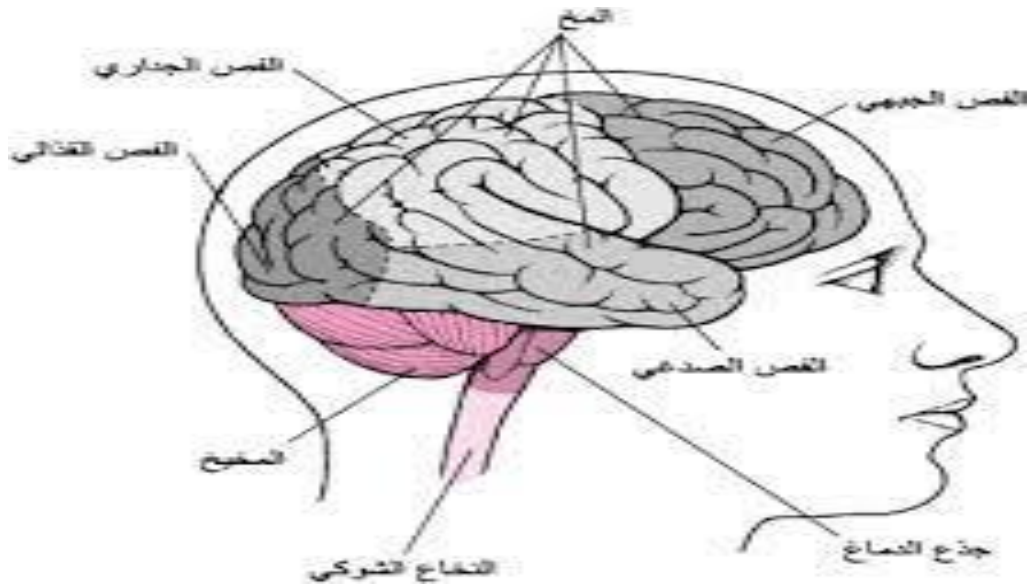


المحاضرة الاولى : 01علاقة الجهاز العصبي بالحركةاولا : مراجعة حول الجهاز العصبي :

يتكون الجهاز العصبي من جهاز عصبي مركزي وجهاز عصبي محيطي .  
الجهاز العصبي المركزي ويشمل الدماغ والنخاع الشوكي

1- الدماغ :

يوجد في القحف وهو تجويف في الجمجمة ويشمل :



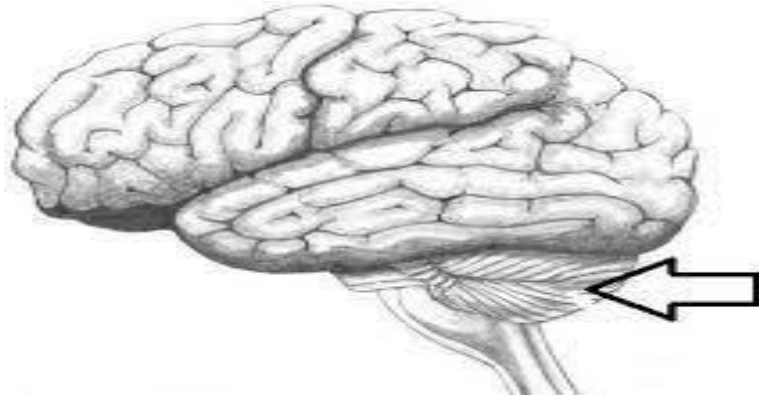
**1-1- المخ:**

ينقسم إلى نصفي كرة مخية مغطى بعدة تلا فيف نصف الكرة الأيمن مسؤول على الجزء الأيسر للجسم والعكس بالنسبة لنصف الكرة الأيسر وهو مسؤول عن الأنشطة الإرادية مثل التعلم والتخيل والتفكير ....

وتشكل تلا فيفه ما يسمى بالقشرة المخية وهو يشمل حوالي 170 مليار خلية , وتصل سرعة السيال العصبية في المخ إلى حوالي 100م/ثا .

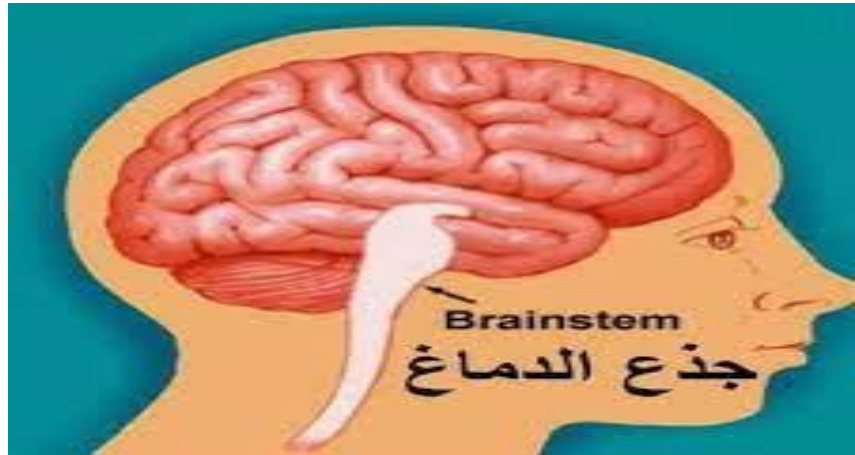
**2-1- المخيخ:**

يوجد في أسفل الدماغ خلف النخاع المستطيل , يحتل حفرة القحف الخلفية ويحافظ على الحركات الإرادية واللاإرادية ويحتوي على مراكز عصبية تضبط حركات العضلات وتوازن الجسم حيث يتلقى رسائل عصبية من كل أجزاء الجهاز العصبي ويقوم بتنسيق الحركات الإرادية واللاإرادية .



### 3-1- جذع الدماغ:

يوجد أسفل المخيخ وهو مسؤول عن بعض الأفعال الانعكاسية والوظائف الخلوية داخل الجسم , يشكل ممرا رئيسيا للإشارات الحركية والحسية كما يضم مراكز للسيطرة على الألم وينقسم إلى الدماغ المتوسط والجسر والنخاع المستطيل .



ثانيا : النخاع الشوكي :

هو عبارة عن حبل ابيض اللون داخل القناة الشوكية للعمود الفقري حيث يصل طوله 42 سم عند المرأة و45 سم عند الرجل . وتنبتق منه جميع أزواج الأعصاب الشوكية 31 زوج ' ويتكون من مادة رمادية ومادة بيضاء ويربط أعصاب سيسائية بواسطة جذر أمامي وجذر خلفي ويتميز بوجود عقد شوكيه عصبية .

المادة الرمادية تحتوي على أجسام خلوية .

المادة البيضاء تحتوي على ألياف عصبية .

الجذر الخلفي ينقل السيالة العصبية الحسية يحتوي على ألياف حسية

الجذر الأمامي ينقل السيالة العصبية الحركية يحتوي على ألياف حركية .

العقدة الشوكية تحتوي على عصبون ثنائي القطب وهو نوع من أنواع الخلايا العصبية .

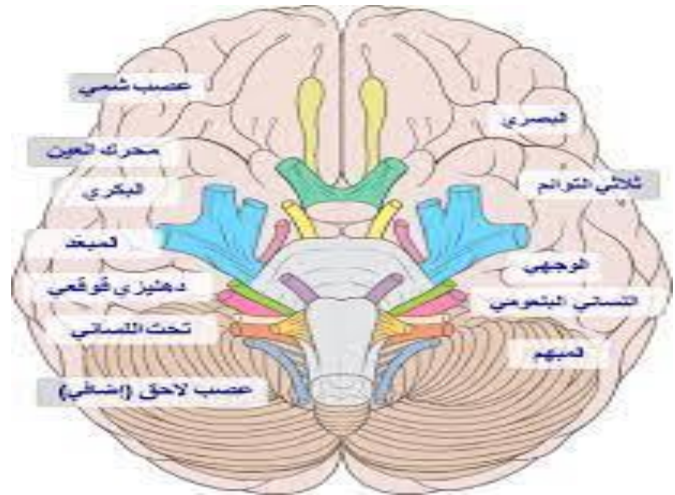


**ثانيا : الجهاز العصبي المحيطي :الجسمي والذاتي**

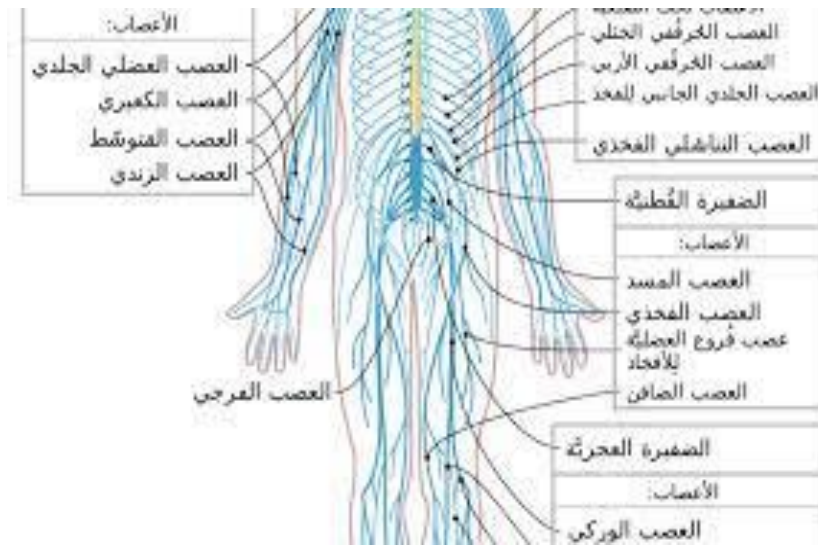
وهو الذي يربط بين المراكز العصبية ومختلف أعضاء الجسم وينقسم الى أعصاب قحفية وأعصاب شوكية .

**1- الجسمي :**

**الأعصاب القحفية :** تنبثق من الدماغ وعددها 12 زوجا هي اما حسية او حركية او مختلطة أي حسي- حركي ' تنقل الحس والحركة معا وهي مسئولة عن الشم والبصر والسمع والتذوق .



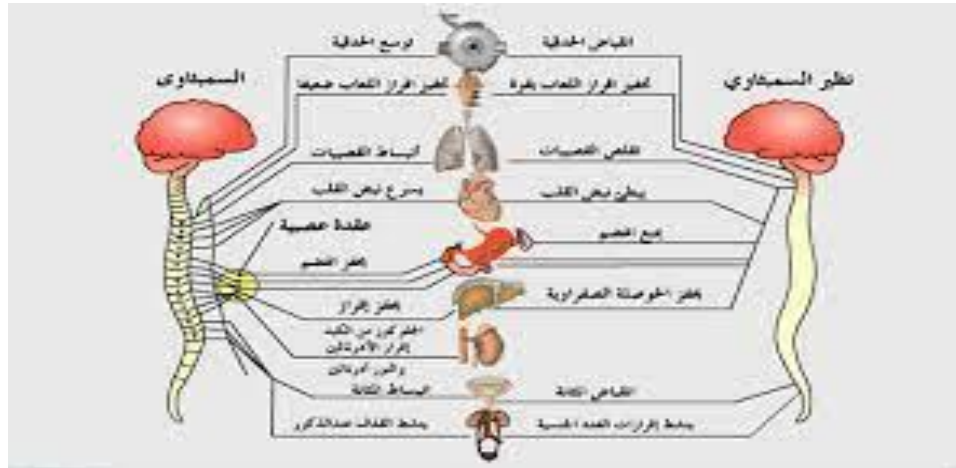
**الأعصاب الشوكية :** وهي 31 زوجا منبثق من النخاع الشوكي 08 رقبية 12 صدرية 05 قطنية 05 عجزية ' 01 عصبانيا . تقوم هذه الأعصاب عموما بنقل التنبهات العصبية من وإلى مناطق الجسم .



## 2- الذاتي: هو جزء من الجهاز العصبي اللاإرادي الذي لا يمكن للإنسان التحكم فيه

ويتكون من أعصاب ودية صادرة وأعصاب ودية واردة وهو ينشأ من الجهاز العصبي المركزي أي من الدماغ والحبل الشوكي . وهو يشمل الجهاز السمبثاوي واللاسمبثاوي .

وهو جزء من الجهاز العصبي الذي يتحكم وينظم الأعضاء الداخلية بشكل تلقائي , وينقسم الى قسمين متضادان الودي واللاودي حيث يبدا هذا التنظيم والعمل لهذا النوع نتيجة وجود اضطرابات او أي وضع غير طبيعي حيث تنتج الاستجابة على هذا الاساس . وهي عملية عصبية بسيطة ومعقدة في وقت واحد ويلعب الدماغ الجزء الاساسي في تنظيم وتنسيق اشارات الجسم الداخلية وفقا لحالات وتغيرات الجسم الداخلية او لحالات وتغيرات البيئة المحيطة بالجسم , حيث تنتج استجابة سلوكية محددة تناسب ذلك المؤثر.



### اهميته :

يتم التواصل في هذا النوع عبر الاشارات الكهربائية والكيميائية ويعد جزءا من الجهاز العصبي الطرفي ويقوم بالتحكم في الغدد والاعضاء الداخلية لاراديا.  
**مثال :** بؤبؤ العين يتغير عندما تسقط عليه الاشعة او الضوء بكمية متغيرة فإما يتضيق او يتوسع وذلك للسماح للكمية الصحيحة من الضوء بالدخول الى العين وبالتالي تكون الاستجابة على شكل رؤية مثالية .

**مثال 2:** ارتفاع وانخفاض درجة حرارة الجسم .

**مثال 3:** افراز الغدد اللعابية لللعاب اثناء رؤية وتواجد الطعام في الفم.

### اجزاء الجهاز العصبي الذاتي :

يتكون من نوعين من العصبونات تعمل على نقل الاشارة للخلية المستهدفة , الاولى هي العصبونات السابقة للعقدة والتي تنشا في جذع الدماغ او الحبل الشوكي والاخري هي العصبونات التالية للعقدة .وتقع خارج الجهاز العصبي المركزي على العكس من النوع الاول .يتم استخدام الاستيل كولين كناقل كيميائي في العصبونات السابقة والنورايبينفارين في العصبونات التالية للعقدة العصبية , كما تتواجد العقدة الودية بعيدا عن العضو المستجيب على العكس من العقدة اللاودية التي تكون اقرب الى الاعضاء المستهدفة .

### وظائفه :

ان الناقل العصبي الذي يتم افرازه للتحكم في الجهاز العصبي الودي هو نور ايفيرين يعمل على تحفيز الجسم , اما الجهاز العصبي اللاودي يتم التحكم فيه عن طريق افراز الناقل العصبي الالاسيتيل كولين ويقوم بتنشيط أي جعل الجسم ابطء وبهذه الطريقة يتحكم الجهاز العصبي الذاتي بعدة عمليات داخلية لارادية مثل :  
الهضم -معدل ضربات القلب -التبول -ضغط الدم - تغيرات حدقة العين -معدل التنفس -الاستجابة الجنسية -درجة حرارة الجسم -التوازن الكهربائي -اللعاب - العرق-الاستجابة المتعلقة بالعواطف.

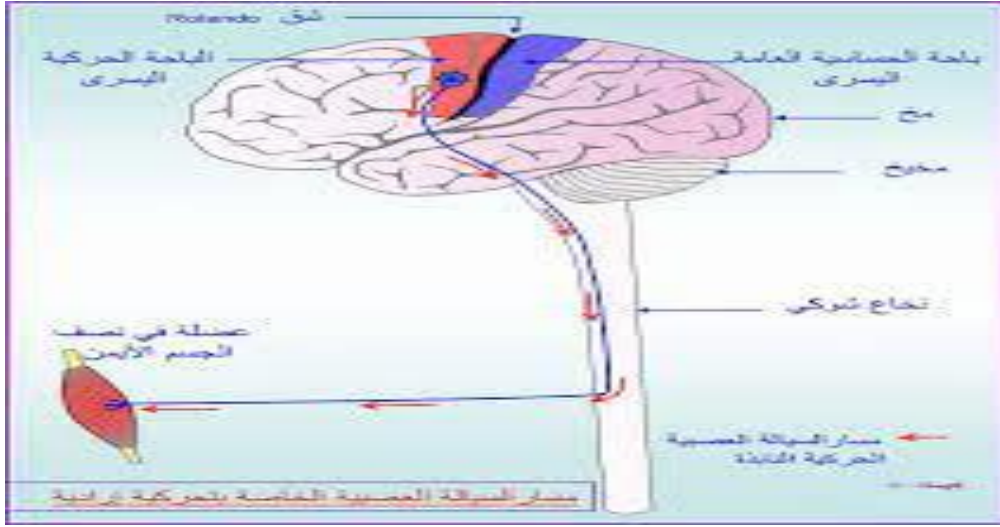
### ثانيا : الحركات الارادية :

- الحركة الإرادية هو فعل يقوم به الرياضي وهو واع ومدرك له وينطلق من القشرة المخية على شكل أوامر .

### العناصر المتدخلة في الحركة الإرادية :

- الساحة او الباحة الحركية للقشرة المخية: وهي تلعب دور المركز العصبي اين تتولد الرسالة العصبية الحركية , حيث ان كل منطقة من هذه الساحة تتحكم في نوع معين من حركة العضلات فهي ذات تخصص وظيفي .
- النخاع الشوكي والأعصاب الحركية :  
تلعب دور النواقل الحركية أي نقل الرسالة العصبية الحركية .
- العضلات :  
وهي عضو منفذ للحركة .





### 3- آلية حدوث الحركات الإرادية :

يصدر المخ أي القشرة المخية أمراً أي سيالة عصبية حركية أي عصب حركي . تمر هذه الرسالة عن طريق النخاع الشوكي كناقل عصبي أي جسر ثم إلى العضو المنفذ أي العضلة أين تقوم بالانقباض والانبساط.

مثال : لاعب كرة القدم أراد ان يقذف الكرة .

#### اولاً: رؤية الكرة

تنشأ السيالة العصبية عبر المستقبلات الحسية الموجودة على مستوى العين التي تمر عبر العصب الحسي البصري إلى المركز العصبي الباحة العصبية المتواجدة في المخ , أين يتم تحليل هذه العملية أي عملية الإحساس برؤية الكرة .

يحدث تواصل بين الباحة الحسية والحركية أين ينشأ القرار كرسالة عصبية من القشرة المخية عن طريق العصب الحركي مروراً بالنخاع الشوكي كناقل ثم إلى عضلات الساق أين يتم الانقباض والانبساط أي ركل الكرة.



### ثالثا : الحركات اللاإرادية :

هي الحركات التي يقوم بها الفرد دون وعي منه , ومن الأمثلة على ذلك حركات الأجزاء الداخلية وكذا الحركات الانعكاسية .

ترتبط الحركات اللاإرادية بالإحساس , حيث تحدث الحركة نتيجة التقاط منبه من طرف عضو حسي معين أي السمع الرؤية ..... الخ .

### دراسة الفعل الانعكاسي :

هو أبسط أنواع النشاط العصبي ويظهر على شكل حركة او إفراز وأساسه هو القوس الانعكاسي الذي يتكون من :

- عضو استقبال وهو احد الحواس .
- خلية عصبية حسية .
- خلية عصبية رابطة وهي على مستوى النخاع الشوكي وهو مركز عصبي في هذه الحالة .
- خلية عصبية حركية .
- عضو استجابة .عضلة او غدة . مثال : سحب اليد عند ملامسة ماء ساخن .