



Histology

Lec : 12

Done by: Shahed Zaytoon

Cell body

Trophic center

يعني اذا ماتت الخلية
 التي بالصبورة ال (pink)
 كل الزوائد التي بعدها يموت
 وفي axon طويل تحت منظر
 ب neuron ثاني برئها
 ال neuron ح يموت والبعده
 ح يموت

* يعني اذا ماتت الخلية كل ال neurons
 التي بعدها ح يموتوا (التي بعدها
 موالي فيها)

* تمتاز ال nerve cells بالقدرة على تصنيع proteins
 ال nerve cells سُخالة ليل نهار وقاعة بتصنع neurotransmitter
 وال neurotransmitter اكثرهم proteins + Amino Acid
 عن هاء لازم المصنع تبعها يكون مجهراته
 يصنع بروتين، والمصنع الي يصنع بروتينات بتفصيل

انه
 ← مليانة Mitochondria من ال يكون طول
 ← مليون RE R و Ribosomes * الة م قام هون بال
 nerve cells → Nissl bodies
 ← لازم مكان يكون فيه Golgi apparatus علان خزن
 ← Comatic nucleus large يعني ال Comatic
 فيها مو واضح ← تكون spread

Trophic center

يعني هي بتعطي الحياة لكل متقبل فيها سواء
 dendrites / axon or nerve cells
 ← التي ركبها

Myelin sheath وتكون قبل ال

* Axon → the same diameter

بها هي الخلية لها

nissl dendrites * bodies

Microfilaments + Microtubules

* والخلية ال يكون
فالية من ال RER وما فيها

* ال ال بين ال Axon ال
Microtubules + خلجان
Actin filaments +
Mitochondria
without Golgi
and RER

Ribosomes ← يكون لخلية

بيته ← Axon hillock

← لخلية لخلية تقع في ال Axon

يكون في axon مرتبط بال dendrites ينقل الإشارة

Structure of the Neuron

ال signals ال
البريبي من كليه ثابته

Perikarion

Cell body: the trophic center

Dendrites: Receive and process signals

Many arborizations

Dendritic spines

Dendritic transport

هو مكان التقاء
خلية خلية
(synapsis)

اي مواد موجوده في dendrite
تنتقل عن طريق ال
cell body to axon

Axon: Structure

Anterograde flow-

Slow for proteins and **actin, tubulin**

Medium for mitochondria

Fast for neurotransmitters, AA, vesicles

the longest
expansion
from
cell body

يذهبوا ال
Micro
tubules

السر بالسيارة لن ال
Amino Acids

Retrograde flow

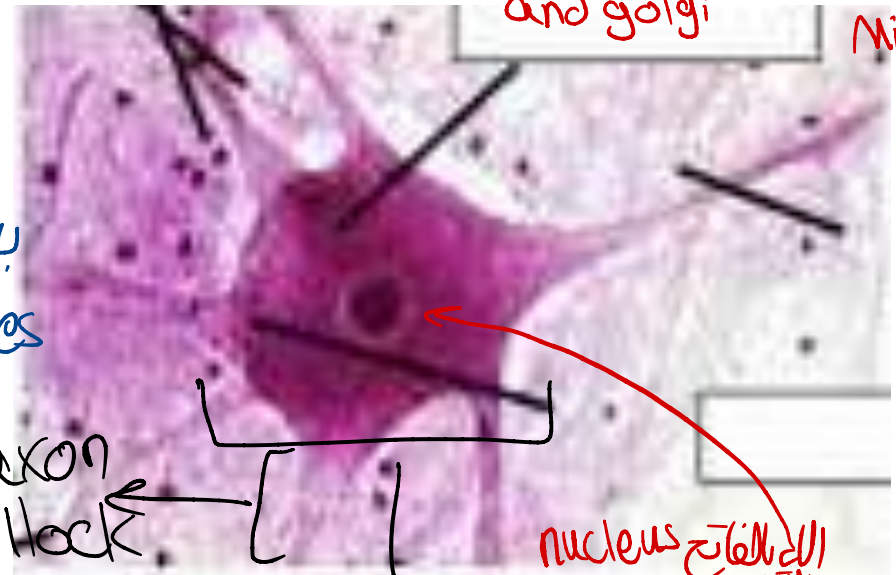
Motor proteins- **Kinesin and Dyenin**

تيار
معاكس
يجي من
تحت ويرجع
cell body

المواد الـ بتسيج
تكون مرتبطة بال
Motor proteins

هو الـ ينقل
المواد الى
to terminal

هو العربة
الـ بتحمل المواد
بالا اتجاه المعاكس



الالفاح
والنفوس
nucleolus
نكولها بال
nerve cells
(owl eye)

Anterograde flow

هجرة المواد من Cell body - Axon terminal
عبارة عن تيار صائبي من الخلية

هذا ال Cell-body
تنتج neurotransmitter
والوصول لكانه يمشوا
من خلال ال axon
ويروها على ال axon
terminal بحالة اول
Anterograde transport

Cell body - axon - terminal

هد التيار ينقل مواد بسرعات مختلفة
مثل:- neurotransmitter / proteins /
Mitochondria / subunit of
microtubules

Microtubules
no being
small blocks
tubulin

Actin في ال Axon ال
tubulin و filaments
ال ال ينشأ ال Microtubules

يقسم إلى 3 حسب الجزئية
المركب
Synapses

axon + axon → axoaxonic
axon + dendrite → axodendritic
dendrite + dendrite → dendrodendritic

bone + muscle → tendon
nerve + nerve → synapsis

Types:

التي يتوصل
neurotransmitters
release
Chemical and Electrical (Acetylye Choline)

Na⁺/K⁺ channels
التي تستخدم
Electrical synapse

according to mechanism of action of synapse

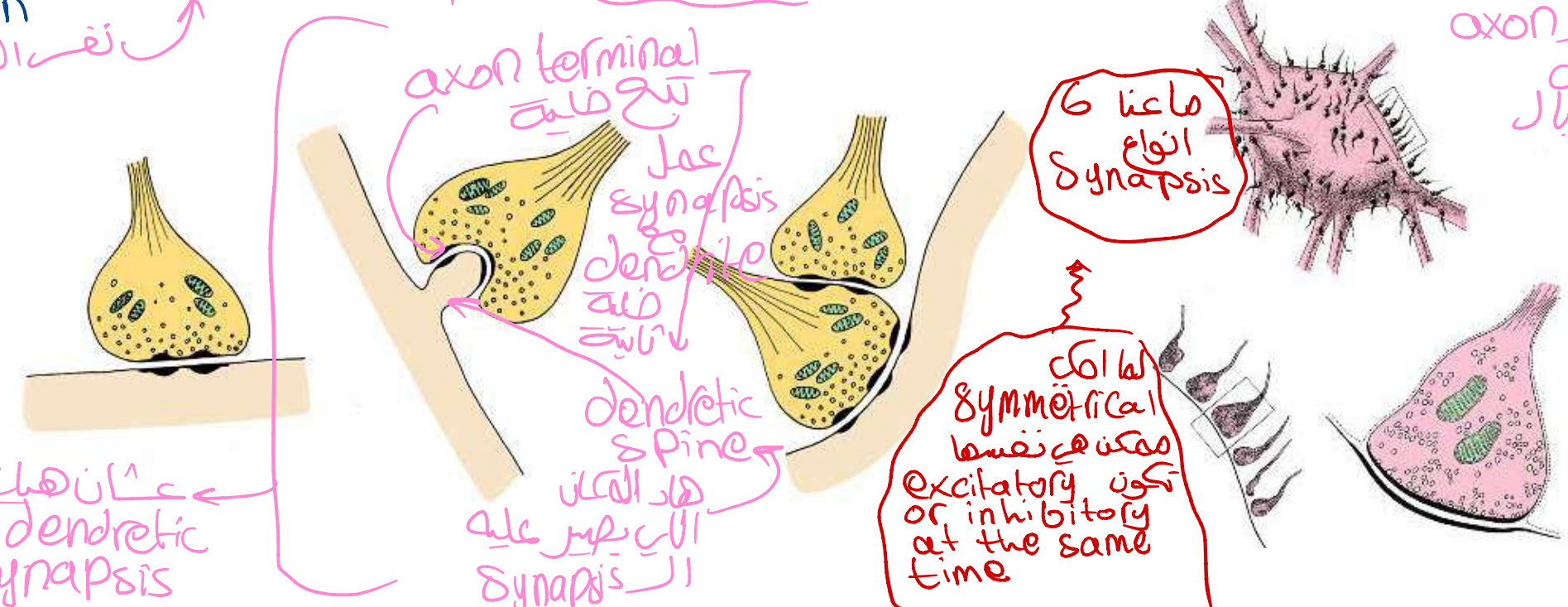
Stimulation
Excitatory and Inhibitory (Na and Cl channels)

according to action

Stimulation
Symmetrical and asymmetrical

according to thickness of the membrane

ثقل الغشاء
Thickness



عند اتصاله
axodendritic synapsis

dendritic spine
تلمح فانية
Synapsis

6 أنواع
Synapsis

تكون
Symmetrical
excitatory or inhibitory
at the same time

axon
dendrites
التي تتصل بها
Synapsis

Glial Cells

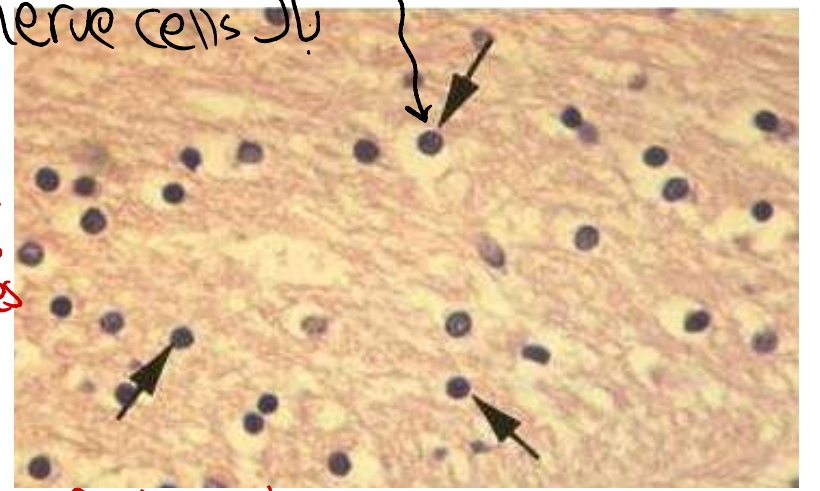
Oligodendrocytes

دندريته
يعني ارجل
تعمل

مسؤولة عن تصنيع ال
myelin sheath
للnerve fibers
in CNS

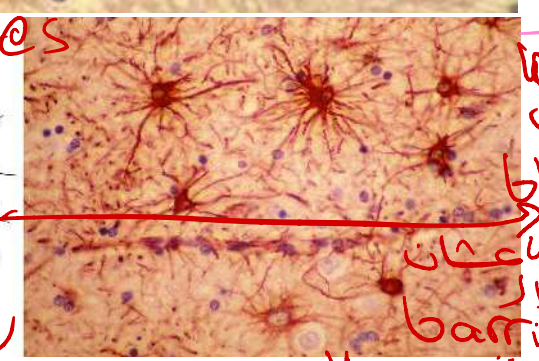
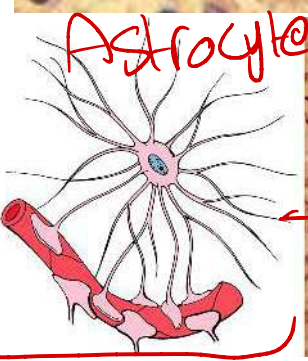
الانوية فيها جدا
صغيرة مقارنة
بالnerve cells

oligo



Astrocytes (Fibrous and Protoplasmic)

تمتاز انه لها
expansions
كثيرة وطوال
سلكهم
مثل ارجل
dendrites



الهاوية
شايكين
مع
blood
vessels
تعمل
barrier
وعشان تسحب ال
nutrients
منهم
وتوريهم على
NS

Ependymal cells

line Cavities in CNS

خاويها الدماغ
ventricles
Central Canal
in spinal
Cord

قهار ويكون
عليهم زوائد

Microglia

is macrophage of the NS

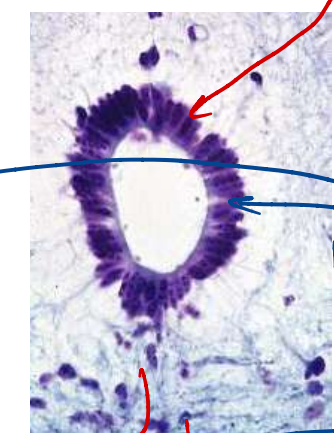
هناك ان
ماتت
الnerve
cells
ينفوت

Schwann cells

تصنع الmyelin sheath
ولكن لا PNS

Satellite cells

support the cells
اللي موجودين برا الCNS
اللي هم من الganglia



زوائد بالlumen
جزء منهم
Cilia
عشان تزور ال
(CSF)

ependymal cells

so it always
in a continuous motion
cerebrospinal fluid

microglia

اول اكل الneural tube
والMicroglia
تطلع من الbone marrow
واض تبتن الneural crest
cells

هون هي زوائد عشان
تشبهها بالزوائد
اللي تحت

مربوطة ب
tight junction
وفي
microvilli
عشان تعمل
absorption
to CSF

لعمل الcell
cuboid

Astrocytes

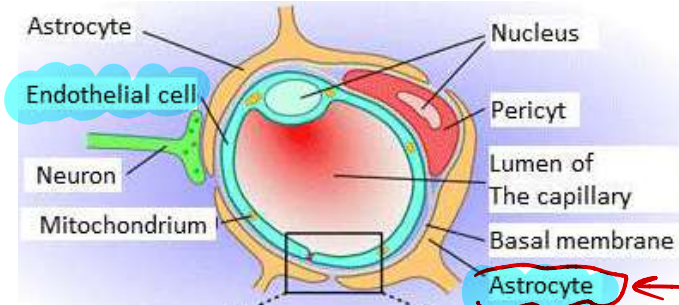
Glial cells →
support and nutrition
of the nervous system
وكان هي تتواجد في جميع
blood-brain
Barrier

وكان لو واه عمل عمليه
او انجرع مرج كيس ال
Space
fibrous tissue
Astrocytes يتواجد

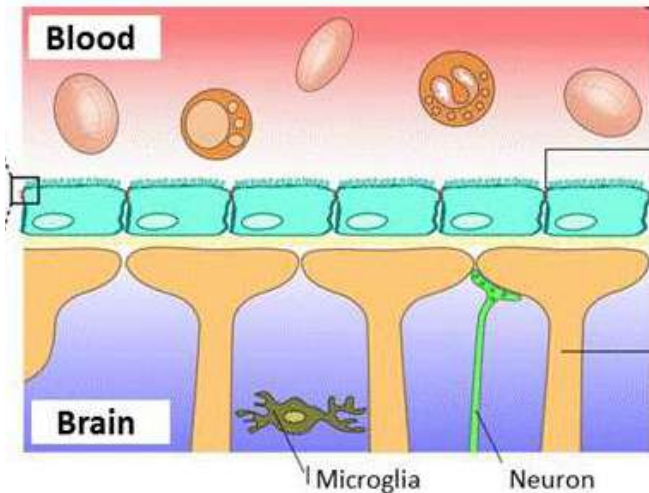
وتتغذى
trophic
nerve cells

اجزاء

• **Blood Brain Barrier (BBB)**



Longitudinal section of blood vessel



عند ال vessels (blood) بصلاحي زي الجابه

ال عسل ال Epithelial cells

تجول ال blood vessels لقت ال Endothelial

بعملوا صلا الحيد وشاركوا في تكوين ال blood-barriers

Types of Neuroglia

Central Nervous System		Peripheral Nervous System
Ependymal cells	Oligodendrocytes	Satellite cells
Astrocytes	Microglia	Schwann cells