Наша Газета
nashagazeta.ch
Опубликовано на Швейцария: новости на русском языке (https://nashagazeta.ch)

Женевские генетики набросали портрет птички капитана Кука | Les généticiens de Genève ont esquissé le portrait du chevalier à ailes blanches du capitaine Cook

Автор: Лейла Бабаева, Женева , 06.12.2012.

Геном вымершей ныне песчанки, привезенной капитаном Куком с Таити в XVIII веке, поможет понять родственные связи между ныне здравствующими пернатыми (letemps.ch)

Недалек тот день, когда ученые смогут расшифровать ДНК динозавров, вымерших видов птиц и, возможно, неизвестного еще науке вида человека, такого, как денисовский человек, чьи останки были обнаружены на Алтае в 2008 году. Что это даст науке? Комментарии женевских генетиков и биологов.

|

Le jour n’est pas loin quand les chercheurs pourront déchiffrer l’ADN des dinosaures, des oiseaux aujourd’hui disparus ou de nouveaux types de l'homme comme la fillette de Denisova dont la dépouille fut découverte au sud de la Sibérie en 2008. Quels en sont les avantages pour la science? Les généticiens et les biologistes de Genève donnent leur avis.

Les généticiens de Genève ont esquissé le portrait du chevalier à ailes blanches du capitaine Cook

Наука старается все дальше заглянуть в темноту веков, которые пронеслись над землей, оставляя на ней мириады следов. Большая часть таких отметок стирается другими веками, но есть информация, которая доходит до нас вопреки любым катаклизмам. Если говорить о ДНК (животных, птиц, живших ранее людей), то изучение ее последовательностей подобно огромному прожектору, который светит в прошлое, выхватывая из мрака новые фрагменты земной истории. Однако свет даже самого мощного прожектора не способен протянуться в бесконечность. Насколько далеко можно увидеть - вот в чем вопрос.

Группе международных исследователей, в состав которой входили и женевские биологи, недавно удалось расшифровать образцы ДНК, извлеченные из лапки чучела песчанки, представителя сегодня не существующего вида птиц, которого капитан Кук привез с Таити в 1773 году, пишет газета Le Temps. Интервью журналистам этого издания дал руководитель лаборатории сохранения живой природы Лозаннского университета Люка Фумагалли. «В 90-е годы новая техника секвенирования ДНК вызвала волну энтузиазма. Научное сообщество полагало, что появилась возможность извлекать информацию из всех образцов, хранящихся в музеях, или полученных в естественных условиях».

Научная фантазия неудержимо устремлялась ввысь. Порой трудно было отличить правду от вымысла. Стоило американскому журналу Science опубликовать статью о том, что в кости динозавра возрастом 80 миллионов лет сохранился генетический материал, как на экранах кинотеатров запрыгали доисторические монстры, возвращенные «к жизни» фантазией создателей «Парка юрского периода». Сюжет, напомним, был в том, что кровожадных (и не очень) созданий некая фирма воскресила из их крови, обнаруженной на насекомом, окаменевшем в куске янтаря.

Однако сюжет Стивена Спилберга нашел свое воплощение только на киноэкране. «Результаты более детального анализа показали, что все это вымысел, - отметил Люка Фумагалли. – Образцы ДНК динозавра содержали примеси извне. Всегда так случается, когда у вас мало материала для лабораторных исследований». То, что ученые поначалу приняли за молекулы мелового периода, оказалось простой хромосомой человека, жившего гораздо позднее.

Ученые узнали, что с течением времени ДНК разлагается, вплоть до полного распада. Орнитолог Алис Сибуа, сотрудница отделения маммалогии и орнитологии Женевского музея естествознания, которая принимала участие в расшифровке ДНК песчанки капитана Кука, сказала по этому поводу: «Это словно восстановление очень длинной фразы, от которой остались только слоги». Немудрено, ведь длинная молекула ДНК состоит из более мелких составляющих – фосфатов, минералов и т.д.

«Некоторые факторы разложения ДНК являются внутренними, например, разрушающие молекулу ферменты, другие факторы - внешние, такие как насекомые, грибы, жара или даже давление. Все зависит от того, как умер индивид, и от условий, в которых хранился его труп», - отметил Люка Фумагалли. При этом среди названных врагов ДНК самым страшным является сырость, которая ускоряет процесс разложения. Также ученым ставит капканы процесс, известный под названием дезаминирование (когда молекула теряет аминогруппы), заменяя некоторые участки ДНК другими.

Самый древний генетический материал, когда-либо попадавший в руки ученых, был

найден во льдах Гренландии, он насчитывает от 450 до 800 тысяч лет. Его «устами» говорит история сосновых, ольховых и тисовых лесов, которые населяли бабочки и пауки. Если коснуться самой старой ДНК млекопитающего, которая дошла до наших дней, то это - генетический материал медведя, обитавшего в районе норвежского архипелага Шпицберген приблизительно 110-130 тысяч лет назад.

Люка Фумагалли подчеркнул, что чаще всего ученым в руки попадают твердые части тела: скелет, зубы, волосы или шерсть. Благодаря волосу человека, пролежавшему в Гренландии около четырех тысяч лет, исследователи смогли составить его портрет. Вообразите: коричневые глаза, смуглая кожа и сухая ушная сера. В плане родства этого индивида ученые усматривают большую близость к населению Сибири, нежели к американским племенам.

Помимо чисто научных занятий, у расшифровщиков генома появился весьма перспективный бизнес – определение родственных связей. Каких только остросюжетных историй с участием генетиков мы не наслушались в прессе за последние лет десять-пятнадцать! Приходится ли родственником современный человек неандертальцу? Кто отец предполагаемой дочери Ива Монтана? Сколько жен было у египетских фараонов? Кому принадлежат останки, приписываемые членам расстрелянной семьи последнего русского царя? В Швейцарии недавно завершились исследования ДНК тела, поспешно захороненного в соборе Кура в XVII веке. Результаты подтвердили, что это, по всей вероятности, и есть прах видного политического деятеля Граубюндена Георга Йенача. А на прошлой неделе были обнародованы данные экспертизы скелетов, найденных в июне этого года на оттаявших склонах ледника Алетч. Полиция кантона Вале объявила, что это действительно останки трех братьев-альпинистов, пропавших без вести в этих краях в 1926 году: Йохана, Клетуса и Фиделиса Эбенер. История все же ревностно хранит свои тайны: личность их спутника (это был, предположительно, их товарищ – Макс Ридер), шедшего с братьями в одной связке, так и остается неподтвержденной.

История с печальной находкой в области ледника Алетч – показательна. Лед, как нельзя лучше способствует сохранению ДНК. А вот под более мягкими широтами генетический материал может сохраниться только в условиях повышенной сухости или с помощью определенных техник консервации - например, мумификации. Шкуры животных, к сожалению, часто подвергаются выделке, а трупы обрабатываются формалином. А генетикам нужен неповрежденный ДНК. Лучше всего, как оказалось, он сохраняется в чучелах птиц. Это прекрасный материал для исследований, потому что лапки птиц в таком случае просто высушивают без применения каких-либо препаратов.

Научный прогресс, однако, неумолим, генетики берутся расшифровывать все более ветхие образцы. «Еще лет семь назад казалось немыслимо расшифровать полный геном неандертальца, – рассказывает Люка Фумагалли. – Однако это удалось совершить исследователям из немецкого Института эволюционной антропологии имени Макса Планка в 2010 году. Мне каждый год приходится вносить изменения в мой курс лекций по ДНК древних людей».

В конце минувшего лета тот же Институт Макса Планка опубликовал в журнале Science последние результаты расшифровки генома так называемого денисовского человека. Его останки были обнаружены в Денисовой пещере на Алтае в 2008 году. В распоряжении ученых было минимальное количество материала – всего лишь одна

фаланга и несколько зубов ребенка, принадлежащего к еще очень мало изученной культуре «денисовых людей» на юге Сибири. Генетики установили, что это была кареглазая девочка, и жила она около пятидесяти тысяч лет назад. Расшифровка ее ДНК стала возможна благодаря применению нового метода генетического анализа, который заключается в исследовании каждого витка спирали ДНК в отдельности.

Смелые открытия в области генетики освещают глубины истории, показывая все новые и новые, неведомые доселе страницы. Данные, опубликованные в журнале Proceedings of the Royal Society B, говорят о том, что при оптимальных условиях (не выше – 5°C), для полного разложения ДНК потребуется около 6,8 миллионов лет. Однако, как показывает практика, уже по прошествии 1,5 миллиона лет всякий след ДНК стирается навечно. Что происходило за этой чертой? Все, кто пишут об этом – от писателей-фантастов до ученых-палеонтологов и астрономов – могут пока что лишь строить догадки и слагать легенды… Но, возможно, недалек тот день, когда мифы и предания станут явью.

Лозаннский университет
ДНК
Женева
Статьи по теме
Матрица для новорожденных
Тайна захоронения Георга Йенача
Швейцарцы рассказали, откуда появились индейцы в Америке
Ледник Алетч вернул останки троих альпинистов
Ученые из Лозанны и Оксфорда исследуют ДНК снежного человека

Source URL: *https://dev.nashagazeta.ch/news/14570*