

3.2- Produire le mouvement : contraction musculaire et apport d'énergie
Le syndrome d'auto-brasserie

Fiche sujet – candidat (1/3)

Contexte



Arrêté pour conduite en état d'ivresse, Mr K. est conduit à l'hôpital pour une analyse sanguine. Sa concentration d'alcool est de 2 g par litre de sang alors qu'il affirme ne pas avoir consommé d'alcool. Une équipe de chercheurs s'intéresse à son cas et formule l'hypothèse du syndrome rare d'auto-brasserie. Il s'agit d'une fermentation intestinale au cours de laquelle des glucides alimentaires en excès sont convertis en éthanol par certains microorganismes.

On cherche à vérifier, par une expérience ExAO, que l'hypothèse d'un syndrome d'auto-brasserie est envisageable pour expliquer l'état d'ivresse de Monsieur K.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique (durée recommandée : 40 minutes)

Élaborer une stratégie de résolution afin de vérifier si l'hypothèse d'un syndrome d'auto-brasserie est envisageable pour expliquer l'état d'ivresse de Monsieur K.

Appeler l'examineur pour formaliser votre proposition à l'oral.

Mettre en œuvre le protocole.

Partie B : Présentation et interprétation des résultats ; conclusion (durée recommandée : 20 minutes)

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production

Conclure, à partir de l'ensemble des données, si l'hypothèse d'un syndrome d'auto-brasserie est envisageable pour expliquer l'état d'ivresse de Monsieur K.

3.2- Produire le mouvement : contraction musculaire et apport d'énergie
Le syndrome d'auto-brasserie

Fiche sujet – candidat (2/3)

Protocole

Matériel :

- 1 bioréacteur ;
- 1 sonde à dioxygène, 1 sonde à dioxyde de carbone, 1 sonde à éthanol ;
- 1 agitateur magnétique ;
- seringues 1 mL, pipettes 10 mL ;
- 1 pissette d'eau ;
- 1 solution glucosée à 30 g.L⁻¹ ;
- ordinateur avec un logiciel ExAO et sa fiche technique ;
- imprimante.

Afin de déterminer si l'hypothèse d'un syndrome d'auto-brasserie est envisageable pour expliquer l'état d'ivresse de Monsieur K :

- **réaliser** une expérience ExAO.

Volume de solution de glucose à utiliser : 1 mL

Durée conseillée de l'expérience : 10 minutes

Avant de démarrer les enregistrements, attendre **2 minutes** que la sonde se stabilise dans la solution utilisée.

Précautions de la manipulation :

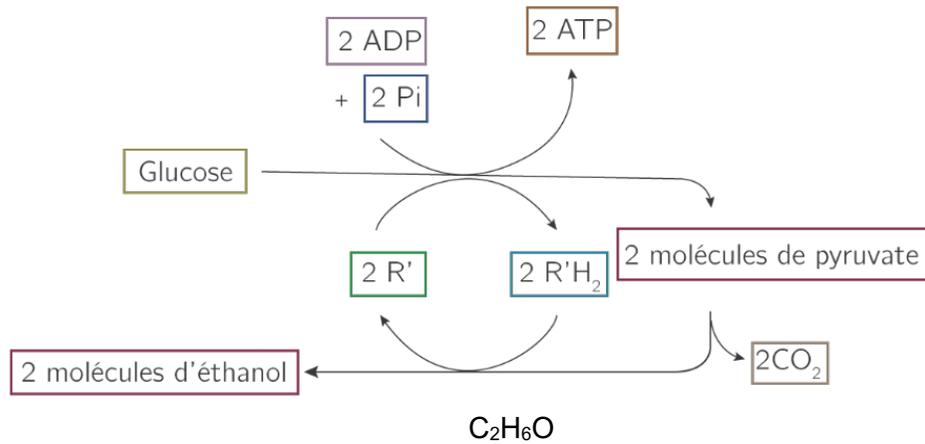


3.2- Produire le mouvement : contraction musculaire et apport d'énergie
Le syndrome d'auto-brasserie

Fiche sujet – candidat (3/3)

Ressources

Les réactions métaboliques de la fermentation alcoolique :



Ces réactions sont catalysées par des enzymes.

Identification et quantification des microorganismes présents dans les excréments humains :

Composition de la flore intestinale	Individu Témoin	Monsieur K.
Bactéries de type <i>E. coli</i>	+++	+++
Levures de type <i>Saccharomyces cerevisiæ</i> et <i>Candida sp.</i>	+	++++

+ indique la quantité