

مصادر الضوء ومستقبلاته Sources et récepteurs de lumière

(I) الأجسام الضوئية : Les corps lumineux

الأجسام الضوئية هي الأجسام التي تبعث الضوء إلى عين المشاهد ، ويمكن تصنيفها إلى صنفين :

(1) المصادر الضوئية : Les sources lumineuses

وهي الأجسام التي تنتج الضوء من تلقاء نفسها ، وتسمى **مصادر ضوئية أولية** (رئيسية) .

أمثلة : الشمس ، النجوم ، المصباح المتوهج ، الشمعة المشتعلة ،

(2) الأجسام المضاءة : Les corps éclairés

وهي الأجسام التي لا يمكن رؤيتها إلا إذا كانت مضاءة من طرف جسم ضوئي ، وتسمى **مصادر ضوئية ثانوية** .

أمثلة : القمر ، الأرض ، ...

ملحوظة : كل الأجسام التي يمكن مشاهدتها إذا كانت مضاءة عبارة عن مصادر ضوئية ثانوية .

(II) المستقبلات الضوئية : Les récepteurs de lumière

المستقبلات الضوئية هي الأجسام التي تطرأ عليها تغيرات إثر تعرضها للضوء ، مثل العين ، الشريط الفوتوغرافي ، الأعمدة الضوئية ،

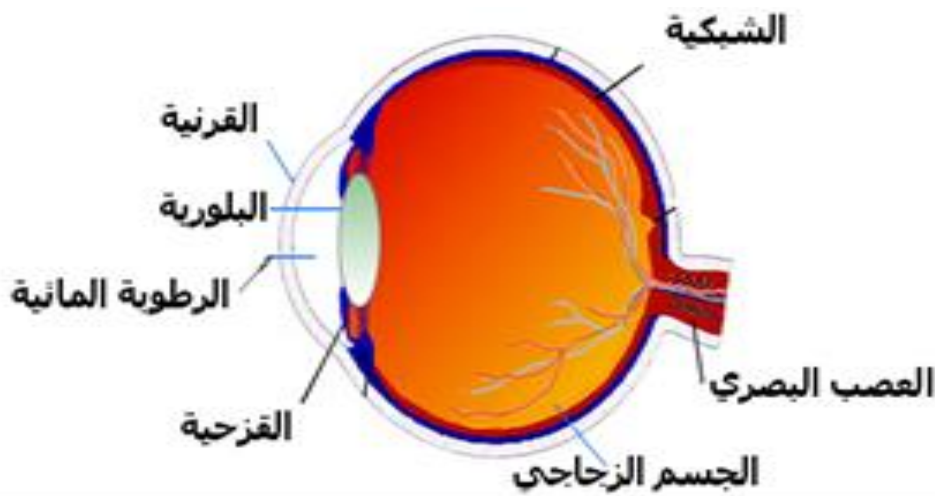
(1) العين :

تعتبر العين المستقبل الرئيسي للضوء عند الإنسان و أصناف من الحيوانات (الأسماك ، الطيور ،) . وحتى تتمكن العين من مشاهدة الأشياء ، يجب توفر شرطين أساسيين :


❖ أن يكون الشيء المراد رؤيته جسما ضوئيا .

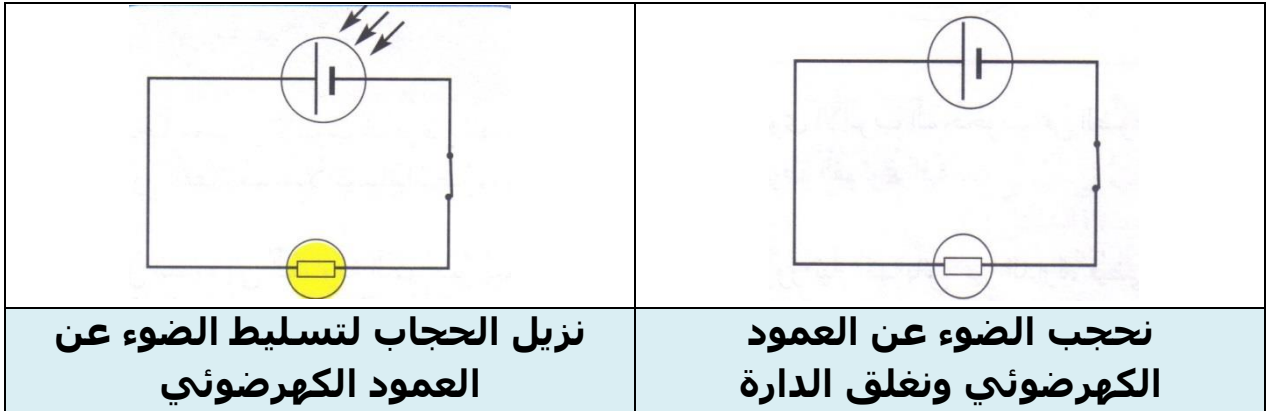
❖ أن يصل الضوء المنبعث من هذا الجسم الضوئي إلى العين .

وبتحقق هذين الشرطين ، يخترق الضوء الأوساط الشفافة للعين ، لتتكون الصورة بعد ذلك على الشبكية التي تحتوي على خلايا بصرية تتأثر بالضوء الصادر إليها ، وتعتبر هذه الخلايا **مستقبلات بيولوجية للضوء** .



(2) الأعمدة الكهرضوئية :

تجربة : ننجز دارة كهربائية بإيصال مربطي مصباح كهربائي بقطبي عمود كهرضوئي (يرمز للعمود الكهرضوئي اصطلاحيا بالرمز ).



ملاحظة و استنتاج :

✚ عند تعريض العمود الكهرضوئي للضوء (أشعة الشمس مثلا)، نلاحظ إضاءة المصباح الكهربائي .

✚ ينتج العمود الكهرضوئي تيارا كهربائيا عند تعرضه لأشعة ضوئية ، لذلك فهو يعتبر من المستقبلات الضوئية .

ملحوظات :

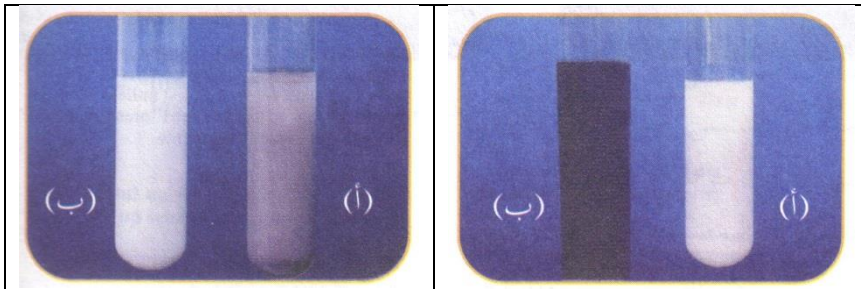
✚ يتم تجهيز الأقمار الاصطناعية بالألواح الشمسية التي تتكون من عدة أعمدة كهرضوئية ، هذه الألواح تعمل على إنتاج التيار الكهربائي اللازم لاشتغال القمر الاصطناعي و الأجهزة التي يتوفر عليها (كاميرات، عدادات، أجهزة إرسال) .

✚ في المناطق المشمسة ، يُعتمدُ على الألواح الشمسية التي تتكون من أعمدة كهرضوئية لإنتاج التيار الكهربائي ، وذلك بهدف تشغيل مختلف الأجهزة الكهربائية (تلفاز ، ثلاجة ، مصابيح الإنارة ،) .

(3) الشريط الفوتوغرافي :

يحتوي الشريط الفوتوغرافي على مواد تدخل في تركيبها أملاح الفضة ، مثل كلورور الفضة أو برومور الفضة

تجربة : نصب في أنبوبي اختبار (أ) و (ب) كمية من محلول كلورور الفضة ، ونعرض أحدهما للضوء (أ) ، في حين نحجب الضوء عن الآخر (ب) بورق أسود .



ملاحظة : يسود محتوى الأنبوب المعرض للضوء تدريجيا ، بينما لا يتغير لون محتوى الأنبوب الذي حُجب عنه الضوء .

استنتاج : يعتبر محلول كلورور الفضة **مستقبلا كيميائيا ضوئيا .** **ملحوظة :**

من بين المستقبلات الضوئية الأخرى ، نجد :

✚ خلايا النباتات : تعتبر من المستقبلات البيولوجية التي تنتشر عبر سيقانها و أوراقها .

✚ المقاومة الكهرضوئية : عبارة عن ثنائي قطب يستعمل في الدارة الكهربائية كقاطع للتيار ، حيث تسمح بمرور التيار الكهربائي عندما تتعرض للضوء، بينما تمنع مروره إن كانت في مكان مظلم .