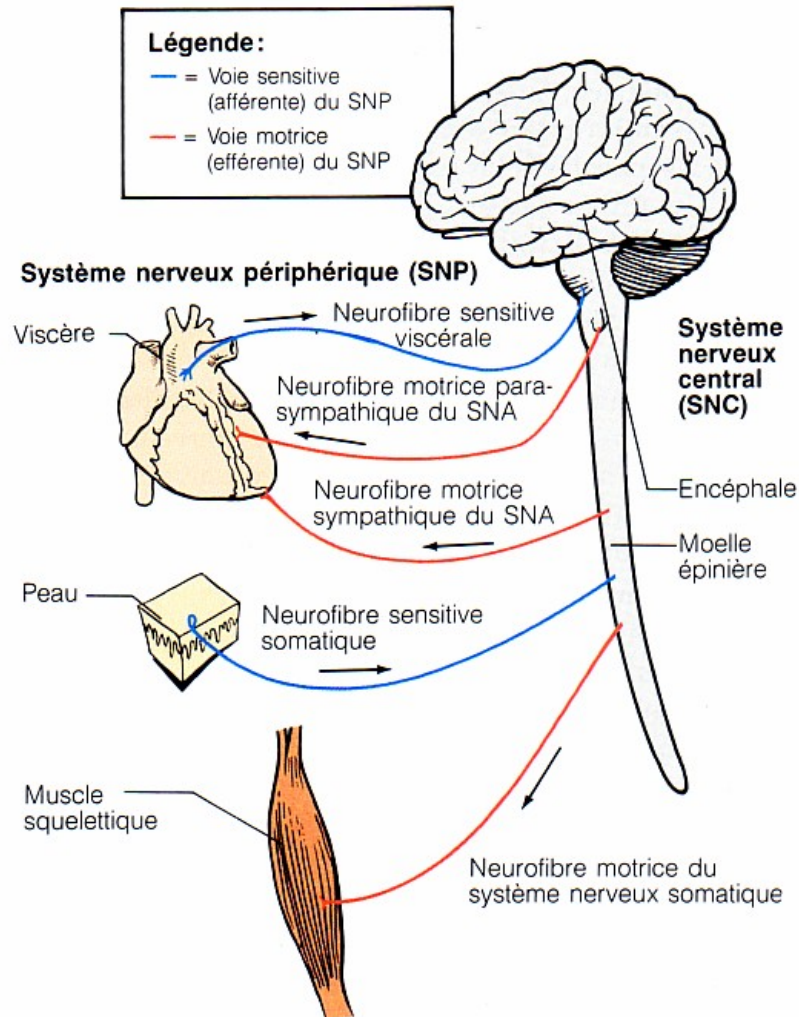


LE SYSTÈME NERVEUX
anatomie - physiologie
U.E.2.2.

Dr N DEVEDEIX



ORGANISATION DU SYSTÈME NERVEUX



ORGANISATION DU SYSTÈME NERVEUX

- Le système nerveux est un système complexe dont le fonctionnement de base est électrique.
- Selon des considérations anatomiques, physiologiques ou fonctionnelles, on décrit:
- *Le système nerveux central* (encéphale, tronc cérébral, cervelet, moelle épinière) et le *système nerveux périphérique* (nerfs craniens et nerfs rachidiens).



ORGANISATION DU SYSTÈME NERVEUX

- Le *système nerveux cérébrospinal* qui gère la vie de relation avec le milieu extérieur, et le *système nerveux végétatif autonome* qui régule le milieu intérieur.
- Une *fonction motrice* conduite par un influx centrifuge et une *fonction sensitive* conduite par un influx centripète.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie

- Le système nerveux central est protégé par son contenant, osseux: crâne et rachis.
- Il comprend le cerveau, le tronc cérébral, le cervelet , la moelle épinière.
- Son organisation comprend systématiquement de la **substance grise** (les noyaux des neurones) et de la **substance blanche** (les axones).



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie : cerveau

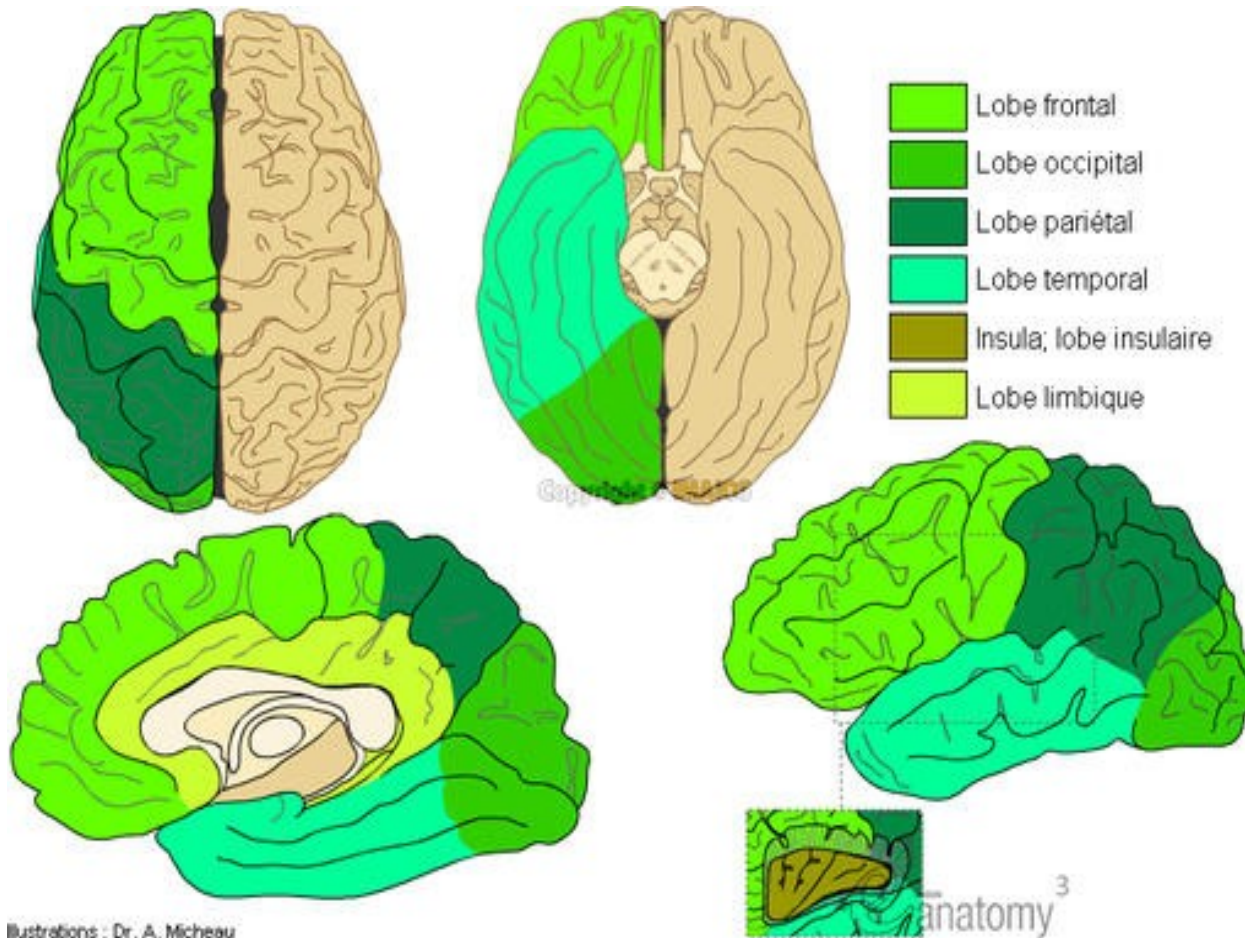
ARCHITECTURE EXTERNE:

- 2 hémisphères cérébraux ayant chacun
- 4 lobes: **frontal, pariétal, temporal, occipital.**
- Chaque hémisphère comprend 3 faces: la face externe (qui comprend 3 *scissures*: *de Sylvius, de Rolando, perpendiculaire externe*), la face interne, la face inférieure.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie: cerveau



Illustrations : Dr. A. Micheau



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie: cerveau

- Les hémisphères sont reliés entre eux par les **commissures interhémisphériques**:
- Corps calleux: lame de substance blanche de 8 cm de long
- Trigone cérébral: sous le corps calleux
- Commissure blanche antérieure
- Commissure blanche postérieure



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie cerveau

ARCHITECTURE INTERNE

La substance grise: située à 2 endroits:

- Au niveau du **cortex cérébral**: c'est l'écorce du cerveau, avec ses circonvolutions, lobes et scissures.
- Au niveau des **noyaux gris centraux**: le **thalamus** (1 dans chaque hémisphère; ils délimitent le 3^o ventricule) et le **corps strié** (noyau caudé et noyau lenticulaire)



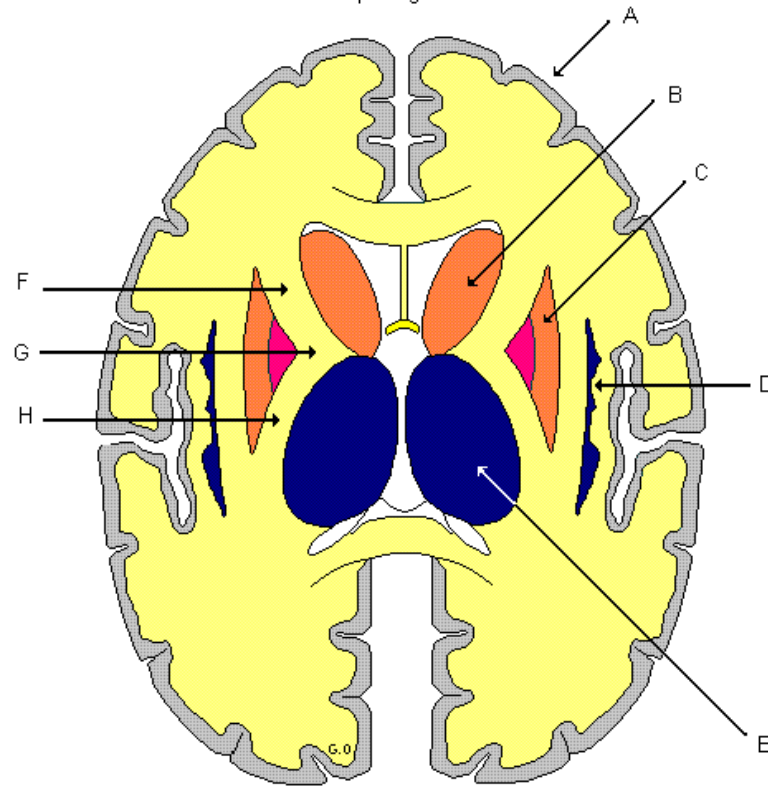
SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie cerveau

[S.23]

CERVEAU : COUPE HORIZONTALE

Morphologie interne



A: Cortex. B: Noyau caudé. C: Noyau lenticulaire. D: Claustrum. E: Thalamus.
F: Capsule interne G: Genou de la capsule interne.
H: Bras postérieur de la capsule interne.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie cerveau

La substance blanche:

- C'est tout ce qui n'est pas substance grise, organisé en **fibres intra hémisphériques**, et fibres inter hémisphériques qui forment les **commissures interhémisphériques**.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

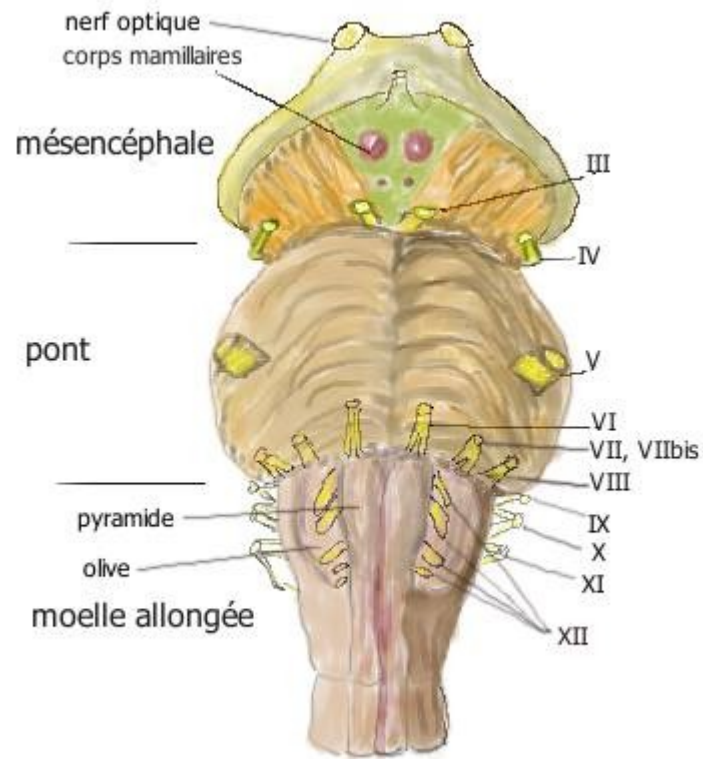
anatomie tronc cérébral

- C'est à partir de lui que naissent les nerfs crâniens.
- Le tronc cérébral comprend 3 parties superposées:
 - **Les pédoncules cérébraux (mésencéphale)** à la partie supérieure
 - **La protubérance annulaire (pont)** à la partie moyenne
 - **Le bulbe rachidien (moelle allongée)** à la partie inférieure



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie tronc cérébral



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie tronc cérébral

- **Les pédoncules cérébraux ou mésencéphale:**

Ce sont 2 masses qui s'écartent et se dirigent chacune vers un hémisphère cérébral, délimitant un espace triangulaire: le 4^o ventricule.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie tronc cérébral

- **La protubérance annulaire ou pont:**
elle a la forme d'un gros bourrelet transversal antérieur.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie tronc cérébral

- **Le bulbe rachidien ou moelle allongée:**

son anatomie ressemble à la moelle épinière placée juste en dessous de lui.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie cervelet

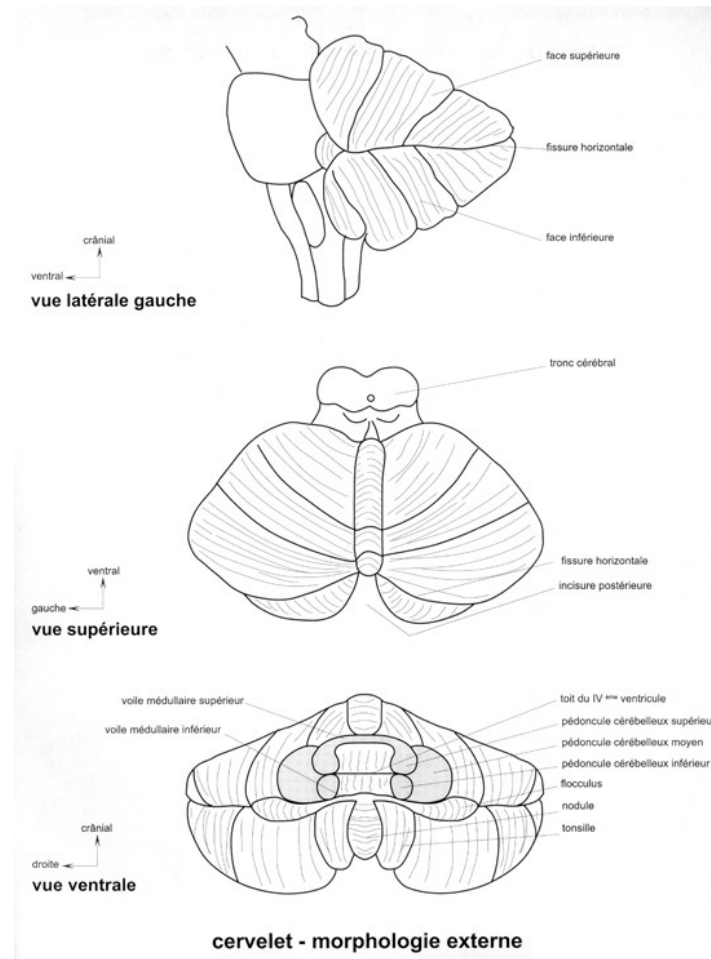
- Il est situé à l'étage inférieur du crane, en arrière du bulbe et de la protubérance (fosse postérieure). Il est rattaché:
 - au tronc cérébral par les pédoncules cérébelleux moyens
 - à l'encéphale par les pédoncules cérébelleux supérieurs
 - à la moelle par les pédoncules cérébelleux inférieurs



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie cervelet

- Le cervelet comprend 2 hémisphères cérébelleux et une partie centrale: le vermis (comprenant le *nodulus* au centre et les 2 *floculus* de part et d'autre).



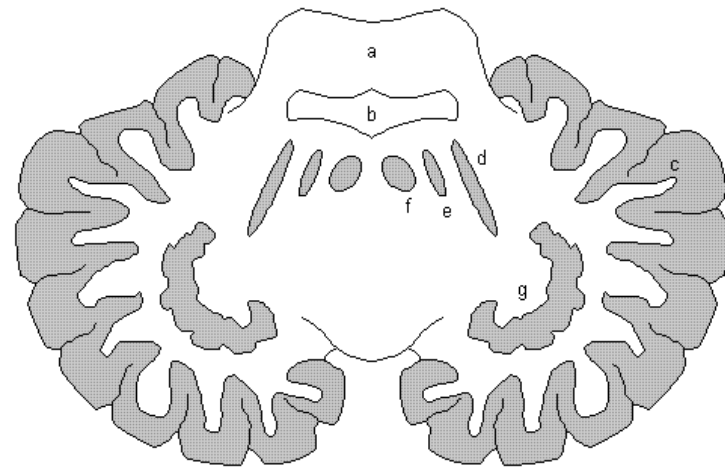
SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie cervelet

La **substance grise** est située au niveau du *cortex cérébelleux* (en superficie) et dans les *noyaux gris centraux* (4 paires).

La **substance blanche** est centrale, décrite comme « *l'arbre de vie* »

[S.87] Cervelet : Morphologie interne - Noyaux gris centraux
(coupe horizontale du cervelet)



a : Pont. b : cavité du 4ème Ventricule. c : Cortex cérébelleux. d : Embolus.
e : Globulus. f : Noyau du Toit (ou Noyau du Faîte). g : Noyau Dentelé.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie moelle épinière

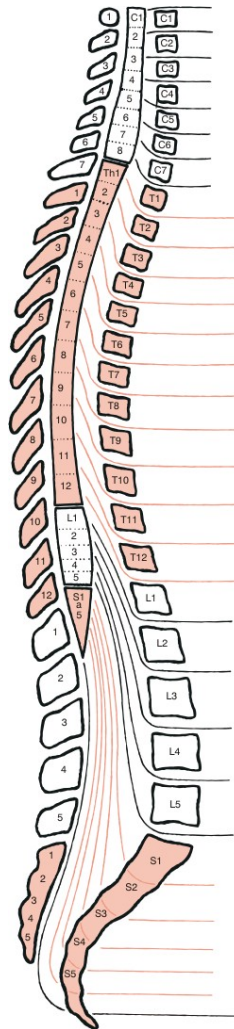
CONFIGURATION EXTERIEURE:

- Elle a la forme d'un cylindre contenu dans le canal médullaire, jusqu'au niveau de la 2^o vertèbre lombaire, puis se prolonge par un cordon fibreux (la queue de cheval) en dessous de L2.
- A chaque étage naissent de chaque côté 2 racines: une antérieure motrice et une postérieure sensitive.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie moelle épinière

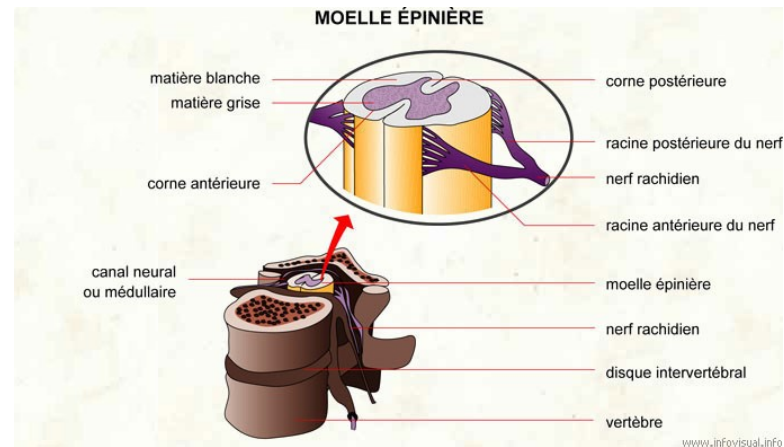


SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie moelle épinière

CONFIGURATION INTERIEURE

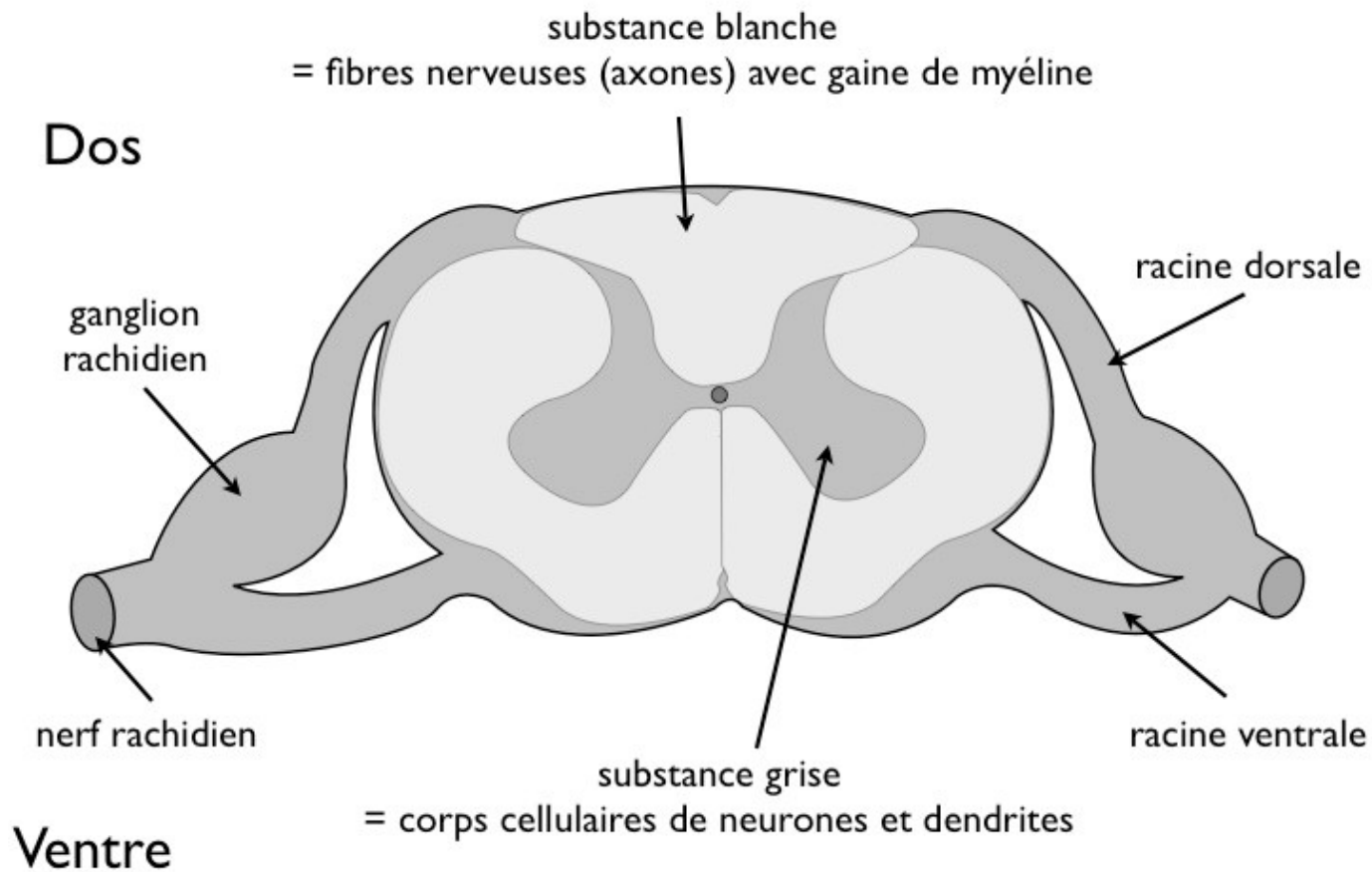
- La **substance grise** est centrale, en forme de H, creusée par le canal de l'épendyme.
- La **substance blanche** est périphérique.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie moelle épinière

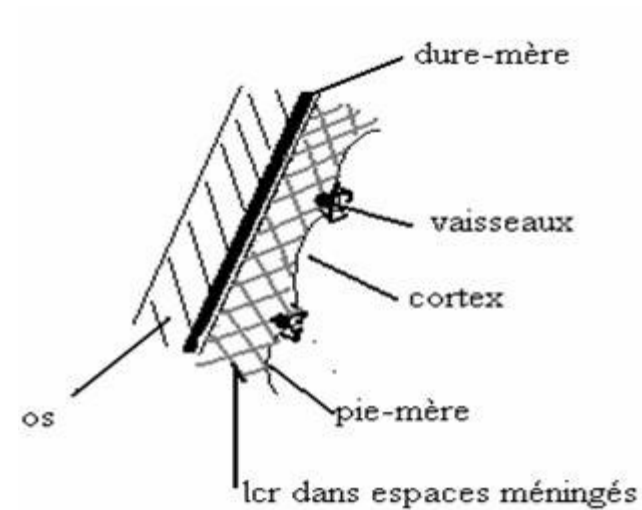
Structure de la moelle épinière



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie méninges

- Les méninges sont les membranes qui entourent le système nerveux central.
- Elle comprennent 3 enveloppes:
 - **La dure mère**
 - **L'arachnoïde**
 - **La pie mère**



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie méninges

- DURE MÈRE:

Elle adhère à la face interne du crâne et descend entre les 2 hémisphères cérébraux (faux du cerveau) ainsi qu'entre le cervelet et les hémisphères cérébraux.

La dure mère est épaisse, traversée par les racines rachidiennes et se termine en bas en cul de sac.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie méninges

- ARACHNOÏDE:

Membrane conjonctive très mince à double feuillet: un feuillet externe à la face interne de la dure mère, et un feuillet interne.

Entre les 2 existe un espace qui comprend vaisseaux et nerfs: l'espace arachnoïdien.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie méninges

- PIE MÈRE:

Elle est appliquée à la surface du cerveau et de la moelle; c'est une membrane vasculaire (comprend les plexus choroïdes).

Entre l'arachnoïde et la pie mère se trouve l'espace sous arachnoïdien, rempli de liquide céphalorachidien, cible des ponctions lombaires.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie cavités du cerveau

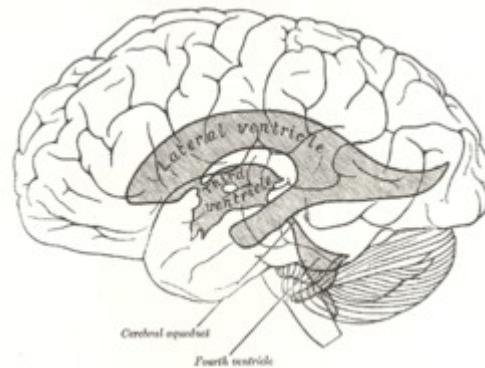
Les cavités du cerveau, ou système ventriculaire, comprennent:

- Les 2 ventricules latéraux (un dans chaque cerveau).
- Le 3^o ventricule: communique avec les VL par les trous de Monro, entre les thalamus.
- Le 4^o ventricule: communique avec le V3 par l'Aqueduc de Sylvius; il est à l'arrière du tronc cérébral; le V4 comprend 3 trous qui communiquent avec les espaces méningés et le canal épendymaire (intramédullaire).



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie cavités du cerveau



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie vascularisation

- La **moelle** est vascularisée par les artères vertébrales.
- Le **cerveau** est vascularisé par les branches des artères carotides et vertébrales.
- Chaque artère vascularise une zone déterminée. Tout arrêt de la circulation sanguine dans un secteur entraîne la destruction des cellules.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie vascularisation

- Chacune des 2 **artères carotides internes** (branches externes des artères carotides primitives) donne naissance à une **artère cérébrale antérieure** et une artère **cérébrale moyenne**.
- Les deux **artères vertébrales** fusionnent pour former le **tronc basilaire**; de ce tronc basilaire naissent les **artères cérébrales postérieures**.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

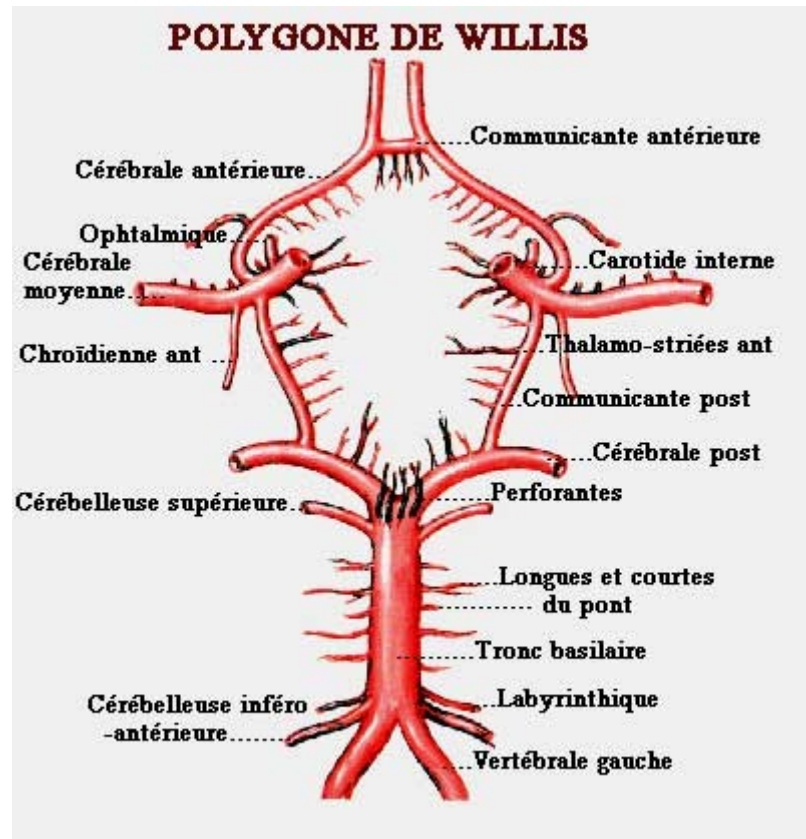
anatomie vascularisation

- Une **artère communicante antérieure** relie les 2 artères cérébrales antérieures.
- les **artères communicantes postérieures** relient chacune l'artère carotidienne interne et l'artère cérébrale postérieure.
- Ce système d'anastomose constitue le **polygone de Willis, ou cercle artériel**.
- C'est un système de **suppléance vasculaire**, permettant au cerveau de recevoir du sang artériel même si une artère du cou est lésée/bouchée.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

anatomie vascularisation



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie encéphale

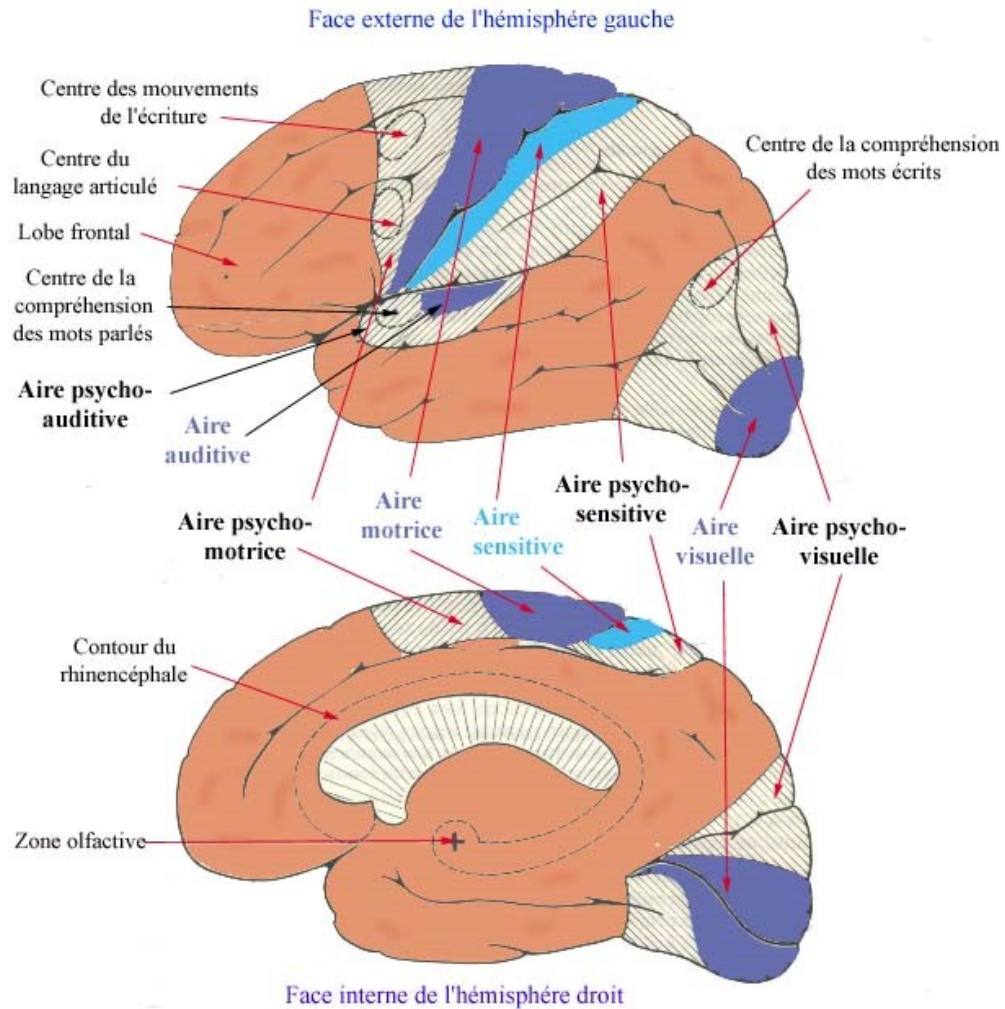
LE CORTEX CEREBRAL: 10 milliards de neurones interconnectés qui élaborent la pensée.

- Certaines **aires (primaires)** sont spécialisées dans les fonctions motrices, sensitives, visuelles, auditives.
- A proximité s'étendent des régions moins bien délimitées: les **aires secondaires**, centres d'intégration psychique (perception et gnosies c-à-d identification et reconnaissance)



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie encéphale



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie encéphale

AIRE MOTRICITE VOLONTAIRE

- Primaire: circonvolution frontale ascendante.

(représentation: homonculus moteur de Penfield)

- Secondaire: en avant, elle permet la coordination et l'orientation vers le geste précis (praxies)



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie encéphale

AIRE MOTRICITE INVOLONTAIRE:

- Elle représente 85% du cortex moteur.
- Localisé sur les aires préfrontales, pariétales supérieures, temporales.



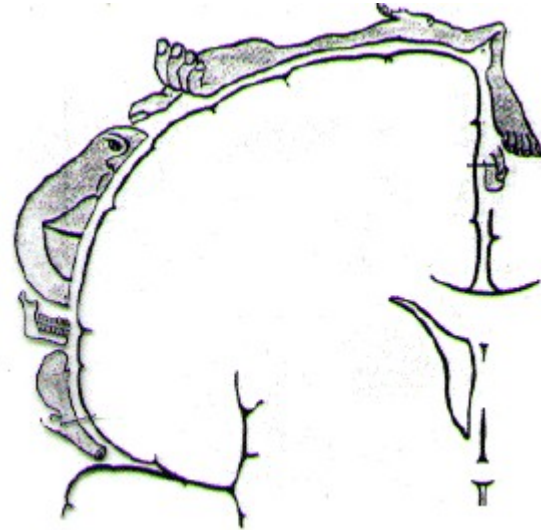
SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie encéphale

AIRE SENSITIVE

Circonvolution pariétale ascendante.

Aire psychosensitive:
gnosie des sensations
présentes et passées
(mémoire des perceptions).



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie encéphale

AIRE VISUELLE: région occipitale.

Son atteinte est responsable de **cécité corticale**

Aire psychovisuelle:

Son atteinte est responsable d'une **agnosie visuelle** (perte de la reconnaissance visuelle), ou d' **hallucination visuelle**.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie encéphale

AIRE AUDITIVE: 1^o circonvolution temporale

Son atteinte est responsable d'une **surdité corticale**.

Aire psycho auditive: située en dessous; son atteinte est la **surdité verbale**: le patient entend mais ne comprend pas.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie encéphale

LOBES FRONTAUX

Leur atteinte est responsables du **syndrome frontal**: déficit intellectuel et troubles du comportement.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie encéphale

SUBSTANCE BLANCHE

Ce sont des voies de communication (axones).

La plupart croisent (voies motrices et sensibles).

Les axones de la motricité volontaire forment le faisceau pyramidal.

Les axones de la motricité involontaire forment le faisceau extrapyramidal; il reçoit des fibres en provenance du cervelet (coordination de la motricité).



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie encéphale

Chez le droitier, le cerveau gauche est dit dominant et héberge les centres de la parole et du raisonnement mathématique; le cerveau droit est dit mineur et héberge les centres du sens artistique et de l'intuition.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie encéphale

FORMATIONS EXTRA **CORTICALES**

- HYPOTHALAMUS: localisé dans le plancher du V3. Il est le chef du système neurovégétatif et fait le lien avec les émotions.
- THALAMUS: relai et passage de toutes les sensibilités
- RHINENCEPHALE: influx olfactifs, tactiles, visuels, olfactifs, et lieu de passage des circuits de la mémoire et de l'affectif.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie du tronc cérébral

- C'est une zone de transit, d'échange et de relai des grandes voies ascendantes (de la moelle au cortex) et descendantes (du cortex à la moelle).
- Il est le point de départ des nerfs crâniens.
- Il comprend la formation réticulée qui maintient le cortex à l'état d'éveil et régule la vigilance.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie du cervelet

- Il contrôle l'équilibration statique et dynamique, le **tonus musculaire**.
- Il participe à la coordination des mouvements volontaires, permettant la réalisation de **mouvements fins**.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie moelle épinière

LA SUBSTANCE GRISE

- En H elle comprend les noyaux des neurones moteurs (cornes antérieures), des neurones sensitifs (cornes postérieures), des neurones végétatifs (zone péri épendymaire).
- C'est un centre nerveux segmentaire:
 - Centre car elle est le siège des phénomènes réflexes.
 - Segmentaire car organisation étagée correspondant à la division métamérique de l'embryon.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie moelle épinière

○ Arc réflexe:

- excitation périphérique: neurone sensitif; entre par racine postérieure (noyau dans ganglion).
- dans corne postérieure: synapse avec le 2^o neurone, d'association, qui reste dans la substance grise.
- relais dans substance grise avec le motoneurone.
- motoneurone sort par racine antérieure/nerf moteur/muscle.

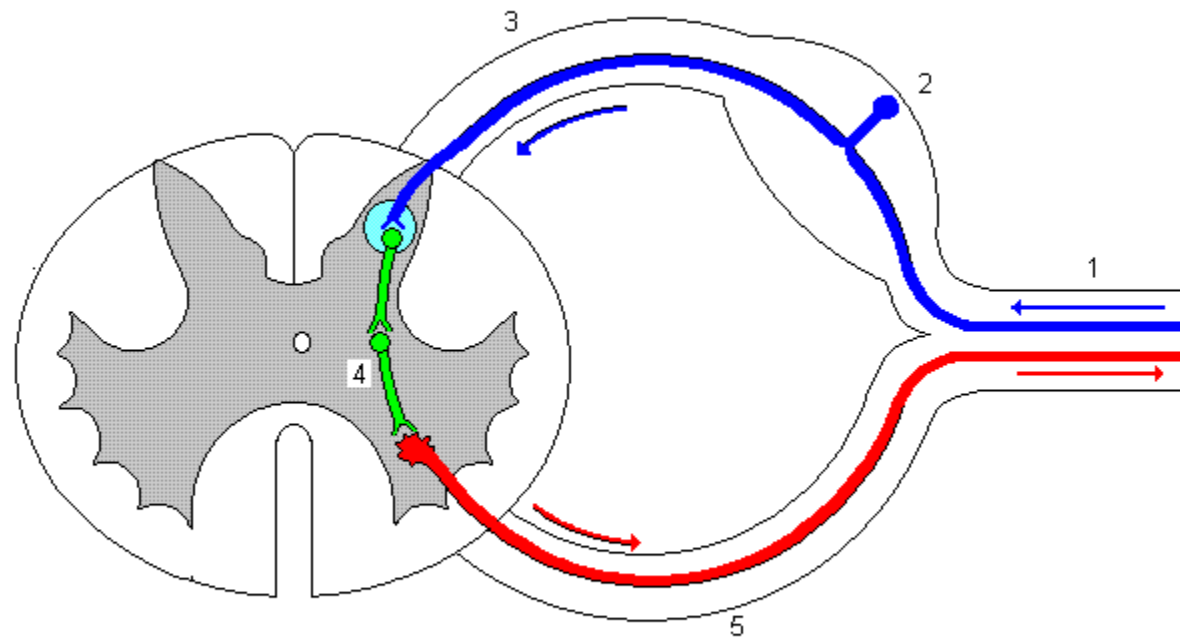


SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie moelle épinière

[S.55]

Arc réflexe de niveau médullaire segmentaire



- 1 - Nerf Spinal (ou rachidien) - Nerf mixte 2 - Ganglion spinal 3 - Racine dorsale (sensitive)
4 - Inter - neurones (un ou plusieurs) 5 - racine ventrale (motrice)

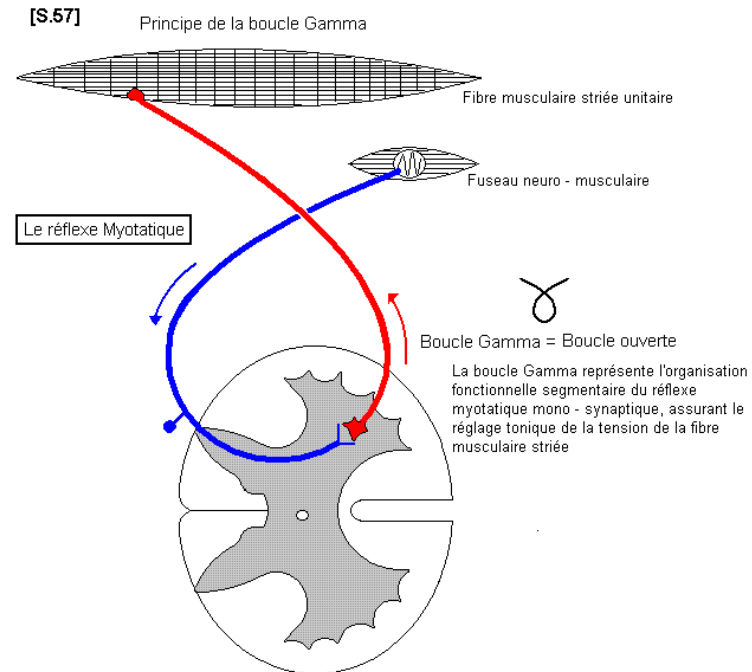


SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie moelle épinière

- Chez l'homme il existe un arc réflexe encore plus simple, à 2 neurones (boucle gamma): le *réflexe myotatique*.
- Il correspond à la contraction réflexe d'un muscle déclenchée par son propre étirement.

Ex: **réflexe rotulien**



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie moelle épinière

LA SUBSTANCE BLANCHE

- Elle comprend les dendrites et axones des neurones.
- Elle est organisée en longs faisceaux verticaux groupés dans les cordons médullaires ventraux, latéraux et dorsaux.
- Elle a donc un rôle de **transit**:
 - Entre les étages de la moelle (fonctionnement inter segmentaire)
 - Entre système nerveux central et périphérique (voies médullaires longues).



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie moelle épinière

Voies sensibles ascendantes:

- **Sensibilité extéroceptive**= sensibilité cutanéomuqueuse:
 - *Sensibilité thermo algique* (douleur et chaud et froid): croisement de la ligne médiane.
 - *Sensibilité protopathique* (tactile grossière): croisement de la ligne médiane.
 - *Sensibilité épicroitique* (tactile fine): pas de croisement de la ligne médiane.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie moelle épinière

- **Sensibilité proprioceptive ou interoceptive**= sensibilité profonde:
 - *Sensibilité à la douleur* (musculaire, osseuse, articulaire): même trajet que la sensibilité épicrotique.
 - *Sensibilité inconsciente* (orientation des membres dans l'espace, maintien statique): selon les faisceaux, croise ou pas.

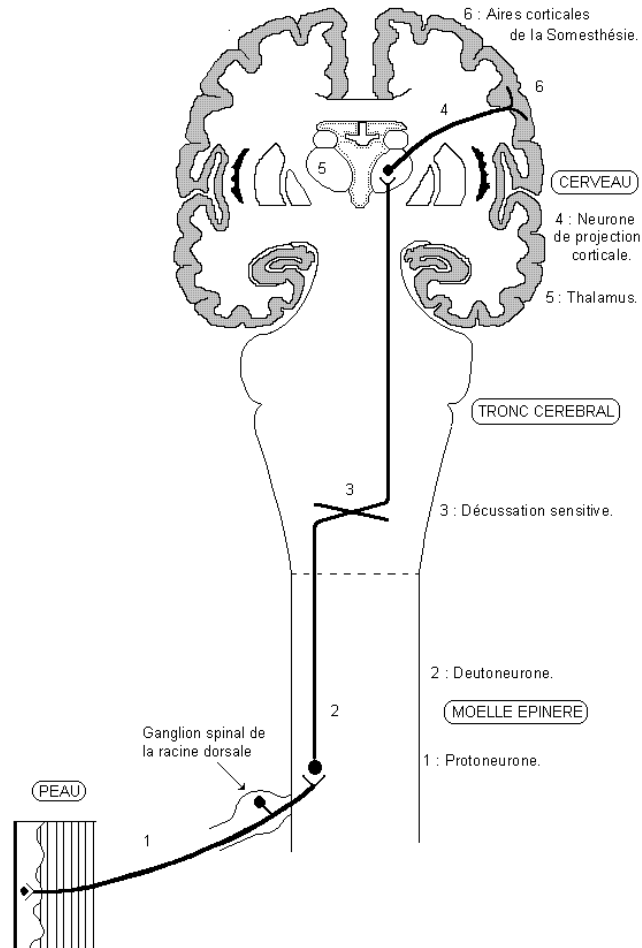


SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie moelle épinière

[S.59]

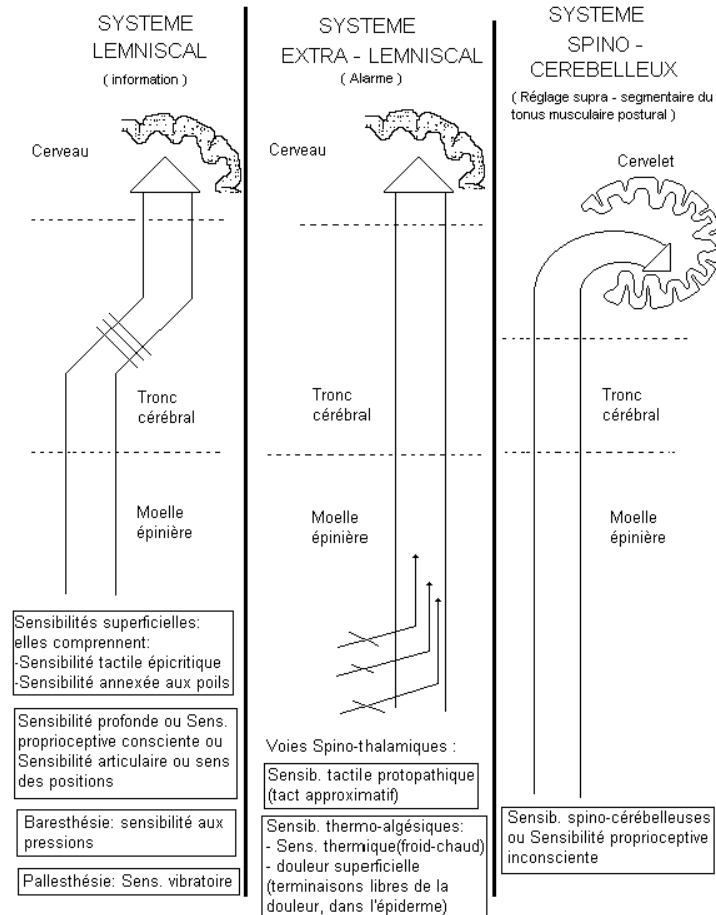
Organisation générale des voies sensitives



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie moelle épinière

[S.63] Sensibilités : Concepts anatomo - fonctionnels (3 concepts)



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie médullaire

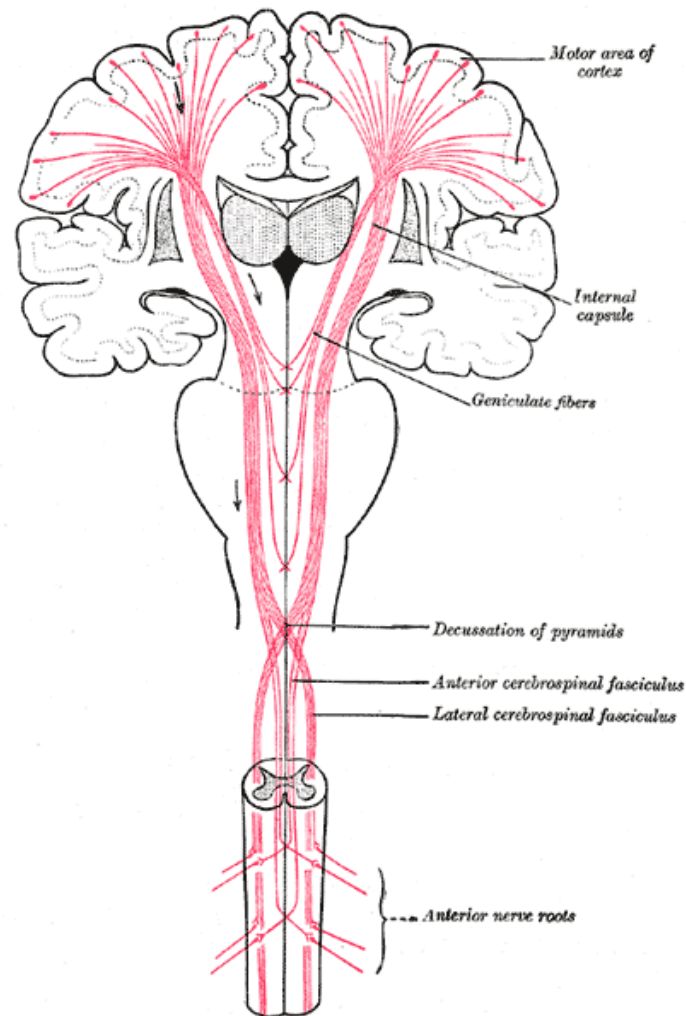
Voies motrices descendantes:

- Motricité volontaire: constituent les fibres du faisceau pyramidal.
- Motricité involontaire: constituent les fibres du faisceau extrapyramidal.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie médullaire



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie moelle épinière

Syndrome de Brown Séquard:

- Hémisection de la moelle.
- Paralysie ipsilésionnelle + anesthésie au tact et proprioceptive.
- En controlatéral: anesthésie à la douleur et thermique.

Syringomyélie:

- Atteinte substance grise péri épendymaire.
- Atteinte bilatérale avec anesthésie douleur et thermique et conservation sensibilité tactile et proprioceptive.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie liquide cephalo rachidien

- Il est sécrété dans les ventricules, y circule de façon discontinue, chassé sous l'effet des battements artériels (cils épendymaires).
- Il quitte le V4 par les trous de Magendie et de Luschka, et se retrouve dans les espaces sous arachnoïdiens.



SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie liquide céphalo rachidien

- Il gagne la convexité cérébrale grâce à la transmission des battements des artères cérébrales de la base du cerveau; il circule entre arachnoïde et pie mère.
- Une partie est déviée vers l'axe rachidien et les espaces sous arachnoïdiens périmédullaires.
- Une partie est résorbée au niveau de la convexité du cerveau.

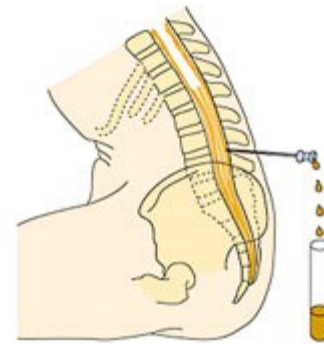


SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

physiologie liquide céphalo rachidien

Composition LCR :

- Cellules: 1 à 5
- Protéïnorrhachie: 0,2 à 0,4 g/l
- Glycorrhachie: 0,5 g/l
- Germes: 0



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

anatomie

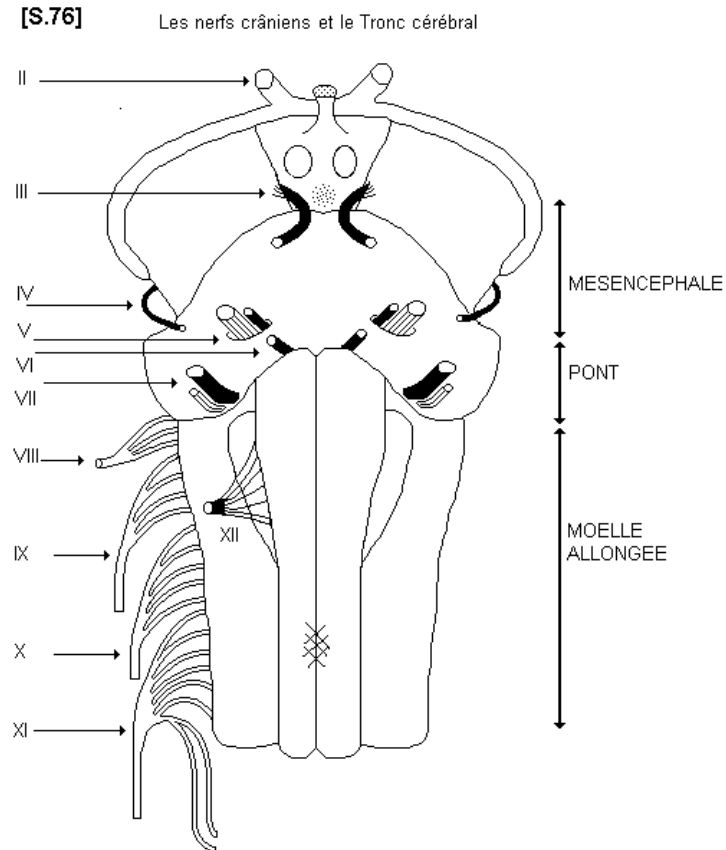
- La distribution aux organes effecteurs (muscles) des programmes moteurs centraux s'effectue grâce au système nerveux périphérique.
- Il comprend:
 - Les **nerfs crâniens**
 - Les **nerfs rachidiens (ou spinaux)** qui peuvent s'organiser en **plexus** puis en **troncs nerveux** (nerfs) périphériques.



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

anatomie nerfs crâniens

- 12 paires qui naissent du tronc cérébral et sont numérotés en fonction de leur topographie.



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

anatomie nerfs crâniens

	ANCIENNE NOMENCLATURE	NOUVELLE NOMENCLATURE
I	NERF OLFACTIF	
II	NERF OPTIQUE	
III	NERF MOTEUR OCCULAIRE COMMUN	NERF OCCULOMOTEUR
IV	NERF PATHETIQUE	NERF TROCHLEAIRE
V	NERF TRIJUMEAU: V1 ophtalmique V2 maxillaire supérieur V3 maxillaire inférieur	
VI	NERF OCCULAIRE EXTERNE	NERF ABDUCENS
VII	NERF FACIAL	
VIII	NERF AUDITIF	NERF VESTIBULO-COCHLEAIRE
IX	NERF GLOSSOPHARYNGIEN	
X	NERF VAGUE	
XI	NERF SPINAL	NERF ACCESSOIRE

SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

nerfs rachidiens

- Ils relient l'organisme à la moelle épinière et comprennent:
 - 8 paires cervicales
 - 12 paires thoraciques
 - 5 paires lombaires
 - 5 paires sacrées
 - 1 paire coccygienne

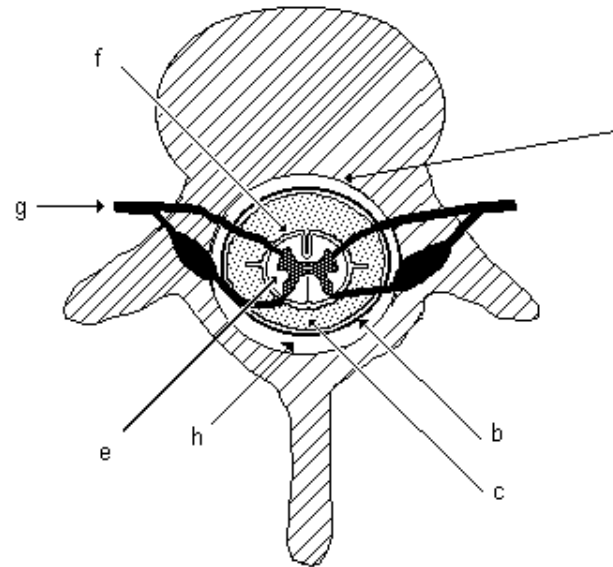


SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

nerfs rachidiens

- Chaque nerf rachidien est formé par la réunion de la racine antérieure motrice de la moelle et de la racine postérieure sensitive comprenant le ganglion rachidien.

[S.47] Moelle épinière - Moyens de protection



a : canal vertébral. b : Dure-mère. c : espace sub-arachnoïdien.
e : Moelle épinière f : pie-mère. g : nerf spinal (= n. rachidien)
h : espace épi - dural



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

nerfs rachidiens

Ces nerfs rachidiens sortent par les trous de conjugaison et se divisent tout de suite en 2 branches:

- La branche postérieure, mixte, qui reste métamérique, destinée aux muscles et à la peau de la partie postérieure du corps.
- La branche antérieure, mixte, qui reste métamérique en thoracique, mais s'anastomose en plexus aux étages cervicaux et lombaires.

En thoracique, les branches antérieures deviennent les nerfs intercostaux ([zona intercostal](#))



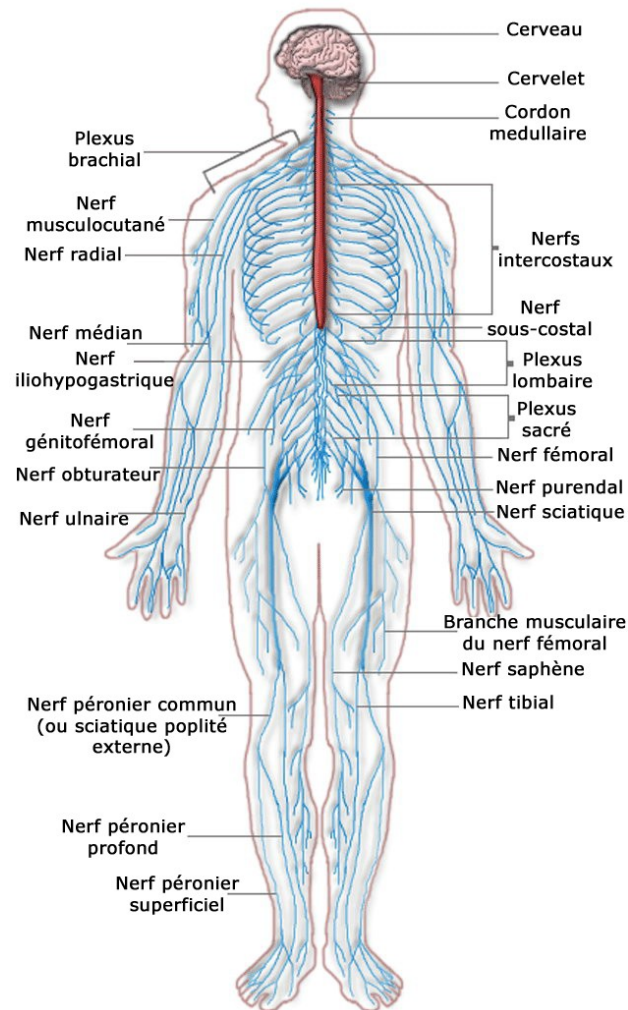
SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

nerfs rachidiens

- Les **plexus** se divisent en nerfs périphériques destinés à l'innervation sensitivo-motrice des 4 membres.



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

anatomie plexus et nerfs périphériques

Plexus cervical:

- C'est l'anastomose des branches antérieures des 4 premiers nerfs rachidiens vertébraux.
- Il se divise en
 - Des branches motrices profondes pour les muscles paravertébraux, les muscles de l'omoplate, le diaphragme (nerf phrénique: C4).
 - Des branches superficielles cutanées.



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

anatomie plexus et nerfs périphériques

Plexus brachial:

- Anastomose des branches antérieures de C5, C6, C7, C8, T1.
- Il s'organise en:
 - 3 troncs primaires:
 - *Tronc primaire supérieur* (C5 + C6)
 - *Tronc primaire moyen* (C7)
 - *Tronc primaire inférieur* (C8 + T1)



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

anatomie plexus et nerfs périphériques

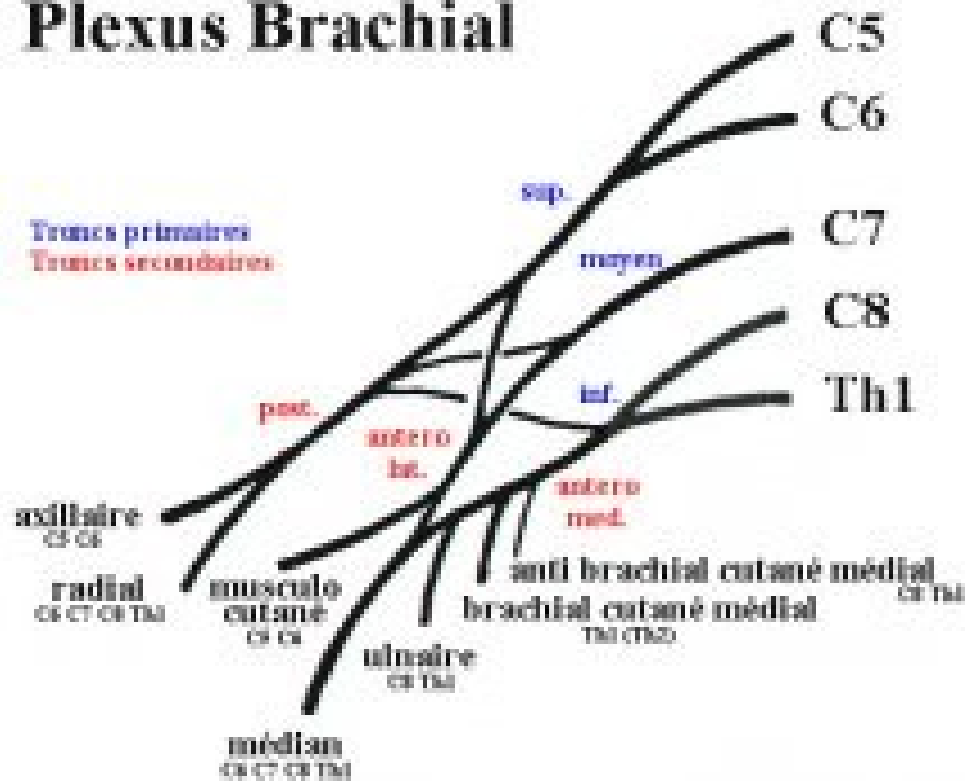
- Puis 3 troncs secondaires:
 - *Tronc secondaire antéro-interne*: branches antérieures du tronc primaire inférieur
 - *Tronc secondaire antéro-externe*: branches antérieures du tronc primaire supérieur et du tronc primaire moyen
 - *Tronc secondaire postérieur*: branches postérieures des 3 troncs primaires.



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

anatomie plexus et nerfs périphériques


Plexus Brachial



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

anatomie plexus et nerfs périphériques

Le plexus brachial donne des branches collatérales pour l'innervation sensori-motrice de l'épaule, et des branches terminales:

- **Le nerf musculo-cutané, mixte**
 - **Le nerf circonflexe, mixte**
 - **Le nerf brachial cutané interne et son nerf accessoire, sensitif**
- 

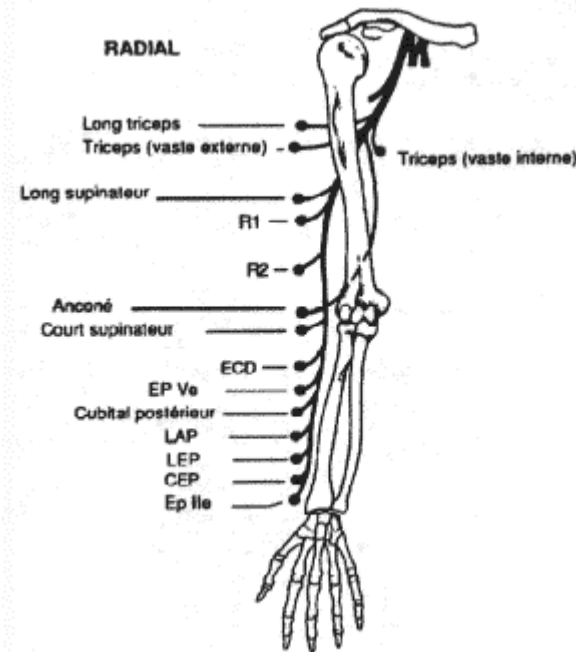
SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

anatomie plexus et nerfs périphériques

Le **nerf radial**, mixte:

C'est le nerf de l'extension (coude poignet, main).

Atteinte traumatique lors fracture humérus



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

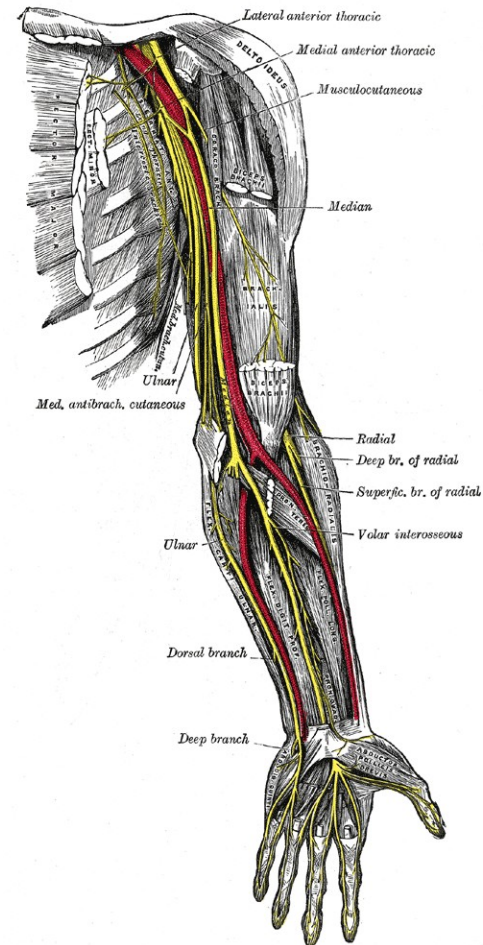
anatomie plexus et nerfs périphériques

Le **nerf médian**, mixte:

c'est le nerf de la loge antérieure de l'avant bras.

C'est le nerf de la pronation.

Syndrome canal carpien:
compression sous ligament annulaire du carpe



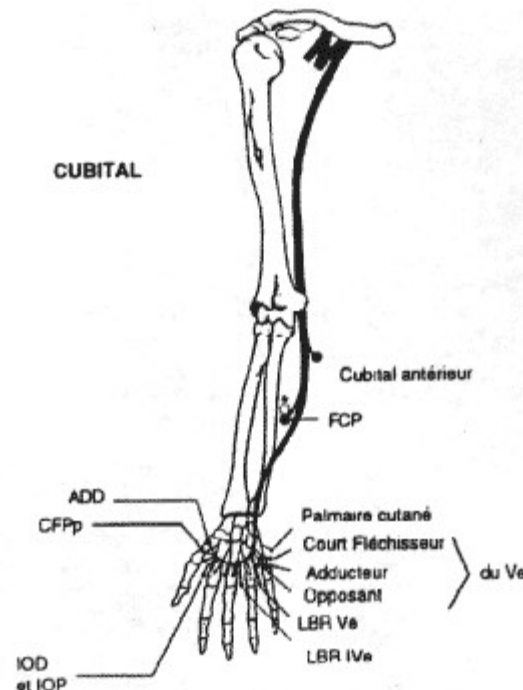
SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

anatomie plexus et nerfs périphériques

Le nerf cubital ou ulnaire,
mixte:

C'est le nerf de la paume de
la main

Syndrome loge de Guyon:
compression au coude.



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

anatomie plexus et nerfs périphériques

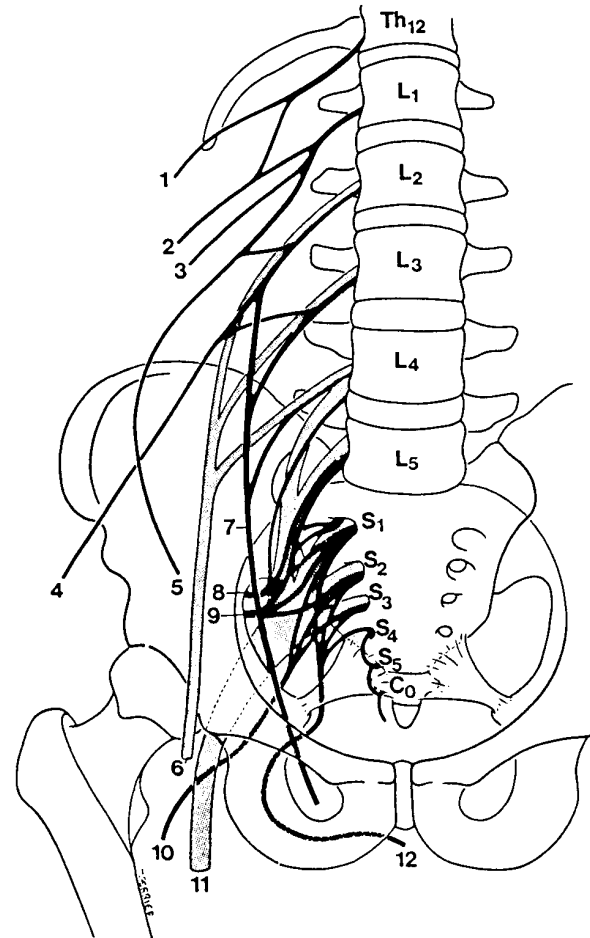
PLEXUS LOMBO-SACRE:

Plexus lombaire:

anastomose des branches antérieures de L1, L2, L3, L4.

Plexus sacré:

union du tronc lombosacré et des branches antérieures de S1, S2, S3.

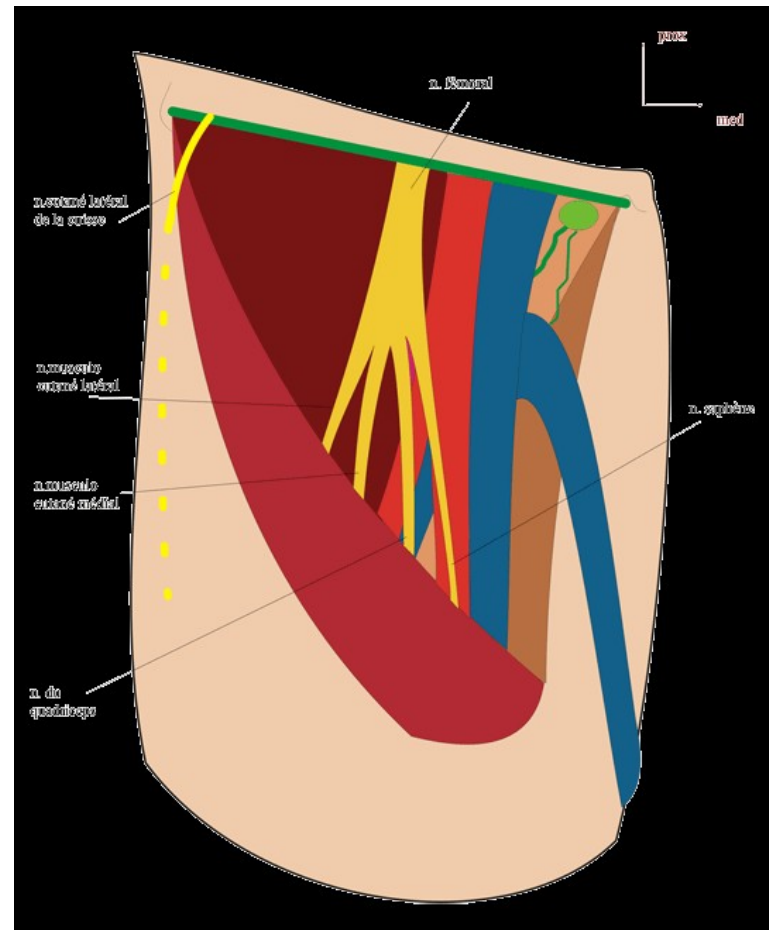


SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

anatomie plexus et nerfs périphériques

Nerf fémoral (ex nerf crural)

- Issu du plexus lombaire
- Surtout nerf moteur de la loge antérieure de la cuisse: flexion de hanche et extension de genou.
- Sensitif pour la face antéro-interne du membre inférieur.



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

anatomie plexus et nerfs périphériques

NERF SCIATIQUE:

- Nerf mixte constituant la partie terminale du plexus sacré.
- Constitué des fibres de L4 , L5, S1, S2.
- Le plus volumineux et le plus long de l'organisme.
- Donne:
 - Le nerf fibulaire



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

physiologie nerfs crâniens

PAIRE	NOM	TYPE	FONCTION
I	OLFACTIF	sensoriel	Olfaction
II	OPTIQUE	sensoriel	Vision
VIII	AUDITIF cochléaire + vestibulaire	sensoriel	Audition équilibre



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

physiologie nerfs crâniens

PAIRE	NOM	TYPE	FONCTION
III	MOTEUR OCCULAIRE COMMUN	moteur	Mobilité des globes Réflexe photomoteur Ouverture des paupières
IV	PATHETIQUE	moteur	Mobilité des globes
VI	MOTEUR OCCULAIRE EXTERNE	moteur	Mobilité des globes

SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

physiologie nerfs crâniens

PAIRE	NOM	TYPE	FONCTION
V	TRIJUMEAU	mixte	S: face M: mastication
VII	FACIAL	mixte	Sensoriel: goût S: 2/3 antérieur langue + oreille externe M: mimique



PAIRE	NOM	TYPE	FONCTION
IX	GLOSSO PHARYNGIEN	mixte	Sensoriel: goût S: 1/3 post langue M: déglutition, sécrétion salive
X	VAGUE	mixte	S: pharynx, larynx M: voile du palais (déglutition), pharynx V: cardiorespi, pulmo.
XI	SPINAL	moteur	Elévation omoplate Inclinaison Rotation tête
XII	GRAND HYPOGLOSSE	moteur	Mastication Déglutition phonation



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

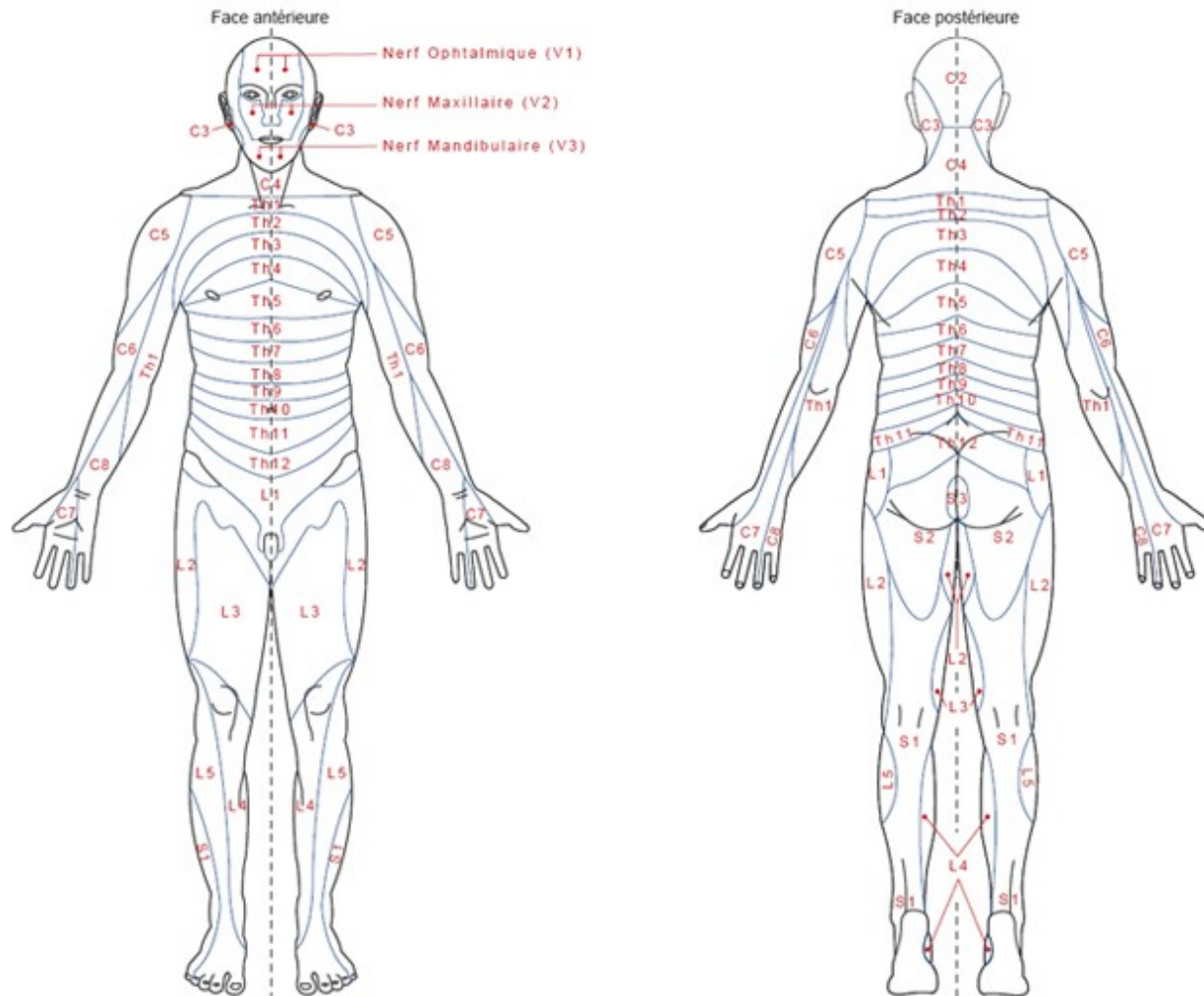
physiologie nerfs périphériques

- Ils assurent les fonctions motrices des muscles striés et les fonctions sensibles des téguments sauf la face.



SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

physiologie nerfs périphériques



SYSTÈME NERVEUX VEGETATIF

anatomie

Le système nerveux végétatif est chargé de **l'innervation du milieu intérieur**; il est:

- Moteur pour tous les muscles lisses (viscères, glandes)
- Sensitif pour les viscères.

Il est composé de **2 systèmes** anatomiques aux réactions paraissant antagonistes, mais en fait complémentaires:

- Partie sympathique (ex orthosympathique)
- Partie parasympathique.



SYSTÈME NERVEUX VEGETATIF

anatomie

Centres végétatifs:

- Centres cérébraux: hypothalamus (« cerveau végétatif »)
- Centres du tronc cérébral: dans la substance réticulée se trouvent les noyaux du parasymphatique crânien dont ceux du X.
- Centres médullaires cervico-thoraco-lombaires: dans la région centrale de la moelle (2 colonnes parallèles)
- Centres du renflement lombaire: noyaux de parasymphatique



SYSTÈME NERVEUX VEGETATIF

anatomie

Voies végétatives:

- Parasympathique: suivent les nerfs crâniens et le plexus sacré.
- Sympathique: rameaux communicants blancs dans la moelle, nerfs splanchniques (entre chaîne sympathique latérovértébrale et viscères).



SYSTÈME NERVEUX VEGETATIF

anatomie

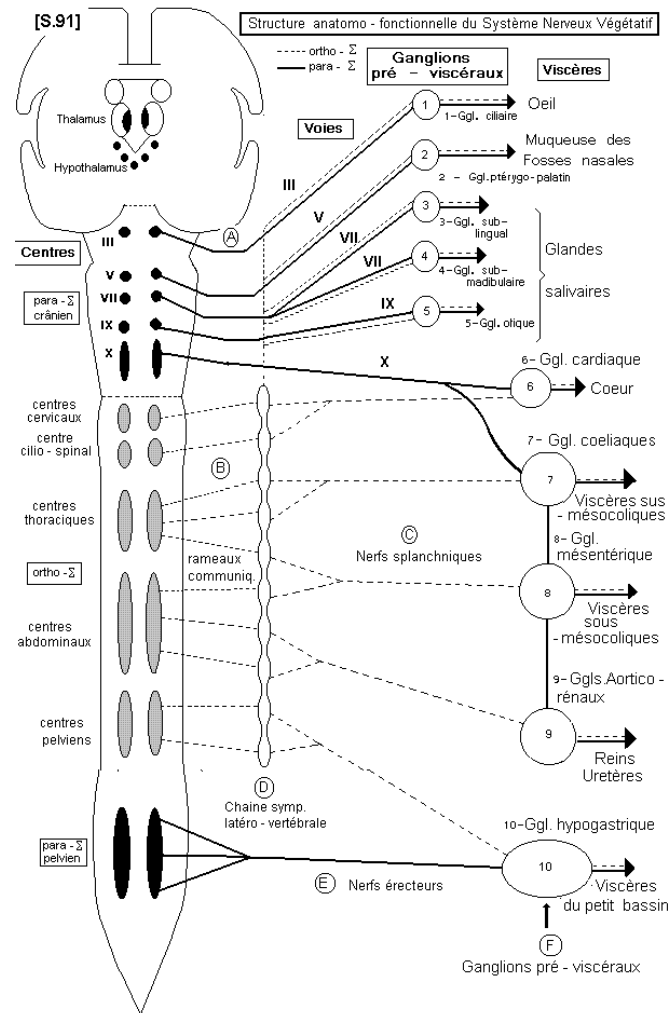
GANGLIONS VEGETATIFS:

- Chaîne sympathique latéro-vertébrale: le long de la colonne vertébrale (ganglions cervicaux, thoraciques, lombaires, sacrés, connectés entre eux).
- Ganglions pré-viscéraux.



SYSTÈME NERVEUX VEGETATIF

anatomie



SYSTÈME NERVEUX VEGETATIF

physiologie

- Les **voies sensibles** informent d'un dysfonctionnement viscéral (physiologique ou pathologique):
 - sensation de faim, besoin urinaire, appendicite, contractions utérines,...



SYSTÈME NERVEUX VEGETATIF

physiologie

- Les **voies motrices** sont régulées par les neuromédiateurs:
 - Neurones préganglionnaires: acétylcholine libérée; récepteurs nicotiques ; pour les paraet ortho sympathiques.
 - Neurones post ganglionnaires:
 - Système parasympathique: libération Ach; récepteurs muscariniques (excitateurs ou inhibiteurs)
 - Système sympathique: libération de noradrénaline; récepteurs adrénergiques



Organe cible	Effet de la stimulation sympathique	Effet de la stimulation parasympathique
Cœur	Augmentation de la fréquence et de la force de contraction	Diminution de la fréquence, diminution de la force de contraction de oreillettes uniquement
Vaisseaux sanguins	Constriction	Dilatation des vaisseaux péniens et clitoridiens
Poumons	Dilatation des bronches	Constriction des bronches, sécrétion de mucus
Tube digestif	Diminution de la motricité, contraction des sphincters, inhibition des sécrétions digestives	Augmentation de la motricité, relaxation des sphincters, stimulation des sécrétions digestives



SYSTÈME NERVEUX VEGETATIF

physiologie

Organes cibles	Effets de la stimulation sympathique	Effets de la stimulation parasympathique
Vessie	Relâchement	Contraction (évacuation)
Œil	Dilatation de la pupille (mydriase), accommodation pour la vision a distance	Contraction de la pupille (myosis), accommodation pour la vision de près
Foie	Glycogénolyse	Pas d'effet
Adipocytes	Lipolyse	Pas d'effet
Pancréas exocrine	Inhibition de la sécrétion exocrine	Stimulation de la sécrétion exocrine
Glandes sudoripares	Sécrétion de la plupart de glandes	Sécrétion de quelques glandes

SYSTÈME NERVEUX VEGETATIF

Organes cibles	Effets de la stimulation sympathique	Effets de la stimulation parasympathique
Glandes salivaires	sécrétion d'un faible volume de salive, riche en mucus	Sécrétion d'un grand volume de salive, riche en enzymes
Médullosurrénale	Sécrétion d'Adrénaline et de Noradrénaline	Pas d'effet
Pancréas endocrine	Inhibition de la sécrétion d'insuline, stimulation de la sécrétion de glucagon	Stimulation de la sécrétion d'insuline et de glucagon
Organes génitaux	Orgasme, éjaculation	Erection (suite à l'action sur les vaisseaux péniens et clitoridiens)
Activité cérébrale	Augmentation de la vigilance	Pas d'effet