

Tutorat DM2: QCMs BIOCELL – La Microscopie

Tutorat 2014-2015



QCM1 : Concernant les généralités à propos des différents types de microscopie, donnez la/les vraie(s) :

- A) La résolution maximale de l'œil est de 0,2mm
- B) La résolution minimale de la microscopie optique est de 200microns
- C) La résolution minimale de la microscopie électronique est de 2nm
- D) La résolution est la capacité à distinguer deux objets disposés de façon non contigu
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM2 : A propos de la microscopie optique, donnez la/les vraie(s) :

- A) C'est une microscopie à lumière directe
- B) Elle utilise les photons
- C) Elle sert principalement pour établir les diagnostics
- D) Les échantillons utilisés sont fixés, rigidifiés, coupés et incolores.
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM3 : A propos de la microscopie à contraste de phase, donnez la/les vraie(s) :

- A) Les cellules sont vivantes, mais on ne peut pas détecter les différentes structures des cellules
- B) Les structures biologiques des cellules induisent des changements de phase de la lumière qui les traverse
- C) Le microscope utilisé amplifie le déphasage de la longueur d'onde
- D) Pour cela, le microscope accélère la lumière déphasée par rapport à la lumière non déphasée
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM4 : A propos de la fluorescence, donnez la/les vraie(s) :

- A) Il s'agit d'une application à la microscopie optique
- B) La fluorescence permet la visualisation des molécules bien que la résolution minimale du microscope soit de 2nm
- C) Une molécule fluorescente possède notamment la propriété d'absorber de l'énergie sans la restaurer
- D) L'énergie absorbée est appelée lumière d'excitation
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM5 : A propos des molécules fluorescentes, donnez la/les vraie(s) :

- A) La Green Fluorescent Protein est une molécule naturellement fluorescente, extraite initialement de la méduse *aequorea victoria*.
- B) Cette molécule (la GFP) comporte un chromophore responsable de la coloration verte
- C) Le chromophore est composé d'une dizaine d'Acides Aminés
- D) La GFP absorbe dans le rouge et émet dans le vert
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM6 : A propos des applications à la fluorescence en microscopie optique, donnez la/les vraies :

- A) Le FRET est l'étude d'un transfert d'énergie en 2 molécules fluorescente, ce transfert est donc radiatif car il y a un échange de lumière
- B) Le FRET étudie le transfert d'énergie d'une molécule à une autre dont les spectres d'émission se recouvrent au moins en partie
- C) Pour qu'un FRET ait lieu, les 2 molécules doivent être distante de plus de 10nm
- D) Le FRET permet d'étudier les interactions intermoléculaire ou intramoléculaire
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM7 : On cherche l'emplacement de la protéine OKLM, responsable des échanges gazeux de notre cellule. Pour cela on greffe au gène codant pour la protéine de OKLM le gène de la GFP. On obtient une protéine OKLM-GFP et on observe sa localisation en périphérie de la cellule. Donnez la/les vraie(s) :

- A) On démontre que la protéine OKLM est membranaire
- B) On suggère que la protéine OKLM-GFP est membranaire
- C) On suggère que la protéine OKLM est responsable d'échanges gazeux entre le cytoplasme et l'extérieur de la cellule
- D) On démontre que la protéine OKLM-GFP est responsable d'échanges gazeux entre le cytoplasme et l'extérieur de la cellule
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM8 : A propos des anticorps poly et monoclonaux, donnez la/les vraie(s) :

- A) Un anticorps est une protéine circulante produite par l'organisme en réponse à l'antigène
- B) Certaines parties de l'anticorps sont constantes (lieu de fixation de l'antigène, responsable de la spécificité) et d'autres variables au niveau des extrémités
- C) Les anticorps monoclonaux ne reconnaissent qu'un seul épitope de l'antigène
- D) Les anticorps polyclonaux reconnaissent plusieurs épitopes de l'antigène
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM9 : A propos des voies de synthèse des bases puriques et pyrimidiques nécessaires à la synthèse d'ADN, donnez la/les vraie(s) :

- A) Il existe deux voies de synthèse
- B) On les nomme voie endogène et voie exogène
- C) La voie endogène passe par l'intermédiaire de l'enzyme HGPRT
- D) La voie exogène consomme de l'ATP, elle est inhibée par l'aminoptérine
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM10 : A propos des hybridomes et de la récupération d'anticorps monoclonaux, donnez la/les vraie(s) :

- A) Lorsque l'on met en contact des lymphocytes B avec des cellules myélomateuses, 3 types de situations peuvent être observées
- B) Une des situations que l'on peut observer lors de la fusion c'est un hybridome d'intérêt (viable), où le lymphocyte B et la cellule myélomateuse ont fusionné, capable de synthétiser de l'ADN
- C) Une des situations que l'on peut observer lors de la fusion c'est l'hybridation non viable entre deux cellules myélomateuses
- D) Une des situations que l'on peut observer lors de la fusion c'est l'hybridation non viable entre deux lymphocytes B
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM11 : A propos de la microscopie électronique, donnez la/les vraie(s) :

- A) Sa résolution minimale est de 0,2nm
- B) On utilise les photons car les photons ont un pouvoir de pénétration inférieur à celui des électrons
- C) On compte trois types de microscopie électronique : à transmission, à balayage, à force atomique
- D) En microscopie électronique nos échantillons sont déshydratés
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM12 : A propos de la préparation des échantillons en microscopie électronique, donnez la/les vraie(s) :

- A) Ils sont fixés (à l'aide du glutaldéhyde) puis déshydratés (étape capitale)
- B) Les échantillons sont enrobés dans une résine (assez molle pour la fluidité #commelesfessesdePablo)
- C) On utilisera ultramicrotome pour obtenir des coupes ultra-fines de l'échantillon
- D) On montera ces coupes sur une grille de cuivre
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM13 : A propos de la microscopie électronique, donnez la/les vraie(s) :

- A) Dans la microscopie électronique à transmission, les électrons ne traversent pas l'échantillon
- B) Dans la microscopie électronique à balayage, les électrons traversent l'échantillon
- C) On dispose de plusieurs techniques spécialisées dans la microscopie électronique à balayage par exemple : le marquage à l'or, l'ombrage et la cryomicroscopie
- D) Le marquage à l'or utilise la propriété de l'or à laisser passer les électrons
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM14 : A propos de la microscopie électronique à balayage, donnez la/les vraies :

- A) La résolution est un peu plus faible que pour la MET
- B) Elle est de 10microns
- C) Le faisceau d'électron est réfléchi par l'échantillon
- D) L'échantillon est fixé et recouvert de métaux lourds en nous donnant un aspect tridimensionnel à l'observation
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM15 : A propos de la microscopie à force atomique, donnez la/les vraie(s) :

- A) Elle est également appelée microscopie à champ proche
- B) On se situe ici à l'échelle des molécules voir des atomes
- C) On peut l'utiliser sur tout types de matériaux, mais il faut mettre l'échantillon sous vide
- D) Son principe est basé sur l'interaction entre le forces d'attractions et de répulsions des atomes
- E) Toutes les propositions sont fausses

J'ai un petit peu de place j'en profite pour vous dire de rien lâcher, et surtout pas la Biocell qui peut facilement faire gratter des dizaines voir des centaines de places au Concours !
En plus la Biocell c'est trop bien... alors bon aucune excuse !

