

۱-

فصل ۴: هورمون‌ها

- هورمون: ماده‌ای است که توسط سلول‌های خاصی به درون خون ریخته می‌شود تا فعالیت سلول‌های دیگری را در بدن تنظیم کند.
- سلول هدف: سلولی که تحت تاثیر هورمون قرار می‌گیرد، سلول هدف نام دارد.

۲- دستور هورمون به سلول هدف به دو عامل بستگی دارد:

- ۱- نوع هورمون
- ۲- نوع سلول هدف.

۳- دستگاه درون‌ریز:

به مجموعه‌ی غده‌ها و سلول‌های درون‌ریز که هورمون ترشح می‌کنند، دستگاه درون‌ریز گفته می‌شود.

۴- انواع غدد:

۱- درون‌ریز: ترشحات خود را به خون می‌ریزند.

۲- برون‌ریز: ترشحات خود را به مجراهایی در بدن می‌ریزند.

مثال برای غدد برون‌ریز: غدد بزاقی، غدد ترشح‌کننده‌ی شیرهای گوارشی و غدد عرق.

نکته: غده‌ی پانکراس (لوزالمعده) شامل دو بخش درون‌ریز و برون‌ریز است.

۵- انواع پیک‌های شیمیایی:

۱- هورمون‌ها: پیک‌های شیمیایی دستگاه درون‌ریز هستند.

۲- انتقال‌دهنده‌های عصبی: پیک‌های شیمیایی دستگاه عصبی هستند.

نکته: اپی‌نفرین ترشح شده از سلول عصبی، یک ناقل عصبی است ولی اپی‌نفرین ترشح شده از غده‌ی فوق‌کلیوی یک هورمون است.

۶- نحوه‌ی عمل هورمون:

هورمون‌ها، سلول‌های هدف را از روی گیرنده‌های آن می‌شناسند. گیرنده‌ی هورمون، مولکولی است که از نظر شکل سه‌بعدی با هورمون جفت و جور می‌شود و به این ترتیب هورمون، گیرنده و سلول هدف خود را تشخیص می‌دهد.

نکته: گیرنده‌ها معمولاً ساختار پروتئینی دارند.

محل گیرنده‌ها:

۱- روی غشا ← گیرنده‌های هورمون‌های آمینواسیدی.

۲- سیتوپلاسم ← گیرنده‌های هورمون‌های استروئیدی.

۳- هسته ← گیرنده‌ی تیروکسین و گیرنده‌ی برخی هورمون‌های استروئیدی.

۷- انواع هورمون‌ها:

۱- آمینو اسیدی: این هورمون‌ها به جز تیروکسین در آب حل نمی‌شوند.

۲- استروئیدی: هورمون‌های قشر غده‌ی فوق‌کلیوی و هورمون‌های جنسی.

۸- نحوه‌ی عمل هورمون‌های آمینواسیدی: (مثال، گلوکاگون)

اتصال هورمون به گیرنده‌ی موجود در سطح غشای سلول هدف ← تغییر شکل گیرنده‌ی هورمون ← فعال شدن آنزیم متصل به غشا در اثر تغییر شکل گیرنده‌ی هورمون ← تبدیل ATP به AMP حلقوی (پیک دومین) توسط آنزیم غشایی فعال شده ← فعال یا غیرفعال شدن یک آنزیم یا زنجیره‌ای از آنزیم‌ها توسط AMP حلقوی ← تغییر عملکرد آنزیم یا آنزیم‌های ذکر شده.

۹- نحوه‌ی عمل هورمون‌های استروئیدی:

هورمون‌های استروئیدی در چربی محلول هستند از این رو از غشای سلول عبور کرده و در داخل سلول به گیرنده‌ی خود متصل می‌شوند و فعالیت سلول را تغییر می‌دهند.

۱۰- انواع غدد درون‌ریز:

۱- هیپوتالاموس ۲- هیپوفیز ۳- اپی‌فیز (پینه‌آل) ۴- تیروئید ۵- پاراتیروئید ۶- پانکراس ۷- تیموس ۸- غده‌ی فوق‌کلیه  
۹- تخمدان‌ها ۱۰- بیضه‌ها.

نکته: هیپوتالاموس و هیپوفیز دو مرکز اصلی کنترل سایر غده‌های درون‌ریز هستند.

۱۱- وظایف هیپوتالاموس:

۱- هماهنگ کردن فعالیت‌های دستگاه‌های عصبی و درون‌ریز.

۲- تنظیم دمای بدن، فشار خون و احساسات.

۳- تولید برخی هورمون‌ها (اکسی‌توسین و هورمون ضدادراری)

۱۲- راه‌های کنترل غدد:

۱- توسط پیام‌های عصبی

۲- توسط هورمون‌هایی که هیپوفیز پیشین را تحت کنترل دارند و به نام‌های فعال‌کننده و مهارکننده موسوم هستند.

نکته: برای هر هورمون هیپوفیز پیشین یک هورمون مهارکننده و یک هورمون فعال‌کننده از هیپوتالاموس ترشح می‌شوند.

۱۳- هورمون‌های هیپوتالاموس:

۱- اوکسی‌توسین ۲- هورمون ضد ادراری ۳- هورمون‌های آزادکننده ۴- هورمون‌های مهارکننده.

۱۴- هیپوفیز:

۱- هیپوفیز پسین: محل تجمع انتهای آکسون نورون‌هایی است که جسم سلولی آن‌ها در هیپوتالاموس قرار دارد. این غده دو هورمون اوکسی‌توسین و هورمون ضد ادراری ترشح می‌کند که در هیپوتالاموس ساخته می‌شوند.

۲- هیپوفیز میانی

۳- هیپوفیز پیشین: شش نوع هورمون ترشح می‌شود که اغلب آن‌ها به غده‌های دیگر رفته و کار آن غدد را کنترل می‌کنند.

۱۵- اعمال اوکسی‌توسین:

۱- سبب خروج شیر از غدد پستانی می‌شود.

۲- با به انقباض درآوردن ماهیچه‌های رحم سبب تسهیل زایمان می‌شود.

۱۶- غده‌ی تیروئید:

در جلوی گلو قرار دارد و سبزی شکل است.

هورمون‌های تیروئید را ترشح می‌کند که آمینواسید تغییر یافته‌ای هستند که از افزودن ید به آمینواسید تیروزین حاصل می‌شوند.

۱۷- هورمون‌های غده‌ی تیروئید:

۱- تیروکسین ۲- کلسی‌تونین

اعمال تیروکسین:

۱- تنظیم سوخت و ساز بدن

۲- افزایش رشد طبیعی مغز، استخوان‌ها و ماهیچه‌ها در دوران کودکی.

۳- افزایش سطح هوشیاری در بزرگسالان

عمل کلسی‌تونین:

کاهش کلسیم خون با افزایش رسوب کلسیم در استخوان‌ها

۱۸- بیماری‌های تیروئید:

- ۱- گواتر: غده تیروئید بزرگ را گواتر می‌نامند که نوعی از آن ناشی از کمبود ید است.
- ۲- هیپوتیروئیدیسم (کم کاری تیروئید)
- ۳- هیپرتیروئیدیسم (پرکاری تیروئید)

۱۹- عوارض هیپوتیروئیدیسم (کم کاری تیروئید)

- ۱- در کودکان ← کاهش رشد و عقب افتادگی ذهنی یا هر دو.
  - ۲- در بزرگسالان ← کمبود انرژی، خشکی پوست و افزایش وزن بدن.
- عوارض پرکاری تیروئید (هیپرتیروئیدیسم)
- ۱- بی‌قراری ۲- اختلالات خواب ۳- افزایش تعداد ضربان قلب ۴- کاهش وزن

۲۰- غدد پاراتیروئید:

به تعداد چهار عدد و در پشت غده تیروئید هستند و هورمون پاراتیروئیدی را ترشح می‌کنند. که سبب افزایش کلسیم خون می‌شود.

- راه‌های افزایش کلسیم خون توسط هورمون پاراتیروئیدی:

- ۱- اثر بر سلول‌های استخوانی برای تجزیه‌ی بافت استخوانی و ریزش کلسیم به خون
- ۲- اثر بر کلیه‌ها و افزایش بازجذب کلسیم از ادرار.
- ۳- اثر بر روده‌ها با فعال کردن ویتامین D برای افزایش جذب کلسیم از روده.

۲۱- غده‌ی فوق کلیوی }  
۱- بخش قشری: ترشح کورتیزول و آلدوسترون  
۲- بخش مرکزی: ترشح اپی نفرین (آدرنالین) و نور اپی نفرین (نورآدرنالین)

۲۲- هورمون‌های ستیروئوگیز:

اپی نفرین و نوراپی نفرین دو هورمون بخش مرکزی غده‌ی فوق کلیه هستند که به هورمون‌های ستیروگیز موسوم هستند. این دو هورمون در مواقع اضطراری بدن را در حالت آماده‌باش نگه می‌دارند.  
نکته: اعمال هورمون‌های اپی نفرین و نوراپی نفرین شبیه اعمال عصب سمپاتیک است ولی بر خلاف این عصب اثر هورمون‌ها طولانی مدت است.

اعمال اپی نفرین و نور اپی نفرین:

- ۱- افزایش ضربان قلب ۲- افزایش فشار خون ۳- افزایش قند خون ۴- افزایش جریان خون به قلب و شش‌ها

۲۳- اعمال کورتیزول:

۱- با تجزیه‌ی پروتئین و تبدیل آن‌ها به قند، سبب افزایش قند خون می‌شود. ۲- مقدار انرژی در دسترس را افزایش می‌دهد. ۳- زیادی کورتیزول در مدت طولانی سبب سرکوب سیستم ایمنی می‌شود.

اعمال آلدوسترون:

- ۱- افزایش بازجذب سدیم از ادرار و کاهش دفع سدیم.
- ۲- افزایش دفع پتاسیم به ادرار.
- ۳- افزایش فشار خون با افزایش سدیم بدن.

۲۴- پانکراس:

دارای دو بخش است:

- ۱- برون ریز که شیره‌های گوارشی تولید می‌کند.
  - ۲- درون ریز که دو هورمون انسولین و گلوکاگون را تولید می‌کند.
- نکته: بخش درون ریز پانکراس، جزایر لانگرهانس نام دارند.

۲۵- اعمال انسولین:

۱- افزایش تولید و تجمع گلیکوژن در کبد.

۲- کاهش قند خون.

۳- افزایش تولید گلیکوژن در ماهیچه‌ها.

۲۶- عمل گلوکاگون: افزایش گلوکز خون با افزایش تجزیه‌ی گلیکوژن ذخیره شده در کبد.

۲۷- دیابت شیرین: بیماری افزایش قند خون است که بر دو نوع است:

۱- دیابت نوع یک: ناشی از نوعی بیماری ارثی خودایمنی است که در آن دستگاه ایمنی به جزایر لانگرهانس حمله کرده و سبب کاهش تولید انسولین می‌شود.

۲- دیابت نوع دو: ناشی از کاهش گیرنده‌های انسولین است.

۲۸- دیابت نوع یک:

به دلیل تخریب جزایر لانگرهانس و کمبود انسولین

انسولین در خون کم است. معمولاً قبل از ۲۰ سالگی بروز می‌کند. با تزریق روزانه‌ی انسولین درمان می‌شود.

۲۹- دیابت نوع دو:

علت، کمبود گیرنده‌های انسولین است. انسولین در خون بیش از حد طبیعی است. معمولاً پس از ۴۰ سالگی بروز می‌کند. با ورزش و مراعات رژیم غذایی و در صورت نیاز به کمک داروهای خوراکی درمان می‌شود.

۳۰- علائم دیابت:

۱- قند خون افزایش می‌یابد.

۲- در ادرار قند یافت می‌شود.

۳- حجم ادرار زیاد شده و تشنگی ایجاد می‌شود.

۴- مصرف و تجزیه‌ی شدید چربی‌ها سبب تولید و تجمع مواد اسیدی و کاهش pH خون می‌شود. این وضع در صورت ادامه سبب اغما و در بیشتر موارد سبب مرگ می‌شود.

۵- با مصرف چربی‌ها و پروتئین‌ها به عنوان منبع انرژی، فرد لاغر می‌شود.

۳۱- پینه‌آل: در مغز قرار دارد و به اندازه‌ی نخود است.

هورمون ملاتونین را ترشح می‌کند. در پاسخ به تاریکی ترشح شده و مسئول ایجاد ریتم‌های شبانه‌روزی است.

۳۲- چهار عمل اصلی هورمون‌ها را در هماهنگی فعالیت‌های بدن، شرح دهید.

۳۳- غده‌هایی که ترشحات خود را به درون خون می‌ریزند، چه نام دارند؟

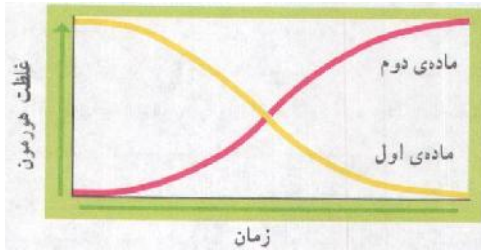
۳۴- کارهای پیک‌های شیمیایی غده‌های درون‌ریز و پیک‌های شیمیایی دستگاه عصبی را با یک‌دیگر مقایسه کنید.

۳۵- ساختارهایی را که باعث می‌شوند تا هورمون‌ها سلول‌های هدف را شناسایی کنند، نام ببرید.

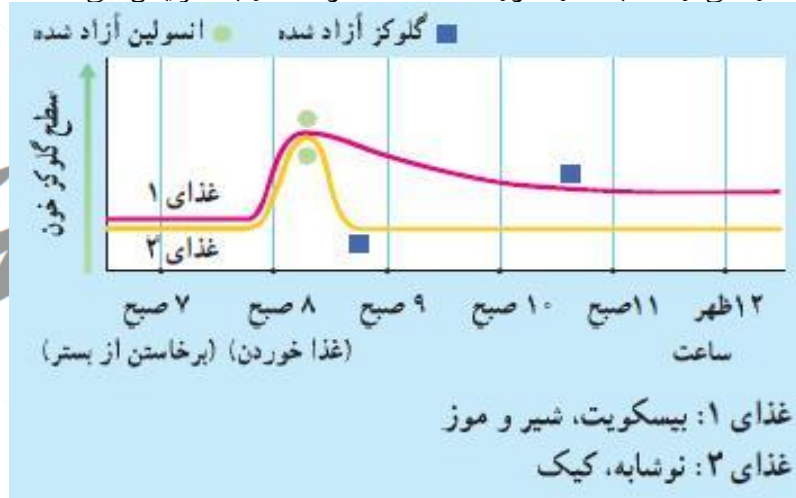
۳۶- هورمون‌های آمینواسیدی چگونه فعالیت سلول‌ها را تغییر می‌دهند؟

۳۷- هورمون‌های استروئیدی چگونه بر فعالیت سلول‌ها اثر می‌گذارند؟

۳۸- با استفاده از نمودار زیر توضیح دهید چگونه خودتنظیمی منفی میزان هورمون را تنظیم می‌کند.

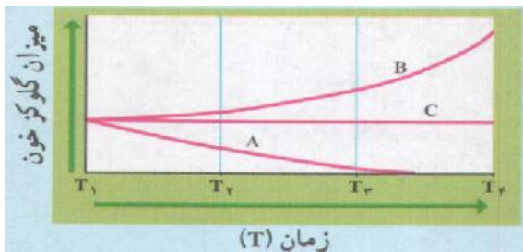


۳۹- در نمودار بالا برای هر غذا، زمانی را که بعد از خوردن آن، قند خون آغاز به افزایش می‌کند، محاسبه کنید.



۴۰- تعیین کنید کدام غذا دارای کربوهیدرات‌های پیچیده و پروتئین است و در نتیجه دیرتر گلوکز خون را بالا می‌برد.

۴۱- به افرادی که قند خون آن‌ها پایین‌تر از حد طبیعی است توصیه می‌شود شش وعده غذا در روز بخورند و در غذای آن‌ها قندهای ساده کم باشد و یا اصلاً موجود نباشد. چرا به این افراد چنین توصیه‌ای می‌شود؟



نمودار زیر میزان گلوکز خون سه موش صحرائی آزمایشگاهی را در زمان‌های مختلف نشان می‌دهد. در زمان  $T_1$  به دو موش صحرائی یک محلول نمکی همراه با نوعی هورمون تزریق کردیم. به موش صحرائی شاهد فقط محلول نمکی، بدون هورمون تزریق کردیم. با توجه به این نمودار به سه سؤال بعدی پاسخ دهید.

۴۲- به کدام یک از موش‌های صحرائی انسولین تزریق شده است؟ چرا؟

۴۳- به کدام یک از موش‌های صحرائی گلوکاگون تزریق شده است؟ چرا؟

۴۴- کدام موش صحرائی شاهد بوده است؟ چرا؟

۴۵- چرا می‌گوییم غده‌های هیپوتالاموس و هیپوفیز مرکز اصلی کنترل دستگاه درون‌ریزند؟

۴۶- اگر ترشح غده‌ی تیروئید در کودکی کمتر از حد عادی بشود، چه اتفاقی می‌افتد؟

۴۷- چگونه تنظیم هورمونی میزان کلسیم خون را به‌طور خلاصه شرح دهید.

۴۸- اثرهای گلوکاگون و انسولین را بر میزان قند خون مقایسه کنید.

۴۹- فرض کنید دوست شما معتقد است که هورمون‌های بخش مرکزی غده‌ی فوق کلیه در هنگام فشارهای روحی ترشح می‌شوند، اما هورمون‌های بخش قشری آن چنین توقعی ترشح نمی‌شوند. آیا شما با او موافق‌اید؟ چرا؟

۵۰- تفاوت نوع عمل انتقال‌دهنده‌ی عصبی اپی‌نفرین و هورمون اپی‌نفرین، را بنویسید.

۵۱- هنگامی که گلوکاگون به گیرنده‌ی ویژه خود در غشاء متصل شد، چه مرحله‌ای انجام می‌شود؟

۵۲- افزایش هوشیاری بزگسالان توسط چه هورمونی صورت می‌گیرد؟

۵۳- افزایش تولید گلیکوژن توسط چه هورمونی صورت می‌گیرد؟

۵۴- نقش گیرنده‌ی غشایی سلول هدف هورمون گلوکاگون، پس از اتصال به هم را بنویسید.

۵۵- محل دقیق ترشح هورمون ملاتونین و عمل هورمون کلسی‌تونین در خون را بنویسید.

۵۶- در موارد شدید دیابت شیرین، PH خون چگونه کاهش می‌یابد؟

۵۷- هورمون‌ها، پس از تولید در سلول‌های درون‌ریز، چه مسیرهایی را طی می‌کنند تا سرانجام به سلول‌های هدف برسند؟

۵۸- محل دقیق تولید هورمون کورتیزول و عمل هورمون ضد‌اداری را بنویسید.

۵۹- اثر انسولین بر سلول‌های ماهیچه‌ای را بنویسید.

۶۰- گیرنده‌ی هورمون «انسولین» در کدام قسمت سلول هدف قرار دارد؟

۶۱- گیرنده‌ی هورمون «تیروکسین» در کدام قسمت سلول هدف قرار دارد؟

۶۲- کدام غدد درون‌ریز، ترشح اولیه بسیاری از هورمون‌ها را کنترل می‌کنند؟

۶۳- به سؤالات زیر در مورد عملکرد هورمون‌ها، پاسخ دهید:

الف) هورمون آلدوسترون چگونه باعث افزایش فشار خون می‌شود؟

ب) تعیین کنید کدام یک از غذاهای زیر باعث دوام بیشتر انسولین در خون می‌شود؟ - شیر - ماکارونی

۶۴- درستی یا نادرستی جمله‌ی زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

پایین بودن مقدار کلسیم خون، سبب تحریک ترشح هورمونی به نام کلسی‌تونین از غدد پاراتیروئید می‌شود.

۶۵- چرا گیرنده‌های اغلب هورمون‌های آمینواسیدی روی غشاء سلول قرار دارند؟

۶۶- هریک از عبارات‌های ستون اول، با بعضی از عبارات ستون دوم، ارتباط صحیح دارند. آن‌ها را مشخص نمایید.

ستون اول	ستون دوم
۱- اکسی‌توسین	a. گلوکاگون
۲- هیپوتیروئیدیسم	b. فعال شدن ویتامین D
۳- افزایش قند خون	c. خروج شیر از غده‌های پستانی
	d. خشکی پوست

۶۷- درستی یا نادرستی جمله‌ی زیر را بدون ذکر دلیل تعیین کنید.

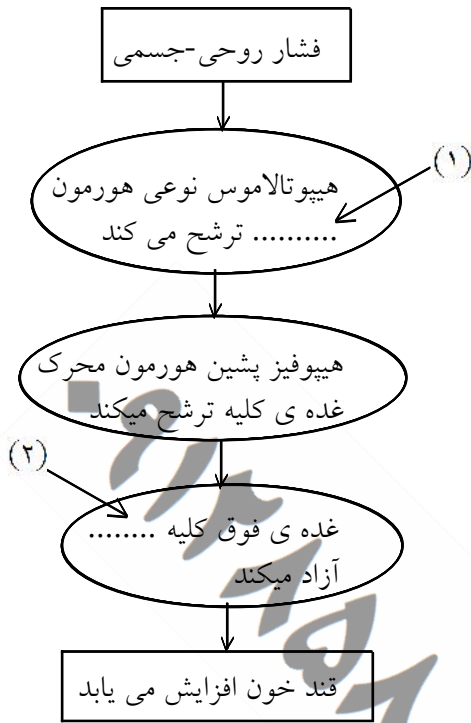
آلدوسترون با اثر بر روی لوله‌های ادراری کلیه‌ها، غلظت سدیم خون را افزایش می‌دهد.

- ۶۸- افزایش هورمون ..... سبب کاهش فعالیت دستگاه ایمنی می شود.
- ۶۹- چه نوع هورمون‌هایی فاقد گیرنده پروتئینی، در غشاء سلول هدف خود می‌باشند؟
- ۷۰- کدام هورمون سبب خروج شیر از غدد پستانی می‌شود؟
- ۷۱- افزایش حجم ادرار و کاهش انسولین خون نشان‌دهنده‌ی چه عارضه‌ای در انسان است؟
- ۷۲- افزایش وزن بدن و خشکی پوست در بالغین نشان‌دهنده‌ی بروز چه عارضه‌ای در انسان است؟
- ۷۳- صحیح یا غلط بودن عبارت زیر را بدون ذکر دلیل بنویسید.  
هورمون‌های آمینواسیدی تیروئیدی، در افراد بزرگسال سبب کاهش هوشیاری می‌شوند.
- ۷۴- در انسان سالم و طبیعی، با کاهش میزان سدیم خون، مقدار هورمون ..... افزایش می‌یابد.
- ۷۵- کاهش کدام هورمون می‌تواند سبب خاصیت اسیدی خون شود؟  
(۱) انسولین (۲) گلوکاگون (۳) اپی نفرین (۴) کورتیزول
- ۷۶- گیرنده‌ی هورمون تیروکسین در چه بخشی از سلول هدف قرار دارد؟
- ۷۷- گیرنده‌ی هورمون کلسی‌تونین در چه بخشی از سلول هدف قرار دارد؟
- ۷۸- گیرنده‌ی هورمون استروژن در چه بخشی از سلول هدف قرار دارد؟
- ۷۹- صحیح یا غلط بودن عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کرده و در برگه‌ی پاسخ بنویسید.  
آلدوسترون با افزایش دفع یون‌های سدیم، از طریق ادرار، فشارخون را بالا می‌برد.
- ۸۰- اگر مولکول DNA را به نردبان تشبیه کنیم، پله‌های آن از ..... تشکیل شده است.
- ۸۱- گیرنده‌ی هورمون تیروکسین در چه بخشی از سلول هدف قرار می‌گیرد؟  
(۱) داخل هسته (۲) داخل سیتوپلاسم (۳) روی غشای سلول (۴) روی غشای هسته
- ۸۲- مرکز تنظیم «احساس رضایت و عصبانیت»، کدام قسمت دستگاه عصبی مرکزی است؟



۸۳- باتوجه به طرح مقابل به جای شماره‌های (۱) و (۲) نام هورمون

مناسب در برگه‌ی پاسخ بنویسید:



الف	ب
A - تنظیم میزان سوخت و ساز	۱- هورمون پاراتیروئید
B- افزایش کلسیم خون	۲- کلسی تونین
	۳- هورمون‌های تیروئیدی

۸۴-

مواردی از ستون الف به ستون ب مربوط است، آن‌ها را مشخص کنید و در برگه‌ی پاسخ بنویسید.  
(یک مورد در ستون ب اضافه است.)

۸۵- درستی یا نادرستی جمله‌ی زیر را مشخص نمایید.

هنگامی که مقدار آلدوسترون خون بسیار کم باشد، غلظت سدیم خون افزایش می‌یابد.

۸۶- کدام هورمون گیرنده پروتئینی در غشای سلول هدف خود ندارد؟

(۱) انسولین (۲) کلسی تونین (۳) تیروکسین (۴) گلوکاگون

۸۷- هر یک از اصطلاحات ستون اول با یکی از عبارات ستون دوم ارتباط صحیح دارند. آن‌ها را مشخص کرده و در برگه پاسخ بنویسید.

ستون اول	ستون دوم
کورتیزول	خشکی پوست
هیپرتیروئیدیسم	تجزیه پروتئین های بدن
هورمون ضد ادراری	اختلالات خواب
	حفظ آب بدن

۸۸- در مورد هورمون‌های انسان به سؤال زیر پاسخ دهید:

کدام هورمون سبب فعال شدن ویتامین D می‌شود؟

۸۹- در مورد هورمون‌های انسان به سؤال زیر پاسخ دهید:

محل ساخته شدن هورمونی که سبب تجمع گلیکوژن در کبد می‌شود، را بنویسید.



۹۰- درستی و نادرستی جمله‌ی زیر را مشخص نمایید.  
انتقال دهنده‌ی عصبی اپی نفرین، عملی کندتر و عمری طولانی‌تر نسبت به هورمون اپی نفرین دارد.

۹۱- با توجه به عبارت زیر به سوالات پاسخ دهید:

«هورمونی از جزایر لانگرهانس ترشح و سبب تجزیه‌ی گلیکوژن ذخیره شده در کبد می‌شود.»

الف) گیرنده‌ی این هورمون در کدام بخش سلول قرار دارد؟

ب) در مراحل عمل این هورمون، نام پیک نخستین را بنویسید.

۹۲- در عملکرد هورمون اکسی توسین، نوع خود تنظیمی را مشخص کنید.

۹۳- یک مورد از علائم هیپوتیروئیدیسم در افراد بالغ را بنویسید.

۹۴- در کدام یک از انواع دیابت شیرین، مقدار انسولین خون از مقدار طبیعی کمتر است؟

۹۵- در مورد هورمون‌ها و دستگاه درون‌ریز به سوال زیر پاسخ دهید:

محل گیرنده‌های هورمون‌های استروئیدی در سلول هدف را بنویسید.

۹۶- در مورد هورمون‌ها و دستگاه درون‌ریز به سوال زیر پاسخ دهید:

چرا در افراد مبتلا به دیابت شیرین، حجم ادرار افزایش می‌یابد؟

۹۷- «افزایش رسوب کلسیم در استخوان» توسط کدام هورمون انجام می‌شود؟

۹۸- «کاهش دفع یون‌های سدیم از طریق ادرار» توسط کدام هورمون انجام می‌شود؟

۹۹- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ‌نامه بنویسید.

اثر اکسی توسین در تسهیل زایمان از نوع خود تنظیمی (مثبت - منفی) است.

۱۰۰- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ‌نامه بنویسید.

هورمون غده‌ی پاراتیروئید در کلیه سبب افزایش بازجذب (سدیم - کلسیم) از ادرار می‌شود.

۱۰۱- در رابطه با هورمون‌ها به سؤال زیر پاسخ دهید.

هورمون گلوکاگون از نظر جنس در کدام گروه جای دارد؟

۱۰۲- در رابطه با هورمون‌ها به سؤال زیر پاسخ دهید.

محل گیرنده‌های هورمون‌های  $T_3$  و  $T_4$  در کدام بخش از سلول هدف است؟

۱۰۳- در رابطه با هورمون‌ها به سؤال زیر پاسخ دهید.

هورمون انسولین چه اثری بر قند خون دارد؟

۱۰۴- در رابطه با هورمون‌ها به سؤال زیر پاسخ دهید.

ملاتونین از کدام غده ترشح می‌شود؟

۱۰۵- عبارت زیر را با کلمات مناسب کامل کنید، و در پاسخ‌نامه بنویسید.

گیرنده‌های هورمون‌هایی که در تنظیم میزان سوخت و ساز بدن و نیز افزایش هوشیاری در افراد بزرگسال نقش دارند،

در ..... قرار دارند.

۱۰۶- درباره‌ی هورمون‌ها به پرسش زیر پاسخ دهید.  
نقش هورمون‌های مهارکننده‌ی هیپوتالاموس چیست؟

۱۰۷- درباره‌ی هورمون‌ها به پرسش زیر پاسخ دهید.  
بافت هدف هورمون ضد ادراری (ADH) کجاست؟ (یک مورد)

۱۰۸- درباره‌ی هورمون‌ها به پرسش زیر پاسخ دهید.  
اثر کورتیزول بر روی مقدار گلوکز خون، مشابه اثر کدام هورمون ترشح شده از پانکراس است؟

۱۰۹- درباره‌ی هورمون‌ها به پرسش زیر پاسخ دهید.  
نام غده‌ای را که احتمالاً در ایجاد ریتم‌های شبانه‌روزی دخالت دارد، بنویسید.

۱۱۰- خوردن کدام غذا، گلوکز خون را دیرتر بالا می‌برد؟ چرا؟  
غذای ۱: نان، شیر و موز      غذای ۲: نوشابه و کیک

۱۱۱- چند مورد از موارد نام برده می‌تواند جمله‌ی زیر را تکمیل نماید؟  
به طور معمول، انتقال‌دهنده‌های عصبی .....

(الف) در مقایسه با هورمون‌ها، مسافت کوتاه‌تری را در خون طی می‌کنند.

(ب) در پاسخ به محرک‌های متفاوتی ساخته و آزاد می‌شوند.

(ج) پاسخ‌های سریع و کوتاه مدتی را سبب می‌شوند.

(د) متنوع می‌باشند و در هماهنگ کردن فعالیت‌های بدن نقش دارند.

۴ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۱۱۲- کدام نادرست است؟

افزایش غیرطبیعی هورمون‌های تیروئیدی در خون انسان سبب می‌شود تا .....

(۱) از میزان آرامش فرد کاسته شود.      (۲) به تدریج از فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم کاسته شود.

(۳) مقدار بیش‌تری پیروویک اسید در سلول‌ها تولید شود.      (۴) میزان نیاز فرد به بعضی از ویتامین‌ها افزایش یابد.

۱۱۳- در یک فرد بالغ ..... می‌تواند ناشی از افزایش ..... تأثیرگذار است.

(۱) کاهش استحکام زردپی آشیل - هورمون کورتیزول

(۲) کاهش میزان آب خون - هورمون ضد ادراری

(۳) افزایش دفع سدیم از کلیه - فشارهای روحی - جسمی

(۴) افزایش خون‌رسانی به ماهیچه‌های توأم - تحریک اعصاب پاراسمپاتیک

۱۱۴- کدام عبارت صحیح است؟

(۱) نوکلئوتیدهای آزاد درون هسته، همگی دارای دو گروه فسفات می‌باشند.

(۲) اکسون سلول‌های عصبی هیپوتالاموس در بخش‌های مختلف هیپوفیز ادامه می‌یابد.

(۳) تعدادی از هورمون‌های هیپوتالاموس در محلی غیر از محل ساخت خود به خون وارد می‌شوند.

(۴) هر مولکولی که توسط RNA پلی‌مراز مورد رونویسی قرار می‌گیرد، فاقد پیوند هیدروژنی است.

۱۱۵- هر هورمونی که مصرف گلوکز را در سلول‌های بدن افزایش می‌دهد، قطعاً .....

(۱) از غده‌های در بالای تیموس ترشح می‌شود.

(۲) از غده‌های در زیر معده به خون وارد می‌شود.

(۳) گیرنده‌ایی بر روی غشای پلاسمایی سلول‌های هدف دارد.

(۴) فعالیت نوعی آنزیم موجود در غشای گلبول‌های قرمز را ممکن می‌سازد.

- ۱۱۶- در گیاهان هر نوع حرکتی که ..... ایجاد شود، نوعی حرکت ..... است؟
- (۱) در بخش‌های غیرزنده - القایی  
 (۲) در بخش‌های زنده - خودبه‌خودی  
 (۳) فقط تحت تأثیر محرک‌های درونی - غیرالقایی  
 (۴) تحت تأثیر محرک‌های بیرونی - فعال

۱۱۷- کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

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

۱۱۸- کدام موارد، در یک فرد مبتلا به پرکای تیروئید افزایش خواهد یافت؟

- (۱) ذخیره‌ی گلیکوژن عضلات و اندازه‌ی سلول‌های چربی  
 (۲) نیاز به مصرف بعضی ویتامین‌ها و میزان خشکی پوست  
 (۳) فعالیت بعضی غدد درون‌ریز بدن و تحریک بافت گره‌ی قلب  
 (۴) میزان ترکیب دی‌اکسید کربن با هموگلوبین و میزان کلسیم استخوان‌ها

۱۱۹- هورمونی که سبب ترشح هورمون محرک غده‌ی فوق کلیه می‌شود، از ..... و هورمونی که سبب ترشح هورمون کورتیزول می‌شود، از ..... آزاد می‌شود.

- (۱) هیپوفیز پیشین - هیپوفیز پیشین  
 (۲) هیپوفیز پیشین - فوق کلیه  
 (۳) هیپوتالاموس - هیپوفیز پیشین  
 (۴) هیپوتالاموس - فوق کلیه

۱۲۰- به طور طبیعی در انسان، افزایش هورمون ..... سبب ..... می‌شود.

- (۱) انسولین - تجزیه‌ی گلیکوژن  
 (۲) ضد ادراری - غلیظ شدن خون  
 (۳) کلسی‌تونین - کاهش کلسیم ادرار  
 (۴) آلدوسترون - افزایش فشار خون

۱۲۱- هورمون آزادکننده، به‌طور مستقیم سبب ترشح ..... می‌شود.

- (۱) اکسی‌توسین و ضد ادراری  
 (۲) آلدوسترون و کورتیزول  
 (۳) FSH و هورمون‌های تیروئیدی  
 (۴) FSH و محرک غده‌ی فوق کلیه

۱۲۲- به‌طور طبیعی در بدن انسان، ..... موجب ..... می‌شود.

- (۱) کاهش هورمون تیروکسین - خشکی پوست  
 (۲) کاهش هورمون ضد ادراری - غلیظ شدن ادرار  
 (۳) افزایش کورتیزول - کاهش قند خون  
 (۴) افزایش آلدوسترون - کاهش فشار خون

۱۲۳- کدام عبارت درست است؟

- (۱) کاهش عمل تراوش در نفرون، سبب کاهش فشار خون می‌شود.  
 (۲) افزایش هورمون آزادکننده، سبب افزایش فشار خون می‌شود.  
 (۳) کاهش هورمون ضد ادراری، سبب افزایش فشار اسمزی ادرار می‌شود.  
 (۴) افزایش هورمون آزادکننده، سبب افزایش ترشح هورمون ضد ادراری می‌شود.

۱۲۴- کدام مولکول پس از تغییر در جسم گلژی، در ساختار غشای پلاسمایی سلول سازنده‌ی خود قرار می‌گیرد؟

- (۱) گیرنده‌ی آنتی‌ژن (۲) گیرنده‌ی تیروکسین (۳) تولیدکننده‌ی ATP (۴) انتقال‌دهنده‌های عصبی

۱۲۵- کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب نیست؟

در انسان، افزایش غیرطبیعی ..... ———

- (۱) اپی نفرین، سبب افزایش قند و کاهش فشار خون می شود.
- (۲) و طولانی مدت کورتیزول، سبب کاهش کلاژن می شود.
- (۳) تیروکسین، سبب افزایش فعالیت اعصاب سمپاتیک می شود.
- (۴) محرک بخش قشری غده‌ی فوق کلیه، سبب افزایش سدیم خون می شود.

۱۲۶- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) آلدوسترون می تواند با تاثیر بر لوله‌ی پیچ خورده، باز جذب سدیم را افزایش دهد.
- (۲) هورمون ضد ادراری با تاثیر بر شاخه‌های بالا رو هنله، باز جذب آب را افزایش می دهد.
- (۳) هورمون پاراتیروئید با تاثیر بر لوله‌های ادراری، باز جذب پتاسیم را افزایش می دهد.
- (۴) انسولین می تواند با تاثیر بر لوله‌های ادراری، باز جذب گلوکز را افزایش دهد.

۱۲۷- پیوندهای میان گلوکزهای مولکول گلیکوژن و پیوندهای موجود در یک مولکول گلوکز، به ترتیب در چه بخشی از بدن انسان، می توانند شکسته شوند؟

- (۱) روده و کبد - همه‌ی سلول‌های بدن
- (۲) فقط روده - سلول‌های ماهیچه و کبد
- (۳) فقط کبد - همه‌ی سلول‌های بدن
- (۴) کبد و ماهیچه - فقط سلول‌های ماهیچه و کبد

۱۲۸- کدام مورد، نادرست است؟ ناقل‌های عصبی که عمل سریع دارند، ..... .

- (۱) نمی توانند از غشای سلول هدف عبور کنند.
- (۲) فقط توسط نوروها ساخته می شوند.
- (۳) فقط به گیرنده‌های سلول‌های عصبی متصل می شوند.
- (۴) می توانند سلول‌های هدف را غیرفعال کنند.

۱۲۹- در انسان سالم، بالا بودن مقدار ..... در خون، سبب کاهش ترشح هورمون ..... می شود.

- (۱) پتاسیم - آلدوسترون (۲) اکسی توسین - آزادکننده (۳) کورتیزول - آزادکننده (۴) کلسیم - کلسی تونین

۱۳۰- در یک فرد بالغ، کاهش ..... می تواند ناشی از کاهش ..... باشد.

- (۱) ترشح پپسینوژن - ترشح گاسترین به حفره‌ی معده
- (۲) استحکام پروتئین‌های ساختاری - شدید انسولین در خون
- (۳) ذخیره‌های چربی - تیروکسین در خون
- (۴) شیره‌ی پانکراس - ترشح سکرترین به حفره‌ی دوازدهه

۱۳۱- هنگام پاسخ به فشارهای روحی - جسمی، کدام مورد در انسان مشاهده نمی شود؟

- (۱) انقباض هم زمان هر دو نوع ماهیچه بین دنده‌ای و افزایش باز جذب پتاسیم
- (۲) اتصال اپی نفرین به گیرنده‌ی سطح سلول‌های میوکاردا
- (۳) خروج یون کلسیم از شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف
- (۴) افزایش یون بی کربنات و سدیم در خون

۱۳۲- فشارهای روحی - جسمی، ابتدا سبب ترشح هورمون ..... می شوند.

- (۱) محرک غده‌ی فوق کلیه از هیپوفیز
- (۲) آزادکننده از هیپوتالاموس
- (۳) کورتیزول از غده‌های بادامی شکل
- (۴) آلدوسترون از بخش قشری غده‌ی فوق کلیه

۱۳۳- در انسان، رابطه‌ی هورمون ..... از نوع مکانیسم خودتنظیمی منفی است.

- (۱) اکسی توسین و ترشح شیر
- (۲) استروژن و FSH در ابتدای رشد فولیکول
- (۳) اکسی توسین و تولید شیر
- (۴) استروژن و LH در اواخر دوره‌ی فولیکولی

- ۱۳۴- کدام عبارت نادرست است؟ خودتنظیمی مثبت بین .....  
(۱) استروژن و LH در اواخر مرحله ی فولیکولی وجود دارد.  
(۲) هورمون آزادکننده واکسی توسین، سبب انقباضات رحم می شود.  
(۳) انقباض ماهیچه ی صاف و هورمون آزاد شده از هیپوفیز پسین را می توان مشاهده کرد.  
(۴) هورمون ساخته شده در هیپوتالاموس و اندام هدف استروژن را می توان مشاهده کرد.

- ۱۳۵- کدام عبارت در مورد انسان نادرست است؟  
(۱) کاهش مقدار زیاد آلدوسترون می تواند سبب کاهش فشار خون شود.  
(۲) اکسی توسین و ملاتونین، توسط مرکز اصلی پردازش اطلاعات بدن ساخته می شوند.  
(۳) تنظیم ترشح هورمون ها، بر اساس مکانیسم خودتنظیمی و پیام عصبی تنظیم می گردد.  
(۴) به طور معمول با افزایش مقدار کورتیزول خون، تولید اوره کاهش می یابد.

مدرسین پیروز تهران - ۰۲۱-۸۱۲۱۵۱۰۳۲۱