الوظائف الاساسية للمخ

ذكرنا ان الجهاز العصبي هو مركز السلوك، وانه يشرف و يتحكم في جميع وظائف الجسم.و لتسهيل الدراسة و الفهم على الطلبة قمنا بحصر هذه الوظائف في ثلاث وظائف اساسية :

1- الاحساس بالبيئة من حولنا و التفاعل و التكيف معها: حيث يستقبل الانسان المعلومات من العالم الخارجي عن طريق الحواس عبر الممرات العصبية المختلفة الى القشرة المخية بمختلف باحاتها المتخصصة،فضلا عناستقبال الاحاسيس الداخلية من جميع انحاء الجسم.تمر الاشارات من خلال جهاز المهاد thalamus حيث تنظم و تجهز ثم ترسل الى القشرة المختصة اين تحلل و تفسر وتترجم و يتخذ القرار المناسب للاشارة ثم ترسل الاستجابة الى الاعضاء المستهدفة.تكون الاستجابة إما حركية او كيميائية او كهربائية او نفسية او مشتركة.و بهذه الاستجابات و ردود الافعال يتكيف الانسان مع مختلف المواقف و الظروف.

2- القيام بالعمليات العقلية و المعرفية:إن حجم مناطق المخ المسؤولة عن الاحساس و الحركة لا يتجاوز ¼ منالحجم الكلي ،أما الباقي فيمثل الاجزاء التي تحدد كيفية تخطيط المخ للمستقبل،و التفكير و الاستدلال بطريقة مبتكرة و مبدعة.كما يوجد به مركز الوعي بانفسنا و بما يجري في العالم الخارجي.هو مركز التفكير في الماضي باسترجاع الذكريات و تحليلها و تخيل المستقبل.

3- هو عضو النشاط النفسي: و هو الذي يتعلم و يعني ذلك أن الدماغ أو المخ الإنساني ليس نتاجا بيولوجيا فقط و لكنه عضو حضاري راقي التنظيم البنائي من شأنه أن يغير الواقع. و التعلم كعملية فيزيقية عصبية سيكولوجية هو المسؤول الرئيسي عن عملية الأنسنة Humanisation باعتبارها عملية حضارية متكاملة تتحول فيها صور الطاقة المعروفة إلى صورة أخرى هي الطاقة الإنسانية، بمعنى أن جميع صور المعلومات بأنواعها و مقاديرها و مستوياتها تمثل هي أيضا غذاءا للدماغ . وبلغة علم النفس يمكن تمثيل العلاقة بين المخ و العالم على النحو التالي: العالم الواقعي يمثل مصدر المعلومات كصور للطاقة تستقبلها الحواس لتصل إلى المخ و عندما يحدث التعلم تنشأ روابط معقدة بين مصدر المعلومات (الواقع) و حامل المعلومات (المخ) و بالتعلم تتحول تلك الروابط إلى الأبنية النفسية التي لا يمكن إطلاقا أن تنفصل عن الأبنية النيورولوجية و الفسيولوجية في المخ، و ينتج عن تكوين ذلك البناء مجموعة وظائف معرفية و انفعالية و نفس حركية تتوقف على طبيعة البناء و نوع وكمية المعلومات التي يقوم بتجهيزها. و يظل التعلم هو المسؤول عن تكوين و تعديل الأبنية و التي لها طبيعة نيورسيكولوجية، فهي ليست بناء نفسي فقط أو بناء عصبي فسيولوجي مستقل.

3- التحكم في الحياة العضوية و الانفعالية:يقوم المخ بوظيفة الادارة المركزية في المحافظة على التوازن الحيوي العضوي homeostasie أي حالة استقرار الفسيولوجيا العامة مثل:المحافظة على درجة حرارة الجسم ، التوازن الكيميائي،إمداد الجسم بما يحتاج من الغذاء و الماء و الاكسجين وتوزيعه على مختلف اعضاء الجسم و انحائه حسب الحاجة، و يراقب السير الصحيح لهذه العمليات.علما بان جهاز تحت المهاد **hypothalamus**، يقوم بدور اساسي في التوازن الحيوي لانه هو الرابط المباشر بين المخ الجهاز الغدي خاصة الغدة الرئيسة التي تتحكم في بقية الغدد بالتنشيط او التثبيط و هي الغدة النخامية.وفيما يلي اهم وظائف الهيبوتلاموس:

- التحكم في بعض وظائف الغدة النخامية- التحكم في وظائف الجها العصبي اللارادي - تحديد كمية الطعام حسب حاجة الجسم - تنظيم درجة حرارة الجسم و تكييفها مع درجة الحرارة الخارجية - تنظيم النوم و اليقظة بتنبيه الغدة الصنوبرية لافراز هرمون النوم الميلاتونين milatonine - التحكم في السلوك العدواني و الرغبة الجنسية - ينظم عمليات التذكر و التعلم. و يندرج ضمن مكونات الدماغ المزاكز التالية:

القنطرة: le pont وهو الجزء الذي يصل بين نصفي الكرة المخيخية تمر عبره الألياف العصبية من المخيخ إلى الجهاز العصبي المركزي توجد على وجهيه الأمامي والجانبي خطوط رفيعة من الألياف العصبية، معظمها مكون من المادة البيضاء. لها دور هام في تنظيم عمليات التنفس وحركات الرأس والاتزان.

الجهاز الانفعالي: système limbique هو عبارة عن مجموعة من تراكيب الدماغ متصلة بألياف دائرية، و تشمل أجزاء الفصين الجبهي، والصدغي والمخ و المهاد و تحت المهاد وأجزاء أخرى كثيرة من الجهاز العصبي. ويعد هذا الجهاز مسؤولا عن الغرائز مثل الأمومة، كما أنه مسؤول عن الإحساس بالألم والسرور والحزن و الندم و العاطفة و الرغبة الجنسية و الخوف و الغضب. وقد ذهب بعض العلماء إلى أن الجهاز الانفعالي مسؤول كذلك عن تمسك الفرد بالعادات والتقاليد، كما أنه مسؤول عن الاستجابة لبعض المواقف، مثل قابلية الإنسان للدفاع عن وطنه أو ماله أو عرضه.

جهاز المهاد:thalamus عبارة عن كتلة ضخمة من المادة السنجابية وظيفتها نقل الرسائل المتعلقة بالحس والانفعال والصحو إلى قشرة المخ وبالعكس ويوجد في المهاد أعلى مركز حسي للألم. وهو مسؤول عن حالات اليقظة واستمرارها كما أنه يمنح الإدراك الواعي معان شخصية ولذلك يختلف الشعور بين الأفراد .

جهاز تحت المهاد:hypothalamus

جزء مهم من أجزاء الدماغ المتوسط،عبارة عن نواة صغيرة من الخلايا العصبية ، يقع تحت المهاد، ومن هنا جاءت تسميته. يبلغ وزنه أقل من 1% من وزن المخ، و يتكون من عدد كبير من مجموعات الخلايا العصبية التي تسمى عقد أو أنوية. وله دور بالغ الأهمية في التنظيم و التحكم في الكثير من آليات الاتزان الداخلي. حلقة الوصل بين الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء، حيث يقع فوق الغدة النخامية مباشرة وهو مسؤول عن صنع وافراز الهرمونات التي يصب بعضها في الغدة النخامية وينظم عمليات الغدد الصم وعمليات النوم و اليقظة، وفيه ميزان لحرارة الجسم وميزان أو مقياس لحجم السوائل في الجسم، كما أنه يقوم بضبط عمليات البول و يتحكم في عضلات الرحم أثناء الولادة ، و توجد فيه مراكز مسؤولة عن الهجوم والدفاع والهرب. تلتصق به الغدة الرئيسة و هي الغدة hypophyse النخامية.