

Correction du DST du 3 Novembre 2016 – Spécialité MORAND

La difficulté de ce sujet est l'énoncé qui laisse penser qu'il se rapporte à des notions que vous n'avez jamais vues en cours. Mais en lisant bien les documents vous allez vous rendre compte que c'est la respiration cellulaire qui est ciblée.

Il faudra donc faire appel à vos connaissances sur la respiration cellulaire pour répondre à la problématique : Pourquoi l'utilisation d'anti-rétroviraux peut conduire à une anomalie du pH sanguin ?

Dans ce sujet, il ne faut pas étudier les documents dans l'ordre mais construire un plan en choisissant l'ordre d'étude le plus pertinent.

Je propose le plan suivant :

I – l'action des INTI sur les étapes de la respiration cellulaire

1 – l'utilisation du pyruvate en question

Doc 1 a -> Pyruvate nécessaire à la respiration

Doc 1 b -> INTI empêchent l'utilisation du pyruvate par le cycle de Krebs

Comment l'expliquer ?

2 – la phosphorylation oxydative perturbée

Doc 3 -> INTI diminuent l'expression des ADNm qui permettent la synthèse des protéines de la chaîne respiratoire.

Si la chaîne respiratoire ne fonctionne pas il ne peut pas y avoir régénération des transporteurs (ils ne peuvent être oxydés) ce qui bloque l'oxydation du pyruvate lors du cycle de Krebs.

En quoi ceci entraîne une acidose sanguine ?

II – La formation d'acide lactique

1 – Un effet secondaire : acidose sanguine

Doc 4 -> Acidose lors d'un traitement avec INTI du fait d'une augmentation du taux d'acide lactique sanguin au repos

D'où vient cet acide lactique ?

2 – La formation d'acide lactique

Doc 2a -> glycolyse dans le cytoplasme produit du pyruvate et des RH_2 (ainsi que de l'ATP mais pas important dans l'exercice)

Or dans le cas d'un traitement aux INTI le pyruvate ne peut être oxydé par respiration.

Doc 2b -> Il est alors partiellement oxydé dans le cytoplasme en acide lactique lors de la fermentation lactique. Ceci permet de régénérer les transporteurs R.

Cependant l'accumulation d'acide lactique provoque une acidose.

Bilan

Les INTI altèrent les protéines de la chaîne respiratoire, rendant alors la respiration cellulaire impossible. Les pyruvates et les RH_2 produits dans le cytoplasme durant la glycolyse rentrent alors en jeu dans la fermentation lactique qui conduit à la production d'acide lactique et donc à une acidose.

Schéma de synthèse possible