

Exercice 1 : La découverte historique du rôle de l'ADN (5)

Les documents ci dessous présentent les expériences de F. Griffith, médecin et bactériologue anglais, réalisées en 1928.

	expérience 1	expérience 2	expérience 3	expérience 4
protocole	injection de bactéries possédant une capsule 	injection de bactéries ne possédant pas de capsule 	traitement thermique des bactéries possédant une capsule, puis injection de ces bactéries 	traitement thermique des bactéries possédant une capsule, puis ajout des bactéries ne possédant pas de capsule, enfin injection 
résultat	mort de la souris 	la souris survit 	la souris survit 	mort de la souris 
analyse sanguine des souris	bactéries à capsule	pas de bactérie	pas de bactérie	bactéries à capsule

Des expériences sont réalisées avec deux souches bactériennes similaires, l'une possédant une capsule, l'autre non.

mélange effectué	capsules + bactéries sans capsule	membrane des bactéries à capsule + bactéries sans capsule	cytoplasme des bactéries à capsule + bactéries sans capsule	ADN des bactéries à capsule + bactéries sans capsule
résultat de l'expérience	bactéries sans capsule	bactéries sans capsule	bactéries sans capsule	bactéries à capsule

Doc 2 : D'autres expériences sont réalisées afin de comprendre les résultats obtenus.

- 1 – Après avoir étudié les expériences du document 1, formuler une hypothèse permettant d'expliquer la mort de la souris dans l'expérience 4.
- 2 – Vérifier l'hypothèse formulée à l'aide du document 2.

Exercice 2 : Structure de l'ADN (3)

Représenter, de façon la plus complète possible, un fragment d'ADN constitué de 8 nucléotides

Exercice 3 : TP 6 : les éléments chimiques du vivant (4)

- 1 – Quels sont les atomes que l'on rencontre dans les minéraux (en citer au moins 3)
- 2 – Vous voulez tester la présence de glucose dans un morceau de pomme. Quel test allez-vous utiliser et décrivez le protocole d'utilisation de ce test

Exercice 4 : La variabilité de l'ADN (3)

- 1 – Qu'est-ce qu'un allèle ?
- 2 – Quelle est l'origine des allèles ?

Exercice 5 : Des porcelets transgéniques pour étudier la mucoviscidose (5)

La mucoviscidose est une maladie génétique qui se caractérise par un épaissement des sécrétions, notamment au niveau du tube digestif et des poumons, entraînant de graves dysfonctionnements. Chez un patient atteint de mucoviscidose, un gène appelé CFTR présente une mutation qui provoque l'absence d'une protéine appelée CFTR dans la membrane plasmique des cellules. Une équipe de chercheurs a tenté d'obtenir des porcs transgéniques atteints de mucoviscidose afin de pouvoir travailler sur des animaux présentant les mêmes symptômes que l'Homme. Ils ont transféré, dans des embryons de porcs, un fragment d'ADN capable de s'insérer au milieu du gène CFTR du porc et de l'empêcher ainsi de jouer son rôle biologique. Ils ont ensuite obtenu plusieurs portées de porcelets transgéniques.

	Homme atteint de mucoviscidose	Porcelet transgénique
Présence de la protéine CFTR dans la membrane plasmique	Non	Non
Destruction partielle du pancréas avec mucus abondant	+++	+++
Obstruction de l'intestin	+	+++
Vésicule biliaire de petite taille avec mucus abondant	++	++

Quelques symptômes observés chez un homme atteint de mucoviscidose et chez un porcelet transgénique

- 1– Schématisez le processus de transgénèse mis en oeuvre.
- 2- Indiquez si ce processus s'est révélé efficace
- 3- Précisez si les porcelets transgéniques peuvent être considérés comme un bon modèle d'étude de la mucoviscidose.