

2-النخاع الشوكي:

هو جزء من الجهاز العصبي المركزي الذي يمتد داخل القناة الشوكية والقناة الشوكية عبارة عن قناة توجد داخل الفقرات على طول العمود الفقري يبدأ الحبل الشوكي من النخاع المستطيل في جذع المخ ويمتد إلى نهاية الثلث العلويين من العمود الفقري ويبلغ طوله نحو 45 سم والحبل الشوكي مجوف من الداخل لوجود قناة ضيقة فيه تسمى القناة المركزية ويجرى فيها السائل الدماغي الشوكي يوجد في منتصف السطح الظهري للحبل الشوكي شق وسطى يقابله شق آخر في منتصف السطح البطني ويقسم هذان الشقان الحبل الشوكي إلى نصفين متماثلين تماما.

ويتكبد نسيج الحبل الشوكي من طبقتين الداخلية منها هي المادة الرمادية وبها أجسام الخلايا العصبية والزوائد الشجرية والخارجية هي المادة البيضاء وقوامها الألياف العصبية.

تبدو المادة الرمادية للحبل الشوكي على شكل حرف (H)، حيث أن لها قرنين ظهريين رفيعين وقرنين بطني عريضين يدخل الحبل الشوكي بالقرب من سطح الجذر الظهري للعصب الشوكي في القرن الظهري بينما يخرج الجذر البطني للعصب الشوكي من القرن البطني توجد ألياف المادة البيضاء للحبل الشوكي على شكل حزم أو مسارات لكل منها وظيفتها الخاصة ويطلق على المسارات التي تحمل الإشارات العصبية إلى المستويات العليا من الحبل الشوكي إلى المخ اسم المسارات الصاعدة بينما تسمى المسارات العصبية من المخ إلى الحبل الشوكي المسارات النازلة .

-وظائف الحبل الشوكي:

إن الحبل الشوكي هو المركز الرئيسي للأفعال الانعكاسية ، وتقوم المادة الرمادية الموجودة بالحبل الشوكي بهذه الوظيفة وتوجد في الحبل الشوكي مراكز لمئات الأقواس الانعكاسية ويطلق على الأفعال الانعكاسية التي تنتج عن أقواس انعكاسية تقع مراكزها في الحبل الشوكي اسم انعكاسات الحبل الشوكي كما يعمل الحبل الشوكي كناقل أو موصل للإشارات العصبية حيث ينقل الإشارات العصبية من أجزاء الجسم المختلفة إلى المراكز الرئيسية في المخ كما يوصل الإشارات العصبية من المخ إلى أجزاء الجسم المختلفة وتقوم المادة البيضاء بهذه الوظيفة .

ويتكون النخاع الشوكي من حبل من العصبونات التي تمتد من العنق وتندلى حتى ما يقرب من ثلثي العمود الفقري الذي يلتف حوله ويقوم بوقيته ويحتوي النخاع الشوكي على السبل التي تنقل المعلومات الحسية للدماغ وتلك التي تتبادل أوامر الدماغ مع العصبونات الحركية.

ب-الجهاز العصبي المحيطي:

يعمل الجهاز العصبي المحيطي على نقل الإشارات والرسائل بين الجهاز العصبي المركزي وأعضاء الجسم المختلفة ويتكون من اثني عشر زوجاً من الأعصاب تبدأ من الدماغ وتسمى الأعصاب القحفية بالإضافة إلى واحد وثلثين زوجاً من الأعصاب التي تبدأ من النخاع الشوكي وتسمى الأعصاب الخعاعية وتعمل هذه الأعصاب كأسلاك هاتف حيث تقوم بنقل الرسائل من كل عَصَبُون مستقبل ومستفعل في الجسم وإليه.

ثالثاً-الجهاز العصبي الذاتي(اللاإرادي):

يُعدُّ الجهاز العصبي الذاتي جزءاً خاصاً من الجهاز العصبي المحيطي ويطلق عليه عدة تسميات مثل الجهاز العصبي الذاتي أو التلقائي أو الجهاز العصبي اللاإرادي الخ، حيث يعمل على تنظيم كل الوظائف الذاتية (أي التلقائية) في الجسم مثل التنفس والهضم دون أي تدخّل أو تحكم من الدماغ مما يساعد على الاحتفاظ ببيئة داخلية مستقرة وينقسم هذا الجهاز الى نوعين هما:

1-الجهاز العصبي التلقائي الودي:

وهو المسؤول عن سرعة انتاج الطاقة عن طريق زيادة نشاط الجهاز الدوري والتنفسي وافراز الهرمونات وغيرها، مما يجعل الجسم مستعداً للعمل.

2-الجهاز العصبي التلقائي نظير الودي:

وهو الذي يعمل بشكل عكسي مع الجهاز العصبي التلقائي الودي حيث ينظم جميع عمليات الجسم أثناء الراحة.