



Для современного человека исследования памяти являются актуальными и приоритетными, поскольку значительное возрастание объемов информации требует соответствующего увеличения затрат на хранение и использование этих знаний. Для этого необходимо изучить механизмы памяти и определить ее границы, что может служить ключом для улучшения когнитивных возможностей человека.

Психическое развитие каждого живого организма неотъемлемо связано с возможностью сохранять и использовать приобретенный опыт. Обучение и память - два неотделимых процесса, которые лежат в основе адаптивного поведения. Мнемонические процессы (процессы памяти) ответственны за усвоение (фиксацию) информации, ее сохранение и включают также механизмы воспроизведения информации, узнавание и забывание.

Процессы памяти упоминаются уже в древнегреческой мифологии, где богиня Мнемозина олицетворяет собой память, а река Лета из царства мертвых обозначает забвение. В философии Платона понятие, описывающее процедуру процесса познания называется "анамнесис" (воспоминание души о ее пребывании в совершенном мире). Историю изучения памяти можно определить, как попытки описать процессы и законы, лежащие в основе мнемонических процессов. В конце XIX века немецкий психолог-экспериментатор Герман Эббингауз предложил приемы, с помощью которых он попытался изучить законы запечатления следов, независимых от мышления. Эти приемы, состоящие в заучивании бессмысленных слогов, позволили Г. Эббингаузу вывести кривые запоминания информации и описать основные законы памяти. Работы Г. Эббингауза были поддержаны немецким психиатром Е. Крепелином, применившим эти приемы к исследованию процессов запоминания у больных с психическими отклонениями и немецким психологом Г. Мюллером, исследовавшим основные законы закрепления и воспроизведения следов памяти у человека. В начале XX века, благодаря работам Э. Торндайка, стали популярными исследования обучения и памяти в экспериментах на животных. И.П. Павловым был предложен метод изучения условных рефлексов, с помощью которого удалось проследить основные физиологические механизмы образования и закрепления новых связей. Учение о высшей нервной деятельности и ее основных законах стало в дальнейшем основой

для изучения физиологических механизмов памяти. Л.С. Выготский 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 опосредствованной по своему строению, и проследил основные этапы развития наиболее сложного опосредствованного запоминания. А.А. Смирнов и П.И. Зинченко раскрыли новые законы памяти как осмысленной человеческой деятельности и описали основные приемы запоминания сложного материала. Современные исследования памяти в значительной мере связаны с развитием технологий и методов исследования. Подавляющее большинство исследователей согласны, что память локализована в коре головного мозга, поэтому современные исследования памяти направлены на изучение мозга на основе разнообразных методов (вплоть до молекулярных методик). Однако, даже сейчас выявление локализации памяти и исчерпывающее понимание механизмов памяти по-прежнему представляет собой сложную задачу.

Память свойственна всем животным, имеющим центральную нервную систему (ЦНС). Сложность запоминаемой информации, объём и длительность хранения зависит от уровня развития нервной системы организма и способности к восприятию сложных сигналов среды. Память человека, таким образом, можно рассматривать как память наивысшего уровня, которая обладает, как свойствами, сходными с памятью животных, так и исключительно человеческими особенностями.

Различают память как биологическую функцию и память как функцию нервно-психическую. Память как биологическая функция — это память наследственная, которая определяет строение организма человека в соответствии с историей его происхождения и формирования. Биологическая память существует не только в наследственной форме, но и в форме индивидуального развития (онтогенетической). Примером является иммунитет конкретного человека. Память как психическая функция реализуется в совокупности психических процессов организации и сохранения прошлого опыта, позволяющих использовать этот опыт в дальнейшем. Это относится и к онтогенетической памяти, которая у человека определяется индивидуальными психическими свойствами личности. Характеристиками памяти как биологической и психической функции являются: длительность формирования следов, качество удержания, объём запечатленного материала, точность считывания, особенности воспроизведения и забывания.

Говоря о механизмах и границах памяти человека, прежде всего необходимо рассмотреть вопрос о видах и формах памяти. С точки зрения модальности выделяют разные модально-специфические формы памяти, которые протекают в разных анализаторных системах: зрительную, слуховую, тактильную, двигательную (или моторную), обонятельную и др. Существует также память на эмоционально окрашенные события (аффективная память). Разные формы памяти характеризуют работу различных систем и имеют отношение к разным модальностям или качеству раздражителя. По уровням управления мнестическими процессами выделяют произвольную и произвольную память. С точки зрения семантической организации памяти, ее подразделяют на неосмысленную (механическую) и семантически организованную (семантическую).

Именно способность к произвольной мнестической деятельности является отличительной особенностью человека. Произвольная мнестическая деятельность, которая, как и всякая другая произвольная психическая деятельность, имеет определенную структуру. Она включает в себя стадии мотива, программирования мнестической деятельности, использования различных способов запоминания материала и различных мнестических операций. Также если результаты неудовлетворительны с точки зрения поставленной задачи, выделяют стадии контроля за результатами деятельности и коррекции. Выявлены некоторые специфические закономерности, которые характеризуют произвольную мнестическую деятельность. Это так называемые частные способности (одни люди лучше запоминают зрительную информацию, другие слуховую и т.д.). Также отмечают влияние характера смысловой организации материала (вербальный и наглядно-образный материал запоминается по-разному). Разные мнестические стадии имеют разную регуляцию. Лучше всего произвольной регуляции поддаются стадии запечатления и воспроизведения, а в меньшей - стадия хранения.

А. Р. Лурия в своей книге "Маленькая книжка о большой памяти" рассказывает о удивительном мнемонисте С.В. Шерешевском, описывает каким образом этот мнемонист запоминает, воспроизводит, и что особенно важно, убирает из памяти информацию. А.Р.Лурия с удивлением подчеркивает: "Объем его памяти не имеет ясных границ. Экспериментатор оказался бессильным в, казалось бы, самой простой для психолога задаче - измерении объема памяти. ... Память Ш. не имеет ясных границ не только в своем объеме, но и в прочности удержания следов". Несмотря на то, что С.В.Шерешевский обладал исключительной памятью, его пример говорит о том, что границы памяти человека могут быть очень большими.

По длительности хранения прошедших событий выделяют минимум четыре стадии формирования памяти человека. Сенсорная память связана с удержанием сенсорной информации и служит начальному анализу и обработке сенсорных событий. Длительность удержания информации на этой стадии – 0,1-0,5 сек. Сенсорный след занимает больше времени, чем само воздействие, из-за задержек и переключений в ЦНС. Особенностью этой памяти является относительно неограниченная емкость. Дальнейшее сохранение информации определяется характером информации. Невербальная информация из сенсорной памяти поступает во вторичную память (промежуточную), где она может храниться от нескольких минут до нескольких лет. Вербальная информация передается сначала в первичную (кратковременную) память, поскольку требует повторений и, лишь пройдя повторные циклы через первичную память, поступает во вторичное хранилище. Американский психолог Джордж Миллер во время своей работы в телефонной компании поставил эксперименты, чтобы изучить память операторов и обнаружил, что служащие были способны помнить одновременно только 7 ± 2 элементов. Таким образом, объем кратковременной памяти человека не очень большой и составляет в среднем около семи единиц информации. Считается также, что у промежуточной памяти по сравнению с кратковременной емкость больше, информация сохраняется без повторения в течение нескольких часов, а хранение зависит от значимости информации для индивидуума. Во вторичной памяти фиксируются пространственно-временные отношения элементов поступившей информации. Наконец, наиболее длительное хранение обеспечивает третичная (долговременная) память, в которой хранятся персональные и исторические данные, способность к чтению и письму, профессиональные навыки и т.д. Имеются исследования, показывающие значение сна для запоминания. Лишенные сна люди воспроизводят значительно меньше новой информации по сравнению с теми, кого сна не лишали. Существует гипотеза о том, что перенос информации из промежуточной в долговременную память проходит в два этапа. На первом этапе происходит логическая обработка информации во время “дельта” сна. На втором этапе в период быстрого сна осуществляется перевод обработанной информации в долговременную память.

След памяти, сформированный в процессе обучения, принято называть энграммой. Утрата энграммы - это амнезия. Разные виды памяти по-разному подвержены нарушениям. Так, долговременная память наиболее устойчива к повреждениям мозга. Имеется огромный пласт данных об амнестических эффектах травмирующих повреждений. Среди заболеваний с симптомами потери памяти диагностируют ретроградную амнезию (когда больной не помнит информацию, которую помнил до

начала амнезии) и антероградную амнезию (когда больной теряет способность запоминать новую информацию, которую получил после начала заболевания, но помнит давно прошедшие события). Поэтому было выдвинуто представление о двойной природе памяти: память стали рассматривать как развернутый во времени процесс, развивающийся в виде последовательного прохождения двух этапов кратковременной и долговременной памяти. Период времени, в течение которого след упрочивается, становится нечувствительным к искажающим и повреждающим воздействиям, назвали периодом консолидации. В конце прошлого века исследователи пришли к выводу, что в основе консолидации памяти могут лежать изменения синтеза белков и активности ДНК и РНК, поскольку применение блокаторов синтеза белка и ингибиторов транскрипции и трансляции в различные периоды после начала обучения предотвращало консолидацию следа памяти и формирование долговременной памяти. Извлечение усвоенной информации называют актуализацией. Есть гипотеза, что при актуализации какой-либо энграммы памяти происходят процессы, сходные с консолидацией (реконсолидация) и в этот период возможно модифицировать или даже удалить данную энграмму с помощью специальных воздействий.

Забывание – также один из процессов памяти. Долгое время существовали две основные теории забывания. Первая теория постоянного угасания следов, согласно которой следы, оставленные в нервной системе теми или иными воздействиями, постепенно угасают, и хранящаяся информация стирается (т.е. забывание является естественно протекающим, пассивным процессом). Вторая называется теорией интерферирующего торможения следов. Согласно этой теории информация хранится длительное время (годы), но в результате влияния «интерферирующих» воздействий, тормозящих выявление хранящихся следов, происходит забывание. Как упоминалось выше, мнемонист С.В. Шерешевский придумывал специальные методы, чтобы избавиться от ненужной ему информации. Таким образом, процесс забывания может осуществляться как активный процесс. Появление у человека второй сигнальной системы (возникновение речи и языков) вывело мнемонические способности человека на новый уровень.

«Гигиена памяти»-условия, дающие возможность нашей памяти работать эффективно.

Для успешной тренировки памяти и запоминания необходимо:

1. быть в хорошем психофизиологическом состоянии (сюда входит и физическая активность, и правильное питание, и исключение вредных привычек)
2. осознавать свою цель, проявлять максимальный интерес

3. создать благоприятные условия для работы (в том числе – позитивный эмоциональный фон, а также рационально организовать свое рабочее место)
4. уметь сконцентрировать внимание на нужной информации
5. регулярно тренировать все составляющие своей памяти.

Мнемотехника –это искусство запоминания.

Условием постоянной готовности памяти к запоминанию является соблюдение следующих правил гигиены памяти:

- а) мини-перерывы через каждые 40—45 мин интенсивной умственной работы;
- б) большие перерывы на 15—20 мин через каждые 2—2,5 ч с физической разминкой;
- в) полноценный регулярный сон;
- г) ритмическое полноценное питание;
- д) отказ от кофе, чая при утомлении.

Приемы мнемотехники:

в 1-й день 2-3 повторения; во 2-й 1-2 повторения; с 4, по одному повторению.

Исследование механизмов и границ памяти человека всегда будет оставаться актуальным вопросом. Современные люди имеют возможность значительно улучшить свои когнитивные возможности, при этом необходимо дисциплинировать и тренировать свою мнемоническую деятельность, что невозможно без понимания механизмов памяти.

Список литературы:

1. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности - Ростов н/Д: «Феникс», 2005. — 478 с.
2. Каменская М. А, Каменский А. А. Основы нейробиологии. М.: Дрофа, 2014. — 365 с.
3. Лурия А. Р. Маленькая книжка о большой памяти. - М.,1968.
4. Лурия А. Р. Лекции по общей психологии. СПб.: Питер, 2006 — 320 с.

5. Хомская Е. Д. Нейропсихология СПб.: Питер, 2005. — 496 с

6. George A. Miller. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two. The Psychological Review, 1956, vol. 63, pp. 81—97. <http://psychclassics.yorku.ca/Miller/>