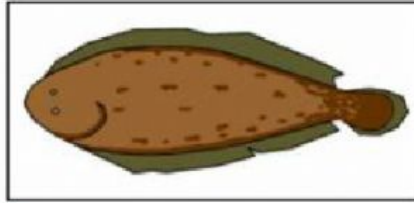
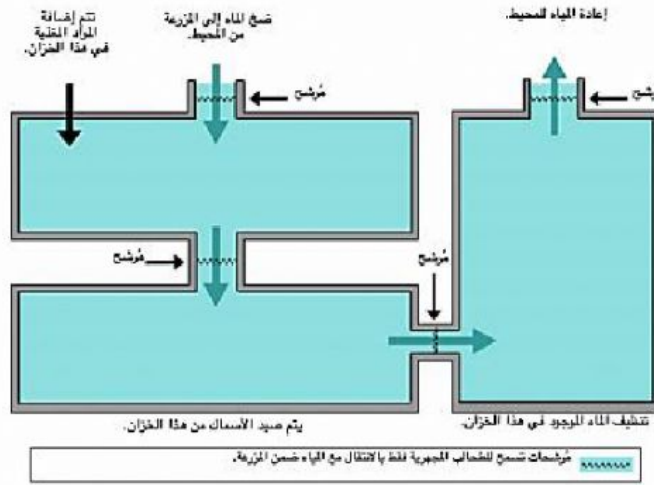


الفصل		موضوع الدرس		رقم الصفحة في المقرر
السابع		الرخويات		١٩٢-٢٠٠
المجال	الكفاية	المهارة	نمط السؤال	درجة الصعوبة
علم الأحياء	استخدام الدليل العلمي	استنتاج تطبيق	اختيار من متعدد	متوسط
السؤال				
مزرعة مستدامة لتربية الأسماك				
أنت زيادة الطلب على المأكولات البحرية إلى زيادة الأعباء على الموارد السمكية في البحار والمحيطات و للحد من هذا العبء يدرس الباحثون إيجاد طرق لتربية الأسماك على نحو مستدام في مزارع تربية الأسماك يوجد تحديان يواجهان إنشاء مزارع مستدامة لتربية الأسماك هما : (١) توفير الغذاء للأسماك التي يتم تربيتها (٢) الحفاظ على جودة مياه مزرعة الأسماك. تحتاج الأسماك التي تتم تربيتها إلى كميات كبيرة من المواد الغذائية. لذلك فإن المزارع المستدامة لتربية الأسماك هي المزارع التي يتم فيها إنتاج الغذاء اللازم للأسماك التي تتم تربيتها. وكذلك فإن تراكم فضلات الأسماك في المزرعة قد يصل إلى مستويات تشكل خطراً على الأسماك . وتتسم مزرعة الأسماك المستدامة بتدفق مستمر لمياه المحيطات في كل مكان في المزرعة، بحيث تتم إزالة الفضلات والمواد المغذية الزائدة (المواد الغذائية التي تحتاجها الطحالب والنباتات للنمو) من الماء قبل أن يتم إعادة ضخها في المحيط				
				
السؤال الأول : ارجع الى " مزارع مستدامة لتربية الأسماك" أدناه . استخدم عملية السحب والإفلات للإجابة عن السؤال يوضح الشكل تصميم تجريبي لمزرعة تربية الأسماك توجد فيها ثلاثة خزانات كبيرة يتم فيها ضخ المياه المالحة من المحيط و تصفيتها قبل ان يتم انتقالها من خزان لآخر في طريق عودتها إلى المحيط . والهدف الرئيسي لمزرعة تربية الأسماك هو توفير وسيلة مستدامة لتربية سمك موسى و صيده				



سمك موسى : تتم تربيته ، طعامه المفضل هو ديدان البحر

كما سيتم توفير الكائنات التالية في المزرعة

الطحالب المجهرية: كائنات حية مجهرية تحتاج فقط الى الضوء والمواد الغذائية لتنمو

ديدان البحر: من اللافقاريات التي تنمو بسرعة كبيرة و تتغذى على الطحالب الدقيقة

المحار: كائن حي يتغذى على الطحالب و غيرها من الكائنات الحية الصغيرة التي تنمو في الماء

أعشاب بحرية: اعشاب تمتص المواد المغذية والنفايات من الماء

لاحظ الباحثون أن الماء الذي تتم إعادته إلى المحيط يحتوي على كمية كبيرة من المواد المغذية.

- أي مما يلي ينبغي إضافته إلى المزرعة للحد من المشكلة

١- توفير المزيد من المواد المغذية

٢- توفير المزيد من ديدان البحر

٣- توفير المزيد من المحار

٤- توفير المزيد من أعشاب البحر

- أي طريقة من شأنها أن تجعل تربية الأسماك أكثر استدامة؟

١- زيادة معدل تدفق المياه إلى الخزانات

٢- زيادة كمية المواد المغذية التي تتم اضافتها في الخزان الأول

٣- استخدام المرشحات التي تسمح للكائنات الأكبر بالتنقل بين الخزانات

٤- استخدام النفايات التي تنتجها الكائنات الحية لصنع الوقود لتشغيل مضخات المياه

اختبار Pisa (منتدى الدواجن)

المصدر