

- ۱- همانند جزو متنوع ترین مولکول های زیستی می باشد. شکل آن ها را می توان با کمک نوعی روش آزمایشگاهی تعیین کرد که به وسیله این روش مشخص شد
- (۱) انسولین - لسیتین - ماده وراثتی می تواند از یک یاخته به یاخته دیگری منتقل شود.
 (۲) گلوتن - لیزوزیم - دنا حالت مارپیچی دارد و دارای بیش از یک رشته می باشد.
 (۳) کلاژن - آمیلاز - عامل اصلی و مؤثر در انتقال صفات دناست
 (۴) اکتین - کلسترول - در دناهای جانداران مقدار پورین ها با پیریمیدین ها برابر است.
- ۲- دستاوردهای دانشمندان نشان می دهد در محیطی که PH بهینه آن ۴ برابر کمتر از PH بهینه می باشد فعالیت افزایش یافته و مقدار مولکول های H_2O محیط می یابد.
- (۱) پروتئاز معده - پروتئاز لوزالمعده - افزایش
 (۲) پروتئاز معده - پروتئاز لوزالمعده - افزایش
 (۳) پروتئاز لوزالمعده - پروتئاز معده - کاهش
 (۴) پروتئاز معده - پروتئاز لوزالمعده - کاهش
- ۳- کدام گزینه در مورد فعالیت آمیلازها درست است؟
- (۱) اسیدی شدن محیط باعث افزایش سرعت فعالیت آنزیم می شود ولی این افزایش تا زمانی ادامه دارد که تمامی جایگاه های فعال اشغال نشده باشد.
 (۲) افزایش بیش از حد دما باعث تجمع مالتوز در محیط می شود و برگشتناپذیر است.
 (۳) سرد شدن محیط باعث کاهش نشاسته می شود و با افزایش دما مقدار نشاسته در محیط افزایش می یابد.
 (۴) افزایش مالتوز هیچ تاثیری بر فعالیت آمیلاز ندارد و باعث تغییر شکل آنزیم نمی شود.
- ۴- کدام گزینه در مورد بخشی از واحدهای سازنده پروتئین ها که تعیین کننده ویژگی منحصر به فرد آن ها می باشد، به درستی بیان شده است؟
- (۱) در ساختاری که تاخوردگی صفحات و مارپیچها زیاد است به مولکول های آب نزدیک می شوند.
 (۲) در مولکول میوگلوبین به یکدیگر نزدیک می شوند تا همه واحدها را به یکدیگر نزدیک کنند.
 (۳) در ساختار اول هیچ نقشی در تشکیل پیوند پپتیدی و تولید مولکول آب ندارند.
 (۴) در ساختار دوم با تشکیل پیوند هیدروژنی با گروه های مشابه خود موجب تشکیل مارپیچ می شوند.
- ۵- گزینه و در مورد شکل فضایی اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد صدق می کند
- الف) از یک زنجیره پپتیدی تشکیل شده است که هم در مرکز Fe^{2+} قرار گرفته است.
 ب) امکان مشاهده این ساختار در همه مولکول های پروتئینی وجود دارد.
 ج) برخلاف ساختار اول، در توالی آمینواسیدها محدودیت وجود دارد.
 د) تکرار آمینواسیدها می تواند ساختار آن را به شدت تغییر دهد.
- (۱) الف و ب (۲) الف و د (۳) ب و ج (۴) ج و د
- ۶- در یک مرد بالغ پروتئین هموگلوبین از بدو تولد دچار تغییر شده است که نتیجه آن تغییر شکل گویچه های قرمز می باشد. کدام گزینه در ارتباط با بیماری این فرد صحیح نیست؟
- (۱) در سلول های سازنده استخوان، رنای پیکی که نشان دهنده تغییرات ژنی باشد مشاهده نمی شود.
 (۲) در بررسی خانوادگی، علائم بیماری در برادرزاده های این فرد مشاهده شده است اما تغییرات ژنی جزئی است.
 (۳) ژن های تغییر یافته در بافت هایی از بدن که به وسیله شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی به بافت زیرین متصل است، بروز می کند.
 (۴) بررسی ژنتیکی همه افراد بیمار در این خانواده نشان می دهد دو عدد از واحدهای سازنده دنا در تمامی سلول های بدن تغییر یافته است.
- ۷- چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟
- همانندسازی در یاخته های استرپتوکوکوس نومونیا اما رونویسی در یاخته های قارچ خوراکی
- الف) توسط یک نوع آنزیم انجام می شود - توسط چند نوع آنزیم صورت می گیرد.
 ب) از تمام مولکول DNA (دنا) انجام می شود - از قسمتی از مولکول DNA (دنا) صورت می گیرد.
 ج) دارای فرآیند ویرایش می باشد - دارای فرآیند ویرایش نمی باشد.
 د) می تواند دو جهت باشد - فقط در یک جهت صورت می گیرد.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) صفر
- ۸- گزینه برخلاف عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند.
- در عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به ساختار فسفولیپیدی و به صورت می باشد.
- الف) جاندارانی که توسط مزلسون و استال مورد آزمایش قرار گرفت - متصل است - یک مولکول
 ب) جاندارانی که توسط گریفیت مورد آزمایش قرار گرفت - متصل نیست - دو مولکول
 ج) اغلب جاندارانی که فقط یک جایگاه همانندسازی در دنا خود دارند - متصل نیست - دو مولکول
 د) اغلب جاندارانی که فقط یک نوع رنا بسپاراز دارند - متصل است - یک مولکول
- (۱) الف - ج (۲) د - ب (۳) ب - ج (۴) د - الف

۹- در سلول‌های کبد انسان، رشته الگوی دنا و اولین رنای پیکه که از روی آن ساخته می‌شود.....

(۱) دارای نوکلئوتیدهایی هستند که باز آلی یوراسیل ندارد.

(۲) مکمل رشته رمزگذار مولکول دنا می‌باشند.

(۳) فاقد پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای خود هستند.

(۴) تعداد پیوند فسفودی استر برابر با رشته رمزگذار ندارند.

۱۰- کدام گزینه تفاوت میان مرحله آغاز و طویل شدن رونویسی در گیاهان نیست؟

(۱) جدا شدن رشته دنا الگو از رشته رنای در حال تشکیل

(۲) تشکیل پیوند فسفودی استر بین ریبونوکلئوتیدها

(۳) حرکت حباب ایجاد شده به سوی انتهای ژن

(۴) تشکیل مجدد پیوند هیدروژنی بین رشته‌های الگو و رمزگذار

۱۱- ایوری و همکارانش..... را استخراج کردند و به چند قسمت تقسیم کردند. پس از اضافه کردن آنزیم تخریب‌کننده به هر قسمت هر

کدام را به محیط کشت حاوی..... منتقل کردند.

(۱) عصاره باکتری‌های بدون پوشینه - باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما

(۲) عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما - باکتری‌های بدون پوشینه کشته شده با گرما

(۳) عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار - باکتری‌های بدون پوشینه

(۴) عصاره باکتری‌های بدون پوشینه کشته شده با گرما - باکتری‌های پوشینه‌دار

۱۲- کدام گزینه در ارتباط با RNA (رنا) و نقش‌های آن صحیح است؟

(۱) نوعی RNA (رنا) که توسط رنا بسپاراز ۲ ساخته می‌شود می‌تواند آمینواسیدها را حمل کند.

(۲) نوعی RNA (رنا) که توسط رنا بسپاراز ۱ ساخته می‌شود نقش آنزیمی نیز دارد.

(۳) نوعی RNA (رنا) که توسط رنا بسپاراز ۲ ساخته می‌شود در تنظیم بیان ژن دخالت ندارد.

(۴) نوعی RNA (رنا) که توسط رنا بسپاراز ۱ ساخته می‌شود می‌تواند در انتقال اطلاعات در پروتئین‌سازی شرکت کند.

۱۳- اگر یک رنایی که توسط..... ساخته شده است از درون سیتوپلاسم سلول مورولا خارج شود و با رشته الگوی ژن آن در دنا مجاورت

داده شود، بخش‌هایی از..... بیرون از مولکول دو رشته‌ای قرار می‌گیرد. به این نواحی..... می‌گویند.

(۱) رنا بسپاراز ۳ - دنا الگو - اگزون (بیانه)

(۲) رنا بسپاراز ۲ - دنا الگو - اینترون (میانه)

(۳) رنا بسپاراز ۳ - دنا رمزگذار - اگزون (بیانه)

(۴) رنا بسپاراز ۲ - دنا الگو - اینترون (میانه)

۱۴- کدام نتیجه در مورد بررسی ساختارهای مختلف پروتئین‌ها صحیح است؟

(۱) ساختار مارپیچی می‌تواند از ساختار صفحه‌ای و یا مستقیماً از ساختار اول ایجاد شود.

(۲) ساختار سوم می‌تواند از ساختار صفحه‌ای و یا مستقیماً از ساختار مارپیچی ایجاد شود.

(۳) ساختار چهارم می‌تواند از ساختار سوم و یا مستقیماً از ساختار مارپیچی ایجاد شود.

(۴) ساختار صفحه‌ای می‌تواند از ساختار مارپیچی و یا مستقیماً از ساختار اول ایجاد شود.

۱۵- چند مورد از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف) کیفیت در بررسی خون و شش موش‌های مرده به این نتیجه رسید همه باکتری‌های بدون پوشینه تغییر کرده‌اند و پوشینه‌دار شدند.

ب) در مدل مارپیچی دنا، شناسایی ترتیب نوکلئوتیدهای یک رشته قطعاً ترتیب نوکلئوتیدهای رشته دیگر را مشخص می‌کند.

ج) آنزیم DNA پلیمرز (دنا پلیمرز) برخلاف هلیکاز می‌تواند به دنبال فعالیت ویرایشی خود پیوند فسفودی استر تشکیل دهد.

د) در هر مولکول دنا استرپتوکوکوس نومونیا، پیوند فسفودی استر بین بازهای نوکلئوتیدهای مجاور باعث پایداری ساختار می‌شود.

ه) در ناحیه همانندسازی جاندارانی که دیسک (پلازمید) دارند، آنزیم هلیکاز در میان مولکول دنا حرکت می‌کند و پیوندهای فسفودی استر را

می‌شکند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

زیست ۱ و ۲

۱۶- تمامی گزینه‌های زیر به جز..... عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند.

«گیرنده حسی.....»

(۱) می‌تواند یاخته‌ای باشد که اثر محرک را دریافت و آن را به پیام عصبی تبدیل می‌کند.

(۲) یاخته یا بخشی از آن است که محرک با انرژی کافی را دریافت و آن را به پیام عصبی تبدیل می‌کند.

(۳) براساس نوع محرک، در انسان به پنج گروه حواس تعلق دارد.

(۴) پس از دریافت محرکی که به اندازه کافی قوی باشد، در پتانسیل غشایی آن تغییر ایجاد می‌شود.

۱۷- در چند مورد از گزینه‌های زیر، اندام حساس به گرمای بدن شکار قرار ندارد؟

الف) دو سوراخ در زیر چشم مار زنگی

ب) موهای حسی روی پاهای مگس

ج) محل اتصال پرده نازک روی پای جیرجیرک

د) قاعده موهای انسان

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۱۸- کدام گزینه در مورد بویایی انسان صحیح است؟

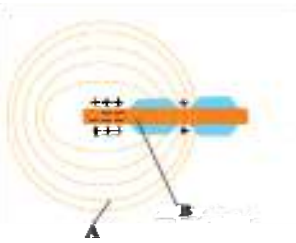
(۱) مژک‌های گیرنده بویایی به شکل دندریت درآمده و درون مخاط بویایی قرار دارد.

(۲) محل اولین سیناپس‌های مسیر بویایی، پیازهای بویایی است.

(۳) فراوان‌ترین سلول‌های بالای مخاط بویایی توانایی ایجاد پیام عصبی را دارند.

(۴) دندریت‌های سلول‌های عصبی که با گیرنده بویایی سیناپس دارند از سوراخ‌های استخوان جمجمه می‌گذرند.

۱۹- شکل مقابل گیرنده را نمایش می‌دهد و قسمت است.



(۱) فشار - A، غلاف پوشش پیوندی چند لایه

(۲) لمس - B، پایانه آکسونی لایه لایه

(۳) فشار - B، انتهای دندریتی چند لایه

(۴) لمس - A، پوشش پیوندی لایه لایه

۲۰- جمله(های) بر خلاف نادرست هستند.

(الف) در فضای پشت عدسی، مایعی ژله‌ای و شفاف شکل کروی چشم را حفظ می‌کند.

(ب) زلالیه ماده‌ای شفاف است که از مویرگ‌ها ترشح می‌شود و جلوی عدسی را پر کرده است.

(ج) بخشی از شبکیه که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد لکه زرد نام دارد.

(د) در عصب بینایی دو سرخرگ و یک سیاهرگ قرار دارد.

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

۲۱- چند جمله درست است؟

(الف) رشته‌هایی از یاخته عصبی که پیام عصبی را به جسم سلولی وارد می‌کنند دندریت نام دارد.

(ب) پیام‌های عصبی هر نورون از پایانه آکسونی آن به یاخته عصبی بعدی انتقال می‌یابد.

(ج) آکسون هر یاخته عصبی پیام عصبی را از جسم سلولی تا پایانه آکسون انتقال می‌دهد.

(د) بعضی از یاخته‌های عصبی انسان توسط غلاف میلین عایق بندی شده‌اند.

(ه) سلول‌های پشتیبان در حفظ ایستایی مایع اطراف یاخته‌های عصبی نقش دارند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۲- از نظر درستی یا نادرستی کدام‌یک از گزینه‌های زیر به جمله زیر شباهت دارد؟

«انتقال‌دهنده‌های عصبی به گیرنده‌های کانال‌های نورون پس‌سیناپسی می‌چسبند و هرگز از آن عبور نمی‌کنند.»

(۱) در فرد نزدیک‌بین اندازه کره چشم بیش‌تر از اندازه طبیعی است و پرتوهای نور اجسام دور در پشت شبکیه متمرکز می‌شوند.

(۲) در فرد نزدیک‌بین برای دیدن واضح اجسام فرد باید از عدسی‌هایی استفاده کند که پرتوهای نور را به هم نزدیک می‌کنند.

(۳) در فردی که بیماری چشمی او با عدسی واگرا (مقعر) درمان می‌شود تصویر اشیای دور جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.

(۴) در فردی که بیماری چشمی او با عدسی همگرا درمان می‌شود برخلاف فردی که با عدسی واگرا درمان می‌شود قطر کره چشم دچار تغییر شده است.

۲۳- در پتانسیل آرامش یاخته‌های عصبی همه وقایع به جز مورد انتظار است.

(۱) نفوذپذیری بیشتر غشای پلاسمایی به یون‌های پتاسیم نسبت به سدیم

(۲) انتقال فعال پنج نوع یون مثبت توسط پمپ سدیم - پتاسیم در هر بار فعالیت آن

(۳) انتشار یون‌های سدیم از راه کانال‌های نشستی سدیمی

(۴) استفاده پمپ سدیم - پتاسیم از انرژی ATP برای تبادل این یون‌ها

۲۴- در ارتباط با فعالیت نورون‌ها، چند جمله نادرست است؟

(الف) در مرحله پتانسیل آرامش دریچه کانال‌های سدیمی و پتاسیمی بسته‌اند.

(ب) در هنگام بالا رفتن نمودار پتانسیل عمل، نفوذپذیری غشای نورون نسبت به سدیم، زیادتر از مرحله پتانسیل آرامش است.

(ج) در هنگام پایین آمدن نمودار پتانسیل عمل، غشای نورون نسبت به سدیم برخلاف پتاسیم نفوذپذیر نیست.

(د) در پایان پتانسیل عمل، فعالیت بیشتر پمپ سدیم - پتاسیم موجب بازگشت به حالت آرامش است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵- کدام ویژگی را نمی‌توان برای دوپامین در نظر گرفت؟

(۱) تولید در جسم سلولی نورون پیش‌سیناپسی

(۲) آزاد شدن در فضای سیناپسی با مصرف ATP

(۳) قابلیت عبور از غشای یاخته ماهیچه‌ای پس از سیناپس

(۴) ذخیره شدن در ریز کیسه‌های سیناپسی پس از تولید شدن

۲۶- کدام عبارت، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«سد خونی - مغزی»

(۱) عامل حفاظتی مغز است که به هیچ میکروبی اجازه عبور نمی‌دهد.

(۲) از خصوصیات سلول‌های پوششی مویرگ‌های خونی، در جهت حفاظت از مغز استفاده می‌کند.

(۳) از سلول‌هایی تشکیل شده است که به یکدیگر چسبیده‌اند و بین آن‌ها منفذی وجود ندارد.

(۴) به آمینواسیدها، گلوکز و اکسیژن اجازه تردد می‌دهد.

۲۷- بخشی از مغز که در پشت ساقه مغز قرار دارد در فردی دچار آسیب شده است انتظار می‌رود این فرد نتواند

(۱) زنش‌های قلب خود را متناسب با فعالیت بدنی تنظیم کند.

(۲) از اطلاعات دریافتی از گوش درونی برای هماهنگی ماهیچه‌های اسکلتی استفاده کند.

(۳) اطلاعات حسی را پس از دریافت تقویت نموده و به قشر مخ ارسال کند.

(۴) هنگام بلع اپی‌گلوت خود را روی نای قرار دهد.

۲۸- پس از عمل جراحی مغزی در یک خانم بالغ، عبور نوعی داروی خاص از سد خونی مغزی باعث آسیب به قسمتی از گردیده است.

لذا این خانم آدرس محل کار جدید خود را فراموش می‌کند.

(۱) پل مغزی (۲) رومغزی (۳) اسبک مغز (۴) مغز میانی

۲۹- مواد اعتیادآور باعث ایجاد به ماده مخدر می‌شوند که ترک آن موجب می‌شود و اثر آن‌ها را بر فعالیت مغز می‌توان با

..... بررسی کرد.

(۱) وابستگی دائم - مشکلات جسمی و روانی - مصرف نوعی قند

(۲) وابستگی موقت - مشکلات جسمی و روحی - نوار مغزی

(۳) علاقه دائم - مشکلات روحی و روانی - دوپامین

(۴) علاقه موقت - مشکلات جسمی و رفتاری - مقدار الکل (اتانول)

۳۰- در مورد دستگاه عصبی محیطی همه موارد به جز صحیح هستند.

(۱) ۱۲ جفت عصب مغزی دارد که حسی یا حرکتی هستند.

(۲) ۳۱ جفت عصب نخاعی دارد که هریک حامل پیام‌های حسی و حرکتی هستند.

(۳) ریشه پشتی عصب نخاعی برخلاف ریشه شکمی آن حامل پیام حسی است.

(۴) اعصاب پیکری آن پیام‌های حسی را به مغز و نخاع و اعصاب حرکتی آن پیام‌ها را به اندام‌های عمل‌کننده می‌برند.

۳۱- در دستگاه عصبی پلاناریا ساختار عصبی هیدر
(۱) همانند - گره عصبی وجود دارد

(۲) برخلاف - سیناپس‌های تحریکی و مهارتی برقرار است.

(۳) همانند - تحریک هر نقطه از بدن جانور در همه سطح بدن منتشر می‌شود.

(۴) برخلاف - دو گره عصبی مغز را تشکیل داده‌اند.

۳۲- در خصوص سازش گیرنده‌های حسی کدام عبارت درست است؟

(۱) وقتی گیرنده‌ها مدتی در معرض محرک ثابت قرار می‌گیرند، مغز پیام دریافت نمی‌کند.

(۲) در پی پدیده سازش، اطلاعات کم‌تری به مغز ارسال می‌شود تا مغز اطلاعات مهم‌تری را پردازش کند.

(۳) گیرنده‌های درد همانند هر گیرنده حسی دیگری دچار پدیده سازش می‌شوند.

(۴) سازش گیرنده‌های لمس در پوست موجب می‌شود وجود لباس را حس نکنیم.

۳۳- در هر جوانه چشایی انسان

(۱) با ورود ذرات بزاق به درون جوانه چشایی، تحریک گیرنده‌ها صورت می‌گیرد.

(۲) تعدادی آکسون، پیام‌های چشایی را از جوانه خارج می‌کنند.

(۳) سلول‌های نگهبان در کنار گیرنده‌های چشایی قرار دارند.

(۴) گیرنده‌های چشایی اومامی حساس به اسید آمینه اسپاراتات پیام لذت از خوردن گوشت را شکل می‌دهد.

۳۴- در گوش درونی انسان

(۱) مایع درون مجرای نیم‌دایره با ارتعاش خود باعث تحریک رشته عصبی مؤکداری می‌شود که درون پوشش ژلاتینی قرار دارد.

(۲) با چرخش سر، مایع درون مجرای نیم‌دایره‌ای باعث خم شدن ماده ژلاتینی به طرفین یاخته‌های گیرنده می‌شود.

(۳) آکسون یاخته‌های عصبی حسی پیام را به مغز و مخچه می‌برند اما این پیام‌ها به تنهایی برای حفظ تعادل بدن کافی نیستند.

(۴) در بخش دهلیزی سه مجرای نیم‌دایره‌ای افقی وجود دارد که یاخته‌های مؤکدار حس تعادل درون آن‌ها قرار گرفته‌اند.

۳۵- همه جملات جای خالی را به درستی تکمیل می‌کنند به جز

«در فرد الکلی، اتانول

(۱) به سرعت جذب خون شده، فعالیت دوپامین را تحت تأثیر قرار می‌دهد و فعالیت مغز را کند می‌کند.

(۲) زمان واکنش فرد به محرک‌های محیطی را افزایش می‌دهد و گفتار را مختل می‌کند.

(۳) موجب کاهش درد و اضطراب می‌شود ولی در دراز مدت مشکلات کبدی ایجاد می‌کند.

(۴) چون در چربی محلول است پس از عبور از غشای یاخته‌های عصبی فعالیت آن‌ها را متوقف می‌کند.