

3A- Quelques aspects de la réaction immunitaire
LA RESISTANCE A L'INSULINE

Fiche sujet – candidat

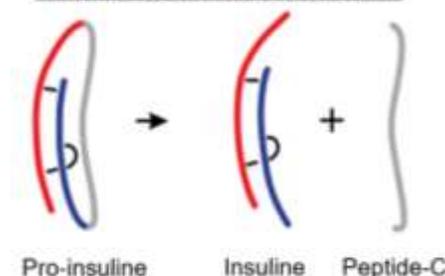
Mise en situation et recherche à mener

Mme A souffre d'un diabète de type 2 et suit un régime alimentaire qui lui a permis de perdre du poids. Son médecin lui prescrit une analyse de sang pour suivre l'évolution de sa résistance à l'insuline (insulinorésistance) et ainsi adapter son traitement.

L'insuline est produite dans les cellules bêta du pancréas à partir de pro-insuline. La pro-insuline ne se trouve qu'en faible concentration dans le plasma des sujets en bonne santé. Chez les patients souffrant de diabète de type 2 et de résistance sévère à l'insuline, l'augmentation de la demande en insuline entraîne une augmentation de la sécrétion de pro-insuline intacte.

La concentration de pro-insuline intacte mesurée dans l'échantillon sanguin prélevé le matin, à jeun, sur Mme A est un marqueur hautement spécifique d'une résistance à l'insuline.

Schéma de production de l'insuline



On cherche à déterminer, par un test immunologique de Mancini, si Mme A présente toujours une insulinorésistance.

Ressources

Principe de l'immunodiffusion de Mancini :

Une gélose contenant des anticorps (Ac) est coulée dans une boîte de Pétri. Des puits sont ensuite creusés dans la gélose. Les antigènes déposés dans les puits diffusent de façon homogène dans toutes les directions autour des puits. Les anticorps spécifiques de l'antigène (Ag) à tester vont rencontrer les antigènes et former un anneau de précipitation blanc autour des puits.

Plus le sérum est riche en antigènes, plus l'anneau de précipitation aura un diamètre important. Il y a proportionnalité entre le diamètre au carré de l'anneau de précipitation et la concentration en antigènes.

Disposition et rencontre des antigènes et des anticorps dans la boîte de Pétri



Extrait du compte rendu biologique de la dernière prise de sang de Mme A :

	Antécédents	Valeur de référence
Pro-insuline, le matin, à jeun 32 pmol/L en juin 2018 ≤ 11 pmol/L

3A- Quelques aspects de la réaction immunitaire
LA RESISTANCE A L'INSULINE

Fiche sujet – candidat

Matériel et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- Des boîtes de Pétri avec gélose contenant des anticorps
- Des solutions antigéniques de concentrations connues
- 1 Tube emporte-pièce (tube en verre)
- 1 Cure-dents
- 1 Micropipette à volume variable avec embouts coniques ou des micropipettes plastiques
- 1 Crayon feutre indélébile, 1 chronomètre
- 1 Feuille de papier noir
- 1 Réglette métallique graduée avec des millimètres
- 1 Poubelle de table
- 1 Paire de gants en vinyle

- Fiche technique « réalisation d'une immunodiffusion de Mancini »

Afin de déterminer si Mme A présente toujours une insulino-résistance :

- **Réaliser** un test d'immunodiffusion de Mancini

Sécurité :

Produits de substitution employés mais attention solution de NaOH : corrosive



Précautions de la manipulation :



Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)

