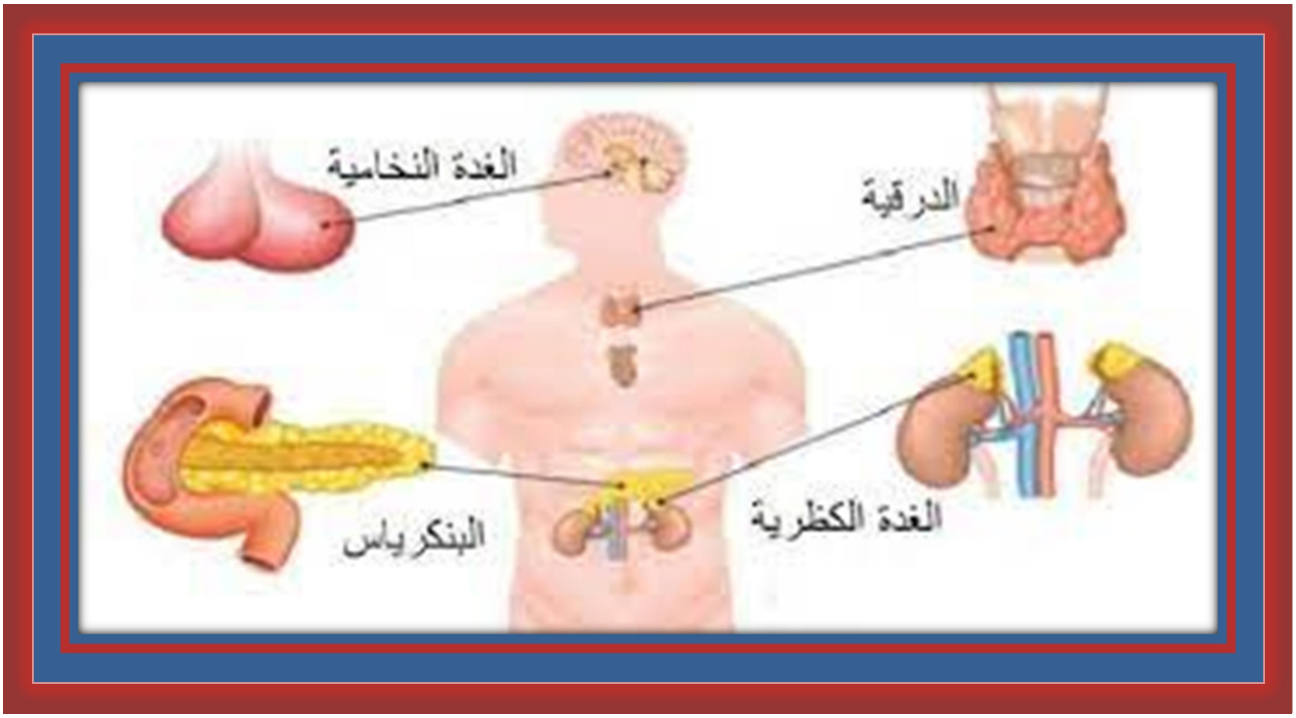
فسلجة التدريب

إعداد : أ.م.د غصون ناطق عبد الحميد

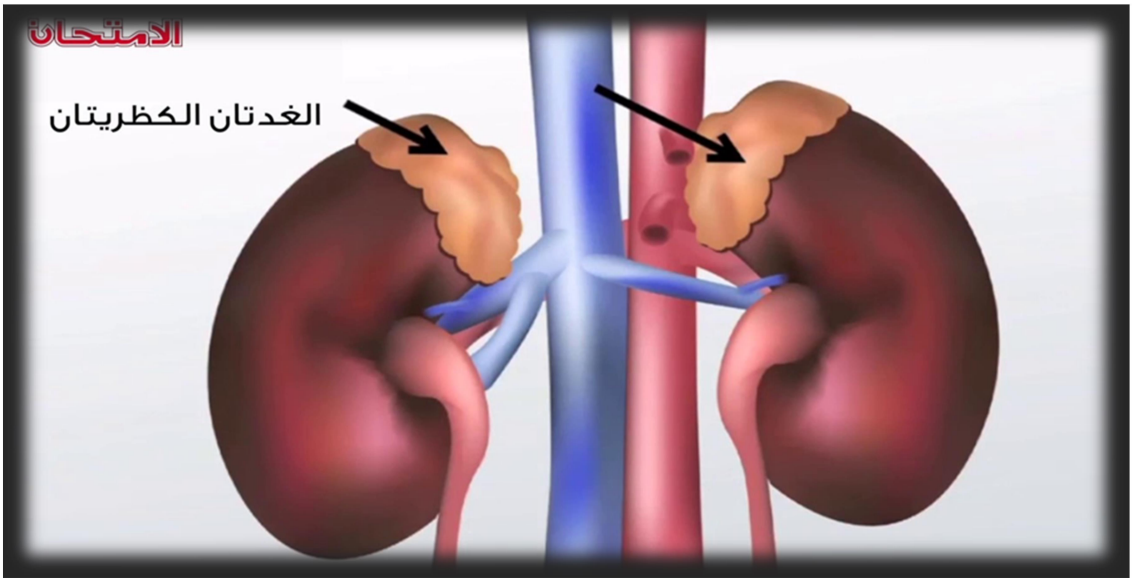
الهرمونات

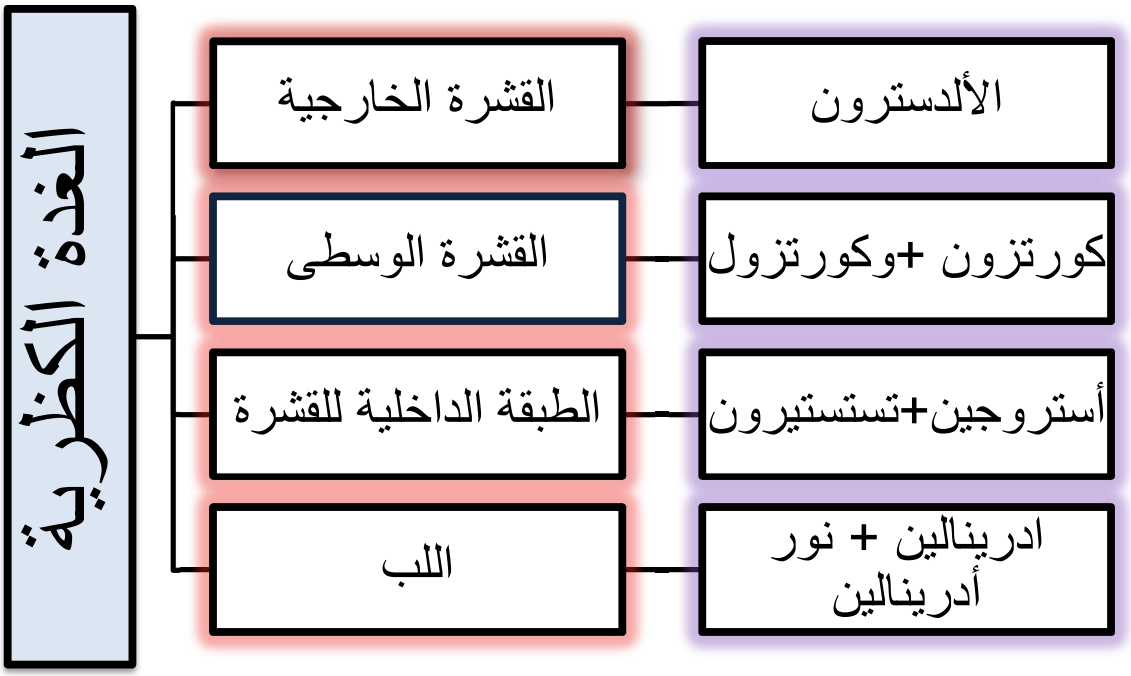


محاضرة المرحلة الثانية

جزء ٢

ثانيا/ الغدتان الكظريتان:- **تقعان فوق الكليتين أي كل واحده فوق كلية , تتكون من جزئيين (جزء افرازي يدعى القشرة وجزء عصبي يدعى اللب)**





أ. *هرمونات القشرة* :- تفرز ثلاث مجموعات من الهرمونات تدعى ستيرويدات القشرة (المعدنية والسكرية والجنسية)

- ***ستيرويدات القشرة الخارجية المعدنية :-*** **تفرز من القشرة الخارجية ووظيفتها تنظيم الأملاح (الصوديوم والبوتاسيوم) في الدم, حيث تعمل هذه الهرمونات غلى أنابيب الكلية التي تعيد امتصاص الأملاح أو تطرحها مع البول خارج الجسم, وأهم هرموناتها الديستيرون (الذي يعمل على أمتصاص الصوديوم وحبس السوائل لذا يعد وجوده مهما في الرياضة)**

لماذا يعد وجوده مهما في الرياضة؟؟؟؟؟

لأن فقدان الكثير من السوائل عن طريق إفراز العرق يصيب الرياضي بالجفاف' لذا يقوم بحجز الصوديوم وبالتالي حبس السوائل, كما ان إعادة امتصاص الماء والصوديوم والبوتاسيوم بواسطة الكلى له أهميه في المحافظة على تركيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم حول غشاء الخلية وبدون ذلك لا يتم التوصيل العصبي للانقباضات العضلية, كما يعمل هرمون الألديسترون مع الهرمون المانع للتبول في المحافظة على الماء في الجسم , ولهذه الوظيفة أهمية كبيرة عند أداء النشاط الرياضي في الجو الحار.

- **ستيرويدات القشرة الوسطى السكرية : - وتشمل الهرمونات التي تفرز من الجزء الأوسط من القشرة حيث تفرز الكورتزون ومشتاقته (الهايدروكورتزن والكورتزل)**

- ***هرمون الكورتزون*** **/ يزداد مستوى هذا الهرمون في الدم في حالات الالم الشديد والخوف وفي حالات الاصابات الرياضية ويزداد عند اداء الجهد المتوسط والشديد .**

- ***هرمون الكورتزول*** / يفرز هذا الهرمون من الغدد فوق الكليتين ويزداد خلال الانشطة الرياضية العنيفة اذ يعمل على سرعة التمثيل الغذائي لمصدر الطاقة ويقل إفرازه في حالة التوتر والانفعال مما يؤدي الى رفع الضغط.
- **الطبقة الداخلية للقشرة تفرز الغدد الجنسية:-** تفرز الهرمونات الجنسية(الاستروجين الأنثوية) والهرمونات الذكرية التستستسرون) يؤدي زيادة افراز الهرمونات الذكرية الى ظهور الصفات الذكرية عن الأنثى مثل زيادة الشعر في الوجه والخشونة في الصوت.

ب- ***هرمونات اللب :*** هو مسؤول عن إفراز هرمونين متشابهين وهما (الأدرينالين بنسبة 80% والنورأدرينالين 20%), تفرز من اللب عند تحفيز لب الكظرية من الجهاز العصبي الودي(الذاتي) ومن أماكن مختلفة داخل الانسجة. ومن أهم وظائف هذه الهرمونات زيادة فاعلية جهاز القلب والدوران من خلال ما يأتي :

- ❖ زيادة عدد ضربات القلب وقوة التقلص في القلب, حيث يتم توجيه الدم إلى أجزاء الجسم حسب الأولوية (العضلات أولا).
- ❖ زيادة تحلل الجلايكوجين المخزون في الكبد والعضلات الى جلوكوز وزيادة تحلل الدهون الى احماض دهنية.
- ❖ زيادة ضغط الدم وكذلك ارتفاع مستوى الكلوكوز في الدم مع زيادة فتحات الرئتين, وينتج عن ذلك زيادة كميات الأوكسجين وتسريع الدورة الدموية لأعضاء الجسم وخاصة الدماغ والعضلات والقلب .

ثالثا /الغدة الدرقية (Thy roid) :- يسمى أيضا هرمون الفعالية والنشاط فهو يرفع النشاط والحيوية في كافة أجزاء الجسم , تقع أسفل الحنجرة وتتميز بالتغذية الدموية

ويمر بها حوالي (5-6) لتر من الدم في الساعة ويبلغ وزنها حوالي (30-25) جرام وتتكون من فصين يتصلان بكتلة خلوية مركزية وتفرز هذه الغدة (الثيروكسين/ الكالستونين).

هرمون الثيروكسين :-

- يعمل هذا الهرمون على زيادة التمثيل الغذائي, ويعتمد في تكوينه على وجود اليود ,ويحتاج الجسم بحدود 150-100 مايكرو كرام يوميا من اليود, وفي حاله عدم وجوده بشكل كاف يؤدي الى خمول الغدة الدرقية وتضخمها مما يؤثر على المجاري التنفسية والبلعوم .
- أن تركيز هرمون الثيروكسين في الدم بنسبة 35% أثناء النشاط الرياضي من معظم الثيروكسين الكلي, يرجع ذلك الى أن سرعة استخدامه تفوق سرعة إفرازه (لذا اثناء النشاط الرياضي تزيد سرعة إفراز الهرمون).

نقصان إفراز هرمون الثيروكسين / يؤدي الى تضخم الغدة الدرقية , وزيادة نسبة الشحوم تحت الجلد, ونقصانه في الطفولة يسبب التقزم والإعاقة العقلية.

زيادة إفراز هرمون الثيروكسين / يؤدي الى زيادة النشاط الأيضي وعدم تحمل الحرارة, سرعة نبضات القلب إضافة الى تضخم الغدة وجحوظ العين وعدم القدرة على النوم وفقدان الوزن والشهية.

هرمون الكالسيتونين **:- يفرز من الغدة الدرقية كإستجابة لزيادة مستوى الكالسيوم في الدم وإن نقصه يؤدي الى نقص الكالسيوم في الدم وتخزينه في العظام أي إن عمله ألاساس (ينظم مستويات الكالسيوم والفوسفات في الدم وكلاهما من المعادن التي تلعب دور مهم في الانقباض العضلي)**

رابعا / الغدد الجار درقية **:- عبارة عن أربع كتل خلوية صغيرة متكونة من زوجين من الغدد غير ملتحمة تقع على السطح الخلفي للغدة الدرقية حيث توجد غدتان عند كل جانب , تفرز هرمون البراثرمون الذي يضبط توازن الكالسيوم في الدم عند المستوى الحرج.**

خامسا / البنكرياس **:- يقع في تجويف البطن أسفل المعدة وهي غدة صماء قنوية هضمية تفرز هرمون الانسولين**

هرمون الأنسولين **:- يفرز هرمون الانسولين من خلايا بيتا في جزر لانجرهانز عند ارتفاع مستوى الجلكوز في الدم ويحول الزائد منه الى جلايكوجين , فهو يخفض مستوى الجلكوز في الدم ويبقيه في حدود (120 -80) وبدون هذا الهرمون يرتفع السكر الى 600 ملجم/ مل وبهذا يظهر الجلكوز في البول لعدم قدرة أنابيب الكلية من إعادة إمتصاصه بالسرعة المناسبة.**

وظائف هرمون الأنسولين **:-**

- **تنظيم التمثيل الغذائي للكربوهدرات الذي يعد المصدر الأساسي للطاقة في الأنشطة البدنية كما انه يقلل من استخدام الدهون بينما نقصه يؤدي الى استخدام الدهون كمصدر للطاقة اللذين لهما أهمية كبيرة في مواصلة النشاط الرياضي الذي يحتاج الى انقباضات عضلية حيث تبرز أهمية الجلوكوز في *الانشطة القصيرة الزمن , والدهون في حالة الأحمال البدنية الشديدة والمستمرة مثل المسافات الطويلة***
-

سادسا / المناسل**:-** **تشمل المبيضين عند الأنثى والخصيتين عند الذكور, تفرز المبيضين هرمونين المبكر منه هو الأستروجين بينما الناضجة تفرز البروجسترون وكلاهما يفرزان عند البلوغ عندما تنشط الغدة النخامية التى تجهز المبيضين , أما الهرمونات الجنسية الذكرية فهي هرمون التستستيرون الذي يؤثر على الصفات الذكرية كتكوين الحيوانات المنوية والصفات الذكرية الأخرى كظهور اللحية والعضلات وخشونة الصوت وغيرها .**

تأثير التمارين الرياضية على أستجابة الهرمونات:- **تقسم استجابات الهرمونات للجهد البدني الى (استجابات سريعة, استجابات معتدلة, استجابات متأخرة)**

- **ـ الاستجابات السريعة :ـ حيث تحصل زيادة سريعة في تركيز الهرمون وخلال دقائق الأولى من الجهد البدني كما في هرمون الكورتزول**
- **ـ الاستجابات المعتدلة :ـ حيث يرتفع مستوى تركيز الهرمون بعد فتره متوسطة من بدء الجهد البدني كما في هرمون الثيروكسين والألدسترون**
- **ـ الاستجابات المتأخرة :ـ تتم بعد فترة من دوام التمرين بصورة أكبر من شدته كما في هرمون النمو والأنسولين (ارتفاع وانخفاض مستواهما).**

-

شكرا لحسن إصغائكم