

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 17 города Кузнецка
имени Героя Советского Союза Юрия Гагарина*

Тема: «Сон как важный элемент жизни человека»

Работу выполнили:

Бахтуева Елизавета Дмитриевна,
Гусева Вероника Валерьевна
обучающиеся 11 «А» класса
МБОУ СОШ № 17 города Кузнецка
им. Ю. Гагарина

Научный руководитель:

Медный Андрей Владимирович

г. Кузнецк
2024 год

Содержание

Введение.....	4
Глава 1. Теоретические основы изучения влияния сна на жизнедеятельность человека.....	5
1.1 Значение сна в жизни человека.....	5-6
1.2 Работа мозга во время сна.....	7-9
1.3 Анализ последних открытий в сомнологии.....	10-11
Глава 2. Практическая часть по изучению влияния сна на жизнедеятельность человека.....	12-13
Проведение опытов с помощью Кванториума.....	14
Рекомендации.....	15
Вывод.....	16
Заключение.....	17
Список источников.....	18
Приложение.....	19

ВВЕДЕНИЕ

Сон человека – одно из самых загадочных и удивительных состояний организма. Ученые всего мира много лет исследуют сон, пытаясь понять суть этого явления: что происходит с человеком во время сна и почему он так необходим для здоровья. Учитывая большое количество времени, которое человек проводит во сне, очень важно знать, какую роль он играет в жизни человека. По данным литературы, в последнее время открыто много новых поразительных фактов о сне. Выявлены факторы, негативно влияющие на качество сна, установлен вред, который оказывает недостаток сна или его отсутствие.

Проблема становится особенно актуальной, учитывая наличие больших умственных и физических нагрузок, которые испытывают обучающиеся школы. Полноценный, здоровый сон приобретает в их жизни особую важность. Тем не менее, многие школьники отмечают, что хронически недосыпают, ощущение вялости, физической усталости, недомогания после сна. Причинами этого могут являться недостаток полноценного сна и нерациональное использование внеурочного времени, имеет большое значение качество сна. Хронический стресс, переутомление могут влиять на процесс засыпания, сокращая продолжительность сна ребенка, ухудшать его качество. Таким образом, всестороннее изучение сна с целью определения его роли, установления обязательных условий, обеспечивающих здоровый сон, необходимы для решения проблемы обеспечения полноценного сна детей школьного возраста, улучшения качества сна.

Цель: оценка значения сна, как важнейшего элемента в жизни человека, установление принципов здорового сна школьника.

Задачи:

1. Узнать, что такое сон, ознакомиться с основными методами его изучения.
2. Понять, что происходит с человеком во сне, продемонстрировать это в ходе эксперимента.
3. Определить влияние разных хронотипов на здоровый сон школьников и предложить пути преодоления этой проблемы (исследовательская часть).
4. Установить факторы, влияющие на засыпание и качество сна.
5. Разработать и внедрить принципы улучшения процесса засыпания и гигиены сна.
6. Повысить интерес к проблеме сна у одноклассников, путем описания интересных фактов о сне человека.

Объект исследования: сон человека

Предмет исследования: функциональное состояние мозга во время сна

Методы исследования: чтение литературы по данному вопросу, сбор информации, анкетирование, Кванториум.

Гипотеза: качество и количество сна влияет на психическое и физическое здоровье человека, а также на его работоспособность.

Назначение проекта: показать значение сна на высшую нервную деятельность.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ СНА НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

1.1 Значение сна в жизни человека

Сон (somnus) – функциональное состояние центральной нервной системы и соматической сферы, характеризующееся отсутствием активного взаимодействия организма с окружающей средой и неполным прекращением узнаваемой психической деятельности. Это торможение основных отделов коры больших полушарий, благодаря которому происходит восстановление работоспособности нейронов. Здоровый сон физиологически необходим человеку и является важным условием физического и душевного здоровья, является необходимым условием здорового образа жизни. Сон – одно из основных состояний организма, в котором человек проводит до одной трети жизни.

Недостаточное количество сна, равно как и избыточное, может привести к тому, что наше физическое здоровье ухудшится. Недосыпание и длительный сон делают человека вялым и ленивым. Но в первую очередь проблемы со сном могут сказаться на нашем психическом здоровье. Польза полноценного сна очень велика для человека. Ведь сон:

- улучшает память
- регулирует вес: два гормона, которые отвечают за наш аппетит – лептин и грелин реагируют на недостаток сна. Грелин вырабатывается в желудке и стимулирует аппетит. Гормон лептин производится жировыми клетками и снижает аппетит после хорошей еды. Недостаток сна в ночное время серьезно нарушает тонкий баланс гормонов и получается, что бессонница повышает аппетит, а он, в свою очередь, может увеличить вес;
- помогает сердцу: полноценный сон имеет тесную связь с более низкими уровнями холестерина и давления крови. Это положительно влияет на профилактику сердечно - сосудистых заболеваний;
- делает нас счастливее: мы будем более спокойными и рассудительными после хорошего сна.
- способствует регенерации тканей: здоровый сон способствует заживлению ран, травм и ушибов – ускоряет рост и дифференциацию клеток (в том числе клеток мышечной ткани);
- поддерживает иммунную систему: нормальный сон поддерживает работу иммунной системы. При его нехватке уменьшается число функционирующих иммунных клеток. Так же у людей, которые не высыпаются, замедляется метаболизм клеток;
- оказывает влияние на рост: время, проведенное во сне, влияет на секрецию гормона роста – соматотропина, что автоматически влияет на рост всех клеток (высота, мышечная масса и т.д.) – в детстве и в зрелом возрасте. Неправильный режим сна может сказаться на гормональном балансе всего организма.

1.2 Работа мозга во время сна

Ранее, когда физиология человека еще была совсем не изучена, считалось, что работа мозга во время ночного отдыха постепенно снижается, а потом вовсе приостанавливается. Сейчас эту теорию оспорили. Оказалось, что мозговая активность не прекращается даже тогда, когда человек отдыхает.

1. **Принятие решений:** латеральная часть гипоталамуса – латеральная часть гипоталамуса является неотъемлемой составляющей в процессе принятия решений по выгодам и затратам. Когда человек расслабляется и засыпает, информация в его голове начинает систематизироваться, и это подталкивает его к правильному решению.

2. **Запоминание:** отдел мозга, отвечающий за запоминание, обладает длительной и кратковременной памятью. Все, что происходит в течение дня, сохраняется в кратковременной и хранится недолго, а со временем забывается. В ночное время знания распределяются по отделам, и та информация, которая является важной, перемещается в длительную память. Память формируется несколькими участками головного мозга: корой мозга, мозжечком, лимбической системой. Если повреждена височная область с одной стороны, то память становится хуже, но при нарушениях в обеих височных долях процесс запоминания полностью прекращается. Функционирование памяти зависит от состояния нейронов и нейромедиаторов, обеспечивающих связь между нервными клетками. Они концентрируются в области гиппокампа. К нейромедиаторам относят и ацетилхолин. Если этих веществ не хватает, то память значительно ухудшается. Уровень ацетилхолина зависит от количества энергии, производимой в процессе окисления жиров и глюкозы.

3. **Вывод токсинов из клеток органов:** вывод белка, не оказывающего пользу, из межклеточного вещества. За счет этого удается предупредить развитие ряда заболеваний.

4. **Мышечная память:** людям, занимающимся спортом или танцами в ночное время, удается запомнить все движения, чтобы в дальнейшем выполнять их автоматически.

5. **Творческое мышление:** отдел органа, отвечающий за нестандартное мышление, активно работает именно во время сна, когда освобождается от насущных проблем.

Выделяют две основных фазы сна:

1. Быстрый

Функционирование мозга в быстрой фазе

Работа мозга во время быстрого сна кардинально меняется. Повышается температура, стабилизируется давление. Именно в этой фазе рождаются сновидения. Органическое соединение, называемое ацетилхолином, способствует возбуждению таламуса. Активная деятельность клеток вызывает появление всплеска нейронов, а в сером веществе вновь выполняется работа, как при бодрствовании. Продолжительность быстрой фазы становится длиннее под утро.

2. Медленный

В медленной фазе человек постепенно погружается в глубокий сон. Головной мозг посылает спинному сигнал приостановить деятельность нейронов движения. Обмякают руки, ноги, тело полностью расслаблено. Сложно разбудить человека, находящегося в этой фазе.

Через определенный промежуток времени происходит восстановление активности. Наступает быстрая фаза. Спящий видит самые яркие сновидения. Человек может разговаривать, его очень легко разбудить. Поэтому на вопрос, работает ли мозг во время сна, можно ответить положительно.

Медленная фаза сновидений

Изучая глубокий сон, ученые пришли к выводу, что погружение в него сопровождается определенными процессами.

В это время:

1. замедляются нейронные колебания;
2. расслабляются мышцы;
3. уменьшается число ударов сердца;
4. снижается температура и давление.

В медленном сне орган, который в режиме бодрствования посылает частые волны, практически погружается в спящее состояние. Волны становятся плавными и медленными. Активность снижается.

Большинство исследователей склоняются к тому, что в этой фазе происходит восстановление мозговых функций. Есть ученые, считающие, что даже погружение в глубокий сон не снижает активность некоторых нейронов (находящихся в гипоталамусе и переднем мозге).

1.3 Анализ последних открытий в сомнологии

Исследователи считают, что сон – это четкий последовательный процесс смены фаз, стадий электрической активности мозга, при котором прекращается (частично) работа сознания. Они также знают, что наши биологические часы регулируют привычку организма ко сну. Но почему мы так нуждаемся во сне? Последние научные открытия показали, что сон может играть гораздо большую роль в поддержании нашего здоровья, чем ученые считали ранее.

Слишком много сна вредит здоровью так же, как и недосыпание: в конце 2018 года были опубликованы первые результаты крупнейшего в мире исследования, посвященного сну. Вывод ученых гласил, что больше спать – не значит лучше, самый оптимальный вариант для здоровья взрослого человека – проводить в постели от семи до восьми часов. У подопытных, которые спали более восьми часов, были выявлены точно такие же когнитивные нарушения, как у тех, кто спал менее семи часов. Поэтому, если вы не подросток, спать по десять часов в день так же вредно, как и по шесть.

Болезнь Альцгеймера и деменция: последние исследования установили, что беспокойный сон может стать причиной возникновения болезни Альцгеймера. Ученые обнаружили, что при нарушении сна в нервной ткани человека могут накапливаться два токсичных белковых комплекса, которые часто встречаются при нейродегенеративных заболеваниях. А в другой работе было выявлено, что медленный сон является наиболее эффективным для очистки мозга от накопленных за день токсинов. Еще одна работа показала, что у людей, не способных входить в глубокий медленный сон (4-я фаза) и страдающих апноэ во сне (кратковременная остановка дыхания), в мозге накапливается большее количество тау-белка, чем у тех, у кого нет проблем с 4 фазой.

Происхождение бессонницы: некоторые исследования, проведенные в 2018-2019 годах, показали, что чаще причиной бессонницы могут выступать не психологические расстройства или стресс, а генетика. Специалисты обнаружили, что предрасположенность к этому недугу может наследоваться. Ученые выявили некоторые мутации в геноме, генетические области, а также типы клеток и биологические процессы в мозге человека, которые содействуют генетическому риску развития этого заболевания.

Связь между сном и обезвоживанием: работа, проведенная учеными из штата Пенсильвания, показала, что взрослые люди, которые спят около шести часов в сутки, более склонны к обезвоживанию (нарушению водного баланса), чем те, у кого сон длится восемь часов. Причина этому – регулирующий водный баланс гормон вазопрессин, который организм выделяет в конце цикла сна.

Плохие новости для «сов»: некоторые ученые считают, что генетика в какой-то степени влияет на наши биологические часы. Несмотря на это, поздний сон может нанести непоправимый вред здоровью того, кто предпочитает ложиться спать поздно.

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПО ИЗУЧЕНИЮ ВЛИЯНИЯ СНА НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Люди разного возраста нуждаются в разном количестве сна, необходимого для восстановления работоспособности. Ученые из Национального общества изучения сна (США) проанализировали порядка 300 работ, посвященных влиянию длительности сна на здоровье. И вывели несколько возрастных групп и соотношение длительности сна в них:

- 0–3 месяца: 14–17 часов
- 4–11 месяцев: 12–15 часов
- 1–2 года: 11–14 часов
- 3–5 лет: 10–13 часов
- 6–13 лет: 9–11 часов
- 14–17 лет: 8–10 часов
- 18–25 лет: 7–9 часов
- 26–64 года: 7–9 часов
- 65+ лет: 7–8 часов

Помимо возраста на количество сна влияют и другие факторы. Это такие как физические, умственные и эмоциональные нагрузки. Помимо этого, есть еще один забавный факт, что женщинам необходимо немного больше сна, чем мужчинам, из-за физических особенностей организма, а также возможно из-за того, что женщины более эмоциональны и склонны к переживаниям, нежели мужчины.

Мы провели анкетирование среди лиц 14-17 лет, в котором были заданы следующие вопросы:

1. Сколько часов в день вы спите?
2. Как вы думаете, сколько часов должен спать человек вашего возраста?
3. Чувствуете ли вы себя отдохнувшим после пробуждения?
4. Чем вы занимаетесь за 30 минут до сна?
5. Что чаще всего вы видите во сне?

Результаты анкеты:

1. Сколько часов в день вы спите?

63% 6 часов

7% 8 часов

15 % 7 часов

7% 5 часов

4% 9 часов

2. Как вы думаете, сколько часов должен спать человек вашего возраста?

50% 10 часов

9% 11 часов

13% 9 часов

20% 8 часов

8% 5 часов

3. Чувствуете ли вы себя отдохнувшим после пробуждения?

20% да

80% нет

4. Чем вы занимаетесь за 30 минут до сна?

- 23% смотрят телевизор
- 24% занимаются гигиеной
- 40% другое
- 13% кушают, играют

5. Что чаще всего вы видите во сне?

- 19% не помню
- 11% природу
- 42% семью
- 9% праздник
- 8% друзей
- 11% другое

Также в ходе проведенного анкетирования учеников 8-11 классов МБОУ СОШ №17 им. Ю. Гагарина получены следующие результаты. Мы выяснили, что ученики распределяются на хронотипы. Распределение представлено в виде диаграммы. К “жаворонкам” относятся 44 человека, к “совам” 37, также есть “голуби”, к которым относятся 3 человека. В исследовании участвовало 84 учащихся, из которых только 8 человек ложится спать в 21:00, 3 ученика ложится в 21:30, 37 человек ложится в 22:00, 36 человек ложатся позднее 22:30. Утром большинство детей встают не позднее 6:30 – 7:00 часов. Таким образом, ученики спят от 8 до 10 часов. Необходимая продолжительность сна для школьников составляет не менее 10 часов. Это значит, что только 8 человек получают достаточное количество сна, а остальные 76 - не высыпаются. Кроме того, мы выявили, что только 10 человек имеют возможность отдохнуть днём, 12 человек жалуются на проблемы с засыпанием, 28 учеников легко встают по утрам, 56 человек тяжело встают по утрам. Сильную усталость к концу дня ощущают 10 человек, 37 чувствуют прилив сил и столько же не чувствуют усталость вообще

Также мы провели ряд опытов. В них участвовали два человека с разным количеством сна. Первый испытуемый на протяжении 7 дней спал не более 6 часов, а второй от 8 до 10, то есть получал достаточное количество сна. Для точного выявления влияния сна на организм, экспериментатор давал одинаковые нагрузки испытуемым, как для мышления, например, тесты на внимательность и память; так и физические. Первым опытом мы выявили разницу состояний вегетативной нервной системы. При одинаковых физических упражнениях организм недосыпающего человека нагружался больше, чем организм человека, который спал достаточное количество времени.

Кроме физических нагрузок, экспериментатор давал испытуемым тесты на память, мышление и внимательность. После чего мы пришли к тем же результатам. Таким образом, мы выявили, что организм недосыпающего человека нагружается больше, чем организм человека, который спал достаточное количество времени.

РЕКОМЕНДАЦИИ 7 ПОЛЕЗНЫХ ПРИВЫЧЕК ПЕРЕД СНОМ

1. Создайте постоянный режим сна.

Ложитесь спать и просыпайтесь в одно и то же время каждый день, даже в выходные и в отпуске. Рассчитайте время засыпания, исходя из того, что вам потребуется не менее 7 часов

2. Установите будильник, напоминающий о том, что пора ложиться спать.

3. Выбирайте сон.

Если вам нужно поработать, подготовиться к важному мероприятию, экзамену, выступлению, не жертвуйте сном, пересмотрите свой режим дня и уберите или сократите, не в ущерб себе, часть намеченных дел.

4. Установите план действий перед сном

Выполняйте одни и те же шаги к подготовке ко сну день за днем.

5. Подарите себе спокойный час перед сном.

Час отдыха. В первой половине часа можно подумать о завтрашних делах, а во второй принять теплый душ.

6. Проветрите комнату перед сном.

Хорошо проветрите комнату перед тем, как лечь спать. Свежий воздух способствует быстрому засыпанию.

7. Приглушите свет и уберите гаджеты.

Ограничьте пребывание на ярком свете по вечерам.

ВЫВОД

Сравнивая время сна и самочувствие обучающихся после пробуждения, мы наблюдали зависимость между качеством сна и временем сна обучающихся. Чем меньше спит человек, тем хуже он себя чувствует, т. к. он не высыпается. 70% обучающихся спят слишком мало, поэтому 71% - не высыпаются. Однако, большинство опрошенных понимают важность сна и признают, что спать необходимо больше.

Исследовав, как обучающиеся готовятся ко сну и что чаще всего они видят во сне, мы выявили зависимость между качеством сна (снятся ужасы – 38%) и вредными привычками (просмотр телевизора и приём пищи перед сном) – 39%.

Действительно обучающийся должен спать не менее 9 часов в сутки, а то и больше. Отклонение от нормы приводит к развитию заболеваний и влияет на успеваемость.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сон является наиболее важной частью нашей жизни. Чем лучше мы высыпаемся, тем лучше результаты нашей работы за день. Достаточный сон жизненно необходим для поддержания и укрепления здоровья, восстановления работоспособности. Нарушения режима сна может привести к серьезным последствиям. Мы можем сделать вывод, что сон неотъемлемая часть нашей жизни, как недостаток, так и избыток сна может негативно отразиться на физическом и психическом состоянии человека.

В результате многочисленных исследований были сделаны окончательные выводы:

1. Сон совершенно необходим для здоровья человека. Для нормального функционирования человеку ежедневно нужен продолжительный и качественный сон.

2. Недосыпание негативно сказывается как на физическом, так и на психическом состоянии организма.

3. Состояние человека при пробуждении зависит от нескольких факторов сна: от продолжительности сна и от качества сна

Гипотеза подтвердилась, все поставленные задачи выполнены.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. <https://infson.ru/interesnoe/kakaja-chast-mozga-otvechaet-za-son:>
2. <https://dreamfields.ru/o-sne/kakaja-chast-mozga-otvechaet-za-son:>
3. [https://severnyamayak.ru/2019/03/12/samye-interesnye-nauchnye-dostizheniya-v-nauke-o-sne-za-poslednie-neskolko-let/:](https://severnyamayak.ru/2019/03/12/samye-interesnye-nauchnye-dostizheniya-v-nauke-o-sne-za-poslednie-neskolko-let/)



Рецензия

на научно-практическую работу

"Сон как важный элемент жизни человека"

Бахтуевой Елизаветы Дмитриевны, Гусевой Вероники Валерьевны

обучающихся 11 «А» класса МБОУ СОШ № 17 города Кузнецка им. Ю. Гагарина

Научно-практическая работа "Сон как важный элемент жизни человека" представляет собой глубокое и всестороннее исследование, посвященное одной из самых важных, но часто недооцененных аспектов человеческой жизни — сну. Автор работы успешно сочетает теоретические и практические аспекты, что делает ее полезной как для научного сообщества, так и для широкой аудитории.

Работа структурирована логично и последовательно. В начале автор вводит читателя в тему, объясняя, почему сон является важным элементом жизни человека. Далее рассматриваются различные аспекты сна, включая его физиологические, психологические и социальные функции. Особое внимание уделяется влиянию сна на здоровье, работоспособность и общее качество жизни.

Автор опирается на обширный массив научных исследований и данных, что придает работе высокую степень достоверности. Приведенные статистические данные и результаты экспериментов подкрепляют основные выводы, делая их более убедительными. Также стоит отметить, что работа включает в себя ссылки на актуальные исследования в области сомнологии, что свидетельствует о глубоком погружении автора в тему.

Одним из сильных аспектов работы является ее практическая направленность. Автор предлагает рекомендации по улучшению качества сна, что может быть полезно для широкой аудитории. Эти рекомендации основаны на научных данных и могут быть легко внедрены в повседневную жизнь. Это делает работу не только теоретическим исследованием, но и практическим руководством.

В целом, научно-практическая работа "Сон как важный элемент жизни человека" является значительным вкладом в изучение темы сна. Она сочетает в себе теоретическую глубину и практическую полезность, что делает ее актуальной и востребованной. Рекомендуется для чтения как специалистам в области медицины и психологии, так и всем, кто интересуется вопросами здоровья и благополучия.

Рецензент:

учитель биологии

МБОУ СОШ № 17 города Кузнецка им. Ю. Гагарина

Медный А.В. 14.12.2024

