

Лекция 24
ЭСТЕЗИОЛОГИЯ
учение об органах чувств

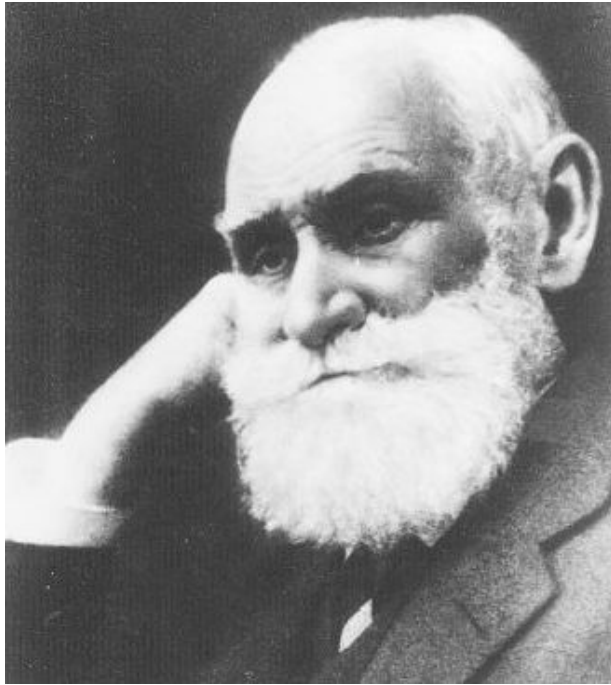
Функциональная анатомия органов чувств: зрения, обоняния, вкуса, осязания.

ОРГАНЫ ЧУВСТВ, organa sensuum

- ЭТО ВЫСОКОСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ органы, содержащие рецепторные образования, которые воспринимают энергию раздражителей из внешней среды и преобразуют её в нервный импульс (возбуждение).

- И.П.Павлов в 1909 г. определял органы чувств как периферические концы анализаторов.

По И.П. Павлову анализатор это сложное анатомическое образование, состоящее из трех частей:



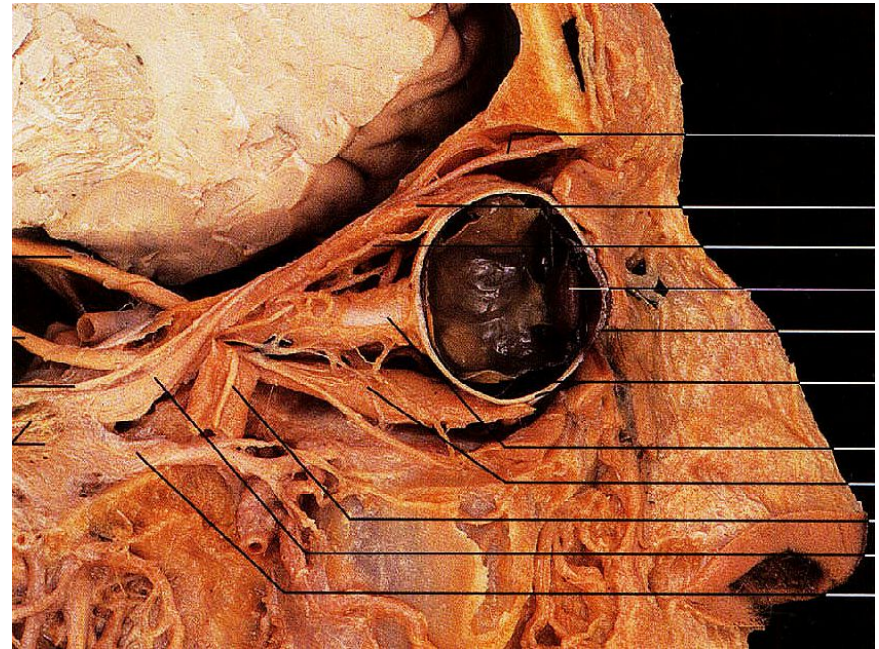
**И.П.Павлов,
1909 г.**

- 1) Рецепторных образований (рецепторов и свободных нервных окончаний) - это периферический отдел (орган чувств);
- 2) Проводящих путей, представленных цепочками нейронов, обеспечивающих проведение нервных импульсов от рецепторов до корковых ядер анализаторов;
- 3) Кортикального конца (определенные участки коры головного мозга, в которых осуществляется высший анализ и синтез нервных импульсов)

ОРГАН ЗРЕНИЯ

*organum visus, oculus – лат.,
ophthalmos – греч.*

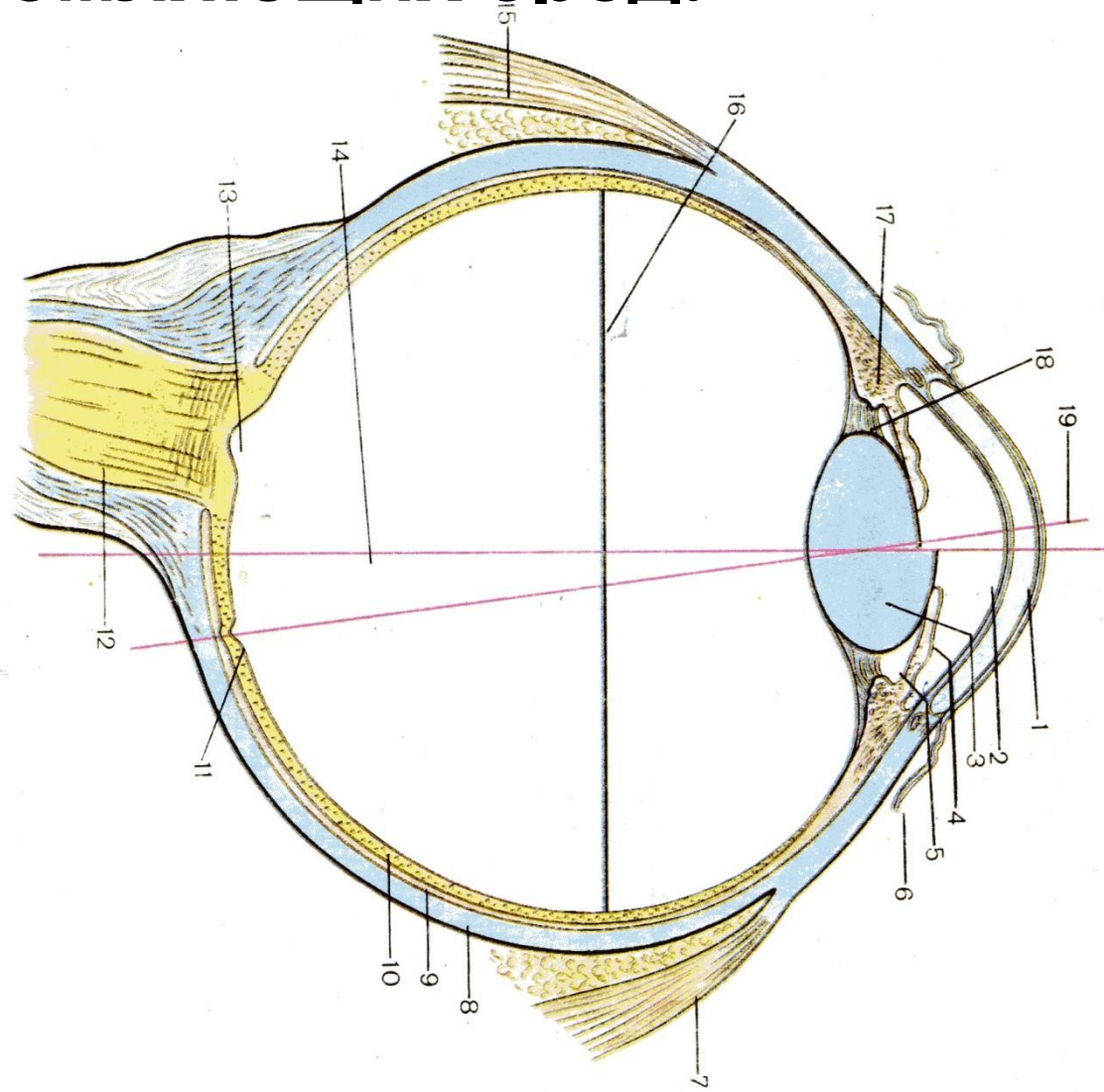
**СОСТОИТ ИЗ глаза
(включающего
глазное яблоко и
зрительный нерв)
И
вспомогательного
аппарата.**



Глазное яблоко состоит из трех оболочек и преломляющих сред.

Оболочки гл. ябл

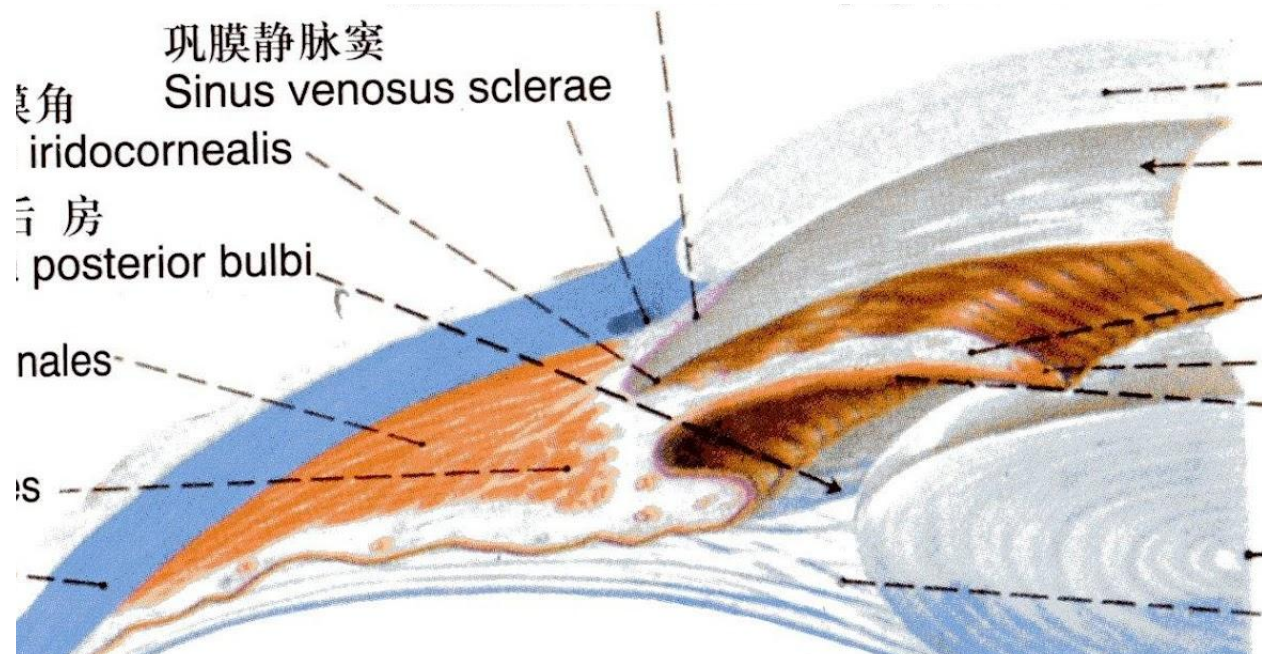
- Фиброзная
- Сосудистая
- Внутренняя (чувствительная)



Фиброзная оболочка . В ней выделяют две части. Передняя часть - роговица. Она составляет по площади ~ 1/6 часть фиброзной оболочки. Остальная задняя часть называется склерой.

Особенностью роговицы является её прозрачность, в силу отсутствия в ней сосудов. Другой особенностью является наличие в ней большого количества рецепторов.

Полупрозрачная зона перехода роговицы в склеру получила название лимба. В пределах лимба расположен венозный синус склеры (шлеммов канал), участвующий в оттоке водянистой влаги из камер глаза.



Функция фиброзной оболочки. За счет плотности и упругости она придает главному яблоку форму, а роговица еще и преломляет световые лучи.

Сосудистая оболочка глазного яблока,, имеет большое количество сосудов и пигмента.

В этой оболочке выделяют три части:

передняя часть – **радужка** .

В центре радужки располагается зрачок.

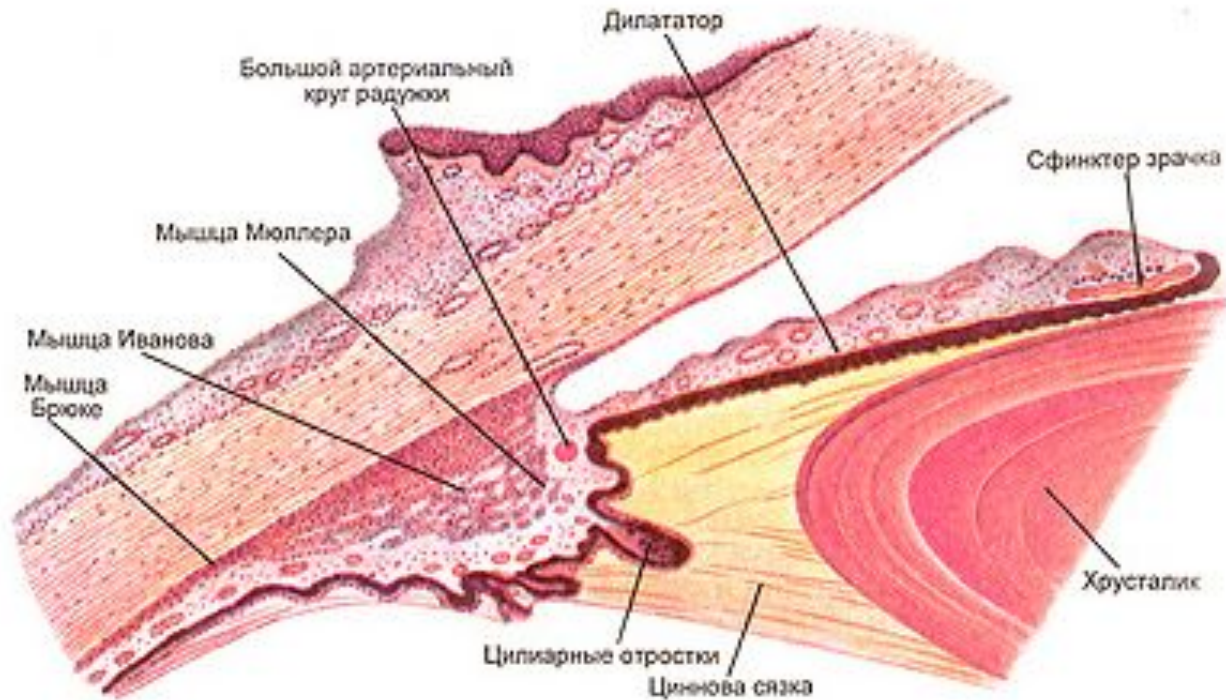
Функция радужки – регуляция количества поступающего через зрачок к сетчатке света.

Просвет зрачка постоянно изменяется за счет работы расположенных в ней двух гладких мышц: *mm. sphincter et dilatator pupillae*

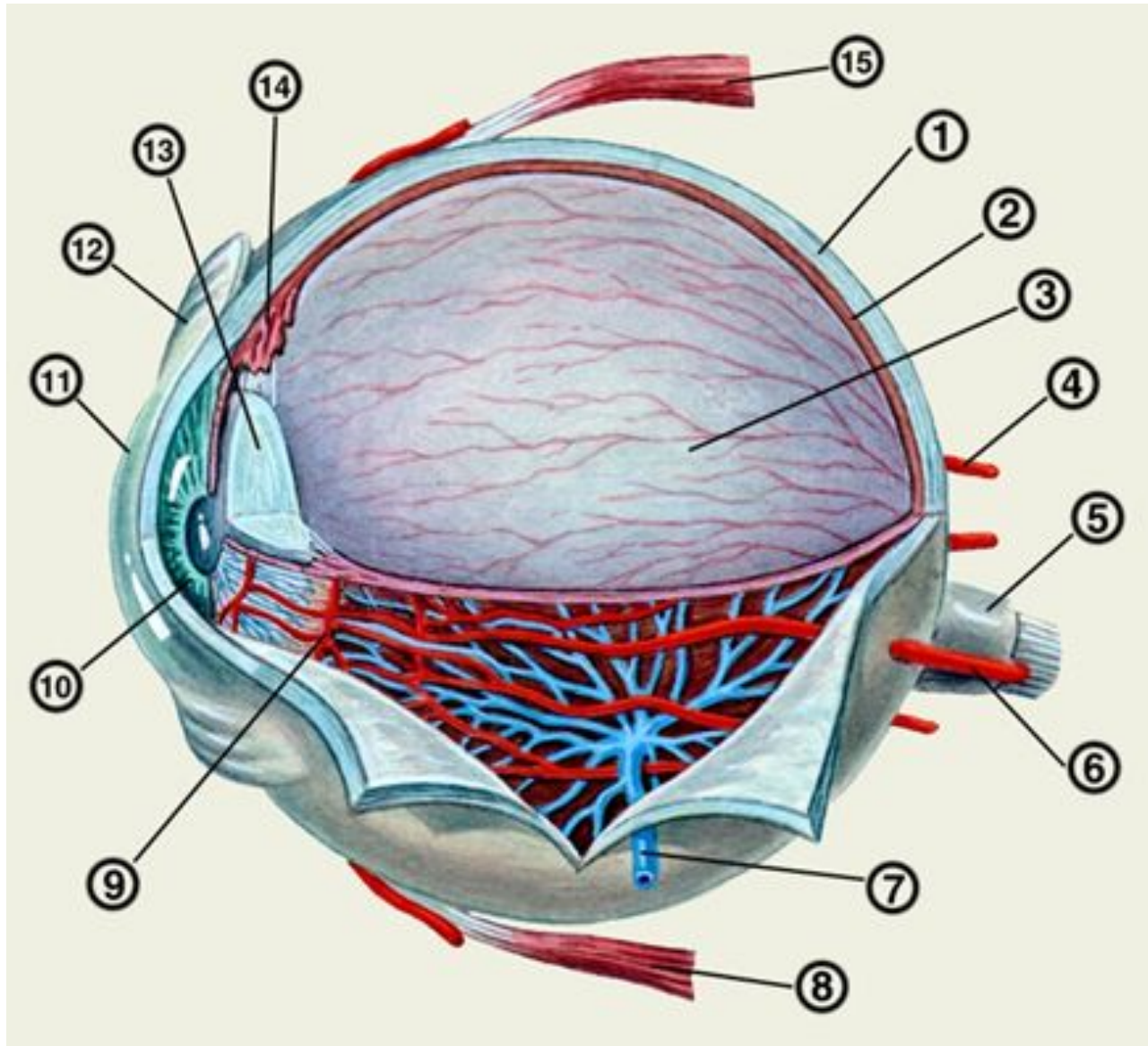
средняя часть – **ресничное тело**

и задняя часть – **собственно сосудистая**
(состоит из кровеносных сосудов)

Части сосудистой оболочки



- Радужка
- Ресничное тело
- Собственно сосудистая оболочка

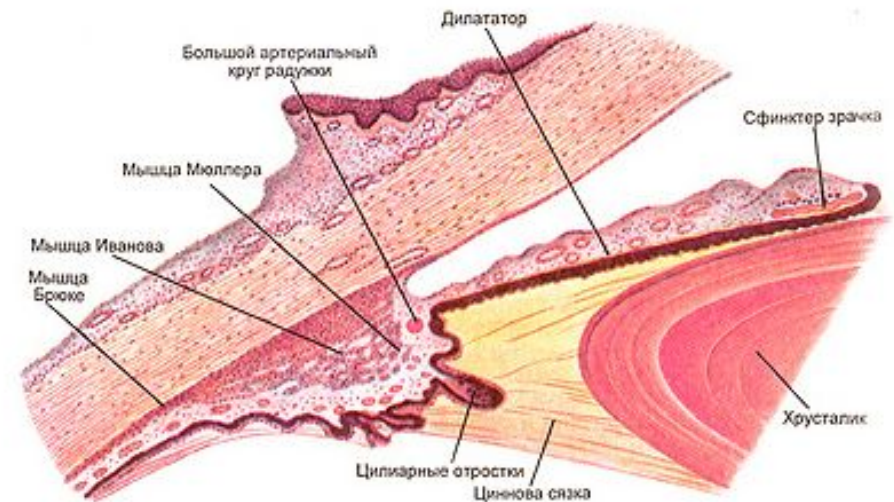


Ресничное тело имеет ресничные отростки (их около 70). Отростки содержат много кровеносных сосудов, которые обуславливают их функцию – образование жидкости (водянистой влаги), которая заполняет камеры глаза).

В толще ресничного тела находится

ресничная мышца

m. ciliaris, которая является частью аккомодационного аппарата.



Аккомодационный аппарат

включает ресничную мышцу, циннову связку, капсулу хрусталика и хрусталик. Аппарат обеспечивает аккомодацию глаза.

Аккомодация (лат. *accomodatio* – приспособление).

Аккомодация органа зрения – это его приспособление к четкому видению различно удаленных от него предметов.

Механизм аккомодации

- При сокращении гладкомышечных волокон цилиарной мышцы циннова связка расслабляется и хрусталик за счет своей эластичности приобретает более выпуклую поверхность в результате чего его преломляющая сила увеличивается.
- При расслаблении цилиарной мышцы волокна цинновой связки натягиваются, тянут за собой капсулу хрусталика и он уплощается, а его преломляющая сила соответственно уменьшается.

Возрастные изменения аккомодации. (таблица Дондорса)

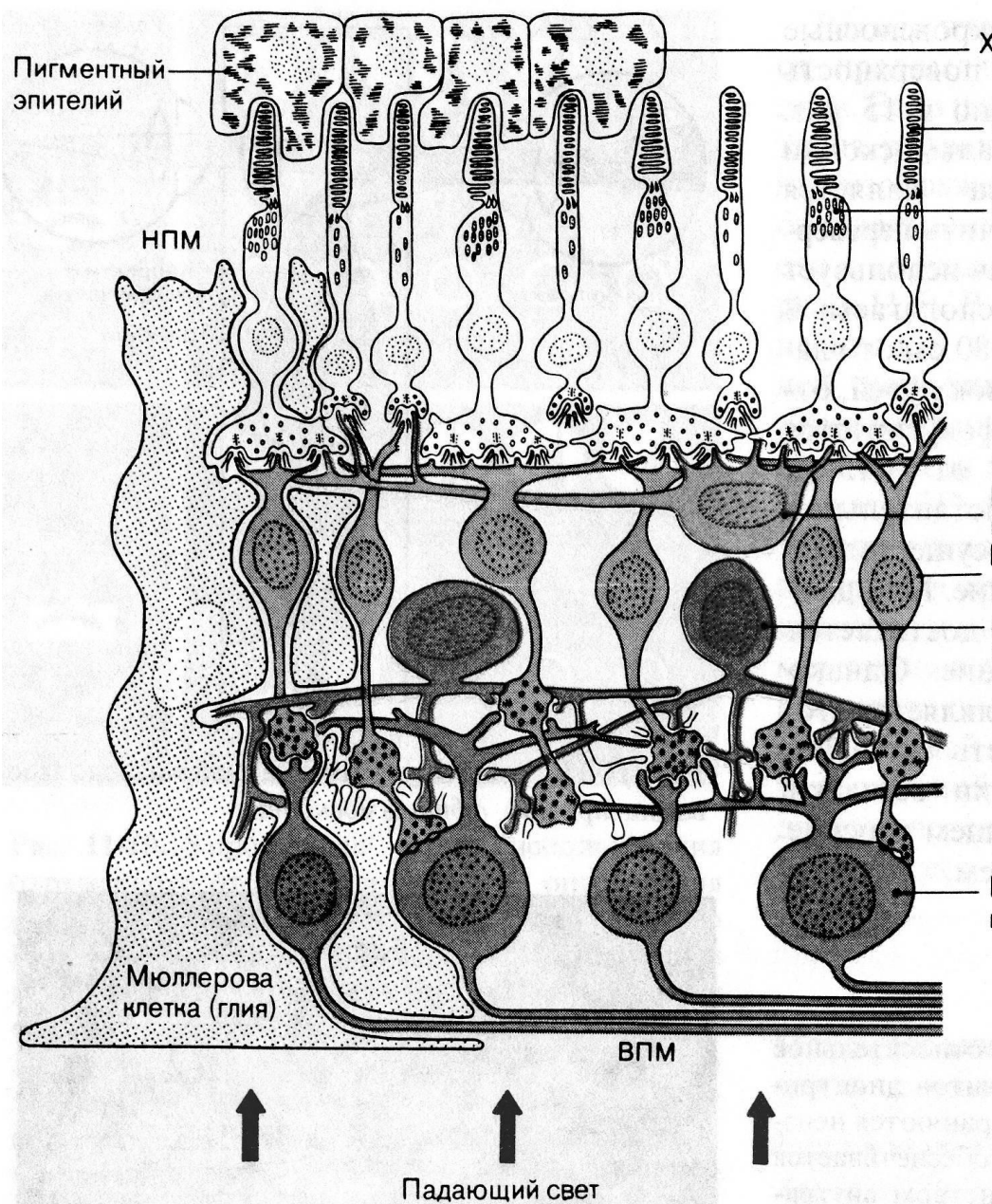
Возраст	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Объем аккомодации (Д)	14	12	10	8	7	5,5	4,5	3,5	2,5	1,75	1	0,5	0,25	0

Внутренняя /чувствительная/
оболочка, или сетчатка, имеет
радужковую,
ресничную,
зрительную части.

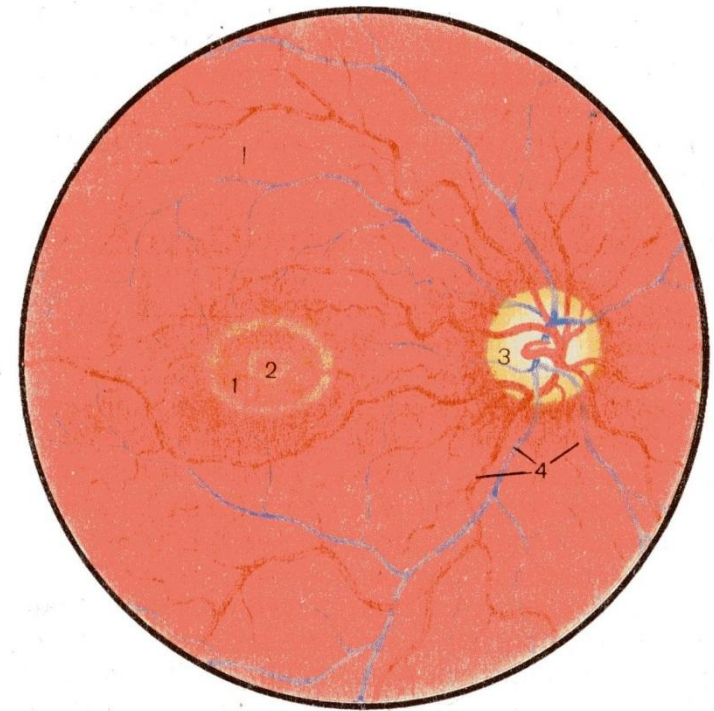
Большая по площади задняя часть
сетчатки, зрительная часть, имеет
сложное строение. Особенностью
её строения является наличие
фоторецепторов.

Они представлены двумя видами нейросенсорных эпителиоцитов - **палочками и колбочками.**

Эти рецепторы воспринимают световые раздражения и превращает их в нервный импульс (возбуждение).



Зрительная часть сетчатки имеет место наилучшего видения (**желтое пятно**) – место максимального количества колбочек, а также **слепое пятно** – место выхода зрительного нерва, фоторецепторов здесь нет.



В сетчатой оболочке насчитывается

- **7 млн колбочек**
- **и 120 млн палочек**

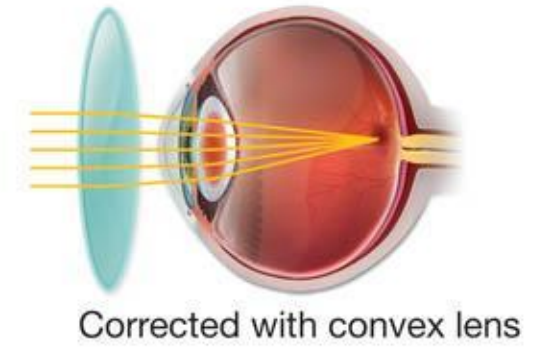
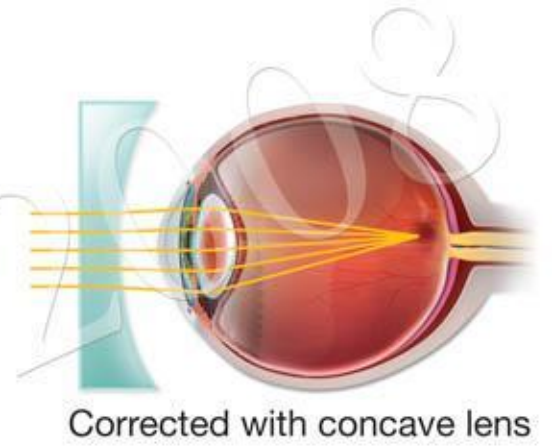
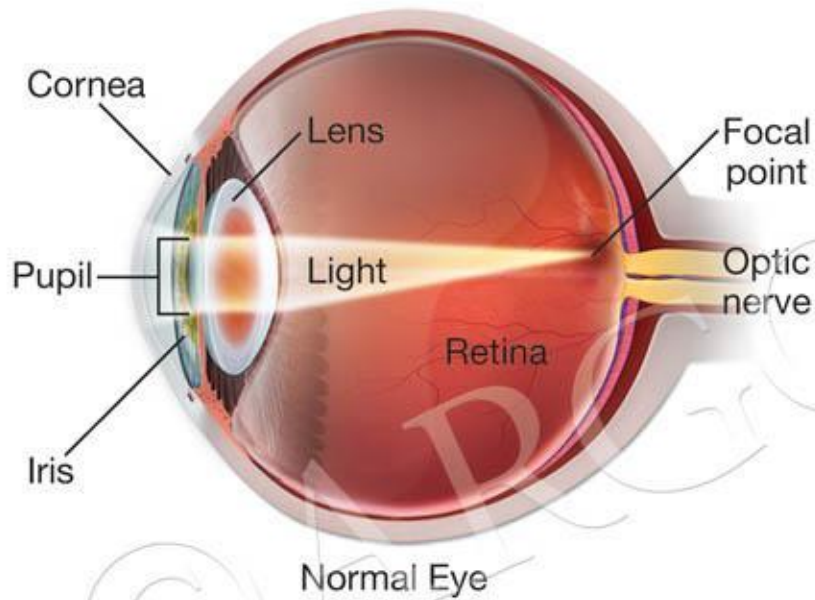
Они очень плотно расположены, так в 0,5 мм от середины центральной ямки плотность палочек и колбочек составляет **~ 50 тыс на 1 мм²**

Преломляющие среды глаза (ядро глазного яблока)

К ним относится группа структур (оптических сред), обеспечивающих преломление проходящих через них световых лучей. По ходу потока лучей света к сетчатке это:

- роговица,
- водянистая влага,
- хрусталик,
- стекловидное тело.

Из них только хрусталик способен активно изменять силу преломления



Образование водянистой влаги камер глазного яблока и пути её оттока

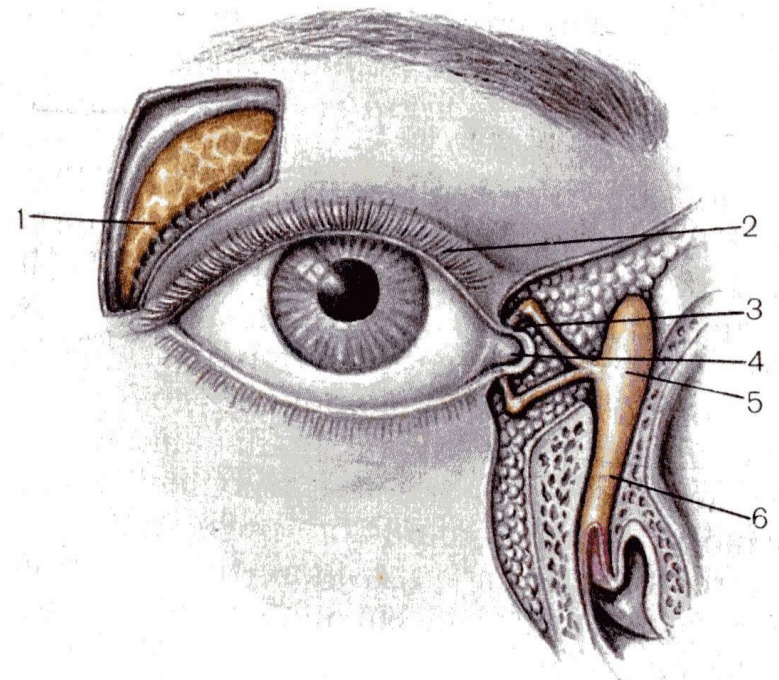
- Водянистая влага (её объем 0,2-0,3 мл) продуцируется эпителием ресничных отростков ресничного тела и
- попадает в пространство пояска (Петитов канал), который находится между волокнами ресничного пояска.
- из пространства пояска водянистая влага направляется в заднюю камеру глаза и через зрачок попадает в переднюю камеру глаза

- из передней камеры глаза водянистая влага течет в фонтановы пространства радужно-роговичного угла
- откуда она направляется в венозную пазуху склеры (Шлеммов канал)
- а из него – в передние цилиарные вены
- из которых вместе с венозной кровью переносится – в эписклеральную венозную сеть

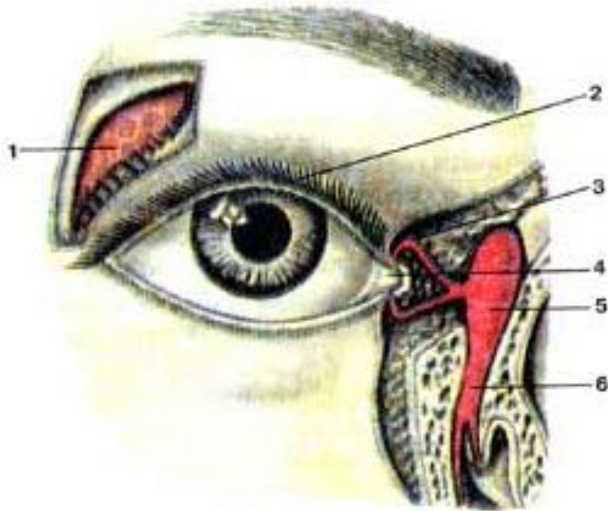
Вспомогательный аппарат глаза

выполняет основные функции, обеспечивающие основную функцию глаза – **видеть**. К нему относятся:

- Мышцы, производящие движения глазного яблока
- Фасции и жировое тело глазницы, предотвращающие глазное яблоко от механических повреждений
- Веки
- Конъюнктивa
- Слезный аппарат

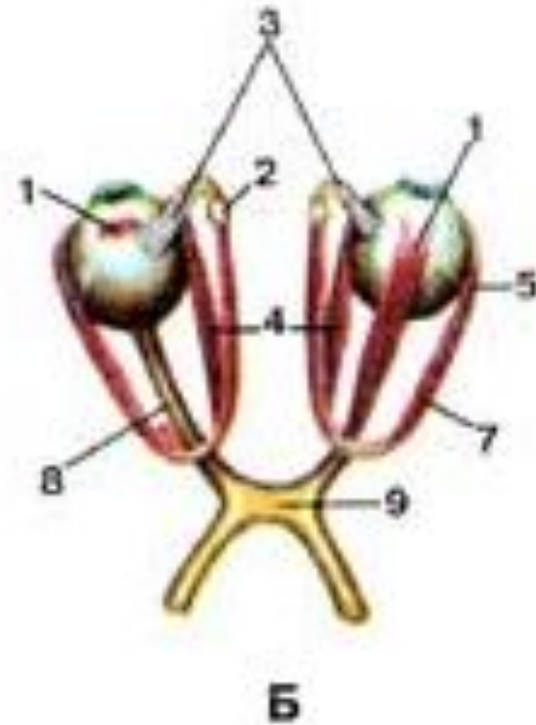
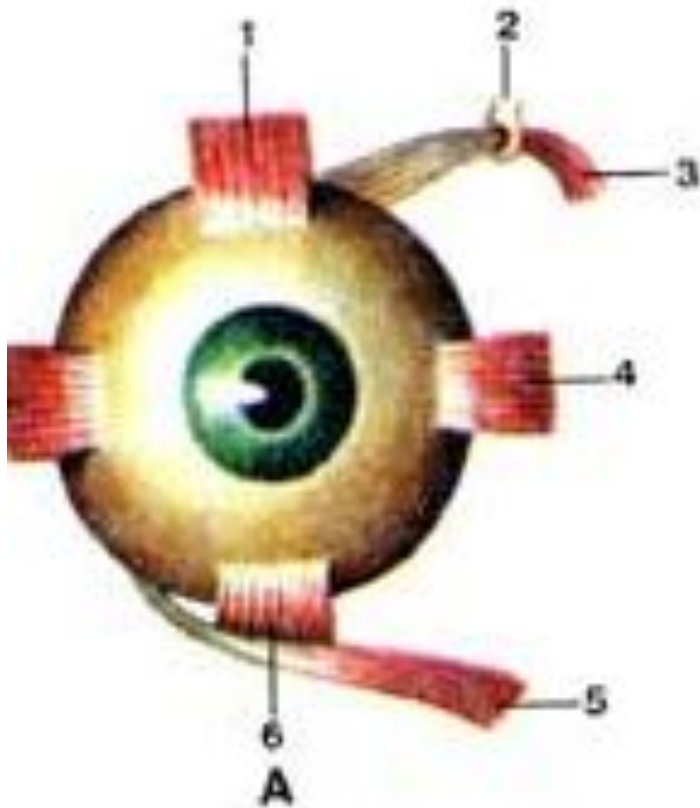


Слезный аппарат:



1. Слезная железа;
2. Слезные ручки;
3. Слезное озеро;
4. Слезное мяско;
5. Слезные проточки;
6. Слезный мешок;
7. Носослезный проток

Мышцы, производящие движения глазного яблока



Функции органа зрения

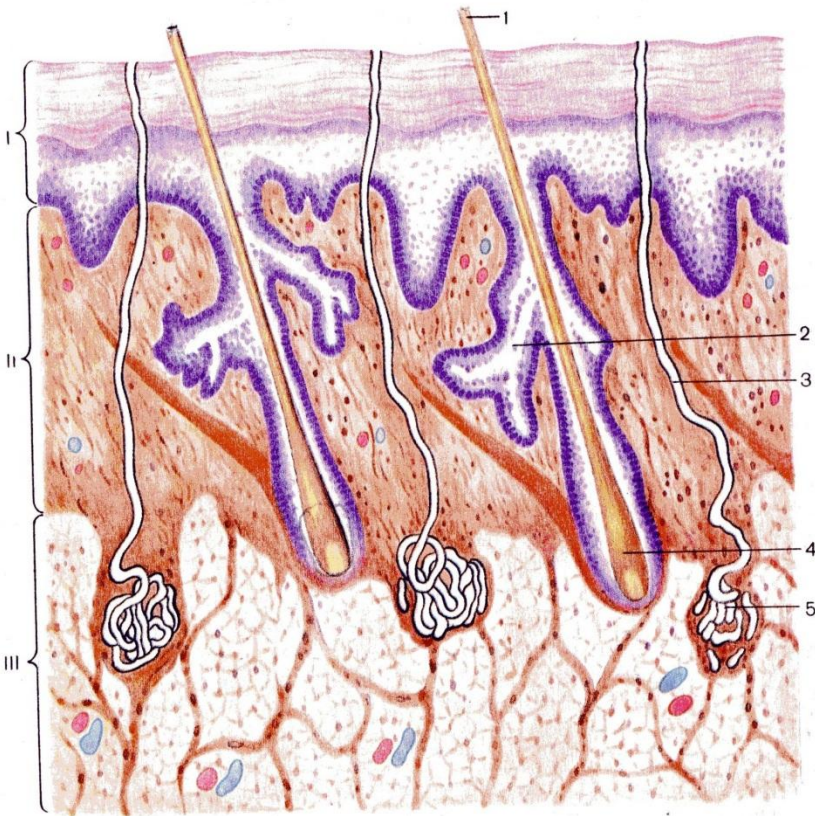
восприятие света, цвета, определение степени освещенности, формы и величины предметов, их удаленности и скорости передвижения, а также обеспечивает стереогнозическое восприятие окружающего мира (бинокулярное зрение).

Кожа.

На 1 кв.см располагается
рецепторов

- 100-200 болевых
- 10-15 холодových
- 1-2 тепловых
- ~ 25 тактильных

Наибольшее число рецепторов
располагается в коже
пальцев рук, губ, половых
органов, подошвы стопы.



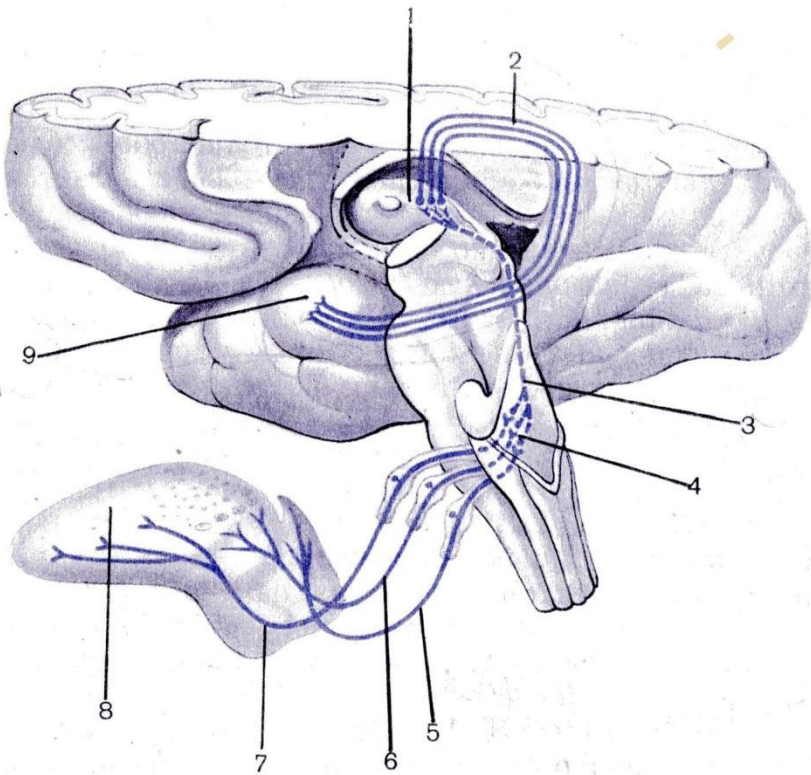
Симптомы утраты поверхностной и глубокой чувствительности

- Анестезия – полное выпадение чувств
- Гипостезия – понижение чувств
- Анельгезия – утрата болевой чувствительности
- Гипальгезия – понижение болевой чувствительности

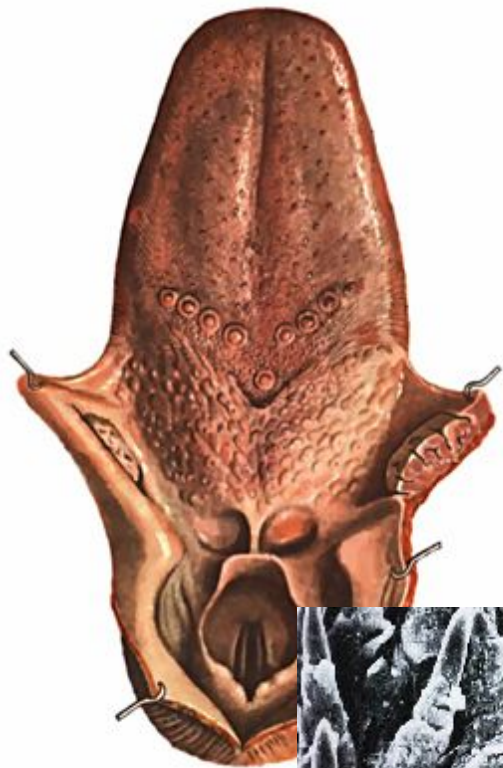
Орган вкуса

Язык (lingua) выполняет функции:

- Перемешивания пищи
- Смешивания со слюной
- Сосания
- Глотания
- Артикуляции речи
- Защитную функцию
- И функцию **ВКУСОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ**

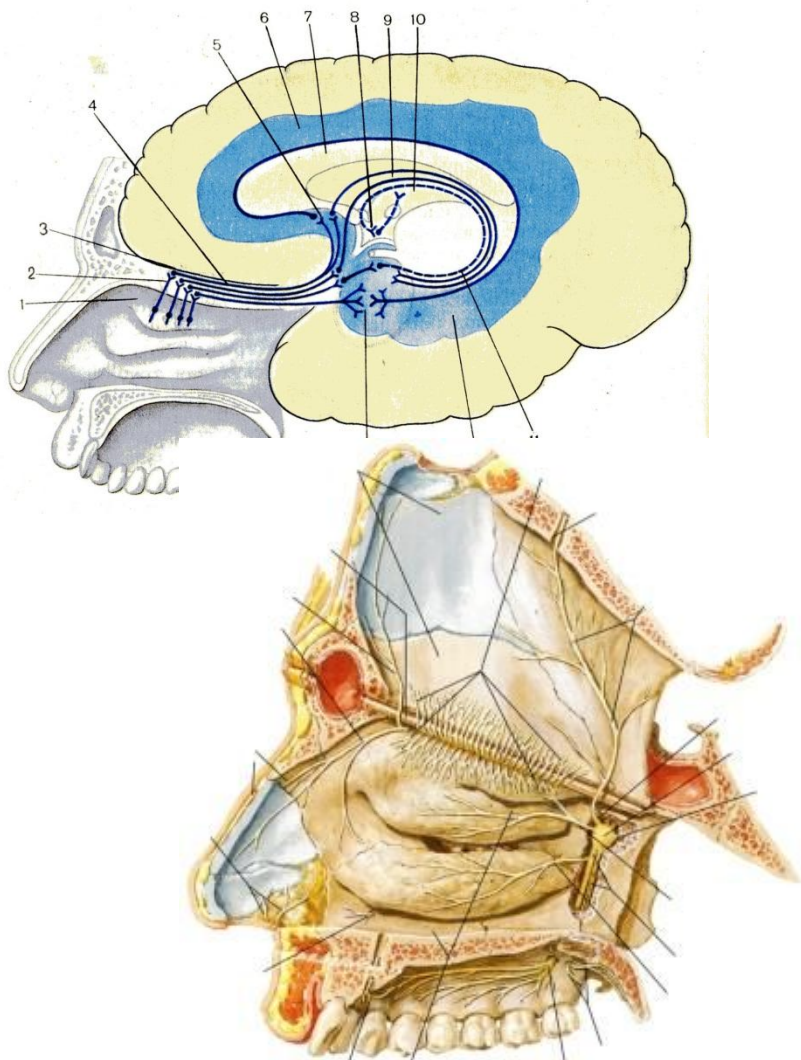


Вкусовой анализатор



Слизистая оболочка языка имеет сосочки: **грибовидные, желобоватые, листовидные, содержащие рецепторы** и сосочки, не имеющие рецепторов (нитевидные и конусовидные)

ОРГАН ОБОНЯНИЯ



- Слизистая оболочка, выстилающая полость носа, прекрасно васкуляризована, имеет хорошо развитые железы, покрыта мерцательным эпителием. В обонятельной области (верхние носовые раковины и соответствующая им часть носовой перегородки) содержатся обонятельные рецепторы.

ОБОНЯТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ НОСА.

- Слизистая оболочка, выстилающая полость носа, прекрасно васкуляризована, имеет хорошо развитые железы, покрыта мерцательным эпителием. В обонятельной области (верхние носовые раковины и соответствующая им часть носовой перегородки) содержатся обонятельные рецепторы.

