

قررت وزارة التعليم تدريس  
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية

# العلوم

الصف الثالث  
التعليم المستمر

قام بالتأليف والمراجعة  
فريق من المتخصصين

يُوزع مجانًا وللإيداع

وزارة التعليم  
Ministry of Education  
2025 - 1447

طبعة ١٤٤٧ - ٢٠٢٥

# المركز الوطني للمناهج، ٦٤٤١هـ

# المركز الوطنى للمناهج

# العلوم - الصف الثالث - التعليم المستمر. / المركز الوطني

## للمناهج . - الرياض، ١٤٤٦ هـ

۶۸ ص: ۲۱ × ۲۷ سم

رقم الإيداع: ١٨٩٥٨ / ١٤٤٦

ردمک : ۶ - ۱ - ۴۱ - ۰۱۴ - ۶۰۳ - ۶۷۸

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

**www.moe.gov.sa**

## مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"

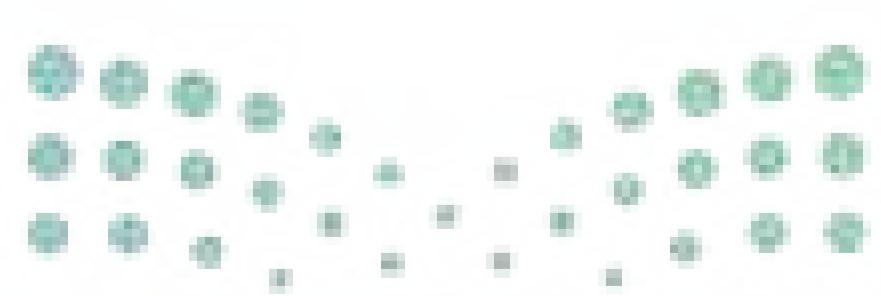


ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربيـة والـتـعـلـيم: يـسـعـدـنـاـ تـواـصـلـكـمـ لـتـطـوـيرـ الـكـتـابـ الـمـدـرـسـىـ، وـمـقـترـحـاتـكـمـ مـحـلـ اـهـتـمـامـنـاـ.



fb.ien.edu.sa



پل سالہ انج

## Ministry of Education

2025 - 1447

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# فهرس

٧	.....	مقدمة الكتاب
٩	.....	الرموز المستخدمة في الكتاب ومدلولاتها

## الجزء الأول من المقرر

١١	.....	<b>مكونات البيئة ومواردها</b>
١٢	.....	البيئة
١٨	.....	موارد البيئة
٢١	.....	أسئلة نهاية الفصل الأول
٢٣	.....	<b>الأنظمة البيئية وتوازنها</b>
٢٤	.....	النظام البيئي
٢٧	.....	تغير الأنظمة البيئية
٣٣	.....	أبرز المشكلات البيئية الراهنة
٣٩	.....	أسئلة نهاية الفصل الثاني



# فهرس

## الجزء الثاني من المقرر

٤١

### الطاقة

الفصل  
٣

٤٤

الترشيد في استخدام الكهرباء .....

٥٢

اسئلة نهاية الفصل الثالث .....

٥٣

### صور من الطاقة

الفصل  
٤

٥٥

الموجات الكهرومغناطيسية .....

٦٨

الموجات الميكانيكية .....

٧٠

اسئلة نهاية الفصل الرابع .....

# فهرس

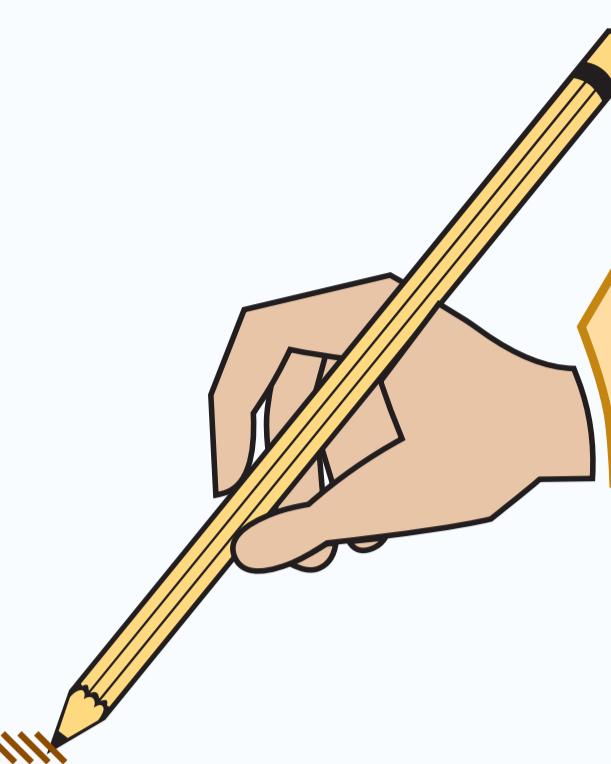
## الاسعافات الأولية

الفصل  
٥

٧٢	ما الإسعافات الأولية؟ ..
٧٤	الحالات المرضية الطارئة ..
٧٦	حالات الإصابة الطارئة ..
٨٣	التسمم ..
٨٦	اسئلة نهاية الفصل الخامس ..



## مقدمة



الحمد لله الذي علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم، ونصلی ونسلم على معلم البشرية الخير، وعلى آله وصحبه وسلم.

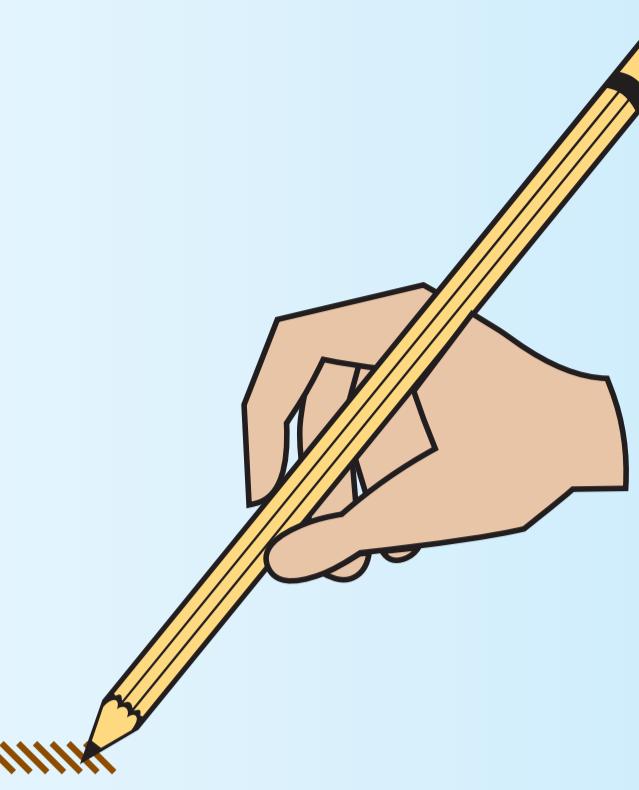
معلوم أن العنصر البشري من أهم مقومات التنمية للمجتمع، وبزيادة مستوى تعليم الفرد تزداد قدرته على خدمة مجتمعه، ومن الملاحظ في برامج التعليم المستمر كثرة نسبة التسرب للدارسين قبل إنهاء البرنامج، ولعل من أسباب ذلك التسرب صعوبة بعض المناهج، أو بعدها عن اهتمامات الدارس واحتياجاته، فهي في الغالب أعدت لطلاب صغار ثم عدلت ليتم تطبيقها في برامج التعليم المستمر، وفي سعي وزارة التعليم إلى تطوير برامجها التعليمية لكل الفئات المستهدفة، يأتي هذا الجهد من منطلق اهتمام المملكة بتطوير المناهج الدراسية وتحديثها وهو أحد التزامات رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) : تحسين تكافؤ فرص الحصول على التعليم.

وقد جاء كتاب العلوم للصف الثالث للتعليم المستمر داعماً لرؤية المملكة ٢٠٣٠ نحو الاستثمار في التعليم عبر (ضمان حصول كل طالب على فرص التعليم الجيد وفق خيارات متنوعة).

وقد تم إعادة بناء كتب العلوم لبرامج التعليم المستمر لتسهم في تحقيق أهداف هذه الفئة من الدارسين.

وغمي عن القول أن العلوم ملزمة للإنسان في كل لحظة من لحظات حياته، سواء في ما يحدث داخل جسده، أو فيما يحدث حوله في المنزل أو في الشارع. ويسعى كتاب العلوم في ثوبه الجديد إلى تحقيق أهداف التعليم المستمر نحو تعميق



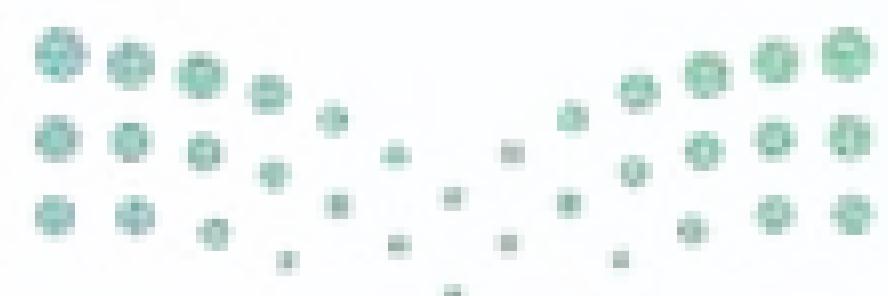


حب الله وتقواه في قلوب الدارسين وتزويدهم بما يحتاجون إليه في حياتهم العملية، وتوفير البيئة الملائمة للتعلم بما يتواافق مع ظروف واحتياجات الدرس وبما يلبي احتياجاته الثقافية والاجتماعية والاقتصادية.

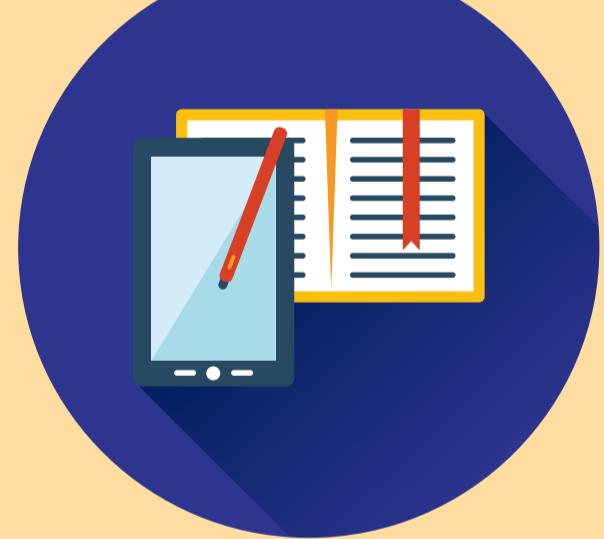
كما يهدف مقرر العلوم إلى تزويد الدارسين بالمعلومات والمهارات والاتجاهات التي تمكن الفرد من تطوير نفسه وأسرته ومن المشاركة في النهوض بمجتمعه ومن القيام بواجبات المواطن المستنير. فالدارس الكبير يمتاز عن غيره من طلاب التعليم العام بمسؤوليته عن أسرته، وعلى عاتقه تقع مهام البحث عن الأصلح لها في الغذاء، كما أنه المعنى الأول بتقليل الاستهلاك في منزله وتنوعية أفراد أسرته في ذلك.

وانطلاقاً من تلك الرؤية يأتي كتاب العلوم ليركز على ما يهم الدرس الكبير في حياته العملية، انطلاقاً من صحة وسلامة جسده، إلى اختيار غذائه، مروراً بتطبيق نواعي الأمان والسلامة في منزله وفي مدينته، وانتهاءً بمعرفة كيفية عمل الأجهزة من حوله، كل ذلك بعيداً عن الإطالة الممدة أو استعراض أمور قد لا يحتاجها الدرس في واقعه اليومي.

ويصاحب ذلك التطوير في اختيار المحتوى، تطوير آخر في طريقة عرض المعلومات، حيث يتم التركيز على أساليب الحوار والنقاش بهدف إشراك الدارسين في عملية التعلم، عوضاً عن إعطاء المعلومة المجردة، إضافة إلى البناء على ما لدى الدرس من معلومات مسبقة من خلال خبراته في الحياة، حيث يسعى المقرر في المقام الأول إلى التأكد من صحة مفاهيم الدرس حول موضوعات العلوم، ومن ثم يتم الاعتماد عليها لبناء خبرات جديدة.



## الرموز المستخدمة في هذا الكتاب ومدلولاتها

الرمز	الفقرة	مدلولاتها
	للاطلاع	يرمز إلى المعرف الإضافية للاطلاع والثقافة العلمية فقط، ولا يطالب بها المتعلم في عمليات التقويم.
	سؤال للتفكير	تساؤلات تسهم في تنمية التفكير لدى المتعلمين، وترتبط بموضوع الدرس، ولا يطالب بها المتعلم في عمليات التقويم.
	إضاءة	يراد منها لفت انتباه المتعلم إلى بعض الاحصاءات والظواهر ذات العلاقة بالموضوع.
	ماذا تعلمت	أسئلة تكشف مدى تمكن المتعلم من المفاهيم الرئيسية في الدرس.
	نشاط	نشاطات تجريبية يجريها المتعلمون.





# الجزء الاول من المقرر



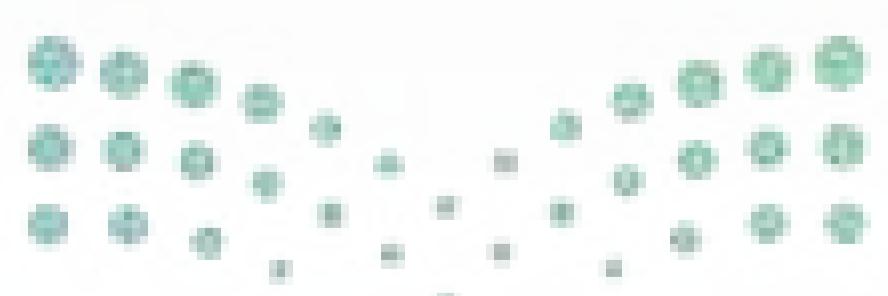
## الفصل الأول

### مكونات البيئة ومواردها

الأهداف :

من المتوقع عند دراستك لهذا الفصل أن تكون قادراً على أن :

- تعرف البيئة والنظام البيئي .
- تمييز بين الجماعة والمجتمع في النظام البيئي .
- تبين العلاقة بين الإقليم الحيوى والغلاف الحيوى .
- تعدد مكونات الغلاف الحيوى .
- تقارن بين موارد البيئة الدائمة والمتتجدة وغير التجدددة .





## مكونات البيئة ومواردها

هل يمكن للإنسان أن يعيش وحيداً منفرداً منعزلًا عن كل شيء؟ بالطبع لا، فلابد للإنسان من **أرض** **هوبي** **مسكن** يعيش فيه، وماء وغذاء يتغذى عليه. إذا فالإنسان يحتاج إلى العديد من الأشياء: كالهواء، والماء، والمسكن، والتكاثر، والقيام بالنشاطات المختلفة؛ لذا فهو يحتاج إلى **بيئة** لعيش فيها.

### البيئة

يعد رحم الأم **بيئة الإنسان الأولى**، والبيت **بيئة**، والمدرسة **والحي** **بيئة**. ويمكن أن ننسب **البيئة** إلى النشاطات البشرية المختلفة، فنقول: **البيئة الزراعية**، **والبيئة الصناعية**، **والبيئة الثقافية**، **والبيئة الصحية**. إن **البيئة** هي كل ما يحيط بالإنسان من ماء وهواء وياسة وفضاء خارجي.



### الجماعات والمجتمع

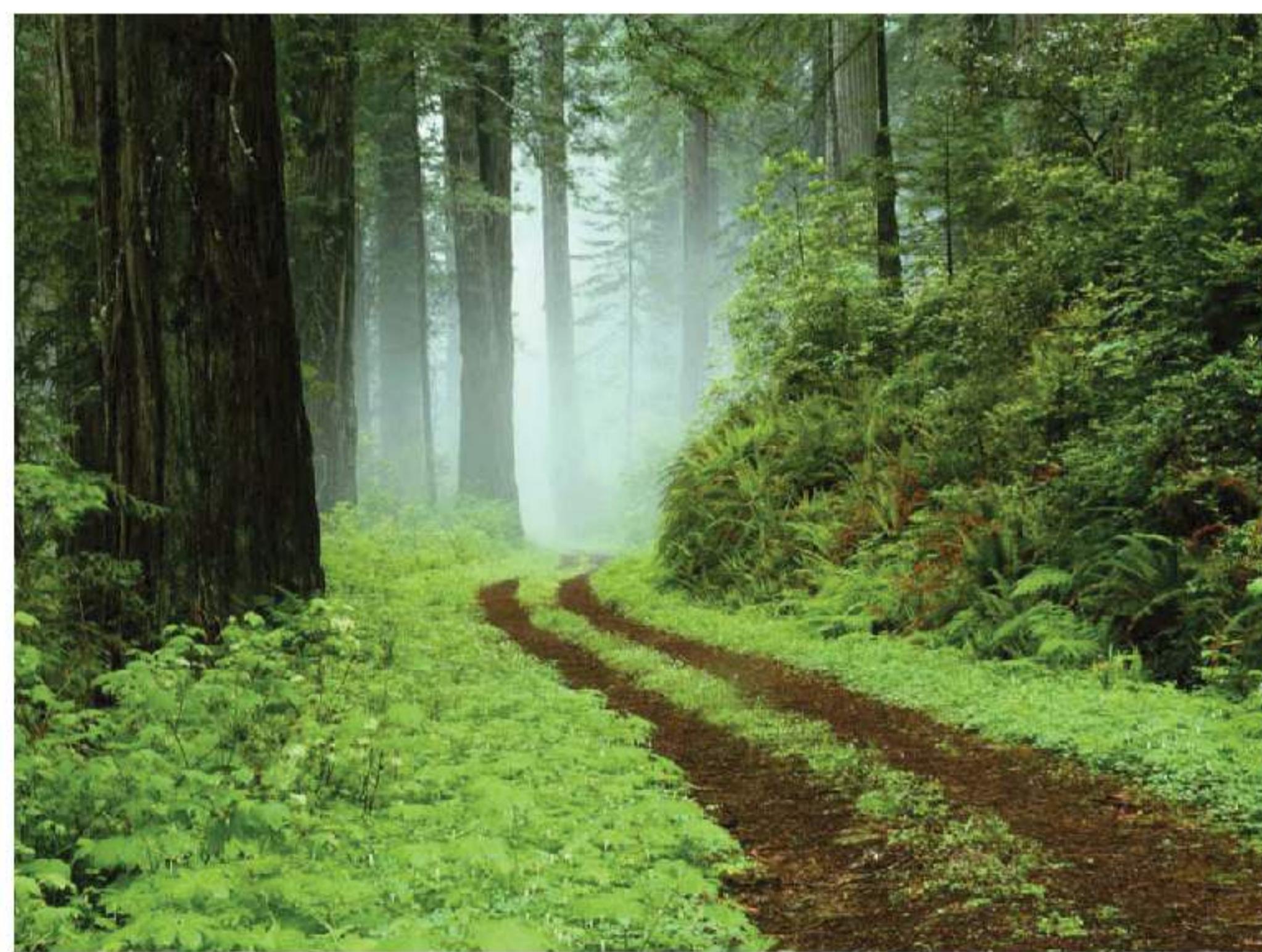
**الجماعة**: هي مجموعة من الأفراد تنتهي لنفس النوع ولها القدرة على التكاثر فيما بينها، وتقطن منطقة بيئية محددة.

والنوع يشمل جميع المخلوقات الحية المتشابهة وراثياً، والقادرة على التكاثر وإنتاج الأجيال الجديدة، فالإنسان نوع، والنمور نوع، والفراشات نوع، وهكذا.



أما المجتمع أو (المجتمع الحيوى) : فهو تفاعل عدة جماعات تعيش في منطقة بيئية محددة ، مع بعضها البعض ، فمثلاً يتكون مجتمع الغابة من أشجار شاهقة الطول (جماعة) وأخرى قصيرة (جماعة) وشجيرات (جماعة) وأعشاب (جماعة) وحيوانات متنوعة تشمل جماعات من الزواحف والطيور المتنوعة والثدييات .

وإذا أضفنا إلى المجتمع الحيوى العوامل أو المكونات غير الحية (المناخ والحرارة والضوء والماء والتربة) فإننا نطلق عليه نظاماً بيئياً ، إن النظم البيئية المتشابهة مناخياً ، أو المرتبطة مع بعضها بعض تدعى الأقاليم الحيوية ، مثل إقليم الغابات الاستوائية ، وإقليم الصحاري . وأخيراً يشمل الغلاف الحيوى جميع الأقاليم الحيوية الموجودة على سطح الأرض .



بعضها بعض تدعى الأقاليم الحيوية ، مثل إقليم الغابات الاستوائية ، وإقليم الصحاري . وأخيراً يشمل الغلاف الحيوى جميع الأقاليم الحيوية الموجودة على سطح الأرض .

### سؤال للتفكير :

**سيختل توازنه، فقد يؤدي ذلك إلى زيادة أعداد جماعات أخرى أو نقصها.**

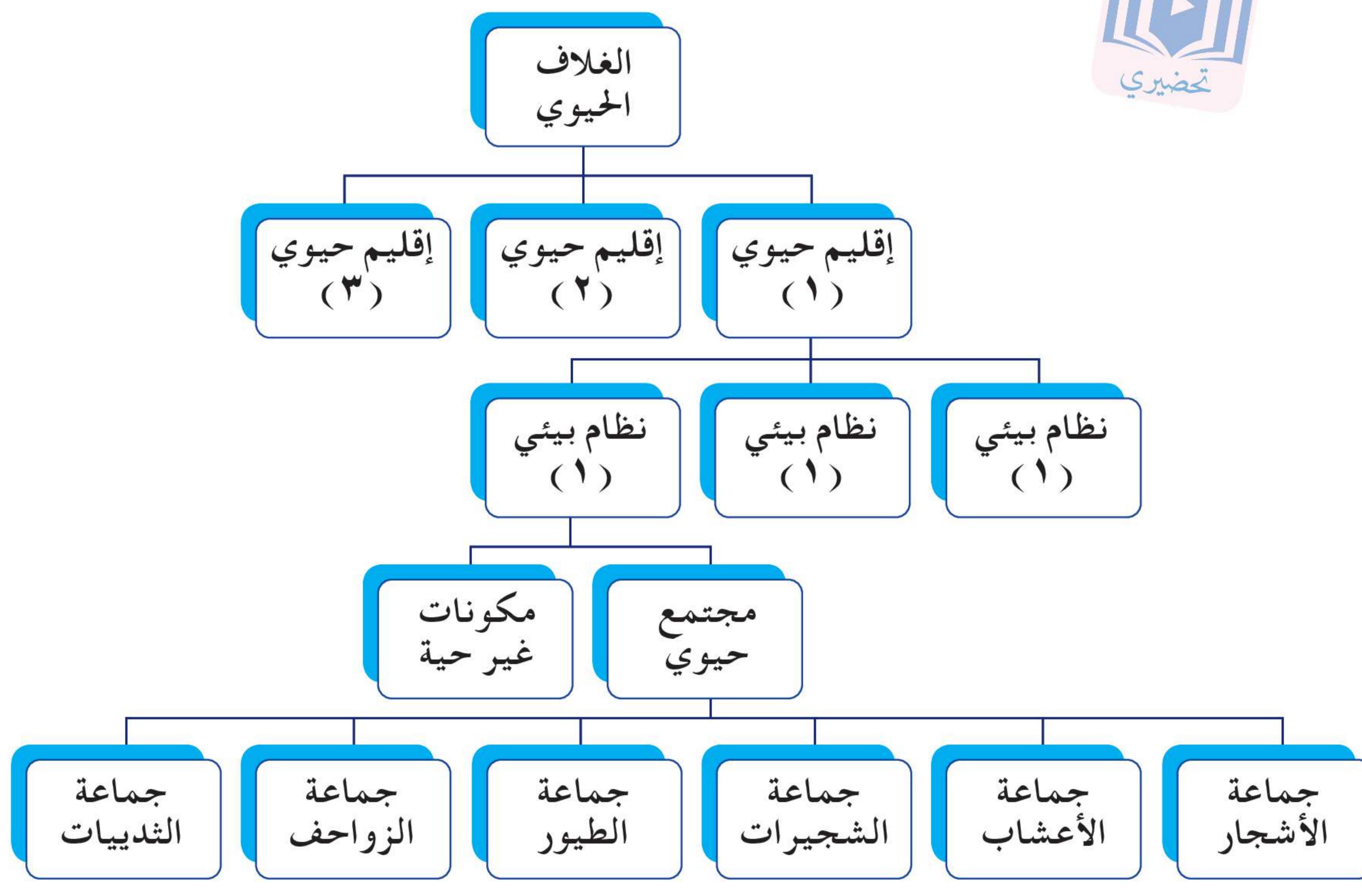
كيف سيتأثر المجتمع الحيوى بتغيير إحدى جماعاته ؟

مثال للجماعة: قطيع من الإبل. مثال للمجتمع: اذكر مثلاً على الجماعة والمجتمع من بيئتك المحلية قطيع الإبل مع أشجار النخيل والنباتات الصحراوية في نفس المنطقة.

ما الإقليم الحيوى في بلادنا؟ هل هو إقليم غابات أو إقليم صحارى؟

ومم يتكون؟ **الإقليم الحيوى في بلادنا هو الإقليم الصحراوى، ويتكون من نباتات وحيوانات صحراوية ومكونات غير حية كالترية والماء والهواء.**





### ماذا تعلمت ؟



**البيئة هي كل ما يحيط بالإنسان من ماء وهواء ويناء وباشرة وفضاء خارجي.**

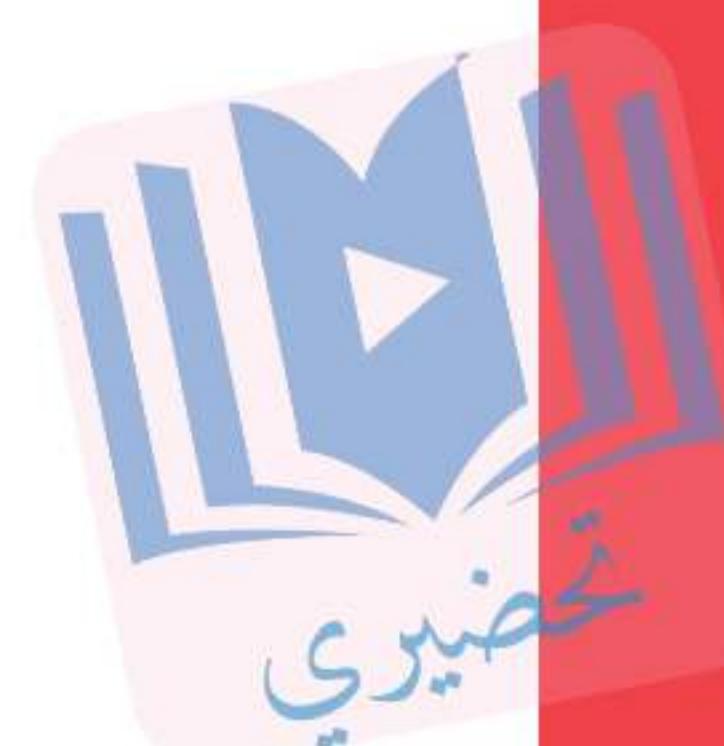
**ماذا نقصد بالبيئة ؟**

رتب هذه المصطلحات مبتدئاً بالأكبر (مجتمع، جماعة، إقليم حيوي، غلاف حيوي، نظام بيئي)، وذكر مثالاً واحداً (من بيئتك) على كل منها.

**الترتيب من الأكبر: غلاف حيوي، إقليم حيوي، نظام بيئي، مجتمع، جماعة.** مثال: **غلاف حيوي (الأرض)، إقليم حيوي (الصحراء)، نظام بيئي (واحة)، مجتمع (كائنات الواحة)، جماعة (الإبل).**

### الغلاف الحيوي ومكوناته

تعد الأرض **الكوكب** الوحيد المأهول بالحياة، والجزء المأهول غلافه السطحي . وهذا الغلاف يشمل التربة، والمحيطات، والبحار، والمياه العذبة، والغلاف



الجوي، ويطلق عليه علماء البيئة اسم المحيط الحيوي أو الغلاف الحيوي .

وتنقسم مكونات المحيط الحيوي أو الغلاف الحيوي إلى قسمين: مكونات حية، ومكونات غير حية.

## ١- المكونات الحية

وتشمل أعداداً كبيرة من المخلوقات الحية المتنوعة في أشكالها وأحجامها وأنواعها . وتشترك جميعها في مجموعة من الخصائص تعرف بمظاهر الحياة، كالإحساس والحركة .

الإنسان، والحيوانات (مثل الطيور  
والقطط)، والنباتات (مثل الأشجار  
والأعشاب).



## ٢- المكونات غير الحية

لا تبدي هذه المكونات أي مظهر من مظاهر الحياة الموجودة لدى المكونات الحية، ومن أمثلة المكونات غير الحية : الماء والضوء والهواء والصخور والترية والرياح وغيرها.



### سؤال للتفكير:

المكونات الحية التي نعتمد عليها هي النباتات والحيوانات، والمكونات غير الحية هي الماء والهواء والترية وضوء الشمس.  
ما المكونات الحية والمكونات غير الحية التي نعتمد عليها في حياتنا ؟  
ماذا تتوقع أن يحدث عندما تقل المياه في منطقة من المناطق ؟

تموت النباتات وتهاجر الحيوانات أو تموت، مما يجعل الحياة صعبة على الإنسان في تلك المنطقة.





## ويمكن تقسيم المكونات غير الحية إلى:

### أ- الغلاف المائي

الماء هو المصدر الأساس للحياة واستمرارها قال تعالى: ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا﴾<sup>(١)</sup>. وهو أكثر مادة موجودة في الغلاف الحيوى، ولو لا الماء لما أمكن للنباتات والحيوانات أن تعيش. ويشمل المحيط المائي جميع البحار والمحيطات والبحيرات والأنهار الموجودة على سطح الأرض، وفي الماء يعيش حالياً حوالي ٩٠٪ من المخلوقات الحية.

#### إضافة



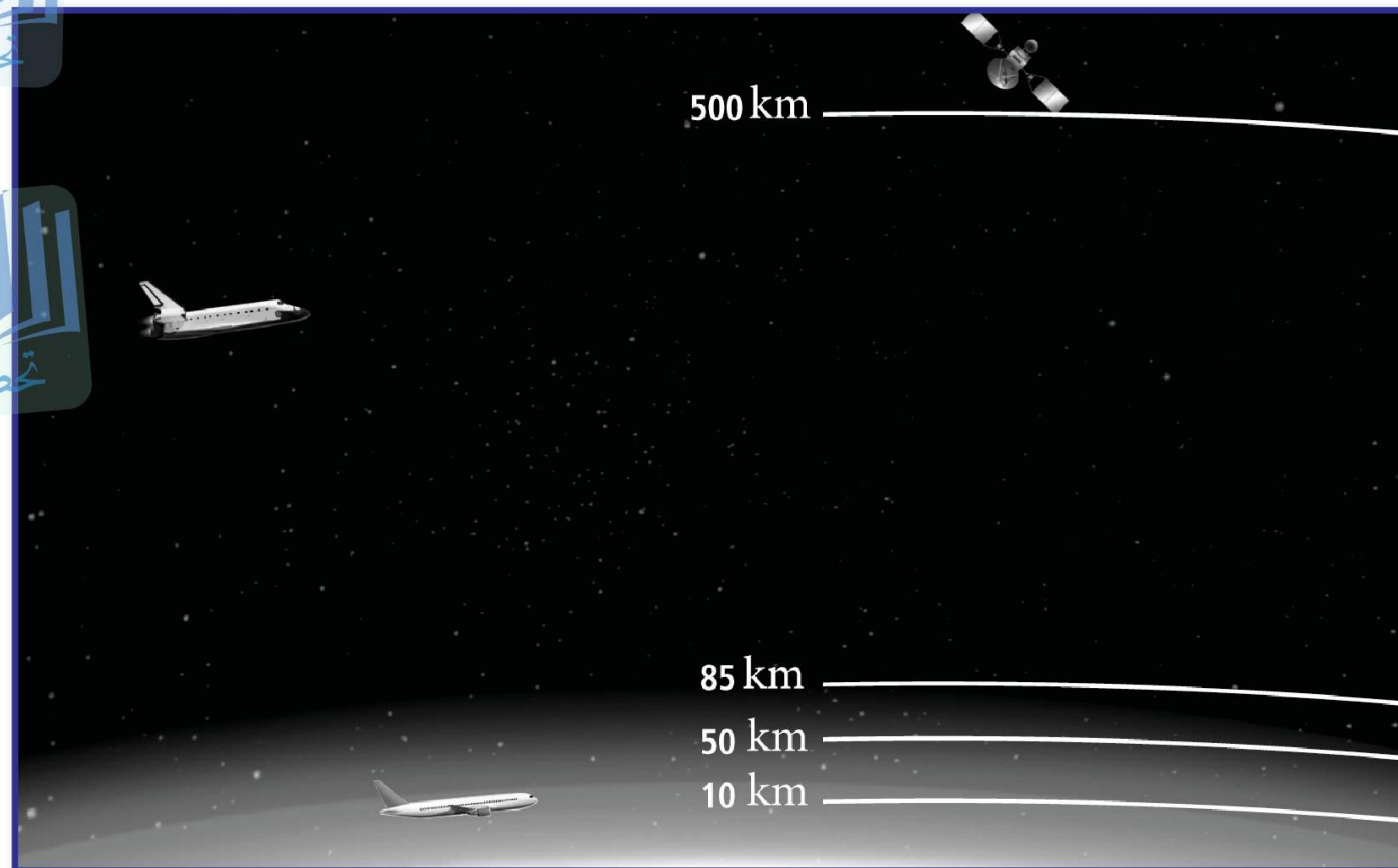
إن المياه العذبة على سطح الأرض لا تزيد نسبتها عن ٣٪ فقط من مجمل كمية الماء الموجودة وإن ٩٨٪ من هذه المياه العذبة موجودة على صورة جليد في القطبين.

لذا تلجأ كثير من البلدان إلى تحلية مياه البحار لتوفير المياه العذبة لمواطنيها، وتصرف في ذلك مبالغ كبيرة، تستوجب علينا الحرص على التوفير والترشيد في استهلاك المياه، في وقت يموت فيه أعداد كبيرة من البشر لندرة المياه العذبة .



(١) [الأنباء، ٢٠٠٣]





## ب - الغلاف الجوي

الجو المحيط بالأرض نسميه الغلاف الجوي، ويكون من مجموعة طبقات متميزة قسمها العلماء إلى أربع طبقات رئيسة، أهمها الطبقة الأولى القريبة من الأرض، وهي تضم أهم الغازات الازمة للحياة، مثل الأكسجين والنيتروجين وثاني أكسيد الكربون، وفيها تحدث معظم الظواهر والتغيرات الجوية المعروفة من ضباب، وسحب، وأمطار، ورياح، وعواصف.



ج - المحيط اليابس

يشمل الأجزاء الصلبة من الكرة الأرضية إلى عمق يزيد قليلاً عن 3 أمتار ويكون من صخور، والصخور تكون من معادن، والمعادن تعد من الثروات التي يستثمرها الإنسان.



## سؤال للتفكير:



**بسبب اختلاف العوامل غير الحية (اللحيوية) مثل المناخ والتضاريس**

**ونوع التربة، مما يؤدي إلى اختلاف أنواع الكائنات الحية التي يمكن أن تعيش في كل منطقة.**

### ماذا تعلمت؟



- **مكونات غير الحية في البيئة هي الماء والهواء والتربة والصخور وضوء الشمس.**
- ما مكونات الغلاف الحيوي؟ مع ذكر مثال لكل واحد منها.
- عدد المكونات غير الحية في البيئة؟ **مكونات الغلاف الحيوي هي المكونات الحية مثل النباتات والحيوانات، والكونات غير الحية مثل الماء والهواء والتربة.**

## موارد البيئة



موارد البيئة الطبيعية هي المواد ذات الفائدة للإنسان، ويمكن استخلاصها من الطبيعة، وتشمل المعادن والصخور ومصادر الطاقة والتربة والمياه السطحية والجوفية. وتصنف الموارد إلى ثلاثة أصناف، هي : موارد البيئة الدائمة، وموارد البيئة المتتجددة، وموارد البيئة غير المتتجددة.

### أ - موارد البيئة الدائمة

وتشمل الهواء والطاقة الشمسية. فالهواء أثمن موارد البيئة الطبيعية، حيث لا يستطيع أن يستطع أن يستغني عنه أي مخلوق حي. ومصدر الطاقة الشمسية، هو الشمس. وتعمل حرارة الشمس على تبخير الماء، وتحريك الهواء، وتكوين الأمطار، وإتمام دورة الماء. كما أن حرارة الشمس تمد القشرة الأرضية ومياه المحيطات بالدفء اللازم لاستمرار الحياة.





### بـ موارد البيئة المتتجدة

وهي الموارد الطبيعية التي لها خاصية التجديد ذاتياً. وتشمل المخلوقات الحية والترة والمياه والرياح.

#### للاط لاع



الترة نظام متتجدد: صخور تتفتت، معطية حبيبات صخرية تمتزج بحبيبات لا صخرية (الدبال) الذي تكون من تحلل جث وفضلات مخلوقات حية، وبالماء والهواء يستكمل نظام الترقة كل عناصره. وهكذا فإن الترقة نظام متتجدد. والمياه الجوفية تتتجدد في الآبار بمياه الأمطار.

### جـ موارد البيئة غير المتتجدة



وهي الموارد التي لا تتتجدد خلال حياة الإنسان، إذ يستغرق تجدها ملايين السنين. وتشمل عادة من باطن الأرض، وتشمل النفط، والغاز الطبيعي، والفحم، والمعادن. وهذه الموارد تتعرض للنفاد، لأن معدل استهلاكها يفوق معدل إنتاجها.

## للاطلاع



احتل النفط والغاز الطبيعي في السنوات الأخيرة مركز الصدارة بين مصادر الطاقة، ومن هنا بدأ معدل استهلاك النفط والغاز الطبيعي يزداد عاماً بعد عام، وتشير بعض الإحصاءات إلى أن هذه الزيادة في البلدان المتقدمة تبلغ ٣٪ سنوياً، وإن الاستهلاك العالمي للطاقة يتضاعف كل ١٠ سنوات. وتعد المملكة العربية السعودية من أكبر الدول إنتاجاً للنفط، وصاحبة أكبر مخزون، إلا أنه ومع تنامي الاستهلاك العالمي للنفط يخشى من تناقص هذا المخزون عبر السنين.

أما المعادن (الحديد والنحاس والألمونيوم والذهب والفضة والبلاطين وغيرها) فتشير التقارير إلى أن هناك زيادة مضطربة في استخداماتها تبعاً للنمو السكاني والتقدم التقني، مما سبب تراجعاً سريعاً في كميات المعادن المتبقية في الأرض.



## ماذا تعلمت ؟



- موارد دائمة (مثل أشعة الشمس والهواء، وموارد متتجددة (مثل الماء والتربة والنباتات والحيوانات)، وموارد غير متتجددة (مثل النفط والغاز الطبيعي والمعادن).
- عدد موارد البيئة مع التمثيل لكل منها.
- أي الموارد أكثر استخداماً في بلادنا؟
- **الموارد غير المتتجددة هي الأكثر استخداماً في بلادنا، وبشكل خاص النفط والغاز الطبيعي.**



## الأنظمة البيئية وتوازنها

**النظام البيئي** النظام البيئي الطبيعي هو مساحة طبيعية بما تحتويه من مخلوقات حية ومواد غير حية، والنظام البيئي قد يكون بركة صغيرة، أو صحراء كبيرة.

تفاعل مكونات النظام البيئي بعضها مع بعض في بيئتها في نظام بالغ الدقة والتوازن، حتى تصل إلى حالة الاستقرار، وأي خلل في النظام البيئي قد ينبع عنه هدم وتخريب للنظام.

والنظام البيئي الطبيعي أو المتكامل هو الذي يحتوي على جميع المكونات الأساسية: مكونات حية ومكونات غير حية. وكل نظام بيئي طبيعي يحتوي على ثلاثة أنواع من المخلوقات الحية مرتبطة غذائياً بعض، وهي: المنتجات والمستهلكات والمحلات.

### أ - المنتجات



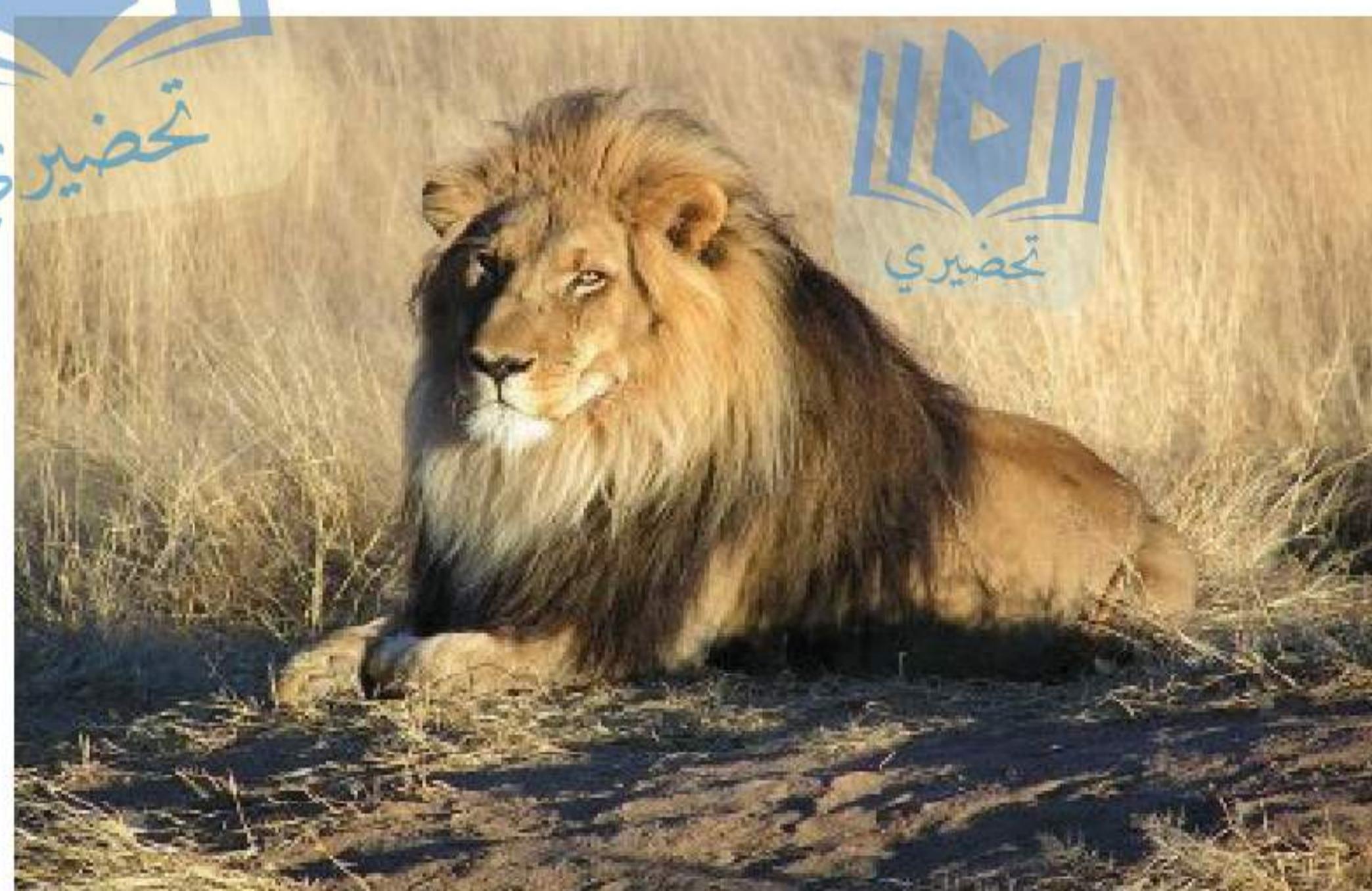
مخلوقات حية توفر الغذاء لنفسها وللأحياء الأخرى، مثل النباتات الخضراء والطحالب التي تقوم بصنع غذائها بنفسها، وتسمى أيضاً المخلوقات الحية ذاتية التغذية التي بإمكانها أن تصنع الغذاء من خلال عملية البناء أو التمثيل الضوئي.



## ب- المستهلكات

مخلوقات حية تعتمد في غذائها على غيرها، مستهلكة ما تنتجه المخلوقات الحية المنتجة، أو تتغذى على بعضها، فهي مخلوقات حية غير ذاتية التغذية. وتصنف المخلوقات الحية المستهلكة حسب مصدرها الغذائي إلى:

- آكلات الأعشاب أو العواشب (مثل الغزلان والأرانب).
- آكلات اللحوم (مثل الذئاب والأسود).
- آكلات الأعشاب واللحوم (مثل الإنسان).



سؤال للتفكير:

لو أن أحداً جلب مجموعة من الحيوانات لتحضيري إلى بيئه غير بيئتها فما الذي يمكن أن يحدث؟

قد لا تستطيع هذه الحيوانات التكيف مع الظروف البيئية الجديدة فتموت، أو قد تتكاثر بأعداد كبيرة لعدم وجود مفترسات طبيعية لها، مما يؤدي إلى استهلاكها للموارد المتاحة بشكل جائر والإخلال بالتوازن البيئي.

## جـ - المُخللات

مخلوقات حية تقوم بتحليل الجثث والفضلات العضوية، مثل البكتيريا، والفطريات، وتعيد للبيئة مواد تلك الفضلات بعد تحليلها إلى المواد الأولية لتصبح غذاء للمنتجات، وبذلك تستمر الحياة في هذا النظام البيئي.



### سؤال للتفكير:

افترض أن شركة بدأت ببناء بيوت في منطقة عشبية، فما الذي تتوقع حدوثه في بيئه هذه المنطقة؟ **سيتم تدمير مواطن الكثير من المخلوقات الحية مثل النباتات والحيوانات، مما يؤدي إلى موتها أو هجرتها، ويسبب ذلك خللًا في النظام البيئي.**

### ماذا تعلمت؟

اذكر مثالاً واحداً على كل من المنتجات المستهلكات  
**مثال على المنتجات: النباتات أو الطحالب.**  
**مثال على المستهلكات: الغزلان أو الأسود.**  
**مثال على المخللات: البكتيريا أو الفطريات.**





## تغير الأنظمة البيئية

تبعد الأنظمة البيئية من حولنا وكأنها لا تتغير، وفي الحقيقة فإن الأنظمة البيئية دائمة التغير، ولكن من الصعب علينا أن نلاحظ ذلك، إن بعض هذه التغيرات تهدد بقاء المخلوقات الحية. ومن العوامل التي تغير من الأنظمة البيئية ما يلي :

### أ - الظواهر الطبيعية

البراكين والأعاصير والأمطار والزلزال والفيضانات  طبيعية تغير الأنظمة البيئية.



#### سؤال للتفكير:

كيف يمكن أن تغير الأمطار النظام البيئي في المحيط الذي تعيش فيه؟

**الأمطار الغزيرة قد تسبب فيضانات تدمر مواطن الكائنات الحية وتجرف التربة، بينما الأمطار المعتدلة تساعد على نمو النباتات وازدهار النظام البيئي.**





## ب - المخلوقات الحية

المخلوقات الحية أيضاً تغير الأنظمة البيئية، فمثلاً عندما تهاجم أسراب الجراد النباتات فإنها تقضي عليها، وترك كل المجتمع الحيوي في النظام البيئي دون غذاء.



## ج - الإنسان

استخدم الإنسان الثروات الطبيعية والمعادن والمياه والترابة بصورة خاطئة.



لقد كان الهدف من استغلاله للثروات هو توفير الرفاهية المادية والمعنوية، إلا أنه وبسبب سوء استخدامه أضر بيئته وب الغذائيه وصحته تبعاً لذلك لأن الإنسان جزء من البيئة ومصيره مرتبط بها.

فمثلاً استغل الإنسان الفحم والبترول، وأحرق مواد كربونية أكثر بكثير من قدرة النظم البيئية على استيعابها، وأدى ذلك إلى زيادة نسبة أكاسيد الكربون في الهواء الجوي، وأنتجت الصناعة مركبات كيميائية غريبة على النظم البيئية، والنظم البيئية لا يوجد فيها مخلوقات حية قادرة على تحليلها وإرجاعها إلى عناصرها الأولية كما تفعل بالمركبات العضوية الطبيعية.

ولعل من أبرز الأخطاء التي اقترفها الإنسان بحق بيئته ومن ثم انعكس ذلك على صحته وحياته ما يأتي :

١- الحروب وما سببته من قتل ودمار وخراب، ويزداد الأمر سوءاً إذا ما استخدمت أسلحة ممنوعة دولياً لما تسببه من آثار مدمرة على البيئة والإنسان على المدى البعيد مثل: الأسلحة النووية.

س / أذكر أمثلة لحروب دمرت معها البيئة؟

**الحروب التي تستخدم فيها الأسلحة الكيميائية أو النووية، أو التي يتم فيها حرق آبار النفط كفأ حدث في حرب الخليج.**

٢- الاستخدام المفرط وغير المنظم للتقدم العلمي والتقني في الصناعة والزراعة والإنشاء وما نجم عنه من تلوث بيئي خطير.

س / أذكر استخدامات تقنية حديثة أضرت بالبيئة؟

**استخدام المبيدات الحشرية في الزراعة، وعواجم المطانع والسيارات... التي تلوث الهواء، وإنتاج المواد البلاستيكية التي لا تتحلل.**





٣- استنزاف الموارد الطبيعية في الغابات مثلاً، تم قطع الأشجار بسرعة أكبر بكثير من معدل النمو السنوي، مما يؤدي إلى زوال هذه الغابات، ومن ثم حدوث مشكلات بيئية عديدة كالتصحر، وانجراف التربة.



**سؤال للتفكير: مسكنها ومصدر غذائها فتموت أو تهاجر. بالنسبة للإنسان: يتعرض لخطر التصحر وانجراف التربة وفقدان مورد طبيعي مهم.**

س: ما الآثار التي تتوقعها عند السماح لتجار الخطب بقطع الأشجار في منطقة معينة، على كل من الأشجار نفسها، والحيوانات التي تعيش في منطقتها، والإنسان؟

س: يُعد تجمع الأشجار مثل الطلع أو السمر أو العرعر من الغابات، سُمّ عدداً من الغابات الموجودة في المملكة العربية السعودية.

**من الغابات في المملكة العربية السعودية: غابات عسير، وغابات الباحة.**





٤- كثرة النفايات الناتجة من كثرة الاستهلاك ورميها مما يسبب تلوثاً للبيئة وعدم معالجة تلك النفايات ، ويزداد الأمر سوءاً إذا رميت في أماكن عيش الناس ومساكنهم أو متنزهاتهم .



### نشاط



ناقش مع أفراد مجتمعك الآثار البيئية على الإنسان والحيوان والنبات الناتجة من مثل هذه التصرفات التي تراها في الصورة السابقة .

**هذه التصرفات تسبب تلوث التربة والمياه، مما يضر بصحة الإنسان والحيوان ويؤثر على نمو النباتات، كما تشوّه المنظر العام للبيئة.**



٥- الرعي الجائر وغير المنظم أدى إلى استنزاف المراعي ، وأدى سوء استخدام وسائل الصيد الحديثة والمبيدات والأسمدة الكيماوية إلى تهديد الحيوانات البرية ، وانقراض قسم منها .



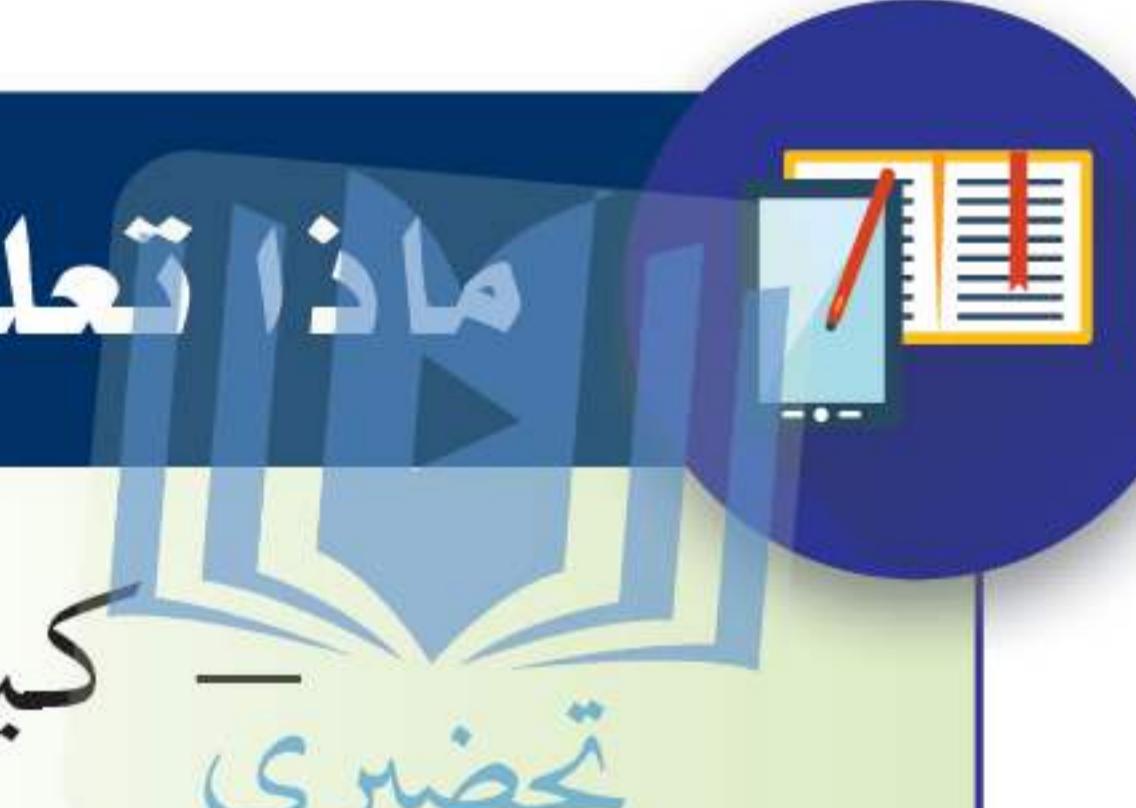
**سؤال للتفكير:** **رمي النفايات في غير أماكنها المخصصة، والإسراف في استهلاك المياه والكهرباء، وتلوث الهواء بدخان المصانع وعوادم السيارات.**



اذكر أبرز الأخطاء التي يرتكبها الإنسان في بيئتك التي تعيش فيها .

- **تغير الأنظمة البيئية بسبب عوامل طبيعية ( كالزلزال والبراكين ) أو بسبب أنشطة المخلوقات الحية وعلى رأسها الإنسان ( كالتلود وقطع الغابات ).**

**ماذا تعلمت ؟**



**كيف تغير الأنظمة البيئية ؟**

- اذكر مظاهر تغير الإنسان للأنظمة البيئية .

- **من مظاهر تغير الإنسان للأنظمة البيئية: بناء المصانع والمدن، وتلوث الهواء والماء والتربة، وقطع الأشجار، والرعى الجائر.**



## أبرز المشكلات البيئية الراهنة

### أ- المشكلة السكانية

إن من أهم الأخطار البيئية التي يشكلها النمو السكاني غير المنظم ما يلي :

- ١- الاكتظاظ السكاني في المدن وما يتبعه من مشاكل بيئية واجتماعية وصحية.
- ٢- الهجرة من الريف إلى المدينة مما يقلل الزراعة وتتدحرج معه التربة.
- ٣- التوسيع المفرط للمدن على حساب الأراضي الزراعية المنتجة.

### ب- مشكلة التلوث البيئي

التلوث هو أخطر تهديد للبيئة، لما يسببه من أذى وضرر للحياة البشرية، وللمخلوقات الأخرى، وأغلب العوامل المسببة للتلوث هي من صنع الإنسان، وقد ازدادت مع التقدم الصناعي، والتوسيع في استخدام الطاقة، مع إهمال حماية البيئة والمحافظة عليها. ومن أمثلة مصادر التلوث ما يلي :

**مصادر تلوث الهواء:** مثل المخلفات الصناعية المختلفة – مخلفات احتراق الطاقة (الفحم، النفط، الغاز) – غازات عوادم السيارات – الإشعاع الذري، المواد الكيماوية المؤدية إلى تآكل طبقة الأوزون، وحرائق الغابات.

**مصادر تلوث المياه:** مثل المخلفات الصناعية والبشرية والحيوانية، مثل : مياه الصرف الصحي، الأسمدة، والأدوية والمبيدات، والملوثات النفطية.

**ويقصد بالملوثات النفطية:** جميع المواد النفطية التي تتسلل إلى البحار والمحيطات عند استخراج النفط أو نقله في البحر، وتسبب هذه المواد موت الأحياء البحريّة بكميات كبيرة.



**مصادر تلوث التربة:** مثل المخلفات والنفايات الصناعية والزراعية والبشرية، انحسار الغطاء النباتي للتربة، التصحر، تدمير الغابات والأشجار، التوسع العمراني على حساب المناطق الخضراء، دفن النفايات النووية والكييمائية، بقايا الأسمدة الزراعية والمبيدات الحشرية، وغيرها.

وهنالك **التلوث الغذائي**، وما يسببه من تسمم يقتل الآلاف سنوياً، ويسبب **الإعاقة للأجيال**. وكذلك التلوث الصوتي، أو الضجيج، وأهم مصادره: الضجيج المنتشر في التجمعات السكانية والمناطق الصناعية والورش، والمطارات ومحطات سكة الحديد.

### إضافة



أكَد تقرير دولي نشر في ٢٠١٧م، بأن أكثر من ١٠.٧ مليون طفل دون الخامسة يتوفون في كل عام لأسباب وظروف تتعلق بالبيئة، وهذا يجعل البيئة أحد أهم العوامل في الحصيلة العالمية لوفاة واحد من بين كل ٤ وفيات للأطفال بسبب بيئات غير **صحية**.

**مصادر تلوث الهواء:** احتراق الطاقة، عوادم السيارات، الإشعاع الذري.  
**مصادر تلوث الماء:** المخلفات الصناعية والبشرية والحيوانية، مياه الصرف الصحي، الأسمدة والمبيدات، الملوثات النفطية. **مصادر تلوث التربة:** المخلفات الصناعية والزراعية والبشرية، التصحر، دفن النفايات النووية. **التلوث الغذائي.** **التلوث الضوئي.**

### ماذا تعلمت؟



- اذكر أبرز مصادر **التلوث** بأنواعه المختلفة.
- اذكر أبرز **المشكلات البيئية** الراهنة.

**المشكلة السكانية (الاكتظاظ السكاني، الهجرة من الريف إلى المدينة، التوسع المفرط للمدن)، ومشكلة التلوث البيئي.**

## كيف نحافظ على البيئة؟



مع مرور الزمن شعر الإنسان بأهمية المحافظة على بيئته وتوازنها الطبيعي، لأن إخلال هذا التوازن فيه خطر عليه بالدرجة الأولى، لذا جأ الإنسان إلى مجموعة من الوسائل من شأنها أن تعيد التوازن للبيئة وتقلل من المخاطر، ومنها:

- الزراعة العضوية

هي الزراعة بدون استخدام كيماويات صناعية من أسمدة أو مبيدات أو مواد حافظة وبدون استخدام الهندسة الوراثية لتعديل السلالات الزراعية أو الإشعاعات. ومنتجات الزراعة العضوية تعد أكثر أماناً من الناحية الصحية.

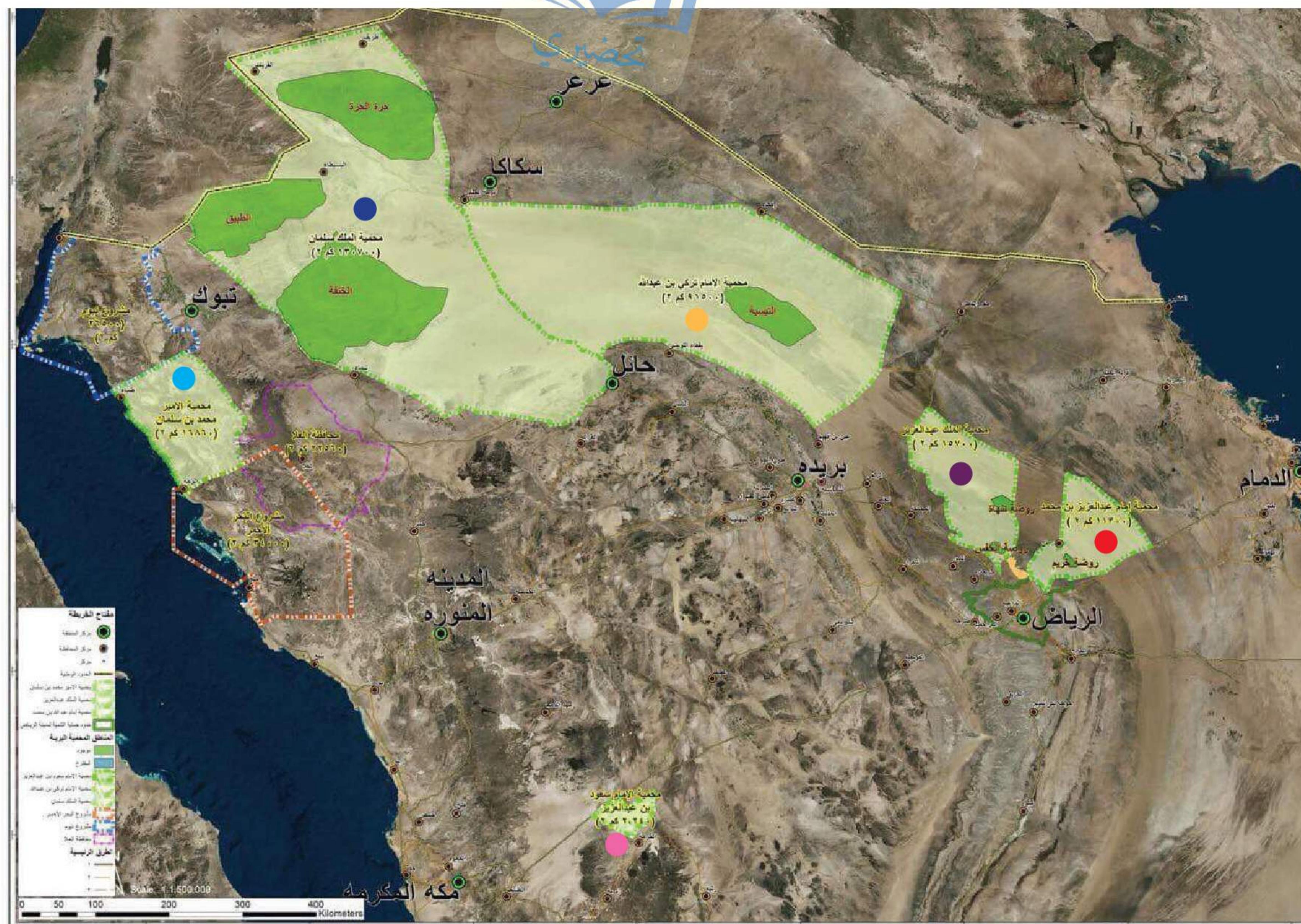
- استخدام الطاقة المتجددة

الطاقة التي يتم توليدها من مصادر لا تنضب مثل طاقة الشمس أو طاقة الرياح أو الطاقة الحركية الناتجة من حركة المد والجزر أو الطاقة المائية الناتجة من الشلالات والسدود أو الطاقة الحرارية الصادرة من باطن الأرض أو الطاقة الحيوية.

- إنشاء محميات الطبيعة

والمحمية الطبيعية هي مساحة محددة من الأرض أو المياه يتم حماية الموارد الطبيعية فيها، ويتم فيها اتخاذ إجراءات للحد من الأنشطة التنموية فيها وخاصة التي لها تأثير على تلك الموارد الطبيعية. ومن أمثلة المحميات الطبيعية الغابات التي تحتوي على أنواع نادرة من النباتات أو الحيوانات، وأيضاً المناطق الساحلية التي بها أنواع نادرة من الأحياء المائية والشعاب المرجانية، ويُوجَدُ في بلادنا مجموعة من المحميات الملكية؛ مثل: محمية الملك سلمان بن عبد العزيز الملكية، ومحمية الأمير محمد بن سلمان الملكية، ومحمية الملك خالد الملكية، ومحمية الملك عبد العزيز الملكية، وتوضّح الخريطة الآتية المحميات الملكية في المملكة العربية السعودية.

- محمية الملك سلمان
- محمية الملك عبد العزيز
- محمية الإمام تركي بن عبد الله



خريطة المحميات الملكية في المملكة العربية السعودية

### ● سن القوانين والأنظمة

لجأت كثير من البلدان إلى سن القوانين والأنظمة الصارمة للمحافظة على البيئة وتوازتها، ومن أمثلة هذه الأنظمة منع الصيد والاحتطاب في أوقات أو أماكن محددة، ومن ذلك إلزام المستشفيات والمصانع بأنظمة وقوانين للخلص من نفاياتها بطرق آمنة.

### ● إنشاء الجمعيات والهيئات والمنظمات البيئية

وما يمكن أن يسهم في المحافظة على البيئة إنشاء جمعيات وهيئات بيئية تسهم في توعية المجتمع بأهمية المحافظة على البيئة وتدريس المخاطر المحدقة بالبيئة وسبل حلها.



● إدارة المخلفات أو النفايات  
المخلفات أو الفضلات أو القمامه، كلها تطلق على الفضلات الناتجة عن نشاطاتنا في المنزل أو الشارع أو مكان العمل، لسنوات مضت، معظم النفايات انتهت إلى مكب النفايات (المزابل)

## للاطلاع



من المعلوم أن لهذه النفايات مضار على البيئة والإنسان منها :

- ١ . الإصابات والجروح بسبب وجود الأدوات الحادة والزجاج المتكسر.
- ٢ . الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي وأمراض العيون والجلد والإسهال نتيجة انتشار الجراثيم.
- ٣ . تكاثر الحشرات والقوارض وهي ناقلة للأمراض.
- ٤ . انتشار الروائح الكريهة الناتجة عن التخمر والتعفن.
- ٥ . انتشار الحيوانات الضالة كالقطط والكلاب التي تعبث بالنفايات وتنشرها بالشوارع.
- ٦ . تلوث التربة والمياه الجوفية بالسوائل أو المواد الكيميائية الناتجة من المخلفات.
- ٧ . تلوث الهواء عند احتراق النفايات وتصاعد الدخان الكثيف أو تطايرها في الجو.



## وحيثاً بدأ استخدام وسائل متعددة للمحافظة على البيئة والاستفادة من النفايات ومنها:

- ١ - التقليل: ويقصد به تقليل المواد الخام المستخدمة، وبالتالي تقليل النفايات، ويتم ذلك إما باستخدام مواد خام أقل، أو باستخدام مواد خام تنتج نفايات أقل.
  - ٢ - إعادة الاستخدام: مثل إعادة استخدام الأوعية البلاستيكية للمياه المعدنية بعد تعقيمها، وإعادة ملء الزجاجات بعد استخدامها، وهذا الأسلوب يؤدي إلى تقليل حجم النفايات، أو استخدام أدوات ووسائل لا تتلف سريعاً ويمكن استخدامها مرات عديدة.
  - ٣ - إعادة التدوير: ويقصد به إعادة استخدام النفايات لإنتاج مواد أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي، ومن النفايات التي يمكن إعادة تدويرها الورق بجميع أشكاله، والزجاج والبلاستيك والألمنيوم وهيأكل السيارات والبطاريات والإطارات ومواد البناء والأثاث والملابس وغيرها. وأفضل طريقة لتسهيل إعادة التدوير هي الفصل بين النفايات بوضع كل نوع من النفايات في حاوية منفصلة.
- وهناك طرق أخرى للتخلص من النفايات أو الاستفادة منها.

- يمكن المحافظة على البيئة من خلال: الزراعة العضوية، استخدام الطاقة المتجددة، إنشاء المحميات الطبيعية، سن القوانين والأنظمة، تقليل النفايات وإعادة استخدامها وتدويرها.

### ماذا تعلمت؟



- كيف يمكن أن نحافظ على البيئة؟

- اذكر أمثلة على المحميات الموجودة في المملكة العربية السعودية.

- اذكر أمثلة لأنظمة والقوانين التي من شأنها أن تحافظ على البيئة.

### من أمثلة المحميات في المملكة:

**محمية الملك سلمان بن عبد العزيز الملكية، ومحمية الأمير محمد بن سلمان الملكية، ومحمية الملك خالد الملكية، ومحمية الملك عبد العزيز الملكية.**

- من أمثلة الأنظمة والقوانين: أنظمة منع الصيد والاحتطاب في أوقات أو أماكن محددة، وإلزام المستشفيات والمطاعن بأنظمة وقوانين للتخلص من نفاياتها بطرق آمنة.