



مرکز پژوهش‌های آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

## پیش‌آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی‌ماه ۱۴۰۱

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

صفحه ۱ از ۳

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۲)

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(الف) در هر آزمایش ایوری و همکارانش که مشخص شد پروتئین ماده وراثتی نیست، تمامی پروتئین‌های موجود در عصاره استخراج‌شده از باکتری‌های کشته‌شده پوشینه‌دار را تخریب کردند.</p> <p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ب) در حین همانندسازی دنا، باز شدن پیچ و تاب فامینه و جدا شدن هیستون‌ها از فامینه توسط آنزیم‌هایی انجام می‌شود.</p> <p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ج) علت کم‌خونی داسی‌شکل نوعی تغییر ژنی است که در آن، تنها دو عدد از صدها جفت نوکلئوتید موجود در یک رشته دنا، در افراد بیمار تغییر یافته است.</p> <p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(د) براساس مقصدی که پروتئین باید برود، توالی‌های آمینواسیدی در آن وجود دارد که پروتئین را به مقصد هدایت می‌کند.</p> <p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ه) برای بروز هر رخ‌نمود، تنها وجود ژن کافی می‌باشد.</p> <p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(و) هر آنزیم دارای جایگاه فعال و پیوندهای پپتیدی است.</p> <p><input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۱
۱	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه یا کلمات مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) هر صفت چند جایگاهی، رخ‌نمود ..... (پیوسته / گسسته) دارد.</p> <p>(ب) گاهی جهش در توالی‌های تنظیمی ژن رخ می‌دهد. این جهش بر ..... (توالی / مقدار) پروتئین تأثیر می‌گذارد.</p> <p>(ج) بعضی آنزیم‌ها برای فعالیت به مواد آلی یا یون‌های فلزی نیاز دارند که البته به ..... (یون‌های فلزی / مواد آلی)، کوآنزیم گفته می‌شود.</p> <p>(د) پروتئین مهارکننده به توالی خاصی از دنا در پروکاریوت‌ها به نام ..... (راه‌انداز / اپراتور) متصل می‌شود.</p>	۲
۱/۵	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) در طرح همانندسازی (حفاظتی / نیمه‌حفاظتی)، هر یاخته یکی از دو رشته دنا مربوط به دناى اولیه است و رشته دیگر با نوکلئوتیدهای جدید ساخته می‌شود.</p> <p>(ب) به بخش‌هایی از مولکول دنا که رونوشت آنها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف نشده است، (میان / بیان) گفته می‌شود.</p> <p>(ج) در روش تنظیم بیان ژن در سطح کروموزومی به طور معمول، بخش‌های فشرده کروموزوم کمتر در دسترس رنابسپارازها قرار می‌گیرند. این نوع تنظیم بیان ژن مربوط به (پیش از رونویسی / پس از رونویسی) است.</p> <p>(د) رابطه بین دگره‌های B و A در گروه خونی ABO، از نوع (بارزیت ناقص / هم‌توانی) است.</p> <p>(ه) در پدیده چلیپایی شدن (کراسینگ اور)، قطعه‌ای از فام‌تن بین فامینک‌های (خواهری / غیرخواهری) با هم مبادله می‌شوند.</p> <p>(و) ساختارهایی که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوت دارند را ساختارهای (همانند / آنالوگ) می‌نامند.</p>	۳
۲	<p>برای هر یک از عبارات‌های زیر دلیل علمی بنویسید.</p> <p>(الف) مولکول دنايي با توالی نوکلئوتیدی AGCGA، نسبت به مولکول دنايي با توالی نوکلئوتیدی GACAT، پایداری بیشتری دارد. TCGCT CTGTA</p> <p>(ب) همانندسازی در یوکاریوت‌ها بسیار پیچیده‌تر از پروکاریوت‌ها است.</p> <p>(ج) نوزادان مبتلا به فنیل کتونوری نباید از شیر مادر تغذیه کنند.</p> <p>(د) فراوانی دگره<sup>S</sup> Hb در مناطقی که مالاریا شایع است، بسیار بیشتر از سایر مناطق جهان است.</p>	۴



مرکز تحقیق آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

### پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

صفحه ۲ از ۳

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۲)

ردیف	سؤال	بارم										
۵	<p>در مورد جانداران تک‌یاخته‌ای که مولکول‌های وراثتی در غشا محصور نشده‌اند، دو عبارت به درستی بیان شده است. آن دو عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) فام‌تن اصلی آنها دارای یک مولکول دنای حلقوی است و به غشای یاخته متصل می‌باشد.</p> <p>ب) همه آنها علاوه بر فام‌تن اصلی، مولکول‌هایی از دنای دیگر به نام دیسک (پلازمید) دارند.</p> <p>ج) همه آنها فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی دارند.</p> <p>د) شامل همه انواع باکتری‌ها می‌باشند.</p>	۱										
۶	<p>هر یک از ویژگی‌های زیر مربوط به کدام یک از ساختارهای موجود در پروتئین‌ها می‌باشد؟ (آن را در برگه خود مشخص کنید.)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ویژگی‌ها</th> <th>ساختارها</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱) دو نمونه معروف آن ساختار مارپیچ و ساختار صفحه‌ای است.</td> <td>الف) ساختار اول</td> </tr> <tr> <td>۲) آرایش زیرواحدها در کنار هم در آن دیده می‌شود.</td> <td>ب) ساختار دوم</td> </tr> <tr> <td>۳) با ایجاد پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد.</td> <td>ج) ساختار سوم</td> </tr> <tr> <td>۴) تشکیل آن در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز است.</td> <td>د) ساختار چهارم</td> </tr> </tbody> </table>	ویژگی‌ها	ساختارها	۱) دو نمونه معروف آن ساختار مارپیچ و ساختار صفحه‌ای است.	الف) ساختار اول	۲) آرایش زیرواحدها در کنار هم در آن دیده می‌شود.	ب) ساختار دوم	۳) با ایجاد پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد.	ج) ساختار سوم	۴) تشکیل آن در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز است.	د) ساختار چهارم	۱
ویژگی‌ها	ساختارها											
۱) دو نمونه معروف آن ساختار مارپیچ و ساختار صفحه‌ای است.	الف) ساختار اول											
۲) آرایش زیرواحدها در کنار هم در آن دیده می‌شود.	ب) ساختار دوم											
۳) با ایجاد پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد.	ج) ساختار سوم											
۴) تشکیل آن در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز است.	د) ساختار چهارم											
۷	<p>شکل زیر ساخته شدن هم‌زمان چندین رنا از روی ژن را نشان می‌دهد. با توجه به این موضوع به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) به طور کلی میزان رونویسی یک ژن، به چه عاملی بستگی دارد؟</p> <p>ب) دلیل آنکه در این شکل اندازه رناهای ساخته شده متفاوت است، چیست؟</p> 	۱										
۸	<p>با توجه به مراحل ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در مرحله آغاز، جایگاه P در رناتن محل قرارگیری رنای ناقل دارای کدام آمینواسید است؟</p> <p>ب) در مرحله‌ای که جایگاه A توسط عوامل آزادکننده اشغال می‌شود، رنای ناقل از کدام جایگاه رناتن خارج می‌شود؟</p> <p>ج) در مرحله‌ای که پیوند پپتیدی برقرار می‌شود، رنای ناقل بدون آمینواسید از کدام جایگاه رناتن خارج می‌شود؟</p> <p>د) در مرحله طویل شدن، تشکیل پیوند هیدروژنی در کدام جایگاه رناتن صورت می‌گیرد؟</p>	۱										
۹	<p>فردی سالم (از نظر کوررنگی و هموفیلی) با گروه خونی <math>A^+</math> که از نظر هر دو صفت گروه خونی ناخالص است با فردی ناقل از نظر هر دو بیماری و دارای گروه خونی <math>B^-</math> ازدواج می‌کند. پسر اول آنها مبتلا به کوررنگی و سالم از نظر هموفیلی و فاقد هر گونه کربوهیدرات A و B و فاقد پروتئین D روی گویچه قرمز خود می‌باشد. فرزند دوم نیز فردی فقط ناقل هموفیلی با گروه خونی <math>O^+</math> می‌باشد. (هر دو بیماری نهفته و وابسته به فام‌تن x هستند.)</p> <p>الف) ژنوتیپ پدر از نظر هر دو بیماری و از نظر هر دو گروه خونی را بنویسید. <math>X^y</math></p> <p>ب) ژنوتیپ مادر از نظر هر دو بیماری را بنویسید. (از آلل H برای هموفیلی و از دگره E برای کوررنگی استفاده کنید.) <math>X^E X^e</math></p> <p>ج) ژنوتیپ فرزند دوم را به طور کامل بنویسید.</p> <p>د) جنسیت فرزند دوم چیست؟</p>	۲										



مرکز آموزش ژنتیک مدارس برتر

باسمه تعالی

## پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

صفحه ۳ از ۳

پایه: دوازدهم (رشته تجربی)

نام درس: زیست‌شناسی (سری ۲)

ردیف	سؤال	بارم
۱۰	در مورد گروه خونی RH به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) جایگاه ژن RH بر روی کدام فام‌تن قرار دارد؟ ب) گروه خونی فردی که برای این صفت ناخالص است، چه خواهد بود؟	۰/۵
۱۱	پدر و مادری که هر دو سالم‌اند، دارای فرزند اول مبتلا به زالی (مستقل از جنس که A: سالم و a: بیمار) و مبتلا به کوررنگی (وابسته به x که D: سالم و d: بیمار) شدند. الف) ژنوتیپ والدین را به طور کامل بنویسید. ب) جنس فرزند اول چیست؟	۱
۱۲	در ارتباط با تعادل در جمعیت به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) در چه صورت پدیده شارش ژن، سبب کاهش تفاوت میان دو جمعیت می‌گردد؟ ب) رانش ژن در کدام جمعیت، اثرات شدیدتری دارد؟ ج) کدام نوع آمیزش بین افراد، باعث برقرار ماندن تعادل جمعیت می‌شود؟	۱/۵
۱۳	ژنگان هسته‌ای انسان شامل چیست؟	۰/۵
۱۴	هر یک از موارد زیر به نوعی از جهش‌های بزرگ ساختاری و یا جهش کوچک جانشینی اشاره دارد. نام هر کدام را بنویسید. الف) نوعی جهش بزرگ که طول فام‌تن تغییری نمی‌کند. ب) نوعی جهش جانشینی که قطعاً در رمزه شروع ترجمه، نمی‌تواند رخ دهد. ج) نوعی جهش بزرگ که احتمال رویداد آن جهش در خانم‌ها بیشتر از مردها است. د) در اثر این جهش بزرگ، قطعاً فقط محتوای ژنی یک فام‌تن تغییر می‌کند.	۱
۱۵	اصطلاحات علمی زیر را تعریف کنید. الف) ساختار وستیجیال ب) ساختار همتا ج) پیرایش د) راه‌انداز	۲
۱۶	چه ارتباطی بین تب بالا و فعالیت آنزیم‌های بدن وجود دارد؟	۰/۵
۱۷	شکل زیر نوعی رنا را نشان می‌دهد. در رابطه با این نوع رنا به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) همه انواع آنها به‌جز در یک ناحیه، توالی مشابهی دارند. آن ناحیه متفاوت چه نام دارد؟ ب) در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه‌ای با توالی رمزه مکمل خود چه پیوندی برقرار می‌کند؟	۱
		
	جمع بارج	۲۰