## Содержание

Механизм сна……………………………………………......................……3

Память………………………………………………………………………..6

Классификация памяти по времени хранения информации……………...7

Промежуточная память……………………………..……………..…..……8

Функции промежуточной памяти………………………………..…..…….9

О взаимосвязи между памятью и о сном………………………...…..…….9

Восприятие и запоминание речи во время естественного ночного сна..10

Решение задач во время естественного ночного сна……........……....….16

Список используемой литературы……………….......................................17

**Механизм сна**

**Сон** — физиологическое состояние, которое характеризуется потерей активных психических связей субъекта с окружающим его миром. Сон является жизненно необходимым для высших животных и человека. Длительное время считали, что сон представляет собой отдых, необходимый для восстановления энергии клеток мозга после активного бодрствования. Однако оказалось, что активность мозга во время сна часто выше, чем во время бодрствования. Было установлено, что активность нейронов ряда структур мозга во время сна существенно возрастает, т.е. сон — это активный физиологический процесс.

Во время парадоксального сна клетки мозга чрезвычайно активны, но информация от органов чувств к ним не поступает и не подается на мышечную систему. В этом и заключается парадоксальность этого состояния. Видимо, при этом интенсивно перерабатывается информация, полученная в предшествующем бодрствовании и хранящаяся в памяти.

Исследуя состояния человека во время сна, ученые установили в последнее время много интереснейших фактов. Оказалось, что у каждого из нас есть два сна: сон медленный и сон быстрый, или парадоксальный. У взрослого около четверти всего времени сна падает на быстрый сон, а остальное — на медленный.

Если вы спросите ваших знакомых, какие сны они видят, то найдутся, возможно, такие, которые ответят: «А я никогда не вижу снов». Однако это не так. Исследователи следили за уснувшим человеком, и как только у него наступал быстрый сон, тут же будили и спрашивали, что он видел во сне. Разбуженный неизменно вспоминал сон и рассказывал о нем. И действительно, когда смотришь на человека в фазе парадоксального сна, можно сделать вывод, что спящий что-то переживает: у него учащается дыхание, изменяется сердцебиение, шевелятся руки и ноги, наблюдаются быстрые движения глаз, мышц лица.

Исследователи предположили, что именно в такие моменты уснувший человек видит сон. Так и оказалось. А стоило того же человека разбудить во время сна, и он уверял, что никаких снов не видел. Причина была простой — он их уже забыл, пока длился медленный сон.

За 6-8 часов сна медленный сон продолжительностью 60-90 минут несколько раз сменялся быстрым — на 10-20 минут. Таким образом, за ночь у нас бывает четыре — пять «пятнадцати- двадцатиминуток», когда мозг позволяет себе «погулять по стране сновидений».

Сон со сновидениями — это совсем особое состояние организма, при котором мозг столь же интенсивно работает, как и при бодрствовании, только эта работа иначе организована и гораздо более «засекречена» природой. Во всяком случае, сейчас стало ясно: никак нельзя сказать, что во время сна мозг находится в пассивном состоянии.

Во время быстрого сна мозг работает очень активно. Но если это так, то можно ожидать не только одних фантастических, беспорядочных сновидений, но и мыслительной работы — над тем, о чем человек думал днем. Особенно этого можно ожидать в тех случаях, когда человек думает над какой-то проблемой, трудным вопросом не один и не два дня. Может быть во сне мы способны продолжать свои размышления и найти решение? И в этом нет ничего мистического. В сновидениях математики решали задачи, композиторы дописывали музыку, поэты сочиняли стихи. Знаменитый французский математик А.Пуанкаре утверждал, что плодотворные идеи у него возникали в полусонном состоянии. Немецкий химик Ф.А.Кекуле увидел во время сна структурную формулу бензола, о которой много думал днем.

Некоторые люди обдумывают сложные проблемы перед сном и утром или ночью нередко получают их решение. Было проведено обследование москвичей. Почти четверть из них утверждают, что во сне иногда рождались полезные для работы мысли. Все эти примеры свидетельствуют о том, что и в сновидениях работа мозга может быть вполне осмысленной.

Если вы читаете очень интересную книгу или с увлечением над чем-то работаете, сон пропадает. Причины здесь в том, что в коре головного мозга возникает стойкий очаг возбуждения. Иному человеку нелегко уснуть, если им овладевает какое-либо сильное чувство — радости, тревоги, страха, — и в этом случае в коре мозга возникает стойкий очаг возбуждения — сна нет. Когда человек все-таки уснет, очаг порой остается связанным с начатой днем мысленной работой, он продолжает функционировать и во сне, причем, поскольку мозгу в это время не мешают посторонние раздражения, работа эта может быть более эффектной.

Вот одно из объяснений возможности умственной работы во сне. И такая работа, кстати говоря, может привести к тем же ошибочным умозаключениям: сновидение «предсказало» будущее открытие. В действительности перед нами завершение какой-либо мысли не днем, а в то время, когда человек спит, но мозг его продолжает активно работать.

**Память**

Впечатления, которые человек получает об окружающем мире, оставляют определенный след, сохраняются, закрепляются, а при необходимости и возможности — воспроизводятся. Эти процессы называются *памятью*. «Без памяти, — писал С.Л.Рубинштейн, — мы были бы существами мгновения. Наше прошлое было бы мертво для будущего. Настоящее, по мере его протекания, безвозвратно исчезало бы в прошлом».

 Память лежит в основе способностей человека, является условием научения, приобретения знаний, формирования умений и навыков. Без памяти невозможно нормальное функционирование ни личности, ни общества. Благодаря своей памяти, ее совершенствованию человек выделился из животного царства и достиг тех высот, на которых он сейчас находится. Да и дальнейший прогресс человечества без постоянного улучшения этой функции немыслим.

 Память можно определить как способность к получению, хранению и воспроизведению жизненного опыта.

     Задачи психологии и развитие кибернетики потребовали сегодня ввести такое понятие о памяти, как **долговременная** память, **кратковременная** память и память **оперативная**, или **промежуточная**. Все они взаимосвязаны. Хотите перенести новую информацию в долговременную память? Сосредоточьте на ней свое внимание, повторите несколько раз. Конечно, бывает, что какое-то событие «само» запоминается. Значит, в нем заключалось нечто особенное, на что вы невольно обратили внимание.

Есть люди, которые, например, с трудом запоминают, но зато неплохо воспроизводят и довольно долго хранят в памяти запомненный ими материал. Это индивиды с развитой *долговременной* памятью. Есть такие люди, которые, напротив, быстро запоминают, но зато и быстро забывают то, что когда-то запомнили. У них более сильны *кратковременный* и *оперативный* виды памяти.

**Классификация памяти по времени хранения информации.**

**Кратковременная память.** Время удержания в памяти по разным источникам от нескольких секунд до нескольких часов. Такой разнобой цифр отражает разные подходы к определению кратковременной памяти и разные исследовательские методики. В среднем можно определить время длительностью в несколько минут. Чтобы задержать информацию дольше, надо ее проговаривать, повторять. Потому что новая информация немедленно вытесняет первую. (Мы говорим: «У меня сразу вылетело из головы».) Достаточно большое число экспериментов показывает, что в среднем объем кратковременной памяти 72 структурные единицы. Любая информация вначале попадает в **кратковременную память**, которая обеспечивает запоминание однократно предъявленной информации на короткое время (5-7 мин). После этого информация может либо забыться полностью, либо перейти в **долговременную память**, но при условии 1-2 кратного повторения.

Следует отметить, что некоторые психологи предпочитают говорить не о кратковременной, а об оперативной памяти. В принципе, это почти одно и то же, но при этом обращается внимание не на длительность хранения информации, а на функции памяти в психической деятельности. В термин (и в понятие) кратковременная память как бы не входит активный момент. Возможно, уже в буферной памяти происходит быстрое забывание материала. В основном промежуточная память очищается во сне.

**Долговременная память.** Обеспечивает длительное сохранение информации. Бывает долговременная память с **сознательным доступом**, когда человек *по своей воле* может извлечь нужную ему информацию, и долговременная память **закрытая**, когда человек в естественных условиях не имеет к ней доступа, но при гипнозе, раздражении участков мозга, *использовании специальных приемов* кодирования/декодирования может получить к ней **прямой доступ** и актуализировать во всех деталях образы, картины, переживания, тексты. Для этой памяти свойственна *закономерность забывания*: забывается все ненужное, второстепенное, а также часть нужной информации. В принципе, долговременная память практически не ограничена ни объемом, ни временем хранения. Чтобы лучше сохранить. Информация в долговременной памяти не пропадает, лишь затрудняется доступ к ней.

**Промежуточная память**

Обеспечивает сохранение информации в течение нескольких часов и накапливает её в течение дня. Во время ночного сна информация классифицируется, сортируется, группируется и переводится в **долговременную** память, освобождая память промежуточную для приема новой информации. По окончании сна промежуточная память опять готова к приему новой информации. Если человек спит менее трёх часов (два полуторачасовых блока сна) его промежуточная память не успевает очищаться, а это ведет к нарушению выполнения мыслительных и вычислительных операций, снижению внимания и памяти, к ошибкам в речи и действиях

***и*Функции промежуточной памяти**

Кода информация поступает в мозг, она проходит «первичную сортировку». Часть — наиболее интересная, нужная в данный момент — передается на хранение на несколько минут в **промежуточную память.** Если при дальнейшей сортировке информации она удостоится внимания, специальный «механизм» нашей памяти передаст её на долговременное хранение. Понятно, что информация, фиксированная слабо, может выпасть и выпадет из памяти, если не будет позже подкреплена повторением.

**О взаимосвязи между памятью и о сном.**

Из кратковременной **памяти** информация записывается в **промежуточную**. Именно во сне происходит переписывание информации из **промежуточной** **памяти** в долговременную и студент уже может идти на экзамен, помня то, что он учил.

Сон бывает медленный и быстрый. Во время медленного сна мозг почти не работает, зато в быстром нейроны работают даже активнее чем днём. Именно в это время по мнению учёных происходит перезапись информации в долговременную память. Известно, что младенцы спят только быстрым сном, поэтому им не нужно напрягать мозги, чтобы что — то запомнить, забив свою быструю и **промежуточную** **память** они засыпают, переписывая всё увиденное и услышанное в **долговременную** **память**. В это же время человеку снятся сны.

В мозге есть специальный отдел, блокирующий сигналы иннервации мышц и человек спит на месте (или почти). Но если их отключить, то человек будет в комнате делать то что ему сниться. Он можешь ходить по комнате, пока не врежешься в стену.   
Нарушениями этой функции и страдают лунатики, но они ещё и анализируют визуальную информацию и действуют согласно обстановке. Во время сна ушные мышцы ослабляются и человек не слышит не очень громкие звуки. Так же ещё Аристотель заметил, что если к руке спящего человека поднести огонь, то ему присниться что-то связанное с теплом. Так что во сне человек можешь решить проблему, которая долго мучила его наяву. Человек может не спать около 10 суток, потом он просто умирает (исключение — бессонница), но те, кто страдает бессонницей, часто видят галлюцинации и имеют провалы в памяти.

Как утверждают бельгийские ученью, здоровый сон после интенсивных учебных занятий способствует лучшему запоминанию информации.  
 Специалисты Стенфордского университета впервые доказали связь между процессами запоминания и быстрым сном.

Для запоминания полученной информации необходим полноценный сон в первую ночь после мозгового штурма.

**Восприятие и запоминание речи во время естественного ночного сна.**

В данном случае подразумевается способность человека при определенных условиях слышать и запоминать речь в состоянии обычного естественного сна. По пробуждении все услышанное воспроизводится по памяти (наизусть). Способность к восприятию и запоминанию речи во время естественного ночного сна легко вырабатывается специальной тренировкой в течение 2-4 недель. Если данная способность специально не формируется, спящий либо просыпается при подаче текста, либо продолжает спать, не воспринимая и не запоминая подаваемого текста. Воспринятое во время сна содержание речи либо переживается как мысли неизвестно как попавшие в голову, спонтанно возникшие, либо — как события, возникшие по логическому ходу действий, развернувшихся в сновидении.

Воспринятая во время сна информация прочно сохраняется в памяти. В одном случае испытуемый через 8 лет после опыта помнил содержание того, что ему читалось во время сна, и не мог даже вкратце воспроизвести содержание ни одного из рассказов, прочитанных в тот же период при бодрствовании.

Данный эффект можно с успехом применять для запоминания больших текстовых данных (лекционный материал, страницы из учебников и т.д.), изучения иностранных языков, сложных определений и формул, слов роли в актерском деле и т.д.

Метод запоминания во время сна был известен еще с глубокой древности. Так, индийские йоги для тренировки памяти во сне запоминали труднейшие тексты. Факиры Индии с целью выработки у своих учеников наблюдательности, внимания, памяти обучали их во время сна. В Эфиопии сыщикам в состоянии сна подробно перечисляли приметы преступника.

Первый в мире научный эксперимент по выяснению возможностей восприятия речи во время естественного сна поставил А.М.Свядощ в 1936 году. Более того, в 1940 году он обобщил свои исследования и представил их в виде диссертационной работы «Восприятие речи во время естественного сна». Именно она и проложила путь к научному осмыслению гипнопедии.

Учёным были приведены экспериментальные доказательства того, что в период естественного сна человек способен воспринимать речь (иностранные слова, тексты технического, философского и другого содержания), переданную другими лицами или воспроизводимую в звукозаписи. Воспринятая таким образом речь может усваиваться без искажения и воспроизводиться после пробуждения. Оказалось, что сохраняться в памяти она способна не хуже, чем воспринятая в обычном состоянии бодрствования. Люди, прослушавшие во сне тексты (по часу в течение шести дней подряд), никаких признаков утомления не отмечали.

Но каким образом информация попадает к нам в мозг, когда мы спим? Ведь если человек слышит какие-либо звуки, он не спит. А если он погружен в сон, то должен, казалось бы, ничего не слышать.

А.М.Свядощ считает, что во время сна мы слышим, но не осознаем этого. К примеру, уставшая мать может крепко заснуть возле своего чада и не реагировать на любой посторонний шум. Но как только малейший шорох будет исходить от ребенка, она немедленно пробуждается. Военнослужащий может крепко спать, не реагируя на громкие звуки орудийной стрельбы, однако мгновенно начнет бодрствовать, когда услышит сигнал тревоги, поданный часовым.

Все это возможно в тех случаях, когда в период сна в головном мозгу образуются участки бодрствования, формирующие так называемый сторожевой пункт. Именно через него находящийся в «царстве Морфея» человек может поддерживать контакт — раппорт (от французского rapport — отношения, связь, сношения) с окружающим миром. Сон со сторожевым пунктом, конечно же, будет частичным.

Ничего не зная о его работах, в 40-х годах исследования по проблеме гипнопедии проводил также заведующий Института языковедения Академии наук УССР кандидат филологических наук Л.А. Близниченко. Он много думал о новой, еще не существующей отрасли педагогики. Как учить иностранному языку? Целым фразам или отдельным словам и выражениям? Переводить сразу на родной язык или нет? Нужно ли повторять днем, что запомнил во сне, или, наоборот, просматривать текст предварительно?

Прошли годы, и Л.А.Близниченко разработал методику обучения людей во время естественного сна.

По данным автора, человек во сне запоминает от 92% до 100% учебного материала. Знания у обучающихся во сне, таким образом, более глубокие, чем у тех, кто осваивает науку обычным методом. Например, продолжительность изучения иностранного языка при помощи гипнопедии можно сократить в три-четыре раза.

Нашлись энтузиасты, которые прослышав о чудесных возможностях гипнопедии, экспериментировали на себе. Кому же не хочется, не затрачивая усилий, выучить, например, английский язык?

Примерно после 45-го занятия им стало довольно легко читать незнакомый английский текст, причем смысл прочитанного воспринимался очень быстро, интуитивно. Даже трудные тексты теперь легко давались без словаря. Особенно легко запоминались стихи. Усвоение материала уроков значительно облегчалось, когда одновременно они прослушивались и просматривались в учебнике. Приведенное наблюдение вообще-то подтвердило эффективность обучения в период сна.

В середине семидесятых годов много экспериментов в московских техникумах и институтах провела учебно-экспериментальная лаборатория иностранных языков Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР.

В 22 часа обучаемые укладывались в постели в специально оборудованных спальных комнатах (классах). Перед засыпанием им читали тексты на иностранном языке через динамики, укрепленные в изголовье. В десять часов вечера ровно свет отключался, спокойная тихая речь преподавателя, записанная на магнитофонную пленку, звучала над спящими.

Как правило, за ночь, точнее, за вечер (использовалась только начальная фаза сна) студенты узнавали несколько десятков новых слов. На рассвете эти же слова будили их. Звук при этом транслировался с обычной громкостью.

Для закрепления материала днем обучающимся предоставлялись часы самоподготовки. В это время они читали литературу на иностранных языках в подлиннике. Курс обучения длился примерно год.

Приведенное наблюдение вообще-то подтвердило эффективность обучения в период сна. Но выявило и отрицательную сторону гипнопедии. Стало ясно, что кустарные опыты подобного рода могут нанести вред организму.

Кстати, вопрос, не вызывает ли гипнопедия функциональных расстройств нервной системы, утомления, интересовал отечественных исследователей давно. Мнение специалистов по этому поводу оказалось неоднозначным.

Проведенный масштабно эксперимент выявил некоторые неудобства использования гипнопедии. Действительно, для обучения во сне необходима дорогостоящая техника и специально оборудованные спальные классы. Выяснилось также, что такое обучение не может заменить естественный педагогический процесс. Оно оказывается полезным лишь для закрепления в памяти отдельных видов информации, например математических формул, иностранных слов и т.п.

Таким образом, отдельные удачные результаты обучения во сне, разрекламированные в печати в 60-х годах, при тщательной проверке оказались довольно скромными.

Мнение директора Сомнологического центра Минздрава РФ доктора медицинских наук профессора Я.И.Левина таково: «На самом деле для того, чтобы обучаться во сне, надо находиться в промежуточном состоянии между сном и бодрствованием. Однако во всем массиве сна это состояние занимает всего 5%, а поддерживать его искусственно достаточно сложно, к тому же это чревато развитием расстройств сна. Более того, чем дольше человек углубляется в сон, тем меньше он реагирует на внешние стимулы (шум, голоса), за исключением биологически значимых звуков, например плача ребенка. Таким образом, полноценное обучение во сне неэффективно».

Известный швейцарский исследователь сна профессор А. Борбели заметил однажды: «Имея дело со сном, каждый раз лицом к лицу сталкиваешься с явлением, которое, с одной стороны, кажется предельно простым, а с другой — постоянно ускользает от научного понимания».

Поэтому следует с большой осторожностью относиться к обучению во сне. Наш уровень знаний в этой области, несмотря на гигантские успехи физиологии и медицины, пока недостаточен. Логика подсказывает уже сейчас, коль сон дарован нам природой, он жизненно необходим каждому из нас. А посему ночью надо не учиться, а спать!

# Решение задач во время естественного ночного сна.

Обычно в качестве иллюстрации к данной способности приводится случай с Д.И.Менделеевым. Примеров подобных творческих сновидений множество. Известно, что Бертран Рассел мог вызывать сновидения в которых читал целые страницы книги, которую ему еще только предстояло написать. Известный пианист Л.Берман услышал во сне целую сонату. Проснувшись, он быстро записал фрагменты сонаты.



Специальной тренировкой в течение 2-4 недель можно по желанию формировать творческие сновидения на решение любой математической, инженерной и др. задачи; сочинение музыки, песни, литературного произведения и т.д. В основе данного феномена лежит способность человеческого мозга решать важные жизненные проблемы находясь в состоянии естественного ночного сна. Давно замечено, что какая либо важная или интересная жизненная проблема или ситуация часто находит отражение в наших ночных сновидениях. Почти каждый из нас сталкивался с этим, когда размышляя перед сном над какой либо очень важной задачей либо проблемой, утром просыпался с ее решением (вспомним пословицу «утро вечера мудренее»).

**Список используемой литературы:**

1. Грановская Р.М. Элементы практической психологии. СПб.1997.
2. Исследование памяти. М., 1990.
3. Васильев Л.Л. «Таинственные явления человеческой психики», 1984.
4. Хрестоматия по общей психологии: Психология памяти/ Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я.. Романова.— М., Изд-во МГУ, 1979.
5. Практикум по общей психологии. М., 1979.
6. Андреева И.В., Иванов В.Д. Практикум по психологии. Л., 1991.
7. Аткинсон В. Память и уход за ней. Орел. 1992.
8. Психология познавательных процессов. Самара. 1992.
9. «АиФ. Здоровье», № 22, июнь 2000