

## زیست شناسی (۲)

## سؤالات امتحانی هماهنگ کشوری - شهریور ماه ۱۳۸۷

- ۱- پس از آن که پروتئین‌های مکمل در برخورد با میکروب‌ها فعال شدند، چه اعمالی صورت می‌گیرد که منجر به مرگ سلول (میکروب) می‌شود؟
- ۲- لنفوسیت نابالغ، طی روند تکاملی خود در تیموس، چه توانایی‌هایی کسب می‌کند؟
- ۳- به‌جز سلول‌های T کشنده، کدام‌یک از سلول‌های دیگر در مبارزه با سرطان نقش اصلی را دارند؟
- ۴- به چه علت در بیماری ایدز، قدرت دفاعی بدن کم می‌شود؟
- ۵- پادتن به روش‌های مختلف آنتی‌ژن‌ها را غیرفعال می‌کند. ساده‌ترین روش عمل پادتن‌ها را بنویسید.
- ۶- کدام بخش دستگاه عصبی در مغز، هیپوتالاموس و تالاموس را به قشر مخ متصل می‌کند؟
- ۷- ماده‌ی خاکستری نخاع از کدام بخش سلول عصبی (نورون) تشکیل شده است؟
- ۸- نرم شامه علاوه بر حفاظت مغز، چه نقش دیگری دارد؟
- ۹- چه بخشی از دستگاه عصبی خودمختار، باعث آغاز فعالیت‌های گوارشی می‌شود؟
- ۱۰- چرا در حالت استراحت نورون، داخل سلول در مقایسه با خارج سلول منفی‌تر است؟
- ۱۱- شکل مقابل یک نورون را نشان می‌دهد.



الف) این شکل، کدام نوع نورون است؟

ب) بخش شماره‌گذاری شده چیست؟

۱۲- چرا تصاویری که روی نقطه‌ی کور چشم می‌افتند، دیده نمی‌شوند؟

۱۳- استخوان‌های گوش میانی چه نقشی دارند؟

۱۴- فرض کنید یک جانور نزدیک مارماهی وجود داشته باشد، چگونه مارماهی توسط تکانه‌های الکتریکی دم خود موقعیت آن جانور را تشخیص می‌دهد؟

۱۵- نقش اکسی‌توسین در هنگام زایمان چیست؟

۱۶- کدام هورمون باعث افزایش رسوب کلسیم در بافت استخوانی می‌شود.

۱۷- آلدوسترون چگونه غلظت سدیم خون را افزایش می‌دهد؟

۱۸- ممکن است مقدار انسولین خون طبیعی، ولی فرد مبتلا به دیابت باشد. این پدیده چیست؟

۱۹- نقش هورمون مهارکننده هیپوتالاموس را بنویسید.

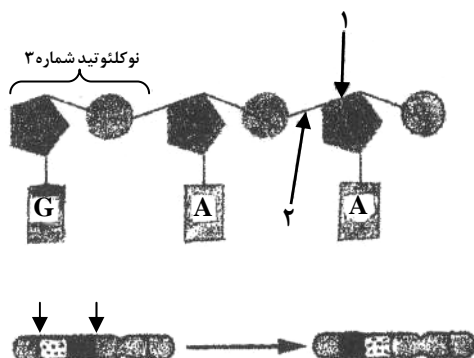
۲۰- مقادیر زیاد کدام هورمون، موجب سرکوب سیستم ایمنی بدن می‌شود؟

۲۱- ایوری با تجربیات خود ثابت کرد که عامل ترانسفورماسیون پروتئین نیست و برای تحکیم ادعای خود آزمایش دیگری انجام داد. این آزمایش و نتیجه حاصل از آن را بنویسید.

۲۲- شکل مقابل یک رشته پلی‌نکلئوتیدی را نشان می‌دهد:

الف) بخش‌های شماره‌گذاری شده را نام‌گذاری کنید.

ب) نوکلئوتید مکمل شماره ۳ را رسم کنید.

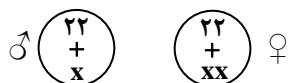


۲۳- در شکل مقابل کدام جهش کروموزومی رخ داده است؟

۲۴- پس از همانندسازی سانتیریول، دوک چگونه تشکیل می‌شود؟

۲۵- در تلوفاز میتوز، چه اعمالی انجام می‌شود؟

۲۶- شکل مقابل، الگوی تعیین جنسیت در کدام جانور است؟



۲۷- نوکلئوزوم را تعریف کنید.

- ۲۸- آنافاز I و آنافاز II میوز را با هم مقایسه کنید.
- ۲۹- کار یوتیپ را تعریف کنید.
- ۳۰- در کدام یک از چرخه‌های زندگی، زیگوت تنها سلول دیپلوئید است؟
- ۳۱- چرا در بکرزایی، فرزندان حاصل شبیه مادر هستند؟
- ۳۲- در نخودفرنگی، رنگ ارغوانی گل نسبت به سفید غالب است. اگر نخود گل ارغوانی ناخالص به روش خودلقاحی آمیزش یابد، ژنوتیپ‌ها و فنوتیپ جدید را بنویسید. ( $P =$  گل ارغوانی و  $p =$  گل سفید)
- ۳۳- اگر در یک ژن یا یک الل مغلوب وابسته به جنس روی یک کروموزوم X باشد، صفت مربوط به آن ظاهر نمی‌شود. علت چیست؟
- ۳۴- اگر پدر گروه خونی AB و مادر گروه خونی B ناخالص داشته باشد، کدام گروه‌های خونی در فرزندان آن‌ها قابل انتظار است.
- ۳۵- نقش آنتریدی در خزه چیست؟
- ۳۶- در کدام اندام سرخس، هاگدان تشکیل می‌شود؟
- ۳۷- لپه را تعریف کنید.
- ۳۸- در نهاندانگان هر یک از گامت‌های نر، با کدام سلول‌های کیسه رویانی ترکیب می‌شوند؟
- ۳۹- شکل مقابل قسمتی از تخمک کاج را نشان می‌دهد. اجزای شماره‌گذاری را نام‌گذاری کنید.
- 
- ۴۰- منظور از ساختار نخستین در گیاهان چیست؟
- ۴۱- کدام مریستم‌ها موجب رشد پسین می‌شوند؟
- ۴۲- در عبارات زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید:
- الف) هورمونی که موجب خمیدگی ساقه به سمت نور می‌شود ..... نام دارد.
- ب) هورمون ..... سرعت پیر شدن برخی اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد.
- ج) به سلول گیاهی، که دیواره سلولی آن را جدا کرده‌اند ..... گفته می‌شود.
- د) برای تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌هایی که قبل از رسیدگی چیده می‌شوند، از هورمون ..... استفاده می‌شود.
- ۴۳- به چه دلیل میزان اندوخته، در تخم پرندگان بسیار زیاد است؟
- ۴۴- کدام بخش از بیضه، تستوسترون ترشح می‌کند؟
- ۴۵- بلوغ اسپرم در کدام بخش از بیضه صورت می‌گیرد؟
- ۴۶- قبل از تخمک‌گذاری در انسان میزان ترشح کدام هورمون جنسی افزایش می‌یابد و اثر آن چیست؟
- ۴۷- غشاهای حفاظت‌کننده جنین را نام ببرید.

## پاسخ سؤالات امتحانی هماهنگ کشوری - شهریور ماه ۱۳۸۷

- ۱- این پروتئین‌ها با کمک یکدیگر ساختارهای حلقه مانند تشکیل می‌دهند که این ساختار در غشای میکروب (منافذی) ایجاد می‌کنند و باعث نشت مواد درون سلول به خارج و مرگ سلول می‌شوند.
- ۲- توانایی شناسایی مولکول‌ها و سلول‌های خودی از غیر خودی و آمادگی لازم برای شناسایی و مقابله با نوع خاصی از میکروب‌های بیماری‌زا
- ۳- ماکروفاژها
- ۴- چون لنفوسیت‌های T در این بیماری از بین می‌روند.
- ۵- پادتن‌ها به آنتی‌ژن‌های سطح میکروب‌ها می‌چسبند و مانع از اتصال و تأثیر میکروب‌ها بر سلول‌های میزبان می‌شوند.
- ۶- دستگاه لیمبیک
- ۷- جسم سلولی نورون‌ها
- ۸- تغذیه‌ی بافت عصبی
- ۹- پاراسمپاتیک
- ۱۰- زیرا نفوذپذیری غشاء به یون‌های پتاسیم بیش از نفوذپذیری آن به سدیم است و پروتئین پمپ سدیم-پتاسیم با صرف انرژی  $\text{Na}^+$  به خارج سلول و پتاسیم را به داخل پس منفی‌تر می‌شود.
- ۱۱- (۱) نورون حسی (۲) دندریت
- ۱۲- زیرا در نقطه‌ی کور هیچ گیرنده نوری وجود ندارد.
- ۱۳- ارتعاشات را به مایع محفظه گوش درونی منتقل می‌کنند.
- ۱۴- مارماهی میدان الکتریکی ضعیفی اطراف جانور برقرار می‌کند. وجود جانور اطراف مار ماهی باعث آشفتگی در خطوط میدان الکتریکی می‌شود. در نتیجه گیرنده‌های الکتریکی موجود در خط جانبی را تحریک می‌کند.
- ۱۵- انقباضات رحم
- ۱۶- کلسی تونین
- ۱۷- باعث کاهش دفع یون‌های سدیم از طریق ادرار در کلیه می‌شود.
- ۱۸- زیرا مقدار گیرنده‌های انسولین در این حالت ممکن است کم باشد.
- ۱۹- کاهش ترشح یکی از هورمون‌های هیپوفیز پیشین
- ۲۰- کورتیزول
- ۲۱- DNA خالص را از باکتری کپسول‌دار تهیه کرد و آن را به باکتری‌های بدون کپسول اضافه نمود، باکتری بدون کپسول به باکتری‌های کپسول‌دار تبدیل شدند.
- ۲۲- الف) ۱) قند (۲) پیوند فسفودی استر (ب)



۲۳- واژگونی

- ۲۴- وقتی سلول به مرحله میتوز وارد می‌شود جفت سانتیریول‌ها از یکدیگر دور می‌شوند. هر جفت سانتیریول به سوی یکی از ۲ قطب سلول حرکت می‌کند و جفت سانتیریول جدا و بین آن‌ها رشته‌های پروتئینی به نام دوک پدید می‌آید.
- ۲۵- پوشش هسته اطراف کروموزوم‌ها تشکیل می‌شود. کروموزوم‌ها با باز شدن پیچیدگی و تابیدگی آن‌ها دوباره شروع به باریک و دراز شدن می‌کنند تا به صورت رشته‌های کورماتینی درمی‌آیند.
- ۲۶- ملخ
- ۲۷- DNA در محل‌هایی حدود دو دور به دور ۸ مولکول هیستون می‌پیچد و ساختاری به نام نوکلئوزوم را پدید می‌آورد.

- ۲۸- در آنافاز I کروموزوم‌های همتا از هم جدا می‌شوند در صورتی‌که در آنافاز II کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند.
- ۲۹- تصویری از کروموزوم‌های در حال تقسیم است که در آن کروموزوم‌ها برحسب اندازه و شکل ردیف شده‌اند.
- ۳۰- هاپلوئیدی
- ۳۱- چون جاندار نری، در این تولیدمثل شرکت ندارند.
- ۳۲- ژنوتیپ‌های جدید: PP و pp فنوتیپ جدید: گل سفید
- ۳۳- زیرا الل غالبی که روی کروموزوم X دیگر قرار دارد، از بروز آن صفت جلوگیری می‌کند.
- ۳۴- گروه خونی AB و گروه خونی B و گروه خونی A
- ۳۵- تولید آنتروژوئید (گامت نر) با انجام تقسیم میتوز در آنتریدی خزه
- ۳۶- برگ
- ۳۷- برگ‌های تغییر شکل یافته‌ای هستند که بخشی از رویان گیاه را تشکیل می‌دهند.
- ۳۸- سلول تخم‌زا و سلول دو هسته‌ای
- ۳۹- (۱) آندوسپرم (۲) سلول‌های تخم‌زا در گامتونیت ماده
- ۴۰- بخش‌هایی از گیاه که در اثر رشد و تقسیم مریستم‌های نخستین به وجود می‌آیند.
- ۴۱- کامبیوم چوب پنبه‌ساز، کامبیوم آوندساز
- ۴۲- الف) اکسین ب) سیتوکینین ج) پروتوپلاست د) اتیلن
- ۴۳- زیرا جنین در دوران رشد، هیچ رابطه تغذیه‌ای با مادر ندارد و در تمام طول رشد باید از این اندوخته استفاده کند.
- ۴۴- سلول‌های بینابینی لوله‌های اسپرم‌ساز
- ۴۵- ای‌بی‌دیدیم
- ۴۶- استروژن، دیواره رحم ضخیم و پر خون می‌شود.
- ۴۷- آمینیون، کوریون