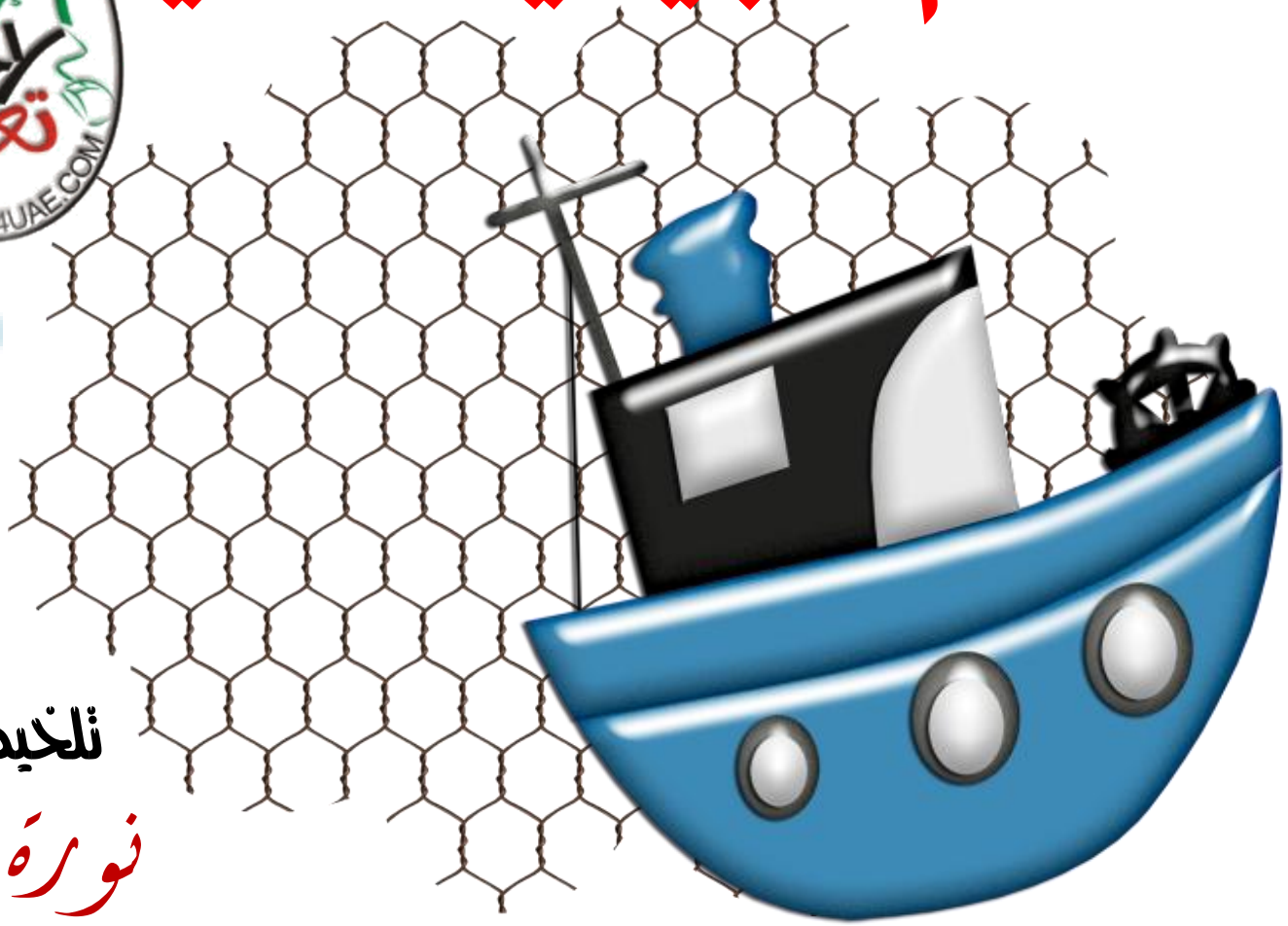
النظم البيئية المائية



تلخيص مميز للأستاذة :

نورة أحمد الظنحاني

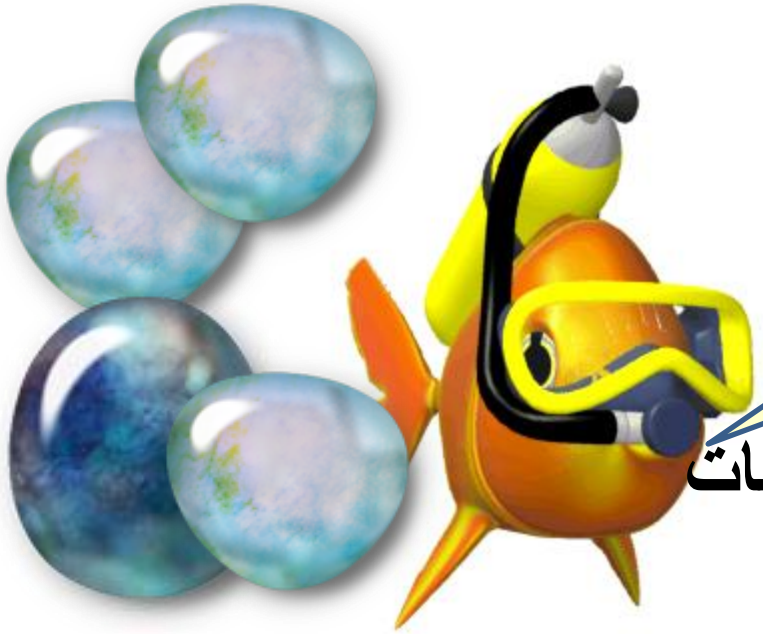
مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

مرحباً اخوتي أخواتي ، عرفنا أننا سنلج إلى درس مميز سيتناول النظم البيئية المائية ، لكن ياترى ماذا ستكون أهم نواتجنا التعليمية ؟

- التمييز بين كلاً من المناطق الضوئية والمناطق اللاضوئية في المحيط .
- توضيح الفروق بين منطقة الرفوف البحرية والمنطقة المحيطية .
- توضيح آلية الحصول على الطاقة للكائنات التي تعيش في الأعناق البركانية العميقة .
- التمييز بين كلاً من البحيرات كثيرة الغذاء ، والبحيرات قليلة الغذاء .

أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

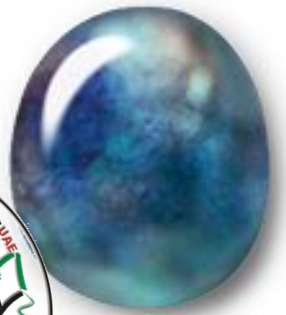
النظم البيئية المائية



هيا فلننظم معلوماتنا قبل البدء.. استعيني بمعلوماتك من ورقة العصف الذهني

هنالك عوامل تؤثر بقوة في حياة الكائنات خصوصا التي تعيش في المياه المالحة فما هي ؟؟

- كمية الملح (كلوريد الصوديوم).
- كمية الضوء التي تصل إلى هذه الكائنات



النظم البيئية المائية

معلومة سابقة

الماء يستطيع امتصاص الضوء

على هذا الأساس يمكن تقسيم هذه النظم أفقياً إلى منطقتين

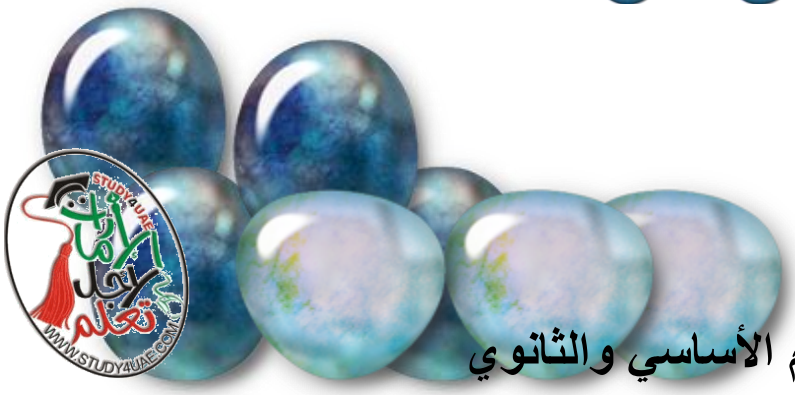
النظم المائية

- منطقة ضوئية
  - هي الجزء الذي يتلقى أشعة الشمس ، ويشمل عشرات الأمتار العلوية من المحيط
- منطقة لاضوئية
  - بقية أجزاء المحيط حيث الأعماق المظلمة الباردة التي لا تصلها وتخترقها أشعة الشمس

النظم البيئية المائية

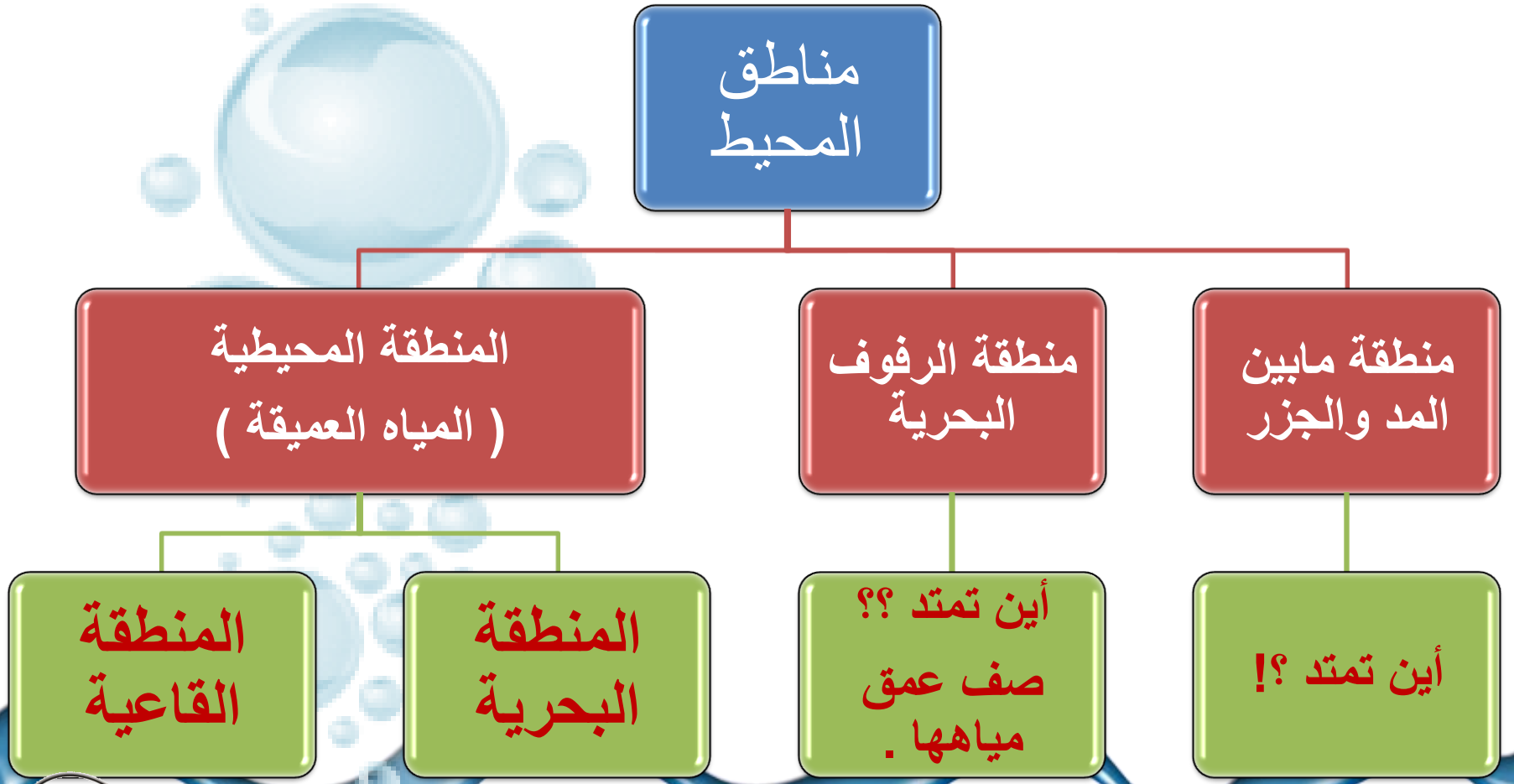
ما شاء الله ولكن هل يمكن
أن نجد تصنيفاً أكثر تحديدا
يعرفنا على هذه النظم
بصورة أفضل ؟

نعم بكل تأكيد فقد
حدد علماء البيئة
ثلاث مناطق تمتد
انطلاقاً من البر ..
هيا فلنتعرف عليها



أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

النظم البيئية المائية



أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

منطقة مابين المد والجزر

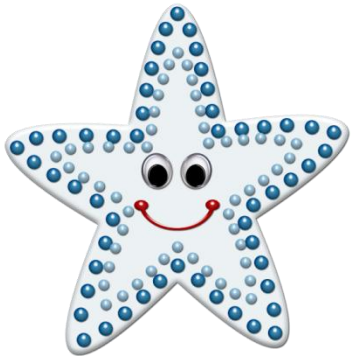
مما سبق استنتجنا أنه تسيطر على هذه المنطقة كلا مما يلي :

التعرض الدوري للهواء

فكيف تتصرف كائنات كهذه ؟؟

قوة الأمواج الساحقة

فكيف تتصرف كائنات كهذه ؟؟



أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

منطقة مابين المد والجزر

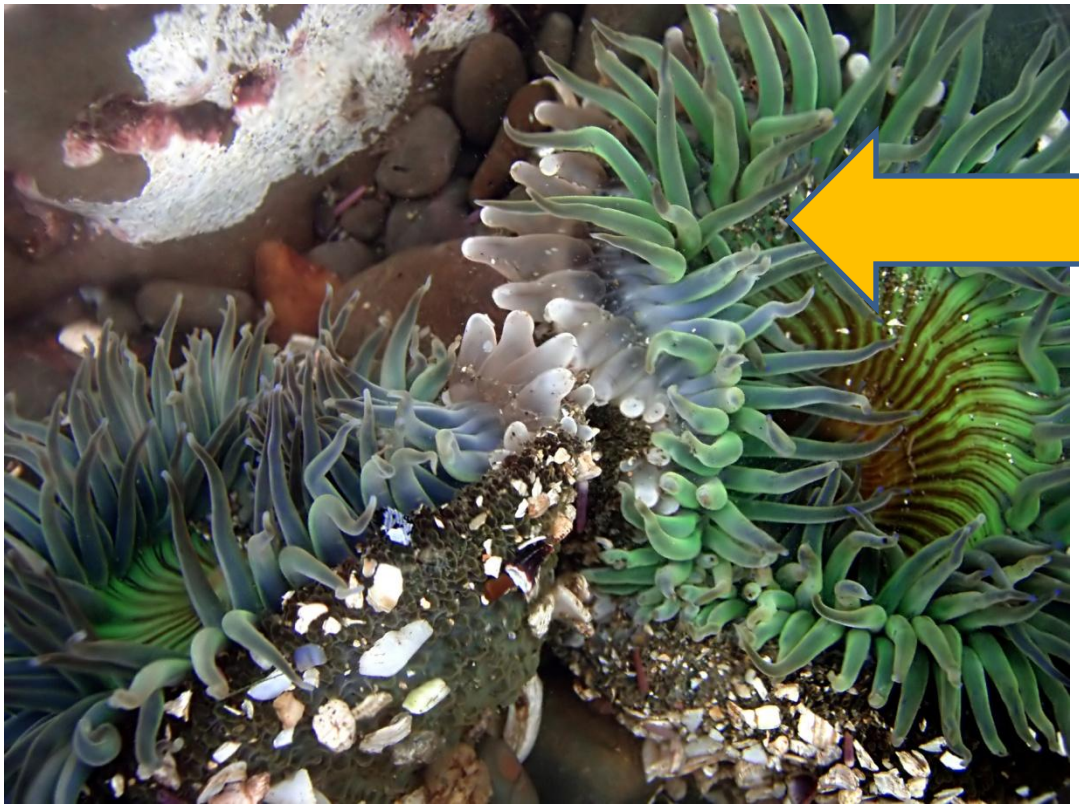
فلنقترب اكثر

القوائم الأنبوبية
لنجم البحر

أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

منطقة مابين المد والجزر

فلنقترب اكثر



شقائق النعمان

أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

منطقة الرفوف البحرية

منطقتي هي الأكثر انتاجية وهي تؤمن لعدد كبير من الكائنات الحية وذلك لأسباب كثيرة منها :

معظم المياه ضحلة ← خصوصا تلك المرتبطة بعملية البناء الضوئي

التيارات الصاعدة ← تقوم بحمل المواد الغذائية من قعر المحيط لتمزجها بالمواد الغذائية الموجودة في المياه الجارية من اليابسة .

العوالق ← مجموعات أحيائية من الكائنات الحية الصغيرة التي تنجرف مع التيارات المحيطية وتستهلكها الكائنات الأكبر حجماً .

أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

منطقة الرفوف البحرية

من أهم ميزات هذه المنطقة تشكل الشعاب المرجانية التي تشبه الغابات الإستوائية بقواسم كثيرة .. تعرف عليها اكثر

منطقة الرفوف البحرية

من أهم ميزات هذه المنطقة تشكل الشعاب المرجانية التي تشبه الغابات الإستوائية بقواسم كثيرة .. تعرف عليها اكثر

ماهي اوجه التشابه بين كلاً منهما

كلاهما يتميز بالوفرة الكبيرة بالكائنات الحية

كلاهما احتاج مدة طويلة من الزمن لكي يتكون.

كيف تكونت ؟؟

يقوم الحيوان المرجاني بتكوين هياكل من (كربونات الكالسيوم).

ما أهميتها

تمثل الشعاب المرجانية موطناً بيئياً للعديد من الأسماك ، القشريات ، الرخويات والحيوانات الأخرى .

أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

المنطقة المحيطية

حقيقة عجيبة

على الرغم من الإنتاجية الحيوية في المتر المربع من مياه عرض البحر متدنية جداً نجد الإنتاجية الإجمالية للمنطقة المحيطية عالية

وذلك لأنها تغطي مساحات شاسعة / نصف البناء الضوئي يجري في هذه المنطقة

المنطقة الضوئية

الطلائعيات والبكتيريا من العوالق .

المنطقة اللاضوئية

كيف تقتات كائنات هذه المنطقة ؟

أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

المنطقة المحيطية

المنطقة اللاضوئية

مازلنا في سؤالنا كيف تقتات كائنات هذه المنطقة على الرغم من عدم وجود الضوء ؟؟

العوالق الهابطة والكائنات الميتة

لكن هل هذه مشكلتها الوحيدة ؟؟

- درجات الحرارة المنخفضة .
- الضغط الساحق .

ماهي تكيفاتها ؟؟

- نسب أيض بطيئة .
- أجهزة هيكلية صغيرة الحجم .
- أفكاك وأسنان كبيرة ومعدة قابلة للتمدد .

المنطقة المحيطية

المنطقة اللاضوئية

مازلنا في سؤالنا كيف تقتات كائنات هذه المنطقة على الرغم من عدم وجود الضوء ؟؟

هل تذكرن هذا المقطع ؟

المنطقة المحيطية

المنطقة اللاضوئية

مازلنا في سؤالنا كيف تقتات كائنات هذه المنطقة على الرغم من عدم وجود الضوء ؟؟

لكن يا ترى ألا توجد كائنات منتجة في هذه المنطقة ؟؟

البناء الكيميائي

استخدام الطاقة الموجودة في سلفايد الهيدروجين

استخدام مركبات غير عضوية

مركبات عضوية

أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

منطقة مصبات الأنهار في البحار :

تتكون هذه المنطقة حيث تتدفق المياه العذبة للأنهار والجداول

مميزات منطقة مصبات الأنهار

- تؤمن الكثير من الضوء .
- مقادير كبيرة من المواد الغذائية المعدنية .
- التفاعل بين المياه المالحة والعذبة يؤدي إلى تفاوت في درجة الحرارة والملوحة

أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

منطقة مصبات الأنهار في البحار :

كيف تتكيف الكائنات مع كل ذلك بالإضافة إلى المد والجزر
فلنأخذ مثالاً

ماهي تكيفات
أشجار القرم ؟

أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

مناطق المياه العذبة :

تتميز هذه النظم بمستويات متدنية من الأملاح الذائبة

- البحيرات والبرك
- جداول المياه الجبلية
- الأنهار البطيئة الجريان الغنية بالترسبات

أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

البحيرات والبرك :

البحيرات الكثيرة الغذاء

↓

تتميز بوجود المواد الغذائية العديدة كالمواد العضوية والنبات

↓

تتميز هذه البحيرات بكونها كدرة المياه وغير صافية

البحيرات القليلة الغذاء

↓

يكون قعرها رملياً أو صخرياً وتتميز بقلة المواد العضوية ضمن مياهها

↓

تتميز هذه البحيرات بكونها صافية المياه

أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

البحيرات والبرك :

أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي

الأنـهار والـجداول :

هي أجسام مائية تجري إلى أسفل عبر منحدر أو بهبوط متدرج نحو مصب

أيهما الأفضل الأنـهار بطيئة الجريان أم الأنـهار السريعة الجريان ؟ ولماذا ؟

الأنـهار البطيئة الجريان **أكثر** وفرة بالمواد الغذائية وبالتالي تؤمن الحياة لتنوع أحيائي أكبر. كذلك فالكائنات لاسيما النباتات ذات الجذور والاسماك التي تتغذى عليها أكثر تكيفاً مع هذا النوع من الجريان .

أ. نورة أحمد الظنحاني / مدرسة الرحيب للتعليم الأساسي والثانوي