

# ТЕМА: ПСИХОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

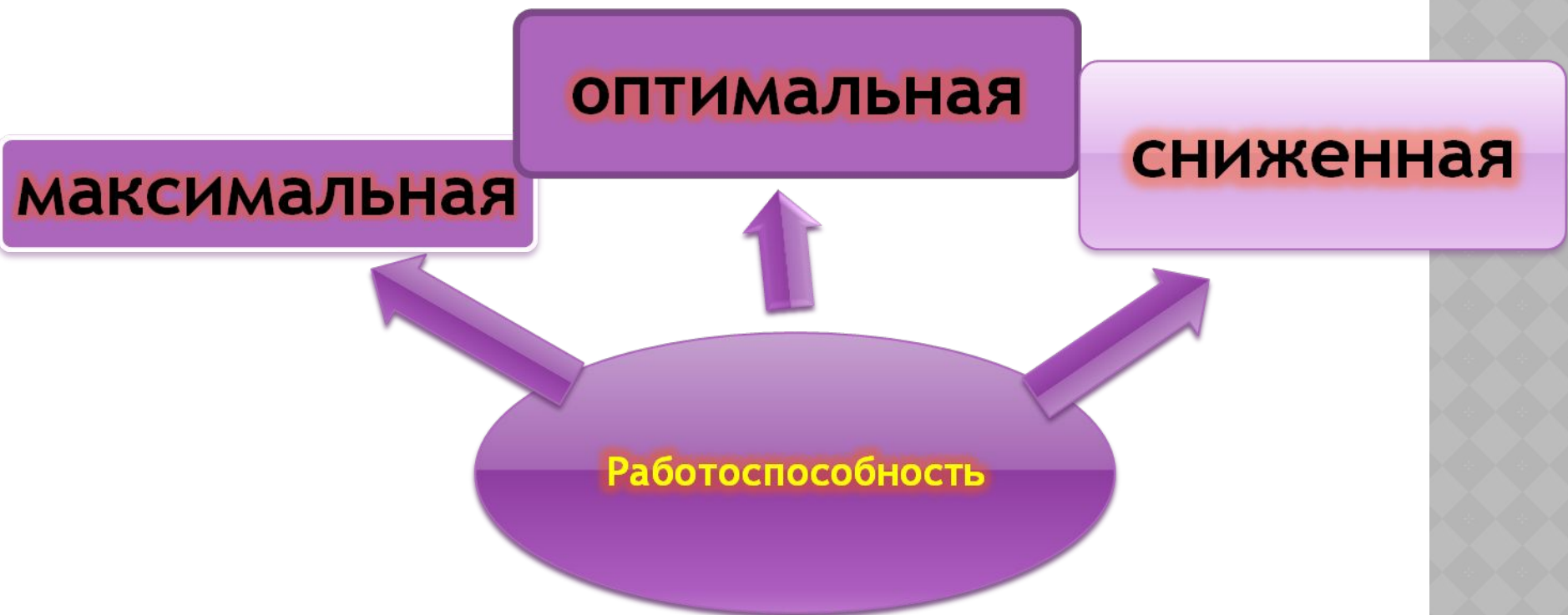
1. Психологическая характеристика работоспособности.
2. Усталость: виды, причины, последствия.
3. Психология утомления.
4. Сон и его влияние на деятельность.
5. Надежность человека в системе управления.

**Функциональное состояние** — комплекс наличных характеристик физиологических, психологических, поведенческих функций и качеств, которые обуславливают выполнение деятельности.

Работоспособность - потенциальная возможность человека выполнить целесообразную, мотивированную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определенного времени.

Работоспособность зависит от внешних условий деятельности и психофизиологических резервов человека.

Например:



Для продолжительной деятельности типичны следующие стадии работоспособности:

рабатывание,

оптимальная работоспособность,

некомпенсируемое и компенсируемое утомление,

и анализ «взрыва»

Выделение этих стадий основывается главным образом на показателях внешней результативности и деятельности.

Работоспособность определяется воздействием разнообразных внешних и внутренних факторов. Эти факторы можно разделить на три основные группы:

1-я –  
физиологического  
характера –  
состояние здоровья,  
сердечно -  
сосудистой  
системы,  
дыхательной и  
другие;

2-я – физического  
характера – степень  
и характер  
освещенности  
помещения,  
температура воздуха,  
уровень шума и  
другие;

3-я - психического  
характера –  
самочувствие,  
настроение,  
мотивация и др.

*РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЗАВИСИТ ОТ  
ТИПА ЛИЧНОСТИ*

# **БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ – ЦИКЛИЧНОСТЬ ПРОЦЕССОВ В ЖИВОМ ОРГАНИЗМЕ.**

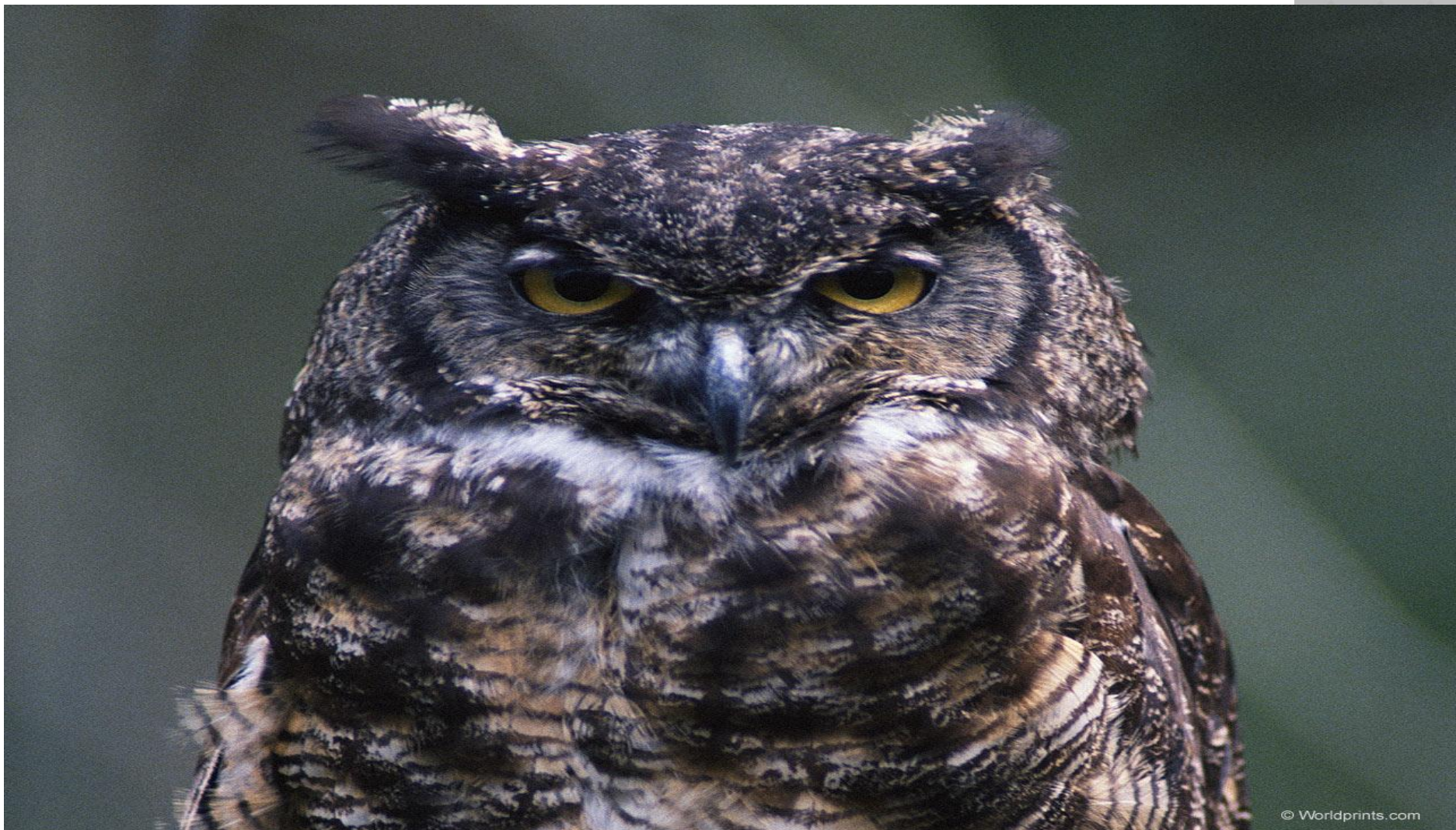
- Биологические ритмы получаемы в наследство.
- Главными показателями деления людей на типы, является работоспособность – уровень физической и умственной активности.

**"ЖАВОРОНКИ" ВСТАЮТ РАНО, С УТРА БОДРЫ, ЖИЗНЕРАДОСТНЫ; ПРИПОДНЯТОЕ НАСТРОЕНИЕ СОХРАНЯЕТСЯ В УТРЕННИЕ И ДНЕВНЫЕ ЧАСЫ. ОНИ НАИБОЛЕЕ РАБОТОСПОСОБНЫ С 9 ДО 14 ЧАСОВ. ВЕЧЕРОМ ОНИ РАНО УСТАЮТ. ЭТО НАИБОЛЕЕ АДАПТИРОВАННЫЕ К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ РЕЖИМУ РАБОТЫ. ПРАКТИЧЕСКИ ИХ БИОЛОГИЧЕСКИЙ РИТМ СОВПАДАЕТ С СОЦИАЛЬНЫМ РИТМОМ.**





"СОВЫ" НАИБОЛЕЕ РАБОТОСПОСОБНЫ С 18 ДО 24 ЧАСОВ, ОНИ ПОЗДНО ЛОЖАТСЯ СПАТЬ, ЧАЩЕ ВСЕГО НЕ ВЫСЫПАЮТСЯ, НЕРЕДКО ОПАЗДЫВАЮТ НА РАБОТУ; В ПЕРВУЮ ПОЛОВИНУ ДНЯ ЗАТОРМОЖЕНЫ. ОНИ НАХОДЯТСЯ В НАИМЕНЕЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ, НА РАБОТАЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ. ОЧЕВИДНО, ПЕРИОД СПАДА РАБОТОСПОСОБНОСТИ У ОБОИХ ТИПОВ ЛЮДЕЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ОТДЫХА.





«ГОЛУБИ» – ЛЮДИ ДНЕВНОГО ТИПА. ИХ ЦИРКАДНЫЙ РИТМ НАИБОЛЕЕ ПРИСПОСОБЛЕН К ОБЫЧНОЙ СМЕНЕ ДНЯ И НОЧИ. ПЕРИОД АКТИВНОСТИ ОТМЕЧАЕТСЯ С 10 ДО 18 ЧАСОВ. ОНИ ЛУЧШЕ АДАПТИРОВАНЫ К СМЕНЕ СВЕТА И ТЕМНОТЫ.



# У каждого человека есть свой хромотип.

«Жаворонки» -  
хромотип «утренний»



«Голуби» -  
хромотип «дневной»



«Совы» -  
хромотип «ночной»



# УСТАЛОСТЬ

Усталость- комплекс субъективных ощущений, сопровождающих развитие состояния утомления. Характеризуется чувством слабости, вялости, физиологического дискомфорта, нарушением протекания психических процессов (памяти, внимания, восприятия, мышления и др.)



bomz.org



by Artman Zhenobryev

# БЕСПРИЧИННАЯ УСТАЛОСТЬ

предвещает болезнь

bomz.org

# УТОМЛЕНИЕ



Утомление – физиологическое состояние организма, возникающее в результате деятельности и проявляющееся временным снижением работоспособности.

# Факторы деятельности, вызывающие устомление:

Микроклимат

Использование техники

Нарушение режима труда и отдыха

Интегральная напряженность деятельности

- Утомление- временное объективное снижение работоспособности под влиянием длительного воздействия нагрузки на организм человека.
- Сопровождается потерей интереса к работе, преобладанием мотивации на прекращение деятельности, негативными эмоциональными реакциями. Появление утомления зависит от вида нагрузки, локализации ее воздействия, времени, необходимого для восстановления. Выделяют физическое и умственное, острое и хроническое, нервно-эмоциональное и другие виды утомления.



- Утомление может появляться как при умственной, так и при физической работе.
- Умственное утомление характеризуется снижением продуктивности интеллектуального труда, ослаблением внимания, скорости мышления и др.
- Физическое утомление проявляется нарушением функций мышц: снижением силы, скорости сокращений, точности, согласованности и ритмичности движений.



- ◎ Переутомление- накопление утомления по причинам нерационального режима труда и отдыха при отсутствии своевременного восстановления.

Влечет за собой снижение работоспособности и продуктивности труда, появление раздражительности, головной боли, расстройство сна и т.п. Переутомление бывает начинающееся, легкое, выраженное, тяжелое.

Различают 4 степени переутомления:

Начинающееся

```
graph TD; A[Начинающееся] --> B[Легкое]; B --> C[Выраженное]; C --> D[Тяжелое];
```

Легкое

Выраженное

Тяжелое

# РЕЛАКСАЦИЯ

- Релаксация- состояние покоя и расслабленности, возникающее вследствие снятия напряжения после больших физических нагрузок, сильных переживаний и т.п. Может быть непроизвольной, например, при отходе ко сну и произвольной, вызванной расслаблением мышц, до этого вовлеченных в различные виды активности, принятием спокойной позы, представлением состояния покоя (аутотренинг) и т.д.
- Самочувствие- субъективное ощущение внутреннего состояния физиологического и психологического комфорта или дискомфорта.

НЕДОСТАТОК ВРЕМЕНИ ОТДЫХ ИЛИ ЖИЗНЕННАЯ ЧРЕЗМЕРНАЯ РАБОЧАЯ НАГРУЗКА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ НЕРАЗНООБРАЗНО ПРИВОДЯТ К ПЕРЕУТОМЛЕНИЮ.

- При переутомлении отмечаются:
- головная боль,
- рассеянность,
- снижение памяти,
- внимания,
- нарушается сон.



**КЛАССИФИКАЦИЯ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА  
УТОМЛЯЕМОСТЬ ОПЕРАТОРА:**





## **Технические факторы**

*Определяются свойствами видеоинформации, предъявленной оператору и способом ее предъявления:*

- Качество изображения на мониторах (отношение сигнал/шум, яркость, контраст, насыщенность цвета, если изображение цветное);
- Масштаб изображения объекта;
- Форматы мониторов для полноэкранный и многооконного изображения;
- Количество рабочих, справочных, вспомогательных и тревожных мониторов;
- Структурирование видеоинформации в пространстве и времени;
- Общая синхронизация всех мониторов и коммутирующего оборудования.



## Эргономические факторы

### *Взаимодействие человека с оборудованием, организацией рабочего пространства:*

- Организация рабочего пространства оператора (например, столешница с размещенными на ней клавиатурами и манипуляторами);
- Рабочее кресло оператора;
- Оснащение рабочего места всем необходимым;
- Световые помехи, такие как отражение потолочных светильников в экранах мониторов или яркие световые пятна на рабочей поверхности;
- Уровень общего освещения;
- Общее количество операторов в помещении, нормы площади на одного оператора.





## **Экологические факторы**

*Определяются свойствами микроклимата вокруг рабочего места оператора:*

- Параметры микроклимата и шумового фона в помещении, учитывая инфразвук, а также параметры электромагнитных полей;
- Отсутствие химических загрязнений воздуха;
- Низкий уровень ионизирующих излучений.



## **Организационные факторы**

*Распорядок, инструкции, психологическая нагрузка:*

- Организация рабочего времени оператора (перерывы на отдых и прием пищи);
- Взаимозаменяемость операторов;
- Должностные инструкции оператора по его действиям в случае тревог или других штатных и нештатных ситуаций;
- Минимальное количество начальствующих структур;
- Четко очерченные пределы ответственности и полномочий оператора.



## Состояние утомления может выражаться:

1. Чувством  
слабосилия

2. Расстройством  
внимания

3. Расстройством  
сенсорики

4. Нарушением  
моторики

5. Дефектами памяти  
и мышления

6. Ослаблением воли

7. Сонливостью

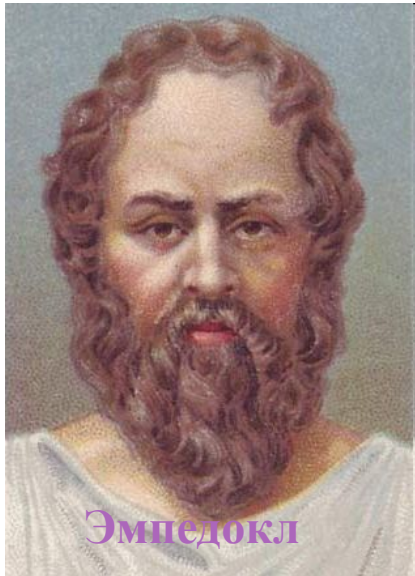
# СОН

- *Сон — естественный физиологический процесс пребывания в состоянии с минимальным уровнем мозговой деятельности и пониженной реакцией на окружающий мир.*





# ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ СНА



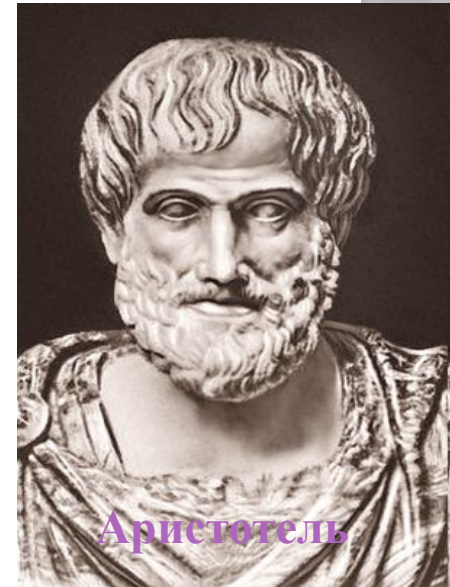
Эмпедокл

«Сон происходит вследствие некоторого уменьшения тепла, содержащегося в крови».



Гиппократ

«Охлаждение спящего вызывается оттоком крови и тепла во внутренние области тела».



Аристотель

«Непосредственная причина сна содержится в поедаемой нами пище, которая выделяет Духи. Тепло тела направляет эти духи в голову, где они накапливаются и вызывают сонливость».

# ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ СНА



М.М.Манасейна

Основоположник науки о сне – соннологии (вторая половина XIX века).



Мишель Жуве

В конце 50-х годов XX века наблюдал и регистрировал электрофизиологические проявления парадоксального сна

# Что такое сон?

Отдых для мозга



Работа мозга

- Сон — это не просто отдых, а особое состояние мозга, которое отражается в специфическом поведении организма.
- Сон — естественный физиологический процесс пребывания в состоянии с минимальным уровнем мозговой деятельности и пониженной реакцией на окружающий мир.
- Сон - это специфическое состояние мозга и всего организма в целом, характеризующееся расслаблением мышц, слабой реакцией на внешние раздражители и рядом других признаков.

# ФАЗЫ СНА

Н. КЛЕЙТМАНОМ И Ю. АЗЕРИНСКИМ В 1952Г.

## ⊙ медленный сон (75%)

- ⊙ Первая стадия - дремота - это совсем неглубокий сон до 5 минут.
- ⊙ Вторая стадия - до 20 минут, на ЭЭГ- импульсные всплески высокой частоты и низкой амплитуды. называемые «сонные веретёна». С их появлением «сонных веретён» происходит отключение сознания; в паузы между веретёнами (а они возникают примерно 2—5 раз в минуту) человека легко разбудить. Повышаются пороги восприятия (чувствительность).
- ⊙ Третья стадия - глубокий сон.
- ⊙ Четвертая стадия сна - еще более глубокий сон. Дыхание и ритм сердца замедляются, температура тела и мозга немного снижается.

## ⊙ быстрый сон (25%)

Парадоксальный (быстрый) сон

- ⊙ Через 20-30 мин. После глубокого сна.
- ⊙ Быстрое движение глаз из стороны в сторону,
- ⊙ Почти полностью пропадает тонус мышц,
- ⊙ Учащается сердечный и дыхательный ритм, поднимается температура и давление.
- ⊙ ЭЭГ мозга становится, как у проснувшегося человека.
- ⊙ Эта фаза длится в среднем 10 минут.
- ⊙ Снятся самые эмоциональные и зрелищные сны

## ⊙ **REM — Rapid Eye Movement**





# ЗНАЧЕНИЕ СНА



«Отнимите у человека надежду и сон,  
и он будет несчастнейшим существом на свете».

Эммануил Кант.

«Сон – это чудо матери природы,  
вкуснейшее из блюд в земном пиру».

Вильям Шекспир.

«Древние раны сном лечи».

Тютчев

- ⊙ Для накопления и восстановления энергии и сил.
- ⊙ Во время сна мы решаем какие-то актуальные и значимые проблемы. Недаром говорят: «Утро вечера мудренее».
- ⊙ Во время сна происходит творческая, научная работа. Известно большое число случаев, когда замыслы и идеи приходили во время сна.

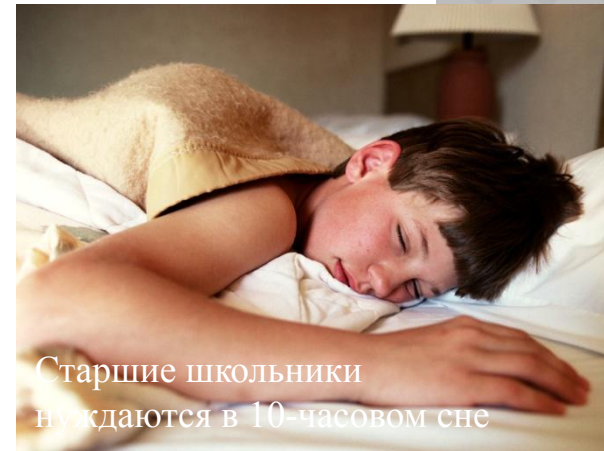
# СКОЛЬКО МЫ СПИМ?



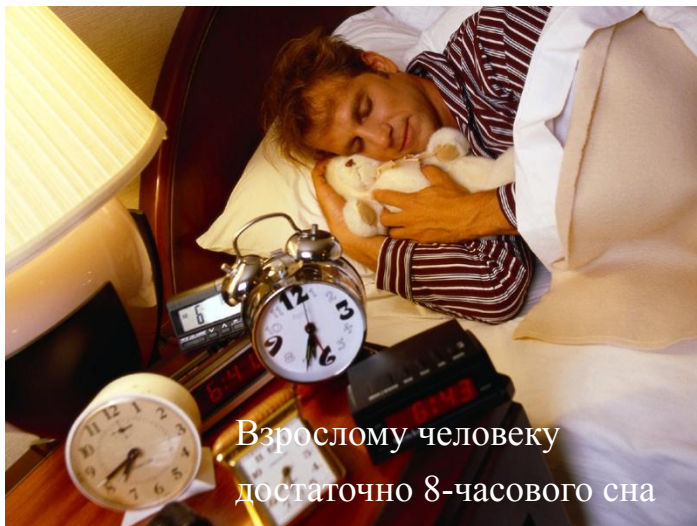
Младенец спит 20 часов в сутки



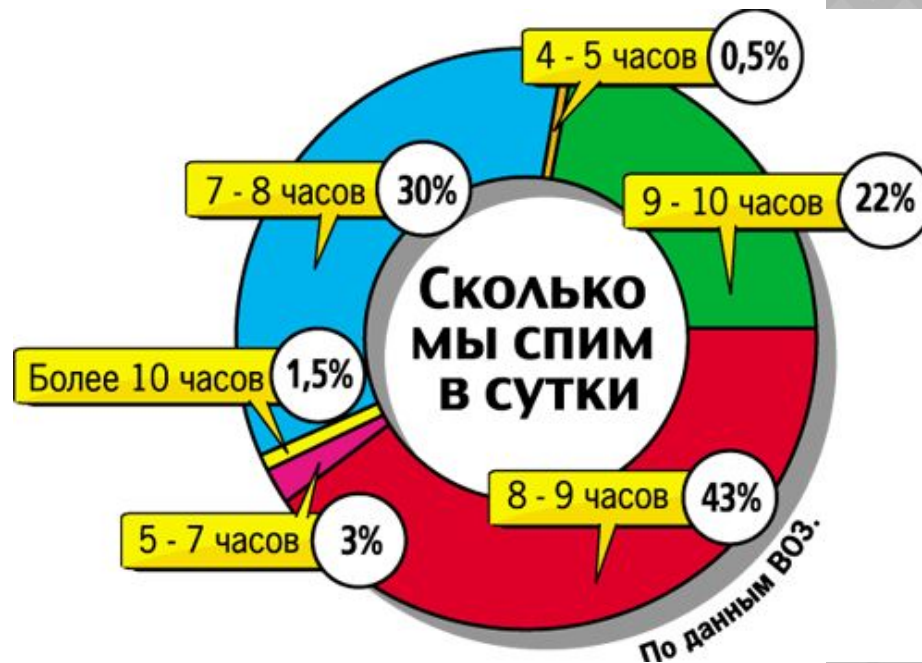
Дети младшего возраста  
должны спать 10–11 часов в сутки



Старшие школьники  
нуждаются в 10-часовом сне



Взрослому человеку  
достаточно 8-часового сна





# Короткоспящие

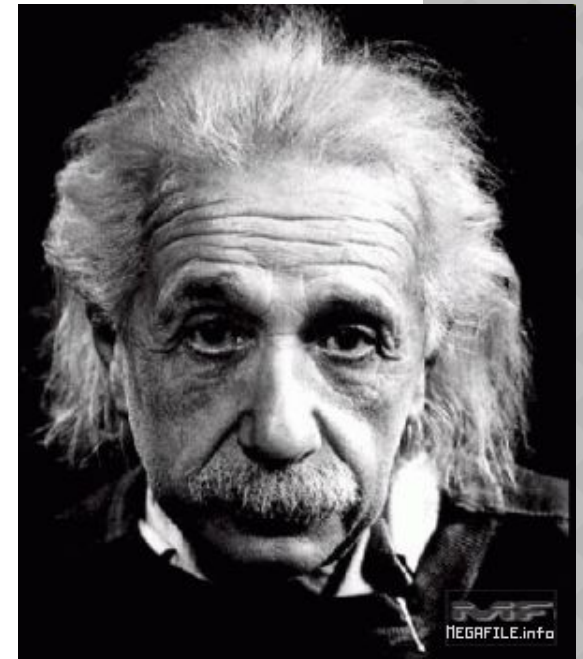


Наполеон ложился в 22-24 часа ночи и спал до 2ч ночи. Затем вставал, работал до 5ч утра, затем засыпал до 7ч утра.



Черчилль работал до 3-4ч ночи, а в 8ч уже снова был на ногах.

Альберт Эйнштейн каждую ночь проводил в постели 10-12 часов.



# Долгоспящие

# ПАТОЛОГИЯ СНА

- Бессонница
- Храп
- Сомнамбулизм (лунатизм )
- Летаргия

## Основные причины плохого сна:

1. Физиологические особенности сна
2. Эмоциональные перегрузки
3. Соматические проблемы
4. Неврологические проблемы



*«Просыпайся! Счастливым не станешь во сне. Брось ты это занятие, подобное смерти, После смерти, Хайям, отоспишься вполне!»(Омар Хайям).*



# ГИЕНА СНА

- Необходимы регулярные вечерние прогулки перед сном;
- Необходимо проветрить комнату перед сном;
- Ложиться спать каждую ночь в одно и то же время;
- Вместе с одеждой необходимо скинуть все дневные заботы;
- Нельзя плотно ужинать перед сном, пить крепкий чай или кофе;
- И помните, слишком долгий сон также вреден здоровому организму!

НАДЁЖНОСТЬ — СПОСОБНОСТЬ СОХРАНЯТЬ  
ТРЕБУЕМОЕ КАЧЕСТВО В УСТАНОВЛЕННЫХ  
УСЛОВИЯХ РАБОТЫ.

## **Факторы надёжности:**

1. степень согласования техники и психофизиологическими возможностями оператора по решению возникающих задач;
2. уровень обученности и тренированности оператора;
3. физиологические данные (особенности нервной системы, состояние здоровья, пороги чувствительности, психологические особенности личности).

НАДЁЖНОСТЬ ОПЕРАТОРА  
ЗНАЧИТЕЛЬНО СНИЖАЕТСЯ  
ПРИ НЕШТАТНЫХ И  
ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ  
УСЛОВИЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.



# **НАДЁЖНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ПОКАЗАТЕЛЯМИ БЕЗОШИБОЧНОСТИ, ГОТОВНОСТИ, ВОССТАНАВЛИВАЕМОСТИ И СВОЕВРЕМЕННОСТИ.**

**Безошибочность определяется по вероятности безошибочной работы, которая зависит от психофизиологического состояния оператора и является переменной величиной в течение рабочего периода.**

**Готовность оператора представляет собой вероятность включения оператора в работу в любой произвольный момент времени.**

**Восстанавливаемость оператора связана с возможностью самоконтроля оператором своих действий и исправлением допущенных ошибок.**

**НАДЁЖНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА  
ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ НАЛИЧИЕМ  
РЕСУРСОВ  
(ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ЗАТРАТЫ) ФИЗИЧЕСКИХ,  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ И ИНЫХ.**