|  |
| --- |
| faculté de medecine d’annaba |
| Les noyaux gris de la base |
| 2ème année médecine 2019-2020 |
| [benahmedabdelhalim@gmail.com](mailto:benahmedabdelhalim@gmail.com) |
| **Dr A. Benahmed** |
|  |

1. Introduction

Les noyaux gris de la base (ou les ganglions de la base) consistent en un ensemble de noyaux qui jouent un rôle majeur dans **le contrôle** du mouvement volontaire. Ce rôle consiste principalement à moduler la sortie sers le cortex moteur pour planifier et exécuter des mouvements harmonieux.

1. Organisation anatomique

Les ganglions de la base se composent trois gros noyaux sous corticaux ;

* Les deux premiers **le noyau caudé** et le **putamen**, regroupés sous le nom de **néostriatum** (ou simplement **striatum**)
* Le troisième noyau est appelé **globus pallidus** ou **pallidum**. Il est divisé en deux parties un noyau interne (GPi) et d’un noyau externe (GPe).

Les trois noyaux gris de la base sont très étroitement interconnectés, fonctionnellement et anatomiquement, avec :

* Le **noyau subthalamique**, et avec **la substance noire (ou substancia nigra)** ; composée d’une zone réticulée (***pars reticulata SNr***), et dune zone compacte (***pars compacta SNc***)

La **substancia nigra reticulata** (SNr) et le **globus pallidus interne** (GPi) sont plus fréquemment considérés comme une seule et même structure (**le** **GPi-SNr)**

1. Connections des noyaux gris de la base : sont organisées en afférences  , connexions internes et afférences .
2. les Afférences : Le néostriatum reçoit :
3. des afférences corticales : cortex prémoteur , aire motrice supplémentaire et cortex somesthésiques primaire , ces afférences sont excitatrices glutaminergiques.
4. des afférences thalamiques : du noyau centro-médian, glutaminergiques excitatrices.
5. des afférences mésencéphaliques viennent principalement de la pars compacta du locus niger( substancia nigra). Ces neurones dopaminergiques

* Excitent la voie directe par les récepteurs dopaminergiques D1
* Inhibent la voie indirecte par les récepteurs dopaminergiques D2.

1. Afférences réticulées : Du Raphé qui sont are serotoninergique et Du Locus coeruleus qui sont noradrénergique .
2. Connexions internes : sont organisées en deux voies :
3. La voie directe :

* **Désinhibe le thalamus** quand elle est mise en jeu.
* **Renforce l'activité corticale**.

1. La voie indirecte :

* **Désinhibe le noyau sous-thalamique** quand elle est activée.
* le noyau sousthalamique **renforce donc l'inhibition du thalamus** par le Gpi.

Cela **réduit donc l'activité thalamo-corticale.**

**Cortex cérébral**

**Striatum = Putamen + N Caudé**

**GPE**

**SNc**

**NST**

**GPI - SNr**

**Thalamus**

**DA**

**GABA**

**Enk**

**GABA**

**Subst P**

**Glu**

**Glu**

**Glu**

**GABA**

**GABA**

**Glu**

**D1**

**D2**

**Da**: dopamine, **D1** : récepteur dopaminergique 1, **D2** : récepteur dopaminergique 2

**Glu** : glutamate, **Enk** : enképhalines, **GABA** : acide y-aminobutyrique,

**subst P** : substance P, G**PE** : globus pallidus externe, **GPI** : globus pallidus interne

**SNc** : substance noire compacte, **SNr**: substance noire réticulée,

**STN**: noyau sub thalamique .

1. Efférences :
2. principalement thalamique
3. et la substance niger : qui se projette vers :

* la formation réticulaire du tronc cérébrale donnant naissance a la voie reticulo-spinale.
* Le colliculus supérieur donnant naissance a la voie tectospinale
* Le noyau rouge : donnant naissance a la voie rubrospinale

1. Rôle des noyaux gris de la base :
2. Control du mouvement volontaire : comprend
3. Control cognitif des activités motrices volontaires : les études montrent que les NGB décharges des potentiels d’action avant le mouvement , ceci montre que les NGB sont impliqués dans la programmation et la planification du mouvement .
4. Control du timing du mouvement : a quel vitesse le mouvement doit être exécuté .
5. Exécution inconsciente de certains mouvements : tel que le balancement du bras en marchant, les expressions faciale qui accompagne émotions, et mouvements de membres en nageant. Par le contrôle subconscient des activités, les NGB libères le cortex des actes de routine .
6. Contrôle du tonus musculaire :les NGB par leurs projections inhibitrices sur la substances réticulés (voie reticulo-spinale). Dans la maladie de Parkinson secondaire a une dégénérescence de nigrostriatal des neurones dopaminergiques ,le tonus musculaire augmente «  rigidité » .