

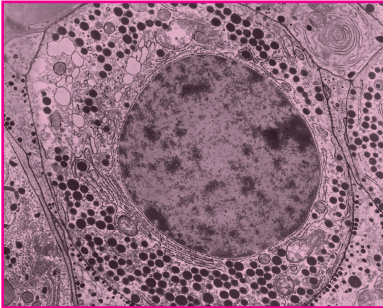


## تنظیم هورمونی

در این فصل:

■ اعمال هورمون‌ها

■ تنظیم ترشح هورمون‌ها



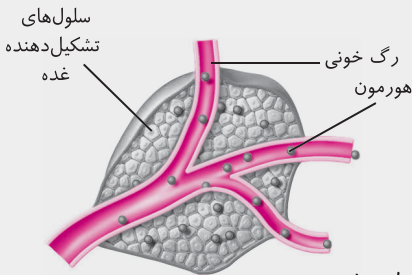
### نکات آموزشی

#### اعمال هورمون‌ها

در این بخش:

- بعضی اعمال هورمون‌ها
  - ← تنظیم رشد بدن
  - ← تنظیم سوخت و ساز
  - ← تنظیم قند خون
  - ← مقابله با فشارهای روحی و جسمی (استرس)
  - ← تنظیم کلسیم خون
  - ← تنظیم تغییرات جنسی (بلوغ)

- به ترکیبات شیمیایی خاصی که از غده‌ها یا سلول‌های بدن ترشح و وارد خون می‌شوند، هورمون گفته می‌شود.



- غده هیپوفیز
  - ← ترشح هورمون رشد
    - } تاثیر بر استخوان‌ها و رشد قدی
    - } اثر بر استخوان‌ها و تولید سلول‌های خونی
    - } افزایش جذب کلسیم در استخوان
  - ← کاهش ترشح هورمون رشد (کوتاه‌قدی)
  - ← افزایش ترشح هورمون رشد (بلند‌قدی غیرعادی)
  - ← غده هیپوفیز زیر مغز قرار دارد.

تولید و ذخیره انرژی در سلول‌های بدن  
رشد اندام‌ها به ویژه مغز (در کودکی)  
افزایش هوشیاری (در بزرگسالی)

ترشح هورمون‌های تیروئیدی  
غده

تیروئید



ایجاد اختلال در بدن با کاهش یا افزایش  
ترشح هورمون‌های تیروئیدی

خستگی  
کمبود انرژی  
تغییر وزن

پانکراس (لوزالمعده)  
ترشح هورمون کاهنده قند خون (انسولین)  
ترشح هورمون افزایش‌دهنده قند خون

عنصر ید در تولید هورمون‌های تیروئیدی به کار می‌رود. به همین دلیل پزشکان مصرف غذاهای یددار مانند ماهی و نمک‌های یددار را توصیه می‌کنند.

بالا رفتن قند خون سبب ترشح هورمون کاهنده قند خون (انسولین) می‌شود. انسولین روی سلول‌های کبد اثر گذاشته تا با جذب گلوکز و تبدیل آن به گلیکوژن، قند خون را پایین آورند. هورمون افزایش‌دهنده قند خون عکس عمل انسولین را انجام می‌دهد. گلیکوژنی که قبلاً در کبد ذخیره شده است را به گلوکز تبدیل و آن را به داخل خون آزاد می‌کند.

کاهش ترشح انسولین باعث افزایش قند خون و ایجاد دیابت جوانی می‌شود که ارثی است.

معدده  
پانکراس  
روده باریک



تمرین

۱. در جدول زیر، محل قرار گرفتن بعضی غده‌ها، کار و هورمون آن‌ها آورده شده است. جاهای خالی را کامل کنید.

محل	وظیفه	هورمون	غده
زیر مغز	.....	رشد	.....
.....	.....	تیروکسین	تیروئید
پشت معده	.....	انسولین	.....

۲. جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

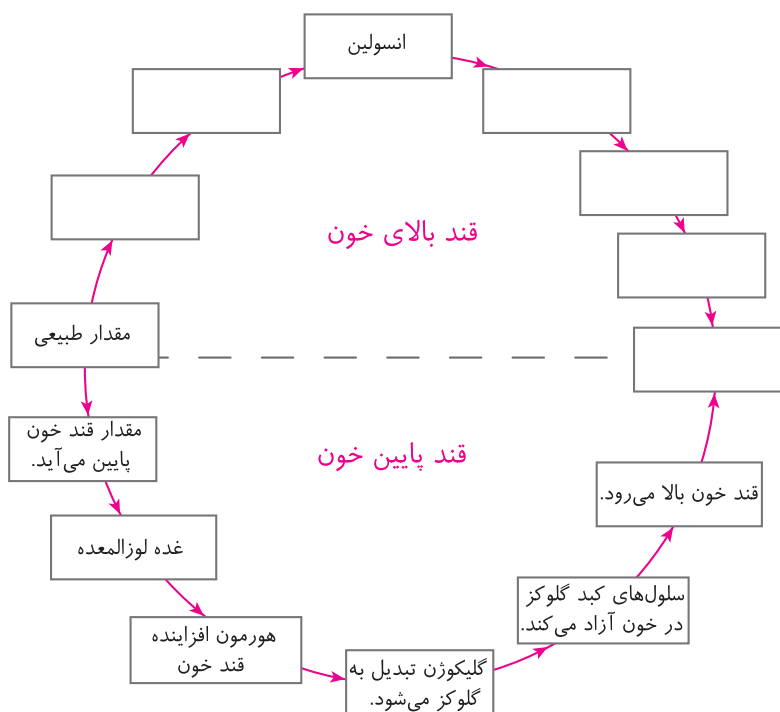
- الف. از غده ..... هورمون‌های مختلفی ترشح می‌شود که یکی از آن‌ها هورمون رشد است. (هیپوفیز - تیروئید)
- ب. هورمون‌ها به مقدار بسیار کم ترشح می‌شوند و به وسیله ..... به اندام هدف خود می‌رسند. (نورون - خون)
- پ. غده هیپوفیز در ..... قرار گرفته است. (زیر مغز - جلوی حنجره)
- ت. کاهش مقدار هورمون رشد در کودکی سبب ..... می‌شود. (بلندی قد - کوتاهی قد)
- ث. اندام هدف هورمون رشد، بیشتر ..... است. (ماهیچه‌ها - استخوان‌ها)

۳. شکل زیر یک غده را نشان می‌دهد. نقش خون را توضیح دهید.



۴. درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص کنید.

- الف. انسولین هورمون ایجادکننده هماهنگی بین تولید، مصرف و ذخیره انرژی است.  درست  نادرست
- ب. هورمون‌های تیروئیدی در افراد بزرگسال سبب افزایش هوشیاری می‌شوند.  درست  نادرست
- پ. دیابت جوانی نوعی بیماری ارثی است.  درست  نادرست
- ت. مصرف غذاهای یددار، برای تولید هورمون‌های تیروئیدی لازم است.  درست  نادرست
۵. طرح زیر را که درباره کنترل مقدار قند خون است کامل کنید.



۶. برای کامل کردن یا پاسخ به جملات زیر یکی از دو گزینه را انتخاب کنید.

- الف. کدام عارضه تیروئید در کودکان، ممکن است سبب عقب‌افتادگی ذهنی آن‌ها شود؟
۱. کم‌کاری  ۲. پرکاری
- ب. در دیابت ..... مقدار انسولین خون کاهش می‌یابد.
۱. جوانی  ۲. بزرگسالی
- پ. هورمون‌های تیروئیدی سبب ..... در بزرگسالان می‌شوند.
۱. هوشیاری  ۲. عرق کردن زیاد
- ت. ..... ماده‌ای نامحلول است و در کبد ذخیره می‌شود.
۱. گلوکز  ۲. گلیکوژن

۷. بیماری با علائم اختلال خواب، کاهش وزن و عرق کردن زیاد به پزشک مراجعه می‌کند. کدام اختلال زیر در این فرد محتمل است؟

الف. کم کاری تیروئید

ب. پرکاری تیروئید

پ. دیابت

ت. گزینۀ «الف» و «ب»

۸. کدام غده در جلوی گردن قرار دارد؟

الف. هیپوفیز  ب. تیروئید  پ. پانکراس  ت. لوزالمعده

۹. کدام گزینه جزء حالت فعالیت‌های مشترک هورمون‌ها نیست؟

الف. اثرات خاصی روی سلول‌های ویژه به نام اندام هدف می‌گذارند.

ب. توسط خون به همه جای بدن می‌رسند.

پ. به مقدار بسیار کم ساخته می‌شوند.

ت. محل اندام هدف و تولید هورمون یک‌جا است.

۱۰. فعالیت کدام غده موجب رشد استخوان‌های دراز تا سن ۲۰ سالگی می‌شود؟

الف. هیپوفیز  ب. لوزالمعده

پ. فوق کلیه  ت. تیروئید

۱۱. هورمون کدام یک از غده‌های زیر باعث کاهش قند خون می‌شود؟

الف. هیپوفیز  ب. لوزالمعده

پ. تیروئید  ت. فوق کلیه

۱۲. کدام عضو بدن می‌تواند مقدار اضافی قند را به صورت گلیکوژن ذخیره کند؟

الف. روده کوچک  ب. کبد  پ. طحال  ت. لوزالمعده

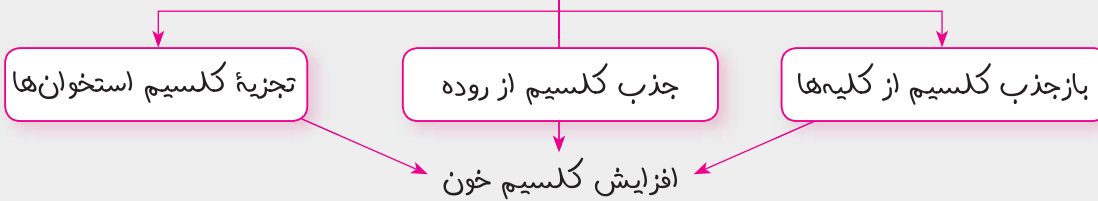
اعمال و تنظیم ترشح هورمون‌ها

در این بخش:

- غده فوق کلیه با ترشح هورمون‌هایی در شرایط ترس، تصادف و ... بر استرس تأثیر می‌گذارد.
- اعمال هورمون‌های غده فوق کلیه
  - افزایش فشار خون (با جذب سدیم)
  - افزایش ضربان قلب و تنفس
  - افزایش قند خون (با تجزیه پروتئین‌های بدن)



هورمون غده‌های پشت تیروئید  
(پاراتیروئید)

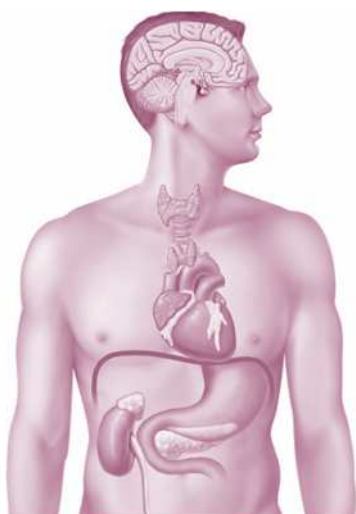


- غده‌های جنسی
  - بیضه‌ها (پسرها)
    - تولید گامت‌های نر (اسپرم)
    - ترشح هورمون‌های جنسی مردانه (تستوسترون)
  - تخمدان‌ها (دخترها)
    - تولید گامت‌های ماده (تخمک)
    - ترشح هورمون‌های جنسی زنانه (استروژن و پروژسترون)
- تنظیم ترشح هورمون‌ها به وسیله مغز و غده هیپوفیز انجام می‌شود.

۱۳. جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- الف. تخمدان‌های یک زن، پس از بلوغ در هر ماه معمولاً ..... تخمک تولید می‌کنند.  
 ب. تخمدان‌ها در محوطه شکم و کنار ..... قرار دارند.  
 پ. بروز صفات ثانویه جنسی با ترشح هورمون‌های ..... انجام می‌شود.  
 ت. بیضه‌ها در مردان از دوره بلوغ به بعد تعداد ..... سلول‌های جنسی نر یا اسپرم تولید می‌کنند.

۱۴. در جعبه کلمه‌ها، نام تعدادی از غده‌های بدن انسان آمده است. این غده‌ها را در شکل مشخص کنید.



هیپوفیز - تیروئید - فوق کلیه - پانکراس

۱۵. اندام هدف غده فوق کلیه، ..... و هیپوفیز ..... است.

- الف. قلب و رگ‌های خونی - انتهای استخوان‌های دراز  
 ب. انتهای استخوان‌های دراز - قلب و رگ‌های خونی

۱۶. بعضی از اثرات هورمون‌های فوق کلیه در زیر آمده است. برای هر یک دلیلی بنویسید.

اثرات	دلیل
افزایش شدت تنفس	.....
تند شدن ضربان قلب	.....
افزایش مقدار قند خون	.....
رسیدن خون بیش‌تر به ماهیچه‌ها	.....

۱۷. شاید در سال‌های اخیر متوجه بعضی از تغییرات در ظاهر خود یا دوستان خود شده باشید. از جمله این تغییرات در بدن پسران،

رشد موهای صورت و بهم شدن صداست:

- الف. این تغییرات که علائم بلوغ می‌باشند چه نامیده می‌شود؟  
 ب. هورمونی که باعث پیدایش این تغییرات در پسران می‌شود، از کجا ترشح می‌شود؟

۱۸. کدام یک از صفات ثانویه زیر، مربوط به ترشح هورمون‌های جنسی زنانه نیست؟

- الف. رشد سینه‌ها  
 ب. رشد استخوان لگن  
 پ. بم شدن صدا  
 ت. رویش مو در بعضی از قسمت‌های بدن

۱۹. کدام یک از وظایف زیر، بر عهده هورمون‌های جنسی مردانه نیست؟

- الف. رشد ماهیچه‌ها  
 ب. رشد استخوان‌ها  
 پ. بم شدن صدا  
 ت. افزایش قند استخوان

۲۰. هورمون‌های غده فوق کلیه:

- الف. در هنگام ترس ترشح می‌شوند.  
 ب. تپش قلب را کند می‌کند.  
 پ. تنفس را کند می‌کند.  
 ت. فشار خون را کم می‌کند.

۲۱. ترشحات کدام غده زیر ما را در رویارویی با خطرات یاری می‌کند؟

- الف. هیپوفیز  
 ب. تیروئید  
 پ. لوزالمعده  
 ت. فوق کلیوی

۲۲. نقش کلسیم در بدن چیست؟

- الف. محکم ساختن دندان‌ها  
 ب. رشد بدن  
 پ. فعالیت ماهیچه‌ها  
 ت. گزینه الف و پ

۲۳. کدام غده با ترشح بعضی از هورمون‌ها در کنترل غدد دیگر دخالت دارد؟

- الف. غده تیروئید  
 ب. غده هیپوفیز  
 پ. غده پانکراس  
 ت. غده فوق کلیه

۲۴. غده‌های پشت تیروئید، از چه راهی سبب افزایش کلسیم خون نمی‌شوند؟

- الف. بازجذب کلسیم از کلیه‌ها  
 ب. رسوب کلسیم در استخوان  
 پ. جذب کلسیم از روده‌ها  
 ت. تخریب کلسیم استخوان

۲۵. کدام هورمون در تجزیه پروتئین و تبدیل آن به قند نقش دارد؟

- الف. انسولین  
 ب. هورمون رشد  
 پ. هورمون‌های فوق کلیه  
 ت. هورمون‌های تیروئید