



Анализаторы *(органы чувств),* *строение и функции.* *Зрительный анализатор*

Цель: раскроем содержание понятия анализатор, выясним особенности строения зрительного анализатора, познакомимся с морфологией и функциями глаза, поговорим о необходимости соблюдения правил гигиены для сохранения зрения и ответим на вопрос: **зачем человеку органы чувств?**

Органы чувств

У человека выделяют следующие органы чувств: зрения (глаз), слуха (ухо), обоняние (нос), вкуса (язык) и осязания (кожа).

Органы чувств – специализированные периферические образования, обеспечивающие восприятие действующих на организм внешних раздражителей. Благодаря высокоспециализированной возбудимости каждый орган чувств обеспечивает восприятие только определенных видов раздражений.

В их состав входят рецепторы - специфические нервные образования, являющиеся окончанием чувствительных нервных волокон, способные возбуждаться при действии раздражителя.

Что такое анализаторы?

Анализаторами называются сложные системы чувствительных нервных образований, воспринимающие и анализирующие раздражения, действующие на человека; обеспечивают приспособительные реакции организма к изменениям окружающей среды.

Части анализатора

```
graph TD; A[Части анализатора] --> B[Периферический отдел (рецепторы)]; A --> C[Проводниковый отдел (чувствительные нервы)]; A --> D[Центральный отдел (зоны коры полушарий)];
```

Периферический
отдел
(рецепторы)

Проводниковый
отдел
(чувствительные
нервы)

Центральный
отдел
(зоны коры
полушарий)

Периферический отдел

Периферический отдел представлен рецепторами – чувствительными нервными окончаниями, обладающими избирательной чувствительностью только к определённому виду раздражителя. Рецепторы входят в состав соответствующих органов чувств. В сложных органах чувств кроме рецепторов есть и вспомогательные структуры, которые обеспечивают лучшее восприятие раздражителя, а также выполняют защитную, опорную и другие функции

Рецепторы

Рецепторы (от лат. receptor - принимающий) – окончания чувствительных нервных волокон или специализированные клетки (сетчатки глаза, внутреннего уха и др.), преобразующие раздражения, воспринимаемые извне или из внутренней среды организма в нервное возбуждение, передаваемое в центральную нервную систему.

Проводниковый отдел

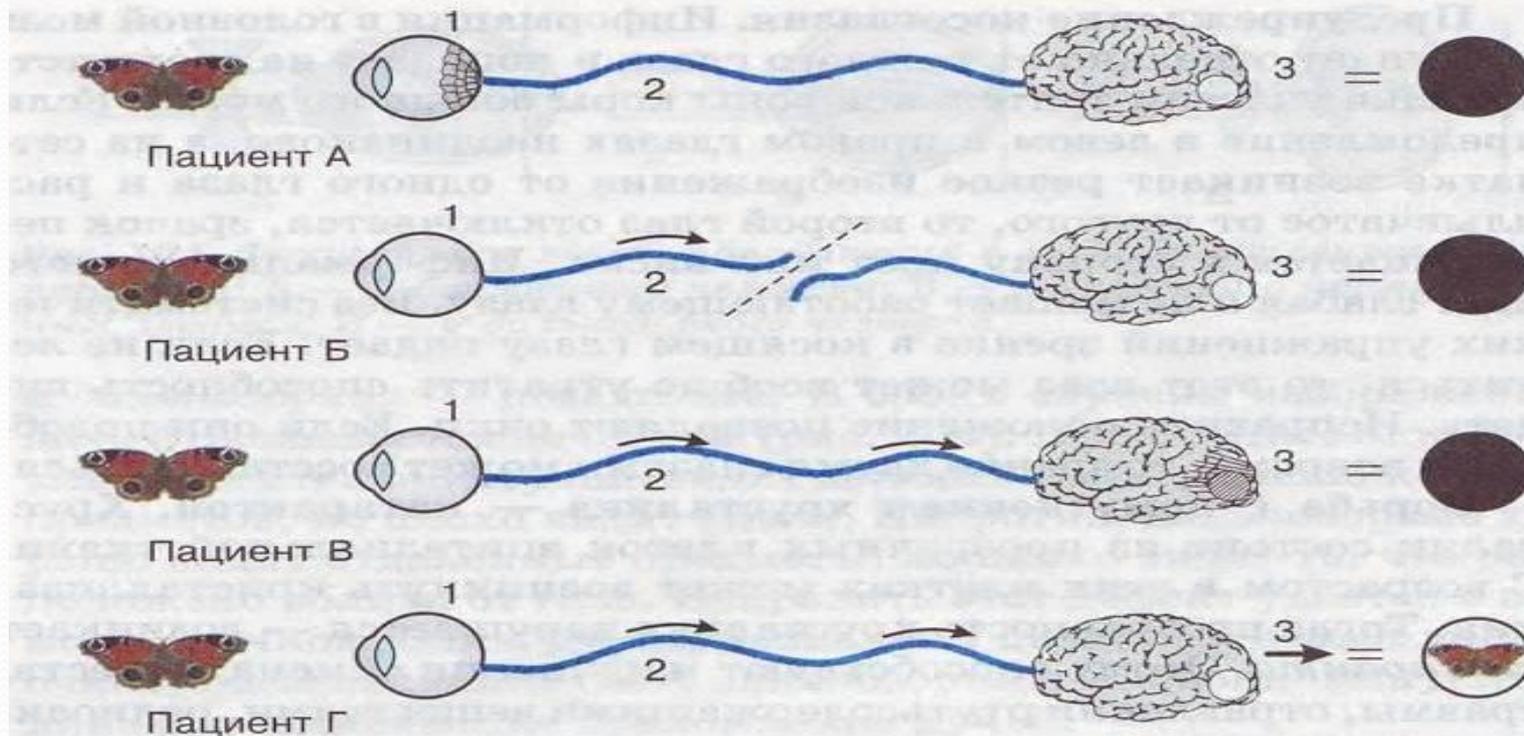
Проводниковый отдел анализатора представлен нервными волокнами, проводящими нервные импульсы от рецептора в центральную нервную систему (например, зрительный, слуховой, обонятельный нерв и т.п.).

Центральный отдел

Центральный отдел анализатора – это определённый участок головного мозга, где происходит анализ и синтез поступающей сенсорной информации и преобразование ее в специфическое ощущение (зрительное, обонятельное и т.д.)

Обязательным условием нормального функционирования анализатора является целостность каждого из его трёх отделов.

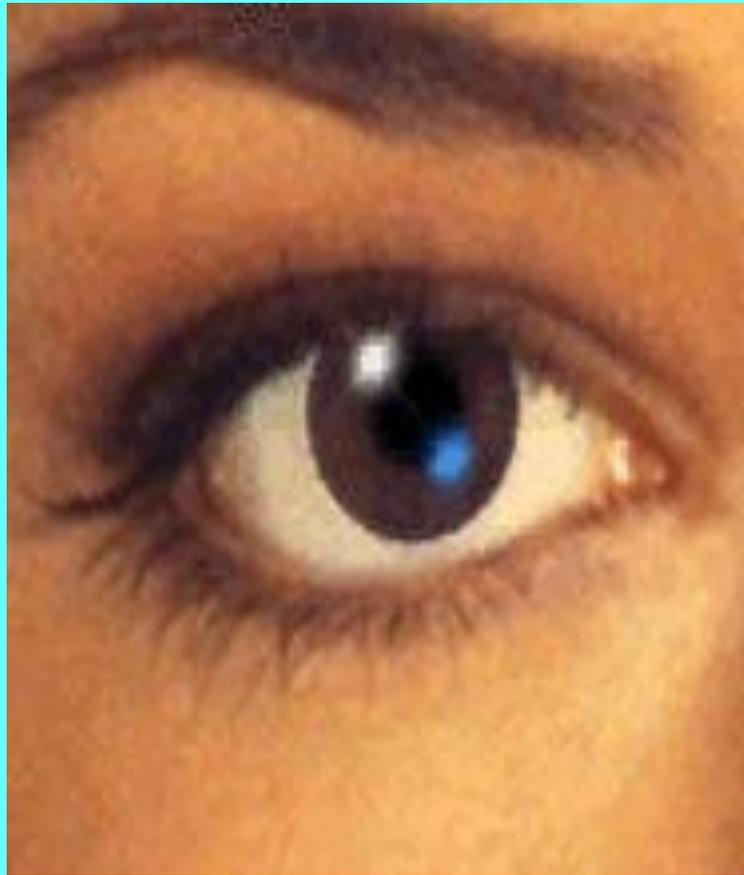
Зрительный анализатор



Объясните причину слепоты у пациентов А, Б, В

Глаза – зеркало души

(В.Гюго)

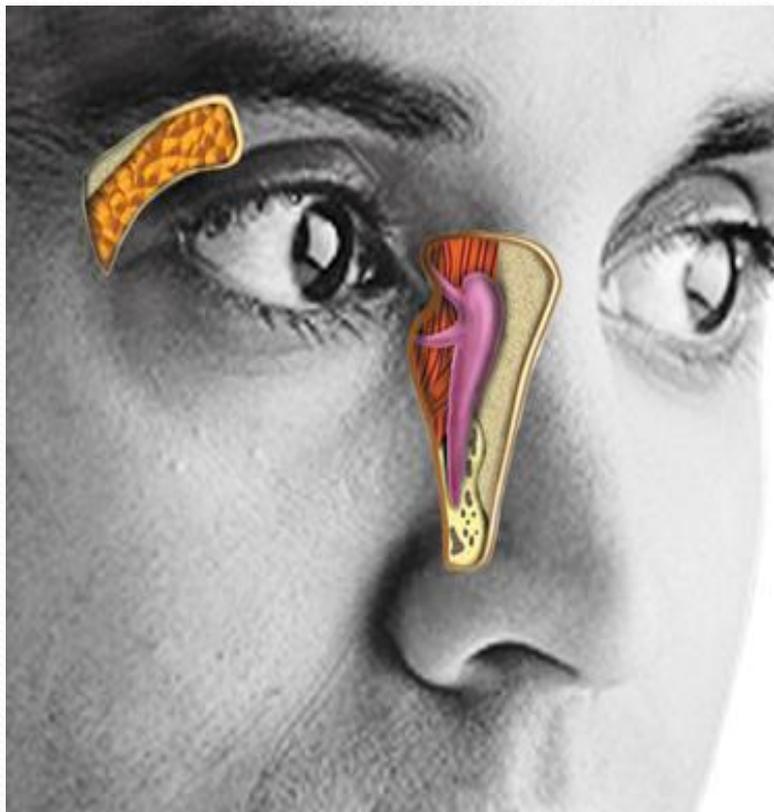


Орган зрения

Наибольшее количество информации о внешнем мире человек получает с помощью органа зрения – глаза, состоящего из глазного яблока и вспомогательного аппарата.

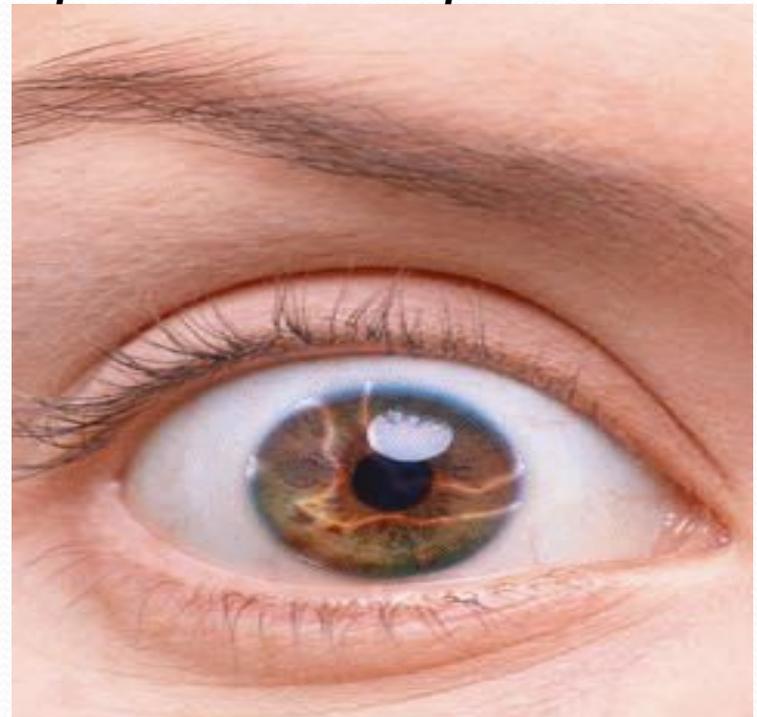
Придатки и части глаза	Строение	Функции
Брови	Волосы, растут от внутреннего к внешнему углу глаза	Отводят пот со лба
Веки	Кожные складки с ресницами	Защищают глаза от световых лучей, пыли
Слёзный аппарат	Слёзная железа и слёзовыводящие пути	Слёзы смачивают, очищают, дезинфицируют глаза

Защита глаза



Ежедневно:

- человек моргает 11500 раз
- наши слезные железы производят 3 наперстка слез



СТРОЕНИЕ ГЛАЗА



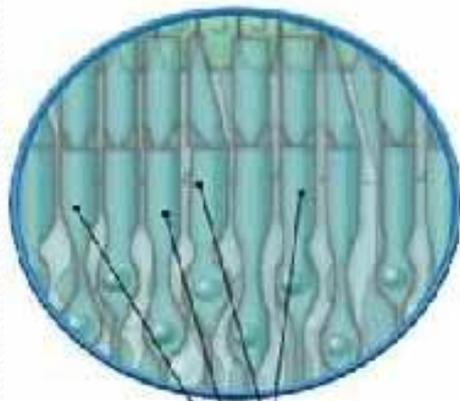


Сетчатка

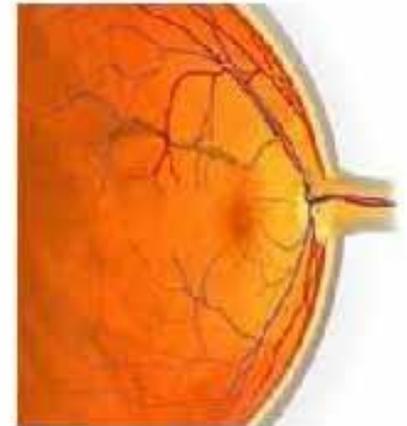
Колбочки
(фоторецепторные
клетки,
отвечающие за дневное и
цветное зрение)

**Тела и аксоны
нейронов, образующих
зрительный нерв**

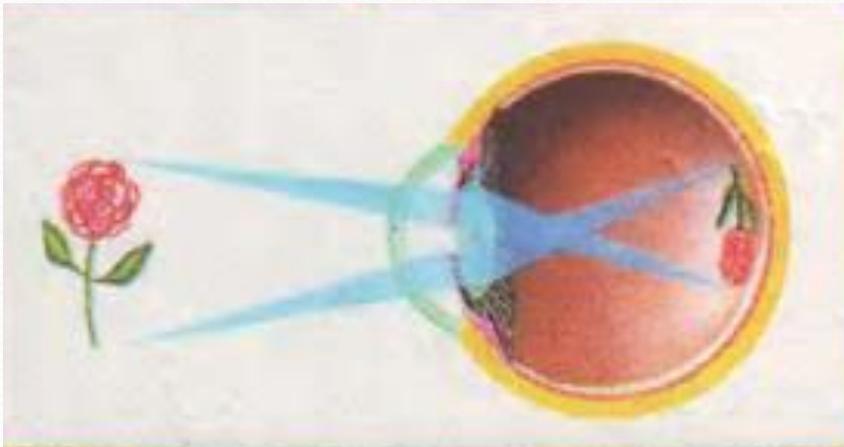
Палочки
(фоторецепторные клетки,
отвечающие за
сумеречное зрение)



Палочки
Колбочки

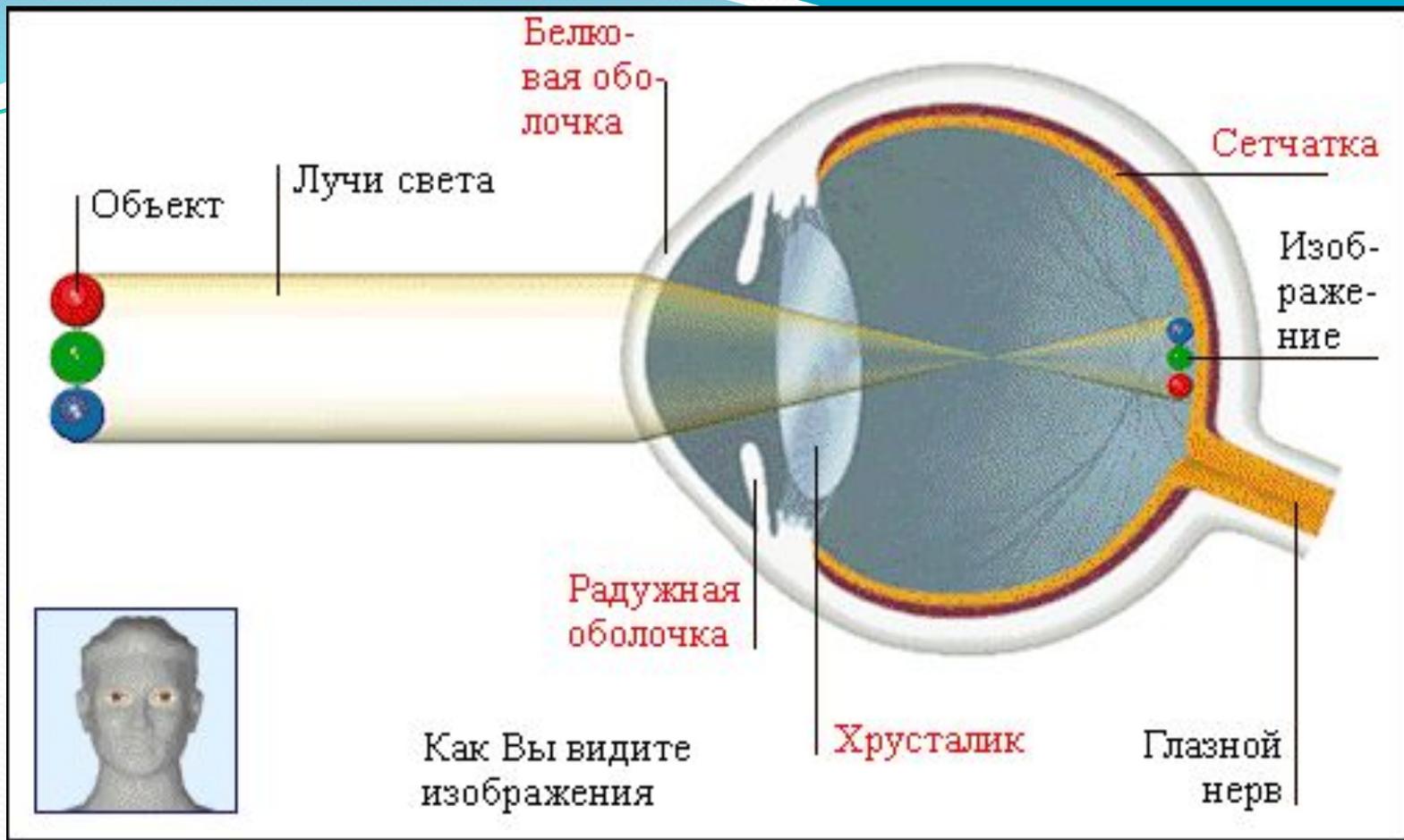


МЕХАНИЗМ РАБОТЫ ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГЛАЗА.



Как происходит
формирование
изображения на
сетчатке?





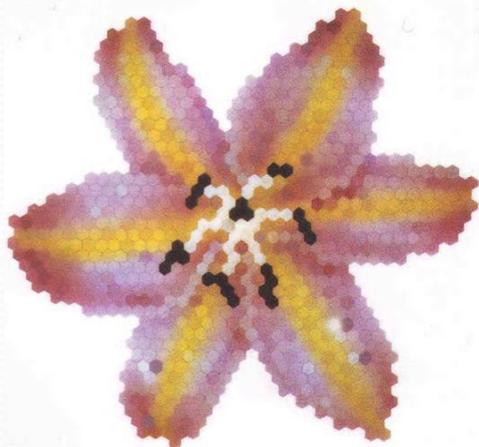
Отраженные от предмета лучи света проходят через оптическую систему глаза и создают обратное и уменьшенное изображение на сетчатке (мозг «переворачивает» обратное изображение, и оно воспринимается как прямое).

ЦВЕТОВОЕ ЗРЕНИЕ У ЖИВОТНЫХ

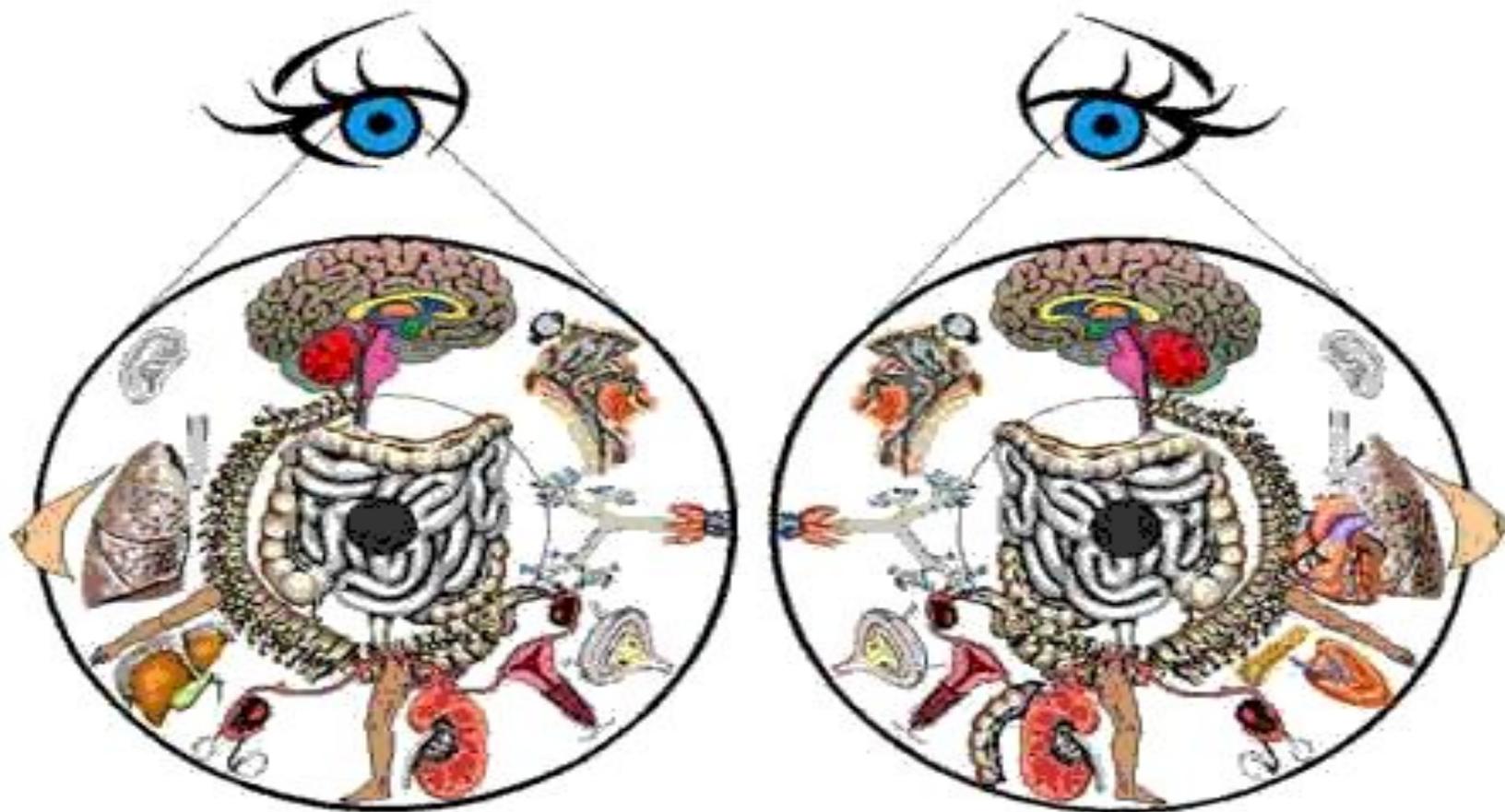
Так видит цветок человек



А так видит этот же
цветок насекомое

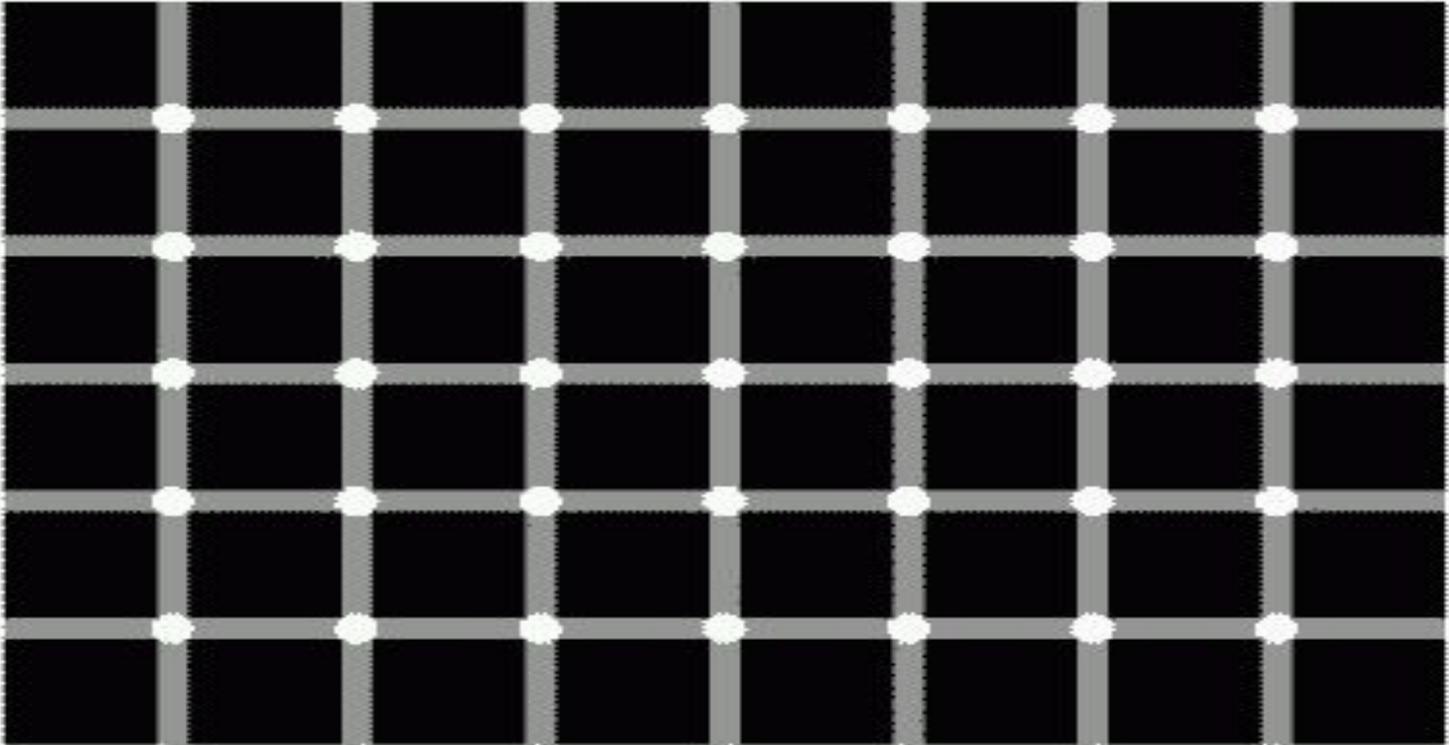


ИРИДОДИАГНОСТИКА или ДИАГНОСТИКА ПО ГЛАЗАМ



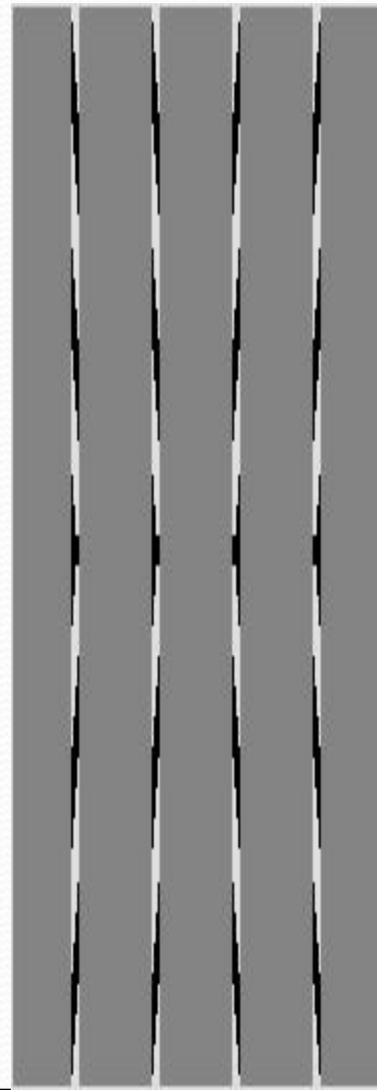
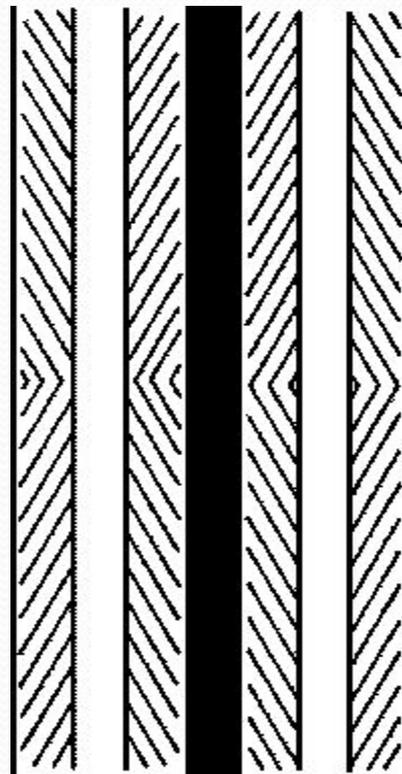
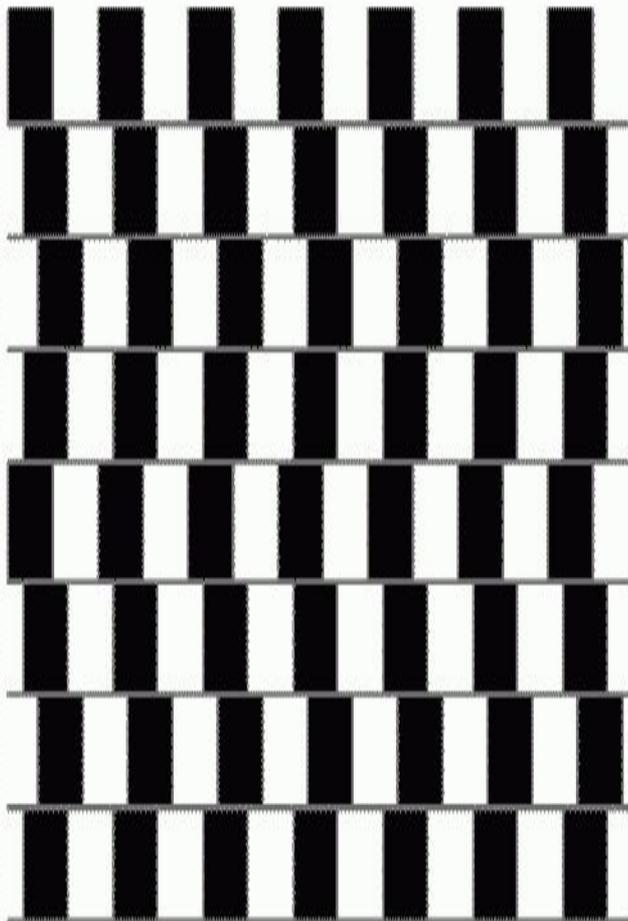
ИЛЛЮЗИИ

МЫ ВИДИМ ЧЕРНЫЕ И БЕЛЫЕ ТОЧКИ...

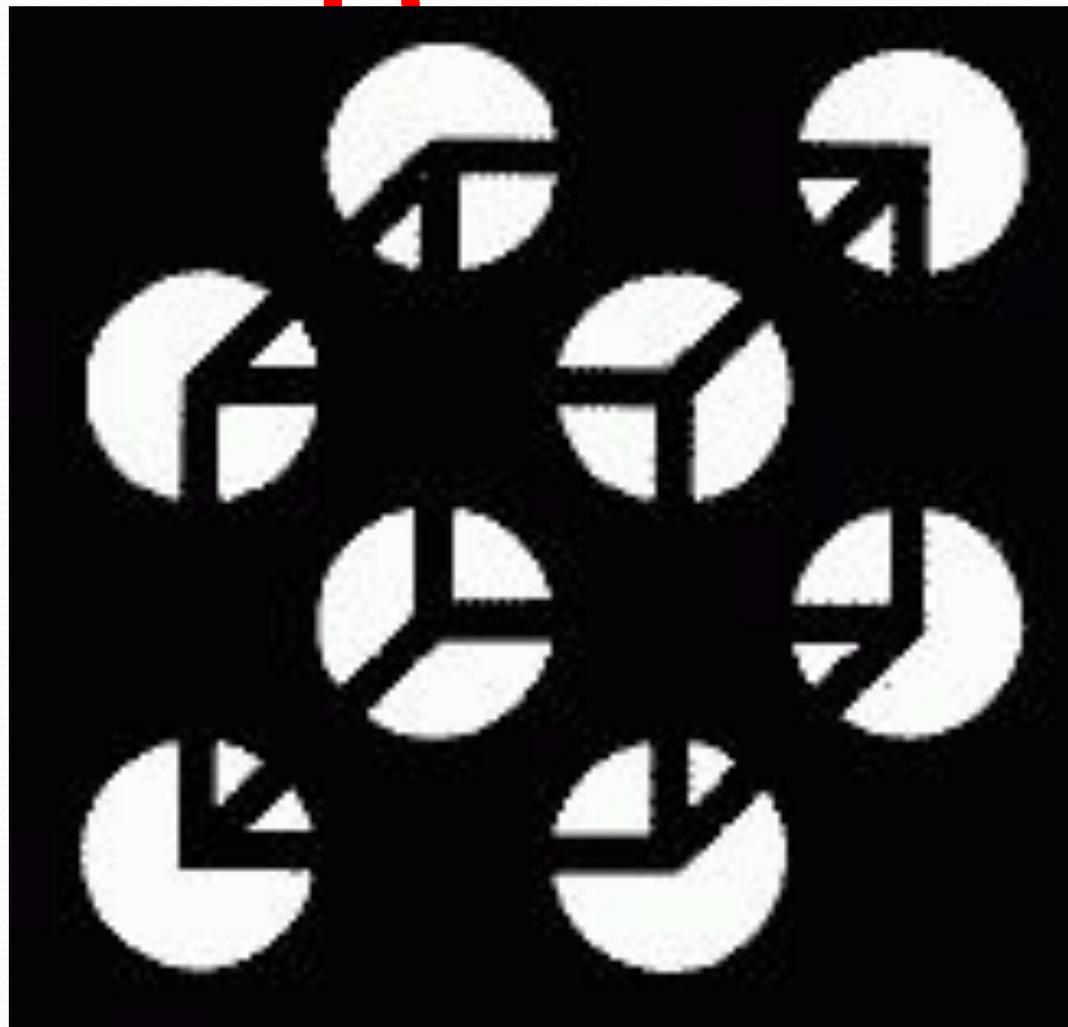


НО ТУТ ТОЛЬКО БЕЛЫЕ

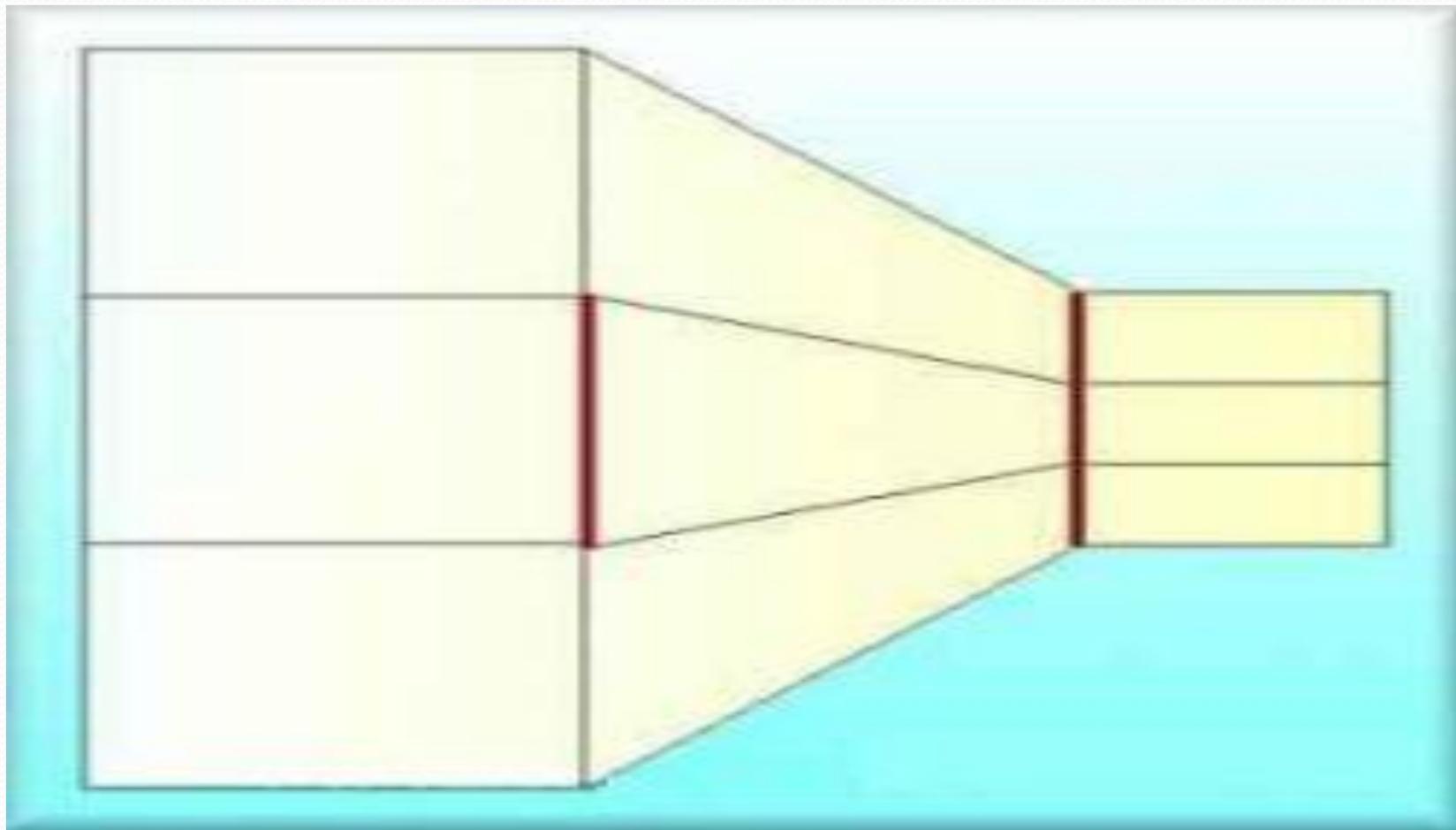
ВСЕ ПРЯМЫЕ ПАРАЛЛЕЛЬНЫ



КУБА ЗДЕСЬ НЕТ...

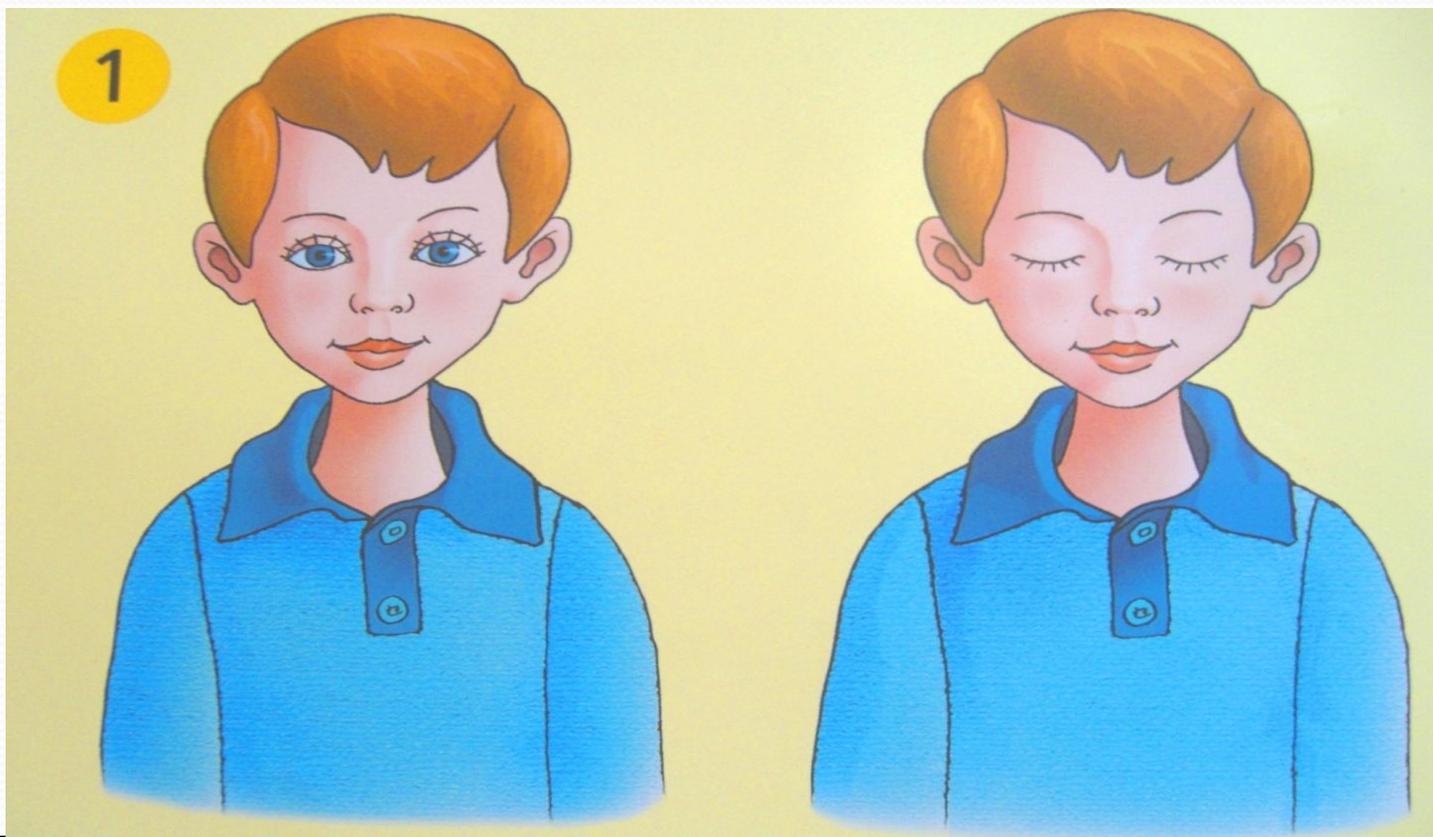


**КРАСНЫЕ ЛИНИИ НА САМОМ ДЕЛЕ
ОДНОЙ ДЛИНЫ**

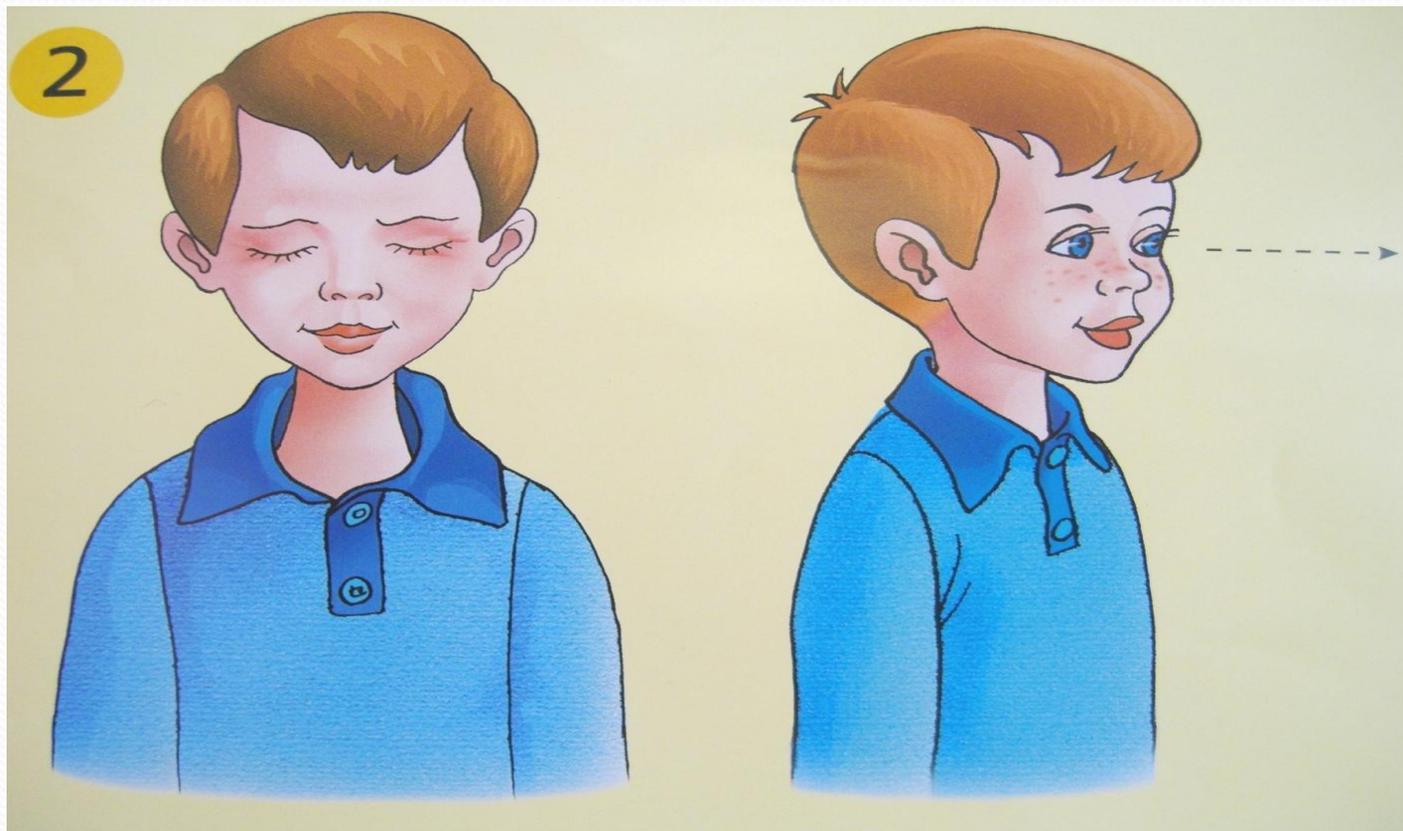


ГИМНАСТИКА ДЛЯ ГЛАЗ

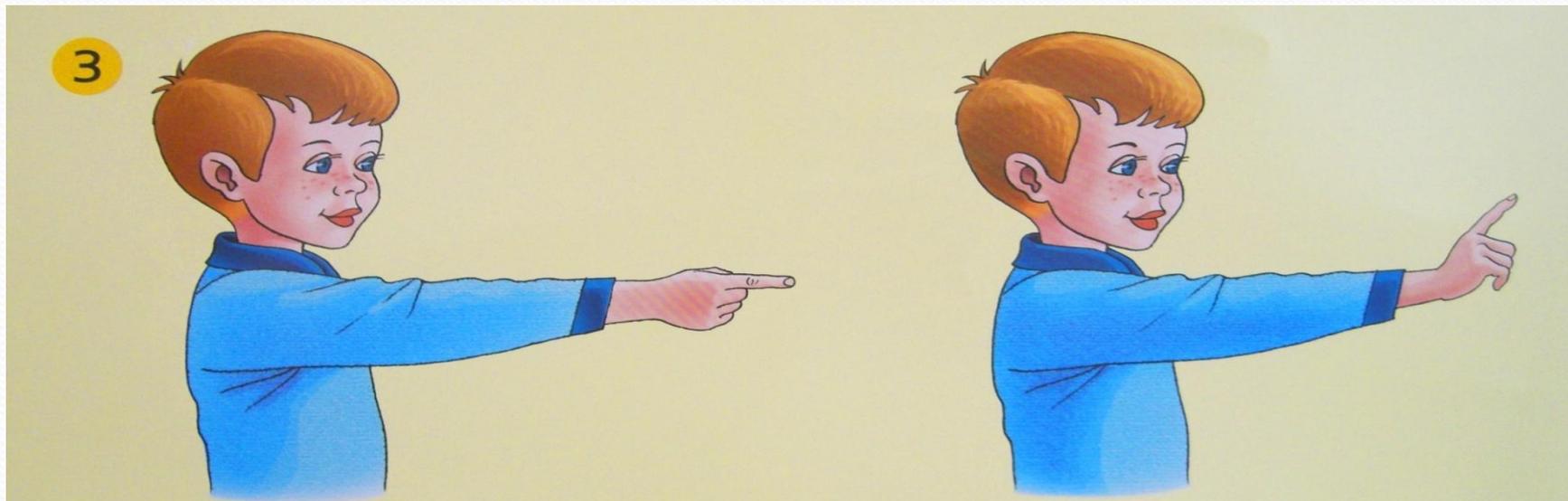
ЗАКРЫТЬ ГЛАЗА, СИЛЬНО НАПРЯГАЯ ГЛАЗНЫЕ МЫШЦЫ, ЗАТЕМ РАСКРЫТЬ ГЛАЗА, РАССЛАБИВ МЫШЦЫ ГЛАЗ И ПОСМОТРЕТЬ ВДАЛЬ



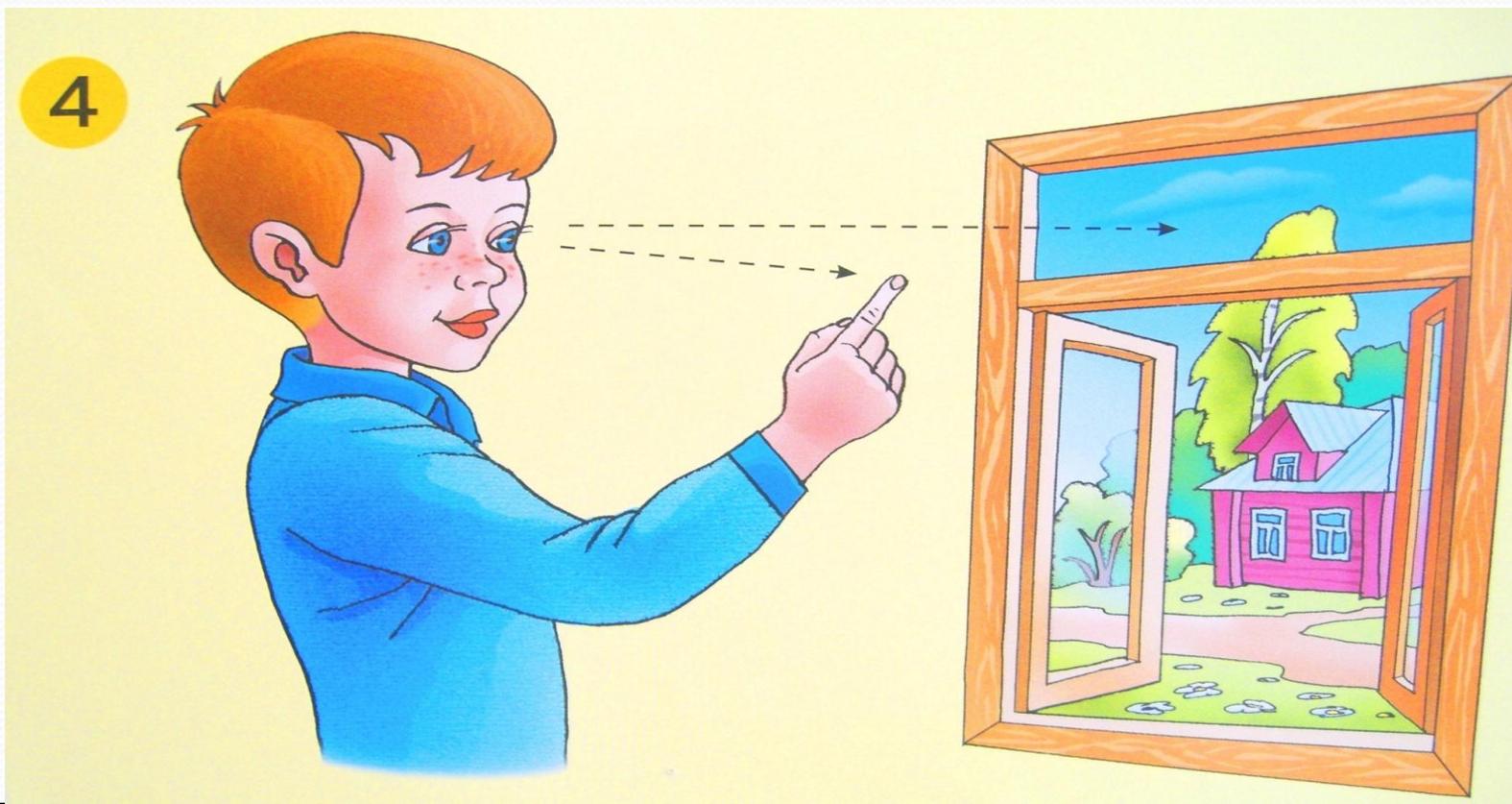
ПОСМОТРЕТЬ НА ПЕРЕНОСИЦУ И ЗАДЕРЖАТЬ ВЗОР,
ДО УСТАЛОСТИ ГЛАЗА НЕ ДОВОДИТЬ. ЗАТЕМ
ОТКРЫТЬ ГЛАЗА И ПОСМОТРЕТЬ ВДАЛЬ.



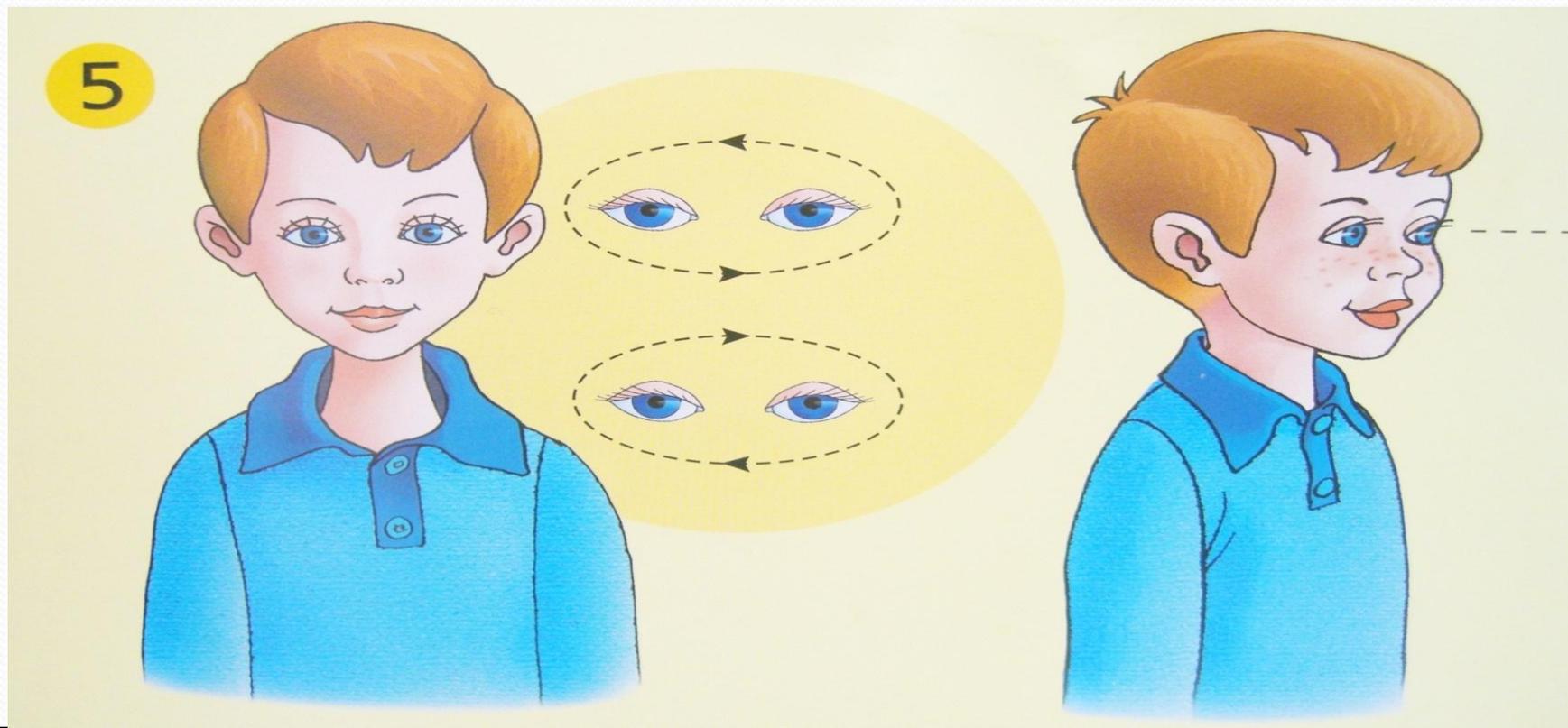
НЕ ПОВОРАЧИВАЯ ГОЛОВЫ, ПОСМОТРЕТЬ
НАПРАВО И ЗАФИКСИРОВАТЬ ВЗГЛЯД,
ЗАТЕМ ПОСМОТРЕТЬ ВДАЛЬ. АНАЛОГИЧНО
ПРОВОДЯТСЯ УПРАЖНЕНИЯ, НО С
ФИКСАЦИЕЙ ВЗГЛЯДА ВЛЕВО, ВВЕРХ И ВНИЗ.



ПОСМОТРЕТЬ НА УКАЗАТЕЛЬНЫЙ ПАЛЕЦ,
УДАЛЕННЫЙ НА РАССТОЯНИЕ 25- 30 СМ, ПОТОМ
ПЕРЕВЕСТИ ВЗОР ВДАЛЬ.

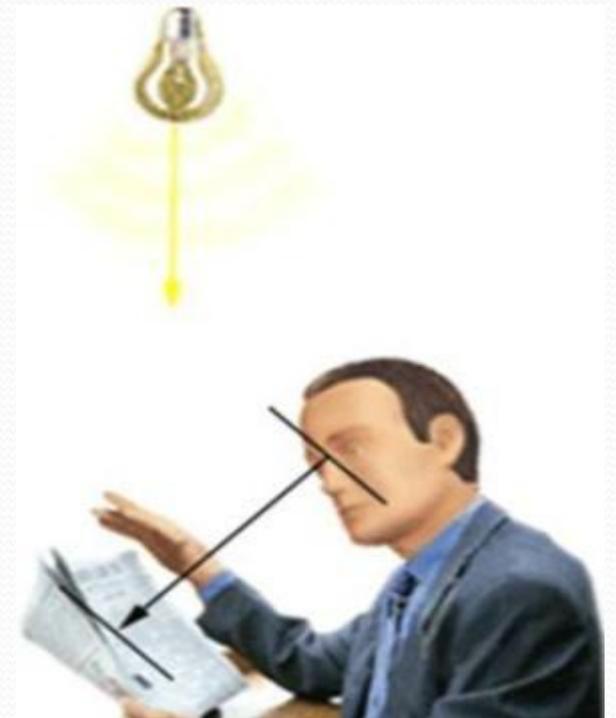


НЕ ПОВОРАЧИВАЯ ГОЛОВЫ ДЕЛАТЬ МЕДЛЕННО
КРУГОВЫЕ ДВИЖЕНИЯ ГЛАЗАМИ ВВЕРХ- ВПРАВО-
ВНИЗ- ВЛЕВО И В ОБРАТНУЮ СТОРОНУ. ЗАТЕМ
ПОСМОТРЕТЬ ВДАЛЬ.



Гигиена зрения

- *Оберегать глаза от механических воздействий*
- *Читать в хорошо освещенном помещении*
- *Держать книгу на расстоянии 33-35 см от глаз*
- *Свет должен падать слева*
- *Нельзя слишком сильно наклоняться к книге, это может привести к развитию близорукости*
- *Нельзя читать в движущемся транспорте и во время еды*
- *рациональное питание с использованием продуктов богатых лютеином (салат, капуста, фасоль) и витамином А*



Зачем человеку нужны органы чувств?

Вы узнали, что без анализаторов (органов чувств) невозможны были бы процессы приспособления человеческого организма ко всё время меняющимся условиям окружающей и внутренней среды

Наш зрительный анализатор, наши глаза – это исключительно сложный и удивительный дар природы. Весьма упрощенно можно сказать, что глаз человека - это, в конечном счете, прибор для приема и переработки световой информации, и его ближайшим техническим аналогом является цифровая видеокамера. Относитесь к своим глазам бережно и внимательно, так же бережно, как вы относитесь к своим дорогим фото- и видеоустройствам!

