



БЪЛГАРСКА НАУКА

НАУЧИ ПОВЕЧЕ

Образуването на Пирин - 48 стр.

Българските ледници - 51 стр.

Има ли ледници в Пирин?
Интервю с проф. Карстен
Грюневалд - 57 стр.



ЕВРОПЕЙСКА НОЩ НА УЧЕНИТЕ

Общата цел на проекта K-TRIO 4 съвпада с целта на Европейската нощ на учените: *“да приближим учените до широката общественост и да увеличим осведомеността за научните и иновационни дейността дейност върху ежедневието на хората, което от своя страна да привлече младите хора към научна кариера”*

<https://nauka.bg/nosht2020/>



K-TRIO 4 е проект, финансиран от Европейската комисия по дейностите Мария Склодовска-Кюри на програма "Хоризонт 2020"

ГЛАВЕН РЕДАКТОР:

Петър Теодосиев

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ В СЪСТАВ:

Проф. Николай Витанов
Проф. Ради Романски
дфн. Пламен Физиев
Доц. Илия Пенев
Доц. Валери Голев
Доц. Милен Богданов
Доц. Петър Голийски
Доц. Севдалина Турманова
Доц. д-р Елица Петрова
Доц. д-р Петко Стефанов Димов
Доктор Мариана Стамова
Доктор Велислава Шуролинкава
Д-р Чавдар Черников
Неделин Бояджиев
Радослав Тодоров
Росен Теодосиев
Красимир Иванчев

АВТОРИ В ТОЗИ БРОЙ:

Радослав Тодоров
Коста Влъчков
Илия Макрелов
Екатерина Ангелова
Карстен Грюневалд
Лизбет Любенова
Светла Трифонова Данова

ДИЗАЙН:

Петър Теодосиев

КОРИЦА: Петър Теодосиев

КОНТАКТ:

Петър Теодосиев - admin@nauka.bg

0885811386

**6 ПРИЧИНИ ДА ПУБЛИКУВАТЕ В
СП. БЪЛГАРСКА НАУКА**

ШРИФТОВЕ:

Fontfabric

СНИМКИ:

Public domains

СЪДЪРЖАНИЕ

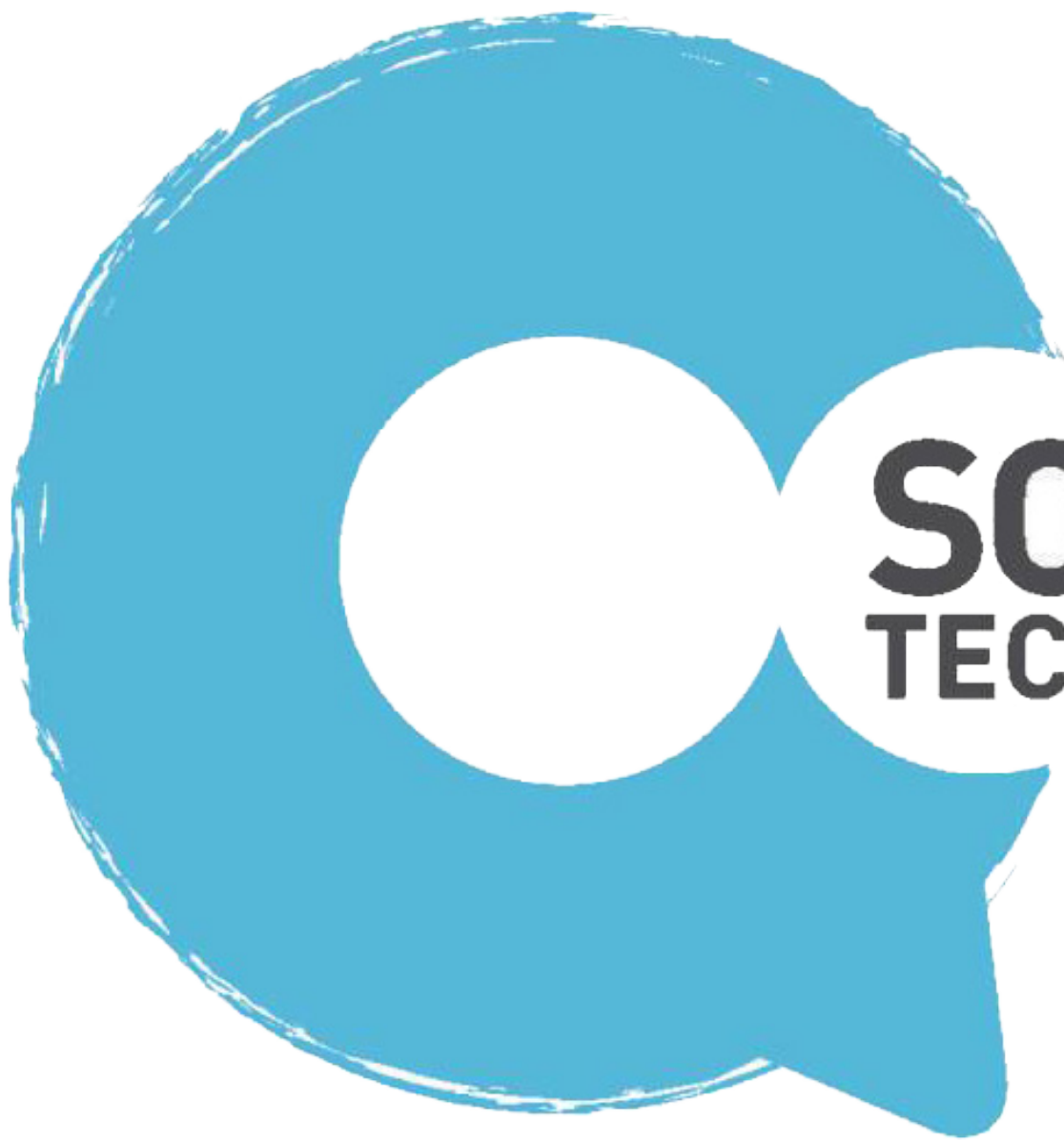
- Архивът на БАН съхранява национални богатства 9 стр.
- Доц. Светла Данова: Науката е призвание и съдба 15 стр.
- Как България помага за развитието на науката в Европа 19 стр.
- Екипът на ESCREO за своите продукти и сътрудничеството им със Sofia Tech Park 24 стр.
- Нов катализатор за намаляване на въглеродния диоксид дава сериозен тласък на зелената химия 28 стр.
- Когато се усмихвате, целият свят наистина се усмихва с вас 31 стр.
- Сезонните грипни ваксинации не „залепват“ дългосрочно в костния мозък 33 стр.
- Загубата на специфичен ензим засилва метаболизма на мазнините и издръжливостта при мишките 36 стр.
- Ново проучване потвърждава, че йогата подобрява състоянието на тревожност 41 стр.
- Жизнената среда може да бъде ключова за дълголетието 44 стр.
- Образоването на Пирин 48 стр.
- Българските ледници 51 стр.
- Има ли ледници в Пирин? - Интервю с проф. Карстен Грюневалд 57 стр.
- Избухващи звезди може би са причинили масово измиране на Земята 64 стр.
- Арктика ще остане без морски лед до 2035 г. 67 стр.
- Изригвания, а не метеори, са причинили застудяване на климата отпреди 13 000 години 69 стр.
- Проучване хвърля светлина върху еволюцията на най-ранните динозаври 72 стр.
- Палеонтолозите разкриват „най-опасното място в историята на планетата“ 77 стр.
- Древните геноми разкриват, че вълнестите носорози са изчезнали поради климатичните промени, а не поради ловуването 80 стр.
- Уловени преди години белуги са пуснати в специално убежище в открити води 83 стр.
- Геномният анализ разкрива, че много животински видове могат да бъдат уязвими към инфекция от Covid-19 86 стр.
- Биоразградими микроводорасли, хранещи се с отпадъци - нов подход, вдъхновен от природата 89 стр.
- Насекомите намаляват на сушата, но се увеличават в сладководните басейни 94 стр.
- Дългогодишните тропически дървета играят много по-голяма роля в поемането на CO₂, отколкото се смяташе досега 98 стр.
- Една изключително млада галактика, приличаща на Млечния път 101 стр.
- Далечните звезди могат да се окажат потенциален дом на до седем обитаеми планети 104 стр.
- Открит е галактически диск, за който се предполага, че се е образувал съвсем скоро след Големия взрив 106 стр.
- Ранните години на императрица Зоя Багренородна 110 стр.
- Древен фосил от риба разкрива еволюционния произход на човешката ръка 118 стр.
- БЕДНОСТТА КАТО ОБЩЕСТВЕН ФЕНОМЕН И ИМАТ ЛИ ПРАВА БЕДНИТЕ В БЪЛГАРИЯ 122 стр.



Специализиран брой: Светлината, която
съвременната технология хвърля към
древността и праисторията

БЕЗПЛАТНО

• СВАЛИ ОТ ТУК В PDF •



**SOFIA
TECHPARK**



БГ Наука вече е в Sofia Tech Park, в надъхващата компания на всички дейни хора от Groworking

Groworking

Новини от портала за наука на МОН - www.naukamon.eu



ПОРТАЛ ЗА НАУКА

[Съвместния научноизследователски център \(JRC\) обяви покана за кандидатстване за достъп до нанобиотехнологичната лаборатория в Испра.](#)

[Правителството на Швейцария предоставя стипендии за академичната 2021-2022 година](#)

[Набиране на проектни предложения по Програмата за обмен на ноу-хау на Централноевропейската инициатива](#)

[Фондация “Карол Знание” обявява конкурс за докторантска стипендия](#)

[Годишен доклад за състоянието и развитието на научните изследвания в научните организации и висшите училища в страната за 2019 г.](#)

[Международен конкурс за идеи Smart City](#)

[Платформа за публикуване и споделяне на резултати – Horizon Results Platform](#)

[Европейската комисия представи три ключови инициативи в сферата на образованието и науката](#)



Архивът на БАН съхранява национални богатства



Здравейте, аз съм проф. д.и.н. Лизбет Любенова и от година и половина имам удоволствието да управлявам най-стария научен архив в България, този на Българската академия на науките. Той е създаден още когато се формира книжовното дружество в Браила, в 1869 г. Оттогава фактически са и първите постъпления в него.

Тук можете да видите например подписа на Васил Левски, който също е дарил пари за учредяването на първата българска научна институция,

наречена тогава Българско книжовно дружество. От Освобождението насам архивът се мести в няколко сгради, едната е била в старата джамия, където се е намирал тогава т.нар. Народен музей и по-късно когато се създава тази сграда, макар и БАН да не я е управлявал цялата, архивът се премества тук.

По-интересно за най-стария архив в България е, че първият датиран документ от него - е пергамент от XI век. Може да звучи наистина малко шо-

киращо, но ние имаме запазени артефакти от това време. Оттук нататък имаме много голяма колекция и на старопечатни и на ръкописни книги. Между тях държа да спомена т.нар. Цетински псалтир, който нашумя напоследък поради интереса на Черна гора към него. Оказва се, че техният княз Църноевич, след падането на Балканите под османска власт вече няма богослужбни книги на кирилица, той закупува от Венеция кирилски букви и с тях започва да печати български богослужбни книги. И тъй като Черна гора никога не е превзета от османците, но в момента при тях няма нито един съхранен ръкопис, ние се съгласихме да подпишем едно споразумение и да издадем съвместно с Матица Черногорска този уникален ръкопис от 1465 г.

Оттук нататък разбира се има и много други ръкописи, постепенно се натрупват нови архивни документи. Това са предимно фондове на академици, между които например и на патриарха на българската историческа наука проф. Васил Златарски, на Петър Мутафчиев, на Петър Ников, на Иван Дуйчев и на по-новата генерация академици.

В архива на БАН обаче може всеки от вас, който има и държи у себе си ценни документи, да ги предостави било срещу дарение, било срещу скромно заплащане, тъй като ние нямаме перо

в бюджета за откупуване на архиви. Но всеки може да си отвори собствен фонд, ако може да предостави безвъзмездно ценни материали на свои родственици обществени дейци, политически, военни и т.н. стига да представляват интерес за нас ние с удоволствие можем да му предоставим личен фонд.

Най-новите постъпления са тези, които идват от 70-те института и лаборатории на Българската академия на науките. Тук нямаме секретни документи, всичко е открито и с общ режим на достъп, тъй като ние приемаме документите след 20-годишен срок на давност. Институтските архиви постепенно постъпват при нас, обработват се и всеки, който се занимава с наука и има интереси в тази насока може да дойде и да ги ползва и чете.

Основният въпрос на всяко едно книгохранилище - това е материалната база, която за съжаление и с особено огорчение трябва да кажа, че не е особено добра. Да, сградата на БАН отвън е много красива, тя е паметник на културата, но се поддържа много трудно, тъй като ограничителните заповеди са много и тези, които сме разположени в подпокривното пространство сме изложени на рискове. Те се състоят главно в това, че при проливни дъждове протича покривът, той капе върху документите и режимът на дос-

тъп се ограничава точно поради тази причина.

Хранилищата на БАН се намират в подземие, а тази част, в която се намира архива в момента е бомбардирана през Втората световна война. Тук е паднала бомба, сградата е била съборена частично, възстановена е след 9.XI. и поради тази причина гредоредът поне тук е подновен, имаме бетонни плочи и можем да натоварим архива малко повече.

Второто ни хранилище се намира на 4-и километър, в сградата на издателството. И там тепърва предстоят ремонти, защото огромната площ се нуждае от много инвестиции и много средства.

Това, което ни безпокои е слабата материална база. Може да звучи учудващо, но ние в момента нямаме влагоувличители, нямаме и пожарогасители дори, използваме едни стари кофпомпи, за които е силно казано “използваме”, защото те не работят и не дай си боже да стане пожар, тогава всички архиви са изложени на риск.

По тази причина, откакто аз съм станала директор, ние започнахме дигитализация, тъй като има ръкописи с угасващи текстове, които трудно се реставрират. Така че наблягаме главно на дигитализацията, привличаме студенти от различни висши учебни заведения, за да можем да натрупаме един огромен масив, който да бъде

като застрахователен фонд ако случайно нещо се случи с оригиналите.

Относно характера на даренията, които имаме, напоследък това са предимно лични фондове. Например имаме едно дарение от наследничка на добруджанци, които са били от Северна Добруджа и които след това са емигрирали в Балчик. Тези фондове се даряват от наследници, които искат да се запази паметта на дядовците им, хора които са живели под румънска власт и са изпитали на гърба си това чуждо господство. Ние много често обръщаме внимание само на османските зверства, но и румънската власт над българското население не е била особено щадяща.

Извън това имаме лични фондове на отделни учени. Напоследък и един генерал предава своя фонд, той в момента е в процес на надграждане, понеже е много огромен и го носим на части за да го обработваме. И очакваме от Чехия да пристигне част от архива на Владимир Сис, тъй като наследници са пожелали да се дари архива в България, за където са основната част от неговите материали.

Така че всеки, който у дома има прекрасни снимки на свои предходници, дядовци и баби, който има ръкописи, спомени от войните, който има описания на църкви или манастири, дори на обикновени случки от ежедневи-

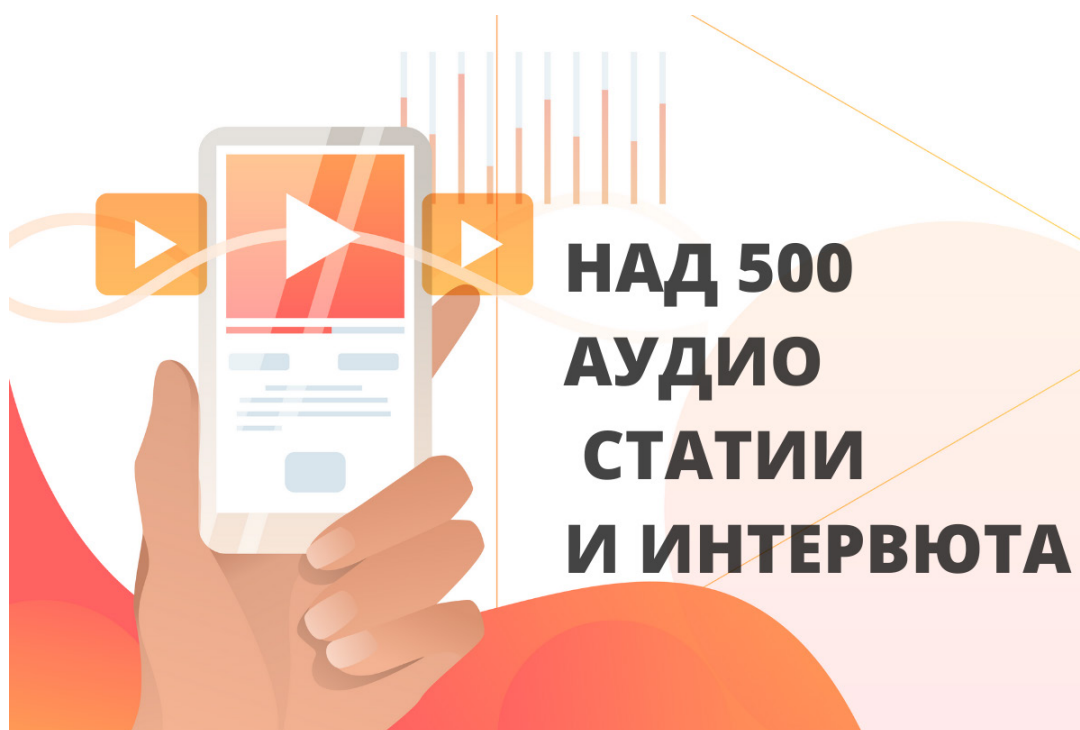
ето, защото микроисторията също е важна, нека бъде така добър да огледа семейните архиви и да не изхвърля нищо, което е ценно.

Архивът на БАН не е модернизирал, за съжаление ние нямаме и средства за да издаваме тези ценни ръкописи. Защото другият начин, по който може да се съхранява документация, това е нейното издание.

Тук имаме изключително ценни ръкописи, които са донесени отвън, това са колекции на Феликс Каниц, това е целият личен архив на Константин Иречек, тук имаме уникален полски дневник за Войната на Дибич-Забалкански от 1828-1829 г. Ако тези документи не са били издадени, то е било по проста-

та причина, че ние нямаме финансиране за да заплатим на специалисти, които разбират езика на XVIII и XIX в. и които да преведат коректно и точно тези ръкописи и те да достигнат до научната общност, а защо не и до широката публика. В тях има интересни наблюдения и за живота на населението на Балканите.

Така че това са нещата, за които ние се обръщаме с очакване към обществото, ако може да ни подкрепи с каквото е възможно. Материалната база - и тя е лоша, но ние се надяваме, че ще можем да си набавим пожарогасители и влагоуловители, защото тези архиви са изключително ценни, те са в рискова ситуация и трябва да ги запазим.



АБОНАМЕНТ за БГ Наука

Всеки месец нов брой с **20 статии** за науката в България и света от **български автори** и учени на **разбираем език**.

БЪЛГАРСКА НАУКА ГОДИШЕН АБОНАМЕНТ

Със стандартния годишен абонамент получавате достъп до:

- ✦ Броевете на сп. БГ наука за 1 година напред, както и всички издадени броеве;
- ✦ Всички статии от списанието, достъпни в сайта Nauka.bg;
- ✦ Вие се абонирате за достъп до скрит раздел в НАУКА.БГ за 1 г.
- ✦ Мейл Бюлетин с най-доброто за изминалия месец от БГ Наука;

Цена: 30 лв (или 2,5 лв. на месец)

АБОНИРАЙ СЕ



20 статии с всеки брой
на различни научни теми



Български автори
пишещи на разбираем език



Спестявате около 50%
с годишния абонамент



Сигурно плащане
с карта или наложен платеж

АБОНИРАЙ СЕ!



Вечен абонамент

ПОЛУЧАВАШ ДОСТЪП ДО:

- сп. Българска наука всеки месец
- Всички броеве до момента
- Намаление в онлайн магазина Купи Наука
- Аудио медицински списания
- Имейл с най-доброто през месеца от БГ Наука
- Всички специализирани PDF броя
- „(Не)обикновените животни“ (e-book)
- Възраждане – 10 книги издадени преди 100 г.
- Специален имейл с всички дигитални ресурси
- Всичко, което издадем и пуснем **ОНЛАЙН**

С всяка покупка от kirinauka.com Вие подкрепяте списание Българска наука и помагате за популяризирането на науката в България!

Всички бъдещи броеве без допълнително плащане - завинаги!

АБОНИРАЙ СЕ!

След взимане на този план ще имате вечен достъп до всички броеве за напред, както и тези, които са излезли за текущата година!

Доц. Светла Данова: Науката е призвание и съдба



Доц. д-р Светла Трифонова Данова, дбн, дипломиран молекулярен биолог от Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ с 25 г. стаж в областта на модерната микробиология. Защитила съм докторска степен в същото висше заведение, по проблемите на метаболитната регулация при антибиотик-продуциращи стрептомицети, с шифър Микробиология през 1997 г. пред Специализирания съвет по Микробиология, Имунология и Вирусология – ВАК. Хабилитирана от

ВАК през 2005 г. като ст. н. с. II ст. в Институт по микробиология – БАН. През 2015 г. успешно съм защитила голяма докторска дисертация на тема – Биоразнообразие и пробиотичен потенциал на млечно кисели бактерии от различни екологични ниши”, за придобиване на научната степен Доктор на биологичните науки.

С какво се занимавате на работното си място? (Ежедневието на един учен) – проекти, изследвания, ...

От 1995 г. след специализация във Франция, съм се посветила на молекулярните изследвания на млечно киселите бактерии (МКБ). А в качеството си на ръководител лаборатория по Генетика на МКБ и пробиотиците на територията на Института по микробиология (ИмикБ-) БАН усилено работя по охарактеризиране на българските МКБ отговорни за неповторимите традиционни млечни продукти на нашата родина- кисело мляко, бяло саламурено сирене, катък, на млечната микрофлора на киселите ръжени теста, която е с потенциал за закваски за ръжени и диетични немлечни продукти. В нашата академична лаборатория поставихме началото на изследване на човешкия микробиом с първите в България проучвания върху протективната лактобацилна микробиота на влагалището при здрави български жени в репродуктивна възраст и на майчината кърма. С това се присъединяваме към усилията на учените по света да открият механизмите на полезни ефекти за здравето на хора и животни, движени от пробиотичните МКБ. В последните години основните изследвания са именно по охарактеризиране и подбор на български щамове с пробиотичен потенциал, съгласно изискванията на ЕФСА (European Food Safety Authority) и FDA.

Какви са научните ви постижения (приноси) и каква е тяхната полза за обществото и икономиката?

Като учен най-значимите резултати са научните ми трудове и моите студенти:

- 7 успешни редовни докторанти и над 30 дипломанти, които обичат и работят като микробиолози
- 1 учебник – „Пробиотици“ и 3 помагала за студенти,
- 127 научни публикации в болшинството посветени на българските пробиотични млечно кисели бактерии
- 3 глави от книги посветени на българските традиционни продукти, в подкрепа на кандидатурата на България за включването на катъка в нематериалното културно наследство на Юнеско; разкривайки че освен гръцка ФЕТА имаме чудесно бяло саламурено сирене с висока доза добри бактерии в него.
- 6 ръководени и участие в 22 научно изследователски проекта и 8 обучителни програми
- Над 120 участия в международни научни форуми у нас и в чужбина.

Най-ценното е, че с всяко участие или с всяка научна публикация в международно реферирано списание ние показваме колко безценни за здравето МКБ се крият в традиционните млечни продукти на България. Така пазейки традицията ние я пренасяме в бъдещето под нова и желана форма. По този начин охарактеризираните български щамове, могат да бъдат използвани за разработването на нови функционални (т.е. освен нутритивни

и с допълнителни ползи) продукти, за пробиотици (про=ЗА и био=ЖИВОТ) и за естествено защитени (без химически консерванти) трайни и безопасни храни. Това са исканията на съвременния консуматор, който страда от редица метаболитни проблеми, сърдечно-съдови заболявания, алергии, рак и др. и днес модерната микробиология доказва колко важна е ролята на храненето и на микробиома за да сме здрави.

Какво ви мотивира да изберете професията на изследовател?

Науката е призвание и съдба. Ученият няма работно време, няма уикенди и дълги отпуски. Денят е в лабораторията или пред компютъра пълен с активна мисъл и действие. Микробиологията днес отправя сериозни научни предизвикателства и няма по-прекрасно нещо от това да се обърнеш и да разбереш, че си добавил частица знание към усилията на хората по света да направят живота на планетата по-хубав и да живеят пълноценно и здрави. Е на помощ ни идва и ФНИ, в момента финансирайки проект по програма Обществени предизвикателства- КПО6- ОПР-03/16. Нашата наука се развива бързо и става все по-скъпа.

Мечтата ми бе да стана лекар, но животът ми отреди да се реализирам като микробиолог и да работя за здра-

вето на хората от лабораторията по микробиология на МКБ. Това ми дава възможност да търсим естествените механизми на защита от патогенните микроорганизми и тези развалящи храните.

Какво допринесе за развитието ви като изследовател? (обучение, ръководител, работа в индустрията, стипендия в чужбина, екип, ...)

На първо място чудесният колектив на катедрата по Обща микробиология в БФ при СУ където моите ръководители ме „срещнаха“ с медицински и биотехнологичните значими микроорганизми и в частност млечно-киселите бактерии. Програмата ТЕМПУС дала ми възможност за специализация от 6 м. във Франция, след което спечелих международна стипендия от Департамента Лоар-Атлантис за 1 година пост-док в Нант Франция. Специализирах генно инженерство при продуценти на бактериоцини в лабораторията на проф. Дикс в Стеленбош университета в гр. Стеленбош-ЮАР, като поканен изследовател от правителството на ЮАР. Безценно бе партньорството с Валонската общност, по двустранна спогодба БАН-Валония и Университета Лиеж. С помощта на проф. Джордж Доуб, от Ветеринарния факултет на Университета в Лиеж, Белгия направихме първите метагеномни анализи на български сирена и

катък. Но безспорно най-голямата награда за мен бе спечелването на грант по Програма Фулбрайт, през 2018 г. когато финансираха проект по оценка на нови протективни механизми при български пробиотични млечно кисели бактерии, реализиран в Institute for Healthcare Innovations, Midwestern University Phoenix Arizona, USA.

Какви проблеми срещат учените във вашата област (за професионалното си развитие и в работата си)?

Два проблема: (1) В България професията „УЧЕН“ е недооценена и осмяна. Един касиер в голяма търговска верига стартира с 1300 -1500 лв заплата, която е недостижима дори и за професор в БАН. Как да бъдат привлечени млади хора и да има приемственост и надграждане... Опит не се купува на никоя борса... той се придобива с търговски труд и трябва да има на кого да го предадем. Никой не си дава сметка за принадлежната стойност за икономиката, дори и само от факта колко кадри е създал ученият. На нас се гледа като на консуматори и тежест за държавния бюджет. Няма адекватна политика на консолидация между ВУЗ и другите научни звена, за да има приемственост и успеваемост.

(2) Липсата на елементарна грижа за интелектуалния труд на учения – да бъде оценен и внедрен в полза на

обществото. Няма мислене, нито организация, нито дори структура или лостове, с които да се опита да се защитят, маркетират и внедрят прекрасни иновационни разработки. В една бедна Македония професията учен и преподавател е ценена, у нас ...“ГОРДОСТ или СПАМ моят татко работи в БАН“. Няма грижа затова как чудесни български разработки се обезсмислят, в очакване на специализирани действия по защита или внедряване.

Какво, според Вас, трябва коренно да се промени в България по отношение на науката?

Образованието и науката са основа за просперитет и развитие на всяка нация и икономика. Силната икономика е базирана на силна наука. Това трябва да се превърне в политика и у нас.

Трябва ли да се говори за наука и защо?

Да нужно е да се популяризират успехите на българските учени и да се подпомага науката да срещне бизнеса. Ученият е учен, не искайте от него да бъде бизнесмен, финансист, маркетингов специалист. Така ще печелят всички

Как България помага за развитието на науката в Европа



Освен провеждането на такива емблематични събития у нас като Европейска нощ на учените и Софийски фестивал на науката, през последната година български научни институции, съвместно със свои европейски партньори, взеха участие в редица перспективни европроекти, насочени към най-различни сфери на науката и целящи общия ни прогрес.

Както всички знаем един от най-сериозните и най-широко обсъждани световни проблеми безспорно са климатичните промени и глобалното затопляне, който няма как да не тревожи европейските научни среди. Българската страна също взема отношение по този проблем, чрез участието на СУ "Св. Климент Охридски" в проекта за определяне на политическите приоритети за неутрални въглеродни емисии в ЕС" (COP21 RIPPLES). В него

екипът от изследователи анализира трансформациите в енергийните системи, транспорта, промишлеността, финансите и други сектори, които са необходими на отделните държави за да изпълнят своя принос за смекчаване на измененията в климата съгласно Парижкото споразумение.

Учените проучиха стъпките, необходими за постигането на по-дълбоки и амбициозни цели за декарбонизация до 2030 г., което би могло да направи неутралните въглеродни емисии постижими докъм 2050 г., както и социално-икономическите последици, които този преход би предизвикал. Те изтъкват и, че ранните инвестиции за насърчаване на разбирането за нуждата от тези трансформации, както и обучението за целта, ще намалят разходите за декарбонизация в дългосрочен план. А също така и предлагат икономически възможности за отделните държави да развиват нови нисковъглеродни технологии и сектори.

В същото време и Българският антарктически институт участва в проекта EU-PolarNet, свързан с климатичните промени и това как те се отразяват на субполярните екосистеми. Извършваха се проучвания основно в Арктика, която напоследък се затопля със застрашителни темпове, които представляват предимно измервания и анализиране на газовете - CO₂, метан

и водна пара - за да се установи колко въглерод се абсорбира от тази среда и какви могат да бъдат последиците за цялата околна екосистема. Също така, въз основа на събраните данни, учените се опитват да изчислят какъв точно е антропогенният (човешки) принос към въпросните климатични промени, довели и до размествания в структурите на местните растителни общности. Като например оцеляването на цветята в този предизвикателен регион, зависещи от опрашващите ги, но застрашени медоносни и земни пчели. Тъй че колкото повече научим за функционирането на тези екосистеми, толкова по-способни ще бъдем да ги защитим и опазим.

Що се отнася до пчелите, иновативната българска компания "Бий Сمارт Текнолоджис", разработваща комбинация от интегрирани хардуерни и софтуерни решения, взе участие в проекта "Футуристични кошери за умен метрополис". Заедно със своите европейски партньори, те се стремят да помогнат на пчелите да се справят с предизвикателствата на бързите антропогенни промени, предизвикващи разрушителни сътресения в техните местообитания и колонии по целия свят. (Вижте интервюто с българския екип) Целта им е създаване на технологии във и около футуристична колония от пчели, които биха позволили

на колонията да се развива успешно в много трудна среда, например в рамките на прецизирано земеделие, използващо пестициди, в едни умни градове на бъдещето и в силно индустриализирани райони. Основната идея е да предоставят на разположение на пчелите технологии, които естествено са недостъпни за тях (интернет, бази данни, сателитни данни, роботи и т.н.) и да осигурят информация, събрана от пчелите по тези канали обратно към хората и към други кошери. Освен че това ще носи много ползи за пчелите, по този начин и нашето общество ще се възползва от опрашването и други услуги и продукти от тяхната дейност, по по-стабилен и контролируем начин, дори и в по-сложните екологични условия на бъдещето.

За да има прогрес в научните европро-

екти и в науката въобще е необходимо тя да стане по-популярна и достъпна за обществото. За това ЕС финансира проект (включително и с българско участие), който цели да подобри работата на платформата OpenAIRE в подкрепа на открития достъп до научни знания. Проектът също допринася за развитието на Европейският облак за отворена наука, който осигурява неограничен достъп до публично финансирани изследвания в Европа. Платформата OpenAIRE насърчава диалога относно политиките за отворен достъп, улеснява приемането и иновациите в отворената наука и работи с инициативи в световен мащаб за свързване на Европа с глобалната откритата научна среда. Тя включва мрежа от 34 национални бюра за отворен достъп, които помагат на учените да



пускат трудовете си за свободен достъп, и европейско бюро за подпомагане, което координира стъпките към отворена наука.

В тази сфера отново Софийският университет “Св. Климент Охридски” е координатор на проекта за създаване на първият Център за големи данни и изкуствен интелект в България и региона. Това е Центърът за върхови постижения „Големи данни в полза на интелигентно общество“ GATE (BiG Data for Smart Society) в България. Целта на центъра е не само да развива съвременни решения за големи данни в България, но и да създава връзки с други центрове в Европа. Той играе динамична роля в заобикалящата иновационна система, като добавя стойност към знанията и подпомага следващо поколение млади изследователи. развиване на научна дейност на световно ниво и постигане на устойчив растеж на изследванията в областта на големите данни и изкуствения интелект чрез атрактивна изследователска среда, модерна инфраструктура, подкрепяща отворени иновации и жизнена екосистема, които да подпомогнат създаването на иновативни решения, в полза на обществото.

Като единствения Център за големи данни, създаден в Източна Европа, GATE ще изгради мост между Източна Европа и съществуващите 55 центъра в Западна Европа и ще играе страте-

гическа роля за разпространение на най-добрите практики и иновативни модели в развиващите се страни.

Български участници има и в широкомащабният проект за Европейска мрежа от центрове за киберсигурност и Център за компетентност, иновации и операции. Това са Институтът по отбрана, Институтът по информационни и комуникационни технологии, TELELINK BUSINESS SERVICES EAD и Фондацията Европейски софтуерен институт - Център Източна Европа в България.

Освен това и в проектът Портал за космически данни, в който българската фирма Ендуросат АД е координатор. И който развива интелигентна комуникационна услуга Nanosat в ниска околоземна орбита, имаща за цел значително да увеличи предаването на данни от космоса, като същевременно оптимизира спътниковите операции и намали разходите.

За повече подробности около тези и още много други научни европроекти с изключително българско участие, финансирани от Европейската комисия, може да прочетете в безплатния специализиран брой на Българска наука - “Научни европейски проекти с българско участие”, който е част от проекта K TRIO 4 за Европейската нощ на учените 2020 - <https://nauka.bg/nosht2020/>

Искаме да покажем, че в България се правят изключителни неща и нивото на научна експертиза е европейско. Разбира се, това е една малка част от научните проекти, в които участват различни български организации. Може да следите интервютата, които пускаме в текст, аудио и видео на български учени, за да разберете още повече за българските участия в европейските проекти.

Проект
K-TRIO 4



ЕВРОПЕЙСКА
НОЩ НА
УЧЕНИТЕ

За контакт
petar@nauka.bg

27-28.11.2020

Бъдете част от любопитния
свят на науката

nauka.bg/nosht2020



БЪДЕТЕ ЧАСТ ОТ ЛЮБОПИТНИЯ СВЯТ НА
НАУКАТА

PDF
броеве

ИЗТЕГЛИ БЕЗПЛАТНО >>

Екипът на ESCREO за своите продукти и сътрудничеството им със Sofia Tech Park



Елена Николова: Здравейте, казвам се Елена, част съм от екипа на ESCREO и се намираме в Sofia Tech Park.

Escreo означава “ти създаваш” от латински език и е компания, която създава продукти, стимулиращи творческия и продуктивен процес по време на работа, което може да бъде в офиса или в новите условия и в къщи. Основният ни продукт е боя, която превръща стените в бяла дъска.

Запознах се с моите партньори в щатите през далечната 2013 г., бяхме на една предприемаческа програма и там се научихме какво е това да правиш бизнес. Върнахме се в България и искахме да стартираме нещо свое. Минахме през различни идеи, които се провалиха поради различни причини. Но в крайна сметка много случайно се запознахме с един от основателите на компанията, Манол, който има повече от 15 години опит в производството на бои. Той беше в етап от живота си,

в който искаше да тества нови и иновативни продукти. И той измисли нашата технология и нашата химична формула, която ни позволява да превръщаме всяка една стена в място за писане или рисуване.

Ясен Русев: Здравейте, аз съм Ясен. Съосновател съм на ESCREO, както и управител на компанията, вече 5 години от началото и продължаваме успешно напред. ESCREO е брандът, който стои зад редица продукти вече, най-известният от които е боята върху която може да се пише. Наложен продукт вече в България на доста голям процент от пазара, както и извън нея - в Румъния активно, в Англия и в щатите.

Елена Николова: Пишем с маркер за бяла дъска, може да се използва всякакъв. В нашия случай ние използваме... няма да казвам името на фирмата за да не бъде като безплатна реклама, но някоя с по-добро и високо качество. Използваме всяка една гладка повърхност като бяла дъска. Подходящо е да се използва в конферентни зали, в споделени пространства, дори ако щете в кухнята, в коридора, в релакс зоната. Можете да брейнсторвате по стената, да планирате задачите за деня, да правите различни упражнения за творчество или за колаборация.

Ясен Русев: Най-новата ни кутия за боята е от рециклируем материал с мисъл към природата, ние желаем дълго време да постигнем този мини-



малистичен ефект.

Всъщност ние не продаваме боя, а продаваме Ролекс. Това е наистина нещо, което искаме да остане в съзнанието на хората, че продуктът ни е наистина бутиков и не е просто една боя, а е двуконпонентен полиуретан. Всичко е на водна основа с всички необходими изисквания за ниски вредни емисии и всички неща, които трябва да се спазват ние ги спазваме. Мислим много за това хората да могат лесно да нанесат продукта както и след това лесно да го използват. Но логиката и продуктът ни, е по-скоро свързан с една друга сфера. Ние излязохме от боите, защото на боята основното нещо, което трябва да работи, т.е. основната добавена стойност на един такъв бояджийски продукт, е да покриеш дадена повърхност. Докато в нашият случай целта

не е просто да покриеш повърхността. А да превърнеш тази повърхност, да и дадеш някакъв екстра живот, екстра умение. В случая да може да твориш върху нея.

Чисто като технология го разработваме в нашата производствена фабрика, която се намира в Русе. Там колегата ни технолог има повече от 20 години опит в производството на такива химически продукти. Така че той може да каже и обясни най-добре какво точно стои зад рецептата. Но със сигурност предстои много труд и много усъвършенстване. Ние постоянно работим върху това да подобряваме продукта. Много маркетингово подхождаме, но отделно от маркетинга подхождаме и технологично. Интересуваме се постоянно какви добавки могат да се слагат в покритията ни, затова в момента



разработваме и други такива покрития за стени, върху които не само може да се пише, но могат да прочистват и въздуха.

Тъй че наистина имаме желанието да се развиваме в посока технологии. Тук ни помага и Sofia Tech Park, че използваме връзките, които можем да осъществим чрез тях.

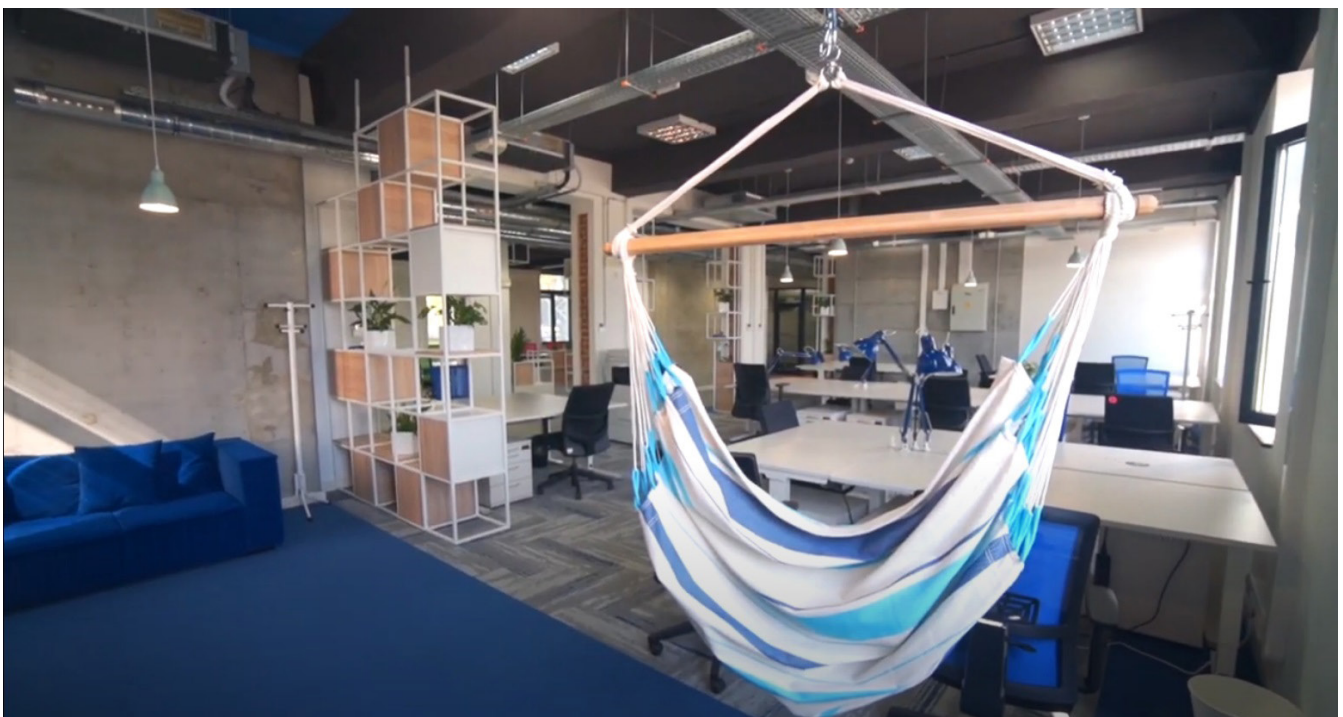
Елена Николова: Намираме се в Growworking, което е общото споделено пространство на Sofia Tech Park, от няколко месеца тук е нашият офис. Преди това бяхме на горния етаж. Всъщност ние сме една от може би първите компании тук, още от 2016 г. Оттогава нашият офис беше малък и компактен, на първия етаж от сградата. Ползвахме си конферентната зала, боядисахме всички стени, използвахме го за

брейнсторминг сесии, срещи с партньори и клиенти. Даже доста от коридорите са боядисани с нашата боя, имаме си и складово помещение.

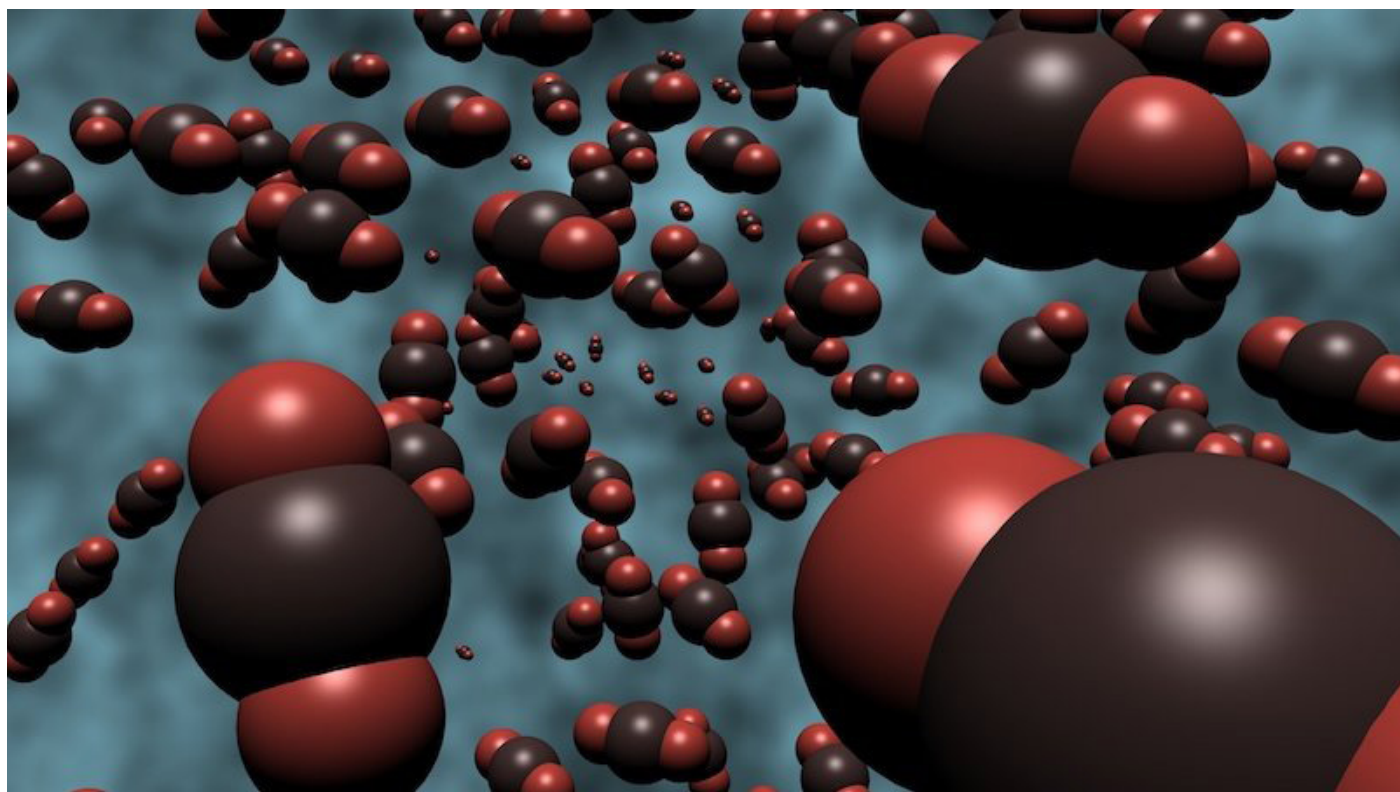
Предвид ситуацията (*с карантината заради covid-19) се наложи да бъдем малко по-гъвкави и да освободим офиса. Но пък да продължим все пак да се срещаме за по-важните срещи.

Едно от най-хубавите неща е, че всъщност тук ние можем да тестваме всичките си нови продукти. Защото вече освен боите имаме и деск дивайдъри, които са много подходящи точно за коуъркинг пространствата. Затова мислим, че е взаимна победа, че сме тук и за нас и за Тех парка.

- <https://growworking.space/>



Нов катализатор за намаляване на въглеродния диоксид дава сериозен тласък на зелената химия



Илюстрация на молекули на въглероден диоксид. Credit: © Ted Reinhard / stock.adobe.com

Изследователи от Държавния университет в Орегон (OSU) постигнаха ключов напредък в стремежа си към зелена химия за превръщането на въ-

глеродния двуокис (или въглероден диоксид) от парникови газове във въглеродни форми за многократна употреба чрез електрохимична редукция.

Публикувано в Nature Energy, проучването, ръководено от Zhenxing Feng от Инженерния колеж на OSU, неговите колеги от Южния университет за на-

ука и технологии в Китай и университета Станфорд, описва нов тип електрокатализатор.

Катализаторът може селективно да стимулира реакция за намаляване на CO₂, което води до желания продукт - въглероден монооксид, какъвто е бил изборът в това изследване. Катализатор е всичко, което ускорява скоростта на химическата реакция, без да бъде изразходено от самата реакция.

"Намаляването на въглеродния диоксид е от полза за чистата околна среда и устойчиво развитие", казва Фенг, доцент по химическо инженерство. "За разлика от традиционното намаляване на CO₂, което използва химически методи при високи температури с голяма нужда от допълнителна енергия, реакциите на електрохимично намаляване на CO₂ могат да се провеждат при стайна температура, като се използва течен разтвор. И електричеството, необходимо за електрохимично намаляване на CO₂, може да бъде получено от източници на възобновяема енергия като слънчева светлина, давайки по този начин възможност за напълно зелени процеси."

При редуционната реакция един от участващите атоми придобива един или повече електрони. При електрохимичното редуциране на въглероден диоксид металните нанокатализато-

ри са показали потенциал за селективно намаляване на CO₂ до определен въглероден продукт. Контролът на наноструктурата е изключително важен за разбирането на реакционния механизъм и за оптимизиране на работата на нанокатализатора при търсене на специфични продукти, като въглероден окис, мравчена киселина или метан, които са важни за други химически процеси и продукти.

„Въпреки това, поради многото възможни пътища на реакция за различните продукти, реакциите на редуциране на въглероден диоксид в исторически план имат ниска селективност и ефективност“, казва Фенг. "Електрокатализаторите трябва да насърчават реакцията с висока селективност, за да се получи един определен продукт, въглероден окис в нашия случай. Въпреки много усилия в тази област, напредъкът не беше голям."

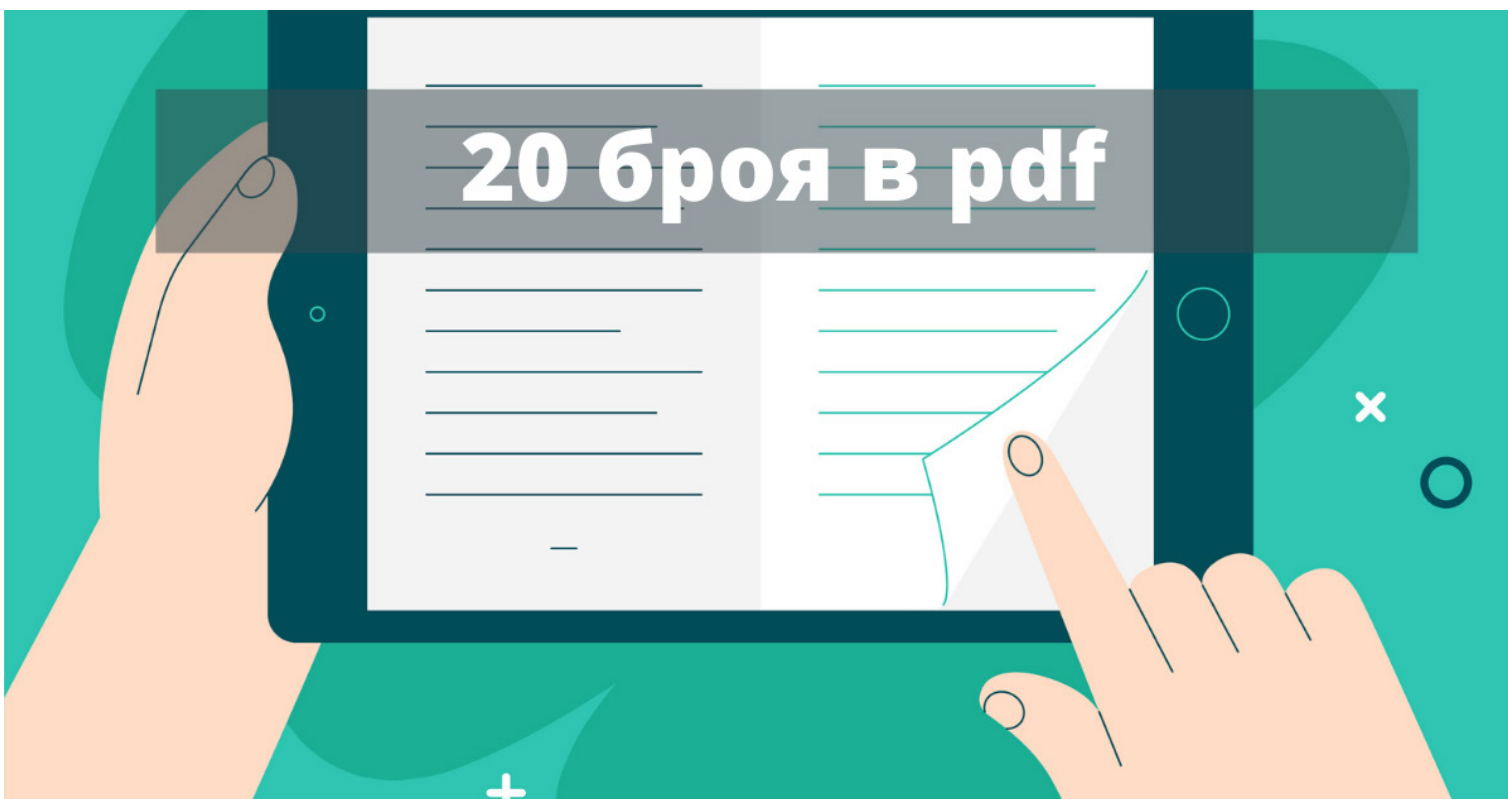
Фенг и неговите ръководители на научни изследвания изпробваха нова стратегия. Те направиха никелов фталоцианин като молекулно разработен електрокатализатор и установиха, че той показва превъзходна ефективност при висока плътност на тока за преобразуване на CO₂ във въглероден окис в устройство за дифузия на газове със стабилна работа в продължение на 40 часа.

"За да разбере механизма на реакцията на нашия катализатор, моята група в OSU използва рентгенова абсорбционна спектроскопия, за да наблюдава промяната на катализатора по време на реакционните процеси, потвърждавайки ролята на катализатора в реакцията", казва Фенг. "Тази съвместна работа демонстрира високоефективен катализатор за зелени процеси при реакции на електрохимично намаляване на CO₂. Освен това

хвърля светлина върху реакционния механизъм на нашия катализатор, който може да ръководи бъдещото развитие на устройствата за преобразуване на енергия, докато работим за икономика с отрицателни въглеродни емисии."

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров



За да спестите време събрахме 20 pdf в един архив и го предоставяме безплатно.

- <https://nauka.bg/br-60-80-pdf>

Когато се усмихвате, целият свят наистина се усмихва с вас



Снимка: © fizkes / stock.adobe.com

От Синатра до Кати Пери, знаменитостите отдавна пеят за силата на усмивката - как тя ви подхваща, променя изгледа ви и като цяло ви кара да се чувствате по-добре. Но дали всичко това е вятър и мъгла или въпросното твърдение има научни основи?

Новаторски изследвания от Университета в Южна Австралия потвърждават, че актът на усмивката може да подмами ума ви да бъдете по-пози-

тивни, просто като движите лицевите си мускули.

Със света в криза на фона на COVID-19 и тревожното нарастване на паниката и депресията в Австралия и по света, резултатите не могат да бъдат по-навременни.

Изследването, публикувано в *Experimental Psychology*, оцени влиянието на усмивката върху възприятието на изражението на лицето и тялото. И в двата сценария усмивката е предизвикана от участниците, които държат химикалка между зъбите си,

принуждавайки лицевите си мускули да повторят движението на усмивката.

Изследването установи, че мускулната активност на лицето не само променя разпознаването на изражението на лицето, но и изражението на тялото, както и че и двете генерират повече положителни емоции.

Водещият изследовател и експерт от Университета в Южна Австралия, д-р Фернандо Мармолехо-Рамос казва, че откритието има важно значение за психичното здраве.

"Когато мускулите ви кажат, че сте щастливи, е по-вероятно да видите света около себе си по положителен начин", казва д-р Мармолехо-Рамос.

„В нашето изследване установихме, че когато умишлено се усмихвате, това стимулира бадемовидното тяло (емоционалният център на мозъка), което освобождава невротрансмитерите, за да насърчи положителното емоционално състояние.

"За психичното здраве това има интересни последици. Ако можем да подмавим мозъка да възприема стимулите като "щастливи", тогава можем потенциално да използваме този механизъм, за да помогнем за засилване на психичното здраве."

Проучването повтори констатациите от предишния експеримент, като оцени как хората интерпретират редица изражения на лицето (от намръщване до усмихване), използвайки

механизма „писане в зъби“. След това използва и движещи се изображения със светлинни точки, обхващащи видеоклипове с тъжно ходещи фигури до такива с щастливи походки, като визуални стимули.

Д-р Мармолехо-Рамос казва, че има силна връзка между действие и възприятие.

"С две думи, възприятията и двигателните системи се преплитат, когато емоционално обработваме стимули", казва той.

„Подходът „преструвай се докато го постигнеш“ може да има повече влияние, отколкото очакваме.“

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров

Сезонните грипни ваксинации не „залепват“ дългосрочно в костния мозък



Снимка: © *terovesalainen / stock.adobe.com*

Основата на имунните клетки, които произвеждат антитела, е костният мозък. Сезонната ваксинация срещу грип увеличава броя на клетките, произвеждащи специфични за грипа антитела в костния мозък. Въпреки това, повечето от новосъздадените клетки се губят в рамките на една го-

дина, установиха изследователи от Центъра за ваксини Emory.

Очаква се резултатите да дадат информация за това какъв трябва да бъде дизайна на предложените по-дълготрайни "универсални" грипни ваксини, както и текущите ваксинални проучвания срещу SARS-CoV-2. Ние се нуждаем от грипна ваксина всяка година, отчасти защото грипните вируси, които заразяват хората, мутират и разменят гени с вируси от птици и

свине, но също така и поради намаляването на нейното въздействие с течение на времето, което това изследване подчертава.

Повечето ваксинални проучвания вземат кръвни проби, където клетките, произвеждащи антитела, се появяват няколко седмици след ваксинацията. Изследователи, ръководени от директора на Emory Рафи Ахмед, предприеха допълнителната стъпка за получаване на проби от костен мозък с по-инвазивна процедура.

Повечето хора вече имат някои специфични за грипа вида имунни клетки, които секретират големи количества антитела. Така че изследователите от Emory трябваше да разграничат антителата, произведени от съществуващи клетки, и антителата, чието производство беше стимулирано от щамовете, присъстващи в сезонната ваксина.

"Успяхме да проследим специфичните клетки, произведени от ваксината, защото те произвеждаха уникални антитела, които могат да бъдат идентифицирани с помощта на техники за секвениране", казва Карл Дейвис, доктор на науките, първи автор на статията и докторантура в лабораторията на Ахмед.

„Можехме да видим, че тези нови антитела се разширяват в костния мозък един месец след ваксинацията и след това се свиват след една година. От друга страна, антителата срещу

грип, които са били в костния мозък преди даване на ваксината, остават на постоянно ниво над една година."

„Това показва, че само достигането до костния мозък не е достатъчно“, казва Ахмед. "Клетката трябва да намери ниша в костния мозък, да се установи там и да претърпи генна експресия и промени в метаболизма, които насърчават дълголетие."

Събирането на костния мозък се провежда от 2009-2018 г. в сътрудничество с Едмунд К. Уолър, доктор на медицинските науки, професор по хематология и медицинска онкология, медицина и патология в Emory University School of Medicine and Winship Cancer Institute.

В това проучване 53 здрави доброволци се съгласиха да осигурят костен мозък преди ваксинация срещу сезонен грип един месец след това и с последващи проследявания за период от около една година. След месец ваксинацията увеличава дела на грип-специфични клетки (от средно 0,8% на 1,9%) след месец. И все пак последващото посещение месеци по-късно разкри, че броят им е намалял до изходните стойности.

Търсенето на нови клетки, секретирани антитела, изисква анализ на ДНК на клетките и изследване на антителата, които произвеждат, и след това проследяване на изобилието на тези клетки както в кръвта, така и в костния мозък. За повечето новосъздадени клетъчни линии между 70 и

99 процента от клетките са загубени след една година. Сътрудници от университета в Станфорд и в Cell Signaling допринесоха за тази част от проекта. Някои добри новини, особено за хора, участващи във ваксинални проучвания са, че нивата на клетки, секретирани антитела в кръвта, корелират с дългосрочния отговор в костния мозък. Така изследователите на ваксини могат да продължат да наблюдават имунните отговори, като търсят клетки, секретирани антитела в кръвта. Освен това може да се очаква, че добавките за ваксина, наречени адюванти, ще увеличат дълготрайното костномозъчно произвеждане на клетки,

секретиращи антитела, казва Ахмед. Стандартните неактивирани ваксини срещу грип не съдържат добавки. Адювантите също така насърчават образуването на зародишни центрове, структури в лимфните възли, където се генерират клетки, произвеждащи антитела с висок афинитет. Тези структури могат да бъдат важни за насърчаване образуването на дълготрайни клетки с антитела.

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров



Загубата на специфичен ензим засилва метаболизма на мазнините и издръжливостта при мишките



Изображение: © Emilia Stasiak / stock.adobe.com

Захарите и мазнините са основните горива, които захранват всяка клетка, тъкан и орган. Повечето клетки са се приспособили към захарта като енергиен източник, но когато хранителните вещества са оскъдни, например по време на глад или крайно физическо усилие, вместо това клетките преминават към разграждане на мазнините. Механизмите за това как клетките пренасочват метаболизма си в отговор на промените в наличността на ресурси, все още не са напълно ясни, но новите изследвания разкриват изненадващо последствие, когато се изключи един такъв механизъм, а именно - увеличен капацитет при упражненията за издръжливост.

В наскоро публикувано проучване за клетъчния метаболизъм, изследователите от Медицинското училище в Харвард идентифицират критичната роля на ензима, пролил хидроксилаза 3 (PHD3), за да установят наличието на хранителни вещества и да регулират способността на мускулните клетки да разграждат мазнините. Когато хранителните вещества са в изобилие, PHD3 действа като спирачка, която инхибира ненужния метаболизъм на мазнините. Тази спирачка се освобождава, когато горивото е малко и е необходима повече енергия, например

по време на тренировка.

Забележително е, че блокирането на производството на PHD3 при мишки води до драматични подобрения при определени фитнес упражнения, показана изследванията. В сравнение с нормалните мишки, јерг лишени от ензима PHD3, се движиха с 40 процента по-дълго и с 50 процента по-далеч на пътеките за тичане и имаха по-висок VO2 max, маркер за аеробна издръжливост, който измерва максималния прием на кислород по време на тренировка.

Резултатите хвърлят светлина върху ключовия механизъм, чрез който клетките метаболизират хранителните вещества и предлагат улики за по-добро разбиране на мускулната функция и фитнеса, съобщават авторите.

"Нашите резултати предполагат, че инхибирането на PHD3 в цялото тяло или мускулите е от полза за фитнеса по отношение на способността за упражнения за издръжливост, времето за бягане и бягането на дълги дистанции", казва старши авторът на проучването Марсия Хайгис, професор по клетъчна биология в Института Blavatnik в HMS. "Разбирането на този път и как клетките ни метаболизират енергия и хранителни вещества потенциално има широко приложение в биологията, като се започне от борбата с рака до физиологията."

Необходими са обаче допълнителни

проучвания, за да се изясни дали този процес може да бъде манипулиран и при хората, за да се подобри мускулната функция при заболявания, уточняват авторите.

Хайгис и колегите ѝ си поставиха за цел да изследват функцията на PND3, ензим, за който са установили, че играе роля, регулираща метаболизма на мазнините при някои видове рак в предишни проучвания. Работата им показва, че при нормални условия PND3 химически модифицира друг ензим - ACC2, което от своя страна предотвратява навлизането на мастни киселини в митохондриите, разграждащи ги в енергия.

В настоящото проучване експериментите на изследователите разкриха, че PND3 и друг ензим, наречен AMPK, едновременно контролират активността на ACC2 за регулиране на метаболизма на мазнините, в зависимост от енергийната наличност.

В изолирани миши клетки, отглеждани в богати на захар условия, екипът откри, че PND3 химически модифицира ACC2, за да инхибира мастния метаболизъм. При условия с ниска захар обаче AMPK се активира и поставя различна, противоположна химическа модификация на ACC2, която потиска активността на PND3 и позволява на мастните киселини да навлизат в митохондриите, за да бъдат разградени в енергия.

Тези наблюдения са потвърдени при

живи мишки, които са постили за да стигнат до енергийно недостатъчни условия. При гладните мишки, PND3-зависимата химическа модификация към ACC2 е значително намалена в скелетния и сърдечния мускул, в сравнение с нахранените мишки. За разлика от тях AMPK-зависимата модификация към ACC2 се увеличава.

По-дълго и по-далеч

На следващо място, учените изследвали последствията, когато активността на PND3 е била инхибирана, използвайки генетично модифицирани мишки, които не експресират PND3. Тъй като PND3 е най-силно експресиран в скелетните мускулни клетки и AMPK преди това е доказано, че увеличава разхода на енергия и толерантността към физически упражнения, екипът проведе серия експерименти с упражнения за издръжливост.

„Въпросът, който си зададохме беше, ако нокаутираме PND3, това ще увеличи ли капацитета за изгаряне на мазнини и генериране на енергия и ще има ли благоприятен ефект върху скелетните мускули, който разчита на енергия за мускулните функции и способността за физически упражнения?“ - казва Хайгис.

За да проучи въпроса, екипът е обучил млади мишки с дефицит на PND3 да се движат по наклонена пътека за тичане. Те открили, че тези мишки се движат значително по-дълго и по-далеч,

преди да стигнат до точката на изтощение, в сравнение с мишки с нормален PND3. Тези мишки с дефицит на PND3 също имат по-високи нива на консумация на кислород, което се отразява от увеличените VO_2 и $VO_2 \max$. След упражнението за издръжливост мускулите на мишки с дефицит на PND3 имат повишени темпове на метаболизма на мазнините и променен състав на мастните киселини и метаболитен профил. PND3-зависимата модификация към ACC2 беше почти неоткриваема, но зависимата от AMPK модификация се увеличи, което предполага, че промените в метаболизма на мазнините играят роля за подобряване на способността за упражнения.

Тези наблюдения важат за мишки, генетично модифицирани, за да предотвратяват специфично производството на PND3 в скелетните мускули, което показва, че загубата на PND3 в мускулните тъкани е достатъчна за повишаване на способността за упражнения, според авторите.

"Беше вълнуващо да видя този голям, драматичен ефект върху способността за упражнения, който може да бъде рекапитулиран с нокаут на PND3, специфичен за мускулите", каза Хайгис. "Ефектът от загубата на PND3 беше много укрепващ и възпроизводим."

Изследователският екип също извърши серия от молекулярни анализи, за да установи в детайли точните моле-

кулни взаимодействия, които позволяват на PND3 да модифицира ACC2, както и начина, по който неговата активност се потиска от AMPK.

Резултатите от проучването предполагат нов потенциален подход за повишаване на ефективността на упражненията чрез инхибиране на PND3. Въпреки че резултатите са интригуващи, авторите отбелязват, че са необходими допълнителни проучвания, за да се разбере по-точно как блокирането на PND3 предизвиква благоприятен ефект върху тренировъчния капацитет.

В допълнение, Хайгис и колеги откриват в предишни проучвания, че при някои видове рак, като някои форми на левкемия, мутиралите клетки експресират значително по-ниски нива на PND3 и консумират мазнини за подхранване на анормален растеж и разпространение. Усилията за контрол на този път като потенциална стратегия за лечение на такива ракови заболявания могат да помогнат за информиране на изследванията в други области, като например мускулни заболявания. Не е ясно дали има отрицателни ефекти от загубата на PND3. За да се знае дали PND3 може да се манипулира при хора - за повишаване на капацитета при атлетични дейности или като лечение на определени заболявания - ще изисква допълнителни проучвания в различни контексти, посочват авторите.

Също така не е ясно дали загубата на PND3 предизвиква други промени, като загуба на тегло, кръвна захар и други метаболитни маркери, които сега се изследват от екипа.

„По-доброто разбиране на тези процеси и механизмите, залегнали в основата на функцията на PND3, някой ден може да помогне за отключване на нови приложения при хората, като

нови стратегии за лечение на мускулни заболявания“, допълва Хайгис.

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров



ПУБЛИКУВАЙ БЕЗПЛАТНО
СВОЯ СТАТИЯ В БГ НАУКА

Ново проучване потвърждава, че йогата подобрява състоянието на тревожност



Credit: © VadimGuzhva / stock.adobe.com

Практикуването на йога подобрява симптомите на генерализирано тревожно разстройство, състояние на хронична нервност и притеснение, което предполага, че популярната практика може да бъде полезна при лечение на тревожност при някои хора.

Водено от изследователи от NYU Grossman School of Medicine, новото проучване установи, че йогата е значително по-ефективна при генерализирано тревожно разстройство, отколкото стандартното обучение за управление на стреса. Но все пак не е толкова ефективно като когнитивно-поведенческата терапия (КПТ), златната стандартна форма на струк-

турирана разговорна терапия, която помага на пациентите да идентифицират негативното мислене за подобър отговор на предизвикателствата. „Генерализираното тревожно разстройство е много често срещано състояние, но въпреки това много от хората нямат желание или възможност за достъп до лечение, основано на доказателства“, казва водещият автор на изследването Наоми М. Саймън, д-р, професор от катедрата по психиатрия в NYU Langone Health. "Нашите открития показват, че йогата, която е безопасна и широко достъпна, може да подобри симптомите при някои хора с това разстройство и може да бъде ценен инструмент в цялостния план за лечение."

За изследването, публикувано онлайн през август в JAMA Psychiatry, 226 мъже и жени с генерализирано тревожно разстройство бяха разпределени на случаен принцип в три групи за лечение - чрез КПТ, чрез Кундалини йога, или чрез обучение за управление на стреса, стандартизирана техника за контрол.

След три месеца, както КПТ, така и йога са били значително по-ефективни срещу тревожността, отколкото управление на стреса. По-конкретно, 54 процента от тези, които практикуват йога, отговарят на критериите за значимо подобрени симптоми в сравнение с 33 процента в групата за стрес-обучение. От лекуваните с КПТ

71 процента отговарят на критериите за подобряване на симптомите.

Въпреки това, след шест месеца проследяване, реакцията на КПТ остава значително по-добра от стресовото обучение (контролната терапия), докато йогата вече не е значително по-добра, което сочи, че КПТ може да има по-силни и по-дълготрайни ефекти за намаляване на тревожността.

Подробности за проучването

Проучването включва протокол, основан на доказателства за лечение на генерализирано тревожно разстройство, включително психоедукация, когнитивни интервенции (фокусирани върху идентифициране и адаптиране на дезадаптивни мисли и притесения) и техники за релаксация на мускулите.

Кундалини йога включваше физически пози, дихателни техники, упражнения за релаксация, йога теория и практика на медитация / концентрация.

Контролната група за управление на стреса присъстваше на лекции за физиологичните, психологическите и медицинските ефекти на стреса, както и за антиансичестичните ефекти на поведението и начина на живот, като намаляване на алкохола и тютюнопушенето, както и за значението на упражненията и здравословната диета. Домашната работа се състоеше в слушане на учебни материали относно

стрес, хранене и начин на живот. Всяко лечение се провежда в групи от три до шест участници в рамките на седмични двучасови сесии в продължение на 12 седмици с 20 минути ежедневна домашна работа.

Може ли йогата да помогне за лечение на безпокойство?

Според много изследователи, генерализираното тревожно разстройство е често срещано, обезсърчаващо и нелечимо състояние, което в момента засяга 6,8 милиона американци. Докато повечето хора се чувстват разтревожени от време на време, това се счита за разстройство, когато притеснението стане прекомерно и пречи на ежедневиия живот. КПТ се счита за златното стандартно лечение на първа линия. Могат да се използват и лекарства, включително антидепресанти и понякога бензодиазепини. И все пак, не всеки е готов да приема лекарства, които може и да имат неблагоприятни странични ефекти. Също така понякога съществуват и проблеми с достъпа до КПТ за много хора, включително липса на достъп до обучени терапевти и дълго чакане.

„Много хора вече търсят допълващи и алтернативни интервенции, включително йога за лечение на тревожност“, казва д-р Саймън. "Това проучване предполага, че поне краткосрочно има значителна полза за хората с генерализирано тревожно разстройство, да

опитат йога и да проверят дали тя работи за тях. Йогата е лесно поносима, лесно достъпна и носи редица ползи за здравето."

Според д-р Саймън, бъдещите изследвания трябва да имат за цел да разберат кой е най-подходящо да се възползва от йога при генерализирано тревожно разстройство, за да помогне на специалистите по-добре да персонализират препоръките за лечение.

„Нуждаем се от повече възможности за лечение на тревожност, защото различните хора ще реагират на различни интервенции и наличието на повече възможности може да помогне за преодоляване на бариерите пред грижите“, казва тя. "Наличието на набор от ефективни лечения може да увеличи вероятността хората с тревожност да са готови да се ангажират с грижа, основана на доказателства."

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров

Жизнената среда може да бъде ключова за дълголетието



Когато става дума за доживяване до 100-годишна възраст, добрите гени помагат, но не разкриват цялата тайна на дълголетието. Мястото, където живеете, има значително влияние върху вероятността да достигнете такава възраст, според ново проучване, проведено от учени от колежа по медицина Елсън Флойд към Вашингтонския университет.

То е публикувано в *International Journal of Environmental Research and*

Public Health и на база на данните за смъртността в щата Вашингтон.

Откритията на изследователския екип заключват, че местните жители, които живеят в райони с лесно проходими улици и в смесени възрастови общности, имат по-голям шанс да доживеят до 100-тния си рожден ден. Те установиха, че и социално-икономическият статус също играе определяща роля. Допълнителен анализ показва, че групите, при които вероят-

ността за достигане на столетна възраст е висока, обикновено живеят в градски райони и по-малки градове с по-висок социално-икономически статус, включително района на Сиатъл и региона около Пулман във Вашингтон.

"Нашето изследване добавя към нарастващия брой доказателства, че социалните и екологичните фактори допринасят значително за дълголетието", казва авторът на проучването Раджан Бхардвай, студент по медицина втори курс във Вашингтонския университет, който се интересува от темата, тъй като самият той полага домашни грижи за застаряващия си дядо. По-ранните изследвания, според него, са преценили, че наследствените фактори определят само около 20 до 35% от шансовете на индивида да достигне стогодишна възраст.

„От предишни изследвания знаем, че чрез подходящо поведение можете да промените чувствителността си към различни заболявания свързани с вашата генетика“, обяснява Офер Амрам, старши автор на изследването и асистент, който ръководи лабораторията на Общността за здравна и пространствена епидемиология (CHaSE) на Вашингтонския университет.

С други думи, когато живеете в среда, която поддържа здравословно стареене, това вероятно се отразява на способността ви да подобрите успешно генетичните си коефициенти чрез

промени в начина на живот. Има обаче пропаст в знанията относно точните екологични и социални фактори, създаващи средата, която най-добре благоприятства доживяването до стогодишна възраст.

Именно те се явяват фокуса на настоящото проучване.

В сътрудничество със съавторите Солмаз Амири и Дедра Бухвалд, Бхардвай и Амрам разгледаха предоставените от държавата данни за смъртта на близо 145 000 души от Вашингтон, починали на 75 или повече години в периода 2011-2015 г. Данните включваха информация за възрастта и мястото на пребиваване на всеки човек към момента на смъртта, както и техния пол, раса, ниво на образование и семейно положение.

Въз основа на мястото за местожителство, изследователите са използвали данни от Американското проучване на общността, Агенцията за опазване на околната среда и други източници, за да дадат стойност и оценка на различни променливи в околната среда на техния квартал. Променливите, които те разглеждаха, включваха нивото на бедност, достъпът до транспорт и бърза медицинска помощ, проходимост на улиците, процент на населението в трудоспособна възраст, състояние на селските райони, замърсяване на въздуха и наличие на зелени площи. Впоследствие те извършиха анализ на оцеляването, за да установят кои

квартални и демографски фактори са обвързани с по-малката вероятност за смърт преди достигане на столетие.

В крайна сметка те установиха, че проходимостта на квартала, по-високият социално-икономически статус и по-високият процент на население в трудоспособна възраст (мярка за възрастово разнообразие) са положително свързани с достигането на столетен статус.

"Тези констатации показват, че общностите със смесени възрастови групи са много полезни за всички разглеждани случаи", казва Бхардвай. "Те също така подкрепят големия тласък в разраствашите се градски центрове към увеличаване на улиците по-голяма проходимост, което ги прави по-достъпни за възрастни хора и улеснява достъпа им до медицински грижи и хранителни магазини."

Амрам добавя, че кварталите, които предлагат повече възрастово разнообразие, обикновено се намират в градски райони, където по-възрастните изпитват по-малка изолация и повече подкрепа от общността.

Междувременно Бхардвай заяви, че техните открития също така подчертават и значението на усилията за преодоляване на неравенството в здравеопазването, с които се сблъскват някои расови малцинства, като афроамериканци и коренни американци.

В съответствие с предишните резул-

тати от изследвания например, данните показват, че хората от бялото население по-често доживяват до 100 г. А по-отношение на пола пък, учените установяват, че жените са по-склонни да достигнат столетие от мъжете.

И накрая, изследователите искаха да видят в кои райони на държавата има по-голяма вероятност хората да достигнат стогодишна възраст. Те са изчислили продължителността на живота за всеки квартал или средният брой години, които са оставали на починалите жители за да достигнат 100-годишна възраст. Предполага се, че кварталите с по-ниски стойности за годините на загубен потенциален живот до столетие имат по-голяма вероятност за достигането му и обратно. Когато картографираха годините на изгубен потенциален живот до 100 за всички квартали в щата, те определиха къде има струпвания с голяма вероятност за доживяване до столетие: в по-високо социално-икономически развитите райони, в градските центрове и малките градове в целия щат, включително по-голямата част от Сиатъл и региона Пулман.

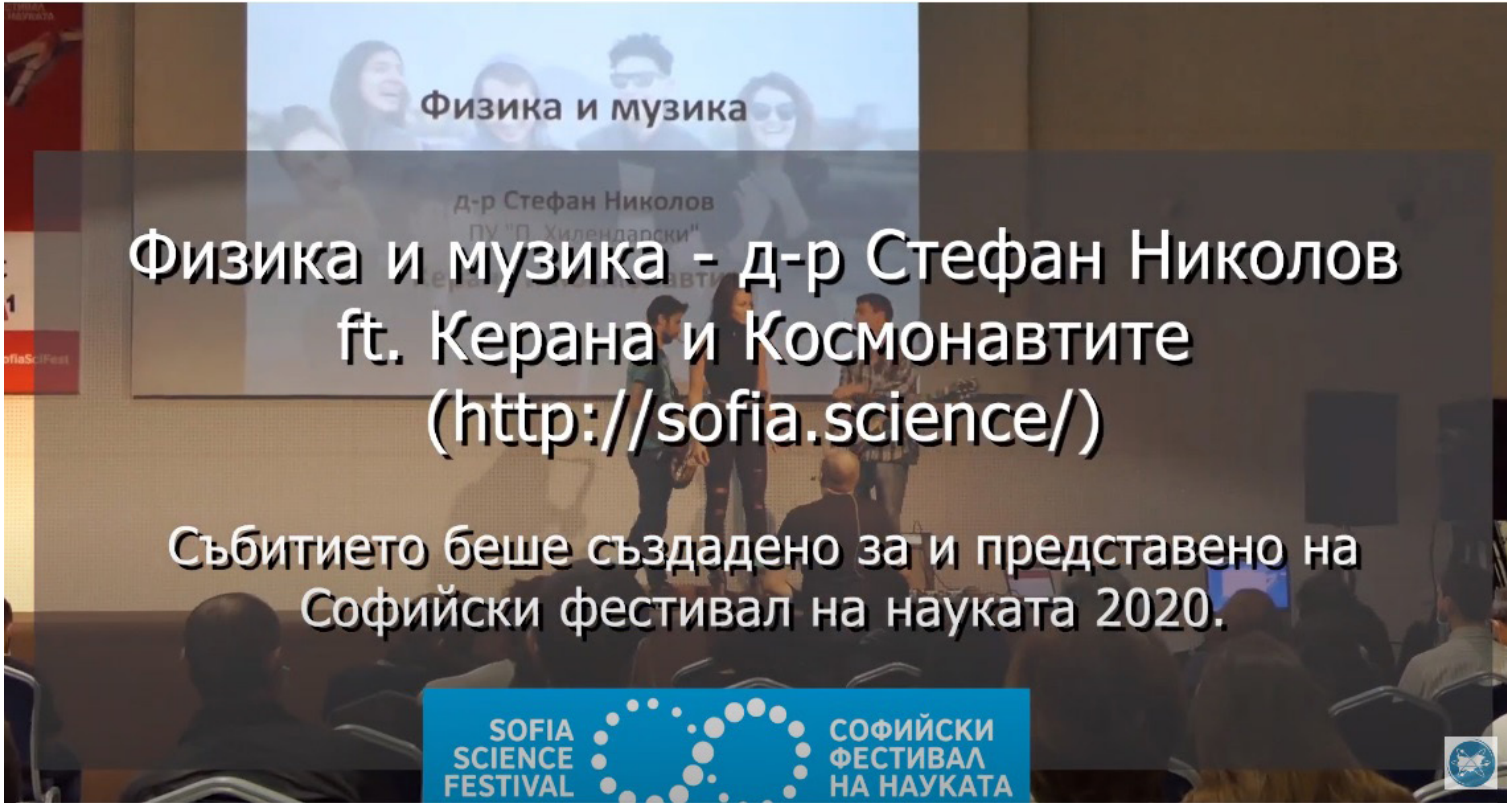
Въпреки че са необходими повече изследвания за разширяване на техните открития, изследователите потвърдиха, че резултатите от проучването в крайна сметка могат да бъдат използвани за създаване на по-здрави общности, насърчаващи дълголетието при възрастните граждани.

Интерактивна карта на така наречените „сини зони“ на щата Вашингтон - зони с висок процент на столетници, изчислена като процент на смъртните случаи на столетници от всички смъртни случаи на възраст 75 и повече години - е налична в лабораторията на Общността за здравеопазване и пространствена епидемиология на уебсайта на Вашингтонския универси-

тет (<https://chaselab.net/Centenarian/Index.htm>), който предоставя и кратко резюме на изследването.

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров



Физика и музика - д-р Стефан Николов
ft. Керана и Космонавтите
(<http://sofia.science/>)

Събитието беше създадено за и представено на
Софийски фестивал на науката 2020.

Образуването на Пирин



Пирин е млада планина от геоложка гледна точка. Тя започва да се формира с внедряването на гранити преди около 56 - 23 милиона години, през средата на периода палеоген. Но се издига като огромна планина едва през неогена и кватернера в резултат на вертикални движения по периферни разседи. В структурно-геоложко отношение Пирин представлява хорст, тоест издигнат земен масив между два разлома. Като издигането не е било праволинеен процес, а е прекъсвано от продължителни периоди

на относително спокойствие.

В крайна сметка природните сили са оформили едно масивно куполообразно тяло - „плутон“, в периферните и по повърхността, на което се запазват вместиците го скали. В северен Пирин това са по-старите от гранита, дълбоко променени, метаморфозирали скали като гнайси, шисти, мрамори и амфиболити.

След внедряването на гранитния плутон, Пирин неколкостранно се е издигал за сметка на провадането на околните котловини – Разложката, Гоцеделчевската и Санданско-Петрич-

ката.

В началото на кватернера (преди около 2.5 милиона години) едновременно с издигането настъпва и заледряване на планината. Така по време на последното глобално застудяване, преди около 1,2 милиона години, Пирин вече е бил достатъчно висок, за да задържа целогодишно сняг на над 2200 м надморска височина. Снегът постепенно се уплътнявал и втвърдявал, превръщайки се в лед. Постепенно натискът на тежките ледници е удължавал скалите под себе си, придавайки им множество характерни форми.

Така с времето в тази планина са се образували цели 35 ледникови циркуси, най-големи и ясно изразени от които са циркусите Василашки, Валявишки, Поповоезерен и Бъндеришки. В тях са се образували скални венци и зъбери (карлинги) между циркусите, както и ледникови (трогови) долини, през които са се оттичали ледниците. След себе си ледените потоци са оставяли загладени скални късове, увлечени по пътя - т. нар. морени.

След оттеглянето на ледниците в много от циркусите са останали красиви езера с ледников произход (общо 180 на брой, като 160 от тях са постоянни, а останалите - сезонни). От тях водят началото си много реки, като Бъндерица, Дамяница, Ретиже, Туфча и др.

Тези заледрявания са оформили окон-



чателно съвременния добре изразен алпийски релеф на Пирин допреди 18 000 години и са довели до натрошаването на много от гранитните му върхове и образуването на остри гребени като Стражите, Дончовите караули

и Малкото конче. В резултат на този процес най-вероятно тогава повечето гранитни върхове са понижили своята височина и са отстъпили водещото място на съвременните мраморни първенци, които поради особеностите на мрамора се оказват по-издръжливи на такъв тип природни въздействия. Най-високата част на парка е останала билото на Вихрен, известно и като мраморното било, с върховете Вихрен, Кутело, Бански суходол и Разложки суходол. То е изградено от карбонатни скали, предимно мраморни, по-рядко шисти. Те лесно се поддават на декарбонизация от разтворения във водата въглероден диоксид. Поради тази причина водата не се задържа на повърхността, а се просмуква в скала-

та, продължавайки да дълбае надолу. Така в циркусите по мраморното било са се образували карстови форми на релефа – понори, отвесни пропастни стени и пещери. Само в циркуса Бански суходол са открити 24 пропастни пещери.

В югозападната част на планината в дебелия плиоценски наслаг вълните релефообразуващи сили са оформили стръмните и живописни Мелнишки пирамиди. Най-високите от които са в района на село Кърланово - до 100 метра височина.



Българските ледници



Внашите представи България обикновено минава за една сравнително южна страна, лежаща на границата между умерения и субтропичния пояс, далеч от ледените стени на Антарктида или Гренландия. А освен всичко друго глобалното затопляне измества тази граница все по-на север, с което климатът ни става все по-субтропичен.

Тоест, за нас ледниците винаги са били нещо много нетипично, много далечно и нещо, което никога не ни е засягало пряко.

С много ледници е осеян остров Ливингстън, където е българската научноизследователска база “Св. Климент Охридски”, минаваща за единствената ни отвъдморска територия. Като много от тях официално носят български имена, такива са например Велчова завера, Димитър Талев, Добруджа, Якоруда, Верила, Пимпирев ледник и много други.

Но дори и тези, които не могат да се съгласят с виждането, че тези антарктически ледници са български, има за какво да се огледат и в границите

на собствената ни страна.

През последният Ледников период, от епохата на Късния Плейстоцен (продължил между 115 и 11 хиляди години назад), глетчерите са достигали до нашите земи и са покривали целогодишно най-високите планини. Всичките езера, циркуси, остри ръбове и върхове по Рила и Пирин са ледникови образувания, формирали се в резултат на стопяването на тогавашните ледници.

Въпреки че тази епоха да е отминала много преди възникването на България, а и преди възникването на цивилизацията, ледниците оттогава не изчезнали напълно и малки островчета по високите места оцелели чак до историческия период. Като през така

наречения Малък ледников период (15 - 19 век), навярно са разширили значително обхвата си.

Но оставяйки далечните геоложки епохи назад във времето, дори и в момента в България съществуват постоянни ледници, макар и да ги категоризират като микро-ледници или ледени кори. Все пак те съществуват и са категорично класифицирани като такива, при това не само от български, а и от чуждестранни учени. За тях са писали вече научни публикации учени като доктор Карстен Грюнвалд от Лайбницкия институт по екологично, градско и регионално развитие в Дрезден, както и Пол Браун - кореспондент на британския "Гардиън" по въпросите за околната среда и промените в

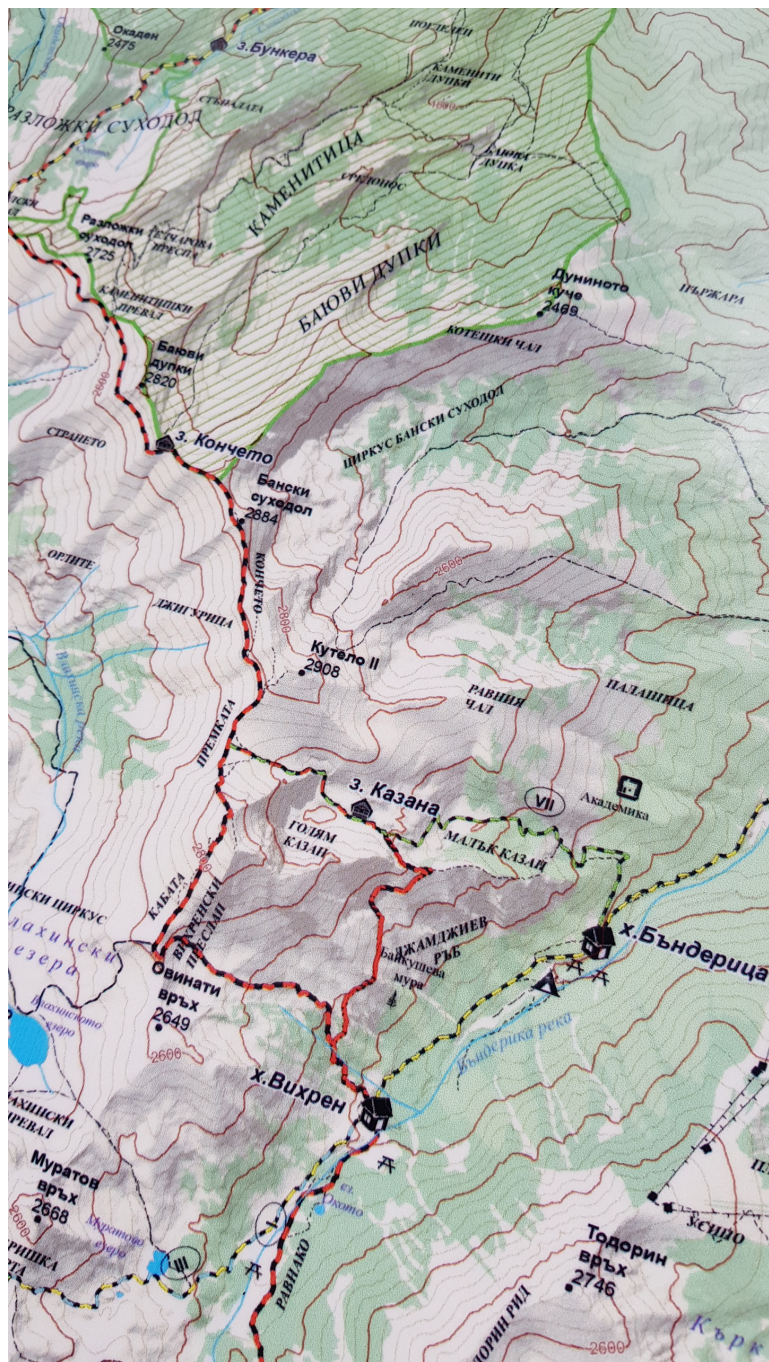


климата. Сред българските учени за първи път проучвания на тези ледници прави Владимир Попов, през далечната 1957 г. Впоследствие, малко след немските проучвания на Грюнвалд и Шайтхауер през 1994 - 2006 и екип от ЮЗУ, с участието на Емил Гачев, Александър Гиков, Цветелина Златинова и Божидар Благоев; също правят такова изследване през 2009 г.

Навярно повечето от редовно изкачващите Пирин планински туристи, са виждали многократно въпросните ледници, но всеки от тях ги е подминавал, мислейки ги за обикновени преспи или за снежници, както някои ги наричат. Действително има и редица фирнови петна или снежници из същия район, които на външен вид почти по нищо не се различават, но два от тях са по-особени.

Става въпрос за два микро-ледника, при това най-южните на континента Европа - имената им са Бански Суходол и Снежника. Колкото и невероятно да е, те все още се бележат целогодишно, сгушени в студената прегръдка на Пирин, под дебелите сенки на върховете от северния склон.

Това означава, че земята под тях най-вероятно е била перманентно покрита с лед, някъде от началото на последния ледников период, та чак до днес. Или поне от Малкия ледников период насам със сигурност, тъй като радиовъглеродните датировки на



пробите взети от основите им са категорични, че те са най-малко на 150 годишна възраст.

Ледника Бански Суходол е по-голям от двата и се намира в едноименен циркус, който се явява най-големия

(2.4 км на 1.5 км) в мраморния дял на Пирин. Разположен е под връх Кутело (2908 м), чиито стръмни склонове заедно с гигантската каменна стена Кончето, постоянно му пазят сянка от изток, запад и юг, правейки възможно неговото целогодишно съществуване. Формата на микро-ледника е ромбоидна и с ориентация север-североизток, а стените на циркуса се издигат на височина 110 - 150 м (до 200 м под Кутело) над него и се спускат надолу под ъгъл $65^\circ - 70^\circ$. Средната надморска височина на този циркус, е около

2300 м, а ледника в него е разположен в диапазона 2610 - 2740 м (на 200 м по-високо от Снежника). Ако не броим ледника, циркусът му е безводен, така че дивите кози и останалата фауна в района ползват като водоизточник. По склоновете около него има цели 24 пропастни пещери, поради което мястото е често посещавано от пещерни клубове. А пък поради наличието на ледника, представляващ постоянен лавинен снежник, понеже през зимата снежната покривка над леда достига до 10 - 12 м, дъното на този циркус се



Summer-Ski 1961
Banski Suchodol



Snow cannons secure the ski circus today

Снимка: Dr. Karsten Grunewald

използва и за ски писта. Което може би следва да се преустанови с оглед на опазването му и това, че в последните години обемът му съвсем се е свил.

Другият микро-ледник, носещ името Снежника, е с трапецовидна форма и лежи под пиринския първенец Вихрен, чиито северо-източни склонове се спускат почти вертикално около 420 метра надолу към него под ъгъл 65 - 75 градуса. Той е разположен на височина от 2425 до 2480 метра, на дъното на най-дълбокия циркус в планината, наречен Големия Казан (широк 1.2 на 1.2 километра и дълбок 520 метра). Площта на ледника е 0.01 квадратни километра, а обемът му - 30 000 кубични метра. Немската експедиция от септември 2006 година, разполагаща с кръгла сонда с 3 остриета, пробива дупки на три отделни места,

като са достигнати 7.8, 10.9 и 11 метра дълбочина на леда преди да ударят в скалата под него. Фирнът отгоре се подхранва най-вече от лавинния сняг и може да достигне до 20 метра дълбочина през март и април.

Локацията на Снежника е малко по-южна от тази на Бански Суходол, на 41 градуса 46 минути и 09 секунди северна ширина, което го прави най-южния ледник на континента. Плътната сянка от вертикалните стени ограждащи го от три страни продължава успешно да го предпазва от лъчите на слънцето. Друг благоприятен фактор за това е високото алbedo (или отразителност на светлината) от белите скали, характерна за мраморния дял на Пирин. За разлика от тях, в Рила например, няма запазени ледници, въпреки че тя е по-висока и по-на север,



1959



9/1994

Снимка: Dr. Karsten Grunewald



2006

тъй като тамошните скали са изградени предимно от силикатни минерали. С други думи, рилските гранити не притежават светлоотразителността на пиринските мрамори. Отделно и карстификацията на въпросните два циркуса не задържа водата от топенето и тя бързо се просмуква през тях, което също способства ледниците и снежниците да оцеляват, въпреки трайното повишение на температурите.

За добро или лошо обаче, ледниците се топят безвъзвратно. В целия свят. Много от тях даже вече са напълно изчезнали. Цяло чудо е, че на този фон нашите две ледничета са оцелели чак до днес и все още съществуват. Извършените измервания показват колеба-

ния в техния обем, но с оглед краткия период, през който са проведени не може да се заключи, че тенденциозно ще се свиват докато не изчезнат напълно. Но при всички положения, тяхното бъдеще, е доста несигурно и не е ясно докога ще могат да просъществуват. Така че единственото, което можем да направим сега, е да посетим и видим на живо тези микро частици от невероятното природно богатство на страната ни, преди да са изчезнали завинаги.

Текст: Радослав Тодоров



Има ли ледници в Пирин? - Интервю с проф. Карстен



Първо се представете - кой сте вие, откъде сте и с какви научни изследвания се занимавате?

Казвам се Карстен Грюневалд, на 58 години съм, женен съм за българка от 34 години и имаме две дъщери. Живея в Дрезден и работя в Лайбницкия институт за екологично градско и регионално развитие.

Учил съм за учител по математика и география, след това изкарах докто-

рантура по геоекология в Потсдам, след което завърших Техническия университет в Дрезден, където работех като лектор.

Моят фокус върху изследванията е анализът, оценката на взаимодействията между човешката дейност и структурата и динамиката на ландшафтните екосистеми. Ключовите ми направления са: ландшафт и климатични промени, управление на ландшафта, екосистемна поддръжка и би-

ологично разнообразие, развитие на зелените градове.

Обичам девствените пейзажи, планините и особено Пирин с мраморните си върхове, старите борове, долините, езерата и културата на района. Бил съм около 60 пъти в България, публикувал съм 2 книги и повече от 30 статии за проблемите на околната среда и ландшафта в България.

Как разбрахте за съществуването на българските ледници и откъде знаем, че те са точно такива, а не снежни/фирнови петна?

Първият път, когато отидох в Пирин, беше през лятото на 1986 г. Все още имаше много сняг в циркусите под връх Вихрен и под скалния ръб Кончето. Но в края на септември 1994 г. пътувах с група студенти от Потсдам и Благоевград - беше горещо, над 30 градуса всеки ден - посетих „Снежника“, под северната стена на Вихрен. Открихме това интересно образувание на пластове лед - без сняг или пръст. Това беше отправна точка за по-нататъшни изследвания.

Той представлява остатък от някогашният по-голям ледник под Вихрен. Тази ледена кора покрива площ от

Summer 1986 – my first visit to Pirin...



Снимка: Карстен Грюневалд

близо 1 хектар и в момента се явява най-южният микроледник в Европа (41° 46' с.ш.). Снежника е изключителен, тъй като издържа на относително висока годишна средна температура с ниски валежи и изглежда устойчив срещу скорошни повишения на температурите.

Ние публикувахме всички наши открития за ледниците на Балканите и Пирин на немски, английски и български език. Високо рецензирана е статията в *Journal of Glaciology*, Vol. 56, № 195, 2010.

Първоначално използвахме немския термин „Mikroglletscher“, за да опишем малките и динамични снежно-ледени образувания в България. По-късно, както и сега използваме (английския) термин „glacieret“ и като синоним

„glacier-patch“. Те се образуват или от пренесен сняг, или от сняг, който се е срутил отгоре и/или от тежко натрупване през определени години. Тези ледници показват със сигурност следните характеристики:

квазипостоянство (относително стабилно през последните десетилетия назад до към 1850 г. сл. н. е.)

фирн и лед (плътност > 600 кг м³, в дъното около 800 кг м³)

многогодишни фирнови слоеве съответния размер (около 10 000 м² площ и дебелина от няколко метра)

Морените отпред и отстрани са типични, с пукнатини често присъстващи в процепите, които показват движение. Възщност в някои години цялата повърхност на ледника може да има отрицателен баланс на масата, докато в



много влажни години цялата повърхност на ледника може да има положителен нетен баланс.

Преходът между лед, фирнови и снежни петна, микроледници и ледници не винаги е ясен, въпреки че за дефиниция като микроледник или ледник трябва да има доказателства, че ледената маса се деформира активно и ледът се движи, а не е статичен.

В България разбира се е известно, че снегът оцелява през лятото във високите планини. Но едва ли някой знае, че България се намират най-южните малки ледникови планини в Европа и че те дори все още смело се противопоставят на климатичните промени. На конференция в София през 2004 г. казах това на българския министър на околната среда, но не мисля, че тя наистина ми повярва...

Какви други проучвания сте правили в Пирин?

Както споменах, направих първите си обиколки в Пирин през 1986/87 г. като студент по география. От 1994 г., като преподавател по геоекология, почти всяка година водя студентски екскурзии до Югозападна България, които включваха все повече практически елементи. Работих в тясно сътрудничество с колеги и студенти от България, особено от София, Благоев-

град и Национален парк Пирин.

В различни проекти сме изследвали много подробно северния дял на Пирин, долината на Разлог, но също така например замърсяването на околната среда в реките Места (Нестос в Гърция) и Камчия.

През последните години, правихме изследвания върху климатичната дървесна линия (дендроекология на *pinus holdreichii*, или черна мура, българските ботаници ми казаха, че професорите не харесват английския термин за него - "босненски бор"...) и ефектите от развитието на туризма върху природата в Национален парк Пирин.

Също така управлявам метеорологични и измервателни станции за наблюдение в националния парк. Затова обичам да пътувам веднъж или два пъти годишно до красивия Пирин (стига противоепидемичните мерки да не ме спират).

С какви изследвания се занимавате в момента и планирате ли в бъдеще отново да правите научни експедиции в България?

Между другото - следващата ми кратка експедиция до Пирин ще бъде в началото на следващия месец (ноември). Отчитам данни, обновявам батерии на измервателни уреди, измервам

Снимка: Карстен Грюневалд



дали са израснали млади дървета и обменям информация с български колеги. Но аз го правя през ваканциите си...

Като цяло имам опит в екосистемната наука, доказан опит в анализирането на полеви данни и експерименти и компетентност в математическия анализ и синтез по отношение на функционирането на екосистемата. Въз основа на тази експертиза мога да осигуря отлични постижения в свърз-

ването на наблюдаваните модели на биологичното разнообразие с екосистемни услуги (като производителност или стабилност на екосистемата) в различни мащаби.

Издам съм учебник по екосистемни услуги на немски и английски език. За тази цел ръководя различни проекти в Германия от името на Министерството на околната среда относно показателите за национални екосистемни услуги и интегрирането на при-

родата в системите за икономическа отчетност. Също така съветвам Русия много интензивно по тези въпроси. Участвам и в проект за мангрови гори в 6 тропически страни.

На местно ниво все още има някои примери за моите градски екологични изследвания: ръководих проекта „Към зелените градове - градско биоразнообразие и екосистемни услуги в Китай и Германия“ (публикуван като книга в издателство Springer) или немско-чешкия проект Videlin „Стойността на екосистемните услуги, биологичното разнообразие и синьо-зелената инфраструктура в градовете, илюстрирани с Дрезден, Либерец и Дечин“.

Изчезват ли ледниците в България и по света и какво можем да направим, за да променим това?

Разбира се, пейзажите са динамични, те се променят. Същото е и с ледниците. Езиците им никога не са на едно и също място в продължение на дълго време. Но дори за нашия човешки мащаб (животът е кратък) размразяването на ледниците е много бързо.

Наблюдава се повишаване на температурата с около 1°C след Малкия ледников период (също и в България) и поради тази причина всички южни ледници отстъпиха. Тази тенденция към затопляне на климата се засили през последните години. Въпреки това, малки ледници изглежда прежи-



вяват подобно затопляне - до голяма степен поради локалните топоклиматични влияния. Доминацията на местните климатични ефекти върху натрупването и намаляването, като лавини и засенчване, вероятно ще ги изолира от регионалните климатични ефекти. По този начин дори при по-топли температури тези ледници вероятно ще продължат да съществуват докато, разбира се, не бъде достигнат прагът, при който местният климатичен баланс вече не е в състояние да поддържа оцеляването на ледника.

По-нататъшното повишаване на температурата с 1,1 до 6,4°C през XXI век, както се предвижда от IPCC, дава следната оценка за сценария на „Снежника“ в Пирин и всички южни ледници в Европа: те ще се стопят. Отстъплението на ледника ще доведе до възможности за пионерско развитие на растенията и почвите върху бившите места на ледниците и вечната замръзналост вероятно ще стане по-рядка.

В бъдеще обаче увеличаването на зимните валежи вероятно ще доведе до по-голямо натрупване на сняг. В краткосрочен план това натрупване може да надвиши снежната маса, загубена от лятното топене, така че в сенчестите места типът снежни/фирнови петна ще доминира в Пиренеите и на Балканите.

Може ли да се направи нещо по този въпрос? Мисля, че за малките ледници не може да се направи много.

Един съмнителен метод беше използван за да забави топенето на ледниците при връх Цугшпице в Баварските Алпи от 1993 до 2012 г. Тогава бяха разположени пластмасови брезенти над северния му склон, всяка година през летните месеци.

В по-голям мащаб, разбира се, това показва, че трябва да направим много повече, по-бързо и по-радикално, за да се противопоставим на предстоящата климатична катастрофа. "Снежника" не влияе на световния климат, той само ни дава знак за промените. Но ако Арктика се разтопи и големите топли течения на океаните се променят бързо, вероятно ще има сериозни надрегионални последици.

Д-р Карстен Грюневалд (12.10.2020)



Избухващи звезди може би са причинили масово измиране на Земята



Ново проучване, проведено от Университета на Илинойс, изследва възможността дали астрономическите събития може да са били отговорни за масово изчезване на животински видове преди 359 милиона години, на границата между Девонския и Карбонския период.

Изследването е публикувано в *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Екипът се съсредоточава върху границата между периодите Девон и Карбон, тъй като скалите от това време съдържат стотици хиляди поколения растителни спори, които изглеждат изгорени от ултравиолетова светлина - доказателство за дълготрайно разрушаване на озоновия слой.

„Катастрофи, от земен произход, като например мащабен вулканизъм и глобално затопляне, също могат да унищожат озоновия слой, но дока-

зателствата за тях са неубедителни, защото се отнася до въпросния интервал от време“, казва проф. Брайън Фийлдс. "Вместо това ние предполагахме, че една или повече експлозии на свръхнови, на около 65 светлинни години от Земята, биха могли да са отговорни за продължителната загуба на озон."

Една от най-близките заплахи за свръхновата днес е звездата Бетелгейзе, която е на повече от 600 светлинни години и далеч извън опасния обхват от 25 светлинни години.

Екипът изследва други астрофизични причини за изчерпването на озона, като например метеоритни въздействия, слънчеви изригвания и изблици на гама-лъчи. "Но тези събития завършват бързо и е малко вероятно да причинят дълготрайното изчерпване на озона, каквото се е случило в края на девонския период", заявява аспирантът и съавтор на изследването Джеси Милър.

Не така обаче стоят нещата ако става въпрос за избухване на супернова, според изследователите. Експлозията веднага облива Земята с увреждащи UV, рентгенови и гама лъчи, след което планетата е подложена на дълготрайно облъчване от космически лъчи, ускорени от свръхновата. Увреждането на Земята и нейния озонов слой може да е продължило до 100 000 години.

Въпреки това, изкопаемите данни показват спад в биологичното разнообразие

за период от около 300 000 години, водещ до масовото изчезване на девонско-карбонските видове, което предполага възможността за множество катастрофи, може би дори многобройни експлозии на свръхнови.

Изследователите вече търсят плутоний 244 или самарий 146 в скали от девонско-карбонската граница. Екипът на Фийлдс заяви, че неговото изследване има за цел да определи моделите на доказателства в геоложкия запис, които да подсказват за експлозии на свръхнови.

"Общото послание на нашето проучване е, че животът на Земята не съществува изолирано", казва Фийлдс. „Ние сме жители на по-голям космос и този космос понякога се намесва в живота ни - в повечето случаи неусетно, но понякога свирепо“.

В проучването участваха и учени от Канзаския университет; Kings College, Великобритания; Европейската организация за ядрени изследвания, Швейцария; Националният институт по химическа физика и биофизика, Естония; академията на ВВС на САЩ; и Университета на Уошбърн.

Съветът за наука и технологии и Съветът за изследвания в Естония подкрепиха това проучване.


Референция:

Brian D. Fields, Adrian L. Melott, John Ellis, Adrienne F. Ertel, Brian J. Fry, Bruce S. Lieberman, Zhenghai Liu, Jesse

A. Miller, Brian C. Thomas. Supernova triggers for end-Devonian extinctions. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2020; 202013774 DOI: 10.1073/pnas.2013774117

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров



Слово на Лизбет Любенова
по случай 151 г. от БАН, чуите
неразказани моменти за
историята на Българската
Академия на Науките

<https://nauka.bg/slovo-lizbet-lyubanova-sluchai-151-ban-chuite-nerazkazani/>

Арктика ще остане без морски лед до 2035 г.



Ново проучване, публикувано през август в списание Nature Climate Change, подкрепя досегашните опасения, че Арктика може да се окаже без морски лед до 2035 г.

Високите температури в Арктика, настъпили през последния междуледников период (топла епоха отпреди около 127 000 години) озадачават учените от десетилетия. Сега климатичният модел на Hadley Center в Обединеното кралство даде възможност

на международен екип от изследователи да сравнят условията във водите на Арктика през последния междуледников период със съвременната климатична ситуация в района. Техните открития са важни за подобряване на прогнозите за бъдещи промени в състоянието на морските ледове.

През пролетта и началото на лятото на повърхността на арктическият морски лед се образуват плитки басейни с вода. Тези „езерца“ са важни за процеса на абсорбиране на слънчевата светли-

на от леда и за това какво количество от нея се отразява обратно в космоса. Новият модел на Hadley Center е най-модерното физическо представяне на картината с климата на планетата и критичен инструмент за климатични изследвания, проучващ морския лед и езерцата върху него, образуващи се при топенето му.

Използвайки модела за разглеждане на арктическия лед по време на последния междуледников период, екипът стига до заключението, че въздействието на интензивното пролетно слънце създава много езерца, които играят решаваща роля при стопяването на морския лед. Симулация на бъдещето, използвайки същия модел, показва че Арктика може да остане без морски лед до 2035 г.

Съавторът в изследването д-р Мария Витория Гуарино, от British Antarctic Survey (BAS), казва:

"Високите температури в Арктика озадачават учените в продължение на десетилетия. Разгадаването на тази мистерия беше предизвикателство от техническа и научна гледна точка. За първи път можем да видим как Арктика е останала без морски лед по време на последния междуледников период. Напредъкът в климатичното моделиране означава, че можем да създадем по-точна симулация на климата на Земята в миналото, което от своя страна ни дава по-голяма увереност в прогнозите на модела за бъдещето."

Д-р Луиз Симе, ръководител на групата по палеоклимат и водещ съавтор от BAS, потвърждава:

"Знаем, че Арктика претърпява значителни промени, тъй като нашата планета се затопля. Разбирайки какво се е случило през последния топъл период на Земята, ние сме в по-добра позиция да разберем какво ще се случи в бъдеще. Перспективата за загубата на морски лед до 2035 г. наистина би трябвало да ни накара да съсредоточим цялото си внимание за постигане на един нисковъглероден свят възможно най-скоро от човешка гледна точка".

Д-р Дейвид Шрьодер и проф. Дани Фелтхам от Университета в Рединг, които разработиха и съвместно ръководеха прилагането на схемата на езерното стопяване в климатичния модел, допълват:

"Това показва колко важни са процесите, случващи се с морския лед, като водоемите от топенето в Арктика и защо е от решаващо значение те да бъдат включени в климатичните модели."

Изследването се финансира от NERC, номер на гранта NE/P013279/1 и е част от проекта TiPES (<https://www.tipes.dk/>), който е получил финансиране от програмата за изследвания и иновации на Европейския съюз „Хоризонт 2020“.

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров

Изригвания, а не метеори, са причинили застудяване на климата отпреди 13 000 години



Древни седименти, открити в пещера в централен Тексас, изглежда разрешават мистериата защо Земята се е охладила внезапно преди около 13 000 години. Проучването им е проведено от Майкъл Уотърс, директор на Центъра за изследване на първите американци

и изтъкнат професор в Тексаския университет А&М; колегите му от Университета Бейлор и Университета в Хюстън. Те публикуваха своя труд в *Science Advances*.

Някои изследователи смятат, че събитието, което причинява солидно охлаждане на планетата (с цели 3

градуса по Целзий) най-вероятно е било причинено от космическо въздействие върху Земята, като например метеорен сблъсък.

Но Уотърс и екипът му откриха, че доказателствата, оставени в слоеве утайка в Пещерата Хол, почти сигурно са резултат от вулканични изригвания.

Пещерата Хол съдържа утаечни записи, които се простират над 20 000 години назад във времето и той за първи път започва изследванията си върху тях през 2017 година.

"Това е изключителен запис, който предлага уникална възможност за интердисциплинарно сътрудничество за изследване на редица важни научни въпроси", казва Уотърс. „Един голям въпрос беше, имало ли е космическо въздействие в края на последната ледникова епоха, преди около 13 000 години, когато ледените шапки, покриващи Канада се стопяват, което да е предизвикало рязкото охлаждане, върнало северното полукълбо обратно в ледниковия период за допълнителни 1200 години? "

Той и екипът му откриха, че в пещерата се намират слоеве от утайката, първо идентифицирани от Томас Стафорд (Stafford Research Laboratories, Колорадо), датиращи от времето на предполагаемото въздействие, което може да отговори на въпроса и може би дори да идентифицира събитието,

предизвикало древното застудяване. Въпросното събитие също така е много вероятно да е спомогнало за изчезването на големите бозайници като мамути, коне и камили, които някога бродели из Северна Америка.

"Тази работа показва, че геохимичният подпис, свързан с охлаждащото събитие, не е уникален, но се е появявал четири пъти в периода между преди 9 000 и 15 000 години", казва Алън Брандън, професор по геоложки науки от Университета в Хюстън и ръководител на изследователския екип. „Така излиза, че няма как причината за това застудяване да е дошла от космоса. Предходните геохимични доказателства за голям метеор, избухнал в атмосферата, вместо това говорят за големи вулканични изригвания.

„Бях скептично настроен“, казва Брандън. "Взехме под внимание всички възможности, за да измислим алтернативно обяснение или дори да избегнем това заключение. Вулканичното изригване се смяташе за едно възможно обяснение, но по принцип беше отхвърлено, тъй като няма свързан геохимичен отпечатък."

След изригването на вулкан глобалното разпространение на аерозоли отразява постъпващата слънчева радиация далеч от Земята и може да доведе до глобално охлаждане след изригване в продължение на една до пет години, в зависимост от размера и периода на изригванията, твърдят от екипът.

„Късния Дриас, настъпил преди около 13 000 години, нарушава постепеното затопляне в края на последната ледникова епоха“, казва съавторът Стивън Форман, професор по геоложки науки в Бейлор.

Климатът на Земята може би е бил в преломна точка в края на този период, вероятно поради изхвърлянето на ледена маса в Северния Атлантически океан, покачващата си снежна покривка и мощните вулканични изригвания, които в комбинация могат да доведат до интензивно охлаждане на Северното полукълбо, заявява Форман.

„Този период на бързо охлаждане съвпада с изчезването на редица видове, включително камили и коне, и появата на Кловиската култура“, казва Уотърс.

Брандън и ученият от Университета в Хюстън Нан Сун завършиха изотопния анализ на утайките, събрани от пещерата Хол и откриха, че елементи като иридий, рутений, платина, паладий и рений не присъстват в правилните пропорции, което означава, че метеор или астероид не са могли да причинят събитието.

„Изотопният анализ и относителният дял на елементите съвпадат с тези, открити в предишни вулканични газове“, казва Сън, водещ автор на проучването.

Вулканичните изригвания причиняват най-силното охлаждане в близост до източника, обикновено в година-

та на изригването, със значително по-малко охлаждане в годините след изригването, според екипът.

Охлаждането през Късния Дриас обаче е продължило около 1200 години, „така че изригването на вулкани е важен инициращ фактор, но и други промени в тогавашния порядък на планетата, като охлаждане на океаните и по-голяма снежна покривка, са необходими за поддържане на този по-студен период“, обяснява Форман. Уотърс добавя, че най-важното е, че „химическите аномалии, открити в седименти, датирани в началото на Късния Дриас, са резултат от вулканизма, а не от космическо въздействие“.

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров

Проучване хвърля светлина върху еволюцията на най- ранните динозаври



Класическото родословно дърво на динозаврите има две подразделения на ранните динозаври в основата си: т.нар. Ornithischia, с тазова структура подобна на тази при птиците, каквито са трицератопсите и стегозаврите; и Saurischia, или гущероподобни динозаври, каквито са бронтозавъра и тиранозавъра.

През 2017 г. обаче този класически възглед за еволюцията на динозаврите беше поставен под въпрос с доказателства, че може би първо са еволюирали гущероподобните динозаври - находка, която драматично пренареди първите големи клонове на родословното дърво на динозаврите. Сега геохронолог от Масачузетския технологичен институт (MIT), заед-

но с палеонтолози от Аржентина и Бразилия, намериха доказателства в подкрепа на класическия възглед за еволюцията на динозаврите. Констатациите на екипа са публикувани в списание *Scientific Reports*.

Екипът повторно анализира вкаменелости на Писанозавър (*Pisanosaurus*), малък бипедален динозавър, за който се смята, че е най-ранният запазен представител на *Ornithischia*, открит в записа на изкопаемите. Изследователите определиха, че птицеподобният тревопасен динозавър датира от преди 229 милиона години, което също е около времето, за когато се смята, че са се появили най-ранните гущероподобни от *Saurischia*.

Новата графика подсказва, че *Ornithischia* и *Saurischia* за първи път се появяват и се отклоняват от общ прародител приблизително по едно и също време, което дава подкрепа на класическия възглед за еволюцията на динозаврите.

Изследователите също датират скали от Исчигуаласто - слоето утаечно скално формиране в Аржентина, което е известно с това, че е запазило изобилие от вкаменелости на най-ранните динозаври. Въз основа на тези вкаменелости и други в Южна Америка, учените смятат, че динозаврите са се появили за първи път в южния континент, който по това време е бил свързан сухопътно със суперконтинента Пангея. Смята се, че ранните ди-

нозаври са се разклонили и разпространили оттам по целия свят.

В новото проучване обаче изследователите установяват, че периодът, през който е отложено формирането на Исчигуаласто, се припокрива с времето на друг важен геоложки депозит в Северна Америка, известен като формирането Чинле.

Средните слоеве на Чинле в югозападната част на САЩ съдържат вкаменелости от различни фауни, включително динозаври, които изглеждат по-еволюирали от най-ранните динозаври. В долните слоеве на тази формация обаче липсват доказателства за изкопаеми животни от всякакъв вид, камо ли за ранни динозаври. Това предполага, че условията в този геоложки прозорец възпрепятстват запазването на каквато и да е форма на живот, включително ранните динозаври, ако са бродели тогава в този конкретен регион на света.

"Ако формациите на Чинле и Исчигуаласто се припокриват във времето, тогава ранните динозаври може да не са се развили първо в Южна Америка, но може също да са обикаляли по Северна Америка около същото време", допуска Джахандар Рамезани, изследовател в отдела за Земята на MIT, Атмосферни и планетарни науки, който е съавтор на изследването. "Но може би онези техни северни братовчеди просто не са се запазили."

Другите изследователи в проучването са водещият автор Хулия Десохо от Националния музей на Ла Плата и екип от палеонтолози от различни институции в Аржентина и Бразилия.

Следвайки отпечатъци от стъпки

Най-ранните вкаменелости на динозаври, открити във формацията Исчигуаласто, са концентрирани в рамките на сега защитения провинциален парк, известен като „Долината на Луната“ в провинция Сан Хуан. Геологическото формиране се простира и извън парка, макар и с по-малко вкаменелости от ранните динозаври. Вместо това Рамезани и колегите му търсиха да проучат една от по-достъпните оголени скали, извън парка. Те се съсредоточиха върху Хояда дел Серо Лас Лаяс, по-слабо проучен отсек на формацията Исчигуаласто, в провинция Ла Риоха, която друг екип от палеонтолози изследва през 60-те години.

„Нашата група се хвана за някои от полевите бележки и изкопани фосили от онези предишни палеонтолози и смяташе, че трябва да следваме стъпките им, за да видим какво можем да научим“, казва Десохо.

В рамките на четири експедиции между 2013 и 2019 г. екипът събира вкаменелости и скали от различни слоеве от скалата на Лас Лахас, включително повече от 100 нови изкопаеми екземпляра, въпреки че нито един от тези

фосили не е от динозаври. Независимо от това, те анализираха вкаменелостите и откриха, че са сравними, както по видове, така и по отношение на относителна възраст, с фосилите на нединозаври, открити в парковата област на същата формация Исчигуаласто. Освен това те открили, че формирането в Лас Лахас е значително по-дебело и много по-пълно от оголванията в парка. Това им дава увереност, че геологическите пластове и на двете места са били отложени през един и същ критичен интервал от време.

След това Рамезани анализира проби от вулканична пепел, събрана от няколко слоя от скалите на Лас Лахас. Вулканичната пепел съдържа циркон, минерал, който той отделя от останалата част на утайката и измерва за изотопи на уран и олово, чиито съотношения дават възрастта на минерала. С тази високоточна техника Рамезани датира проби от горната и долната част на тези скали и установи, че утаечните слоеве и всички фосили, запазени вътре в тях, са отложени между 230 милиона и 221 милиона години. Тъй като екипът определи, че слоестите скали в Лас Лахас и паркът съвпадат както по видове, така и по отношение на относителните времеви диапазони, сега те също могат да определят точната възраст на по-богатите на фосили скали в парка. Освен това този прозорец се припо-

крива значително с интервала от време, през който са се отлагали утайки, на хиляди километри на север, във формирането Чинъл.

„В продължение на много години хората смятаха, че Чинъл и Исчигуаласто не се припокриват и въз основа на това предположение те разработиха модел на асинхронна еволюция, което означава, че най-ранните динозаври са се появили първо в Южна Америка, след което са се разпространили в други части на света, включително Северна Америка“, обяснява Рамезани. "Сега проучихме широко и двете формации и показахме, че асинхронната еволюция всъщност не се основава на стабилни геологически доказателства."

Консервирано родословно дърво

Десетилетия преди Рамезани и неговите колеги да се отправят към Лас Лаяс, други палеонтолози са изследвали региона и са открили многобройни вкаменелости, включително останки от *Pisanosaurus mertii*, малко растително дърво със светла рамка. Вкаменелостите сега се съхраняват в аржентински музей и учените са разглеждали дали е истински динозавър, принадлежащ към групата на *Ornithischia*, или е "базален динозавроморф" - един вид преддинозавър, с характеристики, които са почти, но не съвсем пълноценно, динозавърски.

"Динозаврите, които виждаме в юра и креда, са силно еволюирали. Тези, които можем да идентифицираме добре, но в късния триас всички те си приличат много помежду си, така че е много трудно да ги различим един от друг и от базалните динозавроморфи - обяснява Рамезани.

Неговият сътрудник Макс Лангер от университета в Сао Пауло в Бразилия старателно повторно анализира запазената в музея вкаменелост на Писанозавър и заключи, въз основа на някои ключови анатомични характеристики, че той наистина е динозавър - и още повече, че той е най-ранният запазен екземпляр от *Ornithischia*. Въз основа на датирането на Рамезани и интерпретацията на Писанозавър, изследователите стигат до заключението, че най-ранните птицеподобни динозаври са се появили преди около 229 милиона години - приблизително по същото време като техните гущероподобни колеги.

„Вече можем да кажем, че най-ранните *Ornithischia* са се появили за първи път във вкаменелостите приблизително по същото време като *Saurischia*, така че не бива да изхвърляме конвенционалното родословно дърво“, казва Рамезани. "Но всички тези дебати за това къде са се появили динозаврите, как са се диверсифицирали, как е изглеждало родословното дърво, си остават. Много от тези въпроси са свързани с геохронологията, така че се нужда-

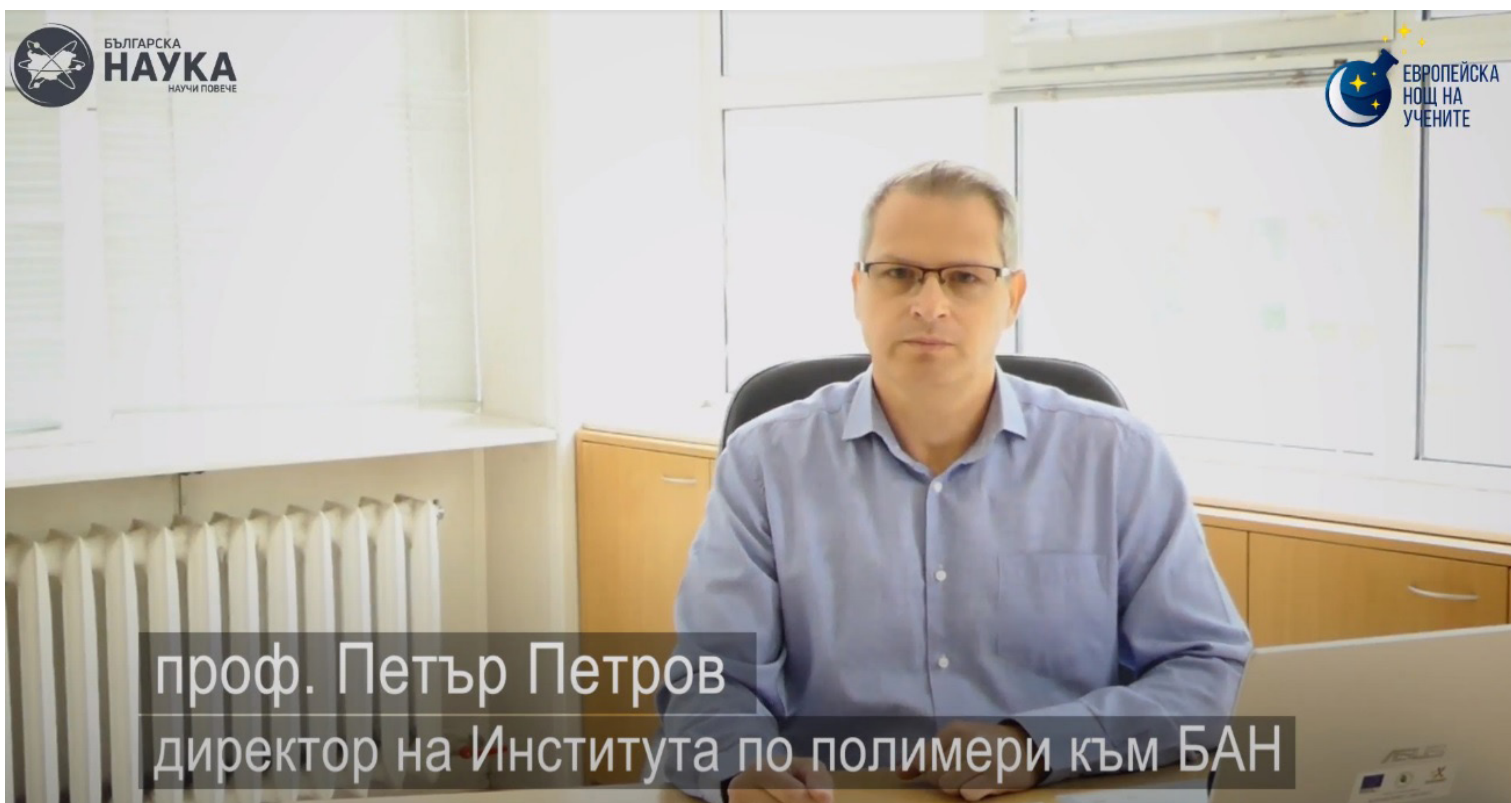
ем от наистина добри, стабилни възрастови ограничения, за да отговорим на тези въпроси."

Това изследване е финансирано основно от Националния съвет за научни и технически изследвания (Аржентина) и Държавната фондация за подкрепа на научните изследвания в Сао Пауло (Бразилия). Геохронологич-

ните изследвания в MIT Isotope Lab са подкрепени отчасти от Националната научна фондация на САЩ.

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров



Палеонтолозите разкриват „най-опасното място в историята на планетата“



Преди 100 милиона години свирепи твари, като летящи влечуги и крокодилоподобни хищници, са превърнали Сахара в най-опасното място на Земята.

Наскоро международен екип от учени публикуваха най-големия преглед на изкопаеми гръбначни животни за последното столетие, от района на кредовите скални образувания в югоиз-

точно Мароко, известен като групата Кем Кем.

Рецензията, публикувана в списание ZooKeys, "предоставя прозорец към ерата на динозаврите в Африка" според водещия автор д-р Низар Ибрахим, доцент по биология в Университета в Детройт.

Преди около 100 милиона години районът е бил дом на огромна речна система, изпълнена с много различ-

ни видове водни и сухоземни животни. Вкаменелостите от групата Кем Кем включват три от най-големите известни на науката видове хищни динозаври, живели някога. Такива са саблезъбият *Carcharodontosaurus* (над 8 м дължина с огромни челюсти и дълги, остри зъби от по 20 см) и *Deltadromeus* (около 8 м дължина, спадащ към семейството на грабливите птици с дълги, необичайно стройни задни крайници за размера си), както и няколко хищни летящи влечуги (птерозаври) и гигантски хищници, наподобяващи крокодили.

„Това е може би най-опасното място в историята на планетата Земя, място, където човешки пътешественик във времето няма да оцелее много дълго“, казва Д-р Ибрахим.

Много от хищниците разчитали на изобилие от риба, според съавтора професор Дейвид Мартил от университета в Портсмут.

„По тези места било пълно с невероятни огромни риби, сред които гигантски целаканти и белодробни риби. Целакантите (*Coelacanth*) например, тогава са били навярно четири или дори пет пъти по-едри от съвременните. Имало е огромни сладководни акули, наречени *Onchopristis* с най-страховитите рostrални зъби, представляващи множество бодливи, но красиво блестящи шипове.“ - описва проф. Мартил.

Изследователи от университетите в Детройт, Чикаго, Монтана (САЩ), Портсмут, Лестър (Обединеното крал-



ство), Казабланка (Мароко) и Макгил (Канада), както и Парижкия природонаучен музей, са изготвили заедно първия подробен текст и пълно илюстрирано описание на богатите на фосили стръмни скални стени, известни като "леглата Кем Кем".

Сега изследователите определят този утаечен пакет като група Кем Кем, която се състои от две отделни формации, образуването Гара Сбаа и образуването Дуира .

За да събере огромните набори от данни и фосилни изображения, които първоначално бяха включени в докторската му дисертация, д-р Ибрахим посети колекции от Кем Кем на няколко континента.

„Това е най-всеобхватният труд върху изкопаемите гръбначни животни от Сахара от близо един век насам, тъй като известният немски палеонтолог Ернст Фрайхер Строммер фон Райхенбах публикува последния си голям труд по темата през 1936 г.”, уточнява професор Мартил.

За справка в журнала: “Geology and paleontology of the Upper Cretaceous Kem Kem Group of eastern Morocco”. ZooKeys, 2020; 928: 1 DOI: 10.3897/zookeys.928.47517

Източник: sciencedaily
Превод: Радослав Тодоров

**ПРИРОДАТА
НИ ЗОВЕ!**

www.kupinauka.com



Древните геноми разкриват, че вълнестите носорози са изчезнали поради климатичните промени, а не поради ловуването



Изчезването на праисторическата мегафауна, включваща вълнестии мамути, пещерни лъвове и вълнестии носорози в края на последния ледников период често се приписва на разпространението на ранните хора по

целия свят. Въпреки че масовия лов е довел до смъртта на някои видове, проучване, което се появи на 13 август в списание *Current Biology*, установи, че изчезването на вълнестите носорози може да е имало различна причина, а именно климатичните промени.

Чрез секвениране на древна ДНК от 14 от тези тревопасни гиганти, изследователите установяват, че популацията на носорозите остава стабилна и разнообразна до само няколко хиляди години, преди да изчезне от Сибир, когато температурите вероятно се покачват твърде много за адаптираните към студа видове.

„Първоначално се смяташе, че хората са се появили в североизточен Сибир преди четиринадесет или петнадесет хиляди години, приблизително времето когато вълнестият носорог изчезва. Но наскоро бяха открити няколко много по-стари места обитавани от хора, най-известните от които са на около тридесет хиляди години“, казва авторът Лов Дален, професор по еволюционна генетика в Центъра за палеогенетика на Стокхолмския университет, съвместно с Шведския природонаучен музей. "Така че спадът към изчезване на вълнестия носорог не съвпада толкова точно с първата поява на хора в региона. Ако не друго, всъщност виждаме нещо, което прилича малко на увеличение на числеността на популациите през този период."

За да научат за размера и стабилността на популацията на вълнестите носорози в Сибир, изследователите изследвали ДНК проби от тъкани, кости и косми на 14 отделни екземпляра. „Ние секвенирахме пълен геном, за да погледнем назад във времето и да

преценим размерите на популацията, а също така секвенирахме четиринадесет митохондриални генома, за да оценим ефективните размери на популацията на женските“, казва съавторът Едана Лорд, докторант в Центъра за палеогенетика.

Разглеждайки хетерозиготността и генетичното разнообразие на тези геноми, изследователите успяха да проследят популациите на носорозите десетки хиляди години преди изчезването им. „Разгледахме промените в числеността на популацията и изчислихме инбридинга“, казва съавторът Николас Дюсекс, докторант в Центъра за палеогенетика. "Установихме, че след увеличаване на числеността на популацията в началото на студения период преди около 29 000 години, размерът на популацията на вълнестите носорози остава постоянен и че по това време инбридингът е нисък."

Тази стабилност продължава, докато хората започнали да заселват Сибир. "Това е интересното", казва Лорд. „Всъщност не виждаме намаляване на числеността на популациите след периода отпреди 29 000 години. Данните, които разгледахме, стигат само до преди 18 500 години, което е приблизително 4500 години преди тяхното изчезване, така че това означава, че те са намалели някъде в този отрязък от време."

ДНК данните разкриха също генетични мутации, които са помогнали

на вълнестия носорог да се адаптира към по-студеното време. Една от тези мутации, вид рецептор в кожата за усещане на топли и студени температури, е открита и при вълнестите мамути. Адаптациите като тази предполагат вълнестият носорог, който е бил особено приспособен към студения североизточен сибирски климат, да е намалял поради горещината през един кратък период на затопляне, известен като Vølling-Allerød, съвпадащ с тяхното изчезване към края на последната ледникова епоха.

„Ние се отдалечаваме от идеята, че хората са поели всичко веднага щом са попаднали в тази среда и вместо това изясняваме ролята на климата за мегафауновите измирания“, казва Лорд. "Въпреки че не можем да изключим човешкото участие, предполагаме, че изчезването на вълнестия носорог е по-вероятно да е свързано с климата." Изследователите се надяват да изследват ДНК на допълнителни вълнести носорози, които са живели в този решаващ 4500-годишен интервал между последния геном, който са секвенирали, и тяхното изчезване. "Това, което искаме да направим сега, е да се опитаме да получим повече последователности на генома от носорози, които са на възраст между осемнадесет и четиринадесет хиляди години, защото в един момент със сигурност те трябва да намаляват", казва Дален. Изследователите разглеждат и други,

адаптирани към студа мегафаунови представители, за да видят какви последиствия имат затоплящият се, нестабилен климат. "Знаем, че климатът се е променил много, но въпросът е: колко са били засегнати различните животни и какво е общото между тях?" Това изследване беше подкрепено от FORMAS, Швейцарската национална научна фондация, Фондация Карл Тригърс, European Research Council Consolidator Award, Фондацията Кнут и Алис Валенберг.

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров

Уловени преди години белуги са пуснати в специално убежище в открити води

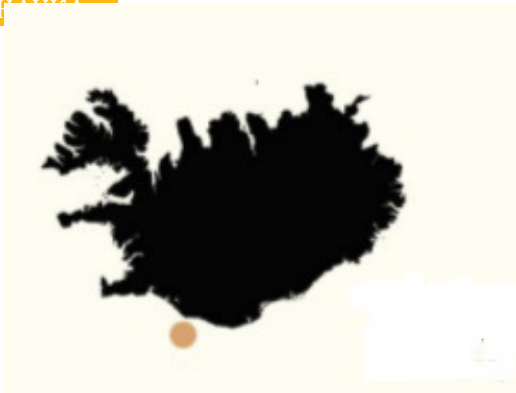


Белугите тежат около 900 кг всяка, което прави използването на специализирано подемно оборудване като товароподемни приспособления и кранове от съществено значение за пренасянето им.

Две белуги на име Little White и Little Grey завършиха своето 9 500-километрово пътешествие, след близо десети-

летие в плен.

Двата екземпляра бяха върнати отново в естествената им среда от британска благотворителна организация Sea Life Trust, в първото в света убежище за белуги в открити води, намиращо се в близост до залива Клетсвик (Исландия).



Локацията на Клетсвик на картата на Исландия.

Когато са уловени в арктическите води край бреговете на Русия, те са били на възраст около година. След това са били продадени на Шанхайския океански аквариум Чан Фен, където те живели дълго в затворено вътрешно пространство.

Но сега, след близо 9 години на представления и изпълняване на шоу номера, техният нов дом е специално проектирано убежище в морето, широко 32 000 квадратни метра и с дълбочина от 9 метра.

Убежището в залива Клетсвик разполага с място за около 10 белуги, но екипът твърди, че не планира да търси партньори за Little White и Little Gray в обозримо бъдеще. Вместо това те искат да се концентрират върху това да направят удобен за двойката новия им дом.



Заливът е затворен за хвърляне на мрежи, а понтони осигуряват достъп до там на обслужващия персонал, който се грижи за тях.

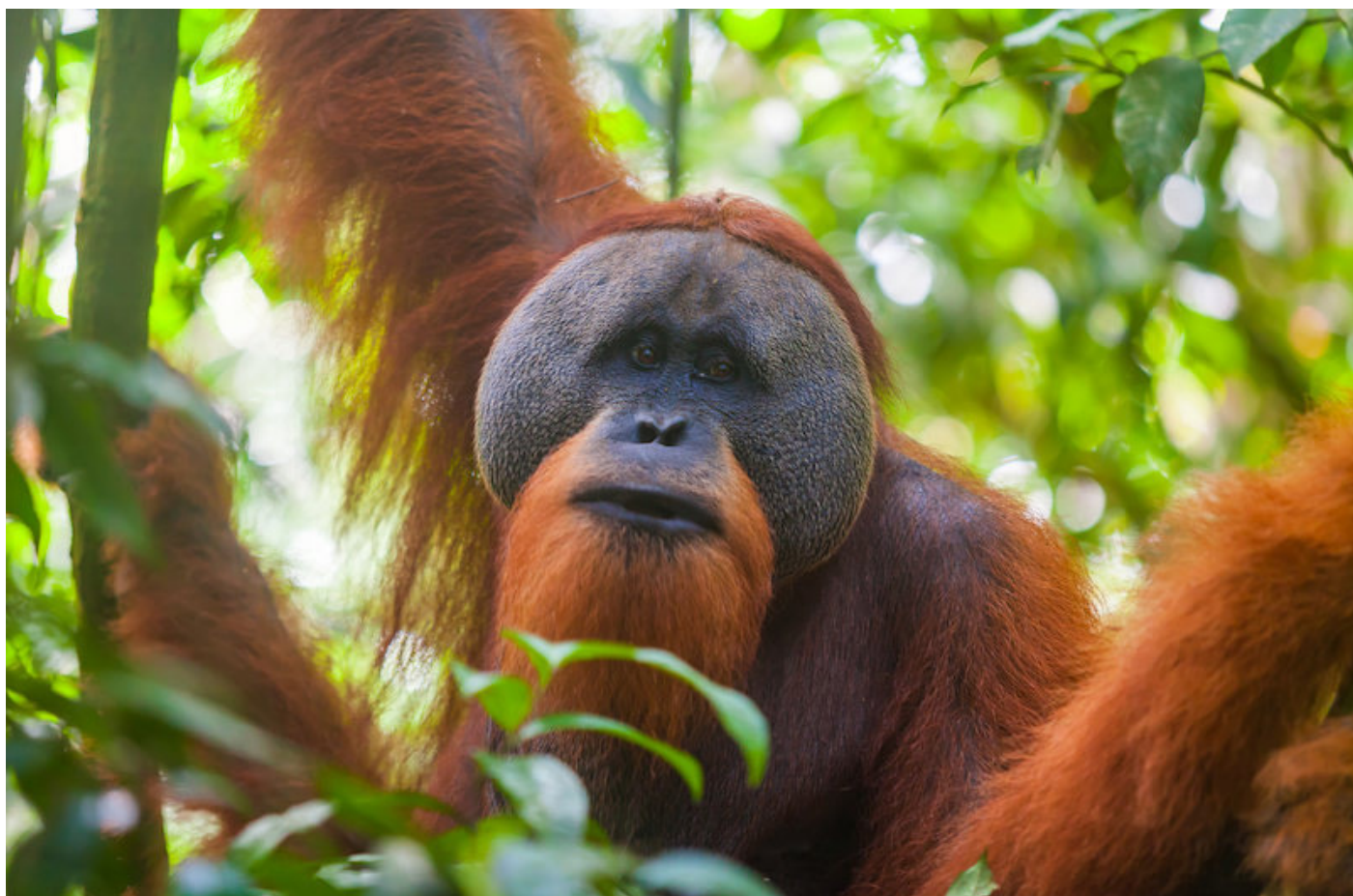
В света в момента има още около 300 белуги, живеещи в плен, като много от тях са държани в неприемливи условия. Преместването им в подобни убежища, би им помогнало да живеят доста по-щастлив живот, казват от Sea Life Trust.

Белугите ще прекарат няколко седмици в басейн за специални грижи, за да им помогнат да се приспособят към новия си дом. Поради продължителността на времето, прекарано в плен, те не биха могли да оцелеят в открития океан.

Източник: BBC Science Focus
Превод: Радослав Тодоров



Геномният анализ разкрива, че много животински видове могат да бъдат уязвими към инфекция от Covid-19



Хората не са единственият вид, изправен пред потенциална заплаха от SARS-CoV-2, новият коронавирус, който причинява COVID-19, според ново проучване от Калифорнийския университет в Дейвис.

Международен екип от учени използва геномни анализи, за да сравни основния клетъчен рецептор за вируса при хората - ангиотензин конвертиращ ензим-2 или ACE2 - при 410 различни видове гръбначни животни, включително птици, риби, земновод-

ни, влечуги и бозайници.

ACE2 обикновено се намира в много различни видове клетки и тъкани, включително епителни клетки в носа, устата и белите дробове. При хората 25 аминокиселини на протеина ACE2 са ключови за вируса да се закачи и влезе в клетките.

Изследователите използват тези 25 аминокиселинни последователности на протеина ACE2 и моделират неговата прогнозирана протеинова структура заедно с шиповия протеин SARS-CoV-2, за да оценят колко от тези аминокиселини са открити в ACE2 протеина на различните видове.

"Животните с всички 25 аминокиселинни остатъци, отговарящи на човешкия протеин, се предполага, че са с най-висок риск от заразяване със SARS-CoV-2 чрез ACE2", казва Джоана Дамас, автор на статията и докторант в UC Davis. "Очаква се рискът да намалява, колкото повече се различава ACE2 от този на хората."

Около 40 процента от видовете, които са потенциално податливи на SARS-CoV-2, са класифицирани като „застрашени“ от Международния съюз за опазване на природата и могат да бъдат особено уязвими от предаване от човек на животни. Изследването е публикувано на 21 август в Proceedings of the National Academy of Sciences.

„Данните дават важна отправна точка за идентифициране на уязвими и застрашени животински популации,

изложени на риск от инфекция SARS-CoV-2“, казва Харис Левин, водещ автор на изследването и изтъкнат професор по еволюция и екология в UC Davis. "Надяваме се, че вдъхновява практики, които защитават както здравето на животните, така и на хората по време на пандемията."

Застрашени видове, за които се предполага, че са изложени на риск

Предполага се, че няколко критично застрашени вида примати, като горилата от западните низини, суматранският орангутан и северният белобузест гибон, са изложени на много висок риск от заразяване със SARS-CoV-2 чрез своя ACE2 рецептор.

Други животни, които са поставени под висок риск, включват морски бозайници като сиви китове и делфини с шипове, както и китайски хамстери. Установено е, че домашните животни като котки, говеда и овце са под среден риск, а кучетата, конете и прасетата са с нисък риск. Как това е свързано с риска от инфекция и заболяване, трябва да се определи от бъдещите проучвания, но за тези видове, за които има известни данни за заразност, корелацията е висока.

В документирани случаи на инфекция на SARS-COV-2 при норки, котки, кучета, хамстери, лъвовете и тигри, вирусът може да използва ACE2 рецептори или други рецептори, различни от ACE2, за да получи достъп до клетките-гос-

топриемници. По-ниската склонност към свързване може да се превърне и в по-ниска склонност към инфекция или по-ниска способност за разпространение на инфекцията при дадено животно или между различни животни, веднъж установена.

Поради потенциала на животните да се заразят с новия коронавирус от хора и обратното, Националният зоопарк и зоопаркът в Сан Диего, дадоха генетичен материал за изследването, засилиха програмите за защита както на животните, така и на хората.

„Зооотичните болести и как да се предотврати предаването от човек на животни не са ново предизвикателство за специалистите по зоологически градини и грижи за животните“, казва съавторът Клаус-Петер Коефли, старши научен сътрудник в Smithsonian-Mason. „Тази нова информация ни позволява да съсредоточим усилията си и съответно планираме да запазим животните и хората в безопасност.“

Авторите настояват за предпазливост от прекомерно тълкуване на прогнозираните рискове за животни въз основа на изчислителните резултати, като отбелязват, че действителните рискове могат да бъдат потвърдени само с допълнителни експериментални данни.

Изследванията показват, че непосредственият прародител на SARS-CoV-2 вероятно произхожда от вид прилеп.

Установено е, че прилепите са изложени на много нисък риск от заразяване с новия коронавирус чрез техния ACE2 рецептор, което е в съответствие с действителните експериментални данни.

Дали прилепите директно предават новия коронавирус на хората, или той е преминал през междинен гостоприемник, все още не е известно, но проучването подкрепя идеята, че е замесен един или повече междинни гостоприемници. Данните позволяват на изследователите да установят кои видове може да са послужили като междинен гостоприемник в природата, подпомагайки усилията за контрол на бъдещо огнище на инфекция от SARS-CoV-2 при популации от хора и животни.

Изследването в това проучване беше координирано като част от организацията Genome 10K. Геномна информация за изследването беше предоставена и от GenBank на Националния център за информация за биотехнологиите, зоологическата градина на Сан Диего и глобалната геномна инициатива на Smithsonian. Това проучване беше подкрепено от фонда на Робърт и Розабел Осборн.

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров

Биоразградими микроводорасли, хранещи се с отпадъци - нов подход, вдъхновен от природата



Рефлектиращият цвят на Pollia condensata се различава от клетка до клетка, което му придава поразителен вид. Снимка: Juliano Costa / Wikimedia

Иридесценция на Pollia condensata и изкуствените, обли отвори на микроводораслите са сред уроците от природата, които учените следват, за

да създадат биоразградими глитери и пигменти за грим, както и бионични водорасли, които да се използват при лазери или за почистване на замърсявания.

Природата е прекарала милиони години в еволюция за да дава отговори на различни проблеми. Тя е създала гениални решения за изграждане на здрави структури, абсорбиране на енергия и създаване на иридесцентни цветове. Учените все повече се обръщат към природния свят за вдъхновение в търсенето на нови, по-екологични материали и технологии.

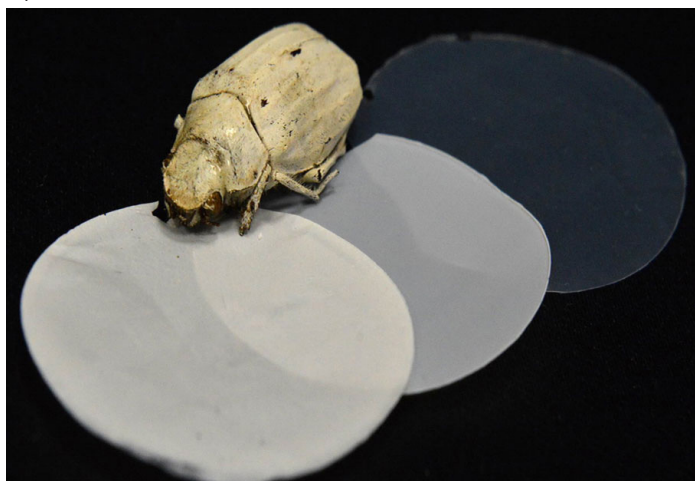
В лабораторията на д-р Силвия Виньолини от университета в Кеймбридж, Обединеното кралство, учените проектират биоразградими глитери и естествени оцветители за храни и козметика, като част от проект, наречен PlaMatSu.

За да направят това, те използват целулоза - естествено влакно, което придава сила и твърдост на дърветата и растенията. Тя всъщност е материалът, от който правим хартията. „Това е най-изобилният материал, който имаме на планетата“, казва д-р Виньолини. „Всеки мисли за силата му, но не всички знаят, че целулозата може да се използва и за направата на пигменти.“ Чистата целулоза е снежнобяла. За да получи цветове, д-р Виньолини издълбава от целулоза малки формички, от които светлината отскача под формата на ярки цветове - т. нар. структу-

рен цвят.

„Структурирайки материал върху наноскала, светлината взаимодейства с него по начин, който създава цвят“, обяснява д-р Виньолини. По-добре сме запознати с това явление, отколкото осъзнаваме - помислете за оттенъците на сапунените мехурчета, генерирани чрез огъване на светлина или цветни крила на пеперуда. В тези примери цветът се променя според ъгъла на видимост.

Д-р Виньолини е вдъхновена от преливащите се цветове на естествения свят, получени от структурата на материала, а не от наличието на пигменти. Лъскавите метално сини плодове от *Pollia condensata* са един от най-ярките примери, които д-р Виньолини е изучавала, като цветното отражение се променя между клетките и придава на плода бляскав вид. Друг пример е бръмбарът *Cyphochilus*, който е по-бял от хартия благодарение на ултра тънките люспи, отклоняващи всички цветове.



*Бръмбарът *Cyrhochilus* е по-бял от хартия благодарение на ултра тънките люспи, отклоняващи всички цветове. Снимка: Olimpia Onelli*

Структурен цвят

Лабораторията на д-р Виньолини използва структурен цвят, за да направи напълно биоразградими пигменти и глитери, които могат да се използват например в козметиката или като конфети. Конвенционалният блясък се получава от полимерни микрочастици, докато блясъкът на д-р Виньолини е получен само от специално оформена целулоза.

„Това е направено от същия материал, който се съдържа във всяка клетъчна стена на растенията. Тоест представлява около 40% салатата“, казва тя за глитера си. „Не е вредно, ако се разпространява в околната среда, и е годно за консумация.“

Д-р Виньолини си сътрудничи с козметични компании за генериране на биоразградими пигменти на растителна основа, включително за грим и грижа за кожата.

Също така тя работи върху нови структурни хранителни оцветители от органични отпадъци, тъй като хранителната индустрия работи за замяна на синтетичните оцветители.

„Можем да използваме остатъците от процесите при производство на хартия или селскостопанските отпадъци,

като манго или бананова кора, която е богата на целулоза, и след това да ги използваме за оцветяване“.

Други в мрежата PlaMatSu търсят отвъд цветовете, за да разгърнат още идеи извлечени от природата. Екипи от Университета във Фрайбург (Германия) и Университета във Фрибург (Швейцария), изследват как грубите растителни повърхности възпират насекомите. Те биха могли да произведат биоразградими материали, които чрез пръскане, да отблъскват насекомите от реколта или стените.

За професор Джанлука Мария Фаринола, синтетичен химик от университета в Бари (Италия), красивите манипулиращи светлината структури от малки водорасли, наречени диатоми, имат много възможни приложения.

Той е изследвал молекули и наноструктури за LED технологии, слънчеви клетки и оптични устройства. Натъква се на диатомите докато преподава на студенти по екологични науки. Това го вдъхновява да създаде бионични водорасли, които могат да манипулират светлина за лазерни технологии или да се ползват при изработването на лекарства.

Диатоми

Диатомите са едноклетъчни водорасли, всяко от които е затворено в силициев диоксид, тяхна собствена оранжерия. Те могат да бъдат вентилаторовидни или пръчковидни, зигза-

гообразни, кръгли или триъгълни. „Те са красиви природни творения, които са вдъхновявали художници, модни дизайнери и архитекти“, казва проф. Фаринола. Срещат се в морета, езера и водоеми и произвеждат поне 20% от кислорода, който дишаме.

„Най-големите видове могат да се видят с просто око, но само като малки точки“, казва проф. Фаринола. „Не можете да оцените красотата на тяхната форма и структура.“

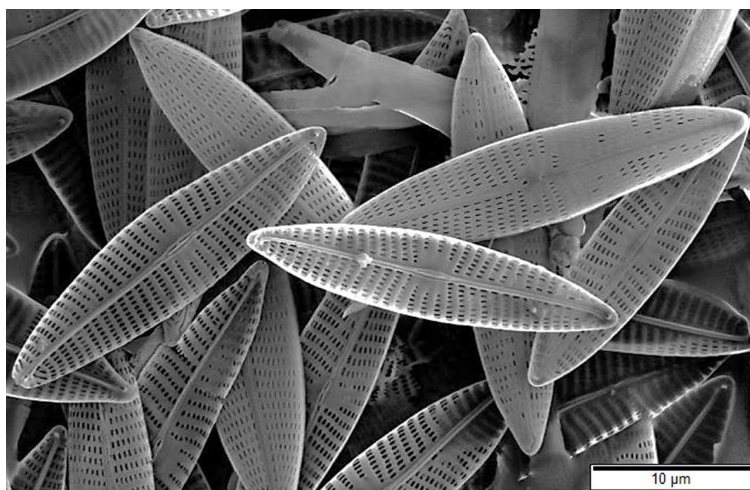
Под микроскоп може да видите оранжериите им, изградени от пори, или с различни вдлъбнатини и издатини. Тези маркировки им помагат да улавят най-подходящите дължини на светлинните вълни към клетката за фотосинтеза, като същевременно разсейват или филтрират вредните дължини на вълната. Това ги прави естествени фотонни структури, което означава, че те са в състояние да манипулират светлината.

„Фотонните кристали се използват широко в лазерните технологии“, подчертава проф. Фаринола, той вярва, че диатомите могат да ни вдъхновят да създадем нови фотонни технологии, които да бъдат например за детектиране на светлина, изчислителна техника или роботика.

Като част от мрежата на ВЕЕР, изследваща биологични материали за събиране на слънчева енергия, проф. Фаринола записва докторантура за изучаване на диатомичната фотосин-

теза и създаване на бионичен диатом с допълнителни молекули, подпомагащи абсорбирането на светлината.

„Включваме молекули, които покриват диапазона от дължина на вълните, които диатома не абсорбира естествено. Това действа като изкуствена антена, за да абсорбира допълнителна светлина и да засилва фотосинтезата. Очаква се така да се засили диатомовия растеж в резервоар с морска вода.“



Микроскопичните структури на диатомите им помагат да манипулират светлината, което води до надежди, че те биха могли да бъдат използвани в новите технологии за детектиране на светлина, изчислителна техника или роботика. Снимка: Mogana Das Murtey и Patchamuthu Ramasamy

Изследванията на проф. Фаринола включват специални диатоми, отглеждани за изготвяне на лекарства. В лабораторията в Бари неговата група прикрепя антиоксидантни молекули

върху черупките на диатомите, като така получиха антибиотика ципрофлоксацин, който потенциално може да бъде даван на пациенти.

В друг пример, живите диатоми приемат бисфосфонати, лекарство, което се използва за подобряване на състоянието на костите при пациенти с остеопороза.

„След това премахваме цялата жива материя и получаваме остатък от силициев диоксид с бисфосфонат“, казва проф. Фаринола. Той предвижда покриването на импланти с тези силициеви обвивки, за да се стимулира растежа на костите след операцията, въпреки че това все още не е изпробвано при пациенти.

Екипът му също разглежда как силициев диоксид от диатомови обвивки може да се използва за почистване на различни замърсители на околната среда. Изследователите покриха черупките на мъртвите диатоми със специален полимер (полидопамин) и ги залепиха за ензими, които по принцип могат да бъдат използвани за разграждане на замърсителите, според проф. Фаринола.

Събирайки биолози, експерти по водорасли, физици, синтетични химици и начинаещи изследователи, ВЕЕР цели да проучи как микроорганизмите могат да ни помогнат да генерираме нови технологии.

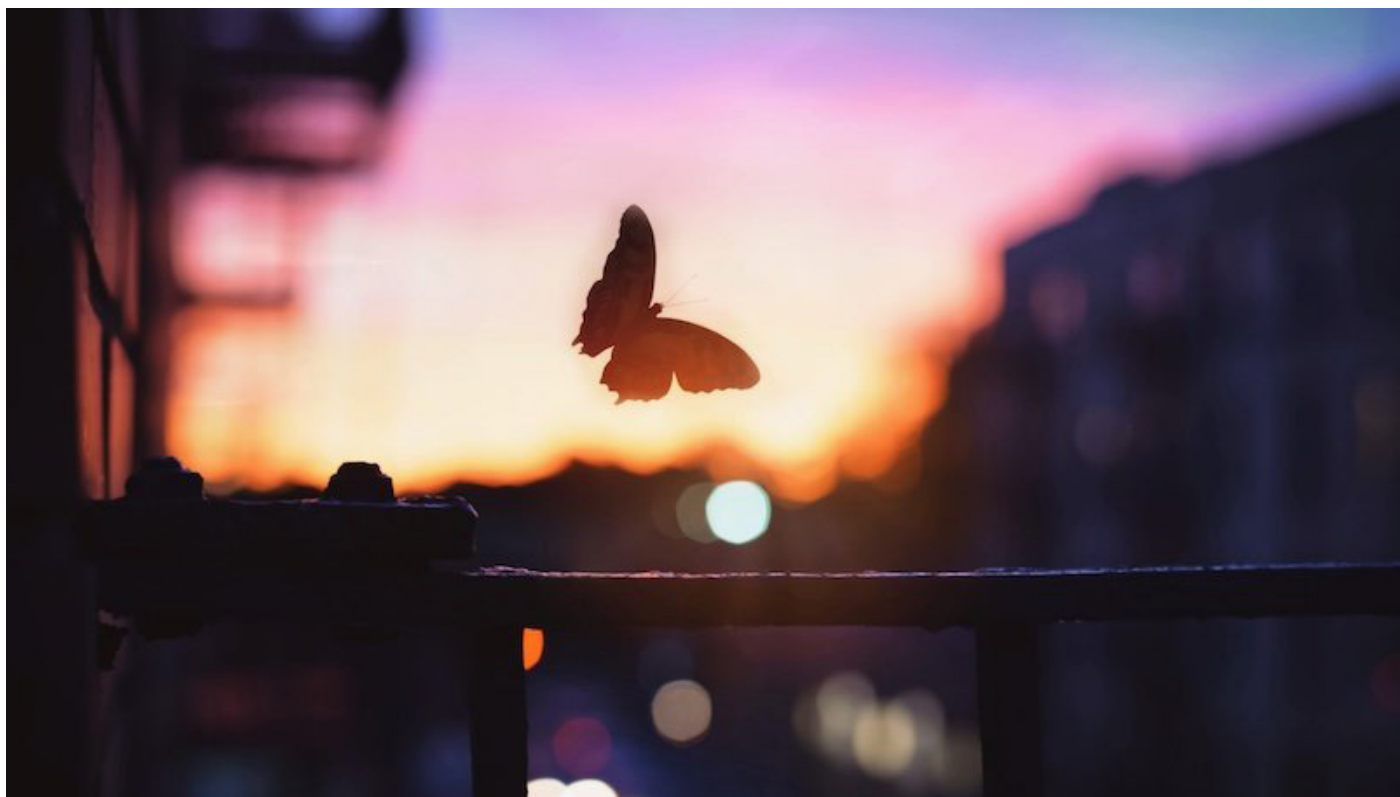
„Искаме да нарушим границата между биологията, химията и физиката в

контекста на изучаването на растенията“, заявява д-р Виньолини, която координира ВЕЕР. Тя вижда тази мрежа и PlatMaSu като надежда, позволяваща генерирането на нови, по-екологични материали, отговарящи на социалните нужди.

Източник: horizon-magazine.eu

Превод: Радослав Тодоров

Насекомите намаляват на сушата, но се увеличават в сладководните басейни



Световна компилация от дългосрочни изследвания върху изобилието от насекоми на планетата показва, че броят им в населените от човека места е в упадък. Наблюдава се среден глобален спад от 0,92% годишно, което се равнява на приблизително 24% за период от 30 години. В същото време броят на насекомите, живеещи в сладководни басейни, като молци и мушици, се увеличава средно с 1,08% всяка година.

Това вероятно се дължи на ефективните политики за опазване на водата. Въпреки тези общи средни стойности, местните тенденции са силно променливи, а районите, които са по-малко повлияни от хората, изглежда са с по-слаби такива тенденции. Това са резултатите от най-голямото проучване на промените в популациите на насекомите до момента, включващо 1676 места по целия свят, публикувани сега в списание Science.

Изследването беше ръководено от учени от германския Център за интегративно изследване на биоразнообразието (iDiv), университета в Лайпциг (UL) и университета Мартин Лутер Хале-Витенберг (MLU). Той запълва ключови пропуски в разискването на широко обсъждания въпрос за „намаляването на насекомите“.

През последните няколко години бяха публикувани редица изследвания, които показват драматични намаления в броя на насекомите с времето. Най-известният от природните резервати в Западна Германия показва забележителни спадове на биомаса от летящи насекоми (над 75% намаляване за 27 години). Това беше публикувано през 2017 г. и предизвика медийна буря, предупреждаваща за широко разпространен „апокалипсис на насекоми“. Оттогава има няколко последващи публикации от различни места по света, повечето от които показват силни спадове, други по-малки, а някои дори показват увеличения. Но досега никой не е комбинирал наличните данни за тенденциите в изобилюето от насекоми по целия свят, за да проучи колко широко разпространено и сериозно е намаляването на насекомите досега.

Най-голямото събиране на данни до момента

Международен екип от учени си сътрудничи за събиране на данни от 166

дългосрочни проучвания, проведени на 1676 места по целия свят, между 1925 и 2018 г., за да се изследват тенденциите в числеността на насекомите (брой индивиди, а не видове). Комплексният анализ разкри голяма промяна в тенденциите, дори сред близките обекти. Например, в страни, в които са проведени много проучвания с насекоми, като Германия, Великобритания и САЩ, някои места отбелязват спад, а други са доста близки, като не показват промени или дори се увеличават. Въпреки това, когато всички тенденции в целия свят бяха комбинирани, учените успяха да преценят как общото количество насекоми се променя средно през годините. Те установиха, че за сухоземните насекоми (насекомите, които прекарват целия си живот на сушата, като пеперуди, скакалци и мравки), има средно намаление от 0,92% годишно.

Насекомите изчезват тихо

Първият автор д-р Роел ван Клинк, учен от iDiv и UL, казва че „0,92% може да не звучи много, но всъщност това означава 24% по-малко насекоми за 30 години и 50% по-малко за 75 години. По един тих начин, по който ние не забелязваме промяната от една година до следващата. Това е като да се завърнеш на мястото, където си израснал, но понеже не си бил там от години, изведнъж осъзнаваш колко много се е променило то, и твърде чес-

то не към по-добро“.

Спадът на насекомите е най-силен в някои части на САЩ (Западът и Средният Запад) и в Европа, особено в Германия. За Европа като цяло тенденциите стават средно по-отрицателни с течение на времето, като най-силните спадове са след 2005 г.

По-малко насекоми във въздуха

Когато съобщават за „упадък на насекомите“, средствата за масова информация често споменават „феномена на предното стъкло“: усещането на хората, че има по-малко насекоми, които се пръскат по предните стъкла на колите им сега в сравнение с преди няколко десетилетия. Новото проучване потвърждава това наблюдение, поне средностатистически. Последният автор Джонатан Чейс, професор в iDiv и MLU, казва: "Много насекоми могат да летят като тези, които се разбиват в предните стъкла на колата. Нашият анализ показва, че летящите насекоми наистина са намалели средностатистически. Въпреки това, по-голямата част от насекомите са по-малко забележими и живеят извън полезрението ни - в почвата, в короните на дърветата или във водата."

За новото проучване учените също анализираха данни от много от тези скрити местообитания. Това показва, че средно по-малко насекоми живеят в тревата и на земята днес, отколкото в миналото - подобно на летящите

насекоми. За разлика от тях, броят на насекомите, живеещи в дървесните корони, средно остава в голяма степен непроменен.

Сладководните насекоми са се възстановили

В същото време проучванията на насекомите, които живеят (част от) живота си под вода, подобно на комари и едnodневки, показват средно годишно увеличение от 1,08%. Това съответства на 38% увеличение за 30 години. Тази положителна тенденция е особено силна в Северна Европа, в Западните щати и от началото на 90-те години в Русия. За Джонатан Чейс това е добър знак.

„Тези цифри показват, че можем да обърнем негативните тенденции. През последните 50 години бяха предприети няколко мерки за почистване на замърсените ни реки и езера на много места по света. Това може да позволи възстановяването на популациите от сладководни насекоми и ни кара да се надяваме, че можем да обърнем тенденциите като цяло, които в момента са към намаляване.“ - твърди той.

Роел ван Клинк добавя: "Популациите от насекоми са като дървени трупи, които се бутат под вода. Те искат да излязат, докато ние продължаваме да ги натискаме по-надолу. Но можем да намалим налягането, за да могат да се повдигнат отново и сладководните

насекоми ни показаха, че това е възможно. Просто не винаги е лесно да се идентифицират причините за спада и по този начин най-ефективните мерки за тяхното обръщане. И те също могат да варират спрямо отделните райони."

Няма лесни решения

Ан Суенгъл, съавтор на изследването, е прекарала последните 34 години в проучване на популации на пеперуди в стотици райони из Уисконсин и близките щати в САЩ. Тя подчертава колко сложни са наблюдаваните тенденции на изобилие и какво означават за ефективното управление на опазването им.

„Наблюдавахме толкова голям спад, включително на много защитени места. Но също така наблюдавахме, че на някои места, пеперудите продължават да се справят добре.“ - казва тя. Необходими са много години и много данни, за да разберем както неуспехите, така и успехите, видове по видове и район по район. Това е далеч извън възможностите на всеки един човек, но изборите, които всеки от нас прави във всеки отделен случай, наистина имат значение."

Унищожаването на местообитанията най-вероятно причинява намаляване на насекомите

Въпреки че учените не можаха да кажат със сигурност защо възникват

подобни тенденции - както отрицателни, така и положителни, те успяха да посочат няколко възможности. Най-важното е, че те установяват, че унищожаването на естествените местообитания - особено чрез урбанизация - има отношение към упадъка на сухоземните насекоми. Други доклади, като глобалната оценка на IPBES, също отбелязват, че промяната в стопанисването на земята и унищожаването на местообитанията са основна причина за глобалната промяна на биоразнообразието.

Това ново проучване стана възможно благодарение на синтезния център на iDiv - sDiv. В момента това е най-пълният анализ по рода си. Той описва глобалния статус на насекомите и показва къде най-спешно е необходима защита на насекомите.

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров

Дългогодишните тропически дървета играят много по-голяма роля в поемането на CO₂, отколкото се смяташе досега



От 1982 г. повече от 200 000 дървета се измерват на всеки пет години на остров Баро Колорадо в Панама. Снимка: Кристиан Циглер

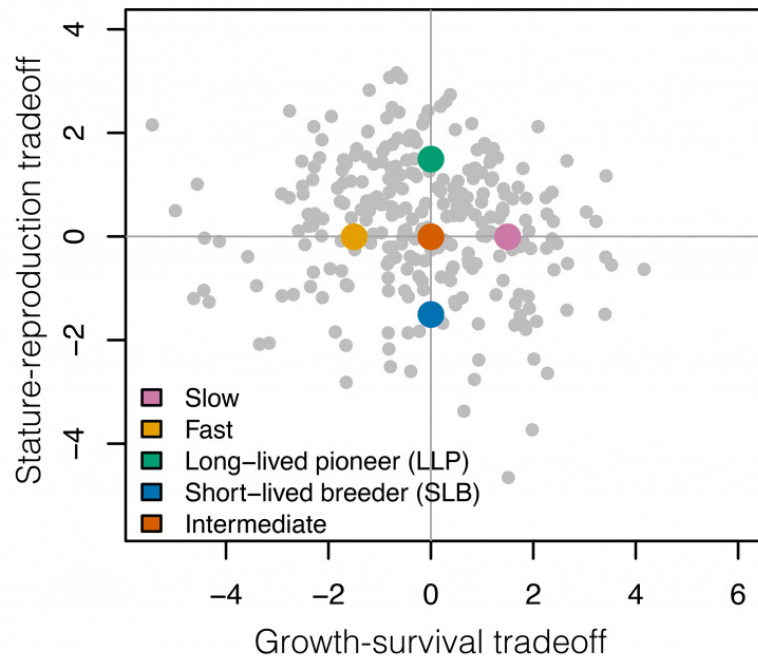
Група дървета, които растат бързо, живеят дълги години и се възпроизвеждат бавно, представляват по-голямата част от биомасата и преработката на въглерод в някои тропически гори. Това твърдят екип от учени в публикация, излязла този месец в списание

Science. Констатацията, че тези дървета, наречени дълголетни пионери, играят много по-голяма роля в съхраняването на въглерод, отколкото се смяташе досега, може да има отражение върху усилията за опазване на горите като стратегия за борба с климатичните промени.

„Хората спорят дали тези дълголетни пионери допринасят съществено за съхраняването на въглерод в дългосрочен план“, казва Карълайн Фариър, доцент по интегративна биология в Тексаския университет в Остин и основен участник в изследването. "Изненадахме се, че го правят."

Не е ясно каква точно е степента, в която тропическите гори могат да помогнат за усвояването на излишния въглероден диоксид в атмосферата, получен чрез изгаряне на изкопаеми горива. Независимо от това, новото изследване дава представа за ролята на различни видове дървета в поемането на въглерода.

Екипът установи, че съставът на тропическа гора с течение на времето зависи от това как всеки дървесен вид балансира между два основни компромиса: растеж спрямо оцеляване (например, един вид дърво може да расте бързо, но да умре младо) и ръст спрямо размножаване (друг може да расте високо, но да се възпроизвежда бавно).



Екипът откри също, че близо 300 уникални дървесни вида, които растат на остров Баро Колорадо в Панама (сивите точки), могат да бъдат представени в техния компютърен модел само от пет функционални групи и така да дават точни прогнози за състава на дърветата и горската биомаса във времето. Графика: Тексаски университет в Остин / Германски център за интегрирано изследване на биоразнообразието (iDiv)

Използвайки данни за период от над 30 години, събрани от тропическа дъждовна гора в Панама, екипът откри някои ключови черти на дърветата, които при интегриране в компютърни модели, свързани с изменението на климата, ще подобрят точността на моделите. С подобрения модел на еки-

па учените планират да започнат да отговарят на въпроси за това, какво определя състава на гората във времето и какви фактори влияят върху съхранението на въглерода.

Повечето съществуващи модели, използвани за прогнозиране на глобалния климат от десетилетия насам, включително тези, използвани от Междуправителствения панел за изменението на климата, досега представяха дърветата в една гора като общо взето еднакви.

„Този анализ показва, че предишния не е бил достатъчно добър за тропическите гори и дава повод да се доразвие“, казва Фариър. „Ние показваме, че изменението в растежа, оцеляването и възпроизвеждането на тропическите гори са важни за прогнозирането на въглеродното съхранение в горите.“

Проектът се ръководи от Наджа Рюгер, научен сътрудник в Немския център за интегрирано изследване на биоразнообразието (iDiv), Хале-Йена-Лайпциг.

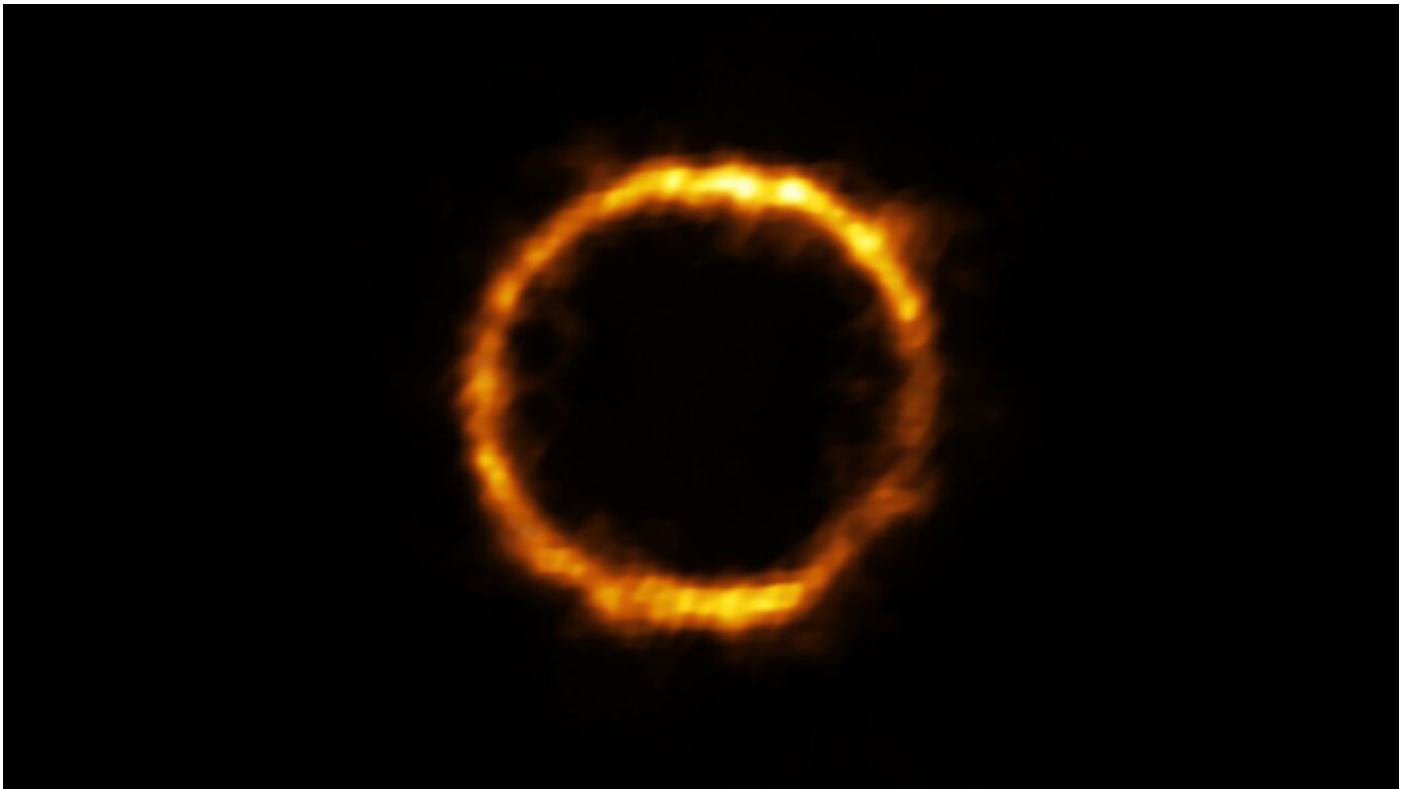
В допълнение към констатацията за дълголетните пионери, екипът установява, че съставът на тропическа гора с течение на времето зависи от това как всеки дървесен вид балансира между два основни компромиса: растеж спрямо оцеляване (например, един вид дърво може да расте бързо, но да умира младо) и ръст спрямо репродукция (друг може да расте



Около 300 дървесни вида растат върху 50 хектара дълголетна гора на остров Баро Колорадо, Панама. Снимка: Кристиан Циглер

високо, но да се възпроизвежда бавно). Нанасянето на всеки вид като точка на графика въз основа на мястото, където те попадат по тези две различни оси, позволи на учените да съставят по-сложен и по-точен модел от предишните, които обикновено се фокусираха изключително върху първия от тези два компромиса или систематизираха групите по различни начини.

Една изключително млада галактика, приличаща на Млечния път



Астрономите, използващи радио интерферометъра на телескопите в Атакама (ALMA), в които Европейската южна обсерватория (ESO) е партньор, откриха изключително далечна галактика, която изглежда изненадващо подобна на нашия Млечен път. Галактиката, наречена SPT0418-47 е толкова далеч, че отнема над 12 милиарда години на нейната светлина, за да достигне до нас. Тоест, виждаме я такава, каквато е

била, когато Вселената е била само на 1,4 милиарда години.

Също така тя е изненадващо нехаотична, което противоречи на преобладаващите теории, че всички галактики в ранната Вселена са били бурни и нестабилни. Това неочаквано откритие обърква нашето разбиране за това как се образуват галактики, давайки нов поглед върху миналото на нашата Вселена.

„Този резултат представлява пробив в знанията ни за формирането на галактики, показвайки, че структурите, които наблюдаваме в близките спираловидни галактики и в нашия Млечен път, вече са били съществували преди 12 милиарда години“, казва Франческа Рицо, докторант от Института Макс Планк за астрофизика в Германия, която ръководи изследването, публикувани в Nature.

Докато галактиката SPT0418-47, която изследваха астрономите, изглежда няма спираловидни рамена, тя има най-малко две характеристики, типични за нашия Млечен път: въртящ се диск и издутина от голяма група звезди, натъпкани плътно около галактическият център. Това е първият път, когато галактика с такава издутина е наблюдавана толкова рано в историята на Вселената, което прави SPT0418-47 най-далечния Млечен път.

„Голямата изненада беше да открием, че тази галактика всъщност е доста подобна на близките галактики, противно на всички очаквания от моделите и предишни, по-малко подробни наблюдения“, казва съавторът Филип Фратернали от Астрономическия институт в Каптейн, Университета в Грьонинген в Холандия. В ранната Вселена младите галактики все още са в процес на формиране, така че изследователите очакват те да бъдат хаотични и да нямат отчетливи структу-

ри, характерни за по-зрели галактики какъвто е сега Млечния път.

Изучаването на далечни галактики като SPT0418-47 допринася особено много да разберем как галактиките са се образували и еволюирали. Тази галактика е толкова далеч, че сега я виждаме във времето, когато Вселената е била само на 10% от сегашната си възраст, защото на светлината ѝ са били необходими 12 милиарда години, за да достигне Земята. Изучавайки я, се връщаме към време, когато такива бебета-галактики едва са започнали да се развиват.

Понеже тези галактики са толкова далечни, подробните наблюдения дори с най-мощните телескопи са почти невъзможни, тъй като те се виждат като много малки и бледи обекти. Екипът обаче преодолява това препятствие, като използва близката до нея галактика като мощна лупа - ефект, известен като гравитационна леща - позволяваща на ALMA да вижда в далечното минало с безпрецедентни детайли. В резултат на това гравитационното притегляне от близката галактика изкривява и огъва светлината от далечната, карайки я да изглежда по-изкривена, но и по-увеличена.

Галактиката, използвана като гравитационна леща, изглежда като почти перфектен светлинен пръстен около

близката галактика, благодарение на почти точното им подравняване, погледнати от Земята. Изследователският екип реконструира истинската форма на далечната галактика и движението на нейния газ от данните на ALMA, използвайки нова техника за компютърно моделиране. „Когато за пръв път видях реконструирания образ на SPT0418-47, не можах да повярвам: пред нас се отваряше сандък със съкровища“, казва Рицо.

"Това, което открихме, беше доста озадачаващо; въпреки че формира звезди с висока скорост и следователно е място на високо енергийни процеси, SPT0418-47 е най-добре подреденият галактически диск, наблюдаван някога в ранната Вселена", заяви съавторът Симона Вегети, също от Института за астрофизика Макс Планк. "Този резултат е доста неочакван и има важно значение за знанията ни относно развитието на галактиките." Астрономите обаче отбелязват, че въпреки че SPT0418-47 има диск и други функции, подобни на тези на спираловидните галактики, които виждаме днес, те очакват тя да се превърне в галактика, много различна от Млечния път, и да се присъедини към класа на елиптичните галактики, друг тип галактики, съществуващи днес във Вселената заедно със спираловидните.

Това неочаквано откритие предполага,

че ранната Вселена може да не е била толкова хаотична, както досега се предполагаше, и повдига много въпроси за това как добре подредена галактика би могла да се образува толкова скоро след Големия взрив. Това откритие на ALMA следва предишно тяхно откритие, обявено през май, за масивен въртящ се диск, видян на подобно разстояние.

Но SPT0418-47 се вижда с по-фини детайли, благодарение на обективния ефект и в допълнение към диска има изпъкналост, което го прави още по-подобен на днешния Млечен път от този, проучен преди.

Бъдещите проучвания, включително с изключително големия телескоп на ESO, ще се стремят да разкрият колко типични са тези дискови галактики-бебета и дали те обикновено са по-малко хаотични от предполагаемото, като отворят нови пътища за астрономите, към техните разкрития за това как се развиват галактиките.

Източник: sciencedaily

Превод: Радослав Тодоров

Далечните звезди могат да се окажат потенциален дом на до седем обитаеми планети



Слънчевата система TRAPPIST-1 има три подобни на Земята планети в обитаемата си зона, но други звезди могат да поддържат до седем обитаеми планети.

Някъде във Вселената е възможно да съществува звезда, в чиято орбита да има седем обитаеми планети, изчисли астробиолог от Калифорнийския университет в Ривърсайд.

Търсенето на живот в космоса обикновено е фокусирано върху това, което учените наричат „обитаема зона“

- зоната около звезда, в която орбитиращите планети могат да имат течни водни океани и условия за живот, каквито ние познаваме.

Д-р Стивън Кейн и неговият екип създадоха моделна система, в която симулираха планети с различни размери, обикалящи около своите звезди. Те използваха алгоритъм, който отчита гравитационните сили, упражнявани от звездата в системата и всички орбитиращи планети, и тестваха как те ще взаимодействат помежду си в продължение на милиони години.

Изследователите установиха, че е въз-

можно някои звезди да поддържат до седем обитаеми планети и че звезда като Слънцето може потенциално да поддържа шест планети с течна вода - въпреки че съществуването на голям газов гигант като Юпитер тук, прави това невъзможно в нашата Слънчева система.

В момента е известно, че само шепа звезди имат множество планети в обитаемите си зони, но Кейн и екипът му сега планират да търсят звезди, заобиколени от по-малки планети. Такива звезди ще бъдат първостепенни цели за телескопите като този в Обсерваторията за обитаеми екзопланети на НАСА и биха могли да дадат представа за силите, които потенциално могат да променят живота на нашата собствена планета един ден.

„Въпреки че знаем, че Земята е била обитаема през по-голямата част от нейната история, остават много въпроси относно това как тези подходящи условия са се развивали във времето и какви са били специфичните движещи сили зад тези промени“, казва Кейн. „Измервайки свойствата на екзопланетите, чиито еволюционни пътища могат да бъдат подобни на нашите, ние получаваме една визуализация за миналото и за бъдещето на нашата собствена планета - и за това какво трябва да направим, за да запазим нейната обитаемост.“

Източник: BBC Science Focus
Превод: Радослав Тодоров



Открит е галактически диск, за който се предполага, че се е образувал съвсем скоро след Големия взрив



Спираловидна галактика NGC 4414. Много звездообразуващи галактики съдър-

жат дискове от прах и газ - тук прахът се вижда като тъмни петна и ивици на фона на звездната светлина. Neeleman et al.¹ съобщават за наблюдението на друг галактически диск, съществувал само 1,5 милиарда години след Големия взрив, значително по-рано от предишните наблюдавани такива. Снимка: STScI / AURA / NASA

Галактиките са огромни, гравитационно свързани системи, съставени от звезди, прах, газ и невидима „тъмна материя“. Проучването на това как галактиките са се образували и как са се разраствали с течение на времето може да изясни как протича процеса, при който материята се събира в големи структури - ключово парче от пъзела в нашите усилия да разберем Вселената. Решаваща стъпка към тази цел е да се получи ясна картина кога дисковите структури са се появили за първи път в галактики. Пишейки в Nature, Neeleman et al.¹ представят наблюдения, които разкриват масивен въртящ се диск от студен газ в галактика, образуваша звезди, само 1,5 милиарда години след Големия взрив. Това се е случило значително по-рано в космическата история, отколкото останалите, открити до момента газови дискове.

Според нашето сегашно разбиране за космологията, най-ранните мащабни структури във Вселената са били

сферични „ореоли“ от тъмна материя, които са колабирали под силата на собствената си гравитация. Околният газ попада в тези ореоли, впоследствие образувайки звезди и в крайна сметка галактики. Смята се, че ореолите и галактиките продължават да нарастват заедно чрез йерархично събиране (сливане) и чрез по-нататъшното натрупване на газ и превръщането му в звезди. Йерархичното сливане е сравнително просто и се счита, че е добре разбрано от учените. Въпреки това, все още има много дебати около точните начини, по които става натрупването на газ и неговото спояване в звезди и как е свързано това с образуването на физически и динамични структури в галактиките с времето.

Ключов компонент на тази мистерия е защо някои галактики, като нашата собствена (Млечен път) имат физически структури, доминирани от дискове от звезди и газ, докато други, по-стари и по-спокойни галактики нямат. Отговорът вероятно е тясно свързан с историята на сливането на всяка галактика - по-специално с относителното значение на йерархичното сливане (което може да насърчи или да разруши растежа на диска в зависимост от обстоятелствата) и растежа чрез натрупване на газ (сред другите процеси).

Смята се, че натрупването на газ се извършва чрез горещ или студен режим. Както подсказват имената, основната

разлика в тези режими е дали газът е горещ или студен, докато сляга към центъра на ореола на тъмната материя в дадена галактика. Горещият начин на натрупване води до забавяне на галактическите дискове, тъй като е необходимо значително време, за да може газът да се охлади и евентуално да се утаи в диск. В студения режим на натрупване газът остава хладен, тъй като попада в центъра на ореола, като по този начин позволява по-бързо образуване на диска.

Определянето кога и колко често дисковете са се появявали за първи път в галактиките би трябвало да даде важна информация за това как се е състояло ранното сглобяване на галактиките. За целта трябва да се открият дискове в по-отдалечени галактики, така че астрономите да могат да изследват все по-назад във времето към Големия взрив. Причината за това е, че светлината от по-далечни галактики отнема повече време, за да пристигне към нашите земни телескопи и детектори, отколкото светлината от по-близки галактики и следователно предоставя информация за Вселената от по-далечно време. Това изисква изключително чувствителни уреди, които произвеждат данни за разделителна способност. Съвременният напредък в технологиите на детектори и телескопи и в дизайна на инструментите позволи да се открият газови дискове в масивни галактики, същест-

вували около 3 милиарда години след Големия взрив.

За да разширят наблюденията си върху газа в галактиките до още по-ранни периоди от космическата история, Neeleman et al. използва мащабния субмилиметров Atacama (ALMA), един от най-мощните радиотелескопи в света, разположен в пустинята Атакама в северната част на Чили.

Учените засякоха светлина, излъчвана от студен газ в галактика от преди около 12,5 милиарда години. Анализирайки светлината до мащаб от 1,3 килопарсека (около една шеста от разстоянието от нашето Слънце до центъра на Млечния път), те успяха да изследват структурата и кинематиката на излъчващия я газ във впечатляващи детайли. След което използваха прости, но сигурни аналитични модели, за да покажат, че техните наблюдения са в съответствие с наличието на бързо въртящ се газов диск, пространствено съвпадащ със звездите и праха на галактиката.

Получените резултати са едни от първите наблюдателни доказателства за съществуването на студени газови дискове в масивни галактики, образувани много скоро след Големия взрив, пряко установявайки, че масивните газови дискове могат да се образуват 1,5 милиарда години по-рано от предишните направени наблюдения. Работата на авторите значително измества границата на наблюдението за

детайлното проучване на пространствено разрешените газови свойства в галактиките към времето, когато Вселената е била едва на около една десета от сегашната си възраст.

Откритието им е интригуващо, когато се гледа в комплект с резултатите от някои числени симулации на формиране на галактики, които предполагат, че дисковете не са започнали да доминират в галактики с подобна маса, докато Вселената е била на около 5 милиарда години.

Въпреки всичко, това е в съответствие с теоретичното очакване, че увеличаването на студения режим трябва да е било доминиращо в началото на историята на Вселената. Това също така съвпада и с последните симулации с по-висока разделителна способност, при които се наблюдава появата на дискове в по-ранните космически епохи.

Едно ограничение на работата, когато става дума за ограничаване на нашето теоретично разбиране за формирането на галактики или тестване на различните прогнози на цифрови симулации е, че авторите разглеждат само една конкретна галактика. Необходимо са такива наблюдения на много повече галактики от една и съща епоха, преди да можем да определим дали изследваната галактика е представителна за останалите от това вре-

ме, или е частен случай.

Освен това, въпреки че резултатите на авторите изглежда противоречат на сценариите за нарастване в горещ режим при ранния растеж на галактиката, техните данни не изключват изрично други начини, освен нарастване в студен режим, при които хладният газ може да бъде ефективно транспортиран до центровете на ореолите - например чрез сливане на галактики и техните ореоли. За разрешаването на този проблем са необходими допълнителни данни за наблюдение. Въпреки това откритията на Нийлман и колегите му ще развълнуват астрономите и ще отворят нова епоха от историята на Вселената за изследване на ранното формиране на галактиките.

Източник: nature.com

Превод: Радослав Тодоров

Ранните години на императрица Зоя Багренородна



Автори: Илия Макрелов, Екатерина Ангелова, (Софийски университет „Св. Климент Охридски“)

Резюме: Тази статия е посветена на византийската императрица Зоя Багренородна и има за цел да разкрие ролята и влиянието на жените - императрици върху съдбините на най-могъщата империя в Евразия през Средновековието. В патриархалното общество и във Византийската империя, жените остават в сянката на

своите съпрузи, синове, бащи и братя, но именно роднинските им връзки са и единствената им възможност да получат достъп до върховете на властта и да предопределят съдбините на империята.

Ключови думи: жени императрици, Византия, средновековна история.

Във Византийската империя властта технически била предоставена на императора. Въпреки това редица

императрици играели важна роля в управлението и дори поемали контрол над империята при подходящи обстоятелства. Най-често императриците поемали властта като регенти на младите си синове, което означавало определен период на временно управление докато младият император навърши пълнолетие, обикновено на шестнадесет години. При необичайни обстоятелства императриците са могли да управляват самостоятелно, въпреки че се е считало за по-нормално те да се възползват от възможността да си изберат съпруг и да го направят император. Последните представители на македонската династия сестрите Зоя и Теодора управлявали заедно като императрици в продължение на седем седмици, докато Зоя решила да се омъжи отново. Режимът вероятно е можел да продължи по-дълго, ако императриците не са били в конфликт помежду си.¹

Зоя била Багренородна,² т.е. „родена в пурпур“. Това било прозвище на родено в столицата дете на управля-



Зоя, детайл от мозайките в Света София (Иstanbul, Турция).

ващ император. Тя била втората дъщеря на Константин VIII (1025-1028) и съпругата му Елена.³ Константин VIII имал три дъщери. Най-голямата от тях Евдокия била обезобразена от детска болест и била изпратена в манастир.⁴ Другите две Зоя и Теодора ос-

¹ Lynda Gerland. Byzantine Empresses. Women and Power in Byzantium AD 527-1204-Routledge (1999), p. 1.

² Norwich, John Julius. (1993), Byzantium: The Apogee, London: Penguin, p. 259.

³ Kazhdan, Alexander, ed. (1991). The Oxford Dictionary of Byzantium. Oxford and New York: Oxford University Press, p. 505.

⁴ Lynda Gerland. Byzantine Empresses. Women and Power in Byzantium AD 527-1204-Routledge (1999), p. 137.

танали в двореца, като между тях очевидно е имало взаимно напрежение и неприязън. По времето когато баща им Константин VIII бил на смъртното си легло през 1028 г. родената около 978 г. Зоя била около петдесетгодишна, а сестра ѝ Теодора била малко по-млада.⁵

Било е планирано една от принцесите, най-вероятно Зоя, да бъде изпратена на Запад, за да се омъжи за императора на Свещената римска империя Отон III (983-1002) по същия начин както племенницата на Йоан I Цимиски (969-976) Теофано е била дадена за булка на Отон II (967-983) през 972 г. Но Отон III умрял преди пристигането на византийската принцеса в Бари през февруари 1002 г. Във всеки случай този брак не би могъл да разреши проблема с наследяването на империята. Катастрофалният неуспех да се подsigури продължаването на династията вероятно се дължи на недоверието на император Василий II към жените, притежаващи позиции и влияние, и на нежеланието му да допусне роднините по брачна линия да



Зоя, Константин IX и Теодора . Миниатюра във византийски илюстриран ръкопис.

се намесват в управлението на империята.⁶

Когато вече бил на смъртния си одър, останалият без мъжки наследник Константин извикал в столицата авторитетния аристократ Константин Даласен, който бил херцог на Ан-

⁵ Lynda Gerland. Byzantine Empresses. Women and Power in Byzantium AD 527-1204-Routledge (1999). p. 137.

⁶ Lynda Gerland. Byzantine Empresses. Women and Power in Byzantium AD 527-1204-Routledge (1999). p. 137.



Златна монета на Зоя и Теодора, 1042г

тиохия, за да го ожени за дъщеря си Зоя. Даласените били една от малкото мощни патрициански фамилии, които били неотклонно лоялни към

македонската династия.⁷ Константин Даласен тръгнал от имението си в тема Армения, но преди да стигне до Константинопол положението се

⁷ Norwich, John (1991). *Byzantium: the Apogee*. London: Penguin, p. 269.

променило, тъй като съветниците на императора го убедили да избере слаб владетел, когото те можели да контролират. Византийският император избрал Роман Аргир, принуждавайки го да се разведе със съпругата си и да се ожени за Зоя. Сватбата се състояла само три дни преди смъртта на Константин на 11 ноември 1028 г. Четири дни по-късно Роман е бил коронясан за император под името Роман III Аргир (1028–1034).⁸

Съпругата на Роман Елена се оттеглила в манастир и приела монашеското име Мария. Роман сигурно оценил саможертвата ѝ, защото я провъзгласил за *sebaste*, което е гръцкият вариант на титлата Августа, и направил разточителни благотворителни дарения, когато тя починала. Гръцките автори Скилица и Зонара казват, че първа Теодора е получила възможността да се омъжи за Роман, но отказала. Причините за решението ѝ се коренят или в родство между тях, или във факта, че съпругата на Роман все още е била жива.⁹

⁸ Ostrogorsky, George (1957). *History of The Byzantine State*. New Brunswick: Rutgers University Press. p.322.

⁹ Lynda Gerland. *Byzantine Empresses. Women and Power in Byzantium AD 527-1204*. Routledge (1999). p. 137.

Зоя била наясно с имперския си статус. Михайл Псел отбелязва, че тя била арогантна, притежавала схватлив нрав и била готова с охота да заповяда някой да бъде ослепен при най-малката провокация. Въпреки това единствената ѝ регистрирана политическа изява по време на управлението на Роман е принуждаването на сестра ѝ да се оттегли в манастира в Петрион. Както изглежда, Теодора на два пъти е била замесена в конспиративни дейности с Константин Диоген и тъй като Роман е бил на военна кампания, Зоя е осуетила заговора. Зоя демонстрирала ранга си като изразходила възможно най-много пари от хазната, докато Роман се опитвал да се докаже като строител, генерал и администратор. Той не успял в нито едно от тези начинания, точно както се провалил и в опита си да създаде династия. Двойката се консултирала с медицински експерти, а Зоя дори прибегнала до употребата на магически амулети и други подобни обичаи. Когато станало ясно, че няма да има деца, Роман направил грешката да започне да игнорира Зоя, спрял да изпълнява

съпружеския си дълг към нея, заменяйки я с любовница. Но най-голямата му грешка била, че, ѝ забранил достъпа до хазната и я поставил на издръжка. Това, че не можела да прарехосва пари, се оказало катастрофа за Зоя. Една византийска принцеса от македонската династия те можела да понесе такава обида. По време на една императорска аудиенция Зоя забелязала красивия Михаил, който бил брат на Йоан Орфанотроф. Йоан бил високопоставен евнух в имперския двор, чиято длъжност („управител на сиропиталище“) показвала значимата му позиция в йерархията. Зоя била моментално привлечена от Михаил. Неспособна да овладее страстта си, тя веднага го поканила да я посети, след което му споделила намеренията си.¹⁰

Въпреки че първоначално бил против, младият Михайл бил обучен от брат си в изкуството да угоди на императрицата. Зоя била лудо заплена от Михаил и имала намерение да го направи император. А точно това била неговата цел. Сестрата на император Роман Пулхерия, подкрепена

от съмишлениците си, предупредила брат си, че срещу него се готви заговор, но без резултат. Роман предпочитал да не забелязва аферата на съпругата си, предпочитайки Зоя да бъде заета само с една връзка, а не да има много на брой любовници, както било преди това.¹¹

Зоя вероятно е опитала да отрови съпруга си, но била нетърпелива относно действието на отровата. Затова на Разпети петък (11 април 1034 г.) с помощта на един от прислужниците на Михаил удавила император Роман, докато плувал. Михайл Псел пише, че „когато самодържецът потопил главата си във водата, някои от придружителите му натиснали врата му и достатъчно дълго го държали в това положение“.¹²

За кратко властта отново била в ръцете на Зоя. Веднага след смъртта на император Роман тя поела контрола над империята, държейки се така сякаш тронът ѝ принадлежал по силата на някакво божествено право. Въпреки това целта ѝ не била да завзе-

¹⁰ Lynda Gerland. Byzantine Empresses. Women and Power in Byzantium AD 527-1204-Routledge (1999), p. 138.

¹¹ Lynda Gerland. Byzantine Empresses. Women and Power in Byzantium AD 527-1204-Routledge (1999), p. 138.

¹² Михайл Псел. Хронография. София 1999, с. 64.

ме властта за себе си, а за любовника ѝ Михаил, настоявайки незабавно да го направи император и игнорирайки съветите на всички нейни съветници и подчинени. Затова още в ден на смъртта на Роман (11 април 1034 г.) Михаил е бил провъзгласен за император. Въпреки че вдовиците били задължени по закон да спазват едногодишен траур след смъртта на съпруга им, двойката убедила патриарха да ги бракосъчетае, като подкупила щедро не само самия него, но и другите представители на духовенството.¹³ След коронацията си Михаил приел името Михаил IV Пафлагон. Най-вероятно първоначално двойката е била щастлива, тъй като Михайл е уреждал забавления за Зоя, но скоро нещата се променили. Твърде вероятно е Михаил да е изпитвал вина за убийството на предшественика си, което засилило епилепсията, от която страдал.¹⁴

Изглежда, че Михаил се е страхувал, че и той също като Роман може да бъде заменен, затова под предлог, че Зоя готви заговор, я затворил в

нейните покои в двореца. Посетители ѝ били допускани при нея само при стриктен контрол от страна на капитана на дворцовата стража. Нейните най-доверени слугини били уволнени, посещенията на баните и разходките ѝ били съкратени. Самият Михайл спрял да я посещава. Авторът Михайл Псел одобрявал страха на Михаил от Зоя и го считал за оправдан. Показателно е, че въпреки всички тези предпазни мерки, семейството на императора все още се страхувало изключително много от нея, възприемайки я като лъвица, която само временно е оставила настрана свирепостта си. Очевидно все още са я считали за фактор, с който трябва да се съобразяват.¹⁵

Без значение дали Зоя наистина е участвала в заговор срещу Михаил, изглежда, че е приела ситуацията философски, въпреки че направила един опит да промени случващото се. Скилица много подробно съобщава как през 1037 г. тя се опитала да отрови Йоан Орфанотроф чрез посредничеството на едни доктор, който бил подкупен от един от нейните приближе-

¹³ Lynda Gerland. *Byzantine Empresses. Women and Power in Byzantium AD 527-1204-Routledge* (1999). p. 139.

¹⁴ Lynda Gerland. *Byzantine Empresses. Women and Power in Byzantium AD 527-1204-Routledge* (1999). p. 139.

¹⁵ Lynda Gerland. *Byzantine Empresses. Women and Power in Byzantium AD 527-1204-Routledge* (1999). p. 139.

ни. Но заговорът бил разкрит, защото един от слугите на лекаря докладвал на брата на императора. Лекарят бил заточен в дома си в Антиохия, а императрицата била държана под по-строг надзор.¹⁶

Поради липсата на наследник на Михаил, чиято епилепсия предвещавала царуването му да бъде кратко, Зоя е била убедена през 1035 г. да одобри за наследник на трона племенника на Михаил, който бил известен като Михаил Калафат. Това решение е било предложено от Йоан Орфанотроф, който се страхувал, че след смъртта на брат си ще изгуби властта и положението си. Младият Михаил, бъдещият император Михайл V (1041-1042) бил осиновен от Зоя, която изглежда не е имала голям избор по въпроса, и е бил обявен за Цезар, т.е. за престолонаследник. Докато Михайл IV лежал на смъртното си ложе в манастира Козма и Дамян, на 10 декември 1041 г. Зоя, която очевидно вече му е била простила за престъпленията срещу нея, когато чула че съпруга ѝ е близо до смъртта, прекосила града пеша, за

да го види, обаче той отказал.¹⁷

Императрица Зоя четири пъти е била средство за смяна на императорската власт, легитимирайки императорите чрез брак или осиновяване. Понякога е била оставяна на милостта на онези, които е приобщавала към властта, но като цяло е подценявана като политическа фигура. Имперската политика била неразривно свързана с личността на императора, но всички жени от императорското семейство имали възможността да изразяват мнение си относно политическите събития и много от тях това и правели. Зоя и сестра ѝ Теодора са били в уникалното положение на законни потомци на македонската династията и това, че Зоя не е проявявала явен интерес към управлението, е било изцяло неин избор.¹⁸

¹⁶ Lynda Gerland. Byzantine Empresses. Women and Power in Byzantium AD 527-1204-Routledge (1999), p. 139-140.

¹⁷ Lynda Gerland. Byzantine Empresses. Women and Power in Byzantium AD 527-1204-Routledge (1999), p. 140.

¹⁸ Lynda Gerland. Byzantine Empresses. Women and Power in Byzantium AD 527-1204-Routledge (1999), p. 157.

Древен фосил от риба разкрива еволюционния произход на човешката ръка



Древна рибна вкаменелост от рода *Elpistostege*, открита в Мигуаша, Канада, разкри нови прозорци към еволюционния процес, при който човешката ръка се е развила от рибните перки.

Международен екип от палеонтолози от Университета Флиндърс в Австралия и Университета в Квебек (Канада) откриха екземпляра, който както пишат в *Nature*, ни доведе до липсващата еволюционна връзка в прехода

от рибите към тетраподите (четирикраките), тъй като рибите започват да се озовават и в местообитания като плитка вода и суша по време на късно девонския период преди милиони години.

Тази риба, с дължина 1.57 метра, ни показва цялостен скелет на ръка (гръдната перка) за първи път при която и да било риба от този род.

С помощта на високоенергийни СТ-сканирания, скелетът на гръдната перка разкри пред учените наличието на раменна кост, лъчева кост и лакътна кост (предмишница), редове карпални кости (китка) и фаланги, организирани в пръсти.

"Днес обявяваме в списание Nature нашето откритие на цялостен екземпляр от риба, наподобяваща тетрапод, наречена *Elpistostege*, която разкрива необикновена нова информация за еволюцията на ръката при гръбначните животни", заявява професорът по палеонтология в университета Флиндърс Джон Лонг.

"Това е първият път, при която и да било известна риба, когато имаме недвусмислено открити пръсти, затворени в перка с лъчи. Съчленените пръсти в перката са точно като костите на пръстите на ръцете при повечето животни."

"Тази констатация изтласква произхода на пръстите при гръбначните животни до нивото на рибите и ни показва, че образуването на ръката при

гръбначните е първоначално развито дълбоко назад в еволюцията, точно преди рибите да напуснат водата."

Еволюцията на рибите в тетраподи - четирикраки гръбначни, към които принадлежат и хората - е едно от най-знаменателните събития в историята на живота.

Гръбначните животни най-накрай са били в състояние да напуснат водата и да завладеят сушата. Но за да завърши този преход - една от най-значимите промени е била еволюцията на ръцете и краката.

За да разберат еволюцията от рибена перка до тетраподен крайник, палеонтолозите изучават фосилите на риби с перки и четирикраки от средния и горния девон (преди 393-359 милиона години), известни като "елпистостегали".

Те включват добре познатия Tiktaalik от Арктическа Канада, известен само от частично запазени екземпляри.

Съавторът Ричард Клутие от Университета в Квебек посочва, че през последното десетилетие вкаменелостите, представящи прехода от риба към тетрапод, са помогнали за по-доброто разбиране на анатомичните трансформации, свързани с дишането, слуха и храненето, настъпили с промяната на средата от водни местообитания към сушата на земята.

„Произходът на пръстите се отнася до развитието на способността на рибата да поддържа тежестта си в плитка

вода или за кратки придвижвания навън по сушата. Увеличеният брой малки кости в перката позволява теглото на рибата да се разпредели върху повече гъвкави плоскости."

"Другите характеристики, които изследването разкрива са по отношение на структурата на костта на горната част на ръката или на раменната кост, показваща подобни характеристики, които се наблюдават и при ранните земноводни.

Elpistostege не е непременно нашият прародител, но е най-близо, до това, което можем да наречем "преходен фосил", междинно звено между риби и тетраподи."

Той е бил най-големият хищник, живеещ в плитките части на моретата и естуарите на реките край Квебек преди около 380 милиона години. В устата си е имал мощни остри зъби, така че е можел да се храни с няколко от по-големите изчезнали риби с перки, чиито вкаменелости са намерени в същите находища.

Предистория

Първоначално *Elpistostege* е наречен така само въз основа на открит малък фрагмент от горната част на черепа. Находката е от богатите на вкаменелости скали на Национален парк Мигуаша, Квебек, и е описана през 1938 г. като принадлежаща към ранен тетрапод.

Друга част от черепа на този загадъчен звяр е намерена и описана през 1985 г., като демонстрира, че това е наистина напреднала риба с перки.

Забележителният нов пълен екземпляр от *Elpistostege* е открит през 2010 г.

Внимателната подготовка на новия образец и компютърната томография на вкаменелостта се проведе в Квебек през 2010 г., като проф. Клутие работи с Изабел Бешард, за да направи първоначалната интерпретация на данните от сканирането, а Винсент Рой и Роксан Ноел анализират структурите на гръбнака и перките.

Сътрудничеството с проф. Джон Лонг и екипа на университета Флиндърс започна през 2014 г. Д-р Алис Клемент продължи работата по сканиранията, която разкри подробности за пръстите на перката. Проф. Майк Лий анализира филогенетичните данни, за да демонстрира, че *Elpistostege* е най-напреднала в еволюционно отношение известна досега риба, само с един пункт надолу в еволюционното дърво спрямо тетраподите. Изследването приключи окончателно през 2019 г., когато проф. Ричард Клутие прекара 6 месеца в съботна работа като международен сътрудник на университета Флиндърс.

Това проучване е финансирано от изследователската лаборатория по палеонтология и еволюционна биология към Университета в Квебек

(Power Corporation Inc.) и съдействието на Националния парк Мигуаша, който любезно предостави екземпляр и специалната възможност за работа върху този материал на учените.

Източник: sciencedaily
Превод: Радослав Тодоров



Вечен абонамент

ПОЛУЧАВАШ ДОСТЪП ДО:

- сп. Българска наука всеки месец
- Всички броеве до момента
- Намаление в онлайн магазина Купи Наука
- Аудио медицински списания
- Имейл с най-доброто през месеца от БГ Наука
- Всички специализирани PDF броя
- „(Не)обикновените животни“ (e-book)
- Възраждане – 10 книги издадени преди 100 г.
- Специален имейл с всички дигитални ресурси
- Всичко, което издадем и пуснем **ОНЛАЙН**

С всяка покупка от kupinauka.com Вие подкрепяте списание Българска наука и помагате за популяризирането на науката в България!

Всички бъдещи броеве без допълнително плащане - завинаги!

АБОНИРАЙ СЕ!

БЕДНОСТТА КАТО ОБЩЕСТВЕН ФЕНОМЕН И ИМАТ ЛИ ПРАВА БЕДНИТЕ В БЪЛГАРИЯ



Автор: Коста Влъчков
Докторант по Политология
Специализант по Гражданско образование

Резюме

Бедността е социален и обществен феномен, който е разглеждан в литературата както от икономически, така и от исторически аспект. Откриваме идеите за преодоляване на неравенството в човешките притежания още в древността. Дори в десетте божии заповеди стои постулата „Ако имаш

две ризи, дай едната на ближния си“, т.е. единият е богат - притежава повече, от другия който няма нищо и е беден и заложеното послание за вечния стремеж за равенство в притежанието. Когато говорим за бедност безспорно се налага да определим основни понятия и измерители, които определят размера на бедността в определени страни. Настоящата статия има за цел да акцентира върху основни понятия свързани с бедността, начините ѝ за измерване в световен и национален мащаб и се опитва да отговори на въпроса за правата на бедните в една наистина противоречива среда, каквато е средата в България. Бедността винаги е била и ще бъде неотделима част от човешката цивилизация - независимо дали е материална, или духовна. Но това не бива да ни обезкуражава, защото именно липсата, която чувстваме, ни подтиква към усъвършенстване.

Ключови думи: *бедност, измерване на бедността, безработица, линия на бедност, права на бедните.*

С **бедност** се обозначава състояние на липса или намаляване на благосъстоянието на отделен индивид, група индивиди или общества за даден период или трайно, исторически или в настоящето. Това е невъзможността да се задоволят основните нужди на индивида, заради липса на доход, за

закупуването на основните продукти и услуги или заради липса на достъп до подобни услуги.

Комитетът на ООН за социални, икономически и културни права определя бедността като човешко състояние, което се характеризира с постоянна или хронична липса на ресурси, особености, избори, сигурност и власт, необходими за осигуряване на адекватен стандарт на живот и други граждански, културни, икономически, политически и социални права. */1.Бедността и международния пакт за икономически, социални и културни права в ЕС 12/2001/10/.*

Съществуват редица начини за определяне и измерване на бедността. Разликите в определенията и измерването представляват само различни начини за събиране и анализиране на статистически данни, но водят и до различни подходи за борба с бедността. Бедността обикновено се измерва като абсолютна или относителна бедност. И в двата случая се определя праг на бедността или линия на бедността, а хората, които попадат под тази линия, се считат за бедни.

Абсолютна бедност или нищета се отнася до състоянието на крайно лишаване от основни човешки нужди като храна, вода, доход, жилище, образование, средства за комуникация и информация. Относителна бедност се отнася до падането под един определен праг на бедност, като този праг

варира за всяка страна. Така че един индивид може да бъде относително беден без да е в абсолютна бедност.

Във всяка държава в света в процеса на неравномерното незакономерно разпределение на националните ресурси като резултат се открояват три икономически групи - около 5 % богати, 3-5 % средна класа и над 90% бедни, повечето от половината, от които абсолютно бедни, живеещи в мизерия. / 2.0.Борисов „ Бедността и правата на бедните“, 2019 г. стр.21/

В Европа бедността най-общо се разбира като относителна бедност, в който случай един човек или домакинство се считат за бедни, когато техните доходи и ресурси са по-лоши от тези, които се считат за достатъчни или социално приемливи в обществото, в което те живеят. Бедните хора често биват изключвани от участие в икономически, социални и културни упражненията, които се считат за стандарт за другите хора, а упражняването на техните фундаментални права може да бъде ограничено. Фактът, че европейските държави са склонни да се позовават на праговете на относителна бедност, когато дискутират проблемите на бедността, не означава, че няма хора в тези общества, които живеят в абсолютна бедност.

Интересна е теорията на Маслоу, който подрежда потребностите на индивида в своята пирамида, наречена „Пирамидата на Маслоу“. Маслоу

подрежда в пирамидата си човешките потребности по значимост, като в основата на пирамидата стоят основните жизнено важни потребности от храна, вода, подслон, т.е. тези които задоволяват физиологичните нужди на човечеството. Основната теза на теорията на Маслоу е, че човекът е “искащо животно”.(3.Теория на Йерархията на потребностите на Маслоу - статия на Тодор Христов 25.06.2019 г.) Хората непрекъснато желаят нещо, като тези техни желаниа са подредени в определена йерархия на потребностите, известна в наши дни и като “Пирамида на потребностите на Маслоу”.

Ето как изглежда тази йерархия (пирамида) на потребностите:



Йерархия на потребностите по Ейбрахам Маслоу

Обикновено бедността е налице, когато индивида не може да задоволи своите потребности от първото стъ-

пало на пирамидата. За да се определи количествено бедността на дадено общество се използват различни показатели за измерване на бедността. В рамките на ЕС е прието измерването на бедността и делът на бедните лица да се измерва посредством линия на бедност. Нейният размер се определя ежегодно в зависимост от промяната на доходите в цялото общество. Затова говорим за относителна бедност (спрямо нивото на доходите в едно общество), а не за абсолютна бедност, базирана на сума, необходима за задоволяване на основни жизнени нужди. А какво всъщност означава да живееш в бедност: липса на жилище, липса на работа, да живееш в опасни квартали, невъзможност на децата да посещават училище и още куп други ситуации, които правят човека беден. Къде всъщност се ражда и кога човешката бедност. Амартая Сен дава своето може би най – точно определение за зародиша на бедността „Човешкото развитие като подход се отнася за това, което считам, че е основната причина за бедността, а именно увеличаването на богатството на човешкия живот, а не богатството на икономиката, в която живеят много човешки същества“ /4.Сен.А.К. Развитие как свобода – Новое издательство,2004-432 стр .5/. Както прекомерното притежание, така и нищетата могат да доведат до гибел, но често богатите не осъзнават тази

велика истина. В своята книга „Бедността и правата на бедните“ Орлин Борисов засяга тази идея като казва“ Бедните от всички държави се разболяват и умират от глад, а богатите се разболяват и понякога умират от преяждане. / О.Борисов „ Бедността и правата на бедните“, 2019г. стр.23/. Следователно и нищетата и свръх притежанието убиват индивида.

Аз съм беден, а кои са моите права?!

Още в зародиша на появата на човешкото неравенство в притежанията възниква и въпроса за правата на онеправдания, на по-бедния - до къде може той да изисква от едно общество, построено на неравенство. Тези и подобни други въпроси са в основата на създаването на **Всеобщата декларация за правата на човека**. Всеобщата декларация за правата на човека е приета от Общото събрание на ООН на 10 декември 1948 г. Тя е преведена на поне 375 езика и диалекта, което я прави най-превеждания документ в света. Декларацията е първото значително постижение на световната организация в тази област и първото записване на световно ниво на права, чиито носители са всички човешки същества. Декларацията служи като основа на две задължителни споразумения за човешките права на ООН, а именно Международното споразумение за граждански и политиче-

ски права и Международното споразумение за икономически, социални и културни права. Принципите на Декларацията се разработени и в международни споразумения като: Международната конвенция за премахване на всички форми на расова дискриминация, Международната конвенция за премахване на всички форми на дискриминация на жените, Конвенцията на ООН за правата на детето, Конвенцията на ООН против изтезанията и много други. Голям брой национални правителства, професори, адвокати, конституционни съдилища и обикновени хора се позовават на принципите на Декларацията за защита на техните човешки права/5.https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B0_%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B7%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B0_%D0%BD%D0%B0_%D1%87%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0/

„ Всички хора се раждат свободни и равни по достойнство и права. Те са надарени с разум и съвест и следва да се отнасят помежду си в дух на братство.” - Член 1 на Всеобщата декларация за правата на човека на Организацията на обединените нации

Да, наистина добър постулат, но защо практически не е налице човешко равенство, а едни са по- бедни от други.

Много често зародишът на бедността на една нация трябва да се търси в неправилно организираната икономика, и по – конкретно в неправилното планиране на икономическите нужди. Нека например да разгледаме връзката образование – бедност. Особено в страна като България много актуален е проблемът на т.н. „ беден висшист“. Защо често хора с образователен ценз се появяват често в графата на безработните.

Университетите и професионалните училища често не предлагат адекватни учебни планове и програми, съобразени с нуждите на местния бизнес, така че завършващите младежи рядко остават без постоянна работа. Така например в Плевен има излишък от хора, завършващи местното голямо училище по хотелиерство и ресторантьорство, но районът не разполага с големи туристически обекти. В същото време Бургас, който е голяма туристическа дестинация, обучава прекалено много кадри за селското стопанство. Причини за бедността могат да бъдат различни, но основно бедността се свързва с безработицата. Предполага се, че безработния човек, ако не е беден в началото, то неизбежно ще стигне до момент, в който ще бъде беден без наличие на работа и доходи. Безработицата е налице, когато даден индивид, група хора са без работа, докато в същото време активно търсят. /6.Безработица , Иван Зо-

рин (2016)/.

Безработицата е наистина световен проблем, с който се борят както всички страни в света, така и държавите членки на европейския съюз. Безспорно обаче е, че 2020г. ще остане различна за целия свят. Това ще остане като годината, в която човечеството се сблъска с един невидим „враг“, една пандемия, която превърна цялата земя в една единствена дума-КОРОНАВИРУС. В условия, в които светът замря първоначалният ужас и страх на всеки изместиха всички останали страхове – страхът, че може да си на улицата, че може да си без работа, че може да нямаш всичко на масата си, всички тези страхове се изместиха от единственото и най-важното-човек да остане жив. Първите месеци наистина бяха страшни за всички, но много скоро зад маските започна да прозира и друг проблем – пълният срив на икономиката доведе до дългите опашки от безработни навсякъде по света, днес телевизията и социалните мрежи отново заливат със статистически данни на заболели и починали, но все по – осезаемо се усеща цялостното световно затягане на трудовия пазар и увеличаване на безработицата. България колкото и малка да е в голямото европейско семейство също усети и предстои да усеща сериозни икономически сътресения и увеличаване на хората, които ще останат без работа и препитание и макар и бавно се дви-

жат в ръцете на бедността. Близо 24 % от анкетирани лица казват, че те или член от семейството им е загубил работата си в условия на коронавируса. При хора с по – ниско материално положение този процент скача на 47%. 28 % посочват, че заради съкратеното работно време са загубили доходи. Безработицата в България вече достига до 6,7 %./7.Интервю със социолог С.Георгиев - пред БНР по Данни от допитване от Агенция АФИС, проведено от 11 до 13 април 2020 г. чрез телефонен сондаж сред 2085 пълнолетни български граждани/.

В посочените сложни икономически условия хората, които остават без работа започват все по-често да задават въпроси за своите права. Всички страни разработиха свои мерки за борба с безработицата, но какво всъщност ще стигне до определените социални слоеве в обществото зависи от справедливото разпределение на средства сред различните социални кръгове от обществото.

В България също се предприеха макар и плахи мерки за облекчаване на хората засегнати от коронакризата. Подобно на Дания, и в България от държавата се поемат част от заплатите на хората, работещи в бизнеси, засегнати от коронавируса, и заплашени от съкращения. В Дания е 75% за три месеца, като се поемат и пет дни от платената отпуска, в България 60% - само за месец/ 8.<https://www.dw.com/>

Единствената държавна банка, Българската банка за развитие ББР от 16 март поема линия за специална ликвидна подкрепа на бизнеси, които страдат от липса на достатъчно средства, в резултат на коронавируса. Такива кредитни линии, от които да се възползва и България, се очаква да обяви и Европейската инвестиционна банка (ЕИБ).

Освен това правителството удължи до 30 юни срока за годишното счетоводно приключване и представянето на годишните финансови отчети и декларации по Закона за корпоративното подоходно облагане. Удължи се и срокът за плащане на местни данъци и такси с отстъпка, който изтича в края на месец март.

Правителството задели 20 млн. лева от Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси" за плащане на извънредните до 1000 лева на месец за медиците, които работят в места на зараза от COVID-19. Европейската комисия разреши на страните-членки да не връщат неусвоени средства по европейски програми, а да ги използват за справяне с пандемията. С евросредства, предназначени за регионално развитие се купуват необходимите за болниците медицински изделия. Досега болниците плащаха цените на поскъпналите многократно заради болестта консумативи от своите бюджети, а извън столицата осигуреността с такива е минимална.

С други 20 милиона лева, отпуснати на общините, се подпомогна социалният патронаж, ползван в момента от близо 43 000 българи. Рецептите за скъпите лекарства автоматично се продължиха с 12 месеца.

Чувства ли се защитен обаче най-бедният българин?! Изброените мерки наистина до известна степен облекчават някои слоеве на обществото, но истината е, че в сравнение с другите европейски страни, където имаше конкретни мерки насочени към най-уязвимите членове на обществото в България сякаш това не се усети. Това може би се превърна и в „камъчето, което обърна каруцата“, и извади хиляди хора на улицата да скандират „оставка“, на правителството на Бойко Борисов. Последваха наистина някои други социални мерки, като добавка към пенсиите на пенсионерите в рамките на 50 лв., увеличение на заплати в някои сектори, но истината, че това може би са едни малко закъснели мерки от страна на правителството, които не могат да убедят най-бедните, че правителството иска да защити техните права. От всичко казано до тук може да заключим, че коронакризата не е отминала. Отшумя най-лошата част, свързана със замразяването на дейността на бизнеса. Замрялата икономическа активност и това, до което доведе тя, е един много сериозен спад, който ще има своите последствия. Вероятно безработицата

ще се увеличи през зимата, а мерките на правителството в един момент ще свършат. Колкото и песимистично да звучат думите на специалисти и анализатори очаква ни една доста тежка зима при всички случаи.

Въпреки направения опит да се обрисова различното лице на бедността в настоящата статия, едва ли е постигната целта да се очертаят само нейните щрихи. Ужасът от бедността трудно може да се опише с думи. Всеки ден виждаме поне по един дрипав просяк, седнал на улицата, но дори и тогава не можем да проумеем същността на неговото положение, въображението ни често е безсилно дори да си го представи. В днешно време, в този студен и забързан (незнайно накъде) свят хората стават все по-безсърдечни, вглъбени в собствените си грижи.

Според някои от нас бедността е просто неспособност да се контролира собствения живот и е причинена от безотговорност, неблагоприятност или мързеливост. Те разсъждават така: щом някой е пропилял богатството си или не му се работи, за да го спечели, значи заслужава да бъде нещастен. Но не бива да се прехвърля цялата отговорност върху човека. Има неща, които не зависят от него, а се управляват от върховна непозната сила. Често и самото общество смачква индивида. Например в нашата не особено развита страна животът е толкова несигу-

рен, че човек може от богат да стане беден за много кратко време. Освен това работа се намира изключително трудно. Бих запитал онези, които смятат, че бедността е заслужена: А дали всички богати хора заслужават материалното си благополучие, след като някои го постигат по доста нечестен начин?

Използвана литература:

- 1.Бедността и международния пакт за икономически, социални и културни права в ЕС 12/2001/10/.
- 2.О.Борисов „ Бедността и правата на бедните“, 2019 г. стр.21/
- 3.Теория на Йерархията на потребностите на Маслоу - статия на Тодор Христов 25.06.2019 г.
4. Сен.А.К. Развитие как свобода – Новое издателство,2004-432 стр .5
- 5.Безработица, Иван Зорин (2016)
6. Интервю със Социолог С.Георгиев - пред БНР по Данни от допитване от Агенция АФИС, проведено от 11 до 13 април 2020 г. чрез телефонен сондаж сред 2085 пълнолетни български граждани

7. Интернет източници

- 7.1.https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B0_%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1

%8F_%D0%B7%D0%B0_%D0%BF%D
1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D1
%82%D0%B0_%D0%BD%D0%B0_%D
1%87%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0
%BA%D0%B0

7.2. <https://www.dw.com/>



ЕВРОПЕЙСКА НОЩ НА УЧЕНИТЕ

Общата цел на проекта K-TRIO 4 съвпада с целта на Европейската нощ на учените: *“да приближим учените до широката общественост и да увеличим осведомеността за научните и иновационни дейности върху ежедневието на хората, което от своя страна да привлече младите хора към научна кариера”*

<https://nauka.bg/nosht2020/>

ISSN:1314-1031 >> 6 МАЙ >> 2020



БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ

Специализиран брой посветен на

**БЪЛГАРСКАТА
АРМИЯ**

WWW.NAUKA.BG



<https://nauka.bg/kakvo-haresvam-matematikata/>

ISSN:1314-1031 >> МАЙ/ЮНИ



БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ

Специализиран брой
за учени

ВИЖТЕ ВСИЧКИ СТАТИИ >>
WWW.NAUKA.BG

SSN:1314-1031 >> ЛЯТО 2020 >> [HTTPS://NAUKA.BG/NOSHT2020/](https://nauka.bg/nosht2020/)



БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ

**Специализиран брой: Светлината, която
съвременната технология хвърля към
древността и праисторията**



УНИВЕРСИТЕТИ ЗА НАУКА, ИНФОРМАТИКА И ТЕХНОЛОГИИ В Е-ОБЩЕСТВОТО

С финансовата подкрепа
на



<https://unite-bg.eu/>

За проекта УНИТе

Цели

Основните цели на екипа на проект УНИТе са да съдейства за координиране на научните и образователни дейности в областта на компютърните науки в партниращите университети и да работи активно за развитието на информационните и комуникационните технологии в интерес на обществото.

В рамките на изпълнение на проекта до 2023 година, ще бъде изграден действащ център за върхови постижения (ЦВП УНИТе), като високо конкурентен и международно признат научно-изследователски комплекс, отговарящ на изискванията за модерна инфраструктура и високо ниво на научните изследвания в приоритетната област на ИСИС – Информатика и ИКТ. Центърът ще бъде от тип разпределена изследователска инфраструктура (РИИ).

Партньори

Софийски университет „Св. Климент Охридски“;

Технически университет София;

Русенски университет „Ангел Кънчев“;

Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ Бургас;

Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

