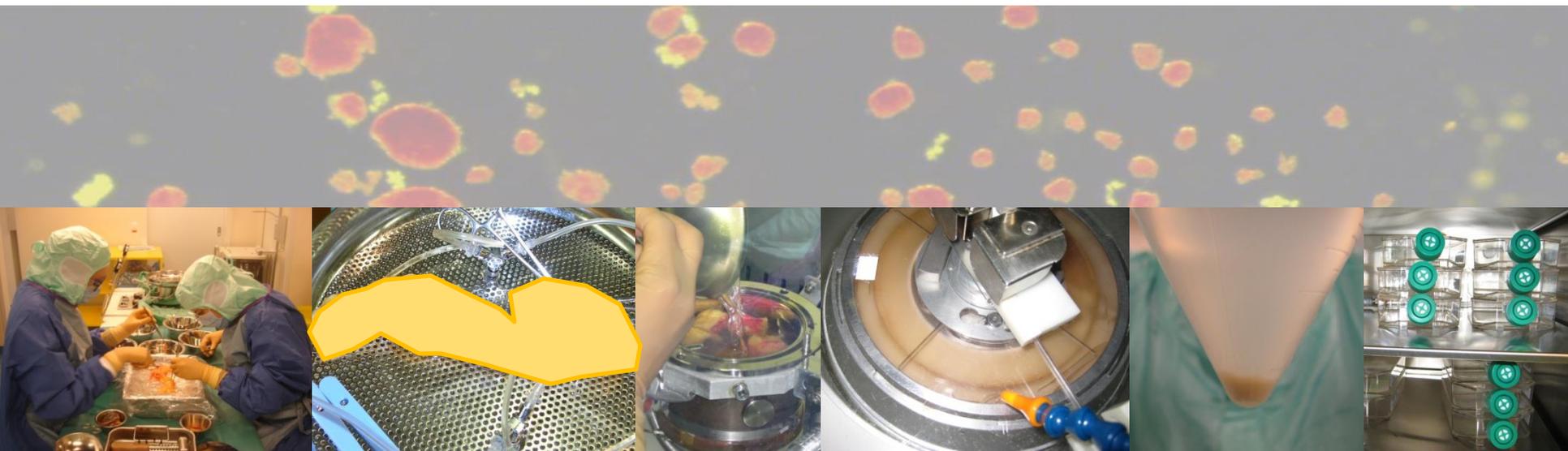
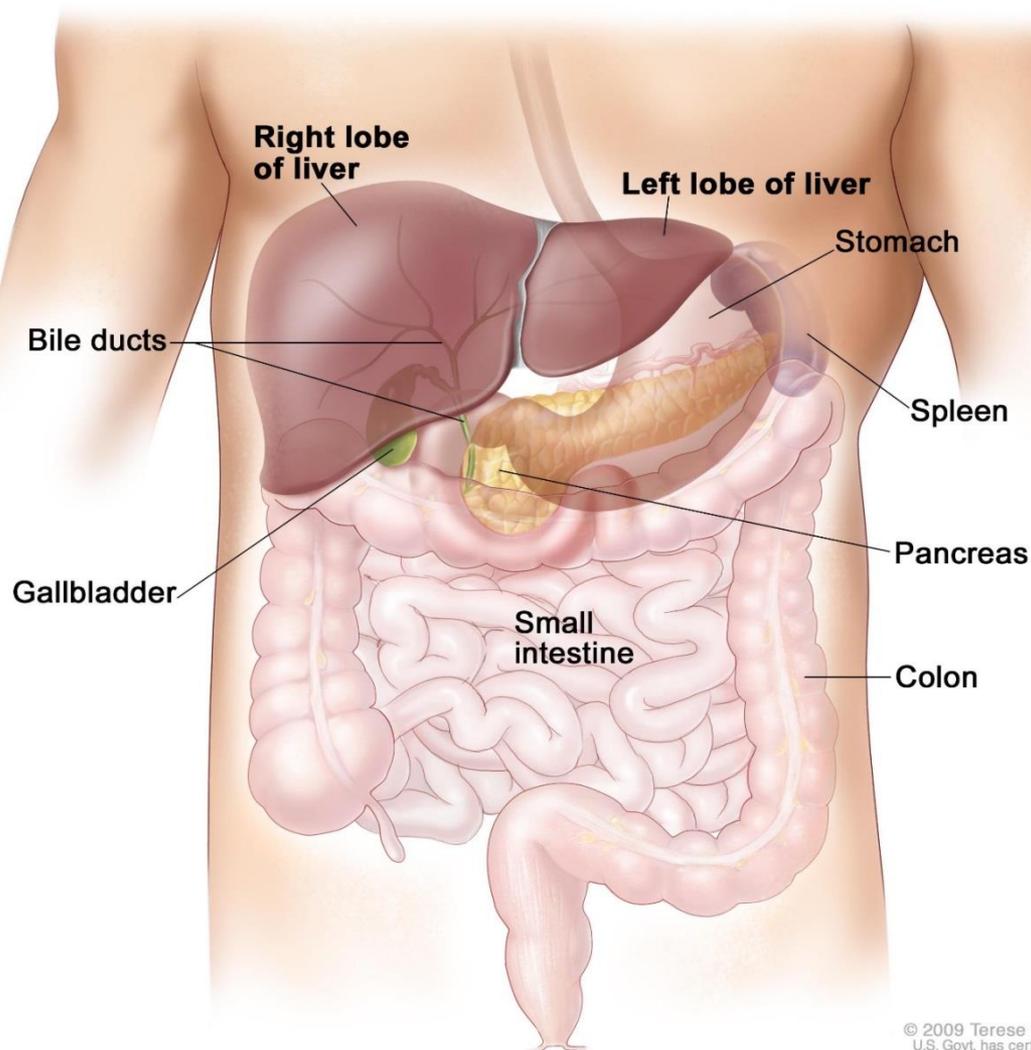


La greffe d'îlots de Langerhans

Pour qui, comment, et pour quels résultats?



Les îlots de Langerhans



Question n°1

Dans quel organe se trouvent les îlots de Langherans?

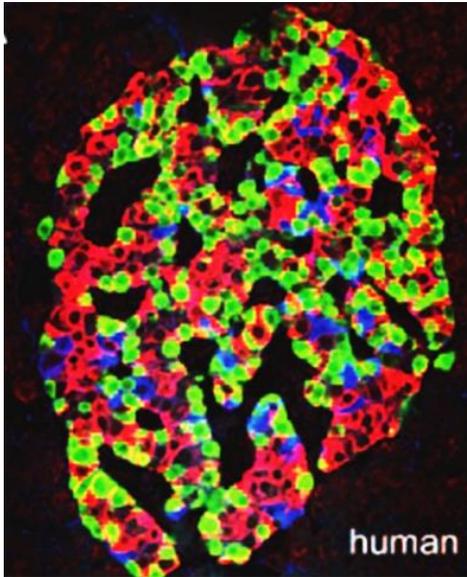
- A- Dans le foie
- B- Dans le pancréas
- C- Dans l'intestin

Question n°2

Quel est le nombre moyen d'îlots de Langherans présents dans un pancréas?

- A- 1000 îlots
- B- 10 000 îlots
- C- 1 million d'îlots

Les îlots de Langerhans



Cellules β Cellules α

Îlot de Langerhans

Régulation glycémie :
sécrétion d'hormones

Question n°3

Quelle est la taille moyenne d'un îlot de Langerhans?

- A- 150 nm (= taille d'une bactérie)
- B- 150 μm (= épaisseur d'un cheveu)
- C- 15 mm (= pièce de 5cts de CHF)

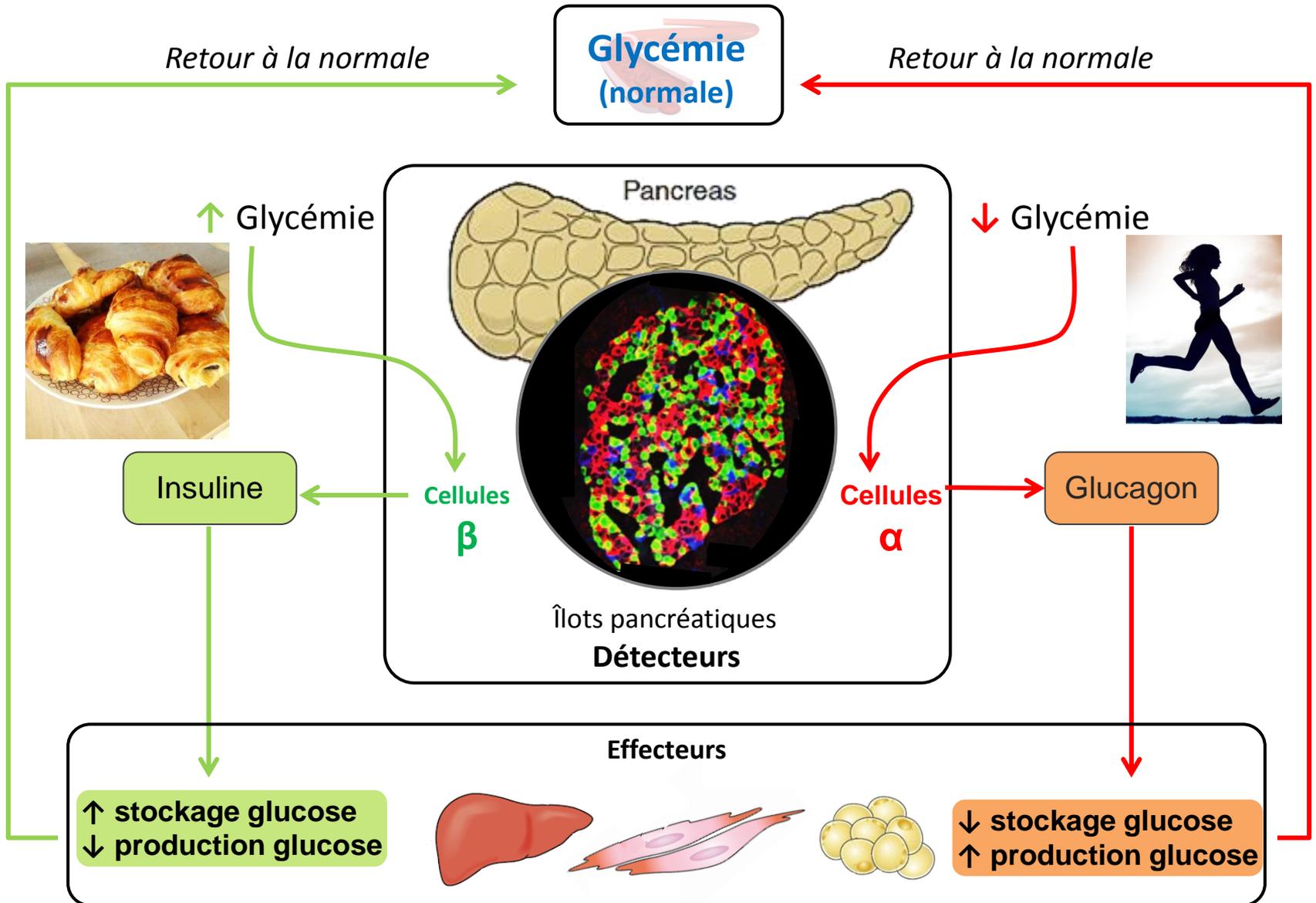
Question n°4

Quelles sont les 2 hormones (sécrites par les cellules α et β) qui permettent de réguler le taux de sucre dans le sang?

- A- Somatostatine
- B- **Insuline**
- C- **Glucagon**
- D- Polypeptide pancréatique

Le rôle des îlots: maintien de la glycémie

Glycémie = taux de sucre dans le sang



Le rôle des îlots: maintien de la glycémie

Question n°5

Dans quel intervalle se trouve la valeur normale du taux de sucre dans le sang (glycémie) à jeûn?

A- 0,74 à 1,06 g/L (= 4mM à 5,8mM)

B- 1,1 à 1,5 g/L (= 6,1mM à 8,3mM)

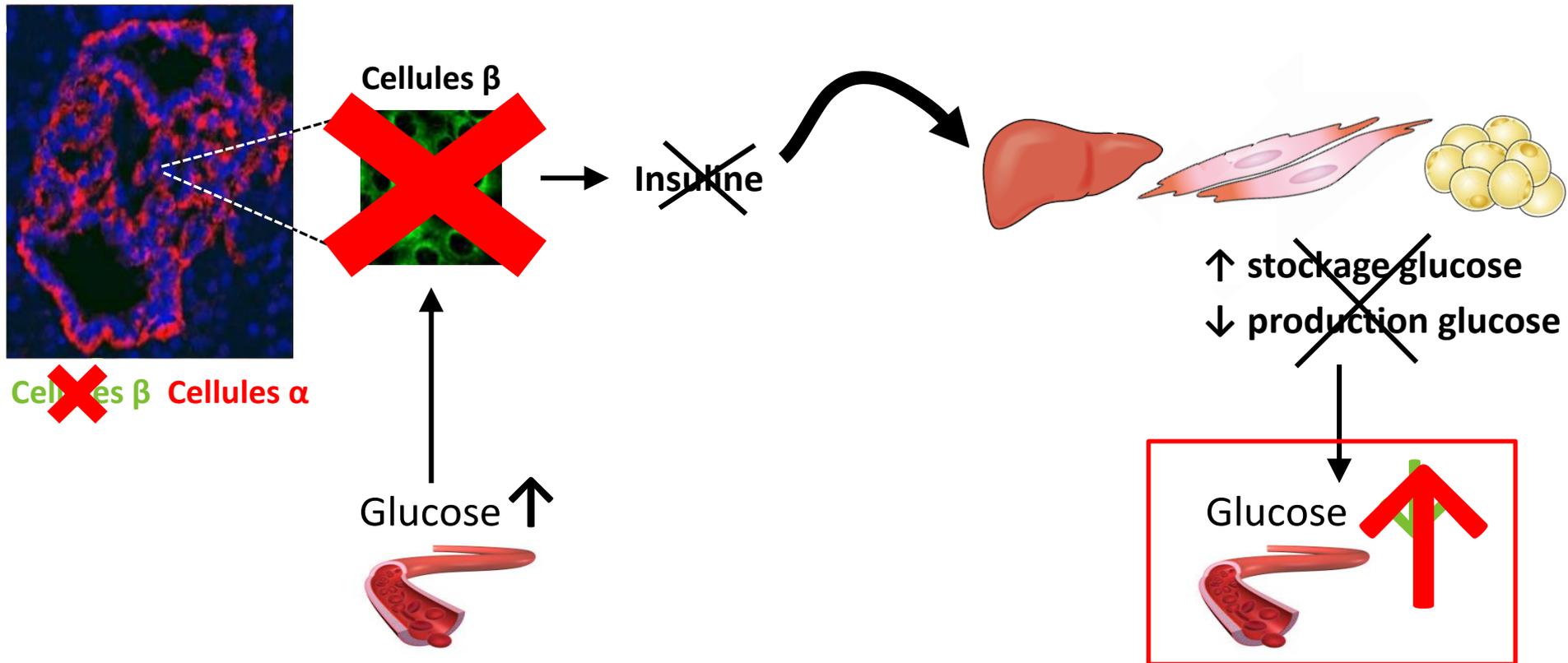
C- 1,6 à 2 g/L (= 8,8mM à 11,1mM)

Le diabète de type 1

Question n°7

Quelle est la conséquence de la destruction des cellules β ?

Îlot de Langerhans



Complications rares mais possibles (à très long terme)



Cécité



Insuffisance rénale

Diabète de type 1



Problèmes vasculaires



Problèmes cardiaques

Traitements

Question n°8

Quels sont les traitements du diabète de type 1 ?

- A- Injections quotidiennes d'insuline
- B- Pompe à insuline
- C- Transplantation

Injections quotidiennes d'insuline



Pompe à insuline (libération en continu d'insuline)



Cas sévères: glycémie instable, hypoglycémies répétées

Question n°9

Pourquoi les patients diabétiques peuvent-ils faire des hypoglycémies?

Est-ce dangereux?

Transplantation

Cas sévères: glycémie instable, hypoglycémies répétées

Pancréas

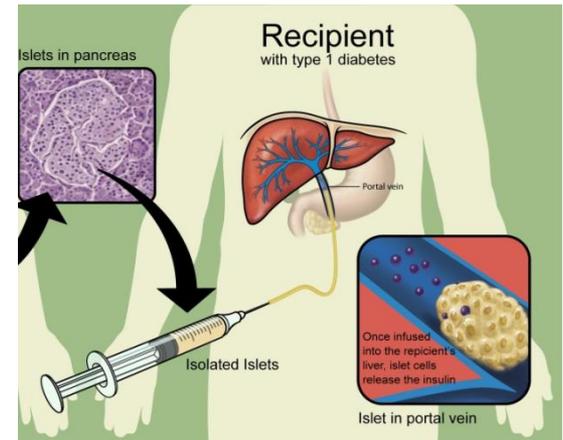


Chirurgie

Si contre-indication



Ilots pancréatiques



Injection

Don d'organes

Devenir donneur: exprimer sa volonté de donner ses organes après son décès: **carte de donneur et/ou Registre National des dons (depuis le 1^{er} octobre 2018), et en informer ses proches**

Pourquoi donner ses organes?: en Suisse, plus de **1480 personnes attendent un organe**. Un donneur peut **sauver jusqu'à 7 personnes**. Actuellement, **environ 100 personnes décèdent** car aucun organe compatible n'a pu être attribué

Critères d'acceptation d'un pancréas en vue d'une transplantation d'îlots pancréatiques

Chaque type de transplantation a ses propres critères d'acceptation.

Donneur en mort cérébrale

- **Age**: entre 18 et 60 ans
- **IMC** (indice de masse corporelle= $\text{poids (kg)}/(\text{taille}^2 \text{ (m)})$): supérieur à 20
- **Arrêt cardiaque**: inférieur à 10 min
- **Nombre de jours en soins intensifs**: inférieur à 10 jours
- **Enzymes du foie** (ASAT et ALAT): dans la norme
- **Enzyme du pancréas** (lipase): dans la norme

Les centres d'isolement d'îlots



Le laboratoire d'îlots à Genève

Laboratoire d'Isollement et de Transplantation Cellulaire

7 biologistes/1 médecin

6 laborant(e)s



3 personnes de garde, 24/24 heures, 7/7 jours

Responsable Production

Contrôles de qualité

Maintenance

Cross-matches

Gestion de la liste
des receveurs

Greffe

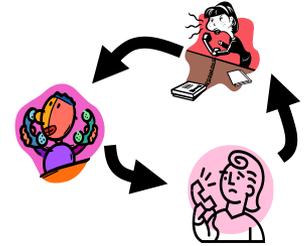
En pratique



Donneur d'organe en France ou en Suisse



Les 3 personnes de garde sont averties



Le pancréas arrive au laboratoire
dans les 6 à 10h



Isolement des îlots pancréatiques
4 étapes (entre 6 et 10h)



Transplantation

Principales étapes de l'isolement des îlots humains

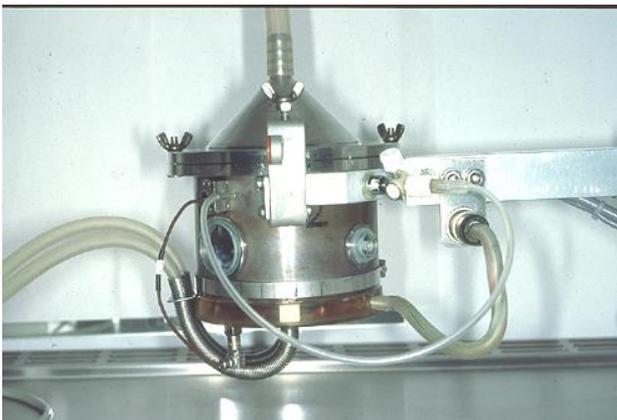
1. DISSECTION



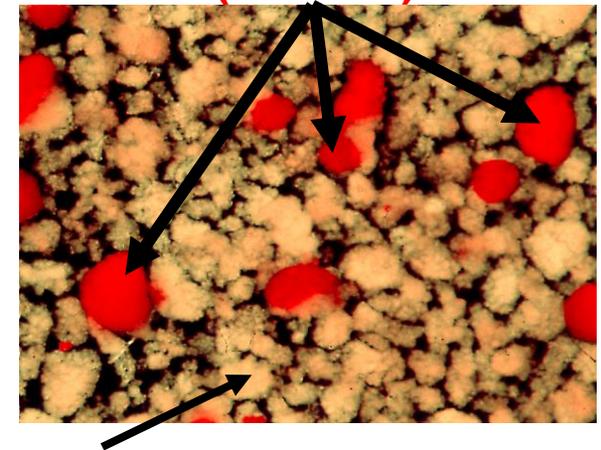
2. PERFUSION



3. DIGESTION



Ilots pancréatiques
(colorés)



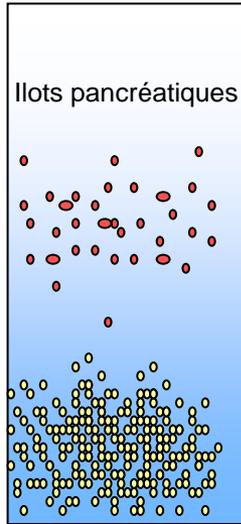
Tissu exocrine

Principales étapes de l'isolement des îlots humains

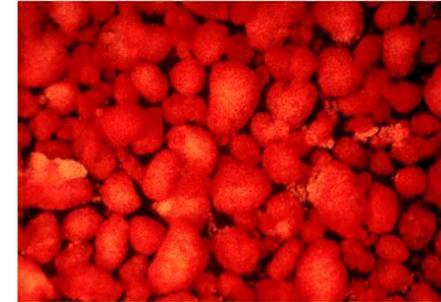
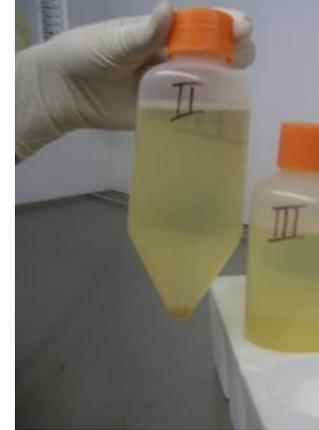
4. PURIFICATION



Gradient
basse densité

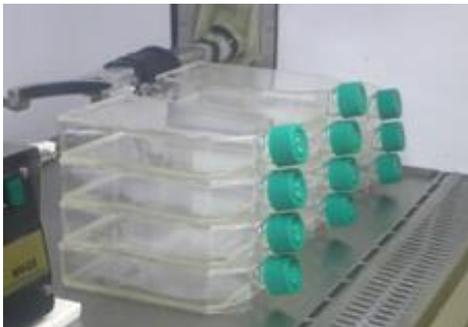


Gradient haute
densité



Ilots pancréatiques

5. MISE EN CULTURE



Entre 24h et 48h

Le jour de la greffe

Conditionnement des îlots pancréatiques



Infusion des îlots pancréatiques en salle de radiologie



Question n°10

Dans quel organe sont transplantés les îlots pancréatiques?

Notre activité

Le laboratoire d'isolement de Genève est ouvert depuis **1992**

Entre 1999 et 2018:

- ✓ **373 greffes d'îlots** (22 par an)
- ✓ **195 patients greffés** (en moyenne 2 à 3 greffes/patient)

Les résultats

- ✓ Arrêt de l'insuline

 - chez plus de 85% des patients

- ✓ Diminution des complications liées au diabète

- ✓ Stabilisation des glycémies

- ✓ Disparition des hypoglycémies

 - et amélioration de la qualité de vie

