

۱- واحد وزن مولکولی که معادل یک اتم هیدروژن است را چه می نامند؟

۱. میکرون      ۲. نانومتر      ۳. دالتون      ۴. میکرومتر

۲- برخی باکتریها، علاوه بر کروموزوم اصلی، دارای DNA ی حلقوی کوچک برون کروموزومی هستند که ..... نامیده می شود.

۱. پلاسمید      ۲. ویریون      ۳. ژن      ۴. ژنوم

۳- کوچکترین یاخته بدن انسان چه نام دارد؟

۱. گویچه های قر      ۲. گویچه های سفید یا لوکوسیت  
۳. یاخته های عصبی      ۴. یاخته های کبدی یا کلیه ای

۴- بسته بندی پروتئینها کار کدام اندامک می باشد؟

۱. دستگاه گلژی      ۲. میکروبادی      ۳. ریبوزوم      ۴. میتوکندری

۵- قطعاتی از DNA که رمز ندارند و در ساختار RNA وارد می شوند اما در ساختار پروتئینها وارد نمی شوند، چه نام دارند؟

۱. انترون      ۲. اگزون      ۳. هیستون      ۴. نوکلئوزوم

۶- بخشی از یاخته که شبکه ی آندوپلاسمی ناصاف دارد و به علت وجود ریبوزوم و RNA، بازدوست اند چه نامیده می شود؟

۱. سیسترن      ۲. تیغک حلقوی      ۳. ارگاستوپلاسم      ۴. سیسترنه

۷- شبکه آندوپلاسمی صاف بیشتر در کدام بخش سلول وجود دارد؟

۱. اطراف هسته      ۲. در مرکز سلول  
۳. در سراسر سیتوپلاسم      ۴. در بخش محیطی سیتوپلاسم

۸- کدام یک از اندامک های زیر مسئول سنتز لیپید یا استروئید و متابولیسم قندها می باشد؟

۱. شبکه گلژی      ۲. شبکه آندوپلاسمی صاف  
۳. میتوکندری      ۴. لیزوزوم

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۹- هنگامی که ریبوزوم ها به وسیله ی یک رشته RNA ی پیک به یکدیگر متصل می شوند را چه می گویند؟

۱. نوکلئوپروتئین      ۲. پلی زوم      ۳. ریبونوکلئیک      ۴. پروتولیتیک

۱۰- نقش اساسی لیزوزوم ها چیست؟

۱. استحکام اندام های گیاهی
۲. تنفس
۳. پروتئین سازی
۴. شرکت در گوارش یاخته ای

۱۱- مهمترین نقش پراکسی زوم چیست؟

۱. تجزیه آب اکسیژنه
۲. پروتئین سازی
۳. فتوسنتز
۴. تنفس

۱۲- نقش گلی اکسی زوم چیست؟

۱. قندزایی
۲. دفع فراورده های سمی
۳. نگهداری غلظت مواد محلول
۴. ذخیره ی متابولیت های مفید

۱۳- رایج ترین رنگدانه ی شیره ی واکوئولی کدام مورد می باشد؟

۱. تانن
۲. آنتوسیانین
۳. الکلئید
۴. اسید اگزالیک

۱۴- کدام یک از موجودات زیر میتوکندری ندارند؟

۱. یوکاریوتها
۲. گیاهان
۳. پروکاریوتها
۴. جانوران

۱۵- در میتوکندری غشای درونی چین خورده می باشد نام این قسمت چیست؟

۱. حجره بیرونی
۲. کریستا
۳. ماده زمینه
۴. ذرات بنیادی

۱۶- فسفریلاسیون اکسایشی مهمترین نقش کدام اندامک است؟

۱. شبکه اندوپلاسمی
۲. کلروپلاست
۳. میتوکندری
۴. ریبوزوم

۱۷- نقش پروتئین های زنجیره ی تنفسی در غشای میتوکندری چه می باشد؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. سنتز قند
۲. سنتز اسیدهای چرب
۳. سنتز آنزیمها
۴. انتقال الکترون

۱۸- چرخه تری کربوکسیلیک (چرخه کربس) در کدام اندامک رخ می دهد؟

۱. میتوکندری
۲. کلروپلاست
۳. پراکسیزوم
۴. ریبوزوم

۱۹- پلاستیدهای حاوی چربی و روغن های اساسی را چه می گویند؟

۱. اتیوپلاست
۲. امیلوپلاست
۳. کروموپلاست
۴. پروپلاستید

۲۰- عمل تجزیه آب با کمک نور چه نامیده میشود و در کدام اندامک انجام می شود؟ (به ترتیب از راست به چپ)

۱. فتولیز - هسته
۲. فتوسنتز - ریبوزوم
۳. فتوسنتز - میتوکندری
۴. فتولیز - کلروپلاست

۲۱- بزرگترین و آشکارترین اندامک یاخته ی یوکاریوت چه نام دارد؟

۱. لیزوزوم
۲. ریبوزوم
۳. هسته
۴. میتوکندری

۲۲- غشای واکوئول را چه می نامند؟

۱. شیره ی واکوئولی
۲. هیدراتازها
۳. تونوپلاست
۴. تتراهیمننا

۲۳- پنجمین گروه از پروتئینهای هیستون، غنی از کدام نوع اسید آمینه می باشد؟

۱. لیزین
۲. گلوتامین
۳. آرژنین
۴. گلوتامیک اسید

۲۴- مهمترین ساختار یاخته ای مستقر در هسته، که در انتقال اطلاعات وراثتی دارای نقش حیاتی می باشد؟

۱. شیره هسته
۲. کروموزوم
۳. هیستون
۴. غشای هسته

۲۵- در کدامیک از کروموزومهای های زیر، سانترومر کروموزوم را به دو بازوی نامساوی تقسیم می کند؟

۱. متاسانتريک
۲. اکروسانتريک
۳. ساب متاسانتريک
۴. تلوسانتريک

۲۶- در هنگام رنگ آمیزی کروموزوم با روش فولگن، ناحیه ی بی رنگ کروموزوم را چه می نامند؟

۱. هتروکروماتين
۲. یوکروماتين
۳. کرومونما
۴. کرومومر

۲۷- ناحیه نوک کروموزوم را چه می نامند؟

۱. تلومر
۲. سانترومر
۳. کینتوکور
۴. کروماتين

۲۸- کدام یک از کروموزومهای زیر، در گروه کروموزومهای استثنایی قرار می گیرند؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. کروموزوم لامپ برآش و پلی تن
۲. کروموزوم اتوزوم
۳. کروموزوم جنسی
۴. کروموزوم جنسی و کروموزوم اتوزوم

۲۹- کروموزومهای لامپ برآش در کدام جانوران دیده می شوند؟

۱. فقط دوزیستان
۲. فقط پرندگان
۳. اوئوسیت ماهیها، خزندگان، دوزیستان و برخی مهره داران
۴. فقط ماهیها

۳۰- بندهای تیره رنگ در کروموزوم های غده بزاقی مگس سرکه را چه می گویند؟

۱. کرومومر

۲. سیستوکروم

۳. هیستون

۴. ستیوزین

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

1	ج
2	الف
3	ب
4	الف
5	الف
6	ج
7	د
8	ب
9	ب
10	د
11	الف
12	الف
13	ب
14	ج
15	ب
16	ج
17	د
18	الف
19	الف
20	د
21	ج
22	ج
23	الف
24	ب
25	ج
26	ب
27	الف
28	الف
29	ج
30	الف

۱- کدام یک از موجودات زیر دارای پیش هسته هستند؟

۱. باکتریها، جلبکهای سبز - آبی
۲. مایکوپلازما
۳. گیاهان و جانوران
۴. باکتریها، جلبکهای سبز - آبی و مایکوپلازما

۲- ژنهای مقاومت به آنتی بیوتیک روی کدام قسمت باکتری قرار دارند؟

۱. پلاسمید
۲. غشای پلاسمایی
۳. ریبوزوم
۴. RNA

۳- PPLO چیست؟

۱. یک باکتری است.
۲. نام قدیم مایکوپلازما است.
۳. کوچکترین یاخته واجد پیش هسته است.
۴. همه موارد

۴- پوشش پروتئینی اطراف ویروسها را چه می گویند؟

۱. ویریون
۲. کپسید
۳. ویروئید
۴. اپی زوم

۵- ویروسها داری کدام یک از ویژگیهای زیر هستند؟

۱. دارا بودن برنامه ژنتیکی به منظور همانندسازی
۲. دارا بودن غشای یاخته ای جهت تبادل مواد و انرژی
۳. دارا بودن دستگاه سوخت و سازی
۴. دارا بودن دستگاه سنتز پروتئین

۶- بزرگترین یاخته بدن انسان کدام است؟

۱. گلبولهای سفید
۲. لکوسیتها
۳. یاخته های عصبی
۴. یاخته های کبدی

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۷- اندامک دخیل در پروتئین سازی سلول کدام است؟

۱. ریبوزوم
۲. لیزوزوم
۳. دستگاه گلژی
۴. اسکلت یاخته ای

۸- اندامکی که دارای توانایی تبدیل چربی به قند می باشد و فقط در سلولهای گیاهی وجود دارد، کدام است؟

۱. پراکسی زوم
۲. گلی اکسی زوم
۳. لیزوزوم
۴. شبکه آندوپلاسمی

۹- تعویض قطعاتی از کروموزومهای منفرد با کروموزومهای همتای خود طی تقسیم میوز، چه نامیده می شود؟

۱. کراسینگ اور
۲. اپی زوم
۳. پلاسمید
۴. حلقه های بالبیانی

۱۰- قطعاتی از DNA که رمز ندارند و در ساختار RNA وارد می شوند اما در ساختار پروتئینها وارد نمی شوند، چه نام دارند؟

۱. انترون
۲. اگزون
۳. هیستون
۴. نوکلئوزوم



۱۱- این نوع شبکه آندوپلاسمی به ترتیب در یاخته هایی که در آنها فعالیت پروتئین سازی و متابولیسم چربیها صورت می گیرد، بسیار گسترده هستند؟

۱. شبکه آندوپلاسمی ناصاف - شبکه آندوپلاسمی صاف
۲. شبکه آندوپلاسمی صاف - شبکه آندوپلاسمی صاف
۳. شبکه آندوپلاسمی ناصاف - شبکه آندوپلاسمی ناصاف
۴. شبکه آندوپلاسمی ناصاف - سیستم تیغکهای حلقوی

۱۲- ضریب رسوب (S) ریبوزومهای یوکاریوتها، پروکاریوتها، کلروپلاستها و میتوکندریها چند است (از راست به چپ)؟

۱. 70S, 70S, 70S, 80S
۲. 80S, 80S, 80S, 70S
۳. 70S, 70S, 80S, 80S
۴. 80S, 80S, 70S, 70S

۱۳- پلی زوم یا پلی ریبوزوم چیست؟

۱. ریبوزومهایی که به وسیله یک رشته RNA ی پیک به یکدیگر متصل شده اند.

۲. ریبوزوم های متصل به یکدیگر

۳. اتصال ریبوزومها به شبکه آندوپلاسمی

۴. اتصال ریبوزوم ها به RNA ی ریبوزومی

۱۴- تغییر شکل نهایی گلیکوپروتئینها و بسته بندی پروتئینها، تشکیل صفحه و دیواره یاخته ای سلولهای گیاهی، ترشحات نوروئی جزو نقشهای کدام اندامک است؟

۱. ریبوزوم
۲. لیزوزوم
۳. دستگاه گلژی
۴. میتوکندری

۱۵- آکروزوم حاوی چه آنزیمهایی می باشد در کجا قرار دارد و نقش آن چیست؟

۱. آنزیم های استیل کولین استراز - قسمت سر اسپرم- شکستن سطوح یاخته های تخمک

۲. آنزیم های هیدرولیتیک مانند هیالورونیداز - قسمت دم اسپرم- شکستن سطوح یاخته های تخمک

۳. آنزیم های هیدرولیتیک مانند هیالورونیداز - قسمت سر تخمک- شکستن سطوح یاخته های اسپرم [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۴. آنزیم های هیدرولیتیک مانند هیالورونیداز - قسمت سر اسپرم- شکستن سطوح یاخته های تخمک

۱۶- کدام آنزیم، به عنوان نشانه شبکه آندوپلاسمی شناخته می شود و کدام سیستم در شبکه آندوپلاسمی در سم زدایی و رفع مسمومیت نقش دارد؟

۱. کاتالاز- پراکسیداز

۲. پراکسیداز- کاتالاز

۳. گلوکز 6 فسفاتاز - سیتوکروم P450

۴. گلیکوزیل ترانسفراز- کاتالاز

۱۷- کدام اندامک در آزاد شدن هورمونها از غده تیروئید و غده فوق کلیوی و تغییر استخوانها نقش دارد؟

۱. ریبوزوم
۲. لیزوزوم
۳. پراکسی زوم
۴. شبکه آندوپلاسمی

۱۸- میکروبادیها شامل کدام اندامک یا اندامکها می شوند؟

۱. پراکسی زوم

۲. گلی اکسی زوم

۳. لیزوزوم

۴. پراکسی زوم و گلی اکسی زوم

۱۹- غشای واکوئول، چین خوردگیهای غشای درونی میتوکندری، ماده زمینه در میتوکندری و کلروپلاست به ترتیب چه نام دارند؟

۱. تونوپلاست - کریستا - ماتریکس - استروما

۲. پروپلاست - کریستا - ماتریکس - استروما

۳. تونوپلاست - کریستا - استروما - ماتریکس

۴. تونوپلاست - پرو پلاست - ماتریکس - استروما

۲۰- فسفریلاسیون اکسایشی، چرخه کربس، اکسایش اسیدهای چرب از نقشهای کدام اندامک است؟

۱. میتوکندری

۲. کلروپلاست

۳. پراکسی زوم

۴. ریبوزوم

۲۱- پلاستهای حاوی نشاسته، کاروتن قهوه ای، فیکواریترین به ترتیب چه نام دارند؟

۱. کلروپلاست - آمیلوپلاست - ردوپلاست

۲. ردوپلاست - کلروپلاست - آمیلوپلاست

۳. فتوپلاست - ردوپلاست - آمیلوپلاست

۴. آمیلوپلاست - فتوپلاست - ردوپلاست

۲۲- در کلروپلاست کدام مرحله از فتوسنتز وابسته به نور می باشد؟

۱. فتولیز

۲. تثبیت CO<sub>2</sub>

۳. چرخه کربس

۴. چرخه گلی اکسیلیک

۲۳- کروموزومی که سانترومر در یک انتهای آن قرار دارد، چه نام دارد؟

۱. تلوسانتریک

۲. متاسانتریک

۳. آکروسانتریک

۴. ساب متاسانتریک

۲۴- انتهای کروموزوم که از یک ملکول DNA ی خطی تشکیل شده است، چه نامیده می شود؟

۱. تلومر

۲. کینتوکور

۳. سانترومر

۴. کرومومر

۲۵- کدام گزینه زیر صحیح است؟

۱. کروموزوم جنسی در ملخ ماده XO و در ملخ نر XX می باشد.

۲. کروموزوم جنسی در ملخ ماده XX و در ملخ نر XO می باشد.

۳. کروموزوم جنسی در ملخ ماده XX و در ملخ نر XY می باشد.

۴. کروموزوم جنسی در ملخ ماده XY و در ملخ نر XX می باشد.



۲۶- کدام یک از کروموزومهای زیر در گروه کروموزومهای استثنایی قرار می گیرند؟

۱. کروموزوم لامپ براش و پلی تن
۲. کروموزوم اتوزوم
۳. کروموزوم جنسی
۴. همه موارد

۲۷- نوکلئوزوم چیست؟

۱. همان هسته است.
۲. ریبوزوم است.
۳. کرومومر است.
۴. واحدهای تکرار شونده کروماتین است.

۲۸- کدام گزینه نقش پراکسی زوم را نشان می دهد؟

۱. تجزیه آب اکسیژنه
۲. اکسایش اسیدهای چرب به استیل کوآنزیم A
۳. تبدیل اسیدهای چرب به قند
۴. تجزیه آب اکسیژنه و اکسایش اسیدهای چرب به استیل کوآنزیم A

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۹- DNA و RNA و پروتئین بسته بندی شده که مانند رشته تسبیح می باشد، چه نامیده می شود؟

۱. هیستون
۲. نوکلئوزوم
۳. کروماتین
۴. کروموزوم

۳۰- بیماریهای سیلیکوز و آسبستوز تاثیر زیانبار بر کدام اندامک سلولی دارند؟

۱. ریبوزوم
۲. میتوکندری
۳. لیزوزوم
۴. هسته

1	د
2	الف
3	د
4	ب
5	الف
6	ج
7	الف
8	ب
9	الف
10	الف
11	الف
12	الف
13	الف
14	ج
15	د
16	ج
17	ب
18	د
19	الف
20	الف
21	د
22	الف
23	الف
24	الف
25	ب
26	الف
27	د
28	د
29	ج
30	ج

## ۱- در تعیین شکل یک یاخته یوکاریوتی، کدامیک نقش موثرتری دارد؟

۱. کار یاخته
۲. فشار یاخته های اطراف
۳. سختی غشاء پلاسمایی
۴. تراکم پروتوپلاسم

## ۲- کدام عامل در تکامل یوکاریوتها از پروکاریوتها تاثیر نداشته است؟

۱. الحاق ژنهای میتوکندری به ژنوم هسته
۲. تولید mRNA چند ژنی
۳. نوترکیبی ژنی
۴. تغییرات ریختی

## ۳- کدامیک از مدل‌های مولکولی غشاء به اهمیت وجود کانالهای پروتئینی در غشاء اشاره دارد؟

۱. مدل اورتون
۲. مدل گورتر
۳. مدل داوسون و دانیلی
۴. مدل رابرتسون

## ۴- فعالیت کدام آنزیم در مسیر علامت دهی هورمون اپی نفرین باعث تولید پیک ثانویه می شود؟

۱. فسفریلاز کیناز
۲. فسفریلاز b
۳. فسفریلاز a
۴. آدنیلات سیکلاز

## ۵- علت افزایش سیالیت غشاء سلولهای گیاهی در دمای پایین کدام است؟

۱. افزایش سنتز اسیدهای چرب غیراشباع
۲. افزایش سنتز اسیدهای چرب اشباع
۳. کاهش سنتز اسیدهای چرب غیراشباع
۴. کاهش سنتز اسیدهای چرب اشباع

## ۶- فعالیت کدامیک از کانالهای زیر نیازمند مصرف انرژی است؟

۱. گلیکوفورین A
۲. کانال پورین
۳. کانال جفت و جوری
۴. کانال کلر

## ۷- گیرنده های سلولی به صورت عمومی وابسته به کدام یک از اجزای زیر می باشند؟

۱. غشای سلولی
۲. دستگاه گلژی
۳. شبکه آندوپلاسمی صاف
۴. شبکه آندوپلاسمی دانه دار

## ۸- پیوند بین یاخته های روده از کدام نوع است؟

۱. فاصله دار
۲. محکم
۳. دسموزوم کمربندی
۴. دسموزوم نقطه ای

## ۹- جنس شبکه میکروتراکولی از چه پروتئینی است؟

۱. میوزین
۲. توبولین
۳. دینئین
۴. اکتین

۱۰- عامل چرخش میله تاژی باکتری گرم منفی کدام است؟

۱. برخورد یوندهای هیدروژن به قلاب
۲. چرخش حلقه پروتئین بیرونی
۳. برخورد یوندهای هیدروژن به حلقه پروتئین درونی
۴. برخورد یوندهای هیدروژن به حلقه پروتئین بیرونی

۱۱- در مکانیسم حرکت ریزرشته هنگام انقباض ماهیچه، عامل کج شدن سر میوزین کدام است؟

۱. تجزیه ATP
۲. اتصال ATP به سر میوزین
۳. آزاد شدن ADP و Pi از سر میوزین
۴. اتصال ADP به سر میوزین

۱۲- جنس خط Z در ساختار سارکومر از کدام پروتئین است؟

۱. اکتین
۲. تریپونین
۳. میوزین
۴. آلفا-اکتینین

۱۳- پپتید نشانه به وسیله پپتیداز ویژه در کجا حذف و جدا می شود؟

۱. لیزوزوم
۲. شبکه آندوپلاسمی
۳. دستگاه گلژی
۴. ریبوزوم

۱۴- کدام یک از آنزیم های ذیل به عنوان نشانگر شبکه آندوپلاسمی محسوب می شود؟

۱. سیتوکروم P450
۲. گلوکز-۶- فسفاتاز
۳. ATP سنتاز
۴. کاتالاز

۱۵- کدام یک از اندامک های زیر در جریان سیتوپلاسمی نقش کمتری ایفاء می کند؟

۱. شبکه آندوپلاسمی
۲. غشاء پلاسمایی
۳. واکوئل مرکزی
۴. هسته

۱۶- کدام نوع rRNA در ریبوزوم پروکاریوتها و یوکاریوتها مشترک است؟

۱. s 5
۲. s 28
۳. s 8/5
۴. s 16

۱۷- مهمترین لیپید و آنزیم به ترتیب در دیکتیوزوم های سلول گیاهی کدامند؟

۱. فسفاتیدیل کولین- گلیکوزیل ترانسفراز
۲. فسفاتیدیل گلیسرول- گلیکوزیل ترانسفراز
۳. اسید فسفاتیدیک- اسید فسفاتاز
۴. کلسترول- تیامین پیرو فسفاتاز

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۸- در کدام گزینه منشا همه اندامک ها دستگاه گلژی می باشد؟

۱. شبکه آندوپلاسمی صاف- واکوئل- آکروزوم
۲. شبکه آندوپلاسمی زبر- آکروزوم- لیزوزوم
۳. صفحه سلولی- آکروزوم- واکوئل
۴. ریبوزوم- واکوئل- غشاء پلاسمایی

۱۹- آنزیمهای نشانگر اندامک های گلژی و لیزوزوم به ترتیب کدامند؟

۱. فسفاتاز-فسفاتاز
۲. فسفاتاز-گلیکوزیل ترانسفراز
۳. گلیکوزیل ترانسفراز-فسفاتاز
۴. کاتالاز-فسفاتاز

۲۰- کدام یک از ترکیبات زیر خارج از غشا تیلاکوئید استقرار یافته اند؟

۱. نشاسته و کاروتن
۲. پلاستو گلبول ونشاسته
۳. کوئینون وسولفو لیپید
۴. کلروفیل و کوئینون

۲۱- کدام پروتئین در غشای میتوکندری ADP را فسفردار می کند؟

۱. F1
۲. FO
۳. سیتوکروم C
۴. سیتوکروم اکسیداز

۲۲- کدامیک از آنزیمهای زیر ویژه غشاء خارجی میتوکندری ها می باشد؟

۱. سیتوکروم اکسیداز
۲. سوکسینات دهیدروژناز
۳. آدنیلالات کیناز
۴. مونو آمین اکسیداز

۲۳- فراوانی کدام ماده در کاریولنف کمتر از بقیه است؟

۱. کلسیم
۲. منگنز
۳. هیستون
۴. پروتئینهای اسیدی

۲۴- در فرایند ترجمه جهت حرکت ریبوزومها و مولکولهای tRNA به ترتیب کدام است؟

۱. 5' به 3' - 3' به 5'
۲. 5' به 3' - 5' به 3'
۳. 3' به 5' - 5' به 3'
۴. 3' به 5' - 5' به 3'

۲۵- کدام هیستون با DNA ی بین نوکلئوزومها همراه است؟

۱. H2B
۲. H2A
۳. H4
۴. H1

۲۶- کروموزوم X و Y در انسان از نظر شکل به ترتیب جزء کدام دسته از کروموزومها هستند؟

۱. متاسانتريک-متاسانتريک
۲. متاسانتريک-آکروسانتريک
۳. آکروسانتريک-تلوسانتريک
۴. تلوسانتريک-آکروسانتريک

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۷- تسريع سنتز پيوندهای فسفو دی استر بر عهده کدام آنزيم است؟

۱. اگزونوکلئاز
۲. RNA پلی مراز
۳. لیگاز
۴. آندونوکلئاز

۲۸- کدام عامل باعث شناسایی پروموتور و اتصال RNA پلی مرز به آن می شود؟

۱. عامل سیگما
۲. عامل بتا
۳. عامل آلفا
۴. RNA پرایمر

۲۹- مهمترین تکنیک جهت پژوهش درباره پروتیین های عمقی غشا کدامیک می باشد

۱. حلالهای آلی
۲. نمکهای محلول
۳. انجماد خرد کن
۴. مواد پاک کننده

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳۰- در کدام زیر مرحله از پروفاز میوز اول، کیاسما تشکیل می شود؟

۱. دیپلوتن
۲. پاکی تن
۳. لپتوتن
۴. زیگوتن



شماره  
سوال

1	الف
2	ب
3	ج
4	د
5	الف
6	ج
7	الف
8	ب
9	د
10	ج
11	ج
12	د
13	ب
14	ب
15	د
16	الف
17	ب
18	ج
19	ج
20	ب
21	الف
22	د
23	ج
24	الف
25	د
26	ب
27	ج
28	الف
29	ج
30	د

۱- کدام یک در پلی زوم سنتز می شود؟

۴. قند

۳. پروتئین

۲. اسید نوکلئیک

۱. لیپید

۲- کوچکترین یاخته بدن انسان کدامست؟

۴. بازوفیل

۳. ائوزینوفیل

۲. لنفوسیت

۱. لوکوسیت

۳- کدام یک مسئول گسیختگی ژنی هستند؟

۴. نوترکیبی

۳. کراسینگ اوور

۲. اگزون ها

۱. اینترون ها

۴- استخراج پروتئینهای عمقی درون غشاء توسط کدام یک صورت می گیرد؟

۴. لیپیدها

۳. هیدروکربن ها

۲. حلال های کانی

۱. حلال های آالی

۵- سنتز کدام یک در شبکه آندوپلاسمی صاف صورت می گیرد؟

۴. فسفولیپید

۳. گلیکولیپید

۲. پروتئین

۱. هیدرات کربن

۶- هنگامی که تراکم مواد حل شونده در درون غشای یاخته همانند تراکم آنها در بیرون آن باشد، یاخته را نسبت به محیط

پیرامون خود چه می گویند؟

۴. آنیزوتونیک

۳. هیپرتونیک

۲. ایزوتونیک

۱. هیپوتونیک

۷- بعضی کانال ها که ظاهرا نسبت به بیشتر مولکولها باز هستند هر چند ممکن است همیشه باز نباشند را چه می نامند؟

۴. ترشحی

۳. فعال

۲. انتخابی

۱. باز

۸- پیوند محکم دهغشای کدام یک از ارگانهای زیر دیده می شود؟

۴. مثانه

۳. طحال

۲. قلب

۱. ریه

۹- نواحی باز و بسته سیتوپلاسم را چه می نامند؟

۴. اگروپلاسم

۳. آندوپلاسم

۲. ارگاستوپلاسم

۱. پلاسماسل

۱۰- پروتئین نوع اکتین آزادانه وجود ندارد این پروتئین با چه پروتئین پایداری ترکیب می شود؟

۱. جی اکتین      ۲. اف اکتین      ۳. پروفیلین      ۴. تروپونین

۱۱- آنزیم نشانه شبکه آندوپلاسمی کدام است؟

۱. گلوکز ۶ فسفاتاز      ۲. سیتوکروم فسفاتاز      ۳. فروکتوکیناز      ۴. سیتوکروم اکسیداز

۱۲- آنزیمی که برای تشخیص لیزوزوم ها با تکنیک رنگ آمیزی گومری به کار می رود چیست؟

۱. رتینول      ۲. هیالورونیداز      ۳. اسید فسفاتاز      ۴. هیدروکورتیزون

۱۳- کدام یک دارای غشاء و محتوی آنزیم های هیدرولیتیک با طبیعت اسیدی است؟

۱. شبکه آندوپلاسمی      ۲. گلژی      ۳. ریبوزوم      ۴. لیزوزوم

۱۴- کدامیک معادل لیزوزوم پسین نیست؟

۱. فاگولیزوزوم      ۲. هترولیزوزوم      ۳. واکوئل دگرخوار      ۴. واکوئل خودخوار

۱۵- کدام یک در تشخیص و اتصال اسپرم به تخمک دخالت دارد؟

۱. غشای آکروزوم      ۲. پروتئین های ریبوزومی      ۳. ترشحات نورونی      ۴. وزیکول های گلژی

۱۶- فسفولیپیدها در دستگاه گلژی جانوری به چه صورت هستند؟

۱. فسفاتیدیل کولین      ۲. اسید فسفاتیدیک      ۳. فسفاتیدیل گلیسرول      ۴. اسید فسفاتاز

۱۷- پروتئین های ریبوزومی در کجا ساخته می شوند؟

۱. سیتوپلاسم      ۲. هسته      ۳. گلژی      ۴. سانتیریول

۱۸- ریبوزوم ها در تمام یاخته های پروکاریوت و یوکاریوت وجود دارند به جز.....

۱. گوپچه های سرخ بالغ پستانداران      ۲. گوپچه های سفید پرندگان

۳. گوپچه های سفید انسان      ۴. گوپچه های سرخ نابالغ خزندگان

## ۱۹- آنزیم نشانه شبکه آندوپلاسمی کدام است؟

۱. سیتوکروم اکسیداز
۲. سیتوکروم فسفاتاز
۳. فروکتوکیناز
۴. گلوکز 6-فسفاتاز

## ۲۰- سیستمنا در کدام یک مشاهده می شود؟

۱. شبکه آندوپلاسمی ناصاف
۲. گلژی
۳. میتوکندری
۴. کلروپلاست

## ۲۱- تعداد منافذ غشای هسته بر چه اساسی تغییر می کند؟

۱. حالت شیمیایی یاخته
۲. دمای محیط
۳. حالت فیزیولوژیکی یاخته
۴. غلظت سیتوپلاسم

## ۲۲- پلاسموزوم معادل کدام یک است؟

۱. شیر هسته
۲. هستک
۳. هسته
۴. منافذ هسته

## ۲۳- نواحی هتروکروماتینی که در مرحله انترفاز و اوایل پروفاز متراکم شده را چه می نامند؟

۱. سانترومر
۲. هیستون
۳. نوکلئوزوم
۴. کروموسنتر

## ۲۴- کدام کروموزوم ها در غده های بزاقی لاروهای خاصی از دوبالان دیده می شود؟

۱. پلی تن
۲. لامپ براش
۳. بطری شوی
۴. جنسی

## ۲۵- آنزیم اصلی که همانندسازی را انجام می دهد چیست؟

۱. DNA پلی مرز ۱
۲. DNA پلی مرز ۲
۳. DNA پلی مرز 3
۴. DNA لیگاز

## ۲۶- طی فرآیند همانند سازی DNA در یوکاریوتها فاصله بین قطعات اکازاکی توسط کدام آنزیم پر می شود؟

۱. DNA پلیمرز ۱
۲. DNA پلیمرز 2
۳. DNA پلیمرز 3
۴. هر سه

## ۲۷- آنزیم اصلی که همانند سازی را انجام می دهد کدام است؟

۱. DNA پلیمرز 2
۲. DNA پلیمرز 1
۳. DNA پلیمرز 3
۴. DNA لیگاز

۲۸- کدونه‌های آغازگر در باکتریها کدام یک را به رمز در می آورد؟

۱. متیونین

۲. فرمیل متیونین

۳. سیستئین

۴. پرولین

۲۹- کدام دارو انقباض ریز لوله ها را از بین می برد؟

۱. سیتوکالازین ب

۲. کلشی سین

۳. وینبلاستین

۴. سیتوزین

۳۰- کیاسما در کدام زیر مرحله پروفاز اول میوز بوجود می آید؟

۱. زیگوتن

۲. دیاکینز

۳. دیپلوتن

۴. پاکی تن

1	ج
2	الف
3	الف
4	الف
5	د
6	ب
7	الف
8	د
9	ب
10	ج
11	الف
12	ج
13	د
14	د
15	الف
16	الف
17	الف
18	الف
19	د
20	الف
21	ج
22	ب
23	د
24	الف
25	ج
26	الف
27	ج
28	ب
29	الف
30	ج



۱- کدام زیست شناسان برای اولین بار به وجود سانتروزوم در سلول پی بردند؟

۱. دوژاردن و رومارک      ۲. ویرشو و آلتمن      ۳. بووری و استراسبورگر      ۴. بووری و وان بندن

۲- کدام گزینه در مورد میکوپلازما صحیح نیست؟

۱. موجب بیماری در انسان و برخی جانوران می شود.  
۲. در گذشته به آن PPL0 می گفتند.  
۳. اندازه بسیار کوچکی دارد.  
۴. قابل کشت در آزمایشگاه نیست.

۳- به ترتیب و از راست به چپ، در ویروس برگ تنباکو و باکتریوفاژ T2 چند نوع پروتئین وجود دارد؟

۱. دو، یک      ۲. یک، دو      ۳. یک، حداقل 50 نوع      ۴. 14، دو

۴- کدام یک از ساختارهای زیر باعث افزایش سطح غشا شده و عبور مواد توسط غشای پلاسمایی را افزایش می دهد؟

۱. پلاسمودسماتا      ۲. لان      ۳. میکروویلی      ۴. کانال

۵- به ترتیب و از راست به چپ، غشای گویچه قرمز از چند درصد پروتئین، هیدرات کربن و لیپید تشکیل شده است؟

۱. 15, 45, 40      ۲. 8, 40, 52      ۳. 40, 8, 52      ۴. 15, 40, 45

۶- کدامیک از گزینه های زیر تکنیکی مفید برای مطالعه پروتئین های غشا می باشد؟

۱. الکتروفورز روی ژل پلی اکریل آمید      ۲. PCR

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳. GC      ۴. HPLC

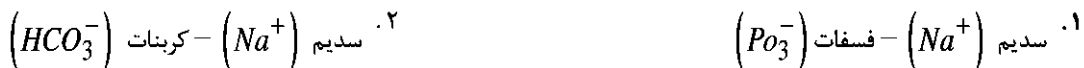
۷- کانال هایی را که بسیار انتخابی هستند و فقط به مولکول های ویژه ای در هر مسیر اجازه عبور می دهند (برای مثال: کانال های آنیون غشای گویچه قرمز خون مهره داران)، چه می نامند؟

۱. کانال های غیرفعال یک راهی      ۲. کانال های غیرفعال دوراهی  
۳. کانال های سدیم- پتاسیم      ۴. کانال های جفت و جوری

۸- در کدام کانال زیر عبور مواد ممکن است با فعالیت یک کانال فعال در اثر مصرف ATP یا الکترون های برانگیخته همراه باشد؟

۱. کانال های باز      ۲. کانال های غیر فعال دو راهی  
۳. کانال های غیر فعال یک راهی      ۴. کانال های جفت و جوری

۹- کانال های آنیون غشای گویچه قرمز خون مهره داران کدام یون ها را به آسانی عبور می دهند؟



۱۰- کدام گزینه زیر معادل پیوند های چسبنده می باشد؟

۱. دسموزوما      ۲. کووالانس      ۳. وان در والس      ۴. کانکسون

۱۱- ترکیبات اصلی دیواره باکتری های گرم مثبت کدام است؟

۱. اسید لینولئیک، کلسترول      ۲. کلسترول، اسید پانتوتنیک  
۳. اسید تئیکوئیک، پپتیدو گلیکان      ۴. اسید مورامیک، سلولز

۱۲- فروانترین ترکیب سیتوپلاسم کدام می باشد؟

۱. پروتئین      ۲. لیپید      ۳. کربوهیدرات      ۴. اسید های نوکلئیک

۱۳- کدام ماده باعث متوقف شدن فعالیت اکتین می شود؟

۱. کلشی سین      ۲. کالسی ماید      ۳. تاکسول      ۴. سیتوکالازین B

۱۴- کدام گزینه زیر در مورد تاژک صحیح می باشد؟

۱. تاژک از ۹ ریز لوله تشکیل شده است که دو لوله مرکزی را به صورت حلقه ای احاطه کرده اند.  
۲. تاژک از ۹ زوج ریز رشته تشکیل شده است که دو رشته مرکزی را به صورت حلقه ای احاطه کرده اند.  
۳. تاژک از ۹ زوج ریز لوله تشکیل شده است که دو لوله مرکزی را به صورت حلقه ای احاطه کرده اند.  
۴. تاژک از ۹ ریز رشته تشکیل شده است که دو رشته مرکزی را به صورت حلقه ای احاطه کرده اند.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۵- در هنگام انقباض ماهیچه، کدام بخش به عنوان آنزیم شکافنده ATP عمل می کند؟

۱. سر ۲ میوزین      ۲. سر ۱ میوزین      ۳. سر ۱ S اکتین      ۴. سر ۲ S اکتین

۱۶- هر زایده منفرد تاژکی را چه می نامند؟

۱. دینثین      ۲. پلی زوم      ۳. آکسونوم      ۴. آکتینین

۱۷- کدامیک از اندامکهای زیر نقش اصلی در متابولیسم چربی دارند؟

۱. لیزوزوم      ۲. واکوئل  
۳. شبکه آندوپلاسمی صاف      ۴. شبکه آندوپلاسمی خشن

۱۸- سانتریفیوژ کردن ریبوزوم ها در کدامیک از ترکیبات زیر سبب جدا شدن 40 درصد پروتئین آنها می شود؟

۱. کلرور سدیم      ۲. تریس  $(HCL^-)$       ۳. کلرور سریم      ۴. استون

۱۹- دیکتیوزوم ها در کدام مراحل تقسیم میتوزی از مراحل دیگر بیشتر هستند؟

۱. پروفاز و متافاز      ۲. متافاز و آنافاز      ۳. آنافاز و تلوفاز      ۴. پروفاز و تلوفاز

۲۰- در گیاهان، صفحه سلولی و همچنین دیواره سلولی در کدام مراحل تقسیم میتوز و میوز دوم تشکیل می شود؟

۱. پروفاز و متافاز      ۲. متافاز و آنافاز      ۳. آنافاز و تلوفاز      ۴. پروفاز و تلوفاز

۲۱- استیل کولینی که به وسیله وزیکول های سیناپسی در محل شیار سیناپسی آزاد می شود، توسط کدامیک از آنزیم های زیر به استات و کولین تبدیل می شود؟

۱. استیل کولین دهیدروژناز      ۲. استیل کولین کربوکسیلاز

۳. استیل کولین ایزومراز      ۴. استیل کولین استراز      [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۲- آنزیم های گوارش کدامیک از لیزوزوم های زیر هنوز عمل هیدرولیز را انجام نداده اند؟

۱. فاگو لیزوزوم      ۲. هترولیزوزوم      ۳. واکوئل های دگرخوار      ۴. لیزوزوم های باکره

۲۳- به ترتیب و از راست به چپ، کدام آنزیم و از طریق کدام تکنیک زیر در تعیین هویت لیزوزوم ها به کار گرفته می شود؟

۱. گلیکوزیل ترانسفراز ها، رنگ آمیزی گومری      ۲. اسید فسفاتاز، رنگ آمیزی گومری  
۳. گلیکوزیل ترانسفراز ها، رنگ آمیزی آلتمن      ۴. اسید فسفاتاز، رنگ آمیزی آلتمن

۲۴- بزرگترین مجموعه انتقال الکترون میتوکندری که در آن فلاوین مونونوکلئوتید (FMN) به عنوان گروه پروستتیک و شش مرکز سولفور آهن وجود دارد کدام است؟

۱. مجموعه 2 (سوکسینات - Q - ردوکتاز)
۲. مجموعه 3 (QH2 - سیتوکروم - C - ردوکتاز)
۳. مجموعه 4 (سیتوکروم - اکسیداز)
۴. مجموعه 1 (NADH - کوآنزیم Q ردوکتاز)

۲۵- در میتوکندریها، سطح درونی کریستا از اجسامی پوشیده شده است که سر برجسته و پایه ساقه مانند دارند، نام آنها چیست؟

۱. ذرات بنیادی
۲. ذرات درونی
۳. جسم پایه ای
۴. جسم قاعده ای

۲۶- کدامیک از پلاست های زیر محتوی نشاسته، مواد رنگین و تیلاکوئید ها هستند؟

۱. کلروپلاست
۲. آمیلوپلاست
۳. کروموپلاست
۴. کلرو- آمیلوپلاست

۲۷- کدامیک از گزینه های زیر به عنوان محصولات واکنش های نوری فتوسنتز شناخته می شوند؟

۱. NADH، فروکتوز
۲. NADPH، فروکتوز
۳. NADH, ATP
۴. NADPH, ATP

۲۸- گونوفور به چه معنی می باشد؟

۱. انتقال گلوکوز به واکوئل
۲. تبدیل گلوکوز به فروکتوز
۳. مناطق غنی از گوانین
۴. شکل ابتدایی هسته در پروکاریوت ها

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۹- DNA پلیمرز کدام واکنش زیر را کاتالیز می کند؟

۱. اضافه شدن ریبونوکلئوتید ها به انتهای آزاد هیدروکسیل را در انتهای 3' زنجیره پلی نوکلئوتید تسریع می کند.
۲. اضافه شدن ریبونوکلئوتید ها به انتهای آزاد هیدروکسیل را در انتهای 5' زنجیره پلی نوکلئوتید تسریع می کند.
۳. اضافه شدن دئوکسی ریبونوکلئوتید ها به انتهای آزاد هیدروکسیل را در انتهای 3' زنجیره پلی نوکلئوتید تسریع می کند.
۴. اضافه شدن دئوکسی ریبونوکلئوتید ها به انتهای آزاد هیدروکسیل را در انتهای 5' زنجیره پلی نوکلئوتید تسریع می کند.

۳۰- در کدامیک از مراحل تقسیم میتوز همانند سازی میتوکندری ها صورت می گیرد؟

۱.  $G_1$
۲. S
۳.  $G_2$
۴. M

1	د
2	د
3	ج
4	ج
5	ج
6	الف
7	ب
8	د
9	ج
10	الف
11	ج
12	الف
13	د
14	ج
15	ب
16	ج
17	ج
18	ج
19	ب
20	ج
21	د
22	د
23	ب
24	د
25	الف
26	د
27	د
28	د
29	ج
30	ج

۱- کدامیک از اندامک های زیر را با میکروسکوپ نوری نمی توان مشاهده کرد؟

۱. میتوکندری      ۲. سانتیریول      ۳. ریبوزوم      ۴. کروموزوم

۲- کدامیک در گروه جانداران واجد یاخته هایی با هسته حقیقی قرار می گیرد؟

۱. باکتریها      ۲. جلبک های سبز - آبی      ۳. میکوپلاسما      ۴. قارچهای حقیقی

۳- کدامیک از اندامک های زیر محل سنتز پروتئین هستند و به صورت گروهی، پلی زوم را تشکیل می دهند؟

۱. سانتیریول      ۲. ریبوزوم      ۳. پلاسمید      ۴. مزوزوم

۴- در دوره تکاملی یاخته های واجد هسته حقیقی کدامیک از تغییرات ذیل رخ داده است؟

۱. گسیختگی منابع ژنتیکی      ۲. پیدایش نو ترکیبی ژنتیکی  
۳. پیوستگی ژنی      ۴. شبیه سازی ریختی

۵- خاصیت تراوایی انتخابی غشاء نسب به مولکولهای محلول به کدامیک وابسته است؟

۱. حلالیت مواد محلول در لیپید      ۲. حلالیت مواد محلول در پروتئین  
۳. فقط به اندازه منافذ غشاء      ۴. فقط به بار الکتریکی غشاء

۶- کدامیک در مورد پروتئینهای عمقی غشاء صحیح است؟

۱. آبدوست اند      ۲. استخراج به وسیله حلال های آبی  
۳. آمفی پاتیک نیستند.      ۴. بسیار آب گریزند.

۷- تشخیص علایم ویژه شیمیایی در سطح یاخته توسط کدام بخش از غشاء صورت می گیرد؟

۱. لایه فسفولیپیدی خارجی      ۲. لایه فسفولیپیدی داخلی  
۳. اسیدهای نوکلئیک      ۴. پروتئینهای غشاء

۸- کلسترول موجود در غشاء پلاسمایی به ترتیب چه تاثیری بر تحرک فسفولیپیدها و چسبندگی آن دارد؟

۱. کاهش - افزایش      ۲. کاهش - کاهش      ۳. افزایش - افزایش      ۴. افزایش - بی تاثیر



۹- هنگامی که مایع وارد شده به یاخته حاوی مولکولهای حل شده باشد، این نوع آندوسیتوز را چه می نامند؟

۱. پینوسیتوز      ۲. فاگوسیتوز      ۳. اگزوسیتوز      ۴. بیگانه خواری

۱۰- دسموزوم ها را چه می نامند؟

۱. پیوندهای چسبنده      ۲. پیوندهای محکم      ۳. پیوندهای فاصله دار      ۴. پیوندهای باز

۱۱- بخشهایی از سیتولاسم که رنگهای بازی را جذب می کنند، چه می نامند؟

۱. ارگاستوپلاسم      ۲. پلاسمازل      ۳. پلاسماسل      ۴. آندوپلاسم

۱۲- در بسیاری از یاخته ها، پروتئین نوع اکتین آزادانه وجود ندارد بلکه با یک پروتئین پایدار ترکیب می شود، نام این پروتئین چیست؟

۱. میوزین      ۲. پروفیلین      ۳. تروپومیوزین      ۴. تروپونین

۱۳- یاخته های واجد هسته مشخص که فاقد دیواره یاخته ای هستند در صورت آغشته شدن با کدام ماده شکل خود را از دست می دهند؟

۱. کلشیسین      ۲. سیتوکالازین      ۳. فسفاتاز      ۴. لیپاز

۱۴- هر زایده منفرد تاژکی را چه می نامند؟

۱. مزوزوم      ۲. پلی زوم      ۳. آکسونم      ۴. آکتینین

۱۵- افزایش بازدارنده های اکتین مانند سیتوکالازین B چه تاثیری بر جریان سیتوپلاسمی دارد؟

۱. کاهش سریع      ۲. افزایش سریع      ۳. بی تاثیر      ۴. افزایش اولیه و سپس کاهش

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۶- آنزیم نشانه شبکه آندوپلاسمی کدام است؟

۱. گلوکز 6- فسفاتاز      ۲. سیتوکروم فسفاتاز      ۳. فروکتوکیناز      ۴. سیتوکروم اکسیداز

۱۷- شبکه آندوپلاسمی صاف در یاخته هایی که در آنها متابولیسم ..... صورت می گیرد، بسیار گسترده است.

۱. چربیها      ۲. پروتئین ها      ۳. اسیدهای نوکلئیک      ۴. اسیدهای آمینه

۱۸- ریبوزوم ها در تمام یاخته های پروکاریوت و یوکاریوت وجود دارند ، بجز .....

۱. گوچه های سفید پرندگان
۲. گوچه های سرخ بالغ پستانداران
۳. گوچه های سفید انسان
۴. گوچه های سرخ نابالغ خزندگان

۱۹- پروتئین های ریبوزومی در کجا ساخته می شوند؟

۱. هسته
۲. گلژی
۳. سیتوپلاسم
۴. سانتیریول

۲۰- فسفولیپیدها در دستگاه گلژی جانوری به چه صورت هستند؟

۱. فسفاتیدیل کولین
۲. اسید فسفاتیدیک
۳. فسفاتیدیل گلیسرول
۴. اسید فسفاتاز

۲۱- غشاء پلاسمایی به دلیل داشتن کدامیک از ترکیبات زیر ضخیم تر از غشاء شبکه آندوپلاسمی یا دستگاه گلژی است؟

۱. اسیدهای آمینه و قند
۲. گالاکتولیپید و پروتئین
۳. گلیکولیپید و قند
۴. فسفولیپید و استرول

۲۲- کدامیک در تشخیص و اتصال اسپرم به تخمک دخالت دارند؟

۱. غشای آکروزوم
۲. پروتئین های ریبوزومی
۳. ترشحات نوروں ها
۴. وزیکول های گلژی

۲۳- کدامیک معادل لیزوزوم پسین نیست؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. فاگولیزوزوم
۲. هترولیزوزوم
۳. واکوئل های دگرخوار
۴. واکوئل های خودخوار

۲۴- کدامیک دارای غشاء و محتوی آنزیم های هیدرولیتیک با طبیعت اسیدی است؟

۱. ریبوزوم
۲. لیزوزوم
۳. گلژی
۴. شبکه آندوپلاسمی

۲۵- آنزیمی که برای تشخیص لیزوزوم ها با تکنیک رنگ آمیزی گومری به کار می رود، چیست؟

۱. هیالورونیداز
۲. اسید فسفاتاز
۳. رتینول
۴. هیدروکورتیزون

۲۶- کدامیک از اندامک ها توانایی تبدیل اسید چرب به قند را دارند؟

۱. ریبوزوم
۲. پراکسیزوم
۳. گلی اکسیزوم
۴. لیزوزوم

**۲۷- کدامیک به عنوان منشاء واکوئل ها نیست؟**

- ۱. جوانه زدن دستگاه گلزی
- ۲. شبکه آندوپلاسمی
- ۳. غشای هسته
- ۴. غشای پلاسمایی

**۲۸- در میتوکندریها، سطح درونی کریستا از اجسامی پوشیده شده است که سر برجسته و پایه ساقه مانند دارند، نام آنها چیست؟**

- ۱. ذرات بنیادی
- ۲. ذرات درونی
- ۳. جسم قاعده ای
- ۴. جسم پایه ای

**۲۹- نام دیگر هستک چیست؟**

- ۱. پلاسموزوم
- ۲. پلاستوگلوبول
- ۳. سانترومر
- ۴. سانتریول

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

**۳۰- مزوزوم، بخشی از کدام اندامک سلولی است؟**

- ۱. غشای یاخته
- ۲. شبکه آندوپلاسمی
- ۳. گلزی
- ۴. میتوکندری

1	ج
2	د
3	ب
4	ب
5	الف
6	د
7	د
8	الف
9	الف
10	الف
11	الف
12	ب
13	الف
14	ج
15	الف
16	الف
17	الف
18	ب
19	ج
20	الف
21	د
22	الف
23	د
24	ب
25	ب
26	ج
27	د
28	الف
29	الف
30	الف

## ۱- کدامیک در گروه پروکاریوتها قرار می گیرد؟

۱. جلبک های قرمز      ۲. جلبک های قهوه ای      ۳. سیفونومیستها      ۴. میکوپلاسما

## ۲- رمز ژنتیکی و دستگاه پروتئین سازی برای سنتز پروتئین، در همه موجودات زنده به ترتیب چگونه است ؟

۱. متفاوت- متفاوت      ۲. یکسان- مشابه      ۳. مشابه- متفاوت      ۴. متفاوت- یکسان

## ۳- کدامیک به عنوان محل سنتز پروتئین است و به صورت گروھی چه نامیده می شوند؟

۱. ریبوزوم - پلی زوم      ۲. پلاسمید - پراکسیزوم  
۳. ریبونوکلیک - پلی نوکلیک      ۴. پروتئین کیناز - پلی پلوئید

## ۴- در اطراف کپسید ویروس گریپ، تبخال و آبله چه نوع غشایی وجود دارد؟

۱. موکوپلی ساکاریدی      ۲. فسفولیپیدی      ۳. لیپوپروتئینی      ۴. پلی پپتیدی

## ۵- قطعات ویژه DNA که رمز ندارند، چه نامیده می شوند؟

۱. قطعات فاصله انداز یا انترون      ۲. قطعات اتصال یا اگزون  
۳. قطعات انتهایی یا ماهواره      ۴. قطعات نو ترکیب یا کراسینگ اوور

## ۶- ساختارهای بسیار ظریف غشاها بویژه غشای پلاسمایی، با کدامیک به خوبی دیده می شود؟

۱. میکروسکوپ پلاریزان      ۲. میکروسکوپ نوری معمولی  
۳. میکروسکوپ الکترونی      ۴. میکروسکوپ نیروی اتمی

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۷- در ساختارهای غشایی همه پروتئینهای عمقی چه خاصیتی دارند؟

۱. هیدروفوب      ۲. هیدروفیل      ۳. آمفی پاتیک      ۴. لیوفیل

## ۸- در مخمرها و گیاهان، در دمای پایین چه تغییری در ترکیب غشاء صورت می گیرد؟

۱. کاهش اسیدهای چرب اشباع      ۲. افزایش اسیدهای چرب اشباع  
۳. کاهش اسیدهای چرب غیر اشباع      ۴. افزایش اسیدهای چرب غیر اشباع

۹- کانال های آنیون موجود در غشاهای گویچه های قرمز خون مهره داران، جزء کدامیک هستند؟

۱. کانال های غیر فعال یک راهی
۲. کانال های غیر فعال دوراهی
۳. کانال های جفت و جوری
۴. کانال های ترشحي

۱۰- کانال های بين ياخته های مجاور در يوكاريوتهاى پرياخته اى، از کدام نوع هستند ؟ اين كانالها، كه بين غشاهای پلاسمایی مجاور در جانوران وجود دارد را چه می نامند؟

۱. انتخابی- پلاسمودسم
۲. ترشحي- دسموزوم
۳. باز- پیوند فاصله دار
۴. فعال- پیوند محکم

۱۱- بخش محیطی سیتوپلاسم كه ضخيم و ژله مانند است و ناحیه نازکی كه بخش هسته اى را اشغال می كند به ترتیب چه نام دارند ؟

۱. پلاسماسل- اگزوپلاسم
۲. پلاسمازل- پلاسماسل
۳. پلاسماسل- پلاسمازل
۴. آندوپلاسم- اگزوپلاسم

۱۲- در ياخته، پس از جدا سازی اندامك های سیتوپلاسمی با استفاده از سانتریفوژهای قوی، ماده ی زمینه اى يا بخش محلولی كه باقی می ماند چیست؟

۱. سیتوپلاسم
۲. سیتوسول
۳. پلاسمالم
۴. ارگاستوپلاسم

۱۳- ياخته های واجد هسته مشخص كه فاقد دیواره ی ياخته اى هستند، اگر با كلشيسين آغشته شوند چگونه می شوند؟

۱. تغییری نمی کنند.
۲. شكل خود را از دست می دهند.
۳. شروع به تكثیر می كنند.
۴. دیواره در آنها تشكيل می شود.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۴- کداميك سانتریول ندارند؟

۱. جلبك های سبز
۲. خزها
۳. گیاهان گلدار
۴. جلبك های قهوه اى

۱۵- کداميك در مورد ریز لوله های آزاد صحیح تر است؟

۱. به قطب و سانترومر ختم می شوند.
۲. فقط به سانترومر ختم می شوند.
۳. فقط به قطبها ختم می شوند.
۴. به قطب يا سانترومر ختم نمی شوند.

۱۶- کدام آنزیم همیشه در غشا شبکه آندولاسمى وجود دارد و به عنوان نشانه برای شبکه آندوپلاسمی است؟

۱. گلوکوز 6-فسفات کیناز
۲. گلوکوز 6-فسفاتاز
۳. فسفاتیدیل کولین
۴. فسفاتیدیل گلیسرول



۱۷- ریبوزوم ها در تمام یاخته های یوکاریوت و پروکاریوت به استثنای ..... وجود دارند.

۱. گوپچه های سرخ نابالغ دوزیستان
۲. یاخته های عضلات اسکلتی پرندگان
۳. گوپچه های سرخ بالغ پستانداران
۴. یاخته های عضلات صاف پستانداران

۱۸- کدام اسید ریبونوکلیک باعث اتصال دو جزء ریبوزوم به یکدیگر می شود؟

۱. 5s
۲. 18s
۳. 28s
۴. 5/8s

۱۹- در یاخته های گیاهی در حال تقسیم تعداد دیکتیوزوم ها در کدام محل بسیار زیاد است؟

۱. محل تشکیل دیواره ی بین یاخته ای
۲. نزدیک میتوکندریها
۳. در مجاورت هسته
۴. چسبیده به شبکه ی آندوپلاسمی

۲۰- کدامیک حاوی آنزیم های هیدرولیتیک است و در شکستن سطوح یاخته های تخمک شرکت دارد؟

۱. آکروزوم
۲. واکوئل
۳. گلژی
۴. ریبوزوم

۲۱- کدامیک معادل فاگولیزوزوم نمی باشد؟

۱. لیزوزوم نخستین
۲. لیزوزوم پسین
۳. هترولیزوزوم
۴. واکوئل های دگرخوار

۲۲- کدام ترکیب باعث پایداری غشای لیزوزوم می گردد؟

۱. اسید فسفاتاز
۲. هیدروکورتیزون
۳. رتینول
۴. سوکروز

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۳- کدام ماده از تنفس میتوکندریایی ممانعت می کند؟

۱. دی نیتروفلن
۲. سوکسینات
۳. کوآنزیم Q
۴. الیگومایسین

۲۴- مس در کدامیک از مجموعه های انتقال الکترون تنفسی میتوکندریایی وجود دارد؟

۱. مجموعه 1
۲. مجموعه 2
۳. مجموعه 3
۴. مجموعه 4

۲۵- ناحیه سازمان دهنده ی هستکی که متشکل از توالیهای تکرار شونده است، کدامیک را به رمز در می آورد؟

۱. RNA ی سیتوپلاسمی
۲. RNA ی ریبوزومی
۳. DNA ی ریبوزومی
۴. DNA ی هسته ای

۲۶- در کدامیک از گزینه های زیر سانترومر طوری در کروموزوم قرار گرفته است که بازوی بسیار کوتاهی از کروموزوم مشاهده می شود؟

۱. متاسانتریک      ۲. ساب متاسانتریک      ۳. اکروسانتریک      ۴. تلوسانتریک

۲۷- پافها نواحی پیچیده نشده کروموزوم هایی را نشان می دهند که نسخه برداری در آنها چگونه است؟

۱. فعال      ۲. غیرفعال      ۳. کند شده      ۴. به تعویق افتاده

۲۸- کدامیک خاصیت اگزونوکلئازی دارد؟

۱. DNA پلی مراز 1      ۲. DNA پلی مراز 2      ۳. DNA پلی مراز 3      ۴. DNA لیگاز

۲۹- پس از تشکیل قطعات اوکازاکی، RNA ی آغازی برداشته شده و فاصله حاصل به وسیله کدام آنزیم پر می شود؟

۱. DNA پلیمراز 1      ۲. DNA پلیمراز 2      ۳. DNA پلیمراز 3      ۴. RNA پلیمراز

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳۰- سومین مرحله از پروفاز یک میوز چه نام دارد؟

۱. زیگوتن      ۲. دیاکینز      ۳. لپتوتن      ۴. پاکی تن

1	د
2	ب
3	الف
4	ج
5	الف
6	ج
7	ج
8	د
9	ب
10	ج
11	ب
12	ب
13	ب
14	ج
15	د
16	ب
17	ج
18	الف
19	الف
20	الف
21	الف
22	ب
23	د
24	د
25	ب
26	ج
27	الف
28	ب
29	الف
30	د

۱- کدام گزینه در سطح پایین تری از سازمان موجود زنده قرار دارد؟

۱. ژن      ۲. کروموزوم      ۳. هسته      ۴. سیتوپلاسم

۲- کدامیک از موجودات زیر فقط به روش غیر میتوزی تقسیم می شود؟

۱. پروتوزوا      ۲. متافیتا      ۳. میکوپلازما      ۴. گیاهان عالی

۳- کروموزوم باکتری اشرشیاکولی به چه صورت است؟

۱. دو مولکول DNA ی حلقوی      ۲. یک مولکول DNA ی خطی  
۳. دو مولکول DNA ی خطی      ۴. یک مولکول DNA ی حلقوی

۴- مدل موزاییک سیال برای نخستین بار توسط کدام گزینه ارائه شد؟

۱. سینگر و نیکولسون      ۲. رابرتسون  
۳. داوسون و دانیلی      ۴. گورتر و گرند

۵- تاثیر آدرنالین در سلول های جانوری سبب افزایش در فعالیت کدام آنزیم می شود؟

۱. کاتالاز      ۲. نوکلئاز      ۳. آدنیلات سیکلاز      ۴. سوپراکسید دیسموتاز

۶- با افزایش دما کدام تغییر زیر در غشا اتفاق می افتد؟

۱. اسیدهای چرب غیراشباع با زنجیره های جانبی کوتاهتر در غشا افزایش می یابند.  
۲. اسیدهای چرب اشباع با زنجیره های جانبی کوتاهتر در غشا افزایش می یابند.  
۳. اسیدهای چرب غیراشباع با زنجیره های جانبی بلندتر در غشا افزایش می یابند.  
۴. اسیدهای چرب اشباع با زنجیره های جانبی بلندتر در غشا افزایش می یابند.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۷- عبور مواد از کانال غیر فعال ممکن است با فعالیت یک کانال فعال در اثر مصرف ATP یا الکترونیهای برانگیخته شده همراه باشد. این تعریف مربوط به کدامیک از کانالهای زیر می باشد؟

۱. کانالهای باز      ۲. کانالهای غیر فعال یک راهی  
۳. کانالهای غیر فعال دو راهی      ۴. کانالهای جفت و جوری

۸- پروتئینهای ترشحی بدون دنباله در کجا باقی می ماند؟

۱. کلروپلاست      ۲. سیتوپلاسم      ۳. میتوکندری      ۴. هسته

۹- کدام گزینه در مورد ارگاستوپلاسم صحیح است؟

۱. به تجمع ریبوزوم ها گویند.  
۲. نواحی اسید دوست سیتوپلاسم  
۳. نواحی که به وسیله آنزیم ریبو نوکلئاز ناپدید می شوند.  
۴. به سیتوپلاسم به همراه اندامک ها گفته می شود.

۱۰- کلشیسین چگونه از حرکت کروموزوم ها جلوگیری می کند؟

۱. با کاهش ATP  
۲. با اتصال به کروموزوم  
۳. با اتصال به توبولین  
۴. با تخریب کروموزوم

۱۱- تاژک یوکاریوتی چگونه ساختاری دارد؟

۱. ۹ ریز لوله که دو زوج لوله را به صورت حلقه ای احاطه کرده اند.  
۲. ۹ ریز لوله که دو لوله را به صورت حلقه ای احاطه کرده اند.  
۳. ۹ زوج ریز لوله که دو زوج لوله را به صورت حلقه ای احاطه کرده اند.  
۴. ۹ زوج ریز لوله که دو لوله مرکزی را به صورت حلقه ای احاطه کرده اند.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۲- کدامیک از گزینه ها به طور اختصاصی جریان سیتوپلاسمی را سریعاً کاهش می دهد؟

۱. سیتوکالازین B      ۲. کلشیسین      ۳. سیانید هیدروژن      ۴. ریبوفلاوین

۱۳- در مژک و تاژک یوکاریوتی، دو ریز لوله در هر گروه توسط کدامیک به یکدیگر مربوط می شوند؟

۱. دینتین      ۲. اگزین      ۳. اکسونم      ۴. نگزین

۱۴- در کدام اندامک زیر متابولیسم چربیها صورت می گیرد؟

۱. شبکه آندوپلاسمی صاف  
۲. شبکه آندوپلاسمی دانه دار  
۳. سیستم تیغکهای حلقوی  
۴. کلروپلاست

## ۱۵- کدام آنزیم به عنوان نشانه برای شبکه آندوپلاسمی به کار می رود؟

۱. ATPase
۲. NADH-سیتوکروم-C-ردوکتاز
۳. NADH-سیتوکروم-b-ردوکتاز
۴. گلوکز-6-فسفاتاز

## ۱۶- پلی زوم چیست؟

۱. محل تجمع ویزیکول ها
۲. محل تجمع پروتئین ها
۳. اتصال ریبوزوم ها به وسیله یک رشته RNA ی پیک
۴. یک ژن با جایگاه های متعدد را گویند.

## ۱۷- کدام روش برای متمایز ساختن دستگاه گلژی به کار می رود؟

۱. به کار بردن رنگ نقره
۲. به کار بردن رنگ کارمن زاجی
۳. الکتروفورز
۴. اسپکتروفتومتر

## ۱۸- فسفولیپید در دستگاه گلژی گیاهی و جانوری به ترتیب و از راست به چپ از چه ترکیباتی درست شده است؟

۱. فسفاتیدیل گلیسرول، اسید فسفاتیدیک
۲. فسفاتیدیل کولین، فسفاتیدیل گلیسرول
۳. اسید فسفاتیدیک، فسفاتیدیل کولین
۴. اسید فسفاتیدیک، فسفاتیدیل گلیسرول

## ۱۹- منشاء ویزیکول های سیناپسی کدام اندامک می باشد؟

۱. شبکه آندوپلاسمی صاف
۲. شبکه آندوپلاسمی دانه دار
۳. سیستم تیغکهای حلقوی
۴. دستگاه گلژی

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۲۰- لیزوزوم های پسین را چه می نامند؟

۱. فاگوزوم
۲. لیزوزوم باکره
۳. هترولیزوزوم
۴. جسم باقیمانده

## ۲۱- بیماریهای سیلیکوز و آسبستوز به ترتیب و از راست به چپ حاصل استنشاق کدام مواد بوده و این بیماریها بر روی کدام اندامک تاثیر زیانباری دارند؟

۱. ذرات سیلیس، پنبه کوهی، هسته
۲. پنبه کوهی، ذرات سیلیس، هسته
۳. ذرات سیلیس، پنبه کوهی، لیزوزوم
۴. پنبه کوهی، ذرات سیلیس، لیزوزوم

۲۲- در طی چرخه گلی اگزولات، گلی اگزولات بلافاصله به کدام ترکیب زیر تبدیل می شود؟

۱. سیترات      ۲. ایزوسیترات      ۳. استیل کوآنزیم A      ۴. ملات

۲۳- در کدام مجموعه از زنجیره انتقال الکترون تنفسی در انتقال الکترون شرکت نمی کنند؟

۱. ۱      ۲. ۲      ۳. ۳      ۴. ۴

۲۴- پلاستید های حاوی چربی و روغن های اساسی را چه می نامند؟

۱. آمیلوپلاست      ۲. اتیوپلاست      ۳. لوکوپلاست      ۴. کروموپلاست

۲۵- ساختار ریختی هستک در کدام مرحله از تقسیم سلولی کاملاً نابود می شود؟

۱. پروفاز      ۲. متافاز      ۳. آنافاز      ۴. تلوفاز

۲۶- در کدام نوع کروموزوم سانترومر کروموزوم را به دو بازوی نامساوی تقسیم می کند؟

۱. متاسانتریک      ۲. ساب متاسانتریک      ۳. اکروسانتریک      ۴. تلوسانتریک

۲۷- DNA لیگاز برای فعالیت خود در اشرشیاکولی و یوکاریوت ها به ترتیب و از راست به چپ به چه چیزی نیاز دارد؟

۱.  $DNA$  ،  $ATP$       ۲.  $ATP^+$  ،  $FAD$       ۳.  $DNA^+$  ،  $ATP$       ۴.  $ATP^+$  ،  $DNA$

۲۸- در کدام مرحله از چرخه سلولی یوکاریوتی DNA سنتز می شود؟

۱. انترفاز      ۲. G1      ۳. S      ۴. G2

۲۹- در کدام زیر مرحله از تقسیم میوز کراسینگ اور صورت می گیرد؟

۱. لپتوتن      ۲. زیگوتن      ۳. پاکوتن      ۴. دیپلوتن

۳۰- تعداد جفت باز DNA در ستون فقرات نوکلئوزوم چند عدد است؟

۱. 200      ۲. 164      ۳. 114      ۴. 8

1	الف
2	ج
3	د
4	الف
5	ج
6	د
7	د
8	ج
9	ج
10	ج
11	د
12	الف
13	د
14	الف
15	د
16	ج
17	الف
18	ج
19	د
20	ج
21	ج
22	د
23	ج
24	ج
25	ج
26	ج
27	ج
28	ج
29	ج
30	ج



۱- DNA حلقوی کوچک برون کروموزومی که باکتری را در برابر آنتی بیوتیکها مقاوم می سازد کدام است ؟

۱. کپسید      ۲. پلی زوم      ۳. اپی زوم      ۴. پلاسمید

۲- شبکه آندوپلاسمی صاف چه نقشی را در سلول ایفا می کند ؟

۱. سنتز پروتئین      ۲. انتقال پروتئین  
۳. سنتز لیپید      ۴. نقش حامل برای برخی مولکولهای خاص

۳- کدامیک از گزینه های زیر درباره محلول با غلظت «هیپوتونیک» صحیح می باشد ؟

۱. در این محیط تراکم مواد حل شونده بیرون یاخته بیش از درون یاخته است .  
۲. نیروی اسمزی که دراین حالت ایجاد میشود سبب جریان آب از سلول به بیرون میگردد .  
۳. در این غلظت ، فشار اسمزی درون سلول با بیرون سلول برابر است .  
۴. غشای پلاسمایی پاره میشود وعمل همولیز صورت میگیرد.

۴- کدامیک از زیست شناسان رفتار آمفی پاتیک فسفولیپید ها را در سطح آب بررسی کرد ؟

۱. اورتون      ۲. داوسون      ۳. لانگ مویر      ۴. سینگر

۵- پروتئین محیطی توسط کدامیک از موارد زیر از غشا جدا می شود ؟

۱. حلالهای آلی      ۲. نمکهای محلول      ۳. مواد پاک کننده      ۴. کلرگزیدین

۶- پاسخ درون یاخته ای ، در یاخته های جانوری ، اغلب با تغییر در سطح کدامیک از مولکولهای زیر انجام می گیرد ؟

۱. GTP      ۲. CAMP      ۳. ATP      ۴. AMP

۷- میزان کلسترول در یاخته های یوکاریوت چگونه است و چه تاثیری روی تحرک فسفولیپید می گذارد ؟

۱. بالا - افزایش      ۲. بالا - کاهش      ۳. پائین - افزایش      ۴. پائین - کاهش

۸- کانالهای باز در غشای کدامیک از گزینه های زیر وجود ندارد ؟  
[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. غشاهای بیرونی باکتریهای گرم منفی      ۲. غشاهای بیرونی میتوکندریها  
۳. غشاهای بیرونی کلروپلاستها      ۴. بین یاخته های مجاور در یوکاریوتهای پریاخته ای

۹- کدامیک از پیوندهای زیر نقطه ارتباطی بین دو یاخته مجاور است که از آن راه مواد شیمیایی و علامتهای الکتریکی میتوانند عبور کنند؟

۱. دسموزومهای کمربندی
۲. دسموزومهای نقطه ای
۳. پیوندهای محکم
۴. پیوندهای فاصله دار

۱۰- مولکولها برای عبور از یاخته ای به یاخته دیگر از خلال کدامیک از موارد زیر عبور می کنند؟

۱. کانکسون
۲. آنولوس
۳. میکروویلی
۴. گلیکوکالیکس

۱۱- کدامیک از گزینه های زیر نقش سیتوکالازین B را به خوبی نشان می دهد؟

۱. افزایش حرکت درون یاخته ای
۲. نازک شدن شبکه میکروتراپوکولی
۳. مانع تاثیر متقابل اکتین بر میوزین
۴. تخریب ریز لوله ها

۱۲- کلشی سین مانع فعالیت کدام یک از ساختارهای زیر میشود؟

۱. فیبرهای ماهیچه ای
۲. تونوفیلانتهها
۳. ریز لوله ها
۴. ریزرشته ها

۱۳- گلوکز - ۶ - فسفاتاز ، آنزیم نشانه کدام اندامک زیر است؟

۱. لیزوزوم
۲. گلژی
۳. گلی اکسی زوم
۴. شبکه اندوپلاسمی

۱۴- کدامیک از پروتئینهای زیر در رفع مسمومیت حاصل از مواد شیمیایی کشنده جانوران موذی شرکت دارد؟

۱. سیتوکروم P450
۲. سیتوکروم C ردوکتاز
۳. سیتوکروم b ردوکتاز
۴. سیتوکروم b5 ردوکتاز

۱۵- کدامیک از rRNA های زیر روی کروموزوم (خارج هستک) ساخته می شود؟

۱. S ۱۸
۲. S ۵,۸
۳. S ۵
۴. S ۲۸

۱۶- فسفولیپید در دستگاه گلژی جانوران به چه صورتی وجود دارد؟

۱. فسفاتیدیل کولین
۲. اسید فسفاتیدیک
۳. فسفاتیدیل گلیسرول
۴. فسفاتیدیل سرین

۱۷- کدامیک از ترکیبات زیر سبب پایداری غشای لیزوزوم می گردد؟

۱. رتینول
۲. استروئید هیدروکورتیزون
۳. اسید فسفاتاز
۴. آنادرول

۱۸- بیماری پمپه بعلت فقدان کدام آنزیم حاصل می شود ؟

۱. هیدرولازها
۲. آلفا- گلوکوزیداز
۳. گلوکز ۶-فسفات د - هیدروژناز
۴. کاتالاز

۱۹- کشف کدام آنزیم در پراکسی زومها امکان وقوع بتا اکسایش را در آنها می دهد .

۱. کارنیتین اسیل ترانسفراز
۲. آلفا گلوکوزیداز
۳. اکسیدورداکتازها
۴. بتا گلوکوزیداز

۲۰- کدامیک از بلورهای واکوئلی زیر در غلظت بالا برای پروتوپلاست مسموم کننده است ؟

۱. اگزالات کلسیم
۲. سولفات کلسیم
۳. اسیدازلیک
۴. سیلیس

۲۱- میتوکندریها در رنگ آمیزی با کدامیک از رنگهای زیر قابل مشاهده اند ؟

۱. قرمز خنثی
۲. آبی کومازی
۳. آبی متیلن
۴. سبز ژانوس (ب)

۲۲- کدامیک از سیتوکرومهای زیر در مجموعه ۴ در غشای درونی میتوکندری یافت می گردد ؟

۱. سیتوکروم b
۲. سیتوکروم ردوکتاز C
۳. سیتوکروم a
۴. سیتوکروم C1

۲۳- کدامیک از ترکیبات زیر از فسفریلاسیون اکسایشی و تنفس جلوگیری می کند ؟

۱. ۴و۲ دی نیتروفل
۲. الیگومايسين
۳. کلشی سین
۴. سیتوکالازین B

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۴- کدام مجموعه زیر بزرگترین مجموعه انتقال الکترون است ؟

۱. سوکسینات - Q- ردوکتاز
۲. QH<sub>2</sub> - سیتوکروم - C- ردوکتاز
۳. Q-NADH- ردوکتاز
۴. سیتوکروم - C- اکسیداز

۲۵- فراورده نهایی بتا - اکسایش کدام است ؟

۱. پیرووات
۲. لاکتات
۳. استیل کو A
۴. فسفو انول پیرووات

۲۶- ماده زمینه انولی در هسته توسط کدامیک از آنزیمهای زیر هضم میشود ؟

۱. نوکلئاز
۲. تریپسین
۳. فسفاتاز
۴. کیناز

۲۷- در کدامیک از گزینه های زیر سانترومر طوری در کروموزوم قرار گرفته است که بازوی بسیار کوتاهی از کروموزوم مشاهده می شود ؟

۱. متاسانتريک      ۲. اکروسانتريک      ۳. ساب متا سانتريک      ۴. تلو سانتريک

۲۸- کدامیک از آنزيمهای زیر مسئول پر کردن فواصل در DNA و همچنين تعمير DNA است ؟

۱. DNA Pol I      ۲. DNA Pol II      ۳. DNA Pol III      ۴. DNA ليگاز

۲۹- DNA ليگاز برای فعاليت خود در E.Coli و يوكاريوتها به کدامیک از ترکيبات زیر نیاز دارد ؟

۱. گلو تامات - پلی فسفات      ۲. پلی فسفات - گلو تامات  
۳.  $NAD^+ - ATP$       ۴.  $NAD^+ - ATP$

۳۰- گونوفور باکتری چند رپليکون دارد ؟

۱. ۳      ۲. ۲      ۳. ۱      ۴. بیش از ۵

۳۱- توالی انتهای ۳ در tRNA کدامست ؟

۱. C-C-A      ۲. A-U-G      ۳. A-A-A      ۴. G-C-A

۳۲- سنتز RNA و پروتئين در کدام مرحله از چرخه ياخته ای انجام می شود ؟

۱. G0      ۲. S      ۳. G1      ۴. G2

۳۳- کدامیک از گزینه های زیر درباره پلوميکسا پالوستريس صحيح می باشد ؟

۱. يوكاريوت بوده و فاقد تقسيم ميتوز است .  
۲. همانند ساير موجودات سانتريول دارد .  
۳. دارای ميتوكوندري در ساختار خود می باشد .  
۴. آميبي است غول پيکر که فاقد هسته مشخص می باشد .

۳۴- کدام گزینه زیر درباره پديده آميختگی E.Coli صحيح است ؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. از آميختگی باکتری  $F^+$  با  $F^-$  ،  $F^-$  - توليد می شود .  
۲. به باکتری دهنده ، ماده مانند گویند و آنرا با  $F^+$  نشان می دهند .  
۳. طی الحاق  $Hfr$  با  $F^-$  ، همیشه  $F^+$  حاصل می شود .  
۴.  $Hfr$  مخفف « فراوانی نو ترکیبی زیاد » می باشد .

۱. لپتوتن

۲. زیگوتن

۳. دیاکینز

۴. پاکیتن

1	د
2	ج
3	د
4	ج
5	ب
6	ب
7	ب
8	الف
9	د
10	ب
11	ج
12	ج
13	د
14	الف
15	ج
16	الف
17	ب
18	ب
19	الف
20	ج
21	د
22	ج
23	ب
24	ج
25	ج
26	ب
27	ب
28	الف
29	د
30	ج
31	الف
32	ج
33	الف
34	د
35	ب

۱- اگر یک یاخته گیاهی در محلول هیپوتونیک قرار گیرد چه فرایندی رخ میدهد؟

۱. آب از یاخته به خارج تراوش می کند.  
۲. آب از محلول به داخل سلول منتقل می شود.  
۳. تبادل آبی صورت نمی گیرد.  
۴. میزان آب تبادل شده یکسان می باشد.

۲- فرایندی که در آن مواد وارد شده به سلول به شکل مایع بوده و حاوی مواد محلول می باشد چه نامیده می شود؟

۱. فاگوسیتوز  
۲. پینوسیتوز  
۳. اسمز  
۴. انتشار

۳- کدام ساختار منجر به اتصال غشایی دو یاخته مجاور در پیوند باز می شود؟

۱. کانکسون  
۲. رشته های اکتین  
۳. گلیکوکالیکس  
۴. رشته های کلاژن

۴- کدامیک از ترکیبات زیر منجر به کاهش حرکات سیتوپلاسمی می شود؟

۱. کلشی سین  
۲. سیتوکالازین ب  
۳. دینئین  
۴. نگزین

۵- تعداد تاژکهای ریزلوله ای که در همه یوکاریوتها تقریبا عمومیت دارد چند عدد است؟

۱. 10+2  
۲. 9+2  
۳. 9+3  
۴. 8+2

۶- هر جفت ریز لوله توسط کدام مولکول به طور عرضی به یکدیگر متصل می شوند؟

۱. اکتین  
۲. دینئین  
۳. میوزین  
۴. نگزین

۷- ساختار تاژک در باکتری ها و یوکاریوتها چگونه می باشد؟

۱. ساختار تاژک در هردو از ریز لوله تشکیل شده است.

۲. تاژک باکتری از پروتئین فلاژلین تشکیل شده است و تاژک یوکاریوتها از ریزلوله

۳. تاژک باکتری از ریز لوله تشکیل شده است و یوکاریوتها تاژک ندارند.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۴. تاژک باکتری از ریزلوله تشکیل شده و تاژک یوکاریوتها از پروتئین فلاژلین

۸- آنزیم نشانه برای شبکه اندوپلاسمی کدامیک می باشد؟

۱. گلوکوز 6 فسفاتاز  
۲. فروکتوز 6 فسفاتاز  
۳. گلوکوز 1 فسفاتاز  
۴. فاتی اسیل دساتوراز

۹- کدام اسیدریبونوکلیک سبب اتصال دو جزء ریبوزوم به یکدیگر می شود؟

۱. 5/8S  
۲. 5S  
۳. 18S  
۴. 16S

۱۰- اکروزوم در اسپرم معادل کدام اندامک سلولی است؟

۱. لیزوزوم      ۲. گلژی      ۳. اندوپلاسمی      ۴. میتوکندری

۱۱- اندامکی تک غشایی که محتوای آنزیمهای هیدرولیتیک می باشد و در گوارش درون یاخته ای نقش دارد؟

۱. میتوکندری      ۲. واکوئل      ۳. میکروزوم      ۴. لیزوزوم

۱۲- کدامیک جزو آنزیم های گلی اکسی زوم می باشد؟

۱. ایزوسیترات لیاز      ۲. گلوکوکیناز      ۳. پیروات کیناز      ۴. فروکتوکیناز

۱۳- کدامیک سبب پایداری غشای لیزوزوم می گردد؟

۱. رتینول      ۲. هیدروکورتیزون      ۳. سوکروز      ۴. رنین

۱۴- عدم وجود  $\alpha$ -گلوکوزیداز لیزوزومی منجر به کدام بیماری می گردد؟

۱. پمپه      ۲. نفرس      ۳. کم خونی      ۴. اسبستوز

۱۵- کدامیک از اندامکهای زیر نقش قندزدایی دارد؟

۱. میتوکندری      ۲. گلی اکسیزوم      ۳. شبکه اندوپلاسمی      ۴. ریبوزوم

۱۶- کدامیک از سیتوکرومهای زیر در مجموعه 4 در غشا درونی میتوکندری وجود دارد؟

۱.  $a_3, a$       ۲.  $c1$       ۳. FMN      ۴. a

۱۷- کدامیک از پلاست های زیر نقش ذخیره چربی و روغنهای اساسی را به عهده دارد؟

۱. اتیوپلاست      ۲. امیلوپلاست      ۳. کلروپلاست      ۴. اولئوپلاست

۱۸- کدامیک از هسیتونهای زیر رابط بین نوکلئوزومها می باشد؟

۱.  $H_1$       ۲.  $H_2A$       ۳.  $H_3$       ۴.  $H_4$

۱۹- کروموزومی که سانترومر آن را به دو بازوی نامساوی تقسیم می کند چه نامیده می شود؟

۱. ساب متاسانتریک      ۲. اکروسانتریک      ۳. تلوسانتریک      ۴. متاسانتریک

۲۰- نوک کروموزوم را چه می نامند؟

۱. سانترومر      ۲. تلومر      ۳. جسم بار      ۴. سانتریول



۲۱- کروموزومهای لامپ برآش در کدام جانوران دیده می شوند؟

۱. اووسیت دوزیستان - ماهیها - خزندگان
۲. لاروهای دوبالان
۳. فقط اووسیت ماهیها
۴. تمام مهره داران

۲۲- کینتوکور چه نوع ماهیتی دارد؟

۱. پروتئینی
۲. لیپیدی
۳. کربوهیدراتی
۴. گلیکولیپیدی

۲۳- در همانند سازی DNA فاصله بین قطعات اوکازاکی توسط کدام آنزیم پر می شود؟

۱. DNA پلی مرز 1
۲. DNA پلیمرز 2
۳. پلیمرز RNA
۴. لیگاز

۲۴- همانندسازی DNA در چه جهتی صورت می گیرد؟

۱.  $5' \rightarrow 3'$
۲.  $3' \rightarrow 5'$
۳.  $1' \rightarrow 5'$
۴.  $4' \rightarrow 5'$

۲۵- کدون آغازگر سنتز پروتئین در پروکاریوتها کدامیک می باشد؟

۱. متیونین
۲. فرمیل - متیونین
۳. لیزین
۴. تریپتوفان

۲۶- کدامیک جزو کدون های پایان دهنده سنتز پروتئین می باشند؟

۱. UAA, UAG, UGA
۲. UAA, UCA, UCA
۳. UCC, UCA, UAC
۴. UAA, UAC, UCC

۲۷- نقطه آغاز همانندسازی DNA چه نامیده می شود؟

۱. رپلیکون
۲. کدون
۳. آنتی کدون
۴. کروماتین

۲۸- کوتاهترین مرحله تقسیم سلولی کدام است؟

۱. 1
۲. M
۳. 2
۴. S

۲۹- مهمترین رویداد در زیر مرحله پاکی تن میوز اول کدام است؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. تشکیل کیاسما و فرایند کراسینگ اور
۲. تشکیل سیناپس و فرایند تتراد
۳. تشکیل تتراد
۴. ناپدید شدن کیاسما

۳۰- کلشیسین باعث توقف میتوز در چه مرحله ای از تقسیم می شود؟

۱. پروفاز
۲. متافاز
۳. تلوفاز
۴. آنافاز

۳۱- پدیده ای که دو موجود با هم یکی می شود و فرد جدیدی را بوجود می آورند چه نامیده می شود؟

۰۴. تقسیم

۰۳. لقاح

۰۲. تسهیم

۰۱. سن گامی

۳۲- کدام گزینه درست می باشد؟

۰۱. پروکاریوت ها و یوکاریوت ها دارای تقسیم میتوزی و میوزی می باشند.

۰۲. پروکاریوت ها و یوکاریوت ها دارای تقسیم میوزی می باشند.

۰۳. پروکاریوت ها دارای تقسیم میوزی و یوکاریوت ها دارای تقسیم میتوزی و میوزی می باشند.

۰۴. پروکاریوت ها تقسیم غیر میتوزی و یوکاریوت ها دارای تقسیم میتوزی و میوزی می باشند.

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳۳- کوچکترین یاخته بدن انسان کدامیک می باشد؟

۰۴. یاخته های کبدی

۰۳. گلبول های قرمز

۰۲. گویچه های سفید

۰۱. یاخته های عصبی

۳۴- مدل غشایی اورتون و لانگ مویر تاکید بر کدام ویژگی غشایی دارد؟

۰۴. سیالیت غشا

۰۳. حضور قندها

۰۲. اهمیت لیپیدها

۰۱. اهمیت پروتئین ها

۳۵- مهمترین وسیله برای مشاهده و پژوهش درباره پروتئینهای عمقی غشایی کدامیک می باشد؟

۰۴. مواد پاک کننده

۰۳. انجماد خردکردن

۰۲. نمک های محلول

۰۱. حلالهای آلی

1	ب
2	ب
3	الف
4	ب
5	ب
6	ب
7	ب
8	الف
9	ب
10	الف
11	د
12	الف
13	ب
14	الف
15	ب
16	الف
17	الف
18	الف
19	الف
20	ب
21	الف
22	الف
23	د
24	ب
25	ب
26	الف
27	الف
28	ب
29	الف
30	ب
31	الف
32	د
33	ب
34	ب
35	ج

۱- هر میله مرکزی در آکسونم از چند رشته نخستین (واحدهای تولولین) ساخته شده است؟

۱۰ .۴

۱۳ .۳

۱۲ .۲

۹ .۱

۲- بازوی دینئین بر روی کدام جزء در ساختار آکسونم متصل می شود؟

۰۴ . میله شعاعی

۰۳ . پل بین دو ریزلوله

۰۲ . ریز لوله B

۰۱ . ریز لوله A

۳- در یک چرخه انقباض ماهیچه ای، پس از هیدرولیز ATP سرنوشت ADP و Pi حاصل چیست؟

۰۲ . هردو به میوزین متصل باقی می مانند.

۰۱ . رشته اکتین متصل باقی می مانند

۰۳ . ADP آزاد می شود و Pi به میوزین متصل باقی می ماند.

۰۴ . Pi آزاد می شود و ADP به اکتین متصل باقی می ماند.

۴- شبکه اندوپلاسمی صاف بیشتر در کدام بخش سلول وجود دارد؟

۰۲ . در سراسر سیتوپلاست

۰۱ . اطراف هسته

۰۴ . بخش های پیرامونی سیتوپلاست

۰۳ . حول اندامک هایی مانند واکوئول

۵- برای جداسازی ریبوزوم ها از شبکه اندوپلاسمی چگونه عمل می شود؟

۰۲ . استفاده از شوینده ها

۰۱ . استفاده از روش های الکتروفورز

۰۴ . استفاده از امواج صوتی (اولتراسونیکاسیون)

۰۳ . استفاده از اولتراسانتریفیوژ

۶- زنجیره انتقال الکترون وابسته به سیتوکروم b5 در شبکه اندوپلاسمی در کدام واکنش ها نقش دارد؟

۰۲ . واکنش های اسیدهای چرب اشباع نشده

۰۱ . انتقال الکترون تنفسی

۰۴ . واکنش های گلیکوزیله کننده

۰۳ . واکنش های دامیناسیون

۷- بیشترین مقدار RNA در سلول ها مربوط به کدام نوع است؟

۰۴ . SnRNA

۰۳ . rRNA

۰۲ . tRNA

۰۱ . mRNA

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۸- پروتئین های ریبوزومی در کدام قسمت ساخته می شوند؟

۰۲ . هستک

۰۱ . سیتوزول

۰۴ . شبکه اندوپلاسمی ناصاف

۰۳ . هسته

## ۹- مهمترین فسفولیپید دستگاه گلژی در یاخته های جانوری کدام است؟

۱. اسید فسفاتیدیک
۲. فسفاتیدیل گلیسرول
۳. فسفاتیدیل اتانول آمین
۴. فسفاتیدیل کولین

## ۱۰- مهمترین محل تشکیل غشاء های دستگاه گلژی کدام مورد است؟

۱. شبکه اندوپلاسمی خشن
۲. لیزوزوم ها
۳. غشاء پلاسمایی
۴. شبکه اندوپلاسمی صاف

## ۱۱- در بیماری نقرس تشکیل کدام بلور موجب پاره شدن غشاء لیزوزوم ها می شود؟

۱. سدیم یورات
۲. کلسیم اگزالات
۳. کلسیم کربنات
۴. سدیم سیلیکات

## ۱۲- در پراکسیزوم ها فعالیت کدام آنزیم موجب مصرف آب اکسیژنه می شود؟

۱. یورات اکسیداز
۲. دی آمینواکسیداز
۳. کاتالاز
۴. هیدراتاز

## ۱۳- واکوئول با کدام رنگ بخوبی رنگ آمیزی می شود؟

۱. متیلن بلو
۲. هماتوکسیلین
۳. قرمز خنثی
۴. دیژیتالین

## ۱۴- مجموعه سوکسینات-Q-ردوکتاز در کدام قسمت میتوکندری قرار دارد؟

۱. ماتریکس
۲. سطح ماتریکسی غشاء داخلی
۳. سطح سیتوزولی غشاء خارجی
۴. سطح فضای بین دو غشاء داخلی

## ۱۵- غشاء خارجی هسته از کدام اندامک منشاء می گیرد؟

۱. شبکه اندوپلاسمی صاف
۲. شبکه اندوپلاسمی ناصاف
۳. دستگاه گلژی
۴. وریکول های لیزوزومی

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۱۶- هیستون H1 غنی از کدام اسید آمینه است؟

۱. گلوتامیک اسید
۲. آسپارٹیک اسید
۳. لیزین
۴. گلوتامین

۱۷- وقتی نسبت بازهای سیتوزین به گوانین در ژنوم یک موجود زنده برابر با یک نباشد، نشان دهنده چیست؟

۱. ژنوم حلقوی است
۲. ژنوم دارای کروموزوم نیست
۳. ژنوم از نوع RNA است
۴. ژنوم ساختار DNA تک رشته ای دارد

۱۸- قطعات DNA اضافی در سلول که برای همانند سازی باید وارد ساختار کروموزومی میزبان شوند چه نام دارند؟

۱. پلاسمید
۲. کاسمید
۳. اپی زوم
۴. تلومر

۱۹- در کروموزوم های پلی تن بیشترین تجلی ژن ها در کدام قسمت رخ می دهد؟

۱. بندهای تاریک
۲. بندهای روشن
۳. نواحی تورفته
۴. پاف های کروموزومی

۲۰- کدام آنزیم خاصیت اگزونوکلئازی در جهت ۵' به سمت ۳' دارد؟

۱. DNA لیگاز
۲. DNA پلیمراز ۱
۳. DNA پلیمراز ۲
۴. RNA پلیمراز ۳

۲۱- خصوصیت مهم ناحیه پایان نسخه برداری کدام مورد است؟

۱. غنی از سیتوزین و گوانین

۲. غنی از آدنین و تیمین

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳. وجود باز یوراسیل

۴. تعداد زیادی ترادف تکراری به طول ۱۰ تا ۲۰ نوکلوتید دارد

۲۲- به هنگام ساخت زنجیره پلی پپتیدی کدام ماده انرژی مورد نیاز را فراهم می کند؟

۱. ATP
۲. UTP
۳. CTP
۴. GTP

۲۳- همانند سازی DNA در کدام مرحله از تقسیم سلولی انجام می شود؟

۱. G1
۲. S
۳. G2
۴. M

۲۴- حرکت کروموزوم ها در آنافاز به کدام دلیل رخ می دهد؟

۱. کوتاه شدن ریزلوله سانترومری از انتهای قطبی

۲. کوتاه شدن ریزلوله سانترومری از انتهای سانترومری

۳. انقباض ریز لوله های سانترومری

۴. لغزیدن کروموزوم ها در امتداد ریز رشته ها

۲۵- موقع ساخته شدن یک پلی پپتید از روی mRNA اولین آمینواسید همواره کدام است؟

۱. آلانین      ۲. تریپتوفان      ۳. ترئونین      ۴. متیونین

۲۶- سیناپس در کدام مرحله میتوز انجام می شود؟

۱. لپتوتن      ۲. زیگوتن      ۳. پاکی تن      ۴. دیپلوتن

۲۷- بین دو مرحله تقسیم میوز اول و دوم کدام پدیده رخ نمی دهد؟

۱. تشکیل غشاء هسته      ۲. بیوسنتز پروتئین  
۳. بیوسنتز و همانند سازی DNA      ۴. شکل گیری اندامک ها

۲۸- اندازه بلاستولا نسبت به تخمک لقاح یافته چقدر است؟

۱. نصف      ۲. دوبرابر  
۳. هم اندازه      ۴. بسته به تعداد تقسیمات ۲ تا ۱۰ برابر

۲۹- حدود اندازه گویچه های قرمز خون انسان چقدر است؟

۱. ۷ میکرومتر      ۲. ۷ میکرومتر      ۳. ۷۰ میکرومتر      ۴. ۱۷ میکرومتر

۳۰- در مدل گورتر و گرندل از غشاء بر کدام پدیده تاکید شد؟

۱. اهمیت پروتئین ها      ۲. لیپید دو لایه ای      ۳. حالت موزاییک سیال      ۴. عدم تقارن غشاء

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳۱- مهمترین نقش گلیکوپروتئین های غشاء پلاسمایی چیست؟

۱. تولید cAMP      ۲. آگزوسیتوز  
۳. شناسایی سلول ها توسط یکدیگر      ۴. پیام رسانی درون سلولی

۳۲- در نحوه عملکرد تلمبه سدیم-پتاسیم در مرحله جداسدن یون های پتاسیم به داخل سلول، کدام یون دیگر از تلمبه جدا می شود؟

۱. سدیم      ۲. ADP      ۳. پیروفسفات      ۴. فسفات

۳۳- فضای بین دو یاخته در محل دسموزوم از کدام ماده پر شده است؟

۱. گلیکوپروتئین      ۲. میکروتوبول      ۳. رشته های اکتین      ۴. لیپیدهای غیر اشباع

۳۴- کدامیک، مانع تشکیل ریز لوله ها می شود؟

۱. کلشی سین

۲. سیتوکالازین ب

۳. ازت

۴. سیانید

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳۵- زنجیره انتقال الکترون در کدام قسمت میتوکندری انجام می شود؟

۱. غشاء خارجی

۲. فضای بین دو غشاء

۳. غشاء داخلی

۴. ماتریکس



1	ج
2	الف
3	ج
4	د
5	ج
6	ج
7	ج
8	الف
9	د
10	د
11	الف
12	ج
13	ج
14	ج
15	ج
16	ج
17	د
18	ج
19	د
20	ج
21	ج
22	د
23	ج
24	الف
25	د
26	ج
27	ج
28	ج
29	ج
30	ج
31	ج
32	د
33	الف
34	الف
35	ج

۱- کشف هستک، توسط کدامیک از دانشمندان زیر انجام گرفت؟

۱. رابرت هوک      ۲. واگنر      ۳. لیوونهوک      ۴. مالپیگی

۲- کدامیک از موارد زیر، با میکروسکوپ نوری قابل مشاهده هستند؟

۱. کروموزوم      ۲. غشای سلولی      ۳. ریزلوله ها      ۴. ریبوزوم

۳- کاهش ژنوم کلروپلاست، جزء کدامیک از چهار نوع تغییرات اساسی یاخته های یوکاریوتی در طی دوره تکاملی محسوب می شود؟

۱. تغییرات ریختی      ۲. ائتلاف منابع ژنتیکی      ۳. نوترکیبی ژنتیکی      ۴. گسیختگی ژنی

۴- کدام آنزیم فراوانی بیشتری در آکروزوم دارد؟

۱. هیالورونیداز      ۲. فسفاتاز      ۳. گلیکوزیل ترانسفراز      ۴. آمین اکسیداز

۵- فعالیت کدام آنزیم ها در مسیر علامت دهی هورمون اپی نفرین، به ترتیب باعث تولید گلوکز - ۱- فسفات و AMP حلقوی می شود؟

۱. فسفریلاز کیناز - فسفریلاز b      ۲. فسفریلاز b - فسفریلاز b  
۳. آدنیلات سیکلاز - فسفریلاز      ۴. فسفریلاز a - آدنیلات سیکلاز

۶- تغییر ایجادشده در غشای سلولهای گیاهی در دمای پایین کدام است؟

۱. افزایش سنتز اسیدهای چرب غیراشباع      ۲. افزایش سنتز اسیدهای چرب اشباع  
۳. کاهش سنتز اسیدهای چرب غیراشباع      ۴. کاهش سنتز اسیدهای چرب اشباع

۷- عامل اصلی ایجاد تفاوت بار الکتریکی بین داخل و خارج سلول جانوری کدام است؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. فعالیت کانال جفت و جور شونده      ۲. فعالیت کانالهای ترشحی  
۳. فعالیت کانالهای دو راهی کلر      ۴. فعالیت تلمبه سدیم-پتاسیم

۸- کدام عامل مانع خروج گلوکز واردشده به سلول از طریق کانالهای غیرفعال یک راهی می شود؟

۱. فسفریل دارشدن قند واردشده      ۲. غلظت اندک گلوکز در داخل یاخته  
۳. فعالیت بخش آبگریز کانال      ۴. بار منفی قسمت بیرون یاخته ای کانال

۹- فعالیت کدامیک از کانالهای زیر، به صورت غیرمستقیم نیازمند مصرف انرژی است؟

۱. پلاسمودسم
۲. کانال پورینی
۳. کانال جفت و جوری
۴. تلمبه سدیم - پتاسیم

۱۰- سنتز پروتئین همراه با انتقال آن به اندامکهای دیگر، مختص کدام اندامک است؟

۱. میتوکندری
۲. شبکه اندوپلاسمی ناصاف
۳. کلروپلاست
۴. پراکسی زوم

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۱- جنس سانتریول بیشتر از چه پروتئینی است؟

۱. میوزین
۲. اکتین
۳. آلبومین
۴. توبولین

۱۲- پیوندهای مهم بین یاخته های ماهیچه ای قلب و سلولهای پوششی روده، به ترتیب از کدام نوعند؟

۱. پیوند فاصله دار - دسموزوم نقطه ای
۲. پیوند فاصله دار - پیوند محکم
۳. دسموزوم کمربندی - پیوند فاصله دار
۴. دسموزوم نقطه ای - پیوند محکم

۱۳- کدام توصیف زیر در مورد سیکلوز صحیح است؟

۱. با افزایش دما، سیکلوز افزایش می یابد
۲. با افزایش سیکلوز، متابولیسم سلول کاهش می یابد
۳. اجزاء اسکلت سلولی در سیکلوز نقشی ندارند
۴. سیکلوز حرکت براونی سیتوپلاسم در سلول است

۱۴- ماده کلشیسین چگونه تقسیم سلول در یوکاریوتها را متوقف می کند؟

۱. با ممانعت از تشکیل ریزرشته از واحدهای G-اکتین
۲. با ممانعت از تشکیل ریزلوله از واحدهای توبولین
۳. با ممانعت از فشردگی کروموزوم ها
۴. با ممانعت از تجمع پروتئینهای هیستون

۱۵- در مکانیسم حرکت ریزرشته هنگام انقباض ماهیچه، عامل کج شدن سر میوزین کدام است؟

۱. تجزیه ATP
۲. آزاد شدن ADP و Pi از سر میوزین
۳. اتصال ATP به سر میوزین
۴. اتصال ADP به سر میوزین

۱۶- کدام یک از آنزیم های زیر به عنوان نشانگر شبکه آندوپلاسمی محسوب می شود؟

۱. NADH - سیتوکروم P450 - ردوکتاز
۲. گلوکز-۶- فسفاتاز
۳. فاتی اسیل کوآنزیم A دساتوراز
۴. NADH - سیتوکروم b5 - ردوکتاز

## ۱۷- تیغکهای حلقوی از نظر ساختار و وظیفه، با کدامیک از اندامکهای زیر قرابت دارند؟

۱. شبکه اندوپلاسمی صاف
۲. لیزوزوم
۳. دستگاه گلژی
۴. شبکه اندوپلاسمی ناصاف

## ۱۸- کدام یاخته فاقد ریبوزوم است؟

۱. سیانوباکتریها
۲. باکتری های هوازی
۳. گلبول سفید مهره داران
۴. گلبول قرمز بالغ پستانداران

## ۱۹- کدامیک درباره سیستمهای گلژی صحیح نیست؟

۱. سطح مقعر آنها به طرف غشای پلاسمایی است
۲. سطح محدب آنها به طرف هسته است
۳. با هم اتصال فیزیکی دارند
۴. از غشای شبکه اندوپلاسمی و هسته منشأ گرفته اند

## ۲۰- کدام نوع rRNA روی کروموزوم خارج هستکی ساخته می شود؟

۱. ۵S
۲. ۲۸S
۳. ۵/۸S
۴. ۱۶S

## ۲۱- فسفولیپید موجود در غشای دستگاه گلژی در سلولهای جانوری و آنزیم نشانه این دستگاه، به ترتیب کدامند؟

۱. فسفاتیدیل گلیسرول - گلیکوزیل ترانسفراز
۲. فسفاتیدیل کولین - گلیکوزیل ترانسفراز
۳. اسید فسفاتیدیک - اسید فسفاتاز
۴. فسفاتیدیل کولین - تیامین پیرو فسفاتاز

## ۲۲- در کدام گزینه، منشأ همه موارد ذکرشده، دستگاه گلژی می باشد؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. شبکه آندوپلاسمی صاف - واکوئل - آکروزوم
۲. شبکه آندوپلاسمی زیر - آکروزوم - لیزوزوم
۳. صفحه سلولی - آکروزوم - واکوئل
۴. ریبوزوم - واکوئل - غشای پلاسمایی

## ۲۳- لیزوزومی که در حال هضم مواد بلعیده شده توسط سلول می باشد، جزء کدامیک از انواع لیزوزوم ها طبقه بندی می شود؟

۱. لیزوزوم های نخستین
۲. هترولیزوزوم
۳. واکوئل های خودخوار
۴. اجسام باقیمانده

۲۴- کدامیک درباره تعداد میتوکندری های سلول صحیح است؟

۱. در یاخته سرطانی تعداد آنها کاهش می یابد
۲. در یاخته سرطانی تعداد آنها افزایش می یابد
۳. در یاخته گیاهی تعدادشان نسبت به یاخته جانوری بیشتر است
۴. تعدادشان در بیشتر یاخته ها، بالای ۱۵۰۰۰ عدد است

۲۵- در کدامیک از بیماریهای زیر، بلورهای اسید اوریک سبب آسیب زدن به غشاهای لیزوزومی می شوند؟

۱. سیلیکوز
۲. پمپه
۳. نفرس
۴. آسبستوز

۲۶- بتا-اکسایش اسیدهای چرب در کدام اندامک زیر انجام می شود و فرآورده نهایی این اکسایش چیست؟

۱. کلروپلاست - پیرووات
۲. میتوکندری - پیرووات
۳. کلروپلاست - استیل کوآنزیم A
۴. میتوکندری - استیل کوآنزیم A

۲۷- کدامیک از ترکیبات زیر، خارج از تیلاکوئید استقرار یافته اند؟

۱. نشاسته و کاروتن
۲. پلاستوگلوبول و نشاسته
۳. کوئینون و سولفولپید
۴. کلروفیل و کوئینون

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۲۸- کدام جمله در مورد هستک صحیح است؟

۱. در یاخته های پروکاریوت یافت می شود
۲. در همه سلولهای یوکاریوت وجود دارد
۳. در طول تقسیم سلولی پایدار باقی می ماند
۴. با سنتز پروتئین در ارتباط است

۲۹- کدام هیستون با DNA ی بین نوکلئوزومها همراه است؟

۱. H2A
۲. H2B
۳. H1
۴. H4

۳۰- در همانندسازی DNA، تسریع سنتز پیوندهای فسفو دی استر، بر عهده کدام آنزیم است؟

۱. RNA پلی مراز
۲. اگزونوکلئاز
۳. آندونوکلئاز
۴. DNA لیگاز

۳۱- سنتز رشته جدید در همانندسازی DNA و حرکت ریبوزوم روی mRNA در فرآیند ترجمه، به ترتیب در کدام جهات انجام می گیرند؟

۱. 5' به 3' - 5' به 3'
۲. 5' به 3' - 3' به 5'
۳. 3' به 5' - 5' به 3'
۴. 3' به 5' - 3' به 5'

۳۲- در فرآیند رونویسی، کدام عامل باعث شناسایی پروموتور و اتصال RNA پلی مراز به آن می شود؟

۱. عامل آلفا      ۲. عامل بتا      ۳. عامل سیگما      ۴. RNA پرایمر

۳۳- زمان پیش از سنتز DNA، به کدام مرحله از چرخه یاخته ای اشاره دارد؟

۱. M      ۲. S      ۳. G2      ۴. G1

۳۴- منظور از اینترفاز در چرخه زندگی سلول کدام است؟

۱. همان مرحله S      ۲. مجموعه مراحل G1 و G2

۳. مجموعه مراحل S، G1 و G2      ۴. مجموعه مراحل S و M

۳۵- در کدام زیر مرحله از پروفاز میوز اول، کیاسما ناپدید می شود؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. دیپلوتن      ۲. دیاکینز      ۳. لپتوتن      ۴. پاکی تن

١	ب
2	الف
3	ب
4	الف
5	د
6	الف
7	د
8	الف
9	ج
10	ب
11	د
12	ب
13	الف
14	ب
15	ب
16	ب
17	د
18	د
19	ج
20	الف
21	ب
22	ج
23	ب
24	الف
25	ج
26	د
27	ب
28	د
29	ج
30	د
31	الف
32	ج
33	د
34	ج
35	ب

## ۱- در رابطه با سلول های پروکاریوتی، کدام ویژگی زیر صحیح است؟

۱. فقدان غشای سیتوپلاسمی
۲. همراهی DNA با پروتئینهای هیستونی
۳. وجود ریبوزومهای ۸۰S
۴. فقدان جنبش سیتوپلاسمی

## ۲- در رابطه با اینترون (Intron)، کدام گزینه صحیح است؟

۱. به قطعات رمزدار داخل ژنوم گفته می شود
۲. به قطعات فاصله انداز داخل ژنوم گفته می شود
۳. اینترون در ژنوم باکتریایی به وفور دیده می شود
۴. اینترون ترجمه شده و سپس از پروتئین حذف می گردد

## ۳- مدل ساندویچی غشا، توسط کدامیک از محققین زیر ارائه شد؟

۱. گورتر و گرندل
۲. داوسون و دانیلی
۳. رابرتسون
۴. سینگر

## ۴- گلیکوپروتئینهای موجود در غشای پلاسمایی، دارای کدام نقش می باشند؟

۱. شناسایی سلول توسط سلولهای دیگر
۲. عبور مواد از خلال غشاء
۳. گیرنده برای هورمونهای استروئیدی
۴. مقابله با بحران اسمزی

## ۵- کدام جمله در رابطه با کانالهای باز باکتریایی (کانالهای پورینی) صحیح است؟

۱. تمام مولکولها، آزادانه از آنها عبور می کنند
۲. حرکت مولکولها در این کانال، توسط کانال تسهیل می شود
۳. یک کانال انتقالی انرژی خواه است
۴. مولکولهای غیرقطبی، قابل عبور از این کانالها نمی باشند

## ۶- در رابطه با دنباله نشاندار (signal sequence)، کدام گزینه صحیح است؟

۱. به همراه پروتئین در حال ساخت، از خلال تلمبه پروتونی عبور می کند
۲. این بخش را می توان در تمام پروتئینهای پروکاریوتی و یوکاریوتی یافت
۳. نخستین بخشی است که در پروتئینهای ترشّی ساخته می شود
۴. قبل از ورود پروتئین به شبکه اندوپلاسمی، از آن حذف می شود

## ۷- ارتباط الکتریکی و شیمیایی مستقیم بین دو یاخته، توسط کدامیک از گزینه های زیر بوجود می آید؟

۱. دسموزوم ها
۲. پیوندهای محکم
۳. پیوندهای فاصله دار
۴. کانالهای جفت و جور



## ۸- باکتریهای گرم منفی و گرم مثبت، در کدام مورد زیر، با هم شباهت دارند؟

۱. رنگ پذیری متعاقب رنگ آمیزی با گرم
۲. ضخامت دیواره یاخته ای اطراف باکتری
۳. وجود پپتیدوگلیکان در ساختار دیواره
۴. وجود لیپید دولایه ای در بیرون دیواره

## ۹- سیتوکالازین B سبب ایجاد کدامیک از موارد زیر می شود؟

۱. جلوگیری از تشکیل ریز لوله ها
۲. جلوگیری از تشکیل رشته های اکتین
۳. از هم گسیختگی سانتیریول ها
۴. انقباض در سلول های ماهیچه ای

## ۱۰- نقش پروتئین پروفیلین (profilin) چیست؟

۱. مانع پلیمریزاسیون اکتین می شود
۲. پلیمریزاسیون اکتین را القا می کند
۳. از پلیمریزاسیون تصادفی میکروتوبولها جلوگیری می کند
۴. باعث ایجاد رشته های دوک می شود

## ۱۱- در رابطه با تاژک یوکاریوتی، گزینه صحیح کدام است؟

۱. از نظر ساختار، شبیه تاژک باکتریایی است
۲. همانند مژه، از آکسونم بوجود آمده است
۳. از نه دسته سه تایی ریزلوله تشکیل شده است
۴. بدون صرف ATP نیز حرکت می کند

## ۱۲- آنزیم "فانی اسیل کوآنزیم A دساتوراز" در کدامیک از موارد زیر ایفای نقش می کند؟

۱. رفع مسمومیت حاصل از موادمشیمیایی کشنده جانوران موزی
۲. رفع مسمومیت حاصل از استفاده از بسیاری از داروها
۳. شرکت در واکنشهای آب دهی هورمونهای استروئیدی
۴. شرکت در واکنشهای اسیدهای چرب اشباع نشده

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۱۳- منظور از پلی زوم، کدام است؟

۱. به پروسه پلیمریزه شدن ریبوزومها گفته می شود
۲. چند ریبوزوم که درحال ترجمه همزمان یک mRNA هستند
۳. تجزیه تعداد زیادی از ریبوزومها را به زیرواحدهای بزرگ و کوچک می گویند
۴. به سنتز تعداد زیادی ریبوزوم در یاخته های فعال اطلاق می شود

۱۴- محل سنتز RNA ریبوزومی ۵S در ریبوزومهای یوکاریوتی، کدام بخش سلول است؟

۱. هستک  
۲. کروموزوم غیرهستکی  
۳. دستگاه گلژی  
۴. شبکه آندوپلاسمی

۱۵- کدام گزینه در مورد نقش دستگاه گلژی صحیح نیست؟

۱. ایجاد دوک تقسیم در سلولهای گیاهی  
۲. نقش آفرینی در ترشحات نوروئی  
۳. مشارکت در شکل دهی آکروزوم  
۴. ایفای نقش در شکل دهی لیزوزوم

۱۶- کربنوفازی از وظایف کدام اندامک سلولی است؟

۱. لیزوزوم  
۲. شبکه آندوپلاسمی  
۳. پراکسی زوم  
۴. دستگاه گلژی

۱۷- استنشاق ذرات سیلیسی که باعث پارگی لیزوزومها می گردد، منجر به بروز کدام بیماری می شود؟

۱. سندرم هانتر  
۲. بیماری آبستوز  
۳. بیماری پمپه  
۴. بیماری سیلیکوز

۱۸- پراکسی زومها را به واسطه وجود کدام آنزیم در آنها، از دیگر اندامکها تشخیص می دهند؟

۱. اسید فسفاتاز  
۲. گلوکز ۶-فسفاتاز  
۳. کاتالاز  
۴. آلکالین فسفاتاز

۱۹- فرآورده نهایی بتا- اکسایش اسیدهای چرب که در میتوکندری انجام می شود، چیست؟

۱. استیل کوآنزیم A  
۲. اسیدلاکتیک  
۳. پیرووات  
۴. سوکسینات

۲۰- پلاستیدهای حاوی چربی و روغنهای اساسی چه نام دارند؟

۱. آمیلوپلاست  
۲. لوکوپلاست  
۳. کروموپلاست  
۴. اتیوپلاست

۲۱- در پدیده فتوسنتز، برای ساخته شدن یک مولکول گلوکز، چند مولکول ATP لازم است؟

۱. ۳  
۲. ۶  
۳. ۱۲  
۴. ۱۸

۲۲- در رابطه با ناحیه سازمان دهنده هستکی کروموزوم، گزینه صحیح کدام است؟

۱. منظور از آن، بخشی از مولکولهای rRNA موجود در داخل هستک می باشد  
۲. به بخشهایی از کروموزومها که حاوی ژنهای rRNA هستند، اطلاق می گردد  
۳. ژنهای موجود در ناحیه سازمان دهنده هستکی، دارای نسخه های منحصر بفردند  
۴. ناحیه سازمان دهنده هستک، در سیتوپلاسم سلول قرار گرفته است

## ۲۳- محتوای فرضیه یونی نم (unineme) چیست؟

۱. کروماتیدها از فشرده شدن DNA بوجود می آیند
۲. هر کروماتید کروموزوم، دارای یک تلومر است
۳. هر کروموزوم متشکل از یک سانترومر است
۴. در هر کروماتید، یک مولکول DNA وجود دارد

## ۲۴- در مورد اپی زوم (episome)، کدام گزینه صحیح است؟

۱. یک DNA حلقوی تک رشته ای خارج کروزومی است
۲. نام دیگر آن پلاسمید است
۳. مستقلاً در میزبان همانندسازی می کند
۴. برای همانندسازی باید وارد ژنوم میزبان شده و با آن همانندسازی کند

## ۲۵- کدام بخش از کروموزوم، مرکز تجمع ریزلوله ها می باشد؟

۱. کرومونا
۲. کرومومر
۳. کینتوکور
۴. تلومر

## ۲۶- کدام موجود زیر، دارای مکانیسم XO برای تعیین جنسیت است؟

۱. مگس سرکه
۲. زنبور عسل
۳. ملخ
۴. انسان

## ۲۷- امکان مشاهده کروموزوم لامپ براش (lamp brush chromosome)، در کدام دسته از موجودات زیر وجود دارد؟

۱. مهره دارانی که بیان RNA بالایی دارند
۲. مهره دارانی که بیان RNA پایینی دارند
۳. مهره دارانی که دارای ژنوم بزرگی هستند
۴. بی مهرگانی که بیان RNA پایینی دارند

## ۲۸- در مورد رپلیکون (replicon)، کدام گزینه صحیح نیست؟

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. به واحدهای همانندسازی روی DNA گفته می شود
۲. دارای یک نقطه شروع و یک نقطه ختم همانندسازی است
۳. ژنوم پروکاریوتی، دارای چندین رپلیکون می باشد
۴. در هر چرخه سلولی، هر رپلیکون فقط یکبار همانندسازی می کند

۲۹- در رابطه با همانندسازی، کدام گزینه غلط است؟

۱. آنزیم اصلی همانندسازی، DNA polymerase III می باشد

۲. برای شروع همانندسازی، احتیاج به RNA ی آغازگر است

۳. RNA ی آغازگر، بعد از خاتمه همانندسازی حذف می گردد

۴. آنزیم RNA polymerase II باعث حذف RNA ی آغازگر می گردد

۳۰- شناسایی پروموتور روی DNA، بر عهده کدام بخش از آنزیم RNA پلیمرز است؟

۱. فاکتور NUSA

۲. فاکتور CAP

۳. عامل سیگما

۴. عامل بتا

۳۱- کدامیک از توالی های زیر، رمز ختم پروتئین سازی (stop codon) نیست؟

۱. UAA

۲. AUG

۳. UGA

۴. UAG

۳۲- کدام قسمت tRNA، محل اتصال اسید آمینه به آن است؟

۱. در انتهای ۳' با توالی C-C-A-

۲. در انتهای ۵' با توالی C-C-A-

۳. در روی بازوی DHU می باشد

۴. در روی بازوی TψC می باشد

۳۳- در کدام مرحله چرخه سلولی سنتز RNA و پروتئین فعالانه انجام می گیرد؟

۱. M

۲. G<sub>1</sub>

۳. S

۴. G<sub>2</sub>

۳۴- کوتاهترین مرحله تقسیم میتوزی، کدام مرحله آن است؟

۱. پروفاز

۲. متافاز

۳. آنافاز

۴. تلوفاز

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳۵- اولین زیرمرحله از مرحله پروفاز میوز I کدام است؟

۱. لپتوتن

۲. زیگوتن

۳. پاکی تن

۴. دیپلوتن

1	د
2	ب
3	ب
4	الف
5	د
6	ج
7	ج
8	ج
9	ب
10	الف
11	ب
12	د
13	ب
14	ب
15	الف
16	الف
17	د
18	ج
19	الف
20	د
21	د
22	ب
23	د
24	د
25	ج
26	ج
27	الف
28	ج
29	د
30	ج
31	ب
32	الف
33	ب
34	ج
35	الف

۱- مرحله ای که ۳۰ تا ۴۰٪ کل چرخه یاخته ای را تشکیل می دهد و سنتز DNA در آن صورت می گیرد ، چه نام دارد؟

۱. مرحله G1      ۲. مرحله S      ۳. مرحله G2      ۴. مرحله M

۲- ارتباط بین سطوح مختلف حیات در مدارج مختلف سازمانی موجود زنده از چه طریقی برقرار می شود؟

۱. ماکرومولکولها      ۲. انتقال انرژی      ۳. عناصر      ۴. سیتوژنتیک

۳- DNA حلقوی کوچک برون کروموزومی چه نامیده می شود؟

۱. کروموزوم لامپ پراش      ۲. هیستون      ۳. پلاسمید      ۴. گونوفور

۴- کوچکترین یاخته بدن انسان کدام است؟

۱. سلول عصبی      ۲. سلول کبدی      ۳. گلبول قرمز      ۴. گلبول سفید

۵- سیتوکروم C ردوکتاز در مجموعه انتقال الکترون زنجیره تنفسی حاوی چه پروتئین هایی است؟

۱. سیتوکروم های b، سیتوکروم C1 و پروتئین آهن-گوگرد دار

۲. سیتوکروم a، a3 و دو اتم مس

۳. دو زنجیره پلی پپتیدی و حاوی FAD و سه مرکز سولفور آهن

۴. FMN به عنوان گروه پروستتیک و شش مرکز سولفور آهن

۶- اولین علامت برای آغاز فرآیند تقسیم یاخته از کجا مخابره می شود؟

۱. اطلاعات محیطی که به شکل علایم الکتریکی یا شیمیایی بر غشاء یاخته اثر می گذارند.

۲. اطلاعات درون ژن که به شکل پروتئین ترجمه شده و بر یاخته اثر می گذارد.

۳. اطلاعاتی که از سلول مجاور مخابره می شود.

۴. اطلاعات برای آغاز فرآیند تقسیم در همه انواع سلولها نشات گرفته از سلولهای عصبی است.

۷- گورتر و گرنل ، طبق چه اطلاعاتی پیشنهاد دو لایه ای بودن غشاء را دادند؟

۱. مناسبتر بودن حالت غشاء دولایه ای از نظر ترمودینامیکی

۲. تشکیل نشدن انحصاری غشاء از لیپید

۳. نفوذ سریع مواد محلول درچربی به درون یاخته

۴. دو برابر بودن سطح کلی لیپیدهای استخراج شده از گلبول های قرمز نسبت به سطح گلبول قرمز

## ۸- پروتئین های محیطی را چگونه می توان از غشاء جدا کرد؟

۱. با استفاده از حلالهای آلی
۲. با استفاده از محلولهای نمکی
۳. با استفاده از تکنیک انجماد و خرد کردن
۴. با استفاده از SDS

## ۹- نقش کربو هیدراتهای موجود در غشاء چیست؟

۱. ایجاد سیالیت در غشا
۲. ایجاد مقاومت در دمای بالا
۳. انتقال قندها در عرض غشا
۴. تشخیص و کنش متقابل یاخته ها

## ۱۰- تفاوت بین یک باکتری ساکن چشمه آب گرم و باکتری که در دمای معمولی زندگی می کند، چیست؟

۱. غشاء باکتری ساکن در چشمه آب گرم ، سیالیت بیشتری دارد.
۲. غشاء باکتری ساکن در چشمه آب گرم ، فسفولیپیدهای غیر اشباع بیشتری دارد.
۳. غشاء باکتری ساکن در چشمه آب گرم ، پروتئین های عمقی بیشتری دارد.
۴. غشاء باکتری ساکن در چشمه آب گرم ، فسفولیپیدهای اشباعی بیشتری دارد.

## ۱۱- هنگامی که یاخته های واجد هسته مشخص ابتدایی در آب شیرین اجتماع کردند، برای مقابله با بحران اسمز چه کردند؟

۱. افزایش آلبومین داخل یاخته
۲. ایجاد دیواره سخت بیرونی
۳. ایجاد واکوئل انقباضی
۴. استفاده از تاژک یا مژک

## ۱۲- پروتئین انتقالی پورین در کدامیک از کانال ها دیده می شود؟

۱. کانال های فعال
۲. کانال های ترشعی
۳. کانال های باز
۴. کانال های انتخابی

## ۱۳- بزرگترین کانال انتقال قند چه نام دارد؟

۱. گلی کوفورین A
۲. کانال فعال
۳. کانال باز
۴. کانال جفت و جور

## ۱۴- کدامیک پیوند چسبنده نامیده می شوند؟

۱. پیوند محکم
۲. پیوند دسموزوم
۳. پیوند فاصله دار
۴. پیوند باز

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۱۵- متداولترین پیوندها در بین دو سلول چه نوع پیوندی است؟

۱. نقطه ای
۲. محکم
۳. دسموزوم
۴. فاصله دار

## ۱۶- همی سلولز چیست؟

۱. پلیمر پنتوزی      ۲. پکتین و لیگنین      ۳. سلولز غیر منشعب      ۴. پلیمر گلوکز

## ۱۷- بخش محیطی سیتوپلاسم که ضخیم است، چه نامیده می شود؟

۱. پلاسماسل      ۲. پلاسمازل      ۳. آندوپلاسم      ۴. هیالوپلاسم

## ۱۸- علت تغییر شکل یاخته در دمای ۴ درجه سلسیوس چیست؟

۱. کاهش اسکلت یاخته ای      ۲. تشکیل اسکلت یاخته ای  
۳. تجزیه کامل میکروتراپکولار ها      ۴. سیتوکالازین B

## ۱۹- کدامیک مسئول جریان سیتوپلاسمی هستند؟

۱. تاژک ها      ۲. رشته های اکتین و میوزین  
۳. سانتیریول ها      ۴. ریبوزوم ها

## ۲۰- کدام موجود فاقد سانتیریول است؟

۱. گلبول قرمز      ۲. یاخته سرخسها      ۳. آمیب      ۴. جلبک سبز

## ۲۱- ریز لوله های موجود در دوک چگونه تجزیه می شوند؟

۱. با کلشیسین      ۲. با دمای گرم      ۳. با اسید استیک      ۴. با الکل اتیلیک

## ۲۲- آنزیم نشانه در شبکه آندوپلاسمی چیست؟

۱. گلوکز ۶ فسفاتاز      ۲. گلی کوزیل ترانسفراز  
۳. ATP آز      ۴. فاتی اسیل کوآنزیم دساتوراز

## ۲۳- نقش اسید ریبونوکلئیک ۵S چیست؟

۱. اتصال دو جزء ریبوزوم به یکدیگر      ۲. کمک به انتقال جزء ۴۰S ریبوزوم به سیتوپلاسم  
۳. پیش ساز RNA هستک      ۴. شناسایی ریبوزوم

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۲۴- ضریب رسوب ریبوزوم های کلروپلاستی چند است؟

۱. ۷۰      ۲. ۶۰      ۳. ۹۰      ۴. ۸۰



۲۵- بین آکروزوم، لیزوزوم و دستگاه گلژی چه رابطه ای وجود دارد؟

۱. هر سه حاوی آنزیم استیل کولین استراز هستند.

۲. هر سه همانند غشاء شبکه آندوپلاسمی هستند.

۳. هر سه اندامک های ضروری در سلول واجد پیش هسته هستند.

۴. هر سه حاوی آنزیم های هیدرولیتیک هستند.

۲۶- برای تشخیص لیزوزوم ها از کدام تکنیک رنگ آمیزی استفاده می شود؟

۱. آبی متیلن

۲. محلول ید

۳. گوموری

۴. سبز ژانوس

۲۷- فقدان آلفا گلوکوزیداز باعث ایجاد چه بیماری می شود؟

۱. سیلیکوز

۲. پمپه

۳. آسبستوز

۴. نفرس

۲۸- در یاخته های جانوری ، آنزیم های اکسید کننده چربی در کدام قسمت سلول نگهداری می شوند؟

۱. پراکسی زوم

۲. گلی اکسی زوم

۳. سیتوپلاسم

۴. واکوئل

۲۹- بیشترین تعداد میتوکندری در کدام یاخته است؟

۱. یاخته سرطانی

۲. یاخته طبیعی کبد

۳. یاخته ریشه گیاه

۴. یاخته جنینی

۳۰- وجود سیستم حامل ATP-ADP در میتوکندری با استفاده از چه ماده ای کشف شد؟

۱. اتراکتیلوزید

۲. یوبی کینون

۳. آنزیم پرمئاز

۴. دی نیترو فنل

۳۱- پلاستیدهای حاوی چربی و روغن های اساسی را چه می نامند؟

۱. پروپلاستیدها

۲. لوکوپلاست

۳. اتیوپلاستها

۴. کروموپلاستها

۳۲- کدام مورد در کلروپلاست ها تغییر نمی کند؟

۱. تعداد

۲. شکل

۳. اندازه

۴. ساختار غشایی

۳۳- باکتریهای فتوسنتز کننده ساکن باتلاقها، چگونه اکسیژن را به دست می آورند؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. اکسیژن را از  $CO_2$  می گیرند

۲. از طریق تحریک الکترون در کلروفیل

۳. نیازی به اکسیژن ندارند

۴. اکسیژن را از آب می گیرند

### ۳۴- در پروکاریوتها، به جای هسته، چه بخشی وجود دارد؟

۱. منفذ هسته ای      ۲. نوکلئوزید      ۳. نوکلئوپلاسم      ۴. گونوفور

### ۳۵- کدامیک از یاخته های زیر دارای هستک می باشد؟

۱. اسپرم      ۲. ویروئید  
۳. یاخته لقاح یافته دوزیستان      ۴. یاخته گیاهی

### ۳۶- کروماتین حاوی کدامیک از موارد زیر می باشد؟

۱. کروماتین حاوی DNA ، RNA و پروتئین است که غلظت پروتئین آن بیشتر است.  
۲. کروماتین حاوی DNA ، RNA است که غلظت RNA کمتر از ۱۰٪ توده DNA است.  
۳. کروماتین حاوی هیستون و RNA است که نسبت برابری بین هیستون و RNA برقرار است.  
۴. کروماتین حاوی پروتئین هیستونی و غیر هیستونی است که RNA یا DNA را به همراه دارد.

### ۳۷- نام کروموزوم ها در شکل زیر به ترتیب چیست؟



[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. ۱. ساب متاسانتریک ۲. متاسانتریک ۳. اکروسانتریک ۴. تلوسانتریک  
۲. ۱. متاسانتریک ۲. تلوسانتریک ۳. اکروسانتریک ۴. ساب متاسانتریک  
۳. ۱. ساب متاسانتریک ۲. تلوسانتریک ۳. اکروسانتریک ۴. متاسانتریک  
۴. ۱. ساب متاسانتریک ۲. اکروسانتریک ۳. تلوسانتریک ۴. متا سانتریک

### ۳۸- کدامیک در مورد کینه توکور صحیح می باشد؟

۱. طبیعت پروتئینی دارد      ۲. هیچ ریز لوله ای به آن متصل نمی باشد  
۳. با کروماتین غیر سانترومری همراه است      ۴. از فسفولیپید تشکیل شده

### ۳۹- کدام مورد از خصوصیات کروموزوم لامپ پرash است؟

۱. قابلیت ارتجاعی بالا      ۲. حضور در غده های بزاقی لاروهای خاصی از دو بالان  
۳. نوع تخصص یافته کروموزوم های انترفازی      ۴. دارای حلقه های بالبیانی

۱. قطعات کوتاه RNA به اندازه ۱۰۰ تا ۲۰۰ نوکلئوتیدی است که به صورت ناپیوسته از رشته هدایت شده ساخته می شوند.
۲. قطعات کوتاه DNA به اندازه ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ نوکلئوتیدی است که به صورت ناپیوسته از رشته هدایت شده ساخته می شوند.
۳. قطعات کوتاه RNA به اندازه ۱۰۰ تا ۲۰۰ نوکلئوتیدی است که به صورت ناپیوسته از رشته تاخیری ساخته می شوند.
۴. قطعات کوتاه DNA به اندازه ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ نوکلئوتیدی است که به صورت ناپیوسته از رشته تاخیری ساخته می شوند.

1	ب
2	ب
3	ج
4	د
5	الف
6	الف
7	د
8	ب
9	د
10	د
11	ج
12	ج
13	الف
14	ب
15	د
16	الف
17	ب
18	الف
19	ب
20	ج
21	الف
22	الف
23	الف
24	الف
25	د
26	ج
27	ب
28	ج
29	ب
30	الف
31	ج
32	د
33	د
34	د
35	د
36	الف
37	د
38	الف
39	الف
40	د

۱- علم سیتوژنتیک از مجموعه کدام علوم بوجود آمده است؟

۱. ژنتیک و فیزیولوژی  
۲. زیست شیمی و یاخته شناسی  
۳. یاخته شناسی و ژنتیک  
۴. فیزیولوژی و زیست شیمی

۲- کدامیک از اندامک های سلولی را می توان با میکروسکپ نوری مشاهده نمود؟

۱. ریبوزوم  
۲. غشا پلاسمایی  
۳. کروماتیدها  
۴. میتوکندری

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳- بیوبلاست نام اولیه کدام اندمک می باشد؟

۱. گلژی  
۲. پلاست  
۳. میتوکندری  
۴. هسته

۴- شناسایی علائم خارجی جزء وظایف کدام قسمت از یاخته می باشد؟

۱. سیتوپلاسم  
۲. غشایی پلاسمایی  
۳. میتوکندری  
۴. شبکه آندوپلاسمی

۵- ویژگی های پروتئین های عمقی غشا کدام است؟

۱. آب گریز بودن - استخراج با حلال های آلی  
۲. آب گریز بودن - استخراج با نمک های محلول  
۳. آب دوست بودن - استخراج با حلال های آلی  
۴. آب دوست بودن - استخراج با نمک های محلول

۶- وجود کدامیک از انواع پیوندهای بین سلولی، از انتشار مایعات بین یاخته ها جلوگیری می کند؟

۱. دسموزوم کمربندی  
۲. پیوند فاصله دار  
۳. دسموزوم نقطه ای  
۴. پیوند محکم

۷- مکانیسم های انتقالی مورد استفاده در کانال های آنیونی غشاء گویچه های قرمز خون کدام است؟

۱. انتشار تسهیل شده  
۲. انتشار ساده  
۳. انتقال فعال  
۴. انتقال گروهی

۸- تغییرات سیتوپلاسمی از حالت ژل به سل و بالعکس باعث ایجاد کدامیک از انواع حرکات سیتوپلاسمی می شود؟

۱. حرکت براونی  
۲. حرکت آمیبی  
۳. حرکت درون یاخته ای  
۴. سیکلوز

۹- پیوندهای عرضی بین ریزلوله ها توسط کدام پروتئین ایجاد می گردد؟

۱. اکتین  
۲. میوزین  
۳. دینئین  
۴. تروپومیوزین

۱۰- زائده منفرد تازکی در سلول های یوکاریوتی چه نامیده می شود؟

۱. اکسونم  
۲. فلاژل  
۳. فلاژلین  
۴. اکسون

۱۱- جنس رشته های دوک میتوزی چیست و کدام ماده می تواند آنها را تجزیه کند؟

۱. ریزلوله- کلشی سین
۲. ریزلوله- سیتوکالازین ب
۳. ریز رشته- کلشی سین
۴. ریز رشته- سیتوکالازین ب

۱۲- آنزیم شاخص شبکه آندوپلاسمی کدام است؟

۱. گلوکوز-6- فسفاتاز
۲. گلیکوزیل ترانسفراز
۳. پتیداز
۴. تیامین پیروفسفاتاز

۱۳- کدام اندامک، در تشکیل مواد قندی در دیواره بین دو یاخته گیاهی نقش دارد؟

۱. میتوکندری
۲. کلروپلاست
۳. دستگاه گلژی
۴. ریبوزوم

۱۴- به ترتیب سنتز لیپیدها و پروتئین ها در کدامیک از انواع شبکه آندوپلاسمی صورت می گیرد؟

۱. شبکه آندوپلاسمی صاف - شبکه آندوپلاسمی صاف
۲. شبکه آندوپلاسمی صاف - شبکه آندوپلاسمی ناصاف
۳. شبکه آندوپلاسمی ناصاف - شبکه آندوپلاسمی صاف
۴. شبکه آندوپلاسمی ناصاف - شبکه آندوپلاسمی ناصاف

۱۵- فقدان آنزیم a-گلوکوزیداز و تجمع گلیکوژن در یاخته های جگر و ماهیچه باعث ایجاد کدام بیماری می شود؟

۱. سیلیکوز
۲. آسبستوز
۳. نفرس
۴. پمپه

۱۶- کدامیک از موارد زیر نشاندهنده نقش گلی اکسی زوم ها است؟

۱. تبدیل قند به اسید چرب
۲. تبدیل پروتئین به قند
۳. تبدیل اسید چرب به قند
۴. تبدیل قند به پروتئین

۱۷- رایج ترین رنگدانه موجود در شیره واکوئولی چیست؟

۱. دیژیتالین
۲. اینولین
۳. آنتوسیانین
۴. تانن

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱۸- بزرگترین مجموعه انتقال الکترون موجود در غشای میتوکندری کدام است؟

۱. Q-NADH - ردوکتاز
۲. سوکسینات-Q - ردوکتاز
۳. QH2 - سیتوکروم-C - ردوکتاز
۴. سیتوکروم-C - اکسیداز

۱۹- پلاستیدهای حاوی چربی و روغن های اساسی در نهال های رشد یافته در تاریکی را چه می نامند؟

۱. آمیلوپلاست
۲. لوکوپلاست
۳. کرموپلاست
۴. اتیوپلاست

۲۰- کدام ترکیب باعث مهار فسفریلاسیون اکسایشی می شود؟

۱. سیکلوهاگزامید      ۲. آمانتین      ۳. کلرامفنیکل      ۴. 2، 4-دی نیتروفل

۲۱- کروماتین متراکم چه نامیده می شود؟

۱. یوکروماتین      ۲. نوکلئوزوم      ۳. کروموزوم      ۴. هتروکروماتین

۲۲- نقطه اتصال کروموزوم به رشته های دوک چه نامیده می شود؟

۱. کرومومر      ۲. کینتوکور      ۳. سانترومر      ۴. تلومر

۲۳- شکل ابتدایی هسته در پروکاریوت ها چه نامیده می شود؟

۱. مزوزوم      ۲. پلاسموزوم      ۳. کاریولنف      ۴. گونوفور

۲۴- ساختار برگ شبدری مربوط به کدامیک از مولکولهای زیستی است؟

۱. mRNA      ۲. 5S rRNA      ۳. tRNA      ۴. 28S rRNA

۲۵- عواملی که در مرحله شروع سنتز پروتئین نقش دارند، چه نامیده می شوند و به کدام جزء ریبوزوم اتصال می یابند؟

۱. IF - جزء بزرگ ریبوزوم      ۲. IF - جزء کوچک ریبوزوم  
۳. RF - جزء بزرگ ریبوزوم      ۴. RF - جزء کوچک ریبوزوم

۲۶- در کدامیک از الگوهای همانند سازی DNA، یکی از دو مارپیچ تشکیل شده مربوط به والدین بوده و دیگری جدید است؟

۱. الگوی نیم حفاظتی      ۲. الگوی پراکنده      ۳. الگوی پاشنده      ۴. الگوی حفاظتی

۲۷- محل اتصال آنزیم RNA پلیمراز بر روی مولکول DNA پروکاریوت ها چه نامیده می شود؟

۱. پروموتور      ۲. تلومر      ۳. سانترومر      ۴. اپی زوم

۲۸- یاخته های زاینده موجود در تخمدان جانوران چه نامیده می شوند؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. ائوسیت      ۲. ائوگونی      ۳. اسپرماتوگونی      ۴. جسم قطبی

۲۹- تاثیر کلشی سین بر فرایند میتوز چگونه است؟

۱. متوقف کردن میتوز در مرحله متافاز

۲. متوقف کردن میتوز در مرحله آنافاز

۳. کند کردن روند میتوز در مرحله متافاز

۴. کند کردن روند میتوز در مرحله آنافاز

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۳۰- کدام یک از مراحل چرخه سلولی در مرحله اینترفاز رخ می دهد؟

۱.  $M$  و  $S$  و  $G2$

۲.  $G1$  و  $G2$  و  $M$

۳.  $G1$  و  $S$  و  $G2$

۴.  $G1$  و  $S$  و  $M$



1	ج
2	د
3	ج
4	ب
5	الف
6	د
7	الف
8	ب
9	ج
10	الف
11	الف
12	الف
13	ج
14	ب
15	د
16	ج
17	ج
18	الف
19	د
20	د
21	د
22	ج
23	د
24	ج
25	ب
26	د
27	الف
28	ب
29	الف
30	ج

۱- حضور پروتئینها بر روی غشاء سلولی تایید کننده کدام طرح پیشنهادی می باشد؟

۱. ساندویچی      ۲. سینجر و نیکلسون      ۳. داوسون دانیلی      ۴. لانگ مویر

۲- بهترین روش برای پژوهش درباره پروتئینهای عمقی کدام می باشد؟

۱. حلال های آلی      ۲. مواد پاک کننده      ۳. انجماد خرد کردن      ۴. نمک های محلول

۳- عبور مواد از غشاء به طریق کدام روش نیاز به مصرف ATP دارد؟

۱. انتشار تسهیل شده      ۲. اسمز      ۳. انتقال فعال      ۴. انتشار

۴- کدام یک از ترکیبات زیر منجر به کاهش حرکت سیتوپلاسمی می گردد؟

۱. کلشی سین      ۲. کانکسون      ۳. رشته های کلاژنی      ۴. سیتوکالازین ب

۵- کدام یک از اتصالات بین سلولی با رشته های اکتین در ارتباط هستند؟

۱. دسموزوم کمربندی      ۲. اتصال فاصله دار      ۳. دسموزوم نقطه ای      ۴. اتصال محکم

۶- کدام یک منجر به اتصال عرضی جفت ریزلوله ها می شود؟

۱. تروپونین      ۲. دینئین      ۳. نگزین      ۴. اکتین

۷- ساختار کدام یک فاقد میکروتوبول می باشد؟

۱. مژه      ۲. تاژک پروکاریوتی      ۳. تاژک یوکاریوتی      ۴. سانتیریول

۸- تاژک از چند ریز لوله تشکیل شده است ؟

۱. از ۹ گروه سه تایی که ۲ لوله مرکزی را به صورت حلقه ای احاطه کرده اند.

۲. از ۹ زوج که ۲ لوله مرکزی را به صورت حلقه ای احاطه کرده اند.

۳. از ۹ گروه سه تایی که ۳ لوله مرکزی را به صورت حلقه ای احاطه کرده اند.

۴. از ۹ زوج که یک لوله مرکزی را به صورت حلقه ای احاطه کرده اند.

۹- کدام یک از اندامک های زیر مسئول سنتز چربی و متابولیسم قندها می باشد؟

۱. ریبوزوم      ۲. شبکه گلژی

۳. شبکه اندوپلاسمی صاف      ۴. میتوکندری

۱۰- نقش شبکه اندوپلاسمی ناصاف در ساختن کدام ماکرومولکول ها می باشد؟

۱. پروتئین      ۲. کربوهیدرات      ۳. اسید آمینه      ۴. لیپیدها

۱۱- کدام یک به عنوان آنزیم نشانه شبکه آندوپلاسمی می باشد؟

۱. گلوکز 1 فسفاتاز      ۲. فاتی اسیل دساتوراز      ۳. ATP آاز      ۴. گلوکز 6 فسفاتاز

۱۲- جایگاه ساخته شدن اسیدریبونوکلئیک 5S کدام گزینه می باشد؟

۱. هستک      ۲. کروموزوم      ۳. میتوکندری      ۴. گلژی

۱۳- اجزای تشکیل دهنده ریبوزوم پروکاریوت ها کدام یک می باشد؟

۱. 40S و 60S      ۲. 40S و 50S      ۳. 30S و 50S      ۴. 30S و 60S

۱۴- رتینول منجر به ناپایداری غشاء کدام اندامک زیر می گردد؟

۱. گلژی      ۲. لیزوزوم      ۳. میتوکندری      ۴. شبکه اندوپلاسمی

۱۵- کدام اندامک نقش قندزدایی دارد و در متابولیسم چربیها شرکت می کند؟

۱. کلروپلاست      ۲. لیزوزوم      ۳. پراکسی زوم      ۴. گلی اکسی زوم

۱۶- کدامیک از اندامک های سلولی انجام عمل فتوسنتز را در گیاهان سبز به عهده دارد؟

۱. آمیلوپلاست      ۲. اتیوپلاست      ۳. کلروپلاست      ۴. گلی اکسی زوم

۱۷- کدام هیستون رابط بین نوکلئوزومها می باشد؟

۱. H2A      ۲. H3      ۳. H4      ۴. H1

۱۸- در طبقه بندی کروموزوها و تعیین تیپ آنها کدام ویژگی مهمترین نقش را دارد؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. محل قرار گرفتن هستک      ۲. محل قرار گرفتن سانترومر  
۳. تعداد کروموزومهای اضافی در سلول      ۴. طول بازوی کوچک

۱۹- سانترومری که کروموزوم را به دو بازوی نامساوی تقسیم می کند چه نامیده می شود؟

۱. ساب متا سانتریک      ۲. آکروسانتریک      ۳. متاسانتریک      ۴. پلی سانتریک

۲۰- کروموزومهای پلی تن مختص کدام جانوران می باشند؟

۱. غده های بزاقی لاروهای خاصی از دوبالان
۲. دوزیستان
۳. خزندگان
۴. ماهیها

۲۱- تلومر چیست؟

۱. مرکز کروموزوم
۲. بازوی کوتاه کروموزوم
۳. نوک کروموزوم
۴. بازوی بلند کروموزوم

۲۲- کینتوکور چه نوع ماهیتی دارد؟

۱. لیپیدی
۲. گلیکولیپیدی
۳. پروتئینی
۴. کربوهیدراتی

۲۳- کدام آنزیم اتصال قطعات اکازاکی رادر زنجیره DNA به عهده دارد؟

۱. آندونوکلئاز
۲. لیگاز
۳. پلیمراز
۴. هلیکاز

۲۴- بازوی پذیرنده اسیدامینه در t-RNA شامل کدام ردیف بازی می باشد؟

۱. AUU
۲. CUA
۳. CCA
۴. UAA

۲۵- کدون آغاز گر سنتز پروتئین در پروکاریوتها چیست؟

۱. متیونین
۲. لیزین
۳. تریپتوفان
۴. فرمیل- متیونین

۲۶- کوتاهترین مرحله تقسیم سلولی کدام مرحله می باشد؟

۱. 1
۲. 2
۳. S
۴. M

۲۷- کلشیسین باعث توقف کدام مرحله از تقسیم میتوز می شود؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. انافاز
۲. پروقاز
۳. تلوفاز
۴. متافاز

۲۸- پدیده ای که دو موجود با هم یکی می شود و فرد جدیدی را بوجود می آورند چه نامیده می شود؟

۱. تسهیم
۲. تقسیم
۳. لقاح
۴. سن گامی

۲۹- در کدام مرحله از تقسیم میوزی کیاسما تشکیل می شود؟

۱. دیپلوتن
۲. پاکی تن
۳. لپتوتن
۴. زیگوتن

۱. DNA

۲. میتوکندری

۳. هستک

۴. پروتئین های هیستونی همراه DNA

١	الف
٢	ج
٣	ج
٤	د
٥	الف
٦	ب
٧	ب
٨	ب
٩	ج
١٠	الف
١١	د
١٢	ب
١٣	ج
١٤	ب
١٥	د
١٦	ج
١٧	د
١٨	ب
١٩	الف
٢٠	الف
٢١	ج
٢٢	ج
٢٣	ب
٢٤	ج
٢٥	د
٢٦	د
٢٧	د
٢٨	د
٢٩	الف
٣٠	الف

۱- بزرگترین اندامک در یاخته های واجد هسته حقیقی کدام است؟

۱. میتوکندری      ۲. هسته      ۳. ریبوزوم      ۴. دستگاه گلژی

۲- برای مشاهده کدام اندامک سلولی باید از میکروسکپ الکترونی استفاده نمود ؟

۱. ریبوزوم      ۲. میتوکندری      ۳. هستک      ۴. کروموزوم

۳- علم سیتوژنتیک از ترکیب کدام علوم بوجود آمده است؟

۱. ژنتیک و زیست شیمی      ۲. فیزیولوژی و ژنتیک  
۳. شیمی و ژنتیک      ۴. ژنتیک و یاخته شناسی

۴- عملکرد کانال آنیون در غشای گلبول قرمز، بر اساس کدام روش انتقالی است؟

۱. کانال باز      ۲. کانال غیرفعال دوراهی  
۳. کانال فعال      ۴. کانال غیرفعال یک راهی

۵- ساختارهای کانکسون، در کدام یک از انواع پیوندهای بین سلولی وجود دارد؟

۱. پیوند محکم      ۲. دسموزوم      ۳. پیوند فاصله دار      ۴. پیوند چسبنده

۶- کدامیک از مدل‌های مولکولی غشا، مورد قبول اکثر دانشمندان قرار گرفته است؟

۱. مدل موزاییک سیال      ۲. مدل گورتر و گرندل      ۳. مدل غشای واحد      ۴. مدل داوسون و دانیلی

۷- کدامیک از خصوصیات زیر مربوط به پروتئینهای محیطی غشا می باشد؟

۱. آب گریز بودن      ۲. استخراج با نمکهای محلول  
۳. آمفی پاتیک بودن      ۴. استخراج با حلالهای آلی

۸- فراوانترین ترکیب آلی موجود در سیتوپلاسم کدام مورد است؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. لیپید      ۲. کربوهیدرات      ۳. اسیدهای نوکلئیک      ۴. پروتئین

۹- نواحی باز دوست در سیتوپلاسم چه نامیده می شوند؟

۱. هیالوپلاسم      ۲. پلاسمازل      ۳. ارگاستوپلاسم      ۴. پلاسماسل

## ۱۰- واحدهای سازنده ریزلوله ها چه نام دارند؟

۱. اکتین      ۲. میوزین      ۳. تروپومیوزین      ۴. توبولین

## ۱۱- حرکت در پروکاریوتها توسط کدام عامل صورت می گیرد؟

۱. انقباض ریز رشته ها      ۲. حرکت ریزلوله ها  
۳. تغییر دینامیکی اسکلت یاخته ای      ۴. چرخش تاژی

## ۱۲- برطرف نمودن اثر سمی داروها در کدام اندامک انجام می پذیرد؟

۱. دستگاه گلژی      ۲. میتوکندری  
۳. شبکه آندوپلاسمی صاف      ۴. شبکه آندوپلاسمی ناصاف

## ۱۳- کدام عبارت در مورد ریبوزومها صحیح است؟

۱. ضریب رسوب ریبوزوم در میتوکندری و کلروپلاست، مشابه ریبوزوم پروکاریوتها است  
۲. ضریب رسوب ریبوزوم در میتوکندری و کلروپلاست، 80 S است  
۳. ضریب رسوب ریبوزوم در میتوکندری و کلروپلاست، مشابه ریبوزوم یوکاریوتها است  
۴. ضریب رسوب ریبوزوم در میتوکندری و کلروپلاست، 60 S است

## ۱۴- کدام آنزیم به عنوان نشانه دستگاه گلژی می باشد؟

۱. سیتوکروم اکسیداز      ۲. اسید فسفاتاز      ۳. گلوکز ۶- فسفاتاز      ۴. گلیکوزیل ترانسفراز

## ۱۵- کدام اندامک در تشکیل آکروزوم، در یاخته های اسپرم مشارکت دارد؟

۱. شبکه آندوپلاسمی      ۲. میتوکندری      ۳. دستگاه گلژی      ۴. ریبوزوم

## ۱۶- عامل ایجاد بیماری نقرس کدام مورد می باشد؟

۱. استنشاق و ورود ذرات سیلیس به ششها      ۲. تجمع بلورهای اسید اوریک در مفاصل  
۳. تجمع گلیکوزن در یاخته های جگر و ماهیچه      ۴. استنشاق و ورود پنبه کوهی به ششها

[www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

## ۱۷- رایجترین رنگدانه در شیره واکوئولی کدام است؟

۱. آلكالوئیدها      ۲. کاروتنوئیدها      ۳. آنتوسیانین ها      ۴. تانن ها



## ۱۸- تجزیه آب اکسیژنه بر عهده کدام اندامک می باشد؟

۱. گلی اکسی زوم      ۲. ریبوزوم      ۳. لیزوزوم      ۴. پراکسی زوم

## ۱۹- کدامیک از انواع مواد موجود در شیر واکوئولی، در بیماریهای قلبی کاربرد دارند؟

۱. هتروزیدها      ۲. بلورهای واکوئولی      ۳. اسیدهای آلی      ۴. نمکهای کانی

## ۲۰- محل قرارگیری مجموعه های انتقال الکترون، در کدام بخش از میتوکندری می باشد؟

۱. ماده زمینه ای      ۲. غشای بیرونی      ۳. گرانول ها      ۴. ذرات بنیادی

## ۲۱- کدامیک از انواع پلاستیدها، حاوی چربی و روغنهای اساسی می باشند؟

۱. لوکوپلاست      ۲. آمیلوپلاست      ۳. کروموپلاست      ۴. اتیوپلاست

## ۲۲- فتولیز چیست و در کدام مرحله از فتوسنتز انجام می شود؟

۱. ترکیب هیدروژن با دی اکسیدکربن- مرحله روشنایی      ۲. تجزیه آب به هیدروژن و اکسیژن- مرحله روشنایی  
۳. تجزیه آب به هیدروژن و اکسیژن- مرحله تاریکی      ۴. ترکیب هیدروژن با دی اکسیدکربن- مرحله تاریکی

## ۲۳- کدام ترکیب می تواند باعث جلوگیری از انجام فسفریلاسیون اکسایشی، در میتوکندری شود؟

۱. سیتوکالازین ب      ۲. رتینول      ۳. ۴،۲ - دی نیتروفنل      ۴. کلشیسین

## ۲۴- واحدهای تکراری در ساختار کروماتین، چه نام دارند؟

۱. نوکلئوزوم      ۲. میکروزوم      ۳. پلاسموزوم      ۴. اپی زوم

## ۲۵- کدامیک از موارد زیر نشاندهنده نقش کینه توکور در ساختار کروموزوم است؟ [www.nashr-estekhdam.ir](http://www.nashr-estekhdam.ir)

۱. جلوگیری از چسبیدن کروموزوم ها      ۲. مسئول تشکیل هستک  
۳. مرکز تجمع ریزلوله ها      ۴. محل قرارگیری ژنهای RNA ریبوزومی

## ۲۶- کروموزوم دارای دوبازوی مساوی و کروموزومی با چندین سانترومر، بترتیب چه نامیده می شوند؟

۱. اکروسانتريک- پلی سانتريک      ۲. متاسانتريک- پلی سانتريک  
۳. متاسانتريک- تلوسانتريک      ۴. ساب متاسانتريک- تلوسانتريک

۲۷- در یوکاریوتها، کدون آغازگر در RNA پیک مربوط به کدام اسیدآمینیه می باشد؟

۱. لیزین
۲. متیونین
۳. آرژنین
۴. فرمیل متیونین

۲۸- کدامیک از موارد زیر نشاندهنده ویژگی های همانند سازی DNA در یوکاریوتها می باشد؟

۱. رپلیکونهای متعدد-همانندسازی در یک جهت
۲. یک رپلیکون-همانندسازی در یک جهت
۳. یک رپلیکون-همانندسازی در دو جهت
۴. رپلیکونهای متعدد-همانندسازی در دو جهت

۲۹- تشکیل کیاسما در کدام زیرمرحله از پروفاز میوز ۱ صورت می گیرد؟

۱. زیگوتن
۲. لپتوتن
۳. پاکی تن
۴. دیپلوتن

۳۰- کدامیک از موارد زیر مربوط به روند تمایز اسپرماتید به اسپرماتوزوئید نمی باشد؟

۱. بزرگ شدن هسته
۲. تشکیل آکروزوم
۳. حرکت دو سانتریول به طرف هسته
۴. تشکیل دم

1	ب
2	الف
3	د
4	ب
5	ج
6	الف
7	ب
8	د
9	ج
10	د
11	د
12	ج
13	الف
14	د
15	ج
16	ب
17	ج
18	د
19	الف
20	د
21	د
22	ب
23	ج
24	الف
25	ج
26	ب
27	ب
28	د
29	ج
30	الف