

**بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ**

**علوم تجربی هشتم**

**فصل ششم: تنظیم هورمونی**

**دبیر: حسین خسروی نیا**

**شهرستان قائنات**



## اهداف این فصل:

□ آشنایی با دستگاه هورمونی شامل:

- ✓ تنظیم رشد بدن
- ✓ تنظیم سوخت و ساز بدن
- ✓ تنظیم قند خون
- ✓ مقابله با فشارهای روحی و جسمی
- ✓ تنظیم کلسیم خون
- ✓ تنظیم تغییرات جنسی
- ✓ تنظیم ترشح هورمون ها

## مروری بر چگونگی تشکیل پیکر یک موجود زنده

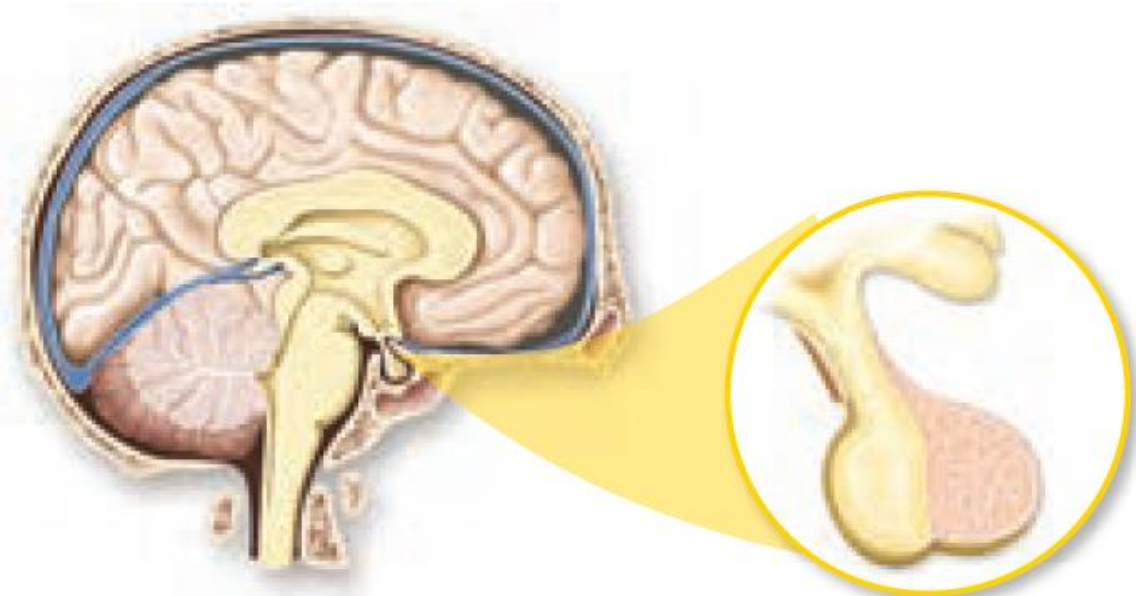
سلول ← بافت ← اندام ← دستگاه ← پیکر موجود زنده

## مفاهیم اولیه

- دستگاه عصبی تنها دستگاه هماهنگ کننده بدن نیست.
- دستگاه هورمونی: گروهی از غدد و یاخته هایی که هورمون تولید می کنند.
- هورمون ها ترکیبات شیمیایی اند که از دستگاه هورمونی ترشح، و وارد خون می شوند.
- نکته (۱): بزاق دهان هورمون نیست.
- اندام هدف: شامل مجموعه خاصی از یاخته های حساس به هورمون است.
- نکته (۲): هر هورمون ممکن است بر یک یا چند بافت اثر بگذارد.
- هورمون ها از طریق خون، خود را به اندام یا اندام های هدف می رسانند و فعالیت آن ها را تنظیم (کم و زیاد) می کنند.

## تنظیم رشد بدن

- غده تنظیم کننده رشد بدن: غده هیپوفیز
- محل غده هیپوفیز: زیر مغز
- شکل غده هیپوفیز: پیازی شکل
- غده هیپوفیز، هورمون رشد ترشح می کند.



## تنظیم رشد بدن

□ اندام هدف هورمون رشد: تقریباً تمام یاخته های بدن خصوصاً استخوان ها

(هورمون رشد با تأثیر بر استخوان ها باعث رشد قد می شود)

□ هورمون رشد همچنین باعث افزایش تولید یاخته های خونی و افزایش جذب

کلسیم در استخوان ها می شود.

## تنظیم رشد بدن

□ رشد قد تا حدود ۲۰ سالگی ادامه

دارد.

□ ترشح کم یا زیاد هورمون رشد تا ۲۰

سالگی، باعث بروز ناهنجاری هایی

مثل کوتاه قدی و بلندی غیر عادی قد

می شود.

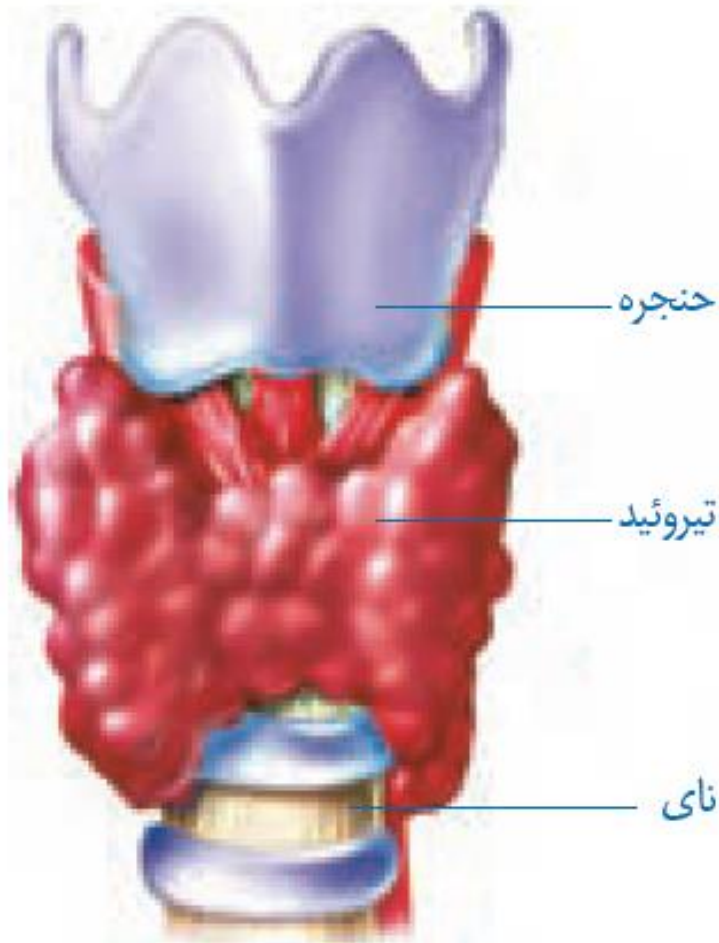


## تنظیم سوخت و ساز بدن

□ غده تنظیم کننده سوخت و ساز بدن: غده تیروئید

□ محل غده تیروئید: زیر حنجره

□ شکل غده تیروئید: سپری شکل



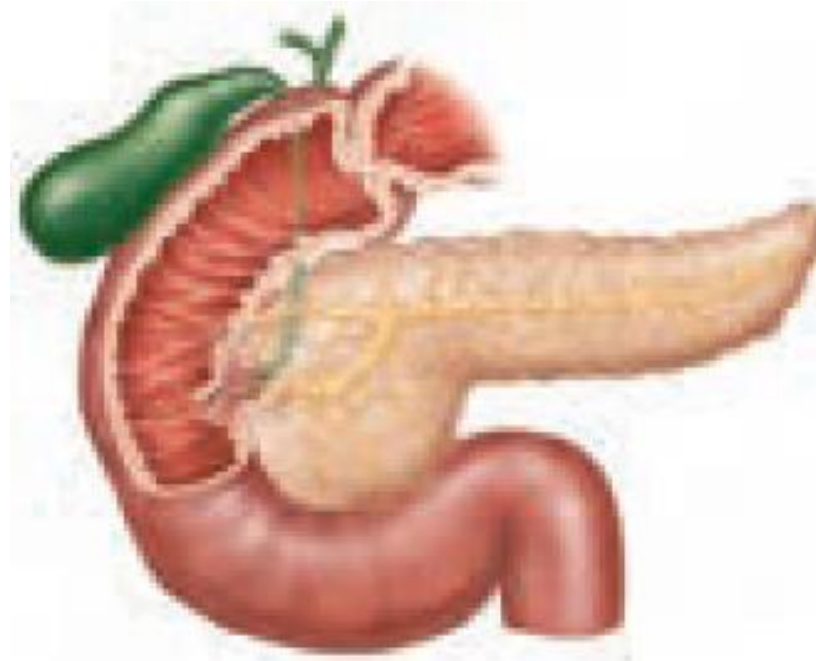


## تنظیم سوخت و ساز بدن

- اندام هدف هورمون های غده تیروئید: تمام یاخته های بدن
- نتیجه فعالیت غده تیروئید: تولید و ذخیره انرژی در یاخته های بدن
- وظیفه هورمون های غده تیروئید در کودکی: رشد بهتر اندام ها به ویژه مغز
- وظیفه هورمون های غده تیروئید در بزرگسالی: افزایش هوشیاری
- 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 موثر است.

## تنظیم قند خون

- غده تنظیم کننده قند خون: لوزالمعده (پانکراس)
- محل غده لوزالمعده (پانکراس): قسمت بالایی شکم و پشت معده
- شکل غده لوزالمعده (پانکراس): سوت مانند



## تنظیم قند خون

□ هورمون های غده لوزالمعده (پانکراس):

(۱) انسولین (کاهنده قند خون)

(۲) گلوکاگون (افزاینده قند خون)

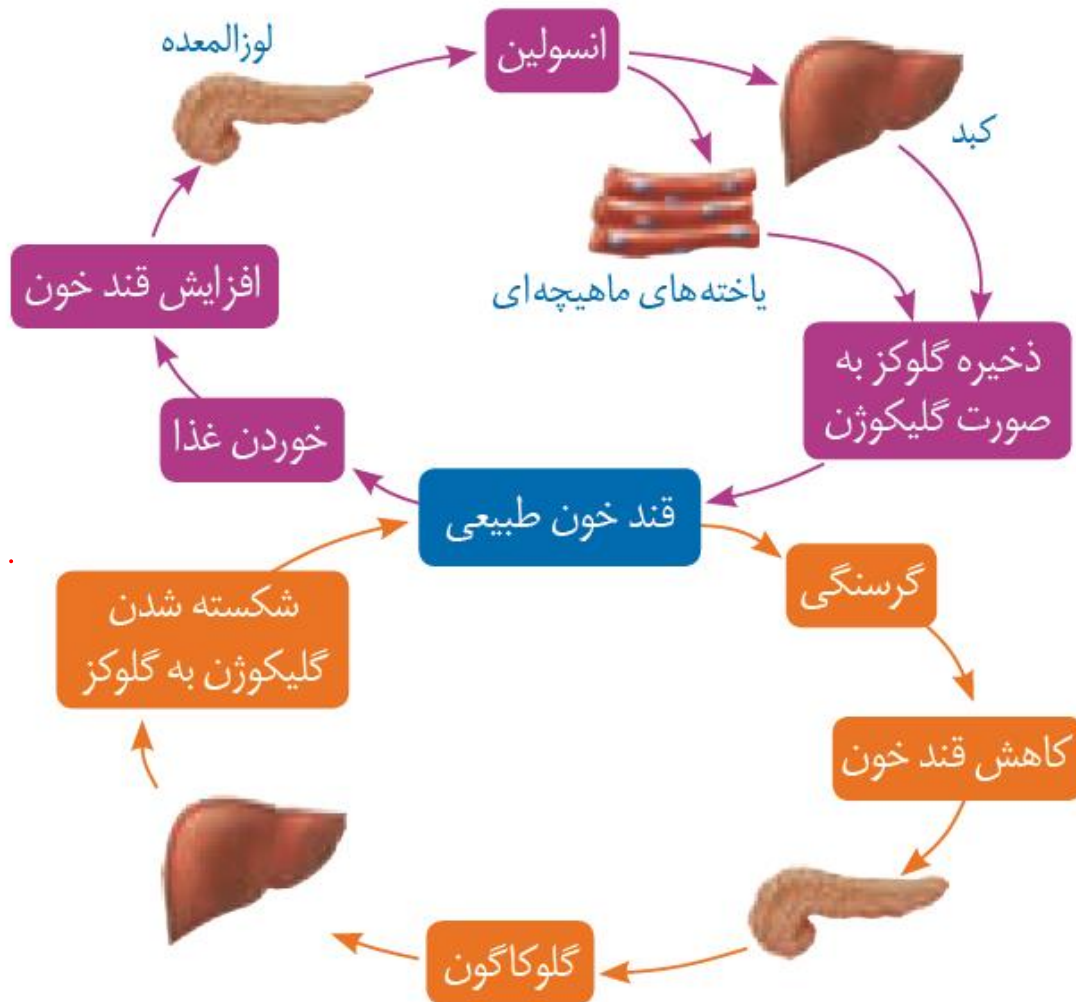
□ اندام هدف هورمون های غده لوزالمعده (پانکراس):

○ اندام هدف هورمون انسولین: کبد (جگر) و یاخته های ماهیچه ای

○ اندام هدف هورمون گلوکاگون: کبد (جگر)

## تنظیم قند خون

□ چگونگی تنظیم قند خون :



## تنظیم قند خون

□ انواع دیابت (بیماری قند)

❖ دیابت نوع ۱ = دیابت جوانی = دیابت وابسته به انسولین = دیابت ارثی

❖ دیابت نوع ۲ = دیابت بزرگسالی

❖ و...

□ عوامل موثر بر دیابت بزرگسالی: چاقی، عدم تحرک و خوردن بیش از حد

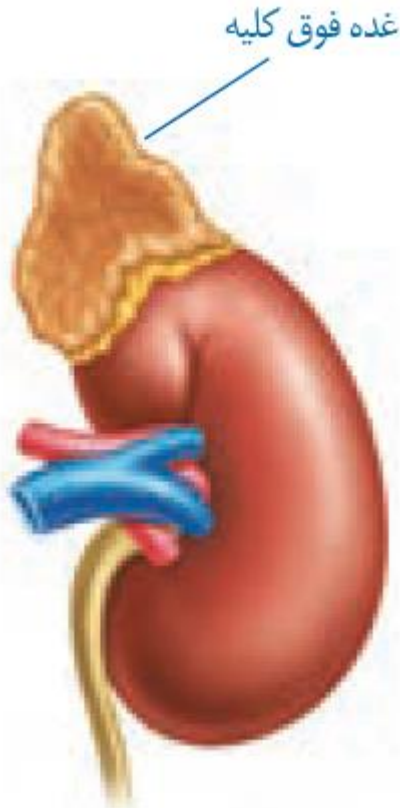
کربوهیدرات و چربی

□ در دیابت جوانی، کاهش انسولین باعث افزایش قند خون و بروز نشانه‌های بیماری قند

می شود.

## مقابله با فشارهای روحی و جسمی

- ❑ موقعیت های ایجاد کننده فشارهای روحی و جسمی: ترسیدن، مرگ عزیزان، تصادف، ناراحت شدن از رفتار دیگران و...
- ❑ علائم فشارهای روحی و جسمی: تغییر رنگ پوست، افزایش ضربان قلب و افزایش میزان عرق کردن
- ❑ غده های تنظیم کننده فشارهای روحی و جسمی: غدد فوق کلیه (۲ غده)
- ❑ محل غده های فوق کلیه: بالای کلیه ها
- ❑ هورمون های غده فوق کلیه به روش های مختلف به بدن کمک می کنند؛ مثلاً قندخون، فشارخون و ضربان قلب را افزایش می دهند. چون بالا رفتن این موارد در مدت طولانی خطرناک است، پس از مدتی ترشح این هورمون ها خود به خود کاهش می یابد.



## تنظیم کلسیم خون



□ نقش های کلسیم در بدن:

○ استحکام استخوان ها

○ استحکام دندان ها

○ عملکرد صحیح اعصاب و ماهیچه های بدن

○ ...

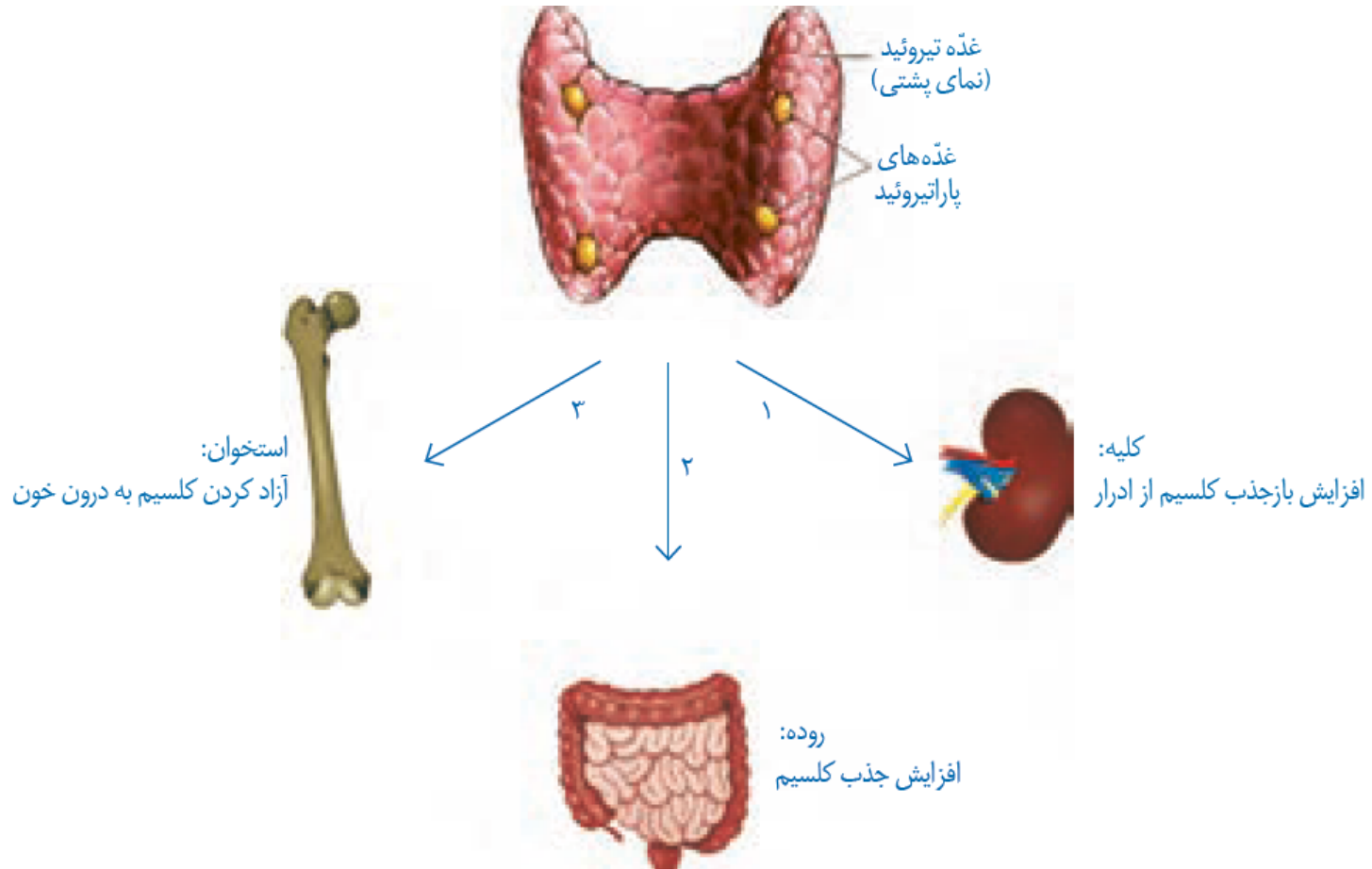
□ غده های تنظیم کننده کلسیم خون: غدد پاراتیروئید (۴ غده)

□ محل غده های پاراتیروئید: پشت غده تیروئید

## تنظیم کلسیم خون

□ اندام هدف هورمون تنظیم کننده کلسیم خون: کلیه، روده و استخوان

□ هورمون تنظیم کننده کلسیم خون باعث افزایش یون کلسیم در خون می شود.





### تنظیم تغییرات جنسی

#### مقدمه:

□ **بلوغ:** دوره از زندگی فرد است که در بین کودکی و نوجوانی قرار دارد. در این دوره

تغییراتی در فرد ایجاد می شود که با وجود آن ها، تفاوت های ظاهری دو جنس نر و

ماده مشخص تر می شود.

□ **صفات ثانویه جنسی:** صفاتی هستند که در دوران بلوغ رخ می دهند و به واسطه آن

ها تفاوت ظاهری دو جنس نر و ماده مشخص تر می شود.

## تنظیم تغییرات جنسی در مردان

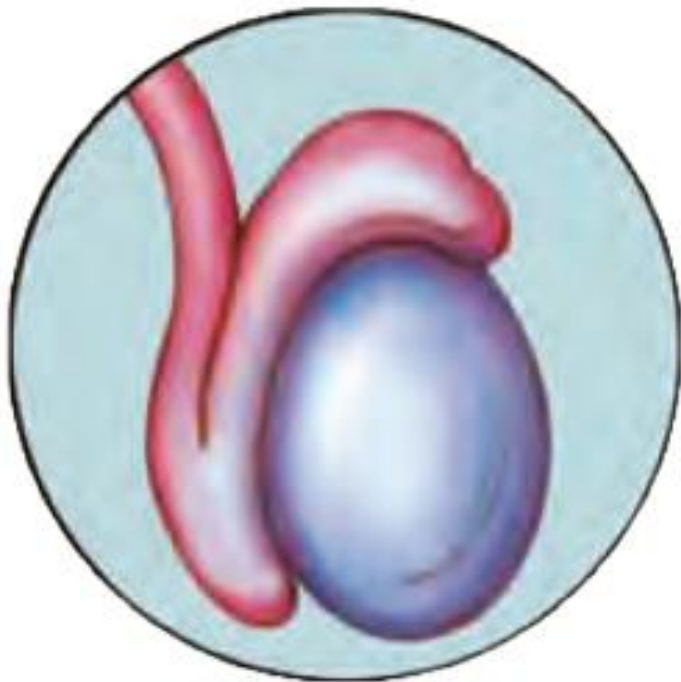
□ غده های تنظیم کننده تغییرات جنسی در مردان: بیضه ها (۲ تا)

□ محل قرار گیری بیضه ها: کیسه بیضه

□ وظایف بیضه ها از دوره بلوغ به بعد:

(۱) تولید گامت نر یا یاخته جنسی نر (اسپرم)

(۲) ترشح هورمون جنسی مردانه



بیضه

## تنظیم تغییرات جنسی در زنان

□ غده های تنظیم کننده تغییرات جنسی در زنان: تخمدان ها ( ۲ تا )

□ محل قرار گیری تخمدان ها : محوطه شکم و کنار رحم

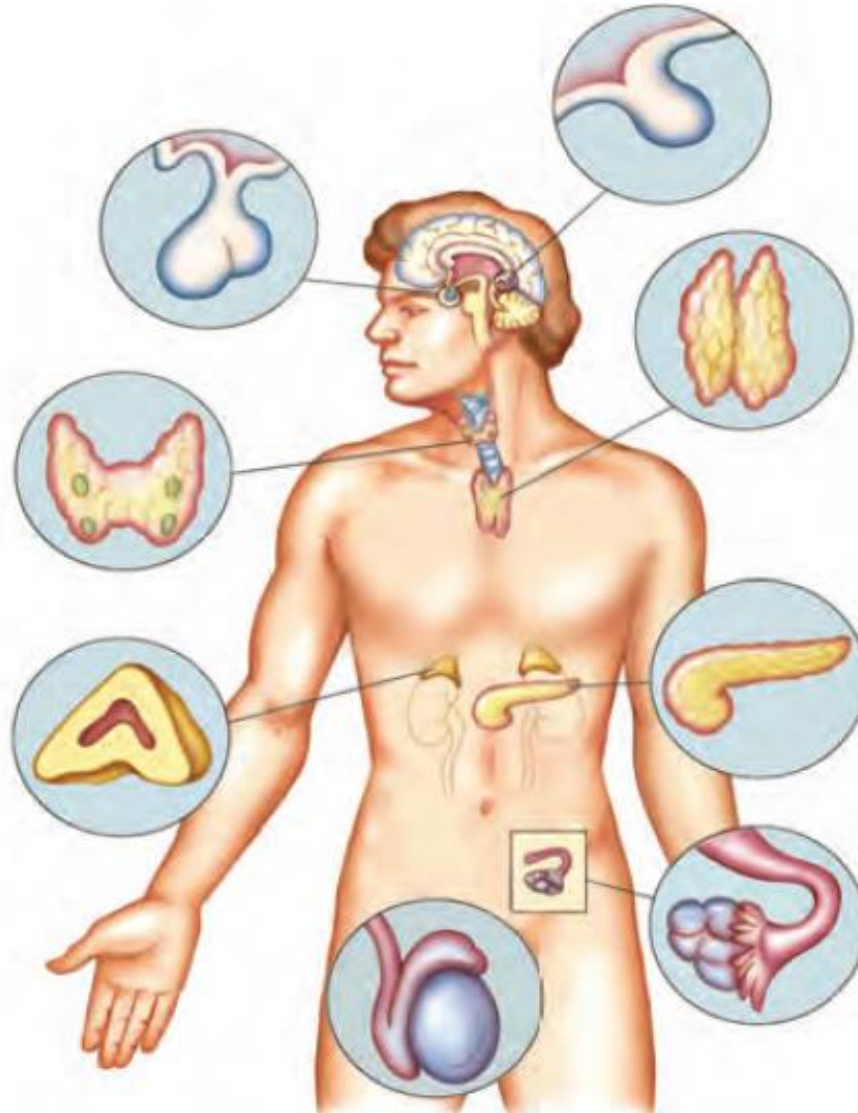
□ وظایف تخمدان ها از دوره بلوغ به بعد:

۱) آزادسازی گامت ماده یا یاخته جنسی ماده (تخمک)

۲) ترشح هورمون جنسی زنانه



دستگاه هورمونی در یک نگاه



### تنظیم ترشح هورمون ها

□ مقدار ترشح هورمون ها بسیار کم است؛ ولی همان مقدار هم باید به طور دقیق تنظیم شود.

افزایش یا کاهش هورمون ها = ایجاد بیماری

□ بسیاری از غدد، مقدار هورمون تولیدی خود را براساس تغییر ترکیب خون، تنظیم می کنند که به آن خود تنظیمی می گویند.

**مثال:** با خوردن یک ماده غذایی شیرین، قند خون افزایش می یابد. لوزالمعده با ترشح

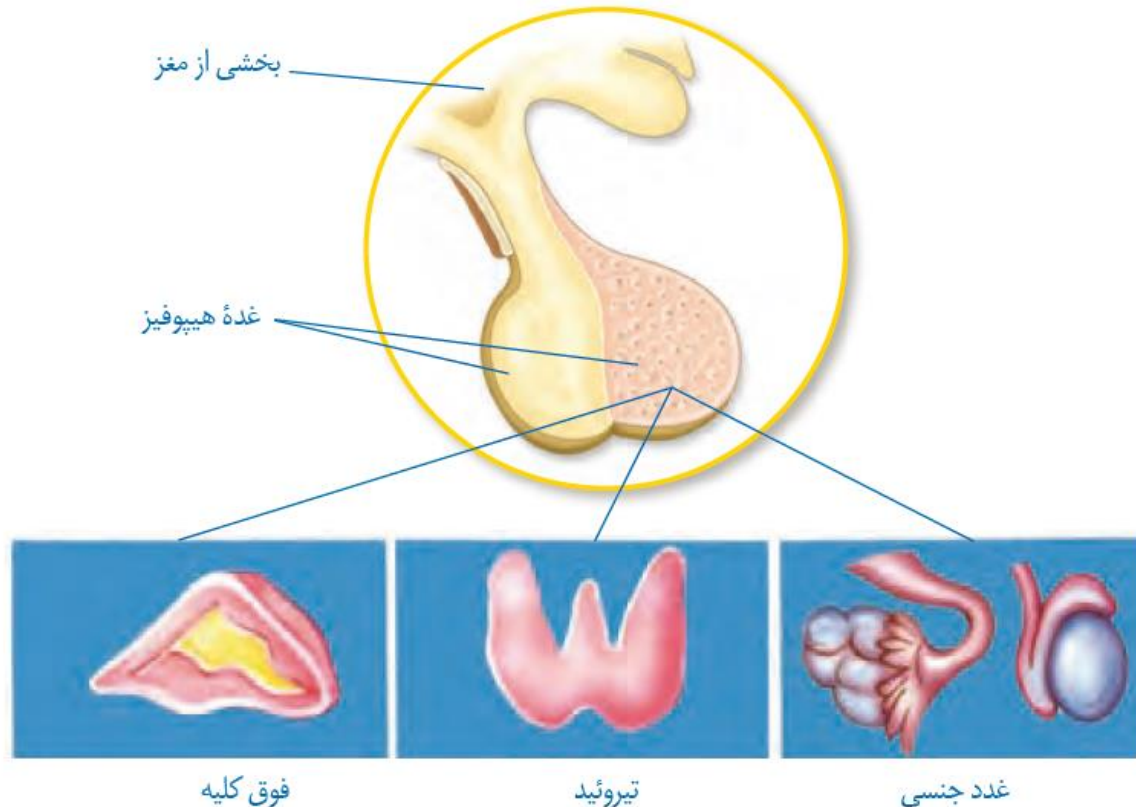
انسولین، قند خون را کاهش می دهد. خونی که قند آن با انسولین تنظیم شده با عبور از

لوزالمعده بر آن تاثیر می گذارد و ترشح انسولین را کاهش می دهد.

## تنظیم ترشح هورمون ها

□ **غده هیپوفیز** با ترشح بعضی از هورمون ها، در تنظیم فعالیت غدد دخالت دارد. این غده نیز به نوبه خود تحت نظارت مغز قرار دارد.

□ بعضی از کارها در بدن با هماهنگی هر دو دستگاه **عصبی** و **هورمونی** انجام می شود.



فکر کنید

با توجه به مطالبی که دربارهٔ تنظیم عصبی و هورمونی آموخته‌اید، جدول زیر را کامل کنید.

ماندگاری	ماهیت	سرعت	نوع تنظیم
			عصبی
			هورمونی

## جمع بندی:

- دستگاه عصبی** به همراه **دستگاه هورمونی** فعالیت های بدن را هماهنگ می کنند.
- دستگاه هورمونی**: گروهی از غدد و یاخته هایی که هورمون تولید می کنند.
- هورمون ها** ترکیبات شیمیایی اند که از دستگاه هورمونی ترشح، و وارد خون می شوند.
- اندام هدف**: شامل مجموعه خاصی از یاخته های حساس به هورمون است.
- غده هیپوفیز** در زیر مغز قرار دارد و با ترشح هورمون رشد، رشد بدن را تنظیم می کند.
- غده تیروئید** در زیر حنجره قرار دارد و با ترشح هورمون، سوخت و ساز بدن را تنظیم می کند.
- غده پانکراس (لوزالمعده)** در قسمت بالایی شکم و پشت معده قرار دارد و با ترشح هورمون های انسولین و گلوکاگون، قند خون را تنظیم می کند.
- غدد فوق کلیه** در بالای کلیه ها قرار دارند و با ترشح هورمون، فشارهای روحی و جسمی را تنظیم می کنند.
- غدد پاراتیروئید** در پشت غده تیروئید قرار دارند و با ترشح هورمون، کلسیم خون را تنظیم می کنند.
- بیضه ها** در کیسه بیضه قرار دارند و با ترشح هورمون، بلوغ مردان را تنظیم می کنند.
- تخمندان ها** در محوطه شکم و کنار رحم قرار دارند و با ترشح هورمون، بلوغ زنان را تنظیم می کنند.
- بسیاری از غدد، مقدار هورمون تولیدی خود را براساس تغییر ترکیب خون تنظیم می کنند که به آن **خود تنظیمی** می گویند.



# موفق باثید