

Студенческая газета

Студенческая газета

# ФИЗИОЛОГ

кафедра зоологии, физиологии и генетики

биологический факультет

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

Выпуск №10 (18) февраль, 2019



## Интересно знать!

- Мозг не чувствует боль. Просто в мозге нет болевых рецепторов. Зато они есть в мозговых оболочках и кровеносных сосудах. Поэтому, когда мы испытываем головную боль, болит вовсе не сам мозг, а окружающие его ткани.

- Мозг работает активнее, когда мы спим. Нам кажется, что во время сна мозг выключен, но на самом деле он работает даже активнее, чем днём. В период бодрствования он производит альфа- и бета-волны, а во время сна, особенно на его начальных стадиях, тета-волны. Их амплитуда больше, чем у других волн.

- Клетки мозга – это не только нейроны. На один нейрон приходится около десяти глиальных клеток. Они обеспечивают нейронам доступ питательных веществ и кислорода, отделяют нейроны друг от друга, участвуют в метаболических процессах и передаче нервных импульсов.

- Влюблённость можно увидеть на фМРТ-снимках. Кто-то считает, что влюблённость – это просто концепция, но фМРТ-снимки мозга доказывают обратное. У людей в этом состоянии активны области мозга, связанные с удовольствием. На снимках видно, как «загораются» места, в которых присутствует дофамин – нейромедиатор, вызывающий приятные ощущения.

- Мозг производит достаточно электричества, чтобы загорелась небольшая лампочка. По данным учёных из Стэнфордского университета, роботу с процессором, сравнимым по интеллекту с человеческим мозгом, для полноценной работы понадобятся по меньшей мере 10 мегаватт электричества. А наши нейроны в течение дня сами вырабатывают достаточно энергии, чтобы зажечь электрическую лампочку. Кроме того, мозг работает гораздо быстрее самых умных компьютеров.

- Мозг на 60% состоит из жиров. Мозг – орган, в котором содержится больше всего жиров. Поэтому для его здоровья так необходима диета, богатая полезными жирами (омега-3 и омега-6). Кроме того, жиры снижают воспаление и помогают правильно работать иммунной системе.

## Ученые выяснили серьезную опасность горячего кофе или чая



Оказывается, если пить горячий кофе или чай, может пострадать не только ваш язык. Ученые из Университета Восточной Англии выяснили серьезную угрозу из-за употребления горячих напитков.

Как выяснили ученые, если вы пьете напитки очень горячими, то это "ломает" процесс усвоения полезных веществ. В результате в организм попадает гораздо меньше полезных веществ из других продуктов питания.

По подсчетам ученых, в течение часа после употребления горячих напитков это подавляет поглощение витаминов на 80%.

"Очень горячие напитки могут сделать некоторые витамины абсолютно бесполезными и уничтожить чувствительные к температуре пробиотики", – говорится в докладе исследователей.

К тому же, употребление чая или кофе с температурой от 65 °С до 70 °С повышает риск возникновения рака горла в два раза, заваривание чая менее двух минут перед употреблением повышает риск заболевания онкологией в пять раз (минимальное время заваривания - четыре минуты), оптимальная температура для питья составляет 56 °С, разница температуры всего в четыре градуса (69-65) снижает риск возникновения карциномы пищевода в два раза.

**Фото рубрика «Красота животного мира»**



## «Новости науки»

### Электрические сети в сердце оказались самоорганизующимися

Ученые из МФТИ и Гентского университета (Бельгия) выяснили, что мышечные сердечные клетки, кардиомиоциты, могут поддерживать связи, проводящие электрические волны, даже если вокруг них доминируют фибробласты. Новые данные помогут понять, как бороться с аритмией или даже остановкой сердца.



Сердце, как и почти все органы, состоит из разных типов клеток. Кроме возбудимых клеток, способных вырабатывать и проводить электрические сигналы (кардиомиоциты), в нем есть и клетки соединительной ткани, не передающие такое возбуждение, например, фибробласты. Фибробласты поддерживают структурную целостность сердца и заполняют повреждения при их возникновении, образуя, правда, рубец. После инфаркта и некоторых других сердечных заболеваний кардиомиоциты гибнут и тогда их место занимают фибробласты. Если фибробластов в сердечной ткани станет слишком много, они, в частности, будут мешать распространению электрических сигналов (сердечный фиброз) и сердце начнет сбоить, например, давать аритмию. Происходит это потому, что волны электрических сигналов в сердце, огибая фибробласты, дают не обычную электрическую волну нормального облика, а циркулирующую спиральную волну, которую называют re-entry (т.е. «повторный вход»).

Критическая плотность непроводящих клеток, выше которой сердечная ткань не должна проводить возбуждение, называется порогом протекания, расчет которого чисто математическая задача, и ее решение Станиславом Смирновым принесло ему в 2010 году Филдсовскую премию. Расчеты предсказывают, что сердечная ткань должна терять проводимость, если фибробластов в ней накапливается больше 40 процентов. Но экспериментальные данные показывают, что сердечная ткань, где доля фибробластов доходит до 65-75 процентов, все еще проводят электрические сигналы. Следовательно, в этом случае срабатывает какой-то механизм, не учитываемый теорией перколяции.

Авторы новой работы решили прояснить вопрос, сравнив результаты эксперимента *in vitro* на тонком слое сердечных клеток новорожденных крыс и компьютерного моделирования биологической системы, на расчетной модели сердечной ткани.

Первый эксперимент показал, что сердечная ткань сохраняет проводимость при доле фибробластов до 75 процентов. Однако при этом кардиомиоциты в образцах были расположены не случайным образом, из чего исходит теория перколяции, а, напротив, группируются в разветвленную проводящую сеть. Когда в математическую модель сердца внесли такие сетевые структуры кардиомиоцитов, модель показала те же 75 процентов, что наблюдались в эксперименте.

Теория перколяции – расчетная основа для поиска способов лечения аритмии и целого ряда других сердечных заболеваний. Усовершенствовав ее в рамках новой работы, исследователи открыли путь к более корректному пониманию процессов, происходящих в сердце человека с соответствующими заболеваниями. Это позволит создавать более эффективные лекарства от той же аритмии и точнее прогнозировать ход восстановления сердца после инфарктов.

<p>Учредитель: студенческий актив кафедры зоологии, физиологии и генетики специализации «Физиология»</p> <p>Авторы напечатанных материалов несут полную ответственность за подбор и точность приведенных фактов.</p> <p>Сайт газеты: <a href="http://biology.gsu.by/">http://biology.gsu.by/</a></p>	<p><b>ФИЗИОЛОГ</b> Студенческая газета кафедры зоологии, физиологии и генетики биологического факультета ГГУ им. Ф. Скорины</p> <p>Наш адрес: 246019, г. Гомель, ул. Советская, 108, к. 3-9</p>	<p>Главный редактор: Шингирей В.А.</p> <p>Редколлегия: Бекаревич А.А., Бибиков А.В.</p> <p>Редакторы-оформители: Сурков А.А., Лысенко А.Н.</p>
--	---	--