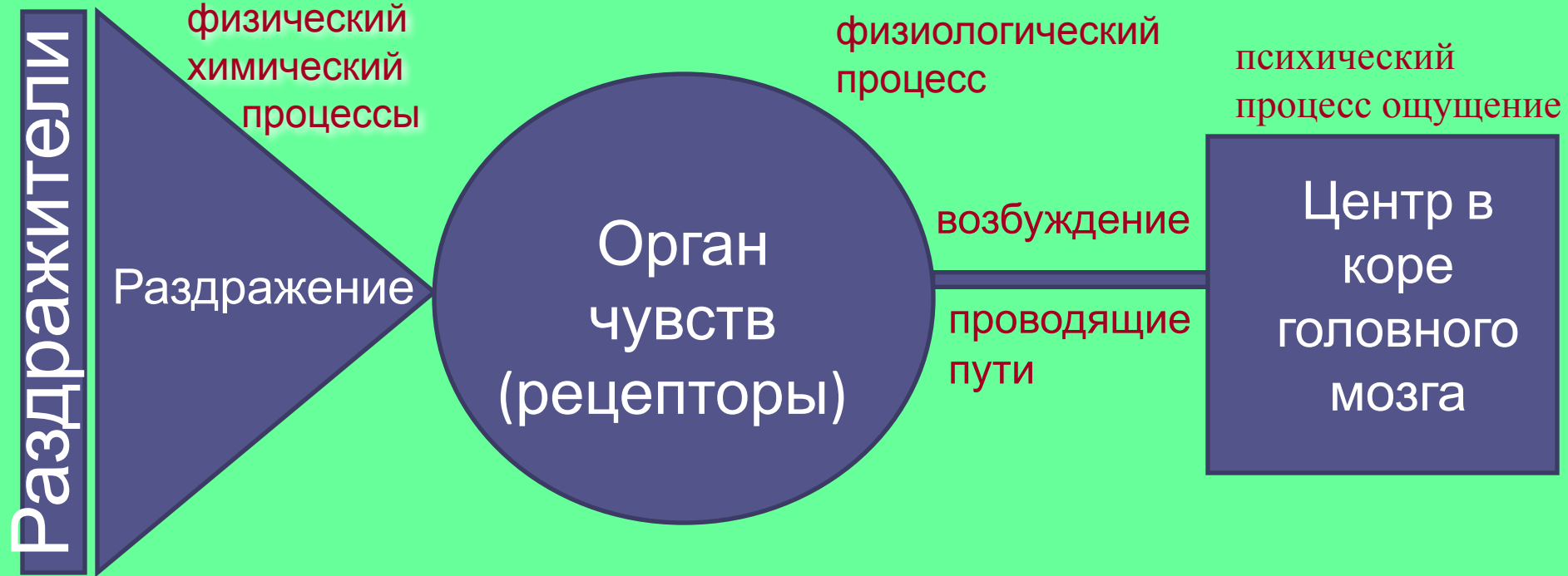


# ДЕФЕКТЫ ЗРЕНИЯ

**Панфилович Светлана Витальевна,**  
*Оршанская государственная общеобразовательная  
средняя школа № 2, учитель биологии*

# Анализатор



**Рецепторы** – специализированные нервные окончания, преобразующие раздражения в нервное возбуждение.

**Анализатор** – это единая система из определенных рецепторов, идущих от них проводящих путей и соответствующих зон коры больших полушарий.



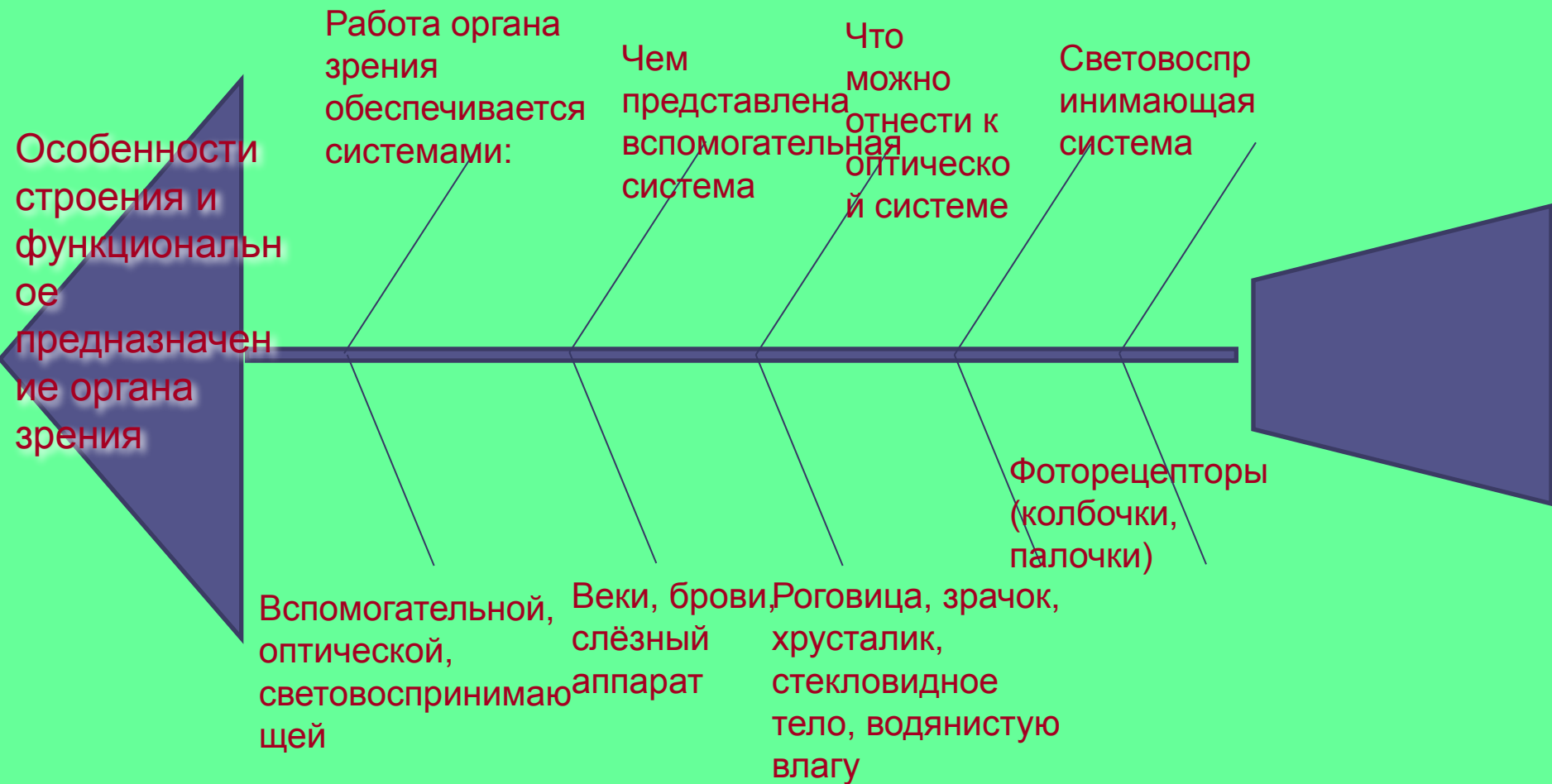
# Зрительная сенсорная система

Цель: знать

- строение и значение зрительного анализатора
- строение и функции органа зрения
- причины нарушения зрения

уметь

- различать понятия «зрительный анализатор» и «орган зрения - глаз»
- находить взаимосвязь строения и функций глаза
- объяснять механизм проектирования изображения на сетчатке глаза и его регуляцию



Палочки,  
колбочки

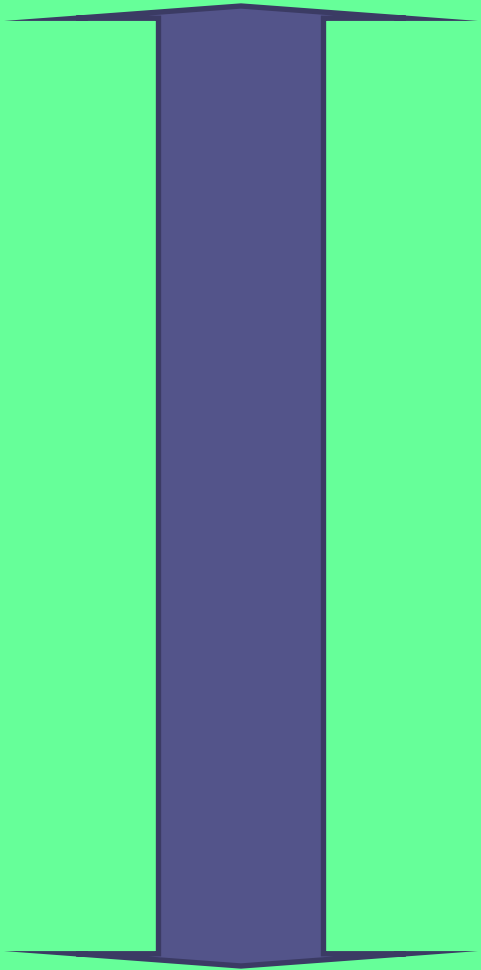


Зрительный  
нерв

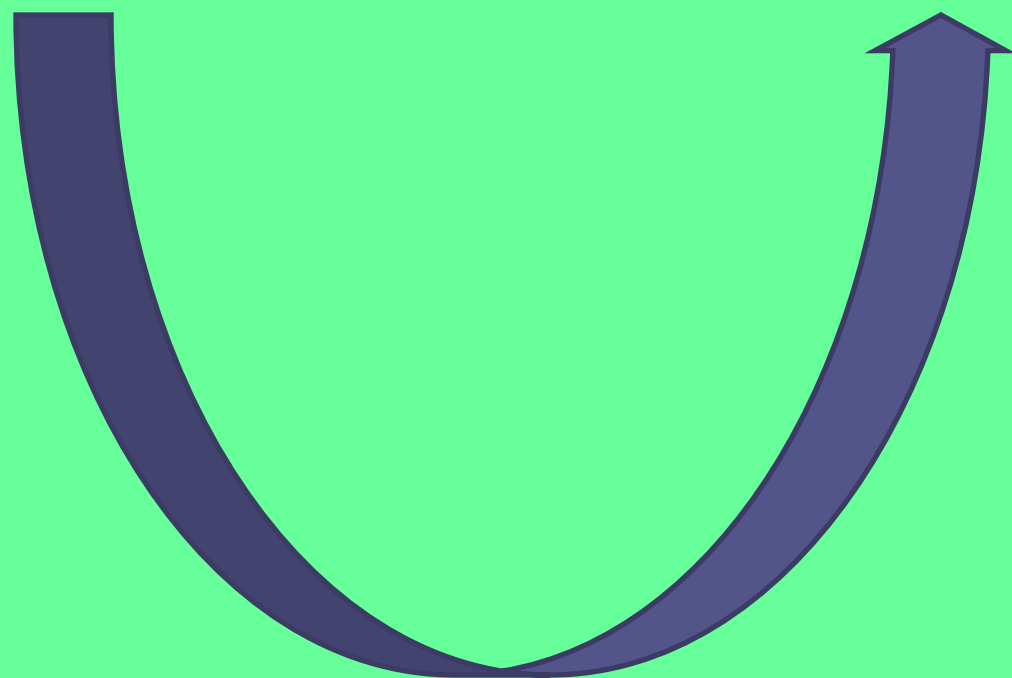


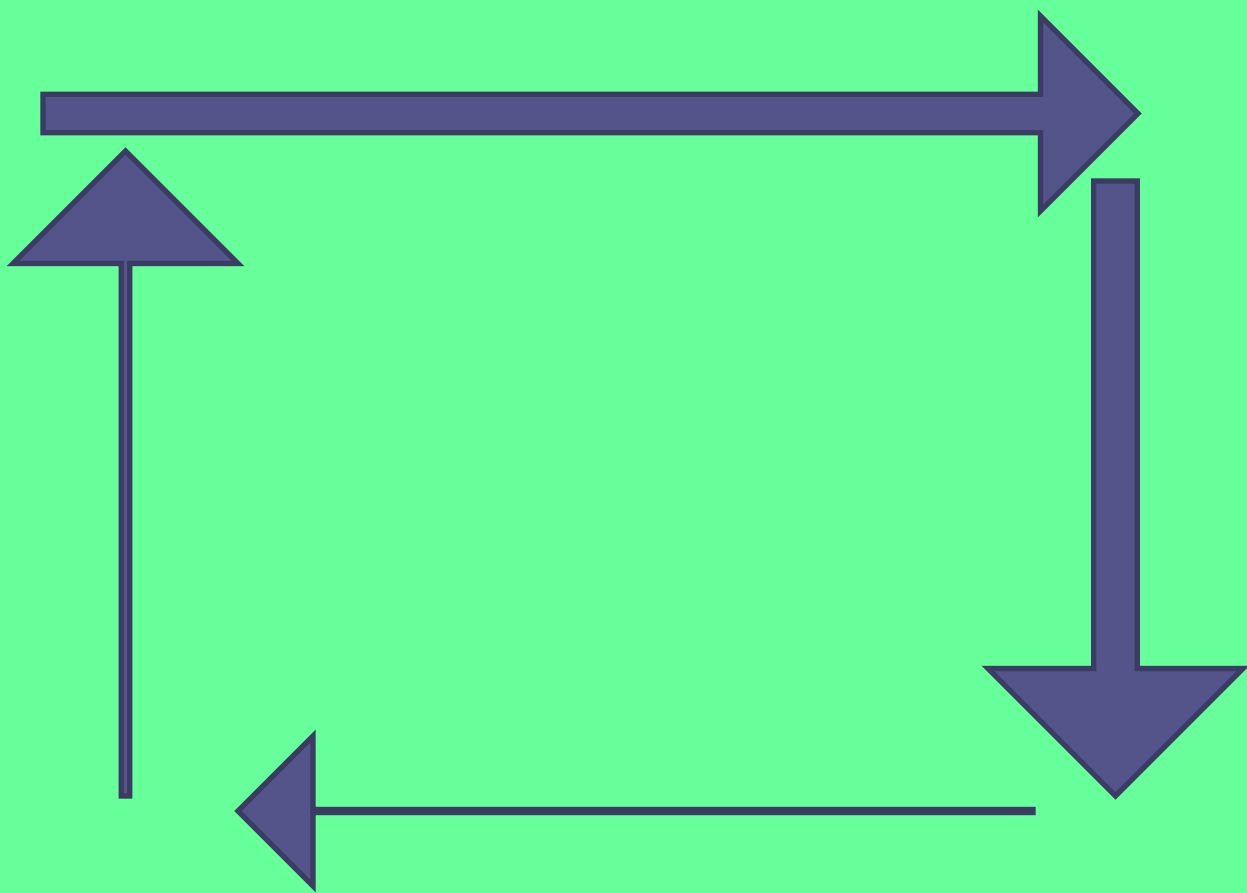
Затылочная  
доля коры  
больших  
полушарий

# Работа органов зрения





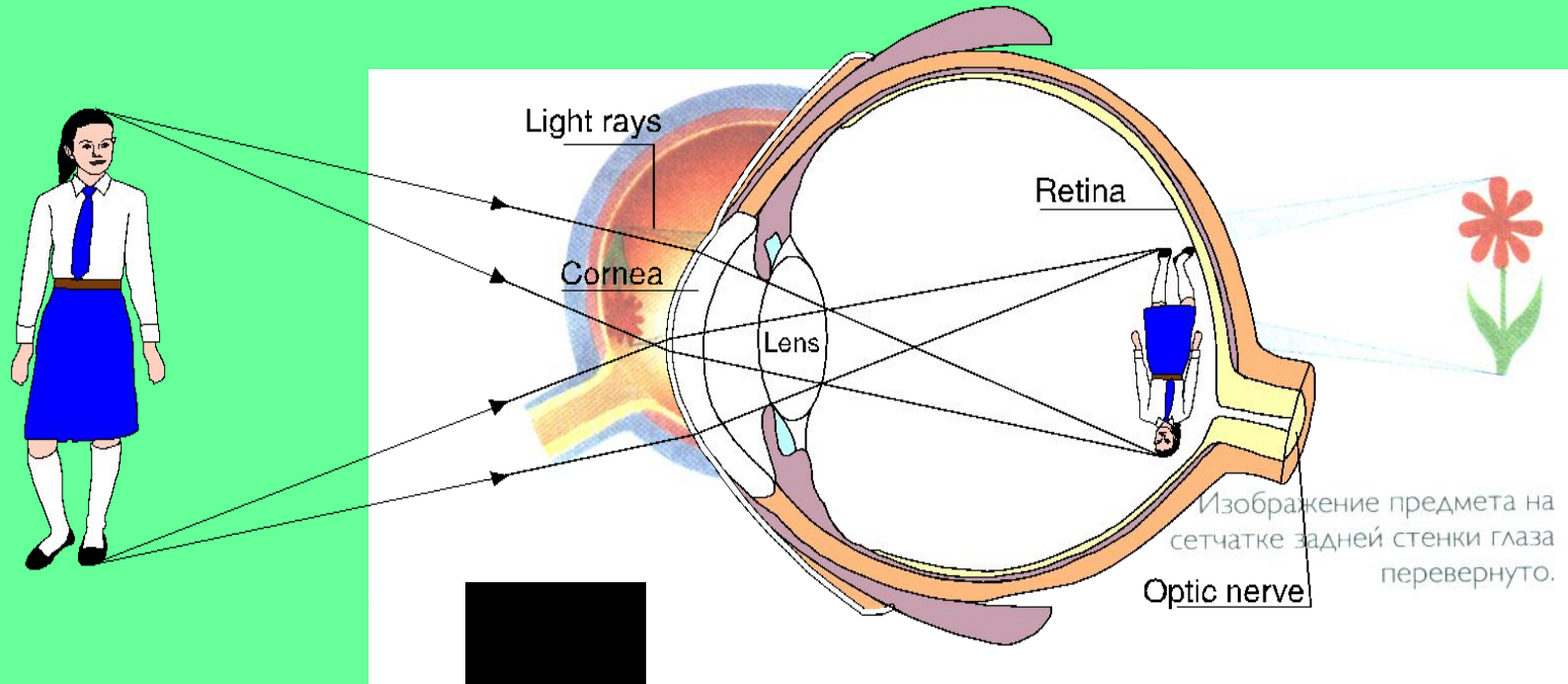




# Как человек видит?

Лучи света проникают в глаз, фокусируются хрусталиком и на сетчатке, на задней стенке глаза возникает перевернутое изображение.

Нервные окончания посылают сигнал в мозг, при этом картинка переворачивается так, что предмет воспринимается правильно.



# Дефекты зрения



```
graph TD; A([Дефекты зрения]) --> B[близорукость]; A --> C[дальнозоркость];
```

близорукость

дальнозоркость

# Близорукость 1 случай

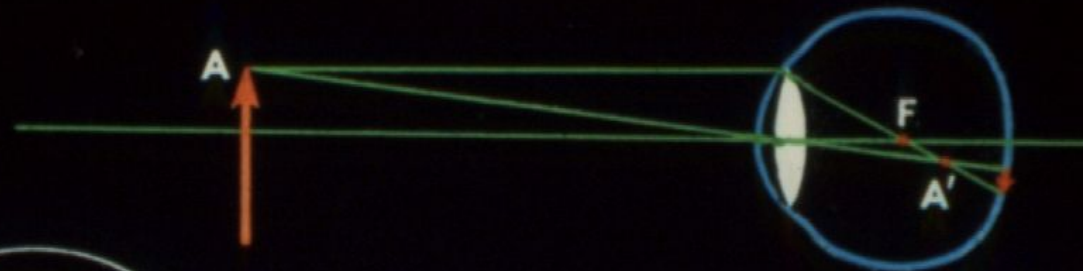


Рис. 1



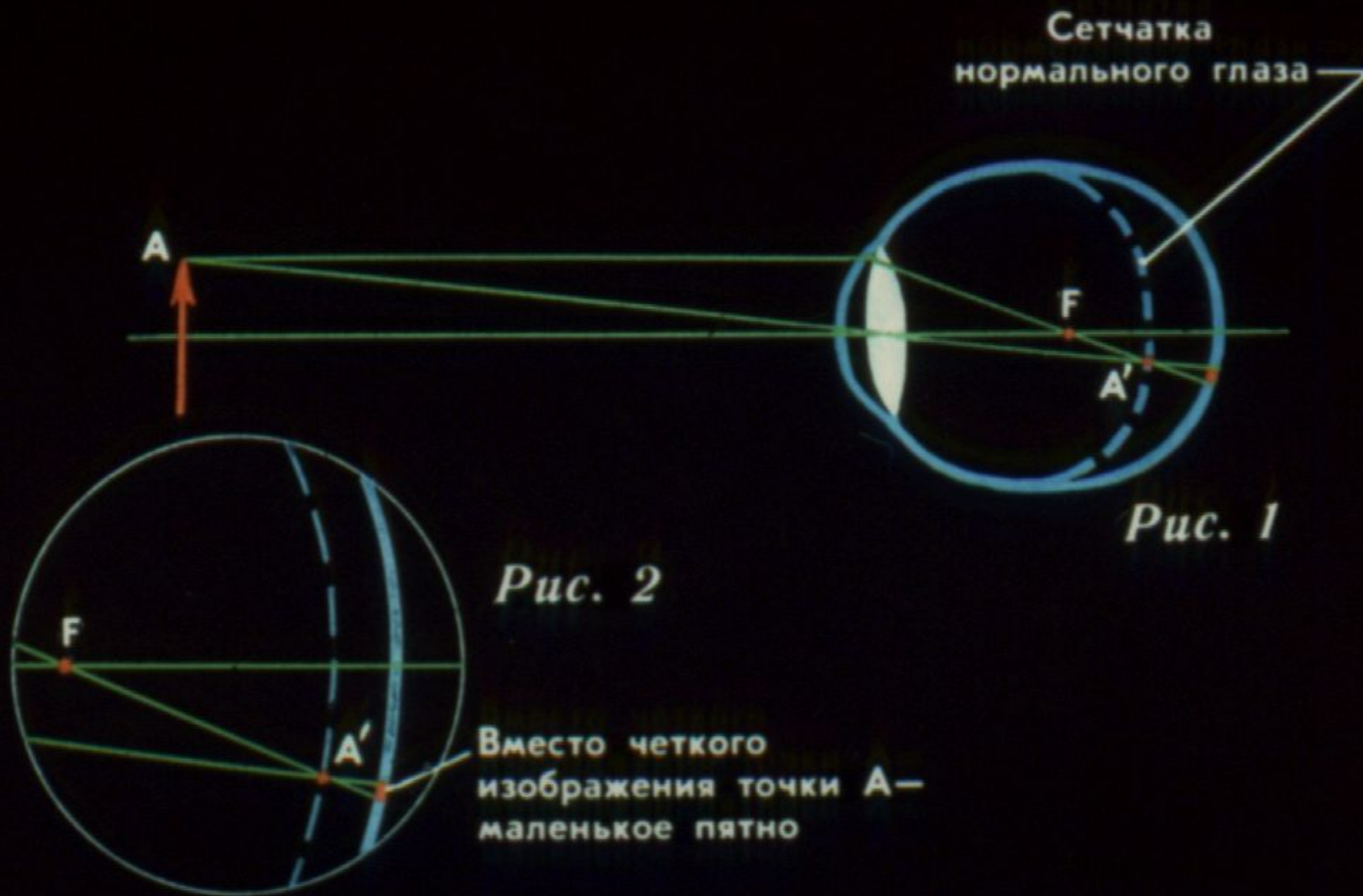
Рис. 2

Расплывчатое  
изображение точки  $A$   
на сетчатке

$A'$ —место четкого изображения точки  $A$

Четкое изображение предмета получается не на сетчатке, а перед ней. Причина—большая кривизна хрусталика.

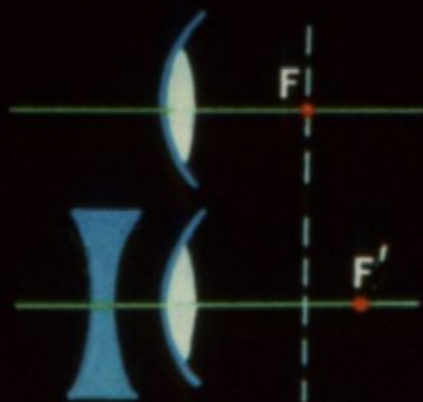
# Близорукость 2 случай



Причина нечеткого изображения — излишняя глубина глазного яблока (врожденный недостаток).

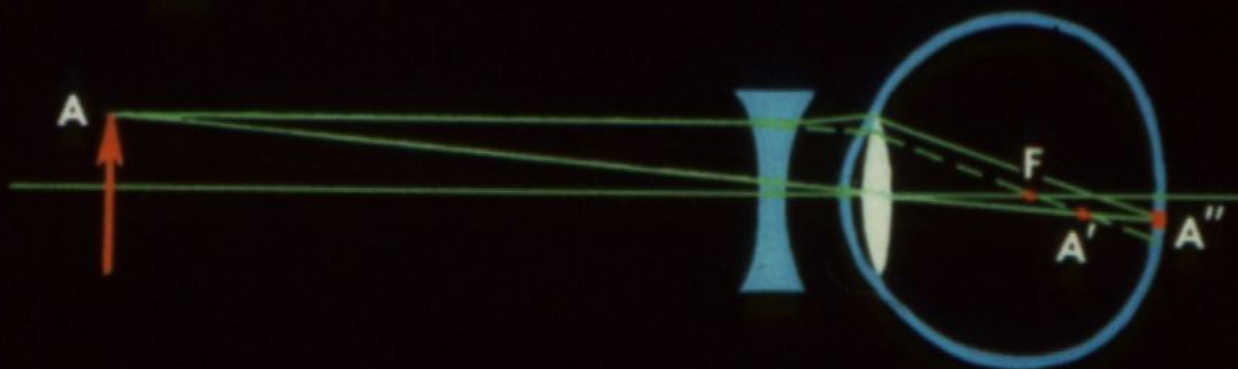
# Исправление близорукости

Рис. 1



Оптическая сила системы  
(хрусталик—очки)  
при рассеивающей линзе  
уменьшается ( $F' > F$ ).

Рис. 2



Очки при близорукости—сферическая рассеивающая линза.  
Четкое изображение получается на сетчатке.



# Дальнозоркость 1 случай

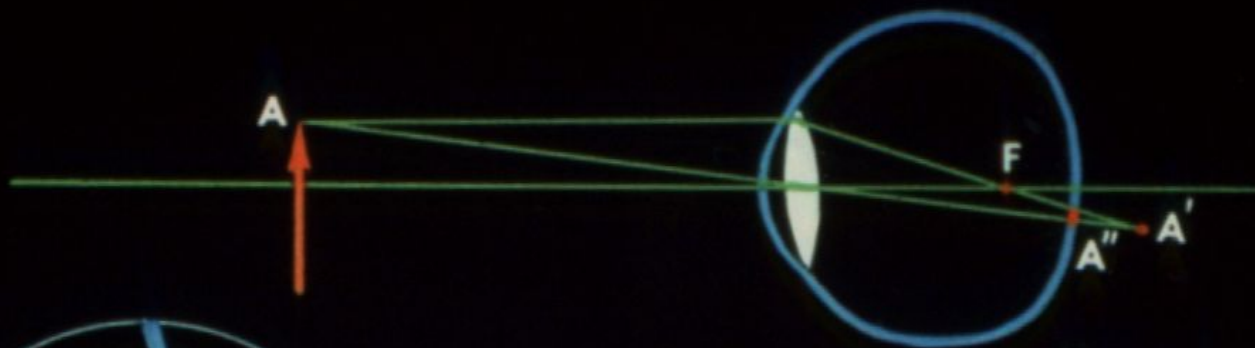


Рис. 1



Рис. 2

$A''$ —не точка.  
Это нечеткое  
изображение точки  $A$ .

Четкое изображение предмета получается не на сетчатке. Причина—малая кривизна хрусталика.

# Дальнозоркость 2 случай

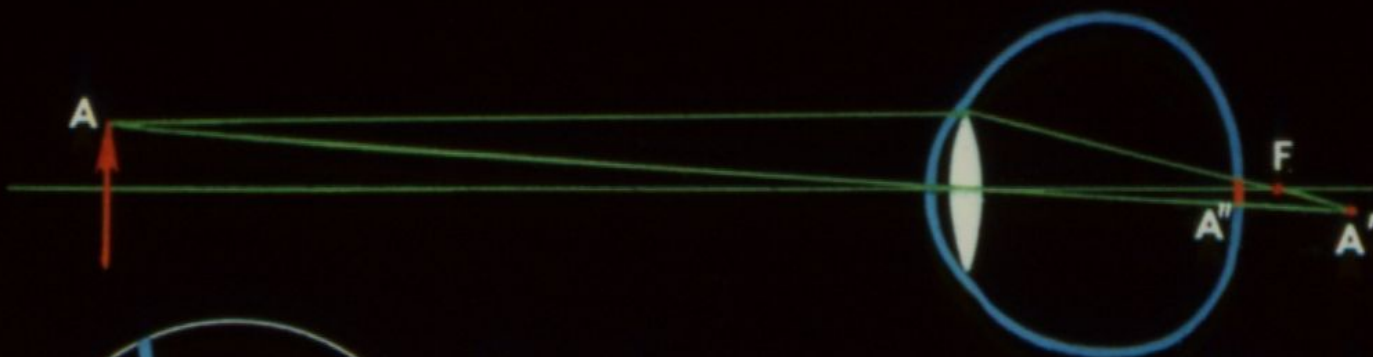


Рис. 1

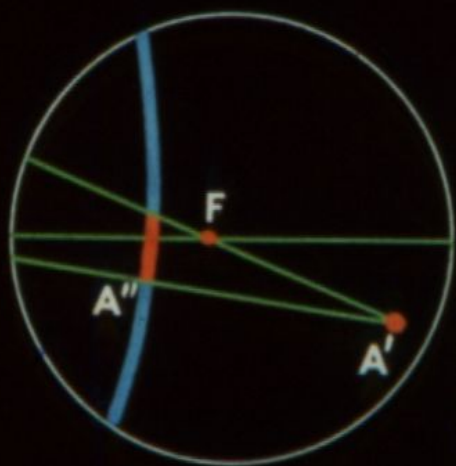
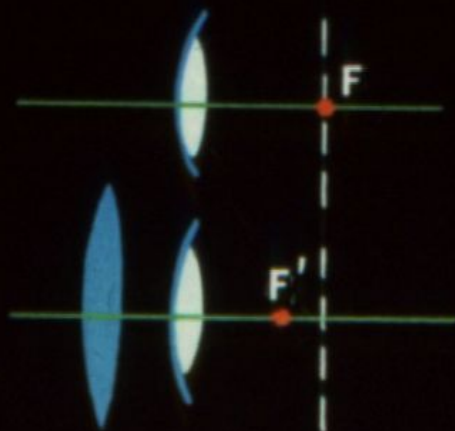


Рис. 2

На сетчатке  
изображение точки A  
нечеткое  
(A''—не точка, а пятно).

Причина нечеткого изображения—малая глубина глаз-  
ного яблока (врожденный недостаток).

# Исправление дальнозоркости



Оптическая сила системы  
(хрусталик—собирающая линза)  
увеличивается ( $F' < F$ ).

Рис. 1

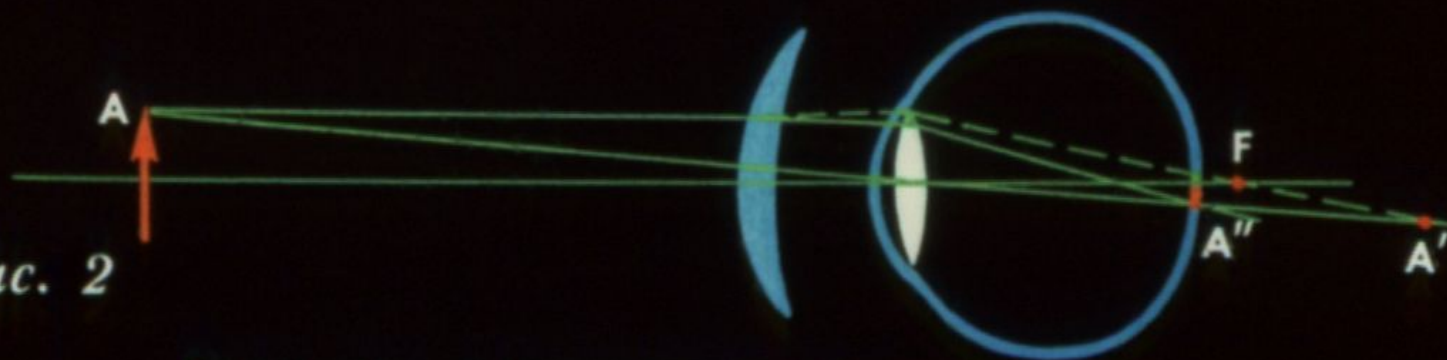
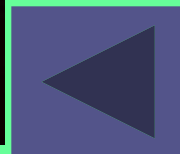


Рис. 2

Очки при дальнозоркости—  
сферическая собирающая линза.

Четкое изображение получается на сетчатке.



## Близорукость

Врождённая и приобретённая

А) Большая кривизна хрусталика

Б) Излишняя глубина глазного яблока, то есть длинная продольная ось глаза. Лучи пересекаются перед сетчаткой

В) Рассеивающие двояковогнутые линзы

## Дальнозоркость

А) Малая кривизна хрусталика

Б) Малая глубина глазного яблока, то есть короткая продольная ось глаза. Лучи пересекаются за сетчаткой

В) Собирающие двояковыпуклые линзы



# Ключи на тесты:

## Вариант 1

1) е

2) з

3) г

4) б

5) б

6) ж

7) При беге обильное

потоотделение. Со лба пот  
отводят брови.

8) Ночью срабатывает

сумеречное зрение, в котором  
участвуют палочки

сумеречное зрение

## Вариант 2

1) е

2) д

3) ж

4) г

5) в

6) е

7) Сужение и

расширение зрачка  
зависит от интенсивности

падающих на него

световых лучей

8) Срабатывает

сумеречное зрение

