سؤالات آزمون شبیه‌ساز نهایی: زیست‌شناسی (۲)	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون:	خیلی سبز! آزمون تجربی | ریاضی | انسانی
نام و نام خانوادگی:	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	
منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	مرکز ارزشیابی خیلی‌سبز	تعداد صفحه: ۵	

ردیف	سؤالات (پاسخ‌نامه دارد.)	نمره
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) کاهش یا افزایش میزان میلین به بیماری منجر می‌شود و نورون‌های حرکتی مربوط به ماهیچه‌های اسکلتی انسان، میلین‌دار هستند. ب) محل پردازش اولیهٔ پیام‌های بینایی در کیاسمای بینایی است. ج) مصرف نوشیدنی‌های الکلی با جلوگیری از جذب ویتامین D موجب بروز پوکی استخوان در مردان و زنان می‌شود. د) در بدن یک انسان سالم و ایستاده، غدهٔ ترشح‌کنندهٔ انسولین نسبت به غدد ترشح‌کنندهٔ آلدوسترون در موقعیت پایین‌تری قرار دارد. ه) لنفوسیت‌های T کشنده در خط سوم دفاعی برخلاف لنفوسیت‌های کشندهٔ طبیعی در خط دوم، می‌توانند به یاخته‌های بخش پیوندشده حمله کنند. و) می‌توان گفت تعداد کروموزوم در اسپرم انسان و یاختهٔ تخم‌زا در درخت زیتون با هم برابر است. ز) اولین جسم قطبی که طی مراحل تخمک‌زایی زنان تولید می‌شود، معادل اسپرماتوسیت ثانویه در مراحل اسپرم‌زایی مردان است. ح) گل‌دادن بیشتر گیاهان بازدانه، وابسته به طول روز و شب نیست. چنین گیاهانی از جمله گیاه گوجه‌فرنگی را بی‌تفاوت می‌نامیم.	۲
۲	هر یک از عبارت‌های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) وقتی غشای یاختهٔ عصبی تحریک می‌شود، ابتدا کانال‌های ..... باز می‌شوند و بار الکتریکی درون یاخته نسبت به بیرون آن ..... می‌شود. ب) گیرنده‌های موجود در بخش گوش داخلی انسان، براساس نوع گیرنده از نوع ..... بوده و در شنیدن و حفظ تعادل بدن نقش دارند. ج) هورمون ..... که از بخش قشری غدهٔ فوق کلیه ترشح می‌شود، ..... هورمون‌های بخش مرکزی این غده، قند خوناب را افزایش می‌دهد. د) در کیسهٔ رویانی نهان‌دانگان، دو لقاح انجام می‌شود و یاخته‌های ..... و ..... تشکیل می‌شوند که اولی منشأ تشکیل لپه (ها) است. (توجه کنید که ترتیب نوشتن اهمیت دارد.) ه) رویان غلات در هنگام رویش دانه، مقدار فراوانی هورمون می‌سازد که این هورمون بر لایهٔ ..... اثر می‌گذارد و سبب تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی در دانه می‌شود.	۲
۳	برای کامل‌کردن هر یک از عبارت‌های زیر از بین کلمات داخل پرانتز کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید. الف) گیرنده‌های دمایی در بخش‌هایی از درون بدن انسان، مانند (برخی/ بیشتر) سیاهرگ‌های بزرگ و پوست وجود دارند. ب) هنگام انقباض ماهیچهٔ سه‌سر بازو، پس از (واردشدن/ آزادشدن) یون‌های (کلسیم/ سدیم) به/ از اندامک‌های شبکهٔ آندوپلاسمی امکان اتصال سر میوزین به اکتین فراهم می‌شود. ج) از هیپوتالاموس به سمت هیپوفیز پسین، (یک دسته/ دسته‌های) آکسونی آرایش یافته است و جسم یاخته‌ای این نورون‌ها در هیپوتالاموس قرار دارد. د) برخی پروتئین‌های مکمل به منظور فعال‌شدن باید به (یک/ دو) پادتن متصل‌شده به گیرنده در سطح یاختهٔ بیگانه برخورد کنند. ه) دیوارهٔ (خارجی/ داخلی) دانه‌های گردهٔ نهان‌دانگان، منفذدار است و ممکن است صاف یا دارای تزئیناتی باشد. و) با قطع جوانهٔ رأسی گیاهان نهان‌دانه، مقدار هورمون (سیتوکینین/ اکسین) در جوانه‌های جانبی افزایش و مقدار هورمون (اکسین/ جیبرلین) آن‌ها کاهش می‌یابد.	۲
۴	با توجه به اطلاعاتی که در رابطه با جانوران دارید، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) علاوه بر حشرات در کدام گروه از جانوران، اسکلتی وجود دارد که علاوه بر کمک به حرکت وظیفهٔ حفاظتی نیز دارد؟ ب) در نوعی جانور بی‌مهره و هرمافرودیت، لقاح به صورت دوتایی انجام می‌شود یا دوطرفی؟	۰/۵

ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ دوم

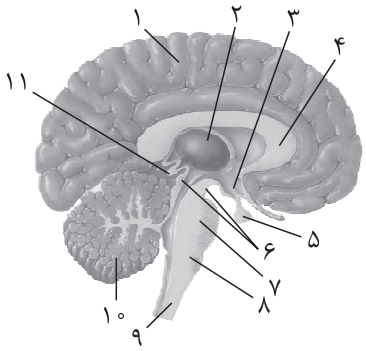
SanjeshCloud www.SanjeshCloud.ir

سؤالات آزمون شبیه‌ساز نهایی: فارسی (۲)	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون:	خیلی سبز! آزمون — تجربی | ریاضی | انسانی
نام و نام خانوادگی:	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	
منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	مرکز ارزشیابی خیلی‌سبز	تعداد صفحه: ۵	

۵ — **۱/۲۵**

با توجه به شکل زیر به پرسش‌های مطرح‌شده پاسخ دهید.

توجه: اگر بخش مربوطه در شکل نشان داده نشده و یا شماره‌گذاری نشده است، در پاسخ‌نامه از عدد صفر استفاده کنید.



الف) کدام شماره مرکز تشنگی را نشان می‌دهد؟

ب) کدام شماره مرکز احساس خشم را نشان می‌دهد؟

ج) در این شکل نیمهٔ راست مغز انسان نشان داده شده است یا نیمهٔ چپ؟

د) مرکز عصبی نوعی انعکاس دفاعی مربوط به نخستین خط دفاعی بدن انسان که موجب بیرون‌راندن عوامل خارجی از راه دهان و بینی می‌شود چه نام دارد و با کدام شماره نشان داده شده است؟

۶ — **۰/۷۵**

با توجه به فعالیت تشریح چشم گاو در کتاب درسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) در کدام بخش بالایی یا پایینی چشم، فاصلهٔ قرنیه تا عصب بینایی کم‌تر است؟

ب) کدام ماهیچه در عنبیه موجب تنگ‌شدن مردمک می‌شود؟ فقط نام آن را بنویسید.

ج) در هنگام تشریح چشم، کدام‌یک از دو بخش زلالیه و زجاجیه به شکل شفاف نیست؟

۷ — **۰/۷۵**

در مورد حس بویایی انسان به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) گیرنده‌های بویایی در کجا قرار دارند؟

ب) جسم یاخته‌ای گیرنده‌های بویایی دقیقاً لابه‌لای چه نوع یاخته‌هایی هستند؟

ج) غدهٔ دارای گیرنده برای هورمون‌های مترشحه از هیپوتالاموس، نسبت به پیاز بویایی جلوتر است یا عقب‌تر؟

۸ — **۰/۵**

در رابطه با چشم مرکب به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) گیرنده‌های این نوع چشم در کدام جانوران قادر به دریافت پرتوهای فرابنفش نیز هستند؟

ب) بخش پهن عدسی هر واحد بینایی به سمت قرنیه قرار گرفته یا به سمت گیرنده‌های بینایی؟

۹ — **۱**

در مورد ساختمان سارکومر و ماهیچه به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام پروتئین موجود در سارکومر (اکتین و میوزین)، یک مولکول پروتئینی است و کدام‌یک شامل مولکول‌های کوچک کروی است؟

ب) طول بخش تیره در هنگام انقباض سارکومر را نسبت به حالت استراحت مقایسه کنید. (افزایش می‌یابد/ ثابت می‌ماند/ کاهش می‌یابد)

ج) کدام عبارت موجود در پرانتز، جملهٔ مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ طی فرایند انقباض ماهیچه، لیزخوردن، اتصال و جداشدن سرهای میوزین، ..... در ثانیه تکرار می‌شود و در نتیجه ماهیچهٔ اسکلتی منقبض می‌شود. (هزاران مرتبه/ صدها مرتبه/ ده‌ها مرتبه)

۱۰ — **۰/۷۵**

دربارهٔ هورمون‌های هیپوفیز به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) مشخص کنید کدام هورمون‌های مترشحه از بخش بزرگ‌تر هیپوفیز جزء هورمون‌های محرک نیستند؟

ب) کدام‌یک از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز پیشین نقش مشترک با آلدوسترون و ضدادراری دارد؟

۱۱ — **۱**

مشخص کنید هر عبارت به کدام‌یک از کلمات زیر مربوط است و کلمهٔ مربوطه را در پاسخ‌نامه بنویسید.

(پروتئین مکمل ـ پرفورین ـ پادتن ـ لنفوسیت B ـ لنفوسیت T کشنده ـ یاختهٔ کشندهٔ طبیعی ـ اینترفرون نوع ۱ ـ اینترفرون نوع ۲ـ ماکروفاژ ـ نوتروفیل ـ یاختهٔ دارینه‌ای ـ مونوسیت ـ بازوفیل ـ ماستوسیت ـ پلاسموسیت ـ ائوزینوفیل)

الف) کدام یاخته طی فرایند التهاب، پیک‌های شیمیایی تولید می‌کند؟

ب) کدام پروتئین هم از یاختهٔ کشندهٔ طبیعی و هم از لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود؟

ج) کدام یاخته در خط دوم دفاعی قادر به تولید و ترشح پرفورین است؟

د) مادهٔ ضد انعقاد در کدام یاختهٔ دفاعی بدن ما وجود دارد؟

ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ سوم

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

سؤالات آزمون شبیه‌ساز نهایی: فارسی (۲)	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون:	خیلی سبز! آزمون — تجربی | ریاضی | انسانی
نام و نام خانوادگی:	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	
منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	مرکز ارزشیابی خیلی‌سبز	تعداد صفحه: ۵	

۱۲ (۰/۵)

در رابطه با حساسیت به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

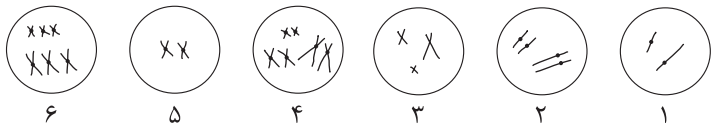
الف) پرکاری غدهٔ فوق کلیه موجب افزایش تحمل ایمنی می‌شود یا کاهش تحمل ایمنی؟

ب) فرض کنید پزشک هستید و فردی با علائم حساسیت شدید به شما مراجعه می‌کند. برای کنترل شرایط این بیماری چه دارویی را پیشنهاد می‌کنید؟ (فقط شمارهٔ مربوطه را در پاسخ‌نامه بنویسید.)

۱- داروی ضد انعقاد خون ۲- داروی ضد هیستامین ۳- داروی ضد هپارین ۴- داروی محرک لنفوسیت‌های T کمک‌کننده

۱۳ (۰/۷۵)

با توجه به آموخته‌هایتان در مورد عدد و نماد کروموزومی مشخص کنید کدام‌یک از شکل‌های زیر به کدام نماد و عدد کروموزومی مربوط است؟



الف) $2n = 4$: .....

ب) $3n = 6$: .....

ج) $n = 2$: .....

۱۴ (۰/۵)

در رابطه با روش‌های تشخیص و درمان سرطان‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) در کدام روش، آزمایش خون به شناسایی بافت‌های مشکوک به سرطان کمک می‌کند؟

ب) در کدام روش، یاخته‌هایی که به سرعت تقسیم می‌شوند به طور مستقیم تحت تأثیر قرار می‌گیرند؟

۱۵ (۰/۵)

مشخص کنید هر عبارت به کدام‌یک از کلمات زیر مربوط است؟ (دو کلمه اضافی است.)

(لیپوما ـ ملانوما ـ بافت‌مردگی ـ مرگ برنامه‌ریزی‌شده)

الف) نوعی تومور خوش‌خیم متداول در افراد بالغ

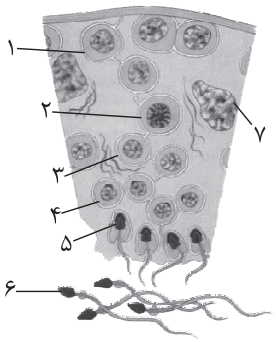
ب) حذف یاخته‌ها بر اثر آفتاب‌سوختگی

۱۶ (۰/۲۵)

در چرخهٔ یاخته‌ای چند نقطهٔ وارسی وجود دارد که سه‌تای آن‌ها در کتاب درسی مطرح شده‌اند. مشخص کنید در کدام نقطهٔ وارسی، ممکن است فرایندهای مرگ یاخته‌ای به راه بیفتد؟

۱۷ (۱)

با توجه به شکل مقابل به سؤالات مطرح‌شده پاسخ کوتاه دهید.



الف) کدام یاخته ناشی از تقسیم میوز ۱ است؟ (فقط شمارهٔ آن را در پاسخ‌نامه بنویسید.)

ب) کدام یاخته هاپلوئید است و کروموزوم‌های دوکروماتیدی دارد؟

ج) کدام یاخته‌ها توانایی فاگوسیتوز (بیگانه‌خواری) دارند؟

د) یاخته‌های شمارهٔ ۶ در کجا توانایی حرکت به دست می‌آورند؟

۱۸ (۱)

دورهٔ جنسی تخمدان‌های انسان را به دو قسمت انبانکی (فولیکولی) و جسم زردی (لوتئال) تقسیم‌بندی می‌کنند. در رابطه با این تقسیم‌بندی به سؤالات زیر پاسخ دهید.

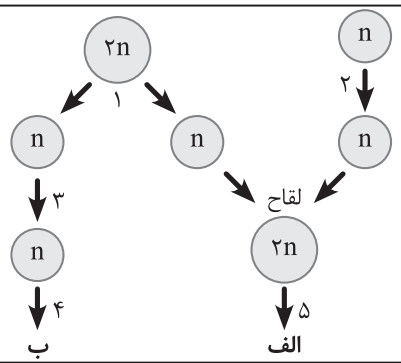
الف) در دورهٔ انبانکی، کدام هورمون هیپوفیز پیشین، بیشتر روی تخمدان اثر می‌کند؟

ب) در دورهٔ لوتئال چه هورمون یا هورمون‌هایی از تخمدان ترشح می‌شود؟

ج) جداکنندهٔ این دو بخش انبانکی و لوتئال چه نام دارد؟

۱۹ (۱)

با توجه به الگوی مقابل که نوعی روش بکرزایی را نشان می‌دهد، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



الف) این الگوی بکرزایی در کدام جانور دیده می‌شود؟

ب) سلول قبل از شمارهٔ ۲، مربوط به جانور نر است یا جانور ماده؟

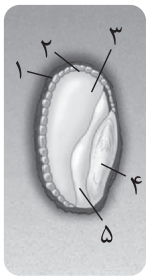
ج) کدام‌یک از مراحل ۱ و ۲، معادل تقسیمی است که در اووسیت اولیهٔ زنان انجام می‌شود؟

د) کدام‌یک از جانوران مشخص‌شده با حروف «الف» یا «ب»، ممکن است جانوری عقیم و نازا باشد؟

ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ چهارم

SanjeshCloud www.SanjeshCloud.ir

سؤالات آزمون شبیه‌ساز نهایی: فارسی (۲)	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون:	خیلی سبز! آزمون — تجربی | ریاضی | انسانی
نام و نام خانوادگی:	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	
منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	مرکز ارزشیابی خیلی‌سبز	تعداد صفحه: ۵	

۲۰	در مورد ساختار گیاهان به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) کامل یا ناکامل بودن گل‌های آلبالو را مشخص کنید. ب) تک‌جنسی یا دوجنسی بودن گل‌های کدو را مشخص کنید.	۰/۵
۲۱	در مورد تولیدمثل نهان‌دانگان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اسپرم‌های گیاه آلبالو دقیقاً در کجا تولید می‌شوند؟ ب) گیاهی زراعی که $6n$ است، ..... . ۱) همانند زنبق، گیاهی یک‌ساله است ۲) برخلاف موز، گیاهی بدون دانه است و توانایی لقاح دارد ۳) برخلاف خیار، گیاهی دولپه‌ای و علفی است ۴) در دانه‌های بالغ همانند نارگیل، آندوسپرم دارد	۰/۵
۲۲	فرض کنید شکل زیر، دانهٔ جو دیپلوئید را قبل از جوانه‌زنی نشان می‌دهد. با توجه به این شکل به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.  الف) درون واکوئول‌های کدام بخش، پروتئین گلوتن یافت می‌شود؟ (فقط شمارهٔ آن بخش را بنویسید.) ب) کدام بخش حاصل نمو تخم اصلی و تخم ضمیمه نیست؟ (فقط شمارهٔ آن بخش را بنویسید.) ج) در دانهٔ غلات از جمله جو، در هنگام جوانه‌زنی مقدار زیادی هورمون جیبرلین ساخته می‌شود. جیبرلین در کدام بخش نشان داده شده در شکل ساخته می‌شود؟ د) با توجه به اطلاعات سؤال و دانشی که دربارهٔ نماد کروموزومی دارید، مشخص کنید کدام گزینه نادرست مطرح شده است؟ (فقط شمارهٔ گزینهٔ نادرست را در پاسخ‌نامه بنویسید.) ۱) بخش شمارهٔ ۴ همانند بخش شمارهٔ ۵، دیپلوئید است. ۲) بخش شمارهٔ ۲ همانند بخش شمارهٔ ۳، تریپلوئید است. ۳) بخش شمارهٔ ۲ برخلاف یاختهٔ تخم ضمیمه، سه مجموعه کروموزوم همتا دارد. ۴) بخش شمارهٔ ۱ همانند بخش شمارهٔ ۵، دو مجموعه کروموزوم همتا دارد.	۱
	«موفق باشید.» جمع نمره	۲۰

SanjeshCloud www.SanjeshCloud.ir

آزمون زیست‌شناسی ۲ | امتحان ۴

۱ الف) درست (۰/۲۵)

نکته آفرین! منم می‌دونم که هر سه نوع نورون‌های حسی، رابط و حرکتی می‌توانند میلین‌دار یا بدون میلین باشند؛ ولی اگر متن صفحهٔ ۶ کتاب درسی رو با دقت بخونی به وضوح نوشته که نورون‌های حرکتی مربوط به ماهیچه‌های اسکلتی **باید** میلین‌دار باشند! یعنی نورون‌های پیکری حتماً میلین‌دار هستند اما نورون‌های خودمختار می‌توانند بدون میلین نیز باشند.

ب) نادرست (۰/۲۵)؛ محل پردازش اولیهٔ اغلب پیام‌ها از جمله پیام‌های بینایی در تالاموس‌ها است.

ج) نادرست (۰/۲۵)؛ مصرف نوشیدنی‌های الکلی و دخانیات با جلوگیری از رسوب کلسیم در بافت استخوانی، موجب بروز پوکی استخوان در مردان و زنان می‌شود.

د) درست (۰/۲۵)؛ منظور از غدهٔ ترشح‌کنندهٔ انسولین، لوزالمعده و منظور از غدد ترشح‌کنندهٔ آلدوسترون، غدد فوق کلیه است. اگر به شکل کتاب درسی با دقت نگاه کنید، متوجه می‌شوید که لوزالمعده نسبت به هر دو غدهٔ فوق کلیه، در موقعیت پایین‌تری قرار دارد.

ه) درست (۰/۲۵)؛ لنفوسیت‌های T کشنده در خط سوم دفاعی همانند لنفوسیت‌های کشندهٔ طبیعی در خط دوم می‌توانند یاخته‌های سرطانی‌شده و یا آلوده به ویروس را نابود کنند. لنفوسیت‌های T کشنده هم‌چنین قادرند به یاخته‌های بخش پیوندشده نیز حمله کنند.

و) درست (۰/۲۵)؛ یاخته‌های جنسی جانداران دیپلوئید، هاپلوئید هستند. وقتی سلول‌های پیکری دو جاندار مختلف $2n = 46$ کروموزوم داشته باشند، گامت‌هایشان $n = 23$ کروموزومی خواهند بود.

ز) درست (۰/۲۵)؛ هر دوی آن‌ها (اولین جسم قطبی و اسپرماتوسیت ثانویه) ناشی از انجام تقسیم میوز ۱ هستند و می‌توان آن‌ها را معادل هم در نظر گرفت.

ح) نادرست (۰/۲۵)؛ گل‌دادن بعضی (نه بیشتر!) گیاهان نهان‌دانه (نه بازدانه!) وابسته به طول روز و شب نیست و مثل گیاه گوجه‌فرنگی، بی‌تفاوت نامیده می‌شوند.

۲ الف) دریچه‌دار سدیمی (۰/۲۵) ـ مثبت‌تر (۰/۲۵)

ب) مکانیکی (۰/۲۵)

ج) کورتیزول (۰/۲۵) ـ همانند (۰/۲۵)

د) تخم اصلی (۰/۲۵) ـ تخم ضمیمه (۰/۲۵)

ه) گلوتن‌دار (خارجی‌ترین لایهٔ آندوسپرم) (خارجی‌ترین لایهٔ درون‌دانه) (۰/۲۵)

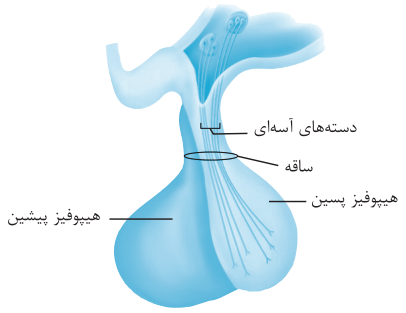
۳ الف) برخی (۰/۲۵) ب) آزادشدن (۰/۲۵) ـ کلسیم (۰/۲۵)

هنگام انقباض ماهیچه‌های اسکلتی از جمله ماهیچهٔ سه‌سر بازو، پس از آزادشدن یون‌های کلسیم از اندامک شبکهٔ آندوپلاسمی امکان اتصال سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین فراهم می‌شود.

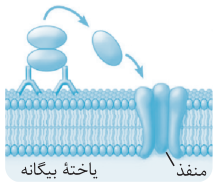
بیشتر بدانید: لازمه متذکر بشم که قرار نیست یون‌های کلسیم به اکتین متصل شوند، بلکه به پروتئین دیگری که روی اکتین هستن، می‌چسبند و با ایجاد تغییراتی در موقعیت اکتین، موجبات امکان اتصال سر میوزین به اکتین را فراهم می‌کنند. راستش متن کتاب درسی در چاپ‌های سال‌های گذشته به اشتباه گفته بود که کلسیم به اکتین متصل می‌شود، ولی الان اصلاحش کردن و شما هم باید مطلب صحیح و اصلاح‌شده رو بلد باشید، نه مطلب نادرستی که هنوز در برخی کتاب‌های تست دیده می‌شه!

ج) دسته‌های (۰/۲۵)

تذکر دقت به شکل‌های کتاب زیست‌شناسی، موجب رستگاری شما خواهد شد.



د) دو (۰/۲۵) به شکل زیر خوب دقت کن عزیزم!



تذکر راستی اینم بگم که فقط برخی از پروتئین‌های مکمل با برخورد به پادتن‌های چسبیده به آنتی‌ژن، فعال می‌شوند و بیشتر پروتئین‌های مکمل غیرفعال با برخورد به پروتئین‌های مکمل فعال‌شده، فعال خواهند شد.

ه) خارجی (۰/۲۵) و) سیتوکینین (۰/۲۵) ـ اکسین (۰/۲۵)

تذکر اولاً منظور از نوعی هورمون که در جوانه‌های جانبی افزایش می‌یابد، سیتوکینین است و ثانیاً آگه پیش خودت داری می‌گی در برطرف‌شدن چیرگی رأسی، علاوه بر کاهش اکسین، مقدار هورمون اتیلن هم در جوانه‌های جانبی کاهش پیدا می‌کنه! باید بگم که درست داری می‌گی! ولی متن کتاب درسی اولویت طراح در امتحان نهایی و کنکور هست.

۴ الف) سخت‌پوستان (۰/۲۵)

نکته حشرات و سخت‌پوستان نمونه‌هایی از جانوران دارای اسکلت بیرونی هستند. دقت داشته باشید که در این جانوران، اسکلت علاوه بر کمک به حرکت، وظیفهٔ حفاظتی هم دارد.

ب) لقاح دوطرفی (۰/۲۵) در نوعی جانور هرمافرودیت به نام کرم خاکی انجام می‌شود. توجه کنید که لقاح دوتایی (لقاح مضاعف) در گیاهان گلدار رخ می‌دهد.

نکته احتمال این‌که طراح امتحان نهایی و حتی طراح کنکور از تشابهات اسمی که می‌دونه شما معمولاً اشتباه می‌گیرید، سوء استفاده کنه، خیلی زیاده! پس بهتره الان تمرین کنی که لقاح دوتایی یعنی دو عدد لقاح درون تخمک نهان‌دانگان، اما لقاح دوطرفی یعنی دو جانور دوجنسی (هرمافرودیت) همدیگر را بارور کنند.

۵ الف) شمارهٔ (۳) (۰/۲۵) که هیپوتالاموس را نشان می‌دهد.

ب) صفر (۰/۲۵) مرکز احساس خشم و لذت، سامانهٔ لیمبیک (کناره‌ای) است که در شکل مشخص نیست.

ج) نیمهٔ چپ (۰/۲۵)

تذکر برای تشخیص نیمهٔ چپ و راست مغز، کافیه سعی کنید عکس رو با سر خودتون مطابقت بدید.

د) بصل‌النخاع (۰/۲۵) ـ شمارهٔ (۸) (۰/۲۵)

تذکر همهٔ بخش‌های شکل مورد پرسش، به شرح زیر است:

۱- نیمکرهٔ چپ مخ ۲- تالاموس چپ ۳- هیپوتالاموس ۴- رابط پینه‌ای ۵- هیپوفیز ۶- مغز میانی شامل برجستگی‌های چهارگانه ۷- پل مغزی ۸- بصل‌النخاع ۹- نخاع ۱۰- نیمکرهٔ چپ مخچه ۱۱- غدهٔ اپی‌فیز

۶ الف) بخش پایینی (۰/۲۵)؛ هنگام تشریح چشم گاو می‌بینیم که فاصلهٔ بخش بالایی قرنیه تا محل خروج عصب بینایی بیشتر از این فاصله در بخش پایینی است.

ب) ماهیچهٔ حلقوی (۰/۲۵) تحت تأثیر اعصاب پاراسمپاتیک موجب تنگ‌شدن مردمک در نور زیاد می‌شود.

تذکر یه چیزی بگم دیگه اینا رو یادت نره! بیا سمپاتیک رو شمپاتیک در نظر بگیریم! (شمپاتیک ـ شعاعی ـ گشادکننده)؛ در حالی که از طرف دیگه پاراسمپاتیک، حلقوی و تنگ‌کننده رو داریم.

ج) زلالیه (۰/۲۵) شفاف دیده نمی‌شود، چون مقداری از دانه‌های سیاه ملانین از بخش‌های دیگر چشم (مثلاً از مشیمیه) در زلالیه رها شده‌اند.

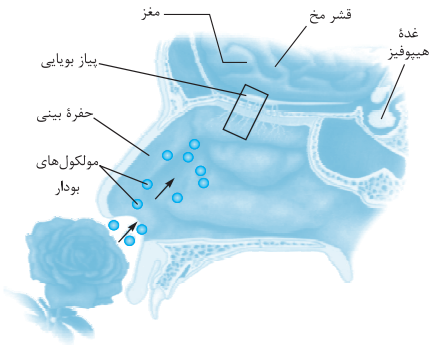
۷ الف) سقف حفرهٔ بینی (۰/۲۵)

ب) یاخته‌های پوششی استوانه‌ای (۰/۲۵)

ج) عقب‌تر (۰/۲۵)

SanjeshCloud www.SanjeshCloud.ir

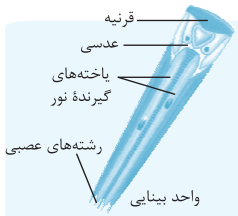
منظور از غدهٔ دارای گیرنده برای هورمون‌های مترشحه از هیپوتالاموس (آزادکننده و مهارکننده)، غدهٔ هیپوفیز است که بخش پیشین آن تحت تأثیر هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده عمل می‌کند. همان‌طور که در شکل می‌بینید، هیپوفیز که درون فرورفتگی کف استخوان جمجمه قرار گرفته، عقب‌تر از پیاز بویایی است.



۸ الف) زنبور (۰/۲۵)

دقت کنید که تمام حشرات دارای چشم مرکب هستند، ولی گیرنده‌های نوری در برخی حشرات مانند زنبور، پرتوهای فرابنفش را نیز دریافت می‌کنند.

ب) به سمت قرنیه (۰/۲۵)



نکته به عدسی چشم مرکب حشرات، اسامی مختلفی مثل هرمی، قلبی و مخروطی گفته می‌شود. در هر صورت مهم اینه که بخش پهن این عدسی به سمت قرنیه و نوک این عدسی به سمت گیرنده‌های نوری در هر واحد بینایی قرار دارد.

۹ الف) میوزین، یک مولکول پروتئینی است (۰/۲۵) و رشتهٔ اکتین شامل مولکول‌های کوچک کروی است. (۰/۲۵)

تذکر اگه به متن کتاب درسی خوب دقت کنید، هیچ کجا نگفته مولکول اکتین، بلکه همیشه گفته رشتهٔ اکتین! چون نویسندهٔ کتاب درسی، طراح امتحان نهایی و طراح کنکور خوب می‌دونن که نباید بگیم مولکول اکتین! این در حالیه که در مورد میوزین، خیلی راحت از لفظ مولکول میوزین استفاده می‌شه.

ب) ثابت می‌ماند. (۰/۲۵) طول بخش تیره که برابر با طول میوزین‌های یک سارکومر است، در هنگام انقباض نسبت به حالت استراحت هیچ تغییری نمی‌کند.

ج) صدها مرتبه (۰/۲۵)

۱۰ الف) هورمون رشد (۰/۲۵) و هورمون پرولاکتین (۰/۲۵)

نکته مهم: لطفاً به این موضوع خوب توجه داشته باشید که اولاً منظور از بخش بزرگ‌تر هیپوفیز، بخش پیشین آن است و در ثانی طبق متن کتاب درسی، هورمون‌های محرک هورمون‌هایی هستند که از هیپوفیز پیشین ترشح شده و روی یکی از غدد درون‌ریز بدن گیرنده داشته باشند. با این حساب هورمون‌های پرولاکتین و رشد جزء هورمون‌های محرک محسوب نمی‌شوند.

ب) پرولاکتین (۰/۲۵) هورمون پرولاکتین همانند آلدوسترون و ضدادراری در تنظیم تعادل آب بدن (هومئوستازی آب) نقش دارد.

۱۱ الف) ماکروفاژ (۰/۲۵) با آزادشدن پیک‌های شیمیایی از سلول‌های پوششی دیوارهٔ مویرگ‌ها و ماکروفاژها (نه تمام فاگوسیت‌ها!)، گویچه‌های سفید بیشتری به محل آسیب‌دیده هدایت می‌شوند.

ب) اینترفرون نوع ۲ (۰/۲۵) از یاختهٔ کشندهٔ طبیعی و از لنفوسیت T ترشح می‌شود، با اتصال به ماکروفاژها موجب فعال‌شدن ماکروفاژها می‌شود. این نوع اینترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه سلول‌های سرطانی دارد.

ج) یاختهٔ کشندهٔ طبیعی (۰/۲۵)

نکته سه نوع کلی لنفوسیت وجود دارد: لنفوسیت‌های B و T در دفاع اختصاصی (خط سوم دفاعی) نقش دارند، ولی لنفوسیت کشندهٔ طبیعی (یاختهٔ کشندهٔ طبیعی) در دومین خط دفاعی به صورت غیراختصاصی عمل می‌کند. تولید و ترشح پرفورین نقش مشترک یاختهٔ کشندهٔ طبیعی و لنفوسیت T کشنده است.

د) بازوفیل (۰/۲۵)

نکته بازوفیل‌ها به مواد حساسیت‌زا پاسخ می‌دهند. دانه‌های بازوفیل‌ها دارای هیستامین و هپارین (مادهٔ ضد انعقاد خون) هستند. دقت کنید که هیستامین در ماستوسیت‌ها نیز یافت می‌شود، اما طبق متن کتاب درسی، هپارین فقط مربوط به بازوفیل‌هاست.

نکتهٔ جمع‌بندی طلایی در مورد پروتئین‌های دفاعی بدن انسان:

	در کدام خط دفاعی؟	نوع دفاع	از کجا ترشح می‌شود؟	نحوهٔ عملکرد
پروتئین مکمل	خط دوم	غیراختصاصی	محلول در پلاسما وجود دارد. (بیشتر بدانید: از سلول‌های کبد، پوششی رودهٔ باریک و ماکروفاژها ترشح می‌شود.)	ایجاد منفذ در غشای میکروب‌ها (باکتری‌ها، قارچ‌ها و آغازیان)
پرفورین	خط دوم	غیراختصاصی	یاختهٔ کشندهٔ طبیعی و لنفوسیت T کشنده	ایجاد منفذ در غشای سلول‌های سرطانی و سلول‌های آلوده به ویروس
اینترفرون نوع ۱	خط دوم	غیراختصاصی	سلول‌های آلوده به ویروس	۱ـ ایجاد مقاومت در برابر نفوذ ویروس به سلول‌های سالم مجاور ۲- شناساندن سلول آلوده به ویروس به فاگوسیت‌ها

	در کدام خط دفاعی؟	نوع دفاع	از کجا ترشح می‌شود؟	نحوهٔ عملکرد
اینترفرون نوع ۲	خط دوم	غیراختصاصی	یاختهٔ کشندهٔ طبیعی و لنفوسیت T	فعال‌کردن ماکروفاژها علیه سلول‌های سرطانی و آلوده به ویروس
گلوبولین (پادتن)	خط سوم	اختصاصی	پلاسموسیت‌ها (یاخته‌های پادتن‌ساز) (که از تقسیم و تمایز لنفوسیت B به وجود می‌آیند.)	غیرفعال‌کردن آنتی‌ژن‌های باکتری، ویروس و سایر عوامل بیگانه

۱۲ الف) افزایش (۰/۲۵)

نکته ۱ عواملی که موجب تضعیف دستگاه ایمنی می‌شوند (مثل ترشح بیش از حد کورتیزول)، تحمل ایمنی را در فرد افزایش می‌دهند و عواملی که موجب تقویت سیستم ایمنی می‌شوند، تحمل ایمنی را در فرد کاهش می‌دهند؛ یعنی با کاهش تحمل ایمنی احتمال پاسخ به عوامل بی‌خطر بیشتر می‌شود. (دوباره بخونش! و به کلمهٔ «تحمل» توجه داشته باش!)

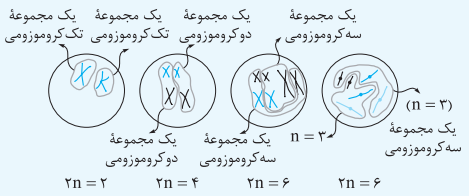
۲ می‌توان گفت در افراد مبتلا به بیماری‌های خودایمنی (مثل دیابت نوع ۱ و مالتیپل اسکلروزیس)، تحمل ایمنی کم‌تر از افراد سالم است، چون به‌طور معمول افراد مبتلا به بیماری‌های خودایمنی، سیستم ایمنی قوی‌تری دارند و حتی نسبت به باکتری‌های همزیست با انسان نیز ممکن است واکنش نشان دهند.

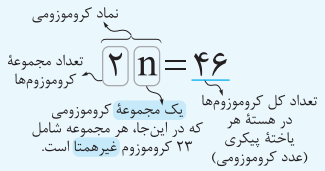
SanjeshCloud www.SanjeshCloud.ir

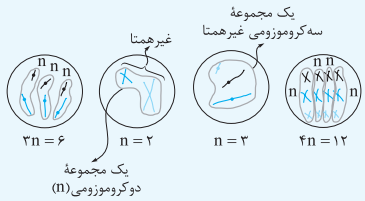
ب) شمارهٔ ۲ (۰/۲۵) داروی ضد هیستامین موجب کاهش علائم حساسیت ناشی از آزادشدن هیستامین از بازوفیل‌ها و ماستوسیت‌ها می‌شود.

۱۳ الف) ۲ (۰/۲۵) ب) ۶ (۰/۲۵) ج) ۱ (۰/۲۵)

نکته اگر با مفهوم نماد و عدد کروموزومی مشکل داری، بهتره جمع‌بندی و این مثال‌ها رو با دقت بررسی کنی.







۱۴ الف) بافت‌برداری (۰/۲۵) ب) پرتودرمانی (۰/۲۵)

جمع‌بندی: روش‌های متعددی برای تشخیص و درمان سرطان‌ها وجود دارد و گاهی ترکیبی از دو یا چند روش استفاده می‌شود.

روش‌های درمانی سرطان که باید بشناسید عبارت‌اند از:

۱ بافت‌برداری

- در این روش، تمام یا بخشی از بافت سرطانی یا بافت مشکوک به سرطان برداشته می‌شود.
- آزمایش خون به شناسایی بافت‌های مشکوک به سرطان کمک می‌کند.

۲ جراحی

- در این روش، معمولاً قسمتی از اندام سرطانی‌شده را از بدن خارج می‌کنند.
- مثلاً در سرطان معده، قسمتی از معده را کاملاً از بدن خارج می‌کنند.
- مثلاً در سرطان رودهٔ باریک، بخش سرطانی‌شده را از روده جدا کرده و دو سر روده را دوباره به هم وصل می‌کنند.
- مثلاً ممکن است رحم یا تخمدان سرطانی شده باشد و کل تخمدان یا رحم را از بدن خارج می‌کنند.

۳ شیمی‌درمانی

- شیمی‌درمانی با استفاده از داروها باعث سرکوب تقسیم یاخته‌ها در همه جای بدن می‌شود.
- این روش ممکن است به یاخته‌های مغز استخوان، پیاز مو و پوشش دستگاه گوارش آسیب برساند و حتی موجب مرگ این یاخته‌ها شود.
- بر اثر مرگ یاخته‌های مغز استخوان، پیاز مو و پوشش دستگاه گوارش، فرد تحت درمان دچار ریزش مو، تهوع و خستگی می‌شود.
- بعضی افرادی که تحت درمان با شیمی‌درمانی قوی قرار می‌گیرند، مجبور به پیوند مغز استخوان می‌شوند تا بتوانند یاخته‌های خونی مورد نیازشان را بسازند.

۴ پرتودرمانی

- در این روش، یاخته‌هایی که به سرعت تقسیم می‌شوند، به طور مستقیم تحت تأثیر پرتوهای قوی قرار می‌گیرند.
- این روش ممکن است به یاخته‌های مغز استخوان، پیاز مو و پوشش دستگاه گوارش آسیب برساند. (چون این یاخته‌ها نیز همانند یاخته‌های سرطانی به سرعت تقسیم می‌شوند.)
- بعضی افرادی که تحت تأثیر تابش‌های شدید پرتو قرار می‌گیرند، مجبور به پیوند مغز استخوان می‌شوند تا بتوانند یاخته‌های خونی مورد نیازشان را بسازند.

۱۵ الف) لیپوما (۰/۲۵)

تذکر یکی از انواع تومورهای خوش‌خیم است که در افراد بالغ متداول است. در تومور لیپوما، یاخته‌های چربی تکثیر بی‌رویه می‌کنند و تودهٔ یاخته‌ای تشکیل می‌دهند.

ب) مرگ برنامه‌ریزی‌شده (۰/۲۵)

تذکر حذف یاخته‌های پیر یا آسیب‌دیده، مانند آن‌چه در آفتاب‌سوختگی اتفاق می‌افتد، مثالی از مرگ برنامه‌ریزی‌شدهٔ یاخته‌ای است. چون اشعهٔ فرابنفش موجود در نور خورشید به DNA آسیب می‌زند و موجب بروز سرطان می‌شود، باید یاخته‌های آسیب‌دیده از بین بروند.

۱۶ نقطه وارسی G_1 (۰/۲۵) این نقطهٔ وارسی، یاخته را از سلامت DNA مطمئن می‌کند. اگر DNA آسیب دیده باشد و اصلاح نشود، فرایندهای مرگ یاخته‌ای به راه می‌افتد.

تذکر سه نقطهٔ وارسی G_1، G_2 و متافازی در شکل کتاب درسی نشان داده شده‌اند. براساس توضیحات کنار شکل، فقط نقطهٔ وارسی G_1 است که در صورت اصلاح‌نشدن آسیب DNA، می‌تواند فرایندهای مرگ یاخته‌ای (مرگ برنامه‌ریزی‌شده) را به راه بیندازد.

۱۷ الف) شمارهٔ (۳) (۰/۲۵) که اسپرماتوسیت ثانویه را نشان می‌دهد.

ب) شمارهٔ (۳) (۰/۲۵) که اسپرماتوسیت ثانویه را نشان می‌دهد و ناشی از تقسیم میوز ۱ است. اینم دیگه خودت خوب می‌دونی که در آنافاز ۱، کروموزوم‌های همتا از یکدیگر جدا می‌شوند، نه کروماتیدهای خواهری!

ج) شمارهٔ (۷) (۰/۲۵) که یاختهٔ سرتولی را نشان می‌دهد.

د) در اپیدیدیم (برخاک) (۰/۲۵)؛ شمارهٔ (۶) اسپرم‌ها را نشان می‌دهد. اسپرم‌های تولیدشده در لوله‌های اسپرم‌ساز بیضه به سمت لولهٔ پیچیده و طویل اپیدیدیم برده می‌شوند، باید حداقل ۱۸ ساعت در آن‌جا بمانند تا توانایی حرکت کسب کنند.

تذکر هر کدام از بخش‌های خواسته‌شده در شکل عبارت‌اند از:

۱	اسپرماتوگونی
۲	اسپرماتوسیت اولیه
۳	اسپرماتوسیت ثانویه
۴	اسپرماتید
۵	اسپرماتید
۶	اسپرم
۷	یاختهٔ سرتولی

۱۸ الف) FSH (۰/۲۵) که از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود، با اثر بر یاخته‌های فولیکولی موجب تحریک ترشح استروژن از این یاخته‌ها می‌شود.

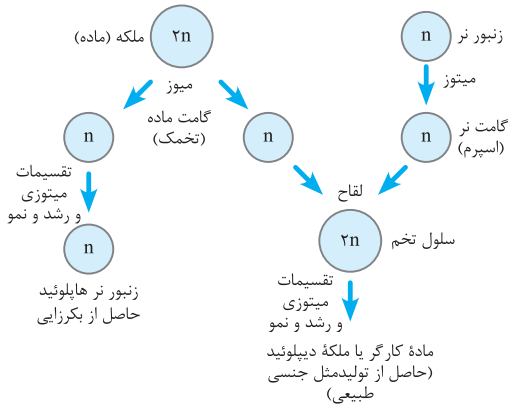
ب) استروژن (۰/۲۵) و پروژسترون (۰/۲۵)

ج) روز تخمک‌گذاری (۰/۲۵) که حدود روز چهاردهم است، جداکنندهٔ دو بخش فولیکولی و لوتئال می‌باشد.

۱۹ الف) زنبور عسل (۰/۲۵) ب) جانور نر (۰/۲۵)

ج) مرحلهٔ (۱) (۰/۲۵) که تقسیم میوز را نشان می‌دهد.

د) «الف» (۰/۲۵)؛ مادهٔ کارگر، عقیم و نازاست.



۲۰ الف) کامل (۰/۲۵)

نکته گلی که هر چهار حلقه را داشته باشد گل کامل است (مثل گل آلبالو)، اما گلی را که حداقل فاقد یکی از حلقه‌های کاسبرگ، گلبرگ، پرچم و یا مادگی باشد، گل ناکامل می‌نامیم (مثل گل نر و گل ماده در گیاه کدو).

SanjeshCloud www.SanjeshCloud.ir

ب) تک‌جنسی (۰/۲۵)

نکته گل دوجنسی و گل تک‌جنسی: صرف نظر از وجود یا عدم وجود حلقهٔ اول (کاسبرگ) و حلقهٔ دوم (گلبرگ) در گل، گلی که هر دو حلقهٔ پرچم و مادگی را داشته باشد گل دوجنسی است، ولی گلی را که فاقد یکی از حلقه‌های پرچم یا مادگی باشد، گل تک‌جنسی می‌نامیم که به ترتیب گل نر و گل ماده هستند.

جمع‌بندی گل‌گلی

۱ هر گل کامل قطعاً دوجنسی است. ← چون تمام حلقه‌ها را دارد.
۲ هر گل ناکامل ممکن است تک‌جنسی یا دوجنسی باشد. ← مثلاً گل دوجنسی ممکن است به خاطر نداشتن گلبرگ، ناکامل باشد و یا مثلاً گل تک‌جنسی که یا فاقد پرچم و یا فاقد مادگی است، ممکن است هم کاسبرگ و هم گلبرگ داشته باشد.
۳ هر گل تک‌جنسی قطعاً ناکامل است. ← عدم وجود پرچم و یا مادگی، قطعاً موجب ناکامل‌شدن گل خواهد شود.
۴ هر گل دوجنسی ممکن است کامل یا ناکامل باشد. ← مثلاً گل دوجنسی ممکن است به خاطر نداشتن گلبرگ و یا کاسبرگ، ناکامل باشد و یا با داشتن کاسبرگ و گلبرگ، گل کامل باشد.
۵ گل اندامی است که برای تولیدمثل جنسی تشکیل می‌شود و تمام ساختارهای آن معمولاً دیپلوئید و گاهی پلی‌پلوئید هستند.
۶ تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی و تشکیل گل را نمو محسوب می‌کنیم.

۲۱ الف) درون لولهٔ گرده (۰/۲۵) و بر اثر تقسیم میتوز سلول زایشی

ب) گزینهٔ «۴» صحیح است. (۰/۲۵) منظور از گیاه زراعی 6n، گندم می‌باشد. در گیاهان تک‌لپه مثل گندم و نارگیل، آندوسپرم به عنوان ذخیرهٔ غذایی در دانهٔ بالغ باقی می‌ماند.

بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): گندم گیاهی یک‌ساله و زنبق گیاهی چندساله است.

گزینهٔ (۲): گندم دانه‌دار و موز گیاهی بدون دانه است. راستی حواست باشه که حتی موز هم توانایی لقاح داره، ولی به علت داشتن مشکلات کروموزومی، دانه‌های نارس (من بهشون می‌گم عقب‌مونده و سندرومی) تولید می‌کنه!

گزینهٔ (۳): گندم گیاهی تک‌لپه و خیار گیاهی دولپه است.

۲۲ الف) بخش شمارهٔ (۲) (۰/۲۵) که لایهٔ گلوتن‌دار را نشان می‌دهد.

ب) بخش شمارهٔ (۱) (۰/۲۵) که پوستهٔ دانه را نشان می‌دهد و حاصل نمو پوستهٔ تخمک گیاه مادر است.

ج) بخش شمارهٔ (۴) (۰/۲۵)؛ هورمون جیبرلین در یاخته‌های رویان (شمارهٔ ۴) ساخته شده و روی لایهٔ گلوتن‌دار (شمارهٔ ۲) اثر می‌کند.

نکته جیبرلین ساخته شده در یاخته‌های رویان (شماره ۴) با اثر بر یاخته‌های لایهٔ گلوتن‌دار (شمارهٔ ۲) موجب ساخت و آزادشدن مقدار زیادی آنزیم‌های گوارشی از جمله آمیلاز می‌شود. این آنزیم‌ها دیوارهٔ یاخته‌ها و ذخایر آندوسپرم را تجزیه می‌کنند. مثلاً بر اثر آنزیم آمیلاز، نشاستهٔ ذخیره‌شده در یاخته‌های آندوسپرم تجزیه شده و گلوکز مورد نیاز برای رشد رویان را فراهم می‌کند. این مواد غذایی با عبور از لپه به رویان می‌رسند.

د) گزینهٔ (۳) (۰/۲۵) نادرست است.

تذکر دقت کنید که در صورت سؤال گفته شده که جو یک گیاه دیپلوئید است؛ پس می‌توان گفت نام و نماد کروموزومی هر یک از بخش‌های مشخص‌شده در شکل عبارت‌اند از:

	نام بخش مشخص‌شده	نماد کروموزومی
۱	پوستهٔ دانه	2n
۲	لایهٔ گلوتن‌دار (خارجی‌ترین لایهٔ آندوسپرم)	3n
۳	آندوسپرم (درون‌دانه)	3n
۴	رویان	2n
۵	لپه (برگ رویانی)	2n

SanjeshCloud www.SanjeshCloud.ir