



Tutorat Lyon Est

Unité d'Enseignement 5 : Histologie

BANQUE DE QCM

Méthodes d'étude en histologie



QUESTIONS

Question 1 - Méthodes d'étude en histologie

- A. La méthode au periodic acid-Schiff (PAS) est une méthode visant à révéler les structures riches en lipides.
- B. L'éosine permet de colorer en rose les structures acidophiles
- C. Le noyau est une structure basophile, en effet il est constitué d'acides nucléiques.
- D. Les colorations tendent à augmenter le contraste afin de mieux visualiser la structure tissulaire
- E. Les techniques d'immunohistochimie directes permettent de diminuer le nombre de couplage des Ac à un marqueur par rapport aux techniques d'immunohistochimie indirectes.

Question 2 - Réactions immunohistochimiques

Les pemphigus sont des épidermolyses bulleuses auto-immunes, c'est-à-dire que les patients atteints produisent des Anticorps (Ac) anormaux dirigés contre les protéines des desmosomes de l'épiderme. La fixation de l'anticorps sur son antigène empêche le bon fonctionnement des desmosomes.

Les 3 protéines desmosomales les plus touchées lors de ces maladies sont : - La desmoplakine I impliquée dans les pemphigus de type I
- La desmoplakine II impliquée dans les pemphigus de type II
- L'Ag de la pemphigoïde bulleuse impliquée dans la pemphigoïde

On dispose d'un anticorps reconnaissant les immunoglobulines humaines, couplé à un fluorochrome vert que l'on utilise dans une réaction d'immuno-histochimie sur des coupes de peau prélevée chez différents individus. D'après ces données, on doit observer :

- A. Une fluorescence verte au niveau de la membrane basale épidermique chez les patients atteints de pemphigus de type 2.
- B. Une fluorescence verte au niveau de la membrane basale épidermique chez les individus sains.
- C. Une fluorescence verte au niveau des jonctions intercellulaires uniquement chez les patients atteints de pemphigoïde bulleuse.
- D. Une fluorescence verte au niveau des jonctions intercellulaires chez les patients atteints de pemphigus de type 2.
- E. Une fluorescence verte au niveau des jonctions intercellulaires chez les patients atteints de pemphigus quel que soit le type.

Question 3 - Au sujet des méthodes de coloration :

- A. Le cytoplasme est basophile quel que soit le type cellulaire et apparaît violet en coloration HES.
- B. Les ribosomes sont basophiles et sont colorés en violet par l'éosine.

- C. Le collagène de la matrice extracellulaire est coloré en jaune par le safran.
- D. La coloration P.A.S permet de mettre en évidence les structures riches en glucides.
- E. La coloration P.A.S permet de mettre en évidence les structures riches en lipides.

Question 4 - Méthodes d'études en histologie :

- A. Les cellules des glandes séreuses gardent un aspect clair après colorations usuelles (exemple : HES).
- B. Une coupe riche en lipides est dite « PAS positive » (PAS : Periodic Acid Schiff).
- C. Un mélange d'anticorps polyclonal permet de reconnaître différents antigènes d'un même épitope.
- D. Les techniques d'immunohistochimie indirectes utilisent des anticorps secondaires marqués.
- E. La coloration au safran peut permettre de mettre en évidence le collagène de la matrice extracellulaire.

Question 5 – Méthodes d'études en histologie :

- A. La coloration HES permet de détecter les structures riches en glucides
- B. L'hématoxyline met en évidence les structures basophiles
- C. Le safran colore le collagène en jaune, il permet donc de mettre en évidence le cytoplasme
- D. Le PAS est une coloration spécifique
- E. On peut révéler la présence d'enzymes en étudiant le produit de la réaction qui fait intervenir l'enzyme. Si le produit est coloré et soluble, seules les structures contenant l'enzyme deviennent visibles en microscopie

Question 6 – Méthodes d'études en histologie :

- A. Un même antigène peut être mis en évidence par différents anticorps.
- B. En utilisant le sérum de l'animal, on a des anticorps monoclonaux.
- C. On prélève les lymphocytes B d'un animal, on les immortalise et on réalise un clonage. Chaque clone produit alors un anticorps qui reconnaît plusieurs épitopes.
- D. Les techniques directes permettent de diminuer le nombre de couplage des anticorps à un marqueur.
- E. Les techniques indirectes utilisent des anticorps secondaires.

Question 7 – Coloration et immunohistochimie :

- A. Les anticorps monoclonaux sont issus d'un même clone de lymphocyte B et vont reconnaître un seul épitope.
- B. La coloration HES fera apparaître le noyau en violet, le cytoplasme en rose et le collagène de la MEC en jaune.
- C. Les structures riches en glucides (comme un abondant glycocalyx) réagiront positivement à la coloration PAS.
- D. La microscopie optique est la plus utilisée en histologie car elle permet de voir les colorations appliquées au tissu étudié.

- E. On peut utiliser des substances qui seront modifiées par un certain type d'enzyme et dont le produit coloré et insoluble sera utilisé pour mettre en évidence des structures contenant cette enzyme.

Question 8 – Méthodes :

- A. La coloration HES teint en violet les structures basophiles, en rose les structures éosinophiles, et en jaune la matrice extracellulaire.
- B. La présence d'une enzyme peut se révéler en utilisant un substrat transformé par l'enzyme. Si le produit de la réaction est coloré et insoluble, alors seules les structures contenant l'enzyme deviennent visibles en microscopie.
- C. La coloration PAS est une coloration classique.
- D. Après immunisation par un antigène donné les lymphocytes produisent tous des anticorps reconnaissant le même épitope, on obtient donc un anticorps monoclonal en prélevant le sérum de l'animal immunisé.
- E. Toutes les réponses précédentes sont fausses.

Question 9 – Immunohistochimie :

Dans un laboratoire, nous avons fabriqué des anticorps anti-claudine de souris, ainsi que des anticorps anti-intégrine de lapin. Chacun des anticorps a été couplé avec un fluorochrome différent : celui de souris avec un fluorochrome vert et celui de lapin avec un fluorochrome rouge. On réalise un immunomarquage sur un épithélium simple, que l'on observe avec un microscope à épifluorescence. Cochez les réponses justes :

- A. On observe du vert de façon diffuse sur l'ensemble de la membrane cellulaire.
- B. On observe du rouge au pôle apical de l'épithélium.
- C. Les anticorps de lapin se fixent à la limite du domaine basolatéral et du domaine apical des cellules épithéliales.
- D. Si l'on voit du rouge sur la membrane basale, c'est que l'anticorps de lapin n'est pas spécifique.
- E. Toutes les réponses sont justes.

Question 10 – Concernant les méthodes en histologie :

- A. La coloration PAS est une coloration classique ne présentant aucune spécificité.
- B. Avec une coloration HES, le noyau apparaît en rose.
- C. Le safran colore la MEC en jaune.
- D. Le réticulum endoplasmique est PAS-positif.
- E. Les glandes muqueuses sont PAS-positives.

Question 11 – À propos de la technique immunohistochimique :

Elle représente la partie superficielle d'une muqueuse prélevée par endoscopie. Cet échantillon a été soumis à une étude immunohistochimique à l'aide d'anticorps reconnaissant spécifiquement les filaments intermédiaires, produits chez le lapin et d'anticorps reconnaissant spécifiquement les intégrines, produits par la souris. On dispose d'anticorps reconnaissant les immunoglobulines de lapin, marqués avec un fluorochrome bleu et d'anticorps reconnaissant les immunoglobulines de souris, marqués avec un fluorochrome rouge.

- A. Les anticorps reconnaissant spécifiquement les filaments intermédiaires sont considérés comme des anticorps primaires.
- B. La technique utilisée est une technique indirecte.
- C. L'observation de cette coupe se fait par microscopie électronique.
- D. L'avantage des techniques indirectes est qu'elles permettent d'utiliser un même anticorps secondaire dans différentes expériences utilisant différents anticorps primaires produits chez une même espèce animale.
- E. La méthode directe est la plus utilisée.

Question 12 – D'après le texte et vos connaissances à propos des techniques d'immunohistochimie, vous pouvez dire que :

- A.** La méthode d'immunohistochimie indirecte a été employée.
- B.** Les méthodes directes sont les méthodes les plus utilisées.
- C.** L'anticorps secondaire reconnaît la partie constante du premier anticorps en technique indirecte.
- D.** La partie constante d'un anticorps contient deux chaînes lourdes.
- E.** Lorsqu'une bille d'or est liée à un anticorps secondaire, on emploie la microscopie à épifluorescence.

Question 13 – A propos des colorations, vous pouvez dire que :

- A. Les structures riches en glucides sont mises en évidence par traitement à l'hématoxyline.
- B. Le safran est un colorant classique marquant en jaune le collagène de la matrice extracellulaire.
- C. Les structures éosinophiles sont basiques.
- D. L'éosine marque en rose les acides nucléiques.
- E. Il est possible de révéler une enzyme en provoquant une réaction catalysée par cette dernière, si le produit obtenu est coloré et insoluble.

L'énoncé suivant concerne les questions 14 et 15 :

Vous décidez d'analyser une coupe d'épithélium obtenue après une bronchoscopie. Dans un premier temps vous décidez de l'analyser en microscopie après colorations, puis dans un second vous l'analysez avec des méthodes d'immunohistochimie.

Question 14 – A propos de l'analyse après coloration :

- A. En coloration classique, le noyau des cellules est basophile.
- B. En coloration classique, la laminine de la basale est colorée en jaune par le safran.
- C. La coloration PAS met en évidence certaines cellules de cet épithélium.
- D. L'épithélium étudié possède la même origine embryologique que l'épithélium intestinal.
- E. L'épithélium étudié est constitué de 5 types de cellules différents.

Question 15 – A propos des techniques d'immunohistochimie utilisées :

A présent vous décidez d'étudier une coupe du même épithélium mais en utilisant cette fois les techniques d'immunohistochimie. Vous disposez :

- D'anticorps produits chez le lapin reconnaissant les dynéines couplés à un fluorochrome bleu.
 - D'anticorps produits chez la souris reconnaissant les claudines couplés à un fluorochrome vert.
 - D'anticorps produit chez la chèvre reconnaissant les intégrines et d'anticorps reconnaissant les immunoglobulines de chèvre produits chez le chien et couplé à un fluorochrome rouge.
- A. Une fluorescence bleue est observée au pôle apical de certaines cellules.
 - B. La fluorescence verte indique des jonctions responsables du passage par voie transcellulaire.
 - C. Une fluorescence rouge pourrait être observée au pôle basal.
 - D. La technique indirecte est utilisée deux fois.
 - E. Les microvillosités sont mises en évidence par les anticorps de lapin.

Question 16 - Concernant les méthodes d'études en histologie :

- A. L'éosine colore les structures basiques.
- B. En coloration classique, le noyau est en violet.
- C. La coloration PAS permet de détecter les structures riches en protéines.
- D. En immunohistochimie, la technique directe est la plus utilisée du fait de sa simplicité.
- E. On utilise un microscope électronique pour détecter un fluorochrome.

Ce texte est nécessaire pour répondre à la question 17 :

On réalise une coupe histologique afin d'analyser et de définir la structure d'un épithélium. Pour ce faire, on le traite avec :

- Des immunoglobulines de lapin dirigées contre des claudines.
 - Des immunoglobulines de souris dirigées contre des intégrines.
 - Des immunoglobulines de rat dirigées contre les pompes Na⁺/K⁺
- Des anticorps anti-immunoglobulines de lapin couplés à un fluorochrome vert.
 - Des anticorps anti-immunoglobulines de souris couplés à un fluorochrome rouge.
 - Des anticorps anti-immunoglobulines de rat couplés à des particules d'or.

Question 17 - D'après ce texte et vos connaissances :

- A. On observe une fluorescence verte à la limite des domaines membranaires apicaux et baso-latéraux.
- B. Les pompes Na⁺/K⁺ sont observables grâce au microscope à épifluorescence.
- C. Les hémidesmosomes se situent au niveau d'une fluorescence rouge.
- D. La pompe Na⁺/K⁺ est un transporteur actif.
- E. Si on observe des particules d'or sur la membrane apicale, alors du sodium passe dans la lumière.

Question 18 – Colorations :

- A. Le safran fait partie des colorations spécifiques.
- B. Le safran colore la matrice extracellulaire en jaune.
- C. Pour observer un tissu en microscopie optique on utilise classiquement plusieurs colorants.
- D. La coloration PAS (Périodic Acid-Schiff) est une coloration spécifique permettant de détecter les structures riches en lipides.
- E. Le produit d'une réaction enzymatique sera toujours visible en microscopie.

Ce texte est nécessaire pour répondre aux questions 19 et 20 :

On réalise une coupe immunohistochimique de l'épithélium des bronches pulmonaires afin d'analyser et de définir sa structure. Pour ce faire, on le traite avec :

- Des immunoglobulines de rat dirigées contre les cadhérines.
- Des immunoglobulines de lapin dirigées contre les claudines.
- Des immunoglobulines de souris dirigées contre les cils.

- Des anticorps anti-immunoglobulines de rat couplés à un fluorochrome rouge.
- Des anticorps anti-immunoglobulines de souris couplés à un fluorochrome vert.
- Des anticorps anti-immunoglobulines de lapin couplés à des particules d'or.

Question 19 – Alors ... :

- A. On peut observer une fluorescence rouge au pôle basal des cellules.
- B. Les particules d'or vont se déposer à la limite des domaines membranaires apico-latéraux et basaux des cellules.
- C. Une fluorescence rouge peut témoigner de la présence de contacts focaux.
- D. Cette étude met en œuvre une méthode indirecte d'immunohistochimie.
- E. On peut observer de la fluorescence verte sur le pôle apical des cellules.

Question 20 – Mais encore... :

- A. Les claudines sont observables grâce à un microscope à épifluorescence.
- B. La technique d'immunohistochimie indirecte est la moins utilisée car trop compliquée à mettre en place contrairement à la technique directe dans laquelle on n'utilise qu'un seul anticorps.
- C. Les claudines sont des molécules d'adhérence qui interviennent dans la formation de jonctions d'ancrage comme les desmosomes et les jonctions adhérentes.
- D. Les fluorescences verte et rouge sont révélées par une réaction enzymo-histologique.
- E. Les anticorps secondaires reconnaissent la partie constante des anticorps primaires lors d'une méthode indirecte d'immunohistochimie.

Question 21 – À propos des méthodes en histologie :

- A. En histologie, on utilise plus souvent les microscopes électroniques que les microscopes optiques.
- B. L'image observée est bi-dimensionnelle, c'est pourquoi il faut faire attention à l'incidence de la coupe du tissu observé pour faire une bonne analyse.
- C. Les différences d'absorption sont généralement importantes, l'étape de la coloration n'est donc pas toujours nécessaire.
- D. L'hématoxyline colore les structures basophiles, faisant apparaître le noyau ou encore le REG de couleur violette.
- E. Les protéines du cytoplasme, basiques, seront colorées en rose grâce à l'éosine colorant les structures acidophiles.

Question 22 – À propos des méthodes en histologie :

- A. La MEC est colorée en jaune grâce au safran dans les colorations en HES.
- B. La coloration PAS permet de mettre en valeur les structures riches en lipides comme la membrane plasmique des cellules.
- C. En histo-enzymologie, on incube une cellule avec une substance modifiée par une enzyme, le produit soluble et coloré sera visible en microscopie optique.

- D. Les antigènes sont des molécules de la famille des immunoglobulines qui sont très utilisés en histologie pour les méthodes d'immunohistochimie.
- E. Les lymphocytes B produisent les anticorps en réaction à l'introduction d'un corps étranger dans l'organisme.

Question 23 – À propos des méthodes en histologie :

- A. En prélevant le sérum d'un animal immunisé par un antigène, on obtiendra des anticorps polyclonaux reconnaissant plusieurs épitopes de l'antigène.
- B. Un anticorps monoclonal est produit par prélèvement d'un lymphocyte, puis son clonage.
- C. Dans la technique directe, on peut coupler l'anticorps à un fluorochrome, une enzyme ou encore à des particules d'or.
- D. Dans la technique indirecte, l'anticorps secondaire, couplé à un fluorochrome, reconnaît la partie variable de l'anticorps primaire.
- E. On utilise majoritairement la technique directe car elle est plus simple en faisant intervenir moins de variables.

Question 24 – Concernant les différentes colorations :

- A. L'hématoxyline colore en rose les substances basophiles.
- B. Le safran colore en rose les substances basophiles.
- C. L'éosine colore en rose les substances basiques.
- D. L'immunohistochimie permet de colorer spécifiquement des cellules à l'aide des anticorps présents à la surface des cellules.
- E. Les billes d'or permettent de créer du contraste en microscopie électronique.

Question 25 – Concernant l'immunohistochimie :

- A. Les anticorps sont synthétisés par des lymphocytes T.
- B. Les lymphocytes appartenant à un même clone synthétisent des anticorps qui reconnaissent tous le même épitope.
- C. Si on utilise directement le sérum animal, on aura des anticorps polyclonaux.
- D. Pour obtenir des anticorps monoclonaux, on doit prélever directement des lymphocytes.
- E. Les anticorps monoclonaux sont moins spécifiques que les anticorps polyclonaux.