الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

علوم الطبيعة والحياة

السنة الثانية من التعليم المتوسط



دار الفضيلة للنشر

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

Scanned by CamScanner

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

علوم الطبيعة والحياة

السنة الثانية من التعليم المتوسط

الإشراف : فريدة خمار
أستاذة جامعية في العلوم الطبيعية

تأليف

مخلوف بلقرين
مفتش التعليم المتوسط

حامل لكريم
مفتش التعليم المتوسط

عزيزة جواهرة
أستاذة مكونة للتعليم المتوسط

دار الفضيلة للنشر

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

Scanned by CamScanner

الفهرس

الإنسان والمحيط



1 الوسط الحي

1 خصائص الوسط الحي 9

2 العلاقات القائمة بين العناصر الحية في الوسط الحي 15

3 تأثير العوامل الفيزيوكيميائية على توزع الكائنات الحية ونشاطها 23

4 النظام البيئي وشروط توازنه 33

5 دور الإنسان في استقرار النظام البيئي 43



2 توزع الكائنات الحية في أوساطها

1 مظاهر تكيُّف النباتات مع أوساطها 57

2 تنفُّس الحيوانات واحتلال الأوساط 63

3 تأثير الإنسان على التوزع الطبيعي للحيوانات 69

4 العلاقة بين وسط حياة حيوان ونمط تنقله 75



3 التكاثر وإعمار الأوساط

1 أنماط التكاثر عند الحيوانات 87

2 أنماط التكاثر عند النباتات 95

3 تأثير الإنسان على إعمار الأوساط 101



4 تصنيف الكائنات الحية

1 مفهوم النوع عند الكائنات الحية 115

2 معايير تصنيف الكائنات الحية 119



5 المستحاثات

1 مفهوم المستحاثة وشروط الإستحاثة 129

2 مكانة المستحاثات في تصوُّر الأوساط القديمة 135

كتاب مدرسي معتمد من طرف وزارة التربية الوطنية تحت الرقم (498/م ع/ 17)

© دار القصبة للنشر، 2017.

ردمك : 978-9947-62-158-5
الإيداع القانوني : السداسي الأول 2017

جميع الحقوق محفوظة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

Scanned by CamScanner

تقديم الكتاب

هذا الكتاب المدرسي أداة تعلّم موجّهة لك خصّيصا لمرافقتك في تكوينك المتعلق بمادة علوم الطبيعة والحياة وبالتالي تطوير معارفك، منهجياتك، سلوكاتك ومواقفك واستعمالها في ميدان **الإنسان والمحيط** مما يجعلك كفءا قادرا على حسن التصرّف من خلال **مساهمتك في الحفاظ على توازن الأنظمة البيئية والتنوّع البيولوجي**. وتتطلب هذه المساهمة تجنيد موارد متعلقة بالأنظمة البيئية والتنوع البيولوجي ودور الإنسان في ذلك.

إنّ المنطق المتبع في وضع هذا الكتاب يستجيب لانشغال التكفل بالمتطلبات التي أملاها المنهاج الرسمي للمادة – طبعة 2016 – كما يساهم في جعل كل متعلم يبني الكفاءات المسطّرة، ويوسع ثقافته ومستواه العلمي والتكنولوجي، ويتجلّى هذا المنطق المتبع في الهيكلة المكرّرة لمختلف محطات الكتاب وهي:

• **الوضعية الأم للميدان**: كمصدر تحفيز وأداة إثارة تساؤلات تعبر في سياقها عن الكفاءة الشاملة والكفاءة الختامية اللتين يستهدفهما المنهاج في ميدان الانسان والمحيط من خلال مقطع تعلمي شامل يدمج عدة مقاطع تعلمية.

• **وضعية انطلاق** لكل مقطع تعلمي يطرح من خلاله مشكل علمي يلتقي في حله المسعى العلمي وسيرورة التعلم، وذلك ما يفضي إلى تحقيق المكونات المعرفية والمنهجية والسلوكية القيمية للكفاءة الختامية.

• **المكتسبات القبلية** المعرفية والمنهجية الضامنة لاستمرارية التعلّمات تظهر في محطة استرجع مكتسباتي.

• عدد من **المقاطع البيداغوجية** تسمح في إطار مسعى بنائي بتحقيق تدريجي لمركّبات الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعلمي، ويتضمن كل مقطع بيداغوجي:

– محطة أتساءل تنطلق بوضعية تثير تساؤلات عند المتعلّم، يبحث عن حلولها وفق مسعى البحث والتقصي، وتظهر مراحلها في محطة أبحث.

– **نشاطات التعلّم**، عددها متغيّر حسب الموارد المطلوب بناؤها ثم تجنيدها لاحقا في حلّ وضعيات وانجاز مهمّات ممّا يعني نمو كفاءة أو مستوى من مستوياتها.

يمكن للنشاطات أن تُحقق في القسم تحت إشراف الأستاذ(ة) ويمكن أن تحقّقها بنفسك، وهي نشاطات تندرج في سيرورة حلّ المشاكل العلمية ذات الارتباط الوثيق بالواقع المعيش، وهي بذلك تستدعي **سندات** ثرية ومتنوّعة تم اختيارها على أساس وجاهتها بالنسبة لنمط مسعى البحث والتقصّي: ملاحظة، تجريب، توثيق ونمذجة.

تم اقتراح مسالك العمل في شكل **تعليمات للبحث** لتيسّر لك استغلال سندات النشاط.

– محطة حصيلة التعلمات بالتمثيل التخطيطي وبالنص، تمثّل حصيلة المفاهيم العلمية الأساسية التي يجب أن تصل لها في نهاية المقطع البيداغوجي.

• في نهاية المقطع التعلّمي تجد محطّة تتجلّى فيها الوظائف الاجتماعية، التربوية والثقافية للتعلّمات المحقّقة ممّا يعطي وجاهة ومعنى لتعلّماتك المدرسية، إنها محطة أحافظ على بيئتي.

• في محطة أقوم مكتسباتي يقترح عليك الكتاب:

– سلسلة **تمارين** متدرّجة الصعوبة لاختبار مدى إرساء مختلف مواردك في شكل موارد معرفية ومنهجية.

– **وضعيات تقويم** كفاءاتك تسمح لك باختبار قدرتك على تجنيد الموارد المكتسبة وإدماجها من أجل حلّ مشكلات مركّبة ذات دلالة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

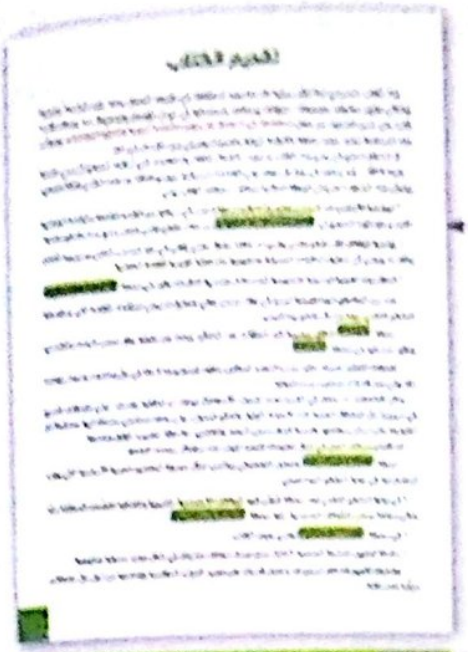
تنظيم الكتاب

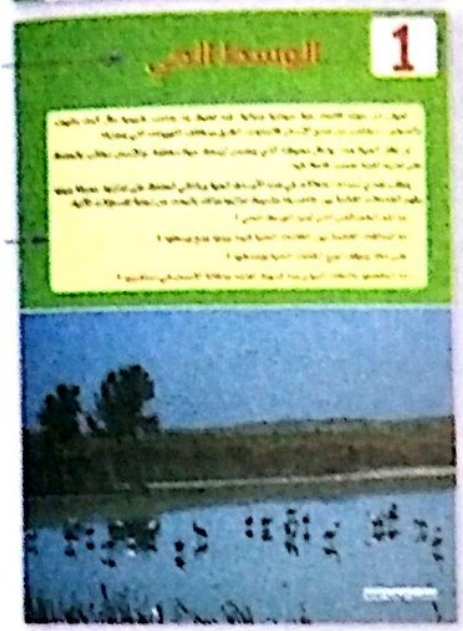
الكفاءة الشاملة للمنهاج

يساهم في الحفاظ على توازن الأنظمة البيئية والتنوع البيولوجي.

الكفاءة الختامية للميدان "الإنسان والمحيط"

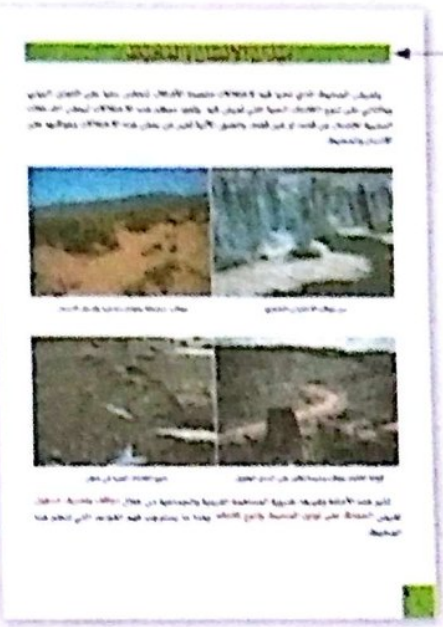
يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي والتنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية والتنوع البيولوجي ودور الإنسان في ذلك.





وضعية الانطلاق للمقطع التعلمي

عناصر الإشكالية العلمية



وضعية الانطلاق الشاملة (الوضعية الأم للميدان)



مقطع ميداني يوافق محطة من محطات مسعى حل المشكل العلمي وسيرورة بناء مركبات الكفاءة الختامية

التعريف بالنشاطات الضرورية لبناء الموارد

وضعية الانطلاق للمقطع التعلمي

لطرح تساؤلات مثيرة للتعلمات



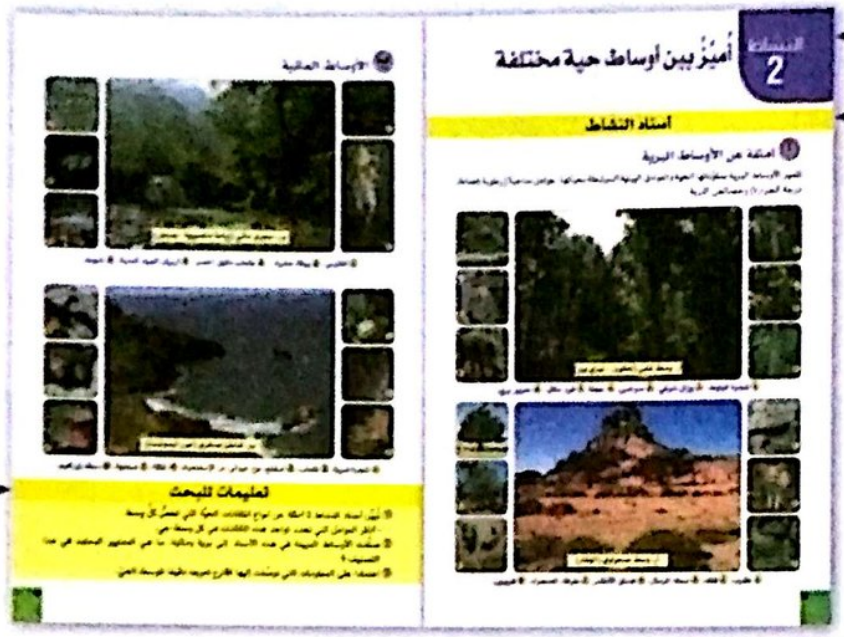
تذكير بالموارد المعرفية والمنهجية ذات العلاقة بالمقطع التعلمي

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

نشاط ينجزه المتعلم باستغلال سندات منتقاة

سندات لتحقيق النشاط، تتلاءم ومسعى البحث والتقصي: ملاحظة، توثيق، تجريب، نمذجة

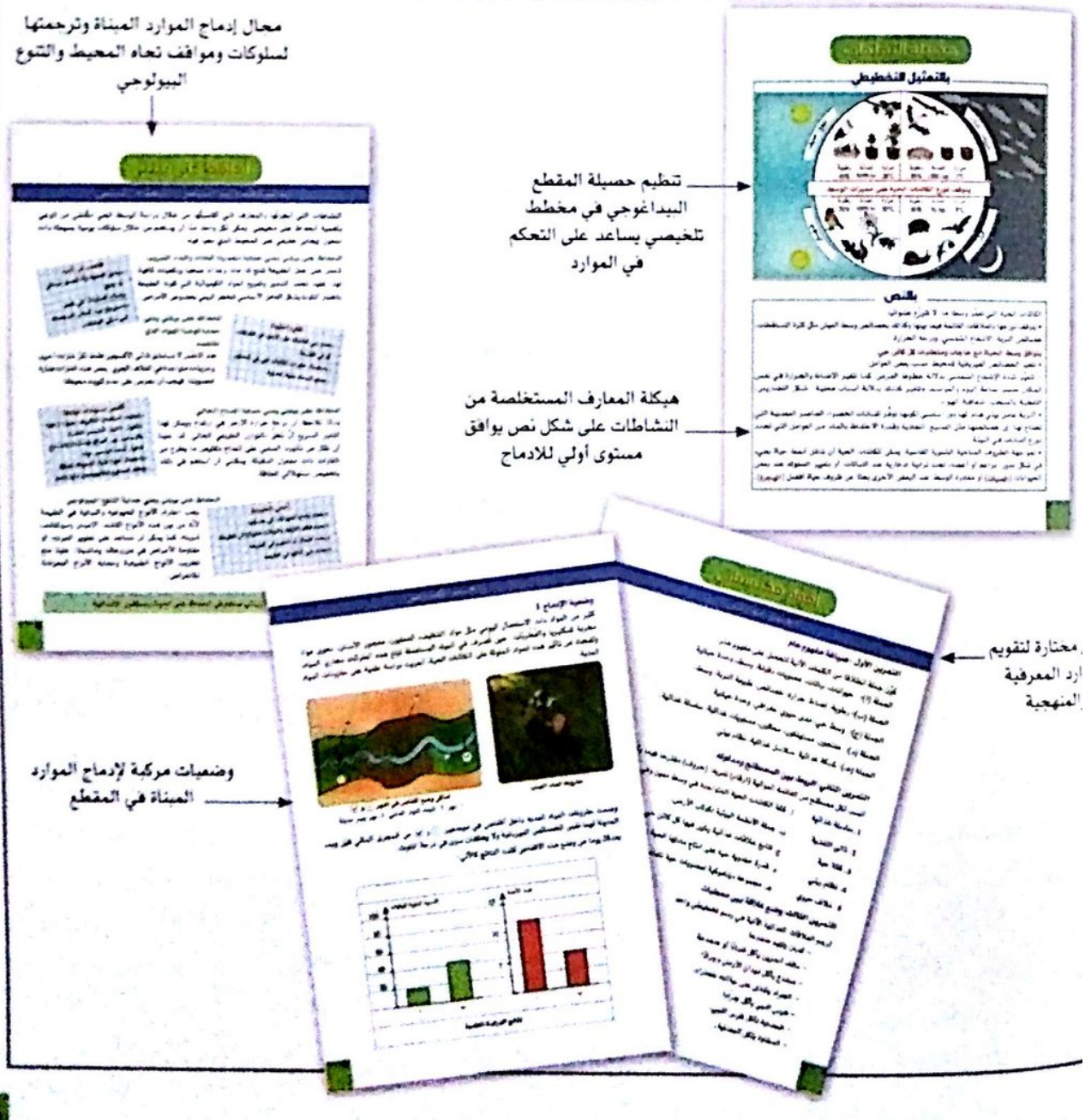
تعليمات لتوجيه المتعلم في انجاز النشاط



محال إدماج الموارد المبناة وترجمتها لسلوكات ومواقف تجاه المحيط والتنوع البيولوجي

تنظيم حصيلة المقطع البيداغوجي في مخطط تلخيصي يساعد على التحكم في الموارد

هيكلة المعارف المستخلصة من النشاطات على شكل نص يوافق مستوى أولي للادماج



مختارة لتقويم الموارد المعرفية والمنهجية

وضعيات مركبة لإدماج الموارد المبناة في المقطع

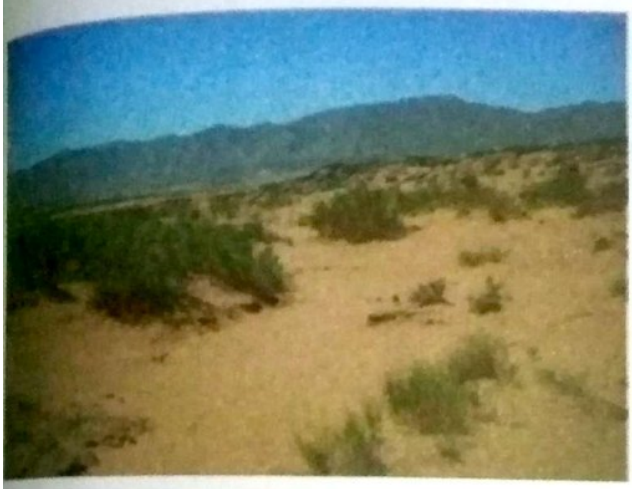
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ميدان الإنسان والمحيط

يتعرض المحيط الذي نحيا فيه لاختلالات متعددة الأشكال، تنعكس سلبا على التوازن البيئي وبالتالي على تنوع الكائنات الحية التي تعيش فيه. وتعود معظم هذه الاختلالات لبعض التدخلات السلبية للإنسان عن قصد أو غير قصد، والصور الآتية تعبر عن بعض هذه الاختلالات وعواقبها على الانسان والمحيط.



من عواقب الاحتباس الحراري.



عواقب مرتبطة بعوامل مناخية وتدخل الانسان.



لإزالة الغابات عواقب وخيمة تظهر على المدى الطويل.



تنوع الكائنات الحية في خطر.

تشير هذه الأمثلة وغيرها، ضرورة المساهمة الفردية والجماعية من خلال **مواقف وتصرف مسؤ** لغرض **الحفاظ على توازن المحيط وتنوع كائناته**، وهذا ما يستوجب فهم القواعد التي تنظم ه المحيط.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

1 الوسط الحي

تعيش من حولنا كائنات حية حيوانية ونباتية، كما تحيط بنا عناصر طبيعية مثل الماء والهواء والصخور ، وعناصر من صنع الإنسان كالبنايات، الطرق ومختلف التهييئات التي ينجزها.

إن إطار الحياة هذا، يشكل محيطنا الذي يتضمن أوساط حياة مختلفة. والإنسان مطالب بالحفاظ على توازنه لكونه عنصرا فاعلا فيه.

يتطلب تفادي إحداث اختلالات في هذه الأوساط الحية وبالتالي الحفاظ على توازنها، معرفة بنيتها وفهم التفاعلات القائمة بين عناصرها وشروط توازنها،وذلك بالبحث عن إجابة للتساؤلات الآتية:

- ما أهم الخصائص التي تميز الوسط الحي ؟
- ما العلاقات القائمة بين الكائنات الحية فيما بينها ومع وسطها ؟
- على ماذا يتوقف توزع الكائنات الحية ونشاطها ؟
- ما المقصود بالنظام البيئي وما شروط توازنه ومكانة الانسان في استقراره ؟



الحضيرة الوطنية القالة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أسترجع مكتسباتي

• **الكائنات الحية متنوعة تعيش في أوساط مختلفة**

- رتب الكائنات الحية في مجموعتين كبيرتين.
- ما هي خصائص الحياة عند الكائنات الحية.

• **التغذية عند الحيوانات** : توضح الوثائق الموالية حيوانات تتغذّى في أوساطها:



1. خروف



2. ضباع



3. قرد الماكو

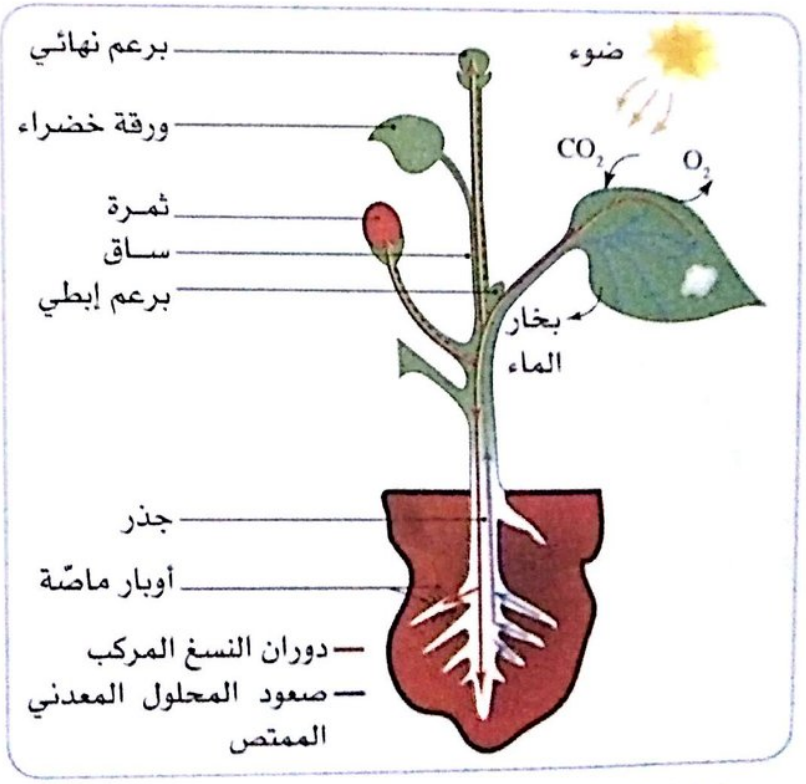
- ما الأغذية التي يتناولها كل حيوان؟
- صنّف الحيوانات على أساس أنظمتها الغذائية.

• **التغذية عند النبات الأخضر**

يمتاز النبات الأخضرالمعرّض للضوء بقدرته على تركيب مواد عضوية.

اعتمادا على مكتسباتك والوثيقة المقابلة:

- تعرف على النبات الأخضر.
- صف مختلف وظائف التغذية التي تعكسها الوثيقة.
- برّر اعتبار النبات الأخضر منتجا للمادة العضوية.



مخطط تلخيصي لوظائف التغذية عند النبات الأخضر

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

1 خصائص الوسط الحي



منطقة السفصاف (جيجل)

أتساءل

ضمن التنوّع الكبير لأوساط الحياة التي تشكّل محيطا طبيعيا، يمكن من الوهلة الأولى أن تحدّد نوعها على أساس المظهر العام، إلاّ أنّ التعرّف الدقيق على هذه الأوساط وخصائصها يتطلّب حتما دراسة بيئية تتمحور حول التساؤلات الآتية:

- ماذا يمكن ملاحظته في وسط حيّ قريب ؟
- ما المجموعات الكبرى للعناصر التي يتركّب منها وسط حي ؟
- ما المعايير التي تستعمل للتمييز بين المركّبات الحية والمركّبات اللاحية للوسط ؟

أبحث

النشاط 1

أعاين وسطا حيا قريبا

النشاط 2

أُميّزُ بين أوساط حية مختلفة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

Scanned by CamScanner

النشاط 1
أعاين وسطا حيا قريبا

أسناد النشاط

تنتمي المؤسسة التي تدرس فيها إلى محيطك القريب، وتسمح معاينة ركن طبيعي في المتوسطة او بجوارها من اكتشاف مكوناته.

إن الدراسة الميدانية العلمية للوسط المختار تستوجب مسعى دقيقا يمر بثلاث مراحل :

أ تحضير المعاينة

1. اختيار وسط للدراسة

يُفضّل اختيار وسط قريب، مما يسمح بتجديد الزيارات خلال مختلف فترات السنة. رغم عدم وجود أوساط طبيعية حقيقية في المؤسّسة لكون الإنسان تدخّل لتهيئتها، إلاّ أنّ هناك مواقع يمكن أن نكتشف فيها مختلف مركّبات المؤسسة كما تبينه الصور الآتية.



دعسوقة كائن حي حيواني



مكونات معدنية



ركن طبيعي في متوسطة

2. التحضير المادي

لكلّ تلميذ:

- دفتر للتسجيل، قلم رصاص، كيس بلاستيكي، علب، لاصقات.

لكلّ القسم:

- خريطة محلية، بوصلة، ديكاميتر شريطي، مكبرة، آلة تصوير، أدوات القياس (إن أمكن) : محرار، مقياس الرطوبة، مقياس الإضاءة.

3. بطاقة المعاينة

حضّر في دفترك بعض الأوراق وفق النموذج المقابل لبطاقة المعاينة الدراسية، واحدة لكل موقع أخذ العينات.

معاينة في محيط المدرسة:

التاريخ ..... على الساعة.....

الموقع الدقيق لأخذ العينات .....

خصائص الوسط

الاتجاه ..... الإضاءة ..... الحرارة .....

الرطوبة .....

مكونات الوسط

1. الكائنات الحية الملاحظة:

حيوانات	نباتات
.....	.....
.....	.....
.....	

2. عناصر طبيعية لاحية .....

3. مظاهر نشاطات الإنسان .....

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب معاينة الوسط


بوصلة

إنّ العمل في أفواج، يُيسّر المعاينة الميدانية.

1. في القطاع الذي اخترته، حدد بدقة القطعة التي تعبر عن الوسط.
2. حدّد على خريطة، الموقع المختار للدراسة وبيّن اتجاهه باستعمال البوصلة.
3. أنجز مخططا مبسطا لهذه القطعة تحدد فيه :
- مواقع النباتات بلون أخضر (أشجار، شجيرات، بساط أخضر...).
- مواقع ملاحظة الحيوانات بلون أزرق،
- العمارات، المقرات المعبدة، الأسوار... بلون بني.

حدّد اتجاه الشمال باستعمال البوصلة وضعه على المخطط الذي أنجزته.

4. قس بعض الخصائص الفيزيائية في مختلف مواقع القطعة باستعمال الأجهزة الآتية:


مقياس الإضاءة
(وحدتها باللوكس lux)


مقياس الرطوبة
(يعبر عنها بالنسبة المئوية)


مقياس الحرارة
(وحدتها بدرجة سيلسيوس)

5. لاحظ الحيوانات والنباتات في هذا الوسط وخُذ بعض الصور.
6. اجمع بعض العينات النباتية وضعها في كيس بلاستيكي، ثم حدّد على لاصقة الكيس موقع الجمع، على ألاّ تجمع سوى الحد الأدنى الضروري للدراسة في القسم.
7. لاحظ التربة وتحصل على بعض العينات لفحصها بالمكبرة ثنائية العينية في القسم.
8. دوّن في بطاقات المعاينة جميع المعلومات التي تحصلت عليها.

ج استغلال النتائج المعاينة في القسم

1. استغلال القياسات المحققة في الميدان، والتحديد المكمّل للعينات التي تمّ جمعها وتصويرها.
2. التعرّف على حيوانات التربة وعلى طبقة الأوراق الميتة (فراش التربة).
3. مقابلة ملاحظات مختلف الأفواج فيما بينها وإعداد لوحة حصيلة لنتائج المعاينة.

تعليمات للبحث

1. أحص أهم الخصائص الفيزيائية للمحيط، مبيّنا قيمها العددية في الوسط المعاين، باستعمال وحدات القياس الموافقة.
2. قدّم المعلومات المكملة التي توفرها لك الملاحظة باستعمال المكبّرة ثنائية العينية والمجهر الضوئي لعينة من التربة وعينة من الأوراق الميتة.
3. حدّد المعايير التي سمحت لك بالتمييز بين المكونات الحية واللاحية لهذا الوسط.
4. سطر جدولا تدوّن فيه كل العناصر التي لاحظتها خلال معاينتك باتباع المعطيات الآتية: الخانة 1 للكائنات الحية وآثارها، الخانة 2 للعناصر الطبيعية اللاحية والخانة 3 لمظاهر نشاط الإنسان.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 2
أُميِّزُ بين أوساط حية مختلفة

أسناد النشاط

أ أمثلة عن الأوساط البرية

تتميز الأوساط البرية بمكوّناتها الحية والعوامل البيئية المرتبطة بحياتها : عوامل مناخية (رطوبة، إضاءة، درجة الحرارة) وخصائص التربة.



أ. وسط غابي (إعكورن - تيزي وزو)

1 شجرة البلوط، 2 وزال شوكي، 3 سرخس، 4 حجلة 5 قرد ماقو، 6 خنزير بري.

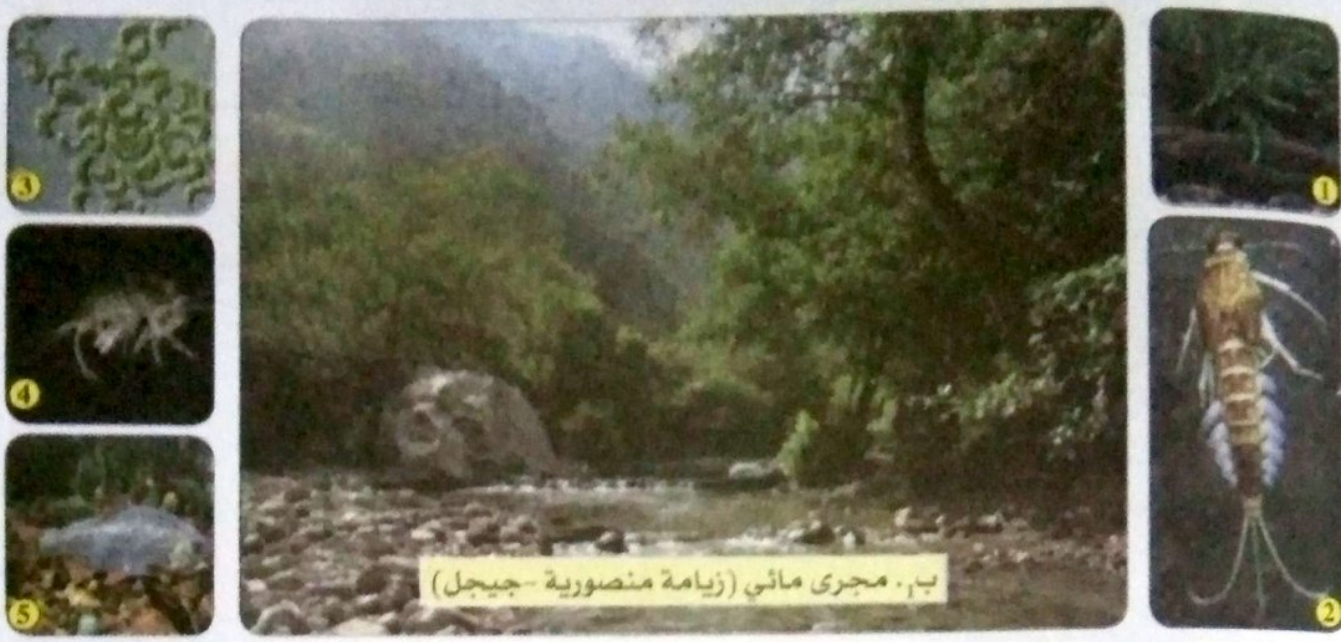


أ. وسط صحراوي (الهقار)

1 عقرب، 2 فنك، 3 سمك الرمال، 4 فستق الأطلس 5 طرفاء الصحراء، 6 فريبون.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب الأوساط المائية



1 أنقليس، 2 يرقة حشرة، 3 طحلب دقيق أخضر، 4 إربيان المياه العذبة، 5 شبوط.



1 شجرة ثمرية، 2 طحلب، 3 اسفنج، نوع حيواني من الإسفنجيات 4 غاقة، 5 صحنية، 6 سمك إبراهيم.

تعليمات للبحث

1 تُبيِّن أسناد النشاط 2 أمثلة عن أنواع الكائنات الحيَّة التي تخصُّ كلَّ وسط.
- أذكر العوامل التي تحدد تواجد هذه الكائنات في كل وسط حي.

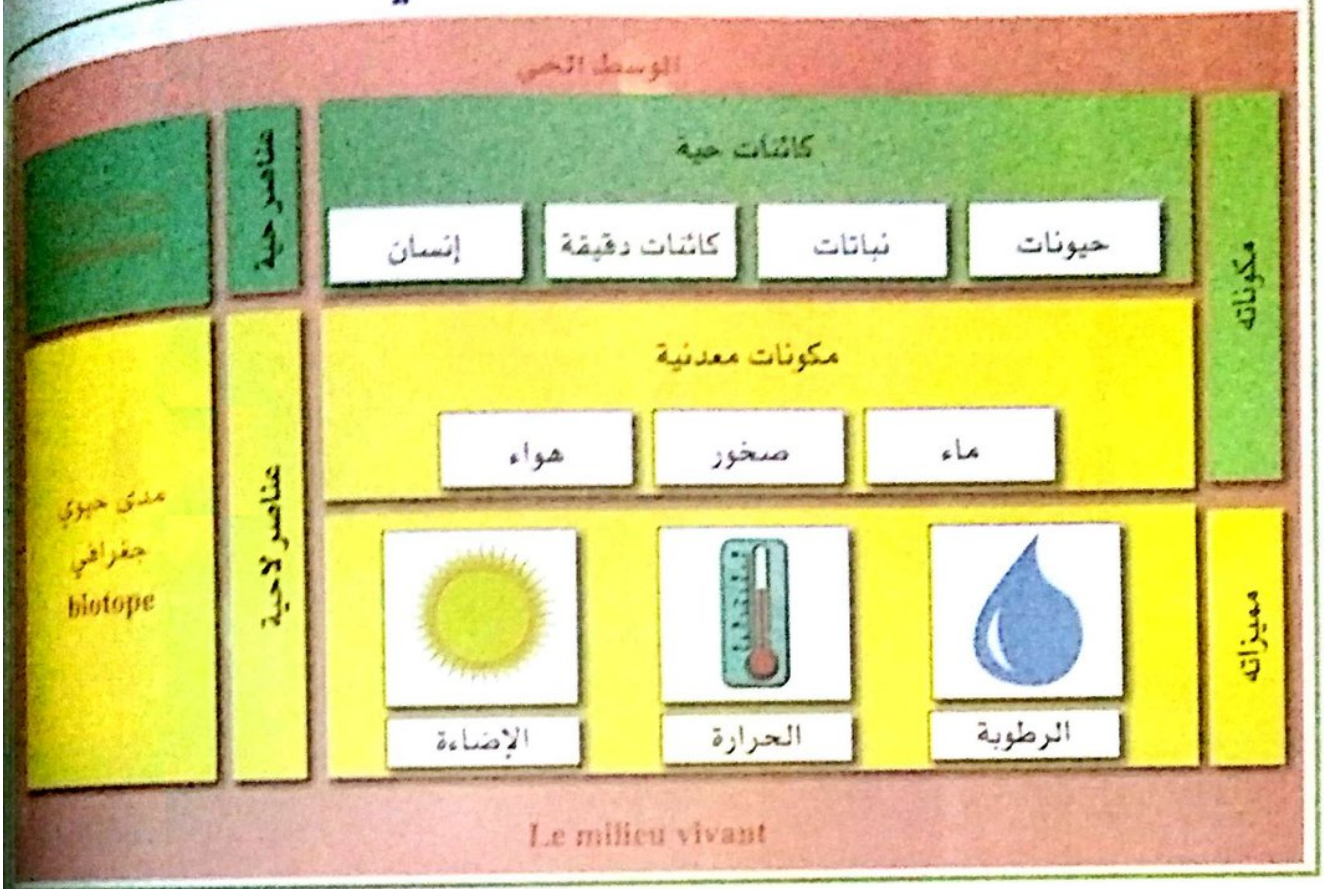
2 صنِّفت الأوساط المبينة في هذه الأسناد إلى برية ومائية. ما هي المعايير المعتمد في هذا التصنيف ؟

3 اعتمادا على المعلومات التي توصَّلت إليها اقترح تعريفا دقيقا للوسط الحيّ.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة المعلمات

بالتمثيل التخطيطي



بالنص

- يتركّب **الوسط الحيّ** من:

– **عناصر حية** متنوعة (حيوانات، نباتات،عضويات دقيقة، إنسان) وما يدلّ على تواجدها كريز الطيور، قواقع الحلازين، أوراق ميتة ...

يشكل تجمع الكائنات الحية التي يضمها الوسط، وحدة حياتية (biocénose).

– عناصر لاحية تدعى المكونات المعدنية وهي الماء، الصخور وغازات الهواء (ثنائي الأكسجين O_2 وثاني أكسيد الكربون CO_2 ...).

تتميز العضويات الحية، خلافا للعناصر اللاّحية بوظائف التغذية، النمو والتكاثر، إضافة لقدرة الحيوانات على التنقل.

- للوسط الحي خصائص مميزة له (حرارة، إضاءة، رطوبة ...) تحدّد **شروط الحياة** لكل كائن ويُشكّل مجموع العناصر اللاحية للوسط **مدى حيويا جغرافيا** (biotope).
- تبدي الأوساط الحية تنوعا كبيرا حسب مكوناتها وخصائصها.
- **الوسط الحيّ** جملة ديناميكية من العضويات الحيّة (**الوحدة الحياتية**) التي **تتفاعل فيما بينها** ومع مجموع العناصر اللاّحية (**المدى الحيوي الجغرافي**) للوسط.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

2 العلاقات القائمة بين العناصر الحية في الوسط الحي



طائر الصفارية

أتساءل

ظهرت دراسة خصائص الوسط الحي بنية الوحدة الحياتية.
ليك الآن أن تحدد فيما إذا كانت هذه الوحدة الحياتية
جرد تجمع ساكن لحيوانات ونباتات وكائنات دقيقة، أو
جموعة ديناميكية تضبطها تفاعلات بين الكائنات الحية
لتي تعمّر هذا الوسط. هكذا فإن حل هذه الاشكالية يتطلب
لاجابة على التساؤلات الآتية:

- ما العلاقات الممكنة بين الكائنات الحية فيما بينها؟
- كيف تنتظم العلاقات الغذائية وماذا ينجر عن اختلالها؟
- وكيف يمكن أن تقود هذه العلاقات إلى فكرة انتقال المادة؟
- كيف ينتظم مجتمع حيواني؟

أبحث

النشاط 1
أحدّد مختلف التفاعلات بين العناصر الحية في الوسط الحي

النشاط 2
أبيّن تنظيم العلاقات الغذائية في أوساط حية

النشاط 3
أحلّل نظام مجتمع النحل وكيفية عمله

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 1

أُحدِّد مختلف التفاعلات بين العناصر الحية في الأوساط الحية

أسناد النشاط

أ تنوّع العلاقات القائمة بين الكائنات الحية



1. **طائر السمان** وصغاره.



2. **الطاووس الأزرق** في رحلة زفاف، الذكر يتباهى بذيله الجميل قرب الأنثى أو أمامها.



3. أنثى **الكنغر** مُزوّدة بجراب بطني تحمل أربع حلمات. يمكث صغير الكنغر من 235 إلى 250 يوما في جراب أمه.



4. في الغابة، تحت ظلال الأشجار تتوفر ظروف النمو والانتشار للنباتات الظلية كالسراخس، على حساب النباتات العشبية والشجيرات الفتية المحبة للضوء التي لا تستطيع أن تطور نموها تحت ظل الأشجار وظل السراخس.



5. تتوضع **النحلات** على الأزهار لامتصاص الرحيق من زهرة لأخرى، وتنشر حُبوب الطلع.



6. يشكّل قطيع ثيران المسك درعا مغلقا حين تواجه الذئاب بحيث يتموقع الصغار وسط الدائرة المشكلة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب أمثلة عن العلاقات الغذائية



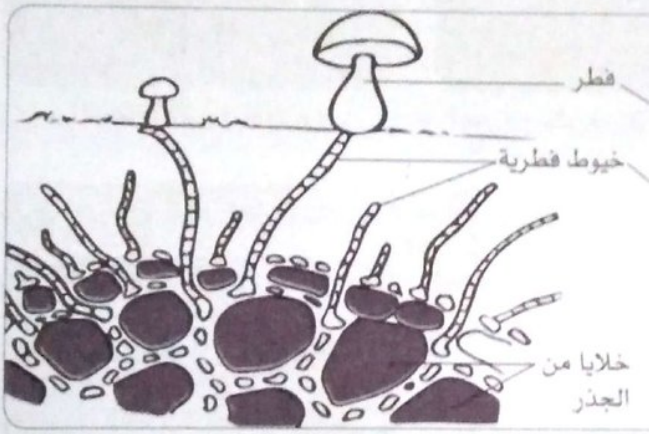
1. **الافتراس: مالك الحزين**
اصطاد سمكة.





2. **التطفل: الجعفيل** نبات عديم اليخضور، يستمد العناصر الغذائية الضرورية لنموّه من النباتات المضيِّفة (اللبلاب، النفل ...) التي تبدي نقصا غذائيا يؤثر على نموها.





3. **التعايش:** تحوي عدة أشجار غابية (الصنوبر، التنوب، الزان، البلوط...) بنيات خاصة تميزها علاقة وطيدة بين جذر الشجرة وخيوط بعض الفطريات، بحيث توفر الشجرة للفطر مواد عضوية أساسية لكونه غير قادر على تركيبها بنفسه، ويعمل الفطر بفضل شبكته الخيطية الكثيفة على رفع قدرة امتصاص جذور الشجرة للماء والأملاح المعدنية.

تعليمات للبحث

① تعرَّف على أشكال التفاعلات بين الكائنات الحية الممثلة في أسناد (أ) وسطر جدولا على دفترك وفق النموذج الموالي، وضع كل مثال في خانته المناسبة:

العلاقة	التكاثر	التنافس	الحماية	الدفاع	التغذية	التعاون
المثال						

② في العلاقات الغذائية الثلاث الموضحة في الأسناد (ب) حدِّد الكائنات المستفيدة في كل حالة.

③ ميِّز في جميع العلاقات المتناولة في هذا النشاط، تلك القائمة بين النوع الواحد والقائمة بين أنواع مختلفة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 2
أُبيِّن تنظيم العلاقات الغذائية في أوساط حية

أسناد النشاط

أ العلاقات الغذائية

1. تمثّل الصور الآتية كائنات تربطها علاقات غذائية في وسط برّي :


السقاوة (من الجوارح)


اليسروع على أوراق شجرة البلوط


القرقب الأزرق

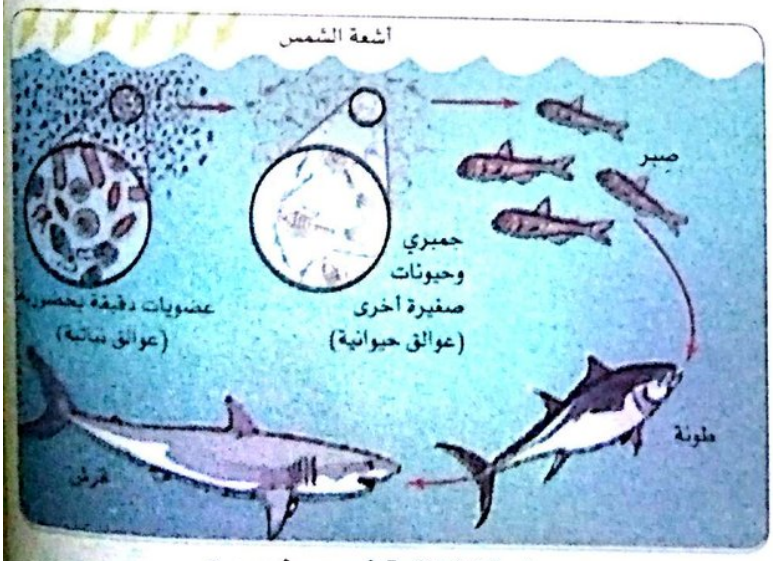
2. في جميع الأوساط هناك العديد من الكائنات الحية التي تتغذى على الأوراق الميتة وبقايا الخشب، وعضويات ميتة وفضلات... إنها مستهلكات المواد العضوية الميتة، تدعى **كائنات محلِّلة**.


خيوط فطرية تغزو الأوراق الميتة

نجد على مستوى التربة مثلا ديدان الأرض التي تتغذى على بقايا نباتية ونجد الفطريات التي تنمو على الأوراق الميتة، وعددا كبيرا من العضويات الدقيقة خاصة البكتيريا. إنَّ الكائنات المحلِّلة لا تكتفي فقط بتخزئة العضويات الميتة بل تحول أيضا المادة العضوية لمادة معدنية تستعمل كغذاء للعوالق النباتية اليخضورية.

3. تنتقل المادة المُنتَجَة من طرف **العلق النباتي** (**منتج أولي**) نحو مختلف مستويات السلسلة الغذائية (**مستويات غذائية**) ويتم تحويلها جزئيا من طرف المستهلكين لإنتاج مادتهم الحية.

هكذا، فإن كمية 10000 kg من العوالق النباتية ضرورية لإنتاج 1000 kg من العوالق الحيوانية، كما أن 100 kg من **الصبر** ضرورية لإنتاج 10 kg **طونة** و1 kg **قرش** مثلا.

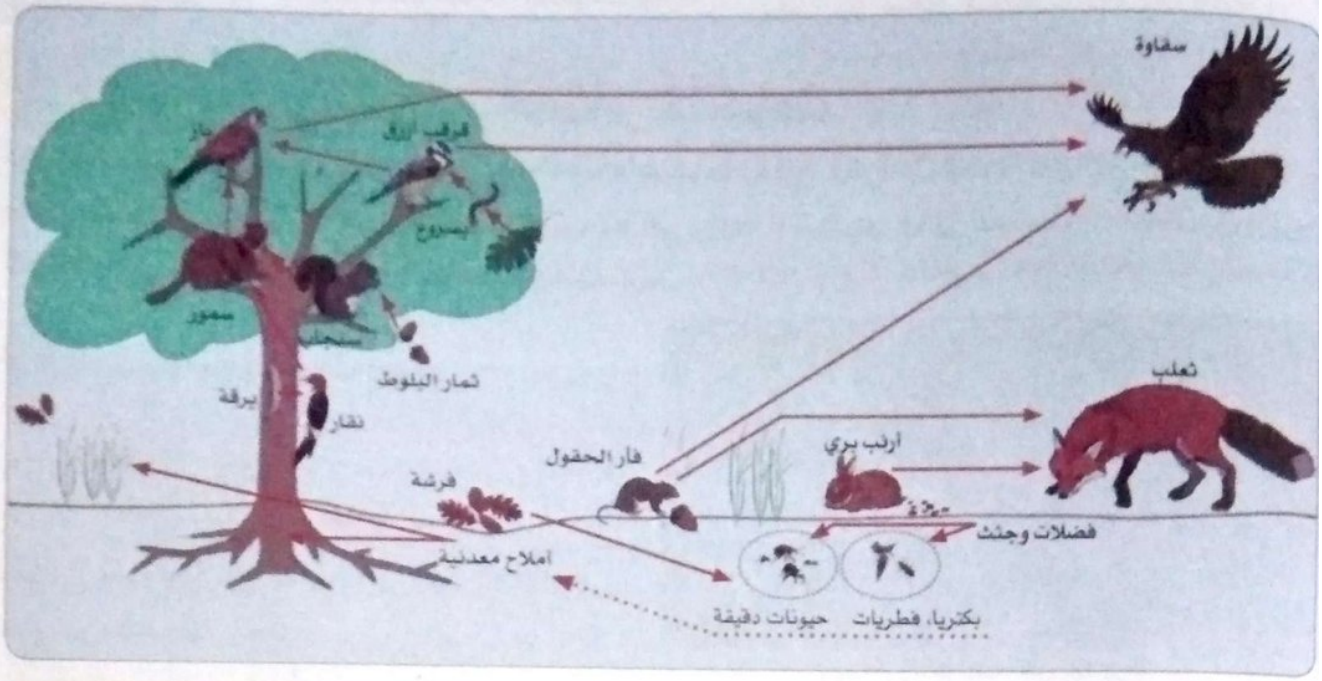


سلسلة غذائية في وسط بحري

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب تعدّد العلاقات الغذائية

1. شبكة غذائية مبسطة في غابة:



2. عواقب إتلاف حلقة في سلسلة غذائية :



الأيل

في بداية القرن العشرين تسبَّب الصيد في وسط غابي بالولايات المتحدة الأمريكية في الاختفاء شبه نهائي لحيوان الأيل والإختفاء الكلي لمفترسيها المتمثلة في القيوط (ذئب أمريكي) والكوجر (أسد أمريكي). لهذا، منع الصيد كليا على مدار أكثر من 20 سنة. وبعد عدة سنين من المنع، تكاثرت أفراد الأيل بسرعة لكن في نفس الوقت عرفت الغابات تدهورا لكون الأيائل تتغذى على البراعم وعلى قشرة الأشجار الفتية.

تعليمات للبحث

① مثّل تخطيطيا العلاقات الغذائية القائمة بين حيوانات السند (1أ) باستعمال سهم من الحيوان المأكول نحو الحيوان الآكل، وعبّر عن هذه العلاقات الغذائية باستعمال المصطلحات الآتية: منتج أولي، مستهلك أول، مستهلك ثاني، مستهلك ثالث، سلسلة غذائية.

② بيّن كيف أنّ عمل الكائنات المحللة مكمّل للسلسلة الغذائية.

③ اعتمادا على السند (3أ) عبّر عن العلاقات الغذائية المبينة فيه واستخرج أوجه التشابه والاختلاف مع السلسلة الغذائية السابقة.

- مثّل في شكل هرم، كُتل المادة لمختلف المستويات الغذائية في السلسلة، وبيّن على ماذا يعبّر.

④ استخلص أهم المعلومات التي يوفرها السند (ب1).

- برّر استعمال مصطلح «شبكة غذائية» للتعبير عن تعدّد العلاقات الغذائية المبينة في هذا السند.

⑤ انطلاقا من السند (ب2) حرّر نصا علميا تشرح فيه عواقب اختفاء حلقة من حلقات سلسلة غذائية.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 3

أحلّل نظام مجتمع النحل وكيفية عمله

أسناد النشاط

تعيش بعض الحيوانات مثل طائر أبو الحناء منفردة خارج فترة التكاثر، لكن في أغلبية الأنواع الحيوانية تعيش الأفراد في مجموعات متباينة في درجة التنظيم: مثل مستعمرات البطريق وسرب الذئاب. ولمجتمع النحل درجة عالية من التنظيم.

أ أفراد خليّة النحل

يعيش النحل في الطبيعة داخل أعشاش، بينما الذي يربيه الانسان، يعيش في خلايا النحل.

يمكن لخلية نحل أن تضُمّ 20000 إلى 50000 فردا، في كل خلية نحل نجد:



بناء النخاريب في الخلية



1. الملكة: وهي الأنثى الوحيدة الخصبة جنسيا، تعيش من 3 إلى 5 سنوات، تغذيها العاملات بالغذاء الملكي.



2. العاملات (تبلغ 50000 فردا): إنها إناث عقيمة تعيش :
- من 13 إلى 38 يوما في الصيف،
- من 30 إلى 60 يوما في الربيع
- حوالي 140 يوما في فصل الشتاء.



3. الذكور (1000 إلى 1500): غير قادرة على جمع مؤونتها، بل تغذيها العاملات بالرحيق والطلع. تعيش الذكور مدة تتراوح بين 21 و32 يوما في الربيع وبداية الصيف، وإلى غاية 90 يوما في نهاية الصيف والخريف.

ب أفراد النحل تتواصل فيما بينها

تتواصل أفراد النحل فيما بينها بواسطة إشارات:

1. إشارات كيميائية، تُرسلها الملكة، لمنع العاملات من تربية ملكات جديدة.
2. رقصة النحل: تستعملها لإعلام بقية العاملات بالعثور على مصدر غذائي، مع تحديد موقعه وبعده عن الخلية.
3. تقسيم الغذاء: يتم اقتسام الغذاء بين العاملات بتنظيم تثيره تنبيهات لمسية بينها.



ملكة محاطة بعاملات

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ج تقسيم المهام


تضع الملكة بيضة في كل نخروب

1. تُلقَّح الملكة مرة واحدة في بداية إزديادها وذلك خلال طيران الزفاف. تضع 2000 إلى 3000 بيضة يوميًا في الموسم المناسب، إنها أم لكل العاملات والذكور في الخلية.
2. يتمثل دور الذكور في تلقيح الملكة الجديدة، وليس لهما أي دور في الحياة النشطة لخلية النحل، وإذا حلّ الخريف طردت أو قضي عليها من طرف العاملات.
3. تضمن العاملات كافة المهمات في الخلية وتغير نشاطها حسب العمر. يُبيِّن الجدول الموالي متابعة العاملة في مهماتها:

المرحلة العمرية (أيام)	الوظيفة	الأعمال المنجزة
21 إلى 17	الجامعة للمؤونة	تطير النحلة الجامعة للغذاء من زهرة لأخرى لجمع الرحيق والطلع. يخزن الرحيق في حوصلتها ثم يوضع - عند عودتها للخلية - داخل بعض النخارب، ومع الهواء الساخن لخلية النحل يحدث تبخر في هذا الرحيق السائل، فيتحول تدريجيا إلى عسل أقل سيولة.
	الحارسة	• في مدخل الخلية تتصدى العاملة لدخول الحشرات التواقة للعسل كما تطرد النحل الغريب عن الخلية.
	الشمّاعة	• تحقق أولى الطلعات الجوية خارج الخلية. تبني وتسد النخاريب بالشمع.
	المخزنة	• تضع الطلع والرحيق الذي نقلته العاملات جامعات المؤونة في مختلف العيون ثم تغلقها.
17 إلى 10	المغذّية	• تغذي اليرقات الحديثة بالغذاء الملكي الذي تفرزه. • تغذي اليرقات المسنة التي تتحول لعاملات وذكور بالعسل والطلع.
10 إلى 3	المهوية المنظفة	• تضمن تجديد الهواء داخل الخلية بفضل ضربات خاصة لأجنحتها. • تطرح العاملة جثث النحل الميت والحيوانات الصغيرة التي قتلت من طرف الحارسات خارج الخلية.

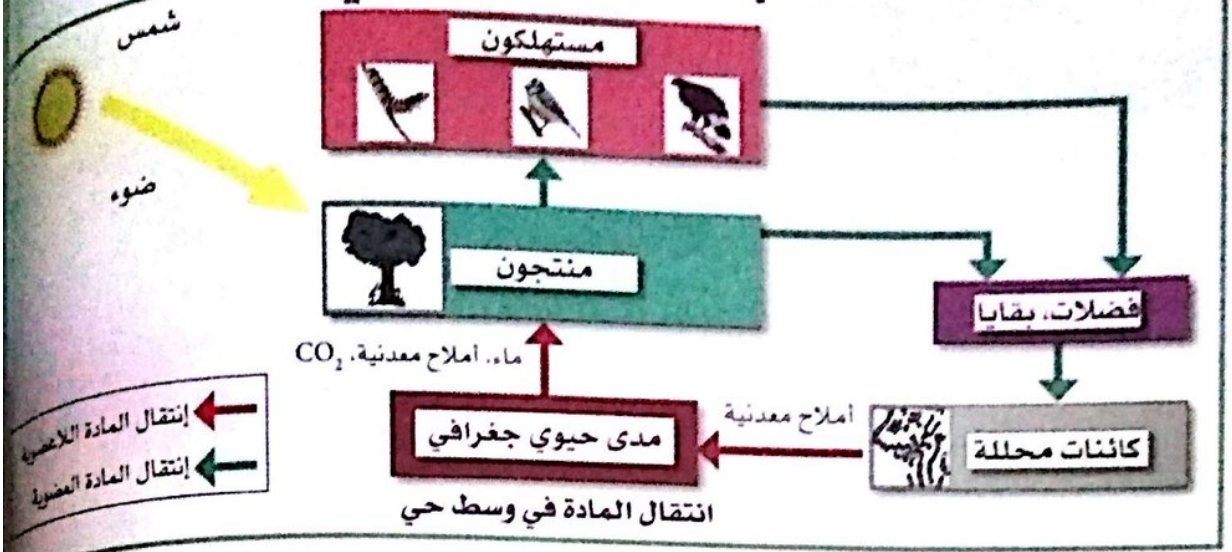
تعليمات للبحث

1. استخرج الصفات المورفولوجية التي تسمح بالتمييز بين أنماط النحل.
2. حدِّد العلاقات التي تضمن تماسك مجتمع النحل.
3. انطلاقا من تحليل بنية خلية النحل وكيفية عملها، اقترح تعريفا كاملا لمجتمع حيواني.
4. ابحث في المواقع الالكترونية عن معلومات إضافية بخصوص الوسائل المستعملة والإحتياطات المتخذة في مجال تربية النحل. وأنجز ملخصًا مدعّما بالسندات التوضيحية التي تراها مناسبة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلّمات

بالتمثيل التخطيطي



انتقال المادة في وسط حي

بالنص

• الكائنات الحيَّة في وسطها تربطها علاقات بحيث توجد **تفاعلات** بين أفراد النوع الواحد (علاقات ضمن نوعية) أو بين أفراد من أنواع مختلفة (علاقات بين نوعية) وتكون هذه التفاعلات إما مضرة حيادية، أو نفعية.

• العلاقات الأساسية الرابطة بين الكائنات الحية هي **العلاقات الغذائية** مما يتوافق مع تبادلات المادة، حيث أنَّ المادة العضوية المركبة من طرف النباتات الخضراء (ذاتية التغذية) تستهلك العضويات غير ذاتية التغذية لانتاج مادتها الحية الخاصة بها ويُدْعى توالي العلاقات الغذائية القائمة بين كائنات حية ما **بالسلسلة الغذائية** حيث كل كائن يؤكل من طرف الموالي له.

أوراق بلوط ← يسروع ← القرقب الأزرق ← الصقر

منتج اولي — مستهلك 1 — مستهلك 2 — مستهلك 3

تتقاطع عدة سلاسل غذائية في نفس الوسط فتُكوِّن **شبكات غذائية**.

• تشكل كمية المادة المنتجة من طرف كائنات حية في مختلف المستويات الغذائية في وسط معين **كتلة حية**، وعند **انتقال المادة** من كائن حي لآخر وتحويلها لغرض البناء، يحدث ضياع في الكتلة الحية، يتمثل هذا الضياع في الفضلات المطروحة ونواتج التنفس.

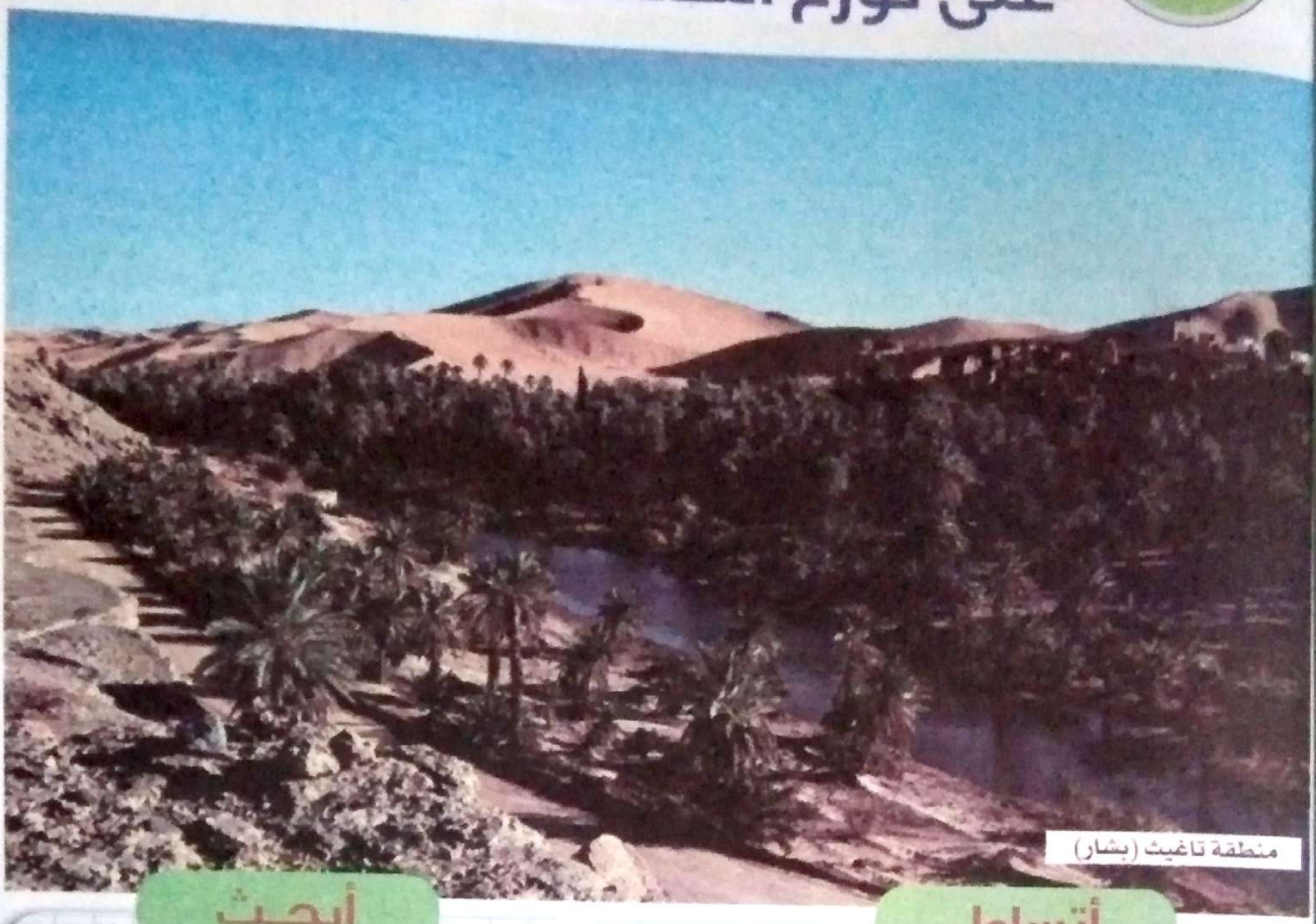
• تحلَّلُ العضويات الميتة من طرف الكائنات المحلِّلَة فتتحرر أملاح معدنية قابلة للاستعمال من طرف النباتات الخضراء، وهكذا تتشكل دورة حقيقية في الطبيعة **دورة المادة**.

• يكون الوسط الحي سليما حين تكون جملة العناصرالتي تكوِّنه في **توازن** خاصة ضمن سلسلة غذائية ينتج عن اختفاء حلقة من حلقات السلسلة الغذائية اضطراب في التوازن.

• **المجتمع الحيواني** تجمع دائم لأفراد يربطها نظام من علاقات تبدي مستويات تنظيم وتوزعا المهام وغالبا رقعة محددة بدقة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

3 تأثير العوامل الفيزيوكيميائية على توزّع الكائنات الحية ونشاطها



منطقة تاغيث (بشار)

أتساءل

خلال دراستك العملية لوسط قريب أو ملاحظاتك في أوساط أخرى، تبيّن لك أن الكائنات الحية لا تعيش كلها في نفس المكان بل تحتل غالبا أماكن محددة، كما يمكن أن تلاحظ كذلك ظهور أو اختفاء كائنات حية خلال فترات اليوم الواحد أو الموسم.

إن السعي لفهم أسباب هذا الاختلاف في التوزع يشكل مصدر التساؤلات الآتية:

- ما العوامل التي يتوقّف عليها توزع الكائنات الحية؟
- ما التاثير الذي تُحدثة خصائص الوسط على توزُع ونشاط الكائنات الحية؟
- كيف تقاوم الكائنات الحية التغيرات المحلية والموسمية؟

أبحث

النشاط 1

أميّز العوامل المناخية المؤثرة على توزّع الكائنات الحية ونشاطها

النشاط 2

أبرز العلاقة بين تغيُر الإضاءة والحرارة وتوزُع الكائنات الحية

النشاط 3

أظهر العلاقة بين توزّع الكائنات الحية النباتية وخصائص التربة

النشاط 4

أتعرّف على أشكال مقاومة الكائنات الحية للتغيّرات المَوْسمية

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 1

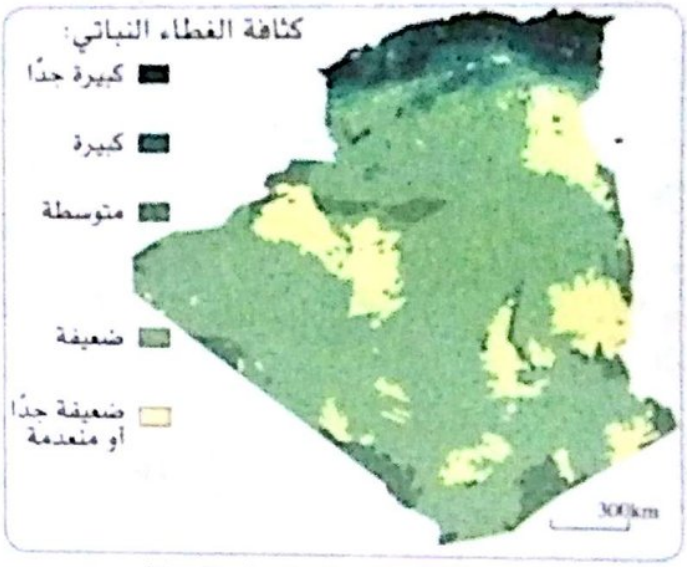
أميِّز العوامل المناخية المؤثرة على توزّع الكائنات الحية ونشاطها

أسناد النشاط

I المناخ وتوزّع الكائنات الحية في الجزائر

مناخ الجزائر متنوع نظرا لكون البلد يتربع على مساحة شاسعة جدًا. توجد سلسلتان جبليتان هامتان هما الأطلس التلي جهة الشمال والأطلس الصحراوي نحو الجنوب تميزان البلد لثلاثة أنماط من الأوساط التي تتباين بتضاريسها ومناخها :

- النظام التلي الذي يمتاز بمناخ البحر الأبيض المتوسط.
- الهضاب العليا الإستبسية بمناخ شبه جاف.
- الصحراء بمناخ جاف أو جد جاف (تينيري، تنزروفت، مرتفعات الهقار...).



1. خريطة الغطاء النباتي في الجزائر

المدن	المهاطلات / mm سنويا	متوسط الفوارق الحرارية في جانفي – أحر شهر في الصيف
الجزائر	686,60	5,9 – 31,2 (أوت)
وهران	326,80	5,1 – 31,6 (أوت)
بسكرة	128,80	6,1 – 40,9 (جويلية)
بني عباس	36,60	4,3 – 44,1 (جويلية)
عين صالح	24,51	7,2 – 46,4 (جويلية)
برج باجي مختار	38,10	11,4 – 43,9 (جوان)
تمنراست	42,90	5,3 – 35,4 (جوان)

2. معطيات مناخية



الأدغال تميِّز المناطق ذات المناخ المتوسطي. غطاء نباتي كثيف وتنوع نباتي وحيواني كبير.



الإستبس، تشكيلة نباتية منخفضة يميزها قلة كثافة الغطاء النباتي، وتغيّر في تركيب النباتات والحيوانات.



المناطق الصحراوية، تكون فيها النباتات والحيوانات فقيرة في الأنواع وقليلة الكثافة وكثيرة التكيف

3. الأوساط الطبيعية الموافقة لمختلف المناخات

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب العوامل المناخية ونشاط الكائنات الحية في مختلف الأوساط

تحتل الكائنات الحية وسط العيش الذي يستجيب لمتطلباتها ويلبّي حاجياتها، وهذه بعض الأمثلة لحيوانات ونباتات تبدي أفضليات بالنسبة للمميزات الفيزيائية لوسط عيشها.



1. تعيش **عضاية الحيطان** في المناطق مشمسة وتختبئ بين الحجارة ليلا وفي سوء الطقس.



2. يصطاد **القنفذ** ليلا أما نهارا فيمكث في مخبئه.



3. **الجمل** حيوان مقاوم للجفاف والحرارة ويمكن أن يظل دون ماء لعدة أيام.

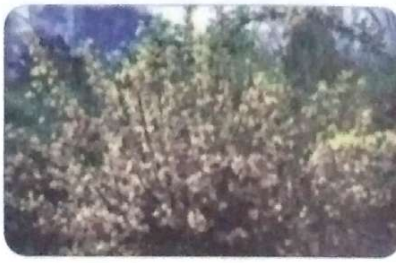


4. **الرنة** حيوان يعيش في المناطق الواقعة بالدائرة القطبية يقاوم البرودة بشكل كبير.



5. **الحلزون البري** يفضل مناخا رطبا، يمكن أن يبقى حبيس قوقعته طوال الموسم الجاف ويظهر بعد تساقط المطر ليتغذى.





6. **الوزال** يتطلب إضاءة قوية لنموه وإتمام نشاطه بشكل عادي،إنه نبات محب للضوء.



7. **اللاميون** نبات ظلي يغطي تربة تحت الأشجار ويعيش في وسط رطب.



8. **النباتات الزائلة** تظهر في الصحراء بعد سقوط المطر، نموها محدود بفترة رطبة قصيرة.

تعليمات للبحث

1. اعتمادا على المعطيات المقدمة في السند (أ) فسّر اختلاف كثافة الغطاء النباتي في الجزائر، وحدّد العوامل المناخية المؤثرة على توزع الكائنات الحية.
2. استخلص من استغلال السند (ب) المميزات الفيزيائية التي تؤثر على نشاط كل كائن حي في وسطه.
3. رتّب الحيوانات والنباتات المدروسة في هذا النشاط حسب تفضيلها تجاه عامل مناخي معين.
4. قارن بيّن وسطي عيش كل من الرنة والجمل من حيث الحرارة وابحث عن الخصائص البيولوجية التي تسمح بهذا التوزع.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 2

أُبرِز العلاقة بين تغيّر الإضاءة والحرارة وتوزّع الكائنات الحية

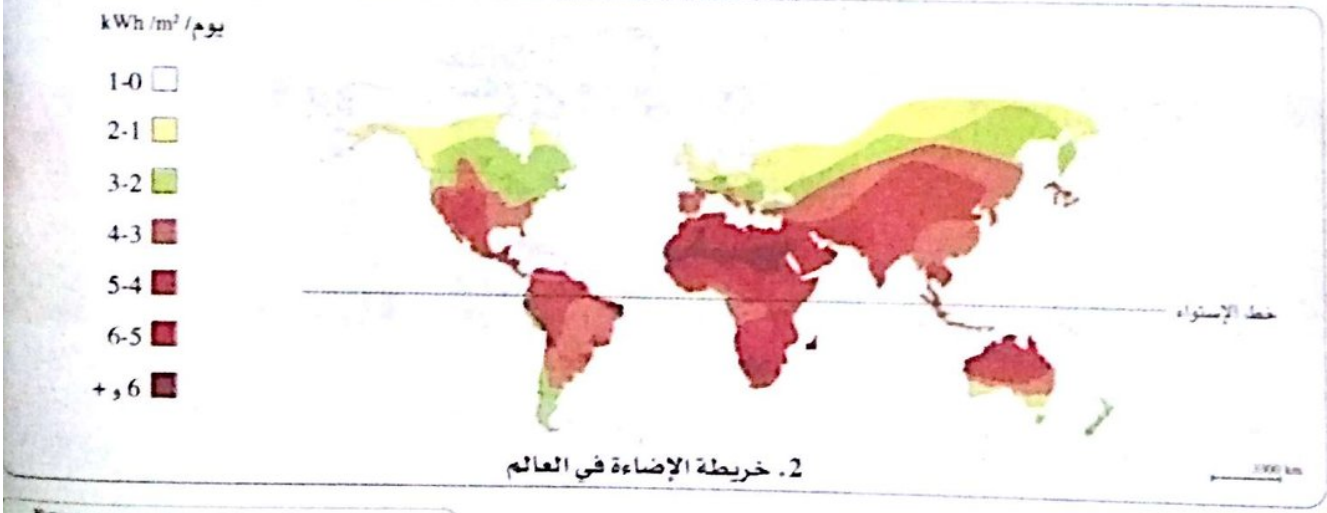
أسناد النشاط

أ مقارنة الخريطة العالمية للغطاء النباتي بخريطة الإضاءة

تعتبر مدة الإضاءة مؤشرا مناخيا يقيس الوقت الذي يتلقى فيه مكان ما الشعاعات الضوئية لفتر زمنية معينة ويعبر عنها بعدد الساعات في السنة أو بمتوسط الساعات في اليوم.



1. خريطة الغطاء النباتي في العالم.

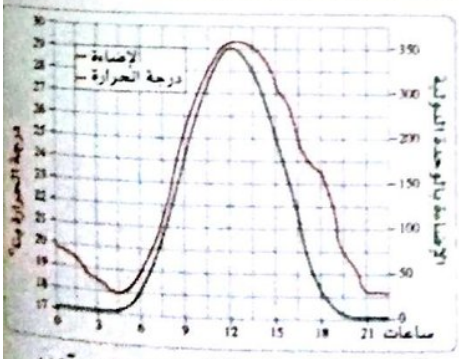


2. خريطة الإضاءة في العالم

ب التغيّرات اليومية لدرجة الحرارة والإضاءة في نفس الوسط

حيوانات مرئية	عصافير	حشائش	عصايا	حلازين	برزاقات	عناكب	زنابير	نمل	فراشات النهار	فراشات الليل
على 12 h	6	0	2	0	0	3	6	37	6	6
على 00 h	0	3	0	7	9	2	0	0	0	8

1. إحصاء لحيوانات مرئية في حديقة خلال وقت ليوم من شهر سبتمبر



2. تسجيلات منجزة في يوم من سبتمبر بالجزائر العاصمة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ج تأثير التضاريس والتعرّض للإضاءة



المنحدران الجبليان الجنوبي والشمالي (ڤوراية - بجاية)



تغيرات الحرارة والأضاءة **بدلالة المواسم** (قياسات أخذت في منتصف النهار).

تعليمات للبحث

1. تمعَّن في الخريطة العالمية للإضاءة وحدِّد كيفية تغيّر مدتها وشدتها عندما نبتعد عن خط الإستواء تجاه القطبين الشمالي والجنوبي.
2. من مقارنة الخريطتين، استخرج العلاقة التي تربط مدة الإضاءة وتوزع الغطاء النباتي في الأرض.
3. حلِّل المنحنيين الممثلين في السند (ب) واشرح لماذا تتغير الإضاءة والحرارة في نفس الوقت.
4. على المنحدرين الجبليين الممثلين في السند (ج)، حدِّد المنحدر الذي يستقبل الإضاءة أكثر، وصف كيف تتغير الحرارة والإضاءة على مدار السنة في المنحدرين.
5. حدِّد ماذا يمنع الأشعة الضوئية المباشرة من بلوغ الناحية الشمالية صباحا، وأثر ذلك على توزع الغطاء النباتي في المنحدرين.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 3

أُظهِر العلاقة بين توزّع الكائنات الحية النباتية وخصائص التربة

أسناد النشاط

أ ملاحظة ميدانية للتربة

ننجز مقطعا في التربة لنتمكّن من الملاحظة المباشرة لها.



1. ملمح التربة

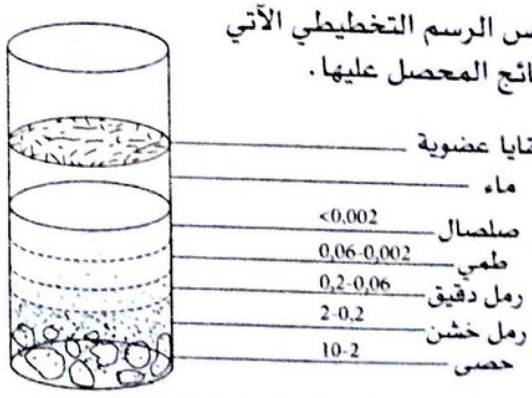
التربة قسم سطحي من القشرة الأرضية تعتبر محملا للنبات حيث تتغلغل فيها الجذور على أعماق مختلفة.
تتنظم التربة في طبقات متراكبة تعرف بمظهرها وبلونها، تدعى آفاق التربة بحيث تكون العلوية منها غنية بالجذ والعضويات النباتية، ونجد فيها كذلك كائنات حيوانية متنوعة (ديدان الأرض وكائنات دقيقة).

ب مكونات التربة وخصائصها

التجربة 1 :

لكون التربة مكونة من عناصر ذات أحجام متباينة سنستعمل مبدأ **الترسيب** للتفريق بينها. من أجل ذلك، ضع التربة في وعاء شفّاف واملأه بالماء (¼ تربة، ¾ ماء). غطِّ الوعاء بإحكام وقم بالرج بقوة لمدة دقيقة واحدة ثم اتركه يهدأ ليوم كامل.

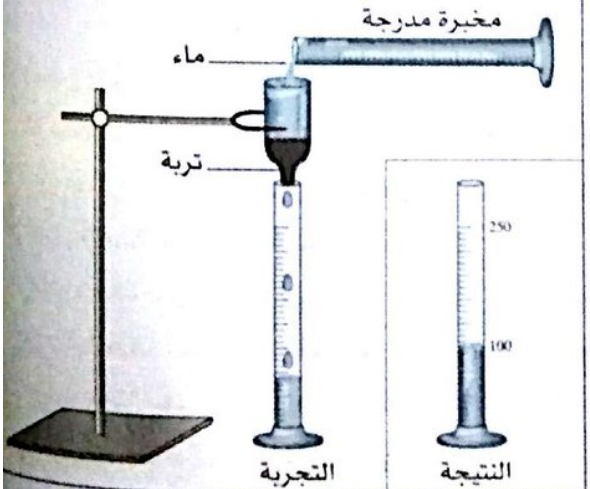
يعكس الرسم التخطيطي الآتي النتائج المحصل عليها.



مكونات التربة (بالميلمتر mm)

التجربة 2 :

1. ضع عينة تربة في نصف قارورة بلاستيكية مقلو على مخبرة مدرجة.
2. أفرغ على هذه التربة 250 ml ماء.
3. سجل نتائج التجربة.



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ج توزّع النباتات حسب خصائص التربة





تربة غضارية ثقيلة لاصقة حين تكون رطبة، قاسية مشقوقة حين تكون جافة.





تربة طميية خفيفة، خصبة، نفوذة للماء والهواء.



تربة رملية حبيبية بالملمس، غير متناسقة شديدة النفاذية للماء والهواء.





تربة كلسية ذات منظر طباشيري خفيفة في الغالب نفوذة للماء، جافة صيفا.





تربة دبالية غنية بالدبال اسفنجية خفيفة، سوداء اللون أو غامقة، خصبة، حافظة للماء.

تعليمات للبحث

1. قدّم تفسيرا لاختلاف اللون بين التربة وتحت التربة للملمح المصوّر في السند (أ)، وحدّد أصل العناصر المعدنية المكونة للتربة.
2. في ضوء نتائج التجربة 1، المقترحة في السند (ب) بيّن العناصر المشكلة للتربة.
3. استخرج خاصية التربة التي تمّ إظهارها في التجربة 2 من السند (ب) وبيّن كيف تشكّل عاملا هاما للتمييز بين مختلف أنماط التربات.
4. بيّن العلاقة بين خصائص التربة وتوزّع النباتات في بيئة محددة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 4

أتعرَّف على أشكال مقاومة الكائنات الحية للتغيّرات المَوْسمية

أسناد النشاط

عند متابعة محيطك القريب خلال مختلف المواسم، يمكنك ملاحظة تغيرات في الخصائص الفيزيائية، فقدان بعض الأشجار لأوراقها، إختفاء نباتات وعدم التواجد الدائم للحيوانات.
كيف يمكنك شرح أنك لا تصادف نفس الكائنات الحية في محيطك خلال مختلف المواسم؟

أ أشكال المقاومة عند النباتات شتاءً



الأذريون نبات حولي يزهر بين شهري أفريل وأكتوبر وتتشكل الثمار التي تحرر بذورا. يختفي النبات ليظهر مجددا في الربيع الموالي.



شجرة التين تفقد أوراقها في نهاية الخريف، وتظ
على فروعها العارية براعم مغطاة بحراشف غير نفو
مقاومة للبرودة. وفي الربيع الموالي، تتفتح البراع
لتحرر فروعا وأوراقا جديدة.



النرجس لايرى سوى في الربيع حيث تظهر أوراقه وأزهاره، أما بقية فترات السنة فهو في شكل بصلة تحت أرضية. وفي الربيع الموالي تزهر نباتات جديدة في نفس الموقع دون تدخل البذور.



الأضاليا نبتة عشبية تزهر من سبتمبر إلى نوفم
يختفي قسمها الهوائي تماما في الشتاء، وتض
استمراريتها بدرنات تمثل سيقان ترابية منتفخة تح
مواد ادخارية. تحمل هذه السيقان بَراعما تعطي
الربيع الموالي نبتات جديدة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب سلوكات الحيوانات عبر المواسم

1. حيوان مسبت : القنفذ



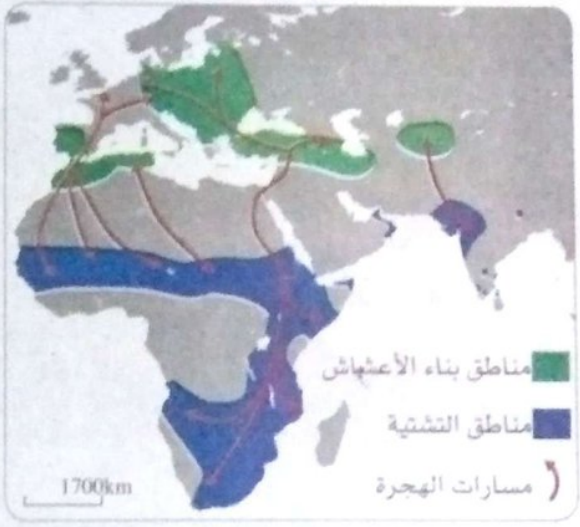
قنفذ في حالة سبات

أغلب الثدييات والطيور متحررة عن العوامل المناخية السائدة في أوساط حياتها بحيث تحافظ على حرارة ثابتة مرتفعة طوال السنة، بينما بعض الحيوانات كالقنفذ، لها القدرة على التكيّف مع فقدان مصادر الغذاء ووصول البرد في الشتاء، فتمر هذه الحيوانات لنمط حياة بطيئ، إنه **السبات** الذي يمتد من شهر ديسمبر إلى أفريل ويرفق بانخفاض درجة حرارة جسمه من 35°C إلى 4 أو 10°C وبنقص وتيرة قلبه والحركات التنفسية.

2. حيوان مهاجر : اللقلق الأبيض



زوجان من اللقالق وصغارهما



خريطة هجرة اللقالق

يبني اللقالق أعشاشها في شمال إفريقيا وفي أوربا خلال شهري مارس وأفريل، وفي كل سنة ينتج الزوجان ثلاثة أو أربعة لقالق. خلال الموسم غير المناسب، تُهاجر نحو المناطق الإستوائية في إفريقيا شبه الصحراوية إلى أن تصل جنوب إفريقيا.

تعليمات للبحث

اعتمادا على مكتسباتك من السنة الأولى متوسط بخصوص التكاثر عند النباتات ذات الأزهار، مثّل تخطيطيا حلقة تطور نبات الأذريون عبر المواسم.

- إشرح كيف يمكن للنباتات الحولية أن تظهر من جديد في كل سنة.

بيّن بأي شكل تقضي نباتات التين، النرجس والأضاليا شتاءها مبينا في كل حالة مصدر الفرع أو النبتة الجديدة وفي أية ظروف ؟

اقترح تعريفا للنبات الحولي وللنبات المعمر، مبينا في أية فئة تضع نبات النرجس ونبات الأضاليا.

- برّر إجابتك.

إشرح كيف يتمكن القنفذ من البقاء حيا طيلة مدة السبات.

بيّن السبب الذي يجعل اللقلق الأبيض يهاجر مرتين في السنة، واذكر أمثلة لطيور أخرى مهاجرة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

مصباح التعلمات

بالتمثيل التخطيطي



بالنص

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

Scanned by CamScanner

4 النظام البيئي وشروط توازنه



دب في القطب الشمالي

أتساءل

حدّدتَ مما درستَ سابقا مختلف الأوساط الحية التي تتمايز عن بعضها البعض بأبعادها، بمكوناتها وبخصائصها.

كما استنتجت أنّ الكائنات الحية ترتبط بعلاقات فيما بينها، وأنّ توزعها ونشاطها يتأثران بالعوامل الفزيوكيميائية.

هذا ما يعني أنَّ الأوساط الحية ليست تجمّعات أنواع حيوانية ونباتية موزعة عشوائيًا، بلّ توحي بوجود نظام يحقق لها الوظيفية والإستقرار.

- فيم يتجلى هذا النظام في البيئة؟
- ما العوامل التي تجعل هذه المجموعات من الكائنات الحية وظيفية ومستقرة في أوساطها؟
- ما المعيار الذي يمكننا من تصنيف هذه الأنظمة البيئية؟

أبحث

النشاط 1
أعرّفُ النظام البيئي

النشاط 2
أحدّد شروط توازن النظام البيئي

النشاط 3
أميز بين أنواع الأنظمة البيئية

النشاط 4
أنجز وسطا بيئيا

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 1

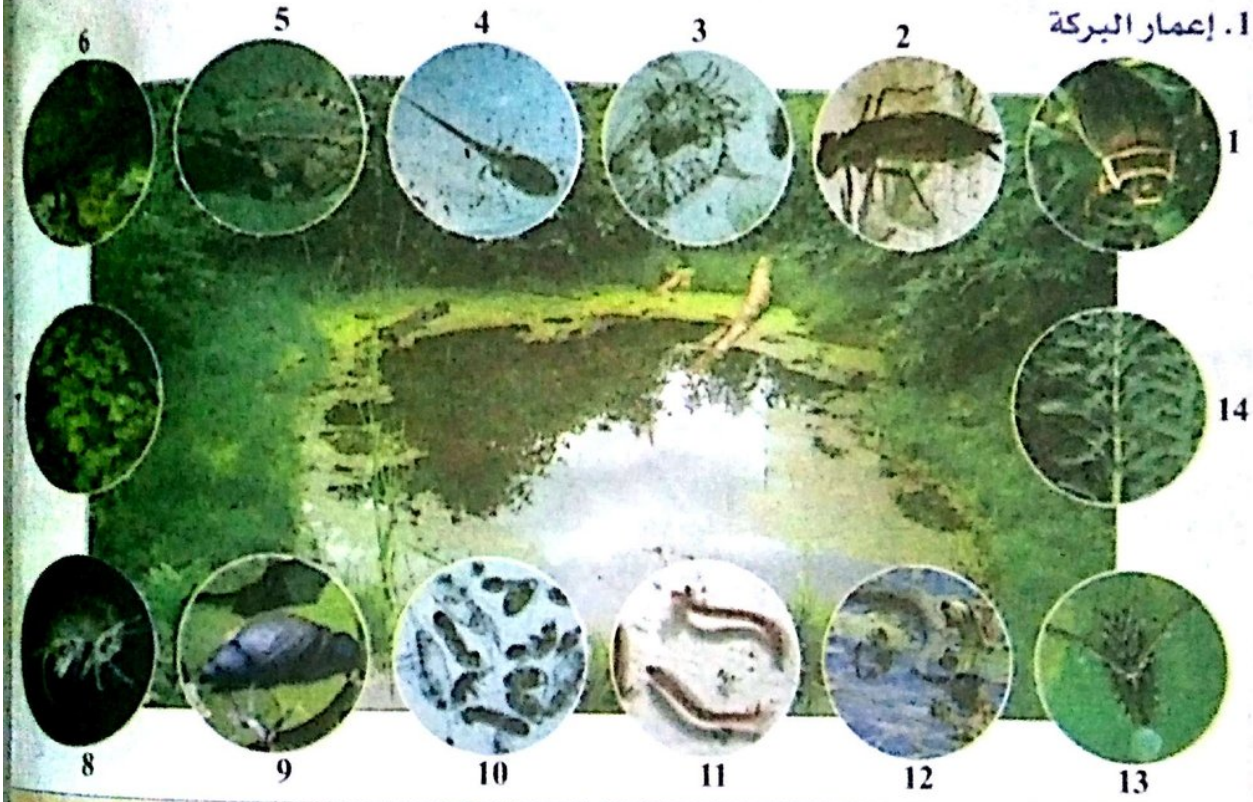
أُعرِّفُ النظام البيئي

أسناد النشاط

أ التنظيم الوظيفي لوسط مائي : البركة

البركة حيز صغير طبيعي أو اصطناعي يتجمّع فيه الماء حين تساقط الأمطار، ولا تغذيه العيون المائية. يكون ذا أبعاد صغيرة وعمق قليل تَعمُره عديد الأنواع الحيوانية والنباتية المتكيفة مع الوسط المائي والمتأثرة ببعض متغيرات الوسط : مستوى الماء، درجة الحرارة...

1. إعمار البركة



رقم	الكائن الحي	النظام الغذائي
1	خنفساء الغوص	شراغف، يرقات اليعاسيب، سمندل الماء
2	يرقة اليعسوب	شراغف، ديدان الوحل، اربيان
3	عوالق نباتية	ماء و أملاح معدنية
4	شراغف الضفدع	نباتات مائية ، عوالق حيوانية
5	ضفادع خضراء	حشرات، ديدان
6	سمندل الماء	ديدان، حشرات، قشريات صغيرة
7	سبيروجيرا	ماء وأملاح معدنية

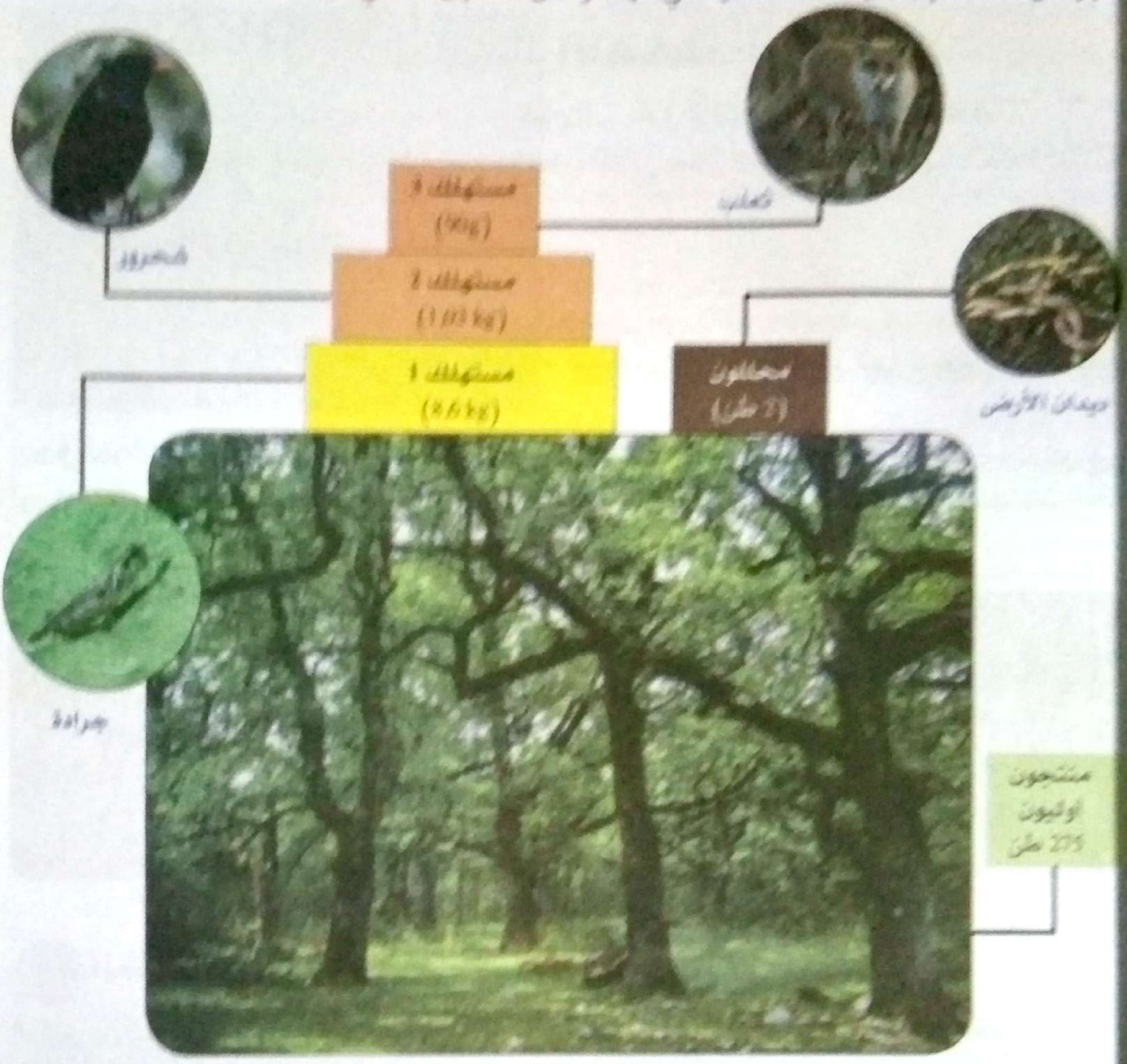
رقم	الكائن الحي	النظام الغذائي
8	اربيان المياه العذبة	بقايا نباتية، عوالق نباتية
9	حلزونة	عوالق نباتية، طحالب
10	عوالق حيوانية	عوالق نباتية
11	ديدان الوحل	بقايا نباتية
12	ثعبان	ضفادع، أسماك، قوارض
13	ذبابة المناقع	حشرات ساقطة في الماء
14	الألفية ذات الف ورقة	ماء وأملاح معدنية

شروط الحياة في البركة: 1. الحرارة: البركة خاضعة لتغيرات الحرارة الخارجية – 2. الأشعة الضوئية تتغذ عمق البركة – 3. ثنائي الأكسجين المنحل خاضع لتغيرات الحرارة، للتركيب الضوئي وللماء الراكد – 4. غنى بالأملاح المعدنية – 5. تغيرات الماء : أغلب البرك تجف صيفا.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب انتقال المادة من الناحية الكمّية في غابة

تمثل الغابات كتلة حية هامة في العالم. تعكس الوثيقة الموالية هرم الكتلة الحية لغابة البلوط والذي يعبر عن الكتلة الإجمالية للمادة الحية في الهكتار لكل مستوى غذائي.



هرم الكتل الحية لغابة البلوط

تعليمات للبحث

1. باستعمال المعلومات التي تقدمها الأسناد (أ) و(ب)، خطّط بعض السلاسل الغذائية لتُظهر العلاقات الغذائية القائمة بين الكائنات الحية التي تعمّر كل وسط.
2. اشرح كيف تنتظم المنتوجات الحيوانية والنباتية في كل من البركة والغابة.
3. في حالة اختفاء النباتات اليخضورية، تصوّر مصير بقية الأنواع الحية واستخلص نتيجة.
4. استخرج النقاط المشتركة بين الأوساط الحية الممثلة بالغابة والبركة من ناحية التنظيم العام لها.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 2

أحدّد شروط توازن النظام البيئي

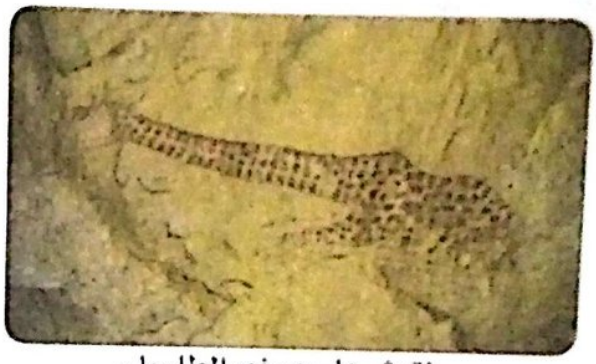
أسناد النشاط

الأنظمة البيئية قابلة للتغيير، فلسبب أو لآخر قد يتغير عامل أو عوامل مما يؤدي لاختلالها.
من أجل تحديد شروط التوازن في نظام بيئي ما، يجب تحليل بعض المؤثرات التي تخل بالأنظمة البيئية

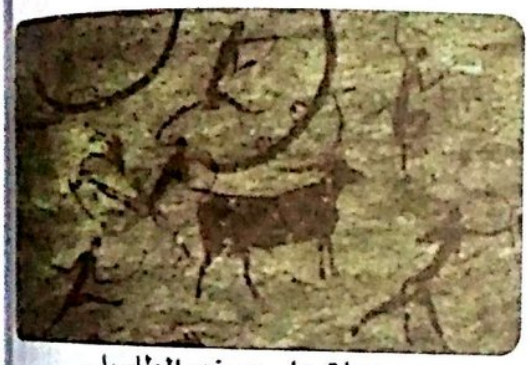
أ تأثير العوامل المناخية

اعتمادا على نقوش ورسومات الطاسيلي، أمكن الحصول على تأكيد بخصوص كون هذه المنطقة في 10000 سنة منطقة خضراء تتخلّلها بحيرات المياه العذبة بين الجبال. وتنتشر فيها أشجار ونباتات ذات أزهار وحيوانات تعيش في قطعان.

بفضل نقوش ما قبل التاريخ أمكن التعرّف على الفيلة، فرس النهر، وحيد القرن، زرافات وغزلان في أوساط هي الآن صحراء قاحلة. وقد بدأت العملية المطوّلة للتصحر قبل 7000 سنة، وتمت منذ 4800 سنة لتفسح المجال لنظام بيئي صحراوي.



نقوش على صخور الطاسيلي

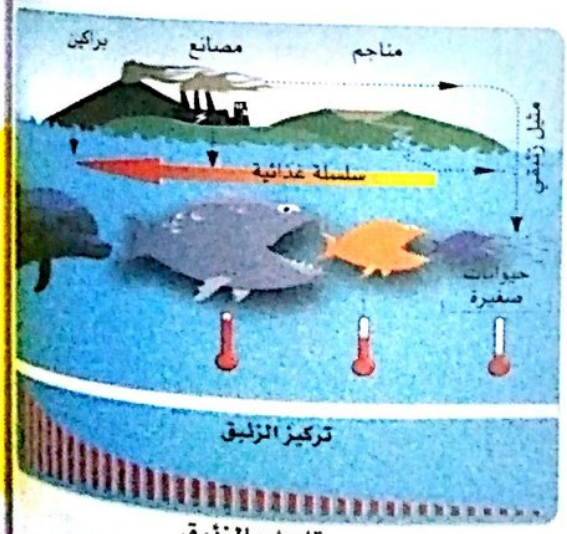


رسومات على صخور الطاسيلي

ب التأثير المضر للتلوثات

الزئبق من العوامل الملوثة، ينبعث من بعض المصانع والمحطات الكهربائية، المناجم والبراكين... ينتهي في البحار حيث يتحول إلى مادة سامة تدعى ميثيل زئبقي (méthyl-mercure) التي تشكل خطرا على الكائنات الحية.

تعكس الوثيقة المقابلة تغير تركيز هذه المادة عبر حلقات السلسلة الغذائية بحيث يبلغ أقصاه عند أكبر المفترسين.



تلوث بالزئبق

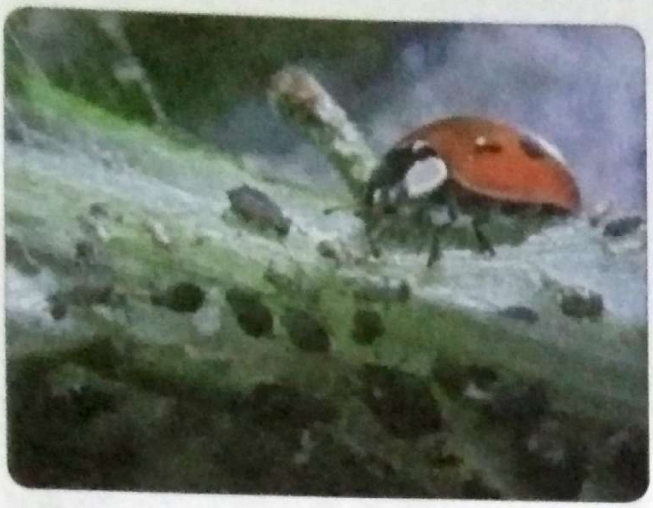
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ج إجراءات لإعادة توازن الأنظمة البيئية

1. المكافحة البيولوجية

تُراقَبُ المبيدات منذ سنوات، مما جعل بعضها يسحب من السوق نظرا لخطورتها على المحيط وصحة السكان، وجعل المكافحة البيولوجية تحلّ محلّها تدريجيا، وتتمثل في استعمال أعداء طبيعيين للحيوانات الضارة مثل استعمال الدعسوقة ضد حشرة المنة.

في البلدان ذات المناخ الحار، تُعتبر حشرات المنة المخرب الأساسي للمزروعات بحيث تتغذى على الأنسجة الناقلة للنسغ، وتنقل بواسطة لعابها فيروسات وبكتيريا مسببة أمراضًا خطيرة للنباتات.



دعسوقة تفترس حتى 150 حشرة المنة في اليوم

2. إقحام الكائنات المفترسة في نظام بيئي

في الوقت الحاضر، يُلجأ لإقحام المفترسين لغرض مواجهة التواجد الكبير للفرائس واستعادة التوازن للحيوانات المفترسة – فرائس في نظام بيئي.

على سبيل المثال نجد أنّ الخنازير التي لا مفترس لها ولا تُصطاد، عرفت تكاثرا كبيرا ولم يعد غذاؤها في الغابة كافيا، مما جعلها تتّجه للحقول والمزارع ليلا وتعيث فيها فسادا.

في بعض المناطق فقط تمّ اقحام الذئاب في الغابات باعتبارها المفترس الوحيد للخنازير.



ذئاب

تعليمات للبحث

1. اقترح شرحا لتغير النظام البيئي في الصحراء منذ آلاف السنين.
2. فسر تغير تركيز الزئبق عبر حلقات السلسلة الغذائية، واشرح لماذا يمكن أن تشكل هذه المادة خطرا على الانسان.
3. اعتمادا على المعلومات التي يوفرها السند (ج)، استخرج أهمية المكافحة البيولوجية وإعادة إقحام المفترسين في نظام بيئي ما.
4. مما سبق، حدّد شروط التوازن في نظام بيئي.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 3
أميِّز بين أنواع الأنظمة البيئية

أسناد النشاط

أ الأنظمة البيئية البرية



1. نظام بيئي جبلي

جبل شيليا بمنطقة الأوراس تبلغ أعلى قمّة فيه 2328 m.
تغيرات موسمية حرارية: من 18°C- شتاءً إلى 50°C صيفا.
المغياثية السنوية: 100 mm في المتوسط.
الثروة النباتية: الأرز، الصنوبر الحلبي، التنوب، البلوط الأخضر، عرعار الفينقيا.
الثروة الحيوانية: النسر، اللقلق الأبيض، ابن آوى، الخنزير البري، الضبع ...



2. نظام بيئي غابي

غابة أكفادو بمنطقة القبائل يتراوح **ارتفاعها** بين 870 و 1646m.
الظروف المناخية قاسية بسبب الثلوج الكثيفة شتاءً.
المغياثية السنوية: تتجاوز غالبا 2000 mm.
الثروة النباتية: كثافة قوية وتنوع كبير : البلوط ، جار الماء، القيقب، ...
الثروة الحيوانية: قرد الماكو، الأرنب البري، الأيل البربري، الخنزير البري، النسر، الذئب، العقاب، الشيهم...



3. نظام بيئي سهبي

يغطي السهب الجزائري الهضاب العليا (من 1000 إلى 1400m)، **مناخ** من نمط متوسطي شبه جاف إلى جاف، فوارق حرارية يومية وموسمية كبيرة.
متوسط **المغياثية السنوية** من 100 إلى 400 mm.
الثروة النباتية: تشكيلات نباتية كبيرة تغلب عليها الحلفاء، السناغ، المرارة، الشيح، الرمث، ...
الثروة الحيوانية: غزال، الحبارى، الضبع، الفنك، الأروية، وقنفذ الصحراء...



4. نظام بيئي صحراوي

الصحراء الجزائرية منطقة قاحلة وجافة، **التساقطات** فيها نادرة وعنيفة. **الفوارق الحرارية** هامة بين الليل والنهار ومن موسم لآخر. الجفاف كبير والحرارة مرتفعة جدا مما يجعل ظروف الحياة فيها صعبة.
الثروة النباتية: السنط، الطرفاء، فستق الأطلس، سرو الطاسيلي، أشجار زيتون الأهقار...
الثروة الحيوانية: الجمل، الغزال، الفنك، اليربوع، الضبع، وزواحف وطيور متنوعة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب الأنظمة البيئية المائية

1. نظام بيئي بحري



أسماك تتسلل في المرجان

معشبة البوزيدونيا

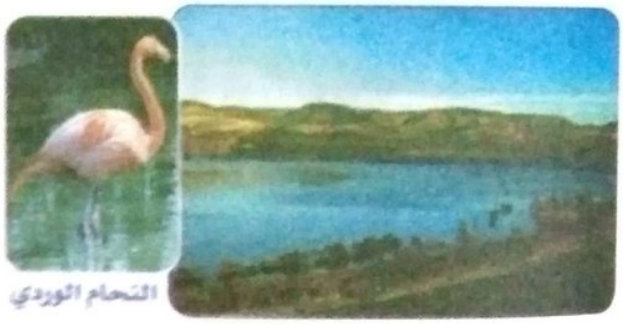
يتميّز الشاطئ الساحلي الجزائري الذي يمتد على طول 1622 km بانحدارات صخرية، أجراف، رؤوس بارزة، مآوي طبيعية (جداول، شواطئ، خلجان)، جزر وجزيرات. تعتبر الرياح، الضوء، الحرارة، ثنائي الأكسيجين المنحل في الماء، الملوحة، الرطوبة، أهم خصائص الشاطئ الذي يزخر بثروة وبتنوع نباتي وحيواني بحري كبير.

الثروة النباتية البحرية: ممثلة بالعوالق النباتية، الطحالب والبوزيدونيا التي تشكل مروجا مائية حقيقية.

تعتبر البوزيدونيا مؤشرات جيدة لنوعية المياه البحرية المتوسطية لكونها حساسة للتلوث.

الثروة الحيوانية البحرية : مركبة من العوالق الحيوانية وحيوانات قاع البحر (zoobenthos)، رخويات، قشريات، قنفذ البحر، ومختلف أنواع الأسماك ...

2. أنظمة المناطق الرطبة



النحام الوردي

سبخة وهران بحيرة ذات مياه شديدة الملوحة. مناخها متوسطي شبه جاف، لا غطاء نباتي داخل السبخة أما حولها فهناك نباتات متكيفة مع الملوحة، ومن مميزات هذه السبخة تواجد طائر النحام الوردي.



الحذف

بحيرة تونقا، بحيرة ذات مياه عذبة تقع في الحضيرة الوطنية بالقالة. سطح البحيرة مغطى بنسبة 90% بنباتات ناشئة مكونة أساسا من القيصوب كما نجد ثعالب الماء وطيور مثل : البط، الإوز، دجاج الماء، الحذف.

تعليمات للبحث

① استعن بالأسناد (أ) و(ب) واستخرج الصفات المشتركة بين الأنظمة البيئية من جهة والصفات محل اختلاف.

② قدّم تعريفا وافيا كافيا للنظام البيئي مع تمثيله برسم تخطيطي.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 4

أُنجز وسطا بيئيا



مثال: حوض تربية أسماك (aquarium) فيه مياه عذبة

كأي نظام بيئي، يتركّب حوض تربية الأسماك من عنصرين حتى وإن كان اصطناعيا:

- وسط يمثّل المدى الحيوي الجغرافي ويتكوّن من ماء وأكسيجين تضمنه التصفية، الإضاءة الاصطناعية أو الطبيعية والحرارة.
- كائنات حية تمثل الوحدة الحياتية، ممثلة بالطحالب، الأسماك، عوالق، ...

إنجاز حوض تربية الأسماك (aquarium) يعني تحقيق سلسلة غذائية حقيقية ووسط عيشها

لوازم التحقيق العملي للمشروع

أ وسائل الإنجاز

- **حوض** زجاجي كعنصر أساسي: مكون من صفائح زجاجية أو من زجاج شبكي (plexiglas) تلصق مع بعضها بغراء مناسب.
- **حامل** صلب ومقاوم للماء.
- **أجهزة** متنوعة:

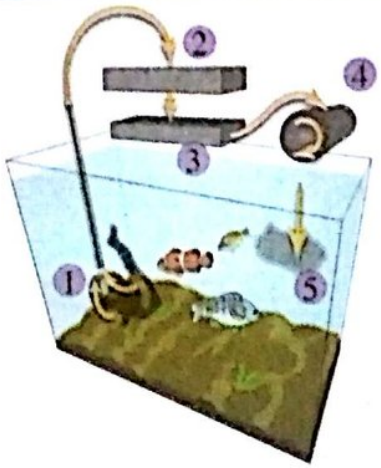
– مصفاة (ميكانيكية أو بيولوجية) موجهة لجعل خصائص الماء مستقرة.

– سخان الماء مغطس بالكامل في الماء مع معدّل الحرارة (thermostat)، تكون قوته حسب حجم الحوض (حوالي 1watt لكل لتر من الماء).

– موزِع (diffuseur) يسمح بنشر خط من الفقاعات الهوائية في الحوض.

– محرار (thermomètre).

– أنبوب ضوئي مفلور لتعويض ضوء الشمس.



نظام التصفية في الحوض

❶ مدخل، ❷ تصفية ميكانيكية، ❸ تصفية بالفحم النشط (إختياري) ❹ تصفية بيولوجية ❺ مخرج.

ب عناصر وسط حوض تربية الأسماك

• الماء: ينصح بمعرفة خصائصه الفيزيوكيميائية حسب النباتات والحيوانات التي نريد وضعها، فماء الحنفية له مميزات في الغالب لكن وجود الكلور فيه يضر بالحيوانات المائية.

• القوام (الأرضية): بضعة سنتيمترات من الرمل الخشن والحَصى، يسمح للنباتات بالتجذّر كما أنها مصدر كبير للعناصر الغذائية. • الإضاءة الضرورية للأسماك (دورة نهار/ ليل) وللنباتات. • الحرارة من 24 إلى 26°C. • ثنائي الأكسجين المنحل في الماء.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ج الكائنات الحية في حوض تربية الأسماك

1. الكائنات الحيوانية :

في حوض المياه العذبة، أسماك من نفس الفصيلة (Poecilidés) وأسماك ذات ألوان زاهية تُختار لسهولة الاعتناء بها وتكاثرها.



Molly — Platy — Xypho — Guppy

2. الكائنات النباتية: بعض الأمثلة للنباتات المائية



Sagittaria — Bacopa — Cabomba

تنبيه: يجب الاستعلام حول الحيوانات الخطيرة لتفادي تأثيراتها : حيوانات خطيرة، سامة، مسبّبة للحساسية...

إذا وجد التوازن، فإنّ النظام البيئي يُمكن أن ينمو بحيث يُمكن لكل نوع حيواني أو نباتي أن يعيش ويتكاثر وهكذا يكون حوض تربية الأسماك قابلا للحياة.

خطوات الإنجاز

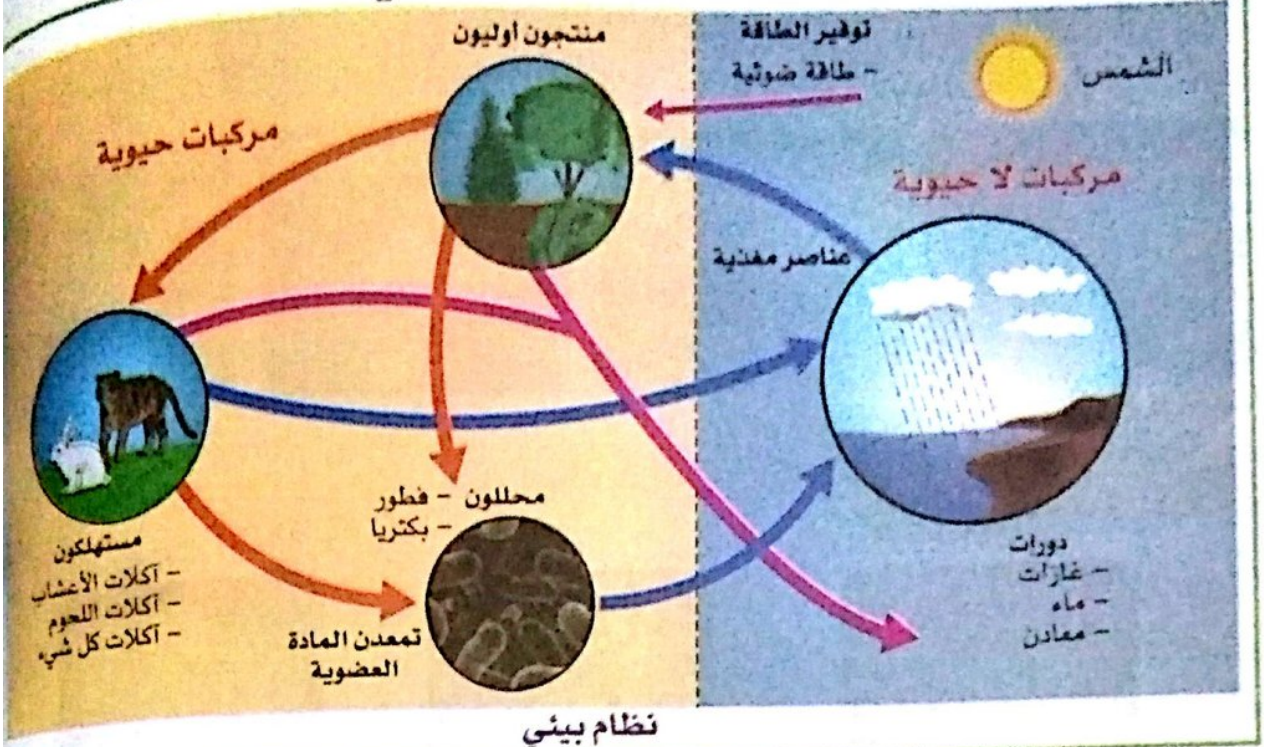
يتم انجاز ومتابعة هذا المشروع على مستوى عمل أفواج وعلى مراحل :

1. التحضير المادي لحوض تربية الأسماك ؛
2. تهيئة الوسط المصغر في الحوض الزجاجي ؛
3. إعمار الحوض وتحمل مسؤولية المتابعة ؛
4. الملاحظة، التسجيل ووصف تطور هذا الوسط والكائنات الحية التي تعمره ؛
5. صوغ وعرض النتائج.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلمات

بالتمثيل التخطيطي



نظام بيئي

بالنص

• يمثّل **النظام البيئي** وحدة قاعدية للمحيط. يتكون من حيوانات، نباتات، فطريات، وعضويات دقيقة متفاعلة فيما بينها ومع وسطها (تربة، ماء، هواء، مناخ...).

• يُشكّل النظام البيئي **وحدة وظيفية** تمتاز بانتقال المادة وتدفق الطاقة باستمرار بين مختلف مكوناتها الحية واللاحية. يَحدُث هذا الانتقال على مستوى السلاسل الغذائية ويتم بشكل حلقي في اتجاه منتج - مستهلك - محلل.

• نميّز في الطبيعة عدّة أنماط من الأنظمة البيئية التي لها مميزاتها الخاصة ولكنّها غير منعزلة عن بعضها البعض.

• يكون النظام البيئي في **توازن** حينما يكون الإنتاج الأولي كافيا لتغطية ما اقتطع (استهلك) من طرف المستهلكين.

تتميز الأنظمة البيئية بالعناصر التي تركّبها (نباتات، حيوانات، عوامل فيزيوكيميائية) والتي تنتظم في ست فئات كبيرة: أنظمة بيئية جبلية، أنظمة غابية، أنظمة سهبية، أنظمة صحراوية، أنظمة بحرية، وأنظمة المناطق الرطبة (بحيرة، شط، مجاري مائية، برك ومستنقعات...).

كما تتميز كذلك بالتوزع الفضائي لمختلف هذه العناصر، بحَجمها وحُدودها الفضائية وبمختلف التفاعلات بين هذه العناصر.

إذا لم تتغيّر الوحدة الحياتية على مدى عدة سنوات يمكننا القول أنَّ النظام البيئي في توازن. لكنّه **توازن هش** يمكن أن تُغيّره عدّة اضطرابات.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

5 دور الإنسان في استقرار النظام البيئي



أتساءل

لكي يستجيب الإنسان لحاجاته، قد يحدث أنّ يؤثّر على محيطه الطبيعي بشكل مباشر أو غير مباشر، وبفعل بعض نشاطاته يمكن أن تتغيّر الأنظمة البيئية أو تتدهور أحيانا.

إلاّ أنّ الإنسان شرع تدريجيا في الوعي بالخطورة التي يلحقها بالكرة الأرضية وبدأ في استعادة الأوساط التي تسبب في تحولها.

- كيف وصل الإنسان إلى تغيير محيطه أو إتلافه ؟
- ما الوسائل التي يسخرها لإستعادة التوازن الطبيعي أو الحفاظ عليه ؟

أبحث

النشاط 1

أُعاين بعض نشاطات الإنسان ذات الأثر السلبي على الأنظمة البيئية

النشاط 2

أبيّن التدخل الإيجابي للإنسان للحفاظ على التوازن البيئي أو استعادته

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 1

أُعايِن بعض نشاطات الإنسان ذات الأثر السلبي على الأنظمة البيئية

أسناد النشاط

أ إزالة الغابات

نتج عن إزالة الغابات ظاهرة تراجع المساحات المغطاة بالغابات، مما جعلها فريسة للتدهور ومختلف أشكال الاعتداءات سواء على المستوى المحلي أو العالمي.

1. على المستوى المحلي

تمتاز الجزائر بأنظمة بيئية كثيرة التنوع وهشة نتيجة موقعها الجغرافي والتغيّرات الهامة في مناخها. تتعرض الأنظمة البيئية في الوقت الراهن لعوامل مختلفة ولضغط الإنسان. تعكس الصور الآتية بعض الآثار الضارة الناجمة عن نشاطات الإنسان.



قطع أشجار



حريق غابة



إزالة الغابات بآلات حديثة



تأثير جريان المياه على تربة معرّاة



الرعي المفرط في غابة

2. على المستوى العالمي

عرفت إزالة الغابات أبعادًا وسرعة فائقة في العشريات الأخيرة. أصبحت آثار هذا الفعل كبيرة نتيجة الوسائل التقنية الحديثة المستعملة في إزالة الغابات وكذا الوسائل المستعملة في الصيد. هكذا تخربت نصف غابات الكرة الأرضية خلال القرن العشرين، والمناطق الكبرى الأكثر تعرّضا للاقتلاع المكثف للأشجار، غابة الأمازون، أفريقيا الاستوائية، ومنطقة ماليزيا - أندونيسيا في آسيا.



استغلال أراضي غابة الأمازون

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب التلوث

يُقصد **بالتلوث** تدهور وسط ما بانتشار أجسام مادية (الملوثات) تجعل الوسط غير صحي . إليك مقطع مترجم لمقال صحفي يروي حالة تلوث في وسط مائي.

أسماك ميتة في سد



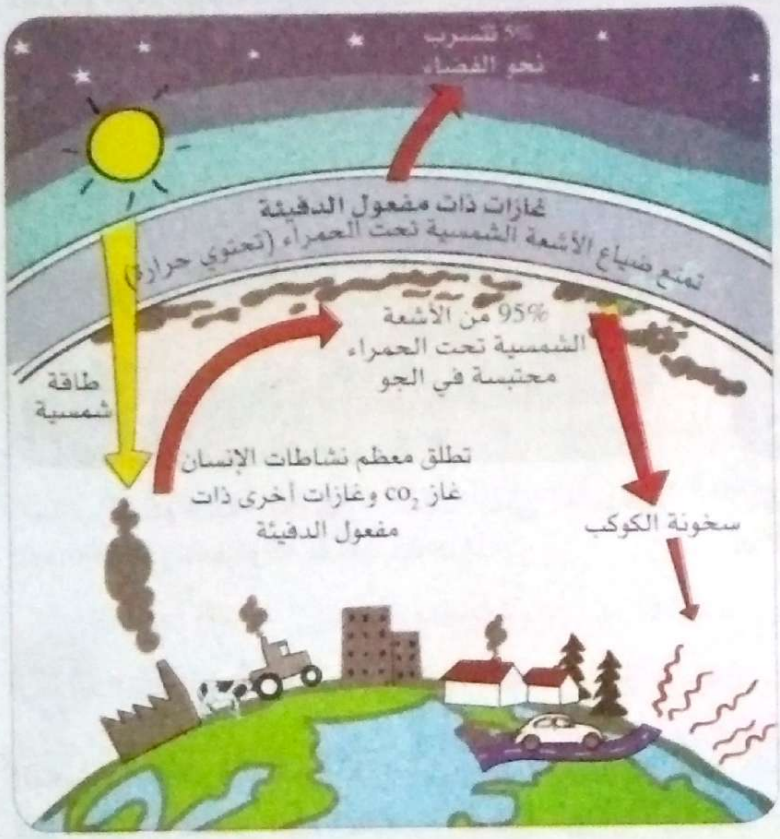
تم إخضاع عينات من الماء والأسماك النافقة (التالفة) لتحاليل فيزيوكيميائية وبكتيريولوجية لتحديد طبيعة العامل المسؤول على هذا الاختلال في التوازن البيولوجي ... الهيئات المحلية المسؤولة على حماية المحيط المحلي حدّدت السبب في استغلال المزارع المتواجدة على ضفاف حوض السد والاستعمال المكثف للمبيدات ومواد أخرى صحية للنبات (phytosanitaires).

ج الاحتباس الحراري

الاحتباس الحراري ظاهرة ارتفاع درجات الحرارة على مستوى القسم الأكبر للمحيطات والغلاف الجوي للكرة الأرضية يقاس على المستوى العالمي على مدى عدة عشرات السنين، ويعكس **ارتفاع الحرارة على سطح الأرض**.

• إنّ الاحتباس الحراري مرتبط بارتفاع قوي لعدة **غازات ذات مفعول الدفيئة** في الغلاف الجوي (بخار الماء، CO_2، الميثان الذي يدعى كذلك الغاز الطبيعي...).

يرتبط انبعاث الغازات ذات مفعول الدفيئة بنشاطات الإنسان. يمكن للعواقب أن تكون وخيمة مثل : ارتفاع مستوى البحار والمحيطات بسبب ذوبان الجليد، تصحر، فيضانات، انتشار الأمراض، إختفاء أنواع حيوانية، ونباتية...



مفعول الدفيئة ظاهرة طبيعية تسمح للأرض بحجز الحرارة الشمسية في الغلاف الجوي وضمان حرارة مناسبة للحفاظ على الحياة.

تعليمات للبحث

① أفحص السند (أ) واستخرج من المعلومات المحصل عليها، أسباب إزالة الغابات وعواقبها على توازن النظام البيئي.

② قدّم شرحا لتحديد مصدر اللاتوازن البيولوجي المتسبّب في موت الأسماك. أذكر أمثلة لتلوثات يمكن أن تصيب أوساط أخرى.

③ قدّم مبررات تؤكد أن الاحتباس الحراري تحدّي بيئي للقرن الواحد والعشرين.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

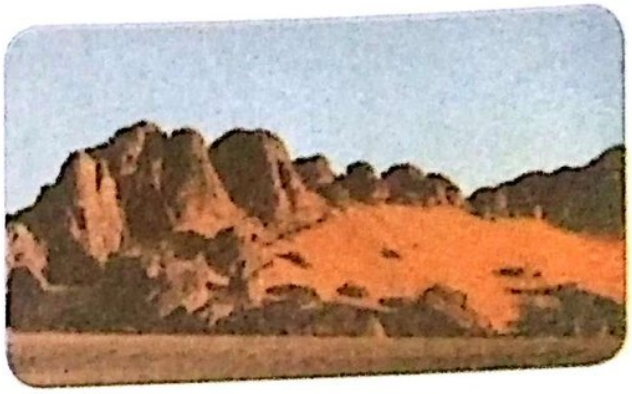
النشاط 2

أُبيِّن التدخل الإيجابي للإنسان للحفاظ على التوازن البيئي أو استعادته

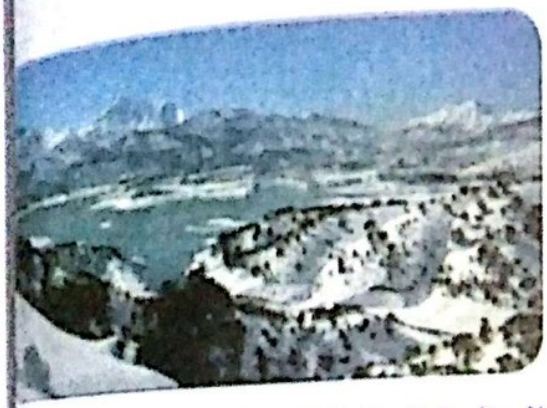
أسناد النشاط

أ حماية الأنظمة البيئية الطبيعية

تزخر الجزائر بشبكة واسعة من المساحات الطبيعية المحمية إضافة إلى مناطق رطبة عديدة. دور هذه المساحات المحمية هو الحفاظ على التنوع البيولوجي ومقاومة تدهوره، ولهذا الغرض، د تشريع البلاد بخصوص تقليص التهديدات على الثروتين النباتية والحيوانية والتكفل بوضعية الأن الحية المهددة.



الحظيرة الوطنية للأهقار، تمتدّ على مساحة 450000 km² وتضم تراثا طبيعيا ساحرا.



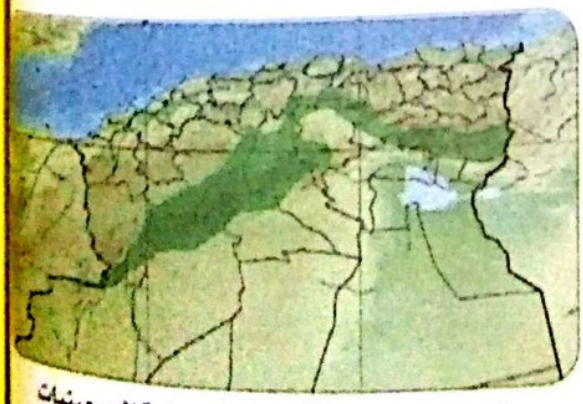
الحظيرة الوطنية لتازا (جيجل)، تمتد على مسا 3807 ha وتعتبر فريدة في الحوض المتوسطي لتنوع

ب مقاومة التصحر

التصحر ظاهرة تدهور الأراضي والتربات، تنتج عنها ظروف حياتية من النمط الصحراوي. في الجزائر تخصّ هذه الظاهرة أساسا سهوب الهضاب العليا وهي مناطق معرّضة لجفاف متكرر و ضارة لنشاط الإنسان في محيطه، تتجلى في :

الرعي الجائر، استغلال أراضي غير مخصصة للزراعة... مما يقلّص من المخزون البيولوجي ويتسبب في اختلال التوازن البيئي.

لمواجهة زحف الصحراء نحو الشمال، انطلق المشروع الضخم للسد الأخضر بداية السبعينيات، ومازال تدعيمه متواصلا لمواجهة هذا التحدي البيئي الخاص بالتصحّر والتغيّرات المناخية، يتراوح مردود التشجير من 50 إلى 100%.



التخطيط للسد الأخضر في بداية السبعينيات حزام نباتي يمتد من شرق البلاد إلى غربه

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ج بلدان العالم تتفق على استعادة طبقة الأوزون



تركيز الأوزون

ثقب في طبقة الأوزون
(صورة التقطت في سبتمر 2006)

• الأوزون (O_3) غاز متواجد طبيعيا في الغلاف الجوي ولو بكميات ضئيلة. تتواجد أكبر كمية منه (90%) في الغلاف الجوي العلوي على ارتفاع 20 إلى 50 km مشكلة **طبقة الأوزون**.

لطبقة الأوزون منفعة كبيرة لأنها مصفاة تحمينا من الأشعة الشمسية المضرة بالصحة وهي الأشعة فوق البنفسجية (UV).

• سجّلت الوسائل الأرضية والأقمار الصناعية انخفاض كمية الأوزون في الغلاف الجوي العلوي بسبب انبعاث غازات مثل الكلوروفليوروكاربير (CFC) الناتج عن نشاطات الإنسان خاصة في المجال الصناعي، بحيث عرفت كمية الأوزون الواقعة فوق بعض المناطق انخفاضا يصل إلى 60 %.

تعرف الظاهرة **بثقب الأوزون** الذي بلغ أكثر من 28 مليون km^2 أي ما يعادل 12 مرة مساحة الجزائر.

• أولى آثار الانخفاض المعتبر لطبقة الأوزون، ارتفاع الأشعة فوق البنفسجية (UV) التي تصل الأرض بحيث يمكن أن تتسبب في أخطار صحية مباشرة مثل : السرطان، كما تصيب كذلك الأنظمة البيئية وبالخصوص بثبيط عملية التركيب الضوئي.

• للحدّ من تقلّص طبقة الأوزون تبنت البلدان سنة 1987م بروتوكول منريال حول حماية هذه الطبقة.

في الوقت الحاضر هناك 197 بلدا عضوا في هذه الاتفاقية منها الجزائر.

في عام 2016م عرف ثقب الأوزون تقليصا بأكثر من 4 ملايين km^2 فوق القطب الشمالي، وهذا يشكل مثالا ثمينا لنجاعة تطبيق البروتوكول الدولي حول البيئة.

تعليمات للبحث

① أذكر بعض القواعد التي يجب أن يحترمها الزوار في إطار المحافظة على التراث النباتي والحيواني للأنظمة البيئية.

② قدّم حججا تبين بها أنّ السد الأخضر يشكّل تحدّيا بيئيا حاسما للبلاد.

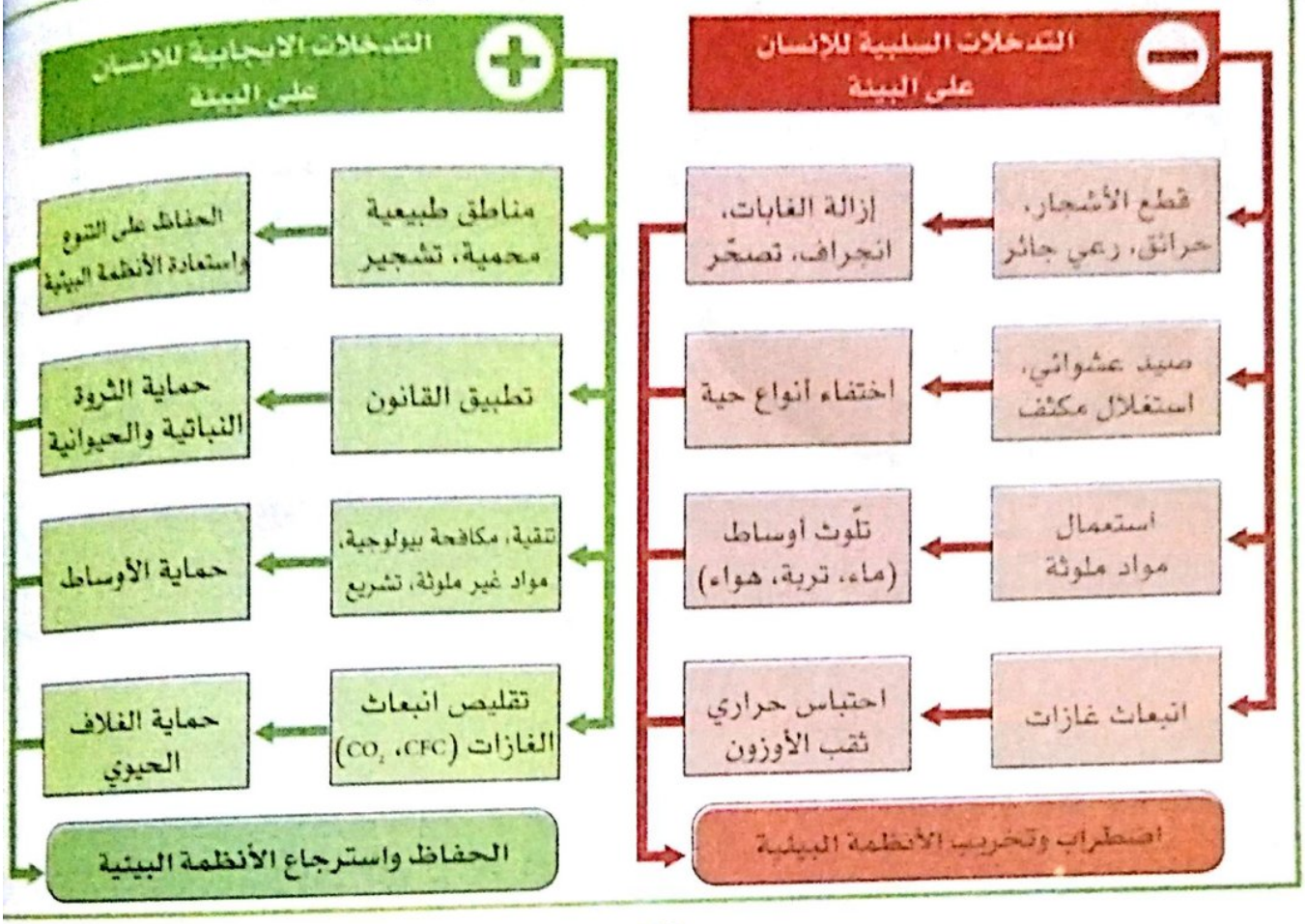
③ استحضر الدور الذي تلعبه البلدان الموقعة على بروتوكول منريال من أجل استعادة ثقب الأوزون.

④ بيّن كيف أن الوضعيات المعالجة في الأسناد أ، ب، ج، تشكل أمثلة للتدخل الايجابي للإنسان بخصوص التوازن البيئي.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلّمات

بالتمثيل التخطيطي



بالنص

• يفرض الإنسان على الأنظمة البيئية الطبيعية ضغوطات تكبر بتزايد عدد السُكّان وتطوّر الصناعة والوسائل التقنية.

بعض نشاطات الإنسان لها ضلع في التغيرات الشاملة والسريعة التي تعرفها الأنظمة البيئية وأحيانا في تدهوُرها. ومن بين الآثار الوخيمة على الأنظمة البيئية: الاحتباس الحراري ذو العلاقة مع انبعاث الغازات ذات مفعول الدفيئة، نقص في طبقة الأوزون، إزالة الغابات، تلوث مختلف الأوساط، اختفاء أنواع حيوانية ونباتية، التصحّر، التغيرات المناخية...

• إنّ الوعي بالمخاطر التي يتعرّض لها توازن الأنظمة البيئية، قاد الإنسان للقيام بعمليات بناءة للحفاظ عليها وحمايتها، نذكر منها: مكافحة التصحّر، حماية الأوساط الطبيعية، سَنُّ قوانين بخصوص استغلال الأوساط (صيد، خشب ...)، كما مكّن تطبيق البروتوكول الدولي لمنريال من طرف البلدان الموقعة له من البدء في استعادة طبقة الأوزون بفضل التقليص من انبعاث الغازات المخربة للأوزون.

• من أجل ضمان حياة الأنواع ومستقبل الأجيال القادمة، ينبغي على الإنسان أن يتدخل لتلبية حاجياته مع المحافظة على التوازن الطبيعي وبالتالي **ضمان حق الأجيال القادمة**

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أحافظ على بيئتي

بالمساهمة في استقرار النظام البيئي

النشاطات التي أنجزتُها والمعارف التي اكتسبتُها من خلال دراسة الوسط الحي مكّنتني من الوعي بأهمية الحفاظ على محيطي. يمكن لكلّ واحد منّا أنْ يساهم من خلال سلوكات يومية بسيطة ذات مفعول إيجابي حقيقي على المحيط الذي نحيا فيه.

الحفاظ على بيئتي يعني حماية مصدرنا للغذاء والماء الشروب.

للعمل على جعل الطبيعة تنتج لنا ماءا وغذاءا صحيا وبكميات كافية. لهذا علينا تجنب التبذير وتفريغ المواد الكيميائية التي تلوث الطبيعة باعتبار التلوث يشكل العامل الأساسي للخطر البيئي بخصوص الأمراض.

اقتصد في الماء

- بغلق الحنفية وأنا أغسل أسناني أو يداي.
- بإصلاح الحنفيات التي تقطر.
- باسترجاع ماء المطر لاستعماله في سقي النباتات.

الحفاظ على بيئتي يعني حماية نوعية الهواء الذي نتنفسه

عند التنفّس لا نستنشق ثنائي الأكسجين فقط لكنّ غازات أخرى وجزيئات متواجدة في الغلاف الجوي. بعض هذه الغازات ضارة لعضويتنا، فيجب أن نحرص على عدم تلويث محيطنا.

أقاوم التلوث

- بعدم رمي النفايات على الأرض، في الطرقات، أو في الطبيعة.
- باستعمال حاويات النفايات التي في المتناول.
- بصنع السماد بمواد عضوية.

الحفاظ على بيئتي يعني حماية المناخ الحالي

بدأنا نلاحظ أن درجة حرارة الأرض في ارتفاع ويمكن لهذا التغير السريع أنّ يُخلّ بالتوازن الطبيعي الحالي، لذا علينا أن نقلل من تأثيرنا السلبي على المناخ بتقليص ما يطرح من الغازات ذات مفعول الدفيئة، يمكنني أن أساهم في ذلك بتخفيض استهلاكي للطاقة.

اقلص استهلاك الطاقة

- بترشيد استعمال التكييف صيفا (26°C) وتقليل دخول الشمس للمنزل.
- بالتسخين غير المبالغ فيه شتاءا والسماح لدخول أشعة الشمس نهارا.
- باستعمال أجهزة قليلة الاستهلاك للطاقة
- بإطفاء المصابيح والأجهزة بدل تركها بقصة

الحفاظ على بيئتي يعني حماية التنوّع البيولوجي

يجب احترام الأنواع الحيوانية والنباتية في الطبيعة لأنّه من بين هذه الأنواع اكتشف الإنسان وسيكتشف أدويته، كما يمكن أن تساعد على تطوير المردود أو مقاومة الأمراض في مزروعاتنا وماشيتنا. علينا منع تخريب الأنواع الطبيعية وحماية الأنواع المعرّضة للانقراض.

أحمي الطبيعة

- بعدم إزعاج الحيوانات في مسكنها.
- بعدم قطف الأزهار والنباتات عشوائيا في الطبيعة.
- بعدم اشعال نار التخييم في الطبيعة
- بعدم رمي البقايا في الطبيعة

بحماية بيئتي أساهم في الحفاظ على الحياة ومستقبل الإنسانية

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أقوم مكتسباتي

اختبر مواردي

التمرين الأول : صياغة مفهوم هام

كوّن جملة انطلاقا من الكلمات الآتية لتحصل على مفهوم هام.

الجملة (أ): حيوانات، نباتات، عضويات دقيقة، وسط، وحدة حياتية.

الجملة (ب): رطوبة، إضاءة، حرارة، خصائص، طبيعة التربة، وسط.

الجملة (ج): وسط حي، مدى حيوي جغرافي، وحدة حياتية.

الجملة (د): منتجون، مستهلكون، محللون، مستويات غذائية، سلسلة غذائية.

الجملة (هـ): شبكة غذائية، سلاسل غذائية، نظام بيئي.

التمرين الثاني: الربط بين المصطلح ومدلوله

أنسب لكل مصطلح من القائمة الموالية (أرقام) تعريفا (حروف) مقترحا فيما يأتي:

1. سلسلة غذائية	أ. كتلة الكائنات الحية المتواجدة في وسط معين وفي وقت معطى
2. ذاتي التغذية	ب. جملة الأنظمة البيئية لكوكب الأرض.
3. كتلة حية	ج. تتابع علاقات غذائية يكون فيها كل كائن حي يأكل من قبله
4. نظام بيئي	د. قدرة عضوية حية على انتاج مادتها الحية انطلاقا من عناصر معدنية
5. غلاف حيوي	هـ. مجموعة ديناميكية لعضويات حية تتفاعل فيما بينها ومع وسط عيشها

التمرين الثالث: وضع علاقة بين معطيات

ترجم العلاقات الغذائية الآتية في رسم تخطيطي واحد.

- ثعبان يلتهم ضفدعا
- مالك الحزين يأكل ثعبانًا أو ضفدعة
- ضفدع يأكل ديدان الأرض وجرادًا.
- الجراد يتغذى على نباتات خضراء.
- فرس النبي يأكل جرادا.
- العضاية تأكل فرس النبي.
- السقاوة يأكل العضاية.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

التمرين الرابع: تبليغ بأسلوب علمي (بناء منحنى)

النازلي نوع من السمك البحري الذي يعيش في أعماق المحيط الأطلسي والبحر الأبيض المتوسط، طوله من 30 إلى 110 cm وهو من أكثر الأسماك المستهلكة عبر العالم.
أدّى الصيد الصناعي لهذا النوع واقتطاع كميات هائلة منه إلى تقليص أعداده إلى الخمس (1/5) في العشرية الأخيرة.

يعكس الجدول الموالي تطور كمية هذا السمك في سن التكاثر عبر السنين.

السنوات	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000
كميات السمك (بملايين الأطنان)	190	170	150	145	140	130	130	120	140	90

1. اعتمادا على جدول القيم والتعليمات، انجز المنحنى الذي يمثل كميات السمك المقتطع بدلالة الزمن (السنوات).
2. حلّل المنحنى المنجز.

تنبيه: من أجل تمثيل النتائج في شكل منحنى عليك باحترام التعليمات الآتية:
- سطّر بمسطرة محورا أفقيا بالنسبة للسنين ومحورا عموديا بالنسبة لكميات السمك.
- اعتمد سلما على المحورين (سنتين = 1cm، عشرون مليون طنا= 1cm).
- بيّن في نهاية كل محور مدلوله.
- ضع تدريجات على كل محور حسب السلم.
- مثّل بنقطة قيمة الوزن المقيس مع السنوات الموافقة.
- سطّر المنحنى الذي يصل بين النقاط.
- ضع عنوانا للمنحنى.

التمرين الخامس: استقصاء معلومات من نص



• صيفا وشتاءً يبحث **الأرنب البري** عن غذائه المتكوّن من أعشاب، جذور. في الشتاء، يتغذى على قشرة الأشجار الفتية.
يصبح فروه خمريا صيفا ورماديا شتاءا مما يسمح له بالتموه بسهولة لينجو من المفترسين.



• تعيش **المارموط** في مستعمرات عائلية صغيرة عند اقتراب فصل الخريف، تهيئ في عمق جحرها، حجرة مكسّوة بالعشب الجاف، أثناء فصل الخريف تسدّ المدخل من الداخل وتنام نوما عميقا تقطعه فترات استفاقة قصيرة. إنّها لا تتغذى لغاية شهر أفريل.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner



• مع نهاية الربيع تطير **الفراشة** البالغة في وسط عيشها وبعد الاقتران تضع الأنثى بيوضها على نبتة. خلال الربيع والصيف تستهلك اليرقة (**اليسروع**) أوراق وسيقان النباتات. في الخريف والشتاء، تتثبت **العذفة** على الساق وتتشبه بالنبتة. هكذا تقضي الشتاء دون حركة ودون تغذية. في بداية الربيع تتحول لفراشة بالغة قادرة على التكاثر.



• **الخطاف** طيور تبني أعشاشها قرب البنايات وترمز لحلول الربيع. لا تتغذى سوى من الحشرات الطائرة التي تختفي تماما في الشتاء. لا تظهر طيور الخطاف مجددا إلا مع أولى أيام الربيع من أجل التعشيش والتكاثر. بحيث تجد الموقع الذي عششت فيه في السنة المنصرمة.
في نهاية سبتمبر نراها متجمّعة فوق الخيوط الكهربائية ثم تختفي من جديد.

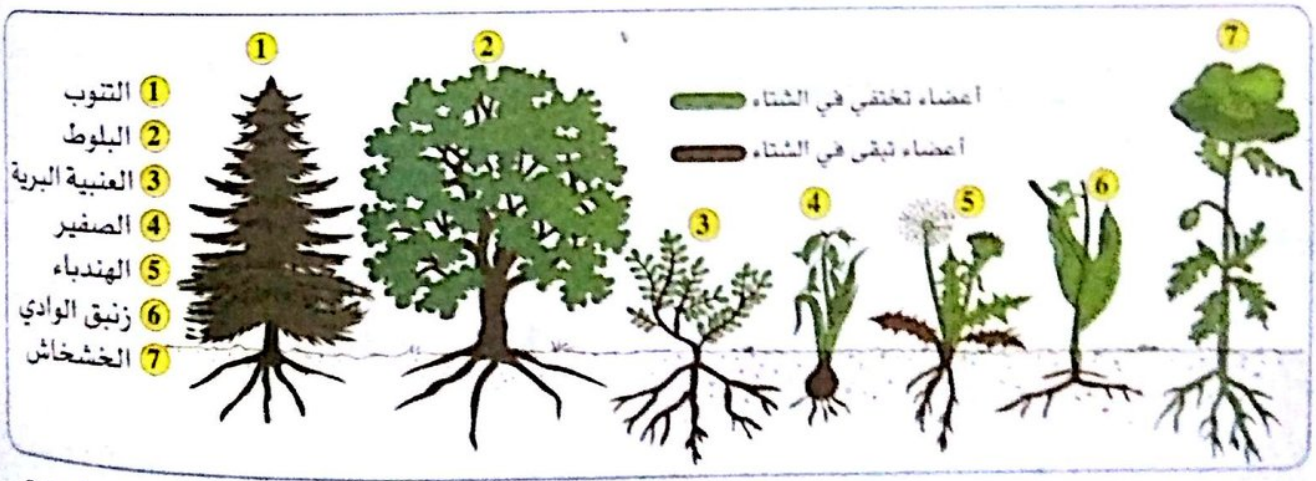
1. من خلال كلّ نص، استخرج لكل حيوان المعلومات التي تبيّن لك سلوكه.
2. لأي فئة من الفئات الآتية ينتمي كل حيوان : مهاجر، مسبت، نشط طوال السنة، حيوان مغير للشكل؟

التمرين السادس: استقصاء معلومات من رسم

على مدار السنة نجد العديد من النباتات في الوسط، بعضها مرئية في الشتاء بينما الأخرى تبدو مختفية.

هناك فئة ثانية ممثلة بنباتات أخرى تموت وتختفي من الوسط بعد ازهرارها، لكنّها تعود فتظهر في الربيع الموالي. تمثل الوثيقة الموالية نباتات من الفئتين المذكورتين.

1. سمِ فئتي النباتات. ما المعيار الذي استعملته من أجل التمييز بينهما ؟



2. ما المظهر الذي تأخذه نباتات الفئة الأولى عبر المواسم؟ اشرح كيف يمكن لهذه النباتات أن تبقى حية لعدة سنوات.
3. كيف تظهر نباتات الفئة الثانية في الفصل القاسي ؟ اشرح كيف يمكن أن تظهر نباتات جديدة في فصل الربيع.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

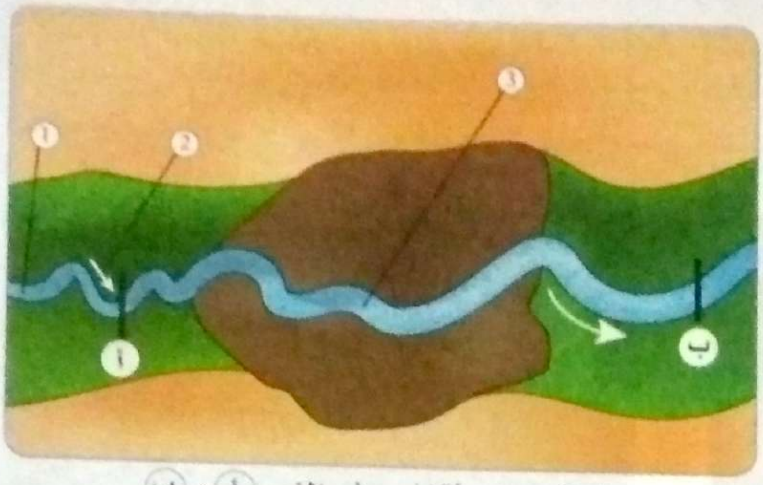
اختبر كفاءاتي

وضعية الإدماج 1

كثير من المواد ذات الاستعمال اليومي مثل مواد التنظيف، الصابون، معجون الأسنان، تحوي مواد مخربة للبكتيريا والفُطريّات. حين تُصرف في المياه المستعملة تبلغ هذه الملوثات مجاري المياه، وللبحث عن تأثير هذه المواد الملوثة على الكائنات الحية، أجريت دراسة علمية على حلزونات المياه العذبة.



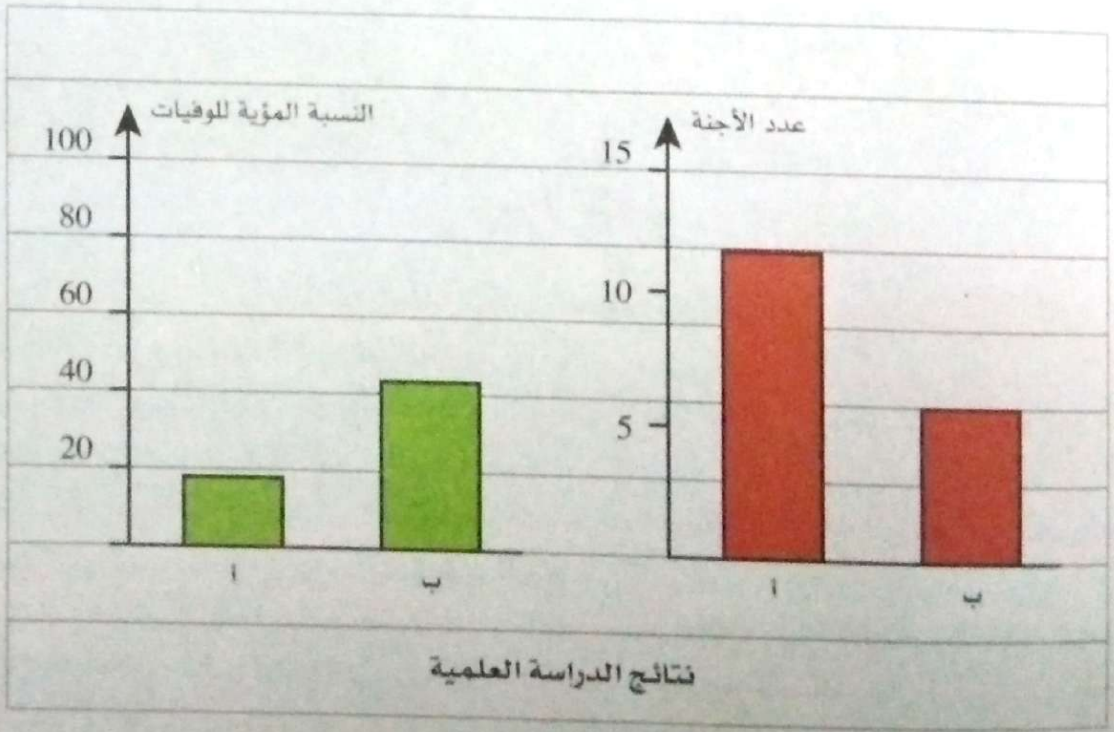
حلزونة الماء العذب



أماكن وضع أقفاص في النهر (أ) و (ب)
1. نهر، 2. اتجاه التيار المائي، 3. نهر يعبر مدينة

وضعت حلزونات المياه العذبة داخل أقفاص في موضعين (أ) و (ب) من المجرى المائي قبل وبعد المدينة لهما نفس الخصائص الفيزيائية ولا يختلفان سوى في درجة التلوث.

بعد28 يوما من وضع هذه الأقفاص كانت النتائج كالآتي:



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

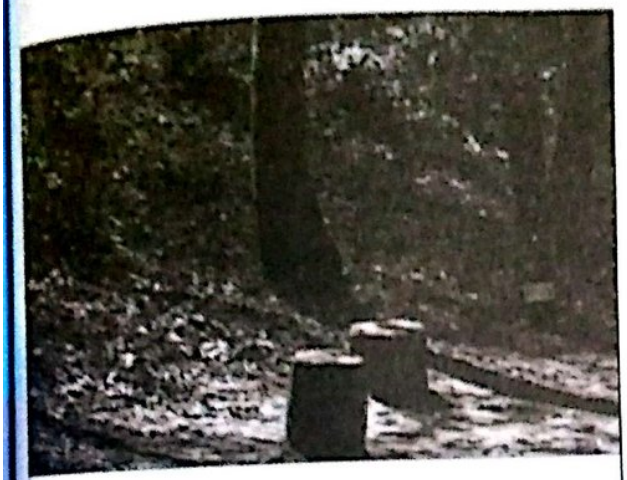
1. حدّد العوامل الفيزيوكيميائية للنظام البيئي للنهر والتي تشكل شروط حياة حلزونات المياه العذبة.
2. باستغلال السندات، بيّن آثار نفايات المدينة على النوع المدروس وعلى النظام البيئي بشكل عام.
3. في التشريع الخاص بحماية الإنسان والمحيط، يفرض على مصانع مواد التنظيف والغسيل الأ تولد موادها سلبا على الإنسان والمحيط.
- إشرح لماذا تستعمل حلزونات المياه العذبة في المخابر من أجل اختبار مدى سمية مواد التنظيف والغسيل.

وضعية الإدماج 2

في موقعين مختلفين وعلى مساحة متماثلة لنفس الغابة لوحظ تباين في عدد وأنواع النباتات وقد مكنت متابعة الوضع في كل موقع من الحصول على النتائج الآتية:



المنطقة 1: غير مقصودة من طرف الإنسان
درجة الحرارة 16°C، الإنارة 600 lux



المنطقة 2: مقصودة من طرف الإنسان
درجة الحرارة 24°C، الإنارة 42000 lux

المنطقة 1	المنطقة 2
6 أشجار، 8 شجيرات، 15 سرخسا، 20 فطرا 12 حزازة، 00 زهرة	03 أشجار، 00 شجيرات ، 00 سرخسا، 00 فطرا 02 حزازة، 6 أزهار.

نتائج الإحصاء

1. قارن بين الخصائص الفيزيائية والغطاء النباتي للمنطقتين 1 و 2.
2. فسّر اختلاف توزع النباتات في المنطقتين.
3. في العادة تعيش ديدان الأرض في تربة رطبة بحيث نجدها في مناطق من التربة حيث الحرارة تتراوح بين 10 و 20°C والرطوبة بين 40 و 70% .
بينت الملاحظة الميدانية أن ديدان المنطقة 2 قد غابت من سطح التربة لتختبئ في عمق أكبر.
- إشرح لماذا توجّهت الديدان نحو العمق في المنطقة 2.
4. اعتمادا على مكتسباتك والنتائج التي توصلت إليها، ضَعْ علاقة بين الإنسان والاختلافات المسجلة في المنطقتين واقترح الاجراءات المبررة علميًا الواجب اتخاذها للحفاظ على توازن الأوساط.

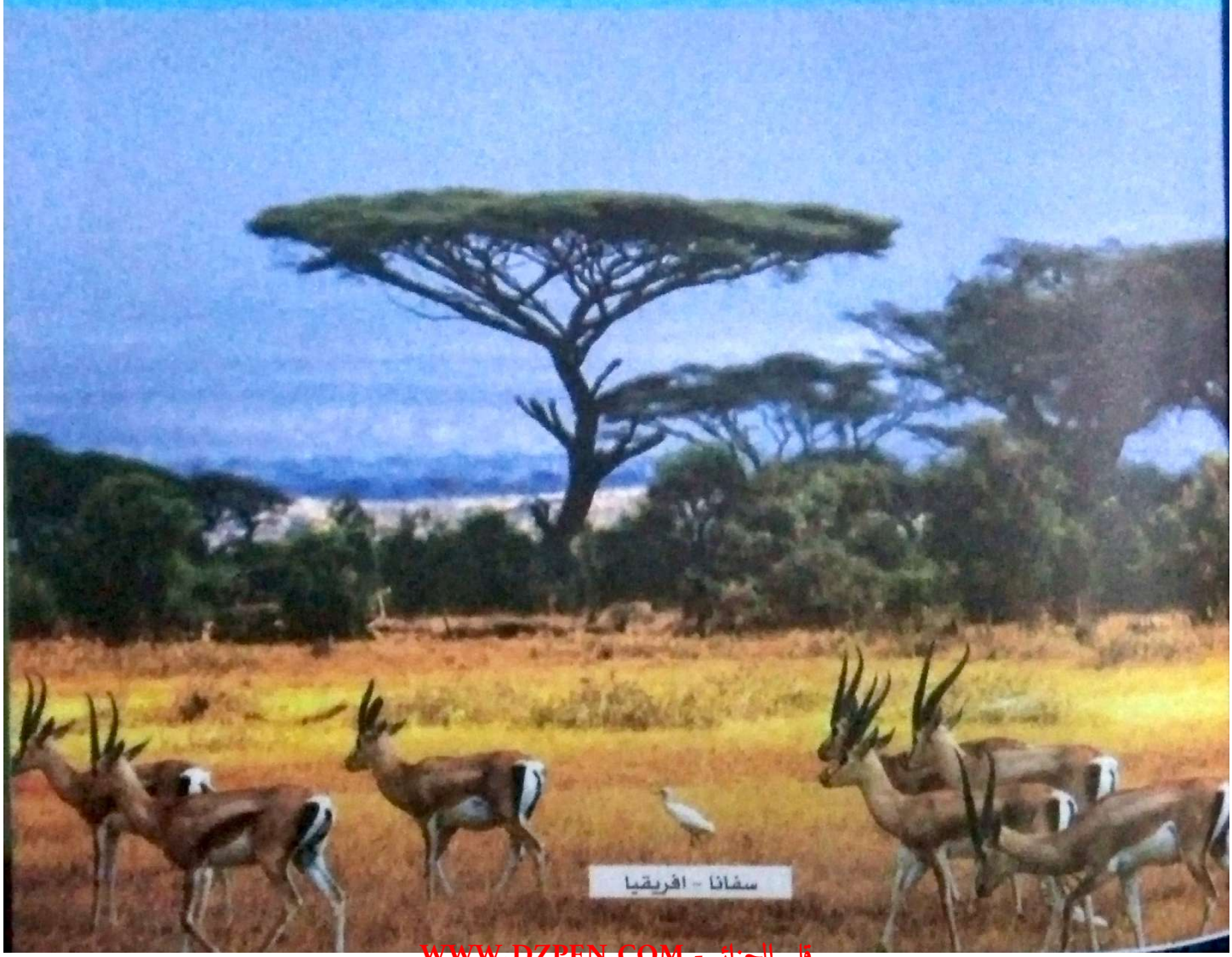
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

2 توزع الكائنات الحية في أوساطها

توصلت في السنة الأولى من التعليم المتوسط إلى وجود وحدة وظيفية عند الكائنات الحية، فهي تتغذى، تتنفس، تتكاثر ... وأن كل وظيفة تتحقق بجهاز خاص.

كما بينت لك دراسة الوسط الحي وجود أوساط برية ومائية، ولكل وسط كائناته الحية الخاصة تقوم فيه بمختلف الوظائف، وهذا ما يفرض طرح تساؤلات عن البنيات التي تتحقق بها بعض هذه الوظائف مثل التنفس والتنقل عند الحيوانات، والتحورات البنيوية التي يبديها الجهاز الاعاشي عند النبات أمام مميزات وسط عيشها.

- ما الخصوصيات البنيوية التي تمكن الكائنات الحية من التكيف مع أوساطها ؟ وكيف تفسر توزعها في هذه الأوساط؟
- فيم يتمثل تدخل الانسان في استقرار التوزع الطبيعي للحيوانات في أوساطها والحفاظ على تنوع الكائنات الحية ؟



سفانا - افريقيا

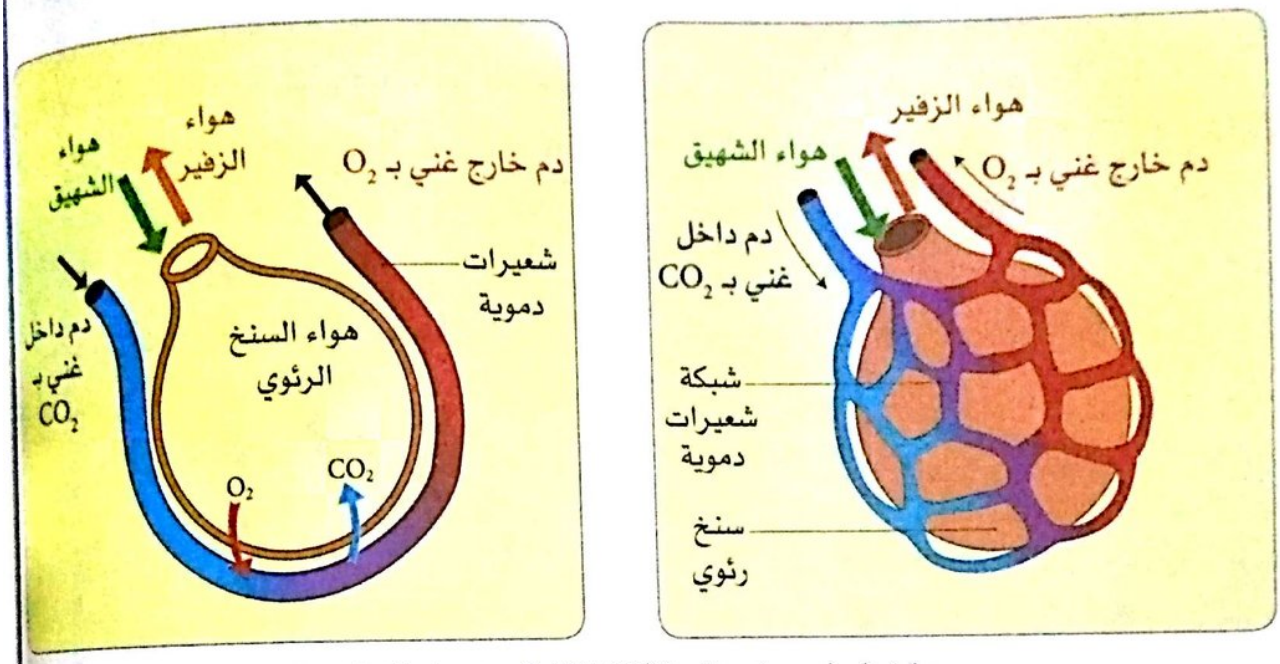
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

Scanned by CamScanner

أسترجع مكتسباتي

1. تتوزع النباتات الخضراء في الجزائر حسب المناطق المناخية.
- كيف يمكن لنباتات الصحراء أن تتكيف مع الأوساط الفقيرة من الماء؟

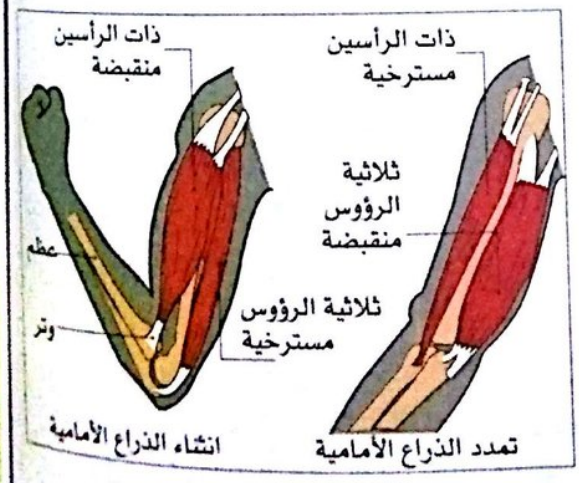
2. التنفس خاصية مشتركة عند جل الكائنات الحية، ويكون رئويا عند الإنسان، بحيث تتم في الرئتين مبادلات غازية تنفسية.
تبين الرسومات الآتية المبادلات الغازية التي تتم على مستوى الأسناخ الرئوية.



رسم تخطيطي يوضح المبادلات الغازية بين هواء السنخ والدم

أ. حدد الوسطين اللذين تتم بينهما المبادلات الغازية التنفسية.
ب. استخلص خصائص السنخ الرئوي التي تسمح بهذه المبادلات الغازية.
ج. فيم تستعمل العضوية ثنائي الأكسجين الممتص ؟
د. على ضوء ما سبق، قدم تعريفا للتنفس.

3. الحركة وأنماط التنقل:
• تتنقل الحيوانات في أوساطها وفق أنماط مختلفة.
- ماهي هذه الأنماط؟
- اذكر مثالا عن كل نمط.
• الحركة نتيجة لتقلص عضلتين متضادتين كما هو مبين في الرسم المقابل.
- اشرح عمل هاتين العضلتين في تحقيق الحركة.



عضلتان متضادتان

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

1 مظاهر تكيُّف النباتات مع أوساطها



شجرة سنط

أتساءل

رغم الظروف المناخية الصعبة التي تميز بعض المناطق من حيث قلّة الماء وارتفاع درجة الحرارة، فإننا نجد أنواعا نباتية منتشرة فيها، مما يعني حصولها على حاجيتها من الماء رغم قلته، ومع قلة الماء يصبح الحفاظ عليه ضروريا:

- ما هي التغيّرات المورفولوجية (الشكلية) والبنيوية التي يطوّرها الجهاز الإعاشي للتكيف مع أوساط فقيرة من الماء؟

أبحث

النشاط 1

أُظهر التحورات البنيوية تحت الترابية للنباتات

النشاط 2

أُبيّن العلاقة بين التحورات البنيوية للمجموع الخضري وقدرة النباتات على مقاومة الجفاف

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

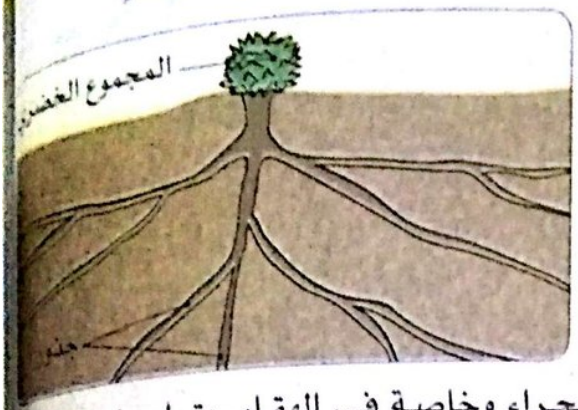
النشاط 1

أُظهر التحورات البنيوية تحت الترابية للنباتات

أسناد النشاط

أ المجموع الجذري لنباتات الأوساط الفقيرة من الماء





1. نبات **الباقل**: شائع في التربات الصخرية بالصحراء وخاصة في الهقار. يتراوح ارتفاعه بين 20 و 40cm ويتميز بجهاز جذري عميق، ينتشر أفقيا على مساحة عشرات الأمتار المربعة.



2. **نبات الشيح**: شائع في المناطق الإستبسية والصحراوية. له رائحة عطرية متميزة ويعرف في الجزائر باستعمالاته الطبية، كما أنه نبات علفي محبذ من طرف الماشية. إنه نوع جيد التكيف مع الظروف المناخية القاسية يتواجد في شكل شجيرات يتراوح علوها بين 30 إلى 50 cm ذو نظام جذري كثيف يشغل حجما كبيرا يقدر بـ $1m^3$.





3. **نبات البرواق**: يستطيع أن ينمو في المناطق شبه الجافة والأحراش الصخرية المميزة للحافة المتوسطية. يتراوح طول جهازه الإعاشي الهوائي بين 50 و150cm، ويختفي في الموسم الجاف. أما جذوره فهي على شكل أبصال ممتدة، قوية تتواجد على عمق يتراوح بين 15 و 20cm في التربة، وبفضلها يقاوم الجفاف والحرائق كذلك.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

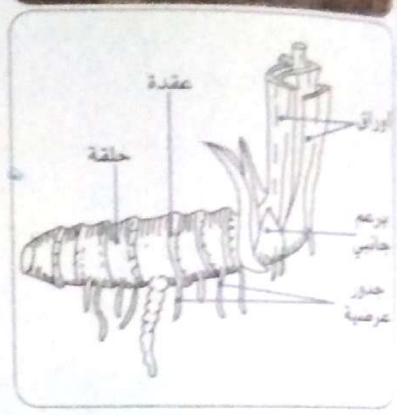
ب السيقان تحت الترابية

في المناطق القاحلة المتوسطية، تكون الفترة والظروف المناخية أقل تلاؤما للنباتات وخلال الموسم الجاف، فالأجزاء الهوائية (المجموع الخضري) لبعض النباتات تختفي صيفا ولا تظهر مجددا سوى في الموسم الرطب.

إن الدورة البيولوجية لهذه النباتات ممكنة بفضل سيقان متحورة تنمو في التربة. هذه السيقان الترابية مختلفة كثيرا عن الجذور: إنها لا تساهم في امتصاص الماء والأملاح المعدنية من التربة لكنها تلعب دور تكديس المدخرات الغذائية.

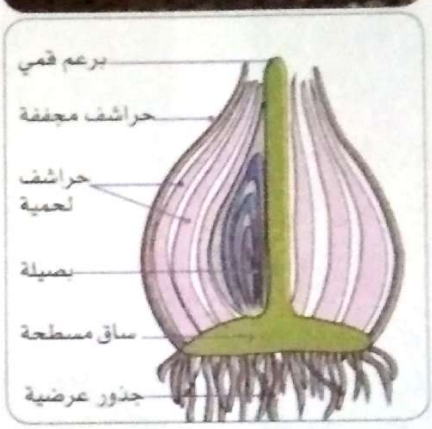
إنها على ثلاثة أنماط: الجذاميز، الأبصال والدرنات.





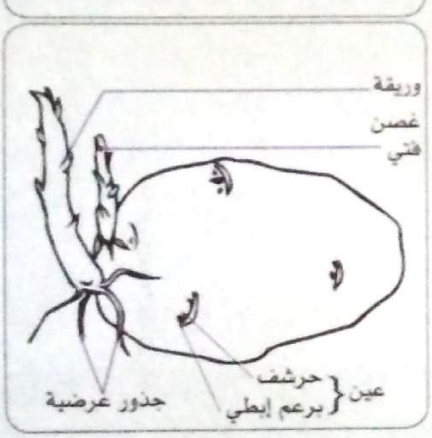
جذمور نبات السوسن





بصلة نبات الخزامى





درنة البطاطا

تظلّ السيقان الترابية تحت التربة لغاية توفر الظروف المناسبة فتتطور البراعم التي تحملها إلى نباتات جديدة.

تعليمات للبحث

1. تمعّن في وثائق السند (أ) وبيّن العلاقة بين مميِّزات المجموع الجذري لكل من نبات الباقل، الشيح والبرواق وتكيفها مع الموسم الجاف.
2. من الصور والرسومات التوضيحية الممثلة في السند (ب)، استخرج خصائص السيقان تحت الترابية التي تسمح للنبات بالبقاء حية من جهة، ومقاومة الظروف غير الملائمة من جهة أخرى.
3. لخّص بصفة وجيزة التكيفات البنيوية للجهاز الإعاشي تحت الترابي مع الأوساط الفقيرة من الماء.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 2

أُبيِّن العلاقة بين التحورات البنيوية للمجموع الخضري وقدرة النباتات على مقاومة الجفاف

أسناد النشاط

أ المظهر العام للمجموع الخضري



1. نبات **الشبرك** نوع نباتي شائع في الصحراء حيث يغزو المنخفضات في العروق الصحراوية ويشكل كتلا شوكية نصف كروية يبلغ قطرها حوالي متر واحد. وينتج هذا الشكل عن التوضع المتراص للأغصان.



2. نبات **الحلفاء**: نوع يميز الأوساط الجا المتوسطية وخصوصا الاستبس الجزائرية. القسم الهوائي (المجموع الخضري) لهذا النبا مؤلف من أوراق تشكل خصلات دائرية تبل علو 1m.

ب تحورات السيقان الهوائية



1. نبات **القرنفل الأزرق** نوع ينتشر في الأوساط الجافة المتوسطية، يتواجد هذا النبات ذي 10 إلى 30cm ارتفاعا، في شكل نُتف متعددة السيقان الصلبة، الرقيقة والعارية ذات لون أخضر غامق. اختزلت الأوراق في شكل أغلفة غشائية في قاعدة السيقان.



2. نبات **التين الشوكي**، نوع نباتي يستطيع التكيف مع مناخ قليل المطر، سيقانه أعضاء يخضورية محورة لألواح تغطيها قشيرة غير نفوذة وتتميز بأنسجة مخزنة للماء، تكون مساماتها مغلقة نهارا ومفتوحة ليلا.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ج تحورات الأوراق



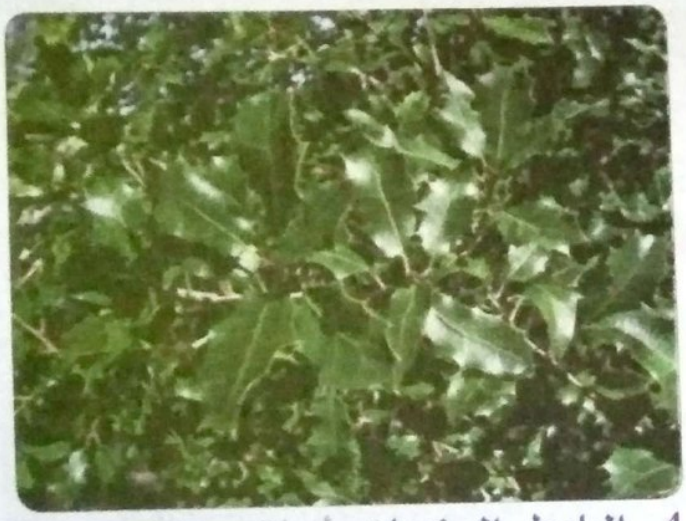
1. **الوزال الشوكي:** يتميز بأوراق في الشتاء وأشواك في الصيف.



2. **الصنوبر الحلبي** : أوراقه مختزلة في شكل إبر.



3. نبات **اللاذن (القستوس)**: الوجه العلوي للأوراق مغطى بشعيرات تحمي النبات من الأشعة الشمسية، كما تلعب دور ملتقطات الرطوبة.



4. **البلوط السنديان:** أوراقه صلبة صغيرة حافتها كأسنان شوكية ذات لون أخضر لامع ومحاطة بالصمغ.

تعليمات للبحث

① إستخرج التكيفات الشكلية والبنيوية التي تسمح لكل نبات من النباتات الممثلة في السندين (أ) و(ب) بمقاومة الجفاف.

② اعتمادا على المعلومات الواردة في السند (ج) ومستعينا بمكتسباتك حول دور الأوراق، بيّن في كل حالة فيم تساهم هذه التحورات على مستوى الأوراق في تكيف النبات مع الوسط المفتقر للماء.

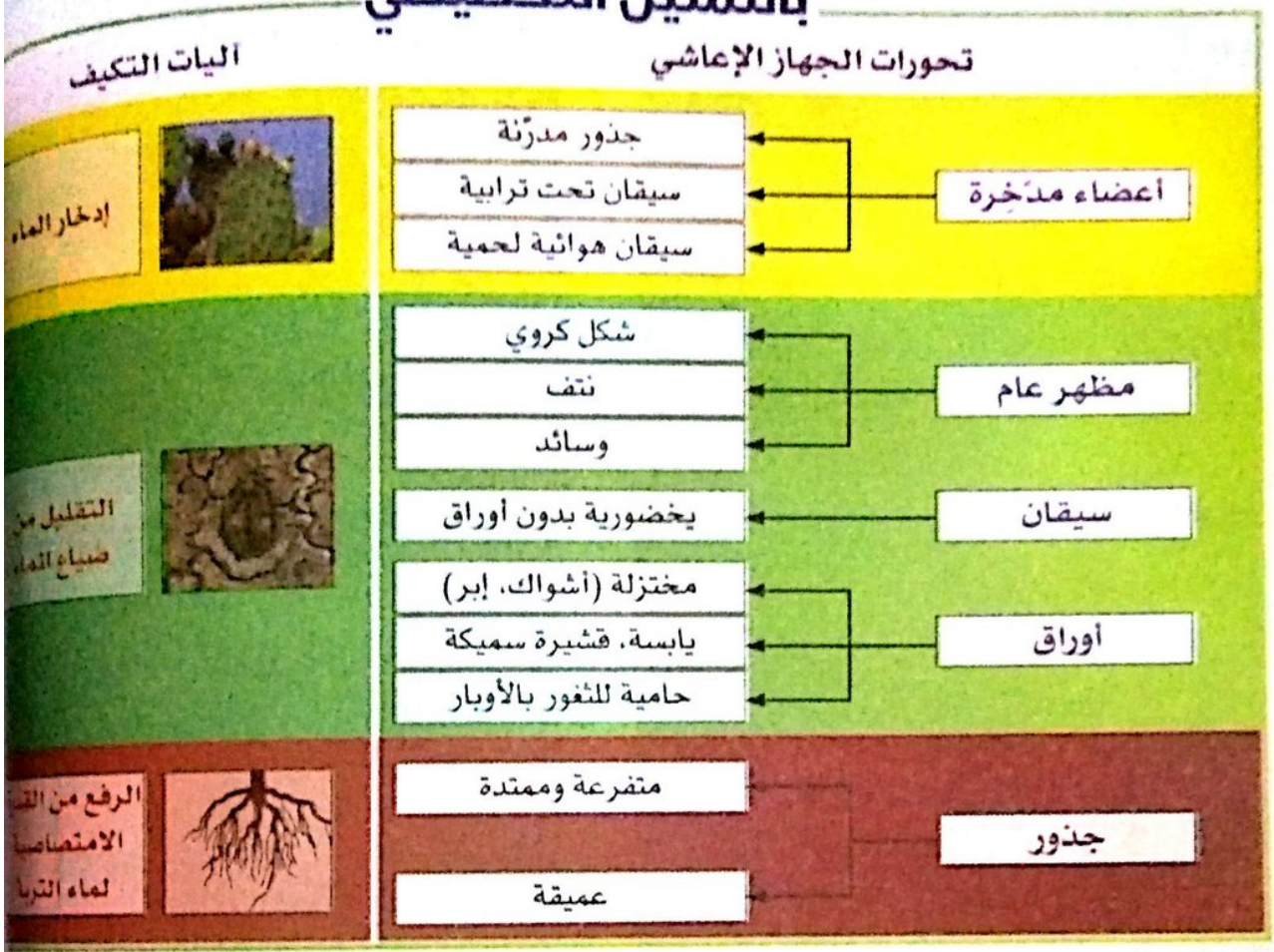
③ لخّص - على شكل جدول - مختلف التحورات البنيوية للجهاز الإعاشي، بتدوين التحورات المناسبة أمام كل من الآليات المستعملة من طرف النباتات المتكيفة مع الجفاف. وهي:

أ. الامتصاص الأمثل للماء - ب. تقليص فقدان النبات للماء - ج. تخزين الماء.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلّمات

بالتمثيل التخطيطي



بالنص

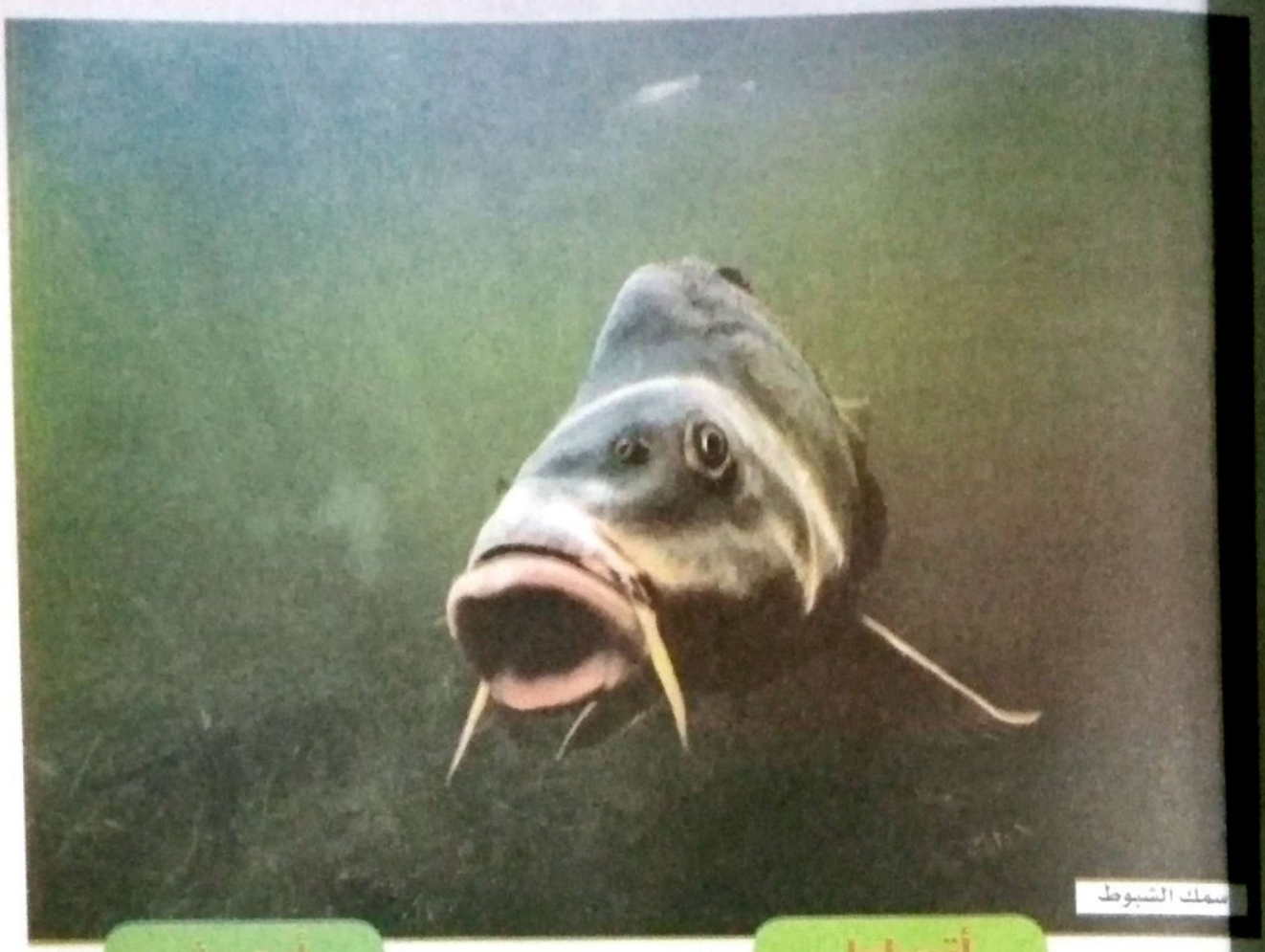
من أجل تحمُّل الظروف المناخية الجافة التي يميزها أساسا قلة كل من المغياثية ورطوبة الهو وإشعاع شمسي كثيف مع حرارة مرتفعة في النهار ورياح مجفّفة، لجأت النباتات لعدّة أشكال م التكيُّف البنيوي ترمي كلها للاقتصاد في الماء وفق استراتيجيات متعددة:

- **رفع قدرة امتصاص ماء التربة:** بعض النباتات كنبات الشيح جذورها متفرعة ممتدة أفقيا م يسمح باقتناص مياه الأمطار النادرة على مساحات واسعة قبل نفوذها في التربة، بينما تكون لنبات أخرى مثل نبات الباقل جذورٌ عميقة ومتفرعة بحثا عن الماء البعيد في التربة.
- **التقليل من ضياع الماء:** وذلك وفق آليات تعمل على تقليص التبخر والتعرّق عند النباتات مستوى سطح الأوراق : التقليل من سطح التلامس مع الجو (عن طريق التقليل من عدد الأور وأبعادها، تحول الأوراق إلى أشواك، إبر وحراشف، نمو الأوبار، تجمع الجهاز الإعاشي العلوي شكل كروي، نُتف ووسائد...).
- **تشكيل مدخرات من الماء** على مستوى أعضاء خاصة للنبات مثل السيقان اللحمية المجذا عند التين الشوكي أو الجذور الدرنية عند البرواق، أو السيقان تحت الترابية.

تتمكن النباتات بفضل هذه التحورات من احتلال الأوساط المفتقرة للماء.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

2 تتنفّس الحيوانات واحتلال الأوساط



سمك الشبوط

أتساءل

تتنفس الكائنات الحية سواء كانت حيوانات أم نباتات، ويترجم ذلك بأخذ ثنائي الأكسيجين من الوسط وطرح ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء فيه.

تسمح هذه الوظيفة الحيوية بحصول الكائنات الحية على الطاقة وباحتلال أوساط حياتها، وإن تنوع هذه الأوساط بين برية ومائية، يفرض تساؤلات حول أنماط التنفس والبنيات التي تحققه.

- كيف تتنفس الحيوانات في مختلف الأوساط التي تحتلها؟
- هل وسط تنفس الحيوانات هو حتما نفسه وسط عيشها؟
- ماهي الخصوصيات البنيوية التي تميز الأجهزة التنفسية والتي تسمح بعيش الحيوانات في وسط معين؟

أبحث

النشاط 1

أظهر العلاقة بين أنماط التنفس عند الحيوانات وبين الأوساط التي تعيش فيها

النشاط 2

أحدّد الخصوصيات البنيوية لنمطين من أنماط التنفس

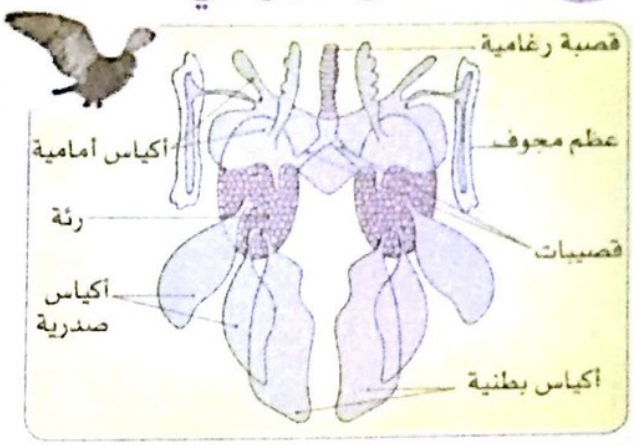
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 1

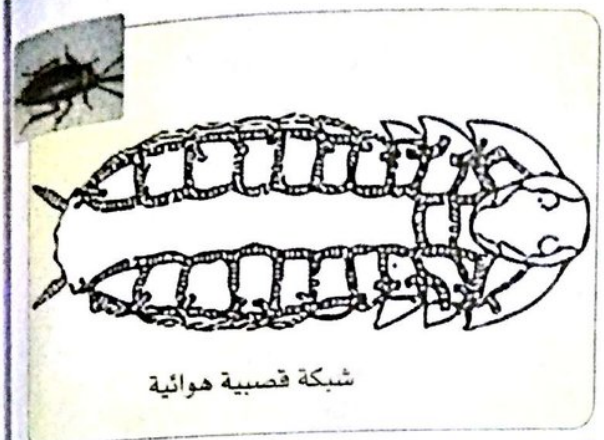
أُظهِر العلاقة بين أنماط التنفس عند الحيوانات وبين الأوساط التي تعيش فيها

أسناد النشاط

أ التنفس الهوائي



1. يتنفس **الحمام** بواسطة رئتين متصلتين بأكياس هوائية تضمن تهوية رئوية فعالة خلال الطيران. تعمل هذه الأكياس بمعيّة العظام المجوفة المرتبطة بها على تخفيف الجسم خلال الطيران.


شبكة قصبية هوائية

2. يتنفس **الصرصور** في الهواء بفضل أعضاء تنف ذات شكل أنابيب دقيقة تدعى القصبات، إن تنف قصبي.



3. يعيش **الدلفين** في البحر وهو يمتلك رئتين. يصعد للسطح باستمرار ليتزود بشائي أكسجين الهواء بفضل فتحة واقعة أعلى الراس متصلة بالرئتين.

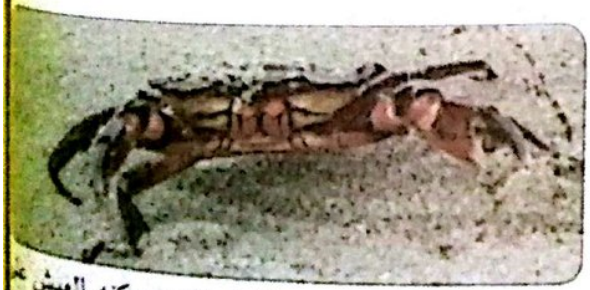


4. تعيش **العومة** في الماء لكنها تتنفس بالقصبا الهوائية. تصعد باستمرار وتُموقع مؤخرة بطنها خ السطح. ترفع جناحيها وتأخذ فقاعة الهواء الت حملتها.

ب التنفس المائي



1. **السرير** : يعيش دوما في الماء ويتنفس بفضل اعضاء تنفسية تدعى الغلاصم.



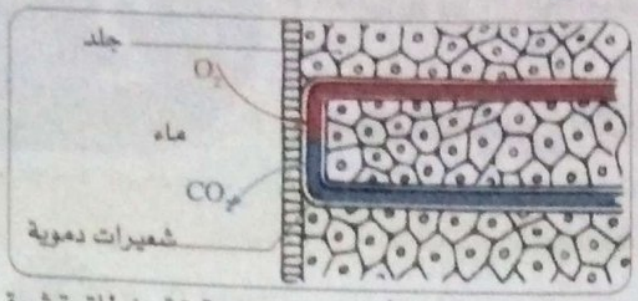
2. يتنفس **السرطان** في الماء لكن يمكنه العيش خ الأرض. يحجز الماء في حجراته الغلصمية للحف على مبادلات غازية تنفسية.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ج التنفس الجلدي



1. تعيش دودة الأرض في التربات الرطبة داخل أنفاق تحفرها بنفسها خلال زحفها. تختنق إذا بقيت مطولا في الماء وتموت بعد عدة ساعات إذا تركت في وسط جاف أو وضعت في هواء منزوع ثنائي الأكسجين. ليس لديدان الأرض لا رئات ولا قصبات ولا غلاصم، ولا نلاحظ عندها حركات تنفسية.



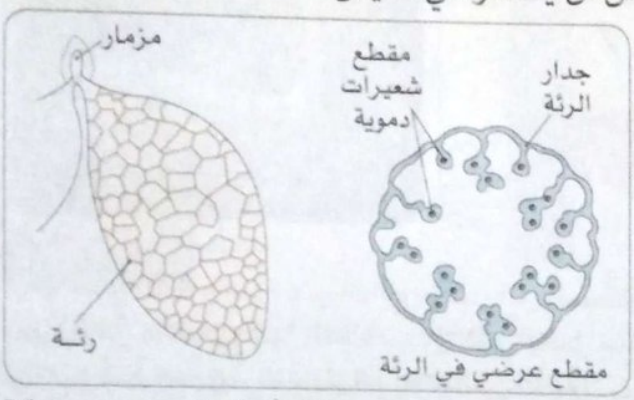
2. يتركب جلد دودة الأرض من بشرة رقيقة مغطاة بقشرة رفيعة وشفافة من مخاط تفرزه خلايا خاصة تجعل سطح الجلد دائم الرطوبة. وهذا مايساعد المبادلات الغازية التنفسية بين الوسط الخارجي والشعيرات الدموية.

د السلوك التنفّسي الخاص بالبرمائيات

يعيش الضفدع في أغلب الأوقات بالقرب من ماء المستنقعات والأحواض والوديان، وأماكنه المفضّلة هي القيعان الموحلة. يتنفس على سطح الماء عبر الفتحات التنفسية والرئتين، ويتوجه إلى اليابسة لكنه في حاجة للماء لضمان رطوبة جلده الرقيق المحاط بالمخاط، والذي تتخلله شعيرات دموية كثيرة. إذا طُلي الجلد بمادة غير نفوذة وغير سامة فإنّ الضفدع لا يمكن أن يستمر في العيش.



تم نفخ رئتي الضفدع بأنبوبة رقيقة. تظهر كل رئة على شكل كيس شفاف، تغطيه شعيرات دموية.



يبيّن مقطع في رئة ضفدع غشاءً رقيقا جدا يضم شبكة من الشعيرات الدموية

تعليمات للبحث

1. اعتمادا على المعلومات التي وفرها لك السند (1أ) وعلى مكتسباتك القبلية، استخرج أوجه التشابه والاختلاف بين جهازي التنفس لدى الإنسان والحمام.
2. ليس لدودة الأرض أعضاء تنفسية. ضع فرضية لتشرح كيفية حدوث المبادلات الغازية التنفسية عند هذا الحيوان. استخرج من السند (ج) المعطيات التي تساعدك لتأكيد هذه الفرضية.
3. من خلال فحص السند (د) استخرج خصوصية السلوك التنفسي عند الضفدع.
4. لكل مثال مدروس في هذا النشاط، ضع علاقة بين الأعضاء ووسط تنفّس كل حيوان.
5. «وسط تنفس الحيوانات ليس بالضرورة نفسه كوسط العيش» برّر هذا القول.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

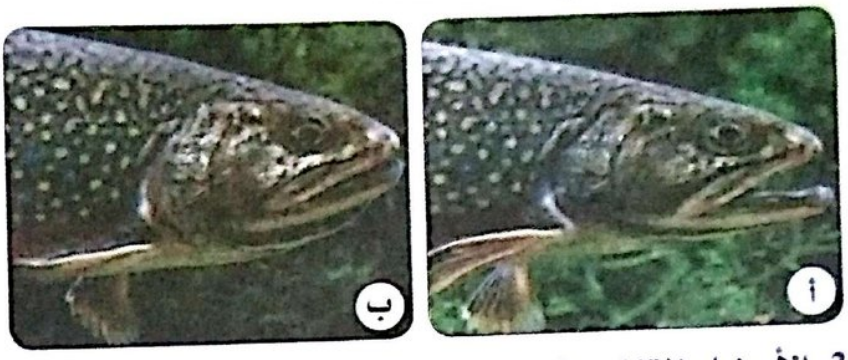
النشاط 2

أحدد الخصوصيات البنيوية لنمطين من أنماط التنفس

أسناد النشاط

I آلية التنفس المائي عند الأسماك

1. الحركات التنفسية عند السمك

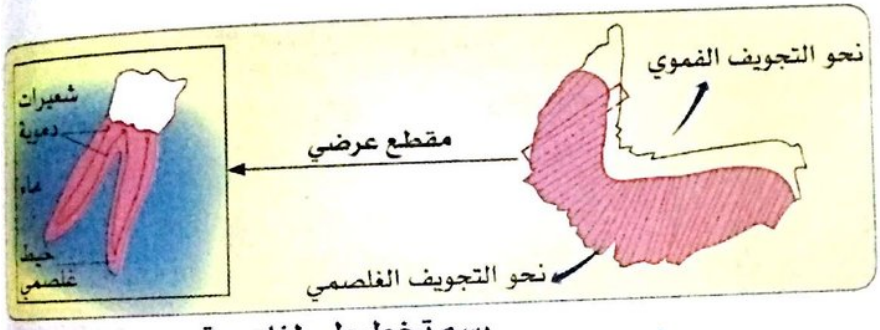


بملاحظة سمكة في وسط عيش
يمكن متابعة حركاتها التنفسية عل
مستوى الغلاصم، فحين يكون الف
مفتوحا (أ) فإن الشقوق الغلصمي
تكون مغلقة. بينما حين ينغلق الف
(ب) تفتح الشقوق الغلصمية.

2. الأعضاء التنفسية عند السمكة



غلصمة

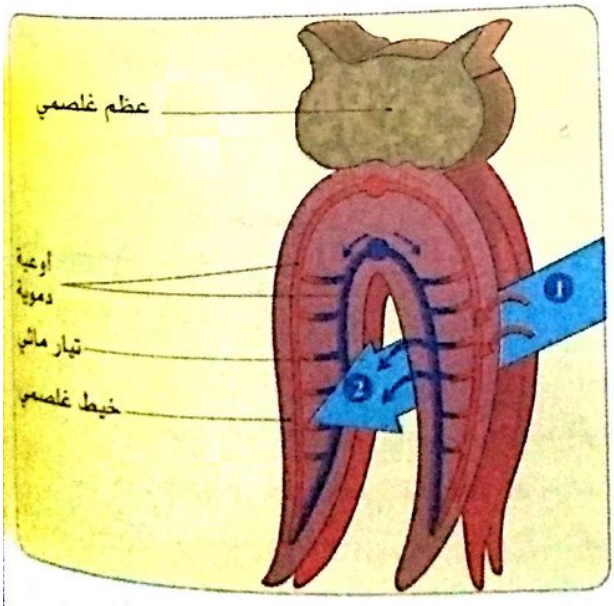


رسم تخطيطي لغلصمة

عند قطع الغطاء الغلصمي الواقع خلف رأس السمكة، تستخرج أربع صفائح غلصمية رقيقة حمراء اللون محمولة على قوس غلصمي، إنها الغلاصم. كل قوس يحمل صفين من الخيوط الغلصمية التي تُغمَر مباشرة في ماء الوسط وتتميز هذه الخيوط الغلصمية بالخصائص الآتية:

- إنها مزودة بعدد كبير من الشعيرات الدموية.
- أغشيتها رقيقة جدا وبالتالي يظهر الدم عبرها.

3. المبادلات الغازية التنفسية في خيط غلصمي



1 الماء الداخل

ثنائي الأكسجين O_2	9 mg/l
ثاني أكسيد الكربون CO_2	0.3 mg/l

2 الماء الخارج

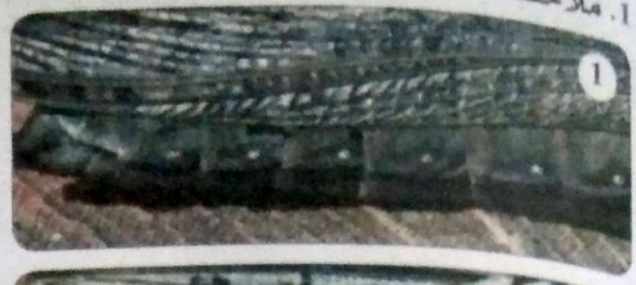
ثنائي الأكسيجين O_2	8.2 mg/l
ثاني أكسيد الكربون CO_2	0.5 mg/l

قياس كميات ثنائي الأكسجين وغاز ثاني أكسيد الكربون في الماء الداخل والماء الخارج.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب الجهاز التنفّسي عند الحشرات، مثال: الجراد

1. ملاحظات على الجراد



جسم الجراد محاط بطبقة صلبة غير نفوذة للغازات. نلاحظ على بطن الحشرة فتحات جانبية صغيرة (ثغور) إذا سُدّت بالشمع مات الحيوان.



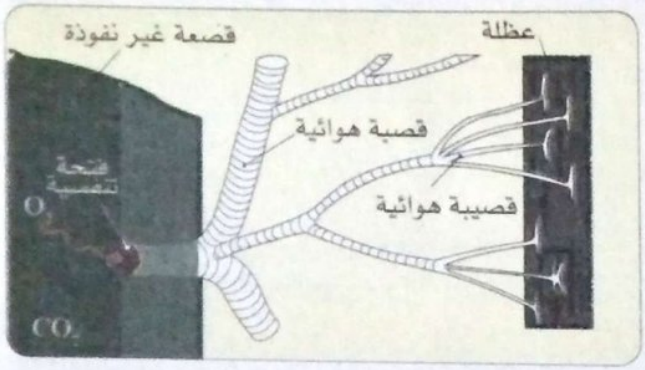


للجراد حركات متناسقة: تنتفخ بطنه بشكل منتظم (الصورة 2) وترتخي بفضل مطاطيته (3).

2. معلومات حول البنية التشريحية للجراد



صورة لحشرة جراد مشرح لإظهار القصيبات



رسم تخطيطي يوضح القصبات عند الجراد

يبيّن تشريح الجراد وجود عدة أنابيب بيضاء صدفية تمثل القصبات التي تنطلق من الفتحات التنفسية لترسل مجموعة من تفرعات ترق تدريجيا تجاه جميع الأعضاء.

تعليمات للبحث

① أذكر أهمية الفتح والغلق المتناوبين للفم والغطاء الغلصمي عند السمك، وبيّن على رسم تخطيطي لرأس سمكة، إتجاه حركة التيار المائي.

② استخرج من السند (أ) الخصائص البنيوية التي تسمح لك بالقول أن الغلاصم أعضاء تنفسية عند الأسماك.

③ حرّر نصا تشرح فيه كيفية حدوث المبادلات الغازية التنفسية في الوسط المائي.

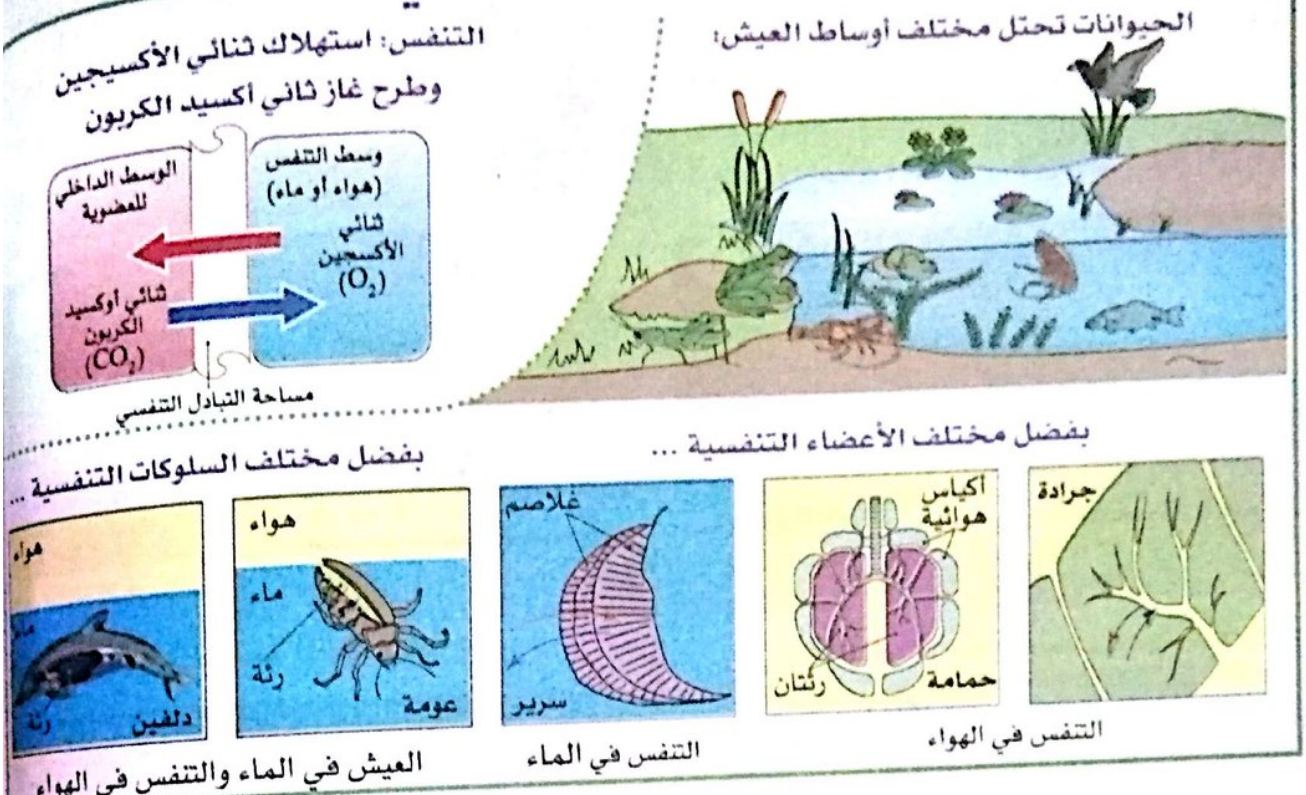
④ اقترح تفسيرا لموت الحشرات بعد سد الثغور بالشمع.

⑤ على ضوء المعلومات التي وفرها لك السند (ب) اشرح آلية التنفس عند الجراد وبيّن ما يميز التنفس القصبي مقارنة بالتنفس الرئوي.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلّمات

بالتمثيل التخطيطي



بالنص

1. الكائنات الحيوانية مزودة بأعضاء تنفسية تسمح لها بالتنفس في أوساط عيشها المختلفة.

أ. **أعضاء تسمح بالتنفس في الهواء:**

- مثلما هو الحال عند الإنسان فإن حيوانات عديدة كالطيور والثدييات والبرمائيات ... تتنفس بفضل الرئتين حيث تحدث المبادلات الغازية بين الهواء وبين الدم المتواجد في جدران الرئة.
- تستعمل الحشرات القصبات الهوائية لتتنفس في الهواء، إنها أنابيب رقيقة جدا تتفرع في كامل جسم الحيوان، وتتم المبادلات الغازية مباشرة بين هواء القصبات والأعضاء دون تدخل الدم.

ب. **أعضاء تسمح بالتنفس في الماء:**

عند الأسماك وحيوانات بحرية أخرى، تتم المبادلات الغازية التنفسية بين الماء والعضوية بالغلاصم.

2. تشترك الأعضاء التنفسية عند الحيوانات في رقة جدرانها واتساع أسطح التبادل.
3. عند حيوانات أخرى مثل دودة الأرض والضفدع تتم المبادلات الغازية التنفسية عبر الجلد الذي يلعب في هذه الحالة دور عضو تنفس.
4. بعض السلوكات التنفسية تسمح للحيوانات كالضفدع والدلفين وحشرة العومة باحتلال الوسط المائي رغم امتلاكها لجهاز تنفس هوائي.

إن تنوع الأعضاء والسلوكات التنفسية للحيوانات يمكنها من احتلال مختلف أوساط العيش

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

3 تأثير الإنسان على التـوزّع الطبيعي للحيـوانات



آثار التلوث البحري

أتساءل

يستمد الانسان موارده المختلفة من محيطه. إنه يهيئ أرضه ويتخلص من نفاياته... وبهذه النشاطات يغير أحيانا وعن غير قصد ظروف الوسط فيؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على التوزع الطبيعي للكائنات الحية.

- كيف يؤثر الانسان بنشاطاته على هذا التوزع، خاصة توزع الحيوانات في أوساط العيش ؟
- بأية إجراءات يتدخل من أجل الحفاظ على التوزع الطبيعي للكائنات الحيوانية ؟

أبحث

النشاط 1

أُحلّل عواقب صب المياه القذرة في الوديان

النشاط 2

أبرّر الإجراءات المتّخذة لضمان بقاء نوع حيواني (التونة الحمراء).

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 1

أُحلِّل عواقب صب المياه القذرة في الوديان

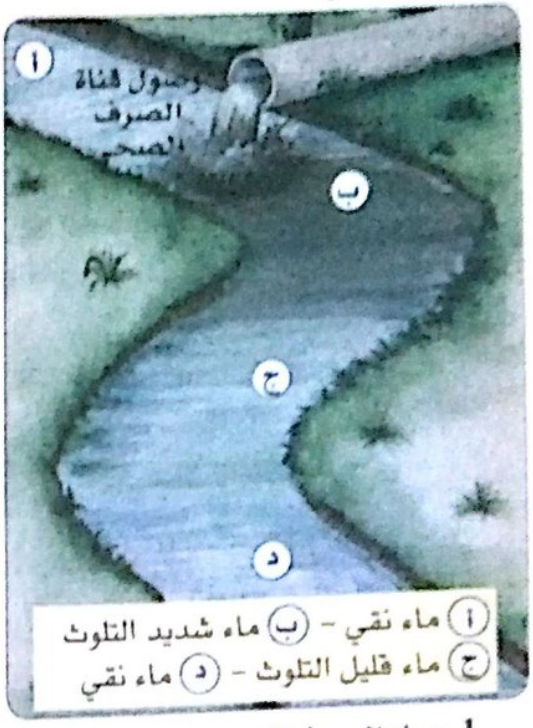
أسناد النشاط

ا آثار التلوّث على توزع الثروة الحيوانية المائية

1. إضطراب الوسط

يتسبّب صبّ مياه الصرف الصحي في واد، في تلوث موضع فالمياه القذرة تحوي كثيرا من المواد العضوية (بقايا أغذية فضلات...) كما تحوي أملاحًا معدنية (الفوسفات المتواج في مواد الغسيل، والنترات في الأسمدة الفلاحية).

بدراسة الوثيقة 1، يمكن تمييز أربع مناطق متتالية في اتجا التيار المائي، بدلالة الاضطرابات الناجمة عن صب مياه الصرف الصحي في النهر.



ا ماء نقي - ب ماء شديد التلوث
ج ماء قليل التلوث - د ماء نقي

1. مياه الصرف الصحي تصب في واد.

منطقة أخذ العينة	ا	ب	ج	د
درجة حرارة الماء (°C)	8	8	8	6
كمية ثنائي الأكسجين المنحل (mg/l)	12.5	3.4	7.4	10.4

2. نتائج قياسات الحرارة وكمية ثنائي الأكسجين المنحل في الماء

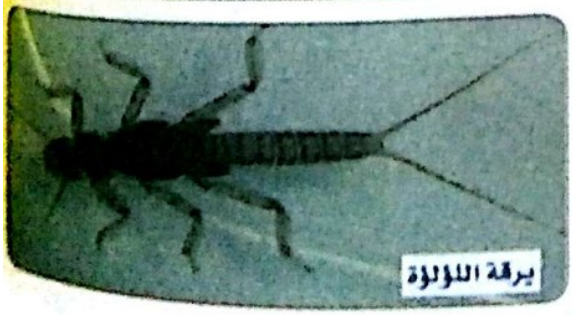
2. تغيرات في الثروة الحيوانية المائية

المنطقة ا: تجمع لكائنات عادية من سمك وحشرات مائية شديدة الحاجة لثنائي الأكسجين المنحل في الماء


قد الأنهار

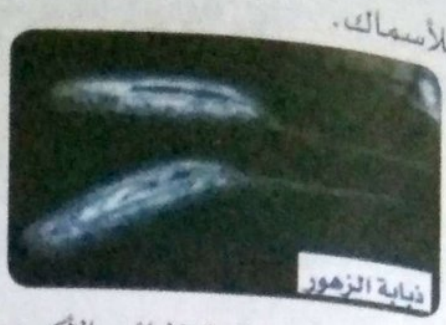

الترويتة


برقة ذبابة مايو


برقة اللؤلؤة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

المنطقة (ب): الماء متعكّر، سام، وكريه الرائحة يحمل أوحال طائفة، به علقات ويرقات حشرات قليلة الحاجة لثنائي الأكسجين مثل ذبابة الزهور أو يرقات الوامئة (من حشرات ثنائية الأجنحة) لكن لا وجود للأسماك.





المنطقة (ج): قليلة الحاجة لثنائي الأكسيجين من رتبة 4ml/L مثل اربيان المياه العذبة وحلزونة. العلقات أو أسماك مثل البرعان والشبوط.

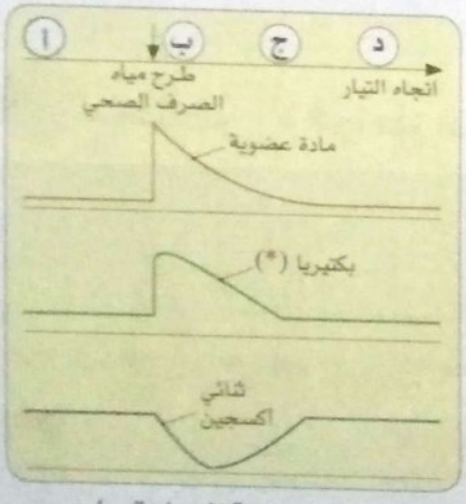
المنطقة (د): منطقة الإحياء مع العودة التدريجية للنوعية العادية للماء والأنواع الحيوانية ذات الحاجة المتوسطة لثنائي الأكسجين مثل الشفس والفجوم.





ب آثار التلوث على نوعية مياه الوديان

تمثل تطور خصائص نوعية الماء في المناطق أ، ب، ج، د، للنهر (كمية المادة العضوية، عدد البكتيريا ونسبة ثنائي الأكسجيني).



تطور نوعية المياه تبعا لطرح مياه الصرف الصحي

(*) المحللون تمثلها بكتيريا تتواجد بشكل عادي في الوسط:
- تهدم المواد العضوية لتتغذى عليها.
- تتكاثر بسرعة كبيرة حين يتوفر الغذاء.
- تستعمل لتتنفسها ثنائي الأكسيجين المنحل في الماء.

تعليمات للبحث

1. باستعمال نتائج الجدول (II)، بيّن تأثير التلوث على الوسط.
2. انطلاقا من المعلومات الموفرة من الوثيقة (ب)، وضّح كيف تسمح لك تطور خصائص نوعية الماء بشرح تغيرات الثروة الحيوانية التي تسبب فيها صب مياه الصرف الصحي في الواد.
3. اقترح إجراءين الواجب اتخاذهما للتقليل من هذا النمط من التلوث.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 2

أُبرِّر الإجراءات المتَّخذة لضمان بقاء نوع حيواني (التونة الحمراء)

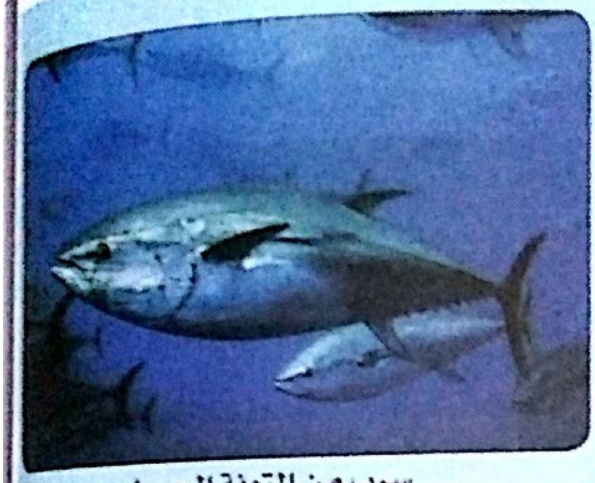
أسناد النشاط

أ خصائص التونة الحمراء للبحر الأبيض المتوسط

التونة الحمراء إحدى الأنواع الخمسة من التونة التي يتم صيدها، إنه مورد ذو قيمة تجارية عالية.

خصائص التونة الحمراء

- **الحجم:** من 60cm إلى إلى 3m، ويمكن أن يبلغ وزنه 500 إلى 600kg.
- **النظام الغذائي:** أسماك (سردين، صبر...)، جمبري، سراطين، كالامار...
- **طول العمر:** 40 سنة فما أكثر.
- **النضج:** عند عمر أربع سنوات بطول 120cm ووزن 30kg.
- **الخصوبة:** التونة الحمراء نوع شديد الخصوبة بحيث يمكن للأنثى الواحدة وضع 5 إلى 45 مليون بيضة في مياه حرارتها قريبة من 24°C من منتصف ماي إلى بداية جويلية.



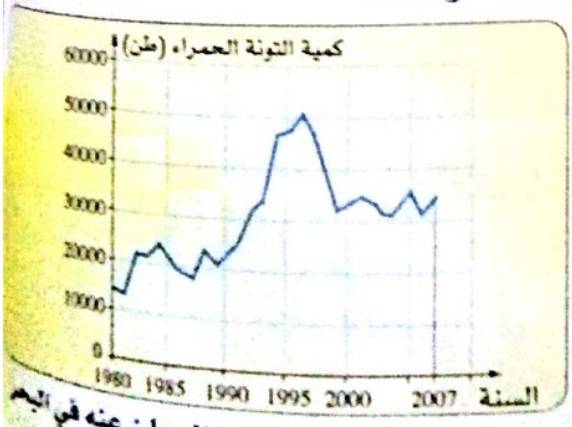
سرب من التونة الحمراء

ب مخاطر الإفراط في صيد التونة الحمراء



سفينة لصيد سمك التون

الصيد الحديث للتونة الحمراء يستوجب بواخر صناعية عملاقة تستعمل فيها وسائل ذات تكنولوجيا عالية تمكّن من التحديد الدقيق لمواقع أسراب التونة يسمح استعمال شبكة كبيرة يبلغ طولها أحيانا 1km وعلوها 200m، بحصر الأسراب واستخراج عشرات الأطنان دفعة واحدة.



تطور صيد التونة الحمراء المعلن عنه في البحر الأبيض المتوسط وشرق المحيط الأطلسي

في بداية سنوات 2000، دق العلماء ناقوس الخطر بخصوص مخزون التونة الحمراء، بحيث كاد أن يدرج في قائمة الأنواع المهددة بالانقراض لأن الكميات التي تم صيدها بلغت 50000 طن (منها 17500 طن كصيد غير قانوني) وذلك ما يتجاوز بكثير قدرة إعادة تجدّد النوع.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

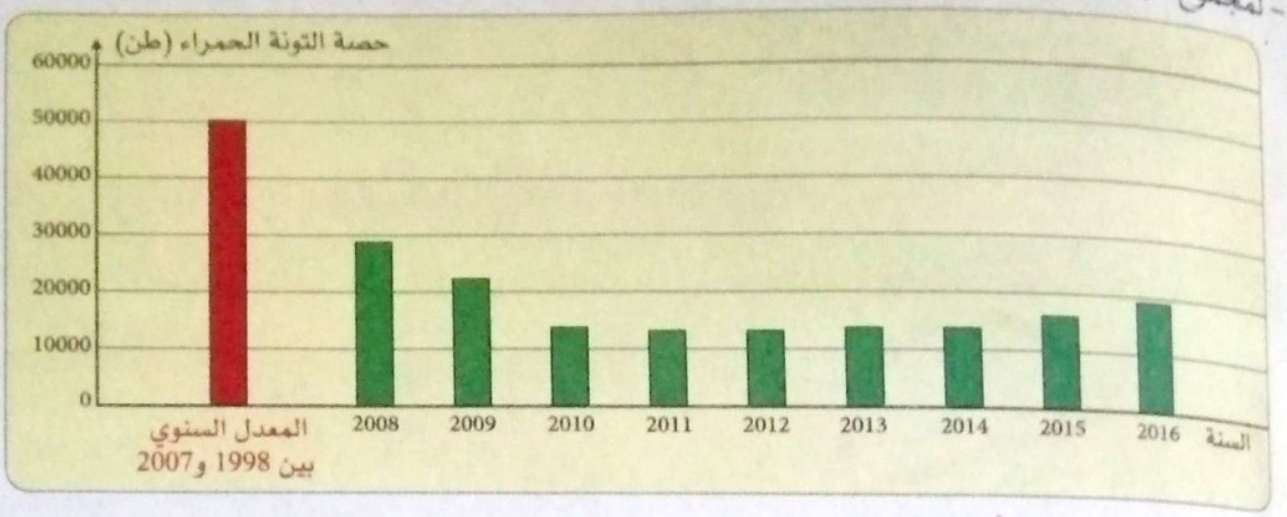
ج الإجراءات المتّخذة لضمان استمرار بقاء التونة

بعد تشخيص الاستغلال المفرط للتونة الحمراء، اتخذت اللجنة الحكومية الدولية لحماية أنواع التونة في البحر المتوسط وشرق المحيط الأطلسي، مجموعة من الإجراءات لحماية هذا النوع المعرض للانقراض. لهذا الغرض، وضعت اللجنة مخططا لضمان تجدد مخزون التونة الحمراء على مدار 15 سنة (2007-2022م).

الإجراءات المتخذة لتجديد التونة الحمراء

كمية الصيد المسموح بها :

- لمجموع البلدان الأعضاء.



- للجزائر.

السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
الكمية (طن)	680	138	240	243	243	370	460

- احترام الحجم الأدنى للتونة الحمراء المقدر بـ 115cm أو 30kg (مقابل 10kg قبل ذلك).
- صيد ممنوع لمدة 6 أشهر في السنة (من 1 جويلية إلى 31 ديسمبر).
- منع استعمال الطائرات لتحديد موضع أسراب التونة.

سنوات قليلة بعد تطبيق هذه الإجراءات، تجددت تجمعات التونة الحمراء الفتية في البحر الأبيض المتوسط، وقد سُجِّل مؤخرا ارتفاع كبير للكتلة الحية لمخزون الأسماك المتكاثرة قدرت بـ 585000 طنا، بما يتجاوز 4 مرات الكمية المسجلة في سنة 2007.

هذه النتيجة سببت قرار رفع حصة الصيد بـ 20% خلال عامي 2015 و2016.

تعليمات للبحث

1. برّر اعتبار التونة الحمراء ثروة صيدية هشة.
2. اعتمادا على مكتسباتك القبلية حول الشبكات الغذائية في الوسط البحري، عبّر عن ماذا يمكن أن تكون عاقبة الإفراط في صيد التونة الحمراء بالبحر الأبيض المتوسط.
3. اعط الأسباب التي أثارت كل إجراء من الإجراءات المتخذة لضمان بقاء التونة الحمراء، وقدم رأيك حول وجاهة (فعالية) هذه الإجراءات.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلّمات

بالتمثيل التخطيطي

يمكن للإنسان ان يؤثر سلبا على توزع الكائنات الحية.



بالتلويث



بالحصول على حيوانات
عن طريق صيد غير مرخص

يحافظ الإنسان على اعمار اوساط عيش الكائنات الحية



• بالتقليص من استعمال العوامل الملوثة.
• بتنقية مياه الصرف الصحي.



• بالتسيير المستدام لموارد المحيط
(عن طريق التطبيق الصارم للقوانين).

بالنص

إنَّ نشاطات الإنسان التي تحدث تغيرات على ظروف العيش في الأوساط الطبيعية، تؤثّر كثيرا على توزع الكائنات الحية:

• تتسبَّب **الأفعال السلبية** للإنسان على محيطه في اختلالات تمس أوساط العيش ويمكن أن تؤدي لاختفاء أنواع حيوانية. وعلى سبيل المثال:

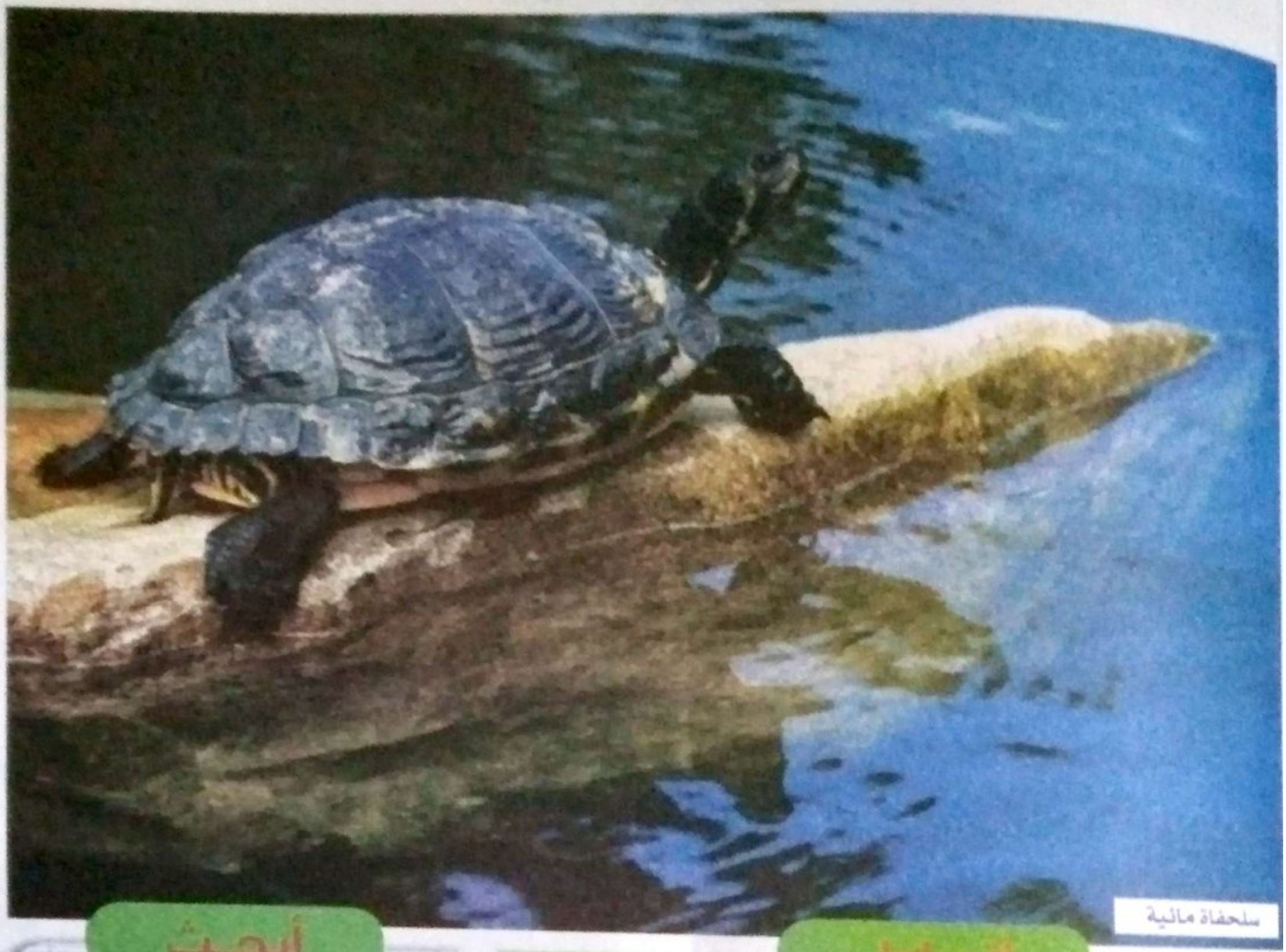
– تلوّث الأوساط المائية بما يُصبّ فيها من مواد عضوية بكميات كبيرة ومتكررة، يُؤدي لهجرة أو موت الأسماك وأنواع حيوانية أخرى حساسة لنوعية الماء.

– الصيد المفرط للتونة الحمراء في البحر الأبيض المتوسط وما ينجر عنه من نفاد المخزون وخطر انقراض النوع.

• في الوقت الحاضر يحاول الإنسان تلبية حاجياته وتهيئة إقليمه مع توفير حماية مستدامة لأوساط عيش الأنواع. ترمي **الأفعال الإيجابية** للإنسان على المحيط إلى الحفاظ على الأوساط الطبيعية، تقليص استعمال العوامل الملوثة، تنقية مياه الصرف الصحي، حماية الأنواع المهددة بالانقراض، التسيير العقلاني لموارد المحيط، إنجاز فضاءات طبيعية محمية (المحظائر الوطنية، المحميات الطبيعية...).

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

4 العلاقة بين وسط حياة حيوان ونمط تنقله



ملحفاة مالية

أتساءل

توصلت في الدراسة السابقة إلى أنَّ تنوع الأعضاء التنفسية يتيح للحيوانات احتلال أوساط مختلفة، إلاَّ أنَّ استمرار حياة الحيوان في وسطه مرتبط في الغالب بقدرته على التنقل للبحث عن الغذاء، والحماية، وليتكاثر أو ليحتل وسطا جديدا. فأيّا كان وسط عيشها في الأرض أو البرّ أو الماء تكون للحيوانات أنماط تنقل موافقة تسمح لها بالتكيف لوسط عيشها.

- كيف تتنقل الحيوانات وماهي الأعضاء التي تتدخل في كل نمط من أنماط التنقل ؟
- فيم تتمثل العلاقة بين الخصوصيات البنيوية لأعضاء تنقل الحيوانات وبين الأوساط التي تعيش فيها؟

أبحث

النشاط 1

أبيّن العلاقة بين أنماط تنقّل الحيوانات والأوساط التي تعيش فيها

النشاط 2

أحلّل بعض أنماط تنقّل الحيوانات

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 1

أُبيِّن العلاقة بين أنماط تنقّل الحيوانات والأوساط التي تعيش فيها

أسناد النشاط

1 أنماط تنقّل الحيوانات

تمثل الصور الموالية حيوانات تتنقل في أوساط عيشها.



الفيل



الفراشة



الصقر



الغزالة



الأفعى



القرش



النعامة



الكنغر

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب الخصوصيات البنيوية الموافقة لنمطين من أنماط التنقل

1. أعضاء التنقل في وسط هوائي

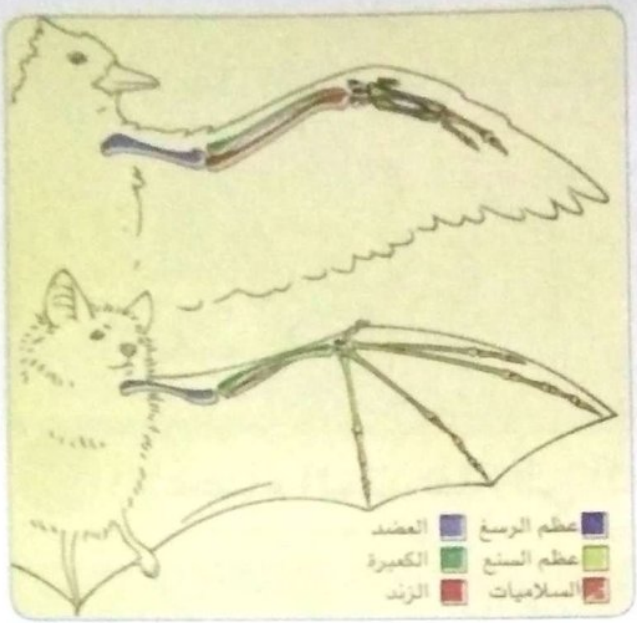
إن ملاحظة الطيران عند مختلف الأنواع الحيوانية كالطيور وبعض الثدييات والحشرات، يكشف عن صفات تكيفية موافقة للوسط الجوي أو يكشِفُ أيضا عن خصوصيات بنيوية لأعضاء الطيران.

الحمام: (طائر)

- الأطراف الأمامية تحورت لأجنحة.
- الريشات الكبيرة المرتبطة على اليد والساعد غير نفوذة للماء والهواء.
- الأجنحة مفعّلة بعضلات قوية.
- وجود أكياس هوائية وعظام مجوفة.
- طائر يتنقل بالارتكاز على الهواء بواسطة الأجنحة. (طيران مجذافي).

الخفاش (ثديي)

- الأطراف الأمامية تحورت لأجنحة.
- بين الأصابع غشاء جلدي رقيق ممتد بين أصابع الطرف الأمامي، الطرف الخلفي والذنب.
- يطير الخفاش بضرب أجنحته: (خفقان).



مقارنة بين الأعضاء الأمامية لحمامة وخفاش

2. أعضاء التنقل في وسط مائي



تكيف الأسماك للسباحة

دور الزعنفة الذنبية: الدفع في الماء.
دور الزعانف الأخرى: التوازن.



تكيف الطرف الخلفي للسباحة عند الضفدع

الغشاء المجذافي للإسناد من أجل الاندفاع في الماء.

تعليمات للبحث

1. حدّد نمط تنقل كل حيوان من الحيوانات الممثلة في السند (أ) بالربط - في كل حالة - بين أعضاء الحركة ووسط العيش.
2. لبعض حيوانات السند (أ) نمط تنقل آخر مخالف للنمط الممثل في صورته، تعرف على هذه الحيوانات وحدّد النمط الآخر لتنقلها.
3. استخرج الصفات المشتركة والاختلافات المتعلقة من جهة بالتكيف للطيران عند الحمام والخفاش، ومن جهة أخرى التكيف للسباحة عند الأسماك والضفدع.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

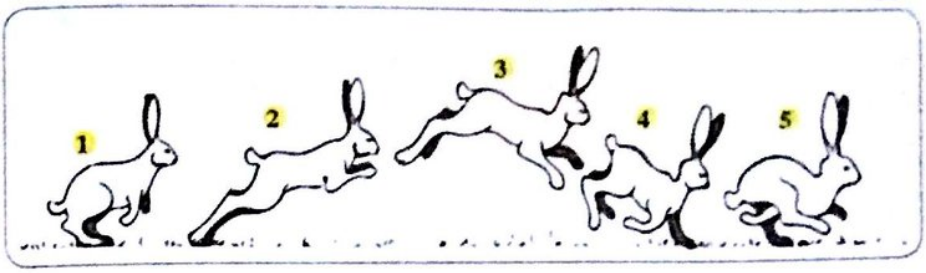
النشاط 2

أُحلِّل بعض أنماط تنقّل الحيوانات

أسناد النشاط

أ مراحل إتمام حركة القفز



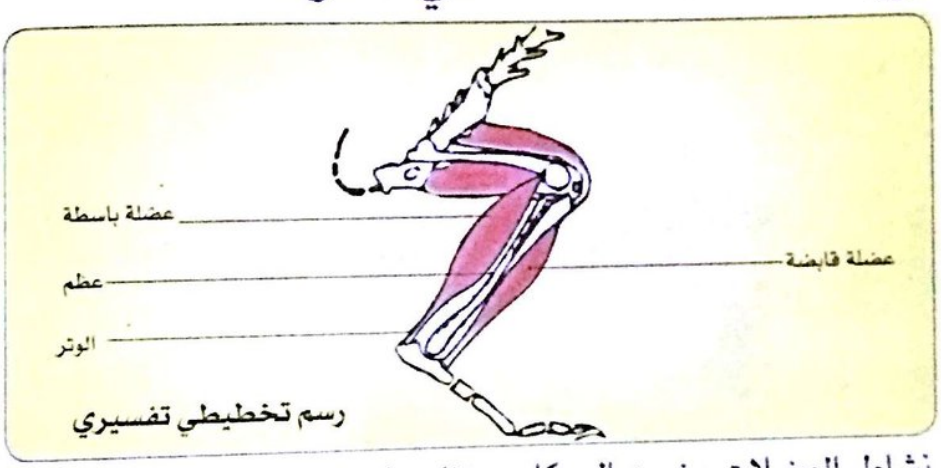


مراحل إتمام القفز عند الأرنب

ب الأعضاء المتدخلة في الحركة



الطرف الخلفي منزوع الجلد عند الأرنب

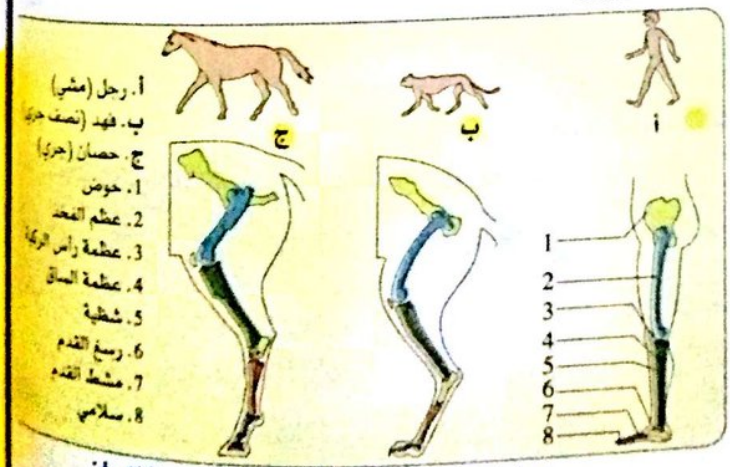


رسم تخطيطي تفسيري

نشاط العضلات يضمن الحركات: بتقلصها تقوم العضلات المثبتة على العظام بأوتار، بنقل هذه العظام. يكون هذا النشاط متناسقا: تقلّص العضلة القابضة يرفق باسترخاء العضلة الباسطة المتضادة.

ج الأعضاء المتدخّلة في الحركة

من أجل المشي والجري أو القفز تحدث الحيوانات دفعا على الأرض بواسطة طرفين أو أربعة أطراف.
تتميز أطراف الحيوانات ذات التكيف الجيد للجري بصفات مشتركة (ضعف مساحة الاتصال بالأرض، أطراف رقيقة، جهاز عضلي متطور).



مخطط تنظيم الطرف السفلي عند الإنسان والأطراف الخلفية عند الفهد والحصان.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ج هجرة الجراد



خريطة تواجد الجراد الصحراوي عبر العالم

الجراد الصحراوي متواجد بقوة عبر العالم

- في شكليه المنفرد والماكث، فهو غير ضار على المزروعات ويتكاثر في مناطق صحراوية محدودة.
- في بعض المناطق، حين يُصادف الجراد مع تغيّرات المواسم ظروفا بيئية مواتية لتطوره (مغياثية ووفرة الغذاء) يصبح جماعيا ومهاجرا.



سرب من الجراد الصحراوي

فانطلاقا من بُؤر التجمّع التي تكون محدّدة في البداية، يتجمع الجراد البالغ في أسراب عملاقة تضم عدة ملايين من الأفراد يمكن أن تحقق هجرات كبيرة بقطع آلاف الكيلومترات وانتشارها على ملايين الهكتارات. يشكل غزو الجراد آفة كبيرة لأنه يتسبب في خسائر معتبرة للغطاء النباتي الطبيعي وكل أنماط المزروعات.

تعليمات للبحث

① اعتمادا على السند (أ)، صِفْ مراحل تحقيق القفز عند الأرنب مع إظهار دور الأطراف الخلفية.

② إعتمادا على معرفتك لتنظيم الطرف الخلفي، اشرح تكيفه مع القفز.

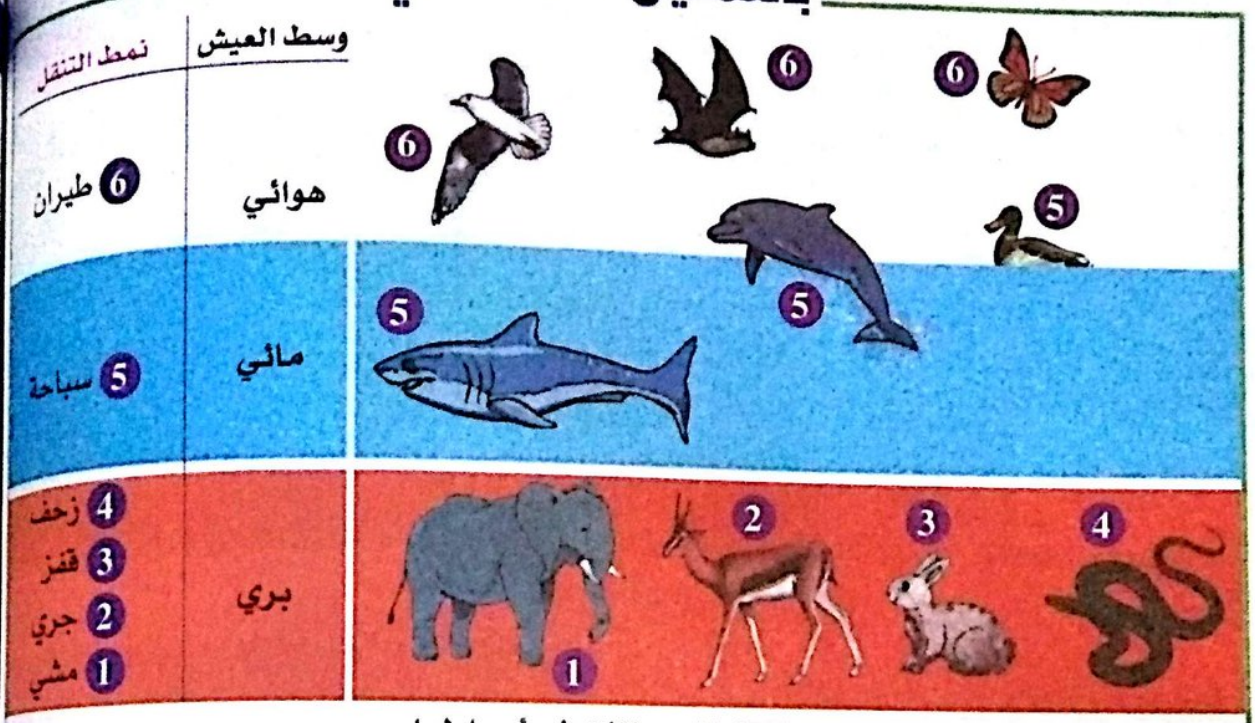
③ حدّد سطح إسناد طرفي الأرنب الخلفية على الأرض ثم قارنها مع سطح إسناد الطرفين الخلفيين عند الإنسان والفهد والحصان. دقق إجابتك.

④ إعط السبب الرئيس الذي يجعل الجراد المهاجر يغزو أوساطًا متباعدة جغرافيا، واشرح قدرته على قطع مسافات طويلة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلمات

بالتمثيل التخطيطي



تنقل الحيوانات في أوساطها

بالنص

– إنّ نمط تنقلّ الحيوانات مرتبط بوسط عيشها، ولكلّ نمط تنقلّ بنية خاصة متكيفة.

• **على الأرض**، تكون الحيوانات متكيفة مع **المشي** أو **الجري** أو **القفز** بفضل أطرافها، أما بعض الحيوانات سواء عديمة أو ذات أطراف، فإنها **تزحف** بفضل حركات تموجية لكل الجسم.

لدى الكائنات المتكيفة مع المشي سطح إسناد واسع مثل الإنسان، بينما الحيوانات المتكيفة مع الركض كالحصان لديها سطح إسناد ضيق.

الحيوانات المتكيفة للقفز تتميز بأطراف خلفية ذات عضلات قوية، وتكون القطع الثلاث (فخذ، ساق وقدم) طويلة جدا وذات أبعاد متماثلة ومطوية على شكل حرف Z.

• **في الهواء**، تكون الحيوانات الطائرة متكيفة مع **الطيران** بفضل الشكل الديناميكي الهوائي لأجسامها وضربات أجنحتها التي تدفع بعضلات قوية تسمح لها بالإستناد على الهواء.

• **في الماء**، تكون الحيوانات السابحة متكيفة مع **السباحة** بفضل الشكل الهيدروديناميكي لأجسامها وزعانفها أو أطراف ذات مجذاف جلدي تمكنها من الإستناد على الماء.

• **مهما كان وسط العيش** فإنّ التنقل يتطلّب دائما سندا، وتتم الحركة بفضل النشاط المتوافق للعضلات المتضادة المثبتة على العظام.

– نفس الحيوان كالضفدع مثلا يمكنه التنقل وفق نمطين مختلفين لكونه يستغل عدة أوساط.

– الحيوانات التي تنتمي لمجموعات مختلفة. كالقرش والدلفين. يمكن أن يكون لها شكل متشابه أو تستعمل أعضاء ذات صفات متماثلة تيسّر التكيف لنفس نمط التنقل.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أحافظ على بيئتي

بالمساهمة في استقرار التوزع الطبيعي للكائنات الحية

لكي تكون مسؤوليتك كاملة فتحمي أوساط مختلفة كالغابة والنهر والجبل والواحة والإستبس والبحر، فمن الضروري أن تعرف خصوصياتها ووظيفيتها.

• يُوفّر كل وسط شروط عيش خاصة، وتكون الأنواع الحيوانية والنباتية التي تعمّره متكيفة لهذه الشروط.



المد الأسود

أشكال مقاومة الظروف الصعبة التي طوّرتها النباتات بالتحولات البنيوية في جهازها الإعاشي، تنوّع أعضاء التنفس للحيوانات ونمط التنقل الموافق لها أمثلة جيدة لتكيف الكائنات الحية مع أوساط عيشها. لذا يُعتبر تأثير ظروف الوسط أساسيا في توزع الكائنات الحية.

• بمجرد تغيُّر عامل واحد من عوامل الوسط، يضطرب توازن الوسط الطبيعي. وللإنسان تأثير كبير على توزع الكائنات الحية من خلال نشاطاته الزراعية وتربية الحيوانات والنشاطات الصناعية التي يمكن أن تكون مصدرا لتلوثات متباينة الخطورة على وسط مما يُؤدي لانقطاع في التوازنات الطبيعية وما ينجر عن ذلك من عواقب وخيمة على الثروة الحيوانية والنباتية:

- تلوث البحر بالبترول: البقع السوداء.
- التلوث بمبيدات الحشرات.

• لكي يضمن الإنسان استقرار توزّع الكائنات الحية، والحفاظ على التنوع البيولوجي، مع الإستجابة لحاجياته بشكل مستدام وعقلاني، عليه أن يُساهم في حماية المحيط سواء بشكل فردي أو جمعوي.



محطة تنقية مياه الصرف الصحي (براقي - الجزائر)

حماية البيئة هي :

- منع تخريب الفضاءات الطبيعية.
- حماية أنواع في طريق الانقراض.
- إنشاء فضاءات طبيعية محمية.
- تقليص استعمال المواد الملوثة.
- معالجة مياه الصرف الصحي قبل أن تصب في البحر أو الوديان.
- احترام القانون بشأن حماية المحيط.
- ضمان حماية نقاط إلتقاط المياه المهددة بالتلوثات.

على كل فرد أن يعي بأنّ حماية المحيط تعني ضمان نوعية عيش جيدة لذاته ولأجيال المستقبل

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أقوّم مكتسباتي

اختبر مواردي

التمرين الأول: الربط بين المصطلح وتعريفه

أنقل هذا التمرين مع الجمع بين المصطلح وتعريفه.

- جذمور
- مسام (ثغر)
- قصبة هوائية
- تلوث
- زعنفة
- زحف

- عضو تنقل في الوس المائي
- عضو تنفسي عند الحشرات
- نمط تنقل عند الحيوانات
- ساق تحت ترابية
- فتحة طبيعية على ورقة نبات
- عاقبة مدمرة لفعل الإنسان على المحيط

التمرين الثاني: تفسير ملاحظة باستعمال معارفه

تتميّز الأوفورب العصاوي بوجود جوانب متطاولة على مستوى سيقانها.

- تمثل الوثيقة الموالية نبات الأوفورب العصاوي مصور في أوقات مختلفة من النهار.



أ. صباحا (الشمس في الشرق)



ب. منتصف النهار (الشمس قبالة)



ج. مساءا (الشمس في الغرب)

1. ماهي التحورات المورفولوجية التي تعكسها صور هذه الوثيقة والتي تسمح بالتأكيد على أن هذا النبات متكيف مع وسط فقير للماء ؟

2. اعتمادا على المعلومات التي توفرها هذه الوثيقة، استخرج أهمية الحواف الطولية التي تميز ساق هذا النبات.

التمرين الثالث: شرح سلوك حيوان

الحلزونة، حيوان رخوي صغير يعيش في الماء العذب وسط النباتات المائية، يصعد من حين لآخر للسطح قصد تجديد الهواء المتواجد في رئته.

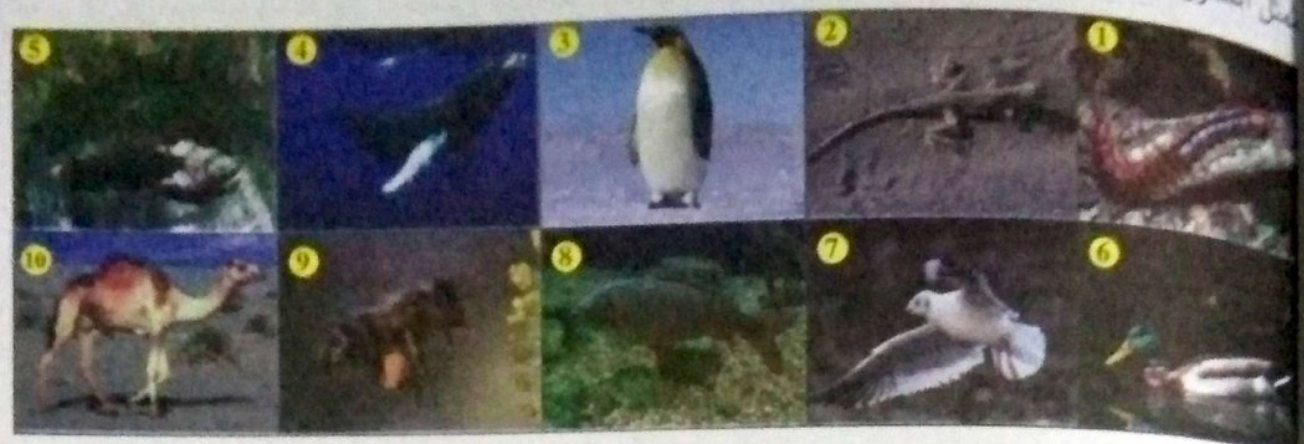
في الماء المؤكسج بصورة عادية، يمكن لهذا الحيوان الرخوي أن يعيش ليومين أو ثلاثة دون الصعود نحو السطح. وإذا وضعنا هذا الحيوان في ماء مغلّى (إذن عديم ثنائي الأكسجين) يصعد نحو السطح كل دقيقتين أو ثلاث.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

1. كيف تشرح إمكانية عيش الحيوان الرخوي يومين إلى ثلاثة في الماء دون صعوده للسطح؟
2. ما الفائدة التي يمكن أن تقدمها النباتات المائية التي تحتل وسط عيش هذا الرخوي؟
3. لماذا يصعد هذا الحيوان أحيانا نحو السطح حين نضعه في الماء المغلي ؟ ماذا يحدث حين يصعد السطح؟

التمرين الرابع : تنظيم معلومات في جدول

تمثل الصور الآتية حيوانات في حالات تنقل في أوساطها المختلفة.



1. تعرّف على الحيوانات المرقمة من 1 إلى 10.
2. أنشئ جدولا حيث تظهر فيه لكل حيوان مما يأتي:
- نمط الحركة تظهر في الصورة
- الجزء من الجسم أو الأعضاء التي تسمح له بالتنقل.
- وسط العيش الموافق.
3. من بين هذه الحيوانات، من التي يمكنها التنقل بكيفية أخرى؟ بين الأنماط الأخرى للتنقل.

التمرين الخامس: المقارنة بين آليتين

تمثل الوثيقة الموالية تخطيطا لمراحل تحقيق القفز عند الكنغر.



1. انطلاقا من معارفك المتعلقة بآلية القفز عند الأرنب ومن الوثيقة أعلاه:
- بين الخصائص التكيفية للقفز عند الكنغر.
2. استخرج أوجه التشابه والاختلاف في تحقيق القفز عند الحيوانين (الأرنب والكنغر).

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

وضعية الإدماج :

قُدمت شكوى من طرف جمعية المواطنين عقب موت عدد من الأسماك في نهر. وقد اعتُبرت المواد المطروحة من مصنع حليب واقع قبل التجمع السكاني سببا في ذلك.

تنقل فريق من البيولوجيين التابعين للوكالة الوطنية لحماية المحيط إلى الموقع، فأخذوا عينات من أربع محطات على طول النهر.

نتائج التحاليل الفيزيوكيميائية لمياه النهر وللعينات النباتية والحيوانية في المحطات الأربع ممثلة في الجدول الموالي:

اتجاه التيار	←	←	←	←
المحطات	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
مظهر الماء	شفاف	مسود	متعكر	شفاف
الرائحة	عديم الراحة	حليب	وحل	عديم الرائحة
ثنائي الأكسيجين المنحل mg /l	12.2	3.4	7.4	12.4
تركيز الأملاح المعدنية (النتريت) mg/l	0.015	0.304	0.113	0.030
البكتيريا	متواجدة	كثيرة جدا	كثيرة	متواجدة
طحالب ونباتات خضراء	متواجدة	مفقودة	كثيرة	متواجدة
كائنات عديمة الهيكل الداخلي	متنوعة (وجود أنواع مشترطة لثنائي الأكسيجين)	تقريبا مفقودة كليا	قليلة العدد (تغلب الأنواع قليلة الاشتراط لثنائي الأكسيجين)	متنوعة مثلما هو الأمر في المحطة (أ)

جدول نتائج تحاليل مياه النهر

1. ما المؤشر الدال على كون ما طرحه مصنع الحليب هو حقا سبب التلوث الذي أدى لموت الأسماك؟ بيّن في أية محطات أخذ العينات تتواجد هذه المواد المطروحة حسب رأيك؟
2. علما أن المواد المطروحة من المصنع مركبة من مواد عضوية، اشرح لماذا كثرت البكتيريا فجأة وبقوة في المحطة (ب). ما العلاقة التي يمكنك وضعها بين فعل البكتيريات وتغيرات تركيز الأملاح المعدنية؟
3. كيف تشرح كون النباتات كثيرة في المحطة (ج)؟
4. اعتمادا على المعلومات الموفرة في الجدول وعلى أجوبتك على الأسئلة السابقة، حرّر تقريرا في بضعة أسطر، تبيّن فيه عواقب المواد المطروحة من مصنع الحليب على توزع الكائنات الحية في النهر.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

3 التكاثر وإعمار الوسط

مكّنتك الدراسة السابقة حول وظائف الكائنات الحية بتعريف التكاثر كوظيفة حيوية تضمن انتقال الحياة وتجدّد الأفراد من جيل إلى جيل مما يضمن توزع الكائنات الحية في أوساطها بتوفر بقية العوامل البيئية المناسبة، رغم تعرض بعض الحيوانات لنهب كبير على مستوى صغارها أو منتوج المناسل.

من هذا المنطلق يمكن الافتراض أنّ وظيفة التكاثر ،إضافة لكونها تضمن انتقال الحياة واستمرارية الأنواع، تمكّن الكائنات الحية من غزو الأوساط وإعمارها.

- ماهي الاستراتيجيات التي تلجأ لها الكائنات الحية، وما الوسائل التي تستعملها لغزو الأوساط وإعمارها؟
- فيم يتمثل تأثير الانسان على استراتيجيات الكائنات الحية في التكاثر، وما عواقب هذا التأثير على التنوع البيولوجي؟



زوج من البط وصغارهما يسبحون وسط زنبق الماء

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أسترجع مكتسباتي

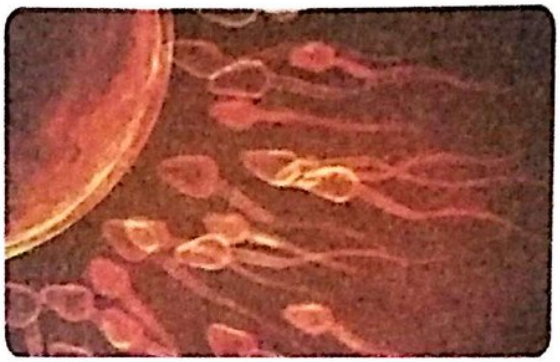
• تتزايد الكائنات الحية وتحافظ على نوعها بفضل وظيفة التكاثر، ويدعى التكاثر الذي يتطلب جنسين (ذكر وأنثى) التكاثر الجنسي.

لكل جهاز تكاثري مَناسل منتجة للخلايا الجنسية (الأمشاج).

- فيم تتمثل هذه المناسل عند الإنسان والحيوانات الراقية؟
- سمِّ الخلايا الجنسية التي تنتجها المناسل من كل جنس.

• يتميز التكاثر الجنسي عند الحيوانات والنباتات بحدوث الإلقاح الذي يؤدي إلى تكوين كائن حي جديد.

1. تُبيّن الصورتان (أ) و(ب) آلية الإلقاح عند الإنسان.



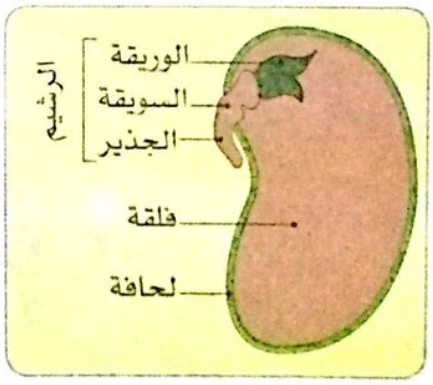
أ. اختراق نطفة للبويضة



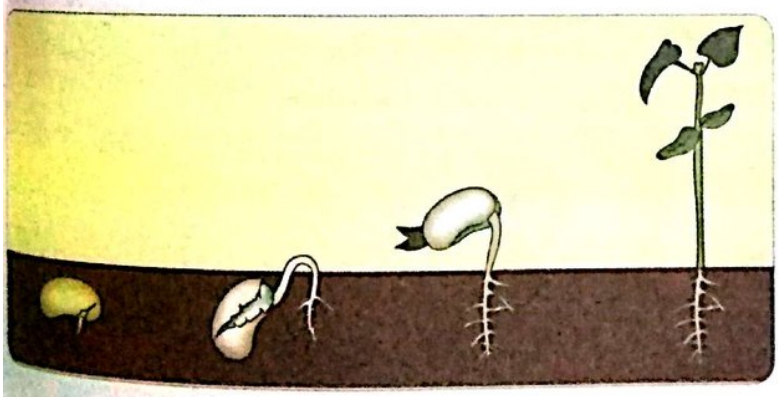
ب. إندماج نواة النطفة مع نواة البويضة

- إعتمادا على الصورتين وعلى مكتسباتك، قدم تعريفا للإلقاح.

2. يمكن للنباتات ذات الأزهار أن تتكاثر بالبذور أو عن طريق الفسائل، أو الأبصال والدرنات.



بذرة فاصوليا مفتوحة



المراحل الأساسية لانتاش بذرة الفاصوليا

- أي من التكاثر يُعتبر جنسيا؟ علّل إجابتك.
- ما الجهاز التكاثري عند النبات الزهري؟
- ماهي الأعضاء التي تمثل مناسل وماذا تنتج؟
- قدِّم تعريفا للبذرة.

تنتش البذرة عند توفر الشروط.

- صف أهم مراحل تطور انتاش بذرة الفاصوليا المبينة في الوثيقة أعلاه.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

1 أنماط التكاثر عند الحيوانات



زوج من قرد المانڤو وصغيرهما

أتساءل

تؤثر خصائص الوسط (العوامل المناخية، الغذاء المتوفر، وجود الكائنات الناهبة...) على إعمار الكائنات الحية لأوساطها. ولضمان استمرار إعمار الأوساط واستقراره على مرّ الأجيال، تبدي الأنواع الحيوانية أنماط تكاثر موافقة لوسط العيش.

- ما هي أنماط التكاثر التي تسمح للأنواع الحيوانية بالحفاظ على استقرار عدد أفرادها في أوساط عيشها؟
- كيف تتمكن الكائنات الحيوانية من غزو مواقع جديدة؟

أبحث

النشاط 1

أعرّف استراتيجيات التكاثر الجنسي عند الحيوانات

النشاط 2

أميّز تطوّر الجنين حسب نمطي الإلقاح

النشاط 3

أضع علاقة بين استراتيجية التكاثر وأشكال غزو الحيوانات للأوساط

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 1

أعرف استراتيجيات التكاثر الجنسي عند الحيوانات

أسناد النشاط

1 استراتيجية «الكمّ»

1. في وسط مائي:



قنفذ البحر الاكليلي

يتكاثر في البحر الأبيض المتوسط. الذكر مثل الأنثى ينتجان عشرات الملايين من الأمشاج. غير أنَّ قلة فقط من الأمشاج الذكرية والأنثوية تلتقي وتنتج خلايا بيضية قادرة على إنتاج يرقات القنفذ.



سرب من شراغيف السمك

تطرح الأسماك في الماء عددا كبيرا من الأمشاج (تعر أنثى التروتة حوالي 1000 بويضة) وتعطي البويضة الملقحة شراغيف تكون فريسة لعدة حيوانات ناهية إلا أن عشرة أفراد منها فقط يكتمل تشكلها.



الضفدعة الخضراء في حالة وضع البيوض

تضع من 1000 إلى 5000 بيضة في الماء. يفقد حوالي 90% بين بيوض ملقحة، شراغيف وضفادع فتية.



بيوض **وشراغيف الضفدع** فريسة لعدة حيوانات ناهية مثل يرقة خنفساء الغوص (dytique).

2. في وسط بري:



ملمح حجر **أرانب برية** تمتاز بالاقتران على مدار العام وتضع الأنثى 3 إلى 5 مرات في السنة. وفي كل وضع 3 إلى 12 خرنقا صغيرا.



ترضع الأرنبة البرية صغارها، وتتراوح مدة الحمل من 28 إلى 33 يوما.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب استراتيجية «النوعية»



أنثى الفيل تنقذ صغيرها

يشير الحمل عند أنثى الفيل، الأطول عند الثدييات البرية بحيث يدوم من 20 إلى 22 شهرا.
في أغلب الحالات تلد صغيرا واحدا في كل وضع، وتتباعد الولادات بعامين ونصف إلى 5 أعوام، أما مدة الرضاعة فتدوم بين 36 و48 شهرا.



قرد المانغو

يكون موسم الاقتران أساسا في شهر نوفمبر ثم تأتي الولادات بعد 5 أشهر ونصف من الحمل بين أفريل ومنتصف جويلية. تلد الأنثى صغيرا واحدا في السنة وتكون العلاقة مع صغيرها وطيدة ودائمة، تغذيه على مدار سنة. يساهم الذكر في تدريب الصغار.



عش يضم 4 بيضات



أنثى تحضن بيضها



ذكر يغذي صغاره

الشحرور الأسود نوع من الطيور أحادي الزواج، تضع الأنثى بعد الاقتران من 2 إلى 6 بيوض ثم تحضنها لوحدها لمدة 12 إلى 14 يوما قبل الفقس.
يتكفل الأبوان معا بتغذية صغارهما وتنظيف العش من الفضلات. تغادر صغار الطيور عشها بعد 10 إلى 19 يوما قبل القدرة على الطيران، وتغذى من طرف الأبوين لمدة 3 أسابيع بعد مغادرة العش.

تعليمات للبحث

1. اشرح كيف تعوض أنواع حيوانية مثل الأسماك والقنافذ والضفادع، الضياع الكبير في أنسالها وتضمن استمرار أنواعها.
2. قارن نمط تكاثر الأرنب البري بالأمثلة السابقة للحيوانات المائية، مستخرجا أوجه التشابه والاختلاف.
3. برر استعمال صيغة استراتيجية «النوعية» كميزة لأنماط التكاثر عند كل من قرد المانغو، الفيلة والشحرور الأسود.

انطلاقا من معارفك، قدم أمثلة لأنواع تستعمل استراتيجية مماثلة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

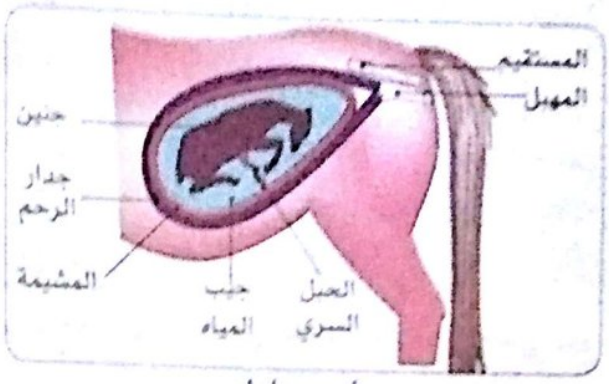
النشاط 2
أُميِّز تطوّر الجنين حسب نمطي الإلقاح

أسناد النشاط

I نمو وتطوّر الجنين في حالة الإلقاح الداخلي

1. على مستوى المجاري التناسلية:

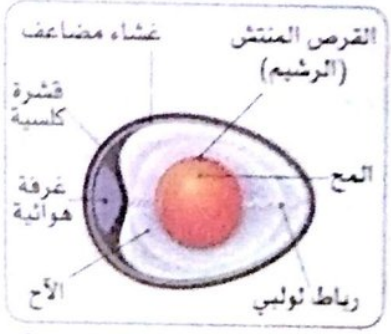

وضع مهر



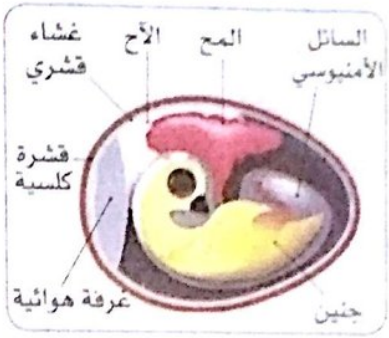
فرس حامل

خلال الاقتران يضع الذكر النطاف في الجهاز التناسلي للأنثى. تنفذ نطفة واحد في بويضة الأنثى: إنه **الإلقاح الداخلي**. ينتج عن تطور البيضة الملقحة جنينٌ ينمو ويتطور خلال الحمل، وبين الإلقاح ووضع المهر 11 شهرا.
مثلها مثل بقية الثدييات تُرضع الفرس صغيرَها، ويمكن أن تستغرق فترة الرضاعة 6 أشهر.

2. خارج المجاري التناسلية:



رسم تخطيطي لمكونات البيضة الملقحة للدجاجة



جنين الكتكوت بعد أسبوعين من الحضن


كتكوت لحظة الفقس 21 يوم

خلال الاقتران تدخل النطاف داخل المجاري التناسلية للدجاجة فتصعد سابحة في إفرازات القناة الناقلة للبيوض. يتم الإلقاح في القسم العلوي للقناة الناقلة للبيوض، وتكون البيضة الناتجة عن التلقيح عبارة عن صفار البيض. خلال نزوله في القناة الناقلة، يتلقى الصفار سواء ملقحا أو غير ملقح إفرازات القناة وكذلك يتشكل زلال البيض، والأغشية وأخيرا القشرة. يستغرق الحضن 21 يوما لتتطور البيضة الملقحة وتفقس عن كتكوت، بحيث يمر الجنين داخل قوقعته الواقية بمراحل نمو حتى يخرج الكتكوت من قوقعته في اليوم الواحد والعشرين ليكتشف محيطه الجديد، إنه **الفقس**.

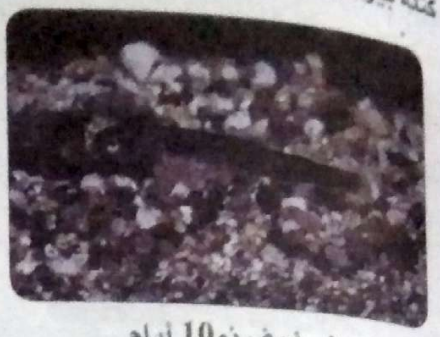
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب نمو وتطوّر الجنين في حالة الإلقاح الخارجي


كتلة بيوض وضعها سمك التروتة


بيضة ملقحة مكبرة


الفقس عند الشرغوف


شرغوف ذو10 أيام


تروتة بالغة

يحدث تكاثر التروتة سمك المياه العذبة بين شهري نوفمبر وجانفي في ماء درجة حرارته بين 5 و12°C. في الوقت الذي تطرح الأنثى بيضها في الماء، يلتصق بها الذكر ناثرا نطافه على البيوض: إنه **الإلقاح الخارجي**. يحدث هذا النمط من الإلقاح في وسط مائي خارج جسم السمكة.

توضع البيوض في حفرة تحفرها الأنثى ثم تغطيها بالحصى لحمايتها. تتغير مدة حضن البيوض الملقحة حسب درجة الحرارة، إذ تبلغ أربعين يوما في ماء حرارته 10°C فيما تبلغ 80 يوما في درجة حرارة الماء 5°C. يبقى الشرغوف بعد تشكله تحت الحصوات من أجل الاحتماء ويتغذى على مدخراته المُحية لمدة 4 إلى 6 أسابيع ثم يخرج من الحصى ويحاول التغذية لوحده، وبعد أشهر تتطور الشراغيف لأسماك تروتة صغيرة.

تعليمات للبحث

1. بعد التذكير بمفهوم الإلقاح، قدِّم خصائص كل نمط من نمطي الإلقاح عند الحيوانات.
2. بيّن بدقة مصدر المغذيات المستعملة من طرف الجنين لتطوره وذلك عند كل نوع من الأنواع المدروسة في هذا النشاط.
3. على أساس المعلومات التي وفرتها لك السندين (أ) و(ب)، استخرج الاختلاف الأساسي بين نمط النمو والتطور لجنين أنثى الحصان من جهة ونمط النمو والتطور لجنين كل من الدجاج والتوتة من جهة ثانية. اعتمادا على مكتسباتك القبلية اعط لكل نمط تطور المصطلح الموافق.
4. تتميز مجموعة أخرى من الحيوانات بتطور الجنين في البيضة داخل المجاري التناسلية الأنثوية وبفقس يحدث ساعات قبل الولادة لتعطي حيوانا مكتملا.

- ابحث عن اسم هذه الفئة من الحيوانات وأذكر بعض الأمثلة عنها.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 3

أضع علاقة بين استراتيجية التكاثر وأشكال غزو الحيوانات للأوساط

أسناد النشاط

تغزو الكائنات الحية أوساطا متنوعةعلى كوكبنا، قريبة أو بعيدة، تستقر فيها وتتكاثر إذا توافق هذا الوسط مع متطلباتها. تتغير أشكال غزو الأوساط حسب الأنواع.

أ مثال للغزو في وسط مائي: الصحنية

الصحنية حيوان رخوي (جسم رخو بلا هيكل عظمي) كثير التواجد على الساحل المتوسطي، يعيش مثبتا على الصخور بواسطة قدم، تسمح له كذلك بالتنقل البطيئ في الماء.



مستعمرة الصحنية



1. رأس
2. قدم
3. كتلة حشوية
4. رداء
5. قوقعة
6. شفة تحيط بالفم
7. مجسة
8. غلصمة

الوجه البطني للصحنية

التكاثر عند هذا الحيوان الرخوي جنسي، حيث يكون ذكرا في بداية حياته ثم يصبح أنثى. تُطرح الأمشاج في الماء في الخريف والشتاء. يتم التلقيح الخارجي بتدخل فردين، الأصغر يطرح نطافا والأكبر يطرح بيوضا، لتتطور البيوض الملقحة إلى يرقات ذات أهداب تسبح في الماء وتعيش في العوالق حوالي أسبوعين وتتحول لصحنيات صغيرة تتثبت على الصخور.

ب مثال لاحتلال وسط هوائي: الزرزور

أصل الزرزور من أوراسيا لكنه يعمّر حاليا جميع القارات باستثناء القطب الجنوبي، ويعود إدخال 100 فردا من هذا الطائر للولايات المتحدة الأمريكية لسنة 1891م، وفي الوقت الحالي بعد أزيد من قرن، تجاوز العدد المعمّر لهذه المنطقة 200 مليون فردا.



غزو حقل من طرف الزرزور

تقوم بعض المجتمعات الحيوانية بهجرات سنوية في الربيع والخريف، وبعضها يصبح ماكثا مثل تجمعات الشمال الأمريكي. يعيش الزرزور في فترة التكاثر في شكل أزواج، وتضع الأنثى من 2 إلى9 بيضات لينهي الفقس بعد 10 إلى 16 يوما بعد الوضع والحضن. يوفر الأبوان الحماية والحضن للصغار من الفقس إلى غاية الطيران بعد 5 إلى 26 يوما.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ج غزو الأوساط من طرف البعوض


أنثى البعوض ممتلئة بالدم

حشرات البعوض متواجدة على مجموع أراضي الكرة الأرضية (باستثناء القطب الجنوبي) حيثما وجدت مساحة من الماء العذب أو المالح.

يتم الاقتران عند البعوض في الجو غالبا، ولا تقترن الأنثى سوى مرة واحدة، وفي الظروف الحرارية والرطوبة المناسبة.

تأخذ وجبة دم كل 48 ساعة وهي الوجبة التي تسمح لها في كل مرة بوضع 200 بيضة وذلك في وسط به ماء راكد. تمتاز البيوض بكونها مقاومة ويمكن أن تبقى حية لفترات طويلة من الجفاف. تتراوح مدة حياة الحشرة البالغة من 3 أسابيع إلى 3 أشهر.

هكذا يمكن للأنثى التي تعيش شهرا أن تأخذ 15 وجبة من الدم وأن تضع 3000 بيضة.

ينتج عن فقس كل بيضة يرقة تعيش في الماء، تتعرض لأربعة انسلاخات خلال 7 إلى 12 يوما قبل أن تتطور إلى حورية، ثم تصبح حشرة كاملة بعد يومين أو أربعة أيام. تغادر البعوضة البالغة سطح الماء وتبدأ حياتها كحشرة طائرة.



دورة نمو وتطور الناموس

حين تكون الظروف الحرارية غير مناسبة، يمكن لمدة هذه الدورة أن تزيد بشكل معتبر مما يسمح للبعوض بقضاء فصل الشتاء في حالة يرقية.

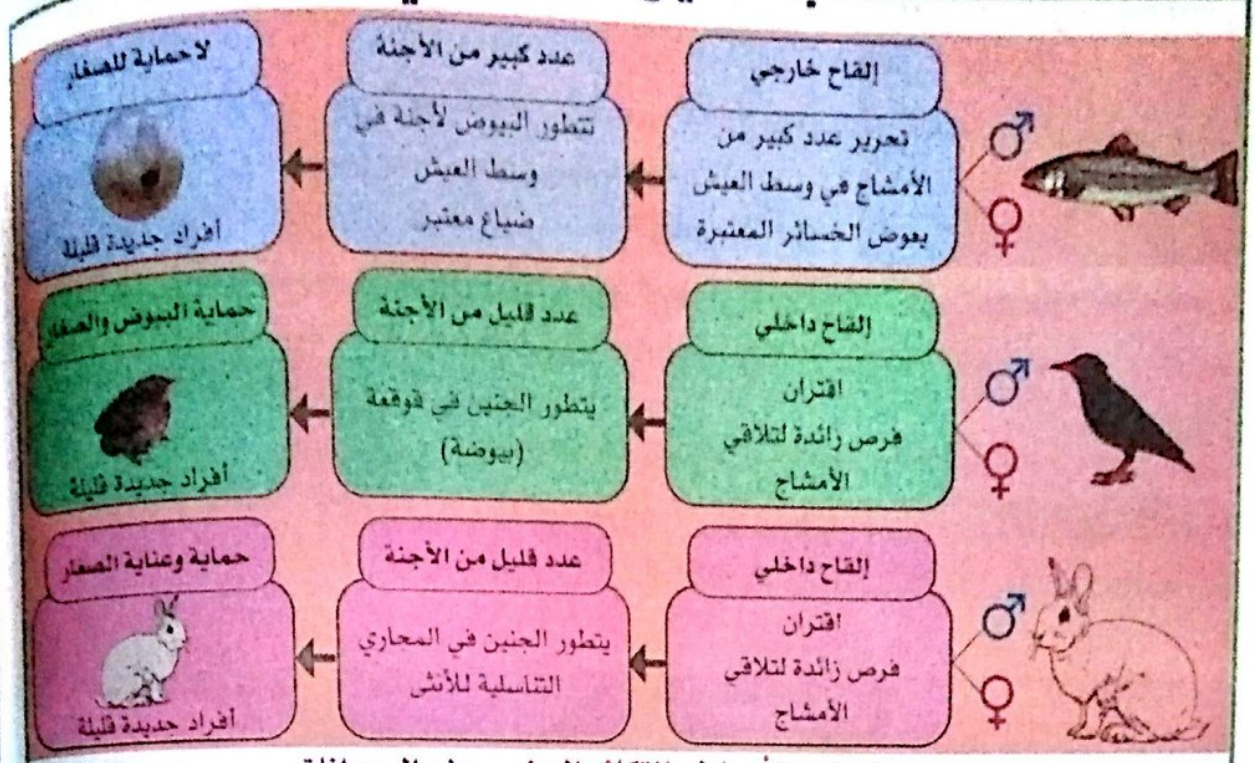
تعليمات للبحث

1. اشرح كيف يمكن للصحنية التي تعيش مثبتة على الصخور أن تحتل مناطق أخرى.
2. اعتمادا على المعلومات التي وفرها لك السند (ب)، استخرج خصائص الزرزور التي تسمح له بغزو أوساط أخرى وبإكثار مجتمعه.
3. حدّد مختلف الأشكال التي تتعاقب في دورة تطور البعوض مع إبراز وسط العيش الموافق لكل شكل، بيّن العلاقة بين تكاثر البعوض وقدرته على الغزو المكثف لمختلف الأوساط.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلمات

بالتمثيل التخطيطي



إعمار وغزو الأوساط بالتكاثر الجنسي عند الحيوانات

بالنص

تتكاثر الحيوانات لتضمن استمرارية أنواعها ولتعمّرالأوساط وتغزوها.

1. استراتيجيتا التكاثر الجنسي عند الحيوانات

يتم التكاثر الجنسي عند الحيوانات وفق استراتيجيتين كبيرتين:

- إنتاج عدد كبير من الأنسال دون الاعتناء بالصغار وذلك:

إما دفعة واحد مثل شوكيات الجلد والأسماك والبرمائيات، حيث تضع الأنثى أعدادا هائلة من البيوض في الوسط المائي، وإما في دفعات خلال الموسم، ولكن بعدد قليل من الأنسال في الدفعة الواحدة مثل القوارض.

- إنتاج عدد قليل من الأنسال مع ضمان حماية الصغار لمدة طويلة مثل القِرَدة، الفِيلة وبعض الطيور.

2. نمطا الإلقاح: يتحقق التكاثر الجنسي بفضل الإلقاح الذي يتم وفق نمطين:

• **إلقاح داخلي** يتم في المجاري التناسلية للأنثى ويستمر التطور:

- إما داخل المجاري التناسلية عند الحيوانات **الولودة** كالحصان والحيوانات **البيوضة - ولودة** كالقرش الأبيض والثعابين.

- أو خارج المجاري التناسلية الأنثوية عند الحيوانات **البيوضة** كالطيور.

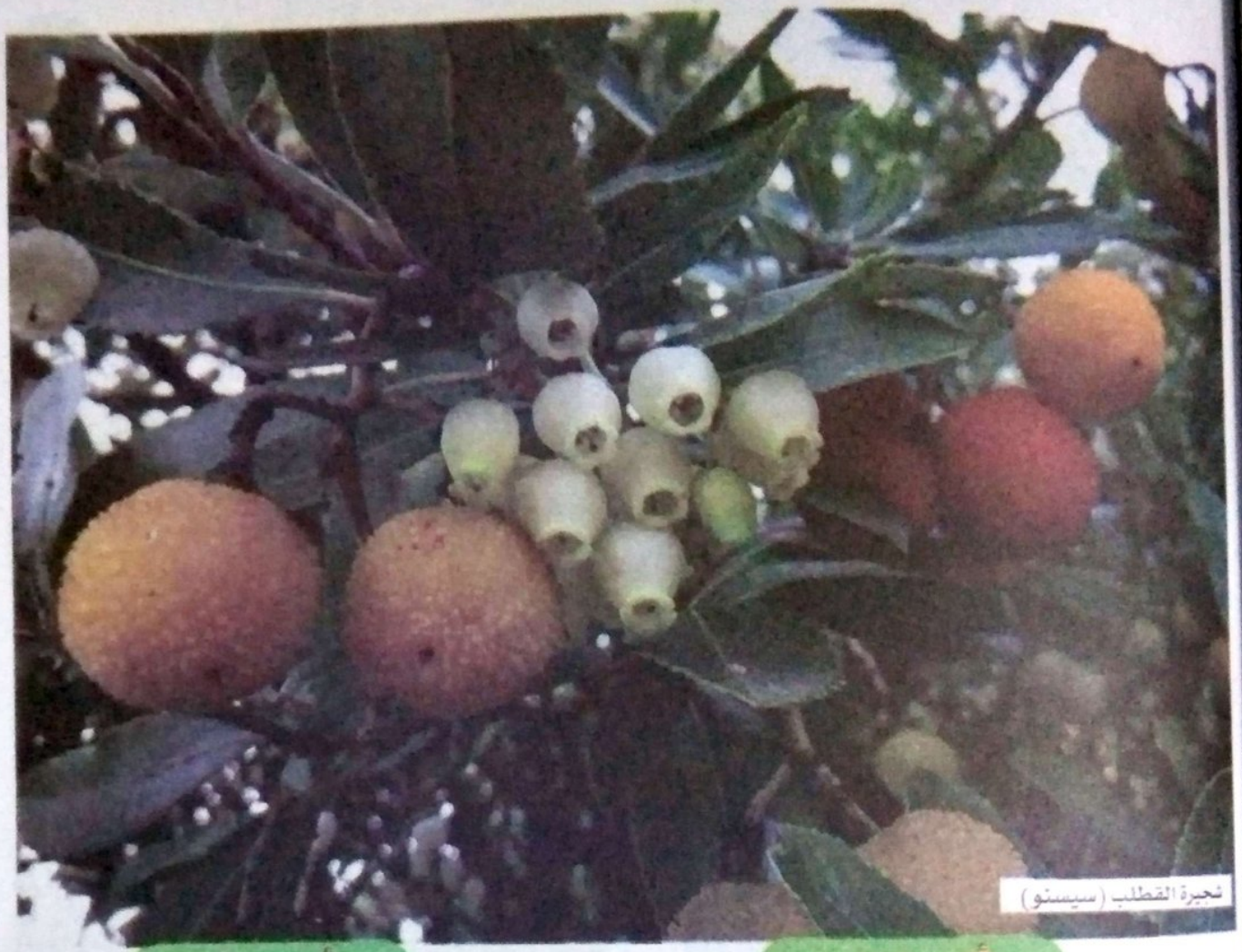
• **إلقاح خارجي** يتم في الوسط الخارجي المائي ويتطور الجنين داخل البيضة كالأسماك.

3. أنماط احتلال الأوساط من طرف الحيوانات

يستوجب التكاثر بقوة عند بعض أنواع الحيوانات غزو وإعمار مناطق جديدة قريبة أو بعيدة عن الوسط الأصلي وذلك بانتشار البيوض واليرقات أو الكائنات البالغة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

2 أنماط التكاثر عند النباتات



نحيرة القطلب (سيسنو)

أتساءل

في محيطنا القريب، كثيرة هي المواقع التي تعمّرها النباتات، كما نلاحظ أنَّ الأرض المعزوقة والحقل وحافة طريق ومسطح مائي... تُغزى بسرعة من طرف النباتات، رغم أنّه خلافا للحيوانات التي تمتلك امكانية التنقل، تعيش النباتات في الغالب مثبتة على حامل.

- فما العلاقة بين التكاثر الجنسي للنباتات وامكانيتها لإعمار وغزو الأوساط؟
- هل تتمكن النباتات من إعمار الأوساط دون تدخّل الأزهار والبذور والأبواغ؟ كيف ذلك؟

أبحث

النشاط 1

أحدّد مميزات إعمار وغزو الأوساط من طرف النباتات ذات الأزهار

النشاط 2

أُظهر إمكانية إعمار النباتات للأوساط دون تدخّل التكاثر الجنسي

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

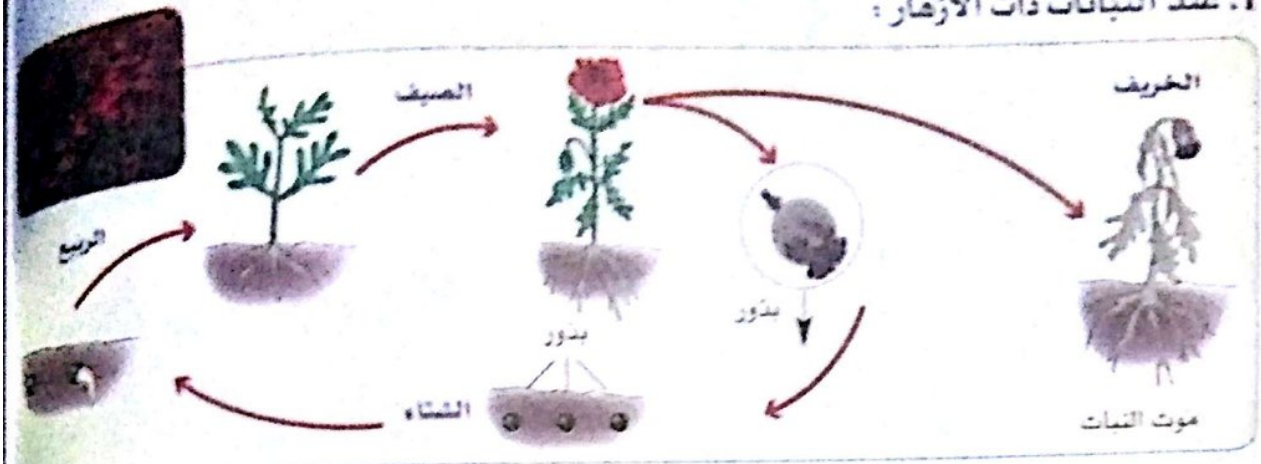
النشاط 1

أحدِّد مميزات إعمار وغزو الأوساط من طرف النباتات ذات الأزهار

أسناد النشاط

أ غزو الأوساط بنواتج التكاثر الجنسي

1. عند النباتات ذات الأزهار :



دورة حياة شقائق النعمان

2. عند النباتات اللازهرية :

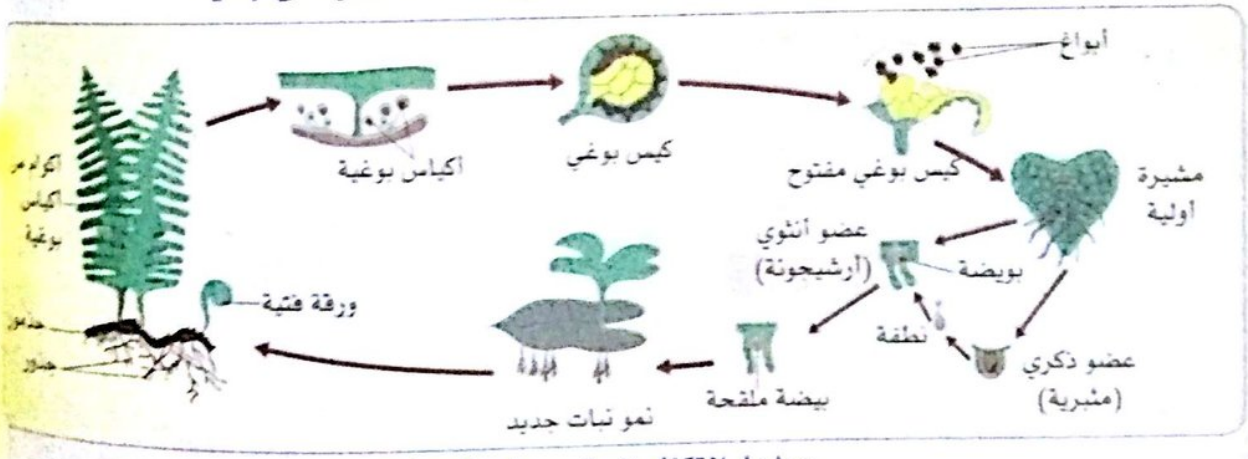
السراخس نباتات عديمة الأزهار وبالتالي لا تتكاثر لا بالبذور ولا بالثمار.

تُلاحظ على الوجه السفلي للأوراق في **فصل الربيع** بقع بُنية وحُبيبية على جانبي التفرعات.

يظهر الفحص بالمكبرة أن هذه الأكوام البُنية مركبة من مجموعة أجسام صغيرة كروية تدعى **الأكياس البوغية** التي تحرر بانفجارها **أبواغا** تحملها الرياح فتقع على الأرض.

وحين تتوفر الظروف، تنتش البوغة وتعطي صفيحة خضراء تدعى **مشيرة أولية** تنتج الخلايا التكاثرية الذكرية والأنثوية.

يؤدي الإلقاح في وجود الماء إلى تشكل خلية بيضية تكون منطلقا لسرخس جديد.



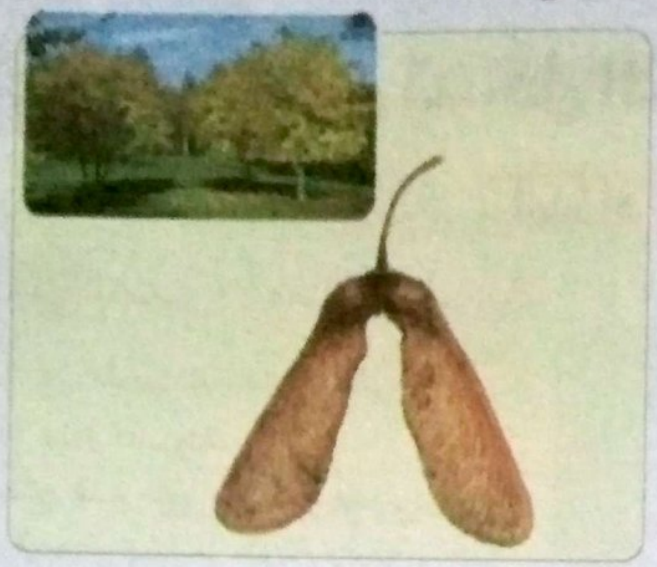
مراحل التكاثر الجنسي عند السرخس

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب عوامل انتشار نواتج التكاثر الجنسي



بذور الهندباء تشكل كرة ريشية، ومن التقليد أن يُنفخ فيها لملاحظة طيران البذور.



ثمار القيقب مزودة بأجنحة غشائية. تلقب بالمروحية لأنها تطير بالالتفاف.



ثمار الأرقطيون مسلحة بكلاليب تتعلق بها بسهولة على الإبل، والأرياش والملابس.



ينتج زنبق الماء بذورا تطفو وفق التيارات المائية وتنتهي بالسقوط في عمق الماء لتعطي نباتا جديدا.

تعليمات للبحث

1. اعتمادا على السند العاكس لدورة حياة نبات شقائق النعمان ومكتسباتك السابقة، حرّر نصا وجيزًا تضمنه مراحل تكاثر شقائق النعمان واضعا العلاقة مع قدرته على غزو الوسط.
2. استخرج النقاط المشتركة والفوارق الأساسية بين تكاثر السرخس وتكاثر نبات الزهري.
3. انطلاقا من المعلومات التي وفرها لك السند (ب) استخرج مختلف عوامل نشر البذور وبيّن العلاقة بين الخصوصيات البنيوية لكل نمط من البذور أو الثمار وطريقة انتشارها.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 2

أُظهِر إمكانية إعمار النباتات للأوساط دون تدخّل التكاثر الجنسي

أسناد النشاط

أ إعمار الأوساط البرية

1. عن طريق السيقان الأفقية :

مثال الفراولة:

ينتج قدم الفراولة في فصلي الربيع والصيف سيقانا طويلة رقيقة زاحفة. تدعى روائد، إنها السيقان الأفقية.

البرعم النهائي هو الذي يتجذر ويعطي قدما جديدا من الفراولة.

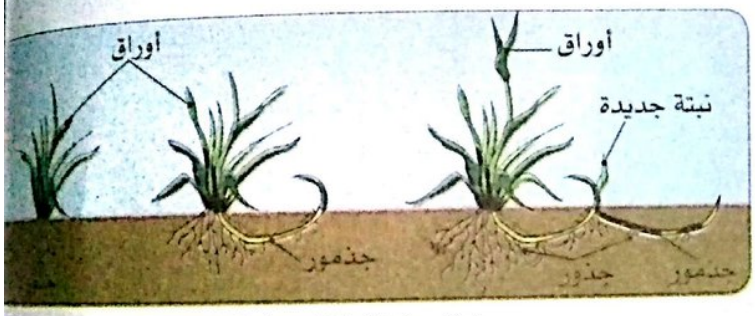


السيقان الأفقية **للفراولة**

2. عن طريق الجذامير مثال: النجيل الزاحف



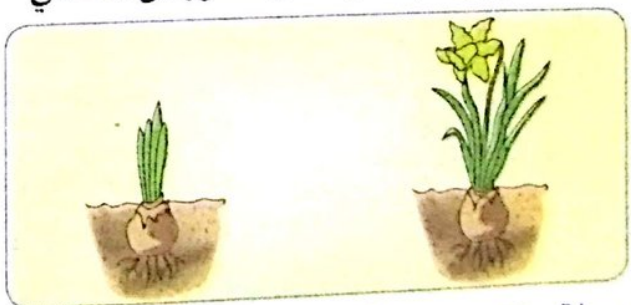
أرض غزاها نبات **النجيل الزاحف**



تطور نبات النجيل الزاحف

الجذامير هي سيقان تحت أرضية ذات نمو أفقي، اختُزلت الأوراق فيها لحراشف تظهر عليها براعم تعطي نباتات مماثلة لنبات الجذمور الأم.

3. عن طريق الأبصال، مثال: النرجس الأصلي



بصلة **النرجس الأصلي** ساق ترابية مليئة بمدخرات مغذية تسمح للنبتة بإعادة تشكيل أقسامها الهوائية كل عام.

4. عن طريق الدرنات مثال: البطاطا الحلو



تنبت درنة **البطاطا الحلوة** وتعطي قدما جديدا تشكل هذه القدم درنات جديدة داخل التربة

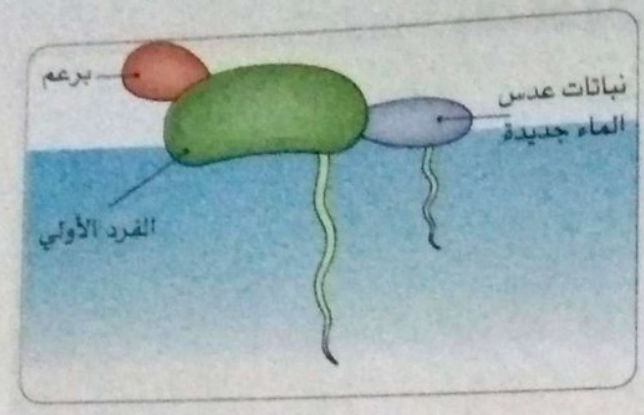
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب إعمار وغزو الأوساط المائية

1. عدس الماء :



عدس الماء



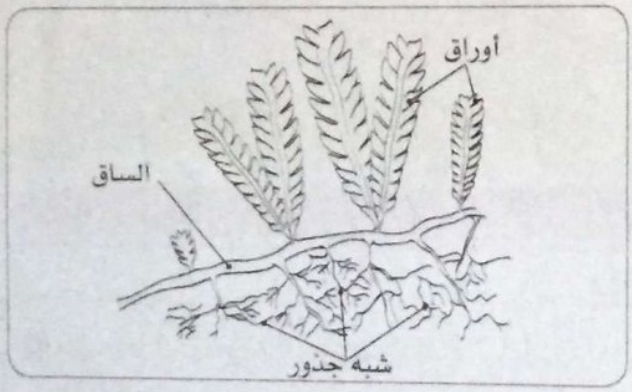
النمو والتطور بالتبرعم

عدس الماء نباتات صغيرة (4 إلى 5mm) قادرة على التغطية الكاملة لمسطح من الماء العذب خلال موسم، على حساب أنواع نباتية مائية أخرى. كل نبات عدس الماء تتبرعم منه ورقة جديدة تكبر ثم تنفصل لتشكل نباتا جديدا.

2. الطحلب البحري : Caulerpa



الطحلب في وسط بحري Caulerpa



النمو والتطور عند Caulerpa

يمكن أن يبلغ طول رئد الطحلب البحري Caulerpa 1m، تنطلق منه:

- نحو الأسفل، شبه جذامير صغيرة تتثبت على المحمل.
- نحو الأعلى، أوراق غشائية منتصبة.

خلال الموسم البارد، تختفي الأوراق لكن قسمًا من Caulerpa يبقى ليعطي نباتات جديدة في الربيع.

تعليمات للبحث

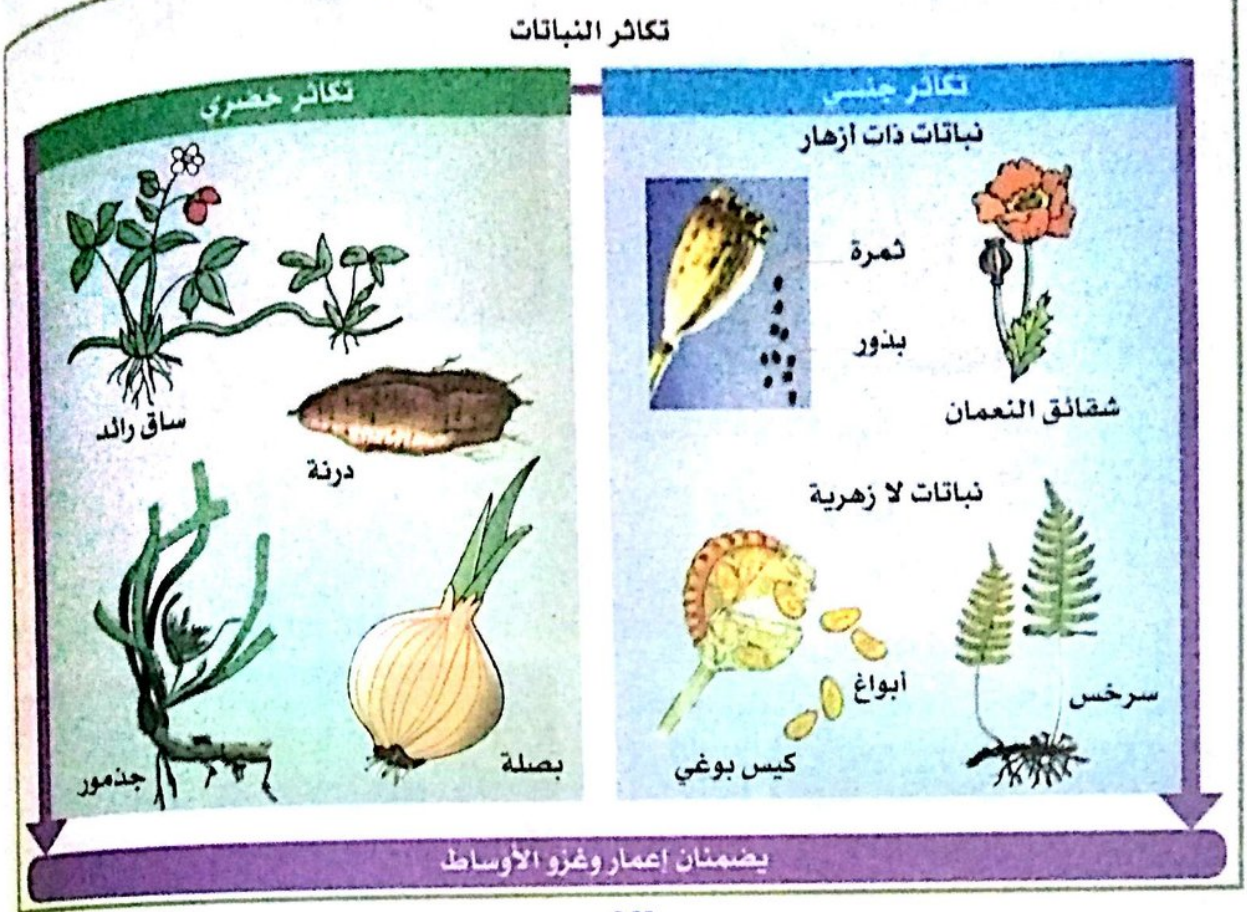
① حدِّد لكل نبات من النباتات البرية المأخوذة كأمثلة، البنيات التي تعتبر أصل الأفراد الجديدة وبيّن بدقة فيم يختلف هذا الشكل من التكاثر عن التكاثر الجنسي عند النباتات.

② استخرج خصائص عدس الماء والطحلب البحري Caulerpa التي تشرح مَيلها للغزو السريع وعلى نطاق واسع للأوساط المائية.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلمات

بالتمثيل التخطيطي



بالنص

يتحقّق إعمار وغزو الأوساط عند النباتات بنمطين من التكاثر:

1. غزو الوسط بمنتوج التكاثر الجنسي:

• تُنتج النباتات ذات الأزهار بذورا ناجمة عن تحول البويضات **الملقحة** المتواجدة في مدقة الزهرة بحيث يتم تلقيح هذه الخلايا الأنثوية بعناصر ذكرية موجودة في حبوب الطلع.

تحوي كل بذرة نُبيتة تتطور خلال الإنتاش عند توفر الظروف، لإعطاء نبات جديد.

• تُنتج النباتات اللازهرية (عديمة الأزهار) مثل السراخس أبواغا كثيرة، وعند توفر ظروف ملائمة تنتش لتعطي صفائح خضراء صغيرة أو مشيرة أولية التي تعطي بدورها سراخس جديدة تعمّر الوسط.

يتم انتشار منتوج التكاثر بعوامل مختلفة كالرياح، الماء، الحيوانات، الإنسان ...

2. غزو الوسط بالتكاثر الخضري:

بعض النباتات تعمر الوسط دون استعمال لا البذور ولا الأبواغ، بحيث يمكن أن تتشكل نباتات جديدة انطلاقا من أعضاء خاصة للنبات الأم مثل الرئد، الجذامير، الأبصال، الدرنات.

إنه تكاثر خضري، يشكل وسيلة سريعة وفعالة لنمط من النباتات لكي تغزو وسط ما.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

3 تأثيـر الإنسان على إعمار الأوساط



الإلقاح الإصطناعي في تربية الأسماك

أتساءل

تتوقف فعالية التكاثر عند الكائنات الحية على ظروف الوسط ونوعية المحيط الذي تعيش فيه، والانسان بتواجده ونشاطاته يغيّر في هذا المحيط باستمرار ويؤثر على إعمار أوساط العيش.

قد يكون تأثيره مباشرا أو غير مباشر، وفي كلتا الحالتين يحدث اضطرابا في وسط العيش يؤدي لتغيير على مستوى الثروة الحيوانية.

- ما عواقب تدخلات الانسان على التكاثر الجنسي وعلى مصير الكائنات الحية الحيوانية والنباتية؟
- فيم تفيد معرفة ظروف تكاثر بعض الأنواع للحفاظ على التوازن بين الأنواع والتنوع البيولوجي؟

أبحث

النشاط 1

أعلّل ضرورة تنظيم فترات الصيد

النشاط 2

أتعرّف على بعض ممارسات الإنسان المرتبطة بتكاثر الحيوانات

النشاط 3

أبرزُ ضرورة المحافظة على تنوّع النباتات

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 1

أُعلِّل ضرورة تنظيم فترات الصيد

أسناد النشاط

أ الصيد في الأوساط البرية

1. الصيد المفرط لبعض الأنواع الحيوانية :

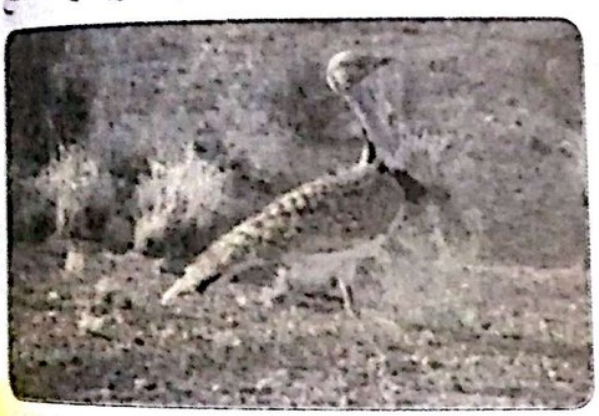


غزال دوركاس



الصيد المفرط للغزال

• تُمثّل الغزلان في الجزائر بأربعة أنواع أساسية معتبرة كأنواع مواجهة للخطر الكبير للانقراض، ويُعتبر الصيد السبب الرئيس في اختفاء النوع، خاصة منذ استعمال الصيادين سيارات رباعية الدفع وأسلحة نارية آلية.



الحبارى

• إضافة إلى الوسائل التقليدية، يستعمل صيادو الحبارى في المناطق الزراعية الجافة وشبه الجافة في الوطن صقورا مدربة للقبض ثم قتل الحيوان الفريسة.

• على الرغم من القانون الصارم المتعلق بحماية الأنواع الحيوانية في طريق الانقراض، فإنَّ حيوانات الحبارى والغزال ما تزال محل اقتناص وصيد غير قانوني.

2. عدم صيد بعض الأنواع الحيوانية الأخرى



خنزيرة برية وصغارها

الخنزير البرّي نوع مألوف في الغابات الجزائرية، يبدي قدرة كبيرة على التكيف، ومعدل تكاثر مرتفع (من 3 إلى 8 في الوضع الواحد). منذ منع الصيد سنة 1993، سُجل تزايد كبير في مجتمع الخنازير بالجزائر حيث تخرج من وسطها الطبيعي لكثرة عددها من أجل البحث عن الغذاء والاعتداء على الحقول والمزارع مسببة خسائر فادحة في المحاصل.

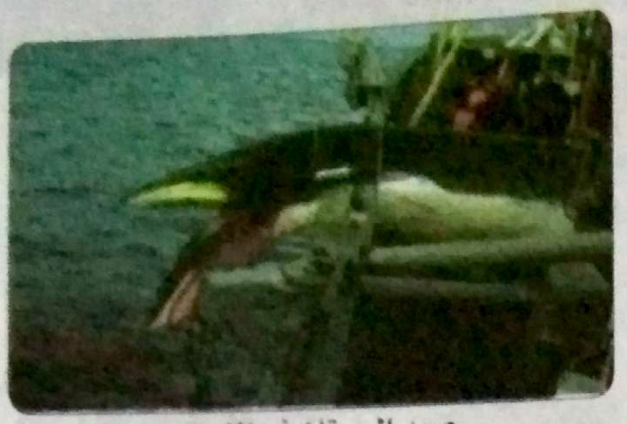
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب الصيد في الأوساط المائية

1. صيد الحوت (Baleine) :



أنثى الحوت وصغيرها



صيد الحيتان في النرويج

الحوت الأزرق وأنواع أخرى من الحيتان في طريق الانقراض، بحيث بلغ عدد الحيتان المقتولة خلال القرن العشرين 1,5 مليون فردا. على مستوى المحيطات توجد 26000 حوتةٍ فقط في الوقت الحالي، ولا يمكن للتكاثر البطيئ للحيتان (صغير واحد في السنة) أن يعوض العجز الذي سببه الصيد المفرط. منذ سنة 1986، تم منع هذا الصيد، لكن بعض البلدان كاليابان وإيسلندا والنرويج تعتبره نشاطا قانونيا.

2. عواقب الصيد المفرط في البحر الأبيض المتوسط



قرش أبيض في طريق انقراض سريع بالبحر الأبيض المتوسط

بيّن الاتحاد العالمي للمحافظة على الطبيعة من خلال دراسة، الإنقراض الممكن لأكثر من 40 نوعا من أسماك البحر الأبيض المتوسط خلال السنوات المقبلة بسبب الصيد المفرط. ومن بين الأنواع الخمس عشرة المهددة أكثر، 14 نوعا من القرش والشفنين البحري.

تعليمات للبحث

1. اقترح حلولا في شأن تقنين الصيد من أجل انقاذ الغزالة والحبارى باعتبارها من الموروث الحيواني الوطني.
2. عبّر على كيفية تشكيل الخنزير البرّي مثالا عكسيا للصيد المفرط. استخرج خلاصة بخصوص توازن المجتمعات الحيوانية في وسط عيشها.
3. اعتمادا على معارفك المتعلقة بالتكاثر الجنسي للحيوانات، صرّح بالإجراءات التي تسمح بحيوية الأنواع الحيوانية المائية المهددة بالانقراض وبالتالي الإبقاء على مجتمعاتها.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 2
أتعرّف على بعض ممارسات الإنسان المرتبطة بتكاثر الحيوانات

أسناد النشاط

أ التكاثر الاصطناعي للأسماك

خلافا للصيد، فإنّ تربية الأسماك تستوجب تدخل الإنسان في عملية تكاثرها.



1. جمع البويضات المحصل عليها بالضغط على جانبي الأنثى في فترة التكاثر.



2. رش البويضات بالسائل المحرر من فرد ذكر يحوي العديد من النطاف ويحصل عليه بالضغط على السمك الذكر.

يتم التلقيح الاصطناعي بخلط البويضات والنطاف، ثم وضع البيوض الملقحة في أوعية مائية تقترب فيها العوامل المختلفة من حرارة وإضاءة وكثافة الاعمار وغذاء... من ظروف المسكن الطبيعي للنوع المعني مما ييسّر نموها وتطورها.



3. مشروع المزرعة النموذجية لتربية أسماك المياه العذبة بسد حرازة (عين الدفلى)



4. البلطي (Tilapia) سمك تربية كثير الانتشار عبر العالم

يعود أصل أسماك البلطي للمجاري المائية الافريقية، ومن أكثر الأنواع المعروفة بلطي النيل الذي أدخل تدريجيا في العديد من مناطق الكرة الأرضية، وهو يعيش في مياه قليلة العمق. تتراوح الحرارة المثلى بين 28 و 32°C، يمكن للأنثى أن تضع البيض كل 30 يوما ويتكيف هذا النوع مع أوساط متنوعة بما فيها الأوساط الصحراوية الجافة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب إعادة إدراج الأيل البربري في غابات أكفادو



الأيل البربري: صغير واحد ونادرا إثنان في كل وضع، ومدة الحمل 235 يوما.

كان الأيل البربري متمركزا فقط في شريط ساحلي ضيق بالشرق الجزائري.

في سنة 1995م شُكلت وحدة مضاعفة النوع من طرف مركز الصيد بزرالدة.

في الوهلة الأولى تقرر تشجيع مضاعفة النوع، ثم إدخال مجموعة من ثمانية أفراد (سنة 2006) لغابة أكفادو.

في الوقت الحالي، تشارك قطعان الأيل قطعان الخنازير البرية نفس فرَج الغابة، تلاحظ في غابة أكفادو مما يشهد على الاندماج الجيد للأيل البربري.

ج المكافحة البيولوجية بالذكور العقيمة

الذباب المتوسطي حشرة مخربة تهاجم الحمضيات والثمار الأخرى مسببة لها خسائر معتبرة.

تمثل المكافحة البيولوجية ضد هذه الحشرات في إتمام عدد كبير من ذكور نفس النوع في مجتمع طبيعي لهذا الذباب بحيث تُعرَّض هذه الذكور للتعقيم بتطبيق الأشعة المؤينة. وهكذا تتنافس الذكور العقيمة مع الذكور الطبيعية فلا تنتج الإناث التي تقترن بالذكور المعقمة أنسالا.

بعد عدد قليل من الأجيال يتم التخلص من المجتمع الحشري المستهدف.



تلسع الذبابة المتوسطية الثمار بفضل مثقبها الخلفي من أجل الوضع، فتتطور اليرقات في لب الثمار الذي يصبح غير صالح للاستهلاك.

تعليمات للبحث

- حدّد كيف أن تربية الأسماك استغلال لإستراتيجية تكاثرها.
- عبّر عن مختلف الاستعمالات الممكنة لمنتوجات تربية الأسماك واستخرج الفائدة من تربية سمك البلطي في المناطق القاحلة للبلاد.
- اعتمادا على مكتسباتك السابقة في ميدان الإنسان والمحيط، استرجع الإجراءات المتخذة للسماح بسماح وتكاثر الأيل البربري في غابة أكفادو.
- بيّن أهمية المكافحة البيولوجية بالتكاثر الجنسي للحيوانات.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 3
أُبْرِزُ ضرورة المحافظة على تنوّع النباتات

سندات النشاط

تزخر الجزائر بثروة نباتية غنية بأنواعها والتي تبلغ 3139 نوعا، إلا أن 226 منها مهدد بالاختفاء. وحفاظا على هذا التنوع، تم إنشاء حظائر وطنية، ومحميات طبيعية، ومناطق رطبة، مدعمة بإطار مجموعة من القوانين، وتطبيق إجراءات عملية لحماية هذه الأنواع النباتية.

أ أنواع نباتية مهددة بالاختفاء

1. أمثلة عن الأنواع المهددة :



أ. الصنوبر الأسود نوع نباتي مهدد بالاختفاء يتمركز فقط في الضفة الجنوبية لجبال جرجرة مما جعله يحظى بعناية خاصة في هذه الحظيرة الوطنية.



ب. تنوب الجزائر من الأنواع العشرين المستوطنة في الجزائر، يتمركز في الغابات الرطبة لجبال البابور وهو من الأنواع المُهدّدة بشدة.

2. بعض الأسباب المؤدية لاختفاء أنواع نباتية :



أ. تسبب الحرائق إضطرابا في التنوع البيولوجي ويؤدي حدوثها المتكرر إلى تدهور الغطاء النباتي .



ب. منظر يعكس اقتلاعا كليا للغطاء النباتي بسبب بعض نشاطات الإنسان.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب إجراءات تساهم في المحافظة على التنوع النباتي

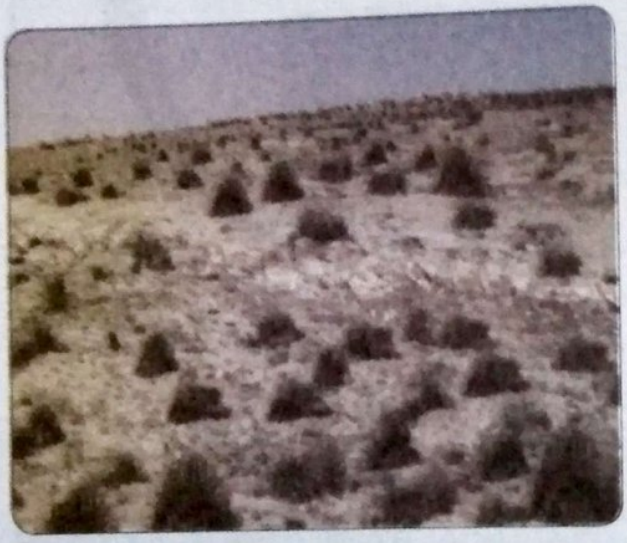


1. غابة محمية بثنية الحد بولاية تسمسيلت.



2. حملة تشجير إحياء لليوم العالمي للشجرة (21 مارس).





3. تطور منطقة استبسية، محمية بتأجيل الرعي لفترة كافية بغرض استرجاع الغطاء النباتي.

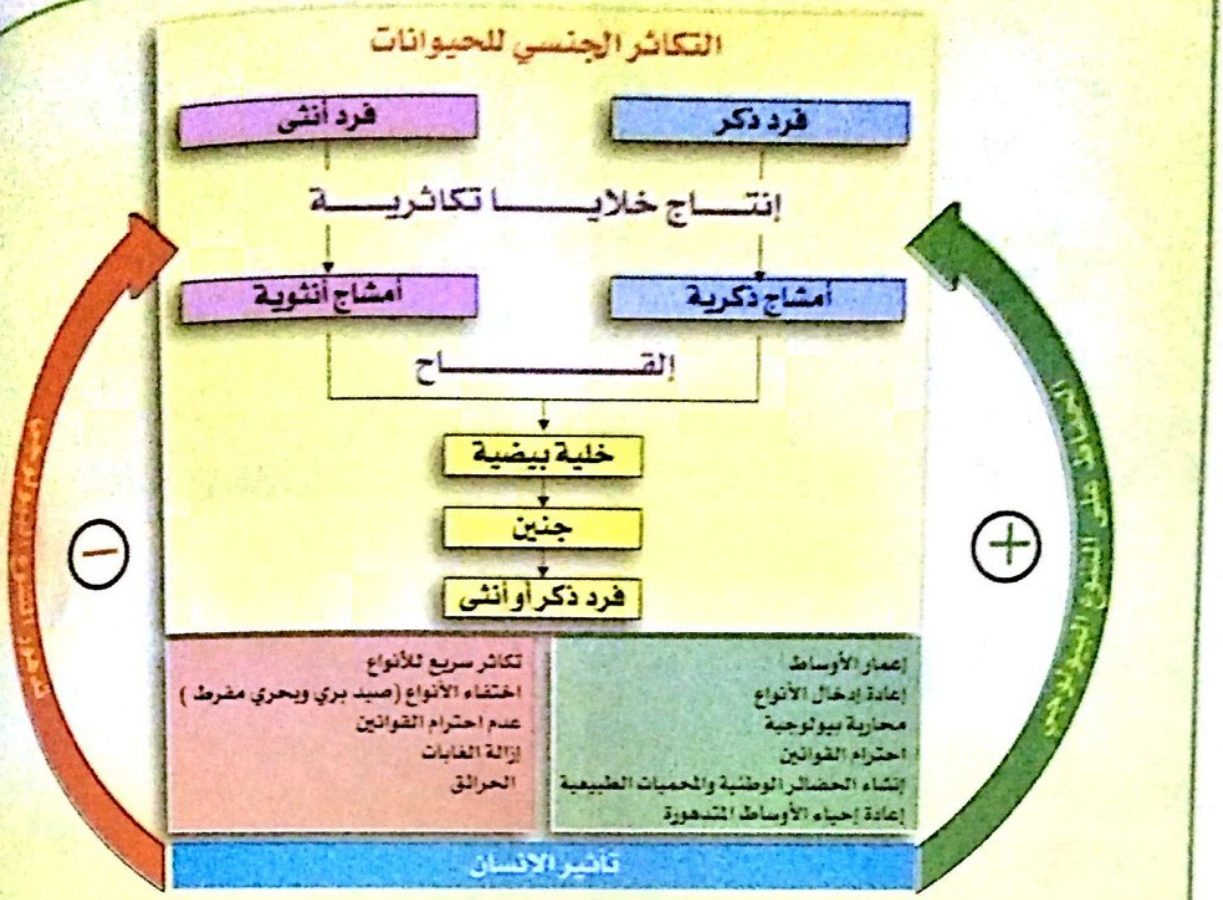
تعليمات للبحث

- تُمثّل صور السند (1i) أمثلة عن أنواع نباتية مهددة بالاختفاء، في الجزائر.
- اعتمادا على مكتسباتك السابقة المتعلقة باختلال توازن الأنظمة البيئية، وعلى استغلال الصور (2i): عبّر عن علاقة الإنسان بخطر اختفاء الأنواع النباتية.
- تُعبّر صور السند (ب) عن بعض الإجراءات التي يمكن للإنسان أن يعمل بها للحفاظ على التنوع النباتي. حرّر نصا مختصرا يتضمن هذه الإجراءات وكيفية مساهمتها في الحفاظ على التنوع النباتي.
- إنّ مفعول القوانين التي تم إرساؤها للحفاظ على التنوع النباتي، مرتبط بتبني مواقف واتباع سلوكات لتحقيق هذه الغاية. قدم رأيك في هذا الشأن.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلمات

بالتمثيل التخطيطي



بالنص

يمكن للإنسان ببعض أفعاله أن يُضِرَ بالتكاثر الجنسي للحيوانات ويؤثر بذلك على التنوع البيولوجي.

• **يؤثر بشكل سلبي على التنوع البيولوجي** بعدم اتخاذ إجراءات لكبح تضاعف الأنواع الغازية لوسط طبيعي (مثل الخنزير البري) وبالتقليص المستمر لمجتمعات الأنواع الحيوانية الأخرى عن طريق الصيد المفرط (الغزال والحبارى) والصيد البحري الزائد (الحوت، القرش...) وبتقليص أنواع نباتية من خلال تدخلاته على الغطاء النباتي.

• في حالات أخرى، **أطلق الإنسان أعمالا إيجابية للحفاظ وإعادة بعث التنوع البيولوجي** بترجيح التكاثر الجنسي عند الأنواع.

ينشئ الحظائر الوطنية والجهوية، وكذا المحميات الطبيعية برية كانت أو مائية، كما يلجأ لإعادة بعث الأنواع المختفية وإعادة تأهيل وسط العيش.

• استطاع الإنسان بمعرفته للتكاثر، أن **يطوّر استراتيجيات المكافحة البيولوجية** ضد الحيوانات المخرِّبة للمزارع خاصة تلك التي تستعمل ذكورا عقيمة.

الهدف الأساسي للمكافحة البيولوجية هو تقليص اللجوء للمبيدات الكيميائية.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أحافظ على بيئتي

باحترام قواعد اعمار الاوساط

ن التنوع البيولوجي الذي يعني تنوع وثراء الأوساط الطبيعية
لأنواع الحيوانية والنباتية تراث ذو قيمة لا تقدر، وهو مهدد
وة منذ عدة عشريات. نلاحظ في الوقت الراهن فقدانا
سارعا لبعض الأنواع واختلالات على مستوى الأنظمة البيئية.

تنوع البيولوجي، واقع مثير للقلق:

لاحظ المجتمع العلمي الدولي أنّه في أفق 2050 م قد تتضاعف
يرة تدهور التنوع البيولوجي من 100 إلى 1000 مرة مقارنة
وتيرة الطبيعية.



الأروية نوع من الأغنام البرية تعيش في شمال إفريقيا مهددة بالإنقراض.

يعتبر التنوع البيولوجي في الجزائر غنيا جدا، لكنّ وضعه مثير
لقلق بسبب ما يواجه العديد الضغوطات البشرية والطبيعية:
هناك العديد من الأنواع الحيوانية والنباتية مهددة بالإختفاء.

يمكن للإنسان ببعض نشاطاته أن يحدث اضطرابا في تكاثر بعض الأنواع الحية وبالتالي التخفيض من التنوع البيولوجي.

ن هدم المناطق الغابية ومختلف أشكال التلوث والصيد البري والبحري المكثفين، من بيّن أسباب
خراب المساكن الطبيعية وإختفاء بعض الأنواع أو التكاثر المتسارع لأنواع أخرى.

جراءات للمحافظة على إعمار أوساط العيش وحمايتها.

- المحافظة أو استعادة المساكن الطبيعية والثروة الحيوانية والنباتية.
- إنشاء محميات طبيعية محددة ومسيرة بقوانين لتجنيبها التأثيرات السلبية للإنسان.
- إعادة إدخال أنواع حيوانية في وسطها الطبيعي (مثل: الأيل البربري).
- حماية الأنواع المهددة بالاختفاء (الغزال، الفنك، الضبع، الصنوبر الأسود ...). والأنواع المستوطنة المحلية مثل: طائر كاسر الجوز القبائلي (Sitelle kabyle)، تنوب الجزائر.
- تطبيق إجراءات الحماية والمحافظة على الطبيعة الواردة في التشريع الجزائري والمعاهدات الدولية التي وقعت عليها الدولة الجزائرية.



نوع محلي من الطيور
كاسر الجوز القبائلي

مو بإمكانية التصرّف بسلوكاتي اليومية للمساهمة في الحفاظ
ى الإعمار الحيواني والنباتي وحماية مسكنها الطبيعي.

أمثلة: لا نخرب أعشاشها، لا نُقلب الحجارة، تحقيق تربية الحيوانات في ظروف مماثلة لوسط
عيش الطبيعي، تجنب تخريب الأنواع النباتية عن طريق قطف الأزهار، عدم إقتلاع الأجزاء تحت
رابية للنباتات، عدم رمي مواد سامة في الطبيعة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أقوم مكتسباتي

أختبر مواردي

التمرين الأول: إيجاد المصطلح العلمي من خلال مدلوله

سم التعاريف الآتية بالمصطلح العلمي الموافق:

1. اتحاد خلية تكاثرية ذكرية بخلية تكاثرية أنثوية.
2. تشكل الفرد الجديد بفضل تدخل الذكر والأنثى.
3. عضوية في نمو وتطورمن الخلية البيضية للازدياد.
4. تضاعف النبات بعضو خضري.
5. حيوان يتكاثر بوضع بيوض تفقس وتعطي أفراد جديدة.
6. حيوان يتكاثر بوضع مباشر لكائنات حية صغيرة.

التمرين الثاني: وضع علاقات بين معطيات

أنقل التمرين واربط كل مصطلح بنمط التكاثر الذي يشارك فيه.

- ساق أفقية
- مدقة
- جذمور
- مشرة أولية
- بصلة
- بويضة

تكاثر جنسي

تكاثر لا جنسي

- نطفة
- درنة
- بذرة
- حبة طلع
- عضو خضري
- خصية

التمرين الثالث: تفسير معطيات

يبيِّن الجدول الموالي بعض خصائص التكاثر عند بعض أنواع الكائنات الحية.

الأنواع	عدد البويضات الموضوعة	عدد الخلايا البيضية	عدد الأجنة، يرقات أو بذور	عدد الأفراد البالغة الحية
قنفذ البحر	200000	10000	1000	06 (0.003%)
سمك أبو شوكة	2000	1800	900	07 (0.35%)
قط	05	05	05	05 (100%)
دجاجة	08	06	06	05 (62%)
نبات البزيلا	08	08	08	06 (75%)

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

- حدّد لكل نوع حيواني وسط العيش، ونمط التكاثر (بيوض أو ولود) ونوع الإلقاح.
- قارن بين خصائص التكاثر في الوسط البحري وخصائصه في الوسط البري.
- علق في شكل نص قصير على المعطى الآتي: «تبدو إستراتيجية النوعية مفضلة عند الحيوانات ذات الإلقاح الداخلي، بينما استراتيجية الكم تُسجَّل عند ذات الإلقاح الخارجي».

التمرين الرابع : شرح ظاهرة

استعملت مبيدات الحشرات بقوّة في حقل أشجار مثمرة من أجل حمايتها.

في موعد الجني، تفاجأ الفلاحون بضعف منتوج الثمار، بحيث نقصت كمية الثمار عشر مرات أقل من منتوج السنوات الفارطة، رغم حماية الأشجار المثمرة من الحشرات آكلات الأعشاب باستعمال المبيدات.

في السنة الموالية ظلّ عدد الحشرات قليلا، مع لجوء الفلاحين إلى هزّ الأزهار على أشجارها فسجلوا عودة المنتوج للحالة العادية.

- اعتمادا على المعلومات الواردة في النص، فسّر الظاهرة.

التمرين الخامس : تفسير معطيات

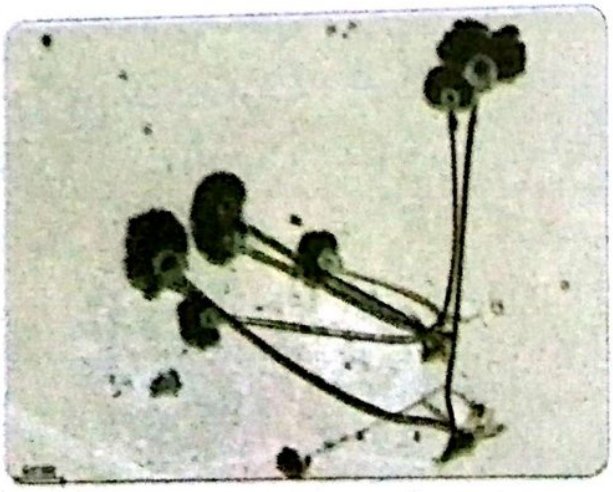
وضعت قطعة خبز رطبة تحت ناقوس زجاجي، وبعد أيام قليلة غُطيت بزغب مائل للبياض. يتعلق الأمر بفطر العفن الأبيض الذي يتغطى بعد مدة قصيرة بكريات صغيرة سوداء، عبارة عن أكياس بوغية مليئة بالأبواغ.

تنفجر الأكياس البوغية وتحرر عددا كبيرا من الأبواغ الخفيفة التي تنقل بسهولة في الهواء.

إذا سقطت في وسط مناسب،تنتش وتعطي خيوطا جديدة للفطر.



فطر عفن الخبز



الأكياس البوغية للفطر

1. من بين آلاف الأبواغ المنتجة، كثير منها لا ينتش، لماذا؟
2. كيف يمكن لفطر العفن أن يغزو قطعة الخبز؟
3. ما أوجه التشابه والاختلاف بين تضاعف عفن الخبز وتكاثر السرخس؟

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

اختبر كفاءاتي

وضعية الإدماج

يشكل الوسط مسكن جميع الكائنات الحية، وفي وسط العيش هذا تجد الأفراد الغذاء وثنائي الأكسجين الضروريين لإتمام وظائف التغذية، كما تكون في علاقة مع كائنات أخرى من نفس النوع أو من أنواع أخرى مخالفة.

التساؤل المطروح يتمثل في إمكانية تأثير هذه الاعتبارات على التكاثر الجنسي.

القرقب الأزرق طائر الغابات والحظائر، يتكاثر في فصل الربيع فيضع من 5 إلى 12 بيضة تفقس بعد 13 إلى 20 يوما. تبقى الصغار في العش وتُغذّى باليسروع من طرف الأبوين، أما اليسروع فيتغذى على الأوراق الفتية.

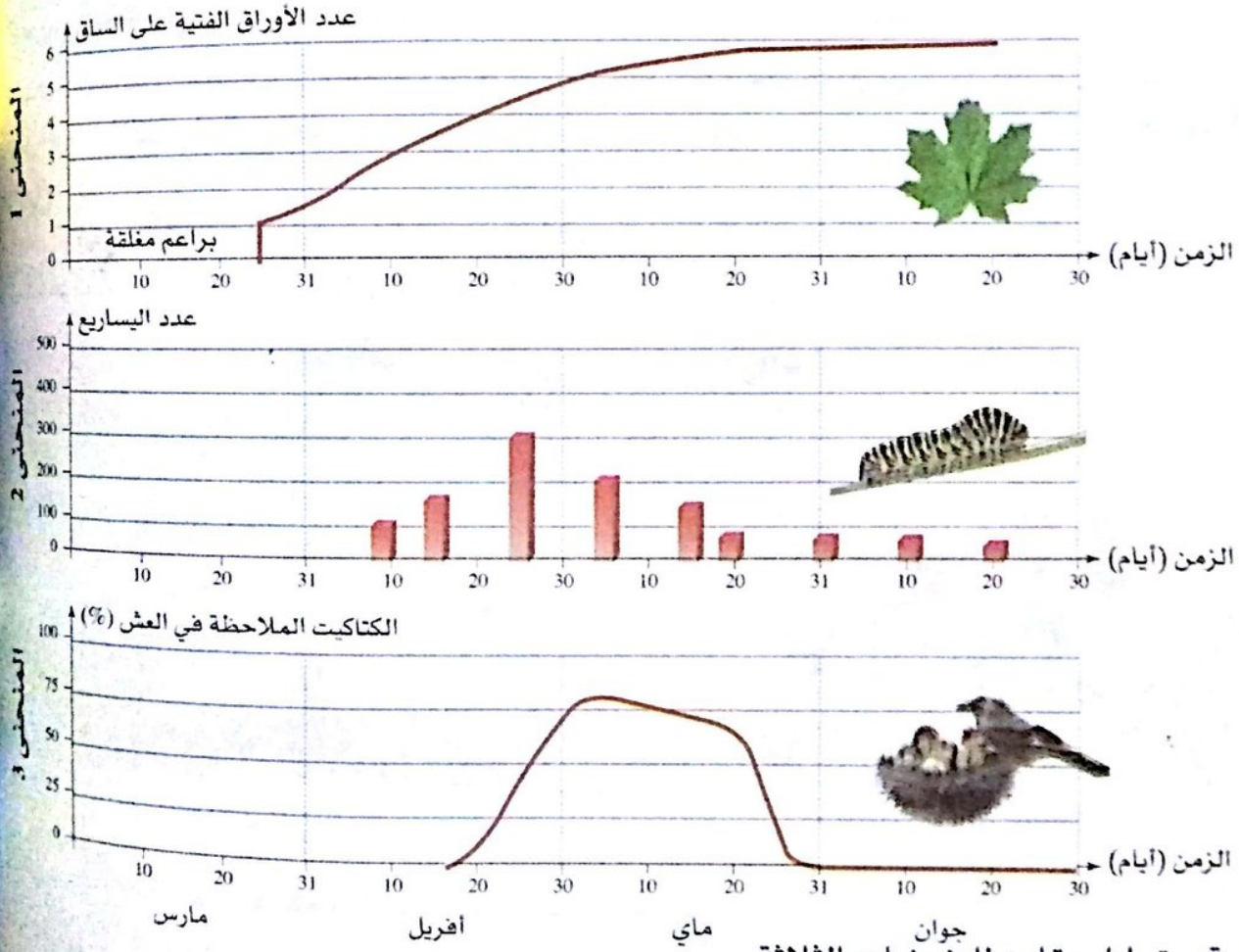
من بين العشر بيضات التي تم وضعها، فإنّ بعض الصغار لا تصل سن البلوغ.

نقترح عليك تحليل المنحنيات البيانية الموالية لفهم هذه الوضعية.

المنحنى1 : يوضّح عدد الأوراق الفتية على السيقان بدلالة الزمن.

المنحنى 2 : يوضّح عدد اليساريع في نفس الفترة الزمنية.

المنحنى 3 : يوضّح عدد الكتاكيت.



1. قم بتحليل مقارن للمنحنيات الثلاثة.
2. استخرج خلاصة بخصوص تأثير ظروف الوسط على تكاثر الأنواع الحيوانية المعنية.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

4 تصنيف الكائنات الحية

تبيّن لك من دراسة الأوساط وتوزّع الكائنات الحية فيها، أنّ العالم الحي يزخر بأنواع كثيرة من الكائنات، ولقد تحقق تنوعها الكبير في العالم الحي لدرجة أنّ التعرُّف على جميع الحيوانات والنباتات كائنا بكائن غيرُ ممكن، ذلك ما يتطلب إدراجها في مجموعات كبيرة ومجموعات فرعية باستغلال ما توصّل إليه العلماء في علم التصنيف.

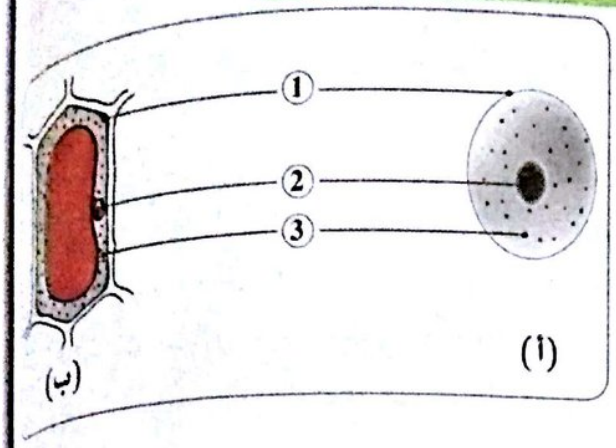
عليك أن تتعرّف على المعايير الأساسية لتستعمل مصطلح «النوع» استعمالا علميا ولتوظّفَ معايير التصنيف في وضع أي كائن حي في المجموعة الموافقة.

- متى نقول عن كائنات حية إنها تنتمي لنفس النوع؟
- كيف تستعمل المعايير الأساسية التي وضعها العلماء من أجل ترتيب الكائنات الحية وفقها؟



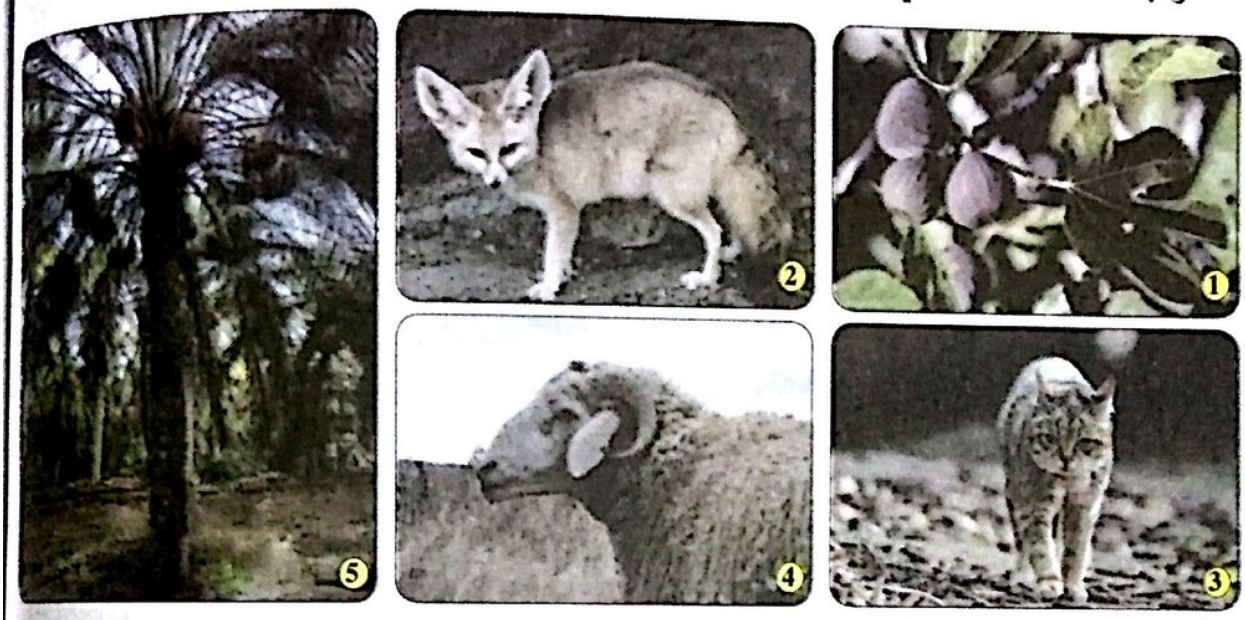
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أسترجع مكتسباتي

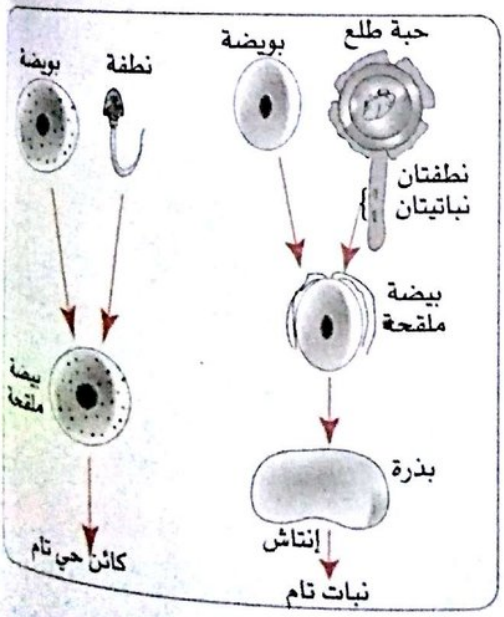


1. تُعتبر الخلية وحدةً بنائية للكائنات الحية.
اعتمادا على مكتسباتك والوثيقة المقابلة:
- تعرَّف على الشكلين (أ) و (ب) وعلى العناصر المرقَمة 1، 2، 3.
- بيِّن كيف تُعتبر الخلية وحدة بنائية للكائنات الحية.

2. تُرتّب الكائنات الحية في مجموعتين أساسيتين.



- تعرَّف على الكائنات الحية الممثلة في الصور من 1 إلى 5.
- شكِّل بها مجموعتين أساسيتين مُتميِّزتين مع تسمية كل مجموعة.



3. يُتيح نمطُ التغذية تنظيم الكائنات الحيوانية والنباتية في مجموعات أصغر ضمن كل مجموعة أساسية.
- حدِّد هذه المجموعات عند الحيوانات.
- حدِّدها عند النباتات.

4. يُعتبر الإلقاحُ ميزة أساسية للتكاثر الجنسي عند الكائنات المتكاثرة جنسيا. اعتمادا على مكتسباتك والوثيقة المقابلة استخرج ما يلي:
- المراحل الأساسية للإلقاح وقدِّم له تعريفا.
- أنماط الإلقاح عند الحيوانات.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

1 مفهوم النوع عند الكائنات الحيّة



نوع من الكائنات الحية في وسط طبيعي

أتساءل

بعض الحيوانات تتلاقح فيما بينها، لكنها تعطي أفرادا عقيمة جنسيا مثلما هو شأن الفرس (أنثى الحصان) والحمار اللذين ينتج عن تلاقحهما بغلةٌ معروف عنها أنها عقيمة لا تلد، وقد درست فيما سبق أنَّ التكاثر الجنسي يضمن استمرار النوع وإعمار الأوساط.

متى نقول عن كائنات حية أنها من نفس النوع؟

أبحث

النشاط

أحدد شروط الانتماء إلى نفس النوع

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط أحدّد شروط الانتماء إلى نفس النوع

أسناد النشاط

يُستعمل مصطلح النوع أحيانا استعمالا غير دقيق، ولا يمكن الانتقال لمعايير التصنيف ما لم نتعرف على المعنى العلمي للنوع باعتباره لبنة أساسية في تصنيف الكائنات الحية.

أ التشابه المورفولوجي

1. عند الحيوانات:

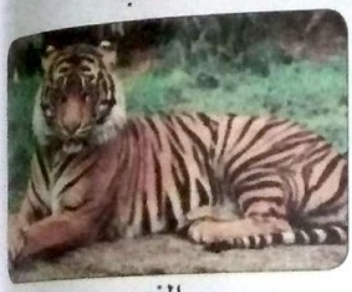

الكلب


الأسد


الذئب


الفهد


الثعلب


النمر

2. عند النباتات:


الدلاع


البرتقال


البطيخ الأصفر


الليمون


اليقطين


المندرين

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب التلاقح بين الكائنات

لتكن خاصيةُ التشابه، كما هو موضَّح في السند (أ) من وضع الكائنات الحيوانية والنباتية في مجموعات أصغر بناءً على تشابهها في الصفات العامة. لكن هل يمكن اعتبارُها من نفس النوع إذا علمنا أنَّ التكاثر يحقق استمرار النوع؟

1. عند الحيوانات:



تتكاثر حيوانات أليفة تتكاثر في وجود ذكر وأنثى بالغين وتلد الأنثى بعد فترة حمل تتراوح مدتها بين شهرين و 65 يوما، من 3 إلى ثمانية قطط صغيرة.



لا تُنتَج الكتاكيتُ إلا باقتران ديك بدجاجة والتقاء النطاف بالبويضات ثم حدوث الاخصاب.







قد يحدُث تلاقح بين كائنين حيوانيين متقاربين كالحمار والفرس (أنثى الحصان) فَتُنتَج البغالُ التي تعرف بكونها أفرادًا عقيمة جنسيا. وعليه، حتى وإن وُجد تشابهٌ في الشكل العام بين الحمار والفرس فإنهما لا يحققان استمرار النوع.

2. عند النباتات:



نبات الفاصوليا تحمل أزهارا تتحول إلى ثمار بداخلها بذور، تنضج وتجف لتنتش عند زرعها في ظروف مناسبة وتعطي نباتات فاصوليا.



زهرة البزلاء تتحول لثمرة بها بذور، ولن يتم ذلك إلا بحدوث التأبير وتلاقي العنصر الذكري بالأنثوي.

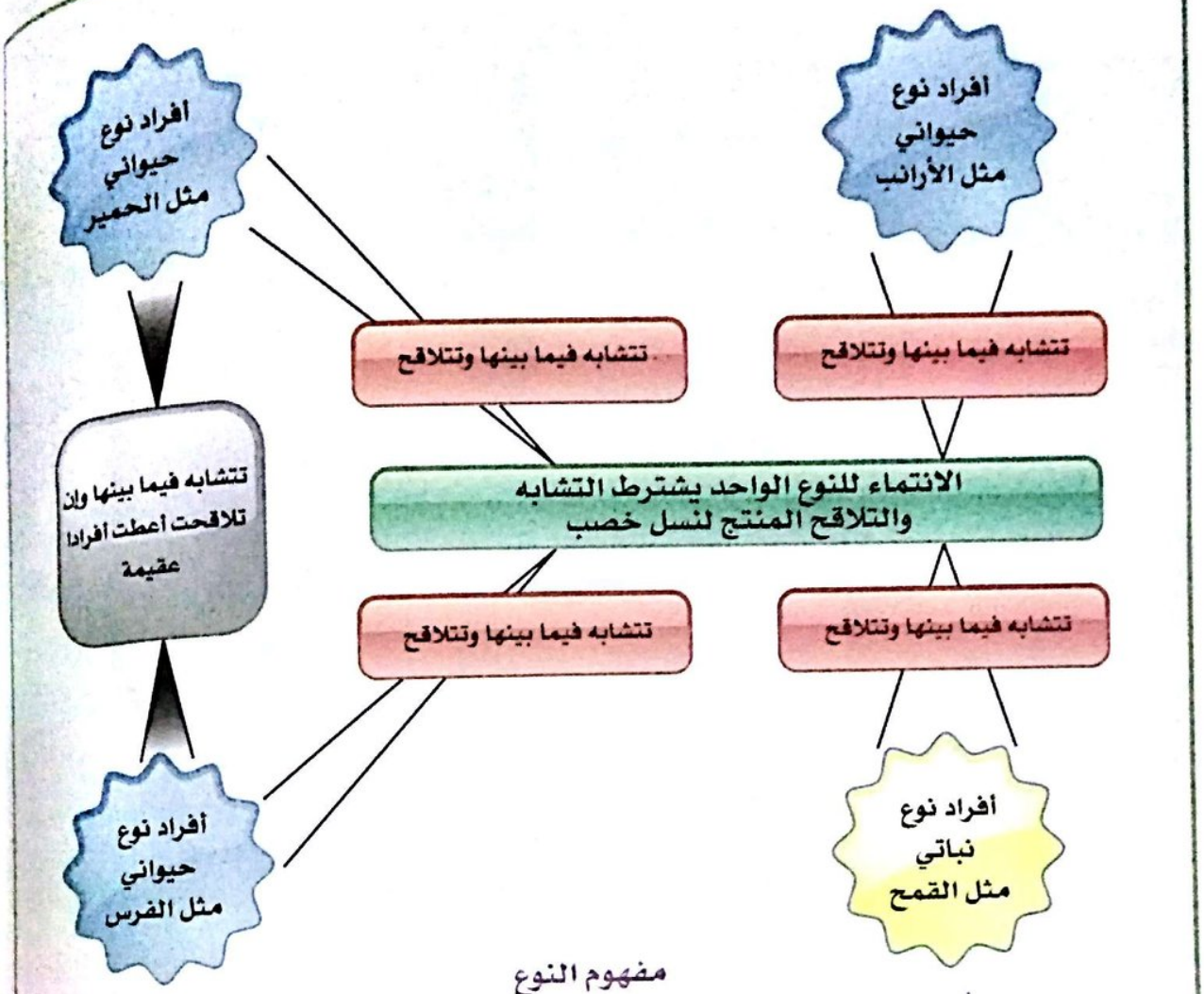
تعليمات للبحث

- اعتمادا على السند (أ)، استخرج من المجموعتين الحيوانية والنباتية مجموعات فرعية على أساس التشابه.
- عرفت أنَّ التكاثر يهدف للحفاظ على النوع واستمراره. استغل السند (ب) وبيّن وجود شرط آخر للانتماء لنفس النوع.
- قدّم تعريفا يتضمن المعنى العلمي للنوع.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلمات

بالتمثيل التخطيطي



بالنص

• بعضُ الكائنات الحية **تتشابه** فيما بينها في الصفات العامة، سواء في العالم الحيواني، **كالتشابه** بين الكلاب والذئاب والثعالب، أو التشابه بين الأسود والنمور والفهود والقطط، وكذلك في العالم النباتي، كتشابه الحمضيات عموما.

• إن التشابه وحده لا يكفي للانتماء لنفس النوع وتحقيق استمرار النوع، فقد بيَّن **التلاقح** الممكن بين بعض الكائنات المتشابهة أن الأفراد الناتجة عقيمةٌ جنسيًا ولا تضمن استمرار النوع مثل التلاقح بين الحمار والفرس بحيث تنتج عنه بغلةٌ عقيمة.

• لكي تنتمي كائنات حية لنفس النوع يجب أن تتحقق فيها خاصيتا التشابه والتلاقح مع إنتاج أفراد خصبة جنسيا تضمن استمرار النوع، كما يتدخل العامل البيئي خاصة من حيث ضرورة **احتلال نفس الوسط**.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

2 استخدام معايير التصنيف



أتساءل

تمتاز الكائنات الحية بكثرة أنواعها، وهذا ما يتطلب استخدام معايير أسّسها العلماء قصد تنظيم هذه الكائنات في مجموعات لتسهل دراستها.

- ما أهم الأسس التي اعتمدها العلماء لوضع معايير التصنيف ؟
- كيف تُستعمل لتسهيل دراسة هذا التنظيم والتعرُّف عليها ؟

أبحث

النشاط 1

أبرِز بعض أسس التنظيم في مجموعات عند الحيوانات والنباتات

النشاط 2

أستعمل معايير التصنيف داخل مجموعات فرعية حيوانية ونباتية

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 1

أبرز بعض أسس التنظيم في مجموعات عند الحيوانات والنباتات

أسناد النشاط

تشكل الحيوانات والنباتات أيا كان نوعها مملكتين هما : المملكة الحيوانية والمملكة النباتية ولكل أنواع كل مملكة كثيرة، وجب وضعها في مجموعات فرعية وفق أسس تنظيمية وضعها العلماء.

أ أسس التنظيم في مجموعات حيوانية





عينات لحيوانات من المملكة الحيوانية يمكن أن تكون في مجموعة فرعية واحدة على أساس معيار.





حيوانات تميّزها أرجلٌ مفصلية، يغطي جسمَها غلاف كيتيني صلب.





حيوانات ذات جسم رخو عديم الهيكل العظمي الداخلي، منها ذات القوقعة الخارجية (حلزون)، ومنها ذات القوقعة تحت الجلدية (حبار).





حيوانات بحرية، تتميز أجسامها بهيكل كلسي يحمل في الغالب أشواكا، منها قنفذ البحر ونجم البحر.





الديدان متنوعة، لاهيكل لها، منها الحلقية كدودة الأرض ومنها الأسطوانية كالأسكاريس الذي يتطفل في أمعاء الانسان.





كائنات تحوي أجسامُها على تجويف رئيسي واحد، منها قنادل البحر والمرجانيات، إن المرجان كائن حي ذو هيكل كلسي.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب أسس التنظيم في مجموعات نباتية

النباتات كائنات حية تشكل الغطاء النباتي في البر ومنها من تعيش في الوسط المائي، ونظرا لكثرة أنواعها وتنوعها لجأ العلماء كذلك لوضعها في مجموعات فرعية بناء على معايير تصنيفية.



ثمرة الفصوليا بها بذور مغطاة.



الصنوبر نبات زهري ينتج مخاريط بها بذور عارية.



حزازة لا تزهر، ذات ساق وأوراق.



سرخس لا يزهر، له سيقان وأوراق.



طحالب خضراء لا تزهر ولاسيقان لها ولا أوراق.



أشنة مكونة من تعايش طحلب وفُطر لاتزهر ولاسيقان لها.

تعليمات للبحث

① تُظهر صور السند (أ) تنوعا كبيرا عند الحيوانات، لكن معطيات الصور مكّنت من وضعها في مجموعات فرعية. اعتمادا على الصور ومعطياتها استخرج أسس تنظيمها في مجموعات فرعية.

② استخرج من صور السند (ب)، المتعلقة بالنباتات اسسَ التنظيم التي تمكنك من وضع اي نبات في المجموعة الفرعية التي توافقه.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

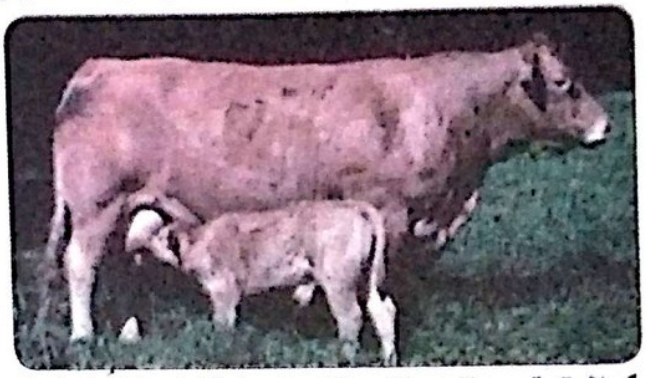
النشاط 2

أستعمل معايير التصنيف داخل مجموعات فرعية حيوانية ونباتية

أسناد النشاط

من المملكة الحيوانية المعطاة في النشاط السابق ميّزتَ مجموعة فرعية أولى تُمثل شعبة الحيوانات الفقارية، إلا أن أنواعها كثيرة جدا مما يستدعي استعمال معايير أخرى داخل المجموعة الفرعية لتشكيل مجموعات أصغر.

أ داخل مجموعة فرعية حيوانية



1. البقرة من الحيوانات التي تحمل أثداء، إناثها ولودة وترضع صغارها.



2. الحمام، حيوان له القدرة على الطيران مزود بجناحين وعضلات قوية.

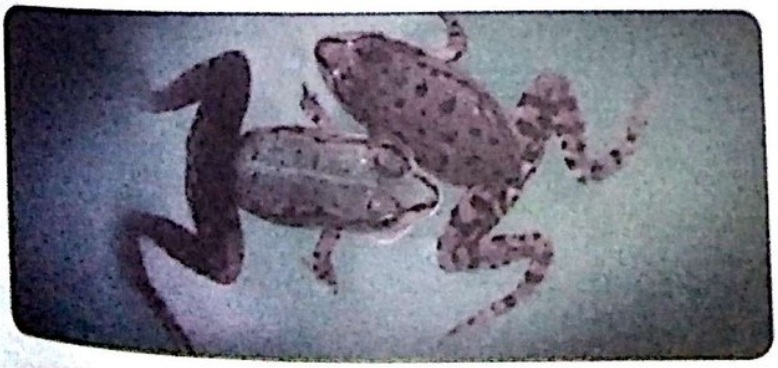


3. أفعى تزحف على الرمال



4. الشبوط عيّنة من الأسماك المتكيفة للحياة المائية





5. ضفدع في البر يتنفس تنفسا هوائيا وفي الوسط المائي يتنقل بالسباحة وتتنفس عبر الجلد الرطب.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

داخل مجموعة فرعية نباتية



1. الفول نبات ذو أزهار تتحول إلى ثمار بداخلها بذور.



2. الطماطم نبات ذو أزهار تتحول إلى ثمار بداخلها بذور.



3. أزهار متفتحة لشجرة الكرز.



4. الصنوبر البحري من الأشجار التي تزهر ثم تشكل مخاريط بها بذور.

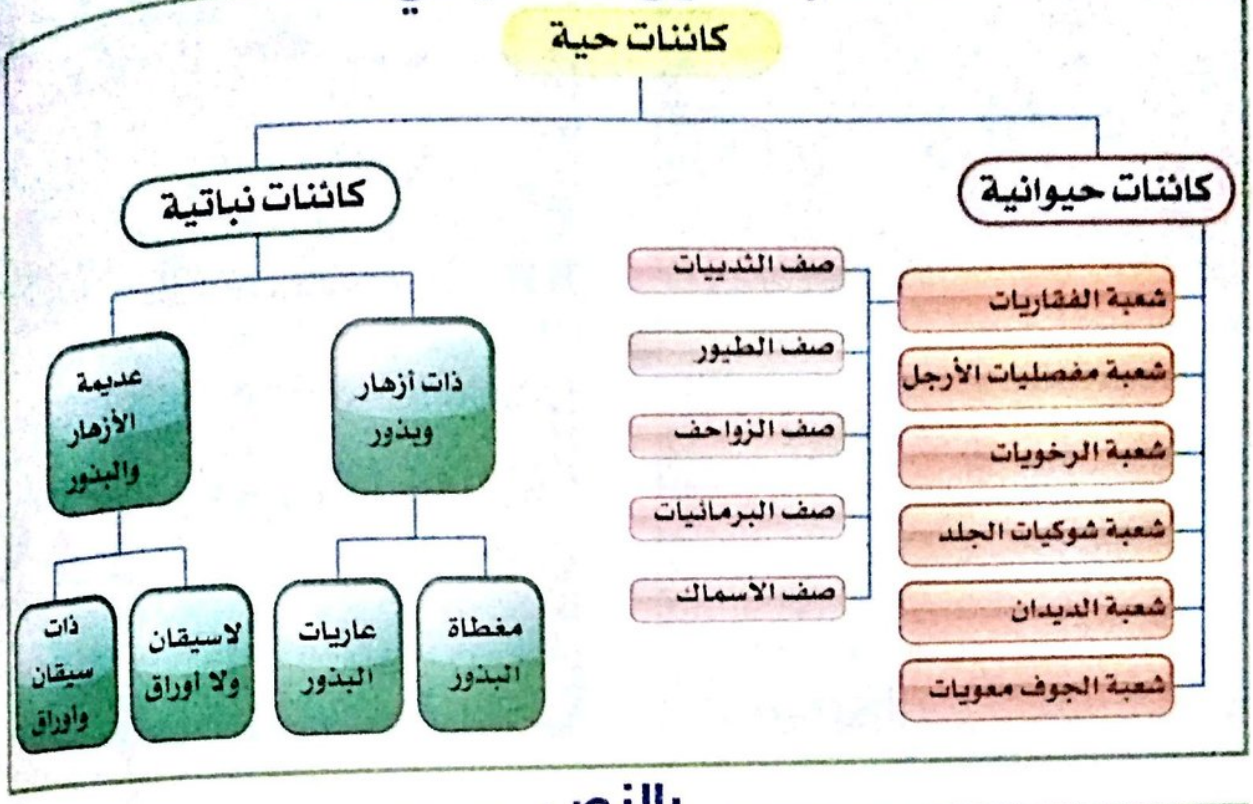
تعليمات للبحث

1. تعكس صور السند (أ) خمس مجموعات من شُعبة الحيوانات الفقارية. تُشكِّل كل مجموعة صفا في السلم التصنيفي.
نمعِّن في المعطيات المرفقة واستخرج الصفوف الخمسة المنتمية لشُعبة الفقاريات.
2. يحتل صفُّ الثدييات مكانة هامة في شعبة الفقاريات، علِّل ذلك.
3. في دراستك السابقة حول توزع الكائنات، ثم التكاثر، وإعمار الأوساط، وردَتْ كائناتٌ مثل : الفيل، الغزالة، الزرزور، التونة الحمراء.
استعمل معايير التصنيف التي استخرجتَها لتضعها في المستوى التصنيفي المناسب بدءًا من المجموعة الكبيرة لغاية مجموعة الصف.
4. اعتمادا على صور السند (ب)، استخرج المعيار الإضافي الموضَّح، وصنِّف على أساسه النباتات المعنية.
5. تعكس الصورة 4 نباتا آخر لا يمكن تصنيفه مع النباتات الثلاثة التي قبله في مستوى معين.
- حدِّد مستوى التلاقي في التصنيف مع النباتات الثلاثة ثم مستوى الاختلاف.
6. ضع مخططا تصنيفيا لمختلف المستويات التي توصلتَ إليها (باستعمال خطوط وأسهُم) عند الحيوانات وعند النباتات.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلّمات

بالتمثيل التخطيطي



بالنص

لكي نرتب كائنات حية في نفس النوع يجب أن تكون متشابهة، تتلاقح فيما بينها وتعطي أفرادا خصبة جنسيا.

إنَّ التلاقح وإعطاء أفراد خصبة جنسيا يؤدي للحفاظ على النوع واستمراره.

- النوعُ مجموعة أفراد لها صفاتٌ أساسية متشابهة ومميَّزة يمكن أن تتكاثر فيما بينها جنسيا وتعطي أفرادا خصبة تضمن استمرارية النوع.
- يتطلب تصنيفُ كائنٍ حي ما الانطلاقَ مما يميِّزه، ولذلك اعتُمدت **معايير تصنيف** تمكِّن من تنظيم الكائنات الحية في مجموعات كبيرة ثم مجموعات أصغر فأصغر.
- العالم الحي منظَّم في مجموعتين كبيرتين : حيوانات ونباتات، يُعبر عنها في التصنيف **بمملكتين**.
- إضافة للشكل والوظائف يعتمد التصنيف الحديث على معطيات تشريحية ووراثية، وعليه نميز في المملكة الحيوانية ست مجموعات فرعية سميت **بالشعب** وفي كل شعبة **صفوف**.

يتميَّز صفُّ الثدييات في شعبة الفقاريات، لكون الانسان ينتمي إليه.

نميز في المملكة النباتية مجموعتين كبيرتين: مجموعة النباتات ذات الأزهار والبذور التي تُميّز بدورها مجموعتين فرعيتين : نباتات مغطاة البذور ونباتات عاريات البذور.

مجموعة النباتات عديمة الأزهار والبذور تميز بدورها مجموعتين فرعيتين: نباتات ذات سيقان وأوراق ونباتات عديمة السيقان والأوراق.

إنَّ استعمال هذه المعايير يسمح بوضع الكائنات في مجموعات كمستويات تصنيفية أولية.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أحافظ على بيئتي

بحماية التنوع البيولوجي

التنوع البيولوجي: يعني مجموع الأنواع الحية المتواجدة على الأرض (أو في وسط طبيعي): النباتات، ...ات... والمساكن التي تحيا فيها.

التنوع البيولوجي الشامل (طبيعي وزراعي) على الأرض بأزيد من 15 مليون نوعا حيًا، وبأزيد من ... نوعا معروفا في الجزائر.

خصوص التنوع البيولوجي: يُسجَّل حاليا انقراضٌ متسارع لبعض الأنواع، وكذا اختلالات في ...ة البيئية.

... قائمة من الأنواع المهددة عبر العالم من طرف الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة ومواردها، ... هذه القائمة التي تضم 16371 نوعا، فإن على الأقل طائر واحد من ثمانية، وثديي واحد من ... برمائي واحد من ثلاثة، يعدُّ من بين الأنواع المهددة. كما قدِّر كذلك، أن 17 إلى 37% من بين ... الأنواع، موجهة للانقراض من الوقت الحالي إلى غاية سنة 2050.

... الجزائر، يمسُّ الانخفاض المسجل في التنوع البيولوجي جميع الأنظمة البيئية الطبيعية ... العوامل الأكثر أهمية بخصوص خطر هذا الانخفاض في مختلف نشاطات الإنسان: ... استغلال مفرط للموارد البيولوجية، الرعي الجائر، توسيع الأراضي المستغلة للزراعة على ... الغابات، التوسع العمراني، الصيد، البري والبحري المكثف...

... على التنوع البيولوجي: أمر ضروري لأنَّ الأنواع التي قد لا تبدو لنا مهمة اليوم ستصبح ... غدا، بالنسبة للأجيال القادمة: مصادر غذائية جديدة، أدوية جديدة، إنتاج البذور ومنها ضروب ... من النباتات إلخ...

... حماية أوساط العيش والأنواع التي في طريق الانقراض، وضعت الجزائر تشريعا صارما ... حماية المحيط، كما أنجزت فضاءات طبيعية محمية (الحظائر الوطنية، المحميات الطبيعية...) ... مساحتها 80 مليون هكتارا بمعدل 33.74% من التراب الوطني.



... مهددة بالانقراض، وهناك أنواع حيوانية أخرى محمية ... الريم، الضبع، الحذف (بط مائي) قرد الماقو...



الأرز الأطلسي في خطر شديد للانقراض، وهناك أنواع نباتية محمية مثل الأرز الأسود، التنوب الجزائري، الإفيدرا...

... جدا أن نفهم بأن كل فرد منا مطالبٌ بالتصرف من أجل حماية التنوع البيولوجي، لأنه بدونه لا يمكن أن ... لا الانتاج الغذائي ولا الزراعة.

... بلادنا مرتبط بحماية التنوع البيولوجي والاستعمال العقلاني للموارد الطبيعية البيولوجية.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أقوّم مكتسباتي

اختبر مواردي

التمرين الأول: التحكم في المعارف

سبق وأن وضعتَ الحيوانات في مجموعات على أسس منها نمط التغذية ونمط التكاثر.

1. ذكّر بتنظيم الكائنات الحيوانية في مجموعات على أساس نمط التغذية وقدِّم مثالا لكل نمط.
2. ذكر بتنظيم الحيوانات في مجموعات على أساس نمط التكاثر وقدِّم مثالا لكل نمط.
3. هل يمكن اعتبار أساسي التنظيم هذين (نمط التغذية ونمط التكاثر) معيارين للتصنيف العلمي للحيوانات المرتبط بالنوع؟ علل إجابتك.

التمرين الثاني: توظيف المعارف

إليك قائمة تضم مجموعة حيوانات معروفة لديك: خروف، فأر، قطة، بطة، بقرة، نعجة، فأرة، جمل، قط، ثور، ديك، غزال.

1. اعتمادا على شروط الانتماء للنوع، شَكِّل من هذه القائمة مجموعات الأنواع الممكنة.
2. تبقى حيوانات من القائمة لا تلتقي في النوع.
   1.2. ما الحيوانات التي بقيت ؟
   2.2. فسر عدم تلاقيها في النوع.
   3.2. اقترح لها حيوانات مناسبة للتمكن من تشكيل أنواع.
3. قدِّم تعريفا وافيا للنوع.

اختبر كفاءاتي

وضعية الإدماج :

خلال جولته في الطبيعة وتنقله بين السهل والجبل، عاد صديقك بصور لكائنات حية، حيوانية ونباتية، الواردة في القائمة المقابلة.

يحمل صديقك تساؤلات بشأن تنوعها الكبير وتباين توزعها بتباين الأوساط.

طلب منك مساعدته على تنظيمها وفق معايير محدَّدة لتسهل له التعرف على الكائنات الحية بناء على مستويات تصنيفية.

اعتمادا على مكتسباتك وعلى القائمة وعودتك للصفحات الموافقة في الكتاب لتلاحظ صور هذه الكائنات:

1. اقترح على صديقك تنظيم هذه الكائنات في مجموعات ومجموعات فرعية مبينا له المعايير المعتمدة.
2. بين لصديقك العوامل المتدخلة في توزُّع هذه الكائنات الحية.
3. برّر موقفك تجاه سلوك صديقك الذي فضَّل التصوير على جلب عيِّنات.

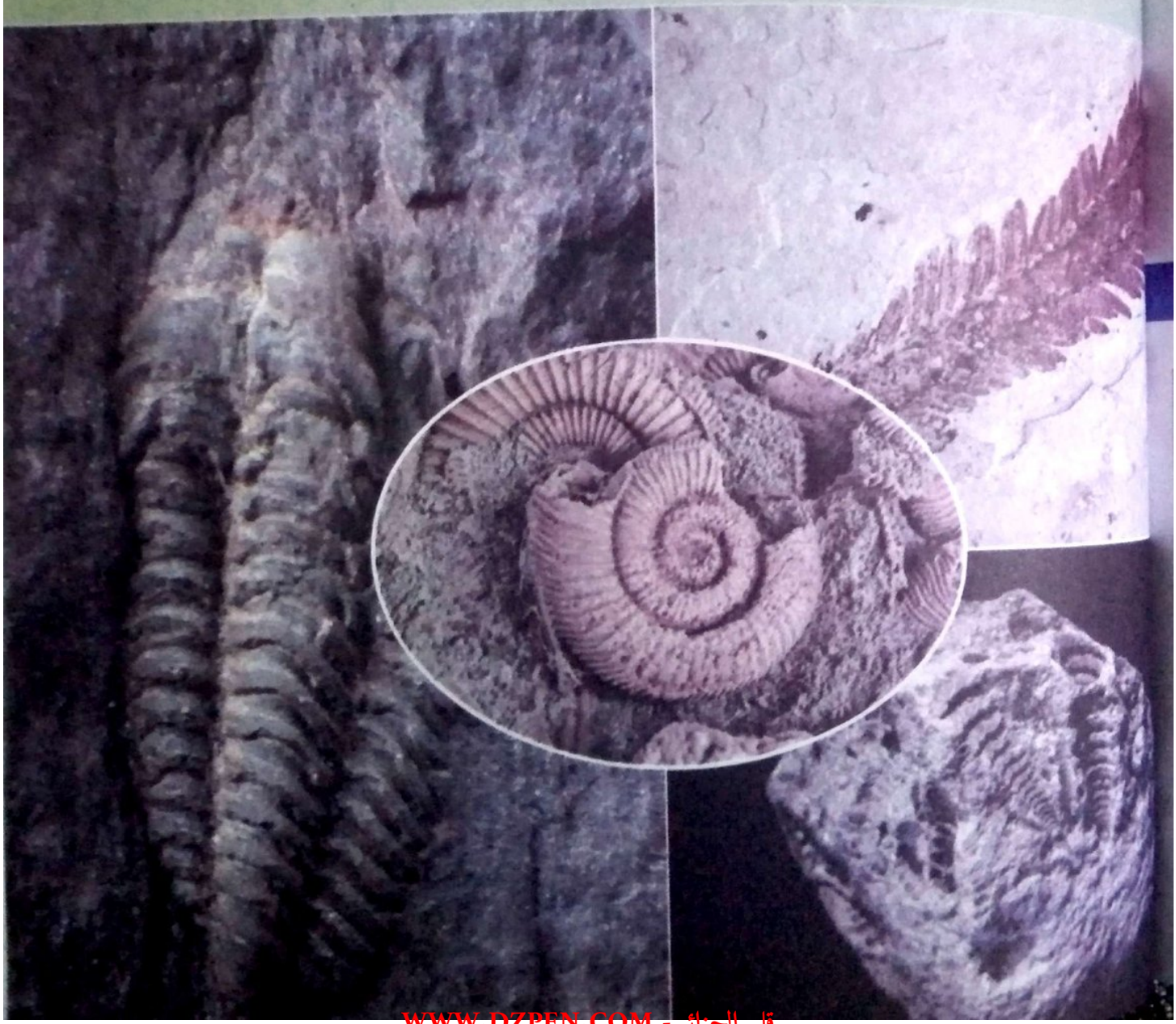
الكائن الحي	الصفحة
الحلزون البري	25
شقائق النعمان	30
الأرنب البري	51
الصنوبر الحلبي	61
دودة الأرض	65
الصقر	76
الجراد	79
القرد	87
شجرة القطلب	95

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

5 المستحاثات

خلال جولة في موقع طبيعي، ونظرا لاهتمامك بمركبات المناظر الطبيعية، شدَّت انتباهك أشكالٌ
كائنات حية على صخور ذلك الموقع شبيهة ببعض الرخويات الحالية كالحلازين التي تعيش حاليا
في أوساط رطبة ومائية. جمعتَ عينات منها وعزمتَ على دراسة هذه الآثار والبقايا خاصة بعدما
بيّن لك أن هناك آثار نباتية كذلك.

- ماذا تمثل هذه الآثار والبقايا؟
- كيف اتخذتْ هذه الأشكالَ، وكيف تُنبؤنا (تخبرنا) عن خصائص الأوساط القديمة التي كانت تحتلها قبل أن تتحول لآثار وبقايا؟

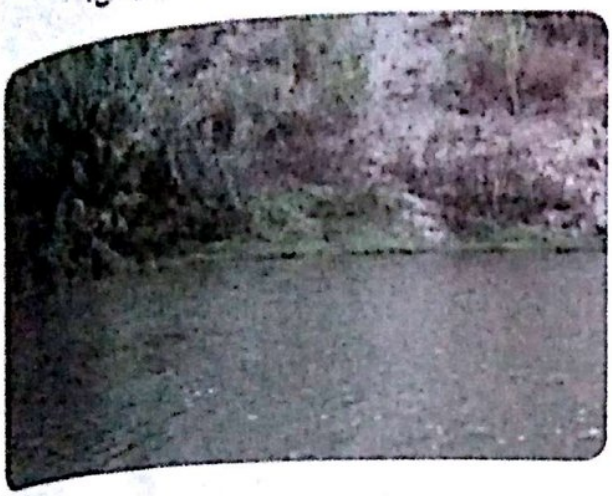


WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أسترجع مكتسباتي

1. نُميِّز في الطبيعة نمطين من الأوساط الحية الأساسية كما تُوضِّحهما الصورتان الآتيتان:





اعتمادا على الوثيقتين ومكتسباتك:

- حدِّد نمطي الأوساط الحية.
- اذكر خصائص كل وسط.



2. تُعتبر التربة وسطا حيا.

اعتمادا على مكتسباتك والوثيقة المقابلة.

- بيِّن ما يدل على أنها وسط حي.



3. تتعرض المادة العضوية لجثث الكائنات الحيوانية والبقايا العضوية النباتية إلى عمل الكائنات المحلِّلة.

- ما هي أجزاء الجثّة التي تبقى بعد التحلل ؟
- ما توقعك حول مصيرها بعد تغطيتها في الأوحال ؟

4. على مَرِّ الزمن، تؤدي الرواسب في أحواض الترسيب إلى تشكل بنيات جديدة.

- ما توقعك حول مصير جثث الكائنات الحية التي تُطمر مع هذه الرواسب بعد مرورالزمن ؟

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

1 المستحاثة وشروط الاستحاثة



مستحاثة من ذوات القوائم الذراعية

أتساءل

تُحقق الكائنات الحيوانية والنباتية خلال حياتها دورة تنتهي بموتها، ثم تتعرَّض لتأثير كائنات دقيقة تُحلِّلها، لكنَّ بعض الصخور تحمل هياكل أو بقايا منها، أو تحمل آثارا لكائن حي، مما يثير تساؤلات عما تُشكِّله هذه الآثار أو الأجزاء الصلبة وعن ظروف تشكلها.

- ماذا تمثل هذه البقايا والآثار؟
- ما الشروط التي سمحت بتشكلها وبالمحافظة عليها؟

أبحث

النشاط 1

اتعرَّف على المستحاثة

النشاط 2

أُظهر شروط الاستحاثة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 1 أتعرَّف على المستحاثة

تصادف على مستوى بعض المواقع الطبيعية أو في المتاحف الوطنية أشكالا لكائنات حية على قطع صخرية سواء في شكل آثار أو بقايا صلبة لها في الغالب ما يمثلها في الوقت الحاضر.

أسناد النشاط

أ بقايا وآثار أجزاء حيوانية

تُشكِّل الصخور أرشيفا للماضي من خلال بعض بقايا الأجزاء الصلبة عند الحيوان أو آثارها كما توضحه الصور الآتية.



مستحاثة الأمونيت



مستحاثات على صخر في شكل قوالب خارجية



مستحاثات من شوكيات الجلد



آثار قدم دينصور تعود لـ 80 مليون سنة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب بقايا وآثار أجزاء نباتية



مستحاثة متحجرة (خشب سيليسي)



آثار نبات السرخس مطبوعة على صخرة



نصل مستحاث لورقة نباتية



مخروط كامل من الصنوبريات في صخرة

يمكن لبعض الأجزاء النباتية العضوية المتصلبة بمادة اللجنين أن تحاط بالسيليس، فتحتفظ بشكلها مشكلة الخشب السيليسي، أو تطبع آثار النبات على صخر.

تعليمات للبحث

① اعتمادا على وثائق السند (أ) استخرج أهم أشكال التعبير عن كائنات حيوانية قديمة

② اعتمادا على وثائق السند (ب) استخرج أهم أشكال التعبير عن كائنات نباتية قديمة

③ في ضوء مختلف هذه الأشكال والمعطيات المرفقة قدّم تعريفا وافيا للمستحاثة.

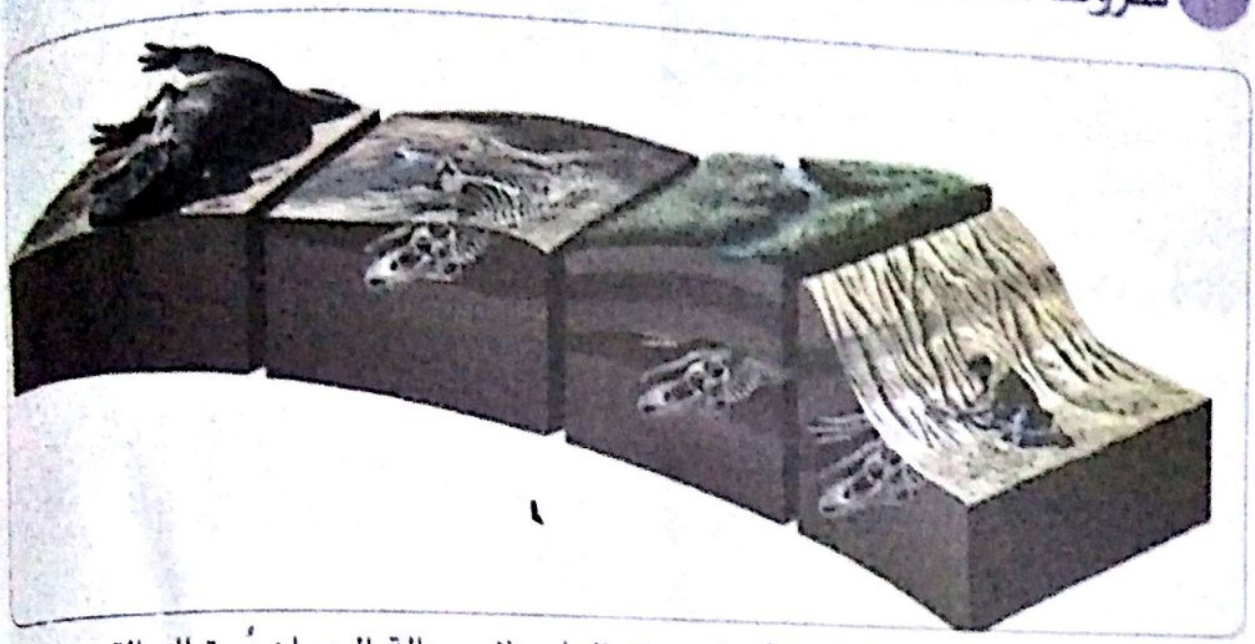
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط 2

أُظْهِر شروط الاستحاثة

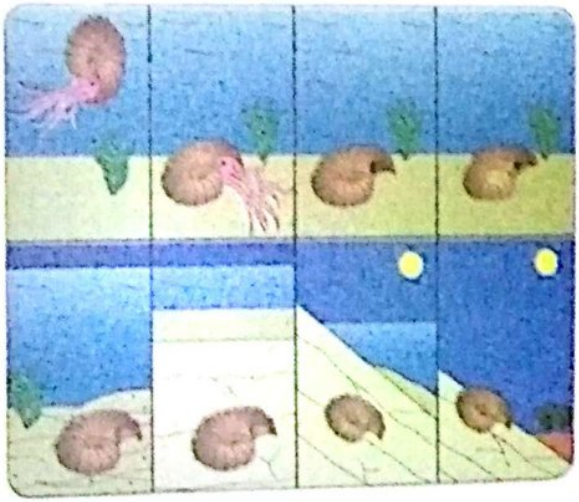
أسناد النشاط

أ شروط الاستحاثة عند الحيوانات



بعد موتها تقع الكائنات على اليابسة أو في عمق الماء. ففي حالة الحيوان يُستهلك القسم الرخو من طرف المستهلكين المفترسين أو يتحلل، ويبقى الهيكل، أو القوقعة عند الرخويات المزودة بها، فتتوضع عليها الرسوبيات التي تجمعها المياه، مغطية ما تبقى من الحيوان.

تبدأ الاستحاثة، التي قد تستغرق ملايين السنين، تتحول خلالها الرواسب، تحت مفعول الضغط والحرارة، صخورًا وبقايا الكائن فتصير مستحاثة وبالتالي تتشكل المستحاثات والصخور في الوقت نفسه. إنه مبدأ الحينية.



النوتيل (Nautile) من رأسيات الأقدام التي تمتلك قوقعة خارجية.

تتواجد حاليا في عرض المحيط الهادي والمحيط الهندي ويمكن أن تغوص إلى عمق 600 إلى 800 m في الماء نهارا. أما ليلا وخاصة في الموسم البارد فتصعد نحو الأعلى.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

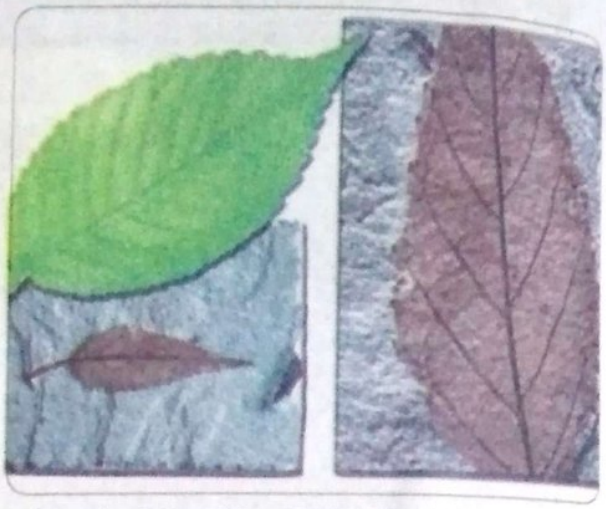
ب شروط الاستحاثة عند النباتات



سرخس مستحاث ونبات يمثله في الوقت الحالي



يمكن للثمار أن تشكل مستحاثات إذا توفرت الشروط



مستحاثة ورقة نباتية وورقة ممثلة لها



جذع متحجر بسبب مواد معدنية شكلت صخرا محافظا على شكل الجذع

تتعرض المادة العضوية للنبات الخاضع للظروف المواتية للاستحاثة، عبر ملايين السنين إلى ما يلي:

- انضغاطُ العضو وتقلُّص سمكه مع زيادة كثافته.
- فقدانُ المسامية واختفاء الثغور.
- تطايرُ الأكسيجين والهيدروجين مع الإبقاء على الكربون الذي يشكل، تحت الضغط، غشاءا رقيقا يعبر عن النبات المستحاث.

تعليمات للبحث

① اعتمادا على السند (1i)، و (2i)، والمعطيات المرفقة، عبِّر عن مختلف المراحل التي يمر بها تشكل المستحاثات (حدوث الاستحاثة).

② قدِّم شرحا لمبدأ الحينية.

③ من بين شروط حدوث الاستحاثة أن يتم طمر بقايا الكائن الحي بسرعة داخل الرواسب.

- علِّل ذلك.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلّمات

بالتمثيل التخطيطي



بالنص

• **المستحاثات** بقايا أو آثار كائنات حية حيوانية ونباتية مفقودة محفوظة في طبقات الصخور الرسوبية، وتشكّلت في الوقت نفسه مع هذه الصخور.

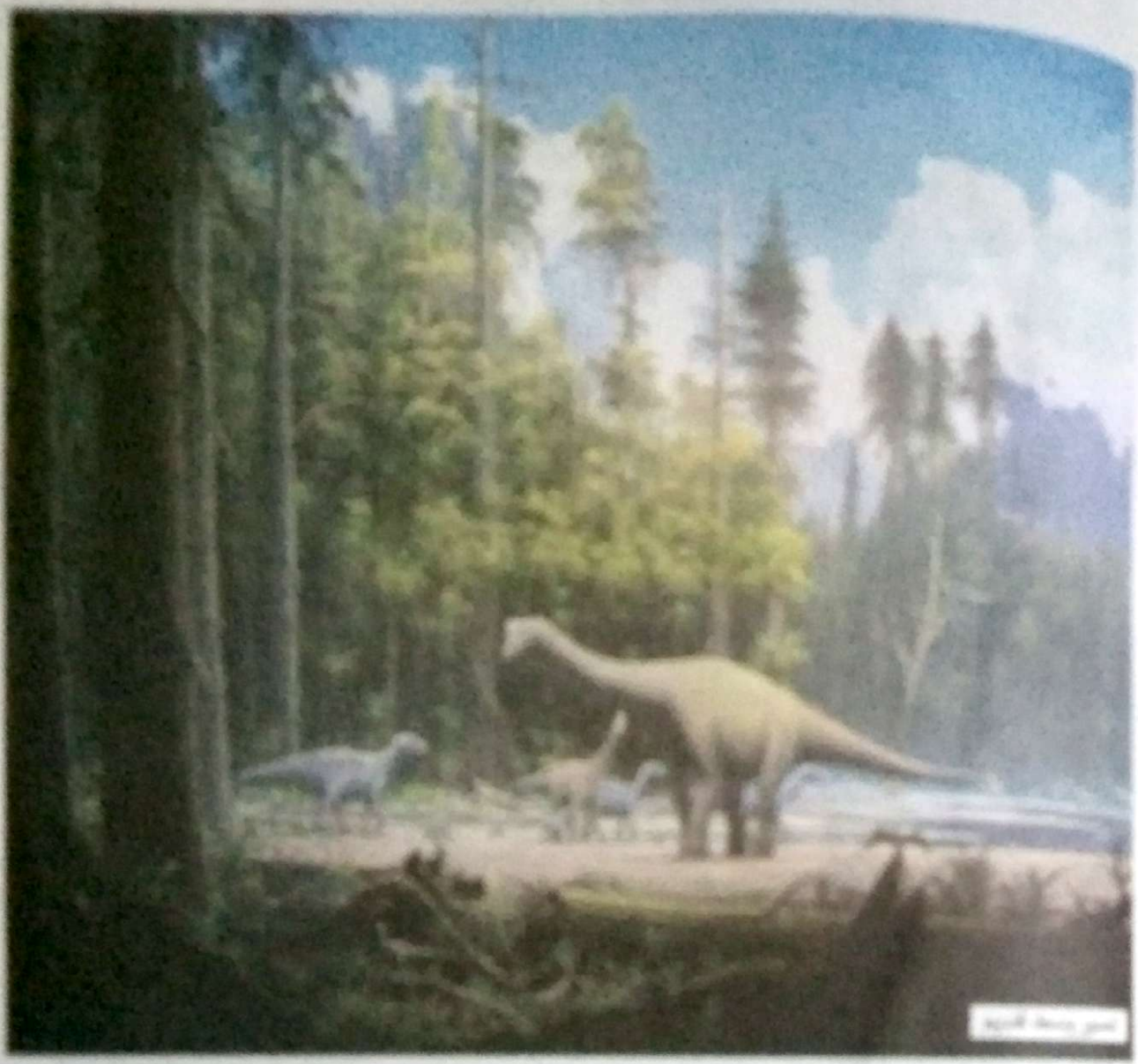
• تأخذ المستحاثات في الطبيعة عدة أشكال أهمها: الأجزاء الصلبة للكائن الحي، كالعظام، وبقايا كائن حي كالجذور والجذوع المتحجرة وبقايا قواقع، وآثار مثل أقدام الديناصور، وقوالب داخلية أو خارجية مطابقة لهيكل الكائن.

• **الاستحاثة** تعني مجموعة العمليات التي تؤدي لتحول الأقسام الصلبة للكائنات الحية إلى مستحاثات محفوظة في صخر مستقبِل لها خلال تشكله.

• تتطلّب الاستحاثة **شروطا** منها ماهو متعلق بالكائن الحي ذاته، حيث يجب أن يحتوي على أقسام صلبة، ومنها ما هو متعلق بظروف الترسيب وتشكّل الصخر على امتداد الزمن الجيولوجي.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

2 مكانة المستحاثات في تصوّر الأوساط القديمة



المعالم

إن وجود بعض الكائنات الحالية الشبيهة ببعض المستحاثات، كما أن معرفة الأوساط وظروف عيش هذه الكائنات، يجعل تصوّر مختلف البيئات والأزمنة القديمة ممكنا كلما كانت هذه المستحاثات متوفرة بكثرة.

- كيف يمكن استغلال المستحاثات لتصور الأوساط القديمة؟
- ابحث عن قوانين أخرى لتراتبية المستحاثات.

الكفاءة

الكفاءة

أبرز العلاقة بين المستحاثة ونوع الوسط الذي عاشت فيه المستحاثة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

النشاط
أُبْرِز العلاقة بين المستحاثة ونوع الوَسط قبل الاستحاثة

أسناد النشاط

أ تصور الأوساط القديمة للحياة قبل الاستحاثة

مثال عن الممثل الحالي للمجموعة	مثال عن الممثل الحالي للمجموعة	مثال عن الممثل الحالي للمجموعة	مظهر المستحاثة
	الرخويات	قبل 65 مليون سنة	
		قبل 65 مليون سنة	
	شوكيات الجلد	قبل 65 مليون سنة	
	نباتات	قبل 65 مليون سنة	

تعتبر المستحاثات مصدرًا هامًا للمعلومات حول المناظر الطبيعية القديمة بحيث تمكن الدراسات المقارنة بين المستحاثة والحيوان الشبيه الحالي، من تصوُّر خصائص الوسط في تلك الفترة. أما المستحاثات التي ليس لها ما يمثلها في الوقت الحاضر كالدينصورات، فهي تميز حقبة جيولوجية معينة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

ب التغيّرات البيئية الكبرى وتوزُّع الكائنات



الديناصورات (زواحف مرعبة) كائنات من شعبة الفقاريات، كانت تهيمن على سطح الكرة الأرضية مدة ملايين السنين، وقد سهّل انتشارَها كون اليابسة وقتذاك قارة واحدة، فعثر على آثارها في مختلف قارات العالم الحالية بما فيها إفريقيا.



فرضية اصطدام الأرض بحجر نيزكي وُجدت آثاره بالمكسيك، قطره يساوي 10 km. حيث قدرت سرعته بـ 30km/s نتجت عنه طاقة تعادل 100 قنبلة هيروشيما، وخلّف اثارًا في عدة بقع من العالم. اُعتبرت عواقبه على الغلاف الجوي والغطاء النباتي سببا في اختفاء الديناصورات.

تعليمات للبحث

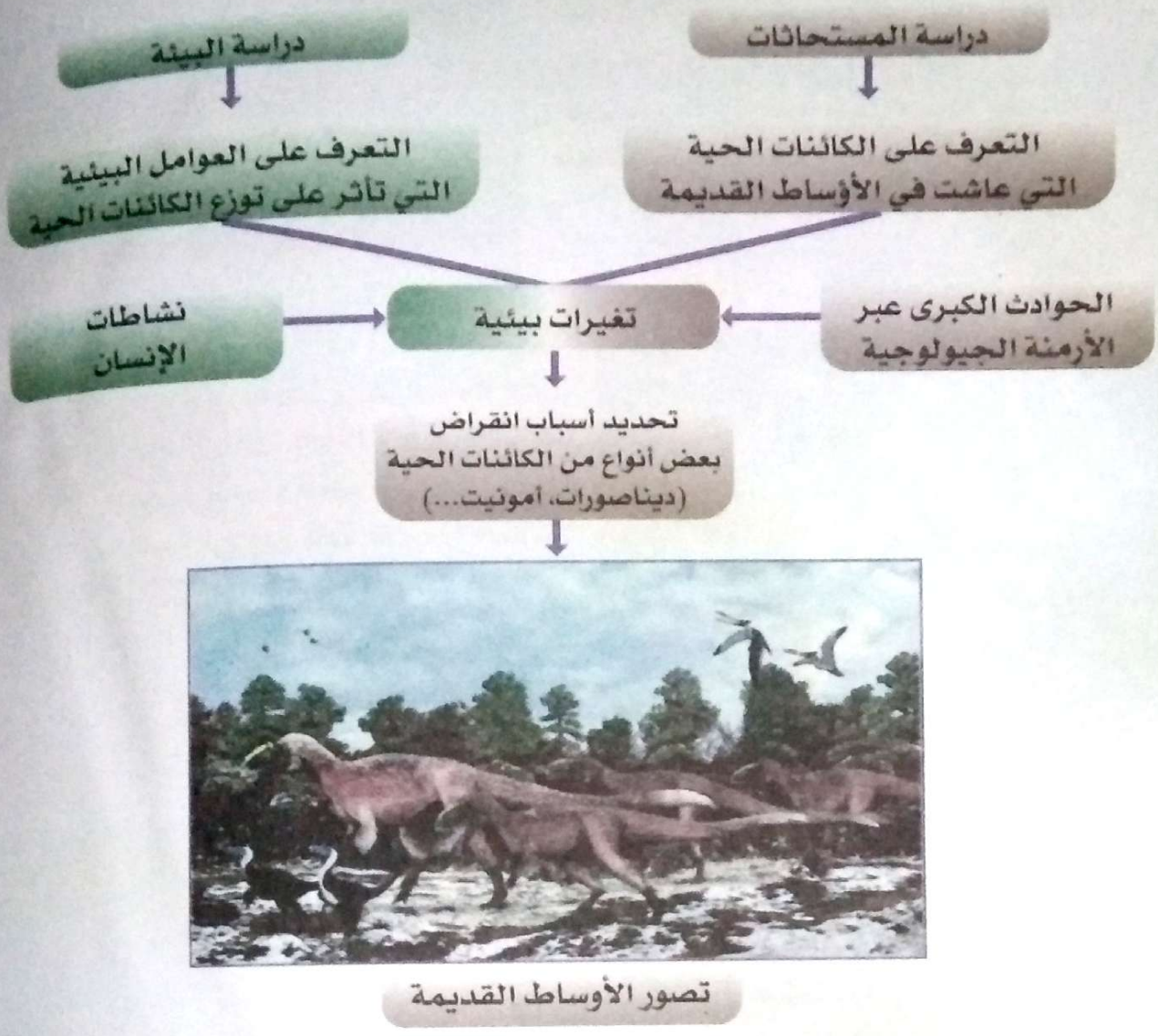
1. اعتمادا على السند (أ) ومكتسباتك حول تصنيف الكائنات الحية وخصائص الأوساط الحية:
- سمِّ الكائنات الحية المبينة في الوثيقة واذكر خصائص أوساط عيشها.
2. قارن بين مستحاثات السند (أ) والكائنات الحالية الشبيهة من حيث المظهر العام.
3. قدِّم تصورا للأوساط القديمة التي كانت سائدة في حقبة عيش هذه الكائنات قبل الاستحاثة.
4. بعضُ الكائنات التي ليس لها تمثيل في الوقت الحالي كالديناصورات انقرضت تماما.
- فسِّر وجود بقايا وآثار لهذا الكائن في مختلف قارات العالم الحالية.
- ابحث في عواقب اصطدام الأرض بالنيزك على الغلاف الجوي والغطاء النباتي وعلاقة ذلك باختفاء الديناصورات.
5. بعض سلوكات الانسان ذات التأثير الواسع يمكن أن تكون سببا في انقراض الأنواع إذا استمر التأثير السلبي لذلك السلوك على البيئة.

اعتمادا على مكتسباتك السابقة والبحث في الموضوع، حرر نصا علميا مختصرا تبين فيه أشكال هذه التدخلات السلبية وعواقبها على الأنواع الحية.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

حصيلة التعلّمات

بالتمثيل التخطيطي



مكانة المستحاثات في تصوّر الأوساط القديمة

بالنص

• المستحاثات مصدر ثري بالمعلومات عن المناظر الطبيعية والأوساط القديمة. كما أن تطبيق مبدا الحينية يمكن أن يساعدنا على إعادة تركيب الأوساط القديمة

• عرف توزع الكائنات الحية خلال الأزمنة الجيولوجية عدّة تغيراتٍ نتيجّة حوادث كبرى أثّرت على البيئة مما أدى لانقراض بعض الأنواع.

• تساهم بعض سلوكات الانسان السلبية تجاه البيئة في تدهور الأنظمة البيئية محليا وعلى نطاق واسع، ويؤثر ذلك على الكائنات الحية التي تعمّر الأوساط، مما يهدد التنوع البيولوجي.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أحافظ على بيئتي

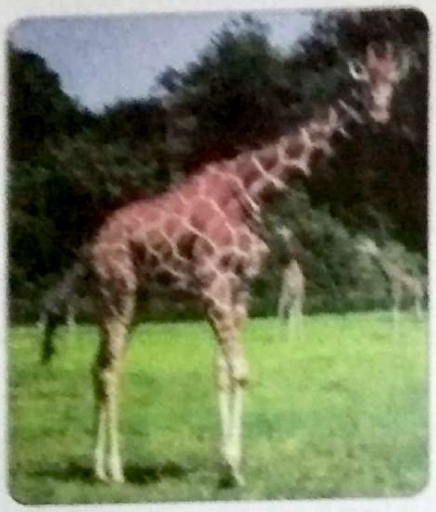
بالحفاظ على مواقع تواجد المستحاثات والمواقع الأثرية



1. المستحاثات توفر لنا معلومات قيمة حول الوسط قديما، تُصادف أحيانا مواقع مميزة تحمل آثارا وبقايا كائنات حية قديمة لم تكن تعيش في وسط شبيه بوسط تواجدها كمستحاثة. فأثر هذا التوقع البحري وجد ت بمنطقة منبع بوكوس بولاية تبسة، مما يوفر لنا معلومة أساسية تسمح بتصور حال الوسط في الزمن القديم.

2. بعض المواقع الأثرية تيسر إعادة تصور الأوساط القديمة





توفر لنا النقوش التي تتميز بها بعض المواقع، كالطاسيلي معلومات تسمح بإعادة تصور الأوساط القديمة للمنطقة، فمثلا كانت زرافة الطاسيلي تعيش في وسط أخضر مثل الزرافة الحالية.

من الميثاق المدرسي البيئي

توقيعي على هذا الميثاق:

أكون واعيا بتدهور الحالة البيئية والموارد الطبيعية.

أكون مقتنعا بأنّ تشبث الجميع بالوعي ومساهمة كل فرد يقللان من هذا التدهور.

أكون مقتنعا بأنّ المدرسة هي نقطة الانطلاق نحو تغيير الذهنيات والسلوكات.

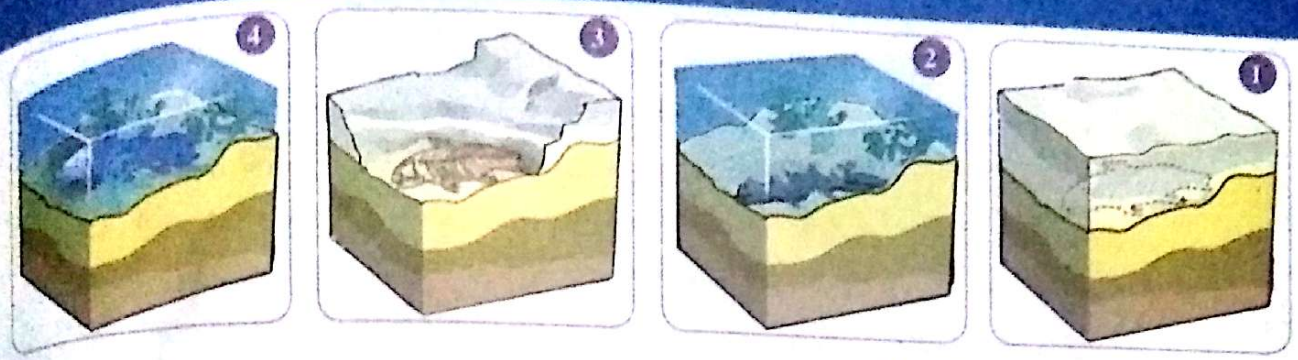
أكون مهتما بمستقبل بيئتنا وبنوعية حياة كل فرد فيها وأتعهد بالمساهمة في حمايتها.

أنْ أحترم الحياة والطبيعة وعناصرها	أن أحافظ على الماء	أن أحافظ على صحتي بالمحافظة على البيئة	أن أحترم الآخرين

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

أقوم مكتسباتي

اختبر مواردي



التمرين: استقصاء معلومات

تمثّل الوثائق الأربع في السند أعلاه أهم مراحل الاستحاثة عند سمكة من عصر الديناصورات، دون ترتيب.

1. رتّب أشكال الوثيقة حسب التسلسل الزمني للاستحاثة.
2. صِف كل مرحلة مبرزا التحولات التي طرأت على الكائن وعلى الوسط.
3. يمكن أن تكون بعض هذه المراحل في طور التحقّق على مستوى البحار الحالية.

- ما المراحل الممكنة ؟ علل إجابتك.

اختبر كفاءاتي

وضعية الإدماج :

في إطار نشاطات النادي العلمي بالمتوسطة، جمع أعضاء النادي عينات ووثائق متعلقة بكائنات حية قديمة. طُلب منك تحضير وتقديم عرض حول ما تمثله كل عينة، واستغلالها في تصوّر الأوساط القديمة وتطورها عبر العصور.



1. إقترح مخططا لعرضك.
2. حرِّر نصا علميا مختصرا حول المطلوب مبرزا القيمة العلمية لهذه العينات.

أقوم كفاءاتي الشاملة

تثير صور غلاف كتابك حالات توازن بيئي وحالات اختلاله، محليا وعالميا.

إن الإنسان مطالب بالتدخل الإيجابي في بيئته فرديا وجماعيا، من خلال التصرف المسؤول تجاه البيئة.

* باستعمال هذه الصور وتجنيد الموارد التي تراها مناسبة، قدّم تصورك لمساهمة الإنسان في الحفاظ على التوازن البيئي والتنوع البيولوجي.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

المصطلحات العلمية

English	Français	عربي
egg white	blanc d'œuf (albumen)	بياض
carnivorous	carnivores	آكلات لحوم
vegetarian	végétariens	آكلات نباتات
maquis	maquis	ادغال
field marigold	souci des champs	اذريون
cedar	cèdre	أرز
archegone	archégone	ارشيجونة
mouflon	mouflon	اروية
thorns	épines	اشواك
dahlia	dahlia	اصاليا
viper	vipère	افعى
water milfoil	myriophylle	الفية ذات الف ورقة
absorbing hair	poils absorbants	اوبار ماصة
succulent euphorbia	euphorbe succulente	اوفوربيا عصاري
barbary deer	cerf de berberie	أيل بربري
needles	aiguilles	إبر
deforestation	déforestation	إزالة غابات
fossilization	fossilisation	استحاثة
lighting	éclairement	إضاءة
medium population	peuplement des milieux	إعمار الأوساط
predation	prédation	افتراس
external fertilization	fécondation externe	إلقاح خارجي
internal fertilization	fécondation interne	إلقاح داخلي
eel	anguille	انقليس
jackal	chacal	ابن آوى
global warming	réchauffement climatique	احتباس حراري
gammare	gammare	اربيان مياه العذبة
perpetuation of species	perpétuation de l'espèce	استمرارية النوع
solar radiation	rayonnement solaire	إشعاع شمسي
coupling	accouplement	اقتران
matter transfer	transfert de matière	انتقال مادة
gudgeon	goujon	برعان
asphodel	asphodèle	برواق
bulb	bulbe	بصلة
kermes oak	chêne kermès	بلوط سنديان
cork oak	chêne liège	بلوط فليني
spore	spore	بوغة
ovule	ovule	بويضة
environment	environnement	بيئة / محيط

English	Français	عربي
fertilized egg	œuf fécondé	بيضة ملقحة
evapotranspiration	évapotranspiration	تبخر و تعرق
interdependence	interdépendance	ترابط
photosynthesis	photosynthèse	تركيب ضوئي
resemblance	ressemblance	تشابه
reforestation	reboisement	تشجير
desertification	désertification	تصحر
parasitism	parasitisme	تطفل
symbiosis	symbiose	تعايش
sexual reproduction	reproduction sexuée	تكاثر جنسي
vegetative reproduction	reproduction végétative	تكاثر خضاري
asexual reproduction	reproduction asexuée	تكاثر لا جنسي
structural adaptations	adaptations structurales	تكيفات بنيوية
interfertility	interfécondité	تلاقح
pollution	pollution	تلوث
skin respiration	respiration cutanée	تنفس جلدي
pulmonary respiration	respiration pulmonaire	تنفس رئوي
gill respiration	respiration branchiale	تنفس غلصمي
tracheal respiration	respiration trachéenne	تنفس قصبي
sustainable development	développement durable	تنمية مستدمة
fir	sapin	تنوب
biodiversity	biodiversité	تنوع بيولوجي
ecological balance	équilibre écologique	توازن بيئي
distribution of living organisms	répartition des êtres vivants	توزع كائنات حية
prickly pear	figuier de barbarie	تين شوكي
faunistic heritage	patrimoine faunistique	ثروة حيوانية
floral heritage	patrimoine floristique	ثروة نباتية
otter	loutre	ثعلب الماء
ozone hole	trou d'ozone	ثقب أوزون
alder	aulne	جار ماء
rhizome	rhizome	جذمور
tuberous roots	racines tubérisées	جذور مدرنة
desert locust	criquet pèlerin	جراد صحراوي
running	course	جري
orobanche	orobanche	جعفيل
embryo	embryon	جنين
vegetative system	appareil végétatif	جهاز اعاشي
houbara bustard	Outarde houbara	حباري
erosion	érosion	حت / انجراف

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

English	Français	عربي
phylum	embranchement	شعبة
white artemisia	armoise blanche	شيح
limpet	patelle	صحنية
class	classe	صف
aleppo pine	pin d'Alep	صنوبر حلبي
overfishing	surpêche	صيد مفرط
hyena	hyène	ضبع
thrush	grive	طائر سمان
robin	rouge-gorge	طائر أبو حناء
blue peacock	paon bleu	طاوس أزرق
tamarisk	tamari	طرفاء
red tuna	thon rouge	طونة حمراء
flying	vol	طيران
nuptial flight	vol nuptial	طيران زفاف
biotic factors	facteur biotique	عامل حيوي
abiotic factors	facteur abiotique	عامل لا حيوي
edaphic factors	facteur édaphique	عامل متعلق بالتربة/ماء
climatic factor	facteur climatique	عامل مناخي
duckweed	lentille d'eau	عدس الماء
phoenician juniper	genévrier de Phénicie	عرعار فينيقيا
extensor muscle	muscle extenseur	عضلة باسطة
flexor muscle	muscle fléchisseur	عضلة قابضة
antagonistic muscles	muscles antagonistes	عضلتان متضادتان
interspecific relationships	relations interspécifiques	علاقات بين نوعية
food relationships	relations alimentaires	علاقات غذائية
intraspecific relationships	relations intraspécifiques	علاقات ضمن نوعية
paleontology	paléontologie	علم مستحثات
ecology	écologie	علم بيئة
nutrient	nutriment	عنصر مغذي
zooplankton	zooplancton	عوالق حيوانية
phytoplankton	phytoplancton	عوالق نباتية
water beetle	dytique	عومة
royal jelly	gelée royale	غذاء ملكي
palmar membrane	membrane palmaire	غشاء مجدفي
atmosphere	atmosphère	غلاف جوي
biosphere	biosphère	غلاف حيوي
lithosphere	lithosphère	غلاف صخري
hydrosphere	hydrosphère	غلاف مائي
gill	branchie	غلصمة
heterotrophy	hétérotrophie	غير ذاتية تغذية
stigma	stigmate	فتحة تنفسية

English	Français	عربي
scales	écailles	حراشف
nettle	ortie	حريق
snail	limnée	حلزونة
whale	baleine	حوت
oviparous animal	animal ovipare	حيوان بيوض
viviparous animal	animal vivipare	حيوان ولود
teal	sarcelle	خذف
lavender	lavande	خزامى
poppy	coquelicot	خشخاش
boar	sanglier	خنزير بري
branchial filament	filament branchial	خيط غلصمي
ash tree	frêne	دردار
tuber	tubercule	درنة
life cycle	cycle de vie	دورة حياة
autotrophy	autotrophie	ذاتية تغذية
backswimmer	notonecte	ذبابة مناقع
stolon	stolon	رائد
germ	germe	رشيم
overgrazing	surpâturage	رعي جائر
reptation	reptation	زحف
fin	nageoire	زعنفة
water lily	nénuphar	زنبق الماء
hibernation	hibernation	سبات
swimming	nage	سباحة
spirogyra	spirogyre	سبيروجيرا
animal flock	troupe animale	سرب حيواني
fern	fougère	سرخس
cypress of tassili	cyprès de Tassili	سرو الطاسيلي
buzzard	buse	سقاوة
food chain	chaîne alimentaire	سلسلة غذائية
respiratory behavior	comportement respiratoire	سلوك تنفسي
grayling	ombre	سمك شفس
red mullet	rouget	سمك ابراهيم
triton	triton	سمندل الماء
pulmonary alveoli	alvéole pulmonaire	سنخ رئوي
acacia	acacia	سنط
steppe	steppe	سهب
iris	iris	سوسن
underground stems	tiges souterraines	سيقان تحت ترابية
trophic network	réseau trophique	شبكة غذائية
blackbird	merle noir	شحرور أسود

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

English	Français	عربي
greenhouse effect	effet de serre	مفعول دفيئة
drought tolerance	résistance à la sécheresse	مقاومة للجفاف
luxmeter	luxmètre	مقياس إضاءة
thermometer	thermomètre	مقياس حرارة
hygrometer	hygromètre	مقياس رطوبة
biological control	lutte biologique	مكافحة بيولوجية
organic components	composantes organiques	مكونات عضوية
mineral components	composantes minérales	مكونات معدنية
kingdom	règne	مملكة
physical characteristics	caractéristiques physiques	مميّزات فزيائية
humid zones	zones humides	مناطق رطبة
producer	producteur	منتج
gonade	gonade	منسل
strawberries tree	fraisier	نبات فراولة
ephemeral plants	plantes éphémères	نباتات زائلة
annual plants	plantes annuelles	نباتات حولية
flowering plants	plantes à fleurs	نباتات ذات الأزهار
gymnosperms	gymnospermes	نباتات عاريات البذور
non flowering plants	plantes sans fleurs	نباتات عديمة الأزهار
perennial plant	plantes vivaces	نباتات معمّرة
angiosperms	angiospermes	نباتات مغطاة البذور
quackgrass	chiendent	نجيل زاحيف
flamingo	flamant rose	نحام وردي
drone	faux bourdon	نحلة ذكر
worker bee	abeille ouvrière	نحلة عاملة
queen bee	abeille reine	نحلة ملكة
hive alveoli	alvéoles de la ruche	نخاريب خلية نحل
daffodil	jonquille	نرجس أصلي
ecosystem	écosystème	نظام بيئي
agrosystem	agrosystème	نظام زراعي
diet	régime alimentaire	نظام غذائي
clover	trèfle	نفل
displacement mode	mode de déplacement	نمط تنقل
migration	migration	هجرة
biomass pyramid	pyramide des biomasses	هرم كتل حية
dandelion	pissenlit	هندباء
biocenosis	biocénose	وحدة حياتية
thorny broom	genêt épineux	وزال شوكي
living medium	milieu vivant	وسط حي
jerboa	gerboise	يربوع
dragonfly larva	larve de libellule	يرقة يعسوب

English	Français	عربي
prey	proie	فريسة
pistachio of the atlas	pistachier de l'Atlas	فستق الأطلس
fungi	champignons	فطريات
vertebrates	vertébrés	فقريات
cheetah	guépard	فهد
absorption capacity	pouvoir absorbant	قدرة امتصاص
magot ape (barbary ape)	singe Magot	قرد الماغو
white shark	requin blanc	قرش ابيض
germinal disc	disque germinatif	قرص منتش
blue tit	mésange bleue	قرقب ازرق
blue carnation	œillet bleu	قرنفل أزرق
cuticule	cuticule	قشيرة
trachea	trachée	قصبة هوائية
deforestation	déboisement	قطع اشجار
jumping	saut	قفز
maple	érable	قيقب
decomposer	décomposeur	كائن محلّل
kabylian nuthatch	sitelle de kabylie	كاسر جوز قبائلي
biomass	biomasse	كتلة حية
sporange	sporange	كيس بوغي
invertebrates	invertébrés	لافقاريات
dead nettle	lamier	لاميون
sand bindweed	liseron des sables	ليلاب كثبان
white stork	cigogne blanche	لقلق ابيض
heron	héron	مالك الحزين
animal society	société animale	مجتمع حيواني
root system	système racinaire	مجموع جذري
egg yolk	jaune d'œuf (vitellus)	مح
mucus	mucus	مخاط
biotope	biotope	مدى حيوي جغرافي
stomata	stomates	مسام (ثغور)
fossil	fossile	مستحثة
animal colony	colonie animale	مستعمرة حيوانية
consumer	consommateur	مستهلك
trophic level	niveau trophique	مستوى غذائي
gametes	gamète	مشيج
prothallus	prothalle	مشيرة أولية
host	hôte	مضيف
posidonia herbarium	herbier à posidonies	معشبة بوزيدونيا
classification criterion	critère de classification	معيار تصنيف
pluviometry	pluviométrie	مغيائية

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner

قائمة المراجع

- دردار فتحي، **البيئة في مواجهة التلوث**، دار الأمل، 2003.
- **علوم طبيعية**، الجزء الثاني، جامعة التكوين المتواصل والمدرسة العليا للأساتذة.
- **علوم الطبيعة والحياة، 2 متوسط**، طبعة منقحة، الجزائر، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، 2015.
- **علوم الطبيعة والحياة، 2 متوسط**، الجزائر، دار القصبة للنشر، 2005.
- **العلوم الطبيعية، 1 ثانوي**، الجزائر، المعهد الوطني للبحث في التربية، 1988.

- Gardarein Jean-Michel, *Sciences de la Vie et de la Terre. Manuel de cycle 4*, Paris, Editions Hatier, 2016.
- Lizeaux C., Baude D., *Sciences de la Vie et de la Terre*, 6e, Paris, Editions Bordas /Sejer, 2009.
- Tavernier R., Lizeaux C., *Sciences de la Vie et de la Terre*, 5e, Paris, Editions Larousse-Bordas, 2001.
- Tavernier R., Lizeaux C., *Sciences de la Vie et de la Terre*, 6e, Paris, Editions Bordas / HER, 2000.
- *Sciences de la Vie et de la Terre*, 5e, Paris, Editions Nathan, Collection Périlleux, 2001.
- Jean-Claude Hervé, *Sciences et techniques biologiques et géologiques*, 6e, Paris, 2001.
- Jean-Claude Hervé, *Biologiques - Géologiques*, 1ères, Paris, Editions Hatier; 1982.
- Jean-François Mattei, *Sciences de la Vie et de la Terre*, Collèges (1) Lycées (2), Editions de la Cité Malesherbes, 1998.
- Ozenda P., *Les végétaux dans la biosphère*, Doin Editeurs, 2002.
- Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Environment et du Tourisme, *Rapport sur l'état de la biodiversité en Algérie*, Algérie, 2011.
- Wolfgang Miram et Karl-Heinz Scharf, *Biologie des molécules aux écosystèmes*, 3e édition. Hannover, Editions Loirsirs et Pédagogie, 1997
- Site Académie de Dijon, SVT, *Exercices de remédiation*.
- Site plateforme d'enseignement : www.ufc.dz.

طبع هذا الكتاب في 2017
بمطابع دار القصبة للنشر
حي سعيد حمدين، رقم 6، 16012، الجزائر.
الهاتف : 11 / 10 79 54 021 الفاكس : 77 72 54 021
الموقع الإلكتروني : www.casbah-editions.com
البريد الإلكتروني : casbaheditions@gmail.com
الجزائر، 2017.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner



ISBN: 978 9947 62 158 5
MS : 807/17
سعر البيع
205,12 دج
دار الفصبة للنشر
الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية
Office National des Publications Scolaires

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
Scanned by CamScanner