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 :
formav.co/explorer

BTS ABM

Hématologie, Anatomopathologie, Immunologie

Session 2013 • Code sujet : **13ABE4HAI1** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Immunité au niveau de la muqueuse intestinale (5 questions) **Page 3**

2. Conséquences hématologiques de la rectocolite hémorragique (4 questions) **Page 5**

3. Traitement chirurgical de la rectocolite hémorragique (8 questions) **Page 7**

4. Prédisposition à la rectocolite hémorragique (7 questions) **Page 10**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 13**

Sujet officiel (PDF) : https://btsabm.fr/assets/annales/bts-abm/E4.3 - Hématologie Anatomopathologie Immunologie/2013/BTS ABM - E4.3 - Hématologie Anatomopathologie Immunologie - Session 2013 - 1-Sujet.pdf

1. Immunité au niveau de la muqueuse intestinale

L'exercice porte sur la protection anti-infectieuse non spécifique de l'appareil digestif et sur la structure de l'IgA sécrétoire représentée dans le document à compléter. Il aborde aussi le rôle des IgA et la coopération cellulaire nécessaire à leur synthèse.

Question 1.1. Citer un mécanisme physique et un mécanisme chimique impliqués dans les fonctions non spécifiques de protection anti-infectieuse de l'appareil digestif.

La protection physique comprend le péristaltisme, qui entraîne le contenu digestif et les microorganismes vers l'aval. Le mucus piège aussi une partie des agents infectieux et limite leur contact avec l'épithélium. Parmi les mécanismes chimiques, l'acidité gastrique détruit de nombreux microorganismes ; les enzymes digestives participent également à leur inactivation. Un exemple de chaque type suffit pour répondre.

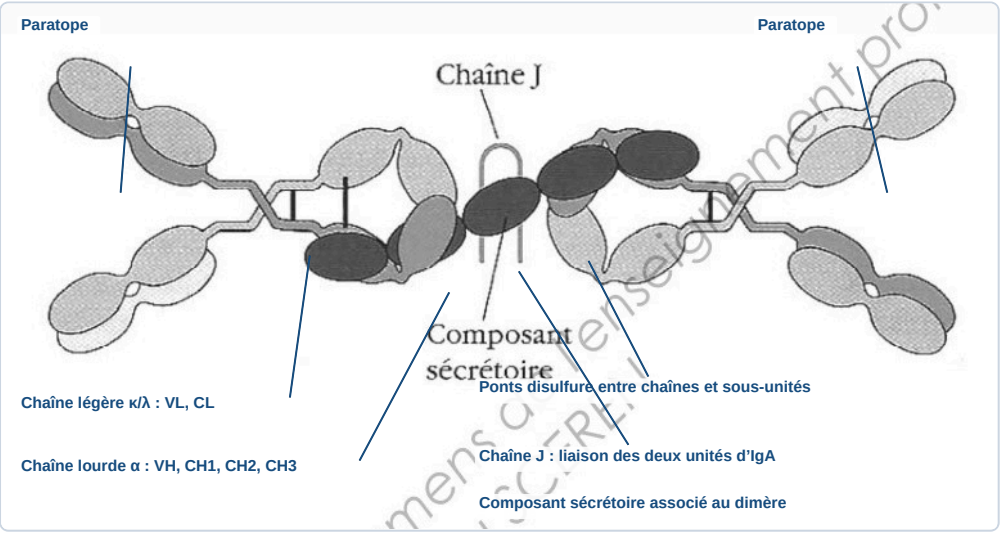
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Mécanisme physique : péristaltisme. Mécanisme chimique : acidité gastrique.

Question 1.2. Annoter précisément le schéma structural de l'IgA sécrétoire du document 1 en indiquant les noms des chaînes polypeptidiques, la nature des liaisons entre les sous-unités, les différents domaines constituant les sous-unités et la localisation des paratopes.

1. Deux unités d'IgA, chacune composée de deux chaînes lourdes α et de deux chaînes légères κ ou λ, forment le dimère avec la chaîne J. Des ponts disulfure relient les chaînes et les sous-unités ; le composant sécrétoire reste associé au dimère.
2. Sur chaque chaîne lourde, indiquer VH, CH1, CH2 et CH3 ; sur chaque chaîne légère, VL et CL.
3. Placer les paratopes aux deux extrémités des bras, dans les régions variables VH-VL.

Structure de l'IgA sécrétoire annotée



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Dimère d'IgA : chaînes lourdes α, chaînes légères κ/λ, chaîne J, composant sécrétoire et ponts disulfure. Domaines : VH, CH1-CH3, VL, CL. Paratopes aux extrémités des bras.

Question 1.3. Préciser le rôle du composant sécrétoire.

Le composant sécrétoire est le fragment du récepteur des immunoglobulines polymériques qui reste lié à l'IgA après son transport à travers la cellule épithéliale. Il facilite ainsi le passage de l'IgA vers la lumière intestinale et la protège de la dégradation par les enzymes protéolytiques des sécrétions.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Il assure le transport épithélial de l'IgA vers la lumière et la protège de la protéolyse.

Question 1.4. Indiquer le rôle des IgA sécrétées au niveau intestinal.

Dans la lumière intestinale, les IgA sécrétoires assurent une défense locale en se liant aux antigènes présents dans le contenu digestif.

- Elles neutralisent les microorganismes et leurs toxines.
- Elles empêchent l'adhésion des agents infectieux à l'épithélium et favorisent leur élimination.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les IgA neutralisent les agents infectieux et les toxines, et empêchent leur adhésion à la muqueuse intestinale.

Question 1.5. Citer les trois types de cellules impliquées dans la coopération cellulaire conduisant à la synthèse des IgA et préciser succinctement le rôle de chacune.

1. La cellule présentatrice d'antigène, par exemple une cellule dendritique ou un macrophage, capte l'antigène et le présente au lymphocyte T auxiliaire.
2. Le lymphocyte T auxiliaire active le lymphocyte B par contact et par ses cytokines.
3. Le lymphocyte B prolifère, commute vers la production d'IgA et se différencie en plasmocyte sécréteur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> CPA : présente l'antigène. LT auxiliaire : active le LB. LB : devient un plasmocyte sécréteur d'IgA.

2. Conséquences hématologiques de la rectocolite hémorragique

Un homme de 34 ans présentant des troubles digestifs et des selles sanglantes fait l'objet d'examens biologiques. Les résultats d'hémogramme, les marqueurs inflammatoires et les paramètres du métabolisme du fer doivent être interprétés ensemble.

Question 2.1. Interpréter chacun des résultats présentés dans le document 2a, puis conclure.

Paramètre	Interprétation
Hématies : $3{,}8 \times 10^{12}\cdot L^{-1}$; hémoglobine : $82\ g\cdot L^{-1}$; hématocrite : $0{,}27\ L\cdot L^{-1}$	Valeurs diminuées : anémie.
VGM : 71 fL ; TCMH : 22 pg ; CCMH : $304\ g\cdot L^{-1}$	Valeurs diminuées : microcytose et hypochromie.
IDR : 20 %	Augmenté : anisocytose.
Réticulocytes : $65 \times 10^{9}\cdot L^{-1}$	Dans l'intervalle indiqué, mais réponse insuffisante au regard de l'anémie : anémie arégénérative.

Le profil est celui d'une anémie microcytaire, hypochrome et anisocytaire, sans réponse réticulocytaire adaptée.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Anémie importante, microcytaire, hypochrome, anisocytaire et arégénérative.

Question 2.2. Donner la signification biologique de chacun des cinq paramètres mesurés dans le document 2b.

Les cinq paramètres renseignent sur l'inflammation et le métabolisme du fer :

- **VS** : marqueur indirect et non spécifique de l'inflammation ; 80 mm, élevée.
- **CRP** : protéine de phase aiguë, marqueur de l'inflammation ; $500\ mg\cdot L^{-1}$, très élevée.
- **Sidérémie** : concentration du fer circulant lié à la transferrine ; $9\ \mu mol\cdot L^{-1}$, diminuée.
- **Ferritine sérique** : reflet des réserves en fer et protéine de phase aiguë ; $300\ \mu mol\cdot L^{-1}$ selon le document, élevée.
- **Transferrine** : protéine de transport du fer dans le plasma ; $1{,}0\ g\cdot L^{-1}$, diminuée.

En contexte inflammatoire, l'élévation de la ferritine ne signifie pas nécessairement que les réserves en fer sont abondantes.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> VS et CRP : inflammation. Sidérémie : fer circulant. Ferritine : réserves en fer et protéine de phase aiguë. Transferrine : transport plasmatique du fer.

Question 2.3. Conclure sur l'ensemble des résultats donnés dans les documents 2a et 2b, puis proposer une orientation du diagnostic.

L'hémogramme montre une anémie importante, microcytaire et hypochrome, avec une réponse réticulocytaire insuffisante. La VS à 80 mm et la CRP à 500 $mg \cdot L^{-1}$ révèlent un syndrome inflammatoire marqué. Le fer circulant est bas, tandis que la transferrine est diminuée et la ferritine élevée : ce profil est compatible avec une séquestration du fer liée à l'inflammation.

L'ensemble oriente principalement vers une anémie inflammatoire au cours d'une poussée active de rectocolite hémorragique. Une carence martiale associée, notamment en raison des pertes sanguines digestives, reste possible.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Profil en faveur d'une anémie inflammatoire associée à une poussée de rectocolite hémorragique ; une carence martiale associée reste possible.

Question 2.4. Pour chacun des trois paramètres explorant le métabolisme du fer, indiquer le résultat attendu dans le cas d'une carence martiale.

En cas de carence martiale, les trois paramètres du métabolisme du fer évoluent ainsi :

1. **Sidérémie** : diminuée, car le fer circulant manque.
2. **Ferritine sérique** : diminuée, car les réserves en fer s'épuisent.
3. **Transferrine** : augmentée, en réponse au besoin accru de transport du fer.

Ce profil diffère de celui du patient, dont la ferritine est élevée et la transferrine diminuée, en faveur d'un contexte inflammatoire.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Carence martiale : sidérémie diminuée, ferritine diminuée et transferrine augmentée.

3. Traitement chirurgical de la rectocolite hémorragique

Dans le cadre d'une résection intestinale, l'exercice examine les résultats d'un bilan préopératoire d'hémostase et le dosage du fibrinogène par la méthode chronométrique de Clauss. Il traite également des étapes de préparation histologique d'une pièce opératoire et de la coloration des coupes.

Question 3.1. Indiquer l'intérêt de chacun des tests réalisés dans le bilan préopératoire d'hémostase présenté dans le document 2c.

Chaque test explore une composante distincte de l'hémostase. Le comptage des thrombocytes évalue le nombre de plaquettes, donc l'hémostase primaire. Le taux de prothrombine explore principalement les voies extrinsèque et commune de la coagulation. Le TCA explore principalement les voies intrinsèque et commune. Ces examens préopératoires recherchent ainsi des anomalies susceptibles d'augmenter le risque hémorragique lors de l'intervention.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Thrombocytes : hémostase primaire ; TP : voies extrinsèque et commune ; TCA : voies intrinsèque et commune de la coagulation.

Question 3.2. Interpréter les résultats obtenus dans le bilan préopératoire d'hémostase.

Les thrombocytes sont à $258 \times 10^{9}.L^{-1}$, dans l'intervalle de référence. Le TP à 90 % est supérieur à la limite de 70 %. Pour le TCA, l'écart au témoin est :

35 − 33 = 2 secondes, inférieur à la limite de 5 secondes.

Les trois résultats sont conformes aux références : aucune thrombopénie ni anomalie des voies de coagulation explorées n'est mise en évidence par ce bilan.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Bilan préopératoire d'hémostase normal : les tests ne révèlent pas d'anomalie plaquettaire ou de coagulation.

Question 3.3. Indiquer le rôle de chaque composant du réactif 1 utilisé pour le dosage du fibrinogène par la méthode de Clauss.

La thrombine, titrée et présente en excès, transforme le fibrinogène plasmatique en fibrine ; le temps de coagulation permet alors d'estimer la fibrinogénémie selon la méthode de Clauss. Le calcium fournit les ions nécessaires au déroulement de la coagulation. Enfin, l'inhibiteur spécifique neutralise l'héparine présente dans le plasma, ce qui permet le dosage du fibrinogène même chez un patient traité par cet anticoagulant.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Thrombine : transformation du fibrinogène en fibrine ; calcium : participation à la coagulation ; inhibiteur : neutralisation de l'héparine.

Question 3.4. À partir des conditions de réalisation et du résultat obtenus, déterminer la fibrinogénémie du patient en $g.L^{-1}$ en précisant la démarche utilisée.

Le tableau donne directement le taux pour une dilution au 1/10. À 13,5 secondes, dans la colonne « bain-marie électromagnétique », la lecture est de 3,04 $g.L^{-1}$. Le plasma ayant été dilué au 1/20, la fiche technique indique de multiplier la valeur lue par 2. Le calcul est donc : 3,04 × 2 = 6,08 $g.L^{-1}$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fibrinogénémie du patient : 6,08 $g.L^{-1}$.

Question 3.5. Interpréter le résultat obtenu, préciser s'il confirme ou contredit les résultats de VS et de CRP du document 2b, et justifier la réponse.

La fibrinogénémie de 6,08 $g.L^{-1}$ dépasse les valeurs usuelles de 2 à 4 $g.L^{-1}$. Le fibrinogène étant une protéine de phase aiguë, sa concentration augmente lors d'une inflammation. Ce résultat concorde avec la VS à 80 mm (référence inférieure à 10 mm) et la CRP à 500 $mg.L^{-1}$ (référence inférieure à 10 $mg.L^{-1}$) : tous trois sont élevés et vont dans le sens d'un syndrome inflammatoire.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fibrinogène élevé, concordant avec la VS et la CRP : résultats en faveur d'un syndrome inflammatoire.

Question 3.6. Remettre dans l'ordre chronologique les étapes de traitement histologique présentées dans le document 4.

La pièce est d'abord fixée, puis préparée pour l'imprégnation en paraffine. Après inclusion, elle est coupée, colorée, puis montée pour l'observation microscopique. L'ordre chronologique des étapes du document 4 est :

1. Fixation de la pièce.
2. Déshydratation et passage dans le solvant de la paraffine.
3. Imprégnation par la paraffine.
4. Inclusion dans la paraffine.
5. Coupe au microtome.
6. Étalement et collage des coupes.
7. Déparaffinage et réhydratation.
8. Coloration.
9. Déshydratation et passage dans le solvant de la résine de montage.
10. Montage.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre des étapes du document 4 : 2, 10, 1, 7, 4, 8, 3, 6, 5, 9.

Question 3.7. Expliquer la réalisation de l'étape « déshydratation et passage dans le solvant de la paraffine » et justifier son utilité.

Après fixation, la pièce est déshydratée dans des bains d'alcool de concentration croissante, qui éliminent progressivement l'eau. Elle est ensuite placée dans un solvant intermédiaire, tel que le xylène, miscible avec l'alcool et la paraffine. Ce solvant remplace l'alcool et rend le tissu compatible avec la paraffine. Cette étape permet donc l'imprégnation du tissu, puis son inclusion et sa coupe au microtome.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Les alcools éliminent l'eau ; le solvant intermédiaire remplace l'alcool et permet l'imprégnation du tissu par la paraffine.

Question 3.8. Citer une coloration trichrome utilisée en histologie, puis préciser le nom et le rôle des colorants employés.

La coloration trichrome de Masson différencie plusieurs constituants des tissus. L'hématoxyline de Weigert colore les noyaux en sombre. La fuchsine-ponceau colore en rouge les cytoplasmes et les éléments musculaires. Le bleu d'aniline colore en bleu les fibres de collagène. Selon le protocole, un colorant vert peut remplacer le bleu d'aniline pour mettre en évidence le collagène.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Trichrome de Masson : hématoxyline de Weigert pour les noyaux, fuchsine-ponceau pour les muscles et cytoplasmes, bleu d'aniline pour le collagène.

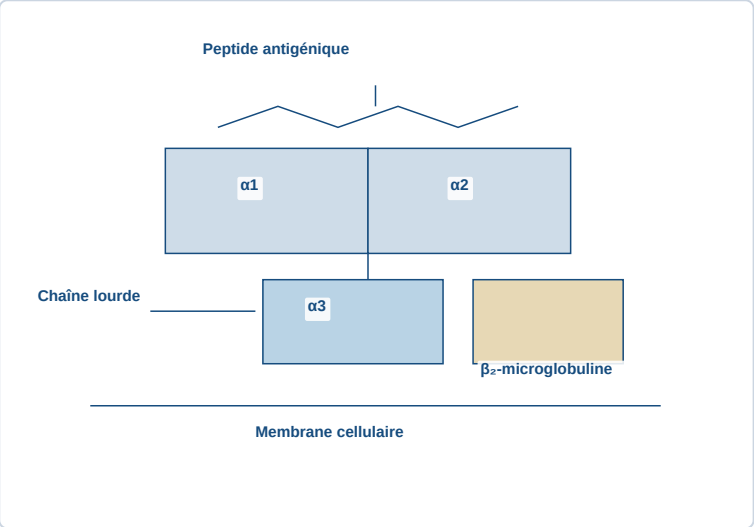
4. Prédisposition à la rectocolite hémorragique

Cette partie étudie la prédisposition associée à l'antigène HLA B27 et le complexe majeur d'histocompatibilité de classe I. Elle s'appuie sur un protocole de typage HLA B par lymphocytotoxicité avec complément et aborde les anticorps monoclonaux.

Question 4.1. Réaliser un schéma annoté d'un antigène majeur d'histocompatibilité de classe I en localisant le site de fixation de l'épitope.

Le CMH I comporte une chaîne lourde transmembranaire formée de trois domaines extracellulaires, α1, α2 et α3, associée à la β_2-microglobuline. Le peptide antigénique, qui porte l'épitope présenté, se fixe dans la gouttière formée par les domaines α1 et α2. Le schéma distingue cette gouttière, le domaine α3, la β_2-microglobuline et la membrane cellulaire.

Molécule de CMH de classe I



✓ RÉPONSE À RETENIR

Peptide antigénique fixé dans la gouttière α1-α2 de la chaîne lourde du CMH I, associée à la β_2-microglobuline et ancrée dans la membrane.

Question 4.2. Indiquer quelles cellules possèdent les antigènes majeurs d'histocompatibilité de classe I.

Les molécules du CMH de classe I sont présentes à la surface de presque toutes les cellules nucléées de l'organisme. Elles présentent aux lymphocytes T CD8 des peptides issus de l'intérieur de la cellule. Les hématies matures, dépourvues de noyau et d'organites, ne portent pas de CMH I. Cette expression quasi générale des cellules nucléées permet la surveillance immunitaire des cellules infectées ou anormales.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le CMH I est exprimé à la surface de presque toutes les cellules nucléées, mais pas des hématies matures.

Question 4.3. Indiquer le rôle de la première incubation de 30 minutes dans le protocole de typage cellulaire du document 5.

La première incubation met les lymphocytes en présence des anticorps anti-HLA de spécificité connue contenus dans chaque puits. Pendant les 30 minutes à 22 °C, ces anticorps reconnaissent et se fixent spécifiquement aux molécules HLA correspondantes présentes à la surface des lymphocytes. Cette étape permet donc de déterminer quels anticorps se sont liés aux cellules avant l'ajout du complément.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les anticorps anti-HLA se fixent aux molécules HLA correspondantes présentes à la surface des lymphocytes.

Question 4.4. Justifier le rôle de la deuxième incubation de 45 minutes dans le protocole de typage cellulaire du document 5.

Le complément est ajouté après la fixation éventuelle des anticorps anti-HLA. L'incubation de 45 minutes à 22 °C lui permet d'agir sur les lymphocytes dont les antigènes HLA sont liés aux anticorps spécifiques : il entraîne leur lyse. Cette destruction cellulaire fournit le signal permettant de reconnaître ensuite, grâce aux colorants fluorescents, les puits où l'anticorps a reconnu un HLA du sujet.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le complément provoque la lyse des lymphocytes portant un HLA reconnu par les anticorps fixés au cours de la première incubation.

Question 4.5. Interpréter le résultat d'un puits présentant une fluorescence rouge et celui d'un puits présentant une fluorescence verte.

Dans ce test, une fluorescence rouge indique que les lymphocytes sont morts après l'action du complément. Cela signifie que l'anticorps du puits s'est fixé à un antigène HLA correspondant. Une fluorescence verte indique que les cellules sont restées viables : l'anticorps du puits n'a pas reconnu d'antigène HLA correspondant. Les deux couleurs traduisent donc l'état des cellules et permettent l'interprétation du typage.

Fluorescence	État des lymphocytes	Interprétation
Rouge	Morts, lysés	HLA reconnu : résultat positif
Verte	Viables	HLA non reconnu : résultat négatif

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Rouge : lymphocytes lysés, HLA correspondant détecté. Verte : lymphocytes viables, HLA correspondant non détecté par l'anticorps du puits.

Question 4.6. Définir l’expression « anticorps monoclonal ».

Un anticorps monoclonal est un anticorps produit par un seul clone de lymphocytes B, généralement obtenu en laboratoire sous forme d’hybridome. Les anticorps issus de ce clone sont identiques et reconnaissent la même cible antigénique, plus précisément le même épitope. À la différence d’un mélange d’anticorps issus de plusieurs clones, ils constituent une population homogène dirigée contre une seule spécificité.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Un anticorps monoclonal est issu d’un clone unique et reconnaît un seul épitope avec une spécificité identique à celle des anticorps du même clone.

Question 4.7. Présenter deux avantages à utiliser des anticorps monoclonaux plutôt que des anticorps polyclonaux.

Les anticorps monoclonaux présentent notamment deux avantages par rapport aux polyclonaux. Leur spécificité dirigée contre un épitope unique limite les réactions croisées avec d’autres antigènes. Leur homogénéité permet d’obtenir des réactifs constants et des résultats reproductibles d’un lot à l’autre, sous réserve de conditions de production et de conservation comparables.

- Meilleure spécificité et risque réduit de réactions croisées.
- Grande homogénéité, donc meilleure reproductibilité des résultats.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Avantages : meilleure spécificité, avec moins de réactions croisées, et résultats plus homogènes et reproductibles d’un lot à l’autre.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2013)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve BTS Analyses de Biologie Médicale, E4-U43, session 2013, code 13ABE4HAI1, dure 2 heures et a un coefficient de 2. À partir du cas d'une rectocolite hémorragique, elle explore l'immunité des muqueuses, l'interprétation d'examens hématologiques, l'hémostase, le dosage du fibrinogène, l'histologie et le typage HLA. Elle évalue connaissances biologiques, raisonnement et méthodes de laboratoire.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- L'IgA sécrétoire est constituée de sous-unités associées à une chaîne J et à un composant sécrétoire.
- La VS et la CRP renseignent sur l'inflammation ; sidérémie, ferritine et transferrine s'interprètent ensemble pour évaluer le métabolisme du fer.
- La méthode de Clauss dose le fibrinogène à partir du temps de coagulation d'un plasma dilué et d'un tableau de conversion.
- Dans le typage HLA décrit, les cellules mortes fluorescent en rouge et les cellules viables en vert.

Points de vigilance & attentes du jury

- Comparez chaque valeur de l'hémogramme aux références avant de conclure sur les caractéristiques de l'anémie.
- Distinguez le profil du métabolisme du fer associé à l'inflammation de celui attendu lors d'une carence martiale.
- Pour Clauss, utilisez la colonne correspondant au mode de lecture et appliquez le facteur correspondant à la dilution.
- Reliez l'interprétation du typage HLA à la spécificité des anticorps présents dans chaque puits et à la viabilité des cellules.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer le fibrinogène avec le tableau de la méthode de Clauss ?

Repérez le temps de coagulation dans le tableau et choisissez la colonne correspondant au mode de lecture. La valeur obtenue est donnée pour une dilution au 1/10 ; pour une dilution au 1/20, appliquez le facteur de dilution indiqué dans la fiche.

Q : Que signifient les fluorescences rouge et verte lors du typage HLA ?

Selon le protocole du sujet, la fluorescence rouge indique des cellules mortes et la fluorescence verte des cellules viables. Il faut interpréter le résultat de chaque puits en tenant compte de la spécificité de l'anticorps anti-HLA qu'il contient.

Q : Comment gérer les deux heures de l'épreuve ?

Les quatre parties valent 8,5, 9, 12,5 et 10 points. Répartissez votre temps en fonction de ces pondérations, sans omettre les questions courtes, puis gardez quelques minutes pour vérifier les unités, les calculs et la cohérence des conclusions.

Q : Qu'attend le jury pour l'interprétation des examens et le dosage ?

Présentez la démarche du dosage, les unités et le facteur de dilution appliqué. Pour les examens biologiques, comparez les résultats aux valeurs de référence fournies et formulez une conclusion cohérente avec le contexte clinique.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsabm.fr/assets/annales/bts-abm/E4.3 - Hématologie Anatomopathologie Immunologie/2013/BTS ABM - E4.3 - Hématologie Anatomopathologie Immunologie - Session 2013 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Analyses de Biologie Médicale : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.