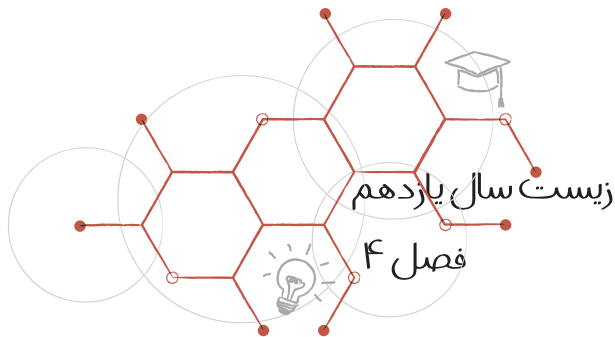




تنظیم شیمیایی



تنظیم شیمیایی در یک نگاه:

یاخته‌های درون‌ریز: یاخته‌های پراکنده در اندام‌هایی مثل معده، دوازدهه، کبد و کلیه‌ها اند که به ترتیب هورمون‌هایی مثل گاسترین، سکرین و اریتروپویتین ترشح می‌کنند.

هیپوتالاموس: هورمون‌های آزاد کننده و مهارکننده را از طریق رگ‌های خونی برای تنظیم ترشح بخش پیشین هیپوفیز به این بخش می‌فرستد، علاوه محل ساخت هورمون‌های اکسی‌توسین و ضد ادراری محسوب می‌شود که هورمون اکسی‌توسین سبب انقباضات رحمی برای کمک به زایمان و انقباض ماهیچه‌های صاف غدد شیری به منظور خروج شیر می‌شود و هورمون ضد ادراری در پاسخ به افزایش فشار اسمزی خون ترشح شده و سبب بازجذب آب از کلیه‌ها و کم حجم شدن و غلیظ شدن ادرار می‌گردد.

هورمون رشد: با اثر بر صفحات غضروفی، سبب تقسیم سلول‌های غضروفی می‌شود و این گونه استخوان‌های دراز رشد طولی می‌کنند و اندازه‌ی قد افزایش می‌یابد.

پرولاکتین: غدد شیری را به تولید شیر و می‌دارد و در مردان در تنظیم فرایندهای تولیدمثلی نقش دارد ضمناً در دستگاه ایمنی و حفظ تعادل آب در مردان و زنان نیز نقش دارد.

هورمون‌های محرک: شامل هورمون‌های محرک تیروئید، محرک غدد فوق کلیوی و محرک غده‌های جنسی در زنان و مردان (LH و FSH) است.

میانی: عملکرد آن در انسان به خوبی مشخص نشده است.

پسین: هورمونی نمی‌سازد و هورمون‌های ساخته شده در هیپوتالاموس را ذخیره و ترشح می‌کند.

هورمون‌های تیروئیدی: هورمون‌های پیدار T_p و T_p اند که میزان تجزیه‌ی گلوکز و انرژی در دسترس را تنظیم می‌کنند.

اکسی‌توسین: هورمون فاقد ید غده تیروئید است که مانع برداشت کلسیم از استخوان می‌شود.

غدد پاراتیروئیدی: در پاسخ به کاهش کلسیم پلاسما، کلسیم را از ماده‌ی زمینه‌ای استخوان جدا و آزاد کرده، باز جذب کلسیم را در کلیه افزایش داده و ویتامین D را به شکلی تبدیل می‌کند که می‌تواند جذب کلسیم را از روده افزایش دهد.

مرکزی: با ترشح اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، ضربان قلب، فشارخون و قند خون را افزایش داده، نایژک‌ها را باز می‌کند تا بدن برای پاسخ کوتاه مدت به تنش، آماده شود.

کور‌تیزول: در تنش طولانی ترشح شده، گلوکز پلاسما را افزایش می‌دهد و در تنش‌های بسیار طولانی و در صورت تداوم تنش، دستگاه ایمنی را تضعیف می‌کند.

آلدوسترون: باز جذب سدیم و به دنبال آن باز جذب آب را از کلیه افزایش می‌دهد تا فشار خون بالا رود.

استروژن، پروژسترون و تستوسترون را در مردان و زنان ترشح می‌کند.

پانکراس: بخش درون‌ریز پانکراس، جزایر لانگرهانس نامیده می‌شود که با ترشح گلوکاگون در پاسخ به کاهش گلوکز خون، باعث تجزیه‌ی گلیکوژن به گلوکز در کبد و افزایش قند خون می‌شود و با ترشح انسولین در پاسخ به افزایش گلوکز خون، سبب تبدیل گلوکز به گلیکوژن در کبد و افزایش جذب گلوکز توسط یاخته‌ها و در نتیجه کاهش گلوکز خون می‌شود.

اپی‌فیز: با ترشح ملاتونین که در شب حداکثر و در نزدیکی ظهر حداقل است، در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی نقش دارند.

تیموس: هورمون تیموسین را ترشح می‌کند که در تمایز لنفوسیت‌ها نقش دارد.

ویژه کنکور

دستگاه درون ریز



مطالب مهم این فصل کدام است؟

۱. محور هیپوتالاموس و هیپوفیز
۲. تنظیم میزان کلسیم خون
۳. اثرات تنش روی بدن
۴. تنظیم قند خون و دیابت

از آنجا که در پریاختگان، یاخته‌ها نمی‌توانند مستقل از یکدیگر باشند، نیاز به وجود دستگاه‌های ارتباطی مثل دستگاه عصبی ایجاد شده است و چون دستگاه عصبی با تک تک یاخته‌های بدن ارتباط ندارد لازم است که بین یاخته‌ها، ارتباطات شیمیایی نیز برقرار شود. این ارتباطات شیمیایی بخش مهمی از فرایندهای بدن را به انجام می‌رساند.



در فصل اول دیدیم که یاخته‌های عصبی ارتباط بین نقاط مختلف بدن را برقرار می‌کنند. در این گفتار، نقش مولکول‌ها را در برقراری ارتباط خواهیم دید.

پیک شیمیایی → کوتاه برد → ارتباط دهنده یاخته‌های نزدیک که حد اکثر چند یاخته با هم فاصله دارند مثل ناملین عصبی
 دور برد: به جریان خون وارد شده و پیام را به فاصله‌ای دور منتقل می‌کند مثل هورمون‌ها

* برخی پیک‌های شیمیایی، هم نامل عصبی مانند هورمون مثل اپی نورین و نوراپی نورین
 * برخی هورمون‌ها مثل انسولین، فلدرازین، آزادکننده وهاگکننده توسط نوروزها تولید می‌شوند

غده → درون ریز → ترشحات خودرینی هورمون‌ها را به خون می‌ریزند، مجرای مشخص ندارند و روی یاخته‌ها هدف اثرگذاری می‌کنند
 بیرون ریز → ترشحات خود را از طریق مجرای به سطح یاخضرات بدن می‌ریزند

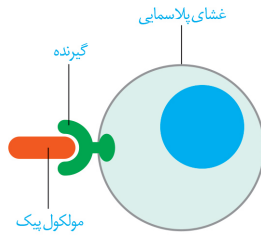
* یاخته‌های ترشح کننده غده بیرون ریز، هگلی پوششی اند

غده درون ریز → شامل تعدادی سلول مجتمع درون غده است مثل تیروئید و پانکراس...

وتلاوه درون ریز → یاخته‌ها پرکننده درون ریز → شامل تعدادی یاخته درون ریز پرکننده در اندام می
 مختلف است مثل سلول‌ها ترشح کننده گاترین و سرتین و اینترلوئین

پیک شیمیایی

پیک شیمیایی مولکولی است که پیامی را منتقل می‌کند. یاخته‌ای که پیام را دریافت می‌کند یاخته هدف نام دارد. پیک، چگونه یاخته هدف را از میان انبوه یاخته‌ها پیدا می‌کند و پیام را اشتباهی به یاخته دیگر نمی‌رساند؟ یاخته هدف، برای پیک گیرنده‌ای دارد (شکل ۱). مولکول پیک، تنها بر یاخته‌ای می‌تواند تأثیر بگذارد که گیرنده آن را داشته باشد و این یاخته، همان یاخته هدف است. براساس مسافتی که پیک طی می‌کند تا به یاخته هدف برسد، پیک‌ها را به دو گروه کوتاه‌برد و دور‌برد تقسیم می‌کنند.



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

تست ۸: محل ساخت گیرنده‌های موجود در غشاء پیک‌های شیمیایی، ریبوزوم‌های روی شبکه آندوپلاسمی زبر می‌باشد، در واقع این گیرنده‌ها توسط ریبوزوم‌های روی شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته شده و از طریق ریزکیسه به دستگاه گلژی هدایت می‌شوند و پس از عبور از دستگاه گلژی از طریق ریزکیسه به غشاء سلول آمده و در آن جایگزین می‌شوند.

۱) نمی‌توان گفت در بدن مردی سالم و بالغ

- ۱) یاخته هدف هر ناقل عصبی، واجد گیرنده‌های غشایی است.
- ۲) هر پیک شیمیایی در انتقال نوعی پیام در بدن دارای نقش است.
- ۳) دستگاه عصبی در ارتباط با همه یاخته‌های بدن نیست.
- ۴) هر یاخته عصبی مستقل از سایر یاخته‌ها، حداقل یک اکسون دارد.

پاسخ تست: از آنجا که در افراد پرسلولی یاخته‌ها نمی‌توانند از یکدیگر مستقل باشند، گزینه چهار نادرست بوده و پاسخ تست است.

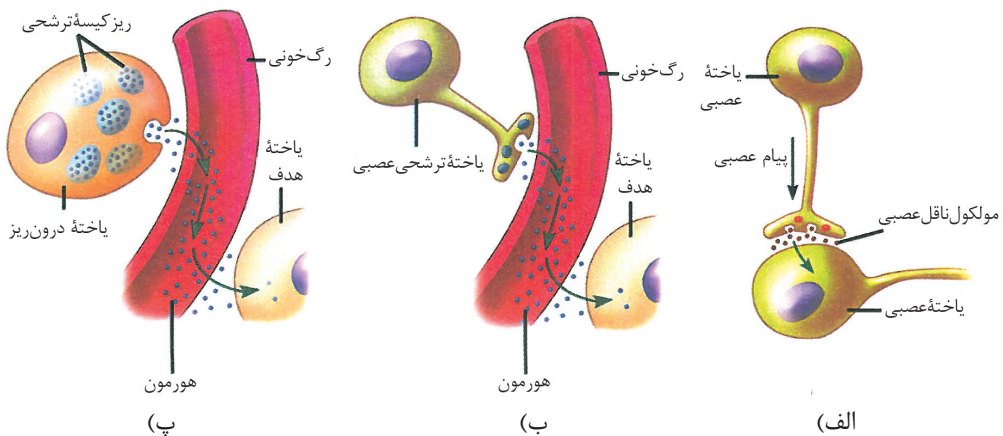
پیک‌های کوتاه‌برد

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

پیک‌های دوربرد

پیک‌های دوربرد پیک‌هایی هستند که به جریان خون وارد می‌شوند و پیام را به فاصله‌ای دور منتقل می‌کنند. **هورمون‌ها** پیک‌های دوربرداند (شکل ۲).

گاهی یاخته‌های عصبی پیک شیمیایی را به خون ترشح می‌کنند؛ در این صورت، این پیک یک هورمون به شمار می‌آید، نه یک ناقل عصبی.



شکل ۲) مقایسه هورمون و ناقل عصبی (الف) ترشح مولکول ناقل از یاخته عصبی، (ب) ترشح هورمون از یاخته درون ریز



❖ گیرنده هورمون‌ها درون یا در سطح یاخته‌های هدف و گیرنده ناقلین عصبی در سطح یاخته‌های هدف قرار دارد.

❖ چند مورد جمله زیر را به شکل صحیحی تکمیل می‌کند؟

«ناقلین عصبی»

- الف) پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد به حساب می‌آیند.
- ب) با کنترل فعالیت نوعی پروتئین کانالی، تأثیرگذاری می‌کنند.
- ج) فاقد گیرنده پروتئینی درون یاخته‌های هدف خوداند.
- د) برای رسیدن به یاخته هدف خود از پلاسما می‌گذرند.

۴ (۴)	۳ (۳)	۲ (۲)	۱ (۱)
-------	-------	-------	-------

پاسخ تست: ناقلین عصبی پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد اند و گیرنده‌شان نوعی پروتئین کانالی در غشا سلول پس‌سیناپسی است و درون سلول هدف خود گیرنده ندارند، به همین علت موارد الف) و ب) و ج) صحیح‌اند و مورد د) نادرست است چون ناقلین عصبی به خون وارد نمی‌شوند، بنابراین پاسخ صحیح تست گزینه سه است.

غده‌های بدن

دستگاه درون‌ریز

غدد درون‌ریز: از یاخته‌های درون‌ریزی تشکیل شده‌اند که به صورت مجتمع یافت می‌شوند مثل غده تیروئید، غدد پاراتیروئید، غدد فوق کلیوی و...
یاخته‌های درون‌ریز: یاخته‌هایی‌اند که به شکل پراکنده در اندام‌ها دیده می‌شوند، این یاخته‌ها در معده هورمون گاسترین، در دوازدهه هورمون سکرترین و در کبد و کلیه‌ها هورمون اریتروپویتین را ترشح می‌کنند.

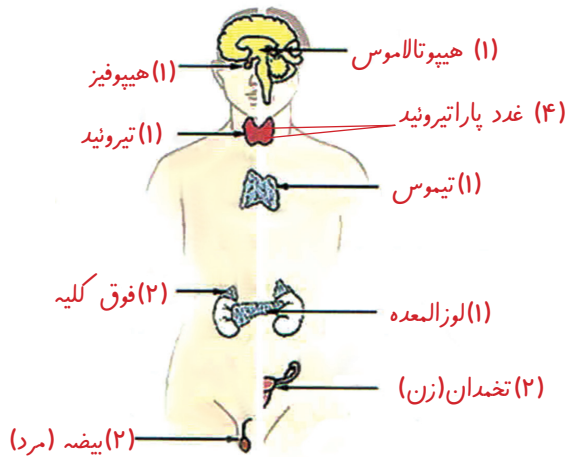
هورمون‌ها از یاخته‌های درون‌ریز ترشح می‌شوند. این یاخته‌ها ممکن است به صورت پراکنده در اندام‌ها دیده شوند. مثلاً یاخته‌های درون‌ریز در معده و دوازدهه به ترتیب، هورمون گاسترین و سکرترین را ترشح می‌کنند. همچنین ممکن است یاخته‌های درون‌ریز را به صورت مجتمع یافت که در این صورت، غده درون‌ریز را تشکیل می‌دهند. ترشحات غده درون‌ریز به خون وارد می‌شود، اما غده برون‌ریز ترشحات خود را از طریق مجرایی به سطح یا حفرات بدن می‌ریزد (شکل ۳).



شکل ۳ - غده درون‌ریز و برون‌ریز

❖ غدد برون‌ریز مجرای مشخص دارند و یاخته‌های ترشح‌کننده مواد در آنها فقط از نوع پوششی‌اند یعنی فاصله بین آنها اندک است و بر روی غشای پایه‌اند، ضمناً این غدد ترشحات خود را به خون نمی‌ریزند بلکه ترشحاتشان را به بیرون از بدن یا به بخش‌هایی از درون بدن انتقال می‌دهند.

❖ غدد درون‌ریز مجرای مشخصی ندارند و ترشحات خود را فقط به خون وارد می‌کنند.



شکل ۴ - تعدادی از غدد درون‌ریز

مجموع یاخته‌ها و غدد درون‌ریز و هورمون‌های آنها را دستگاه درون‌ریز می‌نامند. این دستگاه به همراه دستگاه عصبی، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند و نسبت به محرک‌های درونی و بیرونی پاسخ می‌دهند. تعدادی از غدد دستگاه درون‌ریز را در شکل ۴ می‌بینید.

نکته: در یک فرد سالم و بالغ غده هیپوفیز، اپی‌فیز، هیپوتالاموس، تیروئید، غده پاراتیروئیدی، تیموس، غده فوق کلیوی، غده لوزالمعده و غده جنسی یعنی تخمدان یا بیضه وجود دارد.

نکته: هیپوتالاموس بالاتر از هیپوفیز، تیروئید بالاتر از تیموس، غده فوق کلیه بالاتر از پانکراس و غده فوق کلیه چپ بالاتر از راست قرار دارد.

نکته: غدد فوق کلیوی، بیضه‌ها و تخمدان‌ها به شکل قرینه قرار گرفته‌اند.

نکته: اپی‌فیز در سطح بالاتری از هیپوفیز قرار دارد.

نکته: اپی‌فیز، هیپوتالاموس و هیپوفیز در مغزاند و تیموس جزء اندام‌های لنفی محسوب می‌شود.

نکته: بیضه‌ها و تخمدان‌ها، غدد جنسی و پایین‌ترین غدد درون‌ریز بدن‌اند.

در این جزوه در بخش‌های متعددی با عبارات‌هایی مواجه می‌شوید که لازم است مشخص کنید آن عبارت‌ها درست‌اند یا نادرست و از آنجا که در بخش بسیار بزرگی از سوالات کنکور از جملات و عبارات‌ها برای سنجش داوطلبین استفاده می‌شود، توجه ویژه به این بخش از جزوه بسیار ضروری است، ضمناً در ادامه جملات صحیح یا غلط، نکته مربوط به آن جمله قرار گرفته است و همچنین شما می‌توانید در انتهای جزوه عبارات‌های ذکر شده در کل جزوه و همچنین صحیح یا نادرست بودن آنها را به شکل یکپارچه، مورد بررسی قرار دهید تا نکات مربوط به آنها کاملاً در ذهن‌تان تثبیت شود.

درست یا نادرست؟

* همه هورمون‌ها توسط نوعی سلول پوششی ترشح می‌شوند.

* همه سلول‌های ترشحی برون‌ریز بدن از نوع پوششی‌اند.

* اکسی‌توسین، هورمون ضدادرازی، هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس و اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، هورمون‌هایی‌اند که توسط نوروها تولید می‌شوند.

نکته: همه سلول‌های ترشحی مربوط به غدد برون‌ریز از نوع پوششی‌اند اما نمی‌توان گفت همه هومورن‌ها توسط نوعی سلول پوششی، ترشح می‌شوند به عنوان مثال هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادرازی و هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده و همچنین هومورن‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین و ملاتونین، هورمون‌هایی‌اند که توسط نوروها تولید می‌شوند.

* همه پیک‌های شیمیایی، با آگروسیتوز از سلول سازنده خود خارج می‌شوند.

نکته: همه پیک‌های شیمیایی با آگروسیتوز و با صرف انرژی ATP و به کمک ریزکیسه از سلول سازنده خود خارج می‌شوند و می‌توانند کوتاه‌برد یا دوربرد باشند که نوع دوربرد آن‌ها همان هومورن می‌باشد که توسط دستگاه درون‌ریز تولید می‌شود.

* همه هورمون‌های بدن توسط دستگاه درون‌ریز تولید می‌شوند اما نمی‌توان گفت همه هورمون‌های بدن توسط غدد درون‌ریز تولید می‌شوند.

* سکرترین، گاسترین و اریتروپویتین برخلاف انسولین و گلوکاگون از یاخته‌های پراکنده درون‌ریز موجود در اندام‌های بدن ترشح می‌شوند.

نکته: توجه داشته باشید نمی‌توان گفت که همه هورمون‌ها توسط غدد درون‌ریز تولید می‌شوند چون برخی هورمون‌ها مثل سکرترین، گاسترین و اریتروپویتین، توسط یاخته‌های پراکنده درون‌ریز در اندام‌های بدن، ترشح می‌شود.

* هر یاخته ترشحی غدد برون‌ریز و درون‌ریز بدن دارای ارتباط دو طرفه با خون است.

نکته: هر چند هر یاخته ترشحی مربوط به غدد درون‌ریز و برون‌ریز دارای ارتباط دو طرفه با خون است یعنی مواد مورد نیاز خود را از خون دریافت کرده و مواد دفعی خود را به خون وارد می‌کند اما فقط غدد درون‌ریزاند که هورمون‌های خود را به خون وارد می‌کنند.

* هر غده‌ای که ترشحات خود را به درون بدن می‌ریزد، نوعی غده درون‌ریز است.

نکته: غدد به دو شکل درون‌ریز و برون‌ریز دیده می‌شوند، غدد درون‌ریز مجرا ندارند و ترشحات خود را به خون می‌ریزند در صورتی که غدد برون‌ریز، دارای مجرای مشخص‌اند و ترشحات خود را به بیرون یا درون بدن وارد می‌کنند مثلاً غدد عرق ترشحات خود را به بیرون بدن می‌ریزند اما غدد بزاقی ترشحات خود را به درون بدن وارد می‌کنند.



درست یا نادرست؟

* هورمون اریتروپویتین از یاخته‌های پراکنده درون ریز موجود در دو اندام بدن به خون ترشح می‌شود.
نکته: هورمون اریتروپویتین از یاخته‌های پراکنده درون ریز موجود در سه اندام بدن، یعنی کبد و دو کلیه به خون ترشح می‌شود.

- نکته:** هورمون‌های سکرترین، گاسترین و اریتروپویتین از یاخته‌های پراکنده درون ریز ترشح می‌شوند.
- نکته:** هورمون‌های آزادکننده، مهارکننده، اکسی‌توسین و ضدادراری از یاخته‌های عصبی ترشح می‌شوند.
- نکته:** هورمون‌های گاسترین، تیموسین و تستوسترون محل ترشح و بافت هدف یکسان دارند.
- نکته:** هورمون‌های گاسترین، سکرترین، اکسی‌توسین و پرولاکتین روی یاخته‌ها و غدد برون ریز اثرگذاراند.

۳) در فردی سالم و در سن بلوغ نمی‌توان گفت در فاصله بین تنها وجود دارد.

- ۱) غده تیروئید و غده فوق کلیوی - یک غده با ترشحات مؤثر بر خط سوم دفاعی بدن
- ۲) هیپوفیز و تیموس - دو غده برای تنظیم میزان کلسیم خوناب
- ۳) تیموس و هیپوتالاموس - یک محل برای ذخیره هورمون‌های هیپوتالاموس
- ۴) هیپوتالاموس و غده تیروئید - یک غده برای ترشح هورمون مؤثر بر طول استخوان‌های دراز

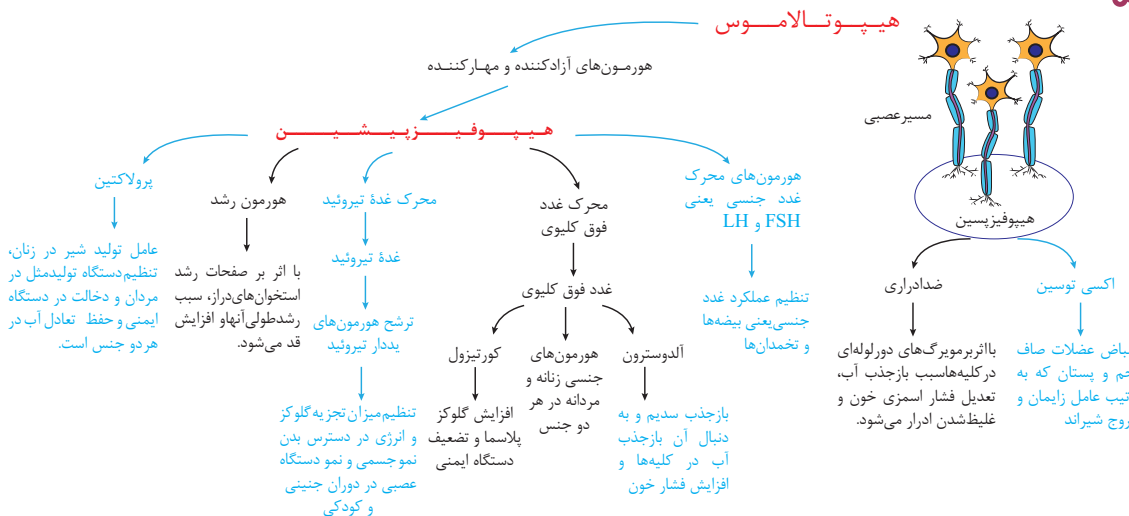
پاسخ تست: در فاصله بین هیپوفیز و تیموس غده تیروئیدی و پاراتیروئیدی یعنی مجموعاً ۵ غده برای تنظیم میزان کلسیم خوناب وجود دارد و به همین علت گزینه دو نادرست بوده و پاسخ تست است.

غده‌های درون ریز



دستگاه درون ریز، که غده‌ها بخش مهمی از آن‌اند، فعالیت‌های بدن را به وسیله هورمون‌ها تنظیم می‌کند. در این گفتار، غدد درون ریز و هورمون‌های آنها را در انسان بررسی می‌کنیم.

هیپوفیز



غده هیپوفیز تقریباً به اندازه یک نخود است و با ساقه‌ای به هیپوتالاموس متصل است (شکل ۵). این غده درون یک گودی، در استخوانی از کف جمجمه جای دارد. غده هیپوفیز سه بخش دارد که پیشین، میانی و پسین نامیده می‌شوند. عملکرد بخش میانی در انسان به خوبی شناخته نشده است.



۴ همهٔ یاخته‌های

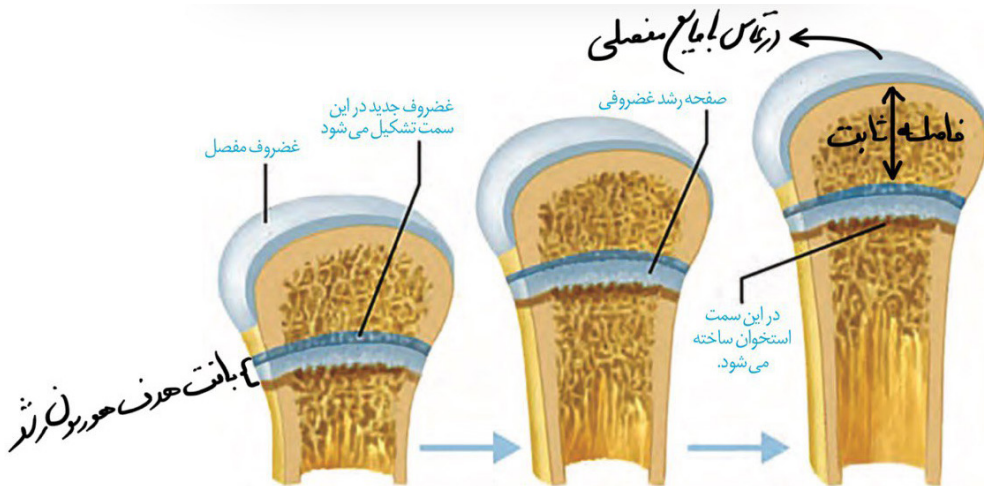
- ۱) ترشح‌کنندهٔ غدد برون‌ریز از نوع پوششی‌اند
- ۲) ترشح‌کنندهٔ هورمون‌های پروتئینی در تماس با غشا پایه‌اند
- ۳) تولیدکنندهٔ ناقل عصبی، در تحریک نورون‌ها نقش دارند
- ۴) موجود در اطراف مجرای غدد درون‌ریز، اندازه کوچک دارند

پاسخ تست: از آنجا که همهٔ یاخته‌های ترشح‌کننده در غدد برون‌ریز از نوع پوششی‌اند، پاسخ صحیح تست گزینهٔ یک است.

بخش پیشین

تحت تنظیم هیپوتالاموس، شش 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، غدهٔ 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، اندازهٔ قدرافزایش می‌دهد. در نزدیکی دو سر استخوان‌های دراز، دو صفحهٔ غضروفی وجود دارد که **صفحات رشد** نام دارند (شکل ۶) یاخته‌های غضروفی در این صفحات تقسیم می‌شوند. همچنان که یاخته‌های جدیدتر پدید می‌آیند، تانیشین یاخته‌های غضروفی قدیمی‌تر می‌شوند و به این ترتیب، استخوان رشد می‌کند. چند سال بعد از بلوغ، 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 قدرافزایش دهد.



* تحت تأثیر هورمون رشد، فامله صفحات رشد، مرتباً بیشتر می‌شود [چند سال پس از بلوغ]

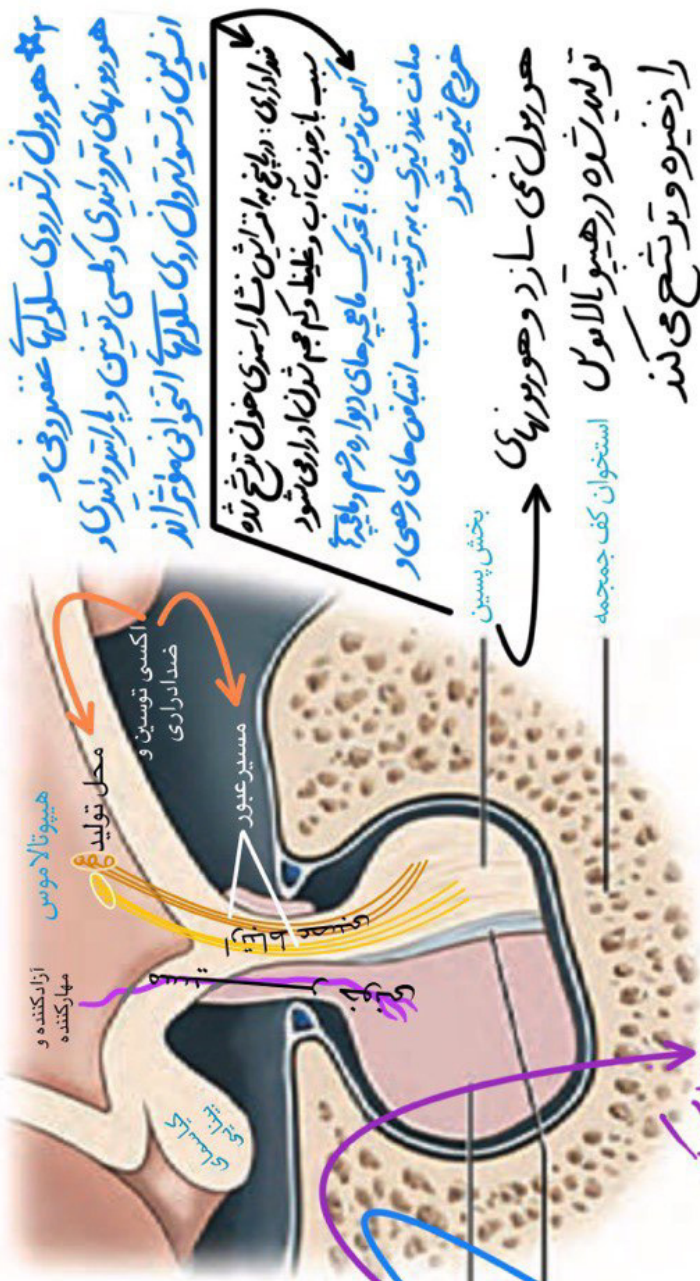
* همواره، در هر استخوان دراز در حال رشد، فامله محل تشکیل غضروف جدید، بیشتر است
فامله محل ساخت استخوان جدید، توسط صفحات رشد است

شکل ۶ - صفحات رشد در استخوان‌های دراز و چگونگی رشد استخوان

۱) هورمون دیگر بخش پیشین است. ۲) پس از تولد نوزاد، این هورمون، غدد شیری را به تولید شیر وامی‌دارد. تا مدت‌ها تصور می‌شد که کار پرولاکتین تنها همین است. اما اکنون شواهد روزافزونی مبنی بر ۳) نقش این هورمون در دستگاه ایمنی و ۴) حفظ تعادل آب به دست آمده است. ۵) در مردان، این هورمون در تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثل نیز نقش دارد.

هورمون‌های محرک، چهار هورمون باقیماندهٔ بخش پیشین را تشکیل می‌دهند. بخش پیشین با ترشح این هورمون‌ها فعالیت سایر غدد را تنظیم می‌کنند. هورمون محرک تیروئید، فعالیت غدهٔ سپردیس (تیروئید) را تحریک می‌کند؛ هورمون محرک فوق کلیه روی غدهٔ فوق کلیه تأثیر می‌گذارد و هورمون‌های محرک غده‌های جنسی که LH و FSH نام دارند، کار غده‌های جنسی (تخمدان و بیضه) را تنظیم می‌کنند.

یک ایستای بنیادی انسان، پایین تر از هیپوتالاموس و بالاتر از هیپوفیز قرار گرفته است



هورمون‌های ضروری سلولها عضروفی و هورمونهای تروپیکری و کلسی ترین و پاراتروپیکری در انسولین رستورولون ری سلولها اتخونی مولتراند

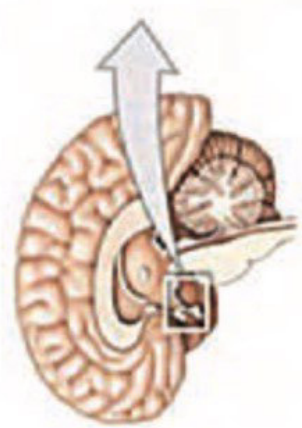
مغز دارای: در پاسخ به افزایش فشارخونی خون ترشح ترشح سبب باز جذب آب و غلظت کم هم ترشح در ادراری شود
 انسولین ترین: با تحریک مایعهای دیواره ردهم را قوی و منات عضروفی، به ترتیب سبب انقباضهای عضوی و خروج نیروی شور

هورمون‌های سازد و هورمون‌های تولید شده ره هیپوتالاموس استخوان کف جمجمه راز فضیره و ترشح می کند

تحریک فوق کلیه: روی عضروفی کلیه
 ترشح آلدوسترولون و کورتیزول اثرگذار است بنابراین روی باز جذب سدیم و آب و افزایش فشارخون و افزایش گلوکز بلا ساه وضعیف شدن سیستم ایمنی در تنش‌های طولانی، نقش دارد

هورمون‌ها تحریک
 FSH LH
 تحریک فعالیت غده تیروئید و ترشح آت و آت است و در تنظیم میزان جذب گلوکز و انرژی در در ترس بدن و غوغ رستگاه عصبی مرکزی نقش دارد

شکل ۵ - غده هیپوفیز



هورمون رشد: با اثر بر صفحات عضروفی رشد، سبب قیام سلولها عضروفی می شود و با جالبینی سلولها عضروفی قدهی تر با اتخونی، رشد طولی استخوانهای راز صورت می پذیرد

پروالین: عامل تولید ترشح عضروفی زبان و تنظیم و انسولینهای تولید شده در آن است و در حفظ تعادل آب و در دستگاه ایمنی نیز دارای نقش است



درست یا نادرست؟

* هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادراری از محلی به جز محل تولید خود به جریان خون وارد می‌شوند.

نکته: هیپوفیز پسین هیچ هورمونی ترشح نمی‌کند و هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادراری که در هیپوتالاموس تولید می‌شوند، وارد هیپوفیز پسین شده و از آن جا به جریان خون وارد می‌شوند، یعنی این هورمون‌ها از محلی به جز محل تولید خود، به جریان خون وارد می‌شوند.

* در هیپوفیز پیشین ۶ هورمون و در هیپوفیز پسین ۲ هورمون تولید می‌شود.

نکته: در هیپوفیز پیشین ۶ نوع هورمون تولید می‌شود که همگی تحت تأثیر هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده قرار دارند اما هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادراری تحت تأثیر هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس قرار نمی‌گیرند و خود جزء هورمون‌های هیپوتالاموس محسوب می‌شوند.

درست یا نادرست؟

* بافت هدف هورمون رشد، سلول‌های پیوندی غیراستخوانی در استخوان‌های دراز است.

نکته: سلول‌های هدف هورمون رشد، سلول‌های غضروفی موجود در صفحات رشداند. توجه داشته باشید که هورمون رشد یاخته‌های غضروفی صفحات رشد را به تقسیم و امی دارنده یاخته‌های استخوانی را!

۵) نمی‌توان گفت هورمون پرولاکتین و دارای عملکرد مشترک در بدن یک فرد بالغ می‌باشند.

- (۱) ضد ادراری - حفظ تعادل آب
- (۲) اکسی‌توسین - اثرگذاری روی غدد برون‌ریز
- (۳) تیموسین - عملکرد صحیح دستگاه ایمنی
- (۴) تستوسترون - تنظیم عملکرد غدد جنسی حفره شکمی

پاسخ تست: از آنجا که غدد جنسی فرد نر در حفره شکمی قرار ندارند، گزینه چهار نادرست بوده و پاسخ تست است.

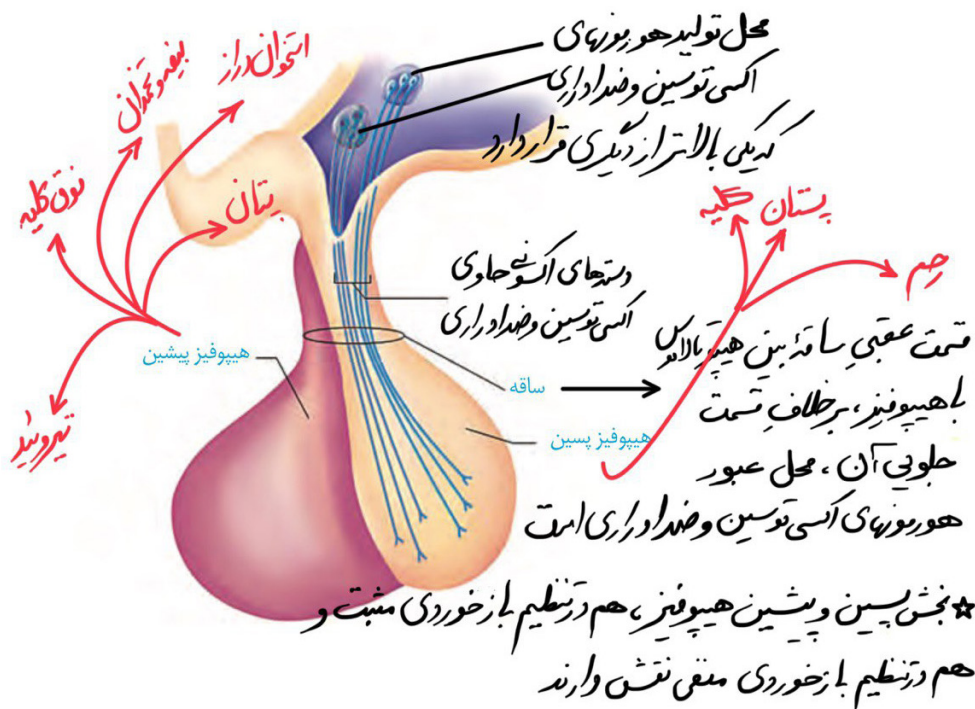
۶) هر هورمون

- (۱) محرک مؤثر بر سوخت و ساز بدن، در تنظیم ترشح کلسی‌تونین اثرگذار است
- (۲) محرک مؤثر بر غدد جنسی، از طریق خون سیاهرگی به این غدد می‌رسد
- (۳) هیپوفیز پیشین که تنها محرک یک غده در بدن است، مؤثر بر یاخته‌های استخوانی است
- (۴) غیرمحرک هیپوفیز پیشین، در دفاع اختصاصی بدن نقش دارد

پاسخ تست: منظور از هورمون هیپوفیز پیشین که تنها محرک یک غده در بدن است، هورمون محرک تیروئید می‌باشد که به طور غیرمستقیم بر یاخته‌های استخوانی اثرگذار است و به همین علت پاسخ صحیح تست گزینه سه می‌باشد.

بخش پسین

بخش پسین هیچ هورمونی نمی‌سازد. هورمون‌های بخش پسین در یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس تولید می‌شوند. این هورمون‌ها که در جسم یاخته‌ای ساخته شده‌اند از طریق آسه‌ها به بخش پسین می‌رسند (شکل ۷). دو هورمون به نام‌های ضدادراری، که در سال قبل با آن آشنا شدیم، و اکسی‌توسین، که در فصل ۷ با آن آشنا می‌شویم، در هیپوتالاموس ساخته و در بخش پسین، ذخیره و ترشح می‌شوند.



شکل ۷ - ارتباط بخش پسین با هیپوتالاموس

درست یا نادرست؟

* افزایش فشار اسمزی پلاسما محرک ترشح هورمون ضدادراری است.

* ترشح هورمون ضدادراری به کاهش حجم ادرار و غلیظ شدن آن و افزایش حجم خون می‌انجامد.

نکته: محرک ترشح هورمون ضدادراری افزایش فشار اسمزی پلاسما است و ترشح این هورمون به کاهش حجم ادرار و غلیظ شدن آن و افزایش حجم خون و تعدیل فشار اسمزی آن می‌انجامد، یعنی وقتی فشار اسمزی خون بالا می‌رود، هورمون ضدادراری ترشح می‌شود و به دنبال عملکرد این هورمون فشار اسمزی خون کاهش یافته و به حالت عادی خود بازمی‌گردد.

درست یا نادرست؟

* هورمون آکسی‌توسین دارای بافت‌های هدف مختلف است و اثر ناهمزمان روی آنها دارد.

* بافت هدف هورمون‌های آکسی‌توسین، استروژن و پروژسترون ماهیچه‌های صاف دیواره داخلی رحم است.

نکته: هورمون آکسی‌توسین در بخش‌های مختلف بدن بافت هدف دارد و اثر ناهمزمان روی آنها دارد در واقع بافت‌های هدف آکسی‌توسین، ماهیچه‌های صاف پستان‌ها و رحم می‌باشد و این هورمون در زمان زایمان روی ماهیچه‌های صاف رحم و در زمان شیردهی روی ماهیچه‌های صاف پستان‌ها اثرگذار است. ضمناً هرچند بافت هدف هورمون‌های استروژن و پروژسترون نیز رحم است اما نمی‌توان گفت بافت هدف هورمون‌های آکسی‌توسین، استروژن و پروژسترون کاملاً مشابه است چون بافت هدف آکسی‌توسین، ماهیچه صاف رحم است اما بافت هدف استروژن و پروژسترون دیواره داخلی رحم می‌باشد.

* تنظیم ترشح آکسی‌توسین با مکانیسم‌های بازخوردی مثبت است.

* به ترتیب هیپوفیز پیشین و پسین در تولید و ترشح شیر نقش دارند.

نکته: تنظیم ترشح آکسی‌توسین با مکانیسم بازخوردی مثبت است و این مکانیسم سبب می‌شود که در زمان زایمان، انقباضات رحمی مرتباً بیشتر صورت گیرد و در زمان شیردهی، خروج شیر صورت پذیرد ضمناً توجه داشته باشید که به ترتیب در تولید و ترشح شیر، هیپوفیز پیشین (به خاطر هورمون پرولاکتین) و هیپوفیز پسین (به خاطر هورمون آکسی‌توسین) نقش دارند. در هیپوفیز پیشین ۶ نوع هورمون تولید می‌شود که همگی تحت تأثیر هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده قرار دارند اما هورمون‌های آکسی‌توسین و ضدادراری تحت تأثیر هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس قرار نمی‌گیرند و خود جزء هورمون‌های هیپوتالاموس محسوب می‌شوند.

**درست یا نادرست؟**

* به‌طور کلی تنظیم میزان غلظت کلسیم پلازما تحت تأثیر محور هیپوتالاموس - هیپوفیز نمی‌باشد.

نکته: توجه به این نکته بسیار مهم است که تنظیم میزان غلظت کلسیم پلازما یعنی چه کاهش غلظت آن و چه افزایش غلظت آن، تحت تأثیر محور هیپوتالاموس - هیپوفیز نمی‌باشد و این فرایند تنها با مکانیسم بازخوردی صورت می‌پذیرد.

درست یا نادرست؟

* عدم ترشح هورمون ضدادراری به دیابت بی‌مزه می‌انجامد که در این حالت مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن دفع می‌شود.

نکته: در صورتی که هورمون ضدادراری ترشح نشود بیماری دیابت بی‌مزه بروز خواهد کرد که تشابه آن با دیابت قندی در حجم بالای ادرار دفعی است البته در دیابت قندی، درون ادرار گلوکز وجود دارد اما در دیابت بی‌مزه گلوکز در ادرار وجود ندارد. در افراد مبتلا به دیابت بی‌مزه حجم ادرار افزایش پیدا می‌کند و غلظت آن کاهش می‌یابد یعنی مبتلایان به این بیماری مقدار زیادی ادرار رقیق دفع می‌کند.

درست یا نادرست؟

* در صورت افزایش بیش از حد هورمون ضدادراری، حجم ادرار کم شده و حجم خون زیاد می‌شود.

نکته: افزایش بیش از حد هورمون ضدادراری، به کاهش حجم ادرار و غلیظ شدن آن و افزایش حجم خون می‌انجامد.

درست یا نادرست؟

* هورمون‌های اکسی‌توسین، گاسترین، سکرترین و پرولاکتین روی یاخته‌های برون‌ریز اثر گذارند.

نکته: هورمون‌های اکسی‌توسین، گاسترین، سکرترین و پرولاکتین روی یاخته‌های برون‌ریز بدن اثر گذارند.

درست یا نادرست؟

* همه هورمون‌های هیپوفیز پیشین تحت تأثیر هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده قرار دارند.

* اکسی‌توسین همانند هورمون ضدادراری، تحت تأثیر هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده قرار دارد.

نکته: هر چند همه هورمون‌های هیپوفیز پیشین تحت تأثیر هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس قرار دارند اما هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادراری تحت تأثیر این هورمون‌ها نیستند.

* هر پیک شیمیایی که در هیپوتالاموس ساخته می‌شود از طریق جریان خون به یاخته هدف خود می‌رسد.

نکته: نمی‌توان گفت هر پیک شیمیایی که در هیپوتالاموس ساخته می‌شود از طریق جریان خون به یاخته هدف خود می‌رسد چون در هیپوتالاموس ناقل عصبی نیز تولید می‌شود که به جریان خون وارد نمی‌گردد.

تنظیم ترشح غدد پارائتروئیدی، غدد فوق کلیوی و همچنین پانکراس تحت کنترل هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس نمی‌باشد.

* هر هورمونی که در هیپوفیز ساخته می‌شود قطعاً تحت کنترل هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده است.

نکته: اگر عنوان شود هر هورمونی که در هیپوفیز ساخته می‌شود، تحت کنترل هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده است، با توجه به آن که اکسی‌توسین و ضدادراری در هیپوفیز ساخته نمی‌شوند، این جمله صحیح است.

* هر هورمونی که از هیپوفیز به جریان خون وارد می‌شود قطعاً تحت تأثیر هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده است.

نکته: هر هورمونی که از هیپوفیز به جریان خون وارد می‌شود، تحت تأثیر هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده است به دلیل آن که اکسی‌توسین و ضدادراری نیز از هیپوفیز به جریان خون وارد می‌شوند، این جمله نادرست است.

درست یا نادرست؟

* همه ترشحات هیپوتالاموس دارای اثر تنظیمی روی عملکرد سایر غدد درون‌ریز بدن‌اند.

نکته: نمی‌توان گفت همه ترشحات هیپوتالاموس دارای اثر تنظیمی، روی عملکرد سایر غدد بدن‌اند به عنوان مثال هورمون ضدادراری، اثری روی عملکرد غدد درون‌ریز ندارد.



درست یا نادرست؟

* ترشح همهٔ هورمون‌ها از یاخته‌های درون ریز و با تنظیم بازخوردی، صورت می‌پذیرد.
نکته: نمی‌توان گفت ترشح همهٔ هورمون‌ها از یاخته‌های درون ریز و با تنظیم بازخوردی صورت می‌پذیرد چون به عنوان مثال هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادراری توسط یاخته‌های عصبی تولید می‌شوند نه یاخته‌های درون ریز!

۷) هر هورمونی که از به جریان خون وارد می‌شود در تولید شده است.

- ۱) هیپوفیز پسین - همان محل
- ۲) هیپوفیز پیشین - یاخته‌های غیرعصبی
- ۳) هیپوفیز - جسم یاخته‌ای سلول‌ها
- ۴) هیپوفیز پیشین - هیپوتالاموس

پاسخ تست: هورمون‌هایی که از هیپوفیز پیشین به جریان خون وارد می‌شوند توسط یاخته‌های درون ریز هیپوفیز که از نوع غیر عصبی‌اند تولید شده‌اند و به همین علت پاسخ صحیح تست گزینهٔ دو است.

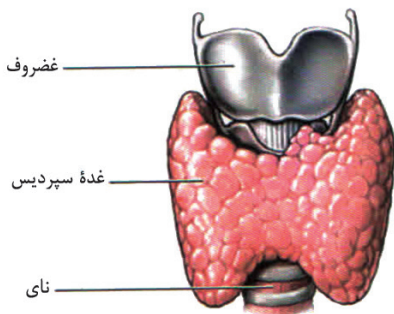
غدهٔ تیروئید

هورمون‌های تیروئیدی: ← هورمون‌های یددار غدهٔ تیروئید و شامل T_3 و T_4 اند که با اثر بر همهٔ یاخته‌های زنده بدن، میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس را تنظیم می‌کنند، این هورمون‌ها تحت تأثیر هورمون محرک تیروئید و هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده قرار دارند.

هورمون‌های غدهٔ تیروئید

کلسی‌تونین: ← هورمون فاقد ید غدهٔ تیروئید است و عملکرد عکس نسبت به هورمون پاراتیروئیدی دارد و از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند.
غدهٔ تیروئید شکلی شبیه به سپر دارد و در زیر حنجره واقع است (شکل ۸). هورمون‌هایی که از این غده ترشح می‌شوند، عبارت‌اند از: هورمون‌های تیروئیدی و کلسی‌تونین. هورمون‌های تیروئیدی دو هورمون یددار به نام‌های T_3 و T_4 هستند. هورمون‌های تیروئیدی میزان تجزیهٔ گلوکز و انرژی در دسترس را تنظیم می‌کنند. از آنجایی که تجزیهٔ گلوکز در همهٔ یاخته‌های بدن رخ می‌دهد پس همگی، یاختهٔ هدف این هورمون‌ها هستند.

آن‌گاه ۱) هورمون تیروئیدی به اندازهٔ کافی ساخته نمی‌شود. در این حالت ۲) غدهٔ هیپوفیز با ترشح هورمون محرک تیروئید، باعث رشد بیشتر غده می‌شود تا ید بیشتری جذب کند. ۳) فعالیت بیشتر غدهٔ تیروئید منجر به بزرگ شدن آن می‌شود که به آن **گواتر** می‌گویند.



نمای جلویی

شکل ۸ - غدهٔ تیروئید

ید در غذاهای دریایی فراوان است. مقدار ید موجود در فراورده‌های 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، برنامه‌های غذایی متکی به فراورده‌های غیر دریایی نمی‌تواند فراهم کنندهٔ ید موردنیاز بدن باشد.

فعالیت

استفاده از نمک یددار می‌تواند با تأمین ید مورد نیاز بدن از بروز گواتر جلوگیری کند.

هورمون دیگر تیروئید، کلسی‌تونین است. زمانی که کلسیم در خوناب زیاد است، این هورمون از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند.

درست یا نادرست؟

* افزایش میزان هورمون‌های تیروئیدی در بدن به مصرف بیشتر اکسیژن و تولید بیشتر CO_2 توسط سلول‌های بدن و در نتیجه فعالیت بیشتر آنزیم کربنیک انیدراز و تولید بیشتر بی‌کربنات می‌انجامد.

نکته: افزایش میزان هورمون‌های تیروئیدی یعنی T_3 و T_4 به مصرف بیشتر اکسیژن و تولید بیشتر CO_2 توسط سلول‌های بدن می‌انجامد که در این حالت فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز بیشتر می‌شود و بی‌کربنات بیشتری در بدن تولید می‌گردد.

* کمبود ید در غذا به کاهش میزان هورمون‌های تیروئیدی بدن و به دنبال آن افزایش ترشح هورمون محرک تیروئید و رشد بیشتر غده تیروئید به منظور جذب ید بیشتر می‌انجامد، به غده تیروئید بزرگ شده گوآتر گفته می‌شود.

نکته: کمبود ید در غذا به کاهش میزان هورمون‌های تیروئیدی در بدن می‌انجامد در این حالت غده هیپوفیز هورمون محرک تیروئید را ترشح کرده باعث رشد بیشتر غده تیروئید می‌شود تا ید بیشتری جذب گردد و فعالیت بیشتر غده تیروئید، منتهی به بزرگ شدن آن می‌شود و به غده تیروئید بزرگ شده، گوآتر گفته می‌شود.

* میزان ترشح هورمون‌های یددار غده تیروئید برخلاف هورمون فاقد ید آن، تحت تأثیر محور هیپوتالاموس - هیپوفیز است.

نکته: میزان ترشح هورمون‌های یددار غده تیروئید یعنی T_3 و T_4 برخلاف میزان ترشح هورمون فاقد ید غده تیروئید یعنی کلسی‌تونین، تحت تأثیر محور هیپوتالاموس - هیپوفیز یعنی هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده و محرک تیروئید است.

درست یا نادرست؟

* عدم مصرف غذاهای دریایی می‌تواند منتهی به کاهش ترشح کلسی‌تونین شود.

نکته: عدم مصرف غذاهای دریایی می‌تواند به کاهش میزان ید بدن و در نتیجه به کاهش تولید هورمون‌های یددار غده تیروئید یعنی T_3 و T_4 بیانجامد اما اثری روی ترشح کلسی‌تونین نخواهد داشت.

۸ به منتهی می‌شود.

۱) کاهش غلظت یون مؤثر در انقباض ماهیچه‌ها، در پلاسما - کاهش ترشح کلسی‌تونین

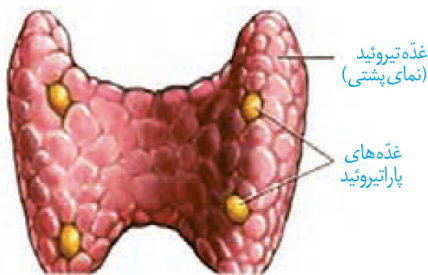
۲) کاهش غلظت T_3 خون - کاهش اندازه غده تیروئید

۳) افزایش غلظت T_4 پلاسما - افزایش نقاط آغاز همانندسازی یاخته‌های تیروئیدی

۴) افزایش بی‌کربنات خون - افزایش ترشح هورمون‌های تیروئیدی

پاسخ تست: منظور از یون مؤثر در انقباض ماهیچه‌ها، یون کلسیم است که کاهش غلظت آن در پلاسما به کاهش ترشح کلسی‌تونین می‌انجامد، به همین علت پاسخ صحیح تست گزینه یک است.

غده‌های پاراتیروئید

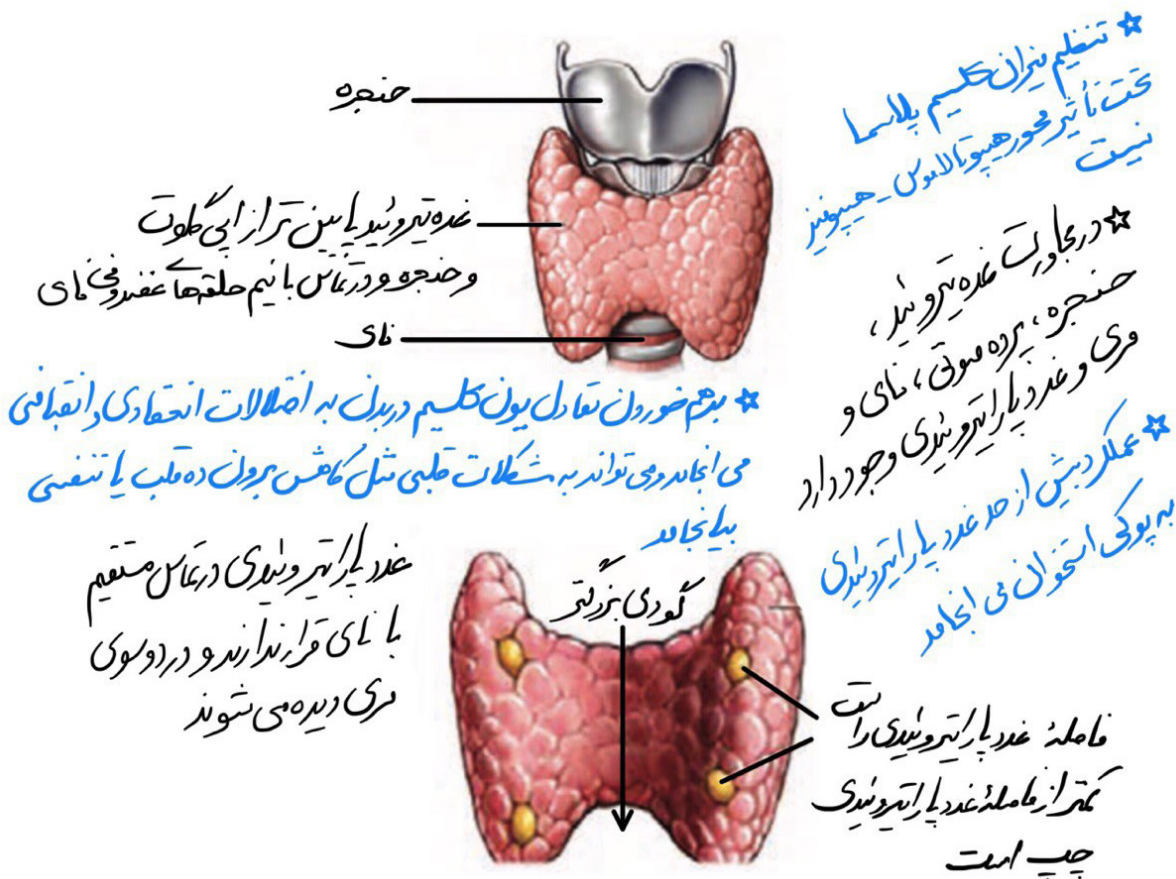


شکل ۹- غده‌های پاراتیروئید

غده‌های پاراتیروئید به تعداد چهار عدد در پشت تیروئید قرار دارند (شکل ۹). این غدد، هورمون پاراتیروئیدی ترشح می‌کنند.

۱ در پاسخ به کاهش کلسیم خوناب ترشح می‌شود و ۲ در هم‌ایستایی کلسیم نقش دارد. این هورمون، ۳ کلسیم را از ماده زمینه استخوان جدا و آزاد می‌کند. ۴ همچنین باز جذب کلسیم را در کلیه افزایش می‌دهد. یکی دیگر از کارهای هورمون پاراتیروئیدی اثر بر ویتامین D است. این هورمون،

۵ ویتامین D را به شکلی تبدیل می‌کند که می‌تواند جذب کلسیم از روده را افزایش دهد. بنابراین، کمبود ویتامین D باعث کاهش جذب کلسیم از روده می‌شود.



نکته: تزریق کلسی تونین و مصرف غذاهای کلسیم دار و مصرف ویتامین D به افراد دارای پوکی استخوان توصیه می شود.

درست یا نادرست؟

* هر هورمونی که در تیروئید و غدد پارائتروئیدی ساخته می شود دارای گیرنده در استخوان است.

نکته: هر هورمونی که توسط غده تیروئید یا غدد پارائتروئیدی ترشح می شود، دارای گیرنده در استخوان است در واقع هورمون های T_3 و T_4 در همه سلول های زنده بدن گیرنده دارند و هورمون های کلسی تونین و پارائتروئیدی روی سلول های استخوانی اثرگذارند بنابراین همه هورمون های ترشح شده توسط غدد تیروئید و پارائتروئید دارای گیرنده در یاخته های استخوانی اند.

* هورمون پارائتروئیدی سبب جدا شدن کلسیم از یاخته های استخوانی و ورود آن به خون می شود.

نکته: هورمون پارائتروئیدی با اثر بر بافت استخوانی سبب جدا شدن کلسیم از ماده زمینه استخوان (نه یاخته های استخوانی!) می شود و با اثر بر کلیه ها باز جذب کلسیم را افزایش می دهد.

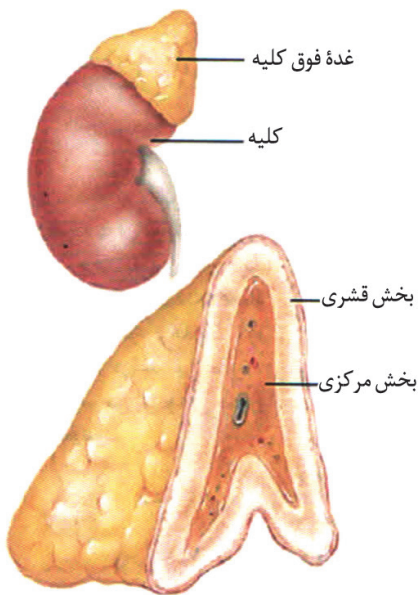
* اثر هورمون پارائتروئیدی بر جذب کلسیم به طور غیر مستقیم و به واسطه ی نوعی ویتامین محلول در چربی است.

نکته: هورمون با اثر بر ویتامین D و تبدیل آن به شکل دیگر که می تواند جذب کلسیم از روده را افزایش دهد، باعث افزایش جذب کلسیم از روده می گردد.

درست یا نادرست؟

* افزایش ترشح غدد پارائتروئیدی به افزایش کلسیم پلاسما و کاهش کلسیم ادرار، مدفوع و استخوان و در نتیجه پوکی استخوان می انجامد.

نکته: در صورتی که ترشح غدد پارائتروئیدی افزایش یابد میزان کلسیم پلاسما افزایش خواهد یافت اما میزان کلسیم ادرار، مدفوع و استخوان کاهش می یابد. ضمناً ترشح بیش از حد هورمون پارائتروئیدی به پوکی استخوان می انجامد.



شکل ۱۰- غده فوق کلیه

غده فوق کلیه

غده فوق کلیه روی کلیه قرار دارد و از دو بخش قشری و مرکزی تشکیل شده است که از همدیگر مستقل‌اند (شکل ۱۰).

بخش مرکزی ساختار عصبی دارد. وقتی فرد در شرایط تنش قرار می‌گیرد، **۱** از بخش مرکزی غدد فوق کلیوی ترشح می‌شوند. این هورمون‌ها **۲** ضربان قلب، **۳** فشار خون و **۴** گلوکز خوناب را افزایش می‌دهند و **۵** نایزک‌ها را در شش‌ها باز می‌کنند. **۶** چنین تغییراتی بدن را برای پاسخ‌های کوتاه مدت آماده می‌کند.

بخش قشری با ترشح **کورتیزول** **۱** به تنش‌های طولانی مدت، مثل غم از دست دادن نزدیکان، پاسخ دیرپا می‌دهد. این هورمون **۲** گلوکز خوناب را افزایش می‌دهد. اگر تنش‌ها به مدت زیادی ادامه یابد، کورتیزول **۳** دستگاه ایمنی را تضعیف می‌کند. هورمون دیگر بخش قشری **آلدوسترون** است که بازجذب سدیم را از کلیه افزایش می‌دهد. به دنبال بازجذب سدیم، آب هم بازجذب می‌شود و در نتیجه فشار خون بالا می‌رود.

بخش قشری **هورمون جنسی** زنانه و مردانه را در هر دو جنس نیز ترشح می‌کند.

نکته ۸: در مردان **۴** غده تستوسترون و **۲** غده استروژن و پروژسترون ترشح می‌کنند.

نکته ۸: در زنان **۲** غده تستوسترون و **۴** غده استروژن و پروژسترون ترشح می‌کنند.

درست یا نادرست؟

* غده فوق کلیوی چپ بالاتر از غده فوق کلیوی راست است.

نکته: چون کلیه چپ بالاتر از کلیه راست است، غده فوق کلیوی چپ نیز بالاتر از غده فوق کلیوی راست است.

* غدد فوق کلیوی بالاتر و عقب‌تر از لوزالمعده قرار گرفته‌اند.

نکته: غدد فوق کلیوی بالاتر و عقب‌تر از لوزالمعده قرار گرفته‌اند.

* در مردان **۴** غده تستوسترون و دو غده استروژن و پروژسترون و در زنان **۴** غده استروژن و پروژسترون و **۲** غده تستوسترون تولید می‌کنند.

نکته: چون بخش قشری غدد فوق کلیوی، هورمون‌های جنسی مربوط به هر دو جنس زنان و مردان را تولید می‌کند می‌توان گفت در مردان چهار غده یعنی بیضه‌ها و فوق کلیوی، تستوسترون و دو غده یعنی غدد فوق کلیوی، استروژن و پروژسترون تولید می‌کنند و در زنان چهار غده یعنی تخمدان‌ها و غدد فوق کلیوی، استروژن و پروژسترون و دو غده یعنی غدد فوق کلیوی، تستوسترون تولید می‌کنند.

* کم‌کاری غدد فوق کلیوی سبب کاهش ترشح آلدوسترون و به دنبال آن دفع سدیم از ادرار، افزایش حجم ادرار و کاهش فشار خون می‌شود.

نکته: کم‌کاری غدد فوق کلیوی سبب کاهش ترشح آلدوسترون می‌شود و به دنبال آن دفع سدیم از ادرار افزایش می‌یابد و حجم ادرار نیز افزایش خواهد یافت و فشار خون کاهش می‌یابد.

* ترشح بیش از حد آلدوسترون سبب افزایش میزان سدیم بدن و بروز خیز یا ادم می‌گردد.

نکته: ترشح بیش از حد هورمون آلدوسترون سبب می‌شود میزان سدیم بدن و فشار خون افزایش یابد و خیز یا ادم به وجود آید.

درست یا نادرست؟

* هورمون‌های آلدوسترون، پاراتیروئیدی و ضدادراری هورمون‌هایی‌اند که بازجذب کلیوی را افزایش می‌دهند.

نکته: هورمون‌های آلدوسترون، پاراتیروئیدی و ضدادراری هورمون‌هایی‌اند که روی شبکه مویزگی دور لوله‌ای و بازجذب کلیوی اثرگذاراند و ترشح‌شان سبب افزایش بازجذب کلیوی می‌شوند.



درست یا نادرست؟

* اثر مشترک کاهش ترشح هورمون‌های ضدادراری و آلدوسترون، افزایش حجم ادرار است.
نکته: ترشح هورمون‌های ضدادراری و آلدوسترون به کاهش حجم ادرار می‌انجامد و کاهش ترشح این هورمون‌ها به افزایش حجم ادرار خواهد انجامید.

درست یا نادرست؟

* هر غده ترشح‌کننده هورمون جنسی در بدن یک فرد بالغ، پائین‌ترین غده درون‌ریز بدن آن فرد به حساب می‌آید.
نکته: نمی‌توان گفت هر غده ترشح‌کننده هورمون جنسی در بدن یک فرد، پایین‌ترین غده درون‌ریز فرد به حساب می‌آید چون هورمون‌های جنسی توسط غدد فوق‌کلیوی نیز تولید می‌شوند.

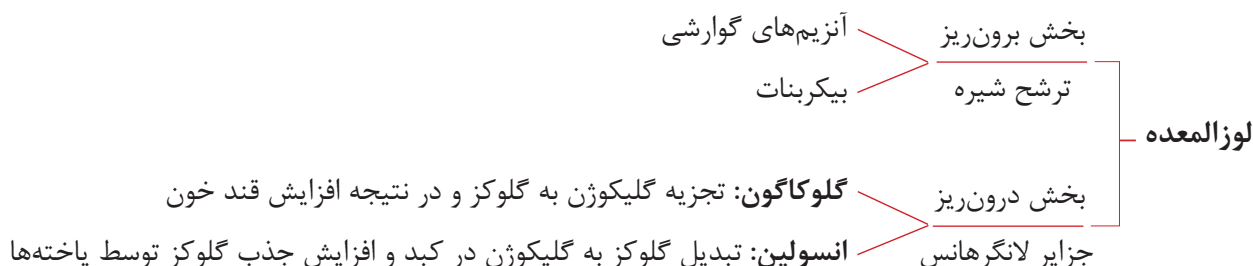
۹) نمی‌توان گفت بخش غدد فوق‌کلیوی

- ۱) مرکزی - دارای تعداد قابل توجهی جسم یاخته‌ای است.
 - ۲) قشری - می‌تواند اثر کاهشی در فعالیت یاخته‌های دفاعی داشته باشد.
 - ۳) مرکزی - می‌تواند مانع کاهش طول ماهیچه‌های نایژکی شود.
 - ۴) قشری - می‌تواند در پاسخ به تنش غلظت سدیم ادرار را کاهش و قند آن را افزایش دهد.
- پاسخ تست:** با توجه به متن کتاب درسی بخش قشری غدد فوق‌کلیوی در پاسخ به تنش، هورمون کورتیزول را ترشح می‌کند، نه آلدوسترون! و به همین علت پاسخ صحیح تست گزینه چهارم است.

۱۰) نمی‌توان گفت فعالیت بخش قشری غدد فوق‌کلیوی به می‌انجامد.

- ۱) کاهش - افزایش حجم ادرار
 - ۲) افزایش - بروز اختلالات جنسی در خانم‌ها
 - ۳) افزایش - افزایش ترشح Na^+ به درون لوله‌های ادراری
 - ۴) کاهش - عدم افزایش غلظت قند خون، در زمان نیاز بدن
- پاسخ تست:** از آنجا که Na^+ ترشح ندارد، گزینه سه نادرست بوده و پاسخ تست است.

غده لوزالمعده



غده لوزالمعده از دو قسمت برون‌ریز و درون‌ریز تشکیل شده است (شکل ۱۱). بخش برون‌ریز، آنزیم‌های گوارشی و بیکربنات ترشح می‌کند که در سال گذشته با آن آشنا شدیم. بخش درون‌ریز به صورت مجموعه‌ای از یاخته‌ها در بین بخش برون‌ریز است که **جزایر لانگرهانس** نام دارند.

از بخش درون‌ریز لوزالمعده دو هورمون به نام‌های **گلوکاگون** و **انسولین** ترشح می‌شوند. گلوکاگون در پاسخ به کاهش گلوکز خون ترشح شده، باعث تجزیه گلیکوژن به گلوکز می‌شود و به این ترتیب، قند خون را افزایش می‌دهد. انسولین در پاسخ به



افزایش گلوکز خون ترشح و باعث ورود گلوکز به یاخته‌ها می‌شود و به این ترتیب، قند خون را کاهش می‌دهد. اگر یاخته‌ها نتوانند گلوکز را از خون بگیرند، غلظت گلوکز خون افزایش می‌یابد. به همین علت گلوکز و به دنبال آن آب وارد ادرار می‌شود. چنین وضعیتی به [] معروف است.

در این نوع دیابت، ۱) یاخته‌ها مجبورند انرژی موردنیاز خود را از چربی‌ها یا حتی پروتئین‌ها به‌دست آورند که ۲) به کاهش وزن می‌انجامد. ۳) بر اثر تجزیه چربی‌ها، محصولات اسیدی تولید می‌شود که اگر این وضعیت درمان نشود به اغما و مرگ منجر خواهد شد. ۴) علاوه بر آن، تجزیه پروتئین‌ها، مقاومت بدن را کاهش می‌دهد. بنابراین، افراد مبتلا به دیابت باید بهداشت را بیش از پیش رعایت کنند و مراقب زخم‌ها و سوختگی‌های هرچند کوچک باشند.

دیابت بر دو نوع است. در دیابت []، ۱) انسولین ترشح نمی‌شود یا به اندازه کافی ترشح نمی‌شود. این بیماری، ۲) یک بیماری خود ایمنی است که در آن ۳) دستگاه ایمنی یاخته‌های ترشح‌کننده انسولین در جزایر لانگرهانس را از بین می‌برد. ۴) این بیماری با تزریق انسولین تحت کنترل در خواهد آمد. در [] اشکال در تولید انسولین نیست. در نوع دو ۲) انسولین به مقدار کافی وجود دارد، اما ۳) گیرنده‌های انسولین به آن پاسخ نمی‌دهند. ۴) دیابت نوع دو از سن حدود چهل سالگی به بعد، در نتیجه چاقی و عدم تحرک در افرادی که زمینه بیماری را دارند ظاهر می‌شود.

نکته: با توجه به اثر کورتیزول روی تجزیه پروتئین‌ها می‌توان گفت با ترشح طولانی مدت کورتیزول، تولید رشته‌های اکتین و میوزین در عضلات اسکلتی کاهش می‌یابد.

نکته: در افراد مبتلا به دیابت به دلیل آن که سلول‌ها نمی‌توانند به میزان کافی از گلوکز خون استفاده کنند، چربی بیشتری مورد استفاده قرار گرفته و تجزیه می‌شود و تجزیه چربی‌ها سبب تشکیل گلیسرول و اسید چرب بیشتری در بدن می‌شود یعنی غلظت این دو ماده در خون افزایش می‌یابد.

نکته: در زمان‌هایی که افت شدید قند خون ایجاد می‌شود، مثل زمان روزه‌داری یا زمان انجام فعالیت‌های ورزشی شدید، ترشح گلوکاگون افزایش و ترشح انسولین کاهش می‌یابد.

درست یا نادرست؟

* گلوکاگون باعث تجزیه گلیکوژن کبد به گلوکز شده به این ترتیب قند خون را افزایش می‌دهد.

نکته: مکانیسم اثر گلوکاگون این‌گونه است که با تجزیه گلیکوژن کبد به گلوکز، سبب افزایش قند خون می‌شود.

* افزایش ترشح گلوکاگون، کورتیزول، اپی نفرین و نوراپی نفرین و همچنین فعالیت اعصاب سمپاتیک به افزایش قند خون می‌انجامد.

نکته: افزایش ترشح هورمون‌های گلوکاگون، کورتیزول، اپی نفرین و نوراپی نفرین و همچنین فعالیت اعصاب سمپاتیک به افزایش قند خون می‌انجامد.

درست یا نادرست؟

* هورمون‌های یددار غده تیروئید برخلاف انسولین در همه سلول‌های زنده بدن گیرنده دارند.

نکته: هورمون‌های یددار غده تیروئید یعنی T₃ و T₄ و همچنین هورمون انسولین در همه سلول‌های زنده بدن گیرنده دارند.

درست یا نادرست؟

* پانکراس غده‌ای در محوطه شکمی است که دارای بخش برون ریز و همچنین یاخته‌های پراکنده درون ریز است.

نکته: پانکراس غده‌ای در محوطه شکمی است که دارای بخش‌های برون ریز و درون ریز است. باید توجه داشت که بخش درون ریز پانکراس از یاخته‌های مجتمعی که جزایر لانگرهانس را تشکیل داده اند و انسولین و گلوکاگون می‌سازد، تشکیل شده است.

☆ سلولهای درون ترکیبیل همدو جزایر
 لانه‌ها نس، چندوجهی بوده و نزدیک به ۴۰۰ هزار عدد جزایر ایندوس ازبیت دوازدهم به آن وارد می‌شوند
 و هفتاد درصدی دارند. ☆ سیاهرگ باب، بزرگ سیاهرگ زیرین و سرخک آنورت

☆ مجرای صفرا با عبور ازبیت

بخش ابتدایی روازدهم

به مجرای پائینی ایندوس پیوسته

☆ مجرای مناروی و سیاهرگ باب

ازبیت بخش ابتدایی روازدهم می‌گذرند

☆ سرخک آنورت در معایبه سیاهرگ باب

به سر پائین ایندوس نزدیکتر و از تنگی پی بین آن، دورتر است

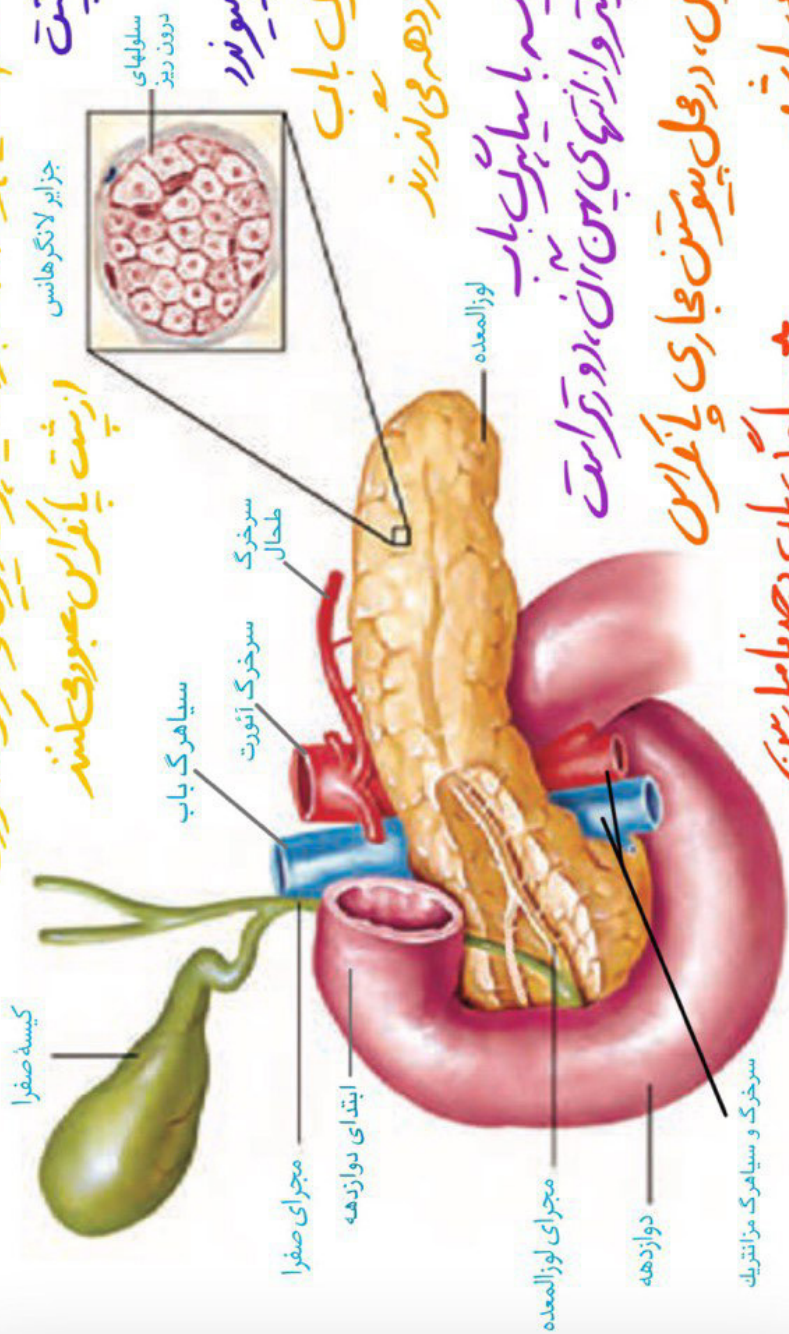
☆ حرکت محتویات ایندوس، در محل پیوستن مجرای ایندوس

به آن، از بالا به پائین می‌باشد. ☆ سیاهرگ باب در حد مایل بین

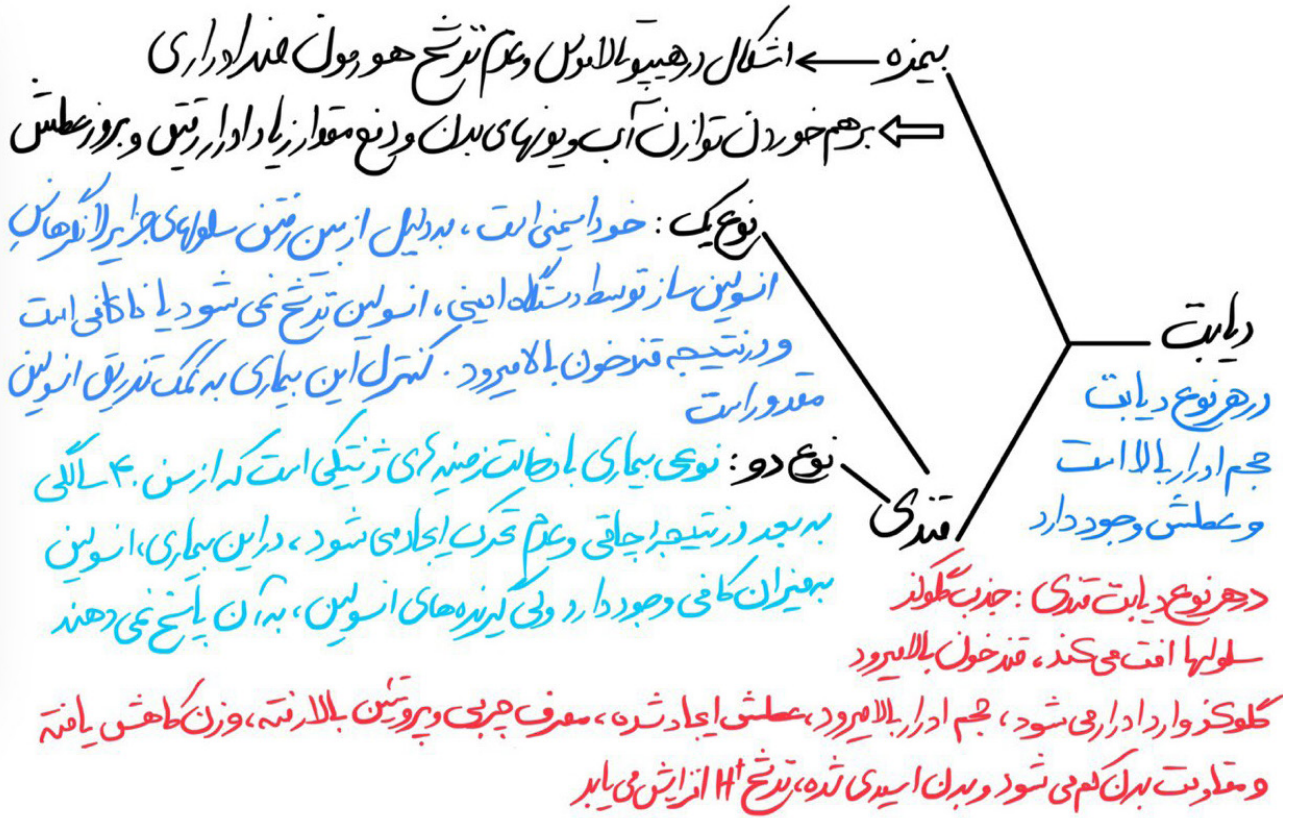
☆ ورود ایندوسهای پائین به روازدهم سرخک آنورت و مجرای صفرا قرار گرفته است

زودتر از ورود روماده منوآبه آن، رخ می‌دهد. ☆ سرخک آنورت و سیاهرگ باب در هیچ بخشی از خود از جلوی روازدهم

و ایندوس نمی‌گذرند



شکل ۱۱ - لوزالمعده



درست یا نادرست؟

* در همه افراد مبتلا به دیابت حجم ادرار افزایش می‌یابد.

نکته: در همه افراد مبتلا به دیابت، حجم ادرار افزایش می‌یابد

* در همه انواع دیابت قند وارد ادرار می‌شود.

نکته: در همه انواع دیابت‌ها، قند وارد ادرار نمی‌شود چون در مبتلایان به دیابت بی‌مزه، هر چند حجم ادرار افزایش می‌یابد اما قند وارد ادرار نمی‌شود.

* در افراد مبتلا به دیابت شیرین کنترل نشده pH بدن به دلیل تجزیه چربی‌ها کاهش می‌یابد و ترشح H مثبت در کلیه‌ها افزایش می‌یابد.

* در افراد مبتلا به دیابت شیرین کنترل نشده به دلیل تجزیه پروتئین‌ها مقاومت بدن کاهش می‌یابد.

نکته: در افراد مبتلا به دیابت شیرین کنترل نشده، به دلیل تجزیه چربی‌ها، محصولات اسیدی تولید می‌شود که عدم درمان آن به اغما و مرگ می‌انجامد و همچنین تجزیه پروتئین‌ها، سبب کاهش مقاومت بدن در این افراد می‌شود. باید توجه داشت که تولید محصولات اسیدی در افراد مبتلا به دیابت به افزایش ترشح H^+ در کلیه‌های این افراد می‌انجامد.

* در افراد مبتلا به دیابت شیرین، میزان تولید آمونیاک و اوره نسبت به افراد سالم بیشتر است.

* به ترتیب در افراد مبتلا به دیابت شیرین نوع ۱ و ۲ میزان انسولین پلاسما پایین و بالا است.

* در افراد مبتلا به دیابت شیرین کنترل نشده، تولید و مصرف CO_2 ، توسط کبد، افزایش می‌یابد.

نکته: در افراد مبتلا به دیابت شیرین کنترل نشده، به دلیل تجزیه پروتئین‌ها، میزان تولید آمونیاک و به دنبال آن میزان مصرف CO_2 و تولید اوره در کبد، نسبت به افراد سالم بیشتر است ضمناً در افراد مبتلا به دیابت شیرین نوع ۱، میزان انسولین پلاسما پایین است اما در افراد مبتلا به دیابت شیرین نوع ۲، میزان انسولین پلاسما بالا می‌باشد.

**درست یا نادرست؟**

* کاهش ترشح بخش‌های برون‌ریز و درون‌ریز پانکراس می‌تواند به لاغری بیانجامد.

نکته: کاهش ترشح بخش‌های برون‌ریز پانکراس می‌تواند به عدم تجزیه مناسب مواد غذایی و در نتیجه لاغری بیانجامد. ضمناً کاهش ترشح بخش درون‌ریز پانکراس می‌تواند به بروز دیابت و کاهش وزن منتهی شود یعنی می‌توان گفت کاهش ترشح بخش‌های برون‌ریز یا درون‌ریز پانکراس، می‌تواند به لاغری بیانجامد.

درست یا نادرست؟

* همه هورمون‌های غدد فوق کلیوی، به جز آلدوسترون روی غلظت قند خون اثر گذاراند.

نکته: از بین هورمون‌های غدد فوق کلیوی، اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین و کورتیزول، روی غلظت قند خون اثرگذاراند اما آلدوسترون و هورمون‌های جنسی، اثر مستقیمی روی غلظت قند خون ندارند.

درست یا نادرست؟

* هورمون‌های موثر بر تنظیم ترشح هورمون شیرسازی و تنظیم ترشح شیر، توسط بخش مشابهی از هیپوتالاموس تولید می‌شوند.

نکته: هرچند تنظیم ترشح هورمون شیرسازی یعنی پرولاکتین به عهده هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس است اما این هورمون‌ها روی ترشح شیر اثر ندارند چون تنظیم ترشح شیر با هورمون اکسی‌توسین است که توسط بخش دیگری از هیپوتالاموس ساخته می‌شود و از هیپوفیز پسین به جریان خون وارد می‌شود.

درست یا نادرست؟

* هورمون‌های موثر در تولید شیر و فعالیت صفحات رشد از یک دسته نورونی مشخص به جریان خون وارد می‌شوند.

نکته: با توجه به شکل کتاب درسی مشخص است که هورمون مؤثر در تولید شیر یعنی پرولاکتین و هورمون مؤثر در فعالیت صفحات رشد یعنی هورمون رشد، توسط سلول‌های هیپوفیز پیشین که از نوع غده‌ای اند وارد جریان خون می‌شوند و نمی‌توان گفت که این هورمون‌ها توسط نوروها تولید شده‌اند.

۱۱) در هر فرد مبتلا به دیابت قندی

(۱) با سن ۴۰ سال، بیماری تحت‌تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی، ایجاد شده است.

(۲) که مشکل خودایمنی ندارد، سلول‌ها از منابع غیرقندی بیشتر انرژی خود را کسب می‌کنند.

(۳) با سن ۴۵ سال، با وجود بالا بودن میزان انسولین، قند خون نیز بالا می‌باشد.

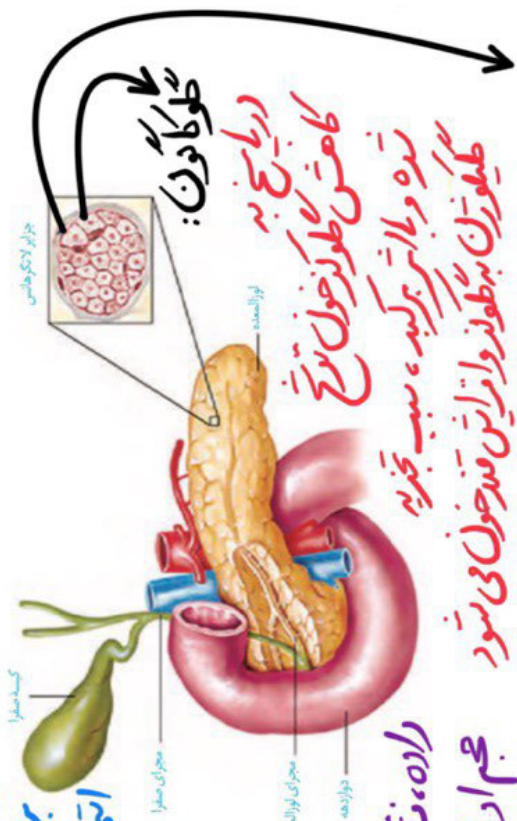
(۴) با حجم بالای ادرار، عملکرد جزایر لانگرهانس به‌طور طبیعی صورت نمی‌پذیرد.

پاسخ تست: به طور کلی در افراد مبتلا به دیابت قندی، باخته‌ها مجبوراند انرژی مورد نیاز خود را از چربی‌ها و یا حتی پروتئین‌ها به دست آورند و به همین علت پاسخ صحیح تست گزینه دو است.

تعمیر بنای جنین طوله‌زایی در کمر: T۳ و T۴: هورمون‌های تیروئید →
 در دوران جنینی و کودکی، برای غورنگاه عصبی مرکزی لازم است و فقدان آن بسبب اختلالات غورنگاه عصبی و کلی توخین: دریاخ به طیم
 عقب ماندگی ذهنی حسی جنینی می‌شود بالایی پلاسما، تیغ شده و از

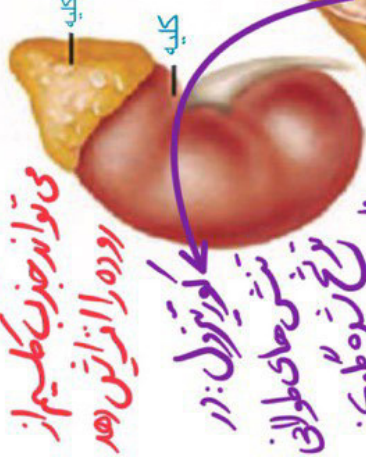


غده تیروئید
 غده‌های پاراتیروئید
 دریاخ به طیم
 کلیم پلاسما، هورمونی تولید می‌کنند که کلیم را از ماده
 زینت انتقال، جدا از آزاری کند، باز جذب کلیم را در کلیه
 افزایش می‌دهد و پکسین D را به شکل تبدیل می‌کند که
 می‌تواند جذب کلیم از
 روده را افزایش دهد

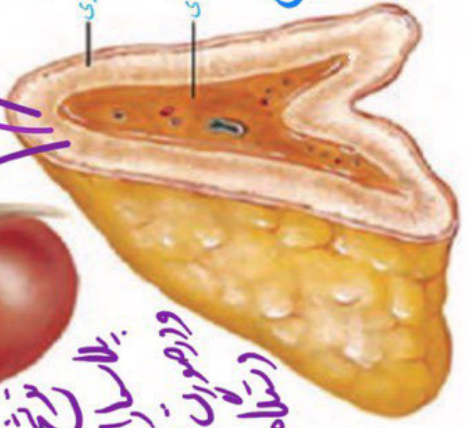


طولا کاون:
 دریاخ به
 کاهش طوله‌زایی تیغ
 شده و با اثر ترکیب، سبب جنینه
 طله‌زایی به طوله‌زایی تیغ می‌شود
 انسولین: دریاخ به افزایش طوله‌زایی تیغ
 شده و سبب ورود طوله‌زایی تیغ و حرکت
 اخته شدن گلیکوزن از گلوکز در رگ‌ها
 کبیری می‌شود تا مقدون کلیم یابد

آلدوسترون:
 باز جذب سدیم و پکسین
 آن آب را از کلیه افزایش
 راده، تا خون را بالا رزه و سبب کاهش
 حجم ادرار و طله‌زایی تیغ آن می‌گردد



ای تیغین و نوراپنی تیغین
 سبب افزایش فریلان قلب،
 فشار خون و مقدون تیغ و
 فایز حصار بازی کنند آبرین برای
 یاخ نوبه درت برزیغش آماده لرزه

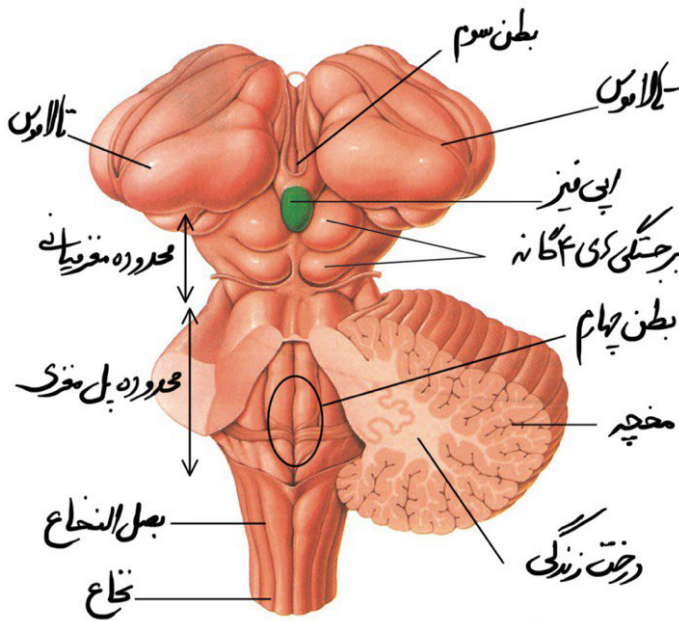


بخش قشری
 بخش مرکزی
 در ظهور تیغین راده
 رسته‌ها یعنی رقیغین
 و ککن



سایر غدد درون‌ریز

هورمون ملاتونین ۱ از غده اپی‌فیز ترشح می‌شود. غده اپی‌فیز یکی دیگر از غدد درون‌ریز مغز است ۲ که در بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد (شکل ۱۲) مقدار ترشح این هورمون در شب به حداکثر و در نزدیکی ظهر به حداقل می‌رسد. عملکرد این هورمون در انسان به خوبی معلوم نیست، اما پژوهش‌ها نشان می‌دهد که به ۴ تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی ارتباط دارد. غده تیموس هورمون تیموسین ترشح می‌کند که در تمایز لنفوسیت‌ها نقش دارد. با تمایز لنفوسیت‌ها در فصل ۵ بیشتر آشنا خواهیم شد. همچنین عملکرد غده‌های جنسی و هورمون‌های آنها را در فصل ۷ خواهید دید.



شکل ۱۲ - جایگاه غده اپی‌فیز

درست یا نادرست؟

* از بخشی در مجاورت برجستگی‌های بزرگ‌تر چهارگانه، هورمون ملاتونین ترشح می‌شود.
نکته: هورمون ملاتونین از غده اپی‌فیز که در مجاورت برجستگی‌های بزرگ‌تر چهارگانه قرار دارد، ترشح می‌شود.

درست یا نادرست؟

* تیموس نوعی اندام لنفی در جلوی نای و پشت استخوان جناغ و قلب است.
نکته: تیموس نوعی اندام لنفی است که در جلوی نای و پشت استخوان جناغ قرار گرفته است ضمناً تیموس در جلوی قلب و به طور دقیق‌تر در جلوی دهلیزها قرار دارد.

درست یا نادرست؟

* تیموسین و پرولاکتین دارای نقش در فعالیت‌های دفاعی بدن می‌باشند.
نکته: تیموسین به خاطر اثری که در تمایز لنفوسیت‌ها دارد، در دفاع بدن اثرگذار است بعلاوه پرولاکتین نیز به خاطر نقشی که در ایمنی دارد، در فعالیت‌های دفاعی بدن اثرگذار می‌باشد.

درست یا نادرست؟

* هورمون غده‌ای که در مجاورت دهلیز قلب کودک ۷ ساله قرار دارد، روی خود آن غده اثرگذار است.
نکته: غده درون‌ریزی که در مجاورت دهلیزها قرار دارد، تیموس می‌باشد که هورمون آن یعنی تیموسین، دارای نقش در تمایز لنفوسیت‌ها می‌باشد و به نوعی روی خود آن غده اثرگذار است.



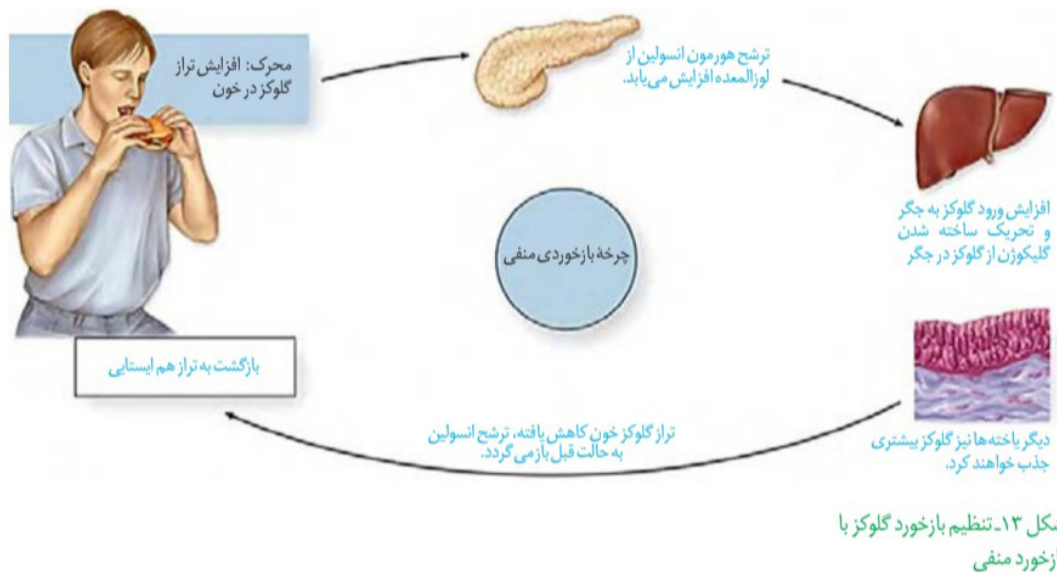
گوناگونی پاسخ‌های یاخته‌ها به هورمون‌ها

ممکن است یک یاخته چند هورمون را دریافت کند یا اینکه چند یاخته، یک هورمون را دریافت کنند. پیام پیک به عملکرد خاصی تفسیر می‌شود. مثلاً وقتی هورمون پاراتیروئیدی که کلسیم خون را افزایش می‌دهد به کلیه می‌رسد، باز جذب کلسیم را زیاد می‌کند، اما همان هورمون در استخوان باعث تجزیه استخوان می‌شود و کلسیم را آزاد می‌کند.

تنظیم بازخوردی ترشح هورمون‌ها

هورمون‌ها در مقادیر خیلی کم ترشح می‌شوند، اما با همین مقدار کم، اثرات خود را برجای می‌گذارند. بنابراین، تغییر هرچند کم در مقدار ترشح هورمون‌ها اثرات قابل ملاحظه‌ای در پی خواهد داشت؛ به همین علت ترشح هورمون‌ها باید به دقت تنظیم شود. چرخه تنظیم بازخوردی روش رایجی در تنظیم ترشح هورمون‌هاست که به دو صورت منفی و مثبت دیده می‌شود. ۱ افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن، باعث کاهش ترشح همان هورمون می‌شود و بالعکس. ۲ بیشتر هورمون‌ها توسط بازخورد منفی تنظیم می‌شوند. ۳ تنظیم انسولین، مثالی از یک بازخورد منفی است (شکل ۱۳).

۱ افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن، باعث افزایش ترشح همان هورمون می‌شود. ۲ عملکرد اکسی‌توسین توسط چرخه بازخوردی مثبت تنظیم می‌شود که در فصل ۷ با آن آشنا خواهید شد.



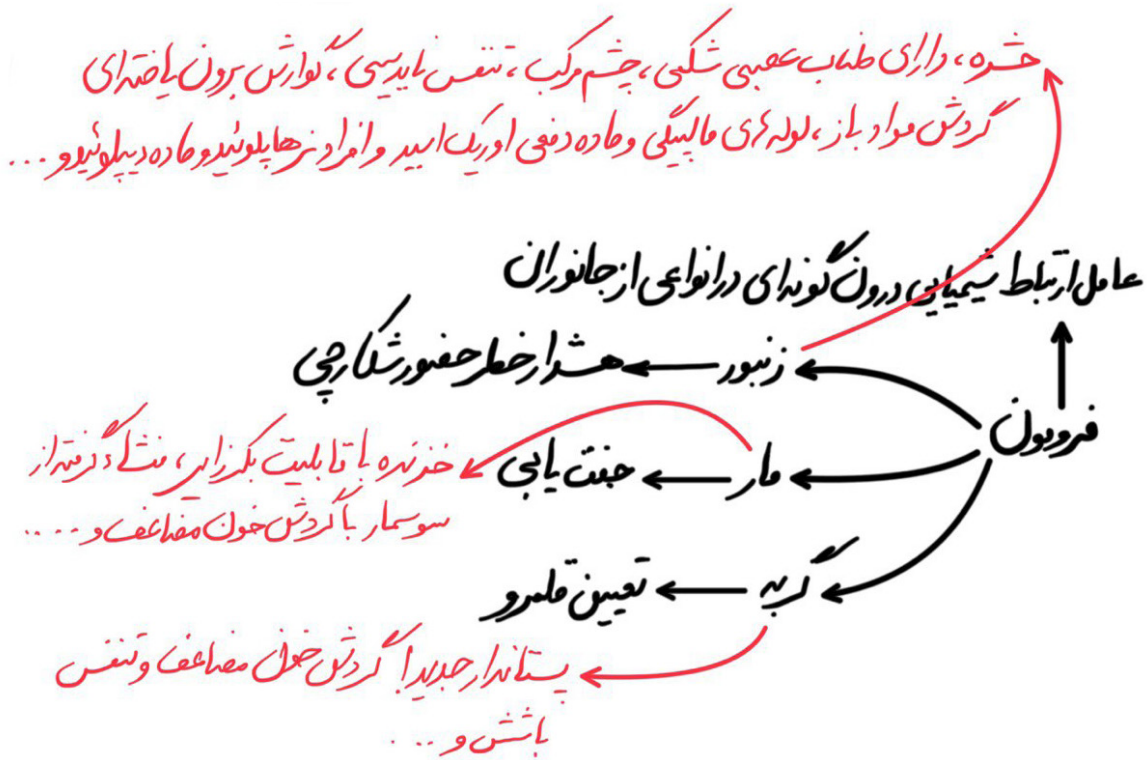
درست یا نادرست؟

- * ممکن است یک یاخته چند هورمون را دریافت کند یا اینکه چند یاخته یک هورمون را دریافت کنند.
- * یک یاخته می‌تواند برای چند نوع هورمون گیرنده داشته باشد.
- نکته:** ممکن است یک یاخته چند هورمون را دریافت کند یا این که چند یاخته یک هورمون را دریافت کنند و بر اساس نوع هورمون و نوع یاخته هدف، پیام هورمون به عملکرد خاصی تفسیر می‌شود.
- * بیشتر هورمون‌ها توسط مکانیسم بازخورد منفی تنظیم می‌شوند.
- نکته:** تنظیم ترشح هورمون‌ها بیشتر با تنظیم بازخوردی منفی و در مواردی با تنظیم بازخوردی مثبت است بعلاوه اعصاب نیز می‌توانند در تنظیم ترشح هورمون‌ها دارای نقش باشند.



ارتباط شیمیایی در جانوران

در دنیای جانوران از ارتباط شیمیایی نه فقط برای ارتباط بین یاخته‌ها، بلکه برای ارتباط افراد با یکدیگر نیز استفاده می‌شود. **۱** موادی هستند که از یک فرد ترشح می‌شوند و در فرد یا افراد دیگری از همان گونه پاسخ‌های رفتاری ایجاد می‌کنند. مثلاً **۲** زنبور از فرمون‌ها برای هشدار خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده می‌کند. **۳** مارها از فرمون‌ها برای جفت‌یابی و **۴** گربه‌ها از آن برای تعیین قلمرو خود استفاده می‌کنند.



اگر مطالعه کلی مناسبی داشته‌اید، باید توانایی پاسخگویی به این سوال‌ها را داشته باشید؛

- ۱ پیک‌های شیمیایی به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ مثال بزنید.
- ۲ به ترتیب گیرنده‌های ناقلین عصبی و هورمون‌ها در کدام بخش سلول دیده می‌شوند؟
- ۳ هورمون‌هایی را نام ببرید که توسط سلول‌های عصبی ترشح می‌شوند.
- ۴ هورمون‌هایی را نام ببرید که توسط یاخته‌های پراکنده درون ریز ترشح می‌شوند.
- ۵ سلول‌های هدف مستقیم هورمون رشد از چه نوعی‌اند؟
- ۶ در کدام سمت صفحه رشد، استخوان‌سازی صورت می‌گیرد؟ (به سمت تنه یا به سمت سر استخوان؟)
- ۷ نقش هورمون فاقد ید غده تیروئید کدام است؟
- ۸ گواتر چیست؟
- ۹ برای مبارزه با پوکی استخوان از چه موادی استفاده می‌شود؟
- ۱۰ هورمون‌های جزایر لانگرهانس کدام‌اند؟ و نقش آن‌ها را بنویسید.
- ۱۱ در چه زمانی از شبانه روز غده اپی‌فیز کمترین ترشح خود را دارد؟
- ۱۲ کدام گروه از جانداران برای جفت‌یابی و تعیین قلمرو از فرمون‌ها استفاده می‌کنند.



پاسخ‌ها:

- ۱ دستة کوتاه‌برد و دوربرد، کوتاه‌برد مثل ناقلین عصبی و دوربرد مثل هورمون‌ها / ۲ گیرنده‌های ناقلین عصبی همیشه در سطح سلول قرار دارند اما گیرنده‌های هورمون‌ها در سطح یا درون سلول دیده می‌شوند. / ۳ آکسی‌توسین و ضد ادراری / ۴ گاسترین، سکرترین و اریتروپویتین / ۵ غضروفی / ۶ به سمت تنه / ۷ ممانعت از برداشت کلسیم از استخوان‌ها / ۸ غده تیروئید بزرگ شده که بخاطر فعالیت بیشتر غده ایجاد می‌شود، گواتر نامیده می‌شود. / ۹ مصرف غذاهای کلسیم‌دار، مصرف ویتامین D و تزریق کلسی‌تونین / ۱۰ انسولین که قند خون را کاهش می‌هد و گلوکاگون که قند خون را افزایش می‌دهد. / ۱۱ نزدیکی ظهر / ۱۲ مارها از فرمون برای جفت‌یابی و گربه‌ها از فرمون برای تعیین قلمرو استفاده می‌کنند.

اگر مطالعه جزئی مناسبی داشته‌اید، باید توانایی پاسخگویی به این سوال‌ها را داشته باشد:

- ۱ یاخته‌های ترشح‌کننده غدد برون‌ریز از چه نوعی‌اند؟
- ۲ کدام یک از غدد درون‌ریز جز اندام‌های لثنی به حساب می‌آید؟
- ۳ کدام یک از بخش‌های هیپوفیز پیشین یا پسین در حفظ آب تعادل بدن نقش دارند؟
- ۴ به ترتیب ارتباط هیپوتالاموس با بخش پیشین و پسین هیپوفیز چگونه است؟
- ۵ نقش پرولاکتین در مردان چیست؟
- ۶ هورمون‌هایی نام ببرید که روی یاخته‌های استخوانی اثر دارند؟
- ۷ بافت هدف هورمون‌هایی که در هیپوتالاموس ساخته شده و از هیپوفیز پسین به جریان خون وارد می‌شوند، کدام بخش‌های بدن یک خانم بالغ می‌تواند باشد؟
- ۸ فاصله غدد پاراتیروئیدی در دو سمت راست و چپ بدن چگونه است؟
- ۹ سلول‌های تشکیل‌دهنده جزایر لانگرهانس چه ویژگی‌هایی دارند؟
- ۱۰ سرخرگ آئورت و سیاهرگ باب در کدام بخش از خود از جلوی دوازدهه می‌گذرد؟
- ۱۱ محرک تولید هورمون ضد ادراری چیست؟
- ۱۲ محرک تولید ملاتونین چیست؟

پاسخ‌ها:

- ۱ همگی پوششی‌اند. / ۲ تیموس / ۳ هر دو / ۴ با بخش پیشین خونی و با بخش پسین عصبی / ۵ تنظیم فرایندهای تولیدمثلی، حفظ تعادل آب و نقش در دستگاه ایمنی / ۶ هورمون‌های تیروئیدی، کلسی‌تونین، هورمون پاراتیروئیدی، انسولین و هورمون تستوسترون / ۷ کلیه، پستان و رحم / ۸ فاصله غدد پاراتیروئیدی راست کمتر از فاصله این غدد در سمت چپ می‌باشد. / ۹ چندوجهی و نزدیک به هم‌اند و هسته گرد مرکزی دارند. / ۱۰ هیچ بخش / ۱۱ افزایش فشار اسمزی خون / ۱۲ تاریکی



کنکور پلاس

۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی از جانوران مهره‌دار می‌توانند از فرومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده کنند، کدام مورد، ویژگی مشترک این گروه از جانوران است؟

(سراسری ۱۴۰۲)

- ۱) ساختار استخوان آن‌ها به ساختار استخوان انسان، بسیار شبیه است.
- ۲) در درون سوراخ زیر هر چشم آن‌ها، گیرنده‌های پرتوهای فروسرخ وجود دارد.
- ۳) می‌توانند از طریق دو برابر کردن فام‌تن (کروموزوم)‌های یاخته جنسی خود، تولیدمثل کنند.
- ۴) اندام‌های حرکتی جلویی آن‌ها از نظر طرح ساختاری، کاملاً شبیه اندام‌های حرکتی سایر مهره‌داران است.

گزینه ۱

طبق اطلاعات کتاب درسی منظور از مهره‌دارانی که از فرومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده می‌کنند مارها است و مارها جزء مهره‌دارانی هستند که دارای اسکلت استخوانی می‌باشند و ساختار استخوان‌ها در همه مهره‌داران به جز ماهی‌های غضروفی [که فاقد استخوان‌اند] به هم شبیه است، گزینه دو در مورد بعضی مارها مثل مار زنگی صادق است، گزینه ۳ نیز تنها در مورد مارهای ماده‌ای که در شرایطی بکرزایی می‌کنند صادق است و گزینه ۴ به طور کلی در مورد مارها صادق نمی‌باشد چون برای مارها اندام حرکتی جلویی در نظر گرفته نمی‌شود.

۲- کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه درون‌ریز بدن یک خانم جوان، درست است؟

(سراسری اردیبهشت ۱۴۰۳)

- ۱) هر غده‌ای که هورمون جنسی ترشح می‌کند، در ناحیه شکم قرار دارد.
- ۲) هر غده‌ای که بر تراکم بافت استخوان مؤثر است، در زیر حنجره قرار دارد.
- ۳) هر غده‌ای که باعث حفظ تعادل آب در بدن می‌شود، در ناحیه مغز قرار گرفته است.
- ۴) هر غده‌ای که بازجذب ماده‌ای را به خون افزایش می‌دهد، مستقیماً تحت تأثیر هورمون محرک هیپوفیز است.

گزینه ۱

منظور از هر غده‌ای که هورمون جنسی ترشح می‌کند تخمدان و غدد فوق کلیوی است که همگی در ناحیه شکم قرار دارند و گزینه ۱ صحیح است. گزینه ۲ نادرست است چون بخش پیشین هیپوفیز با ترشح هورمون رشد و غده تیروئید با ترشح هورمون کلسی‌تونین و غدد پاراتیروئیدی، با ترشح هورمون پاراتیروئیدی بر تراکم بافت استخوان مؤثراند اما غده هیپوفیز بالاتر از حنجره قرار دارد. مورد ۳ نادرست است چون هیپوتالاموس و بخش پسین هیپوفیز به دلیل ترشح و ذخیره هورمون ضدادراری و غدد فوق کلیوی به دلیل ترشح آلدوسترون و همچنین هیپوفیز پیشین به دلیل ترشح پرولاکتین در حفظ تعادل آب نقش دارند اما غدد فوق کلیوی در ناحیه مغز قرار ندارند و گزینه ۴ نیز نادرست است چون هیپوتالاموس و بخش پسین هیپوفیز به دلیل تولید و ذخیره هورمون ضدادراری که بازجذب آب به خون را افزایش می‌دهد و غدد پاراتیروئیدی به دلیل ترشح هورمونی که بازجذب کلسیم را به پلازما افزایش می‌دهد و غدد فوق کلیوی به دلیل ترشح هورمون آلدوسترون که بازجذب سدیم را به خون افزایش می‌دهد، روی بازجذب اثرگذاراند. اما غدد پاراتیروئیدی، بخش پسین هیپوفیز و همچنین خود هیپوتالاموس، مستقیماً تحت تأثیر هورمون محرک هیپوفیز قرار نمی‌گیرند.

ایستگاه نکته‌گویی

توجه داشته باشید که در خانم‌ها هر غده‌ای که هورمون جنسی ترشح می‌کند، در ناحیه شکم قرار دارد در واقع هم تخمدان‌ها و هم غدد فوق کلیوی خانم‌ها در ناحیه شکمی قرار دارند اما این موضوع در مورد آقایان صادق نیست چون هرچند غدد فوق کلیوی در حفره شکمی قرار دارند اما بیضه‌ها درون کیسه بیضه و خارج از حفره شکمی قرار می‌گیرند



۳- در یک مرد سالم، چندین غده درون ریز کوچک در پشت غده درون ریز دیگری قرار گرفته‌اند. کدام مورد، درباره این غدد کوچک درست است؟

(سراسری تیر ۱۴۰۳)

(۱) همه آنها در یک راستا قرار گرفته‌اند.

(۲) در یاخته‌های متفاوت، پاسخ‌ها گوناگونی را ایجاد می‌کنند.

(۳) ترشحات آنها همواره از طریق چرخه بازخوردی مثبت تنظیم می‌شوند.

(۴) مواد ساخته شده یاخته‌های دیگر را ذخیره و در صورت لزوم ترشح می‌کنند.

گزینه ۲ منظور از غدد درون ریز کوچکی که در پشت غده درون ریز دیگری قرار گرفته‌اند، غدد پاراتیروئیدی است که در پشت غده تیروئید قرار گرفته‌اند و دوتای آنها در سمت راست و دو تا در سمت چپ‌اند و دوتای آنها بالاتر و دوتا پایین‌تراند یعنی در یک راستا نیستند و به همین علت گزینه ۱ نادرست است. گزینه ۳ نادرست است چون تنظیم ترشح غدد پاراتیروئیدی، با چرخه بازخوردی منفی است، به طوری که کاهش میزان کلسیم پلاسما به ترشح بیشتر این غدد می‌انجامد و گزینه ۴ نیز نادرست است و در مورد بخش‌های درون ریز دیگری مثل بخش پسین هیپوفیز صادق می‌باشد و نهایتاً گزینه ۲ صحیح است چون هورمون پاراتیروئیدی، در یاخته‌های کلیوی به باز جذب کلسیم و در یاخته‌های استخوانی به برداشت کلسیم از ماده زمینه استخوان می‌انجامد و همچنین هورمون پاراتیروئیدی با اثر بر ویتامین D و فعال کردن آن، به جذب بیشتر کلسیم از روده کمک می‌کند یعنی در یاخته‌های متفاوت پاسخ‌های گوناگونی را ایجاد می‌کند.

ایستگاه نکته‌گویی

توجه داشته باشید که هورمون‌هایی مثل هورمون پاراتیروئیدی و همچنین هورمون پرولاکتین در یاخته‌های متفاوت، پاسخ‌های گوناگونی را ایجاد می‌کنند، مثلاً هورمون پاراتیروئیدی در استخوان به تجزیه املاح کلسیمی و در کلیه به باز جذب کلسیم کمک می‌کند و هورمون پرولاکتین در غدد پستانی به شیرسازی و در دستگاه تولیدمثلی مردان به انجام صحیح فرایندهای تولیدمثلی و همچنین در بدن زنان و مردان به تنظیم تعادل آب و ایجاد ایمنی کمک می‌کند.

۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟

(سراسری تیر ۱۴۰۳)

(۱) با زیاد شدن ترشح هورمون رشد، یاخته‌های استخوانی در مجاورت یاخته‌های غضروفی جدیدتر به وجود می‌آیند.

(۲) با کم شدن غیرطبیعی ترشح هورمون پاراتیروئیدی، برون ده قلب کودک کاهش می‌یابد.

(۳) با کاهش غیرعادی ترشح انسولین، محصولات اسیدی خون کودک افزایش می‌یابد.

(۴) با زیاد شدن ترشح هورمون پرولاکتین، باروری یک مرد دستخوش تغییر می‌شود.

گزینه ۱ با توجه به اینکه با زیاد شدن ترشح هورمون رشد، یاخته‌های استخوانی در مجاورت یاخته‌های غضروفی قدیمی‌تر به وجود می‌آیند، گزینه ۱ نادرست بوده و پاسخ تست است. گزینه ۲ صحیح است چون اگر هورمون پاراتیروئیدی به شکل غیرطبیعی کاهش یابد، میزان کلسیم پلاسما کاهش خواهد یافت، با توجه به اینکه فرایند انقباض تحت تأثیر آزاد شدن یون کلسیم از شبکه آندوپلاسمی صورت می‌پذیرد، می‌توان گفت کاهش کلسیم پلاسما منتهی به کاهش قدرت انقباض قلب و در نتیجه کاهش برون ده قلب خواهد شد. گزینه ۳ صحیح است چون اگر ترشح انسولین کاهش غیرعادی یابد، سلول‌ها نمی‌توانند به میزان کافی از گلوکز استفاده کنند و ناگزیر، چربی‌های بیشتری را در جهت تأمین انرژی خود تجزیه می‌کند و این فرایند باعث تولید محصولات اسیدی می‌گردد و گزینه ۴ نیز صحیح است چون طبق متن کتاب درسی، هورمون پرولاکتین در مردان، در تنظیم فرایندهای تولیدمثلی دارای نقش است.



ایستگاه نکته‌گویی

شیردهی زنان و در نتیجه تغذیه بهینه نوزادانی که تازه به دنیا آمده‌اند، باروری مردان و همچنین ناباروری و عقیمی آن‌ها، سیستم‌های دفاعی بدن و همچنین تنظیم آب بدن، تحت تأثیر هورمون پرولاکتین قرار می‌گیرد. از آنجا که هورمون پاراتیروئیدی روی غلظت کلسیم پلازما اثرگذار است می‌توان گفت فعالیت غیرطبیعی غدد پاراتیروئیدی، می‌تواند منتهی به بروز اختلال عملکرد در ماهیچه‌ها شود و مثلاً عارضه‌ای مثل کاهش برون‌ده قلب داشته باشد.

۵. مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

(سراسری اردیبهشت ۱۴۰۴)

پیک‌های شیمیایی که ساختار پروتئینی دارند و

- ۱) در یاخته‌های مجرا تغییر ایجاد می‌کنند، به طور حتم توسط نوعی غده برون‌ریز ساخته شده‌اند.
- ۲) از طریق بازخورد منفی تنظیم می‌شوند، در مقادیر بسیار کم ترشح شده‌اند.
- ۳) به خون وارد می‌شوند، ممکن است از غده یا یاخته‌های درون‌ریز ترشح شده باشند.
- ۴) پس از ترشح، بر روی چندین نوع یاخته تأثیر می‌گذارند، به طور حتم مدتی در درون ریزکیسه (وزیکول)‌هایی قرار داشته‌اند.

گزینه ۱

از آنجا که هورمون‌هایی که دارای سلول‌های هدف گسترده‌اند قطعاً در یاخته‌های مجرا نیز تغییر ایجاد می‌کنند و هورمون‌ها توسط غده درون‌ریز ساخته می‌شوند، گزینه ۱ نادرست است به عنوان مثال هورمون، نوعی پیک شیمیایی با ساختار پروتئینی است که در یاخته‌های مختلف بدن از جمله یاخته‌های مجاری بدن تغییر ایجاد می‌کند و آن‌ها را وادار به جذب گلوکز می‌کند اما توسط بخش درون‌ریز پانکراس ساخته شده است، گزینه ۲ به دلیل آنکه همه هورمون‌ها در مقادیر بسیار کم ترشح می‌شوند صحیح است و گزینه ۳ نیز صحیح است چون به هورمون‌ها اشاره دارد و هورمون‌ها ممکن است توسط غده یا یاخته‌های درون‌ریز ترشح شده باشد و گزینه ۴ نیز صحیح است چون هر پروتئینی از جمله پیک‌های شیمیایی که ساختار پروتئینی دارند و یا پیک‌های شیمیایی که پس از ترشح بر روی چندین نوع یاخته اثر می‌گذارند و یا هر نوع پروتئین ترشحي دیگر، با آگزوسیتوز از سلول به بیرون آن ترشح می‌شود، پس قطعاً مدتی را درون ریزکیسه گذرانده است و بعد به خارج از سلول وارد شده است.

۶. در ارتباط با تنظیمات شیمیایی بدن یک مرد ۲۰ ساله، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

(سراسری اردیبهشت ۱۴۰۴)

- ۱) هورمون جنسی مردانه، بر افزایش ماده زمینه‌ای استخوان و تراکم آن تأثیرگذار است.
- ۲) با ترشح طولانی مدت کورتیزول، تولید رشته‌های اکتین و میوزین در عضلات اسکلتی افزایش می‌یابد.
- ۳) در پی آسیب به یاخته‌های ترشح‌کننده انسولین، غلظت گلیسرول در خون فرد کاهش محسوسی می‌یابد.
- ۴) در انتهای روزه‌داری و هم زمان شدن آن با فعالیت‌های ورزشی شدید، ابتدا ترشح گلوکاگون و سپس ترشح انسولین کاهش می‌یابد.

گزینه ۱

از آنجا که در کتاب درسی می‌خوانیم هورمون جنسی مردانه یعنی تستوسترون باعث رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها می‌شود، بنابراین این هورمون بر افزایش ماده زمینه‌ای استخوان و تراکم آن تأثیرگذار است و گزینه ۱ صحیح می‌باشد، گزینه ۲ نادرست است چون ترشح طولانی مدت کورتیزول به تجزیه پروتئین‌ها می‌انجامد و تولید رشته‌های اکتین و میوزین در عضلات اسکلتی را کاهش می‌دهد، نه افزایش! و گزینه ۳ نیز نادرست است چون در پی آسیب به یاخته‌های ترشح‌کننده انسولین، سلول‌ها قند مصرف نمی‌کنند و چربی بیشتری به مصرف می‌رسانند و تجزیه چربی‌ها، گلیسرول و اسید چرب بیشتری در بدن تولید می‌کنند که این امر باعث افزایش غلظت گلیسرول در خون می‌شود، نه کاهش آن و نهایتاً گزینه ۴ نیز نادرست است چون به دنبال روزه‌داری و فعالیت ورزشی شدید، قند خون کاهش می‌یابد و کاهش قند خون محرک ترشح بیشتر گلوکاگون به منظور افزایش قند خون است نه اینکه ترشح گلوکاگون کاهش یابد!



فط به فط با کتاب درسی در تنظیم شیمیایی

- ۱ مولکولی است که پیامی را منتقل می‌کند.
- ۲ یاخته‌ای که پیام پیک شیمیایی را دریافت می‌کند نام دارد.
- ۳ پیک بین یاخته‌هایی ارتباط برقرار می‌کند که در نزدیکی هم‌اند و حداکثر چند یاخته با هم فاصله دارند مثل
.....
- ۴ پیک‌های هستند که به جریان خون وارد می‌شوند و پیام را به فاصله دور منتقل می‌کنند مثل
.....
- ۵ گاهی یاخته‌های عصبی پیک شیمیایی را به خون ترشح می‌کنند، در این صورت این پیک یک به شمار می‌آید مثل و
.....
- ۶ اگر یاخته‌های درون‌ریز به شکل مجتمع قرار گیرند را تشکیل می‌دهند که ترشحات آن به وارد می‌شود.
- ۷ غدد برون‌ریز مجرا و غدد درون‌ریز مجرا
.....
- ۸ مجموع یاخته‌ها و غدد درون‌ریز و هورمون‌های آن‌ها را می‌نامند.
- ۹ به همراه فعالیت‌های بدن را تنظیم کرده و نسبت به محرک‌های درونی و بیرونی پاسخ می‌دهد.
- ۱۰ غده تقریباً به اندازه یک نخود است و با ساقه‌ای به متصل است و درون یک گودی در استخوانی از کف جای دارد
- ۱۱ بخش پیشین هیپوفیز تحت تنظیم، هورمون ترشح می‌کند.
- ۱۲ هیپوتالاموس توسط با بخش پیشین هیپوفیز ارتباط دارد و هورمون‌هایی به نام و ترشح می‌کند.
- ۱۳ یکی از هورمون‌های بخش پیشین هیپوفیز است که با رشد استخوان‌های دراز، اندازه قد را افزایش می‌دهد.
- ۱۴ در نزدیکی دو سر استخوان‌های دراز دو صفحه غضروفی به نام وجود دارد که یاخته‌های در این صفحات، تحت تأثیر هورمون رشد تقسیم می‌شوند و به مرور یاخته‌های جانشین یاخته‌های غضروفی قدیمی‌تر می‌شوند و استخوان رشد می‌کند.
- ۱۵ صفحات رشد از حالت غضروفی به استخوانی تبدیل می‌شوند و رشد استخوان متوقف می‌شود.
- ۱۶ هورمونی است که پس از تولد، غدد شیری را به تولید شیر وامی‌دارد.
- ۱۷ پرولاکتین در نقش دارد و در مردان در تنظیم فرایندهای دارای نقش است.
- ۱۸ هورمون‌های محرک بخش پیشین هیپوفیز شامل، و می‌باشند.
- ۱۹ هورمون‌های بخش پسین هیپوفیز در تولید می‌شوند و از طریق به بخش پسین می‌رسند. این هورمون‌ها شامل و اند.
- ۲۰ غده تیروئید شکلی شبیه دارد و زیر واقع است و هورمون‌های تیروئیدی یعنی و و همچنین هورمون را ترشح می‌کند.
- ۲۱ هورمون‌های تیروئیدی و را تنظیم می‌کنند.
- ۲۲ در دوران جنینی و کودکی برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است و فقدان آن به اختلالات نمو دستگاه عصبی و و جنین می‌انجامد.
- ۲۳ فعالیت بیشتر غده تیروئید منجر به بزرگ شدن آن می‌شود که به آن می‌گویند.
- ۲۴ ید در غذاهای فراوان است.



- ۲۵) زمانی که کلسیم در پلاسما زیاد است هورمون از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند.
- ۲۶) هورمون در پاسخ به کاهش کلسیم خوناب ترشح می‌شود و در هم‌ایستایی کلسیم نقش دارد.
- ۲۷) هورمون پاراتیروئیدی کلسیم را از جدا و آزاد می‌کند و همچنین را افزایش می‌دهد و با اثر بر ویتامین آن را به شکلی تبدیل می‌کند که می‌تواند جذب کلسیم از را افزایش دهد.
- ۲۸) بخش غدد فوق کلیوی ساختار عصبی دارد و در شرایط تنش هورمون‌های و را ترشح می‌کند که، و را افزایش می‌دهند و را در شش‌ها باز می‌کنند. چنین تغییراتی بدن را برای پاسخ‌های آماده می‌کند.
- ۲۹) بخش قشری غدد فوق کلیوی به تنش‌های با ترشح پاسخ می‌دهد و این هورمون را افزایش می‌دهد و اگر تنش‌ها به مدت زیادی ادامه یابد دستگاه ایمنی را می‌کند.
- ۳۰) آلدوسترون، هورمون بخش غدد فوق کلیوی است که را از کلیه افزایش می‌دهد و به دنبال بازجذب سدیم، آب هم بازجذب می‌شود و در نتیجه بالا می‌رود.
- ۳۱) از هورمون جنسی زنانه و مردانه در هر دو جنس ترشح می‌شود.
- ۳۲) غده از دو بخش برون‌ریز با ترشحات و و درون‌ریز که نامیده می‌شود، تشکیل شده است که دو هورمون و ترشح می‌کنند.
- ۳۳) در پاسخ به کاهش گلوکز خون ترشح شده، سبب تجزیه گلیکوژن به گلوکز و افزایش قند خون می‌شود.
- ۳۴) در پاسخ به افزایش گلوکز خون ترشح شده و باعث می‌شود به این ترتیب قند خون را می‌دهد.
- ۳۵) در مبتلایان به دیابت شیرین، یاخته‌ها انرژی مورد نیازشان را از یا حتی به دست می‌آورند که به می‌انجامد و بر اثر تجزیه چربی‌ها، تولید می‌شود که به اغما و مرگ می‌انجامد ضمناً مقاومت بدن را کاهش می‌دهد و به همین علت، مبتلایان به دیابت باید مراقب و باشند.
- ۳۶) در دیابت انسولین ترشح نمی‌شود یا به اندازه کافی ترشح نمی‌شود. این بیماری نوعی بیماری است که با تحت کنترل در خواهد آمد.
- ۳۷) در دیابت انسولین به مقدار کافی وجود دارد اما به آن پاسخ نمی‌دهند. این دیابت از حدود سن به بعد در نتیجه و در افرادی که زمینه بیماری را دارند، ظاهر می‌شود.
- ۳۸) در بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد و هورمون ترشح می‌کند که ترشح آن در حداکثر و در حداقل است این هورمون در نقش دارد.
- ۳۹) غده تیموس هورمون ترشح می‌کند که در نقش دارد.
- ۴۰) بر اساس و، پیام بیک به عملکرد خاصی تفسیر می‌شود.
- ۴۱) روش رایجی در تنظیم ترشح هورمون‌ها است که به دو صورت منفی و مثبت دیده می‌شود و در تنظیم افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن باعث کاهش ترشح همان هورمون می‌شود و بالعکس. بیشتر هورمون‌ها توسط تنظیم می‌شوند.
- ۴۲) در تنظیم افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن باعث افزایش ترشح همان هورمون می‌شود. مثل تنظیم عملکرد هورمون
- ۴۳) موادی هستند که از یک فرد ترشح شده و در فرد یا افراد دیگری از همان گونه پاسخ‌های رفتاری ایجاد می‌کنند.
- ۴۴) از فرمون‌ها برای هشدار خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده می‌کند و از فرمون‌ها برای جفت‌یابی و از فرمون‌ها برای تعیین قلمرو خود استفاده می‌کنند.



فط به فط با کتاب درسی در تنظیم شیمیایی



- ۱) **پیک شیمیایی** مولکولی است که پیامی را منتقل می‌کند.
- ۲) یاخته‌ای که پیام پیک شیمیایی را دریافت می‌کند **یاخته هدف** نام دارد.
- ۳) پیک **کوتاه برد**، بین یاخته‌هایی ارتباط برقرار می‌کند که در نزدیکی هم‌اند و حداکثر چند یاخته با هم فاصله دارند مثل **ناقل عصبی**.
- ۴) پیک‌های **دوربرد** پیک‌هایی هستند که به جریان خون وارد می‌شوند و پیام را به فاصله دور منتقل می‌کنند مثل **هورمون‌ها**
- ۵) گاهی یاخته‌های عصبی پیک شیمیایی را به خون ترشح می‌کنند، در این صورت این پیک یک **هورمون** به شمار می‌آید مثل **اکسی‌توسین** و **ضدادراری**.
- ۶) اگر یاخته‌های درون‌ریز به شکل مجتمع قرار گیرند **غده درون‌ریز** را تشکیل می‌دهند که ترشحات آن به **خون** وارد می‌شود.
- ۷) غدد **برون‌ریز** مجرا دارند و غدد **درون‌ریز** مجرا ندارند.
- ۸) مجموع یاخته‌ها و غدد درون‌ریز و هورمون‌های آن‌ها را **دستگاه درون‌ریز** می‌نامند.
- ۹) **دستگاه درون‌ریز** به همراه **دستگاه عصبی** فعالیت‌های بدن را تنظیم کرده و نسبت به محرک‌های درونی و بیرونی پاسخ می‌دهد.
- ۱۰) غده **هیپوفیز** تقریباً به اندازه یک نخود است و با ساقه‌ای به **هیپوتالاموس** متصل است و درون یک گودی در استخوانی از کف **جمجمه** جای دارد.
- ۱۱) بخش پیشین هیپوفیز تحت تنظیم **هیپوتالاموس**، **۶** هورمون ترشح می‌کند.
- ۱۲) **هیپوتالاموس** توسط **رگ‌های خونی** با بخش پیشین هیپوفیز ارتباط دارد و هورمون‌هایی به نام **آزادکننده** و **مهارکننده** ترشح می‌کند.
- ۱۳) **هورمون رشد** یکی از هورمون‌های بخش پیشین هیپوفیز است که با رشد **طولی** استخوان‌های دراز، اندازه‌ی قدرافزایش می‌دهد.
- ۱۴) در نزدیکی دو سر استخوان‌های دراز دو صفحه غضروفی به نام **صفحات رشد** وجود دارد که یاخته‌های **غضروفی** در این صفحات، تحت تأثیر هورمون رشد تقسیم می‌شوند و به مرور یاخته‌های **استخوانی** جانشین یاخته‌های غضروفی قدیمی تر می‌شوند و استخوان رشد می‌کند.
- ۱۵) **چند سال بعد از بلوغ** صفحات رشد از حالت غضروفی به استخوانی تبدیل می‌شوند و رشد استخوان متوقف می‌شود.
- ۱۶) **پرولاکتین** هورمونی است که پس از تولد، غدد سبیری را به تولید شیر وامی‌دارد.
- ۱۷) پرولاکتین در **دستگاه ایمنی** و **حفظ تعادل آب** نقش دارد و در مردان در تنظیم فرایندهای **دستگاه تولیدمثل** دارای نقش است.
- ۱۸) هورمون‌های محرک بخش پیشین هیپوفیز شامل **محرک تیروئید**، **محرک فوق کلیه**، **FSH** و **LH** می‌باشند.
- ۱۹) هورمون‌های بخش پسین هیپوفیز در **یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس** تولید می‌شوند و از طریق **آکسون‌ها** به بخش پسین می‌رسند. این هورمون‌ها شامل **اکسی‌توسین** و **ضدادراری** اند.
- ۲۰) غده تیروئید شکلی شبیه **سپر** دارد و زیر **حنجره** واقع است و هورمون‌های تیروئیدی یعنی **T₃** و **T₄** و همچنین هورمون **کلسی‌تونین** را ترشح می‌کند.
- ۲۱) هورمون‌های تیروئیدی **میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس** را تنظیم می‌کنند.
- ۲۲) در دوران جنینی و کودکی **T₃** برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است و فقدان آن به اختلالات نمو دستگاه عصبی و **عقب‌ماندگی ذهنی و جسمی** جنین می‌انجامد.
- ۲۳) فعالیت بیشتر غده تیروئید منجر به بزرگ شدن آن می‌شود که به آن **گواتر** می‌گویند.
- ۲۴) **ید** در غذاهای **دریایی** فراوان است.



۲۵) زمانی که کلسیم در پلازما زیاد است هورمون **کلسی‌تونین** از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند.

۲۶) هورمون **پاراتیروئیدی** در پاسخ به کاهش کلسیم خون ترشح می‌شود و در هم‌ایستایی کلسیم نقش دارد.

۲۷) هورمون پاراتیروئیدی کلسیم را از **مادهٔ زمینهٔ استخوان** جدا و آزاد می‌کند و همچنین **بازجذب کلسیم** را افزایش می‌دهد و با اثر بر ویتامین **D** آن را به شکلی تبدیل می‌کند که می‌تواند جذب کلسیم از **روده** را افزایش دهد.

۲۸) بخش **مرکزی** غدد فوق کلیوی ساختار عصبی دارد و در شرایط تنش هورمون‌های **اپی‌نفرین** و **نوراپی‌نفرین** را ترشح می‌کند که **ضربان قلب**، **فشار خون** و **گلوکز پلازما** را افزایش می‌دهند و **نایزک‌ها** را در شش‌ها باز می‌کنند. چنین تغییراتی بدن را برای پاسخ‌های **کوتاه‌مدت** آماده می‌کند.

۲۹) بخش قشری غدد فوق کلیوی به تنش‌های **طولانی‌مدت** با ترشح **کورتیزول** پاسخ **دیرپا** می‌دهد و این هورمون **گلوکز پلازما** را افزایش می‌دهد و اگر تنش‌ها به مدت زیادی ادامه یابد دستگاه ایمنی را **تضعیف** می‌کند.

۳۰) آلدوسترون، هورمون بخش **قشری** غدد فوق کلیوی است که **بازجذب سدیم** را از کلیه افزایش می‌دهد و به دنبال بازجذب سدیم، آب هم بازجذب می‌شود و در نتیجه **فشار خون** بالا می‌رود.

۳۱) از **بخش قشری غدد فوق کلیوی** هورمون جنسی زنانه و مردانه در هر دو جنس ترشح می‌شود.

۳۲) غدهٔ **لوزالمعده** از دو بخش برون‌ریز با ترشحات **آنزیم‌های گوارشی** و **بیکربنات** و درون‌ریز که **جزایر لانگرهانس** نامیده می‌شود، تشکیل شده است که دو هورمون **گلوکاگون** و **انسولین** ترشح می‌کنند.

۳۳) **گلوکاگون** در پاسخ به کاهش گلوکز خون ترشح شده، سبب تجزیهٔ گلیکوژن به گلوکز و افزایش قند خون می‌شود.

۳۴) **انسولین** در پاسخ به افزایش گلوکز خون ترشح شده و باعث **ورود گلوکز به یاخته‌ها** می‌شود به این ترتیب قند خون را **کاهش** می‌دهد.

۳۵) در مبتلایان به دیابت شیرین، یاخته‌ها انرژی مورد نیازشان را از **چربی‌ها** یا حتی **پروتئین‌ها** به دست می‌آورند که به **کاهش وزن** می‌انجامد و بر اثر تجزیهٔ چربی‌ها، **محصولات اسیدی** تولید می‌شود که به اغما و مرگ می‌انجامد ضمناً **تجزیهٔ پروتئین** مقاومت بدن را کاهش می‌دهد و به همین علت، مبتلایان به دیابت باید مراقب **زخم‌ها** و **سوختگی‌ها** باشند.

۳۶) در دیابت **نوع ۱** انسولین ترشح نمی‌شود یا به اندازهٔ کافی ترشح نمی‌شود. این بیماری نوعی بیماری **خودایمنی** است که با **تزریق انسولین** تحت کنترل در خواهد آمد.

۳۷) در دیابت **نوع ۲** انسولین به مقدار کافی وجود دارد اما **گیرنده‌های انسولین** به آن پاسخ نمی‌دهند. این دیابت از حدود سن **۴۰ سالگی** به بعد در نتیجهٔ **چاقی** و **عدم تحرک** در افرادی که زمینهٔ بیماری را دارند، ظاهر می‌شود.

۳۸) غدهٔ **اپی‌فیز** در بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد و هورمون **ملاتونین** ترشح می‌کند که ترشح آن در **شب** حداکثر و در **ظهر** حداقل است این هورمون در **تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی** نقش دارد.

۳۹) غدهٔ تیموس هورمون **تیموسین** ترشح می‌کند که در **تمایز لنفوسیت‌ها** نقش دارد.

۴۰) بر اساس **نوع هورمون** و **نوع یاختهٔ هدف**، پیام بیک به عملکرد خاصی تفسیر می‌شود.

۴۱) **چرخهٔ تنظیم بازخوردی** روش رایجی در تنظیم ترشح هورمون‌ها است که به دو صورت منفی و مثبت دیده می‌شود و در تنظیم **بازخوردی منفی** افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن باعث کاهش ترشح همان هورمون می‌شود و بالعکس. بیشتر هورمون‌ها توسط **بازخورد منفی** تنظیم می‌شوند.

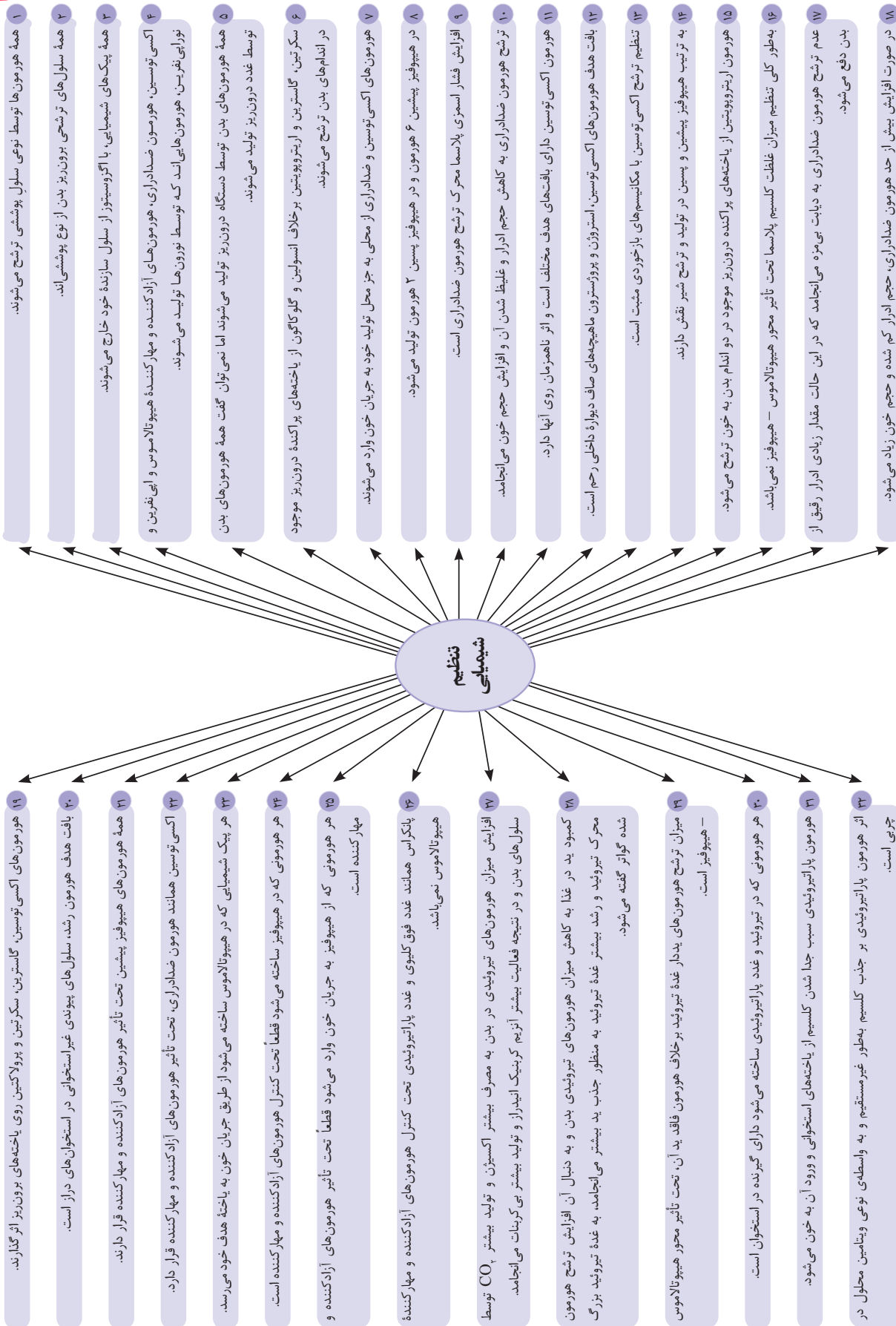
۴۲) در تنظیم **بازخوردی مثبت** افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن باعث افزایش ترشح همان هورمون می‌شود. مثل تنظیم عملکرد هورمون **اکسی‌توسین**

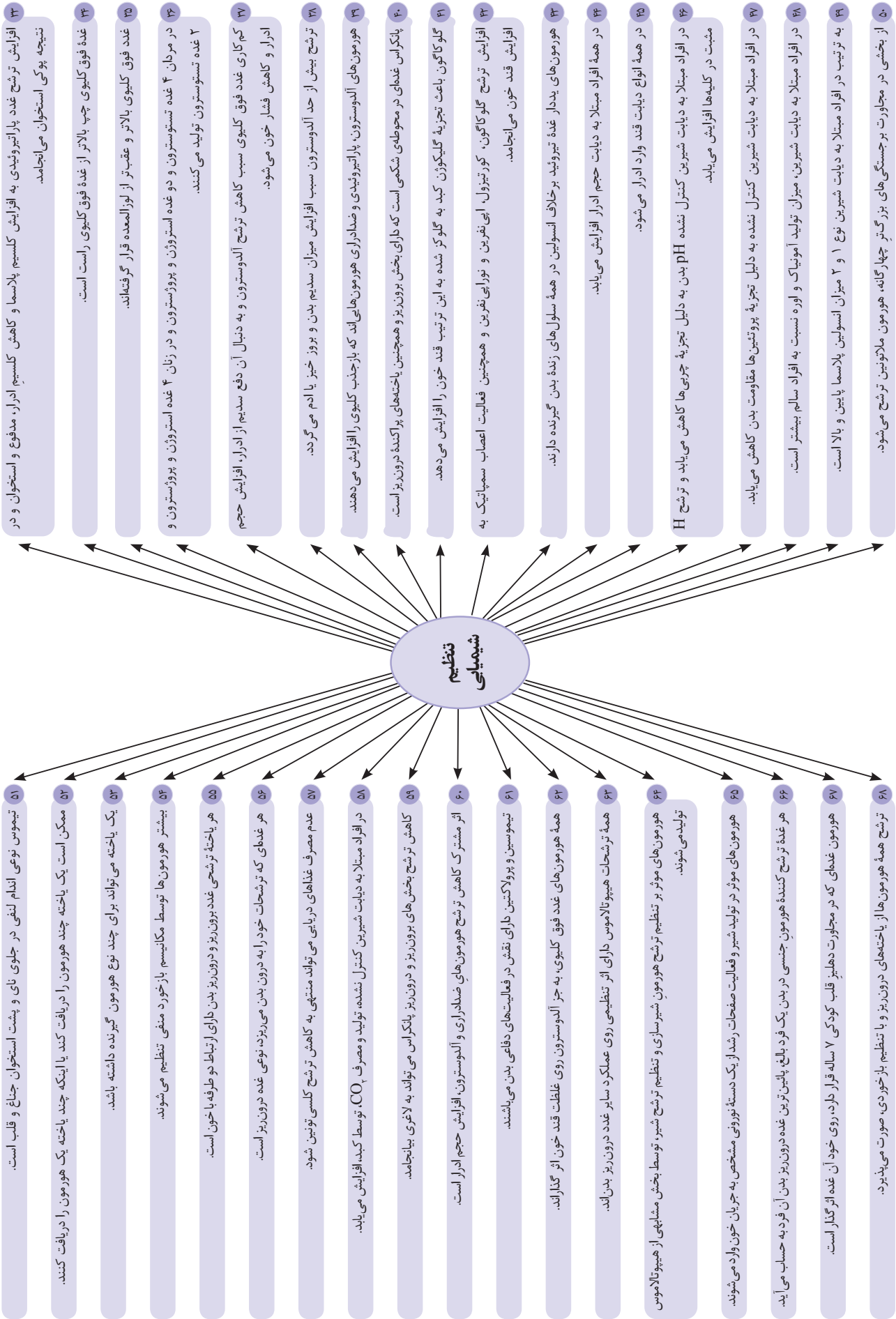
۴۳) **فرمون‌ها** موادی هستند که از یک فرد ترشح شده و در فرد یا افراد دیگری از همان گونه پاسخ‌های رفتاری ایجاد می‌کنند.

۴۴) **زنبور** از فرمون‌ها برای هشدار خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده می‌کند و **مارها** از فرمون‌ها برای جفت‌یابی و **گره‌ها** از فرمون‌ها برای تعیین قلمرو خود استفاده می‌کنند.

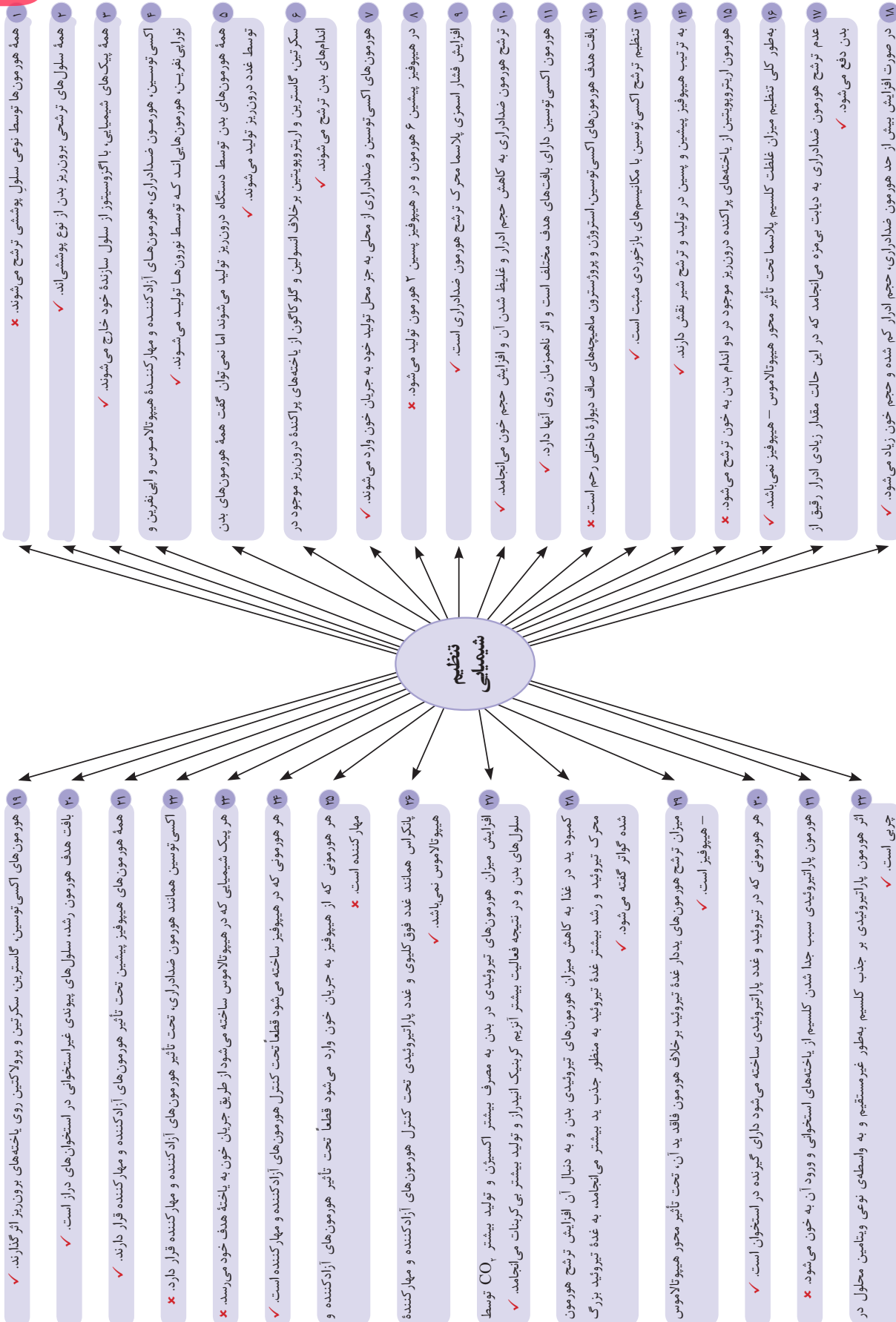


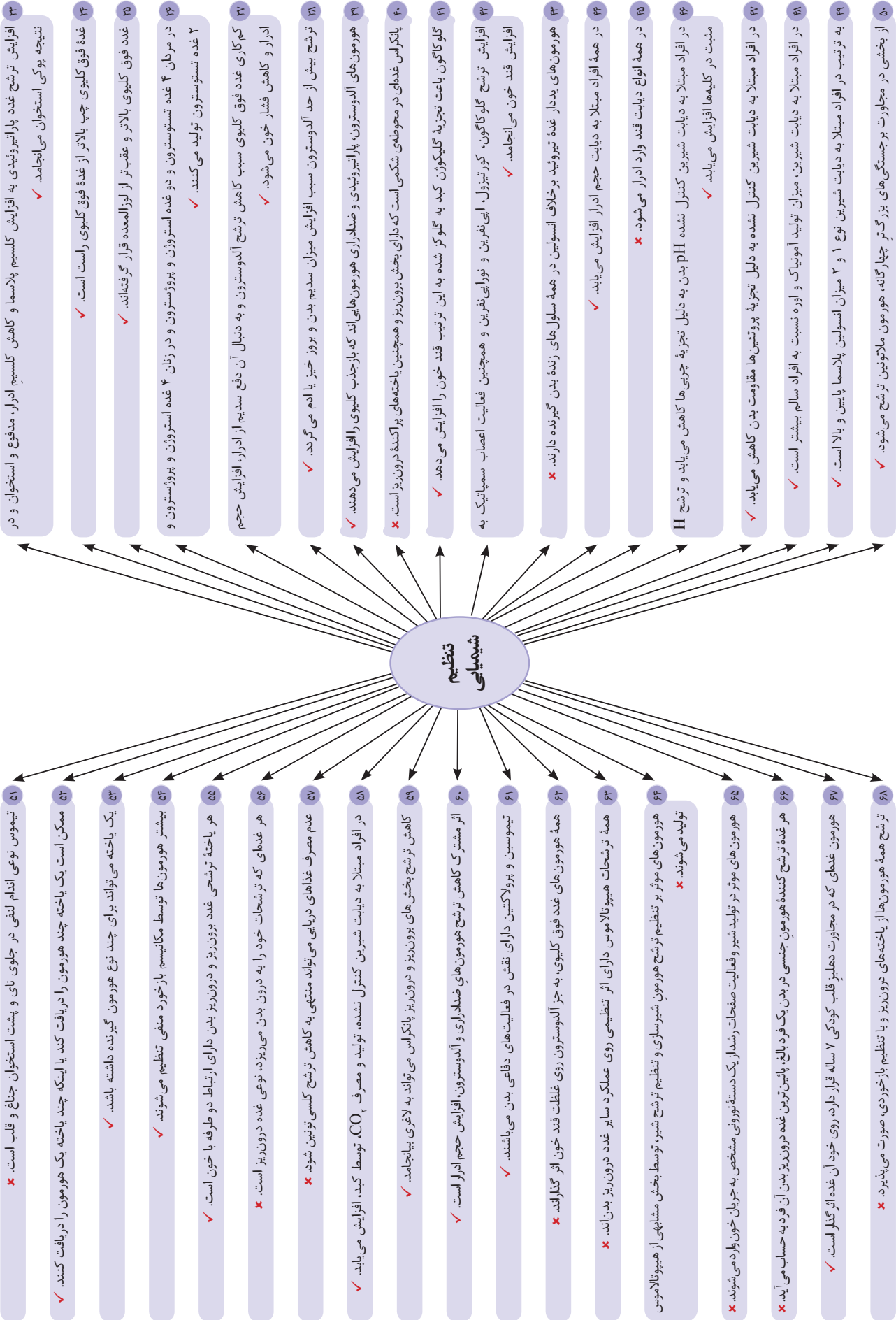
عبارت‌های مهم در یک نگاه





عبارت‌های مهم در یک نگاه





تست پلاس

۱. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک پسر بالغ مبتلا بر پرکاری غدهٔ بیشتر می‌شود و در یک دختر بالغ مبتلا به کم‌کاری این غده، افزایش می‌یابد»

- (۱) هیپوفیز پسین، غلظت ادرار - حجم ادرار
- (۲) تیروئید، فعالیت کربنیک انیدراز - فعالیت هیپوفیز پیشین
- (۳) فوق کلیه، فشار خون - باز جذب یون سدیم
- (۴) هیپوفیز پیشین، جذب ید توسط غدهٔ تیروئید - تکثیر یاخته‌های غضروفی

۲. کدام یک جملهٔ زیر را به شکل صحیحی تکمیل می‌کند؟

«همه یاخته‌های درون‌ریز جزایر لانگرهانس»

- (۱) از هر سمت در تماس با سایر یاخته‌های درون‌ریزاند.
- (۲) بافت هدف هورمونی محسوب می‌شوند که خود ترشح می‌کنند.
- (۳) ترشحات خود را به مجرای وارد می‌کنند که در انتها دو شاخه می‌شود.
- (۴) چند وجهی بوده و دارای هسته‌ای در مرکز یاخته‌اند.

۳. مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی از مهره‌داران می‌توانند از فرومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده کنند و گروه دیگری از مهره‌داران، از فرومون‌ها برای تعیین قلمرو استفاده می‌کنند، کدام موارد، ویژگی مشترک همهٔ اعضا این دو گروه از جانوران محسوب می‌شود؟

- | | | | |
|--|---|--|---|
| (الف) بالا بودن اندازهٔ نسبی مغز نسبت به وزن بدن | (ب) حفظ فشار در بالاترین میزان در سامانهٔ گردش مضعف | (ج) بروز پاسخ‌های سریع به محرک‌های محیطی با رفتارهای انعکاسی | (د) تشابه عملکرد در اندام‌های حرکتی قرار گرفته در بخش جلویی بدن |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۴. کدام یک جملهٔ زیر را به شکل صحیحی تکمیل می‌کند؟

«هورمون‌های از غدد درون‌ریز مشابهی ترشح می‌شوند و بافت هدف هورمون‌های مشابه است.»

- | | |
|--|--|
| (۱) T_4 و کلسی‌تونین - استروژن و اکسی‌توسین | (۲) انسولین و گلوکاگون - T_3 و T_4 |
| (۳) اکسی‌توسین و ضد ادراری - کورتیزول و گلوکاگون | (۴) آلدوسترون و کورتیزول - ضد ادراری و آلدوسترون |

۵. گزینهٔ صحیح در ارتباط با هر بافتی از بدن که برای همهٔ هورمون‌های غدهٔ تیروئید گیرنده دارد، کدام است؟

- (۱) هر مجرای موجود در قسمت‌های فشردهٔ آن، هاورس نامیده می‌شود.
- (۲) سلول‌های تولیدکنندهٔ مادهٔ زمینه‌ای آن، هسته مرکزی کشیده دارند.
- (۳) توسط سلول‌هایی پهن و باریک با هستهٔ مرکزی احاطه شده است.
- (۴) نوعی بافت پیوندی با مادهٔ زمینه‌ای جامد یا نیمه‌جامد محسوب می‌شود.



۶. مقادیر زیاد برخی ترشحات غده استروژن‌ساز در بدن فردی بالغ با دو نوع کروموزوم جنسی، دارای تأثیر خاصی روی دستگاه ایمنی می‌باشد، معین کنید اثر چند مورد از موارد ذکرشده زیر روی دستگاه ایمنی، مخالف با اثر ترشحات مورد بحث، می‌باشد؟

الف) تیموسین	ب) کلسی‌تونین	ج) پرولاکتین	د) اکسی‌توسین
۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)

۷. کدام یک جمله زیر را به شکل نادرستی تکمیل می‌کند؟

«همه هورمون‌هایی که توسط تولید می‌شوند هورمون‌هایی که توسط تولید می‌شوند، در نقش دارند»

- ۱) بخش مرکزی غدد فوق کلیوی - همانند برخی - بخش قشری این غدد - تنظیم فشار خون
- ۲) غدد درون‌ریز متصل به تیروئید - همانند همه - غده تیروئید - عملکرد یاخسته‌های استخوانی
- ۳) غده‌ای در پشت معده - همانند همه - بخش مرکزی غدد فوق کلیوی - تنظیم قند خون
- ۴) غده‌ای در پشت معده - برخلاف همه - بخش پسین هیپوفیز - سوخت و ساز سلول‌ها

۸. کدام یک مستقیماً تعداد انواع هورمون‌های مؤثر بر یاخسته‌های برون‌ریز بیشتری تولید می‌کند؟

۱) هیپوفیز	۲) هیپوتالاموس	۳) فوق کلیوی	۴) لوله گوارش
------------	----------------	--------------	---------------

۹. کدام یک جمله زیر را به شکل صحیحی تکمیل می‌کند؟

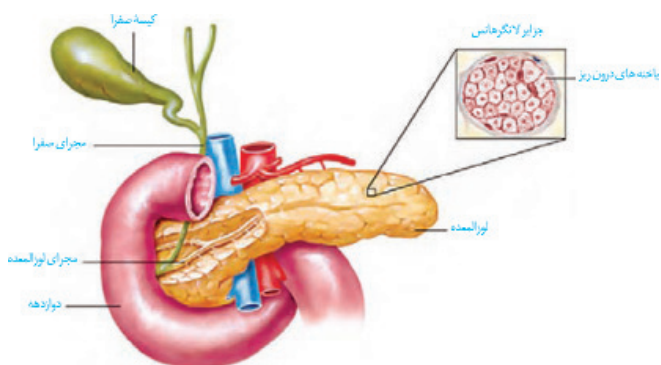
«در بین همه هورمون‌های تولیدشده توسط غدد فوق کلیوی فردی سالم و بالغ، نوع هورمون روی غلظت قند خون اثرگذاراند و نوع هورمون اثری روی غلظت قندخون ندارند.»

۱) ۴-۳	۲) ۳-۳	۳) ۲-۴	۴) ۲-۳
--------	--------	--------	--------



پاسخ تست پلاس

۱- پاسخ : گزینه ۲ - به دنبال پرکاری غده تیروئید به علت مصرف بیشتر اکسیژن، کربن دی اکسید بیشتری تولید می‌شود که فعالیت کربنیک آنیدراز را بالا می‌برد و به دنبال کم کاری غده تیروئید، فعالیت هیپوفیز پیشین و تولید هورمون محرک تیروئید افزایش می‌یابد بنابراین؛ گزینه ۲ صحیح است. گزینه ۱ نادرست است زیرا؛ هیپوفیز پسین هورمون تولید نمی‌کند پس نمی‌توان گفت که دچار پرکاری می‌شود. گزینه ۳ نادرست است زیرا؛ با پرکاری غده فوق کلیه، هورمون آلدوسترون بیشتر ترشح می‌شود در نتیجه جذب سدیم بالا رفته و فشار خون افزایش می‌یابد و با کم کاری غده فوق کلیه، باز جذب یون سدیم کاهش می‌یابد نه افزایش! گزینه ۴ نادرست است زیرا؛ با پرکاری هیپوفیز پیشین به علت افزایش ترشح هورمون محرک تیروئید، جذب ید توسط غده تیروئید بالا می‌رود و با کم کاری هیپوفیز پیشین تکثیر سلول‌های غضروفی افزایش نمی‌یابد .



۲- پاسخ : گزینه ۴ - طبق شکل کتاب درسی همه سلول‌های درون ریز جزایر لانگرهانس چند وجهی بوده و دارای هسته‌ای در مرکز سلول اند. گزینه ۱ نادرست است زیرا؛ سلول‌ها از هر سمت در تماس با سایر سلول‌های درون ریز نیستند و می‌توانند در تماس با مویرگ باشند. گزینه ۲ نادرست است زیرا؛ هورمون گلوکاگون فقط روی کبد اثرگذار است و روی سلول‌های سازنده خود اثر گذاری ندارد. گزینه ۳ نادرست است زیرا؛ سلول‌های درون ریز جزایر لانگرهانس ترشحات خود را به خون وارد می‌کنند نه به مجرا!

۳- پاسخ : گزینه ۱ - جاننداری که از فرومون برای جفت یابی استفاده می‌کند مار است که جز خزندگان است. جاننداری که از فرومون برای تعیین قلمرو استفاده می‌کند گربه است که از پستانداران است. عبارت (الف) نادرست است زیرا؛ بالا بودن اندازه نسبی مغز نسبت به وزن بدن در پرندگان و پستانداران است. عبارت (ب) نادرست است زیرا؛ حفظ فشار در بالاترین میزان در سامانه گردش مضعف زمانی اتفاق می‌افتد که دیواره بین دو بطن کامل شده باشد و در اکثر خزندگان دیواره بین دو بطن کامل نشده است. عبارت (ج) درست است زیرا؛ هر دوی این گروه از جانداران مهره‌دار هستند و نخاع دارند بنابراین پاسخ‌های سریع به محرک‌های محیطی با رفتارهای انعکاسی بروز می‌دهند. عبارت (د) نادرست است زیرا؛ اندام حرکتی جلویی برای بعضی از خزندگان تعریف نمی‌شود. مثلاً برای مار پیتون اندام‌های حرکتی مشخصی تعریف نمی‌شود و این جاندار دارای بقایای پا به شکل وستیجیال، در لگن است.

۴- پاسخ : گزینه ۴ - هورمون‌های آلدوسترون و کورتیزول از غده‌های فوق کلیه ترشح می‌شوند و هورمون‌های ضد ادراری و آلدوسترون بر روی کلیه اثر می‌گذارند. گزینه ۱ نادرست است زیرا؛ هورمون‌های کلسی تونین و هورمون‌های یددار از غده تیروئید ترشح می‌شوند نه غده‌ها! گزینه ۲ نادرست است زیرا؛ هورمون‌های انسولین و گلوکاگون از غده پانکراس ترشح می‌شوند نه غده‌ها! گزینه ۳ نادرست است زیرا هورمون‌های اکسی توسین و ضد ادراری از غده هیپوفیز پسین به جریان خون ترشح می‌شوند نه از غده‌ها!

۵- پاسخ گزینه ۲: منظور از بافتی که برای همه هورمون‌های غده تیروئید گیرنده دارد، بافت استخوانی است و چون در بافت استخوانی، علاوه بر مجاری هاورس، مجاری افقی ارتباط‌دهنده آن‌ها نیز دیده می‌شود. گزینه ۱ نادرست است و چون سلول‌های استخوانی منشعب بوده و هسته مرکزی کشیده دارند. گزینه ۲ صحیح است و چون به جز استخوان دراز، سایر استخوان‌ها الزاماً با سلول‌های پهن و باریک با هسته مرکزی احاطه نشده‌اند. گزینه ۳ نادرست است و چون استخوان ماده زمینه‌ای نیمه‌جامد ندارد. گزینه ۴ نادرست می‌باشد.



۶- پاسخ گزینه ۲: منظور از هورمونی که مقادیر زیاد آن روی دستگاه ایمنی اثر دارد، هورمون کورتیزول است که در مقادیر بالا سبب سرکوب سیستم ایمنی می‌شود و چون هورمون‌های تیموسین و پرولاکتین در تقویت دستگاه ایمنی نقش دارند، دارای اثر مخالف با هورمون کورتیزول می‌باشند و گزینه ۲ صحیح است.

۷- پاسخ گزینه ۴: گزینه نادرست به دلیل آن که در بخش پسین هیپوفیز هورمون تولید نمی‌شود گزینه ۴ است و علت صحیح بودن گزینه ۱ آن است که هورمون‌های بخش مرکزی غدد فوق کلیوی همانند برخی هورمون‌های قشری آن مثل آلدوسترون در تنظیم فشار خون نقش دارند و علت صحیح بودن گزینه ۲ آن است که همه هورمون‌های پاراتیروئیدی همانند همه هورمون‌های غده تیروئید روی عملکرد یاخته‌های استخوانی اثر دارند و علت صحیح بودن گزینه ۳ آن است که هورمون‌های غده‌ای در پشت معده یعنی پانکراس که انسولین و گلوکاگون نامیده می‌شوند، همانند همه هورمون‌های بخش مرکزی غدد فوق کلیوی یعنی اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، در تنظیم قند خون نقش دارند.

۸- پاسخ گزینه ۴: دو هورمون سکرترین و گاسترین توسط معده و دوازدهه که بخش‌هایی از لوله گوارش‌اند، ترشح می‌شوند بر یاخته‌های برون‌ریز بدن اثر دارند به همین علت پاسخ صحیح، گزینه ۴ است ضمناً در هیپوفیز هورمون پرولاکتین و در هیپوتالاموس هورمون اکسی‌توسین که به ترتیب بر تولید شیر و خروج شیر از غده پستانی اثر دارند، هورمون‌هایی‌اند که یاخته‌های برون‌ریز را کنترل می‌کنند.

ایستگاه نکته‌گویی

لوله گوارش در زنان و مردان به واسطه هورمون‌های گاسترین و سکرترین و هیپوفیز و هیپوتالاموس در زنان به واسطه تولید هورمون‌های پرولاکتین و اکسی‌توسین، در عملکرد غدد برون‌ریز دارای نقش‌اند.

۹- پاسخ گزینه ۱: هورمون‌های اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین و کورتیزول از غدد فوق کلیوی روی غلظت قند خون اثر می‌گذارند و هورمون‌های استروژن و پروژسترون، تستوسترون و آلدوسترون از غدد فوق کلیوی روی غلظت قند خون اثرگذار نیستند.

ایستگاه نکته‌گویی

توجه داشته باشید چه در زنان و چه در مردان هورمون‌های زیر از غدد فوق کلیوی ترشح می‌شوند.

(۱) کورتیزول (۲) آلدوسترون (۳) اپی‌نفرین (۴) نوراپی‌نفرین (۵) استروژن (۶) پروژسترون (۷) تستوسترون

البته در مردان دو غده دیگر در ترشح تستوسترون و در زنان دو غده دیگر در ترشح استروژن و پروژسترون نیز نقش دارند.



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس