۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

پنجشنبه
۹۷/۲/۲۰

پزشکی مولکولی

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

# سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

## سال تحصیلی ۹۸-۹۷

## رشته: پزشکی مولکولی

تعداد سئوالات: ۱۰۰
زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه
تعداد صفحات: ۱۸

مشخصات داوطلب:

نام:.....

نام خانوادگی: .....

**داوطلب عزیز**
لطفا قبل از شروع پاسخگویی،
دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

**توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.**

کلاس(گروهی و خصوصی)
آزمون آزمایشی
تقویت رزومه
نمره زبان MHLE / MSRT
مشاوره و پشتیبانی
جزوه
موسسه علوم پزشکی

## بیولوژی سلولی و مولکولی

۱- **عملکرد پروتئین های hnRNP کدام می باشد؟**

الف) در شروع نسخه برداری نقش دارند.

ب) در طویل شدن mRNA در حال سنتز نقش دارند.

ج) اتصال mRNA به ریبوزوم را افزایش می دهند.

د) مانع از تشکیل ساختار ثانویه در mRNA تازه ساخته شده می شوند.

۲- **فرآیند برداشت DNA نوترکیب موجود در وکتور پلاسمیدی توسط E.coli چه نامیده می‌شود؟**

الف) Transduction

ب) Infection

ج) Transfection

د) Transformation

۳- **به منظور کلونینگ و تولید یک پروتئین مشخص انسانی در E.Coli کدام یک از مولکول‌های ذیل کاربردی‌تر است؟**

الف) DNA

ب) mRNA

ج) cDNA

د) موارد ب و ج

٤- **به منظور تعیین توالی، عملی ترین روش تهیه DNA تک رشته ای استفاده از:**

الف) فاژهای کمکی

ب) Real Time PCR

ج) PCR با یک پرایمر

د) cDNA

۵- **کدامیک از اسیدهای آمینه زیر از طریق تشکیل پیوندهای الکتروستاتیک در ساختار سه بعدی پروتئین‌ها دخیل هستند؟**

الف) لایزین و گلوتامات

ب) گلایسین و لوسین

ج) لایزین و آرژنین

د) فنیل آلانین و تیروزین

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۶- جدایی پروتئین های غیرترشحی از پروتئین های ترشحی در شبکه ER به دلیل زیر انجام می گیرد؟

الف) وجود مناطق Signal یا پپتیدهای راهنما در غشای شبکه ER

ب) اختلاف وزن مولکول های پروتئین فوق الذکر

ج) وجود مناطق Signal یا پپتیدهای راهنما در مولکول های پروتئین

د) وجود مناطق متفاوت در شبکه ER

۷- سلول بنیادی جنین (Esc) از نظر توانایی چه سلولی است؟

الف) Toti potent

ب) Pluri potent

ج) Multi potent

د) Uni potent

۸- کدام مورد برای خالص سازی پروتئین نوترکیب بطوری که فقط مولکول های کامل خالص شوند، صحیح می باشد؟

الف) استفاده از 5' Tag

ب) استفاده از دو Tag یکسان در سمت '5 و '3 ژن

ج) استفاده از 3' Tag

د) استفاده از دو Tag متفاوت در دو سمت '3 و '5 ژن

۹- برای انتخاب کلنی های باکتریایی حاوی پلاسمید نوترکیب، پلاسمید و باکتری باید دارای چه خصوصیاتی باشند؟

الف) پلاسمید باید دارای ژن بتا گالاکتوزیداز باشد.

ب) پلاسمید باید دارای ژن مقاومت به یک آنتی بیوتیک باشد.

ج) پلاسمید باید حاوی ژن 'LacZ و باکتری به صورت Δm15 باشد.

د) باکتری باید دارای ژن بتا گالاکتوزیداز باشد.

۱۰- کدام نوع RNA وضعیت کروماتین را تنظیم می‌کند؟

الف) Pi RNAs

ب) mRNA

ج) siRNA

د) miRNA

۱۱- کدامیک از فاکتورهای سلولی زیر می‌تواند به ناحیه پروموتری متصل و باعث فعال شدن رونویسی شود؟

الف) SP1

ب) NF-Kb

ج) Usf1

د) Usf2

کلاس(گروهی و خصوصی) | تقویت رزومه | مشاوره و پشتیبانی
آزمون آزمایشی | نمره زبان MHLE / MSRT | جزوه
موسسه علوم پزشکی

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۱۲- در کدام نوع موتاسیون توالی آمینواسیدی تغییر نمی‌یابد؟

الف) Non-sense mutation

ب) Missense mutation

ج) Silent mutation

د) Point mutation

۱۳- کدام گزینه صحیح است؟

الف) snoRNA در پردازش Pre-mRNA دخیل است.

ب) Xist در Activation کروموزوم X نقش دارد.

ج) RNase P RNA در پردازش 3' tRNA دخیل است.

د) U7snRNA در پرازش 3' mRNA هیستونی نقش دارد.

۱۴- کدام آنزیم بعنوان گزارشگر در کلونینگ و انتقال ژن در سیستم پروکاریوتی استفاده می‌شود؟

الف) لوسیفراز

ب) بتا گالاکتوزیداز

ج) استیل کواترانسفراز

د) فرمیل کواترانسفراز

۱۵- شاتل وکتور:

الف) پروموتور آن فقط توسط سلول های یوکاریوت شناسایی می شود.

ب) پروموتور آن فقط توسط سلول های پروکاریوت شناسایی می شود.

ج) دارای دو پروموتور یکسان می باشد.

د) دارای دو پروموتور یوکاریوتی و پروکاریوتی می باشد.

۱۶- کاربرد Histidin Tag کدام مورد می باشد؟

الف) فقط برای خالص سازی پروتئین نوترکیب استفاده می شود.

ب) فقط برای شناسایی پروتئین با وسترن بلات استفاده می شود.

ج) در سمت 3' ژن کلون شده قرار داشته و در خالص سازی پروئین استفاده می شود.

د) برای خالص سازی پروتئین نوترکیب و شناسایی آن استفاده می شود.

۱۷- Intein (اینتئین) چیست؟

الف) یک اینترون از جنس RNA است که با فرآیند اسپلایسینگ RNA از ساختار RNA پیش از ترجمه خارج می شود.

ب) یک فاکتور رشد است که به طور اختصاصی در روده کوچک بیان می شود.

ج) یک نوع اینترفرون از خانواده اینترفرون گاما است.

د) یک اینترون از جنس پلی پپتید است که با فرآیند اسپلایسینگ پروتئین از ساختار پروتئین پس از ترجمه خارج می‌شود.



کلاس(گروهی و خصوصی) | آزمون آزمایشی | تقویت رزومه | نمره زبان MHLE / MSRT | مشاوره و پشتیبانی | جزوه
موسسه علوم پزشکی

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۱۸- **مکانیسم عمل آنتی بیوتیک سیکلوهگزامید کدام است؟**

الف) به زیرواحد کوچک ریبوزوم متصل شده و از جابه جایی tRNA از جایگاه A به P جلوگیری می کند.

ب) با اتصال به زیرواحد کوچک ریبوزوی مانع از تشکیل پیوند پپتیدی می گردد.

ج) با اثر بر روی EF-2 (ترانسلوکاز) سنتز پروتئین را متوقف می کند.

د) به زیرواحد کوچک متصل شده و مرحله شروع پروتئین سازی را متوقف می کند.

۱۹- **کدام عبارت زیر در مورد Nucleotide excision repair صحیح است؟**

الف) ژن های BRCA1 و BRCA2 در آن نقش دارند.

ب) ژن های DNA glycosylase و AP endonuclease در آن نقش دارند.

ج) از طریق نوترکیبی با کروموزوم همتا ترمیم انجام می شوند.

د) نوکلئوتید جهش یافته به همراه چند نوکلئوتید مجاور برداشته می شود.

۲۰- **حاصل فعالیت مسیر NoTch چیست؟**

الف) فعالیت رونویسی NoTch و DelTa

ب) مهار فعالیت رونویسی NoTch و DelTa

ج) فعالیت رونویسی NoTch و مهار رونویسی DelTa

د) مهارنویسی NoTch و فعالیت رونویسی DelTa

۲۱- **Bone Morphogenetic protein (BMP) متعلق به کدام خانواده است؟**

الف) TNF α

ب) IFN β

ج) IFN α

د) TGF β

۲۲- **کدام یک از موارد ذیل در نقشه کشی ژن‌های انسانی مفید می باشد:**

الف) RFLP و SNP

ب) SNP و SSR

ج) SSR و SNP و RFLP

د) RFLP و SSR

۲۳- **کدامیک در مورد نواحی غیرترجمه شونده Untranslated regions (UTR) صحیح است؟**

الف) فقط در mRNA یوکاریوتی مشاهده می شوند.

ب) فقط در mRNA پروکاریوتی مشاهده می شوند.

ج) 3' UTR در یوکاریوت ها تا چندین کیلو باز طول دارد.

د) این نواحی همان اینترون ها می باشند.

کلاس(گروهی و خصوصی) تقویت رزومه مشاوره و پشتیبانی
آزمون آزمایشی نمره زبان MHLE / MSRT جزوه

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



**۲۴- تفاوت پروموتور و پرایمر کدام مورد می باشد؟**

الف) پروموتور محل اتصال DNA پلیمراز می باشد.

ب) پروموتور محل اتصال RNA پلیمراز می باشد.

ج) پرایمر محل اتصال RNA پلیمراز می باشند.

د) هر دو محل اتصال DNA پلیمراز می باشند.

**۲۵- کدام گزینه در مورد RNA پلیمراز II صحیح است؟**

الف) دارای انتهای تکرار شونده کربوکسیل می باشد.

ب) دارای انتهای تکرارشونده آمینی می باشد.

ج) رونویسی را از توالی هایی آغاز می کند که در ارتباط با کلاهک 3′ mRNA است.

د) ایجاد کننده 7SRNA است.

**۲۶- کارکرد SnRNA چیست؟**

الف) Capping

ب) PolyA adenylation

ج) Splicing

د) Nuclear export

**۲۷- کدام تعریف در مورد ترانس ژن (transgenes) صحیح است؟**

الف) ژنی بیگانه که به شکل گذرا وارد ژنوم می شود.

ب) ژنی خودی که در شرایط فیزیولوژیکی خاص فعال می شود.

ج) ژنی خودی که تنها وارد سلول های جنسی می شود.

د) ژنی بیگانه که به شکل پایدار وارد ژنوم می شود.

**۲۸- دآمیداسیون کدام فرم نوکلئوتیدی منجر به ایجاد تیمدین می شود؟**

الف) متیل سیتوزین

ب) زانتین

ج) آدنین

د) سیتوزیل

**۲۹- تفاوت IFs و eIF چیست؟**

الف) IF ها موجب پایداری کمپلکس mRNA و ریبوزوم می شوند.

ب) eIF ها موجب پایداری کمپلکس mRNA و ریبوزوم می شوند.

ج) eIF ها موجب آغاز رونویسی می شوند.

د) eIF ها و IF ها هر دو در خاتمه نسخه برداری دخالت دارند.



کلاس(گروهی و خصوصی) تقویت رزومه مشاوره و پشتیبانی
آزمون آزمایشی نمره زبان MHLE / MSRT جزوه

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۳۰- **آنزیم های Compatible آنزیم‌هایی هستند که:**

الف) محل برش یکسان دارند.

ب) ترادف شناسایی یکسان دارند ولی نوع برش آنها متفاوت است.

ج) ترادف شناسایی یکسان ندارند اما بعد از برش رشته اسید نوکلئیک Overhang یکسان تولید می کنند.

د) ترادف شناسایی یکسان ندارند اما از یک باکتری جدا شده اند.

۳۱- **آنزیم های ایزوشیزومر (نئوشیزومر) کدام است؟**

الف) محل شناسایی و برش یکسان دارند اما نوع برش آنها متفاوت است.

ب) محل شناسایی یکسانی دارند اما محل برش آنها خارج از محل شناسایی می باشد.

ج) محل شناسایی این آنزیم ها پالیندرم نمی باشد.

د) برای انجام RFLP به جای یکدیگر استفاده نمی شوند اما برای انجام کلونینگ به جای یکدیگر استفاده می شوند.

۳۲- **کدام جفت اسید آمینه زیر معمولا در صفحات چین دار بتا یافت می شوند؟**

الف) فنیل آلانین و هیدروکسی فنیل آلانین

ب) لیزین و هیستیدین

ج) لیزین و آرژنین

د) گلایسین و پرولین

۳۳- **کدام گزینه در مورد طیف سنجی رزونانس مغناطیسی هسته (NMR) صحیح است؟**

الف) جهت شناسایی ساختار دوبعدی پروتئین های با حداقل ۲۰۰۰ اسید آمینه

ب) جهت شناسایی ساختار دوبعدی پروتئین های با حداکثر ۲۰۰ اسید آمینه

ج) جهت شناسایی ساختار سه بعدی پروتئین های با حداقل ۲۰۰۰ اسید آمینه

د) جهت شناسایی ساختار سه بعدی پروتئین های با حداکثر ۲۰۰ اسید آمینه

۳۴- **در کدام فرآیند ترمیمی نیاز به فعالیت اگزونوکلئازی است؟**

الف) ترمیم برداشت بازی

ب) ترمیم برداشت نوکلئوتیدی

ج) ترمیم مستقیم

د) ترمیم نوترکیبی

۳۵- **کدامیک از تغییرات انجام شده بر روی زنجیره پپتیدی، جزء تغییرات در هنگام ترجمه است؟**

الف) آزاد شدن گروه‌های پروستتیک

ب) جدا شدن یا حذف قطعاتی از زنجیره پلی پپتید

ج) دفورمیلاسیون

د) شکل‌گیری ساختمان چهارم

مشاوره و پشتیبانی | تقویت رزومه | کلاس(گروهی و خصوصی)
جزوه | نمره زبان MHLE / MSRT | آزمون آزمایشی
موسسه علوم پزشکی

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۳۶- کدامیک از گیرنده های زیر مسیر **smad** را فعال می‌کند؟

الف) BMP
ب) LAP
ج) TGFB
د) G-Protein

۳۷- کدام یک از آنزیم های ذیل برای غربالگری یک جهش با روش **PCR** مناسب‌تر است؟

الف) Taq پلی مراز
ب) PFU پلی مراز
ج) EcoRI
د) $S_1$ نوکلئاز

۳۸- برای بررسی بیان ژن‌های یک موجود پروکاریوت به منظور حذف آلودگی ژنومیک کدام مورد صحیح‌تر است؟

الف) طراحی پرایمر برای نواحی اتصال Exon-Exon
ب) انکوباسیون با DNase
ج) حرارت دادن RNA تام استخراج شده
د) استفاده از Sonication

۳۹- برای شناسایی جهش (پلی مورفیسم) شناخته نشده در یک ژن به غیر از **Sequencing** کدام روش مفید می‌باشد؟

الف) RFLP
ب) arms PCR
ج) CSGE
د) Nested PCR

۴۰- کدامیک از ۲ آنزیم محدودکننده زیر **DNA** را به صورت صاف (**blunt**) برش می دهند؟

الف) AluI , EcoRI
ب) EcoRI , BamHI
ج) BamHI , SmaI
د) SmaI , AluI

۴۱- کدام گزینه در مورد **miRNA** صحیح است؟

الف) کاهش دهنده فعالیت P53
ب) کاهش دهنده فعالیت E2F
ج) کاهش دهنده فعالیت RGF β
د) کاهش دهنده فعالیت P21/ P27

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۴۲- کدام قسمت از ژنوم یک رتروویروس، هنگامی که در داخل DNA سلول میزبان وارد می شود، می تواند به عنوان یک پروموتر عمل کند؟

الف) Inverted Repeats
ب) LaeZ
ج) T7 Promoter
د) LTR

۴۳- عملکرد Cas9 در روش ویرایش ژنومی Crisper-cas9 کدامیک است؟

الف) اندونوکلئازی
ب) اگزونوکلئازی
ج) شناساگر توالی هدف
د) هلیکازی

۴۴- کدام نوع RNA در تنظیم ژن و کنترل ترانسپوزون نقش دارد؟

الف) mRNA
ب) miRNA
ج) rRNA
د) siRNA

۴۵- انتقال اطلاعات ژنتیکی توسط کدام یک صورت می‌گیرد؟

الف) rRNA
ب) mRNA
ج) tRNA
د) lncRNA

۴۶- در پدیده نسخه‌برداری عمل پروتئین Cap چیست؟

الف) mRNA را از تجزیه آنزیمی محافظت می‌کند.
ب) موجب خاتمه نسخه‌برداری می‌شود.
ج) نسخه‌برداری را تسهیل می‌کند.
د) رابط اتصال پروموتر و آنزیم پلیمراز می‌باشد.

۴۷- در بررسی بیان یک ژن مشخص در یک اندام معین از بدن انسان کدام یک از گزینه‌های ذیل را باید در نظر گرفت؟

الف) Alternative Splicing
ب) Polyadenylation
ج) Dominant-negative mutation
د) موارد الف و ب

مشاوره و پشتیبانی | تقویت رزومه | کلاس(گروهی و خصوصی)
جزوه | نمره زبان MSRT / MHLE | آزمون آزمایشی

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۴۸- ژنوم در تمامی سلول ها تقریبا یکسان است، بجز:

الف) لنفوسیت

ب) هپاتوسیت

ج) کندروسیت

د) سلول β پانکراس

۴۹- با استفاده از کدام تکنیک می توان خصوصیات کانال های پتاسیم دریچه دار را بررسی نمود؟

الف) TEM

ب) SEM

ج) NMR

د) Patch- clamp

۵۰- برای ترمیم بخشی از مولکول DNA که به وسیله پرتوهای فرابنفش آسیب دیده، ترتیب عمل آنزیم‌های زیر کدام است؟

الف) اگزونوکلئاز - پلی مراز - لیگاز - اندونوکلئاز

ب) اندونوکلئاز - پلی مراز - لیگاز - اگزونوکلئاز

ج) اندونوکلئاز - اگزونوکلئاز - پلی مراز – لیگاز

د) اگزونوکلئاز - اندونوکلئاز - پلی مراز – لیگاز

۵۱- Pre-mRNA که به درستی پلی آدنیله نشده است، توسط کدام کمپلکس پروتئینی هضم می شود؟

الف) Exosome

ب) Proteasome

ج) Dicer

د) RISC

۵۲- کدامیک از اسیدهای آمینه زیر به عنوان برهم زننده ساختار مارپیچ آلفا (آلفا هلیکس) در ساختار پروتئین ها شناخته می شود؟

الف) فنیل آلانین

ب) سیستئین

ج) سلنوسیستئین

د) پرولین



کلاس(گروهی و خصوصی) | تقویت رزومه | مشاوره و پشتیبانی
آزمون آزمایشی | نمره زبان MHLE / MSRT | جزوه

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۵۳- منظور از بیان ژن یا Gene expression عبارت است از:

الف) همانندسازی، رونویسی و ترجمه

ب) رونویسی و ترجمه

ج) ترجمه

د) همانندسازی، رونویسی، ترجمه و تغییرات بعد از ترجمه

۵۴- کدام یک از موارد ذیل به عنوان اجزای اساسی وکتورهای کلونینگ که می‌توانند در یک سلول E-Coli تکثیر یابد محسوب نمی‌شود؟

الف) منشأ همانندسازی

ب) ژن مقاومت به دارو

ج) کلونینگ سایت یا Polylinker

د) پروموتر

۵۵- کدام مورد برای انتقال هدفمند ژن به یک سلول یوکاریوت مؤثر می‌باشد؟

الف) Transfection با الکتروپوراتور

ب) Transduction با لیپوزوم

ج) سیستم CRISPR/Cas9

د) Transformation باکلسیم کلراید

۵۶- کدام گزینه در مورد الکتروفورز ۲ بعدی صحیح است؟

الف) بر اساس جرم و بار اسید نوکلئیک، DNA و RNA را از یکدیگر جدا می کند.

ب) می تواند اسید نوکلئیک را از پروتئین و قند جدا کند.

ج) می تواند لیپوپروتئین ها را از لیپوپلی ساکاریدها جدا کند.

د) پروتئین ها را بر اساس میزان شارژ الکتریکی و میزان جرم از یکدیگر جدا می کند.

۵۷- کدامیک از هیستون های زیر اثر Elongation بر روی رونویسی دارد؟

الف) H4

ب) H2A

ج) H2B

د) H3

۵۸- مولکول tRNA چگونه قادر به شناسایی بیش از یک کدون است؟

الف) Splicing

ب) Wobbling

ج) Interaction

د) Translocation

کلاس(گروهی و خصوصی) | تقویت رزومه | مشاوره و پشتیبانی
آزمون آزمایشی | نمره زبان MSRT / MHLE | جزوه

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۵۹- در شروع پروتئین سازی کدامیک از گزینه های زیر خاصیت GTpase دارد؟

الف) IF2

ب) IF1

ج) IF3

د) eIF1

۶۰- کدام گزینه از انواع تغییرات ایجاد شونده بر روی هیستون ها نمی‌باشد؟

الف) اضافه شدن گروه فسفر به دنباله ترئونین

ب) استیلاسیون دنباله لایزین

ج) اضافه شدن دی متیل به دنباله آرژنین

د) اضافه شدن ADP- ریبوز به دنباله اسپارتیک اسید

## بیوشیمی بالینی

۶۱- تمام موارد زیر در بیماری Mc Ardle مشاهده می‌گردد، بجز:

الف) عدم ایجاد اسیدوز لاکتیک پس از فعالیت

ب) افزایش کرآتین کیناز سرم

ج) افزایش آلدولاز سرم

د) هیپرلیپیدمی

۶۲- کارآیی کاتالیتیک (catalytic efficiency) یک آنزیم بوسیله کدام مورد مشخص می‌شود؟

الف) $1/K_m$

ب) $1/k_{cat}$

ج) $k_{-1}/k_1$

د) $k_{cat}/K_m$

۶۳- در رابطه با ساختمان پروتئین‌ها کدام گزینه درست است؟

الف) یک سوم اسیدهای آمینه فیبرینوژن را گلایسین تشکیل می‌دهد.

ب) از نین‌هیدرین برای تعیین N- ترمینال پروتئین استفاده می‌شود.

ج) وجود هیستیدین باعث افزایش خاصیت بافری پروتئین در شرایط فیزیولوژیک می‌گردد.

د) وجود اسید سیالیک باعث تشکیل بار منفی در ساختمان آلبومین می‌شود.

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۶۴- در ارزیابی سوبستراهای مختلف برای یک آنزیم، کدامیک سوبسترای بهتری است؟

الف) بیشترین $k_{cat}/K_m$

ب) کمترین $K_m$

ج) بیشترین $k_{cat}$

د) بیشترین $V_{max}$

۶۵- در سندرم Menke's کمبود کدام عنصر و آنزیم دیده می‌شود؟

الف) Cu و سوپراکسید دیسموتاز

ب) Cu و لیزیل اکسیداز

ج) Mn و سوپراکسید دیسموتاز

د) Fe و پرولیل هیدروکسیلاز

۶۶- سرعت واکنش آنزیمی در غلظت ۵ میلی‌مولار سوبسترا برابر با نصف سرعت ماکزیمم می‌باشد، در غلظت ۲۰ میلی‌مولار سوبسترا، نسبت سرعت واکنش به $V_{max}$ چقدر است؟

الف) ۰/۴

ب) ۰/۶

ج) ۰/۷۵

د) ۰/۸

۶۷- در ساختار اسید سیالیک، مشتق کدام‌یک از هگزوزهای زیر وجود دارد؟

الف) گلوکز

ب) گالاکتوز

ج) فروکتوز

د) مانوز

۶۸- در کدام دی‌ساکارید پیوند بتا-گلیکوزیدی وجود دارد؟

الف) لاکتوز و سلوبیوز

ب) لاکتوز و سوکروز

ج) مالتوز و سوکروز

د) مالتوز و ایزومالتوز

کلاس(گروهی و خصوصی) | تقویت رزومه | مشاوره و پشتیبانی
آزمون آزمایشی | نمره زبان MHLE / MSRT | جزوه

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۶۹- آنزیم هیستیدین دکربوکسیلاز جزء چه طبقه‌ای از آنزیم‌ها می‌باشد؟

الف) اکسیدوردوکتازها

ب) لیگازها

ج) لیازها

د) ترانسفرازها

۷۰- کدام واکنش زیر باعث تولید ATP در سطح سوبسترا می‌شود؟

الف) فسفوانول پیروات به پیروات

ب) فروکتوز به فروکتوز ۱و۶- بیس‌فسفات

ج) ۳- فسفوگلیسرات به ۲- فسفوگلسیرات

د) دی‌هیدروکسی‌استون فسفات به گلیسرآلدئید ۳- فسفات

۷۱- در کدام ترکیب زیر اسید سیالیک وجود دارد؟

الف) اسفنگومیلین

ب) لسیتین

ج) گلوبوزید

د) گانگلیوزید

۷۲- ایزولوسین، متیونین و والین از طریق کدامیک از متابولیت‌های زیر وارد چرخه کربس می‌شوند؟

الف) اگزالواستات

ب) سوکسینیل کوآنزیم A

ج) α- کتوگلوتارات

د) فومارات

۷۳- در یک محلول با غلظت پروتئین 0.2 g/100 ml میزان آنزیم 240 IU/L است. فعالیت ویژه آنزیم کدام است؟

الف) ۱۲۰

ب) ۱۲

ج) ۱۰۲

د) ۰/۱۲

۷۴- پنی‌سیلین با اتصال به کدام گروه در ساختمان آنزیم از سنتز دیواره سلولی باکتری جلوگیری می‌کند؟

الف) -COOH

ب) -CHO

ج) -SH

د) -OH



کلاس(گروهی و خصوصی) | تقویت رزومه | مشاوره و پشتیبانی | موسسه علوم پزشکی
آزمون آزمایشی | نمره زبان MHLE / MSRT | جزوه

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



**۷۵- محصول فعالیت آنزیم آرژنینوسوکسینات لیاز کدام دسته از ترکیبات زیر است؟**

الف) سیترولین و آسپارتات
ب) آرژنین و فومارات
ج) آرژنینوسوکسینات و AMP
د) آرژنین و اوره

**۷۶- در بیماری سیستینوری نقص در بازجذب همه اسیدهای آمینه زیر وجود دارد، بجز:**

ب) اورنی‌تین
ج) لیزین
د) سیترولین

**۷۷- حساسیت پوستی به نور در نتیجه نقص در کدام‌یک از آنزیم‌های مسیر سنتز پورفیرین مشاهده می‌شود؟**

الف) پورفوبیلینوژن دآمنیاز
ب) آمینولوولینات سنتاز
ج) آمینولوولینات دهیدروژناز
د) اوروپورفیرینوژن دکربوکسیلاز

**۷۸- جهت درمان کودک مبتلا به بیماری تی- ساکس، جایگزینی کدام آنزیم باید مدّ نظر قرار گیرد؟**

الف) اسفنگومیلیناز
ب) گلوکوسربروزیداز
ج) هگزوز آمینیداز A
د) β- گالاکتوزیداز

**۷۹- در اثر افزایش هورمون گلوکاگون، cAMP داخل سلولی افزایش یافته و منجر به فسفریلاسیون برخی آنزیم‌ها می‌شود. کدام‌یک از آنزیم‌های زیر در اثر این فسفریلاسیون فعال می‌گردد؟**

الف) گلیکوژن سنتاز
ب) استیل‌کوآ کربوکسیلاز
ج) پیروات دهیدروژناز کیناز
د) فسفریلاز کیناز

**۸۰- کدام‌یک از عوامل زیر باعث افزایش فعالیت لیپاز حساس به هورمون می‌شود؟**

الف) دِفسفریلاسیون پری‌لیپین
ب) افزایش فعالیت فسفودی‌استراز
ج) بالا رفتن سطح انسولین
د) افزایش فعالیت پروتئین کیناز A

کلاس(گروهی و خصوصی) | تقویت رزومه | مشاوره و پشتیبانی
آزمون آزمایشی | نمره زبان MHLE / MSRT | جزوه

۸۱- کدام گزینه در مورد آنزیم فسفولیپید اسکرامبلاز (phospholipid scrumblase) صحیح نیست؟

الف) با افزایش غلظت کلسیم داخل سلولی فعال می‌شود.

ب) در انتقال فسفاتیدیل‌کولین از داخل به خارج غشا نقش دارد.

ج) در آبشار انعقادی میانجی شده توسط سلول نقش مهمی دارد.

د) دارای جایگاه فسفریلاسیون PKC برای تنظیم فعالیت است.

۸۲- در یک مرد ۳۵ ساله مبتلا به هیپرکلسترولمی شدید که دارای سابقه فامیلی مرگ زودرس در اثر بیماری قلبی در اقوام درجه یک است، ژن کدامیک از عوامل زیر با احتمال بیشتر دچار نقص است؟

الف) آپولیپوپروتئین E

ب) رسپتور LDL

ج) لیپوپروتئین لیپاز

د) آنزیم LCAT

۸۳- در رابطه با فعال شدن فسفودی‌استراز (PDE) در چرخه بینایی کدام گزینه درست است؟

الف) توسط متارودوپسین II انجام می‌شود.

ب) با اتصال به مولکول کامل ترانس‌دیوسین فعال می‌شود.

ج) زیر واحد α از مولکول ترانس‌دیوسین آنرا فعال می‌کند.

د) اتصال به GTP آن را فعال می‌نماید.

۸۴- تیروزینمیای نوع I یا تیروزینوزیس نتیجه نقص کدام آنزیم است؟

الف) فوماریل استواستات هیدرولاز

ب) تیروزین ترانس‌آمیناز

ج) پاراهیدروکسی‌فنیل پیروات هیدروکسیلاز

د) هموژانتیزات اکسیداز

۸۵- کدام عبارت در مورد پروستاگلاندین سنتاز صحیح است؟

الف) مرحله محدودکننده سرعت در سنتز پروستاگلاندین را کاتالیز می‌کند.

ب) توسط استروئیدهای ضدالتهابی مهار می‌شود.

ج) دارای دو عملکرد سیکلواکسیژنازی و پراکسیدازی است.

د) باعث تولید $PGG_2$ به عنوان محصول نهایی می‌گردد.

۸۶- در سانتریفوگاسیون، چنانچه سرعت گردش روتور دو برابر شود، نیروی نسبی سانتریفیوژی (RCF) چند برابر می‌شود؟

الف) ۱/۲

ب) ۲

ج) ۴

د) ۸

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۸۷- یک واکنش آنزیمی در حضور مهارکننده نارقابتی با غلظت [I] و $K_i=0.025[I]$ در حال انجام است. نسبت $k'm / km$ چقدر است؟

الف) ۰/۲

ب) ۰/۵

ج) ۲

د) ۵

۸۸- سیانید از قوی‌ترین و سریع‌الاثرترین سموم شناخته شده است. پادزهر این سم (نیتریت‌ها) با کدام مکانیسم زیرعمل می‌کند؟

الف) تبدیل آهن فرو به فریک در هموگلوبین

ب) تبدیل آهن فریک به فرو در سیتوکروم $a_3$

ج) تبدیل آهن فرو به فریک در سیتوکروم $a_3$

د) تبدیل آهن فریک به فرو در هموگلوبین

۸۹- آزاد شدن $Ca^{2+}$ در خلال انقباض عضلانی موجب فعال شدن ..... و تحریک ..... و تولید انرژی می‌گردد.

الف) پروتئین فسفاتاز – اکسیداسیون پیروات

ب) پروتئین فسفاتاز- دِفسفریلاسیون پیروات

ج) پروتئین کیناز- اکسیداسیون پیروات

د) پروتئین کیناز- دِفسفریلاسیون پیروات

۹۰- در تکنیک PCR ، کدام یک از اقدامات زیر جهت کنترل آلودگی (عدم بروز نتایج مثبت کاذب) انجام می‌گیرد؟

الف) استفاده از dUTP و آنزیم uracil-N-glycosylase

ب) افزودن یک توالی نوکلئیک اسیدی غیر از توالی هدف مورد نظر

ج) استفاده از روش hot start

د) افزایش زمان مرحله annealing

۹۱- در مورد PTHrP کدام گزینه صحیح است؟

الف) ژن آن با ژن PTH بر روی یک کروموزوم قرار دارد.

ب) حاصل کاتابولیسم PTH می باشد.

ج) مولکول پیش ساز PTH است.

د) به گیرنده PTH متصل می شود.

۹۲- کدام یک از بیماری‌های زیر در ارتباط با سیّالیت غشای سلولی نمی‌باشد؟

الف) آلزایمر

ب) spur cell anemia

ج) نقص آنزیم LCAT

د) پارکینسون

مشاوره و پشتیبانی
جزوه
تقویت رزومه
نمره زبان MHLE / MSRT
کلاس(گروهی و خصوصی)
آزمون آزمایشی

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۹۳- برای انجام کتوژنز تمام موارد زیر ضروری هستند، بجز:

الف) افزایش غلظت اسیدهای چرب آزاد خون

ب) جذب اسیدهای چرب بوسیله کبد و انجام β- اکسیداسیون

ج) ورود استیل‌کوآی حاصل به چرخه کربس

د) کاهش نسبت انسولین به گلوکاگون

۹۴- هیدروکسیلاسیون اسیدهای چرب با زنجیره بلند در کدام یک از بافت های زیر انجام می‌گیرد؟

الف) سیستم عصبی

ب) کبد

ج) کلیه

د) چربی

۹۵- در اسپکتروفتومتری، تابش ماوراء بنفش (UV) باعث کدامیک از موارد زیر می‌گردد؟

الف) inner shell electronic transition

ب) valence electronic transition

ج) molecular vibrational transition

د) molecular rotational transition

۹۶- واکنش هابر- وایس به کمک کدام یون فلزی پیش می‌رود؟

الف) $Cu^{+}$

ب) $Cu^{2+}$

ج) $Fe^{2+}$

د) $Fe^{3+}$

۹۷- کدام ماده باعث تحریک گلوکونئوژنز می‌گردد؟

الف) ATP

ب) Citrate

ج) Acetyl CoA

د) Alanine

۹۸- در مورد متابولیسم الکل همه گزینه‌های زیر درست است، بجز:

الف) مصرف الکل در فردی که غذای کافی نخورده می‌تواند منجر به هیپوگلیسمی گردد.

ب) مصرف الکل بعد از ورزش سنگین، می‌تواند منجر به هیپوگلیسمی گردد.

ج) NADH اضافی ، تبدیل آلانین به لاکتات را تسریع می‌کند.

د) الکل اثر انسولین را در پایین آوردن قند خون کاهش می‌دهد.



کلاس(گروهی و خصوصی) | تقویت رزومه | مشاوره و پشتیبانی
آزمون آزمایشی | نمره زبان MSRT / MHLE | جزوه
موسسه علوم پزشکی

۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵
sanapezeshki.com
@medical_sana



۹۹- **همه گزینه ها در مورد Chaperoninها صحیح است، بجز:**

الف) از خانواده hsp60 هستند.

ب) به حالت molten globule پروتئین متصل می‌شوند.

ج) فعالیت ATPase دارند.

د) به نواحی هیدروفیل پروتئین متصل می‌شوند.

۱۰۰- **PSA یا آنتی‌ژن اختصاصی پروستات که در تومورهای خوش خیم و بدخیم پروستات افزایش می‌یابد، چه نوع مارکری است؟**

الف) استروئید

ب) آنزیم

ج) آنتی‌ژن انکوفتال

د) هورمون

موفق باشید

مشاوره و پشتیبانی
جزوه
تقویت رزومه
نمره زبان MHLE / MSRT
کلاس(گروهی و خصوصی)
آزمون آزمایشی
موسسه علوم پزشکی