



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان
معاونت دانش پژوهان جوان



مبارزه علمی برای جوانان، زنده کردن روح جست و جو و کشف واقعیت هاست. «امیرالمؤمنین (ع)»

دفترچه سؤالات مرحله اول سال ۱۳۹۸

پنجمین دوره المپیاد سؤل های بنیادی و پزشکی باز ساختی

بعد از ظهر - ساعت: ۱۴:۰۰

کد دفترچه: ۱

تعداد سؤالات	مدت آزمون (دقیقه)
۴۰	۱۰۰

نام خانوادگی: _____ شماره صندلی: _____

توضیحات مهم

استفاده از ماشین حساب ممنوع است.

- ۱- کد دفترچه سؤالات شما ۱ است. این کد را در محل مربوط روی پاسخنامه با مداد پر کنید. در غیر این صورت پاسخنامه شما تصحیح نخواهد شد. توجه داشته باشید کد دفترچه سؤالات شما که در زیر هر یک از صفحه های این دفترچه نوشته شده است، با کد اصلی که در همین صفحه است، یکی باشد.
- ۲- بلافاصله پس از آغاز آزمون، تعداد سؤالات داخل دفترچه و وجود همه برگه های دفترچه سؤالات را بررسی نمایید. در صورت وجود هرگونه نقصی در دفترچه، در اسرع وقت مسؤول جلسه را مطلع کنید.
- ۳- یک برگ پاسخنامه در اختیار شما قرار گرفته که مشخصات شما بر روی آن نوشته شده است. در صورت نادرست بودن آن، در اسرع وقت مسؤول جلسه را مطلع کنید. ضمناً مشخصات خواسته شده در پایین پاسخنامه را با مداد مشکی بنویسید.
- ۴- برگه پاسخنامه را دستگاه تصحیح می کند، پس آن را تا نکید و تمیز نگه دارید و به علاوه، پاسخ هر پرسش را با مداد مشکی نرم در محل مربوط علامت بزنید. لطفاً خانه مورد نظر را کاملاً سیاه کنید.
- ۵- پاسخ درست به هر سوال ۴ نمره مثبت و پاسخ نادرست ۱ نمره منفی دارد.
- ۶- همراه داشتن هرگونه کتاب، جزوه، یادداشت و لوازم الکترونیکی نظیر تلفن همراه، ماشین حساب و لپ تاپ ممنوع است. همراه داشتن این قبیل وسایل حتی اگر از آن استفاده نکنید یا خاموش باشد، تقلب محسوب خواهد شد.
- ۷- شرکت کنندگان در دوره تابستانی از بین دانش آموزان پایه دهم و یازدهم انتخاب می شوند.
- ۸- داوطلبان نمی توانند دفترچه سؤالات را با خود ببرند. (دفترچه باید همراه پاسخنامه تحویل داده شود).

کلیه حقوق این سؤالات برای سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان محفوظ است.
آدرس سایت اینترنتی: www.ysc.sampad.medu.ir

کد دفترچه: ۱

- ۱- این ناحیه در بالادست توالی پروموتور واقع شده است.
 - ۲- در بالادست رمز (کدون) آغازگر واقع شده است.
 - ۳- ناحیه‌ای است که در بالادست توالی آغاز رونویسی واقع شده است.
 - ۴- در بین ناحیه ۱۰- و ناحیه ۳۵- پروموتور واقع شده است.
 - ۵- ژنیه ۲ و ۴ صحیح است.
- ۳- جایگاه اتصال به ریبوزوم ((RBS) Ribosomal Binding Site) در باکتری‌ها چه ناحیه‌ای است؟

- ۱- افزایش حجم قلب و افزایش فشار خون
- ۲- ترشح هورمون آنتی دیورتیک و افزایش قلب
- ۳- ترشح هورمون آلدوسترون و افزایش قلب
- ۴- ترشح هورمون آلدوسترون و افزایش قلب
- ۵- کاهش حجم خون و افزایش قلب

مربیع کنند؟

۴- دو دوست یکی اهل شهری در ارتفاعات زاگرس و دیگری اهل اصفهان با هم برای کوهنوردی عازم قله دنا آنها شدند. پس از رسیدن به ارتفاع ۳۰۰۰ متری، دوست اصفهانی احساس ضعف و خستگی شدید می کند. آنها دو دوست اهل شهری در ارتفاعات زاگرس و دیگری اهل اصفهان با هم برای کوهنوردی عازم قله دنا آنها شدند. پس از رسیدن به ارتفاع ۳۰۰۰ متری، دوست اصفهانی احساس ضعف و خستگی شدید می کند. آنها دو دوست اهل شهری در ارتفاعات زاگرس و دیگری اهل اصفهان با هم برای کوهنوردی عازم قله دنا

- ۱- LH - پروژسترون
 - ۲- FSH - استروژن
 - ۳- استروژن - پروژسترون
 - ۴- پروژسترون - استروژن
 - ۵- LH - استروژن
- ترشح کدام هورمون ها در ارتباط است؟

۱- روز تخمک گذاری و پیشینه افزایش ضخامت رحم در بانوان به ترتیب به ترتیب از راست به چپ با پیشینه افزایش

۴- برای یک بیمار سندرم گیلین-باره تشخیص داده شده است که در آن اعصاب سیستم عصبی محیطی غلاف‌های میلین خود را از دست می‌دهند. یکی از علائم بیماری این است که در پا و بازوها نقص حرکتی و حسی دیده می‌شود. کدام یک از گزینه‌های زیر علت اصلی برخی از علائم این بیماری را بهتر توصیف می‌کند؟

۱- اختلال در عملکرد سلول‌های پشتیبان سیستم عصبی مرکزی منجر به حذف میلین از دسته‌جات آکسون می‌شود.

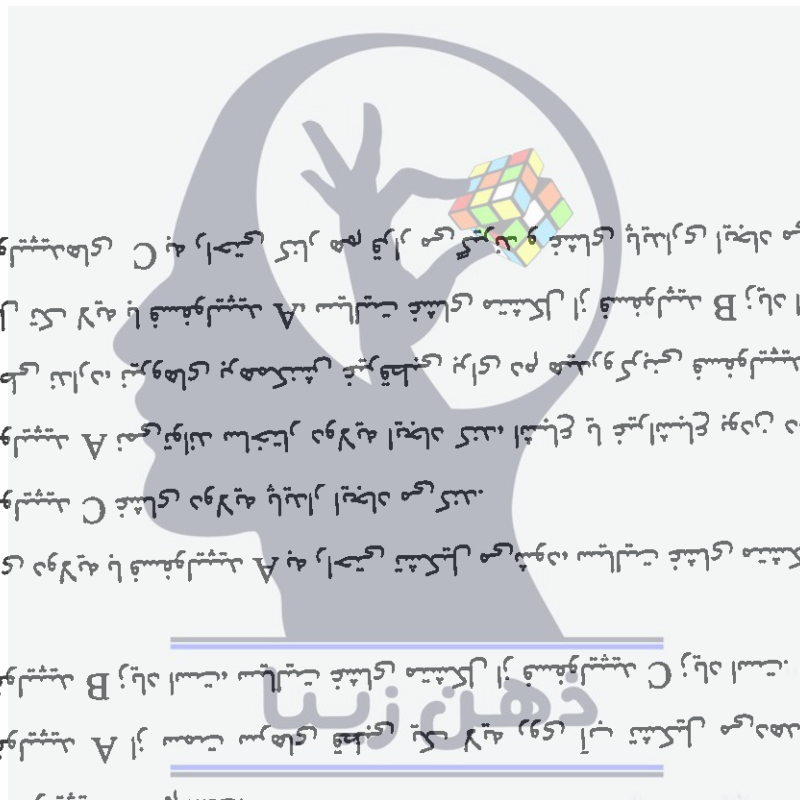
۲- حذف میلین سبب می‌شود که ظرفیت خازنی غشا کاهش یابد که کاهش انتشار پتانسیل عمل را در پی دارد.

۳- احتمالاً ضعف حرکتی بیمار شدیدتر از اختلالات حسی اوست، چرا که سلول‌های پشتیبان، تنها آکسون نورون‌های حرکتی را میلین دار می‌کنند.

۴- به علت حذف غلاف میلین در اعصاب این بیماران پتانسیل عمل ایجاد نمی‌شود.

۵- سرعت هدایت پیام عصبی بواسطه عدم بازسازی پتانسیل عمل در مجموعه کانال‌های سدیم گره رانویه بعدی کاهش می‌یابد.





- ۱- مثل یک لایه با فسفولیتید A، ساتیت عتای مشکلی از فسفولیتید B، پایداری عتای مشکلی از فسفولیتید C که کم است.
- ۲- فسفولیتید A از سمت سرهای قطبی یک آب تشکیل می‌دهد، ساتیت عتای مشکلی از فسفولیتید B زیاد است.
- ۳- عتای دو لایه با فسفولیتید A به راحتی شکلی می‌شود، ساتیت عتای مشکلی از فسفولیتید B کم است، فسفولیتید C عتای دو لایه با پایداری زیاد است.
- ۴- فسفولیتید A نمی‌تواند ساختار دو لایه ایجاد کند، اشباع یا غیر اشباع بودن دم فسفولیتید با ساتیت عتای ارتباطی ندارد، نیروهای برهمکنشی بر قطبی برای دم هیدروکربنی فسفولیتید C است.
- ۵- مثل یک لایه با فسفولیتید A، ساتیت عتای مشکلی از فسفولیتید B زیاد است، به خاطر اندازه کوچک فسفولیتیدهای C به راحتی هم قرار می‌گیرند و عتای پایداری ایجاد می‌کنند.
- ۶- فسفولیتیدها می‌توانند ساختارهای مختلفی را ایجاد نمایند. عتای پلاسمایی یک ساختار معروف است که در جود وجودی می‌توانند ساختارهای مختلفی را ایجاد نمایند. عتای پلاسمایی یک ساختار معروف است که در جود وجودی می‌توانند ساختارهای مختلفی را ایجاد نمایند. عتای پلاسمایی یک ساختار معروف است که در جود وجودی می‌توانند ساختارهای مختلفی را ایجاد نمایند.
- ۷- فسفولیتیدها می‌توانند ساختارهای مختلفی را ایجاد نمایند. عتای پلاسمایی یک ساختار معروف است که در جود وجودی می‌توانند ساختارهای مختلفی را ایجاد نمایند.
- ۸- فسفولیتیدها می‌توانند ساختارهای مختلفی را ایجاد نمایند. عتای پلاسمایی یک ساختار معروف است که در جود وجودی می‌توانند ساختارهای مختلفی را ایجاد نمایند.
- ۹- فسفولیتیدها می‌توانند ساختارهای مختلفی را ایجاد نمایند. عتای پلاسمایی یک ساختار معروف است که در جود وجودی می‌توانند ساختارهای مختلفی را ایجاد نمایند.
- ۱۰- فسفولیتیدها می‌توانند ساختارهای مختلفی را ایجاد نمایند. عتای پلاسمایی یک ساختار معروف است که در جود وجودی می‌توانند ساختارهای مختلفی را ایجاد نمایند.

۶- یک دانش آموز برای گذراندن یک کارگاه آموزشی کشت سلول های بنیادی، به مدت ۱ ماه در یک دانشگاه پذیرفته شده و دوره خود را تنها یک هفته است که آغاز کرده است. امروز صبح زود به آزمایشگاه مراجعت کرده تا سلول های کشت شده خود را با میکروسکوپ مشاهده کند. در آزمایشگاه ۳ نوع مختلف میکروسکوپ های نوری معمولی، فلورسنت و معکوس فاز کنتراست وجود دارد. اگر شما به جای این دانش آموز بودید کدام میکروسکوپ را برای دیدن سلول های کشت شده خود انتخاب می کردید و به چه دلیلی؟

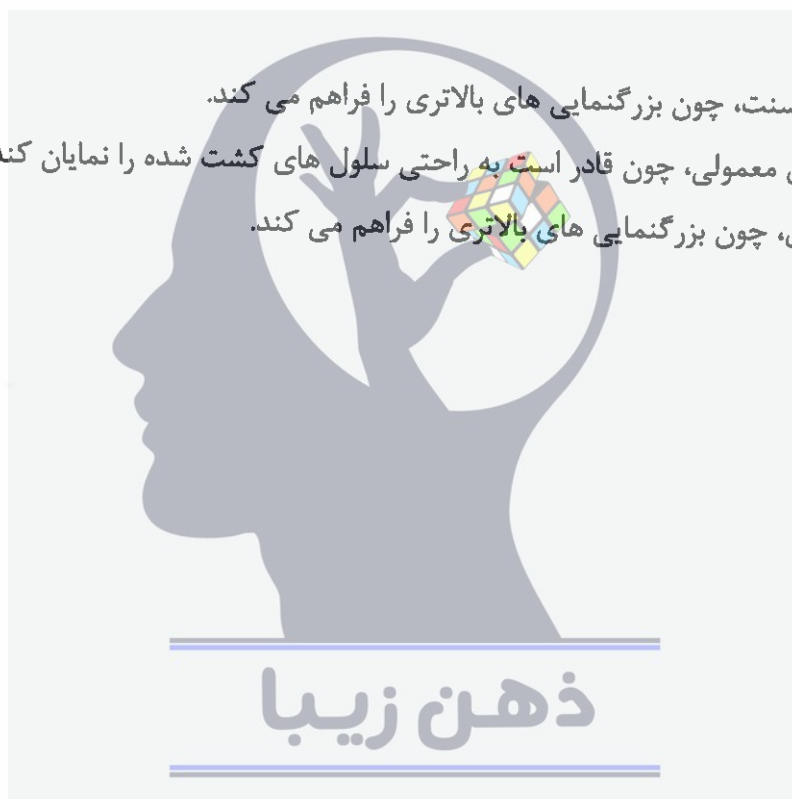
۱- میکروسکوپ معکوس فاز کنتراست، چون به دلیل پراکنش نوری و طرز قرار گیری عدسی های شیئی امکان مشاهده سلول را بدون رنگ آمیزی میسر می سازد.

۲- میکروسکوپ فلورسنت، چون دارای فیلترهایی است که نور ساطع شده از پروتئین های داخل سلولی را نمایان می کند.

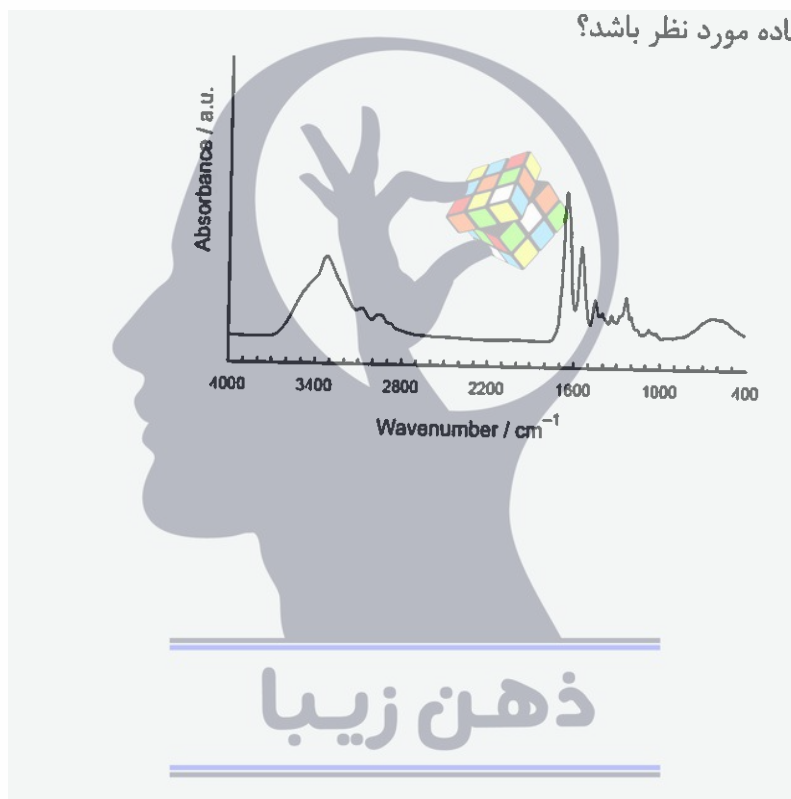
۳- میکروسکوپ فلورسنت، چون بزرگنمایی های بالاتری را فراهم می کند.

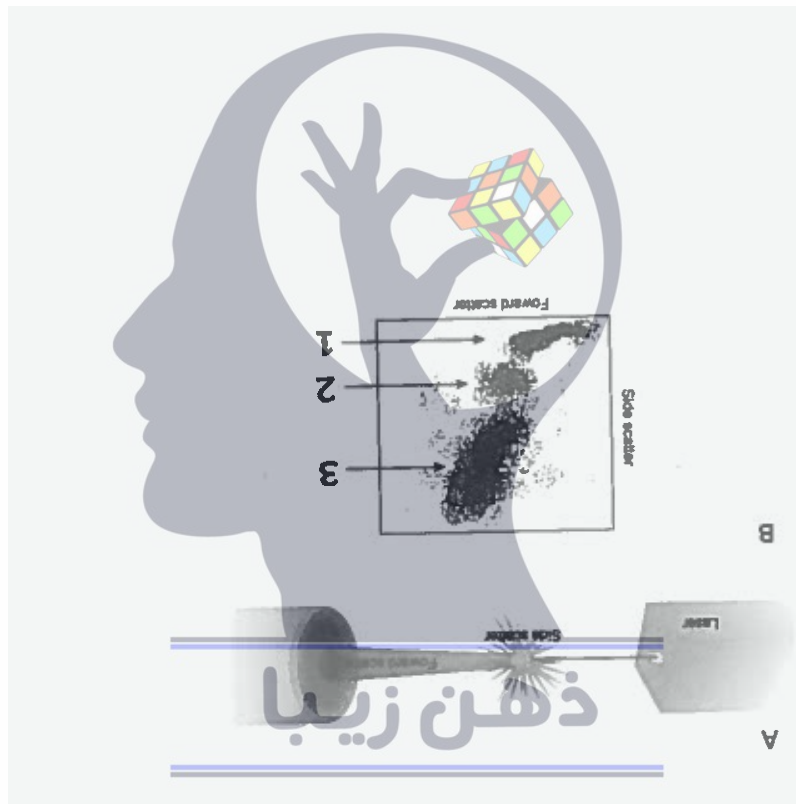
۴- میکروسکوپ نوری معمولی، چون قادر است به راحتی سلول های کشت شده را نمایان کند.

۵- میکروسکوپ نوری، چون بزرگنمایی های بالاتری را فراهم می کند.



۹- طیف سنجی FTIR روشی است که می توان به کمک آن جزئیات بسیاری از ساختار یک مولکول آلی را مشخص نمود. در این روش نور در محدوده امواج فرسرخ (IR) به نمونه تابانده می شود. بخش های مختلفی از این نور توسط نمونه جذب شده، صرف ارتعاش پیوندها می گردد. بر حسب آنکه چه عدد موجی (با واحد cm^{-1}) از نور جذب شده است، گروه های عاملی موجود در ساختار مولکول تعیین می گردد. برای مثال جذب در ناحیه cm^{-1} 3300 ، cm^{-1} 2900 ، cm^{-1} 2400 ، cm^{-1} 1740 ، cm^{-1} 1650 و cm^{-1} 1400 می تواند به ترتیب نشان دهنده حضور O-H، C-H، $\text{C}\equiv\text{C}$ ، گروه کربونیلی (از نوع آلدهید، کتون، استر)، گروه کربونیل (از نوع آمید) و C-C می باشد. در آزمایشگاه یک نمونه که بعنوان داربست در کشت سلول های بنیادی کاربرد دارد، با دستگاه FTIR مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس طیف به دست آمده در زیر، کدام یک از موارد می تواند ماده مورد نظر باشد؟



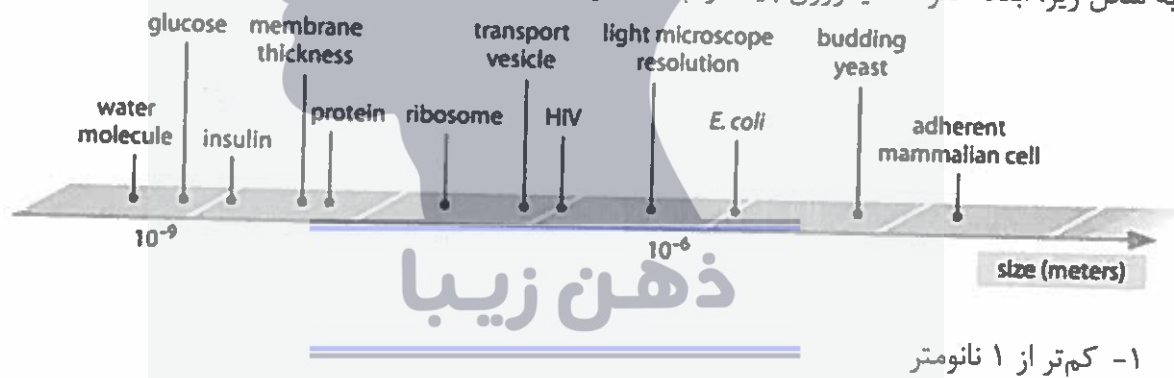


- ۱- شکل زیر نحوه عملکرد دستگاه فلوئیدامیتر را برای تعیین خصوصیت سلول ها نشان می دهد. دو ویژگی
- تجزیه و تحلیل یک جمعیت سلولی سه نوع سلول ۱، ۲ و ۳ شناسایی شده اند. کدام گزینه در مورد اندازه
- سلولی که توسط این دستگاه قابل ارزیابی است عبارتند از اندازه سلول و کروماتین سلولی. در شکل زیر در اثر
- ۱- شکل زیر نحوه عملکرد دستگاه فلوئیدامیتر را برای تعیین خصوصیت سلول ها نشان می دهد. دو ویژگی
- تجزیه و تحلیل یک جمعیت سلولی سه نوع سلول ۱، ۲ و ۳ شناسایی شده اند. کدام گزینه در مورد اندازه
- سلولی که توسط این دستگاه قابل ارزیابی است عبارتند از اندازه سلول و کروماتین سلولی. در شکل زیر در اثر
- ۱- اندازه سلول: ۳ > ۲ > ۱ و کروماتین سلولی: ۱ > ۲ > ۳
 - ۲- اندازه سلول: ۳ > ۲ > ۱ و کروماتین سلولی: ۱ > ۲ > ۳
 - ۳- اندازه سلول: ۱ > ۲ > ۳ و کروماتین سلولی: ۳ > ۲ > ۱
 - ۴- اندازه سلول: ۱ > ۲ > ۳ و کروماتین سلولی: ۳ > ۲ > ۱
 - ۵- اندازه سلول: ۳ > ۲ > ۱ و کروماتین سلولی: ۱ > ۲ > ۳

۱۱- یک پژوهشگر برای تمایز سلول‌های بنیادی مزانشیمی به سلول‌های استخوان، از دو ظرف کشت ۳ و ۵ سانتی-متری استفاده کرد و در هر ظرف ۱ میلی لیتر از محیط کشت حاوی سلول با دانسیته‌ی 10^7 cells/ml را کشت داد. پیش‌بینی و تحلیل شما از نتیجه تمایز استخوانی پس از تیمار سلول‌ها با عوامل تمایز به استخوان چیست؟

- ۱- تمایز مشابه، به علت تعداد یکسان سلول‌ها
- ۲- تمایز مشابه، به علت غلظت یکسان عوامل اتوکراین ترشح شده از سلول‌ها
- ۳- تمایز متفاوت، به علت غلظت متفاوت عوامل اتوکراین ترشح شده از سلول‌ها
- ۴- تمایز مشابه، به علت شرایط یکسان کشت از نظر جنس ظرف و عوامل تیمار
- ۵- تمایز متفاوت، به علت درک متفاوت سلول‌ها از فیزیک سطح

۱۲- پیوند سلول‌های مولد انسولین به عنوان یکی از راهکارهای نوین درمان دیابت در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به آن که این سلول‌ها معمولاً از منابع غیرخودی تأمین می‌شوند، کنترل پاسخ ایمنی پس از پیوند، یکی از چالش‌های پیش رو است. اگر بخواهیم این سلول‌ها را در یک هیدروژل (شبکه‌ای تورمانند از زنجیرهای پلیمری در آب) محصور کنیم و سپس وارد بدن کنیم تا از پاسخ ایمنی در امان باشیم، با توجه به شکل زیر، ابعاد حفرات هیدروژل باید در چه محدوده‌ای باشد؟



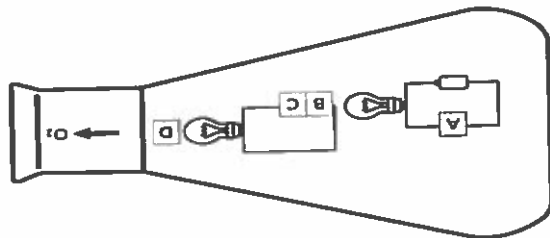
- ۱- کم‌تر از ۱ نانومتر
- ۲- کم‌تر از ۵ نانومتر
- ۳- کم‌تر از ۰/۱ نانومتر
- ۴- کم‌تر از ۱۰ نانومتر
- ۵- کم‌تر از ۱۰۰ نانومتر

- ۱- فاز رشد لگاریتمی، فاز تاجیری، فاز ثابت، فاز کاهش رشد
- ۲- فاز تاجیری، فاز رشد لگاریتمی، فاز کاهش رشد
- ۳- فاز تاجیری، فاز ثابت، فاز کاهش رشد، فاز لگاریتمی
- ۴- فاز ثابت، فاز تاجیری، فاز رشد لگاریتمی، فاز کاهش رشد
- ۵- فاز کاهش رشد، فاز تاجیری، فاز رشد لگاریتمی، فاز ثابت

۱۴- فازهای مختلف منحنی رشد سلولی را به ترتیب در کدام گزینه می‌توان بیان کرد؟

ذهن زیبا

- ۱- ماهیچه‌ای، مغزی، شنیکیه، ریوی
- ۲- ماهیچه‌ای، شنیکیه، خرنی، چلیک
- ۳- شنیکیه، ماهیچه‌ای، مغزی، چلیک
- ۴- مغزی، شنیکیه، مغزی، چلیک
- ۵- مغزی، چلیک، خرنی، ریوی



۱۳- شکل زیر قسمت‌های مختلف دستگاه تولید الکتریسیته را نشان می‌دهد. برای پیشینه شدن میزبان تولید الکتریسیته هر کدام از قسمت‌های مختلف دستگاه تولید الکتریسیته را به ترتیب به D، C و B و A و قسمت‌های مختلف از چه قسمتی از بافت یا موجود زنده تشکیل شده است؟

۱۵- اگر بخواهیم یک نانوذره طراحی کنیم که قادر باشد داروی ضدسرطان را در خود حمل کند و پس از تزریق در خون، به طور هدفمند به سلول‌های سرطانی برسد، کدام گزینه انتخاب بهتری برای پوشش‌دهی سطح نانوذره است؟

۱- N - کاده‌رین

۲- کلاژن

۳- هیالورونیک اسید

۴- کلسترول (LDL)

۵- آنتی بادی علیه گیرنده‌های سطح سلول

۱۶- در کشت سلول‌های وابسته به بستر (Anchorage dependent)، کدامیک از موارد زیر به عنوان پروتئین

های سطحی سلول برای اتصال نمی‌باشند؟

۱- پلی استایرن

۲- فیبرونکتین

۳- لامینین

۴- اینتگرین

۵- کلاژن

۱۷- محقق نمونه بافتی مشابهی را از فرد بیمار و سالم جداسازی و رنگ آمیزی اختصاصی برای میتوکندری انجام داده است. به نظر شما چطور می‌تواند بافت عضله اسکلتی را از عضله صاف عروق با توجه به رنگ آمیزی فوق تشخیص دهد؟

ذهن زیبا

۱- با بررسی شکل غشای سلولی در این دو نوع عضله

۲- با بررسی هسته‌های این دو نوع سلول

۳- با بررسی تعداد میتوکندری‌ها در این دو نوع عضله

۴- با بررسی آرایش دستگاه گلژی در این دو نوع سلول

۵- با بررسی آرایش شبکه اندوپلاسمی در این دو نوع عضله

۲۱- مهمترین عاملی که سلول‌های بنیادی را از سلول‌های پیش‌ساز متمایز می‌سازد، چیست؟

۱- خود نوزایی

۲- میزان تکثیر

۳- قابلیت تمایز

۴- طول عمر

۵- میزان بقا

۲۲- کدامیک از عبارات زیر در خصوص سلول‌های بنیادی بالغین صحیح نیست؟

۱- سلول‌های مختص بافتی هستند.

۲- در فرایند رشد بدن مشارکت می‌کنند.

۳- اغلب پرتوان می‌باشند.

۴- در پدیده‌های ترمیمی شرکت می‌کنند.

۵- با افزایش سن دچار پیری می‌شوند.

۲۳- کدامیک از قابلیت‌های زیر به عنوان شرط اصلی برای اثبات پرتوانی یک سلول نیست؟

۱- ایجاد حیوان کایمر

۲- تمایز خودبخودی

۳- تولید تراتوما

۴- ترشح ماتریکس

۵- تکثیر فراوان

۲۴- سوخت و ساز مورد نیاز برای «تکثیر» سلول‌های بنیادی پرتوان عمدتاً از چه مسیری است و چرا؟

۱- چرخه کربس - چون انرژی زیادی تولید می‌کند.

۲- مسیر پنتوز فسفات - چون نیازمند اکسیژن نیست.

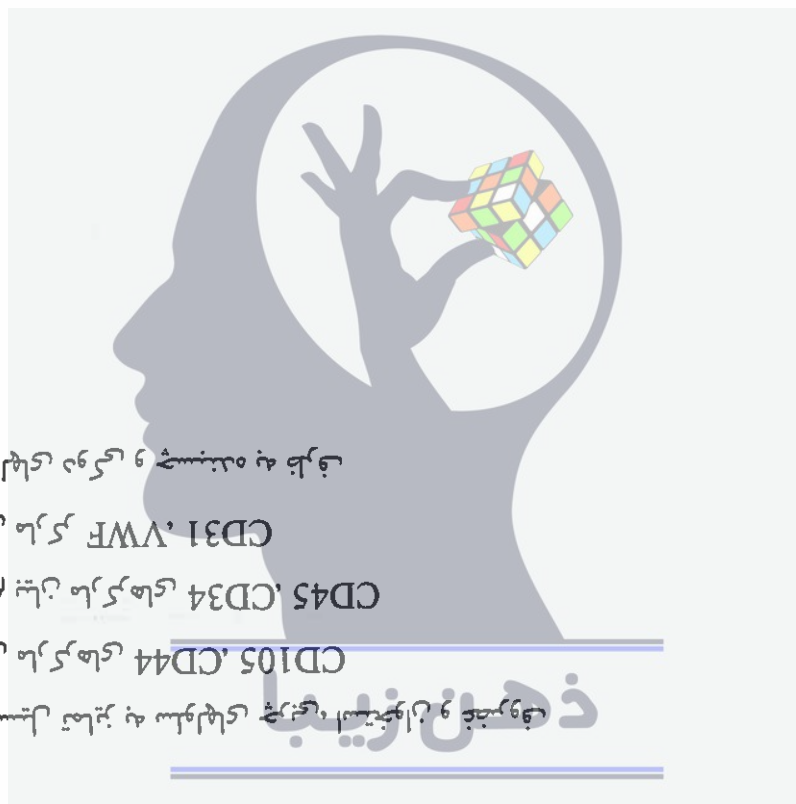
۳- مسیر گلیکولیز - چون به سرعت تولید انرژی می‌کند.

۴- چرخه کربس - چون در سلول‌های پرتکثیر (از جمله سلول‌های بنیادی پرتوان) بسیار فعال است.

۵- مسیر گلیکولیز - چون نیازمند اکسیژن نیست.



ذهن زیبا



۵- سلولهای دوی و چسبیده به طرف

۴- بیان مارکر CD31, VWF

۳- عدم بیان مارکرهای CD34, CD45

۲- بیان مارکرهای CD105, CD44

۱- بیان سلولهای تکثیر یافته سلولهای خونی، استخوان و غضروف

ذهن زیبا

۴۶- کدام یک از موارد زیر در مورد شناسایی سلولهای مزانشیمی درست نیست؟

۵- کربینه ۲ و ۴

۴- مسترهای تکثیر محدودتر میشوند.

۳- خاصیت نامرئی محدودتر میشوند.

۲- خاصیت نامرئی (تکثیر مداوم و طولانی) حفظ میشوند.

۱- خاصیت پرتوانی سلولها تقویت میشوند.

۴۶- کدام یک از موارد زیر در طول تولد سلولهای بنیادی خونی از جنین پلاستوستیست اتفاق می افتد؟

۲۷- در یک آزمایش میزان سمیت پنج فاکتور شیمیایی مختلف در سلول های بنیادی مزانشیمی مورد بررسی قرار گرفته، نتایج با استفاده از کیت PI/Annexin V-FITC و روش فلوسایتومتری مورد بررسی قرار گرفته است. درصد جمعیت های سلولی در تیمارهای انجام شده با این پنج فاکتور به صورت زیر است:

Factor Number	PI(-) Annexin(-)	PI(-) Annexin(+)	PI(+) Annexin(-)	PI(+) Annexin(+)
1	45%	12%	5%	38%
2	50%	8%	22%	20%
3	65%	10%	10%	15%
4	55%	10%	17%	18%
5	70%	9%	13%	8%

بر این اساس کدام فاکتور در بروز آپوپتوز در سلول ها موثر تر بوده است؟

- ۱- فاکتور ۱
- ۲- فاکتور ۲
- ۳- فاکتور ۳
- ۴- فاکتور ۴
- ۵- فاکتور ۵

۲۸- فرض کنید قصد دارید که سلول های فیبروبلاست را به سلول های بنیادی پرتوان القایی (Induced Pluripotent Stem Cell) تبدیل کنید. احتمالاً القای بیان کدام یک از ژن های زیر به افزایش

بازده این تغییر سرنوشت سلولی کمک می کند؟

- ۱- ژن E-کاده رین (دخیل در برقراری اتصالات بین سلولی)
- ۲- ژن p53 (دخیل در مهار چرخه سلولی)
- ۳- ژن Snail (دخیل در ایجاد حالت مزانشیمی برای سلول)
- ۴- ژن HP1 (دخیل در ایجاد هتروکروماتین)
- ۵- ژن p21 (از ژن های اصلی که توسط پروتئین p53 روشن می شود)

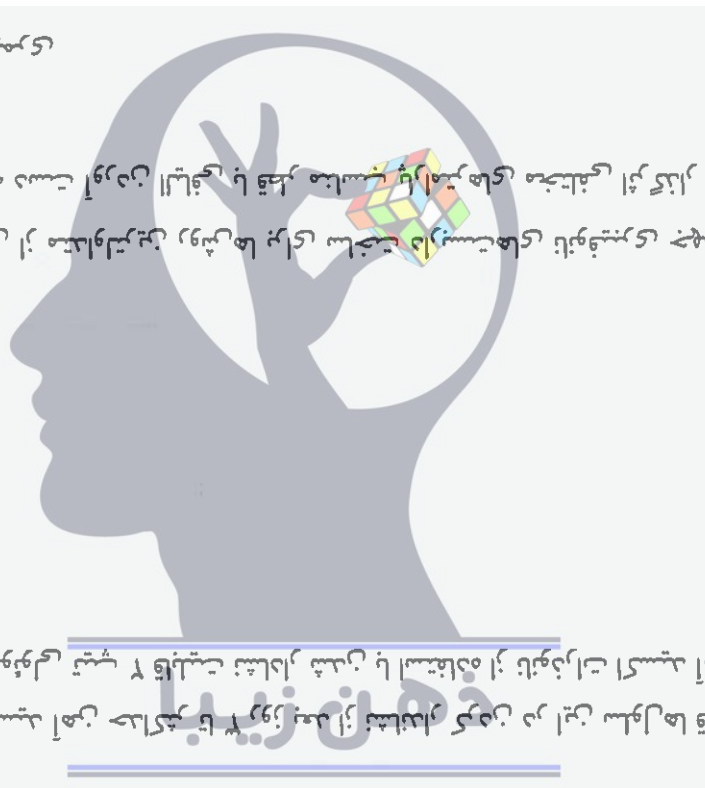
۱: چند گزینه صحیح

- ۵- فاصله سالانه واکسیناسیون
- ۴- شکلی و نوع واکسیناسیون
- ۳- واکسیناسیون
- ۲- سرعت تزریق
- ۱- نظارت بر محل تزریق

کدام درست است؟

۳۰- الکتروورسی یکی از متداولترین روش‌ها برای ساختن بافت‌های مختلف است. کدامیک از موارد زیر بافت ماهیچه در مورد کاربرد جهت بازسازی بافت‌های مختلف است؟

- ۷ و II - ۵
- ۷ - ۴
- ۷ و III - ۳
- III فقط - ۲
- I فقط - ۱



۷. سلول‌های بنیادی آلوپاتی تیپ ۲ قابلیت نشان دادن با استفاده از تانودرات اکسید آهن را ندارد.
 ۸. سلول‌های بنیادی آلوپاتی تیپ ۲ قابلیت نشان دادن با استفاده از تانودرات اکسید آهن را ندارد.
 ۹. سلول‌های بنیادی آلوپاتی تیپ ۲ قابلیت نشان دادن با استفاده از تانودرات اکسید آهن را ندارد.
 ۱۰. سلول‌های بنیادی آلوپاتی تیپ ۲ قابلیت نشان دادن با استفاده از تانودرات اکسید آهن را ندارد.

I: تانودرات اکسید آهن قابلیت نشان دادن با استفاده از MRI را ندارد.
 II: تانودرات اکسید آهن قابلیت نشان دادن با استفاده از MRI را دارد.
 III: تانودرات اکسید آهن قابلیت نشان دادن با استفاده از MRI را ندارد.
 IV: تانودرات اکسید آهن قابلیت نشان دادن با استفاده از MRI را دارد.

کدام است؟ (MRI)

۴۹- با استفاده از دایره فلوروسکوپی مدلی فلوروسکوپی در حوضچه (ت) ایضاً شد و سپس به منظور بررسی میزان
 ۵۰- با استفاده از دایره فلوروسکوپی مدلی فلوروسکوپی در حوضچه (ت) ایضاً شد و سپس به منظور بررسی میزان
 ۵۱- با استفاده از دایره فلوروسکوپی مدلی فلوروسکوپی در حوضچه (ت) ایضاً شد و سپس به منظور بررسی میزان
 ۵۲- با استفاده از دایره فلوروسکوپی مدلی فلوروسکوپی در حوضچه (ت) ایضاً شد و سپس به منظور بررسی میزان
 ۵۳- با استفاده از دایره فلوروسکوپی مدلی فلوروسکوپی در حوضچه (ت) ایضاً شد و سپس به منظور بررسی میزان
 ۵۴- با استفاده از دایره فلوروسکوپی مدلی فلوروسکوپی در حوضچه (ت) ایضاً شد و سپس به منظور بررسی میزان
 ۵۵- با استفاده از دایره فلوروسکوپی مدلی فلوروسکوپی در حوضچه (ت) ایضاً شد و سپس به منظور بررسی میزان

۳۱- چه نکاتی در ساخت داربست‌های پلیمری مناسب، جهت استفاده در مهندسی بافت اهمیت دارد؟

- ۱- بار سطحی، آبدوستی، طول مناسب، زیست سازگاری
- ۲- ضخامت، بار سطحی، آبدوستی، زیست تخریب پذیری
- ۳- مقاومت مکانیکی، بار سطحی، زیست سازگاری، آبدوستی
- ۴- آبدوستی، مقاومت مکانیکی، اندازه، زیست تخریب پذیری
- ۵- آبگریزی، طول، زیست سازگاری، مقاومت سطحی

۳۲- در مدلی برای بازسازی استخوان فک، از داربست‌های القاگر سلولهای استخوانی استفاده شد. برای این هدف از مواردی استفاده شد تا خصوصیات مکانیکی استخوان را تقلید کند. با توجه به پیشرفت‌های صورت

گرفته در این زمینه گزینه درست کدام است؟

- I. رشته‌های ابریشم با قابلیت ارتجاعی و کشش پایین انتخاب مناسبی برای مهندسی بافت استخوان نیستند.
- II. استفاده از هیدروژل‌ها به همراه سلولهای استخوانی میتواند با ایجاد خواص مکانیکی به ترمیم ضایعات شدید استخوانی کمک نماید.
- III. استفاده از سلول های بنیادی به تنهایی قادر به ترمیم ضایعات شدید استخوانی است.
- IV. استفاده از بیوسرامیکهای زیست فعال که با سلولهای مزانشیمی بارگذاری شده است میتواند خواص مکانیکی استخوان را تقلید و ترمیم استخوان را تسریع نماید.
- V. استفاده از داربست با ترکیب شیمیایی $Ca_3(PO_4)_2$ به همراه سلولهای مزانشیمی جدا شده از مغز استخوان قادر به ترمیم ضایعه استخوانی است.

ذهن زیبا

۱- فقط I

۲- II و III

۳- I و IV

۴- IV و V

۵- فقط V

صفحه شماره ۱۶ از ۲۰

کد دفترچه: ۱

- ۵- ۵۰ درصد
- ۴- ۳۸ درصد
- ۳- ۲۴ درصد
- ۲- ۱۵ درصد
- ۱- ۱۰ درصد

۱۰. بافت این در کتب فرض هستند. همتای اینها ۸۰ درصد است و ۲۰ درصد است. همتای اینها ۷۰ درصد است و ۳۰ درصد است. همتای اینها ۷۰ درصد است و ۳۰ درصد است. همتای اینها ۷۰ درصد است و ۳۰ درصد است.

۵- همه موارد

الکترونیسی شده معمولا طول تر هستند.

- ۴- در مقایسه با نانوساختارهای یک بعدی ساخته شده با سایر پروتئین‌ها، ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی و نانوفتیرهای
- ۳- میزان بلورینگی نانوفتیرها به خاطر بستگی ندارند.
- ۲- نانوفتیرها می‌توانند به صورت ساختارهای هسته-پوسته ای (core-shell) وجود داشته باشند.
- ۱- نانوفتیرهای توخالی نسبت به نانوفتیرهای معمولی معمولاً به نسبت سطح به حجم بیشتری دارند.
- ۴- کامپوزیت از ویژگی‌های توخالی برای توصیف درستی درستی نانوفتیر محسوب نمی‌شود؟

- ۵- تنظیم سرعت تجزیه پروتئین برای کارایی بهتر است.
- ۴- داربست‌ها در مهندسی بافت مصنوعی هستند.
- ۳- در محلول بافتی مهندسی بافت نمی‌توانند پروتئین وجود داشته باشند.
- ۲- پروتئین می‌تواند با سلول همراه شده و بافت را جایگزین کند.
- ۱- همه محمولات مهندسی بافت، داربست همراه با سلول می‌تواند زده می‌شود.
- ۴- کامپوزیت از ویژگی‌های توخالی برای توصیف درستی درستی نانوفتیر محسوب نمی‌شود؟

۳۶- محققى در بررسى رفتار موشهاى سوري، مدت زمان لازم (بر حسب ثانيه) براى يافتن غذا در يك هزارتو را براى ۱۳ موش به شرح جدول زير ثبت كرده است:

Mouse No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Time (sec.)	31	33	163	33	28	29	33	27	27	34	35	28	32

ميانه و دامنه تغييرات در داده هاى فوق کدام يك از گزينه هاى زير است؟

۱- ميانه $32/0$ و دامنه تغييرات ۱۳۶

۲- ميانه $32/5$ و دامنه تغييرات ۱۶۳

۳- ميانه $32/0$ و دامنه تغييرات ۱۶۳

۴- ميانه $31/5$ و دامنه تغييرات ۱۶۳

۵- ميانه $32/5$ و دامنه تغييرات ۱۳۶

۳۷- يکى از روشهاى قديمى اندازه گيرى ميزان بيان يک ژن استفاده از تکنولوژى ريزآرايه (MicroArray) مى باشد. با اين روش مقدار بيان ژن به صورت يه عدد حقيقي مشخص مى شود. فرض کنيد ميزان بيان يک ژن در اين روش يک متغير تصادفى باشد که بتواند مقدارى بين صفر و صد داشته باشد احتمال اينکه مقدار بيان يک ژن برابر با ۵۰ باشد چقدر است؟

۱- با اطلاعات داده شده قابل محاسبه نيست.

۲- صفر

۳- $0/05$

۴- $0/5$

۵- $0/01$

- ۱- آگاهی: ما چگونه سطح مشتری را از محصولات و خدمات خود افزایش دهیم؟
- ۲- آرزویی: چگونه ارزش محصول را محاسبه و قیمت گذاری کنیم؟
- ۳- خرید: ما چگونه خرید محصولات و خدمات را برای مشتری ممکن می‌سازیم؟
- ۴- تحول: چگونه ارزش پیشنهادی را به دست مشتریان می‌رسانیم؟
- ۵- موارد ۳ و ۴

پاسخ: صحت مورد کدام مورد ... و ...، ارائه ارزش پیشنهادی به مشتریان و ...، کدام مورد ...
 خدمات خاص برای مشتریان، (۴) ارائه ارزش پیشنهادی به مشتریان و ...، کدام مورد ...
 خدمات و محصولات از مشتری آگاهی (۱) افزایش (۱) افزایش آگاهی مشتری از محصولات و خدمات
 دسترسی دارد. طایف متعدد و فازهای مختلفی دارند: (۱) افزایش آگاهی مشتری از محصولات و خدمات
 و افزایش پیشنهادی مورد نظر به بخش‌های مشتریان هدف خود، چگونه با آن‌ها ارتباط برقرار کرده و به آن‌ها
 ارائه از اجزای به‌گانه مدل کسب و کار «کاتال‌ها» می‌باشند. بدین مفهوم، شرکت به منظور ارائه
 ۳۹- یکی از اجزای به‌گانه مدل کسب و کار

- ۱- مجموعه‌ی بی‌بی
 - ۲- مجموعه‌ی کل سلول‌ها
 - ۳- اشتراک B و D و F
 - ۴- اجتماع B, D و F
 - ۵- اجتماع A, C و E
- ۳۸- مجموعه‌ی سلول‌هایی از بی‌بی را که مهاجرت می‌کنند و A می‌کنند و مجموعه‌ی سلول‌هایی که مهاجرت نمی‌کنند را B
 می‌نامیم. D را تعدادی از این‌ها را C و A می‌نامیم. B و F به ترتیب مجموعه‌ی سلول‌هایی است که رشد می‌کنند، و سلول‌هایی که رشد نمی‌کنند. اگر
 مجموعه‌ی B و F به ترتیب مجموعه‌ی سلول‌هایی است که رشد می‌کنند، و سلول‌هایی که رشد نمی‌کنند. اگر
 مجموعه‌ی B و F به ترتیب مجموعه‌ی سلول‌هایی است که رشد می‌کنند، و سلول‌هایی که رشد نمی‌کنند. اگر

۴۰- «مشارکت‌های کلیدی»، شبکه‌ای از تامین‌کنندگان و شرکاء را توصیف می‌کند که باعث عملکرد صحیح مدل کسب و کار می‌شوند. شرکت‌ها به دلایل مختلف برای خود شریک بر می‌گزینند و به منظور بهینه نمودن مدل‌های کسب و کار خود، کاهش ریسک یا کسب منافع، اقدام به ایجاد ائتلاف می‌کنند. براین اساس، کدام یک از موارد مشارکت زیر را می‌تواند برای یک شرکت متصور گردید؟

۱- ائتلاف‌های استراتژیک بین شرکت‌هایی که رقیب هم نیستند.

۲- سرمایه‌گذاری مشترک برای ایجاد کسب و کار جدید.

۳- روابط خریدار- تامین کننده برای حصول اطمینان از تامین ملزومات.

۴- گزینه‌های ۱ و ۳

۵- همه موارد.



