



НОЯБРЬ 2025, № 4 ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ ДАЙДЖЕСТ

В ЭТОМ ВЫПУСКЕ:

ЕДА И НАУКА:

ПОДСЛАСТИТЕЛИ
стр 4

ИНТЕРВЬЮ:

МОЖНО ЛИ ОЩУЩАТЬ КРАСОТУ?
стр 12

МОЗАИКА БОЛИ:

ФИБРОМИАЛГИЯ: ДАЙДЖЕСТ НОВОСТЕЙ
стр 14

ТОЧКА ЗРЕНИЯ:

МИКРОТОКОВАЯ ТЕРАПИЯ: МИКРООБЗОР
стр 16

РЕДАКТОР

Юлия Лобышева

ДИЗАЙН

Константин Берман

АВТОРЫ

Юлия Лобышева
Константин Берман

Итак, четыре выпуска интернет-журнала Somatica позади, год на исходе и, значит, пора подводить итог.

Мы начинали этот проект с энтузиазмом просветителя и ~~закрываем~~ продолжаем с чувством удовлетворения и надежды на развитие.

Все издатели мечтают о том, что их публикация станет бестселлером и мы не исключение. (Почти серьёзно). Мы хотим быть узнаваемыми и полезными для читателя. Одной из идей, предпринявшей рождение журнала была идея доступности серьёзной информации для широкой аудитории. Перевести с научного на понятный любому читающему язык — цель, которую мы держим в голове, готовя каждый выпуск дайджеста. И, кажется, нам это удаётся.

Мы получили от вас, дорогие друзья, тёплые отзывы и пожелания, интересные вопросы. Это мотивирует к новой работе и поддерживает во времена поиска смыслов. Поэтому, продолжайте делиться своими впечатлениями от прочитанного и спрашивать, спрашивать, спрашивать... Мы это ценим!

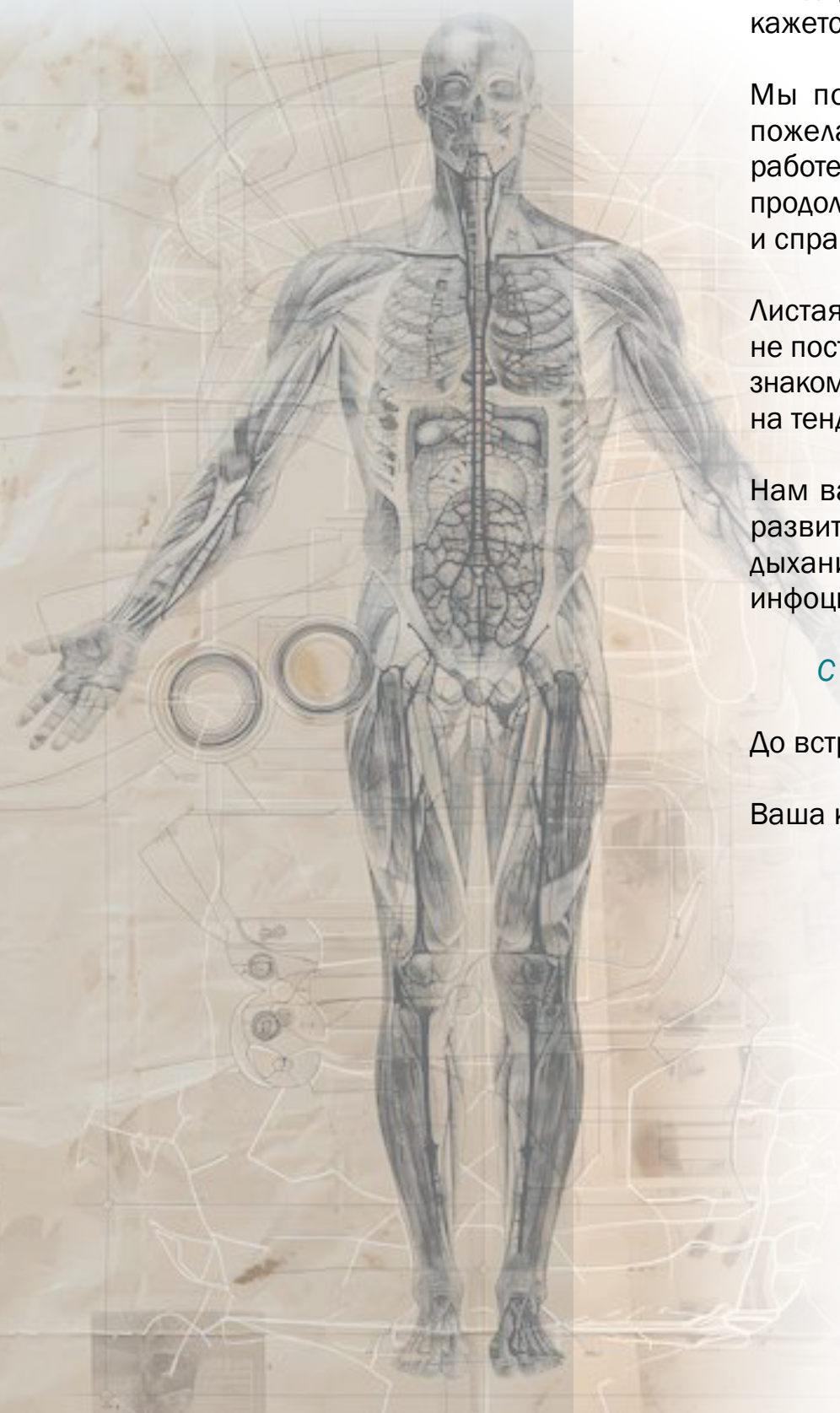
Листая выпуски дайджеста, вы заметите, что рубрики носят не постоянный характер: появляются новые, уходят на время знакомые. И это признак естественной жизни проекта — отклик на тенденции и запросы.

Нам важно продолжать начатое, находить свежие идеи для развития и интересные темы. Мы хотим, чтобы журнал был дыханием актуальности и точкой доверия в мире фейков и инфоцыганства. Вы ведь помните наш девиз:

С ОПОРОЙ НА НАУКУ, С УВАЖЕНИЕМ К ЧИТАТЕЛЮ!

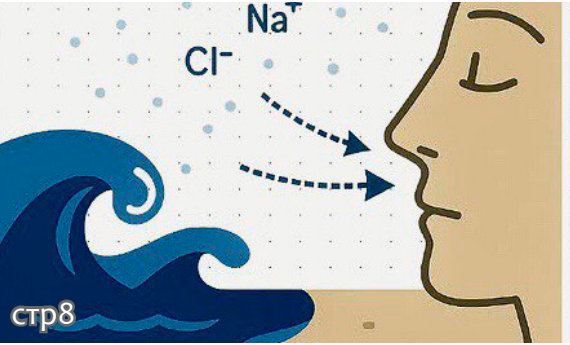
До встречи на страницах следующих выпусков Somatica!

Ваша команда *Somatica—Education&Training center*





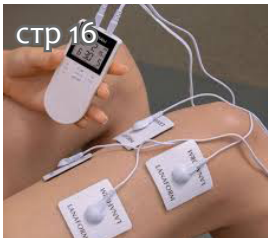
стр 4



стр8



стр14



стр 16

СОДЕРЖАНИЕ:

4! ПОДСЛАСТИТЕЛИ

Обзор популярных заменителей сахара

8 НАУКА ОБЪЯСНЯЕТ

О еде, воспалении, боли и многом другом: рука на пульсе исследований

12! МОЖНО ЛИ ОЩУЩАТЬ КРАСОТУ?

Интервью с учёным

14! ФИБРОМИАЛГИЯ: ДАЙДЖЕСТ НОВОСТЕЙ

Актуальные научные данные о фибромиалгии

16 МИКРОТОКОВАЯ ТЕРАПИЯ

Точка зрения: объективный разбор популярного метода

ПОДСЛАСТИТЕЛИ

Одни созданы человеком, а не природой, другие добыты из неё. Разные, но объединённые целью заменить сладкий «яд».

Только вот их органолептические свойства сильно отличаются от сахара, ничто не заменяет вкус сахара на 100 процентов, увы.

Рассмотрим в этом обзоре лишь некоторые, наиболее встречаемые.

ЦИКЛАМАТ НАТРИЯ — E952

Был открыт случайно: хотели синтезировать жаропонижающее, а вышло «как всегда»...

Цикламат в 30-50 раз слаще сахара, хорошо исследован. Безопасная для здоровья дозировка установлена, но исследования на крысах в 1962 году подпортили ему репутацию, хотя после (как и в случаях с другими соединениями) были опровергнуты.

Цикламат запрещён в США, но разрешён к использованию во многих странах Европы, поэтому мы часто находим его в напитках типа Coca-Cola Zero и продуктах с пониженной калорийностью.

АЦЕСУЛЬФАМ КАЛИЯ — E950

Этот искусственный подсластитель примерно в 200 раз слаще сахара (а значит, его количество в конечном продукте ничтожно мало). Также имеет не очень приятный металлический привкус, поэтому используется в комбинации с сукларозой, цикламатом и др. Устойчив к температурной обработке и хорошо растворим. Им подслащивают продукты с длительным сроком хранения, косметические препараты и зубные пасты.

FDA, EFSA, комитет JECFA при ВОЗ признали его безопасным для использования в продуктах питания. Не участвует в обменных процессах и быстро выводится из организма в неизменном виде, что добавляет ему плюс в копилку.

Важно знать, что Ацесульфам калия — это не источник калия! Пусть вас не вводит в заблуждение название.

СУКЛАРОЗА — E955

Аж в 600 раз (!) слаще сахара и не калорийна. По сути своей — модификация сахарозы (отсюда и созвучные названия). Также как и предыдущие «товарищи» была открыта случайно в лаборатории (ох уж эти любопытные химики — любят лизнуть, что не надо).

Довольно часто используется в спортивном питании и молочной продукции. Также не в чистом виде, а маскируется другим вкусом для удовольствия потребителя.

Суклароза не усваивается организмом (у нас нет ферментов, которые могли бы с ней расправиться) и на 99% (!) выводится вместе с калом в неизменном виде.

Одобрена к использованию в более чем 80 странах мира, комитеты по пищевым добавкам (JECFA, FDA) не имеют к ней претензий*. Не влияет на уровень сахара в крови.

*<https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/>.

САХАРИН (САХАРИНАТ НАТРИЯ) — E954

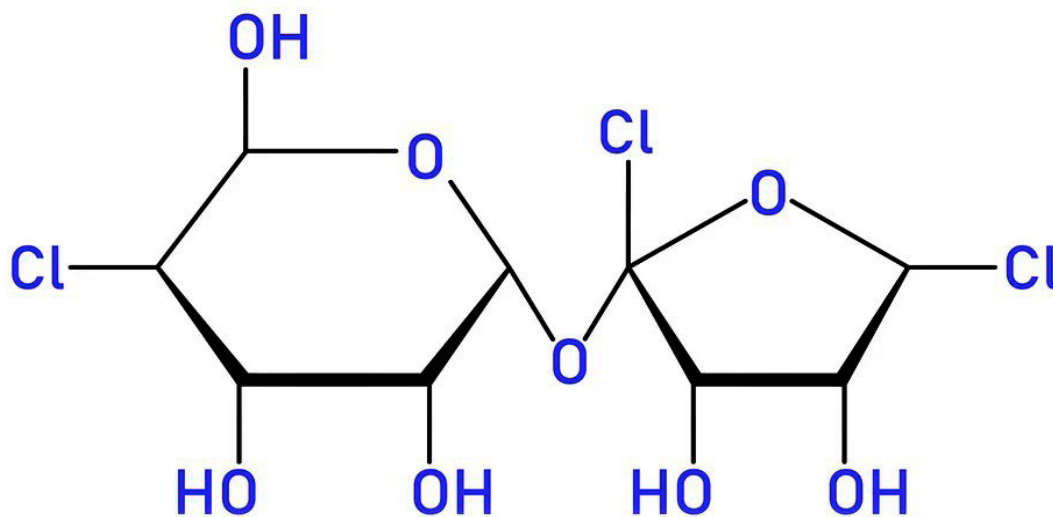
Раз в 300-400 слаще сахара. Вокруг него было множество баталий и пугающих исследований на крысах. В конце концов сахарин оправдали (оказалось, его метаболизм в организме крыс очень отличается от человеческого), но осадок, как говорится, остался. Нет достоверных данных на данный момент о вредном влиянии на микробиом кишечника.

Широко используется в Европе и США в таблетках для подслащивания горячих напитков. Имеет нулевую калорийность.

АСПАРТАМ — E951

По составу это две аминокислоты (аспарагиновая и фенилаланин. На которые он и распадается в организме) и метиловый эфир. Это тоже искусственный подсласти-

Sucralose



тель, примерно в 200 раз слаще сахара. Используется в диетических продуктах, напитках, жевательной резинке и фармацевтических препаратах.

Несмотря на то что ВОЗ признала аспартам возможным канцерогеном*, в малых дозах он считается безопасным.

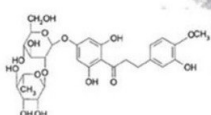
В остальном это проверенный некалорийный сахарозаменитель. Калорийность у него есть, но за счёт сильнейшей сладости продукта (он слаще сахара в 200 раз) его доля обычно настолько мала, что её можно не учитывать.

Полезно знать, что он строго противопоказан при фенилкетонурии.

*<https://theconversation.com/who-expert-cancer-group-states-that-the-sweetener-aspartame-is-a-possible-carcinogen-but-evidence-is-limited>

СЛАДКИЕ БЕЛКИ

Их семь: тауматин, браззеин (о нём мы писали в одном из предыдущих выпусков), мабинлин, монеллин, куркулин и миракулин. Их получают в основном из семян и плодов тропических растений Африки и Азии. Монеллин и тауматин в 1000 раз слаще сахарозы, поэтому даже в крошечных дозах их будет достаточно, чтобы подсластить продукт. Калорийность практически равна нулю, не влияют на гликемический индекс. К сожалению, не представлены широко на потребительском рынке и дороже синтетических подсластителей.



Thaumatococcus

Isomalt



ИЗОМАЛЬТ — E953

Получают из растительных источников: сахарного тростника, свёклы, мёда.

По вкусу не отличим от сахара, но калорийность значительно ниже — около 200 ккал на 100 гр, имеет низкий гликемический индекс. Благодаря пищевым волокнам имеет пребиотические* свойства, а значит может благоприятно воздействовать на микрофлору кишечника. Считается безопасным для детей (поэтому часто входит в состав конфет, мороженого и прочих сладостей). Однако нужно иметь в виду, что может вызывать метеоризм, колики и слабительный эффект (все симптомы как и при употреблении неперевариваемой клетчатки).

*<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16441915/>

СТЕВИЯ — E960

Это общее обозначение для стевиогликозидов – компонентов, получаемых из листьев растения стевии.

Популярнейший естественный сахарозаменитель. Стевия и так считалась почти безвредной, а после выхода нового техрегламента FDA, запретившего использование её неочищенных форм (например, листьев или некоторых экстрактов), и вовсе стала практически идеальным подсластителем. Стевия слаще сахара в 200–400 раз и рекомендована диабетикам, поскольку её калорийность приближается к нулевой.

ЭРИТРИТ — E968

Натуральный сахарозаменитель из группы сахарных спиртов (полиолов), производится из растительного сырья. За десятилетия был хорошо изучен в ходе качественных исследований*.

Эритрит имеет хорошую репутацию из-за своих качеств: малокалориен, не вызывает кариеса, не распадается при нагревании (а значит его удобно использовать в выпечке). Его плюс для диабетиков — нулевой гликемический индекс, то есть не повышает содержание сахара в крови. Калорийность — 20 ккал на 100 гр. Часто используется в смесях со стевией, где они выгодно соседствуют, улучшая вкус друг друга и добавляя объём, что важно для кулинарии.

*<https://hfpappexternal.fda.gov/scripts/fdcc/index.cfm?set=GRASNotices&id=789>

*<https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/8430>

ПОДВОДЯ ИТОГ ОБЗОРА, ПРИЗЫВАЮ:

Запомним: Сахарозаменители — это только инструмент контроля калорий и снижения количества сахара. Но если надеяться только на них, не меняя образ жизни (не соблюдать баланс БЖУ, калорийность рациона, не увеличивать физическую активность), снижения веса не будет.

Многие воспринимают подсластители как волшебную таблетку или, наоборот, как страшную химию. Но исследования и здравый смысл говорят о том, что есть как плюсы, так и минусы в использовании. Есть положительное влияние и риски.

Пищевая промышленность уже давно превратилась в химическую. Это не хорошо, не плохо. Это удешевляет, а значит делает более доступной повседневную пищу. Например, никому уже и в голову не придёт использовать дорогостоящую натуральную ваниль в кондитерском или молочном производстве. Иначе, творожный сырок из супермаркета стоил бы как десерт в ресторане.

Благодаря этому сотрудничеству, диабетики или люди с пищевыми непереносимостями имеют альтернативу и возможность не отказываться от любимой еды. Однако, у всего есть обратная сторона.

Со времени открытия и по сей день разрешения на использование заменителей и альтернатив сахара исследуются вдоль и поперёк, что, однозначно хорошо, потому что больше исследований — больше результатов. И, значит, больше шансов для истины.



КТО ЕСТЬ КТО В КОНТРОЛИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

FDA (*Food and Drug Administration*) — это федеральное агентство Министерства здравоохранения и социальных служб США, которое отвечает за защиту общественного здоровья. FDA оценивает безопасность пищевых продуктов, проверяя их на наличие вредных веществ и контролируя информацию на этикетках. Агентство анализирует исследования о безопасности и эффективности новых лекарств и медицинских устройств перед их выходом на рынок. Контроль FDA распространяется на косметику, продукты питания и лекарства для животных и на некоторые медицинские приборы. Стандарты FDA считаются очень строгими и имеют международное признание, поэтому соответствие им повышает доверие к продукту и является маркером безопасности.

КАК FDA РЕГУЛИРУЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ ПОДСЛАСТИТЕЛЕЙ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ?

Использование пищевой добавки должно пройти предпродажную проверку и одобрение FDA, прежде чем она может попасть в пищевые продукты. Напротив, использование вещества GRAS (*generally recognized as safe*) не требует предварительного одобрения. Скорее, основанием для определения GRAS, основанного на научных процедурах, является то, что эксперты, квалифицированные с научной подготовкой и опытом для оценки его безопасности, делают вывод на основе общедоступной информации, что вещество безопасно в условиях его предполагаемого использования.

Компания может принять независимое решение о GRAS для вещества с уведомлением FDA или без него. Независимо от того, одобрено ли вещество для использования в качестве пищевой добавки или его использование определено как GRAS, учёные должны установить, что оно «соответствует стандарту безопасности разумной уверенности в отсутствии вреда в предполагаемых условиях его использования». Этот стандарт безопасности определен в правилах FDA.

Основной европейской организацией, аналогичной FDA, является Европейское агентство лекарственных средств (EMA). Для пищевых продуктов существует Европейское агентство по безопасности пищевых продуктов (EFSA). EMA и FDA сотрудничают и обмениваются информацией для оптимизации усилий и улучшения здоровья населения.

Иными словами, все пищевые добавки и лекарства, которые мы можем купить в нашей стране (если она — США или входит в Евросоюз) должны соответствовать строгим стандартам этих организаций. Увидели свидетельство соответствия — ешьте/пейте/спите спокойно и будьте здоровы!



МОЖЕТ ЛИ РАЗМЕР ВАШЕЙ ВИЛКИ ИЗМЕНИТЬ СЛАДОСТЬ ДЕСЕРТА?

Да! Исследования в области гастрофизики — науки о том, как наши органы чувств формируют вкус — показывают, что используемые нами столовые приборы могут обмануть ваш мозг.

Маленькая, изящная вилка делает вкус торта более сладким и насыщенным, потому что мозг ожидает, что кусочек будет легче, поэтому вкус ощущается сильнее.

Более крупная и тяжёлая вилка или ложка могут сделать тот же десерт менее сладким — ваш разум связывает вес с «плотностью», поэтому сладость кажется более разбавленной. Тот же состав, тот же рецепт, тот же кусок, но восприятие меняется.

Интересный вывод: наш мозг определяет вкус блюда ещё до того, как это сделает наш язык.

ССЫЛКИ:

1. Harrar, V. & Spence, C. (2013). The taste of cutlery. *Flavour*.
2. Spence, C. (2015). Multisensory Flavor Perception. *Cell*, 161(1).
3. Piqueras-Fiszman, B. & Spence, C. (2012). The weight of the container influences perceived taste. *Food Quality & Preference*.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО ВАШ ОБЕД МОЖЕТ БУКВАЛЬНО СДЕЛАТЬ ВАС СЧАСТЛИВЕЕ?

Дело не только во вкусе, но и в гастрофизике: как еда взаимодействует с вашими чувствами, мозгом и эмоциями.

Когда мы едим, мозг вырабатывает дофамин и серотонин — гормоны счастья, поднимающие настроение, особенно если еда яркая, красивая, ароматная и имеет приятную текстуру.

Но дело не только в том, что вы едите, но и в том, где и как вы это делаете:

- Яркие цвета и бодрящая музыка заряжают энергией.
- Мягкое освещение и негромкие звуки способствуют умиротворению и замедлению разума.

И снова видим, что медленное и осознанное питание усиливает как вкус, так и чувство счастья! В следующий раз, когда захотите усилить удовольствие от еды и другие ощущения, попробуйте что-то изменить в процессе трапезы.

ССЫЛКИ:

1. Spence, C. (2017). *Gastrophysics: The New Science of Eating*. Penguin Books.
2. Spence, C. & Piqueras-Fiszman, B. (2013). *The Perfect Meal: The Multisensory Science of Food and Dining*. Wiley-Blackwell.
3. Harvard Health Publishing (2020). How food affects your mood.
4. The British Psychological Society (2021). Colour, light and emotion in dining experiences.

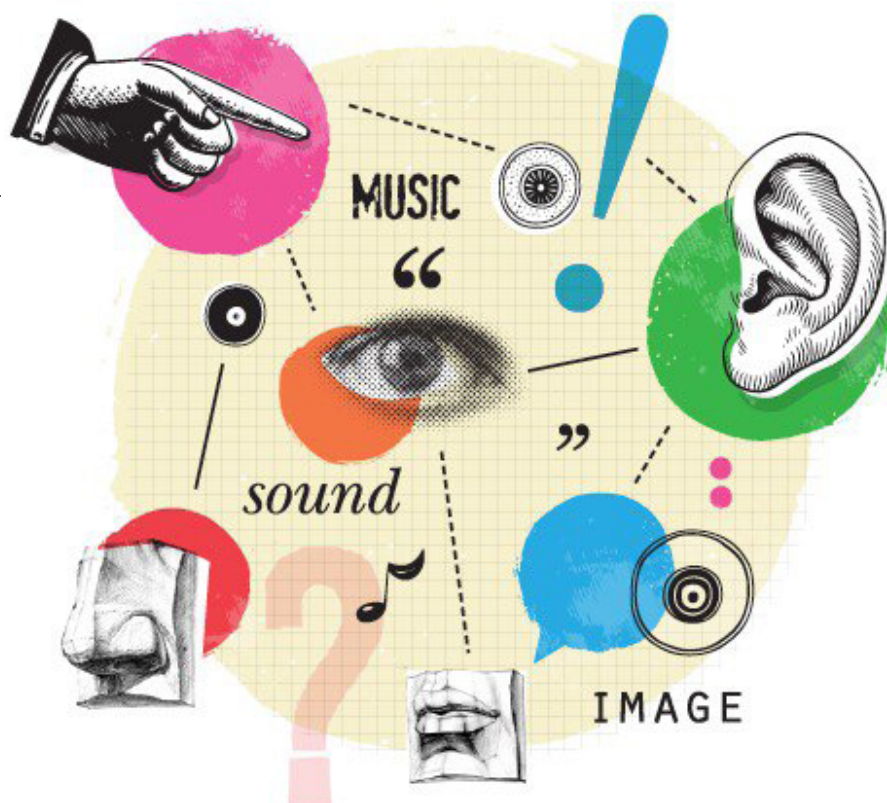
ВЫ КОГДА-НИБУДЬ СЛЫШАЛИ О ЛЮДЯХ, СПОСОБНЫХ СЛЫШАТЬ ВКУС ИЛИ ВИДЕТЬ АРОМАТЫ?

Это не научная фантастика — это синестезия, увлекательное состояние, при котором сигналы от органов чувств в мозге перекрещиваются.

Для некоторых людей вкус — это не просто вкус, это полноценное мультисенсорное восприятие. Шоколад может звучать как глубокая нота виолончели. Лимон может казаться вспышкой жёлтого света.

Учёные считают, что это происходит, когда такие области мозга, как островковая доля, слуховая и зрительная кора, связаны сильнее, чем обычно, что позволяет чувствам накладываться друг на друга.

Синестезия — это не расстройство, а просто другой способ восприятия мира. Более того, некоторые шеф-повара, художники и музыканты используют это для творческого сочетания звука, цвета и вкуса.



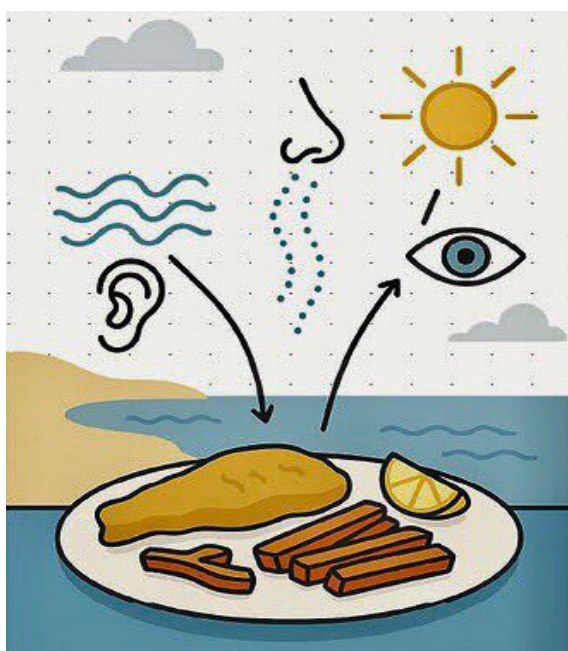
ВЫ КОГДА-НИБУДЬ ЗАМЕЧАЛИ, ЧТО ЕДА У МОРЯ КАЖЕТСЯ ВКУСНЕЕ?

Причина не только в отпуске — дело снова в науке. Исследования в области гастрофизики показывают, что окружающая обстановка может полностью изменить вкус еды:

- Свежий морской воздух усиливает восприятие солёности и свежести, потому что богат солью (NaCl), которую мы буквально вдыхаем.
- Шум волн меняет восприятие еды: она кажется на 30% свежее, как показывают эксперименты
- Голубые тона воды и неба создают ментальную связь с чистыми, прохладными и освежающими вкусами.
- Даже эмоции играют свою роль: расслабленность, настроенность на отдых, радость и свежий воздух заставляют мозг вырабатывать дофамин, делая еду в буквальном смысле вкуснее.

Поэтому, когда рыба с картошкой фри на берегу моря кажется волшебной, дело не только в рецепте. Это звук, зрение, обоняние и память — всё это работает вместе.

Никакой мистики или чуда, это гастрофизика — наука о том, как контекст формирует вкус.



ПОЧЕМУ ХРУСТЯЩАЯ ЕДА ТАКАЯ ВКУСНАЯ?

Оказывается, не превосходный состав продукта или аромат делает чипсы привлекательными, а сочетание звука и вкуса.

Когда вы откусываете хрустящую еду, ваши уши и язык посылают сигналы в мозг, создавая сенсорные ощущения. Громкий хруст сигнализирует о свежести и удовлетворённости.

Исследования показывают:

- Чипсы с громким хрустом считаются на 15% свежее и вкуснее.
- Чипсы с приглушённым хрустом кажутся несвежими, несмотря на идентичный вкус и состав. (Вот почему домашние чипсы не кажутся такими вкусными - их трудно сделать такими же хрустящими).

Всё дело в мультисенсорном восприятии: более громкий хруст означает для мозга лучший вкус. Несвежие чипсы теряют свою привлекательность, потому что хруст исчезает. Идея! Не отбирайте у мужа вторую пачку чипсов, сделайте их менее хрустящими и он сам от них откажется! И наоборот: чтобы дети ели больше овощей, заставьте их хрустеть (аэрогриль вам в помощь!).

ССЫЛКИ:

1. Charles Spence, *Gastrophysics: The New Science of Eating* (2017).
2. Zampini, M. & Spence, C. (2004). The role of auditory cues in modulating the perceived crispness and staleness of potato chips. *Journal of Sensory Studies*.
3. Research from the Crossmodal Research Laboratory, University of Oxford.



ВОСПАЛЕНИЕ ПО ПРИКАЗУ СВЕРХУ?

На этом изображении, опубликованном в исследовании *Azimi et al. (2015)* видно, насколько тесно воспаление связано с нервной системой. Верхняя фотография показывает участок кожи с псориазом, который неожиданно вошёл в ремиссию после травмы плеча и повреждения лучевого и срединного нервов. Ниже — то же место спустя некоторое время после восстановления иннервации: проявления болезни вернулись снова.



Нет нервных сигналов — нет воспаления. Или, по крайней мере, значительно меньше воспаления.

Это впечатляющая демонстрация того, что воспаление — не просто биохимическая реакция, а исполнение неврологических приказов. Авторы описали 19 похожих случаев: «практически полное исчезновение хронических воспалительных поражений кожи в областях, утративших нервную регуляцию». В одном случае склеродермия отступила после инсульта, когда часть кожи утратила иннервацию.

Не всегда взаимосвязь была столь прямой: в четырёх случаях воспаление, напротив, усиливалось, хотя нервы были повреждены. Причины остаются неясными, и это лишний раз напоминает, что нервно-иммунная связь — не выключатель, а сложная система обратных связей.

Такие клинические наблюдения показывают, насколько глубоко нервная система встроена в регуляцию иммунных реакций. Это не просто «влияние стресса» — это буквальная нейроиммунная координация. Нервные окончания не только передают сигнал боли или раздражения, но и выделяют медиаторы, которые могут запускать, усиливать или гасить воспаление. А сколько других хронических воспалительных состояний — суставов, фасций, слизистых — управляются подобным образом? Возможно, больше, чем мы привыкли думать.

Azimi E. et al. Altered manifestations of skin disease at sites affected by neurological deficit. J of the American Academy of Dermatology. 2015.

СЛОВА СОЧУСТВИЯ СНИЖАЮТ БОЛЬ ДАЖЕ ОНЛАЙН

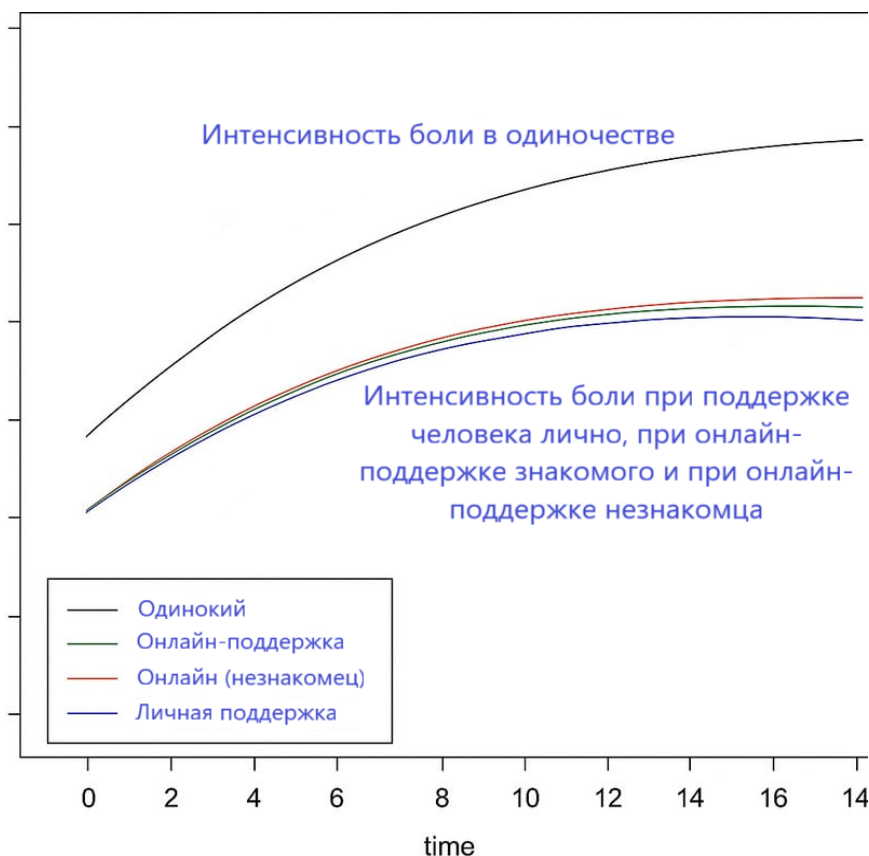
Уверен, тебе уже лучше просто от этих слов! Как ни странно, это не просто шутка. Новое исследование (*Karos et al, 2025*) показало, что онлайн-поддержка способна уменьшать субъективное восприятие боли, даже если она исходит от незнакомого человека. Главное, чтобы послание было тёплым и эмпатичным.

Учёные сравнивали реакцию участников, испытывающих лёгкую лабораторную боль, в четырёх условиях:

- в одиночестве,
- с поддержкой в очном контакте,
- с онлайн-поддержкой знакомого,
- с онлайн-поддержкой от незнакомца.

Результат оказался неожиданным: даже слова от незнакомого человека снижали воспринимаемую боль не меньше, чем поддержка друга. Похоже, «активный ингредиент» эмпатии действительно передаётся через интернет.

Конечно, есть ограничения: это небольшое исследование, которое затрагивало острую боль и проводилось в лабораторных условиях. Но сам факт интересен — простое человеческое участие, даже виртуальное, способно смягчать физическое страдание.



Karos K. et al. The effect of online social support on experimental pain. The J of Pain. 2025;31:105392. doi:10.1016/j.jpain.2025.105392.

МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К БОЛИ В ПОЯСНИЦЕ: ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Хроническая боль в пояснице остаётся одной из самых частых причин снижения работоспособности и качества жизни. Если бы человечеству удалось когда-нибудь справиться с этим бременем, но... Несмотря на огромное количество подходов — от йоги и массажа до хирургии — долгосрочные результаты терапии часто остаются посредственными...

Команда испанских исследователей предложила программу PAINDOC — структурированный мультидисциплинарный протокол, объединяющий физиотерапию, обучение пациентов, когнитивно-поведенческие элементы и базовые упражнения на движение и осознанность тела. Главная цель исследования — не доказать эффективность, а понять, насколько реалистично внедрить такую программу в клиническую практику.

В исследовании приняли участие пациенты с хронической неспецифической болью в пояснице (более 3 месяцев). За восемь недель вмешательства участники проходили:

- структурированные сессии по движению и физической активности;
- групповые занятия по пониманию боли и адаптации к ней;
- модули по эмоциональной саморегуляции и навыкам совладания.

Результаты обнадеживают:

- большинство участников завершили курс (высокая приверженность, ключевой фактор в терапии хронической боли);
- отмечено умеренное снижение боли и повышение самооценки функциональности;
- участники сообщали о большем чувстве контроля над своим состоянием.

Исследователи подчёркивают: пока это пилотное исследование — рано говорить о статистической достоверности, но модель жизнеспособна, и её можно масштабировать.

Почему это важно?

PAINDOC демонстрирует тенденцию, которая становится нормой:

боль — не отдельный симптом, а опыт, формируемый телом, мозгом и поведением.

Реабилитация перестаёт быть «механическим» вмешательством и превращается в процесс обучения, восстановления уверенности и доверия к собственному телу. Для телесных терапевтов и массажистов это означает одно: наша работа должна быть частью системы — вместе с движением, когнитивно-поведенческой терапией, обучением пациента пониманию боли и поддержкой в изменении привычек, а не отдельной «волшебной» процедурой.

Dalmau-Roig C., et al. A multidisciplinary pain management program for patients with chronic low back pain: a randomized, single-blind, controlled, feasibility study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2025.



МОЖНО ЛИ ОЩУЩАТЬ КРАСОТУ?

На эту тему мы поговорили с Дмитрием Филимоновым, учёным-нейрофизиологом, научным сотрудником университета Турку и Центра мозга (Эстония).

Редакция: О восприятии красоты и получении эстетического удовольствия. Мы едим, слушаем музыку, рассматриваем картину, скульптуру, архитектурное сооружение. Воспринимаем их органами чувств и описываем наш опыт как эстетическое переживание. Известно, что восприятие красоты связано с активацией орбитофронтальной коры и передней поясной извилины — зон, отвечающих не столько за зрительное удовольствие, сколько за оценку «ценности» и гармонии.

Вопрос: можно ли говорить о существовании «тактильной красоты» — некоего эстетического отклика, возникающего не от формы или цвета, а от качества прикосновения, его скорости, ритма и согласованности? Прикосновение может многое рассказать о свойствах предмета. И вызывать различные эмоциональные оценки. По меньшей мере на уровне «безопасно-опасно». Но может ли прикосновение быть «красивым» для мозга?

Д.Ф.: Вы выводите меня из зоны моей экспертизы, но я отвечу. Философски это одно из сложнейших понятий. Что такое красота? Состояние, когда это красиво — ни с чем не спутать, но не реально определить. Это иллюстрация раннего Витгенштейна, который говорил о неопределённости языка, понятие-фрактал.



Дмитрий Филимонов. Фото: Анна Мишина/Радио4

Как любовь. В монологе в Сталкере Тарковского был момент про музыку, где герой Кайдановского говорил «для чего она дана? Ни для чего, так». Но это красиво! Потому что это красиво... А может быть наоборот, красота — искусственный морок «Чёрной железной тюрьмы» гностиков, иллюзия и наваждение, дабы держать несчастного человека в узде мира-ада. Но я, конечно, за первый вариант. Оттенков красоты больше, чем сейчас на улице листьев. Выбирайте сами: есть красота лиц и садов, но есть и красота изоморфизма топологий, стихов, формул и жестов. Частично её пути обуславливают физиологические изоморфизмы, совпадение с благоприятными ожиданиями системы. На другом конце критерий красивого формируется культурными кодами, однако этим всё не исчерпывается. Я знаю, что есть красота формулы и любовь к ней, но я скептичен к возможности вывести формулу красоты или любви. Массаж? — почему нет! Если это красиво.

Редакция: Часто говорят о массаже как о форме искусства. А что есть искусство для креатора? Воспринимается ли оно также изнутри тем, кто создает арт-объект, как и тем, кто это произведение видит/слышит?

Эстетика — состояние явления и дисциплина, изучающая внутренние закономерности этого состояния

Д.Ф.: Однозначно нет. Не существует двух одинаковых восприятий, знаний, культурных багажей. Но и наоборот: во многом мы мыслим схоже, объединённые общей культурой, историей и окружающими нас идеями. То есть, мы с вами с большей вероятностью будем испытывать похожие чувства, глядя на произведение; человек же пятнадцатого или пятьдесят седьмого века нас хуже поймёт. Рыбак рыбака, и от этого немного печально.

Редакция: В сравнении двух арт-объектов, например, Мона Лизы и банана, приклеенного скотчем к стене, я, скорее всего, назвал бы первое красивым, а ко второму был бы в лучшем случае равнодушен. Что здесь происходит? Как калибруется наша оценка предмета искусства? И если перенестись в мир массажа, то можно, наверное, провести параллели? Один массаж нас буквально «окрыляет», другой разочаровывает. Хотя технически особых претензий, вроде бы и нет: щёки намяты и розовы. Мы обещали улучшить кровоток — мы улучшили.

Д.Ф.: Мне тоже ближе Джоконда. Но здесь такая история, примерно как с архитекторами, которые делают дома для нас, а фасады друг для друга, то есть для понимающих. Бананы сами по себе дичь, но в контексте могут оказаться сложной интеллектуальной игрой, требующей знания истории искусства. Может быть и наоборот, простой-незамысловатой. Может быть, это красота ловкой финансовой спекуляции и обличения капитализма, надо знать детали чтобы оценить. Бананы — красота жеста для немногих. Значит, красота зависит от знания, вовлечённости и опыта. Всеобщую, гениальную великую красоту воплотить труднее. Зато в природе её полно: представим себе горы, реки.. С восприятием то же самое: Красная свадьба в сериале Игра Престолов красива сама по себе, но авторы не сильно прятали отсылку к Песни о Нибелунгах, а та ещё одну и так во тьму первых эпосов. Гениальность великой красоты в том, что она трогает все сердца: и знающие, и не знающие. Когда сам объект, а не только контекст, красивый. Массаж с точки зрения красоты — это техника плюс эстетика. Эстетика — состояние явления и дисциплина, изучающая внутренние закономерности этого состояния. Если красота техники в безукоризненности её исполнения, то эстетика сложнее. Красивые ракурсы людей, делающих и принимающих массаж, обстановка и так далее. Но ведь и бродяги на картинах Передвижников эстетичны. Поэтому — как говорил выше, формулы я вам не дам, нет её! Это красиво, когда красиво.



ФИБРОМИАЛГИЯ: ДАЙДЖЕСТ НОВОСТЕЙ

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ... ФИБРОМИАЛГИИ?!

Фибромиалгия — загадочное заболевание, сопровождающееся обширной болью и постоянной усталостью. Недавние эксперименты показали поразительную вещь: симптомы этой болезни можно пересадить от человека к мыши.

В 2021 году команда Андреаса Гебеля (*Goebel et al.*) показала, что иммуноглобулин G (IgG) — рабочая лошадка иммунной системы — может быть носителем боли. Как только здоровые мыши получают дозу иммуноглобулина больных людей, у них начинаются проблемы. Также как и люди с фибромиалгией, мыши проявляют чувствительность к прикосновению, теплу и холоду, становятся апатично-вялыми. А при пересадке IgG от здоровых доноров ничего подобного не происходит.

Спустя три года группа Кай (*Cai et al.*) решила проверить другую гипотезу: а что если боль «живёт» не только в крови, но и в микрофлоре? Бактерии, живущие в кишечнике, вырабатывают множество активных молекул, действующих почти как лекарственные вещества. Это пример древнего симбиоза — устойчивого союза между животными и их микроскопическими спутниками. Но идеальным этот союз не назовешь: сбои в микробиоме связаны с множеством заболеваний, и известно, что у пациентов с фибромиалгией наблюдается особый состав кишечной флоры.

Исследователи пересадили стерильным мышам кишечную флору женщин с фибромиалгией. Результат оказался аналогичен эксперименту с кровью: мыши стали гиперчувствительными к теплу, холоду и давлению, у них появилась спонтанная мышечная боль, активировалась иммунная система, изменился обмен веществ и даже снизилась иннервация кожи. Микрофлора здоровых доноров ничего подобного не вызывала. Исследователи

пошли немного дальше и провели небольшое пилотное исследование, в котором 14 женщин с тяжёлой фибромиалгией получили пересадку микробиоты от здоровых доноров. Пациентки действительно почувствовали себя лучше, но трубить в фанфары мы пока не станем: исследование было неконтролируемым, выборка ничтожна, а значит, оно идеально подходит, чтобы получить именно тот результат, который хотелось получить.

Механизмов, через которые изменённый микробиом может влиять на организм, много. Кай и соавторы отметили повышение уровня воспалительных маркеров, гиперактивность микроглии — клеток иммунной системы мозга, то есть признаки нейровоспаления, а также сдвиги в уровне нейротрансмиттеров и желчных кислот, играющих ключевую роль в обмене веществ.

Всё это выглядит интригующе, хотя до практических выводов ещё очень далеко. Исследование на людях пока служит лишь источником вдохновения для более серьёзных экспериментов и, разумеется, готовить таблетки из чужих фекалий не возьмётся ни одна фармацевтическая компания.

Эксперимент на мышах выглядит надёжнее, но и он требует стандартной оговорки: это всего лишь животная модель. Биолог и исследователь вакцин Дэвид Вейнер однажды заметил: «Мыши лгут, а обезьяны преувеличивают», имея в виду ненадёжность экстраполяции между видами. Разные животные могут по-разному реагировать на то, что вызывает боль у человека.

И всё же этот случай особенный. Когда хорошо описанное человеческое заболевание удаётся воспроизвести у другого вида с помощью конкретной и воспроизводимой процедуры, это уже не просто любопытная модель, а возможный ключ к пониманию самой природы хронической боли — даже если мы пока не знаем, как его использовать.

ФИБРОМИАЛГИЯ И МИФ О «ЖЕНСКОЙ БОЛЕЗНИ»

Фибромиалгия традиционно считается заболеванием, которое почти всегда поражает женщин. В большинстве источников можно встретить цифры в духе «девять из десяти пациентов — женщины». Поэтому новость о том, что этот колоссальный разрыв, возможно, вовсе не существует, звучит почти как ересь.

Исследование *Wolfe et al.* показало, что, если использовать строгие диагностические критерии и непредвзятый отбор пациентов, доля женщин среди больных фибромиалгией составляет менее 60%. Это огромная разница по сравнению с привычным образом болезни как «исключительно женской». На деле гендерный перекося минимален.

«Восприятие фибромиалгии как почти исключительно (≥90%) женского заболевания не подтверждается данными непредвзятых исследований».

Иными словами, женщины получают этот диагноз гораздо чаще — нередко просто из-за того, что предъявляют симптомы, похожие на фибромиалгию, даже если клинических оснований для диагноза нет. А вот мужчины с настоящей фибромиалгией, напротив, часто остаются без диагноза. Фибромиалгия — один из самых ярких примеров того, как культурные представления о «женской хрупкости» формируют клиническую статистику и даже направление исследований.

ИММУНИТЕТ, ИНФЕКЦИИ И ВОСПАЛЕНИЕ: НОВОЕ ЛИЦО ФИБРОМИАЛГИИ

Фибромиалгия — хроническое заболевание, сопровождающееся обширной болью, усталостью, нарушением сна и когнитивными нарушениями. Традиционно её рассматривали как функциональную или психогенную проблему: «боль без видимой причины». Однако последние исследования бросают вызов этой парадигме и вызывают серьёзное переосмысление: иммунные и инфекционные механизмы всё чаще рассматриваются как ключевые звенья в её патогенезе.

Несколько аргументов делают «иммунную гипотезу» фибромиалгии всё более весомой:

- Пациенты с ФМ часто имеют сопутствующие воспалительные или аутоиммунные болезни — например, ревматоидный артрит, спондилоартриты.
- В исследованиях отмечается повышенный уровень провоспалительных цитокинов (например, IL-6, IL-8, TNF- α) и сниженные противовоспалительные медиаторы.
- Мастоциты, микроглия и другие клетки иммунной системы обнаружены в тканях пациентов с ФМ и участвуют в процессе центральной и периферической сенситизации боли.
- Данные о неспецифических инфекционных и постинфекционных запусках болезни, особенно в контакте с Long COVID указывают на инфекционно-триггерный компонент.

Анализ *Fibromyalgia: one year in review 2025* подчёркивает, что на фоне ранее доминировавших нейро-сенситизационных объяснений внимание всё чаще смещается на метаболические, иммунные и микробиомные факторы.

Будучи практиком массажа, вы, безусловно, работаете с телесными проявлениями боли, мышечной гиперактивности, триггерных точек и сниженной функции. Вот что значат вышеприведённые данные:

- Понимание того, что ФМ не просто мышечная или психогенная боль, позволяет избегать стигмы и увеличить терапевтическое доверие к клиенту.
- Терапия должна учитывать не только механическую/мышечную составляющую, но и состояние иммунной системы, возможные воспалительные процессы, постинфекционные триггеры и микробиомное влияние.
- Массаж, мануальные техники могут выступать частью комплексного подхода, при котором важно мультидисциплинарное сотрудничество.
- Информированность пациента о возможной иммунной составляющей боли помогает снизить чувство, что боль «в голове» или «всё от нервов». Это облегчает мотивацию к движению, саморегуляции и адекватному образу жизни.

*Фибромиалгия больше не может восприниматься
исключительно как «болезнь мышц и фасций».*

Новые данные указывают на значительную роль иммунных, инфекционных и воспалительных механизмов. Практика массажа и телесной терапии оказывает ценную поддержку — важно интегрировать её в мультидисциплинарную модель, подкреплённую современными исследованиями.



ССЫЛКИ:

1. Goebel A, Krock E, Gentry C, et al. Passive transfer of fibromyalgia symptoms from patients to mice. *J Clin Invest.* 2021;131(13):e144201. doi:10.1172/JCI144201.
2. Cai W, Cirstea M, Yu L, et al. The gut microbiota promotes pain in fibromyalgia. *Neuron.* 2025.
3. Wolfe F., Walitt B., Rasker J.J., Häuser W. Fibromyalgia diagnosis and biased assessment: Sex, prevalence and bias. *PLoS ONE.* 2018.
4. Paroli M., Gioia C., Accapezzato D., Caccavale R. Inflammation, Autoimmunity, and Infection in Fibromyalgia: A Narrative Review. *Int J Mol Sci.* 2024.
5. Pellegrino G, Sarzi-Puttini P, et al. Fibromyalgia: one year in review 2025. *Clin Exp Rheumatol.* 2025.

МИКРООБЗОР МИКРОТОКОВОЙ ТЕРАПИИ

В физиотерапевтической практике электроприборы переживают очередной ренессанс. Всё чаще можно услышать: «аппарат с микротоками запускает клеточное восстановление» или «активирует естественные биопотенциалы кожи». На деле это типичный пример того, как красивая метафора выдается за физиологию. Поэтому мы решили разобраться, что известно о микротоковой терапии на самом деле.

ЧТО ТАКОЕ МИКРОТОКИ

Микротоковая терапия (*microcurrent therapy, MCT*) — это электростимуляция токами настолько слабыми, что человек их не ощущает. Предполагается, что эти токи повторяют природные электрические сигналы в тканях и «помогают клеткам заживать».

Ближайший родственник метода — TENS или ЧЭНС (транскутанная или чрезкожная электростимуляция нервов). TENS подаёт импульсы миллиамперного диапазона, ощущаемые как покалывание в поверхностных тканях, кратковременно и незначительно снижая боль. То ли за счёт механизма «воротного контроля», то ли действуя, как «ощутимое плацебо». Данные об эффективности ЧЭНС-терапии крайне негативны, что не мешает этому виду стимуляции уютно располагаться в «топ-методах» лечения боли. А рынок изобилует десятками разновидностей портативных и не очень устройств.

В качестве типичного объяснения отсутствия клинически значимых эффектов TENS в хорошо организованных исследованиях, обычно приводится так называемый «конфигурационный гамбит». Мол, вся проблема плохих результатов тестов — это проблема настроек: ни один исследователь не тестировал TENS с «правильными» настройками, отсюда и плачевные результаты.



Кстати, тот же «конфигурационный гамбит» можно наблюдать практически во всех современных методах стимуляции: лазерной, ультразвуковой и даже тактильно-механически-массажной. «Это не мы провалили тестирование. Это вы использовали неправильную частоту/силу давления/руку массажиста»...

А если дело лишь в правильных настройках, то всё, что нужно — это немного подкрутить ручку, повозиться с параметрами и получить новую терапию — микротоковую, действующую в тысячекратно меньшем диапазоне — в микроамперах.

МЕНЬШЕ ЗНАЧИТ БОЛЬШЕ?

Определённо нет. По крайней мере, когда речь заходит о чашке ароматного крепкого кофе. Нам даже не нужно экспериментировать с тысячекратным уменьшением количества ложек кофе на чашку воды, чтобы признать этот факт. Реклама микротоковой терапии, однако, утверждает, что такие ничтожные электрические импульсы способны направленно влиять на клетки, имитируя естественные биоэлектрические сигналы организма. Сродни гомеопатии, только электрической (гомеопатия — это не траволечение, как думают многие, а использование бесконечно малых следов вещества в качестве лекарства). Терапевт здесь похож на «заклинателя» клеток, если он верит, что настоящая терапевтическая мощь заключена в чём-то столь же призрачном, как и сила джедаев из «Звёздных войн».

Даже гипотетически трудно представить, что клетки станут выполнять то, что мы от них ожидаем лишь только потому, что мы умеем генерировать статический электрический шум, который они могли бы услышать. Не больше шансов, чем стать обезьяньим царём, издавая в джунглях обезьяньи звуки «Ух-ух-ух».



ЧТО ПОКАЗЫВАЮТ ИССЛЕДОВАНИЯ

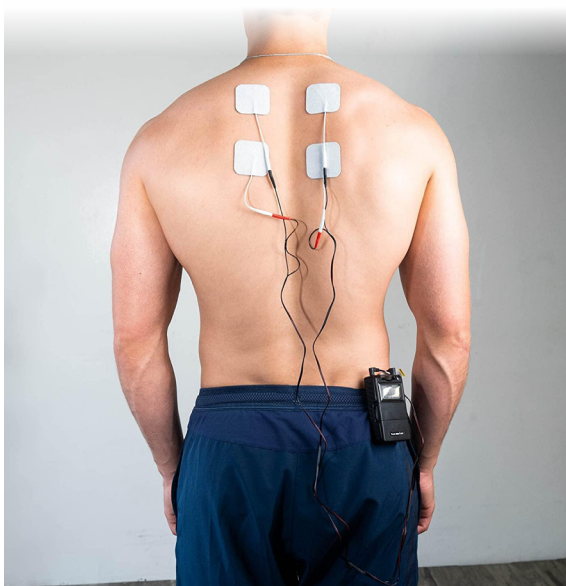
По микротокам — почти ничего, это практически неизученная тема. Публикаций немного, выборки малы, методология слабая. Там, где есть эффект — он минимален и не подтверждается при повторных испытаниях.

TENS, напротив, исследован детально — и выводы трезвые: метаанализы (*BMJ Open*, 2022; *Cochrane*, 2022) показали лишь кратковременное снижение боли, сравнимое с плацебо. Для хронической боли устойчивого эффекта нет. Из этого следует простая логика: если «старший брат» ЧЭНС почти не работает, то «младший» с тысячекратно меньшим током — тем более.

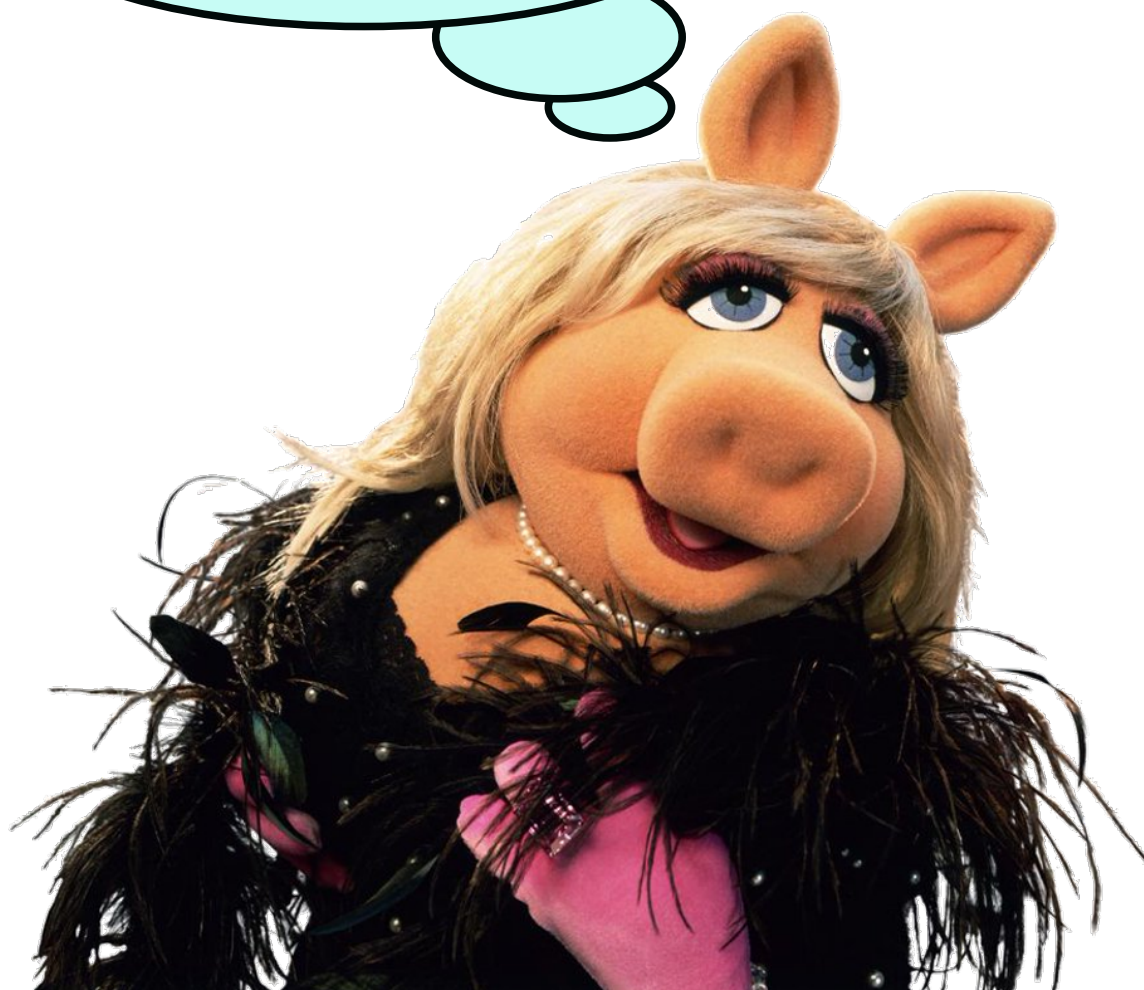
ПОЧЕМУ ЛЮДИ ВСЁ ЖЕ ЧУВСТВУЮТ УЛУЧШЕНИЕ

Потому что «работает» контекст. Потому что людям нравится стимуляция! Расслабление, внимание, ожидание результата, забота — всё это снижает восприятие боли. Нервная система воспринимает безопасную сенсорную стимуляцию как сигнал «всё в порядке», и это само по себе уменьшает тревожность и мышечное напряжение.

Но к электричеству это имеет весьма малое отношение. Измеряемое разве что в микроамперах.



Меньше — не значит больше.
Больше — значит больше!





Приглашаем к сотрудничеству

Предлагаем комплексное обучение по эстетическим и терапевтическим направлениям массажа тела и лица очно и онлайн

Лекции в очном и видео- форматах по темам: массаж, альтмед, функциональное питание

Обучающие семинары и мастер-классы для групп и индивидуально

Подробнее о курсах и семинарах можно узнать на нашем сайте: www.somatica.eu

По вопросам организации обучения различного формата в вашем регионе заполните форму на сайте или напишите нам на somatica.eu@gmail.com

Книги К. Бермана:

«Китайская медицина. Печальная реальность древней мудрости»

«Массаж лица. Книга номер один» и другие
доступны на www.somatica.eu/literature





Онлайн обучение!

«НУТРИЦИОЛОГИЯ. БАЗОВЫЙ КУРС»

Курс для ШИРОКОЙ аудитории без медицинского образования.

Курс даёт представление о роли нутриентов в регуляции функционирования организма и профилактике различных заболеваний.

Информация основана на современной доказательной медицине, подкреплена исследованиями и научными данными. Во время обучения студенты получают гайды, методические материалы, выполняют самостоятельную работу.

Подробнее: www.somatica.eu/functional-feeding-consultation

ПЕРВЫЙ В МИРЕ ФЕСТИВАЛЬ БИЗНЕС-ПЕРФОРМАНСА «HUMANOMANIA 2025» ПРИГЛАШАЕТ!



Цель Фестиваля — помочь владельцам арт- и бизнес-проектов в продвижении на широкую аудиторию. Создайте впечатляющую художественную презентацию в формате бизнес-перформанса, запишите конкурсное произведение на 2-4-минутное видео и получите минуты славы для вашего бренда перед аудиторией 100 000+. А также шанс выиграть один из денежных призов от 200 до 800EUR.

КАКОЙ-ТАКОЙ БИЗНЕС-ПЕРФОРМАНС?

Это новый формат презентации, в котором вы расскажете о своем проекте через личное видение и креативность. И не будете ограничены маркетинговыми офферами и другой скучнятиной. У нас человек — главный тренд. Всем участникам предоставляется БЕСПЛАТНОЕ обучение методу бизнес-перформанса, который вы сможете в дальнейшем применять для любых проектов, продуктов, услуг, идей.

Наступает эпоха эмоциональных презентаций.

Станьте частью дебюта нового жанра и получайте клиентов!

Подробности на сайте www.humanomania.com или переходите по QR-коду на картинке.

По вопросам размещения рекламных материалов в журнале пишите нам на somatica.eu@gmail.com

Copyright © Somatica

Все права защищены. Копирование, полное и частичное воспроизведение материалов издания осуществляется с письменного разрешения авторов

