



L'ADN amusant

SÉQUENCE 1

Âge recommandé	8-9 ans
Connaissances requises	Aucune
Matériel nécessaire	La boîte « L'ADN amusant », <ul style="list-style-type: none">- Bâtons de réglisse (pour le squelette phosphate - sucre)- Ours en guimauve ou de chamallow (pour les bases de nitrogène)- Cure-dents ou de brochettes (pour accrocher les bonbons)
Sujet	Sciences, Biotechnologie
Compétences travaillées	Connaissance de l'ADN via une activité pratique
Durée de la séquence	1 heure

Étape 1 : Introduction

Attention : Faites attention à la situation personnelle de chaque élève. Adaptez la séquence au besoin.

Demandez aux élèves à quel parent ils ressemblent : maman ou papa ? Demandez-leur s'ils savent pourquoi ? Demandez-leur s'ils ont entendu parler de l'hérédité ? Demandez-leur s'ils ont entendu parler de l'ADN ?

Demandez aux élèves s'ils savent pourquoi nous sommes différents et pourquoi nous ressemblons à nos frères, nos sœurs, nos parents ou nos grands-parents ? Dites aux



Cofinancé par
l'Union européenne

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

TECHNOLOGIE

élèves qu'à l'intérieur de chaque cellule de votre corps, il y a quelque chose qui s'appelle l'ADN. C'est comme un petit fil qui contient toutes les informations dont ton corps a besoin pour grandir, rester en bonne santé et faire toutes les choses extraordinaires dont il est capable !

L'ADN est comme un bâtisseur minuscule et très intelligent. Il indique à ton corps comment se construire et se réparer, tout comme un maçon utilise un plan pour construire une maison.

L'ADN est un ensemble d'instructions, comme un code secret, qui indique à ton corps comment se développer et fonctionner. C'est comme un livre de recettes spécial qui fait de toi ce que tu es !

Et devine quoi ? Ton ADN est aussi spécial et unique que toi ! C'est ce qui te différencie des autres, comme la couleur de tes cheveux et de tes yeux, et même certaines choses invisibles, comme le fonctionnement de ton corps à l'intérieur.

Étape 2. Découverte de la boîte

Utilisez les ressources de narration et racontez à vos élèves l'histoire de l'ADN. Demandez-leur s'ils savent ce qu'est l'ADN. Ensuite, laissez les élèves découvrir le contenu de la boîte. Laissez-leur suffisamment de temps pour tout examiner.

Étape 3. Création d'un modèle 3D

Demandez aux élèves d'utiliser la boîte et de fabriquer un modèle d'ADN en 3D. Laissez-les expérimenter et voir comment cela fonctionne. Suivez les instructions du document « Comment créer la boîte ».



Cofinancé par
l'Union européenne

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

Étape 4. Pour aller plus loin

Jeu de séquençage de l'ADN : vous pouvez installer le jeu DNA Play, (payant, sur tablette ou tableau blanc) où les élèves placent différentes séquences d'ADN dans le bon ordre pour comprendre comment l'information génétique est codée.

<https://apps.apple.com/fr/app/dna-play/id1033801524>



Cofinancé par
l'Union européenne

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

TECHNOLOGIE

SÉQUENCE 2

Âge recommandé	10-12 ans
Connaissances requises	Aucune
Matériel nécessaire	Fun DNA Box, - une fraise, une banane ou un kiwi bien mûr - un sachet hermétique - de l'eau - du liquide vaisselle - du sel - de l'alcool à 70° - un filtre à café - un contenant (petit verre par exemple)
Sujet	Sciences, Biotechnologie
Compétences travaillées	Connaissances autour de l'ADN grâce à une expérience pratique
Durée de la séquence	2 heures

Étape 1 : Introduction

Attention : Faites attention à la situation personnelle de chaque élève. Adaptez la séquence au besoin.

Explication du principe d'hérédité et de l'ADN

L'hérédité est comme un cadeau spécial de tes parents, mais au lieu de jouets ou de vêtements, il s'agit des caractéristiques que tu hérites d'eux. Il s'agit par exemple de la couleur des cheveux ou des yeux, de la taille et même certains talents ou capacités. Imagine que tes parents possèdent chacun un ensemble d'instructions en eux, un peu comme un livre de recettes. Ces instructions sont appelées gènes. Elles sont composées de quelque chose que l'on appelle ADN, qui est comme un minuscule code qui indique à ton corps comment grandir et se développer.



Cofinancé par
l'Union européenne

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

TECHNOLOGIE

En naissant, tu reçois un mélange de gènes de ta mère et de ton père. C'est un peu comme mélanger des couleurs : parfois, tu as des traits qui ressemblent à ceux de ta mère, parfois à ceux de ton père, et parfois un mélange des deux.

Par exemple, si ta mère a les cheveux bouclés et ton père les cheveux raides, tu peux te retrouver avec des cheveux ondulés parce que tu as un mélange de leurs gènes de cheveux bouclés et raides. C'est là que les choses deviennent vraiment intéressantes. Parfois, même si tes parents n'ont pas un certain trait de caractère, tu peux quand même l'avoir ! C'est parce que les gènes sont parfois difficiles à comprendre. Ils peuvent être porteurs d'informations sur des caractéristiques qui peuvent sauter une génération et se manifester chez toi.

C'est un peu comme hériter d'un trésor familial qui aurait été caché pendant des années. Soudain, il apparaît dans ta génération !

Mais n'oublie pas que la combinaison de gènes de chacun est unique, ce qui nous rend tous différents et spéciaux.

L'hérédité est donc comme une grande chasse au trésor génétique, qui te permet de découvrir tous les traits étonnants dont tu as hérité de ta famille. Et en grandissant, tu pourrais même transmettre certains de ces traits à tes propres enfants un jour.

Étape 2 : Découverte de la boîte

Utilisez les ressources narratives et racontez l'histoire à vos élèves. Posez-leur des questions en rapport avec l'histoire. Ensuite, laissez les élèves découvrir le contenu de la boîte. Laissez-leur suffisamment de temps pour tout examiner. Dites-leur que l'activité sera amusante, mais qu'ils doivent faire attention à ce que vous faites, car ils feront la même chose.



Cofinancé par
l'Union européenne

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

TECHNOLOGIE

Étape 3 : Expérience

Voici une expérience simple pour extraire l'ADN d'une fraise :

1. Placez la fraise dans un sachet hermétique et écrasez-la avec vos mains pour casser les cellules et libérer l'ADN.
2. Ajoutez un petit peu d'eau dans le sachet et continuez d'écraser la fraise jusqu'à obtenir un mélange liquide.
3. Ajoutez quelques gouttes de liquide vaisselle et un peu de sel puis mélangez. Le liquide vaisselle aide à casser la membrane des cellules, et le sel permet d'extraire l'ADN.
4. Filtrez le mélange grâce au filtre à café et versez-le dans un verre afin de retirer toutes les particules solides.
5. Versez lentement un peu d'alcool à 70° dans le verre mais ne mélangez pas. Vous verrez une substance blanche et filandreuse à la limite entre l'alcool et le mélange à base de fraise – c'est l'ADN !
6. Utilisez un cure-dent pour retirer l'ADN du verre et l'observer plus précisément. Si vous en avez un, vous pouvez le passer au microscope.

Étape 4 : Discussion / Conclusion

Cette expérience démontre comment l'ADN peut être extrait d'organismes vivants et permet aux enfants de s'initier à la génétique et à la biologie moléculaire.

À quoi ressemble l'ADN ?

L'ADN enroulé ressemble à de longues fibres blanches et collantes. Les fibres peuvent s'agglutiner et former des brins épais.



Cofinancé par
l'Union européenne

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

TECHNOLOGIE

Étape 5 : Pour aller plus loin

Empreintes ADN : Les enfants peuvent s'initier à l'empreinte génétique en utilisant l'électrophorèse sur gel pour séparer et analyser des échantillons d'ADN afin de résoudre un « crime » ou d'identifier un organisme mystérieux.



Cofinancé par
l'Union européenne

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.