المحاضرة الثالثة

م/ الجهاز العصبي المركزي

ينقسم الجهاز العصبي في الانسان من الناحية الوظيفية الى ثلاثة أقسام هي :

1- الجهاز العصبي المركزي .
2- الجهاز العصبي الطرفي .
3- الجهاز العصبي الذاتي او السمبثاوي.

اولاً : الجهاز العصبي المركزي :

يشغل الجهاز العصبي المركزي الحفرة الدماغية، وتحمي المخ عظام الجمجمة بينما تحمي النخاع الشوكي الفقرات العظمية للعمود الفقري، يزن الجهاز العصبي المركزي للإنسان الراشد في المتوسط 1480 غرام، ويبلغ وزن الحبل الشوكي 2% اي ما يقارب 29,6 غرام ويبلغ وزن المخ المقدمي حوالي 38% من هذه الكتلة، ويحتاج الى امداد دائم وكبير من الدم المؤكسد، واذا توقف الامداد لمدة خمس ثواني يؤدي الى فقدان الوعي واذا زادت المدة الى 18-20 ثانية يؤدي الى تلف في خلايا المخ، ولهذا فلا بد من أن تمر في خلايا المخ 900 ميللتر من الدم في كل دقيقة، والمخ نسيج رخو طبقته السطحية سمراء أو رمادية الون بينما الداخلية بيضاء الون . ويتكون المخ من عدة أجزاء وهي :

1- النصفان الكرويان.
2- المخيخ.
3- النخاع المستطيل.
4- التكوين الشبكي.

وغيرها من الانسجة غير العصبية. ويخرج من المخ اثنى عشر زوجاً من الاعصاب المخية وهي عبارة عن حزم من محاور الخلايا العصبية يغطي بعضها مادة دهنية بيضاء يسمى (الغشاء الملييني).

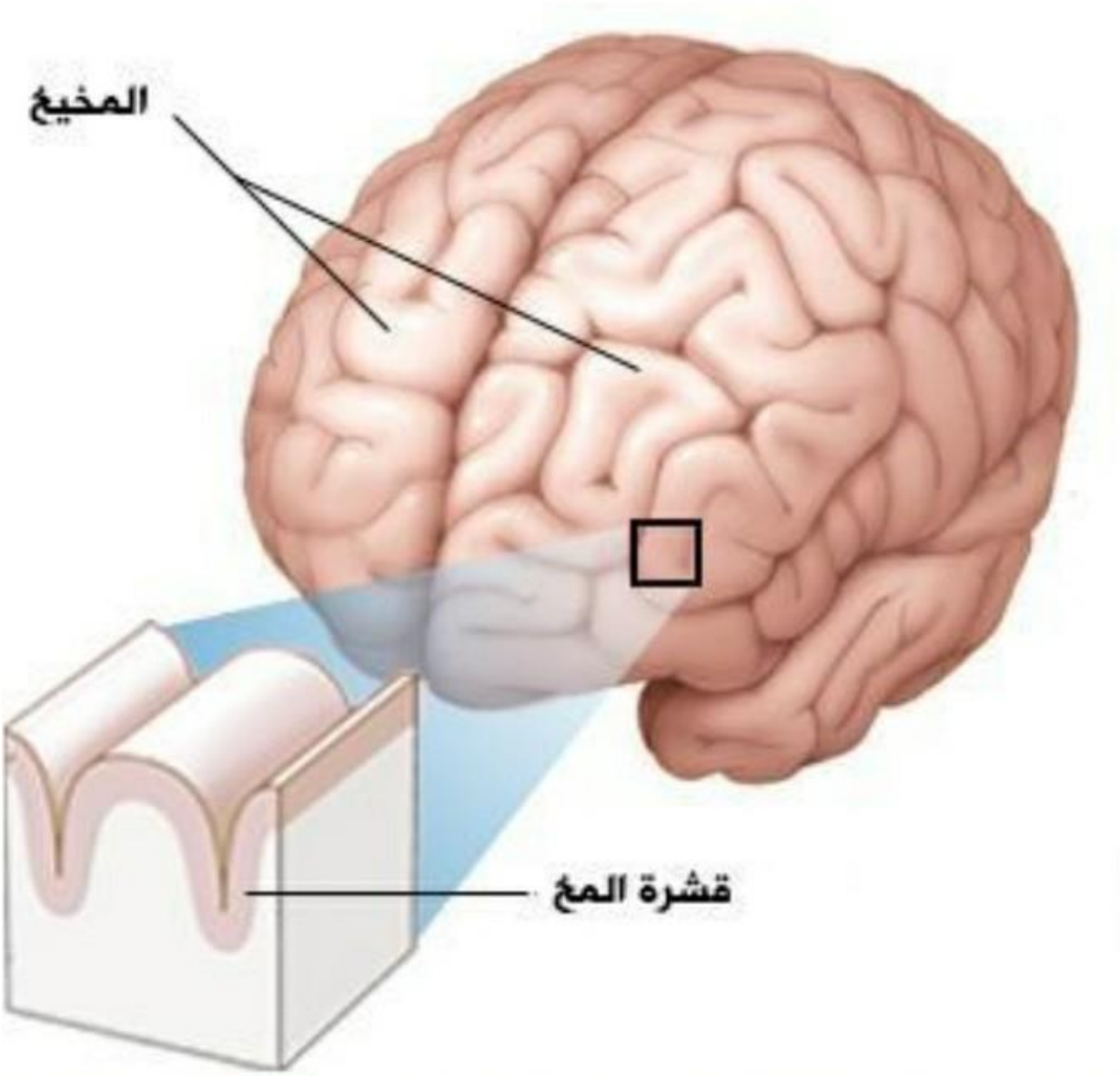
يغطي المخ مجموعة من الأغشية (السحايا) وهي :

أ- الغشاء الخارجي ويسمى بـالأم الجافية : هو غشاء سميك أبيض الون الامع مكون من ألياف قوية تبطن السطح الداخلي للجمجمة وللفقرات في العامود الفقري، وتتكون من طبقتين متداخلتين في الغالب.

ب- الغشاء الثاني (الأم العنكبوتية) : لأن تركيبة هذا الجزء دقيقة وهو نسيج متداخل لذا يطلق عليه لفظ عنكبوتي، ويتداخل الغشاء العنكبوتي في بعض مناطق الأم الحنون.

ت-الغشاء الثالث (الأم الحنون) : وهو نسيج رفيع دقيق ذو أوعية دموية يغلف مباشرة المخ والنخاع الشوكي وما بين الأم الحنون والغشاء العنكبوتي يوجد سائل يشبه السائل اللمفي وظيفته تلقي الصدمات ويسمى بالسائل المخي الشوكي وهو سائل شفاف ليس له لون يملأ بطينات المخ والفراغات في الأم العنكبوتية، وتركيبة السائل المخي تشبه التركيبة الكيميائية لبلازما الدم الانه يحتوي على آثار من البروتين ويبلغ حجم هذا السائل (120) ملليتر. والوظيفة الأساسية لهذا السائل هي :

1- حماية المخ من الجاذبية الارضية إلى جانب حماية المخ والنخاع الشوكي من الصدمات وإن كانت هذه الحماية لها حدود .
2- يعمل هذا السائل في الحفاظ على أن يظل الضغط داخل الجمجمة ثابتاً عن طريق التكيف، علماً بأن أي تغير يحدث للإنسان يصاحبه تعديل في كمية السائل، ويؤدي مرض السحايا الى الاختلال بهذا السائل.
3- لهذا السائل قيمة غذائية للمخ باعتبار أنه يزوده بمواد كيميائية مع العلم بأن هذه الوظيفة يؤديها الدم في الأغلب.



© Mayo Foundation for Medical Education and Research. All rights reserved.

المخ

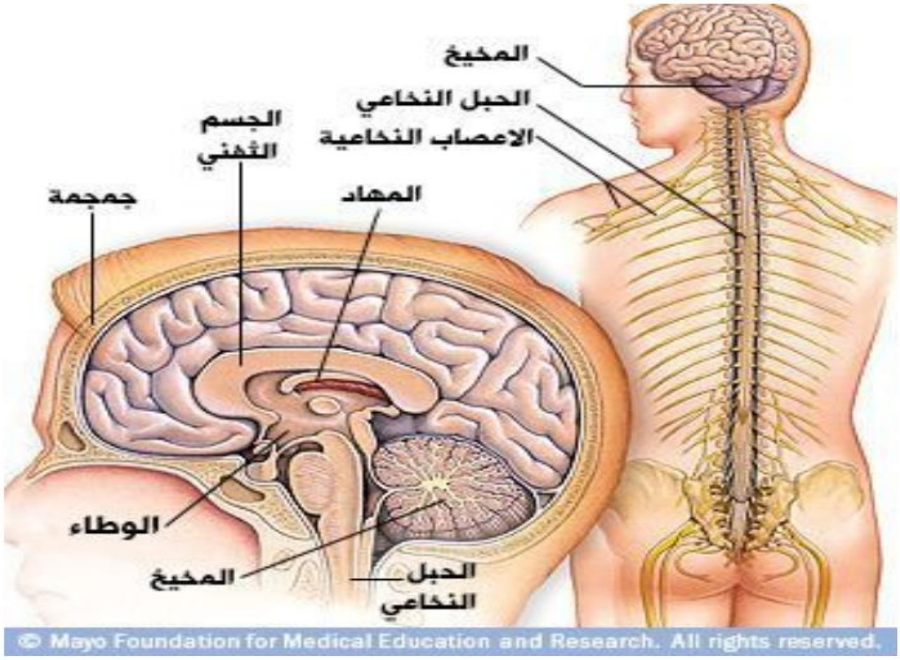
webteb.com

الرئيسية ' شاهد عروض مرئية ' كيف يعمل الدماغ البشري؟

كيف يعمل الدماغ البشري؟

واتس اب %) شارك ' غرد

/ لجميع الفئات 1 / 8 !



الدماغ البشري والجهاز العصبي

النصفان الكرويان : هما مركز العمليات العقلية كالتفكير، الذكاء ، الذاكرة، الحواس، إذ لكل حاسة من الحواس الخمس مركز عصبي محدد فيهما، ومن الطبيعي أن أي تلف يصيب هذه المراكز لاي سبب من الأسباب يؤدي بالضرورة إلى تعطل الحاسة وتسيطر مراكز النصف الأيسر على الجانب الأيمن من الجسم وبالعكس.

المخيخ : هو تركيب تشبه أنصاف كرة المخ، من حيث مظهره الخارجي يحتوي على المادة السنجابية المعقدة الالتفاف بينما تتكون الأجزاء الداخلية من المادة البيضاء، ذلك إلى جانب كتل من المادة من المادة السنجابية تضم أنويه مختلفة.
يقع المخيخ أسفل المخ المقدمي من الجهة الخلفية، ويشغل الحفرة الخلفية من التجويف الدماغي مستقراً في مقابل العظمة القفوية والصدغية، ويتلقى المخيخ الألياف من ثلاثة مصادر هي :
1- من اللحاء المخي.
2- أنوية الدهليز المتعلقة بالإحساس بوضع الجسم وهي خلايا تتواجد بالاذن الداخلية.
3- النخاع الشوكي .

النخاع المستطيل : يبدو في مظهره كطرف متورم من النخاع الشوكي ويحتوي على مجموعات من الخلايا أكثر تمايزاً، يربط النخاع المستطيل النخاع الشوكي بالمراكز او المستويات العليا للمخ، وعند النخاع المستطيل تدخل وتخرج الغالبية العظمى من الاعصاب المخية والتي تقوم بالوظائف الحركية والحسية المختلفة لأجهزة المخ أو الدماغ.

على الرغم من ان النخاع المستطيل يبدو صغيراً نسبياً من حيث الحجم، إلا أن اهميته في الحياة تكاد تكون مطلقة إذ أن الومضات العصبية التي تثير العضلات بين الأضلع والحجاب الحاجز كلها تنشأ في النخاع المستطيل الذي يلعب دوراً أساسياً في النشاط الذاتي الإرادي، حيث يتحكم بشكل أو بأخر في عمليات التنفس وضربات القلب وفتحات الأوعية الدموية(الأوردة ، الشرايين)، وهذا يعني أن بعض أنوية النخاع المستطيل لها ارتباطات وثيقة بالجهاز العصبي الذاتي، لذلك عن تهشم النخاع المستطيل يؤدي إلى الوفاة مباشرة ذلك لارتباطه بعمليات التنفس وحركة القلب.
ويضاف الى ذلك ارتباط النخاع المستطيل بعملية الهضم، إذ لوحظ ان بعض الأنوية تستثيرها رائحة الطعام الذي يفرزه اللعاب.

التكوين الشبكي : يتشكل التكوين الشبكي من ألياف عصبية قصيرة ودقيقة تتقاطع وتتشابك في كل الاتجاهات وتكثر فيها المشتبكات العصبية والشجيرات ومن هنا جاء تعبير الشبكي .

وظائف التكوين الشبكي :

التكوين الشبكي يقوم بالوظائف التالية :

1- تنشيط وإيقاف المخ المقدمي حيث أن المخ المقدمي لا يستطيع أن يستجيب للمؤثرات التي تصله من مسارات الإحساس ما لم يتم تنشيطه وإيقاضة بواسطة التكوين الشبكي.
2- اوضحت الدراسات أن للمخ الأوسط علاقة كبيرة بالنشاط الآلي للعضلات ، فمثلاً عندما نقف فإننا نستخدم العضلات فنجعل الظهر والارجل في وضع يقاوم الجاذبية، وتبين أن السيطرة الالية على هذه العضلات في حالة الوقوف تتم عن طريق تنبيه من التكوين الشبكي، اما في حالة الجلوس فان العقد القاعدية تعمل على الارتخاء للعضلي.
أن تهشم التكوين الشبكي أو تلفه يؤدي إلى الدخول في غيبوبة دائمة وتعقبها تلقائياً الوفاة.

النخاع الشوكي :

يبرز النخاع الشوكي من اسفل المخ تحت الرقبة أو من داخل ما يعرف بالثقب المؤخري العظيم عند قاعدة الجمجمة ويبلغ طوله 45 سم ، ويشغل ثلثي فقرات العمود الفقري، وشكله الاسطواني في معظم أجزائه ما عدا منطقتين يتضخم فيهما، المنطقة الاولى تقع اسفل الرقبة مباشرة حيث يتصل ويندمج النخاع الشوكي مع الألياف العصبية للذراعين . أما المنطقة الثانية فهي المنطقة القطنية عند الحوض حيث يتصل بالألياف القادمة من الساقين، وينتهي النخاع الشوكي عند الفقرة الاولى أو الثانية من المنطقة القطنية. النخاع الشوكي تغطيه ثلاثة اغشية هي ذات السحايا التي تغلف المخ (الآم الجافية، العنكبوتية، الحنون) وتفصل هذه الاغشية ما بين الحبل الشوكي والعظام الفقارية التي تحيط به وتحميه. ويتصل بالحبل الشوكي حوالي 13 زوجا من الأعصاب الشوكية لكل منها جزء أمامي وجزء خلفي ويعطي لكل من هذه الأعصاب الشوكية رقماً بحسب العصب الذي يتصل به.

وظائف النخاع الشوكي :

1- توجد في النخاع الشوكي مراكز عصبية كثيرة تتحكم كل منها في وظيفة محددة كالتبول والتبرز وغيرها.
2- ينقل الحبل الشوكي السيالات العصبية من العضلات الهيكلية إلى المخ ومن المخ إلى العضلات الهيكلية.
3- يسيطر النخاع الشوكي على الافعال المنعكسة أي انه هو مركز الافعال الانعكاسية.