

la glycémie

comment ça marche?

L'homéostasie glucidique.

Le maintien d'un taux de glucose constant en toute circonstance.

L'homéostasie est un équilibre constant.

- Cet équilibre dépend de 4 voies métaboliques:
 - L'absorption du glucose
 - Sa synthèse
 - Sa combustion
 - Son stockage.

Les besoins du corps en glucose.

- Après une nuit de jeûne, les besoins en glucose de notre corps sont d'environ 7.5 grammes par heure qui sont utilisés comme tels:
- 180 gr.par jour dont 80% c'est-à-dire environ 144 gr.par jour sont utilisés par notre cerveau.
- Les 20% restants sont consommés par les éléments figurés du sang et les reins.







L'aventure recommence

Star Academy 6

Le cerveau est un consommateur obligé de glucose.

- Sans glucose, le cerveau ne peut plus fonctionner, il a fallu donc au cours de l'évolution développer des mécanismes permettant le maintien d'un taux de glucose compatible avec la vie et ce dans des circonstances favorables ou défavorables.
- De plus ce taux doit être maintenu dans des limites étroites.

Pourquoi des limites si étroites?

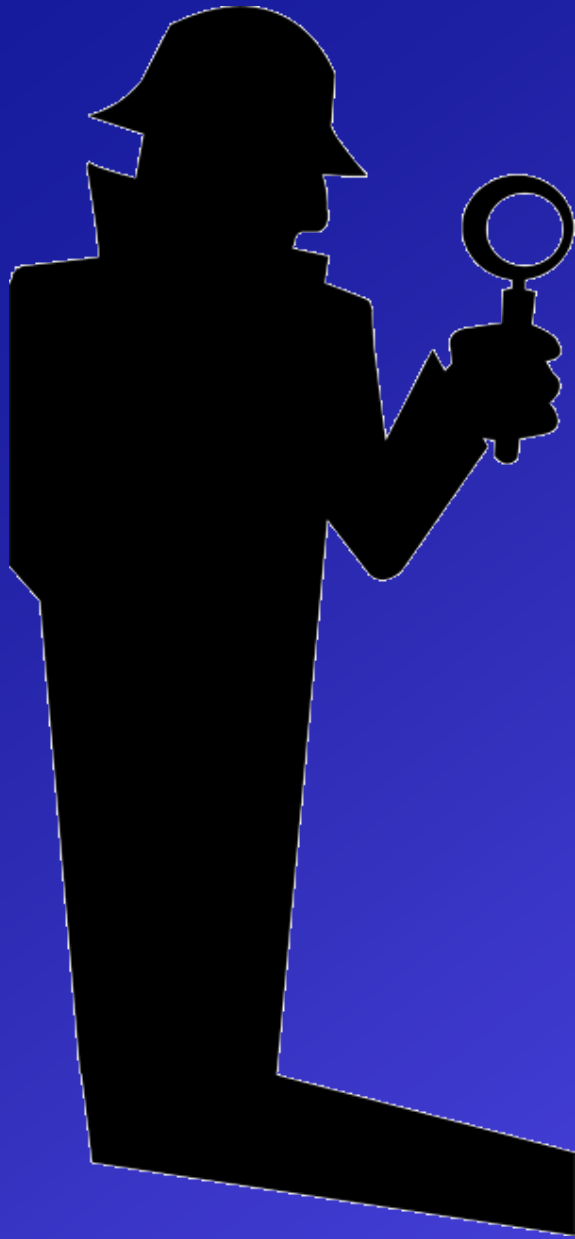
- Parce que un taux de glucose trop bas va entraîner un fonctionnement du cerveau inadéquat, et qu'un taux constamment trop élevé va causer des lésions à certains organes du corps. (diabète!!)

Quelles sont les limites normales de la glycémie?

- A jeun:jusqu'à 5.6 mmol/L
- Après un repas: jusqu'à 7.8 mmol/L.

Cette régulation est extrêmement fine!!

- Une infime perturbation du taux de sucre sanguin et l'équilibre est rompu!



Un homme de 70 kg

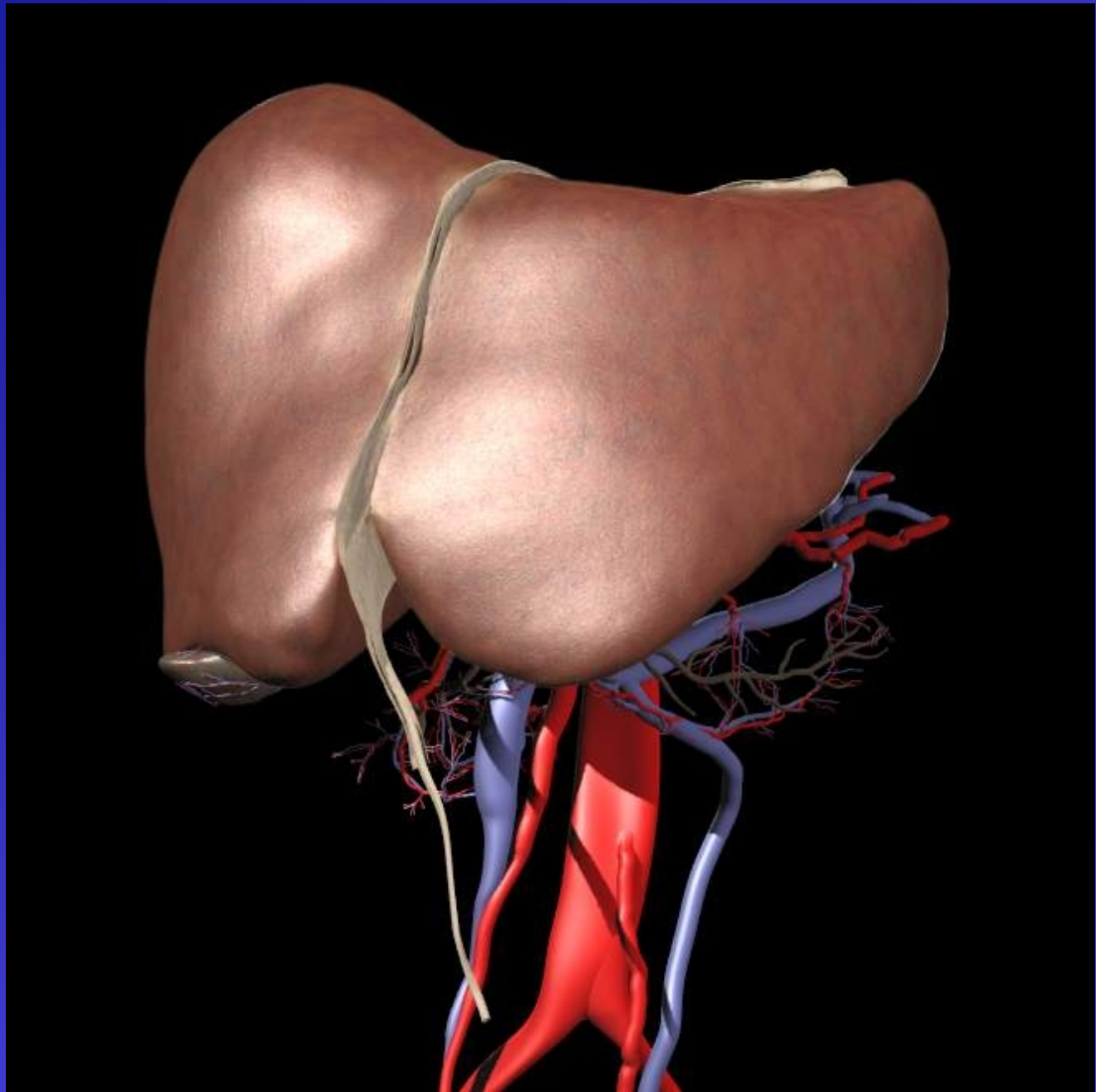
L'espace de répartition
du glucose correspond à
20% du poids du
corps, ce qui correspond
à un espace de 14L.

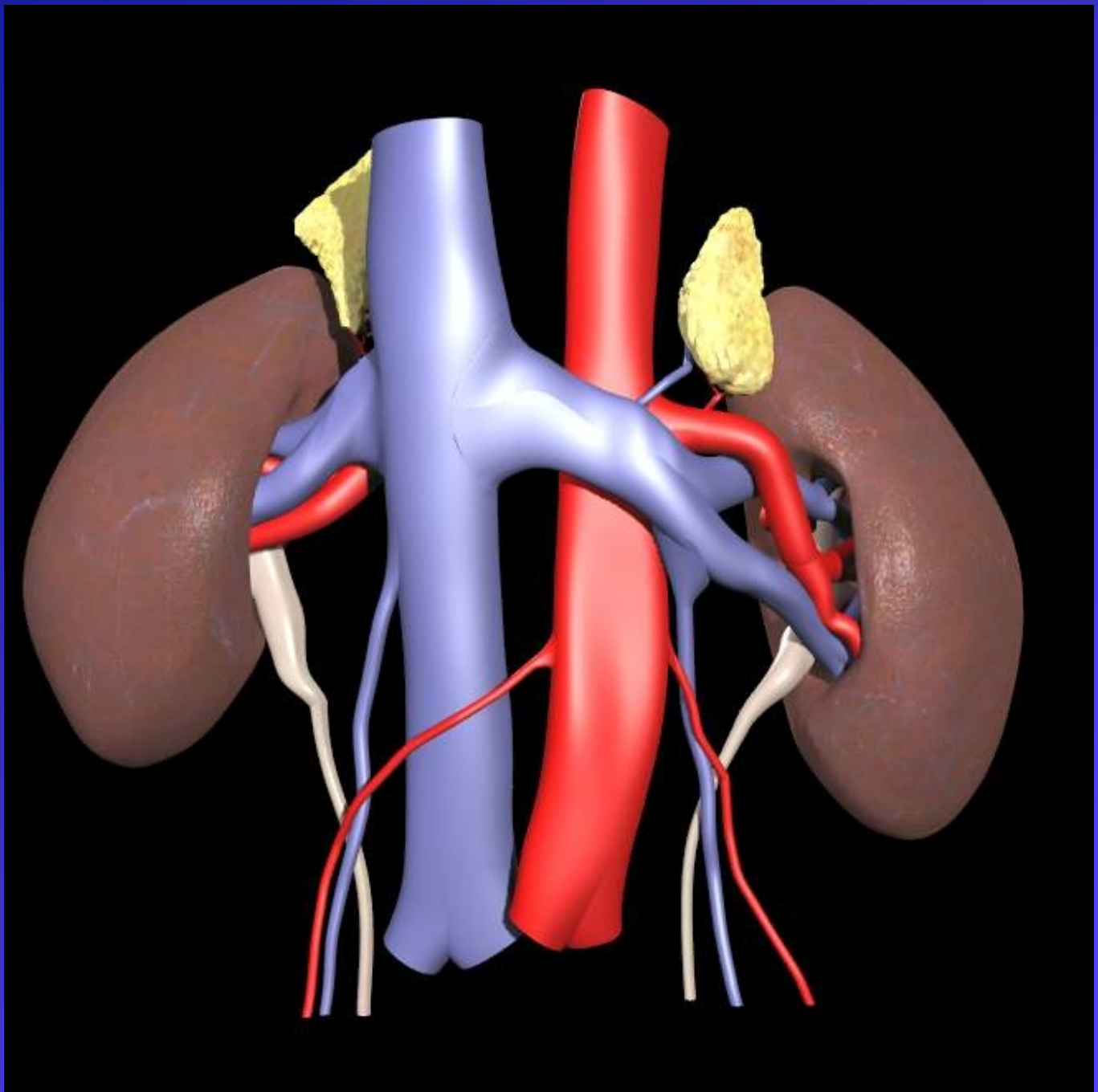
Un taux normal de glucose de 1
gr.par litre, sera donné par 14 gr
de glucose dans 14 litres.

Rajoutons 3.64 gr de glucose(soit
moins d'un morceau de sucre) et
le taux s'élèvera à 1.26 gr/L soit la
définition du diabète(7mmol/L)

Comment maintenir un taux de glucose constant en situation de jeûne?

➤ C'est là qu'interviennent deux organes:



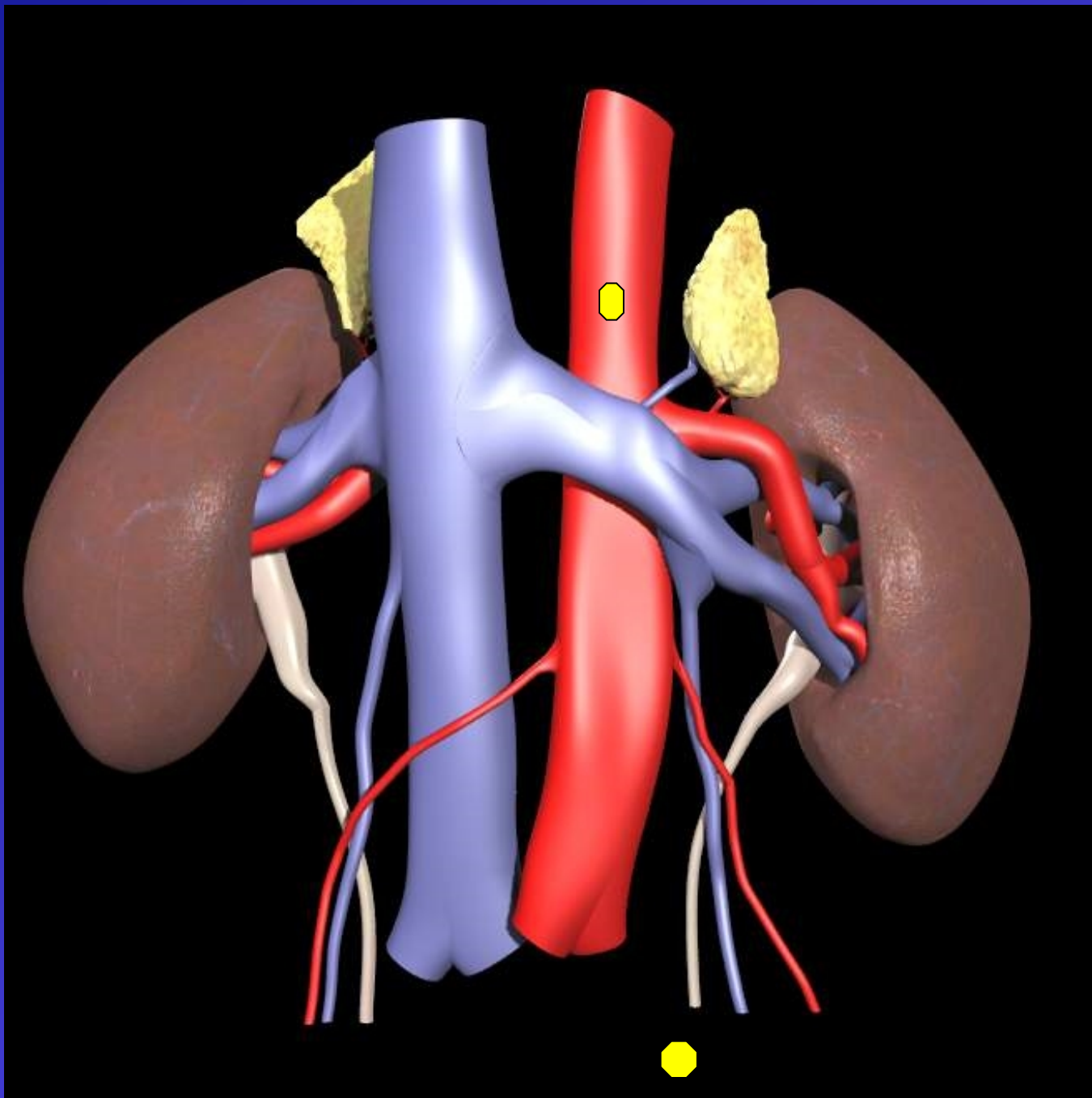


Le foie et le rein.

- Ces deux organes sont capables de synthétiser du glucose, en cas de jeûne, le rein étant capable de fabriquer jusqu'à 40% de la quantité de glucose nécessaire, le foie fournissant le reste.

Rôle du rein.

- Le rein participe également au maintien de l'homéostasie glucidique puisqu'il réabsorbe le glucose lorsque son taux sanguin est normal et qu'il est capable d'en éliminer lorsque sa concentration devient anormalement haute.

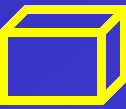


La gluconéogénèse.

- C'est donc à partir des constituants du muscle et du tissu adipeux, à savoir les acides aminés et le glycérol que le foie et le rein vont fabriquer le glucose indispensable à la vie et le fonctionnement du cerveau.

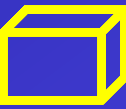
La gluconéogénèse, suite.

- La baisse de la sécrétion d'insuline va inciter le muscle et le tissu adipeux à libérer les constituants permettant de fabriquer du glucose, et un taux abaissé d'insuline dans le sang va également inciter le foie à libérer du glucose.

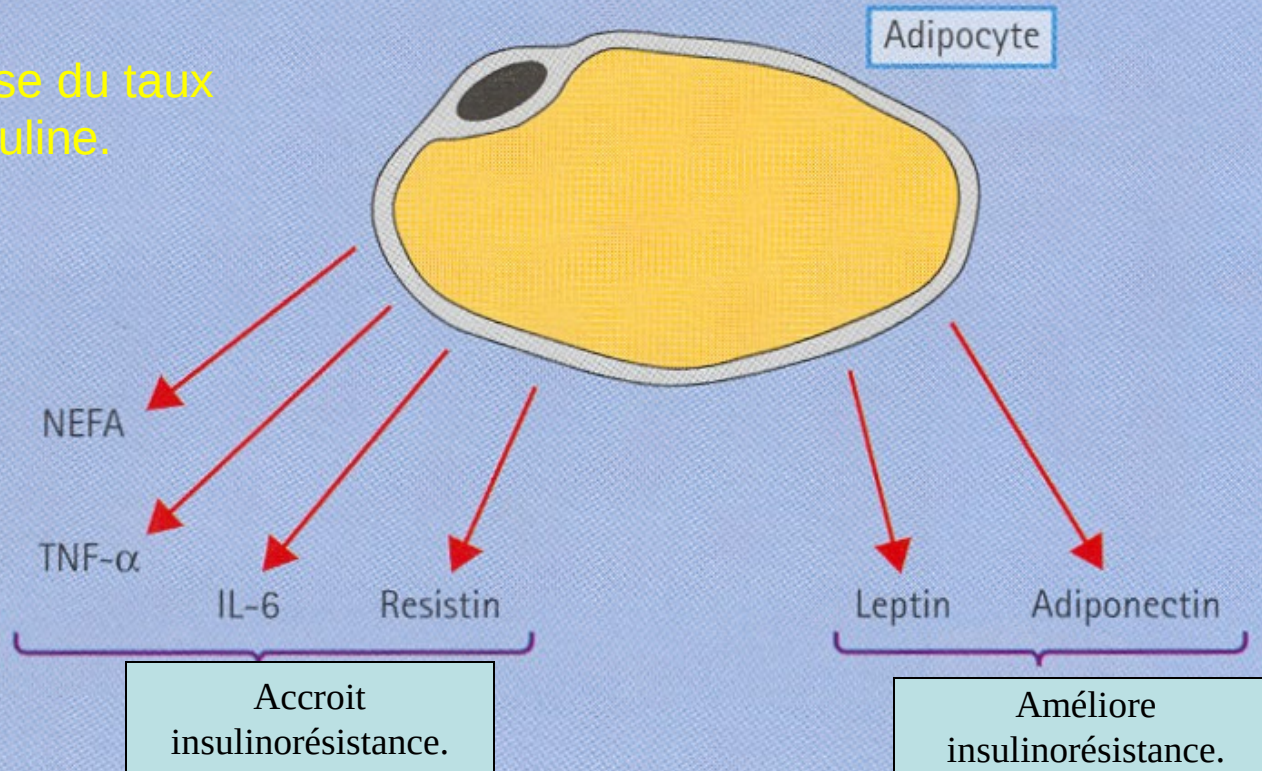


Baisse du taux
d'insuline.

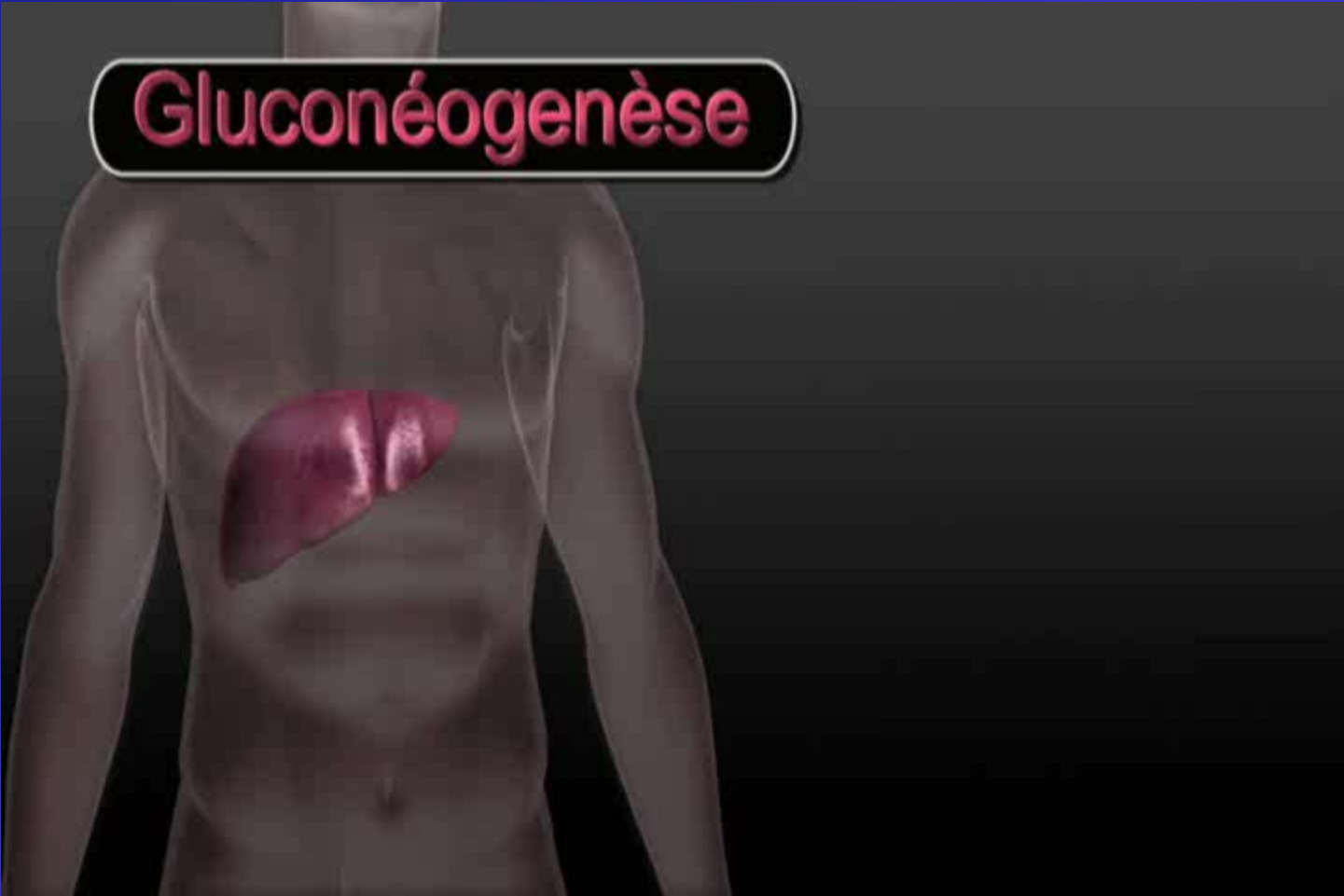




Baisse du taux
d'insuline.

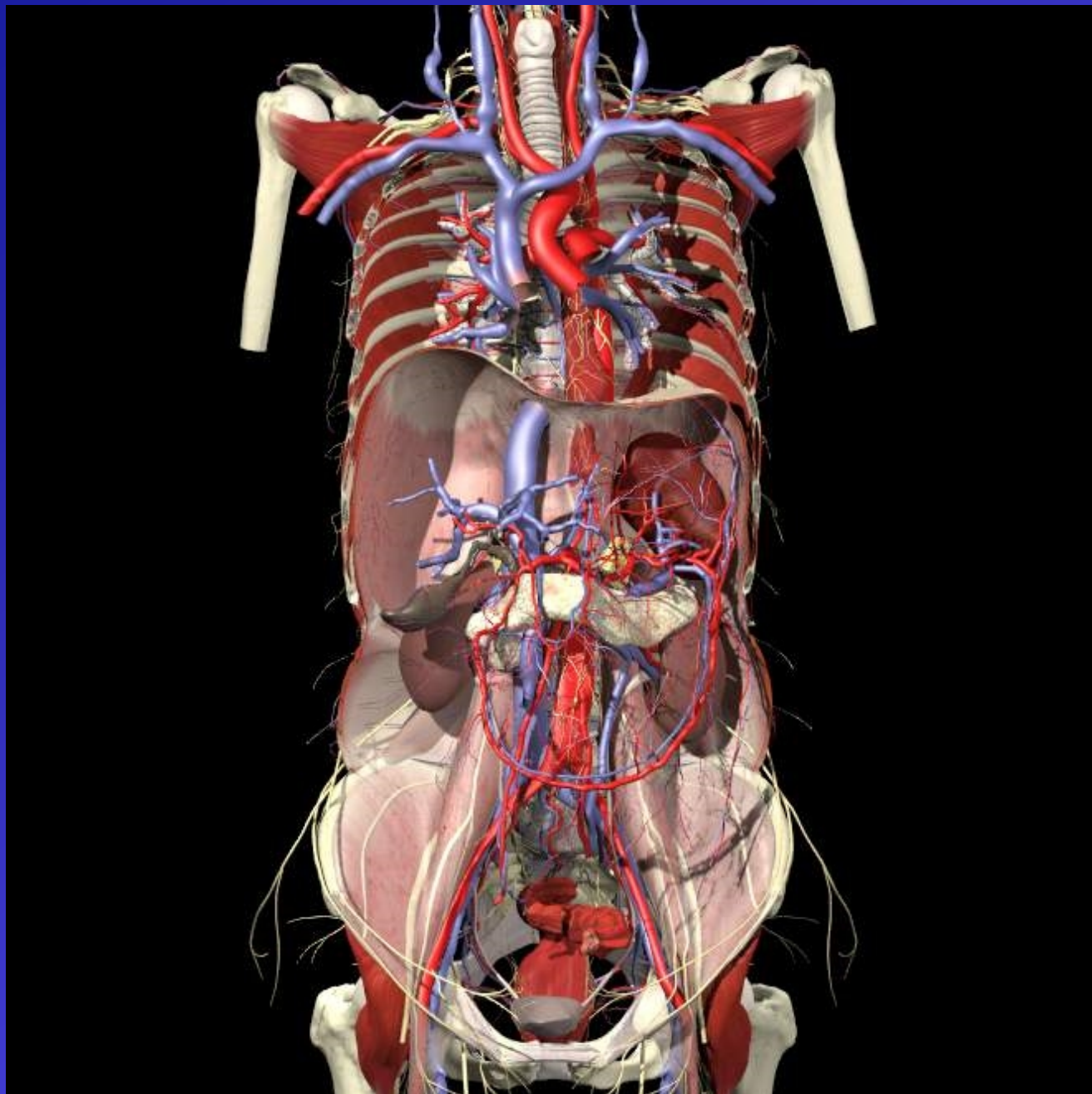


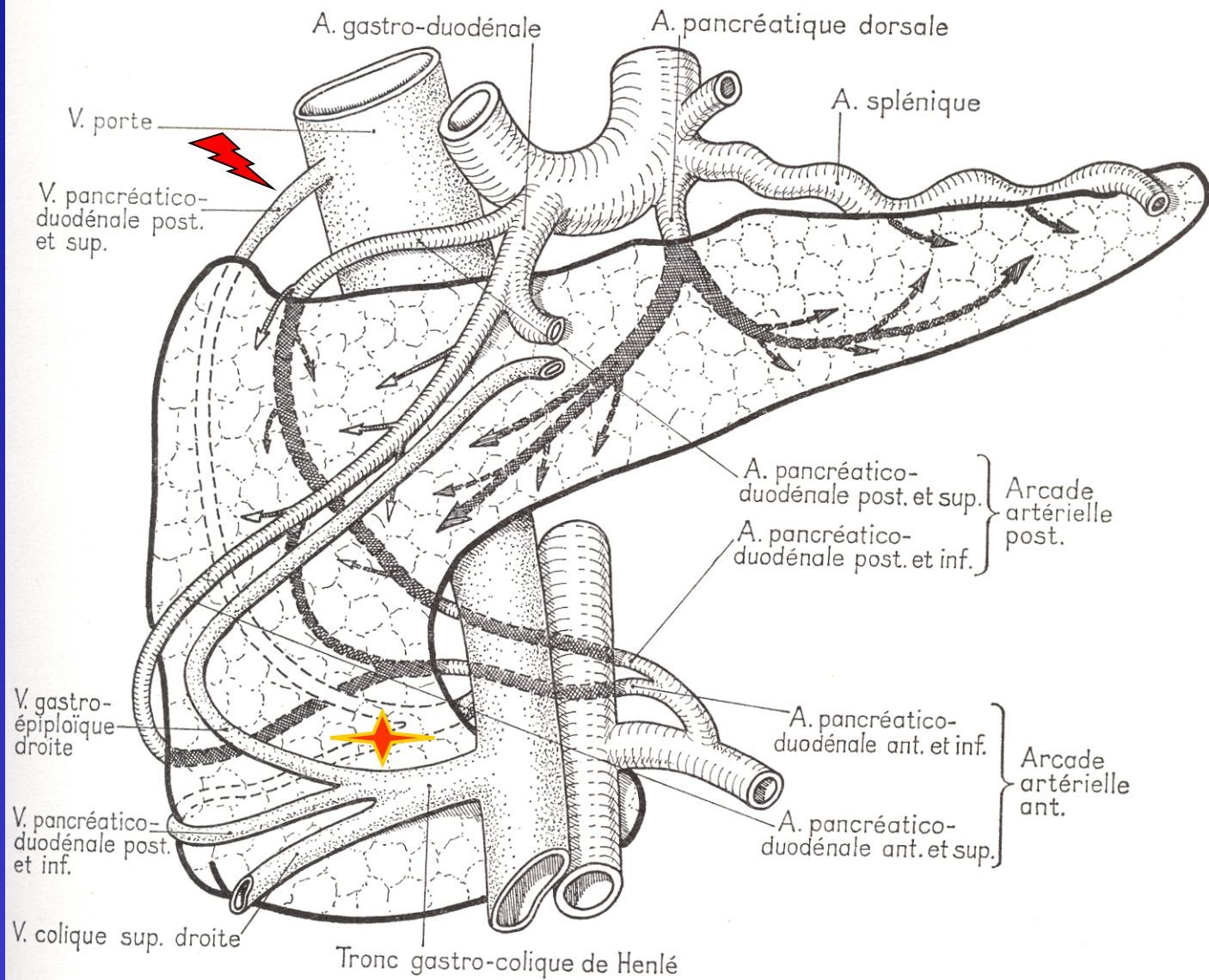
Gluconéogenèse

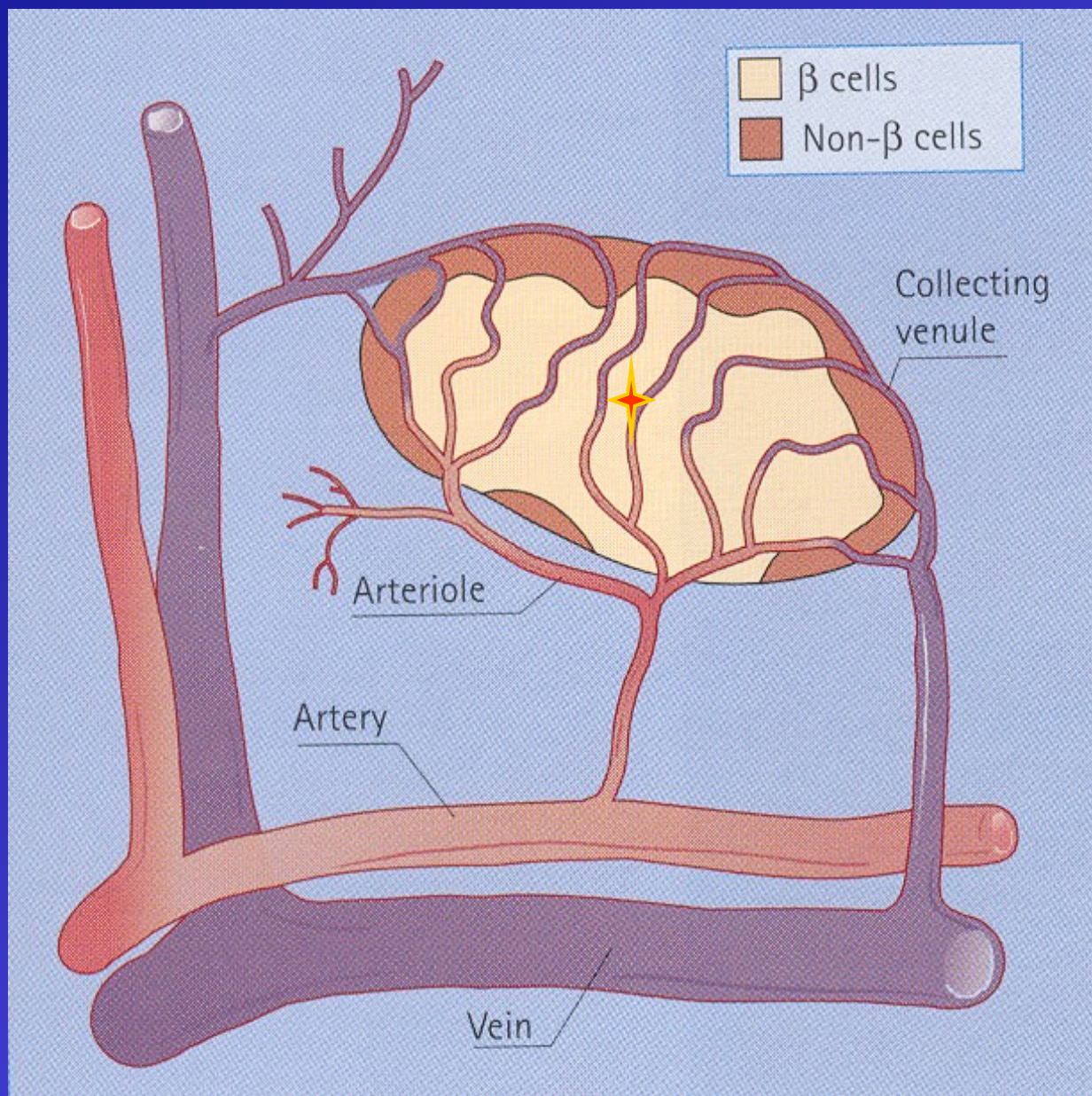


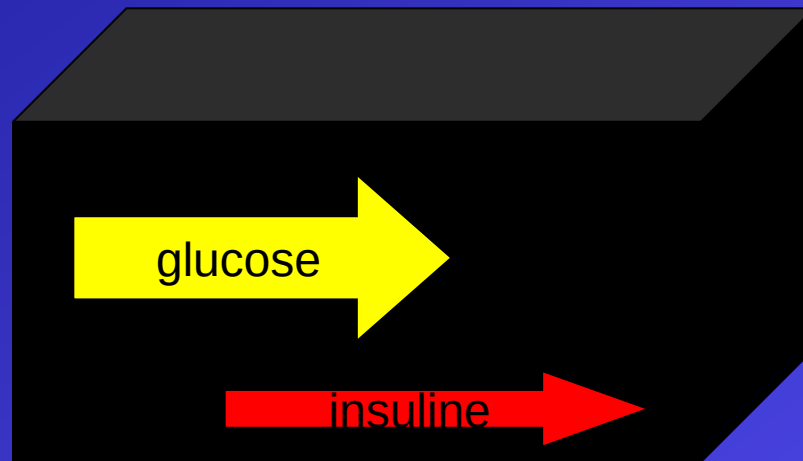
Comment la sécrétion d'insuline est elle régulée?

- C'est là qu'intervient un autre organe, le pancréas, dont les cellules beta vont libérer de l'insuline, en réponse à la concentration de glucose dans le sang.
- La libération d'insuline va donc étroitement contrôler la glycémie.

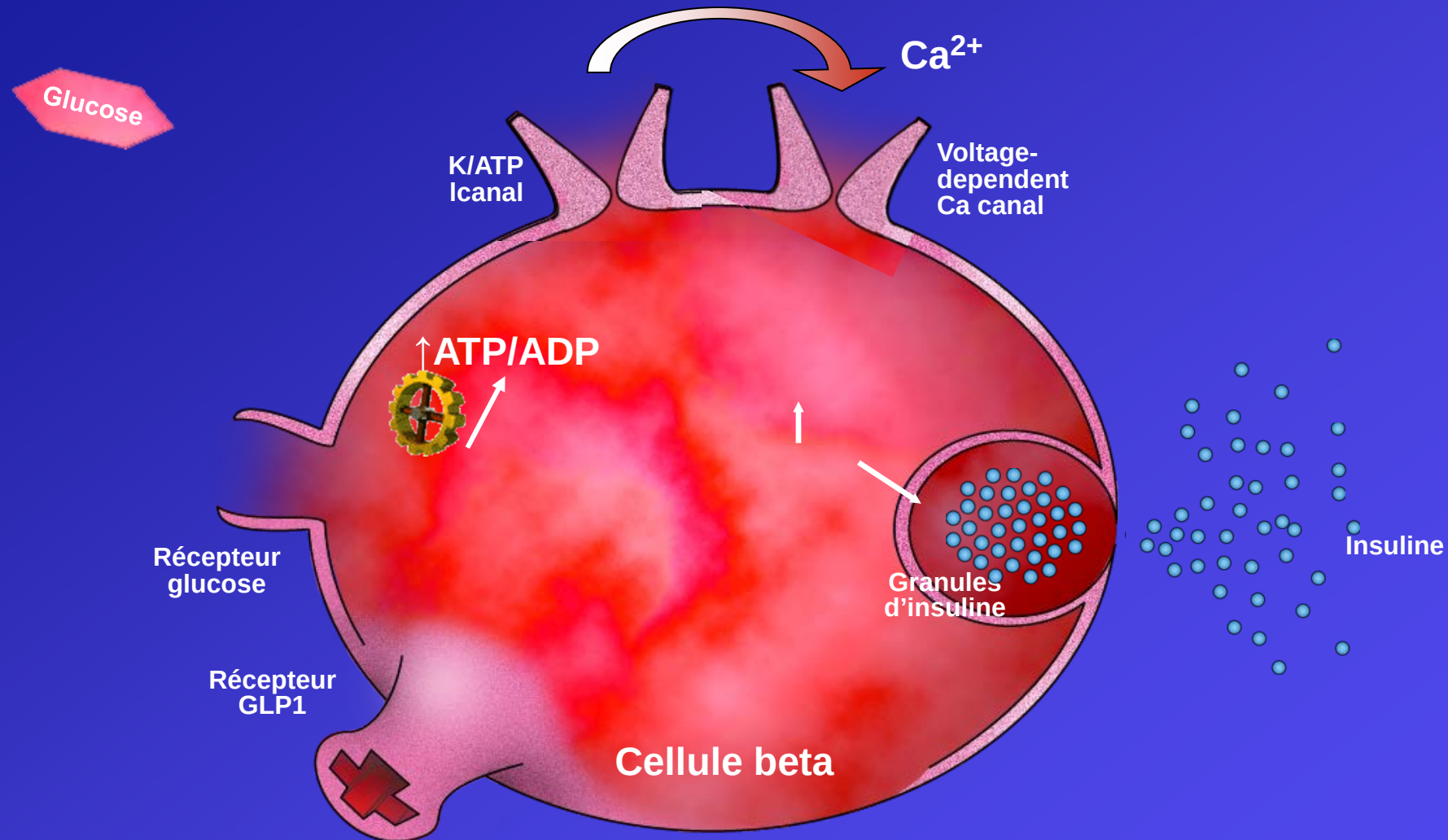








Le glucose stimule l'insulinosécrétion.



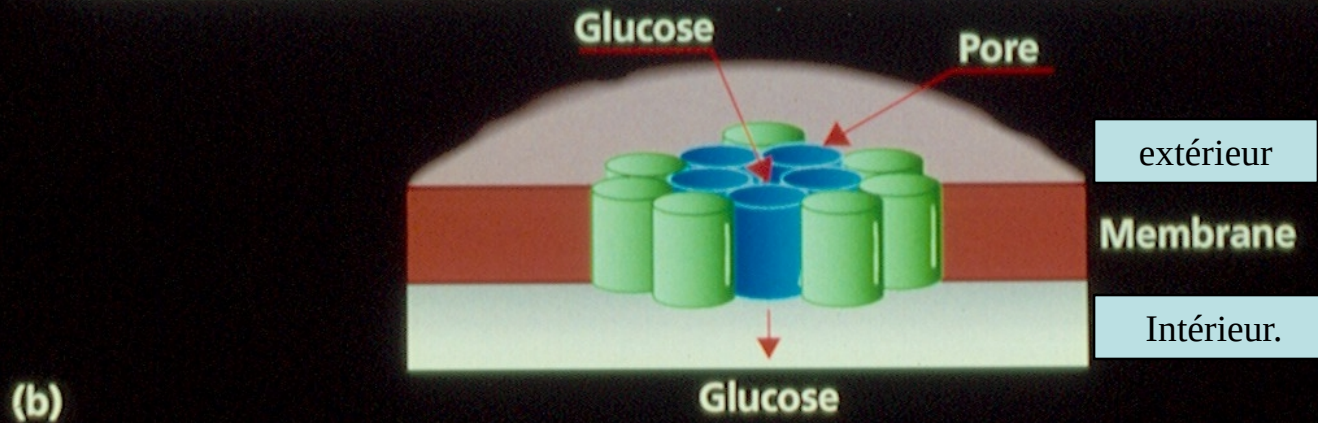
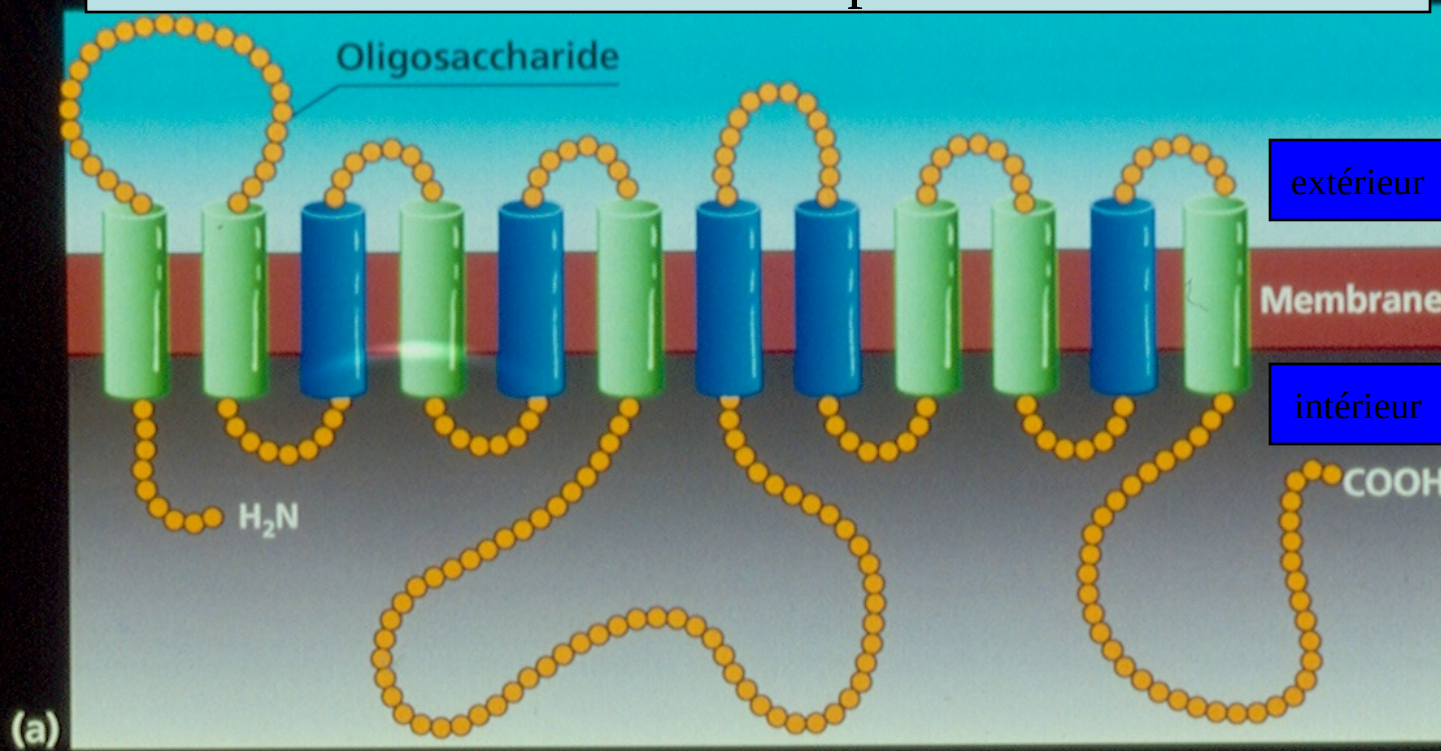
Que fait l'insuline:

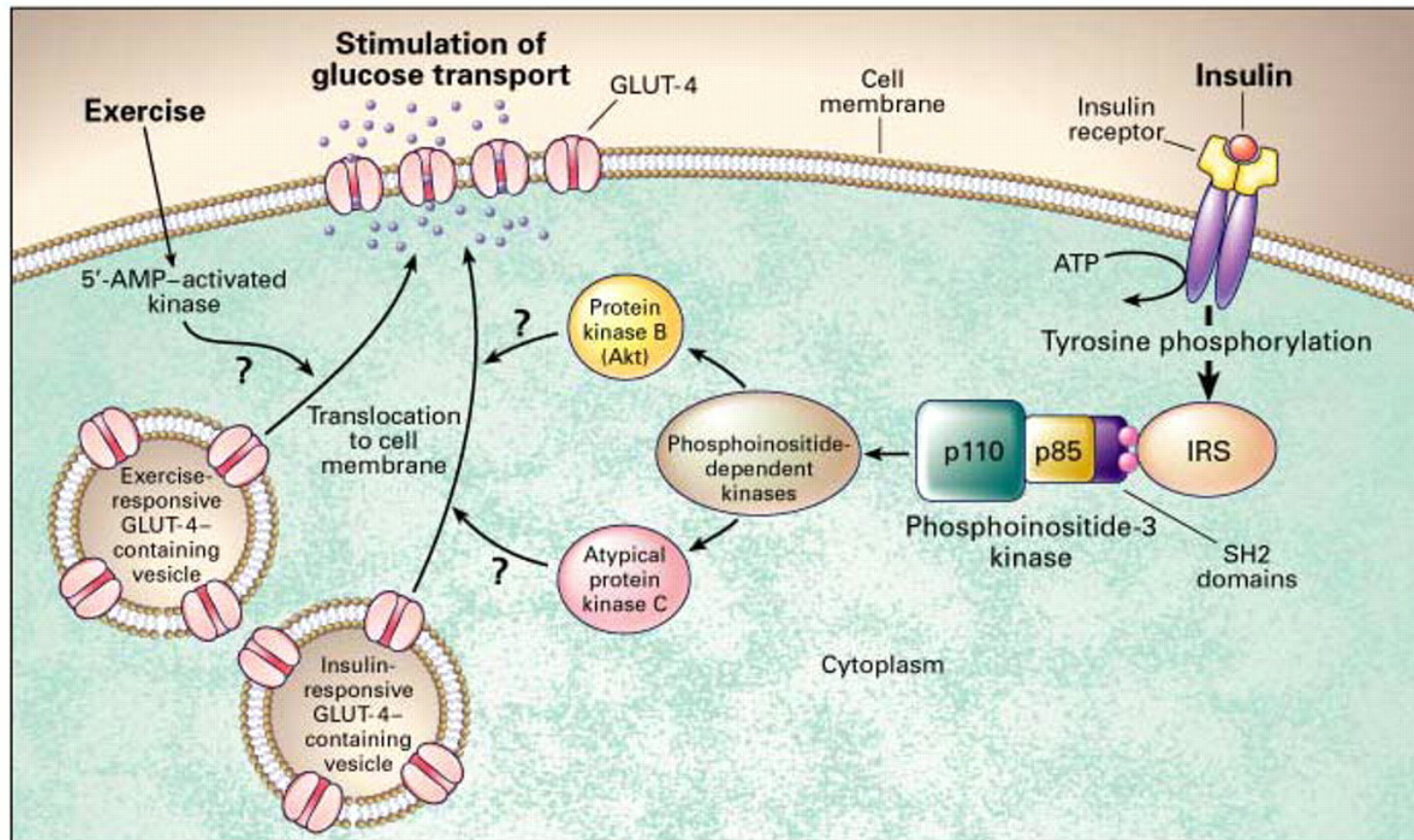
- Elle fait entrer le glucose dans les cellules du muscle et du tissu adipeux.
- Elle permet le stockage du glucose sous la forme d'une grosse molécule, le glycogène, dans le muscle et le foie.
- Elle va empêcher le foie de libérer du sucre.
- Elle inhibe la dégradation du tissu musculaire et adipeux, stoppe le relargage des acides aminés et des acides gras.

L'insuline est une hormone de
stockage



Structure d'un récepteur GLUT.

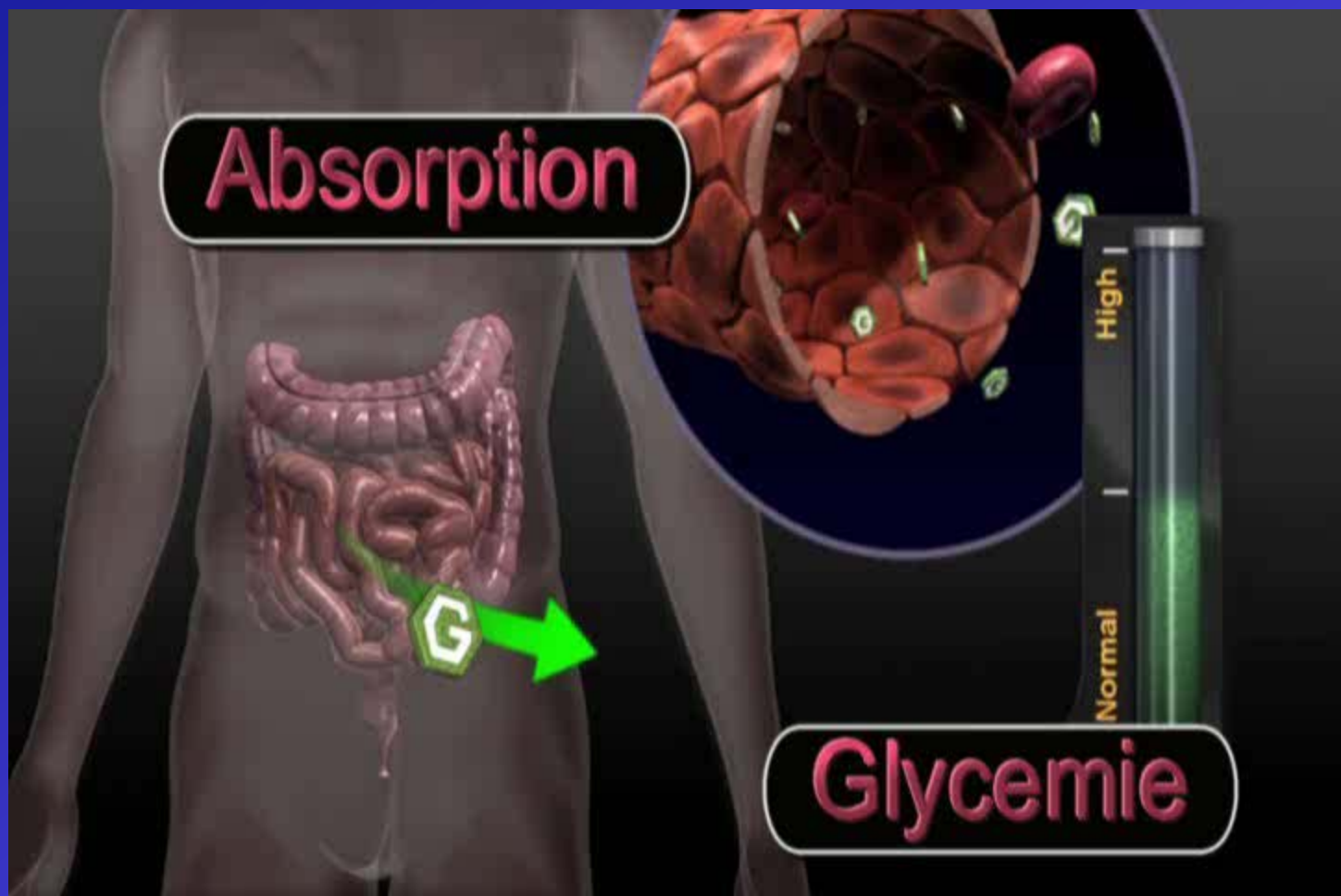




Que se passe-t-il lors d'un repas?

- L'augmentation de la glycémie résultant de l'absorption du glucose va stimuler dans les minutes qui suivent la libération d'insuline.
- 25 à 50% du glucose arrivant au foie sera absorbé et stocké.
- Du reste, 80% sera absorbé par le muscle, le tissu adipeux se chargeant du reliquat.

Absorption



Glycemie



