

قسم الأنتاج الحيواني

المادة: فسلجة طيور داجنة عملي

المرحلة : الثالثة

مدرس المادة : م.م طارق ابراهيم مجيد

المحاضرة الخامسة

الجهاز الهرموني في الدجاج
Hormone System (جهاز الغدد الصماء)

تعريف الغدد الصماء:

• الغدد الصماء: عبارة عن تجمعات لخلايا خاصة معظمها نسيج طلائي او خلايا عصبية ووظيفة هذه الغدد تكوين مواد ذات نشاط فسيولوجي معين تفرز في الدم مباشرة تسمى (هرمونات) ولذلك يطلق عليها الغدد الصماء Endocrine glands كما يطلق عليها أيضا الغدد اللاقنوية نظرا لعدم وجود قنوات لها في تجويف الجسم تقوم بتوصيل إفرازاتها إلى العضو أو النسيج الهدف. ويلعب نظام الغدد الصم دورا مهما واساسيا في العديد من الوظائف والعمليات الحيوية مثل النمو والتطور والتمثيل الغذائي.

• تعريف الهرمون: Hormones، تنتج الغدد الموجودة في جسم الكائن الحي مادة كيميائية أو مركبا حيويًا لتؤدي وظائف معينة عند إظهار الجسم حاجة لها، وتختلف هذه المركبات الحيويّة من الاستقلاب والبناء، تسمى بالهرمونات، وتلعب الخلايا العصبية دوراً فعالاً في تنشيط هذه الهرمونات، ومن الأمثلة على حالات حاجة الجسم لإفراز الهرمونات ففي حالة شعور الكائن الحي بالخوف فإنّ الجسم يفرز الهرمونات وتحفز الخلايا العصبية بدورها هذا الإفراز وتنشّطه إذ يتهيأ الجسم تلقائياً لمواجهة العامل الخارجي الذي شكل الخوف لدى الكائن، وتعتبر الهرمونات بشكل عام ذات أهمية كبيرة نظراً لقيامها بأداء عدة وظائف ومهام مختلفة في العمل، إذ من الممكن أن يتعرّض الكائن الحي لخطر الموت في بعض حالات نقص الهرمونات.

ما هو الفرق بين الهرمون والأنزيم

• الهرمونات :

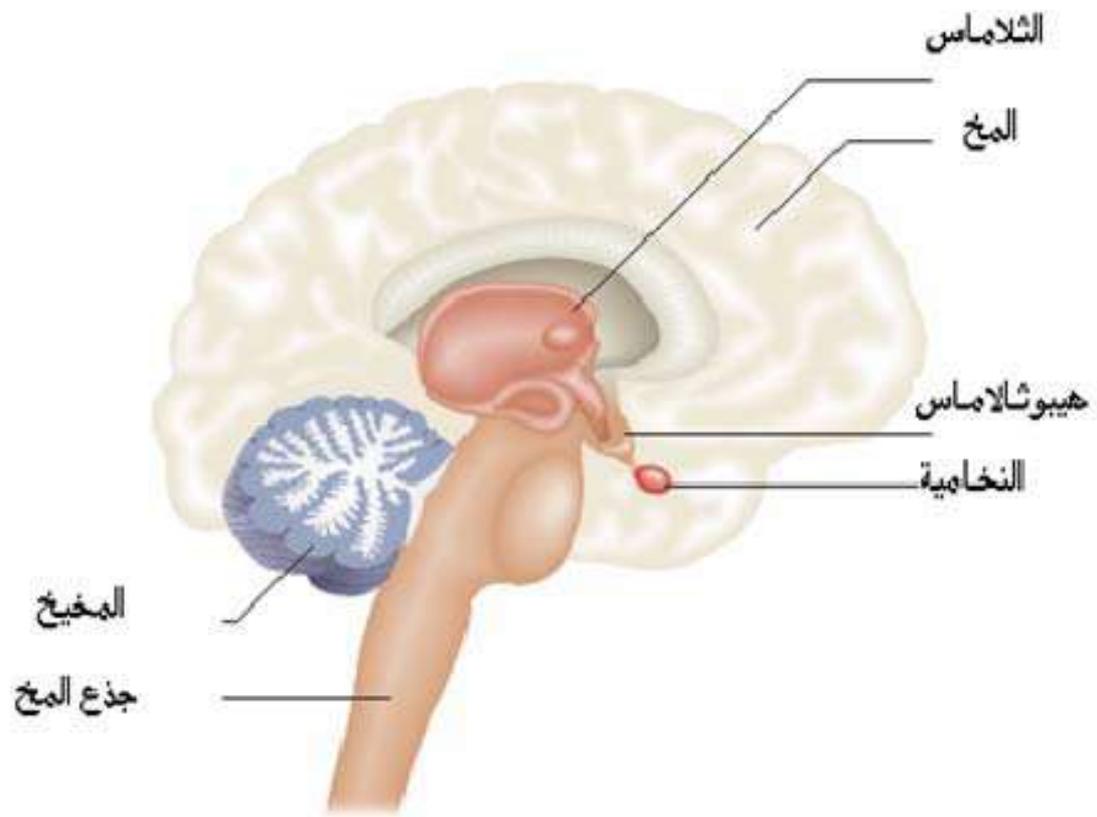
مواد كيميائية تفرزها الغدد الصماء في الدم مباشرة لأداء وظيفة معينة وعلى ذلك فوظيفة الهرمونات بصفة عامة تنسيق عمل أعضاء الجسم. بعض الهرمونات سريعة التأثير مثل هرمون الأدرينالين الذي يهيئ الجسم لمواجهة المواقف المختلفة وهرمون الأنسولين الذي ينظم نسبة السكر بالدم والبعض الآخر بطيء التأثير مثل هرمون النمو والهرمونات الجنسية التي تظهر الصفات الجنسية لدى الجنسين الذكر والأنثى.

الأنزيمات :

هي بروتينات تنتجها خلايا الجسم ،والأنزيم : يعمل كمساعد لإتمام التفاعلات التي تحدث بالجسم كهضم جزيئات الغذاء المعقد مثل السكريات (الكربوهيدرات) والبروتينات والدهون . ولكل نوع من الغذاء أنزيمات خاصة بها مثل انزيم اميليز اللعاب لهضم النشويات.

الجهاز الهرموني في الدجاج (جهاز الغدد الصماء) Hormone System

- يقوم كل من الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء بتنسيق وتنظيم وظائف خلايا الجسم وأجهزته المختلفة. والجهاز العصبي يقوم بإرسال إشارات كيميائية كهربية حيث يستقبل معلومات من أعضاء الجسم الخارجية ويرسل إليها تنبيهات.
- أما جهاز الغدد الصماء (الجهاز الهرموني) فيؤدي وظيفته التنظيمية عن طريق تخليق وإفراز مواد كيميائية عضوية تسمى هرمونات والتي تنتقل من مكان إفرازها عن طريق الدم إلى النسيج أو العضو الهدف.
- والجهاز العصبي والجهاز الهرموني مرتبطان عصبيا واهم هذه الارتباطات هو منطقة تحت المهاد Hypothalamus الموجودة بالمخ والتي تعتبر حلقة الوصل الرئيسية بين الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء.



❖ خصائص الغدد الصماء:

- ١- التخصص الدقيق.
- ٢- العضو الذي يتأثر بالهرمون بعيد عن مكان انتاج وافراز الهرمون.
- ٣- على درجة عالية من التخصص.

❖ وظائف الهرمونات:

- تؤدي الهرمونات وظائفها في المجالات الفسيولوجية الآتية:
- 1- التناسل.
- 2- النمو والتطور.
- 3- المحافظة على ثبات البيئة الداخلية للجسم.
- 4- تنظيم الطاقة المتاحة بالجسم .

أهم الغدد الصماء الموجودة بالجسم :

- أولاً- الغدة الدرقية: Thyroid Gland
- توجد على جانبي القصبة الهوائية في صورة فصين بيضاويين او كرويين لونهما احمر قاتم وتحتوى الغدة الدرقية على معظم كمية اليود الموجودة بالجسم (25-30%). تشارك هرمونات الغدة الدرقية في تنظيم النمو والتمثيل الغذائي والإنتاج الحراري للحفاظ على درجة حرارة الجسم عند الطيور, وعند حدوث أي تغير في نشاط الغدة الدرقية ينعكس ذلك على معدل التمثيل الغذائي.

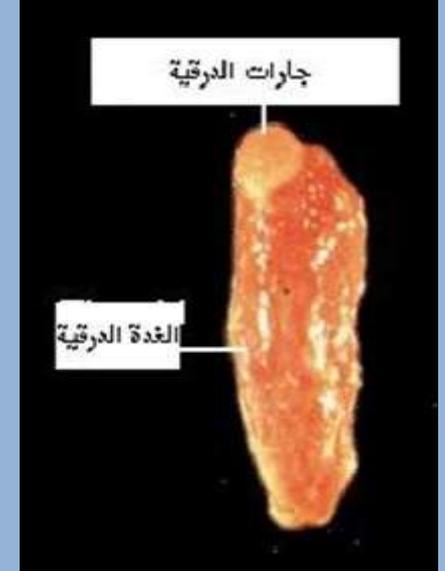
هرمونات الغدة الدرقية:

- ١- الثيروكسين Thyroxin او T4 وهو الهرمون الذي يوجد في الدم.
- ٢- التراى ايدو ثيريونين Tryodothyronine او T3 وهو يوجد بالأنسجة ويقوم بالفعل الهرموني.
- 3- الثيروجلوبيولين Thyroglobuline وهو الصورة المختزنة للهرمون في تجويف حويصلات نسيج الغدة.
- ٤- هرمون الثيروكالسيتونين Thyrocalcitonin يفرز من الخلايا الموجودة بين حويصلات الغدة الدرقية وهذا الهرمون يعمل على خفض نسبة الكالسيوم في الدم.

وظائف الغدة الدرقية: Functions of Thyroid Gland:

- 1- تؤثر مباشرة على النمو.
- 2- تؤدي هرمونات الغدة الدرقية دورا هاما اثناء النمو الجنيني.
- 3- تؤثر على معدل التمثيل الغذائي للبروتينات والكربوهيدرات والدهون والتوازن المائي والملحي.
- 4- يؤدي استئصال الغدة الدرقية في الحيوانات النامية الى:
 - ا- توقف نمو هيكلها العظمى.
 - ب- توقف تطور اجهزتها التناسلية وعم ظهور الصفات الثانوية للجنس.
 - ج- تأخر النضج الجنسي.
 - د- خشونة الجلد.

- **ثانيا- الغدد جارات الدرقية: Parathyroid Gland:**
- اصغر الغدد الصماء وتوجد بالقرب من الغدة الدرقية أو منغمسة في نسيجها تفرز هذه الغدد هرمون الباراثورمون Parathormone الذي يعمل على تنظيم نسبة الكالسيوم والفوسفور في الجسم.



ثالثا- الغدة التيموثية : Gland The Thymus

- توجد الغدة التيموسية (او التيموثية) على امتداد العنق على جانبي القصبة الهوائية للدجاج في شكل فصوص غدية حمراء اللون. ويصل وزن الغدة الى أقصاه عند البلوغ الجنسي ثم يبدأ في الانخفاض وهذا السلوك يدعو للاعتقاد بان الغدة تشترك في تنظيم تطور الجهاز التناسلي وبعد أن يتم نضج الجهاز التناسلي ويبدأ في نشاطه تؤثر إفرازاته على الغدة فتسبب ضمورها. واستئصال غدة الطيور بعد الفقس يحدث خلل في النمو اما إذا تم استئصال الغدة بعد الفقس بفترة فان النمو لا يتأثر ويحدث خلل في الجهاز الليمفاوي ويصغر حجم الغدد الليمفاوية والطحال.

• رابعا- الغدة الصنوبرية : Glandule Pinealis

• توجد الغدة الصنوبرية بين التجمعات الأمامية للأجسام الرباعية للمخ الأوسط.

• واستئصال الغدة الصنوبرية لذكور الطيور يسبب النضج الجنسي المبكر وظهور صفات الجنس الثانوية وتفرز الغدة الصنوبرية هرمون الميلاتونين وهي تحتوي على مواد أخرى مثل السيراتونين والهستامين ويعتقد أن الوظيفة الأساسية للغدة الصنوبرية للطيور هو تنظيم تأثير الضوء على الغدة الجنسية.

• خامسا - جزر لانجرهانز :

• هي تجمعات لبعض خلايا البنكرياس ويتخللها عدد كبير من الشعيرات الدموية وهي تختلف عن باقي خلايا البنكرياس في أنها لا تتصل بالقنوات التي تتخلل الخلايا الأخرى. وخلايا جزر لانجرهانز تصنع هرمونان هما الأنسولين والجلوكاجون وهما يشتركا في تنظيم التمثيل الغذائي للكربوهيدرات.

• سادسا - الغدد الكظرية او الجاركلوية The Adrenal Glands

• عبارة عن غدتان تقع احدهما اعلى الكلية اليسرى وتقع الأخرى اعلى الكلية اليمنى
• وتتكون كل غدة من:

• أ- قشرة خارجية Cortex : وهي غدة صماء تقوم بإفراز هرمونات الستيرويدية هي مجموعة ال Glucocorticoids ومنها :

1. الكورتيزول Cortisol والكورتيكوستيرون Cortticesteron وهي هرمونات مختصة بتمثيل الكربوهيدرات وتحافظ على مستوى جلوكوز الدم كذلك تفرز خلايا قشرة الغدة مجموعة ال Mineralocorticoids وهي مختصة بميتابوليزم الماء والأملاح وتساعد على تنظيم تركيز الأيونات في الدم وسوائل الجسم. والمجموعة الأخيرة التي تفرزها قشرة الغدة هي

• 2. هرمونات الجنس الستيرويدية مثل التستسترون Testosterone والأستروجين وهي هرمونات تفرز بكميات بسيطة.

• ب- نخاع Medulla :

• تفرز خلايا نخاع غدة الجاركلوية او فوق الكليتين هرمونان هما الأدرينالين Adrenaline ويسميه البعض الايبنفرين Epinephrine وهرمون النور ادرينالين Nor adrenalin ويسميه البعض النورايبنفرين Nor epinephrine وبينما يسبب الأدرينالين ارتفاعا طفيفا في ضغط الدم وزيادة ضربات القلب نجد أن النور ادرينالين يسبب ارتفاعا كبيرا في ضغط الدم وخفض عدد ضربات القلب ويزيد معدل إفراز هذين الهرمونين عند الخوف او عند القتال فهي تزيد معدل ضربات القلب ومعدل التنفس ومستوى السكر في الدم وهي كلها عوامل تساعد على التصرف السريع ومواجهة الخطر.