



آزمون

زیست شناسی

پایه دوازدهم - ۱۲م



■ زمان پیشنهادی : ۴۵ دقیقه

■ تعداد سوال : ۴۵ سوال

دفترچه سوال

۸ شهریور ۱۴۰۲

(الچپاری + اځټپاری)

مبحث آزمون:

تنظیم اسمزی و دفع مواد + از یاخته تا گیاه (ص ۸۹) + تولیدمثل

مولکول های اطلاعاتی + رونویسی (اختیاری * سوال ۱-۱۵)

۱- با توجه به آزمایشی مشابه با آزمایش مزلسون و استال کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، تکمیل می کند؟ «در صورتی که روش همانندسازی... باشد، در دور... همانندسازی...»

- ۱) حفاظتی - دوم - پس از گریز دادن دناهای حاصل، ضخامت نوار تشکیل شده در ابتدا و انتهای لوله با یکدیگر یکسان می باشد
- ۲) غیر حفاظتی - اول - در دناهای حاصل، تنها نوکلئوتیدهای دارای ایزوتوپ سنگین نیتروژن با هم پیوند هیدروژنی برقرار می کنند
- ۳) نیمه حفاظتی - دوم - پس از گریز دادن همه رشته های تازه تشکیل شده در قسمت بالایی لوله قرار می گیرند
- ۴) نیمه حفاظتی - اول - پیوند فسفودی استر تنها بین نوکلئوتیدهایی با ^{14}N شکسته یا تشکیل میشود

۲- کدام گزینه در رابطه با آزمایشات گریفیت صحیح است؟

- ۱) در هر آزمایشی که موش مُرد، باکتری هایی که در خون موش یافت می شدند که واجد پوشینه ای با ضخامت بیشتر از 200nm بودند .
- ۲) در هر آزمایشی که موش زنده مانده لئوسیت های دارای گیرنده اختصاصی آنتی ژنهای استرپتوکوکوس نومونیا، منجر به مرگ باکتری های زنده می شدند .
- ۳) از بررسی این آزمایشات میتوان گفت در دماهایی که منجر به مرگ یاخته میشود عملکرد ماده وراثتی برخلاف برخی آنزیمها، تغییر نمی کند .
- ۴) پس از آزمایشی که دو نوع باکتری به موش تزریق شد . مشخص شد که نوکلئیک اسیدها به یاخته دیگری قابل انتقال هستند، اما چگونگی انتقال آنها مشخص نشد .

۳- کدام موارد درباره نوعی باکتری استرپتوکوکوس نومونیا که هم به صورت زنده و هم به شکل کشته شده در آزمایشات

گریفیت مورد استفاده قرار گرفت، صحیح می باشند؟

- الف) تنها در نیمی از مراحل آزمایشات گریفیت به کار برده شد .
- ب) واجد دستورالعملهای لازم برای تولید عوامل مورد نیاز برای ساخت پوشینه میباشد .
- ج) قبل از همانندسازی هیستونهای متصل به دنا از آن جدا میشوند .
- د) فقط به صورت غیر زنده در آزمایشهای ایوری استفاده شد .

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

۴- در یاخته های پرز روده در رابطه با هر رشته پلی نوکلئوتیدی که می توان را مشاهده کرد.

- ۱) ایوری به عنوان ماده وراثتی معرفی کرد- ارتباط میان دو باز آلی در آن با پیوند هیدروژنی
- ۲) هر نوکلئوتید آن علاوه بر برقراری پیوند هیدروژنی با دو نوکلئوتید دیگر پیوند اشتراکی برقرار کرده است - عدم تماس با ماده زمینه ای سیتوپلاسم
- ۳) در مرکز کنترل یاخته با پوششی دو غشایی حضور دارند - پیچش اطراف یک محور فرضی
- ۴) در ساختار بخش تولید کننده پروتئین وجود دارد اتصال هر حلقه الی نیتروژن دار به قند

۵- کدام یک از عبارات زیر ویژگی مشترک همه مولکول های نوکلئیک اسید موجود در یک یاخته پوششی معده انسان را به

درستی بیان میکند؟

- ۱) توسط آنزیمی ساخته شده اند که دارای توانایی شکستن پیوندهای هیدروژنی است .
- ۲) در ساختار این مولکول ها تعداد بازهای آلی پورینی و پیریمیدینی برابر است
- ۳) در واحدهای سازنده خود دارای یک حلقه شش ضلعی آلی نیتروژن دار هستند
- ۴) تنها به دنبال تشکیل پیوند بین قند و فسفات هر واحد سازنده خود ایجاد شده اند.

۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل میکند؟

«هر مولکول نوکلئیک اسید در ... که به طور قطع»

- ۱) باکتریها - فاقد باز آلی یوراسیل است - به غشای یاخته متصل است .
- ۲) باکتری - E.coli قند دئوکسی ریبوز دارد - در مرحله S چرخه یاخته ای همانند سازی می کند .
- ۳) نرون حرکتی - دو انتهای متفاوت دارد - میتواند دستورالعمل ژنی را که از روی آن ساخته شده است اجرا کند .
- ۴) یاخته پوششی از یک رشته پلی نوکلئوتیدی تشکیل شده است - مقدار باز آلی گوانین و سیتوزین در ساختار آن برابر است.

۷- با توجه به سه بخش اصلی سازنده هر نوکلئوتید چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل میکند؟ «بخشی از یک نوکلئوتید

دنا که بیش از یک پیوند برقرار مینماید»

(الف) اشتراکی با سایر بخش های همان نوکلئوتید- میتواند تا حدود زیادی به انجام شدن دقیق همانندسازی کمک کند .

(ب) غیر اشتراکی- میتواند از سمت حلقه کوچک خود به حلقه پنج کربنه دیگری متصل شود .

(ج) اشتراکی با سایر بخش های همان نوکلئوتید- نمی تواند بدون کمک آنزیم د نابسپاراز در پیوند قند - فسفات شرکت کند

(د) غیر اشتراکی- نمیتواند با باز آلی نیتروژن دار دارای تعداد اتم برابر با خودش پیوند هیدروژنی یابد .

۱(۱)

۲(۲)

۳(۳)

۴(۴)

۸- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ «در مرحله ای از فرایند رونویسی که به طور قطع به»

(۱) جدا شدن رشتههای دنا و رنا از یکدیگر اتفاق میافتد - آنزیم رنا بسیار از در طول رشته الگو جابه جایی دارد .

(۲) طول رنای در حال ساخت افزایش می یابد- نوعی پیوند بین دو رشته دنا بدون دخالت آنزیم تشکیل میشود

(۳) توالی ویژه ای از مولکول دنا بر عملکرد رنا بسیار اثر میگذارد - تمام بخشهای مولکول رنا با رشته الگو در تماس هستند

(۴) در تمام طول آن، رنا بسیار از به مولکول دنا متصل است - بخشی از مولکول رنای در حال ساخت خارج از رنا بسیار از قرار دارد .

۹- آزمایش (الف) پس از استخراج رنای پیک و دنای یاخته (۱) انجام شده و شکل (ب) در فامتن اصلی یاخته (۲) مشاهده می شود

کدام عبارت در ارتباط با یاخته های (۱) و (۲) درست است؟

(۱) یاخته (۲) برخلاف یاخته (۱) تمامی ژنهای خود را روی یک فامتن (کروموزوم)

سازماندهی کرده است

(۲) به طور قطع در هر دوی این یاخته ها تولید رنای پیک در هسته طی فرایند

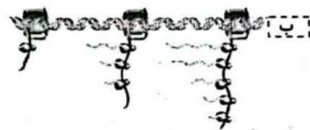
رونویسی بر عهده رنا بسیار از است .

(۳) در یاخته (۱) برخلاف یاخته (۲) بر اثر حذف اینترون،ها رنای پیک بالغ نسبت به

نابالغ کوتاه تر شده است .

(۴) در هر دوی این یاخته ها دو نوع مولکول مرتبط با ژن در ریبوزوم به عنوان

کمک کننده به فرایند ترجمه حضور دارند .



۱۰- چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل میکند؟

«ممکن در یک یاخته زنده یوکاریوتی ،.....»

(الف) است- از هر دو رشته یک ژن برای تولید رنای پیک استفاده شود .

(ب) است - در حد فاصل دو راه انداز متوالی در دنا ژنی وجود نداشته باشد .

(ج) نیست - جهت حرکت آنزیمهای رنا بسیار از بر روی یک رشته دنا متفاوت باشد .

(د) نیست - تعداد نوکلئوتیدهای یک بیانه از تعداد نوکلئوتیدهای یک میانه کمتر باشد .

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱۱- در ارتباط با شکل مقابل چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

(الف) چندین نوع ریبونوکلیک اسید همزمان ساخته می شود

(ب) همزمان چند مولکول رنا از روی چند ژن ساخته می شوند

(ج) در این مولکول های رنا رونوشت های اینترون حذف شده اند.

(د) جهت رونویسی از سمت چپ به سمت راست می باشد .

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

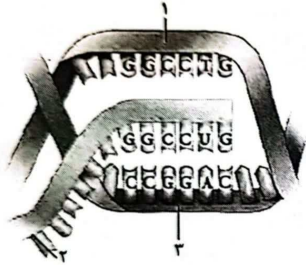


۱۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بخشی از DNA استرپتوکوکوس نومونیا، در مرحله فرایند رونویسی مرحله..... فرایند رونویسی..... مرحله.....»

- ۱) طولیل شدن - همانند - پایان پیوند بین قند ریبوز با فسفات تشکیل و در صورت نیاز نیز شکسته میشود
- ۲) آغاز - برخلاف - طولیل شدن پیوند هیدروژنی بین مولکول رنا و رشته الگو در دنا، گسسته نمیشود
- ۳) آغاز - برخلاف - پایان بین بخشی از رنا در حال تشکیل و رشته الگو پیوندهای هیدروژنی وجود ندارد
- ۴) پایان - همانند - طولیل شدن بخشی از رنا در حال تشکیل قطعاً توسط رناتن ترجمه میشود.

۱۳- با توجه به شکل روبه رو که مرحله ای از رونویسی در هسته یک یاخته یوکاریوتی را نشان میدهد، چند مورد از عبارات زیر درست میباشد؟



- الف) رشته «۲» برخلاف رشته «۱» پس از پایان رونویسی میتواند از ساختار هسته خارج شود
- ب) رشته «۱» همانند رشته «۳» در تمامی نوکلئوتیدهای سازنده خود با رشته «۲» تفاوت دارد
- ج) رشته «۳» همانند رشته «۲» به طور حتم نمی تواند در تماس با محتویات سیتوپلاسم قرار گیرد.
- د) رشته «۲» برخلاف «۳» توسط نوعی آنزیم با قابلیت شکست پیوند هیدروژنی ساخته می شود .

۱(۱) ۲(۲)
۳(۳) ۴(۴)

۱۴- در یک یاخته سالم کبد انسان، در رابطه با هر آنزیم رنا بسپارازی که..... می توان گفت به طور حتم.....

- ۱) در یاخته تازه تقسیم شده بسیار فعال می باشد - در داخل فضای سیتوپلاسم دیده نمی شود.
- ۲) نوعی رنا حاوی توالی پادر مزه آنتی کدون را می سازد - در ساخت انواع رناهای دیگر نقش ندارد.
- ۳) توانایی رونویسی از ژن سازنده خود را دارد - بخش هایی از یک ژن را رونویسی می کند که همگی ترجمه می شود.
- ۴) توانایی ساخت همه انواع مولکول های رنا را دارد - در تماس با نوعی مولکول نوکلئیک اسید حلقوی قرار می گیرد.

۱۵- در هر یاخته سالم و طبیعی..... امکان مشاهده.....

- ۱) دارای پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر کروموزوم ها - همانندسازی تمام ژن های موجود در یاخته به کمک انواعی از آنزیم ها وجود دارد.
- ۲) دارای توانایی تقسیم - فعالیت چندین نوع آنزیم بسپارازی در مرحله S چرخه یاخته ای وجود دارد.
- ۳) زنده که فرایند رونویسی در آن صورت نمی گیرد - فعالیت پروتئین های گوناگون وجود ندارد.
- ۴) تازه تقسیم شده به طور حتم - ادامه فعالیت زیاد ژن های سازنده رناهای ریبوزومی وجود دارد.

۱۶- شکل مقابل نشان دهنده نوعی سامانه دفع و تنظیم اسمزی است چند

مورد میتواند در ارتباط با جانور دارای این سامانه صحیح باشد؟

الف) همولنف خارج شده از هر منفذ دریچه دار در مجاورت یاخته های بدن جریان پیدا کرده و سپس به قلب باز میگردد.

ب) منافذ موجود در ابتدای نایدیس ها همانند انشعابات کوچکتر نایدیس ها در تمام بندهای بدن جانور بالغ مشاهده میشود

ج) برای انجام نوعی تولید مثل جنسی تخمک خود را بدون لقاح تقسیم کرده و در نهایت موجودی تک لاد را به وجود می آورد .

د) غذا به دنبال عبور از بخش انتهایی ، مری وارد اندامی شده که محل شروع گوارش مکانیکی مواد غذایی به کمک دیوارهای دنداندار می باشد .

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۷- هر جاننداری که..... داشته باشد، قطعاً.....

- ۱) تنظیم اسمزی از طریق روده - یون های پتاسیم و کلر را از همولنف به لوله های مالپیگی وارد میکنند.
- ۲) کلیه با توانمندی بالا در بازجذب آب - نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان دفع میکند.
- ۳) واکوئول (های) دفعی انقباضی - در محیطی زندگی میکند که فشار اسمزی آن پایین تر از بدن است.
- ۴) آبشش - سرخرگ شکمی بعد از خروج از بطن دو شاخه شده و خون را به آبشش ها انتقال می دهد .

۱۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل میکند؟

«به طور معمول در هر مرحله ای از فرایند تشکیل ادرار که می شود.»

- (۱) به کمک مویرگ های واقع در بین رگهای خونی از یک نوع انجام میشود ترکیبی از مواد مفید و دفعی به نخستین بخش گردیزه وارد
- (۲) فاصله میان یاخته های پودوسیت انجام بهتر آن را در پی دارد هر مولکول درشت از شبکه مویرگی کلافاک خارج
- (۳) مواد از سیتوپلاسم یاخته های گردیزه خارج می شوند به طور حتم از انرژی مولکولهای ATP استفاده
- (۴) توسط یاخته های مجاری جمع کننده انجام می شود در مقدار یون هیدروژن خوناب، مستقیماً تغییر ایجاد

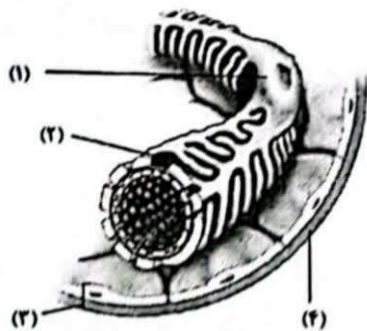
۱۹- در انسان ایستاده و سالم در محل ورود رگهای خونی به کلیه نوعی رگ خونی که نسبت به رگ خونی

دیگر است.

- (۱) بالاتر - طول بیشتری دارد - عقب تر
- (۲) راست - بیشترین میزان مواد دفعی نیتروژن دار را دارد کوتاه تر
- (۳) نزدیکتر به مثانه - عقب تر از رگ خونی دیگر قرار دارد - طولانی تر
- (۴) نزدیک تر به سرخرگ آئورت - خون روشن دارد - در سطح پایین تری قرار گرفته است.

۲۰- شکل زیر نشان دهنده قسمتی از سامانه دفع و تنظیم اسمزی بدن یک دختر سالم و ۲۰ ساله است کدام گزینه در ارتباط با

آن صحیح است؟



- (۱) بخش ۳ جزء گروهی از بافت های بدن قرار دارد که یاخته های به هم چسبیده آن فاقد فضای بین یاخته ای هستند .
- (۲) بخش ۴ در ساختار خود مولکولی دارد که با رشته های قرار گرفته در دیواره یاخته ای گیاهان در یک گروه از مولکول های زیستی قرار می گیرند
- (۳) بخش ۱ در مناطقی از خود رشته های بلند و پامانند فراوانی دارد که در تماس با مواد تراوش شده قرار می گیرد .
- (۴) بخش ۲ در دیواره نوعی یاخته قرار دارد که اطراف مویرگ های منفذ دار کلافاک (گلومرول) را احاطه کرده است .

۲۱- چند مورد به منظور تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«با توجه به مطالب کتاب درسی هر عامل حفاظتی از کلیه ها که»

- (الف) واجد سخت ترین نوع بافت پیوندی در بدن است به مقداری مساوی از کلیه های راست و چپ حفاظت می کند.
- (ب) واجد ماده زمبینه ای و فضای بین یاخته های زیاد است در حفظ و نگهداری کلیه ها در موقعیت آنها مؤثر است.
- (ج) به صورت لایه ای از بافت پیوندی در سطح اندام قرار میگیرد به عنوان نوعی ضربه گیر از کلیه ها محافظت می کند.
- (د) در شرایطی سبب افتادگی کلیه و تاخوردگی میزراه می شود از یاخته هایی با شکلی شبیه به انگشتر تشکیل می شود .

۱(۴)

۲(۳)

۳(۲)

۴(۱)

۲۲- کدام گزینه به ترتیب وجه شباهت و تفاوت اولین شبکه مویرگی و دومین شبکه مویرگی در ارتباط با گردیزه ها را به درستی

نشان می دهد؟

- (۱) در نهایت با تشکیل سیاهرگ هایی موجب شکل گیری سیاهرگ کلیه میشوند برخلاف شبکه مویرگی دیگر اندام تولید کننده اریتروپویتین فاقد حفره در دیواره خود است .
- (۲) از رگی منشأ می گیرند که از نظر اکسیژن همانند سیاهرگ بندناف جنین است - در اطراف بخش ضخیم صعودی لوله هنله دیده می شود .
- (۳) در بخش قشری ساختار درونی کلیه دیده میشود - در اطراف همه بخش هایی که در بازجذب مواد نقش دارند، مشاهده می شود.
- (۴) در پی تنگ شدن رگ ورودی آنها میزان تراوش کاهش می یابد - حداقل دو نوع از مراحل تشکیل ادرار در محل آنها انجام می شود .

۲۳- در فرایند دفع ادرار از مثانه در یک فرد بالغ و سالم وقوع کدام گزینه به طور حتم محتمل است؟

- ۱) در پی ورود ادرار به اندامی کیسه ای شکل، به کمک نوعی بنداره از بازگشت آن به مجرای میزنای جلوگیری می شود.
- ۲) در نتیجه انباشته شدن ادرار در مثانه، گیرنده های حسی دیواره آن تحریک شده و مستقیماً ماهیچه صاف را منقبض می کنند
- ۳) پس از ارسال پیام ارادی از یاخته های عصبی مغز، یاخته های بنداره خارجی میزراه منقبض شده و خروج ادرار به بیرون را تسهیل می نمایند.
- ۴) به دنبال خروج ادرار از میزنای، حجم مثانه به تدریج افزایش یافته و اختلاف پتانسیل دو سوی غشای برخی یاخته های آن دستخوش تغییر می شود.

۲۴- چند مورد در ارتباط با انسان نادرست است؟

- الف) در نوعی بیماری مربوط به کم کاری کبد میزان اوره خون پایین و آمونیاک خون بالا می رود.
- ب) در نوعی بیماری مربوط به کم کاری غده فوق کلیه مقدار زیادی از آب نوشیده شده، دفع می گردد .
- ج) در نوعی بیماری کلیوی میزان فشار اسمزی خوناب(پلاسما) کاهش و بخش هایی از بدن متورم می گردد.
- د) در نوعی بیماری مفصلی تجمع ماده دفعی نیتروژن دار به صورت کاملاً محلول، در بخش هایی از بدن افزایش چشمگیری می یابد .

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۲۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل میکند؟

«در کلیه انسان سالم هر شبکه مویرگی واجد نقش در تراوش، هر شبکه مویرگی واجد نقش در بازجذب و ترشح،»

- ۱) همانند- مویرگ های منفذدار دارد و خون سرخرگ آوران به طور مستقیم به آن وارد می شود .
- ۲) برخلاف- در اطراف بخش قیفی شکل گردیزه و درون بخش مرکزی کلیه قرار دارد.
- ۳) برخلاف- درون کپسول بومن قرار دارد و سرخرگ، وایران خون را از آن دریافت می کند.
- ۴) همانند- سیاهرگ های کوچکی را به وجود می آورد و در اطراف لوله هنله مشاهده می شود.

۲۶- در انسان سالم اندامی که اوره را..... میکند، می تواند

- ۱) از محیط داخلی دفع- در پاسخ به کاهش میزان اکسیژن، خون سبب افزایش میزان ترشح هورمون اریتروپوئیتین شود.
 - ۲) از محیط داخلی دفع- توسط نوعی هورمون مترشحه از خود ضربان قلب و فشارخون را افزایش دهد .
 - ۳) تولید- ترکیبی حاوی آنزیم را که به گوارش چربی ها کمک میکند بسازد .
 - ۴) تولید- در نوزادان به تولید تعداد زیادی گویچه های قرمز پردازد .
- ۲۷- به طور معمول کدام عبارت درباره همه مهره دارانی صادق است که کارایی تنفس آنها نسبت به پستانداران افزایش یافته است؟

- ۱) در بخش حجیم انتهای مری، مواد غذایی را ذخیره می نمایند
- ۲) نمک اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به بیرون می رانند
- ۳) با بازجذب زیاد آب در کلیه ها فشار اسمزی مایعات بدن را تنظیم می کنند
- ۴) خون اکسیژن دار به یکباره به تمام مویرگهای اندامهای آنها وارد می شود

۲۸- کدام عبارت، در ارتباط با کلیه های یک فرد سالم نادرست است؟

- ۱) با حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون از حجم ادرار وارد شده به مثانه کاسته می شود.
- ۲) انشعابات سرخرگ و ایران در اطراف لوله های پیچ خورده گردیزه (نفرون) یافت می شود.
- ۳) به محض ورود مواد به اولین بخش گردیزه (نفرون) فرایند بازجذب آغاز می شود.
- ۴) نوعی ترشح درون ریز به طور حتم بر دو مرحله از مراحل تشکیل ادرار تأثیر گذار است.

۲۹- یاخته گیاهی زنده ای را در نظر بگیرید که دارای کاملترین دیواره یاخته ای است کدام یک از عبارات زیر در ارتباط با هر لایه از این دیواره یاخته ای که همراه با رشد پروتوپلاست و اضافه شدن ترکیبات سازنده، دیواره اندازه آن افزایش می یابد به درستی بیان شده است؟

- ۱) نسبت به سایر لایه های دیواره فاصله بیشتری از پروتوپلاست دارد .
- ۲) در ساختار کانالهای سیتوپلاسمی بین یاخته ای مشاهده نم ی شود.
- ۳) جوانترین لایه تشکیل دهنده دیواره یاخته ای محسوب می شود .
- ۴) تنها از رشته های سلولزی که در چند لایه آرایش یافته اند، تشکیل شده است.

۳۰- در سامانه بافتی نوعی گیاه جوان علفی، یاخته ای که..... دارد، به طور حتم
 ۱) دیواره نخستین ضخیم - نقش استحکامی داشته و جزو یاخته های رایج ترین بافت سامانه بافت زمینه ای است.
 ۲) رنگدانه سبزینه - جز سامانه بافت زمینه ای میباشد و فاقد دیواره چوبی شده در اطراف پروتوپلاست خود است .
 ۳) دیواره پسین - نسبت به سایر یاخته های سامانه بافت آوندی قطورتر بوده و هدایت شیره خام را برعهده دارد .
 ۴) شکل دوکی - متعلق به سامانه بافت آوندی بوده و به طور قطع در دیواره جانبی خود لان های متعدد دارد.

۳۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل میکند؟

«هورمون در.....»

- ۱) LH- مردان، روی یاخته های دیپلوئیدی ای گیرنده دارد که در دیواره لوله های پیچ خورده بیضه قرار گرفته اند .
- ۲) FSH- مردان، از یاخته های درون ریزی ترشح میشود که در خارج از گودی استخوانی از کف جمجمه قرار گرفته اند .
- ۳) LH- زنان، بدون دخالت هورمون FSH تنها بر ترشح نوعی هورمون جنسی از غدد جنسی درون حفره شکمی فرد تأثیرگذار است .
- ۴) FSH - زنان، سبب رشد فولیکول های موجود در تخمدان شده و فاقد اثر بازخوردی مستقیم روی هیپوتالاموس همانند هیپوفیز است.

۳۲- درباره هر یاخته اسپرماتوسیت سالم موجود در دیواره لوله های اسپرم ساز یک مرد بالغ که ژن سالم تولید کننده فاکتور انعقادی ۸ را ندارد چند عبارت درست است؟

- الف) تعداد سانترومرهای موجود در این یاخته ها میتواند برابر نصف تعداد مولکولهای دناى هسته ای در آن باشد .
- ب) دارای یک جایگاه ژنی برای صفت هموفیلی در روی یکی از فامتن های مضاعف خود می باشد
- ج) با همه یاخته های هسته دار اطراف خود در دیواره لوله اسپرم ساز دارای ارتباط سیتوپلاسمی اند .
- د) از تقسیم سیتوپلاسم یاخته ای حاصل شده که تحت تأثیر هورمون جنسی تستوسترون قرار دارد .

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)



۳۳- بخش نشان داده شده در شکل مقابل درون اندامی از بدن انسان قرار دارد که
 ۱) اسکلت جانبی در حفاظت از آن نقشی ندارد .

- ۲) عدم کاربرد آن بر افزایش سرعت کاهش تراکم توده استخوانی نقش دارد .
- ۳) با کمک طنابی پیوندی و ماهیچه ای به لوله رحم متصل است .
- ۴) در صورت خارج کردن آن غلظت هورمون های جنسی درون خون فرد صفر می شود.

۳۴- چند مورد در رابطه با دیواره داخلی اندام گلابی شکل بدن یک زن سالم و بالغ نادرست است؟

- الف) در طی ، قاعدگی به دنبال کاهش میزان هورمون های جنسی به طور کامل تخریب می شود .
- ب) در طی رشد دیواره سرخرگ های آن در بخش پایینی پیچ خورده و در ادامه منشعب می شوند .
- ج) غدد برون ریز چین خورده در این بخش تا نزدیکی لایه ماهیچه ای صاف دیواره این اندام امتداد دارند.
- د) فاقد هر گونه بافتی است که از رشته های کلاژن و کشسان تشکیل شده است .

۱(۱)

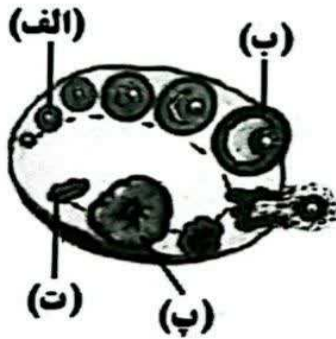
۲(۲)

۳(۳)

۴(۴)

۳۵- در یک فرد سالم و بالغ کدام گزینه در ارتباط با هر هورمونی که در یاخته های دیواره رحم دارای گیرنده است، صحیح می باشد؟

- ۱) نوعی پیک شیمیایی متعلق به دستگاه درون ریز است که در نوعی بافت پیوندی جریان می یابد .
- ۲) بعد از تولید و ترشح از یاخته تولید کننده خود ، توانایی عبور از دیواره مویرگها را ندارند
- ۳) توانایی اتصال به گیرنده خود بدون صرف انرژی در سطح یاخته های انواع بافتهای بدن را دارا می باشد .
- ۴) با تأثیر بر یاخته های مخاطی دیواره رحم میزان مصرف نوعی نوکلئوتید آزاد سه فسفات را در یاخته افزایش می دهند.



۳۶- کدام گزینه عبارت زیر را با توجه به شکل روبه رو به درستی کامل می کند؟

«در مرحله برخلاف مرحله.....»

- ۱) «الف»- «ب»، میزان هورمونهای LH و FSH و استروژن در خون فرد در حال افزایش است.
- ۲) «ب» - «ت» میزان نوعی هورمون قابل تولید در غدد فوق کلیه فرد، در خون او در حال افزایش است .
- ۳) «ت» - «پ» میزان هورمونهای جنسی مترشح از بخش پیشین هیپوفیز در خون فرد در حال افزایش است .
- ۴) «ب» - «الف» تأثیر همزمان دو نوع هورمون جنسی زنانه بر دیواره رحم، سبب حداکثر میزان سرعت رشد آن میشود .

۳۷- کدام گزینه عبارت زیر را در ارتباط با یک زن بالغ و غیر باردار و سالم به طور نادرستی تکمیل می کند؟

«در..... دوره..... تخمدانها.....»

- ۱) انتهای - انبانکی - فولیکول ترشح کننده استروژن به دیواره تخمدان متصل می گردد .
- ۲) ابتدای - انبانکی - مصرف فولیک اسید در مغز قرمز استخوانهای دراز فرد افزایش می یابد
- ۳) ابتدای - لوتئال - سرعت رشد دیواره داخلی رحم نسبت به هفته قبل خود کاهش پیدا می کند.
- ۴) انتهای - لوتئال - مخلوطی از خون و بافتهای تخریب شده از طریق واژن از بدن دفع می شوند.

۳۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان هر اووسیتی که همانند هر اسپرمانوسیتی که.....»

- ۱) درون لوله های فالوپ تولید میشود - تقسیم میوز را در لوله های اسپرم ساز آغاز می کند دارای کروموزوم های دو کروماتیدی است
- ۲) توانایی جدا کردن کروموزومهای همتا از یکدیگر را دارد از تقسیم یک یاخته دیپلوئید حاصل شده است درون غدد جنسی تولید می شوند
- ۳) در پی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم از یاخته ماقبل خود ایجاد شده است - توانایی لقاح دارد در شرایطی غشای هسته خود را تجزیه می کند
- ۴) فاقد کروموزوم های همتا درون هسته خود است در سطح خارجی تر لوله های اسپرم ساز قرار دارد یاخته های غیر قابل تقسیم تولید می کنند

۳۹- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل میکنند؟

«در چرخه جنسی یک خانم ۳۰ ساله و سالم که به تشکیل تخم و بارداری منجر..... هنگامی که حفرات موجود در

دیواره داخلی رحم عمق را دارند،.....»

- الف) نمیشود - کمترین در تخمدان یاخته ای ها پلوئید مشاهده میشود که ممکن است توده یاخته ای بیشکلی را ایجاد کند.
- ب) نمیشود - بیشترین - جسم زرد در حال تحلیل رفتن میباشد و چند روز بعد مخلوطی از خون و بافت های تخریب شده از بدن خارج می شود .
- ج) میشود - کمترین - در پی افزایش یکباره هورمون استروژن اسپرم در مجاورت اووسیت ثانویه قرار گرفته و مراحل تخمک زایی تکمیل می شود .
- د) میشود - بیشترین - جسم زرد با ترشح هورمونهای استروژن و پروژسترون امکان جایگزینی بلاستوسیت در جدار رحم را فراهم کرده و ترشح هورمون های FSH و LH افزایش نخواهد یافت .

۱(۴)

۲(۳)

۳(۲)

۴(۱)

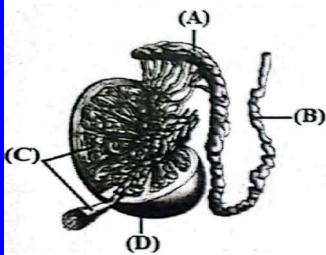
۴۰- در دستگاهی از بدن یک مرد سالم و بالغ که با کاهش کارکرد صحیح آن یا خروج بخشی از آن از بدن، زندگی فرد به خطر نمی افتد، لوله ای (مجرای) که
 (۱) با دور زدن، میزناهای ترشحات وزیکول سمینال را دریافت میکند دارای قطری یکسان در تمام طول خود است .
 (۲) یاخته هایی با توانایی بیگانه خواری باکتری ها در دیواره خود دارد در ترشح هورمون جنسی مردانه فاقد نقش است .
 (۳) تمام بخش های آن در خارج از محوطه شکمی و خارج از بیضه قرار دارد هسته یاخته های جنسی وارد شده به خود را فشرده می کند .
 (۴) دارای بخش هایی متسع در ابتدا و انتهای خود است دقیقاً در محل اتصال به مثانه دارای بندارهای حاوی یاخته هایی با چندهسته است.

۴۱- در فرآیند زامه زایی در بیضه های پسری بالغ و سالم زام یاخته (اسپرماوسیت) اولیه و زام یاختک (اسپرمااید) از نظر..... با یکدیگر مشابه و از نظر..... با یکدیگر متفاوت اند .

- (۱) داشتن یا نداشتن توانایی برقراری اتصال فیزیکی با هسته یاخته سرتولی - داشتن زائده ای به منظور حرکت رو به جلو در بعضی یاخته ها
 (۲) مشاهده شدن ساختارهای ۴ کروماتیدی در استوای یاخته - نوع تقسیمی که از یاخته قبلی خود به وجود آمده اند.
 (۳) کوچکتر بودن هسته خود نسبت به یاخته های سرتولی - داشتن گیرنده برای هورمون FSH مترشحه از هیپوفیز
 (۴) تعداد کروماتید متصل به رشته های دوک در یاخته در حال تقسیم - تعداد مجموعه های فامتنی در هسته

۴۲- با توجه به شکل، مقابل کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«بخش مشخص شده با حرف..... بخش حاوی یاخته هایی هستند که»



- (۱) همانند B - همه آنها تنها به دنبال جذب گلوکز انرژی زیستی می سازند.
 (۲) همانند C و برخلاف A - در غیاب اکسیژن قدرت ساخت ATP دارند.
 (۳) همانند D - به دنبال تبدیل نوعی قند به فرم دیگری از آن، ATP می سازند .
 (۴) همانند بخش B و برخلاف D - واجد زائده سیتوپلاسمی حرکتی می باشند.

۴۳- با توجه به توصیف های زیر که مربوط به لوله هایی از دستگاه تولیدمثلی مرد است، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟
 A=لوله پیچیده در دستگاه تولیدمثل مرد که خارج از غدد جنسی قرار دارد .

B=لوله پرپیچ و خم در دستگاه تولیدمثل مرد که دارای اسپرم هایی یکسان از لحاظ توانایی حرکت است.

- (۱) در لوله B یاخته های هدف حداقل دو نوع هورمون محرک غدد جنسی مترشحه از هیپوفیز پیشین قرار گرفته اند .
 (۲) لوله A قبل از دریافت مایعی غنی از فروکتوز از جلوی مجرای دارای حرکات کرمی عبور می کند .
 (۳) هیچ کدام از یاخته های تک لاد لوله B نمیتوانند دارای ریزلوله های پروتئینی با توانایی تغییر طول باشد .
 (۴) همه یاخته های جنسی که در لوله A مشاهده میشوند قبلاً تحت تأثیر ترشحات بعضی از یاخته های لوله B قرار گرفته اند .

۴۴- چند مورد درباره هورمون جنسی که در مردان بالغ و سالم بیشتر از زنان سالم و بالغ وجود دارد، صحیح است؟
 الف) بر فعالیت یاخته های غدد درون ریز در مردان مؤثر است .

ب) هر یاخته ترشح کننده این هورمون دارای گیرنده برای هورمون LH است .

ج) این هورمون بر انجام تقسیم میتوز همانند تقسیم میوز در بدن مردان مؤثر است .

د) همانند هورمون T میتواند بر روی یاخته های صفحات رشد استخوانهای دراز مؤثر باشد .

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۴۵- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می کنند؟

«به طور معمول هر لوله دارای بیج خوردگی در دستگاه تولید مثل یک مرد بالغ،»

الف) حاوی اسپرم هایی است که از لحاظ توانایی حرکت کردن با یکدیگر متفاوت هستند .

ب) در دیواره خود یاخته هایی دارد که هسته بزرگتری نسبت به هسته اسپرماوگونی دارند و در خط دوم دفاعی بدن مؤثرند.

ج) در سمت خارج آن یاخته هایی دیده می شوند که دارای گیرنده برای نوعی هورمون محرک ترشحه از هیپوفیز پیشین هستند.

د) از بخش های اصلی این دستگاه محسوب می شود که در تولید اسپرم ها یا ایجاد محیطی مناسب برای نگهداری از آنها نقش دارد .

ه) اسپرم هایی دارد که قطعاً از تمایز یاخته هایی ایجاد شده اند که در ژنوم هسته های خود جهش مضاعف شدگی را برخلاف جابه جایی نمی توانند انجام دهند

۱(صفر) ۲(۱) ۳(۲) ۴(۳) ۴(۴)



آزمون

زیست شناسی

پایه دوازدهم - ۱۲م

■ زمان پیشنهادی: ۴۵ دقیقه

■ تعداد سوال: ۴۵ سوال

دفترچه پاسخ

۸ شهریور ۱۴۰۲

(اجباری + اختیاری)

مبحث آزمون:

تنظیم اسمزی و دفع مواد + ازیافته تا گیاه (ص ۸۹) + تولید مثل

مولکول املاعاتی + رونویسی (اختیاری * سوال ۱- تا)

حق تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و.....) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها بامجاز این مجموعه مجاز می باشد



۱- گزینه «۴»

با توجه به اینکه در آزمایش مزلسون و استال همانندسازی از نوع نیمه حفاظتی بوده و رشته های پلی نوکلئوتیدی جدید با استفاده از نوکلئوتیدهای دارای N^{14} تشکیل میشوند بنابراین تشکیل یا شکستن پیوند فسفودی استر که به ترتیب با کمک فعالیت بسپارازی (پلیمرازی) و نوکلئازی آنزیم دنا بسپار از انجام میشود تنها بین این نوکلئوتیدها رخ خواهد داد بررسی سایر گزینه ها :

گزینه «۱» در صورتی که روش همانندسازی حفاظتی باشد در دور دوم چهار مولکول دنا وجود خواهد داشت که یکی از آنها دارای دو رشته با N^{15} است تای دیگر دارای دو رشته با N^{14} خواهند بود بنابراین یک نوار حاوی ۳ مولکول دنا در قسمت بالایی لوله و یک نوار در قسمت پایینی لوله تشکیل میشود پس نوارهای بالایی و پایینی ضخامت یکسان نخواهند داشت.

گزینه «۲» در دور اول همانندسازی دو مولکول دنا خواهیم داشت که با توجه به شکل ۹ صفحه ۹ کتاب درسی در روش غیر حفاظتی نوکلئوتیدهای قدیمی دارای ایزوتوپ سنگین نیتروژن می توانند با نوکلئوتیدهای جدید دارای ایزوتوپ سبک نیتروژن پیوند هیدروژنی برقرار کنند.

گزینه «۳» در دور دوم همانندسازی نیمه حفاظتی چهار مولکول دنا خواهیم داشت که دو تای آنها متوسط و دو تای دیگر سبک میباشند با بررسی مولکول دنا یا چگالی متوسط در می یابیم که رشته های دارای N^{14} به تازگی تشکیل شده که با رشته های پیوند تشکیل داده و مولکولهای دنا با چگالی متوسط را به وجود آورده اند ولی در قسمت بالایی لوله قرار نمی گیرند.

۲- گزینه «۲» بررسی گزینه ها :

گزینه «۱» با توجه به شکل ۱ فصل ۱ کتاب دوازدهم ضخامت کپسول، کمتر از ۲۰۰ نانومتر است.

گزینه «۲» در آزمایش سوم موش زنده ماند ولی باکتریهای زنده به موش تزریق نشده بود.

گزینه «۳» در آزمایش سوم باکتریهای پوشینه دار کشته شده با گرما باعث مرگ موش نشدند. اما در آزمایش چهارم ماده وراثتی باکتریهای کشته شده با گرما توانست در باکتری های زنده باعث پوشینه دار شدن آنها شود از این دو آزمایش میتوان نتیجه گرفت که ماده وراثتی باکتری در برابر گرما مقاوم است. اما به عنوان مثال آنزیم ها در برابر این گرما قادر به فعالیت نیستند.

گزینه «۴» از نتایج این آزمایشات ماهیت ماده وراثتی که (نوکلئیک اسید است) مشخص نشد.

۳- گزینه «۲»

عبارت های «ب» و «د» صحیح میباشد. منظور صورت سوال نوع پوشینه دار باکتری میباشد. بررسی عبارتها :

الف) باکتریهای پوشینه دار در بیشتر مراحل آزمایشات گرفت (۳ مرحله) مورد استفاده قرار گرفتند ولی نوع بدون پوشینه در نیمی از مراحل (۲ مرحله از ۴ مرحله) به کار برده شدند .

ب) این نوع باکتری واجد دنایی میباشد که اطلاعات لازم مربوط به تولید عوامل مورد نیاز برای ساخت پوشینه را دارد.

ج) هیستون های متصل به دنا فقط در یوکاریوت ها وجود دارد و قبل از همانندسازی از دنا جدا میشود .

د) در آزمایشات ایوری فقط از عصاره استخراج شده از باکتری های کشته شده پوشینه دار استفاده شد .

۴- گزینه «۲»

رنا از یک رشته و دنا از دو رشته پلی نوکلئوتیدی تشکیل شده است. دنا در هسته یاخته یوکاریوتی به صورت خطی و در دیسه و راکیزه به صورت حلقوی دیده میشود. در دنا حلقوی هر نوکلئوتید با دو نوکلئوتید دیگر پیوند اشتراکی برقرار میکنند اما در دنا خطی نوکلئوتیدهای ابتدا و انتهای رشته فقط با یک نوکلئوتید دیگر پیوند اشتراکی برقرار کرده اند. دنا حلقوی در تماس با ماده زمینه ای سیتوپلاسم نیست. بررسی سایر گزینه ها:



گزینه «۱» ایوری دنا را به عنوان ماده وراثتی معرفی کرد دنا در ساختار خود دارای پیوند هیدروژنی است اما دقت کنید بین دو رشته این پیوند را دارد، نه یک رشته

گزینه «۳» مرکز کنترل یاخته با دو غشاء هسته. است مولکول های دنا و رنا می توانند درون هسته حضور داشته باشند طبق توضیحات کتاب در صفحه ۸ زیست شناسی رناها میتوانند در تنظیم بیان ژن نقش داشته باشند که در این صورت در هسته فعالیت دارند. پیچش اطراف یک محور فرضی از ویژگیهای دنا است.

گزینه «۴» بخش تولید کننده پروتئین رناتن است رنا در رناتن مشاهده میشود. در ارتباط با باز آلی نیتروژن دار، پورینی فقط یکی از حلقه ها به قند متصل است.

۵- گزینه «۲»

مولکول های نوکلئیک اسید موجود در یاخته پوششی معده انسان شامل DNA و RNA است. هر دوی این مولکولها از واحدهای نوکلئوتید تشکیل شدهاند که هر نوکلئوتید در ساختار باز آلی نیتروژن دار خود دارای یک حلقه شش ضلعی نیتروژن دار است. گزینه «۱» مولکولهای دنا توسط آنزیم دنا بسیار از ساخته میشوند که فاقد توانایی شکستن پیوند هیدروژنی است. گزینه «۲» در ساختار مولکول های رنا ممکن است تعداد بازهای پورینی و پیریمیدینی متفاوت باشد. گزینه «۴» دقت کنید برای ساخت نوکلئیک اسید پیوند بین قند یک نوکلئوتید و فسفات نوکلئوتید دیگر تشکیل میشود.

۶- گزینه «۲»

منظور قسمت اول این گزینه مولکول رنا است که دو سر متفاوت دارد. طبق خط کتاب در صفحه ۸ زیست شناسی، مولکولهای رنا اطلاعات ژن را درون خود ذخیره می کنند و دستورالعملهای دنا را اجرا میکنند. دقت کنید مولکول دنا خطی دوسر یکسان دارد ولی هر رشته مولکول دنا خطی دو سر متفاوت دارد و چون در سوال درباره مولکول نوکلئیک اسید توضیح داده شده است. پس باید کل مولکول دنا را مدنظر قرار دارد که دوسر مشابه دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱» مثلاً مولکولهای دنا فاقد باز آلی یوراسیل هستند، تنها مولکول دنا اصلی در باکتری ها به غشا متصل است در حالی که دیسک (پلازمید) در صورت وجود به غشا یاخته متصل نیست.

گزینه «۲» مولکول دنا قند دئوکسی زیبوز دارد. دقت کنید چرخه یاخته ای تنها مربوط به یاخته های یوکاریوتی است و باکتریها چرخه یاخته ای ندارند.

گزینه «۴» منظور مولکولهای رنا است که برخلاف دنا لزوماً مقدار باز آلی گوانین و سیتوزین در ساختار آنها برابر نیست

۷- گزینه «۱»

در یک نوکلئوتید میتوان بین باز آلی و قند همچنین قند و فسفات پیوندهای اشتراکی (کووالانسی) را دید همچنین فقط باز آلی پیوند غیر اشتراکی (هیدروژنی) با باز آلی نوکلئوتید مقابل برقرار میکند.

قند ۲ پیوند اشتراکی (بیش از یک) و بازهای آلی نیز همگی بیش از یک پیوند غیر اشتراکی برقرار میکنند
بررسی عبارات:

الف) آنچه که به انجام شدن با دقت همانند سازی کمک میکند بازهای آلی نیتروژن دار و مکمل بودن آنها باهم میباشد؛ اما منظور صورت سوال قند دئو کسی ریبوز می باشد که با دو پیوند به گروه فسفات و باز آلی متصل است. (نادرست)

ب) باز آلی میتواند از حلقه کوچکتر خود به قند پنج کرینه متصل شود اما دقت کنید که حلقه آلی قند پنج کرینه نیست و کرینه است چرا که یکی از کرینها خارج از حلقه قرار دارد. (نادرست)

ج) پیوند قند فسفات در هر نوکلئوتید بدون حضور آنزیم دنابسپار از برقرار میشود. (نادرست)



د) بازهای آلی با مکمل خود پیوند هیدروژنی برقرار میکنند بر این اساس G و A که دو حلقه ای هستند و تعداد اتمهای بیشتری در حلقه های خود دارند، به ترتیب با C و T که یک حلقه ای هستند و تعداد اتم کمتری دارند پیوند برقرار میکنند (درست)

۸- گزینه «۱»

در مراحل طولی شدن و پایان رونویسی میتوان جدا شدن رشته های دنا و رنا از یکدیگر را دید. با توجه به شکل صفحه ۲۴ کتاب درسی آنزیم رنا بسیار از در این مراحل در طول رشته الگوی دنا جابه جایی دارد. بررسی سایر گزینه ها :

گزینه «۲» در تمام مراحل رونویسی ساخته شدن رنا اتفاق می افتد و به همین علت در تمام مراحل به طول رنای در حال ساخت افزوده میشود پیوندی که بین دو رشته بدون دخالت آنزیم تشکیل میشود پیوند هیدروژنی است در مرحله آغاز رونویسی جدا شدن مولکول دنا و رنا از یکدیگر و اتصال مجدد دو رشته دنا به وسیله پیوند هیدروژنی به یکدیگر دیده نمیشود.

گزینه «۳» در مرحله آغاز توالی ویژه ای به نام راه انداز باعث میشود که رنابسپار از اولین نوکلئوتید مناسب را به طور دقیق پیدا کرده و رونویسی را از آنجا آغاز کند. همچنین در مرحله پایان رونویسی توالی نوکلئوتیدی ویژه ای موجب پایان رونویسی توسط آنزیم رنا بسپار از میشود در ابتدای مرحله پایان رونویسی بخشی از مولکول رنای در حال ساخت از رشته الگوی دنا جدا شده است .

گزینه «۴» در تمام طول مراحل آغاز و طولی شدن رنا بسیار از به دنا متصل است. در مرحله آغاز رونویسی تمام قسمت های رنای ساخته شده درون آنزیم رنا بسیار از قرار دارند

۹- گزینه «۴»

آزمایش (الف) بیانگر کوتاه تر بودن رنای بالغ نسبت به رشته الگوی ژن آن است که حاکی از حذف رونوشت اینترون است (رد گزینه ۳) این فرایند ویژه یاخته های یوکاریوتی است شکل (ب) نشانگر هم مکانی رونویسی و ترجمه است که در پروکاریوتها به دلیل عدم وجود هسته انجام میشود (رد گزینه ۲) در ساختار رناتن علاوه بر پروتئین رنای رناتنی نیز شرکت دارد رناتن در فرایند ترجمه را نقش دارد. (درستی گزینه «۴»)

دقت شود باکتری ها ممکن است علاوه بر دنا، اصلی دنا کی کمکی (پلازمید) نیز داشته باشند. (رد گزینه ۱)

۱۰- گزینه «۲»

عبارت های ب و ج درست میباشند. بررسی موارد :

(الف) همواره فقط از یک رشته یک ژن برای تولید رنا استفاده میشود

(ب) با توجه به شکل ۳ صفحه ۲۵ کتاب درسی دوازدهم مشخص است که ممکن است دو راه انداز متوالی در کنار یکدیگر قرار گرفته باشند و میان آنها ژنی وجود نداشته باشد.

(ج) با توجه به شکل ۳ صفحه ۲۵ کتاب درسی دوازدهم در یک رشته از مولکول دنا جهت حرکت آنزیمهای رنابسپار از بر روی رشته الگو یکسان است اما در یک مولکول دنا جهت حرکت رنا بسیارها میتوانند متفاوت باشد.

(د) با توجه به شکل ۴ صفحه ۲۵ کتاب درسی دوازدهم ممکن است در یک ژن طول یک میانه بیشتر از یک بیانه است.

۱۱- گزینه «۲»

تنها عبارت «د» صحیح است. بررسی همه موارد :

(الف و ب): شکل در ارتباط با ساخته شدن همزمان چند رنا (RNA) از روی یک زن است و به طور حتم تنها یک نوع RNA به کمک یک نوع رنابسپار از RNA پلیمراز از روی یک زن ساخته میشود. (رد الف و ب)

(ج) این RNA ها هنوز بلوغ پیدا نکردمانند و ساختشان تمام نشده است بنابراین اگر رونوشت اینترون وجود داشته باشد هنوز حذف نشده است. (رد ج)

(د) با توجه به طول RNA های در حال ساخت مشخص است که جهت رونویسی از سمت چپ به سمت راست است. (تایید د)



۱۲- گزینه «۲»

در مرحله آغاز بین ریبونوکلئوتیدهای رنای در حال ساخت با دلوکسی ریبونوکلئوتیدهای رشته الگو پیوند هیدروژنی تشکیل میشود . ولی بین RNA در حال تشکیل با رشته الگو پیوند هیدروژنی شکسته نمیشود شکسته شدن این نوع پیوند در مرحله طویل شدن و پایان رونویسی رخ میدهد . بررسی سایر گزینه ها :

گزینه «۱» شکسته شدن پیوند بین قند ریبوز با فسفات در هیچ یک از مراحل رونویسی اتفاق نمی افتد .

گزینه «۳» در مرحله آغاز بین همه نوکلئوتیدهای رنای در حال تشکیل و رشته الگو پیوند هیدروژنی وجود دارد ولی در مرحله طویل شدن و پایان این گونه نیست

گزینه «۴» استرپتوکوکوس تومونیا پروکاریوت است . در این جانداران فرایند ترجمه می تواند در هنگام رونویسی انجام شود اما نه در هر بخشی از DNA که رونویسی میشود چون ممکن است رشته الگوی رونویسی مربوط به RNA یا tRNA باشد . توجه داشته باشید از میان انواع RNA تنها رنای پیک (mRNA) ترجمه میشود .

۱۳- گزینه «۳»

تمامی عبارت ها به جز عبارت «ج» درست میباشد . بررسی عبارات :

الف) رشته رنا پس از ساخته شدن میتواند از هسته خارج شده و وارد سیتوپلاسم شود اما رشته های دتا داخل ساختار هسته باقی میماند

ب) رشته های سازنده دتا برخلاف رشته سازنده رنا در تمام نوکلئوتیدهای خود دارای قند دلوکسی ریبوز میباشد

ج) دقت کنید که رشته های دنا در طی فرایند تقسیم هسته در تماس با محتویات سیتوپلاسم قرار می گیرند .

د) رنا بسیار از برخلاف دنابسپار از میتواند پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای دنا را بشکند .

۱۴- گزینه «۴»

در یک یاخته سالم کبدی انسان آنزیمهای رتابسپار از داخل میتوکندری، رنا بسپاراز ۱ و رنا بسپار از ۲ و رنا بسپار از ۳ دیده می .شوند آنزیم رنا بسپار از داخل میتوکندری از روی دناى حلقوی داخل میتوکندری رونویسی میکند و توانایی ساخت انواعی از مولکولهای رنا را دارا می باشد . بررسی سایر گزینه ها :

گزینه «۱» طبق توضیحات کتاب درسی در صفحه ۲۶ زیست شناسی ۳ آنزیم رنا بسیار از نوع ۱ در یاخته تازه تقسیم شده بسیار فعال میباشد . این آنزیم پروتئینی بوده و داخل فضای سیتوپلاسم ساخته میشود .

گزینه «۲» آنزیم رنا بسیار از داخل میتوکندری و رنا بسیار از ۲ توانایی ساخت رنای ناقل حاوی توالی پادرمزه را دارا میباشد آنزیم رنا بسیار از میتوکندری میتواند انواع رناهای دیگر را هم بسازد .

گزینه «۳» رنا بسیار از ۲ پروتئینی است و میتواند از ژن سازنده خود رونویسی نماید . دقت کنید که همه بخشهایی که توسط رنابسپار از ۲۰ رونویسی می شود و در ساختار رنای پیک قرار میگیرد لزوما ترجمه نمی شود .

۱۵- گزینه «۱»

در همه یاخته هایی که توانایی انجام تقسیم را دارا میباشد پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر وجود دارد در تمام این یاخته ها



همانندسازی از تمام ژنهای یاخته طی فرایند همانندسازی به وسیله انواعی از آنزیمها مانند دنا بسپار از انجام میشود .
بررسی سایر گزینه ها :

گزینه «۲»: توجه داشته باشید که باکتریها نیز میتوانند دارای توانایی انجام تقسب یاخته ای باشند ولی فاقد چرخه یاخته ای هستند .
گزینه «۳»: برای مثال گلبولهای قرمز بالغ به دلیل عدم دارا بودن هسته و میتوکندری فاقد توانایی فرایند رونویسی هستند ولی فعالیت پروتئینهای مختلف از جمله کربنیک انیدراز و هموگلوبین در آنها مشاهده میشود .
گزینه «۴»: در تخمک گیاهان نهاندانه یاخته ای که تقسیم میوز را انجام میدهد چهار یاخته تشکیل میدهد که تنها یکی از آنها باقی میماند و بقیه از بین میروند در نتیجه در همه یاخته های تازه تقسیم شده فعالیت زیاد ژنهای سازنده آنزیمهای ریبوزومی مشاهده نمی شود.

۱۶- گزینه «۱»

فقط مورد (ج) میتواند صحیح باشد .شکل داده شده در سؤال، نشان دهنده لوله های ماییگی است .حشرات دارای لوله های مالیگی هستند .بررسی همه موارد :

(الف) در جانوران دارای سامانه گردش باز قلب مایعی به نام همولنف را از طریق رگهایی نه منافذ دریچه دار به حفره های بدن پمپ می کند .جانورانی که سامانه گردش باز دارند مویرگ ندارند و همولنف مستقیماً به فضای بین یاخته های بدن آنها وارد می شود و در مجاورت آنها جریان مییابد در انتها همولنف با عبور از منافذ دریچه مدار به قلب باز میگردد.

(ب) مطابق شکل ۱۸ صفحه ۴۵ زیست شناسی ، منافذ مربوط به ناپدیس ها در تمام بند های بدن حشره مشاهده نمیشود اما دقت کنید که انشعابات ناپدیزی در تمام پیکر حشره مشاهده میشود

(ج) زنبور عسل ماده ،ملکه حشره ای است که میتواند نوع دیگری از تولید مثل جنسی (بکرزایی) را نیز انجام دهد .در بکرزایی زنبور عسل ماده ،ملکه تخمک بدون لقاح شروع به تقسیم میکند و در نهایت موجود تک لاد را به وجود می آورد .دقت کنید که فقط زنبور عسل ماده ملکه میتواند بکرزایی کند و زنبور عسل تر این توانایی را ندارد.

(د) در لوله گوارش حشراتی مانند ملخ غذا پس از عبور چینه دان بخش حجیم انتهایی مری که در آن غذا ذخیره و نرم میشود به بخش کوچکی به نام پیش معده وارد میشود .دیواره پیش معده دندانهای دارد که به خرد شدن بیشتر(نه آغاز خرد شدن) مواد غذایی کمک میکند زیرا خرد شدن مواد غذایی توسط آرواره ها پیش از ورود مواد غذایی به دهان آغاز میشود .

۱۷- گزینه «۲»

در پارامسی آبی که در نتیجه اسمز وارد میشود به همراه مواد دفعی توسط واکوئول های انقباضی دفع میشود با توجه به این که آب به علت اسمز از محیط وارد پارامسی میشود بنابراین این فشار اسمزی محیط کمتر از پارامسی است .بررسی سایر گزینه ها:
گزینه «۱» حشرات و ماهیان غضروفی تنظیم اسمزی از طریق روده دارند اما ماهیان غضروفی فاقد لوله های مالپیگی هستند.

گزینه «۲» کلیه در خزندگان و پرندگان توانمندی زیادی در باز جلب آب دارد .برخی از خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی میتوانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی دفع کنند

گزینه «۴» سخت پوستان با اینکه آبشش دارند اما فاقد گردش خون ساده می باشند.

۱۸- گزینه «۱»

شبکه مویرگی کلافک میان سرخرگهای آوران و و ابران(یک نوع رگ خونی)قرار دارد تنها فرایندی از فرایندهای تشکیل ادرار که در



این بخش انجام میشود تراوش است. در تراوش مواد بر حسب اندازه به درون کپسول بومن وارد میشوند و انتخاب دیگری صورت نمیگیرد بنابراین مواد دفعی و مفید میتوانند در این فرایند از شبکه مویرگی خارج شوند.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه «۲» منظور تراوش است دقت داشته باشید در متن کتاب درسی میخوانیم مویرگهای گلومرول منفذدار هستند و امکان خروج مواد به راحتی از آنها فراهم است اما توجه داشته باشید مولکول های درشت نمیتوانند از کلافاک خارج شده و به درون کپسول بومن بریزند.

گزینه «۳» در فرایندهای ترشح و بازجذب میتوان خروج مواد را از سیتوپلاسم یاخته های گردیزه مشاهده کرد. دقت داشته باشید این فرایندها اغلب به صورت فعال هستند نه همیشه به عنوان مثال باز جذب آب غیر فعال است .

گزینه «۴» دو فرایند ترشح و بازجذب توسط یاخته های مجاری جمع کننده نیز انجام میشود . **دقت کنید** یون های هیدروژن فقط میتوانند به واسطه ترشح از خوناب خارج شوند اما بازجذب در انتقال یون هیدروژن نقشی ندارد.

۱۹- گزینه «۲»

کلیه راست به مثانه نزدیک تر است سرخرگ کلیه راست نسبت به سیاهرگ آن طولانی تر است.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه «۱» کلیه چپ بالاتر از کلیه راست قرار دارد. در کلیه چپ سیاهرگ جلوتر از سرخرگ قرار دارد.

گزینه «۲» سرخرگ مواد دفعی بیشتری نسبت به سیاهرگ دارد و سرخرگ کلیه راست بلندتر از سیاهرگ آن است.

گزینه «۴» کلیه چپ به سرخرگ ائورت نزدیک تر است. سرخرگ کلیه چپ نسبت به سیاهرگ کلیه چپ بالاتر است.

۲۰- گزینه «۲»

شکل داده شده نشان دهنده دیواره بیرونی و درونی کپسول بومن است .

۱- پودوسیت ۲- شکاف تراوشی ۳- یاخته دیواره بیرونی کپسول بومن ۴- غشای پایه

غشای پایه در ساختار خود دارای شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی (ترکیب کربوهیدرات و پروتئین) است. همچنین رشته های سلولزی موجود در دیواره یاخته ای گیاهان نیز از جنس کربوهیدرات ها است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱» یاخته های دیواره بیرونی کپسول بومن در گروه بافت پوششی بدن قرار دارند. یاخته های بافت پوششی به یکدیگر بسیار نزدیکند و بین آنها فضای بین یاخته ای اندکی وجود دارد نه اینکه فاقد فضای بین یاخته ای باشند

گزینه «۲» یاخته پودوسیت در قسمت هایی از خود دارای رشته های کوتاه نه بلند و یا مانند فراوانی است. مواد موجود در کلافاک (گلومرول) به هنگام تراوش و وارد شدن به درون کپسول، بومن در تماس با رشته های پودوسیت قرار میگیرند

گزینه «۴» دقت کنید که شکاف تراوشی در بین رشته های پا مانند پودوسیت ایجاد می شود. در ضمن یاخته پودوسیت فاقد دیواره سلولی اند پودوسیتها با پاهای خود اطراف مویرگهای منفذدار کلافاک (گلومرول) را احاطه کرده اند .

۲۱- گزینه «۱»

دنده ها، بافت چربی اطراف کلیه ها و کپسول کلیه عواملی هستند که در حفاظت از این اندامهای لوبیایی شکل مؤثرند همه موارد

نادرست هستند

بررسی موارد :



الف : دنده ها، استخوانی هستند و استخوان سختترین نوع بافت پیوندی در بدن است دقت نداشته باشید به دلیل شکل کبد و قرارگیری آن در سمت راست کلیه سمت راست از چپ این تر بوده و توسط یک دنده محافظت میشود اما کلیه چپ توسط دو دنده!

ب : بافت پیوندی واجد ماده زمینهای و فضای بین یاخته ای زیاد است. همه این عوامل حفاظتی از جنس بافت پیوندی هستند اما فقط چربی اطراف کلیه در حفظ و نگهداری این اندامها در موقعیتشان نقش دارد.

ج : منظور کپسول کلیه است. دقت داشته باشید بخش دوم این عبارت در ارتباط با بافت چربی اطراف کلیه ها است نه کپسول کلیه

د : در صورت تحلیل بیش از حد چربی اطراف کلیه موقعیت این اندامهای لوبیایی شکل تغییر کرده و در پی افتادگی آنها ممکن است دهانه میزنای نه میزراه بسته شود. بافت چربی از یاخته هایی با هسته حاشیه ای و شکلی شبیه به انگشتر تشکیل شده است

۲۲- گزینه «۲»

سرخرگ آوران و و ابران همانند سیاهرگ بند ناف دارای خون روشن است. تنها شبکه مویرگی دوم در اطراف بخش ضخیم صعودی هنله دیده میشود. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱» انشعابات انتهایی مویرگ دور لوله ای در نهایت در تشکیل سیاهرگ کلیه نقش دارند. هر دو نوع مویرگ فاقد حفره در دیواره خود هستند.

گزینه «۳» هر دو نوع مویرگ در بخش قشری دیده میشوند، شبکه دوم در بخش مرکزی نیز دیده میشود در لوله جمع کننده ادرار نیز باز جذب داریم اما در اطراف این قسمت هیچ کدام از شبکههای مویرگی اول و دوم یافت نمیشوند

گزینه «۴» در پی تنگ شدن سرخرگ آوران برخلاف ابران، میزان تراوش کاهش می یابد. در شبکه مویرگی اول تنها تراوش صورت میگیرد.

۲۳- گزینه «۴»

در پی خروج ادرار از میزنای ادرار در مثانه جمع میشود هنگامی که حجم ادرار جمع شده در آن از حد مشخصی بیشتر شود گیرنده های حسی در دیواره آن تحریک شده و اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته ای آنها تغییر میکند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱» دقت کنید دریچه ای که حاصل چین خوردگی مخاط مثانه بر روی دهانه میزنای است از بازگشت ادرار به این مجرا جلوگیری میکند.

گزینه «۲» در پی تحریک گیرنده های کششی دیواره مثانه پیام از طریق یاخته های به نخاع منتقل شده و سپس توسط یاخته های عصبی حرکتی پیام انقباض به مثانه میرسد. بنابراین دقت کنید این گیرنده ها مستقیماً یاخته های ماهیچه ای را منقبض نمی کنند.

گزینه «۳» دقت کنید در زمان خروج ادرار از میزراه باید بنداره های داخلی و خارجی میزراه به حالت استراحت در بیابند نه اینکه یاخته های ماهیچه ای آنها منقبض شوند. بنداره خارجی میزراه برخلاف بنداره داخلی عملکردی ارادی داشته و از یاخته های ماهیچه اسکلتی ساخته شده است.

۲۴- (سراسری خارج از کشور - ۹۹)

گزینه «۱»

تنها عبارت «د» نادرست است .

اوریک اسید قابلیت انحلال زیادی در آب ندارد با رسوب در مفاصل ایجاد بیماری نقرس می نماید. بررسی سایر موارد :



الف) در کبد از ترکیب آمونیاک با کربن دی اکسید اوره ساخته میشود. میزان سمی بودن اوره از آمونیاک بسیار کمتر است. اگر کبد کم کار شود این تبدیل کمتر میشود. میزان آمونیاک خون زیاد و میزان اوره خون کم میشود.

ب) از بخش قشری غده فوق کلیه آلدوسترون ترشح میشود. آلدوسترون با اثر بر کلیه ها موجب بازجذب سدیم میشود. در نتیجه بازجذب سدیم، بازجذب آب از کلیه افزایش مییابد. در کم کاری غده فوق کلیه ترشح آلدوسترون کاهش پیدا میکند. میزان بازجذب سدیم و بازجذب آب نیز کاهش پیدا میکند و فرد بیمار مجبور به نوشیدن مقدار زیادی آب میشود.

ج) در نارسایی کلیه ممکن است خروج پروتئین از خون در تراوش افزایش یابد که سبب کاهش فشار اسمزی و ادم میشود.

۲۵- گزینه «۲»

فرایند تراوش در کلافک و فرایندهای بازجذب و ترشح در شبکه مویرگی دور لوله ای انجام میشود. خون سرخرگ اوران به کلافک وارد میشود و خون درون این شبکه مویرگی به وسیله سرخرگ و ایران از آن خارج می شود. خون سرخرگ و ایران به شبکه مویرگی دور لوله ای وارد میشود و انشعابی از سیاهرگ کلیه خون را از شبکه مویرگی دور لوله ای خارج میکند.

۲۶- گزینه «۱»

در بدن ما تنظیم میزان گویچه های قرمز، به ترشح هورمونی به نام **اریتروپویتین** بستگی دارد. این هورمون توسط گروه ویژه ای از یاخته های کلیه و کبد به درون خون ترشح میشود و روی مغز استخوان اثر میکند تا سرعت تولید گویچه های قرمز را زیاد کند. این هورمون به طور طبیعی به مقدار کم ترشح میشود تا کاهش معمولی تعداد گویچه های قرمز را جبران کند اما هنگام کاهش مقدار اکسیژن خون این هورمون افزایش مییابد که این حالت در **کم خونی**، **بیماری های تنفسی** و **قلبی** و **ورزشهای طولانی** با **قرار گرفتن در ارتفاعات** ممکن است رخ دهد.

۲۷- گزینه «۲»

(سراسری خارج از کشور - ۹۹)

کلیه پرندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد. بررسی سایر گزینه ها :

گزینه «۱» پرندگان دانه خوار چینه دان دارند و در آن مواد غذایی ذخیره میشود.

گزینه «۲» در بعضی از پرندگان نمک اضافی از طریق غدد نمکی دفع میشود.

گزینه «۴» گردش خون مضاعف سبب میشود خون یکبار به مویرگ های شش و بار دیگر به سایر مویرگ های بدن فرستاده شود.

۲۸- گزینه «۲»

(سراسری خارج از کشور - ۹۸)

دقت کنید به محض ورود مواد به لوله پیچ خورده نزدیک بازجذب مواد آغاز میشود اولین بخش نفرون کپسول بومن میباشد. بررسی سایر گزینه ها :

گزینه «۱» در پی اثر هورمون ضدادراری میزان حجم ادرار موجود در لوله ادراری کاهش می یابد.

گزینه «۲» انشعابات سرخرگ و ایران در اطراف لوله های پیچ خورده نزدیک و دور و قوس هنله مشاهده میشود.

گزینه «۴» آلدوسترون بر تراوش و بازجذب تأثیر میگذارد.

۲۹- گزینه «۲»

دیواره ی نخستین لایه ای است که همراه با رشد پروتوپلاست و اضافه شدن ترکیبات سازنده دیواره اندازه آن افزایش مییابد این لایه در ساختار لان حضور دارد اما در ساختار کانال های سیتوپلاسمی بین یاختهای پلاسمودسم ها مشاهده نمیشود هم دقت کنید تیغه



میانی نیز با رشد، یاخته اندازه بزرگتری پیدا می کند. این لایه چنین نیز در محل پلاسمودسم مشاهده نمی شود

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱» تیغه میانی بیشترین فاصله را از پروتوپلاست دارد برای دیواره نخستین صادق نیست.

گزینه «۳» جوانترین لایه، دیواره پسین است.

گزینه «۴» ساختار چند لایه ای از رشته های سلولزی مربوط به دیواره پسین است.

۳۰- گزینه «۴»

بخشی از آوندهای چوبی از یاخته های دوکی شکل در از به نام تراکنید ساخته شده اند. این نوع آوندهای چوبی طبق شکل ۱۸ صفحه ۸۹ کتاب زیست شناسی ۱ دارای لانهای متعدد در دیواره جانبی خود هستند. بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۱» بافت پارانشیمی رایج ترین بافت در سامانه بافت زمینه ای است. ولی یاخته ای که دیواره نخستین ضخیم دارد کلانشیمی است.

گزینه «۲» یاخته های نگهبان روزنه که متعلق به سامانه بافت پوششی و دسته ای از یاخته های بافت پارانشیمی متعلق به سامانه بافت زمینه ای، سبزینه داشته و فتوسنتز میکنند هر دوی این یاخته ها دیواره چوبی شده ندارند. گزینه «۳» یاخته های اسکلرانشیمی و آوند چوبی دیواره پسین دارند قطر آوند تشکیل شده از عناصر آوندی نسبت به سایر یاخته های سامانه آوندی بیشتر است. آوند چوبی هدایت شیره خام را انجام میدهد.

۳۱- گزینه «۴»

هورمون آزاد کننده بخش پیشین هیپوفیز را تحریک میکند تا ترشح هورمونهای FSH و LH را افزایش دهد. هورمون FSH موجب رشد فولیکول و هورمون LH موجب افزایش فعالیت ترشحی جسم زرد با رشد فولیکول ترشح استروژن و پروژسترون افزایش می یابد. با توجه به شکل مقابل هورمون FSH فاقد اثر بازخوردی مستقیم روی هیپوتالاموس همانند هیپوفیز است (طبق کتاب درسی) بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱» در مردان FSH یاخته های سرتولی را تحریک میکند تا تمایز اسپرم را تسهیل کنند و LH یاخته های بینابینی را تحریک میکند تا هورمون تستوسترون را ترشح کنند. یاخته های بینابینی در دیواره لوله های پیچ خورده بیضه قرار ندارند و بین این لوله ها هستند.

گزینه «۲» هورمون FSH از هیپوفیز پیشین ترشح میشود که درون گودی استخوانی از کف جمجمه قرار گرفته است.

گزینه «۳» LH سبب ترشح هورمونهای استروژن و پروژسترون توسط جسم زرد میشوند که این اثر نیز منوط به رشد فولیکول تحت تأثیر FSH است.

۳۲- گزینه «۲»

ب و ج نادرست هستند.

بررسی موارد

الف) منظور سؤال اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه است که در هر دو به دلیل مضاعف بودن فام تنها تعداد سانتر و مرها نصف مولکول های دنا هسته ای است

ب) با توجه به اینکه جایگاه ال ال هموفیلی بر روی فامتن X است و اینکه نیمی از اسپرماتوسیت های ثانویه فاقد X میباشند این مورد نادرست است



ج) یاخته های سرتولی اطراف اسپرماتوسیتها هستند اما با آنها ارتباط سیتوپلاسمی ندارند

د) اسپرماتوسیت اولیه از تقسیم سیتوپلاسم اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت ثانویه از تقسیم اسپرماتوسیت اولیه حاصل شده که همگی جزئی از یاخته های مسیر اسپرم زایی هستند و تحت تأثیر هورمون تستوسترون قرار دارند.

۳۳- گزینه «۲»

علت یائسگی در زنان که حدود ۴۵ تا ۵۰ سالگی اتفاق می افتد از کار افتادن تخمدان هاست و کاهش میزان تراکم توده استخوانی از سن ۵۰ سالگی به بعد، افزایش پیدا میکند میتوان یکی از دلایل شایع بودن پوکی استخوان در زنان بعد از سن ۵۰ سالگی را به از کار افتادن تخمدانها ربط داد. بررسی سایر گزینه ها :

گزینه «۱» با توجه به شکل زیر استخوان نیم لگن که جزو استخوانهای اسکلت جانبی است، از تخمدانها محافظت میکند.

گزینه «۳» تخمدان با کمک طناب پیوندی و ماهیچه ای به دیواره خارجی رحم وصل می شود.

گزینه «۴» از قشر فوق کلیه نیز مقداری هورمون جنسی ترشح میشود.

۳۴- گزینه «۲»

منظور صورت سوال دیواره داخلی رحم است .

الف) مطابق شکل ۱۱ فصل ۷ کتاب درسی در طی قاعدگی بخشی از دیواره داخلی رحم تخریب نمیشود و یاخته های آن باقی میماند .

ب) مطابق شکل ۱۱ فصل ۷ زیست شناسی ۲ در طی رشد دیواره داخلی رحم سرخرگ های موجود در دیواره داخلی رحم در ابتدا به شکل پیچ خورده بوده و در ادامه منشعب میشوند.

ج) مطابق شکل ۱۱ فصل ۷ زیست شناسی ، غدد دیواره داخلی رحم که برون ریز هستند، چین خورده بوده و تا نزدیکی لایه ماهیچه ای دیواره رحم ادامه یافته اند.

د) در دیواره داخلی رحم بافت پیوندی وجود دارد که حاوی رشته های کلاژن و کشسان میباشد.

۳۵- گزینه «۱»

هورمون هایی که در یاخته های دیواره رحم گیرنده دارند شامل هورمونهای جنسی استروژن و پروژسترون هورمونهای تیروئیدی ، انسولین هورمون اکسی توسین و هورمون رشد میباشند تمامی این هورمونها متعلق به دستگاه درون ریزند که در خون (نوعی بافت پیوندی) جریان می یابند . بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲» همه هورمونهای بدن بعد از تولید و ترشح شدن برای رسیدن به یاخته های بدن باید وارد جریان خون شوند

گزینه «۳» توجه داشته باشید که هورمون اکسی توسین تنها در سطح یاخته های ماهیچه ای بدن گیرنده دارد در نتیجه به کار بردن عبارت (انواع بافت ها) برای آن اشتباه میباشد

گزینه «۴» لایه مخاطی دیواره رحم شامل بافت پوششی به همراه استری از بافت پیوندی میباشد در حالی که اکسی توسین بر یاخته های ماهیچه ای اثر میکند .



۳۶- گزینه «۲»

الف) مراحل اولیه رشد فولیکول (ب) فولیکول بالغ (اندکی پیش از تخمک گذاری) / (پ) جسم زرد / (ت) جسم سفید

بررسی گزینه ها :

گزینه «۱» در مراحل اولیه رشد فولیکول افزایش ترشح هورمونهای LH و FSH از هیپوفیز پیشین سبب افزایش ترشح استروژن از فولیکولها میشود. البته با فاصله زمانی اندک در نتیجه پیش از تنظیم بازخوردی منفی ابتدا هر سه در حال افزایش هستند. همچنین در مرحله فولیکول بالغ استروژن از طریق بازخورد مثبت سبب افزایش ترشح LH و FSH شده است در نتیجه هر سه در حال افزایش هستند

گزینه «۲» غدد فوق کلیه، هورمونهای جنسی را در هر دو جنس ترشح می کنند. در مرحله فولیکول بالغ ترشح استروژن در حال افزایش است. اما در مرحله جسم سفید، ترشح استروژن و پروژسترون کاهش یافته است زیرا جسم زرد که مسئول تولید آنها بوده است تحلیل رفته است

گزینه «۳» **دقت کنید!** هورمونهای LH و FSH مترشحه از هیپوفیز پیشین هورمون جنسی محسوب نمیشوند بلکه هورمون های محرک جنسی هستند

گزینه «۴» در مرحله فولیکول، بالغ ترشح استروژن سبب افزایش رشد دیواره رحم میشود اما حداکثر میزان سرعت رشد دیواره رحم طبق شکل مربوط به این مرحله نیست

۳۷- گزینه «۴»

در بعضی منابع دوره جنسی تخمدان ها را به دو قسمت انبانکی و جسم زردی (لوتئال) تقسیم بندی میکنند. بررسی گزینه ها :

گزینه «۱» در انتهای بلوغ فولیکول و تکمیل میوز ۱ اووسیت اولیه موجود در آن و تولید یاخته های اووسیت ثانویه و جسم قطبی اول دیواره فولیکول به دیواره نخستان متصل میگردد و آماده تخمک گذاری در پایان دوره انبانکی میشود.

گزینه «۲» ابتدای دوره انبانکی با قاعدگی و خروج خون از بدن همراه است به دنبال کاهش میزان خون در بدن ترشح هورمون ریتروپوستین افزایش می یابد. این هورمون موجب افزایش تولید گویچه های قرمز در مغز استخوان میگردد. برای تقسیم یاخته های بنیادی مغز استخوان مصرف اسید فولیک ضروری است

گزینه «۳» مطابق شکل ۱۱ فصل ۷ کتاب درسی، سرعت رشد ضخامت دیواره داخلی رحم پس از تخمک گذاری نسبت به هفته آخر مرحله انبانکی کاهش پیدا می کند.

گزینه «۴» اگر بارداری رخ ندهد جسم زرد در اواخر دوره جنسی تحلیل میرود و به جسمی غیر فعال به نام جسم سفید تبدیل میشود غیر فعال شدن جسم زرد باعث کاهش استروژن و پروژسترون در خون میشود کاهش این هورمونها موجب تا پایداری جدار رحم و تخریب و ریزش آن میشود که علامت شروع دوره جنسی بعدی است. قاعدگی و خروج خون از بدن در ابتدای دوره جنسی بعدی ابتدای دوره انبانکی رخ میدهد



* ۳۸- گزینه «۲»

بررسی گزینه ها :

گزینه «۱» اووسیت اولیه از تقسیم اووگونی درون تخمدان و اووسیت ثانویه از تقسیم اووسیت اولیه درون تخمدان تولید میشود بنابراین هیچ اووسیتی درون لوله های رحمی تولید نمیشود .

گزینه «۲» اووسیت اولیه برخلاف اووسیت ثانویه تقسیم میوز ۱ را درون تخمدان آغاز می کند . همچنین هر اسپرماتوسیتی از تقسیم یک یاخته دیپلوئید درون لوله های اسپرم ساز بیضه ها حاصل شده است تخمدان و بیضه غدد جنسی انسان محسوب میشوند .

گزینه «۳» اووسیت ثانویه برخلاف اووسیت اولیه در پی تقسیم سیتوپلاسم نامساوی حاصل شده است . دقت داشته باشید که هیچ اسپرماتوسیتی توانایی شرکت در فرایند لقاح را ندارد .

گزینه «۴» اووسیت ثانویه یاخته ای هاپلوئید است و فاقد کروموزوم های همتا درون هسته خود است . از بین اسپرماتوسیتها اسپرماتوسیت اولیه در سطح خارجی تر لوله های اسپرم ساز قرار دارد اسپرماتوسیت ثانویه حاصل از اسپرماتوسیت اولیه توانایی تقسیم دارد .

۳۹- گزینه «۲»

موارد «ب» و «د» به درستی عبارت زیر را تکمیل میکنند .

بررسی موارد :

ب و د) در حدود روز ۲۴ دوره جنسی حفرات موجود در دیواره داخلی رحم بیشترین عمق را پیدا کرده اند اگر لقاح رخ نداده باشد جسم زرد در این روزها در حال تحلیل رفتن میباشد و چند روز بعد قاعدگی آغاز می شود . اما در صورتی که بارداری رخ دهد جسم زرد به فعالیت خود تا مدتی ادامه میدهد و با هورمون های استروژن و پروژسترون جدار رحم و در نتیجه بلاستوسیت جایگزین شده در آن حفظ میشود؛ همچنین با افزایش ترشح این هورمونهای طی بازخورد منفی میزان هورمونهای LH و FSH افزایش پیدا نمیکند .

الف و ج) در حدود روز چهارم دوره جنسی حفرات موجود در دیواره داخلی رحم کمترین عمق را دارند؛ چرا که در این روز ضخامت دیواره داخلی به کمترین مقدار خود رسیده است . اگر در حدود نیمه دوره جنسی زامه در مجاورت مام یاخته ثانویه قرار گیرد با برخورد اسپرم با اووسیت ثانویه مراحل تخمک زایی تکمیل میشود؛ همچنین در حدود روز ۴ دوره جنسی فولیکول هنوز بالغ نشده است و در نتیجه اووسیت اولیه هنوز میوز ۱ خود را تکمیل نکرده پس نمیتوان جسم قطبی یاخته ای که ممکن است با اسپرم لقاح یابد و توده یاخته های بی شکلی را ایجاد کند را در تخمدان مشاهده کرد .

۴۰- گزینه «۲»

منظور از صورت سوال دستگاه تولید مثل است . در غده های بیضه مرد سالم لوله های زامه از وجود دارد که در دیواره این لوله ها یاخته های سرتولی وجود دارند این یاخته ها در همه مراحل زامه زایی پشتیبانی و تغذیه یاخته های جنسی و نیز بیگانه خواری باکتریها را برعهده دارند در بین لوله های زامه سازانه خود لوله های زامه سازا (یاخته های بینابینی قرار دارند که ترشح تستوسترون هورمون جنسی مردانه را برعهده دارند . بررسی سایر گزینه ها :

گزینه «۱» : مجرای زامه بر در حین عبور از کنار و پشت مثانه با دور زدن میزنای (ترشحات غده وزیکول سمینال را دریافت میکند با توجه به شکل ۱ فصل ۷ کتاب درسی ابتدای مجرای زامه بر دارای قطری بیشتری نسبت به ادامه خود است .

گزینه «۳» : اپیدیدیم لوله ای پیچیده و طویل است که روی بیضه ها قرار گرفته و تمامی طول آن خارج از حفره شکمی قرار دارد . (شکل ۱ فصل ۷) اپیدیدیم توانایی حرکت را در زامه به وجود میآورد و فرایند فشرده سازی هسته اسپرماتیدها و تمایز آنها به زامه در لوله های زامه ساز اتفاق میافتد . (نه در اپیدیدیم)



گزینه «۴»: با توجه به شکل ۴ فصل ۷ کتاب درسی میتوان دریافت میزراه در ابتدا و انتهای خود دارای دو بخش متسع است در محل اتصال مثانه به میزراه بندارهای از نوع ماهیچه صاف قرار دارد. (دهم - فصل ۵) همانطور که میدانید یاخته های ماهیچه ای صاف یک هسته ای اند نه دو یا چند هسته ای (دهم - فصل ۱) میتواند منظور گزینه زامه بر هم باشد.

۴۱- گزینه «۱»

با توجه به شکل مراحل زامه زایی در صفحه ۹۹ کتاب درسی میتوان دریافت هم اسپرماتوسیت های اولیه و هم اسپرماتیدها فاقد اتصال فیزیکی به هسته یاخته های سرتولی اند و از این نظر مشابه یکدیگراند همچنین با توجه به همین شکل می توان دریافت بعضی

اسپرماتیدها تاژک دار شده اند تاژک باعث حرکت زامه ها خواهد شد. اما دقت داشته باشید اسپرماتوسیت های اولیه قطعاً فاقد تاژک هستند و از این نظر با بعضی اسپرماتیدها متفاوت اند. بررسی سایر گزینه ها :

گزینه «۲»: منظور از ساختارهای ۴ کروماتیدی تترادها هستند که در استوای یاخته هایی که توانایی انجام تقسیم میوز را دارند مشاهده میشوند. در اسپرماتوسیت های اولیه میتوان تتراد مشاهده کرد اما در اسپرماتیدها این ساختارها مشاهده نمیشوند و از این نظر متفاوت اند اسپرماتوسیت اولیه از تقسیم میوز یاخته قبلی خود اسپرماتوگونی به وجود آمده است و اسپرماتید حاصل تقسیم میوز ۲ یاخته قبلی خود اسپرماتوسیت) ثانویه است و از این لحاظ اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتید با یکدیگر متفاوت اند.

گزینه «۳»: با توجه به شکل ۲ صفحه ۹۹ کتاب درسی هسته یاخته سرتولی هم از هسته اسپرماتوسیت اولیه و هم از هسته اسپرماتیدها بزرگتر است و از این نظر اسپرماتیدها و اسپرماتوسیت اولیه مشابهند. اما دقت کنید هیچ کدام از این دو یاخته نمیتوانند یاخته هدف هورمون FSH (هورمون مترشح از هیپوفیز پیشین) باشند زیرا FSH روی یاخته های سرتولی اثر می گذارد.

گزینه «۴»: در اسپرماتوسیت اولیه ۴۶ قامتن دو کروماتیدی وجود دارد بنابراین تعداد کروماتیدهای آن ۹۲ عدد است. اسپرماتیدها دارای ۲۳ قامتنتک کروماتیدیانند بنابر این تعداد کروماتیدها در این یاخته ها ۲۳ عدد است. پس از این لحاظ این دو یاخته با یکدیگر متفاوت اند. اسپرماتوسیت اولیه دو مجموعه فامتنی و اسپرماتیدها یک مجموعه فامتنی دارند و از این لحاظ با یکدیگر متفاوت اند.

۴۲- گزینه «۲»

بخش های A, B, C, D به ترتیب بر خاک مجرای زامه بر، لوله های اسپرم ساز و بیضه میباشند . مجرای زامه بر و بیضه هر دو حاوی یاخته هایی هستند که در طی گلیکولیز به دنبال تبدیل گلوکز به فروکتوز، فسفات، ATP تولید میکنند .

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه «۱» اسپرم فروکتوز هم جذب میکند .

گزینه «۲» همه یاخته های زنده موجود در طبیعت قند کافت دارند که وابسته به اکسیژن نیست.

گزینه «۴» دقت کنید اسپرم موجود در بیضه نیز دارای تاژک است فقط هنوز قدرت حرکت پیدا نکرده است .

۴۳- گزینه «۴»

A = بر خاک اپیدیدیم، B = لوله اسپرم ساز

یاخته های جنسی ابتدا تحت تأثیر ترشحات یاخته های سرتولی در لوله اسپرم ساز تمایز پیدا کرده اند و سپس وارد اپیدیدیم شده اند. بررسی سایر گزینه ها :



گزینه «۱» یاخته های سرتولی در لوله های اسپرم ساز هدف هورمون FSH هستند اما یاخته های بینابینی که هدف هورمون LH هستند در خارج لوله های اسپرم ساز قرار گرفته اند.

گزینه «۲» این ویژگی در مورد مجرای اسپرم بر صادق است .

گزینه «۳» یاخته های اسپرماتوسیت ثانویه تک لادند و دارای رشته های دوک برای انجام تقسیم میوز ۲ هستند . این رشته ها با کوتاه شدن خود در انجام مرحله آنافاز نقش مهمی ایفا میکنند .

۴۴-گزینه «۳»

منظور صورت سوال تستوسترون است .

موارد الف، ج و د صحیح میباشد .

بررسی موارد :

الف) این هورمون در زمان تنظیم بازخوردی بر روی هیپوتالاموس و هیپوفیز مؤثر است هیپوتالاموس و هیپوفیز غدد درون ریز بدن هستند .

ب) برخی یاخته های بخش قشری غدد فوق ،کلیه هورمون جنسی تولید میکنند که تحت اثر هورمون LH نمیباشند

ج) این هورمون در رشد اندامهای جنسی و استخوان مؤثر است پس میتواند بر روی تقسیم میتوز در بدن اثر گذار . باشد هم چنین بر اسپرم زایی نیز مؤثر است؛ پس می تواند بر تقسیم میوز نیز مؤثر باشد .

د)هورمون های تیروئیدی و تستوسترون هر دو در رشد استخوان ها مؤثر هستند.

۴۵-گزینه «۲»

فقط مورد « ه » عبارت را به درستی کامل میکند لوله اسپرم ساز و اپیدیدیم لوله هایی پیچ خورده در دستگاه تولیدمثل مردان هستند .
بررسی موارد :

الف) اسپرمهای لوله اسپرم ساز همگی فاقد توانایی حرکت هستند اما اسپرمهای اپیدیدیم، در ابتدا توانایی حرکت ندارند اما پس از حداقل ۱۸ ساعت، توانایی حرکت در آنها ایجاد میشود پس این مورد فقط برای اپیدیدیم صحیح است

ب) در دیواره لوله های اسپرم ساز یاخته های سرتولی دیده میشوند که هسته بزرگ تری نسبت به هسته اسپرماتوگونی دارند و با بیگانه خواری باکتریها، در خط دوم دفاعی بدن مؤثرند . پس این مورد برای اپیدیدیم صحیح نیست.

ج) در سمت خارج لولههای اسپرم ساز یاخته های بینابینی دیده میشود که برای LH گیرنده دارند . این هورمون از جمله هورمونهای محرک است که از هیپوفیز پیشین ترشح می شود پس این مورد برای اپیدیدیم صحیح نیست.

د) اپیدیدیم از اندامهای ضمیمه (کمکی) دستگاه تولیدمثل مرد است .

ه) اسپرم ها، همگی حاصل تمایز اسپرماتید هستند اسپرماتیدها یاخته های هاپلوئیدند و فاقد کروموزومهای همتا هستند در نتیجه جهش مضاعف شدگی را برخلاف جابه جایی نمیتوانند انجام دهند .