

# PRINTABLE READING PASSAGES

## CRISPR

ntifiques du monde entier étaient siastes lorsque le développement ouveau système d'édition des gènes annoncé. Le système s'appelle CRIS- t il nous a permis de faire beaucoup de ses intéressantes sur l'ADN de diverses atures vivantes.

existe un système naturel qui modifie les génomes : on le trouve dans les bac- téries et les bactéries utilisent le système de protéines pour saisir des **morceaux** d'ADN des virus. Si la bactérie rencontre à nouveau ces virus, elle les reconnaît et pourra les désactiver. Les scientifiques ont découvert qu'en utilisant ce système, ils peuvent **ajouter** ou **supprimer** du matériel génétique. Cela a le potentiel de faire beaucoup de choses, mais cela pourrait également être utilisé de manière contraire à l'éthique.



CRISPR peut être utilisé pour modifier les gènes qui causent la maladie. La fibrose kystique, l'hémophilie et la **drépanocytose** sont causées par un seul gène. En éditant ce gène, ces maladies peuvent être **guéries**. D'autres maladies peuvent être plus difficiles à traiter, car elles sont causées par une combinaison de gènes. En ce moment, des expériences sont en cours pour utiliser la technique pour certains types de cancer, des maladies **sanguines**, de **cécité**, de dystrophie musculaire, de maladie de Huntington et de SIDA.

L'un des problèmes les plus préoccupants avec CRISPR est l'édition des gènes dans les embryons humains. Bien que le traitement puisse être utilisé pour traiter certaines maladies génétiques, il pourrait également être utilisé à des  **fins**  moins éthiques. Et il est à  **craindre**  que la modification de certaines parties de l'ADN puisse également affecter d'autres parties de l'ADN, provoquant des effets secondaires indésirables. Étant donné que les modifications sont **apportées** à l'ADN, elles seraient transmises aux générations futures - si les modifications n'ont pas causé la mort des embryons. Nous ne savons pas si changer une partie de l'ADN pour résoudre ne causera pas un autre problème : certaines cellu-

ncer.  
é-



s pouvons changer leur taille, leur e ou leur résistance aux maladies. Les s qui ont généralement des **cornes** modifiées pour ne plus avoir de Nous pouvons également modifi- es qui poussent les générations xprimer ou à couper un certain CRISPR, il est possible de mod- stiques pour ne produire que nts mâles - ce qui signifie èce pourrait être **anéantie** s. Bien sûr, cela conduit à ue de savoir s'il est juste pèce entière. Bien que ssent être **agaçants**, mportant est qu'ils me, tuant de nom- ique année. Une e le problème serait n qu'il ne puisse ite responsable

High-  
interest  
topic

Glossary of  
less-common  
words

# COMPREHENSION QUESTIONS

What natural system has been used to make CRISPR?

- A. DNA
- B. bacteria
- C. viruses
- D. RNA

CRISPR can be used to treat all of the following di

- A. Cystic fibrosis
- B. Sickle cell anemia
- C. Anemia
- D. Hemophilia

3. What is one major issue of using CRISPR on

- A. It may cause multiple births.
- B. It may cause a high-risk pregnancy.
- C. It may cause cancer in the mother
- D. It may cause cancer in the baby.

4. Which word describes CRISPR?

- A. Expensive
- B. Difficult
- C. Unnecessary
- D. Reliable

5. Why might CRISPR be used in

- A. It might make tastier c
- B. It might make drought
- C. It might make more
- D. All of the above.

1. Quel système naturel a été utilisé pour fabriquer CRISPR?

- A. ADN
- B. bactéries
- C. virus
- D. ARN

2. CRISPR peut être utilisé pour traiter toutes les maladies suivantes SAUF ...

- A. Fibrose kystique
- B. Drépanocytose
- C. Anémie
- D. Hémophilie

3. Quel est l'un des principaux problèmes liés à l'utilisation de CRISPR sur des embryons?

- A. Cela peut provoquer plusieurs naissances.
- B. Cela peut provoquer une grossesse à haut risque.
- C. Cela peut provoquer un cancer chez la mère.
- D. Cela peut provoquer un cancer chez le bébé.

4. Quel mot décrit CRISPR?

- A. Cher
- B. Difficile
- C. Inutile
- D. Fiable

5. Pourquoi CRISPR pourrait-il être utilisé en agriculture?

- A. Cela pourrait donner des récoltes plus savoureuses.
- B. Il pourrait faire des cultures résistantes à la sécheresse.
- C. Il pourrait faire plus de cultures nutritives.
- D. Tout ce qui précède.

6. Comment CRISPR pourrait-il être utilisé pour modifier les moustiques?

- A. Cela pourrait les rendre moins susceptibles de mordre.
- B. Cela pourrait les empêcher de se reproduire.
- C. Cela pourrait rendre leur morsure moins irritante.
- D. Cela pourrait les rendre moins résistants aux médicaments.

In  
English  
and  
French

# ANSWER KEY AND RESOURCES

Pourquoi Crispr révolutionne la manipulation génétique - <https://youtu.be/4MnK...>

Modifier le génome avec CRISPR — Science étonnante #18 <https://youtu.be/bYVE05egjPg>

Crispr Cas9, une méthode révolutionnaire pour faire évoluer la génétique <https://youtu.be/vVZkQAKN8TQ>

Les enjeux éthiques de CRISPR-CAS 9 - HERVE CHNEIWEISS <https://youtu.be/vIT-Kzd-9y8Q>

CRISPR/Cas9 <https://www.afm-telathon.fr/glossaire/crisprcas9-90754>

CRISPR-Cas, une technique révolutionnaire pour modifier le génome <https://www.museum.toulouse.fr/-/crispr-cas-une-technique-revolutionnaire-pour-modifier-le-genome>

Génétique : qu'est-ce que l'outil CRISPR/Cas9 capable de couper l'ADN à volonté ? [https://www.sciencesetavenir.fr/sante/genetique-qu-est-ce-que-l-outil-crispr-cas9-capable-de-couper-l-adn-a-volonte\\_30130](https://www.sciencesetavenir.fr/sante/genetique-qu-est-ce-que-l-outil-crispr-cas9-capable-de-couper-l-adn-a-volonte_30130)

Answer key  
for easy  
grading

Links to  
videos and  
websites for  
enrichment