بسم الله الرحمن الرحيم

- علم النفس الفسيولوجي
- ا.م.د. احلام جبار عبدالله / المرحله الثالثه/ جامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد/ قسم العلوم التربويه والنفسية

- علم النفس الفسيو لوجي وعلاقته بميادين علم النفس
يدرس علم النفس في مجموعة كافة انواع النشاط الصادر عن الانسان بالنظر اليها نظرة كليه شامله
علم النفس هو علم حديث نسبيأ
الفرق بين العلمين اذا ان دلالة السلوك تختلف لدى كل منهما فيدرس علم النفس السلوك من حيث دلالة الرمزيه ومن حيث صدورة عن الانسان ككل اما علم وظائف الاعضاء فيدرس السلوك الجزي من حيث دلالتة المادية والفسيولوجية البحته علم النفس بالنسبة لنا اذا هو العلم الذي يدرس السلوك من حيث دلالته الرمزيه من حيث هو علاقه بين الذات والاخرين اما علم وظائف الاعظاء فهو الذي يدرس مختلف الوظائف الجسميه من حسيه وحركيه وهظميه وغذائيه ويصبح مجال علم النفس الفسيولوجي بالتالي هو العلاقه بين اجهزة الجسم والنشاط النفسي واثر الحلات النفسيه في الجسم السلوك الجزئي الى الحركات العضليه المعزول هاو الافراز الغددي ونحن نسمي هذا السلوك جوئيأ لنه محتجزأ ومعزول اما السلوك الكلي فهو يشير على التنقيض الى السلوك المنتظم في تتبعات او انماط ذات معنى

موضوع علم النفس الفسيولوجي

ان العلاقه بين النفس والجسم علاقه قديمه قدم تفكير الانسان في شئون نفسه وحياته فقد جاء ذكر العلاقه بين العقل والمخ في اوراق البردي الفرعونيه القديمه منذو مايزيد عن خمسة الاف سنه واشار وقسم الطبيب الاغريقي القديم جالينوس الناس الى اربع امزجة المزاج الدموي والفراوي ، السوداوي واللمفاوي ولكل مزاج طباع معينه فالدموي كثير الحركة كثير الكلام والاندفاع والصفراوي سريع الغضب متقلب كلهاوى واللمفاوي دمه بارد ساكن بليد الحركة واستمر هذا التيار على ايدي علما الفراسة العرب طوال القرون الوسطى والعصور الحديثه بصحة الاستدلال بالخلقة على الخلق وشرح هذا الاتجاة في مسارة الحديث على يد كرتشمر الذي كان طبيب الماني اشتهر بدراساته عن العلاقه بين الاضطراب العقلي والبنيان الجسمي ووصل كرتشمر من ابحاثه من القول بوجود ثلاثه انماط اساسيه للبنيان الجسمي الواهن ويتميز بالضعف والطول ، والرياضي القوي وهو ذو بنيه عضليه ، والكتنز ويتميز بالامتلى ووصل كرتشمر في النهايه الى نتيجة ان هناك ميل بيلوجي واضح بين ذهان الهوس والاكتئاب والبناء الجسمي المكتنز وارتباط مماثل بين الفصام والبناء الجسمي الواهن والرياضي وبعض انواع البنيان الجسمي المختلط

- وقد ميز شلدون ثلاثه نماذج جسميه هي الاندومورف ويتميز بضخامة الاحشاء والسمنه المفرطة والترهل واستدارة اجزاء الجسم والميزوموروف حيث تكون الغلبة للجهاز العضمي العضلي العوائي ويتميز بالاكتناز والصلابة والقوه العضليه والاكتومورف يتميز بدقة تقاط الجسم واستطاله اجزائه وانخفاض سطح الصدر وضعف النمو في الجهاز الحشوي والجهاز العضمي والعضلي

- بدايات علم النفس الفسيولوجي

ترجع البدايه الحديثة لعلم النفس الفسيولوجي بوصفة دراسة علاقة السلوك المتكامل بالوظائف البدنيه المتنوعة الى العالم النفسي الشهير فوندت فهو الذي اطلق هذا الاسم على ذلك الفرع من الدراسة، عندما اسس معمله السيكولوجي في الماني سنه ١٨٧٩ وضعت دعائم علم النفس الفسيولوجي على ايدي موللر وهلمهولتز وفيبر وفخنر

ويجب ان نفرق بين علم النفس الفسيولوجي وبين الطب النفسي او علم الامراض النفسية والعقليه هذا الفرع من الطب يبحث في اسباب واعراض وعلامات وعلاج الامراض النفسية والعقلية التي تنشاء من اسباب بئيه او وراثية او عضويه

موضوع علم النفس الفسيولوجي اذا هو في المقام الاول دراسة العلاقة بين الجهاز العصبي والسلوك وهو بشكل عام دراسة العلاقات بين السلوك المتكامل الكلي وبين الوظائف البدنية المتنوعة

- وتسهم دراسة اعظاء الحس والاعصاب والغدد والعظلات من الوجهة التشريحية والفسيولوجية في فهم الانسان ككل
وتفحص اجزاء الدماغ المتنوعة بقصد استكشاف العلاقات الكهربائيه لنشاط المرتفع هذة الطرق الثلاثه تكاد تكون مقصورة على مجال التجريب في الحيوان ولاكن بداء حديثأ تطبيقها على الانسان وكثيرأ مايكون الترابط بين تغيرات السلوك والاصابات المرضيه ذا عون في تشخيص الامراض وقد تعددت وسائل البحث في السنوات الاخيرة فبعد ان كانت الدراسات تعتمد على استيصال جزء من المخ وملاحظة العواقب اصبحت التجارب الحديثه على الانسان الحي من خلال رسم المخ الكهربائي العادي ورسم المخ بالكمبيوتر والجهد الكهربائي المستدعي وفحص المخ باكمبيوتروكذلك تصوير المخ بجهاز البوزترون بالكمبيوتر الذي يبحث وظيفة الخليه العصبية كذلك قياس مجرى الدم في الساعد في حالات القلق . الفصل الثاني
تشريح فسيولوجي الجهاز العصبي
الخلية الاساسية في الجهاز العصبي هي التي تسمى النيورون
يوجد في الانسان حوالي ١٥ الف مليون خلية عصبية
ويختلف هذا الطراز من الخلاياء عما سواه في الجسم من وجوه متعددة لعل اهمها فيما يتعلق بالمرض والاصابة كان يعتقد سابقأ ان الخلية العصبية لا تعوض اذا ان الانسان يولد مزود بكافة خلاياة العصبية التي ستبقاء في جسمة دون زيادة الى نهايى حياته فاذا ماتعرضت احد خلايه العصبية لتلف فلا تنشى خليه عصبية جديدة لتحل مكانها ولكن تغيرت هذة المعلومه بان

- المخ قادر على المطاوعة واللدونه وتكوين خلاياء جديدة تعويضية أي ان بعض اجزء المخ قادر على القيام بوضايف بديله

ملاحظة : الخلية العصبية التي تموت لا يخلق بدلها خليه ولاكن المخ يامر خليه اخرى لتقوم بدور تلك التي ماتت

هناك خاصية اخرى من خواص الجهاز العصبي وهي ان الخلاياء العصبية لا تتصل ببعضها البعض اتصال مباشر وانماء يتم اتصالها بان يكون محور خليه منها قريب من شجيرات خلية عصبيه اخرى ولاكنه لا يلتحم بها وتسمى المسافه التي تفصلة عنها الموصل او المشتبك العصبي

ومن المفيد ان نقسم الجهاز العصبي الى قسمين رئيسين هما

-1-المجموعة الرئيسية

أي المركزية وتتركب من المخ الذي بداخل الجمجمه والنخاع الشوكي الذي بداخل القناة الفقريه ويعتبر الثقب الموخري العظيم الحد العرفي بينهما

- ومن المفيد ان نقسم الجهاز العصبي الى قسمين رئيسين هما
-1-المجموعة الرئيسية
أي المركزية وتتركب من المخ الذي بداخل الجمجمه والنخاع الشوكي الذي بداخل القناة الفقريه ويعتبر الثقب الموخري العظيم الحد العرفي بينهما
-2-المجموعة الفرعية
وهي المتفرعة من المجموعة الاولى وتشمل الالياف العصبية العديدة وعقدها المختلفة وهي
-1-الاعصاب الدماغية وعددها ١٢ على كل جانب تغذي المخ
-2-الاعصاب النخاعية الشوكية وعددها ٣١ تقريباً على كل ناحية وتغذي النخاع الشوكي
-3-الاعصاب الذاتية او اللاردية او المستقلة وتنحصر في الجهاز السيمبتاوي(الذاتي _ التعاطفي) والجهاز البارا سمبتاوي نظير الذاتي –نظير التعاطفي

وكذلك ينقسم الجهاز العصبي من الناحيه الوضيفية الى قسمين
: -1الجهاز العصبي الذاتي او المستقل والجهاز العصبيي الارادي فما الجهاز العصبي الذاتي فيكاد ان يقتصر اختصاصة على الافعال المنعكسة التي من قبيل عمليات نبض القلب والتنفس وحركة المعدة والامعاء وعمل المثانة البوليه والعرق وهذا الجهاز هو اقدم الجهازين في سلم التطوير مما يفسر لنا وجود المراكز العصبية والوضايف التي تقدم ذكرها في الاجزاء التي يعتبرها العلماء اقدم اجزاء الجهاز العصبي

- الجهاز العصبي المركزي
يتكون هذا الجهاز من المخ والنخاع الشوكي وهما محيطان بمجموعة ثلاثية من الاغشية او السحايا منها غشاأن رقيقان للغايه هما الام الحنون والعنكبوتيه اما الغشاء الثالث ليفي متين يسمى الام الجافيه هذا فضلا عن ان المخ مكنون طبعأ في التجويف العظمي ، علبة المخ كما ان النخاع الشوكي مستكن في قناة عظمية تتكون من اجسام الفقرات واقواسها الظهرية ويحاط المخ والنخاع الشوكي ايظا بالسائل المخي الشوكي الذي تحويه تجاويف المخ أي بطيناته بالاضافه الى احاطته للمخ والحبل الشوكي في الحيز الواقع بين الام الحنون العنكبوتيه المعروف باسم الفراغ تحت العنكبوتي وللحبل الشوكي وضيفتان رئيسيتان اولهما انهو الجذع الريسي لتوصيل السيالات العصبية وتتابعها من المخ واليه
الجهاز العصبي هو عبارة عن الجهاز الذي يسيطر على اجهزة الجسم المختلفة
الجهاز العصبي هو المخ – والنخاع الشوكي – مجموعة الاعصاب المنتشرة في الجسم
مجموعة الاعصاب نوعين -1- : حسية تنقل الاحساس من اعضاء الجسم الى المخ -٢٢-

- حركية تاخذ الاومر وتترجمها الى شفرات عن طريق المخ الى اعضاء الجسم المختلفة
الجهاز العصبي المركزي (السنترال) ١- عصبي ومركزي مثل المخ والنخاع الشوكي -٢- طرفي او محيطي (مجموعة الاعصاب الحسية والحركية) -٣- (ذاتي مسئول عن حركة الاحشاء الداخلية وكذلك السنبتاوي والبارا سنبتاوي
الخلية العصبية :وهي وحدة بناء الجهاز العصبي
الجهاز العصبي: يقوم بستقبال المعلومات من اعظاء الجسم المختلفة داخل الجسم وخارج الجسم وتحليل المعلومات تشفير المعلومات وتحويلها الى شفرات يقبلها المخ ويتعامل معها ارسال المعلومات الى المخ واصدار الاستجابات الى الخارج للحركة
المخيخ
يرتبط المخيخ مع باقي اقسام الجهاز العصبي المركزي في الجسم بملايين المحاور العصبية النازله الى النخاع الشوكي وليست للمخيخ وضيفه خاصه معينه بل يشارك الجملة العصبية في وضايفها فهو المنسق لحركات انقباضات العظلات المختلفة حسب ماتتطلبة الحركات الارادية فهو لا يحدث الحركة لنها مهمه المناطق الحركيه في المخ ولاكنه يشرف ويوقت وينظم لنقباظات العضليه وفق التوجيهات العلياء الامرة للمناطق الحركية للمخ وهو عنصر توازن للجسم مهم
والتخريب الكامل للمخيخ يجعل الحيوان والانسان يضرب وفقد الانسجام ويتطوح في مشيته كانه السكران المدمن في خط معوج متعرج معا اهتزاز في الراس والجسم ورارة العيون ودوران حول النفس

- مراكز الكلام والتفكير والكتابة
هذة المراكز من اكثر الملكات النفسية غموضاً وتعقيداً فهي مراكز التظاهرات الفكرية جميعاً بالاضافة الى انهاء مراكز المهارات البالغة التعقيد ومكامن التخيل وادراك النفس وهي بالتالي مراكز تقدير ووزن الامور والتصرف بما يستقضية الحال الى انها مراكز تحديد شخص الانسان ومكانتة ودرجته) مكان هذة المراكز _ الفص الجبهي _ في الجانب الايسر ، حيث مركز بروكا ومركز ورنيكا ويقتصر وجود هذة المراكز على الانسان وهي غير موجودة في أي مخلوق اخروالانسان هو المخلوق الوحيد الذي يتفاهم مع بني جنسه باللغات والكلام
وتتعان مراكز البصر التي تنقل صور الحروف والكلمات وتحدد مسمياتها والمناطق السمعية التي تنقل موجات الصور لتصيغها كلمات والمراكز اللمسية المشاعر التي تنقل نوع الحس للشكل وتتعاون هذة المراكز جميعاً مع مركز ورنيكا وبروكا ، لتكونا في قشرة المخ عدداً من الصور المختلفة ،،، ثم بالتنسيق والربط بين هذة المراكز جميعاً يستطيع الانسان ان يفكر ويعبر وينطق ويكتب ويقوم مركز بروكا بتنسيق حركات العضلات اللازمة للكتابة والكلام وضبطها بمقائيس دقيقة وحددة،،، ويرسل مركز بروكا تعليماته الى المناطق الحركية في القشرة المخية التي تمررها بدورها كسائلات عصبية الى عضلات الحنجرة والشفة واللسان واليد

- كيف نسمع الكلمة ثم كيف نكتبها

لكتابة كلمة قرأت او سمعت ،، تشترك المراكز العصبية لترديد الكلام والمراكز العصبية لكتابة الكلام والمراكز العصبية السمعية والمراكز العصبية البصرية ومركز ورنيكا ومركزبروكا والمنطقة الحركية تشترك جميع هذة المراكز لخراج صور الحرف او الكلمة الى حيز الاستعمال والوجود في حالة عطل او تلف مركز بوكا او مركز ورنيكا

تخريب هذة المراكز او حتى اصابتها تودي الى عاهات مختلفة منها العمى النفسي والصمم النفسي وفقد ذكرا الصور البصرية والسمعية والحسية والشخص المصاب بالعمى الكلامي يرى الكتابة ويستطيع تقليدها ولاكنه لا يفقه معنا لها وروية الكلام المكتوب امامة لا ياثير لدية ايت افكار وعلى ذلك فالمصاب ايظأ بالصمم الكلامي نتيجة تخريب او اصابة في الفص الصدغي يسمع الكلام ويرددة ولاكنه كالببغاء لا يدرك لهو معنا

وقد تعددت الابحاث في ايجاد الفروق بين عمل فصي المخ فالنصف السائد او الطاغي (الايسر عادة بتخصص في التعبير ، واللغة ويسمى احياناً بالمخ اللغوي او اللفضي او المنطقي او التحليلي او الاسنادي او الرمزي او السمعي النطقي

اما النصف المتنحي(الايمن عادة) فعملة الادراك والولاف ويسمة بالمخ التنفيذي المكاني البصري التراكمي الولافي والابداع الحقيقي عمل النصفين معأ المخ الايمن والمخ الايسر

- الجهاز العصبي الفرعي

يتالف هذا الجهاز من الاعصاب الدماغية والاعصاب النخاعية الشوكية والاعصاب اللارديه اما الاعصاب الدماغية فعددها ١٢ زوجاً تنشأ من اجزى متفرقة من المخ ولاكنها تتصل جميعهاً بستثنأ الزوجين الاولين بما يسمى الجزء المحوري من المخ

الاعصاب النخاعية الشوكية

ويتصل بالنخاع الشوكي ٣١ عصباً شوكياً من كل جهه وتسمى بأسماء المناطق التى تقع فيها فتعرف الثمانية الاولى بالاعصاب الشوكية العنقيه ١٢ التي تليها بالاعصاب الشوكية الظهرية ثم خمسه اعصاب شوكية قطنية ثم خمسة اعصاب عجزية ثم الاخير العصب العصعصي

الجهاز العصبي الذاتي اللاارادي

هو عبارة عن احدى المجموعات الثلاث الفرعية للجهاز العصبي التي تسيطر على تغذية العظلات اللاردية كالقلب وجدران الاوعية والاغشية المخاطية للغدد ولو ان هذى الجهاز يعمل من ذاته دون تدخل منا وفي بعض الاحيان في غير علمنا الى انهو بأتصالاته بالجهاز العصبي الرئسي يكون خاضع لتكيف وتنضيم وسيطرة المخ وينقسم الجهاز العصبي الذاتي من حيث عمله الى مجموعتين نوعيتين يقوم كلا منهما بعمل مضاد للاخر وهي السمبتاوية والمجموعة البارا سمبتاوية

المجموعة السيمبتاوية

عبارة عن حبل مسبحي واحد على كل ناحية من العمود الفقري يمتد من امام الفقرة الحاملة الى العصعص

- وظائف المجموعة السيمبتاوية

-1-موسعة لحدقة العين ورافعة للجفن العلوي-٢- تزيد من سرعة ضربات القلب ومن قوتة -٣- تقلل من سرعة التنفس وتسبب ارتخاء عضلات الشعب الهوائية -٤- تسبب ارتخاء عضلات الامعاء وفي الوقت ذاته تسبب انقباض عظلاتها العاصرة-٥- ارتخاء عضلات المثانة وانقباض عضلاتها العاصرة وصعوبة التبول -٦- انقباض عضلات حويصلة الصفراء في الكبد -٧ تنبية عضلات الرحم ويودى الانفعال الشديد احياناً الى الاجهاض -٨ انقباض عضلات الاوعية الدموية لذلك يرتفع ضغط الدم فيها -٩- تنبية بعض غدد الجلد وانقباض عضلات جذور الشعر -١٠- تنضيم وصول هرمون الادرينالين للجسم من خلال تنبيه الغدة فوق الكلوية -١١ انقباض عضلات الوعية الدموية لاعضاء التناسل مما يسبب الضعف الجنسي

المجموعة البارا سيمبتاوية

تنشاء من منطقتين ضيقتين علوية من المخ المتوسط والنخاع المستطيل

- عمل المجموعة البارا سمبتاوية

تعمل اعصاب هذة المجموعة عكس ماتعملة الاعصاب السيمبتاوية والمنبه الذي ينبة احدى مجموعتين يسبب تهدئه الاخرى او توقفها عن العمل واهم اعماله

-1-قابضه لحدقة العين وخافضة للجفن العلوي -٢- تقلل من سرعة ضربات القلب -٣- تزيد من سرعة التنفس مع نبض عضلات الشعب الهوائية -٤- تغذى غشاء اللسان بألياف للتذوق والياف الاستدرار أفرازة -٥- تقبض المرى والمعدة والامعاء -٦- تدر افراز المعدة والبكرياس وتسبب تنبيها بسيطأ الافراز الكبد وحويصلة الصفراء -٧- تغذى الغدد اللعابية -٨- تقبض عضلات المثانة مو ارتخاء عضلتها العاصرة وتودي الى كثرة التبول -٩- تسبب ارتخاء اوعية العضاء التناسل وتوسيعها خاصة اوعية القضيب او البظر وبذلك تسبب الانتصاب

ويتضح من هذا ومن المقارنه بين المجموعة السيمبتاوية والبارا سمبتاوية ان الحالة السويه هي حالة التوازن بينهم أي التوازن بين تاثير التنبيه والاستجابة ويتميز الشخص الاول بسرعة النشاط وزيادة الحركة ويستيقظ بسرعة ويبدا نشاطة مباشرة ويميل للنفعال السريع اما الشخص الثاني فيميل الى البط في الحركات ويحتاج لفترة طويلة لنتقل من النوم الى الصحو

الهيبو ثلاموس

الهيبو ثلاموس او مايسمى تحت المهاد : ويقع في الدماغ المتوسط او مايسمى بالمخ العميق ويتكون من الخلايات وتسمى الانواء الهيبوثلاموسية وتتصل من خلال دورتها الدمويه بالفص الامامي للغدة النخامية

- وظائف الهيبو ثلاموس المختلفة هي
-1-التحكم في وظائف الفص الخلفي للغدة النخاميه -٢٢- التحكم في وظائف الفص الامامي للغدة النخامية -٣- التحكم في وظائف الجهاز العصبي اللاردي السيمبثاوي والبارا سمبثاوي-٤- التحكم في افراز الماء (الهرمون المضاد لارار البول) -٥- تنظيم الطعام -٦-التحكم في درجة حرارة الجسم -٧- التحكم في النوم واليقضة -٨- التحكم في ظغط الدم -٩- التحكم في السلوك الانفعالي -١٠- التحكم في عمليات التذكر والتعلم -١١- التحكم في الجنس -١٢ التحكم في السلوك العدواني

أخر انجازات العلم في الدماغ البشري
ثمة نظرية طبية تقول : ان الجسم يشفى نفسه بنفسه ففي كل يوم والعلم يكتشف جديداً
اخر مكتشفات الطب في حقل الدماغ البشري كانت مجموعة مخدرات طبيعية يقوم المخ بأفرازها بنفسة ليخفف من شدة الالم الجسدي والنفسي للصاحبه
-1-مجموعة الاندورفين -٢- مجموعة الانكفالين
وهذه المواد المخدرة الطبيعية توجد ملتصقة على مناطق معينه من سطوح الخلاياء العصبية في مراكز الدماغ خاصة ومراكز الالم _ والخوف _ والانفعالات مادامت هذة المواد تغطي السطوح فان دماغ الانسان هادى ويعمل بروية وحكمة ، اما اذا زالت هذة المواد او نقصت عن اسطح الخلاياء فان خلاياء قشرة المخ تتاثر وتضطرب وتحدث ازمات الم وازمات نفسية مختلفة واستعمال العقاقير المخدرة والمهدئة والمورفين الافيون وغيرها يوقف افراز هذة المواد الطبيعية

- الجهاز العصبي (تكوين الجهاز العصبي)

تتكون عملية الارتقاء والنمو من اربع مراحل

-1-تكاثر الخلية -٢- نمو الخلية -٣- التخصص -٤- التكامل

وتنقسم الخلاياء التي تكون الجهاز العصبي الى نوعين

-1-خلاياء كبيرة : تتكون مبكراً وتقوم بالاتصالات الكبرى في المخ اما النوع الثاني -٢- خلاياء صغيرة وتقوم بالاتصالات الصغرى والنوع الاخير اكثر تعرضاً للتاثيرات البيئيه واكثر مطاوعة

اسهام الوراثة في التكوين

يستحيل القول بأن سلوكاً معين هو نتاج الوراثة وكل انواع السلوك هي حصيلة تفاعل البئية والوراثة ويتكون الموروث من جديلة من البروتين – د – ن – أ dna – وتتواجد المورثات عل الصبغيات البالغ عددها في الانسان ستا واربعين مرتبة ٤٦٦ كثلاث وعشرين زوجاً وكل فرد من الزوج يحمل متقاربأ وراثيين على المورث فأذا كانت المتقاربات متشابهه يقال عن الفرد جنيسي او متجانس الازدواج اما اذا اختلفت فيقال عن الفرد متباين الازدواج

اسهام الهرمونات في التكوين

تفرز الغدد الصماء طوال فترة الحياه هرمونات مختلفة ذات تاثير بالغ على الفرد ومن اهم الهرمونات التي تاثر في السلوك هرمون الاندروجين ويفرز من الخصيه قبل الولادة وهرمون الثيروكسين من الغدة الدرقيه

- يوثر الاندروجين الجيني على عدة عمليات ارتقائيه

-1-معدل نمو الجهاز التناسلي ويحول الغدد التناسلية في الذكر الى الخصية والقضيب وباقي الاعضاء الذكريه وفي حالة غياب هذا الهرمون تنمو الاعضاء التناسليه الانثويه

-2-يوثر في نمو المخ فينظم المهاد التحتاني لتوجية الغدد النخاميه لافراز الهرمونات -٣- يوثر على اسلوب الجهاز العصبي في توجية السلوك الجنسي وكمية الطاقة والنشاط

اما اهمية هرمون الثيروكسين في المرحلة التكوينيه فجدير بالذكر ان استئيصال الغدة الدرقيه في الحيونات الصغيرة يؤدي الى انخفاض الايض وبط النمو والتخلف العقلي وهو مايلاحض في الاطفال ذوي الافراز القليل من هذا الهرمون اذا يعانون من مرض القصاع وهو نوع من التخلف العقلي وتخلف النمو اما زيادة هذى الهرمون فتودي الى سرعة نمو النشاط العصبي وماينتج عن ذلك من مضاعفات

اسهام البئية في التكوين

سنناقش هنا اهم العوامل البيئيه التي تاثر على تكوين الجهاز العصبي والسلوك

-1-الاجهاد او الشده -٢- عطب او تلف المخ -٣- الحرمان الحسي -٤- اثراء او افتقار البئية