

Особенности ВНД человека.
Первая и вторая сигнальные
системы.

Кафедра физиологии ДГМА

Особенности ВНД человека:

1. У человека есть первая и вторая сигнальные системы. У животных – только первая.

Концепция сигнальных систем разработана И.П.Павловым.



Понятие о сигнальных системах:

Сигнальные системы – это совокупность условных и безусловных рефлексов, которые обеспечивают связь организма с окружающей средой.

1-ая СС – это система организма, которая обеспечивает формирование конкретного представления об окружающем мире с помощью органов чувств.

Сигналами для 1-й СС являются конкретные представления или явления (цвет, запах, форма и т.д.).

2-ая СС – это система организма, которая обеспечивает формирование обобщенного представления об окружающей действительности с помощью языка (речи).

Язык – это средство общения людей. Основная форма языка – устная и письменная речь, а также формулы, жесты, мимика.

- Обе сигнальные системы имеют общие черты: в их основе лежат рефлекторные механизмы.
- Нормальное мышление человека возможно лишь при неразрывном участии двух сигнальных систем.

Развитие 2-ой СС в онтогенезе

- **1 этап** - первые 6 мес. жизни - **Н – Н**
(непосредственный раздражитель – непосредственная реакция)
- **2 этап** – вторая половина 1 года - **С – Н**
(словесный раздражитель – непосредственная реакция)
- **3 этап** - 1,5 – 2 года жизни - **Н – С**
(непосредственный раздражитель – словесная реакция)
- **4 этап** – от 2-х до 5 лет - **С – С**
(словесный раздражитель – словесная реакция).

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ РЕЧИ

- **КОММУНИКАТИВНАЯ**
 - **РЕГУЛЯТОРНАЯ**
 - **ПОНЯТИЙНАЯ**

ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ РЕЧИ

- **ЗВУКОВАЯ (УСТНАЯ РЕЧЬ)**
- **ЗРИТЕЛЬНАЯ (ЧТЕНИЕ)**
- **ДВИГАТЕЛЬНАЯ (ПИСЬМО)**

2. У человека имеется образное и абстрактное мышление.

У животных – только образное.

Слова человека могут заменять различные раздражители. То есть, слово стало для человека «сигналом сигналов» (И.П. Павлов).

В отличие от животных человек способен :

- **воспринимать смысл слова;**
- **воспринимать свойства предметов, явления;**
- **воспринимать человеческие переживания;**
- **обобщенно мыслить;**
- **общаться друг с другом с помощью речи.**



3. У человека социально-детерминированное сознание.

Человек живет в социальном обществе. На базе второй сигнальной системы у него возникло человеческое сознание.

4. Человека от животных отличает характер труда.

Труд человека целенаправленный, он активно изменяет окружающую среду. В то время как деятельность животных не имеет социально-детерминированной направленности.

5. Концепция двух СС привела к представлению о человеческих типах ВНД.

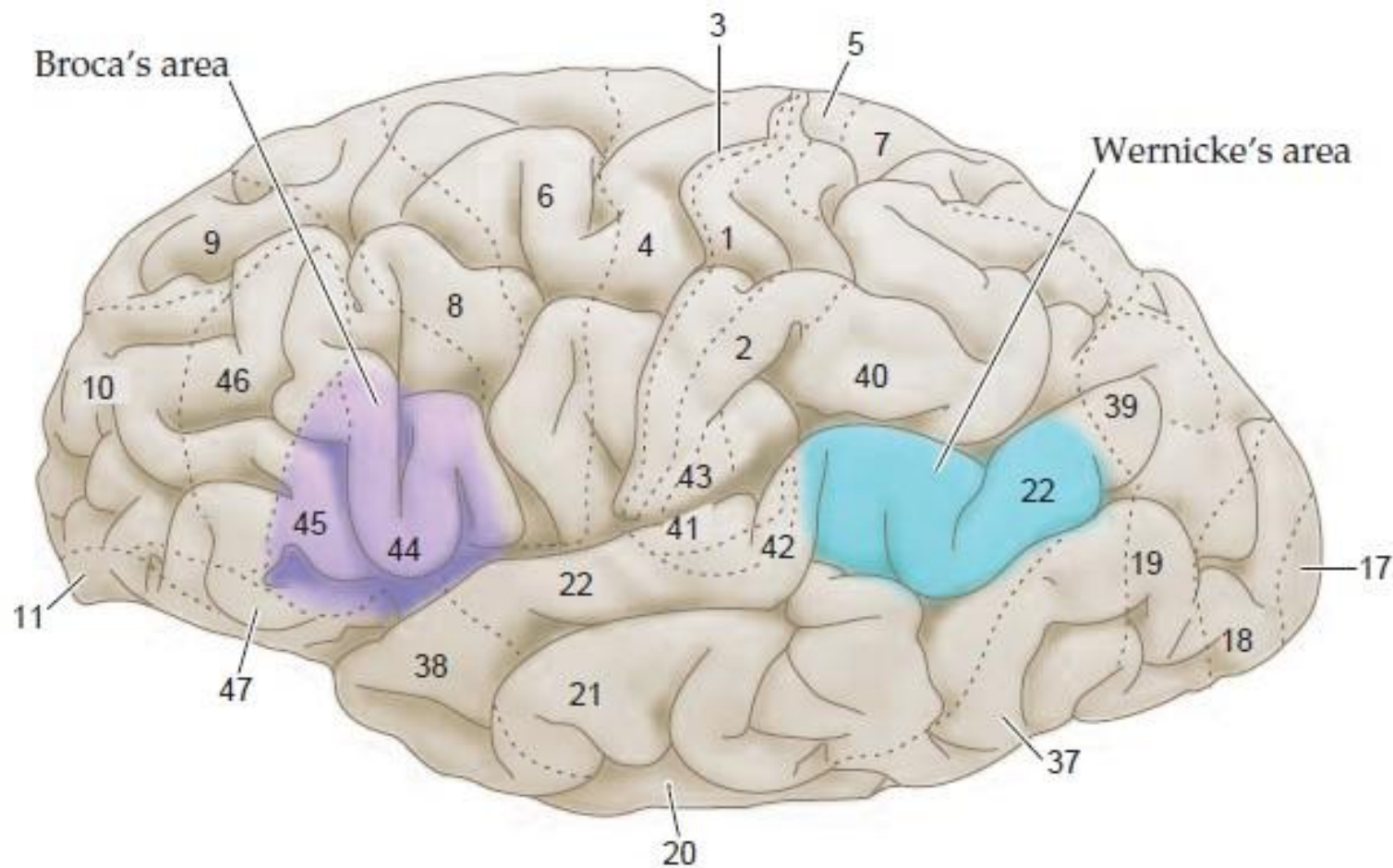
- 1. Художественный тип**
характерен людям, у которых преобладает 1-ая СС над 2-ой.
- 2. Мыслительный тип** –
преобладание 2-ой СС над 1-ой.
- 3. Средний тип** – равенство 1-ой и 2-ой СС.

Эти представления помогли понять природу неврозов

- **Истерия** связана с корковой слабостью и патологическим преобладанием 1-ой СС над 2-ой (чаще у «художников»).
- **Психастения** – преобладание 2-ой СС над 1-ой (чаще у «мыслителей»).
- **Неврастения** – при относительной уравновешенности СС (у лиц среднего типа).

6. Для человека в отличие от животных характерна функциональная асимметрия полушарий.

Такое представление появилось благодаря исследованиям англ. психиатра Кенникот, который выключал одно из полушарий электр. током у психических больных и изучал у них особенности ВНД.



Центры речи (Брока и Вернике) располагаются в левом полушарии .

Левое полушарие отвечает в основном за абстрактно-логическое мышление. Преимущественно обрабатывает словесную информацию (2-ая СС).

Правое полушарие - за конкретное мышление. Воспринимает и перерабатывает в основном конкретные сигналы от органов чувств (1-ая СС).

Левополушарные люди характеризуются речевой активностью, но плохо запоминают мелодии. У них в основном преобладают положительные эмоции.

Правополушарные люди молчаливы, хорошо запоминают мелодии, но плохо – слова. Часто проявляют склонность к отрицательным эмоциям.

Нарушения 2-ой СС:

Среди наиболее распространенных нарушений функции второй сигнальной системы различают:

1. агнозию,
2. афазию,
3. аграфию,
4. амнезию.





1. Агнозия — потеря свойства узнавания слов. Она делится на:

- зрительную,
- слуховую.

2. *Афазия* — нарушение речи, при котором человек не может говорить, или у него нарушается содержание речи и ее понимание.

3. *Аграфия* — это приобретенная потеря способности писать.



4. Амнезия — это частичная или полная потеря памяти.

Различают **два типа** амнезии:

- антероградная и
- ретроградная.



Таким образом, поведение человека - это **результат совместной деятельности обеих сигнальных систем.**

2-ая СС преобладает над 1-ой.
В свою очередь 1-ая СС определяет деятельность 2-ой.

Коммуникативная функция органов челюстно-лицевой области (ЧЛО) осуществляется посредством речи и мимики.

Различают 2 вида речи:

- 1. Импрессивную – направленную на понимание речи и**
- 2. Экспрессивную – направленную на производство речи.**

**Врач стоматолог должен
знать механизмы речевой
артикуляции и аномалии
зубочелюстной системы для
правильной конструкции
протезов.**

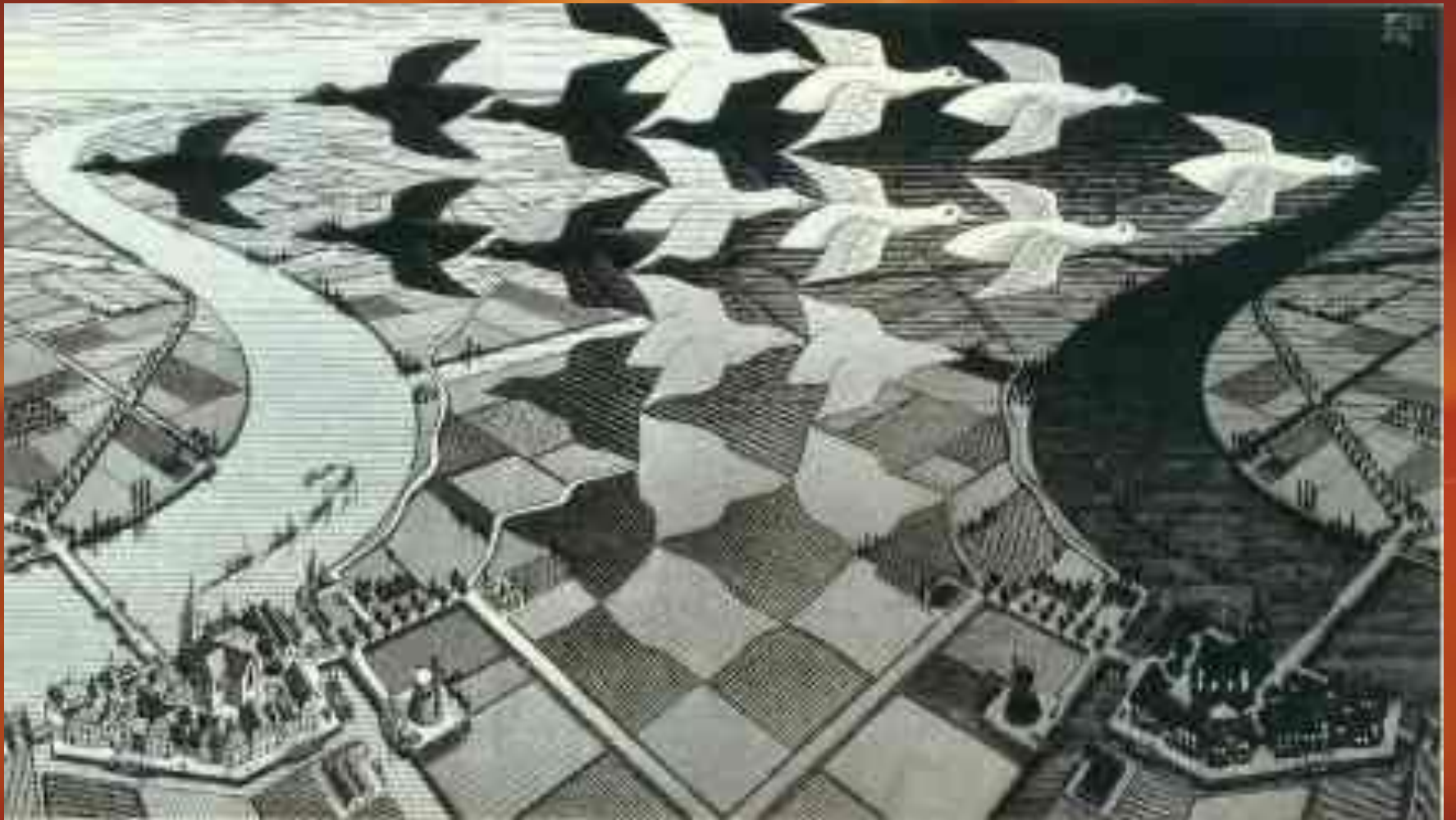
**Дислалии – это нарушения
речи, связанные с дефектами
зубочелюстной системы.**

Различают следующие виды дислалий:

- 1. Дентальные (при частичной или полной адентии);**
- 2. Лабиальные (при дефектах губ);**
- 3. Палатинальные (дефектах неба);**
- 4. Лингвальные (при дефектах языка).**



Физиология сна и сновидений



День и ночь

Физиология сна и сновидений

Цикл «бодрствование-сон» – это проявление суточного биоритма.

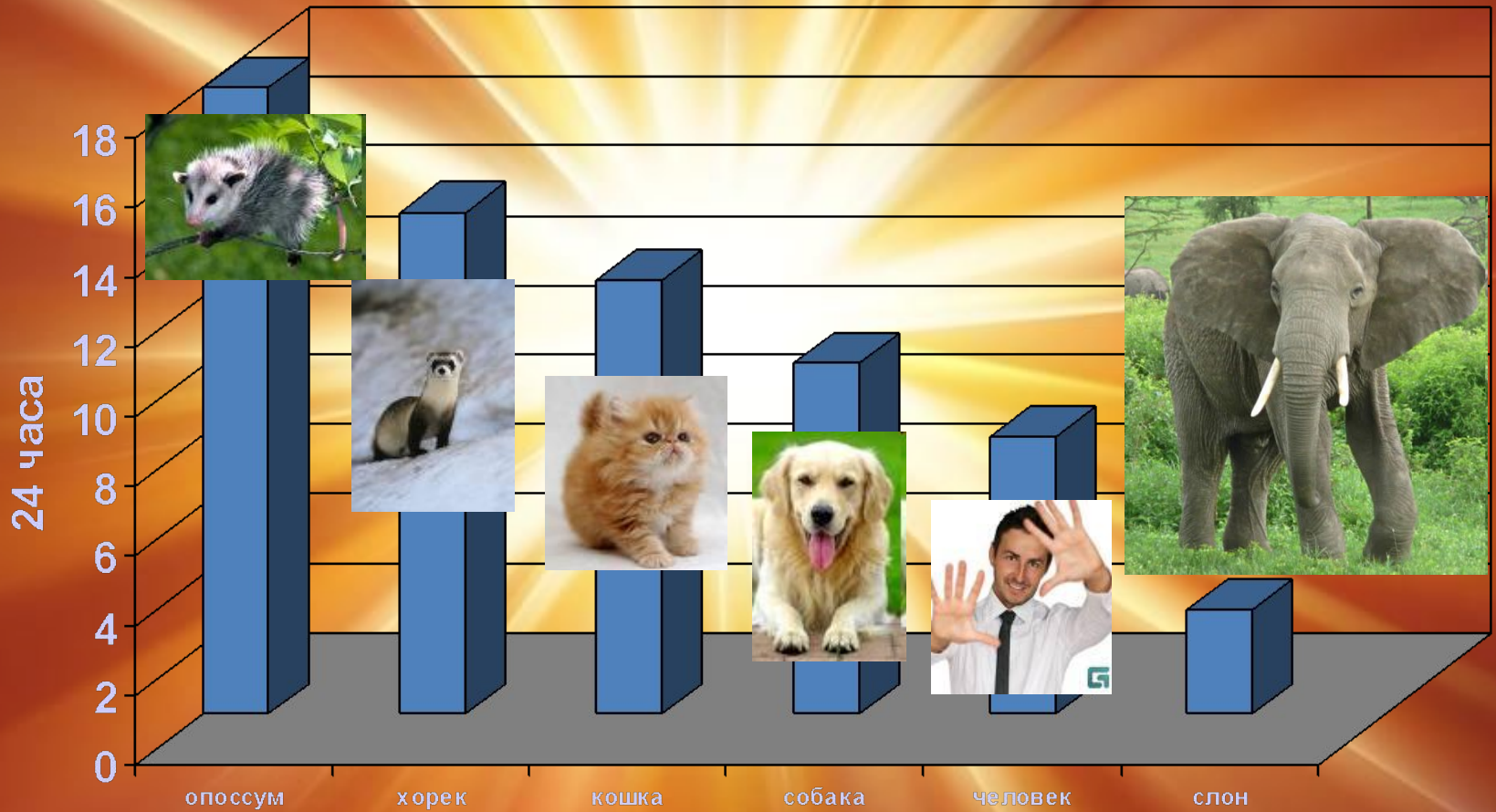
Сон – это особое активное состояние мозга, при котором выключается сознание, снижается чувствительность анализаторов.

Виды сна

Различают 3 вида сна:

- 1. Естественный* (периодический суточный и сезонный);
- 2. Искусственный* (наркотический и гипнотический);
- 3. Патологический* (при анемии мозга, при поражении мозга – сонный энцефалит, летаргический (мнимая смерть)).

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СНА



Малоспящие

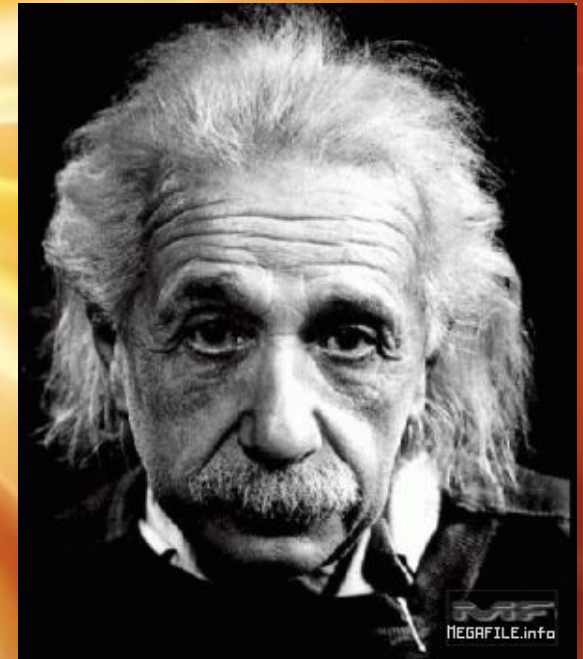


Наполеон спал
4 часа в сутки.



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

А. Эйнштейн
проводил
в постели
10-12 часов



Долгоспящие

Фазы сна

Различают две фазы:

- 1. Медленный (ортодоксальный) сон;*
- 2. Быстрый (парадоксальный) сон;*

Сначала развивается медленный сон (потеря сознания, расслабление мышц; в ЭЭГ – медленная электрическая активность). Через 60-90 минут его сменяет быстрый сон (БДГ, снижение мышечного тонуса, учащение пульса, дыхания, возникают сновидения).

ЭЭГ при бодрствовании и сне

Бодрствование



Медленно-
волновый сон



Парадоксаль-
ный сон (БДГ)



Ритм:

бета-ритм и др.

дельта-ритм

бета-ритм

Частота:

высокая

низкая

высокая

Амплитуда:

низкая

высокая

низкая

Синхронизация
(регулярность
колебаний):

низкая
(нерегулярная
активность,
десинхронизация)

высокая
(синхронизи-
рованная
активность)

низкая
(нерегулярная
активность,
десинхронизация)



Дж.Моруцци и Х.Мегун показали в 1949 г., что стимуляция **ретикулярной формации** ствола мозга вызывает пробуждение. Сон в то время рассматривался как следствие временной блокады активирующих восходящих влияний на кору б.п.. с

Швейцарский физиолог В.Гесс установил, что при раздражении некоторых структур мозга (ядра таламуса, зона переднего гипоталамуса) у животных наступает сон.

То есть, в ЦНС есть центры сна и бодрствования.

В механизмах сна определенную роль играют гуморальные факторы – так называемые **пептиды сна**.

Значение сна

1. Сон обеспечивает **отдых** организма;
2. Способствует переработке и **запоминанию информации**;
3. Сон – циркадный ритм, приспособлен к **изменению освещенности** (день-ночь).

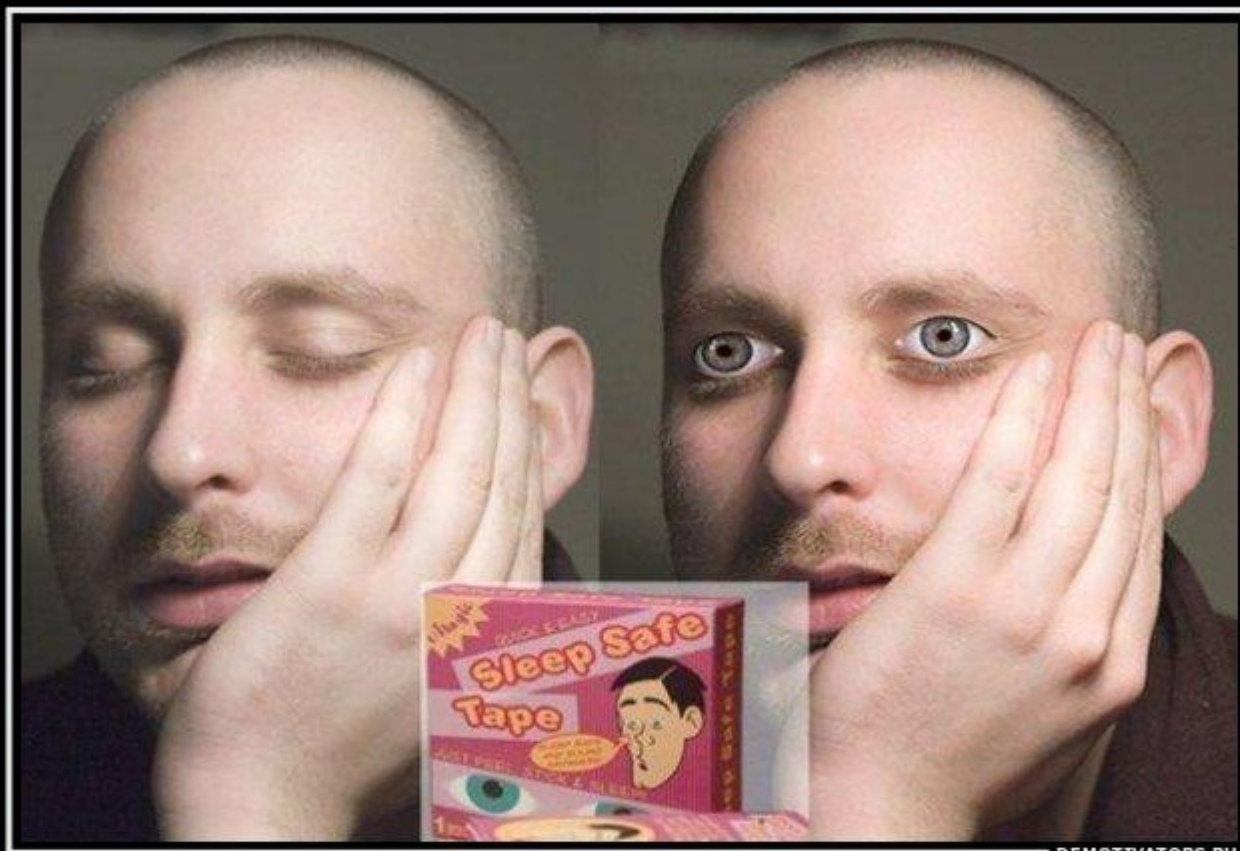
Благодаря этому организм заранее приспособливается к воздействиям внешнего мира.

Сновидения

- *Это образные представления, часто эмоционально окрашенные. Субъективно они воспринимаются как реальность.*

- *Сновидения объясняют активацией следов долговременной памяти, связанных с прошлыми впечатлениями.*

- *По Сеченову сновидения – это «небывалые комбинации бывалых впечатлений».*



DEMOTIVATORS.RU

Спишь на лекции?

Делай это правильно

Спасибо за внимание!

