مقدمة بحث عن تركيب الجهاز العصبي

في بداية هذا البحث يجب التعرف على الجهاز العصبيNervous System ، الذي يعتبر هو أجزاء جسم الكائنات الحيّة الحيوانية، ويتواجد في جميع الكائنات الحيّة بدءاً من الكائنات وحيدة الخليّة حتّى الإنسان، ويتكوّن من خلايا بسيطة تزداد تسلسلاً وتعقيداً كلما تطوّر الكائن الحي، وصولاً إلى الجهاز العصبي الموجود في الإنسان، وتُشكّل الخلايا العصبية والمعروفة أيضاً بالأعصاب الجهاز العصبيّ، في جسم الإنسان، ويوجد في الجسم بلايين الأعصاب، وتتكون الخلية العصبية من جسم الخلية، والعديد من الزوائد، ومن هذه الزوائد ما يُعرف بالزوائد الشجرية والتي تعمل كقرون الاستشعار؛ إذ تستقبل الإشارات من الأعصاب وغيرها لتنقلها إلى جسم الخلية، ثمّ إلى المحور العصبي الذي قد يصل طوله إلى متر، ومن الجدير بالذكر أنّ الجهاز العصبيّ يُمكّن الإنسان من التواصل مع المحيط الخارجيّ، بالإضافة إلى تحكّمه بكثيرٍ من وظائف الجسم وعمليات الأيض، ويستطيع الدماغ التحكم بردود فعل الجسم للآلام ولمس المواد الساخنة وغيرها، وذلك باستقبال الإحساس، ثم معالجته وإرسال رد الفعل عبر الأعصاب، ومثال ذلك رفع اليد عن الشيء الساخن فور لمسه.[مرجع1 :]

بحث عن تركيب الجهاز العصبي

تركيب الجهاز العصبي

يمكن تقسيم الجهاز العصبيّ إلى جزأين اعتماداً على الموقع؛ وهما الجهاز العصبي المركزي والذي يتكون من الأعصاب الموجودة في الدماغ والحبل الشوكيّ، ويقع الجهاز العصبي المركزي في الجمجمة والقناة الشوكية، أمّا الجزء الثاني من الجهاز العصبي فهو الجهاز العصبي الطرفي والذي يتكوّن من باقي أعصاب الجسم.[مرجع1 :]

الدماغBrain

يُعد الدماغ العضو الرّئيسي في الجهاز العصبي، ووظيفته هي تلقّي المعلومات من أعضاء الإحساس في الجسم وإيصالها إلى العضلات، ويتكوّن الدّماغ من ثلاثة أجزاء رئيسّية وهي كالآتي:

- **المخ :Cerebrum** وهو أكبر أجزاء الدّماغ، ويتألّف من نِصفَي كرة مُحاطة بقشرة دماغيّة مكونة من أربعة فصوص كالآتي: الفص الجبهي، الفص الصّدغي، الفص القذالي، والفص الجداري.
- **جذع الدّماغ :Brain stem** ووظيفة هذا الجزء من الدماغ الأساسيّة هي نقل المعلومات بين الدّماغ والجسم، ويتكوّن من النخاع المستطيل، والجسر، والدّماغ المتوسط.
- **المُخيخ :Cerebellum** وهو جزء من الدّماغ يوجد تحت المخ، وله دور في الوظائف المعرفيّة والتّوازن.

النخاع الشوكيSpinal cord

يُعدّ الحبل الشّوكي أو النّخاع الشّوكي حُزمة من الألياف العصبية التي تمر داخل العمود الفقري، والتي تشكّل مع الدّماغ الجهاز العصبي المركزي، وللحبل الشّوكي أهمية كبيرة في جسم الإنسان؛ إذ إنّه الجزء المسؤول عن نقل المعلومات بين الدّماغ وأجزاء الجسم الأخرى، وهو مكوّن من منطقتين متميزتين كالآتي:

- **المنطقة الرّماديّة :Grey matter** والتي توجد هذه المنطقة في مركز النّخاع الشّوكي، وتتكوّن من قرنين أحدهما ظهري والآخر بطني، وتوجد فيها أجسام الخلايا العصبيّة.
- **المنطقة البيضاء :White matter** وهي المنطقة المحيطة بالمنطقة الرّماديّة، وتحتوي على محاور الخلايا العصبيّة التي تنقل المعلومات إلى أجزاء الجهاز العصبي الأخرى.

الجهاز العصبي المحيطي

يتكوّن الجهاز العصبي من الجهاز العصبي المركزي (الدّماغ والحبل الشّوكي)، ومن الجهاز العصبي المحيطي، أو الجهاز العصبي الطّرفي الذي يتكوّن من 12 زوجاً من الأعصاب القحفيّة التي تربط الدّماغ بالرّأس والجزء العلوي من الجسم، و31 زوجاً من الأعصاب الشّوكية التي تربط الحبل الشّوكي بباقي أجزاء الجسم، بالإضافة إلى مليارات الخلايا العصبيّة الحركيّة والحسيّة، ويُقسم الجهاز العصبي الطّرفي إلى قسمين:

- **جهاز عصبي حسي :**وهو الجزء المسؤول عن نقل المعلومات من الأعضاء الدّاخليّة وأعضاء الإحساس إلى الجهاز العصبي المركزي.
- **جهاز عصبي حركي :**وهو الجزء المسؤول عن نقل المعلومات من الجهاز العصبي المركزي إلى الغدد، والأعضاء، والعضلات، وينقسم إلى نوعين؛ الأول جهاز عصبي جسدي؛ يتحكّم بالعضلات الهيكلية وأعضاء الإحساس، والثاني جهاز عصبي ذاتي يتحكّم بالعضلات الملساء والقلبية، ويُقسم بدوره إلى ثلاثة أنواع: جهاز عصبي ودي ولا ودي ومعوي.

أقسام الجهاز العصبي

يمكن تقسيم الجهاز العصبي بطريقة أخرى اعتماداً على إراديّة التحكم كما يأتي[1].مرجع[2] :

- **الجهاز العصبي الذاتي :**والمعروف أيضاً بالجهاز العصبي اللاإراديّ، وتكمن وظيفة هذا الجهاز في التحكم بوظائف الجسم التي تحدث بشكل مستمر ودون طلبٍ واعٍ منا، ومثال ذلك التنفس، وضربات القلب، وعمليات الأيض، ويتميّز الجهاز العصبي الذاتي بالاستجابة السريعة للظروف وقدرته على تكييف الجسم على الظروف المحيطة كما هو الحال عند إعطائه إشعاراً للجسم ليقوم بإفراز العرق إذا ارتفعت درجة حرارة الجسم، ويتكوّن الجهاز العصبي الذاتي من ثلاثة أجزاء رئيسية، وفيما يأتي بيانها:
  - الجهاز العصبي الوديّ ويقوم هذا الجهاز بتثبيط عملية الهضم، وتحفيز النشاط الفيزيائيّ والعقليّ للجسم؛ إذ يُسرّع نبضات القلب، ويفتح مجرى التنفس ليُسهّل عملية التنفس.
  - الجهاز العصبي اللاودّي، ويُعتبر هذا الجهاز المسؤول عن التحكم بوظائف الجسم أثناء الراحة؛ إذ يُساعد الجسم على الارتخاء، ويُحفّز عمليات الأيض وعملية الهضم.
  - الجهاز العصبي المعوي، وفي الحقيقة فإنّ هذا الجهاز يعمل كجهازٍ منفصلٍ؛ إذ يقتصر عمله على التحكم بحركة الأمعاء خلال عملية الهضم.
- **الجهاز العصبي الجسدي :**والمعروف أيضاً بالجهاز العصبيّ الإراديّ، وتكمن وظيفة هذا الجهاز في التحكم بالأمور التي نُدركها والأفعال التي نعي التحكم بها، ومثال ذلك تحريك الذراعَين، والساقين، وغيرها من أجزاء الجسم.

مكونات الجهاز العصبي

يتكون الجهاز العصبي في جسم الإنسان من مجموعة من الخلايا، وهذه الخلايا ترتبط بعضها ببعض حتى إنها تكون شبكة مثل شبكة الاتصالات، وهذه الخلايا تنقسم إلى نوعين هما:

الخلايا الداعمة

هي الخلايا التي تقوم بوظيفتها في دعم وتوفير الحماية للخلايا العصبية، وتتكون هذه الخلايا الداعمة من العديد من الأنواع منها ما يقوم بدعم وظائف الكبد، ومنها الخلايا الخاصة بالغذاء، وتجدر الإشارة إلى أنّ عدد الخلايا الداعمة يفوق عددها الخلايا العصبية بمقدار خمس مرات.

الخلايا العصبية

الخلايا العصبية هي تلك الخلايا التي تستخدم بشكل رئيسي في الجهاز العصبي، وهذه الخلايا يبنى عليها كل الوظائف التي يقوم بها جسم الإنسان، وتتميز الخلايا العصبية بأنها سريعة في عملية النقل، وهي تتوزع على شكل سلاسل من

الخلايا تقوم بتبادل المعلومات مع بعضها البعض، وهي التي تسمى نقطة الاتصال بين الخلايا العصبية، وتنقسم الخلايا العصبية إلى عدة أنواع منها:

- خلايا عصبية حركية؛ وهي ذلك الخلايا التي تقوم بإرسال المعلومات للعضلات حتى تساعدها على الحركة.
- خلايا عصبية حسية؛ وهي تلك الخلية التي تجمع مجموعة من المعلومات في جميع الأماكن في الجسم، وتقوم بنقلها إلى الدماغ.

أجزاء الخلايا العصبية

تتكون الخلية العصبية من الأجزاء الآتية:

- **الجسم :**وهو المكون الرئيسي للخلية وهو الذي يجمع المعلومات ويعالجها ويجهزها ويقوم بنقلها إلى المكان المخصص لها.
- **الفروع :**وهي عبارة عن فروع من الخلايا تشبه غصون الأشجار، وهي تربط بين الخلايا العصبية مع بعضها البعض، وتقوم باستقبال الإشارات القادمة من الخلايا الأخرى التي توجد في الخلايا العصبية.
- **المحور :**هو الذي يقوم بنقل الإشارات التي تصدر في الخلايا العصبية إلى باقي الخلايا الأخرى، وتحيط بهذا المحور مجموعة من الأغشية التي تتكون من الدهون، حتى يتم عمل عزل للمكونات المحيطة به، والمساعدة على تسريع المعلومات.

ما هي الخلايا الدبقية

تعتبر الخلايا الدبقية خلايا داعمة للخلايا العصبية، ويوجد عِدّة أنواع منها، منها:

- **الخلايا النّجمية :**يتمّ إعادة تدوير الناقلات العصبية، والتخلص من الأيونات الزائدة عن طريق الخلايا النّجمية، لذا فدورها يُعتبر تنظيميّاً، وشكل الخلية الذي يُشبه النجمة يدعم إمدادت الدم إلى الخلايا العصبية.
- **الخلايا قليلة التغصُّن** :تُغطي الخلايا العصبية طبقة رقيقة تُسمّى مايلن، والتي تُفرزها هذه الخلايا لتسريع عملية نقل المُنبهات.
- خلايا البطانة العصبيّة: تُفرز السائل الشوكي، وتحتوي على أهداب تُسهل حركته في الحبل الشوكي والدّماغ.
- **خلايا شوان :**تُغلّف الخلايا العصبية بمادة المايلن.
- **الخلايا الدّبقية الصغيرة :**تُعتبر الجهاز المناعي للدماغ، فعند الإصابة بالضرر في الجهاز العصبي، تقوم هذه الخلايا بإزالته.

خاتمة بحث عن تركيب الجهاز العصبي

وفي ختام هذا البحث فإنّ الجهاز العصبي يتشكّل من مجموعة كبيرة من الخلايا العصبية، المقدّرة أعدادها بالبلايين، ويُطلق عليها اسم العصبونات، وترتبط هذه العصبونات معاً لتشكيل ما يسمّى بحبال الأعصاب، تنتقل من خلالها المعلومات إلى أجزاء الجسم المختلفة، وتوجد في كل جزء من حواس الإنسان الخمس مجموعة من العصبونات، ويُطلق عليها اسم المستقبلات، وتحوّل ما يشعر به الإنسان، ويدركه إلى إشارات، ويُطلق عليها اسم الدفعات العصبية، تنتقل بسرعة كبيرة جداً لتكوين ردّة الفعل المناسبة، وتُشكّل ردة الفعل في الدماغ؛ حيث تصل الإشارات للدماغ، ويحلّلها ويُعطي ردات مناسبة، وهناك العديد من الأمراض التي تصيب الإنسان وتؤثّر في عمل الجهاز العصبي وتتلف خلاياه، وقد يتسبّب الخلل في الجهاز العصبي في توقيف سريان الدم في الدماغ؛ ممّا يودي في حياة الكائن الحي، أو يُعرّض الكائن للشلل المؤقت أو الدائم، ويُحدث خللاً في عمل الحواس كالسمع والبصر والكلام. من أكثر أمراض الجهاز العصبي شيوعاً: الصداع، والتهاب الدماغ، والالتهاب السحائي، وتصلّب الجهاز العصبي، والصرع، وشلل الأطفال، وبعض الأمراض العقلية كالتخلّف العقلي، وبطء النمو.