

گفتار ۱

ارتباط شیمیایی

پیک شیمیایی : مولکول هایی که پیامی را منتقل می کنند، پیک شیمیایی نام دارند.

۱- انتقال دهنده های عصبی

۲- هورمون ها

۳- بعضی مواد شیمیایی دیگر

انواع پیک های شیمیایی

یاخته هدف : یاخته ای که پیام را از پیک شیمیایی دریافت می دارد، یاخته هدف آن پیک است.

نکته : یک یاخته ممکن است ، یاخته هدف تعدادی پیک شیمیایی باشد

نکته : یک نوع پیک شیمیایی ممکن است چندین نوع یاخته هدف متفاوت داشته باشد.

نکته : یاخته هدف برای هر نوع پیک شیمیایی ، یک نوع گیرنده دارد.

نکته : پیک شیمیایی بر یاخته ای موثر است که گیرنده آن را داشته باشد.

نکته : گیرنده پیک شیمیایی ممک است روی غشاء یاخته و یا درون آن واقع شده باشد.

نکته : گیرنده پیک های شیمیایی معمولا ساختار پروتئینی دارند.

۱- تاثیر بر یاخته ترشح کننده (اتوکرین)

۱- کوتاه برد

۲- تاثیر بر یک یا چند یاخته اطراف: مانند انتقال دهنده

های عصبی (پاراکرین)

انواع پیک شیمیایی بر اساس

مسافت

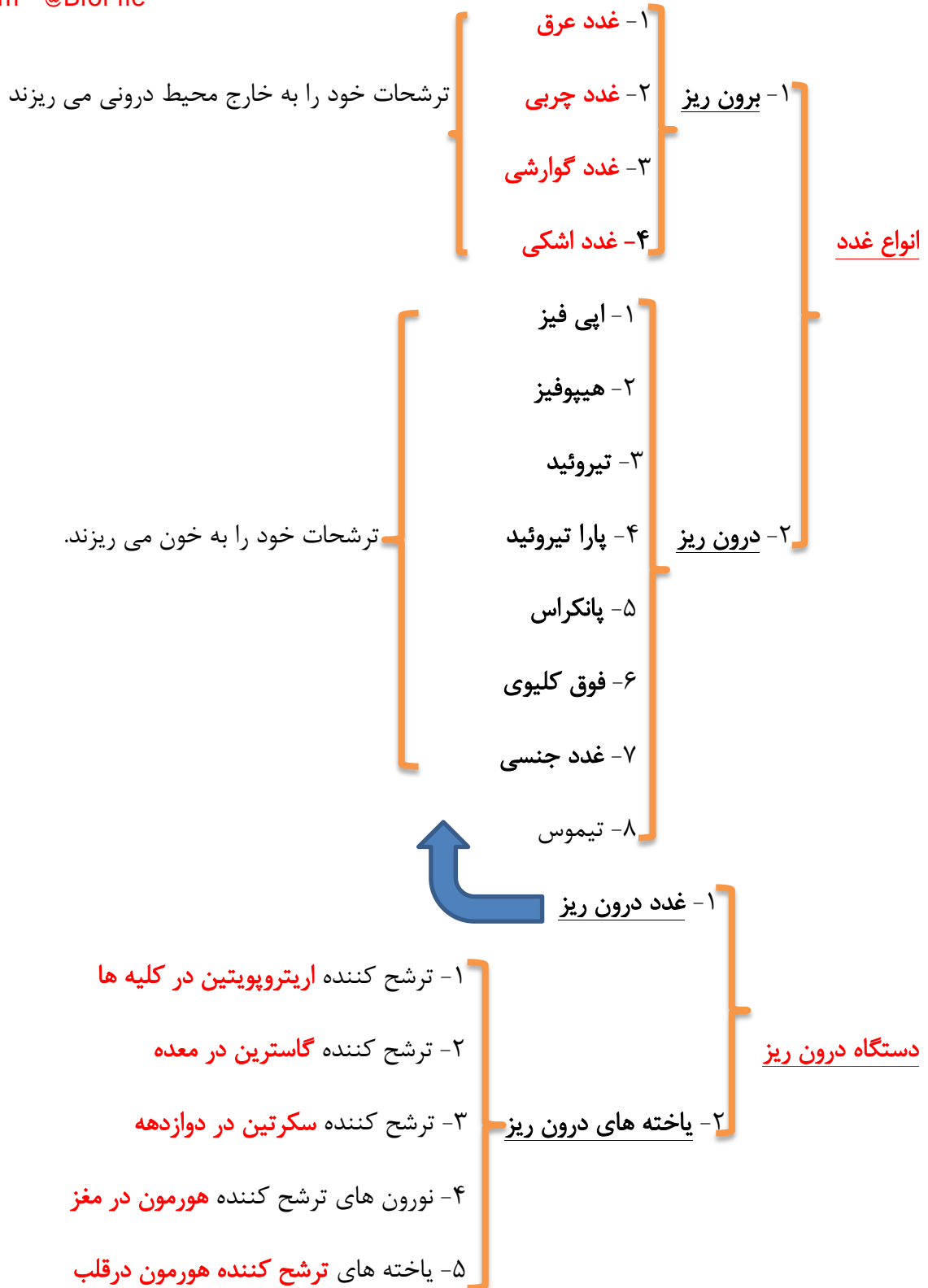
۱- هورمون یاخته های درون ریز

۲- هورمون های غدد درون ریز

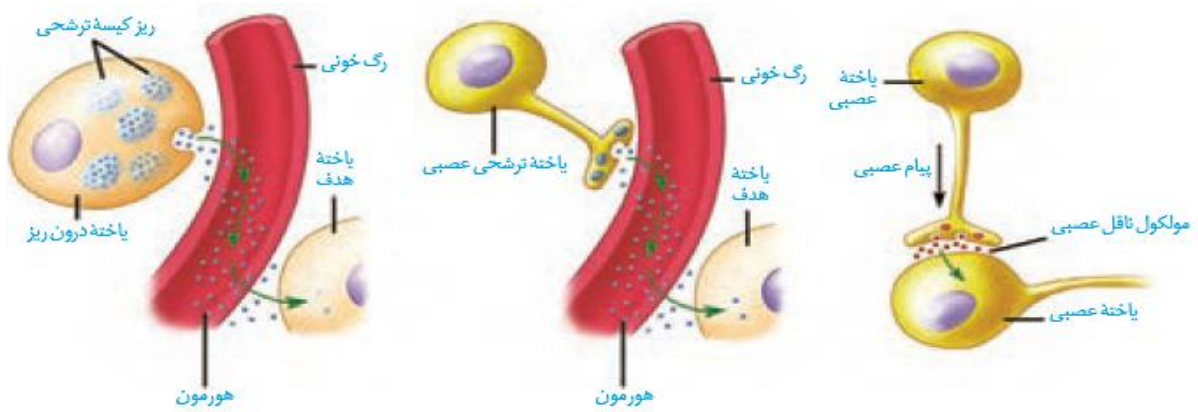
۳- هورمون های یاخته های عصبی

۲- دوربرد: به خون وارد می شوند

(آندوکرین)

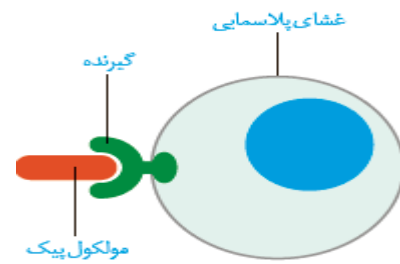


دستگاه درون ریز + دستگاه عصبی = دستگاه هماهنگ کننده بین اجزاء بدن و با محیط خارج



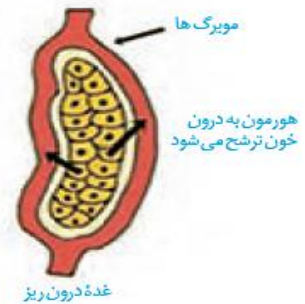
نکات

- ۱- گیرنده های غشایی هورمون ها، پروتئین های سراسری غشایی هستند.
- ۲- هورمون ها قبل از ورود به خون و قبل از اثر بر روی یاخته هدف، وارد مایع میان بافتی می شوند.
- ۳- بعضی هورمون ها درون خون توسط پروتئین ها جابه جا می شوند

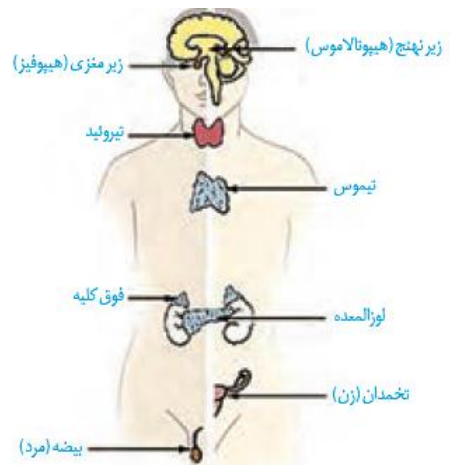


شکل ۱- پیک از طریق اثر برگیرنده اختصاصی خود در یاخته هدف در آن تغییر ایجاد می کند.

شکل ۳- غده درون ریز و برون ریز



یادداشت نکات کلاس



۱- صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید.

- (۱) یون های مختلف می توانند پیک شیمیایی باشند.
- (۲) یاخته ای که پیام را از پیک شیمیایی در یافت می کند، ممکن است سازنده پیک شیمیایی باشد.
- (۳) انتقال دهنده های عصبی، پیک شیمیایی محسوب می شوند.
- (۴) تارهای ماهیچه ای برای بعضی پیک های شیمیایی، یاخته هدف محسوب می شوند.
- (۵) پیک های شیمیایی موجود در مایع میان بافتی، پیک کوتاه برد می باشند.

۲- در جای خالی عبارت مناسب را قرار دهید.

- (۱) هورمون ها پیک های که از طریق پیام را به فاصله دور منتقل می کنند.
- (۲) بعضی آنزیم ها مانند می توانند از طریق جریان به یاخته هدف یا مولکول هدف برسند.
- (۳) دستگاه درون ریز از درون ریز و درون ریز تشکیل شده است.
- (۴) ترشحات غدد از طریق مجرا به سطح و یا بدن می ریزد.
- (۵) یاخته های درون ریز، ترشحات خود را به روش و با مصرف وارد آب میان بافتی میکنند.

۳- به سوالات زیر پاسخ دهید.

- (۱) پایین ترین غدد درون ریز بدن چه نام دارند؟
- (۲) پیک شیمیایی که توسط نورون به خون ترشح می شود، چه نام دارد؟
- (۳) یاخته های درون ریز ابتدا ترشحات خود را به کجا ترشح می کنند؟
- (۴) ماهیت شیمیایی گیرنده های پیک شیمیایی در یاخته هدف چیست؟
- (۵) پاسخ گویی به محرک های بیرونی و درونی علاوه بر دستگاه درون ریز توسط کدام دستگاه صورت می گیرد؟

غده‌های درون ریز

گفتار ۲

۱- غده زیر مغزی (هیپوفیز)

۱- به اندازه یک نخود است و توسط **ساقه هیپوفیز** به **هیپوتالاموس** متصل است

۱- جایگاه

۲- در **کف مغز** و **درون گودی استخوان پروانه ای** قرار دارد.

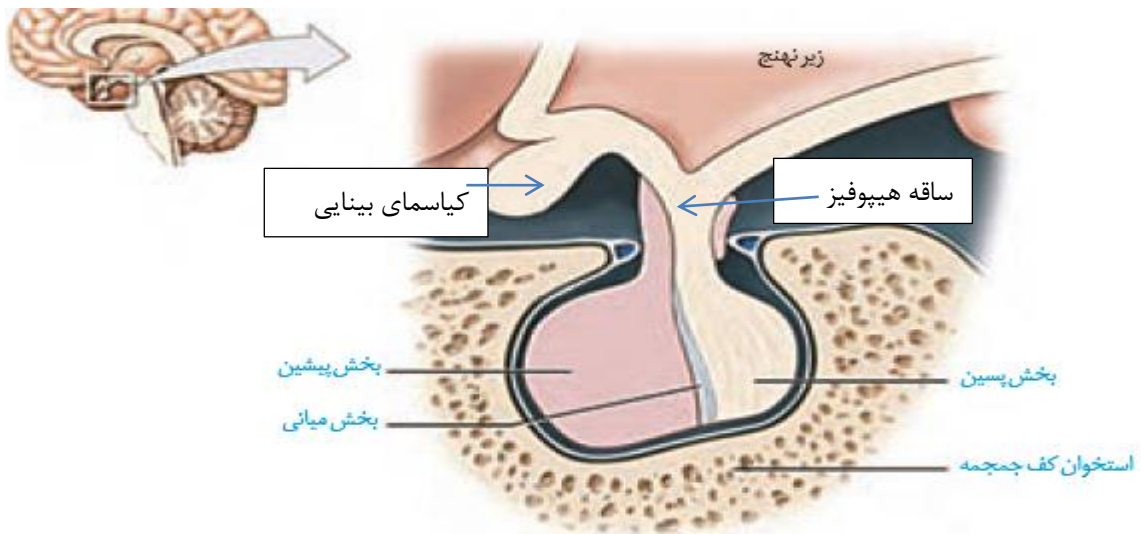
هیپوفیز

۱- **هیپوفیز پیشین** : ساختار غده ای و غیر عصبی دارد

۲ ساختار

۲- **هیپوفیز میانی** : ساختار غده ای دارد و عملکرد آن در انسان مشخص **نیست**

۳- **هیپوفیز پسین** : ساختار عصبی دارد.



۱- **هورمون رشد**

۲- **هورمون پرولاکتین**

۳- **هورمون محرکه تیروئید (TTH)**

۴- **هورمون محرکه بخش قشری فوق کلیه (ACTH)**

۵ و ۶- **هورمون های LH و FSH**

هورمون های هیپوفیز پیشین

نکته: هیپوفیز پیشین توسط رگ های خونی با هیپوتالاموس ارتباط دارد.

نکته: از نورون های هیپوتالاموس دو نوع هورمون به نام های **آزاد کننده** و **مهار کننده ترشح** می شود.

نکته: نوروهورمون های آزاد کننده و مهار کننده **ساختار پتیدی** دارند.

نکته: هورمون های آزاد کننده و مهار کننده **سبب ترشح** یا **عدم ترشح** هورمون های بخش پیشین هیپوفیز می شوند.

نکته: هیپوتالاموس نقش مهمی در ترشح سایر غدد از جمله هیپوفیز پیشین دارد.

۱- همگی **ساختار پتیدی** دارند

هورمون های بخش پیشین

۲- هر کدام توسط **انواعی از یاخته های خاص** ترشح می شوند.

۱- بر **یاخته های غضروفی** موجود در **صفحات رشد** اثر کرده و سبب **افزایش قد** می شود.

۲- سبب **تمایز یاخته های غضروفی** به **یاخته های استخوانی** می شود.

۳- **پس از دوران رشد** ترشح آن **کاهش** می یابد.

هورمون رشد

۱- در **نزدیکی سر استخوان های دراز** قرار دارند

۲- **ساختار غضروفی** دارند

۳- **یاخته های غضروفی** آن در **طول دروان رشد طولی تقسیم** می شوند.

۴- **یاخته های غضروفی قدیمی تر تمایز** یافته و به **یاخته استخوانی تبدیل** می شوند.

۵- **چند سال بعد از بلوغ** ، صفحات رشد از **حالت غضروفی** به **استخوان** تبدیل می شوند.

۶- وقتی **صفحات غضروفی بسته** می شوند، **رشد طولی** استخوان متوقف می شود.

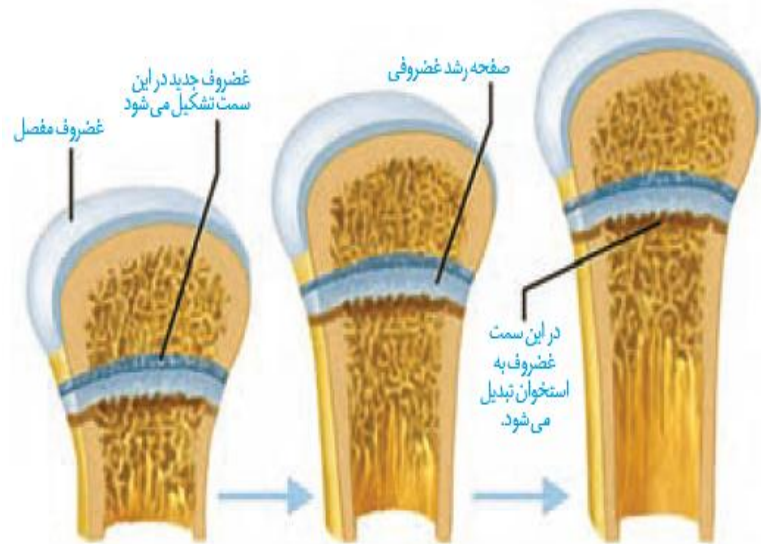
صفحات رشد

نکته: اختلال در ترشح هورمون رشد سبب **غول آسایی** ، **کوتوله گی** و **آکرومگالی** می شود.

نکته: **یاخته های غضروفی صفحات رشد** دارای **گیرنده هورمون رشد** بر روی غشاء خود می باشند.

۱- **هورمون رشد** بر **سطح تمام یاخته ها** گیرنده دارد.

۲- **هورمون رشد** سبب **افزایش پروتئین ها**، **حفظ کربوهیدرات ها** و **کاهش چربی ها** می شود.



پرولاکتین

۱- وادار کردن **غدد شیر ساز** در پستان به **تولید و ترشح** شیر پس از تولد

۲- در **ایمنی** و **حفظ تعادل آب بدن** (همئوایستازی) نقش دارد.

۳- در **تنظیم فرآیندهای تولید مثل** نقش دارد.

هورمون پرولاکتین

نکته: بعد از زایمان **ترشح استروژن و پروژسترون قطع** و **پرولاکتین افزایش** می یابد.

نکته: **سیگنال های ناشی از مکیدن پستان** سبب **افزایش سریع و ناگهانی پرولاکتین** می شود.

نکته: **هیپوتالاموس** بیشتر اثر **مهارى** بر **ترشح پرولاکتین** دارد.

نکته: **سیگنال های عصبی تحریک کننده ترشح پرولاکتین**، اثر بازدارندگی بر ترشح **FSH و LH** دارد.

نکته: **ترشح پرولاکتین** بر **تنظیم ترشح** هورمون های **تیروئید، پاراتیروئید و آلدوسترون** موثر است.

نکته: از **بعضی لنفوسیت ها**، **پرولاکتین ترشح** می شود و در **تحریک سیستم ایمنی** نقش دارد.

نکته: **پرولاکتین** بر **سطح غشاء لنفوسیت های B و T** و **ماکروفاژها**، گیرنده دارد.

۱- **محرکه تیروئید:** فعالیت غده تیروئید را تحریک می کند.

۲- **محرکه فوق کلیوی:** روی غدد فوق کلیه اثر می کنند.

۳- **LH و FSH:** کار غدد جنسی (بیضه و تخمدان) را تنظیم میکنند

هورمون های محرکه بخش پیشین

۱- هیچ هورمونی نمی سازد

بخش پسین } ۲- هورمون های اکسی توسین و ضد ادراری را ذخیره و ترشح می کند.

۳- این نوروهورمون ها در نورون های هیپوتالاموس ساخته و از انتهای آکسون ترشح میشوند.

نکته : هورمون ضد ادراری با تاثیر بر کلیه ها بازجذب آب را افزایش می دهد.

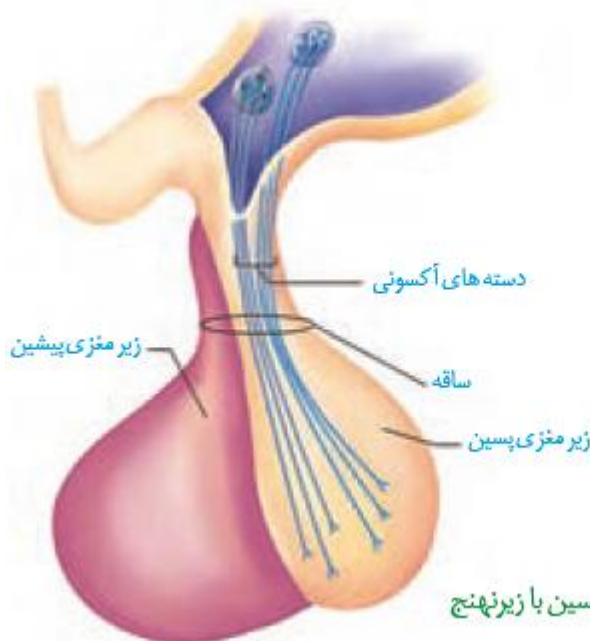
ترشح ضد ادراری ← افزایش بازجذب آب ← افزایش حجم مایعات بدن ← کاهش حجم ادرار

نکته : هورمون اکسی توسین تسهیل و تسریع کننده زایمان است.

نکته : تنظیم ترشح هورمون ضد ادراری به روش بازخوردی منفی و اکسی توسین به روش بازخوردی مثبت است.

نکات شکل

- ۱- جسم یاخته ای و دندریت نورون های ترشح کننده اکسی توسین و ضد ادراری، درون هسته های هیپوتالاموس قرار دارند.
- ۲- هورمون های اکسی توسین و ضد ادراری درون شبکه آندو پلاسمی زبر نورون ها ساخته می شوند.
- ۳- هیپوفیز میانی در دوزیستان و خزندگان فعال است.



شکل ۷. ارتباط بخش پسین با زیرنهنج

نکته : هورمون پرولاکتین، سبب تقویت دفاع یاخته ای و همورال می شود.

۱- صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید.

- (۱) غده هیپوفیز یا زیر مغزی، پایین ترین بخش مغز است که درون گودی استخوان کف جمجمه قرار دارد.
- (۲) هورمون های بخش پیشین هیپوفیز، از شش دسته یاخته ترشحی متفاوت ترشح می شود.
- (۳) همه هورمون های بخش پیشین غده زیر مغزی، ماهیت پپتیدی دارند.
- (۴) همه هورمون های بخش پیشین هیپوفیز، محرکه ترشح سایر غدد درون ریز می باشند.
- (۵) یاخته هدف هورمون رشد، یاخته های بافت پیوندی غضروفی در دو سر استخوانها می باشند.

۲- جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- (۱) یاخته های غضروفی در سطح برای هورمون رشد گیرنده دارند.
- (۲) هورمون رشد یاخته های غضروفی را وادار به تقسیم یاخته ای می کند.
- (۳) با رسوب ترکیبات در یاخته های غضروفی، این یاخته ها به یاخته تبدیل می شوند.
- (۴) پرولاکتین علاوه بر افزایش ترشح شیر در دستگاه و حفظ نیز نقش دارد.
- (۵) یاخته های بخش هیپوفیز، هیچ هورمونی نمی سازند، اما هورمون های و ترشح می کنند.

۳- در باره هورمون رشد به سوالات زیر پاسخ دهید.

- (۱) این هورمون تا چه زمانی ترشح می شود؟
- (۲) این هورمون چه تاثیری بر میزان قند خون دارد؟
- (۳) این هورمون علاوه بر صفحات رشد بر کدام بخش دیگر استخوان ها، گیرنده دارد؟

۴- در باره بخش پسین هیپوفیز به سوالات زیر پاسخ دهید.

- (۱) هورمون این بخش در کدام نوع یاخته ها ساخته می شوند؟
- (۲) هورمون های این کجا ساخته می شوند؟
- (۳) این هورمون در کجای این یاخته ها ذخیره و ترشح می شوند؟

غده تیروئید (سپردیس)

۱- شکلی شبیه سپر دارد.

۲- در زیر حنجره و روی نای قرار دارد.

۳- در طرفین نای نیز قرار دارد ولی از پشت به هم نمی رسند.

ویژگی و مکان

۱- T3: تری یدو تیروزین

۱- هورمون های تیروئیدی

۲- T4: تترا یدو تیروزین (تیروکسین)

هورمون های غده تیروئید

۲- کلسی تونین

نکته: هورمون های تیروئیدی، مشتقات آمینو اسید تیروزین + سه یا چهار اتم ید می باشند.

نکته: یاخته های ترشحی غده تیروئید، پوششی مکعبی می باشند.

نکته: همه یاخته های زنده بدن، یاخته هدف این هورمون ها هستند.

نکته: گیرنده های هورمون های تیروئیدی درون هسته یاخته های هدف قرار دارد.

۱- با افزایش سوختن گلوکز، میزان قند خون را کاهش می دهد

۲- میزان انرژی در دسترس همه یاخته ها را تنظیم می کند.

۳- سبب رشد استخوانها و ماهیچه ها و حفظ هوشیاری در بزرگسالی است.

۴- در دوران جنینی و کودکی T3 برای نمو مغز ونخاع لازم است.

اثرات هورمون های تیروئیدی

۱- انرژی در دسترس یاخته ها را کاهش می دهد

۲- در دوران جنینی و کودکی سبب عقب ماندگی ذهنی وجسمی میشود.

۳- در بزرگسالی سبب بیماری گواتر می شود.

فقدان هورمون های تیروئیدی

پاکاهش مقدار T3

- ۱- گواتر
- ۲- پرکاری تیروئید
- ۳- کم کاری تیروئید
- ۴- کرتینیسم
- بیماری های ناشی از عملکرد تیروئید

- ۱- اگر مقدار ید در غذا و آب کافی نباشد اتفاق می افتد
- ۲- عدم ترشح هورمون های تیروئیدی به اندازه کافی
- ۳- افزایش ترشح هورمون محرکه تیروئید از بخش پیشین هیپوفیز
- ۴- افزایش بیشتر فعالیت تیروئید و بزرگ شدن غده تیروئید برای جذب ید بیشتر
- بیماری گواتر

نکته : ید در غذاهای دریایی فراوان است.

نکته : مقدار ید موجود در فرآورده های دامی و کشاورزی یک منطقه به مقدار ید خاک بستگی دارد.

نکته : میزان ید در خاک کشور ما ناچیز است. و باید ید مورد نیاز مردم از منابع غیر دریایی مانند نمک های ید دار تامین شود.



کلسی تونین

- ۱- مانع برداشت کلسیم از استخوانها هنگام عدم کمبود آن در خوناب می شود.
- ۲- کلسی تونین
- ۳- دارای ساختار پپتیدی است و دارای گیرنده روی غشاء یاخته های استخوانی است.
- ۳- عملکردی بر عکس هورمون پاراتیروئیدی دارد.

غده های پاراتیروئید

- ۱- به تعداد **چهار غده** در **پشت تیروئید** قرار دارند.
- ۲- در پاسخ به کاهش کلسیم خوناب **هورمونی** به نام **پاراتیروئیدی** ترشح می کنند.
- ۳- ترشح هورمون آن تحت کنترل **هیپوفیز و هیپوتالاموس** قرار **ندارد**.

غده پاراتیروئید

۱- برداشت کلسیم از ماده زمینه استخوان

۲- **افزایش بازجذب** کلسیم در **کلیه ها**

۳- **فعال کردن ویتامین D** در جهت **افزایش جذب** کلسیم در روده

اثرات هورمون پاراتیروئیدی

۱- هورمون پاراتیروئیدی بر سطح غشاء یاخته های **استخوان و کلیه گیرنده** دارد.

۲- این هورمون بر سطح یاخته های **روده باریک** گیرنده **ندارد**.

۳- هورمون پاراتیروئیدی در مجموع **کلسیم خوناب** را **افزایش** می دهد.

۴- **کمبود** این هورمون باعث **کاهش جذب کلسیم در روده** می شود.

۵- **کمبود ویتامین D** نیز سبب **کاهش جذب کلسیم در روده باریک** می شود.

نکات



شکل ۹- غده های پاراتیروئید

۱- در **انعقاد خون** هنگام خونریزی

نکته: کلسیم علاوه بر استحکام استخوان ها و دندان ها ۲- **عملکرد ماهیچه ها و اعصاب**

۳- **عملکرد بعضی هورمون ها** نیز نقش دارد.

نکته: ترشح زیاد هورمون پاراتیروئیدی سبب کاهش تراکم استخوان ها می شود.

غده های فوق کلیه

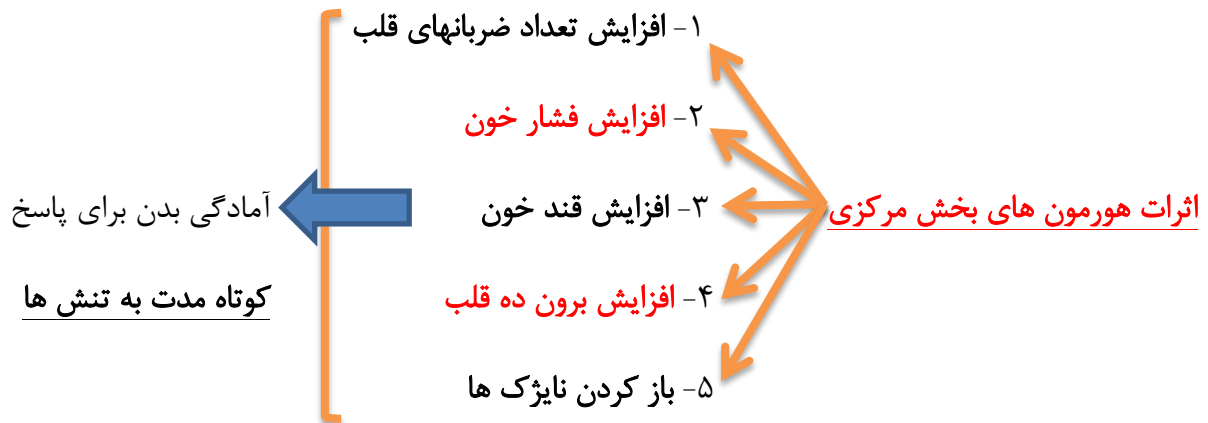
- ۱- به تعداد یک نخود **روی هر کلیه** قرار دارد
- ۲- هر کدام به **اندازه تقریبی یک بادام** هستند.
- ۳- هر کدام دارای **دو بخش قشری و مرکزی** هستند.
- ۴- **بخش های قشری و مرکزی مستقل از یکدیگر هستند.**

غده فوق کلیه

۱- **ساختار عصبی** دارد

بخش مرکزی غده فوق کلیه

۳- در هنگام تنش هورمون های **اپی نفرین و نوراپی نفرین** ترشح میکند.



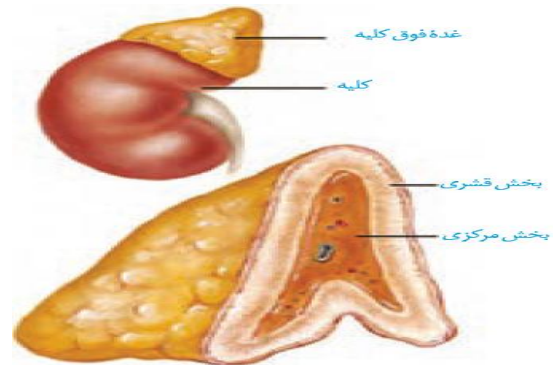
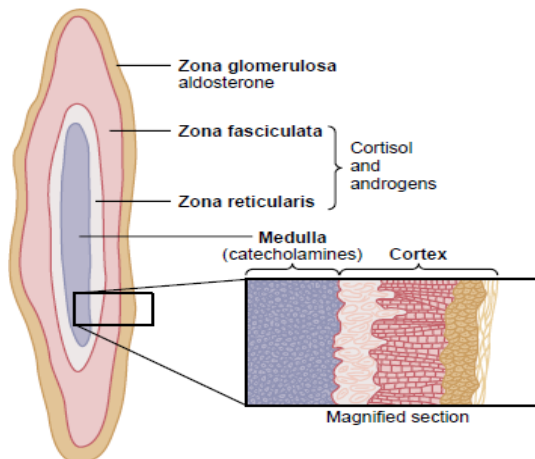
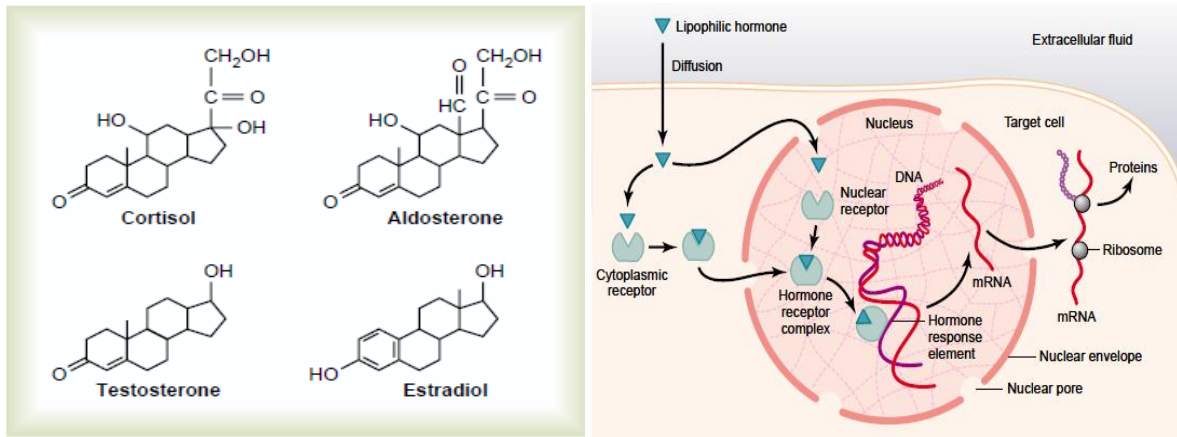
- ۱- **مسئول پاسخ دیرپا** به تنش های **روحي و جسمی** است.
- ۲- در پاسخ به تنش طولانی مدت **کورتیزول ترشح** می کند
- ۳- علاوه بر **کورتیزول**، هورمون های **آلدوسترون و جنسی** ترشح میکند
- ۴- **هورمون های جنسی هردو جنس** را ترشح می کند.
- ۵- **همه** هورمون های مترشحه آن **استروئیدی** و مشتق از **کلسترولند**

بخش قشری غده فوق کلیه

telgrm @BioFile

- ۱- سبب تجزیه پروتئین ها و آزاد شدن آمینو اسیدها می شود
- ۲- سبب تبدیل آمینو اسیدها به گلوکز و افزایش قندخون میشود.
- ۳- سبب افزایش دفع اوره از کلیه ها می شود.
- ۴- انرژی در دسترس یاخته ها افزایش می دهد.
- ۵- درتنش های طولانی مدت، سبب تضعیف سیستم ایمنی میشود
- اثرات هورمون کورتیزول**

- ۱- سبب افزایش بازجذب سدیم و به دنبال آن، آب می شود.
- ۲- سبب افزایش حجم خون و فشار خون می شود
- ۳- بدن را برای مقابله با تنش های دراز مدت، یاری می کند.
- اثرات هورمون آلدوسترون**



شکل ۱۰- غده فوق کلیه

غده لوزالمعده

۱- آنزیم های گوارشی

ترشح می کند.

۲- بیکربنات

۱- قسمت برون ریز : شیره پانکراس شامل

۲- قسمت درون ریز : شامل مجموعه ای از یاخته ها بین بخش برون ریز به نام

پانکراس

جزایر لانگرهانس است

یاخته های جزایر لانگرهانس :

۱- یاخته های آلفا: هورمون گلوکاگون ترشح می کنند.

۲- یاخته های بتا: هورمون انسولین ترشح می کنند.

۳- یاخته های دلتا: پروستا گلندین و سوماتواستاتین ترشح می کنند.

نکته : تعداد یاخته های بتا از بقیه بیشتر است

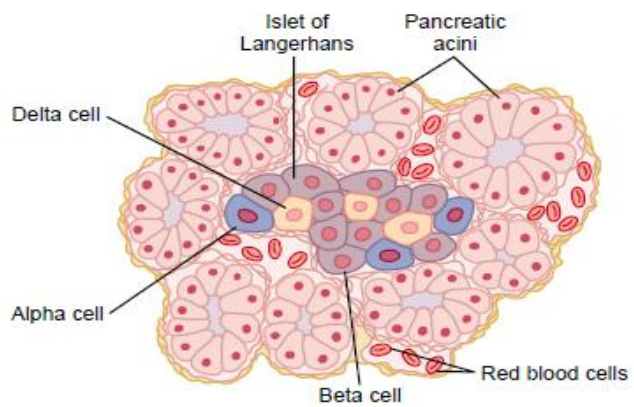


Figure 78-1

Physiologic anatomy of an islet of Langerhans in the pancreas.

یاخته های جزایر لانگرهانس بین بخش برون ریز

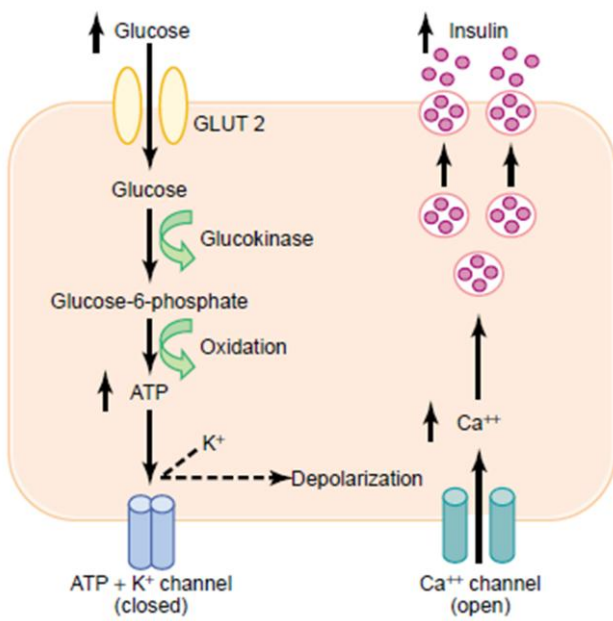
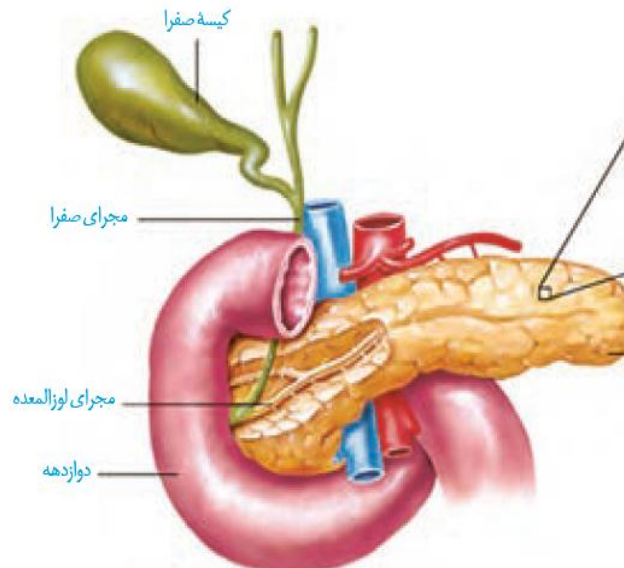


Figure 78-7

Basic mechanisms of glucose stimulation of insulin secretion by beta cells of the pancreas. GLUT, glucose transporter.



۱- در پاسخ به کاهش گلوکز خون ترشح می شود

۲- باعث تجزیه گلیکوژن ذخیره شده در یاخته های کبد می شود.

۳- باعث افزایش قند خون می شود.

هورمون گلوکاگون

۱- گلیکوژن پلی ساکارید ذخیره ای در جانوران و قارچ ها است

۲- گلیکوژن در سیتوزول یاخته های کبد و ماهیچه ذخیره می شود

۳- تجزیه گلیکوژن ذخیره شده در ماهیچه ها سبب افزایش قند خون نمی شود.

۴- سبب فعال شدن بعضی آنزیم ها می شود.

۵- انرژی در دسترس یاخته ها را افزایش می دهد.

نکات

۱- میزان قند خون را کاهش می دهد.

۲- در پاسخ به افزایش سطح گلوکز خون ترشح می شود.

۳- باعث ورود گلوکز به یاخته ها و کاهش آن در پلاسما می شود

۴- تعداد ناقل های گلوکز را در یاخته ها افزایش می دهد

۵- خوردن قندهای ساده باعث افزایش سریع آن در خون می شود.

انسولین

نکته : هورمون های لپتین و سوماتواستاتین، ترشح انسولین را کاهش و هورمون گلوکاگون و تحریک اعصاب پاراسمپاتیک ترشح انسولین را افزایش می دهند.

۱- عدم جذب گلوکز توسط یاخته ها، سبب افزایش قند خون می شود

۲- افزایش قند خون بیشتر از میزان طبیعی، دیابت شیرین نام دارد.

۳- در این بیماری گلوکز و به دنبال آن آب از کلیه ها دفع می شود.

۴- یاخته ها به جای گلوکز از چربی ها و پروتئینها انرژی کسب می کنند.

۵- سبب کاهش وزن، افزایش محصولات اسیدی خون و اغماء و مرگ میشود

۶- به علت تجزیه پروتئین ها مقاومت بدن را کاهش می دهد.

اختلال در عملکرد پانکراس

نکته : افراد دیابتی باید با رعایت بیش از پیش بهداشت مراقب زخم ها و سوختگی های کوچک هم باشند.

۱- دیابت بی مزه : ناشی از عدم ترشح هورمون ضد ادراری

۱- انسولین ترشح نمی شود یا ناکافی است

۱- نوع یک : ۲- این بیماران باید انسولین تزریق کنند.

۳- نوعی بیماری خود ایمنی است که یاخته های

بتا توسط دستگاه ایمنی از بین می روند.

۱- انسولین به مقدار کافی وجود دارد.

۲- گیرنده های انسولین به این هورمون غیر حساسند

۲- نوع دو : ۳- از حدود چهل سالگی به بعد در افراد دیده میشود

۴- چاقی و عدم تحرک در بروز آن نقش دارد.

۵- وراثت در بروز آن موثر است.

انواع دیابت

۲- دیابت شیرین

سایر غدد درون ریز

۱- دربالای برجستگی های چهارگانه و پشت تالاموس ها قرار دارد

۱- غده اپی فیز (رومغزی) : ۲- هورمونی به نام ملاتونین ترشح می کند

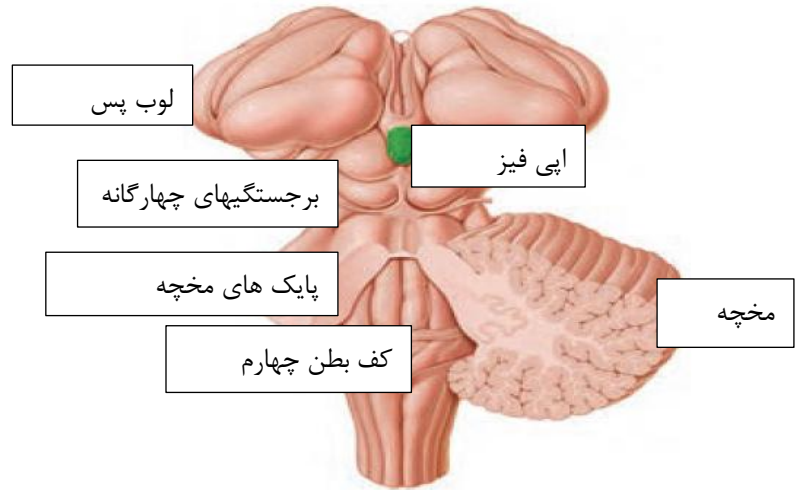
۳- بالاترین غده درون ریز بدن است.

۱- ساختار پتیدی دارد

هورمون ملاتونین : ۲- مقدار ترشح آن در شب به حداکثر و نزدیکی ظهر به حداقل می رسد.

۳- عملکرد آن در انسان به خوبی معلوم نیست.

۴- به نظر می رسد در تنظیم ریتم های شبانه روزی نقش داشته باشد



شکل ۱۲- جایگاه غده رومغزی

۱- در **جلونای و پشت استخوان جناغ** سینه قرار دارد.

۲- **غده تیموس**

۲- هورمونی به نام **تیموسین** ترشح می کنند که در **تمایز لنفوسیت** ها نقش دارد.

گوناگونی پاسخ‌های یاخته‌ها به هورمون‌ها

۱- به **نوع یاخته** هدف بستگی دارد

اثر هورمون بر **یاخته هدف**

۲- به نوع هورمون نیز بستگی دارد

۱- در **انواع مختلفی از یاخته** ها گیرنده داشته باشد

یک هورمون ممکن است

۲- بر **هر گروه از یاخته** ها اثر متفاوتی داشته باشد.

نکته : اثر **هورمون پاراتیروئیدی** بر یاخته های **کلیه** و **استخوان** یکسانی نیست.

نکته : **یک یاخته** ممکن است برای **تعدادی هورمون** ،گیرنده داشته باشد

تنظیم بازخوردی ترشح هورمون ها

۱- در مقادیر کم ترشح می شوند } **هورمون ها**

← ترشح آنها باید تنظیم شود

۲- تغییر هرچند کم در مقدار ترشح آنها **اثرات قابل** ملاحظه دارد

۱- توسط پیام های عصبی } **روش های تنظیم ترشح هورمون ها**

۱- بازخوردی **منفی**

۲- به روش چرخه تنظیم بازخوردی

۲- بازخوردی **مثبت**

نکته : **روش رایج** در تنظیم ترشح هورمون ها **تنظیم بازخوردی** (فیدبک) است.

۱- **افزایش** میزان یک **هورمون** یا **اثرات آن** باعث **کاهش ترشح آن** می شود. } **روش بازخوردی منفی**

۲- **کاهش** میزان یک **هورمون** یا **اثرات آن** سبب **افزایش ترشح آن** می شود

۳- **ترشح بیشتر هورمون** ها به روش **بازخوردی منفی** تنظیم می شوند.

۱- **افزایش مقدار** یک **هورمون** یا **تاثیرات آن**، سبب **افزایش ترشح آن** میشود } **روش بازخوردی مثبت**

۲- **میزان ترشح اکسی توسین** و در شرایطی **استروژن** به روش **خودتنظیمی مثبت** است .

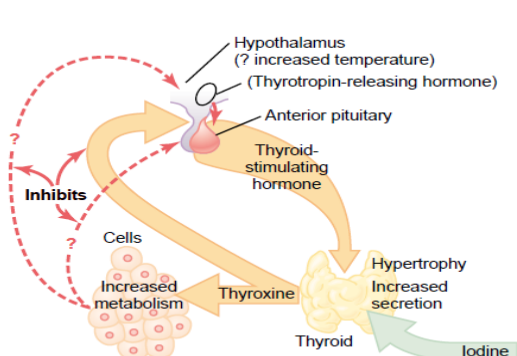


Figure 76-7
Regulation of thyroid secretion.

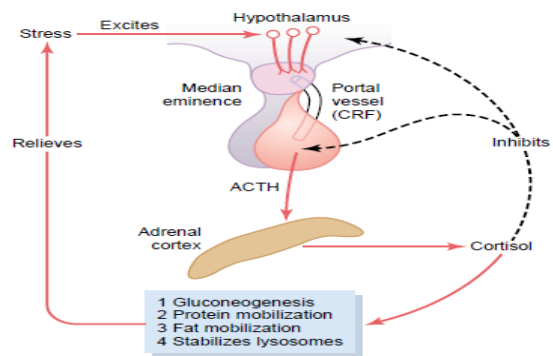
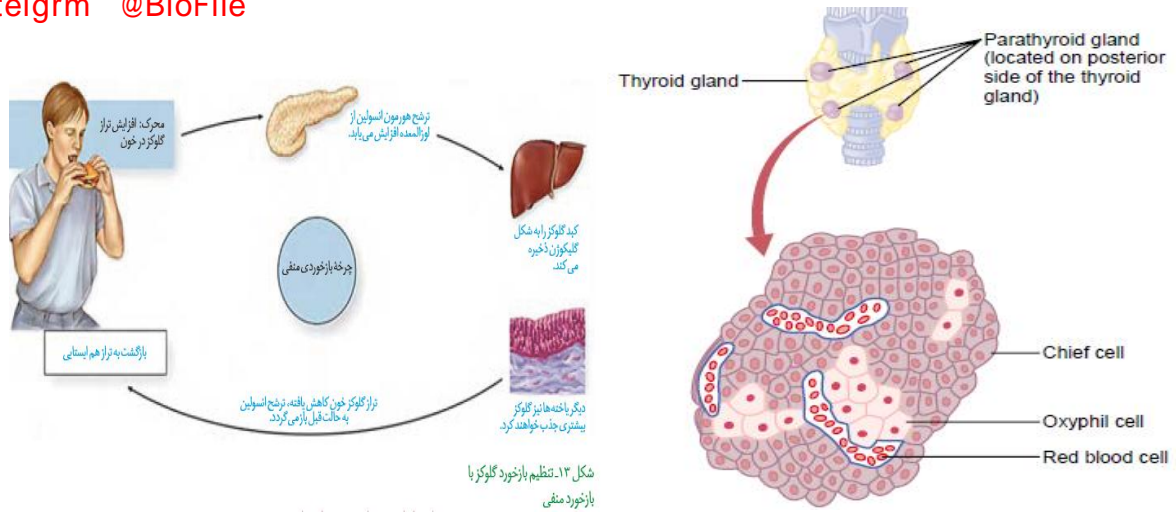


Figure 77-6
Mechanism for regulation of glucocorticoid secretion. ACTH, adrenocorticotropic hormone; CRF, corticotropin-releasing factor.



ارتباط شیمیایی در جانوران

۱- برقراری ارتباط بین یاخته ها

نقش **فرمون** در جانوران

۲- ارتباط افراد با یکدیگر

۱- گروهی از مواد شیمیایی هستند که از بعضی جانوران به **ویژه جانوران بی مهره** ترشح میشود

۲- سبب **بروز رفتارهای گوناگون** در افراد دیگر **همان گونه** می شود.

۳- **فرمون های جنسی** در **جفت یابی** و **جلب جنس مخالف** نقش دارند.

۱- استفاده **زنبورها** از فرمون برای اعلام **خطر حضور شکارچی**

۲- استفاده **گره سانان** از فرمون ها برای **تعیین قلمرو**

۳- **تشخیص وجود جانوران** مختلف در اطراف خود **توسط مارها**

نکته : **گیرنده های شیمیایی** تشخیص فرمون های محیط روی **زبان مارها** قرار دارند.

telgrm @BioFile

۱- محرکه بخش قشری غده فوق کلیوی

۲- پاراتیروئیدی

۳- کلسی تونین

۴- آلدوسترون

۵- سکرترین

هورمون های موثر بر تعادل یون ها

۱- هورمون های تیروئیدی

۲- پاراتیروئیدی

۳- آلدوسترون

۴- هورمون ضد ادراری

۵- پرولاکتین

هورمون هایی که کلیه اندام هدف آنها می باشد

۱- ضد ادراری

۲- آلدوسترون

۳- پرولاکتین

هورمون های موثر بر تعادل آب بدن

۱- کلسی تونین

۲- پاراتیروئیدی

هورمون های تنظیم کننده کلسیم

۱- محرکه تیروئیدی

۲- LH و FSH

۳) محرکه بخش قشری فوق کلیوی

هورمون های محرکه

۱- در جای خالی عبارت مناسب را قرار دهید.

- (۱) غده تیروئید مانند است و در زیر قرار دارد.
- (۲) از غده تیروئید، هورمون های و ترشح می شود.
- (۳) یاخته های ترشحی غده تیروئید، دارای بافت ترشحی می باشند.
- (۴) هورمون های T_3 و T_4 نقش مهمی در تنظیم تنفس و تولید دارند.
- (۵) همه یاخته های زنده بدن در خود دارای گیرنده برای هورمون تیروئیدی می باشند.

۲- به سوالات زیر پاسخ دهید.

- (۱) در دوران جنینی و کودکی وجود T_3 برای نمو کدام بخش دستگاه عصبی لازم است؟
- (۲) کمبود ید در رژیم غذایی چه تاثیری بر تقسیم یاخته ای در بافت پوششی تیروئید دارد؟
- (۳) هورمون کلسی تونین چه تاثیری بر تراکم توده استخوانی بعد از سن رشد دارد؟
- (۴) ترشح هورمون پاراتیروئیدی در پاسخ به کاهش کدام ماده در خون صورت می گیرد؟
- (۵) هورمون پاراتیروئیدی میزان بازجذب کدام یون را افزایش می دهد؟
- (۶) تحت تاثیر هورمون پاراتیروئیدی کلسیم به کدام روش در روده باریک جذب می شود؟

۳- در رابطه با ساختار و عملکرد غده فوق کلیوی به سوالات زیر پاسخ دهید.

- (۱) کدام بخش غده فوق کلیوی ساختار عصبی و کدام بخش ساختار غدهی دارد؟
- (۲) نوع مویرگ های این غدد کدامند؟
- (۳) هورمون های بخش مرکزی چه تاثیری بر ماهیچه های قلب و جدار نایژک ها دارند؟
- (۴) هورمون های کدام بخش مسئول پاسخ دیرپا به تنش های طولانی مدت می باشند؟
- (۵) کدام هورمون های این غده قند خون را افزایش می دهند؟
- (۶) کدام هورمون های این غدد، فشار خون را بالا می برند؟

۷) ترشح دراز مدت کورتیزول چه تاثیری بر سیستم ایمنی دارد؟

۴- صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید.

۱) ترشح گلوکاگون سبب افزایش فشار اسمزی خوناب می شود

۲) انسولین در پاسخ به کاهش سطح گلوکز خون از یاخته های خاص وارد محیط داخلی می شود؟

۳) افزایش فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم در یاخته های پوششی روده نقش مهمی در کاهش انسولین خون دارد.

۴) در دیابت نوع II ممکن است مقدار ترشح انسولین از حد معمول بیشتر هم باشد.

۵- برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی ذکر کنید.

۱) در افراد مبتلا به دیابت نوع I ، انسولین ترشح نمی شود و یا کم ترشح می شود.

۲) در افراد مبتلا به دیابت شیرین، ممکن است PH خون کاهش یابد.

۳) در افراد مبتلا به دیابت شیرین میزان تولید پادتن ها کم است.

۴) برداشتن غده تیموس در دوران کودکی می تواند سبب نقص ایمنی اختصاصی شود.

۵) افرادی که قند خون پایین دارند باید در روز شش وعده غذا با کربوهیدرات پیچیده مصرف کنند.

۶) خواب منظم نقش مهمی در شادابی افراد دارد.

۷) تزریق انسولین ممکن است سبب سرگیجه شود.

۱- گلوکاگون

۲- اپی نفرین و نور اپی نفرین

۳- کورتیزول

هورمون های افزاینده قند خون

سوالات تستی

۱- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) پیک شیمیایی دوربرد نمی تواند هورمون نباشد.
ب) بعضی پیک های شیمیایی کوتاه برد، انتقال دهنده عصبی نیستند.
ج) هر هورمون بعد از ترشح از یاخته محل ترشح، وارد آب میان بافتی می شود.
د) بعضی پیک های شیمیایی، نقش دفاعی دارند.
- ۱- یک ۲- دو ۳- سه ۴- چهار

۲- یک پیک شیمیایی حتما باید،

- (۱) وارد محیط داخلی بدن شود (۲) هورمون یا انتقال دهنده عصبی باشد
(۳) بر سطح غشاء یاخته هدف دارای گیرنده باشد (۴) از یاخته سالم ترشح شود.

۳- آنزیم های همانند می باشند

- (۱) القاء کننده مرگ برنامه ریزی شده - سالیسیلیک اسید، پیک شیمیایی
(۲) موثر بر تنگ شدن سرخرگ آوران - هیستامین ، پیک شیمیایی کوتاه برد
(۳) گوارشی بخش برون ریز پانکراس - اینترفرون نوع I، در سطح یاخته هدف فاقد گیرنده
(۴) موجود در مایع صفرا - هیستامین ، دارای اثرتنگ کننده بر دیواره رگ ها

۴- گزینه صحیح کدام است؟

- (۱) هر ماده شیمیایی که به خون ترشح شود، نوعی هورمون است.
(۲) هر هورمون برخلاف انتقال دهنده عصبی ، اثری کند و غیر ارادی بر ارسال پیام دارد.
(۳) هر ماده ای که توسط نورون ها ترشح می شود، حتما پیکی کوتاه برد است.
(۴) هر هورمون که از پایانه آکسون ترشح شود، از مایع میان بافتی وارد خون می شود.

۵- هر غده که هر دو نوع یاخته درون ریز و برون ریز را دارد، قطعا

- (۱) بخشی از لوله گوارش می باشد
- (۲) دارای مجرای یاخته ای می باشد.
- (۳) ترشحات خود را از طریق مجرا به خون می ریزند
- (۴) دارای دو نوع پیک شیمیایی می باشند.

۶- کدام گزینه در باره غده زیر مغزی نادرست بیان شده است؟

- (۱) بخشی از آن ساختار غیرعصبی دارد.
- (۲) توسط رگ های خونی با مرکز تنظیم دمای بدن ارتباط دارد.
- (۳) بیشتر هورمون های مترشحه آن، محرکه می باشند.
- (۴) در تنظیم غدد ضمیمه لوله گوارشی نقشی ندارد.

۷- هر هورمونی که در تنظیم یون های مختلف و ترشح آنها نقش دارد، نمی تواند

- (۱) تحت تاثیر هیپوتالاموس قرار نگیرد.
- (۲) از لوله گوارش ترشح شود
- (۳) در تغییر PH محیط درونی بی تاثیر باشد
- (۴) سبب تحریک گیرنده های اسمزی شود.

۸- هورمونی که در اثر کاهش O₂ خون ، ترشح می شود،

- (۱) از غدد درون ریز کبد و کلیه ترشح می شود
- (۲) فقط در زمان کاهش O₂ ترشح می شود.
- (۳) سبب تولید پروتئین های محرک میتوز می شود
- (۴) پس از ترشح سبب تحریک گیرنده های آئورت می شود.

۹- گزینه صحیح کدام است؟

- (۱) همه غدد درون ریز دارای مویرگ های منفذ دار می باشند.
- (۲) هورمون محرکه فولیکول در مردان و زنان از یک غده ترشح می شود.
- (۳) هورمون پرولاکتین در زنان و مردان بعضی اعمال متفاوت دارد.

۴) هورمونی که در تولید شیر در پستان ها نقش دارد، بر میزان تولید انرژی در یاخته ها نقش دارد.

۱۰- هورمونی که در خروج شیر از غده پستان نقش دارد،

- ۱) تنظیم ترشح آن به روش خود تنظیمی منفی صورت می گیرد.
- ۲) در یاخته های هسته دار و تمایز یافته دستگاه عصبی تولید می شود.
- ۳) همانند هورمون ضد ادراری ماهیت غیر آمینواسیدی دارد.
- ۴) پس از تولید بلافاصله ترشح و وارد آب میان بافتی و سپس خون می شود.

۱۱- هر هورمونی که بر یاخته های کلیه گیرنده دارد،

- ۱) در جذب بعضی یون ها مانند کلسیم و سدیم نقش دارند.
- ۲) به تعادل یون و ایجاد هم ایستایی کمک می کند.
- ۳) به برداشت کلسیم و یا رسوب آن در استخوانها کمک می کند.
- ۴) به باز جذب بیشتر آب و افزایش حجم خون کمک می کند.

۱۲- هورمون هایی که میزان گلوکز خون را افزایش می دهند،

- ۱) در پاسخ به کاهش سطح گلوکز خون، میزان آنها افزایش می یابد.
- ۲) میزان ترشح آنها به روش خود تنظیمی منفی کنترل می شود.
- ۳) از غددهی ترشح می شوند که دارای هر دو بخش درون ریز و برون ریز می باشند.
- ۴) دارای گیرنده درون یاخته ای می باشند.

۱۳- ترشح هورمون همانند میزان بروده قلبی را افزایش و فاصله موج های نوار قلب را

..... می دهند.

- ۱) آلدوسترون - کورتیزول - کم
- ۲) اپی نفرین - آلدوسترون - زیاد
- ۳) اپی نفرین - نور اپی نفرین - کم
- ۴) اپی نفرین - تحریک اعصاب سمپاتیک - زیاد

۱۴- در بیماری دیابت میزان زیاد و میزان کم می شود

(۱) شیرین- ترشح انسولین - گلوکز (۲) دیابت بیمزه - دفع ادرار - ترشح هورمون ضد ادراری

(۳) دیابت نوع II - انسولین - غلظت ادرار (۴) دیابت نوع I - قند خون زیاد - ترشح انسولین

۱۵- در افراد مبتلا به دیابت شیرین، میزان خون کاهش و میزان ترشح افزایش می یابد.

(۱) PH - یون هیدروژن (۲) مواد اسیدی - اوره (۳) PH - بیکربنات (۴) آمینواسید - آب

۱۶- گزینه صحیح کدام است؟

(۱) در نزدیکی ظهر، میزان ترشح ملاتونین به حداکثر مقدار خود می رسد.

(۲) ترشح انسولین تحت تاثیر هورمون محرکه هیپوفیز پیشین افزایش می یابد.

(۳) افزایش مصرف گلوکز، میزان فعالیت کاتالیزوری کربنیک انیدراز را افزایش می دهد.

(۴) تحریک اعصاب سمپاتیک با تاثیر بر گره پیشاهنگ، میزان خون رسانی به میوکارد را افزایش می دهد.

۱۷- افزایش قند خون، سبب بالا رفتن مصرف و بالا رفتن تولید می شود.

(۱) دفع گلوکز - میزان دفع ادرار (۲) گلوکز - کربنیک اسید

(۳) تجزیه چربی ها - اسیدهای چرب (۴) تجزیه پروتئین ها - آمینواسیدها

۱۸- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

« افزایش ترشح سبب کاهش می شود»

(۱) کورتیزول - علائم التهاب (۲) بیکربنات ها - PH ادرار

(۳) تیموسین - قدرت سیستم ایمنی (۴) T3 - ترشح هورمون آزاد کننده تیروئید

(۵) کورتیزل - مقاومت استخوان ها (۶) یون پتاسیم در روده - مصرف ATP

(۱) دو مورد (۲) سه مورد (۳) چهار مورد (۴) پنج مورد