



# Tutorat Lyon Est

Annale PASS/PACES 2010 – 2023

## Morphogenèse Crânio-Faciale et Odontogenèse

Amélogénèse

Correction détaillée

## Correction rapide

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
<i>Année 2022-2023</i>	
17	BCD
<i>Année 2021-2022</i>	
16	CD
<i>Année 2020-2021</i>	
18	CE
<i>PACES – 2020-2021</i>	
28	ACE
29	BCD
<i>PACES – 2019-2020</i>	
28	ADE
29	D
30	BD
<i>PACES – 2018-2019</i>	
28	CE
29	BC
<i>PACES – 2017-2018</i>	
28	DE
29	ABCD
<i>PACES – 2016-2017</i>	
28	AB
29	D
30	BC
<i>PACES – 2015-2016</i>	
27	BCD
28	D
29	E
<i>PACES – 2014-2015</i>	
27	AE
28	CDE
29	ABDE
<i>PACES – 2013-2014</i>	

30	BE
31	ADE
<i>PACES – 2012-2013</i>	
35	BC
<i>PACES – 2011-2012</i>	
26	AB
32	AD
33	BD
<i>PACES – 2010-2011</i>	
33	BDE
34	ACE

**Question 17 - À propos des améloblastes :**

Quelle est ou quelles sont, la ou les, propositions exactes ?

- A. Les améloblastes débutent leur différenciation avec une avance de 24 à 66 heures par rapport aux odontoblastes.
- B. Au stade d'histo-différenciation, le pôle apical des améloblastes est situé au contact de la membrane basale.
- C. Au cours de leur différenciation, les améloblastes acquièrent un prolongement cellulaire symétrique nécessaire à la synthèse des prismes d'émail.
- D. Au stade de maturation, les améloblastes à bordure plissée sont responsables de l'acidification du milieu environnant.
- E. Au stade de transition, les améloblastes perdent 30% de leur hauteur.

**A FAUX** Attention, avec un léger retard sur la différenciation odontoblastique.

**B VRAI**

**C VRAI**

**D VRAI**

**E FAUX** Attention, c'est une diminution de 50% de la hauteur.

**Question 16 – Concernant la différenciation des améloblastes, quelle(s) proposition(s) est (sont) vraie(s) ?**

- A. Elle s'effectue avec une légère avance par rapport à la différenciation des odontoblastes.
- B. Elle conduit, au stade de sécrétion, à la synthèse d'émail aprismatique interne grâce à l'apparition du prolongement de Tomes.
- C. Au stade de transition, 25% des améloblastes disparaissent.
- D. Elle s'effectue selon un schéma temporo-spatial précis débutant au sommet de la cloche.
- E. Elle permet, au stade de maturation, la formation d'améloblastes passant 20% du temps à l'état plissé.

**A FAUX.** Attention piège récurrent ! Au contraire, elle s'effectue avec un léger retard de 24 à 66H par rapport à la différenciation odontoblastique.

**B FAUX.** Il s'agit de l'améloblaste sécréteur sans prolongement de Tomes qui est responsable de la sécrétion de l'émail aprismatique interne (10um environ). Sinon c'est bien au stade de sécrétion que celui-ci est produit !

**C VRAI.** Au cours de ce stade, on observe une diminution de 50% de la hauteur des cellules, de même qu'une disparition de 25 % des cellules par apoptose. (tous les chiffres et pourcentages sont importants à retenir et tombent souvent !)

**D VRAI.** Tout comme les odontoblastes, les améloblastes suivent le même schéma temporo-spatial, seulement avec un léger retard.

**E FAUX.** cf schéma. En effet, la bordure plissée permet d'acidifier le milieu pour obtenir les éléments constitutifs de nos cristaux de minéraux, tels que les ions phosphates. Or la bordure lisse amène à un pH neutre pour que les cristaux puissent se former et croître.

*L'alternance entre chaque type de bordure va avoir lieu 5 à 7 fois au cours de sa vie de maturation.*

**Bordure plissée (80 % du temps) → pH acide → dégradation.**

**Bordure lisse (20 % du temps) → pH neutre → formation.**

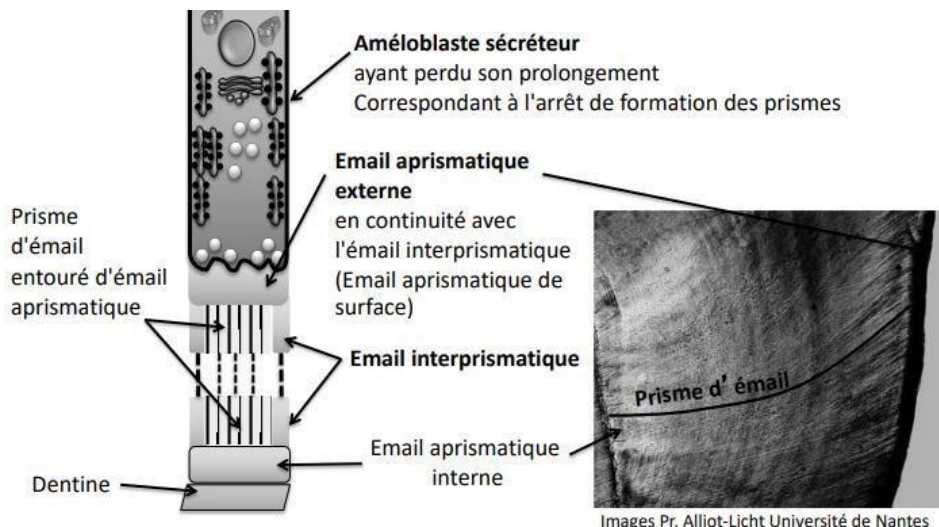
**Question 18 - À propos des améloblastes :**

- A. Leur différenciation débute au stade de la cloche dentaire, au niveau de la boucle cervicale.
- B. Ils acquièrent au cours de leur différenciation, un prolongement cellulaire nécessaire à la synthèse de l'émail aprismatique interne.
- C. Leur différenciation s'effectue après celle des odontoblastes.
- D. Au cours du stade de maturation, les améloblastes passent plus de temps à l'état lisse qu'à l'état plissé.
- E. Au stade de transition, un quart des améloblastes disparaît par apoptose.

**A FAUX**, la différenciation des améloblastes débute à la **fin** du stade de la cloche, au niveau du **sommet** de la cloche.

**B FAUX**, le prolongement cellulaire de l'améloblaste (appelé **prolongement de Tome**) est nécessaire à la synthèse de **l'émail PRISMATIQUE**. Ce prolongement est : COURT, CONIQUE et **ASYMETRIQUE**

**Email Aprismatique = SANS prolongement de Tome.**



**C VRAI**, la différenciation des **améloblastes** s'effectue avec un **léger retard** sur la différenciation odontoblastique (24 à 66 heures).

*On retient qu'on a besoin de la dentine pour soutenir notre émail donc c'est quand même mieux que la dentine commence à s'installer un peu en avance 😊.*

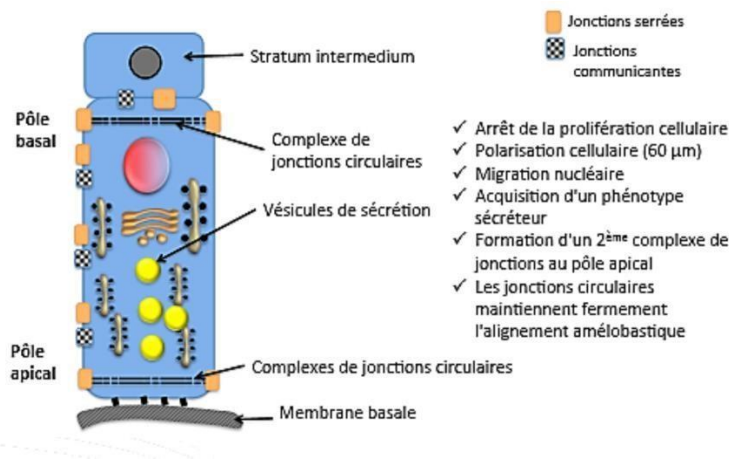
**D FAUX**, au stade de maturation les améloblastes passent plus de temps à l'état **plissé (80% du temps)** qu'à l'état lisse (20% du temps).

**E VRAI**, au cours du stade de **transition** on observe une **diminution de 50% de la hauteur** des cellules **et** une **disparition de 25%** des cellules par apoptose. On a de nouveau une apoptose de 25% des cellules au stade de la maturation (mais sans diminution de la hauteur).

**Question 28 – À propos des améloblastes :**

- A. Au cours du stade d'histo-différenciation, le pôle basal de l'améloblaste est situé au contact des cellules du stratum intermedium.
- B. Les améloblastes sont responsables de la dégradation de la membrane basale les séparant du manteau dentinaire.
- C. L'émail prismatique n'est sécrété que par un seul améloblaste.
- D. Au stade de transition, la hauteur d'un améloblaste diminue de 75%.
- E. Au stade de maturation, l'acquisition d'une bordure plissée permet à l'améloblaste d'acidifier son milieu environnant.

**A VRAI**



**B FAUX**, ce sont les MMP libérées par les vésicules contenues dans les **odontoblastes** sous-jacents à la membrane basale qui la **dégradent**. Les améloblastes vont juste capter les produits de dégradation pour les dégrader à l'aide de leurs lysosomes.

**C VRAI**, un prisme d'émail est sécrété par **un seul versant d'un seul et unique améloblaste**.

**D FAUX**, au stade de transition on observe une diminution **de 50%** de la hauteur des améloblastes.

**E VRAI**, la bordure **plissée** est responsable d'un pH **acide** afin d'activer les protéases et dégrader la matrice pour libérer des ions phosphates.

**Question 29 – À propos de la minéralisation de la matrice de l'émail :**

- F. À la fin du stade de sécrétion, l'émail comporte 30% de minéral et 10% de matrice organique.
- G. Les nanosphères d'amélogénines sont des agrégats sphériques de 15 à 20 nm de diamètre, favorisant la croissance longitudinale des cristaux d'hydroxyapatite.
- H. La croissance latérale des cristaux d'hydroxyapatite nécessite l'implication de la sérine protéase 17.
- I. La formation de la couche papillaire permet l'arrivée massive d'ions calcium au niveau des améloblastes.

J. Au stade de transition, les améloblastes participent à la dégradation de la matrice de l'émail de façon à favoriser sa minéralisation.

**A FAUX**, c'est au stade de **transition** que l'émail comporte 30% de minéral, 20% de matrice organique et 50% d'eau.

**B VRAI**, les amélogénines possèdent des extrémités N- et C-terminales acides et hydrophiles ce qui leur permet un auto-assemblage en nanosphères de 15-20 nm de diamètre. Elles vont s'aligner entre les cristaux pour servir de guide ne permettant qu'une croissance longitudinale.

**C VRAI**, pour la croissance latérale des cristaux il y a tout d'abord dégradation des extrémité Cterminale par la MMP-20 puis la sérine protéase va cliver les amélogénines en une dizaine de sites.

**D VRAI**, la couche papillaire permet l'apport d'oxygène et de nutriments aux améloblastes par le biais des vaisseaux sanguins du follicule dentaire. De plus, les ions  $Ca^{2+}$  sont issus des vaisseaux sanguins du follicule qui sont au contact des améloblastes.

**E FAUX**, c'est l'améloblaste de **maturation (et non de transition)** qui dégrade la matrice. Sinon, le reste est juste : l'améloblaste (de maturation) va renforcer la phase minérale en dégradant la matrice pour laisser place à de la matière plus résistante.

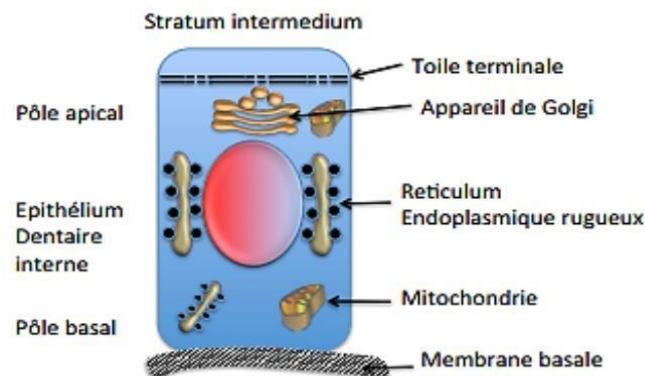


**QUESTION 28 – À PROPOS DE LA DIFFÉRENCIATION DES AMÉLOBLASTES :**

- A. La différenciation des améloblastes suit un gradient temporo-spatial débutant au sommet de la cloche dentaire.
- B. Les cellules de l'épithélium dentaire interne possèdent un pôle basal situé à proximité des cellules du stratum intermedium.
- C. Au stade d'histo-différenciation, les améloblastes sécrètent des vésicules matricielles permettant la dégradation de la membrane basale.
- D. L'émail prismatique est sécrété par la partie médiane et par l'extrémité de la partie cervicale du prolongement améloblastique.
- E. Au stade de transition, un améloblaste perd la moitié de sa hauteur par rapport au stade de sécrétion.

**A VRAI** Cf cours.

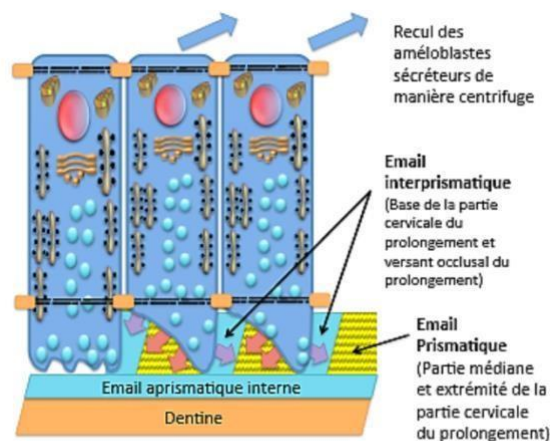
**B FAUX** Les cellules de l'EDI possèdent un pôle apical situé à proximité des cellules du SI.



Cellule de l'épithélium dentaire interne.

**C FAUX** On observe une dégradation de la membrane basale par des MMP libérées par des ODONTOBLASTES.

**D VRAI.**



Améloblaste sécréteur avec prolongement de Tomes.

**E VRAI** Au cours du stade de transition, on observe une diminution de 50 % de la taille des cellules.

### **QUESTION 29 – CONCERNANT LA DIFFÉRENCIATION DES AMÉLOBLASTES:**

- A. Les cellules de l'épithélium dentaire interne possèdent une toile terminale située au niveau de leur pôle basal.
- B. Au stade d'histodifférenciation, les améloblastes sécrètent des vésicules matricielles contenant des métalloprotéases (MMP) permettant de dégrader la membrane basale.
- C. Au stade de sécrétion, la synthèse d'émail aprismatique interne nécessite la formation du prolongement de Tomes.
- D. Au stade de sécrétion, chaque prisme d'émail n'est synthétisé que par un seul améloblaste.
- E. Au stade de maturation, un améloblaste à bordure lisse est responsable de l'acidification de son milieu environnant.

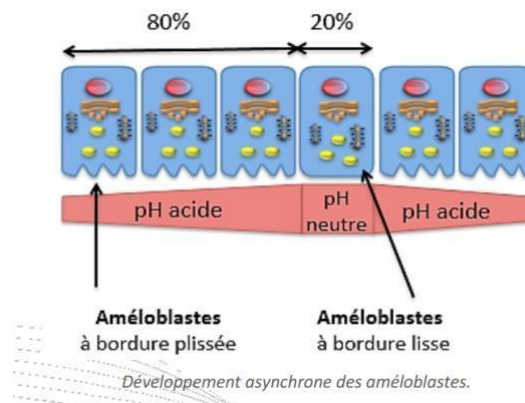
**A FAUX** Il n'y a pas de toile terminale au niveau des améloblastes.

**B FAUX** Ce sont les odontoblastes qui sécrètent les MMP.

**C FAUX** Les prolongements de Tomes sont pour la synthèse de l'émail interprismatique et prismatique.

**D VRAI** Un prisme est sécrété par UN améloblaste.

**E FAUX** Au stade de maturation, un améloblaste à bordure **PLISSÉ** est responsable de l'acidification.



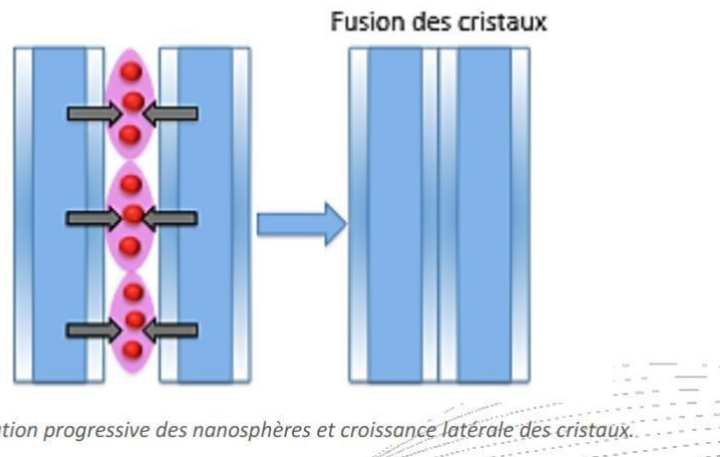
### **QUESTION 30 – CONCERNANT LA MATRICE DE L'ÉMAIL :**

- A. Les amélogénines sont quantitativement les protéines les moins importantes de la matrice de l'émail.
- B. Les molécules d'amélogénines sont capables de s'auto-assembler pour former des nanosphères.
- C. Les nanosphères d'amélogénines favorisent la croissance latérale des cristaux d'hydroxyapatite.
- D. La matrice de l'émail ne contient pas de collagène de type 1.
- E. La matrice de l'émail ne comporte pas de protéases.

**A FAUX** Les amélogénines sont quantitativement les PLUS importantes de la matrice de l'émail.

**B VRAI** Cf cours (poly page 68).

**C FAUX** Les nanosphères d'amélogénines favorisent la croissance LONGITUDINALE. C'est en les dégradant qu'il peut y avoir une croissance latérale.



**D VRAI** Cf cours (poly page 68).

**E FAUX** La matrice de l'émail comporte des protéases (MMP20, kallikréine 4).

**Question 28 – Concernant la différenciation des améloblastes:**

- A. Elle débute au sommet de la cupule dentaire.
- B. Elle s'effectue 24 à 66 heures avant la différenciation des odontoblastes.
- C. Elle s'effectue en 5 étapes dont l'une d'elle, appelée stade de sécrétion, permet la synthèse d'émail inter prismatique et d'émail prismatique.
- D. Elle aboutit à la formation de l'épithélium dentaire réduit au cours de l'étape de transition.
- E. Elle conduit, au cours du stade de maturation, à la formation d'améloblastes passant 20% de leur temps à l'état lisse.

**A FAUX** La différenciation des cellules débute toujours au sommet de la cloche. Il s'agit du deuxième item portant sur le même sujet ! Attention à bien maîtriser les bases des étapes de la formation d'une dent.

**B FAUX** Soyez stratégique à la lecture des items. Ici, même pas besoin de connaître le nombre d'heures lorsque nous savons que la différenciation des améloblastes a lieu après celle des odontoblastes ! Ainsi, elle s'effectue 24 à 66h après la différenciation des odontoblastes.

**C VRAI** Les 5 étapes de la différenciation améloblastiques sont :

- stade d'histodifférenciation
- stade de sécrétion, lui-même subdivisé en 4 étapes durant lesquelles sont synthétisés de l'émail aprismatique interne, de l'émail prismatique, interprismatique et aprismatique externe.
- stade de transition
- stade de maturation
- stade de protection

**D FAUX** L'épithélium dentaire réduit est formé durant le stade de protection.

**E VRAI** Les améloblastes, durant le stade de maturation, passent 20% de leur temps à l'état lisse, et 80% à l'état plissé.

Les bordures plissées sont responsables d'un pH acide par l'activation de protéases qui dégradent la matrice et libèrent du phosphate. Les bordures lisses, elles, sont responsables d'un pH neutre, puisqu'en associant le phosphate libéré au calcium présent, ils forment des cristaux d'hydroxyapatite.

**Question 29 – Concernant le stade de maturation de l'améloblaste :**

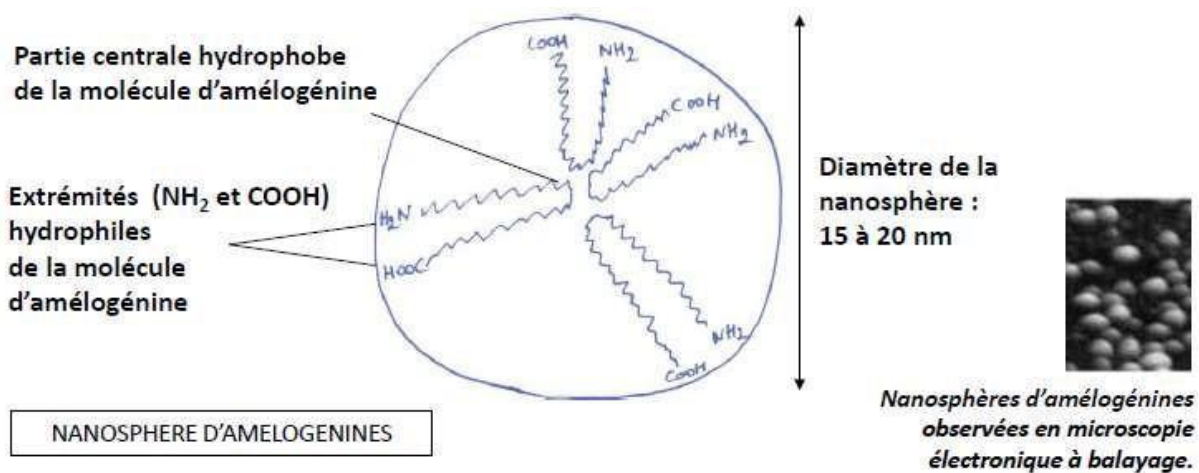
- A. Ce sont des protéines glycosylées et phosphorylées, constituant quantitativement les protéines les plus importantes de la matrice de l'émail en formation.
- B. Dans la matrice de l'émail, elles peuvent exister sous différentes formes issues d'une dégradation protéolytique pour les formes de haut poids moléculaire.

- C. Après leur synthèse, les molécules d'amélogénines subissent un autoassemblage aboutissant à la formation de nanosphères dont le diamètre est compris entre 15 et 20 nanomètres.
- D. Au cours de la formation de l'émail, les nanosphères d'amélogénines favorisent la croissance latérale des cristaux d'hydroxyapatite.
- E. La sérine protéase 17 élimine l'extrémité C-terminale (COOH) des molécules d'amélogénines.

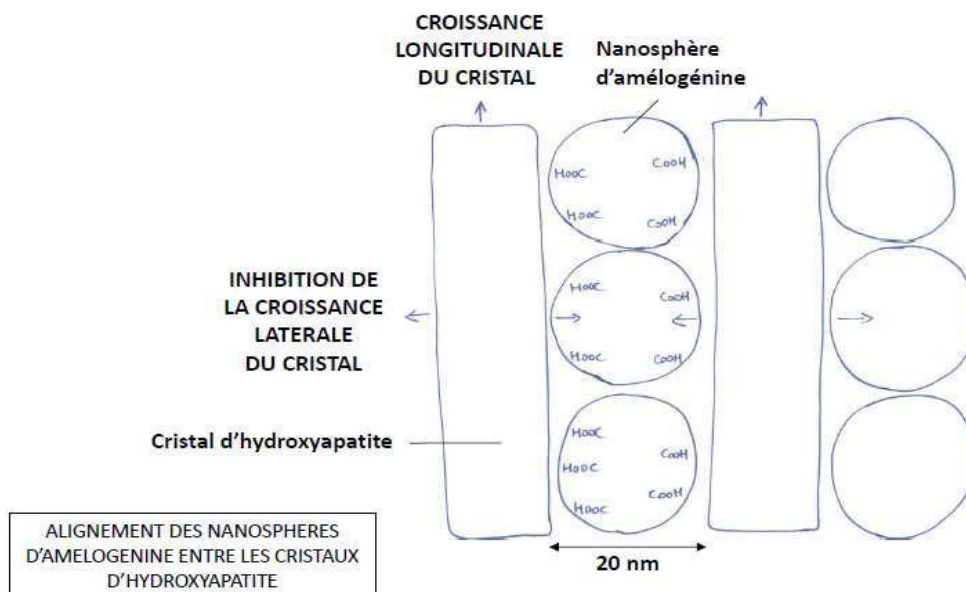
**A FAUX** Elles ne sont pas glycosylées ! Elles représentent en effet, environ 90% des protéines de l'émail.

**B VRAI** Elles peuvent se présenter sous différentes formes issues d'épissages alternatifs, ou encore dégradées du fait de leur haut poids moléculaire.

**C VRAI** De plus, chaque nanosphère regroupe environ 100 à 200 molécules d'amélogénines. L'association de ces nanosphères permet une structuration de la matrice de l'émail.



**D FAUX** Les nanosphères d'amélogénines inhibent la croissance latérale des cristaux d'hydroxyapatite, et favorisent sa croissance longitudinale.



**E FAUX** Attention, les extrémités C-terminale sont clivées par la MMP20, puis la sérine protéase clive la nanosphère en une dizaine de sites. Ceci permettra une croissance latérale des cristaux.

**Question 28 – Concernant la différenciation des améloblastes:**

- A. Les cellules de l'épithélium dentaire interne possèdent une toile terminale située au niveau de leur pôle basal.
- B. Au stade d'histodifférenciation, les améloblastes secrètent des vésicules matricielles contenant des métalloprotéases (MMP) permettant de dégrader la membrane basale.
- C. Au stade de sécrétion, la synthèse d'email aprismatique interne nécessite la formation du prolongement de Tomes.
- D. Au stade de sécrétion, chaque prisme d'email n'est synthétisé que par un seul améloblaste.
- E. Au stade de transition, 25% des améloblastes disparaissent par apoptose et les améloblastes restant perdent 50% de leur hauteur.

**A FAUX** Elle se trouve au pôle apical.

**B FAUX** Les métalloprotéines sont secrétées par les odontoblastes sous-jacents.

**C FAUX** Les prolongements de Tomes interviennent dans la formation de l'email prismatique, l'email aprismatique est formée par l'améloblaste sécréteur sans prolongement de Tomes.

**D VRAI** Un prisme est sécrété par un améloblaste et chaque prisme est entouré d'une gaine.

**E VRAI**

**Question 29 – Concernant le stade de maturation de l'améloblaste :**

- A. Au stade de maturation, un améloblaste passe 80% de son temps à l'état de bordure plissée.
- B. Au stade de maturation, 20% des améloblastes observés sont à l'état de bordure lisse.
- C. Au stade de maturation, un améloblaste passera de l'état de bordure lisse à l'état de bordure plissée avec une alternance comprise entre 5 et 7 fois.
- D. L'état de bordure lisse permet une augmentation du pH dans l'environnement de l'améloblaste.
- E. Le stade de maturation permet de renforcer l'email immature en constituants organiques.

**A VRAI**

**B VRAI**

**C VRAI**

**D VRAI** L'état de bordure lisse permet un pH neutre tandis que la bordure plissée est responsable d'un pH acide.

**E FAUX** En constituants MINÉRAUX.

**QUESTION 28 – A PROPOS DES AMÉLOBLASTES :**

- A. La différenciation des cellules de l'épithélium dentaire interne en améloblastes, nécessite une sortie du cycle cellulaire s'effectuant avec un décalage de 24 à 66 heures par rapport à la différenciation odontoblastique.
- B. L'émail aprismatique interne est la couche d'émail la plus profonde et possède une épaisseur de 10  $\mu\text{m}$ .
- C. Au stade de maturation, un améloblaste passe 4 fois plus de temps à l'état lisse qu'à l'état plissé.
- D. Au stade de protection, le pôle basal de l'améloblaste est situé à proximité de la couche papillaire.
- E. Le prolongement améloblastique, encore appelé prolongement de Tomes, est long, conique et symétrique.

**A VRAI**

**B VRAI**

**C FAUX**, un améloblaste passe 4 fois plus de temps à l'état plissé qu'à l'état lisse.

**D FAUX**, c'est le pôle apical qui est proche de la couche papillaire car il y a à ce stade une nouvelle inversion de polarité.

**E FAUX**, le prolongement est court, conique et asymétrique.

**QUESTION 29 – LA MATRICE DE L'ÉMAIL :**

- A. Contient des métalloprotéases matricielles dont la MMP-20, molécule considérée comme étant un constituant mineur.
- B. Ne contient pas de collagène de type I, tout comme la matrice cimentaire.
- C. Est composée d'énaméline, protéine également identifiée au niveau du foie, des reins et des poumons.
- D. Comporte au niveau de la jonction émail-dentine, une quantité importante de tuftéline.
- E. Est constituée à 90 % d'améloblastine.

**A FAUX**, la MMP20 est un constituant majeur.

**B FAUX**, le ciment contient du collagène I

**C FAUX**, c'est la tuftéline qui est retrouvée au niveau du foie, des reins, et des poumons

**D VRAI.**

**E FAUX**, elle est constituée à 90% d'amélogénine.

**QUESTION 30 – A PROPOS DE LA MINÉRALISATION DE LA MATRICE DE L'ÉMAIL :**

- A. A la fin du stade de sécrétion, l'émail comporte 80% de minéral et 20 % d'eau.



- B. Les nanosphères d'amélogénines sont des agrégats sphériques de 15 à 20 nm de diamètre, favorisant la croissance longitudinale des cristaux d'hydroxyapatite.
- C. La croissance latérale des cristaux d'hydroxyapatite nécessite l'implication de la sérine protéase 17.
- D. L'arrivée massive d'ions calcium au niveau des améloblastes, s'effectue à partir des capillaires sanguins situés dans la papille dentaire ectomésenchymateuse.
- E. Au stade de transition, les améloblastes participent à la dégradation de la matrice de l'émail de façon à favoriser sa minéralisation.

**A FAUX**, l'émail comporte 30% de minéral, 20% de substances organiques et 50% d'eau.

**B VRAI**

**C VRAI**, la sérine protéase 17 clive les amélogénines en une dizaine de sites.

**D FAUX**, l'arrivée massive d'ion calciums s'effectue à partir des capillaires sanguins situés dans le follicule.

**E FAUX**

**QUESTION 27 – A PROPOS DES AMÉLOBLASTES :**

- A. Les améloblastes sont des cellules polarisées issues de la différenciation de l'épithélium dentaire externe.
- B. Leur différenciation suit un schéma temporo-spatial précis en léger retard par rapport à la différenciation odontoblastique.
- C. Au stade de transition, 25 % des améloblastes disparaissent par apoptose.
- D. Au stade de protection, ils synthétisent une membrane basale dépourvue de collagène IV.
- E. Ils forment avec les cellules du réticulum étoilé, l'épithélium dentaire réduit.

**A FAUX**, issues de la différenciation de l'épithélium dentaire interne.

**B VRAI**

**C VRAI**

**D VRAI**

**E FAUX**, c'est avec la couche papillaire, les cellules du RE sont mortes par apoptose.

**QUESTION 28 – CONCERNANT LA DIFFÉRENCIATION DES AMÉLOBLASTES :**

- A. L'organe de l'émail est capable à lui seul d'induire la différenciation améloblastique.
- B. Elle s'effectue en 5 étapes dont l'une d'elle, appelée stade de maturation, permet la synthèse d'émail interprismatique et d'émail prismatique.
- C. Au stade de maturation, un améloblaste passe 80% de son temps à l'état plissé, lui permettant ainsi de maintenir un pH neutre dans son environnement.
- D. Elle nécessite la présence de facteurs de croissance (TGF - 131 , BMP-2) sécrétés dans la prédentine.
- E. La différenciation des améloblastes débute au niveau de la boucle cervicale de la cloche dentaire.

**A FAUX**, il faut également de la prédentine qui contient des facteurs de croissance (TGFB1, BMP2 etBMP4).

**B FAUX**, il s'agit du stade de sécrétion.

**C FAUX**, à l'état plissé le pH est acide

**D VRAI**

**E FAUX**, elle débute au sommet de la cloche

**QUESTION 29 – LA MATRICE DE L'ÉMAIL :**

- A. Est constituée à 90% d'amélogénines, protéines glycosylées.
- B. Contient une métalloprotéase, la MMP-20, à l'origine du clivage des extrémités N-terminales des molécules d'amélogénines,

- C. Est composée de tuftéline, protéine identifiée au niveau des prismes dans l'émail mature.
- D. Contient de l'améloblastine, protéine basique permettant l'adhérence des améloblastes sécréteurs à la matrice de l'émail.
- E. Se minéralise grâce à l'arrivée massive d'ions calcium au cours du stade de maturation.

**A FAUX**, elles sont phosphorylées mais pas glycosylées.

**B FAUX**, ce sont les extrémités C-terminales.

**C FAUX**, la tuftéline est localisée à la jonction amélo-dentinaire et dans la substance interprismatique.

**D FAUX**, l'améloblastine est une protéine acide.

**E VRAI**

**QUESTION 27 – L'émail :**

- A. Apparaît sur une radiographie, plus radio-opaque que la dentine.
- B. Est un tissu constitué à 20 % de matrice organique.
- C. Est un tissu constitué de cristaux d'hydroxyapatite carbonatées organisés uniquement en prismes.
- D. Débute sa formation avant la naissance pour les dents permanentes.
- E. Débute sa formation avec un léger retard par rapport à la dentine.

**A VRAI**

**B FAUX**, 97% de minéral, 2% de matrice organique et 1% d'eau

**C FAUX**, il y a l'émail aprismatique interne et l'externe

**D FAUX**, pour les dents définitive l'amélogénèse début après la naissance. Pour les dents temporaires au contraire, c'est avant la naissance.

**E VRAI**

**QUESTION 28 – A propos des améloblastes :**

- A. Les améloblastes sortent du cycle cellulaire avec un retard compris entre 12 heures et 20 heures par rapport à celui des odontoblastes.
- B. Au cours du stade d'histo-différenciation, le pôle apical des améloblastes est situé au contact des cellules du stratum intermedium.
- C. Les améloblastes possèdent des complexes de jonctions circulaires permettant de maintenir fermement leur alignement.
- D. Au cours du stade de sécrétion, les améloblastes à l'origine de la synthèse de l'émail aprismatique interne ne possèdent pas de prolongement cellulaire.
- E. Au cours du stade de maturation, les améloblastes à bordure plissée sont responsables de l'acidification du milieu environnant.

**A FAUX**, le retard est compris entre 24 et 66h.

**B FAUX**, c'est le pôle basal ! Ne pas oublier la polarisation précédente.

**C VRAI**

**D VRAI**

**E VRAI**

**QUESTION 29 – La matrice de l'émail :**

- A. Est constituée à 90 % d'amélogénines.
- B. Est constituée d'énaméline, protéine localisée dans les zones proches du prolongement améloblastique.
- C. Contient une faible proportion de collagène de type I.

- D. Contient des protéases à l'origine de la dégradation des protéines de l'émail survenant lors de sa minéralisation.
- E. Contient une métalloprotéase, la MMP-20, à l'origine du clivage des extrémités C-terminales des molécules d'amélogénine.

**A VRAI**

**B VRAI**

**C FAUX**, l'émail ne contient **aucune** molécule de collagène I !

**D VRAI**

**E VRAI**

**QUESTION 30 – Au cours de la différenciation des améloblastes :**

- A. La première couche d'émail synthétisée au contact de la dentine est appelée émail aprismatique externe.
- B. Les améloblastes acquièrent un prolongement cellulaire, nécessaire à la synthèse d'émail prismatique,
- C. Le stade de maturation conduit à la formation d'améloblastes à bordure lisse permettant une acidification du milieu environnant.
- D. Les améloblastes passent plus de temps à l'état lisse qu'à l'état plissé.
- E. Le stade de protection permet la formation de l'épithélium dentaire réduit

**A FAUX**

**B VRAI**

**C FAUX**

**D FAUX**

**E VRAI**

**QUESTION 31 – Les amélogénines :**

- A. Sont quantitativement les protéines les plus importantes de la matrice de l'émail.
- B. Sont des protéines glycosylées.
- C. Possèdent des extrémités N —terminale et C-terminale hydrophobes,
- D. Sont capables d'auto-assemblage sous forme de nanosphères comportant 100 à 200 molécules.
- E. Subissent une dégradation de leur extrémité C-terminale permettant ainsi la fusion des cristaux.

**A VRAI**

**B FAUX**

**C FAUX**

**D VRAI**

**E VRAI**

**QUESTION 35 – L'améloblaste du stade de maturation**

- A. Passe les trois-quarts du temps avec une bordure lisse
- B. Est moins allongé que l'améloblaste sécréteur
- C. Est le plus souvent en contact avec une matrice de l'émail qui possède un pH acide
- D. Utilise l'anhydrase carbonique de type II pour produire des ions bicarbonates qui vont être utilisés pour former l'hydroxyapatite carbonatée de l'émail
- E. S'associe aux cellules du stratum intermedium et du réticulum étoilé pour former la couche papillaire

**A FAUX**, c'est l'inverse

**B VRAI**, il perd 50% de sa taille au stade de transition

**C VRAI**

**D FAUX** l'ACII produit des ions carbonates et des protons à partir d'ions bicarbonates

**E FAUX**, le réticulum étoilé s'est résorbé et cela se passe au stade de protection

**QUESTION 26 – L'émail**

- A. Est plus minéralisé que la dentine, donc est plus radio-opaque
- B. Recouvre la dentine au niveau de la couronne
- C. Est le tissu qui occupe dans la dent le volume le plus important
- D. Est formé par les améloblastes qui résultent de la différenciation des cellules de l'épithélium dentaire externe
- E. Est dans la majorité des cas bord à bord avec le ciment à la jonction amélo-cémentaire

**A VRAI**

**B VRAI**

**C FAUX**

**D FAUX**

**E FAUX**

**QUESTION 32 – Au stade d'histodifférenciation, l'améloblaste**

- A. Subit une inversion de polarité pour positionner son pôle apical à proximité de la membrane basale
- B. Organise son cytosquelette pour faire apparaître une deuxième toile terminale près du stratum intermedium
- C. Voit sa prolifération augmenter fortement pour que l'épithélium dentaire interne accompagne la croissance du germe dentaire au stade de la cloche
- D. Acquiert progressivement un phénotype de cellule sécrétrice
- E. Synthétise des protéines de l'émail en quantité importante

**A VRAI**

**B FAUX**

**C FAUX**

**D VRAI**

**E FAUX**

**QUESTION 33 – Concernant l'organisation de l'émail**

- A. L'émail aprismatique interne est déposé par l'améloblaste avant la minéralisation de la prédentine
- B. L'émail interprismatique est en continuité avec l'émail aprismatique externe
- C. Les énamélines sont le principal constituant de la matrice de l'émail
- D. Le prisme est formé à partir du versant cervical du prolongement améloblastique
- E. Les amélogénines s'organisent en nanosphères grâce à leurs extrémités NH<sub>2</sub> et COOH hydrophobes

**A FAUX**



**B VRAI**

**C FAUX**

**D VRAI**

**E FAUX**

**QUESTION 33 – L'améloblaste sécréteur**

- A. Contient dans son cytoplasme deux toiles terminales situées au pôle sécréteur
- B. Est une cellule fortement polarisée
- C. Acquiert son prolongement après le dépôt de l'émail aprismatique externe
- D. Sécrète la matrice de l'émail après la formation du manteau dentinaire
- E. Dépose l'émail aprismatique interne au contact de la dentine

**A FAUX**

**B VRAI**

**C FAUX**

**D VRAI**

**E VRAI**

**QUESTION 34 – Les amélogénines**

- A. Sont les protéines les plus abondantes de la matrice de l'émail
- B. S'assemblent à l'extérieur des améloblastes pour former des agrégats sphériques d'environ 20 microns de diamètre
- C. Jouent un rôle important dans l'orientation des cristaux d'hydroxyapatite de l'émail
- D. Sont totalement absentes de l'émail mature
- E. Sont dégradées par des protéases suite à l'acidification de la matrice de l'émail

**A VRAI**

**B FAUX**

**C VRAI**

**D FAUX**

**E VRAI**