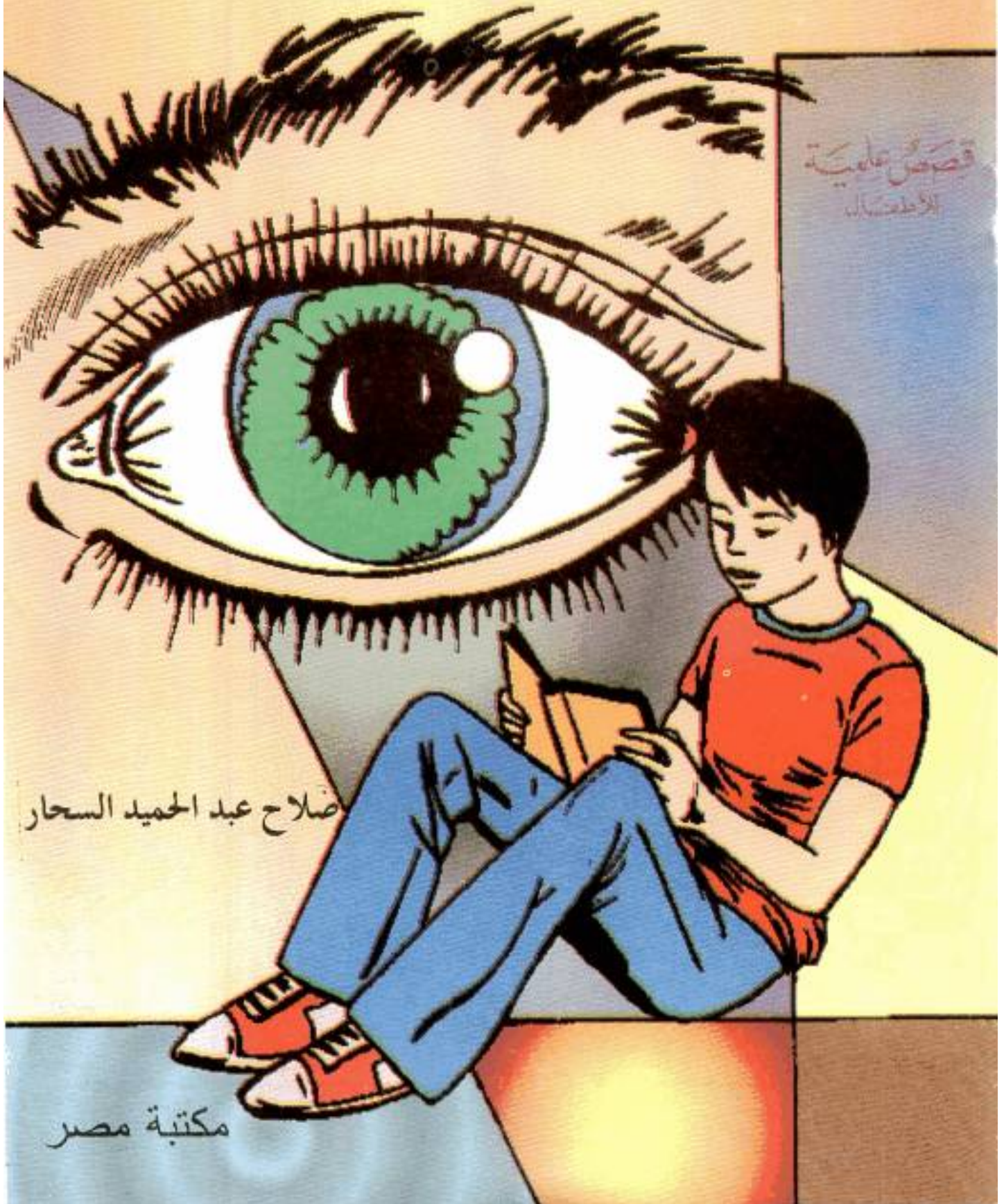


# علام وإنسان العين

قصص علمية  
الأطفال



صلاح عبد الحميد السحار

مكتبة مصر



١ - نَظَرَ عَلَامٌ فِي مِرَاةٍ صَغِيرَةٍ ، فَلَا حَظَّ أَنْ عَيْنَهُ  
تَتَكُونُ مِنْ جِسْمٍ كُرِّيٍّ أَبْيَضٍ ، يُعْرِفُ بِيَبَاضِ الْعَيْنِ ،  
تَتَوَسَّطُهُ دَائِرَةٌ مُلَوَّنَةٌ زَرْقَاءَ ، يَقَعُ فِي مَرَكِزِهَا جِسْمٌ شَفَافٌ  
يَبْدُو عَلَيْهِ السَّوَادُ التَّامَ .



٢ - قَارَنَ عِلَامَ بَيْنَ عَيْنَيْهِ وَأَعْيُنِ أَصْدِقَائِهِ مِنْ حَوْلِهِ ،  
فَلَا حَظَّ أَنْ مُحَمَّدًا عَيْنُهُ خَضِرَاءُ اللَّوْنِ ، بَيْنَمَا كَانَتْ سِهَامُ  
ذَاتَ عَيْنٍ عَسَلِيَّةٍ ، وَاخْتَلَفَ أَسَامَةُ عَنِ الْجَمِيعِ فَكَانَتْ  
عَيْنَاهُ سَوْدَاوِينَ .



٣ - استفسر علاّم من والده الدكتور حُسام ، عن هذا  
الجسم الكُرّي الصّغير المُسمّى بالعين ، الذي يُفرّق بين  
الألوان والصُّور المُختلفة ، وعن اختلاف لون العين من  
شخص لآخر ، وما هو التّركيب الدّقيق للعين .



٤ - قال الأب : إنَّ الجِسْمَ الأَبْيَضَ الكُرِّيَّ فِي عَيْنِ  
الإنسان ، يَشْتَمِلُ عَلَى مَجْمُوعَةٍ مِنَ العَدَسَاتِ اللَّامَّةِ ،  
الَّتِي تَجْمَعُ الأَشِعَّةَ الضَّوئِيَّةَ السَّاقِطَةَ عَلَى العَيْنِ ، لَتَمَرُّ  
خِلَالَ سَائِلِ العَيْنِ إِلَى الشَّبَكِيَّةِ ، فَيَتِمُّ الإبْصَارُ .



٥ - واستمر الأب في شرحه : ويتحدّد لون العين  
 بنوع الأنسجة والخلايا للحاجب الحدقي القرصي ( المسمى  
 بقرصية العين ) حيث يتحكّم في كمية الضوء الداخل إلى  
 الشبكية ، فهو على هيئة دائرة ملونة في منتصف الجسم  
 الكروي الأبيض ، وتوجد أمام القرصية القرنية ، وهي غطاء  
 مُجمّع للضوء واقٍ للعين .

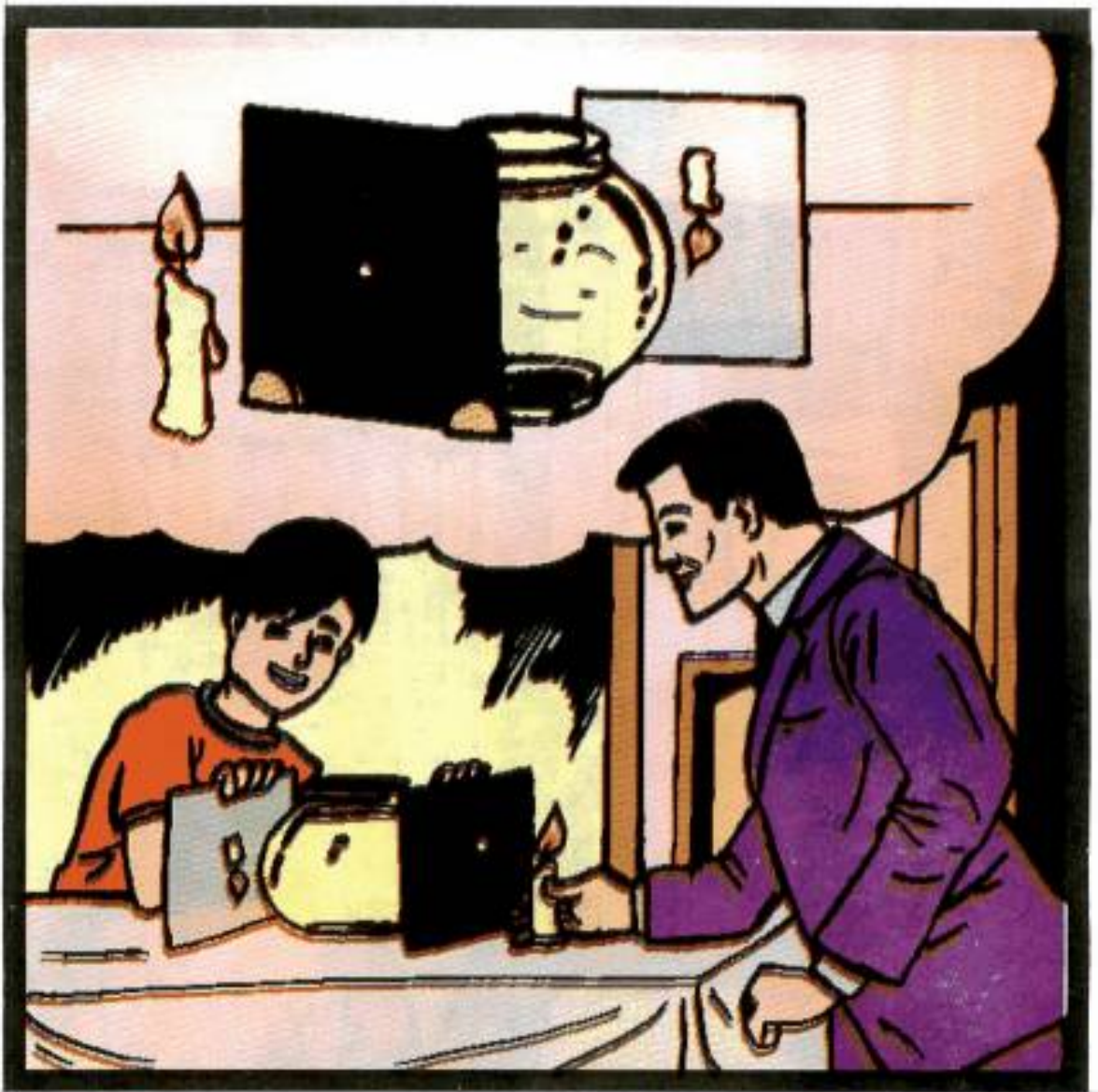


٦ - لاحظ يا علام وجود جسم دائري شفاف أسود اللون في مركز القرصية ، يُسمى بإنسان العين ، وهو يقوم بتجميع الأشعة الضوئية ، لتمر إلى العدسة البلورية المائية ، التي تجمع الأشعة لتسقط على شبكية العين في الجزء الداخلي الخلفي ، لتكوّن صورة الأجسام المرئية مقلوبة مُصغرة .

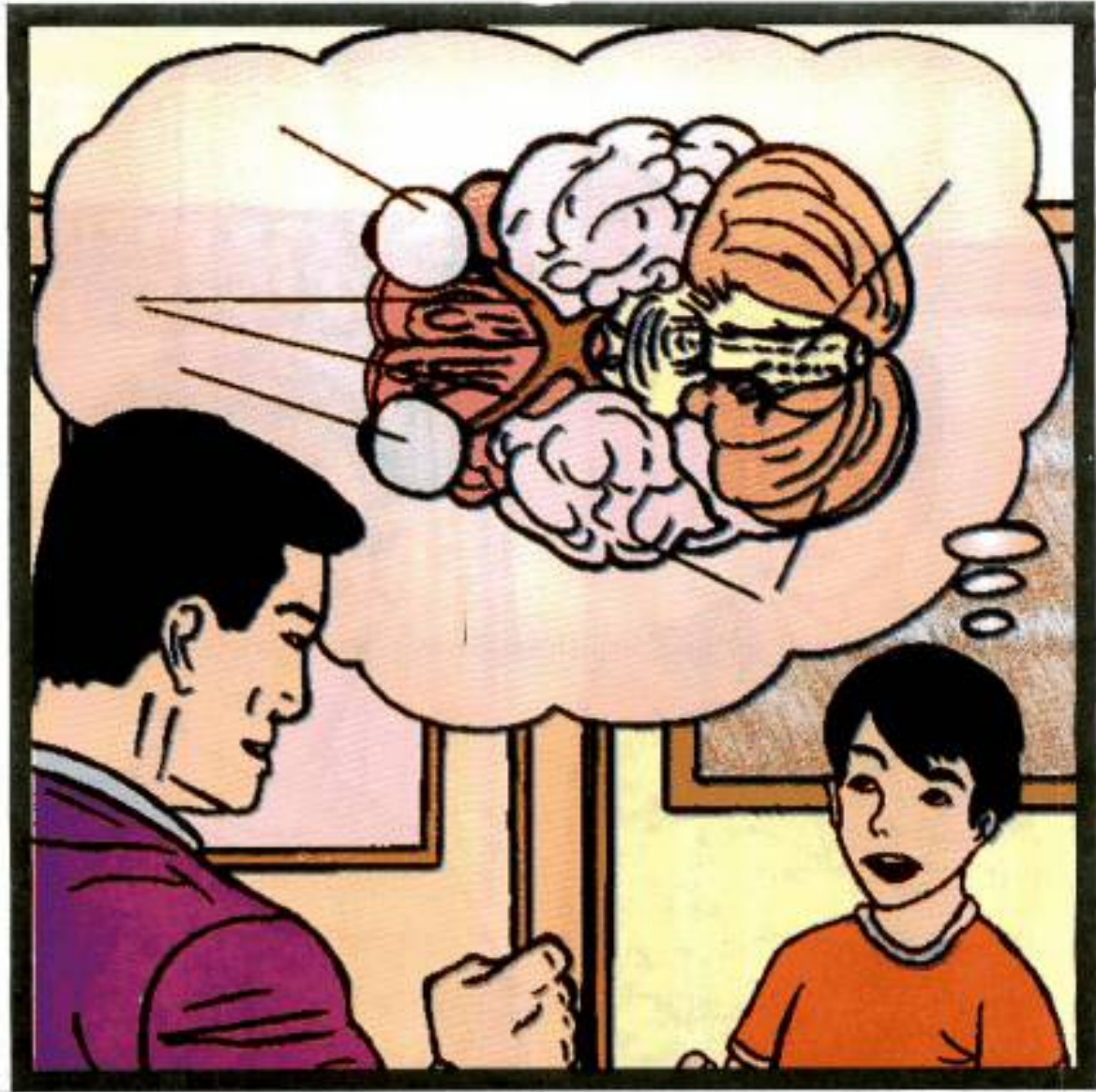


٧ - يُمكننا يا علام توضيح عملية تكوين صورة  
 الأجسام على الشبكية ، بإجراء تجربة بسيطة ، وذلك  
 باستخدام ورق كربي من الزجاج مملوء بالماء ، وقطعتين  
 من الورق المقوى ، إحداهما سوداء مثقوبة في منتصفها ،  
 والأخرى بيضاء ، وشمعة للإضاءة .





٨ - نُشْعِلُ الشَّمْعَةَ وَنَضْعُهَا خَلْفَ ثُقْبِ الْوَرَقَةِ السُّودَاءِ ،  
مَعَ وَضْعِ دَوْرَقِ الْمَاءِ فِي الْجِهَةِ الْخَلْفِيَّةِ لِلثُّقْبِ ، ثُمَّ نَسْتَقْبِلُ  
صُورَةَ الشَّمْعَةِ عَلَى الْوَرَقَةِ الْبَيْضَاءِ مِنَ الْجِهَةِ الْأُخْرَى  
لِلدَّوْرَقِ ، حَيْثُ تَتَكَوَّنُ صُورَةٌ مَقْلُوبَةٌ مُصَغَّرَةٌ لِلشَّمْعَةِ .



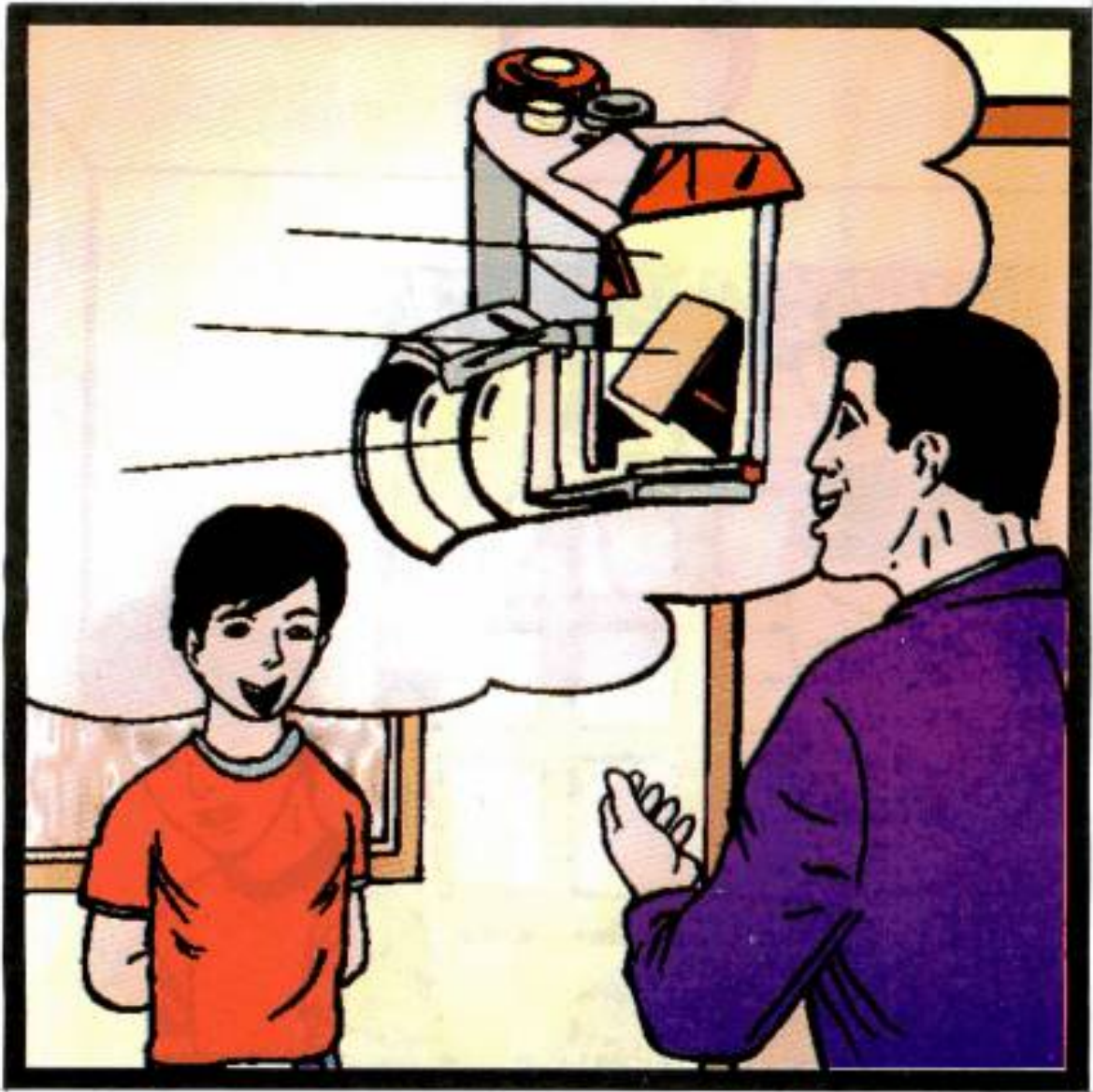
٩ - قال الأب : إن الصّورة المتكوّنة على الورقة البيضاء ،  
تُشبه الصّورة المتكوّنة على الفيلم الحساس في كاميرات التصوير ،  
كما تُشبه الصّورة المتكوّنة على شبكية العين ، التي تتكوّن من  
مئات الأجسام الحساسة التي تستقبل النبضات الضوئية للأشعة  
الساقطة على العين ، لتحوّلها إلى تيارات كهربائية تنتقل إلى  
المخ ، الذي يحولها إلى صورة معدولة تسمح بالإبصار .



١٠ - تحتوى العين على عدستين مُجمعتين ، هما  
القرنية والقزحية ، تنكسر خلالهما الأشعة الضوئية  
الساقطة على العين ، لتتجمع على الشبكية ، حيث تعمل  
القزحية بطريقة الفتح والإغلاق ، للتحكم فى كمية  
الضوء الساقط عليها



١١ - ونظراً للحساسية الشديدة لشبكية العين ،  
يجب علينا عدم التعرض للضوء الساطع ، مع الامتناع  
عن النظر المباشر لقرص الشمس بالعين المجردة ، حتى  
لا تتعرض الشبكية للتلف .



١٢ - قال الأب : وقياسًا على ذلك ، فقد زوّد  
الإنسان كاميرات التصوير الحديثة بعدادات ضوئية ،  
تعمل على التنظيم والتحكم في مقدار الضوء الساقط  
على العدسات ، لتجنب إتلاف الأفلام الحساسة في  
الكاميرات الحديثة ، للحصول على صورة فوتوغرافية  
واضحة .