

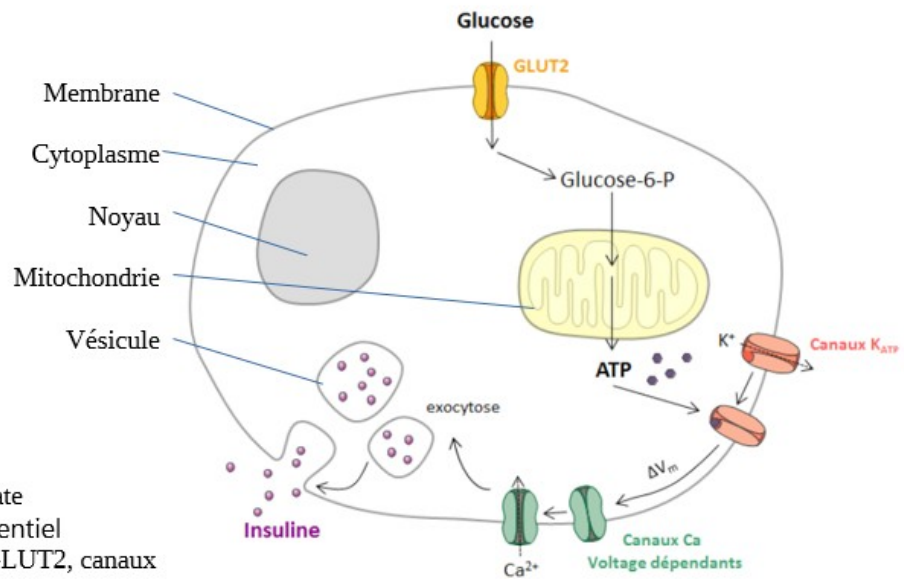
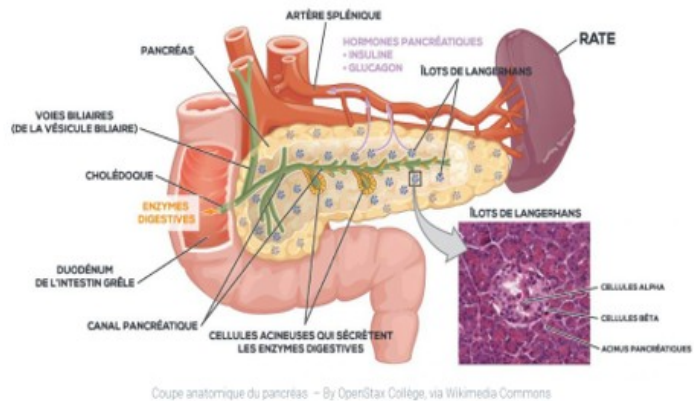
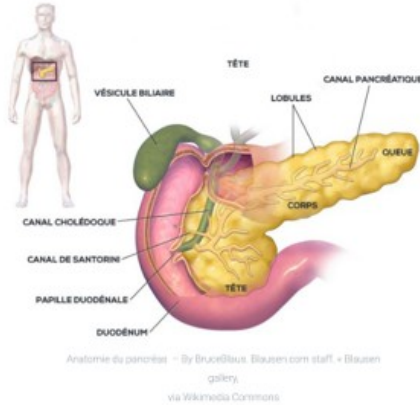
## Contrôle enseignement scientifique première

### I/ Restitution des connaissances (10 points) :

- Indiquer quels sont les microscopes qui ont permis de passer de l'échelle cellulaire à l'échelle moléculaire, vous préciserez leur grossissement (3 points)
- Indiquer les trois scientifiques qui ont inventé ces microscopes et à quelle époque (3 points)
- Réaliser un schéma sur la structure de la membrane indiquant avec une échelle son épaisseur (4 points)

### II/ Reasonner (10 points) :

La glycémie est régulée en permanence par différentes cellules, notamment celles du pancréas dont les cellules  $\beta$  qui fabriquent l'insuline lorsque la glycémie est importante.



ATP : adénosine triphosphate  
 $\Delta V_m$  : différence de potentiel  
Protéines membranaires : GLUT2, canaux  $K_{ATP}$  et  $Ca^{2+}$ .

Schéma représentant la sécrétion d'insuline par la cellule  $\beta$  pancréatique en réponse à une augmentation de la glycémie.

(Camille Allard, [French Institute of Health and Medical](#))

### Pour comprendre le rôle et les mécanismes au niveau membranaire :

- Identifiez toutes les molécules rentrants du milieu extérieur dans la cellule. Et celles qui passent de la cellule à l'extérieur. (2pts)
- Comment fonctionne le canal  $K_{ATP}$  ? Quel rôle joue l'ATP ? Et quelle est son origine ? (2pts)
- Comment fonctionne le canal  $Ca^{2+}$  ? (1 pt)
- Comment définissez vous l'exocytose ? (1 pt)
- Qui provoque la migration des vésicules vers l'extérieur ? (1 pt)
- La protéine membranaire GLUT2 se différencie des autres protéines membranaires pour le passage du glucose, expliquez ? (1 pt)

**Bilan** : en reprenant les différents mécanismes qui aboutissent à la libération de l'insuline, montrez le rôle de la membrane. (2 pts)