

Психологический бюллетень

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение СК
«Буденновский медицинский колледж», МАЙ 2024, № 20

РИТМ ОБНОВЛЕНИЯ

Гиппокамп: 1 день.
Часть мозга, которая отвечает за обучение и память, каждый день пополняется тысячами новых нейронов. Но не все они выживают.

Зрение:
Хрусталик и те клетки мозга, которые обрабатывают зрительную информацию, имеют тот же возраст, что сам человек.

Мышцы: 15 лет.

Кости: 10 лет.

Сердце: возраст остается загадкой.

Печень: 1 год.
Ее клетки регенерируют за 300 – 500 дней. Поэтому можно взять у живого человека часть печени и пересадить нуждающемуся – печень разрастется.

Кожа: 2 недели.

Кровь: 150 дней.

Кишечник: 16 лет.
Если исключить клетки эпителия кишечника, которые меняются каждые 5 дней, средний возраст кишечника 15,9 года.

Желудок: 5 дней.
Клетки эпителия желудка, которые фильтруют питательные вещества внутрь организма, заменяются очень быстро.

телескоп, ориентированный на психотерапию

СКОЛЬКО ВАМ ЛЕТ?

Не торопитесь отвечать на этот простой, как кажется, вопрос, потому что за вас на него ответил шведский невролог Йонас Фрисен: каждому взрослому человеку в среднем пятнадцать с половиной лет. Если по паспорту вам, например, шестьдесят, то хрусталики

ваших глаз в среднем на 22 недели старше (!), мозг примерно ваш ровесник, а вот вашей коже всего две недели от роду. Мышечные клетки межреберных мышц у людей 37-40 лет, как оказалось, в среднем имеют возраст 15,1 года, а клетки кишечника (кроме эпителия) – 15,9 года.

Из одной научно-популярной книги в другую кочует утверждение: наше тело почти полностью обновляется за семь лет. Старые клетки постепенно отмирают, их места занимают новые.

Клетки действительно обновляются, но откуда взялась мифическая цифра «семь», никто толком не знает. Для некоторых клеток срок обновления установлен более или менее точно, а именно: 150 дней для клеток крови, за постепенным замещением которых можно проследить после переливания крови, и две недели для клеток кожи, которые появляются в ее глубинных слоях, постепенно мигрируют на поверхность, отмирают и отшелушиваются.

Обновление нашего организма происходит постоянно. За один день в нем появляются миллионы новых клеток, а миллионы старых отмирают. Быстрее всех обновляются клетки, которые контактируют с внешней средой. К примеру, клетки кожи обновляются в среднем за три недели, а клетки внутренних стенок кишечника (из которых состоят мельчайшие ворсинки, всасывающие питательные вещества из пищевых масс) – за 3-5 дней.

Клетки рецепторов на поверхности языка, которые помогают различать вкусы пищи, обновляются каждые 10 дней. Кровяные клетки – эритроциты – обновляются в среднем за 120 дней, поэтому, чтобы видеть картину изменений в нашем организме, рекомендуют делать раз в полгода общий анализ крови.

Клетки печени обновляются за 300-500 дней. Если отказаться от алкоголя, не есть жирного и острого, не принимать лекарства, печень может полностью очиститься за 8 недель. Кстати, печень – единственный орган в нашем теле, который способен полностью восстанавливаться при потере 75% своей ткани.

Альвеолы (воздушные мешочки, находящиеся на концах бронхов) возобновляются в течение одного года, а клетки на поверхности легких – каждые 2-3 недели.

Костная ткань обновляется постоянно – сращение костей после переломов происходит именно за счет ее регенерации. Но для того, чтобы полностью обновился наш скелет, необходимо от 7 до 10 лет.

Ногти на руках отрастают на 3-4 мм в месяц, а волосы в среднем - на один сантиметр. Полностью смениться волосы могут за несколько лет, в зависимости от их длины. Считается, что у мужчин смена волос происходит за три года, а у женщин это цикл может достигать семи и более лет.

Чем сложнее строение ткани и ее функция, тем длительнее процесс ее регенерации. В нашем теле наиболее сложной по строению считается нервная ткань. И хотя раньше ученые были уверены, что она не восстанавливается, в настоящее время выявлено, что и в ней возможны регенеративные процессы. Головной мозг, хрусталики глаз и сердце, также хранят множество нераскрытых загадок для ученых, так как эти органы до конца еще не изучены. На данный момент ученые считают, что их процесс регенерации очень сложен и практически невозможен.

Фрисена как невролога больше всего, разумеется, интересуется головной мозг. Из исследований, проведенных на животных, а также на одном пациенте, умиравшем от рака и согласившемся на введение ему в мозг слабо радиоактивного изотопа, известно, что после рождения новые нейроны возникают только в двух областях – в гиппокампе и вокруг желудочков мозга.

Пока новым методом измерен возраст лишь немногих участков головного мозга. По данным Фрисена, клетки мозжечка моложе самого человека в среднем на 2,9 года. Мозжечок, как известно, отвечает за координацию движений, а она постепенно улучшается с возрастом у ребенка, поэтому можно предположить, что примерно к трем годам мозжечок формируется окончательно. Кора головного мозга имеет тот же возраст, что сам человек, то есть на протяжении жизни в ней не появляются новые нейроны. Остальные отделы мозга еще только изучаются.

Измерение возраста отдельных тканей и органов проводится не из любопытства. Зная скорость оборота клеток, мы, возможно, научимся лечить катаракту, ожирение и некоторые нервные болезни. В 2004 году исследователи из Колумбийского университета (США) обнаружили, что при депрессии в гиппокампе возникает слишком мало новых нейронов, а некоторые лекарства от депрессии стимулируют этот процесс. Болезнь Альцгеймера также связывают с недостаточным нейрогенезом в гиппокампе. При болезни Паркинсона, насколько известно, отмирание старых клеток не уравновешивается появлением новых.

Знание о том, как часто у людей возникают новые жировые клетки, поможет лечить ожирение. Пока никто не знает, связана ли эта болезнь с увеличением числа или размеров жировых клеток. Знание частоты появления новых клеток печени и поджелудочной железы позволит создать новые методы диагностики и лечения рака печени и диабета.

Весьма актуален вопрос о возрасте мышечных клеток сердца. Специалисты считают, что отмирающие клетки заменяются фиброзной соединительной тканью,

поэтому сердечная мышца со временем слабеет. Но точных данных нет. Фрисен и его группа сейчас работают над определением возраста сердца.

Американцы научились измерять возраст хрусталика глаза. Его центральная часть формируется из прозрачных клеток на шестой неделе жизни эмбриона и остается на всю жизнь. Но по периферии хрусталика постоянно добавляются новые клетки, делая хрусталик более толстым и менее гибким, что сказывается на его способности фокусировать изображение. Изучив этот процесс, мы, возможно, найдем способы оттянуть начало катаракты на пять лет – считает Брюс Буххольц из Ливерморской национальной лаборатории (США), где проводятся масс-спектрометрические измерения образцов, поставляемых из Калифорнийского университета и лаборатории Фрисена.

Но если многие «детали» нашего организма постоянно обновляются и в результате оказываются значительно моложе самого их обладателя, то возникают некоторые вопросы. Например, если верхнему слою кожи всего две недели, почему она не остается всю жизнь гладкой и розовой, как у двухнедельного младенца? Если мышцам примерно 15 лет, почему 60-летняя женщина менее ловка и подвижна, чем 15-летняя девочка? Причина – в митохондриальной ДНК. Она накапливает повреждения быстрее, чем ДНК клеточного ядра. Именно поэтому кожа со временем стареет: мутации в митохондриях приводят к ухудшению качества ее важного составного материала, коллагена.

*С наилучшими пожеланиями,
педагог-психолог
Лукьянова Ю.Н.*