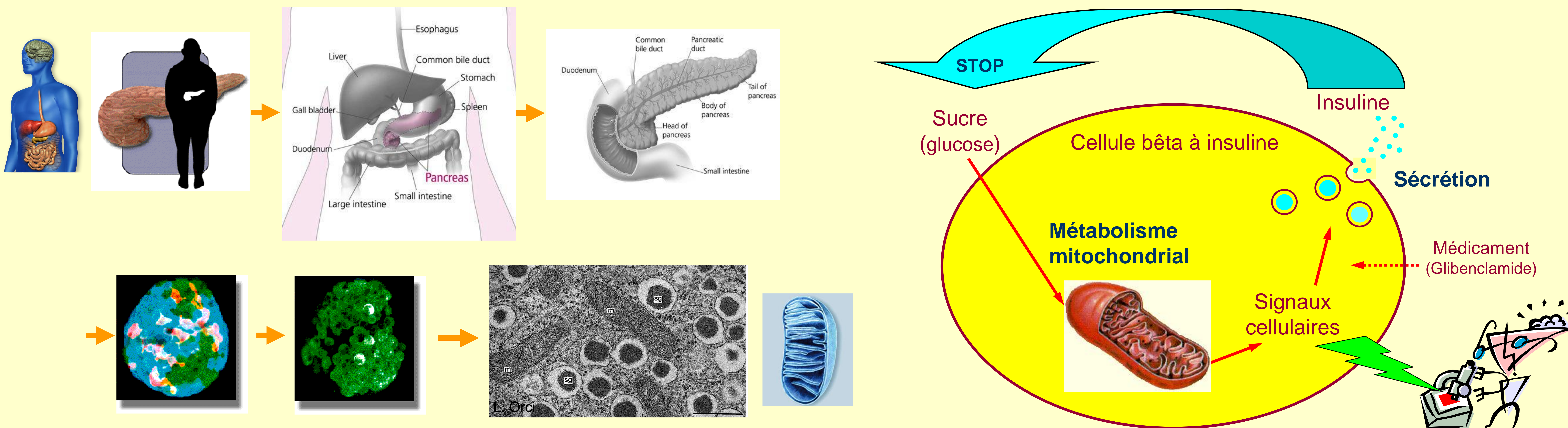


La cellule bêta - un détecteur de sucre :

Comment la cellule bêta du pancréas ouvre et ferme la vanne à insuline ? Quels sont les outils moléculaires des chercheurs ?
Dans des cellules en culture, nous allons voir de quelle façon le sucre est transformé en signaux libérant l'insuline.



Cellule bêta: La cellule bêta du pancréas est la cellule spécialisée qui produit de l'insuline. Elle doit pouvoir "sentir" le niveau de sucre sanguin à fin d'ouvrir ou fermer la vanne à insuline (sécrétion).

Métabolisme: Le sucre est le principal stimulateur de la sécrétion dans cellule bêta. Le sucre (glucose) entre dans la cellule et est transformé (métabolisé) en signaux qui libèrent l'insuline contenue dans de petites poches cellulaires (sécrétion).

Signaux cellulaires: Molécules et ions dont les quantités augmentent dans la cellule bêta en conséquence du métabolisme. Le sucre est ainsi traduit en signaux cellulaires.

Sécrétion: Dans la cellule bêta, l'hormone insuline est empaquetée dans des granules. Au signal, l'insuline est relâchée hors de la cellule (sécrétion).

Lipotoxicité: La présence continuellement élevée de graisses (acides gras libres) dans le sang de personnes obèses peut perturber le bon fonctionnement de la cellule bêta.

Action de l'insuline: L'insuline est une hormone qui communique à l'organisme une situation d'abondance (sucre etc...) et favorise le stockage (graisse etc...).

Médicament (ici le glibenclamide): Stimule la sécrétion d'insuline par la cellule bêta et donc abaisse le taux de sucre dans le sang (glycémie). Le glibenclamide utilisé dans notre exemple est un antidiabétique oral de la classe des sulfonylurées.

Le détecteur de sucre chez un diabétique « insulino-dépendant »:

