

## مصادر الضوء ومستقبلاته Sources et récepteurs de lumière (ذ.ابراهيم الطاهري)

**(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**

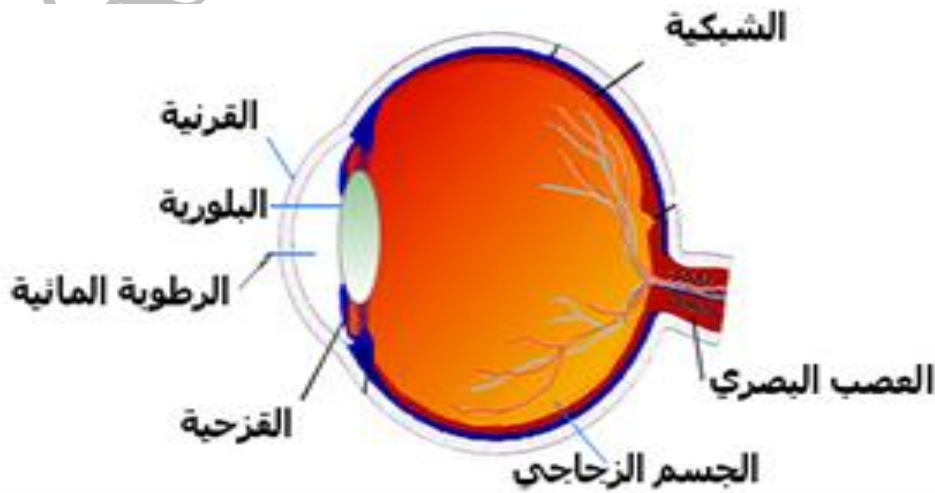
المستقبلات الضوئية هي الأجسام التي تطرأ عليها تغيرات إثر تعرضها للضوء ، مثل العين ، الشريط الفوتوغرافي ، الأعمدة الضوئية ، ....  
**(1) العين :**

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

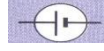
❖ أن يكون الشيء المراد رؤيته جسما ضوئيا .

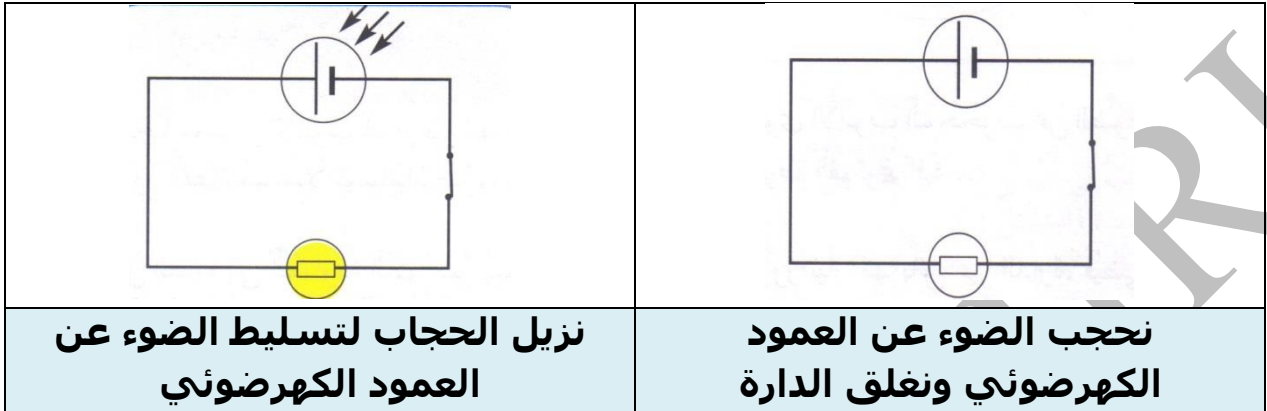
❖ أن يصل الضوء المنبعث من هذا الجسم الضوئي إلى العين .

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 :

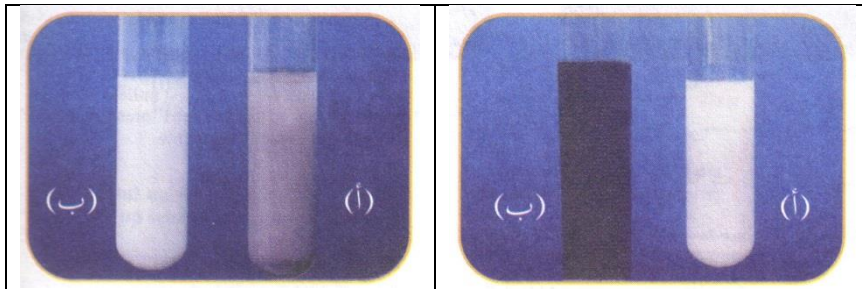
✚ يتم تجهيز الأقمار الاصطناعية بالألواح الشمسية التي تتكون من عدة أعمدة كهرضوئية ، هذه الألواح تعمل على إنتاج التيار الكهربائي اللازم لاشتغال القمر الاصطناعي و الأجهزة التي يتوفر عليها ( كاميرات، عدادات، أجهزة إرسال .... ) .

✚ 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 الكهربية كقاطع للتيار ، حيث تسمح بمرور التيار الكهربي عندما تتعرض للضوء، بينما تمنع مروره إن كانت في مكان مظلم .