

Dr HOUSSE Saison Spéciale 1SVT - Génétique et santé

Présentation du parcours

sommaire

The screenshot shows a web interface for a virtual simulation. At the top left is the logo for 'ÉLÉA Numérique' (École Européenne de Logistique et d'Apprentissage Numérique). A breadcrumb trail reads: 'Mon espace > Mme FENAERT - Dr HOUSSE Saison Spéciale 1SVT - Génétique et santé > épisode 1 : Théophile'. A button on the top right says 'ACTIVER LE MODE ÉDITION'. The main heading is 'CHAPITRE 11 - VARIATION GÉNÉTIQUE ET SANTÉ' followed by 'A L'HÔPITAL DU DR HOUSSE'. On the left is a promotional image for 'DR. HOUSSE MEDICAL DIVISION 100% virtuel' featuring a 3D skeleton. The main text area contains: 'Tu es le Dr HOUSSE, diagnosticien(ne) hors pair, appelé(e) à la rescousse dans tous les services de l'hôpital universitaire... Mais tu as aussi à gérer tes patients et à les recevoir pour les informer de leur état de santé, proposer des traitements, suivre leur évolution...'. Below this, it says 'Ta journée débute, elle va être longue !', 'Durée : 30 min à 1h par épisode... si tu es aussi fort(e) que le vrai Dr House', and 'Niveau : 1ère spécialité SVT'. At the bottom, there are four black buttons with white text: 'Episode 1 : Théophile', 'Episode 2 : Anna', 'Episode 3 : Multiples', and 'Episode 4 : Mère & Fille'.

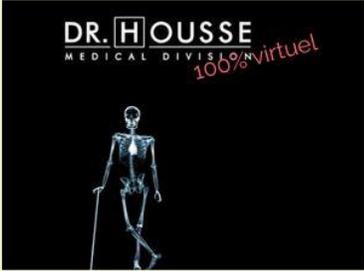
ÉLÉA
Numérique
École Européenne de Logistique et d'Apprentissage Numérique

Mon espace > Mme FENAERT - Dr HOUSSE Saison Spéciale 1SVT - Génétique et santé > épisode 1 : Théophile

ACTIVER LE MODE ÉDITION

CHAPITRE 11 - VARIATION GÉNÉTIQUE ET SANTÉ

A L'HÔPITAL DU DR HOUSSE



Tu es le Dr HOUSSE, diagnosticien(ne) hors pair, appelé(e) à la rescousse dans tous les services de l'hôpital universitaire...
Mais tu as aussi à gérer tes patients et à les recevoir pour les informer de leur état de santé, proposer des traitements, suivre leur évolution...

Ta journée débute, elle va être longue !

Durée : 30 min à 1h par épisode... si tu es aussi fort(e) que le vrai Dr House
Niveau : 1ère spécialité SVT

Episode 1 : Théophile

Episode 2 : Anna

Episode 3 : Multiples

Episode 4 : Mère & Fille

Déblocage successif des épisodes/modules : un par semaine

Intro de chaque module



The screenshot shows a digital learning environment. At the top left is the logo for 'ÉLÉA Numérique' with the tagline 'Enseigner et Apprendre'. A blue navigation bar contains the breadcrumb: 'Mon espace > Mme FENAERT - Dr HOUSSE Saison Spéciale 1SVT - Génétique et santé > épisode 1 : Théophile > Page'. On the right side of the header is a blue menu icon. The main content area has a light background and features a blue pencil icon in the top right corner. The text in the main area reads: 'AVANT DE COMMENCER L'ÉPISODE 1', 'L'enquête médicale démarre à la page suivante. Tu as bien de quoi prendre des notes ?', 'Tout se déroule dans la même page, pas besoin de cliquer sur la flèche verte.', and 'Une fois ton enquête médicale aboutie, un test t'attend pour vérifier si tu as tout compris.' Below this text is a bold instruction: 'CLIQUE SUR LA FLÈCHE VERTE POUR COMMENCER L'ÉPISODE'. At the bottom right of the interface are two green square buttons with white arrows pointing left and right.

ÉLÉA
Enseigner et Apprendre
Numérique

Mon espace > Mme FENAERT - Dr HOUSSE Saison Spéciale 1SVT - Génétique et santé > épisode 1 : Théophile > Page

AVANT DE COMMENCER L'ÉPISODE 1

L'enquête médicale démarre à la page suivante. Tu as bien de quoi prendre des notes ?
Tout se déroule dans la même page, pas besoin de cliquer sur la flèche verte.
Une fois ton enquête médicale aboutie, un test t'attend pour vérifier si tu as tout compris.

CLIQUE SUR LA FLÈCHE VERTE POUR COMMENCER L'ÉPISODE

Intégration du jeu

ÉLÉA
Espace de Apprentissage
Numérique

Mon espace > Mme FENAERT - Dr HOUSSE Saison Spéciale 1SVT - Génétique et santé > épisode 1 : Théophile > Page

THÉOPHILE

Pour jouer en dehors du parcours Elea : <https://view.genial.ly/5ecacef59330ad0d7cd6ed6c>
Jouer sur smartphone est déconseillé ! Préférer la tablette ou mieux : ordinateur.



The image shows a Genial.ly presentation slide. At the top, it reads "DR. HOUSSE MEDICAL DIVISION" in white, with "1ère spécialité SVT" in red below it. In the center, there is a glowing blue skeleton of a person leaning on a cane. To the right, a white-bordered box contains the text "Episode 1" and "Théophile". The slide is set against a black background. In the bottom right corner, there are two large green buttons with white arrows pointing left and right. The overall interface is framed by a light green header and a light grey footer.

Différents exercices de vérification

Millionnaire

ÉLÉA
Enseigner et Apprendre
Numérique

Mon espace - Mme FENAERT - Dr HOUSSE Saison Spéciale 1SVT - Génétique et santé - épisode 1 : Théophile - Jeu du millionnaire

La mucoviscidose est une maladie

A liée à un micro-organisme

B de la peau

C contagieuse

D génétique

MAÎTRISES-TU LE SUJET ?

Associe les éléments à leur définition ou description.



Maladie multifactorielle

Grégoire

Patrick

CARD15

Etude épidémiologique

MICI

Dr Housse

Sujet atteint de la maladie de Crohn.

Sujet non atteint de la maladie de Crohn, mais qui présente plusieurs facteurs de risque de la développer plus tard.

Maladie dont la cause n'est pas uniquement génétique ou uniquement environnementale (mode de vie, infection, exposition à des substances toxiques...), mais liée à une combinaison de nombreux facteurs

Un des gènes dont certains allèles mutés prédisposent à la maladie de Crohn

Le meilleur médecin du monde.

Étude des rapports entre une maladie et divers facteurs (mode de vie, particularités individuelles, exposition à un produit toxique, etc.) qui peuvent influencer sur la fréquence ou l'évolution de cette maladie.

Maladie inflammatoire chronique de l'intestin

VÉRIFIER LA RÉPONSE

Jeu
d'appariement

Compléments et traces écrites



BILAN ÉPISODE 1

CHAPITRE 11 : GÉNÉTIQUE ET SANTÉ

Les connaissances en génétique permettent de mieux comprendre certaines maladies infectieuses, héréditaires ou multifactorielles, et de les soigner voire de les guérir.

I. La mucoviscidose, un exemple de maladie génétique

Voir Dr Housse 1Spé épisode 1 "Théophile" (Elea)

Tu peux [télécharger/imprimer les documents de l'épisode](#) (version TP en classe : on peut utiliser des logiciels comme Libmol et Anagène pour obtenir les documents 4 et 5 : données moléculaires).

Fais une capture et si possible imprime (ou recopie... !) les différents "exercices" complétés : schéma du génotype au phénotype, 2 exercices de prévision génétique + textes à trous.

BILAN :

La mucoviscidose est une maladie génétique fréquente, provoquée par la mutation d'un gène situé sur le chromosome 7.

Un seul gène est en cause dans cette maladie : c'est une **maladie monogénique**.

Seuls les homozygotes pour l'allèle muté sont malades. On parle de **maladie autosomale récessive**.

L'étude d'un **arbre généalogique** permet de prévoir le **risque de transmission** de la maladie (*savoir-faire : calculer un risque à partir des données d'un arbre généalogique*).

On ne peut pas guérir de cette maladie, mais on peut en limiter les effets en agissant sur des paramètres du milieu : teneur en dioxygène de l'air respiré, drainage... Des espoirs importants reposent sur la thérapie génique.

Documents complémentaires (pas à recopier ! à lire)

Aérosolthérapie



Kinésithérapie



6 Des soins pour les enfants atteints de **mucoviscidose**. L'aérosolthérapie consiste à apporter le traitement (antibiotique, etc.) sous la forme d'une suspension

BILAN ÉPISODE 2

CHAPITRE 11 : GÉNÉTIQUE ET SANTÉ (SUITE)

II. La résistance bactérienne aux antibiotiques

Voir Dr Housse 1Spé épisode 2 "Anna" (Elea)

Tu peux télécharger/imprimer les documents du TP habituellement réalisé en classe (vraies manipulations et démarche ECE).

Fais une capture et si possible imprime (ou recopie... !) les différents "exercices" complétés : protocole antibiogramme, résultats pc chaque lot, interprétation des résultats.



Vidéo « Résistance bactérienne aux antibiotiques » à revoir pour les notions de cours



(M. Fenaert, YT) <https://youtu.be/k7ZGicDMfvQ>

POURQUOI UTILISE-T-ON DES ANTIBIOTIQUES ?

Outre la santé humaine, ils sont aussi utilisés dans les élevages et pour soigner nos animaux de ville. Ces différents usages peuvent amener la sélection de bactéries résistantes aux antibiotiques.

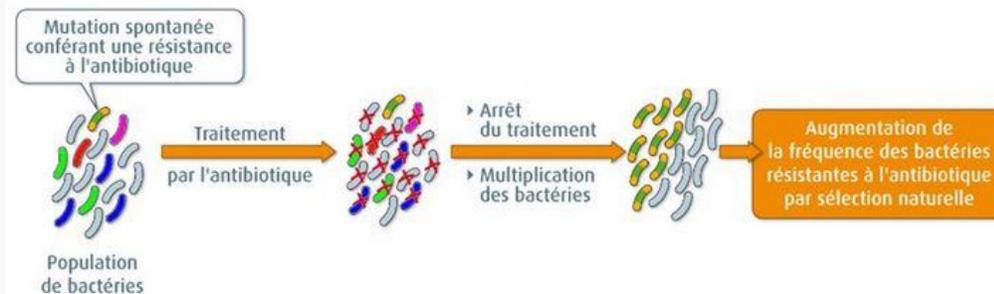
(Ce schéma est à comprendre, pas à recopier)

Comment la bactériorésistance peut atteindre l'homme



SCHEMA À RECOPIER :

La sélection de bactéries résistantes aux antibiotiques



BILAN :

Un antibiotique est une molécule capable de détruire les bactéries, mais pas les virus. L'utilisation des antibiotiques est utile à la santé publique, et en usage agronomique et vétérinaire.

Cependant, des mutations spontanées ou induites s'opèrent à chaque génération dans le génome des bactéries. Certaines de ces mutations, par hasard, font apparaître des résistances aux antibiotiques.

L'application d'un antibiotique sur une population bactérienne sélectionne les mutants résistants, et élimine les bactéries compétitrices sensibles à l'antibiotique. Il permet la multiplication des mutants résistants : c'est la **sélection naturelle**.

Le nombre de familles d'antibiotiques étant limité, cela pose un important problème de santé publique : s'ils sont utilisés systématiquement et en excès, les bactéries deviennent **multi-résistantes**, et les antibiotiques disponibles sont de moins en moins efficaces.

Des usages plus responsables et raisonnés des antibiotiques sont préconisés.

BILAN ÉPISODE 3

CHAPITRE 11 : GÉNÉTIQUE ET SANTÉ (SUITE)

III. Les maladies multifactorielles

Voir Dr Housse 1Spé épisode 3 "Multiples" (Elea)

Tu peux télécharger et/ou imprimer tous les documents de l'épisode dans ce fichier.

Fais une capture et si possible imprime (ou recopie...!) les différents "exercices" complétés : textes à trous pour le diagnostic de Patrice et les prévisions pour Grégoire.



Vidéos sur « Les maladies multifactorielles » à voir et revoir pour les notions de cours

Celle-ci était dans l'épisode :



Le profduweb (YT) <https://youtu.be/PWp6sA18B18>



Les deux ci-dessous n'y étaient pas ! A voir, à partir de l'exemple des maladies cardio-vasculaires.



BILAN :

La plupart des pathologies d'origine génétique sont dues à l'interaction de nombreux gènes qui ne sont pas tous connus. Certains allèles de certains gènes rendent plus probable l'apparition d'une pathologie. On parle de gènes de prédisposition ou plus rigoureusement d'allèles de prédisposition. Le fond génétique individuel intervient donc dans la santé de l'individu.

De plus, mode de vie et conditions de milieu peuvent interagir dans la probabilité d'apparition d'une pathologie.

Les études épidémiologiques utilisent des outils statistiques pour préciser le degré de corrélation entre un facteur de risque et le développement de la maladie au sein d'un groupe d'individus.

BILAN ÉPISODE 4

CHAPITRE 11 : GÉNÉTIQUE ET SANTÉ (SUITE)

IV. Altérations du génome et cancérisation

Voir Dr Housse 1Spé épisode 4 "Mère & Fille" (Elea)

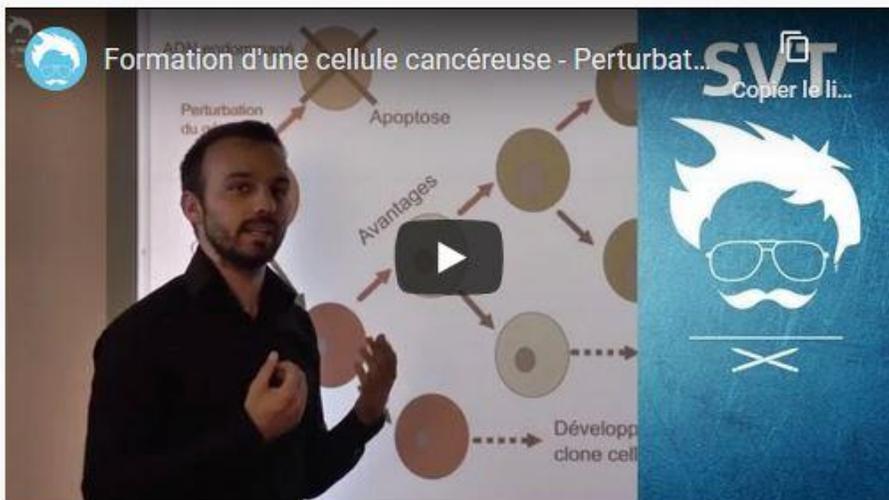
Tu peux télécharger et/ou imprimer tous les documents de l'épisode dans ce fichier.

Voir aussi dans le manuel Belin, pages 268-269.

Fais une capture et si possible imprime (ou recopie... !) les différents "exercices" complétés.



Vidéos sur la cancérisation à voir et revoir pour les notions de cours



BILAN :

Des modifications du génome des cellules somatiques surviennent au cours de la vie individuelle par **mutations** spontanées ou induites par un agent mutagène ou certaines infections virales. Elles peuvent donner naissance à **une lignée cellulaire dont la prolifération incontrôlée est à l'origine de cancers**.

On connaît, de plus, des **facteurs génétiques hérités** qui modifient la susceptibilité des individus à différents types de cancers.

La connaissance des causes d'apparition d'un type de cancers permet d'envisager des **mesures de protection** (évitement des agents mutagènes, surveillance régulière en fonction de l'âge, vaccination), de **traitements** (médicaments, thérapie génique par exemple) et de **guérison**.

EXERCICES D'ENTRAÎNEMENT

Pour t'entraîner tu peux répondre aux questions auto-corrigées de ton manuel Belin 1ère spécialité SVT : page 282

Voici deux exercices à étudier. Tu peux répondre aux questions au brouillon. Un questionnaire t'attend à la page suivante pour vérifier que tu as compris.

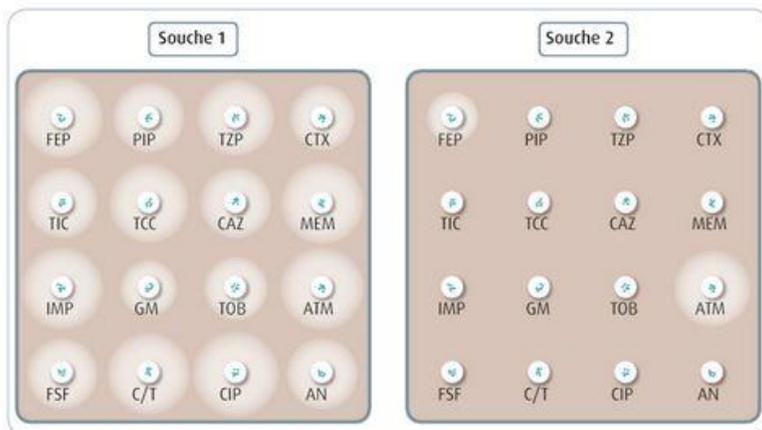
Exo 2 P 285

2 Mobiliser ses connaissances pour répondre à une question scientifique

Urgence critique

En février 2017, l'OMS a indiqué que la bactérie *Pseudomonas aeruginosa* constituait une urgence de santé publique « critique ». Cette bactérie est responsable de nombreuses infections (urinaires, pulmonaires, etc.).

QUESTION D'après vos connaissances et l'exploitation du doc 1, justifiez l'urgence qualifiée de « critique » pour cette bactérie. Puis expliquez le processus qui conduit à l'émergence de bactérie du type de la souche 2 du doc. 1.



▲ Antibiogramme de deux souches de *Pseudomonas aeruginosa*. La souche 1 est la souche originelle. La souche 2 est apparue postérieurement. Les lettres désignent des antibiotiques.

Exo 8 P284

8 Exploiter des données et raisonner avec rigueur

Contourner les mécanismes de résistance aux antibiotiques

De nombreuses bactéries produisent de la β -lactamase, une molécule qui



Des exercices d'entraînement

Exercice 2 p285 : La souche originelle de *Pseudomonas aeruginosa* est résistante à 16 antibiotiques.

A faux

B vrai

Vérifier la réponse

