



جامعة بغداد

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات

قسم / العلوم النظرية

العام الدراسي (٢٠٢٢ _ ٢٠٢٣)

فسيولوجيا الجهاز العصبي physiology of the nervous system

اعداد : ا. م. د. اشراق غالب عودة



محاو؁ المأاضرة :

- مفهوم الجهاز العصبي
- أقسام الجهاز العصبي
- وظائف الجهاز العصبي
- الخلية العصبية
- خصائص الخلية العصبية



- مفهوم الجهاز العصبي :

يعتبر الجهاز العصبي هو المهيمن والمسيطر على جميع وظائف الجسم فهو المسؤول عن الربط بين وظائف اجهزة الجسم المختلفة لتحقيق وحدة تكامل الكائن الحي فهو صندوق عظمي يضم بداخله نسيج من الخلايا التخصصية اذ يتكون هذا النسيج من اجزاء معقدة كل جزء يكون مسؤول عن وظيفة ما في الجسم البشري اذ لايمكنه العمل لوحدة دون تكامل الاجزاء الاخرى .

ويتكون هذا الجهاز من عدد كبير من الخلايا تصل الى الملايين وتتميز هذه الخلايا بطبيعتها الخاصة من حيث قدرتها على الاستثارة وتوصيل الاشارة من مكان الى اخر في جسم الانسان لذا فاعن تجمع عدد كبير من هذه الخلايا يكون ما يعرف (بالمراكز العصبية) التي تقوم باستقبال الاشارات العصبية الحسية من اجزاء الجسم جميعها لتقوم بدورها باء صدار الاوامر او الاشارات العصبية الحركية اذن فالجهاز العصبي يتكون من مجموع هذه المراكز العصبية المترابطة ليقوم بالسيطرة على اجزاء الجسم جميعها فهو المسؤول عن أي حركة تصدر من جسم الانسان .

فالجهاز العصبي يعد اهم أجهزة الجسم البشري فهو نظام معقد ويتكون بشكل اساسي من المخ والحبل الشوكي وشبكة واسعة من الاعصاب التي تغطي جميع اجزاء الجسم وتتكون من بلايين الخلايا العصبية (العصبونات) التي تتكون من جسم الخلية ومجموعة زوائد وتغضنات متفرعة تعمل كقرون استشعار واستقبال وارسال الاشارات العصبية لتنقلها الى جسم الخلية والمحور العصبي اذ يقوم الجهاز العصبي بمساعدة اجزاء الجسم الاخرى على التواصل والسيطرة على كل ما يحدث من حركات وتفاعلات حيوية في جسم الانسان .



- اقسام الجهاز العصبي :

يقسم الجهاز العصبي الى اربعة اقسام مهمة كل قسم يتكون من اجزاء لها الية عمل خاصة بها وهي كالآتي : -

١- الجهاز العصبي المركزي (central nervous system)

يرمز له بالرمز (cns)

يتكون هذا الجهاز من :

ا- المخ (الدماغ)

ب- المخيخ

ج- جذع المخ

د- الحبل الشوكي

- مهام هذا الجهاز :

ا- مسؤول عن تلقي المعلومات من اجزاء الجسم لتحديد الاستجابة لها وتنسيق حركاتها وعملها .

ب- السيطرة على الكلام

ج- رقد الافكار

هـ- تنشيط الذاكرة

و- تحسين المزاج

٢- الجهاز العصبي الطرفي (peripheral nervous system)

يرمز له بالرمز (pns)

يتكون هذا الجهاز من :

ا- اعصاب مخية (دماغية) عدد (١٢) زوج

ب- اعصاب شوكية عدد (٣١) زوج

- مهام هذا الجهاز :

ا- نقل الاشارات والرسائل بين الجهاز العصبي المركزي واعضاء الجسم المختلفة

ب- ينقل معلومات عن الالم

ج- ينقل معلومات عن حاسة اللمس

د- ينقل معلومات عن الاحتكاك والحرارة

٣- الجهاز العصبي الذاتي (autonomic nervous system)

ويرمز له بالرمز (ans)

يتكون هذا الجهاز من :

ا- الجهاز السمبثاوي (ودي)

ب- الجهاز الباراسمبثاوي (لا ودي)

- مهام هذا الجهاز :

ا- تحسين قدرة الجسم على التواصل فيما بينة

ب- التفاعل مع التغيرات الداخلية والخارجية بالنسبة للجسم

ج- التحكم بشكل لاإرادي بالغدد الصماء

د- القدرة على تنسيق عدة اوامر تتناسب مع البيئة المحيطة

هـ- التحكم بالعمليات الاتية (الهضم ،معدل ضربات القلب ،التبول .ضغط الدم ،درجة الحرارة ،عمليات الايض ،التوازن الكهربائي ،انتاج سوائل الجسم مثل اللعاب والعرق ،استجابات متعلقة بالعواطف)

٤- الجهاز الحسي الجسمي (somatosensory system)

ويرمز له بالرمز (ss)

يتكون هذا الجهاز من :

ا- اعصاب حسية

ب- اعصاب حركية

- مهام هذا الجهاز :

ا- يتحكم في الاحساس البدني (الشعوري)

ب - بمعالجة المعلومات الحسية الواردة عن طريق حاسة البصر



- وظائف الجهاز العصبي :

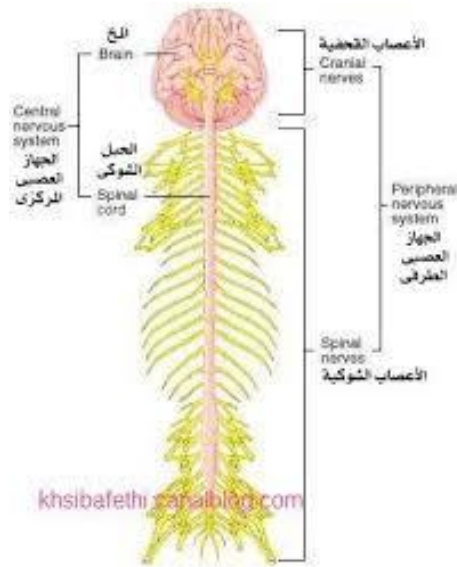
من اهم الوظائف الاساسية للجهاز العصبي :

- ١- يتحكم في جميع أنشطة الجسم ووظائفه عن طريق إنتاج إشارات عصبية يقوم بتحليلها وإرسالها إلى العضو المختص بالجسم
- ٢- يحافظ على مركز الحواس في الجسم (البصر ، السمع ، التذوق ، الشم ، الاحساس)
- ٣- يتحكم بالتفكير والكلام
- ٤- يحافظ على ضغط الدم بالجسم
- ٥- يحافظ على نسبة الاوكسجين وثاني اوكسيد الكربون بالدم



- الخلية العصبية (nervous cell)

تعد الخلية العصبية الوحدة الوظيفية والبنائية للجهاز العصبي اذ تلعب الدور الرئيسي لتحقيق الوظائف الاساسية للجهاز العصبي كاستقبال المعلومات والاستجابة لها فالخلية العصبية تختلف باختلاف وظيفتها وتختلف كذلك بالشكل والحجم والزوائد المتفرعة منها عن الخلايا الاخرى ويبلغ حجم الخلية العصبية (٥- ١٣٠ جزء من الالف / ملم) وتتكون الخلية العصبية من جسم الخلية والنواه ويبرز من سطحه عدة امتدادات تشبه الجذور تعرف (بالألياف الشبكية) ايضا هنالك بروز لشكل اسطواني ممتد طويلا تعرف (بالمحور) وهذه الالياف يكون لها علاقة باستقبال ونقل الاشارات الكهربائية اما حزمة الجذور بالخلية تعرف (بالأعصاب) التي تتميز بطولها وعادة ماتتصل بأعضاء الحس لنقل الاحاسيس (كالشم ، التذوق ، الالم ، الحرارة) ولكل خلية فرع كبير يسمى (بالمحور) يقوم بنقل الاحساسات من سطح الجسم الى المخ كما يقوم بنقل اليعاز العصبي من المراكز الرئيسية بالمخ والنخاع الشوكي الى العضلات



- **خصائص الخلية العصبية :** تعتبر الخلية العصبية خلية متخصصة بلغت اعلى درجات التخصص وللخلية خاصيتان اساسيتان هما (الاستثارة ، التوصيل) فالخلية قادرة على استقبال المؤثرات الحسية سواء من البيئة الخارجية او الداخلية ولها القدرة على توصيل الاشارات العصبية الى اجزاء الجسم المختلفة التي تستجيب لتلك المؤثرات وتعمل ايضا على التنسيق والتكامل بين نشاطات الاعضاء المختلفة .