



## **ANNALES CLASSEES :** **DENTINOGENESE**

**QCM 1 : La sialophosphoprotéine dentinaires (DSPP) est une protéine chimère à l'origine de 3 protéines : la sialoprotéines dentinaires (DSP), glycoprotéine dentinaire (DGF) et la phosphoprotéine dentinaire (DPP) donnez la (les) proposition(s) vraie(s) (2011)**

- A) Le premier clivage de la DSPP par une protéase inconnues scinde la molécule en (DSP-DPP) + C DGP
- B) Le premier clivage par la MMP20 permet d'activer la DPP
- C) Le second clivage par l'enzyme MMP2 permet la séparation et l'activation de DSP et DGP
- D) Les métalloprotéases matricielles MMP20 et MMP2 dégradent les protéines DSP et DGP
- E) MMP20 intervient dans le 1<sup>er</sup> et le second clivage de la DSPP

**QCM 2 : Le collagène de type 1 est le composant le plus bondant de la matrice dentinaire, donnez la (les) proposition(s) vraie(s) (2011)**

- A) Le collagène de type 1 est présent sous sa forme classique à hauteur de 85%
- B) La forme classique du collagène de type I associe 1 chaîne  $\alpha 1$  et 2 chaînes  $\alpha 2$
- C) Le collagène de type 1 est présent sous la forme de trimère à hauteur de 25%
- D) Le collagène de type I a un rôle de support du minéral dentinaire constitué par des cristaux d'hydroxyapatite carbonatés
- E) Le rôle du collagène de type I est de constituer l'armature de la matrice dentinaire

**QCM 3 : A propos de la régulation de la différenciation odontoblastique : dans quel(s) cas les cellules de la papille ectomesenchymateuse prélevées au début du stade de cloche d'une molaire de souris se différencie en odontoblaste, donnez la (les) proposition(s) vraie(s) (2012)**

- A) Si l'on dissocie le germe dentaire avec de la trypsine et que l'on met en culture la papille seule
- B) Si l'on dissocie le germe dentaire avec de la trypsine et que l'on met en culture l'organe de l'émail seul
- C) Si l'on dissocie le germe dentaire avec de la trypsine et que l'on met en culture la papille en la réassociant à l'organe de l'émail
- D) Si on dissocie le germe dentaire avec de l'EDTA et que l'on met en culture la papille seule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos de la composition et de la maturation de la matrice dentinaire, donnez la (les) proposition(s) vraie(s) (2012)**

- A) Le site de sécrétion situé à la base du prolongement odontoblastique, à proximité du corps cellulaire sécrète la majorité des glycoprotéines
- B) Le site de sécrétion situé à l'extrémité du prolongement odontoblastique à proximité des fibrilles d'ancrage sécrète du collagène et des protéoglycanes
- C) La 1<sup>ère</sup> couche de minéral est déposée au niveau du site de sécrétion situé à la base du prolongement
- D) Le site de sécrétion situé à la base du prolongement se déplace le long du prolongement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos de la minéralisation de la matrice dentinaire : transport du calcium (Ca), donnez la (les) proposition(s) vraie(s) (2012)**

- A) Le transport du calcium par la cellule odontoblastique est un transport passif qui favorise l'association entre les ions calcium et phosphate
- B) Un des mécanismes d'entrée du calcium au niveau du pôle basal de l'odontoblaste se fait par l'intermédiaire de la Ca-ATPase
- C) Une des possibilités du Ca pour se déplacer vers les canaux calciques localisés dans la membrane de l'odontoblaste est de se lier à des protéines de la membrane cellulaire : les annexines
- D) Lors de la minéralisation autour des prolongements odontoblastiques, le Ca est stocké dans les vésicules matricielles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

**QCM 6 : A propos de la dentine (2013):**

- A) La dentine est un tissu minéralisé qui occupe le plus petit volume de la dent
- B) La dentine est composée de 70% de minéral, 20% de matrice organique et 10% d'eau
- C) La matrice organique de la dentine est composée principalement de collagène de type III et d'hydroxyapatite carbonatée
- D) En absence de pathologie, les odontoblastes peuvent déposer de la prédentine durant toute la vie de la dent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de la différenciation des odontoblastes (2013):**

- A) Les odontoblastes sont issus de la différenciation des cellules périphériques de la papille ectomésenchymateuse
- B) La première étape de différenciation odontoblastique est l'arrêt de la prolifération cellulaire
- C) La différenciation odontoblastique se fait selon un gradient temporo-spatial
- D) La différenciation des odontoblastes est caractérisée par la formation d'un prolongement au pôle apical de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la minéralisation de la matrice dentinaire : (2014)**

- A) Le calcium arrive depuis les capillaires sanguins sous-odontoblastiques vers la couche odontoblastique
- B) Le transport du calcium à travers la couche odontoblastique peut se faire par des vésicules d'endocytose capables de se déplacer du pôle basal jusqu'au pôle apical de la cellule
- C) La minéralisation de la prédentine déposée autour des prolongements odontoblastiques a lieu directement dans la matrice
- D) La minéralisation de la prédentine déposée entre les fibrilles d'ancrage s'opère à partir de vésicules matricielles remplies d'hydroxyapatite
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos des odontoblastes : (2014)**

- A) Le prolongement odontoblastique se situe au pôle basal et sécrèteur de la cellule
- B) La toile terminale est faite de nombreux filaments d'actine et de vimentine qui viennent se fixer sur la face interne de la membrane plasmique
- C) Les odontoblastes forment une couche de cellules qui communiquent entre-elles uniquement au niveau des ramifications des prolongements odontoblastiques
- D) La différenciation des odontoblastes débute au sommet de la cloche, à l'endroit où va se former la cuspside
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la minéralisation de la matrice dentinaire : (2015)**

- A) Les protéoglycanes sont des promoteurs de la minéralisation
- B) Les vésicules matricielles d'origine odontoblastique contiennent dans leur membrane des enzymes parmi lesquelles des métalloprotéases matricielles et des phosphatases alcalines
- C) Les ions calcium proviennent essentiellement du réticulum étoilé
- D) La minéralisation de la prédentine déposée autour des prolongements odontoblastiques s'opère à partir de vésicules matricielles remplies d'hydroxyapatite
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos des odontoblastes : (2015)**

- A) Le prolongement odontoblastique contient du réticulum endoplasmique granulaire
- B) La toile terminale est située à la jonction du prolongement odontoblastique et du corps cellulaire
- C) La différenciation odontoblastique est induite par l'épithélium dentaire externe
- D) La fibronectine peut induire à elle-seule la différenciation odontoblastique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos des odontoblastes (2016)**

- A) La différenciation des odontoblastes débute au sommet de la papille ectomésenchymateuse
- B) La première étape de la différenciation odontoblastique est la polarisation de la cellule
- C) Le prolongement odontoblastique est au pôle apical de la cellule
- D) La toile terminale fonctionne comme un filtre qui sépare le cytoplasme du prolongement de celui du corps cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos de la minéralisation de la matrice dentinaire (2016)**

- A) Le calcium arrive depuis les capillaires sanguins sous-odontoblastiques vers la couche odontoblastique
- B) Le transport du calcium à travers la couche odontoblastique peut se faire par des vésicules d'endocytose capables de se déplacer du pôle basal jusqu'au pôle apical de la cellule
- C) La minéralisation de la prédentine déposée autour des prolongements odontoblastiques s'opère à partir de vésicules matricielles remplies d'hydroxyapatite
- D) La minéralisation de la prédentine déposée entre les fibrilles d'ancrage a lieu directement dans la matrice
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 (2017) : A propos de la dentine :**

- A) La dentine est un tissu minéralisé recouvrant la partie la plus superficielle de la couronne dentaire.
- B) La dentine est composée de 70% de minéral, 20% de matrice organique et 10% d'eau.
- C) La matrice organique de la dentine est composée principalement d'hydroxyapatite carbonaté.
- D) La dentine a une composition voisine de celle de l'os, mais sa structure est différente.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

**QCM 15 (2017) : A propos de la minéralisation de la matrice dentinaire :**

- A) Les protéoglycanes sont des inhibiteurs de la minéralisation.
- B) La minéralisation autour des prolongements odontoblastiques a lieu directement dans la matrice, sans l'intermédiaire de vésicules matricielles.
- C) Les ions calcium proviennent essentiellement du stratum intermedium.
- D) La minéralisation de la prédentine entre les fibrilles d'ancrage s'opère à partir de vésicules matricielles remplies d'hydroxyapatite.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

**QCM 16 (2017) : A propos des odontoblastes :**

- A) Les odontoblastes sont issus de la différenciation des cellules centrales de la papille ectomésenchymateuse.
- B) La dernière étape de la différenciation odontoblastique est l'arrêt de la prolifération cellulaire.
- C) La différenciation odontoblastique se fait selon un gradient temporo-spatial, depuis la zone cervicale vers le sommet de la papille mésenchymateuse.
- D) La couche odontoblastique est constituée de 3 strates d'odontoblastes.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

## **CORRECTION :**

### **QCM 1 : D**

- A) Faux: Par la BMP-1 en DSP-DGP et DPP
- B) Faux : cf A 2ème clivage MMP20 sépare DSP et DGP
- C) Faux: cf B
- D) Vrai
- E) Faux : cf A,B

### **QCM 2 : ADE**

- A) Vrai
- B) Faux : 2 chaînes  $\alpha 1$  & 1  $\alpha 2$
- C) Faux: 15%
- D) Vrai
- E) Vrai

### **QCM 3 : CD**

- A) Faux trypsine à pas de mb basale pas de différenciation
- B) Faux : idem A + c'est la papille qui donne les odontoblastes l'organe de l'émail donne l'EDI qui donne les améloblastes
- C) Vrai
- D) Vrai

### **QCM 4 : E**

- A) Faux ; mémo *assez bof mais qui marche chez moi* à la base : pas grave (PGà proétoglycanes) colle (Coll à collagène)
- B) Faux : Cf A
- C) Faux: entre les fibrilles d'encrage
- D) Faux: c'est le site de sécrétion à l'extrémité du prolongement qui se déplace le long de l'odontoblaste car l'extrémité qui sécrétait la prédentine au début a été emurée dans la dentine minéralisée
- E) Vrai

### **QCM 5 : BD**

- A) Faux : transport actif par des calbindines qui permet de contrôler la quantité de Ca qui arrive dans la prédentine (cf p15)
- B) Faux : Faux c'est un mécanisme de sortie (cf schéma p16) entrée à endocytose ou canal calcique sortie à annexines, Ca-ATPase, exocytose & échangeur Ca/Na
- C) Vrai cf p16
- D) Faux : c'est à l'extrémité du prolongement odontoblastique les vésicules, à la base, c'est justement grâce aux autres moyens listés dans B

### **QCM 6 : BD**

- A) Faux: La dentine occupe le volume le plus important de la dent
- B) Vrai cf p1
- C) Faux: Collagène de type I ++
- D) Vrai

### **QCM 7 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : BD**

- A) Faux : Le prolongement est au pôle apical = sécréteur de la cellule
- B) Vrai
- C) Faux : La communication se fait également au niveau du corps cellulaire par des jonctions communicantes
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : B**

- A) Faux : de manière générale, les protéoglycanes inhibent la minéralisation
- B) Vrai
- C) Faux : les ions calciums sont apportés depuis les capillaires sanguins sous-odontoblastiques vers la dentine
- D) Faux : il n'y a pas de vésicules matricielles lors de la minéralisation autour des prolongements odontoblastiques
- E) Faux

**QCM 11 : B**

- A) Faux : le prolongement odontoblastique ne contient pas d'organites de synthèse (sauf quelques petites mitochondries)
- B) Vrai
- C) Faux : la différenciation odontoblastique est induite par l'EDI
- D) Faux : elle est nécessaire mais pas suffisante
- E) Faux

**QCM 12 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : arrêt de la prolifération cellulaire
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 13 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : pas de vésicules matricielles
- D) Faux : via vésicules matricielles
- E) Faux

**QCM 14 : BD**

- A) Faux : c'est l'émail
- B) Vrai
- C) Faux : c'est la phase minérale
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : follicule dentaire
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 16 : E**

- A) Faux : périphérie
- B) Faux : première
- C) Faux : la différenciation commence au sommet de la papille
- D) Faux : une seule couche cellulaire
- E) Vrai