I | رؤية نقطة من جسم بلون الضوء النافذ إلى العين

1 | رؤية الألوان :

QUESTION

لعلك تتساءل كيف تبدو الأجسام المعتمة بألوان مختلفة ، فمثلاً كيف تبدو معظم أوراق الأشجار خضراء , أو لماذا تبدو السيارة زرقاء ؟!

EXPÉRIENCES

شـرط الرؤية:

كيف تبدو حبة الطماطم عندما نسلط عليها ألوان مختلفة ؟

- نقوم بتسليط ضوءا أبيضا على حبة طماطم حمراء.

REMARQUE

تبدو حبة الطماطم حمراء اللون.

EXPÉRIENCES

نسلط الآن ضوءا أصفر ونسجل الملاحظة

REMARQUE

تبدو حبة الطماطم حمراء اللون.

EXPÉRIENCES

نسلط الآن ضوءا أخضر ونسجل الملاحظة

REMARQUE

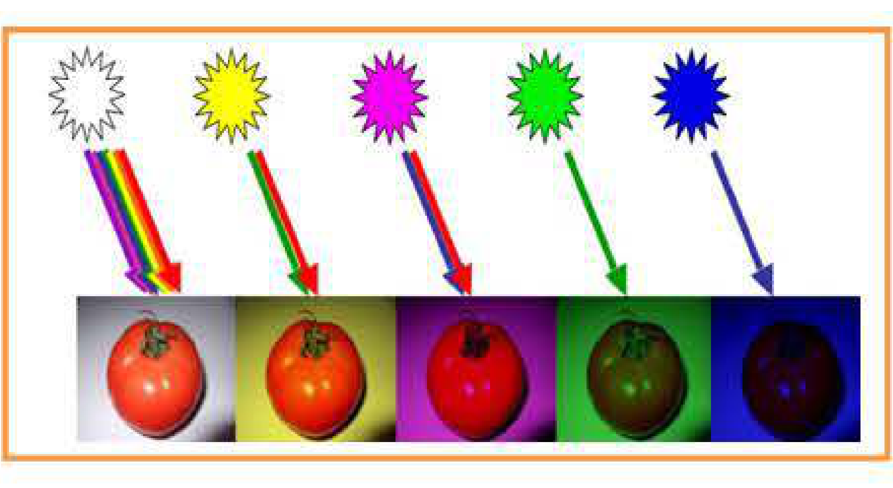
تظهر الأوراق خضراء لكن حبة الطماطم تبدو سوداء

EXPÉRIENCES

نسلط الآن ضوءا أزرق ونسجل الملاحظة

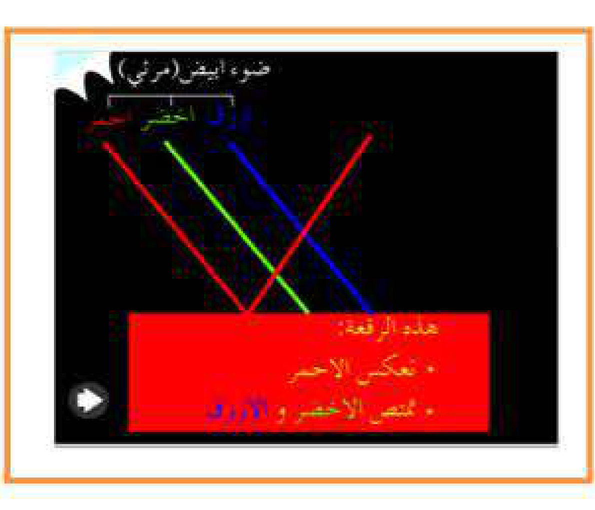
REMARQUE

تبدو حبة الطماطم سوداء اللون.



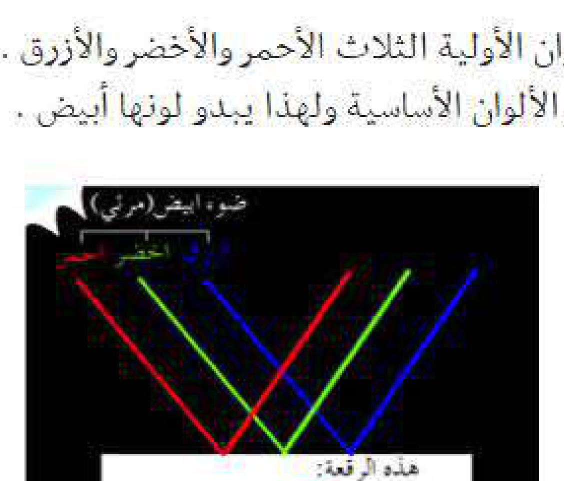
RÉSULTAT

- نحن نرى الأجسام لأنها تعكس الضوء الساقط عليها من الشمس أو من أي مصدر ضوئي آخر . وعادة لا تعكس الأجسام سوى بعضاً من ألوان الطيف المرئي بينما يتم امتصاص الباقي من هذه الألوان .
- وهكذا فإن لون الجسم الذي تراه هو لون الضوء المنعكس : فأوراق الشجر الخضراء تبدو خضراء لأنها تعكس اللون الأخضر في حين تمتص الألوان الأخرى كلها ، وكذلك السيارة تبدو زرقاء لأنها تعكس اللون الأزرق فقط وتمتص الألوان الأخرى كلها .
- هذه الرقعة تعكس فقط الضوء الأحمر ، ولهذا يبدو لونها أحمر.
- إنها لاتمتص الألوان الأولية الأخرى : الأخضر والأزرق .



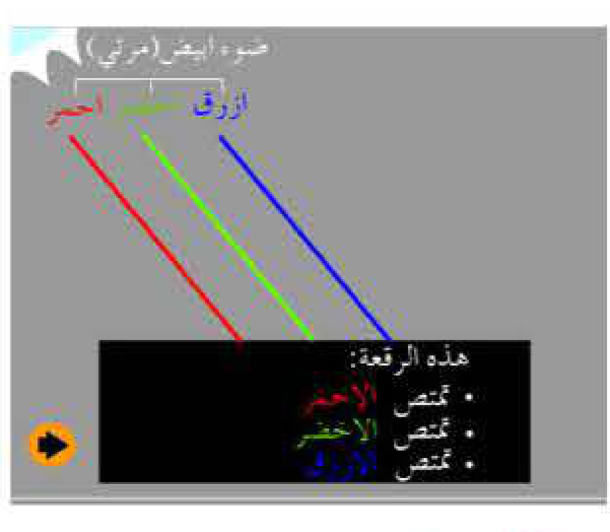
RÉSULTAT

وهذه الرقعة تعكس الألوان الأولية الثلاث الأحمر والأخضر والأزرق .
إنها لاتمتص أي لون من الألوان الأساسية ولهذا يبدو لونها أبيض .



RÉSULTAT

وهذه الرقعة تمتص الألوان الأولية كلها ولهذا يبدو لونها أسود ، إنها تمتص كل الألوان الأساسية الأحمر والأخضر والأزرق



2 | كيف نقسم طيف الضوء الأبيض ؟

أ | الألوان الأساسية:

PROPRIÉTÉ

الألوان الأساسية:

الألوان التي تطغى في طيف الضوء الأبيض هي:
الأحمر – الأخضر – الأزرق .
و تسمى بالألوان الأساسية: R.V.B

ب | الألوان الثانوية:

PROPRIÉTÉ

الألوان الثانوية:

سلط ضوء أساسي (الأحمر – الأخضر – الأزرق) على شاشة بيضاء.

REMARQUE

- تلاحظ العين بقعة بنفس لون الضوء الأساسي المسلط .
- تلاحظ العين لون جديد في منطقة تلاقي لونين أساسيين يختلف عن كل من لوني الضوئين الأساسيين المسلطين.
- نلاحظ الضوء الأبيض عندما تلتقي ألألوان الأساسية الثلاثة

RÉSULTAT

ندعو هذا اللون الجديد لون ثانوي.

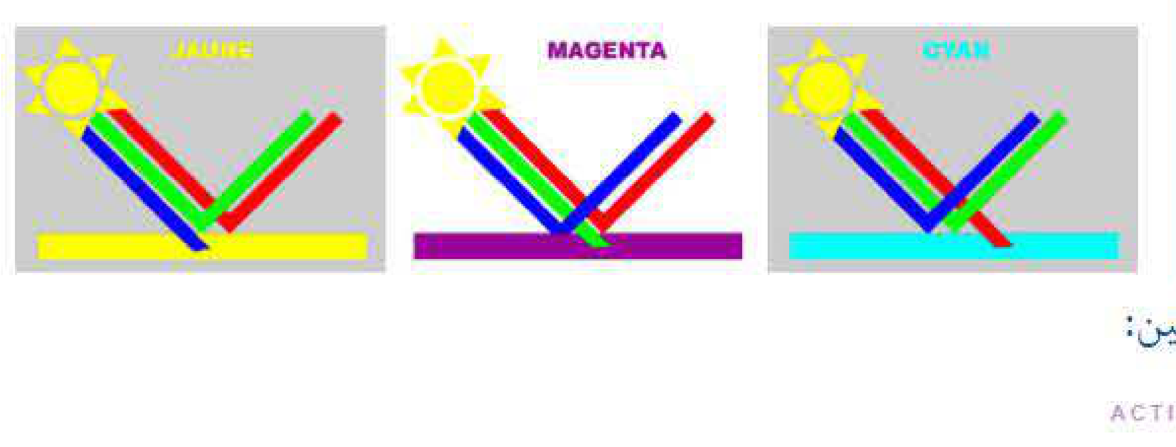
ألوان الأضواء المسلطة	ما تلاحظه العين
زرقاء + خضراء (B + V)	سماوي C
زرقاء + حمراء (B + R)	وردي M
حمراء + خضراء (R + V)	أصفر J

RÉSULTAT

- تسمى الألوان المتحصل عليها من مزج الأضواء الرئيسية السابقة بالأضواء الثانوية.
- إن الملاحظ يرى الأشياء بألوان الضوء الذي تنثره هذه الأشياء نحو العين ولا تكون دوما بألوان الضوء المسلط على هذه الأجسام.

EXPÉRIENCES

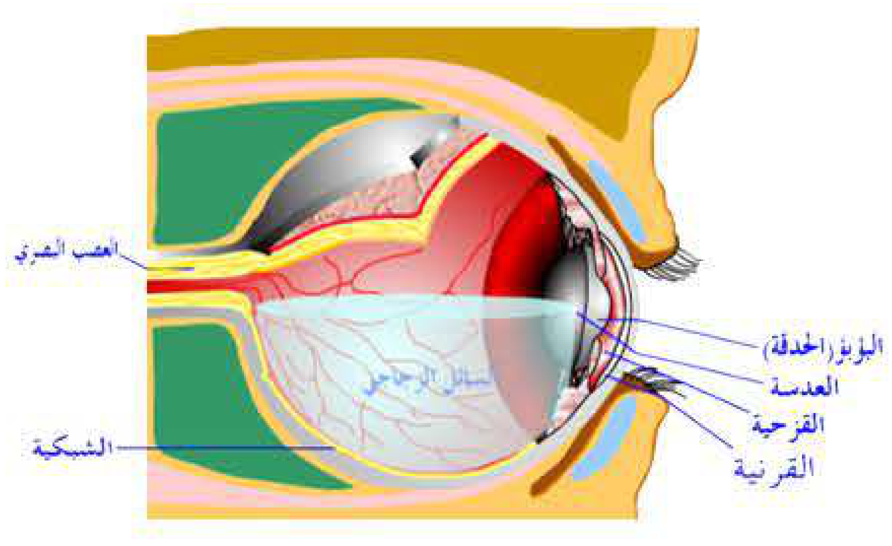
نسلط ضوءا أبيض على شاشة بيضاء



3 | العين:

ACTIVITÉS

انظر الشكل التالي ولاحظ الأجزاء التي تتكون منها العين من الخارج . ما أهمية كل جزء ؟



PROPRIÉTÉ

الأجزاء التي تتكون منها العين:

1. القرنية : وهي تشكل الجزء الأمامي من العين, وهي شفافة كي ينفذ منها الضوء إلى العين.
2. السائل المائي : يلي القرنية من الداخل غرفة أمامية مملوءة بسائل شفاف يسمى السائل المائي ويعمل على عدسة لامة تعمل على تجميع الضوء.
3. القزحية : وهو جسم ملون , يختلف لونه من إنسان لآخر , فقد تكون زرقاء أو خضراء أوسوداء.
4. البؤبؤ : هي فتحة دائرية في وسط القزحية, وهو الذي يتحكم في كمية الضوء الداخل للعين.

والآن انظر إلى الشكل ولاحظ الأجزاء التي تتكون منها العين من الداخل , ما أهمية كل جزء ؟

1. العدسة البلورية : توجد خلف القزحية , وتعمل على تجميع الضوء وإدخاله داخل العين.
2. الشبكية : هي الجزء الداخلي من العين وهي طبقة حساسة للضوء. ويتكون عليها خيال الأجسام التي نراها.
3. العصب البصري : هو الجزء الذي يربط بين أجزاء الإحساس بالصورة في العين وبين مراكز البصر في الدماغ حيث يتم تمييز الصور.

4 | الرؤية

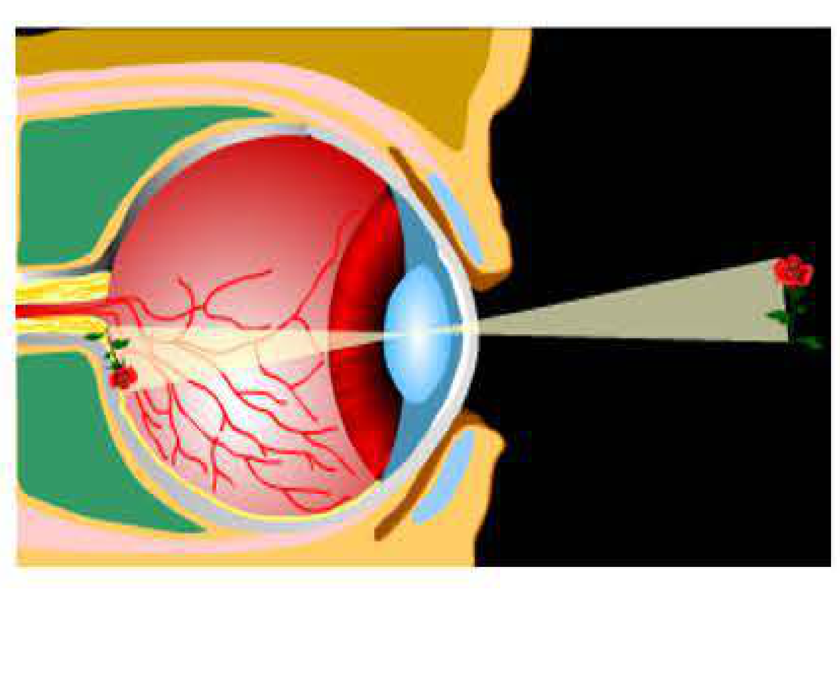
ACTIVITÉS

عرفنا أجزاء العين, ولكن كيف تتم الرؤية ؟؟
للإجابة على هذا السؤال قم بإجراء النشاط الآتي :

1. المواد والأدوات اللازمة :
   - آلة التصوير ذات الثقب وهي صندوق من الكرتون ,
   - يثقب أحد وجهه ويقابل هذا الثقب وجه شفاف , شمعة.
2. خطوات إجراء النشاط :
   - ضع الشمعة أمام صندوق الكرتون (أمام الثقب).
   - ماذا تلاحظ على الجزء الخلفي (الوجه الشفاف). ماذا تستنتج؟

RÉSULTAT

الضوء القادم من الشمعة يدخل الصندوق من خلال الثقب ويكون خيالاً للشمعة , وهذا الخيال مقلوب .

À RETENIR

إن العين باستخدام العدسة الموجودة فيها تقوم بتكوين صورة مشابهة على الشبكية، حيث ينعكس الضوء عن الجسم ويدخل في العين من خلال القرنية إلى السائل المائي، ثم يمر من البؤبؤ إلى العدسة، التي تكون خيالاً للجسم على الشبكية، ثم ينقل العصب البصري الإحساس بهذا الخيال إلى المراكز العصبية في الدماغ الذي يميز الأجسام التي نراها، وهكذا تتم الرؤية.