

الفصل الخامس

الجهاز العصبي

أقسام الجهاز العصبي :

ينقسم الجهاز العصبي إلى ثلاثة أقسام وهي (الشكل ١٥) :

١

الجهاز العصبي المركزي ويتألف من

أ - الدماغ (Brain) .

ب - الحبل الشوكي (Spinal Cord) .

٢

الجهاز العصبي المحيطي ويتألف من

أ - ١٢ زوجاً من الأعصاب الدماغية (القحفية) .

ب - ٣١ زوجاً من الأعصاب الشوكية .

٣

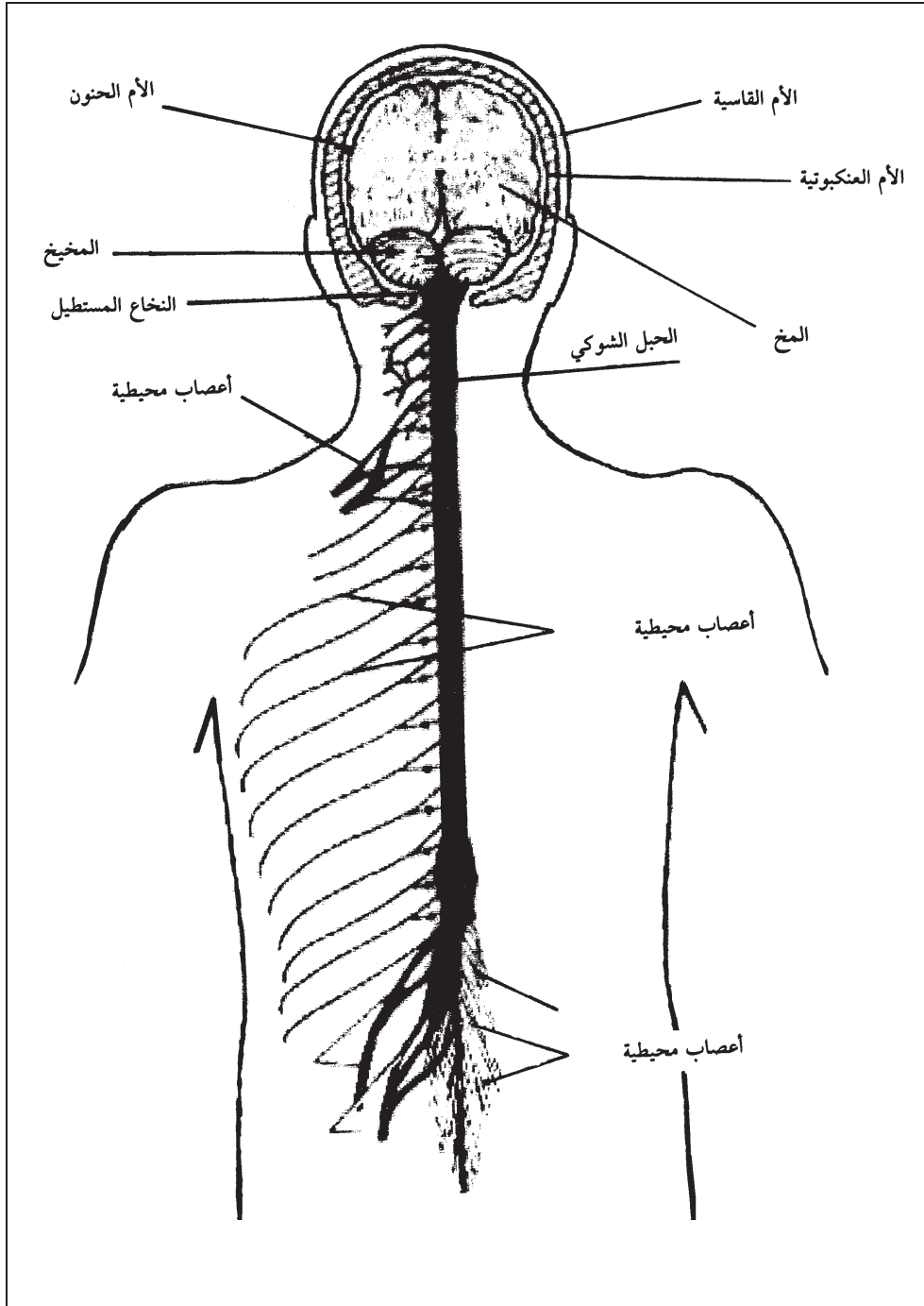
الجهاز العصبي

الذاتي أو المستقبل ويتألف من

أ - الجهاز الودي أو السمبثاوي .

ب - الجهاز نظير الودي أو الباراسمبثاوي .

وفيما يلي شرح موجز لكل من أجزاء الجهاز العصبي .



شكل (١٥) الجهاز العصبي وأقسامه

الجهاز العصبي المركزي :

الدماغ :

وهو أحد أجزاء الجهاز العصبي المركزي ويقع في داخل تجويف الجمجمة، ويتألف من عدة أجزاء وهي :

١ - المخ .

٢ - المخيخ .

٣ - النخاع المستطيل .

ويمثل المخ الجزء العلوي والكبير من الدماغ حيث يتكون من نصفي كرة أيمن وأيسر ويشغل معظم تجويف الجمجمة . إن سطح المخ يمتاز بوجود ما يسمى بالتلافيف المخية وهي في الحقيقة تعمل على زيادة المساحة السطحية للمخ الذي يحتوي على المراكز الحركية والحسية العليا في الجسم ، ويسيطر نصف المخ الأيسر على حركة وإحساس النصف الأيمن من الجسم والعكس صحيح ، أما المخيخ فهو الجزء السفلي الخلفي من الدماغ ويتكون أيضاً من نصفي كرة يرتبطان مع بعضهما البعض بجزء وسطي ضيق ويقوم المخيخ بوظيفة مهمة جداً للإنسان وهي التوازن والتوافق الحركي حيث ينظم قوة وتناسق حركة العضلات في الجسم كوحدة واحدة .

أما النخاع المستطيل فهو يحتوي على نوى الأعصاب القحفية ومراكز السيطرة على التنفس والنبض كما يقوم بربط الدماغ مع الحبل الشوكي .

الحبل الشوكي (Spinal Cord) :

وهو المكون الثاني للجهاز العصبي المركزي وهو موجود في القناة الفقرية في العمود الفقري ، ويبلغ طول الحبل الشوكي حوالي ٤٥سم ويمتد من أسفل قاع الجمجمة حتى الفقرة القطنية الثانية حيث ينقسم إلى عدة أعصاب محيطية مكوناً ما يسمى بذيل الحصان ، وتتفرع عن الحبل الشوكي من بدايته إلى نهايته ومن الجهتين أعصاب حركية وحسية تسمى بالأعصاب المحيطية الشوكية حيث تعمل على نقل الإحساسات المختلفة من الجسم إلى الحبل الشوكي ومنه إلى الدماغ الذي يقوم بتفسيرها ومن ثم إرسال الجواب السريع والصحيح إلى الحبل الشوكي ومنه إلى الأعصاب الحركية إلى أجزاء الجسم المعنية .

الأغشية الدماغية (السحايا) (Meninges) (الشكل ١٥).

يحاط الدماغ والحبل الشوكي بثلاثة أغشية وهي :

١ - الأم القاسية (Dura Mater) :

وهي طبقة ليفية قوية جداً تحيط بالجهاز العصبي من الخارج .

٢ - الأم العنكبوتية (Arachnoid Mater) :

وهي الطبقة الثانية وتكون موجودة تحت الأم القاسية مباشرة وتكون رقيقة وشفافة .

٣ - الأم الحنوننة (Pia Mater) :

وهي الطبقة الثالثة وتكون رقيقة جداً وشفافة وتحيط بالدماغ والحبل الشوكي بصورة ملاصقة حيث لا يمكن فصلها عنهم .

السائل المخي الشوكي :

ويتكون هذا السائل داخل الدماغ (في المخ) حيث توجد تجاويف تسمى بالبطينات (Ventricles) وتكون مربوطة بشبكة من القنوات يخرج منها السائل ليحيط بجميع أجزاء الجهاز العصبي المركزي بين طبقتي الأم العنكبوتية والأم الحنون، وهذا السائل يشبه الماء ويبلغ حجمه حوالي ١٤٠ سم وهو يقوم بوظائف مهمة جداً وهي :

١ - بما أنه يحيط بالجهاز العصبي المركزي من جميع الجهات فإنه يعمل على امتصاص الصدمات الموجهة إلى الرأس وكذلك خلال الحركات المفاجئة للجسم وهكذا يحافظ على الدماغ من التلف .

٢ - تغذية الخلايا الدماغية .

٣ - الدفاع عن الجهاز العصبي ضد الالتهابات .

٤ - موازنة الضغط داخل الجمجمة .

الجهاز العصبي المحيطي (Peripheral Nervous System) :

ويشمل على الأعصاب القحفية أو الدماغية وهي إثنا عشر زوجاً وتشمل أعصاباً حسية وحركية وذات وظائف مميزة لكل عصب وهي تتصل بالدماغ مباشرة وتخرج من فتحات من قاع الجمجمة إلى الأجزاء المعنية .

كما يشمل الجهاز العصبي المحيطي أيضاً على ٣١ زوجاً من أعصاب تنشأ

من الحبل الشوكي ولهذا سميت بالأعصاب الشوكية التي تخرج من بين الفقرات وهي أعصاب حركية وحسية مختلطة وتنقسم كما يلي :

- ٨ أزواج تأتي من الجزء العنقي للحبل الشوكي (الأعصاب العنقية).
- ١٢ زوجاً من الجزء الصدري للحبل الشوكي (الأعصاب الصدرية).
- ٥ أزواج من الجزء القطني للحبل الشوكي (الأعصاب القطنية).
- ٥ أزواج من الجزء العجزي (الأعصاب العجزية).
- ١ زوج واحد من العصعص (الأعصاب العصعصية).

الجهاز العصبي الذاتي (المستقل) (Autonomic Nervous System) :

وهو الجهاز العصبي اللاإرادي أو التلقائي وهو مسؤول عن تنظيم الوظائف غير الإرادية في الكائن الحي مثل سرعة ضربات القلب وحركة الأمعاء والأوعية الدموية وإفراز الغدد العرقية وحادقة العين وغيرها، وينقسم هذا الجهاز إلى قسمين هما :

- ١ - القسم الودي أو السمبثاوي (Sympathetic) الذي يعمل على تهيئة الجسم عند الجهد أو الخوف فيقوم بزيادة ضربات القلب ورفع ضغط الدم وانقباض الأوعية الدموية واتساع الشرايين التاجية للقلب واتساع القصبات الهوائية وحادقتي العينين وعلى هذا الأساس فإن هذا الجهاز هو جهاز طوارئ.
- ٢ - القسم نضير الودي أو الباراسمبثاري (Parasympathetic) وهو يلعب دوراً مهماً في العمليات اللاإرادية أثناء الراحة والنوم حيث يعمل على تقليل ضربات القلب وتضييق القصبات الهوائية وحادقة العينين وتمدد الأوعية الدموية، أي عكس فعاليات الجهاز الودي تقريباً.