المحاضرة1

مراجعة المكتسبات القبلية حول الجهاز العصبي وعلم النفس اللغوي

الجهاز العصبي Système nerveux

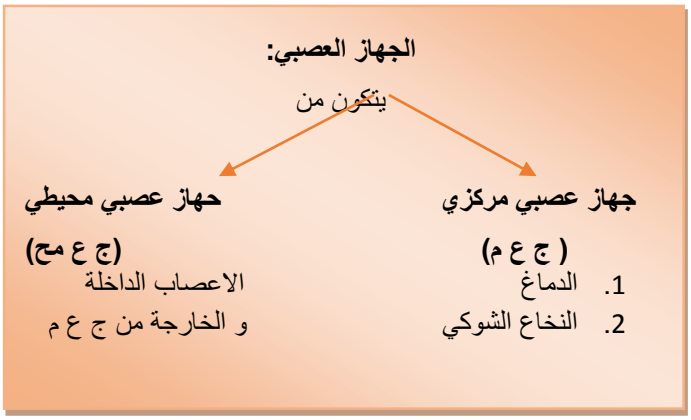
الهدف العام:

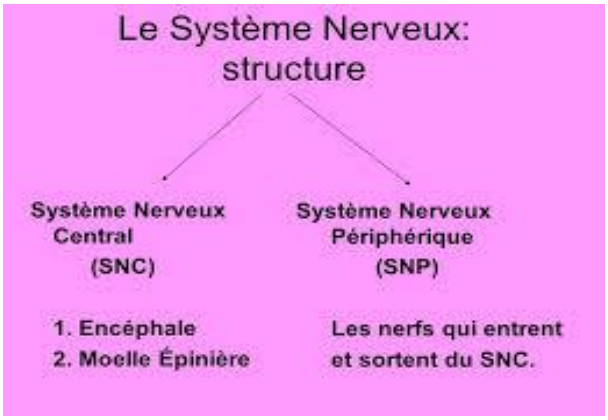
أن يكون الطالب في نهاية التكوين قادرا على معرفة مكونات الجهاز العصبي، وبنائه التشريحي وموضعه، والاطلاع على البنية الخلوية الاساسية المكونة للنسيج العصبي، وكذا التمييز بين أجزاء الدماغ وبنائه التشريحي.

الأهداف الخاصة

- التعرف على مكونات الجهاز العصبي المركزي، وبنائه التشريحي وموضعه في جسم الانسان.
- الاطلاع على البنية الخلوية الاساسية المكونة للنسيج العصبي.
- التمييز بين أهم العناصر المكونة للدماغ، ومختلف مكوناتها.
- التعرف على القشرة الدماغية واكتشاف اهميتها كمركز العمليات المعرفية العليا اللغة.
- الاطلاع على مكونات الدماغ المتوسط وفهم كيفية ارتباطه بالوظائف الانفعالية.
- القدرة على التمييز بين المناطق المسؤولة عن التفكير المنطقي والسلوكات الانفاعلية.
- إكتشاف مدى ارتباط الجهاز العصبي المركزي بمختلف العميات المعرفية والسلوكات الانفعالية.

وينقسم الجهاز العصبي الى:





1- النسيج العصبي: tissu neural

الانسجة العصبية tissu neural بشكل عام، تمثل الاساس التركيبي لهذا الجهاز الذي تتكون شبكته من وحدة أساسية تسمى بالخلية العصبية بالإضافة الى الاعصاب بأنواعها المختلفة، والخلايا الدبقية، وتتلخص وظيفة الانسجة العصبية في استقبال التنبيهات العصبية –داخلية أو خارجية– من اجزاء الجسم المختلفة من خلال علاقتها بأجزاء الجسم الجهاز العصبي.

ويتميز النسيج العصبي الى نوعين من هما:

الخلايا العصبية: cellule neurologique وهي التي تقوم بنقل واستقبال وإرسال التنبيهات العصبية.

الخلايا المدعمة: soutenu cellulaire وهي الخلايا التي تربط الخلايا العصبية بعضها ببعض، وتعمل على حمايتها وتدعيمها وتزويدها بالغذاء اللازم لها حتى تقوم بوظائفها على النحو السليم، وهي خلايا تحيط بالخلايا العصبية وتقع بين الخلايا بعضها البعض، أو بين الخلايا والأوعية الدموية، أو بين الخلايا وسطح المخ.

1-1 الخلية العصبية: neurone

2 تعتبر الخلية العصبية (neurone) الوحدة البنائية الأساسية للجهاز العصبي وكذا الخلايا الدبقية (cellules gliales).

3 تتكون الخلية العصبية من جسم الخلية، زوائد شجيرية، ومحور الخلية الذي يمتد الى مسافات طويلة، يحتوي جسم الخلية على النواة الحاملة لجميع الصفات الوراثية. وكظا مكونات أخرى تسمى كنسج (organite))كل عنصر من العناصر التي تتالف منها الخلية) والتي لها وظائف مختلفة كانتاج البروتينات التي تتدخل في بناء وعمل العصبون. تختلف الخلية العصبية حسب نوعها حيث يبلغ قطر أصغر خلية micromètres 10 وأكبر خلية قطرها micromètres 100، تتميز العصبونات عن بعضها بواسطة التواصل البين خلوي، حيث تنتج كمون العمل (potentiels d'action) ou (impulsion) الذي ينتشر عبر المحور (axone) وبالتالي تؤثر على نشاط خلايا بعيدة، وهو التأثير العصبي، والذي ينتقل بسرعة تقدر بحوالي 60 m/s في المحاور ذات الاعمدة المايلينية (وهي أعمدة عازلة). سرعة التأثير العصبي يتحكم فيها عاملين هما وجود المايلين الذي يرفع من سرعة الانتقال وزيادة قطر المحور (فاقطر الاعرض يكون مرفوق بسرعة أكبر) من الناحية التشريحية العصبون الذي يقع جسمه الخلوي في نصف الكرة اليمنى مثلا يتضمن محور متوجه الى منطقة في نفس الجهة أو

الجهة المقابلة من الدماغ. في كلتا الحالتين نتحدث عن استطالات (تأثيرات) محورية بعيدة. كذا يمكن للخلية أن تحدث تحفيز وتأثيرا على خلية بعيدة.

خلية أخرى ذلك الحجم الصغير عادة تؤثر على خلية مجاورة لجسمها الخلوي. وهنا يسمى بالبين خلوي

2-1 انواع الخلايا العصبية:

خلايا وحيدة القطب: unipolaire الخلايا ثنائية القطب: bipolaire الخلايا المتعددة الاقطاب: multipolaire

3-1 مكونات الخلية العصبية:

وتتكون الخلية العصبية من جزئين أساسيين هما:

- جسم الخلية: corps cellulaire
- المحور: axone

وجسم الخلية جسم مغزلي أو دائري الشكل أو متعدد الأضلاع يحتوي على نواة مركزية مستديرة، يحيط بها السيتوبلازم cytoplasme الذي يملأ تجويف جسم الخلية. ويمتد من الجسم نحو الخارج بعض الزوائد و التي تسمى بالشجيرات الزوائد الشجيرية، والتي تقوم بإستقبال الاشارات والتنبيهات وإسالها الى جسم الخلية، كما تسمى هذه الشجيرات المتفرعة dendrite .

العصب nerf :

عادة لا تظهر الخلية العصبية منفردة بل إن محاورها تتجمع في حزم تدعى bundles ، وكل حزمة مكونة من مئات المحاور، هذه الحزم من الالياف العصبية fibres neurales يطلق عليها اسم الاعصاب nerfs.

وتنقسم الاعصاب من حيث الوظيفة الى ثلاث أنواع:

الاعصاب الحسية nerfs sensoriels الاعصاب الحركية nerfs moteurs الاعصاب المختلطة nerfs mixtes

2-الجهاز العصبي المركزي système nerveux centrale

يقع داخل الجمجمة والعمود الفقري له امتدادات عديدة يتكون الجهاز العصبي المركزي من:

2-1 الدماغ encéphale: الدماغ كتلة رخوة رمادية اللون من الخارج بيضاء من الداخل، وهو تكوين عصبي محفوظ داخل عظام الجمجمة، ويتكون الدماغ من 78% الماء و 10% دهون و8 %بروتين ومواد أخرى ويعتبر الدماغ الحي طريا جدا يمكن قطعه بسكين كقطع الزبدة ومن انواع الخلايا العصبية، خلايا عصبية 10% خلايا غروية أو دبقية 90% وظيفتها الربط بين الخلايا وتوفر لها البيئة المناسبة للحركة، وتوفر لها الغذاء. بينما يزن دماغ الحوت 7800 غرام أو 17 بوند ويزن دماغ الدلفين 4 باوند ووزن دماغ الغوريلا باوند واحد فقط ودماغ الكلب 72 غرام أي حوالي 6 %فقط من الوزن الكلي لدماغ الإنسان الذي يزن 1500غ لدى البالغين (اسماعيلي يامنة، قشوش،2014، ص 23) 1كلغ=2.2 باوند.

والذي يتكون من:

2-1-1 المخ cerveau: الذي يحتوي على نصفين كرويين les deus hémisphères يحتوي على ثلاث أجزاء رئيسية النصفين الكرويين وهو الجزء الاكبر من المخ ويشغل معظم التجويف الجمجمي ويتكون كل نصف مما يلي:

- **القشرة المخية cortex cérébrale:** وتتكون من مادة رمادية matière grise تمثل أجسام الخلايا العصبية، وتعتبر سطح المخ.
- **ما تحت القشرة subcortex:** وتتكون من مادة بيضاء substance ou matière blanche تمثل المسارات العصبية الآتية الى القشرة المخية او الخارجة منها.
- **العقد القاعدية: ganglions de base** وهي مجموعة من الخلايا العصبية المختصة بتنظيم الحركات الإرادية، وترتبط ارتباطا وثيقا بالمخيخ.
- كما يحيط بالمخ ثلاث أنواع من الاغشية أو السحايا.

2-1-2 جذع المخ: le tronc cérébrale ويتكون بشكل اساسي من الاجزاء التالية:

- **المخ الاوسط pédoncules cérébraux: قنطرة فارول pont de varole النخاع المستطيل bulbe rachidien ou moelle allongée:**

- **2-1-3 المخيخ cervelet:** ويقع في الجزء الخلفي من الدماغ تحت النصفين الكرويين، ويتكون من نصفي كرة أيضا، ويعد الجزء المسؤول عن المحافظة على توازن الجسم وتآزر وتنسيق الحركات الارادية. يوجد بين نصفي كرتيه جزء دودي الشكل يربط بينهما، ويقع المخيخ أسفل فصوص المخ

الخلفية، وبالتحديد خلف قنطرة فارول والنخاع المستطيل. ويعتبر مركز اتزان وتآزر الحركات الإرادية، فهو يقوم بتنسيق وتآزر الحركات من خلال اتصالاته العديدة بالفص الجبهي، والحبل الشوكي وغيرها، ومن ثمة يشرف على ترتيب وتوقيت الانقباضات العضلية وفقا للتوجيهات التي تصدرها المنطقة الحركية في الفص الجبهي الى العضلات.

2-1-2 الحبل الشوكي moelle épinière corps spinale: الذي يمتد من قاعدة الجمجمة الى اسفل الظهر تقريبا، وذلك عبر القناة الفقرية أو الشوكية canal spinale الموجودة في فقرات العمود الفقري colonne vertébrale، ويعمل هذا الجزء كحلقة وصل بين الاعضاء الطرفية التي تستقبل الاحساسات وترسل الاشارات الحركية للعضلات، وبين المراكز المخية العليا، كما يلعب الحبل الشوكي دورا أساسيا في فعل المنعكسات les reflexes.