

Ваш организм моложе, чем вы думаете

Вне зависимости от вашего возраста, ваш организм на много лет моложе. Даже если вы уже в преклонных годах, многим из вас, возможно, всего десять лет или даже меньше.

Эта внушающая оптимизм истина, связанная с тем, что ткани постоянно обновляются, положена в основу новой методики оценки возраста человеческих клеток. Ее создатель Йонас Фризен полагает, что средний возраст всех клеток в организме взрослого человека – от семи до десяти лет.

Но Фризен, специалист по биологии стволовых клеток Каролинского института Швеции, нашел также объяснение того, почему люди ведут себя в соответствии с паспортным возрастом, а не физическим возрастом своих клеток: некоторые клетки не обновляются с рождения до смерти, и в это меньшинство входят некоторые или все клетки коры головного мозга.

Именно спор о том, производит ли кора новые клетки, заставил Фризена искать новый способ определения действительного возраста человеческих клеток. Существующие методики, связанные с тем, что ДНК метят химическими веществами, далеки от совершенства. Заинтересовавшись тем, не существует ли природных меток, Фризен вспомнил, что во время подземных ядерных испытаний, проводившихся до 1963 года, в атмосферу выбрасывался радиоактивный углерод C-14.

Его поглощали растения, ели люди и животные во всем мире, и C-14 попадает в ДНК клеток каждый раз, когда клетки делятся.

Большинство молекул в клетке постоянно заменяются, но не ДНК. C-14 в клеточной ДНК появляется при рождении клетки, в день, когда родительская клетка делится. Фризен на этом основании пришел к выводу, что концентрацию C-14 можно использовать при определении возраста клетки. На практике методика применяется на тканях, а не на отдельных клетках, поскольку C-14 в каждой отдельной клетке недостаточно для определения ее возраста. Затем Фризен разработал шкалу перевода концентрации C-14 в календарные сроки, измерив количество C-14 в кольцах на спилах шведских сосен.

Проверив методику разными способами, он и его коллеги 15 июля опубликовали в журнале Cell результаты первых исследований на человеческих тканях. Возраст клеток реберных мышц, взятых у людей, которым под сорок, оказался 15,1 года.

Жизнь клеток эпителия, выстилающего кишечник, трудна, и, по другим оценкам, они живут всего пять дней. Не учитывая эти поверхностные клетки, Фризен установил, что средний возраст кишечника 15,9 года.

Затем ученые обратились к мозгу, вопрос обновления клеток которого вызывает самые большие разногласия. Пока преобладает мнение, что мозг не создает новые нейроны после того, как его структура сформирована. В особенности это относится к обонятельной луковице и гиппокампу, куда откладываются первоначальные впечатления о лицах и местах.

Это общее мнение несколько лет назад попыталась оспорить Элизабет Гоулд из Принстона, которая сообщила, что обнаружила новые нейроны в коре головного мозга, и высказала элегантную гипотезу о том, что воспоминания каждого дня записываются на нейронах, появившихся в этот день.

Метод Фризена даст возможность определить возраст всех отделов мозга и увидеть, появляются ли новые нейроны. Пока он проверил методику только на клетках визуальной коры. По его оценке, их возраст соответствует паспортному возрасту человека, и это свидетельствует о том, что в данном отделе коры новые нейроны после рождения не образуются, а если и образуются, то в незначительном количестве. Клетки мозжечка немного моложе клеток коры, и это укладывается в гипотезу о том, что развитие мозжечка продолжается и после рождения.

Споры вызывает и вопрос о том, производит ли сердце новые мышечные клетки после рождения. Распространенное мнение о том, что не производит, недавно поставил под сомнение Пьеро Анверса из Нью-

Иоркского медицинского колледжа в Валгалле. Фризен установил, что сердце в целом создает новые клетки, но еще не высчитал уровень обновления клеток сердечной мышцы.

Хотя люди могут считать свой организм вполне устоявшейся структурой, его значительная часть постоянно находится в движении: старые клетки уходят, им на смену приходят новые. Как уже говорилось, клетки, выстилающие желудок, живут всего пять дней. Красные кровяные тельца, совершающие путешествие длиной в 1 тыс. миль по лабиринтам системы кровообращения, в среднем живут 120 дней, а потом отправляются на кладбище, в селезенку.

Эпидермис, поверхностный слой кожи, обновляется раз в две недели.

Что касается печени, которая выводит из организма растительные яды и лекарства, то ее жизнь в условиях этой химической войны коротка. Печень взрослого человека, по-видимому, обновляется за 300-500 дней, заявил Маркус Громп, специалист по стволовым клеткам печени из Университета Орегона.

Жизнь наших тканей измеряется годами, а не днями, но и они не вечны. Даже кости претерпевают постоянные изменения. Полагают, что скелет у взрослых полностью меняется каждые 10 лет.

По нынешним данным, на протяжении всей жизни нам служат только нейроны, клетки хрусталика глаза и, возможно, клетки сердечной мышцы. Клетки хрусталика формируются у эмбриона, а затем становятся инертными.

Но если наш организм вечно молод и бодр и постоянно обновляет свои ткани, то почему регенерация не длится вечно?

Некоторые эксперты полагают, что в ДНК накапливаются мутации, и ее информация постепенно деградирует. Другие винят ДНК митохондрии, в которой отсутствует механизм восстановления хромосом. Согласно третьей гипотезе, стволовые клетки, являющиеся источником новых клеток для всех тканей, с возрастом становятся слабыми.

"Гипотеза о том, что стволовые клетки стареют и утрачивают способность производить потомство, находит все больше сторонников", – отметил Фризен. Он надеется увидеть, замедляется ли восстановление тканей с возрастом, а это может указывать на то, что стволовые клетки являются ахиллесовой пятой, единственным, что препятствует бессмертию.

Автор: Артур Скальский © InoPressa ЗДОРОВЬЕ, МИР 👁 2332 03.08.2005, 14:31 📄 319
URL: <https://babr24.com/?ADE=23247> Bytes: 5812 / 5812 Версия для печати

 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)

Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)