



زمان ۳۷ دقیقه

درس زیست ۲

دبیر آکادمی فدوی

مبحث جامع کل کتاب

شماره آزمون ۲

نام و نام خانوادگی

۱ گیرنده‌های شیمیایی موجود در پاهای مگس

- ۱) همانند گیرنده‌های بویایی انسان از نوع سلول عصبی هستند.
- ۲) دارای دندریت‌ها و آکسون‌هایی درون موی حسی هستند.
- ۳) اطلاعات مواد شیمیایی را پردازش و تجزیه و تحلیل می‌کنند.
- ۴) نورون‌هایی هستند که انتهای آکسون‌های آن‌ها از منافذ بیرون زده‌اند.

۲ در مورد دستگاه عصبی جانوران چه تعداد از موارد زیر درست هستند؟

- الف) در طناب عصبی شکمی حشرات برخلاف طناب‌های عصبی پلاناریا، گره عصبی وجود دارد.
- ب) در هیدر تحریک هر قسمت از بدن، در همه سطوح بدن جانور پخش می‌شود.
- ج) مغز حشرات از چندین گره به هم جوش خورده و یک طناب عصبی شکمی تشکیل شده است.
- د) در داخل پاها و شاخک‌های حشرات رشته عصبی وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۳ کدام گزینه درست است؟

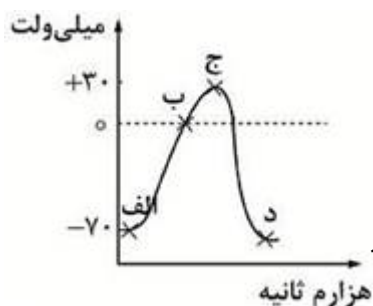
- ۱) در هر یاخته پیکری یک انسان سالم و بالغ، ۴۷ کروموزوم وجود دارد.
- ۲) همه پروتئین‌ها در کروموزوم، قبل از شروع تقسیم، از دنا جدا می‌شوند.
- ۳) گامت ماده، در مرحله G_2 ، دو جفت سانتیول برای شروع تقسیم دارد.
- ۴) در مرحله G_1 ، نسبت سطح به حجم یاخته کاهش می‌یابد.

۴ کدام عبارت درباره مغز ماهیان نادرست است؟

- ۱) قشر مخ فاقد چین‌خوردگی است.
- ۲) مخچه از مخ بزرگ‌تر است.
- ۳) کوچک‌ترین لوب به پردازش اطلاعات بینایی اختصاص دارد.
- ۴) لوب بویایی در مقایسه با مغز آدمی به نسبت سایر قسمت‌ها، اندازه بزرگ‌تری دارد.

- (۱) همانند لوزالمعده - پشت
(۲) برخلاف لوزالمعده - جلوی
(۳) همانند مجرای لوزالمعده - جلوی
(۴) برخلاف مجرای لوزالمعده - پشت

در رابطه با منحنی نمودار پتانسیل عمل، در تصویر زیر کدام گزینه درست است؟



- (۱) در نقطه (الف) غلظت یون سدیم یاخته و یون پتاسیم مایع بین یاخته‌ای نسبت به نقطه (د) کمتر است.
(۲) در نقطه (ج) یون‌های سدیم و پتاسیم به دلیل باز نبودن کانال‌های دریچه‌دار جابه‌جا نمی‌شوند.

- (۳) در نقطه (ب) میزان خروج یون‌های سدیم از یاخته بیشتر است.
(۴) در نقطه (د) یکی از انواع یون‌های سدیم و پتاسیم وارد یاخته می‌شود.

می‌توان گفت

- (۱) محرک‌های رشد همواره نقش تحریک‌کنندگی دارند.
(۲) اکسین در تکثیر رویشی گیاهان و تکثیر به واسطه میوه در گیاهان نقش دارد.
(۳) هورمون جوانی در گیاهان، برخلاف هورمون موجود در عامل نارنجی در ریشه‌زایی نقش دارد.
(۴) بعضی از ترکیبات اکسین‌ها در گیاه لوبیا ایجاد آسیب می‌کند.

درستی یا نادرستی کدام موارد زیر مانند عبارت زیر است؟

- "به طور طبیعی یاخته‌های تک‌لاد یک انسان سالم دارای یک مجموعه فام‌تن و فاقد فام‌تن‌های هم‌تا هستند."
(الف) در بدن یک انسان سالم و بالغ یاخته‌های با تعداد مجموعه‌های فام‌تن متفاوت یافت می‌شود.
(ب) در انسان یاخته پیکری طبیعی نمی‌تواند فقط ۲۳ کروموزوم داشته باشد.
(ج) هر دو نوع کروموزوم جنسی یک مرد سالم از جفت کروموزوم شماره ۲۲ کوچک‌تر هستند.
(د) نمی‌توان گفت کروموزوم شماره ۱ انسان هسته‌تن‌های بیشتری نسبت به کروموزوم شماره ۲۱ دارد.

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

- (۱) شروع تمایز از هفته اول بعد از تکمیل میوز II مامیاخته (اووسیت ثانویه)
- (۲) ادامه تمایز جفت تا انتهای بارداری
- (۳) شکل‌گیری همه اندام‌ها در طی ماه دوم
- (۴) مشخص شدن اندام جنسی در انتهای ماه دوم

چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

"در دستگاه تولیدمثلی مرد،"

- (الف) سه غده برون‌ریز، سر راه اسپرم‌ها قرار دارند.
- (ب) اسپرم‌ها قبل از کسب توانایی حرکت از بیضه‌ها خارج می‌شوند.
- (ج) غده‌ای که مجرای میزراه از وسط آن می‌گذرد، مایع قلیایی ترشح می‌کند.
- (د) بلوغ نهایی اسپرم‌ها نتیجه ترشحات غده‌های برون‌ریز است.

(۱) ۱	(۲) ۲
(۳) ۳	(۴) ۴

هنگام تشکیل جسم زرد برخلاف زمان رشد فولیکول و تمایز اووسیت

- (۱) استروژن در حال افزایش است.
- (۲) پروژسترون و LH در حال افزایش است.
- (۳) LH کاهش و استروژن افزایش می‌یابد.
- (۴) پروژسترون افزایش و LH کاهش می‌یابد.

می‌توان گفت

- (۱) دیواره خارجی دانه‌های گرده بدون منفذ می‌باشد و دارای تزئینات گوناگون است.
- (۲) لوله گرده به درون بافت کلاله و خامه نفوذ می‌کند و یک یاخته زایشی را به سمت تخمک می‌برد.
- (۳) تخم ضمیمه با تقسیم‌های متوالی بافتی به نام درون‌دانه را ایجاد می‌کند.
- (۴) اگر هسته تخم ضمیمه تقسیم نشود، بافت درون‌دانه به صورت مایع دیده می‌شود.

کدام گزینه درباره دستگاه عصبی جانوران به درستی بیان نشده است؟

- (۱) جانوری که ساده‌ترین دستگاه عصبی را دارد فاقد گردش خون باز می‌باشد.
- (۲) پلاناریا دارای دو طناب عصبی فاقد گره و مغزی شامل دو گره است.
- (۳) جانورانی که دارای سامانه لوله‌های مالپیگی هستند دارای یک طناب عصبی شکمی هستند.
- (۴) جانوری که مغزی شامل دو گره دارد، گیرنده‌هایی دارد که توانایی شناسایی و تفسیر محرک را دارند.

- (۱) همانند گیرنده‌های بویایی انسان از نوع سلول عصبی هستند.
- (۲) دارای دندریت‌ها و آکسون‌هایی درون موی حسی هستند.
- (۳) اطلاعات مواد شیمیایی را پردازش و تجزیه و تحلیل می‌کنند.
- (۴) نورون‌هایی هستند که انتهای آکسون‌های آن‌ها از منافذ بیرون زده‌اند.

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

پاسخ رشد ریشه به گرانش زمین

- (۱) همانند ساقه از نوع مثبت است.
- (۲) برخلاف ساقه از نوع منفی است.
- (۳) همانند ساقه از نوع منفی است.
- (۴) برخلاف ساقه از نوع مثبت است.

- چه تعداد از موارد زیر درباره بیماری‌های چشمی صحیح می‌باشد؟
- (الف) در نزدیک‌بینی برخلاف دوربینی، کره چشم بیش از اندازه بزرگ است.
 - (ب) با افزایش سن تطابق چشم کاهش می‌یابد و این حالت را پیرچشمی می‌گویند.
 - (ج) برای اصلاح چشم نزدیک‌بین برخلاف دوربین از عینک واگرا استفاده می‌شود.
 - (د) اگر سطح عدسی یا قرنیه کاملاً مسطح و صاف نباشد، چشم دچار بیماری آستیگماتیسم می‌باشد.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

چه تعداد از موارد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"در مکانیسم انقباض ماهیچه"

- (الف) طول رشته‌های اکتین و میوزین برخلاف فاصله بین خطوط Z تغییری نمی‌کند.
- (ب) نوار تیره و روشن می‌توانند در تماس مستقیم با یون کلسیم آزاد شده قرار بگیرند.
- (ج) غلظت کلسیم حتی پس از خروج از شبکه آندوپلاسمی، درون این شبکه بیشتر است.
- (د) برای هر بار اتصال اکتین و میوزین، یون‌های کلسیم آزاد می‌شوند.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

چند مورد از عبارات زیر به درستی بیان نشده‌اند؟

- (الف) در انعکاس عقب کشیدن دست در ۴ نورون هدایت و در ۵ سیناپس انتقال پیام عصبی صورت می‌گیرد.
 (ب) سد خونی - مغزی دارای بافت پوششی تک لایه می‌باشد که از برخورد مغز با جمجمه جلوگیری می‌کند.
 (ج) داخلی‌ترین لایه منتر با بخش خاکستری مخ و بخش سفید نخاع در تماس است.
 (د) لایه‌های منتر بین دو نیمکره مخ نفوذ می‌کنند.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

چند مورد از گیاهان نام برده دوساله می‌باشند؟

- (الف) گندم
 (ب) زنبق
 (ج) درخت چنار
 (د) خیار
 (هـ) شلغم

- (۱) هیچ کدام
 (۲) یک مورد
 (۳) دو مورد
 (۴) سه مورد

کدام یک از تعریف‌های زیر صحیح است؟

- (۱) التهاب، پاسخی موضعی است که به دنبال آسیب بافتی بروز می‌کند.
 (۲) به عدم پاسخ دستگاه ایمنی در برابر عوامل داخلی تحمل ایمنی می‌گویند.
 (۳) فرایند عبور گویچه‌های سفید را از خلال بافت‌ها، تراگذاری می‌نامند.
 (۴) لنفوسیتی را که در دفاع اختصاصی و غیراختصاصی نقش دارد، یاخته کشنده طبیعی می‌نامند.

در فردی

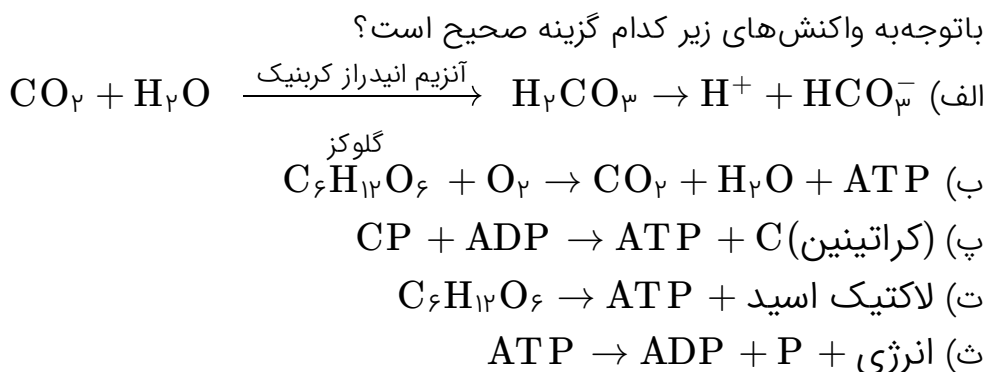
- (۱) که تصویر اجسام دور در جلوی ماده ژلاتینی تشکیل می‌شود قطعاً کره چشم از حد معمول بزرگ‌تر است.
 (۲) که تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود برای اصلاح از عدسی واگرا استفاده می‌گردد.
 (۳) که تصویر اجسام دور در یک صفحه تشکیل نمی‌شود، تحدب یکی از مایعات شفاف چشم غیریکنواخت است.
 (۴) که سالم است رگ‌های خونی چشم در محل داخلی‌ترین لایه چشم منشعب می‌شوند.

- چه تعداد از موارد زیر درباره ساختار چشم صحیح می‌باشد؟
- (الف) لایه داخلی چشم همانند لایه خارجی چشم، فاقد مویرگ خونی فراوان می‌باشد.
- (ب) عصب بینایی، صلبیه و شبکیه را برخلاف مشیمیه با خود می‌برد.
- (ج) نیمکره جلویی چشم برخلاف نیمکره پشتی چشم، فاقد گیرنده نوری است.
- (د) داخلی‌ترین یاخته‌های شبکیه، یاخته‌های عصبی می‌باشند.

(۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

- چند عبارت در بین ماهیچه‌های بدن به درستی بیان شده است؟
- (الف) ماهیچه‌های مخطط، فقط کار ارادی انجام می‌دهند.
- (ب) فقط ماهیچه‌های مخطط کار ارادی انجام می‌دهند.
- (ج) استخوان‌ها فقط به ماهیچه‌های اسکلتی متصل هستند و به ماهیچه‌ی دیگری متصل نیستند.
- (د) همه‌ی ماهیچه‌های اسکلتی به استخوان متصل هستند.

(۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴



- (۱) در واکنش (الف) همانند واکنش (ت) میزان فسفات‌های آزاد درون سلول افزایش می‌یابد.
- (۲) واکنش (الف) برخلاف واکنش (ث) فقط در گویچه‌های قرمز انجام می‌شود.
- (۳) واکنش (پ) همانند واکنش (ب) در یاخته‌های ماهیچه‌ای انجام می‌شود.
- (۴) واکنش (ث) همانند واکنش (ب) میزان فسفات‌های درون سلول کاهش می‌یابد.

- (۱) به دنبال جدا شدن آدنوزین دی‌فسفات از سر میوزین، این بخش به رشته وصل می‌شود.
- (۲) با اتصال آدنوزین تری‌فسفات به سر میوزین، تمایل این بخش به رشته نازک زیاد می‌گردد.
- (۳) به دنبال افزایش غلظت کلسیم در سیتوپلاسم، سر میوزین به رشته ضخیم در تارچه وصل می‌شود.
- (۴) با هیدرولیز نوعی نوکلئوتید، زاویه سر میوزین با دم آن به بیشتر از ۹۰ درجه می‌رسد.

جانوری که دارای است برخلاف جانوری که دارای است، است.

- (۱) اسکلت خارجی - اسکلت درونی - فاقد محدودیت رشد و اندازه
- (۲) فرومون برای هشدار حضور شکارچی - گیرنده صدا در پا - دارای چشم مرکب
- (۳) طناب عصبی شکمی - ایمنی فعال - دارای اسکلت خارجی
- (۴) طناب عصبی نردبانی - اسکلت خارجی - دارای ایمنی فعال

کدام عبارت درباره هر گیرنده موجود درون خط جانبی ماهیان درست است؟

- (۱) از نوع مکانیکی و دارای تعدادی مژک‌های با اندازه یکسان است.
- (۲) مژک‌های آن به طور کامل توسط ماده ژلاتینی پوشیده شده‌اند.
- (۳) فقط با یک انتهای دندریتی سیناپس برقرار می‌کند.
- (۴) به تعدادی سلول نگهبان تکیه داده و جانور را از وجود اجسام ساکن و متحرک آگاه می‌کند.

چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

- "در انسان، کاهش غیرطبیعی هورمون سبب می‌شود تا کاهش یابد."
- (الف) ضدادراری - بازجذب اوره به مایع بین یاخته‌ای
- (ب) غدد پاراتیروئید - بازجذب کلسیم در نفرون‌ها
- (ج) انسولین - ترشح H^+ به درون نفرون‌ها

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) صفر

چه تعداد از موارد از نظر درستی یا نادرستی مانند عبارت زیر است؟

"در پوکی استخوان تعداد حفره‌های استخوان کاهش می‌یابد."

(الف) پوکی استخوان همواره سبب افزایش غلظت کلسیم در خون می‌شود.

(ب) کوچک‌ترین استخوان‌های بدن در اندامی قرار دارند که اطلاعات خود را به لوب پس‌سری می‌فرستند.

(ج) ساختار و شکل استخوان در مهره‌داران استخوانی که غضروف هم دارند، بسیار شبیه ساختار استخوان انسان است.

(د) غضروف موجود در سر استخوان، می‌تواند در تماس مستقیم با مایع مفصلی قرار بگیرد.

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

با مقایسه دانه لوبیا و ذرت درمی‌یابیم که

(۱) درون‌دانه حتماً به عنوان ذخیره دانه باقی می‌ماند.

(۲) برگ‌های رویانی در لوبیا نسبت به ذرت بزرگ‌تر است.

(۳) ساقه رویانی برخلاف ریشه رویانی در دانه دیده می‌شود.

(۴) تنها یک لپه در لوبیا و ذرت دیده می‌شود.

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"در انسان، ترشح قطعاً بر اثر"

(۱) پروتئین دفاعی Y شکل - اتصال آنتی‌ژن به سطح یاخته پادتن‌ساز است.

(۲) هیستامین - تحریک ماستوسیت‌های سالم در التهاب است.

(۳) پروتئین مکمل - ورود عوامل بیماری‌زا به بدن رخ می‌دهد.

(۴) اینترفرون نوع یک - فعالیت ویروس در یاخته آلوده شده است.

چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"در انسان ترشح هورمون امکان ندارد"

- پرولاکتین - سبب ترشح موادی از غدد برون‌ریز بدن شود.

- کاهنده کلسیم پلاسما - تحت تأثیر هورمون‌های محرک هیپوفیز قرار گیرد.

- آلدوسترون - در افزایش میزان تراوش در نفرون‌ها نقش داشته باشد.

- اپی‌نفرین - زمان انتشار جریان الکتریکی در میوکارد قلب را تغییر دهد.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد

(۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

چند مورد از یاخته‌های خونی زیر توانایی تولید هیستامین را دارند؟
 الف) ماستوسیت‌ها (ب) نوتروفیل‌ها (ج) بازوفیل‌ها (د) ائوزینوفیل‌ها

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

چه تعداد از موارد زیر دربارهٔ تغییر در تعداد کروموزوم‌ها صحیح است؟
 الف) در گیاهان و جانوران، خطای میوزی، مستقیماً در مسیر تولید گامت رخ می‌دهد.
 ب) اگر یک یا چند کروموزوم در مرحلهٔ آنافاز میوز و یا میتوز از هم جدا نشوند، باهم ماندن کروموزوم‌ها رخ می‌دهد.
 ج) اگر در طی تقسیم میوز، فقط یک‌بار خطای باهم ماندن کروموزوم‌ها رخ دهد، همهٔ گامت‌های حاصل از خطا دچار کاهش و یا افزایش در تعداد کروموزوم‌ها می‌شوند.

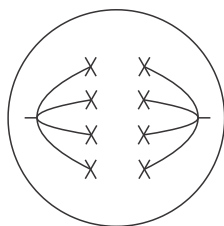
- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) صفر
 (۴) ۳

صحیح یا غلط بودن کدام موارد مشابه جملهٔ زیر است؟
 "افزایش فعالیت غدهٔ زیرمغزی پسین با افزایش ساخت هورمون‌های ضدادراری منجر به کاهش فشار اسمزی خون می‌شود."
 الف) یاخته‌های افراد مبتلا به دیابت شیرین نسبت به افراد سالم مواد اسیدی بیشتری در طی فرآیندهای سلولی تولید می‌کنند.
 ب) در هر انسان سالم و بالغ هر هورمونی که فشارخون را افزایش می‌دهد میزان تراوش کلیوی را در کلافک‌ها افزایش می‌دهد.
 ج) هر نوع هورمونی که در دستگاه عصبی مرکزی ترشح می‌شود، بر نوعی غدهٔ درون‌ریز اثر می‌گذارد.
 د) در مغز انسان، کاهش غیرطبیعی هورمون انسولین سبب می‌شود تا ترشح H^+ به درون گردیزه‌ها افزایش یابد.

- (۱) الف، ب
 (۲) ب، ج
 (۳) الف، د
 (۴) ج، د

کدام عبارت در مورد شکل زیر درست است؟

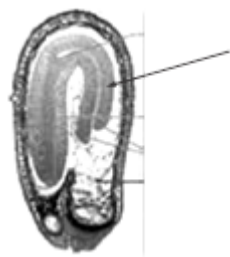
- (۱) سلول اولیه در پروفاز ۱، ۴ تتراد تشکیل داده است.
 (۲) سلول اولیه دارای عدد کروموزومی $n = 8$ است.
 (۳) این سلول در مرحلهٔ آنافاز میتوز قرار دارد.
 (۴) سلول گیاهی نهان‌دانه که در مرحلهٔ آنافاز میوز ۱ قرار دارد را نشان می‌دهد.



کدام عبارت در رابطه با سیستم ایمنی بدن انسان صحیح است؟

- (۱) همه یاخته‌های دندریتی همواره در درون خون فعالیت دارند.
- (۲) همه یاخته‌های سرطانی توسط سومین خط دفاعی نابود می‌شوند.
- (۳) همه عوامل بیماری‌زا با بیگانه‌خواری گویچه‌های سفید از بین می‌روند.
- (۴) همه یاخته‌های ترشح‌کننده اینترفرون نوع ۲ می‌توانند از خون خارج شوند.

قسمت مشخص‌شده در شکل چه نام دارد؟



- (۱) لپه
- (۲) ریشه رویانی
- (۳) درون‌دانه
- (۴) ساقه رویانی

در انعکاس عقب‌کشیدن دست، هر سیناپس

- (۱) مهارکننده، توسط ناقل‌های عصبی ساخته‌شده در بخش خاکستری نخاع ایجاد می‌شود.
- (۲) تحریک‌کننده، تنها در بخش خاکستری نخاع مشاهده می‌شود.
- (۳) مهارکننده، بین دو نورون که تنها قسمتی از آن‌ها در بخش خاکستری نخاع قرار گرفته، ایجاد می‌شود.
- (۴) تحریک‌کننده، یاختهٔ پس‌سیناپسی آن از نوع نورون است.

چند مورد نادرست است؟

"بین استخوان مفصل تشکیل"

- الف) بازو با زند زیرین، برخلاف زند زیرین - می‌شود.
- ب) نیم‌لگن با ران و مهره‌ها - نمی‌شود.
- ج) مچ دست با زند زیرین، برخلاف زند زیرین - می‌شود.
- د) دنده‌ها با ستون مهره‌ها - نمی‌شود.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |