



پایه هشتم - تنظیم هورمونی - فصل ششم - قسمت اول

علوم تجربی



مدرس:

نیره موحدیان
دبیر علوم تجربی

آموزش و پرورش ناحیه ۲ مشهد مقدس

برای مشاهده سایر فیلم های تدریس به کانال تلگرامی ذیل مراجعه کنید:



t.me/MovahedianOloom



Telegram

تنظیم دستگاه های بدن به دو شکل انجام می شود:

هورمونی

عصبی

دستگاه هورمونی مجموعه ای از غدد و یاخته هایی است که هورمون تولید و ترشح می کنند.



غدد بدن:

غده بافتی است که یاخته های آن برای ترشح مواد خاصی تخصص یافته اند

غدد برون ریز

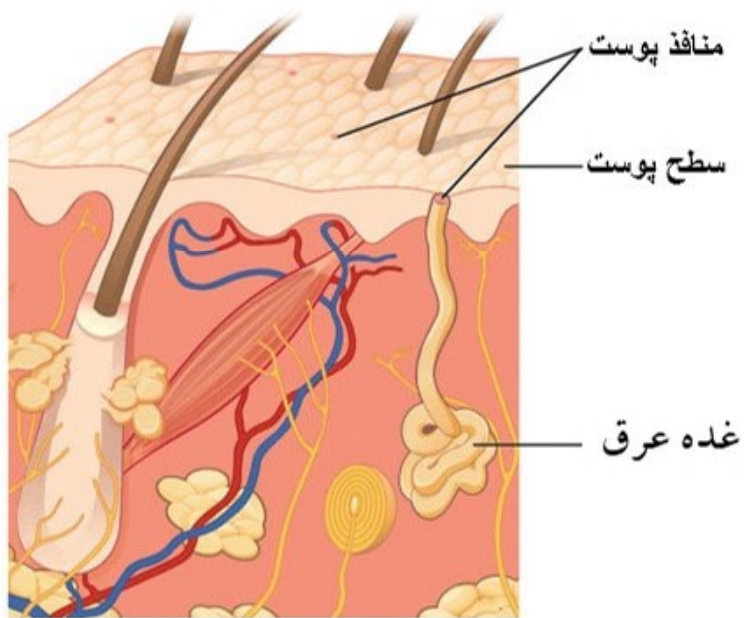
غدد درون ریز



انواع غدد بدن:

ترشحات خود را از طریق مجرای مشخصی به بیرون از محیط داخلی بدن می ریزند

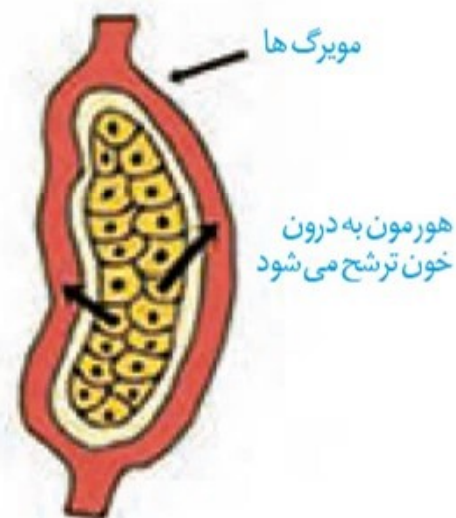
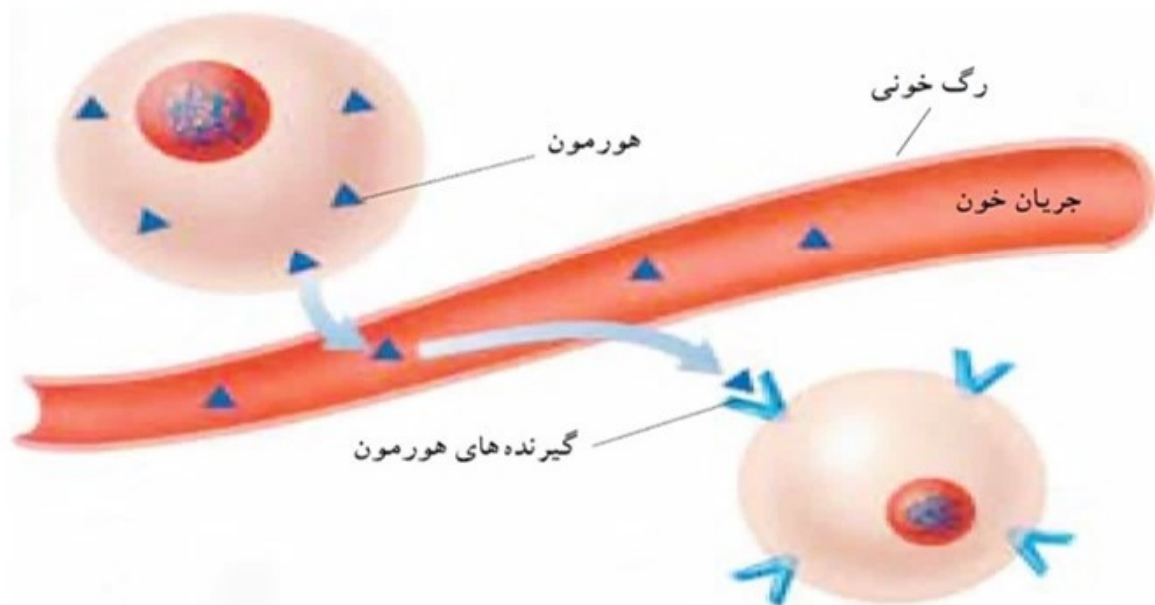
غدد برون ریز



انواع غدد بدن:

غدد درون ریز

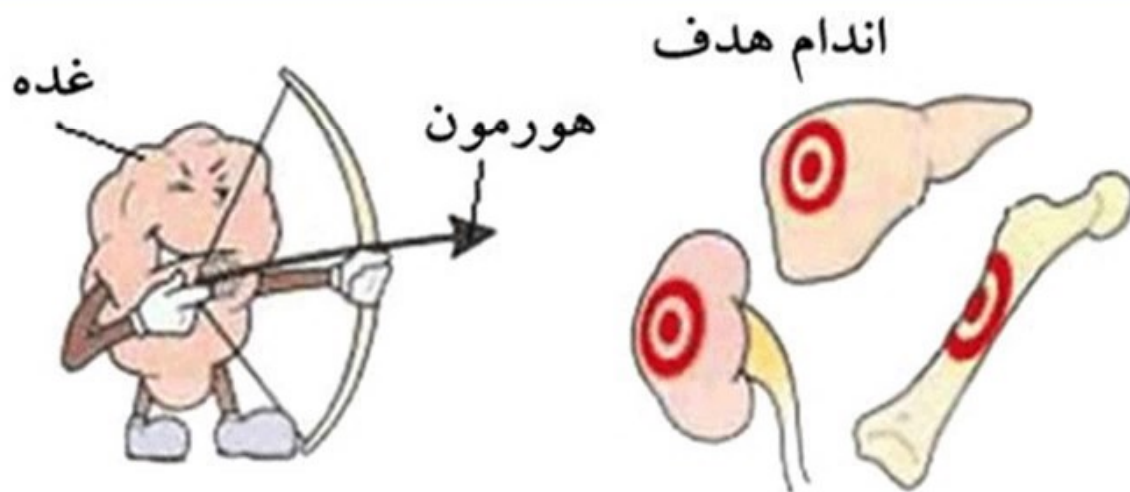
مجرای مشخصی ندارند و ترشحات خود را داخل خون می ریزند



هورمون و اندام هدف:

هورمون‌ها ترکیبات شیمیایی هستند که به مقدار بسیار کم از دستگاه هورمونی ترشح و وارد خون می‌شوند

اندام هدف مجموعه خاصی از یاخته‌های حساس به هورمون است.



غده هیپوفیز:

➤ در بخش تحتانی مغز قرار دارد

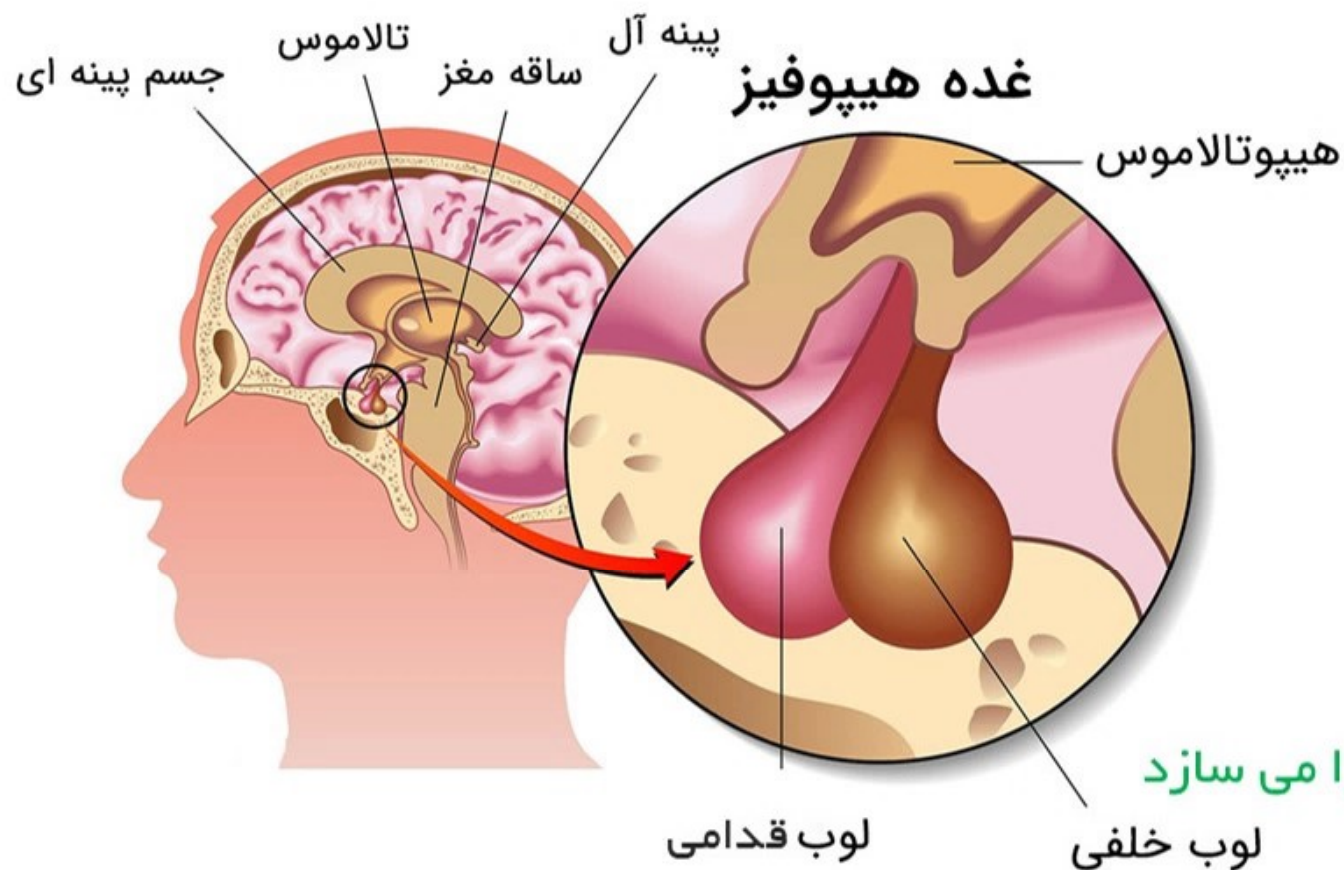
➤ شامل سه بخش است:

هیپوفیز پیشین

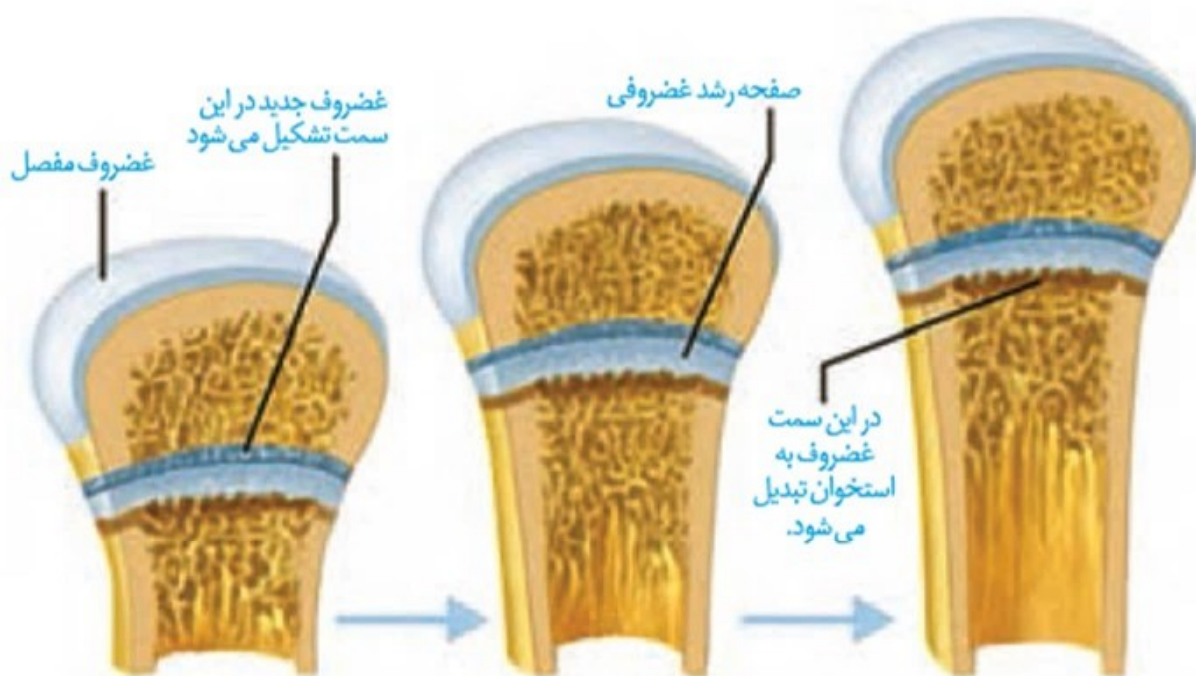
هیپوفیز پسین

هیپوفیز میانی

هیپوفیز پیشین بیشترین تعداد هورمون را می سازد



هورمون رشد:



➤ توسط هیپوفیز پیشین ساخته می شود.

➤ باعث تکثیر یاخته های استخوان ساز می شود

➤ جذب کلسیم را در استخوان افزایش می دهد.

➤ باعث افزایش تولید یاخته های خونی می شود.

➤ باعث افزایش ساخت پروتئین در یاخته های بدن می شود.

ناهنجاری های رشدی:

اختلال در ترشح هورمون رشد باعث بروز ناهنجاری رشدی می شود

افزایش ترشح هورمون رشد
در بزرگسالی (آکرومگالی)



افزایش ترشح هورمون رشد
در کودکی (ژیگانتیسم)

کاهش ترشح هورمون رشد
در کودکی (نانیسم)

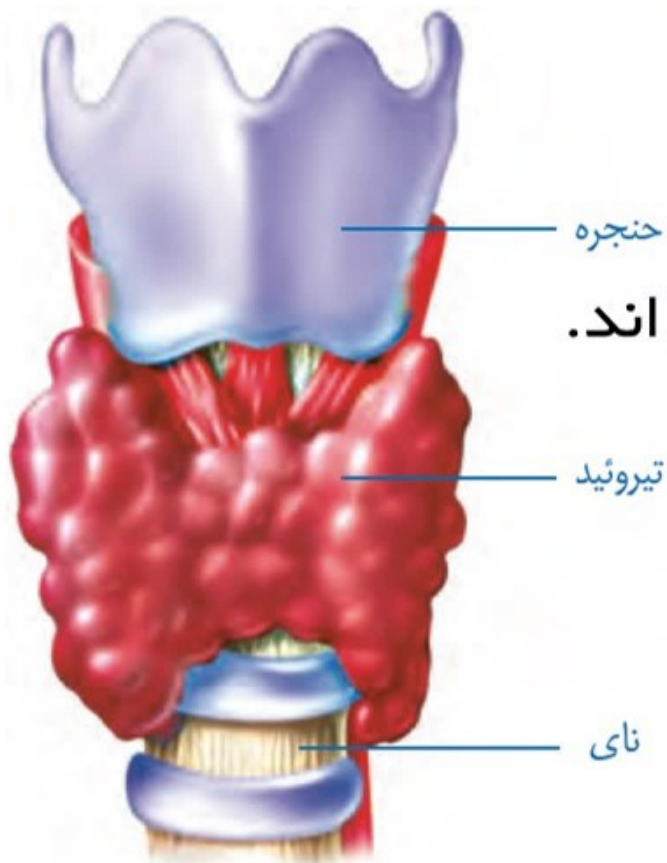
غول آسایی →



← کوتولگی



غده تیروئید:



➤ در جلوی نای و زیر حنجره قرار دارد.

➤ دارای دو لوب است که به وسیله بخش میانی به هم وصل اند.

➤ دو دسته هورمون به درون خون ترشح می کند:

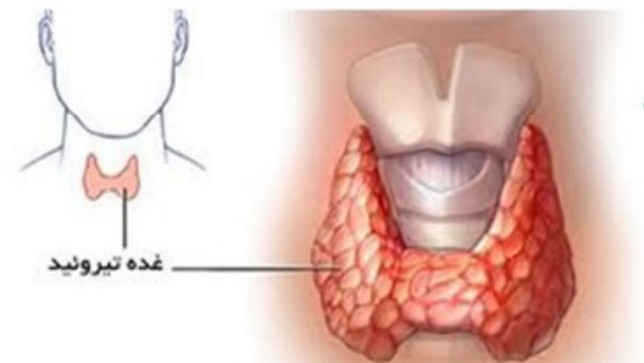
۱- یددار (T_3 و T_4) ۲- بدون ید

غده تیروئید:

هورمون های یددار در کودکی باعث رشد بهتر اندام ها به ویژه مغز و در بزرگسالی باعث افزایش هوشیاری می شوند

➤ هورمون های یددار باعث تنظیم سوخت و ساز بدن می شوند.

➤ هورمون بدون ید مقدار کلسیم خون را تنظیم می کند.



ناهنجاری های تیروئیدی:

پرکاری تیروئید

کم کاری تیروئید

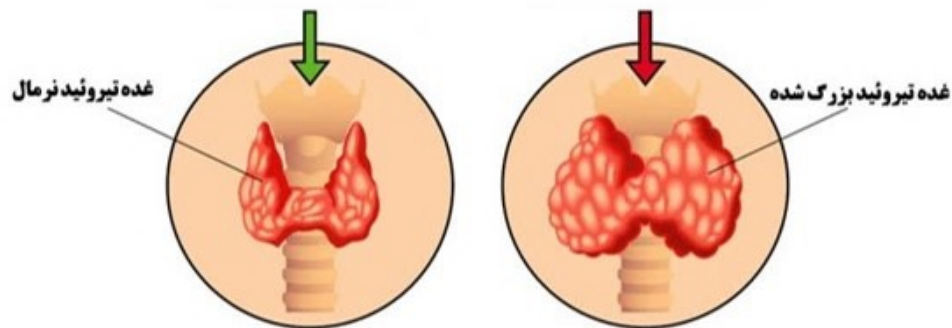
❖ مصرف زیاد اکسیژن، کاهش وزن

❖ در کودکی: کاهش رشد و عقب ماندگی ذهنی

بی خوابی، تعرق و خستگی زیاد

❖ در بزرگسالی: کمبود انرژی، خواب آلودگی

خشکی پوست، افزایش وزن و خستگی



غذاهای یددار:

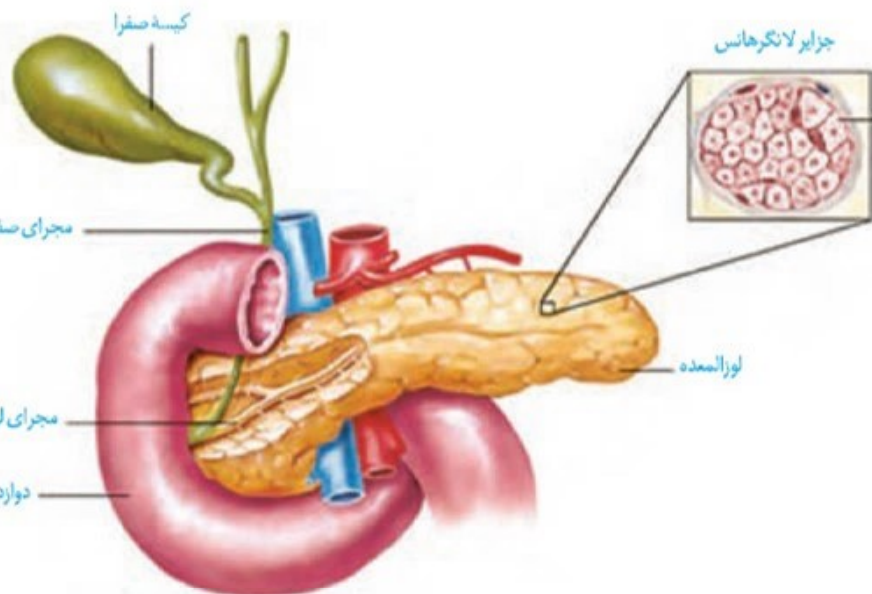
مصرف غذاهای یددار مثل ماهی، میگو و نمک یددار برای عملکرد بهتر غده تیروئید



ید موجود در نمک ناپایدار است و گرما و نور و رطوبت آن را کم می کند



غده پانکراس (لوزالمعده):



❖ یک غده دوگانه درون ریز و برون ریز است.

❖ بخش درون ریز، جزایر لانگرهانس نامیده می شود.

❖ در جزایر لانگرهانس سه دسته یاخته وجود دارد.

بخش درون ریز دو هورمون گلوکاگون و انسولین را ترشح می کنند

انسولین کاهش دهنده قندخون

گلوکاگون افزایش دهنده قندخون

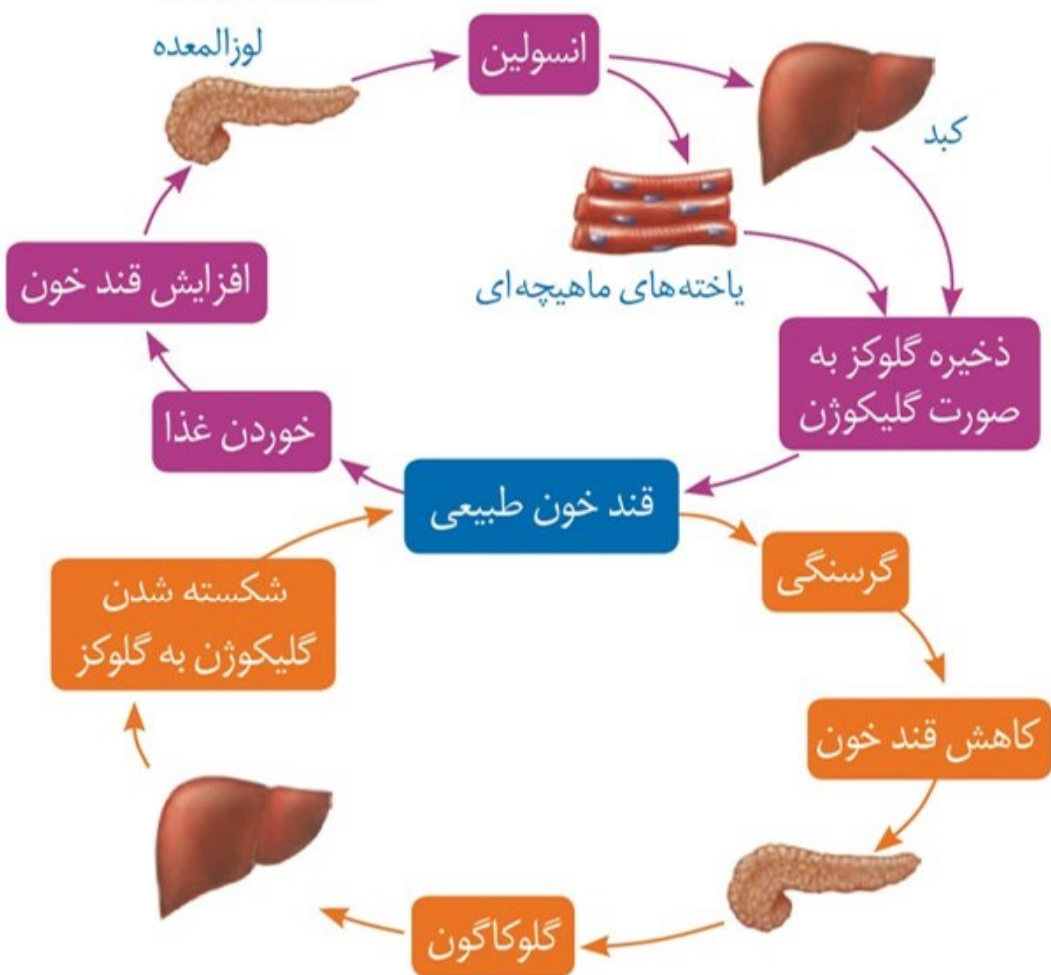
غده پانکراس:

با خوردن غذا، گلوکز آن جذب شده و قند خون بالا می رود

در این هنگام لوزالمعده **انسولین** ترشح می کند

انسولین روی **یاخته های کبد** اثر می گذارد

گلوکز به صورت **گلیکوژن در کبد** ذخیره می شود



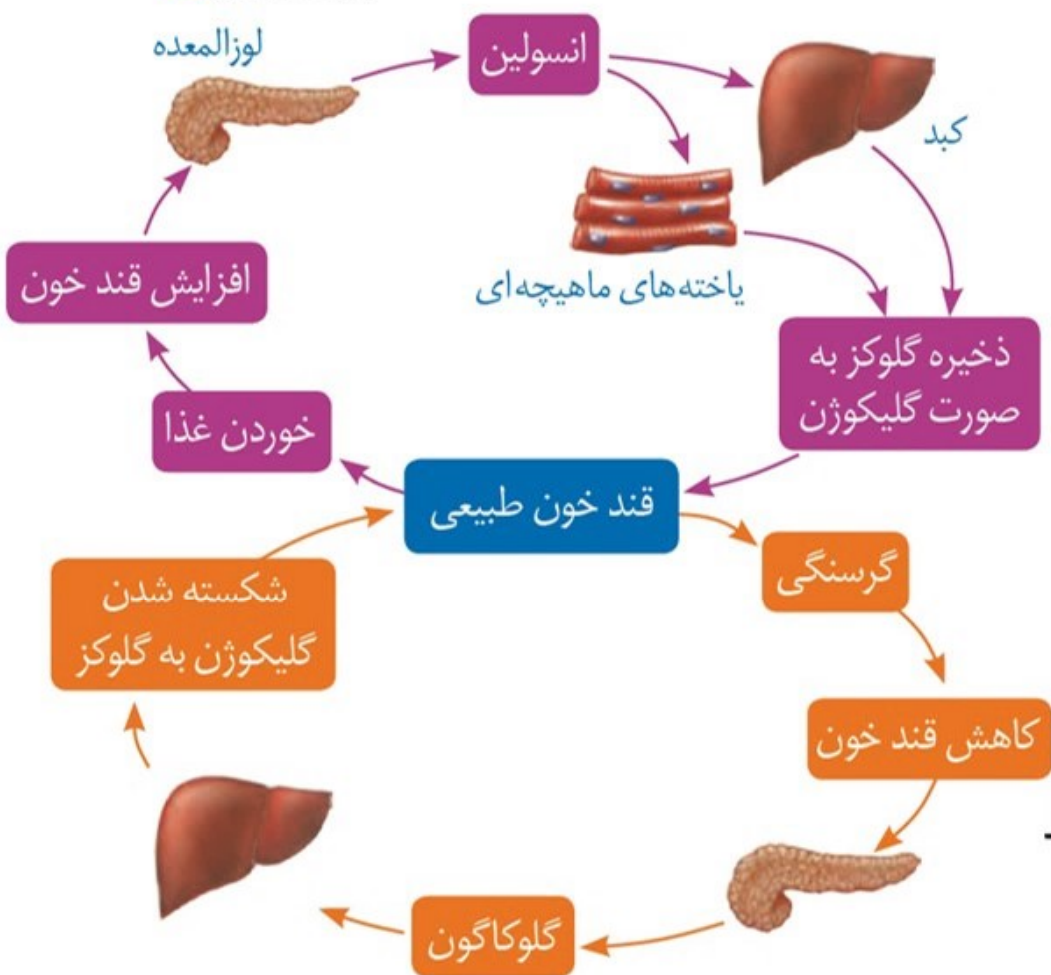
غده پانکراس:

هنگام گرسنگی قند خون پایین می آید

در این هنگام لوزالمعده **گلوکاگون** ترشح می کند

گلوکاگون روی **یاخته های کبد** اثر می گذارد

باعث تجزیه گلیکوژن ذخیره شده در کبد به گلوکز می شود



دیابت:

میزان طبیعی قند خون (قند ناشتا) ۷۵ تا ۱۱۰ میلی گرم در هر ۱۰۰ سانتی مترمکعب خون است

اگر یاخته ها نتوانند گلوکز را از خون بگیرند، غلظت گلوکز خون افزایش می یابد



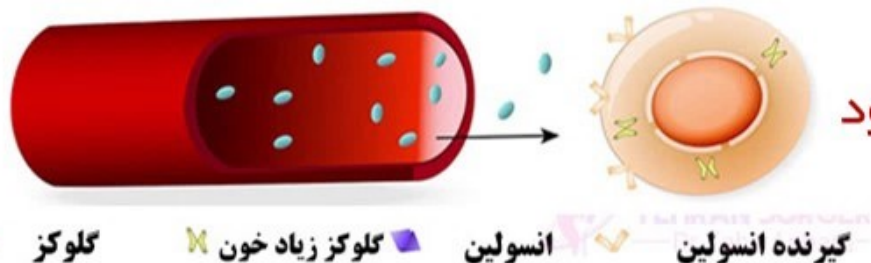
انواع دیابت

نوع دوم

نوع اول

انواع دیابت:

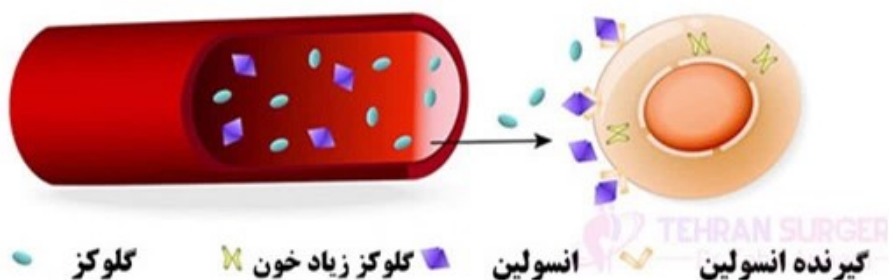
دیابت نوع یک



معمولاً ارثی یا یک بیماری خود ایمنی است
انسولین ترشح نمی شود یا کم ترشح می شود
با تزریق انسولین درمان می شود

نوع اول

دیابت نوع دو



انسولین به مقدار کافی ترشح می شود
گیرنده های انسولین به آن پاسخ نمی دهد
به دلیل چاقی و عدم تحرک رخ می دهد

نوع دوم

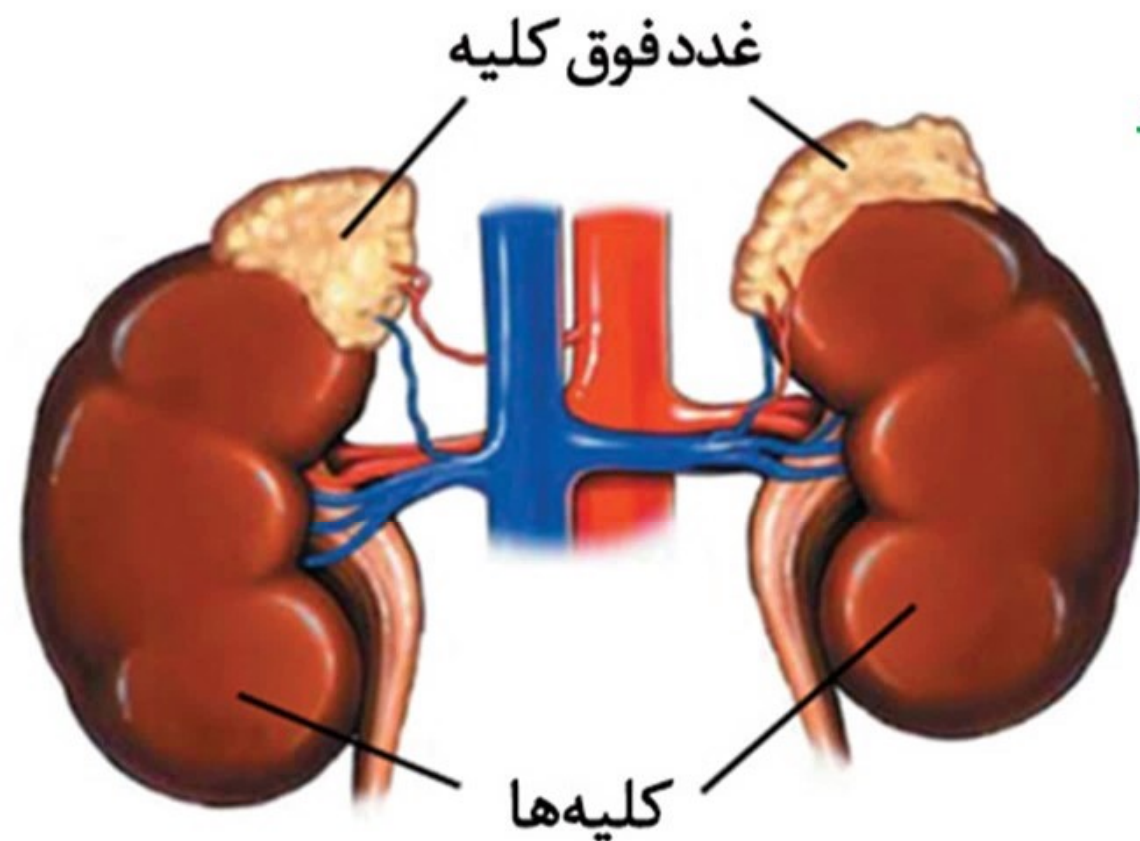
غده فوق کلیه:

❖ در بالای کلیه ها و چسبیده به آن قرار دارند

❖ از هم دیگر مستقل هستند

❖ مهمترین وظیفه آن مقابله با استرس است

❖ دو بخش قشری و مرکزی دارند



غده فوق کلیه:

❖ ساختار عصبی دارد

❖ با ترشح دو هورمون، باعث افزایش ضربان قلب، فشار خون و قند خون می شوند

❖ آماده سازی بدن برای پاسخ های کوتاه مدت

بخش مرکزی

❖ با ترشح دو هورمون به تنش های طولانی مدت پاسخ می دهد

❖ یک هورمون با تجزیه پروتئین های بدن و تبدیل آن به گلوکز قند خون را افزایش می دهد

❖ یک هورمون با جذب سدیم بیشتر، فشار خون را افزایش می دهد

بخش قشری

صفحه ۵۱

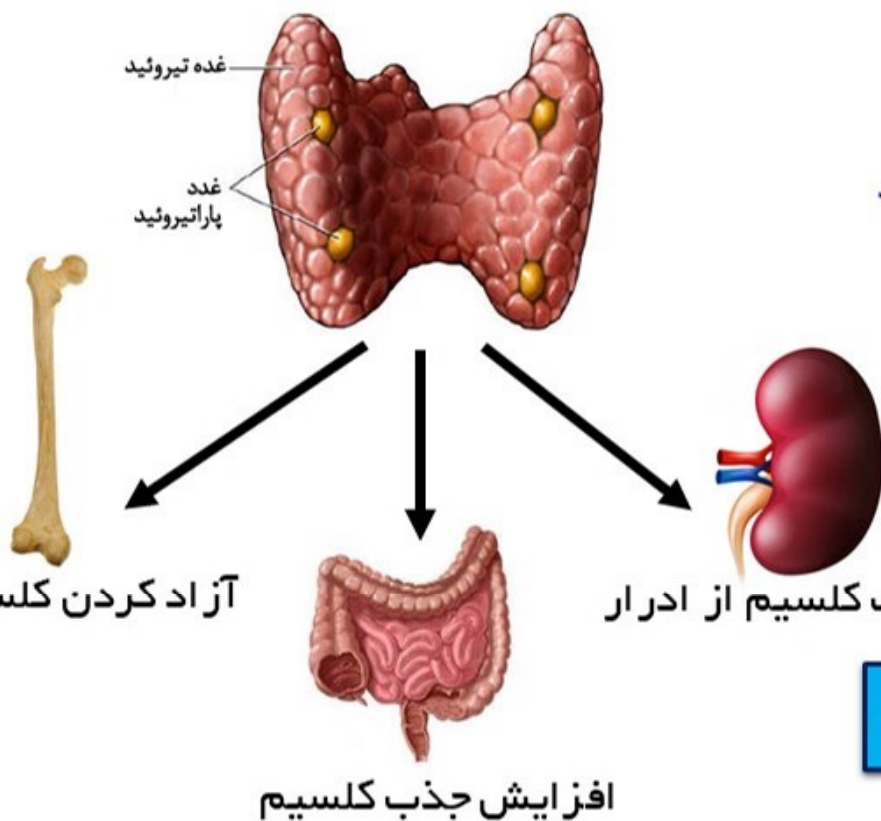
گفت‌وگو کنید



قرار گرفتن طولانی مدت در وضعیت فشار روحی و ناراحتی‌های عصبی برای بدن خطرناک است؛ چرا؟ در این باره با اعضای گروه خود گفت‌وگو کنید.

یکی از هورمون‌های غده فوق کلیه به نام کورتیزول پروتئین‌ها را تجزیه و به گلوکز تبدیل می‌کند. چون جنس پادتن‌ها هم از نوعی پروتئین است تجزیه شده و سیستم ایمنی بدن کاهش می‌یابد.

غدد پاراتیروئید:



❖ چهار عدد هستند و در پشت تیروئید قرار دارند

❖ این غدد هورمون پاراتیروئیدی ترشح می کنند

اندام های هدف هورمون پاراتیروئید

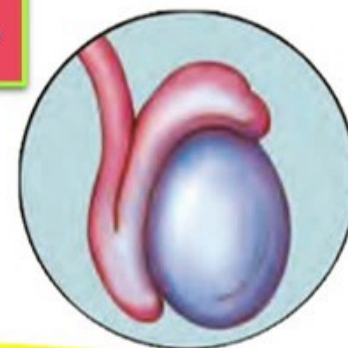
با تأثیر بر کلیه ها، روده و استخوان ها باعث افزایش یون کلسیم در خون می شود

غدد جنسی:



در زنان تخمدان ها

در مردان بیضه ها



تولید یاخته های جنسی (گامت)

ترشح هورمون های جنسی

گامت نر یا اسپرم و گامت ماده یا تخمک

بروز صفات ثانویه جنسی در هنگام بلوغ

صفات ثانویه جنسی:

صفاتی که در سن بلوغ و تحت تأثیر هورمون های جنسی ظاهر می شود

تستوسترون

هورمون جنسی در مردان

استروژن و پروژسترون

هورمون های جنسی در زنان

تنظیم ترشح هورمون ها:

هورون ها به مقدار کم ترشح می شوند اما همین مقدار کم هم باید تنظیم شود

تنظیم ترشح هورمون ها

توسط غدد دیگر

خودتنظیمی (منفی و مثبت)



علوم تجربی پایه هشتم - تنظیم هورمونی - فصل ششم - قسمت دوم

خودتنظیمی:

بسیاری از غدد، مقدار هورمون تولیدی خود را براساس تغییر ترکیب خون تنظیم می کنند

افزایش مقدار یک هورمون و اثرات آن، باعث کاهش ترشح همان هورمون می شود

مثل تنظیم انسولین

خودتنظیمی منفی

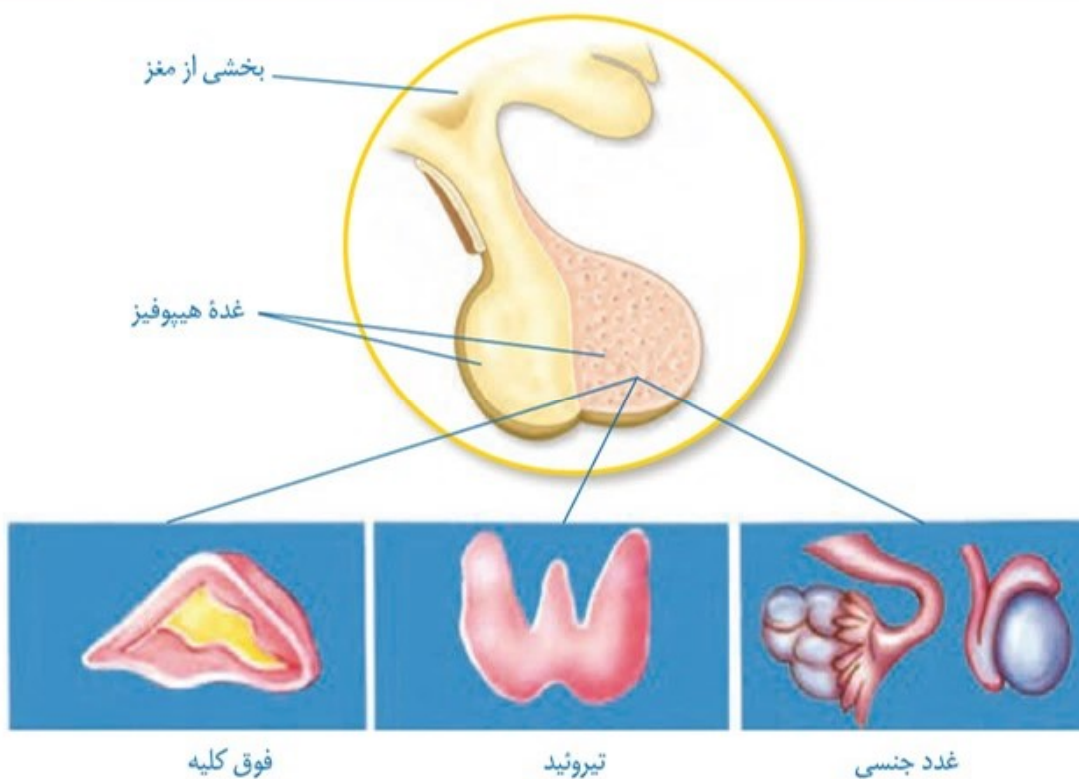
افزایش مقدار یک هورمون و اثرات آن، باعث افزایش ترشح همان هورمون می شود

مثل اکسی توسین و فوران شیر

خودتنظیمی مثبت

توسط غدد دیگر:

غده هیپوفیز و هیپوتالاموس، ترشح اولیه بسیاری از هورمون ها را کنترل می کند



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

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