

# العين

توجد العين داخل تجويف عظمي يدعى المحجر وتمتاز بقدرة كبيرة على الحركة بحيث تمكن الإنسان بدون أن يحرك رأسه من الرؤية في جميع الاتجاهات (من اليمين إلى الشمال و من أعلى إلى الأسفل) وهذا ما يفسر وجود عضلات تيسر دوران العين في محجرها و لكن لا تتحرك كل عين على حدة مستقلة عن الأخرى.

## 1) الأعضاء الواقية للعين

1	الحاجبان	يمنعان العرق و الماء من النزول إلى العين
2	الأهداب	تخفف من شدة الضوء وتحمي العين من الغبار
3	الجفنان	في حركة مستمرة يحميان العين من كل أذى

## 2) تركيبة العين

4	الصلبة	طبقة خارجية لونها أبيض ترق من أمام وتصبح شفافة و تسمى القرنية
5	المشيمية	تتكون من نسيج رخو غني بالأوعية الدموية التي تغذي العين وجهاها الباطني ملونا بالأسود بحيث يجعل داخل العين غرفة مظلمة تنسلخ من الأمام
6	الشبكية	تتكون من تفرعات العصب البصري الذي يدخل تجويف العين فتتشابك أليافه مؤلفة الطبقة الحساسة للعين. تنطبع عليها صورة الأشياء مقلوبة
7	القرنية	شفافة و صلبة تحمي العين و تمكن الضوء من النفاذ إلى داخل العين
8	الخلط المائي	يوجد في التجويف الأمامي بين القرنية و القرزحية و هو عبارة عن سائل يشبه الماء في قوامه
9	القرزحية	تتحكم في اتساع الحدقة بواسطة ألياف حسب قوة الضوء
10	الحدقة	ثقب صغير يمر منه الضوء
11	الجسم البلوري (العدسة)	جسم مرن شفاف في شكل عدسة محدبة الوجهين
12	الخلط الزجاجي	سائل شفاف يملأ التجويف الخلفي للعين
13	العصب البصري	ينقل الصور من الشبكية إلى المخ
14	الغدتان الدمعيتان	تفرزان الدمع الذي يرقم العين ويرطبهما ويسهل حركة الجفن

تشبه عين الإنسان بطبقاتها آلة التصوير، فعدسة العين تقوم بدور عدسة آلة التصوير، و القرزحية تعمل عمل المنظم الضوئي و التجويف الداخلي الغرفة الخلفية و الذي هو معتم بسبب أصباغ المشيمية يقوم بدور الغرفة الظلمة في آلة التصوير، أما الطبقة الشبكية فهي تقوم بدور الفيلم الدية ينطبع عليه صور الأجسام.

العين	آلة التصوير
الغرفة الخلفية المعتمة	الغرفة السوداء
الأوساط الشفافة	العدسة
القرزحية	المنظم الضوئي
الشبكية	الفيلم الحساس

--

## العين و الرؤية

تتبع الأشعة الضوئية من الجسم المضيئ. فتخترق الأوساط الشفافة للعين فترسم صورة الجسم مقلوبة على الشبكية و تحدث إشارات (سيالة عصبية) ينقلها العصب البصري إلى المخ الذي يتولى تحليلها و تأويلها.

### عيوب الرؤية و وسائل الإصلاح

- في العين السليمة تقوم العدسة (الجسم البلوري) بتجميع الأشعة الضوئية الواردة في نقطة واحدة لتتبع صورة الجسم على الشبكية مقلوبة فيقلها العصب البصري إلى مركز الإبصار في المخ فيحلها و يؤولها.
- في العين المصابة بقصر النظر ترسم صورة الجسم المرئي أمام الشبكية و يتم إصلاح هذا الخلل بعدسة مقعرة.
- في العين المصابة بطول النظر ترسم صورة الجسم المرئي وراء الشبكية و يتم إصلاح هذا الخلل بعدسة محدبة.

## الضوء

### انتشار الضوء

يتغير مسار الضوء عند اصطدامه بحاجز فينتشر في جميع الاتجاهات. و تسمى هذه الظاهرة انتشار الضوء وفضل هذه الظاهرة نتمكن من رؤية الأجسام من حولنا.

### انعكاس الضوء

تسقط الأشعة الواردة من مصدر ضوئي على جسم مصقول فإنها تنحرفمبتعة خطوطا مستقيمة و في اتجاه محدد و تسمى هذه الظاهرة انعكاس الضوء.

### انكسار الضوء

انكسار الضوء هو تغير في مسار الأشعة الضوئية المارة من وسط شفاف إلى وسط يختلف عنه من حيث الشفافية عند السطح الكاسر


