

۱- هر مولکول ..... موجود در غشای یاخته جانوری، به طور قطع، .....

(۱) کربوهیدرات - با فسفولیپید در اتصال است.

(۲) پروتئینی - در دو لایه فسفولیپیدی غشای یاخته قرار می گیرد.

(۳) فسفولیپید - یا با کربوهیدرات و یا با پروتئین در اتصال است.

(۴) کلسترول - در مجاورت با فسفولیپید است.

۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«بعضی از ..... غشای یاخته ای در یاخته های تولید کننده HCL در معده انسان، برخلاف .....

موجود در این غشا .....»

(الف) پروتئین های سراسری - فسفولیپیدهای داخلی - می توانند به ترکیبات کربوهیدراتی متصل شوند. ✓

(ب) پروتئین های سراسری - پروتئین های سطحی خارجی - در تماس با هر دو لایه فسفولیپیدی غشا هستند. ✗

(ج) کلسترول های - پروتئین های سطحی داخلی - در هر دو لایه فسفولیپیدی خارجی هستند. ✗

(د) پروتئین های سطحی داخلی - پروتئین های سراسری - می توانند در تماس با سیتوپلاسم باشند. ✗

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در یک یاخته جانوری، انواع پروتئین های غشایی از نظر ..... با یکدیگر شباهت دارند اما از نظر ..... با یکدیگر متفاوت اند.»

یکدیگر متفاوت اند.»

(الف) تماس با حداقل یک لایه فسفولیپیدی غشا - نیاز به صرف انرژی برای ایفای نقش خود ✓

(ب) نوع واحدهای ساختاری آن ها - اتصال داشتن با زنجیره ای از کربوهیدرات ها ✓

(ج) تماس با مایع اطراف یاخته ها - توانایی عبور دادن مواد از منافذ خود ✗

(د) توانایی انتقال مواد در عرض غشا - همه عناصر سازنده ساختار خود ✗

۴(۱) ۳(۲) ۲(۳) ۱(۴)

۴- درون یاخته جانوری هر ساختاری که حداقل در قسمتی از عمر خود از طریق غشای خود به ساختار دیگر متصل است، کدام ویژگی را دارد؟

طوری. چند اندروزی. کافمن هتم. ریزلب

(۱) از مولکول هایی تشکیل شده است که در دنیای زنده همانند غیرزنده یافت می شود.

(۲) از دو لایه غشا تشکیل شده است و می تواند در فرایند غشاسازی ایفای نقش داشته باشد. ✗

(۳) در سطح خود دارای ساختارهایی است که در زمینه تولید زنجیره های پتیدی فعال هستند. ✗

(۴) دارای پروتئینی هایی در سطح خود هستند که با همکاری یکدیگر ساختار منفذ مانند شکل داده اند. ✗

۵- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، در غشای یاخته ای یک یاخته جانوری، نوعی مولکول که ..... ، ممکن نیست.....»

(۱) در تماس با طویل ترین بخش مولکول های لیپیدی قرار می گیرد - فقط برخی مواد را از درون منفذ خود عبور دهد.

(۲) در تماس با محتویات سیتوپلاسم قرار می گیرد - از دو سمت خود به سرهای مولکول های دارای لیپید متصل باشد.

(۳) در تماس با مولکول های دارای انشعاب قرار می گیرد - به جزء کربن، اکسیژن و هیدروژن فاقد عنصر دیگری در ساختار خود باشد.

(۴) در تماس با بزرگ ترین مولکول های غشا قرار می گیرد - دارای واحدی در ساختار خود باشد که به دو نوع مولکول از نظر تنوع عناصر متصل باشد.

۶- چند مورد در ارتباط با واحد ساختار و عملکرد در بدن جانوران نادرست است؟

(الف) بزرگ ترین ساختار دو غشایی موجود در آن مشخص کننده شکل و اندازه آن نیز هست. ✓

(ب) بخش اصلی تشکیل دهنده غشای آن، نسبت به تری گلیسرید یک اسید چرب کم تر دارد. ✓

(ج) ساختار استوانه ای T شکل در آن، در نزدیکی شبکه آندوپلاسمی زبر قابل مشاهده است. ✓

(د) اتصال زنجیره های کربوهیدراتی به لیپید کلاسترول در غشای آن دور از انتظار نیست. ✗

۴/۴

۳/۳

۲/۲

۱/۱

۷- در رابطه با یک یاخته جانوری هسته دار، کدام عبارت زیر نادرست است؟

(۱) فعالیت هر اندامک کیسه ای شکل موجود در سیتوپلاسم تحت کنترل نوعی نوکلئیک اسید است.

(۲) کیسه های سازنده دستگاه گلژی دارای تقعر به سمت غشا و تحدب به سمت هسته باشند.

(۳) در سیتوپلاسم این یاخته ها، دو نوع اندامک دارای دو غشای متشکل از لیپید و پروتئین مشاهده می شود. ✗

(۴) شبکه آندوپلاسمی زیر از کیسه هایی تشکیل شده است و ریز کیسه های خود را به دستگاه گلژی ارسال می کند.

۸- در یاخته های جانوری، شبکه آندوپلاسمی که ..... کمک مستقیم رناتن ها، ساخت نوعی مولکول

زیستی که در ترکیب آن ..... وجود دارد را انجام می دهد.

(۱) به غشای هسته چسبیده است، با - فقط هیدروژن، اکسیژن و کربن ✗

(۲) به صورت کیسه هایی متصل به هم است، با - به طور حتم نیتروژن و فسفر ✗

(۳) نسبت به نوع دیگر این اندامک از هسته دورتر است، با - گلیسرول و اسید چرب ✗

(۴) لوله ای شکل است، بدون - گلیسرول و اسید چرب ✓

۹- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«با توجه به اندامک های یک یاخته کبدی انسان، هر اندامکی که ..... کیسه تشکیل شده است به

طور حتم ..... دارد»

الف) فقط از یک - در جابه جایی مواد به بیرون یاخته نقش ~~مانند ریز کیسه~~

ب) فقط از یک - یک غشای حاوی دو لایه فسفولیپیدی ✓

ج) از تعدادی - غشای آن با غشای خارجی هسته اتصال ✗ ~~مغزی - شش آندوسلم~~

د) از تعدادی - در ساخت مولکول های پروتئینی یا لیپیدی، نقش ✗

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۰- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول، اندامکی از یک یاخته جانوری که در ..... می تواند .....»

۱) بسته بندی مواد و ترشح آن ها به خارج از یاخته نقش اصلی را دارد - از چند کیسه متصل به هم تشکیل شده باشد.

۲) جابه جایی مواد در یاخته نقش دارد - از دستگاه گلژی همانند شبکه آندوپلاسمی زیر منشأ گرفته باشد.

۳) سراسر سیتوپلاسم گسترش یافته است - در ساختن پروتئین ها و لیپیدها نقش مؤثر داشته باشد.

۴) تأمین انرژی یاخته نقش ایفا می کند - همانند هسته دو غشای داخلی و خارجی داشته باشد.

۱۱- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«در یک یاخته جانوری، همه .....»

الف) ریز کیسه های درون سیتوپلاسم، در پی فعالیت دستگاه گلژی ایجاد شده اند. ✗

ب) منافذ موجود در پوشش هسته، فضای درون و بیرون این ساختار را به هم مرتبط می کنند. ✓

ج) رزاتن ها، به طور معمول نمی توانند به صورت آزاد درون سیتوپلاسم یافت شوند. ✓

د) قسمت های شبکه آندوپلاسمی زبر، به پوشش هسته نسبت به غشای یاخته ای نزدیک تر می باشد. ✗

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

## ۱۲- در ارتباط با اندامک های موجود در یک یاخته جانوری کدام عبارت درست است؟

- ۱) اندامکی که به صورت شبکه ای از لوله ها وجود دارد، در سراسر سیتوپلاسم گسترش داشته و همواره در ارتباط مستقیم با غشای هسته است.
- ۲) هر اندامکی که به طور مستقل و یا وابسته در ساخت پروتئین نقش دارد نمی تواند در اتصال با نوعی شبکه مرتبط با هسته یاخته باشد.
- ۳) اندامکی که از کیسه های متصل به هم تشکیل شده است، در بسته بندی مواد و ترشح آن ها به خارج یاخته نقش اصلی دارد.
- ۴) اندامکی دو غشایی که یک غشای چین خورده دارد، در تأمین انرژی یاخته نقش دارد.

## ۱۳- در یاخته جانوری، هر اندامکی که ..... ، می تواند .....

- ۱) از کیسه های غشایی متعدد تشکیل شده است- با مرکز فرماندهی یاخته که دو لایه غشا دارد، در تماس باشد.
- ۲) در برای آن بخشی با نفوذپذیری انتخابی برای یاخته در نظر گرفته می شود - چهار نوع مولکول زیستی را داشته باشد.
- ۳) در ساخت آنزیم های تجزیه کننده خارج یاخته نقش دارند - حداقل دو لایه فسفولیپید در اطراف خود داشته باشد.
- ۴) در ساخت مولکول زیستی اصلی سازنده غشا نقش دارد - در مجاورت بخشی باشد که در بسته بندی مواد نقش دارد.

## ۱۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«نوعی اندامک در یک یاخته پوششی روده باریک انسان سالم و بالغ که .....»

- ۱) بیش از یک غشا دارد، هیچ گاه ممکن نیست در ذخیره اطلاعات مورد نیاز برای تنظیم فعالیت های یاخته نقش داشته باشد.
- ۲) دارای ریبوزوم بر روی خود است و در ساخت پروتئین ها نقش دارد، غشایی دارد که در بخش هایی از خود به غشای هسته متصل است.
- ۳) در تأمین انرژی یاخته نقش داشته و غشای درونی آن برخلاف غشای بیرونی ظاهری چین خورده دارد، ممکن نیست در مجاورت غشا دیده شود.
- ۴) از کیسه هایی تشکیل شده که روی هم قرار می گیرند و در بسته بندی مواد نقش دارد، قطعاً دارای بخش محدب به سمت غشا و بخش مقعر به سمت هسته است.

۱۵- درباره یک یاخته جانوری، همه.....

- ۱) انواع شبکه آندوپلاسمی، ساختار لوله مانند دارند. ~~X~~
  - ۲) ساختارهای کیسه ای، از شبکه آندوپلاسمی منشا گرفته اند. ~~X~~
  - ۳) ساختارهای کیسه ای، در حدفاصل هسته و غشا قرار دارند. ✓
  - ۴) ریبوزوم ها، روی غشای خارجی هسته قرار گرفته اند. ~~X~~
- ۱۶- کدام گزینه در رابطه با نوعی مولکول زیستی که شبکه آندوپلاسمی دارای رناتن در ساخت آن نقش دارد، درست است؟

رسم وکتیسی

- ۱) همانند هر مولکول شرکت کننده در دو لایه غشا به طور مستقیم به عبور مواد از غشای یاخته کمک می کند. ~~X~~
- ۲) همانند هر مولکول نیتروژن دار دیگر در سرعت بخشیدن به واکنش های شیمیایی نقش دارد. ~~X~~
- ۳) همه آن ها برخلاف مولکولی که بخش اعظم غشا را تشکیل می دهد، بیشترین تنوع عناصر سازنده را دارند. ~~X~~
- ۴) برخلاف مولکولی که سازنده قند و شکر است از به هم پیوستن زیرواحدهای دارای عنصر نیتروژن تشکیل شده اند. ✓

۱۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟ «نوعی بافت در بدن انسان که.....»

- ۱) توانایی انقباض دارد، قطعاً در هر یاخته خود بیش از یک هسته دارد.
- ۲) معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می کند، نسبت به بافت شرکت کننده در زردپی، تعداد یاخته های بیشتری دارد.
- ۳) پیام عصبی را به صورت یک طرفه هدایت می کند، فقط توانایی برقراری ارتباط با یاخته های ماهیچه ای اسکلتی را دارد.
- ۴) در زیر یاخته هایش، شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی دارد، قطعاً بین همه یاخته هایش فضای بین یاخته ای زیادی وجود دارد.

۱۸- نوعی بافت در بدن انسان، سطح بدن و سطح حفره ها و مجاری درون بدن را می پوشاند، چند مورد در خصوص این بافت به طور حتم صحیح است؟

- الف) همه یاخته های انواع مختلف آن، با شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی تماس مستقیم دارند.
- ب) هسته کروی شکل یاخته های این بافت، در مرکزی ترین بخش یاخته مستقر شده است.
- ج) ضخامت ساختاری که در زیر یاخته های این بافت قرار دارد، در بخش های مختلف بدن متفاوت است.
- د) یاخته های تشکیل دهنده آن به یکدیگر بسیار نزدیک اند و بین آن ها ماده زمینه ای کمی دیده می شود.

۱(۱)      ۲(۲)      ۳(۳)      ۴(۴)

۱۹- یاخته بافت ..... از نظر ..... هسته با یاخته بافت ..... ، ..... نیست.

(۱) ماهیچه ای صاف - تعداد - پیوندی متراکم - مشابه

(۲) چربی - جایگاه - پیوندی سست - متفاوت

(۳) ماهیچه ای اسکلتی - تعداد - پوششی استوانه ای - مشابه

(۴) پوششی سنگفرشی تک لایه - جایگاه - ماهیچه ای اسکلتی - متفاوت

۲۰- در رابطه با نوعی بافت با فضای بین یاخته ای اندک در بدن انسان، نمی توان گفت.....

(۱) همانند سایر انواع بافت ها در دستگاه های بدن یافت می شود.

(۲) غشای پایه موجود در زیر این بافت، در اتصال یاخته های این بافت به یکدیگر نقش دارد.

(۳) این بافت در مجاری درون بدن فقط در یک لایه سازمان یافته است.

(۴) در مری، یاخته های عمقی این بافت، نسبت به یاخته های سطحی دارای شکل متفاوتی می باشد.

۲۱- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به انواع بافت های پیوندی یاخته های بافتی که.....»

الف) در زردپی و رباط یافت می شود نسبت به بافت پیوندی زیر مخاط، میزان رشته های کلاژن بیشتر و ماده زمینه ای کم تری می سازند.

ب) ماده زمینه ای شفاف و بیرنگ دارد امکان ندارد در تماس با شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی باشد.

ج) به عنوان عایق حرارتی عمل می کند، همانند یاخته های ماهیچه صاف یک هسته دارند که در حاشیه یاخته قرار گرفته است.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۲۲- در ارتباط با مری انسان، کدام عبارت به طور مناسب کامل می کند؟ (سراسری دیماه ۱۴۰۱)

«در بافت پیوندی سستی که به لایه زیرمخاط تعلق دارد، رشته های کلاژن ..... رشته های کشسان، .....»

(۱) برعکس - تراکم بسیار کمی دارند.

(۲) نسبت - به قطر بیشتری دارند

(۳) همانند - به صورت دستجات موازی به هم قرار گرفته اند.

(۴) برخلاف - در مجاورت یاخته هایی با هسته کشیده واقع شده اند

۲۳ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«اصلی ترین یاخته های بافت عصبی، .....»

- ۱) می توانند اکسیژن و کربن دی اکسید را با نقش مستقیم مولکول های پروتئینی غشا از غشا عبور دهند.
- ۲) در ساختار غشای خود، دارای حداکثر دو گروه از مولکول های زیستی هستند.
- ۳) ممکن نیست با یاخته هایی با توانایی انقباض ارتباط داشته باشند.
- ۴) در پروانه های مونارک با توانایی پرواز، برای تشخیص جهت مقصد نقش دارند.

۲۴- جسم یاخته ای یاخته های اصلی بافت عصبی با دو نوع زائده مختلف مرتبط است، در ارتباط با این زوائد، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«نوعی زائده که به طور معمول در نوعی نورون به تعداد ..... یافت می شود، به طور حتم .....»

- ۱) کم تری - برخلاف زائده دیگر در بخشی از خود منشعب می شود.
- ۲) بیشتری - با یاخته های ماهیچه ای اسکلتی در ارتباط است.
- ۳) بیشتری - در نزدیک جسم یاخته ای، قطر بیشتری دارد.
- ۴) کم تری - نسبت به زائده دیگر، طول کم تری دارد.

۲۵ - چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

«در حین انتقال مواد بین دو سمت غشای یاخته، هر زمانی که ATP مصرف .....»

- الف) نمی شود، مواد قطعاً در جهت شیب غلظت جابه جا می شوند. ~~X~~
- ب) می شود، میزان فسفولیپیدهای غشا تغییر می کند. ~~X~~
- ج) می شود، نوعی مولکول پروتئینی در غشا مواد را منتقل می کند. ~~X~~
- د) نمی شود، مواد از لابه لای فسفولیپیدها می گذرند. ~~X~~

۱(۱)      ۲(۲)      ۳(۳)      ۴(۴)

۲۶ - چند مورد مشخصه روشی است که طی آن یک ذره درشت به درون یک یاخته وارد می شود؟

- الف) در پی فعالیت برخی پروتئین های یاخته ای انجام می شود. ✓
- ب) برای انجام شدن نیازمند صرف شکل رایج انرژی در یاخته است. ✓
- ج) توسط ~~هسته~~ اعضای پایین ترین سطح سازمان یابی حیات، انجام می شود.
- د) همانند برون رانی، کیسه های غشادار در جابه جایی مواد نقش دارند. ✓

۱(۱)      ۲(۲)      ۳(۳)      ۴(۴)

۲۷- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است؟

«همه روش های انتقال مواد از عرض غشای یاخته، با کمک نوعی انرژی انجام می گیرد.»

- ۱) در تنها بعضی از روش های انتقال مواد از عرض غشا که بزرگ ترین مولکول های غشا دچار تغییر شکل می شوند، فقط از رایج ترین شکل انرژی در یاخته استفاده می گردد.
- ۲) در همه روش های انتقال مواد از عرض غشا که افزایش اختلاف غلظت میان دو محیط مشاهده می شود، شکستن پیوندهای پرنرژی در مولکول ATP انجام می شود.
- ۳) تنها در بعضی از یاخته ها می توان نوعی روش انتقال مواد که همراه با تغییر میزان ریز کیسه های سیتوپلاسم است، مشاهده کرد.
- ۴) در همه روش های انتقال مواد از غشا که مواد در جهت شیب غلظت خود جابه جا می شوند، انرژی زیستی در یاخته مصرف نمی شود.

۲۸- چند مورد درباره یاخته های عصبی انسان، درست است؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱)

- الف: میزان عبور مولکول های آب از عرض غشا، با کاهش اختلاف غلظت یون های دو سوی غشا بیشتر می شود.  
ب: عبور یون ها، برخلاف شیب غلظت از عرض هر غشا، فقط در پی هیدرولیز نوعی مولکول پرنرژی ممکن می شود

ج: عبور مولکول های درشت از عرض غشا، می تواند در پی تغییر تعداد مولکول های سازنده آن غشا صورت بگیرد.

د: عبور مواد برخلاف شیب غلظت از عرض غشا، به طور حتم، در پی تغییر وضعیت قرارگیری بعضی از پروتئین های غشا رخ می دهد.

۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)

۲۹- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ «در ارتباط با ..... می توان گفت .....»

- ۱) اسمز - همواره انتشار خالص آب از یک غشای تراوایی نسبی، از محیطی که فشار اسمزی بیشتری دارد به محیط دارای فشار اسمزی کمتر صورت می گیرد.
- ۲) ورود و خروج مواد در یاخته - عبور هر نوع مولکول در خلاف جهت شیب غلظت و با صرف انرژی زیستی، تنها با دخالت مولکول های پروتئینی انجام می شود.
- ۳) انتشار تسهیل شده - برخلاف انتقال فعال، بدون تغییر شکل پروتئین غشایی مواد را جابه جا کند.
- ۴) برون رانی آگروسیتوز - برخلاف درون بری (آندوسیتوز)، بر مساحت غشای یاخته افزوده می شود.



- ۳۰- کدام موارد در ارتباط با روش های انتقال مواد در یک یاخته پرز روده باریک صحیح نمی باشد؟
- الف) در بعضی روش هایی که در آن ها تغییر در میزان مساحت غشای یاخته دیده می شود، فعالیت دستگاه گلژی ضروری است.
- ب) در بعضی از روش هایی که در آن ها ریز کیسه تشکیل می شود ، مولکول های بزرگ از فضای بین یاخته ای وارد یاخته می شوند
- ج) در هر روشی که در آن به وجود نوعی انرژی برای انتقال مواد نیاز است ، مولکول ها از جای کم غلظت به جای بر غلظت می روند.
- د) در هر روشی که در آن اختلاف غلظت دو طرف یاخته کاهش می یابد ، مواد از بزرگ ترین مولکول های ساختار غشا عبور می کنند.

۱) الف و ب

۲) ب و ج و د

۳) ج و د

۴) الف و ج و د

### نگرش بین رشته ای

این رشته است. رعایت اخلاق زیستی در زیست شناسی مصنوعی، اهمیت فراوان دارد.

زیست شناسان امروزی برای کل نگرایی به سامانه های زنده، نه فقط ارتباط های بین سطوح مختلف سازمانی سامانه های زنده را بررسی می کنند، بلکه برای شناخت هر چه بیشتر آنها از اطلاعات رشته های دیگر علوم تجربی، علوم رایانه، فنی و ریاضی نیز کمک می گیرند. مثلاً، برای بررسی مجموعه ژن های هر گونه از جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، ریاتیک، علوم رایانه، ریاضیات، آمار، شیمی و بسیاری رشته های دیگر هم استفاده می کنند. نگرش ها، روش ها و ابزارهای زیست شناسان پس از شناخت ساختار مولکول دنا (سال ۱۹۵۳) متحول شده است. این تحول سبب شده که علم زیست شناسی به رشته ای مترقی، توانا، پویا و همچنین امیدبخش تبدیل شود؛ به گونه ای که انتظارات جامعه از زیست شناسان نسبت به دهه ها و سده های قبلی بسیار افزایش یافته است. امروزه فناوری ها و علوم نوین در پیشرفت علم زیست شناسی نقش مهم دارند.

۱- هر مولکول ..... موجود در غشای یاخته جانوری، به طور قطع، .....  
 (۱) کربوهیدرات - با فسفولیپید در اتصال است.  
 (۲) پروتئینی - در دو لایه فسفولیپیدی غشای یاخته قرار می گیرد.  
 (۳) فسفولیپید - یا با کربوهیدرات و یا با پروتئین در اتصال است.  
 (۴) کلسترول - در مجاورت با فسفولیپید است.

۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«بعضی از ..... غشای یاخته ای در یاخته های تولید کننده HCL در معده انسان، برخلاف ..... موجود در این غشا .....»

الف) پروتئین های سراسری - فسفولیپیدهای داخلی - می توانند به ترکیبات کربوهیدراتی متصل شوند.  
 ب) پروتئین های سراسری - پروتئین های سطحی خارجی - در تماس با هر دو لایه فسفولیپیدی غشا هستند.  
 ج) کلسترول های - پروتئین های سطحی داخلی - در هر دو لایه فسفولیپیدی خارجی هستند.  
 د) پروتئین های سطحی داخلی - پروتئین های سراسری - می توانند در تماس با سیتوپلاسم باشند.

۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)

۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در یک یاخته جانوری، انواع پروتئین های غشایی از نظر ..... با یکدیگر شباهت دارند اما از نظر ..... با یکدیگر متفاوت اند.»

الف) تماس با حداقل یک لایه فسفولیپیدی غشا - نیاز به صرف انرژی برای ایفای نقش خود  
 ب) نوع واحدهای ساختاری آن ها - اتصال داشتن با زنجیره ای از کربوهیدرات ها  
 ج) تماس با مایع اطراف یاخته ها - توانایی عبور دادن مواد از منافذ خود  
 د) توانایی انتقال مواد در عرض غشا - همه عناصر سازنده ساختار خود

۴(۱)                      ۳(۲)                      ۲(۳)                      ۱(۴)

۴- درون یاخته جانوری هر ساختاری که حداقل در قسمتی از عمر خود از طریق غشای خود به ساختار دیگر متصل است، کدام ویژگی را دارد؟

(۱) از مولکول هایی تشکیل شده است که در دنیای زنده همانند غیرزنده یافت می شود.  
 (۲) از دو لایه غشا تشکیل شده است و می تواند در فرایند غشاسازی ایفای نقش داشته باشد.  
 (۳) در سطح خود دارای ساختارهایی است که در زمینه تولید زنجیره های پتیدی فعال هستند.  
 (۴) دارای پروتئینی هایی در سطح خود هستند که با همکاری یکدیگر ساختار منفذ مانند شکل داده اند.

۵- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، در غشای یاخته ای یک یاخته جانوری، نوعی مولکول که ..... ، ممکن نیست.....»

(۱) در تماس با طویل ترین بخش مولکول های لیپیدی قرار می گیرد - فقط برخی مواد را از درون منفذ خود عبور دهد.

(۲) در تماس با محتویات سیتوپلاسم قرار می گیرد - از دو سمت خود به سرهای مولکول های دارای لیپید متصل باشد.

(۳) در تماس با مولکول های دارای انشعاب قرار می گیرد - به جزء کربن، اکسیژن و هیدروژن فاقد عنصر دیگری در ساختار خود باشد.

(۴) در تماس با بزرگ ترین مولکول های غشا قرار می گیرد - دارای واحدی در ساختار خود باشد که به دو نوع مولکول از نظر تنوع عناصر متصل باشد.

۶- چند مورد در ارتباط با واحد ساختار و عملکرد در بدن جانوران نادرست است؟

(الف) بزرگ ترین ساختار دو غشایی موجود در آن مشخص کننده شکل و اندازه آن نیز هست.

(ب) بخش اصلی تشکیل دهنده غشای آن، نسبت به تری گلیسرید یک اسید چرب کم تر دارد.

(ج) ساختار استوانه ای T شکل در آن، در نزدیکی شبکه آندوپلاسمی زبر قابل مشاهده است.

(د) اتصال زنجیره های کربوهیدراتی به لیپید کلسترول در غشای آن دور از انتظار نیست.

۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)

۷- در رابطه با یک یاخته جانوری هسته دار، کدام عبارت زیر نادرست است؟

(۱) فعالیت هر اندامک کیسه ای شکل موجود در سیتوپلاسم تحت کنترل نوعی نوکلئیک اسید است.

(۲) کیسه های سازنده دستگاه گلژی دارای تقعر به سمت غشا و تحدب به سمت هسته باشند.

(۳) در سیتوپلاسم این یاخته ها، دو نوع اندامک دارای دو غشای متشکل از لیپید و پروتئین مشاهده می شود.

(۴) شبکه آندوپلاسمی زیر از کیسه هایی تشکیل شده است و ریز کیسه های خود را به دستگاه گلژی ارسال می کند.

۸- در یاخته های جانوری، شبکه آندوپلاسمی که ..... کمک مستقیم رناتن ها، ساخت نوعی مولکول

زیستی که در ترکیب آن ..... وجود دارد را انجام می دهد.

(۱) به غشای هسته چسبیده است، با - فقط هیدروژن، اکسیژن و کربن

(۲) به صورت کیسه هایی متصل به هم است، با - به طور حتم نیتروژن و فسفر

(۳) نسبت به نوع دیگر این اندامک از هسته دورتر است، با - گلیسرول و اسید چرب

(۴) لوله ای شکل است، بدون - گلیسرول و اسید چرب

۹- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«با توجه به اندامک های یک یاخته کبدی انسان، هر اندامکی که ..... کیسه تشکیل شده است به طور حتم ..... دارد»

الف) فقط از یک - در جابه جایی مواد به بیرون یاخته نقش

ب) فقط از یک - یک غشای حاوی دو لایه فسفولیپیدی

ج) از تعدادی - غشای آن با غشای خارجی هسته اتصال

د) از تعدادی - در ساخت مولکول های پروتئینی یا لیپیدی، نقش

۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)

۱۰- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول، اندامکی از یک یاخته جانوری که در ..... می تواند .....»

۱) بسته بندی مواد و ترشح آن ها به خارج از یاخته نقش اصلی را دارد - از چند کیسه متصل به هم تشکیل شده باشد.

۲) جابه جایی مواد در یاخته نقش دارد - از دستگاه گلژی همانند شبکه آندوپلاسمی زیر منشأ گرفته باشد.

۳) سراسر سیتوپلاسم گسترش یافته است - در ساختن پروتئین ها و لیپیدها نقش مؤثر داشته باشد.

۴) تأمین انرژی یاخته نقش ایفا می کند - همانند هسته دو غشای داخلی و خارجی داشته باشد.

۱۱- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«در یک یاخته جانوری، همه .....»

الف) ریز کیسه های درون سیتوپلاسم، در پی فعالیت دستگاه گلژی ایجاد شده اند.

ب) منافذ موجود در پوشش هسته، فضای درون و بیرون این ساختار را به هم مرتبط می کنند.

ج) رناتن ها، به طور معمول نمی توانند به صورت آزاد درون سیتوپلاسم یافت شوند.

د) قسمت های شبکه آندوپلاسمی زبر، به پوشش هسته نسبت به غشای یاخته ای نزدیک تر می باشد.

۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)

### ۱۲- در ارتباط با اندامک های موجود در یک یاخته جانوری کدام عبارت درست است؟

- ۱) اندامکی که به صورت شبکه ای از لوله ها وجود دارد، در سراسر سیتوپلاسم گسترش داشته و همواره در ارتباط مستقیم با غشای هسته است.
- ۲) هر اندامکی که به طور مستقل و یا وابسته در ساخت پروتئین نقش دارد نمی تواند در اتصال با نوعی شبکه مرتبط با هسته یاخته باشد.
- ۳) اندامکی که از کیسه های متصل به هم تشکیل شده است، در بسته بندی مواد و ترشح آن ها به خارج یاخته نقش اصلی دارد.
- ۴) اندامکی دو غشایی که یک غشای چین خورده دارد، در تأمین انرژی یاخته نقش دارد.

### ۱۳- در یاخته جانوری، هر اندامکی که ..... ، می تواند .....

- ۱) از کیسه های غشایی متعدد تشکیل شده است- با مرکز فرماندهی یاخته که دو لایه غشا دارد، در تماس باشد.
- ۲) در برای آن بخشی با نفوذپذیری انتخابی برای یاخته در نظر گرفته می شود - چهار نوع مولکول زیستی را داشته باشد.
- ۳) در ساخت آنزیم های تجزیه کننده خارج یاخته نقش دارند - حداقل دو لایه فسفولیپید در اطراف خود داشته باشد.
- ۴) در ساخت مولکول زیستی اصلی سازنده غشا نقش دارد - در مجاورت بخشی باشد که در بسته بندی مواد نقش دارد.

### ۱۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«نوعی اندامک در یک یاخته پوششی روده باریک انسان سالم و بالغ که .....»

- ۱) بیش از یک غشا دارد، هیچ گاه ممکن نیست در ذخیره اطلاعات مورد نیاز برای تنظیم فعالیت های یاخته نقش داشته باشد.
- ۲) دارای ریبوزوم بر روی خود است و در ساخت پروتئین ها نقش دارد، غشایی دارد که در بخش هایی از خود به غشای هسته متصل است.
- ۳) در تأمین انرژی یاخته نقش داشته و غشای درونی آن برخلاف غشای بیرونی ظاهری چین خورده دارد، ممکن نیست در مجاورت غشا دیده شود.
- ۴) از کیسه هایی تشکیل شده که روی هم قرار می گیرند و در بسته بندی مواد نقش دارد، قطعاً دارای بخش محدب به سمت غشا و بخش مقعر به سمت هسته است.

۱۵- درباره یک یاخته جانوری، همه .....  
 (۱) انواع شبکه آندوپلاسمی، ساختار لوله مانند دارند.  
 (۲) ساختارهای کیسه ای، از شبکه آندوپلاسمی منشا گرفته اند  
 (۳) ساختارهای کیسه ای، در حدفاصل هسته و غشا قرار دارند.  
 (۴) ریبوزوم ها، روی غشای خارجی هسته قرار گرفته اند.

۱۶- کدام گزینه در رابطه با نوعی مولکول زیستی که شبکه آندوپلاسمی دارای رناتن در ساخت آن نقش دارد، درست است؟

- (۱) همانند هر مولکول شرکت کننده در دو لایه غشا به طور مستقیم به عبور مواد از غشای یاخته کمک می کند.  
 (۲) همانند هر مولکول نیتروژن دار دیگر در سرعت بخشیدن به واکنش های شیمیایی نقش دارد.  
 (۳) همه آن ها برخلاف مولکولی که بخش اعظم غشا را تشکیل می دهد، بیشترین تنوع عناصر سازنده را دارند.  
 (۴) برخلاف مولکولی که سازنده قند و شکر است از به هم پیوستن زیرواحدهای دارای عنصر نیتروژن تشکیل شده اند.

۱۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟ «نوعی بافت در بدن انسان که .....»

- (۱) توانایی انقباض دارد، قطعاً در هر یاخته خود بیش از یک هسته دارد.  
 (۲) معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می کند، نسبت به بافت شرکت کننده در زردپی، تعداد یاخته های بیشتری دارد.  
 (۳) پیام عصبی را به صورت یک طرفه هدایت می کند، فقط توانایی برقراری ارتباط با یاخته های ماهیچه ای اسکلتی را دارد.  
 (۴) در زیر یاخته هایش، شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی دارد، قطعاً بین همه یاخته هایش فضای بین یاخته ای زیادی وجود دارد.

۱۸- نوعی بافت در بدن انسان، سطح بدن و سطح حفره ها و مجاری درون بدن را می پوشاند، چند مورد در خصوص این بافت به طور حتم صحیح است؟

- (الف) همه یاخته های انواع مختلف آن، با شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی تماس مستقیم دارند.  
 (ب) هسته کروی شکل یاخته های این بافت، در مرکزی ترین بخش یاخته مستقر شده است.  
 (ج) ضخامت ساختاری که در زیر یاخته های این بافت قرار دارد، در بخش های مختلف بدن متفاوت است.  
 (د) یاخته های تشکیل دهنده آن به یکدیگر بسیار نزدیک اند و بین آن ها ماده زمینه ای کمی دیده می شود.

۱(۱)      ۲(۲)      ۳(۳)      ۴(۴)

۱۹- یاخته بافت ..... از نظر ..... هسته با یاخته بافت ..... ، ..... نیست.

(۱) ماهیچه ای صاف - تعداد - پیوندی متراکم - مشابه

(۲) چربی - جایگاه - پیوندی سست - متفاوت

(۳) ماهیچه ای اسکلتی - تعداد - پوششی استوانه ای - مشابه

(۴) پوششی سنگفرشی تک لایه - جایگاه - ماهیچه ای اسکلتی - متفاوت

۲۰- در رابطه با نوعی بافت با فضای بین یاخته ای اندک در بدن انسان، نمی توان گفت.....

(۱) همانند سایر انواع بافت ها در دستگاه های بدن یافت می شود.

(۲) غشای پایه موجود در زیر این بافت، در اتصال یاخته های این بافت به یکدیگر نقش دارد.

(۳) این بافت در مجاری درون بدن فقط در یک لایه سازمان یافته است.

(۴) در مری، یاخته های عمقی این بافت، نسبت به یاخته های سطحی دارای شکل متفاوتی می باشد.

۲۱- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به انواع بافت های پیوندی یاخته های بافتی که.....»

الف) در زردپی و رباط یافت می شود نسبت به بافت پیوندی زیر مخاط، میزان رشته های کلاژن بیشتر و ماده زمینه ای کم تری می سازند.

ب) ماده زمینه ای شفاف و بیرنگ دارد امکان ندارد در تماس با شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی باشد.

ج) به عنوان عایق حرارتی عمل می کند، همانند یاخته های ماهیچه صاف یک هسته دارند که در حاشیه یاخته قرار گرفته است.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۲۲- در ارتباط با مری انسان، کدام عبارت به طور مناسب کامل می کند؟ (سراسری دیماه ۱۴۰۱)

«در بافت پیوندی سستی که به لایه زیرمخاط تعلق دارد، رشته های کلاژن ..... رشته های کشسان، .....»

(۱) برعکس - تراکم بسیار کمی دارند.

(۲) نسبت - به قطر بیشتری دارند

(۳) همانند - به صورت دستجات موازی به هم قرار گرفته اند.

(۴) برخلاف - در مجاورت یاخته هایی با هسته کشیده واقع شده اند

۲۳ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«اصلی ترین یاخته های بافت عصبی، .....»

(۱) می توانند اکسیژن و کربن دی اکسید را با نقش مستقیم مولکول های پروتئینی غشا از غشا عبور دهند.

(۲) در ساختار غشای خود، دارای حداکثر دو گروه از مولکول های زیستی هستند.

(۳) ممکن نیست با یاخته هایی با توانایی انقباض ارتباط داشته باشند.

(۴) در پروانه های مونارک با توانایی پرواز، برای تشخیص جهت مقصد نقش دارند.

۲۴- جسم یاخته ای یاخته های اصلی بافت عصبی با دو نوع زائده مختلف مرتبط است، در ارتباط با این

زوائد، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«نوعی زائده که به طور معمول در نوعی نورون به تعداد ..... یافت می شود، به طور حتم .....»

(۱) کم تری - برخلاف زائده دیگر در بخشی از خود منشعب می شود.

(۲) بیشتری - با یاخته های ماهیچه ای اسکلتی در ارتباط است.

(۳) بیشتری - در نزدیک جسم یاخته ای، قطر بیشتری دارد.

(۴) کم تری - نسبت به زائده دیگر، طول کم تری دارد.

۲۵ - چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

«در حین انتقال مواد بین دو سمت غشای یاخته، هر زمانی که ATP مصرف .....»

(الف) نمی شود، مواد قطعاً در جهت شیب غلظت جابه جا می شوند.

(ب) می شود، میزان فسفولیپیدهای غشا تغییر می کند.

(ج) می شود، نوعی مولکول پروتئینی در غشا مواد را منتقل می کند.

(د) نمی شود، مواد از لابه لای فسفولیپیدها می گذرند.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۲۶ - چند مورد مشخصه روشی است که طی آن یک ذره درشت به درون یک یاخته وارد می شود؟

(الف) در پی فعالیت برخی پروتئین های یاخته ای انجام می شود.

(ب) برای انجام شدن نیازمند صرف شکل رایج انرژی در یاخته است.

(ج) توسط همه اعضای پایین ترین سطح سازمان یابی حیات، انجام می شود.

(د) همانند برون رانی، کیسه های غشادار در جابه جایی مواد نقش دارند.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)



۲۷- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است؟

«همه روش های انتقال مواد از عرض غشای یاخته، با کمک نوعی انرژی انجام می گیرد.»

- ۱) در تنها بعضی از روش های انتقال مواد از عرض غشا که بزرگ ترین مولکول های غشا دچار تغییر شکل می شوند، فقط از رایج ترین شکل انرژی در یاخته استفاده می گردد.
- ۲) در همه روش های انتقال مواد از عرض غشا که افزایش اختلاف غلظت میان دو محیط مشاهده می شود، شکستن پیوندهای پزانرژی در مولکول ATP انجام می شود.
- ۳) تنها در بعضی از یاخته ها می توان نوعی روش انتقال مواد که همراه با تغییر میزان ریز کیسه های سیتوپلاسم است، مشاهده کرد.
- ۴) در همه روش های انتقال مواد از غشا که مواد در جهت شیب غلظت خود جابه جا می شوند، انرژی زیستی در یاخته مصرف نمی شود.

۲۸- چند مورد درباره یاخته های عصبی انسان، درست است؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱)

- الف: میزان عبور مولکول های آب از عرض غشا، با کاهش اختلاف غلظت یون های دو سوی غشا بیشتر می شود.  
ب: عبور یون ها، برخلاف شیب غلظت از عرض هر غشا، فقط در پی هیدرولیز نوعی مولکول پزانرژی ممکن می شود

ج: عبور مولکول های درشت از عرض غشا، می تواند در پی تغییر تعداد مولکول های سازنده آن غشا صورت بگیرد.

د: عبور مواد برخلاف شیب غلظت از عرض غشا، به طور حتم، در پی تغییر وضعیت قرارگیری بعضی از پروتئین های غشا رخ می دهد.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۲۹- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ «در ارتباط با ..... می توان گفت .....»

- ۱) اسمز - همواره انتشار خالص آب از یک غشای تراوایی نسبی، از محیطی که فشار اسمزی بیشتری دارد به محیط دارای فشار اسمزی کمتر صورت می گیرد.
- ۲) ورود و خروج مواد در یاخته - عبور هر نوع مولکول در خلاف جهت شیب غلظت و با صرف انرژی زیستی، تنها با دخالت مولکول های پروتئینی انجام می شود.
- ۳) انتشار تسهیل شده - برخلاف انتقال فعال، بدون تغییر شکل پروتئین غشایی مواد را جابه جا کند.
- ۴) برون رانی آگزوسیتوز - برخلاف درون بری (آندوسیتوز)، بر مساحت غشای یاخته افزوده می شود.

- ۳۰- کدام موارد در ارتباط با روش های انتقال مواد در یک یاخته پرز روده باریک صحیح نمی باشد؟
- الف) در بعضی روش هایی که در آن ها تغییر در میزان مساحت غشای یاخته دیده می شود، فعالیت دستگاه گلژی ضروری است.
- ب) در بعضی از روش هایی که در آن ها ریز کیسه تشکیل می شود ، مولکول های بزرگ از فضای بین یاخته ای وارد یاخته می شوند
- ج) در هر روشی که در آن به وجود نوعی انرژی برای انتقال مواد نیاز است ، مولکول ها از جای کم غلظت به جای بر غلظت می روند.
- د) در هر روشی که در آن اختلاف غلظت دو طرف یاخته کاهش می یابد ، مواد از بزرگ ترین مولکول های ساختار غشا عبور می کنند.

۱) الف وب

۲) ب وج ود

۳) ج و د

۴) الف و ج و د

نگرش بین رشته ای

این رشته است. رعایت اخلاق زیستی در زیست شناسی مصنوعی، اهمیت فراوان دارد.

زیست شناسان امروزی برای کل نگرایی به سامانه های زنده، نه فقط ارتباط های بین سطوح مختلف سازمانی سامانه های زنده را بررسی می کنند، بلکه برای شناخت هر چه بیشتر آنها از اطلاعات رشته های دیگر علوم تجربی، علوم رایانه، فنی و ریاضی نیز کمک می گیرند. مثلاً، برای بررسی مجموعه ژن های هر گونه از جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، رباتیک، علوم رایانه، ریاضیات، آمار، شیمی و بسیاری رشته های دیگر هم استفاده می کنند. نگرش ها، روش ها و ابزارهای زیست شناسان پس از شناخت ساختار مولکول دنا (سال ۱۹۵۳) متحول شده است. این تحول سبب شده که علم زیست شناسی به رشته ای مترقی، توانا، پویا و همچنین امیدبخش تبدیل شود؛ به گونه ای که انتظارات جامعه از زیست شناسان نسبت به دهه ها و سده های قبلی بسیار افزایش یافته است. امروزه فناوری ها و علوم نوین در پیشرفت علم زیست شناسی نقش مهم دارند.

۱- هر مولکول ..... موجود در غشای یاخته جانوری، به طور قطع، ..... ۴

۱) کربوهیدرات - با فسفولیپید در اتصال است.

۲) پروتئینی - در دو لایه فسفولیپیدی غشای یاخته قرار می گیرد.

۳) فسفولیپید - یا با کربوهیدرات و یا با پروتئین در اتصال است.

۴) کلسترول - در مجاورت با فسفولیپید است.

۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟ الف

«بعضی از ..... غشای یاخته ای در یاخته های تولید کننده HCL در معده انسان، برخلاف.....»

موجود در این غشا ..... «

الف) پروتئین های سراسری - فسفولیپیدهای داخلی - می توانند به ترکیبات کربوهیدراتی متصل شوند.

ب) پروتئین های سراسری - پروتئین های سطحی خارجی - در تماس با هر دو لایه فسفولیپیدی غشا هستند.

ج) کلسترول های - پروتئین های سطحی داخلی - در هر دو لایه فسفولیپیدی خارجی هستند.

د) پروتئین های سطحی داخلی - پروتئین های سراسری - می توانند در تماس با سیتوپلاسم باشند.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟ الف

«در یک یاخته جانوری، انواع پروتئین های غشایی از نظر ..... با یکدیگر شباهت دارند اما از نظر ..... با یکدیگر متفاوت اند.»

یکدیگر متفاوت اند.»

الف) تماس با حداقل یک لایه فسفولیپیدی غشا - نیاز به صرف انرژی برای ایفای نقش خود

ب) نوع واحدهای ساختاری آن ها - اتصال داشتن با زنجیره ای از کربوهیدرات ها

ج) تماس با مایع اطراف یاخته ها - توانایی عبور دادن مواد از منافذ خود

د) توانایی انتقال مواد در عرض غشا - همه عناصر سازنده ساختار خود

۴(۱) ۳(۲) ۲(۳) ۱(۴)

۴- درون یاخته جانوری هر ساختاری که حداقل در قسمتی از عمر خود از طریق غشای خود به ساختار دیگر

متصل است، کدام ویژگی را دارد؟ ۱

۱) از مولکول هایی تشکیل شده است که در دنیای زنده همانند غیرزنده یافت می شود.

۲) از دو لایه غشا تشکیل شده است و می تواند در فرایند غشاسازی ایفای نقش داشته باشد.

۳) در سطح خود دارای ساختارهایی است که در زمینه تولید زنجیره های پتیدی فعال هستند.

۴) دارای پروتئینی هایی در سطح خود هستند که با همکاری یکدیگر ساختار منفذ مانند شکل داده اند.

۵- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟۳

«به طور معمول، در غشای یاخته ای یک یاخته جانوری، نوعی مولکول که ..... ، ممکن نیست.....»

(۱) در تماس با طویل ترین بخش مولکول های لیپیدی قرار می گیرد - فقط برخی مواد را از درون منفذ خود عبور دهد.

(۲) در تماس با محتویات سیتوپلاسم قرار می گیرد - از دو سمت خود به سرهای مولکول های دارای لیپید متصل باشد.

(۳) در تماس با مولکول های دارای انشعاب قرار می گیرد - به جزء کربن، اکسیژن و هیدروژن فاقد عنصر دیگری در ساختار خود باشد.

(۴) در تماس با بزرگ ترین مولکول های غشا قرار می گیرد - دارای واحدی در ساختار خود باشد که به دو نوع مولکول از نظر تنوع عناصر متصل باشد.

۶- چند مورد در ارتباط با واحد ساختار و عملکرد در بدن جانوران نادرست است؟ ۱د

(الف) بزرگ ترین ساختار دو غشایی موجود در آن مشخص کننده شکل و اندازه آن نیز هست.

(ب) بخش اصلی تشکیل دهنده غشای آن، نسبت به تری گلیسرید یک اسید چرب کم تر دارد.

(ج) ساختار استوانه ای T شکل در آن، در نزدیکی شبکه آندوپلاسمی زبر قابل مشاهده است.

(د) اتصال زنجیره های کربوهیدراتی به لیپید کلسترول در غشای آن دور از انتظار نیست.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۷- در رابطه با یک یاخته جانوری هسته دار، کدام عبارت زیر نادرست است؟۳

(۱) فعالیت هر اندامک کیسه ای شکل موجود در سیتوپلاسم تحت کنترل نوعی نوکلئیک اسید است.

(۲) کیسه های سازنده دستگاه گلژی دارای تقعر به سمت غشا و تحدب به سمت هسته باشند.

(۳) در سیتوپلاسم این یاخته ها، دو نوع اندامک دارای دو غشای متشکل از لیپید و پروتئین مشاهده می شود.

(۴) شبکه آندوپلاسمی زیر از کیسه هایی تشکیل شده است و ریز کیسه های خود را به دستگاه گلژی ارسال می کند.

۸- در یاخته های جانوری، شبکه آندوپلاسمی که ..... کمک مستقیم رناتن ها، ساخت نوعی مولکول

زیستی که در ترکیب آن ..... وجود دارد را انجام می دهد. ۴

(۱) به غشای هسته چسبیده است، با - فقط هیدروژن، اکسیژن و کربن

(۲) به صورت کیسه هایی متصل به هم است، با - به طور حتم نیتروژن و فسفر

(۳) نسبت به نوع دیگر این اندامک از هسته دورتر است، با - گلیسرول و اسید چرب

(۴) لوله ای شکل است، بدون - گلیسرول و اسید چرب

۹- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟ ۱ب

«با توجه به اندامک های یک یاخته کبدی انسان، هر اندامکی که ..... کیسه تشکیل شده است به طور حتم ..... دارد»

الف) فقط از یک - در جابه جایی مواد به بیرون یاخته نقش

ب) فقط از یک - یک غشای حاوی دو لایه فسفولیپیدی

ج) از تعدادی - غشای آن با غشای خارجی هسته اتصال

د) از تعدادی - در ساخت مولکول های پروتئینی یا لیپیدی، نقش

۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)

۱۰- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ ۱

«به طور معمول، اندامکی از یک یاخته جانوری که در ..... می تواند .....»

۱) بسته بندی مواد و ترشح آن ها به خارج از یاخته نقش اصلی را دارد - از چند کیسه متصل به هم تشکیل شده باشد.

۲) جابه جایی مواد در یاخته نقش دارد - از دستگاه گلژی همانند شبکه آندوپلاسمی زیر منشأ گرفته باشد.

۳) سراسر سیتوپلاسم گسترش یافته است - در ساختن پروتئین ها و لیپیدها نقش مؤثر داشته باشد.

۴) تأمین انرژی یاخته نقش ایفا می کند - همانند هسته دو غشای داخلی و خارجی داشته باشد.

۱۱- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟ ۲بج

«در یک یاخته جانوری، همه .....»

الف) ریز کیسه های درون سیتوپلاسم، در پی فعالیت دستگاه گلژی ایجاد شده اند.

ب) منافذ موجود در پوشش هسته، فضای درون و بیرون این ساختار را به هم مرتبط می کنند.

ج) رناتن ها، به طور معمول نمی توانند به صورت آزاد درون سیتوپلاسم یافت شوند.

د) قسمت های شبکه آندوپلاسمی زبر، به پوشش هسته نسبت به غشای یاخته ای نزدیک تر می باشد.

۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)

## ۱۲- در ارتباط با اندامک های موجود در یک یاخته جانوری کدام عبارت درست است؟۴

- (۱) اندامکی که به صورت شبکه ای از لوله ها وجود دارد، در سراسر سیتوپلاسم گسترش داشته و همواره در ارتباط مستقیم با غشای هسته است.
- (۲) هر اندامکی که به طور مستقل و یا وابسته در ساخت پروتئین نقش دارد نمی تواند در اتصال با نوعی شبکه مرتبط با هسته یاخته باشد.
- (۳) اندامکی که از کیسه های متصل به هم تشکیل شده است، در بسته بندی مواد و ترشح آن ها به خارج یاخته نقش اصلی دارد.
- (۴) اندامکی دو غشایی که یک غشای چین خورده دارد، در تأمین انرژی یاخته نقش دارد.

## ۱۳- در یاخته جانوری، هر اندامکی که ..... ، می تواند ..... ۲

- (۱) از کیسه های غشایی متعدد تشکیل شده است- با مرکز فرماندهی یاخته که دو لایه غشا دارد، در تماس باشد.
- (۲) در برای آن بخشی با نفوذپذیری انتخابی برای یاخته در نظر گرفته می شود - چهار نوع مولکول زیستی را داشته باشد.
- (۳) در ساخت آنزیم های تجزیه کننده خارج یاخته نقش دارند - حداقل دو لایه فسفولیپید در اطراف خود داشته باشد.
- (۴) در ساخت مولکول زیستی اصلی سازنده غشا نقش دارد - در مجاورت بخشی باشد که در بسته بندی مواد نقش دارد.

## ۱۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟۲

«نوعی اندامک در یک یاخته پوششی روده باریک انسان سالم و بالغ که .....»

- (۱) بیش از یک غشا دارد، هیچ گاه ممکن نیست در ذخیره اطلاعات مورد نیاز برای تنظیم فعالیت های یاخته نقش داشته باشد.
- (۲) دارای ریبوزوم بر روی خود است و در ساخت پروتئین ها نقش دارد، غشایی دارد که در بخش هایی از خود به غشای هسته متصل است.
- (۳) در تأمین انرژی یاخته نقش داشته و غشای درونی آن برخلاف غشای بیرونی ظاهری چین خورده دارد، ممکن نیست در مجاورت غشا دیده شود.
- (۴) از کیسه هایی تشکیل شده که روی هم قرار می گیرند و در بسته بندی مواد نقش دارد، قطعاً دارای بخش محدب به سمت غشا و بخش مقعر به سمت هسته است.

۱۵- درباره یک یاخته جانوری، همه ..... ۳

(۱) انواع شبکه آندوپلاسمی، ساختار لوله مانند دارند.

(۲) ساختارهای کیسه ای، از شبکه آندوپلاسمی منشأ گرفته اند

(۳) ساختارهای کیسه ای، در حدفاصل هسته و غشا قرار دارند.

(۴) ریبوزوم ها، روی غشای خارجی هسته قرار گرفته اند.

۱۶- کدام گزینه در رابطه با نوعی مولکول زیستی که شبکه آندوپلاسمی دارای رناتن در ساخت آن نقش

دارد، درست است؟۴

(۱) همانند هر مولکول شرکت کننده در دو لایه غشا به طور مستقیم به عبور مواد از غشای یاخته کمک می کند.

(۲) همانند هر مولکول نیتروژن دار دیگر در سرعت بخشیدن به واکنش های شیمیایی نقش دارد.

(۳) همه آن ها برخلاف مولکولی که بخش اعظم غشا را تشکیل می دهد، بیشترین تنوع عناصر سازنده را دارند.

(۴) برخلاف مولکولی که سازنده قند و شکر است از به هم پیوستن زیرواحدهای دارای عنصر نیتروژن

تشکیل شده اند.

-۱۷

- ۱۸

- ۱۹

-۲۰

-۲۱

-۲۲

- ۲۳

-۲۴

۲۵- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟۴

- «در حین انتقال مواد بین دو سمت غشای یاخته، هر زمانی که ATP مصرف .....»
- الف) نمی شود، مواد قطعاً در جهت شیب غلظت جابه جا می شوند.
- ب) می شود، میزان فسفولیپیدهای غشا تغییر می کند.
- ج) می شود، نوعی مولکول پروتئینی در غشا مواد را منتقل می کند.
- د) نمی شود، مواد از لابه لای فسفولیپیدها می گذرند.
- ۱(۱)      ۲(۲)      ۳(۳)      ۴(۴)

- ۲۶- چند مورد مشخصه روشی است که طی آن یک ذره درشت به درون یک یاخته وارد می شود؟۳الفب
- الف) در پی فعالیت برخی پروتئین های یاخته ای انجام می شود.
- ب) برای انجام شدن نیازمند صرف شکل رایج انرژی در یاخته است.
- ج) توسط همه اعضای پایین ترین سطح سازمان یابی حیات، انجام می شود.
- د) همانند برون رانی، کیسه های غشادار در جابه جایی مواد نقش دارند.
- ۱(۱)      ۲(۲)      ۳(۳)      ۴(۴)

۲۷- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است؟

- «همه روش های انتقال مواد از عرض غشای یاخته، با کمک نوعی انرژی انجام می گیرد.»(صحیح)
- ۱) در تنها بعضی از روش های انتقال مواد از عرض غشا که بزرگ ترین مولکول های غشا دچار تغییر شکل می شوند، فقط از رایج ترین شکل انرژی در یاخته استفاده می گردد. غ
- ۲) در همه روش های انتقال مواد از عرض غشا که افزایش اختلاف غلظت میان دو محیط مشاهده می شود، شکستن پیوندهای پرانرژی در مولکول ATP انجام می شود. غ
- ۳) تنها در بعضی از یاخته ها می توان نوعی روش انتقال مواد که همراه با تغییر میزان ریز کیسه های سیتوپلاسم است، مشاهده کرد. (صحیح)
- ۴) در همه روش های انتقال مواد از غشا که مواد در جهت شیب غلظت خود جابه جا می شوند، انرژی زیستی در یاخته مصرف نمی شود. غ



۲۸- چند مورد درباره یاخته های عصبی انسان، درست است؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱) ۲؟ جد  
 الف: میزان عبور مولکول های آب از عرض غشا، با کاهش اختلاف غلظت یون های دو سوی غشا بیشتر می شود.  
 ب: عبور یون ها، برخلاف شیب غلظت از عرض هر غشا، فقط در پی هیدرولیز نوعی مولکول پرا انرژی  
 ممکن می شود

ج: عبور مولکول های درشت از عرض غشا، می تواند در پی تغییر تعداد مولکول های سازنده آن غشا  
 صورت بگیرد.

د: عبور مواد برخلاف شیب غلظت از عرض غشا، به طور حتم، در پی تغییر وضعیت قرارگیری بعضی از پروتئین  
 های غشا رخ می دهد.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۲۹- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ «در ارتباط با ..... می توان گفت .....» ۴

۱) اسمز - همواره انتشار خالص آب از یک غشای با تراوایی نسبی، از محیطی که فشار اسمزی بیشتری  
 دارد به محیط دارای فشار اسمزی کمتر صورت می گیرد.

۲) ورود و خروج مواد در یاخته - عبور هر نوع مولکول در خلاف جهت شیب غلظت و با صرف انرژی  
 زیستی، تنها با دخالت مولکول های پروتئینی انجام می شود.

۳) انتشار تسهیل شده - برخلاف انتقال فعال، بدون تغییر شکل پروتئین غشایی مواد را جابه جا کند.

۴) برون رانی آگروسیتوز - برخلاف درون بری (آندوسیتوز)، بر مساحت غشای یاخته افزوده می شود.

۳۰- کدام موارد در ارتباط با روش های انتقال مواد در یک یاخته پرز روده باریک صحیح نمی باشد؟ ۳  
 الف) در بعضی روش هایی که در آن ها تغییر در میزان مساحت غشای یاخته دیده می شود، فعالیت دستگاه  
 گلژی ضروری است.

ب) در بعضی از روش هایی که در آن ها ریز کیسه تشکیل می شود، مولکول های بزرگ از فضای بین یاخته  
 ای وارد یاخته می شوند

ج) در هر روشی که در آن به وجود نوعی انرژی برای انتقال مواد نیاز است، مولکول ها از جای کم غلظت به  
 جای بر غلظت می روند.

د) در هر روشی که در آن اختلاف غلظت دو طرف یاخته کاهش می یابد، مواد از بزرگ ترین مولکول های  
 ساختار غشا عبور می کنند.

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

## نگرش بین‌رشته‌ای

این رشته است. رعایت اخلاق زیستی در زیست‌شناسی مصنوعی، اهمیت فراوان دارد.

زیست‌شناسان امروزی برای کل‌نگری به سامانه‌های زنده، نه فقط ارتباط‌های بین سطوح مختلف سازمانی سامانه‌های زنده را بررسی می‌کنند، بلکه برای شناخت هر چه بیشتر آنها از اطلاعات رشته‌های دیگر علوم تجربی، علوم رایانه، فنی و ریاضی نیز کمک می‌گیرند. مثلاً، برای بررسی مجموعه‌ژن‌های هر گونه از جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست‌شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، رباتیک، علوم رایانه، ریاضیات، آمار، شیمی و بسیاری رشته‌های دیگر هم استفاده می‌کنند. نگرش‌ها، روش‌ها و ابزارهای زیست‌شناسان پس از شناخت ساختار مولکول دنا (سال ۱۹۵۳) متحول شده است. این تحول سبب شده که علم زیست‌شناسی به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و همچنین امیدبخش تبدیل شود؛ به‌گونه‌ای که انتظارات جامعه از زیست‌شناسان نسبت به دهه‌ها و سده‌های قبلی بسیار افزایش یافته است. امروزه فناوری‌ها و علوم نوین در پیشرفت علم زیست‌شناسی نقش مهم دارند.