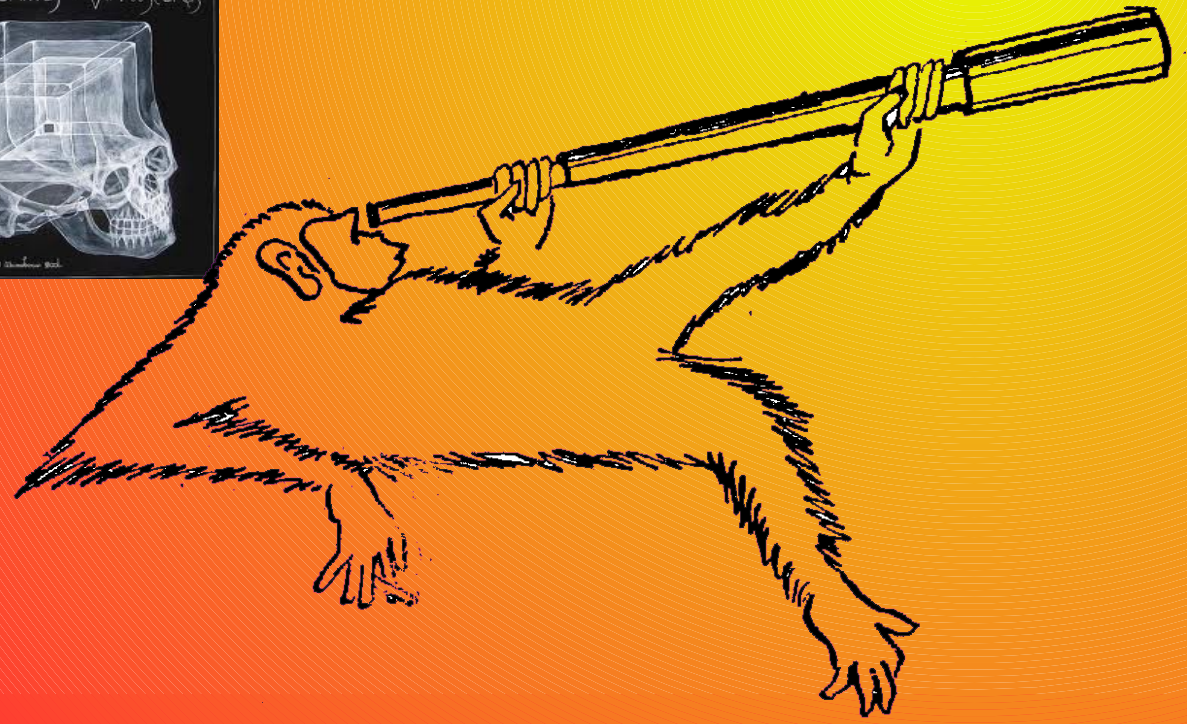
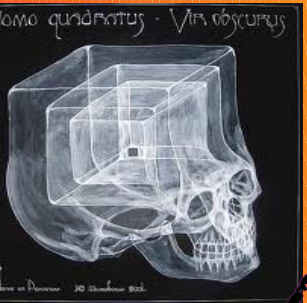


Человек как субъект



ПОЗНАНИЯ

Телеграфный столб
никогда не поймет
принцип действия
телеграфа



Телеграфный столб
никогда не поймет
принцип действия телеграфа

**Познание —
свойство живой материи**



Материя —

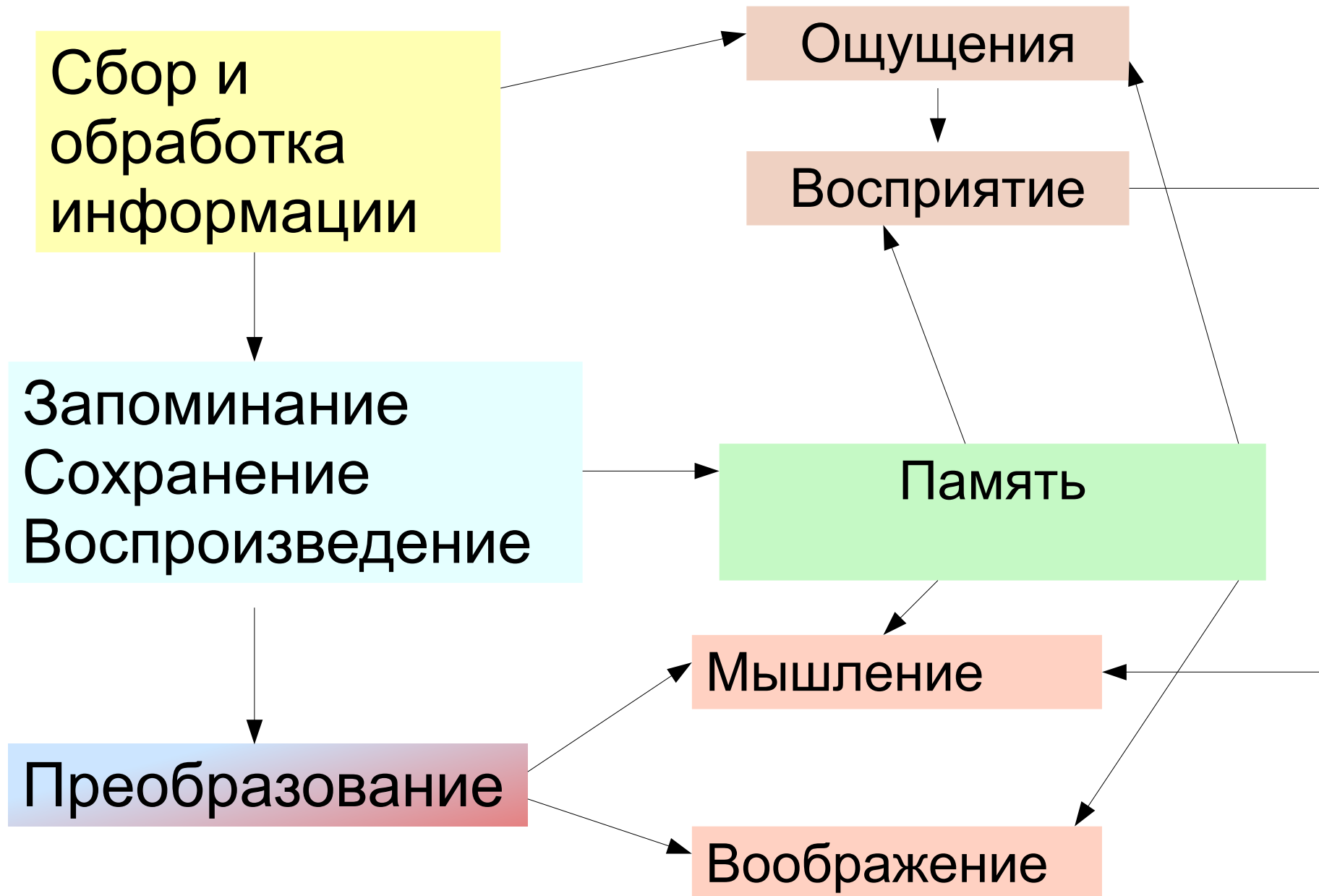
**философская категория для обозначения
объективной реальности,
которая отображается нашими ощущениями,
существуя объективно независимо от них.**

Знания

**Внутренне
структурированная
совокупность представлений
о действительности**



Этапы возникновения знаний



«Наши чувства — клавиши,
по которым ударяет
окружающая нас природа»

Д.Дидро

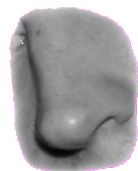
Анализаторы состоят из рецептора, нервных путей и соответствующего участка мозга.



92%



6%



Нервная система



Ощущения
мгновенны

Ощущения
дискретны

Информация -
необходимый
поток
ощущений



Все ощущения
имеют
эмоциональный
фон

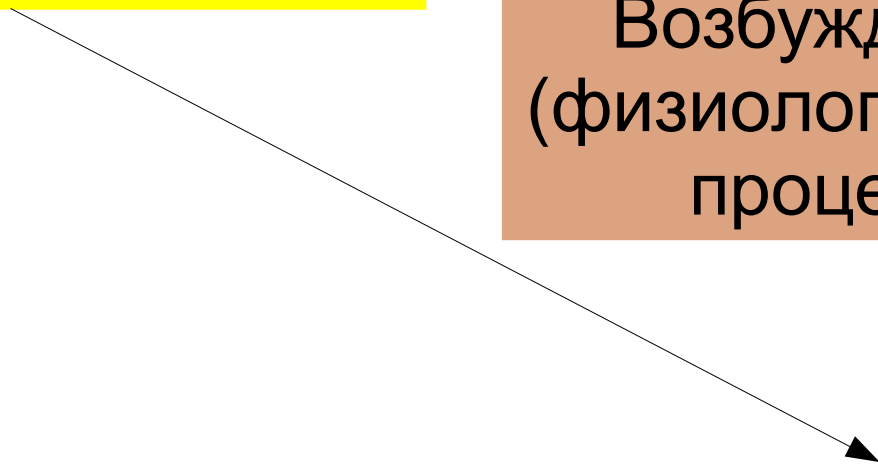
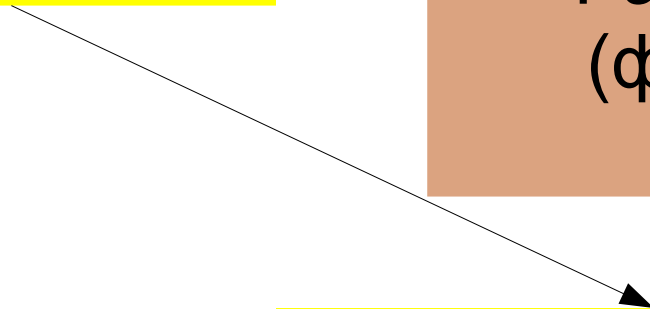
Объект

Раздражение
(физический
процесс)

Анализатор

Возбуждение
(физиологический
процесс)

Головной
МОЗГ





Зрение

Энергия электромагнитной волны приводит к фотохимической реакции на сетчатке глаза

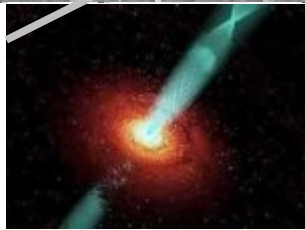
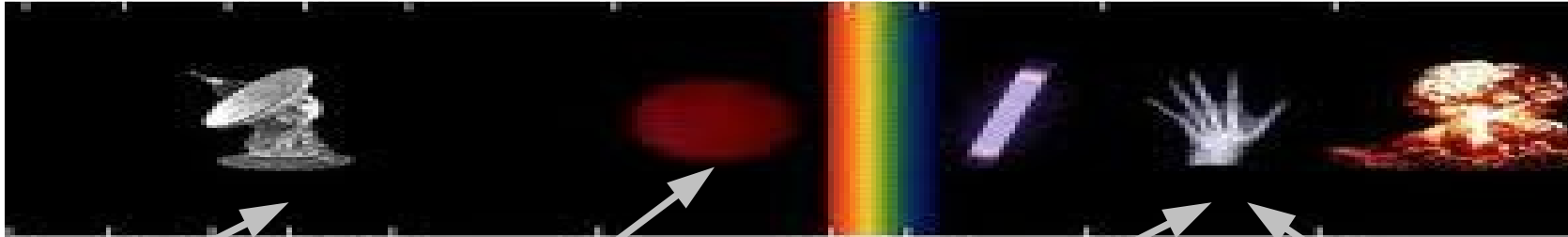
Число палочек — 130млн.

Число колбочек — 7млн

$P_{\text{мин}} = 10^{-18}$ Вт (порог чувствительности)

Длительность сохранения
глазом ощущения — 0,14с

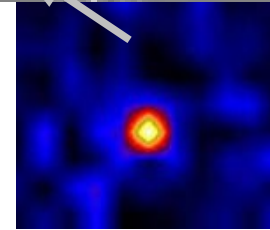
Диапазон частот $4 - 7,5 \times 10^{14}$ Гц



черная дыра
в галактике Центавр

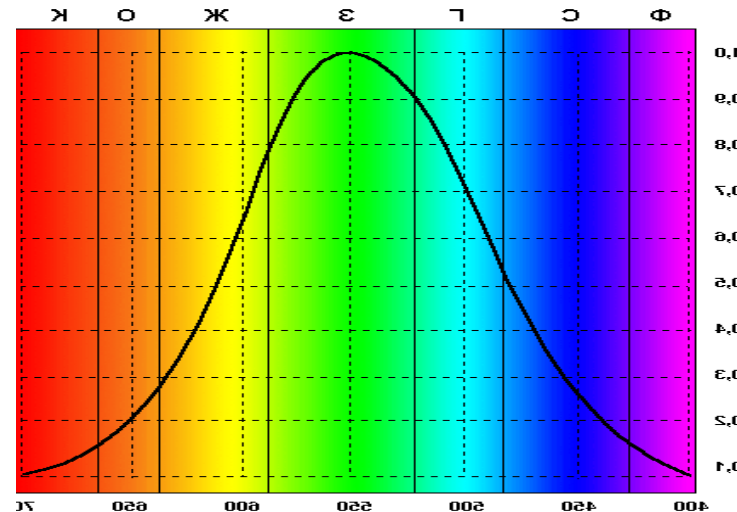


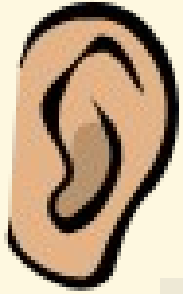
Солнце



черная дыра
в галактике Лебедь

Зависимость
чувствительности зрения
от
частоты





Слух

Воспринимают изменение давления
(механическое воздействие)

$P_{\text{мин}}$ (порог слышимости) — 10^{-12} Вт

$P_{\text{мах}}$ — 10^1 Вт

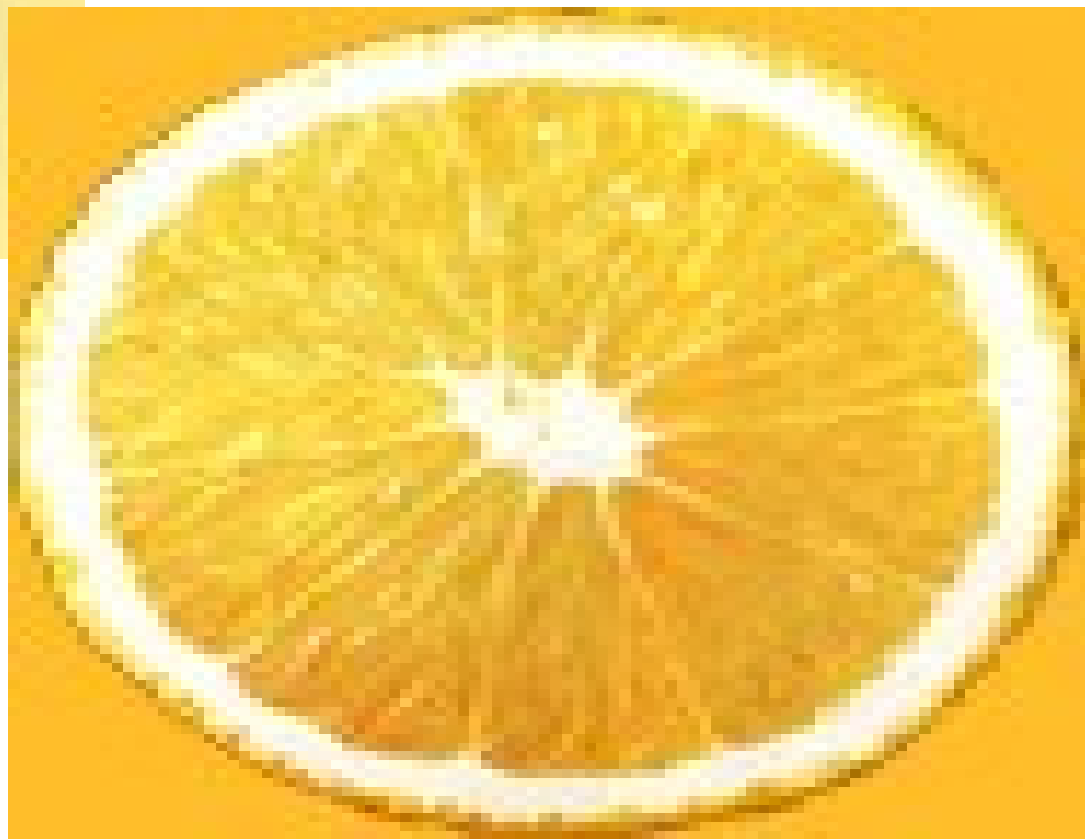
Диапазон частот-

16 Гц до 20 кГц

Вкус

Какого вкуса чувства
наши —
И скорбь, и лютая тоска?
и впрямь горька
страданий чаша?....

**Химические
реакции**





Обоняние

обоняние у человека, да и у приматов вообще, развито относительно слабо.

Человек способен воспринимать более 10,000 запахов И тем не менее роль его в нашей жизни не стоит недооценивать.

Даже новорождённый младенец с первых часов жизни реагирует на пахучие вещества, а на 7-8 месяце жизни у него формируются условные рефлексы на приятные, неприятные запахи.

Во многих магазинах Европы и Америки ароматы вовсю используются для привлечения покупателей. По мнению американской маркетинговой службы, ароматизация воздуха в магазине может увеличить объём продаж на 15%.

Установлено 5 ароматов, которые, будучи распылёнными в магазине, способны спровоцировать посетителя на покупку одежды. Это ваниль, лимон, мята, базилик и лаванда.

В состав основной обонятельной системы входят:

а) Периферический отдел (включающий сенсорные органы и волокна носовой полости)

б) обонятельные луковицы (там происходит 1 стадия обработки обонятельной информации).

в) структуры мозга, получающие прямые и не прямые проекции от обонятельных луковиц.

Джон Кауер уже 20 лет изучает проблему анносомии.

Он утверждает: "Вокруг нас существует целый мир запахов. Но подобно тому, как некоторые животные видят только в ультрафиолетовом или инфракрасном свете, так человек не воспринимает (не чувствует) множества запахов, его окружающих,

т.е. воспринимает запахи только в определённом, свойственном ему, "запаховом" спектре.



Обоняние

Особенно важна эмоциональная
власть запахов.

**Эффективность умственной
работы**

повышают

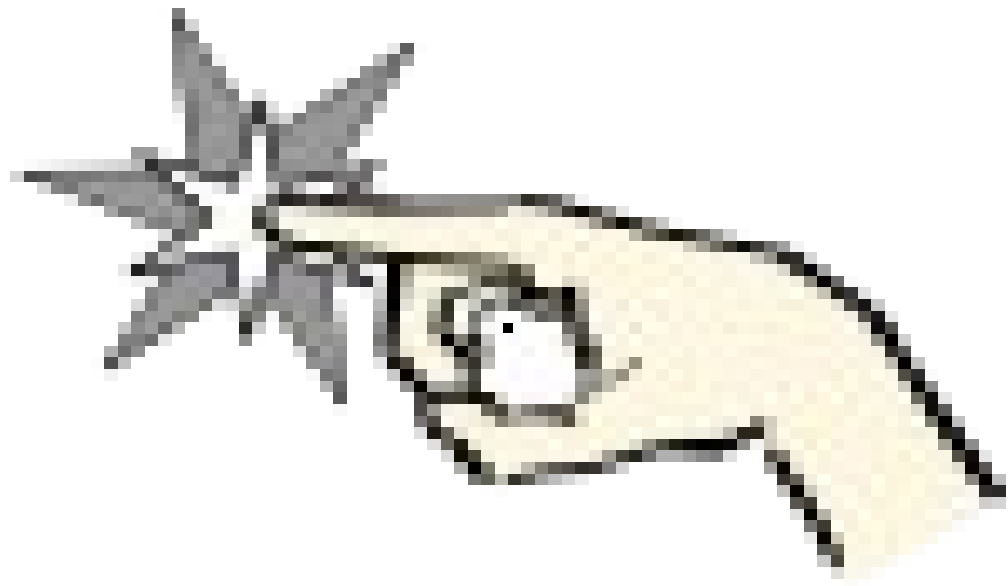
запахи лимона , жасмина, розы

Умственную усталость снимают
запахи эвкалипта, базилика

Осязание



Восприятие
механических и тепловых
воздействий



Джаллаледин Руми

«Спор о слоне»

Из Индии недавно приведен,
В сарае темном был поставлен
слон,
Но тот, кто деньги сторожу платил,
В загон к слону в потемках заходил.
И в темноте, не видя ничего,
руками люди шарили его.
Слонов здесь не бывало до сих пор.
И вот пошел среди любопытных
спор.
Один, коснувшись хобота рукой:
«Слон сходен с водосточною
трубой!»

Другой, пощупав ухо, молвил:
«Врешь,
На опахало этот зверь похож!»
Потрогал третий ногу у слона,
Сказал: «Он вроде толстого бревна».
Четвертый, спину глядя: «Спор
пустой —
Бревно, труба — он просто схож с
тахтой».
Все представляли это существо
По разному, не видевши его.
Их мненья несуразны, неверны —
Неведением были рождены.
А были б с ними свечи — при свечах
И разногласья не было б в речах.

Отсутствие ощущений

Пустота становилась тревожной. Прежде всего он перестал ощущать положение собственного тела, рук, ног... Потом стало еще хуже: темнота, в которой он находился, заполнилась слаба мерцающими кругами...

Он распадался... Он немного здесь, немного там, и все расползлось...

Ст. Лем.

«Дознание пилота Пиркса»



Нервная система

Центральная нервная система (ЦНС) — основная часть нервной системы человека, состоящая из скопления нервных клеток (нейронов) и их отростков; представлена спинным и головным мозгом.

Главная и специфическая **функция ЦНС** — **осуществление простых и сложных высокодифференцированных отражательных реакций**, получивших название рефлексов.

ЦНС

Высший отдел

- кора больших полушарий головного мозга
- и ближайшие подкорковые образования

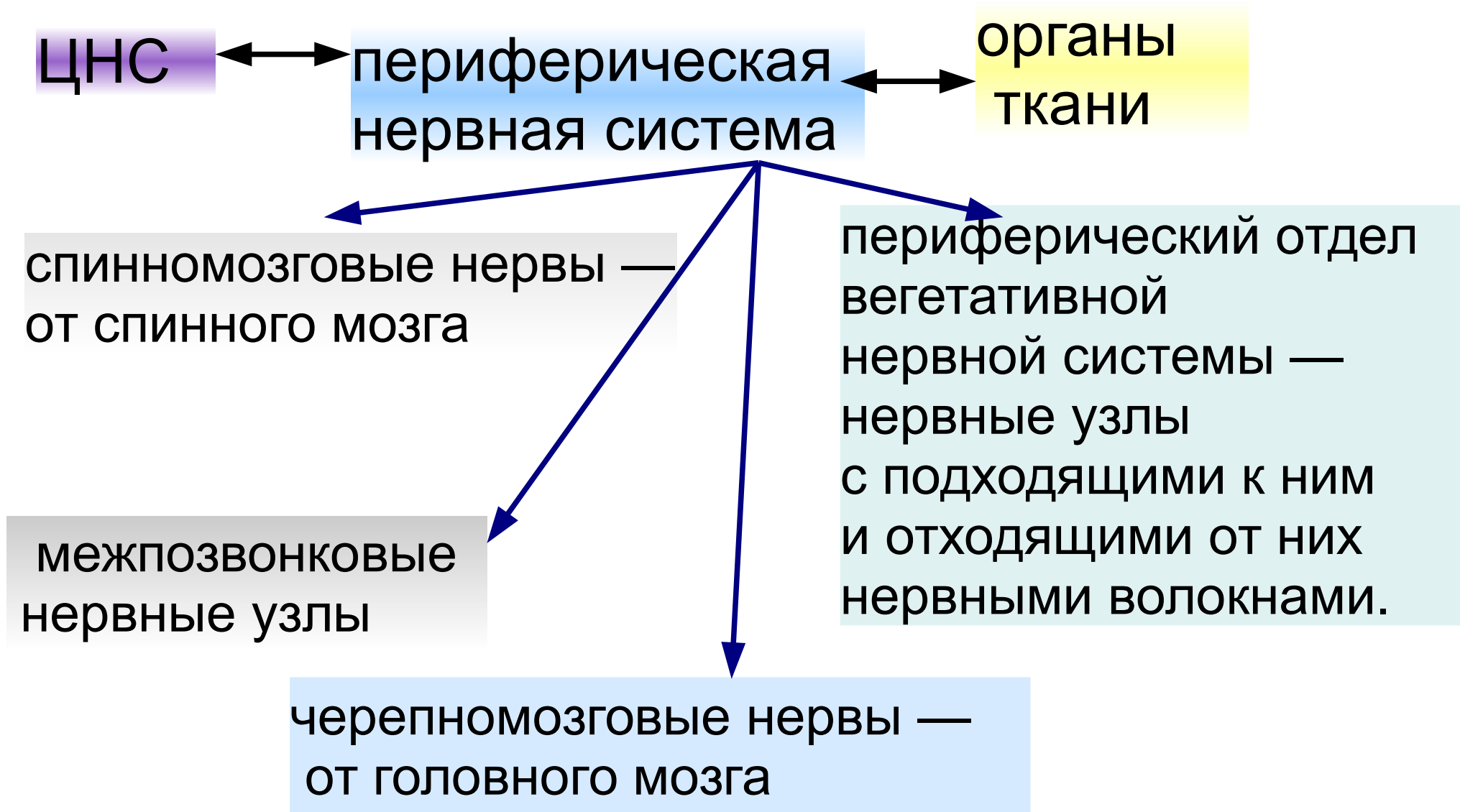
в основном регулирует связь и взаимоотношения организма как единого целого с окружающей средой.

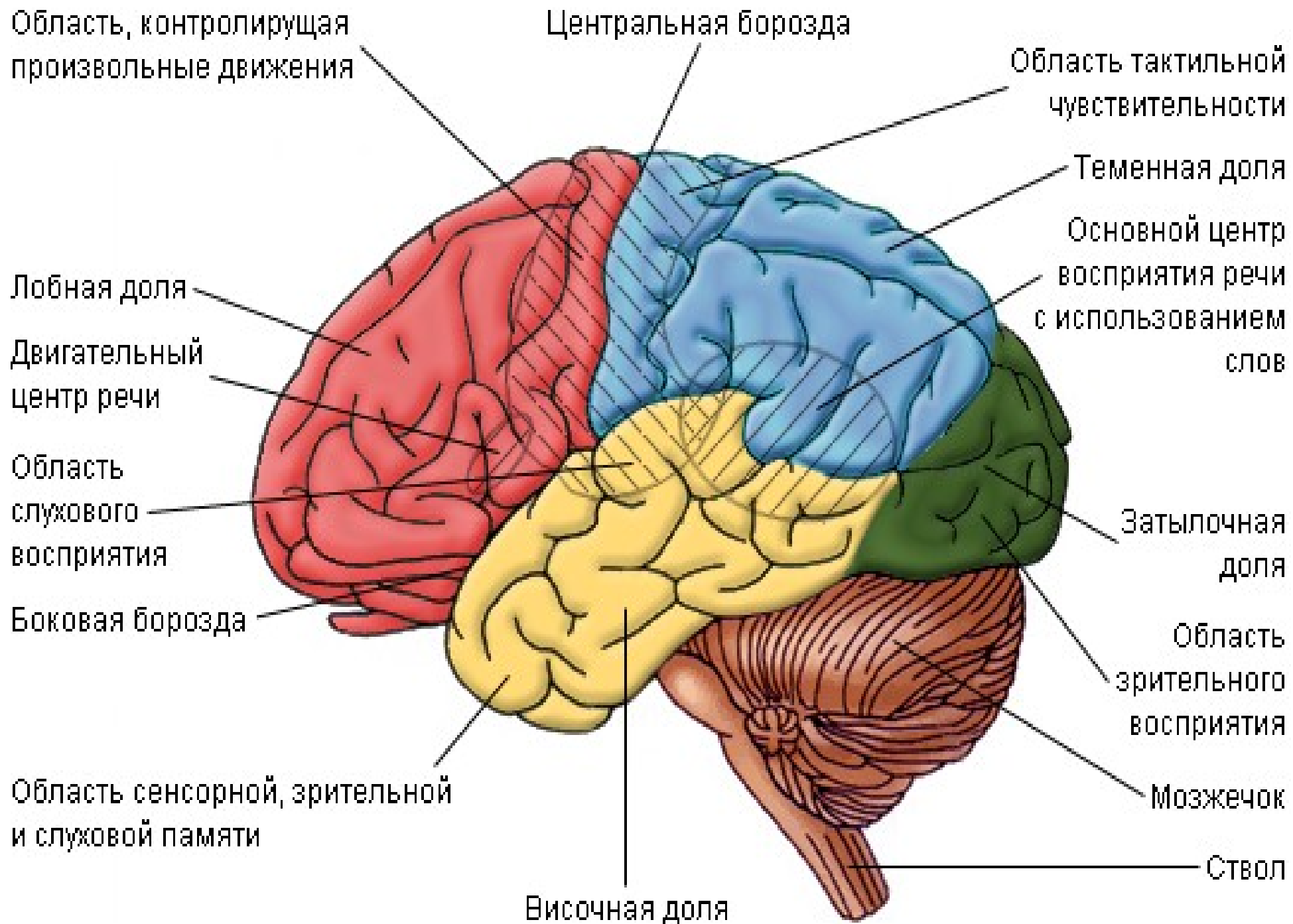
низшие и средние отделы

- спинной мозг
- продолговатый мозг
- средний мозг
- промежуточный мозг
- мозжечок

регулируют деятельность отдельных органов и систем организма, осуществляют связь и взаимодействие между ними, обеспечивают единство организма и целостность его деятельности

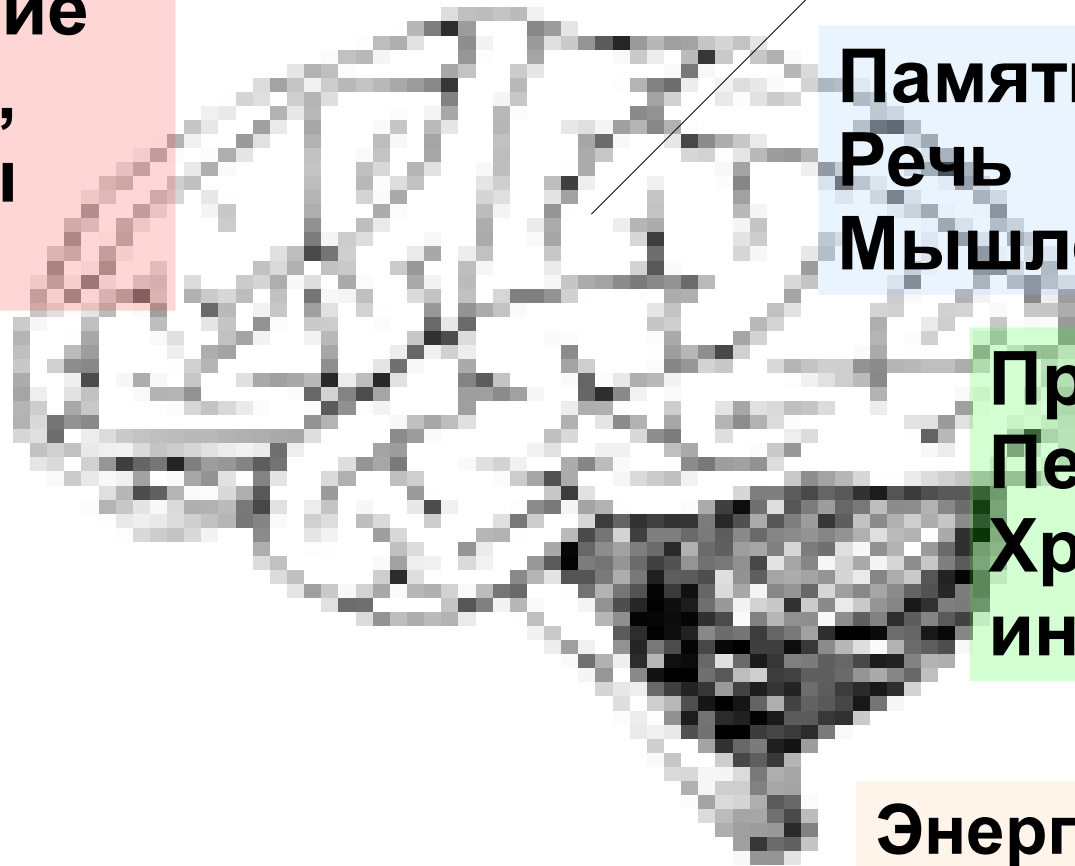
Чувствительные, или афферентные, нервные приводящие волокна несут возбуждение в ЦНС от периферических рецепторов.





Логика — левое полушарие
Интуиция — правое полушарие

**Формирование
и сохранение
намерений,
программы
действий**



**Память
Речь
Мышление**

**Прием
Переработка
Хранение
информации**

**Энергетический
блок тонуса**

Ощущения

отражение в сознании

свойств, предметов и явлений окружающего мира, непосредственно воздействующих в данный момент на органы чувств.

Имеют рефлекторный характер как реакция нервной системы на раздражитель.

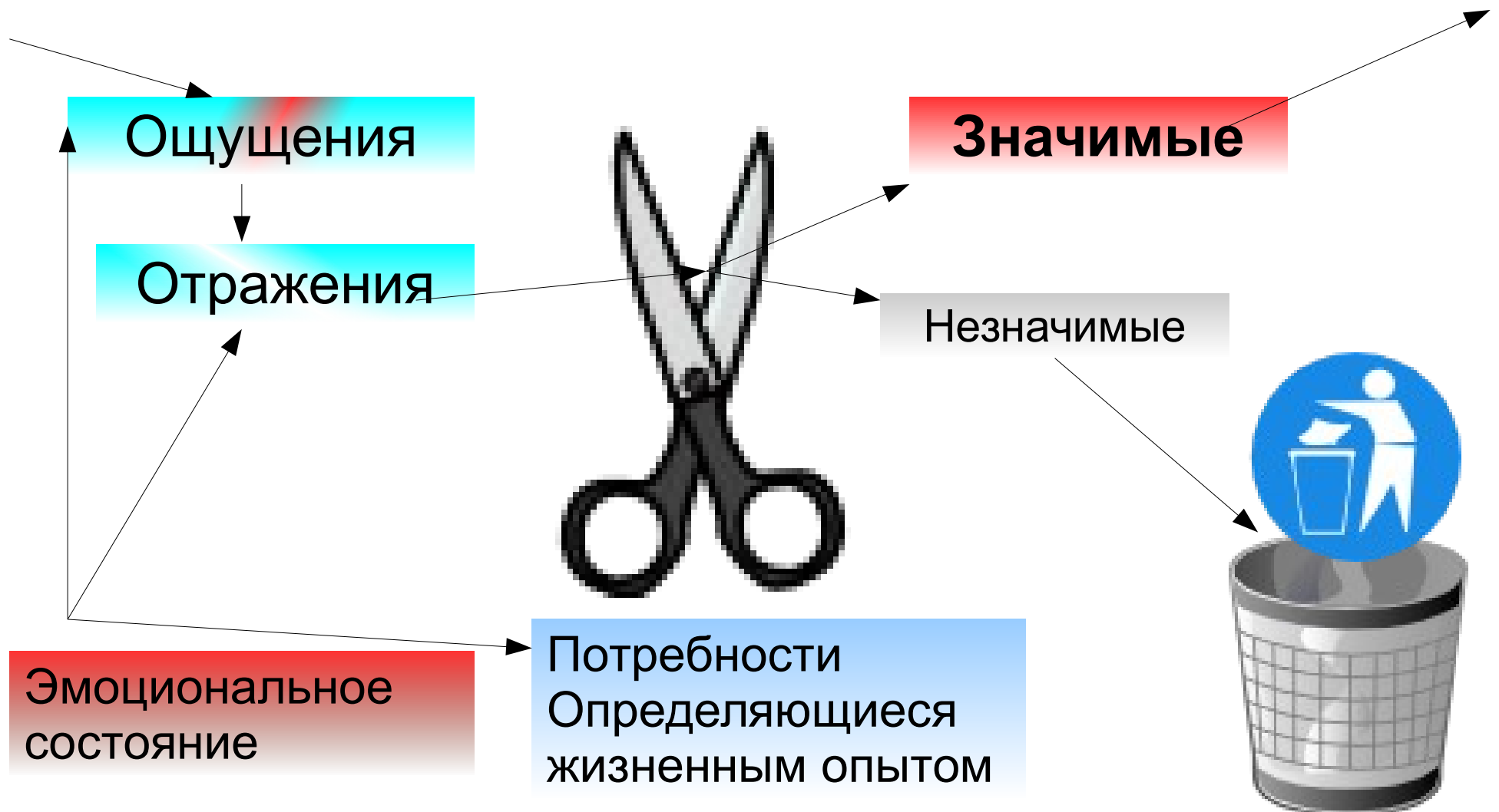
Свойства психических отражений:

- идеальность
- образность,
- приблизительность,
- проявляются через речь

Имеющий глаза да увидит,
имеющий уши да услышит,
имеющий память да вспомнит...

**В делах нужна изящная простота,
которая достигается
внимательностью,
а отнюдь не кропотливым трудом.**

Восприятие — отражение предметов и явлений в целом





.«Кто ты? Откуда? Куда ты идешь?»

Вопрос ночного сторожа на кладбище,
который очень озадачил молодого Шопенгауэра.

Восприятие

Субъективно:

- Не является точной копией
- Активно
- Имеет опережающий характер

Проблемы:

Иллюзия
отождествления

Когнитивный диссонанс.
Возникает, когда человеку приходится воспринимать информацию, несовместимую с внутренними убеждениями.

Новая информация отбрасывается или обесценивается.

Д/З

«Передается мысль, представленная в опыте, но не сам опыт» Ушинский.

"Телеграфный столб никогда не поймет принцип действия телеграфа."

«Имеющий глаза да увидит, имеющий уши да услышит»

"Перед нами лежит обширное поле для открытий и наблюдение одно только дает ключ к ним." Э. Кант.

Точное ли название «органы чувств?"

"Наши чувства- клавиши, по которым ударяет окружающая нас природа." Д. Дидро.

«Все жалуются на свою память,
но ***НИКТО***
не жалуется на свой ум».

Ф. Ларошфуко

Память



Память —

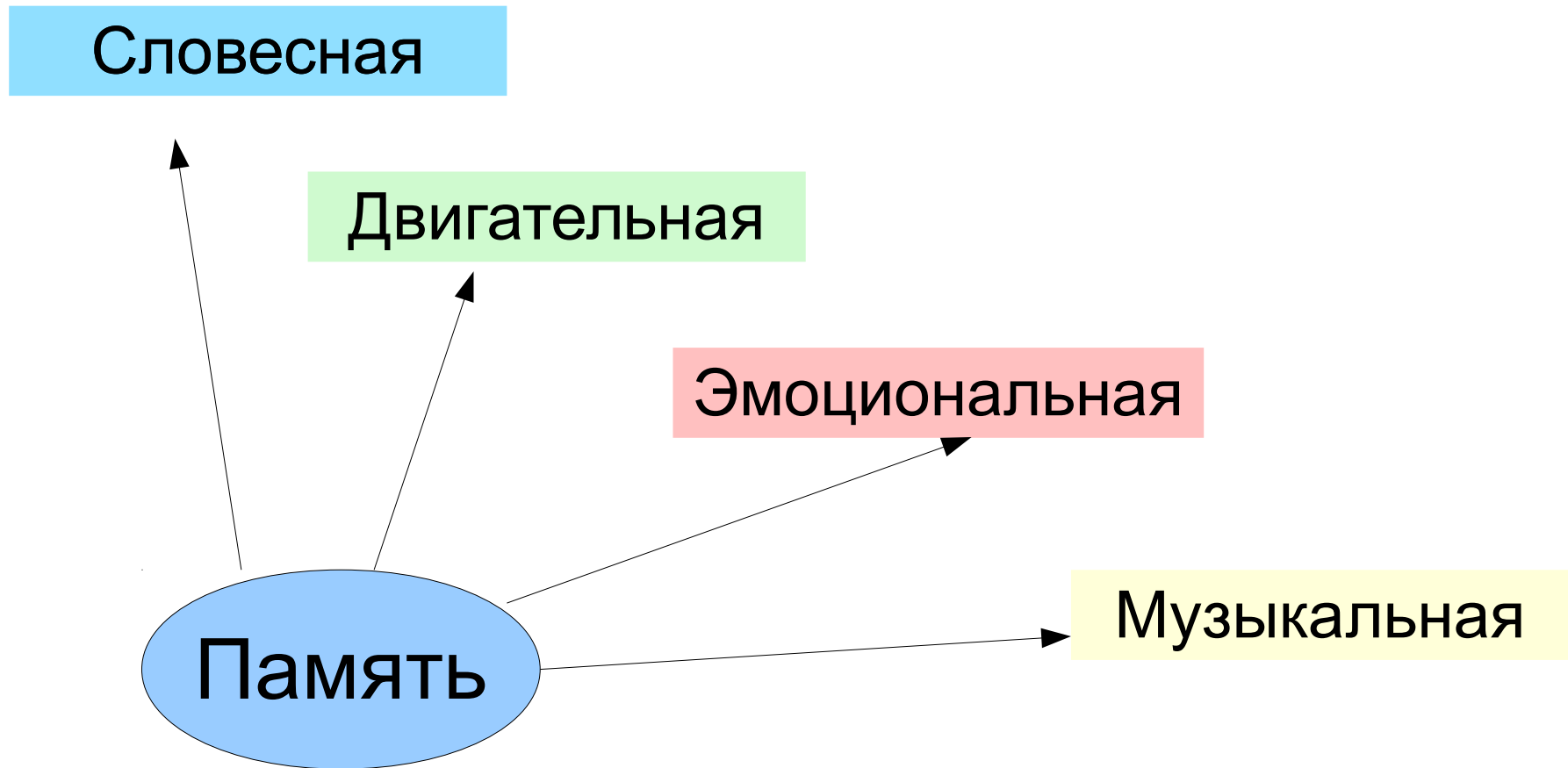
запоминание,

сохранение,

воспроизведение

человеком своего опыта

Виды памяти





Запоминание —

запись в виде биохимических изменений в составе клеток

Непроизвольное:

- то, что связано с целью деятельности
- там, где было напряжение (эффект Зейгарник)
- Ассоциативное

Эффект края

Произвольное:

- Механическое
- Осмысленное (обработанное)
- смысловая группировка
- выделение ключевых понятий

-Эмоции



Сохранение

Сенсорная
• не более
1 минуты

!!!!!!
!! Цель !!
получения
знаний
!!!!!!

Кратковременная
• до 9 часов



Долговременная

Особенность →

Сначала забывается то,
что усвоено недавно.

Повторение — мать учения и отец глубокого сна

График повторения



- 1 через 10 минут
- 2 через 24 часа
- 3 через неделю
- 4 через месяц
- 5 через 6 месяцев

Воспроизведение

Узнавание

Воспроизведение
без оригинала

Особенности

Ассоциация

по сходству

по противоположности

Реминисценция
(позднее
вспоминается лучше,
чем в начале)

Преобразование полученной информации

Мышление



Звуки умертвив,
Музыку я разъял, как труп.
Поверил я алгеброй
гармонию..

«Так разум среди хаоса явлений
распределяет их по степеням
причинной связи... »

М.Волошин





«Без анализа нет синтеза»

Ф.Энгельс.

Преобразование полученной информации

Мышление

Воображение

процедуры

Анализ-
процедура
мысленного,
или реального
расчленения предмета



Синтез-
Процедура соединения
различных элементов,
сторон предмета
в единое целое (систему)



Интуиция-

мыслительный процесс, состоящий в нахождении решения задачи на основе ориентиров поиска,

не связанных логически или недостаточных для получения логического вывода



Преобразование полученной информации

Мышление

Воображение

методы

Индукция-
Метод мышления,
при к-ром
из частных суждений
выводится общее

Дедукция
-метод мышления
от общих положений
к частным выводам

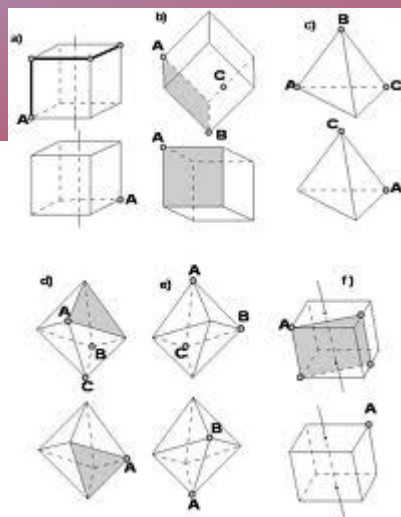
«Воображение
важнее знания.»

А.Эйнштейн



Он стал поэтом —
для математика у него не хватило
фантазии.

Д. Гильберт



«Так разум среди хаоса явлений
распределяет их по степеням
причинной связи... »

М.Волошин

«Воображение важнее
знания.»

А.Эйнштейн

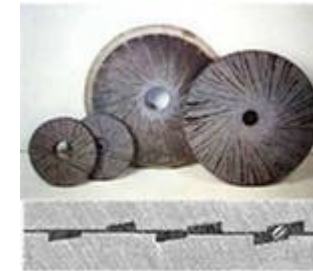


Рис. 1.110. Мельничные жернова [40]



Преобразование полученной информации

Мышление

Воображение-

способность сознания создавать образы, представления, идеи и манипулировать ими; играет ключевую роль в следующих психических процессах:
моделирование,
планирование, творчество, игра, человеческая память.

Фантазия-

разновидность творческого воображения.



Приемы воображения

типизация —

выделение
существенного,
повторяющегося в
однородных
явлениях.



агглютинация —

соединение несоединимых
в реальности объектов;



схематизация —

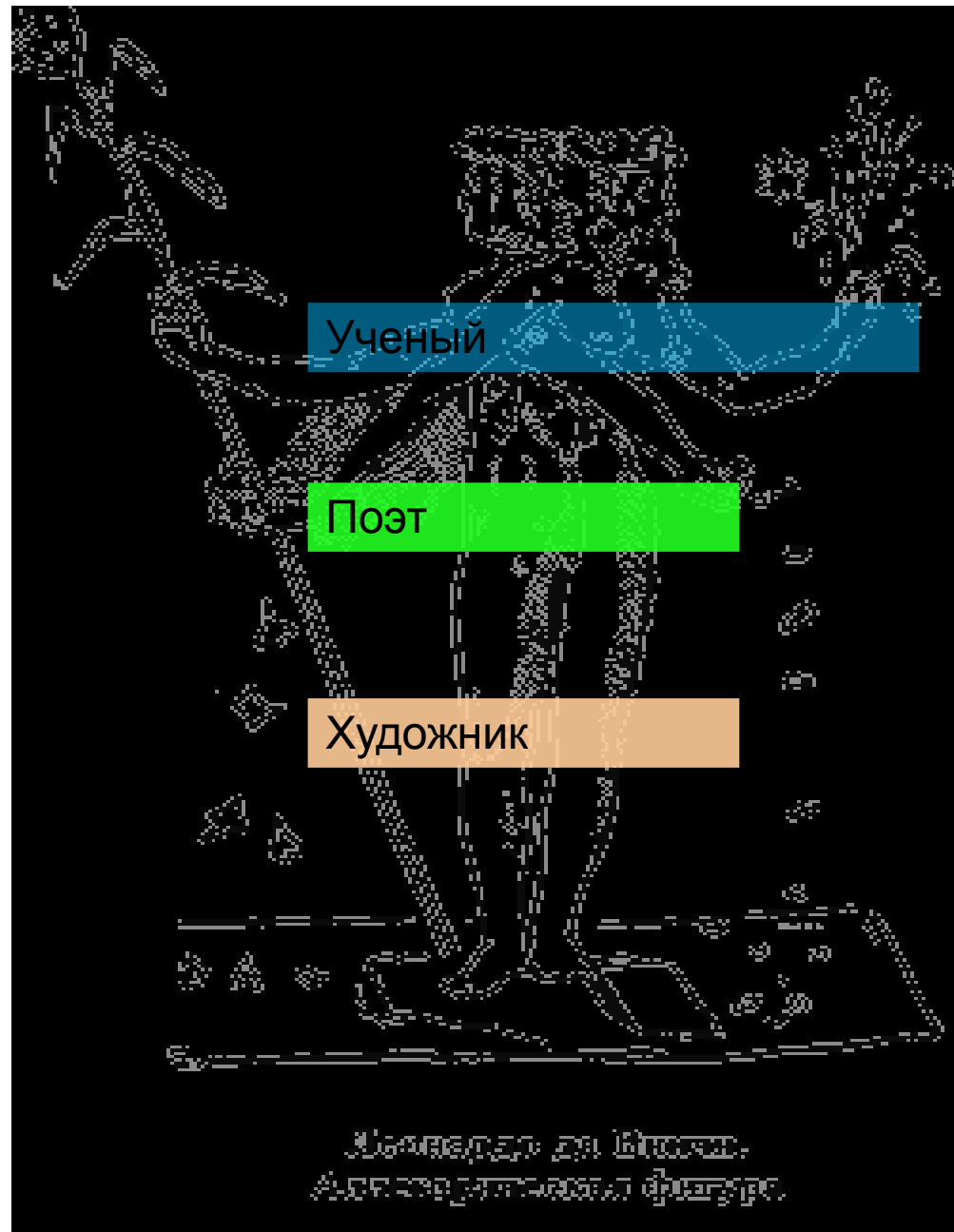
выделение различий
и выявление черт
сходства;

гиперболизация —

увеличение или
уменьшение
предмета и его частей;

Муза в храме науки

Леонардо да Винчи



Результат

```
graph TD; A[Результат] --> B[преобразование информации]; A --> C[познание свойств, не поддающихся восприятию]; A --> D[предсказание результата];
```

преобразование
информации

познание свойств,
не поддающихся
восприятию

предсказание
результата

Форма представления результата

Мышление

Воображение

Суждение

Понятие

Образ

*Чем сила
больше, тем...*

Ускорение-это

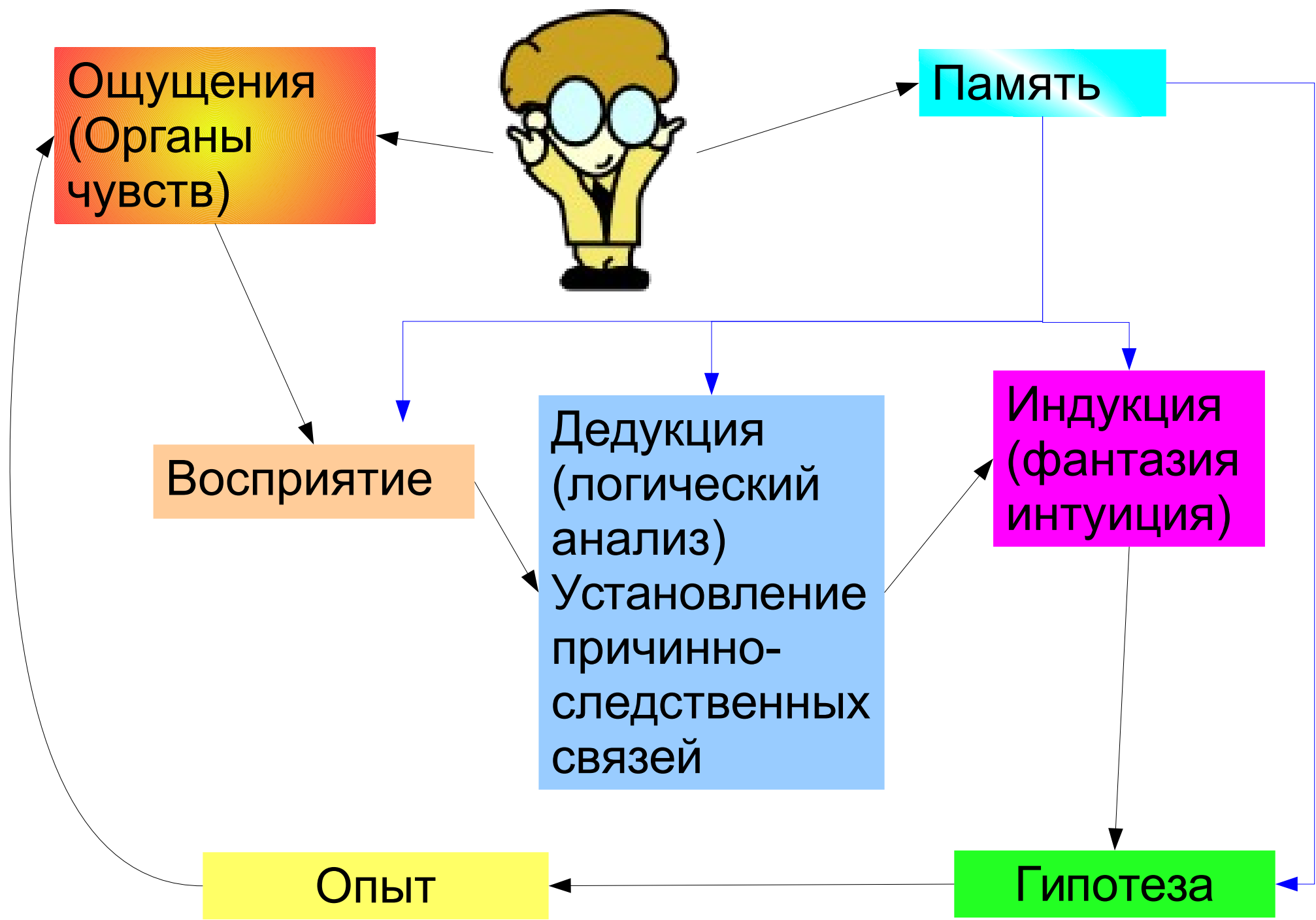


«Ученый должен быть человеком, который стремится выслушать любое предположение, но сам определяет, справедливо ли оно.

Внешние признаки явлений не должны связывать суждений ученого, у него не должно быть излюбленной гипотезы, он обязан быть вне школ и не иметь авторитетов. Он должен относиться почтительно не к личности, а к предметам.

Истина должна быть главной целью его исследований. Если к этим качествам добавится еще и трудолюбие, то он может надеяться приподнять завесу в храме природы.»

М. Фарадей.



«Познание мира идет от живого
созерцания к абстрактному мышлению»

В.И. Ленин

Д/З "Все с детства знают, что то-то и то-то невозможно.
Но всегда находится невежа, который этого не знает. Он-то и
делает открытие." А. Эйнштейн

"Он стал поэтом- для математика у него не хватило фантазии." Д.Гильберт

«Человек считает явление объясненным, когда он к нему привык.
Объяснение – это сведение непривычно непонятного к привычно
непонятному.» Э.Мах.

«Что часто повторяется, то вскоре становится доказанным» Огюст Минье

«Познание мира идет от живого созерцания к абстрактному мышлению»
В.И.Ленин.

«Скажи, где у мечты начало? Мозг, сердце жизнь ей даровало?»
У.Шекспир.

"Фантазия, лишенная разума, производит чудовищ..»Ф. Гойя.

«Не нужно слепо следовать авторитетам. Нужно поставить на службу опыт
и разум.» Ф.Бэкон

«О память сердца, ты сильнее рассудка памяти печальной».

"Повторение- мать учения и отец глубокого сна."

«Мир познанный есть искажение мира»

М.Волошин



«Мысль изреченная есть ложь...»

Ф.Тючев

Речь

«Верно определяйте слова, и вы освободите мир от половины недоразумений»

Р.Декарт

РЕЧЬ —

один из видов коммуникативной деятельности человека

использование средств языка для общения с другими членами языкового коллектива.

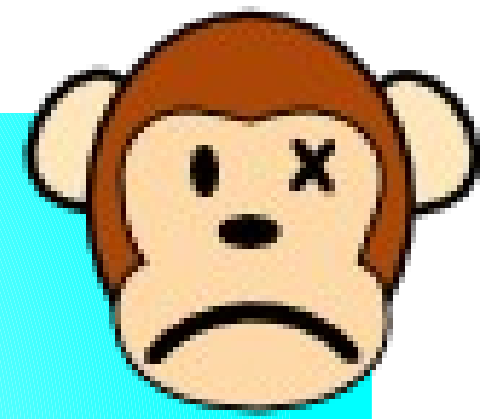
Под речью понимают процесс говорения (речевую деятельность), результат (речевые произведения, фиксируемые памятью или письмом).

Роль речи в познании:

- Более удобный способ передачи информации
- Замена ощущений
- Упрощение логического анализа

- Слово-символ, оно отражает свойство объекта, а не объект
- для описания объекта нужно бесконечное множество слов

Знание вербально
(выражается в виде мыслей)



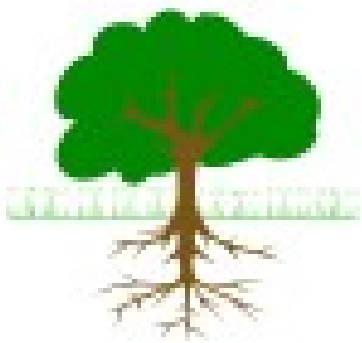
«Физика имеет дело

с карикатурой на реальность,

и близость к истине зависит от того,

насколько удачна эта карикатура»

Я. Френкель



Модель

- 1) Образец (эталон, стандарт) для массового изготовления какого-либо изделия или конструкции;
- 2) Тип, марка изделия.
- 3) Изделие (из легко обрабатываемого материала), с которого снимается форма для воспроизведения в другом материале; разновидности таких моделей — лекала, шаблоны, плазы.
- 4) Позирующий художнику натурщик или изображаемые предметы.
- 5) Устройство, воспроизводящее, имитирующее строение и действие какого-либо другого («моделируемого») устройства в научных, производственных спортивных испытаниях.

- 6) В широком смысле — любой образ, аналог (мысленный или условный: изображение, описание, схема, чертеж, график, план, карта и т.п.) какого-либо объекта, процесса или явления («оригинала» данной модели), используемый в качестве его «заместителя».
- 7) В математике и логике — моделью какой-либо системы аксиом называют любую совокупность (абстрактных) объектов, свойства которых и отношения между которыми удовлетворяют данным аксиомам, служащим тем самым совместным (неявным) определением такой совокупности.
- 8) Модель в языкознании — абстрактное понятие эталона или образца какой-либо системы (фонологической, грамматической), представление самых общих характеристик какого-либо языкового явления; общая схема описания системы языка или какой-либо его подсистемы

I



II



~~Глаза~~
~~Уши~~

III



~~Глаза~~
~~Уши~~
~~Хобот~~

IV



~~Глаза~~
~~Уши~~
~~Хобот~~
~~Ноги~~
~~Шерсть~~

V



~~Глаза~~

~~Уши~~

~~Хобот~~

~~Ноги~~

~~Шерсть~~

~~Туша~~

Выводы

1. Любая стадия познания отражает мир в виде модели:

Модель на стадии ощущений ограничена диапазоном органов чувств.

Модель на стадии восприятия — значимость для нас этой информации.

Модель, сохранившаяся в памяти — ее особенностью (развитием отдельных видов памяти, сохранностью информации).

Модель на стадии мышления и воображения создается сознательно (мы гипертрофируем одни свойства и не учитываем другие).

«Наука — кладбище гипотез»

Анри Пуанкаре



2. Истинным считается знание,
подтвержденное опытом.

3. Так как при проведении опыта всегда имеют место погрешности, то существует только вероятность истинности знания.

Истина правда

**«Факты не существуют —
есть только интерпретации»**

Ф. Ницше

«Чем дальше эксперимент от
теории,
тем ближе он к Нобелевской
премии».

Ф.Жолио-Кюри

4. Так как по мере развития науки можно поставить другой опыт и получить другой результат, то **научное знание относительно.**

5. Новые знания не отрицают старых, если они подтверждены опытом, а устанавливает **границы их применимости.**

6. Процесс познания **бесконечен** и абсолютная истина недостижима.

«Все лишь начало-нет пределов.
Иду я — ширятся границы.
Мир вечной пустотой пылится.
Достигнутое — лишь крупицы...»

*Средневековый
китайский поэт*

«Я гипотез не измышляю» И.Ньютон

"Наука- это кладбище гипотез". Анри Пуанкаре

"Гипотезы- это леса, которые возводят перед зданием и сносят, когда здание готово." В. Гете

"Никто не верит в гипотезу, за исключением того, кто ее выдвинул, но все верят в эксперимент, за исключением того, кто его проводил."

"Чем дальше эксперимент от теории, тем ближе он к Нобелевской премии." Ф.Жолио-Кюри

"Привычка есть разум дураков."

«Беда тому, кто убедит глупца!

Принявший истину на веру- ею слепнет.

Вероучитель гонит пред собой

Лишь стадо изнасилованных правдой.

Насилье истиной- гнуснее всех убийств.» М.Волошин.

«То, что мы знаем, конечно. То, чего мы не знаем, бесконечно.»

П.С.Лаплас.

«Для того, чтобы познать истину, необходимо один раз в жизни подвергнуть все сомнению, насколько это возможно.» Р.Декарт

«Строгость науки требует, чтобы мы отличали саму незадрапированную фигуру природы от пестрого облачения, в которое мы одеваем ее для своего удовольствия» Г.Герц

«Истина конкретна» В.И.Ленин

«Электрон так же неисчерпаем, как и атом» В.И.Ленин

«Истина-это то, что может быть использовано». Г.Будда

«Срок жизни истин- двадцать-тридцать лет, предельный возраст водовозной клячи» М.Волошин.