



LE PANCREAS ENDOCRINE

Dr BENDOUKHANE

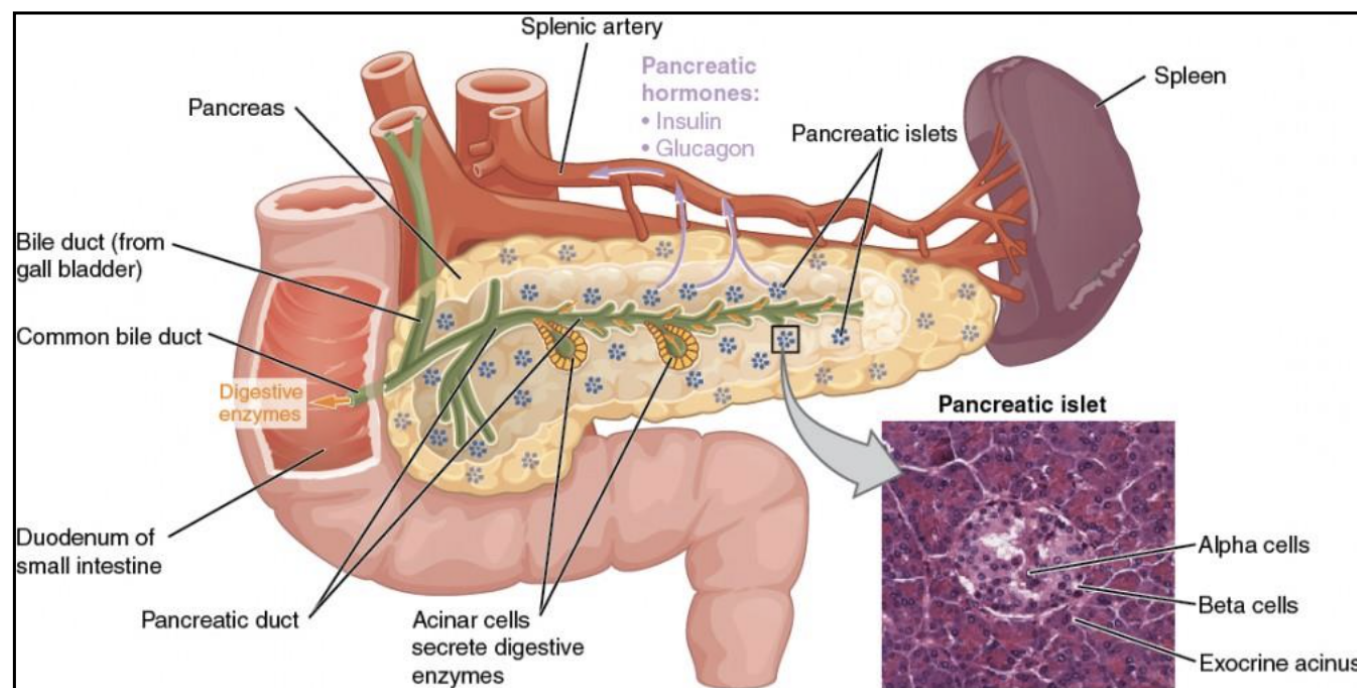
1.INTRODUCTION :

- Le pancréas est une volumineuse glande annexée au tube digestif ; qui pèse jusqu'à 160g
- Le pancréas se forme à partir de l'intestin primitif (origine entoblastique)
- C'est une glande amphicrine d'aspect lobulé. Il renferme à la fois des acini exocrines et des cellules à fonction endocrine.
- Le pancréas endocrine est formé de petits îlots, sphériques ou ovoïdes faites de cellules endocrines disséminés au sein du parenchyme exocrine: «les îlots de Langerhans».

Plus nombreuses dans la queue du pancréas

Richement vascularisés et ont une structure trabéculaire non orientée

Représentent environ 1% du tissu pancréatique.



2. DEVELOPPEMENT EMBRYOLOGIQUE :

Le pancréas naît de l'intestin primitif au niveau de l'anneau hépato-pancréatique, à la 4^{ème} semaine, sous la forme de 3 bourgeons:

1- bourgeon dorsal, se formant à 26 jours

2- bourgeons ventraux, qui apparaissent quelques jours après.

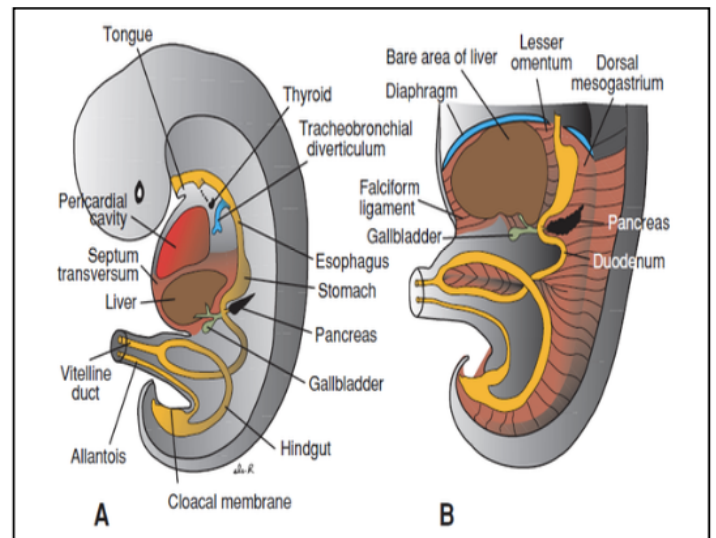
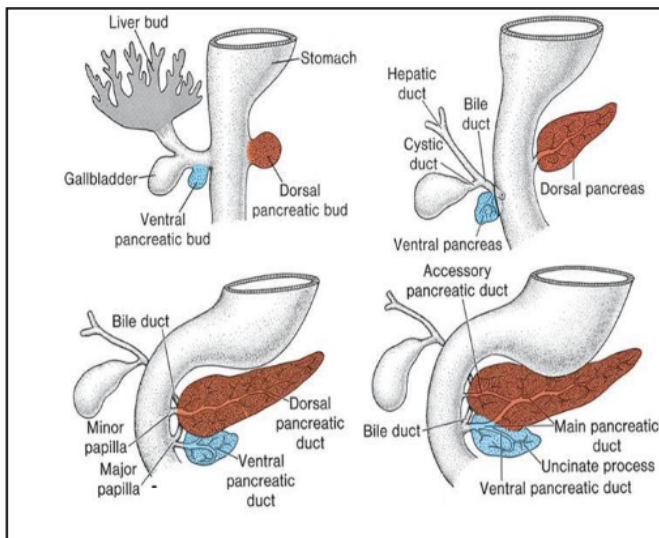
* **Le bourgeon ventral gauche** régresse dès sa formation.

* **Le bourgeon dorsal :**

-Situé à l'opposé du diverticule hépatique et un peu au-dessus de lui

-Il donne naissance à la partie supérieure de la tête et à la queue du pancréas.

-Le canal excréteur sera le canal de Santorini.



* **Le bourgeon ventral droit :**

-Se trouve dans l'angle inférieur du bourgeon hépatique

-Migre en position dorsale avec l'abouchement du cholédoque.

-Il se trouve alors immédiatement au-dessous du pancréas dorsal.

-Le bourgeon ventral droit donne la partie inférieure de la tête du pancréas.

-Le canal excréteur sera le canal de Wirsung.

-Avant la fin du 2^{ème} mois, ces deux ébauches fusionnent et, le plus souvent, le canal de Santorini vient s'aboucher dans le canal de Wirsung, qui devient le canal principal.

3. STRUCTURE DE L'ÎLOT DE LANGERHANS:

-Entouré d'une délicate capsule de fibres de réticuline et de collagène

-Contient des cellules sécrétoires qui ont pour support un fin réseau de collagène riche en capillaires fenêtrés

-Il a une structure Trabéculaire non orientée : cordons irréguliers anastomosés

-Contient plusieurs milliers de cellules 2000 - 3000 cellules.

- Les cellules sont polyédriques, ont au moins un pôle en regard d'un Vaisseaux sanguin
- Les cellules endocrines sont petites, leur cytoplasme granuleux et est faiblement coloré
- Quatre types mis en évidence par méthodes immuno-histochimiques ou par coloration de Gomori:

- Cellules β à insuline.
- Cellules α à glucagon.
- Cellules δ à somatostatine.
- Cellules PP (synthèse d'un polypeptide pancréatique

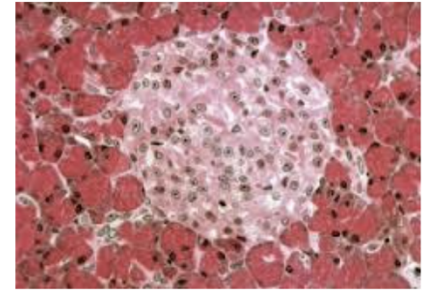
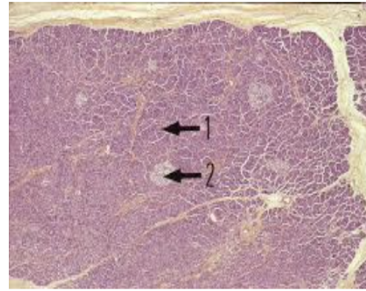
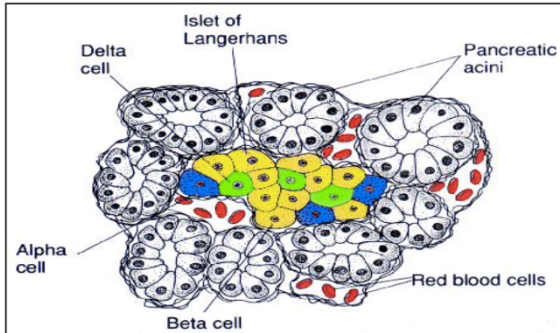


Figure : Aspect en microscope optique du pancréas

Figure : Les différents types des cellules endocrines

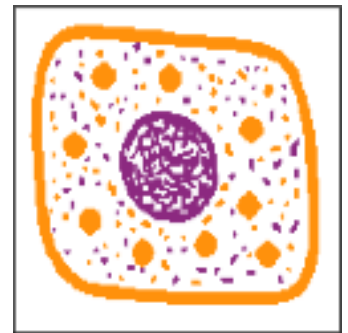
3.1. Les cellules A ou α :

Elles représentent environ 20% des cellules endocrines.

Elles sont situées à la périphérie des îlots. Elles sont rares dans les îlots de la tête du pancréas et assez nombreuses dans ceux de la queue.

Ces cellules élaborent le glucagon : hormone hyperglycémiant.

Microscopie Electronique : grosses granulations acidophiles, de nombreux ribosomes libres, peu de mitochondries.



3.2. Les cellules B ou β :

Ce sont les plus nombreuses (70% des cellules endocrines).

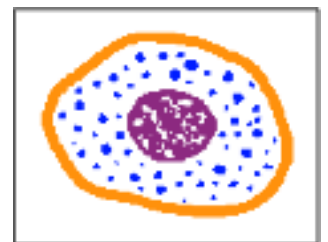
Elles sont plus petites que les cellules A et occupent l'intérieur des îlots.

Les cellules B sécrètent l'insuline, hormone hypoglycémiant.

ME :-Le noyau est dense avec une chromatine en mottes

- Fines granulations basophiles

- Le réticulum granuleux et les enzymes sont plus abondants que dans les cellules A.



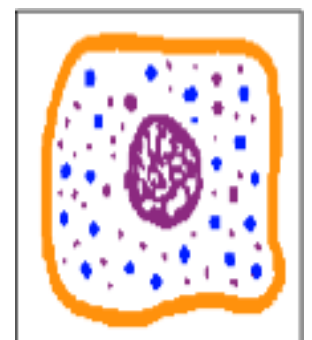
3.3. Les cellules D ou δ

Elles représentent environ 5 à 10% des cellules endocrines et sont plutôt dispersées à la périphérie des îlots.

Elles sont morphologiquement proche des cellules A.

La somatostatine inhibe la production d'hormone hypophysaire (hormone somatotrope), inhibe la sécrétion acide de l'estomac ; et inhibe la sécrétion d'insuline et de glucagon.

Microscopie Electronique : granulations volumineuses homogènes



3.4. Les cellules PP :

Peu nombreuses 1 à 2% elles se rencontrent uniquement dans les îlots de la tête.

Elles sécrètent le polypeptide pancréatique qui stimule la sécrétion de la gastrine par les cellules endocrines de type G du tube digestif et stimule la glycogénolyse hépatique (d'où une action hyperglycémiante).

4. VASCULARISATION :

-Elle est très développée et est tributaire de celle du pancréas exocrine.

-Les artérioles, branches des artères trabéculaires, forment un cercle artériel pré-capillaire d'où partent de nombreux capillaires sinusoides fenêtrés et dilatés.

-Ces capillaires se réunissent à la sortie des îlots de Langerhans en petites veines. Elles rejoignent les veines Intra-lobulaires. Le sang veineux se draine dans la veine porte, directement ou indirectement par l'intermédiaire de la veine splénique.

5. INNERVATION :

Par le système nerveux autonome

-Stimulation parasympathique : augmentation sécrétion d'insuline et glucagon

-Stimulation sympathique : inhibition libération insuline.

6. HISTOPHYSIOLOGIE :

Cellules A

Sécrètent le glucagon (hormone hyper-glycémiante) Favorise la glycogénolyse hépatique et la lipolyse

Cellules B

Sécrètent l'insuline (hormone hypo-glycémiante)

Favorise la pénétration du glucose plasmatique dans les cellules hépatiques et les cellules musculaires

Cellules D

Sécrètent la somatostatine (inhibe STH)

Rôle dans la régulation de l'activité des cellules A (inhibe la sécrétion du glucagon) et des cellules B (inhibe la sécrétion de l'insuline)

Cellules PP

Sécrètent la Polypeptide Pancréatique

Stimule la sécrétion de gastrine et la glycogénolyse hépatique

7. PATHOLOGIES :

Le diabète sucré est une maladie chronique due soit à une insuffisance génétique ou acquise de la production d'insuline par le pancréas, ou au fait que cette insuline n'est pas assez active.

Cette insuffisance provoque une augmentation de la glycémie (concentration de glucose dans le sang) qui conduit à son tour à des lésions affectant plusieurs appareils ou systèmes, en particulier les vaisseaux et les nerfs.

Le diabète de type 1 : Autrefois appelé diabète insulino-dépendant.

Le diabète de type 2 : Nommé autrefois non insulino-dépendant