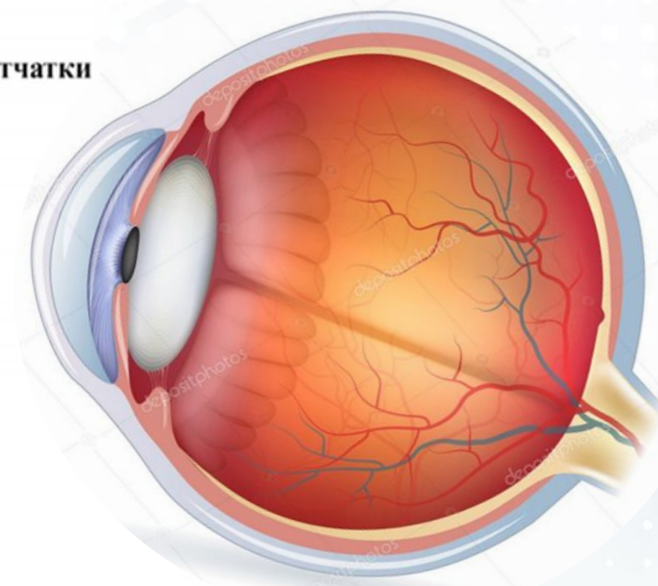
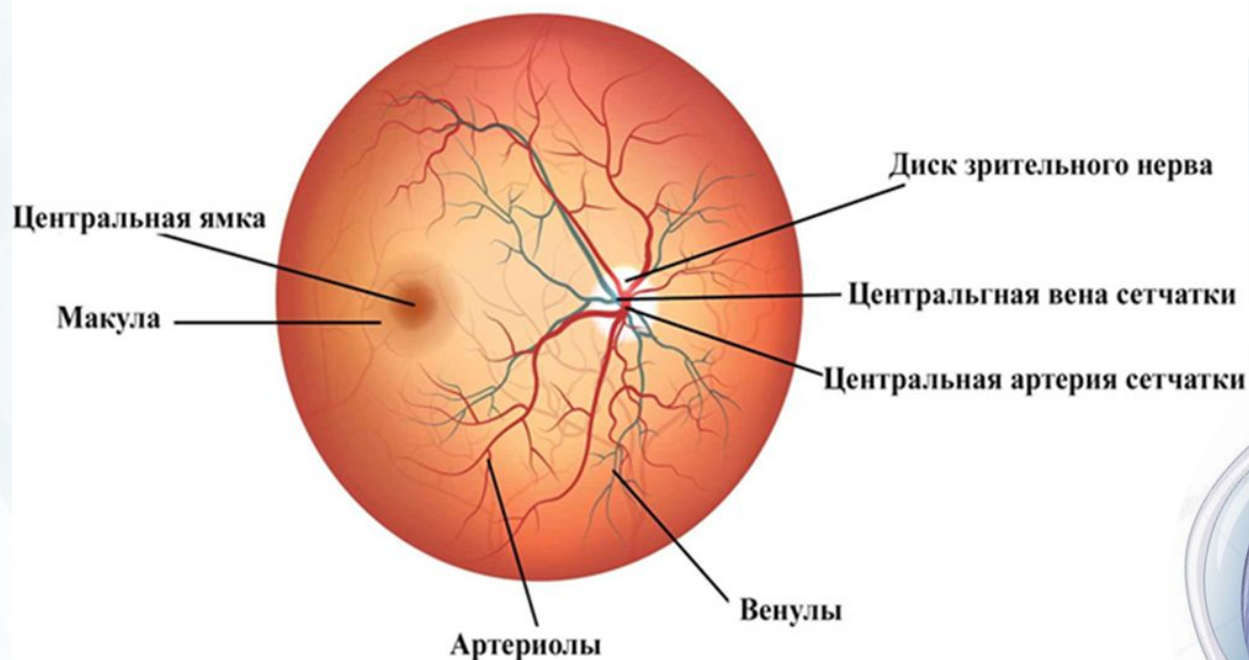
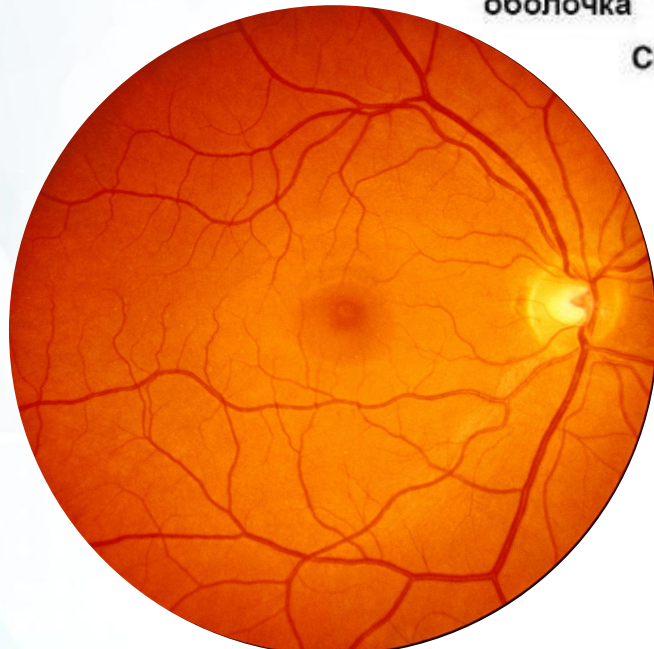
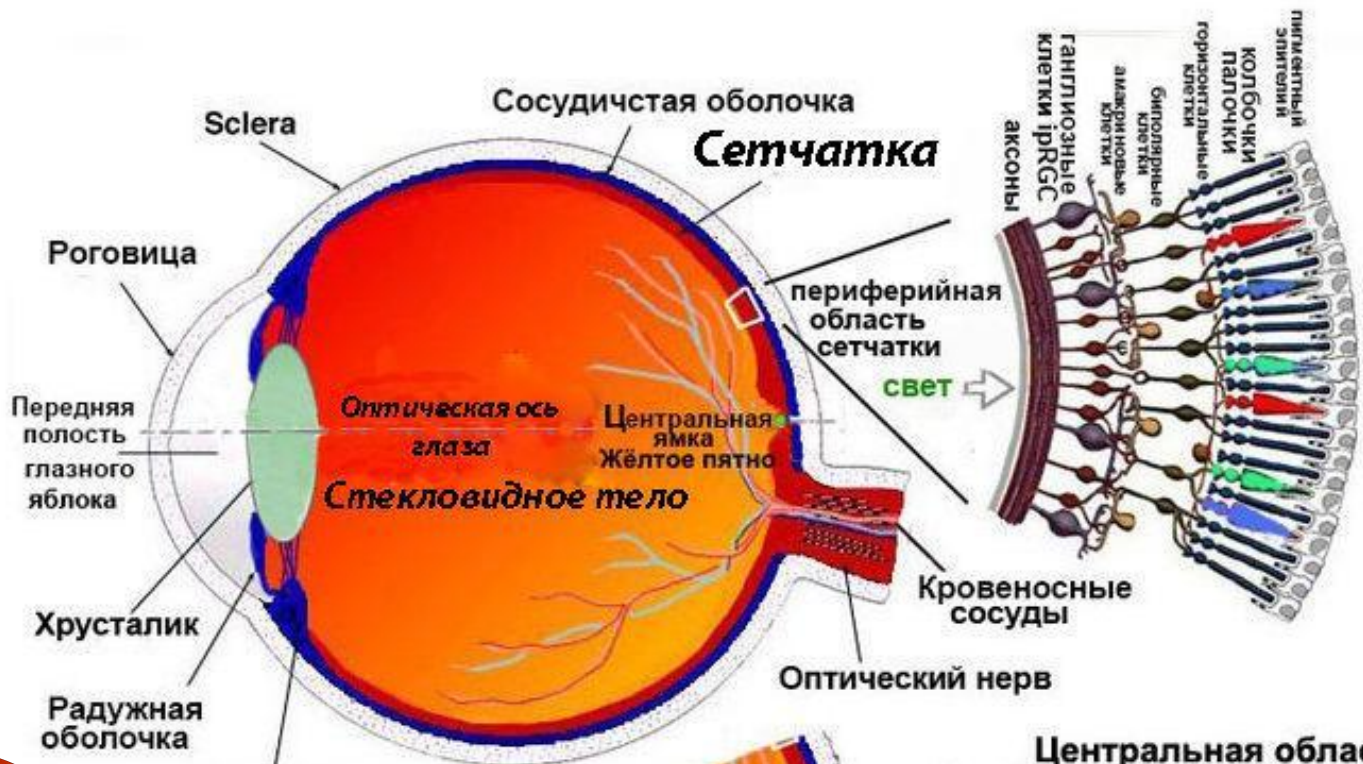


Сетчатка И теории цветного зрения

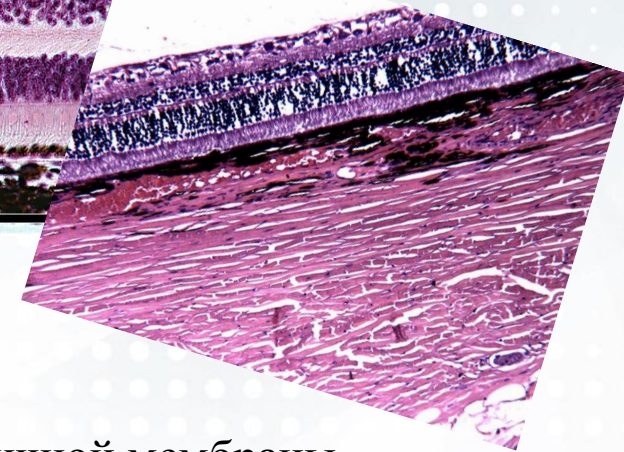
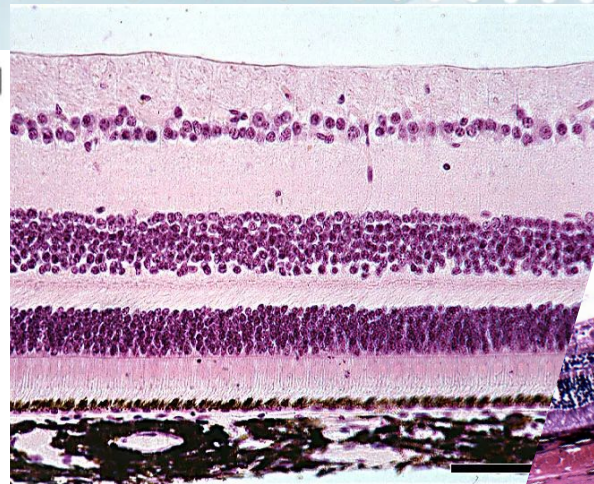
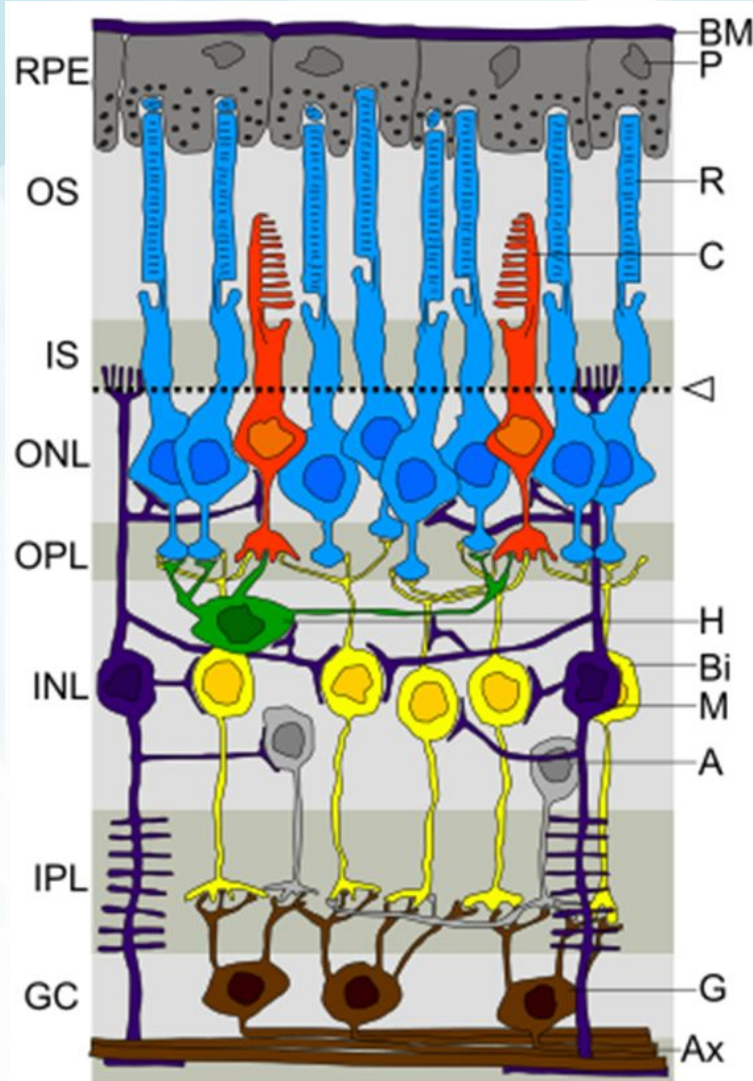
**Презентацию подготовила: Косова Александра
Студентка 4 курса лечебного факультета
Группы 1630**

Сетчатка— внутренняя оболочка глаза, периферический отдел зрительного анализатора; содержит фоторецепторные клетки, обеспечивающие восприятие и преобразование электромагнитного излучения видимой части спектра в нервные импульсы, а также обеспечивает их первичную обработку.



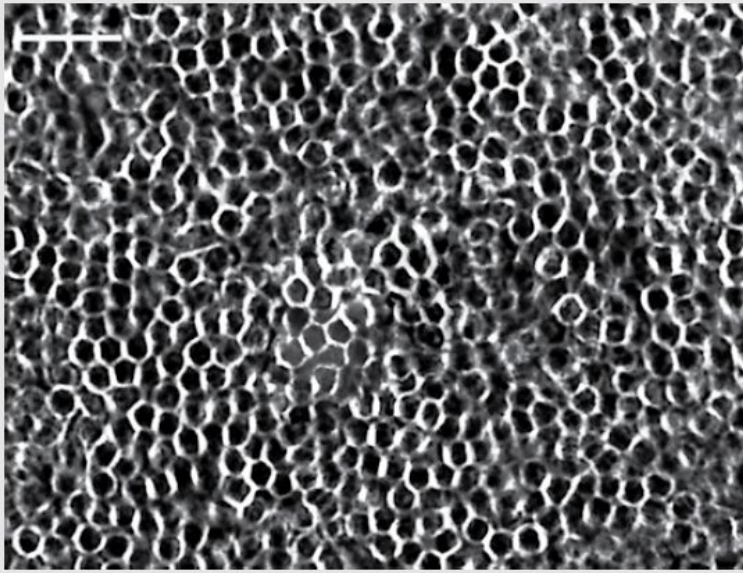


Зрительная часть сетчатки имеет неоднородное слоистое строение и состоит из 10 слоёв

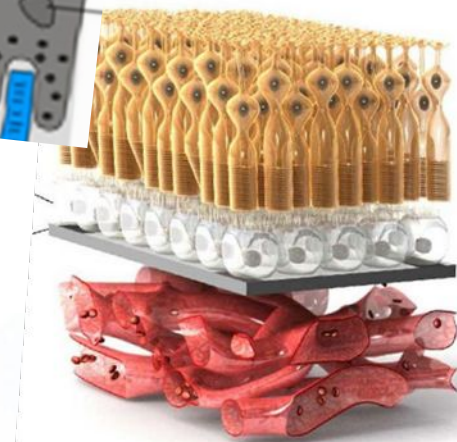
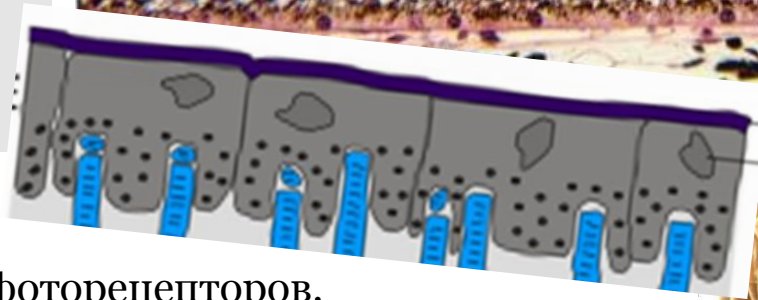
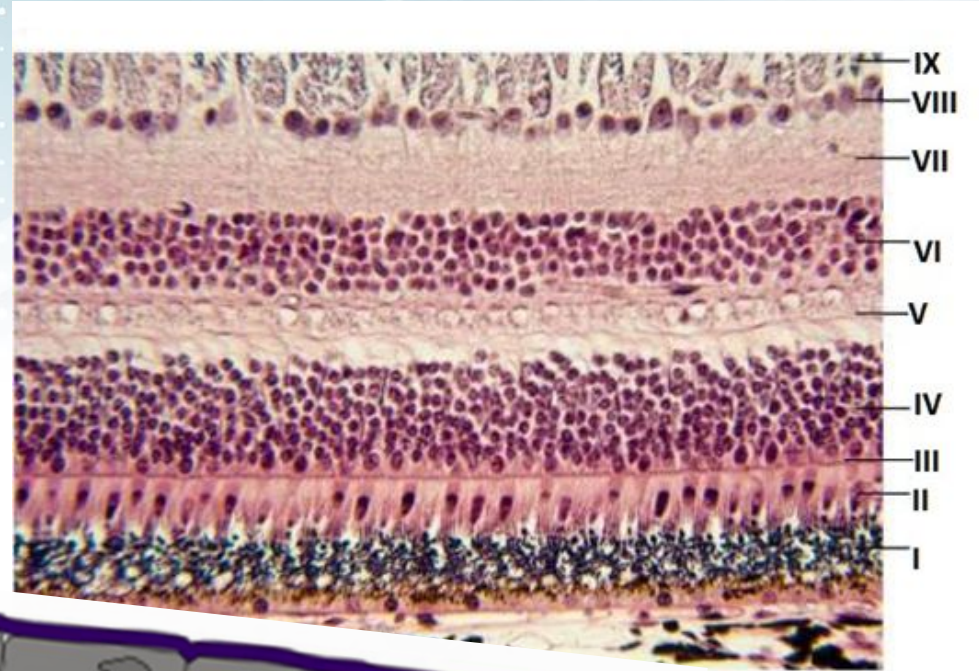


- пигментного,
- фотосенсорного,
- наружной пограничной мембраны,
- наружного зернистого слоя,
- наружного сплетениевидного слоя,
- внутреннего зернистого слоя,
- внутреннего сплетениевидного слоя,
- ганглионарных клеток,
- слоя волокон зрительного нерва,
- внутренней пограничной мембраны.

Пигментный эпителий сетчатки



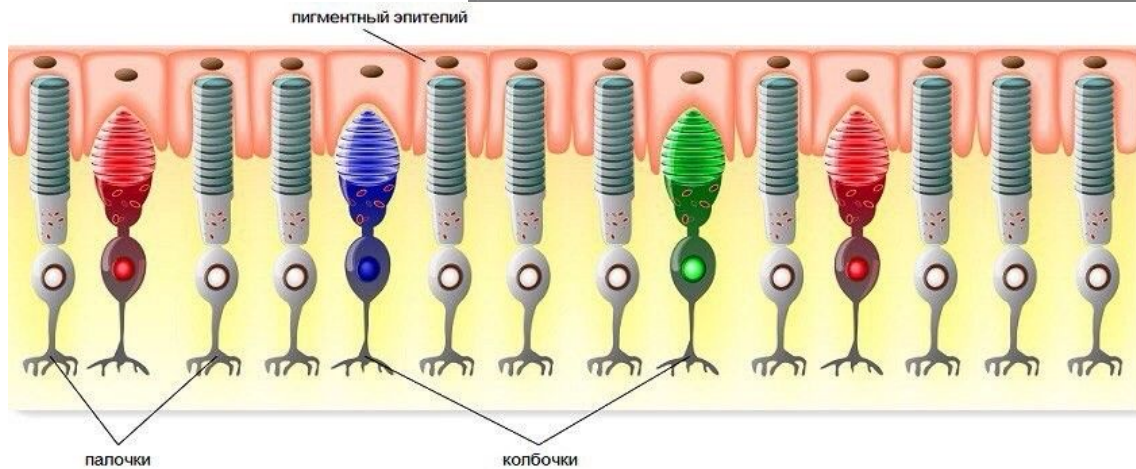
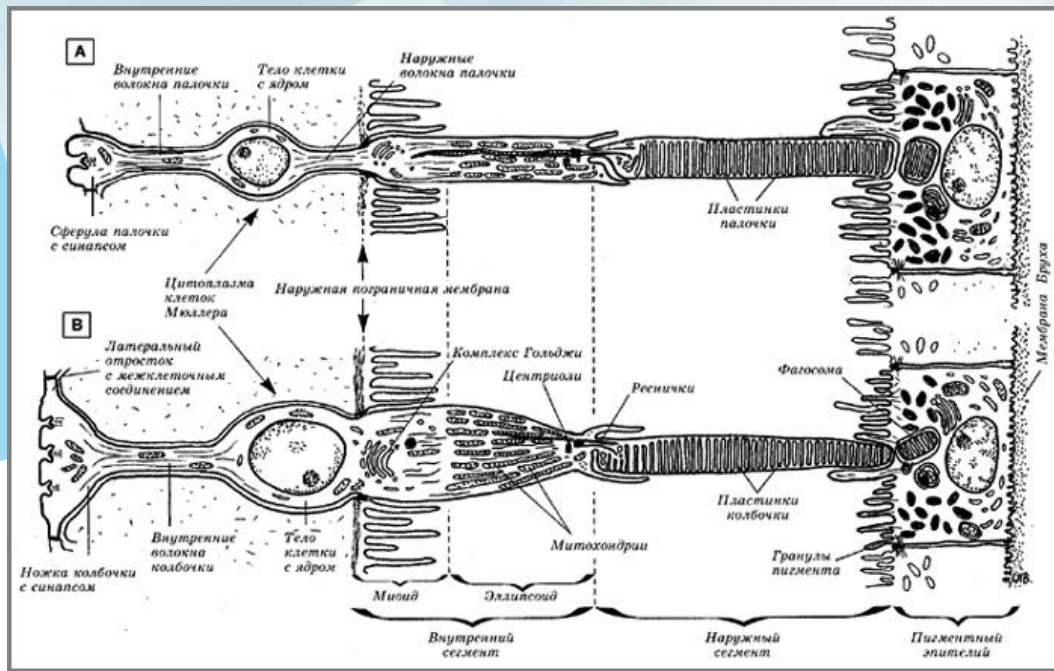
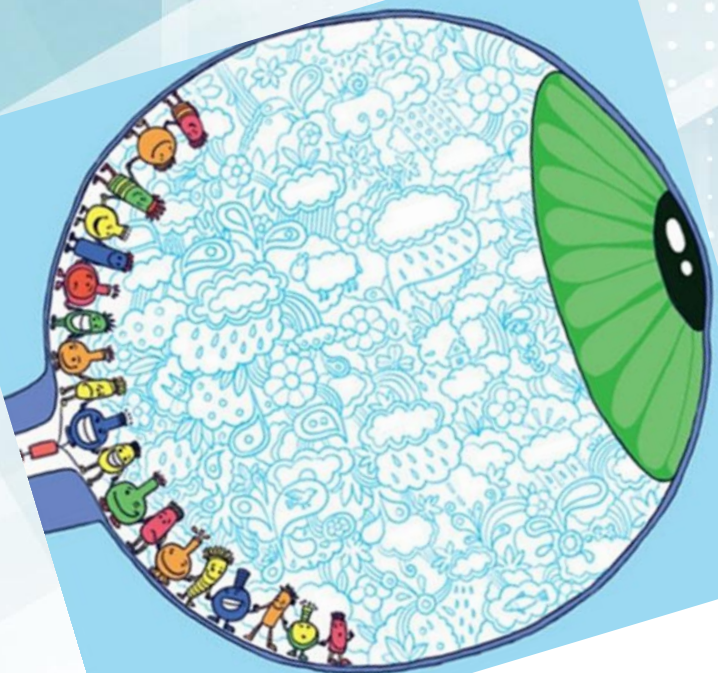
Пигментный эпителий сетчатки, полученный из эмбриональных стволовых клеток человека: гексагональные клетки, образующие плотные межклеточные контакты. Фазовый контраст. Масштабная линейка – 100 мкм



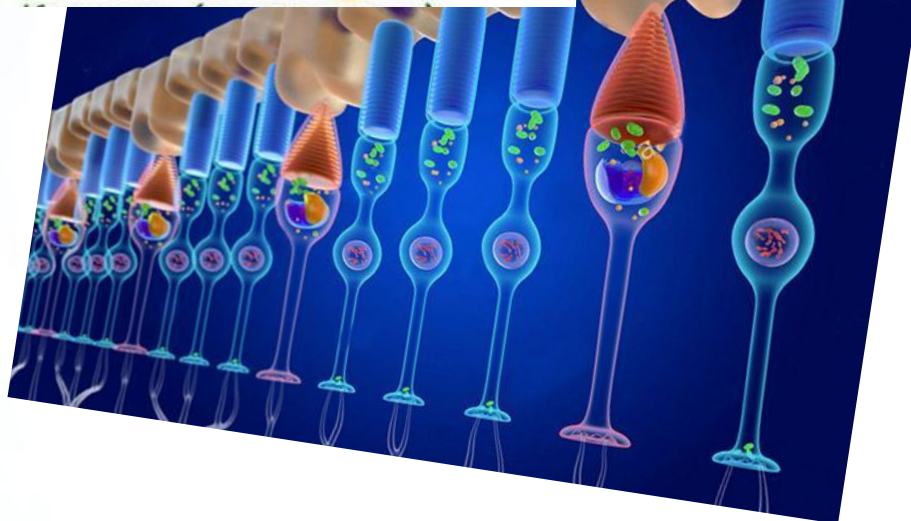
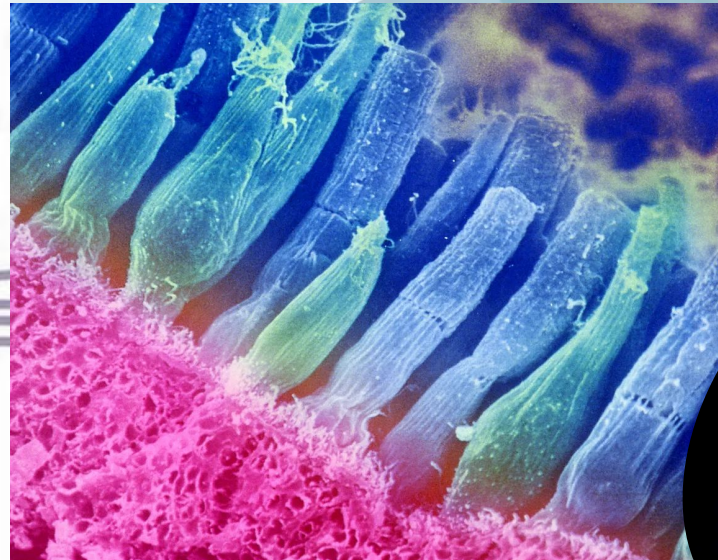
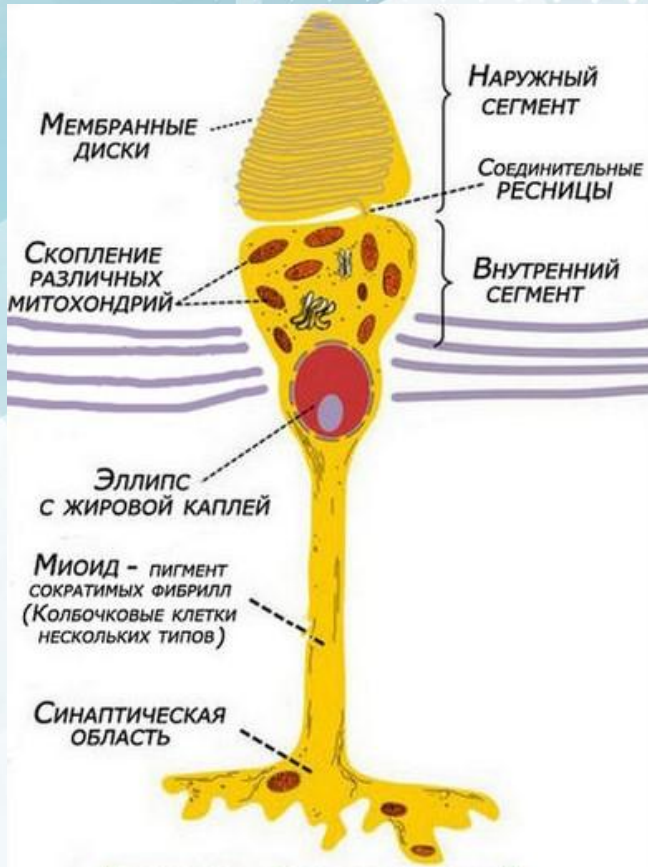
Функции

- ✓ Поглощение света.
- ✓ Фагоцитоз отработанных дисков фоторецепторов.
- ✓ Запасание витамина А, предшественника ретиналя.
- ✓ Поставка питательных веществ фоторецепторам от сосудистой оболочки и отвод продуктов распада.
- ✓ Отвод воды и ионов.
- ✓ Отвод лишнего тепла к сосудистой оболочке.

Фотосенсорный слой

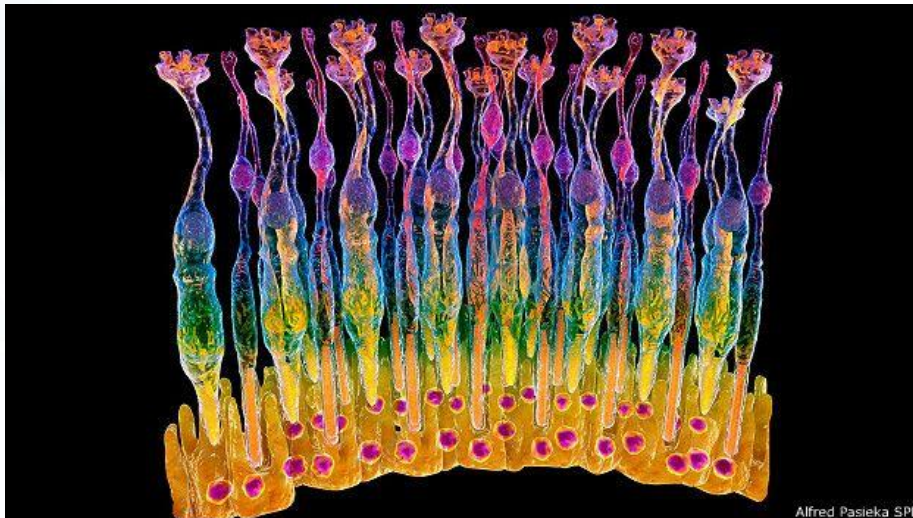
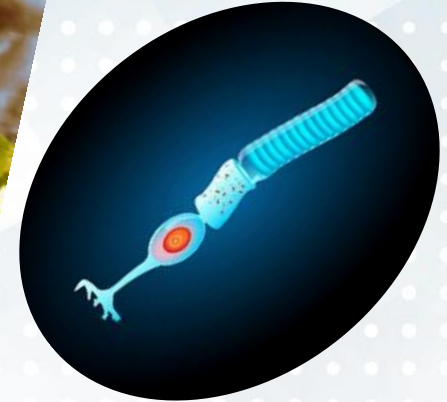
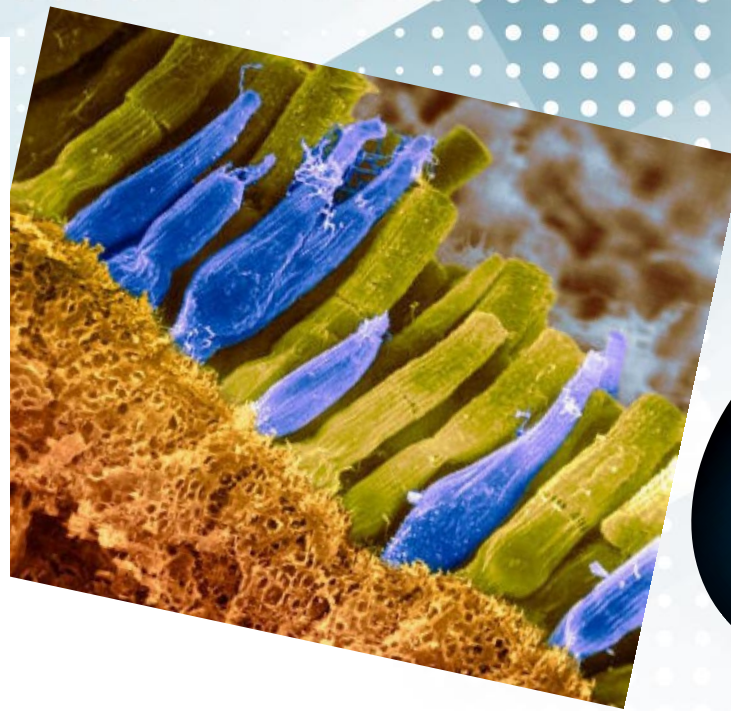


Колбочки

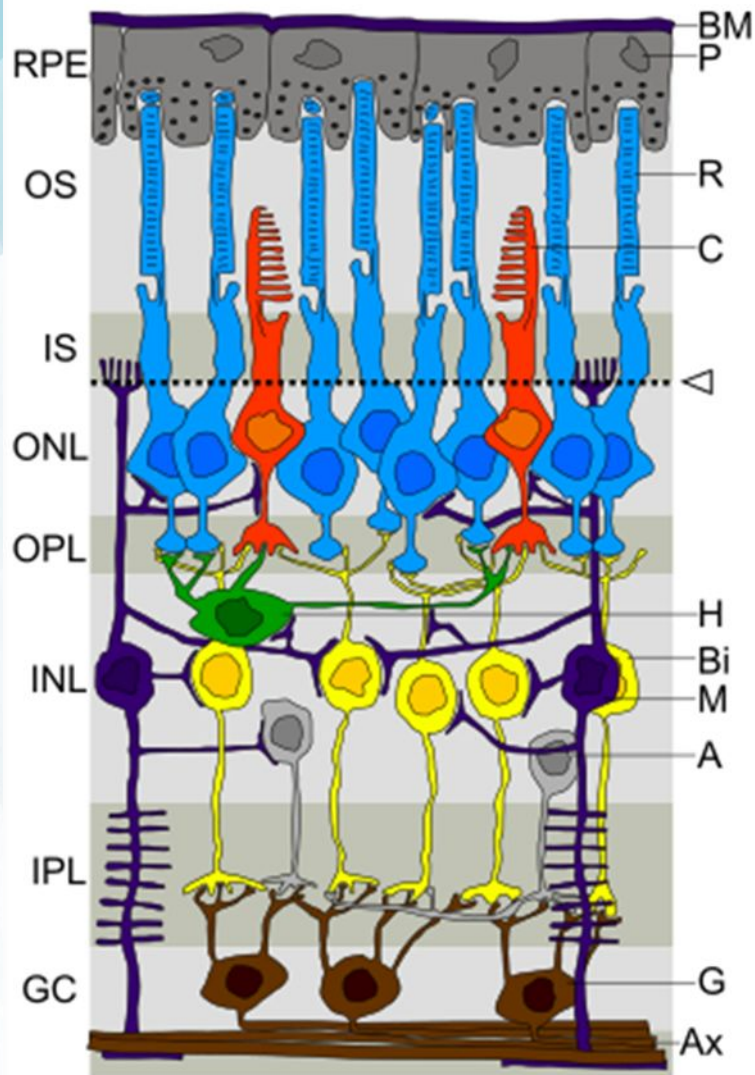


- ✓ Около 7 млн
- ✓ 550нм
- ✓ Фотопическое зрение
- ✓ Дневной свет
- ✓ Йодопсин
- ✓ Высокая острота
- ✓ Низкая чувствительность
- ✓ Темновая адаптация – быстро (примерно 5 мин)
- ✓ Преобладание в центральной части сетчатки

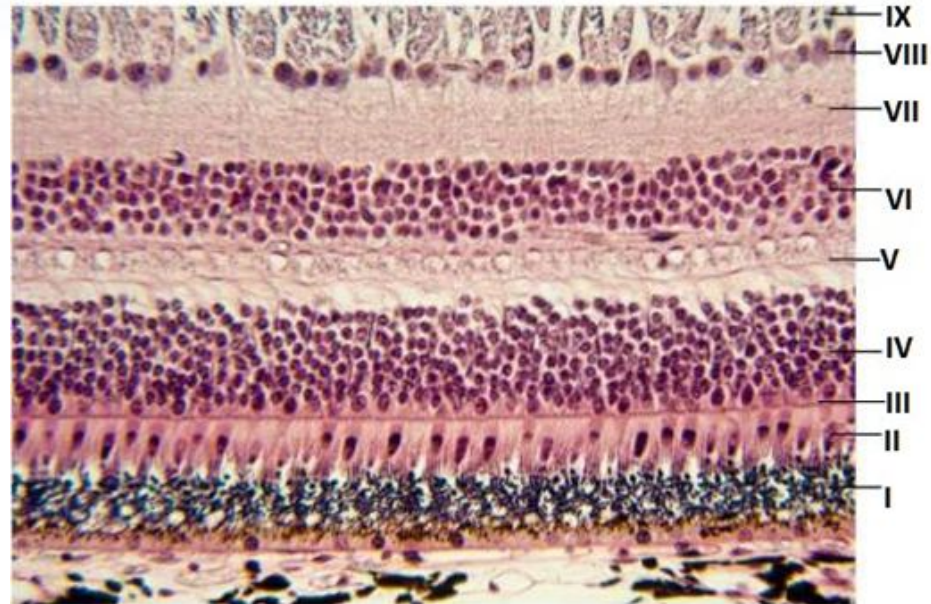
Палочки



- ✓ Около 125 млн
- ✓ 500нм
- ✓ Скотопическое зрение
- ✓ Ночной свет
- ✓ Родопсин
- ✓ Низкая острота
- ✓ Высокая чувствительность
- ✓ Темновая адаптация – медленно (примерно 30 мин)
- ✓ Преобладание на периферии



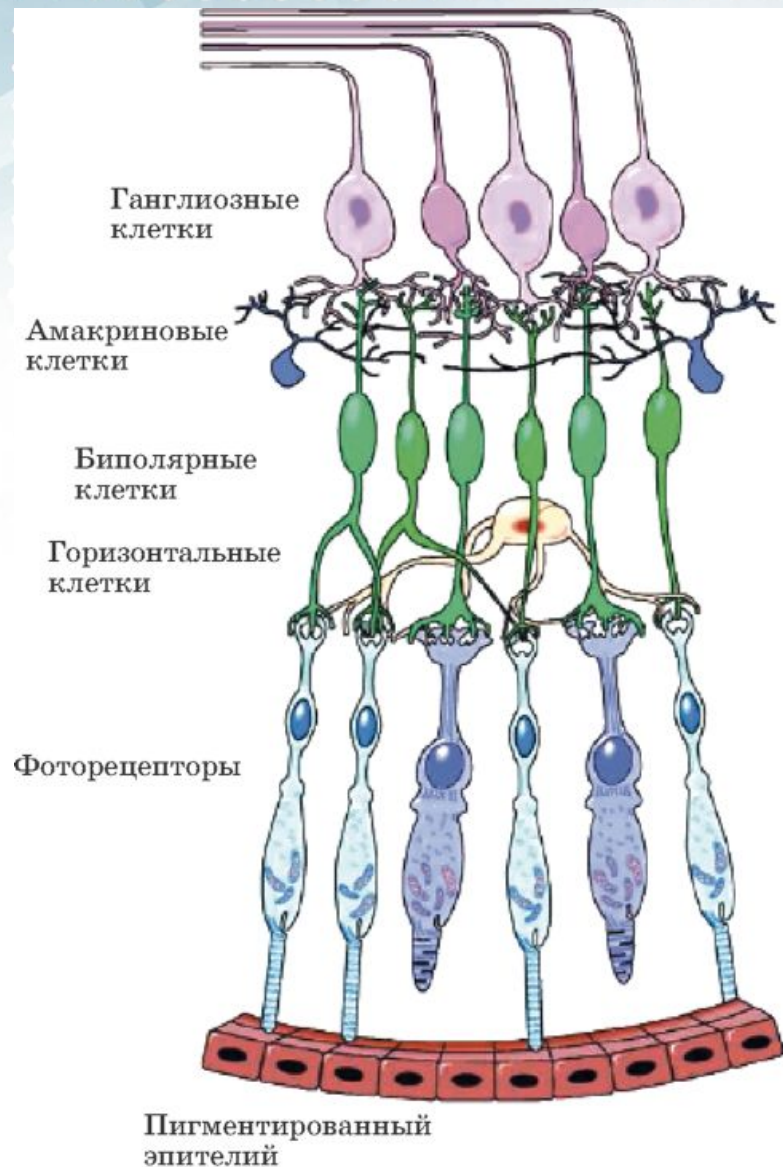
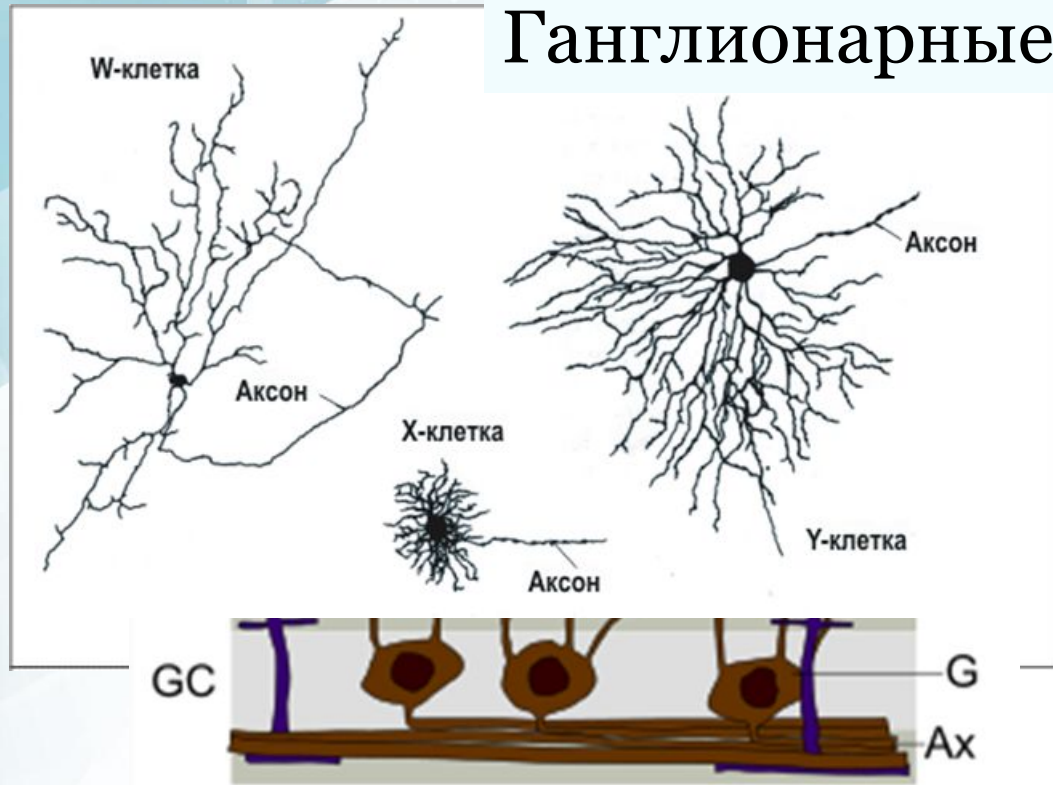
- Внешняя пограничная мембрана
- Наружный ядерный (зернистый) слой-ONL
- Внешний сплетениевидный слой-OPL
- Внутренний ядерный (зернистый) слой-INL
- Внутренний сплетениевидный слой-IPL



I-Слой пигментных клеток
 II-Слой палочек и колбочек
 III-Наружная пограничная мембрана
 IV-Наружный ядерный слой
 V-Наружный плексиформный слой

VI-Внутренний ядерный слой
 VII-Внутренний плексиформный слой
 VIII-Слой ганглиозных клеток
 IX-Аксоны ганглиозных клеток
 X-Внутренняя пограничная пластинка

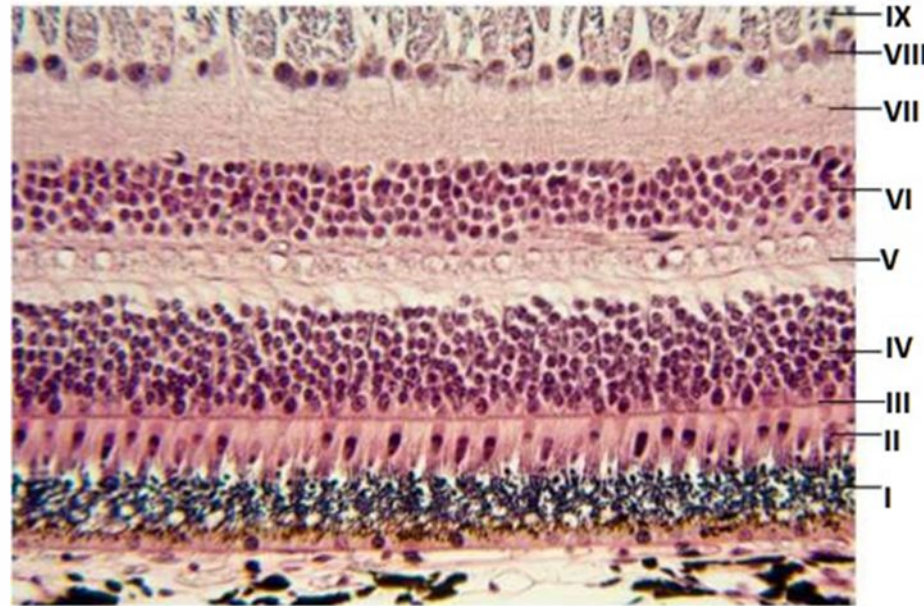
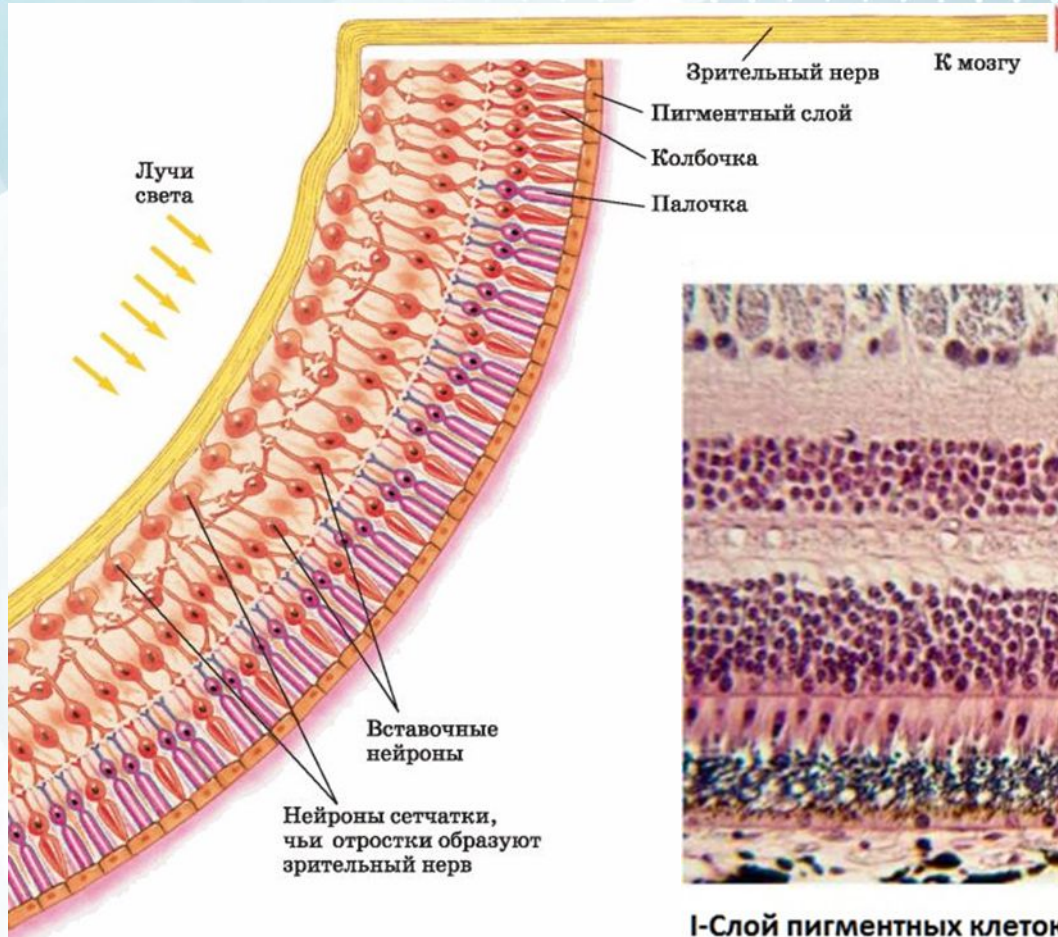
Ганглионарные (ганглиозные) клетки



Функции

Они собирают информацию от всех слоев сетчатки как по вертикальным путям (фоторецепторы - биполяры - ганглионарные клетки), так и по латеральным путям (фоторецепторы - горизонтальные клетки - биполяры - амакриновые клетки - ганглионарные клетки).

- Слой нервных волокон
- Внутренняя пограничная мембрана

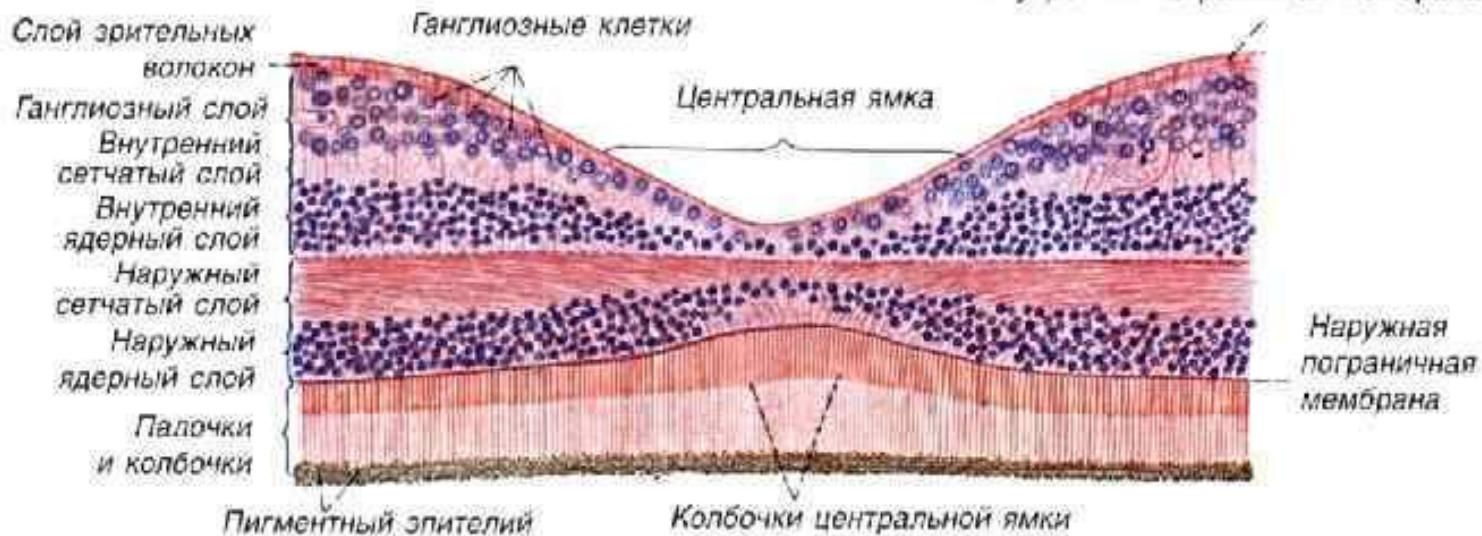
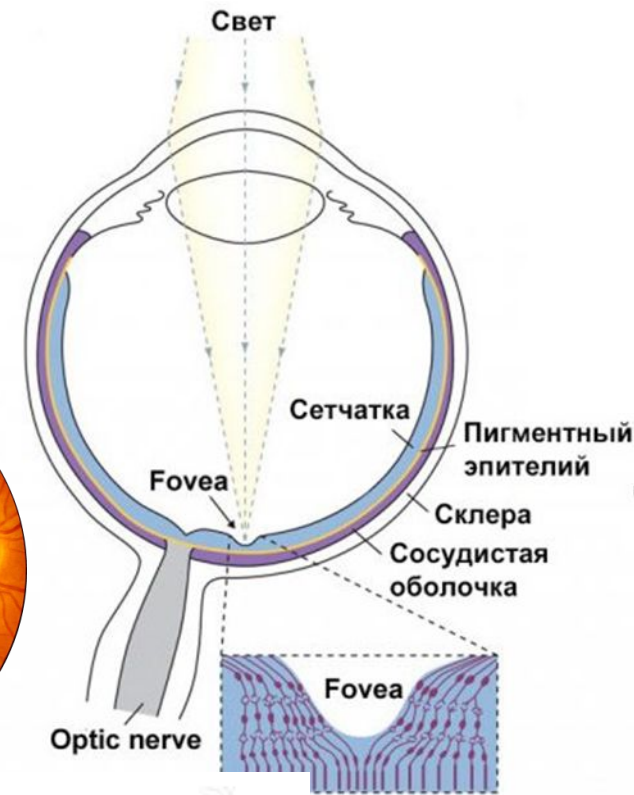
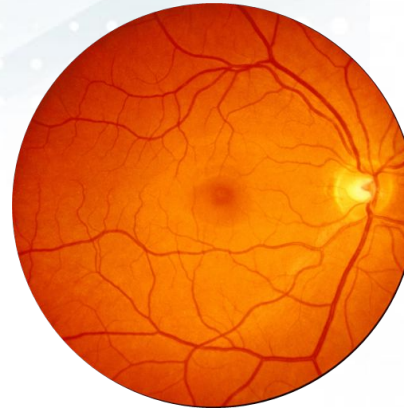


- I-Слой пигментных клеток
- II-Слой палочек и колбочек
- III-Наружняя пограничная мембрана
- IV-Наружний ядерный слой
- V-Наружний плексиформный слой
- VI-Внутренний ядерный слой
- VII-Внутренний плексиформный слой
- VIII-Слой ганглиозных клеток
- IX-Аксоны ганглиозных клеток
- X-Внутренняя пограничная пластинка

Макула – центр сетчатки глаза

Округлая область сетчатки, которая находится на заднем полюсе глаза.

Макула окрашена в характерный желтый тон, что обусловлено наличием особых пигментов – каротиноидов растительного происхождения, лютеина и зеаксантина.

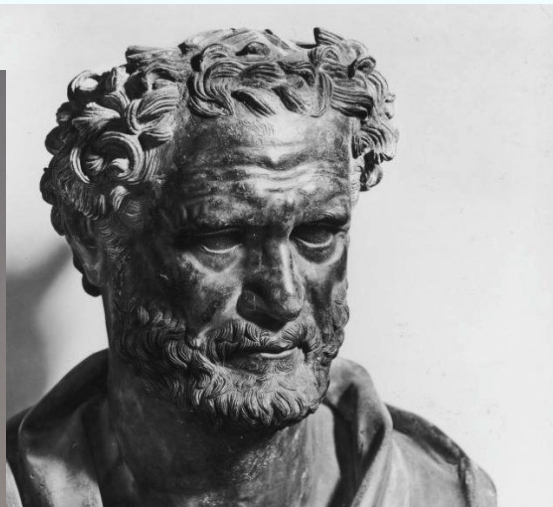


Теории цветного

эпосидя



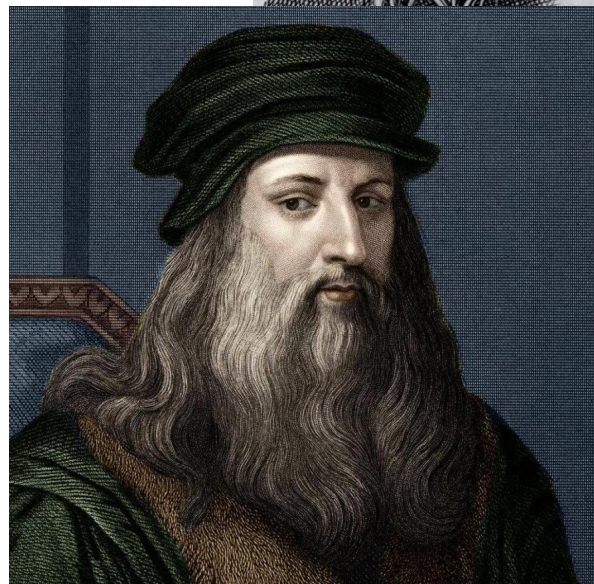
Аристотель



Демокрит

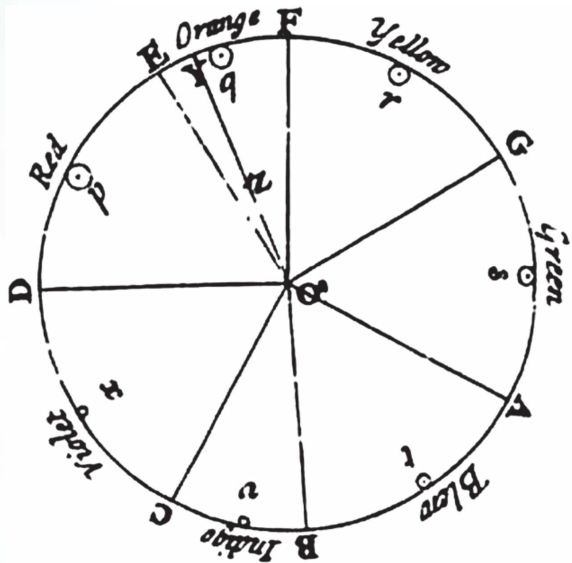
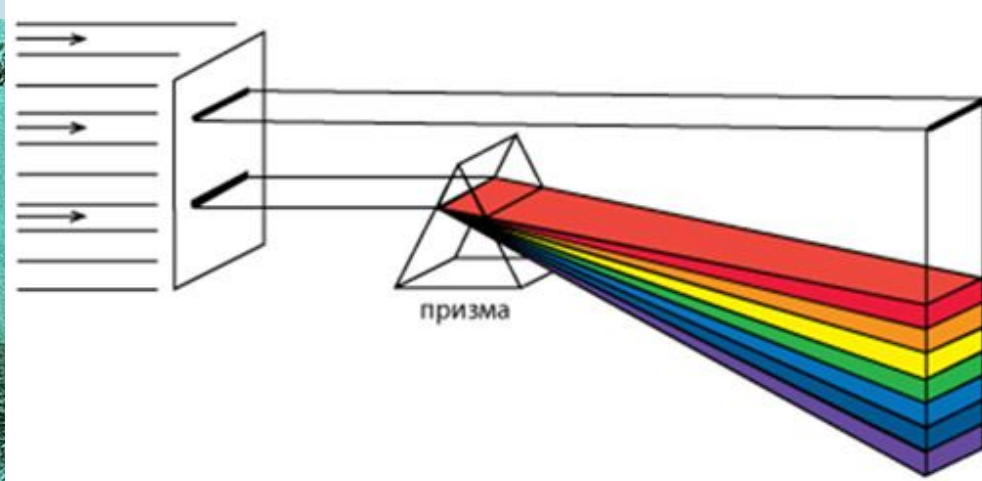
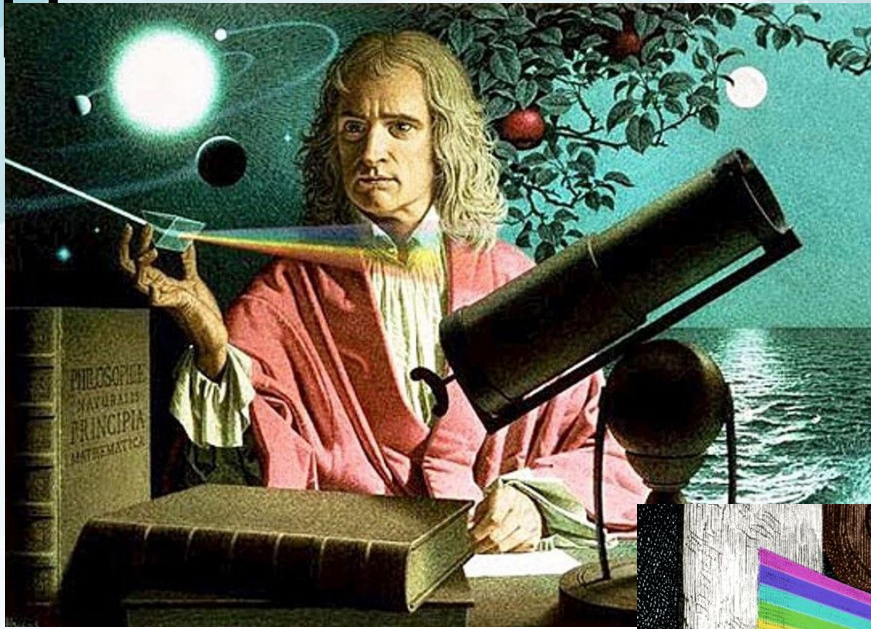


Эмпедокл

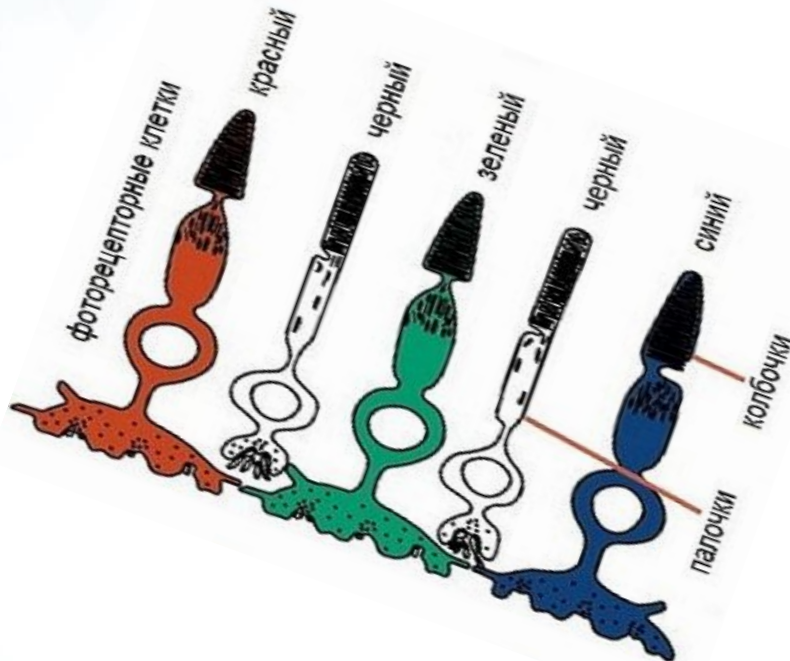
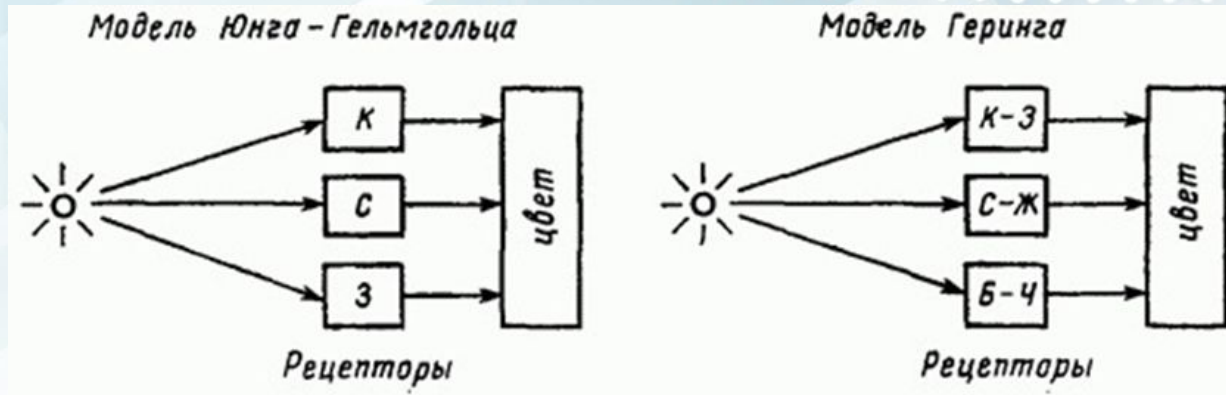


Леонардо да Винчи

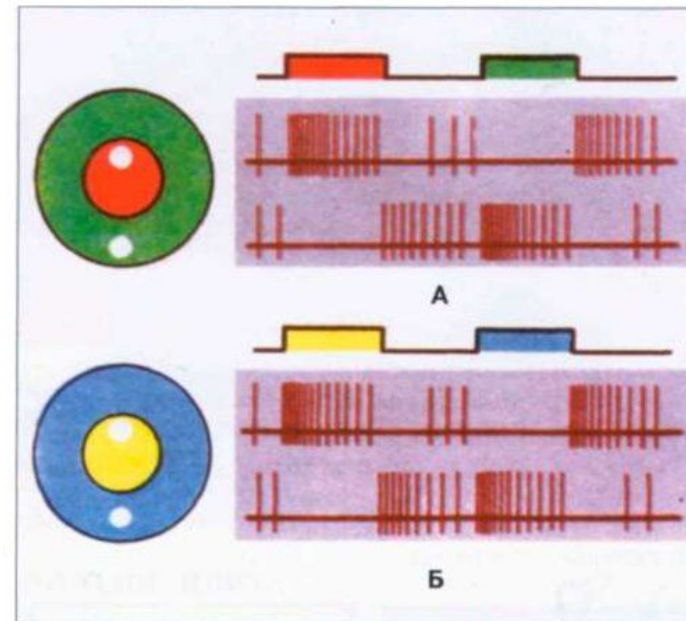
Теория света и цвета



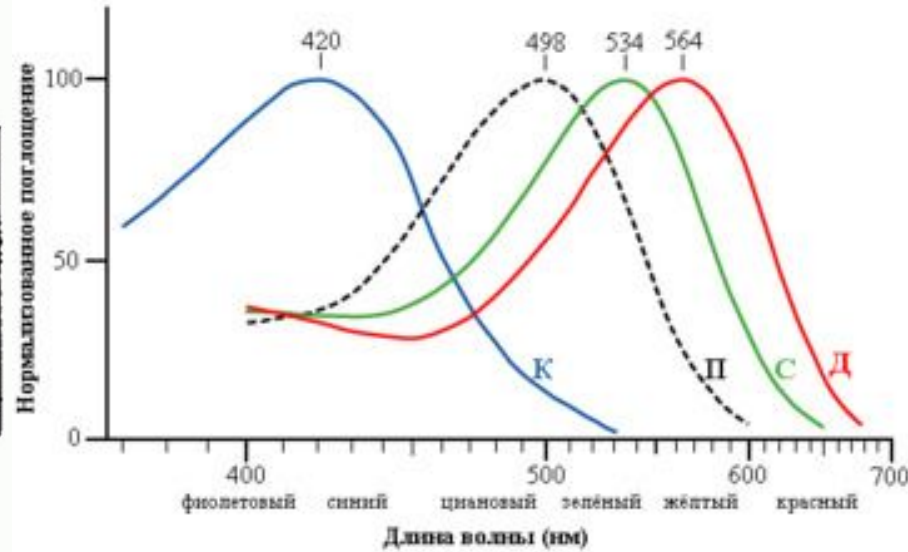
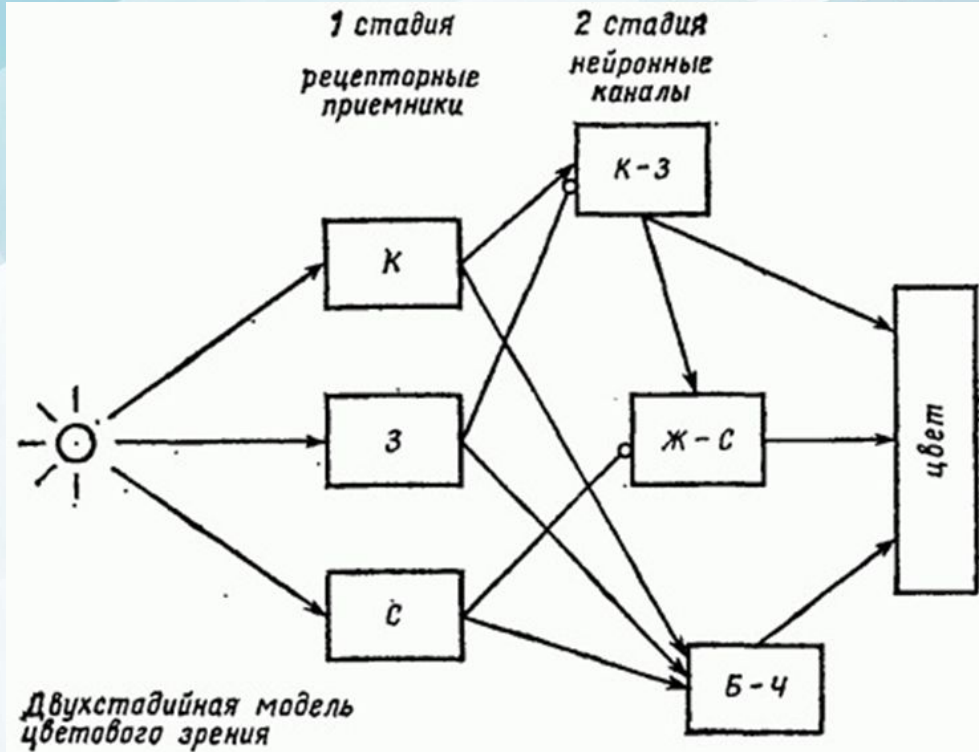
Одностадийная гипотеза Юнга—Гельмгольца и Геринга



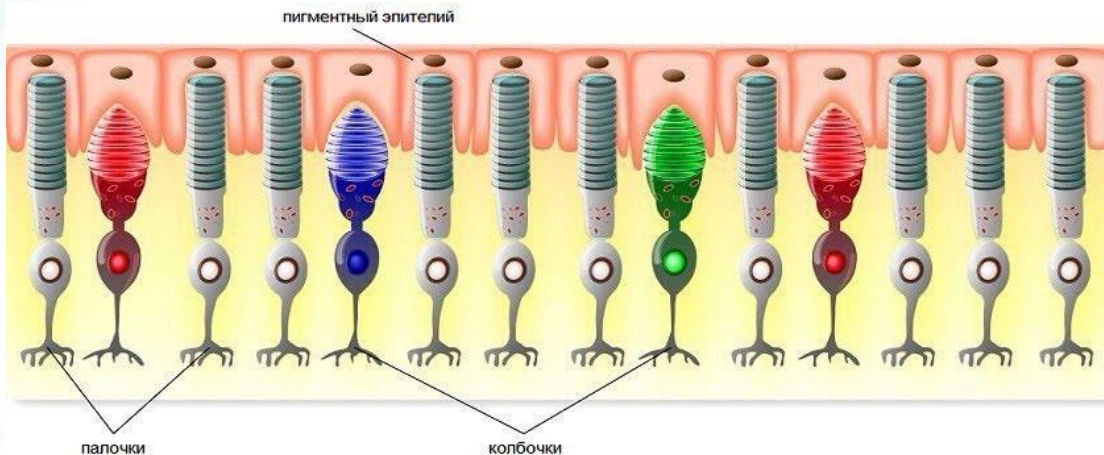
Теория оппонентных (контрастных) цветов Э.Геринга (1878 г.)



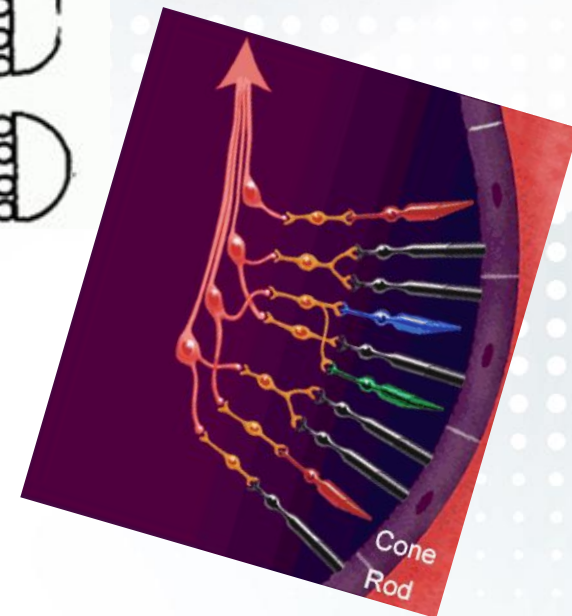
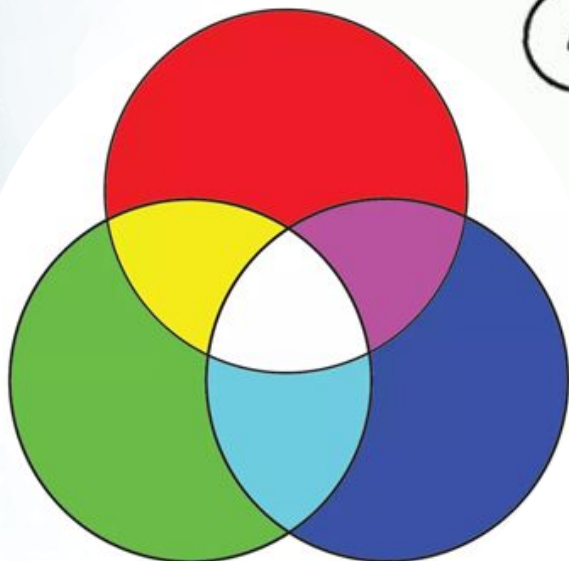
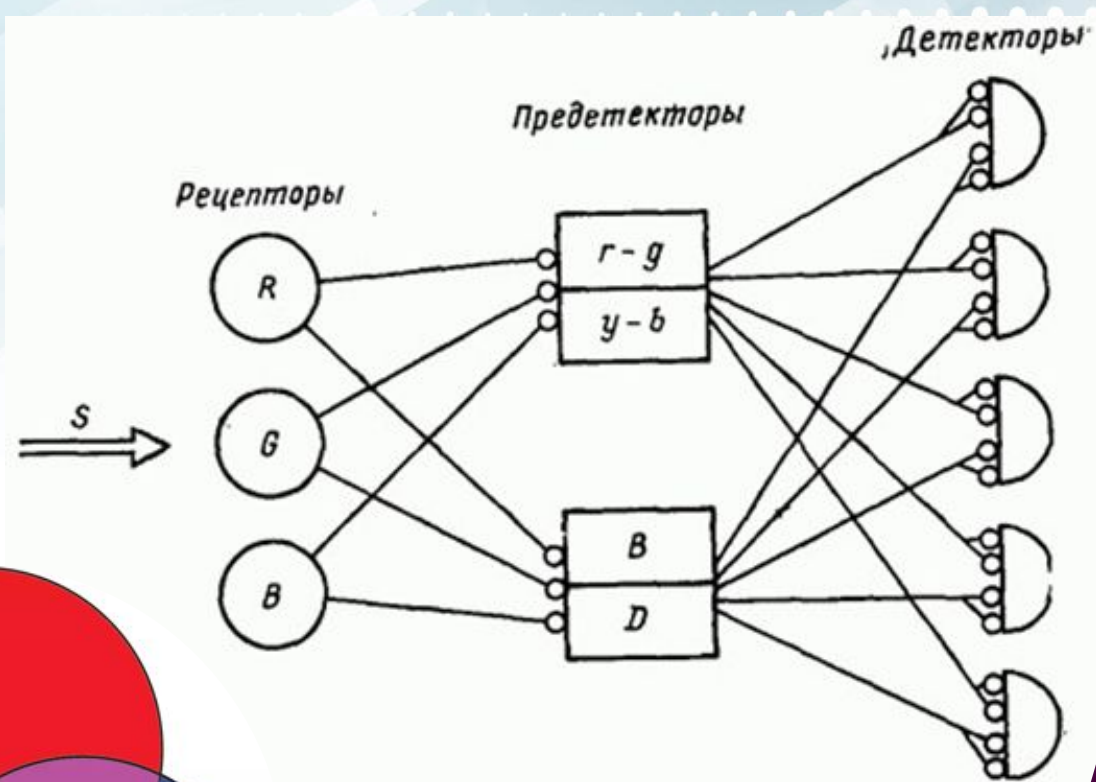
Двухстадийная модель цветового зрения



Графики чувствительности колбочек и палочек к различным частям спектра.

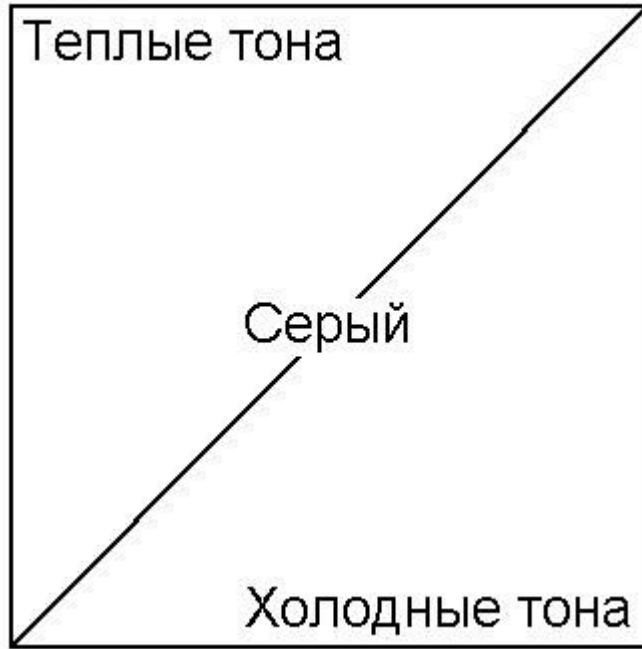


Трехстадийная модель цветового зрения (по Измайлову, Соколову, Черноризову)



Теория ретинекса - теория цветовой константности зрения Э. Г. Лэнда

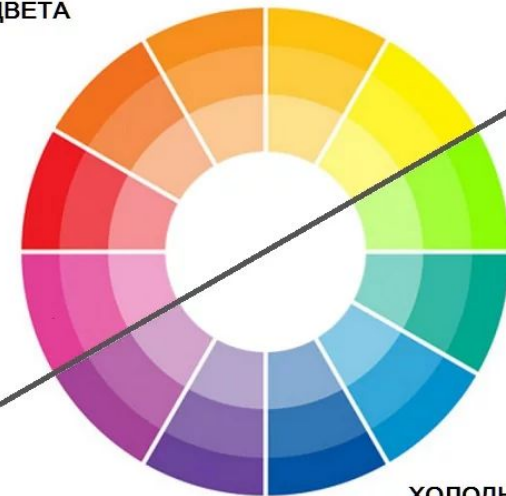
Д 100%



К 100%

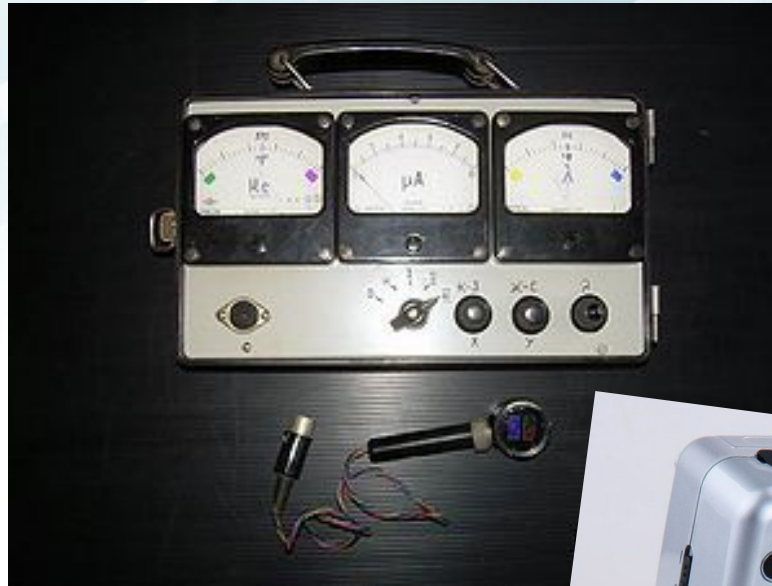
Цвет - есть информация «о распределении коротких и длинных световых волн по полю зрения».

ТЕПЛЫЕ ЦВЕТА



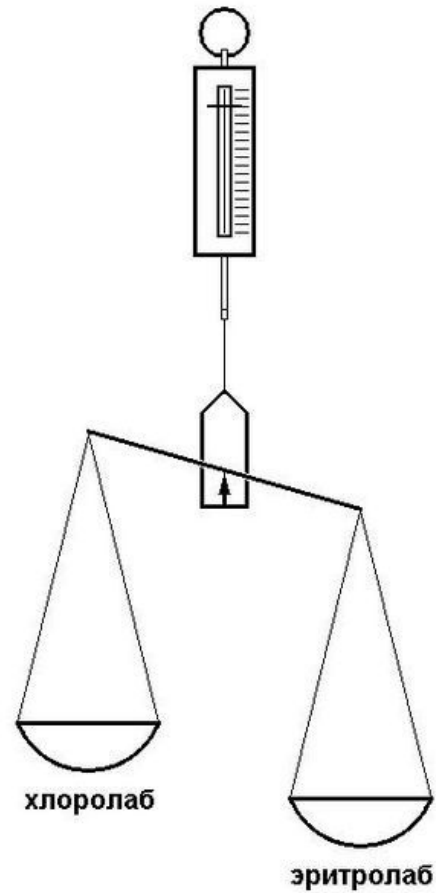
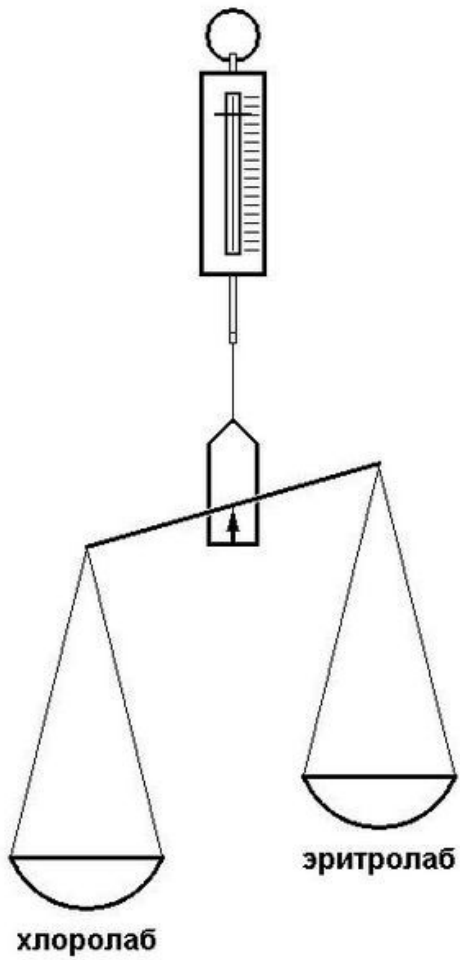
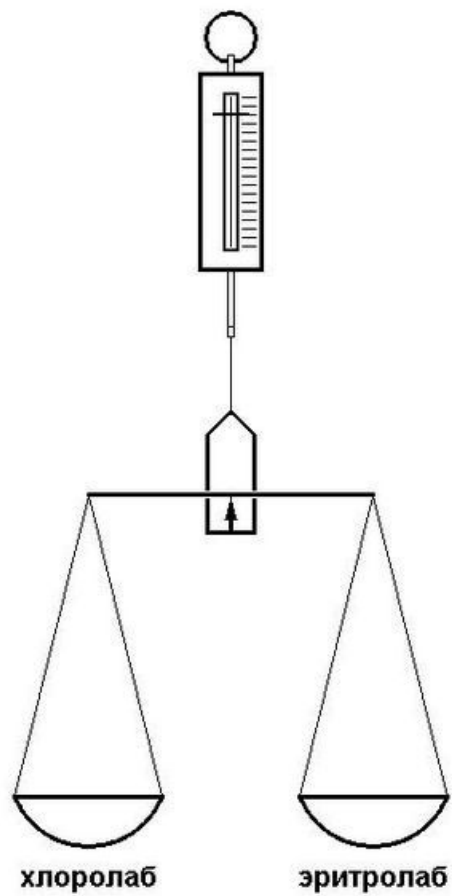
ХОЛОДНЫЕ ЦВЕТА

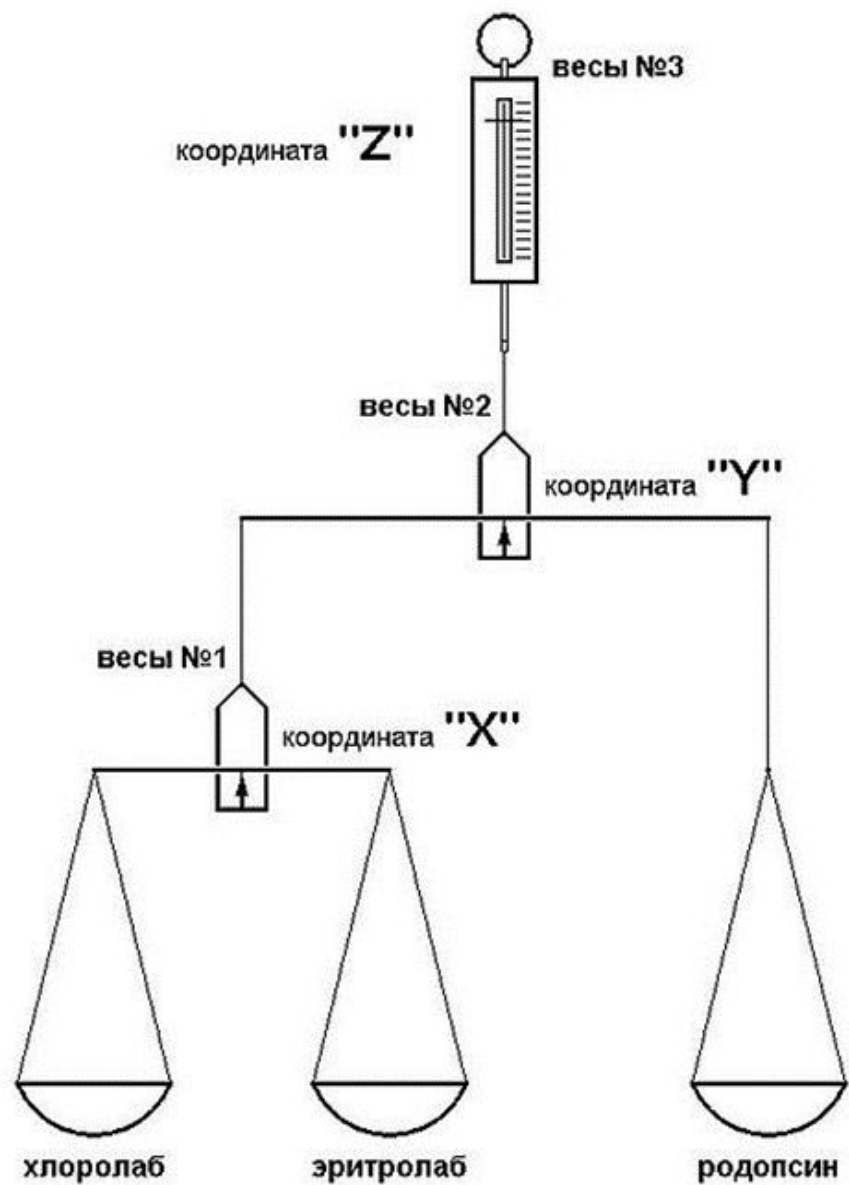
Нелинейная двухэлементная модель цветовосприятия



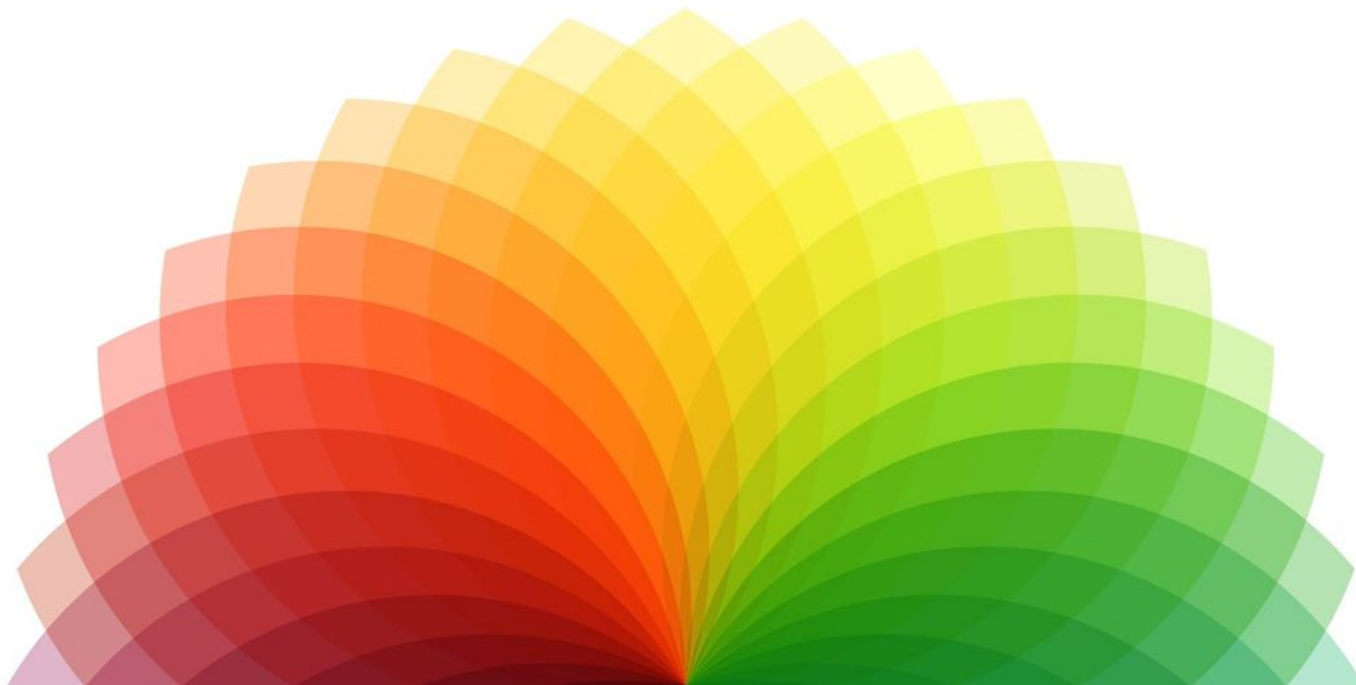
- Имеются только два типа светочувствительных элементов сетчатки глаза — однотипные колбочки и палочки;
- Осуществляется нелинейность процессов формирования сигналов цветности (без суммирования или вычитания).







Теория цветовосприятия Джохана Медейроса
Модель П. Уолравена
Концепция М. Смирнова
Гипотеза Г. Хартриджа
Теория А. Кёнига. Доминаторно-модуляторные теории.
Зонная теория Крисса





**Спасибо за
внимание!**