

ȚESUTUL NERVOS
FORMAT DIN NEURONI ȘI CELULE GLIALE

NEURONUL

CLASIFICAREA NEURONILOR DUPĂ NUMĂRUL DE PRELUNGIRI ȘI FORMA CORPULUI CU EXEMPLE:

	Număr de prelungiri	Formă
- neuronii secretori ai medulosuprarenalei	Fără prelungiri	ovalară
- celulele cu conuri și cu bastonașe	Unipolari	
- celulele amacrine și orizontale din retină	Fără axon doar cu dendrite	rotundă
Nevrax: - Neuroni somatomotori din coarnele anterioare - neuroni de asociație (peste 90% dintre neuroni)	Multipolari	stelată
-scoarța cerebrală, motorie: celule piramidale Betz		piramidală
- scoarța cerebeloasă stratul mijlociu (Purkinje)		piriformă (pară)
- retina (primul neuron al căii vizuale)	Bipolari	ovalară
- ggl. Scarpa (primul neuron al căii vestibulare)		
- ggl. Corti (primul neuron al căii auditive), situat în columelă		fusiformă
- celulele olfactive (celule receptoare și primul neuron al căii olfactive), la nivelul mucoasei olfactive, al cornetelor nazale superioare		
- ggl. spinali	Pseudounipolari	ovalară
- ggl. de pe traseul nervilor V, VII, IX, X.		

CLASIFICAREA NEURONILOR DUPĂ FUNCȚIE:

1. Senzitivi

- în ggl. spinali de pe rădăcina posterioară a nervilor spinali
- în ggl. omologi cranieni ai ggl. spinali, de pe traseul nervilor V, VII, IX, X.
- în coarnele posterioare, senzitive, ale măduvei spinării (neuroni somatosenzitivi)
- în jumătatea posterioară a coarnelor laterale medulare, neuroni viscerosenzitivi
- în nucleii senzitivi ai trunchiului cerebral

2. Motori

- în coarnele anterioare ale măduvei spinării (neuroni somatomotori)
- în jumătatea anterioară a coarnelor laterale medulare (neuroni visceromotori)
- în nucleii motori ai trunchiului cerebral
- în nucleii vegetativi motori ai nervilor III, VII, IX, X

3. Intercalari (de asociație)

- în nevrax (ex. în substanța cenușie a măduvei spinării, cu corpul în cornul posterior iar axonul face sinapsă cu motoneuronii din cornul anterior).

CLASIFICAREA NEURONILOR DUPĂ POZIȚIA FAȚĂ DE GGL. DE PE CALEA EFERENTĂ A ARCULUI VEGETATIV:

1. Preganglionar

- în NEVRAX:
 - pt. Simpatice: au corpul în jumătatea anterioară a coarnelor laterale
 - pt. Parasimpatice:

- sacrat - au corpul în nucleul pelvin, S2-S4
 - cranian - au corpul în nucleii vegetativi din trunchiul cerebral
2. Postganglionar - au corpul celular în ggl. vegetativi
- SY:
 - laterovertebrali
 - prevertebrali
 - celiac
 - mezenteric superior
 - mezenteric inferior
 - PSY:
 - preiscerali
 - intramurali

NEURONUL DIN S.N.P.:

Axonul lui este învelit de 3 teci, de la interior la exterior:

- teaca de mielină
- teaca Schwann
- teaca Henle

Două celule Schwann învecinate nu se ating, între ele există un spațiu numit strangulație (nod) Ranvier, la nivelul căruia lipsește mielina.

Strangulațiile Ranvier permit

- conducerea saltatorie a impulsului nervos
- formarea **colateralelor** axonului, *perpendiculare* pe acesta, cu rol important în stabilirea conexiunilor interneuronale multiple.

!!! La om, fibrele motorii încep să-și secrete teaca de mielină din a doua lună a vieții extrauterine, mai întâi începând mielinizarea căilor extrapiramidale, apoi a celor piramidale, procesul încheindu-se în jurul vârstei de 2 ani când copilul are deja un mers sigur.

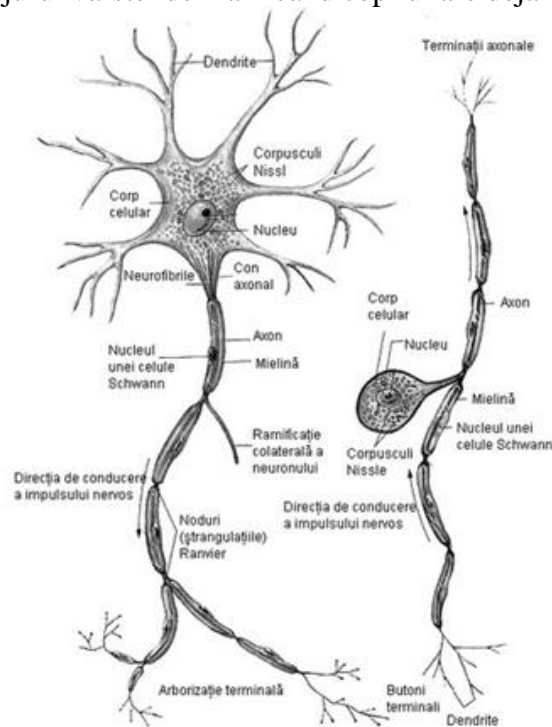


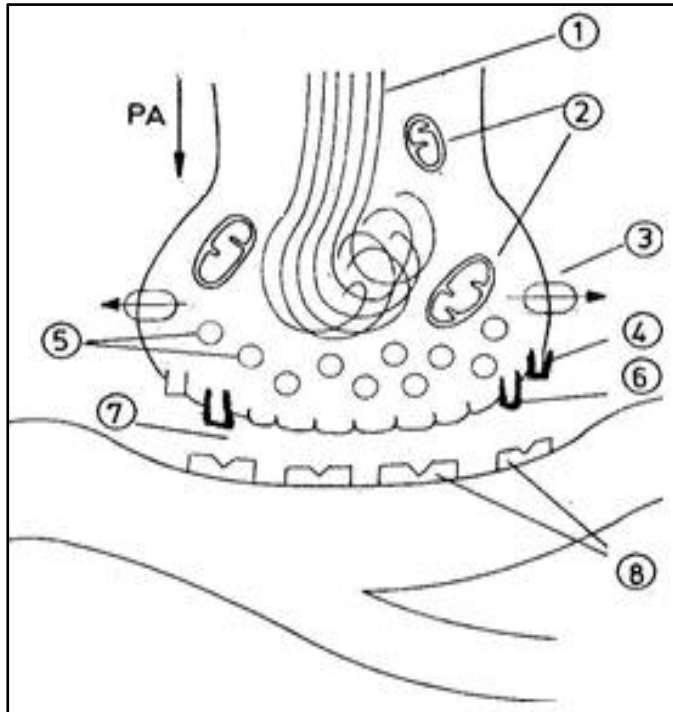
Fig. B.4.
Neuron multipolar Neuron pseudounipolar

SINAPSA

Sinapsa reprezintă legătura funcțională dintre doi neuroni sau dintre un neuron și o celulă receptoare sau efectorie (celulă musculară sau celulă secretorie, adică celulă a țesutului epitelial glandular).

Prin intermediul sinapselor se realizează transmiterea impulsului nervos. După modul în care se realizează această transmitere, sinapsele pot fi chimice sau electrice.

a. **Sinapsele chimice**: transmiterea impulsului nervos se realizează prin intermediul mediatorilor chimici.



Structura funcțională a sinapsei neuro-neuronale:¹

I. *Componenta presinaptică (butonul terminal al axonului)*

1. neurofibrile (transmit impulsul nervos)
2. mitocondrii (furnizează energia necesară sintezei de Mch.)
3. pompă de Ca^{2+}
4. canale de Ca^{2+}
5. vezicule cu Mch.
6. situs activ al membranei presinaptice unde veziculele cu Mch. fuzionează cu membrana presinaptică (membrana butonului terminal)

II. *Fanta sinaptică (7)*

III. *Componenta postsinaptică (dendrita, axonul sau corpul altui neuron)*

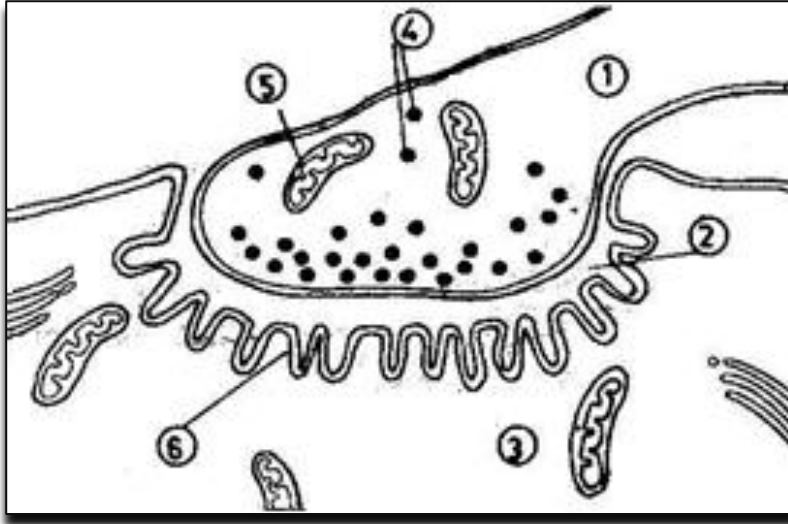
8. Receptori specifici ai Mch.

ETAPELE TRANSMITERII SINAPTICE:

1. Sinteza Mch.
2. Stocarea mediatorului în vezicule sinaptice
3. Prezența PA la nivelul butonului terminal al axonului va determina intrarea Ca^{2+} având drept urmare fuzionarea veziculelor cu Mch cu membrana presinaptică
4. Eliberarea Mch. în fanta sinaptică în cantitate proporțională cu frecvența impulsurilor
5. Formarea complexului [Mch-receptor] care va determina modificarea permeabilității membranei postsinaptice
 - creșterea permeabilității pentru Na^+ care va pătrunde în celulă va determina depolarizarea membranei și apariția unui potențial postsinaptic excitator
 - creșterea permeabilității pentru Cl^- care va pătrunde în celulă va determina hiperpolarizarea membranei și apariția unui potențial postsinaptic inhibitor
6. Inactivarea enzimatică a mediatorului rămas în fantă (ex. Acetilcolina este descompusă de către acetilcolinesterază în colină și acetat care prin endocitoză vor pătrunde în butonul terminal fiind materie primă pentru sinteza de nou Mch).

!!! Datorită succesiunii acestor procese apare o întârziere sinaptică de 0,5-1 ms

¹ ARDELEAN, G., ROȘIORU, C., 1996: Integrarea și coordonarea organismului animal – curs de fiziologie, Ed. Univ. Baia Mare.



Sinapsa neuro-efectoare (placa motorie):²

1. componenta presinaptică
2. fanta sinaptică
3. componenta postsinaptică
4. vezicule cu Mch
5. mitocondrii
6. membrana postsinaptică (sarcolema cutată)

b. Sinapsele electrice: conducere **bidirecțională** (miocard, mușchi neted, anumite regiuni din creier).

²ARDELEAN, G., ROȘIORU, C., 1996: Integrarea și coordonarea organismului animal – curs de fiziologie, Ed. Univ. Baia Mare.