

# TUTORAT UE MCF 2012/2013 – Morphogénèse Cranio-Faciale

## CORRECTION Séance n°1 – Semaine du 04/03/2013

### **Les Biofilms – Valcarcel et Michalesco**

Séance préparée par Mathilde MISTRAL et Vincent VIDAL-ROSSET

#### QCM n°1 : A, E

- a) Vrai.
- b) Faux : peuvent être aussi pathologique (ex : maladies infectieuses, nosocomiales, 65% des infections bactériennes chez l'Homme dues à des infections).
- c) Faux : l'inverse. De plus, on ne parle pas de biofilm à l'état planctonique
- d) Faux : Remaniement permanent au sein d'un biofilm, mais à l'état planctonique les amas sont animés par des mouvements browniens car non adhérents, alors qu'à l'état sessile ils sont adhérents à une surface.
- e) Vrai : communauté structurée homogène ou hétérogène dans le temps et l'espace.

#### QCM n°2 : A,C

- a) Vrai : Ex : les levures, bactéries... On peut aussi retrouver plusieurs types (ex : combinaison de toutes ces espèces).
- b) Faux : l'inverse, EPS sert juste de liaison à toutes les bactéries. Le cas contraire peut parfois s'avérer vrai au tout début du développement du biofilm, à ignorer.
- c) Vrai.
- d) Faux : la structure des biofilms dépend des trois.
- e) Faux : au début non, mais au-delà d'une certaine croissance les différents clones vont s'interpénétrer.

#### QCM n°3 : C,D,E

- a) Faux : matériel extracellulaire.
- b) Faux : dans l'ordre ; transport de microorganismes, adhésion initiale, consolidation et colonisation.
- c) Vrai : Forces de Van der Waals > 50 nm, électrostatique=10-20 nm, acido-basique<1,5nm.
- d) Vrai.
- e) Vrai : modifications génétiques, phénotypiques et métaboliques.

#### QCM n°4 : C,D

- a) Faux : Réversible.
- b) Faux : l'inverse.
- c) Vrai :  $V_a + V_r = V_t$ .
- d) Vrai.
- e) Faux : ++ concentration = -- force électrostatique = -- distance intercellulaire.

#### QCM n°5 : A,D

Vrai : non spécifique → phénomènes physico-chimiques

- a) Spécifique → phénomènes biologiques.

- b) Faux : structures moléculaires à la surface des microorganismes. Elles sont en surface et non pas libérées.
- c) Faux : seuls les pilis sexuels permettent des échanges, porteurs du facteur F.
- d) Vrai.
- e) Faux : l'inverse, le reste est vrai.

**QCM n°6 : C,D**

- a) Faux : Cinq étapes dont la dispersion/dissolution.  
Faux : 1 : phénotype et métabolisme bactérien  
2 : type et état de surface
- b) 3 : environnement physico-chimique et biologique.
- c) Faux : Activité ATP présente quatre mois après l'arrêt de la multiplication.
- d) Vrai.
- e) Faux : l'inverse.

**QCM n°7 : A,B,E**

- a) Vrai.
- b) Vrai : Formation de EPS durant la colonisation, elle-même commençant dès l'adhésion.
- c) Faux : Activité ATP présente quatre mois après l'arrêt de la multiplication
- d) Faux : Structure évoluant avec les conditions de croissance du milieu.
- e) Vrai.

**QCM n°8 : A,C,E**

- a) Vrai : il est adhérent jusqu'à la dispersion/dissolution. Il est important de noter que les bactéries à l'état planctoniques ne font plus partie du « biofilm » à proprement parler. En effet, un biofilm est sessile.
- b) Faux : les deux interviennent.
- c) Vrai.
- d) Faux : fluctuation des concentrations en oxygène et augmentation de l'oxyde nitrique.
- e) Vrai.

**QCM n°9 : A,D,E**

- a) Vrai.
- b) Faux : Ce sont des molécules qui les aident à juger de leur nombre ou de leur densité ; ces molécules sont des auto-inducteurs.
- c) Faux : fixation sur un récepteur cellulaire de la protéine R.
- d) Vrai.
- e) Vrai : C4-HSL, C6-HSL, 3-oxo-C6HLS par ex.

**QCM n°10 : A,B,C,D**

- a) Vrai.
- b) Vrai.
- c) Vrai.
- d) Vrai : inactiver les auto-inducteurs.
- e) Faux : dans le QS.

**QCM n°11 : a, b, d**

- a) Vrai, et 5% sont à l'état planctonique et unicellulaire (notamment après dispersion/dissolution pour aller coloniser de nouveaux milieux)
- b) Vrai, par exemple : résistance aux antibiotiques (ATB) et antiseptiques (ATS)
- c) Faux : il y a 5 niches écologiques avec chacune son biofilm caractéristique : la plaque dentaire, les dents pluricuspidées, les amygdales, les muqueuses et la salive.
- d) Vrai : c'est la principale bactérie mise en cause lors d'une atteinte carieuse.
- e) Faux : PAE puis couche microbienne dense puis masse de la plaque puis flore de surface

**QCM n°12 : a, c, d, e**

- a) Vrai
- b) Faux : Gram + : cocci et bacilles ≠ Gram - : cocci, bacilles et vibrio-spirochètes
- c) Vrai
- d) Vrai
- e) Vrai

**QCM n°13 : b**

Il est important de ne pas confondre l'adsorption bactérienne (la bactérie vient se coller sur une paroi) avec l'absorption bactérienne (la bactérie « avale »).  
De plus concernant la chronologie il faut garder en tête une suite logique d'évènements même s'il est vrai que certaines étapes s'interpénètrent.

**QCM n°14 : a, (c) d**

- a) Vrai
- b) Faux : grâce au QS
- c) La production est stimulée par la présence de nombreuses bactéries dans le milieu : quorum sensing. Mais son rôle est de nuire aux autres souches bactériennes : effet de quorum quenching.
- d) Vrai : biofilm interne = dans l'organisme (exemple au niveau de l'intestin).
- e) Faux : qui hydrolysent le cycle lactone ≠ des AHL acylases qui libèrent le groupement acyl

**QCM n°15 : e**

- a) Faux : carie = odontopathie
- b) Faux : gingivite = parodontopathie
- c) Faux : que les tissus durs : émail, dentine et cément
- d) Faux : pH-seuil de 5.7
- e) Vrai

**QCM n°16 : a, b, c**

- a) Vrai
- b) Vrai
- c) Vrai
- d) Faux : la fréquence est plus importante que la quantité. Cela se démontre notamment en observant la courbe de Stephan.
- e) Faux : c'est l'inverse. Orland : mise en cause des streptocoques. Zinner : streptocoques ont pouvoir pathogène sur plusieurs espèces.

**QCM n°17 : d, e**

- a) Faux : c'est le plus important. Il permet notamment de diminuer la prolifération bactérienne la nuit (et donc d'éviter la terrible halitose matinale !).
- b) Faux : La sensibilité à la carie est maximale dans les deux ans qui suivent l'éruption. Cela correspond au temps nécessaire pour que la carie soit histologiquement détectable.
- c) Faux : c'est l'inverse. Il est maximal chez les personnes âgées. Elles mangent proportionnellement plus de sucre qu'avant (ont moins de force pour se brosser les dents et ont une salivation diminuée hors des repas en comparaison à un jeune adulte.)
- d) Vrai
- e) Vrai

**QCM n°18 : a, c**

- a) Vrai
- b) Faux : c'est une relation linéaire.
- c) Vrai (23.5g précisément pour ceux qui aiment chipoter). Toutefois il convient de noter que cela concerne surtout du sucre qui serait pris hors des repas (grignotage).
- d) Faux : au contraire, ils ne sont pas métabolisés par les bactéries présentes dans la bouche. D'où leur utilisation dans les chewing-gums par exemple.
- e) Faux : le pK de l'acide lactique est de 3.13.

**QCM n°19 : a, b, d**

- a) Vrai : les fibres du ligament alvéolo-dentaire (cf. cours Dr Egéa) sont des fibres de collagène.
- b) Vrai
- c) Faux : elle induit aussi une réaction immunitaire (c'est l'immunogénicité)
- d) Vrai, notamment car elles peuvent se déplacer et ainsi coloniser plusieurs milieux
- e) Faux : selon Mika, le brossage de dent est votre meilleur ami (3 fois par jour x 3 minutes)

**QCM n°20 : a, e**

- a) Vrai
- b) Faux : elle résulte d'un soin qui n'a pas été correctement fait (par exemple une couronne mal ajustée)
- c) Faux, par contre elle peut prendre une couleur verte lorsqu'il y a présence de certains champignons microscopiques.
- d) Faux : augmentation des deux indices révélant une détérioration de l'état général
- e) Vrai