

## Plan de leçon

### Description

Dans cette activité, les élèves jouent à un jeu de cartes pour découvrir comment deux types de cellules immunitaires aident à lutter contre les infections virales. Cette activité était créée par Science Learning Hub — Pokapū Akoranga Pūtaiao University of Waikato Te Whare Wānanga o Waikato. Veuillez consulter leur site Web pour obtenir des copies des cartes qui sont nécessaires pour jouer le jeu.

### Résultats d'apprentissage

- Expliquer que les différents virus infectent différentes cellules pour causer une maladie.
- Expliquer les deux principales façons dont le système immunitaire empêche les virus de se répliquer.
- Expliquer la relation entre la grippe et le poumon, le rotavirus et les intestins.

### Matériel

- Cartes à jouer – Il faut avoir plusieurs séries de cartes plastifiées et en couleur. Si les cartes sont utilisées comme activité en classe, il faudra plus de cartes et elles devront être classées dans cet ordre : rotavirus, rotavirus infectant les cellules B, rotavirus infectant les cellules T tueuses, cellules intestinales, virus de la grippe, virus de la grippe infectant les cellules B, virus de la grippe infectant les cellules T tueuses, cellule pulmonaire. Cliquez sur le lien: <https://www.sciencelearn.org.nz/resources/190-fighting-infection-card-game> pour imprimer les cartes du jeu.
- Trombones – 2 fois le nombre de cartes sur les cellules (intestins et poumons) utilisées
- Étiquettes de points adhésifs – 2 couleurs, environ 16 à 20 de chaque
- Des copies de combinaisons de cartes, qui donnent des instructions pour prendre les mesures nécessaires. Il faut aussi les imprimer une fois que les cartes à jouer sont fabriquées. Voir ci-dessus.

### Introduction et explication

Notre système immunitaire est composé de plusieurs niveaux. Le premier niveau est essentiellement les barrières physiques qui empêchent les germes d'entrer dans notre corps. Cela inclut notre peau et notre muqueuse dans les ouvertures de notre corps (yeux, nez, bouche, estomac, etc.). Mais parfois les germes peuvent pénétrer dans notre corps par une coupure, dans notre tube digestif ou dans notre système respiratoire.

<https://schools.sciencenorth.ca/fr>

Science Nord est une agence du gouvernement de l'Ontario et un organisme de bienfaisance enregistré n° 10796 2979 RR0001

Grâce à l'appui financier de :



Agence de la santé publique du Canada Public Health Agency of Canada

Les opinions exprimées ne représentent pas nécessairement celles de l'Agence de la santé publique du Canada.

Certains germes sont des organismes vivants, comme les bactéries, mais d'autres ne sont pas vivants, comme les virus.

Les virus ont besoin de nos cellules pour faire des copies d'eux-mêmes. Ils ont des molécules de protéines à l'extérieur qui leur permettent d'entrer dans nos cellules. Les virus peuvent être très spécifiques quant au type de cellules qu'ils infectent. La grippe et les coronavirus s'attachent aux cellules du système respiratoire (poumons, nez et gorge) tandis que les rotavirus s'attachent aux cellules du système digestif.

Les niveaux suivants du système immunitaire doivent agir rapidement pour réduire les dommages causés par une infection virale. Le niveau 2 de notre système immunitaire est constitué de cellules (phagocytes) qui mangeront les germes, mais elles sont souvent submergées rapidement. Elles feront appel à notre troisième niveau de protection qui est constitué de cellules dendritiques. Les cellules dendritiques servent de pont entre le système immunitaire **inné** (même réponse à n'importe quel germe) et le système immunitaire **adaptatif** (réponse spécifique à un germe spécifique).

Le niveau 3 de notre système immunitaire, le système immunitaire adaptatif, se compose de lymphocytes (cellules T et cellules B). Les cellules T auxiliaires réactivent nos phagocytes, font appel aux cellules T tueuses (cytotoxiques) pour tuer les cellules infectées par le virus et activent les cellules B pour fabriquer des anticorps. Les cellules B fabriqueront des anticorps contre un germe spécifique. Ils neutraliseront les germes et les marqueront essentiellement pour avoir été détruits par les phagocytes.

Une fois que nous avons été infectés par un germe, notre corps « se souvient » généralement de ce germe et peut le combattre plus vite la prochaine fois qu'il nous infecte.

Les vaccins profitent de cet aspect de notre système immunitaire en introduisant une imitation du germe. Notre système immunitaire fabriquera des anticorps contre le germe imité, mais nous ne serons pas infectés par le germe. Lorsque nous sommes infectés, nos corps réagissent beaucoup plus vite et fabriquent beaucoup plus d'anticorps et nous ne serions probablement pas aussi malades que si nous étions infectés par le vrai germe.



### Action

1. Préparez les cartes à jouer en imprimant les feuilles de pages et en découpant les cartes. Préparez également la carte de benne de macrophage.
2. Pour jouer au jeu de cartes en groupe ou individuellement :
  - a. Divisez un ensemble de cartes en deux piles ou les placer dans deux petits sacs ou bols pour qu'on puisse les prendre une à la fois sans regarder. Les deux piles sont les cellules non mobiles (sessiles), c'est-à-dire les cellules intestinales et pulmonaires et le reste (virus, cellules B et cellules T tueuses).
  - b. La première personne prend une carte de chaque pile et les examine. Ensemble, le groupe examine les combinaisons de cartes et discute des mesures à prendre.
  - c. Après avoir pris les mesures nécessaires, placez les deux cartes dans des piles de défausses séparées. (Les cartes seront utilisées à nouveau à tour de rôle.)
  - d. La personne suivante prend une carte de chaque groupe et les examine. Continuez comme indiqué ci-dessus.
  - e. Une fois les deux piles de cartes terminées, mélangez les cartes de chaque pile (ou remettez-les dans le sac) et recommencez.
  - f. Après avoir parcouru les cartes cinq fois, retournez les cartes et regardez à quel point les virus ont réussi à causer une infection.
  - g. Si une carte doit être retirée du jeu, elle est placée sur la pile de cartes de benne à macrophages.



3. Pour jouer au jeu de cartes comme une activité en classe :
  - a. Donnez à chaque élève une carte. Les élèves qui détiennent des cartes d'un virus reçoivent des points adhésifs (8 à 10 chacun, avec des couleurs différentes pour les différents virus). Les élèves qui détiennent des cartes des cellules B reçoivent également six trombones.
  - b. Ceux qui représentent les cellules sessiles doivent rester dans un seul endroit (au pourtour de la salle). Tous les autres détenteurs de carte doivent se déplacer pour interagir de façon aléatoire avec ces cellules.
  - c. Chaque groupe en mouvement se dirige vers la cellule sessile, et chacun montre ses cartes aux autres groupes.
  - d. Avec le moins de volume possible, ils décident d'une mesure à prendre en utilisant les combinaisons de cartes, la mettent en application et la personne en mouvement part pour trouver une nouvelle cellule.
  - e. Si la mesure exige qu'une carte soit retirée du jeu, la personne s'assoit.
  - f. Continuez afin de permettre environ cinq interactions par personne.
4. Pensez à ce qui se passerait s'il y avait
  - a. plus de cartes de virus
  - b. plus de cartes de cellules B
  - c. plus de cartes de cellules T tueuses.
5. Il peut être possible d'ajouter des cartes supplémentaires et de voir ce qui se passe dans un jeu à répétition.

**Ressources additionnelles:**

Cette activité vient de : Science Learning Hub Pokapū Akoranga Pūtaiao:

<https://www.sciencelearn.org.nz/resources/190-fighting-infection-card-game>