

جدیدترین نسخه

زیست شناسی پایه یازدهم

دکتر یعقوبی

منطبق بر کنکور ۱۴۰۲

+ به همراه تست های سراسری ۹۲-۱۴۰۰

تطبیق ۱۰۰٪ سوالات آزمون سراسری با جزوه کلاسی در عصر آزمون
در کانال تلگرامی @yaghoobi-zist قرار می گیرد!



@yaghoobi-zist

Milad.yaghoobi0514



* تدریس ترکیبی - مفهومی زیست شناسی در تمامی فصل ها به روش کتاب محور

* کامل ترین جزوه زیست شناسی دوازدهم به همراه تمامی نکات تستی - کنکور

* به همراه سوالات احتمالی و شبیه ساز شده کنکور سراسری و دفترچه پاسخ تشریحی

پیو تامین مدیا همه چی پرتقالیه . (اونچا چطور؟)

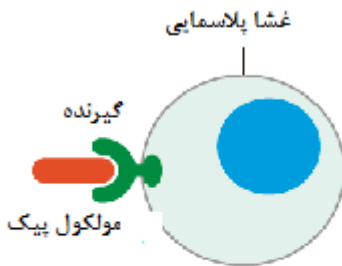


فصل ۴: تنظیم شیمیایی

در پریاختگان، یاخته ها نمی توانند از یکدیگر مستقل باشند. دستگاه عصبی، یکی از دستگاه های ارتباطی بدن است. اما دستگاه عصبی با تک تک یاخته های بدن ارتباط ندارد. بخش مهمی از فرایندهای بدن توسط ارتباطات شیمیایی انجام می شود. یاخته های عصبی ارتباط بین نقاط مختلف بدن را برقرار میکنند. در این گفتار، نقش مولکول ها را در برقراری ارتباط خواهیم دید.

پیک تنظیمیایی

پیک شیمیایی مولکولی است که پیامی را منتقل می کند. یاخته ای که پیام را دریافت می کند یاخته هدف نام دارد.



پیک، یاخته هدف را از میان انبوه یاخته ها پیدا میکند و پیام را اشتباهی به یاخته دیگر نمی رساند. یاخته هدف، برای پیک گیرنده ای دارد (شکل ۱). مولکول پیک، تنها بر یاخته ای می تواند تأثیر بگذارد که گیرنده آن را داشته باشد و این یاخته، همان یاخته هدف است.

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

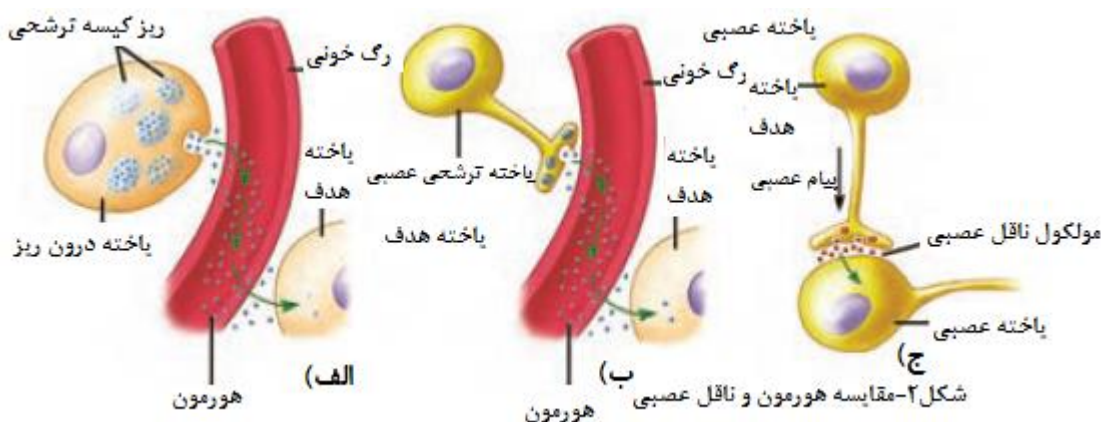
بر اساس مسافتی که پیک طی میکند تا به یاخته هدف برسد، پیک ها را به دو گروه کوتاه برد و دور برد تقسیم میکنند.

پیک ها کوتاه برد

پیک کوتاه برد، چنان که از نام آن پیداست، بین یاخته هایی ارتباط برقرار میکند که در نزدیکی هم اند و حداکثر چند یاخته با هم فاصله دارند. ناقل عصبی یک پیک کوتاه برد است. این پیک از یاخته پیش همایه ای ترشح و بر یاخته پس همایه ای اثر میکند.

پیک ها دور برد

پیک های دور برد پیک هایی هستند که به جریان خون وارد میشوند و پیام را به فاصل های دور منتقل میکنند. هورمون ها پیک های دور بردند (شکل ۲). گاهی یاخته های عصبی پیک شیمیایی را به خون ترشح میکنند؛ در این صورت، این پیک یک هورمون به شمار می آید، نه یک ناقل عصبی.



نکته ۱: هر پیک شیمیایی قطعا.....

- ✓ باعث تغییر در فعالیت یافته‌ی هدف می‌شود ولی سافتار آن را تغییر نمی‌دهد.
- ✓ در بافت هدف خود گیرنده اختصاصی دارند. با سافتار گیرنده، مکمل یکدیگر (نه مشابه) می‌باشند.
- ✓ گیرنده آن می‌تواند در سطح غشا یا درون یافته‌ی هدف (هسته-سیتوپلاسم) باشد ولی گیرنده ناقصین عصبی همواره در غشا سلول است.
- ✓ برای آزاد شدن آن از سلول سازنده خود، انرژی مصرف می‌شود. (آگزوسیتوز)
- ✓ بعد از ساخته شدن، ابتدا وارد فضای بین سلولی می‌شوند.
- ✓ به تنهایی از ریزکیسه‌های ترشمی خود خارج می‌شوند و ریزکیسه آن‌ها به فضای.....

نکته ۲: پیک های شیمیایی کوتاه برد: (ناقل عصبی)

- ✓ می‌توانند بیش از یک بار مورد استفاده قرار گیرند.
- ✓ ناقل عصبی اثر تند و کم دوام دارند.
- ✓ توسط سلول های عصبی و غیر عصبی می‌تواند تولید شود. پس هر ناقلی توسط جسم سلولی نوروون ساخته نمی‌شود. (ترکیب با فصل یک یازدهم)
- ✓ هر نوع پیک شیمیایی که بدون ورود به خون پر یاخته‌های مجاور اثر گذار است؛ لزوماً نوعی مولکول ناقل عصبی نیست؛ (اینترفرون نوع ۱)

نکته ۳: هورمون ها :

- ✓ پس از تولید ابتدا وارد آب میان بافتی و سپس وارد خون می‌شوند. پس در همه رگ ها و شبکه های مویرگی یافت می‌شوند.
- ✓ تمام هورمون‌ها برای اتصال به گیرنده‌ی خود باید از غشا سلولی (مراقل از غشای سلول ترشح کننده خود) و غشای پایه مویرگ می‌گذرند.
- ✓ از طریق خون سیاهرگی به سمت قلب می‌روند و سپس از طریق سرفرگ وارد اندام هدف خود می‌شوند.
- ✓ ماکزیم غلظت هر هورمون مربوط به سیاهرگ آن هورمون است و کمترین غلظت هر هورمون مربوط به آن هورمون است. (ترکیب با فصل ۴ دهم)
- ✓ لزوماً به هنگام ترشح، تولید نمی‌شوند؛ بلکه ممکن است هورمون های تولید شده به شکل وزیکول در یافته ترشمی ذخیره شده باشند؛ تا در صورت لزوم آگزوسیتوز شوند. (با مصرف ATP)
- ✓ اگر یاخته هدف هورمون در خون وجود داشته باشد (مثلاً گویپه های سفید فونی)، هورمون برای اثر بر یافته هدف از خون خارج نمی‌شود.
- ✓ لزوماً بین یاخته ترشح کننده و هدف هورمون فاصله زیاد نیست مثلاً هورمون گاسترین و هورمون های تیروئیدی (خاصه با جابه جایی متفاوت است)
- ✓ هورمون در مسیر خود از یافته سازنده به یافته‌ی هدف، مراقل..... بار باید از آب میان بافتی عبور کند.
- ✓ هورمون از بافت ترشمی به مایع بین یافته ای ولی از مایع بین یافته ای به درون خون..... می‌یابد.

نکته ۴: نوروون‌ها هم می‌توانند پیک کوتاه برد مثل انتقال دهنده عصبی بسازند و در فضای سیناپسی ترشح کنند و هم می‌توانند پیک دور برد یا همان هورمون بسازند و آن را به خون ترشح کنند. بنابراین مثل تولید ناقل عصبی و هورمون می‌تواند یکسان باشد اما مثل ترشح آنها.....

مثال هایی از پیک های دور برد : ۱-هورمون ها ۲-فرمون ها ۳-مواد ترشح شده از میکروبها

مثال هایی از پیک کوتاه برد: ۱-ناقل عصبی ۲-آنزیم القاکننده مرگ سلولی ۳-اینترفرون نوع ۲و ۴-پیک شیمیایی التهاب حاصل از بیگانه‌فوارهای بافتی و یافته‌های پوششی مویرگ ها ۵-تنظیم کننده های موضعی گردش خون (کلسیم-CO₂) ۶-ترشحات یافته های سرتولی که سبب تمایز نهایی اسپرم می‌شوند.

نکته ۵: ۱- هورمون های پروتئینی:

- وارد سلول نمی شوند، گیرنده شان روی غشای سلول حرف قرار دارد.
- مثال هورمون های آمینو اسیدی: آژاکنده، مهارکننده، پرولاکتین، کلسی تونین، هورمون رشد، FSH, LH

۲- هورمون های استروئیدی:

- پون جنس شان لیپیدی است وارد سلول می شوند گیرنده شان داخل سلول می باشد.
- مثال هورمون های استروئیدی: ۱-.....، ۲- پروژسترون ۳- تستوسترون ۴-..... ۵-.....

غده ها بدر

هورمون ها از **یاخته های درون ریز** ترشح میشوند. این یاخته ها ممکن است به صورت **پراکنده** در اندام ها دیده شوند. یاخته های درون ریز در **معدده** و **دوازدهه** به ترتیب، هورمون گاسترین و سکرترین را ترشح میکنند. همچنین ممکن است یاخته های درون ریز را به صورت **مجتمع** یافت که در این صورت، **غده درون ریز** را تشکیل میدهند. ترشحات غده درون ریز به **خون** وارد می شود، اما **غده پرون ریز** ترشحات خود را از طریق **مجرای** به سطح یا حفرات بدن می ریزد. مجموع یاخته ها و غدد درون ریز و هورمون های آنها را **دستگاه درون ریز** مینامند. این دستگاه به همراه دستگاه عصبی، فعالیت های بدن را تنظیم میکنند و نسبت به محرک های **درونی** و **بیرونی** پاسخ میدهند.

نکته ۱: یافته های سازنده غدد درون ریز و برون ریز همانند سایر یافته های بدن نیاز به **تبادل گازهای تنفسی** اکسیژن و کربن دی اکسید و یا مواد غذایی و دفعی دارند و این اعمال را با کمک فون انجام می دهند.

نکته ۲: همراه ای در بدن لزوماً توسط غده های درون ریز و برون ریز ترشح نمی شود؛ مثل سورفاکتانت، پروتئین های فون، پارتن، آنزیم القاکننده مرگ یافته ای و....

نکته ۳: هورمون می تواند توسط **غدد درون ریز** ساخته شود مثل غده تیروئید، هورمون می تواند توسط **نورون** ساخته شود مثل هیپوتالاموس. همچنین هورمون می تواند توسط **سلول های درون ریز** موجود در برقی اندامها ساخته شود مثل سافت سکرترین و گاسترین توسط سلول های درون ریز معده و روده. (ترکیب با فصل ۴ هم)

✓ هیپوتالاموس و..... و اپی فیز و..... ساختار عصبی دارند پس یاخته های هورمون ساز در این غده ها نورون هستند.

نکته ۴: ترشحات غده ی درون ریز: (هورمون)

- ✓ ابتدا وارد فضای بین سلولی (آب میان بافتی) می شوند و سپس به فون وارد می شوند. وارد میرا نمی شوند.
- ✓ یافته های ترشی در بیشتر غدد درون ریز (مثل تیروئید، جزایر لانگرهانس)، از یافته های پوششی تشکیل شده اند.
- ✓ ولی برقی غدد درون ریز (مانند هیپوتالاموس) از سلول های عصبی ساخته شده اند.



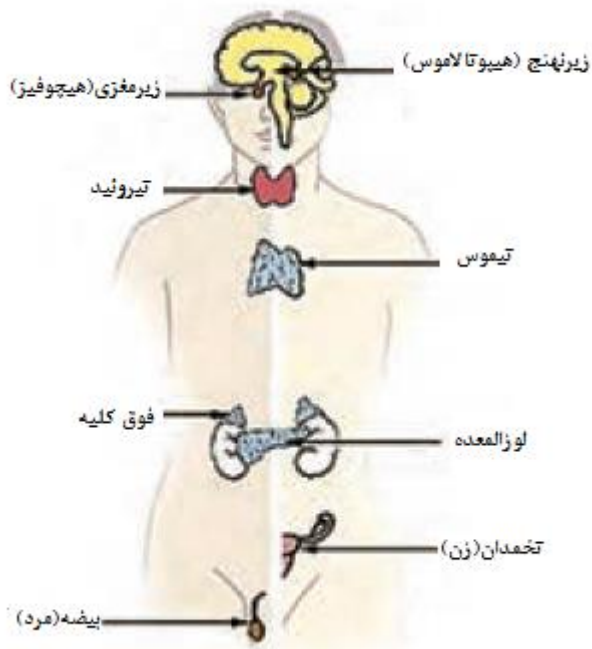
نکته ۵: غدد برون ریز:

- ✓ پروستات ، وزیکول سمینال ، غدد بزاقی ، غدد عرقی ، پستان و غدد ترشح کننده آنزیم های گوارشی ، غدد دیواره معده، غدد ترشح کننده ماده موم مانند در مجرای گوش
- ✓ ترشحات آنها وارد آب میان بافتی (مهیط داخل) نمی شوند.
- ✓ یافته های برون ریز می توانند تحت تاثیر پیک های کوتاه برد و دوربرد فعالیت کنند.
- ✓ یافته های برون ریز نیز موادی را وارد خون می کنند (مواد دفعی مانند CO_2)
- ✓ اندام هدف **پرولاکتین و اکسی توسین و سکرین و گاسترین** سلول های بافت پوششی غدد برون ریز است. یعنی اندام هدف این هورمون ها فضای بین سلولی اندک دارد و روی غشای پایه مستقر هستند.

نکته ۶: برخی هورمون ها می توانند از یافته های درون ریز که به صورت پراکنده در اندام ها دیده می شوند ترشح می شوند: (ترکیب با

فصل ۲ و ۴ در هم)

- ۱- یافته های درون ریز در معده: هورمون **گاسترین** از بعضی یاخته های دیواره معده که در مجاورت پیلور قرار دارند ترشح و باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می شوند.
- ۲- یافته های درون ریز در دوازدهه: هورمون **سکرین** در پاسخ به ورود کیموس از دوازدهه ترشح می شود و با اثر بر سلول های برون ریز پانکراس باعث افزایش ترشحات بی کربنات از لوزالمعده می شود.
- ۳- یافته های درون ریز در کلیه و کبد: هورمون **اریتروپویتین** توسط گروه ویژه ای از یاخته های کلیه و کبد به خون ترشح می شود.
- ۴- کوریون (برون شامه) جنین: هورمون **HCG** را ترشح می کند و بر جسم زرد تخمدان اثر و سبب افزایش ترشح پروژسترون می شود.

بررسی شکل کتاب درسی:

- ۱- تیروئید از تیموس بالاتر است. تیروئید از حنجره است.
- سمت راست تیموس بالاتر از چپ است.
- ۲- بالاترین غده درون ریز بدن است و **پائین ترین** غده.....
- ۳- لوزالمعده :
 - در سطح شکمی و بین دو کلیه واز فوق کلیه ها..... است.
 - **بزرگترین و پایین ترین** غده درون ریز ناحیه شکم است.
- ۴ - دوغده فوق کلیوی ، شکل متفاوتی دارند
 - فوق کلیه پایین تر از کیسه صفرا و در قسمت عقبی حفره شکمی هستند.
 - **تندیک ترین** غده به دیافراگم است.
- ۵ - تخمدان از بیضه..... است.
- ۶- غدد پاراتیروئید جز غدد درون ریز اصلی اما چون.....
- ۷- هم در زنان و مردان غدد برون ریز بالا تر از دیافراگم بیشتر از پایین آن می باشند.

هورمون‌ها	محل	غده‌ی اصلی درون ریز
آزاد کننده - مهار کننده ضد ادراری ADH - اکسی توسین	بالای ساقه‌ی مغز زیر تالاموس	غده‌ی هیپوتالاموس (هیپوتالاموس)
رشد - پرولاکتین - محرک تیروئید - محرک فوق کلیه - محرک جنسی (LH و FSH) (در بخش پیشین هورمون می‌سازد.)	زیر هیپوتالاموس	غده‌ی هیپوفیز (هیپوفیز)
هورمون‌های یددار تیروئیدی ($T_4 - T_3$) و هورمون غیر یددار کلسی‌تونین	گردن	تیروئید
تیموسین	پشت جناغ جلوی نای	تیموس
بخش قشری: هورمون‌های آلدوسترون، کورتیزول و هورمون‌های جنسی استروژن، پروژسترون و تستوسترون می‌سازد. بخش مرکزی: اپی‌نفرین و نور اپی‌نفرین می‌سازد.	پسپیره به بالای هر کلیه	فوق کلیه
انسولین - گلوکاگون	زیر معره و موازی با آن	لوزالمعده
تستوسترون	کیسه‌ی بیضه خارج هفره شکمی	بیضه
استروژن - پروژسترون	طرفین هفره شکمی	تخمندان‌ها

غده‌های درون ریز

دستگاه درون ریز که غده‌ها بخش مهمی از آنند، فعالیت‌های بدن را به وسیله‌ی هورمون‌ها تنظیم میکند.

هیپوفیز:

غده‌ی هیپوفیز (پایین‌ترین غده درون ریز مغز) تقریباً به اندازه‌ی یک **نخود** است و با ساقه‌ی ای به هیپوتالاموس متصل است. این غده درون یک گودی، در استخوانی از کف جمجمه جای دارد. غده‌ی هیپوفیز سه بخش دارد که **پیشین**، **میانی** و **پسین** نامیده میشوند. عملکرد بخش میانی در انسان به خوبی شناخته نشده است. ← **بخش میانی برخلاف دو بخش دیگر در ارتباط با هیپوتالاموس نمی‌باشد**

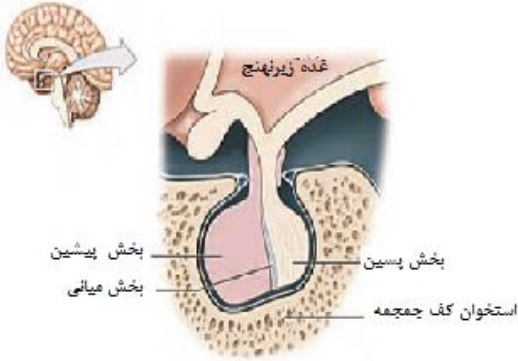
بخش پینتیر:

بخش پیشین تحت تنظیم هیپوتالاموس، **نش هورمون** ترشح میکند. هیپوتالاموس توسط **رگ‌های خونی** با بخش پیشین ارتباط دارد و هورمون‌هایی به نام **آزادکننده** و **مهارکننده** ترشح میکند که باعث میشوند هورمون‌های بخش پیشین ترشح شوند، یا اینکه ترشح آنها متوقف شود. به همین دلیل، غده‌ی هیپوتالاموس نقش مهمی در تنظیم ترشح سایر غده‌ها بر عهده دارد.

هورمون رشد، یکی از هورمون‌های بخش پیشین است که با **رشد طولی استخوان‌های دراز**، اندازه‌ی قد را افزایش می‌دهد. در نزدیکی دو سر استخوان‌های دراز، دو صفحه‌ی غضروفی وجود دارد که **صفحات رشد** نام دارند. یاخته‌های غضروفی در این صفحات تقسیم (میتوز) میشوند. همچنان که یاخته‌های جدیدتر پدید می‌آیند، یاخته‌های استخوانی جانشین یاخته‌های غضروفی قدیمی‌تر میشوند و به این ترتیب، استخوان رشد میکند. **چند سال بعد از بلوغ** (نه سن رشد)، صفحات رشد از حالت غضروفی به استخوانی تبدیل میشوند. در این حالت، رشد استخوان متوقف می‌شود و می‌گویند «صفحات رشد بسته شده‌اند». «تا زمانی که این صفحات بسته نشده‌اند، هورمون رشد می‌تواند قد را افزایش دهد».

پرولاکتین هورمون دیگر بخش پیشین است. **پس** از تولد نوزاد، این هورمون، غدد شیری را به تولید شیر (نه فروج شیر) وامیدارد. تا مدت‌ها تصور میشد که کار پرولاکتین تنها همین است. اما اکنون شواهد روزافزونی مبنی بر نقش این هورمون در **دستگاه ایمنی** و **حفظ تعادل آب** به دست آمده است. مردان، این هورمون در **تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثل** نیز نقش دارد.

هورمون های محرک، چهار هورمون باقی مانده بخش پیشین را تشکیل می دهند. بخش پیشین با ترشح این هورمون ها فعالیت سایر غدد را تنظیم میکنند. هورمون **محرک تیروئید**، فعالیت غده سپردیس (تیروئید) را تحریک میکند؛ هورمون **محرک فوق کلیه** روی غده فوق کلیه تأثیر میگذارد و هورمون های **محرک غده های جنسی** که LH و FSH نام دارند، کار غده های جنسی (تخمدان و بیضه) را تنظیم میکنند.



شکل ۵- غده زیر مغزی

هیپوتالاموس:

- ✓ هیپوتالاموس علاوه بر ترشح پیک های شیمیایی کوتاه برد (ناقل عصبی)، با داشتن یافته های ترشعی عصبی، هورمون نیز ترشح می کنند.
- ✓ هیپوتالاموس در زیرتالاموس و بالای هیپوفیز قرار دارد و از دو هسته های فاکستری مغز است یعنی شامل قسم سلولی نوروها است.
- ✓ هورمون هایی که از سلول های عصبی (نورون) هیپوتالاموسی ترشح می شوند؛ (۱) آزاد کننده (۲) (۳) (۴)
- ✓ همه ی هورمون های هیپوتالاموس به هیپوفیز منتقل می شوند.

نکته ۱: ارتباط هیپوتالاموس با هیپوفیز پیشین از طریق **رگ فونی** است، یعنی هورمون های آزاد کننده و مهارکننده در قسم سلولی نوروها هیپوتالاموس سافته می شوند و از طریق رگ فونی از هیپوتالاموس به هیپوفیز پیشین منتقل میشوند.

✓ اما ضد ارار و آکسی توسین از طریق **آکسون نورون ها** وارد هیپوفیز پسین می شوند و در هیپوفیز پسین ذخیره می شوند. این هورمون ها از طریق سیاهرگ هیپوفیز پسین خارج می شوند. بنابر این نمی توان گفت.....

نکته ۲: نکات هورمون های آزاد کننده و مهارکننده هیپوتالاموسی:

- در قسم سلولی نوروها هیپوتالاموس سافته می شوند
- که هیپوتالاموس..... هورمون آزاد کننده و هورمون مهارکننده می سازند.
- آزاد کننده و مهارکننده فاصله بین محل ترشح و هدفشان بسیار کوتاه است بنابراین برای رسیدن به یافته هدف نیاز به ندارند؛ لذا از..... عبور نمی کنند پس دفع کلیوی و تراوش کلیوی هم ندارند. هورمون آزاد کننده و مهارکننده بر روی ترشح آکسی توسین و ضد اراری تأثیری ندارند. (ترکیب با فصل ۵ دهم)

نکته ۳: توجه کنید که موارد زیر مستقیماً تحت کنترل هیپوفیز پیشین ولی اساساً تحت کنترل هورمون های آزاد کننده و مهارکننده هیپوتالاموس هستند. یعنی اساساً تحت کنترل سیستم عصبی مرکزی هستند:

- ۱- ترشح **هورمون های تیروئیدی** از تیروئید برای تنظیم سوخت و ساز ۲- ترشح **آلسترئون** و **کورتیزول** از قشر قوی کلیوی ۳- تولید اسپرم در لوله های اسپرم ساز و ترشح **تستوسترون** از سلول های بینابینی بیضه ۴- تفمک گذاری در فامها و ترشح **استروژن و پروژسترون** از سلول های فولیکولی و قسم زرد تفرمان ۵- تولید شیر در غده ی برون ریز پستان.

غده پاراتیروئید (تنظیم یون کلسیم) و پانکراس (ترشح انسولین و گلوکاگون)، تیموس و اپی فیز، مرکز غده فوق کلیوی (ترشح هورمون های استیز و گریز) تحت کنترل هورمون های آزاد کننده هیپوتالاموس نیستند.

نکته ۴: هیپوفیز پیشین:

- ✓ هیپوتالاموس و هیپوفیز پسین **سافتار عصبی** دارند اما هیپوفیز پیشین **سافتار غده ای** دارد.
- ✓ اندازه هیپوفیز پیشین از هیپوفیز میانی و پسین..... است. (ترتیب اندازه: میانی > >)

هورمون رشد :

✓ در تبدیل غضروفی استخوانی شدن صفحه رشد نقشی ندارد بلکه در رشد آن و دراز کردن استخوان نقش دارد.

✓ به هنگام عمل هورمون رشد، حرکت صفحه رشد هم می تواند به سمت بالا و هم می تواند به سمت پایین باشد و در هر دو حالت از دور می شود.

✓ افزایش رشد طولی استخوان، فاصله بین **صفحه رشد غضروفی تا سر استخوان دراز** و غضروف مفصلی آن باقی می ماند ولی بر طول بخش استخوانی تنه
 ✓ هورمون رشد بر رشد طبیعی تمام انواع استخوان های بدن مؤثر ولی اثر هورمون رشد بر استخوان های کوتاه و پهن، نقشی در
 ✓ ندارد. (ترکیب با فصل ۳ یازدهم)
 ✓ در هنگام رشد طولی استخوان هر دو نوع بافت استخوانی فشرده و اسفنجی سافته می شود اما فشرده بیشتر.

**نکته ۵: صفحه رشد:**

- در تنه استخوان دراز است (نه در سر استخوان)
- لبه های آن با **بافت پیوندی دو لایه** پوشاننده استخوان در تماس است.
- مستقیماً با مغز زرد و میرای مرکزی استخوان دراز در تماس نیست.
- **هورمون های مؤثر بر صفحه رشد:** رشد، تیروئیدی، انسولین
- **قطر آندر طول دوران رشد تقریباً ثابت است.** چون به همان نسبت که در سمت فارسی صفحه رشد سلول غضروفی چیرید سافته می شود به همان نسبت نیز در سطح داخلی آن سلول های غضروفی جای خود را به سلول های استخوانی می دهد.

نکته ۶: هورمون های زیادی در دوره رشد اثر گذارند:

- ۱- **هورمون های جنسی** در مردان: مهرک رشد ماهیچه ها و استخوان ها. ۲- **هورمون های جنسی** در زنان: رشد اندام و استخوان ها (به خصوص در لگن) ۳- **هورمون رشد:** هم در مردان و هم در زنان ۴- **هورمون های تیروئیدی (T3 و T4)** نیز به واسطه اثر پر متابولیسم، به رشد و نمو کمک می کنند (ترکیب با فصل ۷ یازدهم)

نکته ۷: بعد از بسته شدن صفحات رشد استخوان های دراز، اثرگذاری هورمون رشد کاملاً متوقف نمی شود، بلکه این هورمون بر رشد قطری استخوان ها مؤثر است. به همین سبب در افرادی که بعد از بلوغ، هورمون رشدشان افزایش می یابد؛ پهن شدن استخوان ها (نواهی مانند صورت، دست ها، پاها و ...) مشاهده می شود.

هورمون پرولاکتین :

- ✓ همیشه ترشح می شود. (بعد از زایمان باعث تولید شیر می شود)
- ✓ پرولاکتین هم در مردان و هم زنان قابل مشاهده است.

هورمون های مؤثر بر دستگاه تولید مثلی در مردان: ۱- LH ۲- FSH ۳- پرولاکتین ۴- تستوسترون

بخش پستان:

بخش پستان هیچ هورمونی نمی سازد (ساقتر غره ای ندارد). هورمونهای بخش پستان در یاخته های عصبی هیپوتالاموس تولید می شوند. این هورمون ها که در جسم یاخته ای ساخته شده اند از طریق آسه ها به بخش پستان می رسند.

دو هورمون به نام های **ضد اداری** و **اکسی توسین**، در هیپوتالاموس ساخته و در بخش پستان، **ذخیره** و **ترشح** میشوند.

هیپوفیز پستان:

✓ مفه در بخش پستانی مغز می باشد و به هیپوفیز پستان از پیشین می باشد.



شکل ۷-ارتباط بخش پستان با زیرمغز

نکته ۸: موقع **زایمان** و **خروج شیر** از پستان، هورمون اکسی توسین با افزایش فشاراسمزی

پلازما هورمون ضد اداری، از بخش پستان غده هیپوفیز وارد خون می شوند تا هورمون اکسی توسین انقباضات عضلات صاف رحم و پستان و هورمون ضد اداری بازجذب آب از کلیه ها را زیاد کند.

نکته ۹: ضد اداری و اکسی توسین :

■ نیاز به هورمون آزادکننده و مهارکننده ندارد.

■ دو هورمون ضد اداری و اکسی توسین، توسط یافته سازنده شان به فون ترشح می شوند اما نمی توانند از محل تولید فون وارد فون شوند.

نکته ۱۰: هورمون ضد اداری (ADH)

✓ اندام هدف آن کلیه می باشد و موجب باز جذب آب می شود.

✓ اگر مقدار آب بدن کم شود غلظت مواد حل شده در پلازما افزایش پیدا می کند و فون غلیظ تر می شود که به دنبال آن فشار اسمزی فون افزایش پیدا می کند.

✓ افزایش ADH باعث می شود حجم ادرار اما غلیظ تر ولی حجم فون و رقیق تر و فشار فون می شود، و همتوکریت می یابد.

✓ چون ادرار غلیظ می شود می تواند بازجذب او را در مجاری جمع کننده ادرار افزایش یابد. (ترکیب با فصل ۴ دهم)

نکته ۱۱: اگر غلظت مواد حل شده در خون از یک حد مشخص فراتر رود، **گیرنده های اسمزی در هیپوتالاموس** (هیپوتالاموس) تحریک می شوند.

تحریک این گیرنده ها از یک سو، مرکز تشنگی در هیپوتالاموس فعال می شود و فرد آب می نوشد. از سوی دیگر، هورمون ضد اداری از غده هیپوفیز پستان (هیپوفیز پستان) ترشح می شود. این هورمون با اثر بر کلیه ها، بازجذب آب را افزایش می دهد و به این ترتیب دفع آب از راه ادرار کاهش پیدا می کند.

عوامل کاهش دهنده حجم ادرار: تنگ شدن سرخرگ آوران، گرما، ورزش، نارسایی قلبی، انسولین، ضد اداری

اکسی توسین :

✓ اندام هدف آن **پستان** و **رحم** می باشد. در نزدیک زایمان مقدار اکسی توسین افزایش پیدا می کند،

✓ با اثر بر روی ماهیچه های صاف رحمی موجب انقباضات رحمی می شود. بنابراین پیک شیمیایی دوربرد نیز میتواند پس انقباض ماهیچه همواره نیازمند (ترکیب با فصل ۳ یازدهم)

✓ اکسی توسین با اثر بر روی یافته های ماهیچه صاف موجب شیر از پستان می شود و پرولاکتین با اثر بر یافته های تولیدکننده شیر موجب شیر در پستان می شود.

نکته ۲: (برخی پیک های شیمیایی که در نورهن ها ساخته می شوند، ناقل عصبی نیستند (مانند ADH و آکسی توسین).

- ✓ و از طریق فضای سیناپسی به سلول هدف نمی رسند.
- ✓ آکسی توسین و ضدادراری برخلاف ناقل های عصبی پیک های دوربرد هستند یعنی از طریق جریان خون به سلول هدف خود که در فاصله ی دور قرار دارد، می رسند.
- ✓ در صورتی که ناقل های عصبی پیک های کوتاه برد هستند، وارد جریان خون نمی شوند، سریع عمل می کنند و سریع عملشان از بین می رود و از طریق فضای سیناپسی به سلول هدف می رسند.

تست ۱- چند مورد از موارد زیر عبارت را به طور صمیم تکمیل می کند؟

هر پیک شیمیایی که لزوما.....

- توسط جسم سلولی سنتز شود - وارد فضای سیناپسی می شود .
- به گیرنده خود در سلول عصبی متصل شود - از پایانه آکسون ترشح شده است .
- توسط سلول درون ریز سنتز شود - به گیرنده خود در میان یاخته سلول هدف متصل می شود .
- وارد جریان خون بشود - توسط سلول غیر عصبی سنتز شده است .

تست ۲- چند مورد از موارد ناه برده می تواند جمله ی زیر را تکمیل نماید؟

به طور معمول، ناقل های عصبی.....

- در مقایسه با هورمون ها، مسافت کوتاهتری را در خون طی می کنند .
- پاسخهای سریع و کوتاه مدتی را سبب می شوند .
- در پاسخ به محرکهای متفاوتی ساخته و آزاد میشوند .
- متنوع می باشند و در هماهنگ کردن فعالیت های بدن نقش دارند .

۱(۴)

۲(۳)

۳(۲)

۴(۱)

تست ۳- سلولهای دستگاههورمون ترشح نمی کنند.

(۱) گوارش (۲) لنفی (۳) دفع مواد زاید (۴) حرکتی

تست ۴- تمامی هورمونهای زیر توسط سلولهای عصبی تولید می شوند به جز.....

(۱) آکسی توسین (۲) آزادکننده هیپوتالاموس (۳) ملاتونین (۴) محرک فوق کلیه

تست ۵- کدام نمی تواند جزو علائم پرکاری هیپوفیز پیشین باشد؟

(۱) افزایش گلوکز خون (۲) افزایش تولید شیر در غدد پستانی
(۳) افزایش شدید سدیم خون (۴) افزایش شدید کلسیم خون

تست ۶- هورمون ضد ادراری در پاسخ به فشار اسمزی خون ترشح می شود و سبب شدن ادرار می شود.

(۱) کاهش - غلیظ (۲) کاهش - رقیق (۳) افزایش - غلیظ (۴) افزایش - رقیق

تست ۷- چند مورد از موارد زیر صمیم می باشد؟

- هورمون آکسی توسین به طور ناهمزمان بر روی بافتهای هدف خود اثر می گذارد .
- هورمون FSH و LH توسط جسم سلولی نورهنهای هیپوفیز پیشین سنتز می شوند
- آکسون سلولهای عصبی هیپوتالاموس در بخش های مختلف هیپوفیز ادامه می یابد .
- تعدادی از هورمونهای هیپوتالاموس در محلی غیر از محل ساخت خود به خون وارد می شوند .
- هیپوفیز پسین همانند هیپوفیز پیشین در تنظیم اسمزی دارای نقش می باشند .

تست ۸- چند مورد از موارد زیر در رابطه با رشد استخوانهای دراز صمیم می باشد؟

- در هنگام بلوغ صفحات رشد، استخوانی می شوند .
- به دنبال رشد استخوان های دراز فاصله صفحات رشد تا غضروف مفصل کمتر می شود .
- به دنبال رشد استخوان دراز فاصله دو صفحه رشد از یکدیگر ثابت می ماند .
- صفحات رشد به سمت تنه استخوان دراز سلولهای غضروفی جدید تشکیل می دهند .
- هورمون رشد جزو هورمون های محرک بخش پیشین غده زیر مغزی می باشند.

غده تیروئید

غده تیروئید (باخت پوششی از نوع مکعبی یک لایه) شکلی شبیه به سپر دارد و در زیر حنجره واقع است. هورمون هایی که از این غده ترشح می شوند، عبارت اند از: **هورمون های تیروئیدی (پر دار)** و **کلسی تونین**. (برون ید) هورمون های تیروئیدی دو هورمون ید دار به نامهای T_3 و T_4 هستند.

هورمون های تیروئیدی **میزان تجزیه گلوکز (تنفس سلولی)** و **انرژی در دسترس** را تنظیم میکنند. از آنجایی که تجزیه گلوکز در **همه یاخته های بدن** رخ میدهد پس همگی، یاخته هدف این هورمون ها هستند. (فراوان ترین گیرنده غشایی)

در **دوران جنینی و کودکی**، T_3 (نه همه هورمون های تیروئیدی) برای **نمو دستگاه عصبی مرکزی** (هم مغز هم نخاع) لازم است؛ بنابراین، فقدان آن به اختلالات نمو دستگاه عصبی و عقب ماندگی ذهنی و جسمی جنین می انجامد.

اگر ید در غذا به مقدار کافی نباشد، آن گاه هورمون تیروئیدی به اندازه کافی ساخته نمی شود. در این حالت **غده هیپوفیز** با ترشح هورمون محرک تیروئید، باعث **رشد بیشتر** غده می شود تا ید بیشتری جذب کند. **فعالیت بیشتر** غده تیروئید منجر به بزرگ شدن آن می شود که به آن **گواتر** میگویند.

ید در غذاهای دریایی فراوان است. مقدار ید موجود در فراورده های کشاورزی و دامی یک منطقه، به مقدار ید خاک بستگی دارد. با توجه به کمبود ید در خاک کشور ما، همچون بسیاری از دیگر کشورها، برنامه های غذایی متکی به فراورده های غیر دریایی نمیتواند فراهم کننده ید مورد نیاز بدن باشد. هورمون دیگر تیروئید، **کلسی تونین** است. زمانی که کلسیم در خوناب زیاد است، این هورمون از برداشت کلسیم از استخوان ها جلوگیری میکند. (با اثر برگیرنده فود بر روی سلول های استخوانی، **تجزیه ماده زمینه ای استخوان** را کاهش می دهد)

غده تیروئید:

- ✓ یک غده ولی دو قسمتی است که در زیر حنجره قرار گرفته است
- ✓ هم از بالا و هم از پشت با غضروف در تماس است. (بالا، حنجره قرار دارد و در پشت آن، نای)
- ✓ این غده به شکل فولیکول (محیط بسته) است.
- ✓ غده تیروئید ۲ نوع یون در خون کاهش می دهد. (ید و کلسیم)

هورمون های مترشح از تیروئید

هورمون های تیروئیدی

نکته: تمام هورمون های غده تیروئید در تنظیم انقباض ماهیچه نقش دارند. (پراکله برای انقباض ماهیچه به ATP و Ca نیاز است) همچنین همه هورمون های ترشح شده از تیروئید بر استخوان گیرنده دارند.

هورمون های تیروئیدی:

- ✓ ترشح هورمون های تیروئیدی **برقلاف کلسی تونین** تحت کنترل آزاد کننده و مهار کننده هیپوتالاموس است.
- ✓ بر روی همه یافته های **زنه هسته دار بدن انسان** تاثیرگذار هستند. (به هسته دار دقت شود) پس با همه هورمون ها **یافته هرف مشترک** دارند. (همانند اینترفرون نوع ۱)
- ✓ با افزایش هورمون های تیروئیدی سوخت و ساز بدن افزایش می یابد بنابراین:
- میزان مصرف گلوکز و اکسیژن در سلول ها نیز افزایش پیدا می کند.
- به دنبال آن میزان تولید CO_2 افزایش پیدا می کند پس میزان فعالیت آنزیم انبساط کربنیک و همچنین مقدار بی کربنات فون نیز افزایش پیدا می کند. همچنین سبب تحریک گیرنده های حساس به افزایش CO_2 در بصل النخاع می شود. (ترکیب با فصل ۳ دهه)
- ✓ **نمو مغز و نخاع در انسان مختص دوران جنینی و کودکی (قبل از بلوغ) است** و در بزرگسالی (بعد از بلوغ) نمو مغز و نخاع نداریم؛ پس بدین ترتیب T_3 فقط در دوران جنینی این عمل را انجام می دهد و بعد از بلوغ کارایی چندانی ندارد.
- ✓ افتلال در ترشح آنها منجر به افزایش ید در خون می شود.
- ✓ نوعی بیماری بنام **فنیل کتونوریا** می تواند در تولید هورمون های تیروئیدی افتلال ایجاد کند.

کم کاری تیروئید:

- سوخت و ساز بدن این افراد از افراد عادی کمتر است.
- تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس از افراد عادی کمتر است.
- پوست این افراد خشک می باشد.
- این افراد چاق می باشند، پس اندازه سلول های چربی آنها بزرگ می باشد و فضای بین سلول های چربی کاهش یافته است.
- در این افراد میزان هورمون های تیروئیدی کم می باشد. (ترکیب با فصل یک دهم)

پر کاری تیروئید:

- سوخت و ساز بدن افزایش می یابد بنابراین:
- ✓ میزان مصرف گلوکز، اکسیژن و پیرووات. بالا می رود و همچنین تولید $NADH$ و $FADH$. زیاد می شود. (ترکیب با فصل ۵ دوازدهم)
- ✓ افزایش تعداد میتوکندری و افزایش تنفس سلولی،
- ✓ به علت افزایش تجزیه ی گلوکز تولید CO_2 در سلول ها افزایش می یابد. بنابراین فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز در گلبول قرمز زیاد می شود و تولید بیکربنات و H^+ در خون زیاد می شود پس اتصال هموگلوبین به یون هیدروژن بیشتر می شود. (ترکیب با فصل ۵ دوازدهم و ۳ دهم)
- کاهش وزن و لاغری و کاهش ذخایر بدن به خصوص چربی ها و کاهش ذخیره ی گلیکوژن عضلات و کاهش اندازه ی سلول های چربی و نمایه توده بدنی کاهش می یابد. (ترکیب با فصل ۲ دهم)
- افزایش مصرف اکسیژن و افزایش تعداد تنفس و حجم تنفسی در دقیقه. (ترکیب با فصل ۳ دهم)
- افزایش تحریک بافت گرهی قلب و افزایش تعداد ضربان قلب و فشارخون و فاصله بین دو موج QRS کاهش می یابد.
- تعرق زیاد می شود و پوست مرطوب می شود. (ترکیب با فصل ۴ دهم)
- باعث بی قراری و اختلالات خواب می شود و از آرامش فرد کاسته می شود.
- افزایش فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم چون این پمپ با صرف انرژی کار می کند. (ترکیب با فصل ۱۱ دهم)
- افزایش فعالیت غدد درون ریز بدن چون ترشح هورمون ها با صرف انرژی همراه است.

توجه کنید در پر کاری تیروئید فقط علائم افزایش هورمون های تیروئیدی (T_3 و T_4) را در نظر بگیرید و علائم افزایش کلسی تونین را در نظر نگیرید. در فردی که مقدار هورمون های تیروئیدی افزایش می یابد، کمبود کلسیم فون ندارد.

نکته ۲: در گواتر اول مقدار ید کاهش می یابد و در نهایت مقدار هورمون های تیروئیدی کاهش می یابد و علائم کم کاری تیروئید را دارد ولی فود کم کاری تیروئید نیست.

✓ علاوه بر هورمون رشد، هورمون مفرک تیروئید هم می تواند باعث رشد اندام (تیروئید) شود.

مواد ترشمی که بر یافته های ترشح کننده فود اثر میگذارند: - هورمون های تیروئیدی ۲- استروژن در زنان ۳- اینترفرون نوع ۱

کلسی تونین:

- ✓ ذخیره کلسیم استفوان را زیاد (افزایش تراکم استفوان) و کلسیم فون کاهش پیدا می کند.
- ✓ ترشح کلسی تونین تحت کنترل آزاد کننده و مهارکننده هیپوتالاموسی نیست.
- ✓ ید ندارد و در گواتر میزان آن کم نمی شود!
- ✓ کلسی تونین اثری بر رشد و نمو یافته های عصبی.....

هورمون های **افزاینده تقسیم** در سلول هدف خود:

۱-هورمون رشد در دوران رشد ۲-هورمون اریتروپوئیتین ۳-هورمون محرک تیروئید در زمان گواتر ۴-هورمون های جنسی

پاسخ فعالیت کتاب درسی

نمک یددار را باید دور از نور، هوا و رطوبت نگه داشت. **جنس ظرفی** که نمک یددار در آن نگهداری می شود باید **پلاستیکی، چوبی، سفالی و یا شیشه های تیره** باشد. زمان اضافه کردن آن به غذا باید در انتهای زمان پخت باشد تا حداکثر مقدار ید در آن حفظ شود. **نمک یددار را نباید بیش از یک سال نگهداری کرد** چون بخشی از ید آن از بین می رود. خانواده کلم، ذرت، و سویا از مهم ترین مواردی هستند که مانع جذب ید می شوند.

غده های پارائیروئید

در هر لوپ غده تیروئید، در سطح پشتی، ۲ غده پارائیروئید در یک راستا قرار دارد.



غده های پارائیروئید به تعداد چهار عدد (پر تعداد ترین غده برون ریز) در پشت غده تیروئید قرار دارند. این غده، **هورمون پارائیروئیدی** ترشح میکنند. هورمون پارائیروئیدی در پاسخ به کاهش کلسیم خوناب ترشح می شود و در هم ایستایی کلسیم نقش دارد. این هورمون، کلسیم را از **ماده زمینه استخوان** جدا و آزاد میکند. همچنین **باز جذب** کلسیم را در کلیه افزایش می دهد. **استخوانی گیرنده دارد**

یکی دیگر از کارهای هورمون پارائیروئیدی **اثر بر ویتامین D** است. این هورمون، ویتامین D را به شکلی

تبدیل میکند که می تواند جذب کلسیم (انتقال فعال) از روده را افزایش دهد؛ بنابراین کمبود ویتامین D باعث کاهش جذب کلسیم از روده می شود.

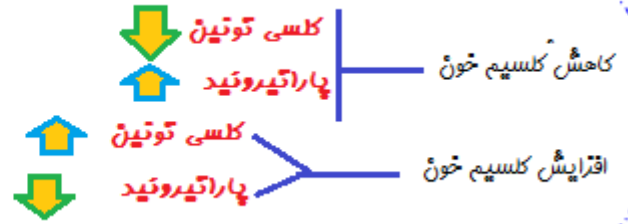
هورمون های پارائیروئیدی:

- ✓ اثر هورمون پارائیروئید بر روده غیر مستقیم و به واسطه ی ویتامین D است پس مستقیماً بر روی سلول های روده گیرنده ندارد.
- ✓ مقدار کلسیم فون با مقدار ترشح هورمون پارائیروئید رابطه ی دارد یعنی کاهش کلسیم پلاسما منجر به افزایش ترشح پارائیروئید و افزایش کلسیم پلاسما منجر به کاهش پارائیروئید می شود. (فرد تنظیمی منفی).
- ✓ کلسیم ادرار، استفوان، مدفوع را می دهد و کلسیم فون را و در نتیجه فشار فون را کاهش می دهد. (ترکیب با فصل ۲ دهم)

نکته ۱: در اثر بسته شدن رگهای لنفاوی، سنگ صفرا یا کاهش ترشح صفرا کمبود ویتامین D رخ می دهد. با کمبود ویتامین D میزان کلسیم فون نیز کاهش می یابد. سو تغذیه، سلیاک، کاهش پارائیروئید سبب کمبود کلسیم و فرد را مستعد ابتلا به پوکی استفوان میکند.

نکته ۲: مرور کلی نقش یون کلسیم: (در صورت کمبود کلسیم تمام موارد زیر دچار افتلال می شوند)

۱. ماده معدنی اصلی موجود در استفوان ها و دندان ها است.
۲. در انعقاد در مرحله تبدیل پروترومبین به ترومبین نقش دارد.
۳. برای انقباض تمام انواع ماهیچه ها ضروری است.
۴. برای ترشح برفی از مواد، به روش آگزوسیتوز ضروری است.
۵. برای آگزوسیتوز ناقل عصبی از پایانه آسه، به فضای سیناپسی، الزامی است
۶. ورود کلسیم به درون مایعات بدن باعث تنگی رگ ها می شود. (ترکیب با فصل ۴ دهم و اوایل یازدهم)



تست ۹- کداه نادرست است؟ کمبود ید در افراد ممکن است به منجر شود.

- (۱) خردسال - عقب ماندگی ذهنی
 (۲) خردسال - کاهش رشد
 (۳) بزرگسال - کاهش وزن
 (۴) بزرگسال - کاهش انرژی

تست ۱۰- هورمون

- (۱) پاراتیروئیدی با فعال کردن ویتامین D سبب افزایش بازجذب کلسیم می شود
 (۲) کلسی تونین سبب افزایش برداشت کلسیم از استخوان ها می شود.
 (۳) پاراتیروئیدی سبب تخریب سلولهای استخوانی و آزاد شدن کلسیم می شود.
 (۴) تیروئیدی سبب افزایش تولید کربن دی اکسید در سلولهای ماهیچه ای می شود.

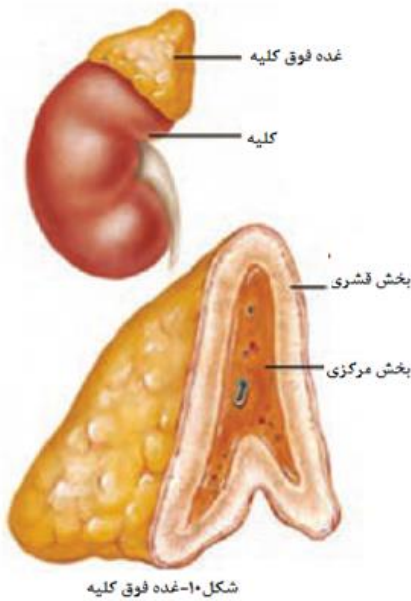
تست ۱۱- کداه موارد در یک فرد مبتلا به پرکاری تیروئید کاهش خواهد یافت؟

- (۱) ذخیره گلیکوژن عضلات و اندازه سلول های چربی
 (۲) فعالیت راکیزه های سلولهای بیچ خورده نزدیک
 (۳) میزان ترکیب دی اکسید کربن با هموگلوبین
 (۴) فعالیت پمپ سدیم پتاسیم غشای نوروں ها

غده فوق کلیه

غده فوق کلیه روی کلیه قرار دارد و از دو بخش **قشری** و **مرکزی** تشکیل شده است که از همدیگر مستقل اند. **بخش مرکزی** ساختار عصبی دارد. وقتی فرد در شرایط تنش قرار میگیرد، این بخش دو هورمون به نام های **اپی نفرین** و **نور اپی نفرین** ترشح میکند. این هورمون ها ضربان قلب، فشار خون و گلوکز خوناب را افزایش میدهند و نایژک ها را در شش ها باز میکنند. چنین تغییراتی بدن را برای پاسخ های کوتاه مدت آماده میکند.

بخش قشری (در تماس با کلیه) به تنش های طولانی مدت، مثل غم از دست دادن نزدیکان، با ترشح **کورتیزول** (نه آلدوسترون) پاسخ دیرپا می دهد. این هورمون گلوکز خوناب را افزایش می دهد. اگر تنش ها به مدت زیادی ادامه یابد، کورتیزول **دستگاه ایمنی را تضعیف** میکند. هورمون دیگر بخش قشری **آلدوسترون** است که باز جذب سدیم را از کلیه افزایش می دهد. به دنبال باز جذب سدیم، آب هم باز جذب می شود و در نتیجه فشار خون بالا می رود. بخش قشری هورمون جنسی زنانه و مردانه را در هر دو جنس نیز ترشح میکند.



غده فوق کلیه:

- ✓ بیشتر هم آن توسط **بخش مرکزی** آن اشغال شده که دارای سرفرگ و سیاهرگ است.
- ✓ بخش مرکزی با کپسول کلیه ارتباطی ندارد.
- ✓ غره فوق کلیه به طور کامل توسط دنده ها محافظت می شود.
- ✓ فوق کلیه راست پایین تر از چپ می باشد.
- ✓ بخش قشری فوق کلیه تماماً توسط پرپی پوشیده شده است.

نکته ۱: ترتیب سرعت پاسخگویی در شرایط تنش زا: اعصاب خودمختار ← ←
بخش قشری غده فوق کلیوی
✓ **ماندگاری:** ← بخش مرکزی ← سمپاتیک و پاراسمپاتیک (اعصاب)

نکته ۲: هم بخش قشری و هم بخش مرکزی فوق کلیه با افزایش قند خون باعث افزایش فشار اسمزی خون می شوند.

نکته ۳: هورمون های بخش مرکزی فوق کلیه در جسم یافته ای یافته های عصبی تولید و در محل پایانه های آکسون با مصرف ATP آلزوسیتوز می شوند.

اپی نفرین و نور اپی نفرین

- ۱- افزایش تعداد ضربان قلب (افزایش تهریک بصل النطاق و بافت هادی قلب) و افزایش **پرون ده قلبی** می شود تا خون بیشتری به اندام ها برسد. (اما هر دوره قلبی و فاصله موج های موجود در نوار قلب کم می شود)
- ۲- افزایش **فشار خون** می شود (افزایش ارتفاع QRS ها) تا با افزایش **فشار تراوشی** مواد غذایی بیشتری در اختیار سلول های بافت قرار گیرد.
- ۳- افزایش **تعداد تنفس** می شود (چون سلول ها اکسیژن بیشتری نیاز دارند).
- ۴- افزایش **قند خون** می شود (از طریق تبدیل گلیکوژن به گلوکز)
- ۵- گشاد کردن **نایژک ها** (برای اکسیژن رسانی و تبادلات گازی بیشتر) در نتیجه افزایش حجم هوای مرده

آلدوسترون:

- ✓ آلدوسترون میزان بازجذب سریم از کلیه را افزایش می دهد. به دنبال بازجذب سریم، آب هم بازجذب می شود در نتیجه فشار خون بالا می رود.
- ✓ افزایش فشار خون موجب افزایش تراوش کلیوی، افزایش ارتفاع QRS و همپنین احتمال ابتلا به ادم را افزایش می دهد.
- ✓ موجب سریم و آب نفرون می شود یعنی نهایتا حجم ادرار و غلظت ادرار می شود.
- ✓ بر خلاف کورتیزول ارتباطی با شرایط تنش ندارد!

نکته ۴: هر ماده افزایش دهنده تراوش کلیوی لزوما موجب افزایش حجم ادرار نمی شود. افزایش آلدوسترون و کورتیزول هر دو تراوش کلیوی را افزایش می دهند. اما فقط حجم ادرار را افزایش می دهد.

نکته ۵: هورمون هایی که از نظر تأثیر بر سیستم ایمنی مخالف هورمون کورتیزول عمل می کنند: ۱. تیموسین ۲. پرولاکتین. (اما افزایش پرولاکتین سبب تضعیف ایمنی نمی شود)

۱. آلدوسترون ، ضد ادراری ، پاراتیروئید ، تیروئید و انسولین هورمون هایی هستند که بر روی کلیه اثر می گذارند.
۲. هورمون های و سبب بازجذب آب در نفرون ها می شوند.
۳. سه هورمون و در تنظیم آب بدن نقش دارند.

اثر کورتیزول بر دستگاه ایمنی

- ۱- کاهش توانایی شناسایی توسط یاخته های ایمنی
- ۲- کاهش ترشح هیستامین و هیپارین توسط پاروکیل
- ۳- کاهش ترشح پرفورین و آنزیم القاکننده مرگ سلولی توسط یاخته های کشته شده طبیعی
- ۴- کاهش ترشح پروتئین های مکمل
- ۵- کاهش ترشح پرفورین و آنزیم القاکننده مرگ سلولی توسط یاخته های کشته شده طبیعی
- ۶- کاهش ترشح پادتن های پادتن ساز
- ۷- کاهش بروز پاسخ التهابی و تب
- ۸- کاهش ترشح پادتن های پادتن ساز
- ۹- کاهش فعالیت لنفوسیت های T

تست ۱۲- کدام عبارت در مورد انسان درست است؟

- ۱) بطور معمول، کورتیزول با تولید گلیکوکورتیکوئید، مقدار گلوکز خون را کاهش می دهد.
- ۲) در پی اتصال یک هورمون مترشح از تیروئید به گیرنده های خود، میزان کلسیم خون افزایش می یابد.
- ۳) به دنبال افزایش بیش از حد هورمون های تیروئیدی در خون، انرژی در دسترس بدن کاهش می یابد.
- ۴) در پی اتصال هورمون های تیروئیدی به گیرنده های خود، فعالیت نوعی آنزیم در گلبول قرمز، افزایش می یابد.

تست ۱۳- در هنگام فشارهای (ومی - جسمی) کدام (زود تر از سایرین) پاسخ می دهد؟

- ۱) قشر فوق کلیه (۲) مرکز کلیه (۳) آزادکننده هیپوتالاموس (۴) محرک فوق کلیه هیپوفیز پیشین

علائم افزایش کورتیزول

- ۱- افزایش **قند خون** (ایجاد علائم دیابت شیرین)
- ۲- پروتئین ها را برای مصرف انرژی می شکنند و مقدار **آمینواسیدهای خون** افزایش پیدا می کند و مقدار انرژی در دسترس سلول را زیاد می کند اگر بگویند موجب افزایش توسط سلول ها می شود غلط است.
- ۳- کاهش پروتئین های خون موجب کاهش **فشار اسمزی** خون می شود.
 - با کاهش فشار اسمزی فون میزان بازگشت مواد از آب میان بافتی به مویرگ کاهش پیدا می کند، پس احتمال ابتلاء به **فیز** افزایش می یابد. (ترکیب با فصل ۴ دهم)
- ۴- افزایش تجزیه ی پروتئین باعث افزایش **مقدار اوره** و مواد دفعی نیتروژن دار خون می شود. کورتیزول موجب کاهش پروتئین های خون و افزایش **تراوش کلیوی** و **پرداراری** می شود. (ترکیب با فصل ۵ دهم)
- ۵- چون پادتن ها تجزیه می شوند، **سیستم ایمنی** سرکوب می شود (پاسخ ایمنی کند تر و زمان برتر):
 - پس تعداد **گلبولهای سفید** از جمله لنفوسیت ها، **T** گشده، سلول پادتن ساز، و میزان پادتن های خون کم می شود.
 - در این افراد به علت ضعیف شدن سیستم ایمنی احتمال ابتلاء به سرطان و **بیماریهای عفونی** افزایش پیدا می کند. (ترکیب با فصل ۵ یازدهم)
 - به همین علت از کورتیزول برای **درمان بیماری های خودایمنی** (بیماری **MS**-سلیاک-دیابت نوع ۱) استفاده می شود و همچنین برای جلوگیری از پس زدن پیوند کورتیزول می دهند. (ترکیب با فصل ۱۱ یازدهم)
- ۶- کاهش پادتن های خون باعث کاهش **قدرت فاگوسیتوز** ماکروفاژها و نوتروفیل ها می شود. (ترکیب با فصل ۵ یازدهم)
- ۷- با تجزیه کردن کلاژن باعث کاهش **استحکام** بافت استخوانی و کاهش استحکام زردپی و رباط ها می شود پس سبب افزایش دامنه حرکتی..... (ترکیب با فصل ۳ یازدهم)
- ۸- علت تجزیه پروتئین های انعقادی باعث **اختلال انعقادی** می شود و زمان انعقاد خون می یابد. (ترکیب با فصل ۴ دهم)
- ۹- PH خون کاهش می یابد و اسیدی می شود. ترشح H^+ در نفرون های کلیوی..... پس ساختار برخی پروتئین ها تغییر می کند (ترکیب با فصل ۵ دهم)

غده لوزالمعده

غده لوزالمعده از دو قسمت **برون ریز** و **درون ریز** تشکیل شده است. بخش برون ریز، **آنزیم های گوارشی** و **بیکربنات** ترشح میکند و بخش درون ریز به صورت **مجموع های از یاخته ها** در بین بخش برون ریز است که **جزایر لانگرهانس** نام دارند.

از بخش درون ریز لوزالمعده دو هورمون به نام های **گلوکاگون** و **انسولین** ترشح میشوند. **گلوکاگون** در پاسخ به کاهش گلوکز خون ترشح شده، باعث **تجزیه گلیکوژن (کبد) به گلوکز** می شود و به این ترتیب، قند خون را افزایش می دهد (غلظت گلوکز در سیاهرگ باب بیشتر می شود). **انسولین** در پاسخ به افزایش گلوکز خون ترشح و باعث **ورود گلوکز به یاخته ها** می شود و به این ترتیب، قند خون را کاهش می دهد. اگر یاخته ها نتوانند گلوکز را از خون بگیرند، غلظت گلوکز خون افزایش می یابد. به همین علت گلوکز و به دنبال آن آب وارد ادرار می شود. چنین وضعیتی به **دیابت شیرین** معروف است.

در این نوع دیابت، یاخته ها مجبورند انرژی مورد نیاز خود را از **چربی ها** یا حتی **پروتئین ها** به دست آورند که به کاهش وزن می انجامد. بر اثر تجزیه چربی ها، **محصولات اسیدی** تولید می شود که اگر این وضعیت درمان نشود به **اغما** و **مرگ** منجر خواهد شد. علاوه بر آن، تجزیه پروتئین ها، مقاومت بدن را کاهش می دهد. بنابراین، افراد مبتلا به دیابت باید **بهداشت** را پیش از پیش رعایت کنند و مراقب زخم ها و سوختگی های هرچند کوچک باشند.

دیابت بر دو نوع است. در نوع یک، انسولین ترشح نمی شود یا به اندازه کافی ترشح نمی شود. این بیماری، یک **بیماری خود ایمنی (تولید تابه های پارتن توسط پلاسموسیت ها)** است که در آن دستگاه ایمنی یاخته های ترشح کننده انسولین در جزایر لانگرهانس را از بین می برد. این بیماری با تزریق انسولین تحت کنترل (نه درمان!!) در خواهد آمد. در دیابت **نوع دو** اشکال در تولید انسولین نیست. در نوع دو انسولین به مقدار کافی وجود دارد، اما گیرنده های انسولین به آن پاسخ نمیدهند. دیابت نوع دو از سن حدود چهل سالگی به بعد، در نتیجه **چاقی** و **عدم تحرک** در افرادی که زمینه بیماری (ارثی) را دارند ظاهر می شود. ← **پس در این افراد مقدار انسولین خون بیشتر از حد طبیعی می باشد (دیابت غیر وابسته به انسولین)**

بررسی شکل کتاب درسی:

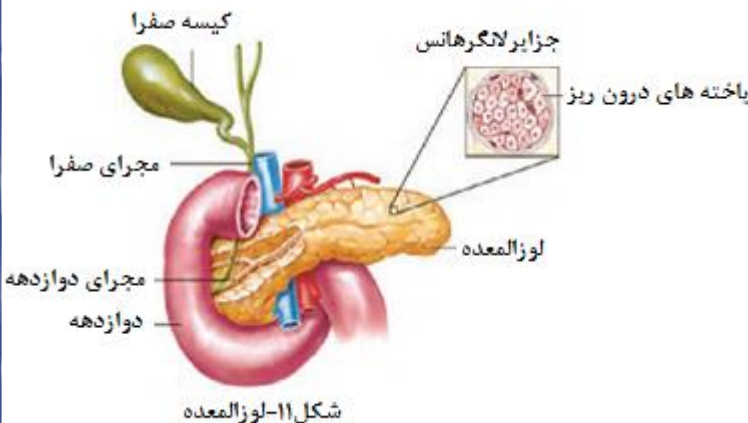
۱. غده پانکراس پشت و موازی با **معدة** قرار دارد.
۲. **سرخرگ** و و و مجرای مشترک صفرا و پانکراس از پشت پانکراس عبور می کنند. (سیاهرگ به کیسه صفرا و مجرای صفرا نزدیکتر است)
۳. بخشی از لوزالمعده که به سمت وسط بدن کشیده شده است، به وسیله **دوازده** احاطه می شود.
۴. در جزایر لانگرهانس (بر اساس تصویر کتاب درسی) **چند نوع** یاخته یافت می شود. پس پانکراس **چند** نوع هورمون می سازد.

ترشحات بخش درون ریز پانکراس :

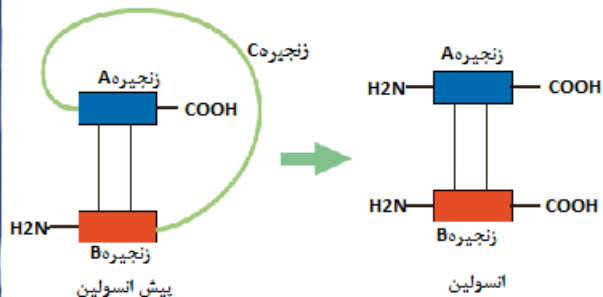
تحت کنترل سیستم عصبی و هورمون های هیپوفیز..... بلکه تحت کنترل مکانیسم هستند.

انسولین:

- ✓ بر روی بیشتر (قید!!) سلول های بدن گیرنده دارد.
- ✓ سبب افزایش نفوذپذیری غشای سلول های بدن به گلوکز می شود و از این طریق میزان قند خون را کاهش می دهد.
- ✓ سبب افزایش تولید و تجمع گلیکوژن در کبد و ماهیچه ها می شود یعنی در تبدیل مونومر (تک پار) به پلیمر (بسپار) نقش دارد. ولی در سایر یافته ها گلوکز ورودی به مصرف تنفس یافته ای می رسد.



نکته ۱: در پستانداران از جمله انسان انسولین به صورت یک مولکول **پیش انسولین** ساخته می شود. همان طور که در شکل می بینید، پیش هورمون انسولین به صورت یک زنجیره ی پلی پپتیدی است و با **پاراشن بخشی از قوای** به نام زنجیره C به هورمون فعال تبدیل می شود. مولکول انسولین فعال، از دو زنجیره ی کوتاه پلی پپتیدی به نام های A و B تشکیل شده است که به یکدیگر متصل هستند. (ترکیب با فصل ۷، دوازدهم)



نکته ۲: در دیابت شیرین :

- ✓ **دقت کنید** که **افزایش قند** در ادرار عبارت درستی برای بیماران دیابتی نیست چون در حالت عادی، در ادرار یک فرد سالم گلوکز..... پس قند در ادرار از علائم دیابت شیرین می باشد نه افزایش قند در ادرار
- ✓ کورتیزول در دیابت نوع یک سبب بهبود علائم (سرکوب همه) و در دیابت نوع دو سبب تشدید علائم (افزایش قند خون) می شود.
- ✓ در دیابت نوع ۲ به علت افزایش گلوکز خون، میزان انسولین خون بالا است ولی در دیابت نوع ۱ انسولین خیلی کم است یا نیست.
- ✓ یافته های ترشح کننده گلوکاگون سالم هستند.
- ✓ کار هورمون های تیروئیدی هم مختل می شود چون یافته ها گلوکز کافی ندارند که بسوزد.

۱. هورمون های افزایشنده فشار اسمزی پلازما: اپی نفرین - گلوکاگن - پاراتیروئید - اریتروپوئین
۲. هورمون های کاهشنده فشار اسمزی پلازما: ضد ادراری - کلسی تونین - انسولین - کورتیزول
۳. هورمون های مؤثر روی غدد برون ریز: پرولاکتین - اکسی توسین - گاسترین - سکر تین - تیروئیدی
۴. هورمون های دستگاه گوارش: اریتروپوئین - گاسترین - سکر تین - (انسولین - گلوکاگن)
۵. دو هورمون و مصرف گلوکز توسط یاخته های بدن را افزایش می دهند.
۶. هورمون هایی که اثر ضد یک دیگر دارند: ۱- ۲- ۳-

یافته هایی با توانایی تجزیه گلیکوژن شامل:

- ۱- یافته های کبدی ۲- یافته های ماهیچه ای ۳- یافته های پرز روده باریک ۴- یافته های ترشح کننده آنزیم تجزیه کننده گلیکوژن در لوزالمعده

اعصاب سمپاتیک ، اپی نفرین ، نوراپی نفرین ، گلوکاگن ، کورتیزول و رشد موجب **افزایش قند خون** می شوند. (از ترشحات برون ریز **آنزیم آمیلاز** می توان به طور غیرمستقیم در تنظیم میزان گلوکز خون نقش داشته باشد)

انسولین و هورمون تیروئیدی موجب **کاهش قند خون** می شوند.

دیابت شیرین

۱- اگر یافته ها نتوانند گلوکز را از فون بگیرند:

- غلظت گلوکز فوناب و در نتیجه فشار اسمزی آن..... می یابد بنابراین مقدار گلوکز فون..... می یابد.
- مقدار گلوکز داخل سلول ها..... می یابد و در نتیجه مقدار گلیکوژن کبد و ماهیچه..... می یابد.

۲- با افزایش قند فون **فشار اسمزی خون** بالا می رود و گیرنده های فشار اسمزی و مرکز تشنگی در هیپوتالاموس تحریک می شوند. این افراد **پرنوشی** دارند برای جبران کمبود آب بدن است. (ترکیب با فصل یازدهم)

۳- به علت مقدار زیاد گلوکز فون، گلوکز دچار **تراوش کلیوی** می شود:

- همه ی گلوکز در نفرون باز جذب نمی شوند به همین علت کلیه ها شروع به دفع گلوکز می کنند.
 - با دفع گلوکز، اسمز ادرار افزایش پیدا می کند و به دنبال آن آب وارد ادرار می شود.
 - پس هم..... ادرار وهم..... ادرار افزایش پیدا می کند.
 - که منجر به افزایش تحریک گیرنده های مکانیکی دیواره مثانه آغاز کننده انعکاس تفریه مثانه به مرکزیت نفع می شود.
 - در این افراد بعلت افزایش غلظت فون میزان هورمون ADH..... می شود اما باز هم هم ادرار زیاد است!!
- ۴- در این نوع دیابت، یافته ها مجبورند انرژی مورد نیاز خود را از چربی ها یا حتی پروتئین ها به دست آورند که تجزیه چربی ها:
- اندازه سلول های چربی کوچک و فضای بین سلولی آنها زیاد و منجر به کاهش وزن می شود.
 - بر اثر تجزیه ی چربی ها، محصولات اسیدی تولید می شود. با تولید محصولات اسیدی pH بدن و ادرار کاهش پیدا می کند. بنابراین در این افراد، ترشح H^+ (ترکیب با فصل ۵ دهم)
 - در مردان مبتلا به دیابت شیرین فعالیت غدر..... افزایش می یابد تا..... که اسیدی تر از حد معمول را فنتی کند!

۵- تجزیه پروتئین ها:

- به علت **تجزیه ی پادتن** ها مقاومت بدن را کاهش و سیستم ایمنی را تضعیف میکند. (ترکیب با فصل ۵ یازدهم)
- به علت **تجزیه کلاژن**، استخوان و زردپی و رباط ها کاهش می یابد. (ترکیب با فصل ۳ یازدهم)
- تجزیه ی آمینواسیدها افزایش می یابد بنابراین، مقدار **تولید آمونیاک** افزایش می یابد.
- کبد، آمونیاک را از طریق ترکیب آن با کربن دی اکسید به اوره تبدیل می کند که سمیت آن بسیار کمتر است. در افراد دیابتی مقدار **تولید اوره** بیشتر از سایر افراد سالم است. (ترکیب با فصل ۵ دهم)
- به دنبال تجزیه ی پروتئین های فون **فشار اسمزی خون** نیز..... پیدا می کند و بیمار مبتلا به..... می شود. (ترکیب با فصل ۴ دهم)

میزان انسولین	وزن	سن ابتلا	شیوع	درمان
کاهش	کم	قبل از ۲۰ سالگی (جوانی)	۵٪	تزریق روزانه انسولین
افزایش	زیاد	معمولاً بالای ۴۰ سالگی	۹۵٪	ورزش، رژیم، داروی خوراکی

تست ۱۴- در فرد مبتلا به دیابت شیرین نوع یک،.....

- (۱) تعداد گیرنده های انسولینی در کبد کاهش چشم گیری می یابد
 (۲) دفع اوره از طریق کلیه ها افزایش می یابد.
 (۳) بر ذخیره ی گلوکز سلول های عضلانی، افزوده می شود.
 (۴) هیدرولیز تری گلیسریدهای ذخیره شده در سلول ها کاهش می یابد.

تست ۱۵- در افراد مبتلا به دیابت لزوماً.....

- (۱) میزان انسولین خون کاهش می یابد
 (۲) قند خون افزایش می یابد.
 (۳) تعداد گیرنده های انسولین کم است
 (۴) حجم ادرار افزایش می یابد.

تست ۱۶- در دیابت شیرین نوع یک نوع دو،.....

- (۱) همانند - به دلیل تجزیه پروتئین ها مقاومت بدن کاهش می یابد
 (۲) برخلاف - بر اثر تجزیه چربی ها محصولات اسیدی تولید می شود.
 (۳) همانند - انسولین به اندازه کافی ترشح نمی شود
 (۴) برخلاف - از سن چهل سالگی به بعد ظاهر می شود.

تست ۱۷- هورمون سبب.....

- (۱) مهارکننده - کاهش ترشح هورمون های هیپوفیز پسین می شود.
 (۲) اکسی توسین - افزایش انقباضات رحم و تولید شیر در غدد شیری می شود.
 (۳) ضد ادراری - افزایش غلظت و فشار اسمزی خون می شود.
 (۴) انسولین - افزایش جذب گلوکز توسط یاخته ها می شود.

تست ۱۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل میکند؟

در یک فرد کاهش شدید هورمونهای سبب میشود تا کاهش یابد و بر میزان افزوده شود.

- (۱) موجود در هیپوفیز پسین - ترشح هورمون آزاد کننده - غلظت ادرار
 (۲) ترشح شده از تیموس - تمایز سلولهایی با هسته چند قسمتی - احتمال گسترش سلولهای سرطانی
 (۳) تیروئیدی یددار - رسوب کلسیم در بافت استخوانی - سوخت و ساز بدن
 (۴) بخش قشری غدد فوق کلیه - پاسخ دیرپا به فشارهای روحی و جسمی - دفع سدیم توسط کلیهها

تست ۱۹- کدام یک از هورمونهای زیر در تنظیم فعالیت های تولیدمثلی اهمیت ندارد؟

- LH (۱) پرولاکتین (۲) آزادکننده (۳) تیموسین (۴)

تست ۲۰- هورمون همانند هورمون در نقش دارد.

- (۱) انسولین - اپی نفرین - کاهش گلوکز خوناب
 (۲) پاراتیروئیدی - کلسی تونین - افزایش کلسیم خون
 (۳) تیموسین - پرولاکتین - مبارزه با عوامل بیماری زا نقش دارد
 (۴) آلدوسترون - LH و FSH - ترشح هورمون های جنسی

تست ۲۱- بافت هدف هورمون می تواند محل سنتز هورمون باشد.

- LH-آزاد کننده (۱) اکسی توسین - پرولاکتین (۲) آلدوسترون - اریتروپوئیتین (۳) کلسی تونین - انسولین (۴)

سایر غدد دروز ریز

غده ای فیزیکی دیگر از غدد درون ریز مغز است که در بالای برجستگی های چهارگانه قرار دارد (شکل ۱۲) و هورمون **ملاتونین** ترشح میکند. مقدار ترشح این هورمون در شب به حداکثر و در **نزدیکی ظهر** به حداقل می رسد. عملکرد این هورمون در انسان به خوبی معلوم نیست، اما به نظر میرسد در **تنظیم ریتم های شبانه روزی** ارتباط داشته باشد.

غده **تیموس** هورمون **تیموسین** ترشح میکند که در **تمایز (نه تولید) لنفوسیت ها** نقش دارد.

تیموس:

✓ تیموس پشت بناغ، بلوی نای و مری و پایین تر از هجره و تیروئید و تالاموس است.

✓ علاوه بر اینکه غده ای درون ریز است، اندام لنفی نیز می باشد.

✓ در دوران نوزادی و کودکی فعالیت زیادی دارد اما به تدریج از فعالیت آن کاسته می شود و اندازه آن تحلیل می رود. **پس اندازه متغیری دارد!!**

✓ تیموسین را ترشح میکند که در شب ها بیشتر از روزها و در تابستان کمتر از زمستان ترشح می شود.

نکته ۱: بلوغ لنفوسیت T هم در تیموس انجام می شود و هم پس از خروج از تیموس در داخل خون به فاطر هورمون تیموسین انجام می شود. (ترکیب با فصل ۵ یازدهم)

نوناگونه پاسخ ها یا خننه ها به هورمون ها

ممکن است یک یاخته چند هورمون را دریافت کند یا اینکه چند یاخته، یک هورمون را دریافت کنند. براساس نوع هورمون و نوع یاخته هدف، پیام پیک به عملکرد خاصی تفسیر می شود. مثلاً وقتی **هورمون پاراتیروئیدی** که کلسیم خون را افزایش میدهد به **کلیه** می رسد، بازجذب کلسیم را زیاد می کند، اما همان هورمون در **استخوان** باعث تجزیه استخوان می شود و کلسیم را آزاد می کند.

تنظیم ترشح هورمون ها: ۱- به کمک اعصاب مرکزی خود مختار ۲- به کمک هیپوتالاموس و هیپوفیز ۳- تنظیم بازفوردی (خود تنظیمی)

تنظیم باز خورد ترشح هورمون ها

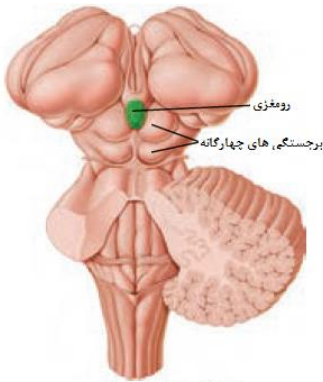
هورمون ها در مقادیر خیلی کم ترشح می شوند، اما با همین مقدار کم، اثرات خود را برجای میگذارند. بنابراین، تغییر هرچند کم در مقدار ترشح هورمون ها اثرات قابل ملاحظه ای در پی خواهد داشت؛ به همین علت ترشح هورمون ها باید به دقت تنظیم شود.

چرخه تنظیم باز خوردی روش رایجی در تنظیم ترشح هورمون هاست که به دو صورت منفی و مثبت دیده می شود. در تنظیم **باز خوردی منفی**، افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن، باعث کاهش ترشح همان هورمون می شود و بالعکس. بیشتر هورمون ها توسط باز خورد منفی تنظیم میشوند. تنظیم انسولین، مثالی از یک باز خورد منفی است.

در تنظیم **باز خوردی مثبت**، افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن، باعث افزایش ترشح همان هورمون می شود. عملکرد اکسی توسین توسط چرخه باز خوردی مثبت تنظیم می شود.

نکته ۲: در خود تنظیمی منفی قرار نیست همیشه مقدار هورمون پیدا کند. و خود تنظیمی مثبت لزوماً قرار نیست مقدار هورمون پیدا کند.

نکته ۳: کورتیزول، آلدوسترون، هورمون های جنسی، اپی نفرین و نوراپی نفرین تحت تنظیم دستگاه عصبی هستند و تحت تأثیر تنظیم بازفوردی نیستند.



شکل ۱۲- جایگاه غده رومغزی

ارتباط شیمیایی در جانوران

در دنیای جانوران از ارتباط شیمیایی نه فقط برای **ارتباط بین یاخته ها**، بلکه برای **ارتباط افراد** با یکدیگر نیز استفاده می شود. **فرومون ها** موادی هستند که از یک فرد ترشح می شوند و در **فرد یا افراد** دیگری از **همان گونه** پاسخ های رفتاری ایجاد میکنند. مثلاً زنبور از فرومون ها برای هشدار خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده میکند. **مارها** از فرومون ها برای جفت یابی و **گربه ها** از آن برای تعیین قلمرو خود استفاده می کنند.

فرومون ها:

✓ همانند هورمون ها به شکل اختصاصی عمل می کنند.

✓ فرومون ها مواد شیمیایی هستند که ارتباط جاندار با یک فرد یا افراد را برقرار می سازد؛ ولی هورمون ها معمولاً برای پاسخ بین همان فرد هستند.

✓ بر خلاف هورمون سبب ارتباط یافته ای می باشد.

نکته ۴: یافته های برون ریز در ارتباط بین جانوران می توانند نقش داشته باشند.

تست ۲۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۱۴۰۰)

«در یک پسر بالغ مبتلا به پرکاری غده بیشتر می شود و در یک دختر بالغ مبتلا به کم کاری این غده، افزایش می یابد.»

- (۱) تیروئید، میزان ترشح انسولین - دمای بدن
(۲) فوق کلیه، احتمال ابتلا به بیماری های عفونی - فشارخون
(۳) پاراتیروئید، احتمال بیماری های قلبی - احتمال مشکلات تنفسی
(۴) سازنده هورمون رشد، تراکم توده استخوانی - تکثیر یاخته های استخوانی

تست ۲۳- در ارتباط با همه اندام هایی که با تولید پیک شیمیایی دوربرد یکسان، تعداد فراوان ترین یافته های فونی انسان را تنظیم می کنند، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری ۱۴۰۰)

- (۱) به دفع بعضی مولکول های آلی بدن کمک می نمایند.
(۲) فشار اسمزی خون را در حد مناسبی نگه می دارند.
(۳) بر فرآیند انعقاد خون در محل خونریزی نقش مؤثری دارند
(۴) هر یک می توانند با تغییر در مقادیر چشمگیری از نوعی ماده دفعی نیتروژن دار، از سمیت آن بکاهند.

تست ۲۴- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۹۹)

«در هر جاندار پریافته ای، به منظور بروز پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا

- الف- اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.
ب- نفوذپذیری غشای یاخته ی پس سیناپسی تغییر یابد.
ج- مولکول های شیمیایی به گیرنده های اختصاصی خود متصل گردند.
د- محتویات ریزکیسه (وزیکول) های ترشحی در فضای سیناپسی تخلیه شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست ۲۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ (سراسری ۹۹)

«در فردی که تازه وارد مرحله پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،

- (۱) کم کاری غده پاراتیروئید - عمل عضلات مختل می شود و با افزایش تولید ترومبین، روند انعقاد خون دچار مشکل می شود.
(۲) کم ترشحی بخش پسین غده زیرمغزی (هیپوفیز) - ترشح شیر کاهش می یابد و بر غلظت ادرار افزوده می شود.
(۳) پرکاری قشر غده فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان ضعیف می شود و علائمی از خیز مشاهده می گردد.
(۴) پرکاری غده سپردیس (تیروئید) - ضربان قلب کاهش می یابد و عضلات ضعیف می شود.

تست ۲۶- چند مورد، در ارتباط با انسان صمیم است؟ (سراسری ۹۹)

- الف- در نوعی بیماری کلیوی، میزان فشار اسمزی خون کاهش و بخش هایی از بدن متورم می گردد.
ب- در نوعی بیماری مربوط به کم کاری کبد، میزان اوره خون پایین و میزان آمونیاک خون بالا می رود.
ج- در نوعی بیماری مفصلی، میزان رسوب ماده دفعی نیتروژن دار در مجاورت نوعی بافت پیوندی افزایش می یابد.
د- در نوعی بیماری مربوط به کم کاری غده فوق کلیه، مقدار زیادی از آب نوشیده شده، دفع می گردد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست ۲۷- پند مورد، در ارتباط با انسان صمیم است؟ (سراسری ۹۹)

- الف- به دنبال تحلیل لایه ی مخاطی معده، فرد به نوعی کم خونی مبتلا می شود.
 ب- به دنبال تنش های مداوم و طولانی مدت، گلوکز خوناب (پلاسما) افزایش می یابد.
 ج- به دنبال انسداد مجاری صفراوی، در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می شود.
 د- به دنبال هر اختلال در بخش های درون ریز لوزالمعده، تراکم Na^+ در یاخته های عصبی کاهش می یابد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست ۲۸- کدام عبارت در ارتباط با انسان درست است؟ (سراسری خارج ۹۸)

- ۱) همه یاخته های درون ریز به صورت پراکنده در اندام ها یافت می شوند.
 ۲) همه پیک های شیمیایی خون از یاخته های غده ی ترون ریز ترشح می شوند.
 ۳) همه پیک های تولید شده توسط یاخته های عصبی از نوع کوتاه بردند.
 ۴) همه یاخته های سازنده پیک های شیمیایی با روش مشابهی مولکول های پیکخارج می سازند.

تست ۲۹- پند مورد در ارتباط با همه یاخته های پیکری یک فرد سالم توانایی هیدرولیز (آبکافت) گلیکوژن را دارند، درست است؟ (سراسری ۹۷)

- الف) گلوکز را فقط از طریق رگ های پراکسیژن می گیرند.
 ب) تحت تأثیر گلوکاگون، گلوکز را به داخل خون وارد می کنند.
 ج) در نخستین مرحله از تنفس یاخته ای، ATP را در سطح پیش ماده می سازند.
 د) در طی تنفس یاخته ای، الکترون های NADH را در نهایت به نوعی پذیرنده آلی منتقل می نمایند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست ۳۰- پند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ (سراسری ۹۴)

«در انسان، کاهش غیرطبیعی هورمون سبب می شود تا کاهش یابد.»

- ضداداراری - باز جذب اوره به مایع بین یاخته ای
- غده پاراتیروئید - باز جذب کلسیم در نفرون ها
- انسولین - ترشح H^+ به درون نفرون ها
- آلدوسترون - غلظت سدیم در ادرار

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست ۳۱- پند مورد درباره ی انسان، درست است؟ (سراسری ۹۶، خارج از کشور)

- الف) نوعی بیماری غدد درون ریز می تواند ناشی از ویژگی های خاک یک منطقه باشد.
 ب) نوعی بیماری گوارشی می تواند در کاهش اکسیژن رسانی به یاخته ها مؤثر باشد.
 ج) نوعی بیماری خودایمنی می تواند باعث تغییر در فشار اسمزی خون شود.
 د) نوعی بیماری غدد درون ریز می تواند سبب ناتوانی در انعقاد خون شود.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست ۳۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ (سراسری ۹۵)

«در یک فرد کاهش شدید هورمون های سبب می شود تا کاهش یابد و بر میزان افزوده شود.»

- ۱) موجود در هیپوفیز پسین - ترشح هورمون آزادکننده - غلظت ادرار
 ۲) هیپوفیزی محرک تخمدان - ضخامت دیواره رحم - ترشح هورمون های جنسی
 ۳) تیروئیدی - رسوب کلسیم در بافت استخوانی - برون ده قلب
 ۴) بخش قشری غدد فوق کلیه - پاسخ دیرپا به فشارهای روحی و جسمی - دفع سدیم توسط کلیه ها

تست ۳۳- کدام موارد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری خارج ۹۴)

در یک دفتر جوان، همه ی هورمون هایی که توسط ساخته می شوند،

الف- تیروئید-بر بافت استخوانی اثر می گذارند. ب-تخمدان -بر فعالیت ترشحي یکی از مراکز مغزی تأثیر می گذارند.

ج-هیپوتالاموس-فعالیت ترشحي غده ی هیپوفیز را افزایش میدهند. د-لوله ی گوارش-در حفظ ویتامین B_{۱۲} نقش اصلی را دارند.

- الف و ب (۲) الف و د (۳) ب و ج (۴) ج و د (۴)

تست ۳۴- در یک دفتر بالغ، افزایش شدیدی در میزان ترشح هورمون‌های (ف می‌دهد. در این فرد، به ترتیب افزایش و کاهش

می‌یابد. (سراسری قارچ از کشور ۹۵)

- (۱) بیدار تیروئید - کلسیم خون و ذخیره چربی بدن
(۲) موجود در هیپوفیز پسین - ترشح هورمون آزادکننده و غلظت ادرار
(۳) هیپوفیزی مؤثر بر تخمدان - ترشح هورمون‌های جنسی و ضخامت دیواره‌ی رحم
(۴) بخش قشری غدد فوق کلیه - فشار خون و فعالیت دستگاه ایمنی

تست ۳۵- در یک فرد بالغ می‌تواند ناشی از افزایش باشد. (سراسری ۹۲)

- (۱) کاهش توان دفاعی بدن - هورمون کورتیزول
(۲) کاهش میزان آب خون - هورمون ضدادراری
(۳) افزایش دفع سدیم از کلیه - فشارهای روحی و جسمی
(۴) افزایش خون‌رسانی به ماهیچه توأم - تحریک اعصاب پاراسمپاتیک

تست ۳۶- در انسان، (سراسری قارچ از کشور ۹۲)

- (۱) هر ترکیب خارج‌شده از پایانه‌ی آکسون، ناقل عصبی نام دارد.
(۲) کاهش مقدار کلسیم خون، میزان ترشح غده‌ی تیروئید افزایش می‌یابد.
(۳) هر ترکیبی که از یاخته‌های سازنده‌ی خود به درون خون وارد می‌شود، هورمون نام دارد.
(۴) ماهیچه‌ی اسکلتی و عضلات اندام‌های داخلی، توسط اعصاب حرکتی متفاوتی تحریک می‌شوند.

تست ۳۷- هر هورمونی که مصرف گلوکز را در یاخته‌های بدن افزایش می‌دهد، قطعاً (سراسری ۹۲)

- (۱) از غده‌ای در بالای تیموس ترشح می‌شود.
(۲) از غده‌ای در زیر معده به خون وارد می‌شود.
(۳) با استفاده از ید و آمینواسید ساخته شده است.
(۴) فعالیت نوعی آنزیم موجود در غشای گویچه‌های قرمز را ممکن می‌سازد.

تست ۳۸- ترشحات کدام سافتار، به سافتارهای لوله‌مانند فود وارد می‌شوند؟ (سراسری، ۹۱)

- (۱) وزیکول سمینال
(۲) فولیکول در تخمدان
(۳) بخش قشری غده فوق کلیه
(۴) یاخته‌های بینابینی لوله‌های اسپرم‌ساز

تست ۳۹- پند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ (سراسری ۹۱)

«به طور معمول، ناقل‌های عصبی»

- (الف) در مقایسه با هورمون‌ها، مسافت کوتاه‌تری را در خون طی می‌کنند.
(ب) در پاسخ به محرک‌های متفاوتی ساخته و آزاد می‌شوند.
(ج) پاسخ سریع و کوتاه‌مدتی را سبب می‌شوند.
(د) متنوع می‌باشند و در هماهنگ کردن فعالیت‌های بدن نقش دارند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

تست ۴۰- در فرد مبتلا به دیابت نوع یک، (سراسری قارچ از کشور، ۹۱)

- (۱) تعداد گیرنده‌های انسولینی در کبد کاهش چشمگیری می‌یابد.
(۲) دفع اوره از طریق کلیه‌ها افزایش می‌یابد.
(۳) بر ذخیره گلوکز یاخته‌های ماهیچه‌ای افزوده می‌شود.
(۴) هیدرولیزز تری‌گلیسریدهای ذخیره‌شده در یاخته‌های کاهش می‌یابد.

تست ۴۱- کدام عبارت به درستی بیان شده است؟ (سراسری، ۹۰)

- (۱) وظایف پیک‌های شیمیایی دستگاه درون‌ریز جانوران پریاخته‌ای، برقراری هومئوستازی است.
(۲) هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده‌ی هیپوتالاموس، ترشحات هیپوفیز پیشین و پسین را تنظیم می‌کند.
(۳) گیرنده‌ی برخی هورمون‌های آمینواسیدی بر خلاف گیرنده‌های هورمون‌های استروئیدی در غشای یاخته‌ی هدف قرار دارد.
(۴) اپی‌فیز که توسط ساقه‌ی کوتاه از هیپوتالاموس آویزان به نظر می‌رسد، احتمالاً در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی نقش دارد.

تست ۴۲- کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری ۸۹)

«در انسان، هورمون مترشمه از به طور مستقیم بر تولید و ترشح اثر دارد.»

- (۱) هیپوفیز پیشین - کورتیزول
(۲) هیپوتالاموس - تستوسترون
(۳) هیپوتالاموس - هورمون FSH
(۴) هیپوفیز پیشین - هورمون تخمدان

تست ۴۳- هورمون محرک (سراسری قارچ از کشور، ۸۹)

- (۱) انقباضات رحم
(۲) تولید گلیکوژن کبدی
(۳) کاهنده‌ی قندخون
(۴) رشد جسم زرد

۴(۲۸)	۳(۲۷)	۴(۲۶)	۳(۲۵)	ج ۱(۲۴)	۴(۲۳)	۳(۲۲)
۱(۳۵)	۴(۳۴)	۱(۳۳)	۴(۳۲)	۴(۳۱)	۲(۳۰) الف ب	ج ۱(۲۹)
۴(۴۳)	۲(۴۲)	۱(۴۱)	۲(۴۰)	۳(۳۹) ب ج د	۱(۳۸)	۴(۳۶)

جمع بندی خفنه‌ننن همه هورمون های کتاب درسی:

هورمون	محل تولید	بافت هدف	محرک تولید	نقش هورمون در بدن
آزاد کننده ها	زیر نهنج	زیر مغزی پیشین	کاهش هورمون های زیر مغزی پیشین	افزایش ترشح هورمون های زیر مغزی پیشین
مهار کننده	زیر نهنج	زیر مغزی پیشین	افزایش هورمون های زیر مغزی پیشین	کاهش ترشح هورمون های زیر مغزی پیشین
اکسی توسین	زیر نهنج	ماهیچه های صاف جدار رحم ماهیچه های صاف غدد شیری	آغاز زایمان مکیدن پستان توسط نوزاد	افزایش انقباضات ماهیچه های صاف جدار رحم
ضد ادراری	زیر نهنج	نفرون های کلیه ها	افزایش فشار اسمزی (کاهش مقدار آب)	افزایش مقدار بازجذب آب در نفرون ها
هورمون رشد	زیر مغزی پیشین	استخوان ها	دوره رشد	رشد استخوان ها و افزایش قد انسان
پرولاکتین	زیر مغزی پیشین	در زنان: غدد شیر ساز پستانی در مردان: دستگاه تولید مثلی	نیاز به تولید شیر در زنان	در زنان: تولید شیر در پستان در مردان: در تنظیم فعالیت تولید مثلی در هر دو: در ایمنی، حفظ تعادل آب
محرک تیروئیدی	زیر مغزی پیشین	غده سپردیس	کاهش کلسی تونین، کاهش هورمون های تیروئیدی (T ₃ و T ₄)	افزایش ترشح هورمون های غده فوق کلیه
محرک فوق کلیه	زیر مغزی پیشین	غده های فوق کلیه	کاهش هورمون های غدد فوق کلیه با کاهش اثر آنها	محرک ترشح هورمون های جنسی
محرک جنسی FSH و LH	زیر مغزی پیشین	در مردان: بیضه ها در زنان: تخمدان ها	کمبود هورمون های جنسی	محرک ترشح هورمون های جنسی
هورمون های تیروئیدی	غده تیروئید	تمام یاخته های بدن	کاهش متابولیسم (سوخت و ساز) بدن	افزایش سوخت و ساز یاخته های بدن
کلسی تونین	غده تیروئید	استخوان	افزایش کلسیم پلاسما	ممانعت از تجزیه استخوان و کاهش کلسیم خون
هورمون پاراتیروئیدی	غده پاراتیروئید	استخوان، کلیه ها و ویتامین D در روده باریک	کاهش کلسیم پلاسما	افزایش تجزیه استخوان افزایش بازجذب در نفرون ها تغییر در ساختار ویتامین D برای جذب بیشتر کلسیم در روده
اپی نفرین و نوراپی نفرین	بخش مرکزی غده فوق کلیه	اثر عمومی بر تمام بدن	شرایط تنش زای محیطی کوتاه مدت	افزایش تعداد ضربان قلب، فشار خون و همین طور افزایش قند خون
آلدوسترون	بخش قشری غده فوق کلیه	نفرون های کلیه	کاهش سدیم پلاسما	افزایش بازجذب سدیم و بالا بردن فشار خون

افزایش قند خون، سرکوب دستگاه ایمنی (در شرایط ویژه)	شرایط تنشی محیطی بلندمدت	اثر عمومی بر تمام بدن	بخش قشری غده فوق کلیه	کورتیزول
تشدید سوخت و ساز بدن	نیاز به محرک جنسی (دلایل متعدد دارد)	اثر عمومی بر تمام یاخته های بدن	بخش قشری غده فوق کلیه	هورمون های جنسی زنانه و مردانه
تجزیه گلیکوژن ذخیره ای کبد و افزایش قند خون	کاهش قند خون	کبد	جزایر لانگرهانس لوزالمعده	گلوکاکون
افزایش نفوذپذیری غشای یاخته ها، افزایش مصرف گلوکز و کاهش قند خون	افزایش قند خون	کبد و ماهیچه	جزایر لانگرهانس لوزالمعده	انسولین
تنظیم ریتم شبانه	ریتم شبانه (تاریک شدن)	نامشخص	غده رومغزی (اپی فیز)	ملاتونین
بلوغ و تمایز لنفوسیت های T	نیاز به لنفوسیت های بالغ	دستگاه ایمنی	غده تیموس	تیموسین
محرک ترشح HCL و آنزیم های معده	نیاز به HCL و آنزیم های معده	غدد معدی	یاخته های درون زیرمعده	گاسترین
محرک ترشح آنزیم های گوارشی و بی کربنات از لوزالمعده	کمبود آنزیم های گوارشی و بی کربنات لوزالمعده ورود کیموس معده	بخش برون ریز لوزالمعده	یاخته های درون ریز روده باریک (دوازدهه)	سکرتین
محرک تولید هموگلوبین و گلبول قرمز	کمبود گلبول های قرمز	مغز قرمز استخوان	کبد و کلیه ها	اریتروپویتین