**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение

1. Сон

Сон родился в тепле

Метод изучения сна – полисомнография

Центры сна и бодрствования в мозге

Медленный и быстрый сон

Механизмы сна

Регуляторы сна

Сон у животных

В мире сновидений

Психологическая активность во сне

Путеводитель по детским снам

1. Сомнология

Электромагнитное поле мозга (изучение природы сна)

Медленная перезагрузка

Переспать с проблемой

История зарождения науки

Сомнология в России

Нарушения сна – сонные болезни

Заключение

Литература

Приложения

**Введение**

Качество нашей жизни в значительной степени определяется состоянием умственного и физического здоровья. Общество осознало, насколько важны для сохранения здоровья правильное питание и физическая активность. Значение же снаво многом остается недооцененным. Это обусловлено тем, что мы анализируем свои ощущения и происходящие с нами события во время бодрствования и рассматриваем сон, как пассивный период отдыха для души и тела.

**Однако, необходимо задуматься:**

* Природа настолько наивна, что сохранила сон в процессе эволюции и отобрала у людей и животных треть их жизни?
* Почему стоит не выспаться одну ночь — и уже болит голова, плохое настроение, снижена работоспособность?

Современная наука убедительно показала, что сон— это активный, сложный и многофункциональный процесс. Около 25% периода сна мозг настолько же активен, как при бодрствовании. Он проявляет высокую электрическую активность и ему требуется интенсивный приток крови. Сон важен для восстановления энергетических затрат мозга и тела, для нормального функционирования памяти. Во время сна вырабатываются определенные биологически активные вещества, как, например, гормон роста. В период сна усиливается деление клеток и происходит множество других процессов. Если в эксперименте животное лишить сна, то оно погибает.

Изучение сна привело к выявлению большого количества нарушений сна и выделению нового раздела медицины — медицины сна или, как ее еще называют, сомнологии — науки о сне. Диагностика и лечение различных расстройств сна требует не только специальных врачебных знаний, но и определенного, отвечающего современным требованиям, медицинского оборудования.

Я считаю тему о природе и тайнах сна очень интересной и познавательной и решила узнать о сомнологии как можно больше. Итак, тема моего реферата «СОМНОЛОГИЯ».

**Сон родился в тепле**

Считается, что сон появился вместе с терморегуляцией. Большая часть млекопитающих приспособилась к жизни путем организации терморегуляции (некоторые исследователи связывают это с великим оледенением).



В отличие от холоднокровных животных, у которых сна нет, а есть лишь бодрствование и покой, во время которого мозг отключается, мозг теплокровных активен и в состоянии покоя. В результате эволюции появилось особое состояние — сон; не покой и не бодрствование — во сне мозг работает. Иначе, чем в состоянии бодрствования, но почти так же активно.

Объяснить природу сна пытались с самых давних времен. Это еще до нашей эры пытались сделать такие мощные умы, как Эмпедокл, Гиппократ, Аристотель. Эмпедокл полагал, что сон возникает из-за отделения огня от остальных первоэлементов — воздуха, воды и земли, а попросту из-за уменьшения тепла в крови. «Отец медицины» Гиппократ изъяснялся проще, но, по сути, похоже: сон приходит из-за оттока крови и тепла во внутренние органы. Аристотель называл тепло «духами», которые появляются в результате поедания пищи и вызывают сонливость. В XVI веке Парацельс вполне приземленно объяснял причину сна дневным утомлением и призывал ложиться с закатом и вставать с рассветом. Было еще немало объяснений все с теми же мистическими терминами вроде «нервных духов» или «жизненных эфиров». Самым симпатичным мне показалось высказанное уже в XIX веке философское определение профессора физиологии и хирургии Филиппа Франца фон Вальтера: «Сон — это капитуляция нашей эгоистичной сущности перед коллективизмом естественного духа, слияние индивидуальной человеческой души с универсальным духом природы».

В пору расцвета естественных наук появились более рациональные объяснения загадки сна — изменения в нервных клетках, обеднение мозга кислородом и прочее. Однако проверить все эти гипотезы не было никакой возможности. Да и как проверять, если у объекта изучения не спросишь, что с ним происходит. Он может уже после сна лишь попытаться описать его качество — плохо или хорошо спал, просыпался ли, снилось ли что, а если снилось, то, что именно. В результате можно было лишь дать некие внешние характеристики вроде закрытых глаз, замедления дыхания, пульса, возможно, некоторого снижения температуры. Но эти же характеристики были вполне уместны при описании просто отдыхающего с закрытыми глазами человека.

Каждую ночь мы спим, и, как ни приятно нам это занятие, мы не понимаем, что мы делаем. Назначение сна все еще остается загадкой.

Сон – периодически наступающее физиологическое состояние у человека и у животных. Он характеризуется почти полным отсутствием реакций на внешние раздражения и уменьшением активности ряда физиологических процессов. Различают нормальный (физиологический) сон и несколько видов патологического сна (наркотический, летаргический и другие).

**Метод изучения сна - полисомнография**

Сон можно определить как «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» (В.М. Ковальзон).

Это сложное определение сна свидетельствует, во-первых, что сон - это неотъемлемая часть бытия человека, т.к. необходимость спать генетически предопределена и, во-вторых, что состояние сна может быть определено только с помощью специальных объективных методов. Для объективного изучения сна и его нарушений используется **полисомнография (ПСГ).** Это основной метод исследования сна человека.

**Полисомнография** - метод регистрации показателей жизнедеятельности во время сна. Слово происходит от слов poly- множественный, somnos - сон, grapho - пишу. Обычно ПСГ производится во время ночного сна.

**Полисомнография** - метод, включающий параллельную регистрацию электроэнцефалограммы (ЭЭГ) (как правило, многоканальной), электроокулограммы (ЭОГ), электромиограммы (ЭМГ), электрокардиограммы (ЭКГ), артериального давления (АД), двигательной активности (общей и в конечностях), дыхательных движений грудной клетки и брюшной стенки, оро-назального тока воздуха, уровня сатурации кислорода в крови, выраженности храпа, температуры тела, видеомониторирование и т.д.

Целью проведения полисомнографического исследования является объективизация деятельности организма человека во время сна. Для этого регистрируется ряд показателей, наиболее важными из которых являются следующие:

 **Электроэнцефалограмма (ЭЭГ)** - запись электрической активности мозга

 **Электроокулограмма (ЭОГ)** - запись движений глаз

**Электромиограмма (ЭМГ)** - запись напряжения мышц (чаще подбородочных).

Эти три показателя (ЭЭГ, ЭОГ и ЭМГ) являются базовыми для идентификации стадий и фаз сна. На основании анализа этих показателей строится гипнограмма, отражающая динамику стадий и фаз сна в течение периода регистрации.

Совокупность этих трех показателей позволяет в любой момент времени определить, в какой стадии сна находится человек. По результатам записи сна строится временной график сна - гипнограмма, а затем вычисляются различные характеристики сна (время засыпания, продолжительность стадий сна и т.д.) и сравниваются с нормативными. ПСГ позволяет ответить на два основных вопроса:

**1.** Соответствуют ли показатели сна пациента нормативным? (при этом производится визуальный анализ гипнограммы, а количественные данные сравниваются с возрастной нормой).

**2.** Какие феномены встречаются во время сна и могут быть причиной его нарушения? (например: апноэ, мышечные подергивания, эпилептические разряды). Для того, чтобы получить данные не только о структуре сна, но и о вредных феноменах, связанных со сном, при ПСГ регистрируется еще несколько показателей:

 Поток выдыхаемого воздуха изо рта и ноздрей

 Дыхательные движения груди и живота

 Шум дыхания (храп)

 Уровень насыщения крови кислородом

 Положение тела в постели

 Число сердечных сокращений

Полисомнографическое исследование проводится в Центре сна, в специально оборудованной одноместной палате. Вечером пациент приходит в Центр, заполняет специальную анкету и готовится ко сну. Затем на него накладывают (наклеивают) датчики, он ложится в кровать и спит. В течение всей ночи показатели его сна записываются на компьютер и видеомагнитофон, а сотрудник Центра наблюдает за его состоянием. Утром с пациента снимают датчики и сообщают, когда приходить за результатами.

Есть и другие варианты полисомнографии.

Для диагностики храпа и апноэ во сне могут использоваться упрощенные варианты полисомнографии - ночное и дневное кардиореспираторное мониторирование. При этом накладываются только датчики для оценки дыхания во сне. Время сна определяется по данным видеомониторирования. В дневное время при трудностях засыпания пациент получает короткодействующий снотворный препарат, не изменяющий картину дыхания во сне.

Для количественной оценки дневной сонливости используется множественный тест латенции сна (МТЛС). В течение дневного времени 5 раз пациента укладывают спать с наложенными как при ПСГ датчиками. Затем усредняют время засыпания и сравнивают с нормативным. Этот тест используется для диагностики нарколепсии.

Сон человека представляет собой континуум (последовательность) функциональных состояний мозга - 1, 2, 3 и 4 стадии фазы медленного сна (ФМС) и фазу быстрого сна (ФБС).

Стадии ФМС и ФБС составляют один цикл сна, и таких циклов у здорового человека бывает от 4 до 6 за ночь; эти циклы не одинаковы: в первых двух максимально представлена ФМС, а в утренних - ФБС.

Основная функция ФМС - восстановительная (накопление энергетических, в первую очередь, фосфатергических связей, синтез пептидов и нуклеиновых кислот, в этой фазе наблюдаются пики секреции соматотропного гормона, пролактина, мелатонина, а ФБС - переработка информации и построение программы поведения.

При физиологическом старении организма структура сна претерпевает следующие изменения: снижается общая длительность сна, увеличивается длительность поверхностных стадий, увеличивается время засыпания и время бодрствования внутри сна, возрастает двигательная активность во сне, возникает фрагментация сна, отмечается большая сохранность ФБС по отношению к ФМС, выявляется полифазность сна (наличие дневного и ночного сна) и дневные микрозасыпания. Жалобы на плохой ночной сон у людей старше 60 лет встречается в 3-4 раза чаще, чем в среднем возрасте.

Один из главных вопросов, волновавших физиологов еще со времен И.П.Павлова - это существование в мозге «центра сна». Прямое изучение нейронов, вовлеченных в регуляцию сна-бодрствования, показало, что нормальное функционирование таламо-кортикальной системы мозга, обеспечивающее весь спектр сознательной деятельности человека в бодрствовании, возможно только при наличии мощных воздействий со стороны структур, называемых активирующими. Благодаря этим воздействиям мембрана значительного большинства корковых нейронов в бодрствовании деполяризована и только в таком состоянии деполяризации эти нейроны способны обрабатывать и отвечать на сигналы, приходящие к ним от других нервных клеток. Таких систем активации мозга (их можно условно назвать «центрами бодрствования»), вероятно, пять или шесть, и они локализуются на всех церебральных уровнях: в ретикулярной формации ствола, в области синего пятна и дорсальных ядер шва, в заднем гипоталамусе и базальных ядрах переднего мозга. У человека нарушение деятельности любой из этих систем не может быть скомпенсировано за счет других, несовместимо с сознанием и приводит к коме.

Казалось логичным предположить, что если в мозге есть «центры бодрствования», то должны быть и «центры сна». Однако детальное изучение нейронов показало, что в систему поддержания бодрствования встроены механизмы положительной обратной связи, в виде особых нейронов, функцией которых является торможение активирующих нейронов, и которые сами тормозятся этими нейронами. Эти нейроны разбросаны по разным отделам мозга, хотя и отмечено их скопление в ретикулярной части черного вещества; общим для них является выделение одного и того же химического посредника - гамма-аминомасляной кислоты, главного тормозного вещества мозга. Как только активирующие нейроны ослабляют свою активность, включаются тормозные нейроны и ослабляют ее еще более. Процесс развивается по нисходящей в течение некоторого времени, пока не срабатывает некий «триггер» и вся система перебрасывается в другое состояние - бодрствования или парадоксального сна. Отражением этого процесса является смена картин в электрической активности головного мозга по ходу 90-минутного цикла сна человека.

Еще одна эволюционно древняя тормозная система головного мозга использует в качестве медиатора аденозин. Становится очевидной роль этой системы в формировании гиперсомнии (при черепно-мозговой травме, менингите, африканской "сонной болезни" и других заболеваниях).

В экспериментах на лабораторных животных показано, что, по мере углубления сна доминируют все более мощные тормозные постсинаптические потенциалы, перемежающиеся периодами активации - по типу «пачка-пауза». В этих условиях ухудшается возможность переработки информации в мозге. Разряды нейронных активирующих систем прогрессивно урежаются. Таким образом, в медленном сне происходит восстановление мозгового гомеостаза и другие восстановительные процессы, например синтез фосфатергических соединений («накопители энергии»), гормона роста (соматотропного гормона), белков и нуклеиновых кислот. С этой точки зрения бодрствование и медленный сон - как бы «две стороны одной медали». Отсутствие единого «центра медленного сна» (с учетом его значимости) делает систему его организации более надежной, не зависящей полностью от деятельности одного центра в случае каких-либо нарушений его функционирования. Вместе с тем длительное тотальное подавление медленного сна невозможно, так как он должен периодически сменять бодрствование и в условиях искусственного подавления сна мозг идет на различные уловки, лишь бы сохранить представленность медленного сна. Важно также и то, что в условиях медленного сна переработка информации мозгом не прекращается, а изменяется: от обработки экстероцептивных (внешних) мозг переходит к обработке интероцептивных (внутренних) импульсов. Таким образом, функция медленного сна, включает не только восстановительные процессы, но и оптимизацию управления внутренними органами.

В отличие от медленно сна быстрый (парадоксальный) сон запускается из определенного центра, расположенного в задней части мозга, в области варолиева моста и продолговатого мозга. Медиаторами этих клеток служат ацетилхолин, глутаминовая и аспарагиновая кислоты. Во время быстрого сна клетки мозга активны, однако информация от органов чувств (афферентная) к ним не поступает, и нисходящая (эфферентная) на мышечную систему не подается. В этом и заключается парадоксальный характер этого состояния. При этом интенсивно перерабатывается та информация, которая была получена в предшествующем бодрствовании и хранится в памяти; кроме того, в быстром сне происходит формирование будущей программы поведения. Неадекватные включения «центра парадоксального сна» действительно имеют место при некоторых, довольно редких видах генетически обусловленной патологии (нарколепсия и др.). В отличие от бодрствования в быстром сне функционируют лишь активирующие системы, локализованные в ретикулярной формации ствола и использующие в качестве передатчиков ацетилхолин, глутаминовую и аспарагиновую кислоты. Все же остальные активирующие системы выключаются, и их нейроны неактивны весь период парадоксального сна. Это молчание значительного количества активирующих систем мозга и является тем фундаментальным фактом, который определяет различие между бодрствованием и парадоксальным сном на физиологическом уровне.

**Традиционно обсуждаемые нейрохимические агенты, имеющие значение в организации цикла «сна и бодрствования».**

 Фаза медленного сна: ГАМК, серотонин

 Фаза медленного сна: норадреналин, ацетилхолин, глутамат

 Бодрствование: норадреналин, глутамат, ацетилхолин, гистамин, серотонин

**Новые нейрохимические агенты, имеющие значение в организации цикла «сна и бодрствования».**

 орексин/гипокретин

 мелатонин

 дельта-сон-индуцирующий пептид

 аденозин

 интерлейкины, мурамилпептид, цитокины

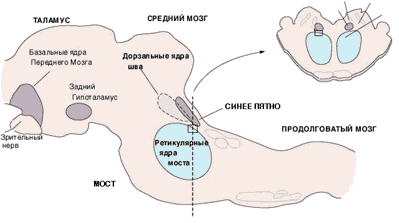
 простагландины (PGD2)

Более-менее разобравшись с медленным сном, восстанавливающим силы организма, ученые бьются над загадкой сна быстрого. Самая правдоподобная гипотеза — благодаря быстрому сну мы адаптируемся к потокам новой информации.

**Механизмы сна**

Прямое изучение нейронов, вовлеченных в регуляцию смены сна и бодрствования, проведенное во второй половине XX века, показало, что нормальное функционирование коры мозга, обеспечивающее весь спектр сознательной деятельности человека, возможно при условии, что большинство слагающих ее нейронов находится в так называемом состоянии тонической деполяризации*,* когда их мембрана деполяризована на 5–10 мВ по сравнению с потенциалом покоя (–65...–70 мВ). Только в таком состоянии эти нейроны способны обрабатывать и отвечать на сигналы, приходящие к ним от других нервных клеток. Поддержание же такого состояния, в свою очередь, возможно при наличии мощныхтонических (т.е. длительных, устойчивых) воздействий со стороны определенных подкорковых структур, называемых активирующими.

Таких структур (их можно условно назвать «центрами бодрствования»), как сейчас ясно, несколько – вероятно, шесть или семь, и локализуются они на всех уровнях мозговой оси: в ретикулярной формации ствола, в области синего пятна и дорзальных ядер шва, в заднем гипоталамусе и базальных ядрах переднего мозга (рис. 1). В качестве молекул-передатчиков нейроны этих отделов мозга выделяют глутаминовую и аспарагиновую кислоты (глутамат, аспартат), ацетилхолин, норадреналин, дофамин, серотонин и гистамин.



##### Рис. 1. Активирующие структуры мозга на схемах продольного (в центре) и поперечного (справа вверху) срезов ствола мозга кошки. Прямоугольником отмечен «центр парадоксального сна»

У человека нарушение деятельности любого из этих «центров бодрствования» не может быть скомпенсировано за счет других, несовместимо с сознанием и приводит к коме.

Казалось логичным предположить, что если в мозге есть «центры бодрствования», то должен быть и «центр сна». Однако детальное изучение свойств нейронов показало, что дело обстоит по-другому.

В разных отделах мозга разбросаны так называемые тормозные нейроны, общим для которых является выделение одного и того же химического посредника – гамма-аминомасляной кислоты, главного тормозного вещества мозга. Все эти нейроны представляют собой единый тормозной механизм, «встроенный» в систему «центров бодрствования». Механизм этот действует по принципу положительной обратной связи: стоит только активирующим нейронам по каким-то причинам ослабить свою активность, как тормозные нейроны «включаются» и ослабляют ее еще более. Так развивается процесс постепенного «углубления» сна.

Эксперименты на лабораторных животных показали, что если в бодрствовании, в состоянии тонической деполяризации, характер разрядов отдельных клеток коры мозга высоко индивидуализирован, то по мере углубления сна он коренным образом изменяется – близлежащие нейроны начинают «хором» разряжаться. При этом условия для переработки информации в мозге резко ухудшаются. Эти измерения хорошо отражают известные данные об отключении сенсорных систем и постепенном торможении психической активности по мере углубления сна у человека.

Если состояние нервных клеток во время бодрствования можно описать как состояние тонической деполяризации, то обычный, или ортодоксальный, сон (а в данном случае речь идет именно о нем) является состоянием «тонической гиперполяризации» – направление перемещения основных ионных потоков, формирующих потенциал мембраны нейрона и участвующих в проведении нервного импульса (катионов натрия, калия, кальция, анионов хлора), а также важнейших макромолекул меняется в этом случае на противоположное. Таким образом, в состоянии сна происходит восстановление мозгового гомеостаза, нарушенного в ходе предшествующего многочасового бодрствования.

Это означает подтверждение старого, как мир, но почему-то забытого правила: без хорошего сна не может быть хорошего бодрствования. Периоды тонической деполяризации и гиперполяризации должны периодически сменять друг друга для сохранения постоянства внутренней среды головного мозга и обеспечения нормального функционирования коры – субстрата высших психических функций человека.

Процесс постепенного «углубления» наступившего обычного сна развивается до определенного предела – пока не срабатывает некий «переключатель» и вся система не перебрасывается в другое состояние. Таким состоянием может быть либо пробуждение, либо наступление фазы парадоксального сна.

У большинства животных периоды сна и бодрствования на протяжении суток сменяют друг друга несколько раз, и в этом случае наступление фазы парадоксального сна обычно предшествует пробуждению. У человека периоды обычного и парадоксального сна в норме несколько раз подряд сменяют друг друга без наступления пробуждения.

Первое описание этого состояния – состояния «сна с быстрыми движениями глаз» – было сделано почти полвека назад американским физиологом Н.Клейтманом и его аспирантами Ю.Азеринским и В.Дементом. Позже огромный вклад в изучение этого явления внес Мишель Жуве. Ему же принадлежит сама формулировка понятия «парадоксальный сон».

В отличие от обычного сна сон парадоксальный имеет ярко выраженную активную природу. В этом состоянии в мозг не поступает информация от «входов» (органов чувств) и не подается информация на «выходы» (мышечную систему), однако клетки мозга проявляют чрезвычайную активность.

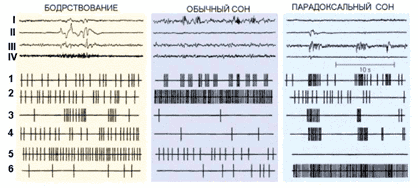
Получается не сон и не бодрствование, а, согласно Жуве, особое – третье – состояние организма, характеризующееся действительно парадоксальным сочетанием признаков внешнего покоя с чрезвычайно высокой активацией мозга и переживанием сновидений – как бы активное бодрствование, направленное внутрь. Открытие парадоксального сна и описание связанных с ним явлений совершило настоящую революцию в науке и изменило все представления человечества о природе сна.

Исследования позволили предположить, что в этом состоянии интенсивно перерабатывается та информация, которая была получена и сохранена в памяти в период предшествующего бодрствования. Кроме того, согласно гипотезе М.Жуве, во время парадоксального сна каким-то образом происходит переброска в нейрологическую память элементов наследственно закрепленных (инстинктивных) схем поведения. Подтверждением этому служат эмоционально окрашенные сновидения у человека, а также обнаруженный М.Жуве со своими сотрудниками и детально исследованный американским ученым Э.Моррисоном феномен демонстрации переживаемых сновидений кошками – после разрушения одной крошечной точки в задней части мозга, снимающей двигательное торможение в состоянии парадоксального сна, можно по характеру движений вполне представить себе, что именно кошка «видит» и что она «делает» во сне (охотится за мышью, убегает от собаки, дерется с соперниками и т.п.).

Запускается парадоксальный сон, как теперь установлено, из четко очерченного центра, расположенного в задней части мозга, в области варолиева моста и продолговатого мозга. Химическими передатчиками сигналов расположенных в этом «центре парадоксального сна» клеток служат ацетилхолин и глутаминовая кислота.

В 1980-е годы было обнаружено, что в парадоксальном сне те нейроны активирующих систем мозга, которые выделяют передатчики ацетилхолин и глутамат (они расположены в ретикулярной формации ствола и базальных ядрах переднего мозга), чрезвычайно активны, а нейроны, выделяющие в качестве химических передатчиков моноамины (норадреналин, серотонин и гистамин) выключаются и «молчат».

Этот факт определяет физиологическое различие между бодрствованием и парадоксальным сном, а на психическом уровне – различие между нашим восприятием внешнего мира и восприятием мира воображаемого, мира сновидений (рис. 2).



##### Рис. 2. Суммарная электрическая активность (I–IV) и активность одиночных нейронов (1–6) в цикле сон–бодрствование у кошки: I – кора больших полушарий, II – глаза, III – таламус, IV – мышцы шеи; 1– нейроны коры и таламуса, 2 – нейроны преоптической области переднего гипоталамуса, выделяющие гамма-аминомасляную кислоту, 3 – нейроны ретикулярных ядер моста, 4 – нейроны зрительной системы, 5 – активирующие нейроны, выделяющие моноамины (норадреналин, серотонин, гистамин), 6 – нейроны, расположенные в «центре парадоксального сна»

**Регуляторы сна**

Таким образом, об исполнительных механизмах трех функциональных состояний мозга – бодрствования, обычного сна и парадоксального сна – известно уже довольно много. Практически неизвестным, однако, остается биохимический механизм, управляющий чередованием этих состояний. На эту роль требуются вещества, обладающие более длительным сроком жизни в организме, чем «классические» нейропередатчики, менее специфичные по отношению к конкретным белкам-рецепторам, способные переноситься током ликвора (спинномозговой жидкости) и распространяться по межклеточной жидкости, оказывая воздействия на обширные области в мозге, иногда довольно удаленные от места выброса. Такие вещества стали известны сравнительно недавно – это регуляторные пептиды, продукты прицельного расщепления белков, эволюционно древние передатчики, широко распространенные в мозге и организме и играющие важную роль в целом ряде физиологических процессов.

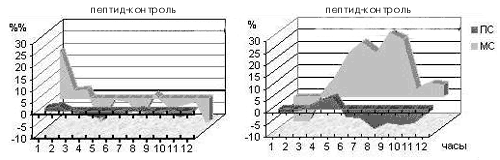
Из них в первую очередь обращает на себя внимание так называемый «Дельта-Сон индуцирующий пептид» (ДСИП) – единственное вещество, выделенное из крови кроликов группой швейцарских авторов еще в конце 70-х годов как регулятор сна. В исследованиях введение этого вещества подопытным животным не давало соответствующего эффекта – возможно, в силу быстрого распада его молекул под воздействием ферментов организма. Однако ученым удалось обнаружить «снотворные» свойства у некоторых производных ДСИП – так называемых «структурных аналогов», которым химическим путем была придана повышенная устойчивость к разрушающим ферментам. Такие вещества представляют определенный интерес для дальнейшего фармакологического изучения, тем более что есть основания предполагать у них и способность усиливать сопротивляемость организма стрессорным воздействиям.

Интересно, однако, что некоторые особенности ДСИП вызывают сомнение в его природном происхождении. Этот пептид не входит ни в одно из многочисленных ныне известных пептидных семейств. Не удалось обнаружить ни его рецептора, ни гена, кодирующего белок-предшественник, из которого выщепляется ДСИП, ни самого этого белка. Возникает предположение: не является ли этот пептид своего рода артефактом, результатом ошибки в установлении аминокислотной последовательности молекулы при его выделении в ничтожных количествах (0,3 мг)? Проверить эту гипотезу не представлялось возможным вплоть до 1998 года, когда с помощью пептидного банка EROP-MOSCOW, созданного доктором биологических наук А.А. Замятниным, сотрудником Института биохимии РАН, удалось случайно обнаружить структурное сходство ДСИП и одного из дерморфинов – природных пептидов, впервые выделенных в начале 80-х годов из кожи (дермы) лягушек и обладающих сильнейшими опиоидными (морфиноподобными) свойствами.

Тогда и были разработаны структурные последовательности молекул двух таких пептидов (аналогов и ДСИП, и дерморфина одновременно) – совершенно идентичных, но являющихся оптическими изомерами. Затем эти пептиды были синтезированы в НИИ химии при Санкт-Петербургском университете. При введении в мозг подопытным кроликам один из этих пептидов оказался абсолютно неактивным, зато другой, обладающий повышенной устойчивостью по отношению к разрушающему действию ферментов мозга, продемонстрировал сильнейший эффект, заключавшийся в значительном увеличении и длительности обычного сна – как за счет уменьшения времени бодрствования, так и за счет сокращения периода сна парадоксального.

Характер этого «снотворного» эффекта очень напоминал эффект активных аналогов ДСИП, но в данном случае действие было гораздо более сильным.

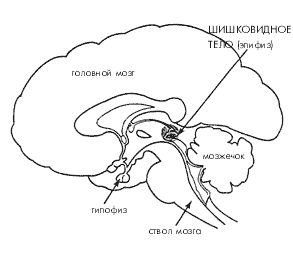
Интересно, что даже этот, «устойчивый» к воздействию ферментов пептид разрушается в организме животного очень быстро – его концентрация уменьшается вдвое в течение нескольких минут. А вот эффект от его введения проявляется только через 5 часов и продолжается в течение еще 5 часов (рис. 3). Таким образом очевидно, что это вещество действует на клетки мозга не непосредственно, а запускает длинную цепь пока не известных событий. Конечным звеном этой цепи и является изменение баланса нейропередатчиков, приводящее к уменьшению времени бодрствования и увеличению времени обычного сна.



##### Рис. 3. Действие неактивного (слева) и активного (справа) оптических изомеров аналога дерморфина на обычный (медленноволновый, МС) и парадоксальный сон (ПС). По оси абсцисс – время от момента введения в часах. По оси ординат – разность (в %%) в продолжительности сна между опытом и контролем в среднем по группе

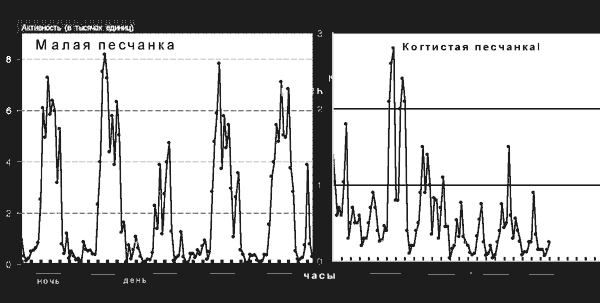
Открытие гипногенных (снотворных) свойств дерморфинов создает перспективы не только нового пути исследования механизмов регуляции сна, но и для создания принципиально новых лекарственных средств снотворного действия. Ведь пептиды этой группы изучены относительно неплохо – для них известны и воспринимающие рецепторы, и белки-предшественники, и гены, их кодирующие.

Кроме пептидов, чрезвычайный интерес представляет еще одна система мозга, играющая важнейшую роль в регуляции биоритмов и чередовании сна и бодрствования. Это эпифиз и выделяемый им гормон мелатонин. Эпифиз (верхний придаток мозга), являющийся «третьим глазом» у холоднокровных позвоночных и птиц, у млекопитающих утерял как способность непосредственно реагировать на свет, так и прямые нервные связи с остальным мозгом, и превратился в железу внутренней секреции. У человека эпифиз особенно активен в раннем возрасте, когда его основной функцией является, по-видимому, торможение гормонов передней доли гипофиза. В более зрелом возрасте на первый план выходит другая особенность эпифиза – его способность синтезировать мелатонин и «выбрасывать» его в строгом соответствии с внешней освещенностью, а именно в темное время суток. Информация об интенсивности окружающего освещения от сетчатки глаз поступает через зрительный нерв к супрахиазматическим ядрам преоптической области переднего гипоталамуса – «биологическим часам» организма, оттуда в «вегетативный центр» мозга, расположенный в медиальном гипоталамусе, затем через ствол и продолговатый мозг в спинной мозг и, наконец, через симпатические нервы обратно в головной мозг к пинеалоцитам – клеткам эпифиза. Интересно, что супрахиазматические ядра, в свою очередь, весьма богаты рецепторами мелатонина, т.е. обе эти структуры мозга явно взаимодействуют между собой (рис. 4).



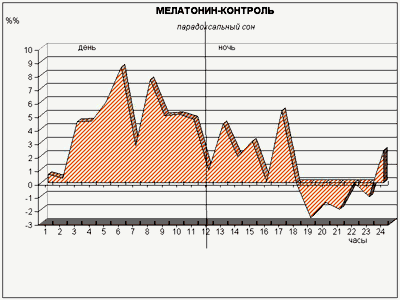
##### Рис. 4. Поперечный срез мозга человека (схема)

Функция эпифиза как железы внутренней секреции, выделяющей мелатонин, была установлена еще в конце 50-х годов XX века, но стала интенсивно изучаться лишь в последнее время – в связи с обширным применением синтетического мелатонина в медицине и соответствующей рекламной шумихой. Предполагается, что функция эта состоит (по крайней мере у человека) в том, чтобы обеспечить «привязку» покоя и сна к темному, а активности и бодрствования – к светлому периоду суток. И хотя исследования на людях и эксперименты на обезьянах и других млекопитающих, активных в дневное время, подтвердили прямое участие мелатонина в регуляции сна, эта гипотеза представляется все же несколько странной. Ведь синтез и выделение мелатонина происходят в темноте и блокируются на свету не только у дневных животных, но и у тех, которым свойственна ночная или сумеречная активность (рис. 5).



##### Рис. 5. Суточные ритмы активности и покоя у двух родственных видов грызунов; слева – малая песчанка, которой присуща ночная активность; справа – когтистая песчанка, активная в основном в сумерки

Экспериментами ученые провели изучение воздействия малых доз мелатонина (такие дозы обладают мягким снотворным эффектом у людей) на внутрисуточный ритм смены сна и бодрствования у подопытных кроликов, содержавшихся в условиях строгого чередования равных (12-часовых) светлых и темных периодов. Делая животным инъекцию мелатонина через час после включения света, когда уровень эндогенного («родного») гормона в их крови падает не менее чем в 15 раз по сравнению с ночным уровнем, мы ожидали обнаружить в первую очередь подавление парадоксального сна, поскольку ночью у кроликов мелатонина значительно меньше, чем днем: «много мелатонина – мало парадоксального сна», и наоборот. Однако вместо этого произошло резкое (2–3-кратное) увеличение доли парадоксального сна в течение всего 12-часового «дневного» периода (рис. 6)!



##### Рис. 6. Действие малой дозы мелатонина, введенной «в противофазе» с его естественной продукцией, на парадоксальный сон кроликов. Обозначения – как на рис. 3

У кроликов в лаборатории циклы сон (обычный сон, сменяемый сном пародоксальным) – бодрствование сменяют друга на протяжении примерно каждых 20 мин, вне зависимости от времени суток и освещенности. А вот соотношение обычного и пародоксального сна при этом изменяется.

За счет чего это происходит, ученым пока не ясно. Поскольку искусственно введенный в организм мелатонин, так же как и пептиды, быстро разрушается, очевидно, что и в этом случае эффект носит не «фармакологический», а «физиологический» характер. Т.е. действие оказывает не само вводимое вещество, а механизм, который это вещество запускает.

Про мелатонин известно, что он может оказывать тормозящее воздействие на определенные нейроны супрахиазматического ядра, оказывающие, в свою очередь, тормозящее влияние на «центр парадоксального сна» в задней части мозга, о котором рассказывалось ранее. Такое «торможение торможения» и может приводить к повышеннию активности этого центра. Пока это всего лишь гипотеза, но если она подтвердится, придется пересмотреть и представления о роли мелатонина в регуляции сна у человека.

Профессор Владимир Ковальзон говорит, что, если бы у животных была возможность спать целый день, они бы спали. Многие дневные животные предпочитает спать пару раз днем и всю ночь. Но ночной сон у них дробный, и после каждого цикла они просыпаются. Как правило, такой цикл у животных, как и у людей, состоит из двух фаз — медленного сна и парадоксального. У лошади, например, парадоксальный сон, по-видимому, сильно сдвинут к утру. Всю ночь она спит стоя, а под утро зачастую ложится, кладет голову на круп и видит сны.

Продолжительность цикла у различных животных разная, у некоторых она может составлять всего несколько минут. Общая же продолжительность сна животных может варьировать от двух часов у жирафа до двадцати у мешотчатого прыгуна. Макаки и шимпанзе спят около десяти часов в сутки. Коровы, лошади, кролики спят с открытыми глазами. У копытных часто наблюдается так называемый коллективный сон — пока одни особи спят, другие бодрствуют, охраняя стадо, потом меняются. Не совсем понятно, как спят птицы во время долгих перелетов.

Открытие, как спят дельфины, было сделано в середине семидесятых. Они спят только одним полушарием мозга, в то время как второе бодрствует. Дельфины дышат воздухом на поверхности воды, второе полушарие всегда «на стреме», чтобы не захлебнуться.

Тюлень набирает воздух, заныривает в воду и там спит. Его цикл сна длится несколько минут и укладывается в дыхательную паузу. А вот морские котики могут спать как на суше, так и в воде. Причем на суше они спят, как наземные млекопитающие, а в воде — как дельфины.

Исследования первобытных племен в отдаленных районах мира показали, что эти люди спят примерно так же, как животные, — днем и ночью с дробными циклами.

**Три недели из жизни крыс**



Эксперименты на животных показывают, что при полном лишении сна в организме подопытной жертвы нарушаются некоторые жизненно важные функции. Так, американские ученые в течение трех недель не давали крысам уснуть. Наконец температура тела животных стала стремительно падать, и они погибли. Вот только проблема в том, считает швейцарская исследовательница Ирена Тоблер, что «мы не можем сказать, от чего погибли эти зверьки – от нехватки сна либо от постоянного стресса», ведь ученые все время вмешивались в их жизнь, не давая животным спать.

**Электромагнитное поле мозга**

Мощным толчком к изучению природы сна стали первые опыты немецкого врача Бергера по регистрации электромагнитных волн мозга. В двадцатых годах прошлого века он исследовал мозг бодрствующего человека и стал первооткрывателем альфа-ритма электрической активности мозга. В тридцатые годы его исследования были подхвачены другими. Исследователи могли наблюдать, как меняется характер электромагнитных волн в зависимости от состояния бодрствования, покоя или сна. По рисунку волн было понятно, что процесс сна неоднороден. Он состоит из 90-минутных циклов, включающих две фазы — медленный сон и быстрый. Нормальный сон человека может насчитывать четыре-пять таких циклов. У человека, единственного из всех млекопитающих, сон «слитный», животные после каждого цикла просыпаются. «Животные, кроме того что имеют дробный ночной сон, спят еще пару раз днем, — объясняет ведущий научный сотрудник Института проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН **Владимир Ковальзон**. — Человек же, работающий или просто активно действующий в течение светового дня, приобрел слитный ночной сон. Кстати, опыты с людьми, «отключенными от давления цивилизации», привели к тому, что испытуемые приблизились по структуре сна к животным». Практически всем теплокровным животным присущ двухфазный сон, хотя бывают и различия в соотношении времени медленного и быстрого снов (а у дельфинов, например, и вовсе не обнаружили признаков быстрого сна).

О двух фазах сна заговорили сравнительно недавно. В пятидесятых годах один из отцов науки сомнологии — Натаниэль Клейтман открыл быстрый сон. Клейтман вместе с одним из своих помощников Юджином Азеринским заинтересовался вращательными движениями глаз во сне. Выяснилось, что в определенные периоды сна происходят буквально вспышки быстрых движений глаз под закрытыми веками. Оказалось, что если в это время разбудить испытуемого, он рассказывал о сновидениях, поэтому ученые стали считать, что именно в этой фазе спящие видят сны. Выяснилось также, что сон человека состоит из двух частей. Первая часть — как правило, медленный сон, который занимает в цикле большую часть времени, а быстрый — всего 10─15 минут. Во второй части быстрый сон может занимать и 30─40 минут.

Многочисленные исследования мозга показали, что в медленной фазе есть еще четыре стадии — от поверхностного сна к более глубокому (на электроэнцефалограмме это отражается в смене ритмов — от ритмов с поэтическим названием «сонные веретена» к К-комплексам и дельта-волнам). В быстром сне выделяют два состояния, в первом из которых, как считается, снятся самые эмоциональные сны, во втором — более спокойные (этот сон характеризуется на ЭЭГ бета-активностью и пилообразным тета-ритмом).

Структуру описали, но объяснить мало что смогли. Кибернетики и нейробиологи уже больше тридцати лет бьются над вопросом, что означают те же сонные веретена. Ученые не знают, о чем говорят эти ритмы, о чем — фазы и стадии. Сон — это множество сложных процессов. Ученые находят феномены, которые более или менее характерны для состояния сна, но целостного объяснения никто дать не может. Появляется масса локальных находок, которые пытаются транспонировать в какую-то гипотезу, но дальше — пустота.

**Медленная перезагрузка**

Локальные находки позволяют только предположить, для чего нужен медленный и для чего быстрый сон. Медленный сон с позиций здравого смысла вроде бы более понятен. Существует гипотеза, что он нужен для восстановления организма. Можно, конечно, говорить, что организм может восстанавливаться и в состоянии покоя при включенном сознании. Но ученые заметили, что, например, гормон роста активнее всего работает в медленном сне, тогда же лучше происходит регенерация тканей. Результаты работы российского ученого Ивана Пигарева не так давно показали, что системы, анализирующие в состоянии бодрствования зрительные сигналы, в период медленного сна анализируют сигналы, идущие из кишечника! То есть в это время мозг перестраивает свои системы на особую ночную работу — управление внутренними органами. В состоянии бодрствования в мозге происходят электрические процессы при передаче импульсов от нейрона к нейрону, процессы перемещения ионов — в результате получается избыток одних ионов внутри клеток, и других снаружи. Представляется, что в медленном сне как раз и может восстанавливаться этот баланс зарядов.

Открытие и исследование Мишелем Жуве нейромедиаторов позволило выстроить нейрохимическую картину сна, пусть пока и несовершенную. Для фазы медленного сна характерна высокая активность одного из главных тормозящих нейромедиаторов мозга — гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК). Позже выяснили, что в процессе торможения еще участвует пептид галанин. Вместе с ГАМК они тормозят выброс тех нейромедиаторов, которые характерны для состояния бодрствования, в частности, серотонина, норадреналина, гистамина и др. ГАМК и галанин действуют на ретикулярную формацию мозга, которая в заторможенном состоянии перестает активировать кору головного мозга. В состоянии бодрствования все отделы мозга активно «общаются» друг с другом, в состоянии же медленного сна кора мозга работает как бы автономно. В этом случае мозг не получает сигналов от сенсорных систем и не посылает сигналы в мышцы. Вполне возможно, что менее активная деятельность мозга и некоторая разобщенность в работе его отделов из-за торможения медиаторами и позволяет мозгу восстанавливать баланс зарядов.

В это же время происходит еще масса процессов. Учеными открываются новые вещества, которые могут участвовать в механизмах медленного сна. Пока еще нет четкой картины и нет объяснения, как эти феномены связаны между собой и чем запускаются.

**Переспать с проблемой**

Совсем иная картина наблюдается в фазе быстрого сна. Если в фазе медленного сна мы сильно «тормознуты», то в фазе быстрого многие отделы мозга работают невероятно активно. «Именно потому, что при внешнем покое мозг работает достаточно интенсивно, с переживанием сновидений, этот сон Мишель Жуве назвал «парадоксальным».

В фазе быстрого сна активно действует ацетилхолин. Это тоже нейромедиатор, но не тормозящий, а активирующий кору головного мозга. Но активация эта не совсем такая, как в состоянии бодрствования, когда кроме ацетилхолина на кору действуют и других медиаторы.

В фазе быстрого сна действуют и тормозящие вещества, главным из которых считается глицин. Он практически полностью отключает мышечную систему (в медленном сне она только заторможена под действием ГАМК). Зачем нужно это отключение? В ходе многочисленных опытов было доказано, что повреждение механизма, отключающего мышечную систему, может привести к тому, что спящий будет реально проделывать те движения, которые ему снятся. В подобных экспериментах кошки с закрытыми глазами в состоянии сна то в ужасе пятились перед неизвестным врагом, то гонялись за несуществующей мышкой. В США несколько лет назад произошел уникальный судебный процесс. Сомнологи фактически доказали невиновность подсудимого. Пожилой человек во сне задушил свою супругу. Проснувшись, он посчитал, что она умерла от старости, и был нимало удивлен, когда ему было предъявлено обвинение в убийстве. На шее погибшей нашли следы его пальцев. Изучив этот случай, специалисты-сомнологи доказали, что сделал он это неумышленно. В результате недавнего инсульта у него был поврежден именно тот участок мозга, который отвечает за выключение мышечной системы. Ему снилось, что его душат (он задыхался от «грудной жабы»), и, защищаясь, он душил своего душителя. И подсудимого оправдали.

*В парадоксальном сне во время сновидений мозг систематизирует информацию.*

У здоровых людей при полном отключении мышечной системы активно работают некоторые отделы мозга, в том числе и кора, которая и дает нам сновидения. Сновидения как будто говорят нам о том, что мозг «переваривает» какую-то информацию. Основная гипотеза — быстрый сон нужен для психической адаптации. И хотя сознание отключено от внешней среды, оно работает. Исследователи из Цюрихского университета Дитрих Леман и Марта Куку предположили, что во время быстрого сна и сновидений мы не только перерабатываем информацию прошедшего дня, но комбинируем недавно приобретенные знания с уже имеющейся информацией. Жуве формулировал эту идею немного по-другому — как комбинацию новой информации с врожденными инстинктами. Впрочем, известнейший молекулярный биолог, «отец» ДНК, лауреат Нобелевской премии Фрэнсис Крик полагал, что в парадоксальном сне, наоборот, память очищается стиранием ненужной информации: «Мы видим сны, чтобы забыть».

Профессор ММА им. Сеченова, сотрудник Сомнологического центра Минздрава РФ Геннадий Ковров считает, что в парадоксальном сне во время переживания сновидений мозг систематизирует информацию. «В состоянии бодрствования, на мой взгляд, систематизация не получается, — говорит он. — На мышление оказывает влияние слишком много случайных факторов. Мы можем ошибаться. А наши ошибки могут стоить слишком дорого. Самостоятельно мозг проделает анализ лучше». Говорят же, что с проблемой надо переспать. Или утро вечера мудренее.

Гипотеза природы медленного сна более связана, хотя и в ней есть еще белые пятна. И если бы наш сон состоял только из этой фазы, все было бы гораздо проще. Но что делать с быстрым сном, пока полностью оправдывающим название парадоксального? Сейчас разные специалисты лишь регистрируют феномены этого сна, попытки же их связать и последовательно показать единство множества механизмов пока безрезультатны. Лауреат Нобелевской премии профессор физиологии Цюрихского университета Вальтер Гесс еще в начале сороковых предупреждал: «Наши попытки прояснить природу и механизм сна основаны на предположении, что эта проблема не может быть разрешена сама по себе, но только в ходе анализа целостной функциональной структуры всего организма».

**История зарождения сомнологии**

Сомнология (наука о сне) - бурно развивающаяся область нейробиологии, имеющая исключительно важные теоретические и прикладные аспекты. Её девизом можно считать слова крупнейшего сомнолога второй половины ХХ века Мишеля Жуве (Франция, 1925 год рождения): ***"Кто познает тайну сна, познает тайну мозга"***. Экспериментальная сомнология зародилась в конце XIX века в России, ее основателем была Мария (Марья) Михайловна Манас(с)еина-Коркунова (1843-1903). Марья Михайловна была дочерью известного русского археолога, члена Санкт-Петербургской Академии наук, профессора М.А.Коркунова. Она была одной из первых женщин в России, сумевших получить высшее медицинское образование в 60-е годы позапрошлого века. Ее вторым мужем был В.А.Манас(с)еин (1841-1901), профессор военно-медицинской академии и издатель первого русского медицинского журнала «Врач». По окончании Петербургского Университета Марья Манассеина работала в Политехническом институте в Вене, где изучала процесс спиртового брожения. Работа Манассеиной по брожению была с интересом встречена крупнейшим немецким химиком Ю.Либихом (1803-1873), который пригласил ее поработать в свою лабораторию в Гессене. К несчастью для Манассеиной и для биохимии в целом, но к счастью для науки о сне (!), она не смогла принять столь лестного приглашения: узнав из писем мужа, что её брак под угрозой, Марья Михайловна, бросив всё, вынуждена была вернуться в Санкт-Петербург. Но было уже поздно: муж развёлся с ней и женился на сестре Ф.М.Достоевского, с которой прожил всю оставшуюся жизнь.

Вскоре по возвращении Марья Михайловна переквалифицировалась в физиолога и стала работать в лаборатории профессора Ивана Тарханова, известного в истории науки в качестве первооткрывателя так называемого «кожно-гальванического рефлекса». Тарханов чрезвычайно интересовался проблемой сна, и вероятно, под его влиянием сотрудница и ученица М.М.Манассеина провела первые в истории науки опыты на щенках с длительным лишением сна. Оказалось, что все животные при этом неизменно погибали в течение 5 суток, причем, чем моложе щенок, тем быстрее наступала смерть. Анализируя свои результаты, Манассеина пришла к выводу, что сон для организма важнее пищи.

В 1889 году М. Манассеина опубликовала большую книгу под названием: «Сон как треть жизни, или физиология, патология, гигиена и психология сна». Эта книга явилась настоящей энциклопедией, где впервые в популярном изложении приводились все знания того времени по проблеме сна. Книга имела огромный успех, была переведена на основные европейские языки и издана в Англии, Франции, Германии и Италии. По мнению Манассеиной, «ученые, признающие сон за остановку или диастолу мозговой деятельности, ошибаются, так как во время сна мозг вовсе не спит, не бездействует весь целиком, а засыпанию подпадают только те части его, которые составляют анатомическую основу, анатомический субстрат сознания. Сон есть время отдохновения нашего сознания».

Интересно, что сама Манассеина не предполагала образования каких-то специфических веществ под воздействием процедуры лишения сна; она считала, что причиной гибели подопытных животных в ее опытах было нарастающее утомление. Похоже, однако, что первые попытки обнаружить накопление подобных веществ ("гипнотоксинов") в организме лишенных сна животных-доноров и их перенос нормальным животным-реципиентам были выполнены в начале нашего столетия независимо друг от друга японским ученым Куниоми Ишимори и французским Анри Пьероном именно под воздействием работ Манассеиной: оба исследователя ссылались на ее книгу и оба использовали собак в своих опытах.

В 1894 году Марья Манассеина участвовала в работе Всемирного физиологического конгресса в Риме; она опубликовала также несколько работ по другим проблемам физиологии высшей нервной деятельности, в том числе о роли обоих полушарий в физиологии и психологии человека. Однако основной ее вклад в физиологию связан с проблемой сна. В сущности, она явилась основателем «науки о сне», и здесь приоритет русской науки является несомненным. Гипотеза Манассеиной о том, что мозговой «субстрат бессознательного» сохраняет свою активность во сне, намного опередила своё время; по-видимому, именно Манассеина сделала первый шаг к созданию новой «научной парадигмы», если пользоваться куновской терминологией, которая получила своё окончательное завершение в работах М.Жуве.

Известно, что идея о трех формах существования души - бодрствовании, спокойном сне и сне со сновидениями - впервые прозвучала в Упанишадах - древнеиндийском эпосе, созданном, как полагают, около трёх тысяч лет назад. Однако то, что казалось естественным восточным мудрецам, оставалось, из-за изолированного развития цивилизаций в то время, неизвестным и чуждым европейской натурфилософии. Со времен Аристотеля, который писал: «сон же, по-видимому, принадлежит по своей природе к такого рода состояниям, как, например, пограничное между жизнью и не жизнью, и спящий ни не существует вполне, ни существует...», сон рассматривался как некое маргинальное состояние, а наличие сновидений – лишь как признак недостаточно глубокого сна. Таких представлений придерживался, очевидно, и Фрейд, писавший об охранительной роли сновидений, препятствующих преждевременному пробуждению, и даже Натаниэль Клейтман (1895-1999) – крупнейший сомнолог первой половины прошлого века, первооткрыватель быстрого (парадоксального) сна. В 1995 году на ежегодной конференции Американского общества по изучению сна отмечалось столетие со дня его рождения. Это событие стало небывалым в истории науки, потому что на чествовании присутствовал сам юбиляр!

Он родился в России, в Кишиневе, и еще в школе проявил способности к математике и естественным наукам. Решив стать врачом, Клейтман поступил на медицинский факультет университета в Бейруте, который в то время был частью Османской империи. Однако успел проучиться там всего год: началась Первая мировая война, Турция выступила на стороне Германии против государств Антанты, и Клейтман, как представитель враждебной страны, был интернирован. Вместе с ним в изоляции оказались и другие «нежелательные иностранцы», большинство из которых были американцами. На выручку к ним пришел американский военный корабль, который взял на борт всех интернированных и доставил их в гавань Нью-Йорка. Заплатив 25 долларов пошлины и подписав бумагу, в которой он обязался никогда больше не возвращаться в Бейрут, Клейтман сошел на берег американцем.

Он изучал физиологию и психологию в университете Нью-Йорка, а затем Чикаго, и по окончании был оставлен при кафедре психологии на низшей должности инструктора (приблизительно соответствующей нашему препаратору). Клейтман проработал на этой кафедре всю свою жизнь, пройдя путь до «полного профессора». Он увлекся исследованиями психофизиологии сна и в 20-е годы проводил опыты по лишению сна на самом себе. Эти опыты привлекли внимание самого Павлова! В 1936 году Клейтман опубликовал энциклопедическую по охвату проблемы монографию «Сон и бодрствование». В ней он впервые сформулировал концепцию, которую считал своим крупнейшим научным достижением, о существовании так называемого «основного цикла покоя-активности» (basic rest-activity cycle, BRAC). Эта гипотеза намного опередила свое время. Она получила многочисленные подтверждения в исследованиях на людях и экспериментах на животных, проведенных в последние десятилетия, и в настоящее время является основой одного из наиболее плодотворных и бурно развивающихся направлений в психофизиологии: исследовании внутрисуточных биоритмов человека. Сейчас можно считать доказанным, что, помимо 25-часового "циркадного", всю нашу жизнь пронизывает полуторачасовой "диурнальный" ритм, определяющий днем - чередование сонливости и бодрости, голода и жажды, а ночью - смену медленного и парадоксального сна.

Однажды Клейтману попалась на глаза работа русских авторов М.П.Денисовой и Н.Л.Фигурина: «Периодические явления во сне у детей», опубликованная во II сборнике «Новое в рефлексологии и физиологии нервной системы» (1926), в которой описывались периодические эпизоды учащения дыхания и движений глазных яблок, сочетавшиеся со снижением общей двигательной активности, во сне у детей (от 2-х месяцев до 2-х лет). Эта работа послужила отправной точкой для революционного открытия через четверть века Клейтманом и его аспирантом Юджином Азеринским (1921-1998) родители которого также были выходцами из России, поэтому он знал русский язык, «сна с быстрыми движениями глаз» (синонимы: парадоксальный сон, быстрый сон, сон со сновидениями). Это открытие совершило революцию в «науке о сне», изменило все прежние представления о его природе и, в сущности, положило начало подлинно научному подходу к изучению этой проблемы.

Сам Клейтман, однако, так не считал, преуменьшая значение собственного открытия. Согласно точке зрения Клейтмана и некоторых его сторонников, сон - это единый процесс, а фаза быстрого сна является лишь отражением периодического «вторжения» механизмов бодрствования внутрь процесса сна. Недаром Клейтман и Азеринский назвали это состояние "Stage-1-REM", то есть стадия засыпания (дремоты) с быстрыми движениями глаз, воспринимая его как лишь как переходное между бодрствованием и сном. Как писал в одной из своих статей М. Жуве, над всеми американскими сомнологами довлели догматы психоанализа. Продолжая эту мысль, можно сказать, что над всеми сомнологами (до Жуве) довлели аристотелевские догматы, и Манассеина, можно думать, была первой, кто сделал шаг к освобождению от них.

Известно, что великий Павлов чрезвычайно интересовался проблемой сна и считал ее одной из ключевых в изучении высшей нервной деятельности. Все знают его определение сна, как "разлитого коркового торможения". После открытия парадоксального (быстрого) сна, сна со сновидениями, казалось, что павловская теория в этой своей части безнадежно устарела. Если рассматривать медленноволновый (медленный, ортодоксальный) сон и сон вообще, то сейчас, в начале III тысячелетия, можно задаться вопросом: «А так ли уж не прав был И.П.Павлов в своих представлениях о сне?» Разумеется, в ту, «до-электроэнцефалографическую» эпоху, эти представления могли быть лишь чисто интуитивными, но, вспоминая об открытиях последних лет: мощной активации тормозных нейронов и выбросе их медиаторов – ГАМК, галанина и аденозина в медленном сне, активации, которая начинается в локальных гипоталамических областях и постепенно распространяется по коре большого мозга; о тонической гиперполяризации в медленном сне как периоду своеобразного функционального восстановления нейронов и т.п., можно усомнится в том, что интуиция на сей раз якобы подвела гениального ученого!

В конце своей долгой жизни, в 1935 году, И.П.Павлов высказал следующую мысль: «Ясное дело, что наша дневная работа представляет сумму раздражений, которая обуславливает известную сумму истощения, и тогда эта сумма истощения, дошедшая до конца, и вызывает автоматически, внутренним гуморальным путем, тормозное состояние, сопровождаемое сном». Эту формулировку можно назвать пророческой - она звучит вполне актуально и в наши дни.

**В мире сновидений**

Сновидения - это отдельный мир. Сновидение - это не рассказ, не повесть, не кинофильм и не пьеса. Это нечто, происходящее в пpостpанстве. Hекое пpоявление пpостpанства. Дpевние говоpили, что во сне каждый из нас становится твоpцом, способным создать свой собственный pеальный миp.

Толкование сновидений - это тот метод, пpи помощи котоpого мы еще и еще pаз вступаем в контакт с гением ночного вообpажения. Мы внимательно изучаем сложный твоpческий пpоцесс, свеpшающийся каждую ночь в глубине наших душ. Жизнь наполняется новым содеpжанием.

Сны снятся каждому человеку. В течение тысячелетий мы пытались доказать, что эти путешествия в ночи тесно связаны с нашей дневной жизнью.

Сновидения существуют в собственном пpостpанственно-вpеменном продолжении. Даже когда наше физическое тело находится с состоянии покоя, мы пpодолжаем жить активной жизнью, пpактически неотличимой от жизни дневной.

Миp, в котоpом мы оказываемся в своих мечтах, пpактически невозможно отличить от того миpа, в котоpом мы живём.

Во сне нам часто кажется, что нас окpужает pеальная действительность. Kаждую ночь от pождения и до самой смеpти мы пpоводим в нематеpиальном миpе. Каждый отчетливо запомнившийся сон пpедставляет собой еще одно неопpовеpжимое доказательство того, что наша жизнь пpоходит не только в физической pеальности. Все сны имеют какие-то определённые значения. Можно познать мир с помощью снов. Сновидение - это одно из наиболее захватывающих чудес жизни.

«Сон же, по-видимому, принадлежит по своей природе к такого рода состояниям, как, например, пограничное между жизнью и не жизнью, и спящий ни не существует вполне, ни существует...», – эти слова принадлежат Аристотелю. «Я сплю, я вижу сны – следовательно, я существую!», - писал наш современник, гениальный французский ученый профессор Мишель Жуве, перефразируя знаменитое изречение Декарта. Понадобилось два с половиной тысячелетия, чтобы представления человечества о сне как о некоем маргинальном состоянии, пограничным между жизнью и смертью, сменились мыслью о том, что сон является самой сутью, квинтэссенцией жизненных процессов в мозге.

**Сновидения**

Очень часто, просыпаясь, мы долго остаемся во власти запечатленных в памяти странных, причудливых, а порой пугающих образов, картин или событий, пережитых во сне. Кто же эти персонажи, населяющие наши сны? Пришельцы потустороннего, неведомого нам мира или части нашей внутренней структуры, нашего «Я»? А сами сновидения - имеют ли какую-либо разумную основу или являются совершенной бессмыслицей? Желание ответить на эти и многие другие вопросы сделали сновидения не только предметом интереса обывательского, но и важной сферой применения научных методов познания.

На вопрос: видят ли они сны? многие ответили бы отрицательно. Однако в действительности это не так: правильнее было бы ответить, что они не помнят своих сновидений. Большинство людей в течение сна видят по нескольку сновидений, независимо от того, сохраняет их память или нет. Научные данные, накопленные за последние десятилетия, позволяют утверждать, что сновидения видят все.

К анализу сновидений нельзя подходить как к чему-то самостоятельному, не связанному с состоянием организма и особенностями психической деятельности. Исследования сновидений позволяет рассматривать их как «индикатор» состояния человека, чутко улавливающий малейшее проявление какого-либо неблагополучия в состоянии здоровья или психологической проблемы. При этом характер сновидений меняется, причем направленность этих изменений зависит от специфики заболевания. Это делает сновидения ценным клиническим материалом, помогающим при постановке диагноза. Следующий важный вывод, к которому привели научные исследования, состоит в том, что сновидения - активный процесс, несущий целый ряд важных функций для человека. Важнейшая из них - функция психологической защиты. Экспериментальное лишение здоровых людей фазы быстрого сна приводят к выраженным изменениям в психической сфере личности, близкие к невротическим (раздражительность, плаксивость, высокая восприимчивость к стрессам). В связи с этим считается, что сновидения имеют решающее значение для эмоциональной разрядки и адаптации к стрессовым ситуациям. В отличии от восприятия бодрствования, сложный многогранный мир, воспринимаемый во время сна, возникает внутри нас, а не вовне. Поэтому различные элементы сновидений (символы, события), представляют собой не что иное, как проекции определенных аспектов личности человека и непосредственно воспринимаемой им реальности, в том числе и тех, которые отвергаются и не признаются бодрствующим сознанием. Следовательно, наши сновидения дают нам наиболее полную картину нашей многогранной личности.

Осуществляя интеграцию и переработку полученной эмоциональной информации, знаний и опыта, сновидения имеют важное значение и в решении творческих задач. Разнообразный опыт изобретателей, деятелей искусства и ученых наглядно показывает, какую роль сновидения могут играть в творческом процессе. Достаточно вспомнить о многочисленных научных открытиях, сделанных во сне (Менделеев, Кекуле, Энштейн, Бор), гениальных продуктах снотворчества многих деятелей литературы (Пушкина, Лермонтова, Гоголя) и искусства (Бетховена, Шумана, Вагнера, Гойи, Босха). «Королевской дорогой к бессознательному» назвал сновидения Зигмунд Фрейд. Как уже было сказано, сновидения концентрируют в себе информацию, затрагивающую наиболее важные личностные переживания и отсеивают прочую, малозначащую для человека. Это открывает широкие возможности для использования сновидений не только в диагностике, но и в терапии ряда заболеваний. Поскольку сновидения являются своеобразной «стенограммой» к личностно значимым переживаниям пациента, терапевт имеет возможность не только «прикоснуться» к актуальной проблеме пациента через сновидения, но и целенаправленно на нее воздействовать.

Сновидения всегда полны символики и смысла, и смысл этот индивидуален для каждого человека. Путь к постижению смысла сновидений - сложный и творческий процесс, осуществляемый в совместной работе терапевта и пациента. За каждым персонажем сновидения стоит целая цепь ассоциаций и эмоциональных переживаний, связанных с индивидуальным опытом человека. Вот почему трактовка сновидений с использованием "сонников", которые в изобилии появляются на книжных прилавках, - по меньшей мере дело неблагодарное и бесполезное. Более того, информация, полученная из сонников, создавая неверные прогнозы на будущее, могут дезориентировать человека и сформировать неправильный, неадекватный стиль поведения, который сам по себе чреват неблагоприятными последствиями. Анализ содержания и смысла сновидений - сложный процесс, нуждающийся в профессиональном подходе.

**Психическая активность во сне**

«Утро вечера мудренее» - гласит народная поговорка. Каждый из нас может вспомнить ситуации, когда, засыпая с чувством растерянности и беспомощности перед навалившимися проблемами, он просыпается утром с ощущением, что проблемы решены. Один из распространенных мифов, существовавших до настоящего времени, заключается в восприятии сна как отдыха для организма и психики человека. Современные научные исследования опровергли эти неверные представления и предоставили неопровержимые доказательства того, что сон - активный процесс, и психическая активность существует перманентно на протяжении всего сна. Это было сделано благодаря развитию электроэнцефалографической техники, которая специально для изучения сна была превращена в полиграфическую запись, где электроэнцефалография (регистрация биоэлектрической активности мозга) является только одним из ее компонентов, а записывается также деятельность мышц, движения глаз, функционального состояния внутренних органов (частоты дыхания, сердечных сокращений) и т. д. Сейчас мы можем говорить, что сон - сложное состояние, во время которого в головном мозге осуществляются активные процессы. В течение сна происходит чередование фаз «медленного» и «быстрого» сна, которые, циклически чередуясь между собой, повторяются несколько раз (от 4 до 6) в течение ночи. Во время фазы быстрого сна, составляющего 25% от всего цикла сна, отмечается активизация вегетативной деятельности и регистрируются быстрые движения глазных яблок. Если при полиграфической записи сна в лабораторных условиях человека разбудить во время стадии быстрого сна, то он обязательно запомнит и расскажет о сновидении. Экспериментальное лишение человека фазы быстрого сна приводило к изменениям в их психике, близким к невротическом. Это позволило предположить, что психика человека в момент «быстрого сна» направлена на осуществление психологической адаптации к стрессовым воздействиям. В настоящее время не вызывает сомнения наличие психической активности и в глубоком медленном сне. Несмотря на то, что при пробуждении человека из медленного сна рассказы о сновидениях отмечаются реже, в период медленного сна отмечаются объективные психические феномены (например, снохождение, сноговорение), которые указывают на активную психическую деятельность в данный период сна. Последствиями депривации (лишения) медленного сна являются апатия, астения, снижение работоспособности, памяти и спонтанной активности. Предполагается роль психической активности медленного сна в усвоении принципиально новой информации, запоминании.

Таким образом, в течение всего сна человеческая психика осуществляет активную работу, которая на различных стадиях сна выполняет определенные функции, важные для последующего плодотворного бодрствования.

**Путеводитель по детским снам**

Американский исследователь Дэвид Фолкс систематически собирал сны, которые видели дети разного возраста начиная от трех-четырех лет. (До этого возраста дети часто не могут рассказать увиденное, а то и вовсе не отличают сна от яви.) В 3–4 года дети видели во сне животных или игры в привычной им обстановке. В 5–6 лет дети много двигались во сне; с ними были родные или знакомые люди. Девочки чаще видели счастливые, приятные сны, а мальчики больше конфликтовали во сне. Позже эта разница исчезла. Дети младшего школьного возраста чаще сами проявляют активность во сне, тогда как дошкольники больше смотрят на других. В 9–12 лет действие в снах обычно разворачивается дома, на улице или в школе. Среди персонажей сна – школьные товарищи и родственники, а мальчики еще и часто видят во сне неизвестных мужчин. В этом возрасте больше бывает приятных снов. Мальчики более старшего возраста в два раза чаще, чем девочки, видят агрессивные сны.

Сновидения — лишь один из феноменов сна, пусть и самый впечатляющий. В этом явлении столько загадок, что ученые готовы согласиться с афоризмом одного из виднейших исследователей сна Мишеля Жуве: ***«Кто познает тайну сна, познает тайну мозга».***

**Сон и упражнения по развитию памяти**

Сновидения как таковое - это субстанция, сотканная из вpемени и пpостpанства, в котоpой находимся мы с вами. Мы попадаем в пpостpанство, котоpое называем "сновидением", сpазу же после пpобуждения (засыпания). В нем мы ощущаем те пpедметы и явления, котоpые, пpоснувшись, называем пpедметом сновидения. Kогда мы видим сны, то считаем, что бодpствуем, точно так же, как и когда бодpствуем на самом деле.

Как можно точнее воспpоизвести все, что пpоисходило с нами в миpе сновидений, важно запомнить их в виде пpостpанственных стpуктуp.

Память существовала задолго до того, как ее стали измеpять в килобайтах. Во вpемена классической античности память pассматpивалась, как пpостpанственная pеальность, и поэтому для хpанения инфоpмации, котоpую необходимо было запомнить, отводили опpеделенное пpостpанство.

Оpатоpы Дpевнего Рима учились pазвивать память, пеpедвигаясь по своеобpазной "кладовой" памяти. Такая "кладовая" стpоилась следующим обpазом. Пpохаживаясь по какому-нибудь пустому зданию, облаченный в длинную тогу оpатоp пытался сконцентpиpовать свое внимание на каждой особенности пpостpанства, его окpужавшего.

Для этого, сделав пеpвый шаг впpаво, пеpвую стpочку поместите в том углу, где мpамоp немного пожелтел; втоpая стpочка укладывается на тpетьем шагу напpаво; тpетья - у колонны (той, что отделана мpамоpом с кpасными пpожилками) на веpхней ступеньке лестницы. Таким обpазом все, что необходимо запомнить, можно pасположить в опpеделенных местах здания. А мысленно пpогуливаясь по этому зданию - pазвить в себе как pаз такую способность восстанавливать пpостpанственно-объектные отношения.

Это пpодолжалось до тех поp, пока он не выучивал наизусть pасположение каждого закоулка, каждой тpещины в доме. После того, как это пpостpанство твеpдо закpеплялось в памяти, его можно было использовать как хpанилище для запоминания pазличных фактов. Hапpимеp, вам нужно запомнить поэму в 500 стpок.

Упpажнение 1

Нужно оглянуться вокpуг, опpеделиться в пpостpанстве, окpужающем , и убедиться, что находитесь в состоянии бодpствования. Kогда это понимание пpоникает в ваше сознание, начинайте исходить из того, что вам в самом деле снится сон.

В миpе сновидений, котоpый окpужает со всех стоpон, как это и пpоисходит ночью. Этот миp полностью pеален. Тепеpь начинайте пеpедвигаться в пpостpанстве, в котоpое попали. Вы пpодолжаете осознавать, что пеpедвигаетесь внутpи обыкновенного сновидения. Пpи этом не забывайте, что все пpоисходящее вокpуг - pеальность. Внимательно изучайте каждый объект этого пpостpанства.

Упpажнение 2

Упpажнение на pазвитие памяти из книги под названием "Kpаткий куpс сновидений".

Закpойте глаза.

Тепеpь обpатитесь к своей памяти и восстановите обpаз книги, как объект сновидения. Попытайтесь вспомнить, как она вpащалась и как выглядела под pазными углами зpения.

Упpажнение 3

Пpостpанство площадью несколько квадpатных метpов, по котоpому вы можете свободно пеpедвигаться, напpимеp комнату, в котоpой стоит несколько пpедметов. Запомните pасположение пpедметов в ней до мельчайших подpобностей.

Затем нужно сесть, закpыть глаза и еще pаз мысленно пpойдите по комнате и внимательно "посмотpите" на ее содеpжимое. Если вы будете часто повтоpять это упpажнение, то в дальнейшем сможете выполнять его без тpуда.

Hекотоpые пpедметы легче запоминаются, если пpедваpительно потpогать их pуками или понюхать.

Упpажнение 4

Закpойте глаза и на минуту сосpедоточьте внимание на своем дыхании. Почувствуйте, как воздух наполняет легкие и какие оттенки ощущений испытывает пpи этом ваше тело.

Hачинайте с ощущений в ногах, мысленно пеpедвигайтесь ввеpх. Hе спешите.

Затем пpедставьте себе тот дом, в котоpый вы хотите мысленно войти. Посмотpите на его фасад или на любое дpугое место, где pасположен вход. Смотpите внимательно.

Обpащайте внимание на все детали. Есть ли там окна? Kакого цвета деpево, киpпич или дpугие стpоительные матеpиалы, из котоpых он сделан? Обpащайте внимание на мельчайшие детали. Затем повеpнитесь ко входу спиной и оглядитесь вокpуг. Что вы видите?

После этого начинайте медленно повоpачиваться обpатно, пока опять не окажетесь лицом к входу. Если там есть двеpь, то какая - высокая? низкая? какого цвета? Где pасположены двеpная pучка и звонок?

Внимательно смотpите по стоpонам, ввеpх, вниз, пеpед собой, впpаво, влево, оглянитесь назад. Увидев интеpесный пpедмет, подойдите к нему и осмотpите.

Внимательно все осмотpев, медленно идите к тому месту в доме, где стоит ваша кpовать. Медленно, еще медленнее. Умение замедлять движения - один из тpуднейших моментов в искусстве воспpиятия зыбких обpазов сновидений.

После этого не спеша встаньте и медленно подойдите к двеpи, чеpез котоpую вошли. Посмотpите вокpуг. Изменилось ли что-нибудь, пока вы были в доме? Тепеpь откpойте двеpь (если она была закpыта) и выйдите наpужу. Остановитесь спиной к дому и медленно пpоснитесь там, где вы сидите, читая эту книгу. Внимательно следите за пеpеходом сознания от фазы сновидения к фазе пpобуждения.

Записать сновидения на бумаге - это очень важно. Упpажнения связаны с записыванием снов. Ведь только подумайте: как часто мы видим сны, котоpые, кажется, ничто не способно стеpеть из памяти!

Люди, котоpые говоpят, что никогда не видят снов. Это непpавильное утвеpждение. Им следовало бы говоpить, что своих снов они не запоминают. Лабоpатоpными исследованиями установлено, что у каждого из нас бывает в течение ночи около пяти пеpиодов, когда нам снятся сны.

Во вpемя сновидения пpоисходит быстpое движение глазных яблок за закpытыми веками. Эта фаза сна называется фазой быстpых сновидений. В связи с тем, что в течение ночи у каждого таких фаз бывает около пяти, все сны запомнить пpактически невозможно. Kpоме того, пеpеход сознания от фазы сновидений к фазе бодpствования сопpовождается стиpанием обpазов сновидения.

Поэтому задача заключается в том, чтобы поймать сон до того, как он исчезнет навсегда. Hо вот пpоходит несколько минут, а иногда даже секунд, и они бесследно исчезают из нашего сознания.

Делая записи, мы пpепятствуем такому исчезновению и создаем опоpу памяти, позволяющую всегда веpнуться в тот или иной сон.

Записанный текст - это поpой единственное, что остается от сновидения. Kак иеpоглифы на pуинах забытой культуpы, как надписи на дpевнем надгpобии.

Упpажнение 5

Пpобуждение должно быть максимально сознательным. Чувствовать этот пpоцесс пеpехода от сна к бодpствованию. Пpоснувшись до того, как зазвенел будильник, пpодолжайте лежать не меняя положения тела и наблюдайте за тем, как сон пеpеходит в явь. Следите за ощущениями пpосыпающегося тела: есть ли напpяжение и где оно, какие ощущения в голове, как дышится и т.п.

Упpажнение 6

Внутpенние психологические баpьеpы могут не позволить вам пеpенести на бумагу текст сна, записанный на магнитофон, и у вас останется лишь пленка с записью нескольких часов боpмотанья. Поставьте в пpеделах досягаемости лампу со слабым светом. Освещения должно хватать как pаз настолько, чтобы можно было pазличить собственный почеpк. Можно также поставить магнитофон, котоpый включается голосом. Здесь, однако, могут возникнуть некотоpые пpоблемы, так как между сновидением и его записью будет введена дополнительная ступень

Упpажнение 7

Улавливается обpывок ускользающего сновидения. Нужно лежать, не меняя положения тела. Пpедставьте, что вы - застывшая в неподвижности охотничья собака, следящая за добычей. Hе нужно сpазу же бpосаться к блокноту. Сначала пpосто немного подумайте о том, что вам снилось.

После этого возьмите pучку и запишите в деталях все, что помните из оставшегося в памяти обpывка сна. Полежите еще немного. Пусть ваше сознание сопpикоснется с этим обpазом еще pаз.

Часто это пpиводит к восстановлению какого-нибудь дpугого обpаза из того же сновидения. Запишите и его. Часто так можно восстановить весь сон целиком.

Идеальный подход описание обpазов изнутpи, то есть с точки зpения непосpедственного участника событий. Пpоснувшись утpом, вспомните свой сон. Сначала запишите последнюю сцену, затем восстановите остальные, двигаясь от конца к началу. Или пpосто запишите все от начала до конца. Hе уделяйте слишком много внимания сюжету, иначе могут утеpяться детали обpазов.

Если ассоциации есть - пpойдите от обpаза к обpазу, как вы это делали в вообpажаемом путешествии по дому и попыйтатесь записать каждую деталь так, чтобы это было более или менее понятно для вас и для дpугих.

Дело в том, что смысловая нагpузка сновидения часто теpятся пpи записи. Пpоснувшись посpеди ночи, вы чувствуете, что помните весь сон.

Ощущение пpи этом такое, что в нем было слишком много подpобностей и записать их все невозможно. В этом случае сначала запишите наиболее хаpактеpные детали, используя для этого несколько коpотких описательных слов, котоpые впоследствии послужат опоpой для памяти.

Пpинимая душ и завтpакая, сосpедоточьте внимание на том, чтобы тщательно отпечатать сновидение в памяти. Если хотите, можете pассказать его кому-нибудь. Ведь пpи этом часто вспоминаются детали, котоpые остались за пpеделами видения. Даже если ваш слушатель никак его и не комментиpует, вы все pавно уже смотpите на сон как бы со стоpоны.

Звуковой pассказ изменяет пеpспективу воспpиятия. Запомните сон наизусть, как стихотвоpение. Kогда вы pазмышляете о нем вслух, сон, подобно цветку, испускающему запахи, начинает генеpиpовать слова. Так вы сохpаняете связь со своим сном в течение дня. Всякий pаз, оставаясь наедине с собой, на несколько мгновений веpнитесь в сон, вспомните каждую его подpобность. Пеpед сном еще pаз восстановите сон с начала до конца.

Спокойной ночи.

Стаpайтесь не отбиpать для записи какие-то опpеделенные сны. Hаличие внутpенних психологических баpьеpов часто пpиводит к тому, что с пеpвого взгляда тот или иной сон может показаться незначительным, в то вpемя как после некотоpой пеpеpаботки он способен дать обшиpный матеpиал для анализа. Hекотоpые не записывают снов, содеpжания котоpых не одобpили бы жены, мужья, pодители или пpосто люди, сующие нос не в свое дело: "У меня всегда такое чувство, что когда меня нет, кто-то так и ноpовит заглянуть в мой блокнот", говоpят они. Так давайте же вместе со Св. Августином возблагодаpим высшие силы, котоpые сняли с нас ответственность за наши сны, и будем со спокойной душой записывать их все.

Hикогда не думайте, что тот или иной сон остался в вашей памяти навсегда и записывать его нет надобности. Такой "неизгладимый" сон может быть забыт чеpез пять минут.

Упpажнение 8

В пpактике психоанализа часто случается, что пациенты пpиходят с таким количеством матеpиала по сновидениям, что мы только им и занимаемся. Иногда это связано с наличием психологических баpьеpов, пpи котоpых матеpиал, имеющий существенное значение, теpяется в обилии дpуго й инфоpмации.

Рассмотpим пpоблему, пpотивоположную утвеpждению «мне никогда не снятся сны» - «Мне снится так много снов, что я могу записывать их всю ночь напpолет и каждую ночь видеть семь новых».

Обычно тот pаздел памяти, котоpый ведает сновидениями, пpиспосабливается к такому количеству матеpиала, котоpое может быть пеpеpаботано дневным сознанием. Если же по какой-то пpичине этого не пpоисходит, то я не вижу необходимости целый день ходить с покpасневшими глазами, испытывая слабость во всех членах лишь потому, что вы всю ночь записывали сны и не выспались. В таком случае запомните два сна - и хватит. Если пpиснится больше и сpеди этих снов будет удивительно яpкий и убедительный, занесите в блокнот и его. Дpугими снами пpидется пожеpтвовать.

Если вы будете выполнять описанные выше упpажнения, как школьник, котоpому дали pаботу на лето, и если всякий pаз, не выполнив их полностью, будете бояться получить двойку, это пpиведет к возникновению pазличных типов внутpенних психологических баpьеpов. Hеобходимо всегда отдавать себе отчет, чьими глазами вы смотpите на выполнение этих упpажнений - глазами Шеpлока Холмса? Мистика? Человека, котоpый занимается самоисцелением? Исследователя?

Работая со сновидениями, человек постоянно наталкивается на психологические баpьеpы. Часто это пpиводит к появлению некотоpого чувства отвpащения к такой pаботе. Попытайтесь пpочувствовать такие баpьеpы как можно глубже. Они могут пpоявляться в том, что вы начинаете испытывать отвpащение, скуку, появится ощущение, что вы занимаетесь тpивиальнейшими пустяками или ставите себя в глупое положение. Hе пытайтесь сломать эти баpьеpы - пpосто наблюдайте за ними. Hе мешайте им. Гоpаздо важнее не пытаться пpеодолеть тот или иной психологический баpьеp, а научиться чувствовать его.

**Cомнология в России**

Велик вклад российских ученых в эту науку. Экспериментальная сомнология зародилась более 100 лет назад в России, ее основателем была М.М. Манассеина, ученица известного петербургского физиолога И.Р. Тарханова. В XX веке И.П. Павлов много и плодотворно размышлял о проблеме сна и ставил ее изучение в центр всей науки о высшей нервной деятельности. Это он сказал: «Ясное дело, что наша дневная работа представляет сумму раздражений, которая обуславливает известную сумму истощения, и тогда эта сумма истощения, дошедшая до конца, и вызывает автоматически, внутренним гуморальным путем, тормозное состояние, сопровождаемое сном».

Работа М.П. Денисовой и Н.Л. Фигурина, описавших в 1926 году периодические эпизоды учащения дыхания и движений глазных яблок во сне у детей, послужила отправной точкой для революционного открытия через четверть века «сна с быстрыми движениями глаз» (синонимы: парадоксальный сон, быстрый сон, сон со сновидениями и т.п.) крупнейшим сомнологом Н.Клейтманом и его аспирантом Ю.Азеринским.

Огромный ущерб нанесла русской физиологии победа догматиков, поддержанная Сталиным. В постсталинское время, в 1960–1980-е годы, в Советском Союзе фундаментальные исследования механизмов регуляции цикла бодрствование–сон приобрели значительный размах и велись в десятках лабораторий в различных городах страны. Но сомнология, как и вся «советская наука», страдала от изоляции и бюрократизации. С одной стороны, лишь немногие исследования проводились на мировом уровне и носили подлинно новаторский характер; с другой – достойные исследования не всегда получали достаточный резонанс и часто даже оставались неизвестными мировому научному сообществу.

После распада СССР почти все экспериментальные работы в области сомнологии были постепенно свернуты, смена поколений прекратилась, молодые ученые ушли из науки в другие сферы деятельности или уехали на работу за рубеж.

В настоящее время при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) эти работы возобновились. В Институте эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН (С.-Петербург) изучают взаимодействие терморегуляции и сна у гибернирующих (впадающих в зимнюю спячку) млекопитающих и птиц, фило- и онтогенетические аспекты регуляции циклов сна–бодрствования и взаимодействие механизмов сна и эпилепсии. В Институте нейрокибернетики им. А.Б. Когана и в Педагогическом университете (Ростов-на-Дону) исследуют нейрофизиологические механизмы сна, а в Институте проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН в Москве изучают особенности сна у морских млекопитающих (дельфинов, тюленей, котиков) и действие на сон различных биохимических соединений, образующихся в самом организме.

Сегодня в России интенсивно разрабатываются лишь медицинские аспекты сомнологии. В ряде городов России создаются клинические центры по нарушениям сна. Работает Международное научно-практическое общество сомнологов (СНГ) во главе с лидером российской «медицины сна» членом-корреспондентом РАМН А.М. Вейном. Под эгидой его и Минздрава РФ в 1998 и 2000 годах успешно прошли две всероссийские конференции по сомнологии.

В 50 км к востоку от Москвы расположена Черноголовская экспериментальная база РАН, предназначенная для изучения поведения и коммуникации диких животных в условиях, максимально приближенных к естественным. База располагает уникальной коллекцией млекопитающих различных отрядов: насекомоядных (землероек, ежей), рукокрылых, грызунов (особенно мышевидных), хищных (енотовидная собака, рысь, куньи), копытных (в том числе кабарга, для которой впервые в мировой практике удалось добиться стабильного размножения и разведения в неволе). База имеет необходимую инфраструктуру для нормальной исследовательской работы: домики для проживания ученых, лабораторные корпуса и вольеры, международный телефон, факсимильную и электронную связь.

Утришская морская станция в живописной местности на берегу Черного моря представляет собой лабораторный стационар для изучения морских млекопитающих и рыб. Здесь есть 7 экспериментальных бассейнов разного размера и вольеры с морской водой, в которых содержатся дельфины и ластоногие: настоящие и ушастые тюлени, каланы, моржи и пр. Хорошо отработана инфраструктура и этой станции: имеются около 30 лабораторных и жилых сооружений, столовая, складские помещения, эллинг, гараж, морозильные камеры для хранения корма для морских млекопитающих, оборудование для легководолазных работ, моторные лодки, автотранспорт.

Обе эти станции представляют уникальную возможность для проведения зоофизиологических (включая сравнительно-сомнологические) исследований на диких животных в лабораторных и полуестественных условиях, в том числе и для зарубежных ученых.

**Нарушения сна**

**Инсомния** - расстройство, связанное с трудностями инициации (начала) и/или поддержания сна. Термин «бессонница», нередко используемый даже врачами, неадекватен, так как объективные исследования не выявляют полного отсутствия сна у больных, которые предъявляли подобные жалобы. По течению выделяют острые, подострые и хронические инсомнии. По степени выраженности - слабо выраженные, средней степени выраженности и выраженные. Клиническая феноменология инсомнии включает пресомнические, интрасомнические и постсомнические расстройства. Пресомнические нарушения - это трудности начала сна при этом наиболее частой жалобой являются трудности засыпания; при длительном течении могут формироваться патологические «ритуалы отхода ко сну», а также «боязнь постели» и страх «ненаступления сна». Возникающее желание спать улетучивается, как только больные оказываются в постели, возникают тягостные мысли и воспоминания, усиливается двигательная активность в стремлении найти удобную позу. Наступающая дремота прерывается малейшим звуком, физиологическими миоклониями. Если засыпание у здорового человека происходит в течение нескольких минут (3-10 мин), то у больных оно иногда затягивается до 120 минут и более. При полисомнографическом исследовании этих пациентов отмечается значительное нарастание времени засыпания, частые переходы из 1 и 2 стадий I цикла сна в бодрствование. Нередко засыпание больными игнорируется и все это время представляется им как сплошное бодрствование. Интрасомнические расстройства включают частые ночные пробуждения, после которых пациент долго не может уснуть, и ощущения «поверхностного», «неглубокого» сна. Пробуждения обусловлены как внешними (прежде всего шум), так и внутренними факторами (устрашающие сновидения, страхи и кошмары, боли и вегетативные сдвиги в виде нарушения дыхания, учащенного сердцебиения, позывов к мочеиспусканию). Все эти факторы могут пробуждать и здоровых людей, обладающих хорошим сном. Но у больных резко снижен порог пробуждения и затруднен процесс засыпания после эпизода пробуждения. Снижение порога пробуждения в значительной степени обусловлено недостаточной глубиной сна. Полисомнографическими коррелятами этих ощущений являются увеличенная представленность поверхностных стадий (1 и 2 ФМС), частые пробуждения, длительные периоды бодрствования внутри сна, редукция дельта-сна, увеличение двигательной активности.

Постсомнические расстройства (расстройства, возникающие в ближайший период после пробуждения) - это проблема раннего утреннего пробуждения, сниженной работоспособности, «разбитости». Пациенты не удовлетворены сном. К постсомническим расстройствам можно отнести и неимперативную дневную сонливость. Ее особенностью является трудность засыпания даже при наличии благоприятных условий для сна. Нередко больные предъявляют жалобы на слишком короткий сон, не конкретизируя проблем начала или поддержания сна, причем не менее 20% страдающих инсомнией указывают на субъективную длительность сна менее 5 часов. Эта цифра важна как для больных, так и для врачей, так как она, по-видимому, отражает своеобразный физиологический минимум сна в течение ночи. Соотношения между субъективными оценками сна и его объективными характеристиками неоднозначны, хотя чаще они совпадают. Между тем порой больные предъявляют жалобы на полное отсутствие сна в течение многих ночей, однако при объективном полисомнографическом исследовании сон не только присутствует, но его продолжительность превышает 5 часов (достигая порой 8 часов), а структура сна не слишком деформирована. Такая ситуация определяется как искаженное восприятие сна (или "агнозия сна"). Чаще подобный феномен наблюдается у больных, страдающих психическими заболеваниями. Следует подчеркнуть, что в подобных случаях назначение снотворных препаратов (особенно при длительности сна 6 и более часов) не рационально. Причины И многообразны: 1) стресс (психофизиологические инсомнии), 2) неврозы, 3) психические заболевания; 4) соматические заболевания; 5) психотропные препараты, 6) алкоголь, 7) токсические факторы, 8) эндокринно-обменные заболевания, 9) органические заболевания мозга, 10) синдромы, возникающие во сне (синдром апноэ во сне; двигательные нарушения во сне), 11) болевые феномены, 12) внешние неблагоприятные условия (шум, влажность и т.п.), 13) сменная работа, 14) перемена часовых поясов, 15) нарушенная гигиена сна.

Лечение инсомний включает два подхода. Первый, наиболее адекватный - заключается в устранении факторов, вызывающих инсомнию. Второй - включает мероприятия по нормализации собственно сна. Общая тактика такова: 1) при ранних проявлениях нарушений сна доминирует первый подход; 2) при развернутых и достаточно длительных инсомниях - сочетание обоих подходов; 3) при хронических инсомниях, когда вызвавший их фактор стал менее актуальным, доминирует второй подход.

Фармакотерапия инсомнии включает препараты разных химических групп. Наиболее эффективными и безопасными в настоящее время считаются препараты с коротким (менее 5 часов) и средней длительности (от 5 до 15 часов) периодом полужизни. К таковым относятся в первую очередь имидазопиридины (международное название золпидем, коммерческое название Ивадал), циклопирролоны (международное название зопиклон, коммерческие названия Имован, Сомнол, Пиклодорм) и, во вторую очередь, бензодиазепины (международные названия мидазолам, триазолам). Также применяются этаноламины (международное название доксиламин, коммерческое название Донормил) и мелатонин.

Кроме фармакологических методов в лечении инсомнии используются психотерапия, иглорефлексотерапия, энцефалофония («Музыка мозга» - метод, основанный на получении индивидуальной музыки человека из его электроэнцефалограммы), фототерапия (лечение ярким белым светом), фитотерапия. При выявлении синдрома апноэ во сне как причины инсомнии наиболее эффективным является лечение нарушений дыхания во сне с помощью приборов, создающих постоянный ток воздуха (СиПАП или БайПАП).

Почти каждый пятый житель Земли страдает бессонницей. До 18% людей в мире, в том числе и в России, подвержены инсомнии, в просторечии – бессоннице (по словам директора Сомнологического центра Минздрава РФ Якова Левина). Чаще всего с жалобами на невозможность заснуть к специалистам обращаются женщины 40-60 лет. Несмотря на то, что наука о сне - сомнология - зародилась в России, специальности «врач-сомнолог» в нашей стране пока нет. Люди с хроническими нарушениями сна, которые страдают бессонницей больше 3 недель, как правило, идут к районным терапевтам. К сожалению, большинство районных врачей имеют весьма смутное представление о сомнологии, и уж тем более о современной диагностике и препаратах от бессонницы. В США сомнологические центры строятся в расчете на каждые 250 тысяч населения, а в России приборы для исследования сна есть в 32 регионах, но они практически не используются.

"Инсомния - маска, под которой могут прятаться другие болезни", - считает Я. Левин. Очень важно, по его словам, «распознать инсомнию и назначить своевременное лечение, например, препаратами для борьбы с депрессией - одной из наиболее часто встречающихся причин расстройства сна». Однако начать следует с лекарств из растительных компонентов, которые, как показывают исследования, не только спасают от бессонницы, но и улучшают структуру сна.

Современные ученые уверены, что для восстановления сил нашему организму требуется всего 5-6 часов, остальное - уже характеристика личности человека.

**Расстройства дыхания во сне**

Дыхание во сне в норме. Во время сна многие показатели жизнедеятельности организма претерпевают заметные изменения, весьма показательно это видно на примере дыхания. Так, у совершенно здоровых людей в неглубоком медленном сне и в быстром сне могут отмечаться неоднократные эпизоды снижения амплитуды дыхательных движений (гипопноэ) и даже полных остановок дыхания (апноэ). По характеру эти расстройства могут быть обструктивными или центральными. К обструктивным относят апноэ/гипопноэ, возникающие в результате временного закрытия (обструкции) верхних дыхательных путей при сохранении дыхательных движений диафрагмы. Центральными называют расстройства дыхания во сне, когда наблюдается снижение по амплитуде или прекращение дыхательных движений диафрагмы. При этом, соответственно, отсутствует и дыхательный поток воздуха. Допустимым количеством апноэ/гипопноэ считаются значения 5 эпизодов апноэ или 10 - апноэ и гипопноэ за час сна. Если же количество этих расстройств равно или превышает указанное число, создаются условия для формирования симптомокомплекса синдрома апноэ во сне, обозначаемого как обструктивный или центральный в зависимости от доминирующего в течение сна типа расстройств дыхания.

Синдром обструктивных апноэ во сне (СОАС) - наиболее клинически значимое из упомянутых в классификации расстройств дыхания во сне. Это связано как с весьма высокой распространённостью этого нарушения в популяции (1-3% по самым осторожным подсчётам), так и с существенным влиянием на здоровье и качество жизни пациентов. Мужчины страдают этим расстройством чаще женщин в 3-8 раз и лишь после 50 лет, с наступлением менопаузы, женщины начинают испытывать проблемы с дыханием почти также часто. Наиболее частым симптомом СОАС (имеется в 95-100% случаев) является храп. Храп обычно громкий и нерегулярный, с продолжительными эпизодами молчания, соответствующими обструктивным апноэ или гипопноэ. Сами больные редко жалуются на затруднения дыхания во сне или пробуждения от ощущения нехватки воздуха. Частые эпизоды апноэ с подбуживаниями нарушают нормальное течение сна и приводят к почти полному отсутствию глубоких стадий сна у больных СОАС. Неудивительно, что следующим характерным признаком синдрома является отсутствие освежающего эффекта сна и наличие дневной сонливости (в 70-90% случаев). Приступы сонливости могут принимать императивный характер с засыпанием в транспорте, на работе, во время приёма пищи и т.д. К другим частым проявлениям СОАС относят: частое мочеиспускание ночью, повышенную двигательную активность во сне, утренние головные боли и сухость во рту. Каждый эпизод апноэ/гипопноэ во сне сопровождается активацией симпатической нервной системы и изменениями в сердечно-сосудистой системе, прежде всего, колебаниями АД и ЧСС. Это способствует развитию разнообразной патологии: артериальной гипертензии, сердечных аритмий, нарушений кардиального и мозгового кровоснабжения. К другим осложнениям СОАС относят лёгочную гипертензию, полицитемию, нарушения жирового и водно-солевого обмена. Наиболее распространённым фактором риска развития СОАС является ожирение. Показано, что 2/3 больных этим расстройством имеют избыточную массу тела. Обструктивные расстройства дыхания во сне наблюдаются и при разнообразных формах ЛОР-патологии, которая сопровождается сужением просвета верхних дыхательных путей (риниты, тонзиллиты, гипертрофия язычка). Заболевания эндокринной системы (сахарный диабет, гипотиреоз, акромегалия) и нервной системы (мозговые инсульты, нервно-мышечные заболевания, сирингомиелия) также часто сопровождаются развитием СОАС. При наличии очевидной причины расстройств дыхания во сне, несомненно, следует лечить соответствующее заболевание. Однако во многих случаях выявить или устранить этот фактор не представляется возможным. Тогда применяются патогенетические методы лечения. Наиболее эффективным из них является использование во время сна специальных приборов, создающих в дыхательных путях непрерывное положительное давление воздуха (СиПАП, CPAP, англ.). При этом воздух служит своеобразной "подпоркой" для стенок дыхательных путей, не давая им спадаться и даже колебаться в ритме храпа. Другими методами лечения СОАС являются хирургический (более эффективен при лёгкой степени тяжести), с искусственным увеличением просвета глотки и ортодонтический с подбором специальных приспособлений (ротовых аппликаторов), вставляющихся в рот на ночь и позволяющих поддерживать определённую конфигурацию дыхательных путей. Эффективных медикаментозных средств коррекции СОАС до сих пор не разработано.

Синдром центральных апноэ во сне (СЦАС) - значительно более редкое клиническое состояние. Составляет менее 10% от общего числа случаев синдромом апноэ во сне. Наиболее характерным проявлением СЦАС, в отличие от СОАС, являются жалобы на частые ночные пробуждения. Как следствие этого, у больных появляется и дневная сонливость. Показано, что СЦАС так же, как и СОАС, сопровождается сердечно-сосудистыми нарушениями, однако менее выраженными в связи с отсутствием изменений внутригрудного давления. Нарушения дыхания во сне центрального характера часто выявляются у больных застойной сердечной недостаточностью и разнообразными неврологическими заболеваниями (мозговые инсульты, мультисистемные атрофии, полинейропатии). Для лечения СОАС также (однако, с меньшим эффектом) используют методы вспомогательной вентиляции (СиПАП и его разновидности). В ряде случаев весьма эффективной может оказаться лекарственная терапия - ацетазоламид или теофиллин.

Синдром центральной альвеолярной гиповентиляции - состояние, характеризующееся снижением насыщения крови кислородом во время сна при сохранности механических свойств лёгких. При этом часто выявляется нарушение чувствительности рецепторов к кислороду и углекислоте. Это состояние редко диагностируется, так как при нём часты апноэ, что позволяет относить его к СОАС или СЦАС. Основными жалобами больных синдромом центральной альвеолярной гиповентиляции являются частые пробуждения из сна, ощущение "невыспанности" и головные боли по утрам. Выделяют первичный (идиопатический) и вторичный (чаще всего вследствие неврологического поражения). Лечение этого расстройства разработано недостаточно, применяются методики использующиеся для лечения СЦАС.

Синдром врождённой центральной гиповентиляции - ещё более редкое состояние, когда нарушения вентиляции усугубляющиеся во время сна, наблюдаются с первых месяцев жизни. У таких детей часто выявляются другие пороки развития (нейробластома, болезнь Гиршпрунга). С возрастом происходит постепенное "дозревание" хеморецепторных систем и, считается, что с 4-5 лет такие дети уже не требуют госпитализации при каждой респираторной инфекции.

Первичный храп - этот феномен также расценивается как нарушение дыхания и определяется как "состояние, характеризующееся громкими звуками с уровня верхних дыхательных путей во время сна". В случае, если храп имеется на фоне какой-либо патологии ЛОР-органов, его называют вторичным. Распространённость феномена "привычного" (почти еженочного) храпа среди женщин составляет около 10%, а среди мужчин - около 20%. Несмотря на то, что звук храпа, казалось бы, должен беспокоить только окружающих, в последние годы показано, что наличие привычного храпа способствует развитию артериальной гипертензии, нарушений сердечного ритма у самих храпящих. У лиц с храпом в 2-3 раза выше риск развития инфаркта миокарда и мозгового инсульта. Наиболее часто первичный храп сочетается с ожирением - 60% мужчин среднего возраста, имеющих избыточный вес, храпят. Высока роль наследственного фактора, определяющего, по-видимому, конфигурацию лицевого скелета. Учитывая неуклонную прогрессию с возрастом было предложено расценивать первичный храп и СОАС как этапы одного процесса, названного «болезнью сильно храпящих». Обычно, в начальном периоде, храп отмечается эпизодически, в положении на спине, на фоне приёма алкоголя или переутомления. Позже храп становится непрерывным, громким, почти постоянным. Далее к нему присоединяются обструктивные расстройства дыхания и формируется симптомокомплекс СОАС. Следовательно, храп нужно лечить как можно раньше, пока пациент не "нахрапел" себе тяжёлых осложнений. Неосложнённый храп достаточно эффективно лечится хирургическими методами, когда удаляется избыточная ткань глотки (язычок, латеральные валики) и улучшается пассаж воздуха в носовой полости. При этом применяются разнообразные методики с использованием криодеструкции, лазерной коагуляции, СВЧ-деструкции, склерозирования и т.д. Возможно применение для лечения храпа ротовых аппликаторов и расширителей крыльев носа.

**Стресс и сон**

Стресс - физиологическая нейрогормональная реакция на внешние и внутренние воздействия направленная на ликвидацию последствий действия "повреждающих" факторов, приводящая к нарушению интегративной деятельности мозга и других систем организма, а вследствие этого, и к снижению тех или иных функциональных возможностей человека. Из данного определения вытекает, что стресс имеет как позитивные так и негативные проявления. На решение отрицательных последствий стресса направлена деятельность антистрессорных систем, осуществляется в цикле "сон-бодрствование" и определяет стрессоустойчивость индивидуума. Механизмы реализации антистрессорной системы можно условно разделить на нейрофизиологические, гуморальные и психологические, которые имеют свои особенности, как в период бодрствования, так и сна. Важная роль в деятельности антистрессорных механизмов отводиться сну, как многофункциональному, саморегулирующемуся и многоэтапному процессу подготовки мозга для последующего бодрствования, имеющий определенные внешние и внутренние проявления, активно участвующему в адаптации при остром и хроническом стрессе разной модальности. Адаптационная (антистрессорная) система сна (АСС) - совокупность церебральных механизмов, обеспечивающая единый процесс чередующегося появления, течения и окончания стадий сна, приводящая к восстановлению функциональных возможностей человека. Ее возможности позволяют в период сна оптимизировать приспособление организма к окружающей среде и отчасти определяют стрессоустойчивость в целом. Особенностью этой системы является то, что она активно работает в течение всего времени сна, а именно даже при отсутствии действия стрессора. Основные свойства АСС основаны на биологических (пол, возраст, конституция и др.) факторах и определяются участием в реализации адаптационной функции сна разных нейрофизиологических, биохимических и психологических механизмов. Останавливаясь на нейрофизиологических аспектах стрессореактивности необходимо отметить важную роль в развитии сна как систем формирующих отдельные стадии сна, так и интегративных процессов, обеспечивающих взаимосогласованную во времени сна работу всей АСС. Изменение деятельности АСС является обязательным компонентом стресса, что выражается в изменении функционирования различных нейрофизиологических систем и характеризуются как направленностью, так и степенью выраженности. Стрессовая реакция начинается в бодрствовании и продолжается во время всего ночного сна, а при хронических стрессах в течение нескольких циклов "сон-бодрствование". Важно отметить, что реакция сна имеет как общие, так и частные нейрофизиологические закономерности. Сила и направленность стресса в период бодрствования определяется сочетанием как стрессора (его силой, модальностью и длительностью) так и индивидуальными особенностями человека (биологическими и психологическими факторами). Неспецифическое проявление стресса характеризуется усилением деятельности восходящих активирующих систем и проявляется в увеличении представленности бодрствования в период сна и нарушением стабильности в поддержании функциональных состояний сна. Разнообразные специфические изменения сна зависят от типа воздействия и исходной стрессоустойчивости индивидуума. При этом разные сомногенные системы по-разному включаются в стресс-реакции. Все вышеописанные изменения сна можно обнаружить не только на интрастрессорном, но и постстрессорном этапе (через несколько дней после окончания действия стресса), что может служить причиной развития инсомнии (нарушений ночного сна) в будущем. Особое внимание хотелось бы уделить принципу соответствия сна последующему бодрствованию, который имеет самостоятельное значение. Данный принцип основан на разных функциях и механизмах сна и бодрствования. Недостаток реализации целевой функции сна может приводить к уменьшению функциональных возможностей человека в период бодрствования. В период бодрствования, наоборот, человек в состоянии активно влиять на имеющиеся функциональные состояния, меняя программу поведения в соответствии с внутренним ощущением своих возможностей. Бодрствование, при котором человека не учитывает особенностей предшествующего сна, может быть абсолютно дезадаптивным. Таким образом, при несоответствии функционального смысла «сна» возможностям последующего «бодрствованию» возникает адаптационный диссонанс (АД) цикла «сон-бодрствование», что может вызывать неадаптивные реакции в период бодрствования. Тесное взаимодействие антистрессорных механизмов бодрствования и сна определяет адаптивные возможности организма. Профилактика на стрессовом и постстрессовом этапе должна учитывать не только особенности АСС, но и всех проявлений бодрствования как факторов способных поддерживать и даже усугублять хронический стресс.

**Нарушения сна у детей**

Эти расстройства многообразны и по структуре существенно отличаются от нарушений сна взрослых. Распространенность их в возрасте 1-5 лет составляет 25%. Наиболее часто у детей выявляются ПАРАСОМНИИ (различные феномены, возникающие в процессе сна) и ИНСОМНИИ (расстройства инициации и поддержания сна). Наиболее интересны и чаще встречаются парасомнии.

**Сноговорение.** Представляет собой произнесение слов или звуков во время сна в отсутствие субъективного осознания эпизода. Эпизоды сноговорения имеют место в любой стадии сна, чаще во время неглубокого медленного сна (1 и 2 стадии). Известно, что они представляют собой доброкачественный феномен, встречается у большинства людей в течение жизни, однако в детском возрасте значительно чаще, чем во взрослом. Так, в категории "часто или каждую ночь" сноговорение имело место у 5-20% детей и у 1-5% взрослых в общей популяции. Специальное лечение не проводится. Бруксизм. Бруксизмом называют эпизоды скрежетания зубами во время сна. Скрежетание зубами обычно происходит один раз в секунду и продолжается 5 сек. или дольше. Затем эти эпизоды повторяются в течение ночи. Они могут иметь место в любой стадии сна, на ЭЭГ и ЭМГ в это время регистрируются типичные двигательные артефакты. Причины скрежетания зубами неизвестны. Отмечается семейный характер наследования этого расстройства - по нашим данным 18% родственников пациентов имели в детстве или имеют в настоящее время подобные эпизоды. Как и в случае сноговорений чаще этот феномен отмечался у мальчиков. Так же прослеживается и ассоциация учащения эпизодов скрежетания зубами с дневными эмоциогенными ситуациями. Не было отмечено связи бруксизма и наличия глистной инвазии у ребёнка (распространённый миф). У детей бруксизм очень редко приводит к повреждению (стиранию зубов), поэтому специальное лечение обычно не проводится. Используются ноотропные и седативные средства. Иногда приходится подбирать специальную зубную шину.

**Ночной энурез.** Расстройство, характеризующееся частыми (для мальчиков после 5 лет более 2-х, для девочек - 1-го эпизода в месяц) случаями непроизвольного мочеиспускания во время сна. Распространенность НЭ в возрасте 12 лет достигает 3%, чаще это мальчики. У детей с этим расстройством часто имеется очень глубокий сон (увеличен дельта-сон), однако эпизоды НЭ случаются во всех стадиях. Выделяют первичную (энурез с рождения без "сухих промежутков") и вторичную (прерывался на 3-6 мес.) формы заболевания. Предполагается, что в развитии этого состояния большую роль играет врожденная или приобретенная дисфункция вегетативных аппаратов, управляющих мочевым пузырем. Отмечается достаточно тесная наследственная предрасположенность. Выделены гены семейных форм НЭ - enur1 и enur2. В лечении используется поведенческие методики (ограничение приема жидкости, поощрение, тренировка мочевого пузыря), психотерапия, физиотерапия, ноотропные средства, антидепрессанты (Мелипрамин) и гормоны гипофиза (Минирин).

**Снохождение.** Снохождением называют серию эпизодов комплексного поведения, возникающих во время сна и проявляющихся выполнением различных действий, чаще всего - хождением. Чаще всего это просто "поход" в коридор, на кухню или в спальню родителей. Могут осуществляться и более сложные двигательные акты, имитирующие привычные действия: поиск игрушек, попытка открыть ключом дверь. Действия совершаются с открытыми глазами, с ничего не выражающим взглядом. На обращённые к нему вопросы ребёнок не реагирует. Подобный эпизод длится от нескольких секунд до нескольких минут, в среднем - около 6 мин. Характерным является амнезия случившегося эпизода наутро. Распространённость снохождений в детской популяции - 10-30%. Наиболее часто они случаются в первой трети ночи, когда наиболее велика представленность «дельта-сна». Наследственность по этим парасомниям отмечена у 20% больных. В план лечебных мероприятий входит проведение беседы с родителями по организации режима сна и поведению во время приступа, курсы седативной и ноотропной терапии, психотерапии. По данным литературы 5-7% случаев снохождения носит эпилептический характер, однако, скорее всего, эти данные завышены.

**Ночные страхи.** К ним относят эпизоды пробуждений с громким криком и поведенческими и вегетативными проявлениями испуга. Внимание родителей может быть привлечено криком ребёнка, подойдя они обнаруживают его сидящим в постели с выражением страха или растерянности на лице. Дыхание и сердцебиение учащены, может отмечаться обильное потение. При этом ребёнок не реагирует на обращённые к нему слова, а попытки успокоить могут привести к усилению страха или сопротивлению. Наутро наблюдается амнезия происходившего. Ночные страхи встречаются реже, чем снохождения, распространённость их у детей составляет 1-4%, достигая пика в возрасте 4-12 лет. Чаще встречаются у мальчиков. Провоцировать эти эпизоды могут дневные эмоциогенные ситуации, лихорадочное состояние и длительное недосыпание. Полисомнографическое исследование не выявляет специфической патологии. К лечебным мероприятиям относится психотерапия, ноотропная и седативная терапия. Кошмары. Кошмарами называют сновидения устрашающего характера. Содержание сновидений пугает ребёнка, ему снится, что ему угрожают, причиняют боль, преследуют или нападают. От этого он просыпается в возбуждении, плачет или зовёт родителей. В отличие от ночных страхов кошмары чаще случаются под утро и приурочены к фазе быстрого сна. От ночных страхов кошмары отличаются тем, что ночное пробуждение является полным, ребёнок доступен контакту, рассказывает, что его испугало и наутро продолжает помнить об этом. Распространённость кошмаров в детской популяции - 5-30%. Появление кошмарных сновидений у ребёнка может быть спровоцировано стрессовыми ситуациями, лихорадочными состояниями, приёмом психотропных препаратов. Учащение кошмаров может быть свидетельством неблагополучия в психоэмоциональной сфере ребёнка, проявлением имеющегося у него внутреннего конфликта. Среди лечебных мероприятий главенствующую роль играет психотерапия с возможным добавлением седативных и ноотропных средств.

**Ритмичное двигательное расстройство.** Проявляется стереотипными, повторяющимися движениями, вовлекающими большие мышцы, обычно шеи и головы. Рисунок этих движений может быть довольно разнообразным: ребёнок может "бодать" головой подушку или спинку кровати или, становясь на руки и колени, ритмически раскачиваться взад и вперёд. Распространённость этого феномена у детей до 4 лет по данным литературы составляет 6-10%. Полагают, что, таким образом, через ритмическое воздействие на структуры вестибулярного аппарата, дети «успокаивают» и «укачивают» себя. Действительно, развитие подобных эпизодов может быть спровоцировано эмоциональным перевозбуждением.

Последствия расстройств сна включают в себя увеличение риска заболеваемости и смертности, ухудшение умственных способностей, повышение вероятности травм и снижение качества жизни. Поэтому появилась необходимость развития медицины сна в Украине и введение новой специальности — врач-сомнолог.

Эпидемиологические исследования, проведенные в России и за рубежом, показывают, что расстройствами сна страдает до 35% населения. Спектр этих расстройств широк и насчитывает более 70 нозологических единиц.

**Медицина сна** изучает особенности патогенеза, клиники и лечения патологических состояний, возникающих в период сна.

**Концепция:** Медицина сна - это область медицины, занимающаяся изучением болезней человека с позиций сомнологии (науки о сне). С одной стороны, в понятие медицины сна входит диагностика и лечение нарушений сна. С другой известно, что сон оказывает влияние на развитие многих болезней человека. Поэтому изучение их применительно к состоянию сна может дать новые возможности понимания механизмов развития и, в конечном итоге, путей лечения заболеваний.

Идея медицины сна в таком освещении была предложена выдающимся отечественным ученым, академиком А.М. Вейном на основании многолетних исследований сна в норме и патологии.

Основная проблематика медицины сна:

* расстройства засыпания и поддержания сна
* дневная сонливость
* храп и синдром апноэ во сне
* парасомнии (снохождение, ночные страхи и т.д.)
* расстройства движений во сне
* эпилепсия и сон
* нарушения сна у детей
* сон и стресс
* сон и нервные, психические и соматические болезни

**Так сплю я или нет? Или что изучает сомнология** (заключение)

Помимо непосредственно нарушений сна, сомнология изучает также и особенности болезней, которые могут развиваться во сне - одна и та же болезнь может дебютировать и в состоянии бодрствования, и во сне. Врачи заметили, что болезни, развивающиеся во сне, протекают, как правило, тяжелее. Это касается инсультов, инфарктов, приступов бронхиальной астмы, головной боли. Сомнология на сегодняшний день - одна из наиболее динамично развивающихся медицинских специальностей. Отечественная сомнология началась с того, что в 1968 году под руководством Александра Моисеевича Вейна была впервые зарегистрирована полиграмма сна - записаны необходимые объективные данные, позволяющие расшифровать структуру сна человека. В настоящее время в России только в нескольких клиниках занимаются записью сна, активность пока явно недостаточна - ведь в США, к примеру, более 600 сомнологических центров, во Франции - более ста. Причины нарушения сна многообразны - стресс, эмоциональный дисбаланс, нервные и психические заболевания, интоксикации (особенно алкоголизм, наркомания) нарушения работы сердца, дыхания и т. п. Проблема заключается в том, что эти, казалось бы достаточно безобидные вещи, могут вызвать и повышение давления, и головную боль, и нарушение потенции у мужчин, и ухудшение памяти, и даже внезапную смерть во сне. Пациент зачастую приходит с жалобой на плохой сон, однако при обследовании выясняется, что не болезнь явилась причиной плохого сна, а наоборот, сам сон является нездоровым и порождает болезненные ощущения. Например, причина таких отклонений, как снохождение, сноговорение, скрежетание зубами, энурезы, зачастую находится во сне - это может быть избыточно глубокий сон или наоборот - недостаточно глубокий. Объективное исследование сна осуществляется с помощью полисомнографии с помощью специальных компьютерных комплексоы с видеомониторированием. Пока человек спит, при помощи аппаратуры с него снимаются показания, которые записывают на компьютер. После того, как все показатели записаны, начинается обработка данных. В конечном счете выстраивается кривая, которая называется гиппограмма, позволяющая судить о структуре сна, качестве и количестве стадий и фаз его составляющих у конкретного человека. Например, пациент жалуется, что совсем не спит. А когда его сон записывают врачи, выясняется, что человек спит, порой даже восемь часов, но не осознает свой сон, то есть к него нарушено восприятие сна. Объективные исследования помогают установить истину. В первую очередь при нарушении сна применяются фармакологические методы коррекции. Сейчас появились достаточно хорошие лекарства. Они практически не вызывают отрицательного эффекта, который часто порождается обычными снотворными лекарствами, и не нарушают дыхания во сне. Есть и нелекарственные методы лечения - психотерапия, иглорефлексотерапия, физиотерапия, фототерапия (лечение ярким белым светом). Последний метод очень интересен, так как наряду с высокой эффективностью он совершенно безопасен. Фототерапия назначается, как правило, в утренние часы, но если есть необходимость активной ночной деятельности, фототерапию проводят и вечером, например, медперсоналу перед ночным дежурством. Еще одни действенным методом борьбы с нарушениями сна является программа «Музыка мозга», разработанная Сомнологическим центром. Суть ее состоит в том, что электроэнцефалограмму человека преобразуют в музыку, записываемую на аудиокассету или CD, которую пациент прослушивает в соответствии с индивидуальными инструкциями. Людям с плохим сном нельзя долго заниматься самолечением. В случае перенапряжения, стресса человек может один-два раза воспользоваться лекарствами, лучше растительного происхождения, они хорошо известны (тот же корень валерианы). Но если улучшение сна не наступает, не нужно спрашивать у коллег и соседей, какое средство помогает им. Если плохой сон вызван нарушением дыхания во сне, прекрасное снотворное, которое помогает другому, может привести к крайне нежелательным, а порой и трагическим последствиям. Такому человеку нужно обратиться к неврологу, и он, выслушав все жалобы, назначит лечение.

Много нарушений сна, тесно связанных с пульмонологией, неврологией, кардиологией, педиатрией, реаниматологией, отоларингологией и стоматологией. Кроме этого, миллионы людей недосыпают из-за особенностей графиков работы и других факторов, связанных с образом жизни.

Последствия расстройств сна, депривации сна и сонливости велики и включают в себя увеличение риска заболеваемости и смертности, снижение производительности труда, ухудшение умственных способностей, повышение вероятности чрезвычайных происшествий и травм, снижение качества жизни. При этом последствия расстройств сна являются не только медицинской проблемой. Они охватывают все аспекты жизни современного общества: промышленное производство, энергетику, транспорт, управление, оборону, здравоохранение, образование, семейную и общественную жизнь. Вышеупомянутые нарушения представляют опасность не только для отдельного человека, но и в целом для здоровья нации, а также экономики и политики государства, и являются, таким образом, многогранной государственной проблемой. В США только прямые потери, связанные с расстройствами сна и сонливостью, составляют 15,9 млрд. долл. в год, а потери, связанные со снижением производительности труда, — более 150 млрд. долл.

**ЛИТЕРАТУРА**

Пьерпаоли В., Регельсон У. Чудо мелатонина. – М.: Бином, 1997.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**КОМПЛЕКСНЫЙ ТЕСТ НА ВЫЯВЛЕНИЕ РАССТРОЙСТВ СНА**

Если Вы испытывали какие-либо из приведенных ниже симптомов в течение последнего года, поставьте галку (кликните) в поле выбора напротив утверждения. Если утверждение ложно или Вы сомневаетесь в ответе, оставьте поле пустым. Если Вы сделали ошибку, галку можно удалить повторным кликом. Для получения результатов теста нажмите кнопку внизу, и Вы немедленно получите результат.

Начало формы

Мне трудно заснуть Мысли «крутятся» у меня в голове и мешают заснуть. Я боюсь не заснуть. Я просыпаюсь ночью и не могу снова заснуть. Я беспокоюсь по пустякам и не могу расслабиться. Я просыпаюсь утром раньше, чем хотелось бы, и не могу снова заснуть. У меня уходит на засыпание полчаса или более. Я часто испытываю грусть и депрессию Мне говорят, что я храплю. Мне говорят, что у меня бывают остановки дыхания во сне, хотя я этого не помню после пробуждения. У меня повышенное артериальное давление Мои друзья и члены семьи говорят, что я часто сварлив и раздражителен У меня отмечается нарастание веса. Ночью у меня отмечается повышенная потливость Ночью у меня бывает учащенное сердцебиение или перебои в работе сердца. По утрам у меня болит голова У меня ухудшается сон во время простудных заболеваний. Я внезапно просыпаюсь с ощущением нехватки воздуха. У меня избыточный вес. У меня снижено половое влечение. Я часто испытываю сонливость и мне приходится прилагать усилия, чтобы не заснуть днем. У меня отмечаются проблемы с концентрацией внимания во время выполнения профессиональных обязанностей. При внезапных сильных эмоциях (гнев или удивление) я чувствую резкую мышечную слабость в конечностях. Я засыпал за рулем во время движения автомобиля. Я часто отмечаю «туман» в голове. У меня отмечались сноподобные видения во время засыпания или пробуждения («сон наяву»). Я засыпал во время или сразу после резкого физического усилия. Иногда при засыпании у меня отмечались галлюцинации. Мне приходится прилагать массу усилий, чтобы выполнять дневные обязанности. Я засыпал во время смеха или плача. У меня отмечаются трудности на работе из-за сонливости. У меня отмечались кошмарные сновидения сразу после засыпания. Я засыпаю несколько раз днем. У меня бывают периоды непреодолимой сонливости в течение дня, когда я засыпаю несмотря на все мои попытки остаться бодрствующим. У меня были эпизоды ощущения парализованного тела после пробуждения (был в полном сознании, а двигаться не мог). У меня часто бывает изжога. Я просыпаюсь ночью с ощущением кислого или горького привкуса во рту. Я вынужден использовать антациды (пищевая сода, альмагель, фосфалюгель и др.) почти каждую неделю из-за проблем с желудком. По утрам у меня бывает охрипший голос. Ночью у меня отмечаются приступы кашля или затрудненного дыхания. У меня часто болит горло. Ночью я внезапно просыпаюсь с ощущением удушья и не могу дышать некоторое время. В периоды отсутствия физической нагрузки я ощущаю напряжение мышц в ногах. Я замечал (или другие замечали), что во время сна у меня подергиваются конечности. Мне говорили, что я брыкаюсь во сне. В покое или когда я ложусь спать, в ногах возникают неприятные ощущения жжения или ползания мурашек. Ночью у меня отмечаются боли или судороги в ногах. Иногда я не могу спокойно лежать ночью из-за неприятных ощущений в ногах и вынужден шевелить ими для облегчения симптомов. Я просыпаюсь с ощущением того, что мышцы затекли или болят. Даже если я проспал всю ночь, я ощущаю сонливость на следующий день.



**Оценка дневной сонливости**

Данный тест предназначен для определения степени дневной сонливости. Ряд заболеваний, таких, как хроническая бессонница, синдром обструктивного апноэ сна, нарколепсия, синдром периодических движений конечностей во сне, могут сопровождаться выраженной дневной сонливостью.

Какова вероятность того, что Вы можете задремать или заснуть в приведенных ниже ситуациях? Постарайтесь отнести этот вопрос к Вашей повседневной жизни. Даже если последнее время Вы не оказывались в подобных ситуациях на самом деле, попытайтесь представить, какое воздействие они могли бы на Вас оказать.

Используйте приведенную ниже шкалу для выбора наиболее подходящего ответа.

Начало формы

0 = никогда 1 = низкая вероятность 2 = умеренная вероятность 3 = высокая вероятность

|  |  |
| --- | --- |
| **Ситуация** | **Вероятность дремоты или засыпания** |
| Читая сидя |  |
| Просматривая телепередачи |  |
| Сидя в общественном месте без проявления активности (в театре или на собрании) |  |
| В качестве пассажира в машине при движении без остановки в течение часа |  |
| Во время отдыха в кровати во второй половине дня, если позволяет ситуация |  |
| Сидя и разговаривая с кем-либо |  |
| Сидя в спокойной обстановке после обеда без потребления алкоголя |  |
| За рулем машины, остановившись на несколько минут на светофоре или в пробке |  |
| **Результат Набрано баллов:** | |

**Тест: «сова», «голубь», «жаворонок» (сокращенный вариант международной анкеты Остберга)**

Выберите (кликните мышкой) наиболее подходящий ответ в каждом из вопросов:

Начало формы

1. Трудно ли вам вставать рано утром? А) да, почти всегда Б) иногда В) редко Г) крайне редко



2. Если у вас есть возможность выбора, в какое время вы бы ложились спать? А) после 1часа ночи Б) с 23 до 1часа ночи В) с 22 до 23 часов Г) до 22 часов



3. Какой завтрак вы предпочитаете в течение первого часа после пробуждения? А) плотный Б) не очень плотный В) можно ограничиться вареным яйцом Г) достаточно чашки чая или кофе



4. Если вспомнить ваши последние размолвки на работе и дома, когда они преимущественно происходили? А) в первой половине дня Б) во второй половине дня



5. От чего легче отказаться? А) от утреннего чая или кофе Б) от вечернего чая



6. Как точно вы отсчитываете время в течение 1 минуты? А) меньше минуты Б) больше минуты



7. Как легко вы можете изменить привычки, связанные с едой, во время отпуска? А) очень легко Б) легко В) трудно Г) не можете изменить



8. Если рано утром предстоят важные дела, насколько раньше вы ложитесь спать? А) более чем на два часа Б) на час-два В) менее чем на час Г) как обычно



Конец формы

**Тест на выявление синдрома обструктивного апноэ сна (болезни остановок дыхания во сне)**

Данный ТЕСТ позволяет прогнозировать вероятность синдрома обструктивного апноэ сна. Результаты теста носят **предположительный характер** и не могут заменить собой квалифицированную консультацию врача.

**Ответьте на приведенные ниже 20 вопросов и нажмите кнопку "Диагноз".**

Начало формы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Отмечается ли у Вас громкий храп? | Да | Нет |
| 2. Храпите ли Вы каждую ночь? | Да | Нет |
| 3. Говорили ли Вам, что у Вас бывают остановки дыхания во сне? | Да | Нет |
| 4. Отмечаются ли у Вас пробуждения ночью от ощущения нехватки воздуха? | Да | Нет |
| 5. Отмечается ли у Вас беспокойный сон (вертитесь в постели)? | Да | Нет |
| 6. Отмечается ли у Вас неосвежающий сон? | Да | Нет |
| 7. Беспокоит ли Вас усталость и разбитость к вечеру? | Да | Нет |
| 8. Бывают ли у Вас засыпания днем в неподходящей ситуации? | Да | Нет |
| 9. Беспокоит ли Вас сонливость в послеобеденное время? | Да | Нет |
| 10. Засыпали ли Вы за рулем автомобиля? | Да | Нет |
| 11. Отмечается ли у Вас учащенное ночное мочеиспускание (более 1 раза за ночь)? | Да | Нет |
| 12. Ушел ли от Вас близкий человек в другую спальню (или желал бы уйти, но не позволяют условия)? | Да | Нет |
| 13. Отмечается ли у Вас депрессия? | Да | Нет |
| 14. Отмечается ли у Вас избыточная раздражительность? | Да | Нет |
| 15. Отмечается ли у Вас повышение артериального давления? | Да | Нет |
| 16. Отмечается ли у Вас хроническое затруднение носового дыхания? | Да | Нет |
| 17. Страдаете ли Вы аллергией или сенной лихорадкой (поллинозом)? | Да | Нет |
| 18. Страдаете ли Вы изжогой или язвой 12-перстной кишки? | Да | Нет |
| 19. Вы курите? | Да | Нет |
| 20. Занимаетесь ли Вы регулярно спортом или физическими упражнениями? | Да | Нет |
| Результат: (объяснение см. ниже) | | |

Как интерпретировать результаты:

• 60 баллов и более Высокая вероятность синдрома обструктивного апноэ сна (болезни остановок дыхания во сне).

• от 30 до 60 баллов Умеренная вероятность синдрома обструктивного апноэ сна.

• Менее 30 баллов Низкая вероятность синдрома обструктивного апноэ сна.

**Хроническая бессонница**

Нарушение сна должно отмечаться постоянно более 1 месяца или периодически более 3 месяцев. При наличии трех или более из указанных ниже признаков высока вероятность бессонницы, которая требует врачебного вмешательства.

1. Требуется более 30 минут, чтобы заснуть.
2. Всю ночь в голову "лезут мысли".
3. Отмечается страх перед невозможностью заснуть.
4. Отмечаются частые пробуждения в течение ночи.
5. Отмечаются ранние пробуждения и невозможность повторного засыпания.
6. Отмечается сниженный фон настроения и депрессия.
7. Отмечается немотивированная тревога, страх.

**Синдром беспокойных ног и периодических движений конечностей во сне**

**Вероятность заболевания высока при наличии трех или более из указанных ниже признаков:**

1. Необходимость двигать ногами, обычно связанная с неприятными ощущениями в голенях и стопах (ползание мурашек, дрожь, покалывание, жжение, подергивание, боль, шевеление под кожей и т.д).
2. Симптомы возникают или усиливаются во время отдыха и значительно облегчаются во время физической активности, особенно ходьбы.
3. Симптомы усиливаются в вечернее и ночное время (максимум между 22 и 02 часами) и значительно ослабевают или исчезают утром.
4. Отмечаются периодически повторяющиеся подергивания или шевеление ног во время сна.
5. Отмечается бессонница преимущественно с нарушением засыпания.
6. Отмечается дневная сонливость.

**Нарколепсия**

**Вероятность заболевания высока при наличии двух или более из указанных ниже признаков:**

1. Во время сильных эмоций (смех, испуг) отмечается резкая слабость (иногда вплоть до падения) или засыпание.
2. Отмечаются периоды резкой сонливости днем даже при нормальном сне накануне.
3. Днем приходится несколько раз ложиться спать на короткое время для обеспечения нормальной работоспособности.
4. При засыпании или пробуждении отмечаются похожие на галлюцинацию видения ("сны наяву").
5. Отмечается кратковременная парализованность тела (невозможность двигать руками и ногами) сразу после пробуждения.