

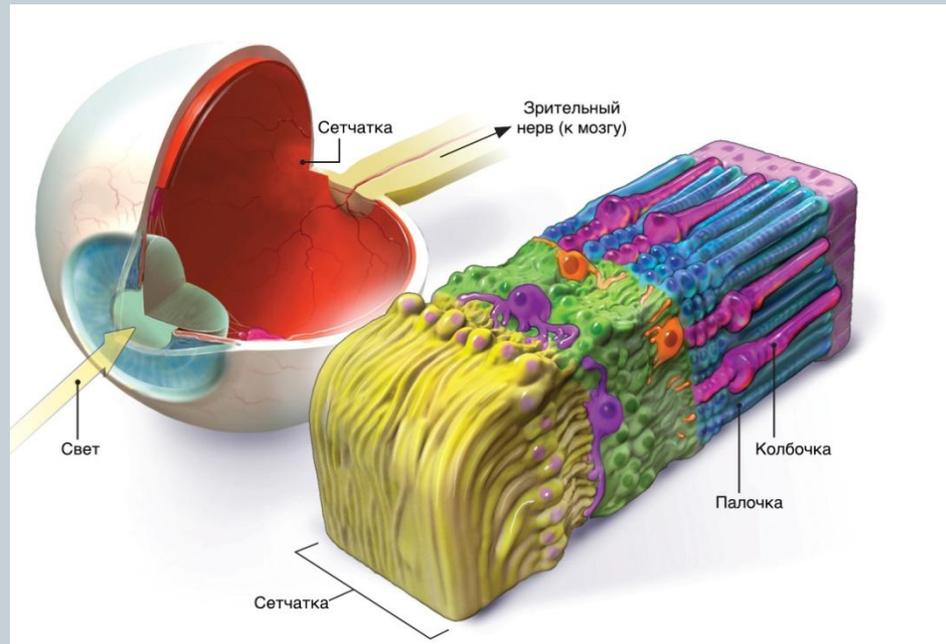
Зрение



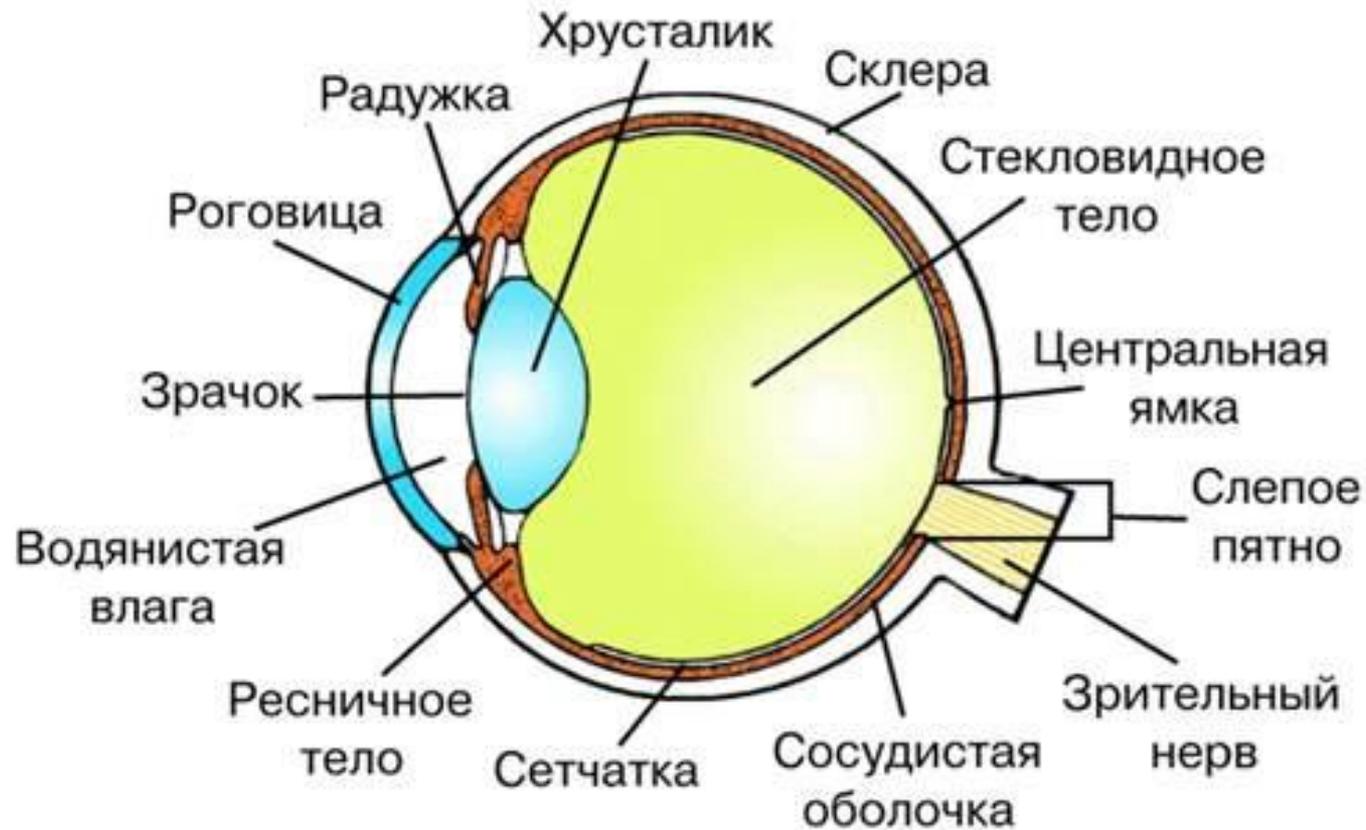
**ПОДГОТОВИЛИ СТУДЕНТЫ ФФМ МГУ ОТДЕЛЕНИЯ ФАРМАЦИЯ
БАХЧИНЯН ЕЛИЗАВЕТА И ЗИНОВЬЕВА АННА**

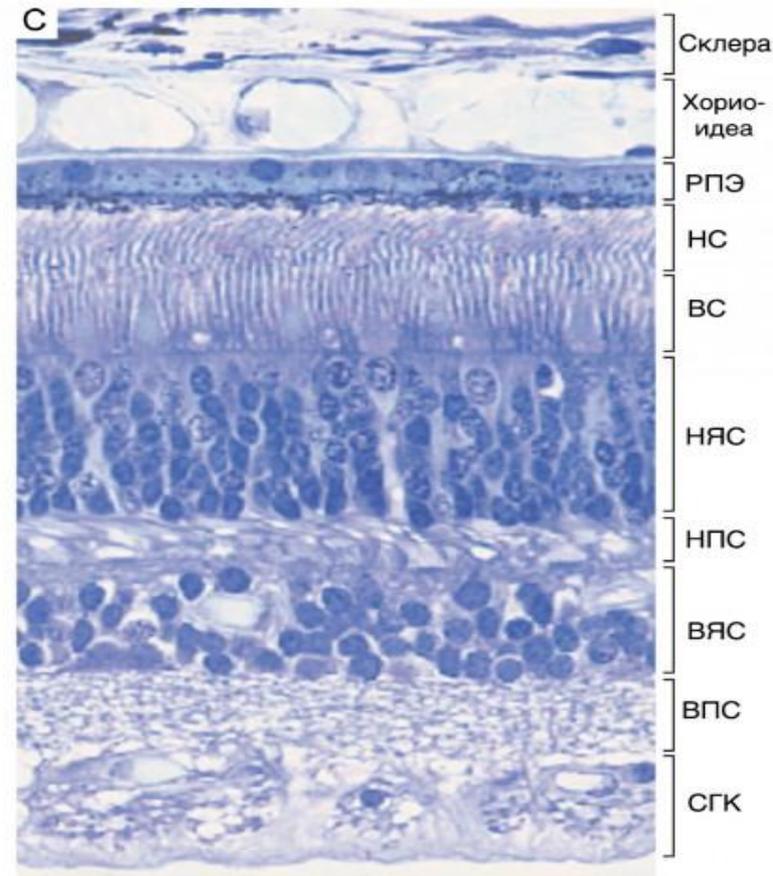
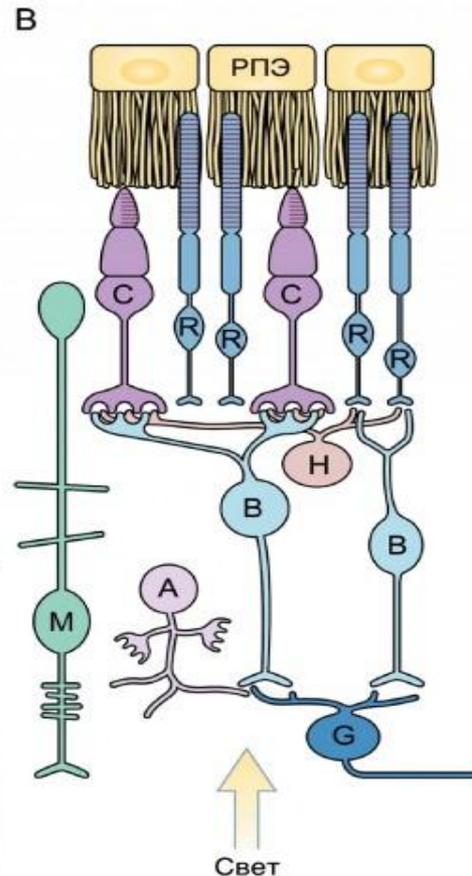
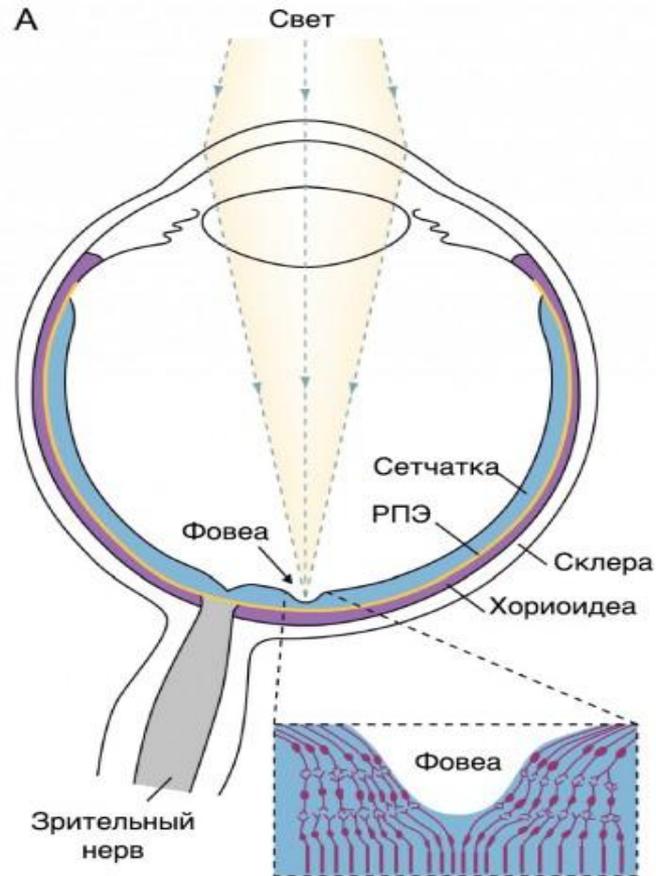
Зрительный анализатор

- - совокупность защитных, оптических рецепторных и нервных структур, воспринимающих и анализирующих световые раздражения.



Внутреннее строение глаза

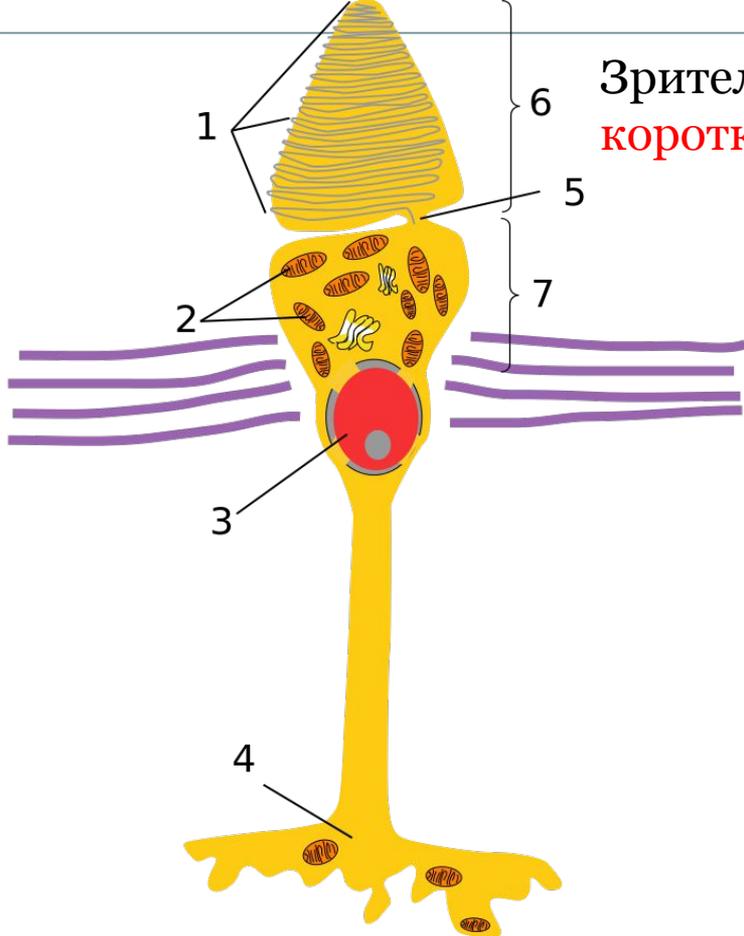




Ретинальный пигментный эпителий (РПЭ)

R палочки; **C** колбочки; **B** биполярные клетки; **H** горизонтальные клетки; **A** амакриновые клетки; **G** ганглионарные клетки; **M** клетки Мюллера.

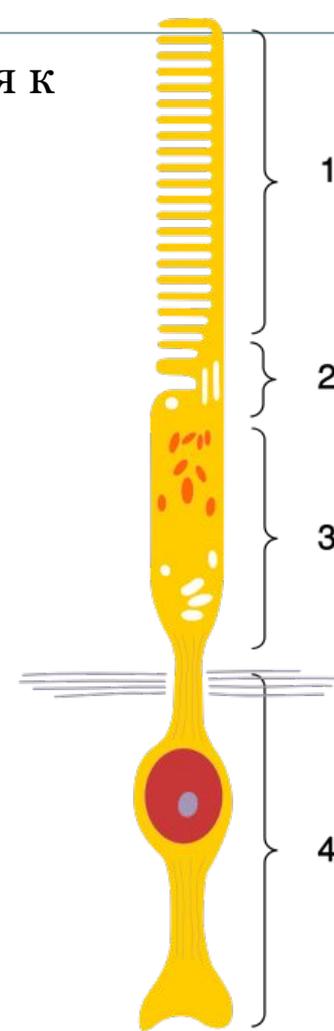
У сетчатки выделяют несколько слоев: наружный ядерный слой (**НЯС**), наружный плексиформный слой (**НПС**), внутренний ядерный слой (**ВЯС**), слой ганглионарных клеток (**СГК**), отростки глиальных клеток Мюллер заполнят все пространство сетчатки, которое не занято нейронами или кровеносными сосудами.



Строение колбочки

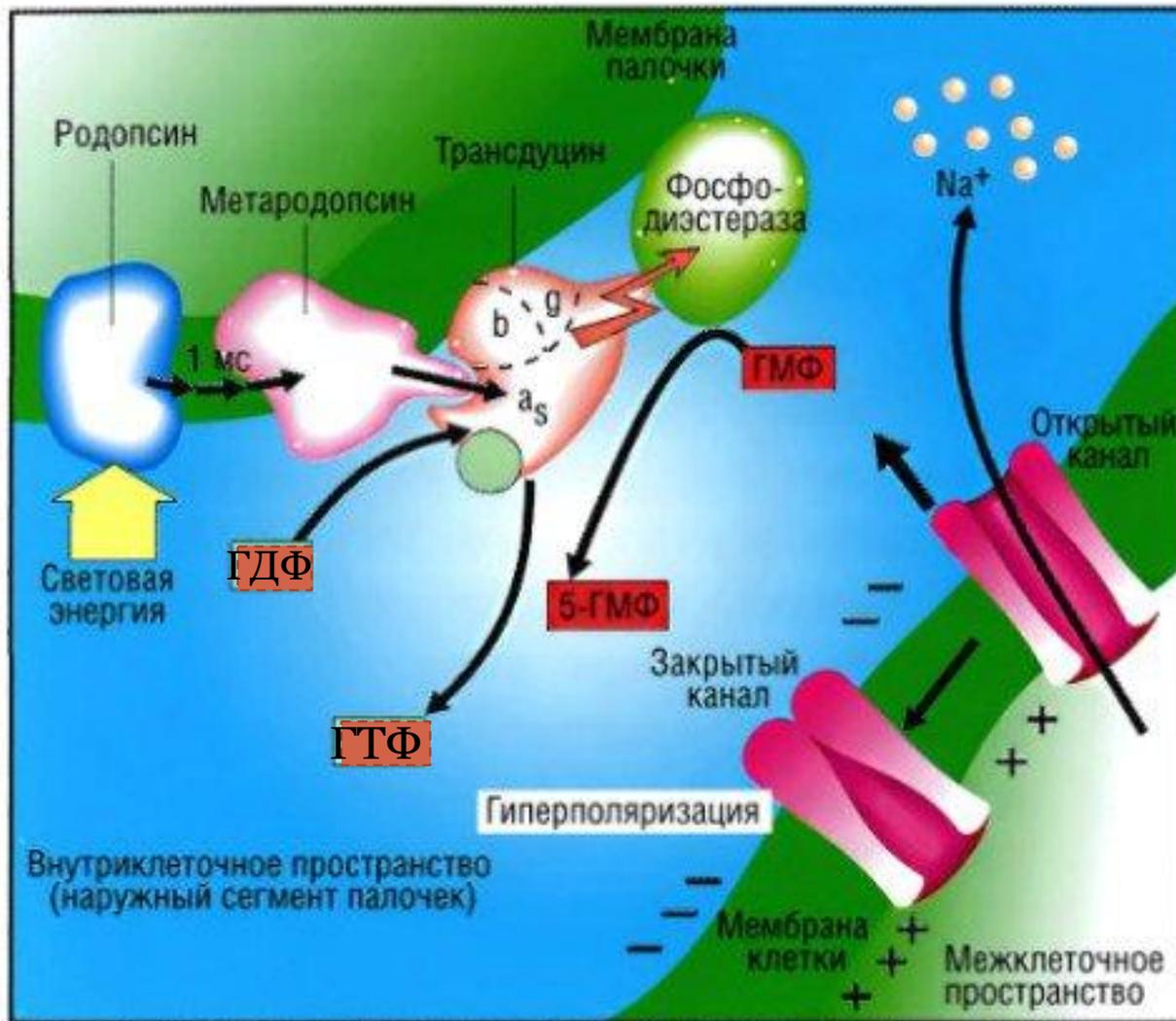
- 1 — мембранные полудиски;
- 2 — митохондрия;
- 3 — ядро;
- 4 — синаптическая область;
- 5 — связующий отдел (перетяжка);
- 6 — наружный сегмент;
- 7 — внутренний сегмент.

Зрительный рецептор относится к **коротким** рецепторам



Строение палочки

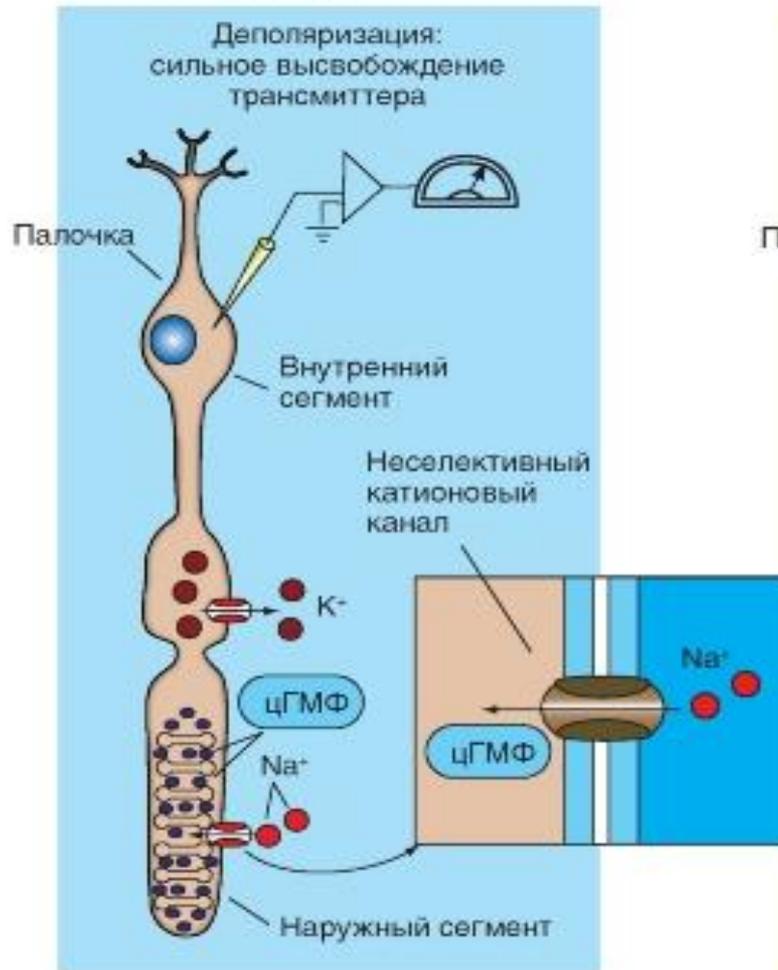
- 1 — наружный сегмент (содержит мембранные диски),
- 2 — связующий отдел (ресничка),
- 3 — внутренний отдел (содержит митохондрии),
- 4 — основание с нервными окончаниями.



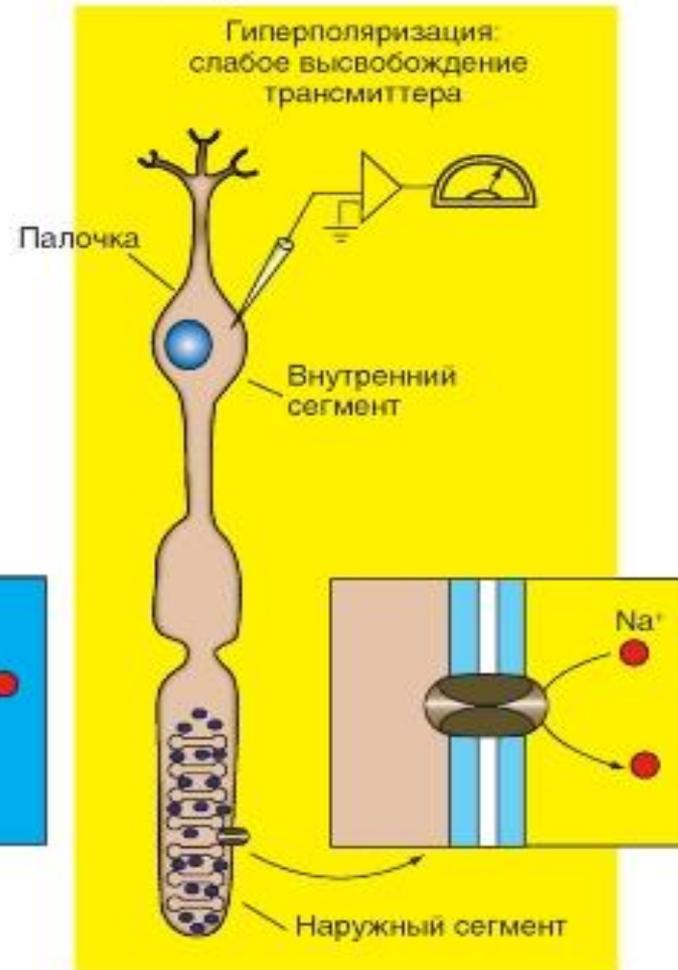
ГТФ – гуанозинтрифосфат
 ГДФ – гуанозиндифосфат

5-ГМФ – 5-гуанозинмонофосфат
 ГМФ – гуанозинмонофосфат

Б Темнота



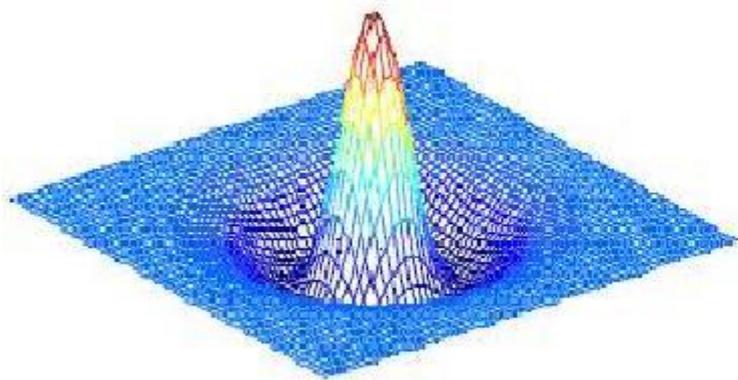
В Свет



Биполяры

Д-биполяр

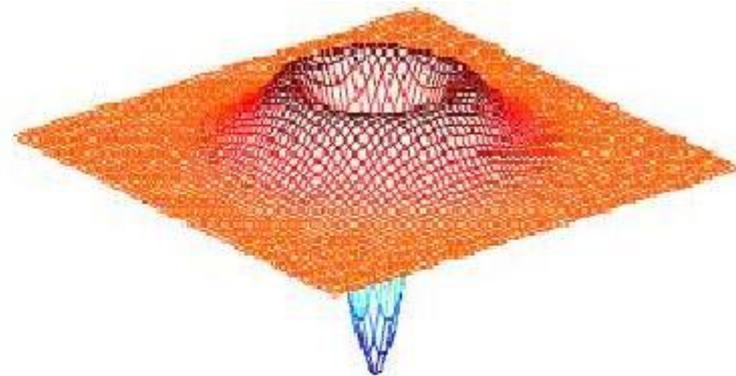
- тормозные рецепторы к глутамату
Освещение центра приводит к
деполяризации



on-биполяр

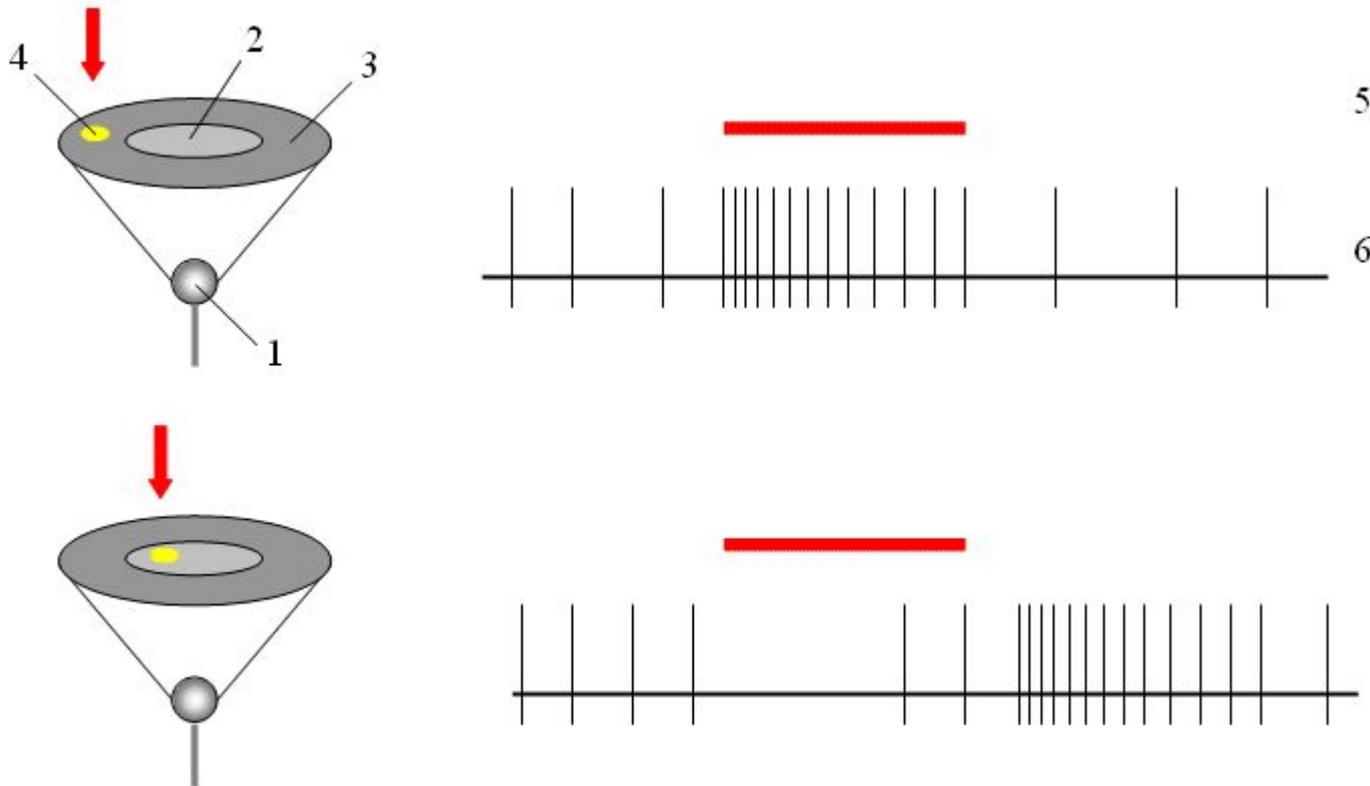
Н-биполяр

- возбуждающие рецепторы к
глутамату
Освещение центра приводит к
гиперполяризации



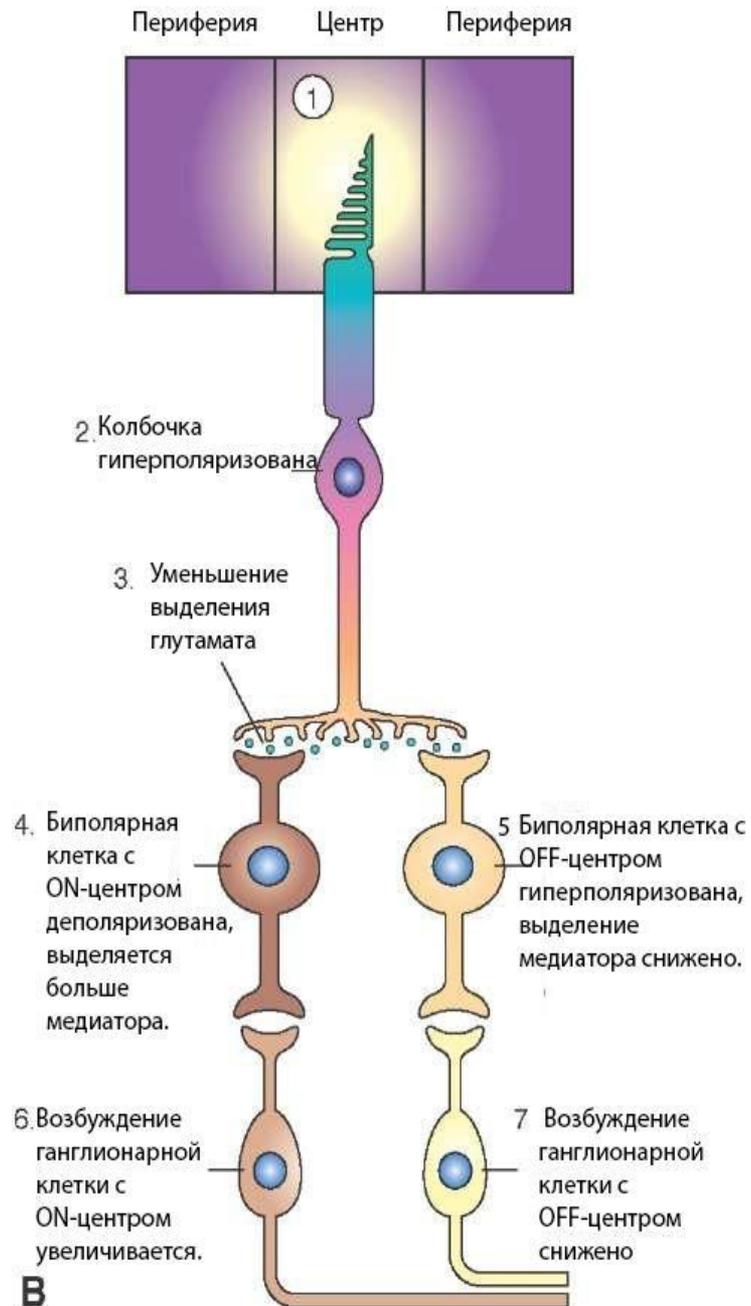
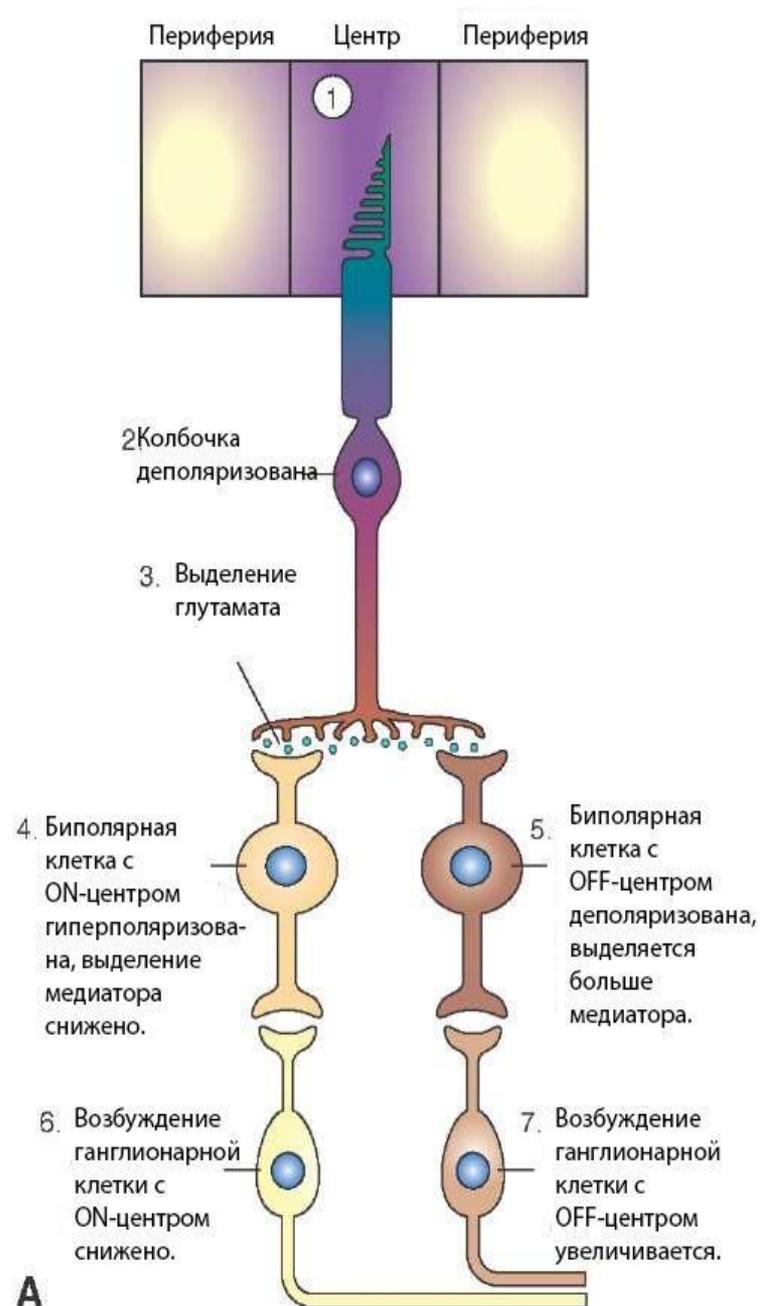
off-биполяр

Ганглионарная клетка off -типа



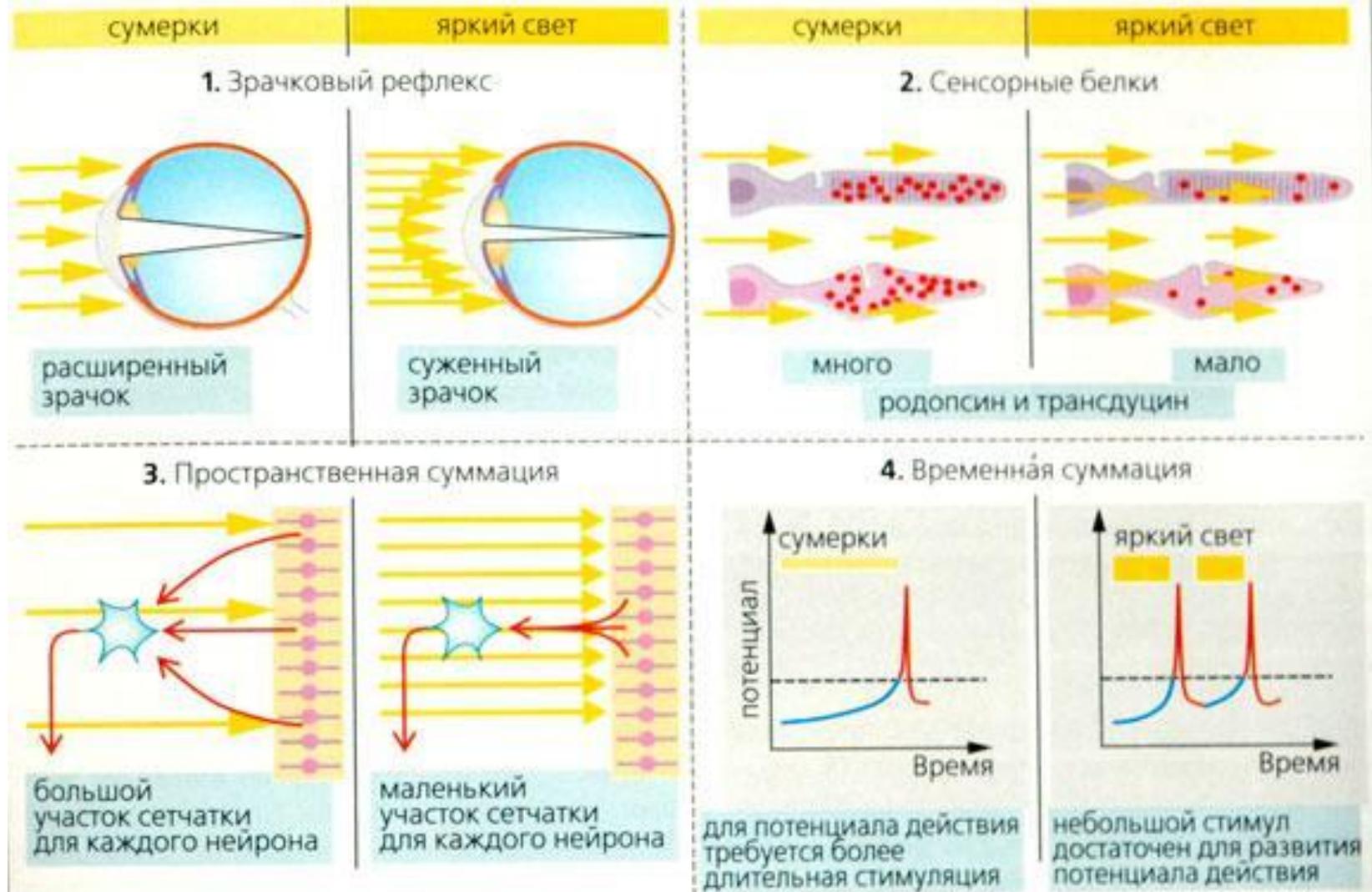
1— ганглионарная клетка, 2 и 3 — центральная и периферическая часть ее рецептивного поля (показано схематично), 4 — пучок света, 5 — отметка времени действия светового стимула, 6 — импульсная электрическая активность ганглионарной клетки

У ганглионарных клеток on-типа наоборот.

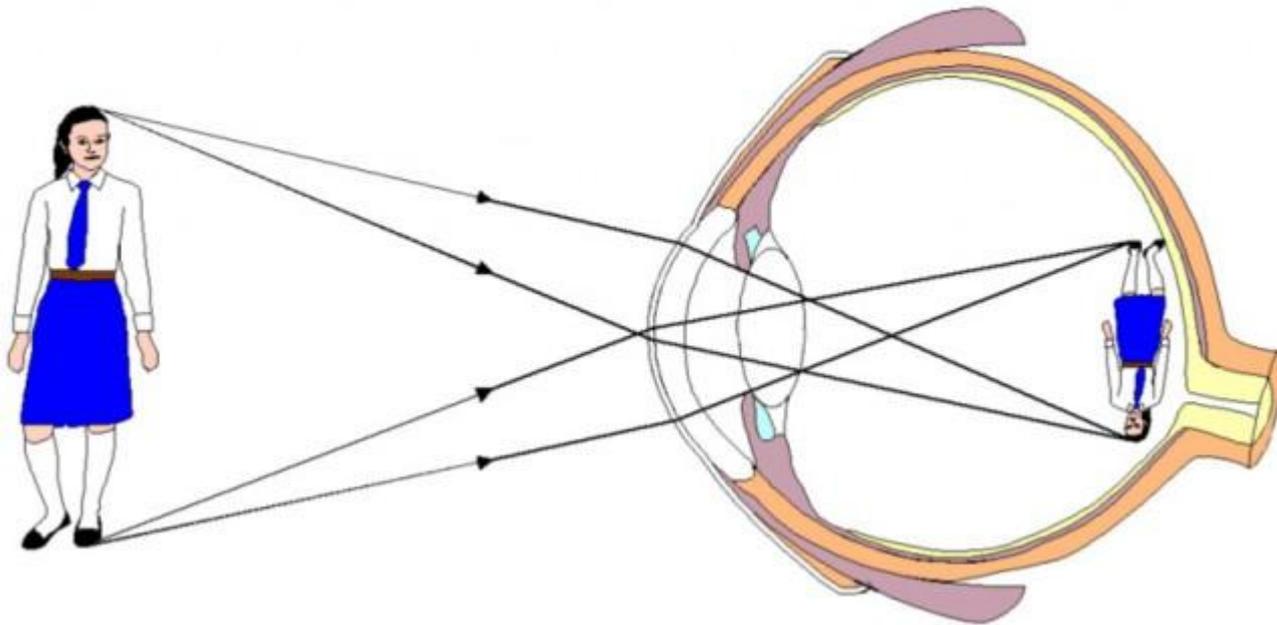


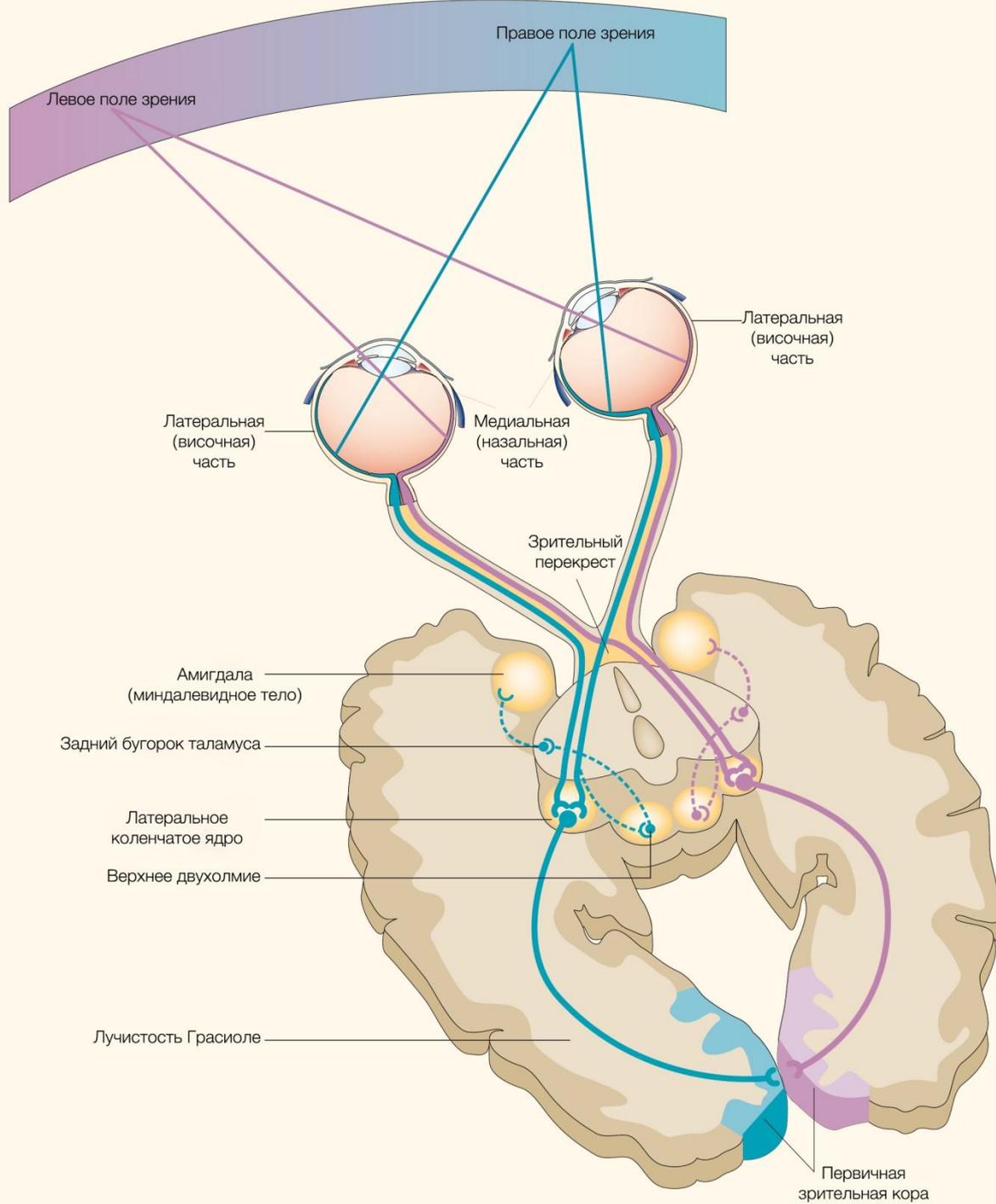
Адаптация

– В. Механизмы адаптации

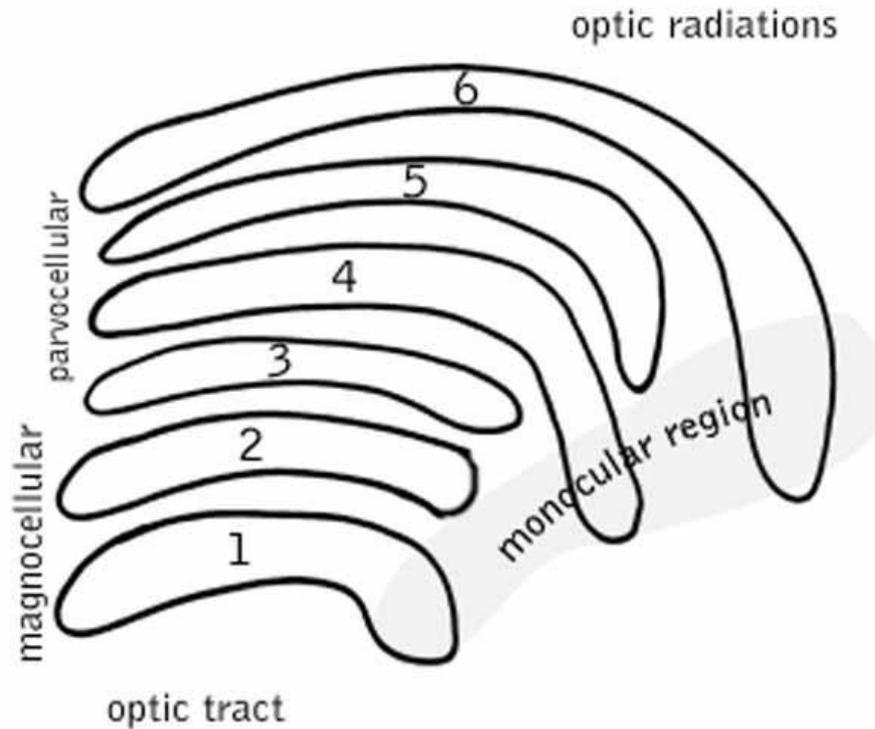


Формирование изображения на сетчатке





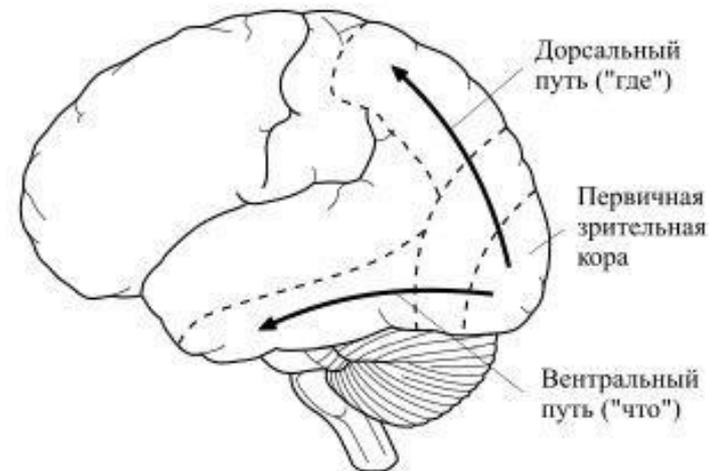
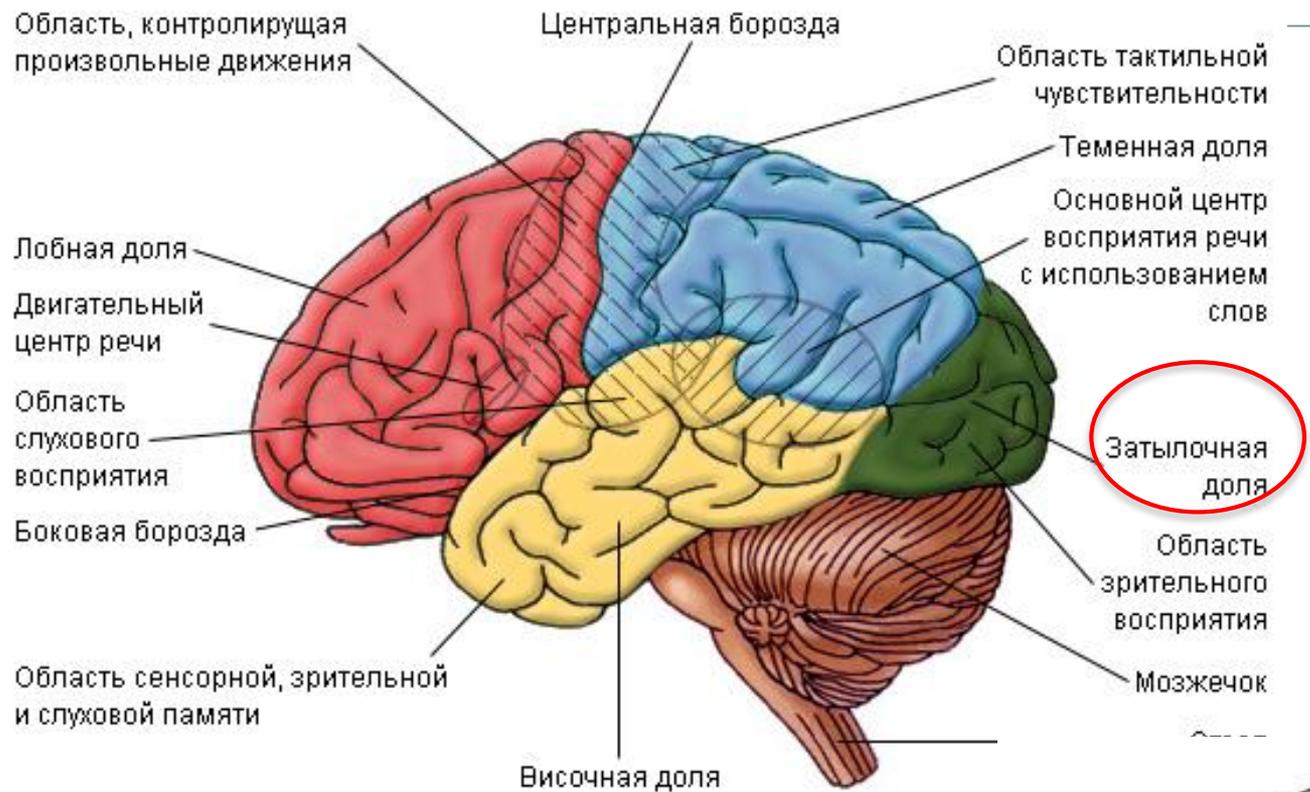
Латеральное коленчатое тело – анатомическая база для параллельной переработки зрительной информации



*Подкорковые центры
обработки зрительной
информации*

Таламус – фильтр информации на пути к коре больших полушарий, обеспечивает латеральное торможение

Четверохолмия – детекторы новизны

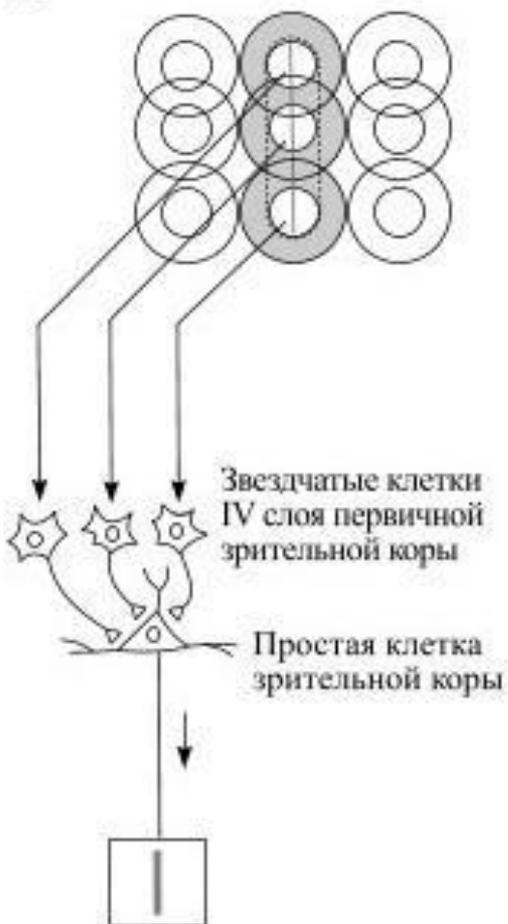


Корковые центры обработки зрительной информации

Рис. 9.7. Два основных пути дальнейшей переработки информации, поступившей в зрительную кору (по Pinel J., 1997)

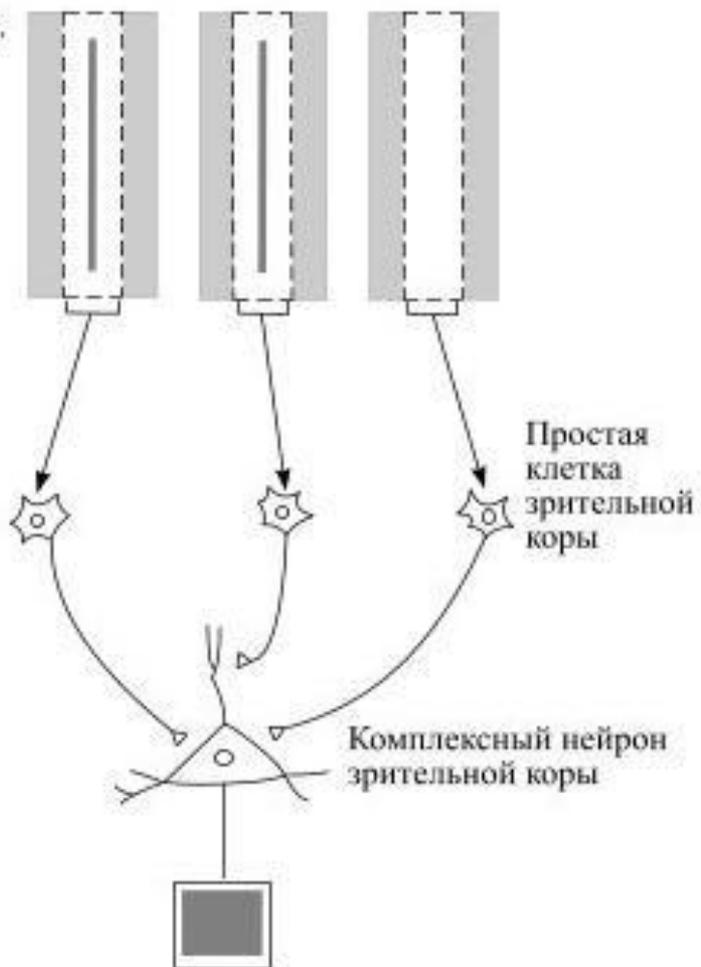
Рецептивные поля нейронов латерального колленчатого тела

А.



Рецептивные поля простых клеток зрительной коры

Б.



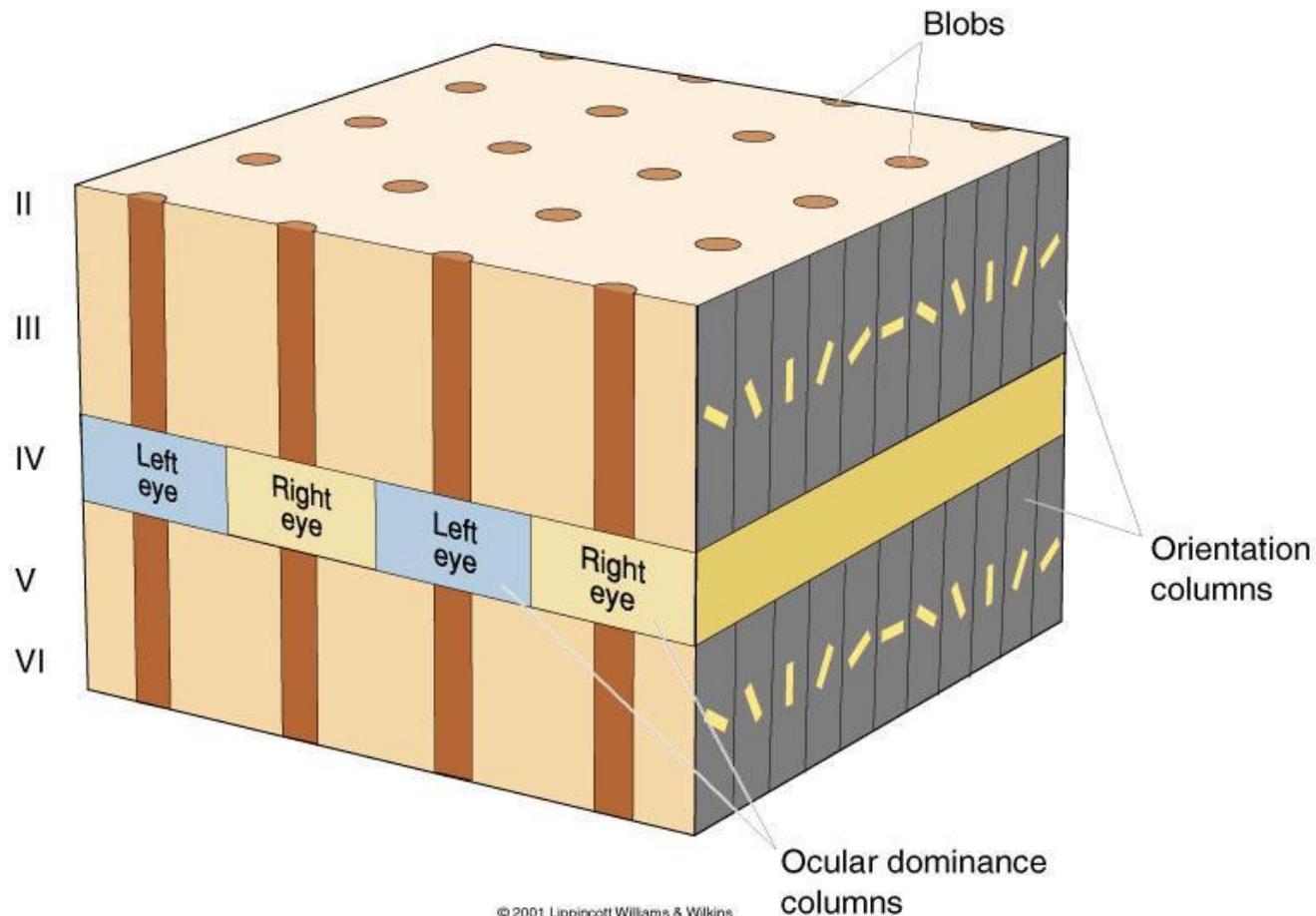
Глазодоминантные колонки - с

предпочтительной реакцией на сигналы от 1 глаза

Ориентационные колонки – нейроны со сходной функциональной ориентацией (*микроколонки*)

Макроколонки – совокупность микроколонок, реагирующая на линии всех ориентаций

Цветовые колонки (капли) отсутствуют в 4 слое



Спасибо за внимание

