

# Rappel

- Epithéliums
- Tissus conjonctifs
- Sang et systèmes de défense
- **TISSUS NERVEUX**
- Tissus musculaires

# OBJECTIFS

1) au sujet du cerveau, cervelet, tronc cérébral et moelle épinière

- **les localiser**
- **énumérer** les caractéristiques morphologiques permettant de les identifier en microscopie optique

2) Citer 2 exemples d'application clinique

# Rappel

- Du point de vue anatomique, on distingue :
  - le système nerveux central
  - le système nerveux périphérique

# Rappel

- Du point de vue anatomique, on distingue :
  - le système nerveux central
    - cerveau
    - cervelet
    - tronc cérébral
    - moelle épinière

# TISSU NERVEUX:

## SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

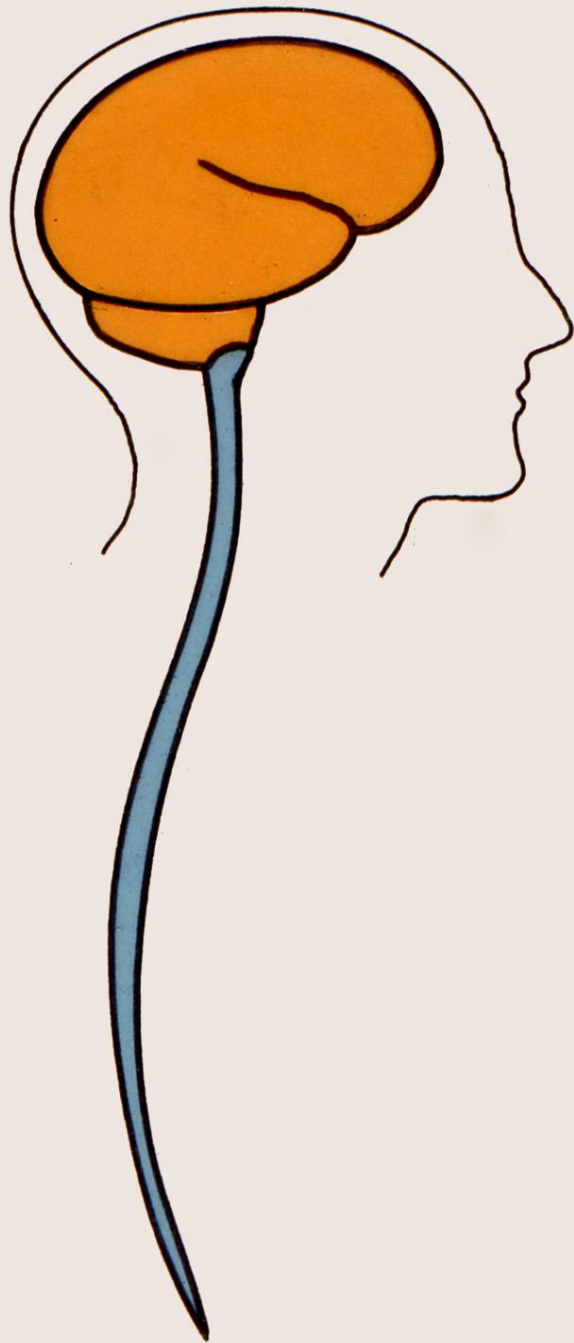
# SYSTEME NERVEUX CENTRAL

- Définition
- Origine
- neurones
- Cellules gliales
- Méninges
- Architecture

# SYSTEME NERVEUX CENTRAL

## 1) Définition

- Cellules gliales
- Méninges
- Architecture





# SYSTEME NERVEUX CENTRAL

- Définition
- **ORIGINE**
- neurones
- Cellules gliales
- Méninges
- Architecture



A

Plaque neurale



B

Gouttière neurale



C

Tube neural



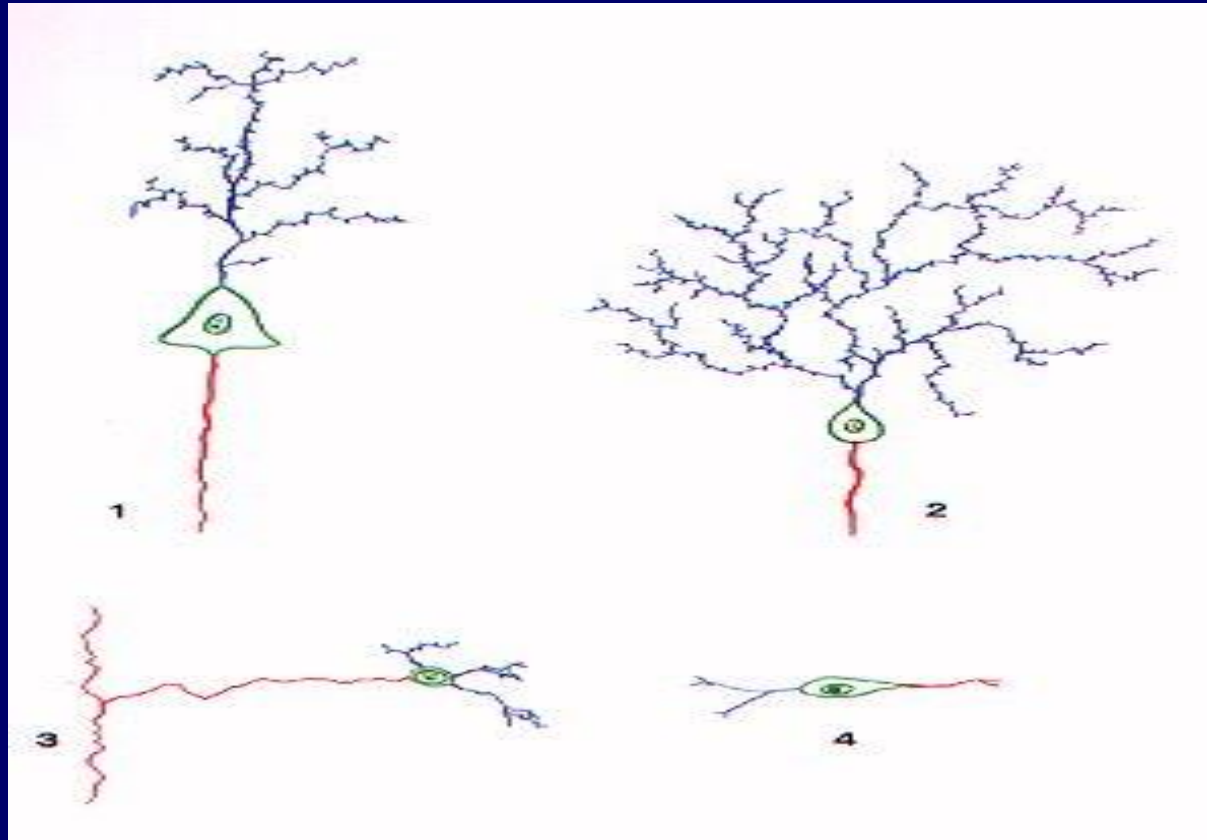
D

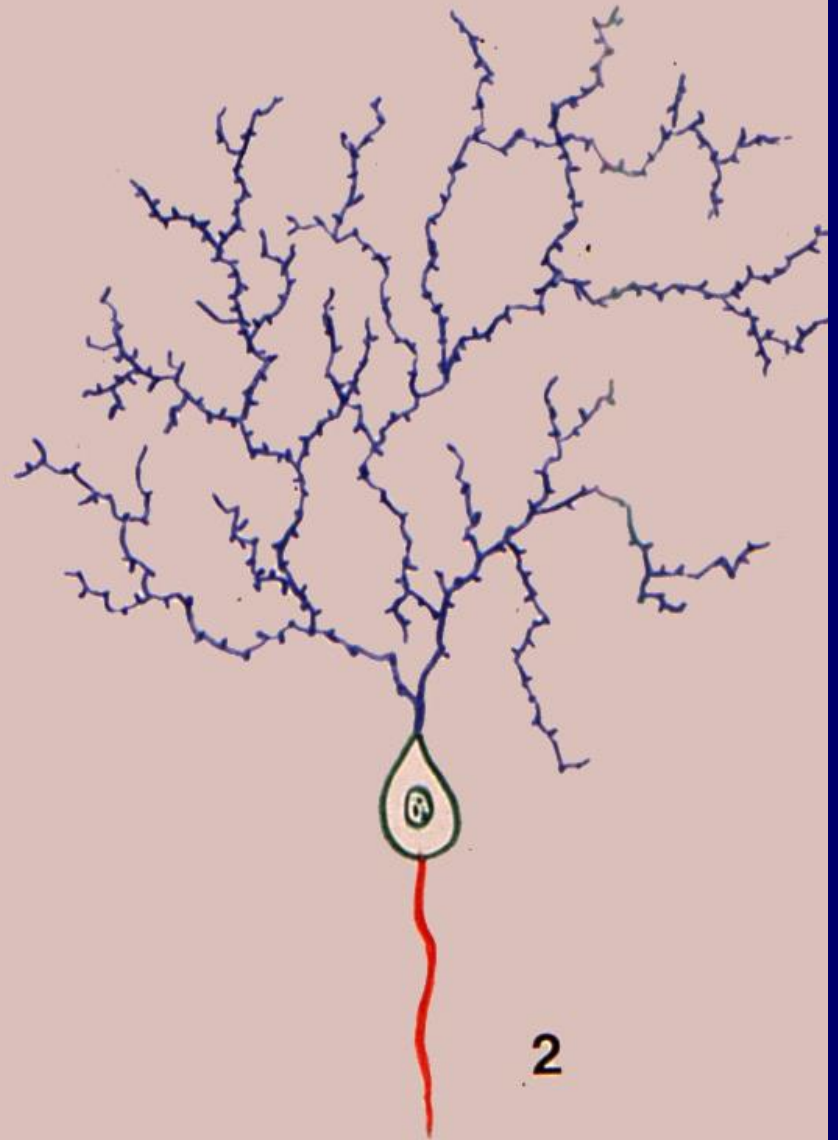
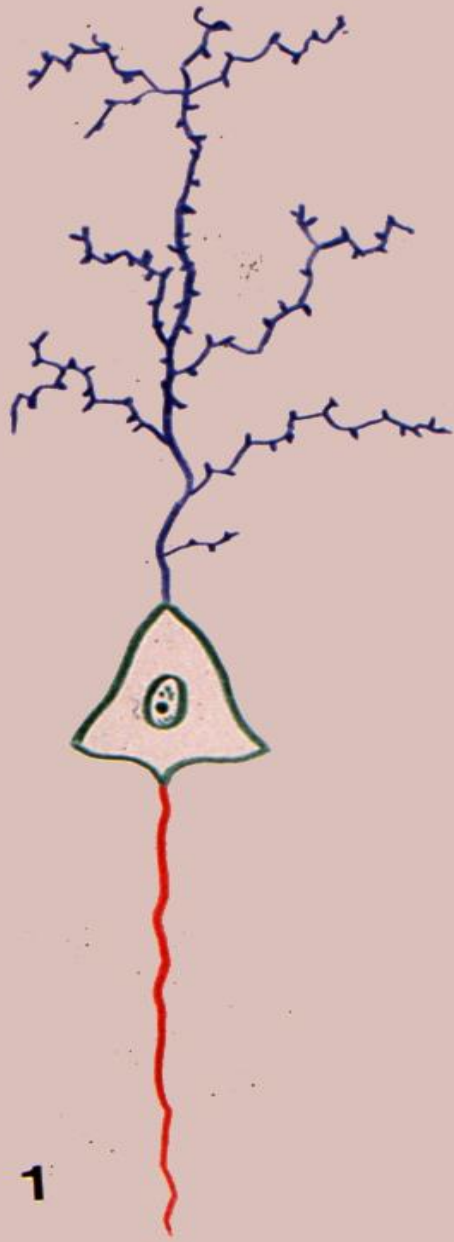
Crêtes neurales  
→ syst. nerveux périph.

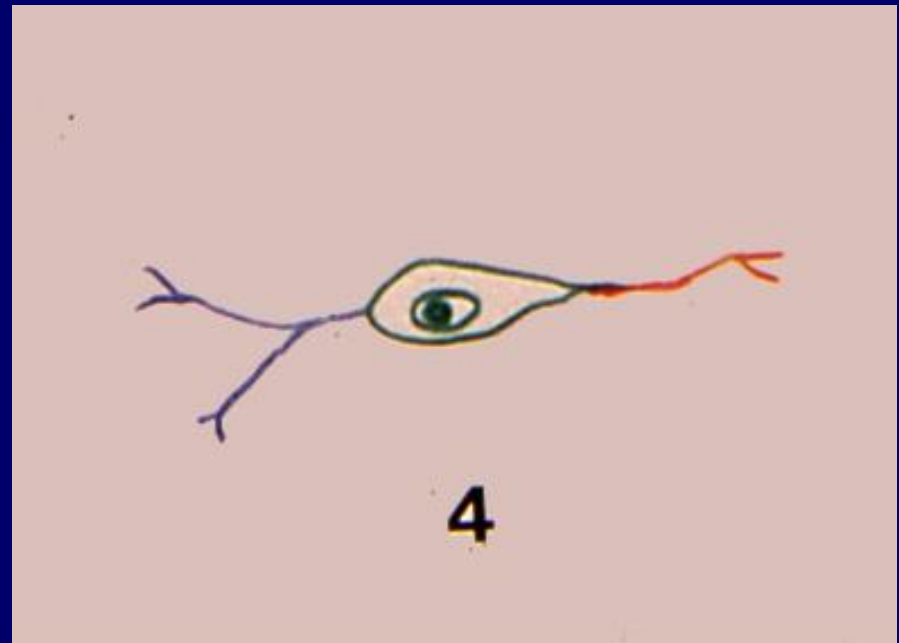
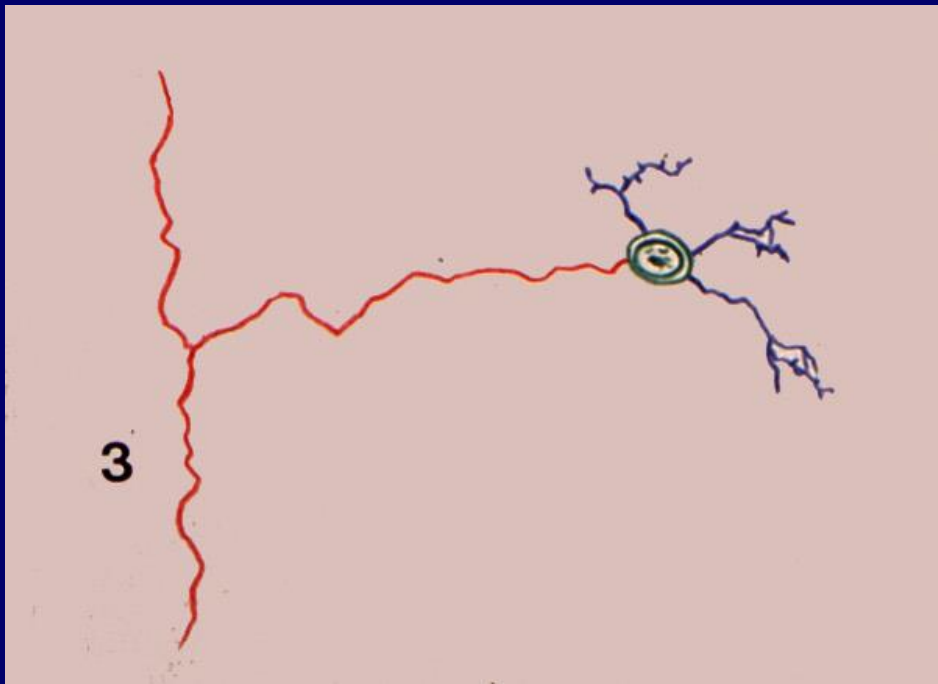
# SYSTEME NERVEUX CENTRAL

- Définition
- origine
- **NEURONES**
- Cellules gliales
- Méninges
- Architecture

- 1- Neurone de Betz
- 2- Cellule de Purkinje
- 3- Cellule granulaire
- 4- Cellule de Cajal







# SYSTEME NERVEUX CENTRAL

- Définition
- origine
- neurones
- **CELLULES GLIALES**
- Méninges
- Architecture

## 2) Les cellules gliales

- 2-1 l'astrocyte
- 2-2 l'oligodendrocyte
- 2-3 les cellules épendymaires
- 2-4 les cellules de la microglie



# 2 – 1 l'astrocyte

- **cytoplasme** : nombreux microfilaments
- **prolongements cytoplasmiques** ++++ qui forment autour des vaisseaux un manchon, "la membrane limitante gliale périvasculaire"

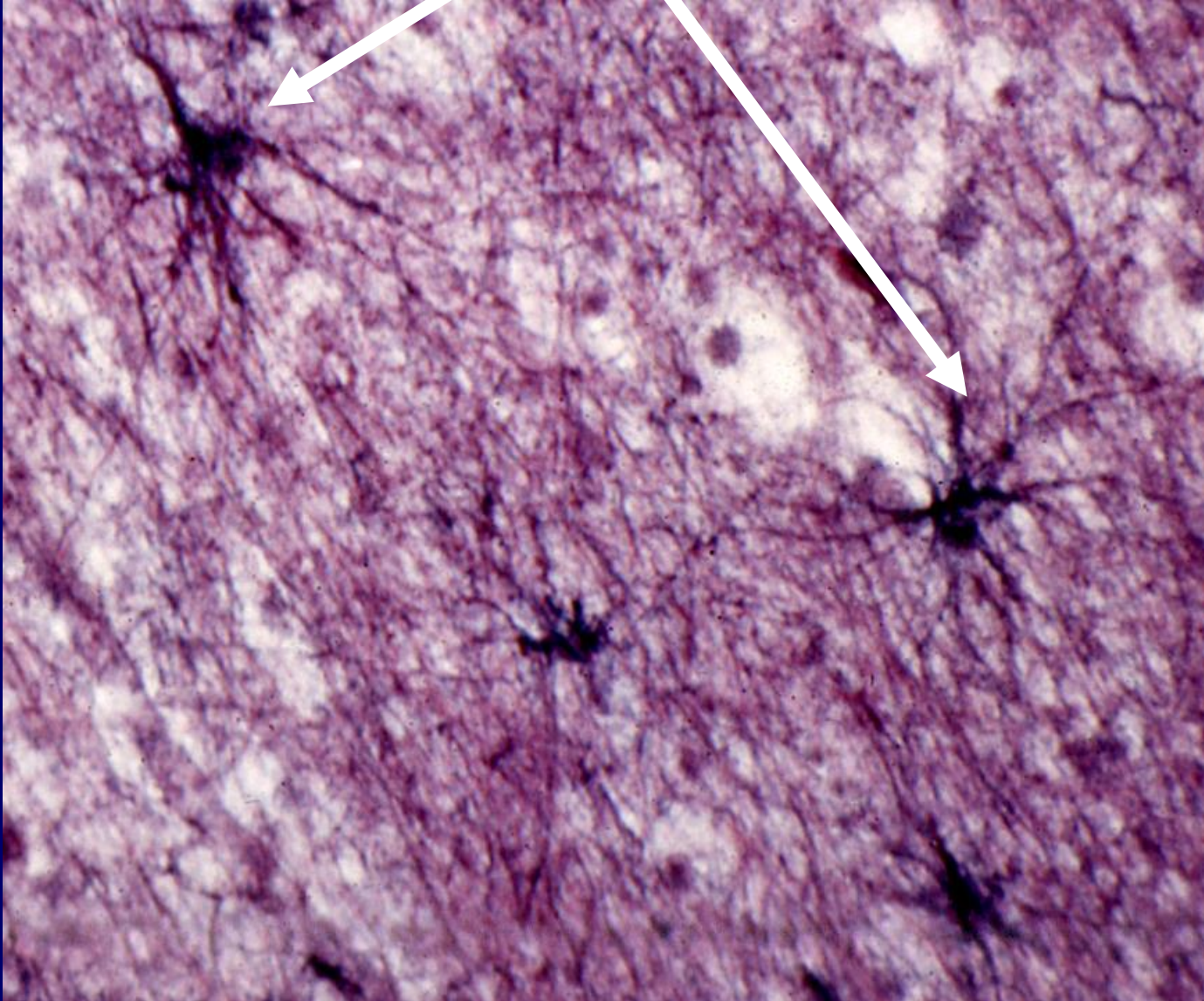
# 2 – 1 l'astrocyte

- la membrane limitante gliale périvasculaire" :
  - recouvre **99% de la surface des capillaires**
  - mais reste séparé de l'endothélium par un **petit espace périvasculaire**

# 2 – 1 l'astrocyte

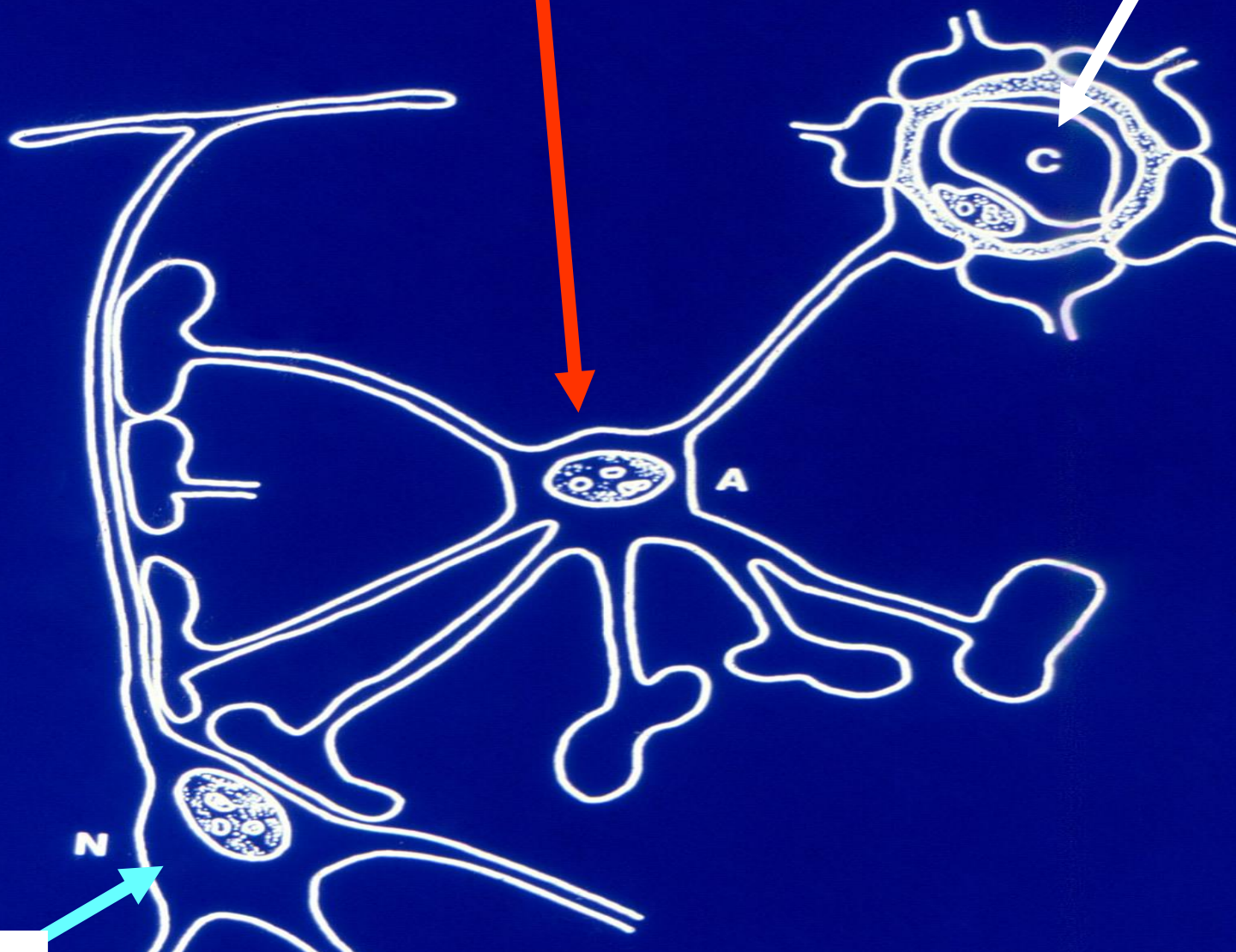
- = cellule de soutien du SNC
- assure les échanges : neurones - vaisseaux
- guide les cellules nerveuses dans leur migration au cours du développement embryonnaire

**astrocytes**



astrocyte

capillaire



neurone

membrane limitante gliale périvasculaire

# 2 – 2 l'oligodendrocyte

- = cellule de soutien
- dans la substance : **grise et blanche**
- **noyau dense**
- **prolongements courts**

# 2 – 2 l'oligodendrocyte

- **prolongements courts**, à partir desquels se fait la myélinisation  
un seul oligodendrocyte assure la myélinisation de plusieurs neurites



**oligodendrocyte**



# 2 – 3 les cellules épendymaires

- **Tapissent la lumière du tube neural**  
= canal épendymaire
- **Aspect varie selon leur siège :**
  - moelle épinière
  - encéphale
  - quatre ventricules:

**moelle épinière**

- **canal collabé**
- **cellules atrophiées**
- **pôle basal irrégulier**

**moelle épinière**

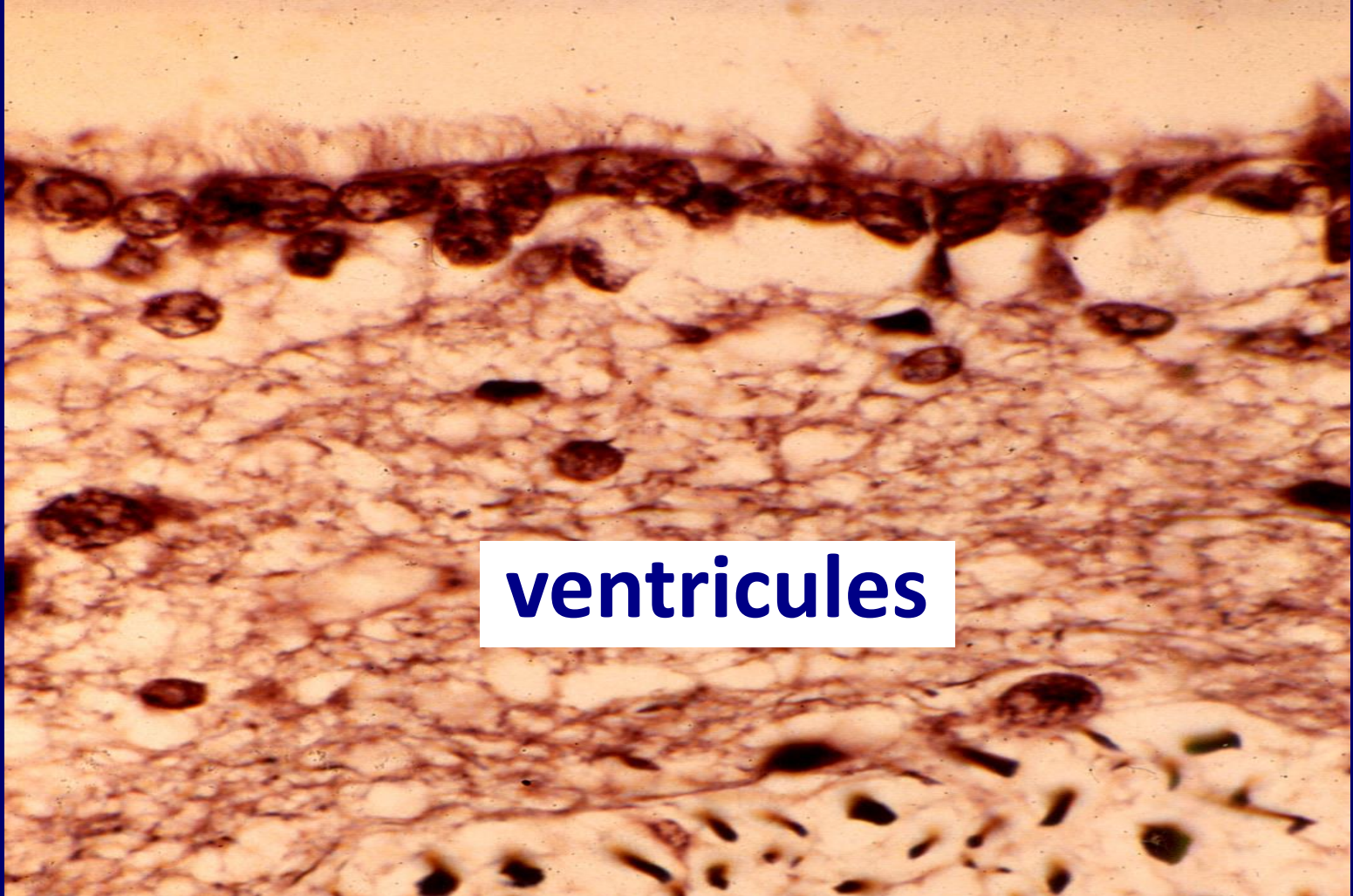
- canal collabé
- cellules atrophiées
- pôle basal irrégulier

**encéphale**

- **cubiques simples**

<b>moelle épinière</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• canal collabé</li><li>• cellules atrophiées</li><li>• pôle basal irrégulier</li></ul>
<b>encéphale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>cubiques simples</b></li></ul>
<b>ventricules</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>cubiques ciliées</b></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>toît = épithélium</b> = plexus choroïdes vascularisés</li></ul>
	<b>cell. glandulaires (LCR)</b> <b>+ microvillosités</b>

## Cellules épendymaires cubiques ciliées



**ventricules**

# CELLULES GLIALES

- Astrocytes
- Oligodendrocytes
- Cellules épendymaires
- **Cellules de la microglie**

# **2 – 4 les cellules de la microglie**

**= cellules phagocytaires du  
SNC**

# SYSTEME NERVEUX CENTRAL

1) Définition

2) Les cellules gliales

**3) Les méninges**

4) L'architecture du SNC



# 3) Les méninges

- **LEPTOMENINGE**

- interne

- origine = ectoblaste

- **LEPTOMENINGE**

- interne

- origine = ectoblaste

- **PACHYMENINGE**

- externe

- origine = mésoblaste

# **Lepto méninge**

**couche interne = pie mère**

- **cellules aplaties**
- **adhère intimement au SNC**

**couche externe = tissu aréolaire**

- **travées :**
  - **tapissées de cell. aplaties,**
  - **contiennent fibres collag. + cellules conjonctives + capillaires**
- **espaces remplis de LCR**

# Lepto méninge

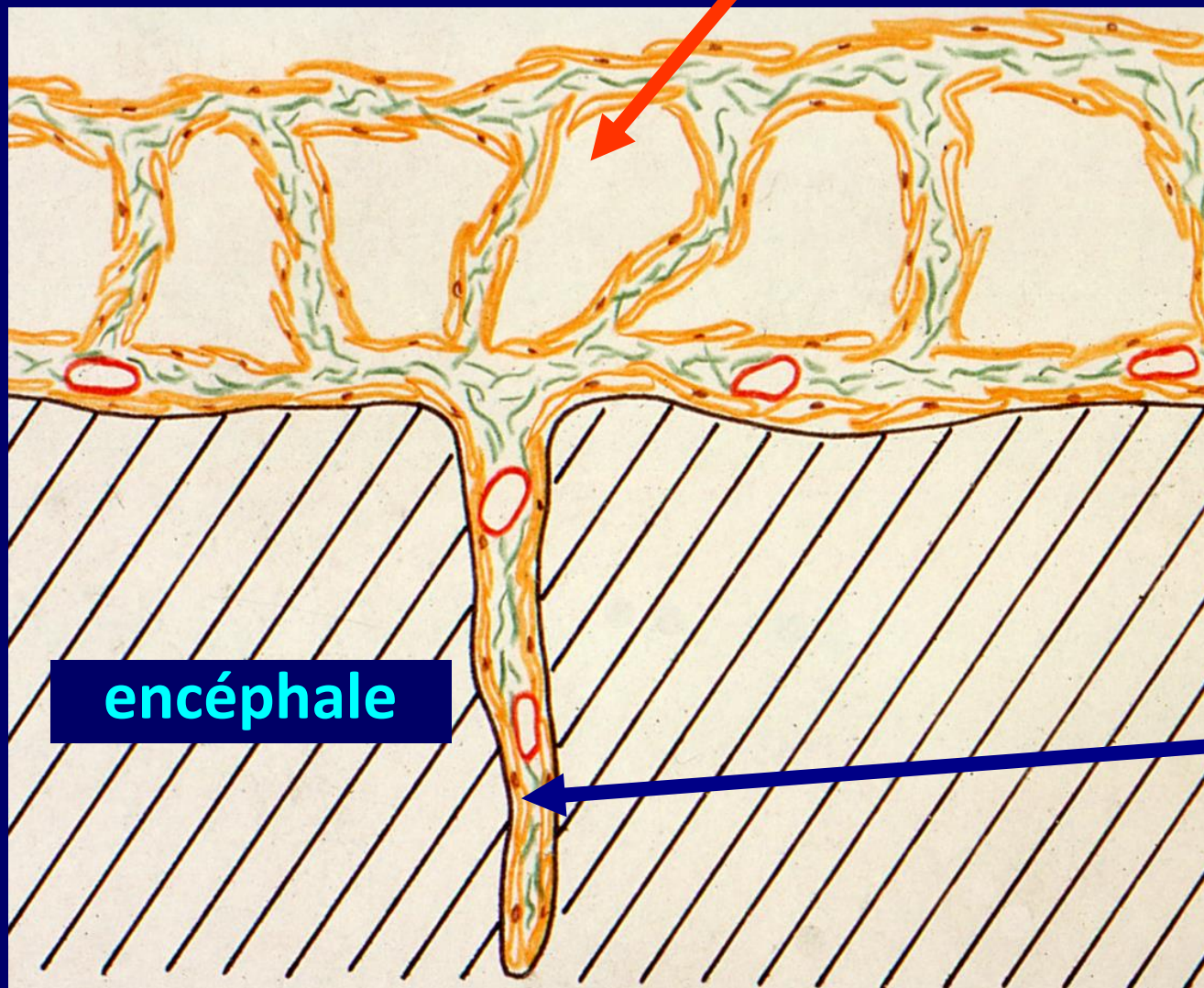
**couche interne** = pie mère

- cellules aplaties
- adhère intimement au SNC

**couche externe** = tissu aréolaire

- travées :
  - tapissées de **cell. aplaties**,
  - contiennent fibres collag. + cellules conjonctives + capillaires
- espaces remplis de ICR

arachnoïdes



encéphale

pie -  
mère

# MENINGES

**Pachy** **méninge**

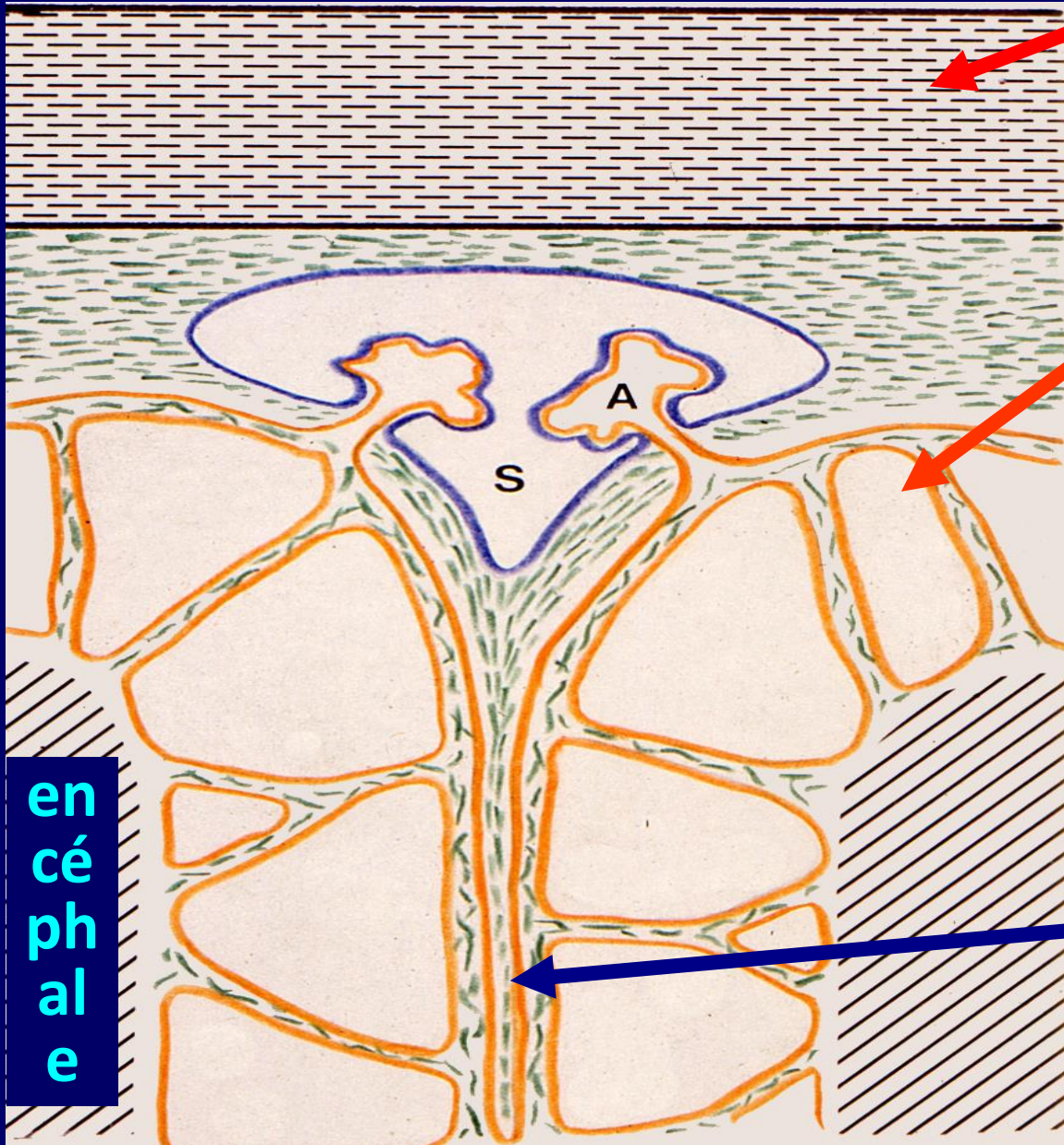
**= dure mère**

- **tissu conjonctif dense**

- **fibres collagènes**

- **fibres élastiques**

- **dans le crâne = périoste**



Dure  
mère

Arach  
noïdes

pie -  
mère

en  
cé  
ph  
al  
e

# SYSTEME NERVEUX CENTRAL

1) Définition

2) Les cellules gliales

3) Les méninges

4) L'architecture du SNC



# 4-1 Répartition substances blanche et grise

- **SUBSTANCE BLANCHE**

**Axones myélinisés**

- **SUBSTANCE BLANCHE**

Axones myélinisés

- **SUBSTANCE GRISE**

Péricaryons

**MOELLE  
EPINIÈRE**

**ENCEPHALE =**

**Substance  
blanche**

**Substance  
grise**

**MOELLE  
EPINIÈRE**

**ENCEPHALE**

**Substance  
blanche**

**Substance  
grise**

**MOELLE  
EPINIÈRE**

**Substance  
blanche**

**périphérique**

**Substance  
grise**

**centrale**

**Substance  
blanche**

**Substance  
grise**

**ENCEPHALE**

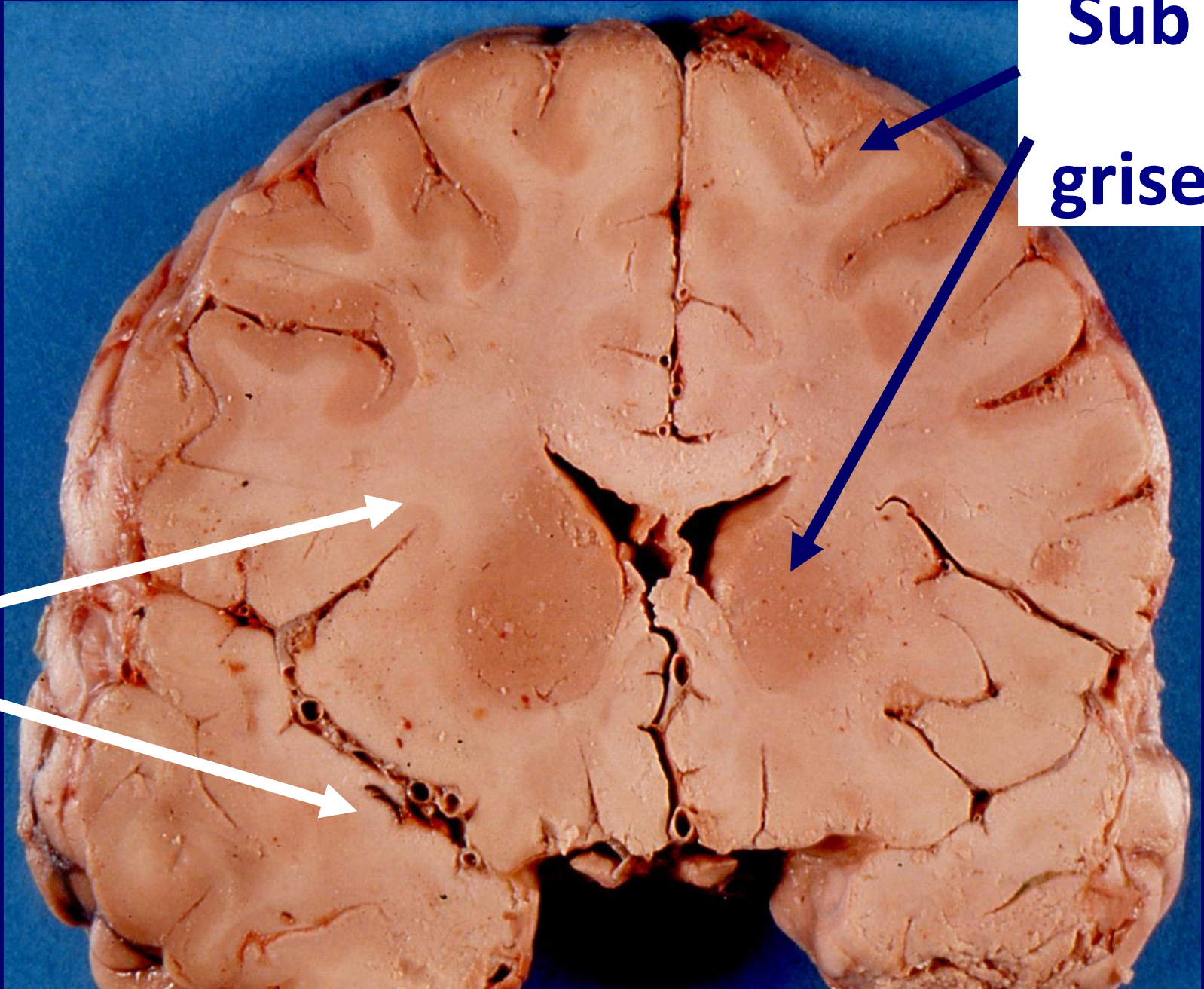
**sous corticale**

**noyaux  
centraux**

**cortex  
périphérique**

# ENCEPHALE

Sub  
grise



Sub  
blan  
che

**Substance  
blanche**

**Substance  
grise**

**CERVELET**

**centrale**

**cortex**

**périphérique**



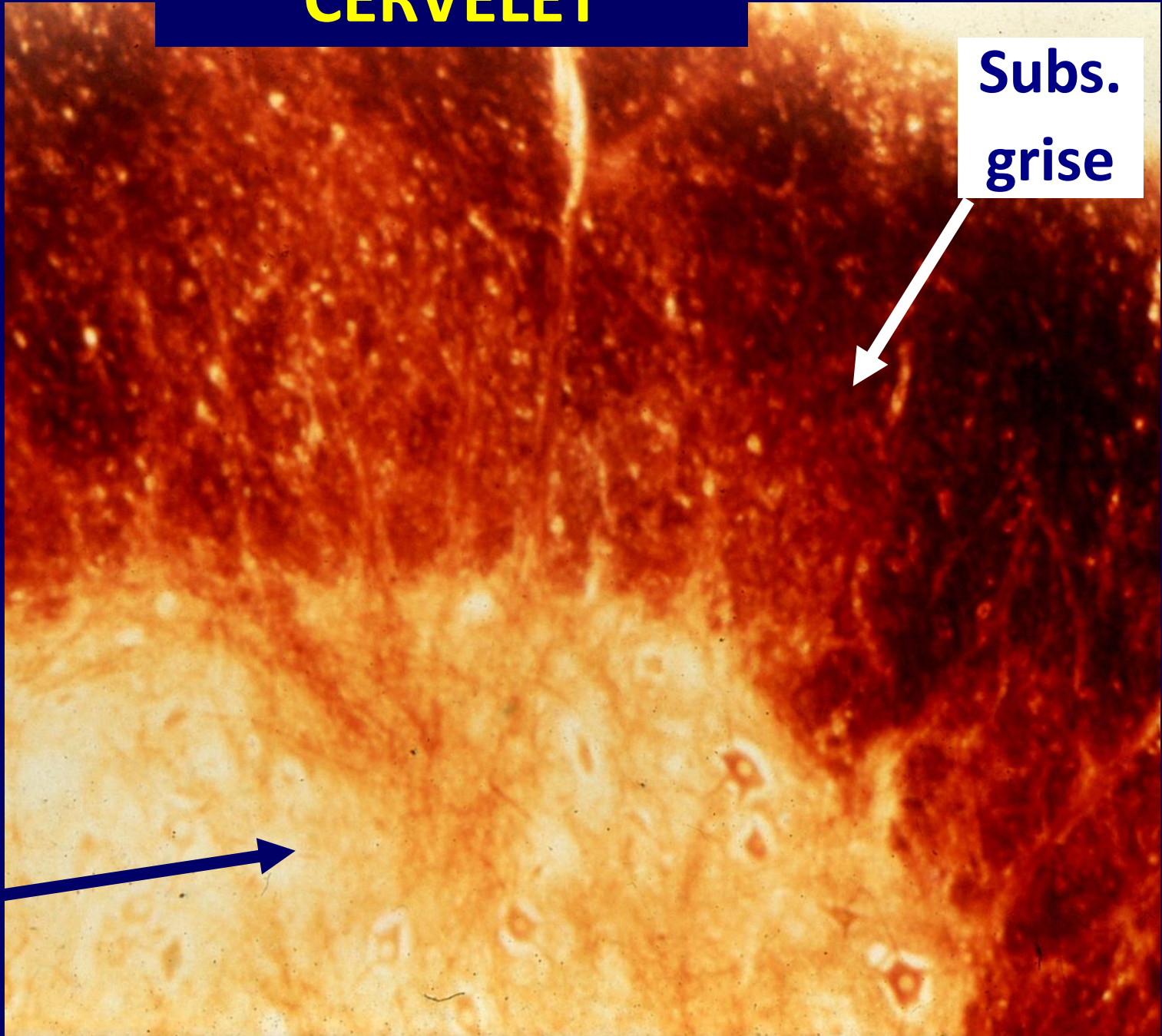
# CERVELET

Subs.  
grise



Subs.

blan  
che



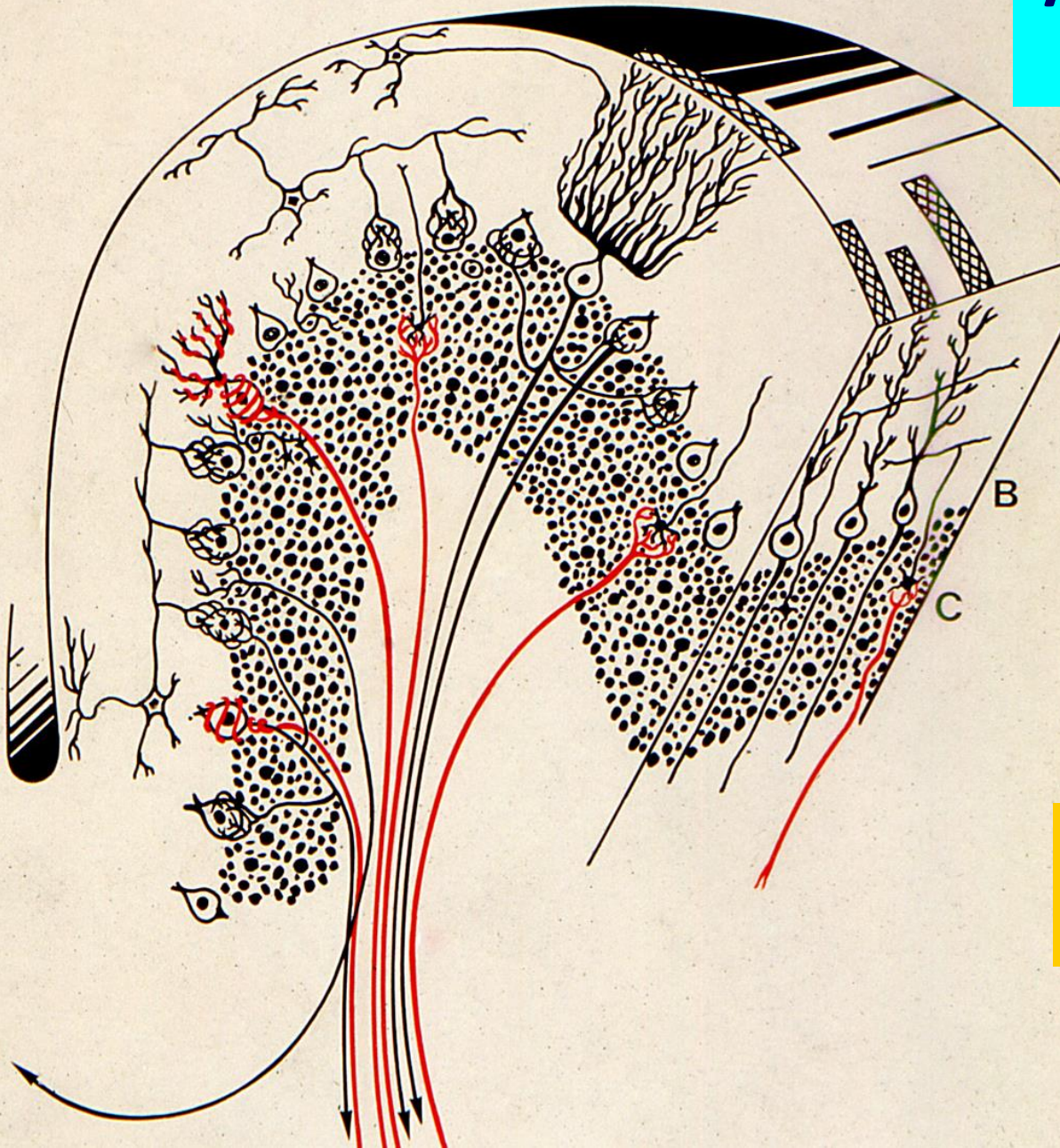


# CERVELET

**A : couch. externe  
ou moléculaire**

**B : couch. moy.  
ou  
ganglionnaire**

**couch. int. ou  
granuleuse**

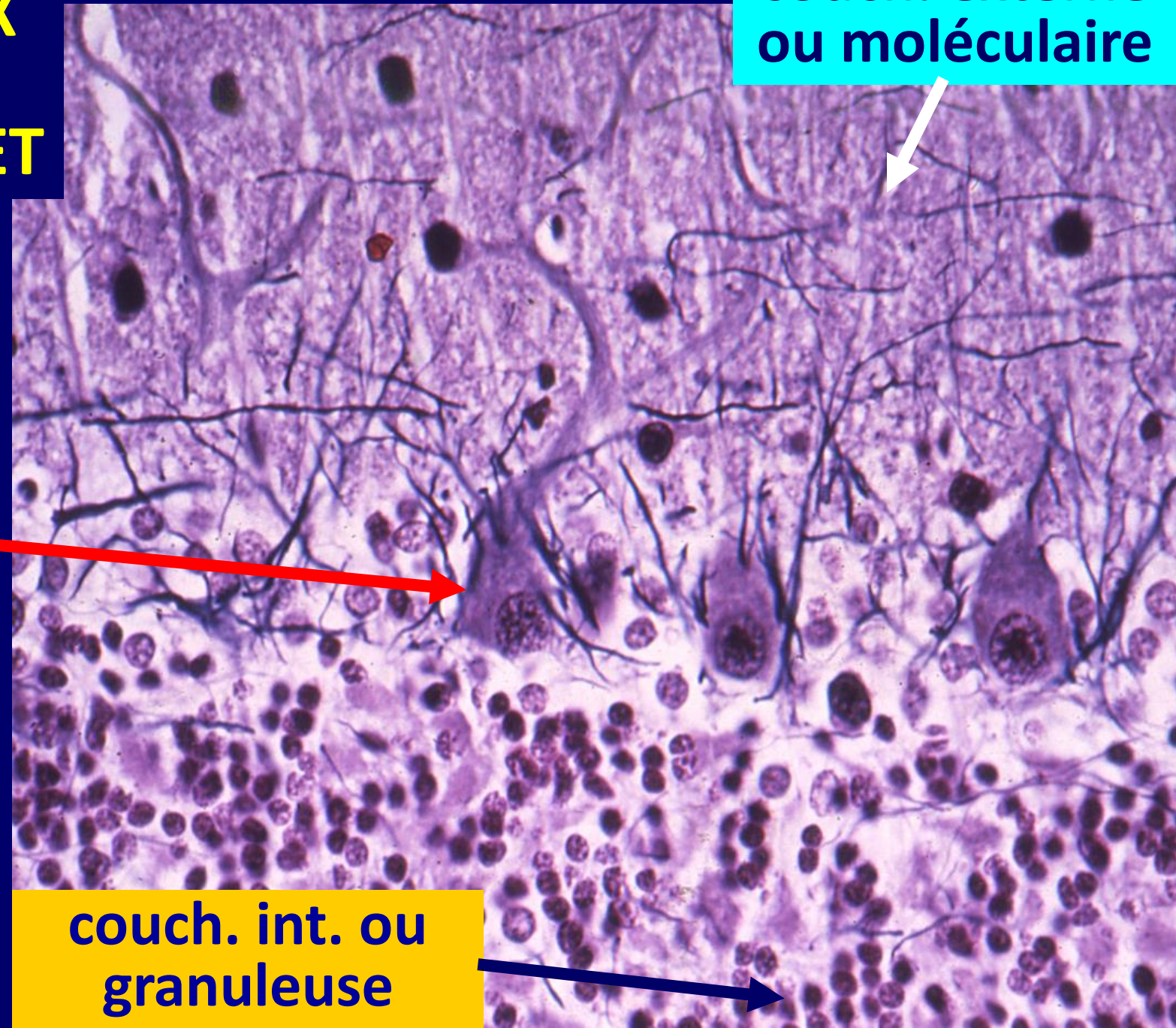


# CORTEX DU CERVELET

couch. externe  
ou moléculaire

couch.  
moy. ou  
ganglion  
naire

couch. int. ou  
granuleuse



# SYSTEME NERVEUX CENTRAL

## STRUCTURE HISTOLOGIQUE

- du cervelet
- **DU CERVEAU**



# CERVEAU

**Cortex**

**6 couches**

- externe : moléculaire
- granulaire externe

# CERVEAU

**Cortex**

**6 couches**

- externe : moléculaire
- granulaire externe
- cellules pyramidales
- granulaire interne



# CERVEAU

## Cortex

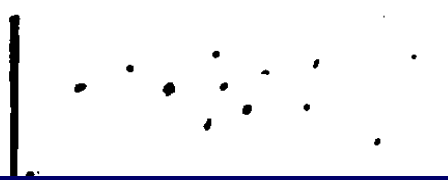
## 6 couches

- externe : moléculaire
- granulaire externe
- cellules pyramidales
- granulaire interne
- ganglionnaire
- cellules polymorphes

# CERVEAU

<b>Cortex</b>	<b>6 couches</b>
	• externe : moléculaire
	• granulaire externe
	• cellules pyramidales
	• granulaire interne
	• ganglionnaire
	• cellules polymorphes
<b>Zone centrale</b>	<b>Axones myélinisés</b>

1



1 = couche externe ou  
moléculaire = **C. de CAJAL**

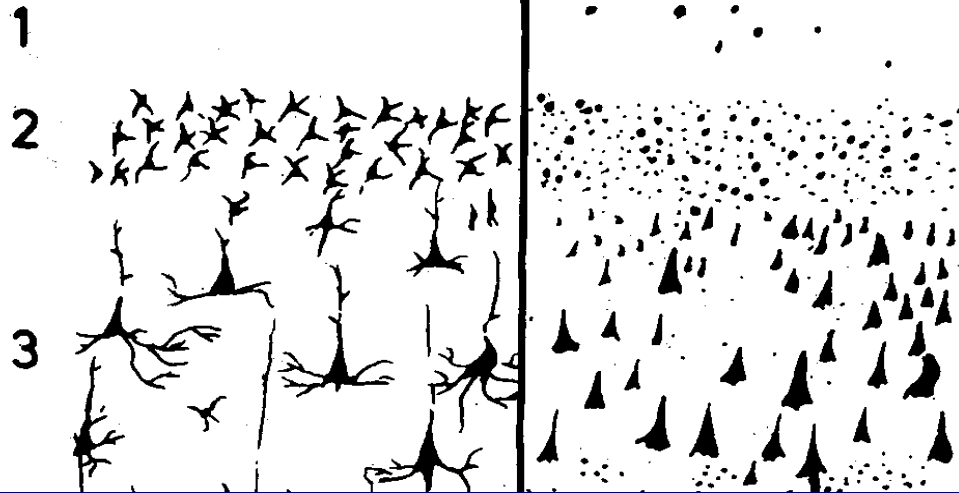
1

2



1 = couche externe ou  
moléculaire = **C. de CAJAL**

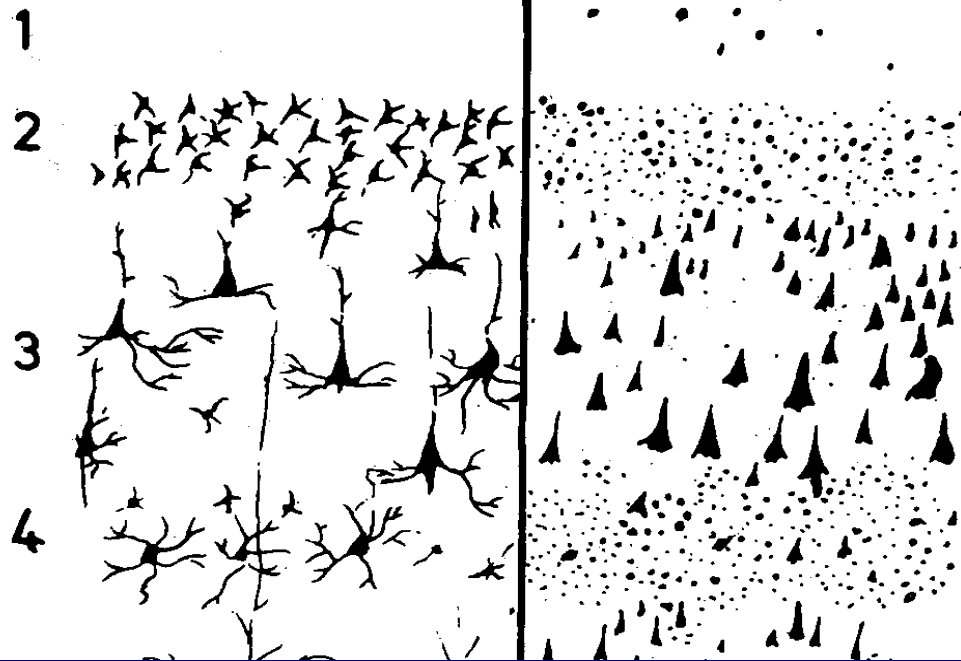
2 = couche granulaire  
externe



1 = couche externe ou  
moléculaire = **C. de CAJAL**

2 = couche granulaire  
externe

3 = couche de cellules  
**Pyramidales**

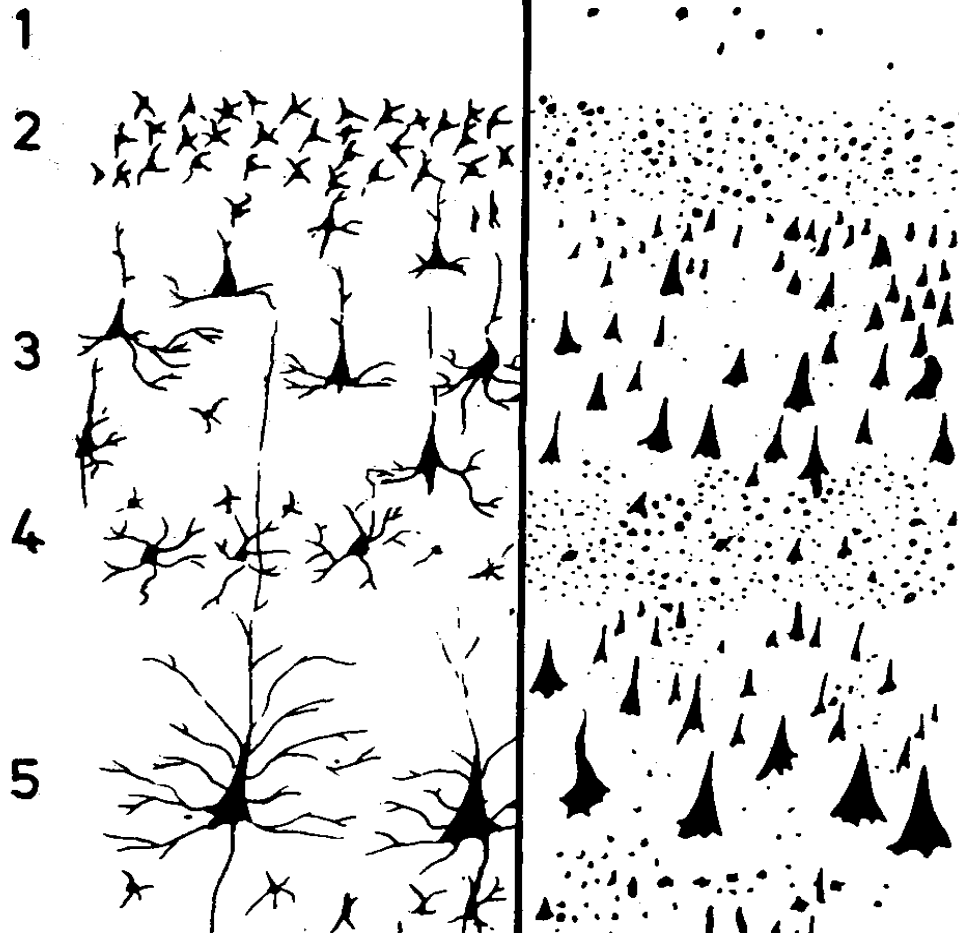


1 = couche externe ou moléculaire = **C. de CAJAL**

2 = couche granulaire externe

3 = couche de cellules **Pyramidales**

4 = couche granulaire interne



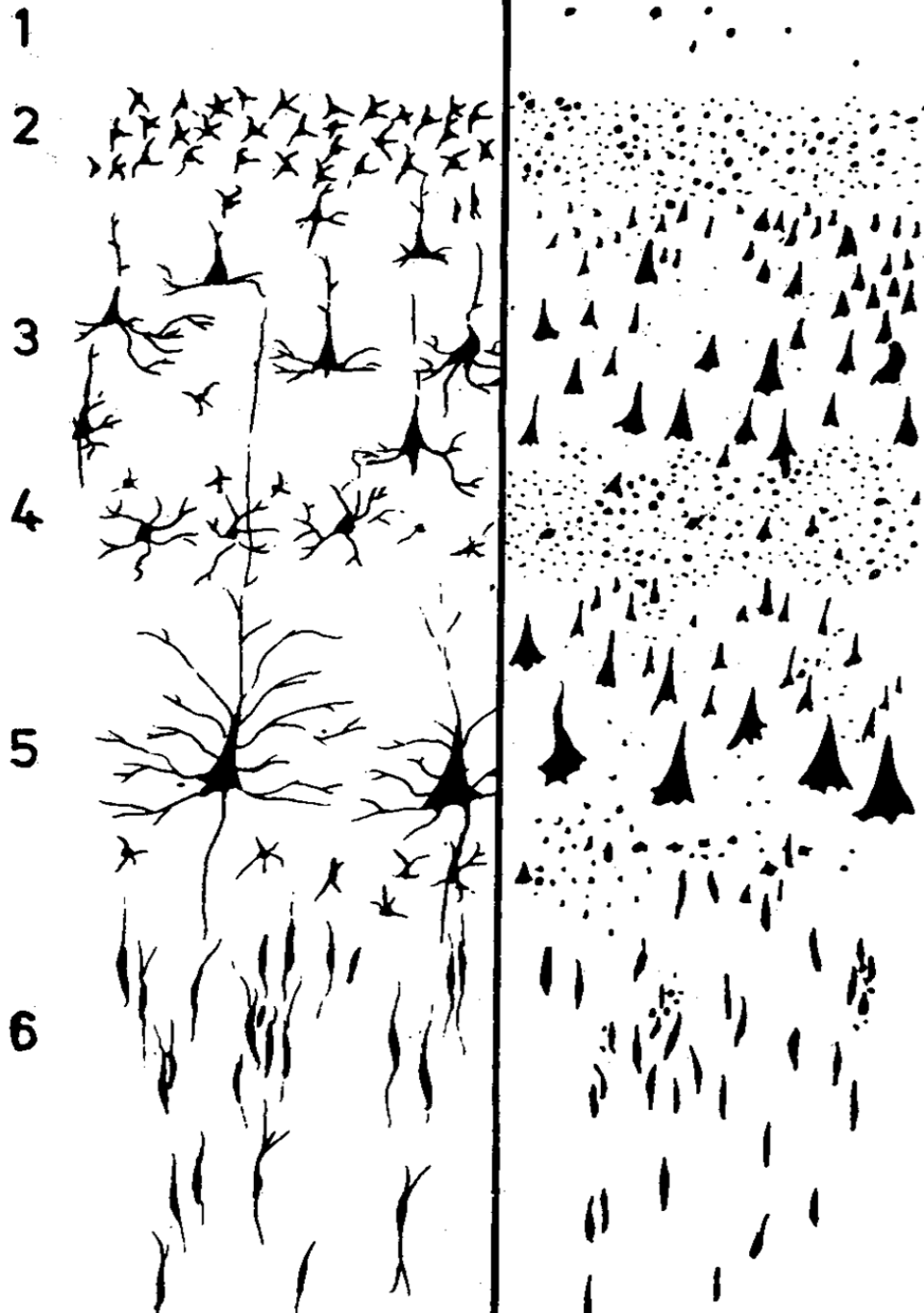
1 = couche externe ou moléculaire = **C. de CAJAL**

2 = couche granulaire externe

3 = couche de cellules **Pyramidales**

4 = couche granulaire interne

5 = couche ganglionnaire cell. **Pyramidales de BETZ**



1 = couche externe ou moléculaire = **C. de CAJAL**

2 = couche granulaire externe

3 = couche de cellules **Pyramidales**

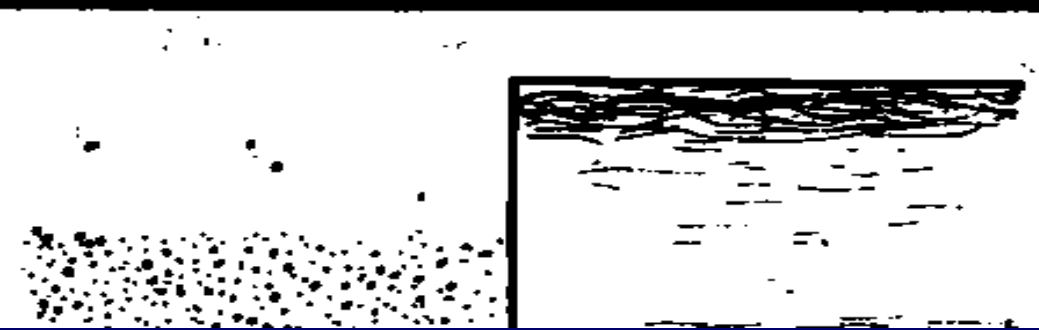
4 = couche granulaire interne

5 = couche ganglionnaire cell. **Pyramidales de BETZ**

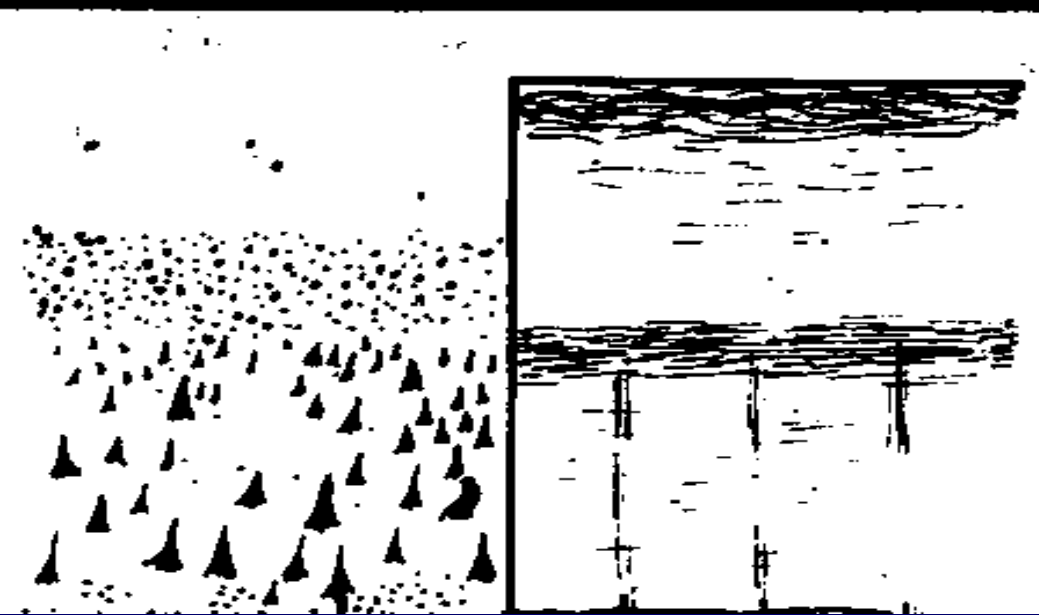
6 = couche de petites cell. polymorphes





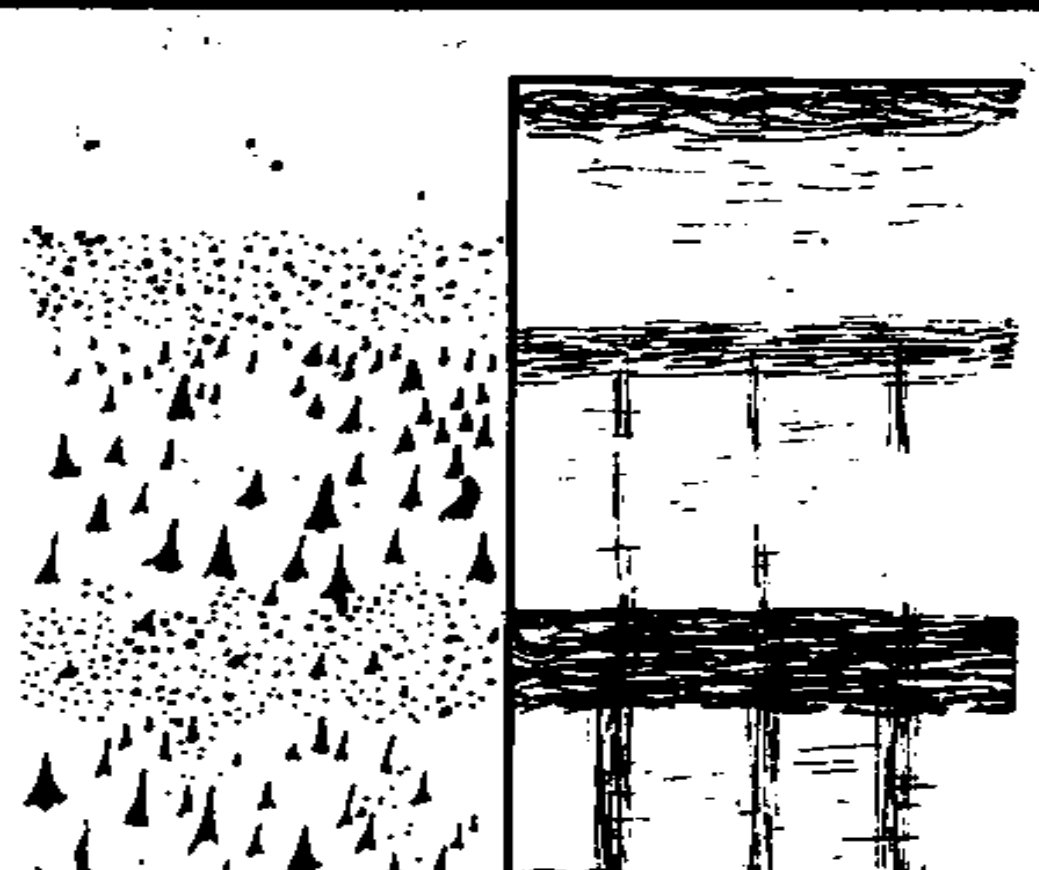


1 = plexus d'EXNER



**1 = plexus d'EXNER**

**2 = stries de  
BECHTEREV**

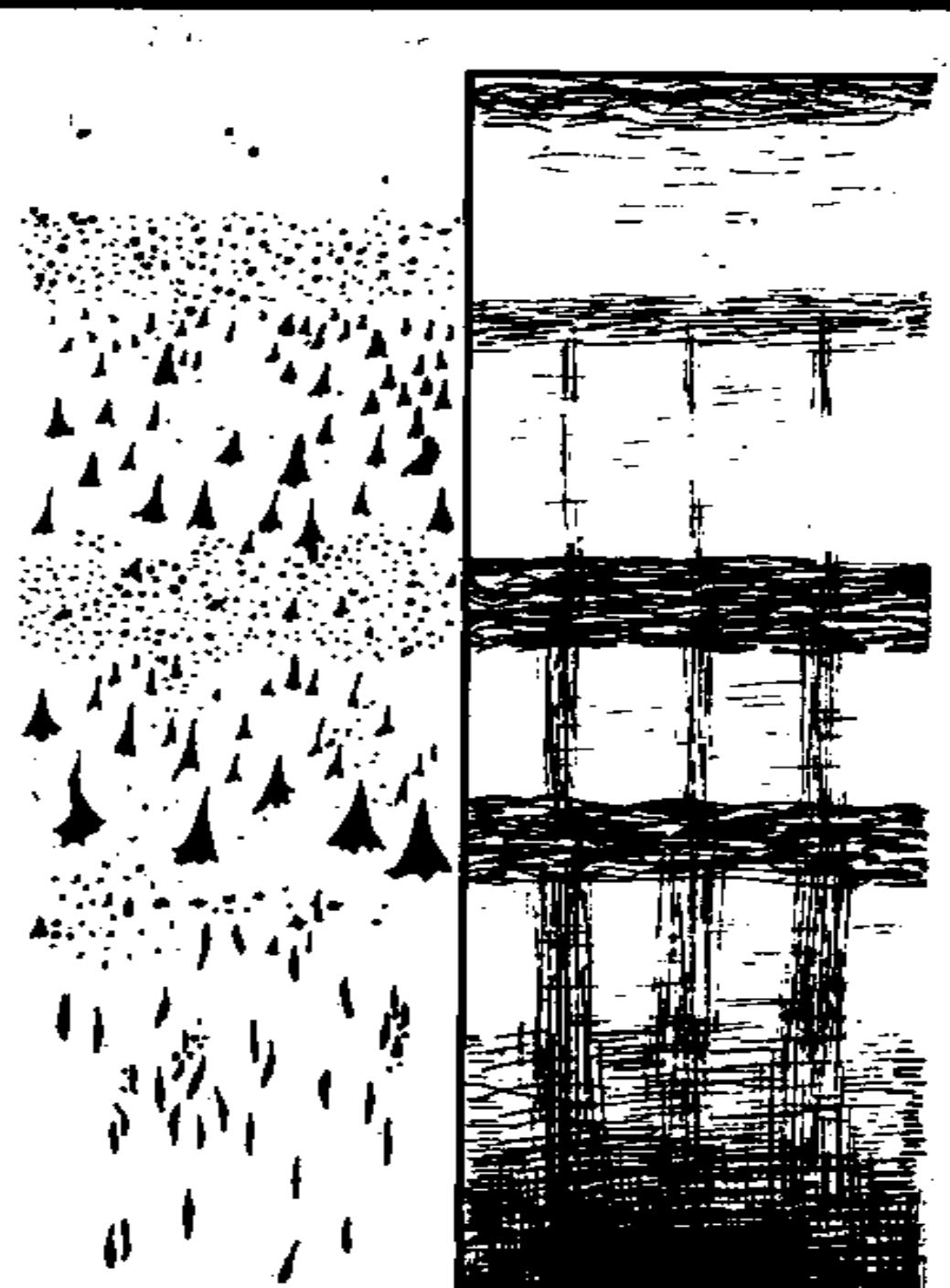


1 = plexus d'**EXNER**

2 = stries de  
**BECHTEREV**

3 = strie externe  
de **BAILLARGER**

4 = strie interne  
de **BAILLARGER**



1 = plexus d'**EXNER**

2 = stries de  
**BECHTEREV**

3 = strie externe  
de **BAILLARGER**

4 = strie interne  
de **BAILLARGER**



interne

Face antérieure

Lobe frontal

Chiasma  
optique

A. cérébrale  
moyenne

A. carotide  
interne

Hypo-  
physe

Lobe  
temporal

Pont

Lobe  
occipital

Cercle artériel  
du cerveau:

- A. communicante  
antérieure

- A. cérébrale  
antérieure

- A. communicante  
postérieure

- A. cérébrale  
postérieure

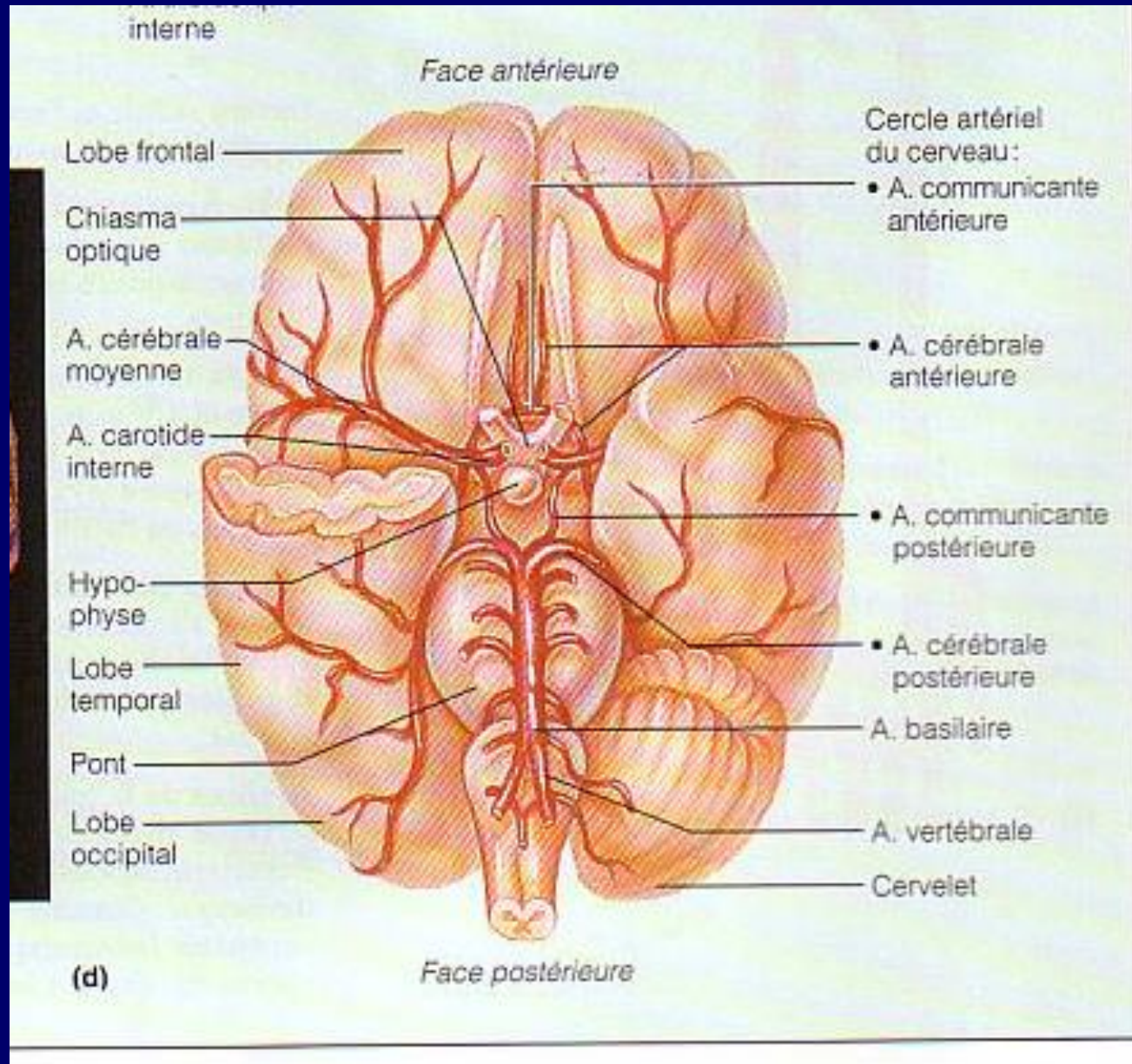
A. basilaire

A. vertébrale

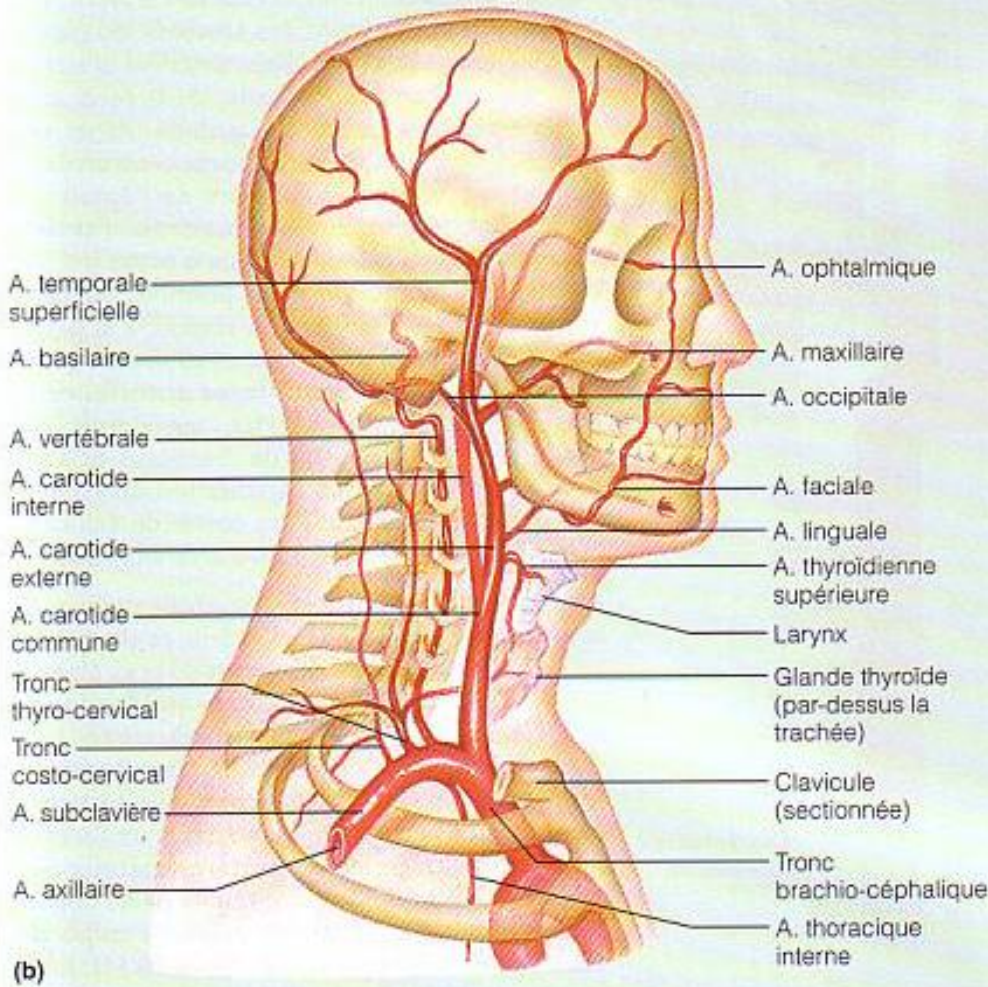
Cervelet

(d)

Face postérieure



pression artérielle dans les deux hémisphères du cerveau et



(b)

### FIGURE 20.19

**Artères de la tête, du cou et de l'encéphale. (a) Diagramme.**

**(b) Artères de la tête et du cou, profil droit. (c) Artériographie de l'encéphale.**

**(d) Principales artères desservant l'encéphale et le cercle artériel du cerveau.**

Dans cette vue inférieure de l'encéphale, le côté droit du cervelet et une partie du lobe temporal droit ont été retirés pour montrer la distribution des artères cérébrales moyenne et postérieure.

Face antérieure

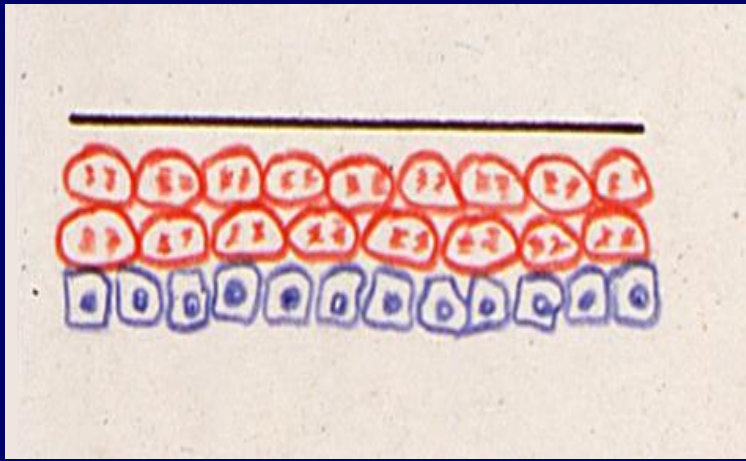
Cercle artériel

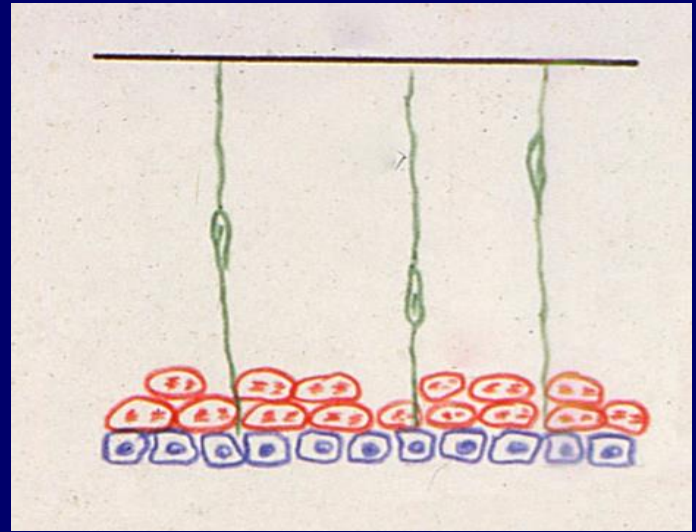
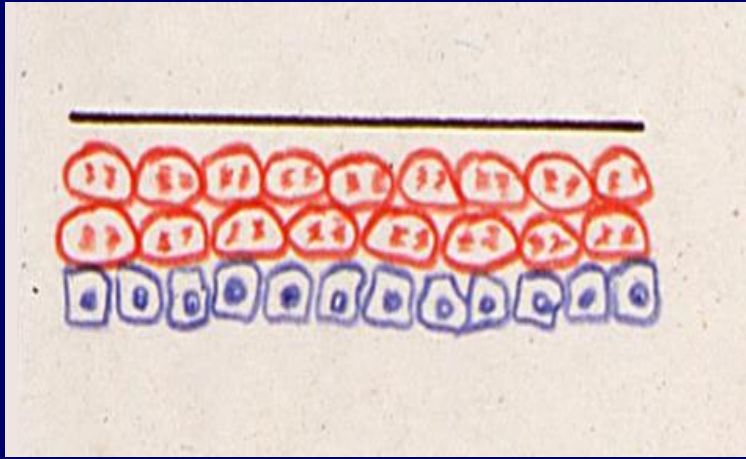


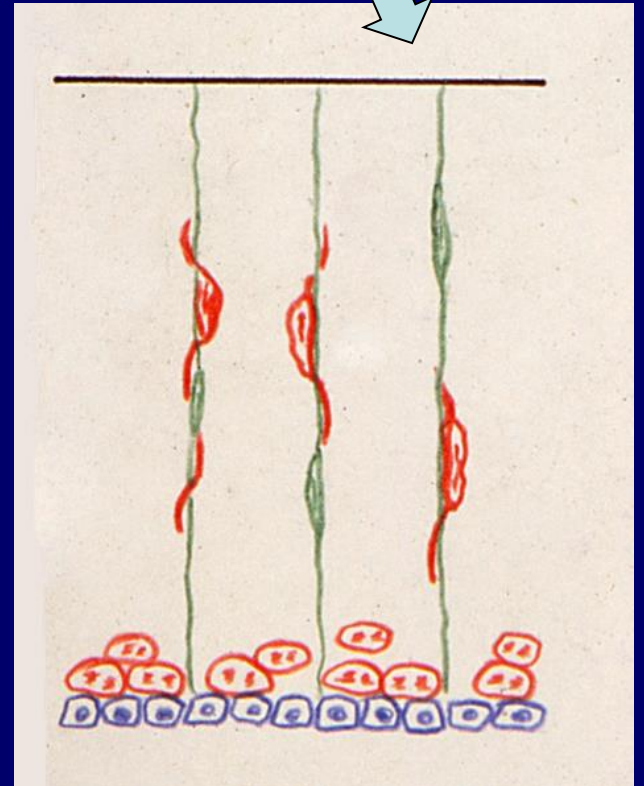
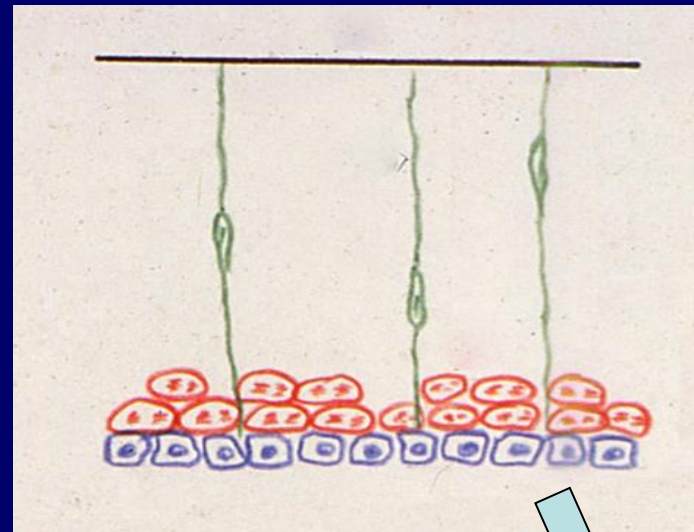
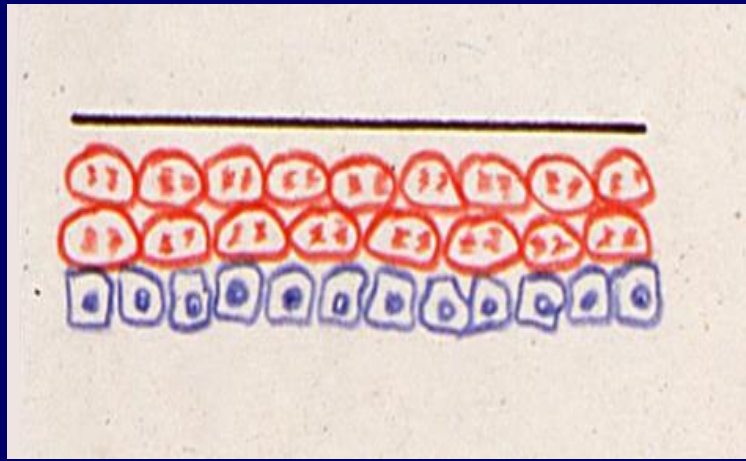


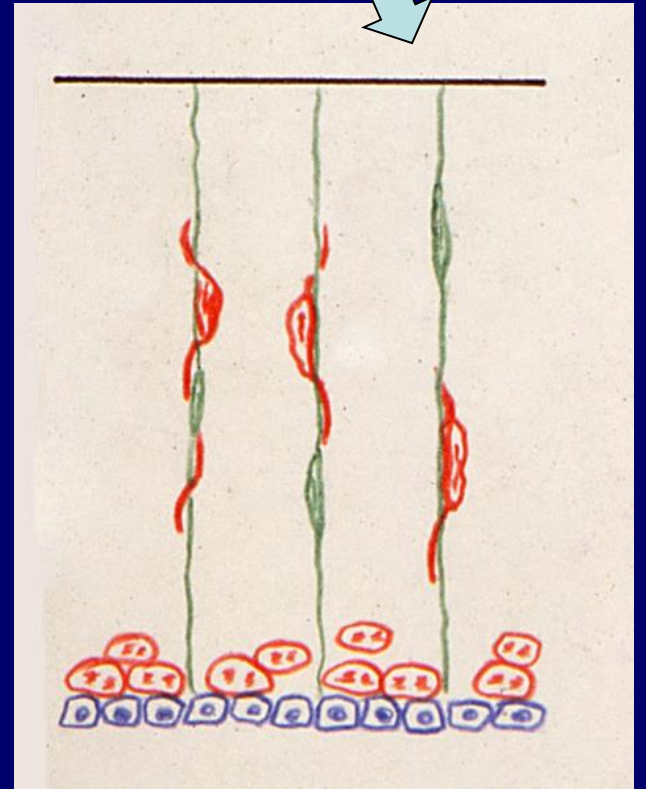
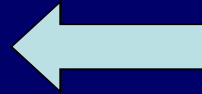
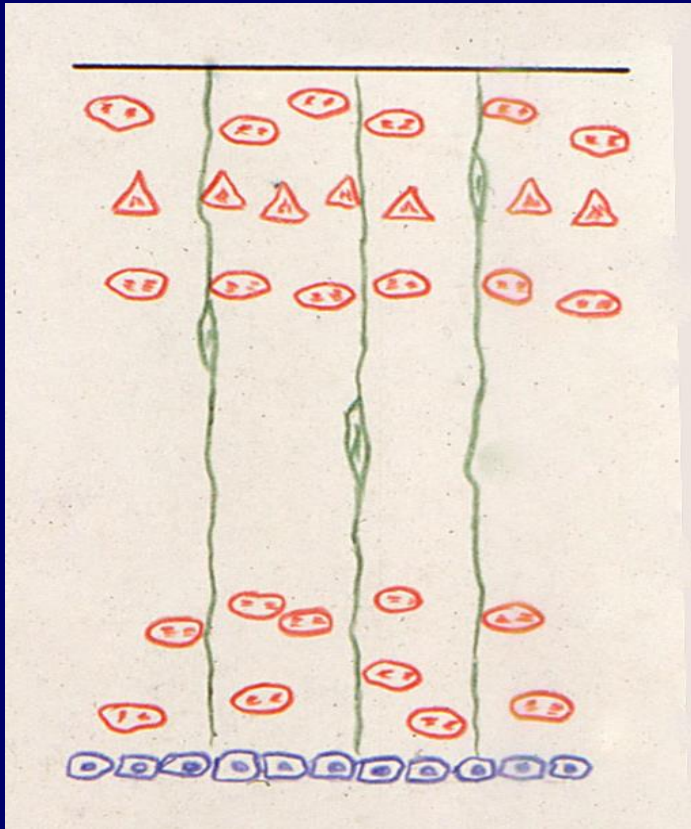
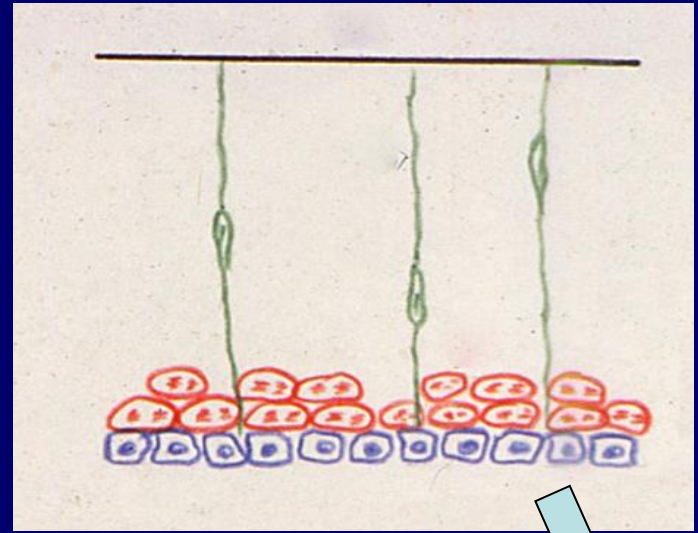
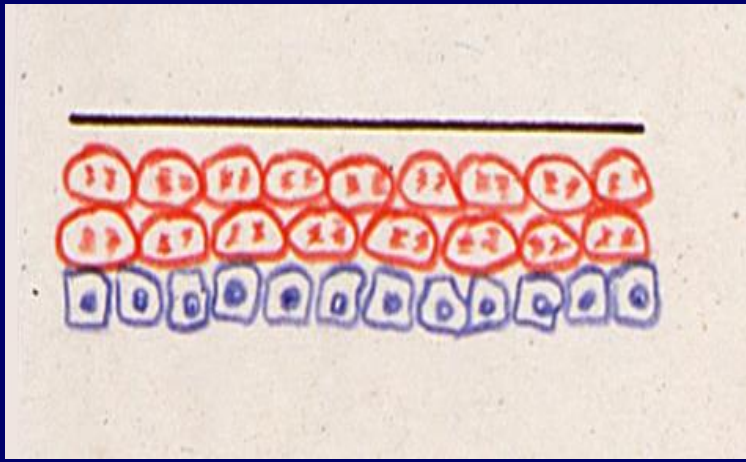


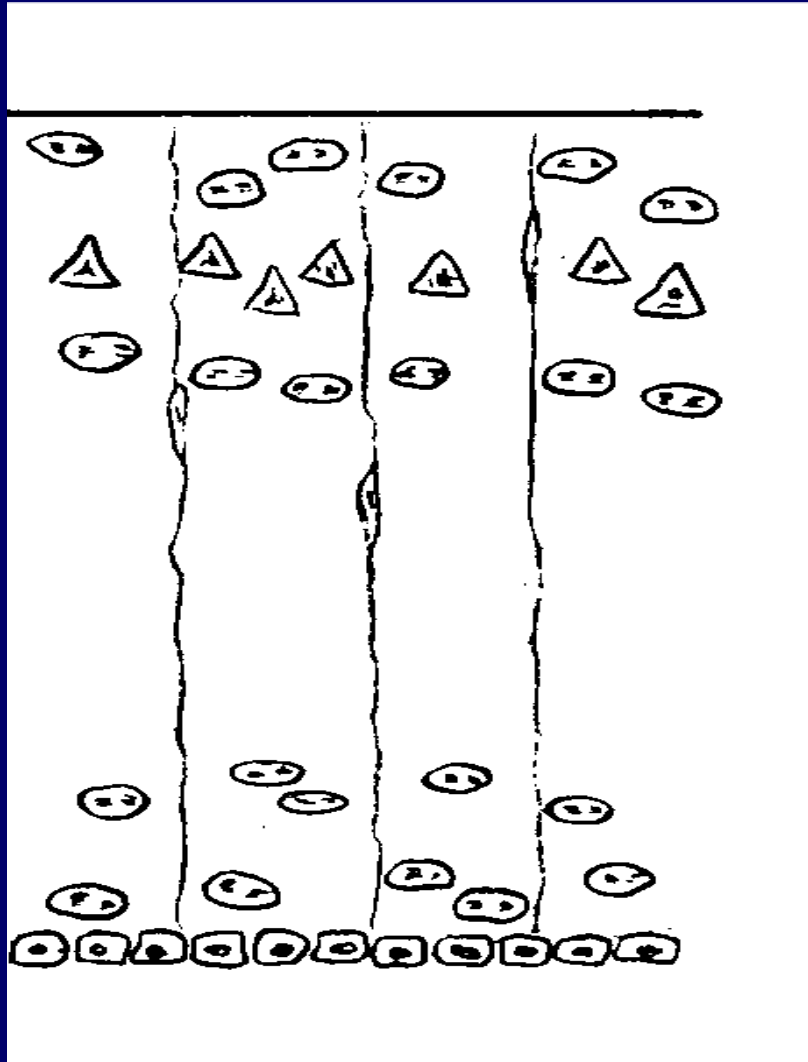




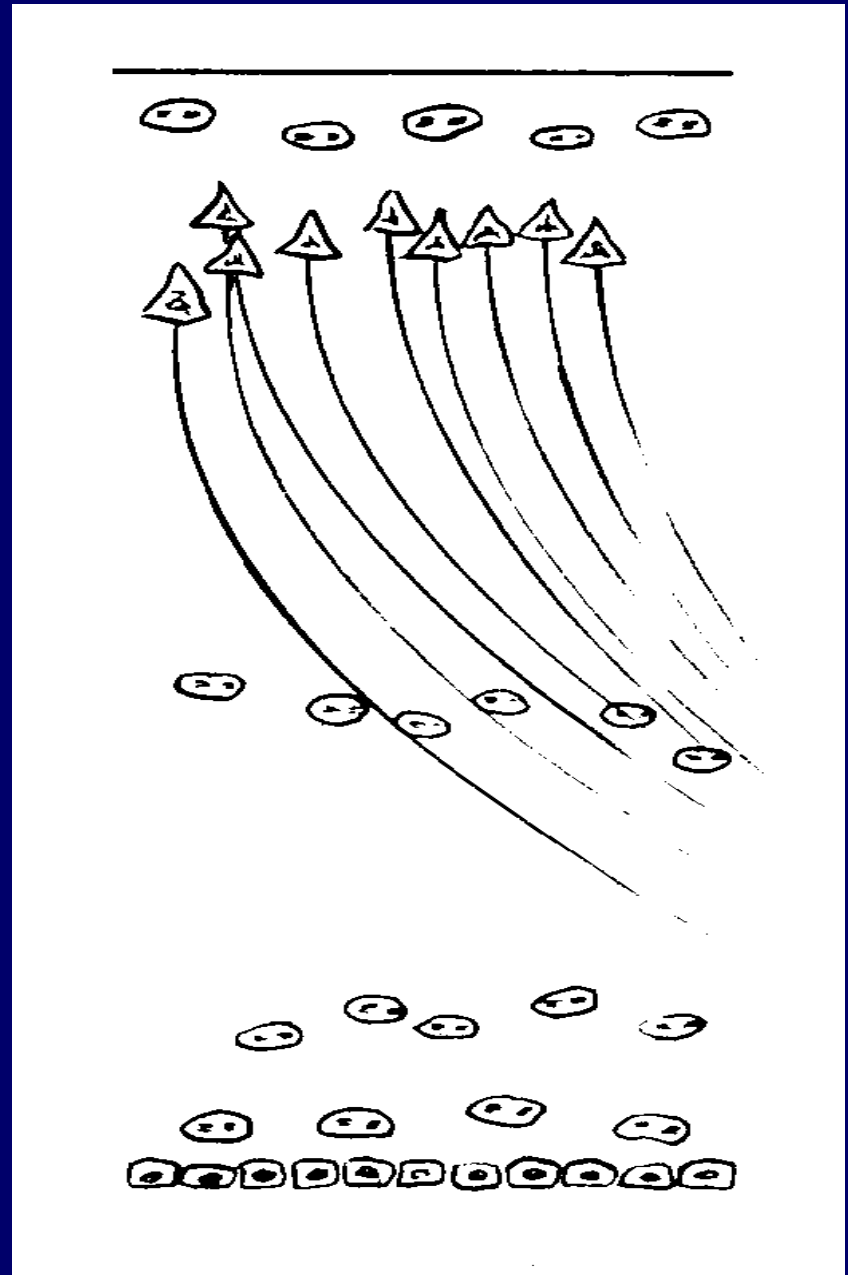
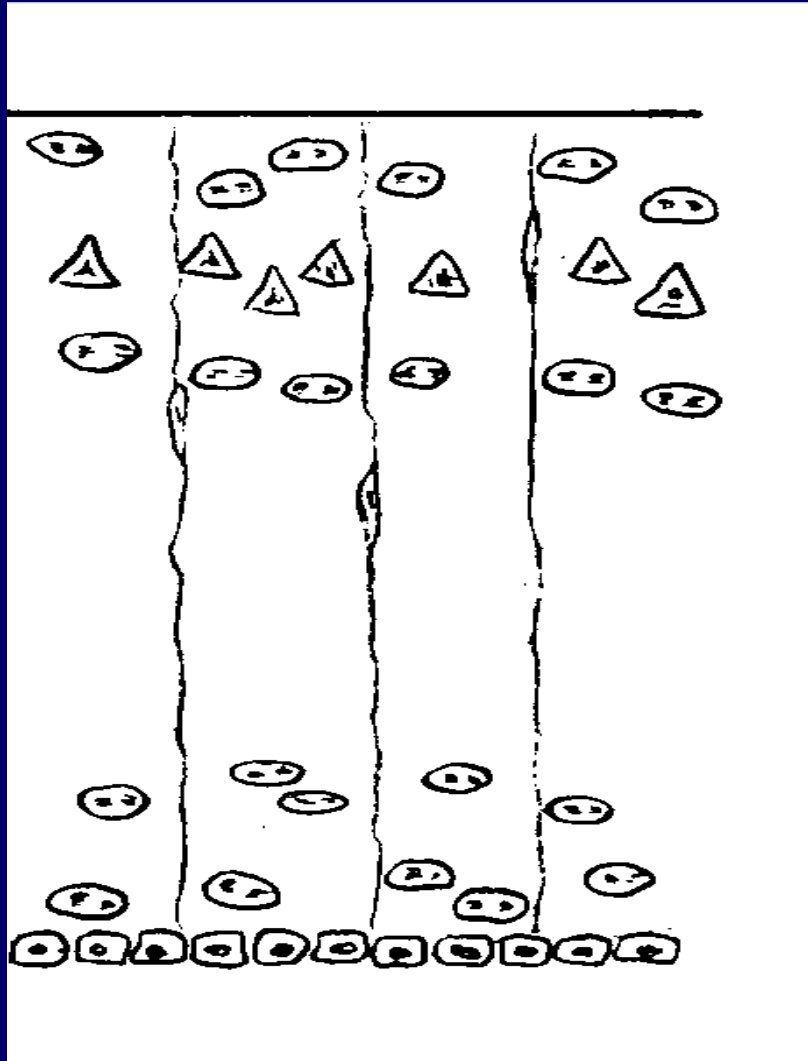






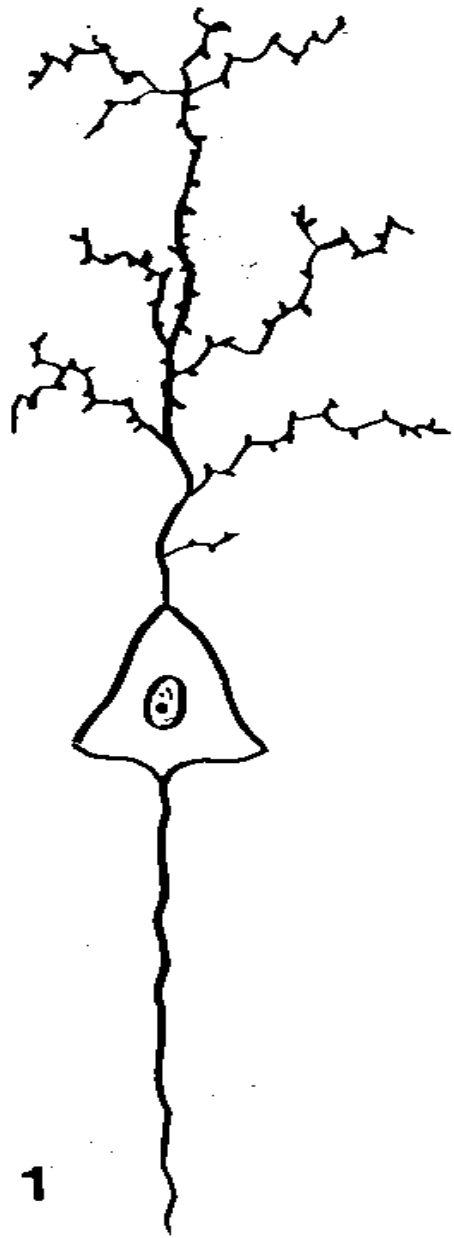




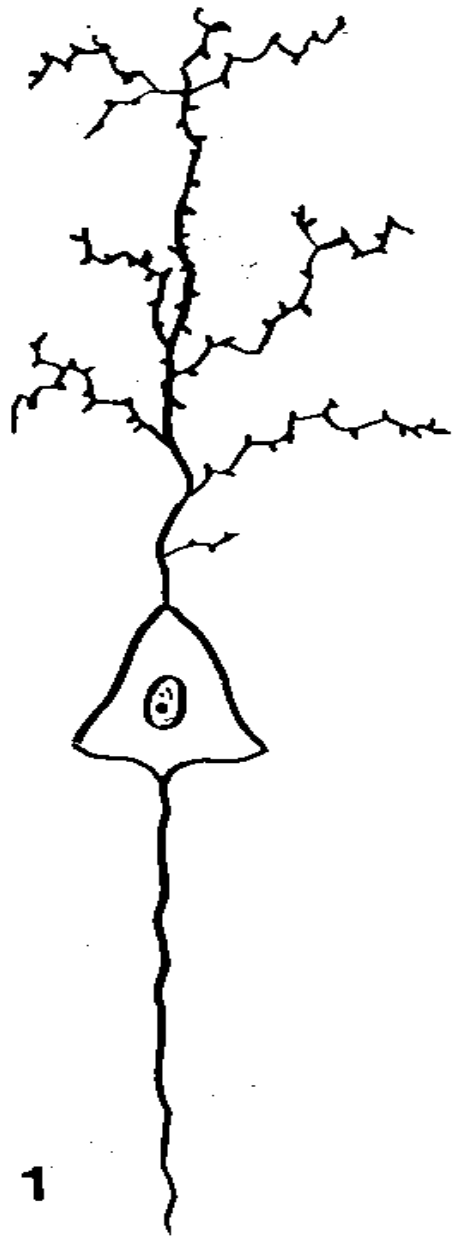


# SYSTEME NERVEUX CENTRAL

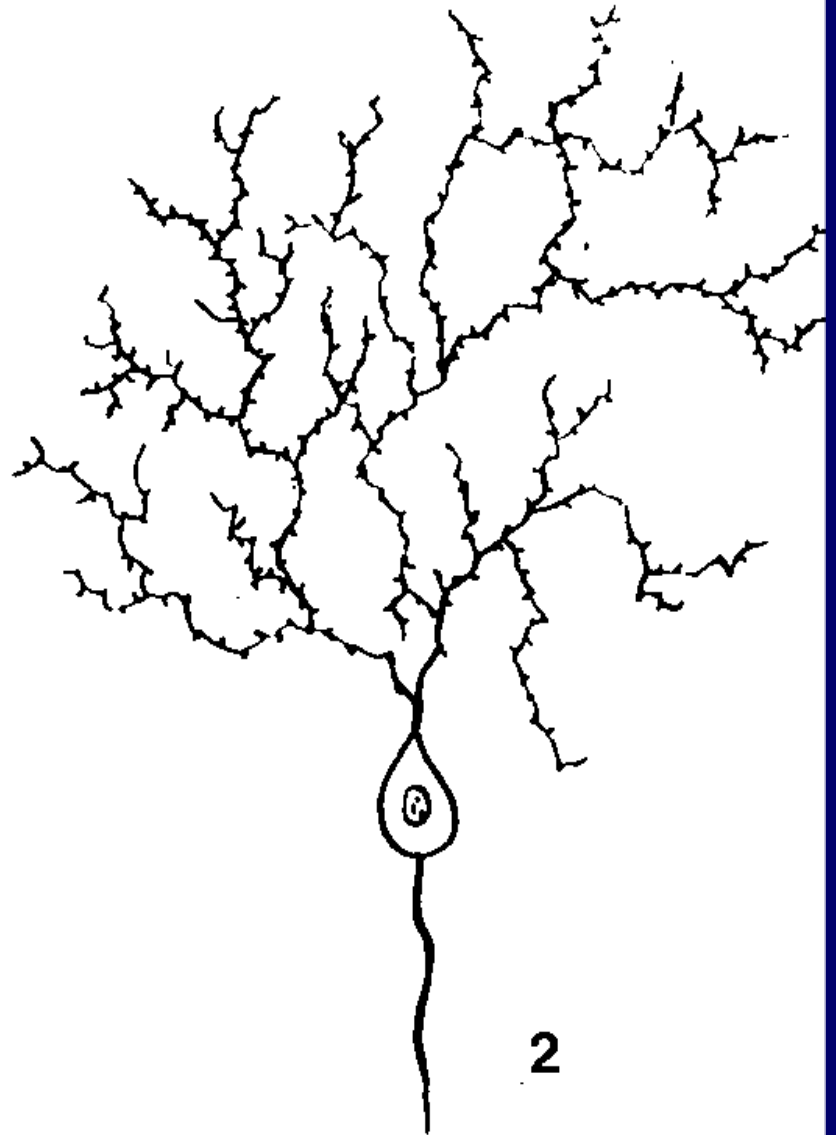
- Définition
- Origine
- **NEURONES**
- Cellules gliales
- Méninges
- Architecture



1



1



2

