Tous les documents sont utilisés						tous les documents ne sont pas utilisés				
Toutes les justifications sont apportées (connaissances)		Les justifications sont partielles		Les justifications ne sont pas données		Les justifications sont partielles		pas de justifications		
Démarche cohérente	Démarche maladroite	Démarche cohérente	Démarche maladroite	Démarche cohérente	Démarche maladroite	Démarche cohérente	Démarche maladroite	Démarche cohérente	Démarche maladroite	pas de démarche
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

D'après ce que tu m'as dit, on t'a proposé de te doper à l'EPO pour ta prochaine compétition. Alors laisse-moi t'expliquer les divers effets de l'EPO sur l'organisme car l'EPO permet certes d'améliorer les performances sportives mais il a également des effets secondaires qui peuvent être néfastes pour la santé.

L'EPO signifie érythropoïétine, il s'agit d'une hormone secrétée normalement par le rein. Lorsqu'on injecte de l'EPO, on augmente la quantité de l'hormone de façon artificielle. L'érythropoïétine stimule la production des globules rouges, cela signifie que l'ajout d'EPO va entraîner une augmentation du nombre de globules rouges. Les globules rouges sont des cellules sanguines qui permettent le transport du dioxygène. Ce transport entraîne la mise à disposition du dioxygène aux cellules, et notamment aux cellules musculaires. Le dioxygène et les nutriments réagissent (respiration musculaire) pour fournir de l'énergie aux cellules pour qu'elles puissent fonctionner. Lors d'une compétition, l'effort physique développé entraîne une dépense énergétique plus importante qu'au repos ce qui a pour conséquence une augmentation de la consommation en dioxygène.

L'EPO stimule la production des globules rouges. Comme le nombre de globule rouge augmente, cela permet d'augmenter la quantité de dioxygène transporté. Or l'effort demande un apport en dioxygène plus important donc tout le dioxygène apporté va être consommé. La consommation de dioxygène va donc être plus importante chez une personne dopée, par conséquent la VO_{2max} qui est la valeur maximale de la consommation en O_2 , augmente chez les sportifs dopés. L'EPO permet donc d'améliorer la VO_{2max} . D'après les études menées, on remarque qu'entre les sujets dopés ou non, la VO_{2max} est augmenté de 0,3L/min en moyenne. Il faut savoir que la VO_{2max} varie selon des paramètres personnels (âges, taille et la masse) mais l'entraînement peut également d'améliorer cette valeur. En effet, cette valeur de la consommation maximale en dioxygène peut être doublée par le simple fait de l'entraînement. Un bon entraînement est donc efficace pour repousser cette limite.

Tu dois te demander pourquoi on cherche à améliorer cette VO_{2max} ? En fait, la VO_{2max} reflète le volume d' O_2 consommé, or l' O_2 permet de fournir de l'énergie aux cellules. On peut en déduire que s'il y a plus d' O_2 consommé avec l'ajout de l'EPO, cela signifie qu'il y a eu plus d'énergie créée afin que les cellules puissent fournir un travail plus important. Si les cellules peuvent fournir un travail plus important, on va donc pouvoir développer un effort plus puissant (augmentation de la performance) ou un effort de plus longue durée (augmentation de la performance). L'EPO permet donc au sportif d'améliorer sa performance et son endurance par le biais de l'amélioration de la VO_{2max} .

On a vu que l'EPO entraîne une augmentation du nombre de globules rouges circulant dans le sang, mais cette augmentation du nombre de globules rouges n'est pas sans conséquence sur l'organisme. En effet, le sang est constitué de deux parties : les éléments figurés ou cellules et la partie liquide, le plasma. Lorsqu'on réalise le rapport entre le volume de globule rouge et le volume de sang total, on mesure l'hématocrite. Cette valeur est d'environ de 42%, normalement. Cependant, si on se dope à l'EPO, on augmente le nombre de globule rouge, ce qui entraîne une augmentation du volume des globules rouges et donc une augmentation de l'hématocrite (volume totale du sang ne change pas). Une augmentation des cellules contenues dans le sang entraîne un sang plus visqueux, l'écoulement du sang dans les vaisseaux devient plus difficile. Cela peut donc entraîner un risque supérieur d'obturation des vaisseaux, c'est-à-dire que les vaisseaux se bouchent. On parle alors de risques de thromboses (caillot de sang) ce qui peut avoir comme conséquence un risque d'infarctus ou d'embolie pulmonaire (plus d'irrigation des poumons).

Je dois également te prévenir qu'un hématocrite supérieur à 55% est considérée comme dangereux. Réussir à maîtriser la valeur de l'hématocrite reste difficile voire impossible. En effet, l'injection de l'EPO stimule la production des globules rouges au niveau de la moelle osseuse, avec une action sur plusieurs jours ; ce qui entraîne une production des globules rouges importantes sur plusieurs jours et donc l'hématocrite va continuer à augmenter pendant les 5 à 10 jours après la dernière injection. Il faut donc faire attention aux nombres d'injections et aux temps entre chaque injection afin d'éviter une augmentation des globules rouges trop important et donc une augmentation de l'hématocrite supérieur à 55%.

L'injection d'EPO entraîne des conséquences sur la santé qui ne peuvent pas être ignorées. Il faut donc éviter le dopage et se donner encore plus lors d'un entraînement adapté pour s'améliorer et réussir en compétition. Tu dois également savoir que l'EPO est interdit depuis 1990 par le CIO, donc si tu es contrôlé positif, on peut te retirer ta licence et donc tu seras interdit à vie de reprendre ton sport favori.