**المحاضــــرة الأولى**

**مقدمة**

الجهاز العصبي هو المهيمن على جميع وظائف الجسم وهو المسؤول عن الربط بين وظائف الاجهزة و تحقيق وحدة تكامل الكائن الحي ، ويتكون الجهاز العصبي من مجموعة من المراكز العصبية المترابطة التي تصلها التنبيهات الحسية من جميع أجزاء الجسم فتقوم باصدار التنبيهات الحركية الى العضلات الملساء المخططة.

الجهاز العصبي ويدعى أيضاً الجملة العصبية هو أهم الأجهزة عند الكائنات الحية ابتداءً من وحيدات الخلايا وحتى الثدييات حيث يكون مؤلفاً من دارات بسيطة بين مجموعات صغيرة من خلايا عصبية عند وحيدات الخلايا، ويزداد تعقيداً كلما صعدنا في سلم التطور ليصل إلى أقصى درجات التعقيد والكفاءة عند الإنسان و الجهاز العصبي هو شبكة اتصالات داخلية في جسم الكائن الحي تساعده على التواؤم مع التغييرات البيئية المحيط به .

**الخلية العصبية:**

تعتبر الخلية العصبية وحدة التركيب الرئيسية للنسيج العصبي و هي عبارة عن خلايا متخصصة جدا تختلف في الشكل و الحجم و الطول ،و الخلية العصبية هي العنصر الأساسي في تكوين الجهاز العصبي حيث انها الوحدة الوظيفية التي تقوم بوظائف الجهاز العصبي من توصيل المعلومات و الاستجابة لها وتنقسم الخلية العصبية تبعا للوظيفة الى خلية حسية ، خلية حركية،خلية داخلية.

**مكونات الخلية العصبية:**

تتكون الخلية العصبية من ثلاثة أجزاء هي:

* جسم الخلية - الزوائد الشجيرية - محور الخلية

ويحتوي جسم الخلية على النواة و يخرج من جسم الخلية زوائد شجيرية و ينتهي محور الخلية بمنطقية مخروطية الشكل تعرف باسم "**هايلوك**" AXON HILLOCK ولها دور اساسي و مهم في توصيل النبضات العصبية .

وتحتوي معظم الخلايا العصبية على زوائد شجيرية متعددة وهي تعرف بمستقبلات الخلايا العصبية و يلاحظ أن النبضات القادمة من العصب من الاشارة الحسية أو من الخلايا العصبية المجاورة تدخل الى الخلايا العصبية بواسطة الزوائد الشجيرية و هذه الزوائد تحمل النبضات الى جسم الخلية، وفي المقابل فان معظم الخلايا العصبية تحتوي على محورا واحدا وهو بمثابة المرسل الخاص بها ،وقرب نهاية المحور يتفرع مكونا فروعا عديدة تسمى نهايات المحور أو النهايات الليفية وهي تنتهي الى عقد عصبية تسمى حويصلات و هي مليئة بالمواد الكيميائية التي تسمى موصلات عصبية بين الخلية و الخلايا المجاورة.

* **جسم** **الخلية** CELL BODY: يحتوي على السيتوبلازم و النواة واجسام كولجي و الميتوكوندري وحبيبات صبغية ،وشبكة من الليفيات العصبية، كما تحتوي على مواد أخرى على شكل حبيبات بأجسام أو حبيبات نسل وتتركب من RNA و الليفات العصبية هي عبارة عن خيوط رفيعة متداخلة تمتد الى جسم الخلية لها علاقة بالنشاطات العصبية للخلية ، ولا تحتوي الخلية العصبية السنترولايت لذا فقدت قدرتها على الانقسام.
* **زوائد** **أو** **شجيرات** **عصبية** Dendrites: تبرز من جسم الخلية العصبية يختلف عددها من خلية لأخرى فقد تكون ذات فرع واحد تسمى خلية عصبية وحيدة القطب و يخرج منها فرعان فتسمى خلية ثنائية القطب وتكون عديدة التفرعات فتسمى عديدة الأقطاب وهو النوع الشائع بين خلايا النسيج العصبي.
* **المحور العصبي** Axon: زائدة عصبية طويلة قد يمتد طولها ما بين عدة مليميترات الى بضعة أمتار ويتكون نتيجة لاستطالة أحد الزوائد العصبية الذي بدوره ينتهي بتفرع عصبي شجري نهائي و غالبا ما يحاط المحور أو يغلف بغمد نخاعي أو بأغشية خلوية مكون من دهن و بروتين تسمى **مايلين** تكونها خلايا خاصة تعرف بخلايا **شوان** المحيطة بالغمد النخاعي الذي يتقطع على أبعاد متتابعة بعدد من الاختناقات تعرف باسم **عقد** **رانفير** كما يحيط بالغمد النخاعي طبقة تغلقه من الخارج تعرف بالغشاء العصبي ( نيروليس ) ويحمي الليف العصبي من القطع اذا ما تعرض لشدة خارجية وتفرزه خلايا شوان أيضا اذ يعمل المحور على نقل السيالات العصبية Impulses من جسم الخلية الى منطقة تتشابك الأعصاب قد يعدان المحاورالمغطاة بالغلاف الدهني توصل السيالات العصبية بشكل أسرع من نظيرتها الخالية من الدهون.

**الموجة أو النبضة العصبية The Nerve Impulse:**

النبضة العصبية عبارة عن شحنة كهربائية تنتقل من خلية عصبية لأخرى ثم تنتهي في عضو معين مثل الألياف العضلية او قد تعود من الألياف العضلية الى الجهاز العصبي.

**المراكز العصبية:**

المركز العصبي هو تجمع لمجموعة من الخلايا العصبية يكون لها دور وظيفي معين ، هذا التجمع يطلق عليه مركز عصبي.