



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV®](#)

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - E4.3 - Hématologie

Anatomopathologie Immunologie - BTS ABM (Analyses de Biologie Médicale) - Session 2018

1. Rappel du contexte du sujet

Ce sujet d'examen fait partie de l'épreuve E4 - U43 du BTS Analyses de Biologie Médicale, session 2018. Il aborde la thématique de la drépanocytose, une maladie génétique affectant l'hémoglobine, en se concentrant sur ses aspects hématologiques, ses conséquences, le dépistage et le traitement.

2. Correction question par question

1.1. Expliquer le principe de mesure du volume globulaire et de la concentration en hémoglobine par litre d'hématies, par la technique de cytométrie de flux.

La cytométrie de flux permet de mesurer des paramètres cellulaires en faisant passer des cellules en suspension à travers un faisceau laser. Chaque cellule interrompt le faisceau, permettant de mesurer sa taille (volume) et son intensité de fluorescence (concentration en hémoglobine). Le volume est calculé en fonction de la lumière diffusée, tandis que la concentration en hémoglobine est déterminée par la fluorescence émise après coloration des cellules.

1.2. Justifier la nécessité de rendre sphérique le globule rouge avant la numération par diffraction optique.

Rendre les globules rouges sphériques permet d'assurer une mesure précise du volume. En effet, la diffraction optique repose sur l'interaction de la lumière avec des surfaces régulières. Une forme sphérique minimise les erreurs de mesure dues aux variations de forme des globules rouges, qui peuvent affecter la diffraction de la lumière.

1.3. Situer sur l'histogramme bi-paramétrique :

- **Globules rouges normochromes normocytaires** : Ils se situent dans la zone centrale de l'histogramme, représentant une taille et une concentration en hémoglobine normales.
- **Globules rouges microcytaires "hyperdenses"** : Ils se trouvent à gauche de l'histogramme, indiquant une taille réduite et une concentration élevée en hémoglobine.

1.4. Citer le composant présent dans les réticulocytes qui fixe le colorant vital.

Le composant présent dans les réticulocytes qui fixe le colorant vital est l'ARN ribosomique. Ce dernier est responsable de la coloration des réticulocytes lors de la numération.

1.5. Identifier sur l'histogramme des réticulocytes le nuage correspondant aux globules rouges matures et celui correspondant aux réticulocytes les plus jeunes. Justifier la

réponse.

Sur l'histogramme, les globules rouges matures apparaissent à gauche, représentant des cellules plus grandes et plus denses, tandis que les réticulocytes jeunes se situent à droite, avec une taille plus petite et moins de densité. Cette distinction est due à la présence d'ARN dans les réticulocytes jeunes, ce qui les rend moins denses.

1.6. Interpréter le résultat de la numération des réticulocytes.

Une numération de 520 G.L-1 de réticulocytes indique une réponse régénérative de la moelle osseuse face à une anémie ou une destruction accrue des globules rouges, typique chez les sujets drépanocytaires. Cela suggère que la moelle osseuse compense la perte de globules rouges en produisant davantage de réticulocytes.

2.1. Schématiser l'aspect d'un drépanocyte.

Le drépanocyte est caractérisé par sa forme en faucille, avec des extrémités pointues et un corps central élargi. Ce schéma doit montrer cette déformation par rapport aux globules rouges normaux.

2.2. Établir le lien entre cette forme, les crises vaso-occlusives et la nécrose tissulaire.

La forme en faucille des drépanocytes entraîne une rigidité accrue, provoquant des obstructions dans les petits vaisseaux sanguins. Ces crises vaso-occlusives limitent l'apport sanguin aux tissus, entraînant des nécroses tissulaires dues au manque d'oxygène.

2.3. Préciser le nom des voies d'activation du complément.

Les voies d'activation du complément sont la voie classique, la voie alterne et la voie des lectines.

2.4. Indiquer le rôle des composants actifs entourés sur le document.

Les composants actifs du complément jouent un rôle dans l'opsonisation des pathogènes, la lyse cellulaire et l'inflammation, facilitant ainsi la réponse immunitaire.

2.5. Donner le rôle de chacune de ces étapes.

- **Bains d'éthanol** : Déshydratation du tissu pour éliminer l'eau.
- **Bain de xylène** : Clarification du tissu, rendant celui-ci transparent et permettant l'infiltration de la paraffine.

2.6. Indiquer dans ce cas la procédure employée pour durcir le tissu.

Pour durcir le tissu, une imprégnation avec de la paraffine est réalisée après déshydratation et

clarification. Cela permet de conserver la structure tissulaire lors de la coupe.

3.1. Expliquer la nécessité d'un contrôle.

Un contrôle est nécessaire pour s'assurer que le test fonctionne correctement et que les résultats obtenus sont fiables. Il permet de valider la migration des hémoglobines et d'identifier d'éventuelles erreurs techniques.

3.2. Justifier la séparation des hémoglobines A, S et C par cette technique.

La séparation des hémoglobines A, S et C est justifiée par leurs différences de charge et de taille, permettant ainsi une identification précise par électrophorèse capillaire.

3.3. Expliquer l'apparition des bandes parasites en l'absence du respect des conditions de conservation du prélèvement.

Les bandes parasites apparaissent lorsque les échantillons ne sont pas conservés correctement, car des dégradations des protéines peuvent se produire, entraînant des artefacts sur le profil électrophorétique.

3.4. Expliquer le rôle de l'étape 4 du protocole opératoire.

L'étape 4 consiste à libérer l'hémoglobine des globules rouges en lysant les érythrocytes, ce qui permet une analyse précise des différentes formes d'hémoglobine présentes dans l'échantillon.

3.5. Réaliser un schéma annoté représentant le principe de ce test chez un sujet drépanocytaire hétérozygote.

Le schéma doit montrer le processus de prélèvement sanguin, le traitement de l'échantillon, et l'interaction avec les anticorps spécifiques aux hémoglobines A, S, et C, avec des annotations sur les résultats attendus.

4.1. Identifier parmi les constituants du vaccin l'antigène vaccinal.

L'antigène vaccinal dans le vaccin méningococcique est constitué de polysaccharides capsulaires des bactéries méningococciques.

4.2. Justifier la présence des autres constituants du vaccin.

Les autres constituants, tels que les adjuvants, sont présents pour renforcer la réponse immunitaire et prolonger la durée de l'immunité.

4.3. Citer 2 facteurs modulant la réponse d'un organisme à un vaccin.

- **L'âge** : Les jeunes enfants ont une réponse immunitaire différente des adultes.
- **État de santé** : Les maladies chroniques peuvent altérer la réponse immunitaire.

3. Synthèse finale

Dans ce corrigé, les réponses sont structurées pour aider à la compréhension des concepts clés de l'hématologie et des implications cliniques de la drépanocytose. Les erreurs fréquentes incluent le manque de précision dans les réponses et l'oubli de justifications. Les étudiants doivent veiller à bien lire chaque question et à structurer leurs réponses de manière claire et concise.

Conseils pour l'épreuve

- Prendre le temps de lire attentivement chaque question.
- Utiliser des schémas pour illustrer les réponses lorsque cela est pertinent.
- Justifier chaque réponse avec des éléments scientifiques précis.
- Gérer son temps pour s'assurer de répondre à toutes les questions.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.