

المحاضرة الثانية

* -النخاع الشوكي :

هو جزء من الجهاز العصبي المركزي والذي يبدأ من قاعدة الدماغ) تحديداً من النخاع المستطيل (ويمر خلال النفق الفقري) أو القناة الفقرية (للعمود الفقري، ويمتد حتى الفراغ بين الفقرة القطنية الأولى والثانية، وهو أنبوبي الشكل ويتكون من حزمة من الأعصاب التي تعتبر امتداداً للجهاز العصبي المركزي من الدماغ، ويحميها مجموعة من العظام تسمى العمود الفقري. والوظيفة الرئيسية للنخاع الشوكي هي نقل النبضات العصبية من وإلى الدماغ وتوصيلها الأعصاب الفرعية. هو عبارة عن امتداد طويل من الأعصاب الشوكية يتراوح طوله حوالي 45 سم في القناة الفقرية في الفقرات، له دور مهم في توصيل الإشارات الكهربائية من وإلى الدماغ حيث يقوم بتوصيل الإشارات الكهربائية من الدماغ إلى العضلات إذا أراد الإنسان تحريك يده مثلاً، ويقوم بعمل الفعل المنعكس إذا لمس إنسان جسم ساخن، حيث يقوم بإصدار الأمر إلى العضلات بالتحرك قبل أن تصل إلى الدماغ وهو محاط بثلاث أغشية للحماية مثل الدماغ. يتكون النخاع الشوكي من منطقتين متميزتين: منطقة رمادية مركزية ومنطقة بيضاء محيطية

2.-الجهاز العصبي المحيطي :

لجهاز العصبي المحيطي (الطرفي): ويضم جميع الخلايا العصبية الممتدة في جميع أنحاء الجسم، وهي على نوعين:

خلايا عصبية حسية: وهي الأعصاب التي تنقل الإحساس من الأعضاء المختلفة، إلى الحبل الشوكي، فهي تنقل الشعور بالبرد، والألم مثل وخز الدبوس، والإشارات السمعية، والبصرية، والشمية، وغيرها.

خلايا عصبية حركية: وهي الأعصاب التي تحمل الأوامر من الحبل الشوكي سواء أكان مصدرها الدماغ، أو الحبل الشوكي في حالة ردّة الفعل المنعكس إلى خلايا الجسم لتحفّزها على الاستجابة.

3- الفرق بين الجهاز العصبي المركزي والمحيطي

ما يميز الجهاز العصبي المركزي عن الجهاز العصبي المحيطي (والذي يتألف من الخلايا العصبية)، محاور عصبية وخلايا شوان. الخلايا قليلة التغصن وخلايا شوان لها وظائف مماثلة في الجهاز العصبي المركزي والمحيطي، وكلا الجهازين يعملان على إضافة الأعماد المايلينية إلى محاور، والذي يعمل بمثابة شكل من أشكال العزل والسماح لانتشار أفضل وأسرع للإشارات الكهربائية على طول الأعصاب، كما أن المحاور في الجهاز العصبي المركزي غالباً ما تكون قصيرة جداً (بالكاد بضعة ملليمترات) ولا تحتاج إلى نفس الدرجة من العزلة كما في الأعصاب الطرفية، حيث يمكن لبعض الأعصاب الطرفية أن تكون أكثر من 1م في الطول؛ مثل الأعصاب إلى إصبع القدم الكبير، ولضمان إشارات تتحرك بسرعة كافية، فهناك حاجة للميالين. تختلف الطريقة التي يتعمد بها الميالين خلايا شوان والخلايا قليلة التغصن، خلية شوان عادة يتكون فيها الميالين على محور عصبي واحد وتحيط به تماماً، وفي بعض الأحيان قد يتكون الميالين على العديد من المحاور، خاصة عندما تكون في مجالات محاور قصيرة، أما الخلايا قليلة التغصن فعادة يتكون فيها الميالين على عدة محاور، ويتم ذلك عن طريق إرسال بروتينات رقيقة من غشاء الخلية والتي تغلف وتحيط المحور العصبي.