علم النفس الفسيولوجي (المرحلة الاولى)

أعداد/ م . د زينة شهيد علي

تعريف علم النفس الفسيولوجي :

للتوصل الى تعريف شامل جامع لعلم النفس الفسيولوجي ينبغي ان نتعرف أولاً لما يعنيه شقي هذا العلم التجريبي الحديث، كما ينبغي ان ندرك ان علم النفس الفسيولوجي هو فرع من فروع علم النفس العام..

فإذا ما كان علم النفس هو ذلك العلم الذي يدرس سلوك الانسان أو الكائن الحي وما يصدر عنه من أفعال واقوال وحركات ظاهرة وغيرها وهو يتفاعل مع البيئة ويتكيف معها، ويبحث علم النفس في كل ما يمارسه الإنسان وما يصدر عنه من سلوك حركي أو لفظي كالسير، والأكل، والكلام والكتابة ، والضحك، والابتسامة، والاعتداء.... الخ وكل ما يصدر عنه من نشاط عقلي كالادراك، والتركيز، والتخيل، والتفكير، والاحلام وما يستشعر من تأثيرات وجدانية كالشعور باللذة والخوف والألم ويسعى من خلال كل ذلك إلى فهم السلوك وتفسيره وضبطه والتحكم فيه وتعديله وتحسينه.

واذا كان علم الفسيولوجيا هو ذلك الفرع من علم الاحياء الذي يهتم بدراسة وظائف الأعضاء المختلفة ويبحث في تأثيرها سلبا وايجابا على حياة الكائن الحي، مبيناً في تجريد الأمراض التي يمكن ان تتعرض لها تللك الاجهزة العضوية وما يترتب على ذلك من تغيرات فسيولوجية (وظيفية). وما يستتبع ذلك من قصور في القدرات، فأن علم النفس الفسيولوجي يكون هو((ذلك العلم الذي يسعى إلى فهم السلوك ومجموعة المبادئ والقواعد التي تحكم العلاقة بين وظيفة وتنظيم الجهاز العصبي ومظاهر السلوك.

بمعنى اخر ان علم النفس الفسيولوجي يسعى للربط ما بين الوظائف العضوية للأجهزة المختلفة في جسم الكائن الحي ، ومدى تأثير ذلك في سلوكه، سواء كان ذلك في الظروف عادية او تحت ظروف يتعرض فيها الجهاز العصبي إلى خلل. وبذلك بهدف رؤية ظاهرة السلوك وتحليله إلى عناصره المتعددة، ومن ثم العمل على تعديل ذلك السلوك وتحسينه.

بدايات علم النفس الفسيولوجي :-

ان العلاقة بين علم النفس والجسم علاقة قديمة قدم تفكير الانسان في نفسه وشؤون حياته فقد جاء ذكر العلاقة بين المخ والعقل في أوراق البردي الفرعونية القديمة منذ ما يزيد على خمسة الاف سنة وقد اشار ابو قراط (ابو الطب) الى تأثير الجسم في المزاج وميز بين نموذجين من البناء الجسمي يقابلهما نمطين من انماط الشخصية هما النموذج المدقوق السلمي والنموذج السكتي .

وقسم الطبيب الروماني جالينوس ومن قبله ابو اقراط الناس الى اربعة أمزجه (المزاج الدموي ، المزاج الصفراوي،، والسوداوي، واللمفاوي) ولكل مزاج طابع معين، فالدموي كثير الحركة، كثير الكلام والاندفاع.

اما الصفراوي يمون سريع الغضب متقلب المزاج. اللمفاوي دمه بارد، ساكن بليد الحركة. اما السوداوي فيميل الى الحزن والاكتئاب.

وهكذا نرى كيف توصل العلماء الى العلاقة بين الجسم والمزاج وكيفية تكوين السوائل الموجودة في الجسم وبين اتجاه التفكير أو السلوك أو الانفعال

ثم جاءت الابيقراطية وما يماثلها من مدارس تعتقد بوجود ارتباط بين خصائص الجسم من حيث الشكل والبنية وخصائص النفس من حيث الميول والاتجاهات. وقد أستمر هذا التيار على ايدي علماء الفراسة العرب طوال العصور الوسطى والقرون الحديثة، وكانوا يقيمون عملهم على اساس المبدأ القائل بصحة الاستدلال بالخلقة على الخالق.

ثم جاء وليم شلدون طبيب الأمراض العقلية استاذ علم النفس في جامعة هارفرد سنة 1938 واستحدث نظرية قدمت الاهمية الحاسمة لبناء الجسم الفيزيقي كمحدد ادنى للسلوك. وقدم أساليب محددة لقياس البناء الجسمي، وبالتالي قسم المزاج الى ثلاثة نماذج أو انماط مزاجية وفقاً للبناء الجسمي.

1- المكون الحشوي : ويتميز به الشخص الذي يميل الى الاسترخاء والراحة والمرح، ومن صفاته الشره، وتبدو الشخصية كأنها مركزة حول الاحشاء وأن الهدف الأساسي هو ارضاء مطالب الجهاز الهضمي .
2- المكون العظمي العضلي: يتميز الشخص فيه بغلبة النشاط العضلي، والميل الى إثبات القوة الجسمية، وحب المغامرات الرياضية والسيطرة والرغبة بالمنافسة والعدوان، يبدو ان الهدف الأساسي للحياة عنده هو النشاط في سبيل السلطة.
3- المكون الدماغي: يتميز الشخص فيه بالتحفظ وتجنب الظهور والانكماش في المجالس الاجتماعية، ويكون مرهف الحس شديد الانتباه ومن الطراز المنطوي.

طرق البحث في علم النفس الفسيولوجي :

هناك اربعة أساليب تستخدم كطرائق للبحث في علم النفس الفسيولوجي في دراسة العلاقة بين العقل والسلوك .

اولاً : الاستئصال :

يقصد بذلك إزالة بعض أو كل من اللحاء المخي للحيوان وذلك بقطع الروابط بين اجزاء المخ أو تعطيل وظائف التراكيب لحائية فرعية وعادة تقاس القدرة الأدائية للحيوان في تنفيذ مهمة قياسية محدودة قبل وبعد اجراء عملية الاستئصال، لمقارنة استجابات وتصرفات الحيوان قبل وبعد عملية الاستئصال. مثل هذه التجارب لا تجري على الانسان بل يقتصر على الحيوان فقط ما عدا الحالات الضرورية مثل عند تعرض الشخص الى حادث نتج عنه جروح أو اصابة في المخ .

ثانياً : تسجيل التغيرات الكهربائية :

هناك انشطة كهربية دائمة يمكن قياسها في الكائن الحي في حالة غياب الاثار الظاهرة، وتستخدم هذه الطريقة لفحص وظائف المخ وتسجيل مثل هذه الانشطة ومحاولة ربطها بالانشطة السلوكية وذلك عن طريق الوسائل الثلاث الاتية:

1- بواسطة مقياس موجات الدماغ.
2- الطريقة الثانية المستخدمة لتسجيل الانشطة الكهربية في المخ عن طريق اقطاب مصنوعة من السلك.
3- الطريقة الثالثة المستخدمة في تسجيل الأنشطة الكهربية تستخدم لقياس النشاط الكهربي لخلية عصبية واحدة باستخدام اقطاب صغيرة للغاية.

ثالثاً : طريقة الاستثارة الكهربية أو الكميائية لاجزاء الدماغ :

تتم هذه الطريقة بادخال اقطاب كهربية بشكل مسبار الى منطقة وظيفية معينة في اللحاء المخي واستثارتها بامرار تيار كهربي ويمكن تدمير هذه المنطقة بزيادة سعة التيار الكهربي. وبهذه الطريقة يمكن استثارة مجموعة من انوية الخلايا العصبية في منطقة معينة ، لكن عند تلف الخلايا العصبية يعصب ارجاعها الى صورتها الاولية ولا يمكن الغاء الاثر وبالتالي يصعب التعرف على استجابة الكائن الحي الطبيعية.

رابعا: الملاحظة الكلينيكية :

تعتمد هذه الطريقة على الملاحظة المنتظمة للمريض الذي يعاني من اصابات في المخ، ولكن يعاب على هذه الطريقة ان الاطباء لا يونون دائما متأكدين من الحجم الحقيقي للاصابة في المخ ومدى التلف المخي.

اما الوسائل الحديثة المستخدمة في البحث عندما يتم اجراءها على الانسان من خلال رسم المخ بالكمبيوتر، وكذلك الجهد الكهربي المستدى وفحص المخ وكل ذلك يتم بالكمبيوتر بالاضافة الى فحص المخ بجهاز الجهد الكهربي بالكمبيوتر وجهاز البوزيترون في تحديد وظيفة الخلية العصبية الى جانب قياس مجرى الدم في الساعد في حالات القلق

المحاضرة الثانية

م/ الجهاز العصبي ووظائفه

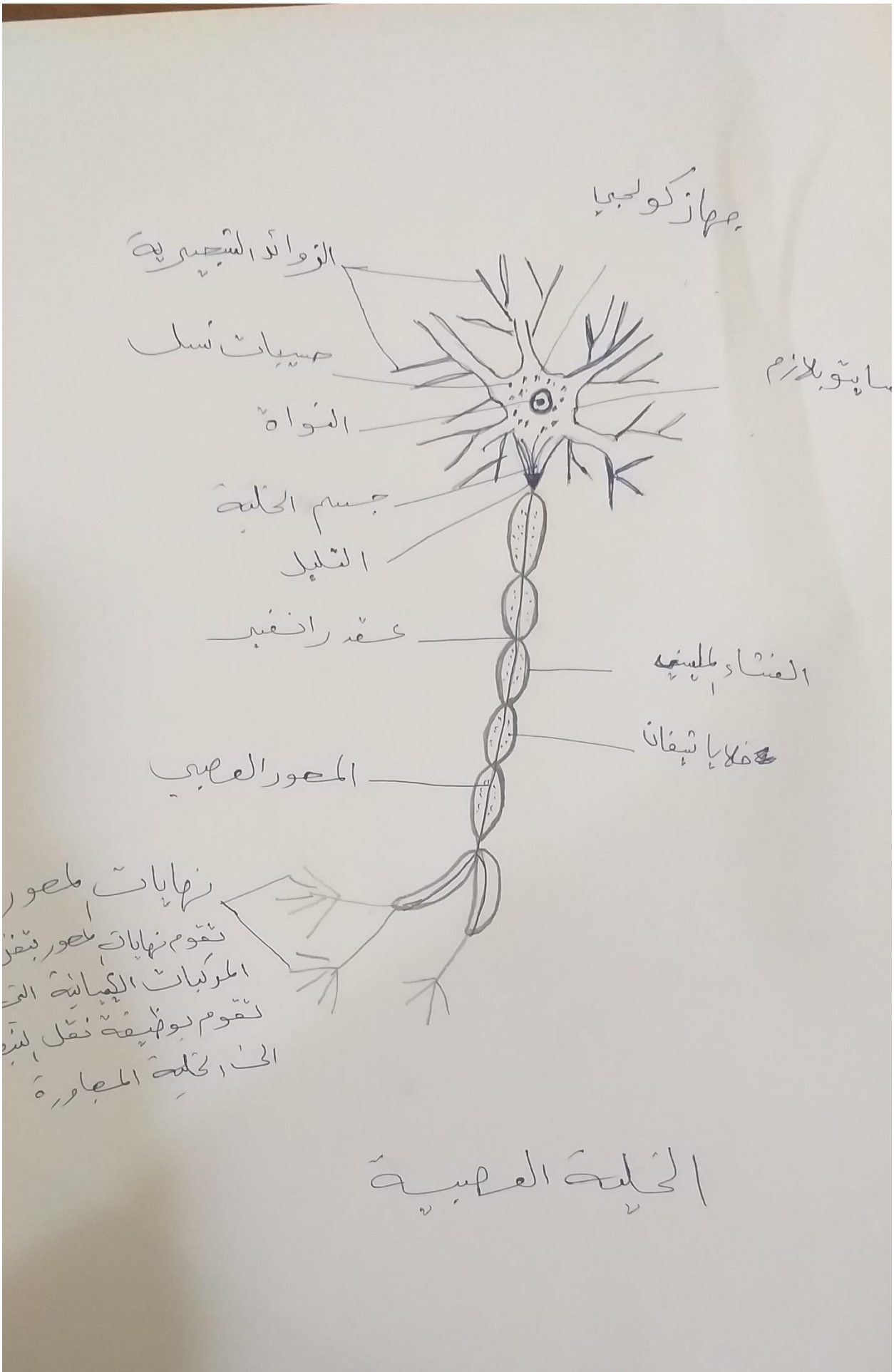
اولاً : الخلية العصبية :-

الخلية العصبية عبارة عن تركيب بسيط نسبياً، وهي صغيرة ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، ومع ان كل الخلايا العصبية لها نفس الملامح العامة إلا أن هناك (60) نمطاً من الخلايا العصبية تقريباً في الثدييات، كما تختلف الخلايا العصبية حجماً وشكلاً حسب موقعها ووظيفتها التي تقوم بها، وعلى سبيل المثال فالخلايا العصبية لجذع والحبل الشكوكي تقع في ثلاث فئات متمايزة من ناحية البنية والشكل، كما تتفاوت الخلايا العصبية تفاوتاً كبيراً من حيث الحجم في أجزاء الجسم المختلفة فالخلايا الحبيبية في المخ مثلا يبلغ قطرها (5) ميكرون ، بينما الخلايا الكبيرة في المخ المقدمي في الحبل الشوكي يصل قطرها الى (120) ميكرون كما تتفاوت الخلايا العصبية من حيث طول وحجم وعدد الشجيرات. ولعل هذا التفاوت في جسم الخلية العصبية وشجيراتها وبالتالي محورها هو الذي يجعل الخلايا العصبية في الأجزاء المختلفة من الجهاز العصبي تستجيب بشكل متفاوت للتنبيهات ومن ثم تؤدي وظائف مختلفة

انواع الخلايا العصبية من حيث الوظائف التي تقوم بها :-

ا- الخلايا الحسية : وظيفتها نقل اثارة المنبهات من الأعصاب المستقبلة او (الاسطح المستقبلة) الى الجهاز العصبي.

2- الخلايا الحركية : تهتم بنقل الأوامر إلى أعضاء الجسم المسؤولة عن الاستجابة كالغدد والعضلات، وعلى الرغم من ان الخلايا العصبية لا تتجدد إلا أن النسيج العصبي لا يتكون من خلايا عصبية فقط، بل هناك خلايا بنائية ذات اشكال مختلفة تقوم بدعم الخلايا العصبية وتقوم بنقل الغذاء والاوكسجين وهي تسمى (بالخلايا الغرائية) وهذه الخلايا الغرائية وهي على ثلاثة انواع (العامة، الجرداء، النجمية)


جهاز كولجيا
الزوائد الشجيرية
حبيبات نسل
النواة
جسم الخلية
التليل
عقد رانفيير
الغشاء الميليني
خلايا شفان
المحور العصبي
نهايات المحور
تقوم نهايات المحور بنقل
المركبات الكيميائية التي
تقوم بوظيفة نقل للنبض
الى الخلية المجاورة
الخلية العصبية

الخلايا العصبية وميكانزمات حركتها الأساسية :

إن الخلايا الحسية تنقل موجات الاثارة من الأسطح والاعصاب المستقبلة وتنقلها بعيداً من خلال المحور إلى المشتبك العصبي، حيث تلتقي أجسام الخلايا الحسية مع لأجسام الخلايا الحركية عند ما يعرف بالعقد العصبية القاعدي التي تقع مابين النخاع الشوكي والمخ مكونة هناك تجمعاً يطلق عليه ما بين الخلايا العصبية ويصل عدد العقد العصبية القاعدية إلى عدة ملايين، ومن ثم ينتقل السيال العصبي إلى الخلايا الحركية ومنها إلى العضلات أو الغدد لتقوم بالاستجابة.

الفعل المنعكس :

يعتبر الفعل المنعكس هو أبسط صورة من صور الاستجابات العصبية، ويمكننا إيضاح كيفية حدوث رد الفعل المنعكس بمتابعة ما يجري عند ملامسه ايدينا لسطح فرن ساخن، ولعل ردة الفعل الطبيعية في مثل هذه الحالات هو أن يستجيب الواحد منا يده بسرعة فائقة تتم في ثانية واحدة، تأتي هذه العملية كنتاج لسلسلة من الانشطة العصبية، وهذا ما يعرف بالفعال المنعكس ويمكن ايجازه في الخطوات التالية:

1- تبدأ هذه السلسلة من الانشطة العصبية بالاحساس بارتفاع درجة الحرارة عند سطح الجلد حيث تتواجد مجموعات من الخلايا الحسية تحت الجلد مباشرة.
2- من ثم تبادر الخلايا الحسية بنقل هذه الاثارة الحرارية إلى النخاع الشوكي.
3- بعدها تدخل الموجة الحرارية إلى النخاع الشوكي ومنها الى ما بين الخلايا .
4- تقوم ما بين الخلايا ينقل الاشارة إلى الخلايا الحركية المناسبة.
5- على الفور تنقل الخلايا الحركية هذه الاشارة إلى الغدد أو العضلات المعنية وهي عادة تكون العضلات القابضة التي بدورها تنقبض وتتقلص مؤدية إلى انسحاب اليد.

السيال العصبي :

السيال العصبي هو تعبير فيزيقي يطلق على التغير الذي يحدث في الحالة الكهربية كما يتضمن تغيرت كيميائية تتمثل في احتراق الأوكسجين وإنتاج ثاني أوكسيد الكاربون والطاقة ويجب التمييز بين السيال العصبي والمنبه، أذ أن المنبهات هي قوى خارجية قد تكون كهربية، كيميائية، أو ميكانيكية، وهذه القوى هي التي تحدث السيال العصبي، وتهدف التغيرات

الكيميائية في الألياف العصبية إلى استعادة الحالة الأولى في الغالب عقب النشاط، والتغير الكهربي هو الدليل على حدوث وانتشار السيال العصبي.

والسيال العصبي يتولد عادة في الخلية العصبية وينتقل بعيداً عبر المحور وتسمى المحاور عادة (الالياف العصبية) ووظيفتها الوحيدة هي توصيل السيال العصبي، وقد استطاع (هيرمان فون) أن يقيس سرعة السيال العصبي عام 1952م وذلك عن طريق تنبيه أحد الأعصاب وقياس الزمن الذي تستغرق العضلة المتصلة بهذا العصب حتى تستجيب لهذا التنبيه.

ولا ينتقل السيال العصبي بنفس المعدل في كل الاعصاب، لان ذلك يتوقف على سمك المحور، فكلما زاد سمك المحور كلما زادت سرعة مرور السيال العصبي وعما إذا كان مغلفاً بالغشاء المليني أم لا . وعلى هذا فإن السيال العصبي يبطئ الانتقال في الألياف العصبية الدقيقة جداً بحيث تصبح سرعته مترين في الثانية الواحدة أو اقل، ومن الواضح أنه عندما يصبح على الكائن الحي أن يستجيب بسرعة لبعض التنبيهات فان الأمر يقتضي معدلا أكبر من انتشار السيال العصبي، وعليه فإنه في تلك الحالات التي يقتضي سرعة الاستجابة، ويقع العبء الأكبر على الألياف العصبية السميكة. وعموما يمكن القول بأن انتقال السيال العصبي أو موجات الإثارة عبر الخلية أي من جسم الخلية تجاه المحور أو الليفة العصبية يعتبر انتقالاً كهربياً، أما انتقال السيال العصبي من العصبي من خلية عصبية إلى خلية اخرى تالية عبر المشتبك العصبي فهو يمثل انتقالا كيميائيا.

المشتبك العصبي هو الوصلة ما بين نهاية المحور للخلية العصبية الاولى والشجيرات أو جسم الخلية التالية، وتنفصل الأغشية الخلوية عند المشتبك العصبي بمسافة تتراوح ما بين 100-120 انجستروم ، وهذا يعني أن المفهوم السابق الذي كان يقول بأن الخلايا العصبية ملتحمة وعلى اتصال مباشر ببعضها ليس صحيحاً، وبالتالي فان الفجوة أو المسافة بين كل خليتين مهما كانت بسيطة بن تمكن الاضطراب الكهربي أن ينتقل عبرها

الجدير بالإشارة إلى أن توقف إمدادات الأكسجين لبضع ثوان يمكن أن يؤدي إلى فقدان كامل لقابلية الخلايا العصبية للاستثارة، وهذا ما يحدث غالباً عندما تعاق الدورة الدموية في الدماغ إعاقة لحظية بحيث يفقد المء وعيه في خلال فترة من ثلاث إلى خمس ثوان، أما إذا ما امتدت لمدة 18 ثانية، نصف ساعة أو ساعة فإن ذلك يؤدي إلى موت الخلايا العصبية، كما أن بعض العقاقير مثل الكافيين يؤدي زيادة قابلية الخلية العصبية للاستثارة عن طريق خفض عتبة الإحساس بينما العقاقير المخدة والمنومة تعمل على تناقص النشاط العصبي.

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).

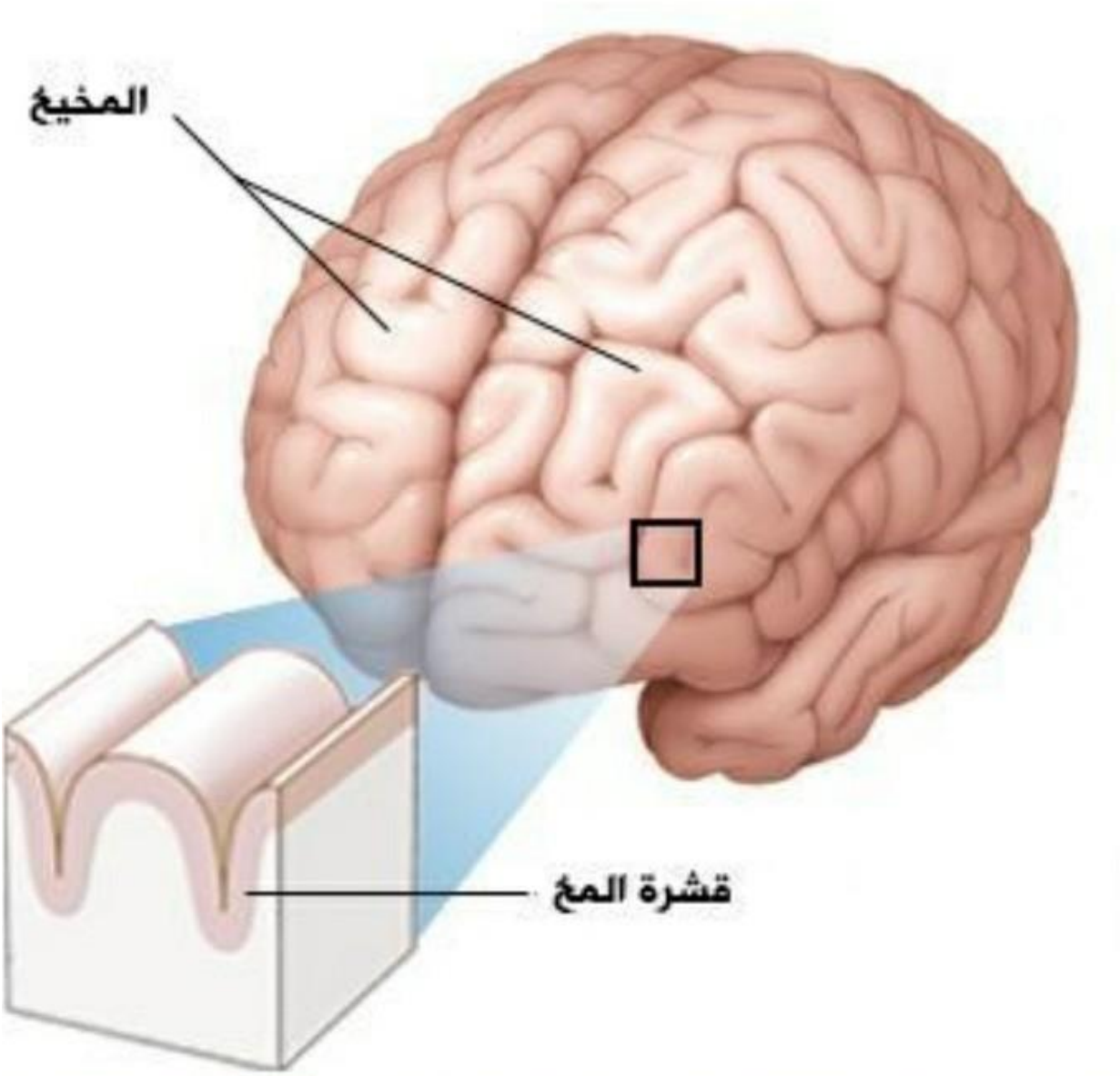
يغطي المخ مجموعة من الأغشية (السحايا) وهي :

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

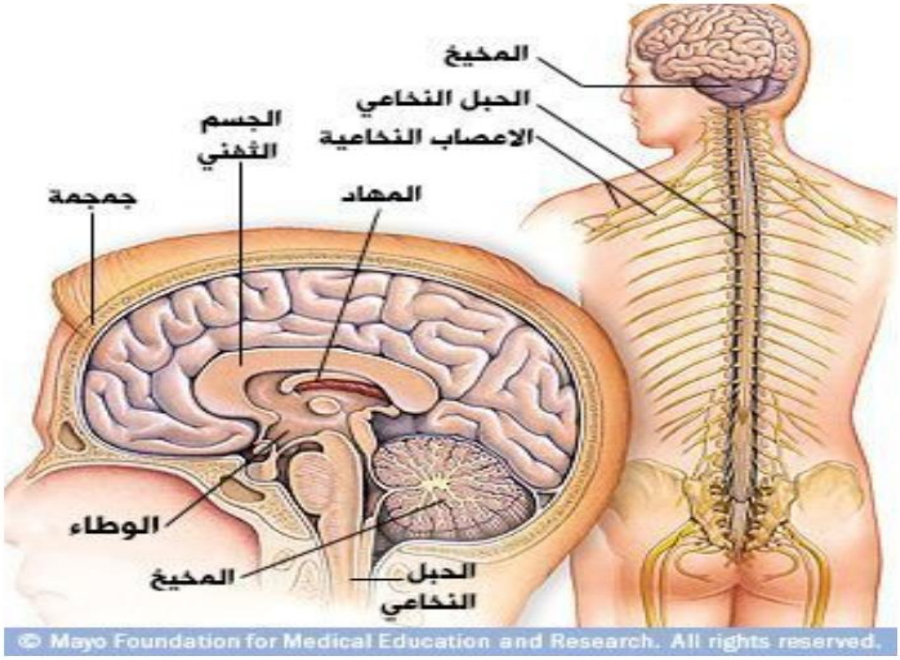
webteb.com

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.

المحاضرة الرابعة

م/ الجهاز العصبي الطرفي

يقع الجهاز العصبي الطرفي خارجي الجهاز العصبي المركزي للمخ والحبل الشوكي، يتصل الجهاز العصبي المركزي للإنسان بالبيئة التي يعيش فيها الانسان عبر اعصاب تنشأ وتنتهي بما يعرف بالجهاز العصبي الطرفي وهي اعصاب حسية وحركية، وهي تنقل التغيرات في الطاقة الجسمية للبيئة وتحليلها إلى ومضات عصبية والنتيجة النهائية لهذا التكامل وهو تحول هذه الطاقة الجسمية إلى طاقة ميكانيكية..

الاعصاب الطرفية التي تربط ما بين المستقبلات والعضلات من جهة وبين الجهاز العصبي المركزي من جهة اخرى وما يرتبط من انسجة خلوية خارج المخ والحبل الشوكي من جهة ثالثة تشكل ما يعرف بالجهاز العصبي الطرفي.

وعموماً يمكن القول بان للجهاز العصبي الطرفي مكونين رئيسيين وهما:

1- القسم الشوكي : كما اشرنا بالمحاضرة السابقة يخرج من كل فقرة من فقرات العمود الفقري زوج من الأعصاب الشوكية ، فأن الزوج الاول يخرج من بين الجمجمة والفقرة الأولى ويخرج الثاني من بين الفقرة الثانية والثالثة ولما كانت الفقرات السبع الأولى هي الفقرات العنقية فأن الازواج الثمانية الاوائل من الأعصاب الشوكية تسمى الأعصاب الشوكية العنقية، ثم هناك اثنى عشر زوجاً منها تغذي المنطقة الصدرية، وخمسة منها تغذي المنطقة القطنية وخمس منها تذهب إلى المنطقة العجزية وزوج من العصب الشوكي يذهب إلى العصعص.
2- القسم المخي (الدماغية) : الجهاز العصبي الطرفي فيتكون من اثنى عشر زوجا من الأعصاب الدماغية معظمها يأتي من الاجزاء السفلية لجذع المخ وبعض هذه الاعصاب الدماغية معظمها يأتي من الاجزاء السفلية لجذع المخ وبعض هذه الأعصاب حسية والبعض الاخر خليط من هذا وذاك.

وتختلف الأعصاب الشوكية عن الأعصاب المخية في وجهات عدة اهمها :

أ- أن الاعصاب الشوكية تبرز من الحبل الشوكي على مسافات منتظمة، بينما تتصل الأعصاب الدماغية (المخية) بالمخ على مسافات غير منتظمة.

ب- أن الاعصاب الشوكية كلها اعصاب حسية حركية مختلطة بينما الأعصاب الدماغية بعضها اعصاب حسية والبعض الاخر حركي، والبعض الثالث مزيج من الاعصاب الحسية والحركية.

وقد تم ترقيم الأعصاب المخية وفقاً لنقطة اتصالها في المخ ابتداء من المخ المقدمي وانتهاء بالنخاع المستطيل كما يلي :

العصب المخي الاول : وهو العصب الشمي وهو عصب حسي محض، وهو العصب الوحيد المتصل بالمخ المقدمي في حين أن الأعصاب العشرة الأخرى تتصل بمناطق مختلفة في جذع المخ قبل وصولها إلى اللحاء. ويتكون العصب المخي الشمي من عشرين حزمة من الألياف تنشأ في الجزء العلوي في الأنف، وتؤدي اصابة العصب الشمي إلى انعدام حاسة الشم كلياً، كما يتعذر تمييز بعض الروائح وذلك تبعاً لدرجة اصابة الجمجمة أو نتيجة لبعض الامراض.

العصب المخي الثاني : عصب الابصار وهو عصب حسي ينشأ من شبكية العين ويمتد من كلا العينين إلى الخلف حيث يلتقيان عند المخ الأوسط ويحدث تقاطع بين هذه الأعصاب، وحقيقة الامر أن العصب البصري ليس عصباً بل هو امتداد لتركيب المخ ، إن تلف العصب البصري من جراء إصابة أو مرض يؤدي إلى فقدان العين القدرة على الابصار.

العصب المخي الثالث : محرك مقلة العين وهو حركي ويمتد من المخ الأوسط إلى العضلات المشتركة في حركة كرة العين، وهي عبارة عن أربع عضلات تحرك مقلة العين، وتؤدي اصابته أو تلفه إلى :

أ- سقوط الجفن العلوي لشلل العضلة الرافعة له.
ب-حول العين لشلل العضلة المستقيمة .

العصب المخي الرابع : ويسمى الاشتياقي وهو أصغر الأعصاب المخية الحركية ويمتد من المخ الأوسط إلى عضلة تساعد على حركة العين وهي العضلة المنحرفة العليا ، وان اصابة العصب الرابع تؤدي إلى شلل العضلة المنحرفة العليا وبذلك يتعذر النظر إلى الأسفل.

العصب المخي الخامس : عصب الرأس والوجه وفروة الرأس ويطلق عليه التوأمي الثلاثي وهو أكبر الأعصاب المخية وهو حساس لفروة الرأس والوجه والاسنان والجفن الاسفل والشفتين ومحرك لعضلات المضغ والفكين واللسان وهو حسي حركي ويسبب تلفه المظاهر التالية :

أ- اختفاء الاحساس من نصف الوجه.
ب-اختفاء الإحساس بالقرنية والملتحمة في العين.
ت-اختفاء الاحساس بالغشاء المخاطي في الأنف والفم والبلعوم.
ث-فقدان احساس التذوق بثلثي اللسان الامامي (الاشياء الحلوة المذاق)

ج- شلل وضمور عضلات الفك الماضغة.

العصب المخي السادس : عصب عضلات العين وهو عصب حركي يسهم في حركة عضلة العين الخارجية المستقيمة وتحريك مقلة العين في حركة دائرية، وبالتالي فان تلفه يؤدي الى حول العين وازدواج الرؤية في العصب المصاب وتعذر الرؤية الجانبية.

العصب المخي السابع (التعبيري الوجهي) : هذا العصب محرك لعضلات الوجه، الجبهة وجفني العين والغدد اللعابية واللسان، ولارتباطه بعضلات الوجه يسمى بالعصب التعبيري، ويحتوي على اللياف حساسة للتذوق، إذن فهو عصب حسي حركي .

العصب المخي الثامن (السمعي): وهو عصب حسي محض يختص بإحساس السمع ويتلقى هذا العصب الإحساسات التي تساعد الكائن الحي على التحكم وضبط توازن الجسم خلال الوقوف .

العصب المخي التاسع اللساني أو البلعومي : وهو حسي حركي وافرازي ينشأ من النخاع المستطيل ويغذي الغشاء المخاطي للسان والبلعوم وبه الياف حركية وحسية تمتد إلى عضلة البلعوم.

العصب العاشر العصب الحائر: هو عصب حسي حركي سمي الحائر لانه يعمل عبر اجزاء عديدة من الجسم وينشأ من النخاع المستطيل وبه افرع تمتد من الحلق والقصبة الهوائية، والشعبتين الهوائيتين والرئتين وعضلات القلب والمريء والاحشاء الهضمية ويغذي البنكرياس ويساعد في افراز العصارات الهضمية.

العصب الحادي عشر (العصب المحرك المساعد) : يطلق عليه العصب الاضافي أو المساعد وهو حركي يغذي عضلات الحلق وبعض عضلات الذراعين والكتفين وبعض اليافه تتصل بالعصب الحائر، لذلك يطلق عليه العصب المساعد.

العصب الثاني عشر تحت اللسان: وهو عصب حركي ينشأ من النخاع المستطيل ويغذي العضلات المسيطرة على عضلات اللسان. وتلفه يؤدي الى ضمور في عضلات اللسان الداخلية والخارجية وفقدان حاسة الذوق في الأجزاء الأمامية من السان.

المحاضرة الخامسة

م/ الغدد الصم وفاعليتها في الجسم

إن تحريك الأنشطة في الكائن الحي وتكامل وظائفه ليستمر التوازن في بيئة الكائن الداخلية ليصيب اهدافه الحيوية بأقل عدد من الاخطاء وفي الوقت السليم، هو من وظائف الأجهزة العصبية، اما تنظيم وضبط هذه اللأنشطة فهو ما تقوم به الغدد.

الغدد تؤثر بافرازاتها في نشاطات الجسم المختلفة ومن ثم في سلوك الإنسان، وتكامله الكيميائي والعصبي والبيولوجي، ففي جسم الإنسان دوائر عصبية ودوائر غدية مشتركة، والغدد في جسم الإنسان يمكن تقسيمها من ناحية وظيفية إلى :

1- غدد صماء حقيقية : وهي الغدد التي تفرز هرمونات فقط ولا تؤدي أي وظائف أخرى مثل الغدة الدرقية وجارات الدرقية والكظرية والنخامية.
2- غدد صماء أخرى وهي الغدد التي تفرز هرمونات بالاضافة إلى ادائها وظائف أخرى مثل غدد التناسل ، والبنكرياس، والتيموسية، والصنوبرية.

أما من حيث مصبات الافراز فيمكن تقسيم الغدد إلى :

1- غدد قنوية : وهذه تصب افرازاتها من الهرمونات عن طريق قنوات صغيرة داخل تجاويف الجسم أو على سطح الجسم، ومنها ما يشترك في عملية الهضم والتغذية كالغدد اللعابية والعدية والمعوية، ومنها التي تقوم بالاخراج كالغدد الدمعية والعرقية.
2- غدد غير قنوية : وهذه ليست لها قنوات خارجية وتسمى الغدد الصماء وهي تصب افرازاتها من الهرمون مباشرة في الدم، لذا فإن هذه المجموعة الغدية تتميز بكثرة الأوعية الدموية وقلة كمية افرازاتها الغدية.
3- الغدد المشتركة أو المزدوجة : وهذه تصب افرازاتها داخلياً وخارجياً كالبنكرياس الذي يؤدي افرازه الخارجي دوراً في عملية الهضم وكذلك الغدد الجنسية التي تكون الخلايا التناسلية. الهرمونات التي تفرزها هذه الغدد تتميز بالخصائص التالية:

أ- إنها مركبات كيميائية تنتج في مناطق محددة ومعروفة من جسم الكائن الحي وهي الغدد الصماء أو خلايا غدية متخصصة ثم تنتقل الهرمونات إلى الدم مباشرة في حالة الغدد الصماء.
ب-لا تحدث الهرمونات تأثيرها في نفس المنطقة التي تنتجها بل تؤثر في مناطق أخرى من الجسم.

ت-لا يستفيد الجسم من الهرمونات في تحرير الطاقة.
ث-يعتبر وجود الهرمونات أساسياً ولكن بكميات صغيرة فقط ، والهرمونات إما أن يكون تأثيرها محفز أو مثبطاً.

أنواع الغدد :

1- الغدة النخامية : وتسمى احياناً بغدة اسفل المخ فهي تقع داخل الدماغ على جهة اليسار من سقف الحلق، والغدة النخامية صغيرة ولا يزيد حجمها عن حبة البازلاء ووزنها في الانسان البالغ ما بين 5- 8 جم ونظرا لاتباط نموها بتجويف الفم فقد ادى ذلك إلى اعتقاد الباحثين الاوائل بأن لهذه الغدة علاقة با فراز البلغم أو النخام وبسبب هذا الاعتقاد الخاطئ سميت بالنخامية ، وتعتبر الغدة النخامية من أهم الغدد الصماء على الاطلاق لانها تنظم وتسيطر على عمل معظم الغدد الصماء الأخرى، ولهذا يطلق عليها سيدة الغدد.
وتتكون الغدة النخامية من فصين هما الفص الامامي والفص الخلفي ويختلف الفصان من حيث المنشأ والتركيب والوظيفة، فبينما ينشأ الفص الامامي من منطقة البلعوم، نجد ان الفص الخلفي ينشأ من النسيج العصبي الذي ينشأ من الهيبوثلاموس، لذا فإن الفص الأمامي يسمى بالجزء النخامي العصبي ويفرز الفص الأمامي عدد من الهرمونات وهي :
أ- الهرمون المحفز للغدة الدرقية.
ب-الهرمون المنشط لقشرة الغدة الكظرية.
ت-الهرمونات المنظمة لعمل اعضاء التناسل .
ث-هرمون النمو.
2- الغده الدرقيه : موقع الغده الدرقية امام الحلقات الغضروفية العليا للقصبة الهوائية اسفل الحنجرة مباشرة تحت الجلد وزنها حوالي 25 غرام وتتكون من فصين على جانبي القصبة الهوائية يصل بينهما جسر رقيق من نسيج الغدة نفسها وتفرز هذه الغدة هرمون الثيروكسين وهذا الهرمون اما أن يدفع الى الدم او يخزن في تجويف الحويصلة الى حين الحاجه اليه وهو عباره عن خليط من اليود والاحماض الأحماض الامينية ويلعب ثيروكسين دورا مهما في عمليات رفع نسبه التمثيل الغذاء يعني عملية الهضم والبناء نتيجة امتصاص النشويات والسكريات وابهذا يتضح أن الثيروكسين يلعب دوراً مهماً في عملية النمو ويحافظ على استمرار استثاره المراكز العصبية وعضلة القلب كما يؤثر في نشاط الغدد الصماء الاخرى مثل الفص الامامي للغدة النخامية وقشرة الغدة

الكظرية والغدد التناسلية لذا حجم الغدة الدرقيه يزداد اثناء البلوغ والحمل وبعد انتهاء هذه الظروف تعود لحجمها الطبيعي . ويمكن تلخيص ذلك بان الغدة الدرقية لها اهمية كبيرة من حيث السلوك السلوك لانها تحدد مستوى نشاط الفرد ودافعيتة ويقظتة العامة وقوة تركيزه وقوه عمليات العقلية وقد يؤدي التوتر الانفعالي الدائم الى تضخم الغد كما يؤدي الاحباط الى نقص في نشاط الغدة الدرقية.

3- جارات الدرقية:- وتتكون من اربعة اجسام تقع في ثنايا الغدة الدرقية اثنتان في كل جانب على السطح الظهري للغدة الدرقية وعلى الرغم من موقعها القريب من الغدة الدرقية ألا أنه لا توجد اية علاقة وظيفية بينهما وبين تلك الغدة وتفرز جارات الدرقية هرمون يسمى باراثرمون يتكون من بروتين ذو وزن جزئي كبير ويلعب هذا الهرمون دورا اساسيا في تنظيم تركيز ايونات الكالسيوم والفسفور في الدم هذا الى جانب المشاركة في تكوين العظام وتحديد الانشطة العصبية والعضلية اذا ما قل افراز هذا الهرمون يؤدي الى نقاص نسبه الكالسيوم بالدم ويؤدي ذلك الى ظهور الرعشة والتشنجات العضلية اما زياده هذا الهرمون فان الكالسيوم يزداد بالدم على حساب العظام مما يؤدي الى ان تصاب العظام باللين وتصبح هشه سريعة الكسر مع احتمالات تكلس الكليتين والحالبين وظهور حصى الكليتين وتحتاج الغدد جارات الدرقيه الى فيتامين (د) الذي ينتجه الجلد من اشعه الشمس لتقوم في مهمتهم كاملة وقد تبين ان قلة إفراز الباراثرمون يؤدي الى حالات من الاكتئاب والملل والتعب السريع .

4- البنكرياس : يقع خلف المعدة ويتراوح وزنه ما بين 80- 90 جم فهو يقوم بافراز العصارة الهاضمة التي تصب في الاثني عشر وبهذا يعتبر غدة قنوية كما يقوم بافراز هرمونين في الدم مباشرة هما الانسولين والجاكاجون وبهذا يعتبرغدة صماء لذا يطلق عليه غدة مشتركة.

وعادة تفرز العصارات الهاضمة من حويصلات تشكل الجزء الاكبر من البنكرياس، اما الانسولين فيفرز من جزر لانجرهانز . ويحتوي هذا الجزء على اربعة انواع من الخلايا وهي:

أ- خلايا ألفا : وتفرز هرمون الجلوكاجون.

ب-خلايا بيتا: وهي اكثر عدداً من خلايا الفا وتكون حوالي 75% من نسيج الجزر وتفرز هرمون الانسولين.

ت-خلايا جاما ودلتا: لا يعرف وظائفها حتى اليوم.

5- الغدة الكظرية : هما غدتان صغيرتان تقعان فوق الكليتين أو بالقرب منهما تزن كل غدة في الإنسان حوالي 5 جم وتتكون كل غدة من طبقتين خارجيتين وتسمى القشرة والداخلية تسمى النخاع وتختلف الطبقتان من حيث المنشأ والتركيب والوظيفة حتى أن البعض ينظر اليهما باعتبار أنهما غدتان مستقلتان وتنبه الغدة الادرينالية بواسطة الجهاز السمبثاوي.

أ- القشرة : تلعب دورا كبيرا في أن يتحمل الفرد المؤثرات الجسمية والانفعالية. إن استئصال القشرة يؤدي إلى الموت خلال 4-5 ايام اما اذا اسؤصل النخاع وأبقى على القشرة فان الاثار رغم ذلك لا تكون خطيرة.

ب-النخاع : وهو وثيق الصلة بالجهاز السمبثاوي ويفرز هرمونين هما الايبنيفرين والادرنالين والهرمونان متشابهان من حيث التركيب الكيميائي ويهدف الهرمونان إلى وضع الجسم في حالة التأهب والاستعداد.

المحاضرة السادسة

المستقبلات الحسية

المستقبلات الحسية هي التي عن طريقها يستطيع الانسان الاستجـابة بطريقة مناسبة للتغيرات التي تحدث في بيئة الانسان الداخلية و الخارجية , فهي تحول المعلومات عن التغيرات التي تحدث في بيئة الانسان الى سيالات عصبية تنقل الى الجهاز العصبي المركزي .

تعريف المستقبل الحسي : جزء من الجسم يتأثر بنوع معين من المؤثرات (آي بتغير معين يحدث في بيئة الانسان) ثم ينقل الإحساس بهذا المؤثر على هيئة سيالات عصبية الى الجهاز العصبي المركزي الذى يستجيب بما يساعد الجسم على التكيف لهذا التغير الذى حدث .

و تصنف المستقبلات الى نوعين رئيسين :

1- مستقبلات تتأثر بالمؤثرات الداخلية (أعضاء الحس الداخلي) توجد داخل الجسم

2- مستقبلات تتأثر بالمؤثرات الخارجية (أعضاء الحس الخارجي) توجد خارج الجسم

أعضاء الحس الداخلي:

1- تشمل المستقبلات التي توجد في الأحشاء و المستقبلات التي توجد في جدران القناة الهضمية و التنفسية و المثانة البولية و غيره و تتأثر بالتغيرات الكيميائية التي تحدث في هذه الاعضاء

2- مستقبلات توجد في العضلات و الأوتار و الاربطة و المفاصل , عن طريقها يحس الانسان بالتوتر الذى تتعرض له هذه العضلات " لا نشعر بوجود هذه المستقبلات أكثرها نشاطا و عددا "

أعضاء الحس الخارجي: وهى التي تتأثر بالمؤثرات الخارجية مثل الموجات الصوتية و الموجات الضوئية و مذاق المواد المختلفة و رائحتها وكذلك الحرارة و البرودة و الضغط و الألم .

و تشمل (العينان و الأذنان و اللسان و الأنف و الجلد) وتوجد جميعها ماعدا الجلد في الرأس و تتصل بها الاعصاب الدماغية و تعتبر العينان و الأذنان اكثر المستقبلات تعقيدا .

أولا / العينان

هما عضوا الأبصار عند الانسان فيهما تتكون صور المرئيات ثم تنقل هذه الصور على شكل تيارات عصبية الى الدماغ فيميز هذه المرئيات

تركيب العيـــــن : تتركب العين من الأتــي :

1- القرنية الشفافة توجد في مقدمة العين و تمتد الى الخلف لتكون الطبقة الصلبة التي تحيط بالعين و تحميها وتكون ما يعرف ببياض العين .

2ـ الملتـــــحمة طبقة شفافة تغطى قرنية العين و تمتد لتبطن جفن العين

3- المشيميــة بها صبغ يعطيها اللون الأسود و هي غنية بالأوعية الدموية , توجد داخل المنطقة الصلبة ما عدا منطقة القرنية .

4- الشبكــية عبارة عن السطح الحساس للضوء و تحتوى الشبكية على الخلايا التي تستقبل الضوء و الشبكية موجودة في مؤخرة المقلة .

5 - القزحيــة طبقة المشيمية تمتد بالقرب من الحافة الخلفية للقرنية مكونة القزحية

كيفية مرور الضوء :

تنفد أشعة الضوء الى العين خلال القرنية تم تمر خلال السائل المائي الى العدسة السائل الزجاجي.

و تعمل هذه التراكيب جميعها على انكسار الأشعة و تجميعها فوق الشبكية في مؤخرة العين فتتكون للجسم المريء على الشبكية صورة حقيقية مصغرة ولكنها مقلوبة .

وتتوقف كمية الضوء التي تدخل العين خلال إنسان العين على عضلات القزحية التي تتحكم في إنسان العين فتجعله يضيق و يتسع .

كيفية الإبصار:

الأشعة الضوئية الصادرة من الجسم تسقط على العين إلى القرنية الى الغرفة الأمامية إلى الشبكية الى السائل الزجاجي إلى العدسة البلوريــة فتنكسر الأشعة و تتجمع فوق الشبكية في مؤخرة العين , فتتكون للجسم المريء على الشبكية صورة مصغرة و لكن حقيقية . ثم تنتقل هذه الصورة على شكل سيالات عصبية الى الدماغ حتى يميزها الانسان وهذه وظيفة خلايا الشبكية الحساسة للضوء

الأذن :

تعتمد حاسة السمع علي الأذن التي تعتبر عضو السمع الذي يتمكن به الحيوان بواسطته من الإحساس بالأصوات التي تصدر في بيئته كذلك تعمل الأذن كعضو لتوازن الجسم .و ينتج الصوت من اهتزازات هوائية تنتشر على شكل موجات وتنتقل خلال الهواء بسرعـة تقدر بحوالي 344 م/ الثانية و تستطيع اذن الانسان إدراك الاصوات التي تتراوح عدد ذبذبتها من 20 – 20000 ذبذبة/الثانية .

التركيب :- تتكون الأذن من ثلاث اجزاء رئيسيه هي

الأذن الخارجية

الأذن الوســـطى

الأذن الداخلية

أ- الأذن الخارجية :- تتكون الأذن الخارجية من

1) صيوان الأذن : يوجد علي جانبي الرأس يتركب من غضاريف مرنة ويغطيها الجلد من الداخل و الخارج ووظيفة صيوان الأذن تجميع و تركيز الموجات الصوتية و توجيهها ناحية القناة السمعية .

2) القناة السمعية : يحيط بها صيوان الاذن وعن طريقها يتم توجيه الموجات الصوتية إلى غشاء طبلة الأذن

3) طبلة الأذن : تكون مع القناة السمعية شكل قمعي و تحتوي طبلة الأذن على غشاء رقيق يفصل الأذن الخارجية عن الوسطى ويتأثر هذا الغشاء بالموجات الصوتية فيهتز اهتزازات مماثله لهاذه الموجات .

ب) الأذن الوســطى

توجد الأذن الوسطى في تجويف محفور في الكتلة الصلبة للعظم الصدغي معبئة بالهواء الذى يصل اليها من الأنبوب الأدنى البلعومي و يوجد بها التراكيب الرئيسية التالية

1) قناة استاكي أو أنبوب السمع وهو عبارة عن قناة مغلقة دائما وتفتح اثناء البلع و المضغ و التثاؤب و لمعادلة ضغط الهواء علي جانبي الطبلة لتفادى تمزق غشاء الطبلة في حالات التغيرات المفاجئة في الضغط وعن طريق هذه القناة يتم دخول الهواء إلي الأذن الوسطى أو الخروج منها.

2) عظيمات السمع توجد داخل الأذن الوسطى وهي من اصغر العظام الموجودة في الجسم وترتيبها من الخارج إلى الداخل كالاتي:

أ- المطرقة مقبض العظم مطمور في غشاء الطبلة بينما رأسه يتصل بالسندان

ب - السندان يوجد بين عظمى المطرقة و الركاب

ج - الركاب يتصل بالغشاء علي النافذة البيضاوية او ما يعرف بالفتحة البيضاوية

تتصل عظيمات السمع ببعضها البعض بمفاصل زليليه رقيقة مكونة سلسلة عظميه تقوم بتركيز و تضخيم الاهتزازات الصوتية و تحولها إلى موجات حركيه متضخمة كما توصل طبلة الأذن بالفتحة البيضاوية وهى فتحة صغيرة توجد بين الأذن الوسطى و الداخلية ويغطيها عشاء رقيق.

ج)الأذن الداخلية

عبارة عن مجموعة معقدة من القنوات و الغرف و التجاويف ومعظم التجاويف توجد علي شكل انابيب تعرف بالقوقعة و القنوات الهلالية , تحوي الأذن الداخلية علي مستقبلات حسية تحول الموجات الصوتية إلي سيالات عصبية ينقلها العصب السمعي الي الدماغ , كما تحتوى الأذن الداخلية علي الدهليز الذي هو عبارة عن قناة متسعة و توصل بين الأنابيب المتعرجة المكونة لتجاويف الأذن الداخلية و مسئولة عن توازن الجسم و القريبة من الأذن الوسطى.

اللســـــان:

يعتبر اللسان عضو التذوق كما إن له أهمية في عملية النطق و يساعد علي تحريك الطعام في الفم لمضغه ثم بلعه اضافة الى وظيفة الإحساس بالحرارة و الألم.

مناطق التذوق في اللسان:

1- طرفي اللسان تتذوق المواد المالحة و الحامضية

2- مقدمة اللسان تذوق الطعم الحلو

3- مؤخرة اللسان تتذوق المواد المرة

الـجلد

يعتبر الجلد أكبر أعضاء الجسم مساحة و تتراوح مساحته في الإنسان البالغ بين متر ونصف مربع إلى مترين و بمتوسط 1.8 متر مربع وذلك تبعا لحجم الجسم أما وزن الجلد فيصل إلي ما يقرب من 10% من وزن الجسم أي ما بين 5 - 10 كغم.

وظائف الجلد

- يعتبر غطاء خارجي لجميع اجزاء الجســـم .
- يحمي الأعضاء و الأنسجة الداخلية في الجسم من المؤثرات الخارجية الغير ملائمة مثل الأشعة الفوق البنفسجية, الكيماويات , المواد السامة و غيرها .
- تنظيم درجة حرارة الجسم عن طريق التبخير .
- يعتبر من اعضاء الإخراج حيث يتخلص الجسم عن طريقه من كثير من المواد الضارة و افراز المادة الدهنية و العرق .
- يعتبر من الأعضاء الحسية الهامة في الجسم وذلك لغناه بالنهايات العصبية التي تنقل الإحساس باللمس و الحرارة و الألم

الدوافع الفطرية

تعريف الدافع الفطري:

الدافع الفطري هو كل ما ينتقل عن طريق الوراثة فلا يحتاج الى تعلمه واكتسابه، مثلا الجوع او العطش او النعاس، اما المكتسب فهو كل ما ينجم عن طريق التعلم والممارسة مثل القراءة ممارسة النشاطات الرياضية .

اذن الدافع استعداد مركب من عدة عناصر او مكونات (مثير ، استجابة متمثلة بالسلوك ، وغاية اي هدف يسعى للوصول إليه) ، ان الدافع في صورته الاصلية عند الكائن الحي والانسان خاصة هو ما كانت مثيراته وغايته فطريا. اما السلوك الذي يصدر عنه فعلى الانسان ان يتعلمه في اغلب الاحيان، مثلا الجوع دافع فطري الاستجابة الى هذا الدافع الفطري تعلم تناول الطعام.

ابرز صفات الدوافع الفطرية :

1- من الصفات التي تميز الدافع الفطري ظهوره عند الميلاد او من سن مبكر، اي قبل ان يتعلم الاستجابة مثل الجوع والعطش.
2- ان يكون الدافع مشتركا بين جميع البشر مهما اختلفت بيئاتهم و حضاراتهم وجنسهم مثل دافع النوم او الامومة او الشعور بالامن. اما المكتسب يكون خاصة بشخص معين او بيئة معينة او جماعة معينة.
3- اشتراك الانسان مع الحيوانات من الفئة العليا في بعض الدوافع كثيرا ما يتخذ علامة على فطرية هذه الدوافع مثل دافع اللعب او دافع حب الاستطلاع .
4- ابرز سمة تميز الدافع الفطري هو ثبات غايته الطبيعية على الرغم من تغير السلوك الذي يحقق الغاية .

انواع الدوافع الفطرية :

1- دوافع تعمل على المحافظة على حياة الفرد، وتسمى بالحاجات العضوية او الفسيولوجية مثل الجوع والعطش والنوم.
2- دوافع تعمل على المحافظة على بقاء النوع مثل الدافع الجنسي ودافع الامومة.

3- دوافع الطوارئ وهي دوافع وثيقة الصلة بالمحافظة على بقاء الفرد وبقاء النوع مثل دافع الهروب من الاخطار ودافع الدفاع عن النفس.
4- دوافع تساعد الفرد من التعرف على البيئة وتساعده على اعداد نفسه مثل دافع الاستطلاع ودافع اللعب.

الدافع الجنسي : يعد من اقوى الدوافع عند الانسان واكبرها اثراً على سلوكه وصحته النفسية غير ان تعقد الطبيعة البشرية وكثرة القيود التي تفرضها الثقافات المتحضرة على هذا الدافع وملابساته تجعل دراسة وتحليله عند الانسان امرا في غاية الصعوبة لذا توجه الباحثون بدراسة هذا الدافع في صورته البسيطة على الحيوان.

دافع الامومة : لقد لوحظ ان الفارة غير الحامل لا تهتم بصغار الفيران بل قد تتخذ منها موقفا عدائيا اما الحامل فتبدأ بالاهتمام بها. ان لقيت واحد منها حملته من مكان الى اخر لحمايته. وقد توصلت التجارب المعملية على ان حق الفأرة غير الحامل بهرمون البرولاكتين الذي يفرزه الفص الامامي من الغدة النخامية يثير فيها هذا الدافع فاذا بها تسعى الى احتضان صغار غيرها من الفأران . كما ان حقن الفأرة الأم بهذا الهرمون عندما تعزل عن صغارها فأذا بها تعيد صغارها الى مكانها وتحميها بكل الطرق.

الرغبة بالتناسل : على انه يجب ان نميز بين جانبين مختلفين هما رغبة الام الأنسانية في انجاب الاطفال وبين حبها للطفل واهتمامها به بعد الولادته فقد تدل احصائيات اجريت في الخارج على ان الرغبة في انجاب الاطفال ليست عامة شائعة بين جميع النساء اي ليست فطرية، اذا تحدث كثير من النساء الحوامل في امريكا ، انهن كانوا لا يرغبن بالحمل.

دافع الهروب وانفعال الخوف او دافع التماس الامن : يرث الانسان وحتى الحيوان ، استعدادا عاما للخوف والابتعاد عن الاشياء والمواقف التي تؤلم الجسم وتؤذيه او التي يتوقع منها الالم والاذى ، وكل شيء او موقف يهدد بهذا الالم والاذى يشكل لدى الفرد خطراً.

التقدير الاجتماعي والحاجة الى الانتماء : لدى البشر حاجتان نفسيتان مكتسبتان ترتبطان ارتباطا وثيقا بدافع الامن وهما (الحاجة الى التقدير الاجتماعي) (الحاجة الى الانتماء) فهما حاجتان نفسيتان مكتسبتان من اجل ارضائه فأما الحاجة الى التقدير الاجتماعي فتدفع الفرد الى ان يكون موضع قبول وتقدير واعتبار واحترام من الاخرين.

دافع المقارنة وانفعال الغضب : لدى كل انسان وحتى الحيوان استعداد فطري عام للغب على اختلاف درجة شدته ومقاومة كل ما يعرقل حركته ويعيق سلوكه ويقف عقبة في سبيل تحقيق اي دافع يسعى الى تحقيقة.

دافع الاستطلاع : تثير هذا الدافع الاشياء والمواقف الجديدة غير المألوفة الغريبة وهو ينزع بالفرد الى الاستطلاع والتعرف على الشيء او المواقف بفحصة أو السؤال عنه او البحث والتنقيب وارتياد الاماكن الغريبة.

دافع اللعب: يتميز اللعب عن العمل الجدي بأنه نشاط حر غير مفروض اي يقوم به الفرد من تلقاء نفسه حرا مختار بحيث يمكنه الكف عنه او الاسترسال فيه بمحض الارادة ودون الزام. ومما يتميز به اللعب ايضا انه لا يرمي الى غايات ونتائج نفعية، كان اللعب غاية في ذاته، او كان غايته هي مجرد السرور والبهجة الناجمة عنه.

نظرية التخلف عن القلق : هذه نظرية مدرسة التحليل النفسي والتي تركز على اللعاب الاطفال بوجه خاص . انها ترى ان اللعب يقوم بوظيفة هامه في الحياة النفسية للطفل هي تساعده على التخلص من القلق. والقلق انفعال الالم اساسه الخوف يحاول كل انسان كبير كان ام صغير التخلص من القلق والتحرر من وطأته بكل الطرق وباي ثمن وللعب احدى هذه الوسائل وللقلق مصادر كثيرة فقد ينشأ عن رغبات ممنوعة لا يستطيع الفرد تحقيقها في اعماق نفسه من دون كراهية لغيرة من الناس.

فسيولوجيا الانفعال

الانفعالات :

تعد الانفعالات قديمة قدم الانسان على هذه الارض ولا يوجد انسان لم يتعرض الانفعالات فنحن نخاف ونفرح ويبدو علينا السرور والفرح أو نقضي الليل نفكر في امور تخص حياتنا، وهناك الكثير من الامور الذي نخص حياتنا تجعلنا نتعرض للانفعالات .. ان انفعالاتنا مصممة بحيث تساعدنا على البقاء، وعندما نشعر بصعوبات مع بعض الانفعالات ينبغي البدء بالفعل الايجابي بتذكر ذواتنا بأن الانفعالات والاحاسيس التي نجد صعوبه في التعامل معها ليست سيئة وانما هي فقط لا تدار بطريقة جيدة وخرجت عن نطاق سيطرتنا عليها. ويعد الانفعال حالة وجدانية حادة وفجائية مضطربة وغير منظمة تختلف عن الحالة الاعتيادية للفرد وتتسم بالاستثارة والتنبيه والتوتر والرغبة في القيام بعمل ما .والانفعال مكونات داخليه (فسيولوجية، شعورية، ومعرفية) ومكونات خارجية سلوكية مثل تعبيرات الوجه وحركات الجسم. وتعتمد هذه الحالة على مواقف معينة، وتستثير ردود افعال الفرد المتطرفة والتي توجه عادة نحو مصدر الانفعال، ويشمل الانفعال بوجه عام مشاعر قوية او حالات وجدانية إيجابية أو سلبية. والانفعالات تساعد الفرد على التكيف امام مواقف الحياة ذات الصلة بالبقاء.

ان حياة الانسان في تقلب مستمر وتغير دائم فلا تمضي حياته على وتيرة واحدة او على نمط انفعالي واحد. فالانسان يشعر بالحب احيانا بالكره احيانا اخرى. ويشعر بالامن والطمأنينة احيانا وبالخوف والذعر احيانا. وللانفعالات قيمة كبيرة في التفاعلات الاجتماعية فهي تساعد على فهم الاخرين ، وبالتالي التعامل معهم تساعد الاخرين على ان يدركوا ويفهموا ما نرمي اليه وما نريد التعبير عنه، وتزيد الانفعالات من الشحنة الوجدانية التي تساعد الفرد على مواجهة المواقف والتفاعل معها وعلى دفعه الى العمل.

ومفهوم الانفعال في اللغة العربية مأخوذ من الفعل (إنفعل ، منفعل، إنفعالات) أ] تأثر. وقد استخدم العلماء اصطلاح الانفعال بمعنى واسع ليشمل جميع الحالات الوجدانية رقيقها وغليظها ، وبدؤا يجمعون بين الخوف والغضب والفرح والحزن وبين ذلك الشعور السار الهادئ. فالانفعال بمعناه المحدود يتسم بثلاث سمات هي:

1- حالة وجدانية عنيفة تصحبها اضطرابات فسيولوجية حشوية وتعبيرات حركية مختلفة كانفعال الخوف والحزن والشعور بالذنب.
2- حالة تظهر للفرد بصورة مفاجئة.
3- ازمة عابرة طارئة لا تدون طويلا.

ويميز برنز 2004 حقيقتين اساسيتين في موضوع الانفعالات الاولى تتعلق بالصيغة التعبيرية للانفعال ويرى وجود علاقة موروثة بين الانفعال وجسم الانسان، اذ يصاحب الانفعال دائما تغيرات فسيولوجية وبدنية في الجسم . والحقيقة الثانية ترتبط بمحتوى الانفعال فالانفعال لا يحدث فقط بسبب تغيرات فسيولوجية بل لأسباب اخرى فمثلاً إن الخوف دليل على وجود خطر ما يهدد الشخص والحزن يعبر عن فقدان شيء وكذلك الحال في الانفعالات الاخرى فهي مصممة للتعبير عن حالات محددة فالخوف مصمم لمواجهة التهديد ترافقه مجموعة محددة من التغيرات البدنية وانماط سلوكية تناسب حالة التهديد والتغيرات البدنية، وكذلك الحال في الغضب المصمم لمواجهة الاساءة او ازعاج ترافقة مجموعة محددة من التغيرات البدنية وانماط سلوكية وهكذا لا يخلو انفعال من هذه الحقائق.

مكونات الانفعال ومراحلها:

تتألف الانفعالات كباقي الظواهر النفسية الاخرى من خليط من المكونات المختلفة في انواعها ودرجتها وهي :

1- المكونات البيولوجية : وتشمل على العوامل الوراثية او الجينات والعوامل العصبية وافرازات الغدد الصم.
2- المكونات المعرفية : وتتضمن الجوانب المعرفية كاللغة أو الإشارات اللفظية وغير اللفظية كاللغة الجسد والادراك والذاكرة والجوانب غير المعرفية كالدافعية.
3- المكونات البيئية : وتتضمن العوامل المادية والاجتماعية.

ويمر السلوك الانفعالي للفرد بمراحل متداخلة ومتكاملة مع بعضها، واغلبها يمر بالمراحل الاتية :

1- مرحلة الادراك : تمثل ادراك المواقف المثيرة الانفعال.
2- مرحلة التقدير : اصدار الفرد حكماً على المثير إذا كان المثير للخوف أو السرور.
3- مرحلة الانفعال : نتيجة لإدراك الفرد للمثير وتقديره أو تقييمه له يتولد لديه ميل الى الاقدام عليه او الاحجام عنه.
4- مرحلة التعبير : وفي هذه المرحلة تحدث التغيرات الفسيولوجية الداخلية التي تسهم وتهيء الانسان للعمل بما يلائم طبيعة الموقف المثير للإنفعال.

5- مرحلة العمل : في هذه المرحلة يقوم الانسان بالعمل الذي هيأته لاتخاذ تلك التغيرات الفسيولوجية مثل الهجون او الهرب او الإقدام أو الابتسام اثناء السلام على الاخر.

وترتبط الانفعالات بكل من عمليتي الاحساس والادراك، إذ كيف يمكن ان ننفعل إذا لم نحس بالمصادر المسببة للانفعال إذ اننا نحس اولا بمسببات الانفعال ثم نعطي تفسيرا معرفيا لها لاحقا، ثم ننفعل للخبرات الانفعالية المتراكمة لدينا أو أن هذه الخبرات السابقة تلعب دورا في تحديد نوع الانفعال ودرجته لدينا.

ان الانفعالات نتاج تفاعل بين المكونات البيولوجية والنفسية والبيئة المتنوعة والمختلفة في نوعها وشدتها وبناءا على ذلك فإن الفروق في الانفعالات من حيث انواعها وشدتها ودرجتها ناتج(البيولوجية ، المعرفية، البيئية).

انواع الانفعالات :

تصنف الانفعالات الى تصنيفات عديدة أحدها التصنيفات الاتية :

1- انفعالات ايجابية: وهي الانفعالات التي تعمل على زيادة النشاط والحيوية والنشاط والطاقة والحماس كما تعمل على زيادة ضربات القلب وضغط الدم ومن هذه الانفعالات الحب والسرور والحنين وهذه الانفعالات تكون شدتها مرتفعة ونتائجها حميدة بالنسبة للصحة النفسية والجسمية.

2- انفعالات سلبية : وهي الانفعالات الباعثة للتعاسة التي تكون شدتها ضعيفة وتعمل على التقليل من النشاط والحيوية مثل الكره والضجر ونتائجها غير حميدة بالنسبة للصحة النفسية والجسمية .

3- انفعالات فطرية : تظهر مبكرة في حياة الفرد ومثيراتها بسيطة وهي اولية لا يمكن ردها الى ابسط منها مثل الخوف والحزن .

4- انفعالات مكتسبة : تظهر في وقت متأخر نسبيا في حياة الفرد وهي مركبة من عدة انفعالات كالازدراء الذي يمكن اعتباره مزيج من الغضب والاشمئزاز والغيرة التي تتألف من الغضب والخوف والشعور بالنقص وحب التملك . ومن الانفعالات ما هو منشط كالفرح والغضب ومنها مثبط كالحزن و الاكتئاب