хипотеза за едните костни останки, че са на Гаврил Радомир и те съответстват приблизително на това описание. Самуил е отстъпвал по всички тези показатели на своя син, но е бил много мъдър, енергичен и волеви", каза проф. д-р Людмил Вагалински.

При изследването на останките от другите гробни съоръжения учените установяват наличието на индивиди на различна възраст – в саркофаг „Алфа" и саркофаг „Бета". Двама от мъжете там са били на около 50–60 г., а третият – на 18–25 г. Особен интерес представляват останките от саркофаг „Делта", сред които са идентифицирани скелетни материали, свързвани с Гаврил Радомир – мъж на около 45–50 г., вероятно дори до 60, с ръст около 170 см и със силно развита мускулатура с много травми, включително на главата. В този саркофаг докторант Доника Йорданова е установила останки от най-малко 8 деца между 3 месеца и 5 г.

Предстоят и ДНК анализи в чужбина. Ще се разработи научноизследователска програма с участието на български и чуждестранни специалисти. Предвиждат се най-съвременни изследвания като радиовъглеродно датиране, изследвания на древна ДНК, анализ на стабилни изотопи и нова реконструкция на главата на цар Самуил. Ще се търсят възможните роднински връзки между индивидите. Една от задачите е да се установи дали най-малко осемте деца от саркофаг „Делта" са от една майка или от различни майки. Ще бъдат проучвани и възможни генетични връзки с древни популации от териториите на Армения и Централна Европа.

Всичко това засяга историята на самия род на Самуил

Анализите на стабилните изотопи могат да дадат информация дори за хранителния режим на погребаните и за придвижването им приживе, включително дали са родени и прекарали ранните си години в различна природна среда от тази, в която са останките им.

Костите, свързвани с цар Самуил, са били подложени на консервационни обработки, което затруднява съвременните генетични изследвания. Но проби от малки костни фрагменти вече са изпратени в лаборатории в Германия, включително в Майнц и Бон, и се очаква да бъдат върнати за последваща работа. Специалистите ще преценят какви допълнителни изследвания са възможни, като засега не се предвижда отваряне на саркофага и изваждане на костите.

Проф. Вагалински и доц. Попов подчертаха, че ДНК анализът не трябва да се възприема като единствено средство за идентификация. Според тях, идентифицирането на останките като принадлежащи на цар Самуил, се основава на съвкупност от исторически, археологически и антропологични данни. „Ние самите никога не сме се съмнявали, че това е цар Самуил", каза доц. Попов. А проф. Вагалински посочи, че очакванията към ДНК изследванията често са прекомерни и за предстоящите анализи ще е необходимо международно сътрудничество, тъй като част от проучванията изискват специализирани лаборатории и допълнително финансиране. При оптимистичен сценарий публикуването на резултатите може да отнеме до 2-3 г. Защото целта е да се извлече максимално количество

информация както за цар Самуил, така и за останалите погребани в базиликата, без да се правят прибързани заключения. Историята и археологията са „бавни” науки.

AEGIS-IMB: как епигенетиката помага да разберем болести, за които още няма лечение

nauka.bg

Какво се случва, когато „опаковката“ на нашата ДНК се объркa? Екипът на проекта AEGIS-IMB в Института по молекулярна биология на БАН търси отговора в молекулните механизми на редки заболявания, за които днес няма лечение.

През септември 2026 г. в списание Nature Communications излезе международно изследване, в което за първи път на молекулно ниво е показано как мутация в белтъка хистон H1.4 води до синдрома на Рахман – рядко генетично заболяване, което засяга нервно-психическото развитие. Водещ автор на статията е проф. Стефан Димитров, а ключов принос имат и доц. Анастас Господинов и доц. Димитър Илиев от Института по молекулярна биология „Акад. Румен Цанев“ на БАН (ИМБ). Тази публикация показва на практика какво цели проектът AEGIS-IMB – да изведе българските изследвания в епигенетиката на световно ниво.

Редките болести засягат един на всеки 2000 души – между 350 000 и 400 000 души в България и поне 30 милиона в Европа. Познати са между 7000 и 8000 такива заболявания, произходът на повечето остава неясен, а за над 90% от тях няма лечение. Така че всяко изяснено молекулно обяснение е стъпка напред към успешни бъдещи терапии.

Пълното име на проекта е „Съвременни епигенетични изследвания за повишаване на научноизследователския и иновационен капацитет на Института по молекулярна биология „Румен Цанев“ на БАН“. Той е финансиран по програмата ERA Chair на „Хоризонт Европа“ с 2 498 990 евро и трае от 1 март 2023 до 29 февруари 2028 г. Целта е традиционно силният фокус на ИМБ върху епигенетиката и биологията на хроматина да бъде изведен до световно ниво. За това институтът покани за ръководител на ERA Chair катедрата проф. Стефан Димитров – международно признат експерт с над 150 статии в престижни международни списания, цитирани повече от 11 200 пъти.

Всяка клетка в тялото ни носи един и същ генетичен код, но клетките на кожата, сърцето и мозъка работят по съвсем различен начин. Разликата се дължи на епигенетиката – системата от химични „етикети“ и структурни промени, които определят кои гени да бъдат включени и кои – изключени, без да променят самата последователност на ДНК.

Ключова роля в тази система играе хроматинът – комплексът от ДНК и белтъци. ДНК в ядрото не е свободно заплетена нишка, а е плътно навита около белтъци, наречени хистони, с които образува структури, известни като нуклеозоми. Всеки хистон заема конкретно място и изпълнява специфична роля, а молекулярни „помощници“ ги поставят

на нужното място или ги премахват, когато е необходимо. За да се активира един ген, тази опаковка трябва да се “разхлаби” – и точно тук е мястото, където нещата могат да се объркат.

Когато фината регулация се разбалансира, могат да възникнат заболявания – от рак до неврологични и вродени нарушения. Изследователите от AEGIS-IMB се съсредоточават върху епигенетичните заболявания, които произтичат от промени в белтъците, които модифицират хроматина, и върху ролята на така наречените хистонови варианти в развитието на редки болести. Лечението на такива състояния е изключително трудно, защото рядко едно и също лекарство помага на всички пациенти, а индивидуалният подход е сложен, продължителен и скъп.

Ползите от такива изследвания екипът вижда на няколко нива. Първо – по-добро разбиране кои пътища на генна регулация се нарушават при редките болести. След това – нови биомаркери за ранно откриване на заболяванията, целеви терапии, които да коригират нарушенията в епигенетичната регулация, и персонализирано лечение, съобразено с индивидуалния епигенетичен профил на пациента. И накрая, но не на последно място – ново фундаментално знание за самата епигенетична регулация.

Научната програма на проекта е построена около три теми: молекулния произход на синдрома на Рет, синдрома на Рахман – епигенетична „хроматинова болест“, и така наречените SOX-патии, свързани с белтъка SOX2. Подходът е интегриран и мултидисциплинарен, той събира „фундаментални“ биолози и клиницисти и съчетава „omics“ техники, биохимия, клетъчна и структурна биология. Идеята е, че разбирането на едно конкретно заболяване дава и прозрения за основната биология на хроматина.

Синдромът на Рахман: скобата, която се разхлабва. Отдавна е известно, че заболяването се причинява от мутации в гена на хистон H1.4, но не беше ясно какво точно се случва в клетката. Изследването в Nature Communications показва, че нормалният H1.4 действа като молекулна „скоба“: уплътнява хроматина и държи ДНК в стабилна, подредена структура. Мутиралата форма губи част от електричния си заряд и не може да изпълнява тази функция. Хроматинът остава прекалено разхлабен и нестабилен, а разчитането на генетичната информация се нарушава. Това фундаментално откритие създава основа за бъдещи таргетирани терапии.

Синдромът на Рет: нова роля за един белтък. Синдромът на Рет е тежко неврологично заболяване, свързано с развитието. Проф. Димитров е участвал в изясняването на неговия произход, а статия в списание Science от 2021 г. с негово участие показва, че белтъкът MeCP2 се свързва с определени повтарящи се участъци от ДНК и ги предпазва от „навлизане“ на нуклеозоми. Съавтор е и д-р Абдул Карийм Мохидин Пател от екипа на AEGIS-IMB, който определя първата кристална структура на този комплекс. Както проф. Димитров разказа в интервю за БНР, тези открития показват MeCP2 в нова роля – като организатор на хроматиновата структура.

SOX2: ключът, който отключва гените. Белтъкът SOX2 е ключов фактор в развитието на организма, замесен и в редица видове рак и вродени нарушения. Той спада към така наречените пионерни транскрипционни фактори, които правят първата стъпка към

активирането на гените. С помощта на криоелектронна микроскопия екипът на д-р Пател е уловил детайлни „снимки“ на SOX2 в действие: първо той огъва ДНК в едно свързващо място, след това измества двойка хистони и част от ДНК се разгъва, а накрая разкрива второ място, където може да се прикрепи нова молекула SOX2. Така се вижда как един-единствен белтък започва да „разтваря“ плътно опакования хроматин – процес, който при заболявания протича неправилно.

Работата на екипа се опира и на апаратура, с която малко институти в региона могат да се похвалят. Центърът за съвременна микроскопия в ИМБ е част от европейската изследователска инфраструктура Euro-BioImaging и предлага суперрезолюционни микроскопи – сред тях STED и Airyscan системи, с които се наблюдават детайли отвъд границите на дифракцията. По думите на докторанта Момчил Попов, колеги от съседните страни идват в София, за да използват тези уникални за Балканите микроскопи.

Преди да оглави ERA Chair катедрата в ИМБ, проф. Стефан Димитров е бил дългогодишен директор по научните изследвания във френския Национален център за научни изследвания (CNRS), както и научен директор на Центъра за биомедицина и геномика в Измир. Сред постиженията му е определянето на структурата на нуклеозоми, свързани с хистон H1, и на триизмерната организация на хроматиновото влакно – проблеми, които затрудняват изследователите в областта на епигенетиката повече от 40 години. Член е на националните академии на науките на Турция, Индия и България, а наставничеството му е оформило кариерите на над 90 докторанти и постдокторанти. „За мен е удоволствие да предам моя опит на толкова талантливи млади учени“, казва той.

В екипа на катедрата са старшият изследовател д-р Емил Първанов, който е работил в Университета на Берн и в The Jackson Laboratory в САЩ, интегративният структурен биолог д-р Абдул Карийм Мохидин Пател, старшият учен д-р Мехди Тотончи, който изследва възпалителните заболявания на червата на ниво отделна клетка, и докторантите Велико Костадинов, Момчил Попов и Таня Гюлева. Проектът си е поставил конкретни цели: 10 рецензирани публикации в областта на епигенетиката, 10 обучени млади учени, участие в поне 4 международни проекта и удвояване на конкурентното финансиране на ИМБ, като поне половината от него да е международно.

Катедрата надгражда силна основа. При посещение на министъра на образованието и председателя на БАН през 2025 г. директорът на ИМБ доц. Анастас Господинов отчете, че за последното десетилетие научната продукция на института е нараснала деветкратно, а средната възраст на изследователите е едва 35 години. ИМБ има пионерски принос в епигенетиката и биологията на хроматина още от основаването си през 1960 г., а френският молекулярен биолог проф. Филип Буве от Националната агенция за научни изследвания на Франция отбелязва, че работата тук „обхваща всичко – от базови изследвания до самото заболяване“.

Изграждането на новото поколение е в сърцето на проекта. От 3 до 5 юни 2026 г. в Кюстендил се проведе първото лятно училище по епигенетика и хроматинова биология на AEGIS-IMB с лекции за редките заболявания и сесия за научно писане и кандидатстване за финансиране. Два пъти месечно се събира AEGIS Data Lab – форум за анализ на данни и биоинформатика, а от май 2026 г. тече и серия семинари, в която изследователите от

проекта представят най-новите си резултати. В ИМБ се провеждат и обучения по научна комуникация, интелектуална собственост, трансфер на технологии и лидерство.

ИМБ взема участие и в европейските усилия срещу редките болести. Институтът е член на Националната огледална група за редки болести, стартирана през септември 2025 г. от Европейския алианс за изследвания на редки болести (ERDERA), чиято задача е да съгласува българските изследвания и политики с европейските стратегии. Вратите на лабораториите се отварят и за ученици – от обикновени училища до професионални и езикови гимназии в страната. Учениците видяха как се изследват увреждания на ДНК и как се наблюдават клетки в реално време.

На 20–21 октомври 2026 г. ИМБ ще събере в София учени, клиницисти и иноватори на международния симпозиум „Отключване на епигенома: нови хоризонти в молекулярната медицина и редките болести“. Названието му обобщава и същността на AEGIS-IMB: като разбира как се опакова и разопакова ДНК, екипът търси ключовете към болести, за които днес все още няма лечение.

ProSkills2Work: как младите хора в България преминават от училището към пазара на труда

nauka.bg

Как се формират уменията, които наистина могат да осигурят квалифицирана работа, и какво определя дали един млад човек ще намери мястото си на пазара на труда? Европейският проект ProSkills2Work в Института по философия и социология на БАН търси отговорите чрез собствени изследвания и задълбочен анализ на данни.

„Уменията се променят по-бързо от длъжностите“ – така е озаглавена публикация във вестник „Капитал“ от септември 2026 г., в която говори проф. д.с.н. Васил Киров. Според него професиите няма непременно да изчезват, но съдържанието на работата в тях се променя все по-бързо. Изкуственият интелект преразпределя задачите и изисква нови комбинации от дигитални, професионални и социални умения, а професионалната сигурност все по-малко зависи от това да запазиш една длъжност и все повече – от способността да учиш и да се адаптираш.

Проф. Киров е заместник-директор на Института по философия и социология при БАН (ИФС-БАН) и координатор на проекта ProSkills2Work – Progressing Promising Skills to Work in Bulgaria, или „Развитие на работещи умения за трудова заетост в България“. Проектът е финансиран по програмата ERA Chair на „Хоризонт Европа“ с бюджет от 2 476 132 евро, изцяло осигурен от ЕС, и трае от 1 март 2025 до 28 февруари 2030 г. Стартът му беше отбелязан на 19 март 2025 г. в Националния археологически институт с музей при БАН в присъствието на повече от 100 гости – от ръководството на БАН и

Представителството на Европейската комисия до държавни институции, работодатели, синдикати и посолствата на Швейцария и Австрия.

Амбицията е заявена открито: да се постави ИФС на световната научна карта и българските изследвания по социология на образованието и труда да бъдат изведени до световно равнище. За това към института е привлечен за пет години проф. д-р Кристиан Имдорф от Университета „Лайбниц“ в Хановер – един от най-изтъкнатите европейски социолози в областта на образованието и труда, който оглавява новосъздаденото звено „Европейско научноизследователско пространство“ (ЕНП).

В същността си ProSkills2Work търси отговор на три свързани въпроса. Как се формират професионалните умения в България? Как хората повишават квалификацията си в хода на кариерата? И какво определя прехода им от образование към заетост? В центъра стои професионалното образование и обучение (ПОО) и доколко то отговаря на нуждите на пазара на труда, но и ученето на работното място и ученето през целия живот.

Зад тези въпроси стои проблем, който засяга цялата икономика – недостигът на квалифицирана работна сила в България и региона, който е сред приоритетите на Европейския съюз. Екипът обаче не се ограничава само до практическите препоръки. Една от целите е да се усъвършенстват самите социологични понятия, с които разбираме динамичната връзка между образование и труд в съвременния български контекст, като се обърне специално внимание на методологичните предизвикателства при изследването на тези процеси.

Изследователската програма съчетава няколко вида данни, осветяващи различни аспекти на пътя от чина до работното място.

Европейският фон. Първо се анализират данни от големи европейски и национални изследвания – Европейското социално изследване (ESS), Европейското изследване на работната сила (EU-LFS), EU-SILC и българското изследване сред завършилите ученици от 2014 г. Така България се поставя в европейски контекст и се правят регионални изводи.

Национално изследване сред учениците. През април 2026 г. екип на ИФС-БАН стартира национално представително изследване сред учениците в последния гимназиален етап, със съдействието на Министерството на образованието и науката и регионалните управления на образованието. То проучва как се развиват компетенциите в училище, колко готови се чувстват младите хора за пазара на труда и доколко подготовката им отговаря на изискванията на работодателите. Участието е доброволно и анонимно, а теренната работа се ръководи от доц. д-р Люба Спасова, научен секретар на ИФС-БАН.

Едни и същи хора във времето. Сърцето на проекта са панелните изследвания, които не правят само моментна „снимка“, а проследяват едни и същи млади хора през годините. Количественото панелно изследване BEPS (Bulgarian Education to Work Transition: A Quantitative Panel Study), представено от младшия изследовател д-р Неха Баснет, следи прехода от средно образование към работа, по-нататъшно учене или други пътища. То изследва уменията, стремежите, благополучието, неравенствата и ранните резултати на пазара на труда, а втората му вълна ще покаже какво оформя индивидуалните траектории.

Паралелно тече и качествено панелно изследване, което чрез разговори с младите хора улавя личния им опит и неравенствата, които оформят първите им трудови стъпки.

Какво искат работодателите. Хиляди обяви за работа се анализират с методи за автоматично извличане на данни от интернет, обработка на естествен език и тематично моделиране, за да се разбере какво очаква бизнесът. Отделен компонент изследва как фирмите определят и комуникират изискванията си, как оценяват уменията от професионалното образование и как самите те участват във формирането на умения; тук ще се разговаря и пряко с работодатели.

Дуалното обучение под лупа. Проектът ще оцени и въведената през 2015 г. политика за дуално професионално образование – модел, при който учениците се обучават и във фирма. Сравняват се резултатите на завършилите по дуалните и по традиционните пътеки в ПОО.

По-малко от две години след старта на проекта вече има резултати, които изненадват и подтикват към преосмисляне на някои привични представи. На третия изследователски семинар през юни 2026 г. гл. ас. д-р Светломир Здравков представи анализ на 24 181 обяви от най-голямата платформа за подбор на персонал в България. Изводът е, че „меките умения“ не са еднородна категория и стойността им зависи от контекста. Решаването на проблеми, координацията и адаптивността се свързват с по-високо възнаграждение, докато често срещани изисквания като „отговорен“, „мотивиран“ или „готов за работа“ нерядко вървят с по-ниско заплащане. Най-любопитното е, че едно и също качество може да има противоположен ефект в различните професии. Честността и надеждността например се възнаграждават както при квалифицираните технически професии, така и в сферата на почистването и грижите – дейности с висока самостоятелност и доверие. Изследването хвърля нова светлина върху стар въпрос: защо някои социални умения остават недооценени, въпреки че се считат за ключови.

Д-р Луси Хънт, постдокторант в проекта, сравни в систематичен обзор прехода от училище към работа на младежи от мнозинството и от малцинствени групи в Централна и Източна Европа. Представен през юли 2026 г. на конференцията на Българското дружество по сравнително образование (BCES), обзорът показва, че този преход систематично зависи от социалната позиция – особено от етническата принадлежност, пола, живота в селски район, увреждания и миграционния произход. За исторически неравностойните групи пътят към пазара на труда често е по-бавен, несигурен и нестабилен. Тези изводи насочват и качественото панелно изследване в България.

През септември 2025 г. проф. Имдорф представи предварителни резултати от изследването за пренасянето на дуалното професионално образование в България на два международни форума – Конгреса за професионално образование и обучение в Лозана и Европейската конференция по образователни изследвания в Белград. Изследването, разработено съвместно с Йоханес Карл Шмес от Университета в Дерби и Румяна Желева от ИФС-БАН, показва, че пилотните проекти са създали важни процеси на учене в политиките, но устойчив модел на дуално обучение тепърва предстои да бъде изграден. За това е нужно по-силно включване на учителите и техните синдикати, както и по-активно участие на малките и средните предприятия – гръбнакът на българската икономика.

Първата научна публикация по проекта излезе на 28 октомври 2025 г. в международното списание с отворен достъп Social Inclusion. В нея Кристиан Имдорф, Клаудия Шухарт и Надин Бернхард разглеждат професионалните училища като пътеки към висшето образование в Германия, Австрия, Швейцария, Китай, Чехия, Япония, Норвегия и Великобритания. Изводът е неоднозначен: тези училища разширяват достъпа до университетите, но често възпроизвеждат социалните неравенства. Авторите отбелязват и сериозните изследователски празноти в Източна Европа – точно там, където ProSkills2Work иска да допринесе най-много.

През март 2026 г. Кюстендил за няколко дни се превърна в „малка столица на социологията“. Пролетното училище по проекта събра 21 участника – професори и бъдещи социолози от осем държави, от Босна и Херцеговина до Норвегия и Швеция. В рамките на четири дни те работиха върху качествени и сравнителни методи, обсъдиха интеграцията на бежанци, уменията в платформената икономика и дуалното образование, а опитните учени съветваха докторантите как да формулират изследователските си въпроси. Имаше и културна програма – от галерията „Владимир Димитров – Майстора“ до Пирговата кула. А на 6–9 октомври 2026 г. в София предстои есенно училище „Education and Employment in Europe“, организирано съвместно с Европейския консорциум за социологически изследвания (ECSR) и Университета „Лайбниц“ – за 18–20 докторанти и млади постдокторанти от Европа. Редовните изследователски и докторантски семинари в ИФС са отворени и за колеги от други организации в страната.

Най-дългосрочната цел на проекта е създаването на Българска обсерватория за образование и труд – научен център за анализ и диалог между изследователи, институции и бизнес, който да подкрепя решенията за развитие на уменията. На втората среща на Консултативния съвет през май 2026 г. концепцията за Обсерваторията беше обсъдена заедно със създаването на Младежки консултативен съвет, чрез който самите млади хора да имат дума. Паралелно ИФС ще промени и себе си: ще съгласува вътрешните си политики с Европейската харта за изследователите и Хартата SAGE за равенство на половете и ще въведе външна оценка на научните си групи.

В интервю за Economy.bg проф. Киров описва една от важните тенденции: екипната работа все по-често включва взаимодействие не само между хора, но и между хора и алгоритми, а изкуственият интелект може да се превърне в своеобразен „член“ на екипа. Доверието, принадлежността и ученето обаче остават незаменими. Именно в тази променяща се среда ProSkills2Work събира данните, които да помогнат на училищата, фирмите и държавата да подготвят младите хора не за една длъжност, а за цяла кариера.

Как да накараме мозъка да приеме електрода: разговор с доц. Димитър Проданов

nauka.bg

Представете се накратко и споделете как се роди идеята за този проект.

Още от ученическите ми години в НПМГ се интересувах от фундаментални научни дисциплини. По-късно като студент по медицина този ми интерес се фокусира върху човешката физиология и патофизиология. През 2002 г. започнах докторантура в Холандия, където за пръв път се сблъсках с интердисциплинарна колаборация между физиолози и инженери. Моята задача беше да проуча аспекти от анатомията и физиологията на периферните нерви за целта на разработка на маншонови (cuff) електроди. В рамките проекта участвах в една Мария Кюри докторантска мрежа. През 2006 – 2008 година проучвах възможностите на вагусовата нервна стимулация за модулиране на мигрената под ръководството на един от водещите клиницисти в Белгия – проф. Жан Шунен. През 2008 г. бях привлечен от проф. Нютен – един от пионерите на дълбокомозъчната стимулация в Белгия да започна работа в изследователски проект с IMEC.

През 2011, като част от развойната дейност на системи за дълбока мозъчна стимулация, в IMEC възникна въпросът как да се намали взаимодействието между имплантирана силициева записваща сонда и мозъчната тъкан. Направихме изследване с ЯМР на прясно-имплантирани сонди in vivo на плъхове и установихме локален мозъчен оток около импланта. Аз започнах обстойни литературни изследвания и първоначално моделиране на дифузията около електрод. Впоследствие в експерименталната литература се появиха данни, че при определени конфигурации на закрепване за черепа тъканите около импланта реагират различно. Това ме насочи към ефекта на механичните взаимодействия. През 2016 се опитах да лансирам такава тематика като колаборация между IMEC и една група във VIB. Техните изследвания се насочиха в посока на in vivo микроскопски изследвания като установиха много стабилно състояние на тъканта при добро закрепване на импланта. Това ме наведе над мисълта, че цялостната конструкция трябва да се моделира за да се разбере какво точно става и няма прости отговори. Това ми разбиране доведе до една публикация по моделиране на дифузията около електрод и един систематичен обзор от 2016, които оформиха по нататъшните ми идеи по тематиката. Също така тогава изследвахме и възможни приложения на оптогенетиката при хора за лечение на заболявания като Пакиноснова болест и рефракторна епилепсия. Споменавам го, тъй като тази седмица пионерите на оптогенетиката получиха Нобелова награда по медицина и физиология.

През 2020, по време на COVID пандемията, с мен се свързаха двама студента от инженерния факултет на университета в Льовен за стаж за магистратура в IMEC. Тъй като нямаше достъп до лабораторията в първите месеци им възложих да разработят простмеханичен FEM модел на мозъчна тъкан. После направихме прототип на установка, измерваща основните прогнози от механичния модел. Получиха се обещаващи резултати и това ми даде увереност, че подходът ми е правилен. През есента на 2021 г. се опитах да лансирам идеята за по-детайлно моделиране първо на вътрешен конкурс в IMEC и после с колеги от VIB като заложихме някои идеи в едно предложение по EIC, но без успех. Тогава започнахме и първите дискусии с проф. Кирил Алексиев и проф. Галя Ангелова, тогава директор на ИИКТ, за възможен проект по ERA Chair инструмент към института. За наша обща изненадана успях да спечеля проекта от първия път през 2022 г. Може би е имало някакво значение, че съм дългогодишен рецензент по някои европейски програми и съм ръководил и други големи международни проекти. Така, че освен опита явно и идеите ми са актуални. VIBraTE започна в началото на 2023 като освен научни си бяхме

поставили за цели и сериозни организационни задачи – създаване на екип, изграждане на лаборатория и експериментални установки и възвръщане на пионерския дух в развойната дейност в БАН. Визията ни е за създаване на българска научно-иновационна общност за приложения на невротехнологиите, както и за приложения на фундаментални научни постижения в невротехнологиите.

Какво точно се случва с мозъчната тъкан в първите седмици и месеци след като в нея бъде поставен електрод? Може ли да опишете глиозата с прости думи и защо тя е проблем за пациента и за лекаря?

Глиозата е нормална реакция при увреждане на мозъка. Става въпрос за реакция тип чуждо тяло в тъкан. Мозъкът съдържа неврони и помощни глиални клетки, които ги подкрепят и пазят. Когато се появи чуждо тяло, имунните клетки-микроглия обгръщат електрода. Астроцитите образуват плътна мрежа около него. В първите часове се развива локален оток и нарушаване на кръвно-мозъчната бариера. След това се развива първо остро, а след това, и хронично възпаление, което формира глиалния белег.

Защо това може да е проблем?

– За пациента. Сигналът отслабва, а стимулацията може да изисква по-голям ток или да действа по-слабо. Това намалява ефекта от лечението, например при дълбока мозъчна стимулация или мозъчно-компютърни интерфейси.

– За лекаря. Записите стават нестабилни и трудно предвидими с времето. Настройките се променят, а ако електродът престане да работи, може да се наложи нова оперативна намеса за отстраняване.

Колко и как се движи мозъкът спрямо импланта при всеки удар на сърцето, вдишване или завъртане на главата – и защо тези микродвижения се оказват толкова важни?

Мозъкът не стои неподвижно в черепа. Той е потопен и плува в цереброспинална течност и се движи с всеки пулс и всяко вдишване, а електродът, закрепен за черепа, остава почти на място. Така тъканта постоянно се отърква в импланта. Мозъкът се движи малко, но непрекъснато. При всеки удар на сърцето кръвният пулс измества тъканта с около 2–4 μm. Дишането е по-силно и измества повърхността на мозъка с около 10–30 μm, макар че твърдата мозъчна обвивка (дура) намалява значително тези премествания. При маймуни е измерено, че движението на мозъка създава периодична сила от около 5 mN с честота около 1/5 Hz. Завъртането на главата или тялото добавя въртящ момент и усукване. Те идват оттам, че мозъкът и имплантът имат различни плътности и затова се движат по различни траектории. Поотделно движенията са съизмерими с размера на една клетка, но се повтарят хиляди пъти на ден и затова постоянно дразнят тъканта около електрода. Процесът поддържа хронично възпаление на кръвно-мозъчната бариера.

Защо избрахте да изследвате връзката мозък–имплант предимно чрез математически и компютърни модели и как дробното смятане помага да се опише мозъчната тъкан ?

Един от най-добрите математици на XX в. – проф. Владимир Арнолд казва, че математиката е дял от физиката, където експериментите са евтини. Т.е. математическото моделиране дава достъп до сценарии, където евентуални експерименти биха били сложни и трудоемки. Също така то фокусира изследванията само върху практически реализуеми експерименти. Добри експериментални постановки се разработват дълго и резултатите се публикуват много по-късно. Важността на този подход научих в IMEC, където цикълът теория – симулация – експеримент – прототип се затваря. Това е всъщност рецептата за успеха на разработката на интегрални схеми, но пренесена тук към друг проблем. Това е философията зад VIBraTE.

Дробното смятане е гъвкав инстументариум, тъй като посредством него може да се описват по-„аномални“ феномени като дифузия на вещества в порести среди, еластичност на хетерогенни материали с памет и др. Т.е. ударението е върху стремежа към описание на сложни в инженерен план системи. България има традиции в тази област в лицето например на проф. Христов и проф. Кирякова, които познавам от дълги години.

Как изглежда идеалният мозъчен електрод според досегашните ви резултати – каква форма, колко мек? Има ли граница, след която по-мекото вече не е по-добро?

Идеалният електрод трябва да се движи заедно с тъканта при нейните пулсации, но същевременно да е достатъчно твърд за да не бъде постепенно изтласкан като чуждо тяло. В момента разработваме точно модела на такова взаимодействие. Такъв електрод трябва да има множество канали за запис, микрокатетри за прилгана на имуномодулатори, а при клинично одобрение на оптогенетиката и оптични елементи за стимулация.

До каква степен пулсациите на сърцето и дишането „замъгляват“ сигналите, които учените записват от отделни неврони?

Пулсациите „замъгляват“ сигнала по два начина. Бързо, при всеки удар и вдишване, те променят разстоянието между електрода и неврона. Бавно, натрупват се като отместване. Това води до грешки при сортирането на сигнала и прескачане между каналите за запис.

Кои пациенти и кои технологии биха спечелили най-много, ако имплантите работят надеждно години наред, без около тях да се образува белезна тъкан? Колко далеч сме днес от такива устройства?

Най-много биха спечелили хората с тежка парализа и тези, на които се налага дългосрочна мозъчна стимулация или запис. Днес сме по средата на пътя: някои импланти вече работят години, но загубата на сигнал още не е преодоляна. В това отношение както частните инвестиции така и стабилно публично финансиране е важно за постигане на трайни успехи.

Къде сме днес – Положително развитие е, че изпитанията в хора вече показват годни за ползване дълготрайни импланти. В проучването BrainGate на 14 участници средната продължителност на имплантацията е 872 дни. Не е имало събития, наложили изваждане на устройството, или инфекции на мозъка. Един участник е надхвърлил 9 години безопасни записи. В активните изпитания средната продължителност е около 40 месеца, но

резултатите се различават между пациентите. Като цяло проблемите остават – при част от изследванията сигналът намалява още в първите седмици и при кои пациенти ще се развие проблемът не може да се предскаже предварително.

Какво променя за науката и обществото в България създаването на лаборатория по невротехнологии в ИИКТ-БАН?

Науката е глобално занимание, това че нещо се прави в България дава множество ефекти. Първо, в професионален план, тук дадох път на 4 млади учени. Привлякох двама специалисти – единият е учен-физик от Италия, другият е старши инженер с дългогодишен опит от Великобритания.

На ниво институт изградихме инфраструктура – физическа лаборатория за механични проучвания в мозъчни фантоми. Извърших успешен научно-технологичен трансфер от страна на водещ технологичен център IMEC към ИИКТ-БАН по водещи направления. Сътрудничим с изследователски групи от Белгия и Германия.

Създадохме интердисциплинарна научна група от математици, физици, инженери и софтуерни специалисти, която може да решава широк клас от научни и научно-приложни задачи. Сътрудничим и с някои невротехнологични компании от Европа и балканският регион.

В обществен план ефектът е предимно върху иновационната екосистема. Активно участваме в дейностите българската spin-off екосистема – клъстерите по науки за живота, здраве и изкуствен интелект. Изследваме активно приложенията на неинвазивните невротехнологии като помощно средство в образователния процес.

Може би най-важното постижение на проекта в глобален план е участието ми беше във формулиране на препоръките на UNESCO за етика на невротехнологиите, което беше прието през ноември 2025 г, и където бях също номиниран за представител на България в преговорния процес. Рамката изрично препоръчва насоки за използване на невронни данни при разработване на ИИ, включително информирано съгласие и прозрачност. Моят опит и експертна перспектива намери отражение в някои от формулировките на препоръката. Това е важно тъй-като например Neuralink на Елън Мъск в момента обучава модели върху записи от мозъчната дейност на участници в изпитанията на имплантите. Neuralink съобщава, че за две години участниците в изпитването са предоставили над 50 000 часа немаркирани записи, а първият участник сам е записал над 9 000 часа. Компанията обявява целта си за „универсален“ невронен основен декодиращ модел.

Проф. Кристиян Имдорф: как ще се проследи пътят на 6500 млади българи от училището към работата

nauka.bg

Научете повече за проекта на официалния му сайт: https://proskills2work. eu/

Представете се накратко и споделете как се роди идеята за този проект.

Аз съм социолог на образованието със специален изследователски интерес към социалните въпроси, свързани с професионалното образование и обучение (ПОО): Какви са обществените условия, при които ПОО може да осигури плавен преход от образование към работа? Какви са надеждите, стремежите и житейските планове на младите хора, как те са свързани със семейния им произход и доколко съответстват на търсенето на работна сила от страна на работодателите? Как полът влияе върху професионалната ориентация и навлизането на пазара на труда? Как може да бъде организирано ПОО така, че да преодолее разминаването между потенциала на младите хора и очакванията на работодателите?

Изследвам подобни въпроси още от началото на академичната си кариера в Швейцария в началото на 2000-те години, както и през последвалите години на изследователска работа в Норвегия и Германия, където съм професор по социология на образованието в университета Лайбниц в Хановер.

Повече от десетилетие работя съвместно с изследователи от ИФС-БАН, за да изследваме индивидуалните преходи от училище към работа в България в международна сравнителна перспектива. Благодарение на предишните ни съвместни изследвания успяхме успешно да осигурим финансиране за проект по ERA Chair в тази област.

Този проект не само ми дава възможност да пренеса в България своя изследователски опит и широката си международна мрежа от контакти, където провеждаме изследвания, за да подобрим разбирането си за трайния недостиг на умения, пред който страната е изправена днес. Той ми предоставя и уникалната възможност да работя с отличен международен изследователски екип по ключовите изследователски въпроси, които ме вълнуват през цялата ми академична кариера.

Какво е „обещаващо умение“ и как разбираме, че едно умение се „превръща в работа“? Можете ли да дадете пример с умение, което в България се цени по-високо или по-ниско, отколкото бихме очаквали?

В нашето изследване терминът „обещаващи умения“ умишлено е формулиран по двусмислен начин и има важно социологическо значение. Смисълът на „обещаващи умения“ може да бъде различен в зависимост от това кого питате.

За младите хора, които искат пълноценен живот и в момента се чудят какво да учат и какви умения да придобият, този израз често означава нещо различно, отколкото за техните родители, които искат да запазят или подобрят социалния статус на семейството си.

За работодателите „обещаващи умения“ отново означава нещо различно – те се интересуват от това да наемат квалифицирани служители, чиито умения и способности съответстват добре на нуждите на компанията.

Именно тази многозначност на понятието за „обещаващи умения“ е в основата на ProSkills2Work. Смятаме, че е важно да я разберем, за да можем да установим как уменията, които младите хора придобиват в процеса на образование, допринасят за тяхната пригодност за заетост и съответно за шансовете им да намерят добра работа на българския пазар на труда.

Трябва да правим разграничение между придобиването на умения в системата на професионалното образование и във висшето образование, от една страна, и оценката на тези умения от работодателите при наемане на служители, от друга. Доколкото ми е известно, в България не са провеждани много изследвания по отношение на последното. Именно това е една от няколкото изследователски теми, с които ProSkills2Work ще се занимава през следващите години.

Къде най-често се къса пътят от училището или университета до първата стабилна работа при младите хора у нас? Какво се вижда от първите данни и наблюдения по проекта?

В България към момента няма налични лонгитудни (проследяващи развитието във времето) данни, които да ни позволят да проследим развитието на младите хора във времето, за да можем да отговорим на Вашия въпрос. Именно затова в рамките на ProSkills2Work ще реализираме лонгитудно панелно проучване, което започнахме по-рано тази година.

През април/май тази година повече от 6500 ученици от 12. клас от цяла България отговориха на нашия въпросник, който обхващаше разнообразни теми, свързани с образователния им път (включително професионалното образование), техните умения, стремежи и краткосрочни планове. Очакваме с голям интерес получаването на данните, за да можем да започнем тяхната обработка и анализ.

През 2028 г. същите млади хора ще бъдат анкетирани за втори път, за да изследваме реалните им траектории към пазара на труда или към висшето образование, както и как бъдещото им развитие е свързано с училищната и семейната им среда, с техните стремежи и с плановете, които са имали при завършването на училище.

Панелните проучвания проследяват едни и същи хора години наред. Какво може да разкаже такава „филмова лента“ на живота, което една единична „снимка“ не показва?

Голямото предимство на панелните проучвания пред традиционните cross-sectional проучвания е, че те ни позволяват да получим по-надеждни доказателства за причинно-следствените връзки при определени събития в живота. В нашия случай например това ни дава възможност да отговорим на важния въпрос защо завършващите професионални гимназии избират да продължат обучението си във висше училище, вместо да започнат работа на по-ранен етап.

По методологични причини „моментните снимки“ на дадена ситуация, каквито са cross-sectional проучванията, не могат да ни покажат кое е причина и кое е следствие – или, образно казано, кое е първо: кокошката или яйцето.

Какво може да научи България от страни с утвърдена система на професионално образование като Германия, Швейцария и Австрия – и какво не може просто да копира?

Добре утвърдените системи за професионално образование и обучение в т.нар. DACH страни (Германия, Австрия и Швейцария) са резултат от процеси на развитие на образователните системи, започнали преди повече от сто години. Те са се формирали паралелно с икономическото и институционалното развитие на съответните държави.

Професионалното образование и обучение, провеждано в предприятията, беше въведено (отново) в България едва преди около 10 години. За да се развива устойчиво и да се прилага ефективно, са необходими време, по-нататъшен икономически растеж и промени в Закона за професионалното образование и обучение, които да отстранят някои от съществуващите проблеми в нормативната уредба. Последното изисква стабилно и устойчиво управление, което рано или късно да се заеме с добре познатите проблеми.

Каква е ролята на работодателя във формирането на умения? Учи ли се днес повече на работното място, отколкото в класната стая/университета?

Т.нар. „дуални“ системи за професионално образование и обучение съчетават две допълващи се среди за учене, в които се придобиват общи и граждански умения, релевантни за пазара на труда. Всички те са необходими за изграждането на компетентни и самостоятелни работници и граждани. Затова практическото обучение на работното място в предприятието, насочено към придобиването на специфични за конкретната компания умения, се съчетава с по-концептуално ориентираното обучение в професионалните училища, където се придобиват общи и професионални знания и умения. Следователно учениците в дуално обучение не учат „повече“ на едното или на другото място, а придобиват различни, но допълващи се умения. В идеалния случай тези умения са тясно съгласувани чрез публично-частни партньорства между професионалните училища и предприятията, които предоставят практическо обучение.

За българина „учене през целия живот“ често звучи като лозунг. Какво показват изследванията за това кой всъщност се преквалифицира и какво спира останалите?

Опасявам се, че не мога да отговоря на този въпрос, тъй като не съм специалист в областта на ученето през целия живот, а в областта на формалното образование. За да разбера дали и какви данни са налични, които биха ни позволили да отговорим на Вашия въпрос, бих се консултирал с доц. Петя Илиева-Тричкова, изследовател в ProSkills2Work и специалист в областта на ученето през целия живот.

Как резултатите от ProSkills2Work могат да стигнат до хората, които взимат решения – в министерствата, фирмите, училищата? И какво бихте посъветвали родител, чието дете предстои да избере професионална гимназия или специалност?

Още в началото на проекта ProSkills2Work създадохме Консултативен съвет на проекта, в който са представени широк кръг заинтересовани страни, за да можем да достигнем до съответните политици и хора, които вземат решения (decision-makers). Сред тях са представители на Министерството на образованието и науката, Българската стопанска камара, Асоциацията на индустриалния капитал в България, няколко търговско-промишлени камари, както и утвърдени международни изследователи в областта на професионалното образование и обучение. Членовете на Консултативния съвет на проекта са много повече от бъдещи получатели на резултатите от нашите изследвания. Чрез редовното си взаимодействие с нас те участват в съвместното разработване на изследователските и комуникационните стратегии на ProSkills2Work. Те са изключително важни експерти и източници на информация в своите области и ни помагат да съобразим изследователския процес с техните потребности и ограничения, така че да създаваме научни резултати, които да бъдат възможно най-полезни за тях.

На този ранен етап от нашето изследване все още не сме в позиция да даваме съвети на родителите и техните деца относно „най-добрия избор“ на професионална гимназия или специалност. Причината е просто, че все още не разполагаме с необходимите данни и знания, основани на лонгитудни данни. Ще са необходими още 2–3 години, преди да разполагаме с панелните данни. Тогава ще можем да предоставим основани на доказателства анализи за това кои професионални програми са подходящи за кои ученици, кои завършващи ученици се сблъскват с бариери при достъпа до пазара на труда или до висшето образование и защо.

В България професионалните гимназии обикновено се избират на по-ранна възраст, отколкото в други страни – около 13-годишна възраст. Това със сигурност е твърде рано, за да се вземе устойчиво решение относно образованието или бъдещата реализация на пазара на труда. Затова вероятно най-добрият съвет към родителите е да изберат професионално училище, което дава възможност на детето им да се развива в здравословна среда без излишен стрес, в която то се чувства сигурно, подкрепяно и уважавано. Това ще го мотивира да продължи да учи и да се развива.

Едно от предимствата на българската образователна система е относителната лекота, с която учениците могат да преминат от професионално към висше образование. Ако всички ученици в професионалните гимназии получават достатъчно подкрепа за личностното си развитие — което е изключително важно условие за успешна професионална реализация — и запазят мотивацията си да учат неща, които са значими и релевантни за тях — нещо, което често се постига по-добре в контекста на професионалното образование, отколкото в общообразователното училище — завършващите ученици ще разполагат с различни възможности, например да започнат работа или да продължат обучението си в университет.

Как клетката чете своята ДНК и какво става, когато сбърка: разговор с проф. Стефан Димитров

nauka.bg

Представете се накратко и споделете как се роди идеята за този проект.

Казвам се Стефан Димитров и съм професор към Института по молекулярна биология при БАН . Също така съм почетен професор към Националния център за научни изследвания (CNRS — еквивалента на БАН) във Франция. Работил съм в различни страни в Европа и Северна Америка и съм получавал престижни международни награди. Чуждестранен член съм на Българската академия на науките и на Индийската академия на науките, както и почетен член на Турската академия на науките.

Основната част от кариерата ми е посветена на фундаментални епигенетични проблеми. Преди повече от 12 години, при едно мое посещение в болница за редки заболявания, видях болните деца и си дадох сметка колко тежки са тези болести и колко много страдат те. Разбрах също, че чрез методите на съвременната биология ние, учените, можем да бъдем от голяма помощ. Оттогава основните ми интереси се съсредоточават върху изясняването на произхода и развитието на редките болести, което е и основният фокус на проекта ERA Chair AEGIS-IMB . Нашата цел е да разберем механизмите на болестта и, знаейки това, да търсим подходящи средства за подпомагане на пациентите.

Ако ДНК е текстът на книга, какво е епигенетиката? Можете ли да я обясните с една аналогия, която бихте използвали пред хора без биологично образование?

Ако ДНК е текстът на една книга, то епигенетиката са бележките в полето, подчертаванията, маркерът и разделителите за страници , които променят начина, по който четете тази книга, без да променят нито една дума в нея.

Текстът (ДНК): Това е оригиналната история, отпечатана в книгата. Думите и изреченията са фиксирани — това е генетичният код, който се наследява от родителите и не се променя през целия ни живот.

Епигенетиката (Маркировките): Представете си, че сте взели ярък маркер и сте подчертали някои абзаци, за да ги четете по-често, а други страници сте ги затворили с кламер, така че изобщо да не се отварят. Текстът в книгата си е абсолютно същият, но вие четете и използвате само определени части от него.

В нашето тяло тези „бележки и кламери“ определят кои гени да бъдат включени (прочетени) и кои — изключени (скрити).

ДНК в една наша клетка е дълга около 2 метра, а се побира в ядро, невидимо с просто око. Как се „опакова“ и защо точно това опаковане е толкова важно за здравето ни?

ДНК е опакована в клетъчното ядро благодарение на взаимодействието си със специфични протеини, наречени хистони . Така образуваната структура се нарича хроматин . Хроматинът има повтаряща се структура, чиято основна единица е нуклеозомата — тя представлява фрагмент от ДНК, плътно обвит около хистони. В едно-единствено човешко ядро има около 30 милиона нуклеозоми . Те са свързани помежду си и образуват нишка, която чрез взаимодействие с други протеини се огъва и формира още по-сложни, висши хроматинови структури.

Структурата на хроматина е изключително важна, тъй като тя позволява правилното четене на генетичната информация . В ДНК са записани инструкциите за целия организъм и за всички наши органи. Но за да функционира даден орган правилно, е необходимо да се чете само определена информация. Така например, всички клетки в тялото (кожни, сърдечни, мозъчни) имат абсолютно една и съща книга (ДНК). Но кожната клетка чете само страниците, маркирани за „кожа“, а сърдечната — тези за „сърце“. Тази селективност е абсолютно необходима и се осигурява именно от хроматиновата структура. Когато тя бъде нарушена, това неминуемо води до тежки заболявания.

Могат ли храната, стресът, сънят или тютюнопушенето наистина да променят епигенетичните белези? Какво е доказано и къде популярните статии преувеличават?

Да, начинът на живот наистина променя епигенетичните белези, но научната реалност е много по-нюансирана от гръмките заглавия в медиите.

Какво е категорично доказано от науката? Начинът ни на живот добавя или премахва химически „етикети“ (като метилни групи) върху нашата ДНК. Тези белези действат като превключватели за гените ни.

Тютюнопушене: Това е факторът с най-бързо и силно доказано епигенетично влияние. То променя метилирането на стотици гени. Съществено е да подчертая, че тютюнопушенето води до мутации в протеина p53, който е „пазителят“ на генома . Клетките, в които p53 става нефункционален в резултат на мутацията, се израждат в ракови. Тютюнопушенето е основна причина за рак на белите дробове — над 90% от болните са пушачи. При спиране на цигарите много от епигенетичните белези се възстановяват с годините, но някои увреждания остават десетилетия наред.

Храна и диета: Храната осигурява градивния материал за епигенетичните маркери. Храни, богати на фолиева киселина, витамин B12 и холин (яйца, зеленолистни зеленчуци), дават молекулите, нужни за правилното маркиране. Недостигът им може да остави важни гени погрешно отворени.

Хроничен стрес: Продължителният стрес и травмите променят епигенетично гените, които контролират кортизола (хормона на стреса), правейки ни по-податливи на тревожност и депресия.

Сънят: Дори само една нощ на пълно безсъние променя епигенетичния профил на гените, регулиращи метаболизма ни и биологичния ни часовник (циркадните ритми).

Къде популярните статии преувеличават? Медиите често превръщат епигенетиката в „магическо хапче“ чрез три мита:

Предават ли се тези промени на децата и внуците ни? Какво знаем за хората и какво само за мишки и растения?

Въпросът за трансгенерационното епигенетично наследяване е една от най-горещите и оспорвани теми в съвременната биология. Краткият отговор е: при растенията и в известна степен при мишките това е доказано, но при хората доказателствата са ограничени, косвени и силно дебатирани.

При растенията: Ако едно растение е изложено на суша, то променя епигенетичните си маркери и ги предава директно на семената си, правейки следващите поколения по-устойчиви.

При мишките: Лабораторно е доказано, че стресът или диетата на мъжките мишки могат да оставят белези в сперматозоидите им и да повлияят на поведението и метаболизма на децата и внуците им.

При хората: Разполагаме само с индиректни исторически наблюдения (епидемиологични проучвания), като известната Холандска гладна зима (1944-1945) . Децата и внуците на гладувалите майки показват сходни метаболитни промени (затлъстяване и диабет), но е изключително трудно да се докаже дали това е чисто биологично унаследяване или е резултат от споделената семейна среда и навици.

Кои заболявания днес свързваме с епигенетиката?

Редица сериозни заболявания днес се свързват с епигенетични алтерации (промени). Сред тях са:

Върху кои от тях работи Вашият екип и защо избрахте именно тях за вашето изследване?

Нашите изследвания са фокусирани върху група изключително тежки и опасни редки заболявания, включително синдрома на Раман (Rahman syndrome), синдрома на Рет (Rett syndrome) и синдрома на Флоутинг-Харбър (Floating-Harbor syndrome) . Общото между тях е, че всички те са пряко свързани с алтерации (промени) в структурата на хроматина и мутации в ключови епигенетични фактори.

Мотивацията ни да изберем точно тези състояния се корени в нашия дългогодишен опит. Ние от години изследваме фундаменталните функции на същите тези епигенетични фактори в нормални условия. Натрупаното знание ни дава уникално предимство да разберем в детайли как точно се нарушава тяхната функция при патологични състояния и да търсим начини за нейното коригиране.

В допълнение към редките болести, през последните няколко години насочихме сериозен интерес и към епигенетичните алтерации, свързани с хроничните възпалителни заболявания на червата , и по-специално болестта на Крон и язвения колит . Вярваме, че разбирането на епигенетичните механизми зад тези заболявания ще отвори нови хоризонти за диагностика и персонализирана терапия в помощ на пациентите.

Учен: С LOFAR-BG отваряме нова страница на технологичното развитие на телекомуникациите

investor.bg

НАО „Рожен“ ще се включи в Програмата за планетарна защита на ЕС, за да проследява новооткрити астероиди, посочи проф. Камен Козарев

С изграждането на първия български професионален радиотелескоп LOFAR-BG край Национална астрономическа обсерватория „Рожен“ в Родопите отваряме нова страница на технологичното развитие, свързано с телекомуникациите и IT. Този коментар направи проф.

, директор на Института по астрономия с НАО-БАН, в предаването „Бизнес старт“ по Bloomberg TV Bulgaria.

Той посочи, че паневропейският проект LOFAR е гъвкъв инструмент, който може да се използва както за наблюдение на най-отдалечените астрофизични цели, така и за всички други обекти между началото на Вселената и Земята.

„Това включва отдалечени галактики, магнитни полета в собствената ни галактика, наблюдение на пулсари. Могат да се правят и обзори на радионебето, тъй като то е малко познато в такива ниски честоти“, изтъкна ученият възможностите на първата за Югоизточна Европа наблюдателна станция на най-големия радиотелескоп в света за ниски честоти LOFAR, която е една от 53-те наблюдателни станции на европейския континент.

Проф. Козарев обясни, че станцията в България може да се използва самостоятелно или да се включи в цялостната мрежа за много по-висока разделителна способност, като разнообразните изследвания в нея „допълват оптичния поглед с нови радиоочи“.

„От технологична гледна точка участието на България в паневропейския проект LOFAR може да се използва за отбранителни цели на ЕС и НАТО, но основната цел са научните изследвания“, каза още ученият. И добави, че една от интересните възможности, които предлага станцията, са огромните потоци от данни, които може да са интересни за всички компании, които се занимават с развитие на технологии за бърза обработка на такива сигнали.

„Друга добра възможност е необходимостта от разработване на интелигентни алгоритми за обработка и анализ на данните“, посочи професорът.

По думите му ще се правят и технологични разработки в областта на радиоастрономията, които може да не са директно свързани с LOFAR, но ще са свързани с нови телекомуникационни системи за наблюдение на Вселената.

Ученият съобщи, че има планове Национална астрономическа обсерватория Рожен да се включи в Програмата за планетарна защита на ЕС, за да проследява новооткрити астероиди. Предимство за това са новите възможности за наблюдение на слънчевата активност чрез нови оптични телескопи, магнитометър за следене на геомагнитната активност и неутронен монитор, който позволява наблюдение на потоците на високоенергетични частици от Космоса, свързано със слънчевата активност.

„Задачата е данните да бъдат обединени в цялостна система за по-комплексни изследвания на астрофизичните процеси“, поясни проф. Козарев.

По какъв начин индивидуалните станции ще могат да се използват за следене на спътници в нискоземната орбита и като пасивни радари за следене на самолети? Какви са перспективите за сътрудничество на Национална астрономическа обсерватория „Рожен“ със западни институции и с българския бизнес.

Вижте целия коментар във видео материала на Bloomberg TV Bulgaria .