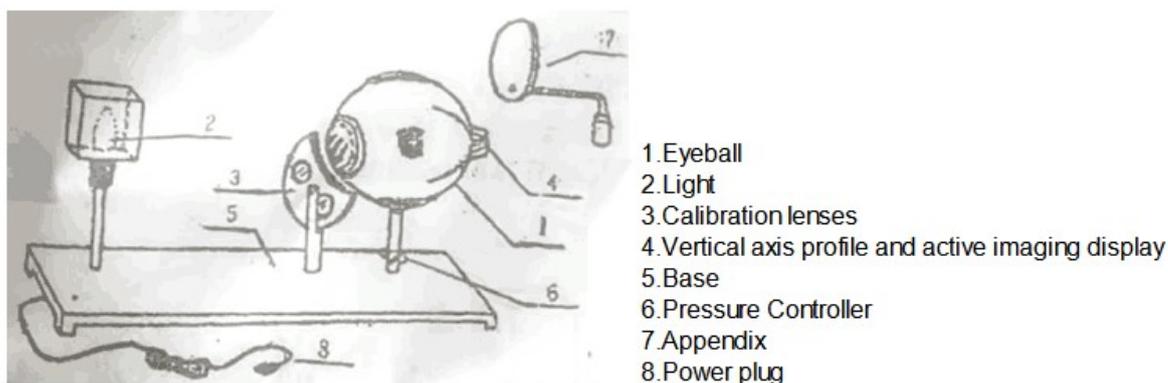


DRM6009 Прибор для демонстрации действия глаза

Офтальмоскоп является прибором для демонстрации действия глаза в учебных целях. Данный прибор оснащён линзой переменной кривизны, с помощью которой можно не только показать строение глаза, но и продемонстрировать метод формирования изображения на сетчатке глаза, а также работу глаза при нарушениях зрения (близорукость и дальнозоркость) и возможные методы коррекции. Кроме того, данный прибор является незаменимым инструментом в физике, так как в учебниках по физике офтальмоскоп часто упоминается при изучении хода преломления светового луча, таким образом, прибор имеет широкую область применения и является междисциплинарным.

I. Конструкция прибора

Изделие состоит из следующих элементов: модель глазного яблока взрослого человека, источник света, корректирующие линзы, подвижный дисплей для получения изображений, подставка (см. рисунок ниже).



См. надписи на рисунке:

1. Глазное яблоко
2. Источник света
3. Корректирующие линзы (близорукость/дальнозоркость)
4. Профиль вертикальной оси и дисплей сетчатки
5. Подставка
6. Регулятор давления
7. Насадка для дисплея сетчатки
8. Вилка электрическая штепсельная

В разрезе под углом 75° от центра к горизонтали (через передний и задний полюсы глазного яблока) показаны три слоя перипапиллярной мембраны стенки глазного яблока, интраокулярная линза (которая может изменять кривизну), стекловидное тело и радужная оболочка. Выполнен трапециевидный разрез трёх слоев перипапиллярной мембраны снаружи внутрь, показаны различные структуры.

В задней части глаза выполнен разрез перпендикулярно оси глазного яблока, чтобы показать сетчатку глаза, на которой фиксируются изображения. Хрусталик изготовлен из оргстекла Plexiglas, имеется прозрачная резиновая мембрана с двусторонним натяжением, заполненная жидкостью.

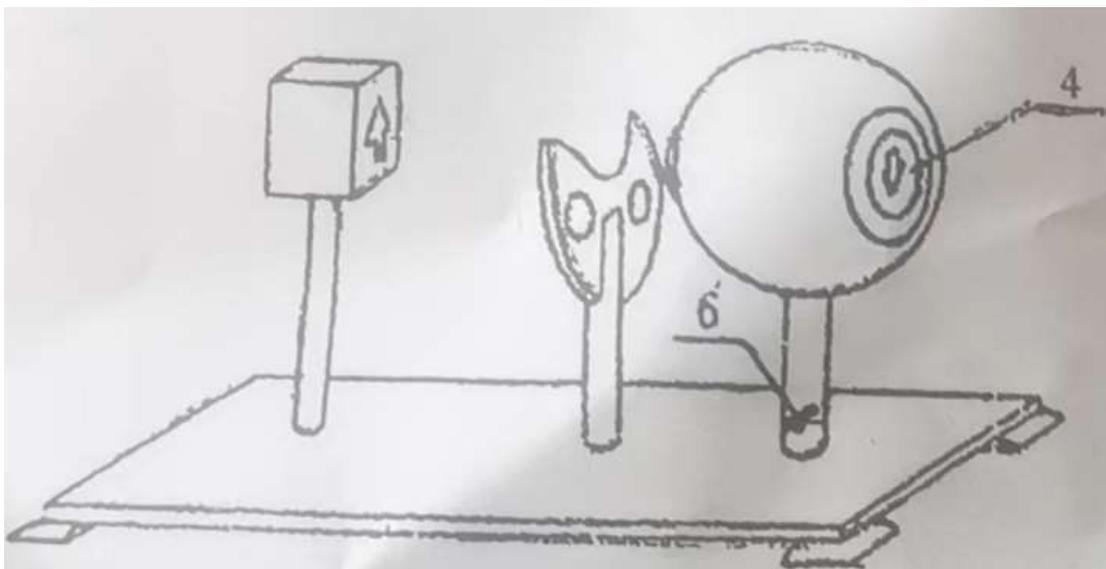
Кривизна хрусталика изменяется при изменении объёма сильфона (чтобы менять кривизну плёнки). Источник света: 220 В (или 110 В), лампочка в форме свечи мощностью 15-40 Вт в качестве источника света; расположите её на достаточном расстоянии от глаз, чтобы обеспечить чёткую видимость. Корректирующие линзы - для близорукости и дальнозоркости, степень - не менее чем 400 градусов.

II. Методика выполнения демонстрации действия глаза

1. Объяснение строения глаза.
2. Нормальное зрение, методы проверки зрения на близорукость и на дальнозоркость

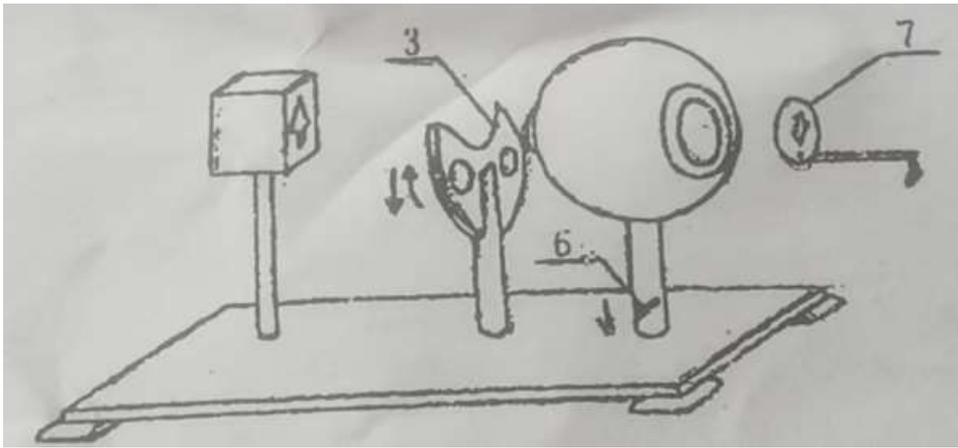
А. Нормальное зрение

Снимите заднюю крышку модели глазного яблока, будет виден дисплей сетчатки 4, штекер вилки 8 подсоединён к источнику питания (220 В или 110 В, см. обозначение на источнике питания), поверните регулятор давления 6 таким образом, чтобы изображение на дисплее сетчатки было чётким (перевернутое изображение наконечника источника света), это указывает на то, что цилиарная мышца регулирует кривизну хрусталика, так что изображение попадает точно на сетчатку).



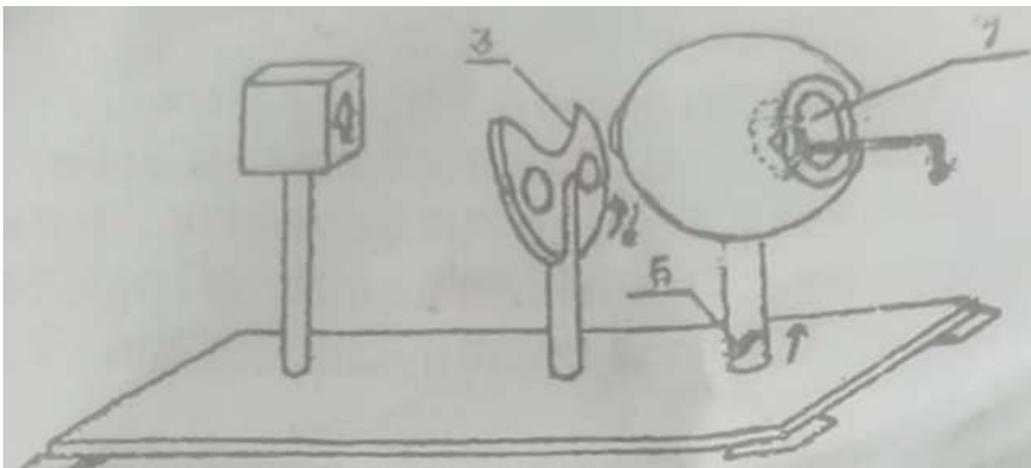
В. Метод проверки зрения на близорукость

Переместите вверх регулятор давления 6, поверните зеркало для коррекции близорукости 3, чтобы перевернутое изображение источника света стало чётким, а затем подкрутите вниз зеркало 3 для коррекции близорукости, изображение будет размытым; таким образом, кривизна хрусталика становится меньше, и свет будет рассеиваться, изображение источника света попадает в переднюю часть сетчатки. Сдвиньте дисплей сетчатки 4, далее с помощью насадки для сетчатки 7 проникните внутрь глазного яблока, проверьте положение изображения источника света и убедитесь, что фокусное расстояние вдоль зрительной оси сейчас меньше, чем при нормальном зрении.



С. Метод проверки зрения на дальнозоркость

Переместите вниз регулятор давления 6, поверните зеркало для коррекции дальнозоркости 3, чтобы перевернутое изображение источника света стало чётким, а затем подкрутите вниз зеркало для коррекции дальнозоркости 3, изображение получится нечётким; таким образом, кривизна линзы становится больше, изображение источника света становится чётким. Сдвиньте дисплей сетчатки 4, далее с помощью насадки для сетчатки 7 проникните внутрь глазного яблока, проверьте положение изображения источника света и убедитесь, что фокусное расстояние вдоль зрительной оси сейчас больше, чем при нормальном зрении.



III. Меры предосторожности:

1. Не прикасайтесь к плёнке объектива руками.
2. После завершения демонстрации поверните регулятор давления 6 таким образом, чтобы плёнка объектива образовала плоскость.
3. Если в объективе недостаточно силиконового масла или нарушена целостность плёнки, Вы можете снять объектив, восстановить плёнку, можно добавить силиконового масла с помощью шприца.