

Exploration de la médullosurrénale



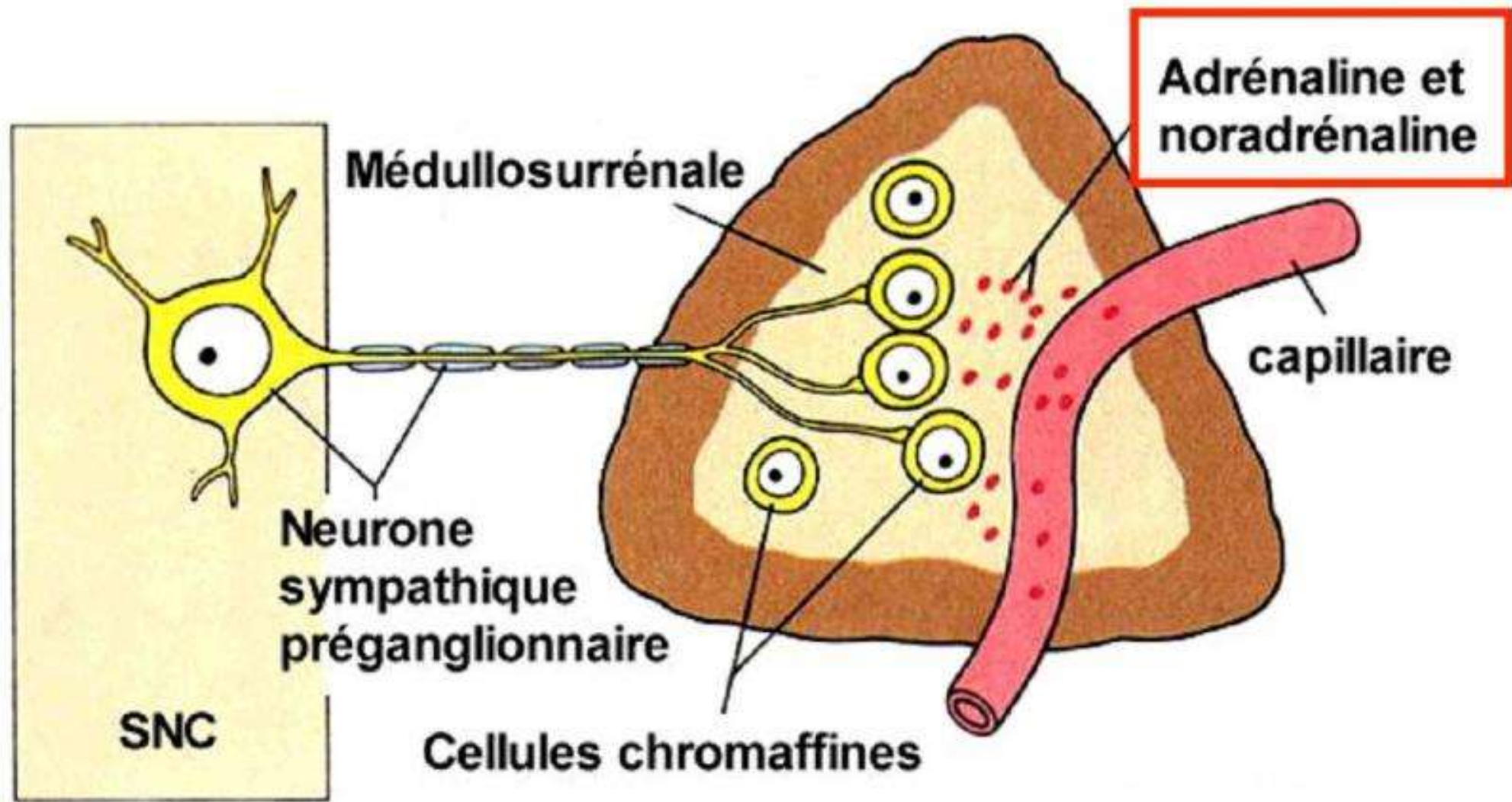
Université Djilali Liabes
Faculté de médecine
Département de médecine
2ème année (2021/2022)

Plan

- I. Structure
- II. Les catécholamines
- III. Exploration de la médullosurrénale
- IV. Pathologies de la médullosurrénale

I. Structure de la médullosurrénale

- La médullosurrénale est un prolongement du système nerveux
- C'est un ganglion sympathique dépourvu de fibres post-ganglionnaires
- La médullosurrénale est composée de cellules chromaffines arrangées en amas entourant les capillaires



II. Les catécholamines

- A. Définition
- B. Biosynthèse des catécholamines
- C. Catabolisme des catécholamines
- D. Effets physiologiques des catécholamines

A. Définition

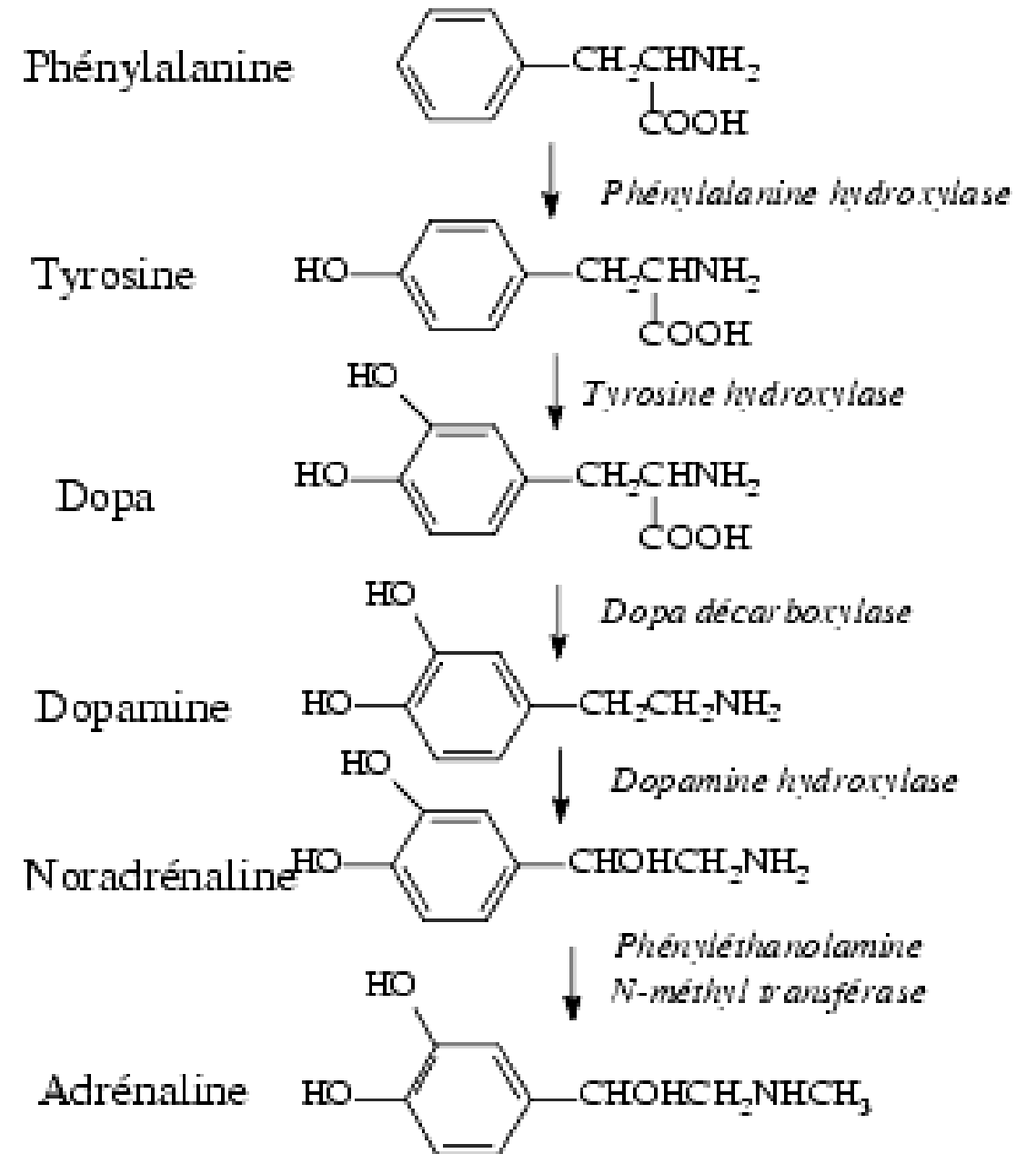
- Les catécholamines sont des amines biogènes dérivés du noyau catéchol (phényl substitué par deux hydroxyles en ortho) auquel est fixée une chaîne latérale aminée
- La dopamine (DA) est un neurotransmetteur du cerveau
- La noradrénaline (NA) ou norépinephrine est le neurotransmetteur des terminaisons sympathiques périphériques et une hormone de la médullosurrénale
- L'adrénaline (A) ou épinephrine est un neurotransmetteur du système nerveux central et une hormone de médullosurrénale

B. Biosynthèse

Tyrosine hydroxylase : enzyme clé

« Dans le système nerveux , le produit final de synthèse est la dopamine , la noradrénaline et l'adrénaline alors qu'au niveau de la médullosurrénal ;

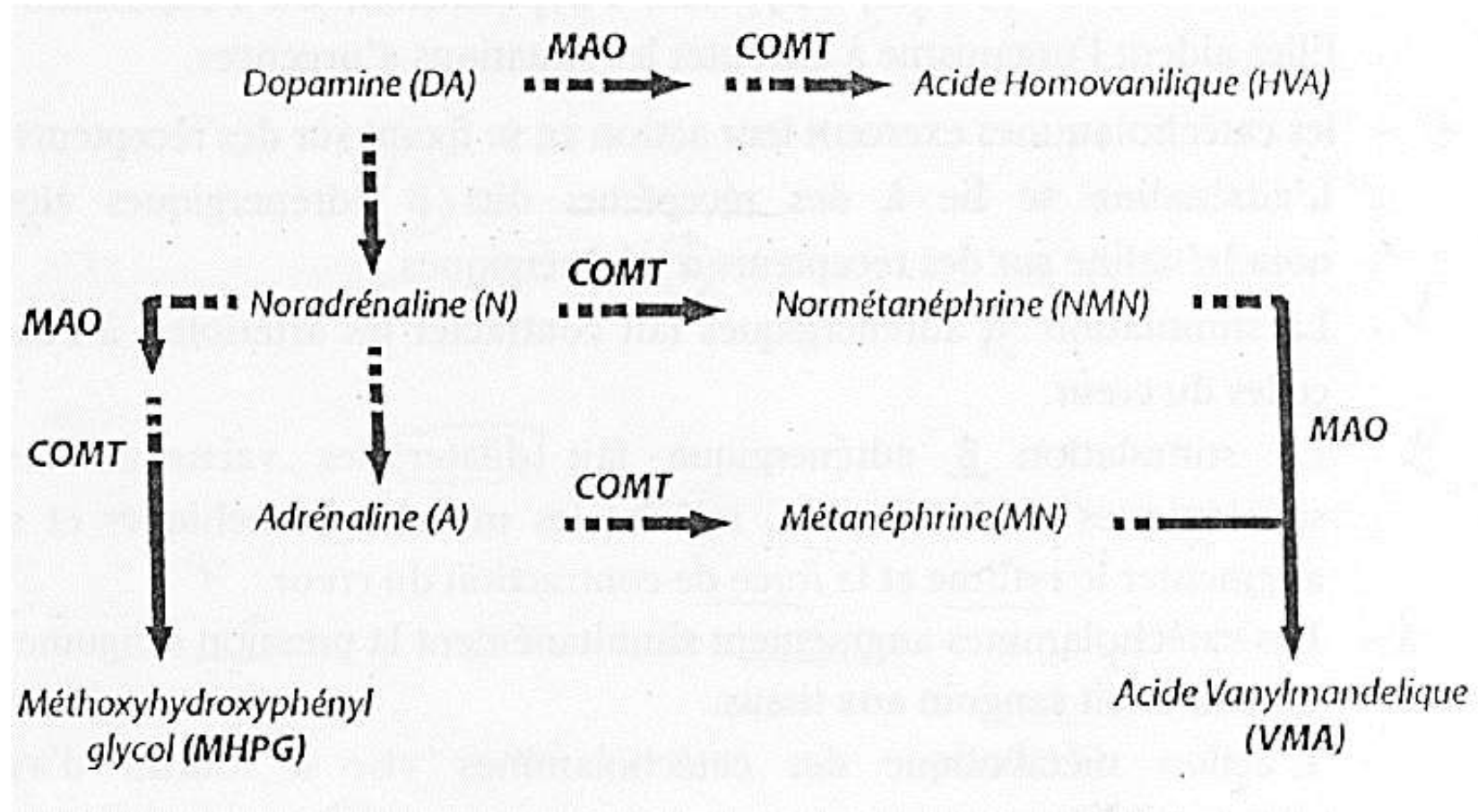
- 20 % noradrénaline
- 80 % adrénaline »



C. Catabolisme

- Les catécholamine ont une demi vie d'environ 2 mn
- Elles sont catabolisées dans le foie et excrétées dans les urines sous forme de métabolites
- La dégradation des catécholamines fait intervenir deux enzymes clés :
 - La catéchol-O-méthyltransférase (COMT) : cytoplasmique , elle est présente dans de nombreux tissus (foie+++)
 - La monoamine-oxydase (MAO) : enzyme mitochondriale

- VMA : acide vanylmandélique
- NMN : témoin de libération de la NA dans les neurones
- MN : témoin de la libération de l'A par la médullosurrénale
- MHPG : principale métabolite de la NA dans le SN sympathique
- HVA : métabolite de la DA



De petites quantités d'A et NA (2%) sont excrétées sans modification dans l'urine

D. Effets physiologiques des catécholamines

- La médullosurrénale sécrète les catécholamines en réponse à un état émotionnel , la douleur , l'hypoxie , l'hypotension , l'exposition au froid elles aident l'organisme à affronter les situations d'urgences
- Les catécholamines exercent leur action en se fixant sur des récepteurs membranaires :
 - L'adrénaline se lie à des récepteurs dits β adrénergiques
 - Augmentent le rythme et la force de contraction du cœur
 - La noradrénaline sur des récepteurs α adrénergiques
 - Font contracter les artérioles

III. Exploration de la médullosurrénale

- A. Prélèvements
- B. Catécholamines urinaires et plasmatiques
- C. Métanéphrines (MN) et (NMN)
- D. Acide vanylmandélique (VMA) et acide homovanylique urinaires
- E. Dosage de la chromogranine A

A. Prélèvements

- Sang : veineux au pli du coude → repos stricte de 20 min
- Urine : de 24 heures
- Précautions à prendre et interférences :
 - Repos
 - Eviter certains aliments : vanille , thé , chocolat , nicotine , café
 - Et certains médicaments : (à base de catécholamine)

B. Catécholamines urinaires et plasmatiques

1. **Méthode de dosage** : HPLC : permet de doser séparément la NA, A et DA

2. **Valeurs normales** :

- Plasmatique : nmole/l
 - NA : 1,10 – 1,60
 - A : 0,15 – 0,40
 - DA : 0,05 – 0,30
- Urinaire : nmole/24h
 - NA : 20 - 380
 - A : 10 - 160
 - DA : 660 - 2000

C. Métanéphrines (MN) et (NMN)

1. Méthode de dosage : HPLC

2. Valeurs normales :

- NMN : 2,2 - 8,8 nmol/l
- MN : 1 – 3 nmol/l

D. Acide vanylmandélique (VMA) et acide homovanylique urinaires

1. Méthode de dosage : HPLC

2. Valeurs normales :

- VMA < 29 nmole/24h
- HVA < 49 nmone/24h

E. Dosage de la chromogranine A

- La chromogranine A est un marqueur des tumeurs neuroendocrines (neuroblastome et phéochromocytome)
- **Méthodes de dosage** : immunoenzymatique

IV. Pathologies

- A. Le phéochromocytome (chromaffinome)
- B. Le neuroblastome

A. Le phéochromocytome

1. Définition :

- Est une tumeur bénigne du tissu chromaffine de l'adulte (10 % malins)
- Le plus souvent la localisation de la tumeur est surrénale

2. Clinique :

- HTA
- Sueur
- Céphalées
- Angoisse
- Tachycardie

3. Etiologies :

- 95 % des phéochromocytomes sont sporadiques , il existe quelques cas d'origine héréditaire

4. Biologie :

- Sécrétion de NA et A
 - MN
 - VMA
 - Catécholamines plasmatiques et urinaires

5. Traitement

- Ablation chirurgicale

B. Le neuroblastome

1. Définition :

- C'est une tumeur maligne de l'enfant (rare chez l'adulte) apparaissant entre 3 mois et 5 ans elle se développe à partir de cellules issues de la crête neurale.
- C'est un cancer de la glande surrénale ou, moins souvent, de la chaîne du système nerveux sympathique extrasurrénalien, dans le rétropéritoine, le thorax, et le cou

2. Clinique :

- Pas de signes spécifiques
 - Fièvre
 - Anorexie
 - Diarrhée , vomissement

3. Biologie :

- DA et son métabolite HVA
- NA et VMA

4. Traitement :

- L'ablation rapide de la tumeur est vitale