

Des gènes venus d'ailleurs



L'arbre du vivant possède aussi des passerelles entre ses branches.

TA MISSION

Distinguer transfert horizontal et endosymbiose, avec leurs indices.

AVANT DE JOUER

ADN, bactérie, mitochondrie, chloroplaste.

1. Transmettre sans être parent

Un **transfert horizontal** fait passer du matériel génétique entre organismes hors filiation. Une bactérie peut intégrer de l'ADN libre : c'est la transformation. Des échanges par contact ou par virus existent aussi. Ces mécanismes contribuent notamment à diffuser des gènes de résistance aux antibiotiques.

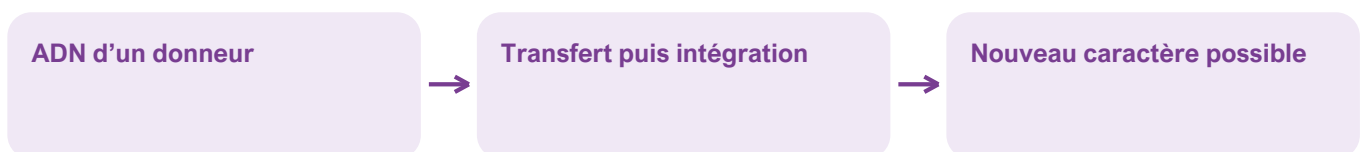
2. Une cellule dans une cellule

Une **endosymbiose** est une association durable dans laquelle un partenaire vit à l'intérieur de l'autre. Des bactéries intégrées dans des cellules ancestrales sont à l'origine des mitochondries et des chloroplastes. Au cours de l'évolution, certains de leurs gènes ont été perdus ou transférés vers le noyau.

3. Construire un faisceau d'indices

ADN propre, division des organites, doubles membranes et parentés moléculaires avec des bactéries appuient l'origine endosymbiotique. Pour un transfert horizontal, on recherche notamment des ressemblances de séquences inattendues et une histoire du gène différente de celle des espèces. Un indice isolé ne suffit pas toujours.

LE FIL DU MÉCANISME



LE PIÈGE À ÉVITER

Un antibiotique ne « commande » pas l'apparition du bon gène : il sélectionne les bactéries capables de résister.

Déclic mémoire : Vertical = parents-descendants ; horizontal = passage entre lignées.

Des gènes venus d'ailleurs



Quiz • défi • corrigé • rappel actif

1 Quiz flash : vrai ou faux ?

1. Tout gène vient nécessairement d'un parent.

☐ V ☐ F

2. Les mitochondries possèdent leur propre ADN.

☐ V ☐ F

3. Une endosymbiose laisse forcément les deux génomes intacts.

☐ V ☐ F

2 Défi : L'ADN qui transforme

Des bactéries sensibles deviennent résistantes après ajout d'ADN provenant de bactéries résistantes. Si cet ADN est détruit avant l'ajout, aucune résistance nouvelle n'est observée. Quel mécanisme est suggéré ? À quoi sert le second lot ?

À toi : raisonnement, calcul ou schéma

3 Corrigé : vérifie seulement après avoir essayé

QUIZ

1. **Faux.** Un transfert horizontal peut enrichir un génome.
2. **Vrai.** C'est un des indices de leur origine endosymbiotique.
3. **Faux.** Des pertes et transferts de gènes peuvent se produire.

Défi. Les résultats suggèrent une transformation bactérienne : de l'ADN extérieur apporte une information pouvant conférer la résistance. Le lot avec ADN détruit est un témoin qui teste le rôle de l'ADN. Il faut aussi vérifier la sensibilité initiale, l'absence de bactéries résistantes contaminantes et la répétabilité.

MON SCORE

Quiz : ... / 3 · Défi compris : oui / à revoir

Sans regarder : redessine le mécanisme et explique le piège.

Des gènes venus d'ailleurs



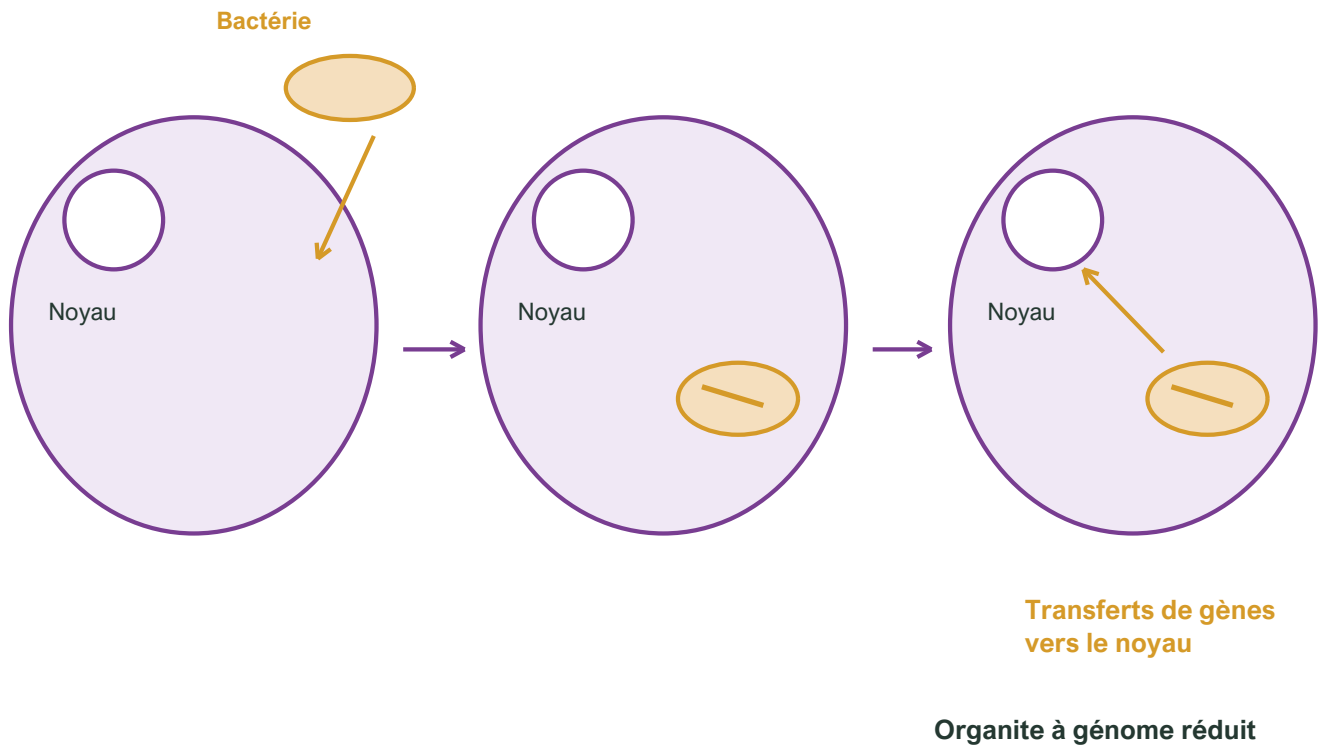
L'arbre du vivant possède aussi des passerelles entre ses branches.

LE SCHÉMA À COMPRENDRE ET À REFAIRE

1. Association

2. Maintien

3. Intégration évolutive



Indices convergents : ADN propre, division de l'organite, membranes et parentés moléculaires avec des bactéries.

Scénario simplifié de l'origine d'une mitochondrie : une bactérie intégrée est maintenue dans une cellule hôte. Au fil des générations, des gènes sont transférés vers le noyau et le génome de l'organite se réduit. Les dessins ne représentent pas des étapes de la vie d'une cellule actuelle.

À TOI DE RECONSTRUIRE

Remplace : bactérie, noyau, organite, transfert de gènes. Cite deux indices de l'origine bactérienne.