



*Презентацию создал учитель
биологии
ЧОУ «ШКОЛЫ «РИД»
Анализаторы.
Саенко Н.Г.*

Анализаторы. Органы чувств.



Анализаторы. Сенсорные системы.

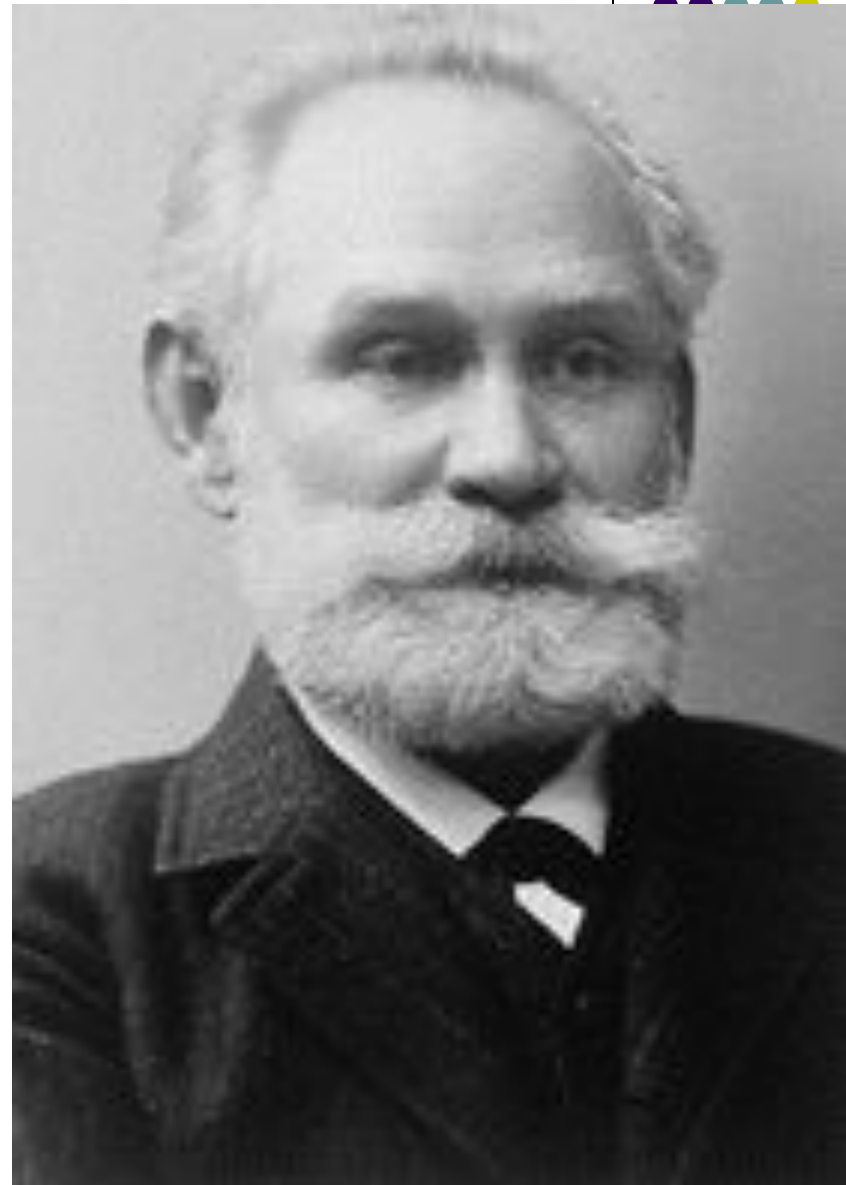


Всю информацию об окружающем нас мире мы получаем благодаря сенсорным системам.

Сенсорная система — совокупность периферических и центральных структур нервной системы, ответственных за восприятие сигналов различных модальностей из окружающей или внутренней среды.



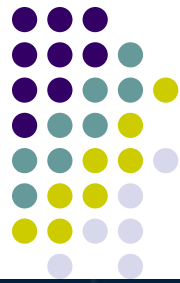
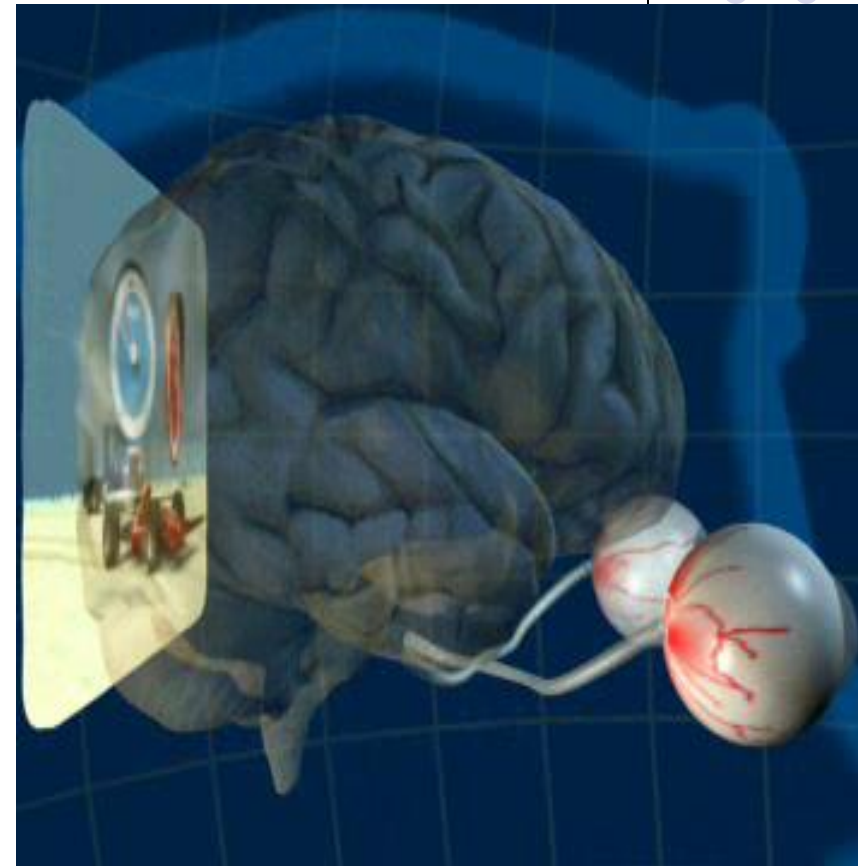
- Понятие «анализатор» ввёл российский физиолог И. П. Павлов.
- **Анализаторы** (сенсорные системы) — это совокупность образований, которые воспринимают, передают и анализируют информацию из окружающей и внутренней среды организма.

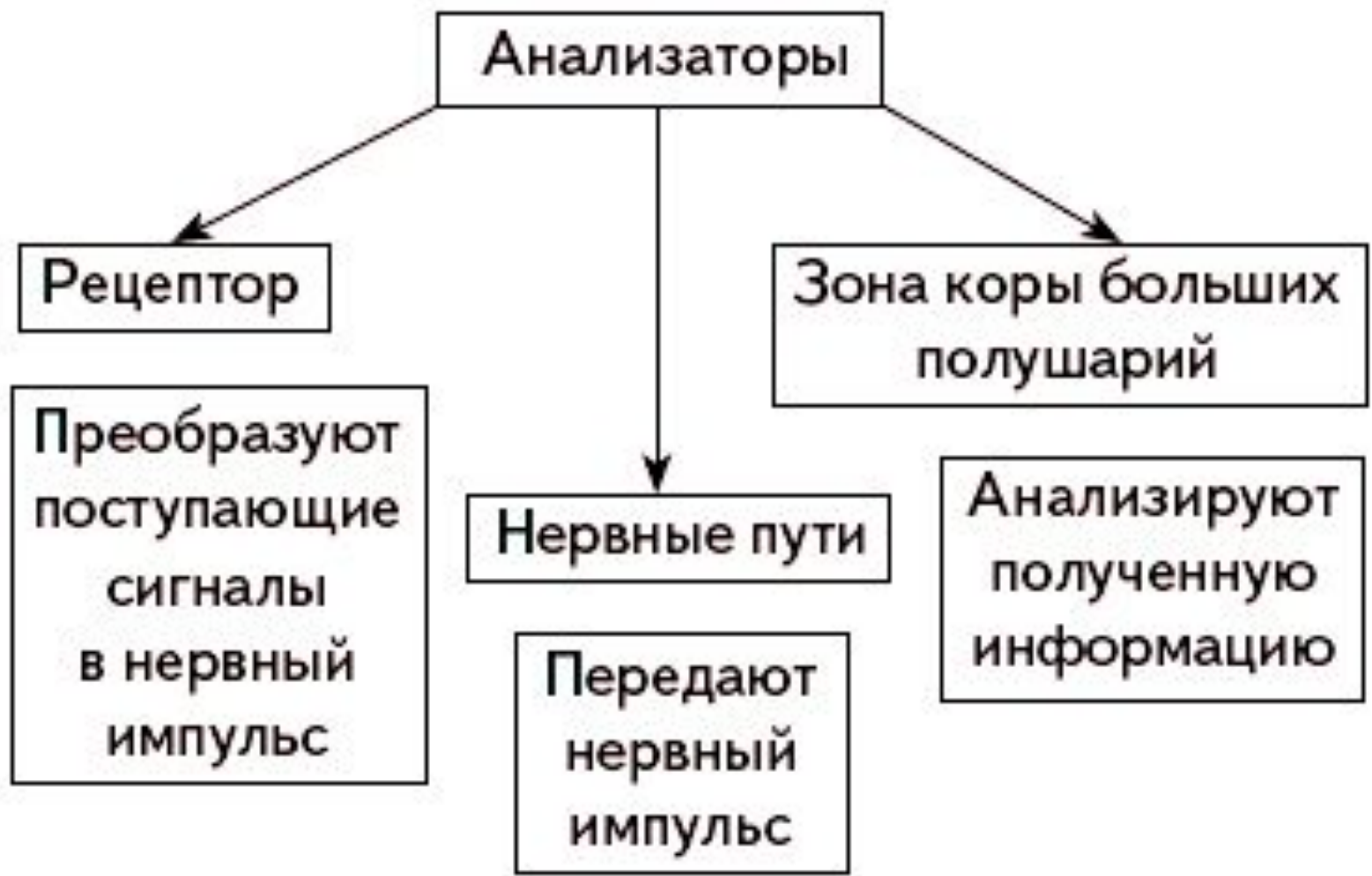


Анализаторы.

Сенсорная система состоит из, рецепторов, нейронных проводящих путей и отделов головного мозга, ответственных за обработку полученных сигналов.

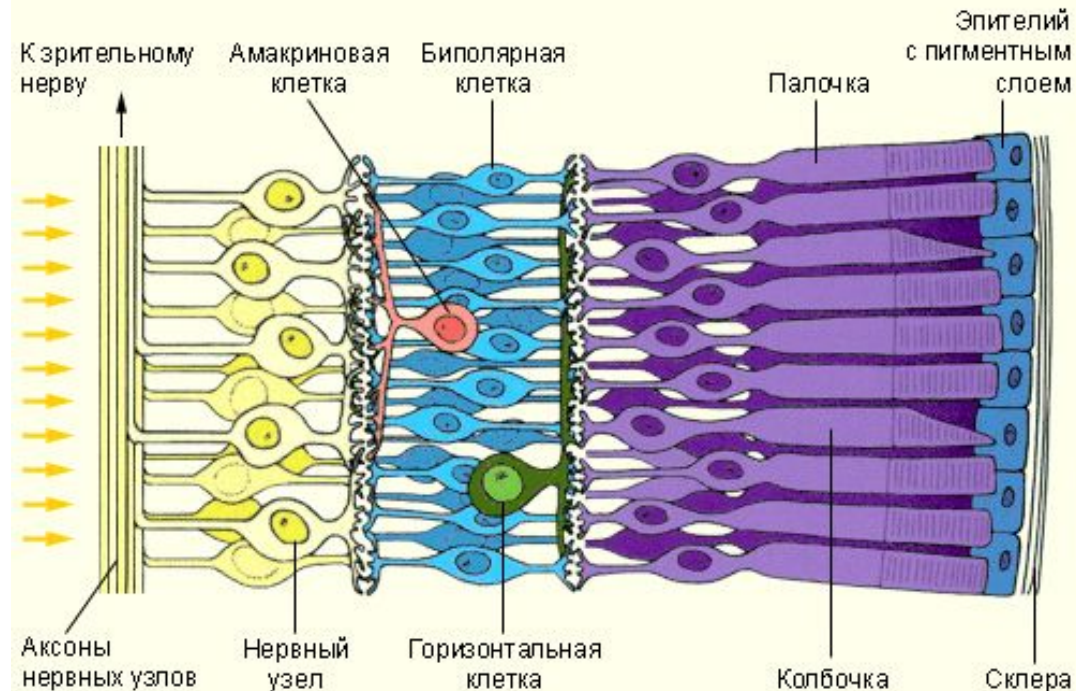
Орган чувств — специализированная периферическая анатомо-физиологическая система, обеспечивающая, благодаря своим рецепторам, получение и первичный анализ информации из окружающего мира и от других органов самого организма



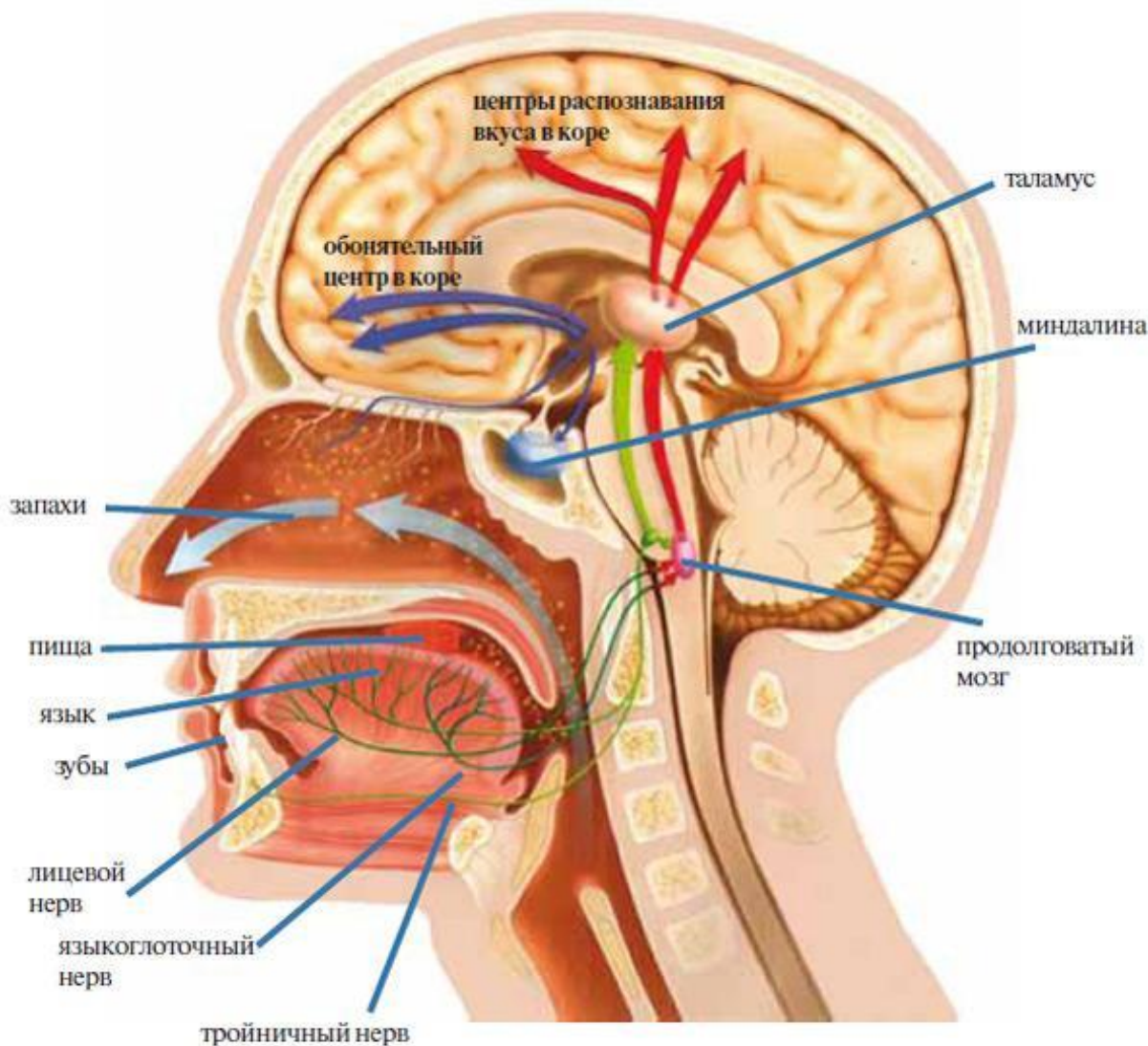




Реце́птор — сложное образование, состоящее из нервных окончаний дендритов чувствительных нейронов, глии, межклеточного вещества и специализированных клеток других тканей, которые в комплексе обеспечивают превращение влияния факторов внешней или внутренней среды (раздражитель) в нервный импульс.



У человека имеются шесть типов рецепторов. На хеморецепции основаны вкус и обоняние, на механорецепции — осязание, слух и равновесие, а также ощущения положения тела в пространстве, на фоторецепции — зрение.



Классификации рецепторов



Рецепторы человека

Экстероцептивные

Контактные

Тактильные

Вкусовые

Дистанционные

Зрительные

Слуховые

Обонятельные

Проприоцептивные

Глубокая чувствительность

Интероцептивные

Ощущение обменных процессов

Экстерорецепторы

(рецепторы органов зрения, слуха, равновесия, обоняния и осязания)



Механорецепторы
органа слуха и равновесия



Рецепторы
органа обоняния



Рецепторы
органа вкуса



Фоторецепторы глаза



Хеморецепторы



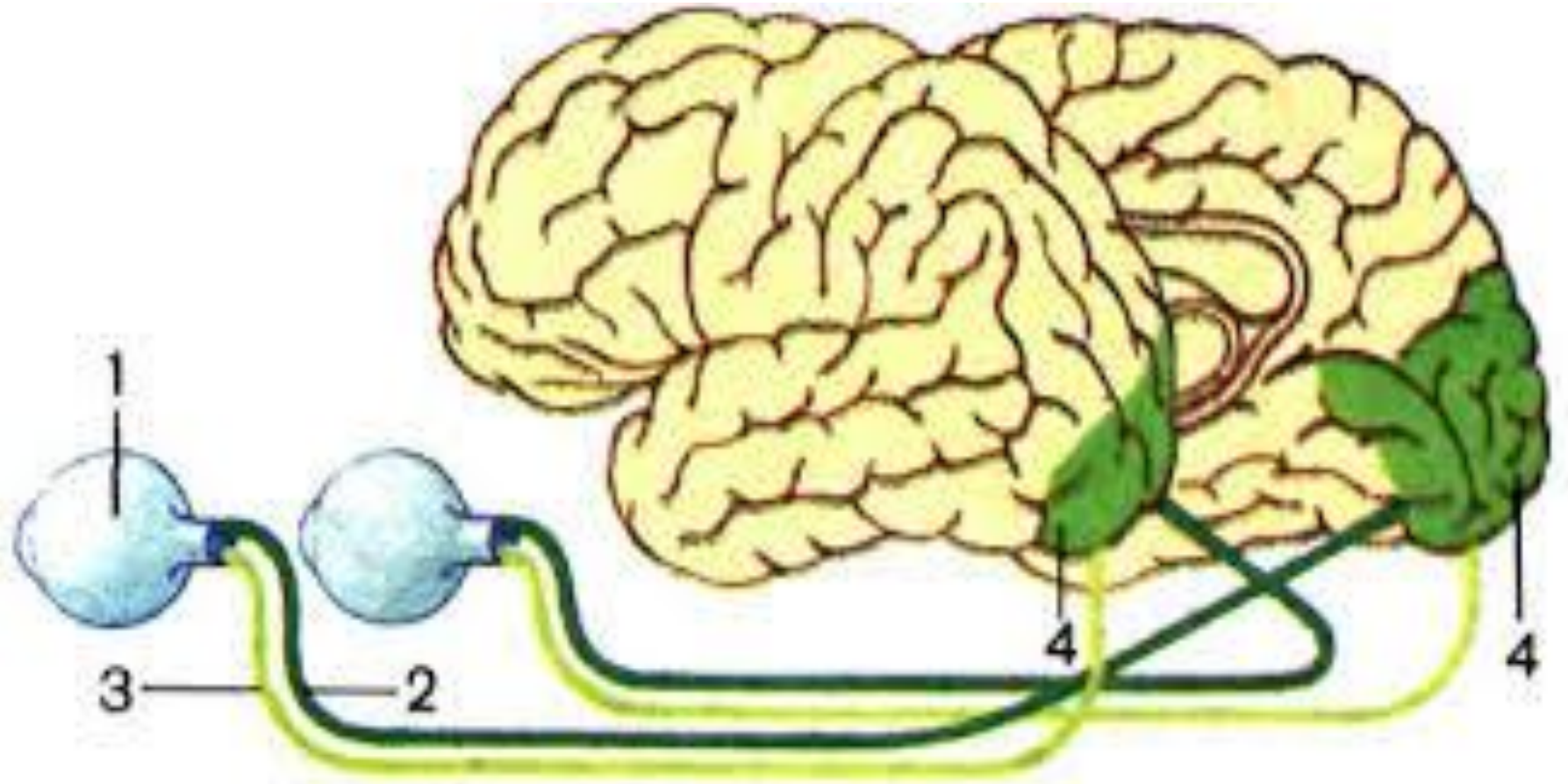
Ноцирецепторы
(рецепторы боли) кожи



Механорецепторы
и терморецепторы кожи



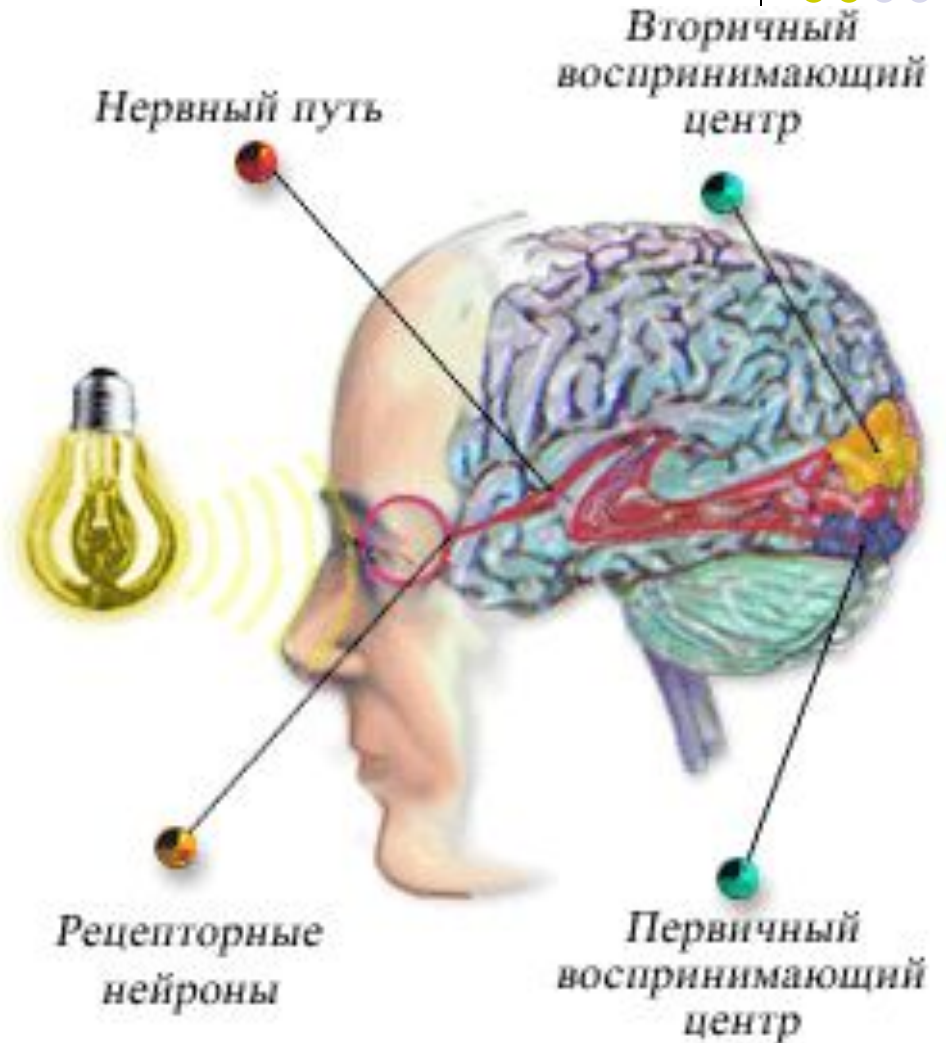
Зрительный анализатор



Зрительный анализатор.

Зрительный анализатор состоит из трех частей:

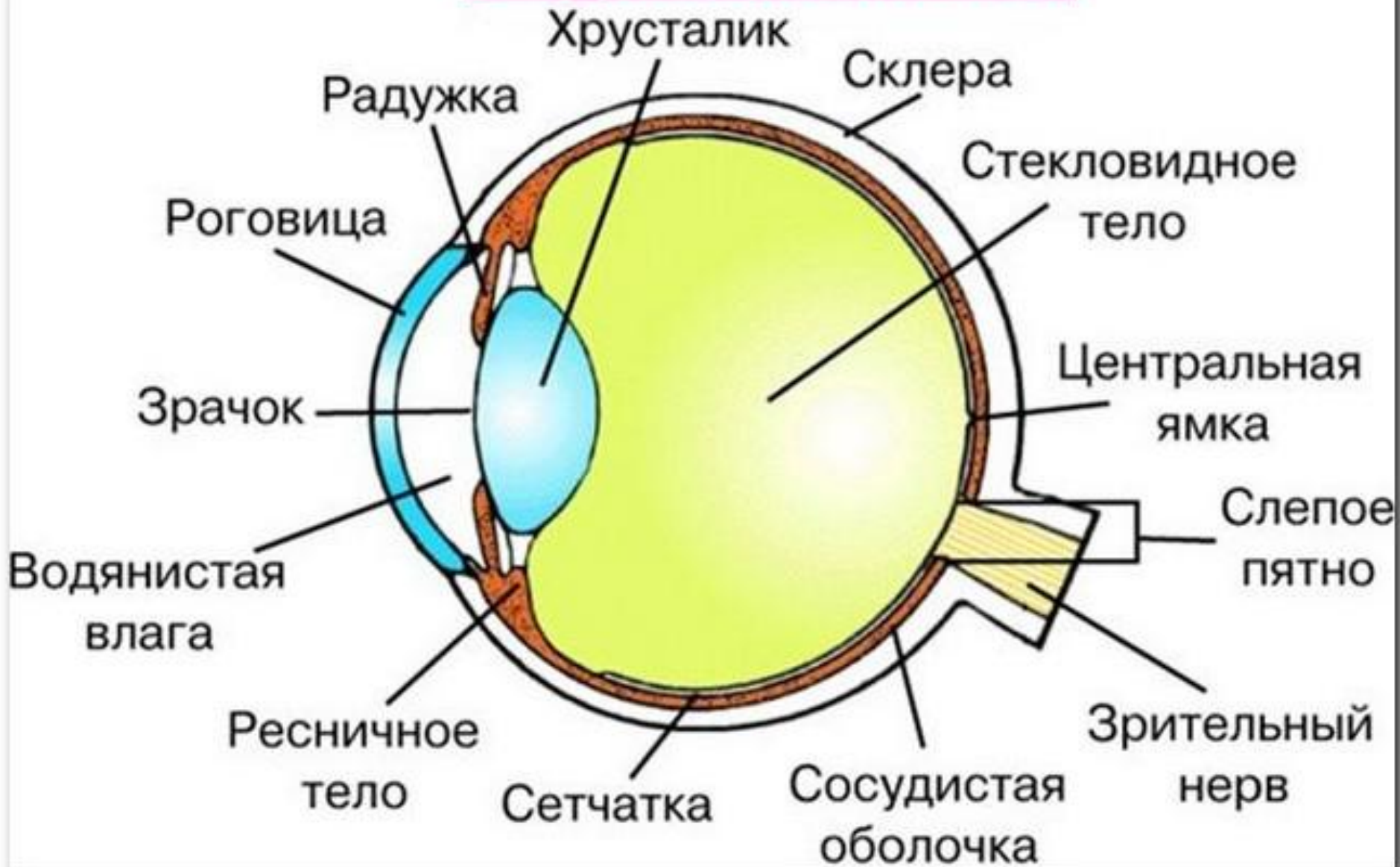
- рецепторы сетчатки глаза,
- зрительный нерв,
- зрительная зона коры больших полушарий головного мозга и подкорковые центры.



Строение глаза



Строение глаза



Слуховой анализатор.

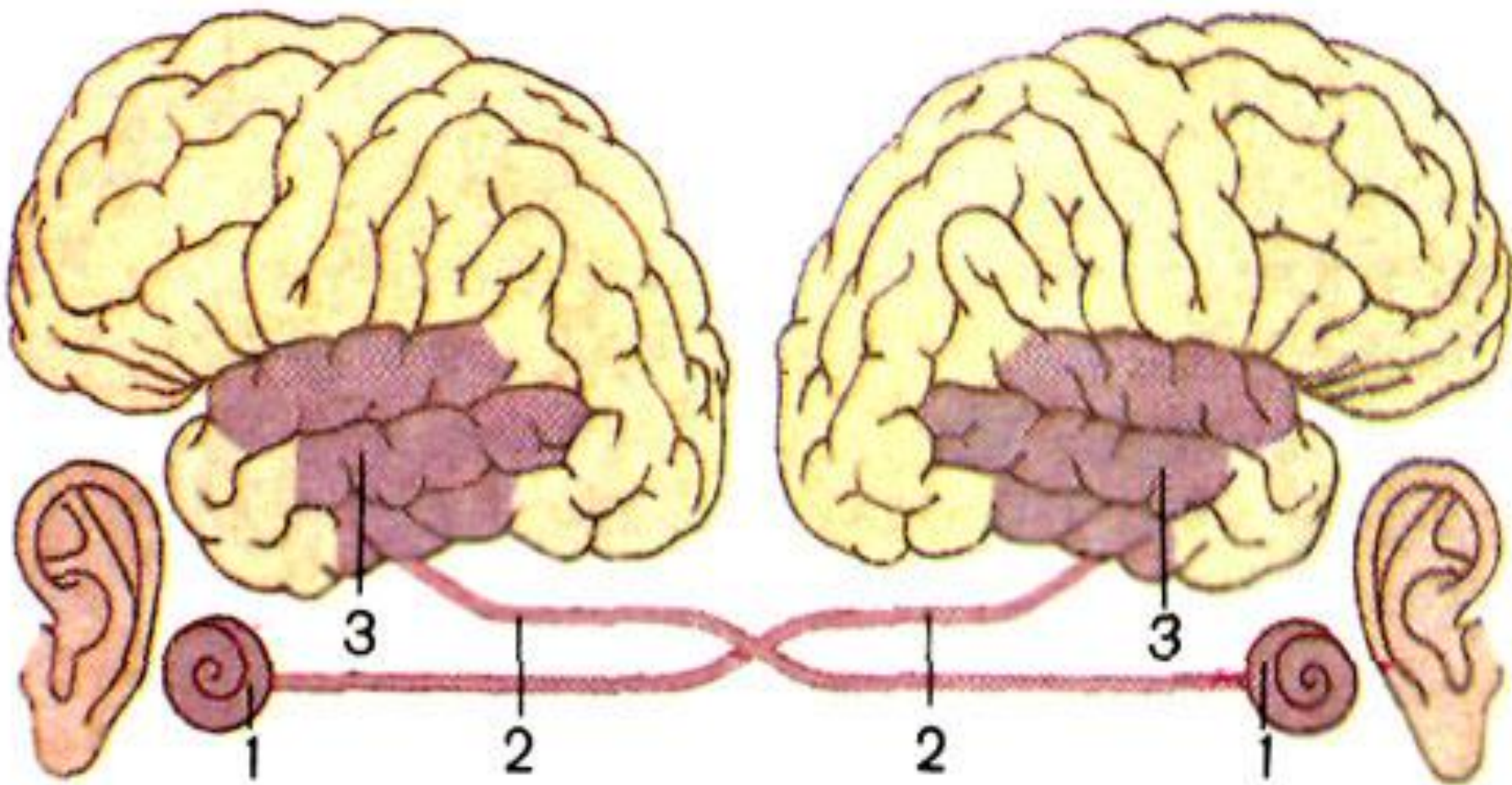


С помощью слуха можно воспринимать информацию на значительном расстоянии.

Для человека с этим анализатором связана членораздельная речь.



Слуховой анализатор



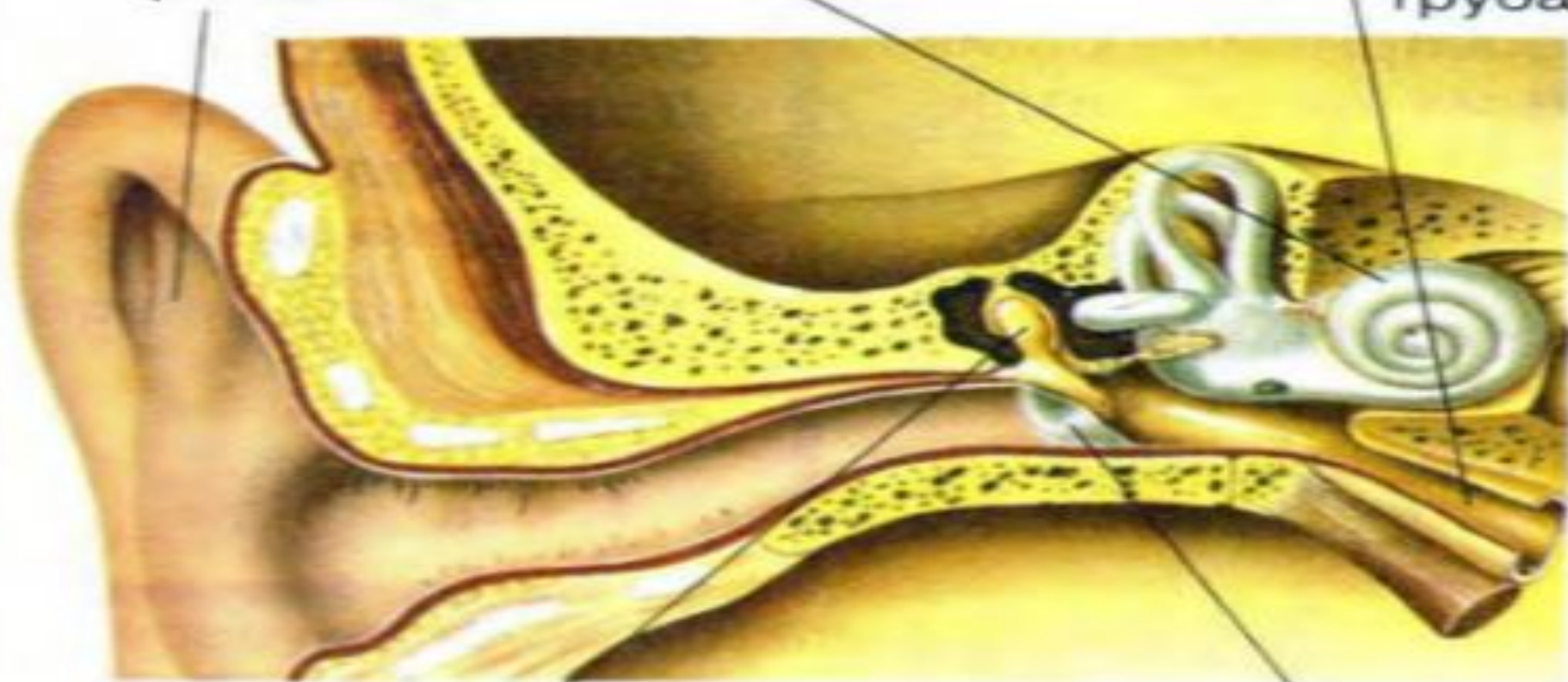
Строение уха



Ушная
раковина

Улитка

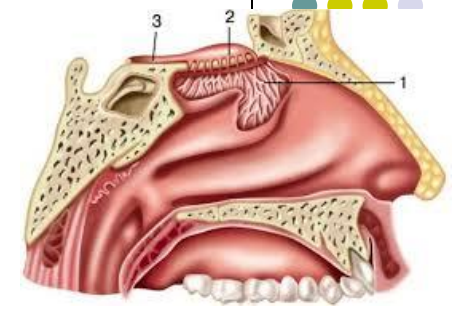
Евстахиева
труба



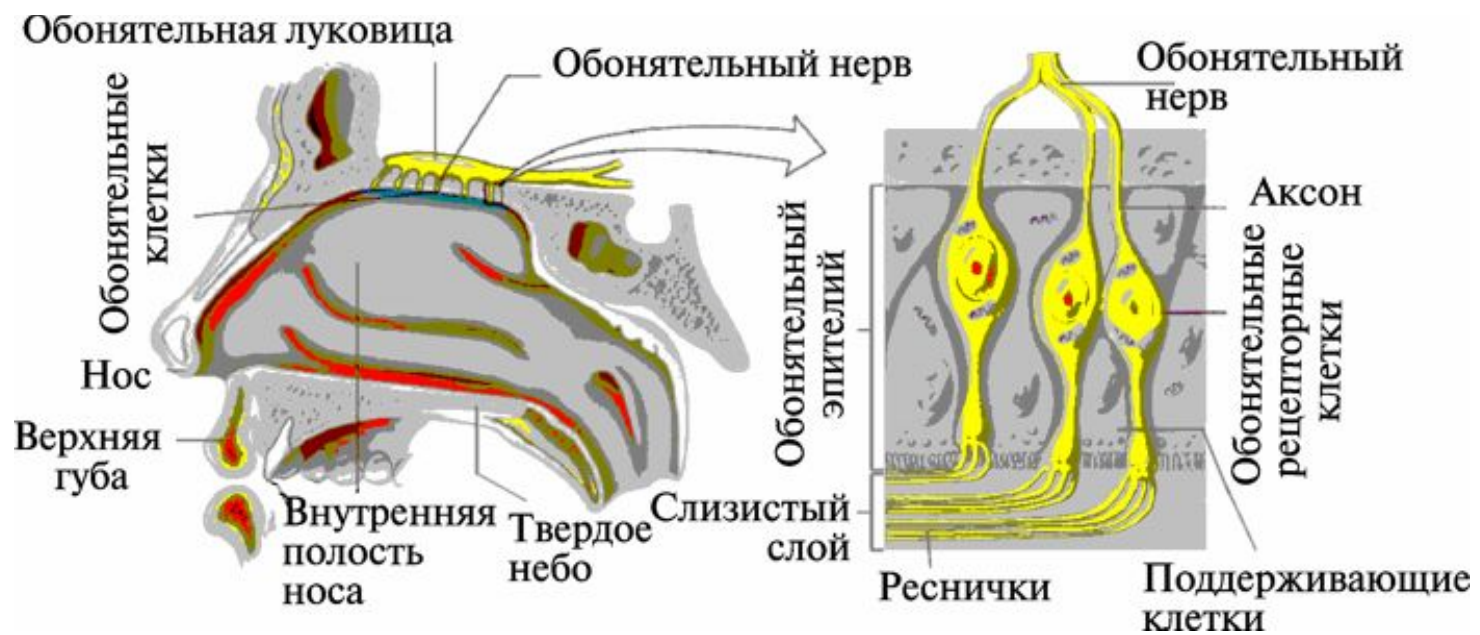
Слуховые
косточки

Барабанная
перепонка

Обонятельный анализатор.



- рецепторы полости носа;
- обонятельный нерв;
- обонятельная зона коры височной доли головного мозга.



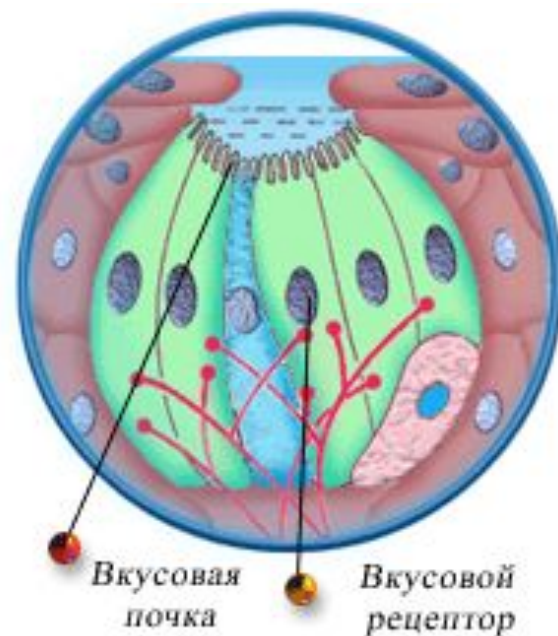
Вкусовой анализатор.



□ Как называется анализатор?

□ Где находятся его составные части?

□ Почему мы не можем ощущать вкус сухой пищи?

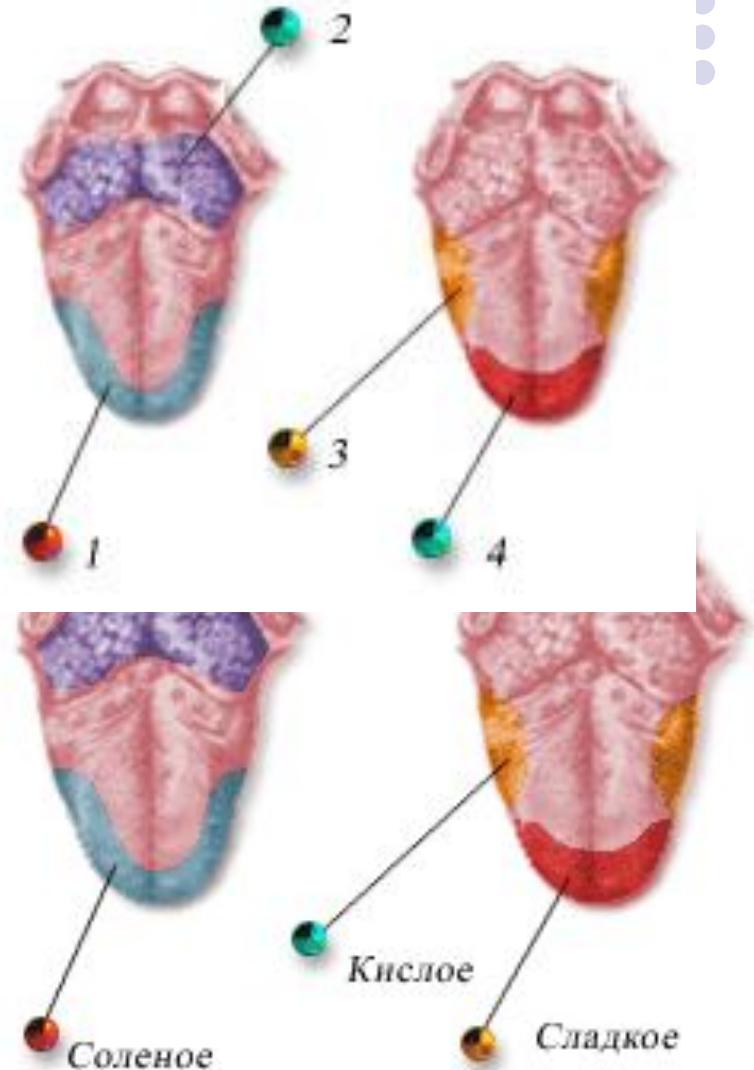


Вкусовой анализатор.

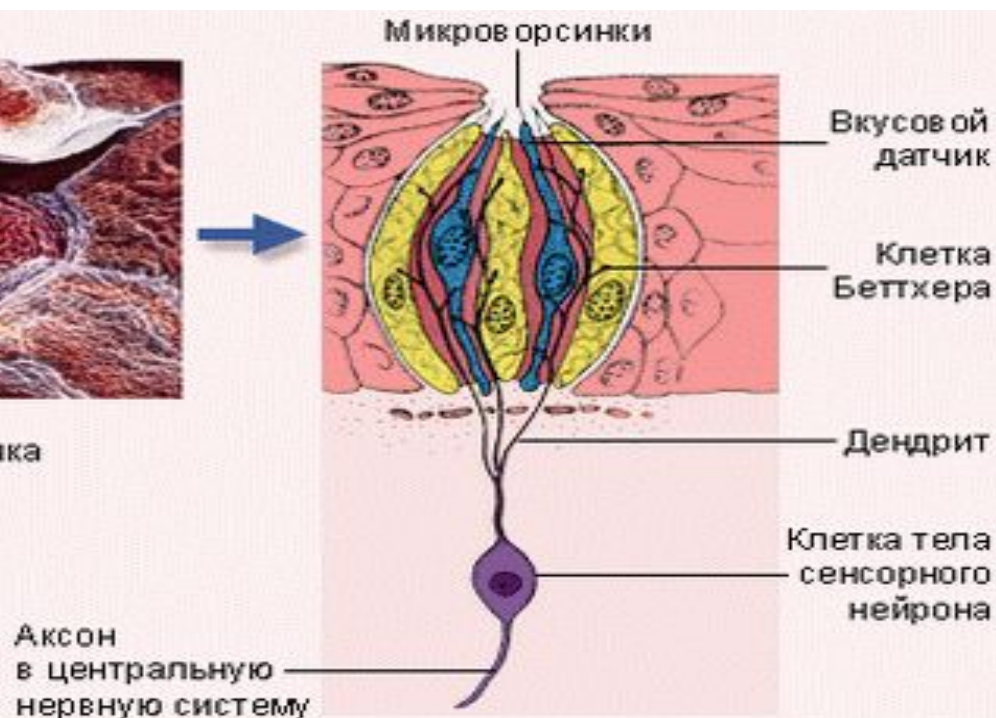
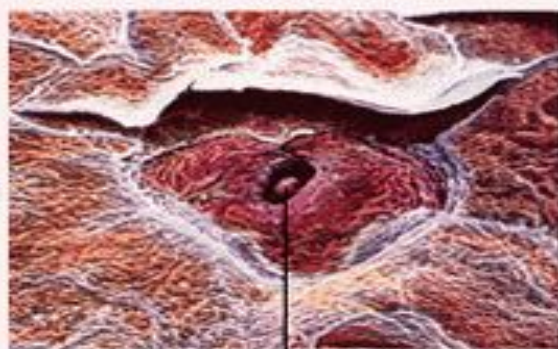
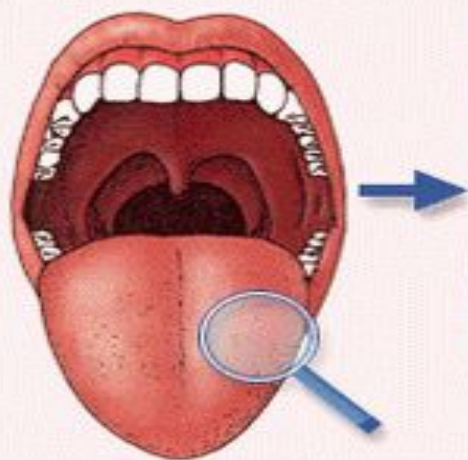
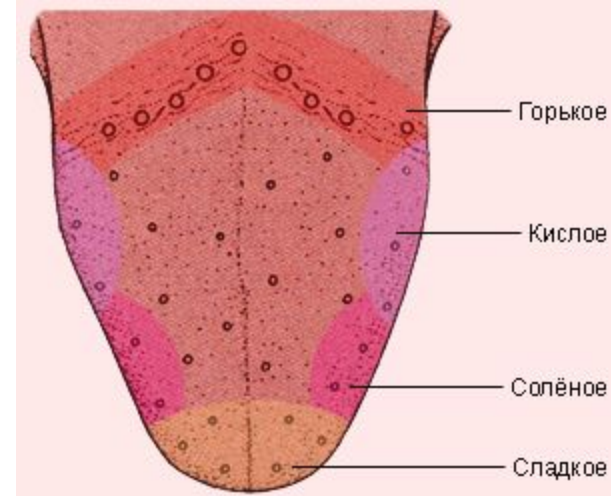


Вкусовой анализатор:

- рецепторы на языке;
- вкусовой нерв;
- вкусовая зона коры височной доли головного мозга.

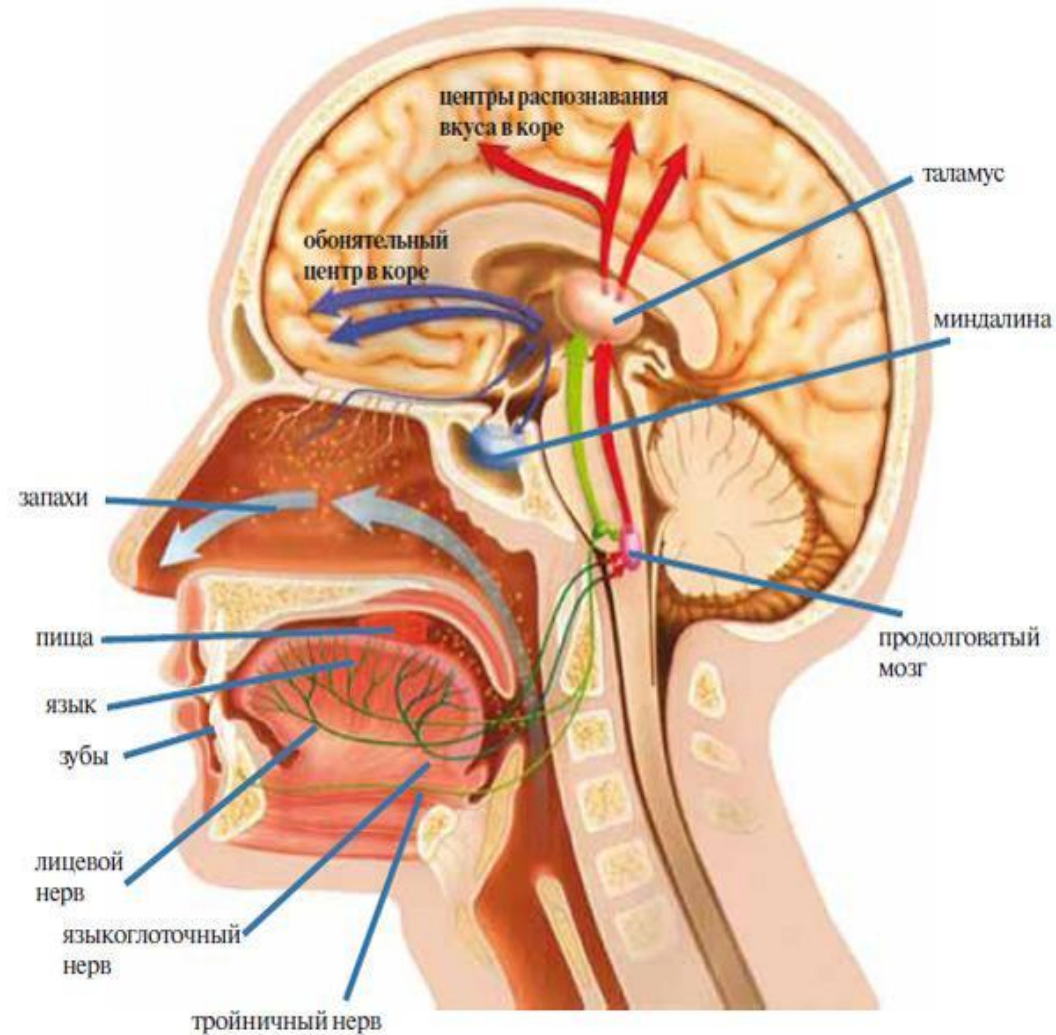


- Ощущения вкуса и запаха связаны с действием химических веществ. У человека вкусовые раздражители взаимодействуют со специфическими молекулами сенсорных клеток, образующих вкусовые почки.
- До сих пор неизвестно, каким образом вкус зависит от внутреннего строения химического вещества.



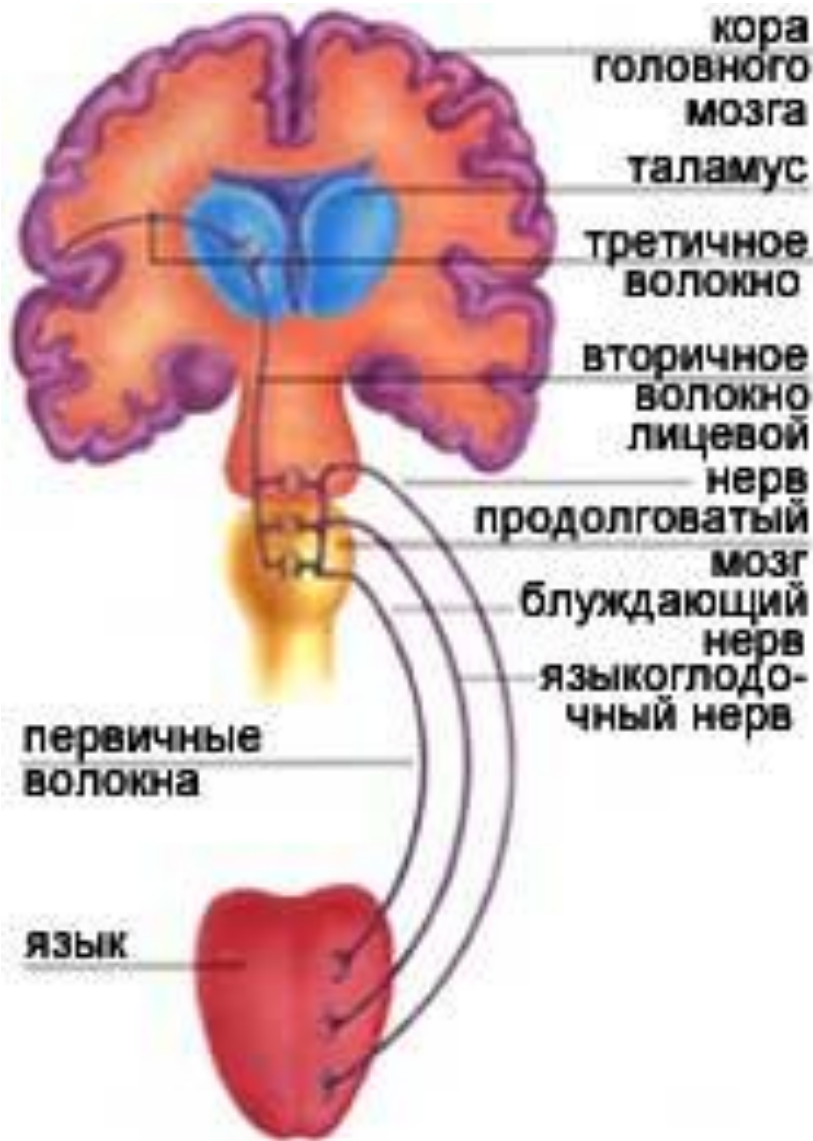


- Вся информация о продукте обрабатывается мозгом одновременно. Например, когда во рту клубника, это будут сладкий вкус, клубничный запах, сочная с косточками консистенция. Сигналы от органов чувств, обработанные во многих частях коры головного мозга, смешиваются и дают комплексную картину.





- Распознавание вкуса — это комплексный процесс. Вся информация от вкусовых рецепторов, термических, обонятельных и данные от механических датчиков, поступает по нервным волокнам в мозг.



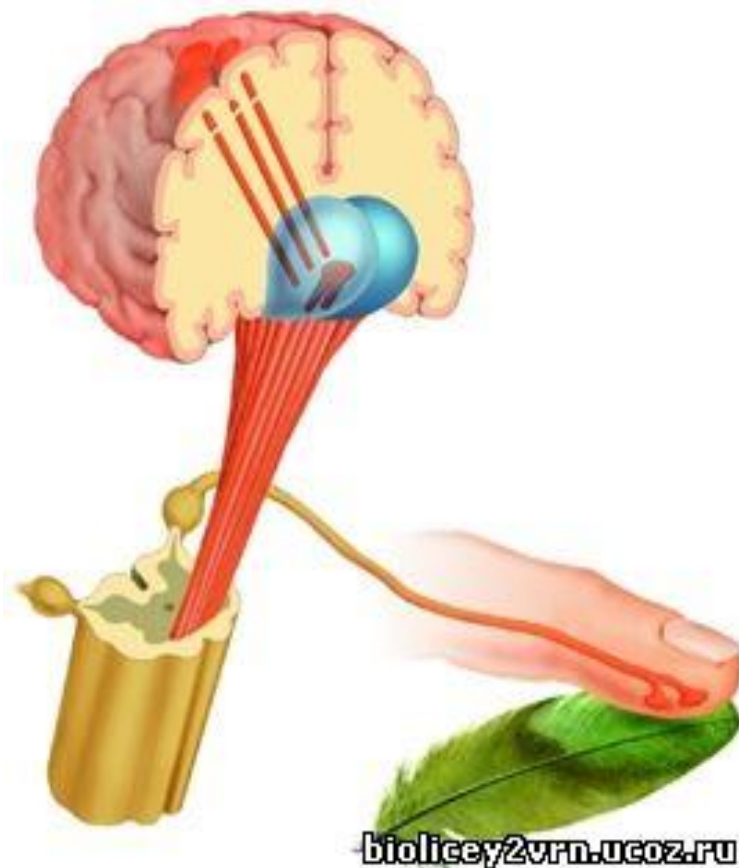
Осязательный анализатор



Осязательный анализатор состоит из трех частей:

- Рецепторы. Они находятся в наружном покрове, мышцах, сухожилиях, суставах, слизистых оболочках губ, языка.
 - Осязательный нерв.
 - зона кожно-мышечной чувствительности теменной доли коры больших полушарий.

Возникают ощущения массы предмета, состояния его поверхности.



Кожа - орган осязания

Осязание - ещё одно из наших чувств.
Прикоснувшись к какому-нибудь предмету, мы сразу чувствуем, какой он.



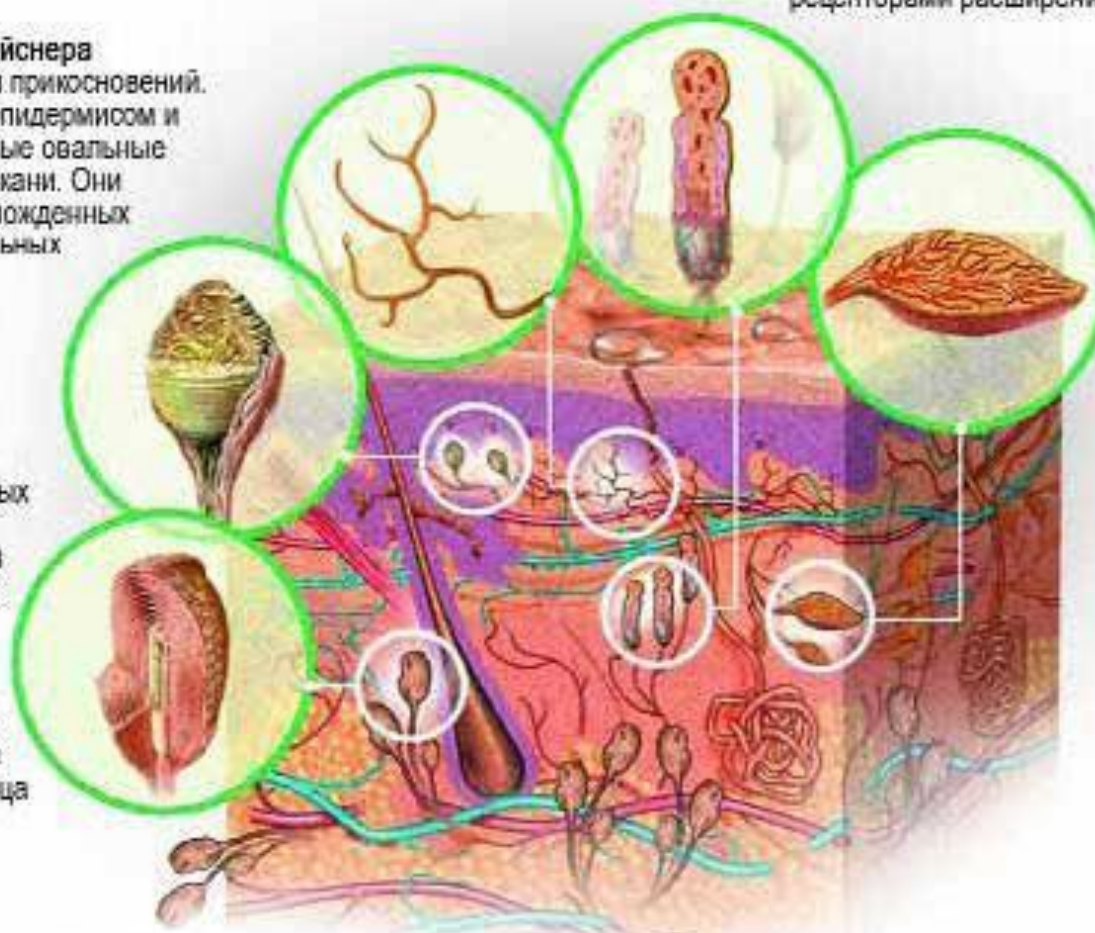
Внутриэпителиальные нервные окончания – это чувствительные нервные волокна в коже, которые ответственны за восприятие тепла, холода, боли и давления.

Осязательные тельца Мейснера являются рецепторами для прикосновений. Они обнаруживаются под эпидермисом и представляют собой длинные овальные тельца в соединительной ткани. Они состоят из наискось нагроможденных сенсорных клеток и спиральных нервных волокон.

Тельца Фатера-Пачини имеют овальную форму и являются самыми большими слоистыми тельцами среди нервных конечных органов. Из-за их огромной чувствительности эти рецепторы способны улавливать малейшие вибрации. Они являются рецепторами давления, растяжения, вибрации и шока. Длинной они до 4 мм и шириной около 2 мм. Их структура похожа на луковицу. В среднем эти тельца имеют 20-40 слоеных ламелл, которые разделены промежуточным жидкостным

Тельца Руффини обнаруживаются в соединительной ткани и подкожном слое. Они сделаны из протяженных сетей нервных волокон длиной 0.25-1.5 мм и являются рецепторами расширения.

Концевые нервные тельца Краузе – это луковичкообразные механорецепторы со связанными извилистыми аксонами, окруженными капсулой. Они в основном встречаются в слизистой оболочке рта и на языке.



РЕЦЕПТОРЫ КОЖИ

Кожа – чувствительный орган, взаимодействующий с окружающей средой. Механические и тепловые стимулы, как холод и боль, воспринимаются рядом рецепторов. Покраснение, побледнение и другие проявления вегетативных нервных волокон делают кожу органом общения.

Рецепторы кожи

- Болевые рецепторы.
- Тельца Пачини — регистрируют силу давления. Представляют грубую чувствительность.
- Тельца Мейснера — рецепторы давления, Представляют тонкую чувствительность.
- Тельца Меркеля — регистрируют продолжительность давления. Рецепторы волосяных луковиц — реагируют на отклонение волоса.
- Окончания Руффини — Реагируют на тепло.
- Колба Краузе - рецептор, реагирующий на холод.

biofile.ru



Нервное сплетение вокруг волоса
(прикосновение)



Концевая колба Краузе
(холод)



Окончание Руффини
(тепло)



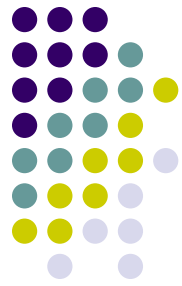
Тельце Пачини
(глубокое давление)



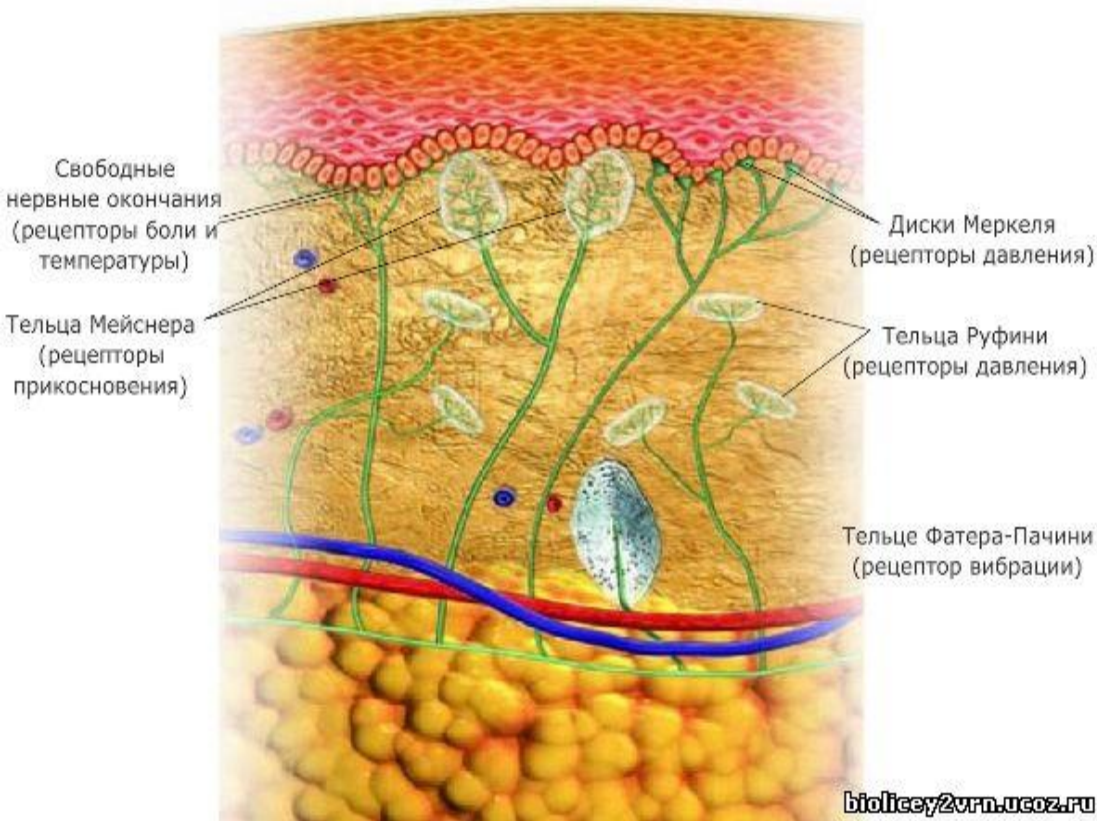
Тельце Мейснера
(прикосновение)



Нервное окончание
(боль)

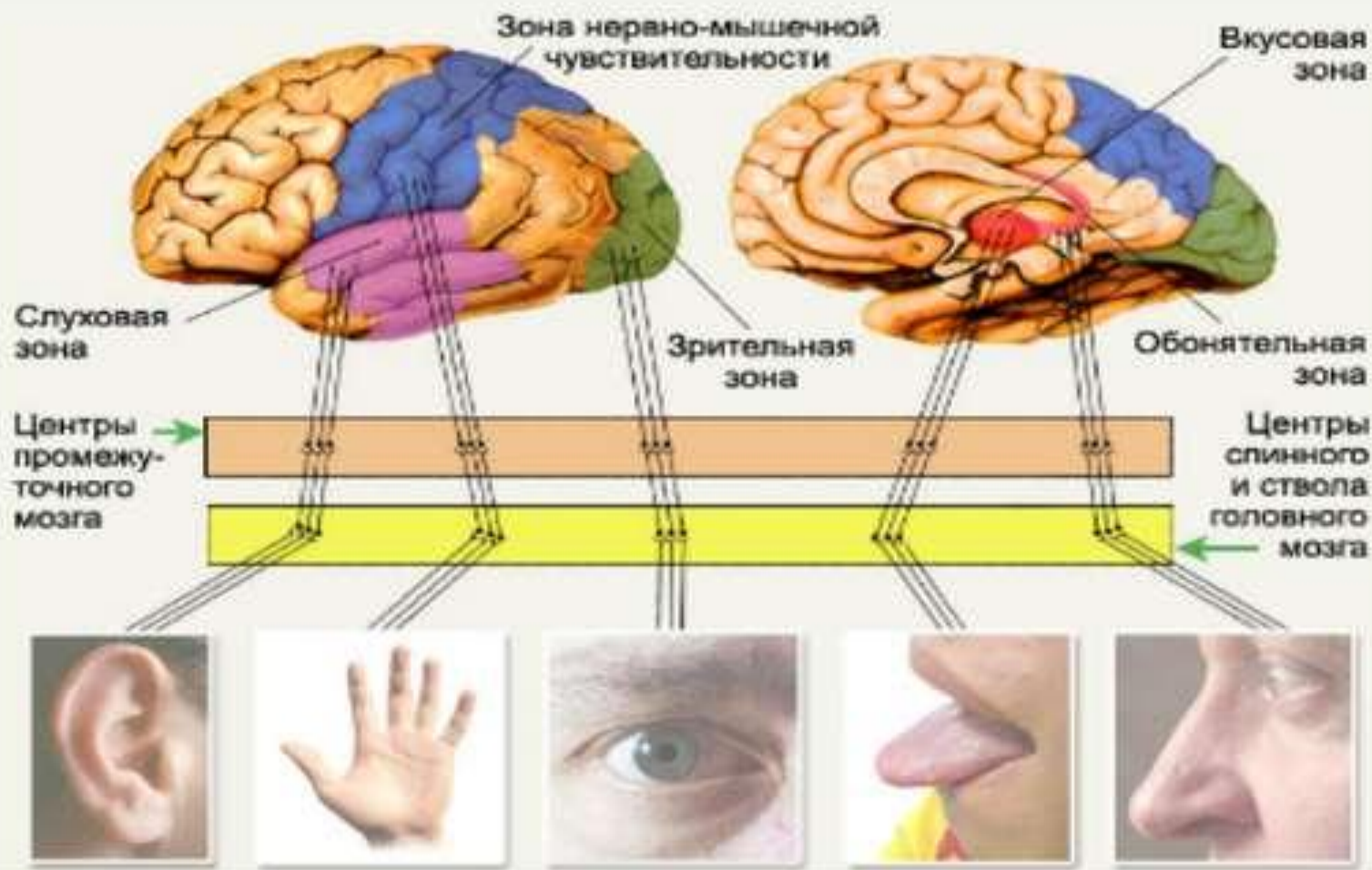


Осязательный анализатор

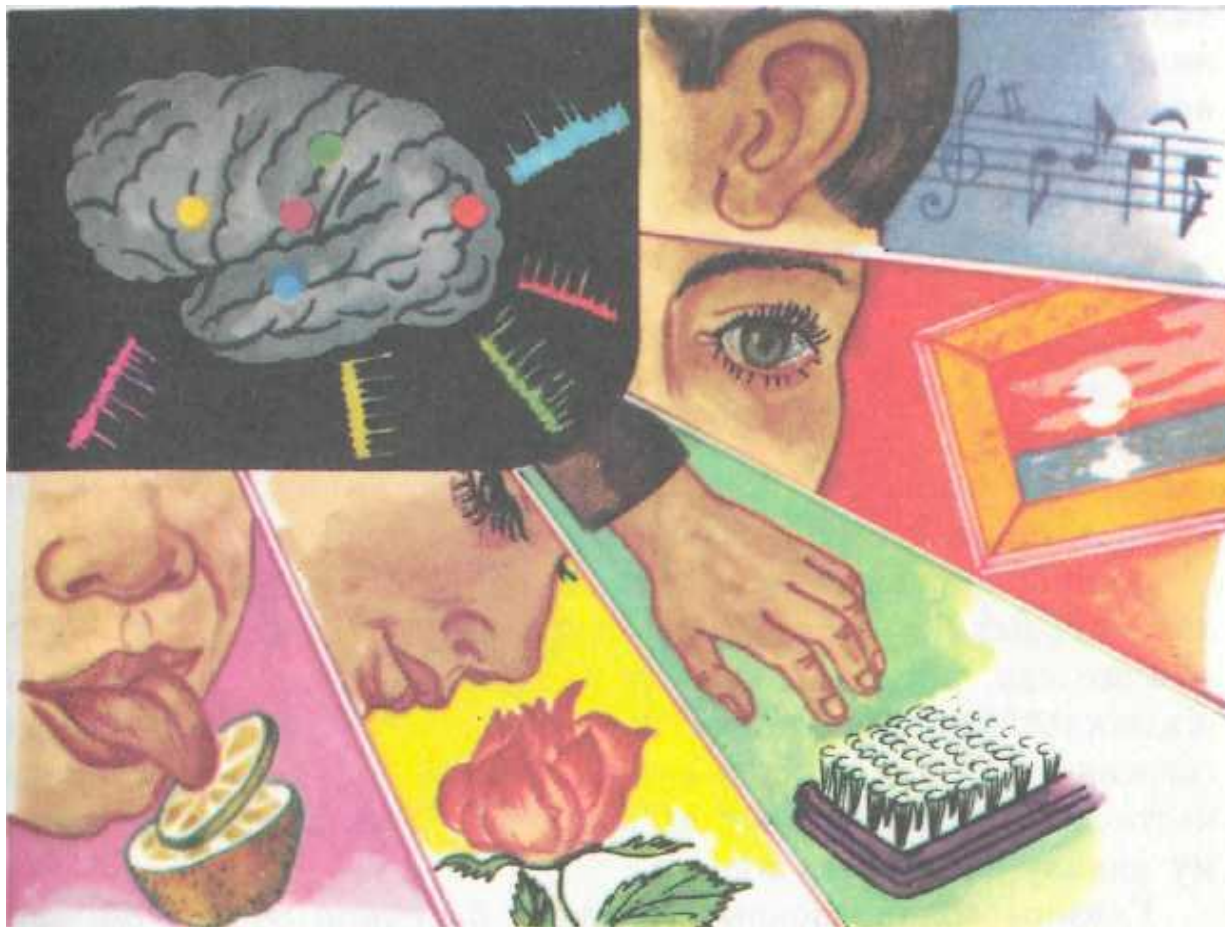


- **Осязание** — это способность организма воспринимать различные воздействия внешней среды и преобразовывать поступающие сигналы в определённый вид чувствительности.
- В осязании выделяют ощущения прикосновения и давления (*тактильная чувствительность*), тепла и холода (*температурная чувствительность*) боли и другие смешанные ощущения.

Взаимодействие анализаторов



Анализаторы. Органы чувств.



Разные анализаторы взаимно дополняют и уточняют друг друга.

Вопросы:



1. Где находятся части осязательного анализатора?
2. Какую информацию мы можем получить с их помощью?
3. Как Вы думаете, различные ощущения вызывают раздражение разных или одинаковых рецепторных клеток?
4. Почему среди тех, кто выполнял тест с закрытыми глазами больше испытуемых не продержались 16 секунд?



Выводы:

- Раскрыли различия между понятиями «анализатор» и «органы чувств»;
- Выяснили значение системы анализаторов в жизни человека;
- Узнали о важном значении совместного действия анализаторов для проверки достоверности полученной информации.
- Выяснили, что для полного контроля равновесия человеку необходима зрительная информация
- Узнали, что только во взаимодействии всех органов чувств человек полноценно воспринимает окружающее.



Спасибо за внимание.