

3-3- Comportements et stress : vers une vision intégrée de l'organisme  
**Syndrome de Cushing ACTH dépendant ou indépendant**

Fiche sujet – candidat

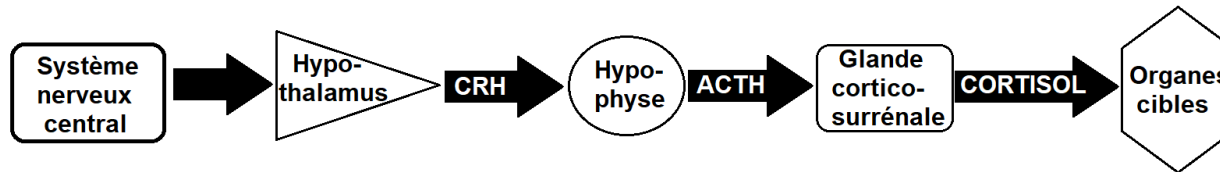
**Mise en situation et recherche à mener**

Madame V. présente depuis plusieurs mois des symptômes d'hypercorticisme, avec un gonflement de la face, une prise de poids importante, une fragilité de la peau et des désordres hormonaux. Après un premier dosage biologique révélant un excès de cortisol, le médecin de madame V. soupçonne un syndrome de Cushing (SC). Certains SC dits ACTH-dépendants sont généralement causés par des tumeurs hypophysaires ; d'autres SC dits ACTH-indépendants, sont généralement dus à des tumeurs surrénaliennes. En raison de la situation sanitaire, l'accès aux centres d'imagerie médicale est très limité, le médecin décide donc de tester ses hypothèses par une nouvelle analyse biologique de type ELISA.

**On cherche, en réalisant un test ELISA, à déterminer si les symptômes de madame V. peuvent être dus à un syndrome de Cushing ACTH-dépendant ou ACTH-indépendant.**

**Ressources**

**La voie de commande de la sécrétion du cortisol :**



Dans une population non atteinte d'hypercorticisme, la concentration d'ACTH plasmatique atteint au maximum  $10 \text{ pg.mL}^{-1}$ . Une tumeur affectant une glande endocrine est souvent responsable d'un accroissement de la sécrétion hormonale de cette glande.

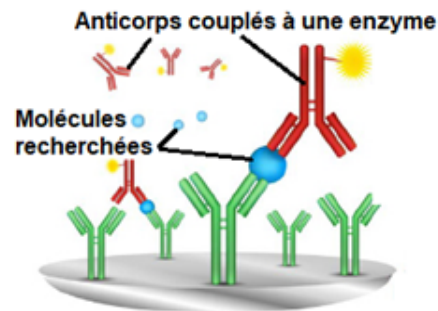
**Étapes et principe du test ELISA « sandwich » lors de la recherche et du dosage d'un antigène**

1- Des puits sont tapissés avec des anticorps dirigés contre un antigène recherché.

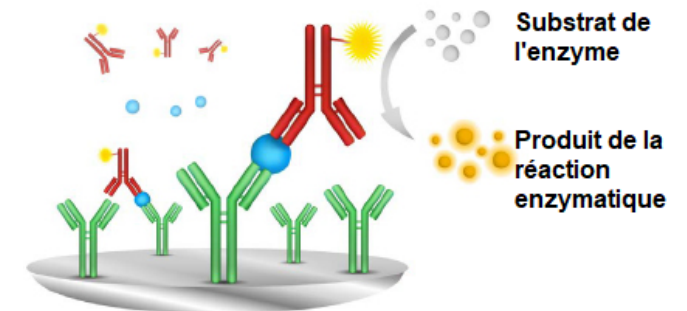
Anticorps fixés au fond du puits



2- La solution à tester est déposée et si l'antigène recherché est présent, il va se fixer aux anticorps. Une solution d'anticorps spécifiques de l'antigène recherché couplés à une enzyme est ajoutée. On rince.



3- Les anticorps non fixés sont éliminés. On rajoute dans le puits le substrat de l'enzyme, il se forme un produit coloré. Plus la quantité d'antigène recherché est importante, plus la quantité de produit coloré obtenue est importante, plus la couleur du puits est intense.



Source : <https://fr.moleculardevices.com/applications/enzyme-linked-immunosorbent-assay-elisa#gref>

3-3- Comportements et stress : vers une vision intégrée de l'organisme  
**Syndrome de Cushing ACTH dépendant ou indépendant**

Fiche sujet – candidat

**Matériel et protocole d'utilisation du matériel**

**Matériel :**

- barrette de puits au fond desquels sont fixés des anticorps anti-ACTH ;
- solution d'anticorps de détection anti-ACTH, couplés à une enzyme ;
- solutions d'ACTH de concentrations connues ( $A_1 = 50 \text{ pg.mL}^{-1}$ ,  $A_2 = 25 \text{ pg.mL}^{-1}$ ,  $A_3 = 12,5 \text{ pg.mL}^{-1}$ ,  $A_4 = 6,75 \text{ pg.mL}^{-1}$ ) ;
- solution S de substrat de l'enzyme ;
- solution L de lavage ;
- micropipette avec embouts ;
- chronomètre, papier absorbant, marqueur ;
- eau distillée ;
- récipient poubelle ;
- fiche technique « Dosage d'antigènes par l'utilisation du test ELISA ».

**Afin de déterminer si les symptômes de madame V. peuvent être dus à un syndrome de Cushing ACTH-dépendant ou ACTH-indépendant :**

- **réalisez** un test ELISA.

**Sécurité (logo et signification) :**

Les produits utilisés sont des produits de substitution permettant de modéliser les mécanismes mis en jeu.



Parmi les produits utilisés, la solution de révélation est toxique.

**Précautions de la manipulation :**



Afin de ne pas mélanger le contenu des différents puits, veiller à renverser horizontalement la barrette de puits lors du vidage.

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

