
УСТРОЙСТВО ПАМЯТИ

*Князева Е.В., 1 курс, экономический факультет
Научный руководитель – к.б.н., доцент Т.А.Индирякова
Ульяновская ГСХА*

Человеческий организм просто гениален. Он настолько сложен, настолько идеально продуман, что диву даешься! И столько еще не изучено, не понято! Чего только стоит память, которая хранит практически всю нашу жизнь! Как правило, большинство людей думает о памяти как об органе, от которого зависит способность сохранять информацию и забывать ее. Однако память не является органом, производящим воспоминания. Ученым не удалось обнаружить в мозгу человека особое место, в котором производятся воспоминания, т.к. память невозможно увидеть, подвергнуть рентгеновскому обследованию или трансплантировать, что как раз и отличает ее от органов. Поэтому, более корректная формулировка определения памяти - именно процесс, запоминательная деятельность, которая развивается не только в одном органе или структуре организма. Причем процесс этот довольно сложен. В его осуществлении участвуют несколько связанных между собой сложных подсистем, отвечающих за производство процедуры запоминания, помимо них существуют различные типы воспоминаний и виды памяти [1, 2, 3].

Виды памяти, в свою очередь классифицируют по разным принципам, в зависимости от продолжительности сохранения материала память делят: на долговременную, кратковременную, оперативную, по степени волевой регуляции на: произвольную, произвольную, механическую и по содержанию психической активности на: двигательную, эмоциональную, образную, логическую. Следует так же отметить, что вышеприведенные виды памяти являются хранилищем лишь той информации, полученной с момента рождения и до смерти. Однако с учетом существования генетической информации, которая хранится в геноме, передается и воспроизводится по наследству, нельзя не выделить и генетическую память – память, напрямую не зависящую от жизнедеятельности человека. Это единственный вид памяти, на который мы не можем влиять через обучение и воспитание. Все остальные виды, в большей или меньшей степени, но все же поддаются контролю, регулированию с нашей стороны [2, 3].

Память выполняет определенные функции, следовательно, характеризуется процессами. Главные процессы памяти заключаются в запоминании, сохранении и воспроизведении информации. Думаю, сущность каждого процесса как такового ясна. Но все равно у любого человека возникнет вопрос: «А каким именно образом происходит каждый процесс на биологическом уровне, какие области организма отвечают за память?». Данные процессы очень сложны, и в них очень тяжело разобраться человеку, не обладающему углубленными знаниями в области физики, химии, биологии. Все же попытаемся понять принцип передачи и сохранения информации.

Основной структурой головного мозга, участвующей в процессе запоминания информации является продолговатый выступ боковых желудочков мозга – гиппокамп. Структуры головного мозга, которые участвуют в деятель-

ности памяти, располагают настоящими каналами, по которым циркулируют данные. Эти каналы называются нейронными цепями. Цепи состоят из нейронов – основных структурных компонентов нервной системы, которые связаны между собой аксонами. Примерно в нервной системе человека более 100 млрд. нейронов, которые связаны между собой в цепи. По данным цепям проходят электрические импульсы – распространители сигналов, т.е. некоторой информации. Поступающий сенсорный сигнал (сигнал от рецепторов) вызывает последовательность электрических импульсов, которая сохраняется неопределенно долгое время после того, как сигнал прекратится. Согласно мембранной теории, в зависимости от состояния потенциала «принимающего» нейрона импульсы либо «угасают», либо продолжают передаваться. Сохранение данного сигнала в цепи и обеспечивает память. При запоминании информация начинает систематически поступать в гиппокамп, где она анализируется и кодируется. Затем она распределяется по зонам головного мозга, которые через некоторое время сами осуществляют вспоминание информации. В упрощенном виде процесс передачи информации можно сравнить с дверным звонком: нажимаем на кнопку, и раздается звонок [3, 4].

Таковы основные предполагаемые принципы передачи и сохранения информации в организме. Однако данный механизм еще до конца не изучен. Многие процессы происходят на наноуровне, их трудно наблюдать. Ученые продолжают исследования в данной области и выдвигают новые предположения.

К примеру, учёные из Института биомедицинских исследований имени Фридриха Мишера в Базеле (Швейцария) экспериментально выяснили, что происходит в мозгу, когда путаются причинно-следственные связи и конкретные обстоятельства произошедшего. Как следствие данного открытия, имея на руках такие результаты, есть возможность воздействовать на сложные психические расстройства, характеризующиеся неполадками с памятью [5]. А исследователи из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе (США) утверждают, что им удалось открыть способ ослабления воспоминаний [6].

Открытия в научной области, несомненно, - двигатель прогресса. Однако не значит ли это, что они могут пойти не только на пользу человечеству, но и стать средством манипулирования человеческим сознанием со стороны заинтересованных людей? Знал ли Альфред Бернхард Нобель, что главное его изобретение, которое способствовало учреждению Фонда Нобелевской премии, принесет человечеству не только пользу, но и колоссальный вред? Человек еще не научился рационально и без вреда для себя и окружающих использовать некоторые изобретения.

Как бы то ни было, некоторые свойства нашей памяти еще окутаны тайной. Возможно, природа, предусматривая любопытство человека, специально создала еще одну сложную загадку, чтобы человечество лишней раз не усложнило себе жизнь.

Список использованной литературы:

1. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания. В 2 ч.: Учебное пособие. - М.: Издательство МГУП, 2000.
2. Гуревич П.С. Психология. Учебное пособие. – М.: Старик Ватулинг,

2005.

3. Роуз С. Устройство памяти. - М.: Мир, 1995. – 384 с.

4. Углеродные нанотрубки и нейроны // Элементы: Популярный сайт о фундаментальной науке. Новости науки [электронный ресурс], режим доступа: http://perst.issph.kiae.ru/Inform/perst/2009/9_05/perst.htm

5. Помнить-всё. ru [электронный ресурс], режим доступа: <http://www.remember-all.ru/>

6. Компьюлента. Наука и техника: [электронный ресурс], режим доступа: <http://science.compulenta.ru/>

СТРОЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ

*А.С.Коткова, студентка 1 курса факультета
ветеринарной медицины*

*Научный руководитель – к.б.н., доцент Н.Г.Симанова
Ульяновская ГСХА*

Кость - как орган живого организма состоит из нескольких тканей, главнейшей из которых является костная. В состав каждой кости входят несколько тканей, находящихся в определенных соотношениях, но, безусловно, основной является пластинчатая костная ткань. Из всех видов опорнотрофических тканей костная ткань является наиболее плотной. В организме животного она встречается в виде грубоволокнистой и в виде пластинчатой кости.

Строение и развитие пластинчатой костной ткани. Пластинчатая кость характерна для более высокоорганизованных наземных животных. У млекопитающих все кости скелета состоят из пластинчатой ткани. Клетки, аморфное вещество и особенно оссеиновые волокна расположены в пластинчатой кости упорядоченно. Эти элементы расположены либо вокруг кровеносного сосуда и образуют вместе с ним систему, называемую остеонем, либо размещены между остеонами и образуют вставочные пластинки.

Развитие и строение остеона. Остеон, является структурно-функциональной единицей кости (Рис.1). Остеон представлен концентрически расположенными костными пластинками, которые в виде цилиндров разного диаметра, вложенных друг в друга, окружают гаверсов канал. Количество остеонов индивидуально для каждой кости. Развитие остеонов связано с кровеносными сосудами.

Костная ткань чрезвычайно лабильна. Ни одна система в организме, кроме крови, не может так быстро и постоянно изменяться, как костная ткань. Скелет непрерывно обновляется. Костная ткань в организме может полностью восстанавливаться после повреждения. В ней постоянно происходит перестройка – идут два противоположных процесса: регенерации и резорбции. Костная ткань чутко улавливает малейшие изменения физической нагрузки, в ответ на которые происходит перестройка, это придаёт ткани большую из-