

Pistes de réflexion

Réflexion initiale

Tentez de définir le terme « espèce ». Des problèmes pourraient-ils survenir en essayant de classer des populations ?

Une espèce est un groupe d'animaux qui peuvent se reproduire entre eux, et dont la progéniture pourra également se reproduire. Les élèves noteront peut-être les différences existant entre les populations de plantes et d'animaux. Mentionnez certaines des difficultés associées au concept d'espèce biologique et expliquez que les frontières entre les populations ne sont pas toujours claires et précises.

Les humains constituent-ils une espèce ? Notre lignage a-t-il changé avec le temps ?

Oui, les humains sont une espèce (*Homo sapiens*). Les élèves devraient comprendre que l'évolution humaine est mieux représentée par un arbre ayant des branches à profusion plutôt que de façon linéaire, et ils devraient avoir une idée des importantes découvertes de fossiles liés à l'évolution des hominidés.

Les mutations jouent-elles un rôle important dans l'évolution ? Pourquoi ?

Les élèves pourraient penser que les mutations provoquent toujours des défauts chez les organismes; il est important de comprendre que les mutations ne sont pas nécessairement mauvaises. Il sera utile de discuter avec les élèves de ce qui rend les mutations vitales à l'évolution par sélection naturelle. Sans ces événements héréditaires aléatoires, il n'y aurait pas de variation génétique entre les individus. Donnez quelques exemples de mutations chez les humains, comme l'habileté à digérer le lait et les produits du blé.

Comment les espèces changent-elles avec le temps ?

Les espèces changent avec le temps en acquérant des mutations germinales et en les transmettant à leur descendance.

Réflexion sur la démarche expérimentale

Quelles voitures ont survécu à la première ronde ? Êtes-vous en mesure de dire pourquoi ces voitures ont survécu ?

Les réponses varieront.

Combien de voitures « parents » ont eu des descendants qui ont survécu à la deuxième ronde ? Y a-t-il des caractéristiques qui ont pu améliorer les chances de survie des voitures ?

Des traits héréditaires (par exemple, la taille des roues) peuvent être suggérés.

Les voitures constituent-elles une population génétiquement diversifiée ? Pourquoi est-il important que chaque individu soit légèrement différent (diversité génétique) ? Qu'arriverait-il, par exemple, si toutes les voitures étaient exactement de la même taille et qu'elles étaient toutes trop grandes pour passer sous l'arche ?

Oui, les voitures constituent une population génétiquement diversifiée. Les élèves fourniront des exemples expliquant en quoi toutes les voitures sont différentes. La diversité génétique est très importante parce que si un changement environnemental survient, il y aura au moins une partie des individus qui seront susceptibles de posséder des traits qui leur permettront de survivre dans ce nouvel environnement. Toujours selon l'exemple de l'arche, si cet obstacle devait être obligatoire et que toutes les voitures étaient trop grandes, la population pourrait craindre l'extinction.



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

La sélection en action - Pistes de réflexion

Quel rôle l'environnement (c'est-à-dire, les différents obstacles) joue-t-il dans la survie des voitures ?

Tous les individus vivent dans un environnement et sont sujets à ses pressions. Si une voiture possède des traits qui sont bénéfiques dans un environnement en particulier, elle aura une plus grande chance de survie. C'est donc dire que l'environnement joue un rôle clé dans la survie des voitures.

Est-ce que davantage de voitures auraient survécu si l'environnement était resté le même pour deux rondes ?

Probablement. Les voitures des générations précédentes possédaient des caractéristiques qui étaient utiles pour survivre dans leur environnement, et ce sont ces traits qui ont été transmis.

Quels autres facteurs ont-ils pu influencer la survie de certaines voitures ?

Il y a une certaine part de hasard, ou de chance. Par exemple, les élèves pourraient comparer cela à survivre à une catastrophe naturelle, comme un tsunami, un ouragan ou la chute d'un astéroïde.

Les mutations ont-elles été bénéfiques, néfastes ou neutres pour les voitures et leur survie ?

La réponse à cette question dépend de nombreux facteurs et sera différente chaque fois que cette activité est réalisée.

Réflexion approfondie

Dans des environnements réels, quels obstacles les plantes et les animaux sont-ils susceptibles de rencontrer ?

Les prédateurs, la difficulté à trouver de l'eau et de la nourriture, l'absence de partenaires potentiels, les changements climatiques ainsi que les autres pressions environnementales sont tous des exemples d'obstacles qui pourraient être rencontrés.

Comment cette activité peut-elle être utilisée pour expliquer la différence entre la théorie de la sélection naturelle de Darwin et la théorie de la transmission des caractères acquis de Lamarck ?

Lamarck aurait dit que des voitures peuvent s'adapter à leur environnement (par exemple, changer de dimension pour passer dans l'arche) et transmettre ce trait à leur descendance. Darwin aurait dit que certaines voitures, par chance, possèdent des caractéristiques qui sont favorables à leur survie (par exemple, certaines voitures seront déjà assez petites pour passer dans l'arche). Ce trait offrira un avantage sélectif, et les voitures qui le possèdent seront plus susceptibles de survivre et de transmettre ce trait à leur descendance.

Pourquoi les enfants ressemblent-ils tant à leurs parents, mais possèdent également des traits différents ?

Chez une espèce à reproduction sexuée, chaque enfant hérite d'une combinaison unique de gènes de ses deux parents. Cela mène à des variations dans la population.