Российский Новый Университет

## Факультет Психологии и педагогики

### Курсовая работа

#### Тема: Психофизиологические основы сна

#### и сновидений

Выполнил:

студент Силантьев В.Л.

Курс 3 Группа выходного дня Научный руководитель:

Д. пед. наук Денисенко С.Н.

.

Москва 2006

Оглавление

# Введение……………………………………………………………….……..3

Глава 1. Физиологические основы сна……………………………….…….5

* 1. Теории и гипотезы……………………………………………….…..5
  2. Современные теории сна………………………………………..…..6
  3. Виды сна ……………..……………………………………………....9
  4. Стадии сна……………………………………………………………11
  5. Потребность во сне……………………………………………….…14
  6. Физиологические изменения во время сна………………………...16

1.7 Природа быстрого сна………………………………………………17

Глава 2. Сновидения как психический аспект парадоксального сна……....19

2.1 Физиологические основы сновидений……………………………..19

2.2 Психические основы сновидений……………………….……...…..22

Выводы…………………………………………………………………….……26

Заключение……………………………………………………………………..27

Список использованной литературы………………………………………….28

# Введение

Со времен глубокой древности ум человека занимали вопросы: что такое сон, чем он вызван и почему все люди и животные испытывают в нем непреодолимую потребность? Изучая явления, происходящие в организме во время сна, было установлено его благотворное влияние. Экспериментально был доказано что во время сна организм не замирает а восстанавливается после длительного бодрствования. Сон особенно необходим для восстановления функций нервной системы, главным образом головного мозга.

Во время сна дыхание человека становиться более глубоким и редким, медленнее бьется сердце. Все органы отдыхают и восстанавливают свои функции. Только мозг во время сна пользуется относительным покоем. Биологическое значение сна заключается в восстановлении работоспособности организма, утомленного в период бодрствования. Что же такое сон и какая причина вызывает его.

В середине прошлого столетия многие ученые считали сон результатом "обескровливания мозга". Были проведены многочисленные опыты с кроватью-весами. Человека укладывали на специальную кровать и уравновешивали ее. Когда человек засыпал та сторона кровати, где была его голова, поднималась вверх, то есть голова во время сна становилась легче. Поначалу был сделан вывод, что во сне голова теряет часть своего веса из-за отлив крови из мозга человека. Из этого опыта было совершенно непонятно, является сон причиной отлива крови или наоборот отлив крови является причиной сна. Некоторые ученые наоборот считали, что причиной сна является переполнение мозга кровью. Существуют некоторые заболевания мозга, вызываемые притоком крови к мозгу. У больных в этом случае так же возникает сон, но он не имеет ничего общего с обычным сном здоровых людей. В то время очень широко была распространена теория так называемых "ядов сна". Она была создана французскими учеными Р. Лежандром и А. Пьероном.

Эти ученые считали, что сон наступает, потому что в крови накапливаются ядовитые продукты обмена веществ - *гипнотоксины*. Они подавляют деятельность нервной системы. Эта гипотеза появилась после ряда опытов с животными. У животного, которого несколько суток лишали сна, брали сыворотку крови и вводили ее в кровь другому животному. Это животное тотчас же впадало в глубокий сон. Однако наблюдения за естественным сном животных опровергают эту теорию.

Советские ученые, наблюдая за сиамскими близнецами Ирой-Галей и Дашей – Машей пришли к выводам, что теория "ядов сна" не состоятельна. У сиамских близнецов имеется *две* различные нервные системы и *одна* система кровообращения. Если теория "ядов сна" была бы верна, то сон и пробуждение у сиамских близнецов должно было быть одновременно. Наблюдения показали, что это не так. Были моменты, когда одна девочка спала, другая бодрствовала.

Имеются и другие данные, которые не подтверждают правильность теории самоотравления организма. Известно, что человек может активно сопротивляться желанию спать, а иногда вообще не чувствует потребности во сне. Существует теория нервных центров сна швейцарского ученого В. Гесса и австрийского ученого К. Экономо. По этой теории сном управляют особые центры, которые находятся под корой головного мозга.

Все эти теории объясняли лишь некоторые стороны сна, но не отвечали на главный вопрос: что такое сон?

**Объект исследования** - сон и сновидения.

**Предмет исследования** - психофизиологические основы сна и сновидений.

**Задача** - изучить на примере научных исследований, описанных в литературе, психофизические основы сна и сновидений.

**Гипотеза** - сновидение имеет в своей основе, в основном, психические основы, сон – физиологические основы.

**Цель** - выявить взаимосвязь сна и сновидения и их влияние на поведение человека.

1. Физиологические основы сна

1.1. Теории и гипотезы

На сегодняшний день имеется множество теорий сна. Все они описывают сон как особое состояние организма, вызываемое длительными физическими и психологическими нагрузками. В современной науке наиболее широкое признание получило учение о сне, разработанное И. П. Павловым и его последователями.

Теория сна И.П. Павлова основана на учении об условных рефлексах. Результаты многочисленных опытов и наблюдений над животными и людьми привели его к выводу, что у высших животных и человека сон и бодрствование связаны с работой высших отделов центральной нервной системы – коры больших полушарий головного мозга. В основе работы головного мозга лежат два нервных процесса – возбуждение и торможение, они возникают под действием внешних и внутренних раздражителей. Возбуждение заставляет организм работать, а торможение задерживает деятельность органов и выключает процесс в самой нервной клетке.

Мелкие животные, например кролик - при виде удава, вместо того чтобы убежать и тем самым спасти свою жизнь, остаются на месте и становятся добычей. В основе такого явления лежит широко распространенный по мозговой ткани тормозной процесс. И.П. Павлов установил, что если перестать подкреплять образованный условный рефлекс, то он исчезнет. Такое угасание условного рефлекса происходит из-за развития торможения нервных клеток головного мозга. Если внешние раздражители, способствующие возникновению торможения в коре головного мозга, продолжают действовать долго, то торможение постепенно захватывает все более и более обширные зоны коры, и когда вся кора полностью окажется в состоянии торможения наступает

глубокий сон.

Таким образом, сон - это один из видов торможения, которое охватывает кору головного мозга и нижележащие его отделы. Всякий раз, когда нервным клеткам угрожает истощение или перевозбуждение, в них развивается так называемое охранительное торможение, то есть защитная реакция коры на внешние раздражители.

Итак, всё, что снижает работоспособность нервных клеток мозга, - утомление, истощение, перенесённое тяжёлое заболевание - повышает потребность во сне, увеличивает сонливость. Если провести наблюдение, то можно убедиться, что в результате раздражений, воздействующих на мозг в течение дня, к вечеру развивается утомление, а с ним и желание спать – сигнал о настойчивом желании организма в отдыхе.

Изучение торможения коры головного мозга показало, что оно не просто препятствует дальнейшей работе нервных клеток. Во время этого внешне пассивного состояния клетки, совершаются активные процессы обмена веществ, клетки мозга восстанавливают нормальный состав, набирают силы для дальнейшей активной работы. Во сне, когда заторможена подавляющая масса мозга, создаются наиболее благоприятные условия не только для восстановления работоспособности нервных клеток мозга, более всего нуждающихся в такой передышке, но и для отдыха всего организма.

1.2.Современные теории сна

В настоящее время большинство существующих гипотез относительно функционального назначения сна и отдельных его стадий можно свести к трем основным типам: 1) энергетическим, или компенсаторно-восстановительным, 2) информационным, 3) психодинамическим.  
          Согласно "энергетическим" теория во время сна происходит восстановление энергии, затраченной во время бодрствования.

Особенная роль при этом отводится, так называемому, дельта-сну, увеличение продолжительности которого следует за физическим и умственным напряжением. Любая нагрузка компенсируется увеличением доли дельта-сна. Именно на стадии дельта-сна происходит секреция нейрогормонов, обладающих анаболическим действием.  
          Были выделены морфологические образования, имеющие отношение к регуляции сна.  
          Ретикулярная формация управляет начальным этапом сна. Гипногенная зона, находящаяся в передней части гипоталамуса также оказывает регулирующее влияние на функции сна и бодрствования.   
          Теория П.К. Анохина придает в этом процессе решающее значение функциям гипоталамуса. При длительном бодрствовании уровень жизненной активности клеток коры мозга снижается, поэтому их тормозное влияние на гипоталамус ослабевает, что позволяет ему “выключать” активизирующее воздействие ретикулярной формации.

Информационныетеории утверждают, что сон это результат уменьшения сенсорного потока к ретикулярной формации. Уменьшение информации влечет за собой включение тормозных структур. Имела место и такая точка зрения, что нуждаются в отдыхе не клетки, не ткани, не органы, а психические функции: восприятие, сознание, память. Воспринимаемая информация может «переполнить» мозг, поэтому ему необходимо отключиться от окружающего мира (что и является сущностью сна) и перейти на иной режим работы.

Сон прерывается, когда информация записана, и организм готов к новым впечатлениям.  
           
          По мнению известного психоневролога А.М. Вейна, информационная теория не противоречит энергетической концепции восстановления, ибо переработка информации во сне не подменяет собой переработку во время бодрствования, а дополняет ее.

Восстановление в самом широком значении этого слова — это не покой и пассивное накопление ресурсов, вернее не только покой, которого во сне достаточно, но, прежде всего, своеобразная мозговая деятельность, направленная на реорганизацию воспринятой информации. После такой реорганизации и возникает ощущение отдыха, физического и умственного.

Согласно "психодинамическим**"**  теориям сна, кора мозга оказывает тормозное влияние сама на себя и на подкорковые структуры.  
          К психодинамическим теориям можно отнести гомеостатическую теорию сна. Под гомеостазом в этом случае понимается весь комплекс процессов и состояний, на котором основана оптимальная работа мозга. Согласно его теории, существует два типа бодрствования — спокойное и напряженное.  
          *Спокойное* поддерживается деятельностью ретикуло-таламокортикальной системы (активизирующей импульсы, которые посылает ретикулярнаяформация, побуждают к усиленной работе таламус и кору головного мозга), а напряжение, кроме того, и деятельностью лимбической системы.  
          Сочетание работы этих двух систем обеспечивает *напряженное* бодрствование — необходимую основу для координированных реакций. Во время быстрого сна работает одна лимбическая система: эмоции взбудоражены, а координированные реакции парализованы. Если судить по активности мозговых структур, то быстрый сон — аналог не спокойного, а напряженного бодрствования.

Также можно отметить, что сон относиться к одному из видов циклических ритмов деятельности человеческого мозга. Цикличность лежит в основе нашего существования упорядоченного ритмичной сменой дня и ночи, времен года, работы и отдыха. На уровне организма цикличность представлена биологическими ритмами, в первую очередь, так называемыми циркадными ритмами, обусловленными вращением Земли вокруг своей оси.

1.3. Виды сна.

У человека и многих животных период сна и бодрствования приурочен к суточной смене дня и ночи. Такой сон называется монофазным. Если же смена сна и бодрствования происходит несколько раз в сутки, сон называется полифазным. Периодический ежесуточный сон взрослого человека, как правило, является монофазным, иногда дифазным (дважды в сутки), у маленького ребенка наблюдается полифазный тип сна.  
          У ряда животных наблюдается также сезонный сон (спячка), обусловленный неблагоприятным для организма условиями среды: холод, засуха и т.д.  
          Кроме перечисленных, существует еще несколько видов сна: *наркотический* (вызываемый различными химическими или физическими агентами), *гипнотический* и *патологический*. Последние три вида сна обычно рассматривают как следствие нефизиологических воздействий на организм человека или животного.  
          *Наркотический сон* может быть вызван различного рода химическими воздействиями: вдыхание паров эфира, хлороформа, введением в организм различного рода наркотиков, например, алкоголя, морфия и других. Кроме того, этот сон может быть вызван электронаркозом (воздействие прерывистого электрического тока слабой силы).  
          *Патологический сон* возникает при анемии мозга, мозговой травме, наличии опухолей в больших полушариях или поражении некоторых участков ствола мозга. Сюда же относится и летаргический сон, который может возникнуть как реакция на сильную эмоциональную травму и может длиться от нескольких дней до нескольких лет. К явлениям патологического сна следует отнести также и *сомнамбулизм*, физиологические механизмы которого до сих пор неизвестны.

   Особый интерес вызывает *гипнотический сон*, который может быть вызван гипнотическим действием обстановки и воздействиями гипнотизера. Во время гипнотического сна возможно выключение произвольной корковой активности при сохранении частичного контакта с окружающим и наличием сенсомоторной деятельности.  
          Чередование сна и бодрствования наблюдается на всех этапах эволюционной лестницы: от низших позвоночных и птиц до млекопитающих и человека. Несомненно, что подобная универсальная организация ритмического чередования активности и покоя имеет глубокий физиологический смысл. Хорошо известно, что во время сна происходят значительные физиологические изменения в работе ЦНС, *вегетативной нервной системы* и других системах и функциях организма.  
          К числу основных законов психической деятельности человека относится циклическое чередование сна и бодрствования.  
          Однако следует отметить и нередкие нарушения ритмичности сна, к которым можно отнести бессонницу и так называемый непреодолимый сон *(нарколепсию)*, возникающий во время пассивной езды на транспорте, при выполнении монотонной работы, а также при управлении различными транспортными средствами: автомобилем, электровозом, метро.

1.4. Стадии сна

Сон человека имеет правильную циклическую организацию. В течение сна различают пять стадий. Четыре стадии медленноволнового сна и одна стадия быстрого. Иногда говорят, что сон состоит из двух фаз: *медленной* и *быстро***й**. Завершенным циклом считается отрезок сна, в котором происходит последовательная смена стадий медленноволнового сна быстрым сном. В среднем отмечается 4 - 6 таких циклов за ночь, продолжительностью примерно 1,5 часа каждый.

Базируясь на этих положениях, В. М. Ковальзон предлагает следующее определение сна: "сон это особое генетически детерминированное состояние организма человека ( и теплокровных животных, т.е. млекопитающих и птиц ), характеризующееся закономерной последовательной сменой определенных полиграфических картин в виде циклов , фаз и стадий" (Ковальзон, 1993).

Изучение сна проводится посредством полиграфической регистрации физиологических показателей. С помощью регистрации ЭЭГ выявлены существенные различия как между стадиями сна, так и между стадиями сна и бодрствования. На основе комплексного изучения сна с использованием ЭЭГ, ЭМГ, ЭКГ, ЭОГ и пневмографии У. Демент и Н. Клейтман в 1957 году

предложили ставшую классической схему сна. Восьми - девяти часовой сон подразделяется на пять- шесть циклов, перемежающихся краткими интервалами пробуждения, не оставляющих как правило никаких воспоминаний у спящего.

Каждый цикл включает в себя две фазы: фазу медленного (ортодоксального) сна и фазу быстрого (парадоксального) сна.



На приведенных диаграммах видно, что для смены стадий медленного сна характерно постепенное увеличение амплитуды и снижение частоты волн ЭЭГ, смена быстрых движений глаз медленными, вплоть до полного исчезновения; прогрессивное уменьшение амплитуды ЭМГ. При парадоксальном сне ЭЭГ такая же, как при бодрствовании, ЭОГ демонстрирует быстрые движения глаз, а ЭМГ почти не регистрируется.

*Первая стадия* является переходной от состояния бодрствования ко сну, что сопровождается уменьшением альфа-активности и появлением низкоамплитудных медленных тета- и дельта-волн. Длительность первой стадии обычно не больше 10-15 мин. В конце этой стадии могут появляться короткие вспышки так называемых *сонных веретен*, хорошо видимых на фоне медленноволновой активности. Однако пока *веретена* сна не достигнут длительности 0,5 секунд, этот период считается первой стадией сна. В поведении эта стадия соответствует периоду дремоты с полусонными мечтаниями, она может быть связана с рождением интуитивных идей, способствующих успешности решения той или иной проблемы.

*Вторая стадия* занимает чуть меньше половины всего времени ночного сна. Эта стадия получила название стадии "сонных веретен", т.к. наиболее яркой ее чертой является наличие в ЭЭГ веретенообразной ритмической активности с частотой колебания 12-16 Гц. Длительность этих "веретен", хорошо выделяющихся из фоновой высокоамплитудной ЭЭГ со смешанной частотой колебаний, составляет от 0,2 до 0,5 секунд.  
          *Третья стадия* характеризуется всеми чертами второй стадии, к которым добавляется наличие в ЭЭГ медленных дельта колебаний с частотой 2 Гц и менее, занимающих от 20 до 50% эпохи записи. Этот переходный период длится всего несколько минут.  
          *Четвертая стадия* характеризуется преобладанием в ЭЭГ медленных дельта колебаний с частотой 2 Гц и менее, занимающих более 50% времени записи ночного сна. Третья и четвертые стадии обычно объединяют под названием *дельта-сна*. Глубокие стадии *дельта-сна* более выражены в начале и постепенно уменьшаются к концу сна. В этой стадии разбудить человека достаточно трудно. Именно в это время возникают около 80% сновидений, и именно в этой стадии возможны приступы *лунатизма* и ночные кошмары, однако человек почти ничего из этого не помнит. Первые четыре стадии сна в норме занимают 75-80% всего периода сна.

*Пятая стадия сна***.** Пятая стадия сна имеет ряд названий: стадия "быстрых движений глаз" или сокращенно БДГ, "быстрый сон", "парадоксальныйсон". Во время этой стадии человек находится в полной неподвижности вследствие резкого падения мышечного тонуса, и лишь глазные яблоки под сомкнутыми веками совершают быстрые движения с частотой 60-70 раз в секунду. Количество таких движений может колебаться от 5 до 50. Причем была обнаружена отчетливая связь между быстрыми движениями глаз и сновидениями. Так, у здоровых людей этих движений больше, чем у больных с нарушением сна. Характерно, что слепым от рождения людям снятся только звуки и ощущения. Глаза их при этом неподвижны.

Считается, что по интенсивности БДГ можно судить о яркости и эмоциональности сновидений. Однако движения глаз во сне отличаются от тех, которые характерны для рассматривания объектов в состоянии бодрствования.  
          Кроме того, на этой стадии сна энцефалограмма приобретает признаки, характерные для состояния бодрствования. Название «парадоксальная» возникло из-за видимого несоответствия между состоянием тела (полный покой) и активностью мозга. Если в это время разбудить спящего, то приблизительно в 90% случаев можно услышать рассказ о ярком сновидении, причем точность деталей будет существенно выше, чем при пробуждении из медленного сна  
          Парадоксальная стадия сна имеется у многих видов млекопитающих и даже у некоторых видов птиц. Отмечено также, что у животных доля парадоксального сна имеет тенденцию увеличиваться с увеличением степени развития коры. Однако парадоксальный сон у животных и человека протекает по-разному. Человек в парадоксальном сне неподвижен (двигаются только глаза). У животных двигаются усы, уши, хвост, подергиваются лапы, происходят мигательные и сосательные движения, а у собак слышны даже повизгивания.  
          Периоды БДГ сна возникают приблизительно с 90 минутными интервалами и продолжаются в среднем около 20 минут. У нормальных взрослых эта стадия сна занимает примерно 20-25% времени, проводимого во сне. У младенцев эта доля значительно выше; в первые недели жизни около 80% всего очень длительного времени сна составляет парадоксальный сон.

1.5. Потребность во сне.

Эта *витальная* потребность зависит от возраста. Так, общая продолжительность сна новорожденных составляет 20-23 часа в сутки, в возрасте от 6 месяцев до 1 года - около 18 часов, в возрасте от 2-х до 4-х лет - около 16 часов, в возрасте от 4-х до 8 лет - 12 часов, в возрасте от 8 до 12 лет - 10 часов, в возрасте от 12 до 16 лет - 9 часов. Взрослые спят в среднем 7-8 часов в сутки.

В результате наблюдений было установлено, что люди старше 60 лет, страдающие различными заболеваниями спят, как правило, менее 7 часов в сутки. В то же время практически здоровые люди этого возраста спят более 8 часов в сутки. При увеличении продолжительности сна у «малоспящих» пожилых людей наблюдается улучшение самочувствия. По некоторым данным продолжительность сна долгожителей Кавказа колеблется от 9 до 16-17 часов в сутки. В среднем же долгожители спят по 11-13 часов. Иными словами по мере старения человека продолжительность сна должна увеличиваться.

          Лишенный сна человек погибает в течение двух недель. Лишение сна в течение 3-5 суток вызывает непреодолимую потребность во сне. В результате 60-80 часового отсутствия сна у человека наблюдается снижение скорости психических реакций, портится настроение, происходит дезориентация в окружающей среде, резко снижается работоспособность, возникает быстрая утомляемость при умственной работе. Человек теряет способность к сосредоточенному вниманию, могут возникнуть различные нарушения мелкой моторики, возможны и галлюцинации, иногда наблюдаются внезапная потеря памяти и сбивчивость речи. При более длительном лишении сна могут возникнуть психопатии и другие расстройства психики.  
          Изменения вегетативных функций при длительной бессоннице очень невелики, отмечается только небольшое понижение температуры тела и незначительные замедления пульса.  
          В науке описаны несколько случаев длительного отсутствия сна, которые, наряду с явлениями сомнамбулизма (лунатизма) и летаргического сна до сих пор не нашли объяснений. Чаще всего эти случаи были связаны с сильными психическими потрясениями.

  Медленноволновой и парадоксальный сон в равной степени необходимы организму. Так, если будить человека каждый раз при наступлении парадоксального сна, тенденция впадать в парадоксальный сон станет нарастать. Через несколько дней человек будет переходить от бодрствования к парадоксальному сну без промежуточной фазы обычного сна.  
          Таким образом, стадии сна образуют своеобразную систему, в которой воздействие на одно звено влечет за собой изменение в состоянии другого звена.

1.6 Физиологические изменения во время сна.

К наиболее характерным симптомам сна относится снижение активности нервной системы и прекращение контакта с окружающей средой за счет "выключения" сенсомоторной сферы.  
          Пороги всех видов чувствительности (зрение, слух, вкус, обоняние и осязание) во сне возрастают. По величине порога можно судить о глубине сна.

В первых четырех стадиях пороги восприятия увеличиваются на 30-40%, в то время как в БДГ сне — на 400%. Рефлекторная функция во время сна резко ослаблена. Условные рефлексы заторможены, безусловные значительно понижены. При этом некоторые виды корковой деятельности и реакции на определенные раздражители могут сохраняться во время нормального периодического сна. Например, спящая мать слышит звуки движений больного ребенка. Такое явление получило название частичного бодрствования.  
          Большинство мышц во сне находится в расслабленном состоянии, причем человек способен длительно сохранять определенную позу тела. При этом повышен тонус мышц, закрывающих веки. По мере погружения в сон ритмы сердца и дыхания замедляются, становятся все более равномерными.  
          Медленноволновой сон сопровождается снижением вегетативного реакций - сужаются зрачки, усиливается потоотделение, снижается активность сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и выделительной систем, уменьшается частота дыхания, что приводит к ограничению объема поступающего в кровь кислорода и более медленному удалению углекислого газа, т.е. уменьшается интенсивность легочного газообмена. Именно поэтому ночью снижается частота сердечных сокращений, а вместе с ней и скорость кровотока.  
          Следует подчеркнуть, что, хотя в целом во сне понижается уровень обмена веществ, одновременно с этим активизируются процессы восстановления работоспособности всех клеток организма, интенсивно идет их размножение, происходит замена белков.  
          В противоположность этому во время парадоксального сна наступает "вегетативная буря". Дыхание становится нерегулярным, неритмичным, меняясь по глубине. Возможна и остановка дыхания (например, в ночном кошмаре).

В течение всей ночи у человека активизируется рост волос и ногтей. Температура тела человека во время сна понижается. Подобные суточные колебания температуры - снижение ночью и повышение днем - наблюдаются также и в отсутствии сна или при дневном сне и ночном бодрствовании.

1.7. Природа быстрого сна.

Существует целый ряд теорий и гипотез о природе и значении парадоксального сна. В отличие от медленного сна быстрый сон имеет ярко выраженную активную природу. Парадоксальный сон запускается из строго очерченного центра, расположенного в задней части мозга, в области *варолиева* *моста* и *продолговатого мозга*. Во время этой стадии сна клетки мозга чрезвычайно активны, но процесс передачи информации от органов чувств в мозговые центры, а так же от них в мышечную систему блокирован.

   Ряд исследователей считают, что это периоды восстановления клеток, другие полагают, что парадоксальный сон играет роль «предохранительного клапана», позволяющего разряжаться избытку энергии, пока тело полностью лишено движения; по мнению третьих, парадоксальный сон способствует закреплению в памяти информации, полученной во время бодрствования. Некоторые исследования указывают даже на тесную связь между высоким уровнем интеллектуального развития и большой общей продолжительностью периодов парадоксального сна у многих людей.

Имеется очень интересная гипотеза Жуве, согласно которой в быстром сне в нейрологическую память передается наследственная генетическая информация, имеющая отношение к организации целостного поведения.

Сам быстрый сон можно разделить на две стадии. На фоне десинхронизации, длящейся от 5 до 20 секунд и сопровождающейся быстрыми движениями глаз начинается бурное развитие тета-ритма, генерируемое *гиппокампом*. Это эмоциональная стадия быстрого сна. Затем, тета-ритм ослабевает, а тем временем в новой коре, особенно в ее сенсомоторной области усиливается альфа-ритм. Затем альфа - ритм ослабевает и в *гипокампе* вновь нарастает тета - ритм. Обе стадии чередуются во время сна несколько раз, причем первая всегда длиннее второй. Усиление тета - ритма в быстром сне сопутствуют те же вегетативные явления, которыми сопровождается насыщенное сильными эмоциями напряженное бодрствование.

В целом можно заключить, что главной функцией медленного сна является восстановление *гомеостаза* мозговой ткани и оптимизация управления внутренними органами. Хорошо известно так же, что сон необходим для восстановления физических сил и оптимального психического состояния. Что касается парадоксального сна, то считается, что он облегчает перевод информации из кратковременной памяти в долговременную, хранение информации и ее дальнейшее считывание.

2. Сновидения как психический аспект парадоксального сна

2.1 Физиологические основы сновидений.

Одной из главных особенностей парадоксального сна являются, безусловно, сновидения. Пожалуй, ни один из феноменов человеческого сознания не имеет столько теорий и досужих вымыслов как сны. Сновидение с момента возникновения человеческой культуры и до сегодняшнего дня представляется как граница между реальным и потусторонним миром. И

не удивительно, сновидения часто бывают очень яркими, порою ярче, чем обыденная реальность. Но уже Аристотель подходил к трактовке снов с более научных позиций, выделяя в механизме возникновения сновидений роль ощущений и эмоций. Однако только в 19 в. вера в сверхъестественную природу снов стала убывать. Современные теории снов подчеркивают, что сновидения являются продолжением состояния бодрствования. В 20 в. изучение сновидений стало концентрироваться на двух аспектах: физиологический процесс возникновения снов и их содержание. Исследователи выявили физиологические признаки, подтверждающие то, что человек видит сон. Основной период видения снов, характеризуемый сочетанием быстрого движения глаз (БДГ), появления мозговых волн, аналогичных тем, которые наблюдаются в состоянии бодрствования, и возросшей физиологической активности, носит, как было сказано выше, название "быстрого" сна, или сна со сновидениями. Испытуемые, разбуженные не в период "быстрого" сна, реже сообщали о наличии сновидений и испытывали большие трудности при их вспоминании.

Экстремальные поведенческие проявления, такие как кошмары, *энурез*, хождение во сне, как было установлено, часто не связаны с обычными сновидениями.

В возрасте старше 10 лет и до середины шестого десятилетия жизни люди проводят в состоянии "быстрого" сна около четверти всего времени сна. Хотя наличие фазы "быстрого" сна указывает, с большой долей вероятности, на то, что человек видит сон, содержание сновидения непосредственно доступно только самому спящему. Для изучения содержания снов исследователи должны полагаться на свидетельства человека после его пробуждения. Неприятные чувства во сне, по сообщениям испытуемых, имеют место в два раза чаще, чем приятные. По-видимому, содержание большинства снов напрямую связано с представлениями о людях и событиях, знакомых спящему. Очевидно, ощущение чего-то незнакомого в сновидении является результатом резких нарушений во времени и пространстве происходящих во сне событий. Различают следующие основные формы сновидений, наблюдаемые при достаточно глубоком сне:

* 1. сон-желание, основывающийся на стремлениях к самосохранению и размножению, действующих в подсознательном;
  2. сон-страх, основанный на боязни боли, страданий и т. п. и на (никогда полностью не исчезающем) чувстве страха перед жизнью или перед миром;

3. сон-прошлое, воспроизводящий сцены и эпизоды детства;

сон-mononeir (от греч. monos - единственный и oneiron - сон) - совершенно непонятные и бессмысленные образы, не имеющие на первый взгляд никакого отношения к спящему; они-то и являются истинным предметом толкования снов; особый интерес эти образы вызывают у сюрреалистов;

4. сон, носящий печать "коллективности"; здесь речь идет о таких переживаниях, которые не могут быть постигнуты сознанием бодрствующего индивида; в этих снах спящий приобщается к сокровищнице опыта своих предков или всего человечества.

Сновидения послужили источником для решения интеллектуальных и эмоциональных проблем и возникновения художественных идей. Переживания во снах так же поражают своей силой.

С давних времен было замечено, что существует парадокс времени в сновидениях. За мгновение, которое проходит в сновидении, переживаются события, в реальности имеющие гораздо большую длительность. По сей день необычайной популярностью пользуются сонники.

Полностью постичь внутренний механизм, физиологию сновидений помогло учение о высшей нервной деятельности, и в частности раскрытие особенностей процесса торможения. Опыты показали, что переход нервной клетки из состояния возбуждения к полному торможению и обратно совершается через ряд промежуточных, так называемых гипнотических фаз. Когда сон глубок, сновидений не бывает, но, если по тем или иным причинам сила тормозного процесса в отдельных клетках или участках мозга ослабевает и полное торможение сменяется одной из переходных фаз, мы видим сны. Особенно интересна парадоксальная фаза. Находящиеся в этой фазе клетки отвечают на слабые раздражения значительно сильнее, чем на сильные, а иногда на последние вовсе перестают отвечать. Для находящихся в парадоксальной фазе корковых клеток отпечаток давнего переживания или впечатления может сыграть роль слабого раздражителя, и тогда, казавшееся давно забытым пробудит в нашем мозге образ, который мы видим будто наяву.

На фоне различного торможения во время сна нередко ярко вспыхивают те тлеющие в нашем мозге возбуждения, которые связаны с желаниями и стремлениями, настойчиво занимающими нас в течение дня. Этот механизм (который физиологи называют оживлением дремлющих доминант) лежит в основе тех нередких сновидений, когда мы видим реально исполнившимся то, о чём на яву лишь мечтаем.

"Небывалая комбинация былых впечатлений" - так назвал знаменитый русский физиолог Иван Михайлович Сеченов сновидения.

Этот образ хорошо отражает одну важную особенность сновидений. Нельзя увидеть во сне то, что не было когда-то воспринято нашим мозгом.

Во время сна в нашем мозге может ожить, в сознании в виде яркой картины только то, что когда-то оставило свой, след в нервных клетках мозга. Хорошо известно, что слепым от рождения не снятся зрительные образы. Фактически во снах очень часто идет реализация событий, которые не смогли реализоваться наяву. Сновидения приходят из области бессознательного, именно из той области, куда вытесняются наши проблемы, наша нераскрытая сущность и наши негативные эмоции. Трансформируясь, накладываясь друг на друга, они приходят в виде повторяющихся символов, событий и необычных ситуаций. Здесь мы подходим к понятию психического аспекта сновидений.

2.2 Психические основы сновидений.

Один из первых, кто попытался анализировать сновидения как проявление вытесненных в подсознание нежелательных факторов, был Зигмунд Фрейд.

Зигмунд Фрейд предполагал, что сновидения символизируют бессознательные потребности и беспокойства человека. Он утверждал, что общество требует от нас подавлять многие из наших желаний. Мы не можем воздействовать на них и порой вынуждены скрывать их от самих себя. Это нездоровое и подсознательное стремление обрести равновесие, представить свои желания сознательному разуму в виде снов, находя таким образом выход подавляемым потребностям.

**Л**ишенные на первый взгляд практической значимости, сновидения, как и ошибочные действия, став объектом психоанализа, выявили множество новых, интересных закономерностей функционирования психики. Во-первых, эксперименты со сновидениями доказали, что они - способ реагирования на действующие во сне раздражители, идущие как извне, так и изнутри. Из этого делается второй объединяющий сновидения вывод, что это психический феномен, продукт и проявление того, кто видит сновидение в ответ а мешающие сну раздражители. Третий объединяющий вывод - сновидения переживаются преимущественно в зрительных образах, сопровождающихся и мыслями и чувствами, относящимися к различным органам, которые порой трудно передать словами после пробуждения.

Сновидение как целое является искаженным заместителем чего-то другого, бессознательного, и задача толкования сновидений - найти это бессознательное. Элементы сновидения понимаются как заместители чего - то другого, подобно намерению ошибочного действия. Об этом видевший сновидение знает, но это знание бессознательно. Благодаря свободным ассоциациям можно узнать скрытое содержание сновидения.

 Анализ обнаружил, что искажение не есть проявление сущности сновидений. Сновидение есть прямое, неприкрытое *исполнение желание* сновидца, а функция сновидения - не нарушать сон, а оберегать его.

Главной характеристикой сновидения, по З.Фрейду, является то, что сновидение побуждается желанием, а исполнение этого желания реализуется через содержание сновидения. То есть сновидение является устранителем раздражителей, нарушающих сон, путем галлюцинаторного переживания исполнения желания. Процессы, благодаря которым из скрытых мыслей сновидения, соматических раздражителей, остатков дневных впечатлений формируется явное содержание сновидения, используют четыре основных механизма - сгущение, смещение, вторичную обработку и образное изображение мыслей.

*Сгущение* - слияние различных представлений в одно составное - механизм работы сновидения, который является способом функционирования психических процессов, например, при остроумии на уровне слов (неологизмы). *Цензура* использует *сгущение* в своих целях, т.к. сгущение затрудняет толкование явных психических содержаний. *Сгущение* выражается в том, что явный рассказ сновидения есть лишь краткий перевод его скрытого содержания. Поэтому, З. Фрейд сделал предположение, что для понимания смысла сновидения надо человека расспросить, т.к. видевший сновидение знает, что означает его сновидение, даже если он не помнит его. Он только не знает о своем знании.

*Смещение* - механизм работы сновидения, когда ощущение напряженности, значительности, важности какого-либо представления переходит другие, поначалу более слабые представления, связанные с первой цепью ассоциаций.

*Вторичная обработка* - заключается в перегруппировке и связывании элементов явного сновидения в более или менее гармоничное целое.

*Образное изображение мыслей* - превращение мыслей в зрительные образы. Для выражения отдельных элементов сновидения существует наглядное изображение слова, особенно абстрактных понятий.

То, что рассказывается о сне, называется явным содержанием сновидения, а то, к чему приходят в результате анализа, - скрытыми мыслями сновидения. Отношения между этими содержаниями могут быть разными. Из всей большой и сложной психической структуры бессознательных мыслей в явное сновидение проникает лишь частица, как их фрагмент. Задача толкования - восстановить целое по части.

При работе со сновидениями необходимо также учитывать позицию Фрейда по поводу того, что содержание сновидений происходит из реальных переживаний. Во время сна оно лишь воспроизводится, вспоминается, хотя после пробуждения человек может отрицать принадлежность этого знания своей информированности. То есть человек в сновидении знает нечто, чего не помнит в бодрствующем состоянии. Одним из источников, из которых сновидение черпает материал, служат детские годы, о которых человек в бодрствующем состоянии может не помнить. Имеется ссылка 3. Фрейда на исследования Пильца, который доказал, что ночью в глубоком сне репродуцируются впечатления последнего времени, а к утру - более ранние. В психоанализе принято считать, что сновидение никогда не занимаете пустяками, т.к. мнимо невинные сновидения оказываются серьезными после и толкования.

Швейцарский коллега Фрейда Карл Густав Юнг видел различные образы сновидений как полные значения символы, каждый из которых может быть по-разному интерпретирован в соответствии с общим контекстом сна. Он верил, что в состоянии бодрствования подсознание воспринимает, интерпретирует события и опыт и учится по ним, а во время сна сообщает это "внутреннее" знание сознанию посредством системы простых визуальных образов. Он попытался классифицировать образы сновидений по их символическому значению. Он верил, что символы в системе образов сновидений присущи всему человечеству, что они были сформулированы в течение эволюционного развития человеческого мозга и передавались через поколение по наследству.

Со времени появления компьютеров психологи сравнивали мозг с компьютером, выполняющим задачи в соответствии с набором команд – программой. Перепрограммирование может осуществляться в момент, когда компьютер не занят своими повседневными задачами – то есть ночью, в состоянии покоя. Во сне приток новой информации в мозг значительно падает, поэтому сон является подходящим временем для того, чтобы мозг пересмотрел и сгруппировал новую информацию и перепрограммировал себя соответствующим образом.

В свете недавних достижений в исследованиях мозга все эти теории все чаще отвергаются как упрощенные и проводятся эксперименты, пытающиеся научно определить функцию сна и сновидений, если таковая есть.

Биолог - теоретик Френсис Крик, который прославился тем, что совместно с Джеймсом Д. Уотсоном открыл в 1953 году двойную спиральную структуру ДНК, обратил свое внимание на исследование мозга. Он отвергает компьютерные аналогии, но предполагает, что человеческий мозг и компьютеры могут действовать схожим образом в параллельной организации информации (во многих местах одновременно, как это делает мозг). При перегруженности данными они реагируют тем, что выстраивают "псевдопамять", составленную из реальных единиц памяти. Мозг может использовать псевдопамять - сны - как способ уменьшения перегрузки памяти.

Тем не менее, примеры того, как подсознание "помогает" решать некоторые проблемы во сне, остаются без объяснений. Химик Ф.А. Кекуле, который открыл химическую структуру бензола, однажды вечером лег спать в состоянии беспокойства, так как не мог решить проблему молекулярной структуры бензола. Ему приснилась змея с хвостом во рту – древний образ, согласно К.Г. Юнгу, обнаруживаемый в мифологиях всего мира, в том числе и в древнеегипетской мифологии. После этого он доказал, что молекулярная структура бензола является кольцом.

Выводы

Проведенный анализ литературы показал, что в науке о сновидении еще не сказано последнее слово. Совершенно ясно только одно, что сон - неотъемлемая часть жизни человека. Сон имеет физиологические основы, но на его протекание оказывают влияние множество факторов, в том числе и психических.

Многие механизмы сновидений до сих пор не понятны. Сновидения - отражение физической и психической реальности человека. Анализируя их можно открыть неизвестные тайны человеческого *бессознательного*. Изучая символику, проявляющуюся в сновидении можно поставить диагноз болезни, еще не проявившейся на физическом плане. Сновидение - прекрасный инструмент для

познания скрытых проблем человека. Главное - научиться пользоваться этим инструментом.

### Заключение

Исследования последующего времени свидетельствуют о важной адаптационно – программирующей роли сна в жизни организма. Именно поэтому воздействия, полученные в некоторых фазах естественного сна, отличаются стойкостью и большим влиянием на программы поведения в последующем состоянии бодрствования.

Таким образом, традиционно современные психологи выделяют два периодических состояния психики, присущим всем людям: бодрствование - состояние, характеризующиеся активным взаимодействие человека с внешним миром, и сон - состояние, рассматриваемое прежде всего, как период отдыха.

Имеется множество научных данных, свидетельствующих о том, что сон - отнюдь не пассивное тормозное состояние, способствующее лишь восстановлению сил и энергии, сон это специфическое, активное состояние мозга, способствующее полноценному использованию имеющегося опыта и приобретенной информации в интересах более совершенной адаптации организма в период бодрствования.

В этом заключается жизненно важная функция быстрого сна и его неотъемлемого компонента - сновидений.

### Список использованной литературы

1. Гримак Л.П. "Резервы человеческой психики". Политиздат, 1989.

2. "Психология и педагогика". Под редакцией Радугина А.А.: уч.пособие.,1997.

3. Е. И. Чазов "Неотложные состояния и экстренная медицинская помощь".

4. А. Г. Хрипкова "Мир детства: Юность".

5. Л. Л. Рохлин "Сон, гипноз, сновидения".

6. А. Н. Бакулев, Ф.Ф. Петров "Популярная медицинская энциклопедия".

7. И. П. Павлов ПСС т 3-4.

8. Д. З. Капустин "Здоровье мужчины" перевод с англ.

9. П. А. Самсонов "Организм мужчины" перевод с англ.

10. Боснак Р."В мире сновидений" Москва изд. "Древо жизни" 1991г.

11. Стенли К. "Тайны сна" изд. "Вече" Москва 1997

12. Самуэл Данкелл "Ночной Язык Тела" "Арника" 1994г

13. Годфруа Ж. "Что такое психология" Москва "Мир" 1992 том№1

14. Фрейд З. "Толкование сновидений" Санкт-Петербург изд. "Алетейя"

15. Т.М. Марютина, О.Ю.Ермолаев "Введение в психофизиологию"

16. К. Юнг "Избранное" Минск1998 изд. "Попурри"