

ФИЗИОЛОГИЯ СНА

Сон

ЧТО ТАКОЕ СОН?

Сон — естественный физиологический процесс пребывания в состоянии с минимальным уровнем активного сознания и пониженной реакцией на окружающий мир, присущий млекопитающим, птицам, рыбам и некоторым другим животным, а также насекомым (например, дрозофилы).



4 СТАДИЙ СНА

1-я стадия переход из состояния бодрствования через дремоту к собственному сну. На протяжении 1ой стадии человек находится в состоянии сознания, то выходит из него. Это можно продемонстрировать, дав испытуемым задание на распознавание нескольких слабых звуков. Объекты на 1й стадии сна реагируют на звуки силой менее полутона, и это продолжается в течении определённого времени.



4 СТАДИЙ СНА

2-я стадия – это уже собственно сон, который можно охарактеризовать как лёгкий сон, так люди легко пробуждаются. Если мы на этой стадии попытаемся получить реакцию испытуемого на слабый звук, то уже примерно через пару минут нам это не удастся, сон стал заметно глубже. Если вы разбудите человека, то примерно треть испытуемых сообщит, что они не спали, а лишь дремали или просто задумались.



4 СТАДИЙ СНА

3-я и 4-я стадии составляют глубокий медленный сон. 3-ю стадию можно назвать умеренно-глубоким сном, а 4-ю — очень глубоким сном. Кроме того, если разбудить спящего, он в течение нескольких минут не будет понимать, где находится. Это состояние порой называют сонной вялостью.

Необходимо отметить важную вещь : стадия сна свидетельствует о его глубине. Чем больше порядковый номер стадии, тем глубже сон.





ТИПИЧНАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ
СНА У РАСПРОСТРАНЁННЫХ ВИДОВ
МЛЕКОПИТАЮЩИХ. (ЦИФРЫ
ОКРУГЛЕНЫ)

Осёл 3	Человек 8	Макака-резуз 10	Беличья об-а 10
Лошадь 3	Кролик 8	Бабуин 10	Ёж 10
Жираф 3	Свинья 8	Бобр 11	Лиса 11
Косуля 3	Морская свинка 8	Ягуар 11	Горилла 12
Слон 4	Крот 9	Шиншилла 13	Волк 13
Коза 4	Собака 9	Енот 13	Крыса 13
Овца 4	Кошка 15	Мышь 13	Хомяк 14
Корова 4	Белка 15	Опоссум 14	Летучая мышь 20
Дельфин 7	Бурундук 15	Шимпанзе 10	Тушканик 15



СОВСЕМ БЕЗ СНА

Питер Трипп

Во время радио вещания.

Одно из первых научных исследований последствий лишения человека сна было проведено в 1959 году. Его главным участником стал знаменитый нью-йоркский шоумен по имени Питер Трипп. С помощью такого эффектного трюка, который позднее вдохновил «на подвиг» Рэнди Гарднера, Трипп решил собирать деньги на благотворительные нужды, оставаясь без сна в течение восьми дней и восьми часов. Хотя это мероприятие было очевидным рекламным шоу, некоторые психологи и медики получили возможность изучить влияние продолжительного бодрствования на поведение человека.



СОВСЕМ БЕЗ СНА

После завершения своего «марафона бодрствования» Трипп проспал тринадцать часов и тринадцать минут, причем большая часть этого времени пришлась на фазу быстрого сна.



ГИПНОГЕННЫЕ ЦЕНТРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Среди гипногенных структур можно выделить как минимум три вида центров:

- Обеспечивающие развитие медленного сна
- Обеспечивающие развитие быстрого сна
- Обеспечивающие смену медленного сна на быстрый и наоборот (организующие цикл сна).

ЦЕНТРЫ МЕДЛЕННОГО СНА:

- Передние отделы гипоталамуса (преоптические ядра)
 - Неспецифические ядра таламуса
- Ядра срединного шва (серотонинергические нейроны)
- Тормозный центр Морuzzi (средняя часть варолиева моста)

ЦЕНТРЫ БЫСТРОГО СНА:

- Голубое пятно (норадренергические нейроны)
 - Вестибулярные ядра продолговатого мозга
 - Верхнее двухолмие среднего мозга
- Ретикулярная формация среднего мозга (центры быстрых движений глаз)

**ЦЕНТРЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ЦИКЛ
СНА:**

- Голубое пятно (норадренергические нейроны)
- Отдельные участки коры больших полушарий

**ЦЕНТРЫ БОДРСТВОВАНИЯ
(АКТИВИРУЮЩИЕ ЦЕНТРЫ):**

- Неспецифические ядра таламуса
 - Задние ядра гипоталамуса
- Ретикулярная формация ствола мозга
 - Базальный передний мозг
 - Хвостатое ядро
- Центральное серое околосводопроводное вещество
 - Черная субстанция

ВИДЫ СНА

Естественный:

- Монофазный (1 раз в сутки с 23-24 часов до 6-7 часов)
- Дифазный (2 раза в сутки, у детей в возрасте 3-7 лет)
- Полифазный (у грудных детей, детей первых трех лет жизни)

Патологический:

- Инсомнии
- Гиперсомнии
- Парасомнии

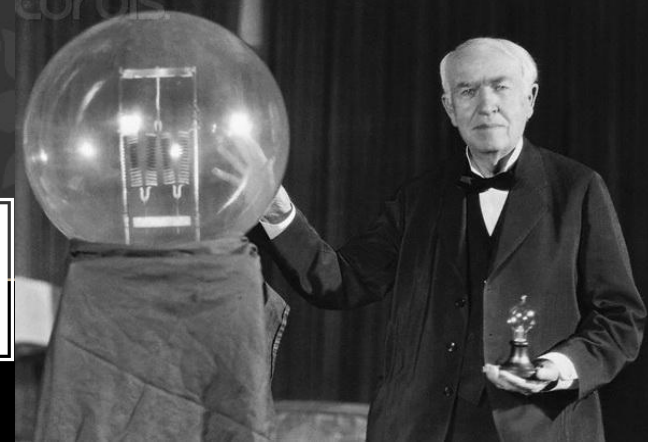
Искусственный:

- Медикаментозный сон
 - Наркоз
- Электронаркоз
- Гипноз





ПОТРЕБНОСТЬ ВО СНЕ



Необходимо сразу оговориться, что потребность во сне является сугубо индивидуальной для каждого человека. Кому-то на сон вполне хватает

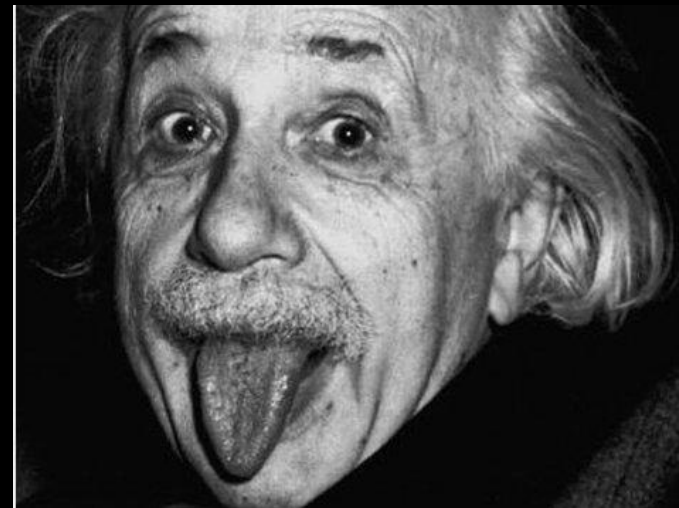
Шести часов, а кому-то мало и десяти.

Историки нам сообщают, что, например, Наполеон, Эдисон и Черчилль имели короткую продолжительность сна. Но это, по всей видимости, не является залогом гениальности.

Среди Великих "долгоспящих" людей был сам Альберт Эйнштейн.

Существуют средние данные о потребности во сне:

- у новорожденных 20-23 часа
- от 6 мес. до 1 года - 18 часов
- от 2 до 4 лет - 16 часов
- от 4 до 8 лет - 12 часов
- от 8 до 12 лет - 10 часов
- от 12 до 16 лет - 9 часов
- у взрослых - 7-8 часов



ФУНКЦИИ МЕДЛЕННОГО И БЫСТРОГО СНА

Во время медленного сна происходят репаративные процессы в различных тканях и органах организма. В этот период совершаются в основном и ростовые процессы, так как содержание в крови соматотропного гормона гипофиза.



ФУНКЦИИ МЕДЛЕННОГО И БЫСТРОГО СНА

В отношении значения быстрого сна выдвинуто много гипотез, но ни одну из них пока нельзя рассматривать как окончательную и общепризнанную.

Согласно информационной теории, которая в настоящее время является доминирующей, быстрый сон способствует закреплению в памяти информации, полученной во время бодрствования.



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ О СНЕ.

В первый год жизни ребенка его родители теряют 400-750 часов сна.

Непрерывный мониторинг мозговой деятельности, который привел к открытию быстрой фазы сна (REM - rapid eye-movement), был впервые проведен лишь в 1953 году. Просто потому, что до этого ученым было жалко тратить столько бумаги.

Вспышки быстрого сна в сумме делятся около двух часов за ночь и начинаются примерно через полтора часа после засыпания.

Определенные типы движения глаз в REM-фазе соответствуют телодвижениям, которые вы совершаете во сне. Просмотр сна чем-то даже напоминает просмотр фильма.

Возможно, REM-фаза сна помогает развить умственные способности. У недоношенных младенцев 75 процентов сна составляет REM-фаза, что на 10 процентов больше, чем у обычных. У новорожденного детёныша собаки, кошки или крысы сон состоит только из REM-фазы, в то время как новорожденная морская свинка (рождается наиболее развитой) спит только в медленной фазе.

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ О СНЕ.

Британские исследователи Министерства обороны разработали способ, как солдатам можно находиться в состоянии бодрствования в течение 36 часов. Крошечные оптические волокна, вставленные в специальные очки, проецировали кольцо яркого белого света (со спектром, идентичным восходу солнца) вокруг края сетчатки глаз солдат. И их мозг был уверен, что только что проснулся! Впервые применялось у американских пилотов во время бомбежек Косово.

Семнадцать часов непрерывного бодрствования приводит к ухудшению производительности, аналогичному действию 5-ти промилле алкоголя в крови.

Разлив нефти из танкера «Эксон Валдиз» в 1989 году, катастрофа «Челленджера» и авария на Чернобыльской АЭС – все они связаны с человеческими ошибками, совершенными из-за недостатка сна.

Причина каждой шестой автокатастрофы со смертельным исходом – усталость водителя (по данным NRMA).



THE END