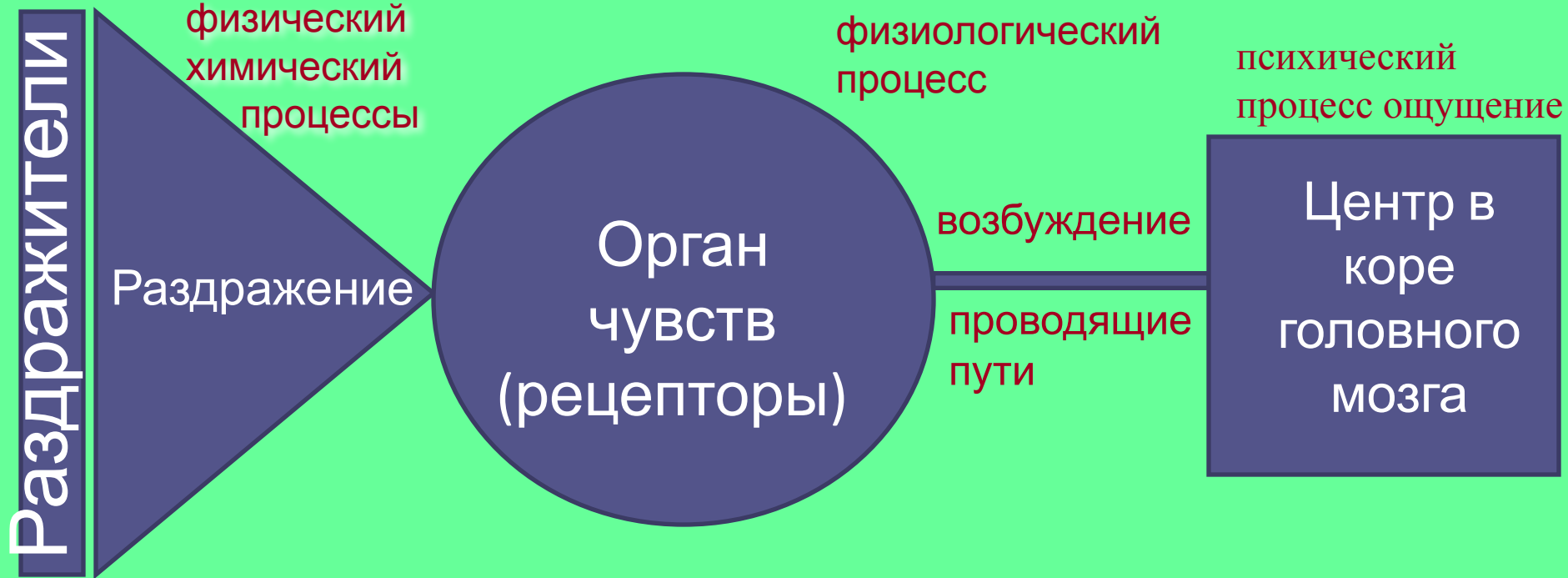


# ДЕФЕКТЫ ЗРЕНИЯ

**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

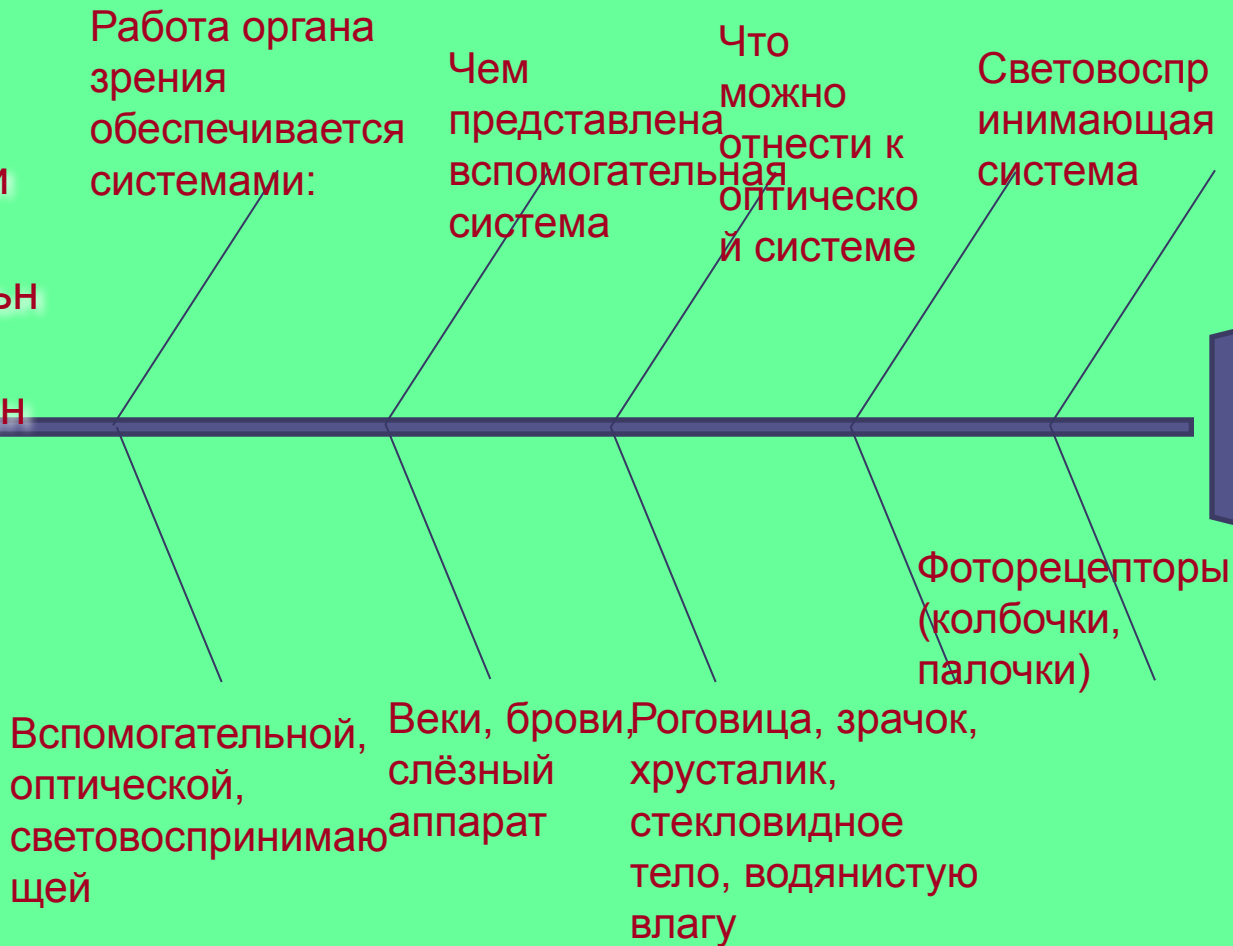
Цель: знать

- 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

Особенности строения и функциональное предназначение органа зрения



Палочки,  
колбочки

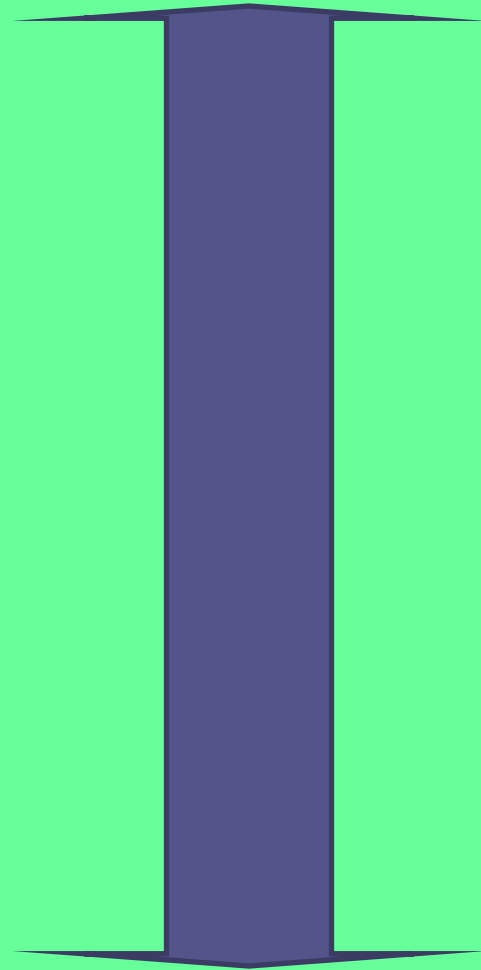


Зрительный  
нерв



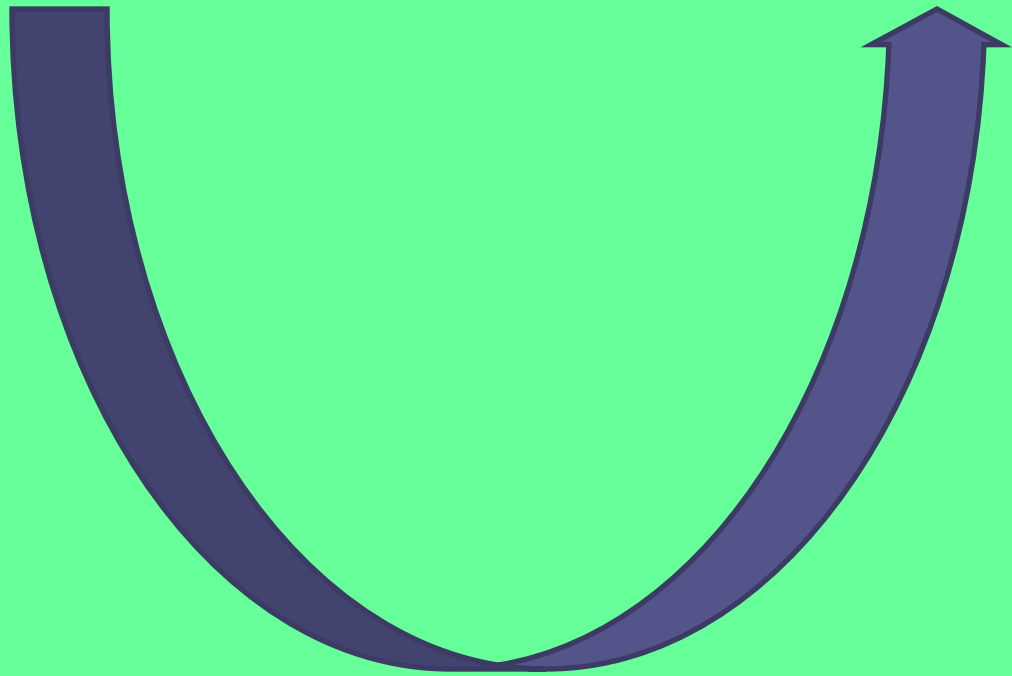
Затылочная  
доля коры  
больших  
полушарий

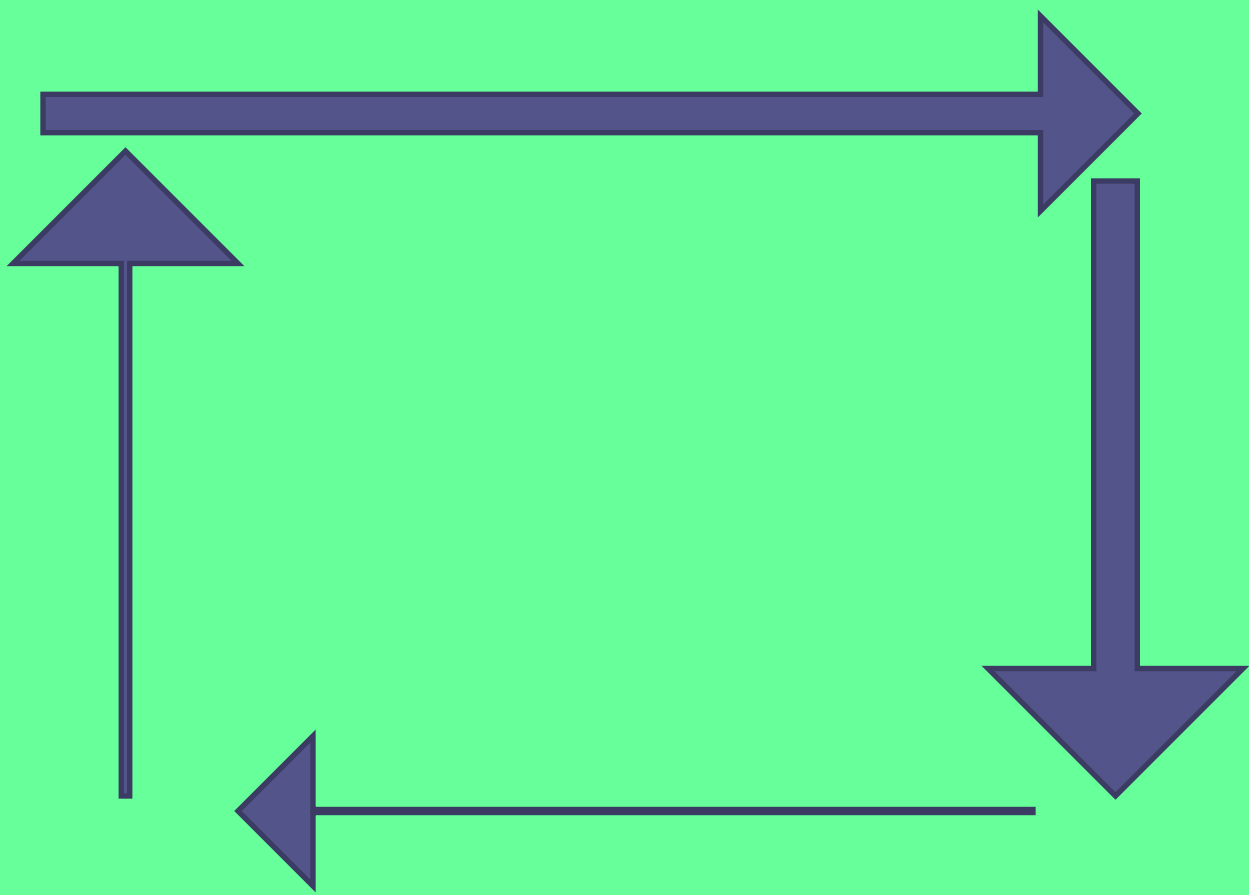
# Работа органов зрения







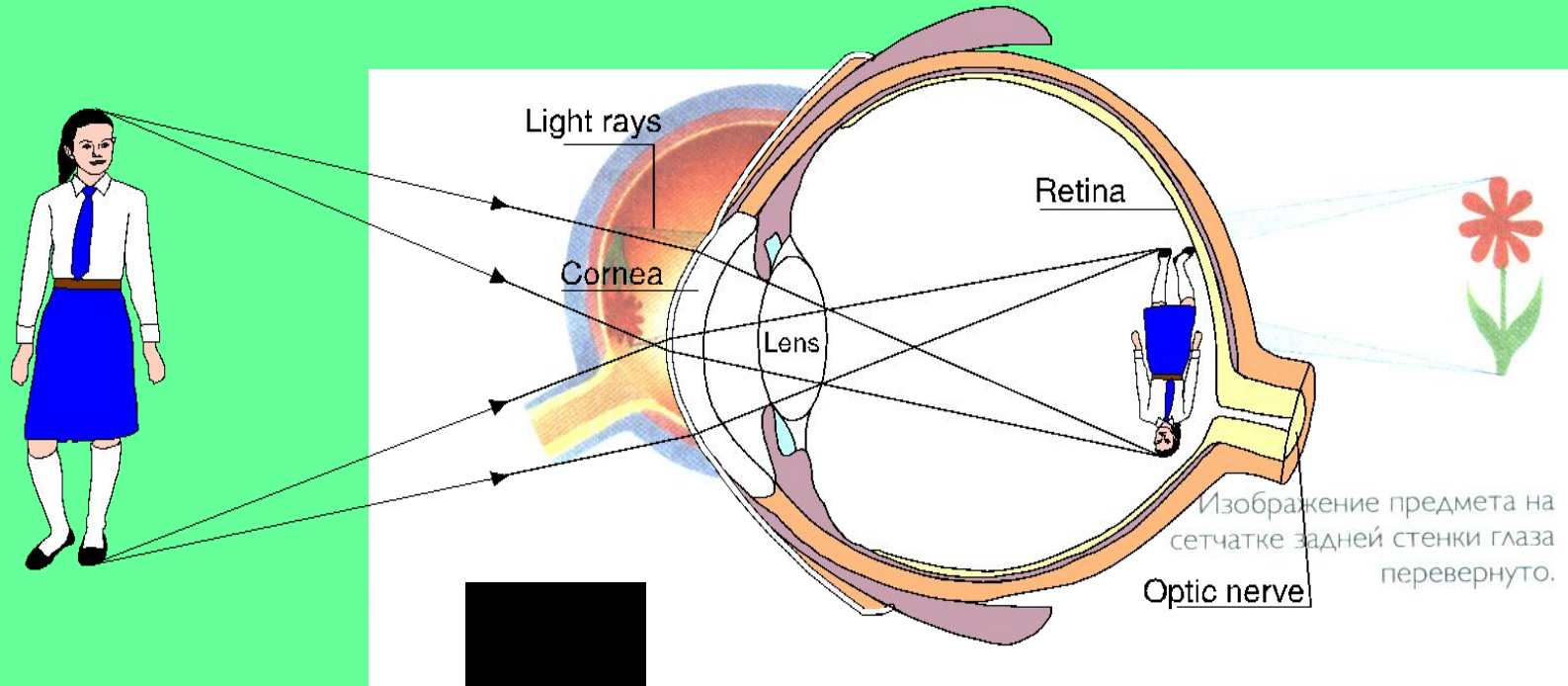




# Как человек видит?

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.



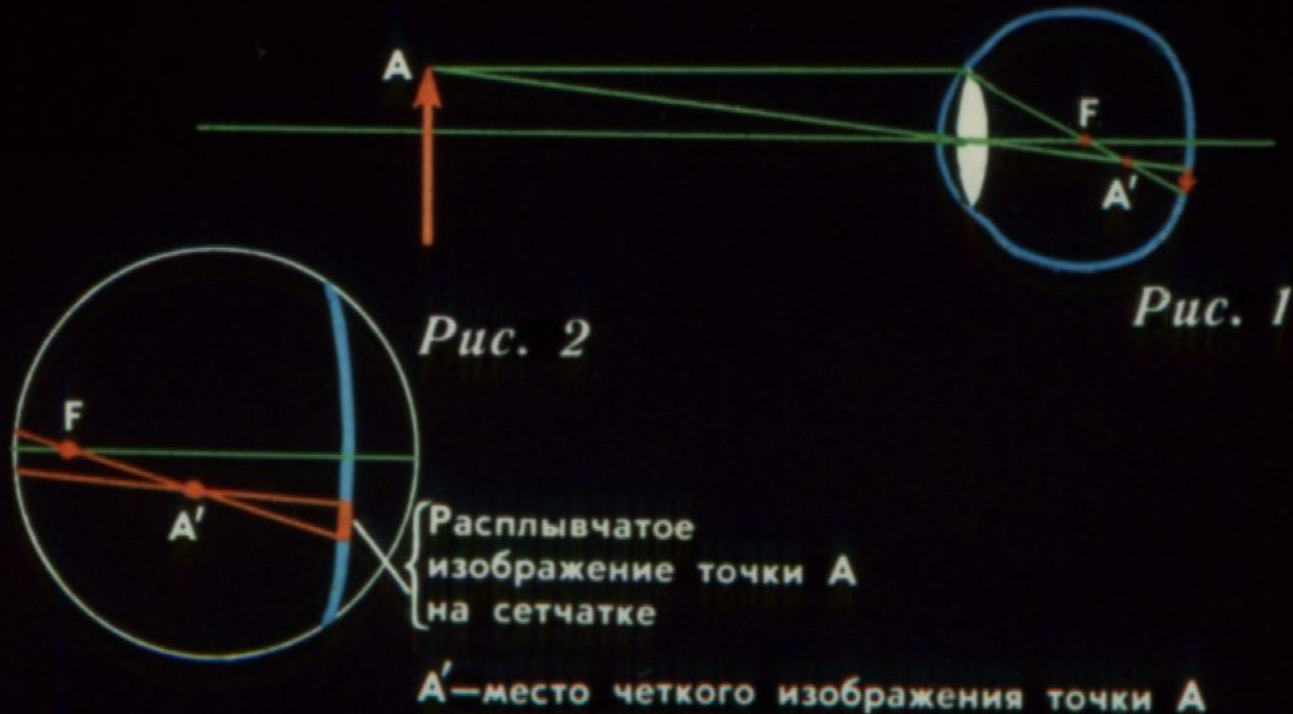
# Дефекты зрения

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

близорукость

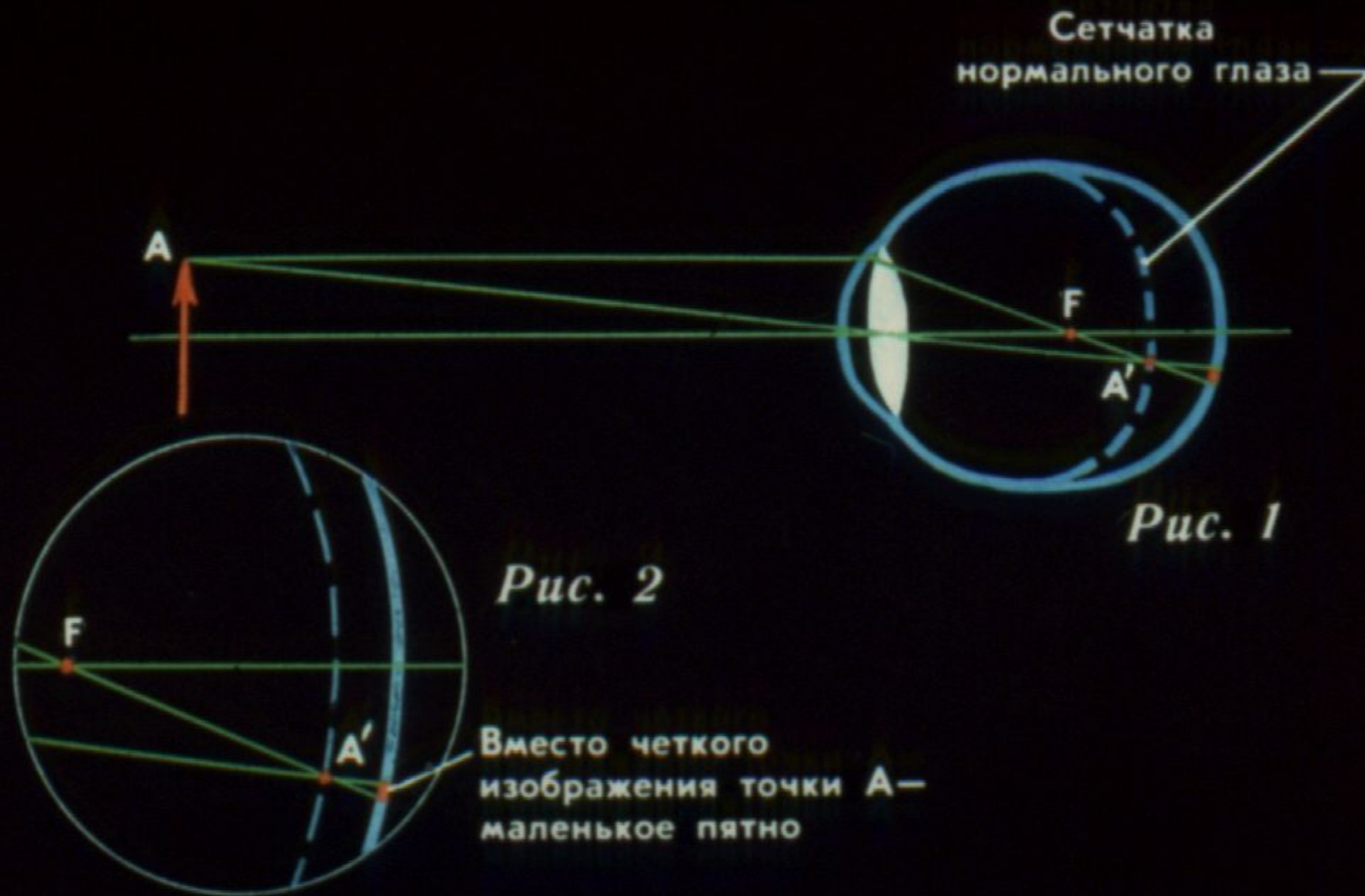
дальнозоркость

# Близорукость 1 случай



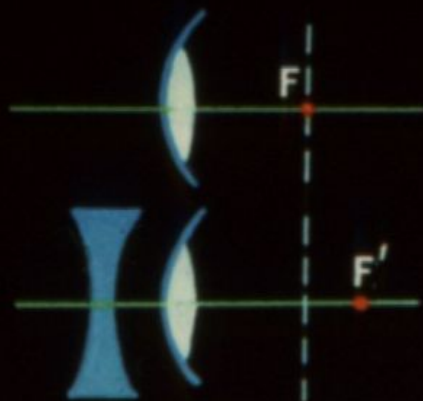
Четкое изображение предмета получается не на сетчатке, а перед ней. Причина—большая кривизна хрусталика.

# Близорукость 2 случай



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

# Исправление близорукости



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

Рис. 1

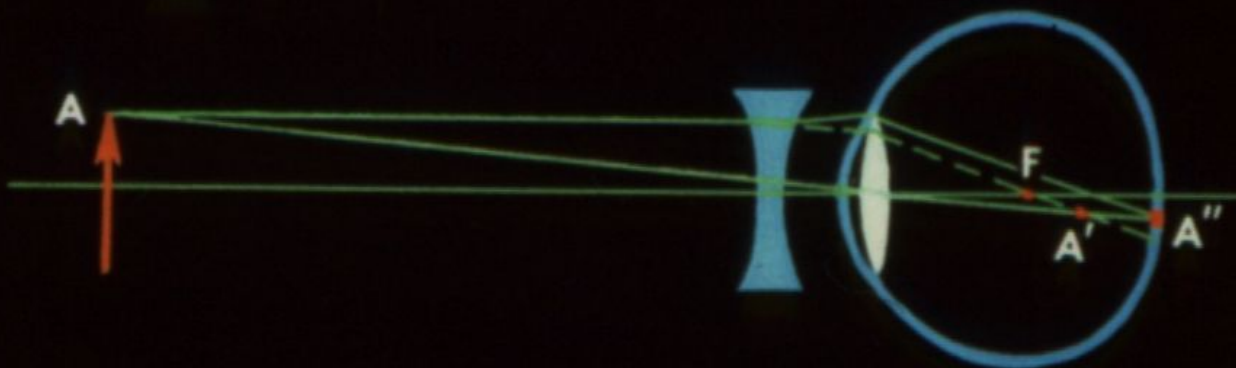


Рис. 2

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



# Дальнозоркость 1 случай

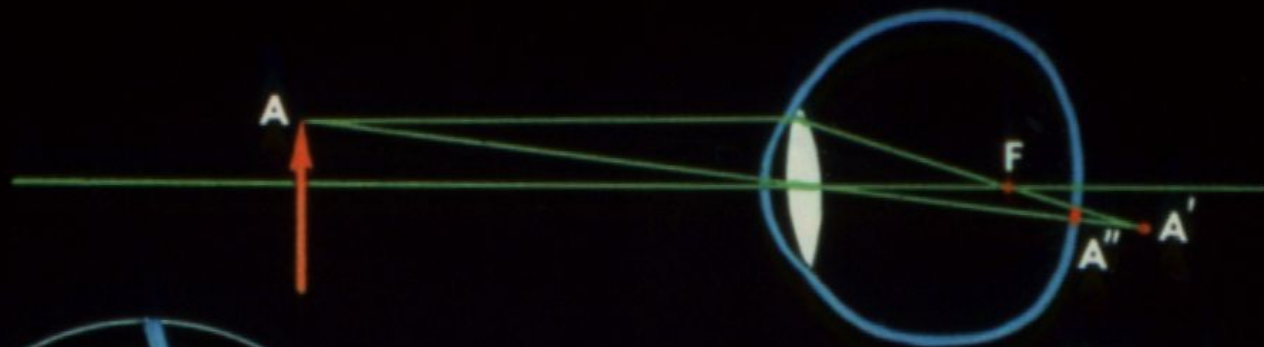


Рис. 1

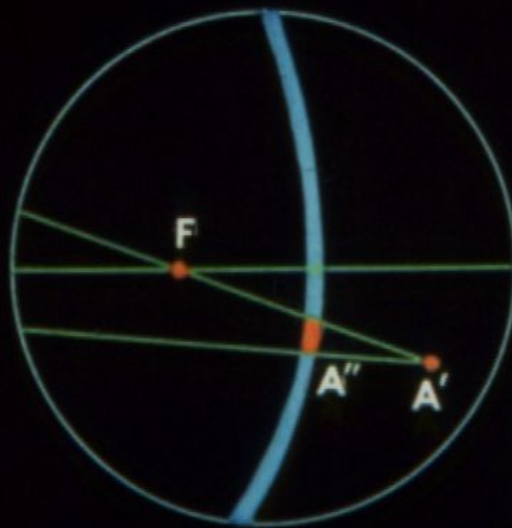


Рис. 2

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

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



# Дальнозоркость 2 случай

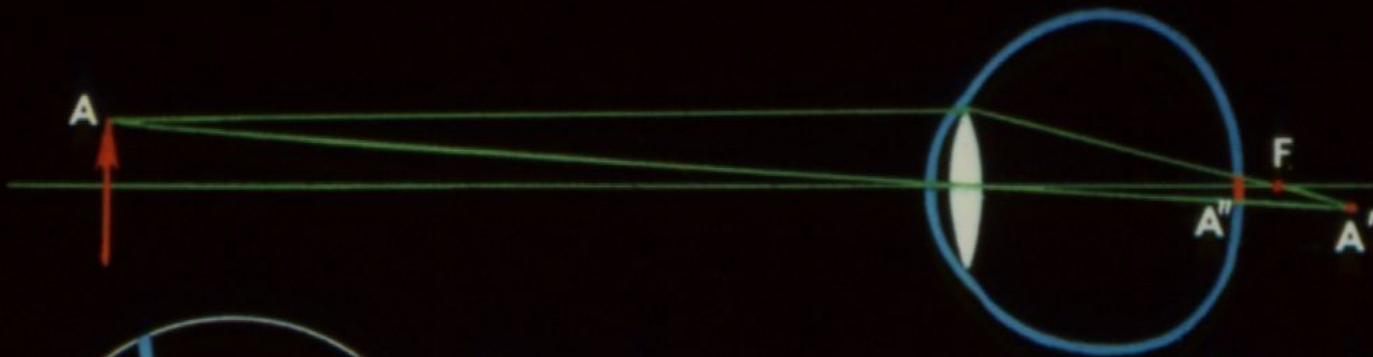


Рис. 1

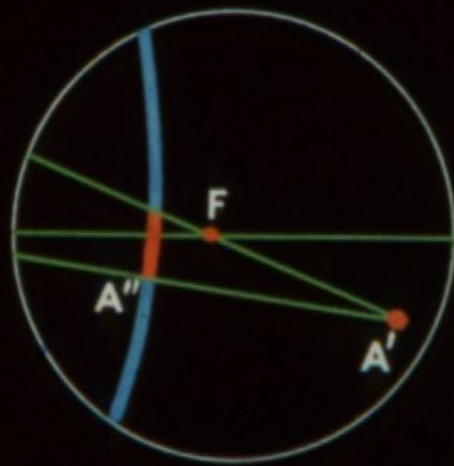
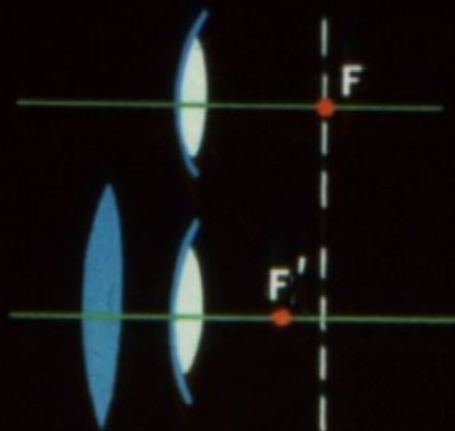


Рис. 2

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

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

# Исправление дальнозоркости



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

Рис. 1

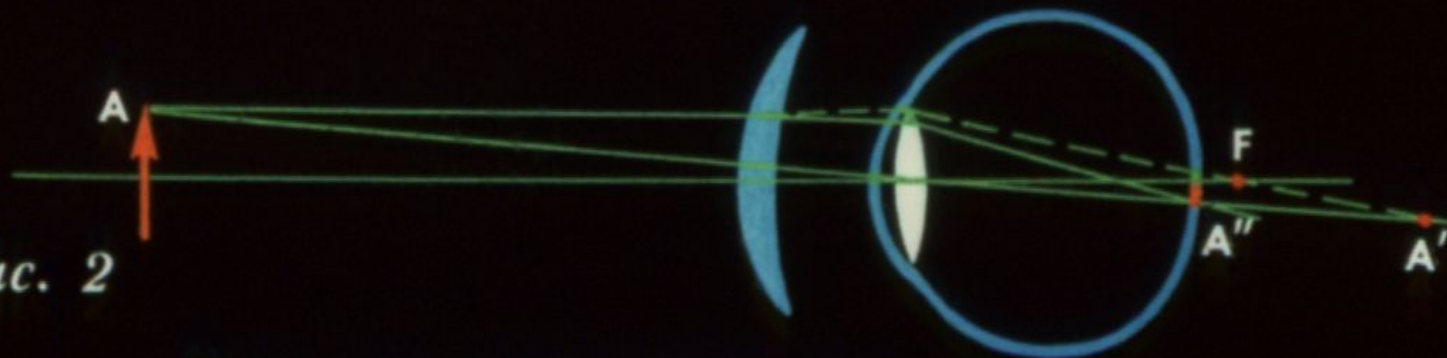
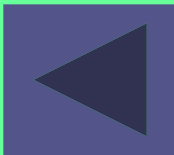


Рис. 2

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



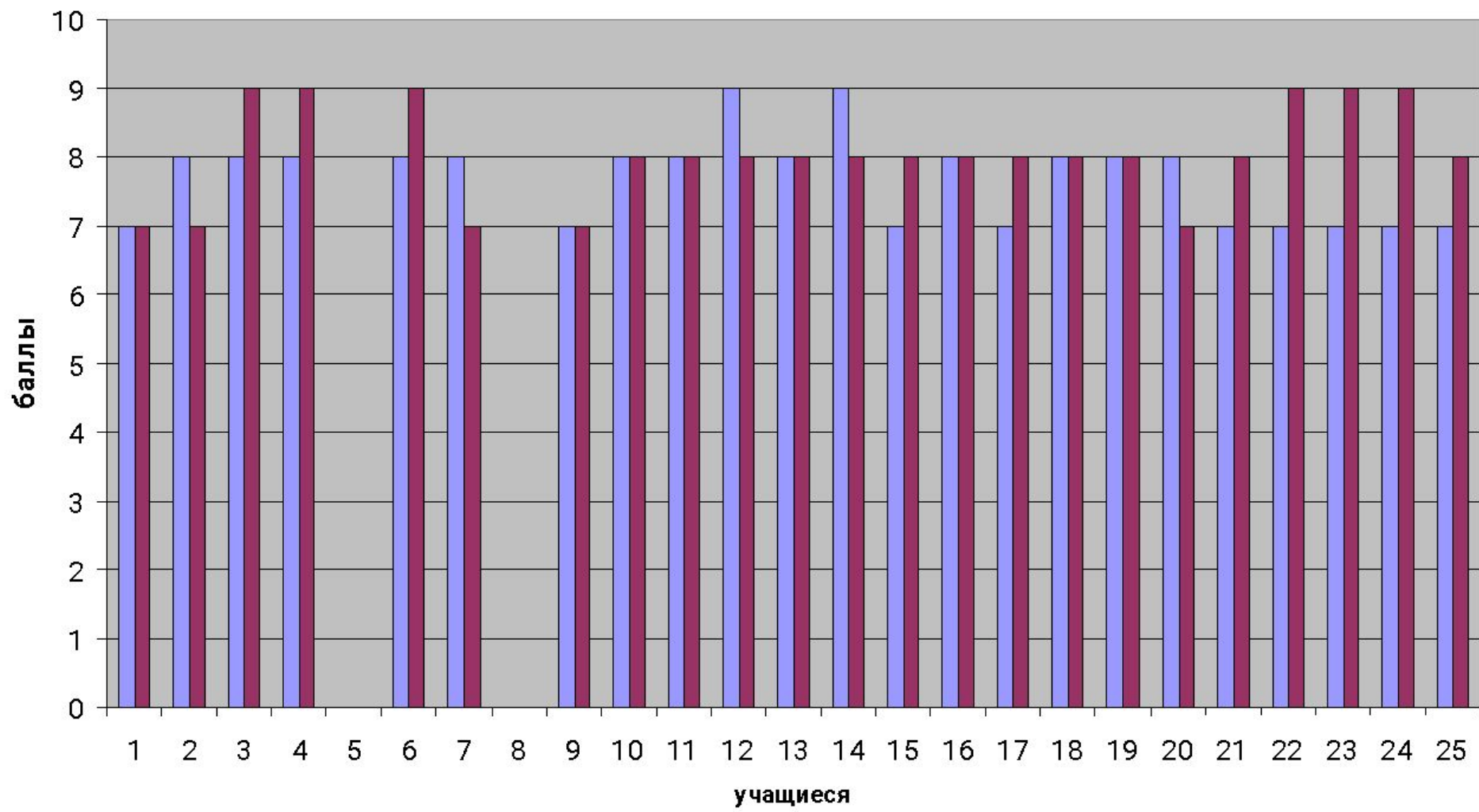
# Ключи на тесты:

## 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

## 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



■ Предполагаемый результат урока      ■ Результат урока