

9

ВАШ ИНТЕРНЕТ-
БРАУЗЕР ВАМ НЕ
ПРИНАДЛЕЖИТ

14

САМАЯ БОЛЬШАЯ ИЗ КОГ-
ДА-ЛИБО СОЗДАНЫХ КАРТ
ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО МОЗГА

19

КАК НА САМОМ ДЕЛЕ
ПОГИБЛИ ОБЕЗЬЯНЫ
КОМПАНИИ NEURALINK



НАУКА И ТЕХНИКА

№1 (1)
2023

ISSN 2949-4427

12+



ЕС НАЧАЛ СВОЙ САМЫЙ МАСШТАБНЫЙ КЛИМАТИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Крупнейший в мире единый рынок приступил к реализации смелого плана по налогообложению выбросов углерода на своих границах. Остальной мир внимательно следит за этим.



НАУКА И ТЕХНИКА

В ЦИФРОВОМ ФОРМАТЕ



ЦИФРОВАЯ ВЕРСИЯ ЖУРНАЛА
РЕДАКЦИОННЫЙ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН
www.наука-техника.рф
(подписка и отдельные номера)

Читайте в приложениях для мобильных устройств:
PRESSA.RU • Строки • Kiozk

www.наука-техника.рф

e-mail: izd-naukatehnika@yandex.ru

В НОМЕРЕ:

ШЕН Джилл

Хрег и поддерживаемый Huawei-производитель электромобилей устанавливают новые рекорды поставок на фоне роста спроса на автомобили с автономным управлением.....5

ANTONOV Max

Unmanned cabs from Yandex will start operating in Sirius near Sochi.....8

ШОУЛЕР Сюзанна (SHOWLER Suzannah)

Ваш интернет-браузер Вам не принадлежит.....9

Дивергентная ДНК: случайное открытие, потрясшее генетику.....12

КОНРОЙ Джемма (CONROY Gemma)

Самая большая из когда-либо созданных карт человеческого мозга..14

РЕЙНОЛДС Мэт

ЕС начал свой самый масштабный климатический эксперимент...16

МЕХРОТРА Дхрув (MEHROTRA Dhruv)

Ужасная история о том, как на самом деле погибли обезьяны компании Neuralink.....19

ОСБОРН Сэмюэль (OSBORNE Samuel)

Ученые считают, что некоторые продукты с высокой степенью обработки должны быть помечены как «вызывающие зависимость».....22



ISSN 2949-4427

№1(1)

НАУКА И ТЕХНИКА

О К Т Я Б Р Ъ

Журнал основан в 2023 г.

2023

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

ОТ РЕДАКЦИИ

«Наука и техника» — научно-популярный журнал широкого профиля. Люди с техническим складом ума не только найдут здесь полезную информацию о достижениях авиации, кораблестроения, покорении космоса, но также смогут расширить свой кругозор в области естественных и гуманитарных наук. Гуманитариям, в свою очередь, будет интересно получить представление о разных направлениях технической мысли. Мы стараемся поддерживать традиции тех замечательных научно-популярных журналов, на которых воспитывалось старшее поколение: «Знание — сила», «Наука и жизнь», «Юный техник», «Химия и жизнь» и... старая «Наука и техника». Прямой преемственности между нами нет, но мы вдохновляемся лучшими образцами прошлого и будим вносить и что-то новое, соответствующее духу времени. Расскажем о сложных научно-технических проблемах интересно и понятно. Научно-популярный журнал «Наука и техника» ждет своих читателей. На нашем сайте <https://наукатехника.рф> можно найти дополнительные материалы и информацию, а на сайте <https://наука-техника.рф> электронную версию печатного издания и информацию о подписке на бумажную и электронную версии. Приятного чтения!

ШЕН Джилл

XPENG И ПОДДЕРЖИВАЕМЫЙ HUAWEI-ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ УСТАНАВЛИВАЮТ НОВЫЕ РЕКОРДЫ ПОСТАВОК НА ФОНЕ РОСТА СПРОСА НА АВТОМОБИЛИ С АВТОНОМНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Китайские производители электромобилей Xpeng Motors и Aito в среду опубликовали рекордные показатели ежемесячных поставок, поскольку темпы внедрения технологии вождения с автономным управлением ускоряются на домашнем рынке, несмотря на замедление роста сегмента электромобилей в Китае в целом.

Стабильные заказы на городские продукты NOA (Navigation on ADAS) от Huawei, Xpeng и DJI означают начало коммерциализации «умного» вождения, пишут ана-

литики Jefferies в отчете от 24 октября. Они добавили, что китайские автопроизводители все охотнее «прощупывают пульс», устанавливая чипы Huawei на некоторые свои автомобили.

Почему это важно: Последние данные свидетельствуют о жесткой ценовой конкуренции, которая продолжается на рынке уже несколько месяцев, и о том, что автопроизводителям приходится выбирать между снижением цен и потерей доли рынка.



XPENG G6

В июне компания Xpeng представила кроссовер G6, который стал ответом на Model Y от Tesla, по цене на 20% ниже, чем у американского конкурента. Новый

спортивный универсал M7 компании Aito теперь стоит на 40 000 юаней (5468 долл. США) меньше, чем версия, выпущенная год назад.

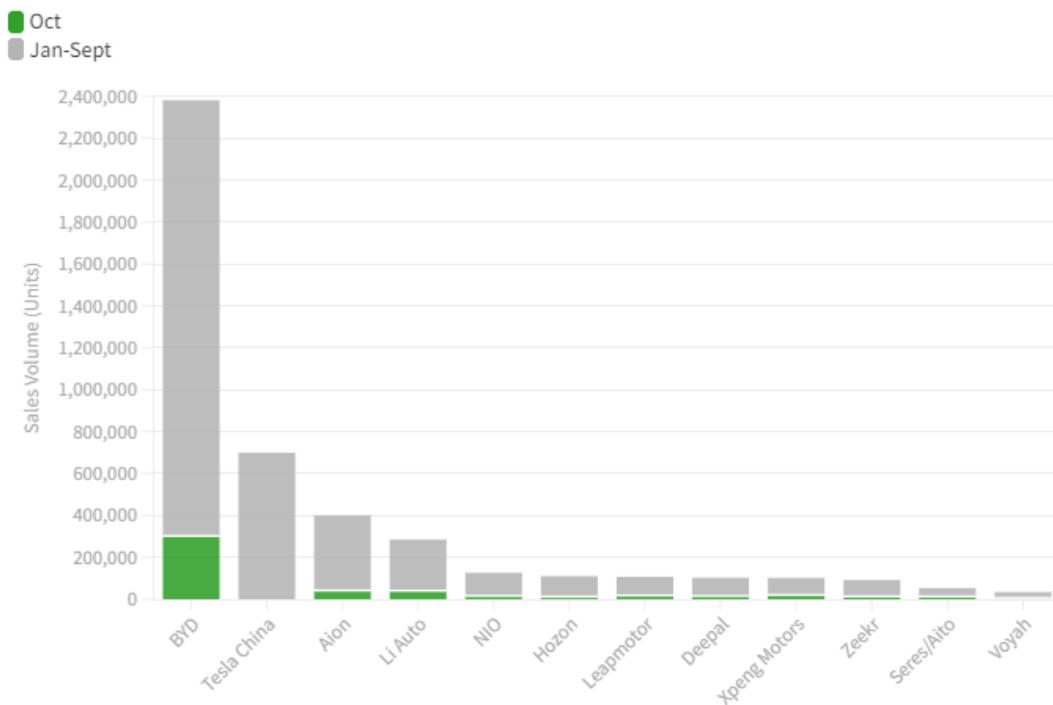
● АВТОМОБИЛИ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Бум самоуправляемых автомобилей: В октябре компания Xpeng Motors передала клиентам 20 002 электромобиля, преодолев рубеж в 20 000 единиц, что почти

в три раза больше, чем год назад, и на 31% больше, чем в сентябре.

Компания Aito также сообщила о рекордном количестве поставок - 12 700 единиц в

October delivery figures of Chinese EV makers



Source: Company reports, the China Passenger Car Association • Sept sales figures of Tesla China remains unknown. CPCA has tracked monthly sales for Tesla China's operations since 2020.

technode

прошлом месяце. Поддерживаемая Huawei-компанией марка не сообщает о своих поставках постоянно, но ее производитель Seres, зарегистрированный в Шанхае, за первые девять месяцев этого года продал 40 389 электромобилей.

Эти две компании, похоже, заняли лидирующие позиции в зарождающейся борьбе за частично автономные технологии среди автопроизводителей потребительских автомобилей. Более половины заказов на обновленный внедорожник M7 компании Aito пришлось на версии с системой Advanced Driving System от Huawei, сообщило 7 октября китайское издание Caixin со ссылкой на инсайдеров компании.

В первый месяц после запуска кроссовера G6 компании Xpeng, оснащенного системой помощи при вождении XNGP, на версии Max пришлось 70% всех заказов, сообщил в августе генеральный директор компании Хэ Сяопэн. Обе компании заявили, что к концу

года их автомобили смогут большую часть времени передвигаться в автономном режиме в десятках крупных городов Китая.

EV-стартапы: В прошлом месяце компания Li Auto также достигла важного рубежа: она поставила 40 422 автомобиля, в результате чего ее поставки за год составили 284 647 единиц, что является самым высоким показателем среди начинающих EV-стартапов в стране. По словам генерального директора Ли Сяна, в среду на китайской платформе Weibo, похожей на Twitter, компания увеличила свою цель до 50 000 единиц на оставшиеся два месяца года.

Поставка 18 202 электромобилей Leapmotor в прошлом месяце предложена после того, как компания из Чжэцзяна объявила о сделке с европейской компанией Stellantis на сумму 1,6 млрд. долл. и превратила отрицательную валовую маржу в положительную по итогам последнего квартала. Конкурирующая компания Hozon поста-



АИТО М7

вила 12 085 единиц, что на 32,9% меньше по сравнению с предыдущим годом и на 8,5% меньше по сравнению с предыдущим месяцем.

В октябре NIO поставила 16 074 автомобиля, что на 59,8% больше, чем в это же время прошлого года, и на 2,8% больше, чем в предыдущем месяце. По состоянию на октябрь этого года компания поставила 126 067 автомобилей, что все еще далеко от годовой цели в 245 000 единиц, озвученной генеральным директором Уильямом Ли в марте. В настоящее время компания намерена выйти на ежемесячные поставки более 20 000 единиц в четвертом квартале 2023 года.

Устоявшиеся лидеры: Динамика роста BYD в октябре продолжилась: продажи компании превысили 301 000 автомобилей, что на 5,2% больше, чем месяцем ранее. Аналитики ожидают, что крупнейший в Китае производитель электромобилей достигнет своей годовой цели - продать 3 млн. автомобилей в этом году, поскольку в понедельник компания выпустила универсальную версию своего популярного внедорожника Song и готовится к продажам долгожданного внедорожника Bao 5.

Продажи Aion снизились на 19,6% по сравнению с предыдущим месяцем и составили 41 503 единицы, поскольку дочерняя компания GAC наращивает производство своих новых моделей, сообщили инсайдеры компании финансовому изданию CLS. Компания Deeral, связанная с Changan, постави-

ла в октябре 15 513 автомобилей, что на 10,7% меньше, чем в сентябре.

Компания Zeekr в прошлом месяце поставила 13 077 автомобилей, что на 29,2% больше, чем год назад, и на 8,5% больше, чем в сентябре. 11 августа двухлетний премиальный EV-бренд, созданный материнской компанией Volvo Geely, снизил цену на свой хэтчбек 001 на 37 тыс. юаней до 269 тыс. юаней на ограниченный период до конца этого года.

В октябре объем поставок Voyah вырос на 21% в месяц после того, как в августе производитель электромобилей, поддерживаемый Dongfeng, выпустил обновленный внедорожник Free, который стал на 15% дешевле предыдущей версии и оснащен передовой системой помощи водителю Baidu.

Контекст: По оценкам Китайской ассоциации пассажирских автомобилей, продажи пассажирских автомобилей, работающих на новых источниках энергии, включая полностью электрические и подключаемые гибриды, в октябре составят 750 тыс. единиц, что на 34,6% больше, чем в прошлом году, и на 0,9% больше, чем в месячном исчислении. Последние два месяца, известные как «золотой сентябрь и серебряный октябрь», традиционно являются пиковыми для продаж автомобилей в Китае.

Источник:
<https://technode.com/2023/11/02/xpeng-and-huawei-backed-ev-maker-set-new-delivery-records-as-demand-grows-for-self-driving-tech/>
 (дата обращения: 02.10.2023)

ANTONOV Max

UNMANNED CABS FROM YANDEX WILL START OPERATING IN SIRIUS NEAR SOCHI



Yandex has announced that the test operation of unmanned cabs will soon be launched near Sochi - the Sirius territory has been chosen for the experiment. Moreover, the company has already started accepting applications for test rides on branded «unmanned cars».

At first, users will be offered only a few established points where they can board or drop off. These are Sirius University, Sochi Park, Delta and Gamma Sirius hotels, as well as Olympic and Continental avenues in certain locations. So far, 20 Hyundai Sonata unmanned cars will work here.

It should be noted that this location is very difficult for any autonomously controlled vehicles, as it is characterized by the presence of a large number of traffic lights, complex junctions and traffic circles, which are supplemented by not quite ordinary vehicles - for example, cycle rickshaws.

Passengers over 18 years old can take part in the test rides, and after their application is approved in the test, they will be able to call a cab via the Yandex Go app. At the same time, according to current Russian law, a test driver must be present in the unmanned car to control the ride.

*Source: techcult.ru
(дата обращения: 20.10.2023)*



ШОУЛЕР Сюзанна (SHOWLER Suzannah)

ВАШ ИНТЕРНЕТ-БРАУЗЕР ВАМ НЕ ПРИНАДЛЕЖИТ

На улицах и в торговых центрах просмотр веб-страниц - это способ отвлечься от рутины. Но в Интернете ни одно действие просмотра веб-страниц не остается незамеченным.

В начале бражник (browser) был травоядным, питавшимся почками, побегами и веточками деревьев и кустарников. В то время как пасущееся стадо опускало голову вниз, чтобы поесть травы, бражники держали голову вверх. В поисках пропитания они тянулись и поворачивались, глядя по сторонам.

В XIX веке это слово приобрело более широкий смысл. По мере индустриализации Европы по всему континенту стали появляться крытые торговые павильоны. Здесь, защищенные от непогоды, дамы и господа могли прогуливаться по набережным и знакомиться с достопримечательностями, что стало формой развлечения и поиска удовольствий для высшего класса, особенно для женщин, для которых это был социально приемлемый повод выйти из дома и свободно передвигаться в общественных ме-



стах. «Браузерами» стали называть тех, кто бродил по миру предложений или товаров, беря в руки все, что попадает ему на глаза. В то время как «пасущиеся» были непоколебимы в своем стремлении - они знали, чего хотят, - просмотр стал подразумевал некую легкомысленность, отсутствие серьезности и целеустремленности.

«Браузинг» зародился как результат изменения материальных условий и стал

естественным продолжением философии любопытного досуга и эстетики исследовательской идиллии, популярной в 1800-х годах. В литературном воображении той эпохи появился образ фланера - городского странника и наблюдателя, одновременно оторванного от новой индустриальной среды и настроенного на нее. Бодлер называет фланера «страстным зрителем» и говорит о желании «быть вдаль от дома и в то же время

● ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

чувствовать себя везде как дома; видеть мир, быть в центре мира и в то же время оставаться скрытым от мира».

Можно спорить о том, было ли так, чтобы огромное количество праздных полухудожников бродило по парижским улицам, получая удовольствие от одинокого провождения времени, но, несомненно то, что число мест, где «мир» был выставлен напоказ, продолжало расти. Универмаги - новинка, появившаяся примерно в одно время в Европе и Северной Америке. Эти магазины превращали покупателей в игроков и в зрителей в театре торговых и культурных событий. Новая торговая среда создавала новые сочетания общественного и частного пространства, приглашая граждан стать одновременно и покупателями, и зрителями.

Очевидно, что удобства и витрины были призваны привлечь покупателей, но и те, кто предпочитал просто гулять, бродить, себя показать, да на людей посмотреть, тоже были рады. Разглядывание витрин был одним из видов роскоши. Быть «браузером» стало, пожалуй, определяющим времяпрепровождением зарождающегося среднего класса. Сочетая в себе любопытство, интерес, потребление и отдых, «оконный шопинг» предлагал новый способ развлечения, характерный для расцвета современности. Здесь разглядывание вещей и не принятие никаких решений означало воздержание от покупки или откладывание ее - т.е. отказ от трат. Таким образом, «браузер» реализует право на шопинг, т.е. на пребывание среди предметов и людей, на контакт с культурой, но при этом ничего не покупает.

То же самое можно сказать и о просмотре Интернета.

Изобретение британским компьютерщиком Тимом Бернерсом-Ли первого веб-браузера в 1990 г. ознаменовало тектонический сдвиг в динамике, присущей просмотру веб-страниц. Браузер Бернерса-Ли, получивший название World Wide Web, объединял программу и саму идею Интернета (впоследствии программа была переименована в Nexus, чтобы избежать этой путаницы). Проект был представлен коллегам в ЦЕРНе, где работал Бернерс-Ли, в 1991 году, и в течение следующих нескольких лет ученые-компьютерщики из различных институтов создали свои браузеры, составив семью ныне исчезнувших приложений (MidasWWW, ViolaWWW, Lynx, Erwise, Cello).

В 1993 году Марк Андреесен и Эрика Бина, программисты из Иллинойского

университета в Урбане-Шампейне, создали Mosaic - первый браузер, предназначенный для массового рынка. Mosaic, который был прост в установке и использовании и поддерживался оперативной службой поддержки, показывал встроенные изображения (предыдущие браузеры отображали картинки в отдельных окнах, поскольку были ориентированы на просмотр, а на загрузку в компьютер графики и рисунков).

Mosaic стал первым приложением, которое сделало Интернет по-настоящему удобным для просмотра. В 1994 году в журнале WIRED Гэри Вулф описал, как Mosaic изменил текстуру Интернета для обычных пользователей: «Вы можете путешествовать по онлайн-миру, руководствуясь привычкой и интуицией. Mosaic - не самый прямой способ поиска информации в Интернете. Он и не самый мощный. Это просто самый приятный способ». И этим новым удовольствием браузер превратил Интернет из раритетного пространства программистов, компьютерщиков и ученых в общественную сферу. Теперь «браузер» был уже не просто человеком, выполняющим какие-то действия, но и инструментом, с помощью которого она осуществлялась. Он сам стал навигатором, точкой доступа.

Марк Андреесен впоследствии создал Netscape Navigator - браузер, который боролся за доминирующее положение с Internet Explorer от компании Microsoft в «первой войне браузеров» конца 80-х - начала 90-х годов. Хотя в конечном итоге Microsoft была привлечена к антимонопольной ответственности за включение Internet Explorer в состав своей ОС, санкции последовали слишком поздно, чтобы Netscape смогла вернуть свои права на долю рынка. Netscape открыла доступ к своему программному обеспечению и вновь появилась в виде некоммерческой компании Mozilla и браузера Firefox. Google и Apple вступили в борьбу, предложив Chrome и Safari в 2003 и 2008 годах соответственно.

Особенно выделялся браузер Google. Благодаря минималистичному интерфейсу, акценту на расширениях и сверхбыстрой смене обновлений он со временем обогнал Explorer и стал фактически лицом Интернета. Это стало переломным моментом во второй войне браузеров, которая продолжалась с середины прошлого века до 2017 года. В это время различные браузеры пытались ослабить хватку Microsoft на рынке, совершенствуя свои продукты (и все больше опережая Explorer) с помощью

таких функций, которые сегодня считаются стандартными в Интернете, как просмотр страниц через вкладки, сессии индивидуального поиска, фильтры фишинга и проверка орфографии.

Функция вкладок возникла в малоизвестном браузере конца 90-х годов с названием SimulBrowse (позже переименованном в NetCaptor), но в качестве стандартной единицы серфинга в Интернете она стала использоваться только в середине прошлого века, когда ряд конкурирующих браузеров выпустил обновления с упором на усовершенствование работы с вкладками. Вкладки придали браузеру новое измерение, позволив человеку находиться в нескольких местах одновременно. Это прекрасный пример того, как браузер как инструмент одновременно реагирует на феноменологию интернет-жизни и создает ее. Вкладка олицетворяет все более непостоянную, дробную природу внимания - стремление нажать и начать заново с каждой новой мыслью или импульсом. Она также отражает консервативное желание держать варианты открытыми, цепляться за сиюминутные желания и намерения и никогда не отказываться от итераций прошлых «я».

Интернет-браузер усиливает эти тревоги. В универмагах XIX века просмотр был занятием сиюминутным, полетным, не оставляющим следов. Но браузер ведет учет мест, где мы побывали, информации, которую мы искали, вопросов, которые мы задавали. Браузер ведет записи, у него есть память. И, что очень важно, браузер на самом деле не принадлежит вам. Он помнит вашу историю до тех пор, пока вы не попросите ее забыть. Под поверхностью браузера, которая сформировала и то, каким предстает перед нами Интернет, и то, как мы на него смотрим, скрывается богатая информация о том, как мы просматриваем веб-страницы и, вместе с этим, о том, кто мы такие.

Когда человек является «браузером», то место, куда он направляет свое внимание, принципиально не влияет на характер его окружения: мир не меняется в соответствии с его прихотями, не подтверждает их и не противоречит им. Если, скажем, вы листаете журналы и газеты в книжном магазине или библиотеке и вас привлекает какой-то заголовок, то другие журналы и газеты не обращают на это внимания, не становятся одушевленными и не перестраиваются, чтобы еще больше привлечь ваше внимание.

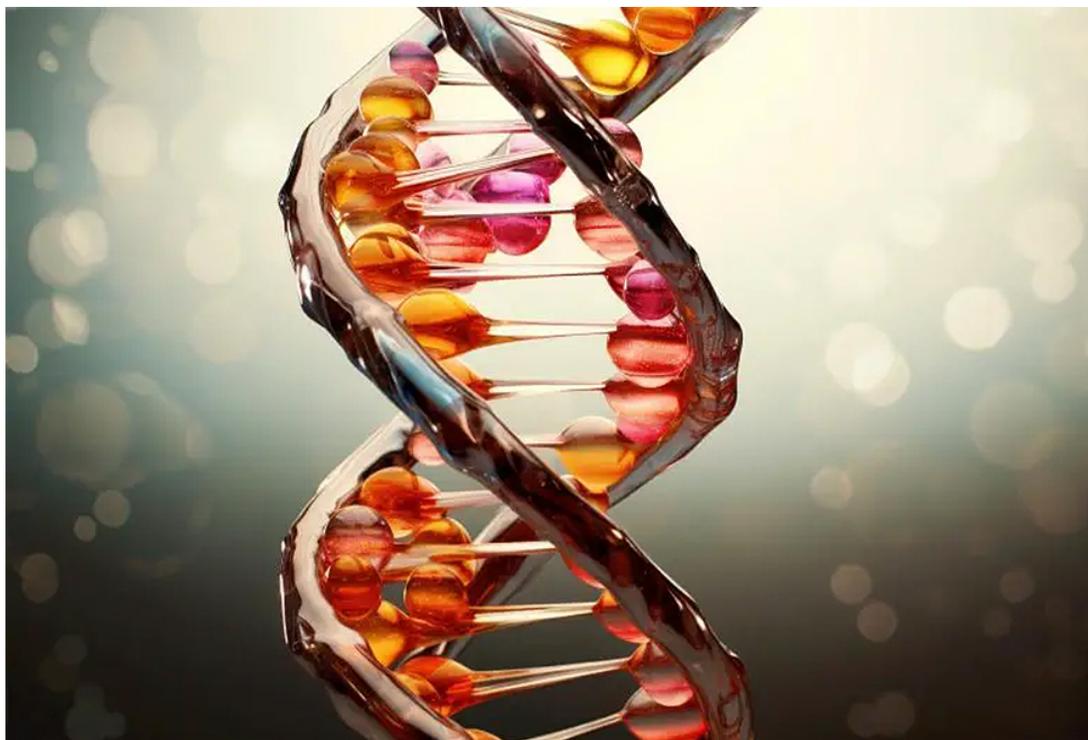
Однако в Интернете это происходит постоянно. Хотя вы можете «только просматривать», Интернет реагирует на ваши привычки - на что вы нажимаете, где задерживаетесь - и в ответ по-разному раскрывается перед вами. Идея браузера как отказа от обязательств и, в частности, от покупательской способности - в данном контексте невозможна. Использование браузера - это прямое или косвенное участие в коммерции. Ни один акт просмотра не бывает праздным.

Интернет позволяет подключиться к огромному количеству идей, людей и товаров, делая самые отдаленные уголки мира невероятно близкими. И все же время, проведенное в поисках и просмотре сайтов, обычно кажется узким и безвоздушным, как будто его ведут к непредсказуемому и слишком часто печальному завершению. Возможно, это происходит потому, что нет нейтрального контекста, к которому можно было бы вернуться - нет ни одного стабильного места, куда можно было бы заглянуть, чтобы переориентироваться. Возможно, Интернет был задуман для «серфинга» (иллюстрация: гребень верхней ноты океана, увлекаемый приливом природной энергии под ногами, ветер в волосах и т.д. и т.п.). Но в мире, который перестраивается и изменяет свою форму в соответствии с прихотями вашего внимания, увлекательный сеанс работы в Интернете больше похож на падение в пресловутую кроличью нору.

Просмотр информации в Интернете по-своему более ограничен, чем просмотр информации в реальной жизни. Теперь, когда браузер как инструмент узурпировал «браузер» как сущность, с чем мы остаемся? Кто мы - или, скорее, кем мы стали, когда просматриваем веб-страницы? Как ни странно, мне кажется, что мы больше похожи на стадо. По мере того как поисковые системы учатся делать за нас все больше и больше - упреждать наши запросы, направлять наше внимание, предугадывать наши желания, - просмотр становится все менее похожим на праздное отщипывание побегов от верхушек листьев и все больше на то, что кто-то трясет перед вашим лицом горстью деконтекстуализированных листьев, причем так близко, что вы больше ничего не видите.

Источник:
[https://www.wired.com/story/
 browser-online-search-surveillance-psychology/
 \(дата обращения: 09.10.2023\)](https://www.wired.com/story/browser-online-search-surveillance-psychology/)

ДИВЕРГЕНТНАЯ ДНК: СЛУЧАЙНОЕ ОТКРЫТИЕ, ПОТЯСШЕЕ ГЕНЕТИКУ



Исследователи обнаружили неожиданную генетическую вариацию у нового вида протистов, что поставило под сомнение устоявшиеся представления о трансляции ДНК в белок и подчеркнуло загадки, которые еще хранит природа.

Ученые, тестирующие новый метод секвенирования отдельных клеток, неожиданно изменили наше представление о правилах генетики.

В геноме протиста обнаружено уникальное на первый взгляд расхождение в коде ДНК, сигнализирующее о конце гена, что свидетельствует о необходимости дальнейших исследований для лучшего понимания этой группы разнообразных организмов.

Доктор Джейми Макгоуэн (Jamie McGowan), постдокторант Института Эрлхэм, проанализировал последовательность генома микроскопического организма - протиста, выделенного из пресноводного пруда в парке Оксфордского университета.

Цель работы заключалась в тестировании технологии секвенирования ДНК для работы с очень малыми объемами ДНК, например, ДНК из одной клетки. Д-р Макгоуэн работал с группой ученых из Института Эрлхэма и с группой профессора Томаса Ричардса из Оксфордского университета.

НЕОЖИДАННЫЕ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ У ПРОТИСТОВ

Однако когда исследователи изучили генетический код, оказалось, что протист *Oligohymenophorea* sp. PLo344 является новым видом с маловероятным изменением в том, как его ДНК транслируется в белки.

Доктор Макгоуэн сказал: «Это просто удача, что мы выбрали именно этого проти-

ста для тестирования нашей системы секвенирования, и это просто показывает, что есть на свете, подчеркивая, как мало мы знаем о генетике протистов».

Трудно делать какие-либо заявления о протистах как о группе. Большинство из них - микроскопические одноклеточные организмы, такие как амёбы, водоросли и диатомовые водоросли, но существуют и более крупные многоклеточные протисты - например, ламинарии, слизевые плесени и красные водоросли.

«Определение протиста весьма расплывчато - по сути, это любой эукариотический организм, не являющийся животным, растением или грибом», - говорит д-р Макгоуэн. «Очевидно, что это очень общее определение, и это связано с тем, что протисты - чрезвычайно изменчивая группа.

«Некоторые из них более тесно связаны с животными, другие - с растениями. Есть охотники и хищники, паразиты и хозяева, плавающие и сидячие, есть с разнообразной диетой, а есть фотосинтезирующие. В общем, мы можем сделать очень мало обобщений».

ЦИЛИАТЫ И ВАРИАЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

Oligohymenophorea sp. PLO344 является ресничным организмом. Эти плавающие протисты видны под микроскопом и встречаются практически везде, где есть вода.

Цилиаты являются «горячими точками» для изменений генетического кода, включая перестановку одного или нескольких стоп-кодонов - кодонов TAA, TAG и TGA. Практически у всех организмов эти три стоп-кодона служат сигналом окончания гена.

Вариации генетического кода встречаются крайне редко. Среди немногих известных на сегодняшний день вариантов генетического кода кодоны TAA и TAG практически всегда имеют одинаковый перевод, что говорит о том, что их эволюция сцеплена.

«Практически во всех известных нам случаях TAA и TAG изменяются в тандеме», - пояснил д-р Макгоуэн. «Когда они не являются стоп-кодонами, каждый из них определяет одну и ту же аминокислоту».

АНОМАЛИИ ТРАНСЛЯЦИИ ДНК

ДНК подобна чертежу здания. Сама по себе она ничего не делает - она дает инструкции для выполнения работы. Для того чтобы ген оказал свое влияние, он должен быть «прочитан», а затем превращен в молекулу, оказывающую физическое воздействие.

Для того чтобы ДНК была прочитана, она сначала транскрибируется в РНК-копию. Эта копия переносится в другой участок клетки, где транслируется в аминокислоты, которые соединяются в трехмерную молекулу. Процесс трансляции начинается со стартового кодона ДНК (ATG) и заканчивается стоп-кодомом (обычно TAA, TAG или TGA)

У *Oligohymenophorea* sp. PLO344 в качестве стоп-кодона функционирует только TGA, хотя доктор Макгоуэн обнаружил в ДНК цилиаты большее количество кодонов TGA, чем ожидалось, что, как полагают, компенсирует потерю двух других. Вместо этого TAA указывает на лизин, а TAG - на глутаминовую кислоту.

«Это крайне необычно», - сказал доктор Макгоуэн. «Мы не знаем ни одного другого случая, когда эти стоп-кодона были бы связаны с двумя разными аминокислотами. Это нарушает некоторые правила трансляции генов, которые мы считали известными - считалось, что эти два кодона должны быть соединены».

«Ученые пытаются создавать новые генетические кодоны, но они существуют и в природе. Если поискать, то можно найти очень интересные вещи».

«Или, в данном случае, когда мы их не ищем».

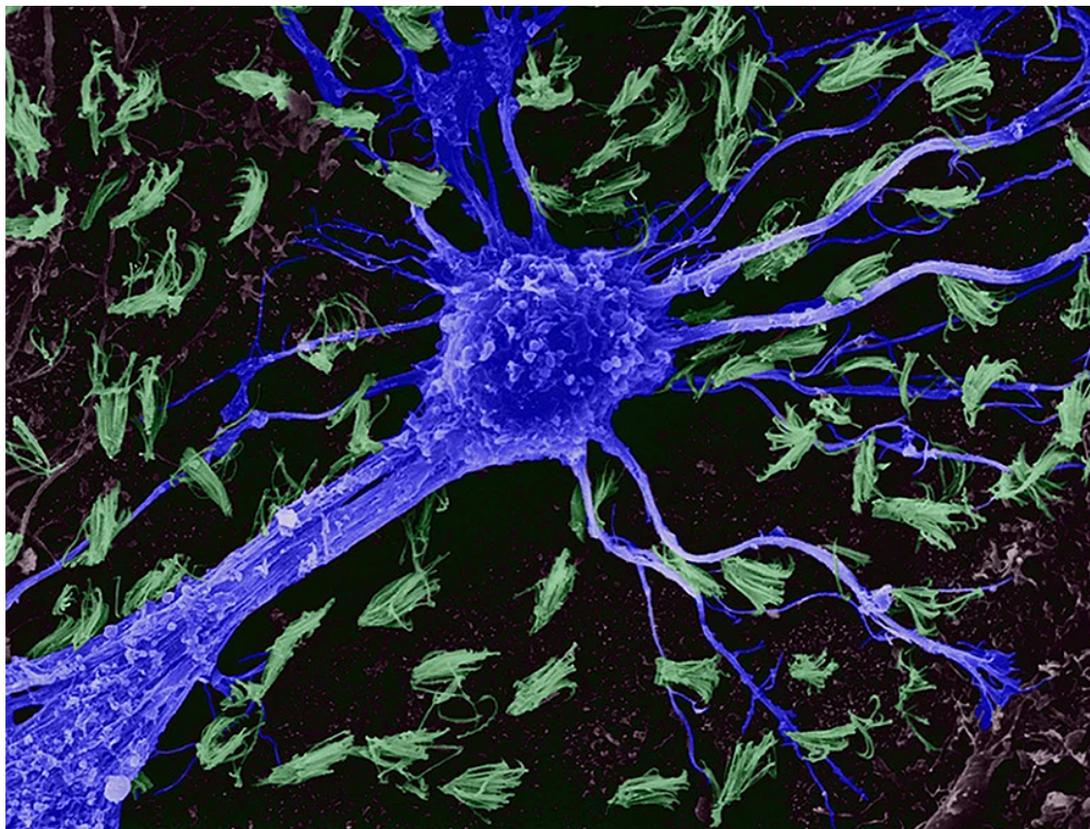
Данное исследование было профинансировано Wellcome Trust в рамках Дарвиновского проекта «Древо жизни», а также поддержано основным финансированием Института Эрлхема от Исследовательского совета по биотехнологиям и биологическим наукам (BBSRC), входящего в состав UKRI.

Источник:

<https://scitechdaily.com/divergent-dna-the-accidental-discovery-thats-shaking-genetics/>
(дата обращения: 11.10.2023)

КОНРОЙ Джемма (CONROY Gemma)

САМАЯ БОЛЬШАЯ ИЗ КОГДА-ЛИБО СОЗДАНЫХ КАРТ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО МОЗГА



Изучение тысяч типов клеток мозга может улучшить понимание природы болезней и когнитивной функции мозга. Фото: Dennis Kunkel Microscopy/ Science Photo Library

Исследователи зарегистрировали более 3 000 различных типов клеток в нашем самом сложном органе. Исследователи создали крупнейший на сегодняшний день атлас клеток человеческого мозга, в котором описано более 3 000 типов клеток, многие из которых являются новыми для науки. Работа, опубликованная сегодня в серии из 21 статьи в журналах Science, Science Advances и Science Translational Medicine, поможет в изучении природы болезней и когнитивной функции мозга, говорят авторы.

Огромный клеточный атлас позволяет получить подробный снимок самого сложного из известных органов. «Это очень важно», - говорит Энтони Ханнан, нейробиолог из Института неврологии и психического здо-

ровья имени Флори в Мельбурне (Австралия). Исследователи уже составляли карты мозга человека с помощью таких методов, как магнитно-резонансная томография, но это первый атлас мозга человека на уровне отдельных клеток, показывающий его сложные молекулярные взаимодействия, добавляет Ханнан. «Подобные атласы действительно закладывают основу для более глубокого понимания человеческого мозга».

Исследование является частью программы Национального института здравоохранения США «Исследование мозга с помощью инновационных нейротехнологий» (Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies Initiative - Cell Census

Network - BICCN), в которой участвуют сотни ученых. В задачи программы входит каталогизация типов клеток мозга у человека, нечеловекообразных приматов и мышей для улучшения понимания клеточных механизмов, лежащих в основе малоизученных заболеваний мозга. Данные 21 исследования были размещены в открытом доступе в онлайн-овом репозитории Neuroscience Multi-omic Archive.

КЛЕТОЧНЫЙ ЗООУГОЛОК

Кимберли Силетти, нейробиолог, работающая сейчас в Медицинском центре Утрехтского университета (Нидерланды), и ее сотрудники заложили основу атласа, секвенировав РНК более 3 млн. отдельных клеток из 106 участков, охватывающих весь мозг человека, используя образцы тканей трех умерших мужчин-доноров. Кроме того, в атлас был включен один образец коры головного мозга, полученный от женщины-донора, который использовался в предыдущих исследованиях. В результате проведенного анализа была зафиксирована 461 широкая категория клеток мозга, включающая более 3 000 подтипов. «Я был удивлена тем, как много существует различных типов клеток,» - говорит Силетти.

Нейроны - клетки мозга и нервной системы, посылающие и принимающие сигналы, - широко варьировались в различных частях мозга, что свидетельствует о различных функциях и истории развития. Сочетание нейронов и других типов клеток также различалось в каждом регионе; некоторые клетки были обнаружены только в определенных местах. По словам соавтора исследования Стена Линнарссона, молекулярного биолога из Каролинского института в Стокгольме (Швеция), ствол мозга - относительно малоизученная структура, соединяющая головной и спинной мозг, - содержит особенно большое количество типов нейронов. «Одним из главных сюрпризов здесь является то, насколько невероятно сложным является ствол мозга».

Другие исследования были посвящены изучению механизмов регуляции и экспрессии генов в различных клетках. Джозеф Эккер, молекулярный биолог из Института биологических исследований Salk в Ла-Джолле (Калифорния), и его коллеги изучали мозг через призму эпигенетики, используя образцы тканей от тех же трех доноров. Они проанализировали химические маркеры, включающие или выключающие гены в более чем 500 000 отдельных клеток. Различные молекулы, выступающие в роли переключателей, позволили команде определить около 200 типов клеток мозга. Даже один и тот же

ген в одном и том же типе клеток может иметь различные характеристики в разных отделах мозга. Один ген включался переключателем в передней части мозга, а другой - в задней. «Существуют поразительные региональные различия», - говорит соавтор исследования Вэй Тянь, специалист по вычислительной биологии из Института Salk.

Определение переключателей, активирующих или блокирующих экспрессию генов в клетках мозга, может оказаться полезным для диагностики заболеваний мозга и разработки индивидуальных методов лечения, считает Эккер. «Это еще один инструмент, который появится в нашем арсенале», - говорит он.

РИСК ЗАБОЛЕВАНИЯ

Бинг Рен (Bing Ren), молекулярный биолог из Калифорнийского университета в Сан-Диего, и его команда также стремились лучше понять, как генетические переключения могут способствовать риску развития заболеваний. Они проанализировали, как более миллиона клеток мозга трех доноров получают доступ к генетической информации и используют ее. Исследователи обнаружили связь между определенными типами клеток мозга и невро-психическими расстройствами, включая биполярное расстройство, депрессию и шизофрению.

Рен и его коллеги использовали данные о типах клеток, чтобы предсказать, как генетические переключатели влияют на регуляцию генов и повышают риск развития неврологических заболеваний. Например, в клетках микроглии, которые очищают мозг от мертвых или поврежденных клеток, наличие некоторых генетических переключателей было тесно связано с риском развития болезни Альцгеймера. Подобные находки могут быть использованы для проверки того, способствуют ли конкретные гены или неисправные переключатели непосредственному возникновению заболеваний. «Это стало возможным благодаря тому, что мы впервые определили генетические переключатели для сотен различных типов клеток», - говорит Рен.

Следующим шагом команды BICCN будет последовательное изучение большего количества клеток из всех частей мозга, говорит Рен. Исследователи также будут работать с большим количеством образцов тканей, чтобы составить представление о том, как мозг человека может различаться в разных популяциях и возрастных группах. «Это только начало», - резюмирует Рен.

Источник: <https://www.nature.com/articles/d41586-023-03192-2>
(дата обращения: 16.10.2023)

РЕЙНОЛДС Мэт

ЕС НАЧАЛ СВОЙ САМЫЙ МАСШТАБНЫЙ КЛИМАТИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Крупнейший в мире единый рынок приступил к реализации смелого плана по налогообложению выбросов углерода на своих границах. Остальной мир внимательно следит за этим.



*Дым из труб на промышленной электростанции.
Фото: Leonid Sorokin/Getty Images*

Недолго думая, Европейский союз начал грандиозный климатический эксперимент. 1 октября ЕС приступил к начальному этапу введения общеевропейского налога на углерод в импортируемых товарах. Это первый случай введения таможенного налога на углерод в таких масштабах в мире. Европейский эксперимент может иметь последствия для всего мира, подтолкнув отрасли с высоким уровнем выбросов к очистке производства и стимулировав другие страны к введению собственных налогов на углерод. Вполне возможно, что в итоге это будет

самая важная климатическая политика, о которой прежде никто не слышал.

«Это прекрасный пример необузданных амбиций в области регулирования, - говорит Эмили Лидгейт, профессор экологического права Сассекского университета. Нигде в мире не существует ничего, приближающегося по масштабам и амбициям к таможенному налогу на выбросы углерода, введенному ЕС, хотя в Калифорнии существует очень ограниченная версия собственного налога на выбросы углерода при импорте энергоносителей. Внедрение

такого налога на столь крупном рынке очень необычно. Возмущения во всей системе очень велики».

Как это работает? Механизм углеродной таможенной корректировки (СВАМ) - это, по сути, налог на импорт углеродоемкой продукции, такой как цемент, сталь, удобрения и электроэнергия. Начиная с 2005 г. ЕС устанавливает цену на выбросы углерода в атмосферу для предприятий с высоким уровнем загрязнения окружающей среды на своей территории, требуя от производителей покупать кредиты для покрытия выбросов углерода или рискуя получить крупные штрафы. Предприятия получают определенное количество бесплатных квот, но для того чтобы выбросить больше углерода, они должны заплатить за эту привилегию около 80 евро (75 долл. США) за метрическую тонну - это один из самых высоких тарифов на выбросы углерода в мире.

Вы можете почувствовать в этом проблему. Китай, например, не взимает углеродный налог на сталь, а значит, может снизить цены на продукцию сталелитейной промышленности. И компании ЕС, ищущие выгодную сделку, скорее всего, обратятся к странам с самыми дешевыми ценами на сталь. СВАМ - это попытка выровнять ситуацию. Согласно новому режиму, импортер китайской стали должен будет приобретать углеродные квоты по той же ставке, что и сталь, произведенная в Евросоюзе. В этом и заключается суть СВАМ - обеспечить одинаковые цены на углерод, содержащийся в продукции с высоким уровнем выбросов при их создании, независимо от того, где эта продукция производится.

«ЕС пытается экспортировать свои цены на углерод в остальной мир», - говорит Маркус Фердинанд, директор по аналитике углеродной консалтинговой компании Veut. Пока СВАМ находится на стадии мягкого запуска. С октября 2023 г. по декабрь 2025 г. импортеры товаров, подпадающих под действие СВАМ, должны будут декларировать составляющую выбросов в этих товарах, но им не придется покупать углеродные квоты. Однако с 2026 года импортеры должны будут покупать сертификаты СВАМ для покрытия этих «встроенных» выбросов.

По словам Лидгейта, уже этот переходный этап является достаточно серьезным событием. Первоначально новые правила будут применяться к импорту цемента, железа, стали, алюминия, удобрений, электроэнергии и водорода. Это означает, что все импортеры и производители должны будут

начать количественную оценку своих выбросов, чтобы убедиться, что они не попадут под действие СВАМ. «Став первым в этом вопросе, ЕС катализирует огромный рост квалификации компаний по всему миру, которым придется делать то, что они еще не делали в обязательном порядке», - говорит Лидгейт. В последующих версиях СВАМ могут быть добавлены и другие товары с высоким уровнем выбросов, такие как сырая нефть, синтетический каучук и другие металлы.

Разумеется, ЕС действует не совсем из лучших побуждений. Когда Европейская комиссия предложила ввести таможенный налог на выбросы углерода, она в значительной степени опиралась на опасения «утечки углерода» - идею о том, что загрязняющие окружающую среду отрасли ЕС переместятся в страны с менее жесткими нормами выбросов углерода или что продукция ЕС будет заменена импортом из других стран. По словам Адольфо Айелло, заместителя генерального директора Европейской ассоциации производителей стали (Eurofer), европейская сталелитейная промышленность уже давно ощущает на себе давление цен на углерод, хотя, по его мнению, еще слишком рано говорить о том, будет ли СВАМ положительным фактором для сталелитейной промышленности. «На данном этапе мы не имеем ни положительного, ни отрицательного мнения, мы просто агностики».

Таможенный налог послужит стимулом для других стран скорректировать свои цены на углерод по образцу плана ЕС по торговле квотами на выбросы. Одна из основных особенностей СВАМ заключается в том, что цены на углерод не нужно оплачивать дважды, поэтому если производитель стали платит за углеродные квоты в своей стране, то импортер из ЕС не будет платить за дополнительные квоты. По сути, это стимулирует правительства стран, не входящих в ЕС, корректировать цены на углерод у себя дома, чтобы они могли получать выгоды от налогообложения углерода, а не пускать эти деньги в ЕС. Разумеется, предприятия также могут инвестировать в экологически чистые способы производства своей продукции, чтобы избежать этих дополнительных расходов. В настоящее время страны-члены ЕС обязаны направлять не менее половины доходов от углеродных кредитов на реализацию планов по сокращению выбросов углерода или повышению устойчивости климата.

● КЛИМАТ И ЭКОНОМИКА

Если все это звучит как сложный путь к решению проблемы изменения климата, то так оно и есть. СВАМ является хорошим примером «эффекта Брюсселя» - термина, введенного профессором права Колумбийского университета Ану Брэдфордом еще в 2012 году. Этот термин описывает новый способ влияния ЕС: установление новых стандартов регулирования, которые подталкивают остальной мир идти в ногу со временем. СВАМ якобы призван защитить промышленность ЕС от ущемления со стороны зарубежных производителей, но он также будет стимулировать другие страны к созданию структур торговли квотами на выбросы по европейскому образцу и декарбонизации сильно загрязняющих отраслей. В странах, где действуют цены на углерод, проживает чуть менее четверти населения Земли, однако многие из этих рынков ограничены лишь несколькими отраслями. Инициатива же ЕС охватывает около 45% всех выбросов парниковых газов, производимых блоком.

«Мы видим потенциальный рост числа других углеродных рынков», - говорит Фердинанд. «Это сделает его более заметным, а также поднимет ценообразование на углерод в политической повестке дня для тех стран, которые, возможно, раньше не уделяли ему особого внимания».

Если все будет работать так, как запланировано, то в долгосрочной перспективе СВАМ должна подтолкнуть и другие страны к тому, чтобы они повышали свои экологические требования в ногу с Европой. В настоящее время ЕС выдает большое количество бесплатных квот на выбросы углекислого газа предприятиям с высоким уровнем загрязнения, но эти квоты посте-

пенно сокращаются и должны быть полностью закончены к 2034 году. Сокращение таких квот позволит сохранить высокую цену на углерод и будет стимулировать предприятия в Европе и за ее пределами к поиску путей снижения выбросов углекислого газа.

Не все страны в восторге от перспективы введения пограничного налога на выбросы углекислого газа. В июне посол Китая во Всемирной торговой организации заявил, что СВАМ вызывает «сожаление» и несправедливо наказывает развивающиеся страны. Таможенный налог также может поставить в незавидное положение наименее развитые страны. На эти страны приходится ничтожная доля исторических выбросов, но они часто имеют относительно высокоуглеродные отрасли промышленности по сравнению с более развитыми странами. Это, по сути, ставит некоторые страны в невыгодное положение в торговле, что может поставить СВАМ не на ту сторону правил ВТО, согласно которым торговцы не должны дискриминировать аналогичные товары разных торговых партнеров.

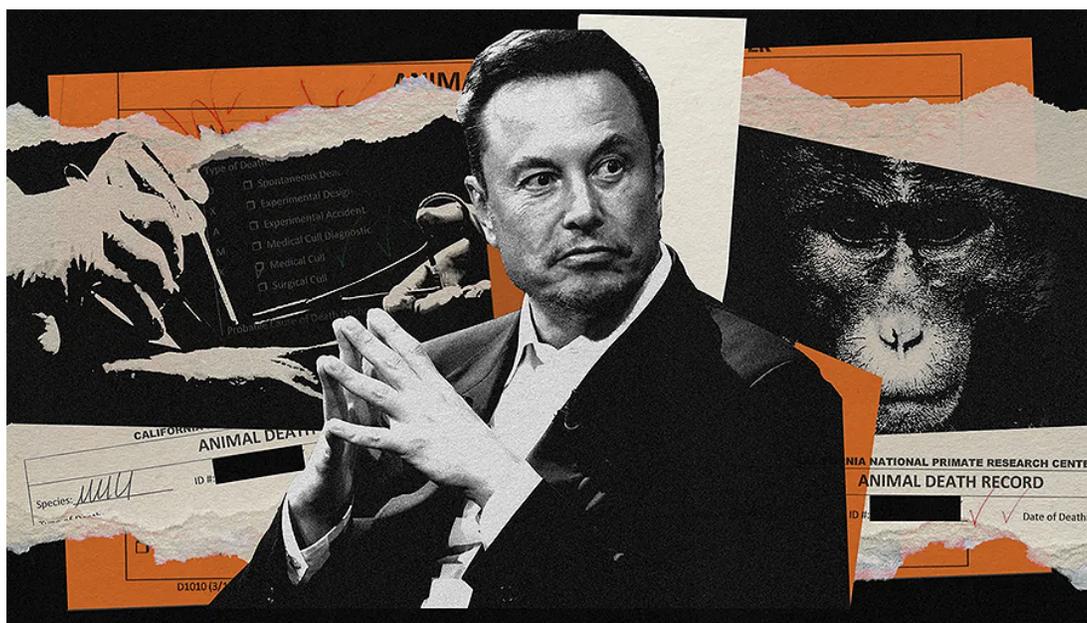
«Трудно придумать юридическую защиту, - говорит Лидгейт. - Но поскольку СВАМ является настолько масштабным и новым, никто точно не знает, какое влияние он окажет и как на него отреагируют страны и предприятия. В политике не только лимиты, но и состав, и условия вводимых мер влияют на их эффективность», - говорит Айелло. Таможенный налог на углерод ЕС может стать предвестником одного из самых значительных экологических сдвигов десятилетия, но его влияние, как всегда, будет зависеть от деталей.

Источник:

www.wired.com/story/eu-carbon-tax/
(дата обращения: 10.10.2023)

УЖАСНАЯ ИСТОРИЯ О ТОМ, КАК НА САМОМ ДЕЛЕ ПОГИБЛИ ОБЕЗЬЯНЫ КОМПАНИИ NEURALINK

Илон Маск утверждает, что ни один примат не погиб в результате имплантации Neuralink. Расследование, проведенное WIRED, раскрывает мрачные подробности их гибели, поскольку власти США обратились к Маску с просьбой расследовать его заявления.



Фотоколлаж, на котором изображены две руки, делающие операцию Илону Маску, и обезьяна макака. В документах вокруг него говорится о смерти животных... Фотоиллюстрация: Anjari Nair; Getty Images; UC-DAVIS/PCRM

В адрес Илона Маска были выдвинуты новые обвинения в возможном мошенничестве с ценными бумагами в связи с его недавними заявлениями о гибели приматов, использовавшихся для исследований в Neuralink, его биотехнологической компании. В письмах, направленных сегодня днем группе специалистов по медицинской этике в Комиссию по ценным бумагам и биржам США (SEC), содержится призыв расследовать заявления Маска о том, что обезьяны, умершие во время испытаний в компании, были неизлечимо больны и погибли

не в результате применения имплантатов Neuralink. Они утверждают, что, согласно ветеринарным документам, к смерти обезьян привели осложнения, связанные с процедурой имплантации.

Маск впервые признал факт гибели макак 10 сентября в ответ пользователю своей социальной сети X (бывший Twitter). Он отрицал, что смерть макак наступила «в результате имплантации Neuralink», и заявил, что исследователи тщательно отбирали испытуемых, которые уже были «близки к смерти». Кроме того, осенью прошлого года

● ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ

в своей презентации Маск заявил, что испытания Neuralink на животных никогда не носили «исследовательского характера», а проводились для подтверждения полностью сформированных научных гипотез. «Мы очень осторожны», - сказал он.

Публичные документы, изученные WIRED, и интервью, проведенные с бывшим сотрудником Neuralink и нынешним исследователем из центра приматов Калифорнийского университета в Дэвисе, рисуют совершенно иную картину исследований Neuralink на животных. Документы включают в себя ветеринарные записи, впервые обнародованные в прошлом году и содержащие жуткие изображения страданий, которым, по некоторым данным, подверглись до десятка подопытных приматов Neuralink, и все они были вынуждены подвергнуться эвтаназии. Эти записи могут послужить основой для возможного расследования Комиссией по ценным бумагам и биржам США высказываний Маска о компании Neuralink, которая уже неоднократно подвергалась федеральным расследованиям в связи с тем, что компания стремится выпустить первый коммерчески доступный интерфейс «мозг-компьютер» для человека.

Письма в SEC поступили от Комитета врачей за ответственную медицину (Physicians Committee for Responsible Medicine), некоммерческой организации, выступающей за отмену испытаний на живых животных. Группа утверждает, что комментарии Маска о гибели приматов ввели их в заблуждение, что он знал, что они «не соответствуют действительности», и что инвесторы заслуживают правды о безопасности, «а значит, и рыночной привлекательности» спекулятивного продукта Neuralink.

«Они утверждают, что собираются выпустить на рынок безопасное устройство, и именно поэтому вы должны инвестировать», - сказал WIRED Райан Меркли, возглавляющий исследование Комитета врачей, посвященное альтернативам испытаниям на животных. «И мы рассматриваем его ложь как способ обелить то, что произошло в этих экспериментальных исследованиях».

Пост Маска на сайте X об обезьянах Neuralink был просмотрен более 760 000 раз, и Комитет врачей отмечает в своих письмах, что когда в 2018 году SEC предъявила Маску обвинения в мошенничестве с ценными бумагами, связанного с Tesla, агентство утверждало, что его аккаунт был источни-

ком новостей для инвесторов. SEC обладает юрисдикцией в отношении продажи любых ценных бумаг, включая те, которые предлагаются частными компаниями, такими как Neuralink. Согласно последним документам, компания привлекла более 280 млн долл. от внешних инвесторов.

SEC отклонила просьбу WIRED прокомментировать письма Комитета врачей. Компания Neuralink не ответила на конкретные вопросы о заявлениях Маска и на просьбу прокомментировать утверждения Комитета врачей.

В течение одного года с момента своего основания в марте 2017 года компания Neuralink приобрела большое количество животных для тестирования своих имплантатов-чипов. С сентября 2017 года и до конца 2020 года в экспериментах компании помогли сотрудники Калифорнийского национального центра изучения приматов (CNPRC), биоисследовательского центра при Калифорнийском университете в Дэвисе, финансируемого из федерального бюджета. Маск обещал совершить революцию в протезировании и создать имплантат, который позволит человеческому мозгу общаться по беспроводной связи с искусственными устройствами и даже друг с другом.

В ветеринарных отчетах Калифорнийского университета в Дэвисе, на которые ссылается Комитет врачей и которые WIRED также получил в результате последующего запроса открытых документов из Калифорнии, описывается целый ряд осложнений, развившихся после процедур, связанных с хирургическим вживлением электродов в мозг обезьян. Среди этих осложнений - кровотечения, частичный паралич, отек головного мозга.

Например, в ходе экспериментальной операции, проведенной в декабре 2019 года с целью определения «живучести» имплантата, во время его вживления «отломилась» внутренняя часть устройства. Ночью исследователи наблюдали, как обезьяна, которую в UC Davis назвали «Животное 20», чесала место операции, из которого выделялись кровавые выделения, и дергала за разъем, в результате чего часть устройства отсопдилась. Операция по устранению проблемы была проведена на следующий день, но грибковая и бактериальная инфекции успели развиться. В ветеринарных записях отмечается, что ни одна из инфекций не могла быть излечена, в том числе и потому, что имплантат закрывал инфицированную

область. Обезьяна была подвергнута эвтаназии 6 января 2020 г.

Дополнительные ветеринарные отчеты показывают состояние самки обезьяны по кличке «Животное 15» в течение нескольких месяцев, предшествовавших ее смерти в марте 2019 года. Через несколько дней после операции по установке имплантата она начала без видимых причин прижимать голову к полу - симптом боли или инфекции, говорится в отчетах. Сотрудники заметили, что, хотя животное испытывало дискомфорт, ковыряло и дергало имплантат до крови, оно часто ложилось на дно клетки и проводило время, держась за руки со своей соседкой.

Животное 15 стало терять координацию, и сотрудники заметили, что при виде работников лаборатории она начинала неудержимо трястись. Состояние животного ухудшалось в течение нескольких месяцев, пока сотрудники не подвергли его эвтаназии. В отчете о некропсии указано, что у нее было кровоизлияние в мозг, а имплантаты Neuralink оставили части коры головного мозга «очагово разрушенными».

Еще одна обезьяна, Животное 22, была подвергнута эвтаназии в марте 2020 г. после того, как ее черепной имплантат «отклеился». Отчет о некропсии показал, что два винта, крепящие имплантат к черепу, ослабли настолько, что их «можно было легко вытащить». В заключении некропсии Животного 22 четко указано, что «поломка этого имплантата может считаться чисто механической и не усугубленной инфекцией». Если это действительно так, то это прямо противоречит заявлению Маска о том, что ни одна обезьяна не умерла в результате использования чипов Neuralink.

Показав копию высказывания Маска на сайте X о том, что подопытные животные компании Neuralink «были уже близки к смерти», бывший сотрудник Neuralink заявил WIRED, что это утверждение «смехотворно», если не является «прямой фальсификацией». «Эти обезьяны находились у нас в течение года или около того, прежде чем была проведена какая-либо операция», - говорит он. Бывший сотрудник, попросивший об анонимности, опасаясь мести, утверждает, что для реализации программы требовалось до года поведенческого обучения, т.е. срок, в течение которого испытуемые, уже близкие к смерти, должны были быть освобождены от этой угрозы.

Кандидат наук, проводящий исследование в CNPRC, на условиях анонимности, опасаясь мести со стороны специалистов, также ставит под сомнение утверждение Маска об исходном состоянии здоровья обезьян компании Neuralink. «Это довольно молодые обезьяны», - сказал он WIRED. - «Трудно представить, что эти обезьяны, которые не были старыми, по каким-то причинам оказались в терминальной стадии».

«У нас нет комментариев по поводу заявлений Илона Маска», - заявил WIRED Энди Фелл, представитель кампуса в Дэвисе.

Если Комиссия по ценным бумагам и биржам США проведет расследование высказываний Маска, то это будет как минимум третье федеральное расследование, связанное с испытаниями Neuralink на животных. В декабре 2022 г. агентство Reuters сообщило, что Управление генерального инспектора Министерства сельского хозяйства США начало расследование в отношении обращения компании Neuralink с некоторыми подопытными животными. В феврале 2023 г. Министерство транспорта США начало расследование в отношении компании Neuralink в связи с обвинениями в небезопасной транспортировке антибиотикоустойчивых патогенов.

Эти расследования последовали за тем, как в начале 2022 г. Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США отклонило заявку компании Neuralink на проведение клинических испытаний на людях. По данным агентства Reuters, основные опасения ведомства были связаны с литиевой батареей устройства, а также с возможностью миграции проводов имплантата в другие части мозга. В мае этого года FDA дало компании разрешение на проведение испытаний на людях.

Испытания на людях могут начаться в ближайшее время. Вчера компания Neuralink объявила о том, что получила одобрение независимого экспертного совета на начало исследования, целью которого является предоставление людям с параличом возможности управлять клавиатурой компьютера или курсором мыши с помощью мыслей.

Обновлено в 16:50 ET, 20 сентября 2023 г., - из ветеринарных записей, относящихся к «Животному 20», неясно, относится ли термин «выживаемость» к имплантату или к испытуемому.

Источник:
<https://www.wired.com/story/elon-musk-prcm-neuralink-monkey-deaths/>
(дата обращения: 10.10.2023)

**УЧЕННЫЕ СЧИТАЮТ, ЧТО НЕКОТОРЫЕ
ПРОДУКТЫ С ВЫСОКОЙ СТЕПЕНЬЮ
ОБРАБОТКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОМЕЧЕНЫ
КАК «ВЫЗЫВАЮЩИЕ ЗАВИСИМОСТЬ»**

По оценкам ученых, каждый седьмой взрослый и каждый восьмой ребенок может попасть в зависимость от ультрапереработанных продуктов питания, и то, как некоторые люди потребляют продукты с высоким содержанием жиров и углеводов, может «соответствовать критериям диагностики расстройства, связанного с употреблением психоактивных веществ».



Пищевые продукты сверхвысокой степени переработки могут оказывать такое же воздействие, как и наркотики: люди испытывают сильную тягу к ним, симптомы абстиненции и продолжают употреблять их, несмотря на опасные последствия, утверждают исследователи.

Они полагают, что маркировка пищевых продуктов, подвергшихся сверхтехнологичной обработке (ultra-processed foods (UPF)), как «вызывающих зависимость», может помочь некоторым изменить свое поведение.

По оценкам специалистов, каждый седьмой взрослый и каждый восьмой ребенок могут быть зависимы от UPF, а люди, потребляющие продукты с высоким содержанием жиров и углеводов, могут «соответствовать критериям диагностики расстройства, связанного с употреблением психоактивных веществ».

Поведение, которое может соответствовать этим критериям, включает сильную тягу, симптомы абстиненции, снижение контроля над потреблением и продолжение употребления, несмотря на такие последствия,

как ожирение, переедание, ухудшение физического и психического здоровья и снижение качества жизни, считают ученые.

Группа международных исследователей проанализировала 281 исследование из 36 стран и пришла к выводу, что «пищевая зависимость от ультрапроцессорных продуктов» встречается у 14% взрослых и 12% детей.

По их мнению, если некоторые продукты с высоким содержанием углеводов и жиров будут рассматриваться как «вызывающие зависимость», это может способствовать улучшению здоровья за счет изменения социальной и клинической политики.

«Существует убедительные доказательства клинической пищевой зависимости», - говорит Эшли Gearхардт (Ashley Gearhardt), автор статьи на эту тему, профессор психологии Мичиганского университета (США). - «Признав, что некоторые виды обработанных пищевых продуктов обладают свойствами веществ, вызывающих привыкание, мы, возможно, сможем помочь улучшить здоровье людей во всем мире».

Авторы работы, опубликованной в журнале The BMJ, приводят пример порции лосося и шоколадного батончика: у лосося соотношение углеводов и жиров примерно 0 к 1. В то время как в шоколадке соотношение углеводов и жиров составляет 1 к 1, что, очевидно, увеличивает потенциал привыкания к продукту.

«Во многих продуктах, подвергшихся сверттехнологической обработке, содержание обоих компонентов выше. Такое сочетание влияет на мозг», - говорит соавтор исследования профессор Александра ДиФелисантио (Alexandra DiFeliceantonio), доцент Института биомедицинских исследований имени Фралина (США).

АДДИКТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Исследователи из США, Бразилии и Испании утверждают: «Рафинированные углеводы или жиры вызывают в стриатуме головного мозга уровень внеклеточного дофамина, сходный с тем, который наблюдается при употреблении таких вызывающих привыкание веществ, как никотин и алкоголь. Исходя из этих поведенческих и биологических параллелей, продукты с высоким содержанием рафинированных углеводов или жиров являются кандидатами на роль веществ, вызывающих привыкание».

«Скорость доставки углеводов и жиров в кишечник также может играть роль в «аддиктивном потенциале», - добавляют авторы.

Пищевые добавки также могут вносить свой вклад в «аддиктивность UPF», - считают авторы. Хотя эти добавки в пище служат приданию вкуса и «улучшению ощущения во рту», и сами по себе вряд ли вызовут привыкание, они могут «стать мощными усилителями воздействия в кишечнике», - пишут авторы.



Хлеб массового производства может считаться продуктом сверхвысокой степени переработки (UPF)

НЕ ВСЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ВЫЗЫВАЮТ ПРИВЫКАНИЕ

Однако ученые подчеркивают, что не все продукты питания могут вызывать привыкание.

Они заключают: «Хотя для определения точного механизма, с помощью которого эти продукты вызывают привыкание, необходимы дальнейшие тщательные исследования, очевидно, что потребление продуктов с высоким содержанием рафинированных углеводов и жиров вызывает привыкание и приводит к пагубным последствиям для здоровья».

Они добавили: «Понимание того, что эти продукты питания вызывают привыкание, может привести к новым подходам в области социальной справедливости, клинической помощи и политических выводов».

Источник:
news.sky.com/story/some-ultra-processed-foods-should-be-labelled-addictive-scientists-say-12981075
(дата обращения: 10.10.2023)

НАУКА И ТЕХНИКА

Ежемесячный научно-популярный электронный журнал

Главный редактор: А.П. СОКОЛОВ

Редактор: А. ДОЛБИН

Дизайн и верстка: А. ВОРОБЬЕВ

Администратор сайта: И. ГОЛДОБИН

Информационное партнерство; Служба распространения; Служба рекламы:

А. СОКОЛОВ, тел. (951) 730-75-75

Информация об условиях размещения рекламы: www.naukatehnika.rf

Адрес редакции: 160033, г. Вологда, ул. Текстильщиков, д. 20 А, оф. 1. Адрес для переписки:
111033, г. Москва, ул. Волочаевская, д. 8, кв. 16 Телефон для справок: (951) 730-75-75.

Электронная почта: izd-naukatehnika@yandex.ru.

Электронная версия печатного журнала: www.наука-техника.rf

Ответственность за точность и содержание рекламных материалов несут рекламодатели

Перепечатка материалов – только с разрешения редакции

Рукописи не рецензируются и не возвращаются

Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов

Авторы опубликованных в журнале материалов несут ответственность
за точность приведенных фактов, а также за использование сведений,
не подлежащих открытой печати.

© «Наука и Техника», октябрь, 2023

Учредитель: Общество с ограниченной ответственностью

«Университет дополнительного профессионального образования»

генеральный директор: СОКОЛОВА ТАТЬЯНА БОРИСОВНА, тел. (951) 730-75-75.

Адрес: 160033, г. Вологда, ул. Текстильщиков, д. 20 А, оф. 1

Издатель: Общество с ограниченной ответственностью

«Университет дополнительного профессионального образования»

генеральный директор: СОКОЛОВА ТАТЬЯНА БОРИСОВНА, тел. (951) 730-75-75.

Адрес: 160033, г. Вологда, ул. Текстильщиков, д. 20 А, оф. 1

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. ISSN 2949-4427. Регистрационный номер и дата принятия решения о регистрации серия ЭЛ №ФС77-85742 от 03 августа 2023 г.

Выход в свет 31.10.2023

К сведению авторов!

Материалы для публикации в журнале «Наука и Техника» присылайте на электронную
почту: izd-naukatehnika@yandex.ru

2023

www.pegaspress.ru



Университет дополнительного
профессионального образования

ПУБЛИКАЦИИ В НАУЧНЫХ ЖУРНАЛАХ

