

■ B – Mutation, biodiversité et santé

- B3 - Mutation et maladie génétique - Le cas du diabète de type II
 - La **glycémie** d'un individu sain est maintenue autour d'une valeur consigne de 0,8 à 1,0 g.L-1.
 - Chez un individu diabétique elle augmente jusqu'à 4,5 g.L-1 après absorption de glucose. Et elle reste trois fois plus élevée que la normale 3 heures après le test. L'individu se trouve en état d'**hyperglycémie chronique**.
 - Contrairement au diabète de type I, le phénotype diabétique de type II n'est pas lié à un déficit de production d'insuline, mais à une insensibilité des cellules-cibles à cette hormone.

■ B – Mutation, biodiversité et santé

- B3 - Mutation et maladie génétique - Le cas du diabète de type II
 - Pour un individu, le risque de développer un diabète de type II est supérieur à un autre individu, dès lors qu'il existe déjà dans sa famille des individus malades.
 - Il existe donc une **composante génétique** à cette pathologie.
 - Un **gène de prédisposition** est un gène dont certains allèles augmentent le risque de développer une maladie sans pour autant la rendre certaine.
 - A l'inverse, d'autres allèles de ce même gène peuvent produire un effet protecteur en réduisant le risque.

■ **B – Mutation, biodiversité et santé**

● B3 - Mutation et maladie génétique - Le cas du diabète de type II

- La **prévalence** correspond au nombre de personnes atteintes par une maladie rapporté à la population.
- La prévalence du diabète de type II varie énormément pour une même ethnie selon le pays où elle est établie. Si l'on considère que les individus de cette ethnie ont potentiellement le même risque génétique, il apparaît donc que les conditions de vie interviennent dans la réalisation du phénotype diabétique de type II.
- **L'environnement est donc une composante** de cette maladie.

- **B – Mutation, biodiversité et santé**
 - B3 - Mutation et maladie génétique - Le cas du diabète de type II
 - Le risque de développer un diabète de type II augmente fortement avec l'Indice de Masse Corporelle (IMC), aussi bien chez les hommes que chez les femmes.
 - La pratique d'une activité physique et/ou la modification des habitudes alimentaires permet de réduire les risques de diabète de type II.

■ B – Mutation, biodiversité et santé

- B3 - Mutation et maladie génétique - Le cas du diabète de type II

- Étude épidémiologique

- La comparaison des génomes de personnes non atteintes et de personnes atteintes par une maladie, vivant dans les mêmes conditions permet de déterminer des gènes de prédisposition.
- La fréquence de telle ou telle séquence nucléotidique chez les malades par rapport au non malades permet d'affecter un coefficient de risque à l'allèle étudié.
- De la même façon la comparaison des modes de vie de personnes malades et non malades et qui présentent un risque génétique similaire, permet de déterminer les facteurs liés au mode de vie et d'estimer leur degré d'importance dans l'apparition ou non de la maladie.
- Une étude épidémiologique repose donc sur une **démarche statistique**