

3.3- Comportements et stress : vers une vision intégrée de l'organisme
Phéochromocytome et sécrétion hormonale au niveau des glandes surrénales

Fiche sujet – candidat (1/3)

Contexte

Les phéochromocytomes (ou PEO) sont des tumeurs des glandes surrénales. Elles provoquent des modifications du fonctionnement de ces glandes surrénales qui se traduisent par une hypersécrétion hormonale qui, entre autres symptômes, provoque des troubles du rythme cardiaque.

On cherche à déterminer, par l'observation des tissus surrénaux et par des marqueurs immunologiques, quelle hormone de l'adrénaline ou du cortisol est responsable des troubles du rythme cardiaque chez un patient atteint de phéochromocytome.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique (durée recommandée : 40 minutes)

Élaborer une stratégie de résolution afin de déterminer quelle hormone de l'adrénaline ou du cortisol est responsable des troubles du rythme cardiaque chez un patient atteint de phéochromocytome.

Appeler l'examineur pour formaliser votre proposition à l'oral.

Mettre en œuvre le protocole.

Partie B : Présentation et interprétation des résultats ; conclusion (durée recommandée : 20 minutes)

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production.

Conclure, à partir de l'ensemble des données, quelle hormone de l'adrénaline ou du cortisol est responsable des troubles du rythme cardiaque chez un patient atteint de phéochromocytome.

Protocole

Matériel :

- lames de glandes surrénales ;
- microscope ;
- proteinatlas.org site en ligne et sa fiche technique.

Afin de déterminer quelle hormone, de l'adrénaline ou du cortisol, est responsable des troubles du rythme cardiaque chez un patient atteint de phéochromocytome :

-observer une lame de glande surrénale ;

- rechercher dans la base de données les zones d'expression des gènes PNMT et CYP11A1 dans les tissus endocrines.

Précautions de manipulation :

- Choisir les anticorps de synthèse HPA051005 pour localiser la molécule d'expression du gène PNMT.
- Choisir les anticorps de synthèse HPA016436 pour localiser la molécule d'expression du gène CYP11A1.

L'information portant sur le nom des anticorps utilisés se situe en haut de l'image.

3.3- Comportements et stress : vers une vision intégrée de l'organisme
Phéochromocytome et sécrétion hormonale au niveau des glandes surrénales

Fiche sujet – candidat (3/3)

Ressources

Les glandes surrénales :

Les glandes surrénales sont constituées de deux tissus :

- un tissu médullaire (central) ;
- un tissu cortical (périphérique) entouré d'une capsule formant un tissu externe.

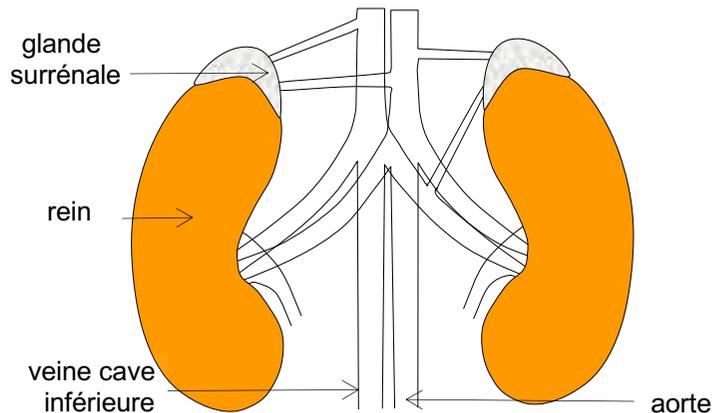


Schéma montrant la localisation des grandes surrénales par rapport aux reins

L'immunomarquage :

L'immunomarquage est une technique de biologie cellulaire qui permet de localiser, dans un tissu donné, une molécule exprimée par une cellule. Cette molécule est détectée spécifiquement par un anticorps de synthèse.

Une base de données tissulaires :

The Human Protein Atlas est une base de données tissulaires contenant des informations sur les profils d'expression des gènes humains c'est-à-dire les ARNm et/ou les protéines synthétisées. Les données de localisation tissulaire des protéines de 44 types de tissus humains normaux sont présentées par des coupes histologiques traitées par immunomarquage.

Deux hormones produites par la glande surrénale :

L'adrénaline et le cortisol sont deux hormones produites chacune dans un tissu différent de la glande surrénale et chacune codée par un gène. Le gène PNMT est impliqué dans la synthèse d'adrénaline. Le gène CYP11A1 est impliqué dans la synthèse de cortisol.