

Зефиров Т.Л., Зиятдинова Н.И., Купцова А.М.

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПАМЯТИ.
РАЗВИТИЕ ПАМЯТИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

Учебно-методическое пособие

Казань 2015

Печатается по рекомендации Учебно-методической комиссии Ученого Совета института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (протокол №3 от 15.04.2015)

УДК 612 + 613

ББК 28.673

Физиологические основы памяти. Развитие памяти у детей и подростков / Казань, КФУ, 2015. - 40 с.

Учебное пособие составлено для студентов биологов, психологов, дефектологов в соответствии с требованиями программ дисциплин «Физиология человека и животных», «Физиология высшей нервной деятельности», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена». Пособие включает в себя теоретические вопросы и практическую работу для закрепления изучаемых курсов. Пособие может быть использовано студентами при выполнении практической работы и в процессе самостоятельной подготовки.

Авторы – составители:

доктор медицинских наук, профессор кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека Т.Л. Зефиров;

кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека Н.И. Зиятдинова;

кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека А.М. Купцова.

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека Ф.Г. Ситдиков;

доктор биологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Казанского физико-технического института КазНЦ РАН Х.Л. Гайнутдинов.

Оглавление

1. Введение	4
2. История исследования памяти	4
3. Физиологические теории памяти	7
4. Классификация памяти	15
5. Основные процессы памяти	19
6. Совершенствование памяти	21
7. Онтогенез	22
8. Продукты, улучшающие память	24
9. Факторы, отрицательно влияющие на развитие памяти человека	26
10. Общие условия успешного запоминания	27
11. Советы по развитию памяти	28
12. Приемы, совершенствующие и развивающие память	29
13. Значение памяти для человеческой жизнедеятельности	30
14. Практическое занятие	31
15. Приложение	36
16. Литература	40

Введение

Классик французской психологии Пьер Жане сказал: «Память – это преодоление отсутствия». А наш современник – российский психолог Г. К. Середа дал такое определение: «Память – это психический процесс, представляющий собой продукт предшествующего и условие предстоящего действия (процесса, опыта)».

Восприятия, ощущения, мышление, при помощи которых человек познает окружающий мир, обычно не исчезают бесследно.

Память – свойство мозга, в основе которого лежат процессы, обеспечивающие запоминание, сохранение, воспроизведение (припоминание), узнавание и забывание информации. Благодаря памяти, сознание человека не ограничивается настоящим, а включает прошлый опыт, знания. Благодаря запоминанию человек вводит в хранилища своей памяти новую информацию, которую он получил с помощью органов чувств или в результате работы других познавательных процессов: восприятия, воображения, мышления, речи [3].

История исследования памяти.

Изучение памяти началось много веков назад, когда человек стал, хотя и смутно, догадываться о том, что он способен запоминать и хранить информацию. При этом память всегда связывалась с процессом обучения (т. е. накопления информации), а попытки объяснения памяти всегда совпадали с известными на данном историческом отрезке методами хранения информации. Так, древние греки в соответствии с принятым в то время способом записи считали, что информация в виде каких-то материальных частиц попадает в голову и оставляет отпечатки на мягком веществе мозга, как на глине или воске.

Древнегреческий философ Аристотель (IV в до н. э.) предполагал, что при восприятии испускаемые излучаемым объектом материальные частицы проникают в голову и оставляют отпечаток на веществе мозга, как на глине или воске. Две тысячи лет спустя французский философ и естествоиспытатель Р. Декарт, создатель «гидравлической» модели нервной системы, предположил, что частое использование одних и тех же пустотелых трубок (так Р. Декарт представлял себе строение нервных волокон) приводит к их растяжению и снижению сопротивления движению «жизненных духов», что сопровождается формированию навыков - т.е. запоминанием.

Позже - уже в 19 и начале 20 веков - в связи с созданием таких систем, как телефонная сеть, электронно-вычислительные машины, магнитофоны и другие

устройства, механизмы память трактовали в соответствии с принципами, на которых основаны механизмы действия перечисленных выше устройств.

Изучение памяти было одним из первых разделов психофизиологической науки, где был применен экспериментальный метод, сделаны попытки измерить изучаемые процессы и описать законы, которым они подчиняются. Еще в 80-х гг. прошлого века немецкий психолог Г. Эббингаус предложил прием, с помощью которого, как он предполагал, было возможным изучить законы чистой памяти, иначе говоря, процессов запечатления следов, независимых от мышления. Эти приемы, состоящие в заучивании бессмысленных слогов, не рождавших никаких ассоциаций, позволили Г. Эббингаусу вывести основные кривые заучивания (запоминания) материала, описать его основные законы, изучить длительность хранения следов в памяти и процесс их постепенного угасания.

Классические исследования Г. Эббингауса сопровождались работами немецкого психиатра Е. Крепелши, применившего эти приемы к анализу того, как протекает процесс запоминания у больных с психическими изменениями, и немецкого психолога Г. Мюллера, оставившего фундаментальное исследование, посвященное основным законам закрепления и воспроизведения следов памяти у человека.

На первых этапах изучение процессов памяти ограничивалось ее исследованием у человека, и было скорее изучением специальной сознательной мnestической деятельности (процесса преднамеренного заучивания и воспроизведения следов), чем процессом широкого анализа естественных механизмов запечатления следов, в одинаковой степени проявляющихся как у человека, так и у животного.

С развитием объективного исследования поведения животного, особенно с первыми шагами по исследованию законов высшей нервной деятельности, область изучения памяти была существенно расширена.

В конце XIX и в начале XX вв. появились исследования известного американского психолога Э. Торндайка, который впервые сделал предметом своего изучения процесс формирования навыков у животного, применяя для этой цели анализ того, как животное обучалось находить свой путь в лабиринте и как оно постепенно закрепляло полученные навыки.

В первом десятилетии XX в. исследования этих процессов приобрели новую научную форму. И. П. Павловым был предложен метод изучения условных рефлексов, с помощью которого удалось проследить основные физиологические механизмы образования и закрепления новых связей. Были описаны условия, при которых эти связи

возникают и удерживаются, а также те условия, которые влияют на это удержание. Учение о высшей нервной деятельности и ее основных законах стало в дальнейшем основным источником наших знаний о физиологических механизмах памяти, а выработка и сохранение навыков и процесса «учения» (learning) у животных составили основное содержание американской науки о поведении, объединившей выдающихся исследователей (Дж. Уотсон, Б. Ф. Скиниер, Д. Хэбб и др.).

Исследование основных законов памяти у человека в равной мере, как и последующие исследования процесса образования навыков у животных, ограничивалось изучением наиболее элементарных процессов памяти. Исследование высших произвольных и сознательных форм памяти, позволявших человеку применять известные приемы мnестической деятельности и произвольно возвращаться к любым отрезкам своего прошлого, лишь описывалось философами, которые противопоставляли их естественным формам памяти (или «памяти тела») и считали их проявлением высшей сознательной памяти (или «памяти духа»). Однако эти указания, которое делали идеалистические философи (например, известный французский философ А. Бергсон), не превращались в предмет специального и строгого научного исследования. Психологи либо говорили о той роли, которую играют в запоминании ассоциации, либо указывали на то, что законы запоминания мыслей существенно отличаются от элементарных законов запоминания. Вопрос о происхождении и тем более о развитии высших форм памяти у человека почти совсем не ставился.

Заслуга первого систематического изучения высших форм памяти у ребенка принадлежит выдающемуся советскому психологу Л. С. Выготскому, который в конце 20-х годов впервые сделал предметом специального исследования вопрос о развитии высших форм памяти и вместе со своими учениками А. Н. Леонтьевым и Л. В. Занковым показал, что высшие формы памяти являются сложной формой психической деятельности, социальной по своему происхождению и опосредованной по своему строению, и проследил основные этапы развития наиболее сложного опосредованного запоминания[2].

Исследования сложнейших форм произвольной мnестической деятельности, в которых процессы памяти связывались с процессами мышления, были существенно дополнены советскими исследователями. Они обратили внимание на законы, лежащие в основе непроизвольного (непреднамеренного) запоминания, и детально описали формы организации запоминаемого материала, которые происходят в процессе сознательного, осмыслиенного заучивания. Эти исследования, принадлежащие советским психологам А.

А. Смирнову и П. И. Зинченко, раскрыли новые и существенные законы памяти как осмысленной человеческой деятельности, осветили зависимость запоминания от поставленной задачи и описали основные приемы запоминания сложного материала.

Несмотря на реальные успехи психологических исследований памяти, физиологические процессы запечатлевания следов и природа самого явления памяти оставались неизвестны, и философы и физиологи Семой или Геринг ограничивались лишь указанием на то, что память является «общим свойством материи», не делая никаких попыток к раскрытию ее сущности и тех глубоких физиологических механизмов, которые лежат в ее основе[10].

Лишь в 60–70–х годах XX века дела существенно изменились.

1. Появились исследования, которые показывали, что процессы запечатления, сохранения и воспроизведения следов связаны с глубокими биохимическими изменениями, в частности с модификацией рибонуклеиновой кислоты (Хиден), что следы памяти можно переносить гуморальным, биохимическим путем (Мак Коннелл и др.).

2. Начались интенсивные исследования нервных процессов «реверберации возбуждения» (сохранение возбуждения в нервных кругах и сетях), которые стали рассматриваться как логический субстрат памяти.

3. Появилась система исследований, которой внимательно изучался процесс постепенного закрепления (консолидации) следов, время, необходимое для их закрепления, и условия, приводящие к их разрушению.

4. Появились исследования, пытающиеся выделить те области мозга, которые необходимы для сохранения следов, и те неврологические механизмы, которые лежат в основе запоминания и забывания.

С развитием исследований в области генетики и молекулярной биологии, раскрытием механизмов хранения генетической информации к объяснению механизмов памяти привлекли уже биологические аналогии.

Физиологические теории памяти.

Существует немало **физиологических теорий**, объясняющих различные виды памяти. Самую длительную по времени сохранения в ней информации память человека, способную хранить и передавать информацию по наследству, без обучения, называют **генетической**. Она связана со структурами и процессами, которые происходят в генах. Они включают в себя два основных вида молекул, ДНК (дезоксирибонуклеиновую кислоту) и РНК (рибонуклеиновую кислоту). В молекулах РНК закодирована, вероятно, самая прочная и неизменяемая генетическая память человека, определяющая его анатомо-

физиологическое устройство, врожденные виды поведения и врожденные психологические явления. С молекулами ДНК связана долговременная память человека. Установлено: когда человек что-либо запоминает прочно и надолго, в структуре молекул ДНК происходят биохимические процессы, с помощью которых эта информация кодируется и сохраняется в долговременной памяти человека. Кодировка осуществляется последовательностью расположения в молекуле оснований аминокислот.

Еще несколько физиологических теорий, которые объясняют механизм действия долговременной памяти человека, связывают запоминание, сохранение и воспроизведение информации с процессами, происходящими в отдельных биологических клетках, из которых состоит живой организм.

Нейронная теория памяти связывает память с нейронами — клетками, из которых состоит нервная система. С развитием микроэлектродной техники появилась возможность изучения электрофизиологических процессов, лежащих в основе памяти на уровне нервной клетки. Наиболее эффективным оказался метод внутриклеточного отведения электрической активности отдельного нейрона. С его помощью можно анализировать роль синаптических процессов в изменении активности нейрона. В частности, на этой основе были установлены нейронные механизмы простой формы обучения — привыкания.

Изучение нейронных основ памяти сопряжено с поиском структур, нейроны которых обнаруживают пластические изменения при обучении. Экспериментальным путем такие нейроны обнаружены у животных в гиппокампе, ретикулярной формации и некоторых зонах коры.

Исследования М. Н. Ливанова и С. Р. Раевой показали, что активация оперативной памяти у человека сопровождается изменением активности нейронов многих структур мозга. При применении тестов на оперативную и непроизвольную память были обнаружены «пусковые» нейроны, расположенные в головке хвостатого ядра и передней части зрительного бугра, которые отвечали лишь на речевые команды типа: «запомните», «повторите».

В контексте векторной психофизиологии разрабатывает нейронную модель памяти Е. Н. Соколов. По его представлениям, разнообразная информация закодирована в нейронных структурах мозга в виде особых векторов памяти, которые создаются набором постсинаптических локусов на теле нейрона-детектора, имеющих разную электрическую проводимость. Этот вектор определяется как единица структурного кода памяти. Вектор восприятия состоит из набора постсинаптических потенциалов разнообразной амплитуды.

Размерности всех векторов восприятия и всех векторов памяти одинаковы. Если узор потенциалов полностью совпадает с узором проводимостей, то это соответствует идентификации воспринимаемого сигнала [11].

Аналогичная гипотеза касается других биологических клеток, из которых наряду с нейронами состоит нервная система человека, — так называемых **глиальных клеток**. Предполагают, что они также участвуют в работе механизма долговременной памяти, что при запоминании и сохранении информации в них также происходят процессы, способствующие запоминанию и сохранению информации.

Теория Д. Хебба. Первые исследования физиологических основ памяти связаны с именем Д. Хебба. В 40-е гг. он ввел понятия кратковременной и долговременной памяти и предложил теорию, объясняющую их нейрофизиологическую природу. По Хеббу, кратковременная память — это процесс, обусловленный повторным возбуждением импульсной активности в замкнутых цепях нейронов, не сопровождающийся морфологическими изменениями. Долговременная память, напротив, базируется на структурных изменениях, возникающих в результате модификации межклеточных контактов — синапсов. Хебб полагал, что эти структурные изменения связаны с повторной активацией (по его определению — «повторяющейся реверберацией возбуждения») замкнутых нейронных цепей, например, путей от коры к таламусу или гиппокампу и обратно к коре.

Повторное возбуждение нейронов, образующих такую цепь, приводит к тому, что в них возникают долговременные изменения, связанные с ростом синаптических соединений и увеличением площади их контакта между пресинаптическим аксоном и постсинаптической клеточной мембраной. После установления таких связей эти нейроны образуют клеточный ансамбль, и любое возбуждение хотя бы одного относящегося к нему нейрона, приводит в возбуждение весь ансамбль. Это и есть нейрональный механизм хранения и извлечения информации из памяти. Непосредственно же основные структурные изменения, согласно Хеббу, происходят в синапсах в результате процессов их роста или метаболических изменений, усиливающих воздействие каждого нейрона на следующий нейрон.

Достоинство этой теории в том, что она толкует память не как статическую запись или продукт изменений в одной или нескольких нервных клетках, а как процесс взаимодействия многих нейронов на основе соответствующих структурных изменений.

Современные подходы к изучению физиологических механизмов памяти в значительной степени связаны с развитием изложенных выше идей Д. Хебба.

Реверберационная теория. Основания теории были выдвинуты известным нейрофизиологом Лоренто де Но. Теория базировалась на существовании в структурах мозга замкнутых нейронных цепей. Известно, что аксоны нервных клеток соприкасаются не только с дендритами других клеток, но могут и возвращаться обратно к телу своей же клетки. Благодаря такой структуре нервных контактов, появляется возможность циркуляции нервного импульса по реверберирующим (постепенно затухающим) кругам возбуждения разной сложности. В результате возникающий в клетке разряд возвращается к ней либо сразу, либо через промежуточную цепь нейронов и поддерживает в ней возбуждение. Эти стойкие круги реверберирующего возбуждения не выходят за пределы определенной совокупности нервных клеток и рассматриваются как физиологический субстрат сохранения энграмм. Именно в реверберационном круге возбуждения происходит переход из кратковременной в долговременную память.

С этим непосредственно связана гипотеза А. С. Батуева о двух нейронных системах, обеспечивающих оперативную память. Одна система, включающая «нейроны памяти», работает на эстафетно-реверберационном принципе передачи информации, когда отдельные группы нейронов памяти вовлекаются друг за другом, представляя собой своеобразные «нейронные ловушки», поскольку возбуждение в них циркулирует в течение 1,5-2 с. Другая система обеспечивает надежность переходных процессов: переключение информации с «сенсорных» нейронов на «нейроны памяти» и далее на нейроны «моторных программ» и т. д. Их взаимодействие позволяет эффективно запоминать текущую информацию.

Однако реверберационная теория не дает ответа на ряд вопросов. В частности, она не объясняет причину возврата памяти после электрошоковых воздействий, когда, согласно этой теории, в подобных случаях возврата памяти не должно быть.

Синаптическая теория. Свое название эта теория получила из-за того, что главное внимание в ней уделяется роли синапса в фиксации следа памяти. Она утверждает, что при прохождении импульса через определенную группу нейронов возникают стойкие изменения синаптической проводимости в пределах определенного нейронного ансамбля. Один из наиболее авторитетных исследователей нейробиологических основ памяти, С. Роуз подчеркивает: при усвоении нового опыта, необходимого для достижения каких-либо целей, происходят изменения в определенных клетках нервной системы. Эти изменения, выявляемые морфологическими методами с помощью световой или электронной микроскопии, представляют собой стойкие модификации структуры нейронов и их синаптических связей [12].

Г. Линч и М. Бодри в 1984 году предложили следующую гипотезу. Повторная импульсация в нейроне, связанная с процессом запоминания, предположительно, сопровождается увеличением концентрации кальция в постсинаптической мембране, что приводит к расщеплению одного из ее белков. В результате этого освобождаются замаскированные и ранее неактивные белковые рецепторы (глутаматрецепторы). За счет увеличения числа этих рецепторов возникает состояние повышенной проводимости синапса, которое может сохраняться до 5-6 суток. Эти процессы тесно связаны с увеличением диаметра и усилением активности так называемого аксошипикового синапса — наиболее пластичного контакта между нейронами. Одновременно с этим образуются новые шипики на дендритах, а также увеличиваются число и величина синапсов. Таким образом, экспериментально показаны морфологические изменения, сопровождающие формирование следа памяти[1].

Частотная фильтрация и память. Концепция частотной фильтрации предполагает, что обработка информации в зрительной системе осуществляется через нейронные комплексы, наделенные свойствами двумерных пространственно-частотных фильтров. Такие фильтры осуществляют анализ параметров стимула по принципу, описываемому разложением Фурье. При этом механизмы хранения энграмм находят своеобразное выражение в концепции пространственно-частотного анализа. Предполагается, что в памяти фиксируется только гармонический 20 состав нервных импульсов, а узнавание знакомых объектов упрощается за счет того, что отношение частот внутри гармонического состава не зависит от абсолютной величины импульса. Именно поэтому для оперативной памяти требуется столь малый объем. В то же время в контексте этой модели конкретные механизмы функционирования памяти еще далеко не ясны. Однако показано, что различные пространственные частоты по-разному взаимодействуют с памятью: высокочастотная информация сохраняется в кратковременной памяти дольше, чем низкочастотная. Кроме того, нейронные механизмы, формирующие основные функциональные свойства фильтров, их пространственно-частотную избирательность, по-видимому, различным образом представлены в долговременной памяти[5].

Математическое моделирование памяти. Математическое моделирование на уровне суммарной биоэлектрической активности мозга применяется и к изучению памяти. Исходя из представлений об импульсном кодировании сигналов в памяти и цикличности нейронных процессов А. Н. Лебедев предлагает математическую модель, которая использует некоторые характеристики основного ритма электроэнцефалограммы — альфа-

ритма — позволяет количественно оценить объем долговременной памяти и некоторые другие ее характеристики.

Физиологическими основами памяти, согласно А. Н. Лебедеву, служат пачки нейронных импульсов, способные циклически повторяться. Каждая пачка импульсов — своеобразная «буква» универсального нейронного кода. Сколько разных пачек по числу импульсов в каждой, столько разных букв в нейронном коде. Пачки импульсов возникают друг за другом и образуют ограниченные цепочки. Это кодовые слова. Каждой цепочке, т.е. каждому кодовому слову, соответствует свой, порождающий его ансамбль нейронов[6].

В результате каждому приобретенному образу памяти (слову, предмету, явлению) соответствует свой нейронный ансамбль. Нейроны ансамбля, хранящие один образ, активизируются согласованно, циклически. Колебания клеточных потенциалов, связанные с импульсацией нейронов, создают повторяющийся узор биопотенциалов. Причем каждому образу соответствует свой собственный узор. Часть нейронов ансамбля могут «замолкать» или включаться в работу другого ансамбля, другого образа. При этом ансамбль может не только приобретать нейроны (повторение), но и терять их (забывание). Предполагается, что работу одного ансамбля может обеспечить число нейронов от 100 до 1000. Нейроны одного ансамбля не обязательно размещаются рядом, однако часть нейронов любого образа с необходимостью располагается в ретикулярной формации ствола и промежуточного мозга, другие нейроны размещаются в старой и новой коре, в ее первичных, вторичных и третичных зонах.

А.Н. Лебедев предполагает, что узоры, образованные волнами активности какого-либо ансамбля, повторяются чаще всего через 100 мс, т.е. после каждого нервного импульса клетка «отдыхает», восстанавливаясь в течении 10 мс. Это так называемая относительная рефрактерная фаза, снижающая способность нейрона включаться в коллективную деятельность под влиянием протекающих к нему импульсов от других нейронов. Таким образом, синхронные импульсы многих нейронов ансамбля возникают друг за другом с промежутками около 1 мс, составляя группу, которая и является минимальной кодовой единицей памяти. Цепочка из групп, появляющаяся в одном цикле активности, может быть названа нейронным, кодовым «словом», а отдельная группа в составе слова — кодовой «буквой»[6].

Поиску специфических веществ, ответственных за хранение информации — «информационных молекул», посвящено немало исследований. Исходно эти исследования опирались на предположение, что все этапы формирования, удержания и воспроизведения

энграмм (следов) можно представить в виде последовательности биохимических процессов.

«Молекулы памяти». Первые гипотезы, связывающие запечатление информации с биохимическими изменениями в нервной ткани, родились на основе широко известных в 60-е гг. опытов Г. Хидена. Информация, лежащая в основе долговременной памяти, кодируется, записывается в структуре полинуклеотидной цепи молекулы. Разная структура импульсных потенциалов, в которых закодирована определенная сенсорная информация в афферентных нервных проводниках, приводит к разной перестройке молекулы РНК, к специфическим для каждого сигнала перемещениям нуклеотидов в их цепи. Таким образом, происходит фиксация каждого сигнала в виде специфического отпечатка в структуре молекулы РНК. Глиальные клетки, принимающие участие в трофическом обеспечении функций нейрона, включаются в метаболический цикл кодирования поступающих сигналов путем изменения нуклеотидного состава синтезирующих РНК. Весь набор вероятных перестановок и комбинаций нуклеотидных элементов обеспечивает возможность фиксировать в структуре молекулы РНК огромный объем информации. Процесс фиксации информации в нервной клетке находит отражение в синтезе белка, в молекулу которого вводится соответствующий следовой отпечаток изменений в молекуле РНК. При этом молекула белка становится чувствительной к специальному узору импульсного потока, тем самым она как бы узнает тот афферентный сигнал, который закодирован в этом импульсном паттерне. В результате происходит освобождение медиатора в соответствующем синапсе, приводящее к передаче информации с одной нервной клетки на другую в системе нейронов, ответственных за фиксацию, хранение и воспроизведение информации.

Медиаторные системы. Медиаторам — химическим посредникам в синаптической передаче информации — придается большое значение в обеспечении механизмов долговременной памяти. Основные медиаторные системы головного мозга - холинергическая иmonoаминоэргическая (включает норадренеरгическую, дофаминергическую и серотонинергическую) — принимают самое непосредственное участие в обучении и формировании энграмм памяти. Следовые процессы являются общим свойством нервной системы, и поэтому трудно предполагать наличие каких-либо специализированных центров памяти. Одним из конкретных проявлений сохранения следов раздражений является доминантный очаг возбуждения, который, будучи системой с обратной связью, поддерживает ритм, локализацию, стойкость возбуждения и торможения. При обучении, то есть в процессе запоминания, увеличивается также

количество холинорецепторов, например, чувствительность корковых нейронов к ацетилхолину возрастает при выработке условного рефлекса. Серотонин ускоряет обучение и удлиняет сохранение навыков, если в их основе лежит положительное эмоциональное подкрепление (например, пищевое). Норадреналин ускоряет обучение в случаях использования отрицательного эмоционального подкрепления (электрокожного). В процессе запоминания усиливается синтез рибонуклеиновых кислот (РНК) и белков. В первые часы после начала обучения особенно увеличивается количество синтезированных белков, которые по аксонам нервных клеток мозга транспортируются к синапсам, делая их более эффективными для передачи возбуждения. Особое значение имеют различные нейропептиды. Они могут непосредственно или через систему вторичных посредников (циклических нуклеотидов, ионов кальция) действовать на ядерную ДНК и РНК нейронов. Перенос некоторых навыков с помощью цереброспинальной жидкости от обученных животных к необученным свидетельствует о существовании достаточно отчетливых и устойчивых химических механизмов долговременной памяти. Для обеспечения и устойчивости долговременной памяти должен поддерживаться синтез каждого специфического нейропептида. Нейропептиды обнаруживаются в окончаниях аксонов нейронов одновременно с медиаторами, образуя нейропептид-спутник. Он очень стабилен, облегчает проведение возбуждения через синапс, усиливает действие медиатора. Эндогенные опиатные пептиды — эндорфины и энкефалины улучшают сохранение условных рефлексов, замедляют их угасание, то есть заметно влияют на обучение и память. Гормоны гипофиза вазопрессин и окситоцин оказывают антагонистическое влияние на память: вазопрессин улучшает, окситоцин нарушает долговременную память, в частности, выработанные навыки[3].

Определенное значение в механизмах долгосрочной памяти имеют и изменения, наблюдающиеся в медиаторных механизмах, обеспечивающих процесс химической передачи возбуждения с одной нервной клетки на другую. В основе пластических химических изменений в синаптических структурах лежит взаимодействие медиаторов, например ацетилхолина с рецепторными белками постсинаптической мембраны и ионами (Na^+ , K^+ , Ca^{2+}). Динамика трансмембранных токов этих ионов делает мембрану более чувствительной к действию медиаторов.

Согласно одной из современных гипотез, в основе долговременной памяти лежит изменение строения РНК нервной клетки и образование белков, соответствующих какому-то определенному раздражению. Но перестройка РНК нервной клетки очень сложна. Она

совершается под влиянием циркулирующих возбуждений, представляющих основу кратковременной памяти.

Классификация памяти.

1. Виды памяти по временной характеристике, или продолжительности

Самый длительный по времени сохранения информации и вместе с тем самый специфический вид памяти — **генетическая память**. Она связана с работой генетического аппарата и с механизмом наследственности. Действительно, через генетическую память от человека к человеку передается все то, что характеризует человеческий род в целом, то, что было свойственно далеким предкам данного человека, и то, что определяет индивидуально своеобразный физический облик этого человека. Через данный вид памяти по наследству передаются также элементарные врожденные психические явления и формы поведения, в том числе инстинкты, безусловные рефлексы.

- **мгновенной или иконической** называют самую короткую по времени хранения информации память, которая работает лишь тогда, когда человек с помощью органов чувств воспринимает соответствующую информацию. Как только процесс восприятия прекратился, информация, хранящаяся в этой памяти, тут же бесследно исчезает. Управлять этой памятью сознательно или как-то контролировать связанные с ней процессы человек не в состоянии.

- **кратковременная память** сохраняет информацию в течение 25—30 с после прекращения процесса ее восприятия. К примеру, после восприятия какой-либо картины, мгновенно закрыв глаза, человек в течение некоторого времени как бы продолжает видеть эту картину, то есть сохраняет ее образ. После этого, спустя указанный выше небольшой промежуток времени, картина исчезает и не восстанавливается вновь.

- **оперативной** называют память, время хранения информации в которой рассчитано на решение какой-либо конкретной задачи и определяется особенностями самой задачи. Если задачу можно решить за несколько десятков секунд или минут, то и в оперативной памяти человека нужная информация будет сохраняться именно столько времени. Если задача сложна и для своего решения требует от нескольких часов до нескольких дней, то и в оперативной памяти человека информация будет сохраняться именно столько. Следовательно, мы можем сделать вывод: время хранения информации в оперативной памяти человека располагается в довольно широком диапазоне, от нескольких десятков секунд до нескольких дней. Оперативная память занимает промежуточное положение между кратковременной и долговременной памятью.

- **долговременную память** можно определить как память, рассчитанную не только на длительный срок хранения информации, но и на многократное повторное обращение и использование соответствующей информации без ее потери. Предельный срок сохранения информации в долговременной памяти человека определяется продолжительностью его жизни. Предполагается, что информация, сохраняющаяся в долговременной памяти, по наследству не передается. В долговременной памяти человека обычно находятся знания, умения и навыки, которые он получает за счет обучения и воспитания. Это, например, знание языка и речи, научные и житейские знания, многочисленные умения, прямохождение и т.д.

Кратковременная и долговременная память связаны друг с другом: вначале действует кратковременная память, затем постепенно возникает долговременная. Такое двухступенчатое запоминание имеет большой биологический смысл. Оно позволяет отделить жизненно значимые сведения от массы случайных. Истинные сигналы важного события обязательно повторяются, случайная связь между событиями не будет повторяться и потому не перейдет в долговременную память.

2. Виды памяти по характеру психической активности.

Двигательная (или моторная) память обнаруживается очень рано. Это, прежде всего, запоминание, сохранение и воспроизведение различных движений, память на позу, положение тела. Она лежит в основе многих профессиональных навыков, которые постепенно становятся автоматическими, т.е. осуществляются без привлечения сознания и внимания. Люди с развитой двигательной памятью лучше усваивают материал не на слух или при чтении, а при переписывании текста. Это один из способов выработки грамотности. Достигая полного развития раньше других форм, двигательная память у некоторых людей остается ведущей на всю жизнь, у других, ведущую роль играют другие виды памяти.

Эмоциональная (или аффективная) память – это запоминание и воспроизведение чувственных восприятий совместно с вызывающими их объектами. Эмоции всегда сигнализируют о том, как удовлетворяются наши потребности и интересы, как осуществляется наше взаимодействие с окружающим миром. Поэтому эмоциональная память имеет очень важное значение в жизни и деятельности каждого человека. Сильные, эмоционально окрашенные впечатления, человек сохраняет дольше всего. Считается, что чувственная память, на основе которой развивается эмоциональная память, имеется уже у шестимесячного ребёнка и достигает своего развития к трем - пяти годам. На ней основывается осторожность, симпатия и антипатия, а также первичное чувство узнавания

(знакомое и чужое). Исследуя устойчивость эмоциональной памяти установили, когда школьникам показывали картины, то точность запоминания зависела от эмоционального отношения к ним: положительного, отрицательного или безразличного. При положительном отношении они запоминали все 50 картин, при отрицательном – только 28, а при безразличном – всего 7.

Образная память – это запоминание чувственных образов предметов, явлений и их свойств (в зависимости от типа анализатора, воспринимающего информацию, образную память делят на: зрительную, слуховую, осязательную и т.д.). Характеризуя образную память, следует иметь в виду все те особенности, которые характерны для представлений, и, прежде всего их бледность, фрагментарность и неустойчивость. Эти характеристики присущи и для данного вида памяти, поэтому образ воспринятого раньше нередко претерпевает определённую трансформацию. Обнаруживаются следующие изменения: некоторое упрощение (опускание деталей), некоторое преувеличение отдельных деталей, преобразование фигуры в более симметричную. Причём с течением времени эти различия могут существенно углубляться. Яснее и ярче всего зрительно воспроизводятся образы, редко встречающиеся, необыкновенные, неожиданные.

Образная память обычно ярче проявляется у детей и подростков. У взрослых людей ведущая память, как правило, не образная, а логическая, хотя есть профессии, где необходимо иметь хорошую образную память. Разновидностью образной памяти считается эйдетическая память, правильное использование которой лежит в основе хорошего запоминания.

Главный вид человеческой памяти — **зрительная память**. Через орган зрения человек получает наибольшую часть жизненно необходимой информации. На второе место по функциональной значимости можно поставить слуховую память, а далее, соответственно, в указанной выше последовательности остальные разновидности памяти. У некоторых людей встречается высоко развитая и тонко дифференцированная двигательная, слуховая, вкусовая и обонятельная память. В этих случаях говорят об особых мнемических задатках, имеющихся у человека. Если, к примеру, у человека очень хорошо развита двигательная память, то можно предполагать, что у него же имеются хорошие задатки к развитию двигательных способностей. Если обнаруживается высокий уровень развития слуховой памяти, особенно на музыкальные звуки или звуки человеческой речи, то можно ожидать, что имеются неплохие задатки к формированию музыкальных и лингвистических особенностей. Сравнительно редко встречающиеся случаи хорошо развитой обонятельной или вкусовой памяти могут свидетельствовать о

наличии неплохих задатков к тому, чтобы стать дегустатором или специалистом по тонкому различению запахов. Последнего рода задатки широко используются, например, в виноделии и парфюмерной промышленности.

Эйдетическую память исследовали Л. С. Выготский и А. Р. Лuria. Они ввели термин «эйдезизм» (от греческого слова «образ»), как разновидность образной памяти, способность воспроизводить яркие картины предметов и явлений по прекращении их непосредственного воздействия на органы чувств. По мнению учёных, такая система восприятия событий, людей, объектов и любых данных (слов, цифр и т.д.) неизмеримо расширяет возможности человека. Эйдетик не вспоминает, а как бы продолжает видеть то, что уже исчезло из поля зрения. Картины, возникающие перед его мысленным взором, столь отчётливы, что он может переводить взгляд с одной детали на другую. Он может продолжать видеть предъявленные ему ряды слов, знаков, цифр или превращать диктуемые ему данные в зрительные образы. То же касается и музыки, которую человек как бы продолжает слышать [9].

Словесно-логическая память связана с запоминанием, узнаванием и воспроизведением мыслей, понятий, умозаключений и т.д. Особенностью данного вида памяти является то, что мысли не существуют без языка, поэтому память на них и называется не просто логической, а словесно-логической.

Поскольку мысли могут быть воплощены в различную языковую форму, то воспроизведение их, возможно, ориентировать на передачу либо только основного смысла материала, либо его буквального словесного оформления. Если в последнем случае материал вообще не подвергается смысловой обработке, то буквальное заучивание его оказывается уже не логическим, а механическим запоминанием.

Словесно-логическая память – свойственная только человеку форма памяти, в отличие от двигательной, эмоциональной и образной, которые в своих простейших формах свойственны и животным. Опираясь на развитие этих видов памяти, словесно-логическая память становится ведущей по отношению к ним, и от её развития зависит развитие остальных видов памяти. Этот вид памяти непосредственно связан с обучением.

Логическая память основана на хорошем понимании, глубоком осмыслиении запоминаемого материала, на его представлении в виде какой-нибудь сравнительно простой и легко запоминаемой схемы, например в форме плана, структуры и т.п. В этом случае запоминание и припомнение материала производится в основном за счет его понимания, а в долговременной памяти человека он хранится в виде обобщенной схемы или в форме смысла, который выражает сущность данного материала.

3. Виды памяти по характеру целей деятельности:

- **непосредственной** называют такую память, при которой запоминание, воспроизведение или узнавание материала происходит в результате прямого воздействия данного или похожего на него материала на органы чувств человека. Для работы непосредственной памяти вполне достаточно, чтобы соответствующий материал был воспринят тем или иным органом чувств. Такая память, кстати, имеется у человека с момента его рождения.

- **опосредованной** (приемлемый вариант наименования — опосредованной) называют память, которая связана с использованием человеком различных специальных приемов и средств для запоминания, сохранения, воспроизведения и узнавания информации. Без соответствующих средств указанные процессы памяти в работу не включаются.

В качестве средств управления памятью могут выступать естественные средства, данные человеку от природы, например пальцы рук для запоминания или припомнения чисел. Но чаще всего в роли мнемотехнических средств выступают такие, которые придуманы людьми. Их великое множество: разнообразные знаковые системы, естественные и искусственные языки, способы кодирования и декодирования информации, средства ее записи, сохранения и воспроизведения.

Основные процессы памяти.

К основным процессам памяти относятся: запоминание, сохранение, узнавание, воспроизведение и забывание информации.

Запоминание — это процесс запечатления и последующего сохранения воспринятой информации. По степени активности протекания этого процесса принято выделять два вида запоминания: непроизвольное (или непреднамеренное) и произвольное (или преднамеренное).

Непроизвольное запоминание — это запоминание без заранее поставленной цели, без использования каких-либо приёмов и проявления волевых усилий.

Произвольное запоминание представляет собой особую и сложную умственную деятельность, подчинённую задаче запомнить.

По характеру связей (ассоциаций), лежащих в основе памяти, запоминание делится на: механическое и осмысленное.

Механическое запоминание — это запоминание без осознания логической связи между различными частями воспринимаемого материала. Основой механического запоминания являются ассоциации по смежности.

Осмысленное запоминание основано на понимании внутренних логических связей между отдельными частями материала. Важнейшим методом осмысленного запоминания материала и достижения высокой прочности его сохранения является метод повторения.

Человек запоминает наиболее прочно те факты, события и явления, которые имеют для него, для его деятельности особенно важное значение. И наоборот, всё то, что для человека малозначимо, запоминается значительно хуже и быстрее забывается. Большое значение при запоминании имеют устойчивые интересы, характеризующие личность. Всё, что в окружающей жизни связано с этими устойчивыми интересами, запоминается лучше, чем то, что с ними не связано.

Сохранение — процесс активной переработки, систематизации, обобщения материала, овладения им. Сохранение заученного зависит от глубины понимания. Хорошо осмысленный материал запоминается лучше. Сохранение зависит также от установки личности. Значимый для личности материал не забывается.

Воспроизведение и узнавание — процессы восстановления прежде воспринятого. Различие между ними заключается в том, что узнавание происходит при повторной встрече с объектом, при повторном его восприятии, воспроизведение же — в отсутствие объекта.

Воспроизведение может относиться к движениям, действиям, выражаясь в образовании привычек и навыков, к наглядным содержаниям сознания (образам-представлениям предметов или слов), к мыслям и чувствам.

Воспроизведение может быть непроизвольным и произвольным.

Непроизвольное воспроизведение — это ненамеренное воспроизведение, без цели вспомнить, когда образы всплывают сами собой, чаще всего по ассоциации.

Произвольное воспроизведение — целенаправленный процесс восстановления в сознании прошлых мыслей, чувств, стремлений, действий. Иногда произвольное воспроизведение происходит легко, иногда требует усилий. Сознательное воспроизведение, связанное с преодолением известных затруднений, требующее волевых усилий, называется припоминанием.

Качества памяти наиболее отчетливо обнаруживаются при воспроизведении. Оно является результатом и запоминания, и сохранения. Судить о запоминании и сохранении мы можем только по воспроизведению.

Забывание — естественный процесс. Многое из того, что закреплено в памяти, со временем в той или иной степени забывается. Забывание может быть обусловлено

различными факторами. Первый и самый очевидный из них — время. Наибольшая потеря материала происходит сразу же после его восприятия, в дальнейшем забывание идёт медленнее. Для предотвращения забывания необходимо понимание, осмысление информации и её повторение.

Следующими факторами забывания являются частота применения материала и степень его важности для субъекта. Забывается в первую очередь то, что не применяется, не повторяется, к чему нет интереса, что перестаёт быть для человека существенным. Детали забываются скорее; дольше сохраняются в памяти общие положения, выводы.

Совершенствование памяти.

Исследователи установили, что в обычных условиях человек может запомнить 8 десятичных знаков, 7 букв расположенных не по алфавиту, 4-5 цифр, 5 синонимов. И перегрузок практически не бывает. По мнению специалистов, обычно бывает достаточно запомнить не более 4-х цифр, 5-6 букв, 4 синонима и 6 десятичных цифр. Но объем памяти уменьшается, если альтернатива увеличивается. Так, например, объем памяти на различные предметы и цвета равен 3, на числа и точки - 8-9, на буквы - 6-9, на геометрические фигуры - 3-8 и т.д.

В принципе возможны 2 основных подхода к регулированию процессов памяти путем воздействия на функциональное состояние мозга: химический и физический.

Химический подход, который включает использование фармакологических средств, известен с незапамятных времен. Эти средства: чай, кофе (кофеин), стрихнин, нивалин, пилокарпин, фенатин, этилизол, этиразол, центрофеноксин, пирацетам, неотропил, пирамен. На благоприятные результаты от использования психофармакологических средств, активизирующих мозговую деятельность, можно рассчитывать лишь имея в виду людей со стабильной, уравновешенной психикой, а также людей с более или менее угнетенной психикой, инертных, малоинициативных, не уверенных в себе.

Можно принять и адаптогены. К ним относятся корень жень-шена, препараты из китайского лимонника и элеутерококка. Действие адаптогенов весьма разнообразно. Человеку, занимающемуся физическим трудом, они помогают справиться с физическим перенапряжением, альпинисту - приспособиться к пониженному атмосферному давлению, литейщику - к высокой температуре и перегреванию организма, ткачихе - к шуму в цехе и т.п. Они помогают больному быстрее поправиться после операции. Одним словом, они «следят» за сохранением внутреннего равновесия в организме, а это очень важно для работы мозга, в т. ч. для эффективности обучения и запоминания. Сахароза - пищевой

сахар, быстро восстанавливает силы, т.к. организм быстро усваивает дисахариды, которые так же есть и в адаптогенах. Кроме того, адаптогены обеспечивают более экономное расходование энергии мышцами, улучшает синтез белков, что имеет прямое отношение к биохимическому механизму памяти. Экстракт жень-шена резко усиливает синтез РНК в организме. Выраженными адаптогенными свойствами обладает метилурацил.

Большие надежды возлагают на гаммалон и неотропил (пирацетам) оба активизируют метаболизм мозговых клеток и непосредственно участвуют в улучшении передачи нервных импульсов.

Ухудшают память: кокаин, метизергид, препараты резерпина и аменазина (хлорпромазина).

Второй подход к изучению и регулированию процессов памяти - **физический**. Заключается он в изучении влияния физических факторов на процессы запоминания и на фазы памяти вообще.

Важнейшим направлением в физическом подходе является электрическая стимуляция мозговых структур.

Оптические методы управления памятью выгоднее.

Существует еще одна возможность целенаправленного воздействия на функции памяти - с помощью **фокусированного ультразвукового эффекта**.

Онтогенез.

Наиболее интересный этап **онтогенеза памяти человека** — его детство. В это время происходят основные процессы, связанные с изменением памяти людей, поэтому формирование и развитие памяти человека в детские годы привлекало к себе наибольшее внимание ученых. Обстоятельно изучил этот процесс А. Н. Леонтьев. Он в своих научных исследованиях руководствовался общей теорией культурно-исторического развития высших психических функций Л.С. Выготского и специально интересовался тем, как у детей развиваются природные и социально обусловленные виды памяти, в частности механическая, непроизвольная и непосредственная память, с одной стороны, логическая, произвольная и опосредованная память, с другой стороны.

Раньше всех формируется моторная, или двигательная память, которая крайне необходима для нормального развития ребенка. Аффективная память, или память на эмоции, появляется уже у полугодовалого младенца. К двум годам формируется образная память, достигающая наивысшего развития к юношескому возрасту. До трех лет запоминание у ребенка непроизвольное. В процессе игры у него формируется произвольное запоминание, основанное на механической памяти. Позже других

складывается и начинает действовать словесно-логическая память. Она имеется у ребенка уже в три-четыре года в сравнительно элементарных формах, но достигает нормального уровня лишь в подростковом и юношеском возрастах. Ее совершенствование происходит на основе обучения человека основам наук[4].

В дошкольном возрасте (4—5 лет) все виды памяти ребенка еще очень слабо развиты, причем продуктивность природных и социально обусловленных видов памяти примерно одинакова. Вместе с тем, этот возраст представляет собой, по-видимому, начальный этап развития у ребенка социально обусловленных видов памяти: произвольной, опосредованной и логической. К моменту поступления детей в школу их память оказывается уже достаточно развитой для того, чтобы с успехом усваивать материал школьной учебной программы в том объеме, в каком ондается в обычной общеобразовательной школе. В это время намечается важная тенденция в развитии всех видов памяти, которая в неизменном виде сохраняется в течение всего школьного обучения: преимущество в функционировании и опережающее развитие у детей природных видов памяти. Эти виды памяти по своей продуктивности в детстве существенно превосходят социально обусловленные виды памяти на протяжении всех лет обучения детей в школе. Дети всех школьных возрастов гораздо лучше запоминают учебный материал за счет непроизвольной, непосредственной и механической памяти, чем за счет произвольной, опосредованной и логической памяти. Имеются, правда, определенные возрастные различия и в этом отношении между детьми. От младшего школьного возраста к подростковому возрасту продуктивность природных видов памяти у детей растет быстрее, чем продуктивность социально обусловленных видов памяти, и разница между ними достигает максимума именно в подростковом возрасте. Далее тенденция развития обсуждаемых видов памяти меняется: быстрее начинают развиваться социально обусловленные виды памяти, а развитие природных видов памяти, напротив, замедляется.

Продолжая этот процесс далее, за пределы юношеского возраста, можно предположить, что в какое-то время обе линии развития памяти должны будут пересечься и на первый план выйдет развитие у человека социально обусловленных видов памяти, можно предположить, что пересечение соответствующих кривых приходится на возрастной диапазон в 30 — 40 лет. Это значит, что примерно в этом возрасте у человека происходит качественный перелом в развитии памяти. На первое место выходят социально обусловленные виды памяти, которые далее опережают в своем развитии природные ее виды. Начиная с этого момента времени человек, по-видимому,

преимущественно пользуется уже социально обусловленными, а не природными видами памяти. Что же происходит далее с самими природными видами памяти человека? Если он специально не упражняет свою природную память и относительно редко обращается к ее использованию, то природная память или останавливается в своем развитии, или постепенно ухудшается с возрастом, мозг человека стареет, его возможности ухудшаются, и это неизбежно сказывается на памяти (вспомним, что природные виды памяти самым тесным образом связаны с работой мозга). К счастью, общего ухудшения памяти человека при этом долго не происходит, так как недостатки природной памяти с успехом компенсируются развитием социально обусловленной памяти, которая может развиваться и совершенствоваться относительно независимо от работы мозга[1,7].

Продукты, улучшающие память.

Юным людям, корпящим над книгами перед экзаменами и лицам пожилого возраста, с понятной неохотой вступающим в старость, всем надо иметь хорошую память, чтобы наслаждаться жизнью. Причинами ухудшения ее, как известно медицине, могут быть стресс, чрезмерные умственные нагрузки и требования к концентрации внимания, и, конечно же, возраст и снижение с годами нормальной устойчивости нервных процессов в коре головного мозга. Если появляются ошибки в запоминании дат, событий, предстоящих дел и трудности в понимании, прежде всего надо проверить, чем и как вы питаетесь. Возможно, изменив свой пищевой рацион, так как это считает нужным сделать современная диетология, память, а вместе с ней и настроение – улучшаться.

Если Вы настроены на сохранение своей памяти, то с сегодняшнего дня нужно усвоить важные правила построения своей диеты. Для того чтобы поддерживать в хорошей форме наши умственные способности, в пище должно быть достаточно гидрокарбонатов, белков, витаминов и минеральных веществ.

Много гидрокарбонатов содержится в мучных изделиях – в пастах, вермишели, макаронах, хлебе. Это — ценные источники энергии для мозга. Хлеб (лучше черный, в нем содержится дополнительно много клетчатки и витаминов В) рекомендуется употреблять на завтрак и в обед. Не менее 2 раз в неделю нужно готовить блюда из макаронных изделий.

Яичный желток содержит в большой концентрации фосфор и полезные жирные кислоты. Рекомендуется съедать не менее 4 яиц в неделю. Осторожность должны проявлять люди с высоким уровнем холестерина. Фосфор — это минеральный элемент первой жизненной необходимости для построения мембран нейронов – нервных клеток, ответственных за нашу память. Много фосфора находится в рыбе, какао и грецких орехах.

В аптеках имеются готовые препараты фосфора, иногда в сочетании с витаминами группы В, улучшающими деятельность нервной системы. Эксперты в диетологии утверждают, что их с особой охотой используют студенты перед экзаменами. Эти же полезные жирные кислоты – омега 3 и омега 6, улучшающие деятельность нервных клеток, находятся в таких сортах рыбы как форель, лосось, сардины, тунец. А также в орехах – миндале, лещине, каштанах. Рекомендуется ежедневный прием как минимум 10 различных орешков.

Сою называют в диетологии «азиатским мясом». Она способствует улучшению концентрации внимания. Соя в различной форме (молоко, ростки) при включении ее в рацион питания будет стимулировать память. Существуют препараты лецитина сои в капсулах или порошке. Принимать его нужно после еды. Кроме того, что он активирует мозговые процессы и улучшает память, лецитин сои снижает уровень холестерина в крови, поэтому этот препарат особенно рекомендуется лицам старшего возраста.

Морковь – это один из овощей, который способствует замедлению старости в силу своей антиокислительной способности. Морковь выводит свободные радикалы из тканей организма. Рекомендуется принимать морковный сок не менее 2 раз в неделю. Для многих людей приятнее будет смешивать его с яблочным соком (на 6 небольших морковок нужно добавить 1 яблоко). Сок надо пить свежим, только что приготовленным.

Хорошим подспорьем для сохранения памяти могут быть пивные дрожжи. В растворенном виде дрожжи находятся в безалкогольном пиве, существуют и специальные таблетки. Дрожжи поддерживают нормальную работоспособность соединений нервных клеток.

Виды мяса, которые лучше всего способствуют сохранению памяти – говядина и птица. Это важный источник белка, для построения новых клеток в организме.

Чтобы избежать постепенного ухудшения памяти, по нормам диетологии, в пище человека обязательно должны присутствовать витамины С и Е. Витамин С содержится в цитрусовых, в клубнике, перце, киви, ананасах, помидорах, в зелени — шпинате, петрушке, салате, луке. Этот витамин задерживает старение тканей, в том числе и головного мозга. Витамин Е находится в орехах, семечках, оливках, овсяных хлопьях, ржаном хлебе. Он участвует в функции защиты клеток от разрушения.

Попробуйте с учетом этих советы диетологии видоизменить свой рацион и непременно почувствуете улучшение, если только снижение памяти не связано с развитием органического заболевания мозга. В таком случае необходимо обратиться к Вашему семейному доктору.

Факторы, отрицательно влияющие на развитие памяти человека.

Перед тем, как рассматривать основные приемы и способы развития памяти человека, нужно определиться с тем, какие действия не рекомендуется совершать человеку, если он не хочет испортить себе память.

Основными из таких действий, которые обязательно следует избегать, являются:

1. Курение: 3-5 сигареты, которые выкурены за день, сокращают возможность запоминать информацию ориентировано на 35-40%. Первоначально в малых дозах никотин расширяет кровеносные сосуды и действует возбуждающе. Курильщик ощущает прилив энергии, лучше себя чувствует, его мысль течет быстрее. Но все это длится недолго. В больших дозах и при длительном употреблении никотин сужает сосуды. Под влиянием никотина и других составных частей табачного дыма (вовсе не безобидных) умственная деятельность постепенно ослабевает. У большинства курильщиков наступает ослабление памяти.

2. Пить много алкоголя: алкоголь оказывает чрезвычайно пагубное влияние на долгосрочную память. Также он способствует тому, что способность мозга хранить воспоминания существенно уменьшается. Помимо этого, потребление алкоголя довольно плохо оказывается и на способности человека воспринимать новую для него информацию.

3. Подвергать постоянным стрессам нервную систему: стрессовые ситуации чреваты всплесками гормонов, которые содержат в своем составе кортизол. Это вещество препятствует восприятию человеком любой новой для него информации, а также блокирует свободный доступ к уже существующим в его памяти воспоминаниям. Кроме этого, высокий уровень кортизола в значительной степени затрудняет мышление человека. Все это объясняет тот факт, что человек просто неспособен запоминать информацию, которую он узнает в условиях стрессовой ситуации.

4. Употреблять в пищу много сладкого: сладости, как известно, состоят в большинстве своем, из углеводов. Если они в слишком большом количестве поступают в человеческий организм, то это провоцирует выброс инсулина. Таким способом организм человека пытается справиться с увеличением количества сахара в крови, которое вызвало употребление сладкого.

5. Мало спать: в тот период времени, когда человек спит, его мозг упорядочивает накопленный за весь день опыт, что, как нельзя лучше, способствует улучшению работы мозга и развитию памяти человека. Кроме этого, во время сна эффективно восстанавливаются жизненные силы человека, исчезает сонливость, которая признана основной из причин расконцентрации внимания.

Механизмы памяти должны быть всегда подвижны и всегда в «форме». Их нужно постоянно тренировать, ежедневно выделяя для этого час или хотя бы 20-25 минут. Лучше всего функционирует память между 8 и 12 часами дня, затем ее эффективность начинает постепенно падать. После 17 часов запоминание снова улучшается и, если человек не очень устал, к 19 часам достигает высокого уровня.

Подбирай литературу, которая может дать ответы на интересующие вас вопросы, вы должны найти наиболее удобный вам способ восприятия информации. Прочитайте с этой целью какой-нибудь отрывок из текста «про себя», другой вслух, третий - запишите; а четвертый можете продиктовать в микрофон и прослушать в магнитофонной записи. Определите, какой отрывок вы запомнили лучше всего и каким образом, вы узнаете, какой способ восприятия информации вам больше подходит.

Используйте по возможности все способы восприятия информации, комбинируйте их и через некоторое время память ваша станет надежней, лучше. Очень важно при запоминании новой информации, не отправлять ее в дальние «кладовые памяти», а постараться сопоставить ее с полученной ранее, развивая тем самым ассоциативную память.

Общие условия успешного запоминания.

1. Когда материал интересен для запоминающего.
2. Когда у запоминающего есть уже большой объем знаний в той области, к которой относится заучиваемый материал.
3. Когда у запоминающего сформирована установка на длительность, полноту и прочность запоминания.
4. Когда материал осмыслен, предельно ясен, подвергается классификации.
5. Когда при заучивании материала до 1000 слов (т.е. 3-4 страницы книги обычных размеров), он внимательно прочитан один - два раза с разбивкой его на смысловые фрагменты и затем воспроизводится путем активных и с подглядыванием повторений.
6. Когда число таких повторений на 50% превышает то количество их, которое требуется для первого безошибочного воспроизведения. (Со средней памятью человек может безошибочно воспроизвести 7-9 слов сразу, 12 слов - после 17 повторений, 24 слова - после 40 повторений).
7. Когда между отдельными повторениями вводится пауза продолжительностью 24 часа.

8. Когда процесс заучивания, разделенный на отрезки по 45-60 минут, прерывается паузами отдыха 10-15 минут.

Советы по развитию памяти (прежде всего механической).

1. «Не подряд». Научное название здесь такое: «закон распределения повторений во времени». Суть: число повторений, необходимых для полного усвоения материала уменьшается, если не стремиться запомнить все в один присест. Чем больше надо повторений, то есть чем обширнее порция запоминаемого материала, тем больше разница между требуемыми повторениями «за один присест» и за несколько.

2. Необходимо систематически чередовать пассивное восприятие запоминаемого материала с активными попытками припомнения с психологической установкой на запоминание. Переход на эту новую систему запоминания потребует в среднем 4-5 месяцев, но полностью себя оправдает.

3. По возможности чаще применять мнемотехнические (то есть не связанные с содержанием запоминаемого) приемы. Например: «Каждый охотник желает знать, где сидят фазаны».

4. Разнообразие, избежание монотонности в работе памяти.

Известно, что эмоционально окрашенные события, прежде всего отрицательные забываются плохо. Информацию для запоминания лучше подавать на фоне цветового, зрительного и тонального слухового восприятия.

Необходимо стремиться, чтобы в запоминании и воспроизведении участвовали все чувства или хотя бы большая их часть. Нужно научиться создавать их сочетание (например, цифра 8 - представляется полной женщиной, 87 - полная женщина идет с усатым мужчиной, цифра 5 - пахнет ландышем и т.п.).

Совмещать запоминание лучше в сочетании с другим механическим занятием (ходьба, вязание и т.п.). Если ввести себя в состояние самогипноза с помощью аутотренинга или медитации с мысленным перевоплощением в другую личность запоминание происходит быстрее и эффективнее.

Сон после обучения (запоминания) уменьшает забывание примерно в 2 раза.

Для успешного обучения, понимания и усвоения учебного материала у подростков должны быть сформулированы три составляющие мышления:

1) высокий уровень элементарных мыслительных операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, выделения существенного, классификации и др.)

2) высокий уровень организованности и целенаправленности мышления, проявляющийся в ориентации на выделение существенного в явлениях, в использовании обобщенных схем, анализа явления.

3) высокий уровень произвольности внимания, высокая устойчивость внимания, а также высокий уровень восприятия и памяти у подростка необходимы для успешной учебной деятельности.

Тренинги внимания, восприятия, мышления, памяти способствуют развитию всех личностных качеств подростков. Они получают навыки групповой работы, где так важна способность услышать другого, то есть происходит развитие коммуникативных способностей.

Приемы, совершенствующие и развивающие память.

1. Повторение заученного. Поль Лафарг рассказывает, что К.Маркс постоянно занимался повторением того, что им было даже хорошо усвоено. «У него была привычка после продолжительных перерывов перечитывать свои записные тетради и отмеченные в книгах места для того, чтобы закрепить их в своей памяти. Он изощрял свою память с юных лет, выучивал по совету Гегеля наизусть стихи на незнакомом языке».

2. Целенаправленные упражнения. Путем специальных упражнений можно развить все виды памяти. Здесь можно предложить: заучивание цифрового материала, заучивание текстов прозы и стихов, запоминание образов. В последнем случае можно рекомендовать метод известного русского художника Айвазовского. К примеру, на прогулке вы залюбовались поразившим вас пейзажем. Чтобы запечатлеть его в памяти, надо взглянуть на пейзаж внимательно несколько раз подряд, закрывая и открывая глаза и сравнивая при этом то, что вы видите, с тем, что вы представляете, когда ваши глаза закрыты. При известной тренировке зрительное впечатление будет становиться все полнее и ярче. При мгновенной оценке обстановки или когда вам понадобится в считанные секунды запомнить большой объем зрительной информации, навыки запоминания, приобретенные этим методом, очень пригодятся.

3. Тренировка наблюдательности. Чтобы запомнить увиденное, надо развивать наблюдательность. Наблюдательность способствует улучшению непроизвольного запоминания. Для этой цели можно рекомендовать регулярные упражнения по обдумыванию того, что имело место за день, неделю, месяц и т. д.

4. Гигиена памяти. Память является важнейшей функцией интеллекта. Можно вполне уверенно сказать: есть память есть человек, нет памяти — нет человека. Поэтому

каждый человек должен соблюдать гигиену памяти. В этом отношении можно рекомендовать следующее:

- при утомлении и переутомлении нельзя постоянно «взбадривать» себя тонизирующими напитками (чай, кофе, курение, алкоголь). Вред этих взбадриваний заключается в том, что, избавляя себя от чувства усталости, человек не снимает утомления и переутомления. Длительное «взбадривание» приводит к нервным расстройствам;
- при интенсивных занятиях умственного характера (чтение, письмо, составление документов, подготовка к важным мероприятиям) целесообразно через 40-45 минут делать небольшие разминки; не более, чем через два часа желательны перерывы в работе на 10-15 минут; очень полезные физкультурные паузы; необходима научная организация рабочего дня; крайне важен полноценный сон;
- существенное значение для памяти имеет правильное питание; людям, занятым активным умственным трудом, рекомендуется ритмичное питание не реже 3-х раз в день при обязательном употреблении жиров и сахара;
- благотворное влияние на развитие всех интеллектуальных функций, том числе и памяти, имеют хорошие, человеческие взаимоотношения в семье и на службе.

Значение памяти для человеческой жизнедеятельности.

Память занимает особое место среди психических познавательных процессов. Многими исследователями память характеризуется как «сквозной» процесс, обеспечивающий преемственность психических процессов и объединяющий все познавательные процессы в единое целое.

Память можно определить как способность к получению, хранению и воспроизведению жизненного опыта. Разнообразные инстинкты, врождённые и приобретённые механизмы поведения есть не что иное, как запечатлённый, передаваемый по наследству или приобретаемый в процессе индивидуальной жизни опыт. Без постоянного обновления такого опыта, его воспроизведения в подходящих условиях живые организмы не смогли бы адаптироваться к текущим быстро меняющимся событиям жизни.

Память есть у всех живых существ, но наиболее высокого уровня своего развития она достигает у человека. Психическое развитие людей возможно потому, что мы сохраняем приобретённый опыт и знания. Всё, что мы узнаем, каждое наше переживание, впечатление или движение оставляют в нашей памяти известный след, который может сохраняться достаточно длительное время и при соответствующих условиях проявляться вновь и становиться предметом сознания. Именно благодаря памяти человек в состоянии

накапливать информацию, не теряя прежних знаний и навыков. Без памяти невозможно нормальное функционирование ни личности, ни общества. «Без памяти не было бы ни основанных на прошлом знаний, ни навыков. Не было бы психической жизни, смыкающейся в единстве личного сознания, и невозможен был бы факт по существу непрерывного учения, проходящий через всю нашу жизнь и делающий нас тем, что мы есть»[13]. Благодаря своей памяти, её совершенствованию человек выделился из животного царства и достиг тех высот, на которых он сейчас находится.

Практическое занятие.

РАЗВИТИЕ ПАМЯТИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Цель работы.

1. Определение уровня развития различных видов памяти.
2. Упражнения на развитие памяти.
3. Изучение использования индивидуальных особенностей памяти при работе с материалом.

Студент должен знать:

1. Определение памяти.
2. Типы памяти.
3. Методы исследования памяти.

Студент должен уметь:

1. Владеть определенным минимумом информации, о процессах памяти.
2. Знать методы исследования памяти.

Темы курсовых работ и рефератов.

1. Роль И.П. Павлова в естественнонаучных исследованиях памяти.
2. Информационные модели памяти.
3. Синаптическая теория памяти и ее историческое развитие.
4. Методологические основы и методики биохимических исследований памяти.

Для того чтобы занятия по развитию памяти были более эффективны, предварительно нужно провести диагностику памяти.

ЗАДАНИЕ 1. Диагностика развития памяти.

1. Для диагностики **слуховой памяти** можно использовать методику: «10 слов». При нормальном объеме кратковременной памяти испытуемый должен воспроизвести с одного предъявления не менее 6 слов (Приложение. Задание 1, 1).

2. Для диагностики **слуховой механической памяти** можно воспользоваться следующей методикой: 10 трехзначных чисел прочесть быстро один раз. Затем попросить

испытуемого воспроизвести. Каждое правильно названное число – 1 балл. Норма – 6 названных чисел. (Приложение. Задание 1, 2).

3. Для диагностики **механической зрительной памяти** можно использовать следующую методику: на листе 10 трехзначных чисел, записанных в столбик. На их запоминание дается секунд. Затем испытуемые должны воспроизвести те числа, которые запомнили, в любой последовательности. Норма: 6 – 7 правильно названных чисел. (Приложение. Задание 1, 3).

4. Установить **уровень развития слуховой механической памяти** испытуемых можно с помощью методики «запомни двузначные числа». Инструкция: «Сейчас вам будут прочитаны 12 двузначных чисел. Вы должны внимательно выслушать и стараться запомнить все числа. По сигналу запомненные числа надо записать в любом порядке на листке». Затем в течение 30 секунд эти 12 двузначных чисел прочитываются испытуемым. Обработка: подсчитывается число верно воспроизведенных чисел. Если 7 чисел воспроизведено верно, то это свидетельствует о хорошей механической слуховой памяти. (Приложение. Задание 1, 4).

5. Для диагностики **оперативной памяти** рекомендуется следующая методика.

Инструкция: «Вам будут зачитываться ряды из 5 однозначных чисел, ваша задача запомнить числа в той последовательности, в которой они предъявляются. Затем следует в уме сложить первое число со вторым и записать сумму, второе сложить с третьим и записать сумму, четвертое с пятым и записать сумму. Всего должно быть четыре суммы». (Приложение. Задание 1, 5).

Обработка: 5 правильно выполненных заданий свидетельствуют о хорошей оперативной памяти.

6. Диагностика **скорости запоминания, точности, прочности запоминания, организованности памяти.**

Инструкция: На большом листе бумаги написано 20 слов. Медленно зачитать один раз все слова. Затем убрать лист со словами. Испытуемым дается 3 минуты для воспроизведения слов. Затем исследователь ещё 2 раза зачитывает слова. Испытуемые воспроизводят, что запомнили письменно. Третий раз исследователь читает слова 2 раза. Снова испытуемые по памяти записывают слова (Приложение. Задание 1, 4).

Обработка: испытуемые, которые после первого прочтения воспроизводят наибольшее число слов, отличаются лучшей скоростью, точностью и организованностью памяти (за каждое слово – 0,5 балла). Те испытуемые, которые после второго прочтения показали средние результаты, получают средний балл (обычно это 5 баллов). Остальные

имеют наименьшие показатели скорости, точности и организованности памяти. Через 3 дня можно попросить испытуемых по памяти воспроизвести текст в течение 3-х минут. После этого оценивается долговременная память. За каждое правильно воспроизведенное слово дается 0,5 балла.

ЗАДАНИЕ 2. Упражнения для тренировки памяти (автор Лёзер Ф.) [8].

ТЕСТ №1. Логически не связанный текст.

Для запоминания 20 словдается 40 секунд, после чего следует записать то, что запомнили. Ответ считается правильным, если верно указывается и порядковый номер, и само слово.

Теперь вычислите продуктивность запоминания. Для этого подставьте число правильно воспроизведенных слов в следующую формулу:

$$(\text{число правильно воспроизведенных слов} : 20) \times 100 = \dots \%$$

Например, если вы правильно воспроизвели 10 слов, то продуктивность запоминания составит $(10 : 20) \times 100 = 50\%$

(Приложение. Задание 2, тест 1).

ТЕСТ №2. Числа.

За 40 секунд нужно запомнить 20 чисел их порядковые номера. Рассчитайте продуктивность запоминания по формуле:

$$(\text{количество правильно воспроизведенных чисел} : 20) \times 100 = \dots \%$$

(Приложение. Задание 2, тест 2).

ТЕСТ №3. Запоминание лиц с именами и фамилиями.

Запомнить предлагаются фотографии с именами и фамилиями. На это дается 30 секунд. После этого те же фотографии, но в другом порядке, вновь предлагаются исследуемому, и он должен «опознать» их.

Подсчитайте продуктивность запоминания по формуле:

$$(\text{число правильных ответов} : 10) \times 100 = \dots \%$$

(Приложение. Задание 2, тест 3).

ТЕСТ №4. Запоминание логически связанного материала.

Предлагается запомнить 10 основных положений подчеркнутых в нижеследующем тексте (они приведены в определенном порядке). Испытуемый должен прочесть текст и через 1 минуту воспроизвести содержание основных положений и порядок предложений.

По истечении 1 минуты запишите главные мысли текста с учетом их логической последовательности. Продуктивность запоминания вычислите по формуле: (число правильно воспроизведенных мыслей : 10) x 100 = ...%

(Приложение. Задание 2, тест 4).

Средняя продуктивность запоминания.

Средняя продуктивность запоминания вычисляется по результатам проведенных упражнений. Сумма результатов проведенных упражнений делится на их число (в данном случае 4).

Эталон для сравнения.

Ваша продуктивность запоминания согласно повторному тестированию

Таблица 1.

Эталон для сравнения	Ваша продуктивность запоминания согласно повторному тестированию				
	%	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4
90-100 отлично					
70-90 очень хорошо					
50-70 хорошо					
30-50 удовлетворительно					
10-30 плохо					
0-10 очень плохо					

При систематической тренировке, если даже программа составлена самим испытуемым, память постепенно улучшается.

ЗАДАНИЕ 3. Для развития памяти можно воспользоваться игровым тренингом.

Игра «Кто больше запомнит?»

Участники игры сидят в кругу. Первый участник называет любое слово, например, карандаш, следующий должен повторить это слово и должен назвать любое свое, например лес. Третий повторяет уже два слова: карандаш и лес, называет своё и т.д. В конце игры остается победитель, который обладает самой выдающейся памятью. Игру можно начинать несколько раз (Приложение. Задание 3, 1).

Можно использовать задания со сменой установки.

Этот прием работы на занятие позволяет не только проверить знания по теме, но и развивать зрительную память, быстроту реакции, внимание. Инструкция: на доске заранее пишется задание (несколько чисел, фигуры и т.д.), предлагается их заполнить в том же

порядке. Затем задание убираем, а испытуемые должны ответить на вопросы (хором) или письменно в тетрадях. (Приложение. Задание 3, 2).

1. Сколько всего чисел?
2. На каком месте стоит число, которое не является натуральным?
3. На каком месте стоит число, в записи которого цифра 1 стоит в разряде десятков?
4. Сложите 3-е и 5-е число с конца.
5. Какое число стоит после 0?
6. На каком месте стоит трехзначное число?
7. Какие цифры отсутствуют в ряду?
8. Назовите первое число.
9. Какому событию соответствует последнее число.

Запоминание лиц.

Часто мы жалуемся, что плохо запоминаем лица. Нам бывает неудобно перед старыми знакомыми, что мы не можем вспомнить, где и когда с ними общались, и вообще, кто они такие. Чтобы запомнить лицо, необходимо внимательно его рассмотреть, обращая внимание на форму, отличительные признаки (предметы), которые редко встречаются у других людей и пр.

Запоминание имен.

Первое условие для запоминания имени - оно должно быть произнесено громко и отчетливо. Его следует повторить раз - другой, чтобы зафиксировать в памяти. Некоторые пользуются способом связывания имени со зрительным образом лица, которому оно принадлежит, с его характерными приметами и т.д.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Практическое занятие.

ЗАДАНИЕ 1.

1. Диагностика развития слуховой памяти.

Рекомендуемый набор слов: дирижабль, лапа, яблоко, карандаш, гроза, утка, обруч, мельница, попугай, листок.

2. Диагностики слуховой механической памяти.

Набор чисел для предъявления: 137,283,541,976,648,832,753,917,473,362.

3. Диагностики механической зрительной памяти.

Набор чисел для предъявления: 748, 851, 193, 352, 275, 597, 613, 946, 479, 546.

4. Диагностика слуховой механической памяти с помощью методики «запомни двузначные числа».

Набор чисел: 16, 78, 53, 23, 36, 14, 43, 31, 87, 92, 59, 64.

5. Диагностика оперативной памяти.

Варианты заданий:

3 1 5 2 7

4 4 3 5 2

1 3 1 5 2

6 3 1 5 2

Ответы:

4 6 7 9

8 7 8 7

4 4 6 7

9 4 6 7

6. Диагностика скорости запоминания, точности, прочности запоминания, организованности памяти.

Набор слов: лещ, дуб, корова, луна, земля, акула, воробей, цапля, лопата, молоток, чай, кастрюля, окно, арбуз, тыква, книга, рука, нос, часы, хлеб.

ЗАДАНИЕ 2. Упражнения для тренировки памяти (автор Лёзер Ф.)

ТЕСТ №1. Логически не связанный текст.

Слова для запоминания: Украинец, экономика, каша, татуировка, нейрон, любовь, ножницы, совесть, глина, словарь, масло, бумага, сладости, логика, социализм, глагол, прорыв, дезертир, свеча, вишня.

ТЕСТ №2. Числа.

- | | |
|-------|--------|
| 1. 43 | 11. 37 |
| 2. 57 | 12. 38 |
| 3. 12 | 13. 86 |
| 4. 33 | 14. 56 |
| 5. 81 | 15. 47 |
| 6. 72 | 16. 6 |
| 7. 15 | 17. 78 |
| 8. 44 | 18. 61 |
| 9. 96 | 19. 83 |
| 10. 7 | 20. 73 |

ТЕСТ №3. Запоминание лиц с именами и фамилиями.



ТЕСТ №4. Запоминание логически связанных материала.

Роботы, которым доступны определенные поведенческие реакции. Роботы МОГУТ АНАЛИЗИРОВАТЬ СОЗНАНИЕ(1), создавая программы для его развития. ОНИ ВЫРАБАТЫВАЮТ ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ (2). ЭТО МИРАЖ(3) ИЛИ РЕАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА(4)? ДЕОНТОЛОГИЯ или логика норм поведения ПОЗВОЛЯЕТ ОТВЕТИТЬ НА ЭТУ ВОПРОС(5). СОВРЕМЕННАЯ ЖИЗНЬ ЛЮДЕЙ ВСЕГДА РЕГУЛИРУЕТСЯ ОПРЕДЕЛЕННЫМИ НОРМАМИ ПОВЕДЕНИЯ (6). ОБЩЕСТВО НЕ МОГЛО БЫ(7) существовать без подобных норм. ВОЗРАСТАЮЩАЯ СЛОЖНОСТЬ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ (8) ДИКТУЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ ВЫРАБОТКИ НАУЧНЫХ ОСНОВ, ПРАВОВЫХ И МОРАЛЬНЫХ НОРМ (9). Это является АКТУАЛЬНОЙ СОВРЕМЕННОЙ ЗАДАЧЕЙ (10).

ЗАДАНИЕ №3. Игры для развития памяти.

Можно использовать хорошо известные всем игры: «что изменилось?», «Города», «Добрые слова», «Скороговорки и считалки» и т.д.

Задания со сменой установки.

Числа для запоминания: 43 0 55 148 1812

Вопросы для самоконтроля.

1. Каковы возможные механизмы долговременной памяти?
2. Что характерно для краткосрочной, а что для долгосрочной памяти?
3. Какие области головного мозга принимают участие в хранении приобретённой информации?
4. Как называется память, характеризующаяся продолжительностью хранения информации, сравнимой с продолжительностью жизни?

Тестовые задания.

1. Память – это...
 1. свойство мозга, в основе которого лежат процессы, обеспечивающие запоминание, сохранение, воспроизведение (припоминание), узнавание и забывание информации;
 2. отражения единичных свойств предметов и явлений при их непосредственном воздействии на органы чувств;
 3. психический процесс отражения предмета или явления в целом, в совокупности его свойств и частей;
 4. познавательный психический процесс создания нового образа (представления) предмета или ситуации путем перестройки (преобразования) имеющихся у человека представлений.

2. Обеспечивает сохранение информации в течение нескольких часов, является промежуточным звеном на пути перевода информации из кратковременной памяти в долговременную - это:
1. кратковременная память;
 2. сенсорная;
 3. буферная память;
 4. долговременная память.
3. Наиболее прочно в памяти сохраняется информация:
1. осмысленная;
 2. вызубренная;
 3. малознакомая;
 4. неотрефлексированная.
4. К свойствам памяти относят:
1. объем;
 2. скорость;
 3. устойчивость;
 4. точность.
5. Память на абстрактный, отвлеченно - символический материал - это:
1. двигательная память;
 2. образная память;
 3. символическая память;
 4. эмоциональная память.
6. Эффективность произвольной памяти зависит и от приемов заучивания. Самый высокий результат запоминания, когда работает ...
1. механическая память;
 2. образная память;
 3. логическая память;
 4. мнемотехнические приемы.
7. Процесс памяти, при котором происходит накопление материала называется ...
1. хранением;
 2. запечатлением;
 3. воспроизведением;
 4. забыванием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Текст] / А.С. Батуев; учебник для вузов. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2010. - 317 с.
2. Выготский Л.С. Память и ее развитие в детском возрасте [Текст] / Л. С. Выготский; Хрестоматия по общей психологии: Психология памяти. - Москва, 1979. - С. 161.
3. Давыдов В. В. Физиология с основами анатомии: курс лекций Ч. 2. [Текст] / В. В. Давыдов, О. В. Самойлова. – СПб.: СПХФА, 2013. – 152с.
4. Ефимова Н.С. Основы общей психологии [Текст] / Н.С. Ефимова. - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 288с.
5. Калиниченко С.Г. Психофизиология [Текст] / С.Г. Калиниченко, О.А. Коротина; учебное пособие. – Владивосток: ВГУЭС, 2010. - 80с.
6. Лебедев А.Н. Психофизиологические закономерности восприятия и памяти [Текст] / А.Н. Лебедев. – Москва: Наука, 1985. – 224с.
7. Леонтьев А.Н. Развитие высших форм запоминания [Текст] / А. Н. Леонтьев; Хрестоматия по общей психологии: Психология памяти. - Москва, 1979. - С. 166.
8. Лёзер Ф. Тренировка памяти [Текст] : [пер. с немец.] / Ф. Лезер. - Москва: Мир, 1979. - 170с.
9. Лурия А.Р. Маленькая книжка о большой памяти [Текст] / А.Р. Лурия. - Москва: МГУ, 1968. -
10. Лурия А.Р. Лекции по общей психологии [Текст] / А.Р. Лурия. - СПб: Питер, 2012. - 320с.
11. Марютина Т. М. Введение в психофизиологию. [Текст] / Т.М. Марютина, О. Ю. Ермолаев; учебное пособие. Москва: МПСИ, Флинта, 2007. - 400 с.
12. Роуз С. Устройство памяти. От молекул к сознанию [Текст] / С. Роуз. - Москва: Мир, 1995. - 378с.
13. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии [Текст] / С. Л. Рубинштейн; в 2-х томах, Т. 1. - Москва: Педагогика, 1989. - 486с.