

# DM n°5 : Amélogénèse

Tutorat 2024-2025 : 15 QCMS – Durée : 15 min



*Helloooo, voici un dm sur l'amélo qui ressort beaucoup de détails du cours, c'est bien pour tester vos connaissances ! Je vous ressortirai un autre DM un peu plus représentatif !! Bon courage <3333*

## **QCM 1 : A propos de l'émail, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'émail est un tissu qui recouvre la couronne des dents
- B) Il est acellulaire, avasculaire et non innervé
- C) L'émail est le tissu le plus minéralisé du corps
- D) Il est fait de 96% de minéraux, 3,2% d'eau et 0,8% de protéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 2 : A propos de l'émail, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La maille élémentaire de l'émail est l'hydroxyapatite (HA) qui a pour formule  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$
- B) Souvent, elle est polysubstituée, c'est-à-dire que le radical hydroxyle (OH) est remplacé par du carbonate ou des ions chlorure
- C) L'émail est une structure inerte et ne participe pas aux différents échanges ioniques
- D) L'épaisseur de l'émail varie en fonction de sa localisation, jusqu'à 2,5 mm au niveau du fond des sillons et très réduite au niveau des cuspides
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 3 : Concernant l'amélogénèse, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'émail se forme pendant un laps de temps donné, soit que pendant l'amélogénèse et une fois celle-ci terminée, il n'y aura plus jamais de formation d'émail
- B) Il est d'origine ectodermique car les améloblastes sont issus de la différenciation des cellules de l'épithélium dentaire interne (EDI) de l'organe de l'émail
- C) Toutes les dents se forment en même temps
- D) La première couche d'émail apparaît chez un embryon humain à la 14ème semaine in utero au niveau des germes des molaires temporaires (de lait)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 4 : Concernant l'amélogénèse, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ordre des étapes de l'amélogénèse est : Synthèse et la sécrétion des molécules de la matrice de l'émail, Maturation puis Minéralisation de l'émail
- B) La formation de la dent commence au niveau du collet de la dent et se termine à la pointe d'une cuspide
- C) L'amélogénèse suit donc un gradient temporo-spatial de différenciation de la cuspide jusqu'au collet de la dent (jonction entre la couronne et la racine)
- D) La formation de l'émail de certaines dents définitives peut durer presque 15 ans
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 5 : A propos du pré-améloblaste et de l'améloblaste pré-sécréteur, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les pré-améloblastes sont issus de l'épithélium dentaire externe (EDE), ils sont séparés des pré-odontoblastes par une membrane basale
- B) Leur sortie du cycle est couplée avec celle des odontoblastes avec un décalage dans le temps de 14-26h après les odontoblastes
- C) Donc, l'amélogénèse est synchronisée avec la dentinogénèse et suit donc le gradient temporo-spatial de la différenciation des odontoblastes avec un léger retard
- D) L'améloblaste pré-sécréteur est une cellule polarisée, car le pré améloblaste s'allonge (il devient prismatique) et son noyau migre en direction du stratum intermedium vers le pôle proximal de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 6 : Encore au sujet du pré-améloblaste et de l'améloblaste pré-sécréteur, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La majorité des organites de synthèse (réticulum endoplasmique granulaire, appareil de Golgi) s'accumule au pôle de la cellule en contact avec la membrane basale, pôle distal de la cellule
- B) Cette accumulation s'accompagne de la formation d'un 2e complexe de jonction circulaire au pôle distal de la cellule

C) Des filaments intermédiaires fixés sur ces complexes irradient dans le cytoplasme pour former des toiles terminales (également appelé terminal web)

D) L'améloblaste pré-sécréteur devient peu à peu une cellule sécrétrice

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de la membrane basale et de l'améloblaste sécréteur sans prolongement de Tomes, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

A) L'induction de l'amélogénèse se fait via dégradation de la membrane basale par les odontoblastes qui ont commencé à produire la 1ère couche de dentine (le manteau dentinaire)

B) La disparition de la membrane basale permet aux améloblastes pré-sécréteurs d'entrer en contact avec le manteau dentinaire qui se minéralise

C) Plus en détail, cette dégradation est faite par des métalloprotéases présentes dans des vésicules issues du bourgeonnement de la membrane plasmique des odontoblastes, puis les fragments de cette membrane basale sont phagocytés par les améloblastes pré sécréteurs qui terminent la dégradation grâce à leurs réticulums

D) Ainsi, l'améloblaste pré-sécréteur peut devenir sécréteur et sécréter la 1ère couche d'émail au contact de la dentine

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Concernant l'améloblaste sécréteur sans prolongement de Tomes, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Il est responsable de la sécrétion d'émail prismatique

B) Dans cet émail, les cristaux n'ont pas d'orientation particulière

C) Son épaisseur est d'environ 10µm

D) On observe aussi un accollement appelé collapsus entre l'épithélium dentaire interne et le stratum intermedium, et vont ainsi former ensemble la couche papillaire

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Au sujet de l'améloblaste sécréteur avec prolongement de Tomes, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Il produit de l'émail prismatique

B) L'améloblaste sécréteur présente une ultrastructure divisée en quatre compartiments cellulaires

C) On retrouve ainsi un compartiment apical délimité par un terminal Web au-delà duquel se trouve le prolongement de Tomes situé donc à l'extrémité de la cellule, au niveau du pôle distal

D) Le prolongement de Tomes est de forme triangulaire et conique en 3 dimensions

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos des sites de sécrétion du prolongement de Tomes, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Le site de sécrétion proximal sécrète un prisme

B) Le site de sécrétion distal sécrète la substance Inter Prismatique (SIP)

C) Les 2 sites de sécrétion sécrètent les mêmes protéines

D) Plusieurs améloblastes sont responsables de la synthèse de la SIP, mais cependant, chaque prisme est sécrété par un améloblaste unique à partir de l'émail aprismatique interne au niveau de la jonction amélo-dentinaire jusqu'à la surface de l'émail

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : Concernant les protéines de la matrice de l'émail, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Ces protéines sont modifiées dans le milieu extracellulaire par des protéases produites par les améloblastes dès le stade sécréteur, mais surtout au stade de maturation (MMP20)

B) L'énaméline est la plus petite protéine de l'émail

C) L'énaméline présente une grande affinité pour l'hydroxyapatite, elle participe à la nucléation des cristaux et à leur croissance selon l'axe B (par épitaxie = élongation)

D) Les mutations du gène de l'énaméline (ENAM) sont responsables de formes hypoplasiques de l'amélogénèse imparfaite, c'est à dire des anomalies présentant des manques d'émail

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : Concernant les protéines de la matrice de l'émail, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

A) La tuftéline a un poids moléculaire de 66 kDa

B) Elle possède 7 sites de phosphorylation et a une distribution plutôt homogène

C) L'améloblastine présente peu d'affinité pour l'hydroxyapatite et son rôle serait d'assurer l'adhérence des améloblastes sécréteurs à la matrice de l'émail

D) Elle est relativement acide

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos de l'amélogénine, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elles représentent que 20% des protéines totales de l'émail en formation
- B) Les amélogénines sont phosphorylées, mais non glycosylées. Elles sont très hydrophobes et relativement basiques.
- C) Elles s'auto-assemblent pour former des agrégats sphériques de 15-20nm de diamètre qu'on appelle les nanosphères d'amélogénine
- D) Les nanosphères contrôlent l'orientation des cristaux et empêchent une fusion latérale des cristaux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos de l'améloblaste de transition, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) 25% des améloblastes vont disparaître par apoptose
- B) Ces cellules vont perdre leur prolongement de Tomes et on assiste à une forte diminution de la quantité d'organites de synthèse
- C) Ils ne synthétisent plus de protéines de la matrice de l'émail mais ils synthétisent et sécrètent une sorte de lame basale qui adhère à la surface de l'émail immature
- D) L'émail immature (appelé aussi émail soft) est composé de 37% de minéral, 19% de phase organique (protéines de l'émail) et 44% d'eau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de la maturation de l'émail, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Au stade de maturation, MMP-20 va dégrader des nanosphères (éliminer), ce qui va permettre une croissance en épaisseur et en largeur des cristaux d'émail
- B) On note l'arrivée massive de calcium et de phosphate dans l'émail pour permettre cette croissance
- C) L'aspect plissé possède des systèmes de jonction distaux serrés (étanches)
- D) Non ! C'est l'aspect lisse qui possède des systèmes de jonction distaux serrés (étanches)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses