

The nervous system الجهاز العصبي

هو جهاز مسؤول عن استقبال وتوصيل الايعازات والمؤثرات من الوسط الخارجي وتسليمها إلى أعضاء الجسم ويتألف من جهاز عصبي مركزي Central nervous system يضم المخ والحبل الشوكي وجهاز عصبي محيطي Peripheral nervous system ويشمل الأعصاب المخية والأعصاب الشوكية والجهاز العصبي الذاتي Autonomic nervous system.

ويتميز الجهاز العصبي بظاهرتين هما 1- الاستثارة Irritability أي القدرة على التعامل مع المثبرات أو المنبهات و2- التوصيلية Conductivity أي نقل الطاقة التي يحررها المنبه من مكان لآخر.

والوحدة التركيبية للجهاز العصبي هي العصبونة Neuron وهي تتألف من خلية عصبية وليف عصبي، ينشأ من سايتوبلازم الخلية زوائد سايتوبلازمية تدعى الزوائد الشجرية Dendrites واحد هذه الزوائد يكون كبير نسبياً يدعى المحور Axon وتبعاً لعدد الزوائد الساييتوبلازمية فقد صنف إلى:

1. أحادية القطب Unipolar : أي لها زائدة واحدة فقط تتصل بجسم الخلية موجودة المراحل الجنينية وفي بعض الحيوانات الوطئة.
2. ثنائية القطب Biopolar: أي لها زائدتان : زائدة شجرية في أحد طرفي الخلية والمحور في الطرف الآخر كما في شبكية العين وطلائية الشم.
3. متعدد الأقطاب Multipolar أي لها عدة زوائد شجرية في اتجاهات مختلفة . كما أن لها محوراً طويلاً وهذا النوع أكثر الأنواع انتشاراً ويوجد في نسيج الجهاز العصبي المركزي والمحيطي ، وينتهي المحور في هذا النوع بعدة تشعبات شبيهة بجذور النباتات وتدعى التفريعات الشجرية الطرفية terminal arborization ويحمل المحور الأيعاز المحور الأيعاز أو المؤثر بعيداً عن جسم الخلية ويوصلها من خلية عصبية إلى خلية أخرى مجاورة عن طريق الوصلات العصبية synapses التي ترتبط الخلايا العصبية مع بعضها ، وتنتقل الأيعازات العصبية من الأعضاء المستقبلية على امتداد المحاور العصبية باتجاه المخ أو الحبل الشوكي عبر الأعصاب المخية أو الأعصاب الشوكية على التوالي .

وقد يحاط المحور بغلاف نخاعي أو دهني وعندئذ يدعى الليف العصبي النخاعي . أما إذا كان المحور ليس محاطاً بهذا الغلاف فيدعى الليف العصبي اللانخاعي وجميع الألياف العصبية

المحاضرة السابعة عشر

النخاعية منها واللانخاعية مغطاة بغشاء عصبي neurilemma والمادة الدهنية أو النخاعية التي تحيط بالمحور متقطعة عند عدة فواصل تدعى عقد رانفير Ranvier nodes الغشاء العصبي يصبح ملامساً للمحور ، والمنطقة المحصورة بين عقدتين متتاليتين تدعى السلامة internode وتحوي خلية (نواة وسائتوبلازم) وتعرف بخلية شوان Schwann cell

وينشأ الجهاز العصبي المركزي - أثناء النمو الجنيني من الأنبوبة العصبية في مرحلة تكوين القناة العصبية تنغمد الصفيحة العصبية الى الداخل وترتفع حافتها اللذان يكونان الطيتين العصبيتين لتشكل الأخدود العصبي وهاتان الطيتان العصبيتان يقتربان من بعضهما عند الخط الوسطي الظهري حتى يلتحما مكونين الأنبوبة العصبية وعند نقطة انفصال الأنبوبة العصبية من البشرة التي تحدها من أعلى تبقى كتلة من الخلايا على جانبي خط الاتصال وهذه الكتلة تدعى العرف العصبي ومن الأنبوبة العصبية ينشأ الجهاز العصبي المركزي أما العرف العصبي فيتكون الجهاز العصبي التلقائي.

أولاً / الجهاز العصبي المركزي Central nervous system: ويشمل كلاً من المخ والحبل الشوكي

المخ Brain : يتكون من مقدم الأنبوبة العصبية ، وفي الفقرات العليا يبدأ المخ في التمايز الى أجزاءه الثلاثة الاولى وهي المخ الامامي و المخ المتوسط والمخ الخلفي .

1 - **المخ الامامي Prosencephalone:** الذي ينقسم أثناء النمو الجنيني الى جزئين:

أ - **مقدم المخ Telencephalon** وهو الجزء الامامي الطرفي ومنه ينشأ في الفقرات العليا زوج من الحويصلات الجانبية تمتدان الى الإمام يعرفان بنصفي كرتا المخ وتجاويفهما هما البطينان الأول والثاني.

ب - **سرير المخ أو المخ البيني Diencephalon** وهو الجزء الخلفي من المخ الامامي ومنه تنشأ حويصلتان جانبيتان هما الحويصلتان البصيرتان ومن الجزء الظهري للمخ البيني ينشأ الجسم الصنوبري pineal body

إما الناحية البطنية فينشأ بروز يدعى القمع Infundibulum يقابل بروزاً من سطح التجويف الفمي مكوناً فيما بينهما الغدة النخامية pituitary gland وتجويف سرير المخ هو البطين الثالث الذي يتصل بالبطينين الأول والثاني عبر ثقب مونرو Monro foramen.

المحاضرة السابعة عشر

2. **المخ المتوسط Mesencephalon** وهو الجزء الوسطي من المخ ويضل غير مقسما
وسطحه الظهري مغلف ليكون الفصوص البصرية التي تستقبل معظم الياف العصب
البصري

3. **المخ الخلفي Rhombencephalon** وينقسم الى:

أ - **المخ البعدي metencephalon** ومنه ينشا المخيخ

ب - **المخ النخاعي myelencephalon** وهو الجزء الخلفي الكبير والذي يوصل جهة
الخلف الى النخاع المستطيل الذي يتصل بالحبل الشوكي . وتجويف المخ الخلفي هو
البطين الرابع والذي يتصل بالبطين الثالث (تجويف سرير المخ) عبر قناة سلفيوس
Sylvian duct التي تمتد خلال المخ المتوسط

الحبل الشوكي Spinal chord:

ويتكون من منطقتين:

1. منطقة داخلية على شكل حرف H تدعى المادة السنجابية وتحوي اجسام الخلايا العصبية
والألياف العصبية اللانخاعية ويتوسط هذه المنطقة تجويف الحبل الشوكي الذي يدعى
القناة المركزية.

2. منطقة خارجية هي المادة البيضاء وتحوي الألياف العصبية النخاعية .
يحيط بكل من المخ والحبل الشوكي بعض الاغشية التي تدعى السحايا meninges التي
تحميها وتمدها بالدم والمسافة المحصورة بين هذه السحايا وبين الجدار الداخلي لكل من الجمجمة
والعمود الفقري والذي يعرف بالسماح مليئة بسائل يشبه اللمف ويدعى السائل المخي الشوكي .
وتتكون السحايا من غشائين : غشاء ملاصق للنسيج ال عصبي ذاته ويدعى الأم الحنون pia
mater وهو غشاء وعائي مزود بأوعية دموية أما الغشاء الثاني فهو غشاء ليفي ويوجد جهة
الخارج ويدعى الام الجافية dura mater