

ЮБИЛЕЙ: 125 ГОДИНИ, ПОСВЕТЕНИ НА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСТВОТО

WWW.NATIONALGEOGRAPHIC.BG • цена 5 лв. • ЮЛИ 2013

NATIONAL GEOGRAPHIC

БЪЛГАРИЯ

ТЕРВЕЛ

Спасителят на Европа

ИЗБИВАНЕ НА ПОЙНИТЕ ПТИЦИ • СЛЪНЧЕВАТА СИСТЕМА



Това е откъс от списанието.

**Цялото списание може да намерите в
Библио.бг**

www.biblio.bg





102

ЛУСИАНУ КАНДЖИЗАНИ

Това кайманче якаре е малко по-дълго от молив. В зряла възраст този вид южноамерикански крокодил може да достигне 2,5 м дължина и е страховит хищник.

28 Птиците не умират сами

Милиони птици биват избивани за храна или развлечение.

Текст: Джонатан Франзен Снимки: Дейвид Гутенфелдър

56 Тервел – спасителят на Европа

Оценен от чужденците, слабо познат у нас.

Текст: Любомир Кюмюрджиев Снимки: Марин Маринов

Илюстрации: Александър Алексиев – Хофарт

68 В началото бе хаос

Слънчевата система е имала бурна младост.

Текст: Робърт Йъриън Снимки: Марк Тийсън Илюстрации: Дейна Бери

86 Липсващият прародител

Запознайте се с тайнствен член на човешкия род.

Текст: Джейми Шрийв Снимки: Робърт Кларк

102 Завръщането на якаре

Кайманът якаре спаси кожата си от браконьерите.

Текст: Роф Смит Снимки: Лусиану Канджизани

КОРИЦА

През 718 г. Тервел разбил войските на Халифата под стените на Константинопол и спрял арабската инвазия.

Илюстрация: Александър Алексиев – Хофарт

Писма

ОБРАЗИ

Вашата снимка

ГЛОБУС

- Д-р Бодливо свинче
- Тест за изследователи
- Чукай на дърво
- Бурна история
- Последният от своя вид

Ръководство по оцеляване
От редактора

Гените, това сме ние
Човекът прилеп

www.nationalgeographic.bg
Мигове
Ретро



Германия

Снимка с електронен микроскоп и подсилени цветове разкрива половинмилиметров бавноходец сред мъх. Наричани още „водни мечки“, тези осмокраки безгръбначни с извънземен вид могат да издържат на екстремни налягания, облъчвания и температури – а също и да оцелеят години без храна.

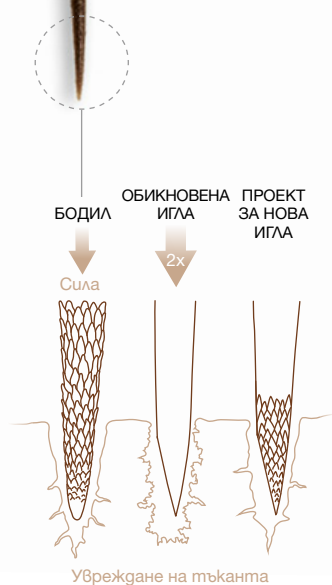
СНИМКА: EYE OF SCIENCE/SCIENCE SOURCE




ГЛОБУС

Бодлива идея

Бодлите на бодливото свинче сякаш пускат корени – след като подобна игла се забие в плътта, заради шипчетата по върха ѝ е нужна двойно по-голяма сила, за да бъде извадена. Което подтикнало екип от медици изследователи да се запитат: защо да не имитираме тези шипчета, за да направим по-надеждно закрепването на кожни и вътрешни медицински пластири? Шанс за подобрение има и при инжекции. Бодлите с шипчета се забиват с наполовина по-слаб натиск от иглата на спринцовката, така че техните изкуствени версии може да се окажат по-подходящи за процедури като лумбалните пункции. За да се избегне разкъсването на тъкан при изваждане, Джефри Карп от Харвард и Робърт Лангър от Масачусетския технологичен институт тестват вариант с шипчета, които се разграждат след време. —Джона Ризо





Увиснало на намазана с лепило клонка на остров
Кипър, това коприварче е живо въплъщение на
въпроса: как да спрем избиването на пойни
птици, мигриращи през Средиземноморието?

ПТИЦИТЕ НЕ УМИРАТ

По пътя си към зимовищата в Африка това голямо белогушо коприварче е попаднало в леплив капан.



CAMII



ЕГИПЕТ

На пазара в Ел Даба броят мъртви птици. Търговци продават живи и убити птици на специализирани пазари. Когато клиентите купуват жива стока, продавачите убиват и оскубват птиците на място.

ната не бяха лоши. Енвер Ходжа превърнал лова и притежанието на собствено оръжие в привилегия само за него и за неколцина верни приятели. Изостаналостта на страната – следствие от плановата икономика, както и нейната непривлекателност за чуждестранните туристи били гаранция за оцеляването на богатството от крайбрежни местообитания.

След смъртта на Енвер Ходжа през 1985 г. страната преживя труден преход към пазарна икономика. Настъпи икономически растеж, а за мъжете от по-младото поколение в Тирана един от начините да демонстрират своята нова свобода и просперитет бил да накупят хиляди скъпи пушки и да ги използват за нещо, по-рано достъпно само за елита – да убиват птици.

Няколко седмици след големия февруарски студ в Тирана срещнах млада жена, която много се дразнеше от новото ловджийско хоби на съпруга си. Разказа ми как веднъж отбил встрани от пътя, изскочил от колата и започнал да стреля по дребните птици, накацали върху един електрически проводник.

„Ще ми се да разбера защо го прави“ – казах аз.

„Няма да можете! – отвърна тя. – Говорили сме вече, но аз не го разбирам.“ Все пак се обади на съпруга си по мобилния телефон и го помоли да дойде при нас.

„Модерно е напоследък и приятелите ми ме убедиха – обясни ми ловецът някак гузно. – Не съм истински ловджия. Но нали беше нещо ново, приятно ми беше да имам собстве-

Авлигите се крият в короните на дърветата. Ловците ги търсят на открито, като се оглеждат за ярките им багри.



но законно оръжие, много хубаво и мощно, а и никога преди не бях убивал птици – в началото беше забавно. Излизах сам с колата и един час карах нагоре по хълмовете. Нямаме ясно разграничени защитени райони, така че стрелях по каквото ми падне. Правех го спонтанно. Само че вече не е толкова весело, като си помислиш за убитите птици.“

„Да, какво ще кажете за тях?“ – попитах.

Ловецът се намръщи. „Много ми е неудобно от това. Приятелите ми сега също казват: „Няма птици; вървим с часове, без да срещнем и една.“ Направо е страшно. Вече бих се радвал, ако правителството забрани напълно лова за две – не, за пет години, за да оставим птиците да се възстановят.“

Проблемът е, че в Албания изборната власт се основава на крехък баланс между две големи политически партии, всяка от които няма особено желание да налага потенциално непопулярно решение по въпрос, който слабо интересува повечето гласоподаватели. В страната всъщност има само един сериозен защитник на птиците – зам.-министърът на околната среда Таулант Бино. Една сутрин той ме заведе в нац. парк „Дивяка-Караваста“ – обширна област с великолепни плажове и влажни зони. Беше в средата на март – период, когато ловът е забранен в цялата страна, и паркът трябваше да бъде пълен със зимуващи и мигриращи водолюбивы птици. Но като изключим едно езерце, охранявано от рибари, паркът беше поразително беден на птици; нямаше дори зеленоглави патици.

Карайки покрай брега, скоро установихме една от причините: група ловци бяха заложили примамки и стреляха по корморани и крайбрежни бекаси. Управителят на нац. парк, който ни придружаваше, гневно им нареди да се махат, при което един от тях извади телефон и се опита да се обади на свой прия-

тел в правителството. „Луд ли си? – кресна му управителят. – Не разбираш ли, че съм дошъл със зам.-министъра на околната среда?“

Министерството на Бино е поставило под защита, поне на хартия, достатъчно места на обитание, за да поддържат здрави популации от мигриращи и гнездящи птици. „Когато природозащитниците видяха, че икономическото развитие може да се отрази зле на биоразнообразието, решиха, че е най-добре да разширят мрежата от защитени райони, преди да бъдат заплашени от застрояване – каза ми Бино. – Но да контролираш въоръжени хора е трудно – имаш нужда от полиция. През 2007 г. поставихме под забрана един район тук, но се появиха 400 ловци, които стреляха по всичко. Дойдоха полицаи и конфискуваха част от оръжията, но два дни по-късно ни казаха: Това е ваш проблем, не наш.“

Уви, законите тук не се прилагат – факт, който италианските ловци, ограничавани у дома от европейските регулации, бързо осъзнали и започнали да използват след смъртта на Енвер Ходжа. През седмицата, докато бях в Албания, във всяка защитена територия, която посещавах, имаше италиански ловци, независимо че ловният сезон беше приключил дори извън териториите под защита. Във всички тези случаи италианците използваха незаконни висококачествени записи на птичи гласове и стреляха колкото си искат и по каквото си искат. При второто ми посещение в „Караваста“, този път без Бино, видях двама мъже в камуфлажни дрехи и с пушки да се качват на лодка, очевидно бързайки да потеглят, преди да съм ги заговорил. Албанският им помощник, застанал на брега, ми каза, че са албанци, но когато се провикнах към тях, те ми отговориха на италиански.

„Добре де, италианци са – призна помощникът им, докато моторната им лодка се отда-



ТЕРВЕЛ

Легенди и истини очертават образа на един от най-успешните владетели в ранната история на българската държава



Юстиниан обявил Тервел за кесар – титла, която го пра

са ги разчели по този начин, но липсите в текста пораждат много неясноти.“

СПОРЕД ОБЕЩАНОТО през пролетта на 705 г. Тервел поел към Константинопол с 15 000 воители. Армията му се разположила срещу Харсийската порта. Юстиниан II се опитал да уговори предаването на града без бой, но не успял – затова пък му се удало да проникне през водопровода зад крепостните стени и да го превземе отвътре. Безносият се разправил жестоко с враговете си, а после се отдал на празнуване с българските си съюзници в императорския дворец. Летописецът Теофан Изповедник и т.нар. енциклопедия „Свидас“ разказват как Тервел поставил обърнатия си боен щит и камшика си за езда, а Юстиниан „слагал пари, докато покрие единия и другия. Простирал копието си на земята и от единия до другия му край, а също и на голяма височина натрупвал копринени дрехи“. После българският владетел „напълвал кесии със златни и сребърни монети, раздавал ги на войниците, пръскайки с дясната си ръка злато, а с лявата сребро“. Дори ако са преувеличени, тези сведения бледнеят пред другата награда, с която Ринотмет дарил своя съюзник. Той тържествено обявил Тервел за кесар – титла, която го правела член на византийското императорско семейство. „Това е нечуван прецедент – коментира Цветелин Степанов. – Никой друг владетел, дори в Западна Европа, която през VIII в. в голямата си част вече е християнска, не е получавал такава титла. Кесарят е най-често брат или друг много близък родственик на управляващия василевс.“

Удостояването с високата титла поставя въпроса за възможното покръстване на Тервел. „Да си кесар изисква да си християнин – категоричен е доц. Степанов. – Разбира се, не е ясно доколко българският владетел се е покръстил поради лични убеждения, по политически съображения или и по двете причини.“ Въздигането в „брат на императора“ на един „езичник“ наистина би било неоправдано рискована, ако не и невъзможна постъпка за едва успелия да въз-

върне властта си Юстиниан Ринотмет. „Ако Тервел действително е приел християнството, това със сигурност щеше да бъде отразено в изворите! – убеден е Камен Станев. – Няма и археологически данни от българските земи, доказващи тази хипотеза.“

ОСВЕН КЕСАРСКАТА ТИТЛА и богатите дарове императорът дал на Тервел областта Загоре, включваща земите от днешните градове Сливен и Ямбол до Черно море – първото разширение на младата българска държава на юг от Стара планина. Редица постъпки на Юстиниан II карали негови съвременници да смятат, че страда от психическо заболяване. Нито обявяването на Тервел за кесар, нито отстъпването на Загоре могат да се обяснят логично. Присъединяването на областта дало на българите излаз на черноморски пристанища. През нея минавали важни пътища, с чиято загуба империята в голяма степен се лишила от възможността за внезапни нападения към вътрешността на българската държава.

Не е ясно дали Безносия бил психически нестабилен, или смятал след време да си възвърне със сила даденото на Тервел, защото три години по-късно той нарушил мира. През 708 г. императорът повел поход по суша и море срещу доскорошния си съюзник. Близко до Анхиало (дн. Поморие) българите изневиделица нападнали стана на византийската армия – „нахвърлили се като зверове и унищожили ромейското стадо, като взели много пленници, коне и оръжие освен убитите“. Юстиниан Ринотмет успял да се скрие в крепостта Анхиало, а после позорно отплавал с останалите оцелели към Константинопол.

Тервел се появява отново в изворите след още три години, пак във връзка с Безносия. През 711 г. ромейската армия се разбунтувала и издигнала за император Филип Вардан. Юстиниан II отново се обърнал за помощ към българския владетел. Тервел „склонил да му помогне“, но изпратил на неверния си съюзник само 3000 воители. В крайна сметка Вардан влязъл в Констан-



Хронистите пишат, че Тервел бил богато
възнаграден за помощта му към Юстиниан
със съкровища и титли, но Безносия така
и не му дал дъщеря си за жена.

Новата история на Слънчевата
система предрича несигурно
бъдеще, а

Всичко се родило от хаоса

Текст: Робърт Иъриън
Снимки: Марк Тийсън
Илюстрации: Дейна Бери

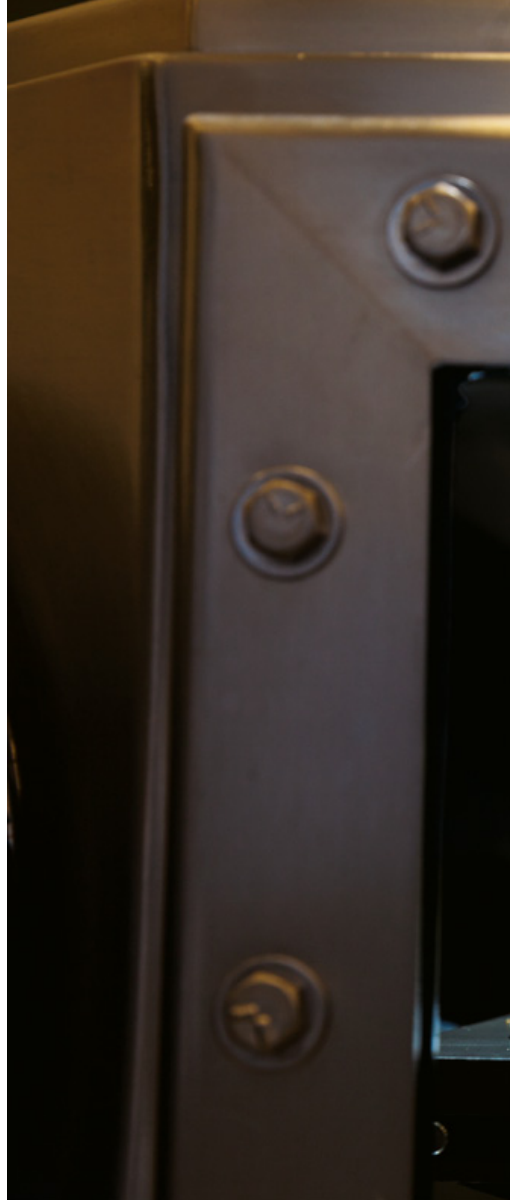
Прашинката била отскубната от опашката на комета на над 350 млн. км от Земята. Под погледа на електронния микроскоп в лабораторията в

сутерена образът ѝ започна да расте, докато не изпълни компютърния екран. Дейв Джосуиак фокусира върху подобно на на-зъбена скала тъмно петно и усили увеличението до 900 000 пъти. Петното се разпадна на миниатюрни, черни като катран зрънца. „Някои от тези симпатяги са големи само по няколко нанометра – каза Джосуиак. – Това е удивително малко. Според нас става дума за първичната, непроменена материя, от която се е образувало всичко в Слънчевата система.“

Прашинката си има име – Инти, на инкския бог на Слънцето. Вероятно е прекарала основната част от последните 4,5 млрд. години дълбоко замразена отвъд Нептун, в кометата Вилд 2. Преди няколко десетилетия Вилд 2 някак си била впримчена в орбита, която я привлякла към околностите на Юпитер, където започнала да се разпада заради слънчевата топлина. През януари 2004 г. космическият апарат на НАСА „Стардъст“ профуча покрай



НОВА ЕРА НА ОТКРИТИЯ е поредица, която ще продължи през цялата година и чества 125-годишнината на *National Geographic*.



Вилд 2 и улови хиляди пращинки в капан от пухкав, подобен на стъкло материал, наречен „аерогел“. Две години по-късно капсула с този крехък товар се приземи с парашут в пустинята на Юта. Участниците в проекта „Стардъст“ измъкнаха прашинките от гела, напъхаха ги в своите електронни микроскопи и останаха смаяни от видяното.

Учените отдавна знаят, че планетите, кометите и другите тела на орбита около Слънцето са се родили преди около 4,5 млрд. години от въртящ се диск от прах и газ, наречен „слънчева мъглявина“. Освен това дълго време смятаха, че нещата са се образували, общо взето, на настоящите си орбити. В ледените пространства отвъд Нептун наличните за създаването на комети материали са представлявали



РАДАР Калифорнийската 70-метрова антена „Голдстоун“ прави радарни изображения, разкриващи големината, скоростта и отстоянието на даден астероид. През февруари 40-метрова скала премина на 27 700 km от Земята.

следващите пет милиарда години вътрешната Слънчева система да стане драстично нестабилна“ – казва Лофлин. Проблемът се крие в странната далечна връзка между Юпитер и Меркурий. Когато най-близката точка на Юпитер до Слънцето се подравни по определен начин с видимо сплесканата орбита на Меркурий, гигантската планета упражнява леко, но постоянно привличане. В рамките на милиарди години това поражда шанс 1 на 100 Меркурий да пресече орбитата на Венера. Оттам следва допълнителен шанс 1 на 500 Меркурий да полудее и дотолкова да разстрои

орбитите на Венера или Марс, че една от двете да се блъсне в Земята – или да се размине с нея на няколко хиляди километра. „Цялата Земя ще се разтегли и разтопи като карамел“ – казва Лофлин и с готовност показва с ръце какво ще стане. Този малък риск от апокалипсис – вероятността 1 на 50 000 Земята да стане жертва на орбиталния хаос, преди Слънцето да я изпепели – е нашето наследство от младостта на Слънчевата система, когато тя се обърнала с хастара навън. „Дай на гравитацията достатъчно време – казва Левисън – и тя ще извърши нещо подобно.“ □

СЛУЧАЯТ С ЛИПСВАЩИЯ ПРАРОДИТЕЛ

ДНК ОТ ПЕЩЕРА В РУСИЯ ДОПЪЛВА
ЧОВЕШКОТО СЕМЕЙСТВО СЪС
ЗАГАДЪЧЕН НОВ ЧЛЕН

ЗЪБЪТ

Два кътника, включително този, и късче от фаланга на малкия пръст на ръката са засега единствените налични фосилни доказателства за загадъчните хора, известни като „генисовци“.



В планината Алтай в Южен Сибир, на около 350 километра от мястото, където Русия се събира с Монголия, Китай и Казахстан, се намира Денисова пещера, която отдавна привлича хората.

Дължи името си на отшелника Денис, за когото се твърди, че живял тук през XVIII в. Неолитни и по-късно тюркски номади намирали

тук подслон и събирали стадата около себе си, за да преживеят сибирските зими.

Археолозите, които понастоящем проучват Денисова пещера сред изпъстрени със съвременни графити стени, трябвало да разкопаят дълбоки пластове кози изпращания, преди да стигнат до интересувашите ги слоеве. Но основната зала на пещерата има висок сводест таван с отвор близо до върха, през който трепкащи колони слънчева светлина озаряват интериора и придават на мястото атмосфера на святост.

В дъното на пещерата има малка странична камера и именно тук през юли 2008 г. младият руски археолог Александър Цибанков се натъкнал на дребна костичка, докато проучвал пласт на предполагаема възраст между 30 000 и 50 000 години. Представлявала фрагмент с големината и формата на камъче, попаднало в обувката ви. По-късно един палеоантрополог, когото срещнах в Денисова, ми описа костта като „най-незабележителния фосил, който някога съм виждал. Направо е потискащ.“ Цибанков го сложил в пликче и го пхнал в джоба си, за да го покаже на палеонтолога в лагера.

Последният идентифицирал костта като част от връхчето от пръст на примат – и по-точно частта, обърната към последната става на кутрето. Тъй като няма данни преди между 30 000 и 50 000 години в Сибир

да е имало други примати освен хора, фосилът трябвало да принадлежи на някакво човешко същество. Съдейки по не напълно срасналата повърхност на ставата, то намерило смъртта си рано, може би на едва около осем години.

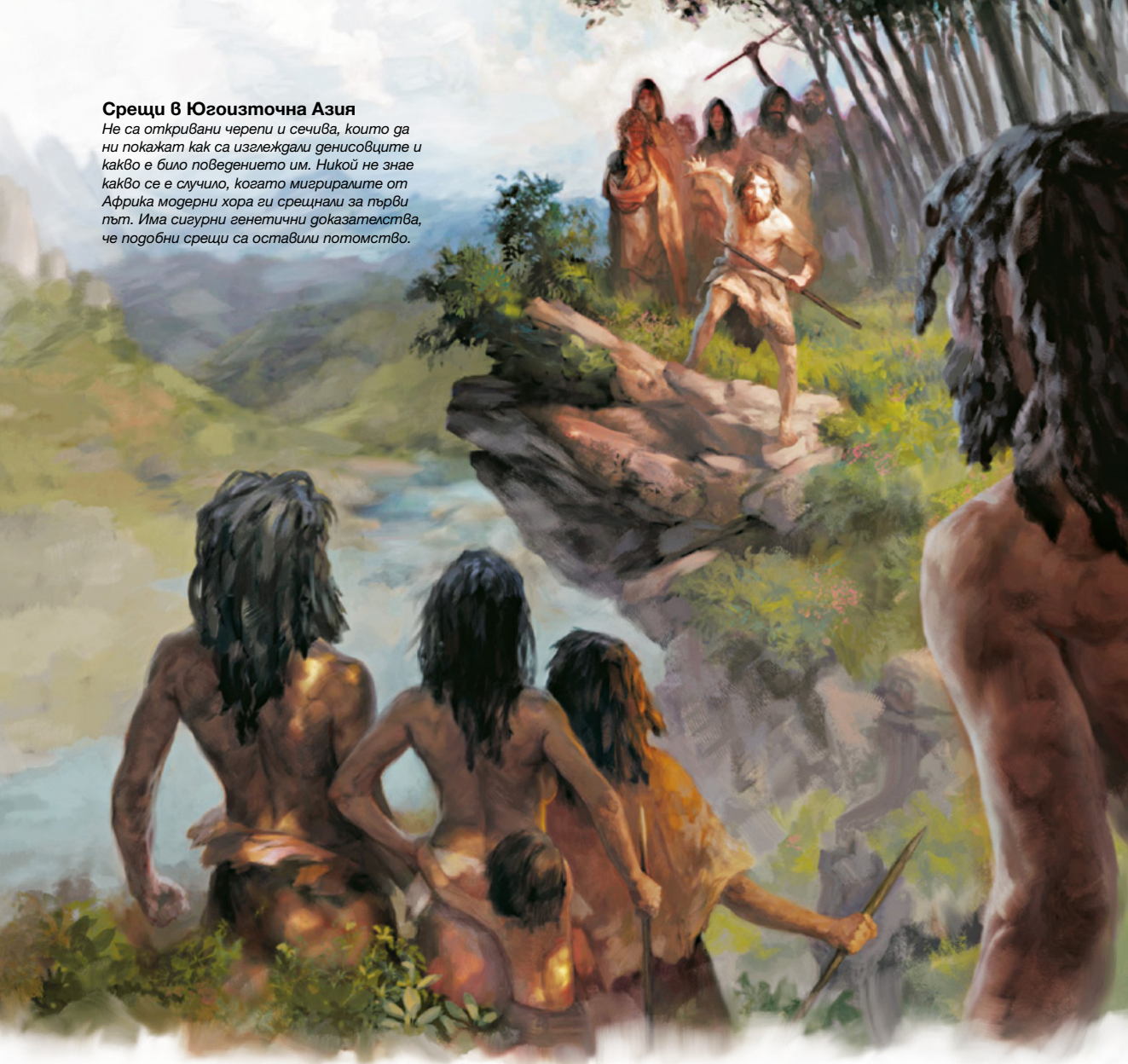
Анатолий Деревянко, който ръководи разкопките в Алтай, решил, че костта би могла да принадлежи на член на нашия собствен вид – *Homo sapiens*. По-рано в същите пластове били намирани сложни артефакти, каквито само модерните хора могли да изработват, включително прекрасна гривна от полиран зелен камък. Само че ДНК от фосил, открит по-рано в пещера наблизко, се оказала на неандерталец, така че не било изключено и тази кост да е неандерталска.

Деревянко решил да среже костта на две. Едната половина изпратил на лаборатория по генетика в Калифорния, откъдето до момента няма новини. Другата половина пхнал в пощенски плик и я дал на човек, който да я достави лично на еволюционния генетик Сванте Пеебо от Института по еволюционна антропология „Макс Планк“ в Лайпциг, Германия. Именно тук историята на кутрето от Денисова пещера претърпяла неочакван обрат.

Пеебо, швед по рождение, е вероятно най-добрият световен специалист по древна ДНК, особено човешка ДНК. През 1984 г.

Среци в Югоизточна Азия

Не са открити черепи и сечива, които да ни покажат как са изглеждали денисовците и какво е било поведението им. Никой не знае какво се е случило, когато мигриралите от Африка модерни хора ги срещнали за първи път. Има сигурни генетични доказателства, че подобни среци са оставили потомство.



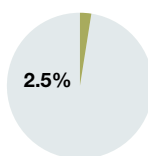
Преди 70 000–40 000 години След като напуснали Африка, модерните хора срещнали неандерталците в Близкия изток и след това денисовците в Югоизточна Азия.



НАСЛЕДСТВОТО

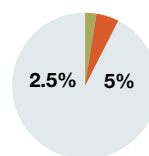
Днес следите от неандерталска ДНК във всички неафриканци и от денисовска ДНК в австралийските аборигени показват, че нашите прагеди са се кръстосали и с двата вида изчезнали хора.

Неандерталци



ДНК на евразийците и жителите на Южна и Северна Америка

Денисовци



ДНК на австралийските аборигени

ХУАН БЕЛАСКО И МАГИ СМИТ, NGM.

ИЛЮСТРАЦИЯ: ДЖОН ФОСТЪР, ИЗТОЧНИЦИ: СВАНТЕ ПЕЕБО И БЕНСЕ ВЮЛА, ИНСТИТУТ ПО ЕВОЛЮЦИОННА АНТРОПОЛОГИЯ, МАКС ПЛАНКЪ; КРИС СТРИНГЪР, ПРИРОДОНАУЧЕН МУЗЕЙ, ЛОНДОН; ОФЕР БАЙ-ЙОСЕФ, ХАРВАРДСКИ УНИВЕРСИТЕТ

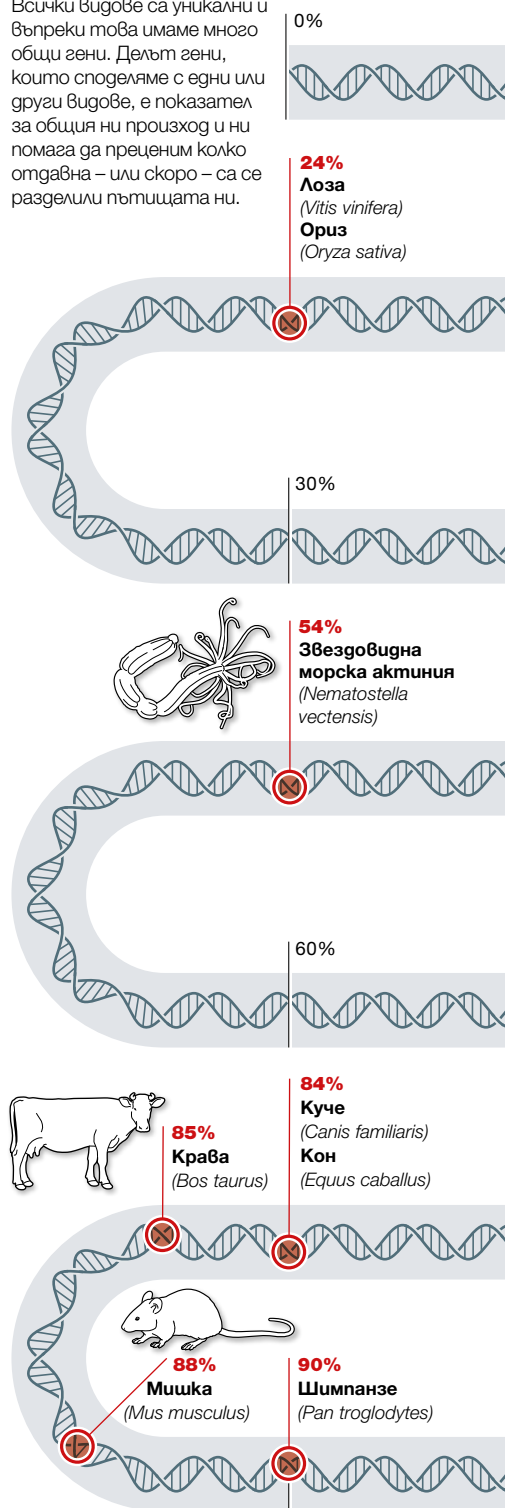
Гените, това сме ние. И те също.

НА ПРЪВ ПОГЛЕД човекът и зрънцето ориз не изглеждат като братовчеди. Въпреки това ние споделяме една четвърт от нашата ДНК с това прекрасно растение. Нашите общи гени са сред най-поразителните свидетелства за общото ни наследство. Всички животни, растения и гъби имат общ предшественик, живял преди около 1,6 млрд. години. Всяко родословие, тръгнало от този прародител, е съхранило част от първоначалния геном и така възпъзва един от ключовите принципи на еволюцията: ако работи, не го поправяй. И тъй като еволюцията е съхранила толкова много гени, изследването на геномите на други видове може да хвърли светлина върху гените, определящи човешката биология и болести. Дори майта има какво да ни каже за нас самите.

Разбира се, ние съвсем не приличаме на мая. Използваме по различен начин гените, които споделяме с нея – също както можеш да свириш на кларинет и Моцарт, и Бени Гудман. Освен това някои гени изчезват, а нови се появяват от мутирала ДНК, която по-рано е служила за нещо друго или въобще не е имала функция. Нови гени могат да проникнат в нашия геном и чрез вируси нашественици. Едва ли е изненадващо, че имаме много повече общи гени с шимпанзетата, отколкото с дръжките, тъй като сме изминали по-голямата част от еволюционния си път заедно с човекоподобните маймуни. А в малкото гени, които нямат аналог при шимпанзетата, може би ще открием допълнителни насоки за това какво прави хората уникални. —Карл Зимър

ОБЩО НАСЛЕДСТВО

Всички видове са уникални и въпреки това имаме много общи гени. Делът гени, които споделяме с едни или други видове, е показател за общия ни произход и ни помага да преценим колко отдавна – или скоро – са се разделили пътищата ни.



A large crocodile, likely a Brazilian crocodile, is shown in a dry, sandy environment. The crocodile's body is covered in dark, scaly skin with lighter, patterned bands along its back and tail. Its head is partially visible on the right side of the frame, and its front legs are extended forward. The ground is dry and sandy with some sparse, dry vegetation. The background is a hazy, yellowish-brown, suggesting a dry, open landscape.

КАЙМАНЪТ ЯКАРЕ СЕ ЗАВРЪЩА

Някога масово ловуван заради ценната си кожа, но вече защитен, бразилският кайман якарè се възстановява с радващи темпове

Снимки: Лусиану Канджизани



В началото на сухия сезон пасажи риба напускат плитките езерца на Пантанал и се отправят към по-дълбоки речни води, като често се озовават в устата на гладните каймани.

„Стрелях ги, деряха ги на място и зарязваха останалото за лешоядите. В онези дни работата на терен не беше просто потискаща, но и опасна, тъй като *коуреирс* – „кожарите“ – можеха да бъдат изключително агресивни.“ Борбата на бразилските власти с браконьерството и световната забрана върху търговията с кожи на диви крокодили през 1992 г. облекчили натиска върху обсадената популация от якаре. Кайманите сами свършили останалата работа. След поредица силни дъждовни сезони – идеални за размножаване – броят им рязко скочил нагоре.

Днес се смята, че във влажните зони живеят около 10 млн. каймани.

Якаре още не са в безопасност – предупреждава Альо. „Съществува рискът нарастващата популация в бразилската част на Пантанал да прикрие проблемите на вида в други райони на Южна Америка, където незаконният лов продължава.“ В самия Пантанал също дебнат опасности: обезлесяване, язовири, туризъм, минни разработки, строеж на пристанища. Но поне засега, след поредния плодотворен влажен сезон, тронът на кралете на Пантанал изглежда сигурен. —*Роф Смит*



Микрокосмос

През 60-те години въртящ се на Земята астронавт проверява контролните уреди в кабината на Пилотируания аерокосмически летателен симулатор в Далас, Тексас.

Разположеният на закрито орбитален апарат бил монтиран в два пресичащи се пръстена с хидравлично окачване, позволяващи различни движения като тези на истински космически кораб – „от носа право нагоре до вертикално спускане надолу“, както отбелязва една статия за апарата. Симулаторът бил ограден със сферичен екран, на който се прожектирали образи от Земята и Луната. За да се подсили реалистичността на изживяването, говорители възпроизвеждали рева на ракетните двигатели, а вибрации се разпространявали през основата на апарата към пилотското кресло.

— *Маргарет Закоуиц*

Ретро архив Разгледайте снимките на интернет адрес nationalgeographic.bg.



**Библио.бг - платформа за електронни
книги и списания**

Чети каквото обичаш!

www.biblio.bg

