العين البشرية



حقوق الصورة : thinkstock

تعتبر حاسة البصر من أهم الحواس عند البشر، وتمثل العين النافذة الخارجية للجهاز البصري لو جاز التعبير، وتتكون من ثلاث طبقات من الخارج إلى الداخل كما يلي:

منظر مقطعي ثلاثي الأبعاد للعين. حقوق الصورة: WebMD, LLC

1.الصلبة: وهي الطبقة الخارجية للعين، وتتكون من نسيج ضام صلب غير شفاف، وتغطي معظم كرة العين باستثناء الجزء الأمامي الذي هو القرنية الشفافة. لونها أبيض كونها لا تمتص الضوء بل تعكسه.
2.المشيمية: وهي الطبقة التي تقع بين الصلبة والشبكية، وتحتوي على شبكة غنية من الأوعية الدموية، ووظيفتها دعم شبكية العين وتوفير الغذاء والأوكسجين لها.

مقطع أفقي معترض لعين الإنسان اليمنى يظهر الأجزاء الرئيسية للعين. حقوق الصورة: Encyclopædia Britannica, Inc

3.الشبكية: وهي الطبقة الداخلية المبطنة لكرة العين. تتألف من عدة طبقات من الخلايا العصبية والألياف العصبية والمستقبلات الضوئية (75–150 مليوناً من العصي مخصصة للرؤية الليلية وسبعة ملايين من المخاريط للرؤية النهارية) والنسيج الداعم، إن المستقبلات الضوئية مسؤولة عن الإبصار وعددها لا يقل عن 150 مليوناً من المستقبلات، إذ أنها تستقبل الضوء الواقع عليها وتحوله لموجات كهربائية تنتقل عن طريق الألياف العصبية البصرية وعددها قرابة المليون، وتتجمع في القرص البصري (البقعة العمياء لأنها لا تحتوي مستقبلات ضوئية) لتكوين العصب البصري. وتشتمل الشبكية على اللطخة الصفراء وهي عبارة عن بقعة مقعرة تحتوي على كمية كبيرة

من المستقبلات الضوئية وتستخدمها العين للإبصار القوي.

بنية الشبكية. حقوق الصورة: Encyclopædia Britannica, Inc

للعين أجزاء أخرى حيث يملأ كرةَ العين الجسمُ الزجاجي، وهو جسم هلامي شفاف يحافظ على كرويتها، وفي الأمام يوجد الجسم الهدبي وهو عبارة عن عضلات تتحكم في شكل عدسة العين، بحيث إذا تقلصت يقل تحدب العدسة وإذا ارتخت يزيد تحدبها، وهذه العملية هي التي تركز الضوء على الشبكية للإبصار حسب بعد الجسم عن العين.
تقع القزحية في القسم الأمامي من عدسة العين وتعطي العين لونها، وتتكون من عضلات دائرية وعضلات شعاعية وفي وسطها فتحة تسمى البؤبؤ (حدقة العين)، تضيّق العضلاتُ الدائرية حدقةَ العين والعضلات الشعاعية تُوسعها حسب كمية الضوء الواردة، ففي الظلام تتوسع الحدقة لتسمح بأكبر كمية من الضوء للدخول للعين لتسهيل الرؤية، وعندما يكون الضوء ساطعاً يحدث العكس.
أما القرنية فتقع في مقدمة العين وهي شفافة ولا تحتوي على أوعية دموية وتأخذ ما تحتاجه من الأكسجين من الهواء مباشرة ويصلها الغذاء عن طريق الرشح من الخلط المائي، وهو المحلول الذي يملأ الغرفتين الأمامية والخلفية. الغرفة الأمامية هي الفراغ الواقع بين القرنية والقزحية والغرفة الخلفية هي الفراغ الواقع بين عدسة العين والقزحية. يملأ الخلط المائي هاتين الغرفتين ويغادرهما عن طريق قناة شليم التي تقع في الزاوية بين القرنية والقزحية في الغرفة الأمامية.
يتكون الجهاز الدمعي من الغدة الدمعية التي تصب الدموع عبر قنوات دمعية على ملتحمة العين وبعدها تنتقل الدموع إلى زاوية العين الداخلية لتنتقل عبر القُنيات الدمعية إلى الكيس الدمعي، بعدها تنتقل عن طريق القناة الأنفية الدمعية لتصب في جوف الأنف.
تحرك العينَ عضلاتٌ تدعى عضلات العين الخارجية، وهي:

- العضلة المستقيمة الوحشية: تدير العين للخارج أي النظر للجانب الخارجي (طرف العين)، ويعصبها العصب القحفي السادس.
- العضلة المستقيمة الأنسية: تدير العين إلى الداخل للنظر صوب الأنف، ويعصبها العصب القحفي الثالث.
- العضلة المستقيمة العلوية: تدير العين للنظر للأعلى والداخل، ويعصبها العصب القحفي الثالث.
- العضلة المستقيمة السفلية: تدير العين للنظر للأسفل والداخل، ويعصبها العصب القحفي الثالث.
- العضلة المائلة العلوية: تدير العين للنظر للأسفل والخارج، ويعصبها العصب القحفي الرابع.
- العضلة المائلة السفلية: تدير العين للنظر للأعلى والخارج، ويعصبها العصب القحفي الثالث.

عضلات العين اليمنى. حقوق الصورة: Encyclopædia Britannica, Inc.

تلك هي العين العضو الرئيس في حاسة البصر، وما ذكرناه غيض من فيض ولا يعدو كونه نقطة في بحارها.

- التاريخ: 2021-04-06
- التصنيف: مواضيع علمية متنوعة

#العين #الانسان

المصادر

- britannica.com
- livescience.com
- webmd.com

المساهمون

- ترجمة
  - Abdul Muttaleb Alsah
- مُراجعة
  - إياد دسوقي
- تحرير
  - رأفت فياض
- نشر
  - احمد صلاح