

Précisions & réponses aux questions

Chère/Cher PACES, tu trouveras dans ce fichier le récapitulatif des précisions qu'on a publié (et qu'on publiera) à propos des erratas/ambiguïtés (mais oui, souviens toi, quand t'as râlé en amphi !), ainsi que les réponses aux questions qu'on a posé (et qu'on posera) aux professeurs. Evidemment, il sera mis à jour régulièrement (en gros, plus tu râles sur des items, et plus ça se remplit, magique !).

Bonne lecture, et bon courage !

Séance 1 : Généralités et méthodes d'études de la cellule

A propos de la résolution et du pouvoir de résolution : Il faut bien noter que cette année, la résolution (=séparation, distance minimale devant exister entre 2 points contigus pour être correctement discernés) est l'inverse du pouvoir de résolution (=pouvoir de séparation, caractérise le système optique et donne la taille minimale d'un objet discernable), et on retient que plus la résolution est petite mieux c'est (parce que le pouvoir de résolution est grand).

A propos de la spécificité des colorants : Les colorants cyto/histochimiques vont faire une réaction chimique avec le composé que l'on veut mettre en évidence, ainsi on peut l'identifier de manière spécifique, alors que les colorants topographiques (=signalétiques), se fixant partout de manière plus ou moins importante, créent un « contraste de fixation », qu'on pourra discerner en observant au microscope. Ainsi, à la base, ces colorants ne sont pas réellement spécifiques, mais selon le contraste qu'on observera, on sera en mesure de reconnaître telle ou telle cellule (exemple : les cellules sanguines et le MGG, il les colore toutes sans spécificité, et pourtant on arrive à différencier un polynucléaire d'un lymphocyte).

Séance 2 : Membrane, perméabilité membranaire

A propos de la différence bicouche lipidique/membrane biologique : La bicouche lipidique, comme son nom l'indique, n'est composée que de lipides, donc des molécules hydrophobes, qui ne livreront passage qu'à des gaz (qui diffusent) ou à des petites molécules hydrophobes, on considère donc que de manière générale, elle est plutôt imperméable aux ions et aux macromolécules. La membrane biologique, elle, est composée de cette bicouche lipidique, avec en plus des protéines (canaux, transporteurs, pompes), qui permettent le passage sélectif des ions et des macromolécules.

A propos du phénomène de gating : Ce qu'il faut retenir de ce phénomène, c'est qu'il correspond, pour un canal, au passage d'ouvert à fermé.

Séance 3 : Système endomembranaire

A propos de l'équilibre des flux dans la cellule : Le flux vectoriel permanent est contre-balancé par le flux rétrograde, c'est-à-dire que tout comme l'endocytose compense l'exocytose en terme de quantité de membrane, le bourgeonnement des vésicules du flux antérograde provoque une perte de membrane au niveau du SEM, qui sera composée par la fusion de vésicules du flux rétrograde.

A propos du récepteur à KDEL : Le récepteur à KDEL est une protéine transmembranaire qui possède 2 signaux, un signal KKXX (partie cytosolique, signal d'adressage vers le RE) et un signal contenu dans son segment hydrophobe, qui fait office de signal d'adressage vers le Golgi (=signal de retour) et de signal de rétention, quand le récepteur n'est pas activé par la fixation d'une protéine possédant KDEL (signal de rétention dans le RE pour une protéine soluble). S'il fixe cette protéine, cela active KKXX, qui permet le bourgeonnement d'une vésicule à destination du RE, le complexe récepteur/protéine se dissocie alors dans le RE et le récepteur retourne au Golgi grâce à son segment hydrophobe, et non pas grâce au flux vectoriel permanent.

Séance 5 : Cytosquelette, Jonctions et adhérence

A propos du domaine FERM : Le domaine FERM est trouvé entre autre sur la protéine 4.1 et sur l'ezrine. Il n'est pas impliqué dans l'interaction avec l'actine. C'est un domaine de régulation de l'activité de ces protéines. Dans le cas du globule rouge, c'est le squelette de spectrine au niveau sous membranaire qui est responsable de la forme de l'hématie.

A propos de la cytochalasine B : La cytochalasine B bloque l'extrémité + des MF, mais attention ce n'est pas une protéine stabilisatrice. L'extrémité – étant moins active, le bilan physiologique est, la plupart du temps, d'une dépolymérisation de l'actine. Cette dépolymérisation aura lieu si et seulement si l'extrémité – n'est pas protégée par une protéine de coiffe et si la concentration en actine G libre, disponible à la polymérisation, est supérieure à la concentration critique de l'extrémité -. Ces deux conditions sont celles rencontrées dans la cellule, en particulier dans le cas de phénomènes associés à un changement de morphologie ou de polarité de la cellule. Pour exemple, la phalloïdine, elle, est une molécule stabilisatrice des MF.

Séance 6 : Noyau, chromosomes, caryotype

A propos des protéines à PM<40kDa : Ces protéines sont plutôt petites, ainsi, elles peuvent traverser le pore nucléaire en passant par les canaux latéraux, et n'ont, de ce fait, pas besoin de signal NLS pour passer du cytoplasme au nucléoplasme, il s'agit d'une diffusion simple.

Dans l'autre sens, si le gradient de cette protéine s'inverse, elle pourra ressortir du nucléoplasme en passant par ces canaux latéraux, sans avoir recours à un signal NES. Cependant, si cette protéine possède un signal NRS (et que celui-ci est démasqué), elle restera dans le noyau et ne pourra pas en ressortir, et cela même si le gradient de la protéine est en faveur de sa sortie du nucléoplasme.

Séance 7 : Sang, cartilage, os

A propos du remodelage osseux et de la consolidation d'une fracture : Réparer une fracture implique la création d'un os primaire qui deviendra os secondaire, mais cela n'est pas suffisant, cet os secondaire, pour être de plus en plus solide, doit se faire remodeler, ainsi le remodelage intervient bien (et est même une partie plutôt importante) dans la consolidation d'une fracture.