

Институт цифровых технологий исследования человека
ООО «Агентство инновационных систем»

Развитие, возрастные особенности органов чувств

Лекции

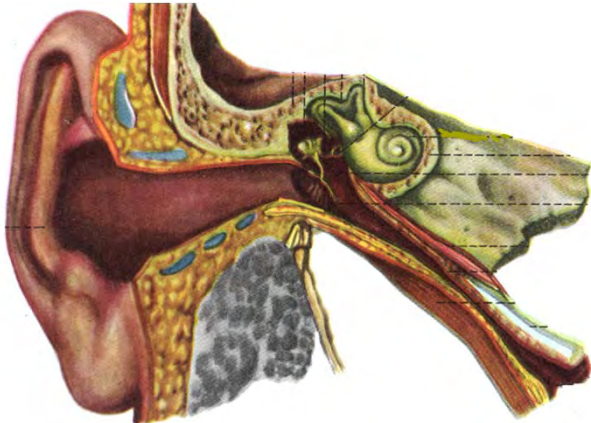
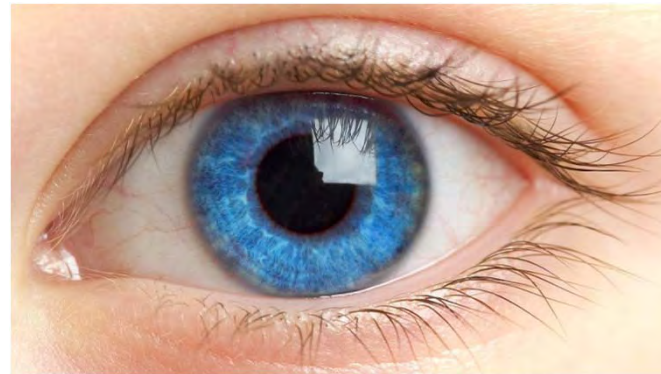
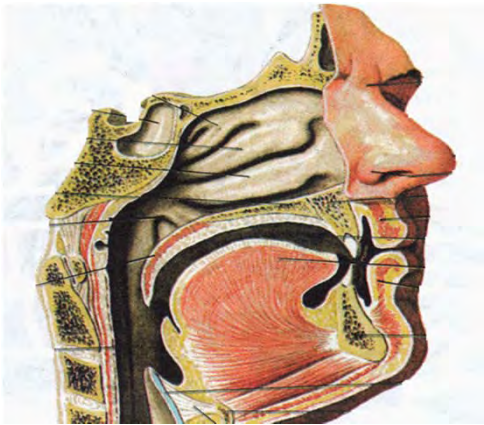
Лектор: доцент Стрижков А.Е.

Презентация лекции доступна на сайте:
<http://strizhkov.com>

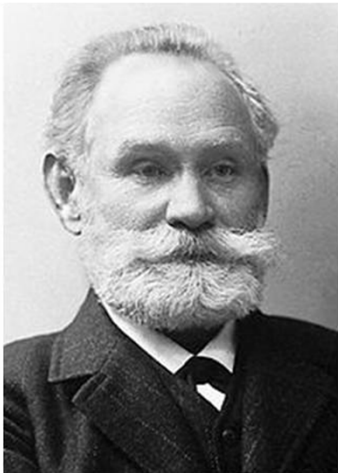
Москва - 2018

Виды чувствительности

- Общие виды чувствительности.
- Специфические виды чувствительности:



Орган чувств в широком смысле – анализатор нервной системы



**Составные части
анализатора нервной
системы (Павлов И.П.):**

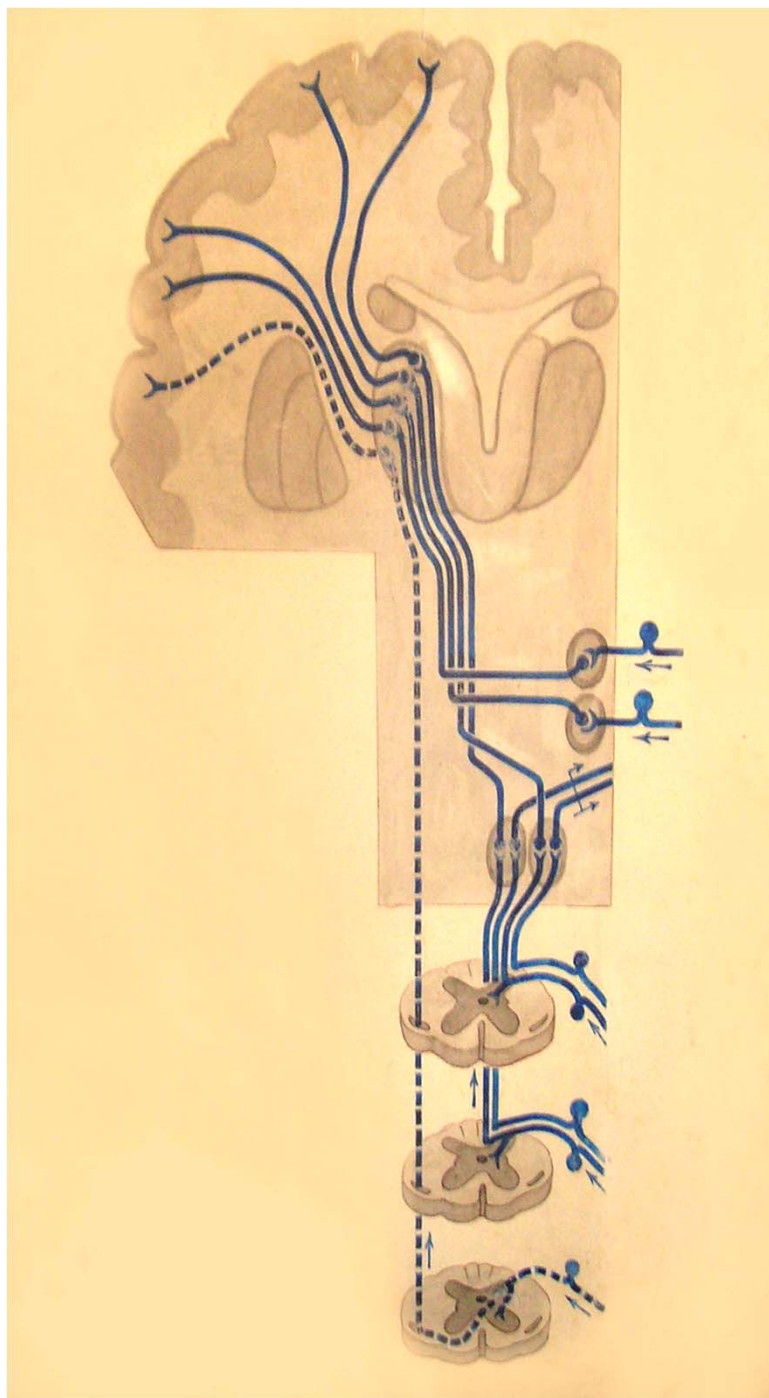
1. Периферический отдел или **рецептор**.
2. Проводниковая часть или **кондуктор**.
3. Кортикальный **центр**.

Периферический отдел - рецепторы

Преобразуют внешнее или внутреннее раздражение в нервный импульс.

Орган чувств в узком смысле – орган или аппарат, где располагаются рецепторы. Эти структуры оптимизируют работу рецепторов:

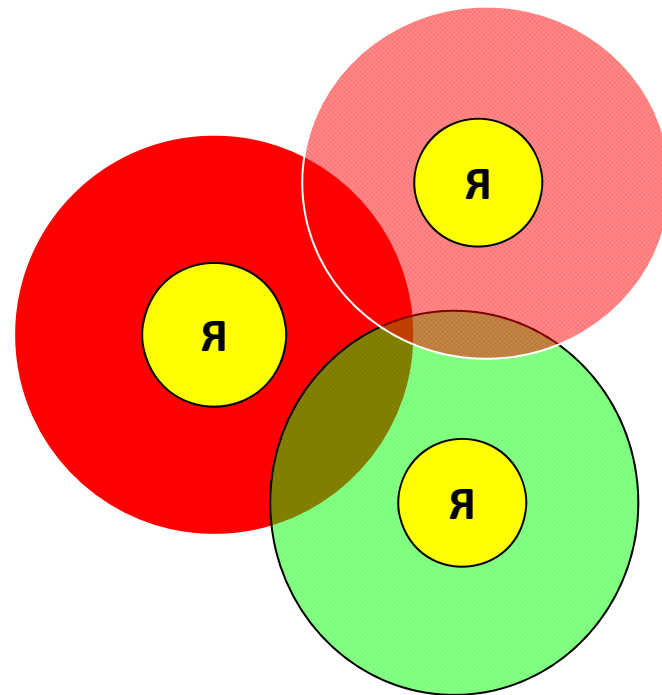
- Нос
- Глаз
- Ухо
- Язык



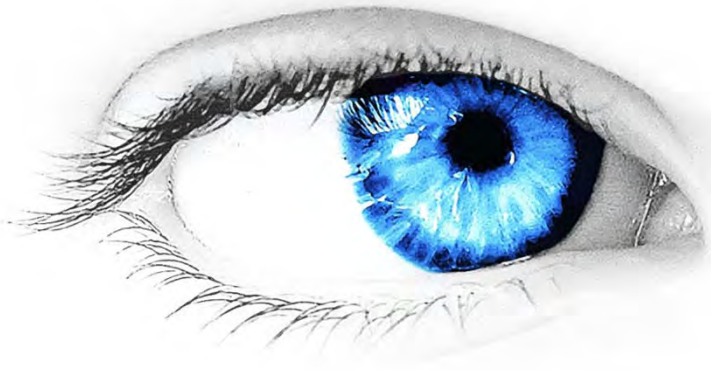
**Проводниковая
часть - это
афферентный
проводящий путь**

Корковый центр

- корковое ядро
- рассеянная часть
- ассоциативные поля



Зрительный анализатор



Периферическая часть –
глаз:

1. Глазное яблоко
2. вспомогательный аппарат глаза

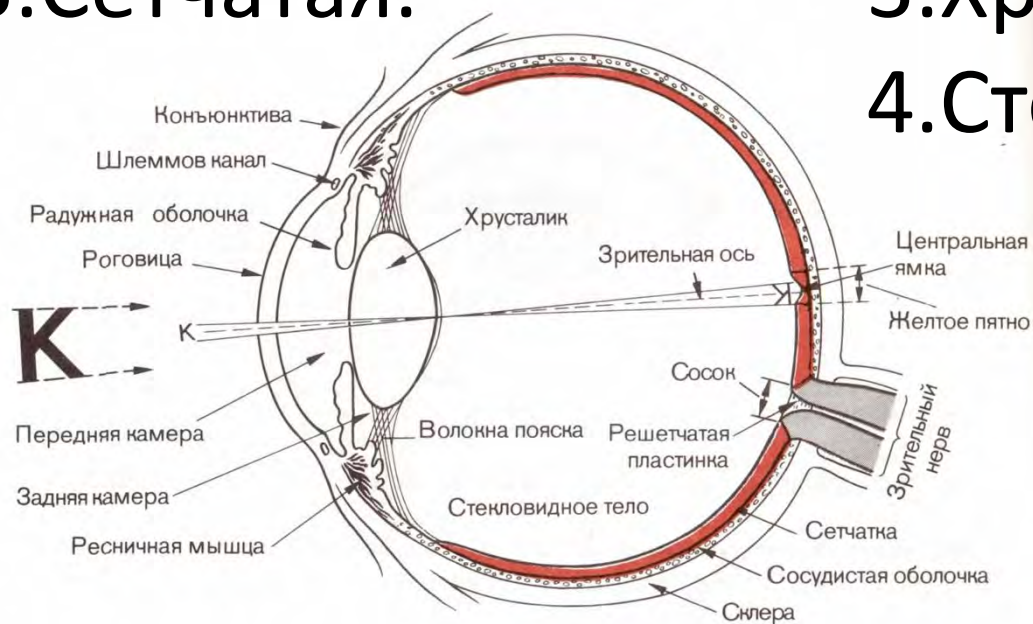
Глазное яблоко

Оболочки:

1. Фиброзная,
2. Сосудистая,
3. Сетчатая.

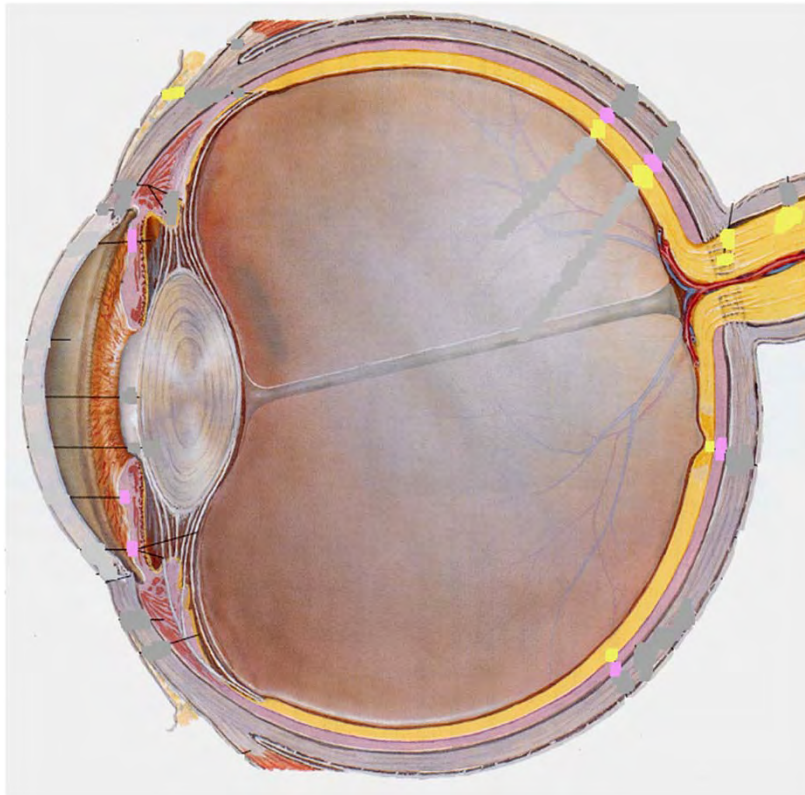
Внутренние среды:

1. Передняя камера,
2. Задняя камера,
3. Хрусталик,
4. Стекловидное тело.

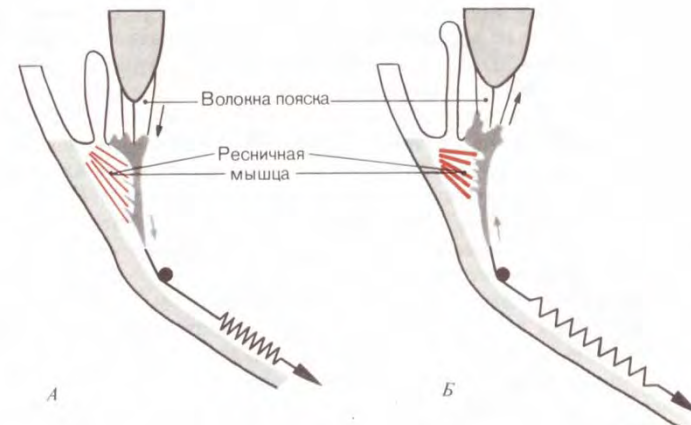
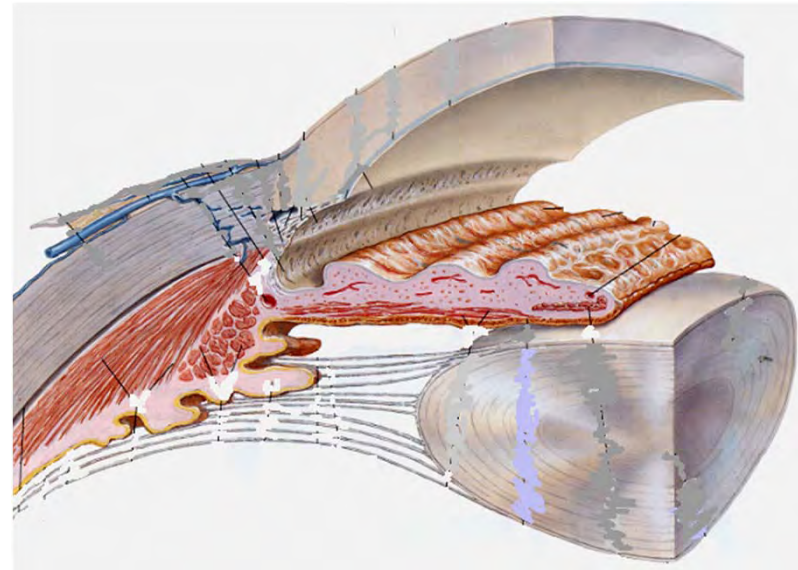


Функциональные части

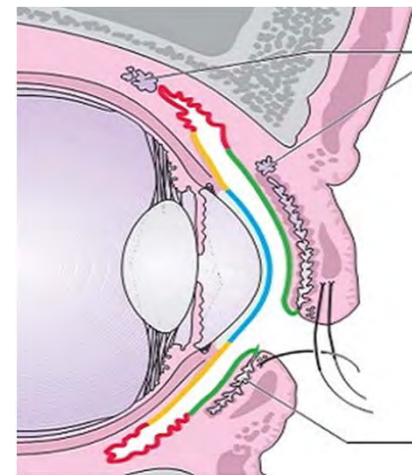
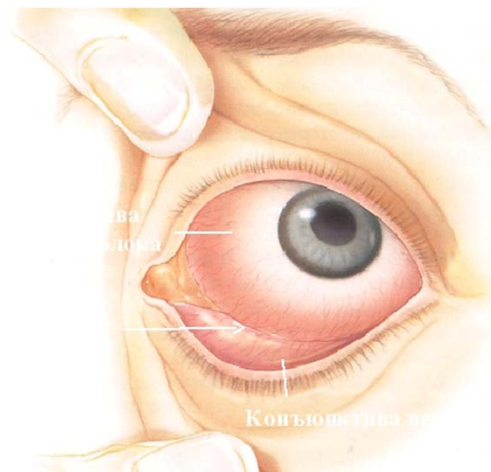
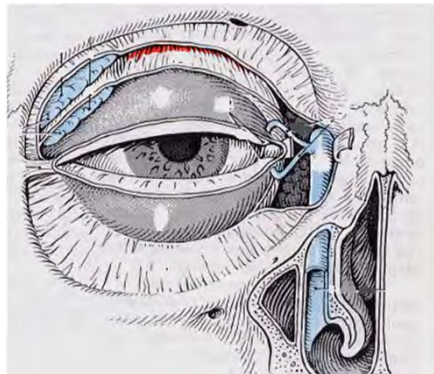
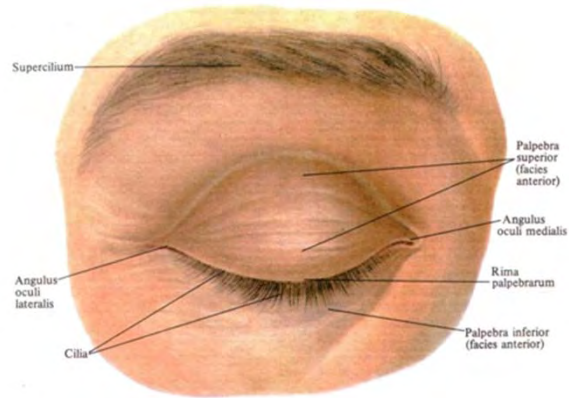
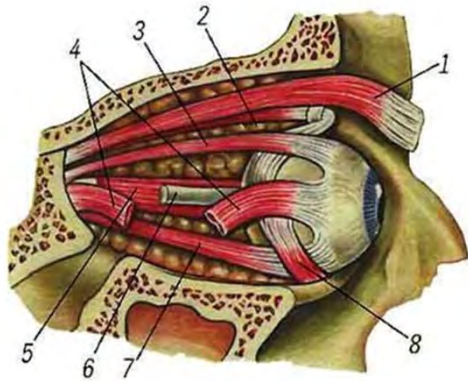
Преломляющий аппарат



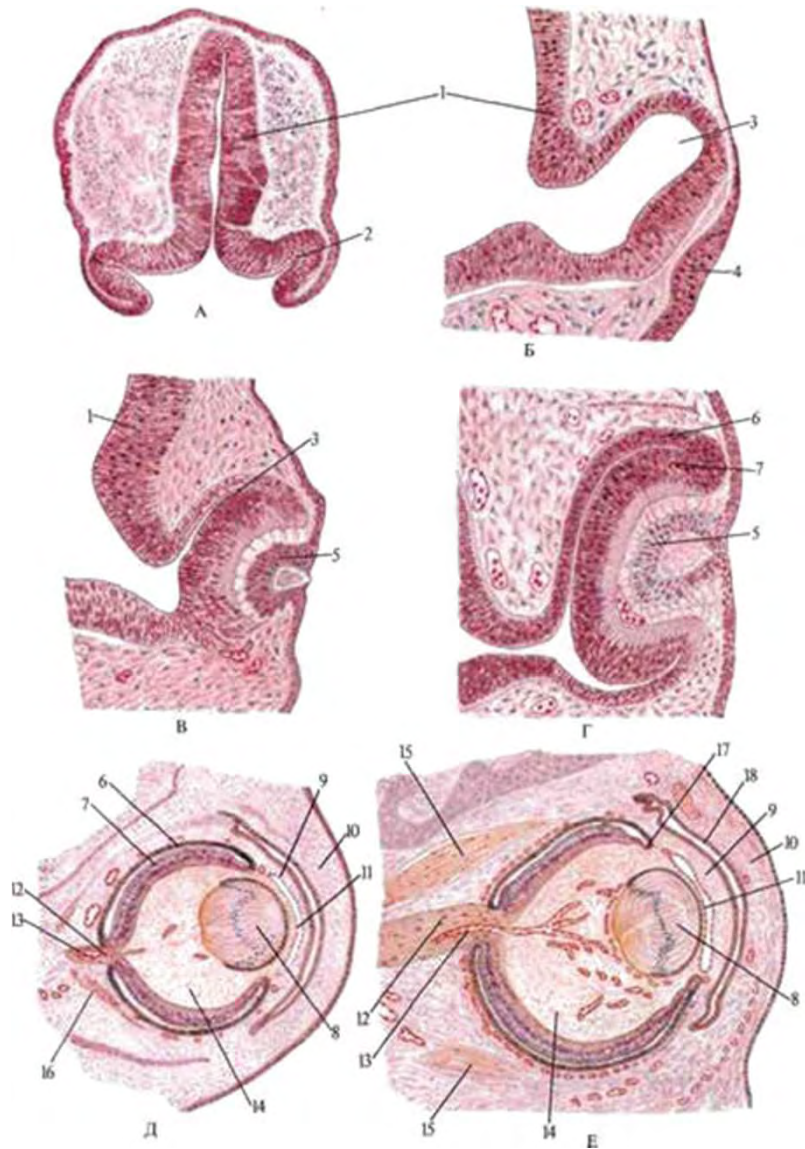
Аккомодационный аппарат



Вспомогательный аппарат глаза



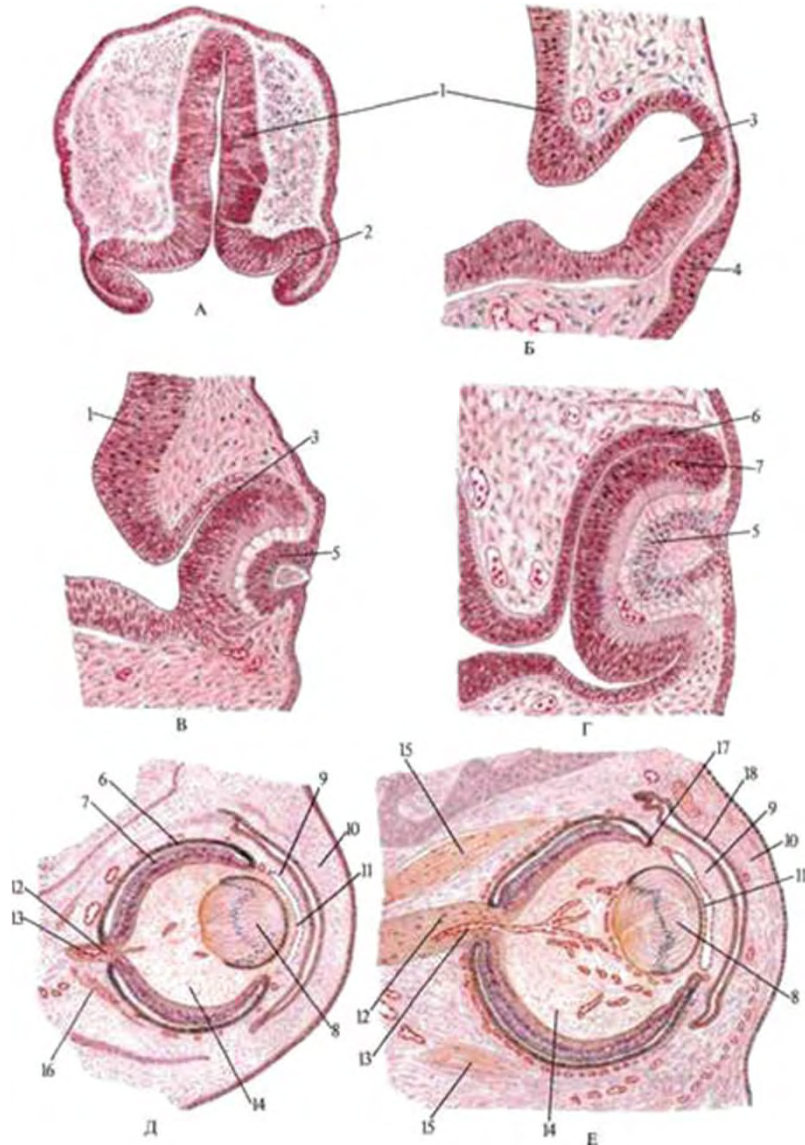
Развитие глаза: пренатальный период



Источник развития:

1. Сетчатка – боковая стенка мозгового пузыря.
2. Хрусталик – эктодерма.
3. Фиброзная и сосудистая оболочки - мезенхима

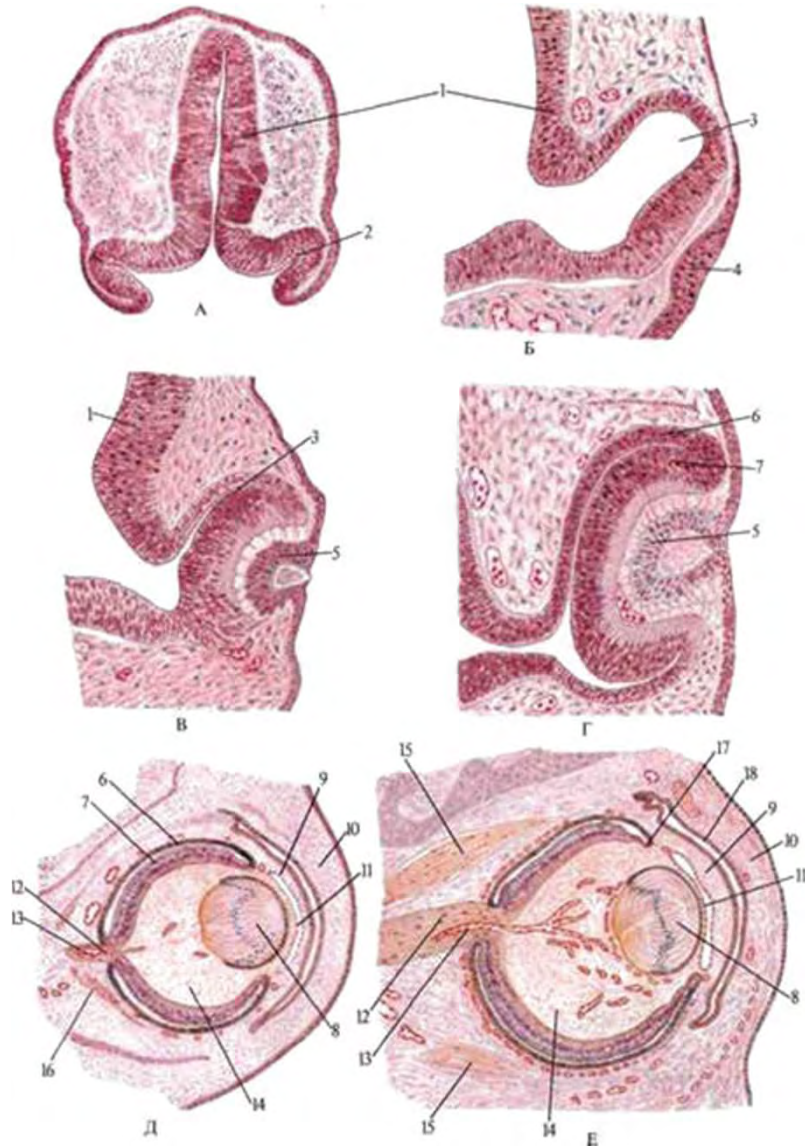
Развитие сетчатки



Стадии развития:

1. Глазная бороздка (4-5 нед.).
2. Глазной пузырь.
3. Глазной бокал.
4. Дифференцировка на пигментный и фотосенсорный слои (8 нед.)

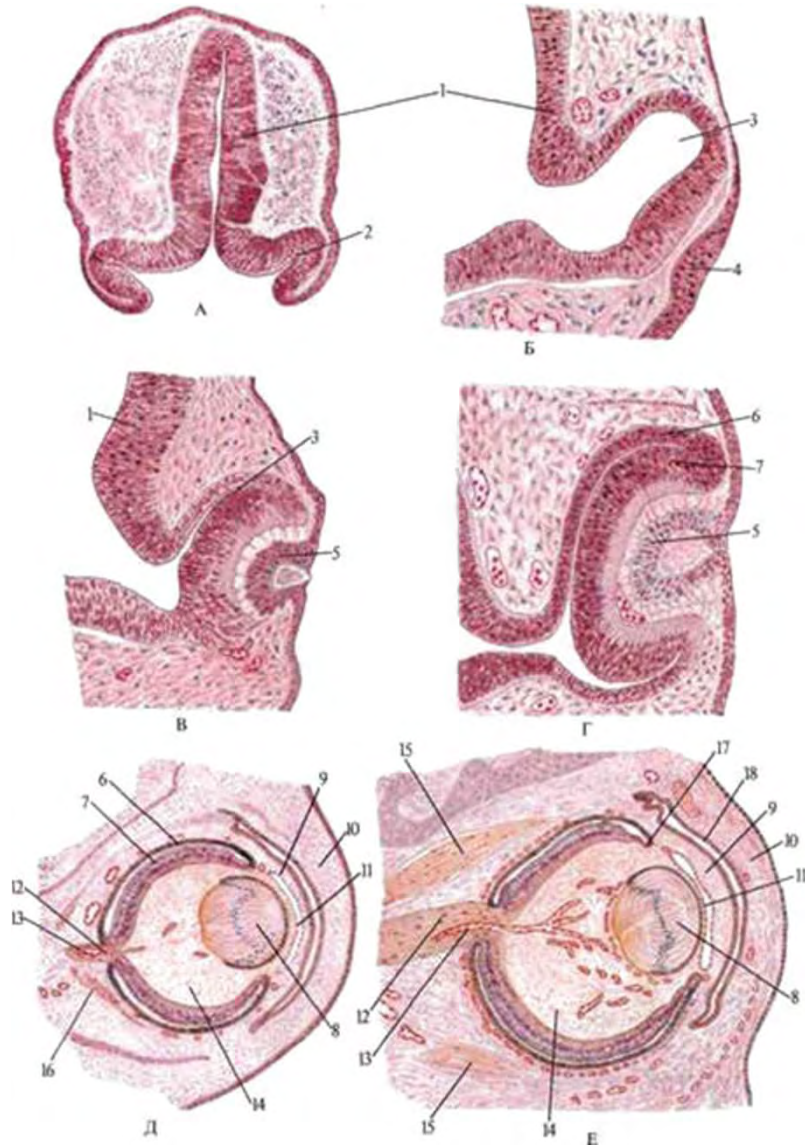
Развитие хрусталика



Стадии развития:

1. Хрусталиковая плакода (6-7 нед.).
2. Хрусталиковый пузырек.
3. Хрусталик (8 нед.).

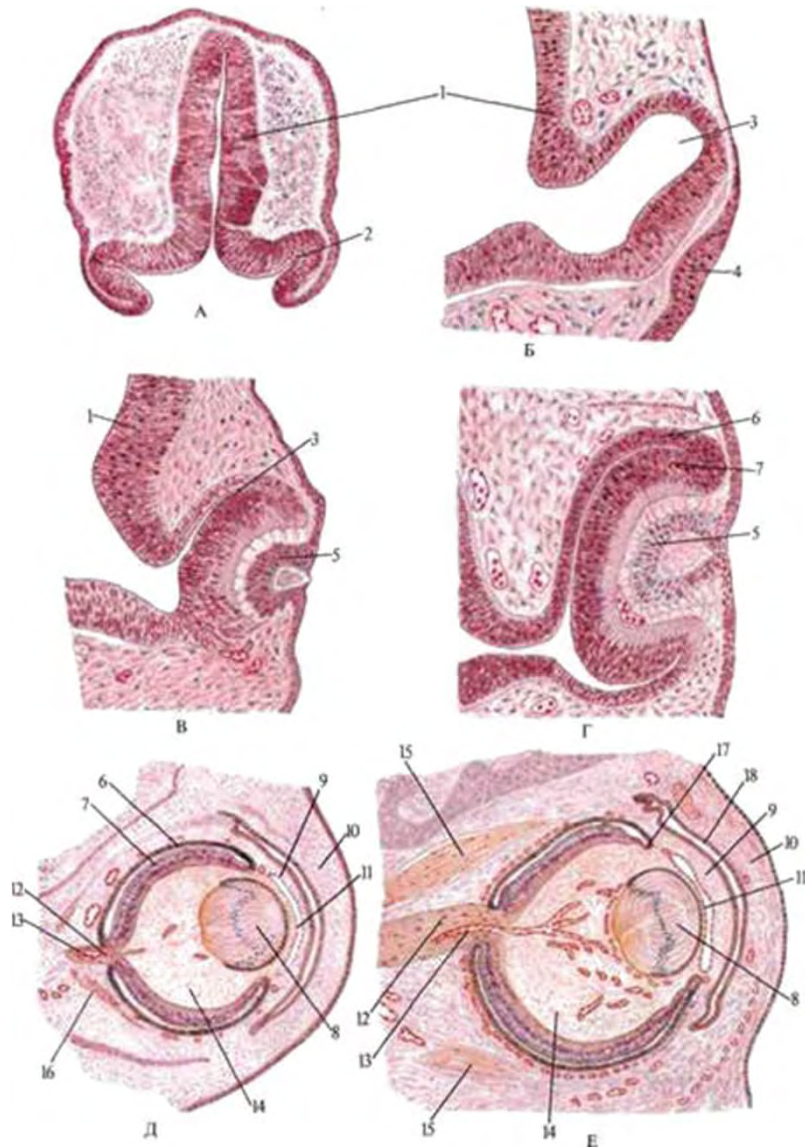
Развитие оболочек и внутренних сред



Стадии развития:

1. Формирование сосудистой оболочки и склеры (окружающая мезенхима).
2. Врастание мезенхимы в глазной бокал (2-й мес.).
3. Формирование стекловидного тела и капсулы хрусталика.
4. Редукция кровеносных сосудов в прозрачных средах (6-8 мес.).
5. Формирование зрачка (6-8 мес.).

Развитие вспомогательного аппарата



1. Мышцы глаза – мезенхима (3-4 нед.).
2. Веки – из окружающей эктодермы (3- мес.).
3. Конъюнктивa - эктодерма.
4. Слезная железа – вырост конъюнктивального эпителия (3 мес.).

Глазное яблоко после рождения



Диаметр глазного яблока:

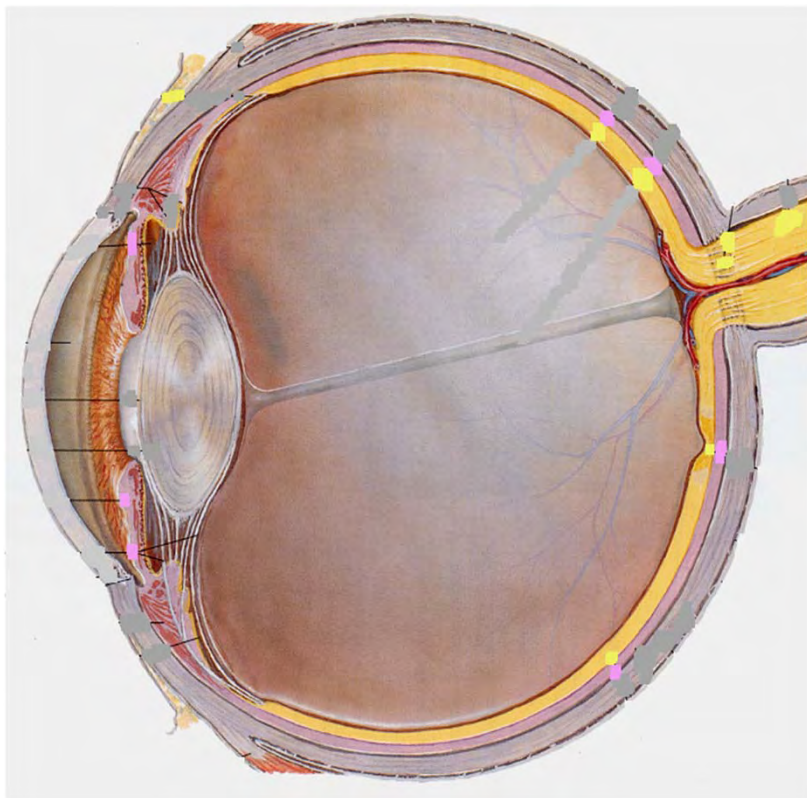
- У новорожденного – 17,3 мм, *естественная дальнозоркость.*
- 2 года – на 40%.
- 5 лет – на 70%.
- 12-14 лет – размер взрослого.
- У взрослого – 24,3 мм.

Зрительный анализатор после рождения



1. Развитие сетчатки заканчивается к 12 мес жизни.
2. Миелинизация зрительных нервных путей начинается в конце внутриутробного периода развития и завершается на 3–4 мес. жизни ребенка.
3. Созревание коркового отдела анализатора заканчивается к 7 годам.

Возрастные особенности оптической системы глаза



Ближайшая точка ясного видения (наименьшее расстояние от глаза, на котором предмет отчетливо виден) с возрастом отодвигается:

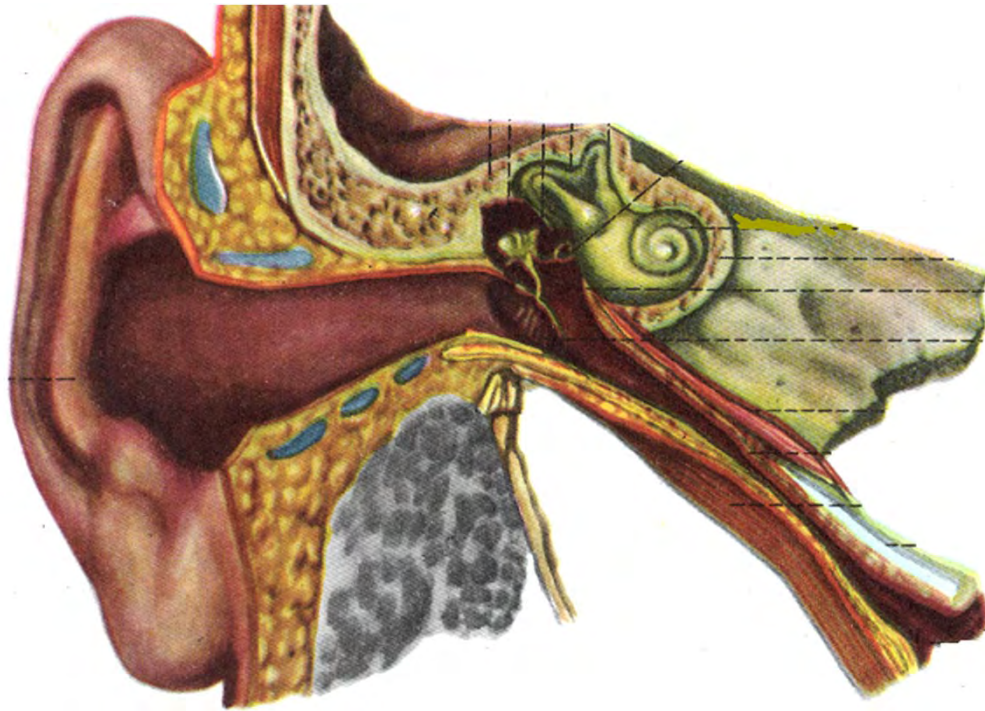
- в 10 лет она находится на расстоянии 7 см,
- в 15 лет – 8 см,
- в 20 – 9 см,
- в 22 лет – 10 см,
- в 25 лет – 12 см,
- в 30 лет – 14 см

В 6 – 7 лет сформировано бинокулярное зрение, значительно расширяются границы поля зрения.

Слуховой анализатор



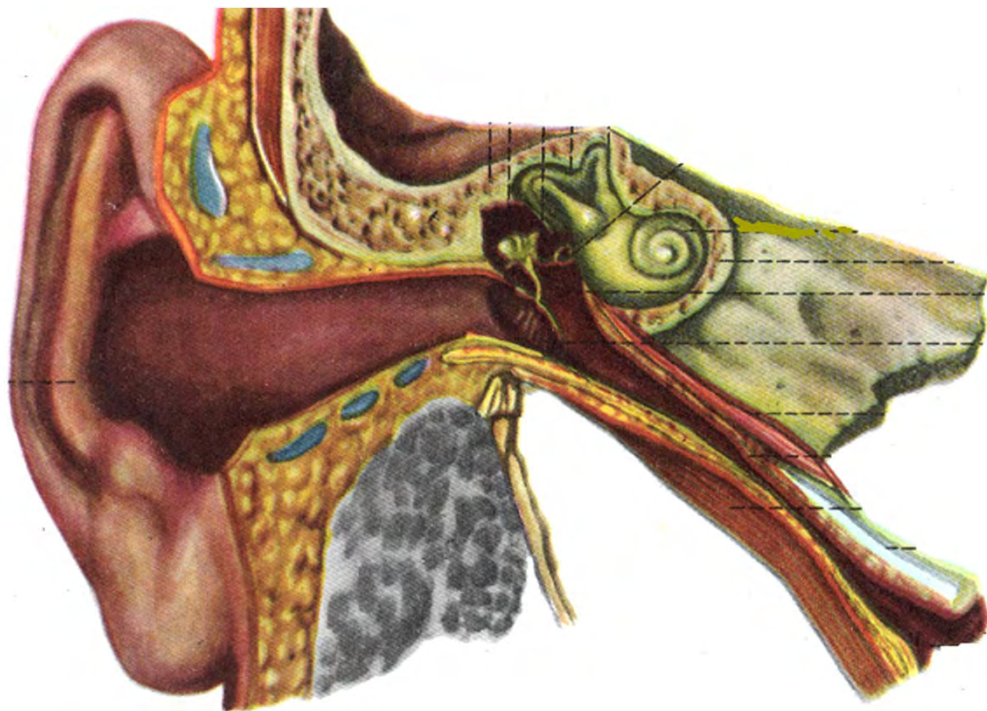
Периферическая часть слухового анализатора



Ухо:

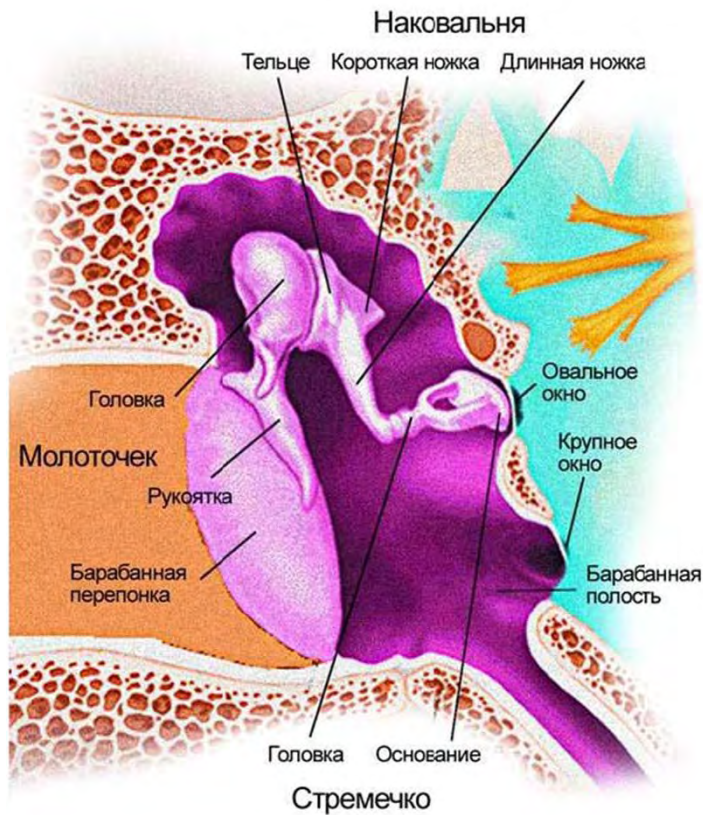
- Наружное ухо
- Среднее ухо
- Внутреннее ухо

Наружное ухо



- Ушная раковина
- Наружный слуховой проход

Среднее ухо



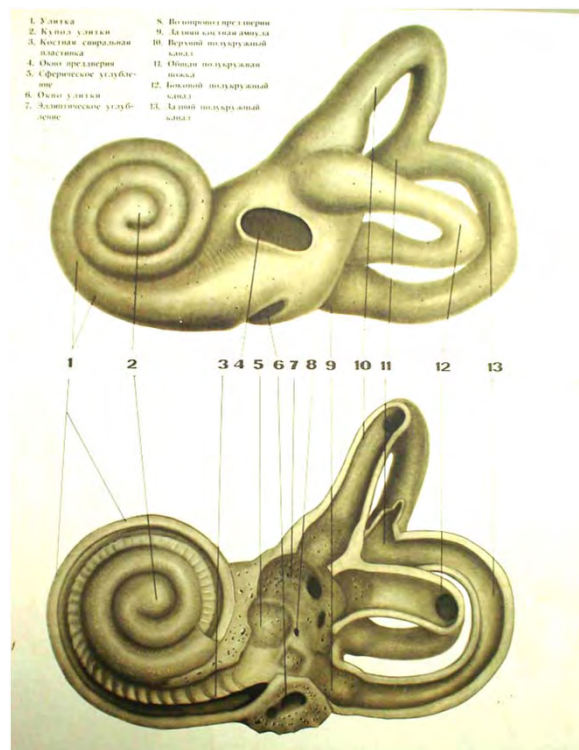
Барабанная полость:

- Слуховые косточки
- Мышцы
- Воздух

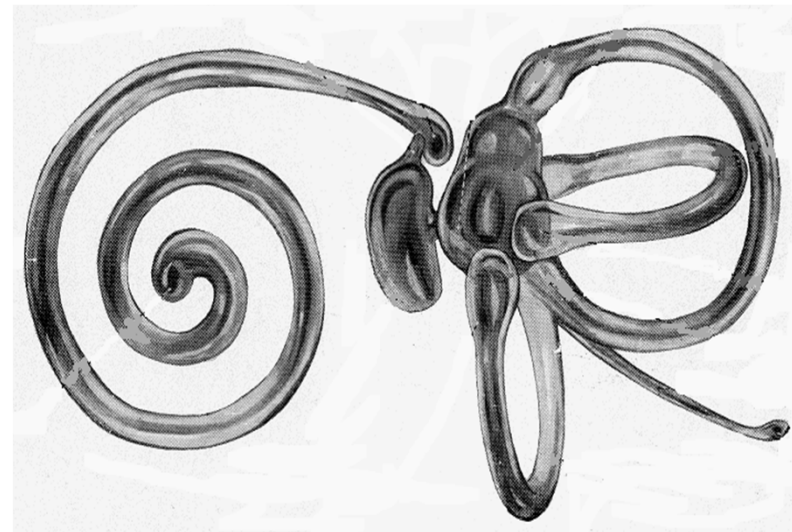
Слуховая труба

Внутреннее ухо

Костный лабиринт



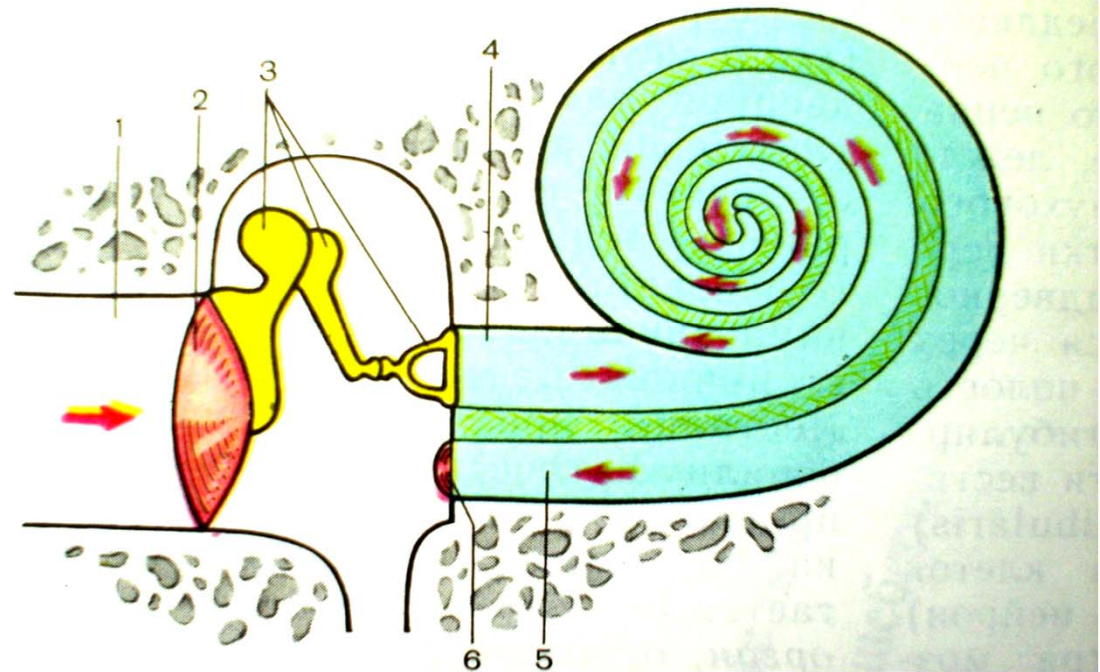
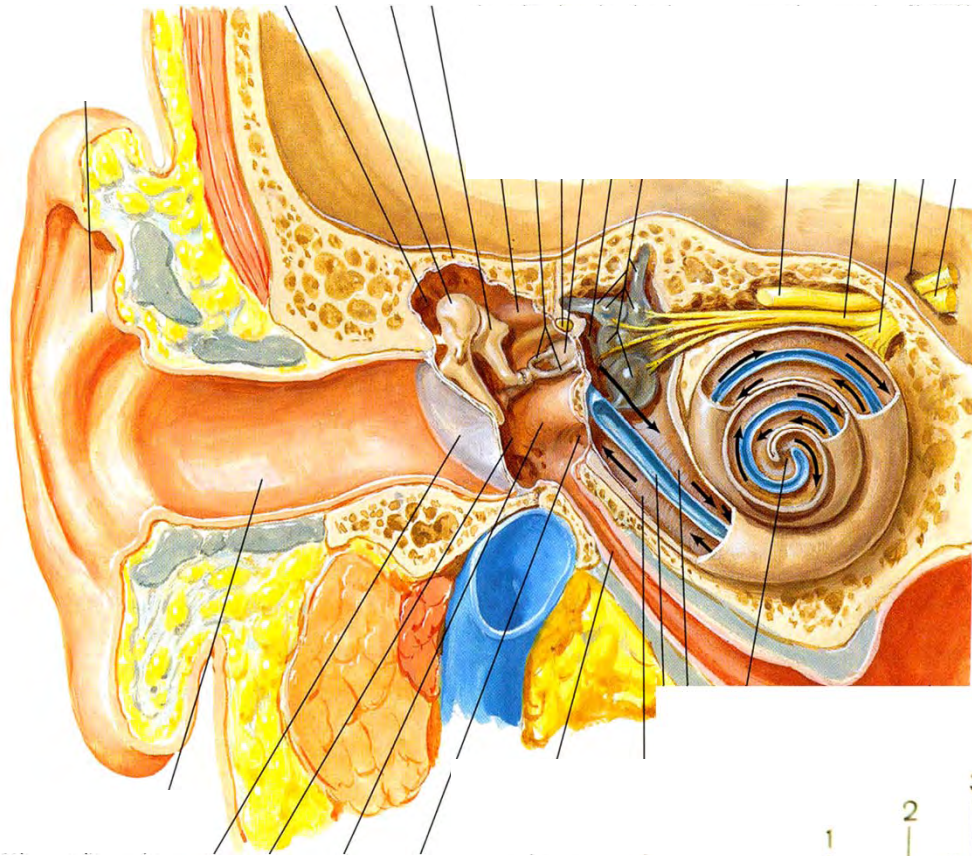
Перепончатый лабиринт



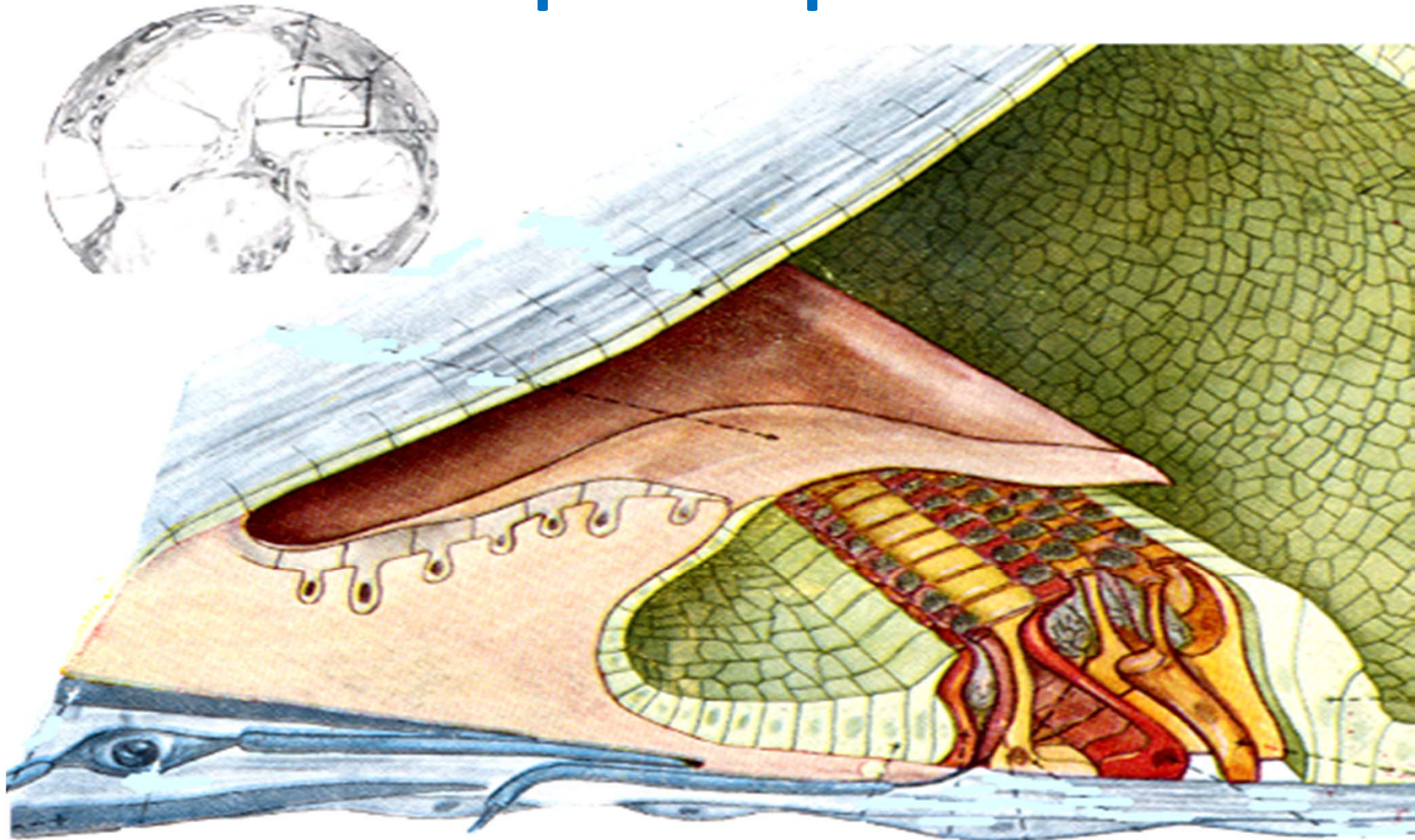
Функциональные части уха

- Звукопроводящий аппарат
- Звуковоспринимающий аппарат

Звукопроводящий аппарат



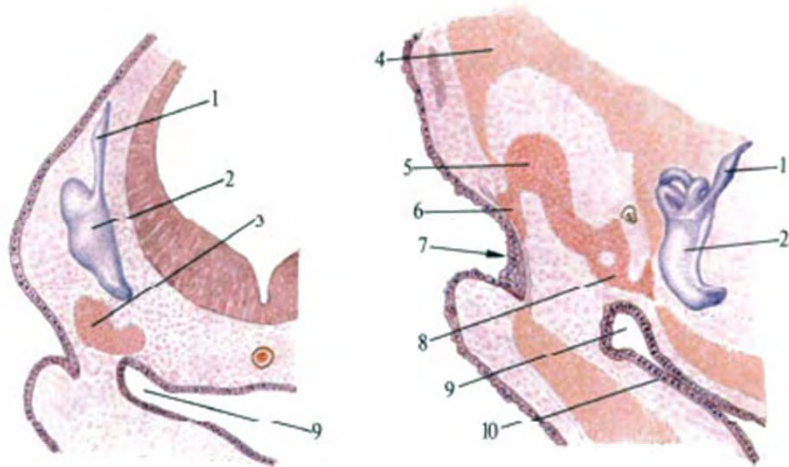
Звуковоспринимающий аппарат - Кортиев орган



Развитие органа слуха

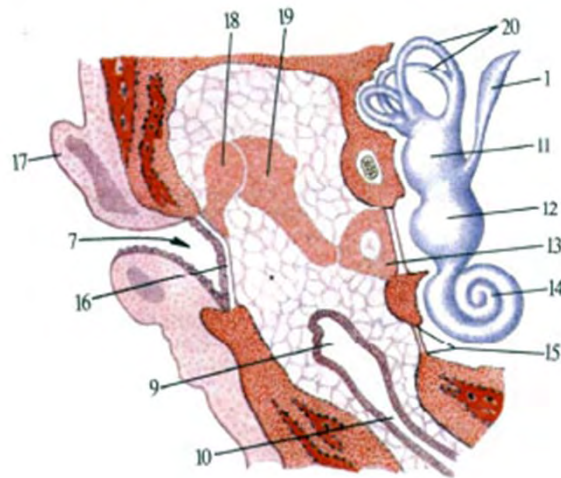


Развитие внутреннего уха



Перепончатый лабиринт

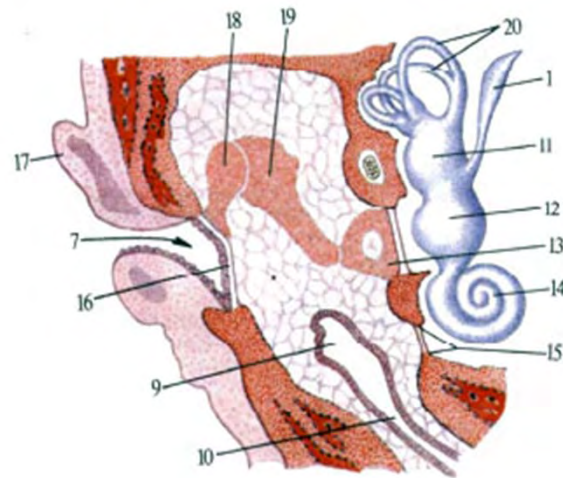
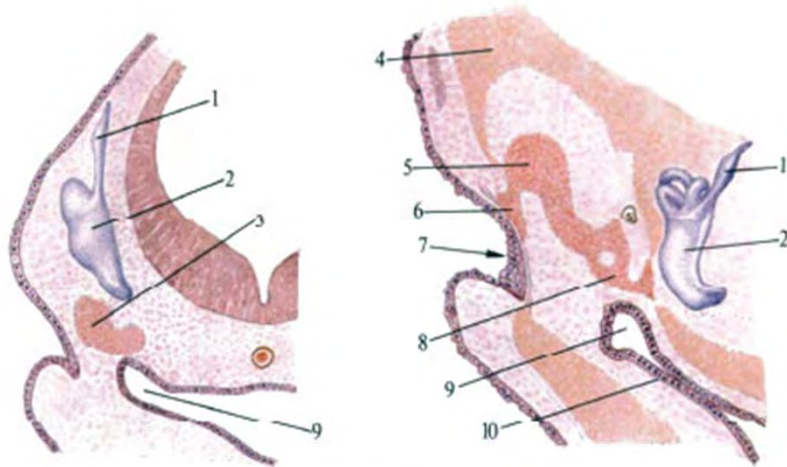
1. Источник развития – эктодерма.
2. Слуховая ямка (3 нед.).
3. Слуховой пузырек (4 нед.).
4. Погружение (6 нед.)
5. Перепончатый лабиринт (3 мес.)



Костный лабиринт

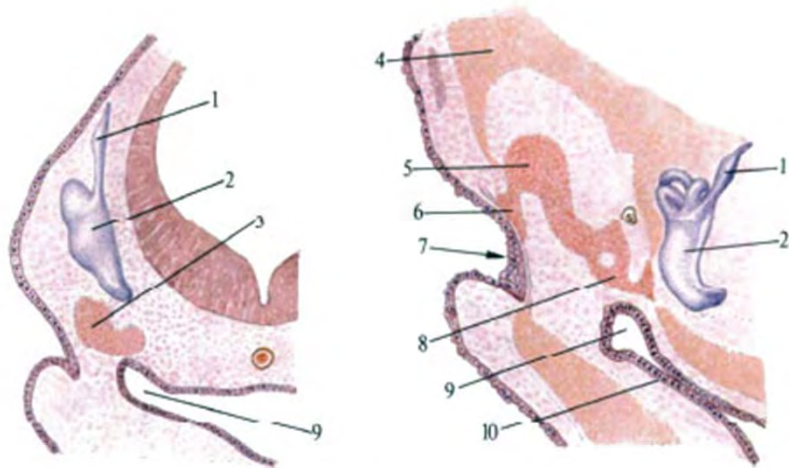
1. Источник развития – мезенхима.
2. Соединительная ткань.
3. Хрящевая ткань.
4. Костная ткань – костный лабиринт + перилимфатическое пространство.

Развитие среднего уха



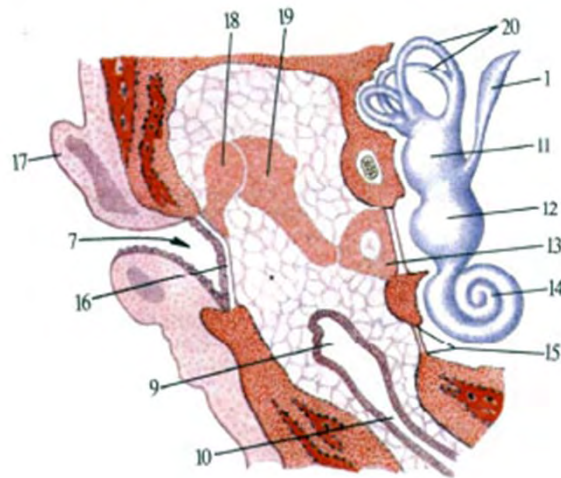
1. *Барабанная полость* развивается из дистальной части первого жаберного кармана.
2. *слуховая труба* – из проксимальной части первого жаберного кармана.
3. *Слуховые косточки* развиваются из первой и второй жаберных дуг.

Развитие наружного уха



1. Наружное ухо формируется из мезенхимы стенок первой жаберной борозды (углубление энтодермы, соответствующее первому жаберному карману).

2. Эпидермис кожи – эктодерма.



Возрастные изменения уха



1. Высота ушной раковины у новорожденного незначительно превосходит ширину, у взрослого высота почти вдвое больше ширины.
2. Наружный слуховой проход у новорожденного узкий, но относительно длинный.
3. Положение барабанной перепонки у новорожденного в связи значительно более косое, чем у взрослого.
4. Слуховые косточки у новорожденного соответствуют величине их у взрослого, однако в теле наковальни и в головке молоточка еще имеются хрящевые участки.
5. Слуховая труба короче и шире, чем у взрослого, ее глоточное отверстие располагается на уровне твердого неба, а с возрастом поднимается до уровня заднего конца нижней раковины, иногда несколько выше.

Лекции

Спасибо за внимание!

Лектор: доцент Стрижков А.Е.

Презентация лекции доступна на сайте:

<http://strizhkov.com>