

L'affaire des otaries de Steller disparues

Niveau: 9^{ème} à 12^{ème} année

Sujet: Science

Durée: Une à deux leçons

Objectifs

Il est attendu que les élèves puissent:

- Analyser les divers rôles que jouent les organismes dans la chaîne alimentaire, les populations, les communautés et les écosystèmes
- Décrire les besoins pour maintenir un écosystème en santé
- Évaluer les impacts humains sur les écosystèmes locaux
- Planifier des procédures appropriées pour tester des hypothèses

Des informations de base sont disponibles dans la section des otaries du site web *Conservation en Action*.

<http://www.vanaqua.org/conservationinaction>

Aperçu et contexte

Plus de 85% des otaries de Steller de la planète ont disparu et personne ne sait pourquoi. Les scientifiques enquêtent sur plusieurs explications possibles pour ce déclin, incluant un changement dans leur diète. Cette importante question donne aux élèves l'opportunité d'apprendre comment les hypothèses sont réellement appliquées à la recherche en conservation, tout en leur permettant de tenter de développer leurs propres hypothèses.

Directives

Pour les élèves:

1. Utilisez le site web *Conservation en Action* et autres sources pour en apprendre le plus possible sur les otaries de Steller, sur ce dont elles ont besoin pour survivre et sur leur rôle dans l'écosystème du Pacifique nord-ouest. Regardez les extraits vidéo concernant l'étude des otaries de Steller sur le site web *Conservation en Action*.
2. Discutez en petits groupes les obstacles suivants (soyez créatifs). En tant que scientifiques, comment feriez-vous pour:
 - Étudier le comportement des otaries sous l'eau?
 - Observer les otaries dans la nature, sans les déranger?
 - Découvrir ce que les otaries mangent?
 - Tester une population d'otaries pour la maladie?
 - Suivre des otaries, individuellement?
3. Créez une liste de causes possibles pour un changement majeur dans l'abondance des otaries de Steller dans le Pacifique nord.

4. Complétez le questionnaire *Le Mystère des otaries de Steller* et développez votre propre hypothèse vérifiable pour expliquer le déclin des otaries de Steller.

Matériel et ressources

- Ordinateur et accès à l'Internet
- Questionnaire: *Le Mystère des otaries de Steller en disparition*
- Document: *Hypothèses concernant le déclin de la population d'otaries de Steller*

Extensions

Informez-vous sur les études courantes sur les otaries de Steller: révisez le document *Hypothèses concernant le déclin de la population d'otaries de Steller* et consultez le site web *North Pacific Universities Marine Mammal Research Consortium* (<http://www.marinemammal.org> - consortium; projects). Comparez les hypothèses et les expériences des scientifiques avec les vôtres.

Évaluation

Utilisez le tableau suivant pour évaluer le travail de l'élève.

| Exemple de critères – Habiletés et processus scientifiques | |
|--|-------------|
| Dans quelle mesure l'élève a-t-il été capable de: | |
| 1. créer une hypothèse vérifiable identifiant les variables | 5 4 3 2 1 0 |
| 2. souligner clairement la relation de cause à effet | 5 4 3 2 1 0 |
| 3. démontrer des connaissances sur le rôle que jouent les otaries de Steller dans l'écosystème | 5 4 3 2 1 0 |
| 4. fournir une explication raisonnable sur le déclin de la population | 5 4 3 2 1 0 |
| 5. générer une conception expérimentale pour tester son hypothèse | 5 4 3 2 1 0 |
| 6. créer des définitions opérationnelles | 5 4 3 2 1 0 |
| 7. concevoir un test à être réalisé | 5 4 3 2 1 0 |
| 8. décrire les résultats attendus | 5 4 3 2 1 0 |
| 9. d'évaluer de façon critique son travail et de faire des suggestions pour l'améliorer | 5 4 3 2 1 0 |

Le mystère des otaries de Steller en disparition

Introduction

Au cours des dernières décennies, le nombre de phoques, de baleines et d'oiseaux marins dans le Pacifique nord a changé. Dans certaines régions de l'Alaska, les populations d'otaries de Steller ont décliné dramatiquement. Des déclinés ont également été observés chez certaines populations d'oiseaux marins, de phoques communs et d'otaries à fourrure.

De tels changements à grande échelle peuvent être dus à de nombreux facteurs, soit naturels ou résultant d'activités humaines. Ce changement dans l'écosystème crée aussi un impact sur les gens vivant dans les communautés côtières à travers le Pacifique nord.

Les scientifiques en apprennent plus sur cette situation en étudiant les populations d'otaries de Steller du Pacifique nord. Certaines études comparent différents groupes d'otaries de Steller, incluant:

- Les otaries de Steller du Golfe ouest de l'Alaska, où la population s'est effondrée;
- Les otaries de Steller du sud est de l'Alaska, où les populations sont en santé, et;
- Les otaries de Steller entraînées par le personnel qualifié de l'Aquarium de Vancouver.

Travail

1. Faites une liste de toutes les causes auxquelles vous pouvez penser pour le déclin des otaries de Steller dans le Pacifique nord. Considérez les causes naturelles et humaines.
2. Choisissez une cause possible et développez une hypothèse vérifiable.
3. Créez une expérience pour tester votre hypothèse. Soyez innovateur. Inventez de nouvelles technologies, si vous le désirez.
4. Décrivez les résultats expérimentaux prévus si votre hypothèse est vraie.
5. Quels sont les points forts et les faiblesses de votre expérience?

Hypothèses concernant le déclin de la population d'otaries de Steller

L'hypothèse «junk food»

Le nombre et le genre d'espèces de poissons vivant dans le Pacifique nord semblent être en changement. Au lieu de leur diète habituelle de saumon et de hareng, dont les populations sont en décroissance, les otaries de Steller semblent maintenant s'alimenter d'espèces moins nourrissantes, comme la goberge et la morue. Par conséquent, il est possible que les lions de mer n'aient plus la nutrition nécessaire pour rester en santé, avoir des petits, ou échapper au danger.

Des MTS chez les otaries

Les maladies peuvent tuer les Stellers ou diminuer leurs chances d'avoir des petits en santé. Certains scientifiques ont enquêté sur la possibilité qu'une maladie se soit propagée parmi les otaries de Steller, au moment où leur population a commencé à décroître. Ils ont même considéré les maladies transmises sexuellement, répandues par les mâles ayant plusieurs femelles!

Morts de peur

Les otaries de Steller sont facilement effrayées. Les scientifiques craignent que le passage des bateaux près des îlots rocheux où les lions de mer se reproduisent et élèvent leurs petits ne poussent les otaries à abandonner ces sites trop tôt, avant que les petits ne soient prêts à survivre dans l'océan.

La chasse et l'enchevêtrement

Les chercheurs ont également considéré la possibilité que la capture, l'enchevêtrement dans des filets abandonnés et la chasse aux bébés lions de mer dans les années 1960 et 1970 aient pu être la cause du déclin de la population.

Une proie de rechange

Les épaulards migrateurs mangent des mammifères marins. Certains chercheurs croient que la pêche à la baleine dans le passé aurait éliminé les plus grosses baleines de la chaîne alimentaire, forçant aujourd'hui les épaulards à se nourrir de plus de lions de mer. Cette hypothèse est très controversée, et plusieurs experts en mammifères marins débattent la question avec acharnement.