

ÉTUDE DE CAS

1

MISSION MUST MON UNIVERS SANS TERRE

Partie 1 : Consignes à lire avant de commencer

Préparation en amont de la séance :

En amont de la séance, vous devez réaliser le travail programmé en distanciel asynchrone :

- **le chapitre 1 d'introduction à la bioénergétique** avec les QCM associés : Vous avez une version rédigée mais aussi la présentation vidéo à disposition.
- **Les exercices de préparation** intégrés au cours
- **Des questions ?** : Préparez les questions que vous avez sur ce cours

A l'issue de ce travail en ligne, vous devriez être capable de calculer des enthalpies libres ainsi que des potentiels redox de réactions métaboliques ainsi que de décrire les différents types trophiques. Remplissez le questionnaire d'auto-évaluation afin de vous positionner.

Objectifs d'apprentissage :

A l'issue de cette séance, l'étudiant sera capable de calculer l'efficacité thermodynamique d'une réaction redox et de replacer les types trophiques dans l'écosystème.

Organisation de la séance :

Cette étude de cas est faite pour vous mettre en difficulté de prime abord. Vous allez travailler en équipe de 6 maximum afin de résoudre l'ensemble des données. Vous vous installez sur un îlot de travail. Vous avez à votre disposition le cours rédigé ainsi que des fiches de travail.

Accompagnement de la séance :

Au cours de la séance, vous devrez **aller voir l'enseignant pour valider votre travail**.

Vous devez également remplir un **questionnaire d'autoévaluation avant la séance (une fois que vous avez lu le cours) et après la séance** afin que je puisse adapter la séance de retour en classe entière.

A la fin de la semaine, vous déposerez le fruit de votre travail en équipe en indiquant bien sur les parties individuelles qui a fait quoi dans l'espace moodle dédié. Ce document doit contenir le résultat correctement rédigé final de votre travail mais aussi vos difficultés et comment vous les avez résolues (voir la box Help).

HELP : QUE FAIRE ? _____

Vous ne pouvez pas m'interroger à chaque difficulté, vous allez suivre un parcours et remplir le document de type "Help" pour cela. Voici l'ordre du travail à réaliser quand vous ne voyez pas comment répondre à la question :

1. Reprendre la partie de cours correspondante et noter les informations
2. Aller voir dans les exercices en ligne et noter les informations
3. Échangez avec vos co-équipiers : notez les idées des autres
4. Échangez avec une autre équipe : notez les propositions de l'autre équipe

Vous serez autorisés à venir me demander quand vous aurez réalisé et noté toutes ces étapes.

Partie 2 : 110 ans plus tard ...Soigner

Vos colons ont construit des villes dans les milieux que vous avez créés. Néanmoins, la nécessité de proposer des soins médicaux sur place se fait sentir. Vous allez suivre un entraînement pour devenir médecin sur la nouvelle planète.

La préoccupation principale sont les pathologies métaboliques. En effet, l'alimentation sur place est sommaire car les fermes ne sont pas encore fonctionnelles et tout est importé. Seuls les produits ayant un long temps de conservation sont disponibles. Les colons ont tendance à combler leurs besoins énergétiques avec du sucre et des aliments frais.

A. Comprendre la gestion des sucres et des lipides dans l'organisme

Vous disposez d'une carte avec des résultats d'analyse des voies métaboliques mises en place après le repas (post-prendial) et pendant le jeûne. Ces voies dépendent de différents organes : le foie, le tissu adipeux et les organes périphériques (cœur, cerveau, foie)

- Analyser les résultats en respectant la rédaction vue en L1 (fait/voit/interprète)
- faire un schéma bilan incluant tous les organes en indiquant les voies activées en post-prendial et les voies activées en période de jeûne de deux couleurs différentes.

Venez présenter votre travail à l'enseignant pour obtenir les cartes de l'étape suivante.

B. Identifiez des pathologies chez les colons

Une instrumentation médicale à distance suit les constantes vitales des colons. Certains colons ont des pathologies liées à des pré-dispositions génétiques ou à l'alimentation :

- le diabète de type 1 : pathologie d'origine auto-immune due à la destruction des cellules productrice d'insuline par les lymphocytes. Les patients ne produisent pas suffisamment d'insuline en post-prendial.
- Le diabète de type II : Les cellules périphériques présentent une résistance à l'insuline, empêchant l'entrée d'insuline dans les cellules et donc l'utilisation du glucose.
- hypertriglycéridémie familiale : les TAG à jeun sont très élevés dû à des mutations génétiques dans les apolipoprotéines.
- les patients sans pathologie déclarée : les constantes sont dans les normes

Parmi les fiches patients, identifiez la fiche de chaque type de pathologie puis analysez les résultats pour chaque type de donnée recueilli.