



درس ملاحظة الكون : الحصة الثانية – عائشة محمد



مؤسسة الإمارات
للتعليم المدرسي
EMIRATES SCHOOLS
ESTABLISHMENT

لا أتحدث بدون إذن
المعلمة



لا أتحدث أثناء شرح
المعلمة



رفع اليد عند تسجيل
الحضور اليومي



التركيز و الانتباه
أثناء شرح المعلمة



احضار الكتاب و القلم
في كل حصة



رفع اليد للمشاركة
أثناء الحصة



Digital Citizenship

Digital Access I fully participate electronically in society.	<ul style="list-style-type: none">I use my personal device for educational purposes.I connect to the assigned Wi-Fi network.I access appropriate sites.	<ul style="list-style-type: none">استخدم جهازك لأغراض تعليمية.اربط جهازك بشبكة الإنترنت المخصصة.تصفح المواقع المناسبة.
Digital Communication I exchange information electronically.	<ul style="list-style-type: none">I remain engaged with the Alef platform and work to collect stars for my performance.I read and apply my teacher's comments and feedback.	<ul style="list-style-type: none">أشارك بنشاط في المنصة أليف وأعمل على رفع أدائي للأدائي لجمع النجوم.أقرأ وأطبق التغذية الراجعة من المعلم.
Digital Literacy I learn about technology.	<ul style="list-style-type: none">I can use Alef features in a way that supports my performance.I can use other technologies and Alef to support my learning.	<ul style="list-style-type: none">استخدم مميزات المنصة أليف التي تدعمي.استخدم التقنيات الأخرى بالإضافة إلى منصة أليف لدعم عملية تعلمي.
Digital Etiquette I comply with electronic standards of conduct.	<ul style="list-style-type: none">I behave respectfully online and on the Alef platform.I model good digital etiquette skills with my classmates.I use appropriate language.	<ul style="list-style-type: none">أصرف بلباقة وأخترام عند استخدام المنصة ومنصة أليف.أقدم نموذجاً جيداً لممارسات التكنيت.أستخدم اللغة المناسبة.
Digital Security I follow electronic precautions to guarantee safety.	<ul style="list-style-type: none">I access secure websites only.I protect my private data.	<ul style="list-style-type: none">أتصفح المواقع الآمنة.أحافظ على خصوصية بياناتي.
Digital Law I take electronic responsibility.	<ul style="list-style-type: none">I follow Alef policies and school procedures.I follow the terms and conditions of the digital world.I always reference other people's work.I do not participate in cyber bullying.I will not steal other people's work.I will not share my work and answers with others.	<ul style="list-style-type: none">أتبع سياسيات أليف ولوائح المدرسة.أتبع أحكام وشروط العالم الرقمي.أعطي المصادر دائماً.أشارك في النسخ الإلكترونية.أستحق حقوق أعمال الآخرين.أستحق الحقوق أليف وأولي مع الآخرين.
Digital Rights & Responsibilities I understand my digital rights and responsibilities.	<ul style="list-style-type: none">I use my device appropriately.I make sure my device is switched on/off at the beginning and end of a lesson and return it to the charging cart.I keep liquids away from my device.I power on/off at the appropriate times.	<ul style="list-style-type: none">أستخدم أجهزتي الحاسب الآلي.أأكد من تشغيل الجهاز في بداية الدرس وإيقافه وإعادته إلى خزانة الشحن عند انتهاء من الحصة الدراسية.أشغل وأبقى جهازك في الأوقات المناسبة.
Digital Health & Wellness I take care of my physical and psychological well-being in a digital world.	<ul style="list-style-type: none">I choose the right posture.I follow best practices related to physical and psychological well-being in a digital world.I stay a fair distance from my screen to avoid eye strain.	<ul style="list-style-type: none">أضع الجهاز والذات في الوضعية الصحيحة.أتبع أفضل الطرق للحفاظ على الصحة البدنية والنفسية عند استخدام التكنولوجيا.أبتعد مسافة مناسبة عن الشاشة الحاسوب لتجنب إجهاد العين.



United Arab Emirates



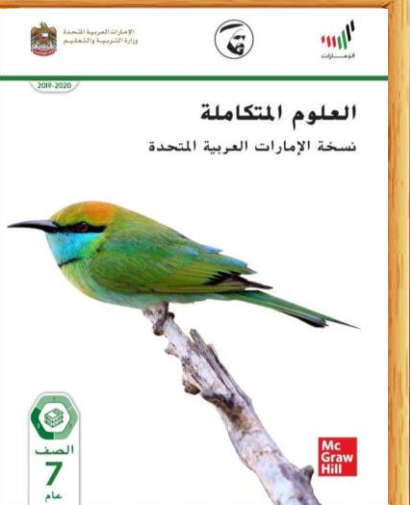
10 الوحدة استكشاف الفضاء

الفكرة الرئيسية

كيف يلاحظ الإنسان الفضاء ويستكشفه؟

10.1 ملاحظة الكون

- كيف يستخدم العلماء الطيف الكهرومغناطيسي لدراسة الكون؟
- ما أنواع التلسكوبات والتكنولوجيا المستخدمة لاستكشاف الفضاء؟





التقويم القبلي



قياس مستوى التقدم

التحدي 1

تم مشاهدتها بواسطة: 0 طالب/طلاب

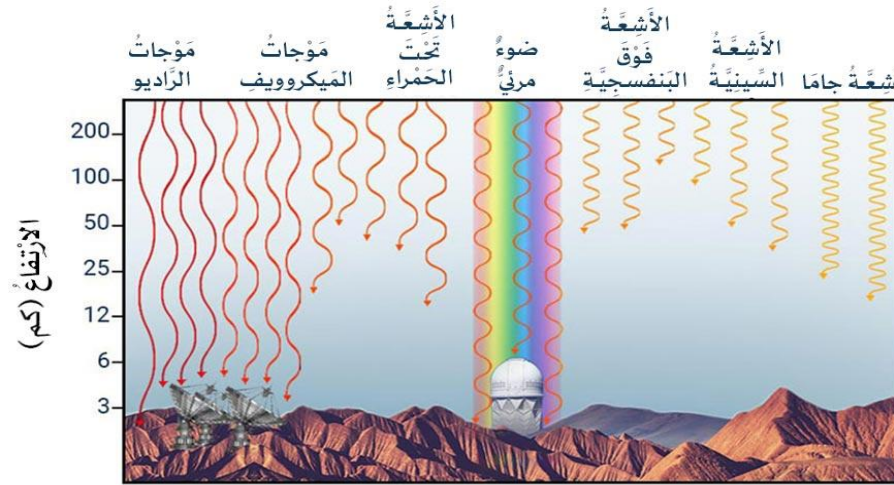




مؤسسة الإمارات
للتعليم المدرسي
EMIRATES SCHOOLS
ESTABLISHMENT

نواتج التعلم لحصة اليوم

1. ما هي أنواع التلسكوبات المستخدمة لاستكشاف الفضاء ؟
2. ما هي أنواع التلسكوبات الأرضية ؟



المناظير الفلكية

أنواع المناظير الفلكية

التلسكوبات الأرضية

تم تصميم التلسكوبات لتجمع أنواعًا معينة من الموجات الكهرومغناطيسية. تكتشف بعض التلسكوبات الضوء المرئي، ويكتشف البعض الآخر موجات الراديو والموجات المتناهية الصغر.

أنواع التلسكوبات الأرضية

التلسكوبات الراديوية

التلسكوبات التي تلتقط موجات الراديو، و موجات الميكروويف .

التلسكوبات الضوئية

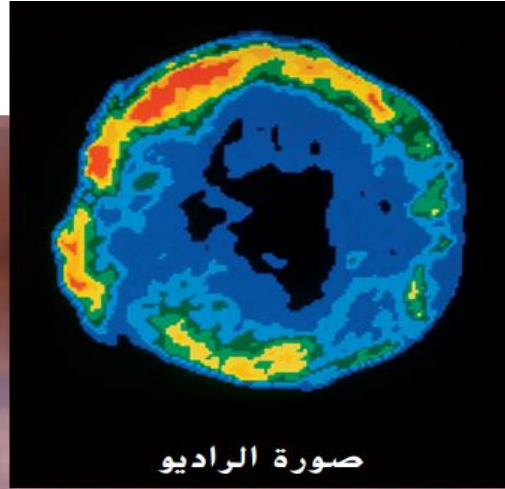
التلسكوبات التي تجمع الضوء المرئي .

ما الفرق بين التلسكوبات الأرضية؟

أنواع التلسكوبات الأرضية

التلسكوبات الراديوية

التلسكوبات التي تلتقط موجات الراديو...
وبعض موجات الميكروويف



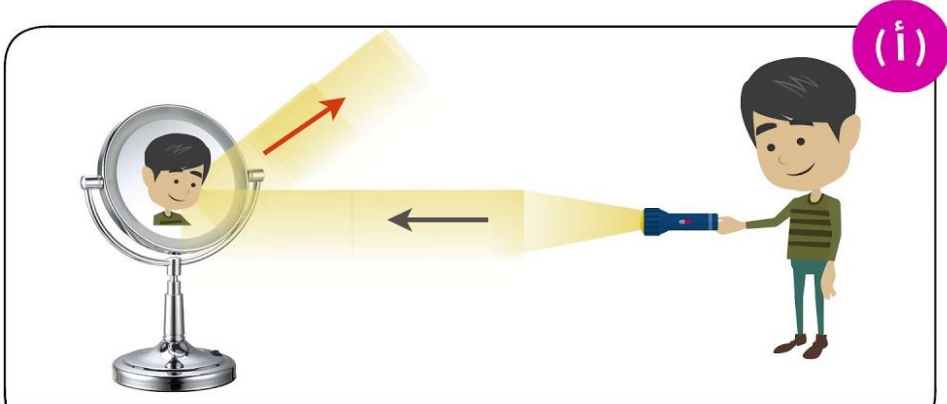
التلسكوبات الضوئية

التلسكوبات التي تجمع الضوء المرئي...

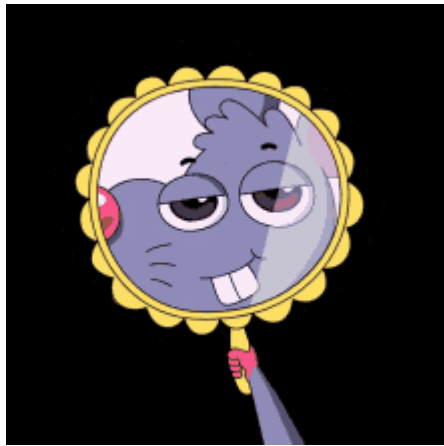
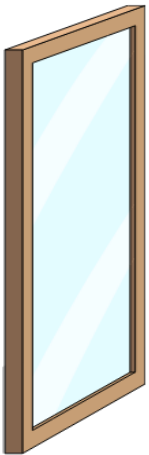


المرآة

سطح **عاكس** للضوء قد تكون مستوية أو كروية

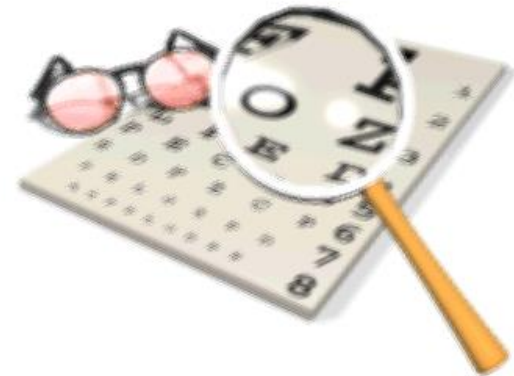
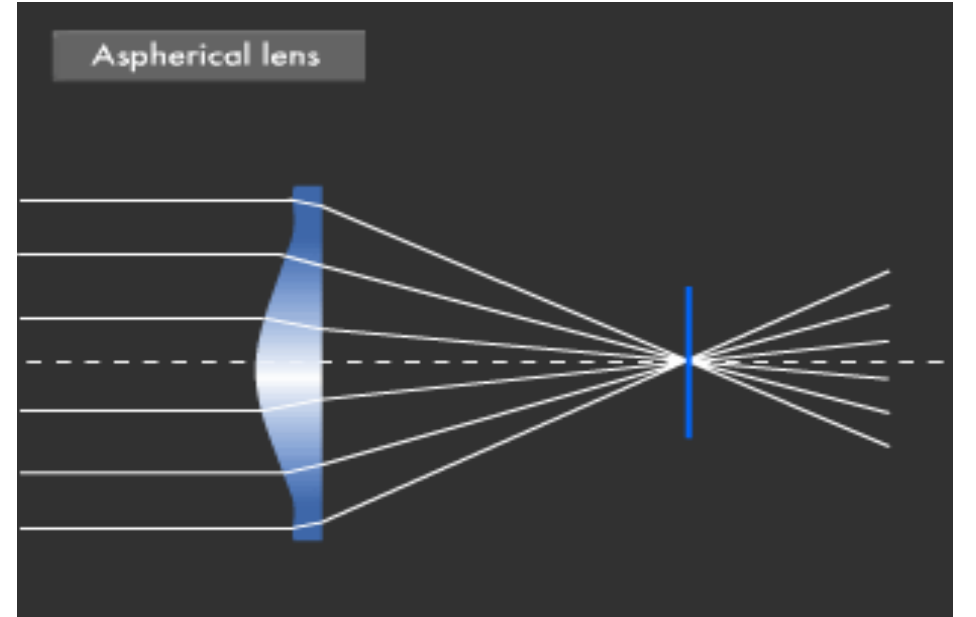


سلط ضوء المصباح اليدوي مباشرة على المرآة وهى تميل بزاوية ما



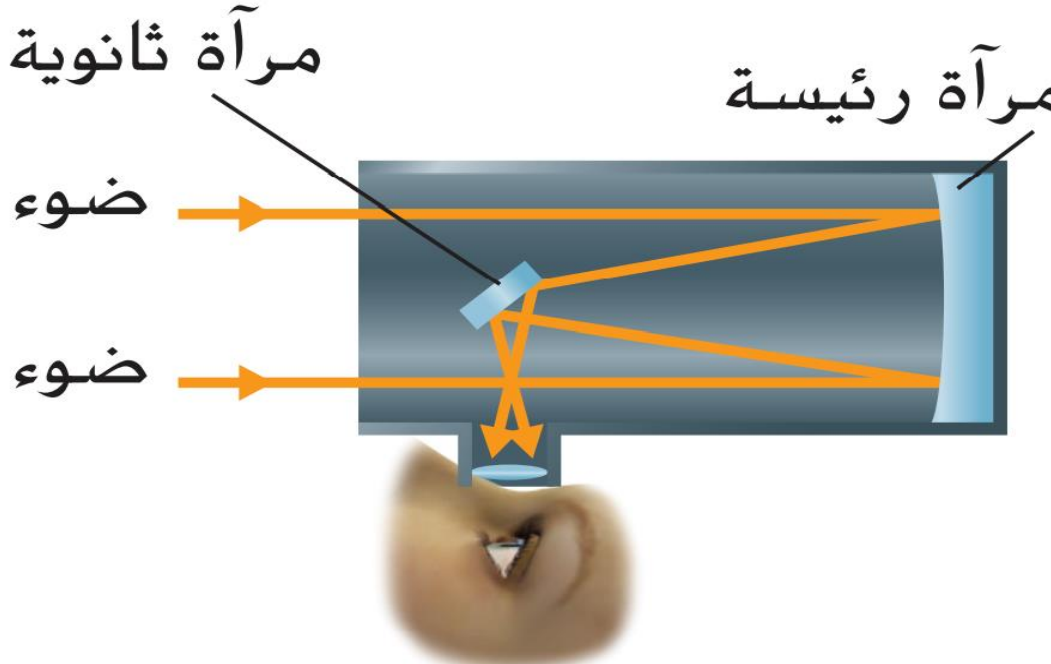
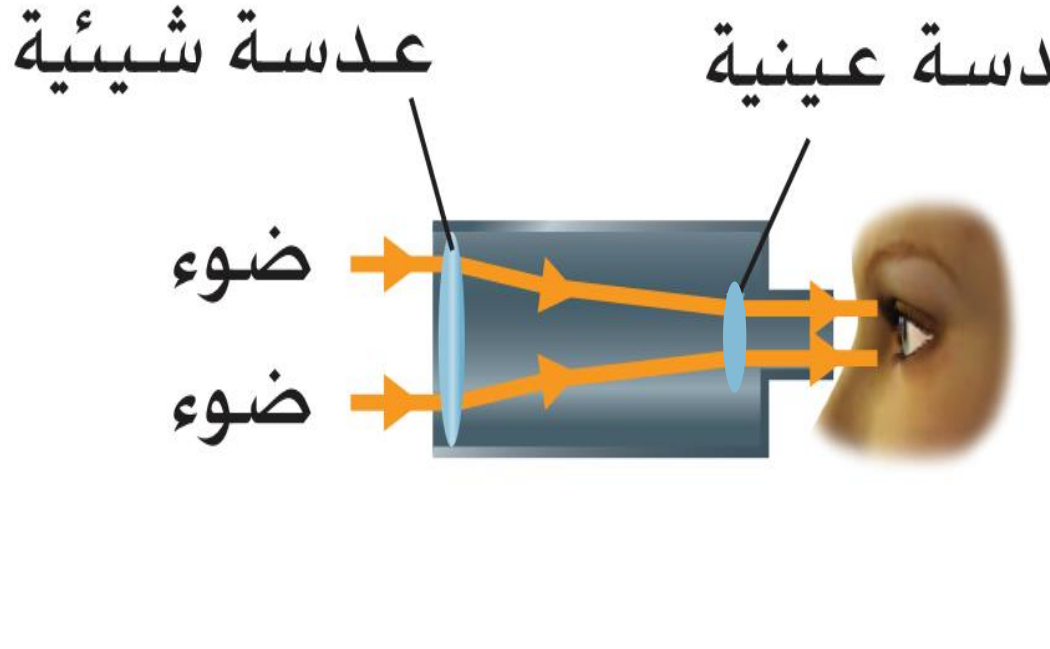
العدسة

جسم شفاف **يكسر** الأشعة الضوئية .

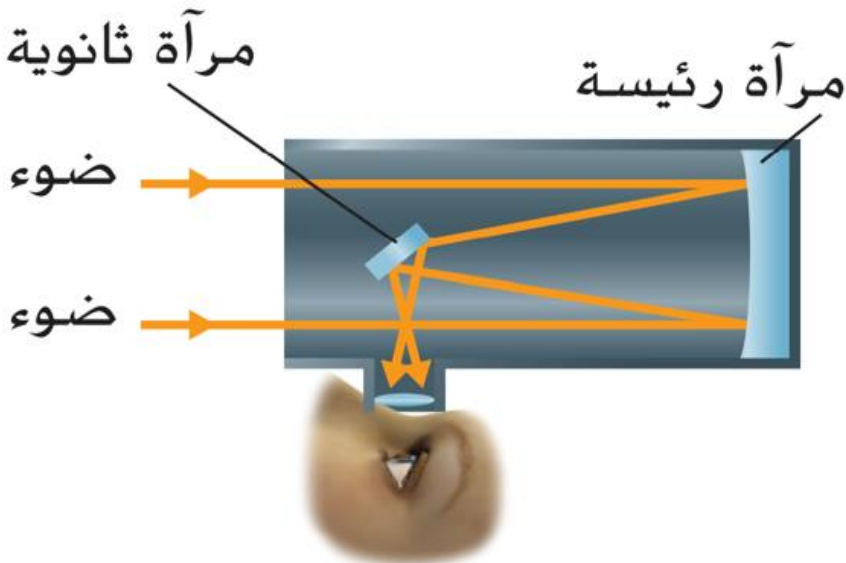
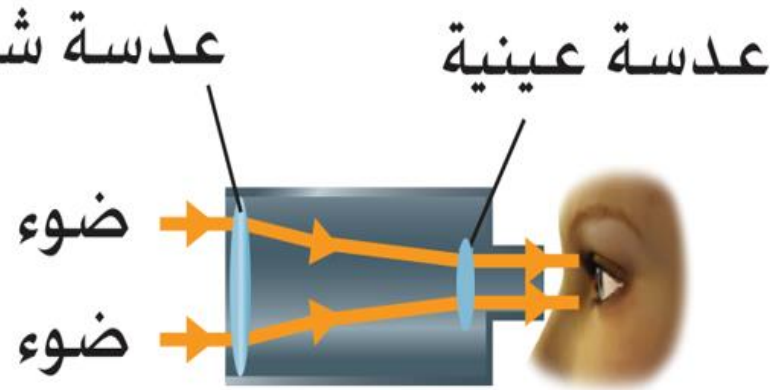


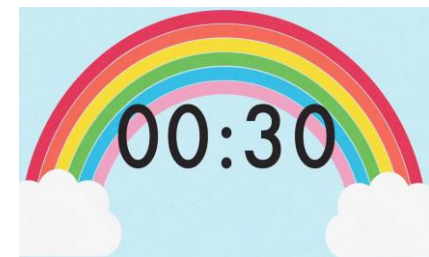
التلسكوبات الضوئية

يوجد نوعان من التلسكوبات الضوئية: التلسكوبات الكاسرة والتلسكوبات العاكسة، كما هو موضح في الشكل 2.

التلسكوبات العاكسة	التلسكوبات الكاسرة
 <p>مرآة رئيسية</p> <p>مرآة ثانوية</p> <p>ضوء</p> <p>ضوء</p>	 <p>عدسة عينية</p> <p>عدسة شيئية</p> <p>ضوء</p> <p>ضوء</p>

هناك نوعان من التلسكوبات يجمعان الضوء المرئي، هما
التلسكوبات الكاسرة و التلسكوبات العاكسة

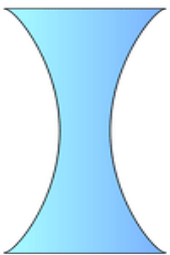
التلسكوبات العاكسة	التلسكوبات الكاسرة
 <p>مرآة رئيسية</p> <p>مرآة ثانوية</p> <p>ضوء</p> <p>ضوء</p>	 <p>عدسة عينية</p> <p>عدسة شيئية</p> <p>ضوء</p> <p>ضوء</p>



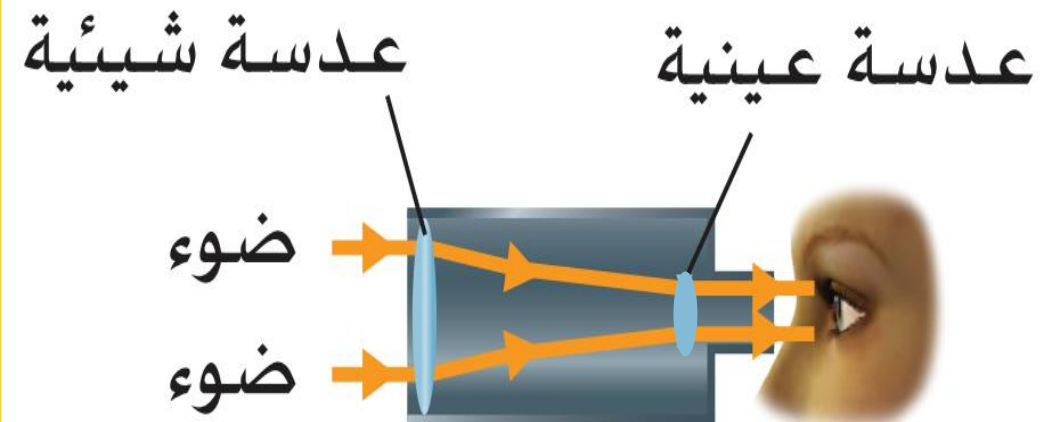
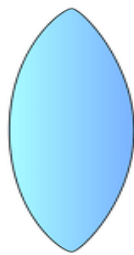
التلسكوبات الكاسرة يُسمَّى التلسكوب الذي يستخدم عدسة محدَّبة لتركيز الضوء من جسم بعيد **التلسكوب الكاسر**. تعتبر العدسة الشيئية في التلسكوب الكاسر العدسة الأقرب للشيء الذي يتم رصده، كما هو موضح في أعلى الشكل 2. ينتقل الضوء عبر العدسة الشيئية وينكسر ليكون صورة صغيرة ساطعة. هناك أيضًا العدسة العينية وهي العدسة الثانية التي تُكَبِّر الجسم أو الشكل.

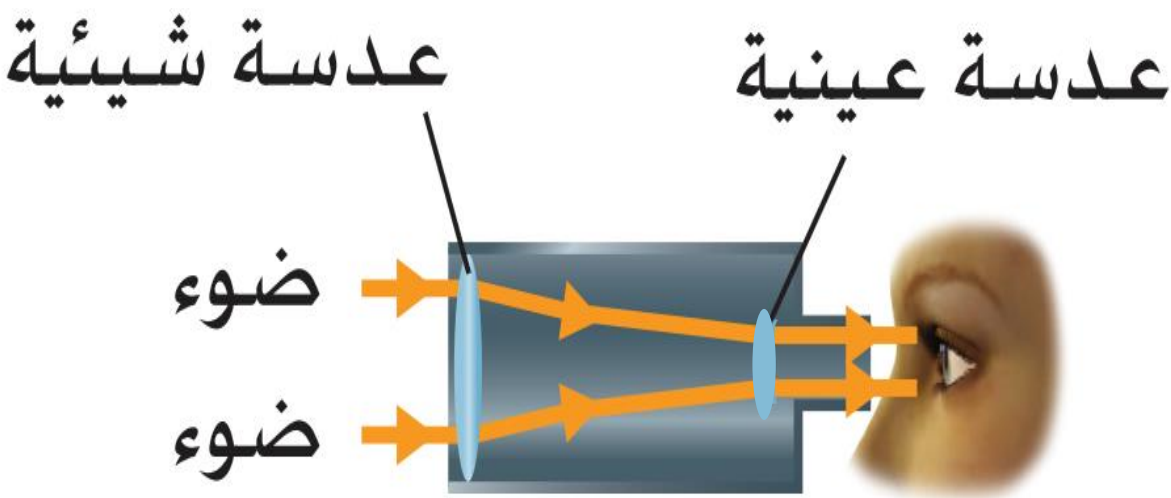
أنواع العدسات

العدسات المَقَعَّرَة



العدسات المَحْدَّبة

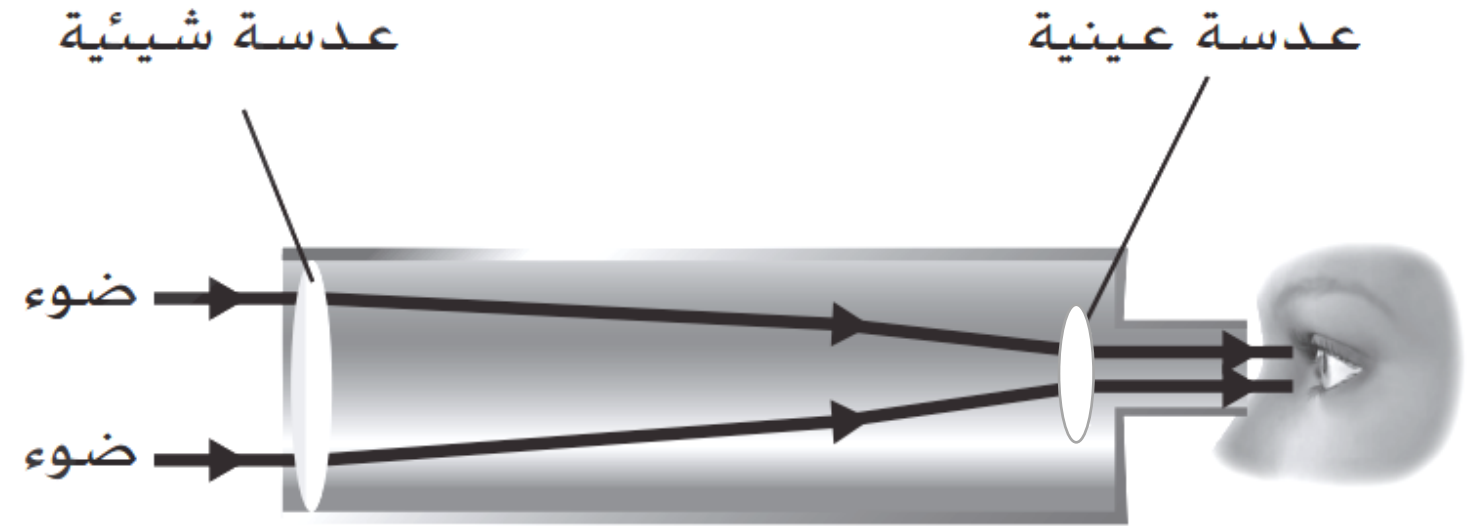




التأكد من المفاهيم الرئيسة

2. ما الموجات الكهرومغناطيسية التي تجمعها التلسكوبات الكاسرة؟

موجات الضوء المرئي



9 أي مما يلي يُعدّ صحيحًا في ما يتعلق بالتلسكوب الموضّح أعلاه؟

- A العدسة العينية والعدسة الشيئية عدستان مقعّرتان.
- B يتشتت الضوء أثناء مروره بالعدسة الشيئية.
- C ينعكس الضوء من العدسة العينية إلى العدسة الشيئية.
- D يمكن أن تكون العدسة العينية من عدة عدسات أصغر في الحجم.

يتشتت = ينكسر



التلسكوبات العاكسة تستخدم أغلب التلسكوبات الكبيرة مرايا منحنية

بدلاً من العدسات المنحنية. يُسمى التلسكوب الذي يستخدم مرآة منحنية

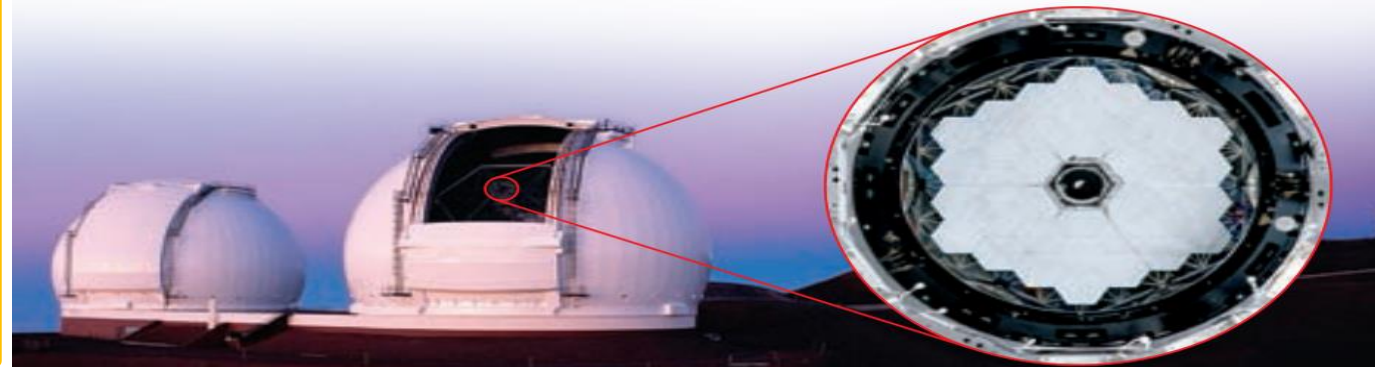
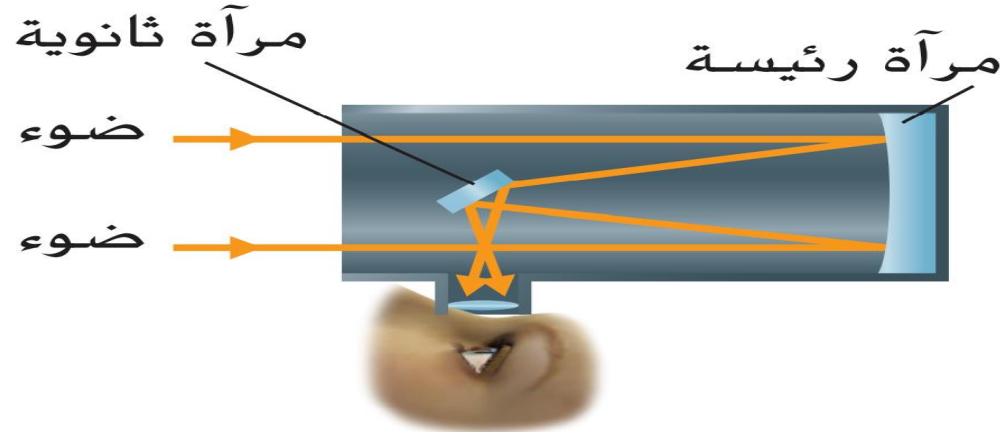
لتركيز الضوء من جسم بعيد **التلسكوب العاكس**. ينعكس الضوء من مرآة

رئيسية إلى مرآة ثانوية. كما هو موضح في الشكل 2، يتم إمالة المرآة الثانوية

للسماح للمشاهد بأن يرى الجسم. بشكل عام، تُنتج المرايا الرئيسية الكبيرة

صورًا أوضح من تلك التي تنتجها المرايا الصغيرة. الشكل 3 هو من الأمثلة

التي تشير إلى حجم المرايا واستخداماتها

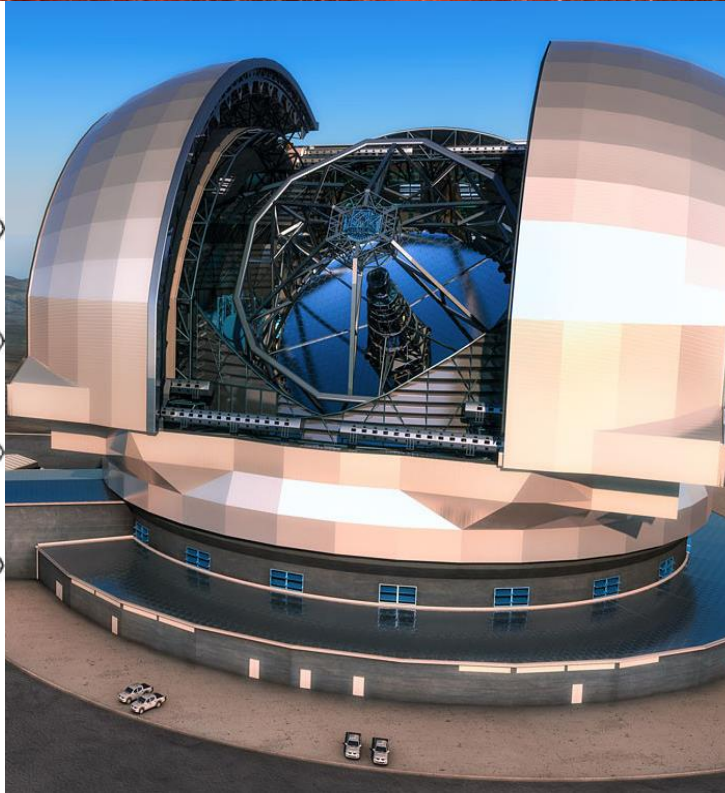
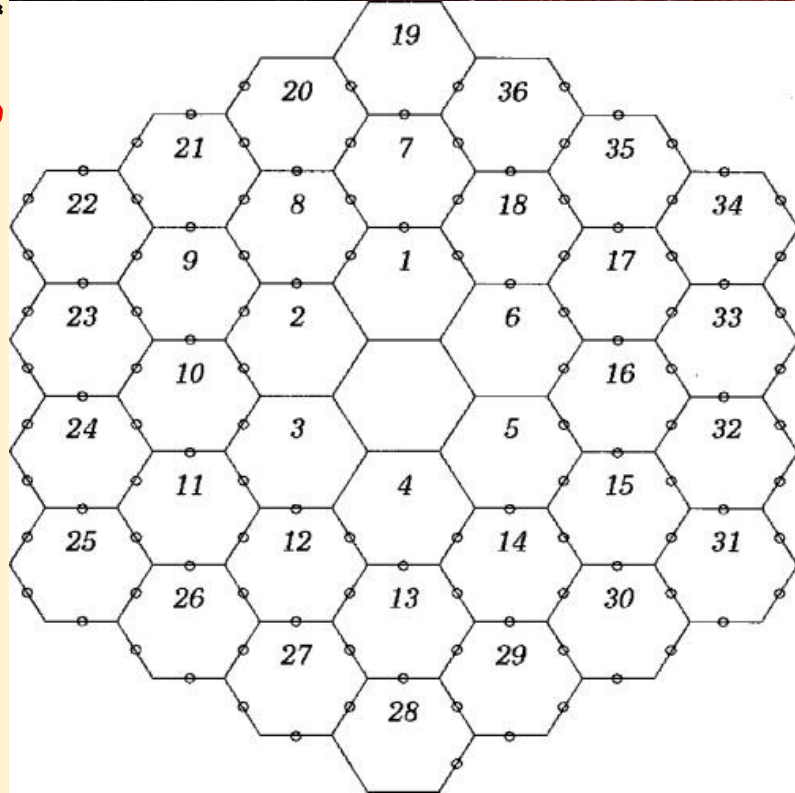


الشكل 3 تحتوي أكبر التلسكوبات العاكسة مثل كيك التوأم على جبل مونا كيا في هاواي على العديد من المرايا فإن كل مرآة رئيسة يبلغ مقاسها 10 m تتكون من 36 مرآة صغيرة. تعمل هذه المرايا الصغيرة كمرآة رئيسة كبيرة.

تنتج المرايا العاكسة الكبيرة

صوراً أوضح من المرايا

الصغيرة



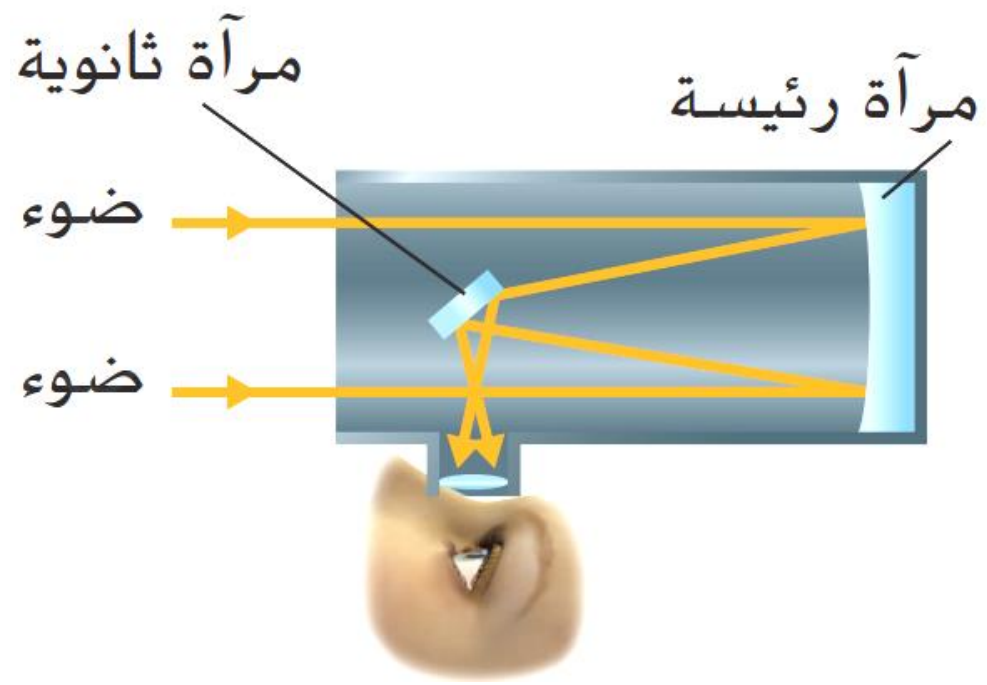
1. ما نوع التلسكوب الموضح في الشكل أدناه؟

A. تلسكوب أشعة تحت الحمراء

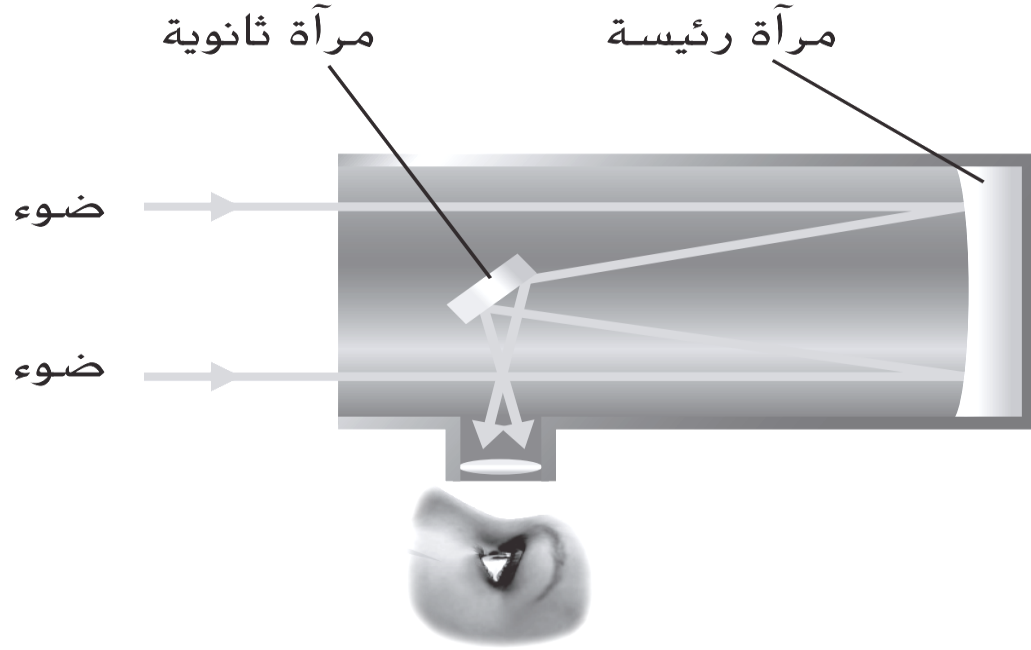
B. تلسكوب راديوي

C. تلسكوب عاكس

D. تلسكوب كاسر



أي مما يلي يمكنه زيادة القدرة على تجميع الضوء في التلسكوب الموضح في الشكل؟

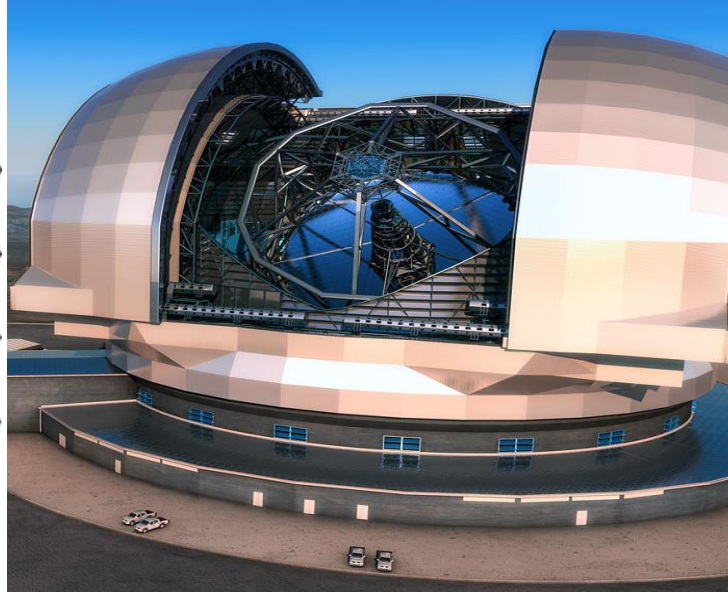
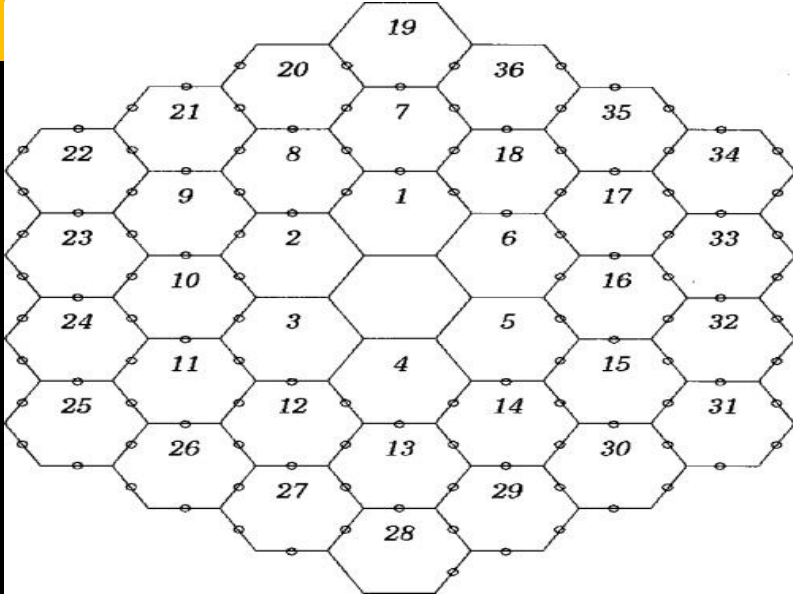


A البصريات المتكيفة

B عدسة عينية كبيرة

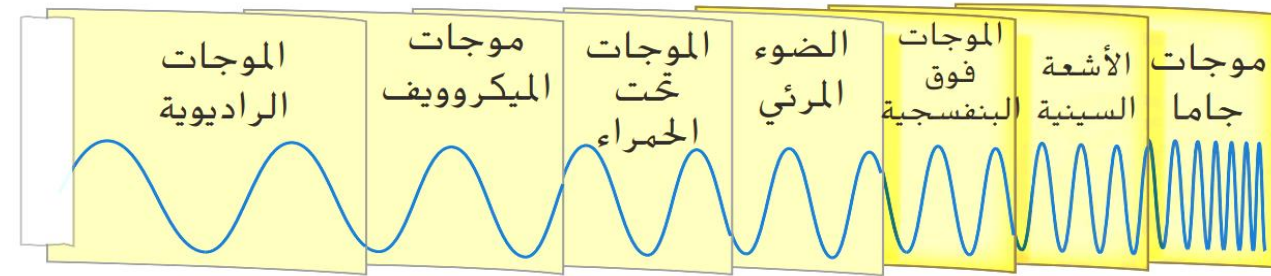
C عدة مرايا صغيرة

D عدسات أكثر سماكة



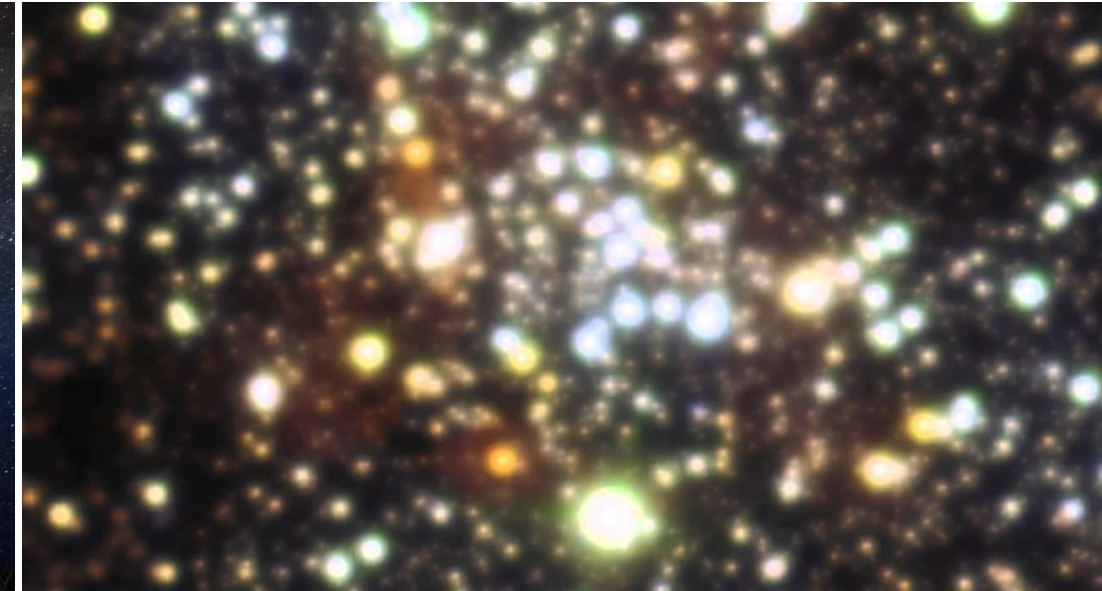
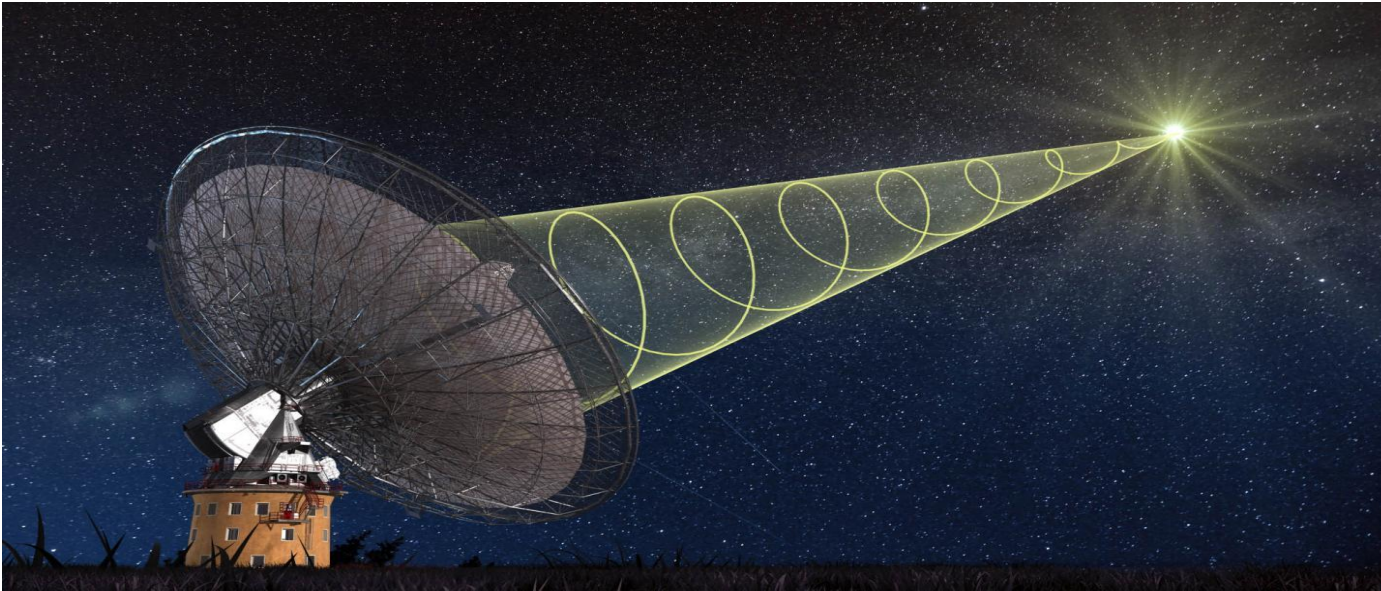
التلسكوبات الراديوية

بخلاف التلسكوب الذي يجمع موجات الضوء المرئي، يجمع التلسكوب الراديوي موجات الراديو وبعض الموجات المتناهية الصغر باستخدام هوائي مماثل لطبق القمر الصناعي الخاص بال تلفاز. وبما أن لهذه الموجات أطوال موجية طويلة وتحمل كمية بسيطة من الطاقة، فيجب أن تكون هوائيات الراديو كبيرة لجمعها. غالبًا ما يتم وضع التلسكوبات الراديوية معًا ويتم استخدامها كتلسكوب واحد. إن التلسكوبات الموضحة في الشكل 4 هي جزء من "مصفوفة المراصد الكبيرة" الموجودة في نيومكسيكو.



التشويه والتشويش

يمكن للرطوبة الموجودة في الغلاف الجوي للأرض أن تمتص موجات الراديو وتشوّهها. لذلك، تقع أغلب التلسكوبات الراديوية في الصحاري البعيدة التي تتميز ببيئات جافة. وتكون تلك الصحاري النائية عادةً بعيدة عن محطات الراديو التي تبعث موجات الراديو التي تتداخل مع موجات الراديو الآتية من الفضاء.



1 أي من المواقع التالية لا يعتبر مكانًا جيدًا لإقامة
تلسكوب راديوي؟

A موقع قريب من محطة إذاعية

B موقع ناءٍ

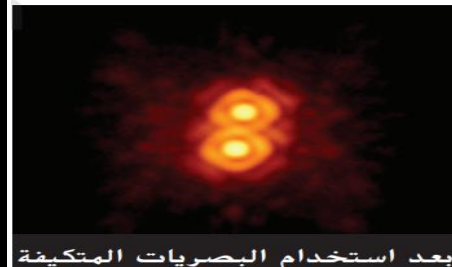
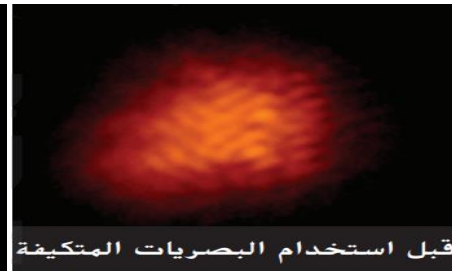
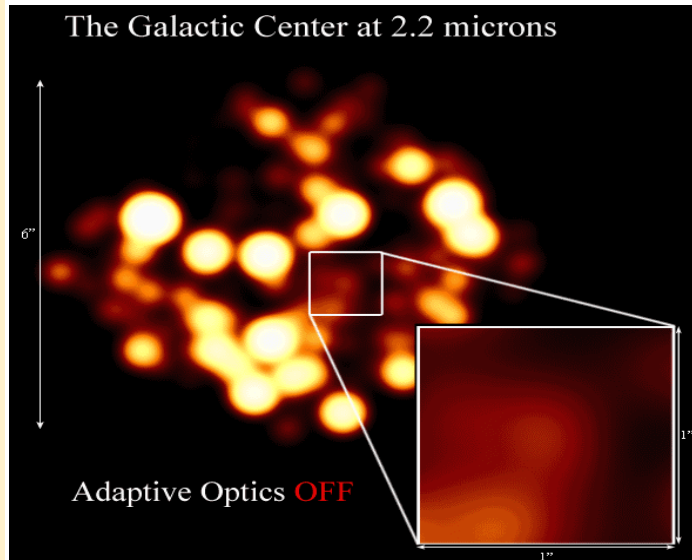
C موقع يتضمن مساحة شاسعة فارغة

D موقع هواؤه جاف



إضافةً إلى ذلك، يعمل كل من بخار الماء والغازات الأخرى الموجودة في الغلاف الجوي للأرض على تغيير مسار الضوء المرئي. تبدو النجوم متألئة لأن الغازات الموجودة في الغلاف الجوي تتحرك فتسبب انكسار الضوء، ونتيجة لذلك يحدث تغيُّر طفيف في موقع صورة النجم. ولكن على ارتفاعات شاهقة، يكون الغلاف الجوي رقيقًا ويسبب تشويهاً أقل مما يسببه في الارتفاعات المنخفضة. ولهذا السبب تُقام أغلب التلسكوبات البصرية فوق الجبال. ثمّة تكنولوجيا جديدة تُسمى البصريات المتكيفة تعمل على تقليل آثار تشويه الغلاف الجوي إلى حدّ كبير، كما هو موضح في الشكل 5.

الشكل 5 تعمل البصريات المتكيفة على توضيح الشكل عبر تجنّب التشويه الذي يتسبب فيه الغلاف الجوي.



التلسكوبات الراديوية

وضع التلسكوبات الراديوية في بيئات **جافة**...
 مثل الصحاري ، لأن الرطوبة قد تمتص الموجات
 الراديوية و تشوهها ، كما توضع **بعيداً** عن محطات
 الراديو

التلسكوبات الضوئية

وضع التلسكوبات الضوئية على ارتفاعات شاهقة -
 فوق الجبال ، يكون فيها الغلاف الجوي رقيقاً لتجنب
 تشويه الضوء المرئي بواسطة بخار الماء، وغازات
 الغلاف الجوي الأخرى.

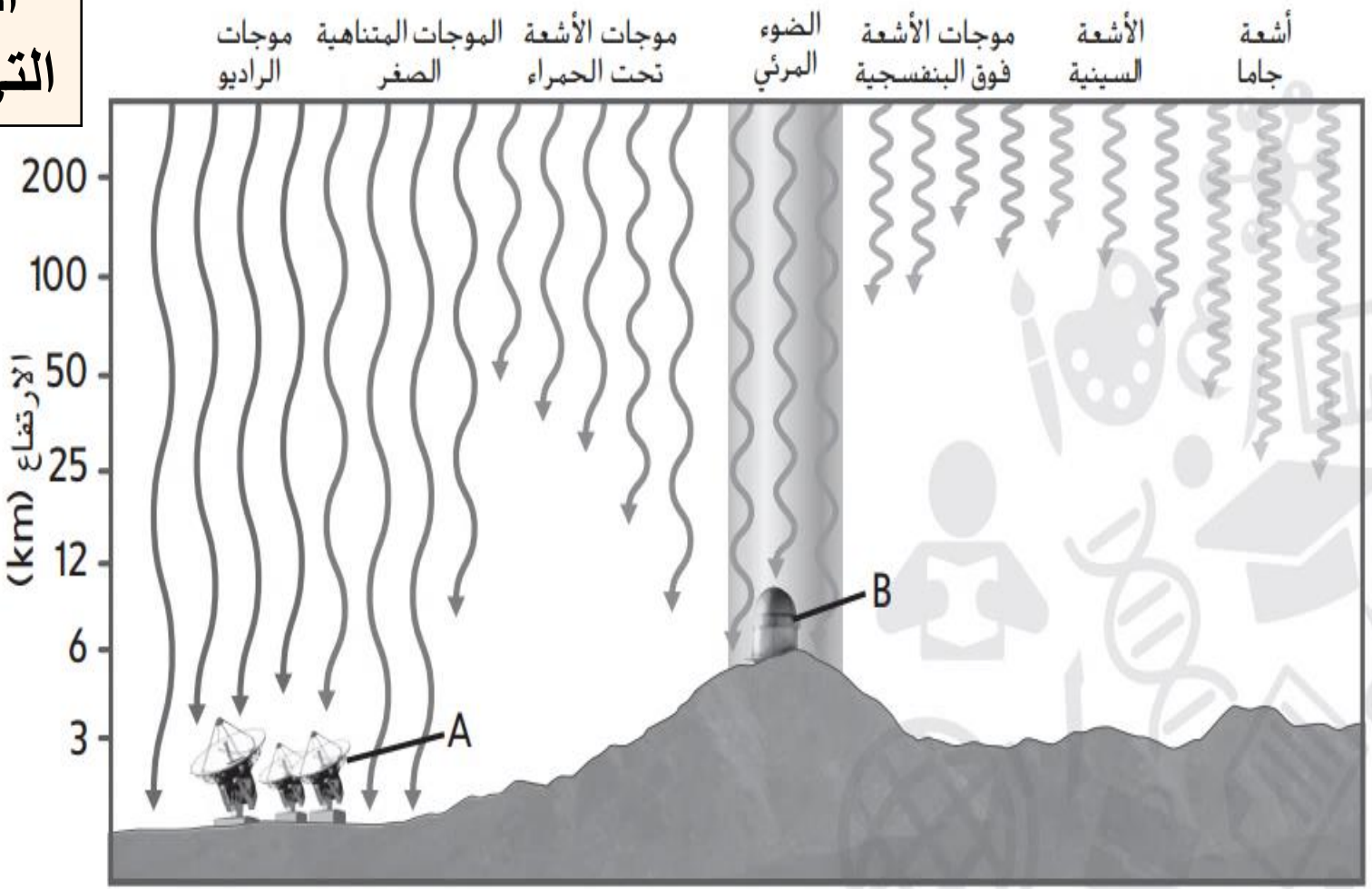


في الغلاف الجوي للأرض على تغيير مسار الضوء المرئي. تبدو النجوم متلألئة لأن الغازات الموجودة في الغلاف الجوي تتحرك فتسبب انكسار الضوء، ونتيجة لذلك يحدث تغير طفيف في موقع صورة النجم. ولكن على ارتفاعات شاهقة، يكون الغلاف الجوي رقيقاً ويسبب تشويهاً أقل مما يسببه في الارتفاعات المنخفضة. ولهذا السبب تُقام أغلب التلسكوبات البصرية فوق الجبال. ثمّة تكنولوجيا جديدة تُسمى البصريّات المتكيفة تعمل على تقليل آثار تشويه الغلاف الجوي إلى حدّ كبير، كما هو موضح في الشكل 5.



10 حدّد نوعي التلسكوب المُسمَّين A و B في الشكل. اشرح بإيجاز طبيعة الطاقة الإشعاعية التي يجمعها كل من التلسكوبين وطريقة عمل كل منهما.

المقارنة	تلسكوب A	تلسكوب B
النوع	راديوي	ضوئي
الموجات التي يجمعها	موجات الراديو و الميكروويف	موجات الضوء المرئي



التقويم النهائي



محطة التقويم الختامي

استكشاف الفضاء

مُلاحَظَةُ الكَوْنِ: التِّلْسُكوباتُ الأَرْضِيَّةُ. 147

1. مَيِّز بين التلسكوب العاكس والتلسكوب الكاسر.

يستخدم التلسكوب العاكس مرآة منحنية لتركيز أشعة الضوء .
يستخدم التلسكوب الكاسر عدسة محدبة لتجميع أشعة الضوء .

3. عرّف التلسكوب الراديوي بأسلوبك الخاص. تلسكوب يجمع موجات الراديو القادمة من الفضاء

لأنه تم رصدها بأنواع مختلفة من التلسكوبات و التكنولوجيا



7. اشرح الصور الثلاثة أعلاه التي تمثل المنطقة نفسها من السماء. اشرح سبب اختلاف كل منها.

بسبب إمكانية تجميع المزيد من أضواء الفضاء فوق الجبال ، ولأننا نكون بعيدين عن أضواء المدينة

9. اقترح سبباً، إلى جانب تفادي التشويه الذي يتسبب به الغلاف الجوي، لإقامة التلسكوبات البصرية على جبال نائية.

لأن التلسكوبات البصرية (الضوئية) تجمع ضوء النجم الذي يتداخل في النهار مع الضوء المنعكس عن الأجسام المعتمة .
أما التلسكوبات الراديوية لا تجمع الضوء المرئي ، لذلك يمكنها العمل طوال الليل و النهار .

12. استنتج لماذا تعمل التلسكوبات الأرضية البصرية على أكمل وجه في الليل، بينما تعمل التلسكوبات الراديوية طوال الليل والنهار؟

لملاحظة الكون

يستخدم العلماء

8 الطيف الكهرومغناطيسي

الذي يتضمن الأطوال الموجية التي يتم جمعها بواسطة

التلسكوبات الفضائية.

وتشمل لتلسكوبات الأرضية.

10 العاكسة

9 الكاسرة

11 الراديوية

لاستكشاف النظام الشمسي

يستخدم العلماء

12

لإطلاق

14

و

13

والإنسان عبر أنظمة النقل الفضائي مثل

15

يتمثل الهدف المستقبلي في إنشاء قواعد على

16

والبحث عن

17