

MẮT (tiết 1)

I. MỤC TIÊU

- + Trình bày được cấu tạo của mắt, các đặc điểm và chức năng của mỗi bộ phận của mắt.
- + Trình bày được khái niệm về sự điều tiết và các đặc điểm liên quan như: Điểm cực viễn, điểm cực cận, khoảng nhìn rõ.
- + Trình bày được các khái niệm: Năng suất phân li, sự lưu ảnh. Nêu được ứng dụng của hiện tượng này
- + Nêu được 3 tật cơ bản của mắt và cách khắc phục, nhờ đó giúp học sinh có ý thức giữ vệ sinh về mắt

II. CHUẨN BỊ

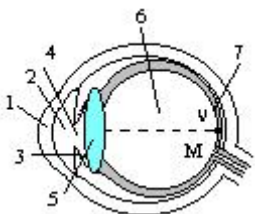
Giáo viên: Mô hình cấu tạo của mắt để minh họa. Các sơ đồ về các tật của mắt.

Học sinh: Nắm vững kiến thức về thấu kính và về sự tạo ảnh của hệ quang học.

III. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

Hoạt động 1 (5 phút): Kiểm tra bài cũ: Viết sơ đồ tạo ảnh qua quang hệ, có giải thích các đại lượng.

Hoạt động 2 (20 phút): Tìm hiểu cấu tạo quang học của mắt.

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
Giới thiệu hình vẽ 31.2  Yêu cầu học sinh nêu đặc điểm các bộ phận của mắt. Vẽ hình mắt thu gọn (hình 31.3). Giới thiệu hệ quang học của mắt và hoạt động của nó.	Quan sát hình vẽ 31.2. Nêu đặc điểm và tác dụng của giác mạc. Nêu đặc điểm của thủy dịch. Nêu đặc điểm của lòng đen và con con người. Nêu đặc điểm của thể thủy tinh. Nêu đặc điểm của dịch thủy tinh. Nêu đặc điểm của màng lưới. Vẽ hình 31.3. Ghi nhận hệ quang học của mắt và hoạt động của mắt.	I. Cấu tạo quang học của mắt Mắt là một hệ gồm nhiều môi trường trong suốt tiếp giáp nhau bằng các mặt cầu. Từ ngoài vào trong, mắt có các bộ phận sau: + Giác mạc: Màng cứng, trong suốt. Bảo vệ các phần tử bên trong và làm khúc xạ các tia sáng truyền vào mắt. + Thủy dịch: Chất lỏng trong suốt có chiết suất xấp xỉ bằng chiết suất của nước. + Lòng đen: Màn chắn, ở giữa có lỗ trống gọi là con ngươi. Con ngươi có đường kính thay đổi tự động tùy theo cường độ sáng. + Thể thủy tinh: Khối chất đặc trong suốt có hình dạng thấu kính hai mặt lồi. + Dịch thủy tinh: Chất lỏng giống chất keo loãng, lấp đầy nhãn cầu sau thể thủy tinh. + Màng lưới (võng mạc): Lớp mỏng tại đó tập trung đầu các sợi dây thần kinh thị giác. Ở màng lưới có điểm vàng V là nơi cảm nhận ánh sáng nhạy nhất và điểm mù (tại đó, các sợi dây thần kinh đi vào nhãn cầu) không nhạy cảm với ánh sáng. Hệ quang học của mắt được coi tương đương một thấu kính hội tụ gọi là thấu kính mắt.

		Mắt hoạt động như một máy ảnh, trong đó: - Thấu kính mắt có vai trò như vật kính. - Màng lưới có vai trò như phim.
--	--	--

Hoạt động 3 (20 phút): Tìm hiểu sự điều tiết của mắt. Điểm cực viễn. Điểm cực cận.

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
Yêu cầu học sinh nêu công thức xác định vị trí ảnh qua thấu kính. Giới thiệu hoạt động của mắt khi quan sát các vật ở các khoảng cách khác nhau. Giới thiệu sự điều tiết của mắt. Giới thiệu tiêu cự và độ tụ của thấu kính mắt khi không điều tiết và khi điều tiết tối đa. Giới thiệu điểm cực viễn của mắt. Tương tự điểm cực viễn, yêu cầu học sinh trình bày về điểm cực cận của mắt. Yêu cầu học sinh xem bảng 31.1 và rút ra nhận xét. Giới thiệu khoảng nhìn rõ, khoảng cực viễn, khoảng cực cận của mắt.	Nêu công thức xác định vị trí ảnh qua thấu kính. Ghi nhận hoạt động của mắt khi quan sát các vật ở các khoảng cách khác nhau. Ghi nhận sự điều tiết của mắt. Ghi nhận tiêu cự và độ tụ của thấu kính mắt khi không điều tiết và khi điều tiết tối đa. Ghi nhận điểm cực viễn của mắt. Trình bày về điểm cực cận của mắt. Nhận xét về khoảng cực cận của mắt. Ghi nhận khoảng nhìn rõ, khoảng cực viễn, khoảng cực cận của mắt.	II. Sự điều tiết của mắt. Điểm cực viễn. Điểm cực cận. Ta có: $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$ Với mắt thì $d' = OV$ không đổi. Khi nhìn các vật ở các khoảng cách khác nhau (d thay đổi) thì f của thấu kính mắt phải thay đổi để ảnh hiện đúng trên màng lưới. 1. Sự điều tiết Điều tiết là hoạt động của mắt làm thay đổi tiêu cự của mắt để cho ảnh của các vật ở cách mắt những khoảng khác nhau vẫn được tạo ra ở màng lưới. + Khi mắt ở trạng thái không điều tiết, tiêu cự của mắt lớn nhất ($f_{\max}, D_{\min}$). + Khi mắt điều tiết tối đa, tiêu cự của mắt nhỏ nhất ($f_{\min}, D_{\max}$). 2. Điểm cực viễn. Điểm cực cận + Khi mắt không điều tiết, điểm trên trục của mắt mà ảnh tạo ra ngay tại màng lưới gọi là điểm cực viễn C_v. Đó cũng là điểm xa nhất mà mắt có thể nhìn rõ. Mắt không có tật C_v ở xa vô cùng ($OC_v = \infty$). + Khi mắt điều tiết tối đa, điểm trên trục của mắt mà ảnh còn được tạo ra ngay tại màng lưới gọi là điểm cực cận C_c. Đó cũng là điểm gần nhất mà mắt còn nhìn rõ. Càng lớn tuổi điểm cực cận càng lùi xa mắt. + Khoảng cách giữa C_v và C_c gọi là khoảng nhìn rõ của mắt. OC_v gọi là khoảng cực viễn, $Đ = OC_c$ gọi là khoảng cực cận.