

## المحاضرة الأولى: الجهاز العصبي

**تمهيد:** الجهاز العصبي هو المهيم على جميع وظائف الجسم وهو المسؤول عن الربط بين وظائف الأجهزة وتحقيق وحدة تكامل الكائن الحي، ويتكون الجهاز العصبي من مجموعة من المراكز العصبية المترابطة التي تصلها التنبهات الحسية من جميع أجزاء الجسم فتقوم بإصدار التنبهات 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 والجهاز العصبي هو شبكة اتصالات داخلية في جسم الكائن الحي تساعده على التوافق مع التغييرات البيئية المحيط به. يتكون الجهاز العصبي من قسمين رئيسيين هما: الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي المحيطي كل منهما مسؤول عن وظائف معينة.

### أولاً: الجهاز العصبي المركزي:

يتكون الجهاز العصبي المركزي من الدماغ والنخاع الشوكي ويقوم بتنظيم جميع أنشطة الجهاز العصبي والتحكم فيها، والدماغ عضو شديد التعقيد، يتكون من ثلاثة أجزاء أساسية هي: المخ والمخيخ وجذع الدماغ.

**1. الدماغ:** يعلو المخ كلاً من المخيخ وجذع الدماغ، ويلتف حولهما بدرجة ما، ويشكل نحو 85% من الدماغ ويُعدُّ الأكثر تعقيداً وللإنسان مخ متطور النمو يقوم بتوجيه السمع والنظر واللمس والتفكير والإحساس والكلام والتعليم... الخ.

**1-1. المخ:** ويتكون المخ من 3 أجزاء رئيسية يقوم كل منها بوظيفة منفردة، وإن كان جميعها يقوم بهذه الوظائف بتناسق وتناغم مع الأجزاء الأخرى وتشمل الأجزاء الثلاثة ما يلي:

-**النصفان الكرويان:** وهو الجزء الأكبر من المخ ويشغل معظم التجويف الجمجمي، ويتكون كل نصف مما يلي:

-**القشرة المخية:** وتتكون من مادة رمادية تمثل أجسام الخلايا العصبية، وتعتبر سطح المخ .

-**ما تحت القشرة:** وتتكون من مادة بيضاء تمثل المسارات العصبية الآتية إلى القشرة المخية أو الخارجة منها .

-**العقد القاعدية:** وهي مجموعة من الخلايا العصبية المختصة بتنظيم الحركات الإرادية، وترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمخيخ .

**1-2- جذع المخ :** ويتكون بشكل أساسي من الأجزاء التالية:

**أ- المخ الأوسط:** ويحتوي على العصبين الدماغيين الأول والثاني .

**ب- القنطرة:** وتحتوي على المسارات التي تتصل بالحبل الشوكي والنخاع المستطيل والمخيخ، بالإضافة إلى الأعصاب الدماغية الرابع والخامس والسادس والسابع .

**ج- النخاع المستطيل:** ويمثل الجزء الأخير من جذع المخ ويقع تحته مباشرة الحبل الشوكي الذي يُعد امتداداً له، ويغادر تجويف المخ عند نهاية النخاع المستطيل، عن طريق الثقب الأعظم ليكمل مساره بعد ذلك في العمود الفقري

**1-3- المخيخ:** ويقع في الجزء الخلفي من الدماغ تحت النصفين الكرويين، ويتكون من نصفي كرة أيضاً، ويُعد الجزء المسؤول عن المحافظة على توازن الجسم وتأزر وتنسيق الحركات الإرادية.

وتتضح وظائف المخيخ أكثر في تلك الحركات التي تحتاج إلى مهارة وتأزر فنحن مثلاً لا نقع عندما نقف على الأرض، ولا ننكفئ (نميل) عندما نجلس على المقعد، ولا نحوي عندما نمشي وكل هذه الوظائف من صميم عمل المخيخ الذي يعتبر ما يستره الجسم من الناحية الحركية، والموجه التنفيذي والإداري له. فهو يوجه ويسيطر ويزن ويدرك الأوامر الحركية القادمة من الفص الجبهي ويستوعبها، ثم يقوم بتحديد المدى الحركي المطلوب لهذه الحركات..

يعلو المخيخ والذي يقارب حجمه حجم البرتقالة جذع الدماغ ويساعد الجسم في الاحتفاظ بتوازنه وينسق بين المعلومات الحسية وحركة العضلات ويشبه جذع الدماغ الساق ويتصل بالنخاع الشوكي في قاعدة الجمجمة. ويحتوي على العديد من العصبونات التي تتبادل المعلومات الواردة من الحواس. والكثير من العصبونات التي تنظم الوظائف التلقائية، مثل التنفس والنبض القلبي وتوازن الجسم وضغط الدم توجد في جذع الدماغ.