

(A)

Système nerveux central

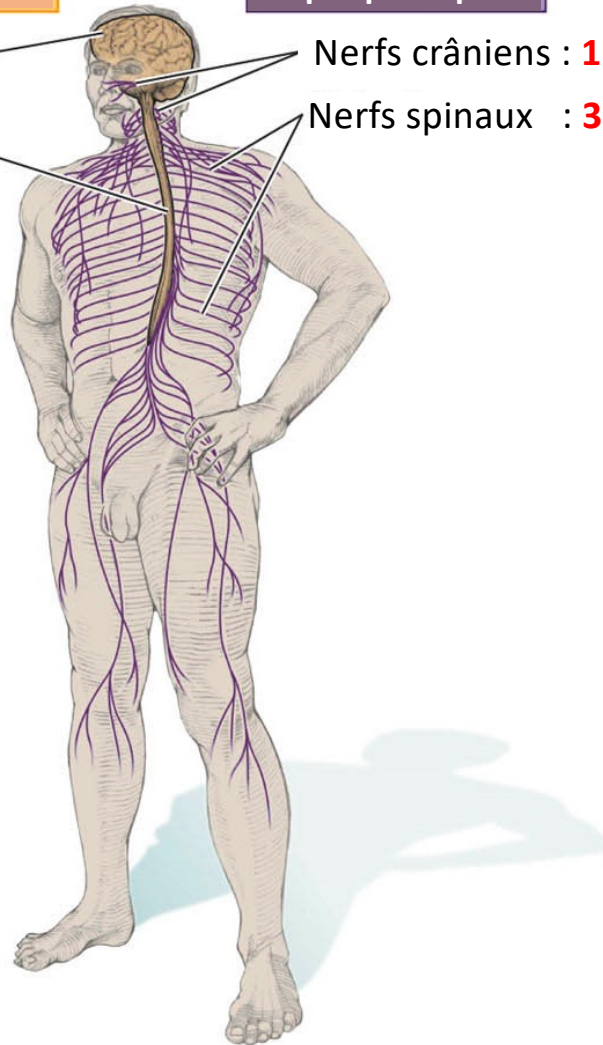
Système nerveux périphérique

Encéphale

Moelle spinale

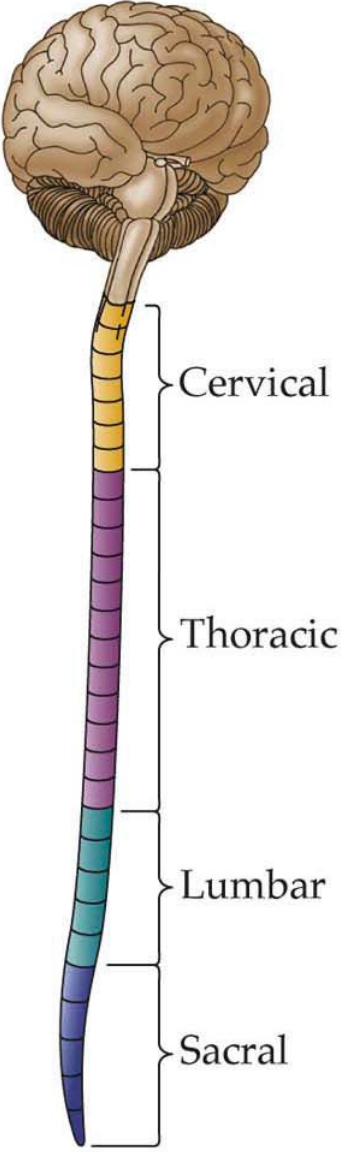
Nerfs crâniens : **12 paires**

Nerfs spinaux : **31 paires**

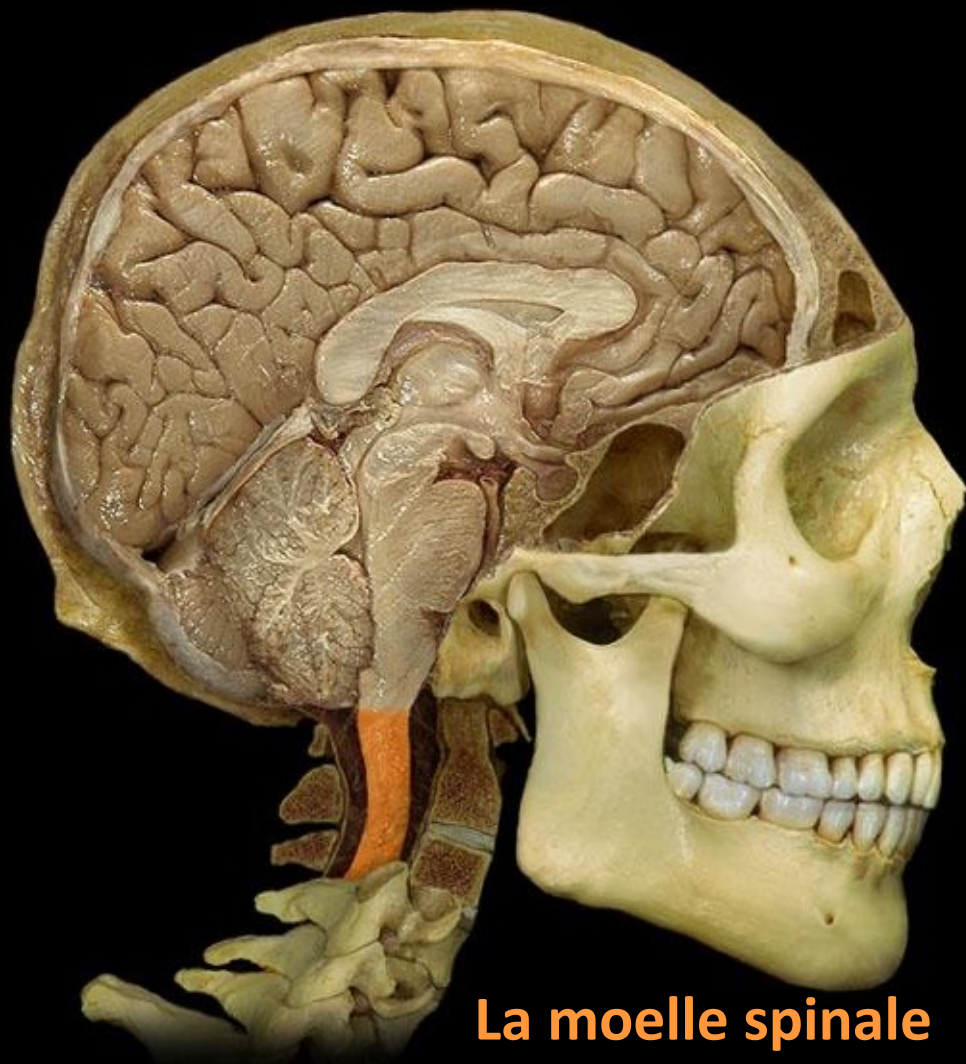


Systeme nerveux central

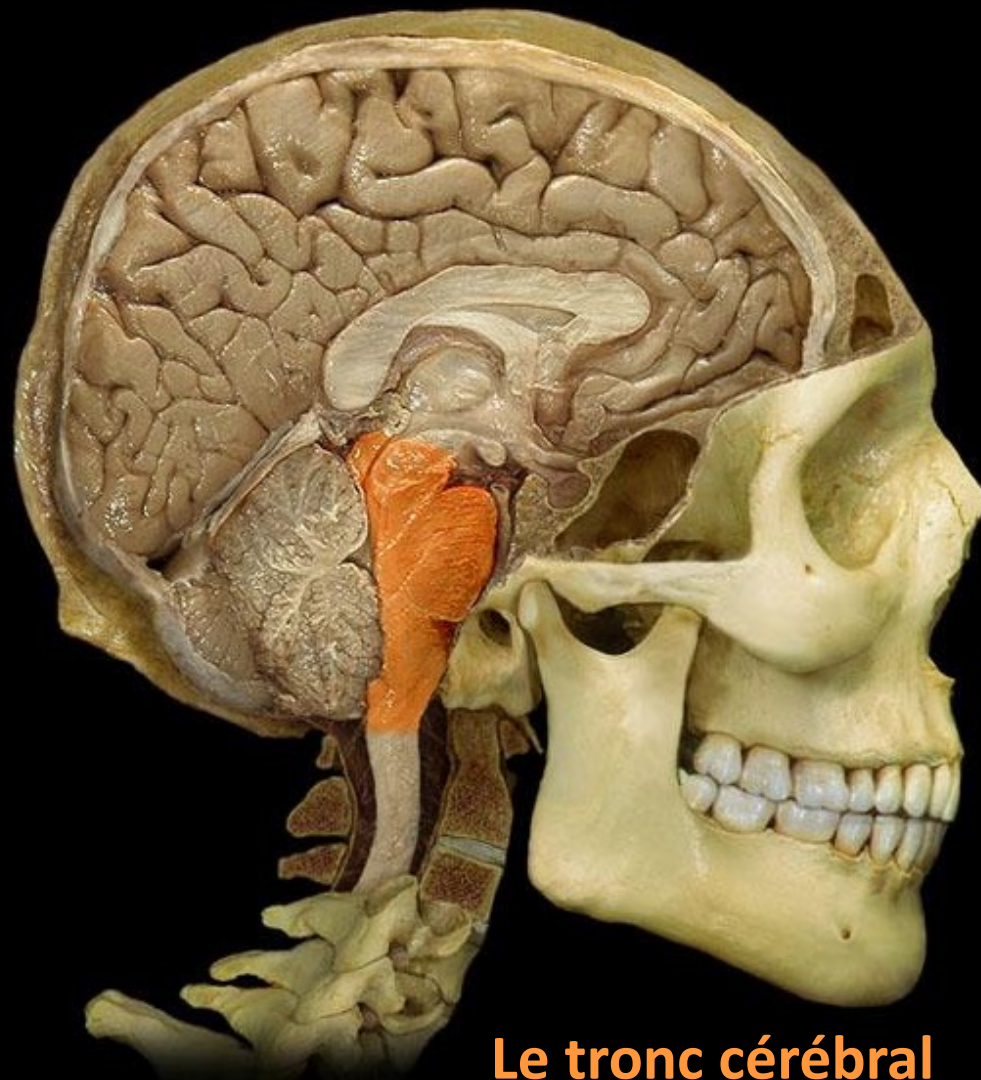
L'encéphale est situé dans la boîte crânienne.



Moelle spinale



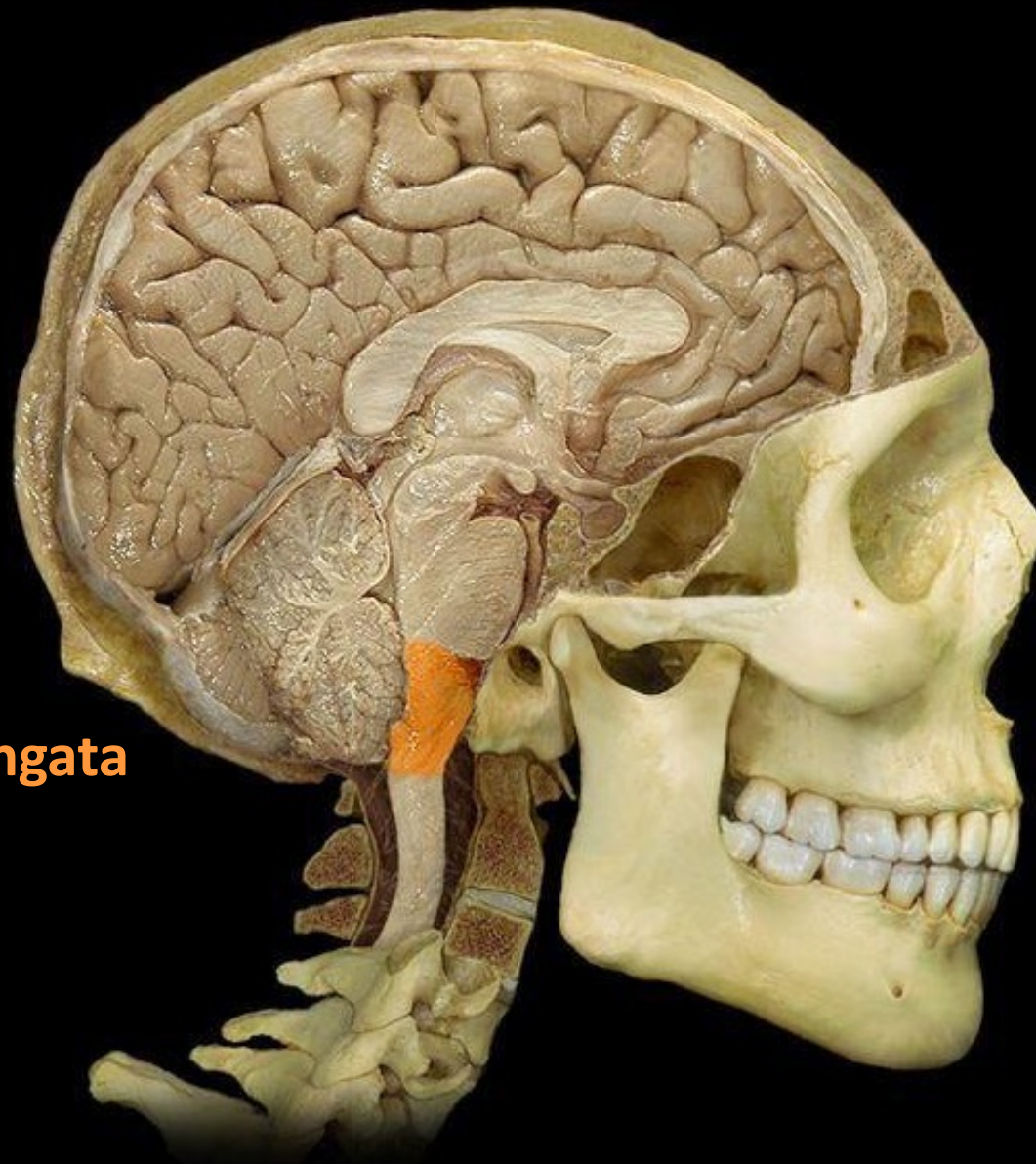
La moelle spinale
(portion cervicale)



Le tronc cérébral

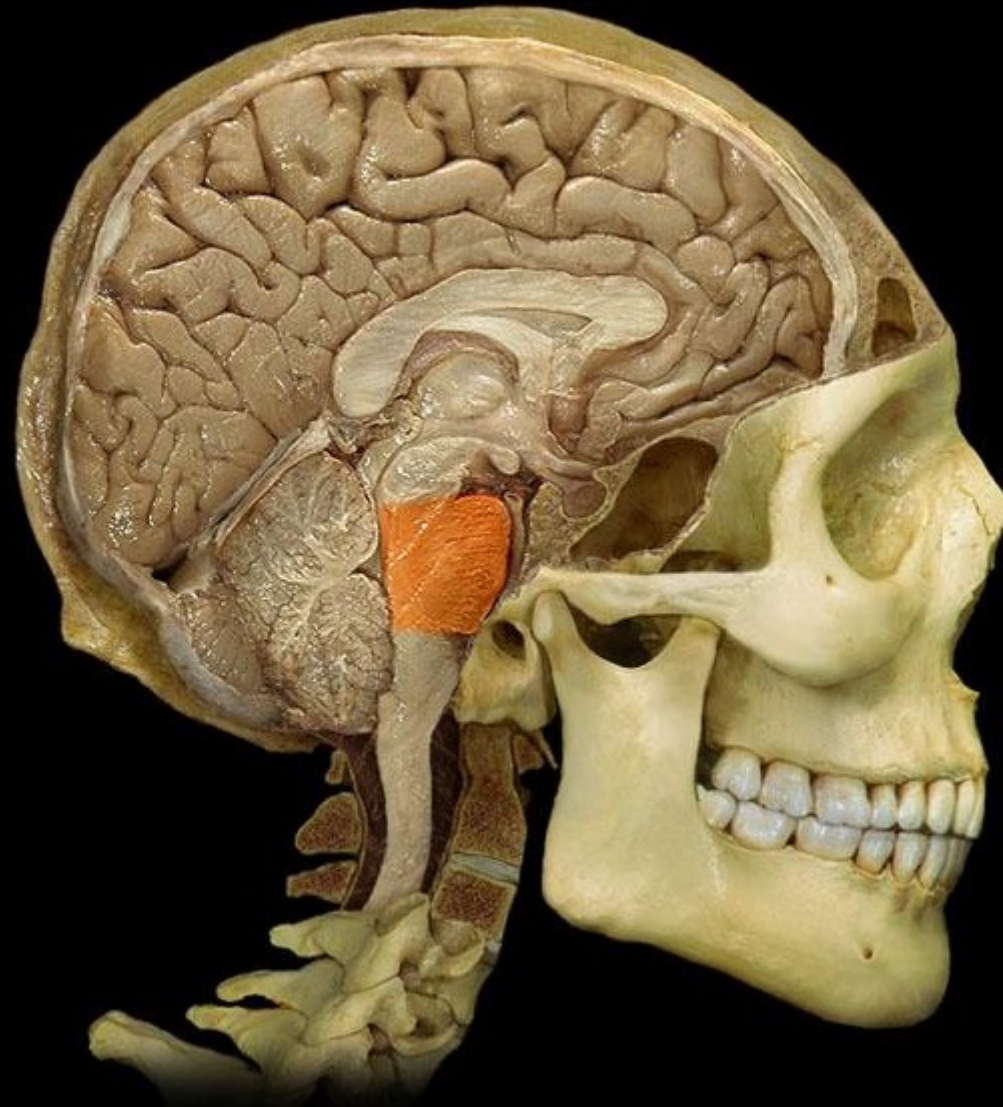
Le tronc cérébral

Medulla oblongata



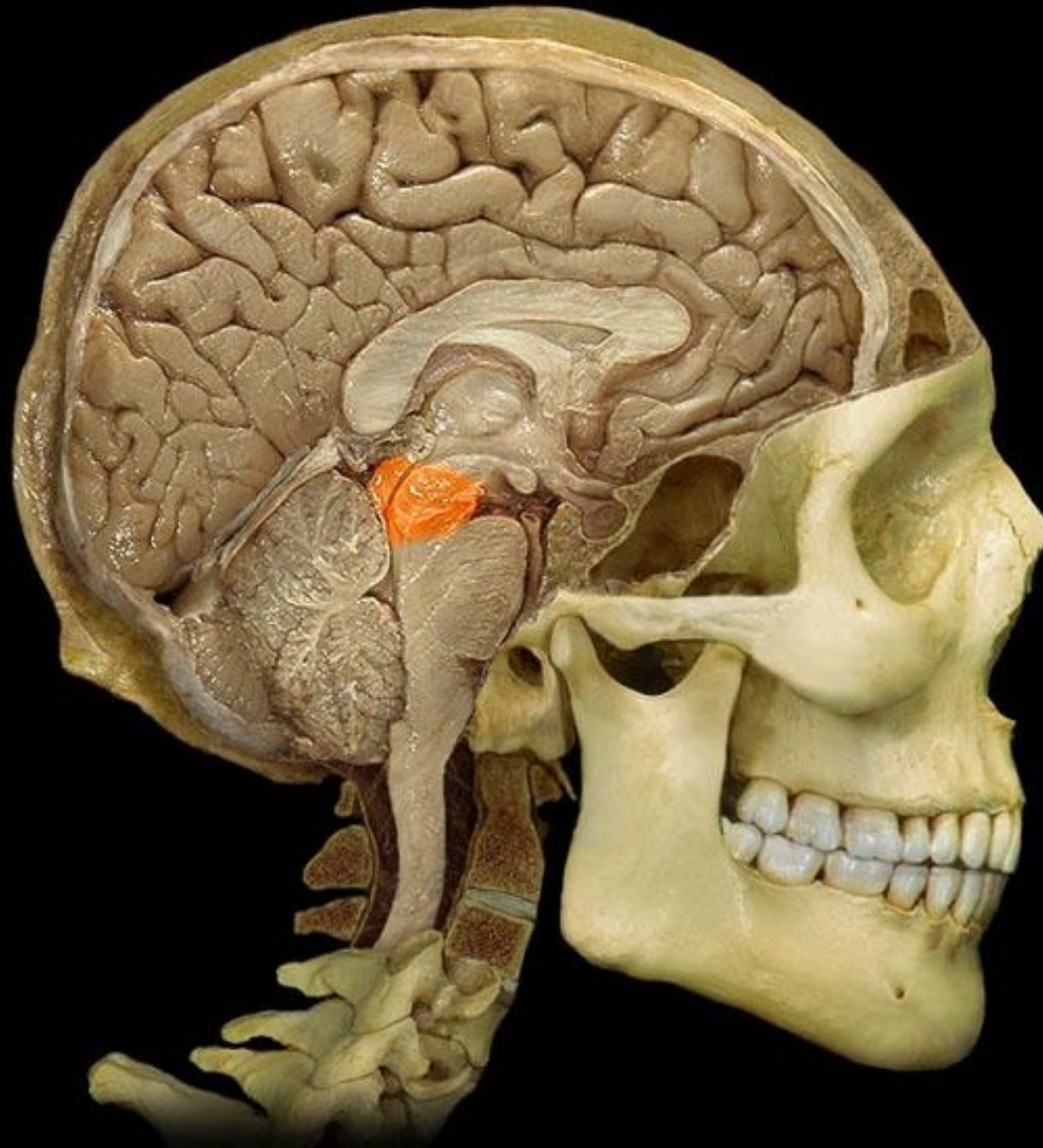
Le tronc cérébral

Pont

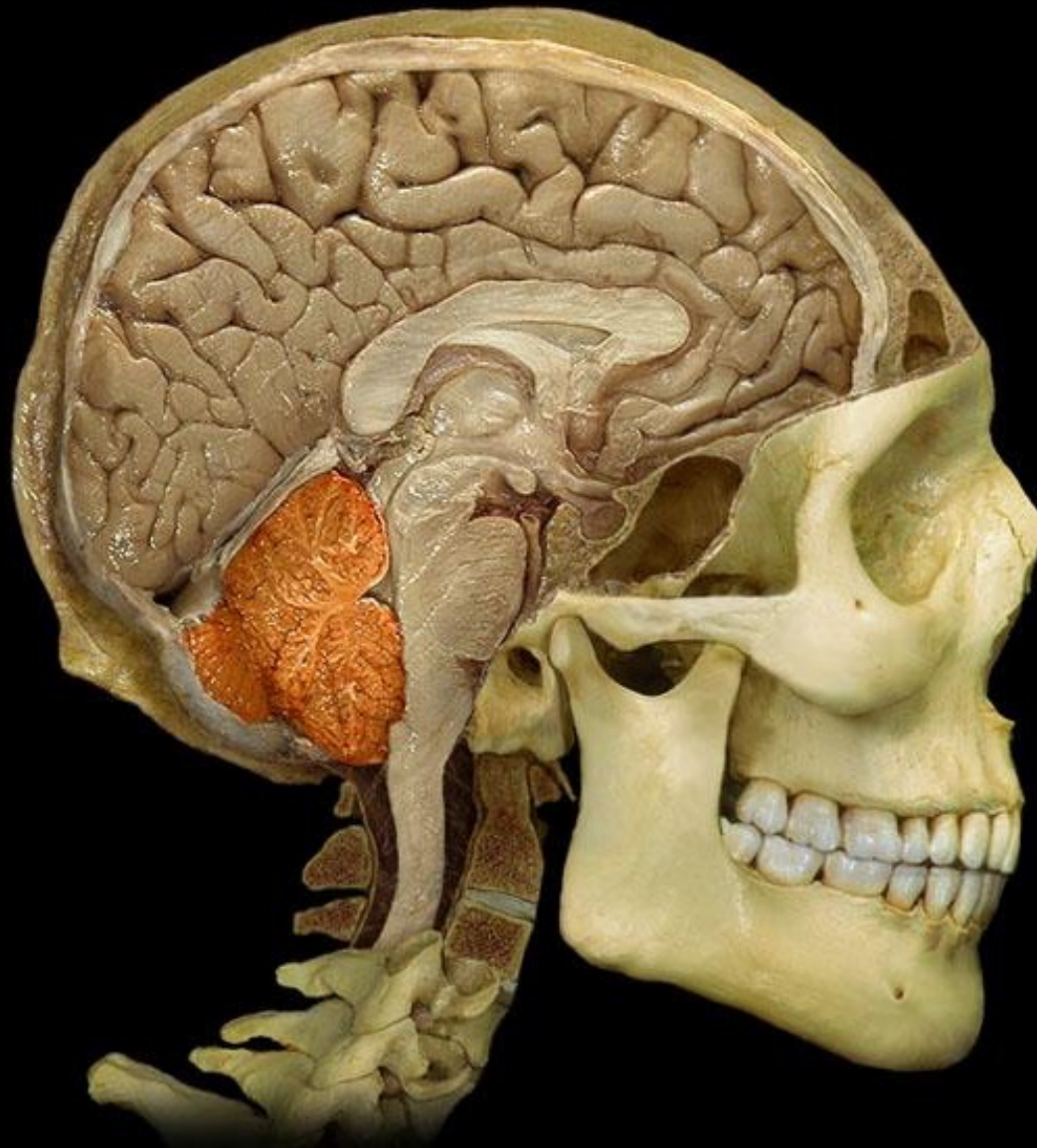


Le tronc cérébral

Mésencéphale



Le cervelet



Méninges :
la dure-mère

◇ crânienne

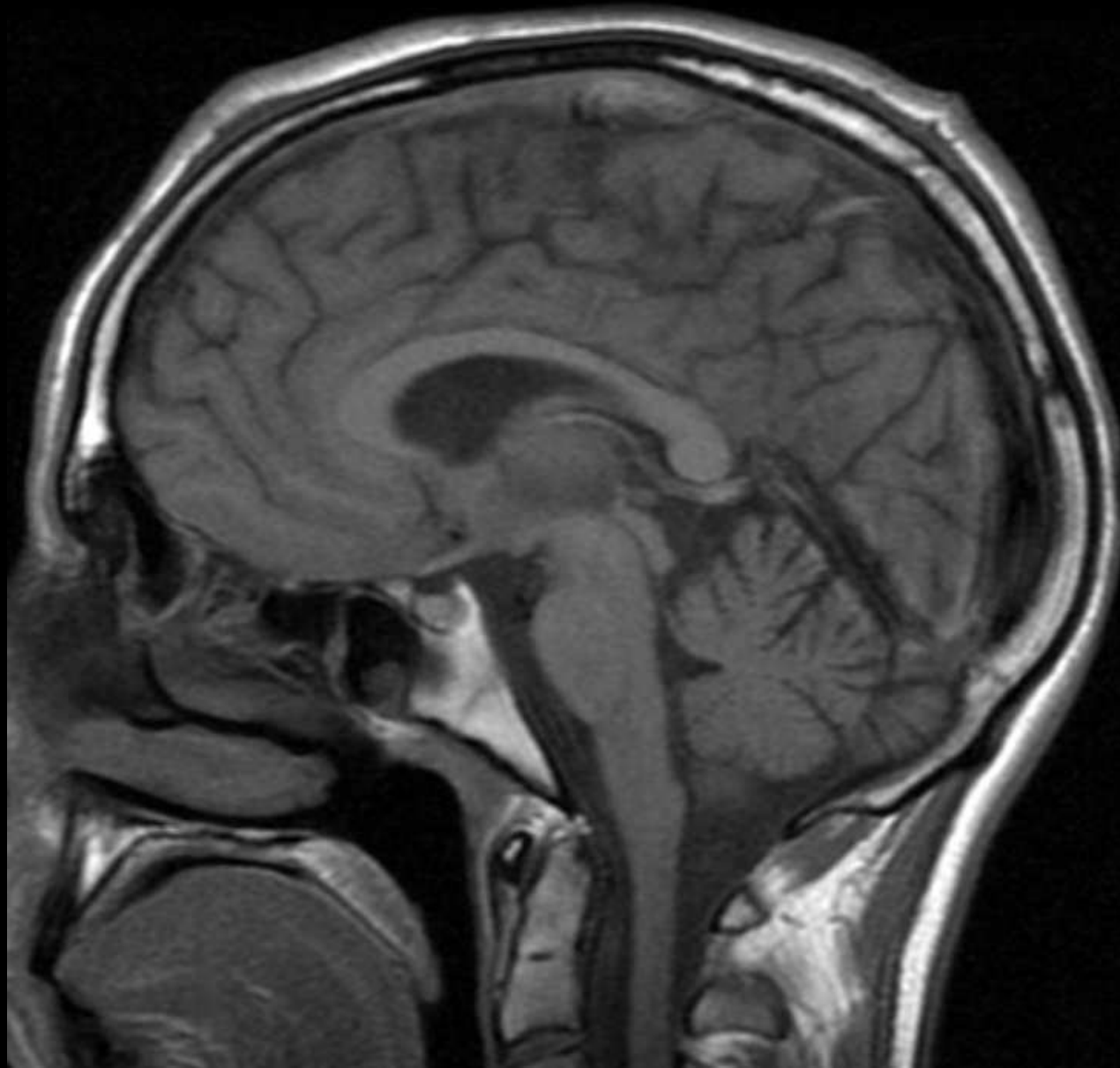
◇ spinale

C VII



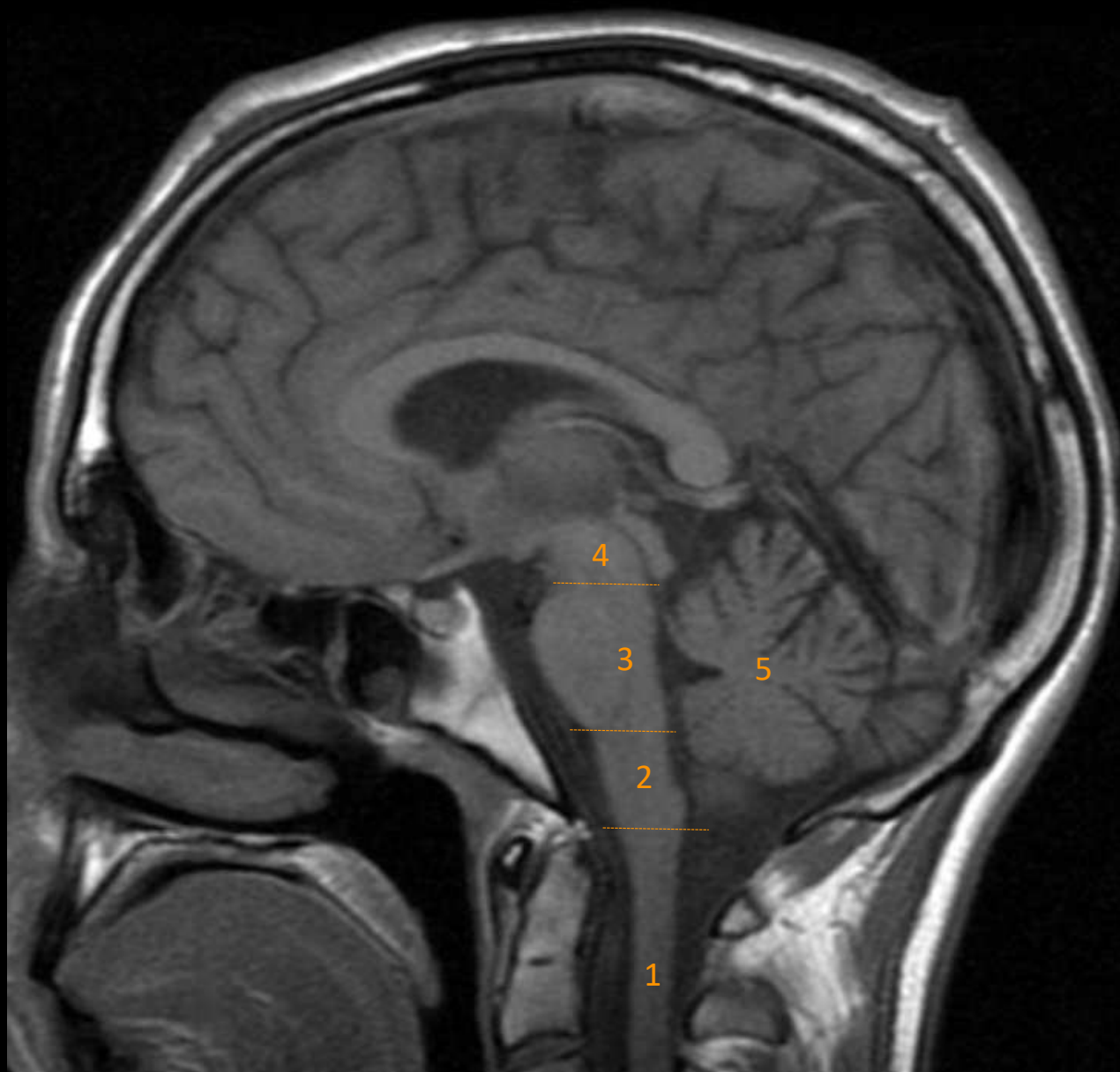
I R M

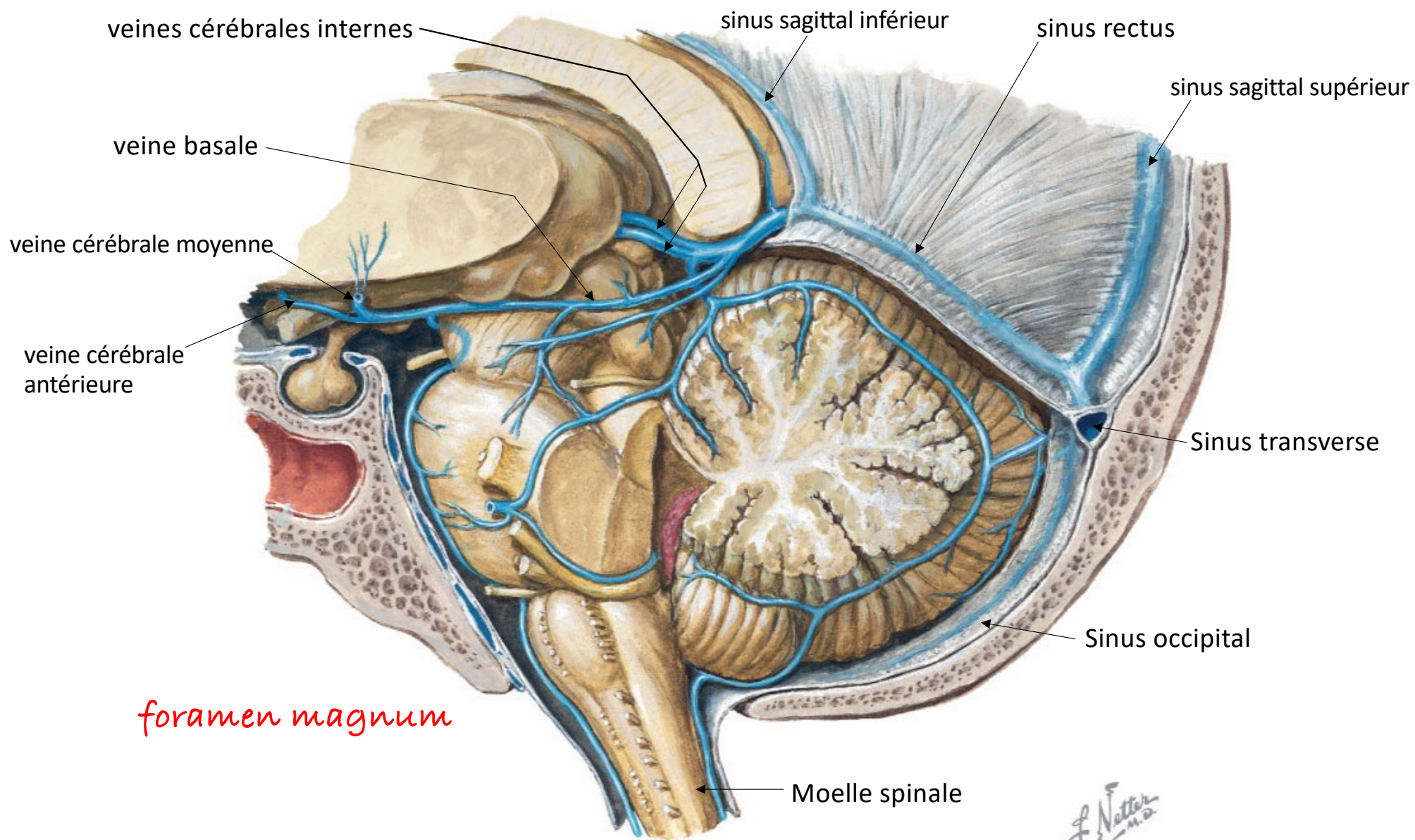
Coupe sagittale



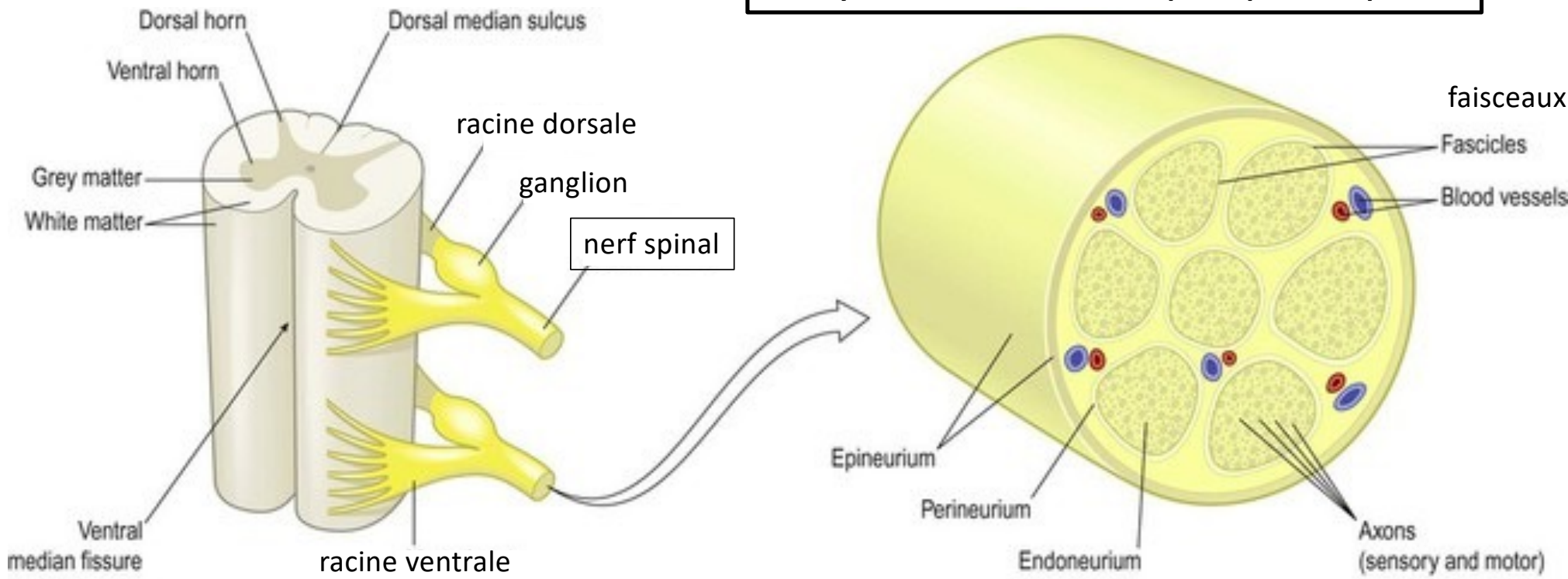
I R M

Coupe sagittale





Le système nerveux périphérique



(A)

31 paires de nerfs spinaux

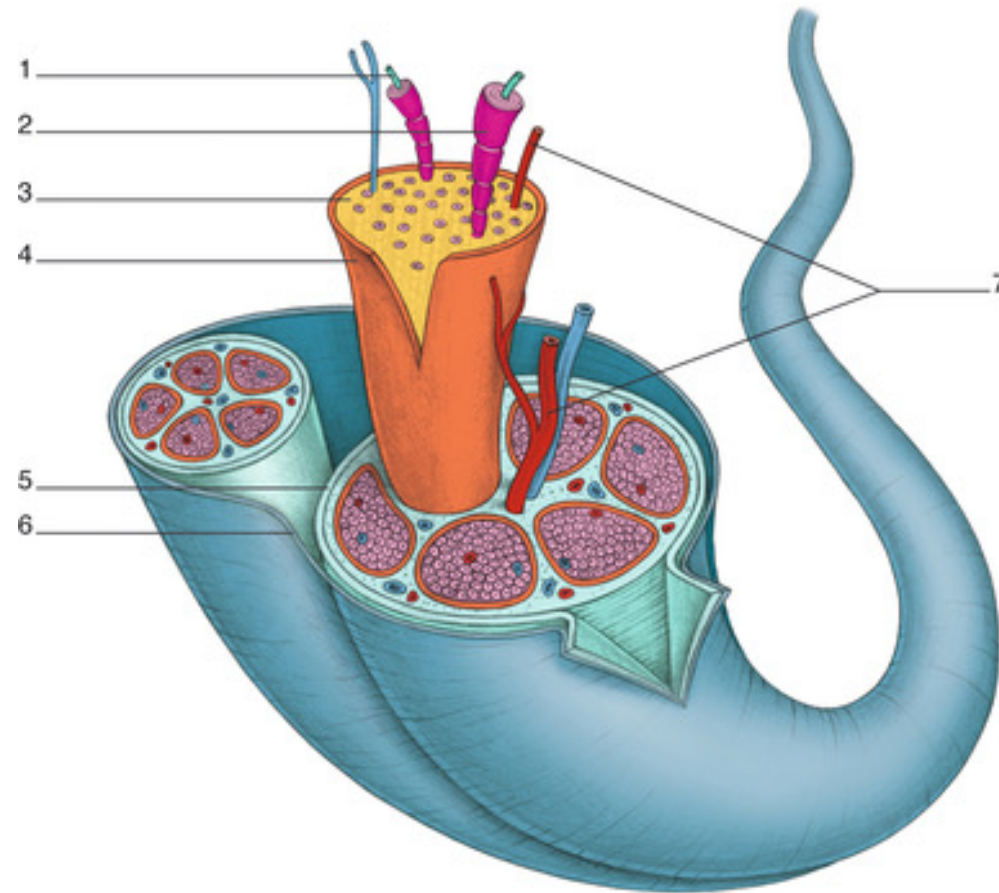
(B)

Fig. 4.1 Spinal cord segments and nerve roots. **(A)** Schematic illustrating two spinal cord segments; **(B)** A spinal nerve root shown in transverse section. The nerve root consists of sensory and motor axons arranged in bundles (fascicles) surrounded by connective tissue (endoneurium, perineurium, epineurium) and blood vessels.

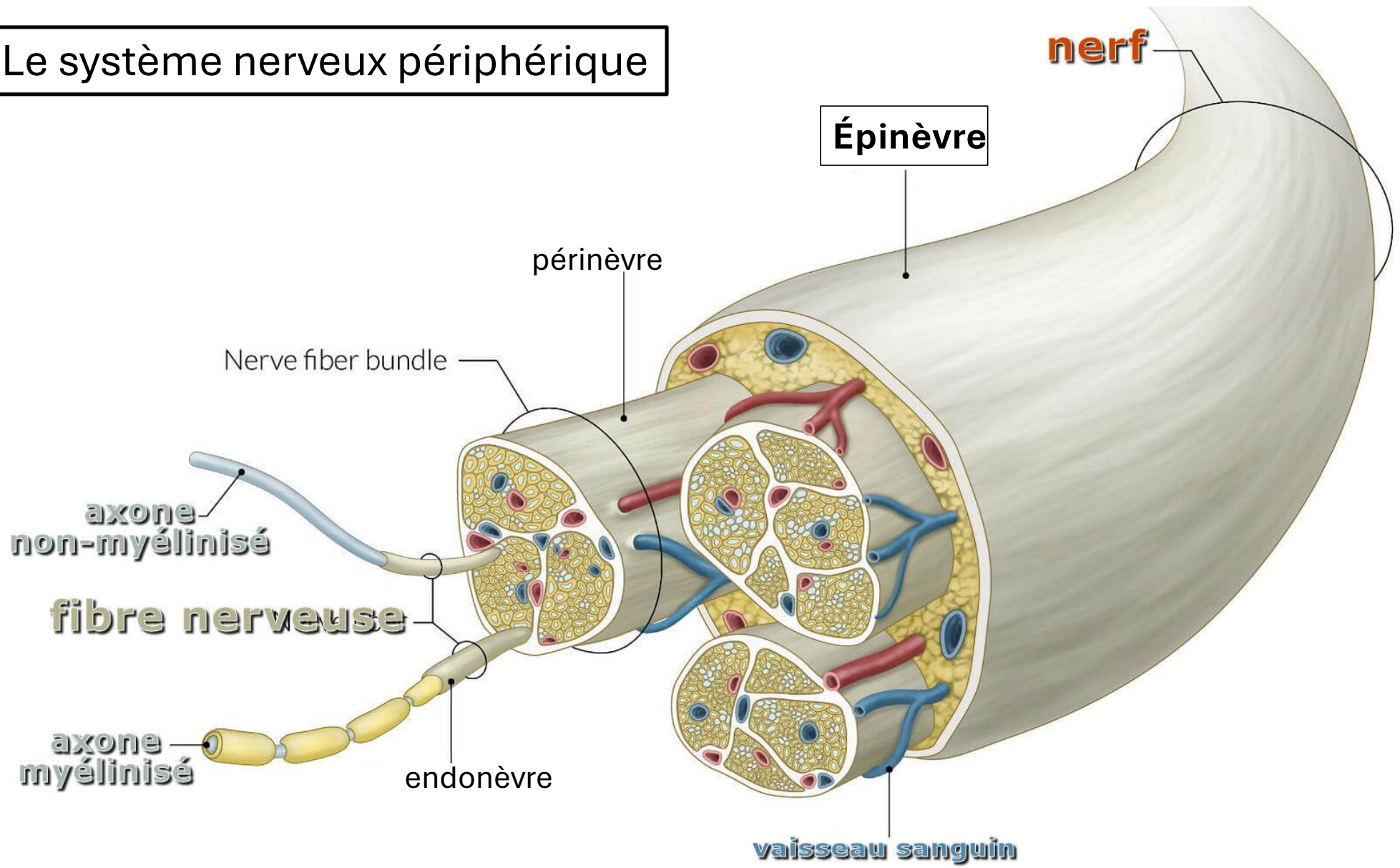
Anatomie d'un nerf

Les fibres nerveuses (**axones** et **cellules de Schwann**) baignent dans l'endonèvre, **tissu conjonctif** riche en capillaires. Le périnèvre, formé de plusieurs couches de cellules aplaties reposant sur une lame basale, réunit ces fibres en faisceaux nerveux. Les faisceaux nerveux eux-mêmes sont immergés dans l'épinèvre, tissu conjonctif lâche et perméable, qui contient des vaisseaux sanguins nourriciers (*vasa nervorum*). L'épinèvre entoure également le nerf dans son entier.

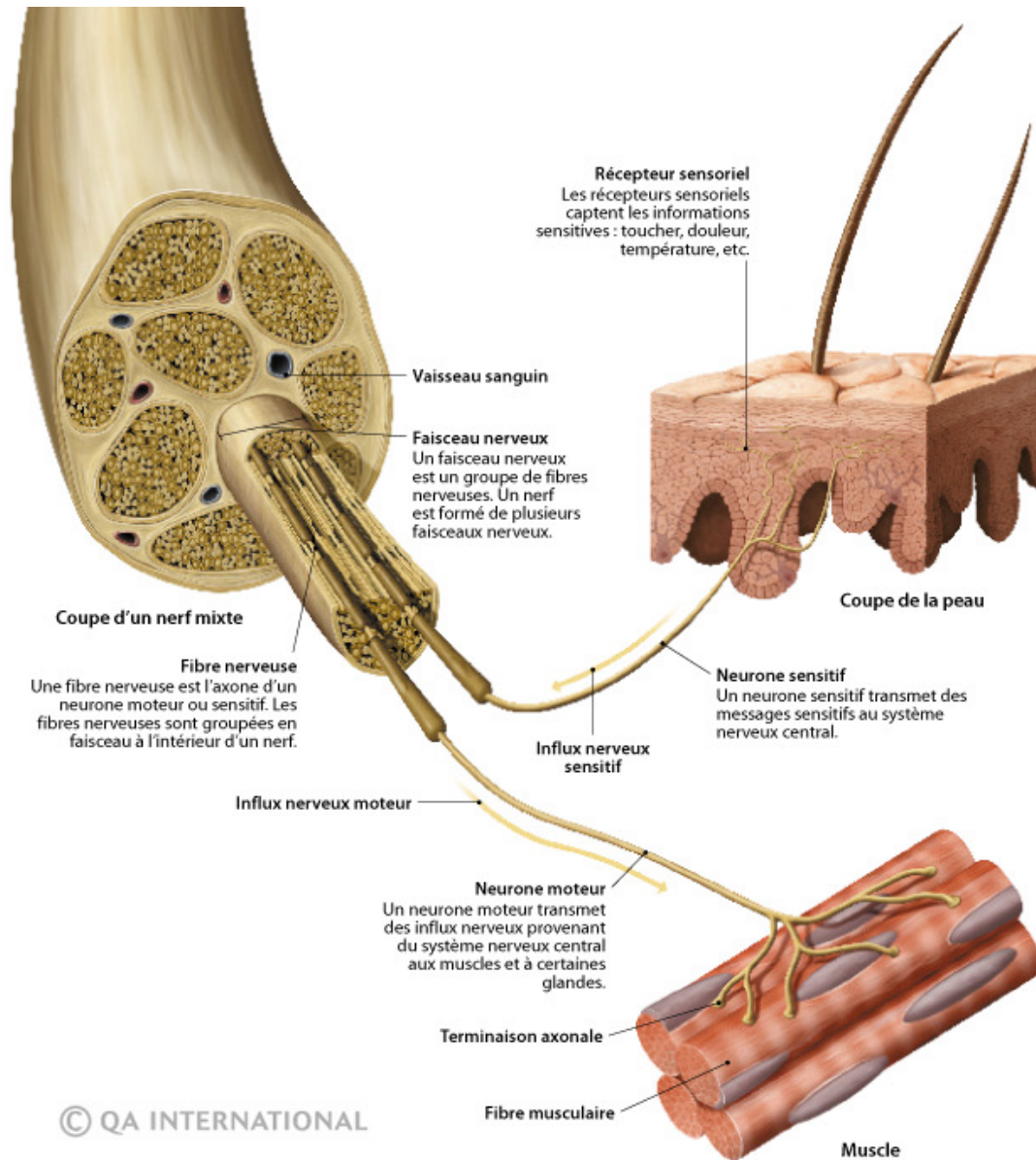
1. fibre nerveuse ;
2. gaine de myéline ;
3. endonèvre ;
4. périnèvre ;
5. épinèvre ;
6. paranèvre ;
7. vaisseaux.



Le système nerveux périphérique



Un nerf mixte : moteur et sensitif



Influx nerveux **afférent**.

Influx nerveux **efférent**
vers un muscle strié
déclenche la contraction
des rhabdomyocytes.

Les 12 paires de nerfs crâniens

- le nerf olfactif (I)
- le nerf optique (II)
- le nerf oculomoteur (III)
- le nerf trochléaire (IV)
- le nerf trijumeau (V)
- le nerf abducens (VI)
- le nerf facial (VII)
- le nerf vestibulocochléaire (VIII)
- le nerf glossopharyngien (IX)
- le nerf vague (X)
- le nerf accessoire (XI)
- le nerf hypoglosse (XII)

Les 12 nerfs crâniens

Table 31.2 Cranial nerves		
Cranial nerve	Origin	Functional fiber types
CN I: Olfactory n.	Telencephalon*	●
CN II: Optic n.	Diencephalon*	●
CN III: Oculomotor n.	Mesencephalon	● ●
CN IV: Trochlear n.		●
CN V: Trigeminal n.	Pons	● ● ● ●
CN VI: Abducent n.		●
CN VII: Facial n.		● ● ● ● ● ●
CN VIII: Vestibulocochlear n.	Medulla oblongata	● ● ● ● ● ● ● ●
CN IX: Glossopharyngeal n.		● ● ● ● ● ● ● ●
CN X: Vagus n.		● ● ● ● ● ● ● ●
CN XI: Accessory n.		● ● ● ● ● ● ● ●
CN XII: Hypoglossal n.		● ● ● ● ● ● ● ●

● General somatic afferents	● Special somatic afferents
● General visceral afferents	● Special visceral afferents
● General visceral efferents	● Special visceral efferents
● General somatic efferents	

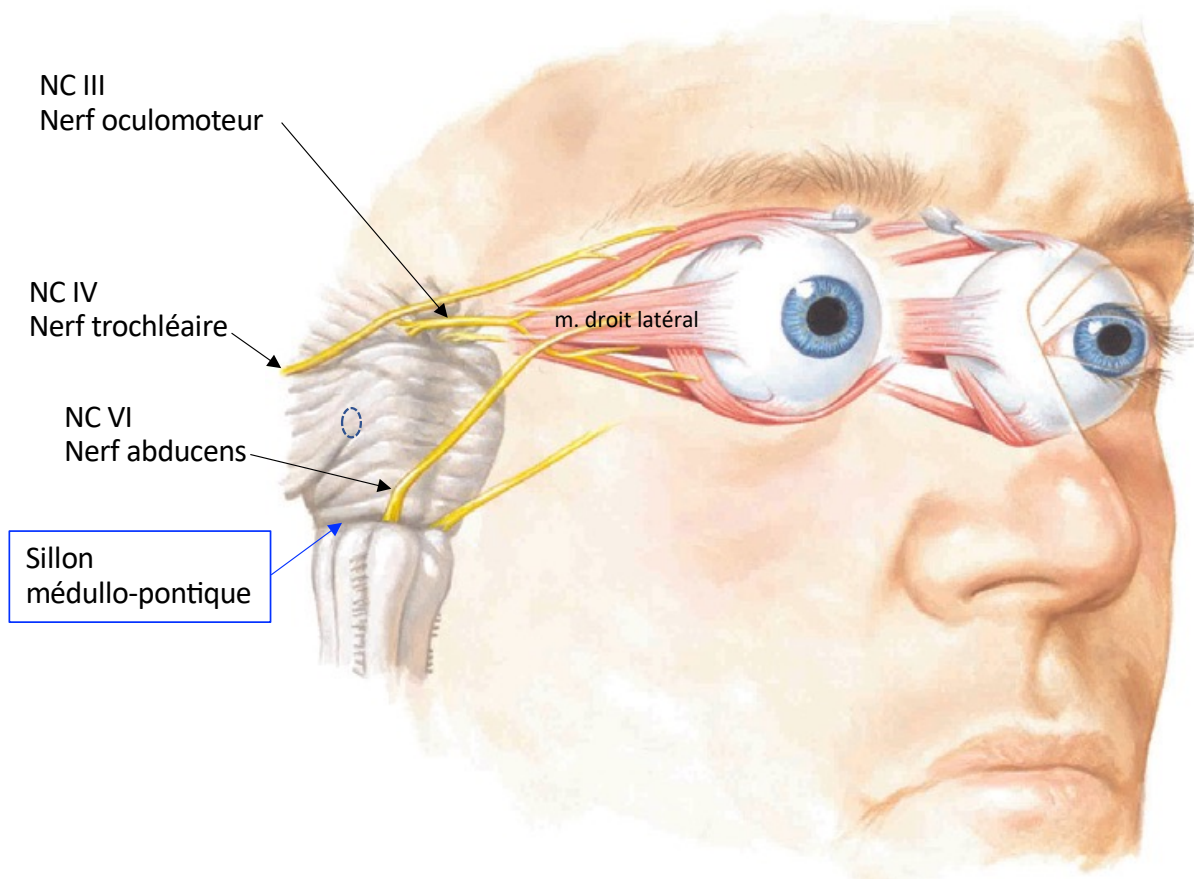
3 nerfs crâniens sont purement moteurs !

Remarque pertinente :

Les 2 premiers nerfs crâniens sont des extensions du S N C.

* The olfactory and optic nerves are extensions of the brain rather than true nerves; they are therefore not associated with nuclei in the brainstem.

Les nerfs oculomoteurs : III, IV et VI.



Note : le sillon médullo-pontique est le site d'émergence des NC VI, NC VII et NC VIII

Orbite droite :

latéral

Muscle releveur de la paupière supérieure

Trochlée
(poulie)

m. droit
supérieur

m. droit
latéral

m. droit
médial

m. droit
inférieur

nez

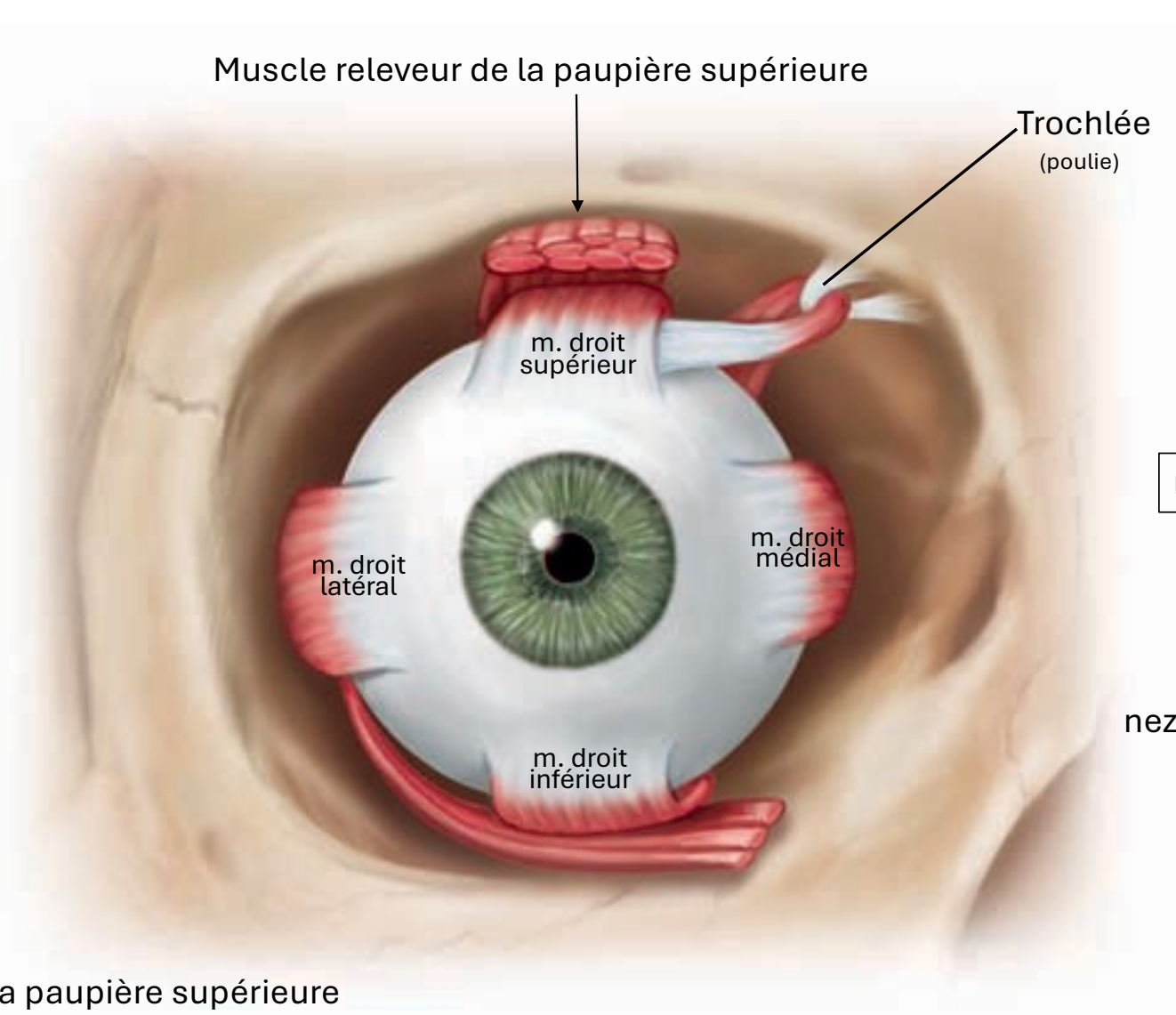
médial

7 muscles :

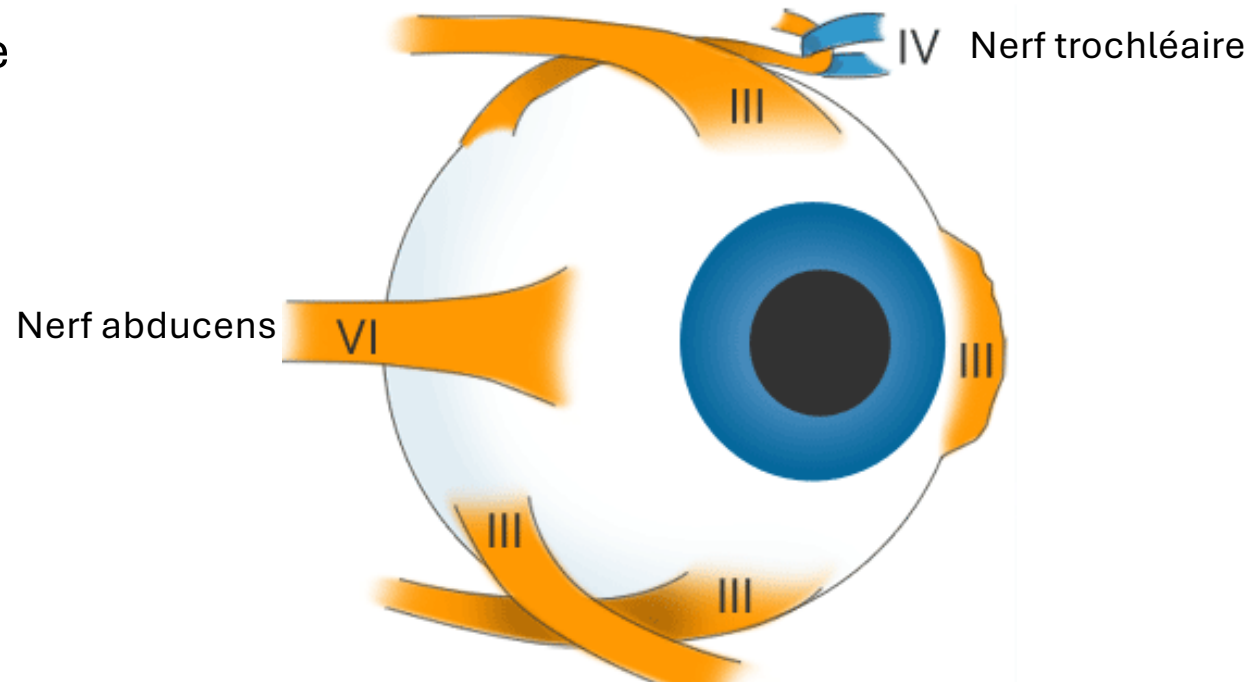
4 muscles droits

2 muscles obliques

1 muscle releveur de la paupière supérieure



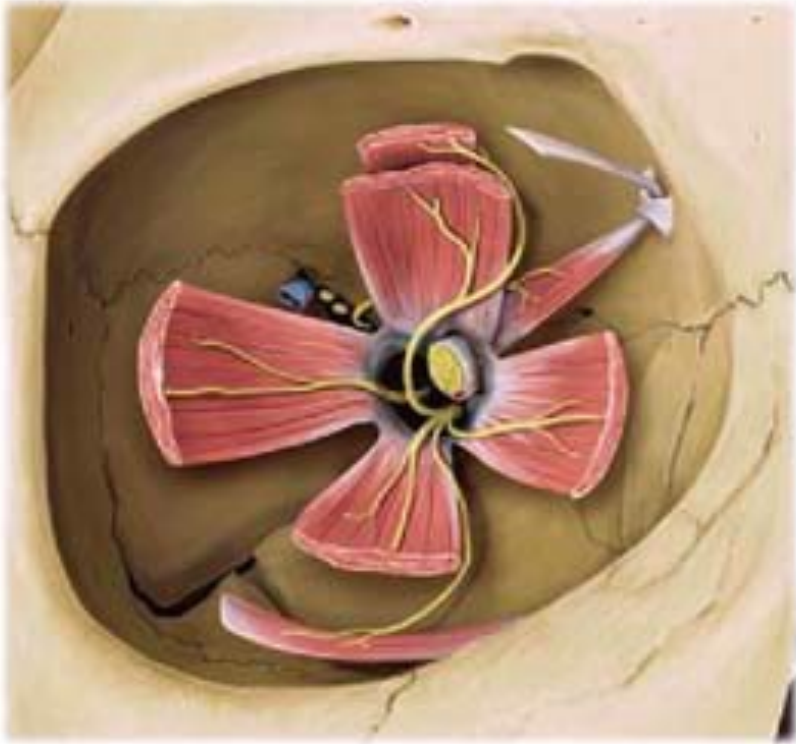
Innervation motrice
des 6 muscles qui
s'incèrent sur le
globe oculaire:



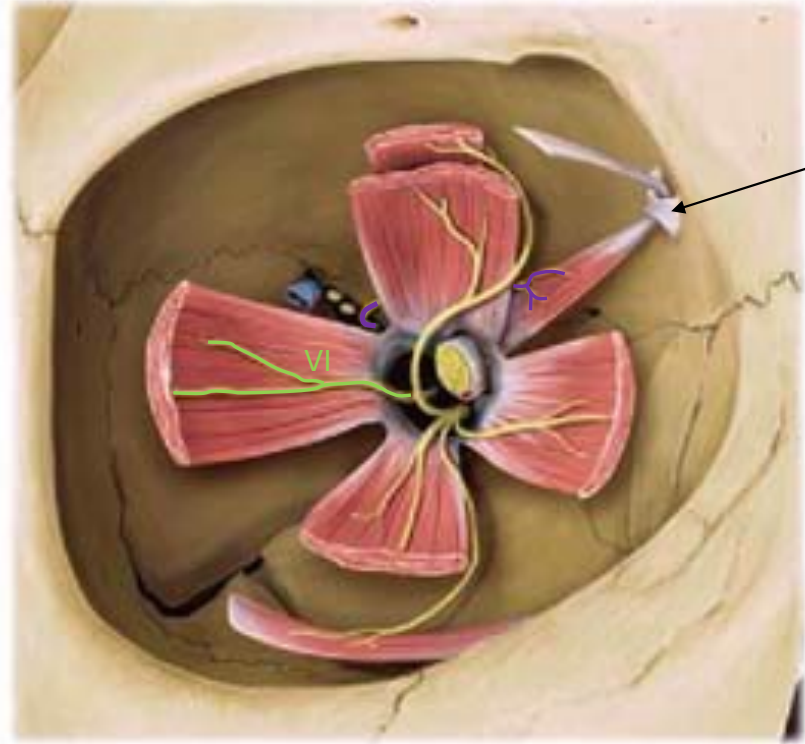
Muscle	Action	Nerf crânien
Droit latéral	Déplace l'œil vers l'extérieur.	VI (abducens)
Droit médial	Déplace l'œil vers l'intérieur.	III (oculomoteur)
Droit supérieur	Élève l'œil et le tourne vers l'intérieur.	III (oculomoteur)
Droit inférieur	Abaisse l'œil et le tourne vers l'intérieur.	III (oculomoteur)
Oblique inférieur	Élève l'œil et le tourne vers l'extérieur.	III (oculomoteur)
Oblique supérieur	Abaisse l'œil et le tourne vers l'extérieur.	IV (trochléaire)

(c) Résumé des actions des muscles du bulbe oculaire et de l'innervation crânienne

Orbite droite :

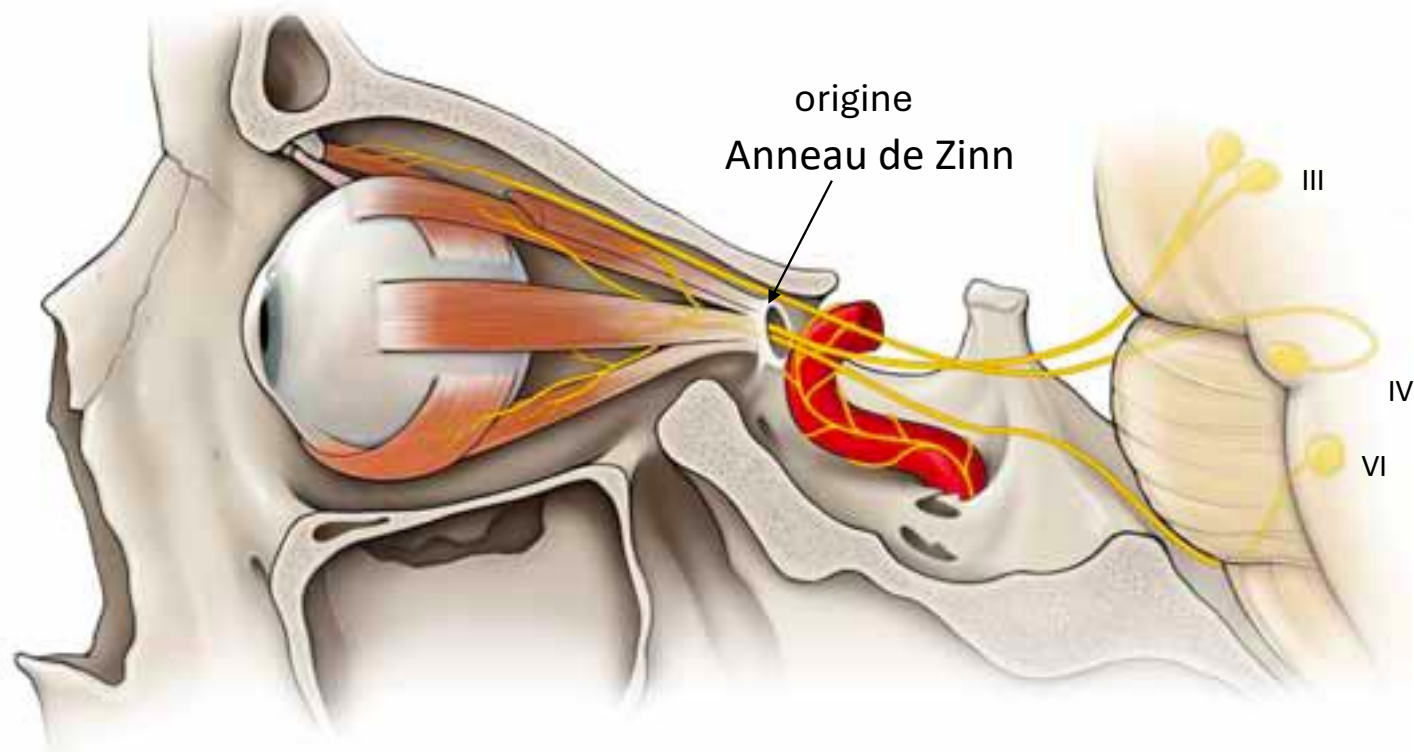


Anneau tendineux commun
(anneau de Zinn)

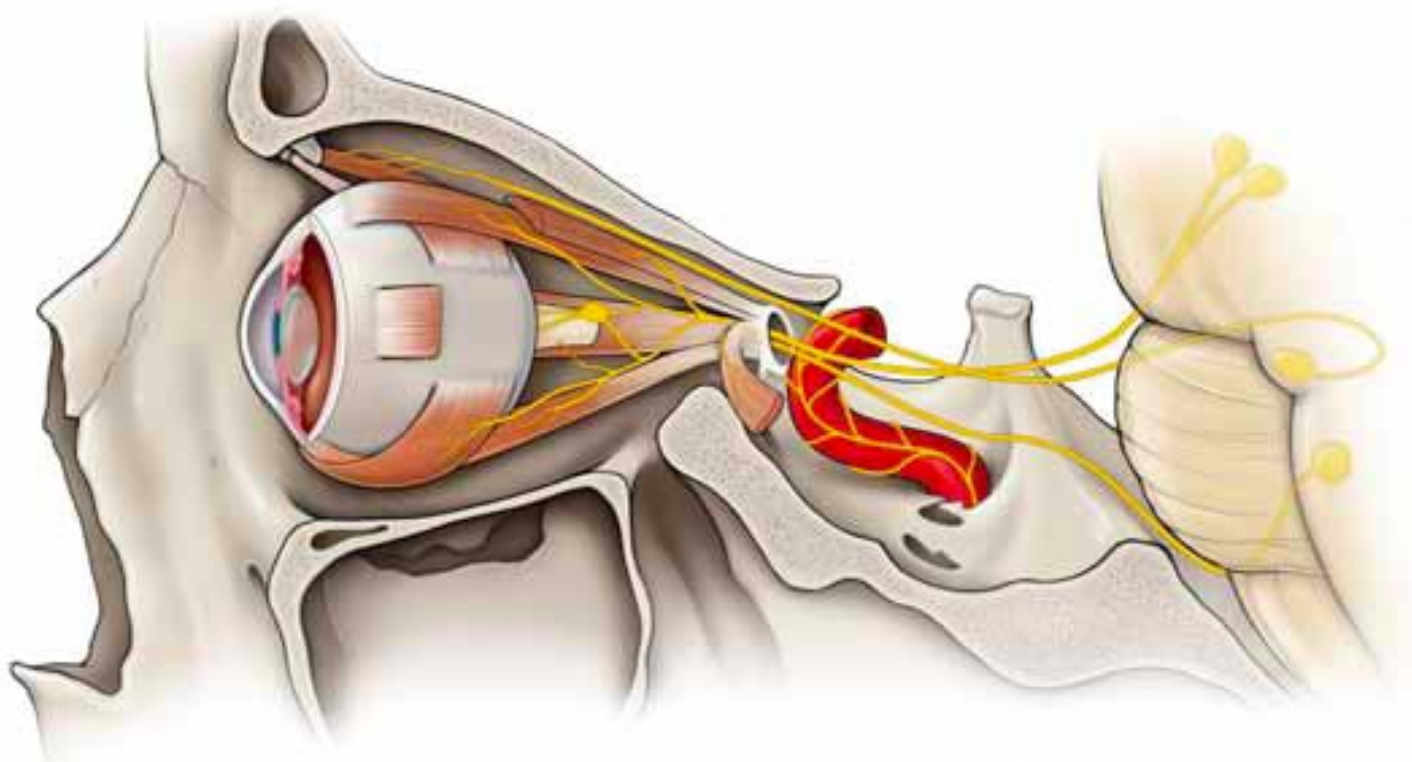


La trochlée

Le globe oculaire est l'objet **mobile**: tendon d'insertion ancré à la sclère.



Concept général d'**origine** et d'**insertion** des muscles striés.



Le muscle droit latéral est sectionnée et récliné

Nerfs crâniens associés au mésencéphale: NC III et NC IV

1. Artère communicante postérieure.
2. Bifurcation du tronc basilaire.
3. Nerf oculomoteur.
4. Artère cérébrale postérieure.
5. Nerf trochléaire.
6. Artère cérébelleuse supérieure.
7. Nerf abducens.
8. Artère communicante antérieure.
9. Artère cérébrale antérieure.
10. Artère cérébrale moyenne.
11. Artère carotide interne.

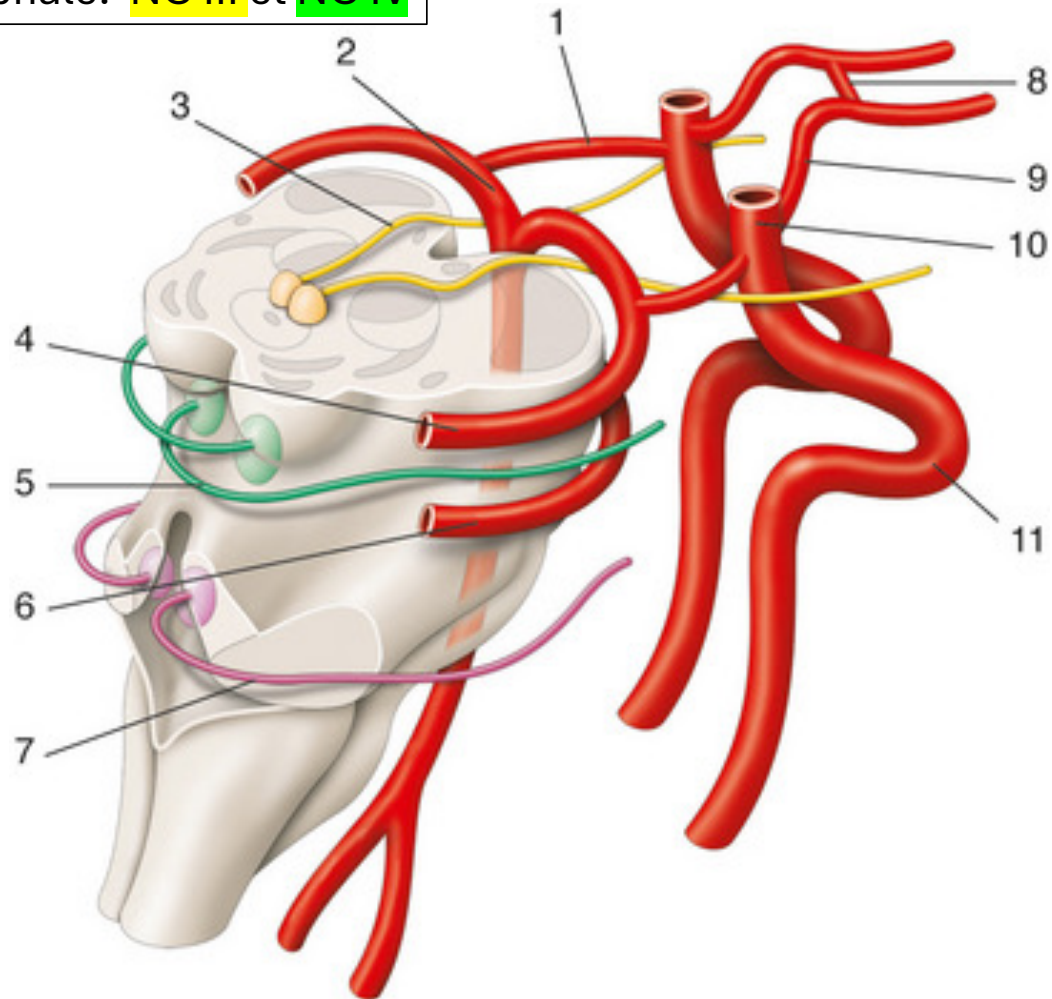
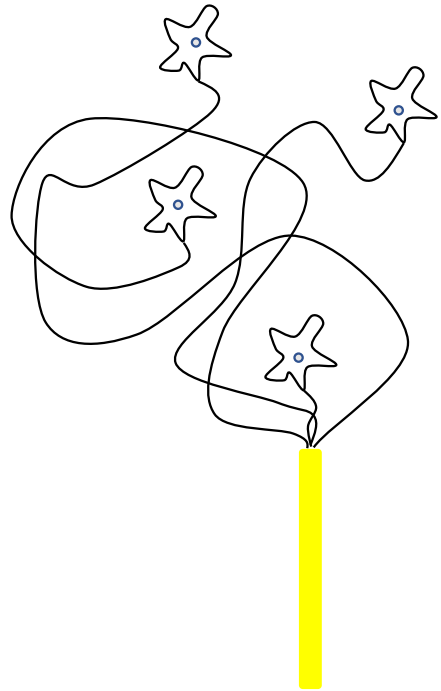


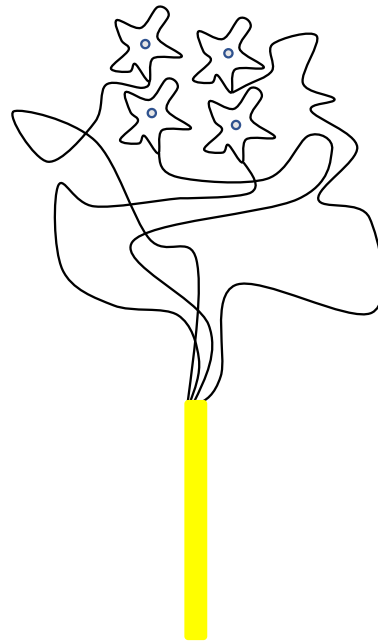
Fig. 14-7 *Rapport du nerf oculomoteur avec le polygone de Willis.*

<https://clemedicine.com/14-desordres-oculomoteurs-neurogenes-et-myogenes/>

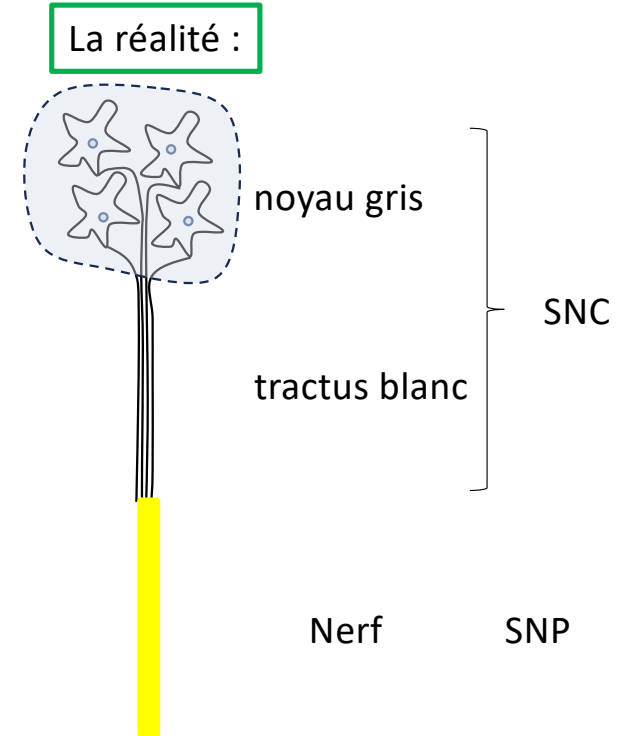
Trois scénarios possibles a priori



Corps cellulaires dispersés
Trajets des axones variables

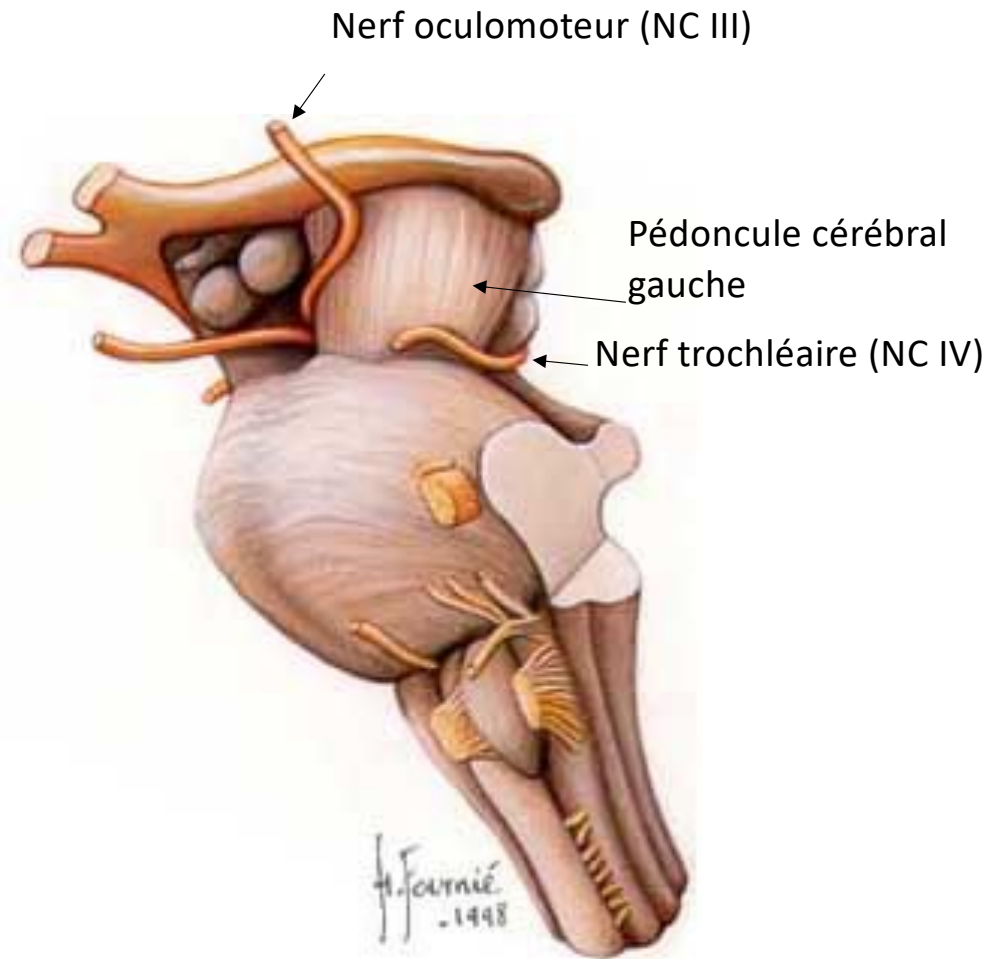


Corps cellulaires groupés
Trajets des axones variables



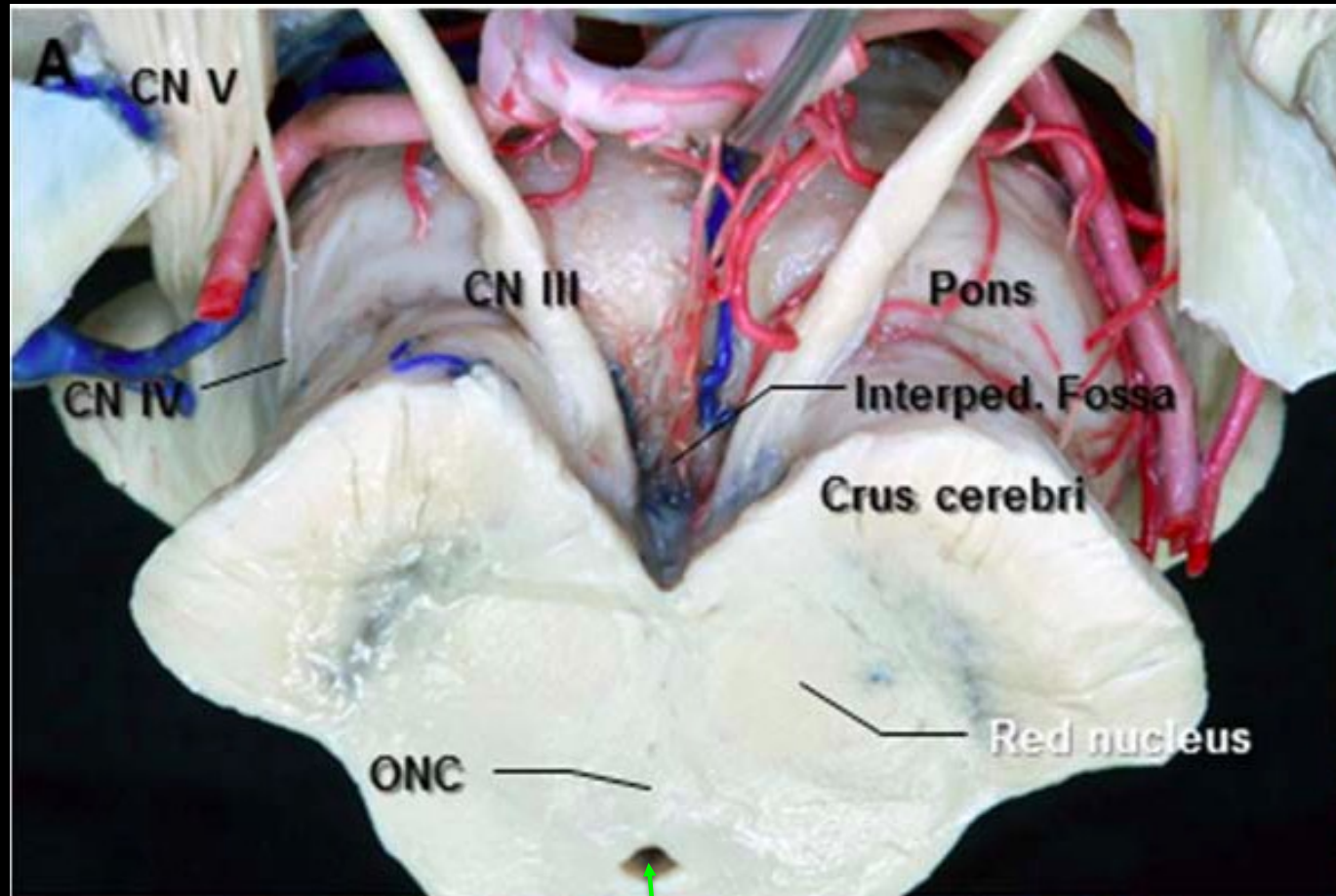
Corps cellulaires groupés
Trajets des axones groupés

Nerfs crâniens associés au mésencéphale



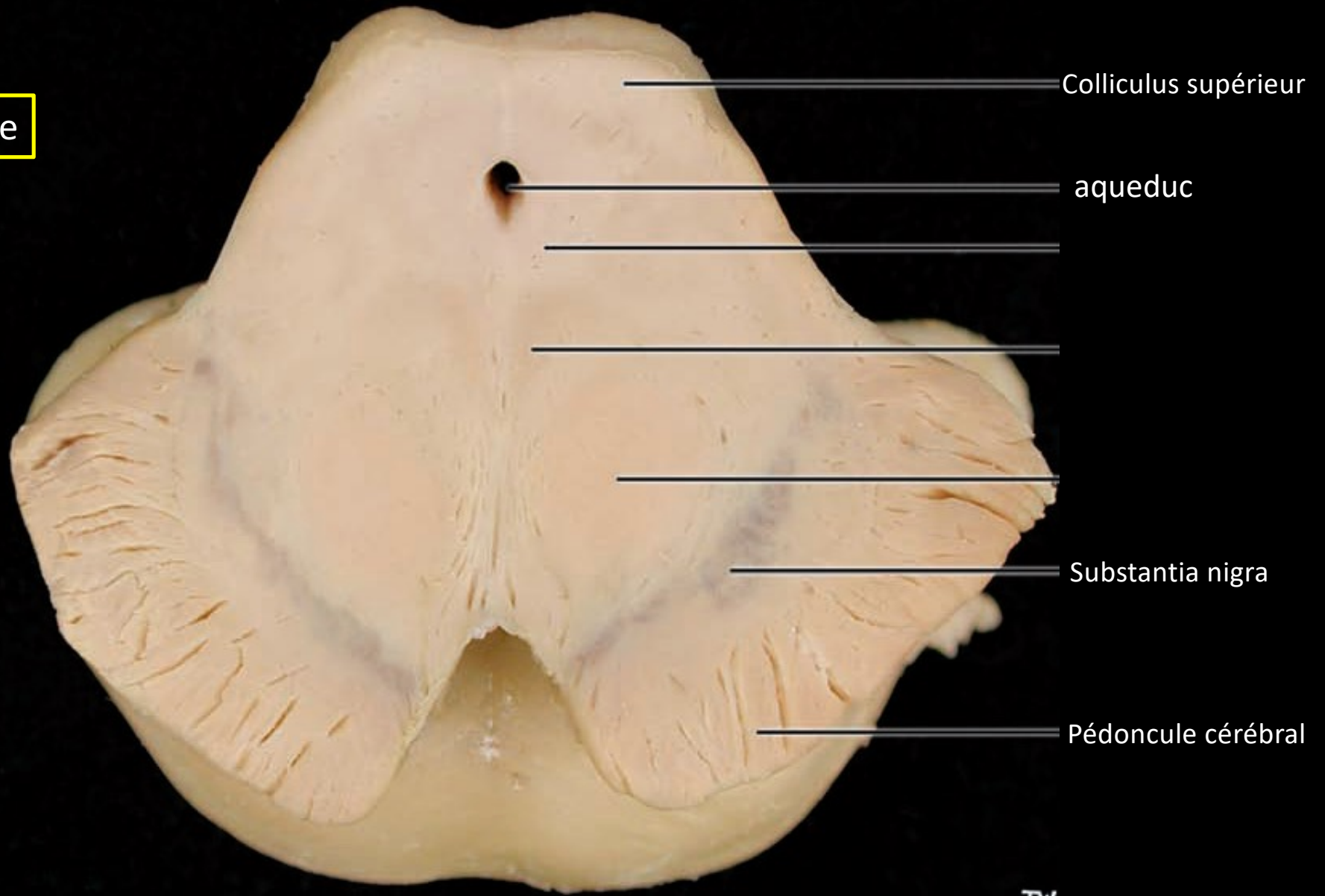
Fosse interpédonculaire

Comparez le diamètre des NC III et NC IV



Aqueduc mésencéphalique

mésencéphale



Notez la tranche de section
du mésencéphale :
visage de Mickey mouse !

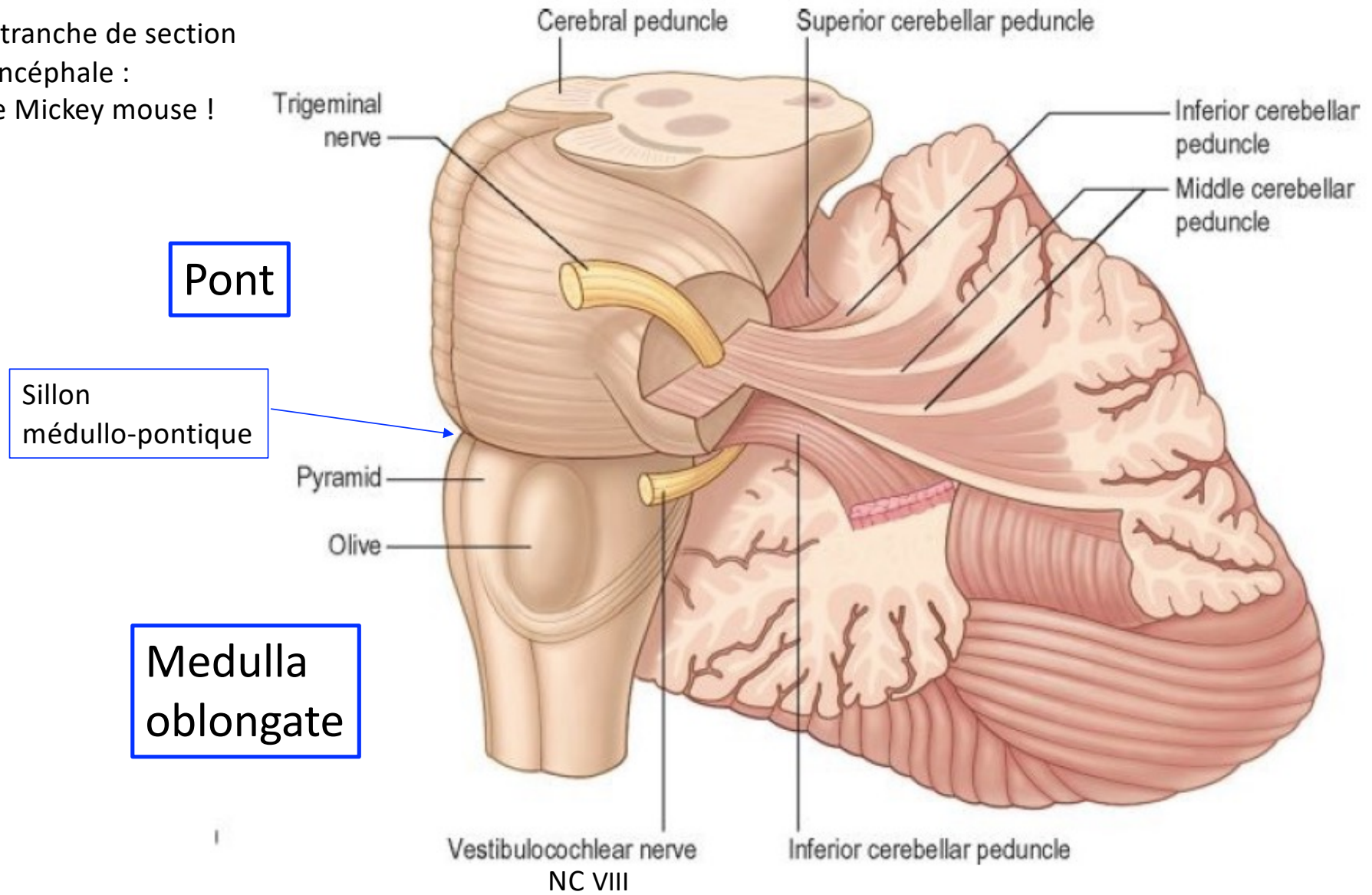
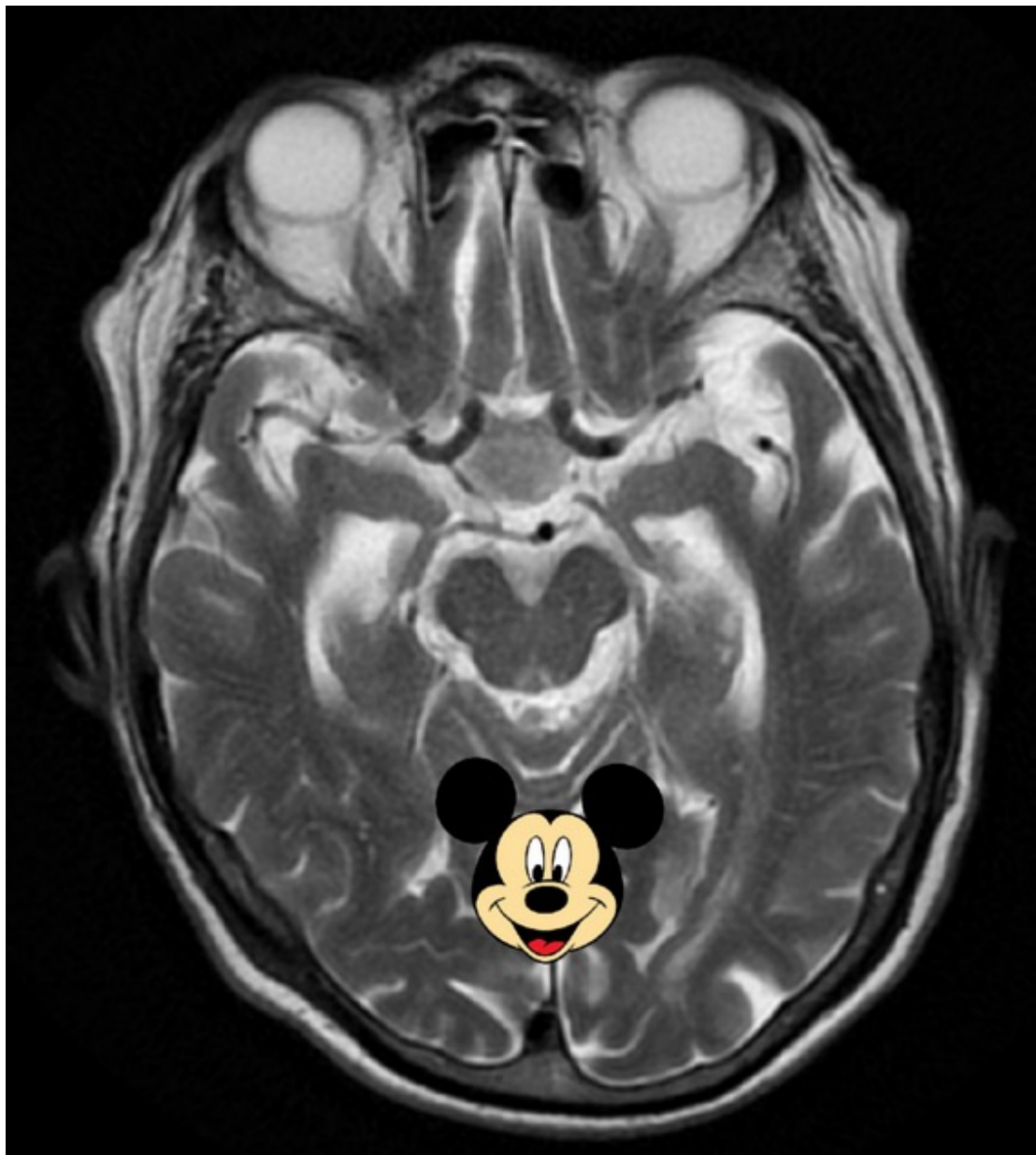


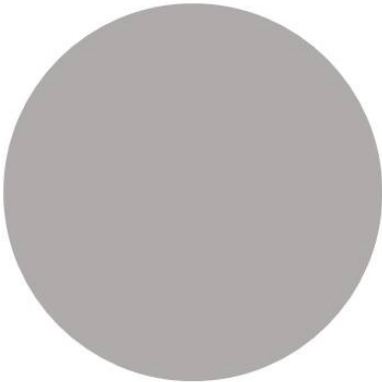
Fig. 20.5 Dissection of the left cerebellar hemisphere and its peduncles.

IRM

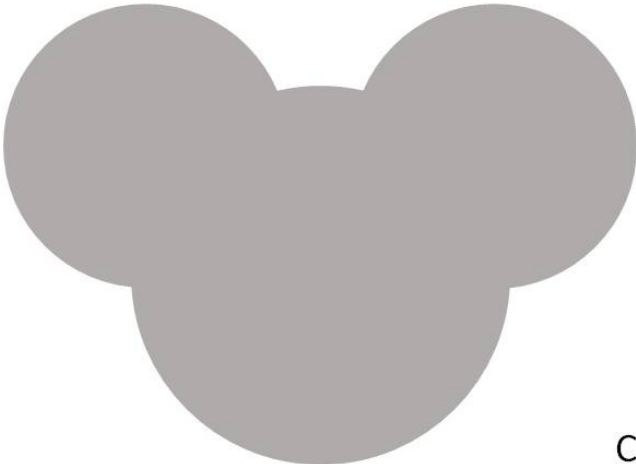


Draw the Mid-Brain as a Demonic, Jowly Mickey Mouse

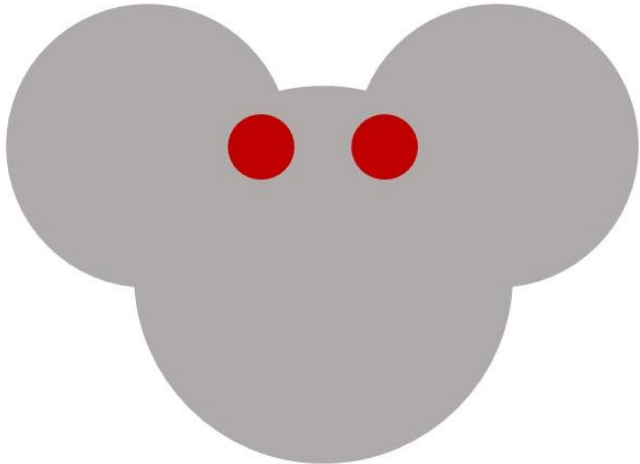
1) Draw a circle (face)



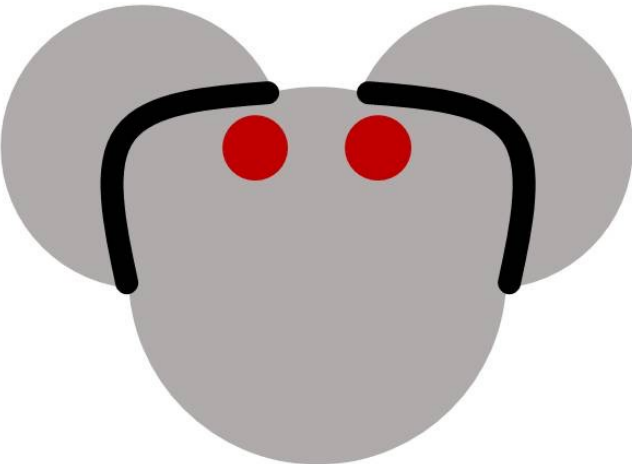
2) Add 2 ears



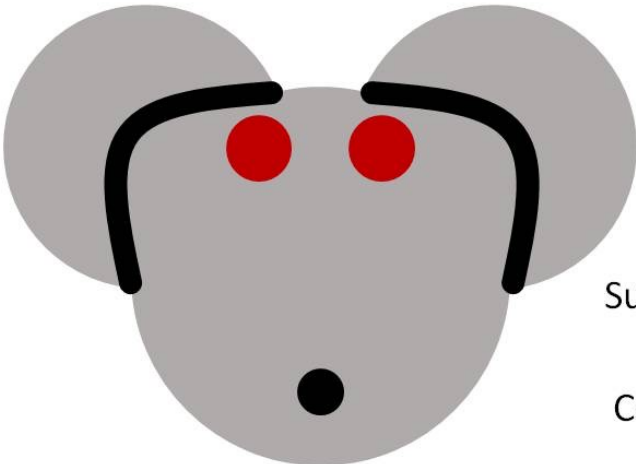
3) Add 2 red eyes



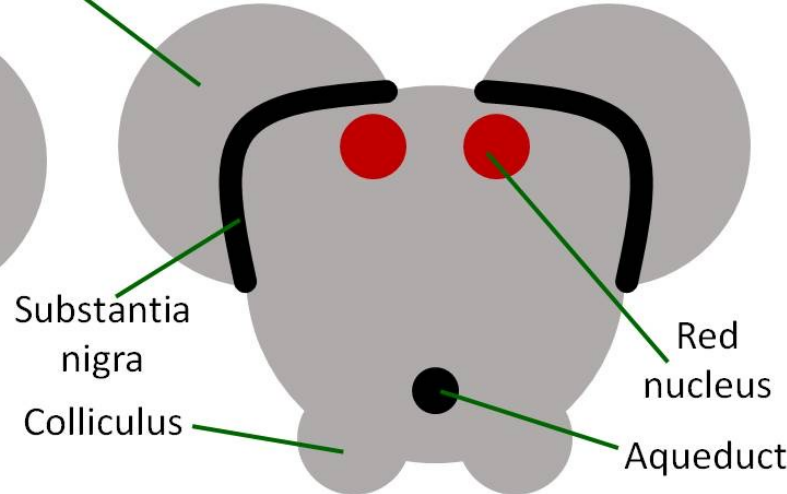
4) Add an anti-helix to both ears



5) Add a mouth

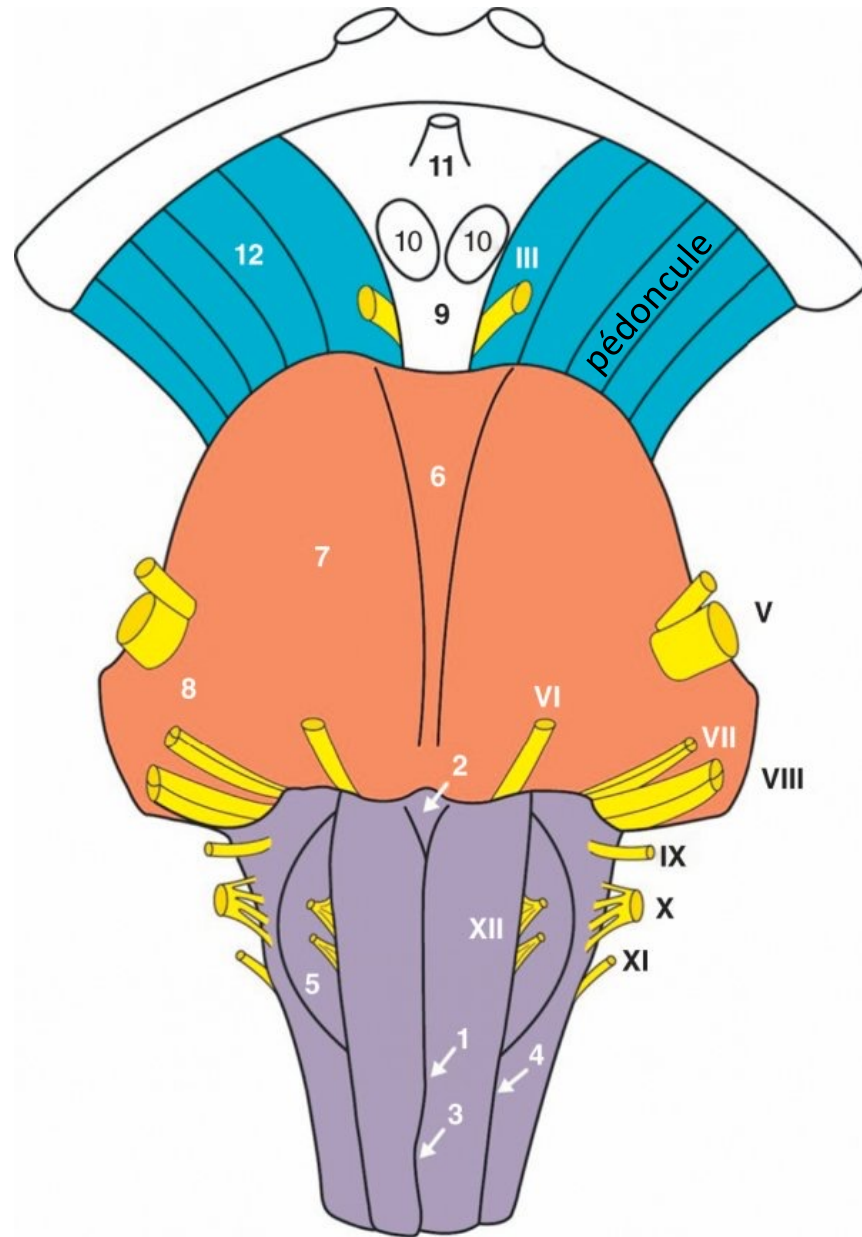


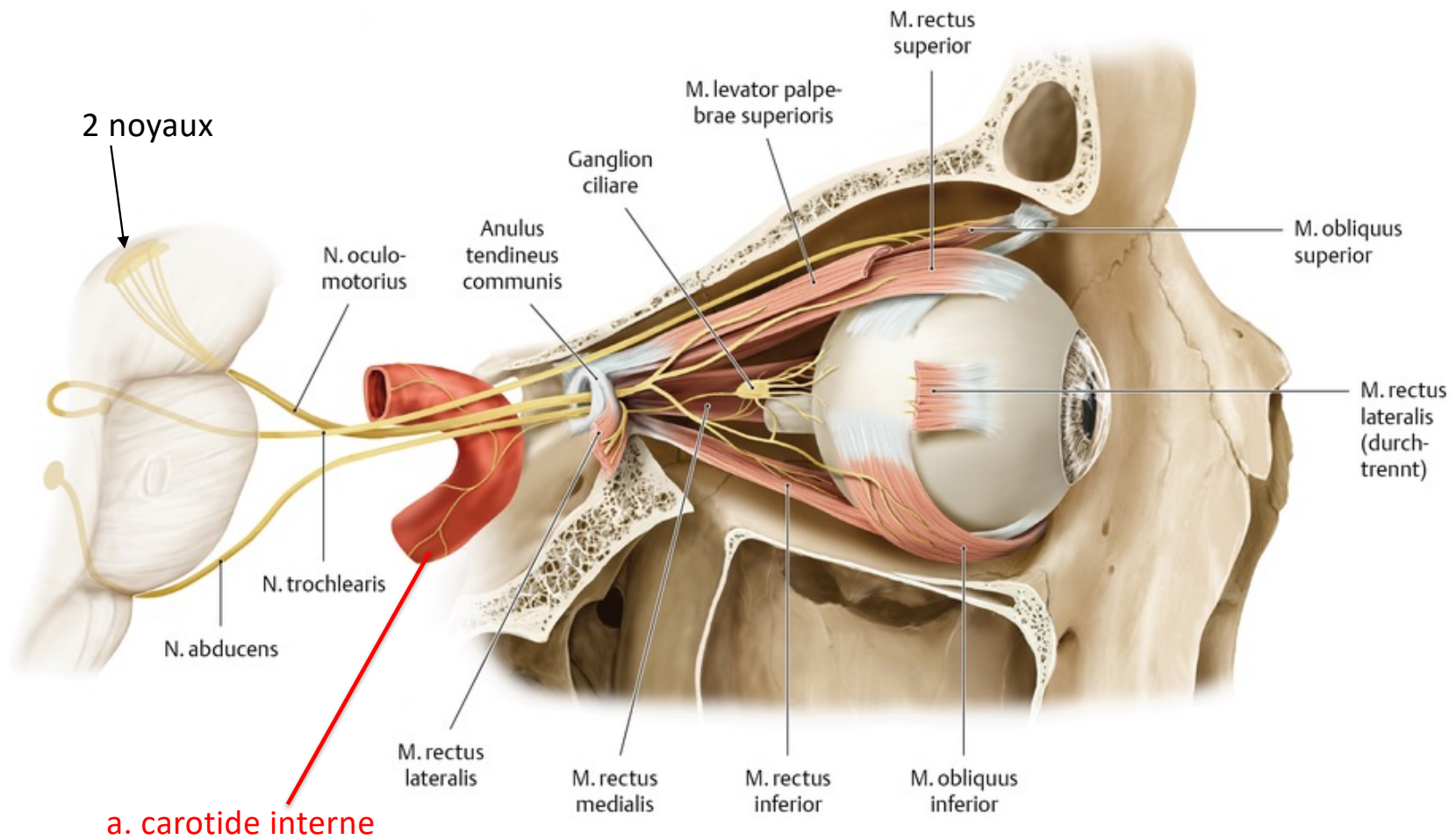
5) Add jowls, label structures



Mésencéphale :

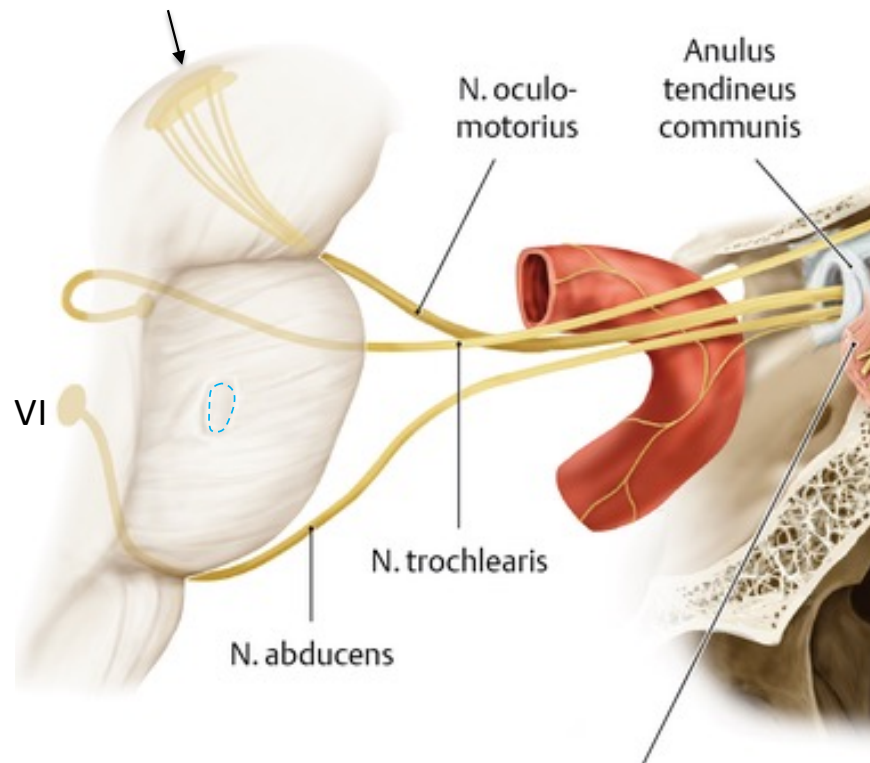
Deux pédoncules cérébraux
séparés par la
fosse interpédonculaire





Le NC III a un complexe de noyaux :

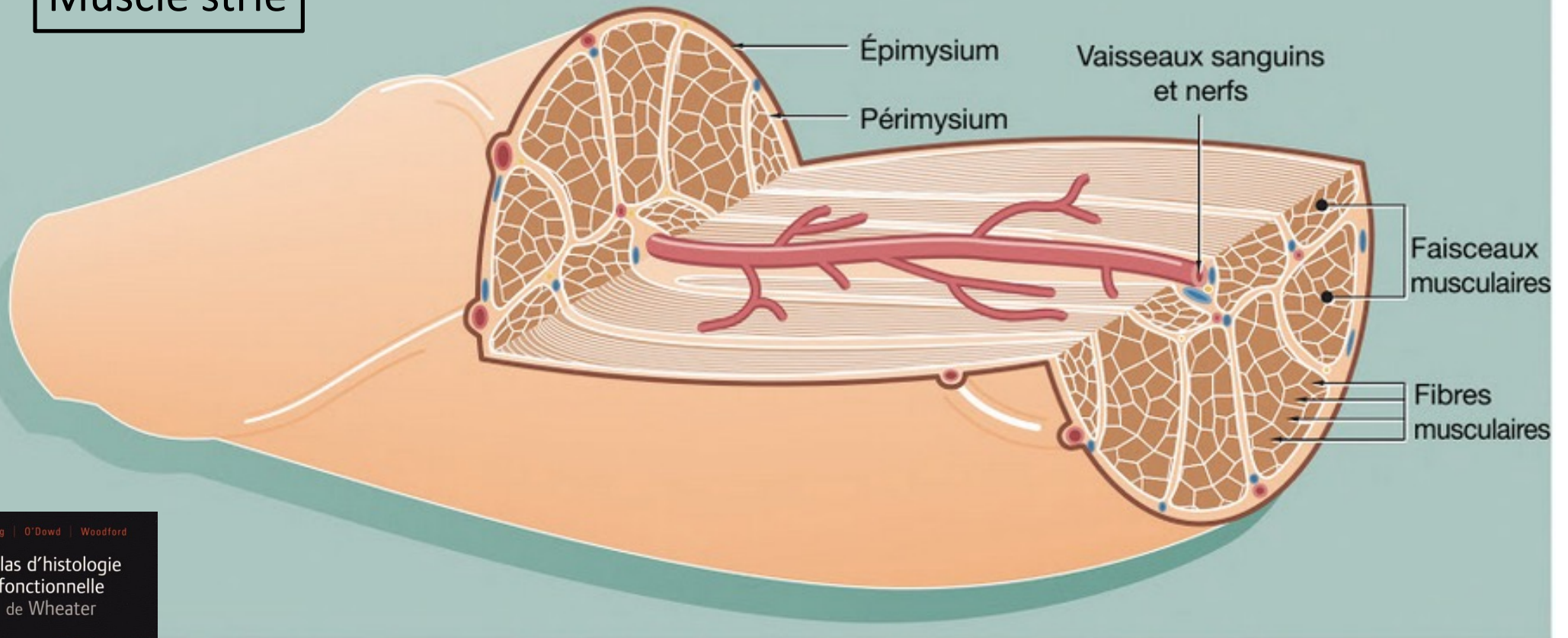
- noyaux moteurs
- noyau de Erdinger-Westphal



Le IV ne passe pas dans l'anneau de Zinn

Le III et le VI traversent l'anneau tendineux commun de Zinn

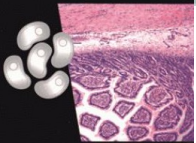
Muscle strié



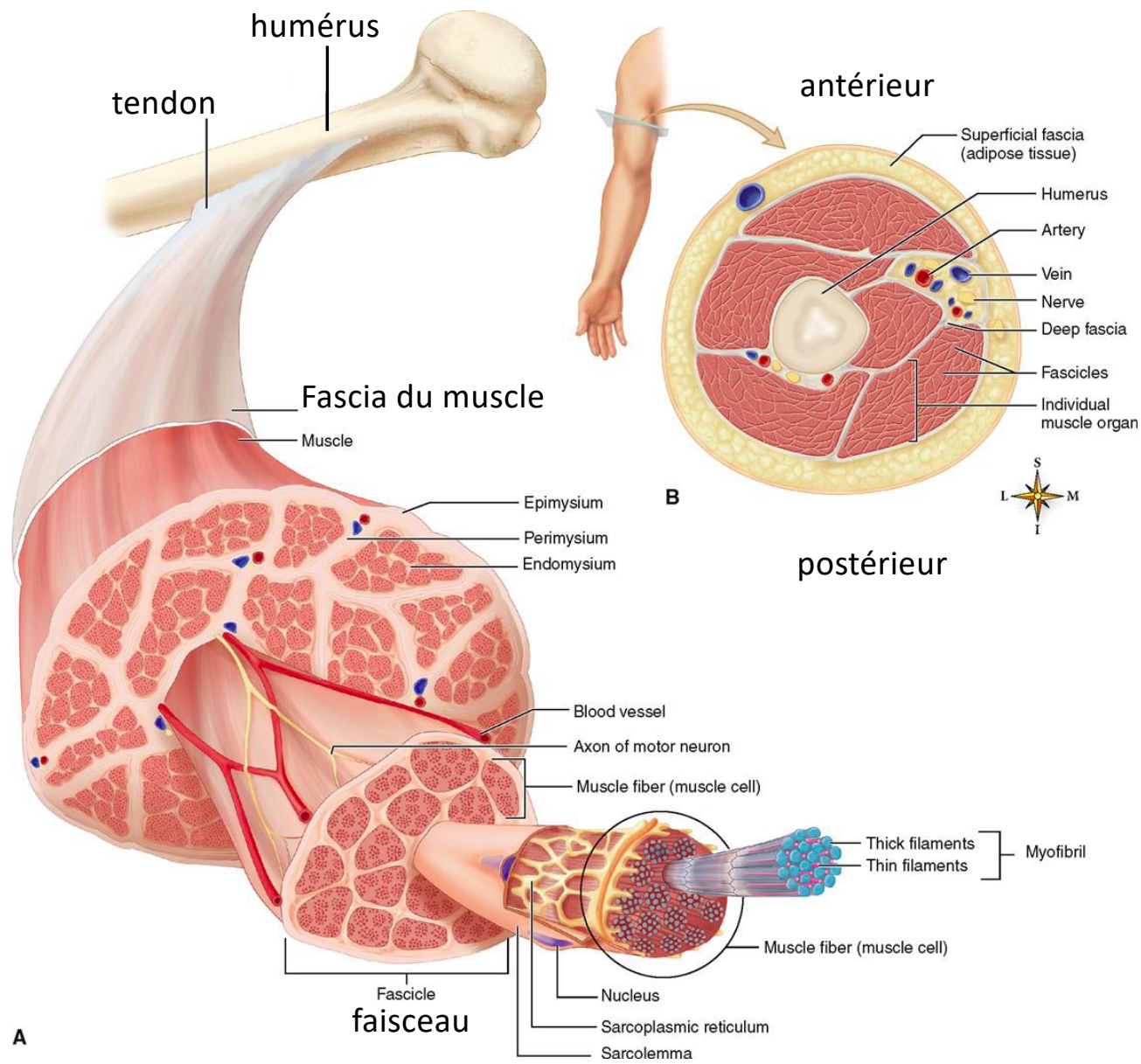
- Composantes de tissu conjonctif dans un muscle :
- épimysium
 - périmysium
 - endomysium

Young | O'Dowd | Woodford

Atlas d'histologie
fonctionnelle
de Wheater

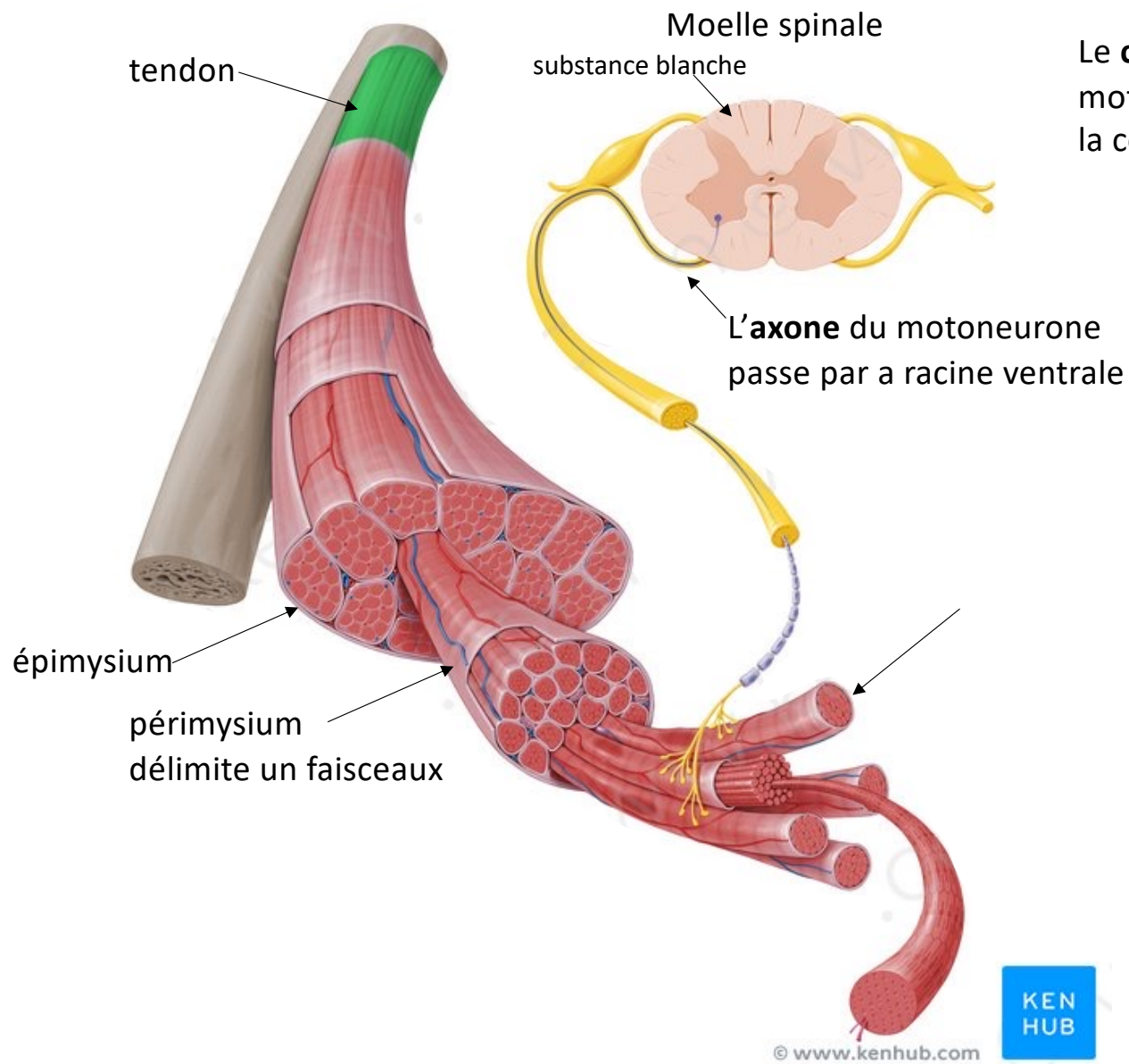


de boeck
LÉVELINE



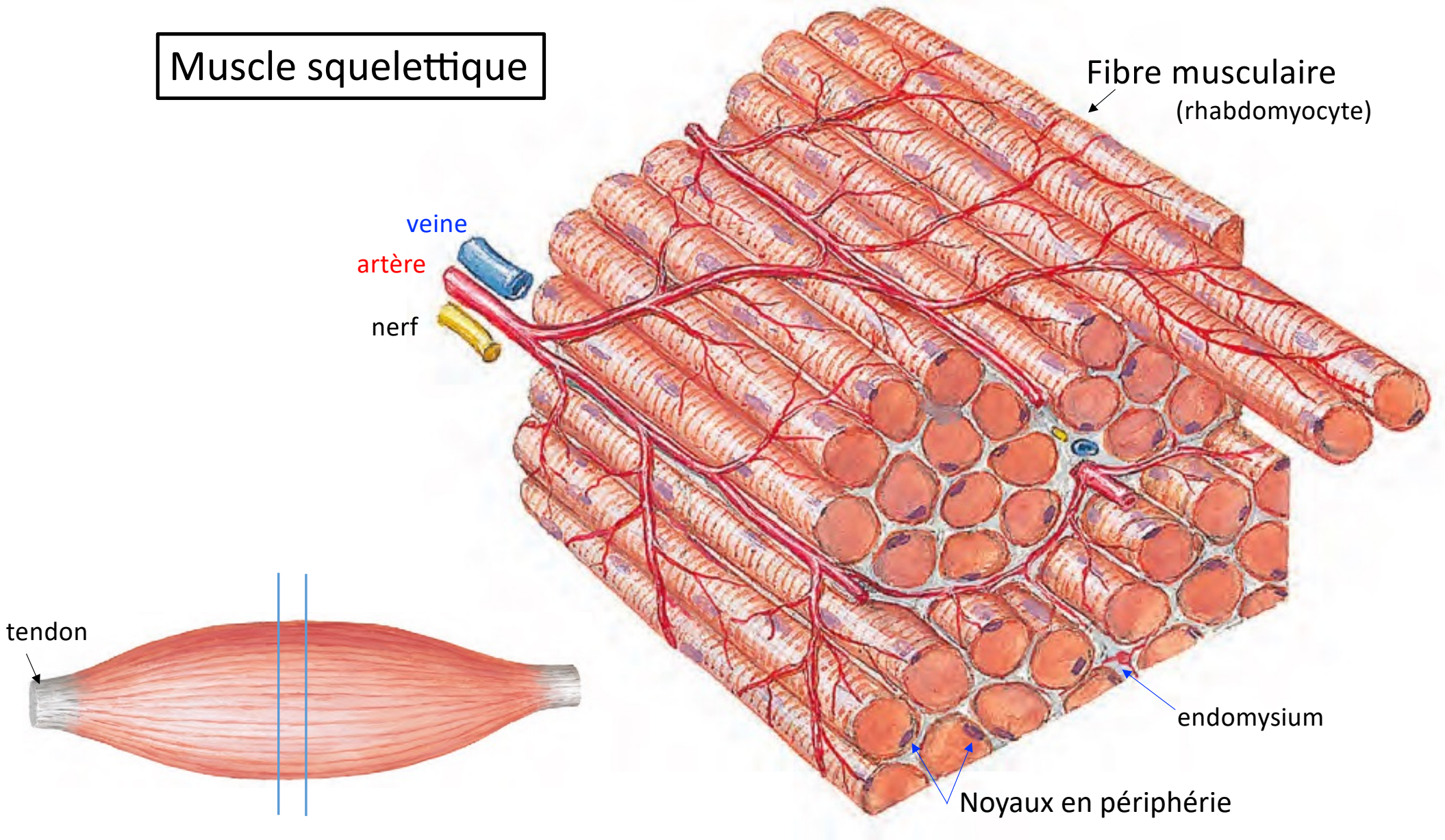
A

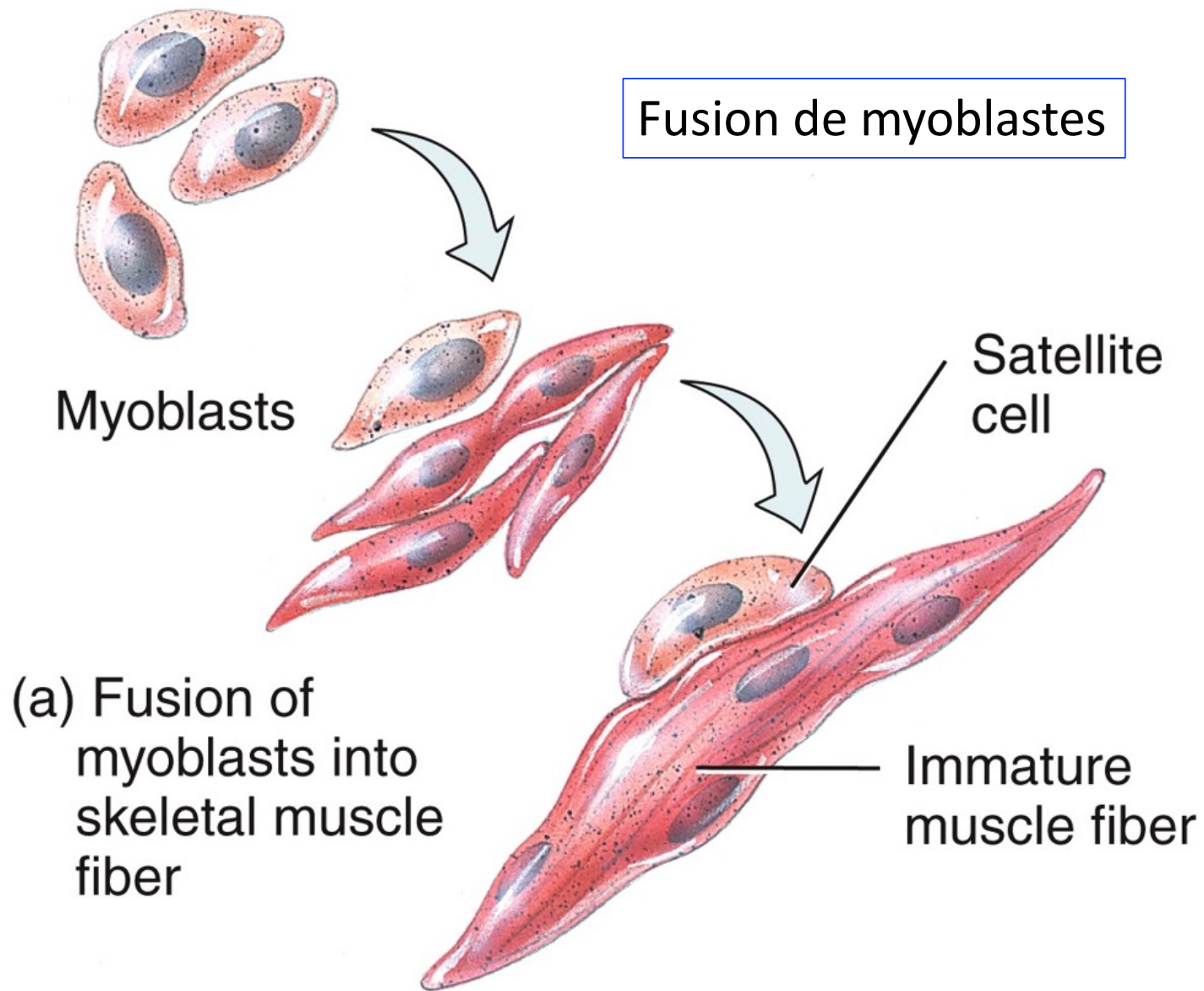
B



Le **corps cellulaire** du motoneurone est situé dans la corne ventrale.

Muscle squelettique





Fibres des muscles striés : fusion de myoblastes.

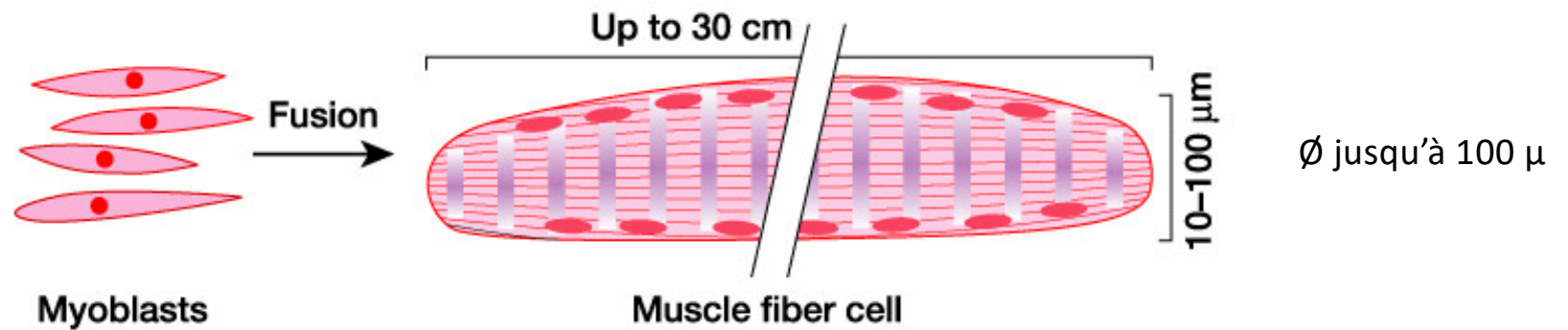
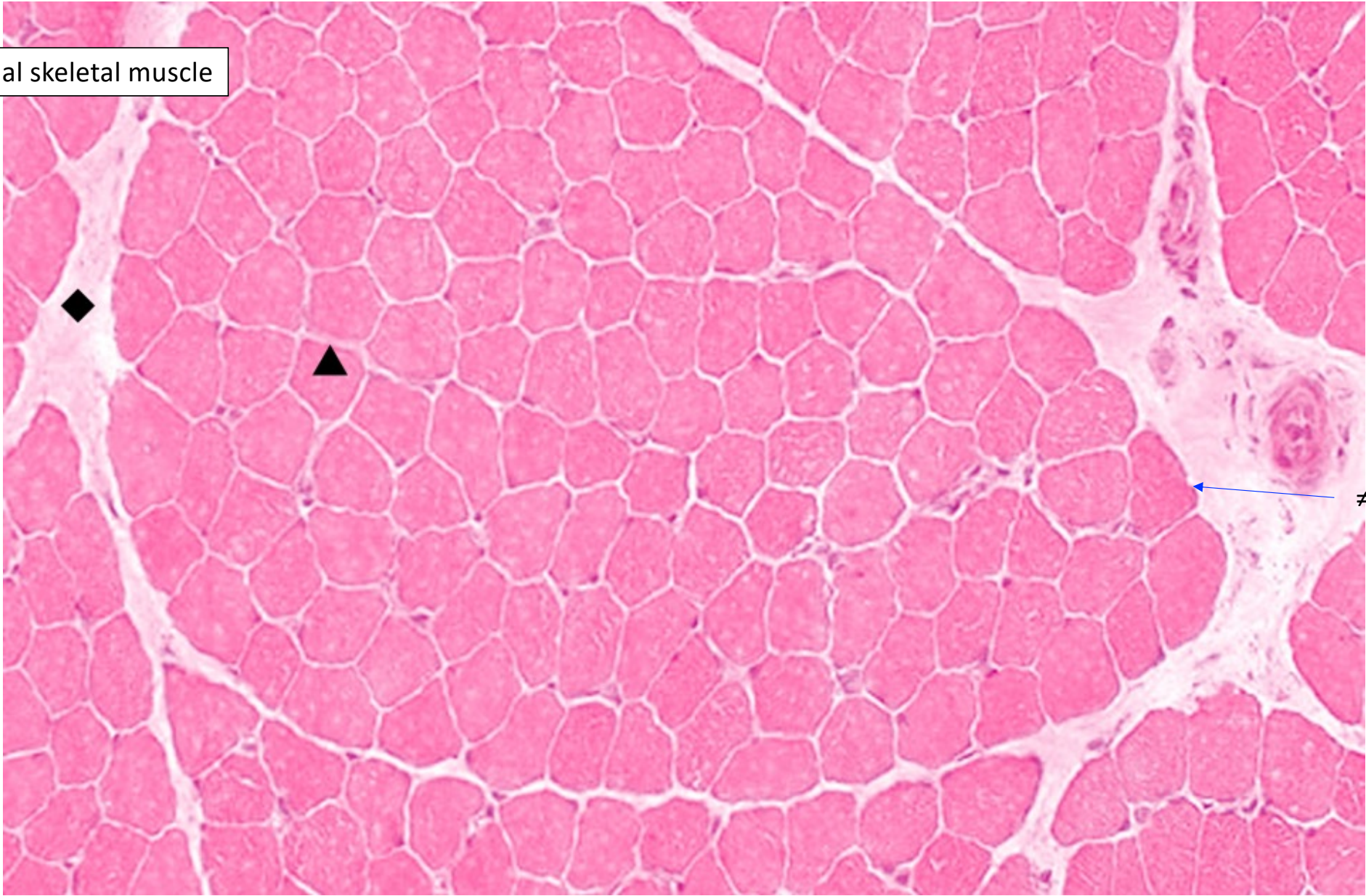


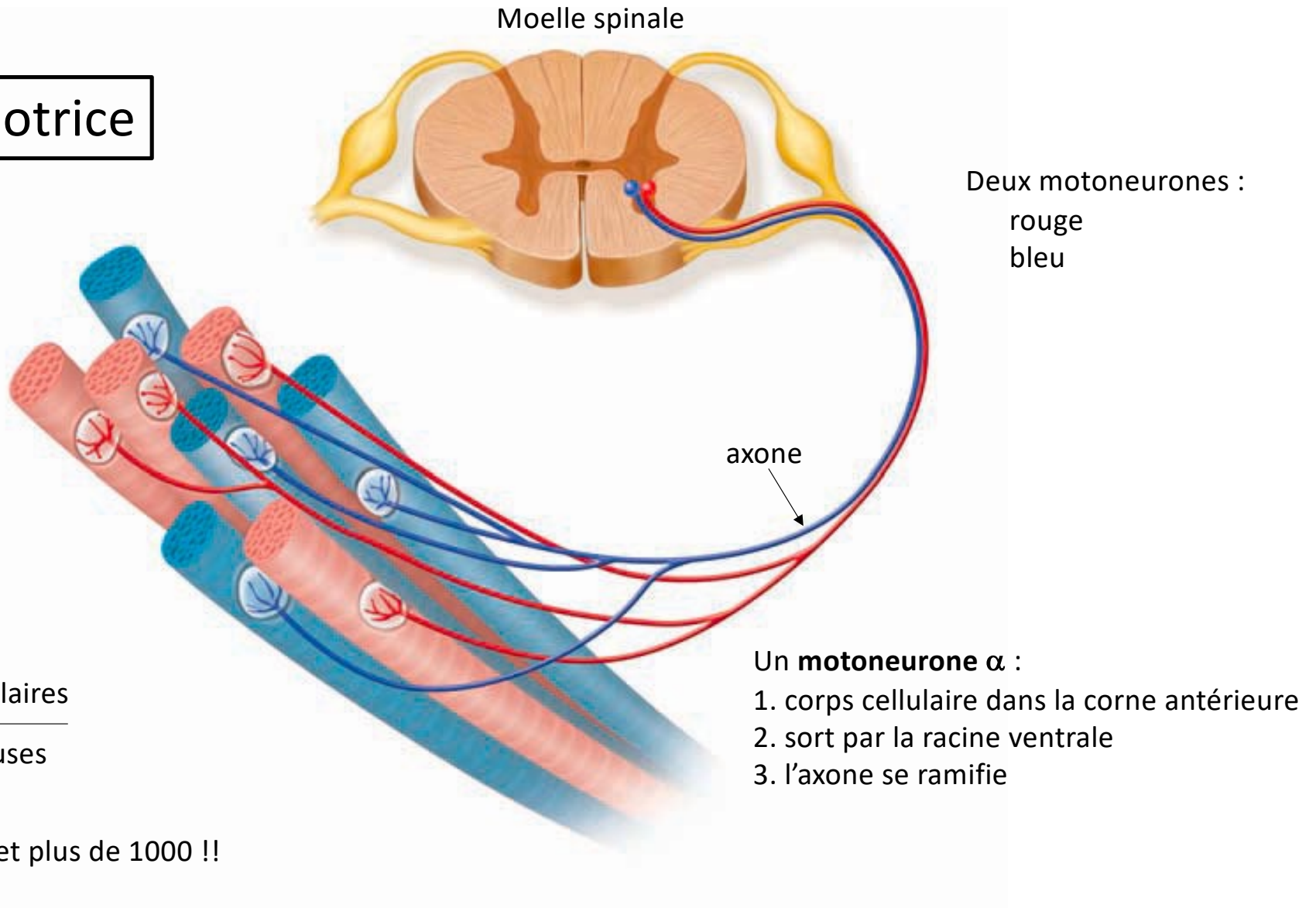
Figure 3-3 Human Molecular Genetics, 3/e. (© Garland Science 2004)

Normal skeletal muscle



≠ cylindre

Unité motrice



Innervation ratio :

$$\frac{\text{nbre de fibres musculaires}}{\text{nbre de fibres nerveuses}}$$

varie entre moins de 10 et plus de 1000 !!

Coloration argentique

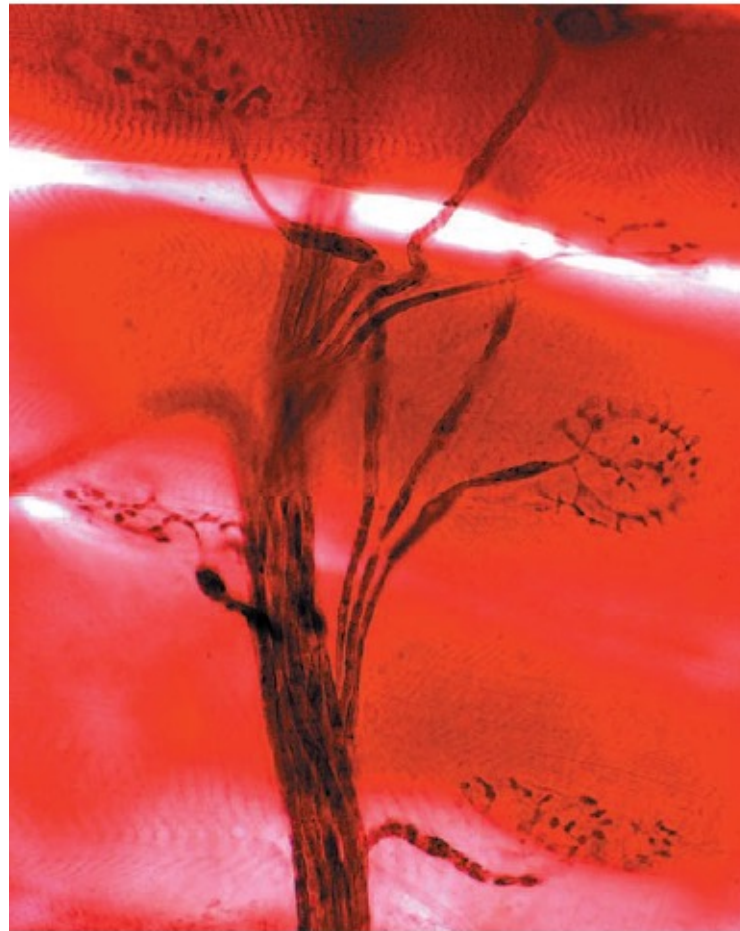
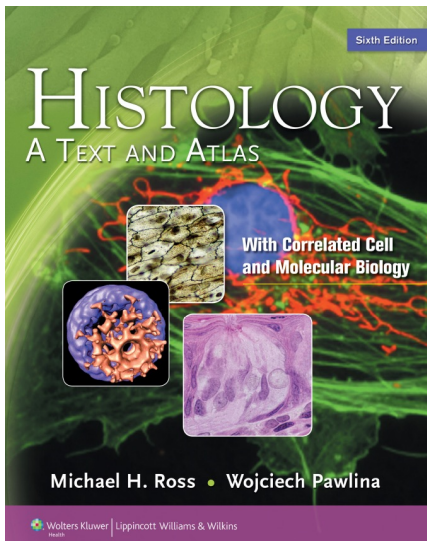
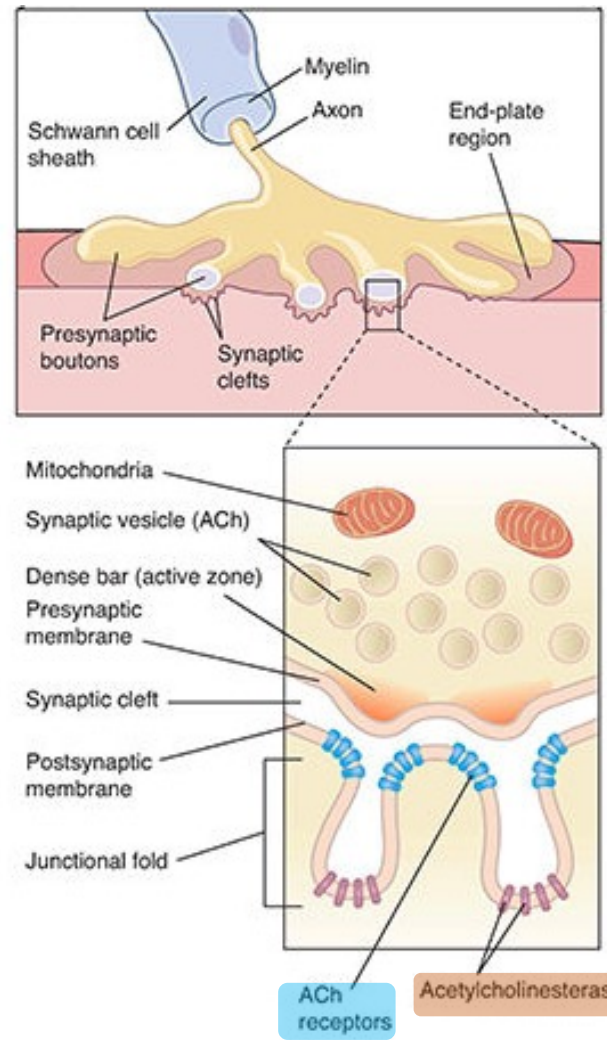
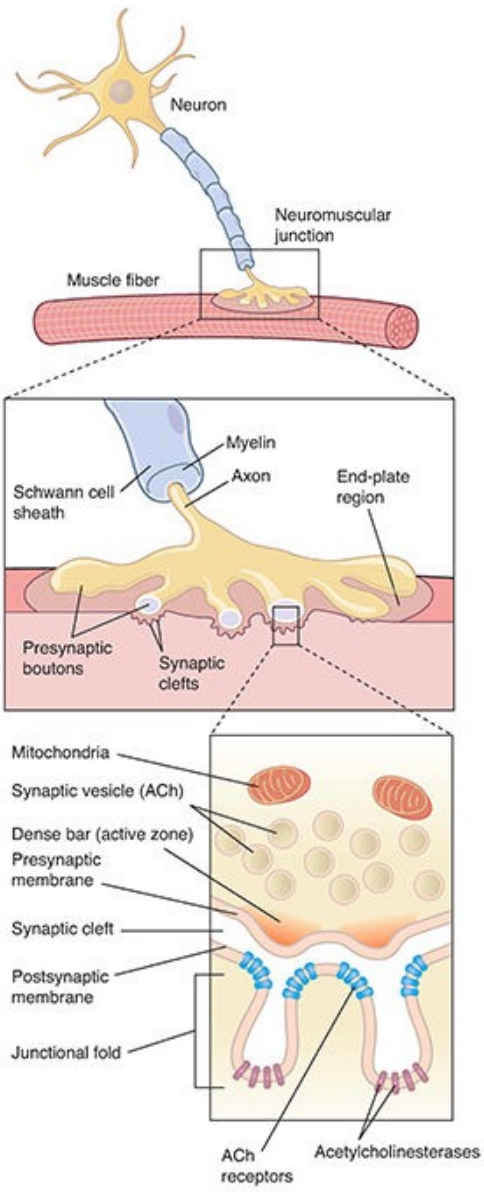


FIGURE 11.9 • Photomicrograph of neuromuscular junction. This silver preparation shows a motor nerve and its final branches that lead to the neuromuscular junctions (motor end plates). The skeletal muscle fibers are oriented horizontally in the field and are crossed perpendicularly by the motor nerve fibers. Note that these fibers distally lose their myelin sheath and divide extensively into small swellings, forming a cluster of neuromuscular junctions. $\times 620$.



La jonction neuromusculaire

enzyme qui détruit l'acétylcholine

La jonction neuromusculaire

Muscle strié squelettique

Vésicule synaptique remplie d'acétylcholine
La membrane plasmique possède des **récepteurs cholinergiques** de type **nicotinique**.

