

# Le Pancréas Endocrine

## Anatomie et histologie

- Situé en arrière et en bas de l'estomac
- La fonction endocrine est assurée par les îlots de Langerhans composé de 4 types de cellules:
  - \* cellules  $\alpha$ : en périphérie, sécrétion de **glucagon**
  - \* cellules  $\beta$ : au centre, sécrétion pulsatile d'**insuline**
  - \* cellules  $\delta$ : sécrétion de **somatostatine**
  - \* cellules PP: sécrétion de **polypeptide pancréatique**

## Insuline:

- Synthétisé par les cellules  $\beta$  sous forme de pré-proinsuline clivé en proinsuline (*son dosage est utilisé pour évaluer la production d'insuline*) puis en insuline
- Stocké dans les granules puis libéré de façon pulsatile par exocytose dans la veine porte avant d'attendre le foie
- Circule sous forme libre monomérique à concentration physiologique
- Taux plasmatique: entre [2 - 100  $\mu\text{U}/\text{mL}$ ] jeun / post prandial
- Demie vie de 10 à 30', suivie d'une dégradation hépatique ou rénale
- Récepteurs de l'insuline appartiens à la famille des récepteurs tyrosine-kinase des facteurs de croissance (IGF-1)
- Présent essentiellement sur: hépatocyte, adipocytes, et myocytes
- Le récepteur est constitué de 2 sous unités  $\alpha$  (site de liaison extra cellulaire avec 1 insuline) et 2 sous unités  $\beta$  trans membranaire

## Glucagon:

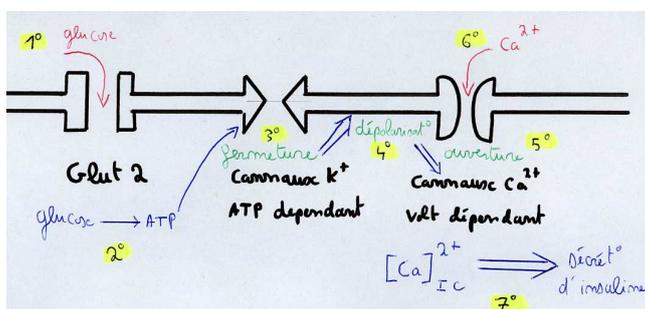
- Synthétisé et sécrété par les cellules  $\alpha$  par clivage du proglucagon
- Taux plasmatique a jeun: [100 pg/mL]
- Récepteur spécifique à 7 domaines transmembranaires
- Foi = site majeur d'action et de dégradation

## Somatostatine:

- Synthétisé par les cellules neuroendocrines de:
  - \* cellules  $\delta$  du pancréas
  - \* cellules du duodénojunum
  - \* cellules hypothalamiques
- Pré-prohormone clivé en prohormone
- Taux plasmatique: entre [50 - 100 pg/mL]
- Demie vie brève suivie d'une dégradation hépatique rénale et sanguine

## Polypeptide pancréatique:

- Synthétisé uniquement dans les cellules PP du pancréas
- Taux plasmatique: [50 pg/mL], ce taux augmente avec l'âge



## Déclenchement de la sécrétion d'inuline par le glucose dans les c $\beta$

<b>I N S U L I N E</b>	<b>Métabolites</b>	<b>Glucose</b>	↗
		<b>A.G. libres</b>	
		<b>A.A. libres</b>	
		<b>Sulfamides hypoglycémiant</b>	
		<b>Diazoxyde</b>	↘
	<b>Hormones</b>	<b>Incritine</b>	↗
		<b>Glucagon</b>	
<b>Somatostatine</b>		↘	
<b>Neuro-transmetteurs</b>	<b>Noradrénaline [C] élevé</b>		
	<b>Acétylcholine</b>	↗	
<b>G L U C A G O N</b>	<b>Métabolites</b>	<b>A.A. libres</b>	↗
		<b>Glucose</b>	↘
	<b>Hormones</b>	<b>Insuline</b>	
		<b>Somatostatine</b>	
	<b>Neuro-transmetteurs</b>	<b>GABA</b>	↗
<b>Adrénaline</b>			
<b>S M S</b>	<b>Métabolites</b>	<b>Insuline</b>	↘
		<b>Glucagon</b>	
	<b>Hormones</b>	<b>TRH, CRH, TSH</b>	
		<b>Neuro-transmetteurs</b>	
	<b>Noradrénaline</b>		

### Mécanisme d'action de l'insuline

- Voie PI3: voie métabolisme, induit l'expression de Glut 4 sur les membranes plasmiques des myocytes, cardio myocytes et adipocytes
- Voie MapK: voie de la croissance, induit l'internalisation des récepteurs de croissance

### Action métabolique de l'insuline sur le foie

- Inhibe: glycogénolyse néoglucogénèse
- Active: glycogénogénèse glycolyse

Au niveau des myocytes: favorise la glycogénogénèse, et la glycolyse

Au niveau des adipocytes: favorise la lipogénèse

L'insuline réduit la protéolyse et la libération des A.A. et favorise l'anabolisme protéique

L'action du glucagon se fait essentiellement au niveau hépatique sous la forme d'une mise à disposition des réserves de glucose hépatique sous forme de glucose circulants  
L'amplitude de la réponse dépend des réserves du foie en glycogène

La somatostatine est principalement impliquée dans l'inhibition de la sécrétion endocrine et exocrine pancréatique