

## خلاصه فصل ششم :

**دستگاه هورمونی :** گروهی از غدد و یاخته هایی که هورمون تولید می کنند، دستگاه هورمونی را تشکیل می دهند.

**هورمون :** هورمون ها ترکیبات شیمیایی در بدن هستند که از دستگاه هورمونی (غدد یا سلول خاص) ترشح، و وارد خون می شوند.

**وظیفه کلی هورمون ها :** هورمون ها از طریق خون به اندام یا اندام های هدف خود می رسند و فعالیت آنها را تنظیم (کم یا زیاد) می کنند.

**اندام هدف :** اندام هدف شامل مجموعه خاصی از سلول های (یاخته) حساس به هورمون است.

نام غده	مکان غده	نام هورمون	اندام هدف	وظیفه
هیپوفیز (غده زیر مغزی)	زیر مغز	رشد	استخوان ها	تنظیم رشد بدن و غدد دیگر مثل : غدد جنسی، تیروئید و فوق کلیه
تیروئید	زیر حنجره	تیروئید	سلولهای (یاخته) بدن	تنظیم سوخت و ساز بدن
پانکراس (لوزالمعده)	ابتدای روده باریک	انسولین (کاهنده قند)	کبد و ماهیچه	کاهش قند خون
		گلوکاگون (افزاینده قند)	کبد	افزایش قند خون
فوق کلیه	بالای کلیه	کورتیزول	قلب، شش و ...	تنظیم و کاهش اثرات استرس (فشارهای روحی و جسمی)
پاراتیروئید	پشت تیروئید	پاراتیروئید	کلیه، روده و استخوان	افزایش کلسیم خون
غدد جنسی	بیضه در مردان	هورمون جنسی	برخی اندام های بدن	بروز صفات ثانویه جنسی
	تخمندان در زنان	هورمون جنسی	برخی اندام های بدن	بروز صفات ثانویه جنسی

**هورمون رشد :** هورمون رشد با تأثیر بر استخوان ها باعث رشد قد ما می شود. این هورمون همچنین با تأثیر بر استخوان ها تولید یاخته های خونی را زیاد می کند و جذب کلسیم را در استخوان افزایش می دهد.

**تنظیم سوخت و ساز (متابولیسم) :** هورمون های غده تیروئید فرایندهایی را کنترل (و پایش) می کنند که نتیجه آنها تولید و ذخیره انرژی در سلولهای (یاخته) بدن است و با این عمل، انرژی مورد نیاز سلولها را در مواقع مختلف تأمین می کنند.

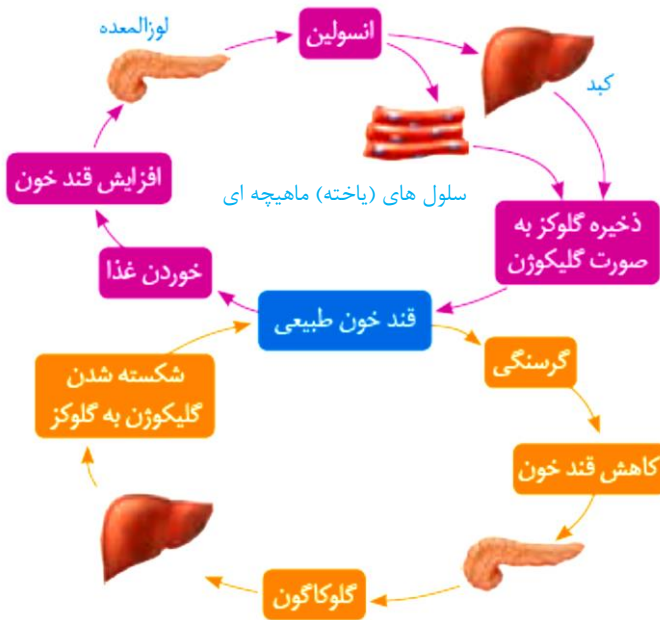
**نکته ۱ :** هورمون های غده تیروئید در کودکی باعث رشد بهتر اندام ها به ویژه مغز و در بزرگسالی باعث افزایش هوشیاری می شوند.

**نقش عنصر ید در بدن :** در ساخته شدن هورمون های غده تیروئید، ید به کار می رود که تیروئید، آن را از خون جذب می کند؛ بنابراین مصرف غذاهای یددار مثل ماهی یا استفاده از نمک ید دار به جای نمک معمولی در کارکرد این غده مؤثر است.

## انواع بیماری دیابت (بیماری قند خون) :

۱- **دیابت نوع ۱ یا بیماری قند جوانی (وابسته به انسولین) :** این نوع بیماری قند که بیشتر ارثی است، به میزان ترشح هورمون انسولین مرتبط است. به طوری که کاهش انسولین باعث افزایش قند خون و بروز نشانه‌های بیماری قند می شود.

۲- **دیابت نوع ۲ یا بیماری قند بزرگسالی :** چاقی، عدم تحرک و خوردن بیش از حد کربوهیدرات و چربی، احتمال بروز آن را بیشتر می کند.



### تنظیم قند خون :

## مقابله با فشارهای روحی و جسمی (استرس) :

وقتی ما در وضعیت ویژه ای مانند ترسیدن، مرگ عزیزان، تصادف، ناراحت شدن از رفتار دیگران و... قرار می گیریم، تغییراتی در رفتار و بدن ما رخ می دهد که ابتدا شدت آن بیشتر است ولی بعد از مدتی از شدت آن کاسته می شود، هورمون های غده فوق کلیه به روش های مختلف در این حالت به بدن کمک می کنند؛ مثلاً قندخون، فشارخون و ضربان قلب را افزایش می دهند.

**نکته ۲ :** قرار گرفتن طولانی مدت در وضعیت فشار روحی و ناراحتی های عصبی برای بدن خطرناک است. زیرا در این حالت ایمنی بدن کاهش یافته و بدن برای مقابله با بسیاری از آمادگی ندارد.

**نقش کلسیم در بدن :** استحکام استخوان ها و دندان ها ، عملکرد صحیح اعصاب و ماهیچه های بدن

## راه های تنظیم کلسیم خون توسط غده پاراتیروئید :

۱- افزایش باز جذب کلسیم از ادرار در کلیه ۲- آزاد کردن کلسیم به درون خون در استخوان ۳- افزایش جذب کلسیم در روده

**صفات ثانویه جنسی:** در دوره بلوغ، که بین کودکی و نوجوانی قرار دارد، تغییراتی در فرد بروز می کند که با وجود آنها

تفاوت های ظاهری دو جنس مشخص تر می شود. به این صفات، صفات ثانویه جنسی می گویند.

**انواع صفات ثانویه جنسی در مردان:** ۱- بم شدن صدا ۲- روئیدن مو در صورت و قسمت های دیگر بدن ۳- رشد استخوان ها و ماهیچه ها

**انواع صفات ثانویه جنسی در زنان:** ۱- رشد سینه ها ۲- رشد استخوان لگن ۳- رویش مو در بعضی از قسمت های بدن

**نکته ۳:** غدد جنسی در مردان بیضه ها و در زنان تخمدان ها هستند.

وظایف غدد جنسی: ۱- ساخت هورمون های جنسی ۲- سلول های جنسی

**نقش بیضه ها:** ۱- سلولهای (یاخته) جنسی نر یا اسپرم (زاده)، ۲- تولید و ترشح هورمون جنسی مردانه (تستوسترون)

**نقش تخمدان ها:** ۱- تولید سلولهای (یاخته) جنسی ماده (تخمک) ۲- تولید و ترشح هورمون جنسی زنانه (استروژن و پروژسترون)

**نکته ۴:** بیضه ها و تخمدان ها از دوران بلوغ به بعد فعال می شوند.

**نکته ۵:** بیضه ها در کسبه بیضه و تخمدان ها در محوطه شکم و کنار رحم قرار دارند.

**خود تنظیمی:** برخی از هورمونها مکانیسم خود تنظیمی دارند یعنی خودشان مقدار ترشح خودشان را تنظیم می کنند. مثلا با افزایش قند خون پانکراس (لوزالمعده) با ترشح انسولین باعث کاهش قند خون می شود. خونی که قند آن با انسولین تنظیم شده است با عبور از پانکراس (لوزالمعده) بر آن تأثیر می گذارد و ترشح انسولین را کاهش می دهد؛ به همین صورت بسیاری از غدد، مقدار هورمون تولیدی خود را براساس تغییر ترکیب خون تنظیم می کنند که به آن خود تنظیمی می گویند.

**نکته ۶:** غده هیپوفیز عمل برخی از غده ها مانند غده تیروئید، غده فوق کلیه و غدد جنسی را تنظیم می کند.

**نکته ۷:** عمل غده هیپوفیز توسط مغز کنترل می شود.

تفاوت تنظیم عصبی و هورمونی

ماندگاری	ماهیت	سرعت	نوع تنظیم
کمتر	الکتریکی	بیشتر	عصبی
بیشتر	شیمیایی	کمتر	هورمونی