

## فصل ۶ : تنظیم هورمونی

@ به جز دستگاه عصبی ، دستگاه هورمونی بسیاری از ارتباطات و هماهنگی ها را در بدن بر عهده دارد  
**دستگاه هورمونی:** گروهی از غدد یا سلول هایی هستند که هورمون را تولید می کنند.

**هورمون:** ترکیبات شیمیایی خاصی که از بعضی غدد دستگاه هورمونی ترشح و وارد خون شده و به اندام یا اندام های هدف رسیده و فعلیت آنها را تنظیم ( کم یا زیاد ) می کنند .

**اندام هدف:** مجموعه ی خاصی از سلول های حساس به یک هورمون است.

**اعمال هورمون ها:** کنترل فرایندهای سلولی، مانند رشد، تولید مثل و مقابله با فشارهای روحی و جسمی

### ۱- تنظیم رشد بدن:

@ تحت تاثیر هورمون رشد ترشح شده از غده **هیپوفیز** ( زیر مغزی) که در زیر مغز قرار دارد انجام می گیرد.

### اثر هورمون رشد:

۱- هورمون رشد با تاثیر بر استخوان ها باعث رشد قد ما می شود

۲- تولید سلول های خونی در استخوان ها را زیاد کرده و جذب کلسیم در استخوان را افزایش می دهد .

@ رشد قد تا حدود ۲۰ سالگی ادامه دارد.

@ ترشح کم یا زیاد هورمون رشد در این دوران باعث ایجاد ناهنجاری هایی مثل **کوتاه قدی** و **بلند قدی** غیر عادی می شود.

### ۲- تنظیم سوخت و ساز بدن:

@ هورمون های غده **تیروئید** در زیر حنجره با کنترل فرایند هایی انرژی را تولید و در سلول ها بدن ذخیره کرده و انرژی سلول ها را تامین می کنند.

**بیشتر بدانید!** کم کاری تیروئید می تواند باعث خستگی، خواب آلودگی و کمبود انرژی شود .

پر کاری تیروئید میتواند باعث خستگی، اختلال در خواب، کاهش وزن و عرق کردن زیاد شود .

@ هورمون های تیروئید در **کودکی** باعث **رشد بهتر اندام** ها به ویژه **مغز** و در **بزرگسالی** باعث **افزایش هوشیاری** می شوند.

**نقش عنصر ید :** در ساخت هورمون های تیروئید به کار رفته و از خون جذب می شود.  
( خوردن غذاهای ید دار مثل ماهی یا نمک ید دار در بهبود کار تیروئید نقش دارد . )

### ۳- تنظیم قند خون :

@ **غده پانکراس ( لوزالمعده ) :** علاوه بر دستگاه گوارش نقش اصلی را در **تنظیم قند خون** بر عهده دارد .

**دیابت بزرگسالی :** به خاطر چاقی , عدم تحرک و خوردن زیاد کربو هیدرات و چربی ایجاد میشود .  
**دیابت جوانی ( وابسته به انسولین ) :** به میزان ترشح هورمون **انسولین** مربوط است و بیشتر ارثی بوده و با کاهش انسولین در خون قند خون افزایش و علائم دیابت ظاهر می شود .

**هورمون های غده پانکراس** }  
۱- هورمون کاهنده ی قند خون ( انسولین )  
۲- هورمون افزایش دهنده ی قند خون ( گلوکاگون )

**تأثیر پانکراس بر کبد هنگام خوردن مواد قندی :**

گلوکز مواد غذایی قند خون را افزایش و با تحریک پانکراس انسولین ترشح و بر سلول های کبد اثر گذاشته و کبد گلوکز را جذب و برای استفاده در آینده آن را به صورت **گلیکوژن** ذخیره می کند .

**تأثیر پانکراس بر کبد , هنگام گرسنگی و پایین آمدن قند خون چگونه است ؟**

هنگام گرسنگی پانکراس هورمون گلوکاگون ( افزایش دهنده ی قند خون ) را وارد خون کرده و با اثر بر سلول های کبدی , گلیکوژن را به قند تجزیه و وارد خون می کند .

**بیشتر بدانید !** غده فوق کلیوی و هیپوفیز نیز بر میزان قند خون دخالت دارند .

### ۴- نقش غده فوق کلیوی مقابله با فشارهای روحی و جسمی ( استرس ) :

در مواقع خاصی چون ترس, عصبانیت, خشم, هیجان و اضطراب و شرایط ناگواری چون تصادف و مرگ عزیزان که باعث تغییراتی چون افزایش ضربان قلب و تنفس و فشار خون , رنگ چهره و ... می شود.  
هورمون های غده ی فوق کلیوی به کمک دستگاه عصبی آمده و شرایط را متعادل می کنند .

## ۵- تنظیم کلسیم خون (غده پاراتیروئید در پشت تیروئید):

@ ترشح هورمون از پاراتیروئید روی کلیه ها، روده و استخوان ها اثر کرده و باعث افزایش یون کلسیم در خون می شود.

- نقش کلسیم در بدن**
- ۱- استحکام استخوان ها و دندان ها
  - ۲- کمک به عملکرد صحیح اعصاب و ماهیچه های بدن

## ۶- تنظیم تغییرات جنسی (بلوغ):

**بلوغ:** تغییرات جسمی و رفتاری که در بین کودکی و جوانی بروز کرده و تفاوت دو جنس نر و ماده آشکارتر می شود.

**صفات ثانویه جنسی:** صفاتی که با دخالت هورمون های جنسی مردانه و زنانه بروز کرده و باعث ایجاد تفاوت های ظاهری خاص در دو جنس ظاهر می شود.

**بیضه ها:** در کیسه بیضه قرار داشته و در دوره ی بلوغ دو کار انجام می دهند.

- ۱- ترشح سلول های جنسی نر ( اسپرم ) یا ( زامه )
- ۲- ترشح هورمون جنسی مردانه ( تستوسترون ) در خون

@ **نقش هورمون جنسی مردانه (تستوسترون):**

باعث تحریک رشد اندام های مختلف به ویژه استخوان ها و ماهیچه ها و بروز صفات ثانویه مانند بم شدن صدا، روئیدن موی صورت و بدن ... می شود.

**تخمدان ها:** داخل شکم و کنار رحم زنان قرار دارند. و در دوران بلوغ فعال می شوند.

- ۱- هر ماه یک سلول جنسی ماده ( تخمک ) را آزاد می کنند.
- ۲- هورمون های جنسی زنانه ( استروژن و پروژسترون ) را تولید می کنند که باعث بروز صفات ثانویه جنسی مانند رشد سینه ها و استخوانهای لگن .... می شود.

**اهمیت تنظیم ترشح هورمون ها:** با وجود ترشح بسیار کم هورمون ها باید مقدار ترشح آنها به دقت کنترل شود. زیرا کاهش یا افزایش آنها باعث ایجاد بیماری می شود.

**خود تنظیمی هورمون ها :** بسیاری از غده ها بر اساس تغییر ترکیب خون مقدار ترشح هورمون خود را تنظیم می کنند که به آن خود تنظیمی می گویند .

**نقش غده هیپوفیز در کنترل غدد دیگر :**

با ترشح بعضی هورمون ها کار غدد دیگر را هم کنترل می کند و خود تحت نظارت مغز است .

@ بعضی کارهای بدن با هماهنگی هر دو دستگاه عصبی و هورمونی انجام می شوند .

نوع تنظیم	سرعت	ماهیت	ماندگاری
دستگاه عصبی	زیاد	الکتریکی	کم
دستگاه هورمونی	کم	شیمیایی	طولانی