

Aperçu

À la découverte des cellules souches est un cours introductif de 50 à 60 minutes destiné aux étudiants de 12 à 14 ans. Il est conçu pour être présenté par deux chercheurs ou communicateurs scientifiques en visite dans une école, mais un enseignant peut également utiliser le matériel. Le cours est flexible et se compose d'un ensemble de modules courts.

Ce guide explique une approche optimisant l'efficacité du cours, mais nous espérons que vous l'adapterez à vos besoins. Partagez vos suggestions en ajoutant un commentaire sur le site www.eurostemcell.org/fr ou envoyez un message via www.eurostemcell.org/fr/contact.

Objectifs d'apprentissage

Tous les étudiants

- Savoir qu'une cellule souche est une cellule qui peut à la fois s'auto-renouveler et se différencier
- Savoir qu'il existe différents types de cellules souches, et où elles se trouvent
- Savoir pourquoi les cellules souches sont importantes dans le corps

Étudiants plus avancés

- Réfléchir aux raisons pour lesquelles les cellules souches sont intéressantes pour les scientifiques et à la façon dont elles peuvent être utilisées

Connaissances requises

Cette activité suppose que les étudiants sachent que le corps se compose de cellules, et que le sang contient des globules rouges et des globules blancs. Le cours ne requiert pas de connaissances sur les cellules souches ni de connaissances détaillées de la structure ou des fonctions d'une cellule.

Matériels et préparation

Un aperçu pratique du cours se trouve page 3. Pour des instructions détaillées sur les toutes les composantes du cours, lisez les notes des animateurs dans la présentation PowerPoint.

Conseil : vous devrez imprimer, découper et plier certains de ces documents à l'avance – consultez la liste du matériel nécessaire sur la page suivante et prévoyez assez de temps pour préparer ce dont vous avez besoin.

Préparatifs avant le cours :

- **Communiquez avec l'enseignant :** expliquez à l'enseignant le sujet que vous aborderez et l'équipement dont vous aurez besoin. Assurez-vous que l'enseignant sache que les étudiants doivent travailler par groupes de quatre. Vérifiez les horaires, la configuration de la salle et les aptitudes/connaissances préalables des étudiants.
- **Préparez le matériel :** assurez-vous de connaître le nombre d'étudiants participant à votre cours et d'imprimer et de préparer assez de copies des ressources nécessaires. Utilisez la liste de vérification du matériel figurant sur la page suivante.
- **Exercez-vous :** répétez la présentation pour vérifier que vous savez ce que vous voulez dire et assurer la transition entre les animateurs.
- **Arrivez en avance :** arrivez à l'école une demi-heure avant le début du cours. Préparez la salle et visionnez la présentation sur l'ordinateur de la classe suffisamment à l'avance.
- **Recueillez les commentaires de l'enseignant et notez vos expériences :** assurez-vous de discuter avec les enseignants à la fin de la visite. Vous pouvez organiser une visite de suivi pour approfondir le sujet. Prenez des notes immédiatement – elles vous aideront pour le prochain cours.

Liste de vérification du matériel

Prêt?

Équipement de la salle de cours

- Ordinateur équipé de PowerPoint et d'un logiciel de visionnage d'extraits de films (sans son)
- Connexion Internet (ou chronomètre si Internet n'est pas disponible)
- Projecteur et écran, ou tableau interactif
- Disposition des bureaux permettant de travailler en groupes de 4

Présentation

- **Découvrir les cellules souches** : diapositives PowerPoint et extrait de film ou Internet

Combien de cellules sanguines? jeu

- Connexion Internet ou chronomètre
- Diapositives pertinentes de la présentation PowerPoint **Découvrir les cellules souches**

Jeu : décisions d'un cellule souche

- Par étudiant – 1 décideur
- Par groupe de 4 étudiants :
 - 1 dé
 - 2 récipients étiquetés globules rouges et globules blancs
 - Environ 16 compteurs de cellules souches sanguines
 - 1 feuille d'instructions
- Animateur – décideur principal (facultatif)

Jeu de cartes : familles cellulaires

- Par groupe de 4 étudiants :
 - Jeu de cartes
 - 1 feuille d'instructions
- Animateur :
 - Grand (A1) diagramme du corps **Familles cellulaires**
 - Patafix ou autre méthode permettant de coller les cartes et de les retirer facilement pour pouvoir les réutiliser

Conclusion : activités d'évaluation et de suivi

- Formulaire d'évaluation et feuilles de suivi

Aperçu du cours

(voir la présentation PowerPoint **Découvrir les cellules souches** pour consulter les notes détaillées des Animateurs)

Durée

De... à...

(indiquez votre créneau horaire, ex. 9 h 00 - 9 h 05)

Début : arrivée et installation des étudiants.

5 min

Introduction (diapositives 2 à 4)

Animateur 1 : présentez-vous et introduisez le sujet du cours. Présentez brièvement le concept de cellule souche.

5 min

Décisions d'une cellule souche (diapositive 5)

Animateur 2 : expliquez le jeu **Décisions d'une cellule souche**. Travail de groupe pour explorer ce qu'une cellule souche peut faire.

10 min

Animateurs 1 et 2 : circulent dans la classe pour s'assurer que les étudiants comprennent la tâche qu'ils doivent effectuer et les inciter à réfléchir aux indications données par le décideur.

Discussion de classe (diapositives 6 et 7)

Animateur 2 : guidez une discussion sur ce que montre le jeu **Décisions d'une cellule souche**. En vous aidant des suggestions des étudiants, dessinez un diagramme sur le tableau montrant qu'une cellule souche peut s'auto-renouveler ET se différencier (voir l'exemple dans les diapositives).

5 min

Combien de cellules sanguines ? (diapositives 8 à 14)

Animateur 1 : utilisez les diapositives pour vous aider à présenter le concept de cellules souches tissulaires et à animer une discussion interactive avec la classe axée, par exemple, sur les cellules souches sanguines. Inclure quelques jeux auxquels toute la classe pourra participer (instructions dans les notes de diapositives).

10 min

Cellules souches dans le corps (diapositives 15 et 16)

Animateur 2 : expliquez le jeu de cartes intitulé **Familles cellulaires** qui familiarisera les étudiants avec les différents types de cellules souches.

10 min

Animateurs 1 et 2 : circulent dans la classe pour aider les étudiants. Incitez-les à réfléchir à ce que les cellules de chaque famille ont en commun.

Discussion de classe (diapositives 17 et 18)

Animateur 2 : utilisez le grand diagramme du corps pour centrer la discussion sur les messages contenus dans le jeu de cartes.

5 min

Session de résumé (diapositives 19 et 20)

Animateur 1 : donnez quelques explications supplémentaires sur les cellules souches embryonnaires, puis terminez par une récapitulation des sujets abordés pendant le cours. Demandez aux étudiants de vous raconter ce qu'ils ont appris avant de révéler les informations figurant sur la diapositive.

5 min

Conclusion et commentaires : remerciez les participants et utilisez les formulaires d'évaluation. Donnez à l'enseignant la feuille supplémentaire d'exercices de l'étudiant pour le travail de suivi.

5 min

Durée totale = 60 min

Contributions

Financement : Le cours ***A la découverte des cellules souches*** a été financé par un projet du septième programme-cadre pour la recherche de la Communauté européenne [EuroSyStem](#). EuroSyStem est un partenaire d'EuroStemCell.

Auteurs : le cours *A la découverte des cellules souches* a été créé et développé par Emma Kemp et Ian Chambers, MRC Centre for Regenerative Medicine, Université d'Édimbourg.

Remerciements : Ingrid Heersche, Scientific Communications Officer, MRC Centre for Regenerative Medicine, a proposé des idées et fourni des conseils et un soutien très utiles. Shona Reid, ses collègues et les étudiants du lycée James Young, à Livingston, en Écosse, ont participé aux multiples activités pilotes et offert des conseils et des commentaires judicieux. Helen Wallace et Huw Jones de l'Université d'Édimbourg ont présenté la leçon pilote. Le lycée Derby (Bury, R-U) et le lycée Tynecastle (Édimbourg, R-U) ont fourni des occasions de tester les premières idées avec les étudiants.

Crédits d'images : les sources des illustrations et des images utilisées dans *A la découverte des cellules souches* sont citées là où les images apparaissent.

Autorisations : ce travail est sous licence Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License. Pour consulter une copie de cette licence, visitez le site <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> ou écrivez à Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, Californie, 94105, États-Unis.

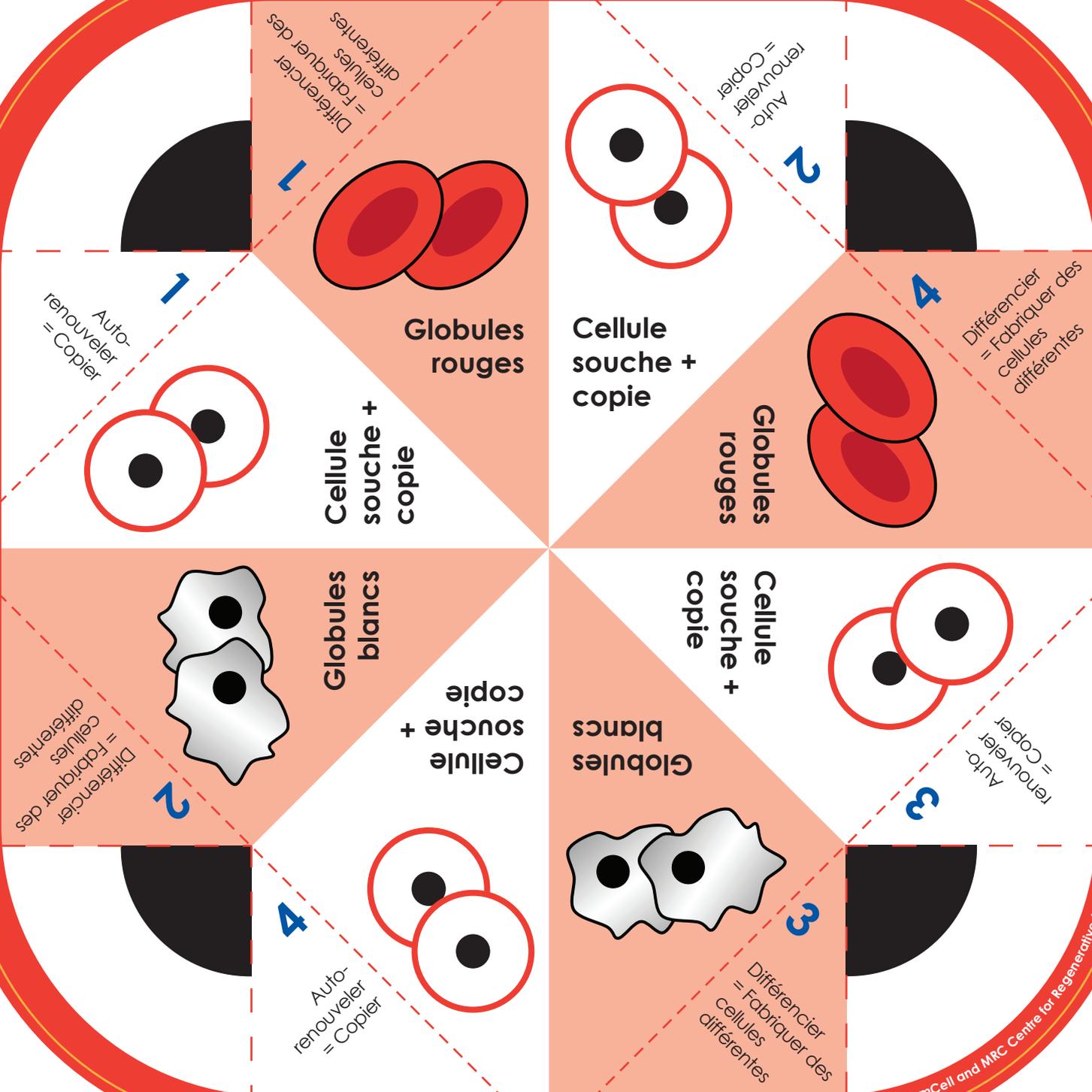
A la découverte des cellules souches

Jeu: Décisions d'une cellule souche

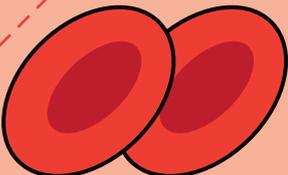
Décideur à cellule souche

1. Plier les quatre coins vers l'extérieur au niveau de la ligne - - - - - .
2. Retourner.
3. Plier les quatre coins vers l'intérieur de la ligne signalé par un - - - et replier en arrière.
4. Vous devez obtenir une forme carrée. Repliez le au milieu (horizontalement) et dépliez à nouveau.
5. Répétez, mais de façon verticale.
6. Placez vos doigts dans les quatre coins et commencez le jeu.





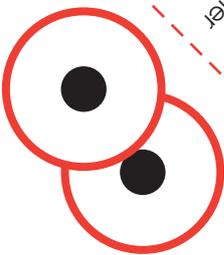
1
Différencier des cellules = Fabriquer des différentes



Globules rouges

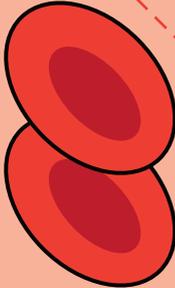
Cellule souche + copie

2
Auto-renouveler = Copier



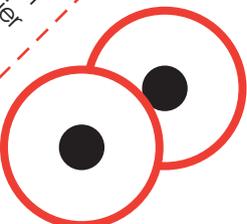
Cellule souche + copie

Globules rouges



4
Différencier des cellules = Fabriquer des différentes

1
Auto-renouveler = Copier



Cellule souche + copie

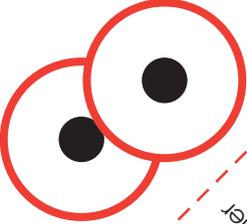
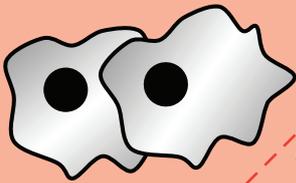
Globules blancs



Cellule souche + copie

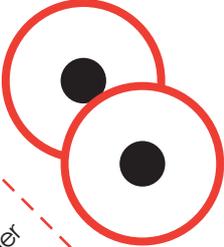
Cellule souche + copie

Globules blancs



3
Auto-renouveler = Copier

4
Auto-renouveler = Copier



3
Différencier des cellules = Fabriquer des différentes



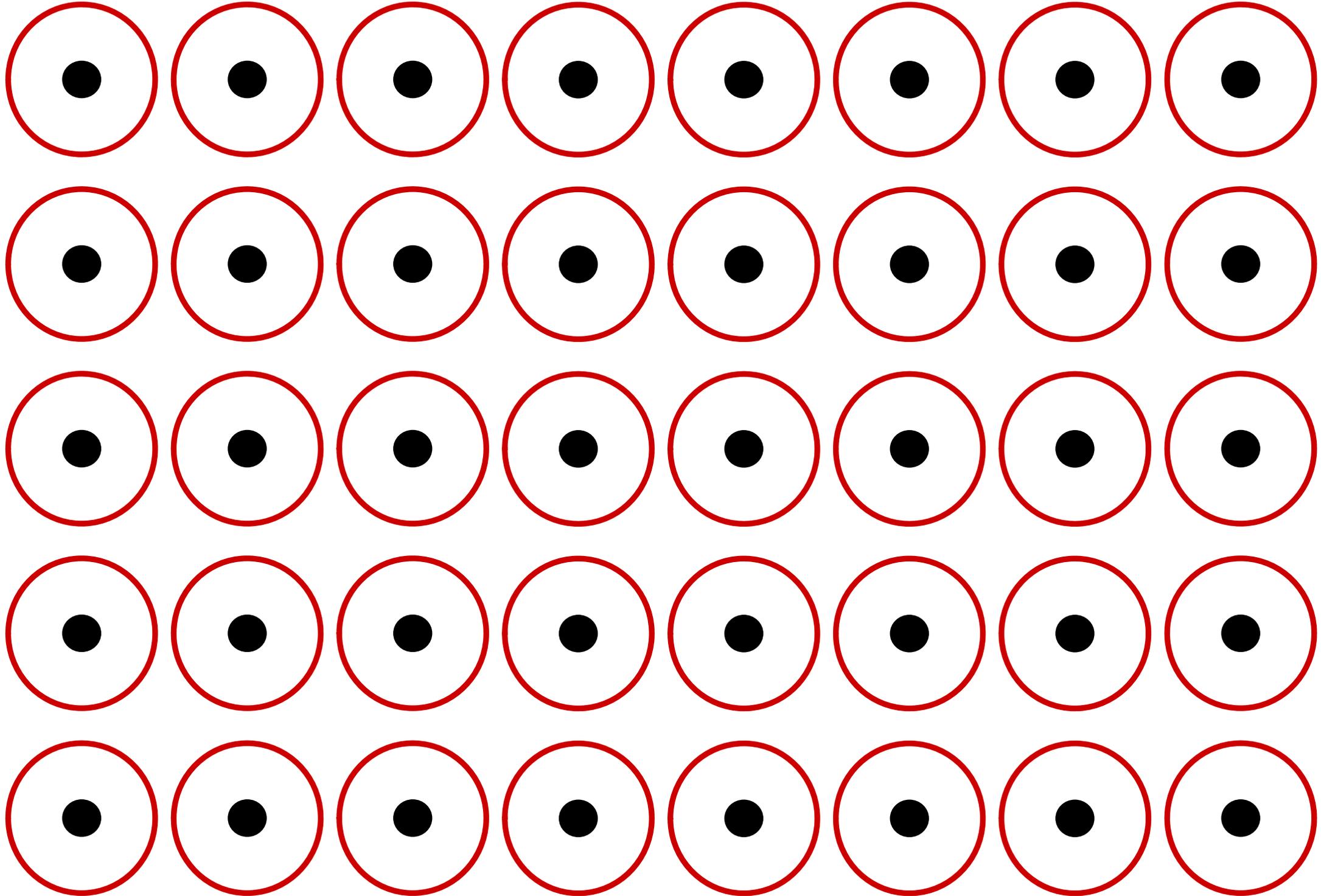
Décisions d'une cellule souche:

étiquettes pour les réipients

Globules rouges

Globules blancs

Décisions d'une cellule souche: compteurs de cellules souches sanguines



Objectif

Découvre ce que peuvent faire les cellules souches en jouant à ce jeu.

Ce dont vous avez besoin

- Un décideur
- 2 cellules souches sanguines et une pile de jetons
- Un récipient pour les globules rouges et un pour les globules blancs



Comment jouer

1. Commencez avec deux cellules souches sanguines et un décideur chacun
2. Tu dois obtenir des globules rouges et des globules blancs, mais tu ne peux continuer à jouer que si tu as au moins une cellule souche sanguine
3. Place tes doigts dans le décideur et garde-le fermé
4. A tour de rôle, jetez le dé.
5. Quand ton tour arrive, jette le dé, et ouvre et ferme le décideur autant de fois que le chiffre indiqué par le dé.
6. Demande à la personne près de toi de choisir un chiffre entre 1 et 4. Soulève le rabat indiqué par le chiffre choisi.
7. Si tu trouves une illustration de cellule souche, prends une autre cellule souche sanguine. Si tu trouves un autre type de cellules, place ton jeton dans le récipient correspondant au type cellulaire.
8. Continue à jouer jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de cellules souches sanguines de disponible.
9. Maintenant, répondez aux questions ci-dessous.

A réfléchir

- Quelles sont les DEUX choses différentes qu'une cellule souche est capable de faire?
- Qu'arrive-t-il quand il n'y a plus de cellules souches? Que pourrait-il arriver si votre corps n'avait plus de cellules souches sanguines ?

A la découverte des cellules souches

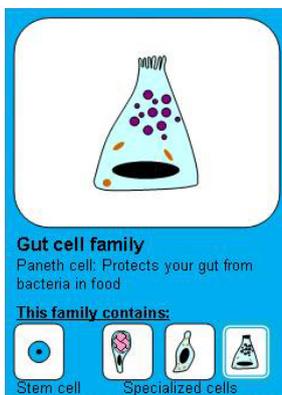
Jeu: Familles de cellules

Objectif du jeu

Récolte le plus de familles de cartes possibles. Chaque famille est constituée de 4 membres – 1 cellule souche and 3 cellules spécialisées.

Comment jouer

1. Mélanger les cartes et les distribuer équitablement face vers le bas. Chacun regarde ses cartes et décide quelle famille il peut tenter de collecter. Tu peux voir tous les membres de la famille au bas de chaque carte:



← Membre de cette famille de cellules

2. Le joueur à la gauche de la personne ayant distribué commence: choisis une carte que tu ne veux pas conserver. Donne-la à la personne située à ta gauche, sans que personne ne voit de quelle carte il s'agit.
3. Maintenant, la personne ayant reçue la carte peut jouer: Si tu as 4 cartes de la même famille, place-les sur la table de façon à ce que tout le monde les voit. A ton tour de choisir une carte que tu passes à la personne située à ta gauche.
4. Continue à jouer jusqu'à ce que toutes les cartes soient épuisées.

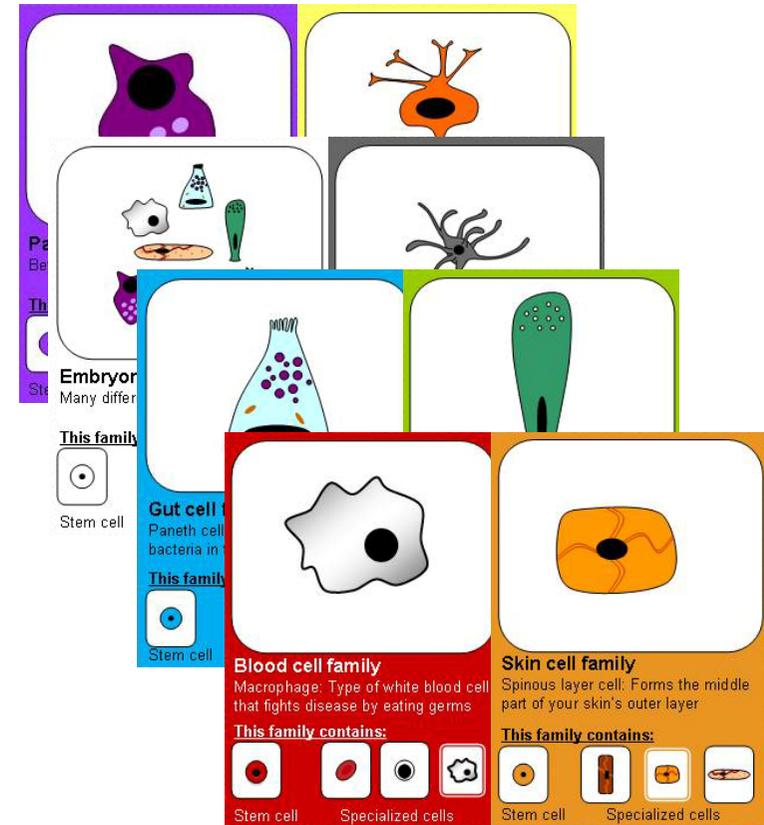
Pense à réfléchir aux questions suivantes

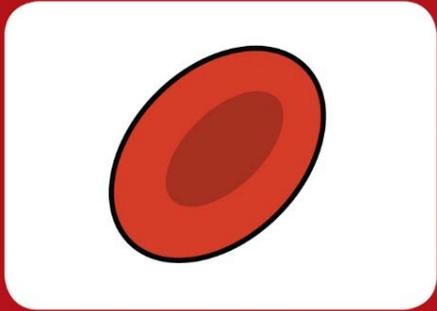
- Où penses-tu que la cellule présente sur ta carte se trouve dans ton corps ? Est-ce que certaines cellules ne se trouvent pas dans le corps ? Si c'est le cas, où peut-on les trouver ?
- D'après toi, que se passerait-il si les cellules souches de ton corps arrêtaient de travailler ?
- Pourquoi est-il utile d'en savoir plus sur les cellules souches ?

Familles de cellules

Ce jeu est conçu pour une utilisation avec les 12-14 ans, dans le cadre d'une discussion sur les types de cellules souches. Il présente aux étudiants les concepts de la multipotence dans les cellules souches tissulaires et de la pluripotence dans les cellules souches embryonnaires.

1. Imprimez les huit familles de cartes et utilisez-les pour faire deux paquets de cartes. Vous aurez besoin d'un paquet de cartes par groupe de quatre étudiants.
2. La fiche d'instruction pour les élèves explique comment jouer au jeu. Imprimez une copie pour chaque groupe d'élèves.
3. Note sur le contenu scientifique: La cellule souche pancréatique est encore controversée parmi les scientifiques. Les types de cellules pulmonaires illustrés ici sont bien établis chez la souris, mais moins chez l'homme.





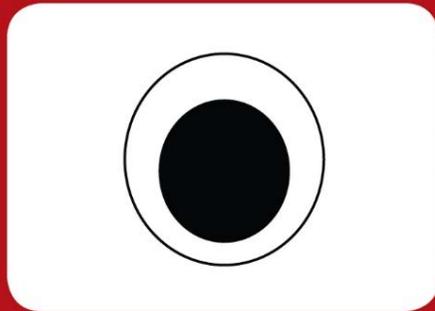
Famille des cellules du sang

Globule rouge: Transporte l'oxygène à travers le corps

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



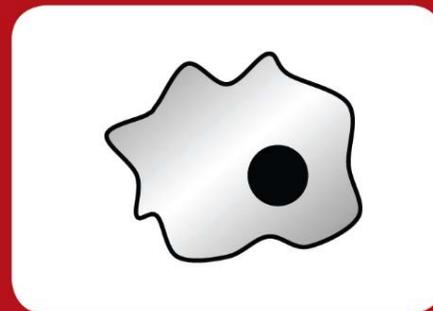
Famille des cellules du sang

Lymphocyte B: Gobule blanc qui fabrique les anticorps pour combattre les infections

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



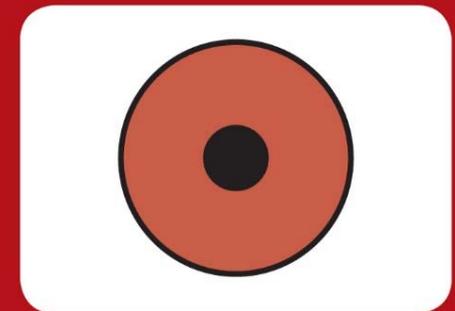
Famille des cellules du sang

Macrophage: Globule blanc qui combat les infections en mangeant les germes

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



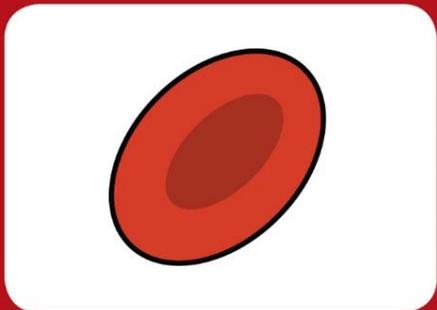
Famille des cellules du sang

Cellule souche sanguine: s'auto-re-nouvelle et produit les cellules du sang

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



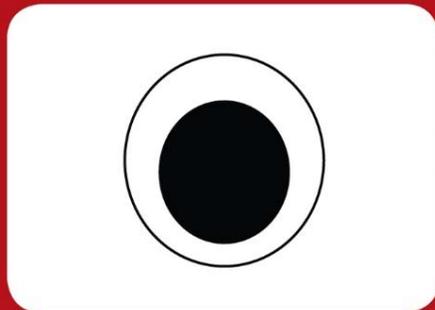
Famille des cellules du sang

Globule rouge: Transporte l'oxygène à travers le corps

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



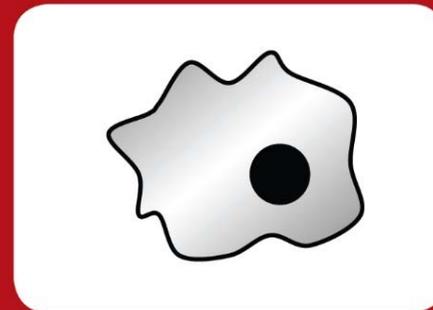
Famille des cellules du sang

Lymphocyte B: Gobule blanc qui fabrique les anticorps pour combattre les infections

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



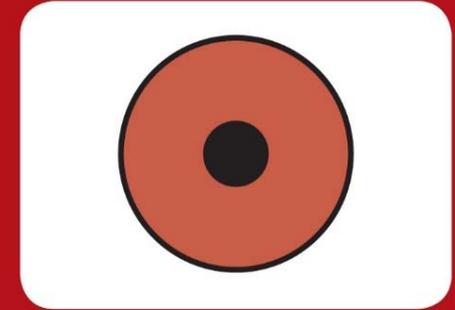
Famille des cellules du sang

Macrophage: Globule blanc qui combat les infections en mangeant les germes

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



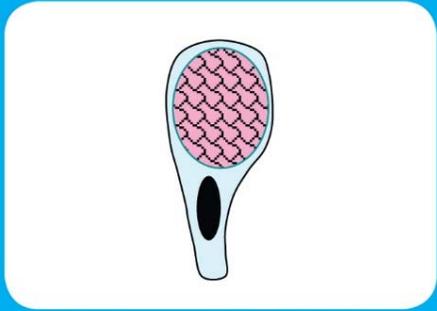
Famille des cellules du sang

Cellule souche sanguine: s'auto-re-nouvelle et produit les cellules du sang

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



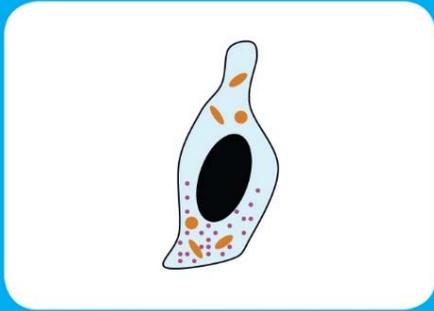
Famille des cellules de l'intestin

Cellule caliciforme: Sécrète du mucus pour faire glisser les aliments

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



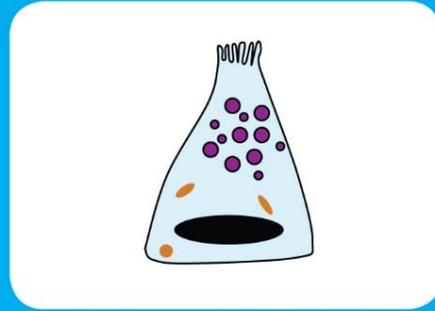
Famille des cellules de l'intestin

Cellule endocrine: Produit les hormones dont l'intestin a besoin

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



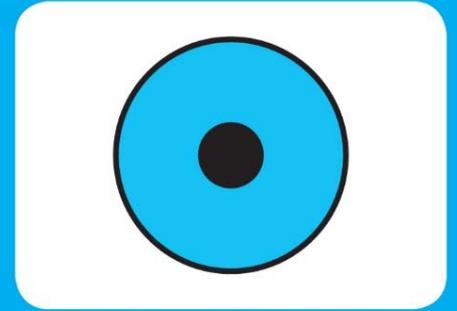
Famille des cellules de l'intestin

Cellule de paneth: Protège l'intestin des bactéries alimentaires

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



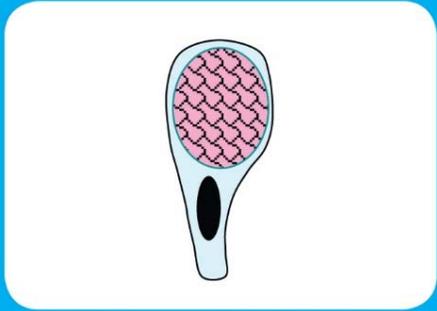
Famille des cellules de l'intestin

Cellules souche de l'intestin: s'auto-renouvelle et produit les cellules de l'intestin

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



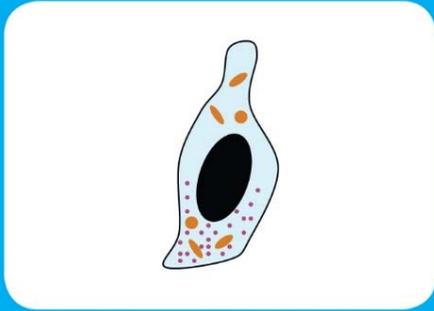
Famille des cellules de l'intestin

Cellule caliciforme: Sécrète du mucus pour faire glisser les aliments

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



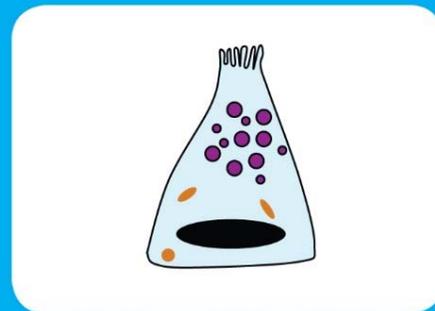
Famille des cellules de l'intestin

Cellule endocrine: Produit les hormones dont l'intestin a besoin

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



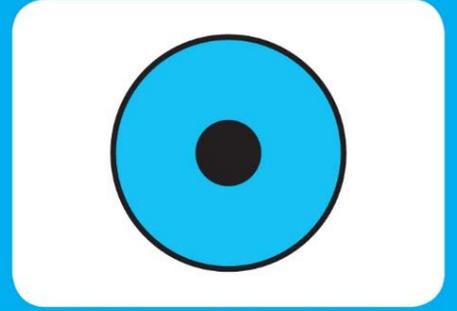
Famille des cellules de l'intestin

Cellule de paneth: Protège l'intestin des bactéries alimentaires

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



Famille des cellules de l'intestin

Cellules souche de l'intestin: s'auto-renouvelle et produit les cellules de l'intestin

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



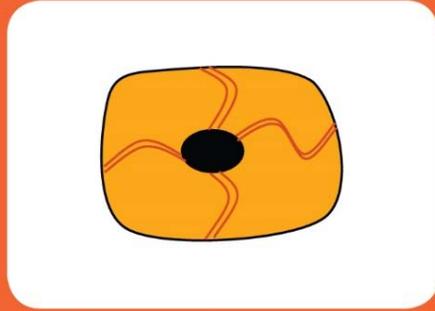
Famille des cellules de la peau

Cellule de la basale: Forme la base de la couche externe de la peau

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



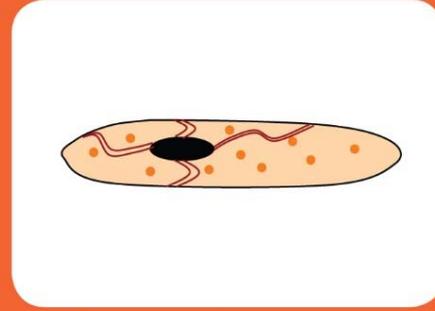
Famille des cellules de la peau

Cellule de la couche épineuse: Forme le milieu de la couche externe de la peau

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



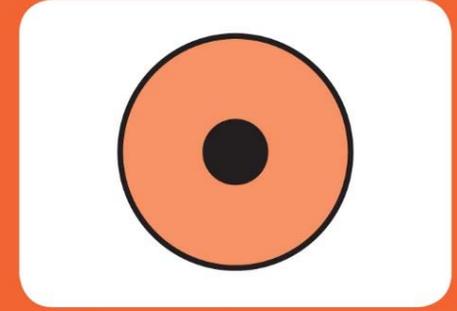
Famille des cellules de la peau

Cellule de la couche granuleuse: Réside très proche de la surface de la peau

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



Famille des cellules de la peau

Cellule souche de peau: S'auto-renouvelle et produit les cellules de la peau

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



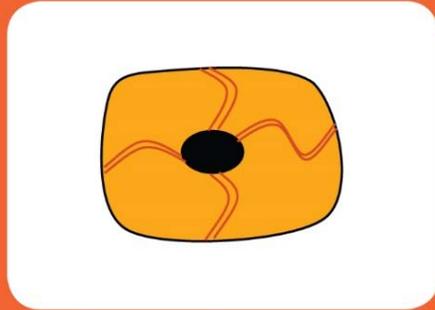
Famille des cellules de la peau

Cellule de la basale: Forme la base de la couche externe de la peau

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



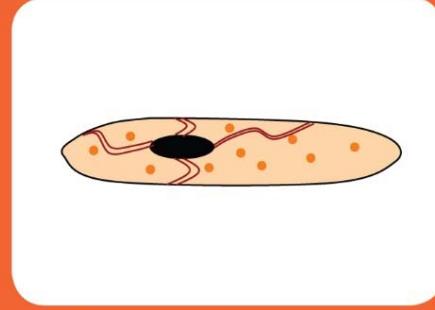
Famille des cellules de la peau

Cellule de la couche épineuse: Forme le milieu de la couche externe de la peau

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



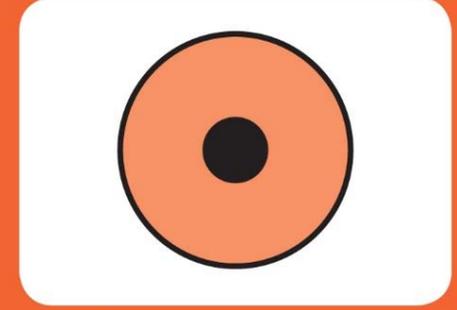
Famille des cellules de la peau

Cellule de la couche granuleuse: Réside très proche de la surface de la peau

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



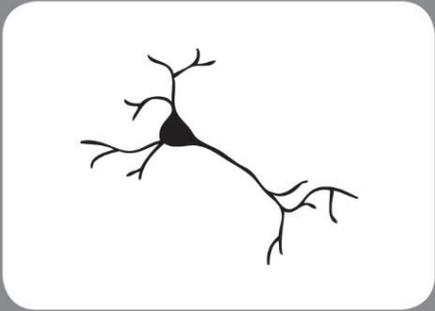
Famille des cellules de la peau

Cellule souche de peau: S'auto-renouvelle et produit les cellules de la peau

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



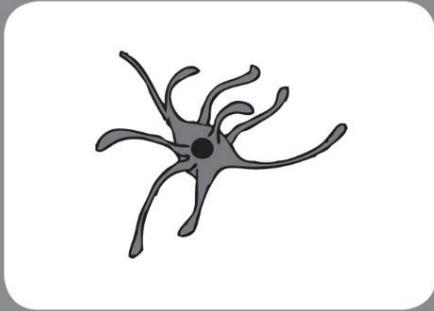
Famille des cellules du cerveau

Neurone: Transmet le signal qui te permet de toucher, voir, entendre, sentir ou bouger

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



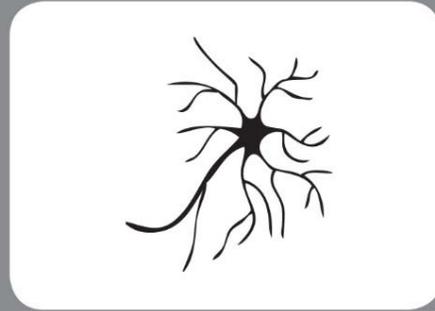
Famille des cellules du cerveau

Oligodendrocyte: S'enroule autour des neurones pour les protéger

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



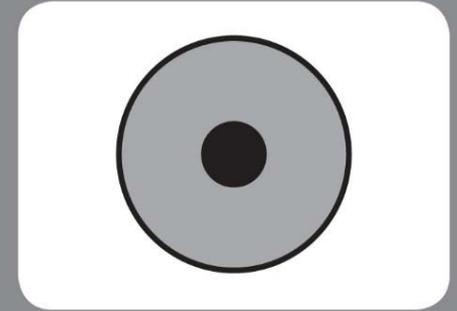
Famille des cellules du cerveau

Astrocyte: Aide les autres cellules nerveuses à rester saines ou à se soigner

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



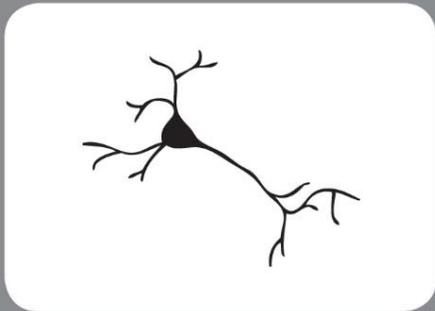
Famille des cellules du cerveau

Cellule souche du cerveau: S'auto-renouvelle et produit les autres cellules du cerveau

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



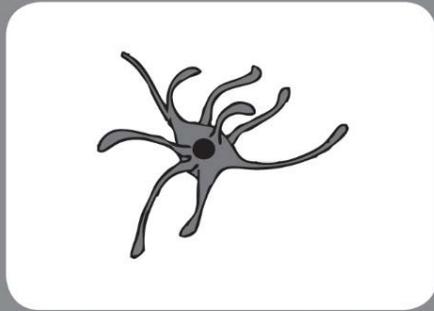
Famille des cellules du cerveau

Neurone: Transmet le signal qui te permet de toucher, voir, entendre, sentir ou bouger

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



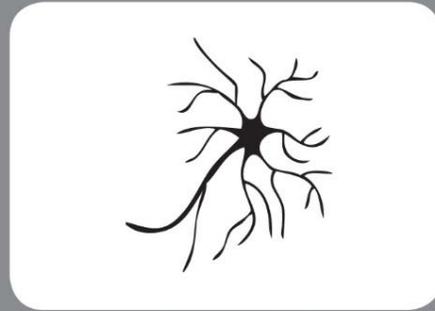
Famille des cellules du cerveau

Oligodendrocyte: S'enroule autour des neurones pour les protéger

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



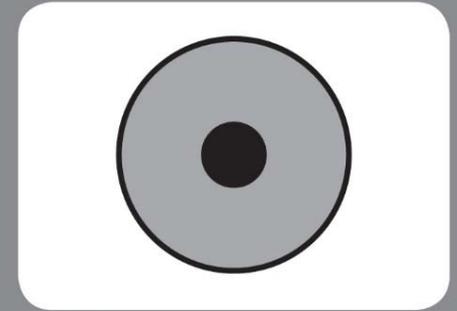
Famille des cellules du cerveau

Astrocyte: Aide les autres cellules nerveuses à rester saines ou à se soigner

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



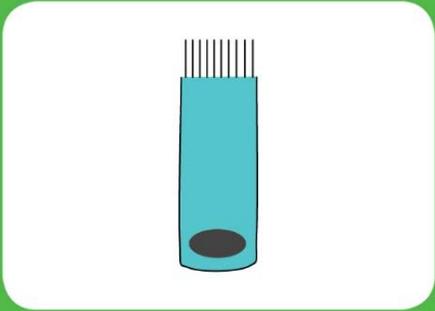
Famille des cellules du cerveau

Cellule souche du cerveau: S'auto-renouvelle et produit les autres cellules du cerveau

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



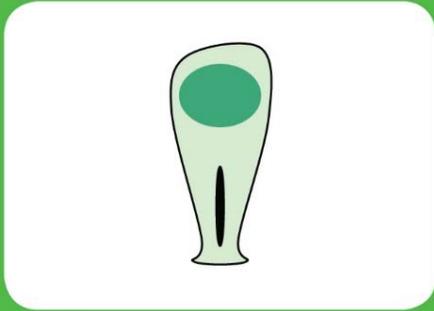
Famille des cellules du poumon

Cellule ciliée: Aide à évacuer le mucus des poumons

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



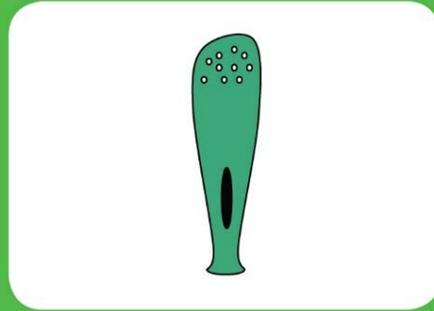
Famille des cellules du poumon

Cellule caliciforme: Produit le mucus et combat l'infection dans le poumon

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



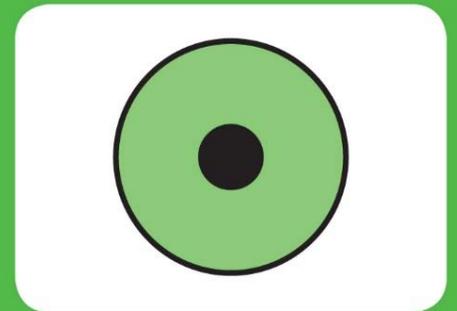
Famille des cellules du poumon

Cellule de clara: Aide à combattre les infections dans le poumon

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



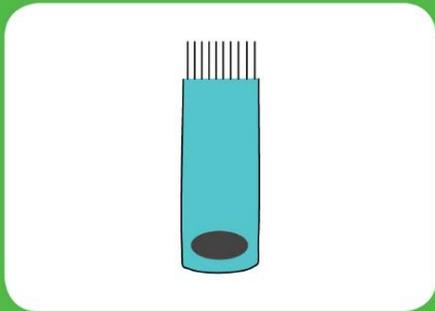
Famille des cellules du poumon

Cellule souche du poumon: S'auto-renouvelle et produit les cellules du poumon

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



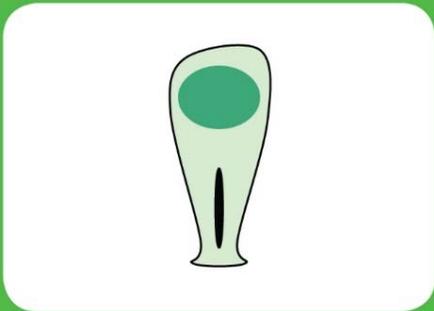
Famille des cellules du poumon

Cellule ciliée: Aide à évacuer le mucus des poumons

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



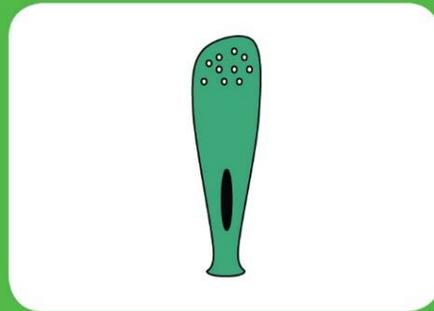
Famille des cellules du poumon

Cellule caliciforme: Produit le mucus et combat l'infection dans le poumon

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



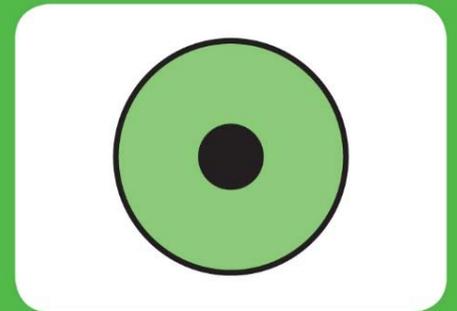
Famille des cellules du poumon

Cellule de clara: Aide à combattre les infections dans le poumon

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



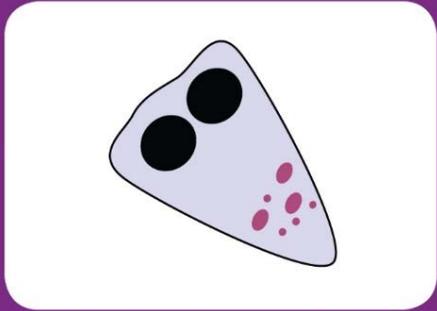
Famille des cellules du poumon

Cellule souche du poumon: S'auto-renouvelle et produit les cellules du poumon

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



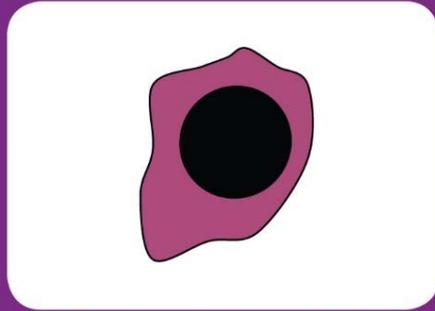
Famille des cellules du pancréas

Cellule acinaire: Fabrique les enzymes de la digestion

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



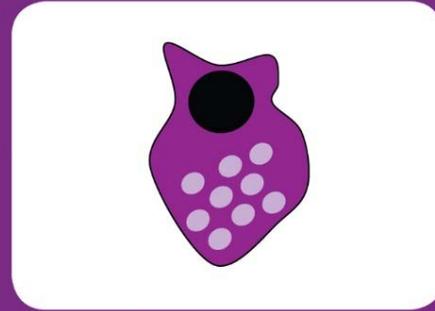
Famille des cellules du pancréas

Cellule ductale: Aide à transporter les enzymes de la digestion vers l'intestin

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



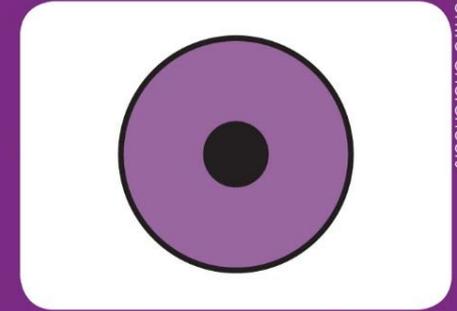
Famille des cellules du pancréas

Cellule beta: Fabrique l'insuline

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



Famille des cellules du pancréas

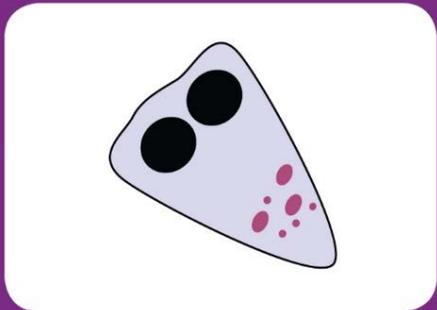
Cellule souche du pancréas: S'auto-renouvelle et produit les autres cellules du pancréas

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées

Les cellules souches du pancréas sont encore le sujet de débats entre chercheurs



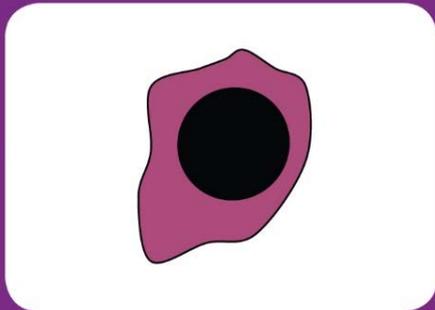
Famille des cellules du pancréas

Cellule acinaire: Fabrique les enzymes de la digestion

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



Famille des cellules du pancréas

Cellule ductale: Aide à transporter les enzymes de la digestion vers l'intestin

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



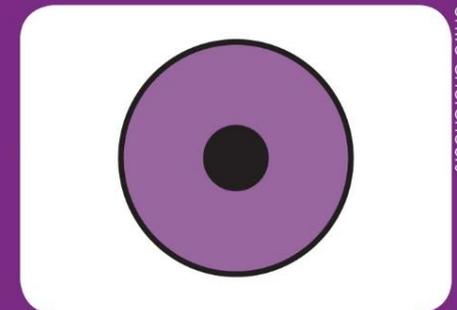
Famille des cellules du pancréas

Cellule beta: Fabrique l'insuline

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



Famille des cellules du pancréas

Cellule souche du pancréas: S'auto-renouvelle et produit les autres cellules du pancréas

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées

Les cellules souches du pancréas sont encore le sujet de débats entre chercheurs



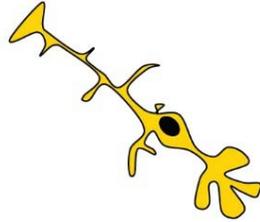
Famille des cellules de la rétine

Photorécepteur: Capte la lumière

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



Famille des cellules de la rétine

Cellule de müller: Permet aux cellules nerveuses de l'oeil d'être saines et de fonctionner correctement

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



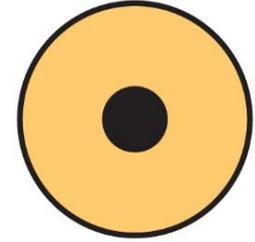
Famille des cellules de la rétine

Cellule ganglionnaire: Envoie un signal de l'oeil vers le cerveau

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



Famille des cellules de la rétine

Cellule souche de la rétine: s'auto-renouvelle et produit les autres cellules de la rétine

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



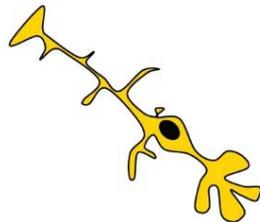
Famille des cellules de la rétine

Photorécepteur: Capte la lumière

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



Famille des cellules de la rétine

Cellule de müller: Permet aux cellules nerveuses de l'oeil d'être saines et de fonctionner correctement

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



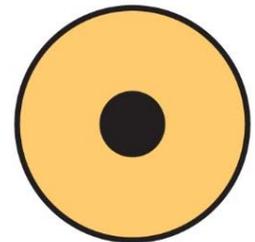
Famille des cellules de la rétine

Cellule ganglionnaire: Envoie un signal de l'oeil vers le cerveau

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



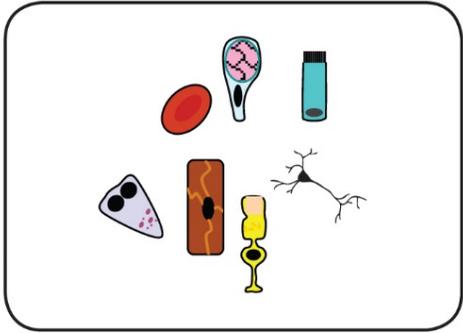
Famille des cellules de la rétine

Cellule souche de la rétine: s'auto-renouvelle et produit les autres cellules de la rétine

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



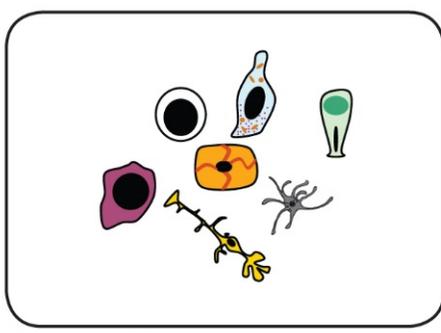
Famille des cellules souches embryonnaires

Nombreuses sortes de cellules spécialisées

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



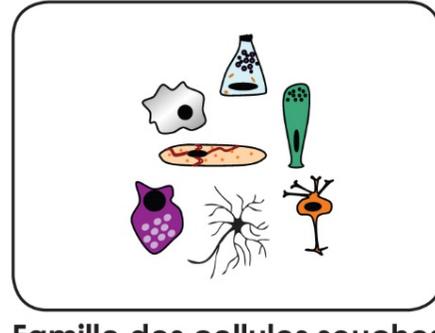
Famille des cellules souches embryonnaires

Nombreuses sortes de cellules spécialisées

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



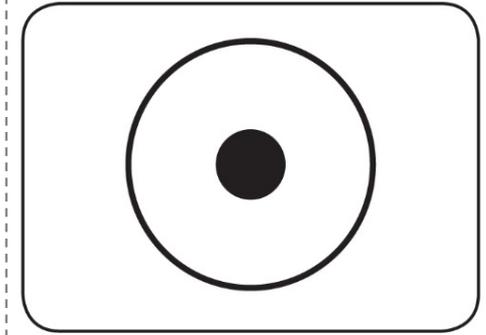
Famille des cellules souches embryonnaires

Nombreuses sortes de cellules spécialisées

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



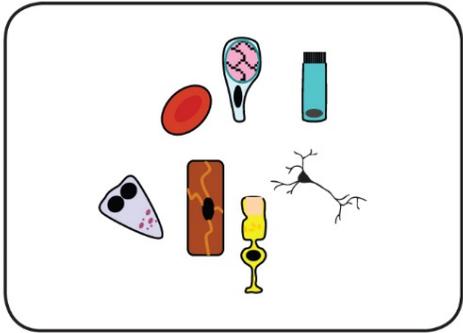
Famille des cellules souches embryonnaires

Cellule souche embryonnaire: peut produire tous les types de cellules spécialisées du corps

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



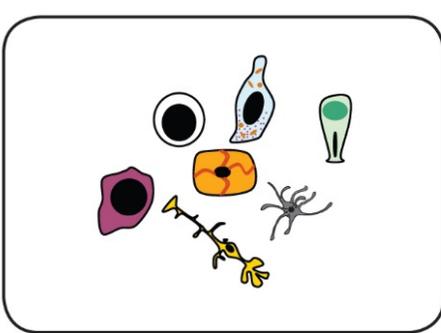
Famille des cellules souches embryonnaires

Nombreuses sortes de cellules spécialisées

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



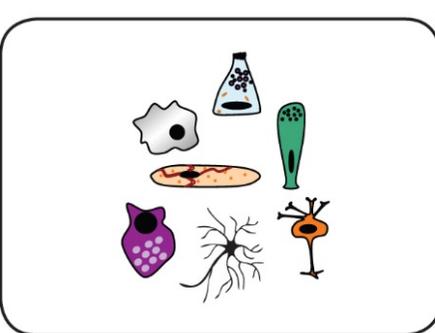
Famille des cellules souches embryonnaires

Nombreuses sortes de cellules spécialisées

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



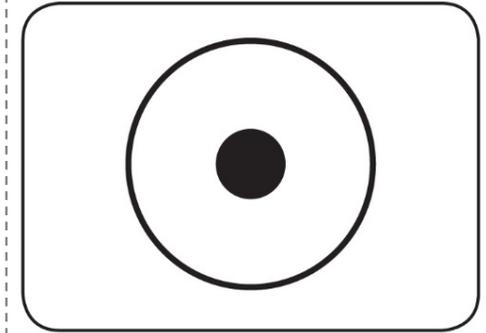
Famille des cellules souches embryonnaires

Nombreuses sortes de cellules spécialisées

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées



Famille des cellules souches embryonnaires

Cellule souche embryonnaire: peut produire tous les types de cellules spécialisées du corps

Cette famille contient...



Cellule souche Cellules spécialisées

Familles de cellules

Famille des cellules du sang

Cellule souche sanguine
Globule rouge
Lymphocyte B
Macrophage

Famille des cellules de l'intestin

Cellule souche de l'intestin
Cellule caliciforme
Cellule endocrine
Cellule de Paneth

Famille des cellules de la peau

Cellule souche de peau
Cellule de la couche basale
Cellule de la couche épineuse
Cellule de la couche granuleuse

Familles des cellules du cerveau

Cellule souche du cerveau
Neurones
Oligodendrocytes
Astrocytes

Famille des cellules du poumon

Cellule souche du poumon
Cellule ciliée
Cellule caliciforme
Cellule de Clara

Famille des cellules du pancréas

Cellule souches du pancréas
Cellule Acinaire
Cellule ductale
Cellule beta

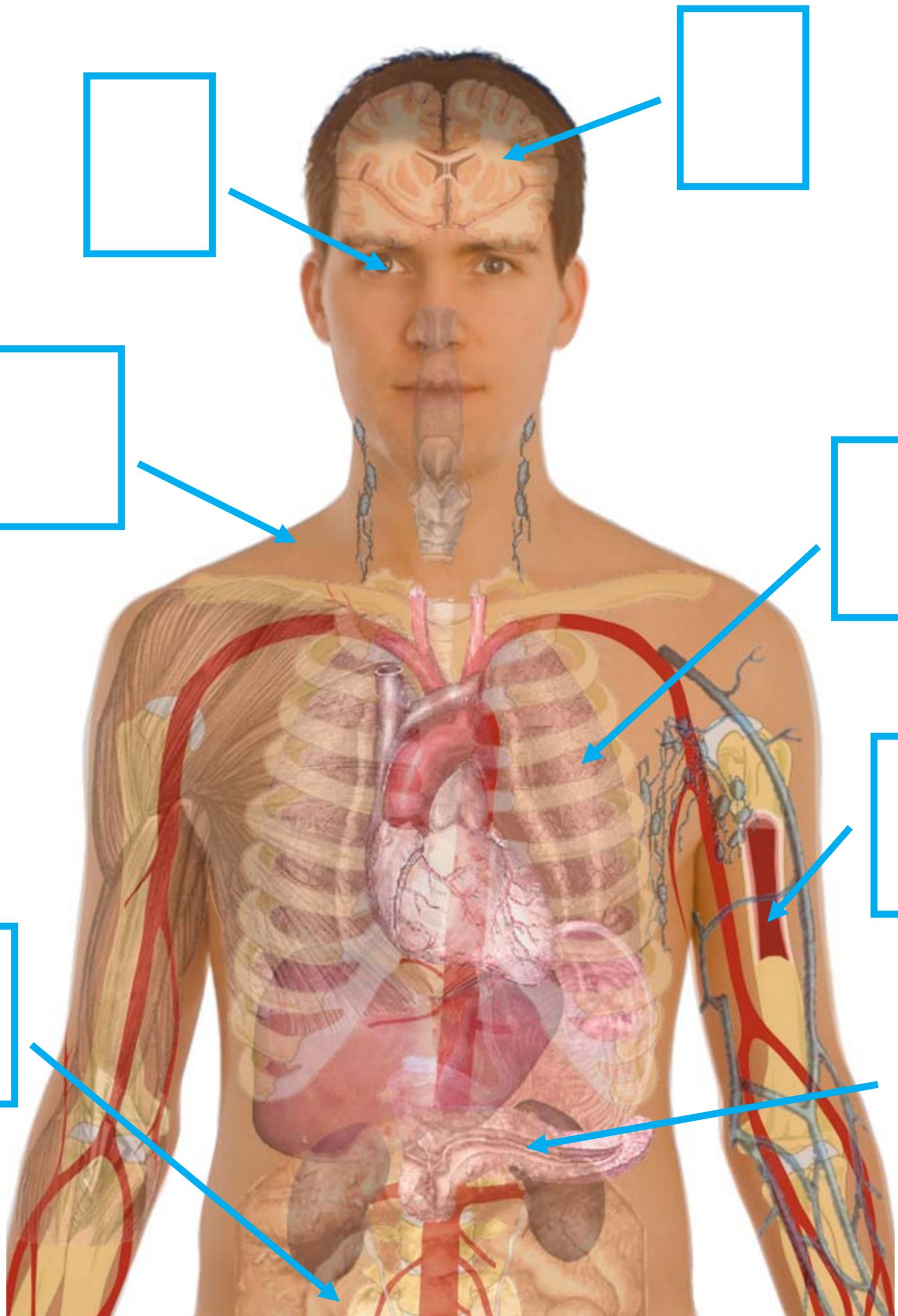
Famille des cellules de la rétine

Cellule souche de la rétine
Photorécepteur
Cellule de Müller
Cellule ganglionnaire

Famille des cellules souches embryonnaires

Cellule souche embryonnaire
Nombreuses sortes de cellules spécialisées (3 cartes différentes)

Cellules souches tissulaires



A la découverte des cellules souches

Exercices supplémentaires

Que sont les cellules souches?

Utilisez ces termes pour remplir les cases vides :

différenciation	peau	auto-renouvellement	copies
-----------------	------	---------------------	--------

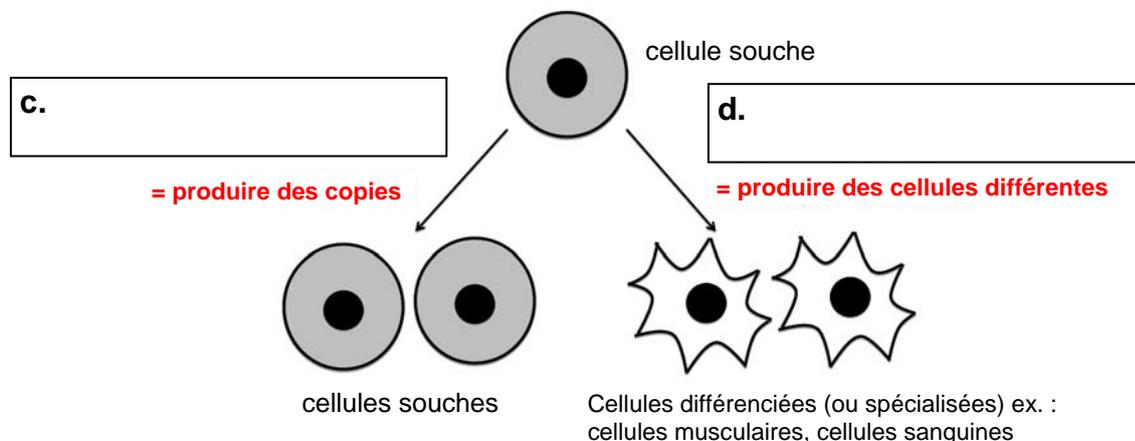
Les cellules sont les éléments constitutifs de tous les êtres vivants. Votre corps est composé de 210 types de cellules différentes – cellules sanguines, **a.** , cellules musculaires, cellules nerveuses et de nombreuses autres.

Les cellules souches sont l'un des types cellulaires les plus remarquables de votre corps. Vous ne pouvez pas survivre sans elles. En fait, vous ne vous seriez jamais devenu un bébé à partir d'un œuf fécondé sans vos cellules souches. Les cellules souches sont spéciales parce qu'elles peuvent faire deux choses :

1. Produire des **b.** d'elles-mêmes = **auto-renouvellement**.

2. Produire les différents types de cellules qui accomplissent des fonctions particulières dans le corps, ex. : les cellules de la peau, les cellules nerveuses ou les cellules sanguines = **différenciation**.

Les nouvelles cellules produites sont dites « différenciées » ou « spécialisées », parce qu'elles peuvent uniquement accomplir les tâches particulières pour lesquelles elles ont été produites – Elles sont spécialisées dans leurs fonctions.



Toutes les cellules souches ne sont pas identiques!

Utilisez ces mots pour remplir les cases vides :

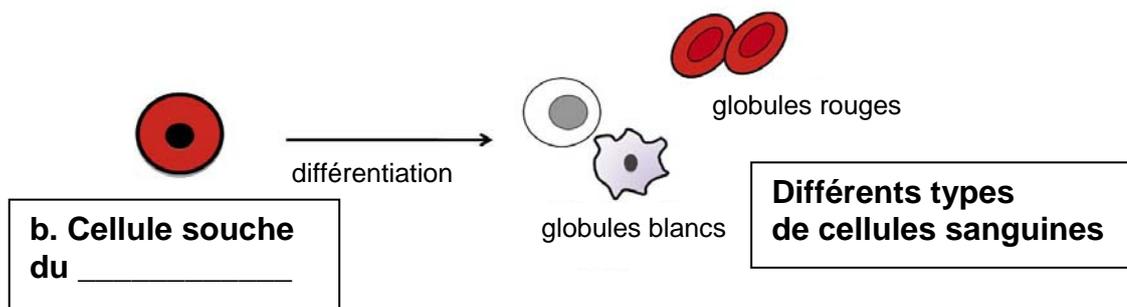
cerveau	embryon	sang
---------	---------	------

Vous avez besoin de deux types de cellules souches : les **cellules souches embryonnaires** pour vous aider à devenir un bébé à partir d'un œuf fécondé, et les **cellules souches tissulaires** pour rester en bonne santé après la naissance.

Cellules souches tissulaires

Votre corps contient des cellules souches différentes. Elles effectuent chaque jour un travail colossal pour remplacer les cellules qui meurent ou sont endommagées. Il y a des cellules souches sanguines qui produisent les cellules du sang, des cellules souches musculaires qui produisent les cellules des muscles, **a.** des cellules souches du qui produisent les différents types de cellules de votre cerveau, et d'autres types de cellules souches dans le reste de votre corps.

Les cellules souches de votre corps sont appelées **cellules souches tissulaires**. Chaque type de cellules souches tissulaires peut uniquement produire un nombre limité d'autres types de cellules. Les cellules souches de votre peau peuvent seulement produire des cellules de peau; elles ne peuvent pas faire de muscle.



Cellules souches embryonnaires

Lorsque vous n'étiez encore qu'une boule de cellules dans le ventre de votre mère, vous aviez besoin d'un type de cellules souches très spéciales : les **cellules souches embryonnaires**. Ces cellules étonnantes peuvent produire TOUS les types de cellules du corps. On les trouve uniquement au stade très précoce du développement d'un bébé lorsqu'il n'est qu'une boule d'environ 100 à 150 cellules. Cette boule de cellules s'appelle un blastocyste – c'est un très jeune **c.**