الوحدة -5- القسم -1- التنوع الأحيائي

ما المقصود بالتنوع الأحيائي ؟

1- (الانقراض)هو نفوق أخر فرد في الجماعة الأحيائية
2- (التنوع الأحيائي) تنوع أشكال الحياة في منطقة ما ويتحدد وفق عدد الأنواع المختلفة الموجود في المنطقة

3- أهمية التنوع الأحيائي 1- زيادة استقرار نظام بيئي 2- يسهم في المحافظة علي سلامة الغلاف الحيوي

4- ينقسم التنوع الأحيائي إلى ثلاثة أقسام 1- التنوع الوراثي 2 - تنوع الأنواع 3- تنوع النظام البيئي

	أولا التنوع الوراثي	ثانيا تنوع الأنواع	ثالثا تنوع النظام البيئي
التعريف	(التنوع الوراثي) مجموعة متنوعة من الجينات أو الخصائص الموروثة الموجودة في جماعة أحيائية	(تنوع الأنواع) عبارة عن عدد الأنواع المختلفة والنسبة العددية لكل نوع من المجتمع الأحيائي البيولوجي الذي تعيش فيه	(تنوع النظام البيئي) هو تعدد الأنظمة البيئية الموجودة في الغلاف الحيوي
مثال	الدعسوقيات التي تختلف في ألوانها و مقاومتها لمرض معين أو التعافي منه و قدرتها علي التكاثر	توزيع فصائل الطيور في ألاسكا	1- (بقاء خراف دال) في ألاسكا 2- طيور استوائية في بيرو
الأهمية	يعزز التنوع الوراثي ضمن جماعات أحيائية مهجنة فرص البقاء علي قيد الحياة في ظل ظروف متغيرة أو وجود مرض	يزداد تنوع الأنواع كلما انتقلت جغرافيا من المناطق القطبية إلي المناطق الاستوائية باتجاه خط الاستواء	ينتج عن تنوع النظام البيئي تنوع الأنواع في غلاف حيوي سليم بسبب تفاعل الجماعات الأحيائية مع العوامل غير الحية في الأنظمة البيئية المستقرة

www.almanahj.com

أهمية التنوع الأحيائي 1- القيمة الأقتصادية المباشرة 2- القيمة الاقتصادية غير المباشرة 3- القيم الجمالية والعملية

أولا القيمة الأقتصادية المباشرة	ثانيا القيمة الاقتصادية غير المباشرة	ثالثا القيم الجمالية والعملية
1- المحافظة علي التنوع الاحيائي لها قيمة اقتصادية مباشرة علي البشر وتوفر لهما الدواء والملابس والطاقة والمأوي **2- أهمية الحفاظ علي التنوع الوراثي** تتمثل في المحافظة علي الجينات المرغوب فيها كمقاومة للأمراض 3- (نبات التيوسينت) نبات من قرابة الذرة تمتاز بمقاومتها العالية للفيروسات التي تسبب تلف الذرة 4- استخدم العلماء (الهندسة الجينية) كيفية انتقال الجينات التي تتحكم في بالصفات الوراثية في انتاج محاصيل مقاومة للحشرات **5- (البنسلين)** أ- مضاد حيوي ب- اكتشفه الكسندر فليمنغ ج- مستخلص من عفن الخبز **6- (الساليسن)** عقار مسكن للألم مستخرج من شجر الصفصاف عدل لصناعة الأسبرين **7- (زهرة نبات عناقية مدغشقرية)** نبات يستخدم لعلاج سرطان الدم	**1- يوفر الغلاف الحيوي مزايا للأنسان والكائنات الحية الأخرى** أ- الأكسجين من عملية البناء الضوئي ب- توفر العمليات الطبيعية مياه صالحة للشرب ج- تدوير المواد الكيميائية بواسطة الكائنات الحية د- توفر الأنظمة البيئية الصحية الحماية من الفيضانات والجفاف ه- تكون تربة خصبة وتحافظ عليها وتزيل السموم وتحافظ عليها **2- (المستجمعات المائية)** مساحات من اليابسة يصرف الماء الموجود فيها أو في باطنها في المكان نفسه **3- تنظيف المستجمعات المائية من أجل شرب مياه نظيفة أقل تكلفة من بناء مستجمعات مائية جديدة**	**1- تساعد القيم الجمالية والعملية في الحفاظ علي التنوع الأحيائي والأنظمة البيئية الصحية**

الوحدة -5- القسم -2- تهديدات التنوع الأحيائي

معدلات الانقراض

1- (الانقراض المرجعي)الانقراض التدريجي للأنواع

2- ما أسباب حدوث الانقراض؟ بسبب 1- التغيرات المناخية 2- الكوارث الطبيعية 3- نشاط الكائنات الحية الأخري

3- (الانقراض الجماعي) انقراض نسبة كبيرة من كل الأنواع الحية في فترة زمنية قصيرة نسبيا

4- الانقراض الجماعي الأخير حدث منذ حوالي 65 مليون عام

5- **معظم حالات الانقراض تحدث بالقرب من خط الاستواء**

6- معدل الانقراض الحالي يساوي تقريبا 1000 ضعف معدل الانقراض المرجعي الطبيعي

7-علل معظم حالات الانقراض الجماعي حدثت علي أراضي الجزرسواء انقراض الثدييات والطيور؟

لأن الجماعة الأحيائية علي الجزر تكون صغيرة ومتفرقة ولا تستطيع الدفاع عن نفسها ضد أي مرض أو حيوان غريب

الجدول 1 أحدث خمس حالات انقراض جماعي

	العصر الأوردوفيكي	العصر الديفوني	العصر البرمي	العصر الترياسي	العصر الطباشيري
الفترة الزمنية	منذ 444 مليون سنة تقريبًا	منذ 360 مليون سنة تقريبًا	منذ 251 مليون سنة تقريبًا	منذ 200 مليون سنة تقريبًا	منذ 65 مليون سنة تقريبًا
مثال	جرابتوليت	دينكثس	الترايلوبيت	كلبي الفك	أمونيت

العوامل التي تهدد التنوع الأحيائي

الاستغلال الجائر	فقدان الموطن البيئي	اختلال الموطن البيئي	تجزؤ الموطن	التلوث	الهطول الحمضي	(الإثراء الغذائي)
1-(الاستغلال الجائر) أو (الاستخدام المفرط) للأنواع التي تحمل قيمة اقتصادية من أحد العوامل المؤثرة علي زيادة معدل الانقراض *المثال الأول قطعان البيسون الاستخدام المفرط في صيدها من أجل لحمها وجلدها الذي يباع من أجل انواع من الرياضة ب- قل أعداد قطعان البيسون من 50 مليون بيسون في الماضي إلي نحو 1000 بيسون في عام 1889 *المثال الثاني الحمام المهاجر تم اصطيادها بشباك جائرة *المثال الثالث القط البري انقرض بسبب فقدان الموطن البيئي و القيمة التجارية لفرائه *المثال الرابع وحيد القرن الأبيض تم قتله واصطياده من أجل قرونها لاستخدامها لأغراض طبية	1- مثال استبدال الغابات الاستوائية بنباتات محلية تؤمن محاصيل زراعية أو بالمراعي 2- أكثر من نصف الأنواع تعيش في الغابات الأستوائية المطيرة وازالة تلك الغابات تؤدي الي انقراضها	مثل انخفاض فقمة الميناء وأسود البحر نتيجة الصيد الجائر أو الاحترار العالمي أدي الي تجاه الحيتان القاتلة إلي تناول المزيد من ثعالب البحر (النوع المفتاحي) الدور الكبير الذي يلعبه انخفاض نوع واحد في بقية الأنواع الأخري مثل فقمة الميناء وأسود البحر	(تجزؤ الموطن) فصل النظام البيئي إلي مساحات صغيرة من الأراضي ويزيد من فرصة تعرضها للأمراض يسبب تجزؤ الموطن مشاكل كثيرة مثل 1- كلما صغرت المساحة قل عدد الأنواع 2- يقلل التجزؤ من فرص الأفراد المتواجدين في منطقة واحدة في التزاوج 3- يؤدي تقسيم النظام الكبير إلي مساحات صغيرة مثل تأثيرات حواف غابة (تأثيرات الحافة) الظروف البيئية المختلفة التي تحدث علي طول حدود نظام بيئي أ – تكون درجة الحرارة والرياح أعلي وتكون الرطوبة أقل عند حواف الغابات الإستوائية ب- تعيش الحيوانات المفترسة والطفيليات عند حواف الأنظمة البيئية مما يجعلها عرضة للانقراض	ا- المبيدات الحشرية مثل DDT (ثنائي كلورو ثنائي فينيل ثلاثي كلورو الإيثان) PCBs(مركبات ثنائي الفنيل متعدد الكلور) 2- (التضخم الحيوي) تزايد تركيز المزاد السامة في الكائنات الحية مع ارتفاع المستويات الغذائية في السلسلة أو الشبكة الغذائية 3- DDT زيادة تركيزه لها دور في الانقراض الوشيك للنسر الأصلع الأمريكي وجعل قشرة بيض الطيور هشة ورقيقة وموت أجنة الطيور	(الهطول الحمضي) هوتفاعل الغازات المتصاعدة من حرق الوقود الأحفوري مع بخار الماء وسقوطه في صورة هطول 1- يتسبب تركيز الحمض في البحيرات والنهار والجداول المائية في نفوق الأسماك والكائنات الحية الخري وموت النبات	(الإثراء الغذائي) هو تدمير المواطن البيئية تحت المائية نتيجة تدفق الأسمدة والفضلات الحيوانية والصرف الصحي فيها ماذا يحث نتيجة الاثراء البيئي في البيئة تحت المائية نتيجة تدفق المواد الكيمائية الغنية بالنيتروجين والفوسفور؟ 1- تسبب فرطا في نمو الطحالب 2- تستهلك الطحالب الأكسجين خلال نموها السريع وبعد موتها 3- أثناء تحلل الطحالب يتسبب في اختناق الكائنات الحية الأخري الموجودة 4- تفرز الطحالب سموما تسبب تسمما في امدادات المياه

علل ارتفاع معدل الانقراض الحالي ؟

بسبب نشاط الجنس البشري

(الموارد الطبيعية) جميع المواد والكائنات الحية الموجودة في الغلاف الحيوي من معادن ووقود ونبات وحيوان وطاقة شمسية

www.almanahj.com

الوحدة -5- القسم -3- المحافظة على التنوع الأحيائى

أولا الموارد الطبيعية

1-معدل استهلاك الموارد الطبيعية لا يتم بشكل متساو

2-معدل استهلاك الموارد الطبيعية في الدول المتقدمة يزداد عن الدول النامية

3-يزداد معدل استهلاك الموارد الطبيعية 1- بزيادة نمو الجماعة البشرية 2- تطور الصناعة 3- ارتفاع مستوي المعيشة

	الموارد المتجددة	الموارد غير المتجددة
التعريف	الموارد التي يتم التعويض عنها عبر عمليات طبيعية بمعدل أسرع من معدل استهلاكها	الموارد الموجودة علي الأرض بكميات محدودة
الأمثلة	الطاقة الشمسية – النبات – الحيوان – المياه النظيفة – الهواء النظيف	1- الترسيبات المعدنية 2- الوقود الأحفوري

رابعا الموارد المتجددة مقابل الموارد غير المتجددة

1- تمثل شجرة واحدة أو عدة شجرات في غابة مورد متجدد

2- الغابة لا تعتبر مورد متجدد اذا قطعت كل أشجارها

خامسا الاستخدام المستدام

1- (الاستخدام المستدام) استخدام الموارد بمعدل يسمح بتعويضها أو اعادة تدويرها مع الحفاظ علي السلامة البيئية للغلاف الحيوي كاعادة تدوير الموارد

حماية التنوع الأحيائى

المناطق المحمية فى الولايات المتحدة

1- 1872 أنشأت الولايات المتحدة أول منتزه وطني (منتزه يلوستون الوطني) لحماية المعالم الجيولوجية للمنطقة

محميات دولية

1- تم تخصيص 7% من الأراضي حول العالم لتحويلها إلي مناطق محمية

2-(المحمية) مناطق عازلة يسمح فيها باستخدام مستدام للموارد الطبيعية

3- أهمية المحمية1- الحفاظ علي التنوع الأحيائي 2- توفر الموارد الطبيعية للجماعات الأحيائية المحلية

نقاط التنوع الأحيائي الساخنة

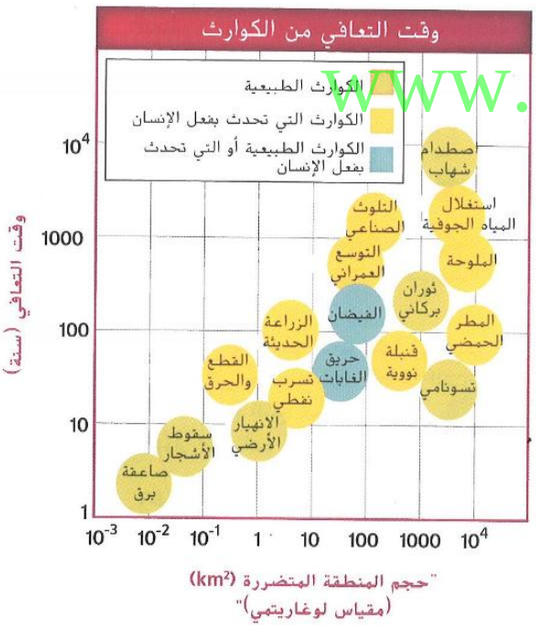
- ما شروط تصنيف المنطقة علي أنها نقاط ساخنة؟

1-أن تتضمن 1500 نوع من النباتات الوعائية المستوطنة 2- أن تكون المنطقة فقدت 70%من موطنها البيئي الأصلي تقريبا

2- (الأنواع المستوطنة) أنواع لا تعيش إلا في منطقة جغرافية محددة

3- عدد النقاط الساخنة المعترف دوليا ب34 نقطة ساخنة

4- يقول علماء الأحياء أن التركيز علي منطقة محدودة سيضمن انقاذ أكبر عدد مكن من الأنواع



www.almanahj.com

ممرات بين أجزاء الموطن

الممرات لها مميزات مثل تحسين بقاء التنوع الأحيائي والانتقال بأمان

المرات لها عيوب نقل الامراض نتيجة انتقال الحيوانات المصابة ويزيد من تأ ثير الحافة

إصلاح الأنظمة البيئية

1- ما العاملان اللذان يحددان التعافي في الأنظمة البيئية؟

1- حجم المنطقة المتضررة 2 - نوع الأضطراب

2- يستخدم علماء البيئة طريقتين لتسريع عملية تعافي الأنظمة البيئية ؟

1- المعالجة البيولوجية 2- التعزيز البيولوجي

أولا المعالجة البيولوجية

1- (المعالجة البيولوجية) استخدام الكائنات الحية مثل الكائنات الحية مثل بدائية النواة أو الفطريات أو النباتات لازالة السموم

2- 1975 حدث تسرب نفطي واستخدم الكائنات الدقيقة في تطهير المنطقة من الملوثات السامة مثل الزنك والرصاص والنيكل

ثانيا التعزيز البيولوجي

(التعزيز البيولوجي) هي عملية إضافة المفترسات الطبيعية إلي نظام بيئي متدهور

1- تتغذي حشرات المن علي الخضروات والنباتات الأخري مما قد يؤدي الي تدمير المحاصيل الزراعية

2- يستخدم المزراعون الخنافس لعلاج حشرات المني حيث تتغذي عليها

حماية التنوع الأحيائى قانونيا

1-سنت القوانين في البلدان حول العالم وتم توقيع العديد من المعاهدات فيما بينها للحفاظ علي البيئة 2

2- تم إصدار قانون الأنواع المهددة بالانقراض

3- اتفاقية CITES اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض

4- حظرت التجارة بأنواع وأعضاء الحيوانات المهددة بالانقراض مثل أنياب الفيل العاجية وقرون وحيد القرن

الوحدة -3- القسم -1- علم بيئة المجتمعات الأحيائية

(المجتمع الأحيائي) عبارة عن مجموعة من الجماعات الأحيائية التي تتفاعل في ما بينها كالأسماك والمرجان والنباتات البحرية.

1- وسائل التكيف للحيوانات

أ- طبيعة الفراء الكثيف التي تغطي الجسم الذئب علي بقائه علي قيد الحياة في مناخ الشتاء شديدة البرودة

ب- قدرة ساق الصبار علي الاحتفاظ بالمياه تساعده علي تحمل البيئة الصحراوية الجافة

العوامل المحددة

1- **(العامل المحدد)** **يُطلق على أي عامل غير حيوي أو حيوي يمنع زيادة أعداد الكائنات الحية أو تكاثرها أو توزيعها**

2- **من العوامل المحددة غير الحيوية ضوء الشمس والمناخ ودرجة الحرارة والمواد المغذية والحريق والعناصر الكيميائية بالتربة والحيز.**

3- العوامل المحددة الحيوية الكائنات الحية مثل الأنواع النباتية والحيوانية

4- يمثل الماء عاملاً محددًا لجميع الكائنات الحية

حدد كيف تمثل درجة الحرارة عاملاً محددًا للدببة القطبية.؟

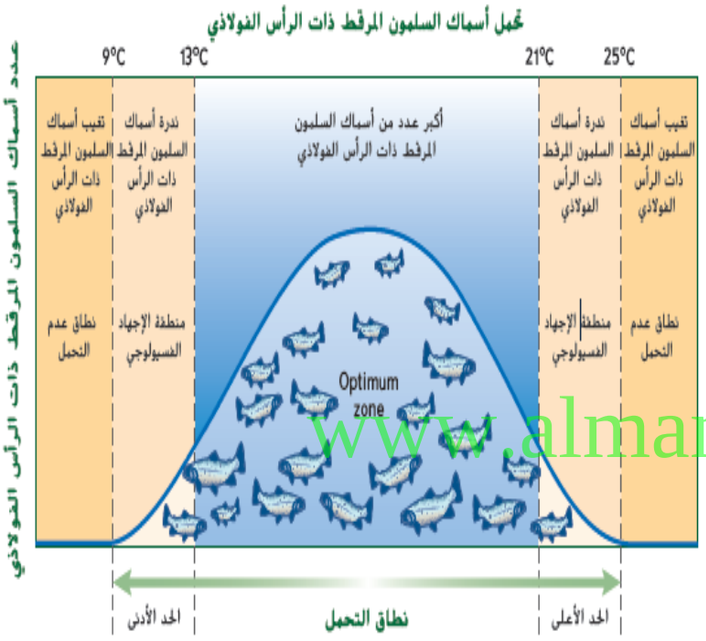
تتكيّف مصادر غذاء الدب ووظائفه الفيزيولوجية مع درجات الحرارة المنخفضة

مدى التحمل

(مدى التحمل) (نطاق التحمل)

الحدان الأعلى والأدنى الظروف التي يستطيع أن يبقى فيها كائن حي معين على قيد الحياة.

(التحمل) قدرة أي كائن حي على البقاء على قيد الحياة عندما يتعرض لعوامل غير حيوية أو حيوية



1-**على سبيل المثال، تعيش أسماك السلمون المرقط ذات الرأس الفولاذي في جداول وأنهار باردة وساحلية صافية**

2- يتراوح **المدى المثالي (المنطقة المثالية)** لدرجة حرارة الماء الذي تعيش فيه أسماك السلمون المرقط ذات الرأس الفولاذي بين 13°C و21°C

3- ومع ذلك، تستطيع أسماك السلمون المرقط ذات الرأس الفولاذي أن تبقى على قيد الحياة في مدي تتراوح درجة حرارته بين 9°C و . 25°C

4- **وفي درجات الحرارة هذه، تعاني هذه الأسماك من إجهاد فسيولوجي يتمثل على سبيل المثال في عدم القدرة على النمو والتكاثر.**

5- تموت هذه الأسماك إذا تجاوزت درجة الحرارة الحد الأعلى أو قلت عن الحد الأدنى.

6- مدى تحمل هذه الأسماك لدرجة حرارة الماء يتراوح بين 9°C و . 25°C

www.almanar.com

مقدمة عن التعاقب البيئي

1-**تتغير الأنظمة البيئية باستمرار .قد تتغير هذه الأنظمة بصورة بسيطة مثل سقوط الأشجار في الغابة، أو بصورة كبيرة مثل نشوب حريق في الغابة.**

2- اشرح العبارة التالية .يمكن أن تعود حرائق الغابات بالفائدة على المجتمع الأحيائي للغابات، بل قد تكون ضرورية له.؟

أ- حيث تعيد هذه الحرائق المواد المغذية إلى التربة

ب- بعض النباتات، مثل نبات السنفيّة الزغبيّة، لها بذور لا تنبت إلا بعد تعرض تربتها لسخونة الحريق

ج- تعتمد بعض الأنظمة البيئية على الحرائق لتتخلص من أكوام الحطام. وفي حال منع الحرائق، تتراكم أكوام الحطام لدرجة أنه قد ينشب حريق آخر يحرق الشجيرات والأشجار تمامًا

التعاقب البيئي

(التعاقب البيئي) التغير الذي يحدث في أي نظام بيئي عندما يحل مجتمع أحيائي محل مجتمع آخر نتيجة للعوامل غير الحيوية والحيوية المتغيرة

* يوجد نوعان من التعاقب البيئي1- تعاقب أولي 2- تعاقب ثانوي.

أولا التعاقب الأولي

(التعاقب الأولي) اسم يُطلق على تأسيس أي مجتمع أحيائي في منطقة بها صخور مكشوفة ولا توجد بها أي تربة سطحية

1- لا توجد تربة على الصخور المكشوفة على أحد المنحدرات أو طبقات تدفق الحمم المتجمدة

2- الكائنات الحية الحيوية الوحيدة التي ستلاحظها هي البكتريا وربما بعض الجراثيم الفطرية أو حبوب اللقاح

3- عادة ما يحدث التعاقب الأولي ببطء شديد في البداية.

غالبًا ما تتطلب كل النباتات تربة لكي تنمو .ولكن، كيف تتكون التربة؟

أ- يبدأ نمو الأشنات، وهي مجموعة من الكائنات التعايشية التي تتكون من الترافق بين الفطريات والطحالب، عادة على الصخور.

ب- **نظرًا إلى أن الأشنات، وبعض الحزازيات، من بين الكائنات الحية التي ظهرت أولاً، يُطلق عليها (الأنواع الأولية).**

ج-تساعد الأنواع الأولية على تكوين التربة عن طريق إفراز أحماض تساعد على تفتيت الصخور

د- **عندما تموت الكائنات الحية الأولية، تعمل موادها العضوية المتحللة وترسبات الصخور على تشكيل أول مرحلة من مراحل تكوين التربة .في هذا المكان،**

ه- **تظهر نباتات عشبية صغيرة(السرخسيات) وغيرها من الكائنات الحية مثل الفطريات والحشرات وتتخذ من هذا المكان موطنًا لها**

و- عندما تموت هذه الكائنات الحية، تتكون طبقة إضافية من التربة

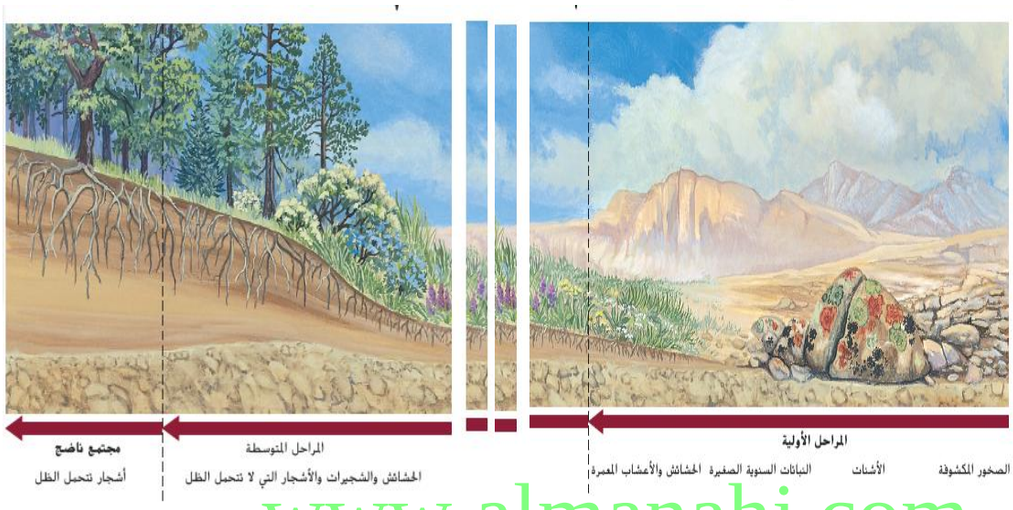
ز- تبدأ البذور، التي تنقلها الحيوانات أو الماء أو الرياح، في النمو في التربة التي تم تكوينها حديثًا

ح- وفي النهاية تصبح التربة الحالية كافية لكي تنمو فيها الشجيرات والأشجارويتكون مجتمع الذروة.

(مجتمع الذروة .) المجتمع الأحيائي المستقر والناضج الذي ينتج عندما يحدث تغير طفيف في تكوين الأنواع

علل في الوقت الحاضر ممكن أن يحدث مجتمع ذروة حقيقي ؟

بسبب تغير المناخ بصورة مستمرة في المجتمعات الأحيائية



الشكل 3 يمثل تكوين التربة الخطوة الأولى في التعاقب الأولي. وبمجرد بدء مراحل تكوين التربة، يحدث تعاقب تدريجي نحو مجتمع الذروة.

www.almanahj.com

ثانيا التعاقب الثانوي

(التعاقب الثانوي) هو تغيرًا منظمًا يمكن التنبؤ به ويحدث بعد إزالة مجتمع ما من الكائنات الحية دون أن تتغير التربة.

1- يحدث نتيجة حدوث الاضطرابات مثل الحريق أو الفيضان أو العاصفة في أحد المجتمعات الأحيائية.

2- وبعد حدوث أي اضطراب، قد تعيش أنواع جديدة من النباتات والحيوانات في هذا المجتمع الأحيائي

3- **بمرور الوقت، يظهر ميل طبيعي لدى الأنواع التي تنتمي إلى المجتمع الأحيائي الناضج لتعود إلى هذا المجتمع**

4- **النباتات هي أول (الأنواع الأولية)** التي تبدأ التعاقب الثانوي .التي تبدأ نموها في منطقة تشهد اضطرابات

علل عادة ما يحدث التعاقب الثانوي أسرع من التعاقب الأولي؟

لأن التربة توجد بالفعل ولا تزال بعض الأنواع موجودة(إلا أن أعدادها تكون قليلة .)يمكن أن تكون المناطق القريبة، التي لا توجد فيها اضطرابات، موطنًا للحيوانات ومصدرًا للبذور أيضًا

صنّف مرحلة تعاقب أحد الحقول الذي نضجت الشجيرات به بعد مرور بضع سنوات من عدم زراعته؟..التعاقب الثانوي

نقطة نهاية التعاقب

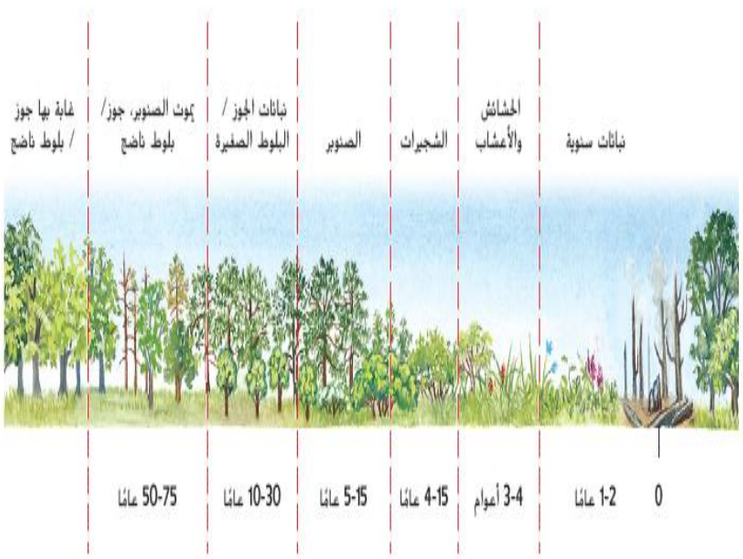
1- يمثل التعاقب البيئي عملية معقدة تضم العديد من العوامل

علل لا يمكن التوقع بنقطة نهاية التعاقب عقب حدوث أي اضطراب.؟

أ- حيث تتغير المجتمعات الأحيائية الطبيعية باستمرار بمعدلات مختلفة

ب- تكون عملية التعاقب بطيئة جدًا

ج- **. تؤثر الأنشطة البشرية أيضًا في الأنواع الموجودة**



الشكل 4 بعد نشوب حريق، قد يحدث تدمير للغابة. ومع ذلك تحدث سلسلة من التغيرات تفضي في النهاية إلى مجتمع أحيائي ناضج مرة

الوحدة -3- القسم -2- الأقاليم الأحيائية البرية

تأثيرات خط العرض والمناخ

1-(الطقس) هو الحالة السائدة في الغلاف الجوي في مكان وزمان محددين.

2-ما الذي يؤدي إلى وجود تنوع في أنماط الطقس ؟أو ما تأثيرات أنماط الطقس على الكائنات الحية التي تعيش في مختلف مناطق الأرض؟

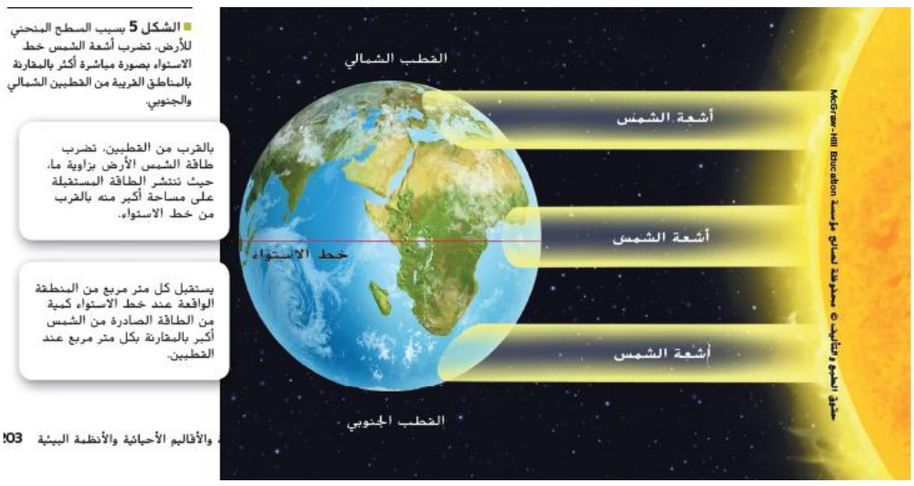
.....خط العرض والظروف المناخية.....

خط العرض

أ-(خط العرض) هو المسافة التي تبعدها أي نقطة تقع على سطح الأرض عن خط الاستواء شمالاً أو جنوبا

ب- تتراوح خطوط العرض بين درجة صفر عند خط الاستواء و درجة 90عند القطبين.

ج- يضرب الضوء الصادر من الشمس الأرض بصورة مباشرة أكثر عند خط الاستواء عن القطبين

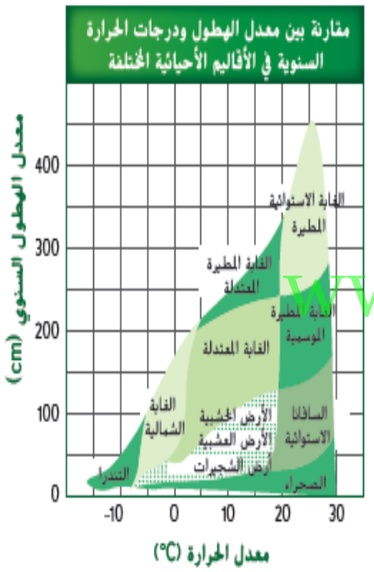


المناخ

1- (المناخ)هو ظروف الطقس المتوسطة في منطقة ما، بما في ذلك درجة الحرارة ومستوى الهطول

2- خط العرض هو العامل غير الحيوي الوحيد الذي يرتكز عليه المناخ

3- توجد عوامل أخرى تؤثر على المناخ أيضًا، مثل الارتفاع والكتل الأرضية القارية وتيارات المحيطات.



www.almanahj.com

الإقليم الأحيائي

1- (الإقليم الأحيائي) هو مجموعة كبيرة من الأنظمة البيئية التي تشترك في المناخ نفسه وتتسم بوجود أنواع متشابهة من المجتمعات.

2- يتأثر تركيب الإقليم الأحيائي بمجموعة من العوامل مثل درجة الحرارة أو الهطول

3-كيف يتأثر تركيب الإقليم الأحيائي بنشاط الأنسان ؟ يتاثر من خلال

1- الثقب الموجود في طبقة الأوزون 2- ظاهرة الاحتباس الحراري

3- تساهم تأثيرات الغازات الدفيئة في جزء من ظاهرة الاحتباس الحراري مثل

ثاني أكسيد الكربون والماء والميثان

المناطق الأرضية الأخرى 1- الجبال 2- المناطق القطبية

علل .توجد الجبال في جميع أنحاء العالم ولا تنطبق مع تعريف الإقليم الأحيائي؟

بسبب اختلاف خصائص المناخ والحياة النباتية والحيوانية بها حسب الارتفاع

علل .لا تُعد المناطق القطبية أيضًا من الأقاليم الأحيائية الفعلية؟

لأنها عبارة عن كتل جليدية وليست مناطق فعلية على اليابسة لها تربة

أولا المناطق القطبية

1- تُحيط المناطق القطبية بالتندرا عند خطوط عرض عالية، وهذه المناطق باردة طوال العام .2- سُجلت درجة الحرارة الأكثر برودةحتى الآن، – درجة مئوية، في قارة أنتاركتيكا، وهي القارة التي تقع في المنطقة القطبية الجنوبية .

3- يقع في **المنطقة القطبية الشمالية المحيط القطبي الشمالي وجزيرة جرينلاند** اللذان يُغطيهما الجليد.

4- قد تبدو المناطق القطبية التي تُغطيها طبقة سميكة من الجليد غير قادرة على دعم الحياة

5- تعيش مستعمرات من طيور البطريق في القارة القطبية الجنوبية. تحرس **الحيتان والفقمات** السواحل، وتفترس طيور **البطريق أو الأسماك** أو قشريات الروبيان اللافقارية التي تسمى العوالق الرخوية.

6- **تدعم المنطقة القطبية الشمالية أنواعًا أكثرمثل الدببة القطبية والثعالب القطبية .سكنت أيضًا المجتمعات البشرية**

ثانيا الجبال

1- الظروف غير الحيوية، المتمثلة في درجة الحرارة ومستوى الهطول، تتغيّر مع زيادة الارتفاع

2- **تتغير المجتمعات الحيوية أيضًا مع زيادة خط العرض، وقد تدعم قمم الجبال الشاهقة وجود مجتمعات تتشابه مجتمع التندرا.**

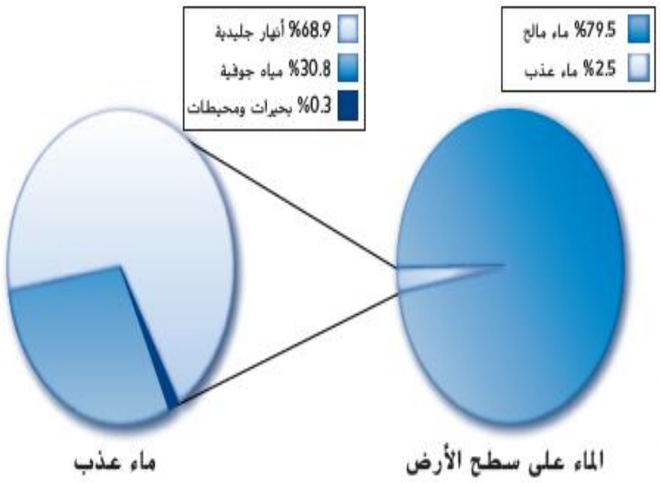
الأقاليم الأحيائية الرئيسة على اليابسة

الإقليم الأحيائي	التندرا	الغابة الشمالية	الغابات معتدلة الحرارة	الأراضي الخشبية والأراضي العشبية المعتدلة	الأراضي العشبية معتدلة الحرارة	الصحراء	السافانا الاستوائية	الغابات الاستوائية الموسمية	الغابة الاستوائية المطيرة
التعريف	إقليم أحيائي عديم الأشجار يتضمن طبقة من التربة المتجمدة بشكل دائم أسفل سطح يُسمى التربة الصقيعية.	الغابات الصنوبرية الشمالية، أو التايجا. وهي غابات دائمة الخضرة	أشجار متساقطة ذات أوراق عريضة — تسقط أوراقها في فصل الخريف .تمتص التربة المواد المغذية من الأوراق المتساقطة الحمراء والبرتقالية والذهبية.	توجد مجتمعات الأراضي الخشبية المفتوحة والشجيرات المختلطة في المناطق التي تسقط بها كمية قليلة من الأمطار	يتسم بوجود تربة خصبة قادرة على دعم الغطاء الكثيف من الحشائش علل لا يسمح الجفاف ورعي الحيوانات والحرائق للأراضي العشبية بأن تُصبح غابات.؟ بسبب السيقان والبراعم الموجودة تحت التربة في هذه الأراضي،	أي منطقة يتجاوز فيها معدل التبخر السنوي معدل الهطول.	تتسم بوجود الحشائش والأشجار المتناثرة في المناخات التي تستقبل مستوى أقل من الهطول	تعرف بالغابات الاستوائية الجافة	يتميز بدرجات حرارة دافئة وسقوط كميات كبيرة من الأمطار طوال العام.
متوسط الهطول	من 15 cm إلى 25 cm في العام	من 30 cm إلى 84 cm في العام	من 75 cm إلى 150 cmفي العام	38cmإلى 100 cm في العام	50 cmإلى 89 cm في العام	2 cmإلى 26 cmفي العام	من 50 cm إلى 130 cmفي العام	أكبر من 200 cmفي العام	من 200 cm إلى 1000 cm
متوسط درجة الحرارة	من 70°- إلى12°-	من 54°- إلى21°-	من 30°- إلى30°C	من 10°C إلى40°C	من 40°- إلى38°C	مرتفع :من 20°Cإلى 49°C، منخفض: من 18°- إلى10°C	من 20°C إلى 30°C	من 20°C إلى 25°C	من 24°C إلى 27°C
أنواع النباتات:	أعشاب قصيرة وشجيرات	أشجار التنوب والشوح والأشجار المتساقطة والشجيرات الصغيرة	البلوط والزان وأشجار القيقب والشجيرات	الشجيرات دائمة الخضرة وبلوط الفلين	الحشائش والأعشاب والزهور	فصيلة الصبارياتوالنباتات العصارية	الحشائش والأشجار المتناثرة	أشجار متساقطة ودائمة الخضرة ونباتات الأوركيد والنباتات الحزازية	أشجار دائمة الخضرة ذات أوراق عريضة والخيزران والسرخسيات ونباتات الأوركيد
أنواع الحيوانات:	حيوان الرنة والدب القطبي والطيور والحشرات والذئاب وأرانب القطب الشمالي وثور الموسك	الطيور وحيوان الموظ وحيوان الوشق	السناجيب والأرانب والظربان والطيور والغزلان والثعالب والدببة السوداء والضفادع والأفاعي	الثعالب والأرانب البرية والطيور والبوبكات والقيوط والسحالي والأفاعي والفراشات	الغزلان والبيسون والخيول والأسود والأيل والفئران والقيوط والثعالب والذئاب والطيور والأفاعي والجراد والنطاط والعناكب	السحالي والبوبكات والطيور والسلاحف والفئران والظباء والضفادع الصحراوية	الأسود والضباع والفهود والأفيال والزرافات والحمير الوحشية والطيور والحشرات	الأفيال والنمور والقرود والكوالا والأرانب والضفادع والعناكب	قرود الشمبانزي والنمور البنغالية والأفيال وإنسان الغاب والخفافيش وطيور الطوقان وحيوان الكسلان وثعابين الكوبرا
الموقع الجغرافي:	جنوب الأغطية القطبية الجليدية الموجودة في نصف الكرة الشمالي من قارة أوروبا وأمريكا الشمالية وسيبيريا	الجزء الشمالي من أمريكا الشمالية وأوروبا وأسيا جنوب التندرا	جنوب الغابات الشمالية الموجودة في المناطق الشرقية من أمريكا الشمالية والمناطق الشرقية من آسيا وأستراليا وأوروبا	المناطق المحيطة بالبحر المتوسط والسواحل الغربية من أمريكا الشمالية والجنوبيةوالمناطق الجنوبية من أفريقيا وأستراليا	أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وآسيا وأفريقيا وأستراليا	في كل قارة باستثناء أوروبا	أفريقيا وأمريكا الجنوبية وأستراليا	أفريقيا وآسيا وأستراليا وأمريكا الجنوبية	أمريكا الوسطى والجنوبية والمناطق الجنوبية من آسيا ومنطقة غرب ووسط أفريقيا والمناطق الشمالية الشرقية من أستراليا
العوامل غير الحيوية:	فصول الصيف المشبّعة بالماء؛ التربة الصقيعية؛ طقس بارد ومظلم أغلب أوقات العام	فصول الصيف قصيرة ورطبة؛ وفصول الشتاء طويلة وباردة وجافة تفتقر إلى وجود طبقة التربة الصقيعية. لأنها أكثر دفئا	فصول واضحة المعالم؛ فصول الصيف حارة وفصول الشتاء باردة تظهر فيها كل الفصول الأربعة	فصول الصيف شديدة الحرارة وجافة؛ وفصول الشتاء باردة ورطبة	فصول الصيف حارة وفصول الشتاء باردة وأمطار معتدلة مع احتمالية نشوب حرائق	درجات حرارة متفاوتة وأمطار قليلة. كثبان الرملية،	فصول الصيف حارة وممطرة وفصول الشتاء باردة وجافة	الأمطار موسمية	رطب طوال العام وحار ويوجد ندى

www.almanahj.com

الوحدة – 3- القسم 3- الأنظمة البيئية المائية

1- تُصنَّف الأنظمة البيئية حسب العوامل غير الحيوية مثل تدفق الماء والعمق والبُعد عن الشاطئ والملوحة وخط العرض.



2- علل اللون الأساسي للكرة الأرضية هو اللون الأزرق ؟
لأن المساحة الكبرى من الكوكب مغطاة بالمياه

الأنظمة البيئية للمياه العذبة

1- تشمل الأنظمة البيئية الرئيسة للمياه العذبة البركَ والبحيرات والجداول والأنهار والأراضي الرطبة.

2-تتكيف النباتات والحيوانات في هذه الأنظمة البيئية مع المحتوى الملحي القليل الموجود في المياه العذبة ولا يمكنها العيش في المناطق ذات الملوحة العالية.

3- لا تبلغ نسبة المياه العذبةعلي سطح الأرض سوى حوالي2.5 %

الأنهار والجداول

1- تتدفق مياه الأنهار والجداول في اتجاه واحد، بدءًا من المصدر الذي يُسمى المنبع إلى المصب

2- يحدد ميل المنطقة الطبيعية اتجاه تدفق الماء وسرعته.

3- فعندما يكون الميل منحدرًا، تتدفق المياه بسرعة مسببةً الكثير من الرواسب التي تحملها المياه.

4-(الرواسب) مادة تترسب بفعل الماء أو الرياح أو الأنهار الجليدية.

5- كلما تعددت مستويات الميل، قلت سرعة تدفق المياه وتكوّنت الرواسب في شكل طمي وطين ورمل.

6- تتغير خصائص الأنهار والجداول أثناء تدفق المياه من المصدر إلى المصب.

7-حيث تحدث تفاعلات بين الرياح والمياه تثير سطح الماء، فتضيف كمية كبيرة من الأكسجين إلى الماء

8-علل عادة ما تقل الأنواع التي تعيش في الأنهار سريعة التدفق كالنهر؟
لأن تمنع التيارات والجريان المضطرب للأنهار والجداول سريعة التدفق الكثيرَ من تراكم المواد العضوية والرواسب .

9- **تكثر النباتات التي تمتد جذورها في قاع الجدول في المناطق التي تتدفق فيها المياه ببطء؟** بسبب الصخور والحواجز الرملية.

10- تكون يرقات الحشرات هي مصدر الغذاء الأساسي لأسماك كثيرة، منها الأنكليس الأمريكي وأسماك السلور القدّي البنية وأسماك السلمون المرقط.

11- تتواجد كائنات حية أخرى، مثل السلطعون والديدان، في المياه الهادئة أحيانًا.

12- تشمل الحيوانات التي تعيش في المياه بطيئة الحركة السمندل وصغار الضفدع والضفادع

البحيرات والبرك

1- (البحيرة أو البركة) يُسمى المسطح الداخلي من المياه الساكنة

2- يمكن أن تبلغ مساحة هذا المسطح أمتارًا مربعة قليلة أو آلاف الكيلومترات المربعة

3- **قد تمتلئ بعض البرك بالماء لمدة أسابيع أو أشهر قليلة فقط كل عام، بينما يكون عمر بعض البحيرات آلاف السنين**

4- تختلف درجة حرارة البرك والبحيرات الموجودة في المناطق المعتدلة **باختلاف المواسم**.

أ- ففي فصل الشتاء، تحتفظ معظم المياه في البحيرة بدرجة الحرارة نفسها

ب-وفي الصيف، تكون المياه الدافئة في الأعلى أقل كثافة من المياه الباردة في القاع.

ج- الربيع والخريف، فيحدث انقلاب للمياه كلما كانت دافئة أو باردة .وتختلط الطبقات العلوية والسفلية للماء يحدث ذلك بسبب الرياح فينتج عن ذلك درجة حرارة معتدلة للماء

د- .تحدث دورة الأكسجين نتيجة الخلط بين هذه الطبقات لتصعد المواد الغذائية من القاع إلى السطح.

	(البحيرات قليلة التغذية)	(البحيرات كثيرة التغذية)
التعريف	البحيرات التي تقل فيها المواد الغذائية ،	البحيرات الغنية بالمواد الغذائية
التعليل	**علل تقل في البحيرات قليلة التغذية أنواع النباتات والحيوانات؟** **بسبب قلة المواد العضوية والغذائية**	**علل تكثر في البحيرات كثيرة الغذاء أغلب أنواع النباتات والحيوانات؟** لوفرة المواد العضوية والغذائية بها، والتي مصدرها بعضها الأنشطة الحضرية والزراعية.
المكان	**أماكن مرتفعة من الجبال**	**توجد عند ارتفاعات منخفضة.**

www.almanahj.com

6 -تنقسم البحيرات والبرك إلى ثلاث مناطق حسب كمية ضوء الشمس التي تتخلل الماء.

	(المنطقة الشاطئية)	(المنطقة المضاءة)	(المنطقة العميقة)
التعريف	**أقرب منطقة من الشاطئ تكون المياه ضحلة في هذه المنطقة فتسمح لضوء الشمس بالوصول إلى القاع**	**منطقة المياه المفتوحة التي يصل إليها الضوء بكمية كافية و تكثر فيها العوالق**	**يتخللها أقل مقدار من الضوءوتكون أكثر برودة وأقل أكسجين**
النباتات	يعيش العديد من الكائنات المنتجة، مثل النباتات المائية والطحالب، في هذه المياه الضحلة **علل ترتفع نسبة عملية البناء الضوئي في المنطقة الشاطئية؟** بسبب وفرة ضوء الشمس والكائنات المنتجة	**-(العوالق) الكائنات ذاتية التغذية والكائنات غير ذاتية التغذية التي تكون عائمة بشكل حر و تعيش في المياه العذبة أو الأنظمة البحرية.**	
الحيوانات	**- تعيش كائنات مستهلكة في هذه المنطقة، منها الضفادع والسلاحف والديدان والقشريات ويرقات الحشرات والأسماك**	**تعيش أنواع كثيرة من أسماك المياه العذبة؟** لتوافر الغذاء بكثرة، مثل العوالق.	يعيش عدد قليل من الأنواع في هذه البيئة القاسية

الأنظمة البيئية المائية الانتقالية

-(الأنظمة البيئية المائية الانتقالية) بيئات مائية كثيرة تتكون من بيئتين مائيتين مختلفتين أو أكثر.

- إما مناطق تمتزج فيها الأرض بالمياه أو مناطق تمتزج فيها المياه المالحة بالمياه العذبة

- من الأمثلة الشائعة للأنظمة البيئية المائية الانتقالية. 1- الأراضي الرطبة 2- المصبات

www.almanahj.com

	أولا الأراضي الرطبة	ثانيا المصبات
التعريف	**-(الأراضي الرطبة)** مناطق اليابسة مثل المستنقعات والأراضي السبخة والمناقع التي تكون مشبعة بالماء. **-(المناقع)** عبارة عن مناطق رطبة وإسفنجية للنباتات المحللة التي تدعم أيضًا العديد من أنواع الكائنات الحية	**-(المصب)** نظام بيئي يتكون عند اختلاط الماء العذب للنهر أو الجدول بالمياه المالحة للمحيط - تُعد المصبات أيضًا أماكن الانتقال من الماء العذب إلى المالح ومن اليابسة إلى البحر
النباتات	الطحلب البطي زنابق البرك نبات البردي نباتات السُعادى القرم والسرو والصفصاف	الغابات الاستوائية المطيرة الشعاب المرجانية الطحالب والطحالب البحرية حشائش المستنقعات أشجار القرم
الحيوانات	البرمائيات والزواحف والطيور(مثل البط والبلشون)والثدييات(مثل الراكون والمنك)	-الديدان والمحار والسلطعون الأسماك واللافقاريات البحرية، مثل الجمبري

-علل حيوانات كثيرة تعتمد طيور الماء مثل البط والأوز على الأنظمة البيئية للمصبات؟

لبناء الأعشاش والحصول على الغذاء ومناطق ترتاح فيها أثناء هجرتها.

-(المستنقعات المالحة)

من أنواع المواطن البيئية الموجودة داخل المصبات

. تسود بها الحشائش المقاومة

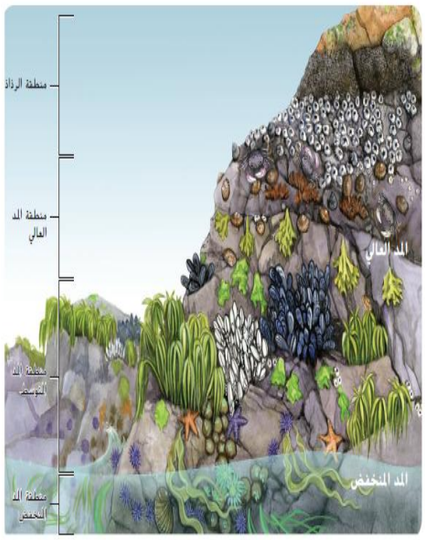
الأنظمة البيئية البحرية

أولا منطقة المد والجزر

(منطقة المد والجزر) **عبارة عن شريط ضيق يمثل التقاء المحيطات باليابسة**

.تنقسم منطقة المد والجزر أيضًا إلى 4- مناطق هي

1- منطقة الرذاذ	2- منطقة المد العالي	3- منطقة المد المتوسط	4- منطقة المد المنخفض
منطقة الرذاذ منطقة جافة معظم الوقت . لا يصل رذاذ المياه المالحة إلى هذا الجزء إلا أثناء المد العالي	**منطقة المد العالي توجد** تحت سطح الماء أثناء المد العالي فقط. تستقبل كمية أكبر من الماء	**منطقة المد المتوسط** تتعرض إلى اضطراب شديد مرتين يوميا كلما غمر المد والجزر الشاطئ أو انكشف عنه	**منطقة المد المنخفض** فتكون مغمورة بالمياه إلا إذا كان المد منخفضا على غير العادة،
لا يستطيع العيش في هذه البيئة سوي عدد قليل من النباتات والحيوانات	يزداد عدد النباتات والحيوانات التي يمكنها العيش في هذه المنطقة	يجب أن تتكيف الكائنات الحية الموجودة في هذه المنطقة على البقاء لفترات طويلة في الهواء والماء	هي أكثرمناطق المد والجزر التي تكون مأهولة بالكائنات الحية.



الأنظمة البيئية للمحيط المفتوح

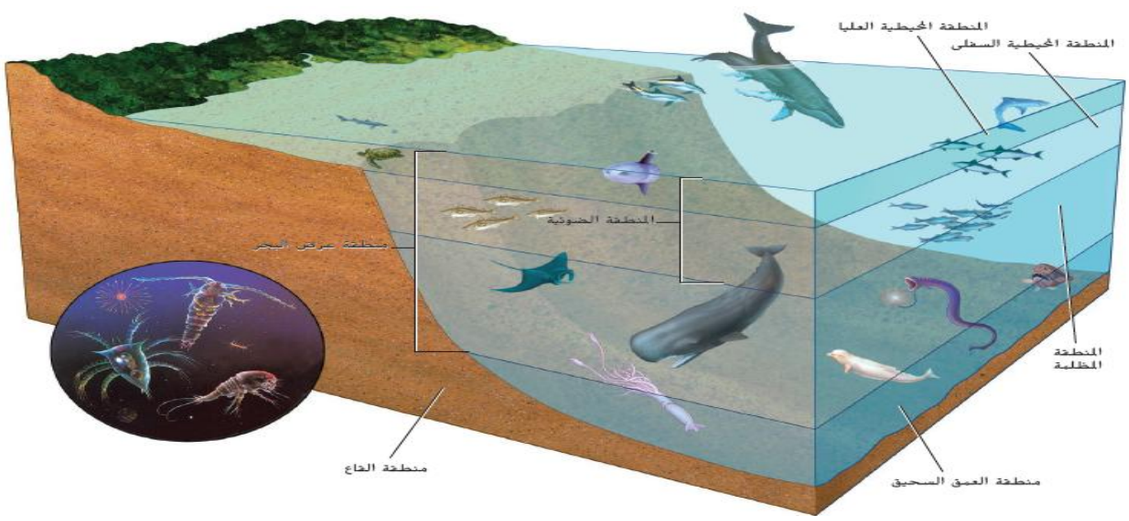
تشمل مناطق المحيط المفتوح1- المنطقةَ البحرية 2- منطقة العمق السحيق 3- المنطقة القاعية.

أولا المنطقةَ البحرية

أ- تنقسم إلي ثلاث مناطق 1- المنطقة الضوئية 2- المنطقة المظلمة 3- المنطقة القاعية

1(- المنطقة الضوئية)	2(- المنطقة المظلمة)	3(- المنطقة القاعية)
(- **المنطقة الضوئية)أو(المنطقة المضيئة.)** المنطقة التي تمتد إلى عمق متر في المنطقة البحرية	(المنطقة المظلمة) تقع تحت المنطقة الضوئية وهي منطقة لا يتخلل فيها الضوء	(المنطقة القاعية) **هي المنطقة التي تقع على امتداد قاع المحيط وتتكون من الرمال والطمي والكائنات الميتة**
1- تكون المنطقة الضوئية ضحلة بما يكفي لتخلل الضوء. كلما زاد العمق، قل الضوء 2- **تشمل الكائنات الحية ذاتية التغذية في المنطقة الضوئية الطحالبَ البحرية والعوالق التي تعيش في سطح الماء.** 4- **تنقسم المنطقة الضوئية إلى منطقتين** 1- المنطقة المحيطية العليا 2-المنطقة المحيطية السفلى	1- تكون في ظلام دائم مياهها باردة لكن هناك طبقات حرارية تختلط فيها تيارات المحيط الدافئة والباردة.	1- يمكن أن يتسلل ضوء الشمس إلى أسفل قاع المحيط .كلما زاد العمق، قل الضوء ودرجة الحرارة 2- يقل اختلاف الأنواع في العمق، باستثناء المناطق التي توجد بها فوهات مياه ساخنة،
3- تشمل الحيوانات أنواعًا كثيرة من الأسماك والسلاحف البحرية وقنديل البحر والحيتان والدلافين	3- لا تستطيع الكائنات الحية التي تعتمد على الضوء للحصول على الطاقة أن تعيش في المنطقة المظلمة	3- تعيش كائنات مثل الجمبري والسلطعون وأنواع كثيرة من الديدان الأنبوبية. الأسماك والأخطبوط والحبار

www.almanahj.com



ثانيا (منطقة العمق السحيق)

(منطقة العمق السحيق) هي المنطقة الأشد عمقًا في المحيط و تكون المياه شديدة البرودة

- **في هذه المنطقة .تعتمد الكائنات الحية في هذه المنطقة على المواد الغذائية التي تنجرف من المناطق الأعلى إلى أسفل**
- **تطلق فوهات المياه الساخنة الموجودة في قاع المحيط كبريتيد الهيدروجين؟**

تستخدمه مجتمعات أحيائية بكتيرية في هذه المواقع للحصول على الطاقة.

المحيط الساحلي والشعاب المرجانية

1- تتواجد الشعاب المرجانية في **المياه البحرية الضحلة الدافئة**

2- تشكل الشعاب المرجانية حواجز طبيعية على امتداد القارات وتحمي السواحل من التجريف

3- المرجانيات هي الكائنات الحية السائدة في الشعاب المرجانية.وهي لافقاريات رخوة تعيش في هياكل شبه حجرية

4- تُشكِّل معظم السلائل المرجانية علاقة تكافلية مع طحالب تُسمى زوزانتلي(طحالب صفراء)

1- توفر الطحالب الغذاء للمرجانيات 2- و توفر المرجانيات الحماية لهذه الطحالب وتنقل إليها الضوء.

5- تتغذى المرجانيات بمد لوامسها للحصول على العوالق من الماء.

6- **تشمل حيوانات الشعاب المرجانية أنواعًا من الكائنات الحية الدقيقة والبرّاقات البحرية والأخطبوط وقنفذ البحر ونجم البحر والأسماك**

7- تتأثر الشعاب المرجانية بالتغيرات البيئية.

1- مثل تزايد الرواسب نتيجة أمواج تسونامي، في موت الشعاب

2- **تؤدي الأنشطة البشرية، مثل تطوير الأراضي وحصاد الشعاب للحصول على كربونات الكالسيوم، إلى إتلاف الشعاب المرجانية أو قتلها**

29. أين توجد أكبر نسبة من المياه؟
A. المياه الجوفية C. المحيطات
B. الأنهار D. الأنهار الجليدية

استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤال 30.

30. في أي مكان في البحيرة من المحتمل أن يوجد أكبر تباين من العوالق البحرية؟
A. المنطقة الساحلية C. منطقة المياه المعتمة
B. منطقة المياه العذبة العميقة D. المنطقة المعتمة

31. أي مما يلي يمثل أفضل وصف لمنطقة المد والجزر على شاطئ صخري؟
A. من المحتمل أن يكون المجتمع الأحيائي السائد منخفض الطاقة مصب نهر.
B. تكيفت المجتمعات الإحيائية مع الرمال المتحركة بسبب الموجات الواردة.
C. تتدرج المجتمعات الإحيائية من حد المد والجزر المرتفع إلى حد المد والجزر المنخفض.
D. تحتاج الكائنات الحية في المجتمع الأحيائي باستمرار إلى أكسجين ذائب.

29- C 30-B -31- C

www.almanahj.com

اكتب المصطلح الصحيح

1- منطقة التقاء المياه العذبة والمياه المالحة توفر موطنًا بيئيًا لتنوع من الكائنات الحية ( )

2- الجزء المضاء جيدًا من المحيط المنطقة التي تعيش فيها معظم الكائنات الحية التي تقوم بعملية البناء الضوئي ( )

3- شاطئ المحيط يحتوي على مجتمعات أحيائية مكونة من طبقات حسب فترة غمرها بسبب تيارات المد والجزر ( )

الجواب

1- المصبّ 2- المنطقة المضاءة 3- منطقة المد والجزر