مقدمة بيولوجية

الفرقة الأولى علم النفس (ساعات معتمدة)

أستاذ المقرر

د/ رضا محمد حامد

مدرس علم النفس–كلية الآداب – جامعة جنوب الوادى

العام الجامعى

٢٠٢٣/٢٠٢٢

رسالة برنامج علم النفس بكلية الآداب جامعة جنوب الوادي هي: " تقديم خدمات تعليمية وبحثية ومجتمعية متميزة في مجال الخدمات النفسية (تقييم - تشخيص - إرشاد–علاج - تدريب) لإعداد خريج متميز في نطاق إقليم جنوب الوادي خاصة ومصرعامة ".

قنا - جامعة جنوب الوادي - كلية الآداب - الدور الخامس - فاكس- ٠٩٦٥٢١١٢٦٩

المحتويات

الفصل الأول: علم النفس البيولوجى

الفصل الثانى : الدماغ

الفصل الثالث : بعض الأمراض ذات التأثيرات النفسية والبيولوجية

مقدمة :

الإنسان ظل وسيظل أعظم آيات خلق الله حيث أوتى العقل والحكمة مما جعله يتحمل أمانة هذا الكون الذى هو أرقى مخلوق فيه ترى لماذا إحتل الأنسان أفضل مكانة بين المخلوقات جميعها ؟ لماذا تمكن الإنسان من فرض إرادته وسيطرته على الطبيعة ؟ ولماذا يحتاج الطفل الإنسانى إلى أطول فترة فى تربيته تصل إلى سنوات حتى يمكن أن يدرك نفسه فى علاقته بالعالم ؟ لماذا يختص الإنسان بقدرات هائلة جبارة لم يستغل إلا جزءاً بسيطاً منها ؟ لماذا يغير الإنسان العالم من حوله ويتغير هو كذلك فى مجرى تغيره لواقعه ؟ إن تلك الأسئلة المتلاحقة وغيرها نجيب عنها فى عبارة بسيطة " لأن له مخ Brain " يفوق فى بنائه وتركيبه ووظائفه حدود الخيال والمعجزات . وما هو المخ ؟ وما هى أجزائه ؟ وما هى وظائفه وكيف يعمل ؟ وكيف ننميه ونحافظ عليه ؟ ثم كيف نستفيد به إلى أقصى حد ممكن ؟ بالتأكيد إننى لا أستطيع أن أقدم لك إجابات شافية كاملة عن تلك الأسئلة وكل ما أطمع فيه هو أن أحاول تقديم بعض المعلومات التى تساعدنا فى التوصل لإجابات غير مكتملة لتلك الأسئلة .

لم يعرف الإنسان منذ أربعين ألف سنة مضت أسرار تكوينه وبنائه المعجز على الرغم من أنه كان يمتلك تقريباً سلاح العقل ، لم يعرف ماذا تحمله تلك الجمجمة من مصادر الفن والإنفعالات .

إن ذلك المخ عضو مدهش ورائع فهو الذى إكتشف الزراعة ، وإخترع العجلة ،

وحارب الأمراض وهو الذى أرسل الإنسان إلى الفضاء وجعلنا أسياد لأكثر من مليون كائن حى يشاركونا فى هذا العالم .

وقد إعتقد " أرسطو " الفيلسوف اليونانى أن القلب هو العضو الأساسى فى التفكير والإحساس ويحكى لنا تاريخ الفراعنة أن تحنيط الملك توت عنخ آمون منذ ٣٣٠٠ سنة مضت قد تضمن بجوار جسمه قدر من المرمر به أربعة أعضاء هامة فى تقدير الفراعنة هى : الكبد ، الرئتين ، المعدة ، والأمعاء . أما القلب فقد ظلوا محتفظين به فى مكانه ، أما المخ فقد تمت إزالته لعدم أهميته . وبدأ الإهتمام بأهمية المخ منذ بداية القرن التاسع عشر حتى العصر الحالى .

والمخ يمكن تعريفه على أنه أضخم نظام عملاق لتشغيل المعلومات فى الكون وحتى ندرك مدى ضخامة وعظمة ذلك البناء المعجز " المخ " علينا ألا ننسى دائماً أنه : يحتوى على مائة ألف مليون خلية عصبية (روزينسفج ، ١٩٨٩ ، ص ١٠٠) أما القشرة الدماغية فيصل عدد الخلايا العصبية فيها ما بين ١٧ - ٢٠ ألف مليون خلية عصبية . وجدير بالذكر أن الخلية العصبية الواحدة تؤدى جميع الوظائف التى يقوم بها حاسب آلى . ولو تخيلنا أن جميع الحاسبات الإلكترونية فى العالم قد أتحدت جميعها ليتكون منها حاسب الكترونى واحد ، فإنه سوف يشبه لعبة طفل بالنسبة للمخ البشرى .

ومن ناحية أخرى فإن عدد الخلايا النشطة والمستقلة فى أعمال ومنجزات أعظم العلماء والمفكرين لا يتعدى عشرة آلاف مليون خلية ، أى عشر $(\frac{1}{10})$ عدد الخلايا بالمخ ، وهذا يشير إلى أن الإنسان لم يستغل بعد كل الطاقات الهائلة التى يمكنه أن يؤديها .

العواطف، الأفكار والسلوك عامة، كلها نشاطات ذهنية مدفوعة بعمليات فيسيولوجية - كيماوية - عصبية. ظهرت هذه العمليات وبقيت لأنها قادت الى بقاء أصحابها، واقامت التفاهم بينهم.

الجهاز العصبي لا يساعد على البقاء فحسب، بل هو ما يجعلنا نتمتع بالألوان والعطور والانغام والجمال، وصياغة كل فكر وخيال.

علم النفس البيولوجى

علم النفس البيولوجى

تعريفه وموضوعه

يربط علم النفس البيولوجى بين علم النفس والبيولوجيا . ويتفق العلماء والمتخصصون على تعريفه بأنه الدراسة العلمية لبيولوجيا السلوك ، أو هو دراسة علم النفس على ضوء الميكانيزمات الجسمية ، أو هو المجال الذى يربط السلوك بالعمليات الجسمية ، وخاصة عمل المخ . والهدف الرئيسى لهذا الحقل من الدراسات هو فهم السلوك والخبرة فى إطار أسسه البيولوجيه ، وإذا كان علماء النفس يحاولون تفسير السلوك فالسيكولوجيون البيولوجيون يحاولون أن يفسروا السلوك بمصطلحات بيولوجية . وهم يرون أن الدوافع والانفعالات والقدرة على التعلم والتذكر والإدراك ، وسائر أشكال السلوك السوى والمرضى هى منتجات للمخ ، ويحاول علم النفس البيولوجى أن يفسر كيف يولد المخ وباقى أجزاء الجهاز العصبى تلك المنتجات .

فتراكيب المخ وأفعاله تنتجان العقل والسلوك ، ولكن هذه نصف الحقيقة ، لأن السلوك أيضاً يغير تراكيب المخ ، أى ان التفاعلات بين المخ والسلوك متبادلة ، ومثلما يتحكم المخ فى السلوك فإن السلوك يغير المخ

. ويفضل المتخصصون أن يطلقوا على هذا الفرع الذى يدرس الأسس البيولوجيه للسلوك علم النفس البيولوجى " Biological psychology"أو " Biopsychology " وليس علم البيولوجيا النفسية " psychobiology" لأن هذا الاسم يشير إلى الاتجاه البيولوجى فى دراسة علم النفس ، وليس الاتجاه السيكولوجى فى دراسة البيولوجيا .

والحقيقة أن علم النفس البيولوجى ليس فرعاً واحدا ، ولكنه مجال متسع وشامل يضم كثيراً من العلوم .

فالسيكولوجيون ، والبيولوجيون ، والفيزيقيون ، والمهندسون ، وعلماء الأعصاب ، والأطباء النفسيون ، وكثيرون غيرهم تضمهم مظلة علم النفس البيولوجى .

ويشترك علم النفس البيولوجى أيضاً فى كثير من المفاهيم والاتجاهات النظرية فى البحث مع كثير من التخصصات الأخرى ومنها مايعد أقرب لعلم النفس البيولوجى فى التاريخ والمنظور والأهداف والمناهج مثل جينات السلوك ، وعلم النفس التطورى ، وعلم الأعصاب المعرفى ، والفسيولوجيا النفسية وغير ذلك .

وهكذا نرى أن مجال علم النفس البيولوجى متسع ويشمل موضوعات عديدة منها : تطور المخ والسلوك ، ونمو الجهاز العصبى ، والسلوك عبر مدى الحياة ، والعلاجات النفسية ، والعمليات الحسية والادراكية ،

وضبط الحركات وتنسيقها ، والرتم البيولوجى والنوم ، والانفعالات ، والاضطرابات العقلية ، والميكانيزمات العصبية للتعلم ، والذاكرة ، واللغة ، والمعرفة ، ودراسة الوظائف العقلية بعد اصابة الجهاز العصبى . وقد تطور من علم النفس البيولوجى ، وتداخل مع أجزاء منه ، مجالات أخرى مثل جينات السلوك ، والهرمونات والسلوك .

ويميز السيكولوجيون فى التفسيرات البيولوجية بين نوعين من العوامل :

- العوامل البيولوجية التى تدفع السلوك لأن يحدث .
- العوامل البيولوجية التى تمكن السلوك من الحدوث .

فأحيانا تدفع خصائص المخ ، وباقى أجزاء الجسم سلوكيات معينه للحدوث . فعلى سبيل المثال يعرق الناس عندما ترتفع درجة حرارتهم ، وتضيق عين الانسان فى مواجهة الضوء الشديد ، ويزداد تدفق اللعاب عندما يشرب الانسان شراب ليمون غير حلو . هذه السلوكيات تتطلب تفسيراً بيولوجياً بسيطاً.

وفى حالات أخرى قد يجعل التأثير البيولوجى للسلوك ممكناً ، ولكنه ليس بالضرورة أن يحدث . فعلى الرغم من أن نموذجاً من النشاط فى أجزاء معينة من المخ ، قد يزيد احتمال سلوك الفرد سلوكاً عدوانياً ، إلا أنه قد يحدث وقد لا يحدث أن يهاجم الفرد أحداً . وذلك يتوقف على نشاط فى مناطق أخرى من المخ " المناطق التى تقيم النتائج المحتمله

للسوك " . وقد يزيد تدفق الهرمونات الجنسية فى دم الإنسان الدافعية الجنسية ، ولكن السلوك الحقيقى سيعتمد على عدة عوامل منها الخبرات السابقة ، والموقف الاجتماعى الحالى ، والدوافع الأخرى الحالية .والتفسير الكلى لهذه السلوكيات معقد ، ولكنه مع ذلك بيولوجى .

فالخبرات السابقة تمارس تأثيرها عن طريق المخ ، وإدراك الفرد للموقف الحالى هو نشاط المخ ، وكذلك الدوافع المتنافسة ، أى أن السلوك وخاصة السلوك الإنسانى هو نتيجة لعدة عوامل ، ويجب أن نضعها كلها فى اعتبارنا عند تفسير هذا السلوك ، وما يضطرنا لأن نتناولها منفردة فى البحث سوى مبدأ التبسيط وإعطاء كل عامل منها مايستحقه من اهتمام .

وقد استمر البحث والتنظير فى بيولوجيا السلوك فى بعض الخطوط الرئيسية التى ساعدت على تطور علم النفس كعلم مستقل ، وقد شملت هذه الخطوط الموضوعات التالية :

١- توضيح وتفسير السلوك فى ضوء فسيولوجيا الجهاز العصبى .

٢- تفسير وتوضيح السلوك فى ضوء التطور .

٣- تحديد او تموضع الوظائف فى الجهاز العصبى .

٤- مرونة الجهاز العصبى .

وفى الصفحات التالية سنتناول هذه الخطوط من خلال عرض نظرى تاريخى توضيحى لها :

١- التفسيرات الفسيولوجية للسلوك :

كانت العلاقة بين السلوك والبنيان الجسمى دائماً موضع اهتمام علماء النفس والأحياء ، إلا أن أكثر ماأثار انتباه واضعى أسس علم النفس الفسيولوجى هو العلاقة بين الجهاز العصبى والسلوك فاهتمامهم الأساسى هو العلاقات بين الجهاز العصبى والسلوك ؛ فاهتمامهم الأساسى هو العلاقات الارتباطية المتداخلة بين المظاهر والمتغيرات النفسية (انفعال ، تذكر ، تعلم ، ....) من جانب والمظاهر والمتغيرات الفسيولوجية (موجات المخ الكهربية ، تدفق الدم الى مراكز النشاط .....) التى تصاحبها من جانب آخر وترجع فكرة العلاقة بين العقل والدماغ أى المخ فى شكلها الحديث إلى الفيلسوف والرياضى والفسيولوجى الفرنسى الشهير رينيه ديكارت (١٥٩٦ – ١٦٥٠ م) ، فقد كان المبشر بفكرة الفعل المنعكس . وإلى نظرية الانعكاس كما صاغها عالم النفس الروسى شيشنوف فى كتابه " منعكسات الدماغ " (١٨٦٣م) وكذلك إلى الفسيولوجى السوفيتى الشهير بافلوف ١٩٠٣م الذى اتقنها ووضعها فى صورتها النهائية التى تلخص فى أن الشعور أو الوعى هو وظيفة لذلك الجزء المعقد من المادة المعروف بالمخ الانسانى ، وأن الاحساس والتفكير وغيرهما من العمليات العقلية ليست إلا انعكاساً للواقع الموضوعى المحيط بالانسان.

٢- التطور كأساس بيولوجى للسلوك :

لقد كان دارون واثقاً من الأهمية البالغة لنمو علم النفس كفرع من البيولوجيا التطورية فى المجالات الثلاثة المنفصلة لعلم النفس المقارن ، وعلم النفس الوظيفى ، ودراسة الجهاز العصبى ، وبمجرد الاعتراف بقوانين الوراثة فى بداية القرن العشرين واكتشاف ميكانيزمات الوراثة متأخراً فى نفس القرن أصبح تطور أشكال السلوك موضوعاً مثمراً فى البحث ، وأصبحت جينات السلوك مجالا خصباً حيث أكدت غالبية الدراسات والآف الأدلة صحة نظرية دارون فى الانتخاب الطبيعى حتى أصبحت تللك النظرية قاعدة راسخة لا تحتاج إلى تساؤل .

نظرية دارون فى الأصل المشترك :

فى رحلته الاستكشافية التى قام بها فى ثلاثينيات القرن التاسع عشر شاهد دارون نوعا فريداً من الطيور المقلدة فى أرض قارة أمريكا الجنوبية وثلاثة أنواع من تللك المجموعة من الطيور على جزر جالاباجوس بالمحيط الهادى على مسافة كبيرة من الساحل الغربى الشمالى لتلك القارة . وقد سيطر على دارون التفكير فى سر التشابه بين هذه الأنواع الثلاثة والنوع الأول على الرغم من الحاجز المائى الكبير بين مواطنها وافترض أنها مشتقة منه بمعنى أن النوع الواحد يمكن أن تنحدر منه أنواع متعددة وكانت هذه الفكرة مجرد خطوة أولى صغيرة على الطريق المؤدى إلى

نظرية الأصل المشترك التى بموجبها تتصل حلقات تسلسل جميع أنواع الكائنات الحية من نمط سلفى واحد.

وعندما نشر دارون نظريته فى كتابه اصل الأنواع لم يكن لديه أى دليل على وجود ما أسماه الانتخاب الطبيعى وانما افترض هذا الوجود كواحد من المسلمات التى تمثل ثلاثة أركان فى نظريته التى بنيت على خمس حقائق علمية هى دعائمها الرئيسية ، والحقائق الثلاث الأولى وهى :

١- الزيادة المتضاعفة فى عدد الأفراد

٢- الاستقرار المطرد للعشائر .

٣- محدودية الموارد .

ويلحق بهذه الحقائق أولى المسلمات الثلاث وهى حتمية التنافس بين الأفراد من أجل البقاء والحقيقتان الباقيتان (التوحد الجينى لكل فرد – وتوارث المميزات الفردية) تقودان إلى اثنتين من المسلمات إحداهما هى البقاء التمايزى وهو ماعبر عنه دارون بمصطاح الانتخاب الطبيعى والأخرى (وهى ثالث المسلمات وآخرها) هى أن استمرار عملية الانتخاب عبر أجيال كثيرة سوف يؤدى إلى التطور.

ولو امتد العمر بدارون لابتهج كثيراً لاكتشاف مئات بل ربما الآف الأدلة على صحة نظريته وقد أصبح الانتخاب الطبيعى اليوم قاعدة

راسخة لا تحتاج إلى تساؤل . ولم يكن دارون هو أول من افترض تطور الأنواع ولكنه كان أول من جمع قدراً كبيراً من الأدلة المؤيدة ، وأول من افترض كيفية حدوث التطور.

وقدم دارون ثلاثة أنواع من الأدلة التى تؤيد تأكيده بأن الأنواع المختلفه تتطور وهذه الأدلة هى :

دعم بالوثائق مايثبت تطور الحفريات من خلا طبقات أيكولوجية متتالية أكثر حداثة .

وصف أوجه تشابه تركيبية مدهشة بين الأنواع الموجودة فعلاً (مثل تشابه يد الإنسان ، وجناح الطائر ، ومخلب القط) مما يؤيد الافتراض بأنها تطورت من أسلاف مشتركه .

أشار إلى تغيرات رئيسية يتم إحداثها فى النباتات والحيوانات المنزلية من خلال اجراءات استيلاد انتقائى .

ولكن الدليل الأكثر اقناعاً على التطور قد أتى من الملاحظات المباشرة للتطور من خلال الرحلات والمشاهدات فقد لاحظ جرانت " Grant" ١٩٩١م مثلاً التطور الذى حدث فى عصافير جزيرة جالا باجوس ، وكان دارون قد درسها بنفسه من قبل بعد فصل واحد فقط من الجفاف .

ويفترض دارون أن التطور يحدث من خلال الانتخاب الطبيعى ، ويمكن تصوير هذه الآلية على أفضل وجه بأنها تتم على خطوتين هما التباين ، والتصفية . وفى الخطوة الأولى يخرج إلى الوجود فى كل جيل عدد هائل من الأفراد المتمايزة عن بعضها بعضاً وعن أفراد الجيل السابق بسبب اختلاف التوليفة الجينية (وهى اختلافات فردية لا تخرج بحاملها عن دائرة النوع الذى ينتسب إليه) ، ومن هنا ينشأ بين أفراد النوع الواحد تباين لا يتوقف عبر الأجيال ، ويضاف إلى ذلك مايحدث من تغير كبير فى حالة الطفرة .

وفى الخطوة الثانية تتعرض الذرية فى كل جيل إلى عوامل تؤدى إلى موت معظمها (هذه هى التصفية الأولى) ثم يؤدى التنافس بين الأفراد الباقية إلى فناء بعضها (وهذه هى التصفية الثانية) ، وفى الأنواع التى تتناسل جنسياً تحدث تصفية ثالثة بزوال الأفراد الحاملة للجينات المميته والتى نتجت عن التزاوج العشوائى بين ذكورها وإناثها ، ومع تكرار كل هذه التصفيات فى كل جيل (إضافة إلى احتمالات التباين التى سبق ذكرها كخطوة واحدة) تزداد الفروق بين الأفراد من حيث النمط الجينى وبالتالى من حيث قدرتها على البقاء (بالتعايش مع الظروف البيئية) فلا يبقى إلا الافراد ذوى التوليفات الجينية المتميزة أى لا يبقى إلا الأصلح .

إذن فمن أفراد كل نوع الذين يكون بينهم تنوع فى البناء ووظائف الأعضاء والسلوك لايبقى منهم إلى الأجيال التالية إلا ذوى السمات الموروثه ذات الارتباط العالى بالبقاء والانتاج ، وعندما يتكرر حدوث الانتخاب الطبيعى جيل بعد جيل يؤدى ذلك إلى تطور الأنواع التى تكيفت أفضل لمجالات حياتها البيئية الخاصة واستطاعت البقاء والإنتاج .

وقد سمى دارون هذه العملية بالانتخاب الطبيعى ليؤكد تشابهها بتجارب الاستيلاد الانتقائيه الصناعية التى يقوم بها المربون على الحيوانات المنزلية مثال ذلك ما يقوم به مربو الجياد من استيلاد جياد أسرع من افضل مالديهم من سلالات الجياد وبالمعنى الدورانى فالتكيف يعنى قدرة الكائن على البقاء وتمرير جيناته إلى الجيل التالى.

وقد كانت نظرية دارون غريبة عن روح العصر السائدة فى القرن التاسع عشر ولذلك فقط قوبلت بمعارضة شديدة ، ومازالت بقايا هذه المعارضة موجودة إلى الآن ولكنها غالباً تأتى ممن لم يفهموا أدلة دارون على نظريته لأن مئات الدلائل من الدراسات الحديثة أكدت ما افترضه دارون فى وقت لم يتوفر له أدوات البحث وتقنياته التى تمكنه من الفحص الدقيق لما يدرسه .

لماذا ندرس التطور كأساس بيولوجى للسلوك :

لأننا نشترك فى كثير من الخصائص البيولوجية مع الحيوانات فمن المنطقى أن ندرس هذه الحيوانات حينما نريد أن نفهم أنفسنا كذلك فإن العلماء يرون الأنواع المختلفة تزودنا بمؤشرات عن تاريخ تطورنا النوعى حيث أن التطور النوعى لمجموعة معينة من الكائنات هو غالباً يمثل شجرة عائلة تظهر اى انواع تسبب أو تكون باعثة على انواع اخرى . تفيد المقارنات بين الحيوانات الموجودة مع المعلومات التى يتم الحصول عليها من بقايا الحفريات فى المعرفة عن تاريخ الجسم والمخ الانسانى القوى التى شكلتها .

وقد ساعدتنا دراسات تصنيف الحيوانات على تحديد مدى الارتباط بين الأنواع المختلفة ، وكذلك على تفسير التشابهات والاختلافات فى سلوك وتركيب الأنواع المختلفة . وقد اتضح أن الأقسام الرئيسية للمخ هى نفسها فى كل الفقاريات والاختلافات بينها كمية بدرجة كبيرة ، كما تنعكس فى الاحجام المرتبطة بالخلايا العصبية ومناطق المخ .

وترتبط الفروق فى حجم مناطق المخ عند الثدييات المختلفة بأشكال مميزة مع التكيف السلوكى . وقد اتضح أيضاً أ ن جميع الكائنات المتعضية من أدناها إلى أرقاها متشابهه ، ليس فقط فى الشفرة الوراثية ،

بل ايضاً فى معظم الأليات الجزئية الأساسية المتحكمة فى بنية أجسامها ومختلف أوجه نشاطها الحيوى .

وبمقارنة المخ الانسانى بأمخاخ الرئيسيات غير الانسانية فإن للانسان مناطق حسية وحركية أكبر خاصة بالأيدى ، ومناطق بالقشرة المخية أكبر خاصة بانتاج وادراك الكلام ونسبة أكبر فى المخ مخصصة لتنوع واتقان معالجة المعلومات ، ولديه تخصصات مدهشة لوظائف نصفى كرة الدماغ .وتساعد تلك النتائج جميعاً فى فهم الأسس البيولوجية للسلوك ، ومن هذا المنظور ظهر التاكيد على :

الاستمرارية فى السلوك والعمليات البيولوجية بين الأنواع بسبب أسلافهم المشتركه .

الاختلافات النوعية بين الأنواع فى السلوك والبيولوجيا التى نشأت من التكيف للبيئات المختلفه .

فمقارنة الأنواع المختلفة يبين لنا كيف يتغير بناء الأجسام والأمخاخ نتيجه لتكيفها للمتطلبات البيئية . وقد ازدادت الآن وتطورت المعرفة التى تربط التطور بعلم النفس وتبلورت فيما يعرف بعلم النفس التطورى " Evolutionary psychology " ذلك العلم الذى يعرفه منظروه بأنه حقل من الدراسات التى تهدف إلى فهم ميكانيزمات العقل " المخ " الإنسانى بمنظور تطورى . والمسلمة الرئيسية لذلك العلم هى أنه مثلما

خلق الانتخاب الطبيعى تكيفات تشكيلية عامة بين أفراد الإنسان ، فقد خلق أيضاً تكيفات سيكولوجية عامة بين أفراده .

فالعقل عندهم هو مجموعة من آلات معالجة المعلومات ساهم فى تصميمها الانتخاب الطبيعى لحل مشكلات التكيف التى واجهت أسلافنا الذين كانوا يقومون بمهن الصيد والتقاط الثمار .

ومادمنا لا نستطيع أن نرى مباشرة تلك التكيفات السيكولوجية المشار اليها فإن هدف علم النفس التطورى اذن يكون اكتشاف ووصف وظيفة تلك التكيفات التى تمثل الميكانيزمات المباشرة المسببه لسلوكنا .

ويستفيد علماء علم النفس التطورى من المعرفة ومبادئ البيولوجية التطورية فى دراسة بناء العقل الانسانى مؤكدين على أنه طريقة للتفكير فى علم النفس والسلوك يمكن أن تطبق على أى موضوع من موضوعاته.

٣ – تموضع الوظائف فى الجهاز العصبى :

لعل أقدم سجل مكتوب لفكرة أن عمليات التفكير والتحكم من أى نوع يجب أن تكون لها مواضع محددة فى المخ هو أوراق البردى الجراحية لادوين سميث التى اكتشفت فى الأقصر فى ١٩٦٢ م والتى يرجع تاريخها إلى ٢٥٠٠–٣٠٠ سنه قبل الميلاد ، وهى تتكون من جزأين : جزء مبكر يحتوى على وصف مرضى مصابين بجروح معينه بما فيها

إصابات المخ وجزء متأخر يحتوى على تعليقات حول استخدام بعض المصطلحات فى الجزء الأول من المخطوط .

كذلك فقد حذر أبقراط من الجس الجراحى لأى إصابه بالمخ حتى لا يؤدى ذلك إلى احداث شلل فى النصف المخالف من الجسم ، وهو هنا يكشف عن معرفة بأن كل جانب من المخ يتحكم فى الجانب المخالف له من الجسم .

لكن يبدو أن تللك المعلومات من الخبرات المبكرة إما أنها فقدت أو نسيت ، وساد الاهتمام باكتشاف موضع الروح حيث كانت تتحدد مواضعها على نحو متباين فى مختلف أجزاء المخ .

كذلك نجد أرسطو فى عام ٣٥٠ قبل الميلاد يجعل القلب هو موضع القدرات العقلية واعتبر المخ هو الوحدة المبردة لتخفيض درجة حرارة الدم الساخن الصادر من القلب لكن هناك يونانيون آخرون مثل هيبوقراط عام ٤٠٠ قبل الميلاد وقد كان عالماً فيزيقياً قال بأن المخ هو العضو الذى يضبط السلوك ويتحكم فى الانفعالات وبه نميز بين الخير والشر ونفكر ونفهم ونرى ، واستمر الجدال بين من يرون موضوع التعقل فى القلب وهؤلاء الذين يرون أن موضعه المخ حوالى ٢٠٠٠ سنه بعد ذلك .

فى عام ٣٥٠ قبل الميلاد شرح الفيزيقى اليونانى هيروفينوس (ابو التشريح) أجسام الحيوانات والانسان وطور بذلك معرفتنا عن الجهاز

العصبى . ومن بين الأبحاث الأخرى تتبع الأعصاب الشوكية من العضلات والبشرة إلى الحبل الشوكى .

ولاحظ أيضاً أن كل منطقة من الجسم متصلة بأعصاب منفصلة فى القرن الثانى قدم الفيزيقى الرومانى جالن " Galen " رسومات عن تنظيم المخ ووجه الانتباه إلى أن المخ هو المتحكم فى السلوك .

وقد بدأ علماء عصر النهضة فهم تشريح المخ والفسيولوجيا حيث درس ليوناردو دافنشى (١٥١٩ – ١٤٥٢ م) الجسم الانسانى ووضع أسس الرسم التشريحى .

وقد اشتملت رسوماته على الأعصاب فى اليد والبطينات المملوءة بالسائل فى المخ .

وفى عام ١٦٣٣ م كتب رينيه ديكارت (١٥٩٦ – ١٦٥٠ م) كتاباً مؤثراً عن الانسان وقد كان رائداً هاماً فى علم النفس الحديث حيث فسر جوانب من السلوك بميكانيزمات فسيولوجية وحدد مواضع الوظائف النفسية فى الجهاز العصبى وافترض مفهوم الأفعال المنعكسة الشوكية والممرات العصبية لها .وفى محاولة منه لربط العقل بالجسم افترض أن الاثنين يتصلان فى الغدة الصنوبرية الموجودة داخل المخ .

وقد نشأ مفهوم تموضع الوظيفة فى القرن التاسع عشر حيث تجدد الاهتمام بوظائف أجزاء المخ ومواضعها ، وقد كان فرانس جوزيف جال

(١٨١٠ م) أول مقترح لمفهوم التموضع وكان يعمل فى فيينا حين كانت مركزا للفكر الخلاق .وكان يعتقد أن مختلف القدرات تتموضع فى المناطق المختلفة للمخ وان تلك الملكات تنعكس فى حجم الجمجمة فى المواضع التى تغطى المناطق المختصة بها .وهكذا تصور جال أنه من الممكن تحديد سمات وشخصية الفرد من خلال قياس حجم وأبعاد جمجمته وقد انتشر هذا الايمان بالفراسة وجلبه إلى انجلترا تلميذ لجال يدعى سبورزيم خلال جولة تدريسية له عام ١٨١٤ م .

وقد تحمس الناس فى العصر الفيكتورى لهذه الأفكار حتى أصبحنا نجد فى معظم المدن الصغيرة عيادات خاصة بالفراسة ، حيث يمكن الحصول على قياسات دقيقة من خلال جهاز قياسات خاصة بالفراسة فى مقدوره قياس الابعاد النسبية والتوزيعات الخاصة لنتوءات الجمجمة .

وقد حدد جال مركزاً للكلمات واللغة يقع فى المنطقة الأمامية للمخ تأكد بعد ذلك من دراسات بروكا . وكذلك دراسات فيرنيك مما أوحى بأن الجانب الأيسر للمخ هو المسيطر على نشاط المخ لأنه الذى يتحكم بدرجة أعلى فى العمليات اللغوية .

وظلت فكرة سيادة أحد نصفى الدماغ أو النصف الأهم سائدة لبعض الوقت إلا أن جون هيجليخز جاكسون بين فى عقود تالية أن النصف الكروى الأيمن للمخ يمتلك قدرة أعلى فى مهارات معينة خاصة فى

مجالات الإدراك المكانى غير اللفظى وهكذا تراجعت فكرة النصف الأهم وبقيت فكرة سيادة مناطق معينه فيما يختص بوظائف محددة ظلت قائمة .

ولكن هناك معسكراً آخر يعارض فكرة تموضع الوظيفة ويؤيد نظرية التأثير الكلى للمخ حيث يرى مؤيدوه أن المخ بأكمله يشارك فى أى عملية من عمليات التفكير . فإذا حدث تلف ما بالمخ فسوف تتأثر عمليات التفكير ، لكن مدى ذلك التأثر إنما يعتمد على مقدار النسيج المخى الذى أصابه التلف ، وقد أيد لاشلى نظرية " التأثير الكلى " وقدم دليلاً من خلال دراساته التى أجراها على سلوك الفئران فى المتاهة إلا أنه تعذر اثبات صحة نتائج لاشلبى عند تكرار تجربته من قبل علماء آخرين .

وقد استمر الجدال بين المعسكرين إلى القرن العشرين يضعف أدلة كل منهما وقد كان اكتشاف الاختلاف بين أعصاب الاحساس والحركة تقدماً هاماً توصل إليه منفرداً كل من تشالزبيل فى ١٨١١ م وفرانكس ماجندى فى عام ١٨٢٢ م حيث أوضح كل منهما أن قطع الجذور الفقرية الظهرية يجعل الطرف غير حساس ، ولكنه لايمنع الحركة ، بينما قطع الجذور البطنية يؤدى إلى عدم حركة العضو وقد اعتقد كثير من الفيزيولوجيون أن الأعصاب الشوكية تحمل رسائل حسية وحركية فى كل من الاتجاهين فى نفس الوقت ، وقد أيدت نتائج الدراسات التى أجريت على المحاربين

الذين أصيبوا فى الحروب العالمية المنظور الذى يرفض التفسيرات الكلية لوظائف المخ ، قد ظهرت لدى أولئك المصابين أنواع مختلفة من الاختلالات ، وكانت طبيعة اصابتهم تشير إلى أن مناطق معينه من المخ هى التى أصيبت.

كذلك توجد أمراض عصبية عديدة تحدث تلفاً فى مناطق محددة من المخ دون أن تؤثر فى باقى المناطق . وهكذا فمثلاً مرضى الأورام والجلطات المخية يمكن أن يحدث لديهم تلف فى جزء فقط من المخ ، بينما تتسبب أنواع أخرى من الأمراض مثل تلك الناجمه عن العدوى الميكروبية أو التسمم فى إحداث تأثيرات أكثر عمومية تشمل النسيج المخى بكامله . ويزودنا هؤلاء المرضى المصابون بتلف فى المخ بمعلومات عن تنظيم المخ لم تكن لتتوافر لنا من دون ذلك .

وفى عام ١٨٦٠ م دخل الجراح الفرنسى بول بروكا فى جدال حاد عن اللغة والمخ حيث أكد أن القدرة اللغوية ليست خاصية للمخ كله ولكنها تتموضع فى منطقة محددة فى المخ ، وقد تطورت قضية تموضع وظائف نفسية فى مناطق معينه بالمخ بقوة عندما قدم بروكا تحليله لمسألة مريضه الذى لم يكن متمكناً من الكلام لعدة سنوات .

وقد شكلت ملاحظات القرن التاسع عشر تلك الخلفية لاستمرار قضية البحث فى علم النفس البيولوجى وخاصة البحث فى الاختلافات المميزة

بين مناطق المخ على أساس بنيتها ، ومجهودات ربط الأنواع المختلفة من السلوكيات بالمناطق المختلفة للمخ . وقد ظهر موضوع آخر من هذه الدراسات هو العلاقة بين حجم المخ والقدرة .وقد اشتمل التشريح فى القرن التاسع عشر على دراسات ميكروسكوبية لأقسام المخ ، وقد أظهرت هذه الدراسات لأول مرة أشكال واحجام وهوية الخلايا العصبية للمخ .

٤ – مرونة الجهاز العصبى :

لمحة تاريخية :

اختلف المنظرون مبكراً فى القرن التاسع عشر حول ما إذا كانت المرونة خاصية للجهاز العصبى ، فأكد جال على النمو الطبيعى للأعضاء المختلفة للقشرة وافترض أن كل منها تتناسب مع ملكة عقلية معينه .

ورفض فكرة تلميذه سبورزيم " Spurzheim " أن التدريب أو التعليم يمكن أن يؤثر فى تطور الملكات أو أجزاء المخ .

وقد انتقد جان يابتست لامارك اعتقاد جال بأن المخ ينمو بطريقة فطرية وأشار إلى أن المخ وكل من مناطقه الخاصه ينمو من خلال الاستخدام المناسب للقدرات المرتبطة به .

وأوضح هيرمان ابنجهاوس ١٨٨٥م أن التعلم والذاكرة التى أمكن قياسها شجعت السيكولوجيين وعلماء البيولوجيا العصبية على استنتاج المزيد من الميكانيزمات العصبية للتعلم والذاكرة .

واستنتج وليام جيمس ١٨٩٠م أن التعلم يرتبط بالتغيرات التشريحية فى التشابكات العصبية كما فعل علماء بيولوجيا عصبية آخرون فى نفس الوقت .

وقد شجعت المنشورات الأولية عن التعلم عند الحيوانات لثورنديك وبافلوف ١٩٠٦ م ، البحث عن الميكانيزمات العصبية للتعلم .

وفى أوائل ستينيات القرن العشرين أعلن اثنان من البرامج التجريبية نتائج توضح أن المخ يمكن أن تتغير بطريقة قابلة للقياس بواسطة التدريب أو الخبرة المختلفة .

أولاً : كان الاعلان عن طريق مجموعة من مجالات مختلفة فى بيركلى عن أن كل من التدريب الشكلى والخبرة غير الرسمية فى البيئات المختلفة تؤدى إلى تغيرات قابلة للقياس فى الكيميا العصبية والتشريح العصبى لمخ الفأر .

وفيما بعد أوضحت تقارير مجموعة بيركلى وآخرون تغييرات محددة فى تشريح الخلايا العصبية ونقاط التشابك العصبية كنتيجة للتدريب أو الخبرة

الثرية ، وأن هذه التغيرات قد تم استمالتها فى الراشدين وكذلك فى الحيوانات الصغيرة.

وبالرغم من الشك الأولى ، ففى بداية السبعينات بدأ بعض علماء البيولوجيا العصبية قبول التقارير التى تشير إلى أن تغيرات هامة فى المخ يمكن أن تحدث نتيجة للتدريب أو تعرض الحيوانات لخبرات مختلفة .

وقد استمر بعض علماء البيولوجيا العصبية إلى الثمانينات يعتقدون أن الروابط العصبية فى مخ الراشدين تبقى راسخة محددة .

وقد ساعد تقرير ويسل هبل ١٩٦٥ م " Wiesel Hubel " الخاص بأن التغيرات يمكن أن تحدث فى النظام البصرى فقط أثناء المرحلة الحرجة مبكراً فى الحياة فى تأكيد اعتقاد كثير من علماء البيولوجيا العصبية فى مخ الراشدين تكون محددة ولا تتغير نتيجة للتدريب .

فيما بعد وجد الباحثون أن تغيير الخبرة الحسية عند الحيوانات الكبيرة يمكن أن يغير أماكن الاستقبال فى الخلايا خرائط القشرة .

وفى المؤلفات الحالية يكون بين موضع ممثلات الاحساس الجسمى فى القشرة يساعد الباحثين على الدراسة بالتفصيل لخريطة القشرة المخية ، والتغيرات فى هذه المنطقة كنتيجة لتدريب معين للأصابع .

ماذا نعنى بالمرونة العصبية للجهاز العصبى :" Neural plasticityb"

يقصد بالمرونة العصبية قدرة المخ على التغير سواء أثناء النمو أو فى الرشد متأثراً بالبيئة أو الخبرة .

والحقيقة أن العلاقة تبادلية بين المخ والسلوك والخبرة فمثلما يؤثر المخ فى السلوك تؤثر الخبرة والسلوك فى المخ . وحينما نذكر ذلك فنحن نقصد التغير المادى الطبيعى الذى يمكن قياسه .

وقد وصف وليام جيمس ١٨٩٠م المرونة بأنها خاصية تجعل البنية أو التركيب ضعيف بدرجة كافية تجعله قابلاً للتأثر ، ولكنه قوياً بدرجه لاتجعله يتخلى عن الكل فى نفس الوقت ويبدو أن النسيج العصبى يتميز بدرجة كبيرة من المرونة من هذا النوع بدرجة يمكن معها القول أن ظاهرة العادة عند الكائنات الحية ترجع إلى مرونة المواد العضوية التى تتركب منها أجسامها .

وقد أثبت البحث أن المخ أكثر مرونة مما اعتقد وليام جيمس فانمو العصبى يحدث من خلال التفاعل بين الخلايا العصبية والبيئة ، وقد أتت كثير من الأدلة على أثر الخبرة على النمو العصبى من خطين رئيسين فى البحث هما :

دراسة تأثير الحرمان البصرى المبكر .

دراسة التعرض المبكر لبيئه ثرية .

فقد وجد أن للحيوانات التى ربيت فى الظلام نقاط اشتباك عصبى أقل وزوائد شجرية أقل فى القشرة البصرية الأولية ، ووجد أيضاً نقص فى ونمط الأبصار عند الرشد ، وبالعكس فالفئران التى ربيت فى بيئة ثرية (معقدة) فى مجموعات وليس فى قفص وحدها وجد أن لها قشرة مخية سميكة مع نمو أعظم للزوائد الشجرية ونقاط ونقاط اشتباك أكثر للخلية العصبية .

ولقد اتضحت الطبيعة التنافسية لنمو نقاط الاشتباك من دراسة تأثير الحرمان المبكر ، فالتأثير على نمو النظام البصرى فى حالة حرمان عين واحدة من الطاقة يكون أعظم إذا كانت العين الأخرى لم تحرم هى الأخرى فحرمان عين واحدة فقط من الطاقة مبكراً يعيق نمو الإبصار فى العين المحرومة ويزيد اتساع عمود الطاقة من العين غير المحرومة . كذلك وجد أن حرمان عين واحدة من الضوء يؤدى إلى تغيرات بنائية ووظيفية فى القشرة البصرية ، و حرمان العين من الضوء يمنع العين من الاستجابة عندما يصل الحيوان إلى سن الرشد .

وهكذا نجد أن النجاح والفشل فى الخبرة المبكرة يؤثر فى نمو وتطور دوائر المخ ، كذلك فإن التنوع فى خبرة الفرد أثناء النمو المبكر يغير جوانب متعددة من السلوك ، وكذلك تشريح وكيمياء المخ ، ويشير السلوك المتغير نفسه إلى أن الخبرة المبكرة تؤثر فى نمو المخ .

وعلى ذلك نجد أن الشبكة العصبية تعيد تشكيل نفسها نتيجة لاختلاف ممارسات وخبرات معينة للانسان ، ويمكن أن تتغير الخرائط القشرية للمناطق الحسية بالخبرة والاستخدام وكذلك بعدم الاستخدام ، ويوجد ذلك فى جميع أنواع الثدييات . مما يشير إلى أن المرونة العصبية فى مرحلة الرشد سمة لأمخاخ الثدييات . وتظهر هذه التغيرات فى جميع المستويات . وتكون التغيرات فى المستويات الأعلى أكثر جوهرية لأن التغيرات تتراكم على طول الممرات الحسية ولان المستويات العليا لها إمكانية أكبر للمرونة .

ومن الأمثلة على ذلك الدراسات التى أظهرت أن تدريب الحيوانات على مهام تتطلب استخدام مهارى للأصابع يوسع مناطق القشرة المسئولة عن هذه المهمة . كذلك تبين أن المنطقة الخاصة بالتحكم فى الإصبع الذى يقرأ به الكفيف بطريقة " بريل " تنمو بشكل واضح وتكون أكبر من مثيلتها فى الانسان العادى الذى لا يستخدم إصبعه فى القراءة .

وكذلك وجد أن تحسن القدرات اللغوية بعد الاصابة يتضمن تغيراً إلى تحكم النصف الأيمن من المخ فى اللغة . فدراسة تدفق الدم فى القشرة عند المرضى الذين شفوا تماماً ظهر لديهم زيادة فى تدفق الدم فى منطقة واسعة من القشرة المخية فى النصف الأيمن فى تدفق الدم فى القشرة .

وهؤلاء الذين لم يشفوا تماماً اظهروا زيادة فى التدفق فقط فى منطقة أمامية يمنى .

كذلك فقد وجد أن الخلايا العصبية المستقبلة الخاصة بالشم يعاد تجديدها بعد تدميرها حتى فى مرحلة الرشد ، فهى دائماً تتلف لأنها فى اتصال دائم مع البيئة وتتعرض للكيماويات والفيروسات ثم يعاد تحديدها ويحل محلها خلايا أخرى جديدة.

وجد كريل وآخرون ١٩٩٧ م أن الفصوص الأمامية لمدمنى الكحول هى المناطق الأكثر تأثراً باستخدام الكحول المزمن ، ومع التوقف عن التعاطى تعود بعض التغيرات التشريحية ، وقد وجد أن تعرض فئران التجارب للكحول قلل من عدد نقاط التشابك فى الخلايا العصبية فى نصفى المخ ، ولكن هذا العدد عاد مرة أخرى لمستويات التحكم بعد الشفاء .

وفى الانسان أدى التوقف إلى زيادة فى حجم المادة الرمادية فى القشرة وقلل من الحجم البطينى ، وكذلك تحدث عودة للاستفادة من الجلوكوز فى القشرة الامامية للمستويات العادية عند المدمنين للكحول الذين يتوقفون لمدة شهر ويرتبط هذا التغير فى أيض المخ بالتحسن فى القياس النفسى العصبى الذى يكون حساس لوظيفة الفص الأمامى .

مثال : أغانى الطيور

تقدم أغانى الطيور مثالاً جيداً للتفسيرات الفسيولوجية ، والنمائية ، والتطورية ، والوظيفية عندما تطبق على سلوك مفرد .

فإذا حاولنا أن نعرف لماذا تغنى الطيور سنجد أن بعض الطيور فقط هى التى تغنى ، وحتى هذه الطيور التى تغنى سنجد أن الذكور الناضجه منها فقط هى التى تغنى ، وقد تغنى الإناث وصغار الذكور قليلاً أو قد لا تغنى بصفة عامة . وتغنى الذكور الناضجة بكثرة فى الربيع ، وأوائل الصيف ، وفى معظم الأنواع تكون صامته أو تغنى فقط مقاطع من الأغانى فى باقى الفصول وفى الشتاء .

وفى الربيع تنذر أغانى طيور الغناء الذكور المتجاوزين لحدودهم بالابتعاد وتجذب الإناث . ويغنى الذكور فى كل نوع أغانى متشابهة تتميز عن أغانى الأنواع الأخرى .وتوجد لهجات محلية معروفة داخل كل نوع .

وتفترض دراسات النمو الفردى لأغانى الطيور أن أغنية الطائر تنمو فى شكلين .

الشكل الأول يسمى الشكل الحسى ويبدأ بعد عدة أيام من فقس البيض وبالرغم من أن الطيور الصغيرة لا تغنى أثناء هذا الشكل . فهى تكتسب

أو تكون ذكريات عن أغانى للراشدين التى تسمعها " عادة يغنيها الذكور القريبين منهم " حيث توجه تلك الأغانى نمو أغانى الطيور الصغيرة نفسها ، وتعد الذكور الصغيرة لكثير من أنواع طيور الغناء جينياً لاكتساب أغانى أنواعها أثناء المرحلة الحسية . والذكور الذين لا يستمعون إلى أغانى نوعهم مبكراُ فى حياتهم ربما يكتسبون الأغنية فيما بعد ولكنها قد تكون شاذة وبها ملامح قليلة معروفة من الأغانى الناضجة لنوعهم .

والشكل الثانى من نمو أغنية الطائر هو المرحلة الحسية الحركية وتبدأ عندما تبدأ الذكور النامية فى التوليد بأغانى عشوائية " الأغانى غير الناضجة للطيور الصغيرة " عادة عندما يكون عمرها عدة شهور وأثناء هذه المرحلة يتم اتقان المحاولات التجريبية بالتدريج حتى تماثل أغانى معلميهم الراشدين التى استمعو إليها من قبل .

والتغذية الرجعية السمعية ضرورية لنمو الغناء أثناء المرحلة الحسية الحركية وإذا لم تسمع الطيور الصغيرة نفسها وهى تغنى بأغانيها التجريبية لن تتقدم .

ومعظم أنواع الطيور التى تغنى مثل العصفور ذو التاج الابيض يكون تعلمها محدد بعمر معين ، ففى هذه الأنواع بمجرد أن تتبلور أغانى الراشدين منهم تبقى كما هى ، ولا تتغير طوال مابقى من حياتها . وبعكس ذلك توجد أنواع أخرى يستطيع أفرادها مواصلة التعلم ، حيث

يكونون قادرين على إضافة أغانى جديدة على ذخيرتهم من الأغانى خلال حياتهم . فمثلاً فى نهاية كل موسم تزاوج تنتقل ذكور الكناريا من فترة الأغنية الجامدة إلى فترة الأغنية المرنة وهى المرحلة التى تستطيع فيها الطيور أن تكتسب أغانى جديدة لفصل اللقاء الثانى .

بعد التعرف على هذه الحقائق عن أغانى الطيور من المهم أن نحدد التفسيرات المختلفة التى توضح لنا لماذا تغنى طيور معينة فى أوقات معينة كما يحدث غالباً:

التفسير الفسيولوجى لأغانى الطيور :

يعتمد غناء الطيور على منطقتين فى المخ وتنمو هاتان المنطقتان جيداً فى الطيور التى تغنى مثل العصافير وتكون صغيرة أو غائبة عند الطيور التى تصدر أصوات بسيطة مثل الدجاج وتكون تلك المناطق كبيرة فى الذكور عن الإناث .

ويعتمد حجم هذه المناطق على هرمون التستوستيرون ، الذى يوجد بمستويات عالية عادة عند الذكور أكثر من الإناث وفى بداية فصل التكاثر يرتفع مستوى هذا الهرمون فى الذكور مسبباً زيادة فى حجم المناطق المسئولة عن غناء الطائر فى المخ . وعندما تنمو هذه المناطق بدرجة كافية يبدأ الطائر بالغناء .

وإذا تم التدخل جراحياً للتقليل من مستوى التستوستيرون فإن مناطق المخ المسئولة عن الغناء تقل فى الحجم ، ويتوقف الطائر عن الغناء ويحدث نفس الشئ إذا تدخل الباحث ودمر المنطقة المسئولة فالطائر يتوقف عن الغناء .

أما إذا أعطى الباحث للإناث كميات كبيرة من التستوستيرون فإن هذه المناطق تنمو فى أمخاخها وتبدأ فى الغناء حتى فى الأنواع التى من النادر أن تغنى إناثها . ويشير هذا الدليل إلى أن كل من حجم مناطق المخ والقدرة على الغناء يعتمد على هرمون التستوستيرون ، وليس على أن الطائر تكوينياً ذكر .

وإذا تم تدمير مناطق المخ المتحكمة فى الغناء عند أنثى الطائر لا يقلل ذلك من غنائها ، لأنها لا تغنى حتى لو كان لها مخ فعال . ولكنها لم تعد تتعرف على أغنية نوعها .

باختصار : يفترض التفسير الفسيولوجى أن التستوستيرون يسبب نمو مناطق معينة فى المخ ضرورية للغناء وللتعرف على أغنية الطائر . " لاحظ أن هذا التفسير إلى حد ما غير كامل فهو لا يحدد كيفية تحكم مناطق المخ فى العضلات التى تقوم بالغناء . وإجابة هذا السؤال إلى حد ما معروفة ومع ذلك فهى غير كاملة . فكما هو معتاد فى العلم ، إجابة سؤال يقود إلى تساؤلات أخرى تهدف إلى مزيد من التفاصيل ".

التفسير النمائى لأغنية الطائر :

كما ذكرنا من قبل أن مناطق معينة من المخ تجعل من الممكن بالنسبة للطائر أن يغنى . ولكن كيف يعرف الطائر ما سيغنيه ؟

إن الإجابة أكثر تعقيداً بالنسبة لبعض الأنواع أكثر مما هى بالنسبة للبعض الآخر .

بعض الطيور تصدر أصواتاً بسيطة لا يصنفها البيولوجيون فأغانى هذه الأنواع لا تحتاج لتعلم ماتقوله . فى الحقيقة ، حتى لو فقدت هذه الطيور السمع مبكراً فى الحياه سينمو لديها المقاطع العادية " لاحظ أن هذه الملاحظات لا تفسر (توضح) كيف تكتسب طيور الحمام والطيور الأخرى هذه المقاطع ، ولكنها توجهنا إلى أننا يجب أن نبحث عن الاجابات فى نشأة الجهاز العصبى فى المرحلة الجنينية وليس فى خبرة الأفراد " . ومع ذلك ففى الأنواع الأخرى نجد أن على كل طائر أن يتعلم أغنيته بالاستماع إلى الآخرين من نوعه .

مثلاً: فى بعض أنواع السبارو " نوع من العصافير " الذكر الذى يربى معزولاً عن أصوات نفس نوعه يغنى أغنية غير عادية وحتى يغنى الأغنية العادية لابد أن يستمع لأغنية أفراد نوعه سواء من الذكور الراشدين أو من شريط تسجيل ، ويستطيع تعلم أغنيته أثناء المرحلة الحرجه مبكراً فى حياته . وتختلف المرحلة الحرجة من أنواع إلى أخرى

ففى أغنية السبارو تستمر من عمر ٢٠ يوم إلى ٦٠ يوم . والتعرض أو الاستماع للتسجيل قبل سن ٢٠ يوم أو بعد سن ٦٠ يوم يكون له تأثير ضئيل .

مع ذلك فالطائر الذى يستمع إلى غناء من طائر مثله يستطيع أن يتعلم أغنيته أثناء مرحلة حرجة تستمر مدة أطول حتى على الأقل مائه يوم ، ويعتبر هذا نمطاً غير معتاد من التعلم .

ونجد أن ذكور عصافير السبارو الذى يتعلم اغنية نوعه أثناء الشهرين الأولين من حياته ، لا يستطيع البدء فى الغناء قبل وصوله إلى مرحلة النضج الجنسى فى الربيع التالى _ أكثر من نصف عام فيما بعد – وباقتراب الربيع يبدأ السبارو الصغير فى الغناء .

وفى البداية تشبه أغنيته الأصوات التى يصدرها طفل المهد وتكون خليطاً غير منظم من أصوات عديدة ، وبمرور الوقت يقلل بعض هذه الأصوات ، ويعيد تنظيم الأخرى فى شكل يقترب أكثر حتى يضاهى ما سمعه فى الصيف السابق .

مثال ذلك : أغنية ذكر السبارو تكون فى البداية أغانى من ست نغمات أو أكثر فى المرة الواحدة قبل أن تستقر على ثلاثة نغمات وهى الأغنية النمطية لنوعه .

ماذا عن الإناث ؟

بصفه عامه الإناث لاتغنى ولكنها تتعلم الغناء فالأنثى التى تحقن بكمية كافية من هرمون التستوستيرون ستغنى الأغنية التى يغنيها أفراد نوعها ، وهى مثل الذكر ، ستغنى أغنية غير عادية إذا هى لم تسمع الأغنية التى يغنيها أفراد نوعها .

باختصار : تسمع عصافير السبارو (وعدد آخر من طيور الغناء) فى العادة أغنيات نوعها فى مرحلة مبكرة من حياتها ، وأثناء هذه الفترة تكون كلا منها نموذج أغنيات نوعها ، فيما بعد عندما تصل مستويات التستوستيرون إلى درجة كافية يمكنها من الغناء ، تندمج الطيور فى (محاولات) تدريبات ظاهرة وعمليات محاولة وخطأ حتى تتطابق أغنياتها مع النماذج التى لديها .

التفسير التطورى لأغنية الطائر :

أثناء عملية الانتخاب الطبيعى يطور كل نوع تكييفات تميزة عن الأنواع الأخرى . ولأن هذه التغيرات غالباً تكون بطيئة وتدريجية فنحن يمكن أن نرى فى كل نوع مميزات معينة باقية من أجداده (أسلافه) . فى بعض الحالات نستطيع أن نعيد بناء أو نتصور كيفية نشأة سمه معينه . مثال ذلك : إذا كان هناك نوعان من الطيور يبدو أنهما مرتبطان (اعتماداً على تركيبهم التشريحى) ينطق أفرادها بصفه عامه مقاطع متشابهه

.بالنسبة للأذن المدربه تكون أغنية كل نوع من السبارو معروفه ، وأغنية كل نوع من الطيور المغردة معروفه . مع ذلك من الممكن أيضاً سماع أنواع غير مألوفة والإحساس بأنها نوع من السبارو أو الطيور المغردة .

فرغم أن كل نوع له أغنيته الفريدة ، فهو أيضاً يستبقى مميزات عامة من أسلافه .

فى حالات معينه ، يمكن أن يستخدم البيولوجيون أغانى الطيور والمقاطع التى تصدر منهم لاستنتاج شئ عن العلاقة التطورية بين أنواع متعددة .

التفسير الوظيفى لأغنية الطائر :

إذا كان لنوع من الطيور جينات تمكنه من أن يتعلم أغنيته ، ويغنيها فى الوقت المناسب " الربيع " ، فإن الانتخاب الطبيعى سوف يفضل هذه الجينات لأسباب معينه .لأن أغنية ذكر الطائر تخدم وظيفتين :

أولاً : هى تجذب أناث النوع وتدفعها إلى الاندماج فى سلوكيات التناسل .

ثانياً : تنبه أغنية الذكر الذكور الأخرى لوجوده وتعلمهم بأنه سيكون مدافعاً عن ممتلكاته . وبهذه الطريقه قد يبعد الذكر عشه والأنثى التى يرافقها عن منافسة الآخرين عليها .

فى ضوء هذه المبادئ نستطيع أن نفهم لماذا يغنى الذكور دائماً أثناء موسم التزاوج ونادراً فى الأوقات الأخرى وفى الشتاء . وهم يغنون فقط عندما يدافعون عن ممتلكاتهم وعندما يبحثون عن رفيق . ونحن نستطيع أيضاً أن نستنتج لماذا يغنى كل نوع أغنيته الخاصة . فأغنية ذكر السبارو مثلاً لها ميزة حيث تجذب إناث السبارو الذى يغنى وتبعد ذكور السبارو المغنى الأخرى وهو لن يحقق فائدة إذا اختلطت أغنيته ببساطة مع أغانى الأنواع الأخرى .

أخيراً : يمكن أن يطبق التفسير الوظيفى على بعض الخصائص الطبيعية لطيور الغناء ، فالطائر الذى يغنى يكتسب ميزة لكونه مسموع خلال المنطقة التى يدافع عنها .والأغنية التى تنتشر فى منطقة واسعة ليس لها فائدة ، بل أنها قد تكون ضارة إذا هى جذبت القطط والحيوانات المفترسة الأخرى ، ولهذا السبب فمعظم الطيور تغنى أغانى ذات تردد يمتد إلى ١ كيلو هيرتز وهى الترددات التى لا تنتقل لمسافات واسعة فى الغابة .

باختصار عندما يسأل السيكولوجيون البيولوجيون سؤالاً عن السبب لذى يجعل الكائن الحى يقوم بسلوك معين فهم يبحثون عن عدة أنواع من الاجابات :

فسيولوجية (كيف يولد المخ السلوك)

نمائية (كيف تنمو القدرة على هذا السلوك)

تطورية (كيف نشأت هذه القدرة من قدرات الأنواع الأخرى المرتبطة بالنوع المقصود).

وظيفية (لماذا تنشأ هذه القدرة ؟ وما هى الميزة التى تقدمها للكائن الحى) .

لماذا يستخدم الباحثون الحيوانات فى بحوثهم ؟

بالرغم من أن الدراسات على الحيوانات تمثل فقط من ٧ : ٨ % من البحث المنشور فى علم النفس ككل ، فهى تمثل نسبة أعلى من الدراسات فى علم النفس البيولوجى . إن امخاخ وسلوك الكائنات غير الانسانية ليست مماثلة لتلك الخاصة بالانسان ولكن تنظيم الأجهزة العصبية كيميائياً وتشريحياً ووظيفياً متشابه . وتمثل الفئران والطيور ٩٥٪ من الحيوانات المستخدمه فى علم النفس . وقد كان استخدام الكلاب والقطط والأرانب شائعاً ولكنه قل منذ سنة ١٩٦٠ م ، وتستخدم القطط لأنواع معينه من الدراسات على الإبصار . وبافتراض أن السيكولوجيين البيولوجيين يريدون فهم المخ والسلوك الإنسانى ، فلماذا يدرسون الكائنات (الحيوانات) غير الانسانية ؟ يمكن تحديد خمسة أسباب لذلك :

أن الميكانيزمات المتضمنه فى السلوم متماثلة فى الأنواع المختلفة ويكون أحياناً من السهل دراستها فى الأنواع غير الانسانية ، فإذا أردنا

مثلاً أن نفهم كيف تعمل ماكينة أو آلة معقدة فقد نبدأ بفحص آله أصغر وأبسط تعمل بنفس الطريقة ، والأمر كذلك فى حالة دراسة العلاقات بين المخ والسلوك ، فقد أجرى الكثير من البحث المبكر على الخلايا العصبية على أعصاب الحبار وهى تشبه الأعصاب الانسانية ولكنها أكثر سمكاً ، ولذلك فهى أسهل فى الدراسة . وإذا أردنا أن ندرس التغيرات التى تطرأ على سلوكيات معينة من المهد وحتى المراحل المتقدمة فقد نستخدم الفئران أو الجرزان لأن لها دورة حياه قصيرة فهى تعيش لمدة قصيرة تتراوح بين سنتين أو ثلاثة وذلك بدلاً من الإنسان الذى يعيش لدة ثمانين عاماً أو أكثر .

أحياناً تكون عملية معينة واضحة فى الحيوانات ، من ثم يكون من السهل ملاحظتها أكثر مما إذا كانت فى الإنسان ، لنأخذ مثالاً على ذلك المرحلة الحرجة لتعلم الطائر أغنيته .لقد أثبت الدليل أن خبرات معينه يمكن أن يكون لها تأثير أقوى فى السن المبكرة أكثر مما يحدث ذلك فى السن المتأخرة . وقد يكون نفس المبدأ صحيحاً أو غير صحيح بالنسبة للإنسان ، ولكننا بمجرد أن نراه بوضوح فى الأنواع غير الانسانية يكون لدينا على الأقل فكرة جيدة ، عما نبحث عنه فى الانسان .

نحن نهتم بالحيوانات نفسها ، فالانسان بطبيعته محب للاستطلاع شغوفنود أن نفهم لماذا تغنى الطيور ؟ لماذا تهاجر الأسماك ؟ لماذا

تنتحر الحيتان أحياناً ؟ بصرف النظر عما إذا كانت هذه المعرفة مفيدة لأى غرض علمى .

مانتعلمه عن الحيوانات يلقى الضوء على تطور الإنسان ، ما هو مكان الانسان فى الطبيعة ؟ كيف أصبحنا على الصورة التى نحن عليها ؟ ويعتبر فحص الأنواع الأخرى طريقة للاقتراب من إجابة مثل هذه التساؤلات .

هل يمكن أن نجد بعض آثار القدرة اللغوية عند الشمبانزى أو الأنواع الأخرى غير الانسانية ؟ ما قدر الذكاء الذى يظهر لدى القرود والفئران والأنواع الأخرى ؟

إن الانسان لم ينشأ من الشمبانزى أو القرود أو الفئران ولكننا نشترك معهم فى أسلاف مشتركة منذ ملايين السنين ومقارنة تركيب ووظيفة مختلف الأجهزة العصبية للحيوانات مع أجهزتنا العصبية سيزودنا بمؤشرات هامة عن تطورنا ونشأتنا .

من المستحيل إجراء تجارب معينة على الإنسان بسبب القيود القانونية والأخلاقية .

مثلاً : أحياناً يدخل الباحثون مجسات " electrodes " فى خلايا مخ الفئران أو الحيوانات الأخرى حتى يستطيعون تحديد العلاقة بين نشاط

المخ والسلوك . وتجيب هذه التجارب عن تساؤلات لايستطيع الباحثون الحصول عليها بأى طريقة أخرى .

طرق دراسة العلاقة بين المخ والسلوك :

يستخدم السيكولوجيون البيولوجيون ثلاثة طرق لفهم العلاقة بين المخ والسلوك :

التدخل الجسمى .

التدخل السلوكى .

الارتباط فى الاتجاه الأول وهو الأكثر شيوعاً فى الاستخدام يغير الباحث تركيباً أو وظيفة للمخ أو للجسم لكى يرى كيف يؤثر هذا التغير فى السلوك . ويعتبر التدخل الجسدى هنا هو المتغير المستقل ، والتأثير السلوكى هو المتغير التابع ، أى أن السلوك الناتج يعتمد على كيفية تغير المخ ، ومن أمثلة هذه التدخلات :

يقدم أو يعطى هرمون معين إلى بعض الحيوانات ولا يعطى للبعض الآخر ، ثم يتم مقارنة سلوكيات للمجموعتين فيما بعد .

يتم استثارة جزء من المخ كهربياً ، ويتم ملاحظة التأثيرات السلوكية.

يتم قطع الصلة بين جزئين من أجزاء الجهاز العصبى ثم يتم قياس التغييرات السلوكية الناتجة عن ذلك .

والاتجاه العكسى للتدخل الجسمى هو التدخل السيكولوجى أو السلوكى . فى هذا الاتجاه يتدخل الباحث فى سلوك الكائن ويبحث عن التغييرات الناتجة فى تركيب الجسم أو الوظيفة وهنا يكون السلوك هو المتغير المستقل والتغير فى الجسم هو المتغير التابع .

ومن أمثلة ذلك :

وضع راشدين من الجنسين معاً قد يؤدى إلى زيادة تدفق هرمونات معينه .

تعريض انسان أو حيوان لإثارة بصرية يستثير تغييرات فى النشاط الكهربى وتدفق للدم فى أجزاء من المخ .

تدريب الحيوانات فى المتاهة يكون مصحوباً بتغييرات كهربية فسيولوجية كيميائية حيوية ، تشريحية فى أجزاء من المخ أو أمخاخ تلك الحيوانات .

والاتجاه الثالث للعلاقات بين المخ والسلوك هو الارتباط ويتم فيه معرفة إلى أى حد يتغير قياس جسمى معين مع قياس سلوكى معين ، وبعض التساؤلات التى تبحث فى هذا الاتجاه :

هل الناس الذين لديهم أمخاخ اكبر أكثر ذكاء من ذوى الأمخاخ الأصغر ؟

هل ترتبط الفروق الفردية فى السلوك الجنسى مع مستويات هرمونات معينة عند الأفراد ؟

هل ترتبط شدة الشيزوفرينيا مع شدة التغيرات فى تركيب المخ ؟

ولا يجب أن تؤخذ هذه الارتباطات كدليل على العلاقات السببية . من ناحية لأنه حتى لو أن العلاقة السببية موجودة ، فالارتباط لن يظهر اتجاهها ، بمعنى أنه لن يوضح أى المتغيرين هو المستقل ، وأيهما هو التابع .

من ناحية أخرى قد ترتبط سمتين أو عاملين فقط بسبب وجود عامل ثالث هو الذى يقرر قيمة العاملين الذى تم قياسهما ، وما سيشير اليه الارتباط هو أن متغيرين يرتبطان بطريقة ما – بطريقة مباشرة أو غير مباشرة .

هذا الارتباط غالباً يثير الباحثين لصياغة فروض ولاختبار هذه الفروض بالتدخل الجسمى أو السلوكى .

وربط هذه الاتجاهات الثلاثة يؤدى إلى علاقة دائرية ، وهذا التخطيط يدمج الاتجاهات الرئيسية لدراسة العلاقات بين العمليات الجسمية والسلوك . كذلك فهو يؤكد حقيقة ان العلاقة بين المخ والجسم متبادلة فكل منهما يؤثر فى الآخر فى دائرة مستمرة من التفاعلات الجسمية والسلوكية .

أقسام علم النفس البيولوجى :

ينقسم علم النفس البيولوجى إلى خمسة أقسام رئيسية وهى :

علم النفس الفسيولوجى "Physiological psychology "

هو قسم من علم النفس البيولوجى يدرس الميكانيزمات العصبية للسلوك من خلال المعالجة الجراحية المباشرة والكهربائية والكيميائية للمخ فى تجارب مضبوطة ، والمفحوصون فى دراسات علم النفس الفسيولوجى غالباً هم حيوانات المعامل لأن التركيز على المعالجة المباشرة للمخ والتجارب المضبوطة تمنع استخدام مفحوصين من البشر فى معظم الحالات ، ويوجد أيضاً اتجاه يهتم بالابحاث النظرية فى علم النفس الفسيولوجى حيث يكون التركيز على الأبحاث التى تساهم فى تطوير النظريات الخاصة بالتحكم العصبى فى السلوك أكثر من الأبحاث ذات الفائدة العملية المباشرة .

علم العقاقير النفسية " Psychopharmacology "

وهو يشبه علم النفس الفسيولوجى فيما عدا أنه يركز على تأثير العقاقير على النشاط العصبى وعلى السلوك . فى الحقيقة كثير من الباحثين فى هذا الفرع كانوا من الباحثين فى علم النفس الفسيولوجى وتحولوا إلى دراسة العقاقير . وقد أصبحت دراس تأثيرات العقاقير على

المخ والسلوك أكثر تخصصاً حيث يعتبر هذا الفرع حالياً علماً منفصلاً وكثير من الدراسات فى هذا الفرع دراسات تطبيقية .

وبالرغم من أن الباحثين فى هذا التخصص يستخدمون العقاقير دائماً لدراسة المبادئ الأساسية للتفاعل بين المخ والسلوك فالهدف الأساسى لكثير من الدراسات فى هذا المجال هو تطوير العقاقير العلاجية أو التقليل من الاعتماد أو إدمان المواد ذات التأثير النفسى .

ويدرس علماء العقاقير النفسية تأثيرات العقاقير على حيوانات التجارب وعلى الانسان إذا سمحت القواعد الاخلاقية للبحث بذلك .

السيكولوجيا العصبية " Neuropsychology "

هو دراسة التأثيرات النفسية الناتجه من إصابة المخ عند مرضى من البشر . ومن البديهى أن القيود الأخلاقية تمنع إخضاع الإنسان للتجارب التى يمكن أن تعرض الوظيفة الطبيعية للمخ الخطر .

وبالتالى فإن علم السيكولوجيا العصبية ستقتصر الدراسات فيه على دراسات الحالة والدراسات شبه التجريبية لمرضى أصيبوا بإصابات فى المخ نتيجة للإصابة المرضية أو لحادثة أو لجراحة عصبية . ويركز الباحثون فى هذا المجال على القشرة المخية لأنها هى الأكثر تعرضاً للإصابة من جراء الحوادث أو الجراحة . وعلم النفس العصبى أو السيكولوجيا العصبية هى القسم الفرعى التطبيقى من علم النفس

البيولوجى فالقياس النفسى العصبى للمرضى حتى لو كان جزءاً من بحث نظرى فهو يتم بهدف إفادة المرضى من أى ناحية . وتسهل المقاييس التى تستخدم فى القياس النفسى العصبى عملية التشخيص وكذلك تساعد المعالج فى وصف العلاج الفعال . ويمكن أيضاً أن تكون أساساً هاماً للعناية بالمريض وعلاجه .

ويمدنا التقري التالى بمثال لكيفية الاستفادة من الفحص النفسى العصبى فى التشخيص والعلاج .

الأستاذ (ر) شاب فى الواحد والعشرين من عمره يستخدم يده اليسرى فى الكتابة ، تعرض لحادث اصطدمت فيه رأسه من الجهة الأمامية بحاجبة الشمس فى السيارة حيث كان يجلس فى الكرسى الأمامى وذلك قبل سنتين من عرضه على الطبيب الذى كتب التقرير الحالى . وكان قد فقد الوعى لعدة دقائق بعد الحادثة وحدث له جرح فى الجانب الأيمن من جبهته بالإضافة إلى فقد الذاكرة خاص بالفترة السابقة واللاحقة للحادث فيما عدا ذلك لم يبدو عليه أنه أصبح أسوأ كثيراً بعد الحادث .

وقد كان (ر) طالب ممتاز فى الجامعة لديه خطط عن الالتحاق بأعمال بعد التخرج أو استكمال الدراسة العليا . ومع ذلك فبعد الحادث أصبح طالباً عادياً واجه صعوبة فى استكمال ماعليه فى الفصل والدراسة فى وقت مناسب ، وبالرغم من ادعائه أنه يذاكر بجد عما قبل الحادث إلا

أن درجاته قد انخفضت كثيراً وخاصة فيما يتعلق بالتذكر . وقد أحيل للفحص العصبى بواسطة طبيب الأسرة حيث لم يظهر الفحص شيئاً كذلك فقد كان تسجيل النشاط الكهربى للمخ وكذلك الأشعة عادية حيث فشلت تلك الفحوصات فى توضيح أى شذوذ . ولذلك فقد أحيل إلى المختصين لإجراء الفحص السيكولوجى العصبى الذى أظهر عدة حقائق هامة .

أولاً : كان (ر) واحداً من الذين يكتبون ويستخدمون اليد اليسرى والذين تقد وظائفهم اللغوية فى النصف الأيمن من المخ ، وهؤلاء يمثلون نسبة الثلث من السكان . وقد كان هذا الاكتشاف هاماً ليس فقط فى تفسير صعوباته ولكن أيضاً فى حالة احتياجه إلى جراحة يستلزم أن ينتبه الجراح ويحذر الاقتراب من مناطق الكلام فى القشرة المخية . بالإضافة إلى ذلك فبالرغم من أن (ر) كانت لديه نسبة ذكاء مرتفعه إلا أن الذاكرة اللفظية لديه وسرعة القراءة كانت منخفضة وذلك يعتبر شيئاً غير عادى بالنسبة لشخص له له نسبة ذكاء مرتفعه . وتشير هذه الصعوبات إلى أنه ربما تمت إصابة الفص الجبهى الأيمن فى حادث السيارة وقد أدى هذا إلى إضعاف المهارات اللغوية لديه . وبناء على نتائج الفحص النفسى العصبى أوصى المتخصصون بأن يعمل (ر) فى وظائف لا تتطلب مهارات الذاكرة اللفظية العليا وبالتالى فقد تحول إلى دراسة فن العمارة .

الفسيولوجيا النفسية " Psychophysiology "

علم الفسيولوجيا النفسية هو الفرع من علم النفس البيولوجى الذى يدرس العلاقة بين النشاط الفسيولوجى والعمليات النفسية فى مفحوصين من البشر . وبسبب أن المفحوصين فى البحث الفسيولوجى النفسى يكونون من البشر فإن إجراءات التسجيل الفسيولوجى النفسى تكون خارجية أى أن النشاط الفسيولوجى يسجل من سطح الجسم الخارجى . والقياس العادى لنشاط المخ يكون بجهاز قياس موجات الدماغ (EEG) electroenphalogram .

يتم استخدام قياسات فسيولوجية نفسية أخرى مقل الشد العضلى ، وحركة العين ، وانماط أخرى من نشاط الجهاز العصبى الذاتى (مثلاً سرعة نبضات القلب ، وضغط الدم ، واتساع إنسان العين ، والتوصيل الكهربى للجلد) .والجهاز العصبى الذاتى هو القسم من أقسام الجهاز العصبى المسئول عن تنظيم البيئة الداخلية للجسم .

ويهدف معظم البحث الفسيولوجى النفسى إلى فهم فسيولوجيا العمليات النفسية مثل الانتباه ، والانفعال ، ومعالجة المعلومات ، بالإضافة إلى عدد من التطبيقات الإكلينيكية الهامة .

علم النفس المقارن " Comparative psychology "

علم النفس المقارن هو فرع من فروع علم النفس البيولوجى الذى يدرس بيولوجيا السلوك أكثر من الاهتمام بدراسة الميكانيزمات العصبية للسلوك . ويقارن العلماء فى هذا الفرع سلوك أنواع مختلفة من التركيز على الجينات والتطور والسلوك المتكيف .

وقد ركز المتخصصون فى علم النفس المقارن دراساتهم على سلوك الحيوان فى بيئات معملية مضبوطة ، ومع ذلك فالاتجاه الحديث فى علم النفس المقارن يشمل دراسة سلوك الحيوان فى بيئته الطبيعية .

كيف يعمل السيكولوجيون البيولوجيون معاً :

من النادر أن تدرس أو تفحص الموضوعات النفسية البيولوجية بدقة بواسطة تجربة واحدة أو حتى سلسلة واحدة من التجارب التى تقع تحت فرع واحد من فروع علم النفس البيولوجى وذلك لأن كل فرع من فروع علم النفس البيولوجى له جوانب قصور وهو يدرس جانباً واحداً فقط من الأسس البيولوجية للسلوك . وغالباً يحدث تقدم سريع عندما تركز الفروع المختلفة ، فى دراستها على مشكلة واحدة حيث تعوض جوانب القوة فى فرع جوانب القصور فى الفروع الأخرى . ولنأخذ مثالاً على ذلك أوجه القوة النسبية والقصور فى علم النفس العصبى وعلم النفس الفسيولوجى فى دراسة التأثيرات النفسية لتدمير القشرة المخية للإنسان . فى هذه

الحالة قوة فرع السيكولوجيا العصبية فى أنه يتعامل مباشرة مع مرضى من البشر ، وقصوره فى أنه بتركيزة على المرضى من البشر لايمكن من إجراء التجارب عليهم . وبالعكس فقوة الاتجاه الفسيولوجى تكمن فى استخدامه المنهج التجريبى والتقنيات العملية العصبية من خلال البحث على الحيوانات ، ولكن قصوره يكمن فى مدى مناسبة التعميم من دراسة حيوانات المعامل على نواحى الأمراض النفسية العصبية عند الانسان فمن شأن ذلك أن يفتح الباب لعديد من التساؤلات . ولذلك فإن هذين الاتجاهين من الممكن أن يكمل أحدهما الآخر ، ويستطيعا معاً أ ن يجيبا على التساؤلات التى لا يمكن أن يجيب عنها أحدهما بمفرده .

الفصل الأول

الدماغ

الدماغ اعظم الاعضاء عملا واعجبها تركيبا. فيه يولد الفكر الخلاق والعواطف النبيلة، ومنه ينطلق الخيال فكأن الانسان على بساط الريح السحري. به تنجلي الرؤية فهو صاحب الحجر والحجى، والبلاغة والبيان، هو مصدر الغرائز والوعي، والنوم واليقظة، والذكريات والنيات. هو لا يعرف حدودا بين المادة والمجرد. به يشقى الانسان ويسعد، وبه تساد الدنيا. هو هدف كل عالم وسياسي وعسكري وصاحب عقيدة وهوى ومذهب.

الكلمة تؤثر فيه كما تؤثر فيه الكهرباء والكيماويات. فلا عجب إذا انفق العسكريون وغيرهم اموالا ضخمة لاكتشاف عقاقير وأساليب تغير سلوك الانسان ومزاجه.

هو كتلة رمادية رخوة، رتيبة في ترتيب خلاياها، تافهة في المنظر جليلة في الجوهر. تخضع الخلايا لبعضها بعضا، وتتعاون ليتم التوازن والرشد، والا فالجموح والجنون.

لا عجب إذا غلفته جمجمةٌ كحرز حريز، تقيه شر الضربات. معزول عن الخارج، وشبه معزول عن الداخل إذ له حجاب حاجز لا يسمح لكل مواد الدم بالدخول اليه، فينتقي الدماغ ما يحتاجه.

غذاؤه السكر وغيره، لكن إذا انخفض مستوى السكر في الدم، امسى الانسان في غيبوبة، كلما طالت قلّت فرص الحياة. نعرف عن الدماغ الكثير، انما المجهول اكبر.

- وزن دماغك عند الولادة ١٢٪ من وزن جسمك.
- يصل الدماغ الى ٩٥٪ من حجمه النهائي في السنة السابعة.
- عند البلوغ يكون وزن الدماغ ٢٪ من وزن الجسم.
- حجمه ١٥٠٠ سنتمتر مكعب تقريبا.
- حتى السنة الخامسة يكون الدماغ حساسا لكثير من الكيماويات التي تؤذيه ولا تؤذي الراشد. هي اخطر المراحل.
- يلتهم الدماغ ربع ما يستهلكه الجسم من اوكسجين.
- إذا حبس عنه الاوكسجين ١٥ ثانية يختل عمله. ويموت بعد ٤ دقائق.
- لا يفهم الا لغة الكهرباء، وتسري فيه بسرعة اقصاها ٣٥٠ كيلومتر

- يعمل ليلا نهارا. لا ينتظر المؤثرات الخارجية ليعمل
- لا يهتم بكل ما يرده من أحاسيس
- لا فرق في الصفات الظاهرة بين دماغ عبقري ودماغ خامل.
- لا نعرف الأركان العضوية للذكاء. حجم الدماغ لا يدل على الذكاء، فدماغ الحوت او الفيل اكبر من دماغ الانسان. نسبة وزن الدماغ الى وزن الجسم هي مقياس افضل لذكاء المخلوقات. الفأر دماغه صغير اما النسبة فعالية. هو ذكي بلا ريب!.

نشأة الدماغ وهيمنة المخ

لم يظهر الدماغ اولا للتفكر وللتحليل، بل لتفسير الحس، وللأمر بالحركة مما يكفل للمخلوق الوصول الى حاجاته من غير وعي، وبذلك تتلاءم الكائنات وبيئتها. تبدلت وتقدمت كتلة الدماغ كثيرا، فكبرت اجزاء وضمرت غيرها حتى ظهر الدماغ في اروع صوره المعروفة في الانسان.

الدماغ حقا ثلاثة اجزاء، مختلفة اسماؤها بحسب تاريخ نشأتها او عملها. لا يهمنا من الاسماء الا التذكير بالاجزاء التالية: المخ، جذع الدماغ وفيه المهاد وتحت المهاد والتجمع الشبكي. أما الجزء الثالث فهو المخيّخ.

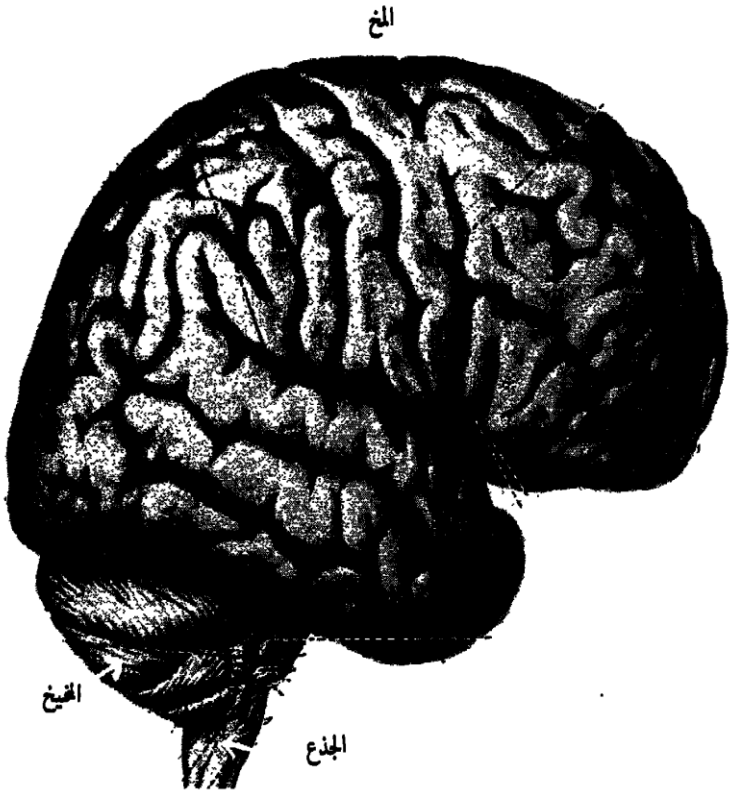
كان الدماغ الأول مهيمنا بحاسة الشم، ثم تطور وتقلب لينشأ منه المخ (الدماغ الجديد) الذي اخذ يكبر حجما وعملا، فامتد وغزى واكتسح بقية الاجزاء، وغطاها، وهيمن على الدماغ بأسره كالمظلة

(انظر الصورة ١) العين لا ترى الا ثلثه، لأنه متعرج ملتوٍ طبقات بعضها على بعض. المهم ان المخ جعل من الشم مركزا صغيرا يسمى الدماغ البالي. من الدماغ الأول ظهرت ايضا شبكة العين، وهي العضو الوحيد من بين الحواس الذي نشأ من الدماغ. ومن الدماغ الأول ظهر ايضا المهاد (Thalamus) وتحت المهاد (Hypothalamus) اللذان سنتحدث عنهما لاحقا، يسميان ايضا الدماغ المتوسط، وهما من جذع الدماغ. وهنا تقع اكثر اجزاء جهاز الارب الذي يضبط عواطف الانسان. اما الدماغ الأخير فظهر منه المخيخ والنخاع المستطيل.

يهمنا الآن المخ الذي يسمى ايضا (القشرة).

الدماغ

الصورة رقم ١



المخ سطح الدماغ او قشرته. هذا ما تراه حين تشاهد الدماغ. في المخ مراكز الفكر والخيال والحس العام والحركة والادراك بالحواس المعروفة.

اذا بسطنا القشرة لتستوي كالبساط لبلغت مساحتها ٢٢٠٠ سنتمتر مربع، اما غلظها فهو ٢,٥ ميلليمتر.

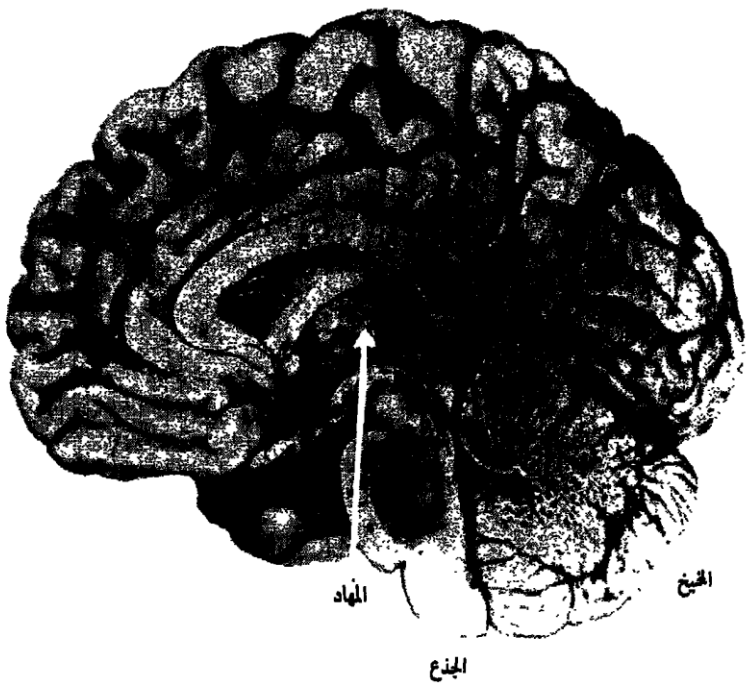
المخ ثلاثة اجزاء: ١ - اعلاها القشرة الرمادية لكثرة ما فيها من الخلايا، ٢ - ثم دونها كتلة بيضاء تكتسب البياض من اوتار الخلايا المكسوة بالدهنيات، ٣ - وفي هذه الكتلة نجد قليلا من العقد او الخلايا العصبية الرئيسية.

لا يبدو من بقية الدماغ الا المخيخ وقليل من جذع الدماغ.

مراكز الحس العام كالألم واللمس ومراكز الحركة ومراكز الحواس الخمس تشغل ثلث المخ. اما الباقي فهو للقدرات العليا من فكر ومنطق وبيان وخيال. تسمى هذه المراكز الجليلة (مراكز المشاركة).

صورة رقم ٢

جوف الدماغ

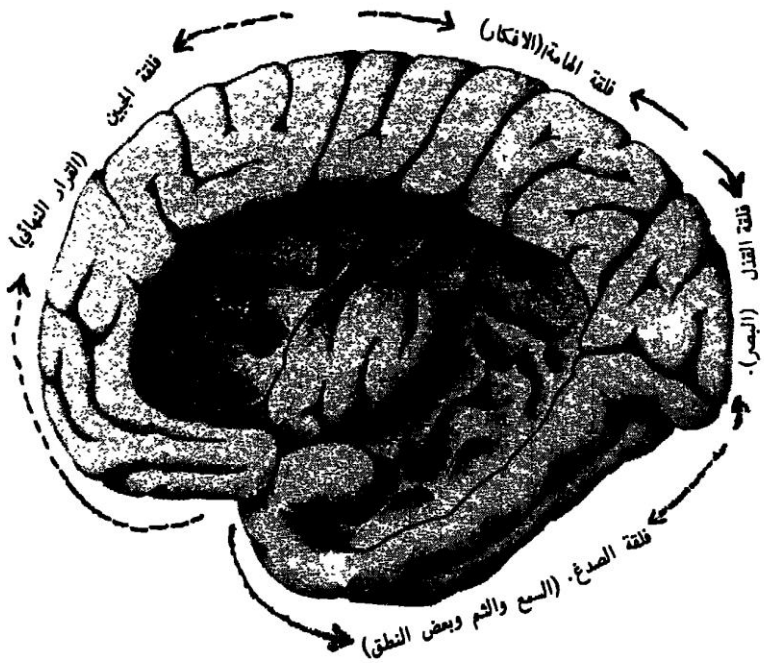


شطر الدماغ الى شقين. منظر جانبي للشق الواحد. يبدو القليل من الأجزاء الداخلية لما دون المخ.

الدماغ من المخ الى الجذع هو الجهاز العصبي المركزي. وتنتشر في جذع الدماغ وفي السلسلة الفقرية عقد عصبية (خلايا آمرة) تعمل مستقلة عن الدماغ، وان كانت متفاعلة معه. تسمى مجموعة تلك العقد (الجهاز العصبي المستقل). لهذا الجهاز شعبتان رئيسيتان تسميان بحسب ما لهما من وظائف وما تسببان من فرز للهرمونات. الشعبة الأولى هي الشعبة الادرينالينية، وتضبط ما يرافق العاطفة من اعراض بدنية. والشعبة الثانية هي الشعبة الكولينية (راجع باب الهرمونات وسلوك العاطفة).

صورة رقم ٣

فلقات المخ الأربع



المراكز (الخلايا المجتمعة) تكون وحدات مستقلة، فلربما اخترقت رصاصة فلقة القذل من غير تمزيقها للمراكز، فلا يفقد المصاب بصره.

فلقات المخ

يقسم المخ الى فلقات مميزة نسميها فلقة الجبين Frontal Lobe وهي أكبرها. فلقة الهامة، Parietal lobe وتقع بينها وبين فلقة الجبين مراكز الحس والحركة.

في مؤخرة الدماغ فلقة القذل Occipital Lobe حيث مراكز البصر، وعلى الجانبين من الجمجمة فلقة الصدغ Temporal Lobe حيث مراكز الشم والسمع وبعض مراكز النطق، (الصورة ٣).

هامة المخ تصوغ الأفكار وابراج الذاكرة، ذلك ان فلقة الهامة غنية بالمراكز المشاركة القادرة على ربط المعلومات الحسية المختلفة واستنباط معنى جديدا منها. الهامة، إذن، تصوغ اعلى انماط السلوك الموصوفة بالمعرفة والذكاء...

أما فلقة الجبين فهي عنوان الانسانية. اتصالاتها العصبية الكثيفة ببقية الدماغ تدل على اهميتها. لها وصلات مع فلقات الهامة والقذل والصدغ. وتنحدر وصلاتها العصبية الى خارج المخ فتصل الى المهاد حيث اول مراكز الحس الواعي.

لا تصوغ فلقة الجبين فكرة معينة ولا وظيفة لها في الحس، فما عملها إذن؟. نستدل على وظائفها من تجارب مخبرية على حيوانات فيها قليل من فلقة الجبين. ونعرف بعض وظائفها من مراقبة تصرفات بشر مصابين بتقرحات في فلقة الجبين.

المصاب بتقرحات في مقدمة الفلقة الجبينية، او الذي عولج باستئصال جزء منها، يفقد كثيراً من وعيه وتبصره فلا ينشغل بنفسه ولا بغيره. يهمه الحاضر فتكون تصرفاته بلا تدبير او حساب للعواقب. يزداد تشتت أفكاره فلا يحصر همه في شيء. ينفعل بسرعة، وينخفض مستوى عمله ولا يتعلم جديدا. حصر الانتباه هو اساس التعلم والتفوق. ويميل هذا الشخص الى العربدة واللهو والخمول وفقدان اللياقة.

فقدان التصرف العاطفي او المسؤول من علامات اختلال فلقة الجبين. استأصل عالم جزءا من مقدمة الجبين من حيوان ام، وحين حاول اخذ وليدها لم تكترت (وهي عادة تدافع بشراسة عنه) ثم اخذ يصدم الوليد فلم تتحرك امه!

إذن وظائف فلقة الجبين توجز في هيمنتها على بقية المراكز لتقوم بوظيفتها على خير وجه، فتكبت فلقة الجبين تصرفات او رغبات لا علاقة لها بشؤون الساعة، فتظهر المهارات الخالصة،اليدوية والفكرية،غير مشوهة بتدخل نشاطات ذهنية غير ملائمة.

مقدمة الجبين تضفي على مؤثرات موجعة الشعور الفكري بالألم، فتبدع بوصفه بقدر ما تعمل هذه الفلقة. وتعطي الانسان القدرة على التبصر، وهي مصدر النشاط لصياغة القيم الخلقية لأن فيها يتم سكب الفكر مع العاطفة مما يفسر اتصالاتها الوثيقة بجهاز الارب آلة الدماغ العاطفية، فيصدر السلوك والعمل بحسب قدرات هذه الآليات.

أجزاء المخ الأساسية - نظرة عامة .

إذا ما أخذنا برأى نظرية التطور الذى يكشف عن وجود علاقة تطورية بين الكائن الحى ومستوى الوظائف الحيوية الذى يستطيع أن يقوم بها لوجدنا درجة تطور الجهاز العصبى هى التى تحدد مدى رقى ذلك الكائن الحى فى سلم التطور ولو أن نظرية التطور تقابل فى العصر الحاضر بنقد شديد فيما يختص بمرحلة ما قبل ظهور الإنسان حيث الفجوة العميقة بين تنظيم المخ الإنسانى وتلك الأنواع من القردة العليا ، فإنها مازالت تمثل الغرض العلمى لفكرة التطور .

فالفرق بين الإنسان وأرقى حيوان ثديى (أنواع خاصة من القردة العليـا)

هو تماماً الفرق الهائل بين حجم الكون وحجم الإلكترون وهذا الفرق الشاسع يرجع أساسا إلى الفارق الكمى والكيفى فى دقة ورقى وتعقيد المخ الإنسانى بالذات القشرة الدماغية التى تشكل عضو النشاط النفسى عند الإنسان .

من الأشكال ٦ ، ٧ يمكن توضيح أجزاء المخ الرئيسية التالية : -

١ - النصفان الكرويان للمخ , Two cerebral hemispheres ويحتويان بصفة جوهرية على نظامين أساسين من المراكز العصبية .

أ - العقدة العصبية الرئيسية . . . . . basal ganglia

ب - القشرة الدماغية cerebral cortex أما العقد العصبية فى المراكز العليا تنمو فى الجدر الداخلية للنصفين الكرويين . وأساساً تتكون من الألياف العصبية والمادة البيضاء .

وبقية النصفين الكرويين تكون ذلك السطح العلوى الذى يعرف بالقشرة الدماغية (شكل ٧) حيث يوجد العديد من الوصلات العصبية الخاصة synapses ، ومعنى ذلك أن القشرة الدماغية تتكون أساساً من أجسام الخلايا

العصبية ولذلك تأخذ شكلا سنجابيا يعرف بالمادة الرمادية السنجابية وتتصل تلك القشرة الدماغية بالمراكز السفلى بالمخ عن طريق مسارات خاصة بالمادة البيضاء الداخلية (العقد العصبية الرئيسية) .

ويتصل النصفان الكرويان كل بالآخر عن طريق محطة توزيع تتكون من شرائط لها شكل المنجل الصغير (الشرشرة التى تستخدم فى الحصاد) من الألياف العصبية (أى المادة البيضاء) .

وعموماً فالمادة السنجابية هى تجمع أجسام الخلايا العصبية أما المادة البيضاء فهى عبارة عن الألياف العصبية .

٢ – المهاد thalamus وهذا الجزء من المخ يقع فى كلا جانبى البطين الثالث بالمخ : وله وظائف عديدة سوف نتعرف عليها فيما بعد . وينمو هذا الجزء على شكل بيضاوى .

٣ – المهاد التحتانى hypothaiamus والمقطع – hypo عادة يدل على الشىء الأسفل ولذلك فإن ذلك الجزء يقع تحت الجزء السابق وتفصلهم مسافة معينة ويحتوى على أنوية عصبية مبعثرة بسقف جدار البطين الثالث للمخ .

٤ – المخيخcerebellum وينمو هذا الجزء بالسطح الظهرى فى الجزء الأمامى من المخ الخلفى (انظر الشكل) ويتصل بساق المخ brainstem من خلال العديد من المسارات المحيطة به .

٥ – القنطرة المخية pons عبارة عن ألياف عصبية متقاطعة لتدخل فى المخيخ .

٦ – النخاع المستطيل Medulla oblongato ويوجد فى الإتجاه السفلى من حيث إتصاله بالحبل الشوكى .

وحتى نتمكن من فهم أجزاء المخ فعلينا أن نقف على الأسس التشريحية للمخ أجزائه ووظائفه .

تشريح المخ .

يوجد المخ داخل علبة عظمية ذات تصميم خاص تعرف بالجمجمة skull وكلا المخ والحبل الشوكى يغلفهما مجموعة ثلاثية من الأغشية التى يطلق عليها أحياناً السحايا meninges هى من الخارج إلى الداخل بالتتالى كما يلى : -

١ - الأم الجافية Dura mater وذلك المصطلح من الأصل اللاتينى الذى يعنى بالإنجليزية hard mother وهو غشاء متين قوى ليفى التكوين يحمى المخ .

٢ - العنكبوتية arachnoid - غشاء رقيق للغاية .

٣ - الأم الحنون pia mater وتعنى بالإنجليزية Tender mother وهذا الغشاء رقيق جداً فى ملامسته لسطح المخ .

أما الفراغات التى توجد تحت العنكبوتية فتكون ممتلئة بالسائل الشوك - مخى Cerebrospinal وهذا السائل شفاف لا لون له وهذا السائل بالإضافة إلى وظيفته كوسادة لحماية المخ والنخاع فهو يؤدى دور عملية التغذية على نحو ما يقوم به الليمف والسوائل التى توجد بين الأنسجة .

والسائل المخى يوجد أيضاً بفراغات خاصة تعرف ببطينات المخ ، أما تركيبه ومكوناته فهى تشبه تماماً الدم ولكن بنسب مختلفة وهو لا يحتوى بالطبع على خلايا الدم ويزن المخ حوالى ١٤٠٠ جرام ويمثل بعد إكتمال نضجه ٢ ٪ تقريباً أو تزيد قليل من وزن جسم الإنسان البالغ ، ومادة المخ والحبل الشوكى يمكن وصفها بأنها جيلاتينية ومغطاة بأغشية من الأنسجة الضامة - أنظر الأشكال (٨ ، ٩ ، ١٠) - وهى تتكون من المادة الرمادية (أجسام خلايا عصبية) والمادة البيضاء (ألياف عصبية من محاور الخلايا العصبية) وحيث أن المخ ينمو داخل علبة عظمية لها حدودها فإن المخ يأخذ شكل الثنايا Folds التى تشكل شقوق Sulci

وتتوءات gyri وبفضل تلك الثنايا تزداد مساحة سطح المخ وتثبت الدراسات أن حوالى ثلثى مساحة المخ توجد بين هذه الثنايا . وحيث أنها تأخذ وضعاً ثابتاً نسبياً عند كل البشر فإن هناك أماكن معينة تحمل أسماء أساسية توضح الأقسام الرئيسية للنصفين الكرويين two hemispheres وتلك الأقسام تشمل المناطق الجبهية Frontal ، الجدارية Parietal ، الصدغية Temporal والمؤخرية Occipital (شكل رقم ٨) .

وفى مجرى إرتقاء الإنسان منذ مليون سنة وحتى اليوم حدثت تغيرات إرتقائية وبنائية جعلت المخ عند الإنسان يقوم بوظائف قمة التعقيد - اللغة ، التفكير ، الإبتكار والإختراع . . . . . الخ . فهى لا يمكن أن تتمخض إلا عن بناء راقى التنظيم .

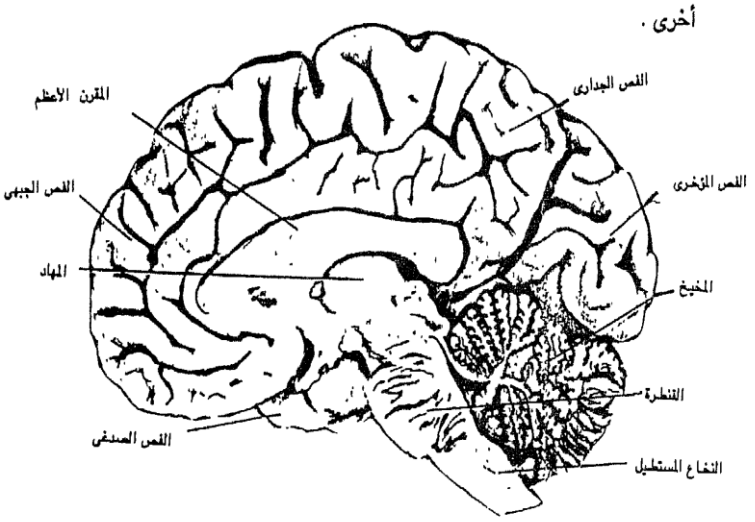
ولكى نفهم أجزاء المخ ومناطقه الأساسية لابد وأن نلفت النظر إلى أن كل جزء لا يظهر إلا عند القطع من زوايا وأماكن محددة ، بالإضافة إلى تلك الأجزاء الخارجية التى يمكن رؤيتها قبل إجراء أى تشريح منظم ، فالشكل رقم (٨) يعبر عن منظر للمخ وهو موضوع فى إناء خاص زجاجى والصورة مأخوذه بزاوية جانبية تقريباً ، ويظهر فى الشكل المناطق الأساسية للمخ التى أوردناه من قبل وهى المناطق الجبهية والجدارية والصدغية والمؤخرية ، هذا بالإضافة إلى ظهور جزء من المخيخ .

وإذا قمنا بقطع المخ من موضع خط النصف تماماً بحيث يكون القطع فى المستوى الأمامى الخلفى للجسم فإننا نحصل على قطاع طولى يظهر فيه حزمة من الألياف العصبية تعرف بالمقرن الأعظم Corpus Callosum وهو المسئول عن إتصال وربط النصفين الكرويين كل بالآخر .

وجدير بالذكر أن تلك الحزمة تصل أى نقطة فى نصف المخ الأيمن بالنقطة المماثلة لها فى النصف الأيسر . ويمكننا أن نرى كذلك من هذا القطاع أجزاء كبيرة من الفصوص الصدغية . وإذا ما إتجهنا عمقاً داخل تلك الفصوص فإنه يمكننا التوصل إلى بعض مكونات النظام الطرفى بالمخ Limbic System . وهذا النظام يتدخل بقوة فى ميكانيزمات الإنفعالات والتعلم .

وعندما نلتزم الدقة والحذر فى عملية القطع فإنه يظهر فى العمق أبنية دقيقة وعلى الأخص سرير المخ Thalamus ويعرف أحياناً بالمهاد . ويتضمن المهاد مناطق هامة جداً تشكل جزءاً من المسار الحسى والحركى إلى ومن النصفين الكرويين .

ولو تخيلنا أنه بإمكاننا مشاهدة منظر للمخ من أسفله فيمكننا مشاهدة جزء رئيسى من أجزاء المخ يعرف بالمخيخ Cerebellum وهو يشبه النصفين الكرويين للمخ ويحتوى على ثنايا متقاربة للغاية تشكل سطحه . وتؤكد علوم الأعصاب المعاصره أهميته فى فهم وتنظيم وضبط الحركة ، وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن المخيخ مسئول عن الذاكرة الحركية التى يستخدمها لاعبى الجمباز والمهن الحركية بصورة راقية . وإذا ما إتجهنا لأسفل المخيخ مباشرة بالقرب من ساق المخ نجد جزءاً هاماً يعرف بالقنطرة Pons (الشكل رقم ٩) . وهى تتضمن مناطق بها مراكز نوعية تشترك فى تحليل المعلومات الحسية وضبط الحركة . والمسارات النوعية الصاعدة والهابطة هى التى تربط الحبل الشوكى بمراكز المخ العليا وتمر عبر ساق المخ Brain Stem ، أما العديد من الأعصاب المخية التى تنقل إلى المخ المعلومات من مختلف الأسطح الحسية وفى نفس الوقت ترسل المعلومات من المخ إلى عضلات الجسم ، تظهر إذا ما نظرنا للمخ من أسفل (شكل ١٠) ، كما يمكننا ملاحظة إمتداد أكبر للفصوص الصدغية ، والتى لا يمكننا مشاهدتها من زاوية أخرى .



شكل رقم (٩) – منظر طولى من خط المنتصف يوضح أجزاء المخ الرئيسية

أولاً : طرق ملاحظة وظائف المخ Brain Functions .

قال فيثاغورس فى القرن السادس قبل الميلاد أن المخ هو عضو العقل ، وقال لوريا Luria ، ١٩٧٠ أن كل نشاط عقلى يتضمن بنية سيكولوچية محددة توجد فى مناطق القشرة الدماغية .

وحيث أننا لا نستطع أن نشاهد مباشرة ما يحدث داخل الجهاز العصبى فى علاقته بالأنشطة النفسية المختلفة فإن العلم قد استحدث عدة وسائل بها يتم تسجيل ومتابعة نشاط المخ ووظائفه ، وهى :

١ - طريقة إستئصال بعض أجزاء المخ : Cerebral ablations .

يعتبر لاشلى Lashley ١٩٢٩ أول من إستخدم تلك الطريقة عندما أوضح وجود علاقة بين إصابة مخ الفئران وسوء النشاط العقلى لديهم . وفى عام ١٩٤٧ كان هولستد Halsted أول من إستخدم نفس الطريقة على الإنسان ، فقد تطلب علاج بعض الأفراد للإبقاء على حياتهم إجراء عمليات جراحية فى المخ تؤدى إلى إستئصال بعض مناطقه أو أجزائه ، وبعد إجراء تلك العمليات يتم إختبار هؤلاء الأفراد بإستخدام بطارية خاصة من الإختبارات النفسية حيث تبين إختفاء أو تغير بعض الوظائف النفسية والعقلية عند هؤلاء الأفراد ، وتلك الطريقة لا يمكن إجراؤها إطلاقاً على أى إنسان إلا فى حالة ضحايا الحروب والحوادث والأورام السرطانية التى تتطلب بصفة رئيسية إستئصال الجزء المريض .

وفى تلك الحالة يتم تطبيق إختبارات عقلية ونفسية قبل وبعد إجراء العمليات الجراحية حيث تؤدى إصابة أو إستئصال بعض فصوص المخ من القشرة الدماغية بالمنطقة الصدغية Temporol اليسرى إلى ظهور خلل واضح فى السلوك اللفظى والذاكرة اللغوية ، بينما يؤدى نزع أو إستئصال بعض أجزاء المنطقة الجدارية Paraital إلى خلل فى وظائف التناسق أو التآذر الحركى علاوة على إضطراب

إدراك الخصائص المكانية .

٢ - تسجيل نشاط المخ الكهربى Electroencephalogram .

كما ذكرنا من قبل يعتبر هانزبيرجر سنة ١٩٢٩ أول من سجل النشاط الكهربى للمخ عند الإنسان من خلال فروة الرأس . طبقاً لخريطة عالمية تحدد أماكن المراكز العصبية العليا ، ويشبه هذا الأسلوب عملية تسجيل نشاط القلب - بوضع أقطاب خاصة على فروة الرأس تنقل النشاط الكهربى التلقائى للقشرة الدماغية إلى أقلام حبر دقيقة ترسم الذبذبات على ورق خاص يوضع بجهاز رسام المخ electroencephalography على أن يتم التسجيل تحت تأثير نفسى معروف من قبل وهنا تمثل ذبذبات رسام المخ المتغيرات التابعة إما تقديم لمنبه أو مشكلة تتطلب حلاً يشير إلى المتغيرات التابعة (الأشكال : ١ - ب ، ١ - جـ) .

وحتى نفهم طبيعة النشاط الكهربى للمخ علينا أن نعرف : -

أ - لماذا هذا النشاط الكهربى .

ب - العمليات الكهربية للقشرة المخية عند الإنسان .

أ - لماذا ذلك النشاط الكهربى للأنسجة الحية .

مهما إختلف مصدر ذلك النشاط وأماكن تلك المولدات الكهربية المخية نتيجة التكوينات العصبية المختلفة فلابد وأن يرتبط بأى حال من الأحوال بميكانيزمى أهم عمليتين فسيولوچيتين : - عملية الإستثارة excitation وعملية الكف inhibition . وكما نعلم فإن الطبيعة الكهربية للمخ تتوقف على المكونات الأساسية للخلية - جسم الخلية والشجيرات ثم المحور وهذا الأخير ويمكن إخضاعه لإمكانيات البحث والدراسة الدقيقة .

ولإنتقال جهد الفعل action potential وخصائصه على إمتداد المحور axon يمكن أن تعزى ظهور عملية التنبيه طبقاً لقانون - الكل أو لا شيء all or non law ولكى تنمو عملية الإستثارة على إمتداد الألياف العصبية لابد من توفير شرط أساسى يعبر عن حالة الإستقطاب التى يوجد فيها الغشاء الخلوى طبقاً لميكانيزمات المضخات الأيونية ionic pump وتحت أثر جهد الفعل تبدأ أيونات الصوديوم فى التحرك تجاه الداخل (داخل الليفة العصبية) حيث تظهر حالة عدم الإستقطاب على جانبى الغشاء الرقيق ويظهر الجزء الصاعد من الموجة التى تسجل على شكل ذبذبات لها صفات خاصة وبدخول أيونات الصوديوم تحت أثر ذلك

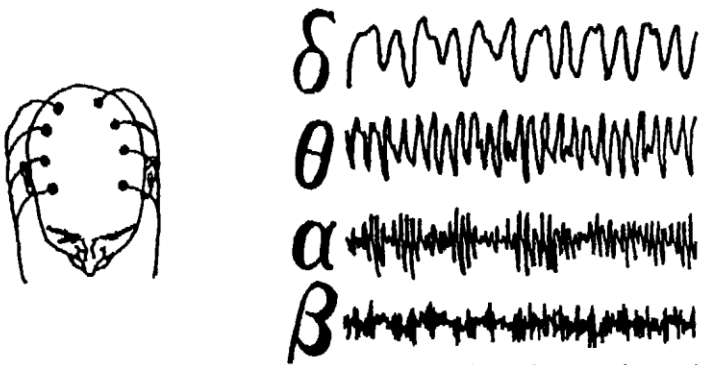
الجهد تبدأ أيونات البوتاسيوم فى الخروج بدرجة أبطأ بكثير من دخول أيونات الصوديوم . وتحت أثر الوسائط الكيميائية تحدث العملية العكسية حيث يقل دخول أيون الصوديوم .

وهكذا تحدث هذه السلسلة الدورية من النشاط الكهربى التلقائى حيث يمكننا تسجيله فى صورة الذبذبات الكهربية الجمعية ، فما نسجله هو مجموع فروق الجهد الكهربية البيولوجية بين أى نقطتين على سطح فروة الرأس . . .

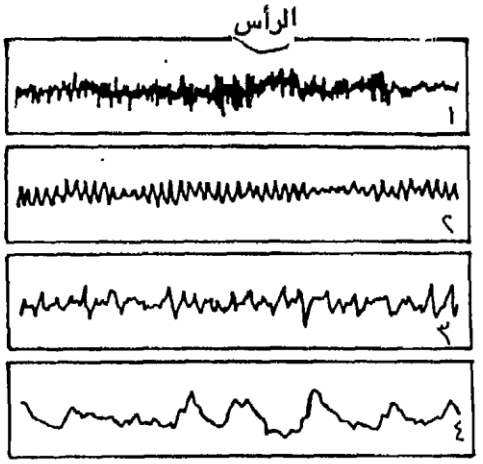
ب – العمليات الكهربية بالقشرة المخية عند الإنسان .

من العرض السابق تمكنا من إلقاء الضوء على الطبيعة الكهربية للخلايا العصبية والقشرة المخية تحتوى على عدد هائل من التجمعات العصبية تكون أنظمة غير نوعية لها فعل التوجيه تعرف بالمراكز العصبية ، والمركز العصبى هو تجمع عدد هائل من الخلايا العصبية القريبة جداً كل منها بالأخرى وتقوم بوظيفة واحدة متخصصة إلى درجة بعيدة .

ونتيجة إتصال الإنسان بالعالم الخارجى من جهة وطبيعة عمل الخلايا العصبية من جهة أخرى تظهر عمليات فسيولوچية خاصة نستدل عليها من تسجيل تلك الذبذبات الكهربية الدورية التى تحدث وفق نظام محدد يطلق عليه العلماء مصطلح ريتم rhythm أى تلك الموجات الكهربية التى تحدث بصفة دورية ، فعلى سبيل المثال تثبت الأبحاث أن ظهور الرتم السريع (رتم بيتا) يدل على إنتشار العملية الفسيولوچية المرتبطة بحدوث الإستثارة ، أما ظهور الرتم البطىء (رتم دلتا وثيتا) يدل على إنتشار عملية الكف الفسيولوچى . . ويمكن وصف تلك الذبذبات الكهربية عن طريق قياس السعة بوحدات الميكروڤولت والتردد بوحدات عدد الذبذبات فى الثانية الواحدة وفيما يلى بيان لأبسط تقسيم لهذه الرتمات الكهربية . : –



الشكل (١ – ب) يوضح أنواع أيقاعات (ريتمات) المخ كما يتم تسجيلها من فروة



(١ – حـ) يوضح تغيرات ذبذبات المخ EEG فى حالات الإنتباه ومراحل النوم

١ – نشاط سريع يشير إلى حالة اليقظة ٢ – ٤ مراحل النوم .

١ – رتم دلتا delta ونرمز له بالرمز Δ ويتراوح تردده بين ٥ و ٣ ذبذبة فى الثانية ويظهر عند البالغين فى حالة وجود أورام بالمخ . كما يمكن تسجيله عند الأطفال حديث الولادة حتى عامين أو فى حالة النوم العميق .

٢ – رتم ثيتا theta ونرمز له بالرمز ويتراوح تردده بين من ٤ : ٧ ذبذبة / ثانية وهو الريتم السائده على نشاط المخ من ٢ – ٥ سنوات وعند البالغين يظهر مرتبطاً بالإضطرابات النفسية وفى ظروف الإحباط .

٣ – رتم ألفا alpha ونرمز له بالرمز ويقع تردده بين ٨ : ٥ر١٣ ذبذبة / الثانية ويطلق عليه رتم الهدوء النفسى وذلك لأنه يظهر عندما يكون الإنسان

مسترخياً وعيناه مغلقتان . (انظر الأشكال (١ - ب) ، (١ - جـ) .

٤ - رتم بيتا beta ونرمز له بالرمز β ويتراوح تردده بين ١٤ : ٣٥ ذبذبة / الثانية ويظهر أثناء التفكير العميق خصوصاً فى المناطق الجبهية . ويظهر أساساً عند البالغين ويرتبط بنشاط المخ الحس - الحركى

٥ - رتم جاما gama ونرمز له بالرمز ويتراوح تردده من ٣٥ : ٥٥ ذبذبة / الثانية وتدل الأبحاث الحديثة على وجود علاقة هامة بين الخصائص الفردية النفسية للإنسان ، والنشاط الكهربى الذى يسجل له من فروة الرأس والذى يطلق منحنى ذبذبات المخ EEG ، والشكل (١ - ب) يوضح تغير منحنيات النشاط الكهربى عند الإنتقال من حالة اليقظة إلى الحالات الوظيفية المختلفة للمخ فى أطوار النوم .

وفيما يلى موجزاً بسيطاً لأهم الدلائل النفسية لنشاط المخ الكهربى :

١ - يظهر الرتم السريع أثناء عملية التفكير وحل المشاكل العقلية المختلفة خصوصاً فى المناطق الجبهية فى القشرة الدماغية ولذلك يعتبر هذا الرتم دليل على وجود الإنسان فى حالة يقظة وإستثارة . .

٢ - يرتبط نشاط رتم ألفا بمدى تركيز الإنتباه attention فكلما زاد الإنتباه كلما قلت السعة ويظهر أساساً فى المناطق المؤخرية بالقشرة الدماغية . .

٣ - إنتشار الموجات البطيئة فى المنحنيات الكهربية للفرد تدل على وجود حالة الكف ، أو عدم نشاط ذلك الجزء من القشرة الدماغية .

٤ - هناك أبحاث تؤكد إرتباط نشاط ألفا كأحد الدلائل الفسيولوچية للذكاء كما يقيسه إختبار وكسلر الأمريكانى (أرجع إلى فصل المخ والنشاط العقلى) .

٥ - هناك علاقة أساسة بين تغير الحالة الإنفعالية للفرد وتغير خصائص منحنيات الرتم السريع والرتم البطىء . .

وسوف نوضح بالتفصيل فى فصل لاحق نتائج الأبحاث الخاصة بالعلاقة بين المنحنيات الكهربية للمخ والنشاط العقلى المعرفى .

ويمكن للمتخصص فى علم النفس أن يستخدم تلك الطريقة حيث أنها لا تتطلب أى نوع من التدخل الطبى وقد إستخدمها المؤلف فى بحثه المقدم للحصول على الدكتوراه (عبد الوهاب كامل ، ١٩٧٦) والتى سوف نقدم لها ملخصاً فى فصل لاحق .

ويمكن تحليل منحنيات رسام المخ الكهربى EEG وفقاً لبعض الأسس التالية :

أ - مكان وضع الأقطاب يحدد خصائص كمية وكيفية لتلك الذبذبات فمثلاً تنتشر إيقاعات ألفا أساساً فى المناطق المؤخرية Occipital والجدارية Paraital بينما تظهر إيقاعات بيتا فى المناطق الجبهية Frontal وتلك المناطق يتم تحديدها طبقاً لخريطة عالمية توضع الأقطاب على أساسها وتلتزم بقياسات دولية ثابتة نسبياً ، مثل النظام المشهور - (١٠ ٪ - ٢٠ ٪) .

ب - يتوقف نوع الإيقاع وقيم التردد على الحالة الوظيفية التى يوجد عليها الجهاز العصبى فخصائص منحنيات رسم المخ أثناء مراحل النوم يختلف عن خصائصها أثناء اليقظة أو قيام الفرد بحل مسائل عقلية مقننة .

حـ - تتغير خصائص منحنيات رسام المخ EEG فى حالة حدوث الأمراض النفسية والعصبية كالصداع والفصام أو التغيرات المصاحبة للحوادث وإستخدام الأدوية ، كما يتغير فى حالة تعرض الشخص إلى مثيرات صوتية أو سمعية من نوع معين .

ء - نوع الذبذبات التى يتم تسجيلها من حيث قيم التردد Frequency والسعة Amplitude حيث تتغير قيمة التردد والسعة للذبذبات المسجلة طبقاً لتصنيف نشاط المخ الكهربى إلى إيقاعات Rhythms تعرف بالأسماء اليونانية " دلتا ، ثيتا ، ألفا ، بيتا " .

٣ - فحص المخ الدقيق بالإشعاع Brain Scaming .

ولو أن تلك الطريقة تستخدم أساساً للفحص الشامل لأمراض المخ الناتجة عن الأورام ، الخراريج ، جلطة الدم ، تلف بعض مناطق المخ نتيجة عدم وصول الدم إليها مثل حدوث صدمات فى الرأس إلا أن المتخصصين فى مجال علم النفس الفسيولوچى قد إكتشفوا القيمة الأساسية لذلك الجهاز فى تشخيص حالات صعوبات أو العجز عن التعلم learning disability ، وتلك الطريقة يستخدمها فقط الأطباء المتخصصون فى مجال جراحة المخ والأعصاب وليست للمتخصصين فى علم النفس ويبدأ عمل الأخصائى النفسى بعد عملية الفحص بهذه الطريقة لتحديد مناطق الإصابة حيث يقوم بعملية فحص نفسى شامل للعمليات المعرفية والشخصية والقدرات العقلية لتحديد الآثار النفسية الناتجة عن الإصابة أو

الأورام . . . . . الخ .

فى تلك الطريقة يحقن المريض بمادة مشعة وذلك عن طريق أوردة أى من الذراعين كما هو معروف وجدير بالذكر أن تلك الطريقة لا تمثل أى شيء مضر أو حتى عدم الراحة للمريض حيث يتم تنفيذها بإستعطاء المقدار الطبى المسموح به من المادة المشعة التى تعرف بإسم تكنيتيوم Technetium وهو مادة مصنعة تماماً ولا توجد فى الطبيعة . وأهم خاصية لتلك المادة أنها تصدر فقط إشعاع جاما gama Ray (شبيه بإشعاع " x " إكس) وعندما يتحرك كاشف الإشعاع (جهاز صغير حساس لأشعة جاما) فوق رأس المريض فى الإتجاه المرغوب فيه فإنه يتعرف على أشعة جاما التى ستظهر فى النسيج العصبى المصاب ثم يقوم بتحويل تلك الأشعة إلى صورة تشبه الصورة الفوتوغرافية لأجزاء المخ التى يلتقطها الجهاز ، وبصفة عامة فإن الجزء المصاب يظهر وكأنه بقعة داكنة فى الصورة حيث أن الأنسجة العصبية غير السليمة تصدر إشعاع جاما بدرجة أكبر من الأنسجة الطبيعية غير المصابة .

فإذا ما تم إلتقاط أربع صور من زوايا ومساقط مختلفة فإنه يصبح من اليسير تشخيص المنطقة أو الجزء المصاب .

ويبدو أن أكبر صعوبة تواجه تلك الطريقة تكمن فى نقل الخصائص ثلاثية الأبعاد لصورة فوتوغرافية على مسطح فى بعدين (الصورة العادية) وبظهور الحاسبات الآلية المتطورة أمكن التغلب على تلك المشكلة وتم تطوير أجهزة فحص المخ بحيث تسمح بتسجيل ٢٨٨٠٠ قراءة تكفى لتحديد صورة وموقع مكان الإصابة أو الجلطة أو الورم . . . . . الخ .

ولتلك الأداة فائدة خطيرة لأهل التربية وعلم النفس حيث يمكن بتعاون الأطباء والنفسيين تشخيص الصعوبات فى وقت مبكر يسمح بوضع البرامج التربوية والنفسية فى خط متكامل مع العلاج الطبى .

٤ - الانچيوجراف Angiograph .

وتلك الطريقة لا يستخدمها سوى أطباء جراحة المخ والأعصاب ولكنها تفيد أيضاً فى تشخيص أماكن الأورام أو تضخم الشرايين بالمخ ويبدأ أيضاً عمل الأخصائى النفسى بعد تحديد أماكن الإصابة أو التلف المراد معرفته . وفيها يتم حقن مادة معتمة بالنسبة لأشعة إكس فى الشرايين الرئيسية التى تقع على جانبى العن ، وبعد الحقن يتم إلتقاط صور متتابعة للمخ حيث يتم التعرف على مسار تلك المادة فى النظام الشريانى - الوريدى فى المخ ، فالكشف المبكر عن وجود أى أعطال فى أجزاء المخ منذ الصغر والتى قد تحدث نتيجة الأمراض أثناء الولادة أو الضغط على مخ الجنين المولود يقدم المعلومات الرائعة عن عدم القدة على التعلم حيث يتم وضع الطفل فى نظام تعليمى فردى يجعله يتحسن بدقة من الناحية التعليمية جنباً إلى جنب مع العلاج الطبى العصبى .

إلا أن ظهور وسائل فحص المخ الدقيقة سابقة الذكر قد أدى إلى تضاؤل إستخدام تلك الطريقة التقليدية .

٥ - طريقة حقن الهواء Pneumograph .

وهى طريقة قديمة يتم فيها ضخ الهواء فى الفراغ السحائى الشوكى الذى يتصل مباشرة ببطينات المخ Cerebral Ventricles وعند إلتقاط صور أشعة إكس فإن البطينات تظهر سوداء مقارنة بباقى أجزاء المخ ، وبذلك يمكن لطبيب المخ والأعصاب التعرف على أى تضخم أو تشوه فى النظام البطينى Ventricular System الذى يعتبر مؤشراً عاماً للإعاقة العقلية التى تصاحب التكوينات المخية الشاذة والفرعية عن الوضع الطبيعى .

٦ - طريقة الإستثارة الكهربية للقشرة الدماغية .

ويستخدم الجراحون تلك الطريقة أثناء إجراء العمليات الجراحية (بينفلد penfield ، روبرت Roberts ، ١٩٥٩) وفيه يتم إستثارة مراكز محددة مثل مراكز اللغة والذاكرة حيث يمكن ملاحظة بعض المرضى يتحدثون مثلاً فى الكيمياء أثناء إستثارة مناطق محددة فى الجزء الخاص بمراكز الكلام ، ويتضح بعد ذلك أنه متخصص فى علم الكيمياء - وقد كشفت تلك الطريقة عن أسرار غامضة فتحت مجالاً جديداً فى تحديد الوظائف النفسية للأبنية التشريحية - ويجب أن نكون على حذر تام عند تفسير نتائج مثل هذه الدراسات فلكل فرد شفرته الخاصة فى المعنى الرمزى لمحتوى اللغة التى تستثيرها .

٧ - رسام المخ بالصدى Echoencephalogram .

ورسام المخ بالصدى (echo - EEG) هو عبارة عن جهاز يستخدم فى التشخيص الطبى لإصابات المخ . والميزة الرئيسية لتلك الطريقة أنها تتم بدون أى ألم على الإطلاق يشعر به المريض حيث يوضع على مسافة محددة وحدة خاصة

لنقل المعلومات من المخ إلى جانب الرأس . وفى نفس الوقت يتم تصويب موجات صوتية عالية التردد لتمر خلال الجمجمة أو أنسجة المخ ، والجهاز يعمل بطريقة تشبه ما يتبع بالنسبة للفحص بالموجات فوق الصوتية (sonar) حيث ترتد الموجات الصوتية بعد مرورها بالمخ والجمجمة بطريقة تشبه ما يظهر على الرادار حيث يمكن تسجيلها فى شكل منحنى مرئى ومرة ثانية فإن تلك الطريقة ليست لها إستخدام مباشر بالنسبة للتربية والتعليم ولكنها تفيد فى تشخيص إصابات أنظمة المخ ووظائفه بما يمدنا بالمعلومات النفسية العصبية .

٨ - طريقة زراعة الأقطاب فى داخل المخ Electroclimplantation

وقد إستخدم تلك الطريقة العالم دلجادون Delgado سنة ١٩٧١ وذلك فى تجاربه على الحيوانات كما شاهدت الأعوام الأخيرة زراعة الأقطاب البلاتينية الدقيقة داخل المخ عند الإنسان والتى يمكن من خلالها إحداث تغيرات نفسية كنتيجة لإستخدام طاقة كهربائية من الخارج بدرجات محسوبة للغاية . وقد لاقت هجوماً بسبب الدستور الأخلاقى الخاص بالتجارب على الإنسان . وعموماً فقد كشف هذا الأسلوب عن خصائص نفسية وعصبية توضح أسرار التعلم والذاكرة عند الإنسان .

٩ - إستخدام الأدوية والمستحضرات الكيميائية .

من المعروف علمياً أن النبضات العصبية لها طبيعة كيميائية بما يؤكد وجود عملية تفاعل بين الكيمياء الحيوية للمخ والسلوك الذى يصدر عن الفرد ، وأشهر إختبار عصبى فسيولوچى يستخدم تلك الطريقة يعرف باسم إختبار WADA Amital والذى عادة ما يستخدم للكشف عن السيطرة المخية على اللغة حيث يتم كف نشاط نصف المخ الذى يحقن بالمادة الكيميائية المستخدمة .

ودائما يجب أن نتذكر أن تلك الطرق جميعها تقوم على أساس أن المتغير المستقل هو الخصائص الفسيولوچية ، ولذلك فالأخصائى النفسى لا يقوم هو بعمل هذه الإختبارات ولكنه هو الذى يدرس التغيرات والوظائف النفسية الناتجة عن : عمليات الإستئصال أو الحقن أو تسجيل نشاط المخ بعد تناول المريض جرعات محسوبة من الأدوية . . . . . الخ .

١٠ - طريقة التدريب على العائد البيولوچى Biofeed-back

تقوم تلك الطريقة على مبادىء وأسس نظرية الإشتراط الأدوى (الإجرائى)

لتفسير التعلم والتحكم فى السلوك ويعتبر سكنر B.F. Skiner أشهر عالم نفسى أمريكى عالمى أبهر العالم بإختراعه للآلة التعليمية وقد أسس نظريته ١٩٣٠ ، وعادة ما تنقضى فترة من الزمن قد تطول أو تقصر حتى تتحول النظرية العلمية إلى تكنولوچيا مفيدة ذات تطبيق عملى ، وتلك الطريقة تقوم على أساس أن معرفة الإنسان لنتائج تصرفه فى موقف ما أو أداء معين تمكنه بوعى من أن يتقدم ويتحكم فى سلوكه .

ومنذ القدم قدم أهل اليوجا yoga أدلة عملية فائقة على أن تلك الرياضة الروحية الجسمية قد ساعدت الإنسان على ممارسة التحكم فى شهواته وغرائزه ونشاط جسمه الذى كان يعتقد أنه لا أرادياً ، فقد شاع قديماً فكرة أن الأحشاء الداخلية ونشاطها بالإضافة إلى الجهاز العصبى الأوتونومى (المستقل) لا يمكن أن تخضع لسيطرة وإرادة الأفعال الإرادية الواعية حتى جاء عام ١٩٦١ وقدم كيمبل Kimble (عن لارى . ب كريستينسن Larry . B. Christensen سنـــة ١٩٨٠ ص ١٥٢) تحديه فى إمكانية تعديل السلوك اللا إرادى وجعله إرادياً بإستخدام تكنيك الإشتراط .

إلا أن الفكرة المسيطرة على الناس والأفراد فى عدم إمكانية التحكم فى الإستجابات أو الأفعال اللا إرادية قد أدت إلى إعاقة نجاح إفتراضات كيمبل ، حتى توصل العلم إلى تطبيق مبدأ سكنر فى تكوين الإستجابات الإجرائية المؤدية للتحكم حيث نشر كميا Kamiya ١٩٦٨ بحثه عن " التحكم الشعورى فى ذبذبات المخ " ، وتقوم تلك الطريقة أساساً على الخطوات الأساسية التالية :

أ - البحث عن خاصية فسيولوچية يمكن قياسها وتسجيلها بطريقة موضوعية مثل : معدل ضربات القلب HR - ضغط الدم BP. - ذبذبات رسم المخ EEG - نشاط العضلات الكهربى EMG - إستجابة الجلد الجلفانية GSR (إستخدمها المؤلف فى بحثه عن العائد البيولوچى لإستجابة الجلد الجلفانية سنة ١٩٨٩) .

ب - جهاز يتعرف على تلك المؤشرات والذبذبات القابلة للقياس حيث يتم تكبيرها - لأنها دائما تكون ضعيفة للغاية بإستخدام أجهزة رسم المخ والقلب والعضلات الكهربية . . . . . الخ .

حـ - تلى الخطوة (ب) عملية هامة جداً وهى تحويل الصورة الكهربية للنشاط الفسيولوچى المعنى إلى صورة يمكن فهمها والتعامل معها مباشرة إما عن طريق العين أو الأذن .

ء - تتم تغذية الفرد الذى يتم تدريبه بتلك المعلومات المسموعة أو المرئية عن حالته الفسيولوچية المرتبطة بحالته النفسية ، بعد التدريب يستطيع أن يتحكم فى تلك القيم الفسيولوچية التى نتعامل معها مباشرة

وتفيد تلك الطريقة فى علاج الكثير من الإضطرابات الإنفعالية والصداع النصفى والقلق وفرط النشاط .

وعلى الرغم أن تلك الطريقة تعتمد على إمداد الشخص بمعلومات فسيولوچية عن نفسه إلا أن التحكم فى الإستجابات الفسيولوچية لا يتم إلا عن طريق الإرادة ومشاعر الفرد وأفكاره فالأفكار هى التى تتحكم فى سلوك المخ والجهاز العصبى وليس العكس .

فنحن يمكننا عن طريق ممارسة الأفكار المنطقية والعقلية أن نتحكم فى نشاط المخ والقلب وفرط الحموضة وضغط الدم ولكننا لا نستطيع أن نتناول دواء معين له تأثير فسيولوچى يجعل الفرد يحب شخصاً يكرهه أو تجعله إجتماعياً قيادياً ناجحاً بدلاً من كونه خجولاً غير متوافق إجتماعياً .

صفات السلوك الغريزى أو العاطفى :

حين أدرك علماء القرن التاسع عشر ان الدماغ مقر اليات السلوك، اعتمدوا مصطلح (آليات الإطلاق الذاتي) ليدلوا على الغريزة. واليوم نعرف انه لا يوجد كيان عضوي او فيسيولوجي يصح تسميته بالغريزة.

اذن، لا يوجد ما يشبه مقرا لهذه الغريزة او تلك في الدماغ، انما هنالك خلايا عصبية موزعة في جزء من الدماغ، وهناك مواد كيماوية وهرمونات تعمل كلها معاً ليظهر سلوك ما، وكأنه صادر من جهاز محدد او مركز واحد. فئة من الخلايا العصبية تشرك فئة ثانية قريبة او بعيدة منها لتصوغ حركة ما، وقد تشرك فئة ثالثة لتبدي حركة ثانية. المهم ان الخلايا تتعاون لتصوغ تصرفاً معلوماً. هذه الخلايا هي حقا ما رمز اليه الانسان قديما بالغريزة، وما كنى عنه بآليات الاطلاق الذاتي.

كل سلوك مدفوع بتلك الخلايا يسمى سلوكا غريزيا او عاطفياً. استعمال الانسان لكلمة غريزة يدل على ان تصرفا ما مغروز في المخلوق، فيكون اصيلا، ومن فطرته، ومجبولاً به...

صفات السلوك الغريزي او العاطفي ثلاث:

موروث مبرمج عفوي

وهذا يعني ان الحركات ذاتية، تصدر تلقائياً وبترتيب معلوم، من غير وجود محرض او مؤثر خارجي. وهذه الحركات تلازم المخلوق لزوم القلب للحياة، ويرثها كما يرث اعضاءه، لا تتبدل جوهراً وان تعدلت ظاهراً، كما سنبين بعد قليل. هذه الحركات تكفل للمخلوقات الوصول الى حاجاتها من غير وعي او تدبير.

١ - الوراثة: ادرك الانسان القديم صفة الوراثة فاستعمل التهجين (التلقيح والتطعيم) لتحسين نسل الحيوان، ونتج النبات. في العراق لوائح أثرية من ٦٠٠٠ سنة تدل على ان الانسان القديم استعمل التهجين في الخيل لانتقاء العرف الأفضل.....

بديهي ان (عرف الجواد) ليس نمطا من السلوك، انما استعملت المثل لأدل على تنبه الانسان القديم الى احتمال انتقال صفة ما من جيل الى جيل. انماط السلوك الغريزية الأساسية لبقاء الحيوان تورث كما تورث الأعضاء. وكما تتفاوت الأعضاء في اشكالها السطحية (طول الذراع مثلا) او ألوانها، فان احتمال التنوع في ظاهر السلوك الغريزي موجود. لكن التركيب الجوهري للسلوك وهدفه لا يتغيران. الانسان عزز بعض انماط السلوك في الحيوان، كالشراسة المعروفة في بعض الديوك المستعملة في (ألعاب الاقتتال)، فزاوج بينها وانتقى اشرسها.

مثل على تصرف موروث:

بينما تتعقد بعض الأنماط المسلكية نتيجة تفاعل قدرات التعلم مع العناصر الغريزية الموروثة، تكون انماط غيرها غريزية محضا، فيسهل اقامة البرهان على توارث تلك الأنماط من جيل الى جيل، وان الحيوان لا يتعلمه، بل يرثه كما يرث اعضاءه. يسهل دراسة هذه الأنماط في كائنات اجتماعية بالغريزة مثل النحل.

جنسان من النحل يختلفان في تصرف يسمى (سلوك النظافة) الجنس الأول من النحل البني يتصف بسلوك النظافة، لأنه يفتح مقر الصغار التي ماتت في الخلية نتيجة اصابتها بجرثومة، ثم تطرح الميت خارجا، بينما لا يفعل الجنس الآخر مثل هذا فيترك الميت الملوث داخل الخلية، مما يجعل الوباء ينتشر بين افراد الخلية.

حين قام عالم بتلقيح متبادل بين الجنسين على مدى جيلين، حصل على اعداد متساوية من الأفراد بالتصرفات التالية:

١ - افراد تقوم بالتنظيف (سلوك النظافة).

٢ - أفراد تفتح مقر الميت لكن لا تطرحه خارجا.

٣ - أفراد لا تفتح المقر، لكنها تزيل الميت اذا فتح صاحب الخلية قرص الشمع.

٤ - افراد لا تفتح المقر ولا تزيل الميت (سلوك القذارة).

اذن في الجنس الأول عناصر وراثية تضبط النحل ليقوم فطرة بالتنظيف، اما الثاني فليس له ذلك. بعد التزاوج تتوزع الصفة الموروثة بحسب قوانين الاحصاء المعروفة في علم الوراثة. ويستطيع العلماء استعمال تلك القوانين ليحسبوا عدد ونوع العناصر الوراثية الفاعلة في اظهار السلوك.

٢ - البرمجة: يسهل دراسة صفات الغريزة في كائنات لا تعي لأن سلوكها غريزي خالص. قط يتربص ويصيد فأرا، او انثى عنكبوت تبني شرنقة يقومان بحركات معلومة نمطا وعددا وتوقيتا. المثل التالي يدل على التسلسل الحركي والزمني:

انثى العنكبوت تنسج شرنقة بدءاً بقعرها، ثم تحيطه بالجدران، ثم تسد الشرنقة بعد ان تضع البيضة فيها فتكون بذلك قد لفت ودارت ٦٤٠٠ دورة. استطاع العلماء اتلاف الغدة الفارزة لخيوط الشرنقة لكن العنكبوت استمر في حركات النسج وكأنها تبني شرنقة. في تجربة ثانية ازال العالم قعر الشرنقة لكن الأنثى ثابرت على النسج ووضعت البيضة (التي سقطت على الأرض) ثم اقفلت الشرنقة وكأن البيضة فيها! حركات السلوك الغريزي مجهزة خلقة اي مبرمجة.

أما الصفة الثالثة (العفوية) فهي اخطر صفات السلوك الغريزي، ذلك انه سيظهر بلا محرض خارجي، ان عاجلاً أو آجلاً.

٣ - **عفوية السلوك الغريزي:** فرويد اول من نادى بعفوية الغرائز، لكن كريج (Wallace Craig) أول من جعلها من شؤون التمحيص العلمي.

تنزع الكائنات الى التصرف بدوافع او محركات باطنية ذاتية بلا تحريض من الخارج. العفوية هي وراء شعورنا بالبغتة المذهلة لانطلاق تصرف ما. هي ما جعلت العامة تفسر تصرفا لا مبرر له بقولها بانه « فش خلق »، فكأن الشخص يعاني تراكم طاقة او ضغط دفين، فيندفع مفجرا هذا البركان الداخلي، ولا ريب اذن في ان عفوية السلوك هي من اخطر صفات التصرفات الغريزية.

عفوية السلوك ناشئة من عفوية النشاط العصبي للدماغ. الخلايا العصبية تعمل ليلاً نهاراً بلا توقف، انما يتعدل نشاطها صعوداً (تفجر، اثارة) او هبوطاً (كبت، انطفاء)، ولا نعرف كل الآليات الضابطة لحال التوازن او التفاعل بين اثارة وانطفاء. التفجر والردع فاعلان ابدا ودوريا بلا منبهات او محرضات من الخارج. عفوية السلوك تظهر كما هو مبين ادناه:

يروي الدكتور لورنز انه ربى زرزوراً (طائر شرس) في عزلة عن نوعه وبعيدا عن فريسته من الذباب. أطعمه بيديه حتى كبر. لكن هذا الطير لم ينقطع عن سلوك الافتراس. كان يجثم على تمثال في الغرفة يراقب الحائط بشغف وكأن ذبابة تحبو عليه، ثم ينقض على الحائط بعد تحديق شديد، ويقوم بحركات الأكل ويهز جسمه (دليل الراحة)، وما من مرة كانت ذبابة او حشرة على الحائط.

لم يمارس هذا الطير حركات الصيد لأن الطعام مجهز له، لكن خلاياه التي تصوغ الحركات فاعلة ابدا، ولا بد ان تدفعه دوريا الى حركات الافتراس الموهوم. المحرض غير موجود انما السلوك قائم أُوجِد

المحرض ام لم يوجد.

لكن وجود المحرض او المؤثر في اوقات ملائمة تيسر للسلوك ان يظهر فيصل المخلوق الى هدفه. بعض الطيور تغرد مع انحسار البرد فتكون فرصة لبدء التقارب والتناسل. وتدل التجارب ان تبريدا مصنوعا يخفف من رغبة الطير في «نداء الرفيق لرفيقته».

الفصل الثانى

بعض الأمراض ذات

التأثيرات النفسية والبيولوجية

يتجه الطب الحديث الآن نحو الاعتقاد إلى أن معظم الأمراض الجسدية يلعب فيها العامل النفسي دوراً قوياً سواء في نشأتها أو استمرارها ، أو إثارتها أو ضعف مقاومة الفرد لمهاجمتها لدرجة أن بعض الأبحاث الحديثة ربطت بين السرطان والعوامل النفسية ، وقد ثبت ارتباط أجهزة المناعة بالحالة المزاجية للفرد ، ولذلك لابد من أن يحترم الطبيب الأسباب الاجتماعية والنفسية للمرضى ويشمل علاجهم العلاج النفسي والمساندة الاجتماعية ، حيث أن هذه الأمراض لن يتم شفاؤها إلا إذا تم علاج العامل النفسي . (أحمد عكاشة : ١٩٩٨م ، ٥٤٣)

وطبيعي أن هذه الأمراض تستعصي على العلاج الجسمي أو العلاج النفسي وحده لذلك من الضروري الجمع بينهما ، وكذلك علاج البيئة (خاصة الأسرة) والإرشاد النفسي للفرد وأسرته ، وكذلك الجماعات التي ينتمي إليها في العمل وخارجه .

لاشك أن العوامل النفسية والاحباطات المتراكمة والتوترات الانفعالية المستمرة تكمن وراء هذه الاضطرابات ، كذلك الكبت الانفعالي وخاصة كبت الغضب المرتبط بنقص القوة والقدرة والعدوان المكبوت ، والشعور الطويل بالظلم وتحويل التوتر داخلياً وتسلطه على عضو ضعيف ، والقلق الشامل المستمر خاصة عندما يوجد حائل دون التعبير اللغوي أو النفسي الحركي والحزن العميق على الطلاق أو الفشل ، والطموحات

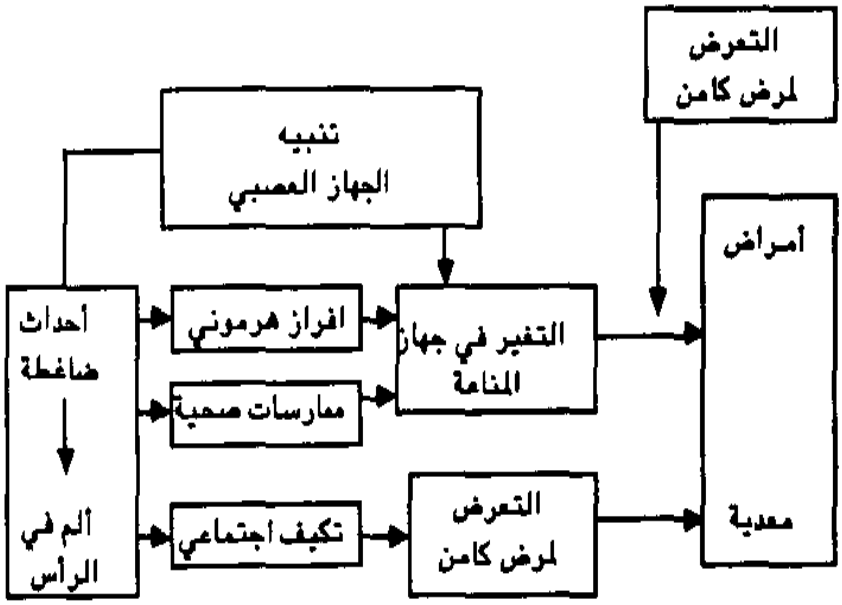
غير الواقعية واضطراب العلاقات الاجتماعية والخلافات الأسرية ، وعدم السعادة الزوجية .

وتتأثر الحالة النفسية بالحالة الجسمية والعكس صحيح في توازن تحت الظروف العادية لشخصية سوية متوافقة ، كما أن الضغط الشديد المزمن يؤدي إلى اضطراب هذا التوازن ، وإذا حدث أن أعيق التعبير الانفعالي وتوالى الإحباط والصراع والقمع والكبت وتكرر الانفعال وفشل الفرد في مقابلة هذه الضغوط وتلك المطالب خاصة إذا زاد ما بينها من تناقض ساء توافقه النفسي (الشخصي والاجتماعي) وأدى ذلك إلى المرض النفسي .

الأفراد ذوي مستويات الضغط العالية لوحظ عليهم إنخفاض في درجات الصحة العقلية، بينما ذوي مستويات الضغط المنخفضة حصلوا على درجات عالية في الصحة العقلية. والنماذج (٤ و ٥) تبين العلاقة بين الضغط والأمراض المعدية، والضغط والأمراض الخفية والمعدية الخطرة، أما النموذج رقم (٦) فهو يبين العلاقة بين الضغط والسلوك المرضي.

نموذج رقم (٤)

نموذج يبين العلاقة بين الضغط والأمراض المعدية



هذا النموذج يبين الطرق السلوكية والبيولوجية التي تربط بين الضغط والأمراض المعدية التي تصيب الجهاز العصبي، ويتضح من النموذج أن الطريقة التي يتشكل من خلالها المرض تأخذ اتجاهاً واحداً من التعرض للضغط النفسي إلى الإصابة بالمرض. إن محور الإنطلاق في مثل هذا النموذج تتمثل في الأحداث الضاغطه التي يتعرض لها

الفرد في هذه الحياة مهما كانت هذه الأحداث في مصدرها أو نوعها وقوتها. إن الأحداث الضاغطة حسب هذا النموذج تحدث تغييراً لدى الفرد قد يكون بسيطاً في البداية كألم يحسه الفرد في رأسه أو مغص في بطنه بالإضافة إلى ماتحدثه من تنبيه وإثارة في الجهاز العصبي بحيث يكون يقضاً ومتهيئاً بل ومتحفزاً بسبب هذا الحدث الذي تعرض له الفرد. على أن هذا الأثر الذي تتركه الأحداث الضاغطه يتعدى إلى ماهو أبعد إذ يقود إلى تغيرات من مثل زيادة في الإفراز الهرموني الذي يفرزه الجسم مما يترتب عليه ترهل في جسم الفرد. كما أن من الآثار ماهو ذو طابع سلوكي يتمثل في بعض الممارسات التي يزاولها الفرد مثل عادات الأكل والنوم والرياضيات التي يمارسها، يضاف إلى ماسبق من آثار علاقات الفرد الإجتماعية وحالة التكيف أو التوافق الذي يسود مثل هذه العلاقات أو العكس. ويلاحظ من النموذج (٤) أن الإفراز الهرموني والممارسات الصحية كآثار للأحداث الضاغطه يجتمعان ليشكلا سبباً يؤدي إلى إختلال في جهاز المناعه مما يصيبه بالضعف والهوان ويجعله كأثر لذلك عرضة للمرض. كذلك يتبين من النموذج أن الممارسات الصحيه وكذا التكيف الإجتماعي يشكلان سبباً لنتيجة تتمثل في تحريك مرض كامن أشبه مايكون بالمرض الهادئ أو الخامل. هذا ويتضح أن النتيجة الحتمية لهذه التغيرات التي يمر بها الفرد تؤدي في النهاية إلى إصابة الفرد بمرض من الأمراض المعديه لسهولة تقبله لمثل هذه الأمراض من الناحية البيولوجية والنفسية. إن مما يلفت الإنتباه في هذا النموذج هو أن حالة ووضع الجهاز العصبي الذي يكون عليه الفرد قد يكون هو السبب في سرعة الإستجابة بل والتأثر بالأحداث الضاغطة وهذا مايفسر لنا الإختلاف الذي نجده بين الأفراد الذين يتعرضون لنفس الأحداث ولكن الآثار تكون مختلفة.

مرض السكري :

هو مرض مزمن يتميز باضطراب مزمن في سكر الدم فوق المستويات الطبيعية . وينجم عن العوز النسبي أو المطلق في هرمون الأنسولين.

خلايا الإفراز الداخلي (Internal secretion) الموجودة في البنكرياس، والتي تسمى خلايا بيتا (Beta cells)، حساسة جدا لارتفاع مستوى السكر في الدم وتقوم بإفراز هرمون الأنسولين (Insulin). والأنسولين هو جسر أساسي لدخول جزيئات السكر، الجلوكوز، إلى داخل العضلات حيث يتم استعماله كمصدر للطاقة، والى أنسجة الدهن والكبد حيث يتم تخزينه. كما يصل الجلوكوز إلى الدماغ، أيضا، ولكن بدون مساعدة الأنسولين. وثمة في البنكرياس، أيضا، نوع أخر من الخلايا هي خلايا ألفا (Alpha cells)، التي تفرز هرمونا إضافيا أخر يدعى الغلوكاغون (Glucagon). هذا الهرمون يسبب إخراج السكر من الكبد وينشط عمل هرمونات أخرى تعيق عمل الأنسولين. والموازنة بين هذين الهرمونين (الأنسولين والغلوكاغون) تحافظ على ثبات مستوى الجلوكوز في الدم وتجنبه التغيرات الحادة.

إن أصحاب الوزن السليم الذين يكثرون من النشاط البدني يحتاجون إلى كمية قليلة من الأنسولين لموازنة عمل الجلوكوز الواصل الى الدم. وكلما كان الشخص أكثر سمنة واقل لياقة بدنية أصبح بحاجة إلى كمية اكبر من الأنسولين

لمعالجة كمية مماثلة من الجلوكوز في الدم. هذه الحالة تدعى "مقاومة الأنسولين" (Insulin resistance).

عندما تصاب خلايا بيتا الموجودة في البنكرياس بالضرر، تقل كمية الأنسولين المفرزة بشكل تدريجي. وتستمر هذه العملية سنوات عديدة. وإذا ما ترافقت هذه الحالة مع وجود "مقاومة الأنسولين"، فان هذا المزيج من كمية أنسولين قليلة ومستوى فاعلية منخفض، يؤدي الى انحراف عن المستوى السليم للجلوكوز (السكر) في الدم، وفي هذه الحالة يتم تعريف الشخص بأنه مصاب بمرض السكري (Diabetes). والمعروف أن المستوى السليم للسكر في الدم بعد صوم ثماني ساعات يجب ان يكون اقل من ١٠٨ ملغم/ دسلتر، بينما المستوى الحدودي هو ١٢٦ ملغم/ دسلتر. أما إذا كان مستوى الجلوكوز في الدم لدى شخص ما ١٢٦ ملغم/ دسلتر وما فوق، في فحصين او أكثر، فعندئذ يتم تشخيص إصابة هذا الشخص بمرض السكري. ان احتمال إصابة شخص يتمتع بوزن صحي وبلياقة بدنية جيدة بمرض السكري ضئيل، حتى وان كان لديه هبوط في إفراز الأنسولين. أما احتمال إصابة شخص سمين لا يمارس نشاطا بدنيا بمرض السكري فهو احتمال كبير، نظرا لكونه أكثر عرضة للإصابة بـــ "مقاومة الأنسولين" (Insulin resistance) وبالتالي بمرض السكري. وتشير الإحصائيات إلى أن عدد المصابين بمرض السكري النمط الثاني في العالم، سجل ارتفاعا كبيرا جدا خلال العقود الأخيرة، اذ وصل الى نحو ١٥٠ مليون إنسان، ومن المتوقع أن يرتفع الى ٣٣٠ مليون مصاب بمرض السكري، حتى العام ٢٠٢٥. ومن الأسباب الرئيسية لهذا الارتفاع الحاد بالإصابات بمرض السكري: السمنة، قلة النشاط البدني والتغيرات في أنواع الأطعمة. فالأغذية الشائعة اليوم تشمل المأكولات الجاهزة تسبب السكري، كونها غنية بالدهنيات ان احتمال إصابة شخص يتمتع بوزن صحي وبلياقة بدنية جيدة بمرض السكري ضئيل، حتى وان كان لديه هبوط في إفراز الأنسولين السكري مرض مزمن سببه نقص وراثي أو مكتسب في إنتاج هرمون الأنسولين المسئول عن تنظيم عمليه ايض الجلوكوز في الجسم أو عدم فاعليه هذا الهرمون علي الرغم من إنتاجه.وهدا الخلل ينجم عنه زيادة في مستوي

الجلوكوز في الدم الذي يؤدي بدوره ألي أصابه العديد من أجهزه الجسم الحيوية خاصة ألا وعيه الدموية والأعصاب .(goggle).

السكر: هو مرض مزمن غير مُعدي ، ولكي تعمل أجسامنا جيدا فإننا نحتاج إلى تحويل السكر أو الجلوكوز إلى طاقه حتى يستطيع الجسم القيام بالوظائف الحيوية اللازمة مثل الحركة والعمل والتكاثر وهضم الطعام ... إلخ.

وبوجود داء السكر، فان الهرمون المسمى الأنسولين، الضروري لتحويل الجلوكوز أو السكر إلى طاقه،لا يتم إنتاجه بكميات كافيه من قبل غدة تسمى البنكرياس أو أن الأنسولين المنتج لا يعمل جيدا نتيجة عدم قدرة خلايا الجسم على الاستجابة للهرمون المُنتج.

يصاب ٧٨٠٠٠ طفل بالسكري من النوع الأول سنويا يعتبر السكري أكثر الأمراض غير السارية شيوعاً في العالم، كما أنه رابع أو خامس المسببات الرئيسية للوفاة في أغلب الدول ذات الدخل المرتفع، وثمّة أدلةٌ كثيرة على أنه يعتبر وباءً في العديد من الدول النامية والدول المتحولة حديثاً إلى الصناعة.

يعتبر السكري دون أدنى شك أحد أكثر المشكلات الصحية صعوبةً في القرن الحادي والعشرين. وثمة عدد هائل من الدراسات التي تشرح المسببات المحتملة وتوزيع السكري على السنوات العشرين السابقة، حيث تؤكد هذه الدراسات أن الدول ذات الدخل المنخفض والمتوسط هي التي تتحمل العبء الأكبر للسكري، ولكن لا يزال الكثير من الحكومات ومخططي الصحة العامة غير مدركين عموماً للحجم الحالي للمشكلة، والأهم من ذلك أنهم يجهلون الاحتمالات المستقبلية لازدياد عدد مرضى السكري ومضاعفاته الخطيرة في دولهم

تتراوح نسبة سكر الجلوكوز فى الدم فى الحالة العادية للأشخاص ما بين (٨٠-١٢٠مللى جرام/١٠٠ ملليتر دم) وعند تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات يمكن أن ترتفع النسبه إلى (١٤٠ أو أكثر) ، ويهبط هذا التركيز فى الصيام ليصل إلى (٦٠أو ٧٠ملليجرام) ، وعند إفراز الأنسولين من خلايا بيتا إلى الدم يدور معه ويعمل كرسول أول لإخبار العديد من الخلايا والأنسجة أن هناك زيادة فى تركيز الجلوكوز فى الدم وعند ارتباطه بمستقبلاتها يحفزها بآلية معينة على أخذ وامتصاص الجلوكوز (أحمد ثابت ٢٠٠٦، ٣٥).

ب – التعريف السيكولوجي :

يعتـــبر مرض السكر أحد الاضطرابات الجسمية الحقيقية والتي تسهم العوامل السيكولوجية بدور هـــام في بداية الإصابة بها أو في تفاقم الحالة المرضيـــــــة للفرد . وهذا التعريـــف وفقا لما ورد بقائمة التصنيف التشخيص (DSM . III,R ,1987).

أنواع مرض السكرى

وينقسم مرض السكرى إلى ثلاث فئات رئيسة :

١. مرض السكرى من النوع الأول [1]

هو السبب الرئيسى الرابع للوفاة فى الدول المتقدمة مع انخفاض العمر الزمنى المتوقع بالنسبة للأفراد الذين يتطور لديهم المرض ، وفيه يحدث توقف للبنكرياس عن انتاج الأنسولين وبالتالى هناك حاجة يومية إلى حقن الأنسولين لتنظيم مستويات السكر بالدم ويحدث هذا النوع فى كثير من الأحيان تحت عمر ٣٠ عام (Roberts ; Towell & Golding , 2001 : 219).

[1]- **Insulin dependent diabetes mellitus**

قد يكون سبب ظهور هذا المرض المناعة الذاتية لوجود أجسام مضادة تتلف خلايا (بيتا) بالبنكرياس فلا تفرز الأنسولين.

- سبب العدوى بالفيروسات كما في الغدة النكفية حيث تتولد أجسام مضادة تتلف خلايا (بيتا).
- تلف بالكلى أو البنكرياس.
- لوجود أمراض مزمنة بالكبد.
- اختلال جهاز المناعة فتهاجم الخلايا الليمفاوية الثابتة خلايا (بيتا) وتعتبرها أجساماً غريبة كالبنكرياس والفيروسات فتهاجمها باستمرار وتولد أجساماً مضادة لها وقد تهاجم البنكرياس نفسه أو الأنسولين عند إفرازه.

وهذه الحالة يمكن علاجها في مراحلها المبكرة بأدوية لتثبيط جهاز المناعة.

وقد تصاب خلايا البنكرياس لشيخوخة أو بسبب أدوية السرطان والمبيدات الحشرية أو بسبب كثرة حث البنكرياس بأدوية تخفيض السكر ليفرز الأنسولين.

ففي نهاية المطاف المريض للأنسولين. وهذا النوع يمكن التعرف عليه بسهولة لعدم الاستجابة للأقراص المخفضة للسكر أو الإصابة بغيبوبة فجائية

لارتفاع السكر بالدم رغم تعاطي هذه الأقراص بانتظام ومرضى هذا النوع الأول أغلبهم تحت سن الثلاثين وهم نحاف وتتأخر لديهم فترة البلوغ وعلاماته المميزة.

٢-٥ العوامل التي تؤدي لمرض السكري الأول:

هنالك عوامل كثيرة من أهمها:

عامل الوراثة:

لقد أثبتت الدراسات في هذا المجال أن للوراثة أثر كبير في مرض فقد لاحظ الباحثون أن الإصابة بمرض السكري تكثر بين أفراد الأسرة إذا كان الأب مصاب أو الأم مصابة وتزداد نسبة الإصابة إذا كان كلاهما مصاب بالمرض. كما دلت التجارة التجارب على أنه إذا أصيب أحد التوائم بمرض السكري بعد سن الأربعين فإن التوأم سيصاب به أيضاً.

إصابات البنكرياس:

قد يكون مرض السكري نتيجة لالتهاب حاد أو مزمن في غدة البنكرياس أو نتيجة لإزالة غدة البنكرياس أو جزء منها بواسطة عملية جراحية وهذه أسباب نادرة جداً ومن أهم هذه الأسباب: التهاب البنكرياس الفيروسي المباشر أو نتيجة المضاعفات، حمى الغدد التكفية (أبو عديلات).

أمراض الغدد الصماء وزيادة نسبة الهرمونات:

قد يظهر مرض السكري عند زيادة الهرمونات التي يتعارض مفعولها مع مفعول الأنسولين في الجسم كهرمونات النمو وهرمونات الغدد فوق الكلوية.

كما يمكن أن يكون التأثير نتيجة لعقاقير تحتوي على هذه الهرمونات كحبوب "الاستيرويد" مثلاً: "عوض عثمان مهدي، ١٩٩٣".

العدوى "الأخماج":

تدل الدراسات الوبائية على أن العدوى الفيروسية تلعب دوراً في الإصابة بالنوع الأول من داء السكري، ومن هذه العدوى الحصبة الألمانية والنكاف (عبد الرحمن مصيقر، ٢٠٠٢م).

الحساسية من الحليب البقري

*:*أظهرت إحدى الدراسات أن الأطفال الذين تم تغذيتهم عن طريق شرب حليب البقرة، خلال ثمانية الأيام الأولى من الولادة، كانوا أكثر عرضة للإصابة بالنمط الأول من داء السكري، بما يعادل مرة ونصف مقارنة بأولئك الذين يعتمدون على الرضاعة الطبيعية من حليب الأم، وقد يكون السبب في ذلك احتواء حليب الأم على مكونات قد تساعد في تنظيم الجهاز المناعي، وبالتالي تمنع الإصابة بالسكري عند أولئك الأطفال، ولما كانت معدة الأطفال الرضع لاتستطيع هضم الأطعمة بما فيها البروتينات بصورة جيدة، فإن البروتينات الكبيرة غير المهضومة تمت عبر جد ارن الأمعاء إلى الدم،ويعد الجسم مثل هذه البروتينات ومنها" بروتين مصل حليب البقر *(BSA)* مواد غريبة فيقوم بإفراز الأجسام المضادة لمهاجمتها، وقد يحصل خطأ في تعرف خلايا بيتا، فتقوم تلك الأجسام المضادة وتدمرها.

وليس معروفاً، حتى الآن، المسبب العيني الحقيقي لمرض السكري من النوع الأول، لكن يبدو أن التاريخ العائلي يلعب على الأرجح دوراً مهماً . فخطر الإصابة بمرض السكري من النوع الأول يزداد لدى الأشخاص الذين لدى أحد والديهم أو أخوتهم أو أخواتهم إصابة بمرض السكري .وهنالك عوامل إضافية ، قد تكون مسببة لمرض السكري.

٢-٦ غيبوبة السكر Coma:

هناك نوعان أساسيان من الغيبوبة.

النوع الأول:

ارتفاع نسبة السكر في الدم مع زيادة نسبة الأستون وبعض العناصر الأخرى في الدم مع ظهور كمية كبيرة من السكر والاستون في البول وغالباً ما يتعرض لهذا النوع من مضاعفات المرض صغار السن والذين يعتمدون على الأنسولين في علاجهم.

من العوامل التي تؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر في الدم أما الإفراط في تناول السكريات والنشويات وإهمال العلاج أو بعدم تناول الأنسولين أو الحبوب أو نقص الجرعات المطلوبة.

كما أن هناك عوامل أخرى كالالتهابات المختلفة والذبحة الصدرية. كل هذه العوامل تساعد على ارتفاع السكر وظهور الأستون "عوض عثمان مهدي، ١٩٩٣".

ومن علامات ارتفاع السكر بالدم تصبح رائحة فم المريض كرائحة الثوم "الاسيتون" والشعور بالغثيان والقيء والإمساك وكثرة التبول وعدم القدرة على الحركة وقد يدخل المريض في غيبوبة تقضي للموت.

وقبل الدخول في الغيبوبة يكون كلام المريض ثقيلاً وبطيئاً مع الشعور بالصداع الشديد والترنح ويزرق الوجه والقدمان.

(www- wikipedia- org)

الوقاية تتطلب تناول العلاج سواء كان في شكل حقن الأنسولين أو حبوب السكري بانتظام وحسب الجرعات التي يقررها الطبيب. والانتظام في مواعيد تناول العلاج مهم جداً لمريض السكر وعدم الإكثار من تناول السكريات والنشويات والالتزام بكمية ونوعية الطعام التي يحددها الطبيب أو أخصائي التغذية.

أما علاج مريض الغيبوبة السكري فيتطلب دخوله المستشفى لإعطائه سوائل بالوريد لتعويض النقص وتصحيح نسبة السوائل بالجسم. وإعطاء المريض

حقن الأنسولين العادي بالوريد حتى تنزل نسبة السكر في الدم إلى درجة معقولة وعمل الفحوصات اللازمة وعلاج أي حالات أخرى قد تكون مصاحبة لارتفاع السكر "عوض عثمان مهدي، ١٩٩٣".

غيبوبة انخفاض السكر بالدم:

السكر بالدم (هبوط السكر):

هبوط السكر في الدم ليس من مضاعفات السكري وإنما من مضاعفات علاج السكري. وقد تحدث نتيجة لاستعمال الأنسولين أو الحبوب (عوض عثمان مهدي، ١٩٩٣).

وسبب هذا الانخفاض زيادة جرعة الأنسولين أو تناول جرعات أكبر من أدوية السكر وقلة تناول الطعام.

أعراضه العرق الزائد والشعور بالألم والجوع مع اضطراب في الأعصاب واضطراب في الكلام أو الشلل النصفي ورعشة وزغللة في العين وتشنجات وقد تؤدي الحالة للغيبوبة وللموت بعد ما يصبح معدل السكر أقل من ٥٠ مجم مل. فنجد أن السكر ينتقص كثيراً في المخ والأعصاب.

ويمكن التغلب على هذه الحالة بإعطاء المريض سكريات وحقن هورمون جلوكاجون.

٢-٧ مضاعفات مرض السكري النوع الأول:

تكمن المشكلة الكبيرة في داء السكري في مضاعفاته وهناك مجموعة كبيرة من المضاعفات التي تحدث لمرضى السكري الذين يهملون العلاج، وتتفاوت شدة هذه الأعراض بين المرضى ووفقاً لعدة عوامل، كالعمر ودرجة تقدم المرض وطرق العلاج المتبعة (عبد الرحمن مصيقر، ٢٠٠٢م).

والمعروف أن مضاعفات داء السكري الطويلة الأمد هي تسارع حدوث تصلب الشرايين أو المرض القلبي الوعائي، وارتفاع ضغط الدم، وحدوث العمى، والتهابات حوض الكلى وهبوط عمل الكلية "القصور الكلوي". (عبد الرحمن مصيقر، ٢٠٠٢م).

تلف الأعصاب، وبالأخص أعصاب العين والعضو التناسلي الذكري، حدوث التشوه الخلقي في أجنة الحوامل المصابات بداء السكري. (عبد الرحمن مصيقر، ٢٠٠٢م).

وأهم مضاعفات مرض السكر التهاب الأطراف ولا سيما بالقدمين حيث يشعر المريض بعد عدة سنوات من المرض بحرقان بهما.

-مرض السكرى من النوع الثانى[٢]

مرض السكرى من النوع الثانى خلل فى التمثيل الغذائى ناتج عن عدم قدرة الجسم على إفراز أو استخدام الأنسولين بصورة ملائمة . (إيلين ماجى ، ٢٠٠٨: ١٠)

والنوعين لديهم الكثير من الجوانب المشتركة مع بعضها البعض ولكنها تختلف فى السبب وطريقة العلاج اللازمة ، فيحدث مرض السكرى من النوع الأول فى الأفراد الأصغر سناً بوجه عام لذلك نجد أن الأطفال والمراهقين أكثر عرضة للإصابة بداء السكرى من النوع الأول ، والأفراد فى منتصف العمر أكثر عرضة للإصابة بداء السكرى من النوع الثانى ، ونجد أن مرضى السكرى من النوع الأول يكونوا عادة فى الوزن الطبيعى ، فى حين أن زيادة الوزن تكون شائعة فى النوع الثانى من مرض السكرى (*Mattews,et al. ,2008: 1*) .

أسباب داء السكري النوع الثاني :

قبل تناول أسباب الإصابة بهذا النوع من الداء السكري سوف نتطرق ، لعوامل الخطورة في الإصابة بالسكري النوع الثاني والتي أكدت عليها الجمعية الأمريكية لمرض السكري والمتمثلة في: زيادة الوزن ، قلة التمارين الرياضية ، إرتفاع ضغط الدم ، إذا كان أحد الوالدين مصاب

[2] - ***Non insulin dependent diabetes mellitus***

بالداء السكري ، إذا أنجبت الأم طفل يزن *4* كغ عند الولادة وتتمثل أسباب الإصابة بداء السكري النوع الثاني في مايلي:

–وجود عامل جيني ، إرهاق خلايا بيتا الموجودة في البنكرياس في إفراز الأنسولين ، وذالك بسبب تعاطي كميات كبيرة من الأطعمة و خاصة الكربوهيدرات ، والذي يؤكد أن غالبية مرضى السكري النوع الثاني يعانون من السمنه .

_إحتمال حدوث مقاومة للأنسولين ، إما في نفس مستقبلات الخلايا أو مابعد المستقبلات.

_إحتمال حدوث خلل في عملية تخليق الجلوكوز من مصادر أخرى بالكبد.

_الجنس:

هناك نفس إحتمال الإصابة تقريبا لكلا الجنسين حتى سن البلوغ ، أما في سن الثلاثين فتزداد نسبة إحتمال الإصابة لدى النساء عما هي عند الرجال بين سن *40* إلى *65* سنة فتصبح نسبة الإصابة لدى النساء أكثر بمرتين من نسبة الإصابة لدى الرجال . إذ أنه يمكن أن يتطور نوع مختلف من

السكري لدى النساء أثناء فترة الحمل وهذا النمط قد يتحول إلى النمط الثاني بعد عدة سنوات .

_قلة الحركة

_السن :

فرصة حدوث الداء السكري النوع الثاني ، تزداد مع التقدم إذ أن معظم المصابين به أكبر من *40* سنة .

- ويتأثر مرضى النمط الثاني بالاضطرابات النفسية، حيث أظهرت الفحوص وجود اضطرابات في التمثيل الغذائي للجلوكوز، وأن نشأة المرض ترتبط غالبًا بفترات من الضغط الانفعالي الشديد، وتؤكد الدراسات أن الإصابة النفسية تنشأ من حاجة المريض إلى الاعتناء عندما يتعرض للرفض والحرمان من شخص عزيز، ووجد أن نسبة السكر ترتفع عندما يشعر المريض بالكراهية والاكتئاب، وأنها تصبح عادية عندما يشعر الفرد بأنه مقبول، ويجد الرعاية، هذه التغيرات الفسيولوجية تؤدي إلى زيادة الحامضية، وقد تؤدي إلى الغيبوبة، ولكن يجب ألا ننسى أن الدور الأول للاستعداد الوراثي، وأن دور هذه الاضطرابات هو التعجيل بظهور المرض.

علاج السكري النوع الثاني :

يهدف علاج الداء السكري إلى إحداث توازن مابين كمية الغذاء ،التي تدخل للجسم وكمية الأنسولين من جهة وكمية الطاقة التي يحتاجها الجسم من جهة أخرى ويتمثل الهدف من علاج مرض السكري النوع الثاني في مايلي:

_المحافظة على معدل طبيعي لسكر الجلوكوز في الدم طوال اليوم.

_تجنب الهبوط الحاد في مستوى السكر في الدم.

_منع حدوث أعراض ومضاعفات مرض السكر.

_التعامل مع مضاعفات الداء السكري.

_تمكين المريض من مزاولة أنشطته اليومية بدون تعب.

مضاعفات الداء السكري النوع الثاني:

إن الحديث عن مضاعفات الداء السكري ، يؤكد ضرورة الإهتمام بحالة المريض حتى لا يصاب أصلا بهذه الأعراض لأن خطر هذه المضاعفات يمتد للعديد من أعضاء الجسم ليشكل خطرا كبيرا يهدد الصحة. وتتمثل أهم المضاعفات في مايلي:

_مضاعفات السكري على العيون :

مايقرب من *50 %* من مرضى السكري قد تتأثر عيونهم في وقت من الأوقات ويضعف بصرهم ، ويؤدي مرض السكري إلى حدوث مايعادل من *12000* إلى *24000* حالة جديدة من فقدان البصر سنويا. ويعتبر مرض السكري السبب الرئيسي الأول لحالات فقدان البصر الجديدة في الأشخاص البالغين، ومن المشاكل الأكثر شيوعا هو إعتلال الشبكية ، وهي عبارة عن إختلال في الأوعية الدموية في الشبكية ، وكذالك فإن مرضى السكري أكثر عرضة للإصابة بعتامة العدسة ، أو مايعرف بالكتاركت ، و إرتفاع ضغط الدين داخل العين. وكذالك وجود دمامل في جفن مريض السكري. وعموما مشاكل الإبصار الناجمة عن مرض السكري ، تعوق القدرة على التكيف النفسي ، وقد وصف فيتزجيزالد*(1971)* ، المظاهر النفسية لضعف الإبصار عند مرضى السكري ، والتي تشمل إنكار مظاهر العمى ، ولاحظ أن ردود الأفعال الداخلية لضعف البصر تشمل الإكتئاب ، والإنطواء ، والألام العضوية وقلة النوم والخجل ولوم النفس.

مضاعفات مرض السكري على القلب والأوعية الدموية :

مريض السكري أكثر من غيره عرضة للإصابة بجلطة الشريان التاجى .

مضاعفات مرض السكري على الجهاز الهضمي:

قد يسبب مرض السكري خلل في الأعصاب اللإرادية ، ويؤدي إلى حدوث عدد من المشكلات عند مريض السكري ، أهمها : الإسهال ، الإمساك ،إنتفاخ البطن .

مضاعفات مرض السكري على الكلى :

يعتبر مرض الكلى من المضاعفات الخطيرة لمرضى السكري ،وتشمل أعراض الفشل الكلوي التورم في القدم والركبة ، والإجهاد والتعب ، وشحوب لون الجلد ، كما يؤدي مرض السكري إلى تكرار الإصابة بإلتهابات جرثومية لحوض الكلى والمثانة ،مما يؤدي لزيادة عدد مرات التبول والحرقان أثناء التبول. ومضاعفات إصابة الكلى تنتشر بين *40* بالمئة من مرضى السكري ، وتصاحبها مضاعفات نفسية حيث يبدأ المريض و الأسرة في مواجهة الأزمات عندما تبدأ عمليات الغسيل الكلوي ، بحيث يشعر المريض بالإكتئاب لأسباب كثيرة منها الضغوط التي يسببها التغير الدائم في الحاجات العلاجية للمريض ، وتشمل الأعراض النفسية التي تظهر على المرضى الذين يعانون مضاعفات الكلى : التعب وعدم الرغبة في التعاون وعدم الراحة ، وكثرة موجات الغضب وضعف الذاكرة ، وتذبذب القدرة على التركيز

مضاعفات مرض السكري على الجلد :

وتتمثل الأعراض الجلدية في الحكة ، وظهور الدمامل ، التي تصبح وسطا جيدا لنمو البكتيريا والفطريات ، و أهم مايميز الدمامل عند مريض السكري أنها متكررة الحدوث ، خاصة في فصل الصيف و تأخذ فترة طويلة لكي يتم الشفاء منها. وتتركز الحكة في منطقة العانة حول الأعضاء التناسلية وحول الشرج للرجال والنساء .

مضاعفات مرض السكر على الأعصاب:

ويصيب هذا الخلل نوعين من الأعصاب *:* النوع الذي يتحكم في إنقباض العضلات و إحساس الجلد و إصابته تسمى إعتلال الأعصاب الطرفية ، والنوع الذي يتحكم في مختلف الأعضاء يؤدي إلى مايسمى بإعتلال الأعصاب الذاتية ومن أعراض تأثر الأعصاب مايلي*:* ضعف الإحساس ، إحساس بوخز خفيف ، إحسان بحرقان ،فقدان الإحساس بالحرارة أو البرودة ، تنميل يزداد ليلا ، وتنميل القدمين يأخذ أكثر من شكل .

مضاعفات مرض السكري على القدمين :

تعتبر القدمان من أهم الأعضاء قابلية لتصلب الشرايين خاصة عند كبار السن ، وقصور الدورة الدموية المتسبب عن ضيق الشرايين ، في الأطراف

السفلى قد يؤدي لعدم تغذية أطراف القدم ، وفي هذه الحالة فإن غرغرينا السكر قد تصيب طرف الأصبع ، وقد تمتد إلى باقي الأصابع ، ويعتبر مشكلة بتر الأصابع أو القدم من أكثر المشاكل على المريض و أهله.

مضاعفات السكري على الوظائف العقلية:

بينت الدراسات أن المرضى المصابين بالنوع الثاني من السكري أكثر عرضة للإصابة بفقدان الذاكرة الناتج عن مرض الزهايمر ، أو المشاكل الناتجة عن الأوعية الدموية في الدماغ و أخيرا يمكن القول أن مضاعفات الداء السكري لاتنتهي ، وعليه فمريض السكري يسعى للتعايش مع هذه المضاعفات ، وتتحدد كل مرحلة من مراحل التعايش مع مرض السكري من خلال ظروفه الراهنة ومن خلال مشاعره.

طرق علاج مرض السكري النوع الثاني :

تنظيم الغذاء كما ونوعا من خلال إتباع حمية خاصة : ان يحتوي الغذاء على نسب مقننة من النشويات والسكريات ، وبروتينات وكذالك الفيتامينات و الأملاح المعدنية والحبوب ، والخضار و الأطعمة الغنية بالألياف.

ويجب أن يتم تقسيم الوجبات الغذائية ، إلى وجبات صغيرة لاتقل عن ثلاث وجبات في اليوم ، و أن لايحتوي على الكثير من السكريات سريعة الهضم

، و أن لايحتوي على الدهون المشبعة ، ودهون الحيوانات و إستبدالها بالزيوت النباتية .

-مزاولة الرياضة:

للرياضة دور مهم في علاج مرض السكري النوع الثاني حيث تؤدي إلى :

-حرق كمية كبيرة من سكر الجلوكوز للحصول على الطاقة اللازمة ، وبالتالي تؤدي للتقليل من مستوى السكر في الدم .

-إنقاص الوزن وتقليل الدهون عالية الكثافة وهذا سوف يقلل من فرص حدوث تصلب الشرايين شائعة الحدوث في المرضى المصابون بهذا النوع من الداء السكري. ويعتبر المشي من الرياضات المهمة التي تساعد على تخفيض مستوى السكر بالدم ، ويفضل المشي بخطوات واسعة ، بشكل منظم على الأقل ثلاثة أيام في الأسبوع ،ويجب عدم إستعمال الأحذية الضيقة أثناء مزاولة الرياضة.

-الأقراص الخافضة للسكر:

توصف للمرضى المصابين بالنوع الثاني من السكري الأدوية التي تعطى عن طريق الفم ، عندما تفشل الحمية الغذائية . والرياضة في خفض مستوى السكر ، وهذه الأدوية تزيد من إستجابة الجسم للأنسولين ، وتزيد

من حساسية مستقبلات الأنسولين في أعضاء الجسم المختلفة للأنسولين .كما أنها تعمل على إبطاء إمتصاص سكر الجلوكوز من الأمعاء ، وتستخدم للتقليل من الإرتفاع في سكر الدم بعد تناول الوجبة الغذائية .

-العلاج بحقن الأنسولين :

و يتم العلاج بالأنسولين مع المصابين بالداء السكري النوع الثاني في الحالات التالية: عدم القدرة على ضبط مستوى السكر في الدم ، عن طريق التغذية ، و إنقاص الوزن ، والرياضة ، أو الأقراص الخافضة للسكر.

٣. الحمل السكرى [٣]

وهو عباره عن أعراض عابرة وخفيفة تظهر فى حوالى ٤٪ من النساء الحوامل خلال الثلث الثانى أو الثالث من الحمل وتنقص بعد الولادة (*3* : Assiff , 2000) .

وهو يشكل تحدياً خطيراً ومتزايداً ، فارتفاع نسبة السكر فى الدم أثناء الحمل تسبب تشوهات خلقية خطيرة ، ويرتبط أى شكل من أشكال السكرى أثناء الحمل مع مضاعفات الولادة ، والمشاكل المحتملة للنساء بعد الولادة حيث يكن معرضون لخطر السمنة ، والإصابة بالسكرى من النوع الثانى

[3] - **Gestational diabetes mellitus**

فى سن مبكرة ، ويزداد معدل الإصابة بسكر الحمل لدى الأمهات الأكبر سناً (٣٠ سنة فما فوق) عنه لدى الأمهات الأصغر سناً ، وكذلك يتأثر سكر الحمل بالعرق ، وزيادة الوزن ، والمستوى التعليمى ، وعدد زيارات الرعاية السابقة للولادة (Harwell , 2007 : 3-11) .

ما هي أسباب الإصابة بالسكر أثناء فترة الحمل:-

- الهرمونات التي تخرج من المشيمة أثناء الحمل يرجح أنها تقاوم تأثير الأنسولين.
- بعض الحوامل لديهن استعداد وراثي للإصابة بالسكر أثناء الحمل.

- من الواضح أن الحمل يتسبب في عدد كبير من الحالات في ضغوط نفسية جسمية ربما تؤهل للإصابة بالسكر.

تمكن مشكلة الإصابة بالسكر أثناء الحمل في أنه لا يمثل خطراً على مستوى السكر بالدم فكميات السكر الزائدة بدم الأم تمر عبر المشيمة إلى جسم الجنين فيضطر البنكرياس عند الجنين للإنتاج كميات كبيرة من الأنسولين للتعامل مع كميات الجلكوز الكبيرة ويتسبب ذلك في ترسيب كميات من الدهون بجسم الجنين فيزيد حجمه ووزنه. إن ذلك يوجد صعوبة في توليد الجنين بطريقة طبيعية ومما يستدعى اللجوء للتوليد عن طريق القيصرية.

عوامل خطر الإصابة بالسكرى :

أشار فنكز "Vincze" إلى وجود مجموعة من العوامل التى تساعد على الإصابة بالسكرى وهى:

١. العوامل الغذائية : حيث أشارت الكثير من البحوث إلى وجود ارتباط بين تناول السعرات الحرارية والكربوهيدرات بتطور السكرى .

٢. عوامل التمثيل الغذائى : حيث أن زيادة الدهون الثلاثية وانخفاض مستويات الكوليسترول يرتبط بشكل كبير مع تطور النوع الثانى من السكرى .

٣. المخدرات : ارتبطت المخدرات مع التدخل السلبى على ألية عمل الكربوهيدرات مما يزيد من احتمالية الإصابة بالسكرى .

٤. مضادات الذهان : ترتبط بعض الأدوية المضادة للذهان مع ارتفاع نسبة السكر فى الدم وزيادة نسبة الدهون وزيادة الوزن (*19* : *Vincze,2004*).

ومن عوامل الخطر الأخرى المحددة لمرض السكرى السن ، والموقع الجغرافى ، والمتغيرات الجينية (تاريخ العائلة ، والعرق) ، وقلة النشاط ، والمتغيرات الطبية الحيوية مثل ضعف تنظيم الجلوكوز ، وارتفاع ضغط الدم ، ومرض السكرى الحملى السابق ، ولكن العلاقة بين عوامل الخطر ، ومرضى السكرى لا تعزى إلى عامل واحد بل هو تفاعل معقد يشمل العديد من عوامل الخطر ، ولكن الارتباط العائلى أقوى من العوامل الأخرى (Glaister , 2010 : 13-15).

إدارة مرض السكرى :

إدارة السكرى اداره معقدة فهى تتطلب اهتماماً مدى الحياة بممارسات نمط الحياة ، وخاصة التعديلات على النظام الغذائى ، والرصد الذاتى لمستوى السكر فى الدم ، والوعى الذاتى للجسم مثل مراقبة الوزن ، وتعديل العلاج لتحسين السيطرة على نسبة السكر فى الدم ، والشروع فى التدخلات العلاجية المناسبة لمنع المضاعفات والتحكم فيها ، والوسيلة الأساسية

المطبقة لإدارة مرض السكرى هى اتباع نظام غذائى ، وممارسة التمارين الرياضية وكلاهما يعتمد على دوافع المريض الذى يعانى من السكرى ، ولكن مشاركة الرعاية الخاصة بهم تعمل على تطوير سلوكيات صحية ايجابية (Chao , 2012 : 6-7).

الحالة النفسية لمريض السكري

يذكر فرج عبد القادر طه (2000م، ص315) أن لم يتسنى للفرد أن يعبر عن انفعالاته تعبيراً مناسباً بالقول والفعل بقيت هذه الاضطرابات الحشوية وتضخمت فإن دامت الأسباب المثيرة للانفعال واضطر الفرد إلى كظمة أو كبتة تراكمت هذه الاضطرابات والتواترات الفسيولوجية، بما قد يؤدي آخر الأمر إلى اضطرابات عضوية خطيرة، هي الأعراض المرضية السيكوماستية فإننا إن لم نكن انفعالاتنا من التعبير الصريح الظاهر بصورة ملائمة تولت أجسامنا التعبير عنها بما تستهلكه من لحم ودم.

ويواجه مرضى السكري درجات عالية من التوتر والضغط النفسي خاصة عند بداية إصابتهم بالمرض وهذا بعد ذاته يرفع من معدلات السكر في الدم بنسبة 25% كما يعتقد بأن الضغط النفسي يؤثر بشكل غير مباشر على مستوى السكر في الدم ومن هنا تبلغ أهمية معرفة المريض لعوارض الضغط النفسي سواء كانت إيجابية أو سلبية للتعامل معها بشكل إيجابي وقد وصف بعض الخبراء في أبحاث مرض السكري بأن المصاب بالسكري معرض للإصابة بالاكتئاب أكثر بخمس مرات من غير المصابين بالمرض وأن المصاب بالسكري يمر بالمراحل الآتية: (انكار- الغضب- الخوف- القلق- الذنب الحزن- الاكتئاب) .

ويعتبر مرض السكرى من الأمراض التى تتضح فيها العلاقة الدائرية المتداخلة بين القلق واضطراب التوازن الكيميائى بالجسم ، فالمعروف أن القلق النفسى أو القابلية لأعراض القلق تكون أكثر ظهوراً بين مرضى سكر الدم ، وربما كان مرض السكرى نتيجة من نتائج الاضطراب الإنفعالى والتأزم النفسى فى حالات القلق الهائم الملح العنيد " الهائم الطليق " ، ومن ناحية أخرى فإن الإصابة بمرض السكرى تجعل مستوى القلق يرتفع وينمو فيصبح مرضى السكرى عرضة لأعراض الضيق والعصبية الزائدة ، والاكتئاب ومعاناة الخلط والارتباك والنسيان فى حالات الارتفاع الشديد فى نسبة السكر بالدم (حسن عبد المعطى ،٢٠٠٣: ١٤٣).

وأظهرت نتائج دراسة نايكير وآخرين (*Naicker, et al , 2017: 116*) أن ظهور أعراض الاكتئاب لدى مرضى السكرى النوع الثانى يرتبط مع الإقبال على الدهون ، وقلة النشاط البدنى ، أما القلق يرتبط مع زيادة مستويات البروتين لدى مرضى السكرى النوع الثانى .

وأظهرت نتائج الدراسات أن أعراض الاكتئاب تنتشر بين مرضى السكرى بمعدلات أعلى من انتشارها بين الأصحاء ، وربما كان مرض السكرى نتيجة لوجود أعراض الاكتئاب ، وانتشار أعراض الاكتئاب لدى مرضى السكرى يؤثر سلبياً فى السيطرة على نسبة السكر بالدم ، ويؤدى ذلك إلى إصابة الأفراد بمجموعة من الأمراض الأخرى مثل ارتفاع ضغط الدم ، والتهاب المفاصل ، و الذبحة الصدرية ، بالإضافة إلى السكتة الدماغية و السرطان .(*Shah , 2006 : 2-3*)

العلاقة بين مرض السكرى والاكتئاب ثنائية الاتجاه ، ويرتبط الاكتئاب بعيداً عن العوامل الخارجية بنسبة تتراوح مابين ٦٠ % إلى ٦٥٪ مع مخاطر النوع الثانى من مرض السكرى ، وبمراجعة واستعراض نتائج الدراسات الأخيرة وجد أن القلق ، والغضب ، والعدوان ، ومشاكل النوم ، والاكتئاب ، و الاضطراب العاطفى العام يرتبط بالزيادة فى مخاطر النوع الثانى من السكرى ، وانتشار الاكتئاب فى الاشخاص الذين يعانون من مرض السكرى أعلى مرتين أو ثلاث مرات مما كانت عليه فى الأفراد

عموماً ، وعلى الرغم من أن الخطر المطلق من الاكتئاب يتبع النوع الثانى من مرض السكرى ، إلا أننا نجد أن المرضى الذين يعانون من مضاعفات شديدة بالنسبة لمرض السكرى ، والأقل تعليماً ،ويعانون من الضغوط الاجتماعية والاقتصادية المزمنة هم أكثر عرضة لتطوير الاكتئاب (*philbrick , et al , 2012 : 360-361*).

وأظهرت نتائج دراسة زهانج وآخرين (*Zhang, et al , 2017: 222*) أن ظهور أعراض الاكتئاب لدى مرضى السكرى النوع الثانى المصابين بالسكتة الدماغية يكون متأخراً بعد ثلاثة شهور من إصابتهم بالسكتة الدماغية .

ويؤدى الغضب إلى العديد من التغيرات الفسيولوجية مثل السكرى ، والتهاب المعدة ، والأمعاء ، وأمراض القلب ، والتهاب المفاصل ، وللغضب دور كبير لدى مرضى السكرى وله تأثير سلبى فى حياتهم فيعمل على انخفاض الأداء ، وانخفاض نوعية الحياة لدى مرضى السكرى .(*Hamedi ; Ameri & Azamameri , 2013 : 1885*)

وأظهرت نتائج كثير من الدراسات أن هناك علاقة ارتباطية بين مرض السكرى وبين الضغوط النفسية ، فالأفراد المصابين بالسكرى غالباً مايتعرضون لضغوط نفسية تسبب فقدان السيطرة على نسبة السكر فى الدم . فعند التعرض للضغوط النفسية يقوم الجسم بإفراز هرمونات التوتر مثل

الأدرينالين ، والكورتيزول ، ويعمل ذلك على حث الكبد على زيادة إفرازه من الجلوكوز مما يعمل على ارتفاع نسبة سكر الدم ، وعلى العكس من ذلك نجد أن ظهور مضاعفات لمرضى السكرى تزيد من مستويات الضغوط النفسية (*Leary , 2007 :32*) .

وينتشر الاكتئاب بنسبة كبيرة عند مرضى السكرى مقارنة مع الأشخاص العاديين ، وعلاج الاكتئاب لدى مرضى السكرى له آثار ايجابية على المزاج وعلى ضبط نسبة السكر فى الدم وعلى نوعية حياة المريض ، ومن بين العوامل التى تساهم فى إصابة مريض السكرى بالاكتئاب تلك الصعوبات التى يواجهها للتأقلم مع المرض ، فعند فقدان السيطرة على نسبة سكر الدم يؤدى إلى احساس المريض بالعجز ، وحالة مزاجية سيئة (*Hermanns, et al , 2013: 3*).

وقد وجد أن هناك خللاً فى إفراز بعض الهرمونات لدى مرضى الاكتئاب وقد يعود هذا الاختلال إلى اضطراب فى الخلايا العصبية التى تحتوى على المثيرات الكيميائية ، وأيضًا اختلال بعض الهرمونات لغدد الجسم ، وهذا الاختلال يكون فى أغلبه من مظاهر الاضطراب فى المخ والجهاز العصبى ، وقد أثبت الباحثون أن هناك خللاً فى الجهاز المناعى لدى مرضى الاكتئاب أو لدى من يعانون من الحزن نتيجة فقد قريب ،أو

صديق ، أو رفيق ، وربما كان هذا الخلل نتيجة خلل فى الغدد التى لها علاقة بالمناعة (عبد المنعم الميلادى ، ٢٠٠٤ : ٦٤) .

ضغط الدم Blood Pressure

تعتبر مشكلة ارتفاع ضغط الدم مشكلة كبيرة تصل (٨٪) من السكان البالغين فى أغلب بلاد العالم وحيث انه يسبب نسبة عالية من الامراض والعلل والوفاة ولأنه يمكن التعرف عليه بسهولة وأن يعالج بفعالية (ارتفاع ضغط الدم الشريانى فى تقرير فنى ٦٢٨، منظمة الصحة العالمية، ١٩٧٨) فانه ينبغى أن يوجه إليه الاهتمام.

وحيث أنه لم يمكن اثبات أن العوامل النفسية والاجتماعية العادية يمكن أن تسهم فى رفع ضغط الدم مع ان كلا منهما يمكن أن يكون ذا علاقة بشكل جيد (المرجع السابق ص ٥٦).

ومع هذا فان دور العوامل النفسية الإجتماعية محل جدل شديد وعموماً ليس هناك مايدل على حدوث أى ضرر من ارتفاع ضغط الدم لفترة قصيرة كرد فعل للتهيج السيكولوجى الحاد، ولكن التعرض لبيئة نفسية إجتماعية معادية لمدة طويلة قد يكون ذا أهمية فى الاصابة بارتفاع دائم فى ضغط الدم، وقد أعطت الدراسات التى أجريت على المهاجرين بعض التأييد لهذا الافتراض هذا مع ان النزوح من حضارة بدائية إلى حضارة أكثر تقدماً سوف يحدث تغيرات فى العادات الغذائية والتغذية وفى الاوضاع الاقتصادية

الإجتماعية وغير ذلك من التغيرات البيئية وهذا الموضوع برمته لازال يكتنفه الغموض ويحتاج إلى البحث المستمر والواسع (المرجع السابق، صفحة ٢٥).

كذلك فانه ليس هناك دليل واضح على أن الإجراءات السلوكية مثل التأمل المتسامى Transcendental meditation والارتخاء والعلاج النفسى واليوجا والتغذية الاسترجاعية الاحيائية Biofeedback يمكن أن تؤدى إلى خفض مستمر فى ضغط الدم وتحتاج هذه الاجراءات إلى دراسة أكثر (نفس المرجع ص ٥٦، فقرة (١٢ -١ -٥).

ارتافع ضغط الدم الشريانى، ارتفاع الضغط الانقباضى، أو ارتافع الضغط الانبساطى أو الاثنين معا بشكل مزمن. فكلما ارتفع ضغط الدم الشريانى سواء الانقباضى أو الانبساطى كلما زادت أمراض القلب والأوعية الدموية وزادت نسبة الوفاة الناجمة عنها، وقد وجد أن ذلك صحيحاً فى كل البلاد التى أجريت بها دراسات، وكذلك فى كل فئات العمر ولدى كلا الجنسين (المرجع السابق ص ٩).

وضغط الدم قد يكون أوليا، وهو مايعرف بإرتفاع الضغط دون وجود سبب عضوى ظاهر له، كذلك فهناك ضغط الدم الثانوى، وهو ارتفاع فى

ضغط الدم مع وجود سبب يمكن التعرف عليه وتنقسم الأسباب الممكنة كمايلى:

- ارتفاع ضغط الدم الثانوى بسبب تعاطى العقاقير.
- موانع الحمل الهرمونية.
- العرقسوس والكاربينوكسولون.
- الهرمون الكظرى والهرمونات القشرية.

- ارتفاع ضغط الدم فى الحمل.
- الأمراض العضوية.
- ضيق الاورطى.

- أمراض الكلى: ضيق الشريان الكلوى، الالتهاب الكلوى الجمعى والتهاب الكلى وحوضها، الالتهاب الكلى الاشعاعى، سل الكلى، تكيس الكلى، استسقاء الكلى، أورام الكلى بما فى ذلك الأورام المفرزة للربنين هبوط الكلى.

- أمراض قشرة الغدة فوق الكلى: الأورام المفرزة بكمية زائدة من الهرمونات القشرية والديزوكسى كوتون، العيوب الفطرية فى التخليف الاحيائى للهرمونات القشرية.

- أمراض نخاع الغدة فوق الكلى.

٣- القرحة المعدية :

يعتبر مرض القرحة المعدية من أهم وأكثر الأمراض انتشاراً ,و ما أكثر من يعانون منه ومن قيوده التي يفرضها على صاحبه, و للأسف أن لهذا المرض الكثير من المضاعفات الخطيرة مثل مرض فقر الدم أو الإصابة بسرطان المعدة و غيرها من المضاعفات. فلا نستغرب عندما سماعنا أن عدد المصابين بداء القرحة المعدية يزداد, لذلك فإننا نرى انه على كل مريض بالقرحة أن يكون على دراية و إحاطة بكل جوانب مرضه ليتمكن من السيطرة عليه و التكيف معه.

-تعريف القرحة المعدية:

تعرف بأنها تأكل الطبقة المخاطية المبطنة للمعدة ، و هو مرض يصيب كلا الجنسين إلا أن نسبة حدوثه عند الرجال تكون أكثر من النساء بعد سن الخمسين. وهذاالتآكل قد يسبب نزيف داخلي قد تظهر أعراضه على المريض من خلال سوء الهضم والغازات الباطنية و التجشؤ و كذلك نقص تدريجي في معدل هيموجلوبين الدم . و في بعض الحالات قد يمتد التقرح الهضمي ليخترق طبقات المعدة و يحدث تمزق محدود للبطانة السطحية الواقعية للمعدة و ينتج عن هذا التمزق ملامسة الأنسجة الداخلية للبطانة المعدية بعصارة المعدة وما تحتويه من أحماض و مع انه في اغلب

الأحيان يكون حجم القرحة بحجم نصف سنتيمتر إلا أنها قد تسبب أعراضاً مزعجة و آلاماً عند مرور الحمض عليها

وتعرف أيضا بأنها : قرحة لاثني عشر ذات الأسباب النفسية هي ظهور الألم في البطن– الجزء الأوسط العلوي,مع الإحساس بالغثيان و الرغبة في التقيؤ و إرجاع الأكل وشعور بالغازات و يكون ذلك بعد الأكل بساعتين.

–أسباب القرحة المعدية:

يتميز مرض القرحة المعدية بإتلاف الطبقة المخاطية المبطنة للمعدة نتيجة لتكاثر بعض البكتريا في هذه الطبقة المخاطية و أن أسباب هذا المرض ترجع إلى عوامل مختلفة منها النفسية ومنها العضوية بالإضافة إلى عوامل أخرى من شانها أن تسبب القرحة المعدية.

– الأسباب العضوية:

في الغالبية العظمى من المرضى يعتبر وجود و تكاثر هذه البكتيريا في الطبقة المخاطية من المعدة السبب الرئيسي للقرحة المعدية فهي تستطيع أن تتعايش مع حمض المعدة عن طريق إفراز أنزيمات خاصة تحميها من الأحماض المعدية, كذلك زيادة مفرطة في افراز الأنزيمات الهاضمة و الأحماض.

-الأسباب النفسية :

و قد ربط الكثير من العلماء ظهور القرحة المعدية لدى الأفراد بمجموعة من السمات التي تميزها شخصية الفرد أو يعيشها و منها مايلي:

-دافع شديد نحو الطموح و هو دافع يتقيد في أكثر الحالات بالفشل أو الخوف منه.

-الصراع المستديم لدى الفرد بين اتجاهه نحو الاعتماد على الغير و اتكاله عليهم و بين رغبته في الاستقلال و الاعتماد عن النفس.

-وجود صراع أو خلاف الأم أو مع من يرمز إليها كسلطة.

-العمل تحت ظروف التوتر أو الضغط.

-المشاحنات العائلية.

- أسباب أخرى للإصابة بالقرحة المعدية:

-التدخين الذي يزيد من إفراز و تركيز حمض المعدة فيضاعف من خطر الإصابة بالقرحة المعدية كما له تأثير في تأخر الشفاء من القرحة المعدية.

-الإصابة ببكتيريا الحلزونية:

مثل التهاب المفاصل و الروماتيزم واستعمال الأدوية المضادة للالتهاب

ومسكنات الآلام كالأسبرين و التي تضعف من قدرة نسيج الأمعاء على الالتئام و يؤدي إلى التهاب بطانة المعدة.

-المشروبات الكحولية و التي قد تسبب التهيج و التآكل في جدار المعدة مسببة التقرح.

-العادات الغذائية غير صحية و تناول الأطعمة المليئة بالبهارات و المواد المهيجة كالفلفل وغيره .

-الحمل قد يؤدي في بعض الأحيان إلى الإصابة بالقرحة المعدية.

أعراض القرحة المعدية:

-ألام متكررة أو حرقان في منطقة البطن العلوية وأسفل القفص الصدري.

-غالبا ما يشعر المريض بالآلام بين الوجبات حين تكون المعدة خاوية من الطعام.

- استمرار الآلام من دقائق إلى الساعات.

-استيقاظ المريض في منتصف الليل على هذه الآلام المزعجة.

-الشعور بالغثيان.

-فقدان الشهية و الذي يؤدي إلى تناقص الوزن.

-عسر الهضم.

-الإحساس بتعب في المعدة.

-دور العوامل الانفعالية في حدوث القرحة:

يؤكد الأطباء اليوم على دور هذه العوامل في حالات القرحة ، ومن المؤكد وجود العامل التكويني لحدوث عدة حالات من قرحات الهضمية في فترة الطفولة خلال مواقف الصراعات الانفعالية، وهذا يشير إلى أن العامل التكويني هو السائد في هذه الحالات. وفي بعض الحالات يكون العامل التكويني هو المسؤول أساساً وفي البعض الآخر تكون العوامل والتأثيرات البيئية أكثر أهمية، كما أن العوامل الانفعالية في المرتبة الأولى.

ويذكر ايوسترمان أن القرحة ليست نتيجة عامل واحد ولكن بسبب التفاعل لعدة عوامل، والعامل البنائي والجهازى أساسي.

- **علاج القرحة المعدية :**

قبل البدء بالبحث عن العلاج الدوائى الذى يشفى المريض من القرحة يجب أولاً أن يغير أسلوب حياته المتوتر والقلق ، وأن يضفى عليها الهدوء والسكينه والطمأنينه ، فالعلاقة وطيدة بين المشكلات النفسية والتوتر والإصابة بقرحة المعدة ، كما يجب على المريض أن يغير من

النمط الغذائى كما ، وكيفاً مع التنقيب والبحث عن العلاج بالغذاء ، وطرق التغذية الجيدة التى تقى المريض من تهتك جدار المعدة .

الروماتيزم والآم المفاصل :

* * هناك مركز فى المخ اسمه مركز الحركة .. من خلاله تصدر الأوامر للأطراف الأربعة لكى تتحرك .. وهى حركة خاضعة لارادة الانسان للسعى نحو هدف معين .. وحقيقه أن عقل الانسان هو الذى صنع الحضارة ولكن من خلال اصابع الانسان ومن خلال حركة قدميه من مكان لآخر ..

والعظام بينها مفاصل .. والحركه تتم عند المفصل .. والمفصل محاط بالعضلات التى تنقبض وتنبسط لكى تتم الحركة . والعضلات تحصل على تغذيه من الأعصاب الحركية الصادرة من المخ ..

ولكى تتم الحركه سليمة هادفه لابد ان يكون الانسان فى حالة وعى كامل .. وتكون له ارادته الحرة .. وجهازه العصبى السليم وعضلاته السليمة وايضا مفاصلة السليمة .. والمفصل السليم هو الذى لا يشكو ألما .. والام المفاصل كثيرة ومتعددة .. ويمكن أن تعوق الحركه ..

والروماتيزم أشهر الأسباب .. أو أشهر الامراض التى تصيب المفاصل فيحدث التهاب فى أغشيتها ويسبب ألما ويعوق وظيفة المفصل ، وقد يسبب فى النهاية حدوث تشويهات .. وهذه هى المشاكل الثلاث :

الألم ـ العجز عن أداء الوظيفة ـ التشويهات .. وعشر الناس تقريبا أو أكثر يعانون من الروماتيزم والآلام المفصلية .. وهو ألم غير عادى أو اثاره غير عاديه

فهو ألم يصاحبه عجز .. ألم يمنع الانسان من اداء وظيفته أو يقلل من كفاءته .. ألم يزداد مع الحركة أو لايحدث الا حينما يتحرك الانسان .. وهذا يؤلم الانسان نفسيا .. أكثر الآلام النفسيه عذابا تلك التى تنشأ من احساس الانسان بعجزه .. وهذه هى المشكلة الرئيسية لمريض الروماتيزم الذى يعانى من مفاصله .. هناك آلام كثيرة تصيب جسم الانسان ولكن ألم المفاصل له مشكلته الخاصه .. مشكلة الحركة . والحركه هى ارادة وحريـه .. الحركة هى العمل ..

ولذا فالعجز هنا هو عجز الارادة وسلب الحرية واعاقة الانسان عن أداء عمله .. وفوق الألم المفصلى يحدث الألم النفسى الذى يزيد الحمل على المفاصل فتزداد ألما ..

العوامل النفسية تلعب دورا هاما وحاسما فى حياة مرضى الروماتيزم .. فالروماتيزم يمثل منطقة هامة بين الطب العضوى والطب النفسى ..

فى بعض الحالات تكون العوامل النفسية هى السبب المباشر للاصابة بالمرض الروماتيزمى .. والحالة النفسية تعنى اما مرضا مزمنا كالاكتئاب أو القلق أو ماساة مفاجئة؛ أى حدث خطير زلزل الانسان كموت عزيز أو خساره فادحة .. أو أن المريض يعانى صراعات مكبوتة مثل كراهيته لشخص معين أو عدائه لانسان ما أو غضبه من موقف معين .. كبت هذه المشاعر يؤدى الى تغييرات فى جهاز المناعة الذى قد يتسبب فى مشكلة بالمفاصل ..

ماهو جهاز المناعة .. ؟ هو جهاز لحماية الانسان .. جهاز عضوى منتشر فى الجسم وله خلايا ذات طبيعة خاصة .. خلايا حربيه مثل الجيش الذى تدربه ويقف على الحدود لملاقاة أى عدو .. هذه الخلايا تفرز مواد تواجه وتقابل أى مادة غريبه تدخل جسم الانسان من الخارج .. اذن جهاز المناعة يحارب أى هجوم من الخارج ويطلق على هذا الهجوم تلك المواد التى يفرزها او يصنعها ، مثلما يطلق الجيش الرصاص على المهاجمين من الخارج .. هل يمكن ان يطلق الجيش الرصاص الى الداخل .. ؟ أى هل يمكن أن نتصور أن الجيش الذى أعده ودربه الشعب يطلق الرصاص على الشعب .. ؟ صعب طبعا أن نتخيل ذلك .. ولكن هذا هو مايحدث اذا اصاب الجنون جهاز المناعة .. أن هذا الجهاز فى هذه الحالة يصنع مواد تحارب أجهزة الجسم ..

.. هل الحاله النفسيه تؤدى الى اصابة جهاز المناعة بالجنون فتجعله ضد نفسه .. أى ضد جزء معين من الجسم الذى يحتويه .. ؟ هذا هو مايؤكده كثير من البحوث .. وهو أنه فى ظل حاله نفسية معينه سواء الحالات المزمنه كالقلق أوالاكتئاب أو الحالات الطارئة

كالكوارث فان خللا يصيب جهاز المناعة .. وقد تظهر الأعراض المرضية فى خلال ساعات من وقوع الكارثة .. وتتجسد الكارثة النفسية فى صورة كارثة مفصلية ، فتلتهب المفاصل وتصرخ بالألم والتورم والتيبس والاحتقان .. أى تصبح مؤلمة متورمة متيبسة محتقنة ..

والحالة النفسية أيضا قد تلعب دورا فى استمرار الأعراض .. أى أنها تقلل من فاعلية العقاقير ، وكأنها تصر على أن يبقى المريض متألما عاجزا ..

.. بعض الأبحاث ترسم صورة للانسان المستهدف للروماتيزم .. أى للانسان المعرض للاصابه بالروماتيزم .. وتصفه بأنه انسان يتمتع بالشخصية القهرية .. وهو أيضا انسان طموح ومنافس ويحلم دائما بان يكون الأول أى فى المقدمة .. وهو انسان يتحكم فى انفعالاته وعواطفه .. أو بالأصح يكبت هذه العواطف والانفعالات .. لايعبر عن غضبه .. لايعبر عن عدائه .. يبتلع كل المشاعر السلبية فتتلقفها خلاياه وتوجهها لتدمير المفاصل فتتالم وتتورم وتتيبس وتحتقن كبديل لمشاعر الغضب والكراهية والعداء والعدوان التى تم كبتها ..

.. وهناك أبحاث نفسية أخرى تقول ان الروماتيزم يظهر ليعبر عن الصعوبات الشخصية التى يواجهها الانسان فى حياته فهو اذن أحد مظاهر هذه الصعوبات أو المعاناة من هذه الصعوبات ..

.. صعوبات تجعل الانسان عاجزا قليل الحيلة .. أو هى صعوبات تكشف عجز الانسان وضعفه وقلة حيلته أى قلة امكانياته .. فهناك مشاكل فى حياة الانسان تعريه .. تكشفه .. تكشفه أمام نفسه . وربما أمام الآخرين ولكن الأهم والأخطر أمام نفسه .. ولأن تلك المواجهه صعبة على النفس .. صعب أن يعترف الانسان بأنه أقل وأدنى .. صعب أن يعترف بأنه ضعيف أو خائف أوعلجز .. هنا تتفجر المفاصل بالألم والتورم والاحتقان كتعبير عن هذه الصعوبات أو كمظهر لهذه الصعوبات ..

والغريب والمدهش علميا أن كلمة روماتيزم تحمل هذه المعانى .. فأصل الكلمة روماتيزموس .. وهى اغريقية تعنى الحالة الوجدانية السيئة أو الضارة أو الشريرة التى انتقل أثرها من المخ الى المفاصل فأثر عليها .. اذن فقد ربط الروماتيزم بالحاله الوجدانية المزاجية ..

وقد تعنى كلمة المزاج الشرير الحالة السيئة التى يعانى منها الانسان كالقلق أو الاكتئاب أو الاحساس النفسى بعد كارثة ..

وقد تعنى كلمة المزاج الشرير المشاعر السلبية المكبوتة كالكراهية والعداء والرغبة فى العدوان .. المهم .. هو أن هناك ارتباطا مابين الحالة الواجدانية والحالة المفصلية ..

والروماتيزم ليس فقط التهابا فى المفاصل ولكنه قد يؤثر على القلب والمخ والأوعية الدموية والعضلات والكليتين ..

والتهاب المفاصل له أكثر من سبب .. ميكروبى .. فيروسى .. اضطراب فى جهاز المناعة .. أوكبر السن .. أو اصابة من الخارج .. وقد لايكون هناك سبب على الاطلاق .. يكون هناك آلام فى المفاصل وتفشل كل الفحوص المختلفة فى اظهار أى شيء غير طبيعى فى المفاصل .. ولهذا اضيف الى كتب الطب عنوان جديد وهو الروماتيزم النفسى"

ومعناه أن المفاصل تتألم دون وجود سبب عضوى ، ودون حدوث أى تغييرات باثولوجية مرضية فى مكونات المفصل .. وتكون هذه الآلام بسبب حالة نفسية يعانيها المريض .. وبعلاج الحالة النفسية تختفى آلام المفاصل ..

والأمر يجب ألا يبدو غريبا .. فالألم قد يصيب أى جزء من الجسم كنتيجه أو كأحد أعراض الحالة النفسية .. والمفاصل جزء من الجسم .. جزء هام يحمل معانى حرجة : الارادة ـ الحريه ـ الحركة ـ العمل ـ الاعتماد على النفس ـ الاحساس بالقوة ـ معانى مرتبطة بماضى الانسان وحاضره ومستقبله .. معانى تأثرت بنشأته وتربيته وعلاقته بأسرته وبالمجتمع .. معانى مرتبطة بواقعة الحالى وقدراته وامكانياته ومدى تكيفه وقدرته على مواجهة الضغوط والمتطلبات والصعوبات والمشاكل المعاصره .. معانى مرتبطه بطموحه فى الغد ، ومدى رصيدة الذى يساعده على تحقيق هذا الطموح ..

ولذلك لاعجب أن تستجيب المفاصل بالألم ، وبسرعه ، اذا حدث أى خلل فى التوازن النفسى ..

* * *

وسواء كانت الحاله النفسيه هى المسئولة ١٠٠٪ عن الآم المفاصل أو كانت قد لعبت دورا بالاضافة الى العوامل العضوية الأخرى كما فى حالة الروماتيزم ، فان المريض فى النهاية يتأثر نفسيا بألمة وعجزه ..

فالألم فى مرض الروماتيزم ، أو فى الالتهاب العظمى المفصلى هو ألم مزمن .. ويشتد فى أوقات مما يعوق الحركة وقد تحدث بعض التغيرات فى الشكل وصعوبة فى بعض الحركات .. قد يجعل المرضى حركتهم اقل وعلاقاتهم محدودة .. شكل حياتهم يتغير ، وأسلوب حياتهم يتغير أيضا .. يتاثر العمل بالمرض .. يتأثر طموحهم بالمرض .. تتأثر اهتماماتهم بالمرض .. تتاثر علاقاتهم بالمرض .. تتأثر عواطفهم بالمرض ..

ولهذا فان المريض يعيد تكيفه مع الحياة الجديدة فى ظل الألم الطويل وفى ظل الصعوبات الجديدة . ولاشك أن هذا يؤثر فى شخصية المريض .. فكما أن المرض يصيب ـ أكثر ـ شخصيات معينه ، فانه ايضا يترك آثاره على الشخصية ، مثلما يترك آثاره على المفصل .. يصبح المريض اقل مرونه .. يحدث تيبس فى شخصيته مثلما حدث بعض التيبس فى مفاصله .. يصبح أكثر حدة وأكثر عنادا وأكثر بعدا بعواطفه وأفكاره حتى عن الذين يعيشون معه وبجواره ..

.. لكل هذا فان اهتمامنا يجب الا يوجه الى المفاصل فقط .. فلا بد من تقييم الجانب النفسى بالاضافة الى الجانب المفصلى العضوى .. ومريض "الروماتويد" يحتاج الى اهتمام خاص .. لأن المرض يؤثر بشكل واضح فى حياته وبالتالى فى حالته النفسية ..

فهو قد يعانى من الاكتئاب .. قبل المرض او مع أوبسبب المرض .. وقد يكون من نوع الاكتئاب الباسم أوالمقنع .. أى أن المريض لايشكو بشكل مباشر من الاكتئاب .. فهو يبتسم وهو يؤكد أنه لايشعر بأى حزن .. ولكن أشياء كثيرة أخرى تتغير وتشير الى أنه قد زهد الحياة .. وفى هذه الحالة فهو يحتاج الى المساعدة عن طريق العقاقير المضادة للاكتئاب والتى تؤدى دورا فى تخفيف بعض آلامه ..

وقد يعانى مريض الروماتويد من القلق .. بعض هؤلاء الناس تكون شكواهم بالاضافة الى الامهم التوتر والعصبية والصداع وسرعة ضربات القلب وأحيانا الاسهال المزمن ..

وهناك متاعب أخرى فى العمل ومع الزوج والأبناء فالمشكلة ليست فقط عقاقير لعلاج الالتهاب وتخفيف الالام ..

وليست فقط عقاقير لعلاج الاكتئاب والقلق وانما لابد من الاقتراب من حياة المريض .. حياته فى ضوء آلامه النفسية والجسدية .. كيف يتكيف مع القدر الموجود من الالم ؟ كيف يتكيف مع القدر الموجود من الحركة .. ؟ كيف يتكيف مع الشكل المتغير لمفاصله .. ؟ .. كيف يعيش حياته ويتعامل مع الناس ويواصل عمله وطموحه ويستمتع نفسيا وجسديا .. كيف يتقبل العلاج وينفذه .. أى كيف يكون متعاونا مع طبيبه ..

كيف يقبل المريض بعض التنازلات وهو متفائل وسعيد وراض .. فالمريض قد ينقلب ضد نفسه مثلما ينقلب جهاز المناعة ضد الجسم .. وهذا معناه ان نزعة تحطيم الذات مسيطرة عليه وهى حاله تشابه الانتحار .. فيهمل العلاج .. ويهمل وزنه .. بل ويتعمد السلوك الذى يسىء الى حالته العضوية ويؤدى الى تدهورها ..

اذن حالة الروماتويد ، أو أى حاله تسبب آلاما فى المفاصل ، لها أبعادها المختلفة العضوية والنفسية والاجتماعية .. وأى اغفال لأحد هذه الجوانب يعوق تقدم وفاعلية العلاج .. فهناك شفاء كامل لبعض الحالات .. ونسبه أكبر تتحسن .. ونسبه ضئيلة لاتتعدى العشر لاتتحسن ..

المهم هو الحالة المعنوية المصاحبة والتى يجب أن يسيطر عليها التفاؤل والرضى .. انه الرضى الذى يجعل الصعب سهلا .. يجعل المرفوض مقبولا .. يجعل القبيح جميلا .. انه الرضى الذى يقلل من تأثير العجز ويملأ نفوسنا بروح الكفاح والسعى ..

انه الرضى الذى يملأ النفس سرورا فيجعل للألم مذاقا مقبولا ..

* * *

المراجع

أولاً : المراجع العربية

-إبراهيم فريد الدر .(١٩٨٣) . ***الأسس البيولوجية لسلوك الإنسان*** ، بيروت ، دار الأفاق الجديدة .

-أحمد عكاشة .(٢٠٠٥). ***علم النفس الفسيولوجى*** ،ط٩ ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

-أحمد عكاشة ؛ وطارق عكاشة .(٢٠٠٩). ***علم النفس الفسيولوجى*** ، ط١١ ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية.

-سنية جمال عبد الحميد . ***البيولوجيا والسلوك " الجينات السلوكية "*** . كلية الآداب بسوهاج .

-عادل صادق .(٢٠٠٥). ***الألم النفسى والعضوى*** ، القاهرة ، توزيع الأهرام .

-عبد العزيز القوصى .(١٩٥٢). ***أسس الصحة النفسية*** ، القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية .

-عبد المنعم عبد القادر الميلادى .(٢٠٠٤). ***الأمراض والاضطرابات النفسيه*** ، الاسكندريه ، مؤسسه شباب الجامعه .

-إيلين ماجى .(٢٠٠٨) .***ماذا تأكل إذا كنت مصاباً بمرض السكر*** ، ط٢ ، القاهرة ، دار الفاروق .

-حسن مصطفى عبد المعطى .(٢٠٠٣). ***الأمراض السيكوسوماتية "التشخيص – الأسباب – العلاج"*** ، القاهرة ، مكتبة زهراء الشرق .

-جلاخ أمال ؛ عنتارى الزهراء .(٢٠١٢). **القلق النفسى لدى المصابين بالقرحة المعدية** ، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية ، جامعة قاصدى مرباح – ورقلة .

- ممدوح مختار على .(٢٠٠١). ***العلاج السلوكى كآلية احتواء وعلاج الاضطرابات النفسية المصاحبة لمرضى السكر فى ضوء بعض السمات الشخصية*** ، رساله دكتوراة غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة طنطا .

- حسن ضحية حسن طه .(٢٠٠٧). ***مرض السكرى*** ، درجة البكالريوس ، كلية التربية ، جامعة الخرطوم .

- مريم محمد عمر .(٢٠١٢). ***سلوك تناول الطعام لدى مرضى السكرى وعلاقته ببعض المتغيرات*** ، درجة البكالريوس ، كلية الآداب ، جامعة الخرطوم .

المراجع الأجنبية :

- *Leary ,B.D.(2007).* ***Psychosocial variables and their relation ship to diabetic outcome among the strong heart study cohort ,*** *PHD , Logan , Utah state university.*
- *Assiff , L .(2000).* ***The effects of miglitol and metformin on vitamin status in type 2 diabetes*** *,MD , university of alaberta.*
- *Chao , H ; Lao , I ; Hao , I &Line , C .(2012).* ***Association of body image and health beliefs with health behaviours in patients with diabetes : Across sectional study*** *, The diabetes Educator , 38(5) , 704-714.*
- *Glaister , K .(2010).* ***Abiopsychosocial model of diabetes self – management : mediators and moderators*** *, PHD , Murdoch university .*

- *Harwell , T . S .(2007).* ***Diabetes the burden in Montana, Montana department of public health*** *& human services , Montana diabetes project .*
- *Hermanns , N ,et al .(2013).* ***Screening evaluation and management of depression in people with diabetes in primary care*** *, primary care diabetes, 7 , 1-10.*
- *Hamedi ,V ; Ameri ,A & Meri ,A .(2013).* ***Comparison of anxiety , depression , stress and anger in migraine , diabetic and cardiac patients and healthy people , procedia –social and behavioural sciences*** *, 84 , 1885, 1888 .*
- *Mattews ,D ,et al .(2008).* ***The fact diabetes*** *, oxford ,newyork .*
- *Naicker , K , et al .(2017).* ***Symptoms of anxiety and depression in type 2 diabetes : Associations with clinical diabetes measures and self – management outcomes in the***

Norwegian hunt study *, psychoneuroendocrinology , 84 , 116-123.*

- *Philbrick , L; Rundell ,J.R; Netzel ,P.J& Levenson ,J.L.(2012).* ***Clinical manual of psychosomatic medicine*** *, 2thed, American psychiatric association , USA.*
- *Roberts , R ; Towell , T& Golding , J.F.(2001).****foundations of health psychology ,*** *Antony rowe , chippenham , wilts , great Britain .*
- *Shah , B.M .(2006).* ***A psycosocial investigation of depression and health related quality of life in patients with type2 diabetes mellitus*** *, doctor of philosophy , the university of Mexico al puquerque , New mexico .*
- *Vincze ,G.(2004).* ***Use of antihypertensive agents and the incidence of type 2 diabetes, Retrospective analysis*** *, PHD ,university of taxes.*

- *Zhang , Y ; et al .(2017).* ***Diabetes mellitus is associated with late – onset post –stroke depression*** *, Journal of affective disorders , 221 , 222-226.*