

Trousse de démonstration de poumons de cochon

Objectif

La trousse de démonstration de poumons de cochon est une ressource destinée à aider les éducateurs à enseigner aux élèves les effets du tabagisme sur les poumons afin qu'ils puissent prendre des décisions éclairées en faveur de leur santé et de leur bien-être.

Bien que les poumons de cochon aient été conçus pour montrer les effets de la **fumée de tabac commerciale** sur les poumons, plutôt que le cannabis ou le vapotage, l'utilisation de cette ressource permet également d'entamer une discussion avec les élèves et d'établir des liens avec les domaines du programme scolaire liés au cannabis et au vapotage.

Liens avec le curriculum de l'Ontario

[Le curriculum de l'Ontario : Palier élémentaire](#)

4^e année

D1.4 décrire les effets sur la santé (p. ex., dépendance, cancer, troubles respiratoires, espérance de vie réduite) des substances (p. ex., nicotine, goudron, plomb, formaldéhyde, ammoniac, arsenic) contenues dans les produits de tabac* et de vapotage (p. ex., cigarette, cigarette électronique, cigare, pipe, tabac à mâcher, tabac à priser) et dans la fumée.

D3.2 décrire les effets à court terme et à long terme de la fumée primaire et secondaire et les effets du vapotage.

6^e année

D1.2 décrire des effets de la consommation de cannabis et d'autres drogues (p. ex., médicaments sur ordonnance comme les opioïdes, les opioïdes illégaux comme l'héroïne, le crack, la cocaïne, l'ecstasy, la méthamphétamine, le GHB, le LSD, les stéroïdes) ainsi que de substances toxiques (p. ex., essence, colle, peinture).

7^e année

D3.2 expliquer les conséquences personnelles et sociales résultant de l'usage problématique de substances, de la dépendance et des comportements associés (p. ex., effets de la cyberdépendance sur les relations personnelles, sur la santé physique et sur le rendement à l'école et au travail; conséquences du visionnement fréquent de contenus pornographiques sur les relations intimes; risques associés au vapotage et à la consommation du tabac à mâcher; effets de la fumée secondaire sur les non-fumeurs et les enfants; conséquences juridiques et sanitaires de la consommation d'alcool et de cannabis chez les mineurs; dommages corporels et perte de réputation chez les athlètes en raison de l'utilisation de stéroïdes et d'autres drogues améliorant la performance; risque de contracter le VIH ou le sida par l'usage de drogues injectables; risque de développer le syndrome d'alcoolisation fœtale [SAF], résultant de la consommation d'alcool durant la grossesse).

Instructions de manipulation

- Veuillez manipuler les poumons avec précaution, car ils sont coûteux à remplacer et à réparer.
- Utilisez des gants en caoutchouc/latex pour manipuler les poumons. L'huile de la peau peut endommager les poumons avec le temps. Veuillez mettre des gants à la disposition des membres du public qui voudraient toucher les poumons.
- Les poumons ont la capacité de retenir beaucoup d'air, mais il est important de ne pas les gonfler excessivement et de ne pas les percer une fois gonflés.
- Le liquide contenu dans le récipient qui contient les poumons empêche ces derniers de se dessécher. Veillez à ce que le récipient soit hermétiquement fermé lorsqu'il n'est pas utilisé et lors du reconditionnement des poumons pour le retour.
- L'échantillon de poumon séché inclus dans la trousse doit être conservé dans un sac et manipulé avec des gants propres et secs pour éviter tout dommage.

À propos des poumons de cochon

- Les poumons de cochon ont une forme et une taille similaires à celles des poumons humains.
- Les cochons n'ont pas été tués pour cette expérience et n'ont pas été forcés de fumer. La viande du porc n'a pas été gaspillée, et les poumons ont été teints pour ressembler aux poumons d'une personne qui a fumé pendant 20 ans.
- Dans la réalité, les poumons d'une personne qui fume sont plus gris avec des zones tachetées et peuvent avoir l'air bien pires que ces poumons de cochon.

Principaux faits concernant vos poumons et le fumage

Comment fonctionnent les poumons

- Lorsque l'air pénètre dans vos poumons, il passe par la trachée, puis par deux voies respiratoires principales (appelées bronches), et enfin par un dédale de tubes de plus en plus petits (appelés bronchioles) jusqu'à ce qu'il atteigne de minuscules sacs (appelés alvéoles).
- Les alvéoles ressemblent à des grappes de raisin à l'extrémité des bronchioles.
- C'est dans les alvéoles que l'oxygène de l'air pénètre dans votre système sanguin et que le dioxyde de carbone de votre système sanguin est rejeté dans l'air.
- Les alvéoles sont minuscules - il y en a beaucoup dans les poumons (300 millions d'alvéoles dans chaque poumon, soit 600 millions au total).

Tabac et cigarettes

- Fumer des cigarettes est la forme la plus courante de consommation commerciale de tabac. Les autres produits du tabac sont les cigares, les cigarillos, le tabac à mâcher, les pipes à eau, etc.
- Le tabagisme commercial est la cause principale de maladies et de décès précoces et évitables dans le monde. (CAMH)
- L'usage commercial du tabac est différent de l'usage traditionnel du tabac par les cultures des peuples autochtones et des Métis à des fins sacrées ou cérémonielles. Pour en savoir plus sur le tabac en tant que médecine sacrée, consultez le site www.tobaccowise.com. Nous vous encourageons à discuter avec vos élèves de la différence entre l'usage commercial et l'usage traditionnel du tabac.

Effets du fumage sur la santé

Le cancer :

- Sur les 7,000 substances chimiques présentes dans la fumée de cigarette, jusqu'à 70 sont des substances cancérigènes connues, ce qui signifie qu'elles provoquent le cancer.
- Le fumage peut causer des dizaines de types de cancer, notamment le cancer des poumons, de la bouche, de l'estomac, de l'œsophage, des reins, du cerveau, de la vessie, du pancréas, du foie, du larynx (boîte vocale), du pharynx (gorge), du col de l'utérus, des ovaires, et du sang (aussi appelé leucémie).

- Le fumage cause le cancer en endommageant l'ADN de la cellule (c'est-à-dire le matériel génétique). Ces dommages peuvent faire en sorte que les cellules commencent à se diviser sans pouvoir s'arrêter, ce qui entraîne le développement d'une tumeur.
- Les substances cancérigènes affaiblissent également le système immunitaire, qui est nécessaire pour combattre la croissance des cellules cancéreuses.

Maladies du cœur et accidents vasculaires cérébraux (AVC) :

- Le fumage provoque des maladies du cœur et des accidents vasculaires cérébraux (AVC) en endommageant les cellules qui tapissent nos vaisseaux sanguins, en épaississant et en rétrécissant les vaisseaux sanguins, en formant des caillots sanguins, en bloquant la circulation sanguine, en augmentant les niveaux de graisse présents dans notre sang (appelés triglycérides), et en diminuant les niveaux de bon cholestérol.

Maladies des poumons :

- Le fumage peut provoquer des maladies des poumons en endommageant les voies respiratoires et les alvéoles.
- **L'emphysème** est une maladie dans laquelle les parois des alvéoles sont détruites, ce qui fait que les sacs deviennent plus grands. Cela réduit l'élasticité du tissu pulmonaire et réduit la capacité des poumons à transférer l'oxygène et le dioxyde de carbone.
- La **bronchite chronique** est l'inflammation (ou l'irritation/le gonflement) de la paroi des bronches, qui entraîne une augmentation de la toux et de la production de mucus.
- Le fumage peut également déclencher des **crises d'asthme** chez les personnes qui y sont sensibles.

Le diabète :

- Fumer peut augmenter le risque de développer le diabète de type 2.
- Le fumage peut également entraîner des complications dangereuses chez les personnes atteintes de diabète, telles que des maladies rénales, des modifications de l'œil pouvant conduire à la cécité, une mauvaise circulation sanguine dans les extrémités (mains et pieds), et des dommages aux nerfs des pieds et des orteils pouvant conduire à une éventuelle amputation.

Autres effets sur la santé :

- Le fumage a un impact négatif sur presque tous les organes du corps :
 - **Peau** : rides, vieillissement prématuré, perte de tonicité de la peau
 - **Yeux** : cataractes, cécité
 - **Cheveux** : odeur, décoloration
 - **Dents** : taches, décoloration, maladies des gencives, gingivite, perte de dents
 - **Bouche et gorge** : mauvaise haleine, altération du sens du goût, mal de gorge
 - **Oreilles** : perte d'audition, infection de l'oreille
 - **Système immunitaire** : diminution de la résistance aux infections
 - **Mains et pieds** : mauvaise circulation (mains et pieds froids)
 - **Système squelettique** : ostéoporose, problèmes de dos, fracture de la hanche, arthrite rhumatoïde
 - **Système reproductif féminin** : menstruations douloureuses, ménopause précoce, fertilité réduite
 - **Système reproductif masculin** : infertilité, cancer de la prostate

Fumée secondaire

- La fumée secondaire est la fumée qui provient directement d'une cigarette allumée ainsi que la fumée expirée par la personne qui fume. La fumée secondaire est ce qu'une personne inhale si elle est en présence d'une personne qui fume.
- Lorsqu'une personne est exposée à la fumée secondaire, elle est également exposée aux divers agents cancérigènes et autres produits chimiques toxiques produits par la combustion du tabac. Le niveau de certains de ces produits chimiques peut être plus élevé dans la fumée secondaire que dans la fumée inhalée directement par la personne qui fume.

Le cannabis, le vapotage, et vos poumons

Cannabis

- La fumée de cannabis contient des substances chimiques similaires à celles de la fumée de tabac, ce qui peut augmenter le risque de maladie et de cancer des poumons.
- Parmi les autres effets nocifs de la consommation de cannabis sur les poumons, citons la bronchite, les infections pulmonaires, la toux chronique (à long terme), et l'accumulation accrue de mucus dans la poitrine.

- Les **ressources d'éducation sur le cannabis** d'Ophea peuvent vous aider à approfondir ce sujet avec votre classe : [Ressources d'éducation sur le cannabis](#).

Vapotage

- Les effets à court terme du vapotage sur les poumons comprennent la toux, une respiration sifflante, et une aggravation des symptômes de l'asthme.
- La plupart des e-cigarettes liquides ou concentrées contiennent et libèrent un certain nombre de substances toxiques. Le chauffage des liquides peut créer de nouveaux produits chimiques, tels que le formaldéhyde, l'acétaldéhyde, et l'acroléine. Ces substances peuvent provoquer des maladies pulmonaires, ainsi que des maladies du cœur.
- Des contaminants comme le nickel, l'étain, et l'aluminium peuvent également se retrouver dans la vapeur et être inhalés dans les poumons.
- Les **ressources d'éducation sur le vapotage** d'Ophea peuvent vous aider à approfondir ce sujet avec votre classe : [Ressources d'éducation sur le vapotage](#).

Comment faire une démonstration des poumons

1. Lisez et familiarisez-vous avec le contenu des sections ci-dessus : ***Instructions de manipulation, À propos des poumons de cochon, Principaux faits concernant vos poumons et le fumage, et Le cannabis, le vapotage, et vos poumons.***
2. Assemblez le présentoir de poumons en suivant les instructions d'assemblage (incluses dans la trousse de poumons de cochon).
3. Commencez par demander au groupe de nommer l'organe du corps qui est le plus affecté par le fumage (réponse : les poumons).
4. Expliquez au groupe que vous allez leur montrer deux poumons aujourd'hui : l'un montre des poumons en bonne santé et l'autre montre les poumons d'une personne qui fume. Vous pouvez partager quelques informations de base de la section ***À propos des poumons de cochon.***
5. En premier lieu, montrez le poumon sain :
 - a) Dites au groupe que c'est ainsi qu'un poumon sain devrait être : brillant et rose.
 - b) Soulignez la sensation du poumon : doux, flexible et élastique.
 - c) Décrivez au groupe le fonctionnement des poumons (en utilisant les informations de la sous-section ***Comment fonctionnent les poumons*** ci-dessus).
 - d) Illustrez le fonctionnement des poumons en utilisant la pompe pour les remplir d'air, comme lorsque vous inspirez. Laissez passer 3 à 4 secondes entre les compressions.
 - e) Faites remarquer qu'un poumon sain est capable de se remplir complètement d'air et qu'il retrouve rapidement sa taille normale lorsque vous arrêtez de pomper.

6. Montrez ensuite le poumon malsain :
 - a) Demandez au groupe de prendre note de sa couleur. Expliquez que la couleur montre l'accumulation de goudron provenant des cigarettes.
 - b) Commencez à pomper lentement les poumons, en laissant passer 3 à 4 secondes entre les compressions.
 - c) Faites remarquer que le poumon malade se gonfle lentement et ne retrouve pas sa taille normale entre les "respirations". Ce phénomène est similaire à ce que peut ressentir une personne atteinte d'emphysème lorsqu'elle respire. Partagez quelques informations sur l'emphysème et d'autres maladies de la sous-section ***Effets du fumage sur la santé.***
 - d) Avec votre main gantée, montrez la bosse dans la partie inférieure du poumon malade et montrez comment elle bloque l'air. Demandez au groupe comment, à son avis, une personne ayant des poumons de ce type pourrait respirer.
 - e) Vous pouvez laisser les participants s'approcher et **mettre des gants** pour toucher les poumons. Demandez à chaque personne de prendre un gant pour l'utiliser. Laissez-les toucher la tumeur et l'emphysème.
 - f) Vous pouvez partager certains faits de la sous-section sur ***La fumée secondaire*** et de la section sur ***Le cannabis, le vapotage, et vos poumons.***
 - g) Terminez en parlant avec le groupe de l'importance de nos poumons pour la vie. Par exemple, parlez d'activités comme le football, le basket-ball, le hockey, la danse, le volley-ball, le vélo et la marche et expliquez à quel point nous avons besoin de nos poumons pour pouvoir faire toutes ces choses.

Pour obtenir plus d'information sur la façon d'installer les poumons, ou de manipuler adéquatement tout matériel, appelez l'équipe du Bureau de santé Porcupine au 1 800 451 1818.

Document adapté avec la permission du Bureau de santé du district de North Bay-Parry Sound.

07/2023

Sources:

Government of Ontario. <https://www.ontario.ca/fr/document/education-physique-et-sante-de-la-1re-la-8e-annee>
(Accessed: 10 October 2023)

Ressources d'éducation sur le cannabis | Ophea.net. <https://ophea.net/fr/ressources-deducation-sur-le-cannabis>
(Accessed: 10 October 2023)

Ressources d'éducation sur le vapotage | Ophea.net <https://ophea.net/fr/ressources-deducation-sur-le-vapotage>
(Accessed: 10 October 2023)

American Cancer Society. (2020, October 28). *Harmful Chemicals in Tobacco Products*.

Retrieved from <https://www.cancer.org/healthy/cancer-causes/tobacco-and-cancer/carcinogens-found-in-tobacco-products.html>

[CAMH & School Mental Health Ontario](#). (2018, December). *Cannabis: What Educators Need to Know*.
Retrieved from <https://cannabis-hub.camhx.ca/resources/cannabis-what-educators-need-to-know.html>

Drug Free Kids Canada. (2019, October). *Youth and Vaping*. Retrieved from
https://www.drugfreekidscanada.org/wp-content/uploads/2019/10/DFK_Info_Vaping_FINAL_ENG.pdf

[Fahim](#), M., Dragonetti, R. & Selby, P. (2016). An Interprofessional Comprehensive Course on Treating Tobacco Use Disorder. Toronto, ON: Centre for Addiction and Mental Health.

Government of Alberta. (2021, July 6). Learning About Emphysema. Retrieved from [Learning About Emphysema \(alberta.ca\)](#)

Government of Nunavut Department of Health. (2016, January). Lesson Plan: Pig Lung Demonstration. Retrieved from: [Lesson Plan - Pig Lung Demonstration Model | Nunavut Quits \(gov.nu.ca\)](#)

Mayo Clinic. (2020, April 15). COPD. Retrieved from [COPD - Symptoms and causes - Mayo Clinic](#) World Health Organization. (2022, May 24). Tobacco. Retrieved from [Tabac \(who.int\)](#)