



سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



دفترچه سؤال

تسلط بر نیم سال اول



تسلط بر نیم سال دوم



جمعه

۱۴۰۳/۱۲/۰۳



ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی - پایه یازدهم
آزمون های شبیه ساز امتحانات نهایی ماز - مرحله ۵

مدت پاسخگویی: ۱۷۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۱۱

ردیف	درس	تعداد صفحه	زمان پاسخگویی
۱	فارسی	۳	۳۰ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲	۳۰ دقیقه
۳	انسان و محیط زیست	۲	۳۰ دقیقه
۴	ریاضی	۲	۴۰ دقیقه
۵	زیست شناسی	۲	۴۰ دقیقه

برای شباهت حداکثری به امتحانات نهایی، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون های تشریحی ماز، کاملاً یکسان با استاندارد امتحانات نهایی در نظر گرفته می شود.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هرگونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

دروس اختصاصی		دروس عمومی		
زیست‌شناسی ۲	ریاضی ۲	انسان و محیط زیست	عربی ۲	فارسی ۲
فصل‌های ۴، ۵، ۶ و ۷ (تا پایان گفتار ۱) صفحه ۵۳ تا ۱۰۱	فصل ۳ (از توابع پله‌ای و تابع جز صحیح تا پایان فصل) فصل ۴ و فصل ۵ (تا پایان درس اول) صفحه ۵۴ تا ۱۰۴	درس ۱ تا پایان درس ۴ صفحه ۱ تا ۶۴	درس‌های ۳ و ۴ صفحه ۲۹ تا ۶۱	فصل ۳ (از ابتدای درس ۷ تا پایان فصل)، فصل ۴ و فصل ۵ صفحه ۵۷ تا ۹۵

استراتژی و هدف‌گذاری در آزمون‌های شبیه‌ساز نهایی ماز

اهداف کوتاه مدت:

- رسیدن به بودجه‌بندی آزمون بعد
- یادگیری تشریحی خواندن و تشریحی نوشتن

اهداف میان مدت:

- پیشروی و تسلط بر ۵۰ درصد مباحث نیمسال اول تا آذرماه
- پیشروی و تسلط کامل بر نیمسال اول تا بهمن ماه
- پیشروی و تسلط بر ۵۰ درصد مباحث نیمسال دوم تا ایام نوروز
- پیشروی و تسلط کامل بر نیمسال دوم در اردیبهشت ماه
- تجربه شبیه‌ساز کامل امتحان نهایی در روز قبل از هر امتحان خردادماه

اهداف بلندمدت:

- تبدیل به یک دانش‌آموز حرفه‌ای در امتحان تشریحی و ۲۰ گرفتن
- تسلط بر نحوه تشریحی نوشتن در حد یک مصحح آموزش و پرورش
- تمام اشتباهات احتمالی در امتحان نهایی رو قبل از امتحان نهایی تجربه کنید.



به نام خدا



سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی ۲	تعداد صفحه: ۲	رشته:	علوم تجربی	ساعت شروع:
دوره دوم متوسطه - یازدهم	تاریخ آزمون:	۱۴۰۳/۱۲/۰۳	نام و نام خانوادگی:	مدت زمان: ۴۰ دقیقه

ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)	نمره																
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(الف) هر پیک شیمیایی که پیام خود را از طریق جریان خون به یاخته‌های هدف منتقل می‌کند، نوعی هورمون می‌باشد.</p> <p>(ب) نمک و آنزیم لیزوزیم موجود در عرق، منجر به نابودی همه میکروب‌های سطح پوست می‌شود.</p> <p>(ج) هر گویچه سفیدی که باعث مرگ برنامه‌ریزی شده در یاخته‌های سرطانی می‌شود، واجد گیرنده‌های آنتی‌ژنی است.</p> <p>(د) طی تقسیم یاخته‌ای در گیاه سبب‌زمینی، قبل از زمانی که فام‌تن‌ها (کروموزوم) بیشترین فشردگی را دارند، میانک‌ها (سانتریول‌ها) به قطبین حرکت کرده و دوک تقسیم تشکیل می‌شود.</p> <p>(هـ) با افزایش سن یک زن، احتمال تجزیه نشدن پروتئین‌های اتصالی در ناحیه سانترومر فام‌تن‌های (کروموزوم)‌های یاخته‌های گامت‌ساز افزایش می‌یابد.</p> <p>(و) در هر زام‌یاخته (اسپرماتوسیت) موجود در لوله‌های زام‌ساز (اسپرم‌ساز) یک فرد بالغ، فام‌تن‌ها (کروموزوم‌ها) به صورت دو فامینکی (دو کروماتیدی) هستند.</p>	۳																
۲	<p>هر یک از عبارتهای زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) فراوان‌ترین بافت استخوانی که در دو طرف صفحات رشد قرار گرفته است، بیشتر از و تشکیل شده است.</p> <p>(ب) دومین خط دفاعی شامل سازوکارهایی است که بیگانه‌ها را بر اساس آن‌ها شناسایی می‌کند.</p> <p>(ج) به عدم پاسخ دستگاه ایمنی به حضور میکروب‌های مفید در دستگاه گوارش، می‌گویند.</p> <p>(د) در آزمایشگاه می‌توان با وضعیتی را ایجاد کرد که یاخته‌ای فاقد فام‌تن (کروموزوم) ایجاد شود.</p> <p>(هـ) در فرایند حذف پرده‌های میانی انگشتان در دوران جنینی برخی پرندگان، پس از رسیدن علائمی به یاخته، در چند ثانیه در یاخته شروع به تجزیه پرده‌های میانی انگشتان می‌کنند.</p> <p>(و) در لوله‌های اسپرم‌ساز، یاخته‌های هدف هورمون می‌توانند با ترشحات خود منجر به هدایت تمایز صحیح زامه (اسپرم)‌ها شوند.</p>	۳																
۳	<p>در هر یک از عبارتهای زیر، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(الف) با کاهش میزان کلسیم خون در انسان، میزان ترشح از غده تیروئید (افزایش - کاهش) می‌یابد.</p> <p>(ب) هیپوفیز پسین (همانند - برخلاف) هیپوفیز پیشین، در تنظیم اسمزی بدن مؤثر است.</p> <p>(ج) ماستوسیت‌ها (همانند - برخلاف) بازوفیل‌ها توانایی ترشح هیستامین را دارند.</p> <p>(د) با حمله ویروس آنفلوآنزای پرندگان به بدن، دستگاه ایمنی بیش از حد معمول فعالیت می‌کند و در نتیجه باعث تولید بیش از اندازه (لنفوسیت‌های T - پلاسموسیت‌ها) می‌شود. آزمون وی ای پی</p> <p>(هـ) حین تقسیم یاخته‌های بنیادی مغز استخوان، زمانی که حلقه انقباضی اکتین و میوزین شروع به ایجاد فرورفتگی در یاخته می‌کند، در هر دو سوی یاخته فام‌تن‌ها (کروموزوم) به صورت (دو فامینکی [دو کروماتیدی] - تک فامینکی [تک کروماتیدی]) دیده می‌شوند.</p> <p>(و) غده‌ای که با ترشحات خود، انرژی موردنیاز برای فعالیت زامه‌ها (اسپرم) را تأمین می‌کند (پشت مثانه - زیر مثانه) قرار دارد.</p>	۳																
۴	<p>جاهای خالی جدول زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>نام هورمون</th> <th>محل تولید</th> <th>محل اثر</th> <th>عملکرد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>پاراتیروئیدی</td> <td>پاراتیروئید</td> <td>.....الف.....</td> <td>جدا کردن و آزادسازی کلسیم</td> </tr> <tr> <td>.....ب.....</td> <td>بخش قشری فوق کلیه</td> <td>کبد</td> <td>افزایش گلوکز خوناب</td> </tr> <tr> <td>تیموسین</td> <td>یاخته‌های درون ریز تیموس</td> <td>تیموس</td> <td>.....ج.....</td> </tr> </tbody> </table>	نام هورمون	محل تولید	محل اثر	عملکرد	پاراتیروئیدی	پاراتیروئیدالف.....	جدا کردن و آزادسازی کلسیمب.....	بخش قشری فوق کلیه	کبد	افزایش گلوکز خوناب	تیموسین	یاخته‌های درون ریز تیموس	تیموسج.....	۱.۵
نام هورمون	محل تولید	محل اثر	عملکرد															
پاراتیروئیدی	پاراتیروئیدالف.....	جدا کردن و آزادسازی کلسیم															
.....ب.....	بخش قشری فوق کلیه	کبد	افزایش گلوکز خوناب															
تیموسین	یاخته‌های درون ریز تیموس	تیموسج.....															

ساعات شروع:	علوم تجربی	رشته:	تعداد صفحه: ۲	زیست شناسی ۲
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	۱۴۰۳/۱۲/۰۳	تاریخ آزمون:	دوره دوم متوسطه - یازدهم

ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)	نمره
۵	<p>با توجه به شکل مقابل که نشان دهنده تنظیم باز خوردی گلوکز در بدن انسان است، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) محرک افزایش ترشح هورمون از اندام شماره ۱ چیست؟</p> <p>ب) در این نوع چرخه باز خوردی، چه عاملی باعث کاهش ترشح یک هورمون می شود؟</p>	۱.۵
۶	<p>در رابطه با خطوط دفاعی بدن انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) گروهی از بیگانه خوارها در بخش هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط هستند، مثل پوست و لوله گوارش، به فراوانی یافت می شوند. نام آن ها چیست؟ (دو مورد)</p> <p>ب) در دومین خط دفاعی، گروهی از پروتئین های خون باعث می شوند که بیگانه خواری میکروبها آسان تر انجام شود. نام این پروتئین ها چیست؟</p> <p>ج) نوعی پاسخ دفاعی بدن که در پاسخ به بعضی ترشحات میکروبها رخ می دهد و باعث کاهش فعالیت میکروبها می شود، چه نام دارد؟</p>	۲
۷	<p>برای مورد زیر یک دلیل علمی بنویسید.</p> <p>«پادگنی (آنتی ژنی) که برای دفعات بعدی به بدن وارد می شود، سریع تر شناسایی می شود.»</p>	۱
۸	<p>در رابطه با تقسیم یاخته به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) شکل مقابل کدام مرحله از تقسیم کاستمان (میوز) را نشان می دهد؟</p> <p>ب) وجود چه ساختاری باعث ایجاد تفاوت بین مرحله نشان داده شده در شکل و مرحله ای مشابه آن در طی تقسیم رشتمان (میتوز) می شود؟</p> <p>ج) بررسی اتصال دقیق فام تنها (کروموزوم) به رشته های دوک و آرایش آن ها در وسط یاخته، در چه زمانی انجام می شود؟</p> <p>د) چرا فرایند چندلادی (پلی پلوئیدی) شدن در تقسیم کاستمان (میوز) نسبت به تقسیم رشتمان (میتوز)، اهمیت بیشتری دارد؟</p>	۲
۹	<p>در رابطه با سرطان به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) روشی رایج در درمان سرطان که در آن یاخته هایی با اختلال در تعادل بین تقسیم و مرگ یاخته ای، مستقیماً تحت تأثیر پرتوهای قوی قرار می گیرند چه نام دارد؟</p> <p>ب) یاخته های سرطانی در مرحله سوم از رشد خود به کدام بخش از بدن دسترسی پیدا می کنند؟</p> <p>ج) گاهی افرادی که تحت تأثیر شیمی درمانی قوی قرار می گیرند، نیاز به پیوند مغز استخوان دارند. هدف از انجام این پیوند چیست؟</p>	۱.۵
۱۰	<p>در رابطه با ساختار زامه (اسپرم) به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) تارک تن (آکروزوم) در کدام بخش از زامه (اسپرم) قرار دارد؟</p> <p>ب) وجود تعداد زیادی از راکیزه ها (میتوکندری) در بخش تنه زامه (اسپرم) چه اهمیتی دارد؟</p> <p>ج) طی فرایند تمایز زام یاختکها (اسپرما تیدها)، قبل از اینکه این یاخته ها مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست بدهند، چه تغییری در آن ها رخ می دهد؟</p>	۱.۵
	موفق باشید.	۲۰



به نام خدا

ساعت شروع:	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۲	زیست‌شناسی ۲
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۳	دوره دوم متوسطه - یازدهم	نام و نام خانوادگی:

ردیف	پاسخبرگ	نمره
------	---------	------

پاسخ‌های خود را در محل‌های تعیین شده به صورت دقیق، خوش خط و مرتب در این برگه وارد کنید.

۱	الف)	۳	ب)
	ج)		د)
	هـ)		و)
۲	الف)	۳	ب)
	ج)		د)
	هـ)		و)
۳	الف)	۳	ب)
	ج)		د)
	هـ)		و)
۴	الف)	۱/۵	ب)
	ج)		
۵	الف)	۱/۵	ب)
	ج)		
۶	الف)	۲	ب)
	ج)		
	هـ)		
۷	۱



به نام خدا

ساعت شروع:	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۲	زیست‌شناسی ۲	آزمون شبیه‌ساز نهایی درس:
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۳	دوره دوم متوسطه - یازدهم	نام و نام خانوادگی:	
نمره	پاسخبرگ			ردیف
پاسخ‌های خود را در محل‌های تعیین شده به صورت دقیق، خوش خط و مرتب در این برگه وارد کنید.				

	
۲	الف) ب) ج) د)	۸
۱.۵	الف) ب) ج)	۹
۱.۵	الف) ب) ج)	۱۰
۲۰	موفق باشید.	





سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



دفترچه پاسخ

تسلط بر نیم سال اول



تسلط بر نیم سال دوم



جمعه

۱۴۰۳/۱۲/۰۳



ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی - پایه یازدهم
آزمون های شبیه ساز امتحانات نهایی ماز - مرحله ۵

ویراستاری	مسئول درس	درس
حمزه نوری - فاطمه حمیدی	حسن و سگری - فاطمه عباسی - علیرضا جعفری	فارسی
کیارش پور مهدی - مریم آقایی	هاله کریمی - محمدعلی تابانفر	عربی، زبان قرآن
عرفان شهر آئینی - دنیا فرزانه	نرگس سودایی	انسان و محیط زیست
حمیدرضا ولی پور - نرجس تیمناک	محدثه شیخعلی - سیدجواد نظری	ریاضی
فرناز بزرگی - یاسین دانایی علی محمدزاده	فرزین فردوسی	زیست شناسی

برای شباهت حداکثری به امتحانات نهایی، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون های تشریحی ماز، کاملاً یکسان با استاندارد امتحانات نهایی در نظر گرفته می شود.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هرگونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

راهنمای پاسخنامه برای بچه‌های مازی!

مصصح شو:



پاسخ دقیق سؤال این‌جا میاد و اسمش روشه: «مصصح شو»، می‌خواد شما رو به یه مصصح حرفه‌ای و دقیق تبدیل کنه که بدونین موقع ارزیابی جواب‌هاتون باید حواستون به چی باشه تا توی آزمون‌های بعدی دقیق‌تر عمل کنین. اگه جواب یه سؤال رو بشه به شکل‌های مختلف بیان کرد، اون هم، این‌جا بهتون گفتیم.

بررسی دقیق‌تر:



اگه پاسخ کوتاه به سؤال کافی نباشه تا ببینین چطوری باید به جواب برسین، توی این بخش با بررسی دقیق‌تر جواب، سؤال رو براتون توضیح دادیم.

نقشه نهایی:



امتحان نهایی قوانین و قواعد خاص خودش رو داره؛ شما باید بدونین تیپ‌های رایج سؤال‌های امتحان نهایی چیه و باید چطوری بهش جواب بدین. این کادر، مشاوره حرفه‌ای ماست به شما تا فوت و فن‌های امتحان نهایی رو یاد بگیرین.

۲۰ شو:



توی «۲۰ شو»، مبحث هر سؤال رو براتون مرور یا جمع‌بندی کردیم؛ «۲۰ شو» و درسنامه‌هاش دقیقاً فاصله بین نمره خوب و نمره ۲۰ رو براتون پر می‌کنه.

نکته طلایی:



با وجود «۲۰ شو»، که کلی درسنامه مفصل داره، باز هم اگه نکته مهم و مفیدی بود، توی این کادر براتون آوردیم.

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس:	زیست‌شناسی ۲	رشته:	علوم تجربی
دوره دوم متوسطه - یازدهم	تاریخ آزمون:	ساعت شروع:	مدت زمان: ۴۰ دقیقه
۱۴۰۳/۱۲/۰۳			

گروه آموزشی ماز

آزمون شبهه‌ساز امتحان نهایی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

مصحح شو:

الف) نادرست (۰/۵) صفحه‌های ۵۴ و ۷۰ ب) نادرست (۰/۵) صفحه ۶۵ ج) نادرست (۰/۵) صفحه‌های ۶۹ و ۷۴
د) نادرست (۰/۵) صفحه ۸۴ ه) درست (۰/۵) صفحه‌های ۸۵ و ۹۵ و) درست (۰/۵) صفحه ۹۹

نقشه نهایی

برای پاسخ دقیق به سؤالات این بخش نیاز است تا تسلط کافی روی متن کتاب درسی داشته باشید. در بررسی مطالب کتاب درسی توجه داشته باشید که تمامی قیدها و استثنایها از اهمیت فراوانی برخوردار هستند. پس با دقت متن کتاب درسی را مورد بررسی قرار دهید تا با تسلط بالایی به سؤالات این بخش پاسخ دهید. نکته مهم برای موفقیت در پاسخ به این دسته از سؤالات، درک مفاهیم کتاب درسی و در نظر گرفتن همه جوانب است.

بررسی دقیق‌تر:

الف) پیک‌های شیمیایی دوربرد، وارد جریان خون می‌شوند. هورمون‌ها، مثالی از پیک‌های شیمیایی دوربرد هستند؛ اما به‌جز هورمون‌ها، انواع دیگری از پیک‌های شیمیایی نیز وجود دارند که وارد جریان خون می‌شوند. مثلاً در پاسخ التهابی، یاخته‌های دیواره رگ و درشت‌خوارها، نوعی پیک شیمیایی ترشح می‌کنند که باعث ورود نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها به محل آسیب می‌شود. ب) یکی از ترشحات سطح پوست، عرق است که نمک دارد. نمک برای باکتری‌ها مناسب نیست. عرق، آنزیم لیزوزیم هم دارد. نمک و آنزیم لیزوزیم منجر به از بین رفتن میکروب‌های سطح پوست می‌شوند (نه همه آن‌ها). در سطح پوست ما میکروب‌هایی زندگی می‌کنند که با شرایط پوست سازش یافته‌اند.

ج) یاخته‌کننده طبیعی و لنفوسیت T کشته شده به یاخته سرطانی متصل می‌شوند و با ترشح پروتئینی به نام پرفورین منفذی در غشا ایجاد می‌کنند. سپس با وارد کردن آنزیمی به درون یاخته، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته می‌شوند. یاخته‌کننده طبیعی فاقد گیرنده آنتی‌ژنی در سطح خود است.

د) در یاخته‌های جانوری، میانک‌ها (سانتریول) ساخته شدن رشته‌های دوک را سازمان می‌دهند. یاخته‌های گیاهی میانک ندارند ولی رشته‌های دوک را تشکیل می‌دهند.

ه) در فرایند با هم ماندن فام‌تن‌ها، یک یا چند فام‌تن (کروموزوم) در مرحله آنافاز (میتوز و میوز) از هم جدا نمی‌شوند؛ بنابراین در یاخته‌های حاصل، کاهش یا افزایش یک یا چند فام‌تن مشاهده می‌شود. در مرحله آنافاز، با تجزیه پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر، فامینک‌ها (کروماتید) از هم جدا می‌شوند. با هم ماندن فام‌تن‌ها، می‌تواند منجر به بروز نشانگان داون شود. بالا بودن سن مادران در هنگام بارداری از عوامل مهم بروز این بیماری است؛ زیرا با افزایش سن مادر، احتمال خطای کاستمانی (و جدا نشدن فام‌تن‌ها از هم) هنگام تشکیل یاخته‌های جنسی وی بیشتر می‌شود.

و) زام‌یاخته‌های (اسپرمتوسیت) اولیه به‌صورت دولا (دیپلوئید) و مضاعف (دو کروماتیدی) و زام‌یاخته‌های (اسپرمتوسیت) ثانویه به‌صورت تک‌لا (هاپلوئید) و مضاعف‌اند.

۲۰شو: پیک‌های شیمیایی

پیک شیمیایی مولکولی است که پیامی را منتقل می‌کند. یاخته‌ای که پیام را دریافت می‌کند، یاخته هدف نام دارد. بر اساس مسافتی که پیک طی می‌کند تا به یاخته هدف برسد، پیک‌ها را به دو گروه کوتاه برد و دوربرد تقسیم می‌کنند:

پیک‌های کوتاه برد

پیک کوتاه برد، چنان‌که از نام آن پیداست، بین یاخته‌هایی ارتباط برقرار می‌کند که در نزدیکی هم‌اند و حداکثر چند یاخته باهم فاصله دارند. ناقل عصبی یک پیک کوتاه برد است. این پیک از یاخته پیش‌هماه‌ای (سیناپس) ترشح و بر یاخته پس‌هماه‌ای اثر می‌کند.

پیک‌های دوربرد

پیک‌های دوربرد پیک‌هایی هستند که به جریان خون وارد می‌شوند و پیام را به فاصله‌ای دور منتقل می‌کنند. هورمون‌ها پیک‌های دوربردند. انواعی از پیک‌های التهابی نیز پیک شیمیایی دوربرد هستند. گاهی نورون‌ها پیک شیمیایی را به خون ترشح می‌کنند؛ در این صورت این پیک یک هورمون به شمار می‌آید.

نوع پیک شیمیایی	هورمون	ناقل عصبی
یاخته ترشح‌کننده	یاخته درون‌ریز و نورون	نورون
محل ترشح	مایع میان بافتی و سپس خون	فضای همایه‌ای
یاخته هدف	متنوع‌اند	نورون، ماهیچه، غده
سرعت عملکرد	کم	زیاد
دوام	زیاد	کم
مسافت	دوربرد	کوتاه‌برد
محل گیرنده	غشا یا درون‌یاخته هدف	غشای یاخته هدف

مصحح شو:

الف) میله‌ها (۰/۲۵) و صفحه‌های استخوانی (۰/۲۵) صفحه‌های ۳۹ و ۵۷

ب) ویژگی‌های عمومی (۰/۵) صفحه ۶۶ ج) تحمل ایمنی (۰/۵) صفحه ۷۷

د) تخریب رشته‌های دوک تقسیم (۰/۵) صفحه ۹۴ ه) پروتئین‌های تخریب‌کننده (۰/۵) صفحه ۹۱

و) FSH (۰/۵) صفحه ۱۰۱

نقشه نهایی

برای پاسخ دقیق به سؤالات این بخش نیز توجه کافی روی متن کتاب درسی اهمیت به‌سزایی دارد. با توجه به برخی از واژگان کلیدی که در متن این دسته از سؤالات داده می‌شود، می‌توان به راحتی واژه مدنظر را حدس زد. پس با دقت متن کتاب درسی را مورد بررسی قرار دهید تا با تسلط بالایی به سؤالات این بخش پاسخ دهید.

بررسی دقیق‌تر:

الف) در نزدیکی دو سر استخوان‌های دراز، دو صفحه غضروفی وجود دارد که صفحات رشد نام دارند. یاخته‌های غضروفی در این صفحات تقسیم می‌شوند. انتهای برآمده استخوان‌های دراز از بافت اسفنجی پر شده است. بافت استخوانی اسفنجی از میله‌ها و صفحه‌های استخوانی تشکیل شده است.

ب) دومین خط دفاعی شامل سازوکارهایی است که بیگانه‌ها را بر اساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کند؛ بنابراین از نوع دفاع غیراختصاصی است. دومین خط دفاعی شامل بیگانه‌خوارها، گویچه‌های سفید، پروتئین‌ها، پاسخ التهابی و تب است. ج) دستگاه ایمنی به همه مواد خارجی پاسخ نمی‌دهد. مثلاً دستگاه ایمنی به حضور میکروب‌های مفید در دستگاه گوارش پاسخ نمی‌دهد. به عدم پاسخ دستگاه ایمنی در برابر عامل‌های خارجی تحمل ایمنی می‌گویند.

د) اگر در مرحله آنافاز همه فام‌تن‌ها بدون این که از هم جدا شوند به یک یاخته بروند، آن یاخته دو برابر فام‌تن خواهد داشت و یاخته دیگر، فاقد فام‌تن خواهد بود. در آزمایشگاه می‌توان با تخریب رشته‌های دوک تقسیم، این وضعیت را ایجاد کرد.

ه) در فرایند مرگ برنامه‌ریزی شده با رسیدن علائمی به یاخته، در چند ثانیه پروتئین‌های تخریب‌کننده در یاخته شروع به تجزیه اجزای یاخته و مرگ آن می‌کنند. حذف یاخته‌های اضافی از بخش‌های عملکردی مانند پرده‌های بین انگشتان پا در دوران جنینی در برخی پرندها مثالی از این فرایند است.

و) در مردان، FSH یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند تا تمایز زامه را تسهیل کنند.

مصحح شو:

- (الف) کاهش (۰/۵) صفحه ۵۹
(ب) همانند (۰/۵) صفحه‌های ۵۷ و ۵۹
(ج) همانند (۰/۵) صفحه‌های ۶۷ و ۶۹
(د) لنفوسیت‌های T (۰/۵) صفحه ۷۴
(هـ) تک فامینکی [تک کروماتیدی] (۰/۵) صفحه ۸۵
(و) پشت مثنای (۰/۵) صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱

نقشه نهایی

این دسته از سؤالات را شاید بتوان یکی از آسان‌ترین سؤالات آزمون‌های تشریحی به شمار آورد. شما باید با دقت به متن داده شده، پاسخ صحیح را انتخاب کنید. نکته‌ای که در مورد پاسخ به این سؤالات وجود دارد این است که با دیدن کلمات داخل پرانتز، ابتدا به کاربرد هر کدام توجه کنید و سپس با توجه به مواردی از قبیل علائم دستور زبانی و نیز کلمات قبل و بعد و ارتباط برقرار کردن میان عبارات و نیز محتوای کلی جمله، عبارت صحیح را انتخاب کنید.

بررسی دقیق‌تر:

(الف) یکی از هورمون‌هایی که از تیروئید ترشح می‌شود، **کلسی‌تونین** است. زمانی که کلسیم در خون **زیاد** است، این هورمون از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند. در زمان کاهش کلسیم خون، ترشح کلسی‌تونین هم کاهش می‌یابد.

(ب) دو هورمون به نام‌های **ضدادراری** و **اکسی‌توسین**، در هیپوتالاموس ساخته و در بخش پسین هیپوفیز، ذخیره و ترشح می‌شوند. هورمون ضد ادراری در پاسخ به **افزایش فشار اسمزی** خون ترشح شده و سبب افزایش غلظت ادرار می‌شود. از هیپوفیز پیشین نیز هورمون پرولاکتین ترشح می‌شود که این هورمون، در **حفظ تعادل آب** نقش دارد.

(ج) **ماستوسیت‌ها** ماده‌ای به نام **هیستامین** دارند. هیستامین رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آن‌ها را زیاد می‌کند. **بازوفیل‌ها** هم به مواد حساسیت‌زا پاسخ می‌دهند و دانه‌های آن‌ها، **هیستامین** و ماده‌ای به نام **هپارین** دارند.

(د) **آنفلوآنزای پرندگان** را ویروسی پدید می‌آورد که می‌تواند سایر گونه‌ها، از جمله انسان را نیز آلوده کند. این ویروس به **شش‌ها** حمله می‌کند و سبب می‌شود دستگاه ایمنی بیش از حد معمول فعالیت کند. بدین ترتیب، به تولید انبوه و بیش از اندازه **لنفوسیت‌های T** می‌انجامد.

(هـ) در **یاخته‌های جانوری** تقسیم سیتوپلاسم با ایجاد فرورفتگی در وسط آن شروع می‌شود. این فرورفتگی حاصل انقباض حلقه‌ای از جنس **اکتین و میوزین** است که مانند کمربندی در سیتوپلاسم قرار می‌گیرد و به غشا متصل است. در مرحله تلوفاژ، رشته‌های دوک تخریب شده و **فام‌تن‌های تک فامینکی** شروع به باز شدن می‌کنند تا به صورت فامینه (کروماتین) درآیند.

(و) **غده کیسه منی (وزیکول سمینال)** مایعی غنی از **فروکتوز** را به زامه‌ها اضافه می‌کند. فروکتوز انرژی لازم برای فعالیت زامه‌ها را فراهم می‌کند. این غده در **پشت مثنای** قرار دارد.

مصحح شو:

- (الف) استخوان (۰/۵) صفحه ۵۹
(ب) کورتیزول (۰/۵) صفحه ۵۹
(ج) تمایز لنفوسیت‌ها (۰/۵) صفحه ۶۱

بررسی دقیق‌تر:

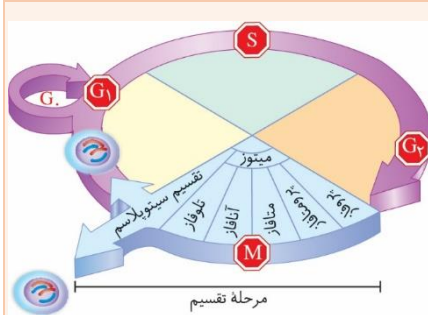
(الف) هورمون پاراتیروئیدی در پاسخ به کاهش کلسیم خون ترشح می‌شود و در هم ایستایی کلسیم نقش دارد. این هورمون، کلسیم را از ماده زمینه استخوان جدا و آزاد می‌کند.

(ب) **بخش قشری فوق کلیه** به تنش‌های طولانی مدت، مثل غم از دست دادن نزدیکان، با ترشح **کورتیزول** پاسخ دیرپا می‌دهد. این هورمون گلوکز خون را افزایش می‌دهد.

(ج) **غده تیموس** هورمون **تیموسین** ترشح می‌کند که در **تمایز لنفوسیت‌ها** نقش دارد.

<p>۱.۵</p>	<p>مصحح شو: </p> <p>الف) افزایش تراز گلوکز در خون (۰/۵) صفحه ۶۲</p> <p>ب) افزایش مقدار یک هورمون (۰/۵) یا تأثیرات آن (۰/۵) صفحه ۶۱</p> <p>بررسی دقیق‌تر: </p> <p>شکل مربوط به صفحه ۶۲ کتاب درسی و نشان‌دهنده تنظیم بازخوردی گلوکز با بازخورد منفی است.</p> <p>الف) افزایش تراز گلوکز در خون محرک ترشح هورمون انسولین از لوزالمعده است.</p> <p>ب) در تنظیم بازخوردی منفی، افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن، باعث کاهش ترشح همان هورمون می‌شود و بالعکس. بیشتر هورمون‌ها توسط بازخورد منفی تنظیم می‌شوند. تنظیم انسولین، مثالی از یک بازخورد منفی است.</p>
<p>۲</p>	<p>مصحح شو: </p> <p>الف) ماستوسیت‌ها (۰/۵) - یاخته‌های دارینه‌ای (۰/۵) صفحه‌های ۶۶ و ۶۷</p> <p>ب) پروتئین‌های مکمل (۰/۵) صفحه ۷۰ ج) تب (۰/۵) صفحه‌های ۶۵ و ۷۱</p> <p>بررسی دقیق‌تر: </p> <p>الف) نوعی از بیگانه‌خوارها، یاخته‌های دارینه‌ای (دندریتی) نام دارند. یاخته‌های دارینه‌ای در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط هستند، مثل پوست و لوله گوارش، به فراوانی یافت می‌شوند. ماستوسیت‌ها مانند یاخته‌های دارینه‌ای در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط هستند، به فراوانی یافت می‌شوند.</p> <p>ب) پروتئین‌های مکمل، گروهی از پروتئین‌های خون (محلول در خوناب) اند. این پروتئین‌ها در فرد غیر آلوده به صورت غیرفعال اند، اما اگر میکروبی به بدن نفوذ کند، فعال می‌شوند. پروتئین‌های فعال شده به کمک یکدیگر، با ایجاد ساختارهای حلقه مانند در غشای میکروب‌ها، منافذی به وجود می‌آورند. علاوه بر آن، قرار گرفتن پروتئین‌های مکمل روی میکروب، باعث می‌شود که بیگانه‌خواری آن آسان‌تر انجام شود.</p> <p>ج) یکی از نشانه‌های بیماری‌های میکروبی، تب است. فعالیت میکروب‌ها در دماهای بالا کاهش می‌یابد. هیپوتالاموس در پاسخ به بعضی ترشحات میکروب‌ها، دمای بدن را بالا می‌برد.</p>
<p>۱</p>	<p>مصحح شو: </p> <p>وقتی لنفوسیت، پادگنی (آنتی‌ژن) را شناسایی می‌کند، تکثیر می‌شود (۰/۲۵) و علاوه بر لنفوسیت‌های عمل‌کننده، یاخته‌های دیگری به نام لنفوسیت‌های خاطره پدید می‌آید (۰/۲۵) که تا مدت‌ها در خون باقی می‌مانند. وجود تعداد زیادی لنفوسیت خاطره (۰/۲۵) در خون، باعث می‌شود تشخیص آنتی‌ژن سریع‌تر صورت پذیرد (۰/۲۵) و برای برخوردهای بعدی، تعداد بیشتری لنفوسیت خاطره پدید آید. صفحه ۷۵</p> <p>بررسی دقیق‌تر: </p> <p>دستگاه ایمنی دارای «حافظه» است؛ یعنی وقتی با پادگنی برخورد کند، خاطره آن برخورد را نگه خواهد داشت. به این ترتیب، پادگن که برای دفعات بعدی به بدن وارد می‌شود سریع‌تر شناسایی می‌شود. وقتی لنفوسیت، پادگنی را شناسایی می‌کند تکثیر می‌شود و علاوه بر لنفوسیت‌های عمل‌کننده (پادتن ساز یا T کشنده) یاخته‌های دیگری به نام لنفوسیت‌های خاطره پدید می‌آید که تا مدت‌ها در خون باقی می‌مانند. وجود تعداد زیادی لنفوسیت خاطره در خون، باعث می‌شود تشخیص پادگن سریع‌تر صورت پذیرد و برای برخوردهای بعدی، تعداد بیشتری لنفوسیت خاطره پدید آید.</p>
<p>۲</p>	<p>مصحح شو: </p> <p>الف) متافاز ۱ (۰/۵) صفحه ۹۳</p> <p>ب) چهارتایه (تتراد) (۰/۵) صفحه ۹۳</p> <p>ج) نقطه واریسی متافازی (۰/۵) صفحه ۸۸</p> <p>د) دخالت یاخته‌های حاصل از کاستمان در نسل بعد (۰/۵) صفحه ۹۴</p>

- الف) در **متافاز ۱** تقسیم کاستمان (میوز)، تترادها در استوای یاخته، روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.
- ب) در تقسیم کاستمان، فام‌تن‌های هم‌تا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند و فشرده می‌شوند. به این ساختار چهار فامینکی، **چهار تابه (تتراد)** گفته می‌شود. تشکیل چهارتابه ویژگی مهم تقسیم کاستمان ۱ است.
- ج) **نقطه واریسی متافازی** برای اطمینان از این موضوع است که فام‌تن‌ها به‌صورت دقیق به رشته‌های دوک متصل و در وسط یاخته آرایش یافته‌اند.
- د) اشتباه در تقسیم می‌تواند هم در تقسیم رشتمان و هم در تقسیم کاستمان رخ دهد، ولی چون یاخته‌های حاصل از کاستمان در **ایجاد نسل بعد** دخالت مستقیم دارند، از **اهمیت بیشتری** برخوردارند.



۲۰شو: نقاط واریسی چرخه یاخته‌ای

در چرخه یاخته‌ای، چند **نقطه واریسی** وجود دارد. نقاط واریسی **مراحل** از چرخه یاخته‌اند که به آن اطمینان می‌دهند که مرحله قبل کامل شده است و عوامل لازم برای مرحله بعد آماده‌اند.

نقطه واریسی G₁ یاخته را از سلامت دنا مطمئن می‌کند. اگر دنا آسیب‌دیده باشد و اصلاح نشود، فرآیندهای مرگ یاخته‌ای به راه می‌افتد.

اگر پروتئین‌های دوک تقسیم یا عوامل لازم برای رشتمان فراهم نباشد، **نقطه واریسی G₂** اجازه عبور یاخته از این مرحله را نمی‌دهد.

نقطه واریسی متافازی برای اطمینان از این موضوع است که فام‌تن‌ها به‌صورت دقیق به رشته‌های دوک متصل و در وسط یاخته آرایش یافته‌اند.

۲۰شو: تقسیم میوز

کاستمان (میوز) ۱

در این مرحله از تقسیم، عدد فام تنی **نصف** می‌شود. این بخش از کاستمان چهار مرحله دارد که عبارت‌اند از:

پروفاز ۱: فام‌تن‌های هم‌تا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند و فشرده می‌شوند. به این ساختار چهار فامینکی، **تتراد (چهارتابه)** گفته می‌شود. تترادها از ناحیه سانترومر به رشته‌های دوک متصل می‌شوند. سایر وقایع این مرحله شبیه پروفاز و پرومتافاز رشتمان (میتوز) است. تتراد شامل ۲ فام‌تن هم‌تا مضاعف - ۴ فامینک - ۲ سانترومر - ۴ DNA - ۸ رشته پلی نوکلئوتیدی می‌باشد.

متافاز ۱: تترادها در **استوای یاخته** روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.

آنافاز ۱: فام‌تن‌های هم‌تا که مضاعف شده‌اند، از هم جدا می‌شوند و به قطبین یاخته حرکت می‌کنند. نحوه کوتاه شدن رشته‌های دوک، شبیه فرایند رشتمان است.

تلوفاز ۱: با رسیدن فام‌تن‌ها به دو سوی یاخته، **پوشش هسته دوباره** تشکیل می‌شود. معمولاً در پایان کاستمان ۱ تقسیم سینتوپلاسم انجام می‌شود. نتیجه کاستمان ۱ ایجاد دو یاخته است.

کاستمان (میوز) ۲

در این مرحله یاخته‌های حاصل از کاستمان ۱، مراحل پروفاز ۲، متافاز ۲، آنافاز ۲ و تلوفاز ۲ را می‌گذرانند. وقایع کاستمان ۲ بسیار شبیه رشتمان است و در پایان آن، از هر یاخته دو یاخته شبیه هم ایجاد می‌شود که نصف فام‌تن‌های یاخته‌های مادر را دارند. این فام‌تن‌ها مضاعف نیستند. در پایان کاستمان ۲ تقسیم سینتوپلاسم انجام می‌شود. در مجموع و با پایان تقسیم کاستمان از یک یاخته ۲n، ۴ یاخته n فام تنی حاصل می‌شود.

مصحح شو:

الف) پرتودرمانی (۰/۵) صفحه ۸۹

ب) بخش‌های لنفی (۰/۲۵) مجاور محل تکثیر خود (۰/۲۵) صفحه ۸۹

ج) تا بتوانند یاخته‌های خونی موردنیاز خود را بسازند (۰/۵) صفحه ۸۹

نقشه نهایی

شما باید با دقت شکل‌های کتاب را بررسی کنید. نکته‌ای که در مورد پاسخ به این سوالات وجود دارد این است که هر شکل کتاب درسی جزئیات زیادی دارد که باید به آن‌ها توجه کرد.

بررسی دقیق‌تر:

الف) روش‌های رایج درمان سرطان شامل جراحی، شیمی‌درمانی و پرتودرمانی است. در پرتودرمانی، یاخته‌هایی که به سرعت تقسیم می‌شوند به‌طور مستقیم تحت تأثیر پرتوهای قوی قرار می‌گیرند.
ب) در مرحله سوم، یاخته‌های سرطانی به بخش‌های لنفی مجاور محل تکثیر خود دسترسی پیدا می‌کنند.
ج) بعضی افراد که تحت اثر تابش‌های شدید یا شیمی‌درمانی قوی قرار می‌گیرند مجبور به پیوند مغز استخوان می‌شوند تا بتوانند یاخته‌های خونی موردنیاز را بسازند.

مصحح شو:

الف) بخش سر (۰/۵) صفحه ۱۰۰

ج) تاژک‌دار می‌شوند. (۰/۵) صفحه ۹۹

بررسی دقیق‌تر:

الف) بخش سر زامه دارای یک هستهٔ بزرگ، مقداری سیتوپلاسم و کیسه‌ای پر از آنزیم به نام تارک‌تن (آکروزوم) است. آکروزوم کلاه مانند و در جلوی هسته قرار دارد.
ب) در تنه یا قطعهٔ میانی تعداد زیادی راکیزه (میتوکندری) وجود دارد که ATP مورد نیاز برای حرکت دم را تأمین می‌کند. دم با حرکات خود، زامه را به جلو می‌راند.
ج) هنگام عبور زام‌یاخته‌ها (اسپرماتیدها) به سمت مجرای لوله‌های اسپرم‌ساز، تمایزی در آن‌ها رخ می‌دهد تا به زامه (اسپرم) تبدیل شوند. در نتیجهٔ این تمایز، یاخته‌ها تاژک‌دار می‌شوند و مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند.

۲۰شو: بخش‌های دستگاه تولیدمثل در مردان



۱.۵

نام ساختار	ساختار	محل قرارگیری	نقش و عملکرد
بیضه‌ها	دارای لوله‌های زامه‌ساز (اسپرم‌ساز) پر پیچ‌وخم و یاخته‌های بینابینی	درون کیسه بیضه	زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) و تولید و ترشح هورمون تستوسترون
برخاک (اپیدیم)	لوله پیچیده و طویل	درون کیسه بیضه	ایجاد توانایی حرکت در زامه‌ها پس از حداقل ۱۸ ساعت
کیسه بیضه	کیسه	بیرون و پایین محوطه شکمی	ایجاد دمای سه درجه کمتر از دمای بدن برای تمایز صحیح زامه‌ها
مجرای زامه بر	لوله طویل	از درون کیسه بیضه وارد محوطه شکمی و با عبور از کنار و پشت مثانه وارد پروستات در زیر مثانه	انتقال زامه‌ها
کیسه منی (وزیکول سمینال)	غده برون‌ریز	پشت مثانه	ترشح مایع غنی از فروکتوز به انتهای مجرای زامه بر (اسپرم‌بر)
پروستات	غده برون‌ریز	زیر مثانه	ترشحات قلبیایی خنثی‌کنندهٔ مواد اسیدی موجود در مسیر عبور اسپرم
پیاپی میزراهی	غده برون‌ریز	در کنار میز راه	ترشحات قلبیایی خنثی‌کنندهٔ مواد اسیدی موجود در مسیر عبور اسپرم
میزراه	مجرای ادراری تناسلی	زیر پروستات	خروج زامه و ادرار

۱۰

۲۰

موفق باشید