

# DM n°1 : Voie des pentoses phosphates

Tutorat 2024-2025 : 8 QCMS – Durée : 8min



## **QCM 1 : A propos de la voie alternative des pentoses phosphates, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La voie des pentoses phosphates (VPP) permet de produire du ribose 5-phosphate (indispensable à la synthèse des nucléotides) et du NADH+H<sup>+</sup> (coenzyme à fort pouvoir réducteur)
- B) La VPP a lieu dans la mitochondrie exclusivement, au niveau du foie, du tissu adipeux (TA) et de la glande mammaire lactante
- C) Il y a utilisation de F6P qui rentre dans une dérivation de la glycolyse et s'engage dans la VPP qui a lieu en 2 phases : une phase oxydative et une phase non oxydative
- D) Lorsqu'il y a activation du flux entrant de la VPP (comme dans la glycolyse), cela signe un engagement définitif dans cette voie : elle doit aller jusqu'au bout
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 2 : A propos de la voie alternative des pentoses phosphates, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La synthèse de NADPH permettra la synthèse d'acides gras (AG), d'hormones stéroïdiennes et la détoxification des dérivés réactifs de l'oxygène
- B) La synthèse de ribose 5-phosphate permettra la synthèse de nucléotides pour l'ADN, l'ARN, et pour les coenzymes à adénine (NAD<sup>+</sup>, NADP, ATP, CoA...)
- C) La synthèse de ribulose 5-phosphate permettra la synthèse des acides aminés aromatiques
- D) La synthèse d'hormones stéroïdiennes par le ribose 5-phosphate se fera dans le cortex surrénalien et les gonades
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 3 : A propos de la voie alternative des pentoses phosphates, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La phase oxydative est composée de 3 étapes, toutes irréversibles
- B) La phase non oxydative est composée d'étapes réversibles uniquement
- C) La première étape oxydative est une oxydation, qui se fait grâce à une déshydrogénase
- D) La deuxième étape non oxydative utilise l'enzyme lactonase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 4 : A propos de la voie alternative des pentoses phosphates, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Toutes les étapes oxydatives utilisent du Mg<sup>2+</sup> et font ressortir du CO<sub>2</sub>
- B) Les 2 NADPH sont créés aux étapes 1 et 3
- C) Au cours de la première étape non oxydative, le ribulose 5-P pourra être interconverti soit en ribose 5-P par une épimérase, soit en xylulose 5-P par une isomérase
- D) Le Xylulose 5-P est une cétose alors que le ribose 5-P est un aldose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 5 : A propos de la voie alternative des pentoses phosphates, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Si le ribose 5-P s'engage dans la synthèse des acides nucléiques, il réagit avec le xylulose 5-P par transcétolisation pour donner du sedohéptulose 7-P et du G3P
- B) La transcétolase utilise le coenzyme thiamine pyrophosphate (TPP)
- C) La transaldolase utilise le coenzyme NADPH
- D) La transaldolase permet la création d'érythrose 4-P et de DHAP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 6 : A propos de la voie alternative des pentoses phosphates, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il faut 3 G6P pour que la deuxième transcétolisation puisse avoir lieu
- B) À partir de 3 ribuloses 5P, on peut produire 2 F6P et 1 G3P
- C) Le bilan de la VPP est différent en fonction des différents besoins de la cellule
- D) La transaldolisation permet le transfert d'un groupement de 3 carbones
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de la voie alternative des pentoses phosphates, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Si la cellule a besoin de NADPH ET Ribose 5P, le G6P passe par la phase oxydative donnant du ribulose 5P et 2 NADPH : ce ribulose 5P par isomérisation donnera du ribose 5P
- B) Si la cellule a besoin de plus de Ribose 5P que de NADPH, le ribulose 5P donnera du ribose 5P mais celui-ci ne s'engagera pas dans la synthèse d'acides nucléiques
- C) Si la cellule a besoin de NADPH et Acétyl-CoA, le G6P passera par la phase oxydative, puis le ribulose 5P s'isomérisera en ribose 5P qui par les interconversions reviendra au F6P et G3P qui redescendront la glycolyse
- D) La VPP a un intérêt particulier dans les érythrocytes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la voie alternative des pentoses phosphates, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans les érythrocytes, les molécules de NADPH créées permettront de détoxifier la cellule par leurs réactions d'oxydation
- B) Si on a un déficit en glucose 6-phosphate déshydrogénase (G6P DH), cela pourra entraîner une accumulation des peroxydes (risque de lyse pour les globules rouges)
- C) Le peptide glutathion est une molécule ubiquitiste : c'est un agent oxydant de diverses molécules
- D) La réduction du glutathion oxydé est catalysée par la glutathion réductase : c'est une enzyme qui utilise le NADPH comme coenzyme pour détoxifier l' $H_2O_2$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses