



Expérience 3 : migration de l'ADN sur gel d'agarose

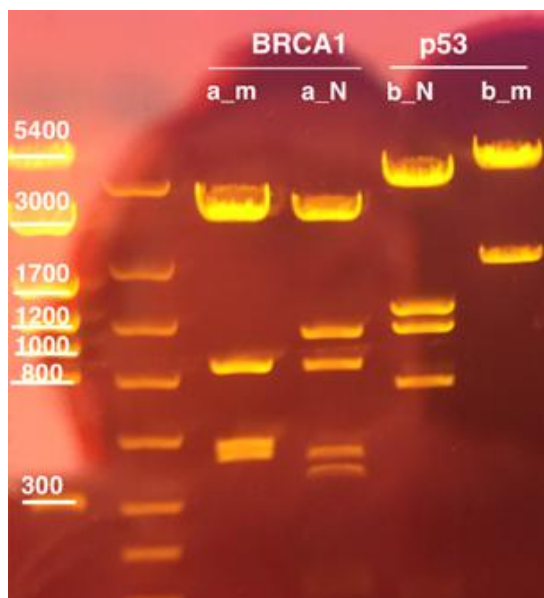
Organisme : être humain
(cellules buccales)

Cellules

- ☐ Animales
☐ Végétales

Quels gènes allons-nous étudier ?

Les gènes BRCA1, BRCA2 ou p53 sont des informations (sortes de recettes) qui permettent à la cellule de fabriquer des molécules (protéines) réparatrices des molécules d'ADN. Ces molécules interviennent dans la « réparation » ou la « suppression » d'une cellule qui dysfonctionne ou se multiplie trop rapidement. Une personne qui présente une modification (une mutation) dans ces informations aura une probabilité plus grande de développer un cancer (du sein, des ovaires, des testicules, du foie, du cerveau ou de tout autre organe) car elle ne détiendra pas les informations correctes pour stopper l'accumulation de cellules anormales (tumeur). Les cellules en mauvaise santé ne se détruisent plus et prolifèrent dans l'organisme : c'est un cancer. Dans de très nombreux cancers, le gène P53 est muté.



Comparaison de profils à risques et de profils normaux



CONSIGNE : tu vas apprendre à manipuler du matériel génétique afin de devenir un véritable expert en médecine personnalisée !

Ecoute attentivement les instructions concernant le matériel données par l'enseignant. Suis les étapes ci-dessous en respectant les consignes particulières de l'enseignant.e.

Etape 1

Chaque élève tire une carte avec **son rôle** et le **numéro de son groupe**. Chacun.e prend connaissance du profil.

Dans chaque groupe de 4 élèves, un élève sera le/la **technicien/-ne de laboratoire**, un élève sera le/la **médecin**, un élève sera le/la **patient/-e** et le dernier sera l'**ami-e ou le/la conjoint-e du/de la patient/-e**.

Etape 2

Chacun.e rentre dans son rôle !



Le/la technicien/-ne : il/elle suit les instructions de l'enseignant pour analyser l'échantillon d'ADN.



Le médecin : à l'aide de la lettre d'information pour le consentement éclairé ainsi que les fiches de synthèse, il/elle se prépare à expliquer au/à la patient/-e le déroulement et l'objectif des analyses génétiques.



Le/la patient/-e et son ami/-e : ils/elles rédigent ensemble une question à poser au médecin.

Question :

.....

.....



Attention :

Entre le moment où le patient donne son ADN au médecin et le moment où le technicien dépose l'ADN sur le gel (l'expérience que tu vas réaliser), de nombreuses étapes essentielles, comme par exemple la multiplication de la petite partie du gène que l'on veut analyser ou encore l'introduction des enzymes de restriction (ciseaux), ont été réalisées dans un laboratoire de recherche.

**Etape 3**

Le/la patient/-e et son ami/-e posent leur question au médecin et celui/celle-ci y répond en s'appuyant sur les documents.

Etape 4

Après le chargement de l'ADN sur le gel, tous les membres du groupe discutent des deux questions suivantes et y répondent. Tous les avis se valent et doivent être respectés !

Pour faire de la médecine personnalisée, il faut pouvoir établir un lien entre un profil génétique (ensemble des informations génétiques d'une personne) et des caractéristiques particulières (par exemple le risque de développer une maladie). Pour établir ce lien, il faut disposer de nombreuses données génétiques de la population pour pouvoir ensuite les comparer avec le profil unique d'un patient.



Question 1 : Serais-tu prêt.e à donner ton ADN afin que des chercheurs l'analysent ?

Si tu es d'accord, recherche tous les arguments qui te poussent à penser ainsi.

Si tu n'es pas d'accord, recherche tous les arguments qui te poussent à penser ainsi.

D'accord 😊

Pas d'accord ☹️



Question 2 : Aimerais-tu que le diagnostic basé sur l'analyse de l'ADN soit étendu à d'autres caractéristiques comme par exemple la prédisposition à une bonne récupération musculaire pour les sportifs, à « l'intelligence », la dépression ou de tout autre caractère ayant une composante génétique ?

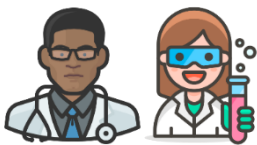
Si tu es d'accord, recherche tous les arguments qui te poussent à penser ainsi.

Si tu n'es pas d'accord, recherche tous les arguments qui te poussent à penser ainsi.

D'accord 😊

Pas d'accord ☹️

Etape 5



A la fin de la migration de l'ADN sur le gel, le médecin aidé du/de la technicien.ne, va analyser le profil afin de décèler si la-le patient-e a une prédisposition à développer un cancer.



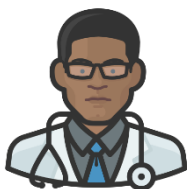
Le patient.e et son ami.e attendent le diagnostic du médecin...

**Technicien-ne**

Définition : les techniciennes ou les techniciens ont pour rôle d'effectuer au sein d'une équipe des analyses médicales à partir d'échantillon de sang ou d'autres tissus et liquides biologiques.

« Ils fournissent les données qui seront utilisées pour la prévention et le pronostic des maladies, l'établissement des diagnostics, le suivi de thérapies ou la recherche biomédicale. Les techniciens/-ennes en analyses biomédicales sont responsables des résultats qu'ils transmettent au corps médical chargé de les interpréter. » <https://www.orientation.ch/dyn/show/1900?id=161>

Rôle durant l'activité : Déposer l'ADN à analyser sur le FlashGel. Transmettre les résultats au médecin. Donner son point de vue dans le débat concernant la médecine personnalisée.

**Médecin**

Définition : « La/le médecin spécialiste en oncologie médicale (oncologues, cancérologues) intervient dans la prévention, le diagnostic et le choix dans la mise en place d'un traitement des tumeurs malignes (cancers) se développant dans les tissus et organes du corps humain. Elles/ils effectuent dans le cadre d'une équipe des recherches approfondies sur les causes du mal et appliquent les thérapies adéquates.»

<https://www.orientation.ch/dyn/show/1900?lang=fr&idx=30&id=788>

Rôle durant l'activité : Analyser les résultats obtenus à l'aide du FlashGel et annoncer le verdict à la/au patient-e lorsque celle/celui-ci veut savoir. Répondre à la question du/de la patient-e et de l'ami/-e et débattre sur la médecine personnalisée. *Le médecin étant plutôt en faveur des tests génétiques*

**Patient-e**

Rôle durant l'activité : Amener son ADN chez le médecin et remplir la fiche de consentement afin d'accepter ou non le test génétique. Avec son ami/-e, rédiger une question à poser au médecin. Accepter ou refuser de recevoir le résultat de l'analyse de la part du médecin une fois l'analyse effectuée. Répondre aux questions sur le débat concernant la médecine personnalisée.

La-le patiente a une position plutôt mitigée au regard des tests génétiques

**Ami-e**

Rôle durant l'activité : Accompagner la-le patient-e et formuler avec lui/elle une question à poser au médecin. Accompagner la-le patient-e dans son choix ou non à ne pas connaître le résultat obtenu. Participer au débat sur la médecine personnalisée

L'ami-e apporte des contre-arguments durant le débat concernant la médecine personnalisée (cela permet d'enrichir le débat).