يشير مصطلح "البيئة" إلى كل ما يحيط بالفرد من متغيرات طبيعية جغرافية مثل درجات الحرارة، او انواع البيئات المختلفة كأن تكون بيئة زراعية أو بيئة صناعية أو بيئة تجارية أو بيئة ساحلية ...لخ.

ولكن ما يهمنا في دراستنا في العلوم النفسية هو البيئة الاجتماعية التي تحيط بالفرد من عادات وتقاليد ونظم ثقافية ونظم دينية وتعليم، وما يوفره المجتمع من إمكانات وتسهيلات.

وكما يتضمن هذا المفهوم مصطلح "البيئة النفسية والتي تشير إلى تأثر الفرد بمثيرات معينة دون غيرها.

وتعرف البيئة بأنها مجموع الاستثارات التي يتلقاها الفرد منذ لحظة إخصاب البويضة في رحم الأم و حتى وفاته.

وتقسم الى قسمين:

أ- العوامل البيئية ما قبل الولادة (البيئة الداخلية)

1- **تغذية الام الحامل:** تؤكد الدراسات ان نقص الغذاء للام الحامل سيلحق ذلك بنقص جسمي او عقلي للطفل لاحقا فالأطفال الذين تقل اوزانهم عن ٣,٥ باون يصابون بعجز او ضعف في النمو العقلي او الحركي او الادراكي او المعرفي.
2- **الحالة الانفعالية للام الحامل:** ان الحالات الانفعالية تؤدي الى اضطراب عام في افرازات الجهاز الغدي هرمون الأدرينالين) للشخص المنفعل فتزداد في بعض الافرازات عن حدها الطبيعي، وتنفذ هذه الافرازات الى دم الجنين فتؤثر على وضعه الطبيعي وقد لوحظ ان جنين الام المنفعلة تزداد حركته زيادة ملحوظه اثناء انفعال امه وان الطفل يكون اقل وزناً من الامهات اللاتي تكون حياتهن الانفعالية هادئة اثناء فترة الحمل وقد دلت الدراسات على ان الضغط الانفعالي اثناء الحمل يرتبط بالتهيجية والاضطرابات المعوية والبكاء مثل الشق الحلقي والشفه المشقوقة وصحه سيئة اثناء سنوات المدرسة.
3- **الحالة الصحية للام الحامل:** ان التعب والارهاق الجسمي الي تعانيه الام الحامل يعطي اثاراً سيئة على نمو الجنين كما ان تعرض الام الى حالات قاسيه من الصدمات الميكانيكية والآلية تؤدي الى الاسقاط او الى ظهور عيوب وعاهات جسميه تظهر على الجنين بعد ولادته وتلازمه حتى مماته.

4- **تأثير الاشعاع:** ان تعرض الام الحامل الأشعة السينية وغيرها من الاشعاعات الاخرى وبكميات قليله مسيطر عليها لا يسبب ضرراً للجنين الا ان جرعات أكبر من الأشعة العلاجية التي تستعمل في علاج الأورام الخبيثة قد تكون مؤذيه للجنين وفي بعض الاحيان تسبب اجهاضاً تلقائياً.

ان بعض التشوهات الولادية المتسببة عن الاشعاع تعزي بالتأكيد الى تلف في الجينات قبل وقوع الحمل وحتى المستويات الادنى من الأشعة ممكن ان تحدث طفرات في احدى الجينات والتعرض للإشعاع لمده طويله قد يحدث تشوهات في الصبغات تشبه تلك التي تحدث في مرض المنغولية، وتشير نتائج دراسة اجريت على امهات تمت معالجتهن بالأشعة خلال الحمل الى ان ثلث المجموعة التي بلغ عددها (٧٥) طفلاً تبدو عليهم بعض المظاهر الشذوذ العقلي او الجسمي التي لا يمكن ان تعزى الى أي سبب آخر بخلاف التداوي بالإشعاع، كان عشرون منهم يعانون من اضطرابات خطيره في الجهاز العصبي المركزي ومن بين هؤلاء العشرين (١٦) طفلاً عندهم حالة القماءة اي صغر حجم الرأس ويظهر على الطفل الضعف العقلي كذلك كانت ثمانية آخرون متناهين في الضالة او مشوهين جسمياً أو عمياناً.

5- **العقاقير والمخدرات:** ان ادمان الام على تعاطي المخدرات كالكحول والافيون او العقاقير الطبية الخاصة بتسكين الأوجاع يسبب تشوهات جسمية وانحراف في قدراته العقلية.

6- **عُمر الأم :** الامهات اللواتي ينجبن بعمر اقل من (٢٠) سنه او اكثر من (٣٥) اكثر تعرضاً للأسقاط والولادة قبل الاوان ويعزي ذلك الى ان الامهات صغيرات السن لم يكتمل نموهن بعد وجهازهن التناسلي لم يصل الى حد الاستعداد الامثل لهذه الوظيفة اما الامهات كبيرات السن فقد تدهورت كفاءة جهازهن التناسلي اضافه الى ان النساء اللواتي يحملن بعد سن (٣٥) سنه ستكون البويضة قد تعرضت لفترة (٣٥) سنه الى عوامل مؤذيه كالمواد الكيمياوية والاشعاع والالتهابات الفيروسية والعوامل الأخرى المؤثرة في الجسم كما ان المرأة حينما تضع اول طفل لها في عمر ال (٣٥) سنه او اكثر يزداد احتمال تعرضها للأمراض خلال فترة الحمل وطول فترة المخاض وصعوبته مقارنةً بالمرأة صغيرة السن ، كذلك فأنه يزداد احتمال الاستعانة بالجراحة القيصرية عند الوضع ويشيع انتشار مرض المنغولية عند الاطفال الذين

تلـدهم امهـات كبـار السـن مقارنـةً بالأطفـال المولـودين مـن امهـات صـغار السن.

7- عامـل :RH قـد يكـون هنـاك تقـارب بـين فصـيلة الـدم عنـد الأم والجنـين مـن الناحيـة الكيميائيـة ويرجـع ذلـك الـى عوامـل وراثيـه حيـث تحتـوي كريـات الـدم الحمـراء علـى مـاده تجعـل دم الطفـل يتخثـر عنـدما يحقـن بمصـل خـاص بينما لا يوجد في دم الأم مثل هذه المادة.

وتحـدث الاشـكالات حينمـا يكـون الجنـين ذا عامـل (RH) بينمـا يكـون هـذا العامـل سـالباً عنـد الام فتحـدث عنـد الجنـين مـواد تسـمى مستضـدات تنتقـل هـذه الـى جهـاز الـدوران عنـد الام عبـر المشـيمة فيقـوم دم الام بصـنع مـواد سـامه او اجسـام مضـادة ترجـع الـى الجنـين وتعمـل علـى تحطـيم كريـات الـدم الحمـراء ممـا يحـول دون توزيـع الاوكسـجين بصـوره صـحيحه ونسـبة حـدوث هـذا التضـارب قـد يكـون حالـه واحـده مـن ٢٠٠ حالـه حمـل وقـد ينجم عنـد ذلـك اضـرار جسـيمه او عقليـه غالبـاً مـا تكـون خطيـره او قـد تحـدث الاجهـاض أو وفاة الطفل بعد الولادة بفتره قصيره ان لم يتم تلافي الامر طبياً.

وتتـوافر فـي الوقـت الحاضـر وسـائل طبيـه يمكـن اسـتخدامها للحيلولـة دون حصـول الاضـرار علـى الجنـين حيـث تحقـن الام التـي يكـون عنـدها عامـل (RH) سـالباً بمـادة كريـات كاتمـا مباشـرة بعـد الـولادة حيـث تمنـع هـذه المـادة انتاج الاجسام المضادة في جسم الام.

ب - العوامل البيئية ما بعد الولادة (البيئة الخارجية)

وتقسم هذه البيئة الى ثلاثة اقسام رئيسية وهي:

ا - بيئة الاسرة

الاسـرة: هـي المؤسسـة الاجتماعيـة الأولـى التـي ينشـأ فيهـا الطفـل ولهـا دور هـام وحيـوي فـي عمليـات النمـو وفـي تأديـة الوظـائف البيولوجيـة والاجتماعيـة والنفسـية، فبيئـة الاسـرة تشـمل علاقـات الفـرد وتفاعلـه داخـل الاسـرة مـع الوالـدين والاخـوة والاقـارب تفـاعلا يسـاعده علـى النمـو ودور الاسـرة كبيئـة اجتماعيـة فـي اشـباع حاجـات الفـرد الجسـمية والنفسـية ممـا يسـاعد الفـرد علـى النمـو الجسـمي والعقلـي والاجتمـاعي فالأسـرة هـي التـي تهيـا للطفـل الجـو المناسـب منـذ ولادتـه وتسـاعد الاطفـال مـن مرحلـة الـى مرحلـة اخـرى فكلمـا ازدادت بصـيرة الابـاء بخصـائص نمـو الاطفـال الجسـمية والنفسـية والاجتماعية ساعد هذا في عمليات النمو واشباع الحاجات للطفل.

وتقوم الاسرة بإشباع حاجات الطفل البيولوجية من غذاء وكساء وايواء للمحافظة على حياته وعلى بقائه وحفظ نوعه وكذلك الحاجات النفسية التي لا تقل اهمية عن الحاجات البيولوجية مثل الحاجة الى الامن والحب والحنان والحاجة الى الانتماء اذ تزداد ثقته بنفسه عندما ينتمي الى اسرة تتقبله وتقدره وتحقق له مكانته الاجتماعية.

ب - بيئة المدرسة

المدرسة: هي مؤسسة اجتماعية اوجدها المجتمع لإشباع الحاجات النفسية والتعليمية التي عجزت ان تؤديها بيئة الاسرة بعد تعقد الحياة فأصبحت المدرسة مجتمعا صغيرا يعيش فيه الطلاب ليتعلمو العلم والمعرفة والاعتماد على النفس وتحمل المسؤولية واحترام القانون والتمسك بالحقوق واداء الواجبات ووظيفة المرسة تربية وتعليم الابناء.

ومجتمع المدرسة حلقة وصل بين البيت والمجتمع العام لذلك فان دور المدرسة هو تحقيق النمو العقلي والاجتماعي والنفسي والجسمي واتمام ما اعده البيت واصلاح ما أفسده البيت واعداد الافراد للحياة السليمة والنمو السليم ولكي يتحقق النمو السليم لابد ان يكون:

- جو المدرسة محققا للطفل ما يحققه جوه البيت الصالح من اشباع لعطف الكبار وتقديرهم وما يبث في نفوسهم من طمأنينة والشر بالنجاح وانماء المسؤولية الاجتماعية والولاء الاجتماعي وان تساعدهم على التكيف مع المجتمع.
- يجب ان يكون جو المدرسة جو اجتماعيا صالحا وان لا يتبع اسلوب الاستبداد والارهاب وتركيز السلطة في يد واحدة.
- على المدرسة ان تشغل وجدان طلبتها بحياتها الاجتماعية ونشاطها وكأن يسنح الطلاب في جو المدرسة فرصة الحكم الذاتي والتعبير عن النفس بشتى الوسائل الديمقراطية.
- يجب ان تتوفر في المدرسة الملاعب والاندية ومراكز الخدمة العامة وقاعات السينما والمحاضرات التي تتيح للتلاميذ تمضية اوقات الفراغ بطريقة مثمرة وتساعدهم في نموهم ثقافيا ورياضيا واجتماعيا.

ج- بيئة المجتمع

يتأثر الفرد بالثقافة العامة للمجتمع الذي يعيش فيه ويقصد بالثقافة هي التراث العام الذي يصل الينا من اجيال سابقة ومتعاقبة بما يشمل المعتقدات والتقاليد والقواعد الاخلاقية والدين والقوانين والفنون والعلوم والمعارف ولكل مجمع ثقافة خاصة به تميزه عن غيره من المجتمعات ويتشكل افراده وفق هذه الثقافة ويتأثرون بها وينهلون منها فيصبح لهم طابع يميزهم عن الآخرين فالثقافة الواحدة توحد بين افراد المجتمع في الميول والاتجاهات والقيم والعادات وطريقة التفكير وكيفية اداء العمل.

وبعد هذا الشرح البسيط تعد بيئات البيت والمدرسة والمجتمع هي البيئات الخارجية الثلاثة التي يعيش فيها الطفل وهناك صلات وثيقة تربط بين هذه البيئات وايضا يجب ان يكون هناك تدرج عند الطفل في الانتقال من بيئة الى اخرى أي من بيئة البيت الى بيئة المدرسة الى بيئة المجتمع.

علاقة الوراثة بالبيئة

تتفاعل العوامل الوراثية المختلفة مع عوامل البيئة سواء كانت عوامل عضوية او غذائية او نفسية أو اجتماعية في تحديد صفات الفرد وفى تباين واختلاف نموه فالصفات الوراثية الخالصة (لون العينين والشعر) لا تتأثر بالبيئة. بينما الصفات التي تعتمد على البيئة لا تتأثر بالموروثات وتسمى صفات مكتسبة كالأخلاق والمعايير الاجتماعية والقيم الدينية والتعليم.

واكد بعض علماء النفس دور البيئة في تحسين النوع البشرى وذلك من خلال تحسين البيئة المحيطة بالطفل. كما ينبغي على المربين أن يهيئوا العوامل البيئية المناسبة التي تساعد على نمو استعدادات الاطفال الوراثية.

- المؤثرة في النمو (الغدد الصماء)

نظام الغدد الصماء Endocrine Glands System

علم الغدد الصماء: هو العلم الذي يختص بدراسة تراكيب هذه الغدد وكيفية تأثير افرازاتها التي تعرف بالهرمونات على أعضاء الجسم المختلفة والهرمون وهو عبارة عن مادة كيميائية تفرز من غدة صماء بتركيزات منخفضة جدا مباشرة في الدم لتؤثر على العضو المستهدف والغدد الصماء عبارة عن غدد عديمة القنوات او لا قنوية قانها تفرز افرازاتها مباشرة في

الـدم لتـؤثر علـى الانسـجة المختلفـة حسـب طبيعـة الافـراز وتقسـم عمومـا الغـدد الموجودة في جسم الكائن الحي الى:

1- غـدد ذات افـراز داخلـي وهـي الغـدد التـي تصـب افرازاتهـا مباشـر فـي الـدم مثل الغدة النخامية، الغدة الكظرية، الغدة الدرقية والغدة جارات الدرقية.

2- غـدد ذات افـراز خـارجي هـذا النـوع مـن الغـدد لـديها قنـوات وتنقـل افرازاتهـا عبـر القنـوات إلـى منـاطق الجسـم المختلفـة مثـل الغـدد العرقيـة، الدهنيـة، الثدية وغدد المعدة والأمعاء .

3- غـدد ذات افـراز داخلـي وخـارجي (غـدد مختلطـة الافـراز) هـذا النـوع مـن الغـدد تحتـوي علـى نـوعين مـن الافـرازات افـرازات تفـرز فـي الـدم مباشـرة وافـرازات تفـرز عبـر قنـوات ومثـال لهـدا النـوع مـن الغـدد غـدة البنكريـاس حيـث تفـرز هرمـون الأنسـولين وهرمـون الجلوكـاجون مباشـر فـي الـدم وتفرز العصارة البنكرياسية بواسطة قناة تصب في الاثني عشر.

جهـاز الغـدد الصـماء يوجـد بجسـم الإنسـان والحيوانـات الثديية والطيـور وغيرها من الحيوانات الأخرى مجموعة من الغدد وهذه الغدد هي:

- الغدة النخامية Pituitary gland
- الغدة الدرقية Thyroid gland
- الغدة الجار الدرقية Parathyroid gland
- الغدة الكظرية Adenal gland
- غدة البنكرياس Pancreas gland
- الغدد التناسلية (المبيض والخصية) Sexual glands
- الغدة التيموسية Thymus gland
- الغدة الصنوبرية Pineal

اولا / الغدة النخامية Pituitary gland

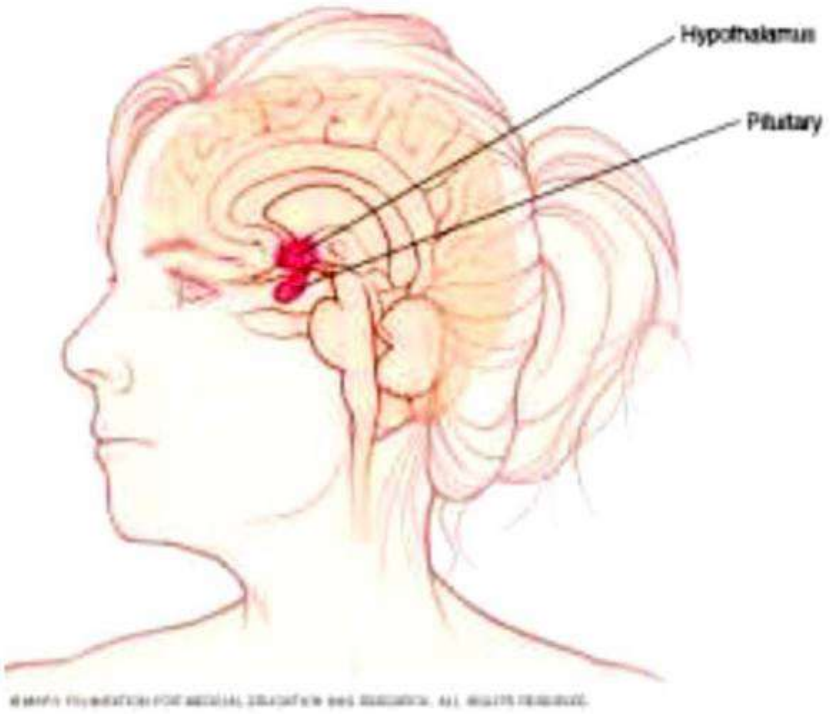
توجـد الغـدة النخاميـة فـي تجويـف عظمـي خـاص بقـاع الجمجمـة يسـمى السـراج التركـي turcica cella وتتصـل بتحـت المهـاد الهيبـوتلامس) بواسـطة جـذع قصـير يسـمى القمـع وتشـير الأبحـاث إن شـكل تركيـب الغـدة النخامية يشبه حبة البزلاء.

تتركب الغدة النخامية تشريحيا ووظيفيا من جزأين أو فصين هما:

الجزء الغدى ويشمل

الفص الأمامي Parsdistalis

الفص الأوسط Parsintermedian



افرازات الفص الامامي

يفرز الفص الأمامي مجموعة من الهرمونات ذات التأثيرات المتعددة على وظائف الجسم وفي الجدول ادناه إعطاء فكرة بسيطة عن كل هرمون على حدة.

	الهرمون	مكان التأثير	الوظيفة
	الهرمون المحفز للدرقية TSH	الغدة الدرقية	يؤثر على الغدة الدرقية لكي تفرز هرمونT4وT3 كما يزيد من نمو الخلايا الحويصلية للغدة ويرفع من قدرتها على تخزين اليود
	هرمون النمو GH	جميع أعضاء الجسم	يؤثر على نمو العظام والغضاريف وزيادة وزن وحجم الاعضاء الداخلية (الطحال ، الكبد ، الامعاء) كما يزيد من تكوين وتخزين البروتين في الجسم وذلك من خلال انخفاض نشاط الانزيمات الموجودة في الخلية والمسؤولة عن تحلل البروتينات كما يعمل على خفض كمية الدهن المخزن في الجسم وذلك من خلال زيادة أكسدة الدهون
	هرمون البرولاكتن	المبيض الغدة اللبنية	في الثديات يساعد على المحافظة على الجسم الاصفر كما يؤثر على تكوين الحليب في الضرع في الطيور ينبه لغريزة الامومة وبناء الاعشاش
	الهرمون المحفز لنمو الحويصلات(FSH)	المبيض و الخصية	ينشط نمو حويصلات جراف في الانثى وينشط عملية تكوين الحيوانات المنوية في الذكر

	هرمون الاباضه (LH)	المبيض و الخصية	يساعد على انفجار حويصلات المبيض بعد نضجها وتكوين الجسم الاصفر مكانها في الأنثييؤثر على الخلايا البينيه المفرزة لهرمونالتستسترون ويزيد من نشاطها في الذكور
	الهرمون المنشط لقشرة الغدة الكظريةACTH	قشرة الكظرية	نمو قشرة الكظرية ويزيد من تكوين الهرمونات فيها كما يؤثر على معدل الاستقلاب الغذائي حيث يسبب انحلال البروتين ويثبط عملية تكوينه ايضا وينشط تفكك الدهون في الانسجة الدهنية ويزيد من كمية الاحماض الدهنية الحرة في الدم

الفص الأوسط للغدة النخامية وافرازاته:

الفص الأوسط صغير الحجم نسبيا وتختلف أهميته باختلاف انواع الحيوانات فهو غير موجود في الطيور ودوره يكون أكثر وضوحا عند الزواحف والاسماك بالمقارنة بالثديات يفرز هذا الفص هرمون واحدا يسمى بالانترميدين أو الهرمون المنشط للون أهميته في الانسان والحيوانات الراقية زيادة قدرة العين على استقبال الضوء والتلائم مع الظلام اما عند الحيوانات البرمائية والزواحف فهو يعطى للجسم اللون من خلال تأثيره على الخلايا الملونة (خلايا الميلانين) الموجودة في الجلد.

الفص الخلفي للغدة النخامية وافرازاته :

هذا الفص لا يقوم بتصنيع الهرمونات ولكن يقوم بتخزينها وافرازها فقط حيث تصنع هرمونات الفص الخلفي في الانوية العصبية الموجودة في غدة الهيبوثلاموس.

1- الأوكسينوسين يقوم بوظيفتين هامتين في الحيوانات الثديية

- ينشط انقباضات الرحم اثناء الولادة واثناء دورة الحيض مما يساعد على خروج المولود

- يزيد من إدرار الحليب في الاثداء (الثدي) عن طريق تنشيط وزيادة انقباض الخلايا العضلية المحيطة بالحويصلات المفرزة وقنوات الحليب الصغيرة في الطيور يساعد على خروج البيضة نتيجة لانقباض الرحم.

2- الهرمون المضاد لادرار البول (ADH) ويسمي ايضا بالهرمون المضيق للأوعية الدموية "الفاسوبرسين" يقوم هذا الهرمون في الثدييات بوظيفة هامة حيث يعتبر من المنظمات الاساسية لتبادل الماء في الجسم وذلك بتقليله لإدرار البول عن طريق تأثيره على الأنبيبات الكلوية واعادة امتصاص الماء ثانية إلي الجسم ومنع خروجه في البول عندما يكون الجسم في حاجة اليه.

الغدة الدرقية The Thyroid Gland

تقع الغدة الدرقية في القسم الامامي من الرقبة وتتكون عند الحيوانات الثدية وتتكون من فصين بيضاويين متصلين على جانبي القصبة الهوائية عند اتصالها بالحنجرة وتفرز الغدة الدرقية مجموعة من الهرمونات أهمها

- هرمون الثيروكسين

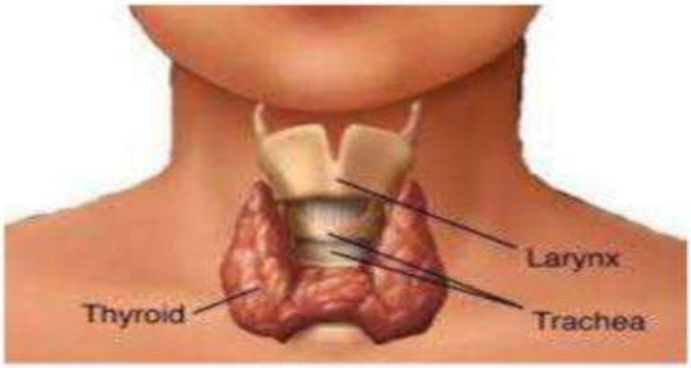
- هرمون ايدودوتيرونين

- هرمون الثايروكالسيتونين

اهمية هرمونات الدرقية

1- انها تعمل على زيادة نشاط عمليات الأيض في كل خلية من خلايا الجسم كما تسهل استخدام الكربوهيدرات من قبل الخلايا.

2- تنظم عمل الجهاز العصبي وعضلة القلب.
3- تنظم تكوين الغدة اللبنية مع هرمونات اخرى



الغدة جارات الدرقية Parathyroid gland

تعتبر من اصغر الغدد الموجودة في الجسم والمهمة للحياة، تتكون من مجموعة من الفصوص الصغيرة يتراوح عددها من ٤٢ فصوص حسب نوع الحيوان وتفرز الغدة هرمون باراثرمون او الباراثيرويد وهرمون PTH الذي يلعب دورا هاما في تنظيم كالسيوم الدم والفسفور حيث يعمل على

- زيادة امتصاص الكالسيوم من الامعاء مما يؤدى الى زيادة كالسيوم الدم.

- يعمل على التقليل من طرح الكالسيوم من قبل الأنبيبات الكلوية وزيادة طرح الفسفور مما يؤدي الى زيادة كلسيوم الدم وخفض مستوى الفسفور .

هرمون الثايروكالسيتونين

وظيفة هرمون الكالسيتونين تكمن في تنظيم مستوى كلسيوم الدم مع هرمون الغدة الجار درقية PTH حيث يعمل على خفض كالسيوم الدم.

الغدة الكظرية او غدة فوق الكلى Adrenal gland

عبارة عن غدتين صغيرتين تقعان فوق الكليتين او بالقرب منها ويحيط بهما من الخارج نسبة كبيرة من الانسجة الضامة التي تشكل ما يشبه المحفظة وتتألف الغدة الكظرية من طبقتين متميزتين هما

أ) طبقــة القشــرة وهــي تشــكل حــوالي 69% مــن نســيج الغــدة وهــده الطبقــة تقســم الــى ثــلاث طبقــات متميــزة وهــي المنطقــة المحببــة والمنطقــة الحزمية والمنطقة الشبكية.

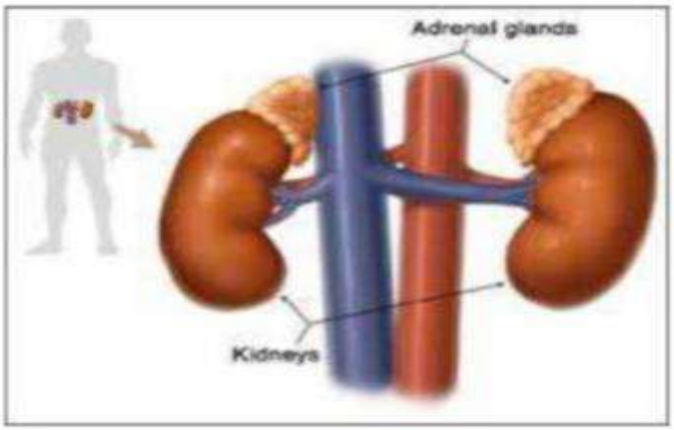
ب) طبقــة النخــاع اللــب او النخــاع وهــذه تشــكل حــوالي 19% مــن نسيج الغدة

افرازات طبقة القشرة: - اهم افرازات هذه الطبقة تتمثل في الآتي

الهرمونــات المعدنيــة أهمهــا هرمــون الألدوســتيرون ويفــرز مــن المنطقــة المحببــة وهــذا الهرمــون يــنظم عمليــة امتصــاص المــاء والامــلاح مــن قبــل الكليتين (إعادة امتصاص الصوديوم والكلور والتخلص من البوتاسيوم.)

الهرمونــات الســكرية والتــى مــن أهمهــا الكــورتيزول وهيــدروكرتيزون وكورتيكوستيرون حيث تلعب هذه الهرمونات دورا هاما في عملية الأيض للكربوهيدرات والبروتينات والدهون وهده الهرمونات تقوم برفع مستوى سكر الدم نتيجة لزيادة تكوين الجلكوز في الكبد عن طريق تحويل الاحماض الامينية الى كربوهيدرات تعرف هذه الهرمونات بالهرمونات المضادة للالتهاب او الاجهاد) .

الهرمونــات الجنســية (الذكريــة والانثويــة) وتفــرز بكميــات اقــل مــن الهرمونــات الجنسية التي تتكون في الغدد الجنسية المبيض والخصية تؤثر هذه الهرمونات بشكل عام على نمو الاعضاء التناسلية وعلى الصفات الجسمية الثانوية للذكر والانثى



إفـرازات طبقـة النخـاع : تفـرز هـذه الطبقـة هرمـونين همـا الأدرينـالين (لابنفـرن) والنـو رادرينـالين (نـورابنفرن) وبشـكل عـام يكـون تـأثير الهرمـونين متشـابه فـي الجسـم ويماثـل الـى حـد كبيـر تـأثير الاعصـاب السـمبثاوية (الوديـة) ومن هذه التأثيرات التي يقومان بهما

1- يعمـلان علـى رفـع نسـبة السـكر فـي الـدم وذلـك مـن خـلال تفكـك جليكـوجن الكبد الى جلكوز .
2- يسـببان فـي تحليـل الـدهون المخزنـة فـي الجسـم وبـذلك يؤمنـان مصـادر للطاقة.
3- زيـدان مـن سـرعة نـبض القلـب وكـذلك قـوة انقباضـه حسـب الظـروف الفسيولوجية للإنسان والحيوان .
4- يقلـل هرمـون الأدرينـالين مـن انقباضـات المعـدة والأمعـاء ويعمـل علـى ارتخـاء عضـلات القصـبة الهوائيـة وعضـلات القنـوات البوليـة وعضـلات العين. ٥
5- يعمـل هرمـون النـور ادرنـالين علـى تقلـص الاوعيـة الدمويـة ممـا يزيـد مـن الضـغط الشـرياني غيـر انـه لايـؤثر علـى عضـلات الامعـاء والمعـدة والقنوات البولية.

غـدة البنكريـاس : توجـد غـدة البنكريـاس بـين فرعـي الاثنـي عشـر وتعتبـر مـن الغـدد مختلطـة الإفـراز حيـث تقـوم بـإفراز العصـارة البنكرياسـية فـي الاثنـى عشـر وتقـوم بـإفراز داخلـي يتمثـل فـي هرمـونين مـن منـاطق مختلفـة مـن الغـدة تسـمى بجـزر لانجرهـانز وهـي عبـارة عـن تجمعـات مـن الخلايـا الطلائيـة غنيـة بالأوعية الدموية.

هرمونات غدة البنكرياس

الأنسـولين يفـرز مـن خلايـا بيتـا وهـذه الخلايـا تشـكل حـوالى 69% مـن نسـيج الغـدة ويعمـل هـذا الهرمـون علـى خفـض مسـتوى سـكر الـدم عـن طريـق زيـادة اسـتخدام السـكر مـن قبـل الخلايـا وزيـادة تحـول السـكر إلـي جليكـوجن الكبد والعضلات.

زيـادة الأنسـولين فـي الـدم عـن المعـدل الطبيعـي يـؤدي إلـى خفـض كميـة السـكر فـي الـدم ويشـعر الكـائن الحـي بـالجوع والتعـب الشـديد والضـعف العـام وزيادة دقات القلب.