

Министерство образования и науки
Кыргызской Республики
Кыргызская Академия Образования
Информационный бюллетень

Выпуск No 5

(01.11.2020-30.12.2020)

Содержание

Как интернет влияет на вашу память?.....	3
Как интернет влияет на мозг?.....	3
Интернет – наш жесткий диск.....	4
Мы научились лучше искать информацию.....	5
Мы стали рассеянными.....	6
Как интернет влияет на нашу память?.....	6
Могут ли бактерии выжить в открытом космосе?.....	8
Выжить в открытом космосе.....	8
Эксперимент с роботизированной рукой.....	10
Что такое массапанспермия?.....	11
В России сделали робота, умеющего читать по губам.....	12
«Мы загрязняем вершину самой высокой горы». На Эвересте впервые обнаружили частицы микропластика.....	13
Американские физики доказали, что вода может существовать в нескольких жидких состояниях.....	15
Награждены победители международной олимпиады.....	17
Возможности обучения в Бельгии.....	20

Как интернет влияет на вашу память?

Кажется, сегодня все мы знаем, что долго сидеть за компьютером вредно для физического здоровья. Но как на счет мозга? Согласно результатам последних научных исследований, частое использование интернета может привести к изменениям в работе мозга. Это – главный вывод из новых исследований американских, австралийских и европейских ученых, которые обнаружили, что заядлые пользователи интернета хуже справляются с задачами на память и, как правило, легче отвлекаются, а это – пугающий признак того, каким серьезным может оказаться ущерб, нанесенный технологией, настолько повсеместной, что отказ от нее почти невообразим. По мнению авторов исследования, наличие информации, доступной в интернете всякий раз, когда нам это нужно, могло бы изменить способ хранения информации нашим мозгом. В конце концов, в мире поисковых систем Google и Википедии намного меньше необходимости запоминать что-либо.

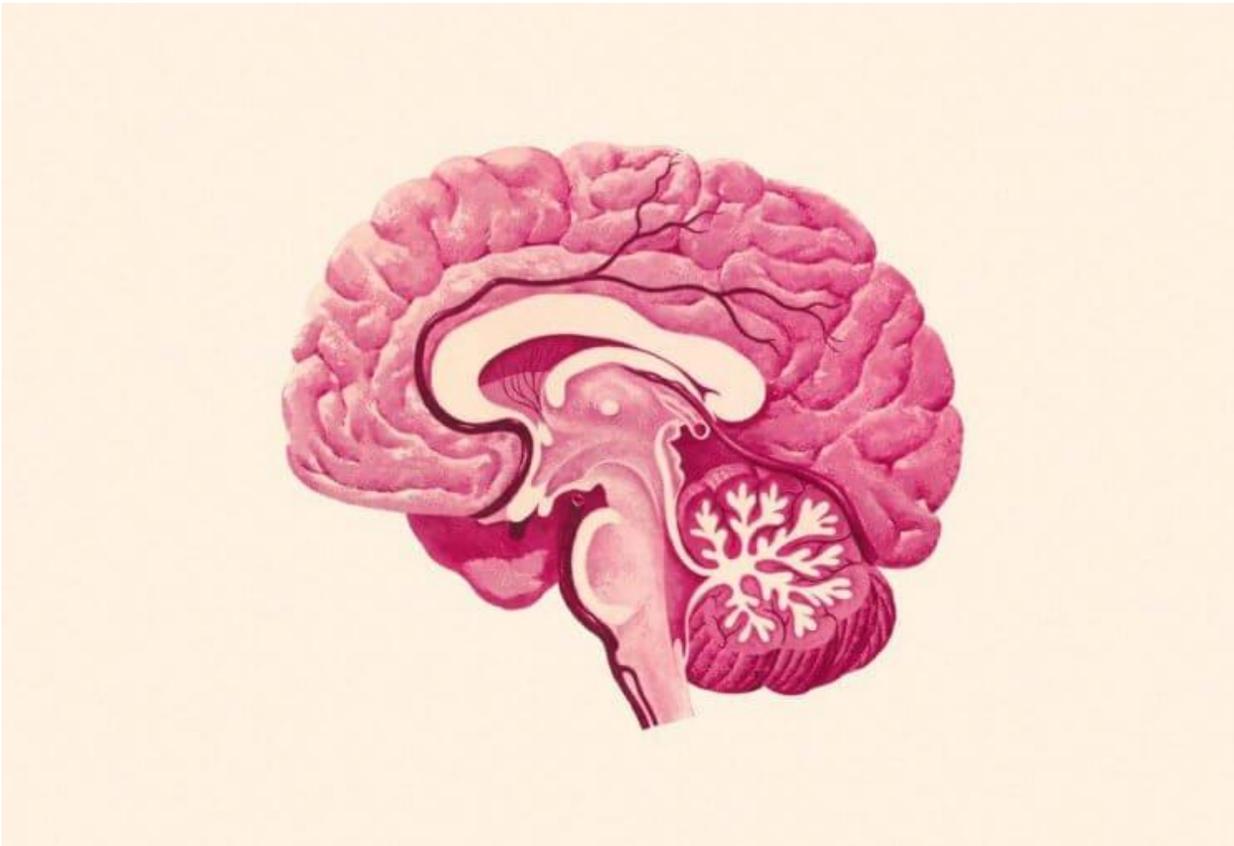


Как интернет влияет на мозг?

Известный писатель-фантаст Айзек Азимов предсказал, что однажды у нас «будут компьютерные розетки в каждом доме, каждая из них подключена к огромным библиотекам, где каждый может задать любой вопрос и получить ответы, получить справочные материалы, быть тем, что вам интересно знать, с раннего возраста, как бы глупо это ни казалось кому-то другому», и «с этим прибором вы сможете по-настоящему наслаждаться обучением вместо того, чтобы быть вынужденным изучать обыденные факты и цифры».

Проницательность великого фантаста оказалась удивительно точной, поскольку мы теперь живем в мире с Интернетом, где почти все богатство человеческих знаний находится у нас под рукой – прямо в кармане. Более того, сегодня мы работаем и учимся не выходя из дома. Нет абсолютно никаких сомнений в том, что интернет оказал колоссальное влияние на нашу жизнь. Так, со временем исследователи начали замечать, что интернет не только служит для удовлетворения любопытства, но и перепрограммирует работу мозга.

Интернет – наш жесткий диск



Сегодня нам больше не нужно запоминать номера телефонов или адреса. Достаточно просто открыть телефонную книгу в своем смартфоне и найти нужную информацию. Так, согласно результатам исследования, опубликованного в журнале [Science](#), «Интернет стал первичной формой внешней или транзактивной памяти, где информация хранится коллективно вне нас», и наш мозг стал полагаться на доступность информации.

Мы научились лучше искать информацию



Хотя мы не можем помнить все, со временем мы стали лучше искать информацию. Похоже, что умственные способности, которые раньше использовались для запоминания фактов и информации, теперь используются для запоминания того, как их искать. Как сообщает портал [Onlinecollege.org](https://www.onlinecollege.org) мы запоминаем меньше, зная саму информацию, чем зная, где ее можно найти. Но это не обязательно плохо, и даже может быть «отчасти удивительно», поскольку мы адаптируемся к новым технологиям и становимся высококвалифицированными в запоминании того, где найти ту или иную информацию.

Мы стали рассеянными



Когда вы находитесь в Сети, уведомления стимулируют мозг и даже ошеломляют. Слишком много информации – и вы можете стать чрезвычайно рассеянным и расфокусированным. Но после того, как выключить компьютер или телефон (если вы когда-нибудь это делаете), ваш мозг остается перепрограммированным. При этом отсутствие концентрации и раздробленное мышление могут сохраняться, мешая ежедневной деятельности.

Еще больше увлекательных статей о том, как изменился мир за последние несколько лет читайте на [нашем канале в Яндекс.Дзен](#). Там регулярно выходят статьи, которых нет на сайте.

Как интернет влияет на нашу память?

Международная группа исследователей из Западного Сиднейского университета, Гарвардского университета, Кингс-колледжа, Оксфордского университета и Манчестерского университета подвергла анализу ведущую гипотезу о том, как интернет может изменять когнитивные процессы и изучили степень, в которой эти

гипотезы были подтверждены недавними результатами психологических, психиатрических и нейровизуализационных исследований.

Основные выводы работы, опубликованной в журнале *World Psychiatry*, заключаются в том, что **чрезмерное использование интернета действительно может повлиять на многие функции мозга**. Например, бесконечный поток подсказок и уведомлений из интернета побуждает нас постоянно удерживать разделенное внимание, что, в свою очередь, может снизить нашу способность сохранять концентрацию на одной задаче и способности запоминать информацию.



Обширный доклад, возглавляемый доктором Джозефом Фертом, старшим научным сотрудником Института медицинских исследований NICM, Западного Сиднейского университета и почетным научным сотрудником Манчестерского университета, объединил данные для создания пересмотренных моделей того, как интернет может влиять на структуру, функции и когнитивное развитие мозга.

Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) 2018 года, маленькие дети (в возрасте 2-5 лет) не должны проводить у экрана больше одного часа в день.

В ходе исследования также было установлено, что подавляющее большинство научных работ, посвященных влиянию интернета на мозг, проводилось среди взрослых, поэтому необходимы дополнительные исследования для определения преимуществ и недостатков использования интернета молодыми людьми. А как вы думаете, как интернет влияет на память и нужно ли что-то с этим делать? [Ответ будем ждать](#), а также в комментариях к этой статье.

Могут ли бактерии выжить в открытом космосе?

Космос – опасная и непригодная для жизни среда. По крайней мере для человека и других животных. И все же, на нашей планете существуют организмы, например, тихоходки, способные выжить в открытом космосе. Эти крошечные беспозвоночные, как показали результаты многочисленных научных исследований, могут пережить ядерный взрыв, падение астероида, радиацию и отсутствие кислорода и воды. Но как оказалось, тихоходки не единственные преуспели в выживании в экстремальных условиях. Так, недавно исследователи обнаружили, что вид бактерий *Deinococcus radiodurans* может жить в открытом космосе в течение трех лет. Эксперимент, проведенный за бортом Международной космической станции (МКС), приводит к противоречивой теории о том, как жизнь может путешествовать между планетами.



Выжить в открытом космосе

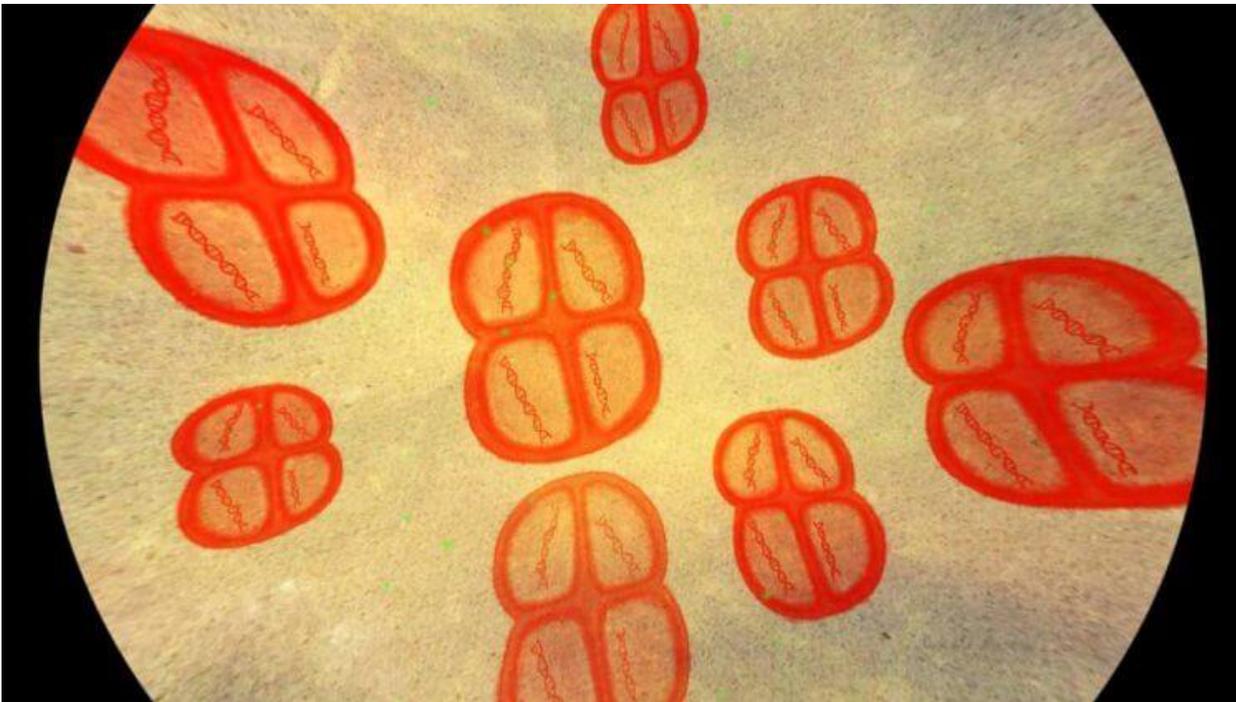
Микробиологи потратили десятилетия на изучение **экстремофилов** – организмов, которые выдерживают экстремальные условия, чтобы понять как появилась жизнь

на Земле. Некоторые экстремофилы могут жить без защиты в космосе в течение нескольких дней; другие могут жить годами, но только вырезая дом внутри скал. Эти открытия подтверждают теорию о том, что **жизнь, как мы ее знаем, может перемещаться между планетами внутри метеоритов или комет.**

Согласно данным работы, опубликованной в журнале [Frontiers in Microbiology](#), бактерии *Deinococcus radiodurans* могут выживать в космосе не менее трех лет. Акихико Ямагиси, микробиолог из Токийского университета фармации и естественных наук, который руководил исследованием, считает, что результаты также предполагают, что микробная жизнь может путешествовать между планетами, не защищенными камнями.

К такому выводу исследователи пришли после завершения эксперимента, в ходе которого обретенная бесконечным фоном темного, безжизненного космоса, роботизированная рука на МКС в 2015 году установила открытую коробку с микробами на поручне станции в 400 километрах от поверхности Земли.

Здоровые бактерии, помещенные в коробку, не имели никакой защиты от космических ультрафиолетовых, гамма и рентгеновских лучей.



Ямагиси и его команда рассмотрели несколько видов бактерий и *Deinococcus radiodurans* выделялся как исключительный. В период с 2010 по 2015 год его команда проводила эксперименты по испытанию *D. radiodurans* на имитируемых условиях Международной космической станции. Таким образом ученые показали, что бактерии выживут в открытом космосе и с помощью ракеты SpaceX запуск состоялся в апреле 2015 года.

Вместе с ракетой SpaceX в космос отправились три группы бактерий: одна на один год, другая на два года и еще одна на три. После того, как астронавты подготовили панели, роботизированная рука, разработанная специально для исследования эксперимента и управляемая с Земли, установила специальные панели на борту МКС. Каждая панель содержала две небольшие алюминиевые пластины, усеянные 20 неглубокими лунками для различных по размеру бактерий. Одна пластина «смотрела» вниз, на Международную космическую станцию, другая – в космос.

Еще больше увлекательных статей о том, какие эксперименты проводятся на борту Международной космической станции, читайте на [нашем канале в Яндекс.Дзен](#). Там регулярно выходят статьи, которых нет на сайте.

Эксперимент с роботизированной рукой

Каждый год роботизированная рука Кибо размонтировала платформу, удерживающую панели, возвращая ее обратно на МКС, чтобы астронавты могли отправить образцы обратно на Землю для анализа. **Полученные результаты показали, что бактерии Deinococcus выжили в трехлетнем эксперименте.** Клетки бактерий Deinococcus во внешних слоях масс умирали, но эти мертвые внешние клетки защищали внутренние от непоправимого повреждения ДНК. И когда массы были достаточно большими – по-прежнему тоньше миллиметра – клетки внутри выживали в течение нескольких лет. «Это напомнило мне именно ту стратегию, которую цианобактерии используют в Андах», – говорит Натали Каброль, астробиолог, не связанный с исследованием, руководит поисками внеземного разума в SETI. Каброль изучала, как цианобактерии – одна из старейших форм жизни на Земле – переносят интенсивное солнечное излучение, организуясь в слои, где клетки умирают снаружи и выживают внутри. Она была довольна тем, что эти результаты могут рассказать нам об экстремофилах, обитающих на Земле. Ее слова приводит [Smithsonian magazine](#).



Помимо защитных слоев клеток в колониях, *D. radiodurans* оказались удивительно устойчивы к повреждениям от радиации. **Их гены кодируют уникальные белки, которые восстанавливают ДНК.** В то время как человеческие клетки содержат около двух копий ДНК, а большинство бактериальных клеток одну, *D. radiodurans* содержит до 10 избыточных копий.

Наличие большего количества копий важных генов означает, что клетки могут производить больше копий белков, которые фиксируют ДНК, поврежденную радиацией. Этот врожденный защитный механизм в сочетании с защитными

наружными слоями клеток поддерживал жизнь микробов, несмотря на то, что уровень радиации был в 200 раз выше, чем на Земле.

Используя уже имеющиеся данные о том, как каждый дополнительный год влияет на клетки, команда предсказывает, что путешествующие колонии ***D. radiodurans*** могут выживать от двух до восьми лет между Землей и Марсом – и наоборот. По мнению авторов исследования, это говорит о том, что мы должны рассмотреть происхождение жизни не только на Земле, но и на Марсе.

Что такое массапанспермия?

Ранее проведенные исследования предполагают, что споры микробов могут выживать внутри горных пород – это называется литопанспермией. Проще говоря, литопанспермия – это разновидность теории панспермии, которая предполагает, что жизнь на Земле могла возникнуть благодаря микробам с другой планеты. Но Ямагиси считает, что результаты исследования экстремофилов, выдерживающих прямое воздействие космической радиации в течение многих лет без камней, являются причиной для нового термина: массапанспермия.

Согласно массапанспермии, где *massa* означает массу на латинском языке, колонии бактерий способны выживать в космосе и могут распространяться от планеты к планете.

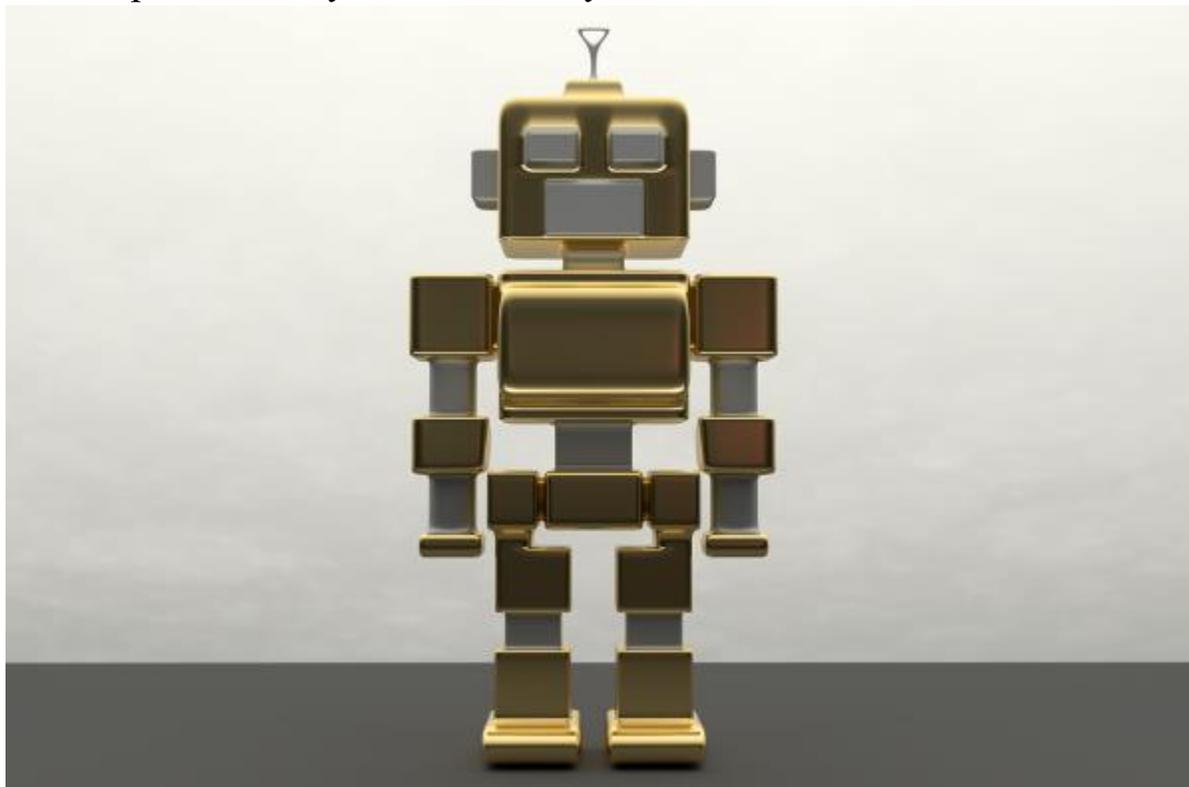


Однако многие эксперты не решаются принять масспанспермию, аргументируя это тем, что доказательства жизнеспособности *D. radiodurans* в течение трех лет очень далеки от тех цифр, которые нужны для того, чтобы отправить колонии бактерий на Марс. Хотя теоретически подобные путешествия бактерий возможны, ученые подсчитали, что материи может потребоваться до нескольких миллионов лет, чтобы покинуть одну планету и приземлиться на другой в пределах Солнечной системы.

И все же, авторы исследования смотрят в будущее с оптимизмом. Еще бы, ведь в условиях, в которых по нашему мнению не может выжить ни один живой организм, удалось выжить бактериям. Сегодня Ямагаси и его команда разрабатывает микроскоп для поиска жизни под поверхностью Марса. Желаем ученым удачи, а мы будем ждать новостей.

В России сделали робота, умеющего читать по губам

Чтобы читать по губам, нужен многолетний опыт и навыки. Но робота этому научить можно очень быстро. Это доказали российские ученые, которые создали нового робота и обучили его языку жестов.



Ожидается, что новинка сможет хорошо показать себя в качестве консультантов и помощников для глухонемых людей. Таких роботов можно использовать в супермаркетах, административных учреждениях, заведениях сферы общественного питания и отдыха.

Работу над новым роботом ведут ученые из Санкт-Петербурга. Спонсорство и поддержку им оказывает Министерство науки и высшего образования России. Робот способен распознать речевой запрос и помочь переместиться к нужной категории товаров. Ожидается, что таких роботов разместят в крупных и многофункциональных центрах, где они будут консультировать людей по разным вопросам. Ну а читать по губам робот сможет с помощью специальной очень точной видеокамеры, фиксирующей картинку с частотой 200 кадров в секунду. Найти таких работников, которые будут обладать теми же навыками, что и робот, очень сложно. Но тем не менее сегодня существуют специальные компании по подбору персонала. Они найдут совершенно для любой компании квалифицированного работника, соответствующего всем заданным требованиям. Современный [рекрутинг](#) всегда выполняет поставленные задачи и достигает заданных целей, поэтому заказчик всегда остается доволен.

«Мы загрязняем вершину самой высокой горы». На Эвересте впервые обнаружили частицы микропластика

Ученые обнаружили в образцах снега, собранных в окрестностях вершины Эвереста, несколько микрочастиц пластика, происхождение которых пока остается загадкой для экологов. Об этом сообщает [ТАСС](#) со ссылкой на пресс-службу Плимутского университета и статью в журнале [One Earth](#).



«За последние годы мы обнаружили частицы микропластика фактически во всех уголках планеты, начиная с Арктики и рек и заканчивая дном Марианской впадины и самыми большими глубинами океанов Земли. Их обнаружение на вершине Эвереста в очередной раз указывает на то, что мы должны активнее защищать окружающую среду от подобных загрязнений», — заявила **Имоджен Наппер**, эколог из Плимутского университета (Великобритания), чьи слова приводит пресс-служба вуза.

Гора Эверест (Джомолунгма) является самым высоким горным пиком Земли, который возвышается над уровнем моря на 8848 м. Начиная с середины XIX века сотни команд альпинистов и путешественников пытались покорить ее и достичь вершины, что удалось официально сделать лишь в 1953 году Тенцингу Норгею и Эдмунду Хиллари.

В общей сложности за последние полтора столетия на склонах Джомолунгмы погибли свыше трех сотен альпинистов, пытавшихся совершить этот подвиг. Учитывая недоступность вершины Эвереста, экологи давно считали склоны этой горы одним из самых чистых уголков Земли, не тронутых рукой человека.

Наппер и ее коллеги выяснили, что это уже не так, изучая образцы снега и речной воды, собранные альпинистами на территории так называемого балкона горы Эверест, площадки на высоте в 8440 м, а также внутри так называемой зоны смерти. Так историки и альпинисты называют склоны горы, расположенные на высоте в 8 км и выше, где погибли большинство скалолазов, так и не покоривших Джомолунгму.

В общей сложности британские альпинисты получили образцы из двух десятков регионов внутри «зоны смерти» и «балкона» горы Эверест, которые впоследствии были успешно доставлены в лаборатории ученых в замороженном или жидком виде, после чего детально изучены. Как оказалось, фактически во всех из них присутствовали «следы цивилизации» в виде микроскопических обрывков волокон и частиц пластика.

Десятки и даже сотни подобных частиц присутствовали в тех образцах воды и снега, которые были собраны рядом с популярными маршрутами восхождения к вершине Джомолунгмы, а пять частиц пластика были найдены в окрестностях ее пика. Как туда они попали, ученые пока сказать не могут.

Вполне возможно, что они были занесены туда альпинистами, но при этом Наппер и ее коллеги не исключают, что эти волокна и частицы попали на вершину высочайшей горы мира благодаря движению воздушных потоков вдоль склонов Гималаев.

«Если говорить честно, то у меня не было абсолютно никаких ожиданий насчет того, к каким результатам приведет наше исследование. С другой стороны, меня сильно удивило то, что мы нашли частицы микропластика во всех образцах снега, которые мы изучили. Мне всегда казалось, что гора Эверест была символом чистоты и первозданности. Осознание того, что мы загрязняем вершину самой высокой горы мира, в буквальном смысле открыло мне глаза», — подытожила Наппер.

Американские физики доказали, что вода может существовать в нескольких жидких состояниях

Американские ученые впервые получили переохлажденную воду, которая не замерзает при температуре минус 68 градусов Цельсия. Ее изучение позволило доказать, что вода на самом деле состоит как минимум из двух разных типов жидкости, обладающих разными физическими свойствами. Об этом пишет [ТАСС](#) со ссылкой на пресс-службу Городского университета Нью-Йорка (CUNY) и статью в журнале [Science](#).



«Теоретики, пытаясь объяснить некоторые аномальные свойства воды при помощи расчетов на суперкомпьютерах, еще 30 лет назад предположили, что жидкая вода может существовать в двух разных состояниях. Эта противоречивая гипотеза была одним из самых важных вопросов в химии и физике воды, который не удавалось долго решить», — заявил профессор CUNY Николас Джовамбаттиста, слова которого приводит пресс-служба вуза.

Долгое время ученые считали, что вода может находиться лишь в одном состоянии в жидком виде. Эти представления начали меняться на рубеже веков, когда ученые обнаружили, что пространственная структура и некоторые физические свойства молекул воды зависят от того, в какую сторону «повернуты спины атомов водорода», а также раскрыли различия в химических свойствах двух подобных пространственных форм молекул воды, параводы и ортоводы.

Аналогичным образом ученые при проведении экспериментов с водой, охлажденной до сверхнизких температур, предположили, что вода может существовать в жидком виде в двух разных формах, фазовых состояниях, обладающих сравнительно низкой и высокой плотностью. Трудности с их отделением друг от друга породили массу споров о том, существуют ли эти состояния в реальности или только в теории.

Эти проблемы, как объясняет профессор Джовамбаттиста, связаны с тем, что теория предсказывает, что вода будет находиться в двух четко делимых фазовых формах только при сверхнизких температурах (около минус 60 градусов Цельсия), при которых она находится в так называемом переохлажденном виде.

Как правило, воду можно удерживать в жидком состоянии при температурах, не превышающих минус 48 градусов Цельсия, если удалить из нее все примеси и охладить ее очень быстро. В теории вода может оставаться жидкостью и при более низких температурах, составляющих около минус 70 градусов Цельсия, однако добиться этого крайне сложно.

Американские физики решили эту проблему, не охлаждая воду, а особым образом нагревая аморфный лед высокой плотности при помощи инфракрасного лазера, способного вырабатывать очень мощные, но при этом сверхкороткие импульсы теплового излучения.

Данные вспышки света были настолько непродолжительными, что плотность образца воды не менялась при таянии льда, что впервые позволило ученым увидеть то, как формируется вода высокой плотности и проследить за ее превращением — фазовым переходом — в воду легкой плотности, подсвечивая растаявший лед при помощи рентгеновского лазера.

Эти наблюдения подтвердили, что оба типа жидкостей обладают разными свойствами, а также показали, что плотная вода была примерно на 20% тяжелее, чем ее легкая разновидность. При определенных условиях, как показывают расчеты Джовамбаттисты и его коллег, обе формы переохлажденной воды не будут смешиваться друг с другом. Иными словами они будут взаимодействовать примерно так же, как обычная вода и масло, формирующие два четких слоя, если их налить в один и тот же сосуд.

«Пока непонятно, как присутствие двух типов воды будет влиять на поведение различных растворов и реакций между ними, в том числе и внутри живых организмов. Это толкает нас на проведение новых экспериментов с этими фазовыми состояниями жидкой воды», — подытожил профессор.

Читать полностью: <https://42.tut.by/708550?c>

Награждены победители международной олимпиады



19 ноября 2020 года в Министерстве образования и науки победители 54-й Международной Менделеевской олимпиады (ММО-54) и 52-й Международной олимпиады по химии (IChO-2020) награждены ценными подарками министерства.

В 2019-2020 учебном году была проведена альтернативная олимпиада среди учащихся общеобразовательных учреждений Кыргызской Республики.

Основными целями олимпиады были:

- Выбор и подготовка кандидатов на участие в международных олимпиадах по физике, математике, биологии, химии и информатике;
- Определение особо способных учеников и улучшение их способностей;
- Повышение интереса учеников к углубленному изучению предметов естественно-математического цикла;
- Содействие в развитии учениками навыков критического мышления, способности оценивать свои возможности и определении будущего направления;
- Определение и поощрение высококвалифицированных, творческих преподавателей, готовящих победителей международных олимпиад.

1-й и 2-й этапы олимпиады проходили в онлайн режиме. А 3-й этап прошел в традиционном режиме.

В связи с пандемией 4-й этап не состоялся, поэтому 3-й этап был засчитан как итоговый.

Согласно квоте, определенной организаторами Международной олимпиады, три ученика, получивших наивысшие баллы в 3-м этапе олимпиад по химии, приняли участие на международной олимпиаде. Результаты таковы:

54-я Международная Менделеевская олимпиада по химии

13-18 июля 2020 года в онлайн режиме прошла ММО-54. Из Кыргызстана в ней принимали участие четыре ученика. В результате они завоевали три медали (одно серебро, две бронзы):

- Соодонбеков Нурсултан – ученик 10-го класса Иссык-Кульского мужского лицея им. Карасаева (серебро);
- Кубанычбек Камиль – ученик 10-го класса Иссык-Кульского мужского лицея им. Карасаева (бронза);
- Мамбетов Камил – ученик 10-го класса Бишкекского мужского лицея им. Айтматова (бронза).

К ММО-54 команду подготовили главный руководитель команды, доцент Кыргызско-Турецкого университета «Манас», Боркочев Б.М., руководители, доцент

Кыргызско-Турецкого университета «Манас» Салиева К.Т., и учитель химии Бишкекского мужского лицея им. Айтматова, Айтиев Мунарбек.

52-я Международная олимпиада по химии (IchO-2020)

23-30 июля 2020 года среди школьников прошла IchO-2020. В ней принимали участие команды из 68 стран. Из Кыргызстана на олимпиаде участвовали четыре ученика. В результате они завоевали три медали (одно серебро, две бронзы):

- Кубанычбек Камиль – ученик 10-го класса Иссык-Кульского мужского лицея им. Карасаева (серебро);
- Соодонбеков Нурсултан – ученик 10-го класса Иссык-Кульского мужского лицея им. Карасаева (бронза);
- Мамбетов Камил – ученик 10-го класса Бишкекского мужского лицея им. Айтматова (бронза).

Подготовку к IchO-2020 и организация онлайн участия учеников осуществили главный руководитель команды, доцент Кыргызско-Турецкого университета «Манас», Боркочев Б.М., руководители, доцент Кыргызско-Турецкого университета «Манас» Салиева К.Т., учитель химии Бишкекского мужского лицея им. Айтматова Айтиев Мунарбек и преподаватель химии Международного медицинского университета Самаркулов Альмир.

Пресс-служба МОН КР

Возможности обучения в Бельгии



Министерство образования и науки Кыргызской Республики сообщает, что студенты Кыргызстана имеют возможность обучаться по стипендиальной программе в Королевстве Бельгии.

В частности на 2021-2022 учебный год для граждан Кыргызстана доступны следующие магистерские программы:

- Почвы и глобальные изменения (IMSOGLO): <https://imsoglo.eu>;
- Устойчивое и инновационное управление ресурсами (SINReM): <https://sinrem.eu>;
- Управление здоровьем в аквакультуре (AquaH): www.ugent.be;
- Сельское развитие: www.imrd.ugent.be.

Более детальную информацию о каждой программе можно найти по вышеуказанным сайтам.

Пресс-служба МОН КР

Отдел науки и инновации Кыргызской Академии Образования