



نتیجه آزمایش قند خون ناشتا			
میتلا به دیابت	پیش دیابت	سالم	
بیش از ۱۲۵	۱۰۰ تا ۱۲۵	۵۰ تا ۱۰۰	
نتیجه آزمایش قند خون دو ساعته			
میتلا به دیابت	پیش دیابت	سالم	
بیش از ۲۰۰	۲۰۰ تا ۱۴۰	کمتر از ۱۴۰	

گروه سنی	مقدار قند خون مطلوب قبل از غذا	مقدار قند خون بعد از غذا	مقدار هدف HbA1c (هموگلوبین خون) میانگین در میانی هر یک سال
کمتر از ۵ سال	۲۰۰-۱۰۰ mg/dl	۲۵۰-۱۸۰ mg/dl	۹-۷/۵
۵ تا ۱۱ سال	۱۵۰-۸۰ mg/dl	۲۰۰-۱۵۰ mg/dl	۸-۶/۵
۱۲ تا ۱۵ سال	۱۳۰-۸۰ mg/dl	۱۸۰-۱۲۰ mg/dl	۷/۵-۶
۱۶ تا ۱۸ سال	۱۴۰-۷۰ mg/dl	۱۵۰-۱۰۰ mg/dl	۷-۵/۵

فصل ۴

تنظیم شیمیایی

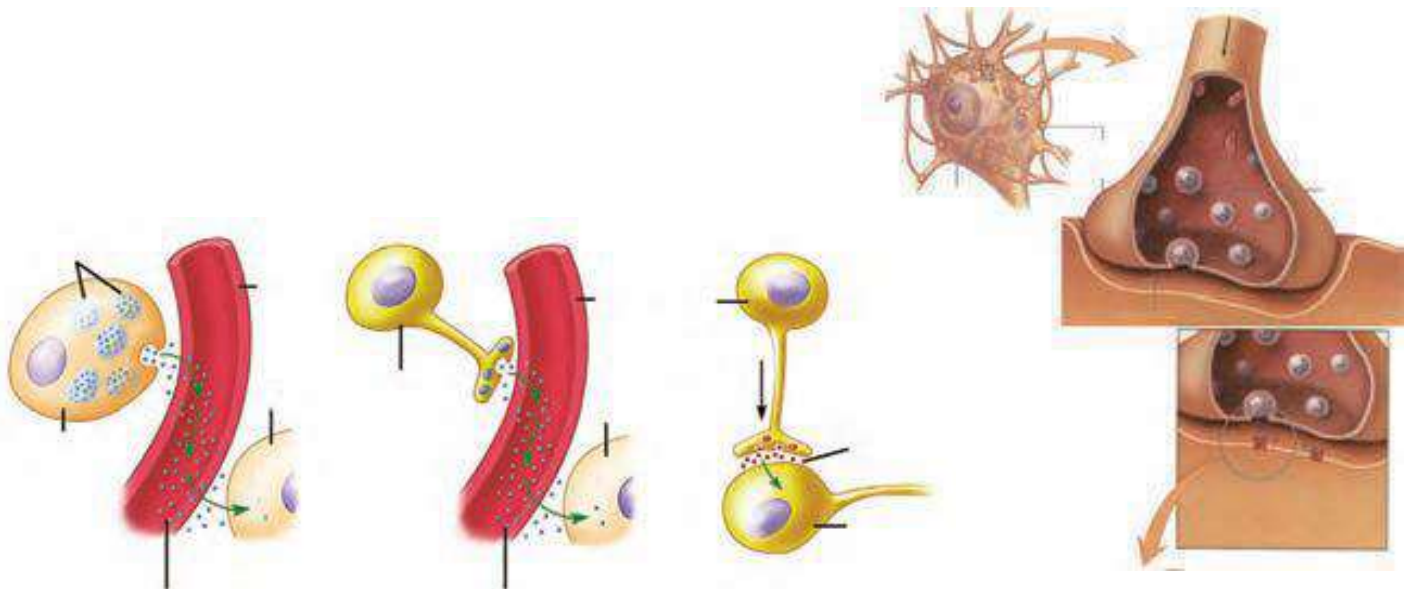
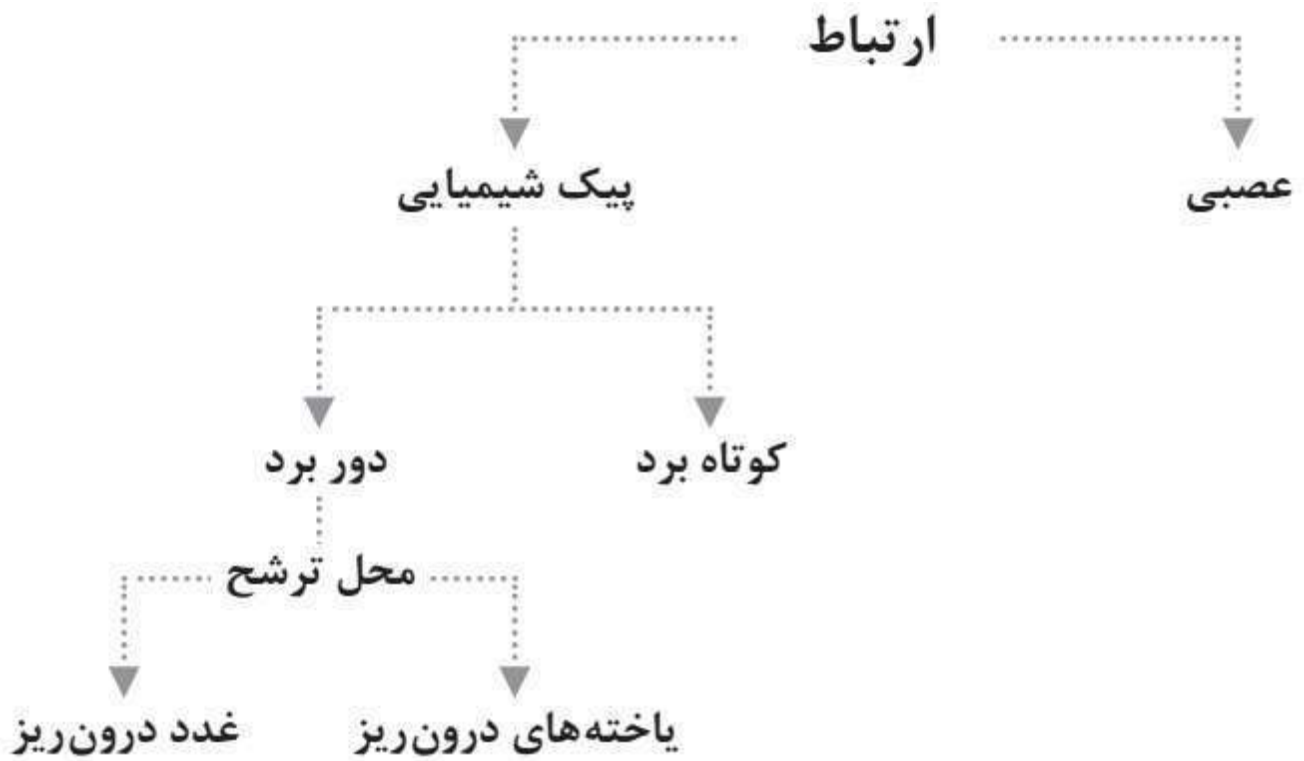
تصور کنید روزی تمام وسایل ارتباطی مثل تلفن، اینترنت و رادیو در یک شهر قطع شود. آیا اداره کردن آن شهر ممکن خواهد بود؟ آیا می توان بخش های مختلف شهر را که در فواصل دور یا نزدیک قرار دارند، با یکدیگر هماهنگ کرد؟ آیا می توان یک خبر را به اطلاع همه مردم شهر رساند؟
در پریاختگان، یاخته ها نمی توانند از یکدیگر مستقل باشند. در فصل اول دیدیم که دستگاه عصبی، یکی از دستگاه های ارتباطی بدن است. اما دستگاه عصبی با تک تک یاخته های بدن ارتباط ندارد. در این فصل، با ارتباطات شیمیایی آشنا می شویم و خواهیم دید که چگونه بخش مهمی از فرایندهای بدن توسط آن انجام می شود.

دستگاه عصبی

دستگاه ارتباطی

دستگاه درون ریز (هورمونی)





ارتباط شیمیایی

گفتار ۱

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 شیمیائی

پیچ 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.

بر اساس مسافتی که پیک طی می کند تا به یاخته هدف برسد، پیک ها را به دو گروه کوتاه برد و

دور بُرد تقسیم می کنند.

* بیک های کوتاه برد =

- 1- ناقل های عصبی
- 2- هیستامین
- 3- مواد شیمیایی التهاب ص 71
- 4- اینترفرون 1
- 5- ترشحات سرتولی برای تمایز اسپرم

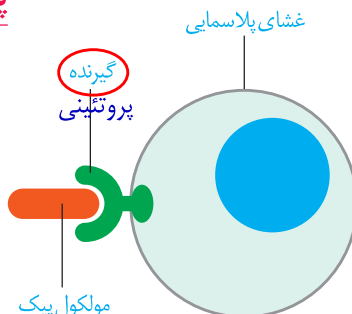
بیبیک کوتاه‌برد، چنان‌که از نام آن پیداست، بین یاخته‌هایی ارتباط برقرار می‌کند که در نزدیکی هم‌اند

و حداکثر چند یاخته با هم فاصله دارند. ناقل عصبی یک ییک کوتاه برد است. این ییک از یاخته

بیش، همایه‌ای ترشح‌ویر یاخته‌یس، همایه‌ای اثر می‌کند.

نکته: پیک کوتاه برد به فضای بین یاخته ای ترشح می شود و عمر و اثر کوتاهی دارد؛ اما پیک های شیمیایی دوربرد به درون خون ترشح شده و عمر و اثر طولانی تری دارند. هر دو پیک دارای گیرنده هایی در یاخته هدف هستند.

پیک‌های دوربرد



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

*هر یاخته می تواند یاخته هدف چندین هورمون باشد.
 -هر یاخته هدف برای هر نوع پیک شیمیایی یک نوع گیرنده دارد.
 -هر نوع پیک شیمیایی می تواند چندین نوع یاخته هدف داشته باشد.
 -گیرنده های پیک شیمیایی می توانند در سطح غشاء، درون سیتوپلاسم و درون هسته باشند.
 -گیرنده ها از جنس پروتئین هستند. (ص ۱۸ کتاب دوازدهم)
 -پیک های شیمیایی مانند هورمون تیروئید و انسولین در همه یاخته ها گیرنده دارد. یعنی تمام یاخته ها هدف آن هستند. (توجه به ص ۶۱)

شکل ۲- مقایسه هورمون و ناقل

عصبی الف) ترشح مولکول ناقل از
یاخته عصبی، ب) ترشح هورمون از
عصبی، پ) ترشح هورمون از
یاخته درون ریز

* پیک‌هایی که وارد خون می‌شوند =

- 1-هورمون ها
- 2-هیستامین از بازوفیل
- 3-اینترفرون 2 ص 70
- 4-اینترفرون 1-در صورت آلوده شدن
یاخته های خونی به ویروس

مولکول ناقل عصبی

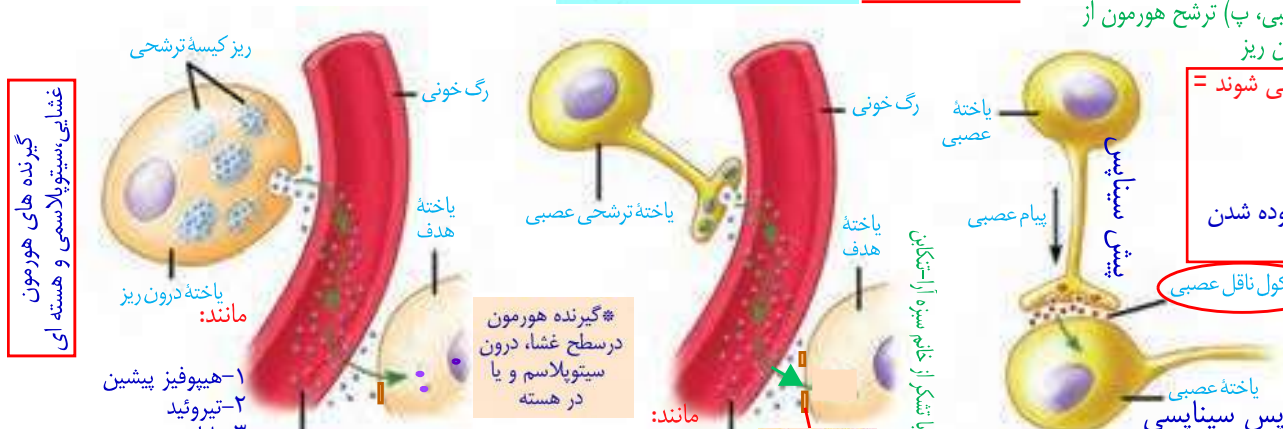
یاخته عصبی
پس سیناپسی

بيور سالار

54

پیک‌های دوربرد پیک‌هایی هستند که به جریان خون وارد می‌شوند و پیام را به فاصله‌ای دور

منتقل می کنند. *هورمون های یک های دور بردند (شکل ۲).



- ۱-هیوفیز پیشین
- ۲-تیروئید
- ۳-پاراتیروئید
- ۴-تیموس
- ۵-بخش قشری فوق کلیه
- ۶-لوزالمعده
- ۷-تخمدان
- ۸-بضه

- ۱- آزاد کننده و مهار کننده از هیپوتالاموس
۲- ترشحات از هیپوفیز پسین (ضد اداری و
کسی توسین که البته در هیپوتالاموس
تولید می شوند- اپی نفرین و نوراپی نفرین
از بخش مرکزی فوق کلیه).

❁ لزوماً هورمون‌ها به فاصله‌ای دور منتقل نمی‌شوند! مانند هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس که به هیپوفیزپیشین منتقل می‌شود و حتی باخته‌های ترشح‌کننده با باخته‌های هدف در یک اندام هستند؛ مانند گاسترین معده. بنابراین معیار هورمون بودن را می‌توان ورود به خون را نظر

گاهی یاخته‌های عصبی پیک شیمیایی را به خون ترشح می‌کنند؛ در این صورت، این پیک یک (مانند هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس و هورمون‌های اکسی توسین و ضد ادراری-اپی نفرین و نوراپی نفرین بخش مرکزی فوق کلیه) هورمون به شمار می‌آید، نه یک ناقل عصبی.
 *بعضی ناقل‌های عصبی از یاخته‌های غیرعصبی ترشح شده و بر یاخته عصبی پس سیناپسی اثر می‌کنند مانند گیرنده‌های چشایی، شنوایی و تعادلی.
 و بعضی از ناقل‌های عصبی نیز از یاخته‌های غیرعصبی ترشح می‌شوند که پیک شیمیایی محسوب می‌شوند!!! مانند هیستامین (شکل ۹ ص ۷۱).

غده‌های بدن > درون ریز برون ریز

هورمون‌ها از یاخته‌های درون ریز ترشح می‌شوند. این یاخته‌ها ممکن است به صورت پراکنده در اندام‌ها دیده شوند. مثال این یاخته‌ها را قبلاً دیده ایم. مثلاً در سال گذشته خواندیم که یاخته‌های پراکنده درون ریز در معده و دوازدهه به ترتیب، هورمون گاسترین و سکرترین را ترشح می‌کنند.^(دوم-ص ۲۸) همچنین^۲ ممکن است یاخته‌های درون ریز را به صورت مجتمع یافت که در این صورت، غده درون ریز را تشکیل می‌دهند. ترشحات^۲ غده درون ریز به خون وارد می‌شود، اما غده برون ریز ترشحات خود را از طریق مجرای به سطح یا حفرات بدن می‌ریزد (شکل ۳).

شکل ۳- غده درون ریز و برون ریز



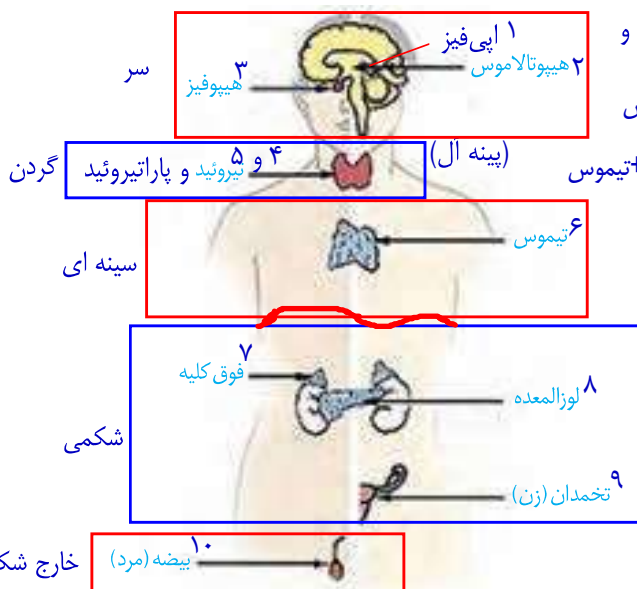
ترشح: ۱- آنزیم ۲- مخاط (موسین) ۳- بیکربنات ۴- اسید معده ۵- عرق
 ۶- چربی و...
 (غده برون ریز)

(غده درون ریز) ترشح هورمون

بیشتر بدانید

جنس مولکول گیرنده از نوع پروتئین است. در واقع یکی از وظایف پروتئین‌های غشایی، عملکرد گیرنده‌ای است.

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



* به بالاتر بودن یا پایین تر بودن جایگاه (ناحیه) آنها توجه شود.
 * بیشترین تنوع هورمونی = هیپوتالاموس
 * غدد در امتداد مری و نای = تیروئید + تیموس
 * بیشترین تنوع هورمونی پایین تر از دیافراگم = فوق کلیه ها

(نه همه)

شکل ۴- تعدادی از غدد درون ریز

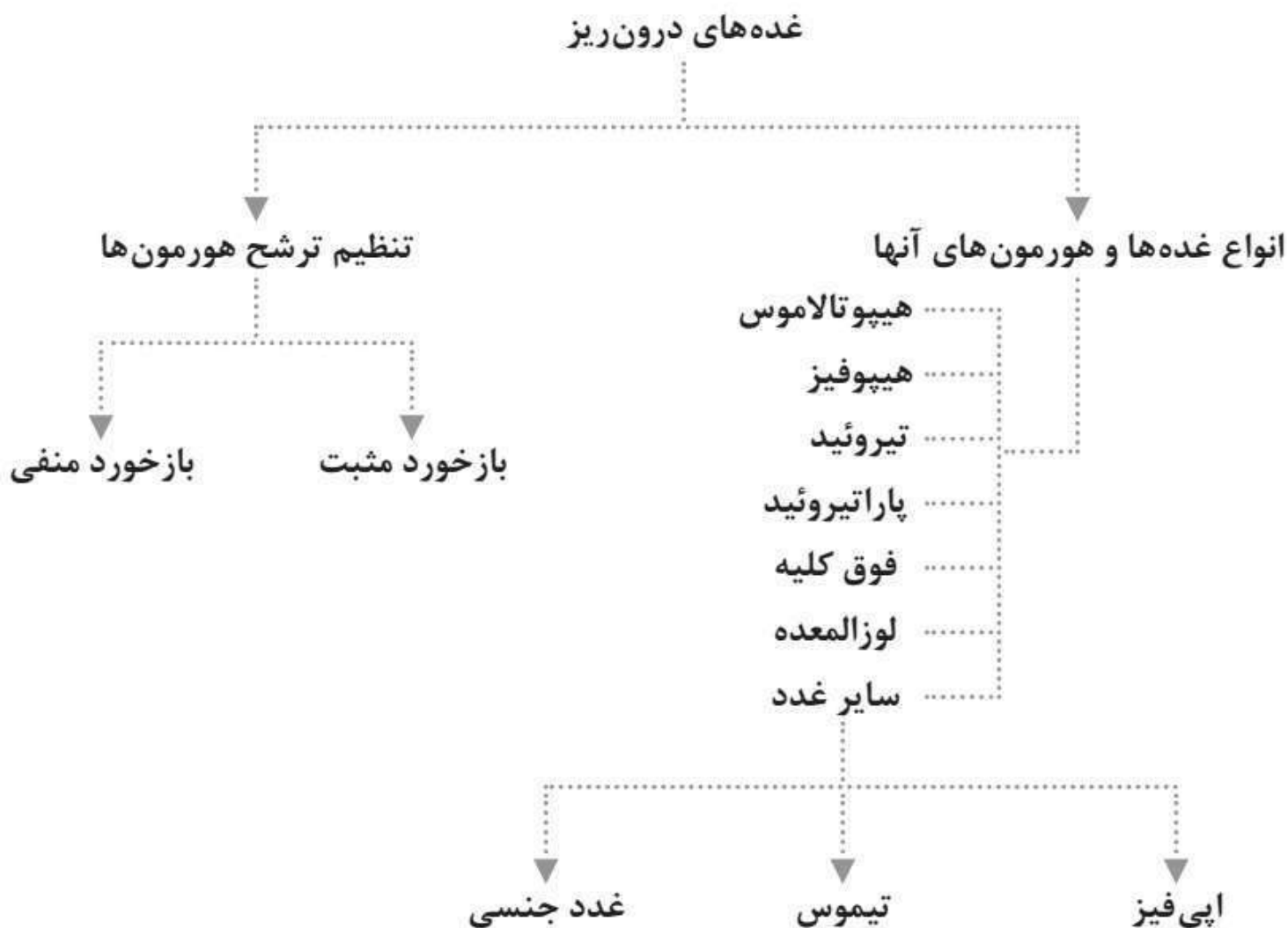
پورسالر

۵۵

سلامت و سربلند باشید

HCG + یاخته‌های جفت ص ۱۱۰

* همچنین اریتروپوئیتین از کبد و کلیه و رنین از کلیه توسط یاخته‌های پراکنده ترشح می‌شوند. (زیست دهم ص ۶۳)



شامل غده، سلول‌های پراکنده درون ریز و هورمون می‌باشد. (ص ۵۵)
دستگاه درون ریز که غده‌ها بخش مهمی از آن‌اند، فعالیت‌های بدن را به وسیله هورمون‌ها تنظیم

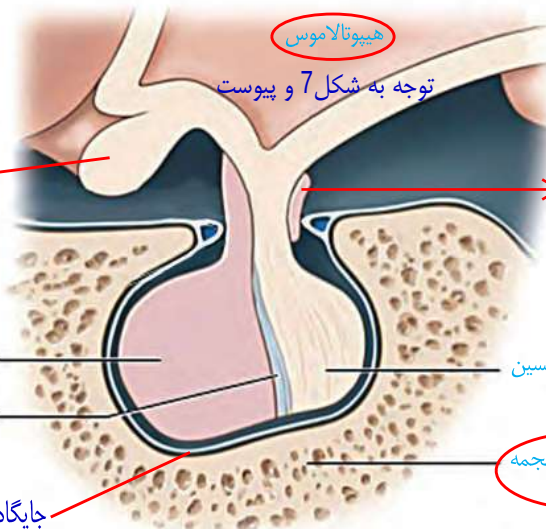
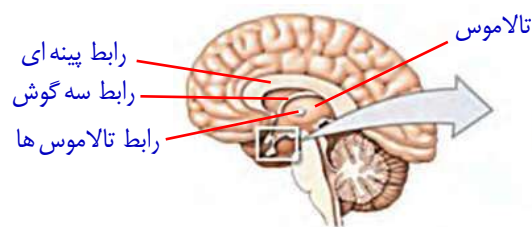
می‌کند. در این گفتار، غدد درون ریز و هورمون‌های آنها را در انسان بررسی می‌کنیم.

هیپوفیز

بیشتر بدانید

نقش بخش میانی غده هیپوفیز در ماهی‌ها و دوزیستان بهتر شناخته شده است. این بخش، هورمونی ترشح می‌کند که باعث تیره‌تر شدن باخته‌های پوست در پاسخ به محرک‌های محیطی می‌شود. در انسان بالغ، بخش میانی بسیار کوچک می‌شود یا حتی از بین می‌رود.

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.



بخشی از هیپوفیز پیشین در برگرفته ساقه هیپوفیز
1- ساقه مغزی
2- ساقه هیپوفیز به هیپوتالاموس

شکل ۵- غده هیپوفیز

بخش پیشین

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، غده هیپوتالاموس نقش مهمی در تنظیم ترشح سایر غده‌ها بر عهده دارد؟

نکته: هیپوتالاموس، هیپوفیز و اپی فیز هر دو نوع پیک شیمیایی کوتاه برد و دوربرد را ترشح می‌کنند.

۱- هورمون رشد، یکی از هورمون‌های بخش پیشین است که با رشد طولی استخوان‌های دراز، اندازه‌ی قد را افزایش می‌دهد. در نزدیکی دو سر استخوان‌های دراز، دو صفحه غضروفی وجود دارد که صفحات رشد نام دارند (شکل ۶) یاخته‌های غضروفی در این صفحات تقسیم می‌شوند. همچنان

هورمون رشد چگونه باعث افزایش قد می‌شود؟ تا چه سنی؟

* به هورمون‌های تولید شده در یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس، نوروهورمون گویند. (مانند شکل ۷)

بیشتر بدانید

اندازه قد هر فرد علاوه بر ژنتیک به محیط هم بستگی دارد. ژن‌هایی که از والدین به فرزند می‌رسد تعیین‌کننده اندازه قد اوست. اندازه قد به نژاد هم بستگی دارد (که آن هم موردی از ژنتیک است). به عنوان مثال، میانگین قد در آسیای جنوب شرقی کمتر از ایران است. محیط تأثیر غیر قابل انکاری بر اندازه نهایی قد دارد. تغذیه، ورزش و حتی استراحت از عوامل مؤثر بر اندازه قد هستند.

که یاخته‌های جدیدتر پدید می‌آیند، یاخته‌های استخوانی جانشین 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 قد را افزایش دهد.

تذکر: سن رشد تا بیست سالگی می‌باشد. (ص ۲۸ دهم)



بخش فشرده (تراکم)

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

* بخش پیشین و پسین هیپوفیز، هر دو بر غدد پستانی اثر دارند:

1- هیپوفیز پیشین - پرولاکتین - تولید شیر

2- هیپوفیز پسین - اکسی توسین - خروج شیر

نکته: هورمون پرولاکتین در سطح یاخته‌های پستانی، ایمنی، کلیه و بیضه گیرنده دارد.

۲- **پرولاکتین** هورمون دیگر بخش پیشین است. 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 نقش این هورمون در دستگاه ایمنی و لحفظ تعادل آب به دست آمده است. در مردان، این هورمون در تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثل نیز نقش دارد.

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

* بخش پسین هیپوفیز هیچ هورمونی نمی‌سازد.

* بخش پسین هیپوفیز هیچ هورمونی ترشح نمی‌کند.

بخش پسین

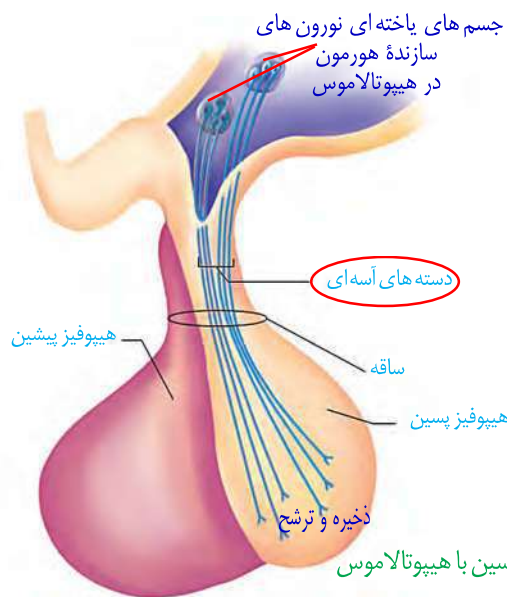
بخش پسین هیچ هورمونی نمی‌سازد. هورمون‌های بخش پسین در یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس تولید می‌شوند. این هورمون‌ها که در جسم یاخته‌ای ساخته شده‌اند از طریق آسه‌ها به بخش پسین می‌رسند (شکل ۷). دو هورمون به نام‌های **ضد ادراری**، که در سال قبل با آن آشنا شدیم، و **اکسی توسین**، که در فصل ۷ با آن آشنا می‌شویم،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

* هیپوتالاموس چندین هورمون آزادکننده و چندین هورمون مهارکننده و دو هورمون اکسی توسین و ضدادراری نیز تولید می‌کند. از این تعداد هورمون تولیدشده در هیپوتالاموس، فقط ۲ هورمون از طریق هیپوفیز پسین به خون ترشح می‌شود.

پورسالر

۵۷

* افزایش غلظت مواد حل شده در خوناب (افزایش فشار اسمزی خوناب) ← تحریک مرکز تشنگی در هیپوتالاموس ← تولید هورمون ضد ادراری و انتقال ← ترشح هورمون ضد ادراری از هیپوفیز پسین ← اثر بر نفرون کلیه و افزایش بازجذب آب ← افزایش آب خوناب و میان بافتی ← کاهش حجم ادرار



شکل ۷- ارتباط بخش پسین با هیپوتالاموس

غده تیروئید

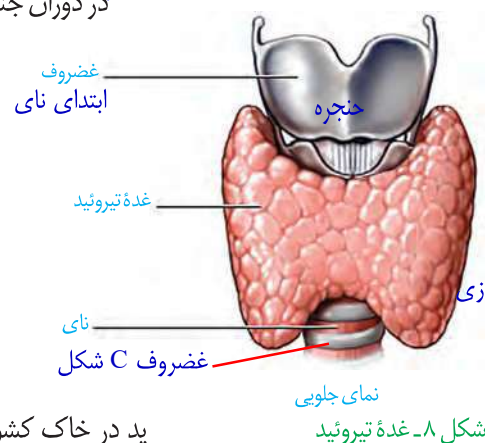
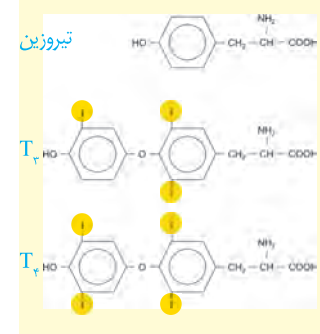
غده تیروئید شکلی شبیه به سپر دارد و در زیر حنجره واقع است (شکل ۸). هورمون‌هایی که از این غده ترشح می‌شوند، عبارت‌اند از: **هورمون‌های تیروئیدی و کلسی‌تونین**. هورمون‌های تیروئیدی دو هورمون **ید دار** به نام‌های T_3 و T_4 هستند.

هورمون‌های تیروئیدی میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس را تنظیم می‌کنند. از آنجایی که تجزیه گلوکز در همه یاخته‌های بدن رخ می‌دهد پس همگی، یاخته هدف این هورمون‌ها هستند. **در دوران جنینی و کودکی، T_3 برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است؛ بنابراین، فقدان آن به اختلالات نمو دستگاه عصبی و عقب ماندگی ذهنی و جسمی جنین می‌انجامد.** اگر **ید در غذا به مقدار کافی نباشد،** آن‌گاه هورمون تیروئیدی به اندازه کافی ساخته نمی‌شود. در این حالت **غده هیپوفیز با ترشح هورمون محرک تیروئید، باعث رشد بیشتر غده می‌شود تا ید بیشتری جذب کند.** فعالیت بیشتر غده تیروئید منجر به بزرگ شدن آن می‌شود که به آن **گواتر** می‌گویند.

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 کننده ید مورد نیاز بدن باشد.

بیشتر بدانید

هورمون‌های تیروئیدی از پیوستن دو مشتق آمینو اسید تیروزین پدید آمده‌اند. یکی از آنها سه اتم ید دارد و دیگری چهار اتم ید؛ به همین دلیل، آن دو را به ترتیب، با T_3 و T_4 نمایش می‌دهند. T_4 که تیروکسین نیز نامیده می‌شود در مجاورت یاخته‌های هدف به T_3 تبدیل می‌شود.



*توجه به ص ۷ شیمی دهم با تشکر از خانم مریم نوری شیرازی

شکل ۸- غده تیروئید

کمبود ید غذایی ← کاهش هورمون تیروئیدی ← افزایش هورمون محرک تیروئید از هیپوفیز پیشین ← رشد و فعالیت بیشتر غده تیروئید برای جذب ید ← **گواتر**

فعالیت ۱

استفاده از نمک ید دار می‌تواند ید مورد نیاز بدن را تأمین کند. تحقیق کنید که نمک‌های ید دار

در چه شرایطی خواص خود را حفظ می‌کنند و چه غذاهایی مانع جذب ید می‌شوند؟

نمک یددار را باید دور از نور، هوا و رطوبت نگه داشت. جنس ظرفی که نمک یددار در آن نگهداری می‌شود باید پلاستیکی، چوبی، سفالی و یا شیشه‌های تیره باشد. زمان اضافه کردن آن به غذا باید در انتهای زمان پخت باشد تا حداکثر مقدار ید در آن حفظ شود. نمک یددار را نباید بیش از یک سال نگهداری کرد چون بخشی از ید آن از بین می‌رود.

پورسالر

*عوامل کاهشدهنده کلسیم خون:
1-افزایش کلسی تونین 2- کاهش مصرف کلسیم 3- کاهش پاراتیروئید 4- کاهش ویتامین دی، 5- کاهش جذب کلسیم 6- کاهش بازجذب کلسیم از کلیه

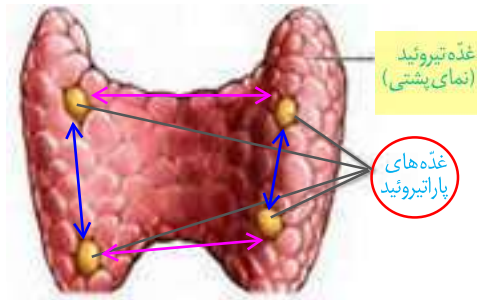
هورمون دیگر تیروئید، **کلسی تونین** است. زمانی که کلسیم در خوناب زیاد است، این هورمون

از برداشت کلسیم از استخوان ها جلوگیری می کند. نه سبب رسوب کلسیم در استخوان! (توجه به جدول ۱-ص ۳۹)

نکته: هورمون کلسی تونین برخلاف هورمون پاراتیروئید عمل می کند.

*افزایش هورمون پاراتیروئید باعث پوکی استخوان می شود. (مستقیم)

غده های پاراتیروئید



غده های پاراتیروئید به تعداد چهار عدد در پشت غده تیروئید قرار دارند (شکل

۹). این غده، **هورمون پاراتیروئیدی** ترشح می کند.

هورمون پاراتیروئیدی در پاسخ به کاهش کلسیم خوناب ترشح می شود و در

هم ایستایی کلسیم نقش دارد. این هورمون، کلسیم را از ماده زمینه استخوان جدا

و آزاد می کند. همچنین **باز جذب** کلسیم را در کلیه افزایش می دهد.

یکی دیگر از کارهای هورمون پاراتیروئیدی **اثر بر ویتامین D** است. این هورمون،

ویتامین D را به شکلی تبدیل می کند که می تواند **باز جذب** کلسیم از روده را افزایش

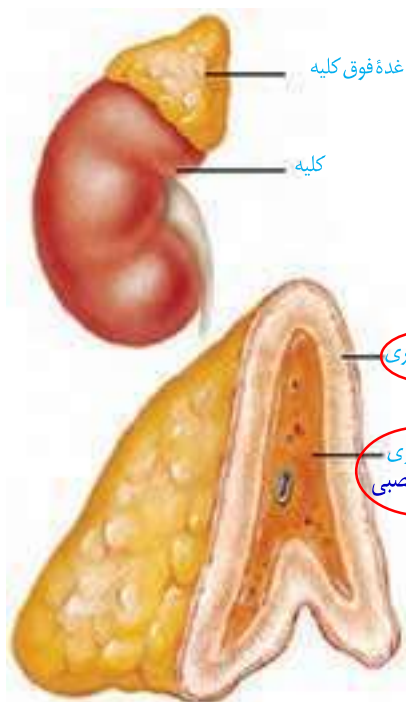
دهد؛ بنابراین کمبود ویتامین D باعث کاهش جذب کلسیم از روده می شود. = اختلال در ترشح صفرا و عدم جذب ویتامین D

شکل ۹- غده های پاراتیروئید (توجه به شکل ۸)

اختلال در ترشح صفرا و عدم جذب ویتامین D

نکته: یاخته های استخوان و کلیه، یاخته های هدف هورمون پاراتیروئید می باشند اما در روده یاخته هدف ندارد!

غده فوق کلیه



غده فوق کلیه روی کلیه قرار دارد و از دو بخش **قشری** و **مرکزی** تشکیل شده

است که از همدیگر مستقل اند (شکل ۱۰).

بخش مرکزی ساختار عصبی دارد. وقتی فرد در شرایط تنش قرار می گیرد،

این بخش دو هورمون به نام های **اپی نفرین** و **نور اپی نفرین** ترشح می کند. این

هورمون ها ضربان قلب، فشار خون و گلوکز خوناب را افزایش می دهند و **انایزک ها**

را در شش ها **باز می کنند**. چنین تغییراتی بدن را برای پاسخ های کوتاه مدت آماده

می کند. (ص ۶۰ زیست دهم)

بخش قشری به تنش های طولانی مدت، مثل غم از دست دادن نزدیکان، با

ترشح **کورتیزول** پاسخ دیرپا می دهد. این هورمون گلوکز خوناب را افزایش می دهد. *

اگر تنش ها به مدت زیادی ادامه یابد، **کورتیزول** دستگاه ایمنی را تضعیف می کند. *

هورمون دیگر بخش قشری **آلدوسترون** است که **باز جذب** سدیم را از کلیه

افزایش می دهد. به دنبال بازجذب سدیم، آب هم بازجذب می شود و در نتیجه فشار

خون بالا می رود.

بخش قشری هورمون جنسی زنانه و مردانه را در هر دو جنس نیز ترشح می کند.

یعنی در مردان هورمون زنانه و در زنان هورمون مردانه نیز وجود دارد.

*افزایش بازجذب = افزایش مصرف انرژی زیستی = 1-افزایش پاراتیروئید 2- افزایش آلدوسترون 3-افزایش خضاداری

*هورمون های موثر بر ایمنی = 1-آزادکننده هیپوتالاموس 2- پرولاکتین 3- کورتیزول 4- انسولین

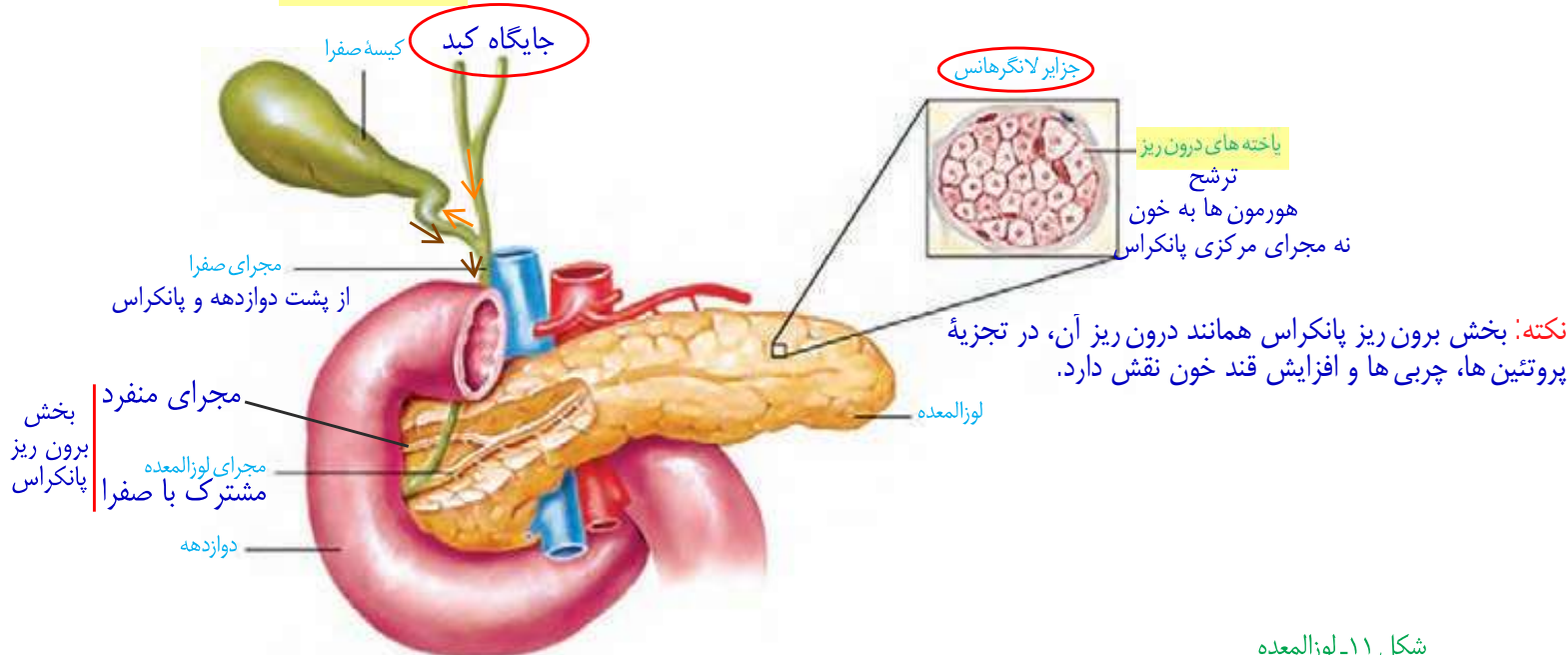
پورساز

۵۹

*کورتیزول با افزایش گلوکز خوناب، باعث افزایش انرژی در دسترس می شود.
*کورتیزول با تجزیه پروتئین هایی مانند پادتن ها و تبدیل آنها به گلوکز، باعث تضعیف دستگاه ایمنی و به دنبال آن موجب کاهش بیگانه خواری و افزایش توده های سرطانی می شود.

غدهٔ لوزالمعده

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



شکل ۱۱- لوزالمعده

از بخش درون ریز لوزالمعده دو هورمون به نام‌های گلوکاگون و انسولین ترشح می‌شوند. گلوکاگون در پاسخ به کاهش گلوکز خون ترشح و باعث تجزیه گلیکوژن به گلوکز در کبد می‌شود و به این ترتیب، قند خون را افزایش می‌دهد. انسولین در پاسخ به افزایش گلوکز خون ترشح می‌شود. این هورمون باعث ورود گلوکز به یاخته‌ها و ساخته شدن گلیکوژن می‌شود و به این ترتیب، قند خون را کاهش می‌دهد. *انسولین با ستر آبدی موجب تبدیل گلوکز اضافه به گلیکوژن می‌شود.

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 دیابت شیرین معروف است.

در این نوع دیابت، یاخته‌ها مجبورند انرژی مورد نیاز خود را از چربی‌ها یا حتی پروتئین‌ها به دست آورند که به کاهش وزن می‌انجامد. بر اثر تجزیه چربی‌ها، محصولات اسیدی تولید می‌شود که اگر این وضعیت درمان نشود به اغما و مرگ منجر خواهد شد. 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 نوع 1 و 2 هر دو با اختلال سیستم ایمنی ارتباط دارند.

دیابت بر دو نوع است. در نوع یک، انسولین ترشح نمی‌شود یا به اندازه کافی ترشح نمی‌شود. این

بیماری، یک بیماری خود ایمنی است که در آن دستگاه ایمنی یاخته‌های ترشح کننده انسولین در جزایر لانگرهانس را از بین می‌برد. این بیماری با تزریق انسولین تحت کنترل در خواهد آمد. در دیابت نوع دو اشکال در تولید انسولین نیست. در نوع دو انسولین به مقدار کافی وجود دارد، اما گیرنده‌های

بیشتر بدانید

امکان ایجاد نوعی دیابت به نام دیابت بارداری در دوران بارداری وجود دارد؛ بنابراین یکی از مراقبت‌های این دوران، انجام آزمایش خون به منظور تعیین میزان قند خون مادر است. دیابت بارداری معمولاً بعد از تولد نوزاد برطرف می‌شود، گرچه در تعدادی از این مادران، احتمال ابتلا به دیابت نوع دو در سال‌های بعد افزایش می‌یابد. شواهد نشان می‌دهند که شیردهی کامل این احتمال را کاهش می‌دهد. دیابت بارداری در صورتی که کنترل نشود به سلامت جنین آسیب می‌رساند. تغذیه مناسب و سبک زندگی فعال در پیشگیری و کنترل دیابت نوع دو و سلامت جنین مؤثر است.

*همیشه برای جذب گلوکز توسط یاخته‌ها وجود انسولین نیاز نیست! مانند جذب گلوکز توسط پرزهای روده.

پورسالر

*تجزیه پروتئین‌های دفاعی محلول در خون سریع تر اتفاق می‌افتد. مانند تجزیه پادتن‌ها، پروتئین‌های مکمل و ایترفرون‌ها...

سوال: توضیح دهید که تنش‌ها و دیابت چگونه می‌توانند باعث افزایش توده‌های سرطانی شوند؟

انسولین به آن پاسخ نمی دهند. دیابت نوع دو از سن حدود چهل سالگی به بعد، در نتیجه اچاقی و عدم تحرک در افرادی که زمینه بیماری را دارند ظاهر می شود.

نکته: با توجه به ص ۶۴ کتاب سلامت و بهداشت پایه دوازدهم، هر دو نوع دیابت می توانند ارثی باشند.

فعالیت ۲

تحقیق کنید که برای پیشگیری از دیابت نوع دو چه باید کرد؟
 ۱. بر خورداری از رژیم غذایی متوازن
 ۲. جلوگیری از افزایش وزن و تجمع بافت چربی
 ۳. ورزش
 ۴. اندازه گیری قند خون

سایر غدد درون ریز

غده ای فیز یکی دیگر از غدد درون ریز مغز است که در بالای برجستگی های چهارگانه قرار دارد (شکل ۱۲) و هورمون **ملاتونین** ترشح می کند. مقدار ترشح این هورمون در شب به حداکثر و در نزدیکی ظهر به حداقل می رسد. عملکرد این هورمون در انسان به خوبی معلوم نیست، اما پژوهش ها نشان می دهند که به تنظیم ریتم های شبانه روزی ارتباط دارد.

غده تیموس هورمون **تیموسین** ترشح می کند که در تمایز لنفوسیت ها نقش دارد. با تمایز لنفوسیت ها در فصل ۵ بیشتر آشنا خواهیم شد.

همچنین عملکرد **غده های جنسی** و هورمون های آنها را در فصل ۷ خواهید دید. **نکته:** بخش پشتی ساقه مغز همانند بخش شکمی آن، دارای شیار می باشد. ص ۱۴

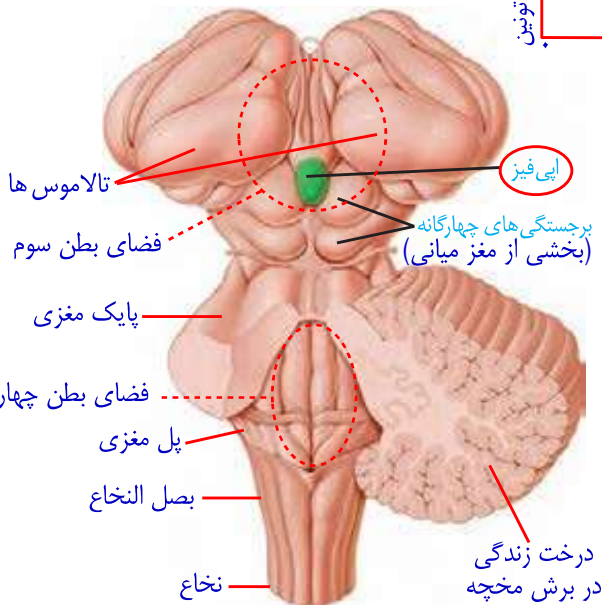
گوناگونی پاسخ های یاخته ها به هورمون ها؟

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

تنظیم بازخوردی ترشح هورمون ها

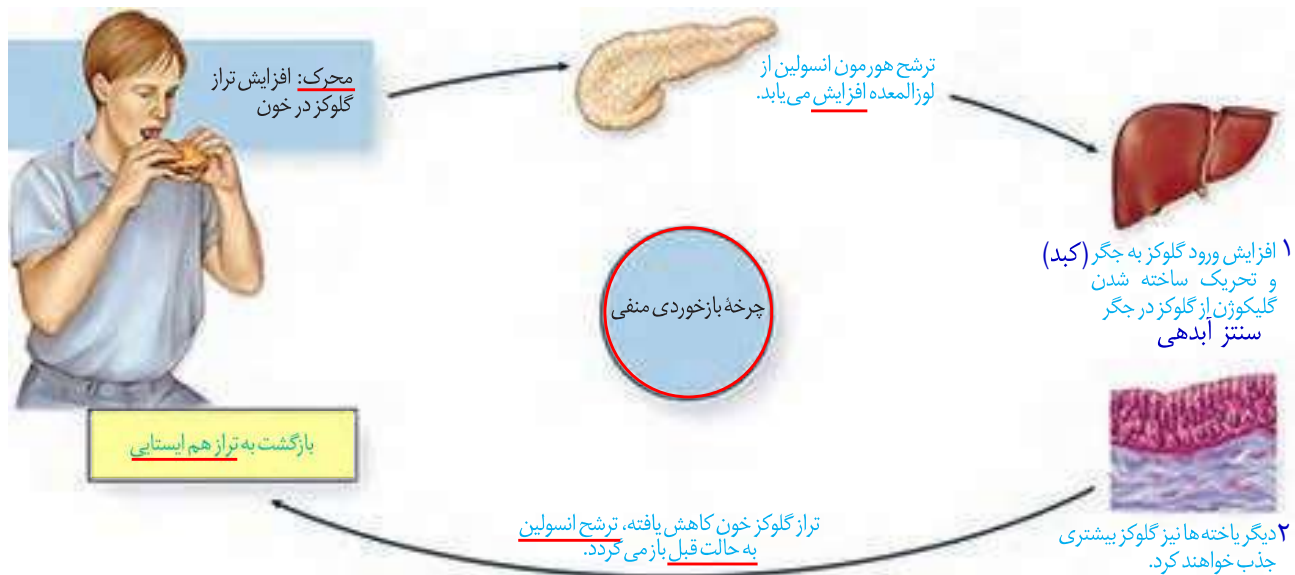
ج) هورمون ها در مقادیر خیلی کم ترشح می شوند، اما با همین مقدار کم، اثرات خود را برجای می گذارند؛ بنابراین، تغییر هرچند کم در مقدار ترشح هورمون ها اثرات قابل ملاحظه ای در پی خواهد داشت؛ به همین علت ترشح هورمون ها باید به دقت تنظیم شود؟

چرخه تنظیم بازخوردی روش رایجی در تنظیم ترشح هورمون هاست که به دو صورت منفی و مثبت دیده می شود. در تنظیم **بازخوردی منفی**، افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن، باعث کاهش ترشح همان هورمون می شود و بالعکس. بیشتر هورمون ها توسط بازخورد منفی تنظیم می شوند. تنظیم انسولین، مثالی از یک بازخورد منفی است (شکل ۱۳).



شکل ۱۲- جایگاه غده ای فیز توجه به ص ۱۱

در تنظیم **بازخوردی مثبت**، افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن، باعث افزایش ترشح همان هورمون می شود. عملکرد اکسی توسین توسط چرخه بازخوردی مثبت تنظیم می شود که در فصل ۷ با آن آشنا خواهید شد.

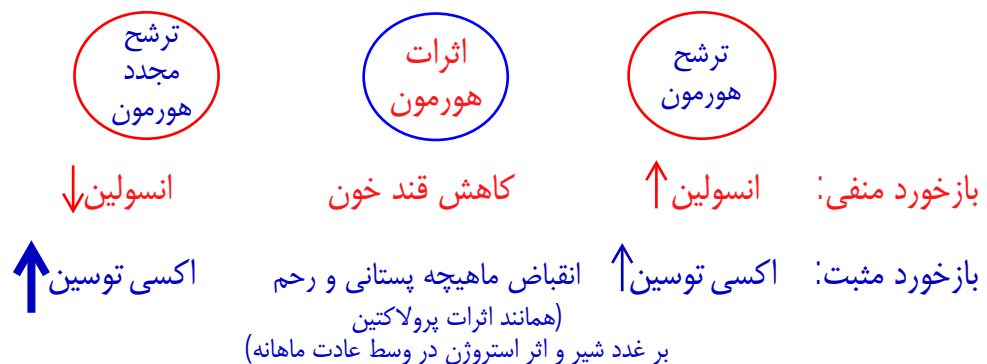


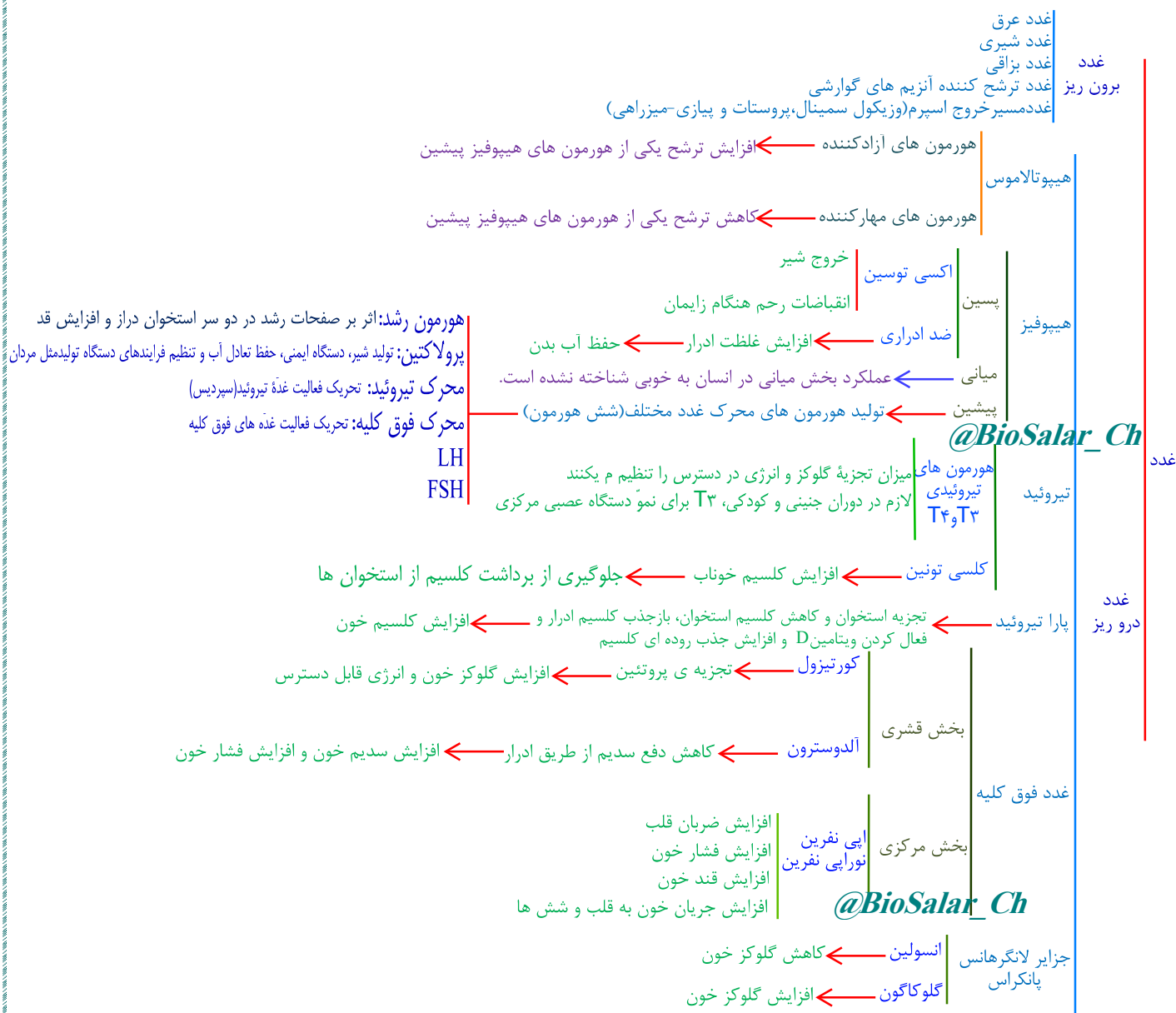
شکل ۱۳- تنظیم بازخورد گلوکز با بازخورد منفی

ارتباط شیمیایی در جانوران

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

*فرمون هم در بی مهرگان و هم در مهره داران ترشح می شوند.





*مجموع یاخته ها و غدد درون ریز و هورمون های آنها را دستگاه درون ریز می نامند.

یاخته های درون ریز

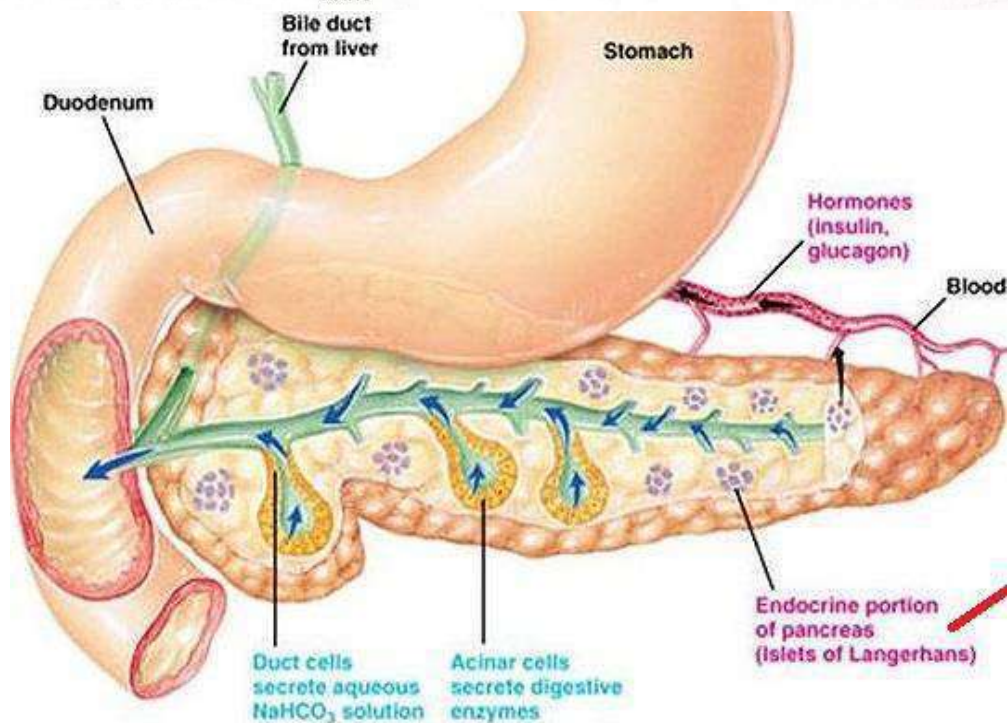
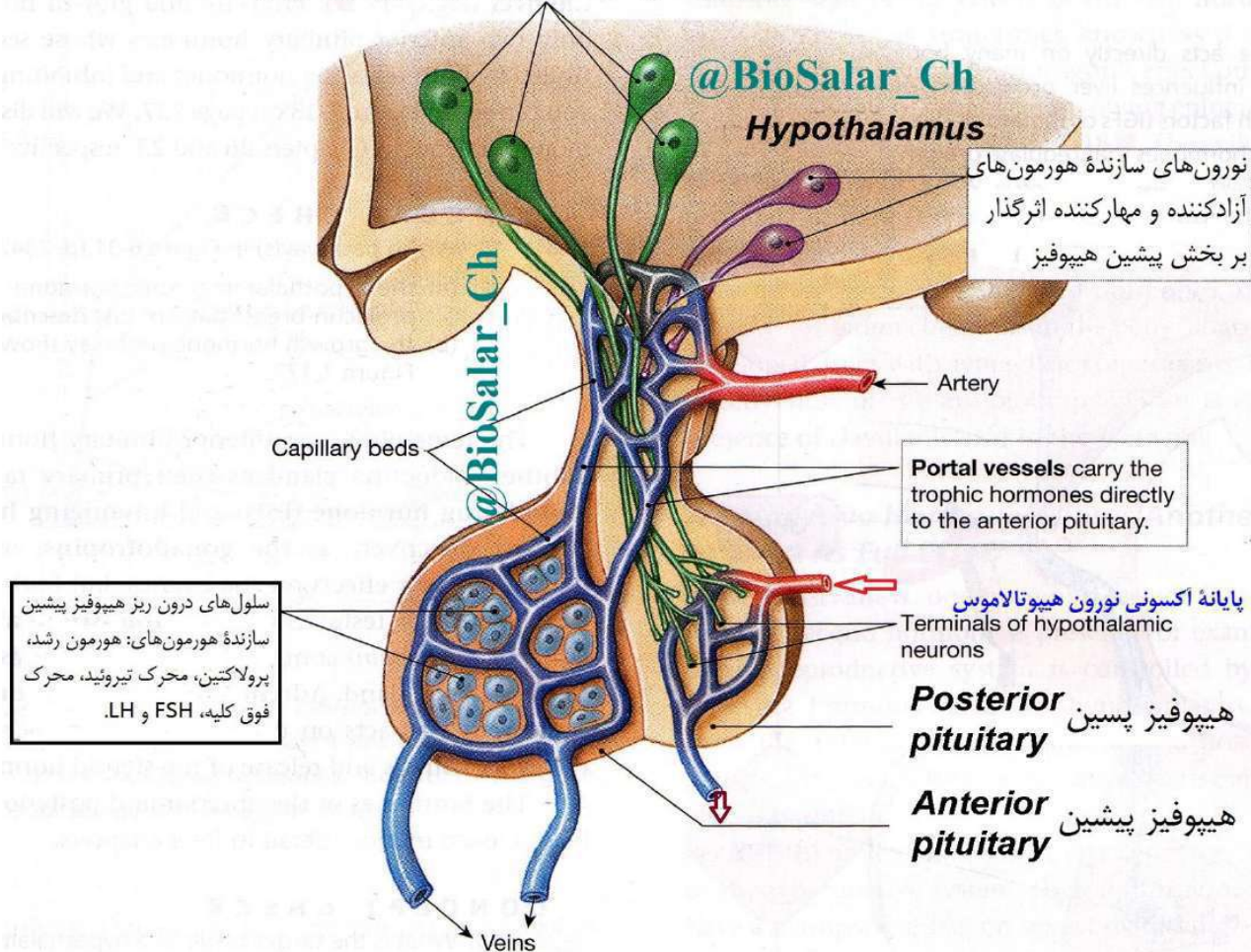
- یاخته های معده: گاسترین
- یاخته های روده باریک: سكرتین
- یاخته های کبد و کلیه: اریثروپوئیتین

باسمه تعالی

شکل‌های تکمیلی ف ۴-۲

هیپوتالاموس و هیپوفیز

نورون‌های سازنده هورمون‌های بخش پسین هیپوفیز



الف- درست یا نادرست؟

- ۱- در پریاختگان، یاخته‌ها نمی‌توانند از یکدیگر مستقل باشند. ()
- ۲- پیک‌های دوربرد پیک‌هایی هستند که به جریان خون وارد می‌شوند. ()
- ۳- یاخته‌های استخوانی بیش از یک نوع گیرنده برای هورمون‌ها در سطح خود دارند. ()
- ۴- همه هورمون‌های هیپوفیز پیشین نقش تنظیم‌کنندگی برای سایر غدد بدن دارند. ()
- ۵- غده تیروئید در بالای حنجره قرار دارد. ()
- ۶- دستگاه عصبی با تک تک یاخته‌های بدن ارتباط دارد. ()

ب- انتخابی و یا تکمیلی؟

- ۱- ترشحات غده درون‌ریز به وارد می‌شود، اما غده برون‌ریز ترشحات خود را به می‌ریزد.
- ۲- نتیجه اثر کلسی‌تونین موجب کلسیم استخوان و نتیجه اثر هورمون پاراتیروئید باعث کلسیم استخوان می‌شود.
- ۳- هورمون آلدوسترون بازجذب و هورمون پاراتیروئید بازجذب را از کلیه‌ها افزایش می‌دهند.
- ۴- کورتیزول (همانند-برخلاف) گلوکاگون، گلوکز خون را (افزایش-کاهش) می‌دهد.
- ۵- در دوران جنینی و کودکی، $(T^4 - T^3)$ برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است. کمبود ویتامین (C-D) باعث کاهش جذب کلسیم از روده می‌شود.

پ- پرسش تشریحی؟

- ۱- جایگاه هر یک از غدد زیر در بدن کجاست؟

الف- هیپوفیز: ب- تیموس: پ- اپی فیز: ت- لوزالمعده:

- ۲- منظور از دیابت نوع دو چیست؟ در چه افرادی ظاهر می‌شود؟

- ۳- چرا افراد مبتلا به دیابت باید بهداشت را بیش از پیش رعایت کنند و مراقب زخم‌ها و سوختگی‌های هرچند کوچک باشند؟

- ۴- اثرات کدام هورمون‌ها موجب تضعیف یا تقویت ایمنی بدن می‌شود؟ توضیح دهید.

- ۵- هر یک از موارد زیر را تعریف کنید:

الف) دستگاه درون ریز ب) گواتر

ج) جزایر لانگرهانس د) فرومون

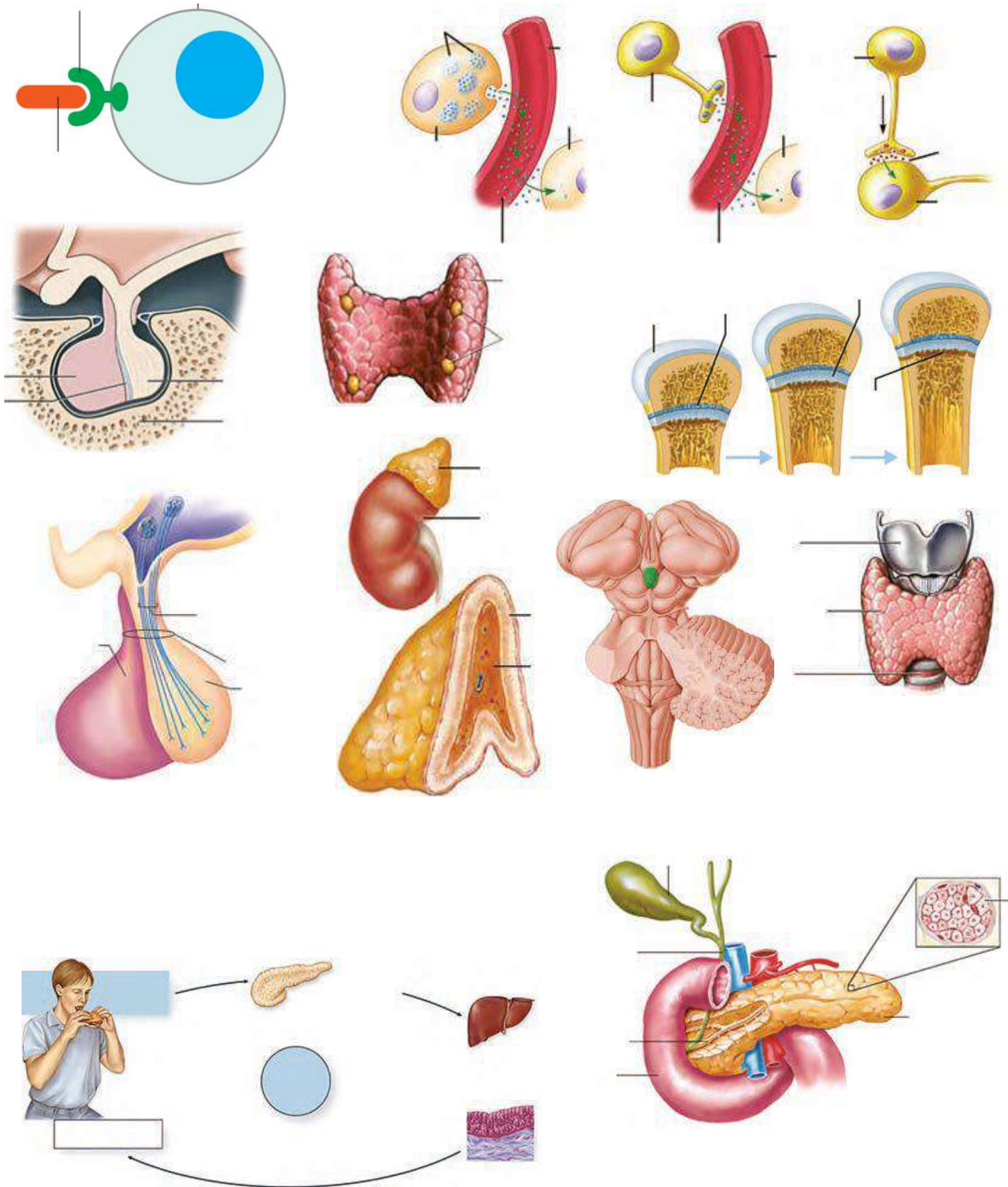
- ۶- منظور از تنظیم بازخوردی منفی و مثبت چیست؟ مثال بزنید.

- ۷- در هر کدام از جانوران زیر هورمون چه کاربردی دارد؟

الف- مار: ب- زنبور: پ- گربه:

- ۸- نام هورمون‌هایی را بنویسید که توسط یاخته‌های عصبی تولید و ترشح می‌شوند.

- ۹- پاسخ کوتاه مدت به تنش‌ها بر عهده کدام هورمون‌هاست؟ این هورمون‌ها چگونه عمل می‌کنند؟ غده ترشح‌کننده آنها چه ساختاری دارد؟



فصل ۴ پایه یازدهم

انواع پیک‌های شیمیایی و غدد

- ✓ گروهی از یاخته‌های درون‌ریز بدن به‌صورت پراکنده در اندام‌ها و گروهی دیگر به‌صورت غده یافت می‌شوند. (خارج ۹۸)
- ✓ فقط گروهی از یاخته‌های پیک‌های شیمیایی خون از یاخته‌های غدد درون‌ریز ترشح می‌شوند. (خارج ۹۸)
- ✓ گروهی از پیک‌های تولید شده توسط یاخته‌های عصبی از نوع کوتاه‌برد و گروهی دیگر از نوع دوربرد هستند. (خارج ۹۸)
- ✓ همه یاخته‌های سازنده پیک‌های شیمیایی (دوربرد و کوتاه‌برد) با روش مشابهی (اگروسیتوز) مولکول‌های پیک را خارج می‌سازند. (خارج ۹۸)
- ✓ در بعضی از جانداران پر یاخته‌ای (گیاهان - بعضی قارچ‌ها - بعضی آغازیان) به‌منظور پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا فقط دستگاه درون‌ریز فعالیت‌های بدن را تنظیم کند و در گروهی دیگر از پر یاخته‌ای‌ها (جانوران) دستگاه درون‌ریز به کمک دستگاه عصبی فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند. (داخل ۹۹)
- ✓ در هر پر یاخته‌ای به‌منظور پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا مولکول‌های شیمیایی (پیک) به گیرنده اختصاصی خود متصل گردند. (داخل ۹۹)

هیپوفیز و هیپوتالاموس

- ✓ در فردی که تازه وارد مرحله پس از زایمان شده و به‌نوعی کم ترشحی بخش پسین غده زیر مغزی (هیپوفیز) مبتلا شده است، میزان ترشح شیر کاهش می‌یابد و از غلظت ادرار کاسته و بر حجم آن افزوده می‌شود. (داخل ۹۹)
- ✓ در یک پسر مبتلا به پرکاری غده سازنده هورمون رشد (هیپوفیز پیشین) تراکم توده استخوانی افزایش و در یک دختر مبتلا به کم‌کاری این غده تکثیر یاخته‌های غضروفی کاهش می‌یابد. (داخل ۱۴۰۰)
- ✓ یاخته‌های استخوانی در صفحات رشد تقسیم نمی‌شود. (داخل ۱۴۰۰)
- ✓ در یک پسر مبتلا به پرکاری غده سازنده هورمون رشد (هیپوفیز پیشین) تولید یاخته‌های جدید استخوانی افزایش و در یک دختر مبتلا به کم‌کاری این غده شکنندگی استخوان‌ها (کاهش تراکم) افزایش می‌یابد. (خارج ۱۴۰۰)
- ✓ در یک خانم جوان، اندامی وجود دارد (تخمدان) علاوه بر اینکه گیرنده هورمون LH را دارد می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر ترشحات خارج شده از بخش پیشین غده هیپوفیز (FSH) قرار بگیرد. (داخل ۱۴۰۱)
- ✓ هیپوتالاموس، هیپوفیز و اپی‌فیز غدد درون‌ریز ناحیه مغز هستند که از بین آن‌ها فقط هیپوفیز در درون استخوان کف جمجمه مستقر شده است. (دی ۱۴۰۱)
- ✓ هیپوتالاموس با تولید هورمون آزادکننده ترشح هورمون محرک را تنظیم می‌کند و توانایی ترشح هورمون محرک را ندارد. (داخل ۱۴۰۲)
- ✓ هیپوتالاموس پیک‌های دوربردی را می‌سازد (ضد ادراری - اکسی‌توسین) که در محل دیگری (هیپوفیز پسین) ذخیره می‌شوند. (داخل ۱۴۰۲)
- ✓ هورمون‌های ساخته شده در هیپوتالاموس هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده، ضد ادراری و اکسی‌توسین است که هیچ‌کدام در یاخته‌های استخوانی گیرنده ندارند. (داخل ۱۴۰۲)

تیروئید و پاراتیروئید

- ✓ در فردی که مبتلا به کم‌کاری غده پاراتیروئید شده است، عمل عضلات مختل می‌شود و با کاهش تولید ترومبین، روند انعقاد دچار مشکل می‌شود. (داخل ۹۹)
- ✓ در فردی که مبتلا به‌نوعی پرکاری غده سپردیس (تیروئید) گردیده است، ضربان قلب افزایش می‌یابد و فعالیت عضلات تغییر می‌یابد. (داخل ۹۹)
- ✓ در فردی که مبتلا به‌نوعی پرکاری غده سپردیس (تیروئید) گردیده است، ذخیره گلیکوژن کبد کاهش می‌یابد و بر فعالیت انواعی از آنزیم‌ها (آنزیم‌های گلیکولیز) افزوده می‌شود. (خارج ۹۹)
- ✓ در یک پسر مبتلا به پرکاری پاراتیروئید احتمال بیماری قلبی (اختلال انقباض) افزایش و در یک دختر مبتلا به کم‌کاری پاراتیروئید احتمال مشکلات تنفسی (اختلال انقباض) افزایش می‌یابد. (داخل ۱۴۰۰)
- ✓ در یک پسر مبتلا به پرکاری تیروئید میزان ترشح انسولین (افزایش گلوکز در دسترس یاخته) افزایش و در یک دختر مبتلا به کم‌کاری تیروئید دمای بدن کاهش می‌یابد. (داخل ۱۴۰۰)
- ✓ در یک خانم جوان، اندامی وجود دارد (تخمدان - استخوان - فوق کلیه) علاوه بر اینکه گیرنده هورمون T_4 و T_3 را دارد می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر ترشحات خارج شده از بخش پیشین غده هیپوفیز (FSH - LH - هورمون رشد - هورمون محرک فوق کلیه) قرار بگیرد. (داخل ۱۴۰۱)

✓ در یک خانم جوان، اندامی وجود دارد (کلیه) علاوه بر اینکه گیرنده هورمون پاراتیروئیدی را دارد می‌تواند مستقیماً تحت‌تأثیر ترشحات خارج شده از بخش پسین غده هیپوفیز (هورمون ضد ادراری) قرار بگیرد. (داخل ۱۴۰۱)

✓ همه غدد درون‌ریزی که در نزدیکی حنجره (تیروئید و پاراتیروئید) قرار دارند، در حفظ تعادل یون‌ها در محدوده‌ای ثابت (هم ایستایی - کلسیم) نقش مؤثری دارند. (دی ۱۴۰۱)

📌 همه یاخته‌های ماهیچه قلب یک انسان بالغ گیرنده پیک دوربرد دارند. (دی ۱۴۰۱)

فوق کلیه و پانکراس

✓ در فردی که به‌نوعی پرکاری قشر غده فوق کلیه مبتلا گردیده است، فعالیت مغز استخوان ضعیف می‌شود و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد. (داخل ۹۹)

(داخل ۹۹)

✓ در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری غده فوق کلیه (کم‌ترشی آلدوسترون) مقدار زیادی از آب نوشیده شده دفع می‌گردد. (داخل ۹۹)

(داخل ۹۹)

✓ به دنبال تنش‌های مداوم و طولانی‌مدت، در اثر ترشح کورتیزول گلوکز پلاسما افزایش می‌یابد. (داخل ۹۹)

(داخل ۹۹)

✓ به دنبال هر اختلال در بخش‌های درون‌ریز لوزالمعده، تراکم یون سدیم در یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد. (داخل ۹۹)

(داخل ۹۹)

✓ به دنبال تنش‌های موقتی و کوتاه‌مدت در اثر ترشح اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین نایزک‌ها گشاد می‌شوند. (خارج ۹۹)

(خارج ۹۹)

✓ با کاهش فعالیت بخش درون‌ریز لوزالمعده، پتاسیم داخل یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد. (خارج ۹۹)

(خارج ۹۹)

✓ در یک پسر مبتلا به پرکاری فوق کلیه احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی (تضعیف دستگاه ایمنی) افزایش و در یک دختر مبتلا به کم‌کاری فوق کلیه فشارخون (اپی‌نفرین - نوراپی‌نفرین - آلدوسترون) کاهش می‌یابد. (داخل ۱۴۰۰)

(داخل ۱۴۰۰)

✓ در یک دختر مبتلا به کم‌کاری فوق کلیه احتمال اختلالات تولیدمثلی (تستوسترون - استروژن - پروژسترون) افزایش می‌یابد. (خارج ۱۴۰۰)

(خارج ۱۴۰۰)

✓ در یک خانم جوان، اندامی وجود دارد (کلیه) علاوه بر اینکه گیرنده هورمون قشر غده فوق کلیه (آلدوسترون) را دارد می‌تواند مستقیماً تحت‌تأثیر ترشحات خارج شده از بخش پسین غده هیپوفیز (هورمون ضد ادراری) قرار بگیرد. (داخل ۱۴۰۱)

(داخل ۱۴۰۱)

📌 کلیه در مجاورت غده فوق کلیه قرار دارد که دارای ساختار عصبی است که با ترشح هورمون اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین ضربان قلب و فشارخون را افزایش می‌دهد. (داخل ۱۴۰۱)

(داخل ۱۴۰۱)

📌 کلیه‌ها در مجاورت غده فوق کلیه قرار دارند که دارای ساختار عصبی است که با ترشح هورمون اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین گلوکز خون را افزایش می‌دهد. (مجدد ۱۴۰۱)

(مجدد ۱۴۰۱)

✓ پانکراس و غده فوق کلیه در مجاورت کلیه حضور دارند و فقط برخی از آن‌ها (فوق کلیه) با افزایش بازجذب سدیم (آلدوسترون) فشارخون را افزایش می‌دهند. (دی ۱۴۰۱)

(دی ۱۴۰۱)

✓ در یک خانم جوان، هر غذاهای که هورمون جنسی ترشح می‌کند (تخم‌دان - فوق کلیه)، در ناحیه شکم قرار دارد. (اردیبهشت ۱۴۰۳)

(اردیبهشت ۱۴۰۳)

✓ در یک خانم جوان، گروهی از غدد که بر تراکم بافت استخوان مؤثر است، در زیر حنجره (تیروئید - پاراتیروئید) قرار دارد و گروهی دیگر در این ناحیه قرار ندارند (هیپوفیز پیشین). (اردیبهشت ۱۴۰۳)

(اردیبهشت ۱۴۰۳)

✓ در یک خانم جوان، گروهی از غدد باعث حفظ تعادل آب در بدن می‌شود، در ناحیه مغز (هیپوفیز پیشین و پسین) قرار گرفته است و گروهی دیگر در این ناحیه قرار ندارد (آلدوسترون). (اردیبهشت ۱۴۰۳)

(اردیبهشت ۱۴۰۳)

✓ در یک خانم جوان، گروهی از غدد که بازجذب ماده‌های را به خون افزایش می‌دهد (بخش قشری فوق کلیه)، مستقیماً تحت‌تأثیر هورمون محرک هیپوفیز است و گروهی دیگر (پاراتیروئید - هیپوفیز پسین) مستقیماً تحت‌تأثیر هورمون محرک هیپوفیز نمی‌باشد. (اردیبهشت ۱۴۰۳)

(اردیبهشت ۱۴۰۳)

سایر غدد درون‌ریز

✓ تیموس برخلاف سایر غدد درون‌ریزی که در نزدیکی نای (تیروئید و پاراتیروئید) قرار دارند، در دوران نوزادی و کودکی بیش از سایر دوران زندگی فعالیت می‌کنند. (دی ۱۴۰۱)

(دی ۱۴۰۱)

ارتباط شیمیایی در جانوران

📌 در حشراتی مانند زنبور نوعی ترکیب شیمیایی مترشح از یک فرد (فرومون) می‌تواند بر عملکرد و پاسخ رفتاری فرد دیگر تأثیرگذار باشد. (داخل ۹۹)

(داخل ۹۹)

✓ گروهی از جانوران مهره‌دار (مارها) از فرومون برای جفت‌یابی استفاده می‌کنند. (داخل ۱۴۰۲)

(داخل ۱۴۰۲)

م. صفی - چهارم حال و بختیاری

صفحه	گفتار ۱		
۵۴	ماده‌ای که بعد از مصرف مواد اعتیادآور باعث احساس سرخوشی می‌شود، نوعی پیک (دوربرد - کوتاه‌برد) است.	کوتاه برد	۴۰۳/۳
۵۵	یک غده (درون ریز / برون ریز) ترشحات خود را از طریق مجرا به سطح یا حفرات بدن می‌ریزد.	برون ریز	۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی صبح
۵۵	شکل روبه‌رو توانایی ترشح گاسترین را دارد یا لیزوزیم؟ لیزوزیم		۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی عصر
۵۵ ۶۱	شکل ۱۲و۴: بالاترین غده درون‌ریز بدن در (تنظیم ریتم شبانه‌روزی - تنظیم تنفس) نقش دارد.		۱۴۰۴/۲ شبه‌نهایی عصر

صفحه	گفتار ۲		
۵۶ ۵۷	هیپوفیز پیشین همانند هیپوفیز پسین در تنظیم آب بدن نقش دارد.	درست	۴۰۴/۳
۵۷	هورمون‌های بخش پسین هیپوفیز، پس از تولید در هیپوتالاموس از طریق به هیپوفیز می‌رسند.	آکسون‌ها	۱۴۰۴/۲ شبه‌نهایی عصر
۵۸	در دوران جنینی ($T_3 - T_4$) برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است.	T_3	۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی عصر
۵۸	کدام هورمون تیروئیدی، در دوران جنینی و کودکی برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است؟	T_3	۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی صبح
۵۸	نقش هورمون T_3 مترشح از تیروئید در دوران جنینی را بنویسید. (یک مورد)	نمو دستگاه عصبی مرکزی	۱۴۰۴/۲ شبه‌نهایی صبح
۵۹	کمبود کلسی‌تونین همانند ویتامین D موجب افزایش تراکم استخوان می‌شود.	نادرست	۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی عصر
۵۹	هورمون مترشح از تیروئید، باعث افزایش تراکم استخوانی می‌شود.	کلسی‌تونین	۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی صبح
۵۹	هورمونی که از غدد واقع در پشت تیروئید ترشح می‌شود، تراکم توده استخوانی را (کاهش - افزایش) می‌دهد.	کاهش	۱۴۰۴/۲ شبه‌نهایی صبح
۵۹	در فرد مبتلا به پرکاری غده پاراتیروئید، احتمال بیماری‌های قلبی و مشکلات تنفسی افزایش می‌یابد.	درست	۱۴۰۴/۲ شبه‌نهایی عصر
۴۱ ۵۹	فردی دارای پوکی در انتهای برآمده استخوان ران می‌باشد، به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) کدام بافت استخوانی بیشتر تحت تأثیر پوکی قرار می‌گیرد؟ بافت اسفنجی شکل ۵ ب) افزایش ترشح کدام پیک شیمیایی دوربرد مؤثر بر ویتامین D، فرایند پوکی استخوان را تشدید می‌کند؟ هورمون پاراتیروئیدی (پاراتورمون)		۴۰۴/۳ ۰/۵
۵۸ ۵۹	طبق کتاب درسی، سه هورمون نام ببرید که در استخوان گیرنده داشته باشند. کلسی‌تونین، پاراتیروئیدی، هورمون‌های تیروئیدی (T_3 و T_4)، هورمون رشد و تستوسترون (سه مورد کافی است)		۱۴۰۴/۲ شبه‌نهایی عصر
۵۹	به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) یاخته‌های عصبی غده فوق کلیه با ترشح چه هورمون‌هایی بدن را در حالتی مشابه زمانی که بخش آسیمیک (سمپاتیک) بر بخش پادآسیمیک (پاراسمپاتیک) غلبه می‌کند، قرار می‌دهند؟ اپی نفرین و نوراپی نفرین ب) با وجود رسیدن زنان به سن یائسگی، همچنان هورمون‌های جنسی زنانه در گردش خون آنان قابل مشاهده است. این هورمون‌ها از کدام بخش غده فوق کلیه ترشح می‌شوند؟ بخش قشری		۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی صبح
۶۰	گلوکاگون (همانند - برخلاف) انسولین، روی ذخایر گلیکوژنی بدن تأثیرگذار است.	همانند	۴۰۴/۳
۶۰	برای مورد زیر یک دلیل علمی بنویسید. ممکن است در شرایطی فرد مبتلا به دیابت شیرین دچار حالت اغما شود. در اثر تجزیه چربی‌ها (۰/۲۵) محصولات اسیدی (۰/۲۵) تولید می‌شود که اگر این حالت درمان نشود منجر به اغما می‌شود.		۱۴۰۴/۲ شبه‌نهایی صبح
۶۰	در رابطه با دیابت به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) علت کاهش مقاومت بدن چیست؟ تجزیه پروتئین‌ها ب) در کدام نوع دیابت گیرنده‌های انسولین به آن پاسخ نمی‌دهند؟ نوع دو		۴۰۳/۳
۶۰	برای جمله مقابل یک دلیل علمی بیاورید. «افراد مبتلا به دیابت شیرین باید بهداشت را بیش از پیش رعایت کنند.» تجزیه پروتئین‌ها، مقاومت بدن را کاهش می‌دهد. (تضعیف سیستم ایمنی هم نمره تعلق می‌گیرد)		۴۰۴/۳

۰/۲۵	۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی صبح	نادرست	مقدار ترشح هورمون مترشحه از اپی فیز در طول روز به حداکثر می‌رسد.	۶۱																
۰/۲۵	۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی عصر	کمتر	هرچه میزان نور بیشتر باشد، ترشح هورمون ملاتونین است.	۶۱																
۰/۲۵	۴۰۳/۳	 نادرست	هورمون تیموسین در تمایز یاخته نشان داده شده در شکل مقابل نقش دارد.	۶۱ ۶۸																
۰/۲۵	۱۴۰۴/۲ شبه‌نهایی صبح	جفت‌یابی	جانورانی که دارای گیرنده‌های فروسرخ در جلوی سر و زیر چشم هستند، از فرومون برای استفاده می‌کنند.	۶۲ ۳۵																
۰/۲۵	۴۰۴/۳	هم‌گونه	مارها از فرومون‌ها برای ایجاد ارتباط بین افراد (هم‌گونه - گونه دیگر) استفاده می‌کنند.	۶۲																
۰/۲۵	۴۰۳/۳	فرومون	گره‌ها از برای تعیین قلمرو استفاده می‌کنند.	۶۲																
۰/۵	۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی صبح		در مورد هورمون‌ها پاسخ دهید .	۵۷																
			الف) کدام هورمون بر حجم ادرار، اثر دارد؟ (یک مورد) آلدوسترون و ضدادراری ب) استخوان علاوه بر هورمون رشد، بافت هدف چه هورمونی است؟ (یک مورد) هورمون‌های پاراتیروئیدی و یا کلسی‌تونین	۵۹																
۰/۵	۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی عصر		در ارتباط با هورمون‌های زیر، موارد خواسته شده را به طور دقیق در روبه‌روی آن بنویسید .	۵۷																
			الف) ضدادراری محل ذخیره : هیپوفیز پسین ب) اکسی‌توسین نوع تنظیم بازخورد: مثبت	۶۲																
۰/۷۵	۴۰۳/۳		جاهای خالی جدول زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.	۵۷ ۵۹ ۶۰																
<table><tr><td>نام هورمون</td><td>محل تولید</td><td>محل اثر</td><td>عملکرد</td></tr><tr><td>پرولاکتین</td><td>.....الف.....</td><td>غدد شیری</td><td>تولید شیر</td></tr><tr><td>.....ب.....</td><td>قشری فوق کلیه</td><td>کلیه</td><td>بازجذب سدیم</td></tr><tr><td>گلوکاگون</td><td>لوزالمعده</td><td>کبد</td><td>.....پ.....</td></tr></table>				نام هورمون	محل تولید	محل اثر	عملکرد	پرولاکتین	الف.....	غدد شیری	تولید شیر	ب.....	قشری فوق کلیه	کلیه	بازجذب سدیم	گلوکاگون	لوزالمعده	کبد	پ.....	
نام هورمون	محل تولید	محل اثر	عملکرد																	
پرولاکتین	الف.....	غدد شیری	تولید شیر																	
.....ب.....	قشری فوق کلیه	کلیه	بازجذب سدیم																	
گلوکاگون	لوزالمعده	کبد	پ.....																	
الف) هیپوفیز پیشین ب) آلدوسترون پ) تجزیه گلیکوژن (به افزایش گلوکز نیز نمره تعلق می‌گیرد)																				
۱	۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی عصر		هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کرده و شماره مربوطه را جلوی هر عبارت بنویسید. (توجه: در ستون "ب" یک مورد اضافه است)	۵۷ ۵۹ ۶۱																
<table><tr><th>الف</th><th>ب</th></tr><tr><td>۱) موثر در تولید شیر</td><td>A) آلدوسترون</td></tr><tr><td>۲) پاسخ کوتاه‌مدت به تنش‌ها</td><td>B) تیموسین</td></tr><tr><td>۳) افزایش بازجذب سدیم</td><td>C) پرولاکتین</td></tr><tr><td>۴) تمایز لنفوسیت‌ها</td><td>D) کورتیزول</td></tr><tr><td></td><td>E) اپی‌نفرین</td></tr></table>				الف	ب	۱) موثر در تولید شیر	A) آلدوسترون	۲) پاسخ کوتاه‌مدت به تنش‌ها	B) تیموسین	۳) افزایش بازجذب سدیم	C) پرولاکتین	۴) تمایز لنفوسیت‌ها	D) کورتیزول		E) اپی‌نفرین					
الف	ب																			
۱) موثر در تولید شیر	A) آلدوسترون																			
۲) پاسخ کوتاه‌مدت به تنش‌ها	B) تیموسین																			
۳) افزایش بازجذب سدیم	C) پرولاکتین																			
۴) تمایز لنفوسیت‌ها	D) کورتیزول																			
	E) اپی‌نفرین																			
B (۴) A (۳) E (۲) C (۱)																				



نمونه‌ای از سوالات مفهومی فصل 4 زیست یازدهم

تهیه شده در دبیرخانه راهبری کشوری زیست‌شناسی و سلامت و بهداشت

مستقر در اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران



وزارت آموزش و پرورش
معاونت آموزش متوسط
دفتر آموزش دوره دوم متوسط نظری

ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) تمام پیک‌های شیمیایی از پروتئین ساخته شده اند. ب) هر پیک تنها بر تعداد محدودی از یاخته‌های بدن موثر است. ج) در پریاختگان، یاخته ها نمی توانند از یکدیگر مستقل باشند. د) یاخته های بافت عصبی می توانند، علاوه بر پیک های کوتاه برد، پیک های دوربرد نیز ترشح کنند. هـ) هیپوتالاموس می تواند بر ترشح هورمون های جنسی موثر باشد. و) دیابت شیرین می تواند باعث کاهش pH در خون شود. ز) تمامی استخوان های محافظت کننده از غدد درون ریز، محوری می باشند ح) ممکن است یک هورمون توسط چند غده ترشح شود.	۲
۲	در هر یک از عبارات‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) غدهٔ تیموس در تمایز لنفوسیت ها نقش دارد. ب) پیک از طریق اثر بر گیرندهٔ اختصاصی خود، در یاخته هدف تغییر ایجاد می کند. پ) هورمون ها از یاخته های درون ریز ترشح می شوند. ت) کمبود ویتامین D باعث کاهش جذب کلسیم از روده می شود. ث) هورمون ها به مقادیر خیلی کم ترشح می شوند. ج) پیک شیمیایی که در جانوران برای ارتباط بین افراد استفاده می‌شود فرومون نام دارد.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) در غده فوق کلیه بخش (مرکزی - قشری) در پاسخ به تنش (کوتاه مدت - طولانی) با ترشح هورمون نایژک ها را در شش ها باز می کند. ب) یک غده (درون ریز - برون ریز) ترشحات خود را از طریق (مجرا - خون) به سطح یا حفرات بدن می ریزد. ج) غده ترشح کننده کلسی تونین (برخلاف - همانند) غده ترشح کننده آلدوسترون، (بالا تر - پایین تر) از غده ترشح کننده گلوکاگون قرار دارد. د) محل ترشح هورمون (رشد - اکسی توسین) نسبت به محل ترشح هورمون (پرولاکتین - ضدادراری) به مرکز اصلی تنفس نزدیک تر است. هـ) در یک صفحه رشد غضروفی، به سمت (سراسخوان - میانه استخوان)، غضروف و به سمت (میانه استخوان - سراسخوان)، استخوان ساخته می شود.	۲/۵

۳	۴ در ارتباط با هورمون ها، به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید (هر سوال ذکر دو مورد) الف) هورمون های موثر بر دستگاه ایمنی را نام ببرید. کورتیزول / پرولاکتین و انسولین ب) هورمون های موثر بر غلظت کلسیم را نام ببرید. کلسی تونین / هورمون های پاراتیروئیدی ج) هورمون هایی که باعث افزایش گلوکز خوناب می شوند را نام ببرید. کورتیزول / اپی نفرین / نوراپی نفرین / گلوکاگون د) هورمون هایی که باعث افزایش فشار خون می شوند را نام ببرید. اپی نفرین / نوراپی نفرین / آلدوسترون ه) هورمون های موثر بر فعالیت های تولید مثلی را نام ببرید. FSH / LH / پرولاکتین و) هورمون های موثر بر تعادل آب را نام ببرید. آلدوسترون / پرولاکتین / ضدادراری / انسولین	۴
۲	۵ برای هر یک از فعالیت های زیر دلیل علمی را بنویسید. الف) ایجاد بیماری گواتر اگر ید در غذا به مقدار کافی نباشد (۰/۲۵) آنگاه هورمون تیروئیدی به اندازه کافی ساخته نمی شود. (۰/۲۵) در این حالت غده هیپوفیز با ترشح هورمون محرک تیروئید (۰/۲۵)، باعث رشد بیشتر غده می شود (۰/۲۵) تا ید بیشتری جذب کند. (۰/۲۵) فعالیت بیشتر غده تیروئید منجر به بزرگ شدن آن می شود (۰/۲۵) که به آن گواتر می گویند. ب) افراد مبتلا به دیابت شیرین مقداری کاهش وزن را تجربه می کنند. یاخته ها مجبورند انرژی مورد نیاز خود را از چربی ها (۰/۲۵) یا حتی پروتئین ها (۰/۲۵) به دست آورند که به کاهش وزن می انجامد.	۵
۱/۵	۶ با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) اگر مرحله ۱ "کاهش مقدار گلوکز خوناب" باشد، برای مراحل ۲ و ۳ چه مطالبی را انتظار دارید؟ ۲- ترشح گلوکاگون از لوزالمعده افزایش می یابد ۳- تجزیه گلیکوژن و آزاد شدن گلوکز به خوناب الف) شکل نشان دهنده چه نوع تنظیمی است؟ چرخه بازخوردی منفی ج) در مرحله ۵ چه رخ می دهد؟ بازگشت به تراز هم ایستایی یا افزایش گلوکز خوناب	۶
۲	۸ نوع دیابت نوع یک و دو را با یکدیگر مقایسه نمایید. (ذکر دو مورد) دیابت نوع یک انسولین ترشح نمی شود یا به مقدار کافی ترشح نمی شود اما در نوع دو انسولین به مقدار کافی ترشح می شود اما گیرنده ها به آن پاسخ نمی دهند نوع یک نیاز به تزریق انسولین دارد اما نوع دو اینطور نیست نوع یک نوعی بیماری خود ایمنی است اما نوع دو با افزایش سن (معمولاً بالای ۴۵ سال) و در نتیجه چاقی و عدم تحرک و یا بیماری های زمینه ای رخ می دهد.	۸

۹	محل قرارگیری و نحوه فعالیت بخش برون ریز و درون ریز لوزالمعده را با یکدیگر مقایسه نمایید	۱																																	
	بخش درون ریز به صورت جزایری در میان یاخته های بخش برون ریز قرار گرفته اند بخش درون ریز انسولین و گلوکاگون را به خون می ریزد اما بخش برون ریز بیکربنات و آنزیم های گوارشی را به لوله گوارش (دوازدهه) می ریزد.																																		
۱۰	محل قرار گیری غده اپی فیز و هیپوفیز را با یکدیگر مقایسه نمایید. غده اپی فیز در بالای (۰/۲۵) برجستگی های چهارگانه(۰/۲۵) یا در لبه ی پایینی(۰/۲۵) بطن سوم قرار دارد(۰/۲۵) اما هیپوفیز در زیر هیپوتالاموس قرار دارد (۰/۲۵) و با ساقه ای به آن متصل است(۰/۲۵).	۱																																	
۱۱	برای پیشگیری از دیابت نوع ۲ چه باید کرد؟ برخورداری از رژیم غذایی متوازن، جلوگیری از افزایش وزن، ورزش، اندازه گیری روزانه ی قند خون.	۱																																	
۱۲	در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (توجه: در ستون A دو مورد اضافی است).																																		
	<table><tr><th>ستون A</th><th>ستون B</th><th>پاسخ (عدد)</th></tr><tr><td>۱. ساختار عصبی</td><td>(a) تبدیل شدن حالت غضروفی به استخوان</td><td>۳</td></tr><tr><td>۲. غدد بزاقی</td><td>(b) بخش مرکزی فوق کلیه</td><td>۵</td></tr><tr><td>۳. توقف رشد طولی قد</td><td>(c) هیپوفیز</td><td>۶</td></tr><tr><td>۴. اپی فیز</td><td>(d) کلسی تونین</td><td>۷</td></tr><tr><td>۵. هورمون جنسی مردانه</td><td>(e) اپی نفرین</td><td>۱</td></tr><tr><td>۶. تقریبا به اندازه نخود است</td><td>(f) دیابت شیرین</td><td>۹</td></tr><tr><td>۷. غده ای به شکل سپر</td><td>(g) ملاتونین</td><td>۴</td></tr><tr><td>۸. تیموسین</td><td>(h) غدد برون ریز</td><td>۲</td></tr><tr><td>۹. جزایر لانگرهانس</td><td></td><td></td></tr><tr><td>۱۰. گاسترین</td><td></td><td></td></tr></table>	ستون A	ستون B	پاسخ (عدد)	۱. ساختار عصبی	(a) تبدیل شدن حالت غضروفی به استخوان	۳	۲. غدد بزاقی	(b) بخش مرکزی فوق کلیه	۵	۳. توقف رشد طولی قد	(c) هیپوفیز	۶	۴. اپی فیز	(d) کلسی تونین	۷	۵. هورمون جنسی مردانه	(e) اپی نفرین	۱	۶. تقریبا به اندازه نخود است	(f) دیابت شیرین	۹	۷. غده ای به شکل سپر	(g) ملاتونین	۴	۸. تیموسین	(h) غدد برون ریز	۲	۹. جزایر لانگرهانس			۱۰. گاسترین			۲
ستون A	ستون B	پاسخ (عدد)																																	
۱. ساختار عصبی	(a) تبدیل شدن حالت غضروفی به استخوان	۳																																	
۲. غدد بزاقی	(b) بخش مرکزی فوق کلیه	۵																																	
۳. توقف رشد طولی قد	(c) هیپوفیز	۶																																	
۴. اپی فیز	(d) کلسی تونین	۷																																	
۵. هورمون جنسی مردانه	(e) اپی نفرین	۱																																	
۶. تقریبا به اندازه نخود است	(f) دیابت شیرین	۹																																	
۷. غده ای به شکل سپر	(g) ملاتونین	۴																																	
۸. تیموسین	(h) غدد برون ریز	۲																																	
۹. جزایر لانگرهانس																																			
۱۰. گاسترین																																			
جمع	موفقیت شما آرزوی ماست .	۲۰																																	

نمونه سوالات دبیرخانه راهبری کشوری زیست‌شناسی و سلامت و بهداشت

بر اساس جدول هدف - محتوا

کتاب زیست‌شناسی

یازدهم تجربی



فصل ۴: تنظیم شیمیایی

- ۱- درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- الف) تمام غدههای درونریزی که به تعداد دو عدد در بدن هستند هورمون جنسی ترشح می کنند.
- درست** (فرایندی - فهمیدن)
- ب) غدهای که در لبه پایین بطن سوم قرار دارد هورمونی ترشح می کند که در هنگام ظهر به حداکثر می رسد.
- غلط** (فرایندی - فهمیدن)
- ج) یاخته های عصبی هیپوتالاموس هم پیک کوتاه برد و هم پیک دوربرد ترشح می کنند.
- صحیح** (فرایندی - فهمیدن)
- د) گسترین نوعی پیک دوربرد محسوب می شود. **صحیح** (دانشی - مفهومی)
- ه) هر هورمون می تواند بر روی یاخته های مختلف گیرنده داشته باشد اما هر یاخته نمی تواند برای هورمون های مختلف گیرنده داشته باشد. **نادرست** (دانشی - مفهومی)

- ۲- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- الف) هورمون **ضد ادراری** محل تولید و محل ذخیره متفاوت دارند و کلیه بافت هدف آن محسوب می شود.
- (دانشی - مفهومی)
- ب) بخشی از غده فوق کلیه که هورمون های آن نایزک ها را در شرایط تنش باز می کنند ساختار ... **عصبی** ... دارد.
- (دانشی - مفهومی)
- ج) بافت هدف هورمون های تیروئیدی **همه سلول های بدن** می باشد. (دانشی - اولیه)
- د) هورمون **گلوکاگون** سبب کاهش ذخایر گلیکوژن در کبد می شود. (دانشی - اولیه)
- ه) هورمون ... **آلدوسترون** از بخش قشری یک غده درون ریز ترشح شده در انسان بازجذب سدیم را از کلیه افزایش می دهد. (دانشی - اولیه)

- ۳- از کلمات داخل کمانک کلمه مناسب را انتخاب کنید:
- الف) هورمونی که بر روی دستگاه ایمنی تاثیر دارد می تواند بر تنظیم (**میزان آب** - فرایندهای تولید مثل) در زنان نقش داشته باشد. (دانشی - مفهومی)
- ب) هورمون های پاراتیروئیدی سبب می شوند بازجذب کلسیم در کلیه (**افزایش** - کاهش) یابد. (دانشی - اولیه).
- ج) در انسان هورمون کورتیزول (**همانند** - برخلاف) اپی نفرین موجب افزایش قند خون می شود. (دانشی - مفهومی)

- د) هورمون های پاراتیروئید سبب می شوند بازجذب کلسیم در کلیه (**افزایش** - کاهش) یابد. (دانشی - اولیه)

دکتر آموزش دوره دوم متوسطه) اندازه پرتعدادترین غده درون ریز بدن قطعاً از تیموس (کوچکتر - بزرگتر) است. (فرایندی - فهمیدن)

۴- به هر یک از سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) کدام بخش‌های غده هیپوفیز در تشکیل ساقه اتصالی به هیپوتالاموس نقش دارند؟

(فرایندی - فهمیدن) پیشین و پسین

ب) با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. (فرایندی - فهمیدن)

۱- دسته‌های آسه ۲-هیپوفیز پیشین ۳- ساقه ۴- هیپوفیز پسین

• ارتباط شماره (۳) و شماره (۴) از چه طریقی برقرار می‌شود؟

از طریق آسه نوروها

• کدام شماره در فاصله دورتری تا مرکز تنظیم وضعیت بدن قرار گرفته است؟

شماره ۴

• کدام هورمون‌های بخش (۴) در تنظیم میزان آب بدن نقش ایفا می‌کند؟

هورمون ضد ادراری

• کدام شماره در انتقال هورمون به بخش (۴) نقش دارد؟

شماره ۱

ج) غده‌ای در مغز که بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد کدام است؟ (دانشی - اولیه)

اپی فیز

د) هورمون‌ها چند بار در معرض مایع بین یاخته‌ای قرار می‌گیرند؟ (از لحاظ ایجاد اثر روی بافت هدف)

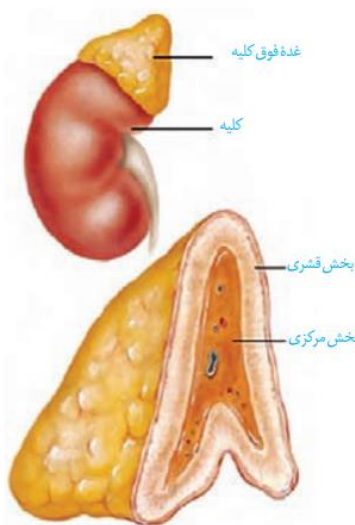
(فرایندی - فهمیدن)

دو بار



(فرایندی - فهمیدن)

ه) در شکل مقابل :



- ترشحات کدام قسمت باعث افزایش قطر نایزک‌ها می‌شود؟

بخش مرکزی

- بخشی که دارای رگ‌هایی با اندازه متفاوت است با ترشح چه هورمون یا هورمون‌هایی فشار خون را افزایش می‌دهد؟

اپی نفرین و نوراپی نفرین

- وقتی فردی در شرایط تنش دراز مدت قرار گیرد کدام قسمت فوق کلیه، بدن را برای پاسخ آماده می‌کند؟

بخش قشری

- در صورت پرکاری کدام شماره (۱ یا ۲) احتمال ابتلا به بیماری‌ها افزایش می‌یابد؟

بخش قشری

۵- به هر یک از سوالات زیر به طور کامل پاسخ دهید.

الف) قدرت کدام غده در تنظیم سطح کلسیم خون بیش تر است؟ چرا؟ (تیروئید یا پاراتیروئید) (فرایندی - فهمیدن)

فهمیدن

پاراتیروئید زیرا از سه طریق کلسیم خوناب را تنظیم می‌کند ولی تیروئید فقط به یک روش.

ب) هورمون رشد تا چه زمانی می‌تواند باعث افزایش قد شود؟ (دانشی - مفهومی)

چند سال بعد از بلوغ صفحات رشد از حالت غضروفی به استخوانی تبدیل می‌شوند. در این حالت رشد استخوان‌ها متوقف می‌شود و صفحات رشد بسته می‌شود. تا زمانی که صفحات رشد بسته نشده اند، هورمون رشد می‌تواند قد را افزایش دهد.

ج) چرا در دیابت شیرین، فرد دچار کاهش وزن می‌شود؟ (فرایندی - فهمیدن)

زیرا یاخته‌ها مجبورند انرژی مورد نیاز خود را از چربی‌ها یا حتی پروتئین‌ها به دست آورند که به کاهش وزن می‌انجامد.

د) هم زمان در دو سمت صفحه ی رشد چه اتفاقی می‌افتد؟ (فرایندی - فهمیدن)



دکتر آموزش دوره دوم متوسطه نظر در سمت بالا تقسیم سلول های غضروف- در سمت پایین استخوان جانشین غضروف می شود.

ه) دلیل ایجاد بیماری گواتر چیست؟ (دانشی- مفهومی)

اگر در غذا به اندازه کافی ید نباشد هورمون تیروئیدی به اندازه کافی ساخته نمی شود، در این حالت غده هیپوفیز با ترشح هورمون محرک تیروئید باعث رشد بیش تر غده می شود که به آن گواتر می گویند.

