

282

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



282F

صبح جمعه  
۹۱/۱۲/۱۸  
دفترچه شماره ۱

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

**آزمون ورودی  
دوره های دکتری (نیمه متمرکز) داخل  
در سال ۱۳۹۲**

**رشته های  
زیست شناسی - سلولی و ملکولی (کد ۲۲۲۶)**

تعداد سؤال: ۸۰  
مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (بیوشیمی، بیوفیزیک، میکروبیولوژی، ژنتیک، سلولی و ملکولی، زیست شناسی سلولی پیشرفته، ساختار DNAها و همبندسازی، رونویسی و ترجمه، تنظیم بیان ژن)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد  
**اسفندماه سال ۱۳۹۱**  
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

هی جاب و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متغییرن برابر مقررات رفتار می شود.

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی 282F سلولی و مولکولی، زیست‌شناسی سلولی پیشرفته، ساختار DNA و همانندسازی، رونویسی و ترجمه، تنظیم بیان ژن (بیوشیمی، بیوفیزیک، میکروبیولوژی، ژنتیک، سلولی و مولکولی، زیست‌شناسی سلولی پیشرفته، ساختار DNA و همانندسازی، رونویسی و ترجمه، تنظیم بیان ژن) صفحه ۲

- ۱- کدام گزینه در مورد گانگلیوزید GM<sub>1</sub> نادرست است؟
- (۱) یک پیوند آمیدی دارد.  
(۲) یک واحد N-استیل نورامیدینات دارد.  
(۳) یک واحد N-استیل گلوکز آمین دارد.  
(۴) یک واحد گلوکز و ۲ واحد گالاکتوز دارد.
- ۲- جایگاه myristoylation (اتصال میرستیک اسید به پروتئین) کدام است؟
- (۱) Lys (۲) Cys (۳) انتهای آمین (۴) Gly انتهای آمین
- ۳- در کدام گزینه تمامی موارد به عنوان سوسترای کمکی (Co-substrate) عمل می‌کنند؟
- (۱) CoA, NADP<sup>+</sup>, تتراهیدرو فولات  
(۲) NAD<sup>+</sup>, ATP, FAD  
(۳) PLP, TPP, ویتامین A  
(۴) CoA, NAD<sup>+</sup>, ویتامین B<sub>۶</sub>
- ۴- در کدام یک از شرایط زیر انتقال اگزوالوستات از میتوکندری به سیتوزول طی دو مسیر اتفاق می‌افتد؟
- (۱) تبدیل پیرووات به اگزوالوستات از طریق آمینو ترانسفراز امکان داشته باشد.  
(۲) اکی والان‌های احیایی در داخل میتوکندری کاهش یافته باشند.  
(۳) زمانی که لاکتات محصول اصلی گلیکولیز باشد.  
(۴) وقتی پیرووات نتواند از مسیر اول یعنی اسپارات آمینو ترانسفراز به اگزوالوستات تبدیل شود.
- ۵- تتراهیدرو بیوپتیرین (tetrahydrobiopterin) .....  
(۱) از ATP سنتز می‌شود.  
(۲) از GTP سنتز می‌شود.  
(۳) محصول تجزیه گوانین است.  
(۴) مهارکننده IMP دهیدروژناز است.
- ۶- دو ترکیب آمین‌دار اصلی در ساختار پلی آمین اسپرمین کدامند؟  
(۱) اُرنی تین و اسپاراتات (۲) بوترسین و اُرنی تین (۳) متیونین و اسپاراتات (۴) متیونین و اُرنی تین
- ۷- اگر دو ساختمان DNA بنام‌های «palindromes» و «looped-out» مفروض باشند، کدام یک پایدارتر است و چرا؟  
(۱) Palindromes پایدارتر است، زیرا در شکل looped-out پیوندهای هیدروژنی شکسته شده است.  
(۲) looped-out پایدارتر است زیرا پیوندهای هیدروژنی قوی‌تر است.  
(۳) پایداری هر دو ساختمان برابر است زیرا وضعیت پیوندهای هیدروژنی در هر دو ساختمان یکی است.  
(۴) looped-out پایدارتر است زیرا در شکل palindromes پیوندهای هیدروژنی شکسته شده است.
- ۸- در تمام روش‌های طیف‌سنجی یک خطای ذاتی وجود دارد زیرا:  
(۱) براساس اصل عدم قطعیت نمی‌توان خطا را به صفر رساند. (۲) تجهیزات آزمایشگاهی حتماً خطا دارند.  
(۳) تکنیک‌ها پیشرفت لازم را نکرده‌اند. (۴) کارشناسان دقت کافی نمی‌کنند.
- ۹- در هنگام استفاده از قیچی‌های نوری (Optical Tweezers) برای اعمال نیرو به ملکول‌های زیستی کدام نیرو مسئول حفظ ملکول در کانون می‌باشد؟  
(۱) Focal force (۲) Surrounding force (۳) Scattering force (۴) Gradient force
- ۱۰- مقدار گرمایی که یک سیستم در حجم ثابت با محیط اطرافش مبادله می‌کند برابر با ..... می‌باشد.  
(۱) انتالی (۲) انرژی داخلی (۳) انرژی آزاد گیبس (۴) انرژی جنبشی
- ۱۱- در جداسازی ماکرومولکول‌ها ضریب ته‌نشین S با:  
(۱) سرعت نسبت عکس دارد.  
(۲) وزن مولکولی نسبت عکس دارد.  
(۳) فاکتور شناورسازی نسبت مستقیم دارد.  
(۴) قدرت میدان گریز از مرکز نسبت مستقیم دارد.
- ۱۲- در مورد  $\frac{m}{z}$  در طیف‌سنجی جرمی کدام مورد صحیح است؟  
(۱) نسبت مستقیم با طول ناحیه منحنی میدان آزاد شده D  
(۲) نسبت مستقیم با میدان اعمال شده E  
(۳) نسبت معکوس با طول منبع یونش S  
(۴) نسبت مستقیم با D × S
- ۱۳- تازه پریپلاسمی (آندوفلاژل) در کدام باکتری مشاهده می‌شود؟  
(۱) وبریو پاراهمولیتیکوس (۲) هلیکوباکتر پایلوری (۳) تریونما پالیدوم (۴) کمپیلوباکتر ژژوئی
- ۱۴- در کدام روش، مواد در هنگام انتقال دچار تغییر شیمیایی می‌شوند؟  
(۱) انتقال بواسطه یون‌ها (۲) انتقال فعال (۳) انتشار تسهیل شده (۴) انتقال گروهی
- ۱۵- کلیه موارد زیر در مورد پپتید و گلیکان صحیح هستند بجز:  
(۱) اسید آمینه D-الانین نقش کلیدی در تشکیل پل‌های عرضی دارد.  
(۲) زنجیره تترایپتیدی به N-استیل گلوکز آمین متصل می‌شود.  
(۳) اسکلت پلی‌ساکاریدی توسط آنزیم لیزوزیم تخریب می‌شود.  
(۴) اسکلت پلی‌ساکاریدی از N-استیل مورامیک اسید و N-استیل گلوکز آمین تشکیل می‌شود.

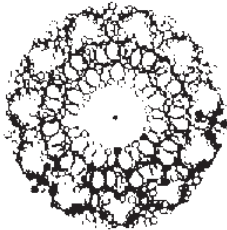
## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی 282F

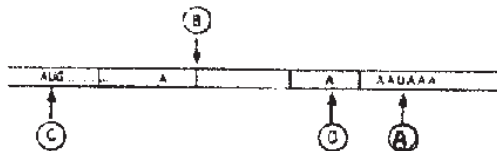
(بوشیمی، بیوفزیک، میکروبیولوژی، ژنتیک، سلولی و ملکولی، زیست‌شناسی سلولی پیشرفته، ساختار DNA ها و همانندسازی، رونویسی و ترجمه، تنظیم بیان ژن)

صفحه ۳

- ۱۶- کدام یک از ترکیبات زیر تنها در اسپوریاکتری وجود دارد؟  
 (۱) دی‌پیکولینیک اسید (۲) دی‌آمینو پایمیلیک اسید (۳) فسفو اتول پیرووات (۴) لیپو پلی‌ساکارید
- ۱۷- کدام گزینه مربوط به پروتئین ماتریکس (Matrix protein) ویروس‌ها است؟  
 (۱) پروتئین غیر ساختمانی و غیر گلیکوزیله است.  
 (۲) پروتئین ساختمانی و غیر گلیکوزیله است.  
 (۳) پروتئین ساختمانی و گلیکوزیله است.  
 (۴) پروتئین غیر ساختمانی و گلیکوزیله است.
- ۱۸- در فرآیند تنفس بی‌هوازی:  
 (۱) زنجیره انتقال الکترون وجود دارد.  
 (۲) زنجیره انتقال الکترون وجود ندارد.  
 (۳) فقط ترکیبات غیرآلی پذیرنده الکترون هستند.  
 (۴) فقط ترکیبات آلی دهنده الکترون هستند.
- ۱۹- در جستجوی یک ژن انسانی با تحلیل به کمک RFLP استراتژی اولیه کدام است؟  
 (۱) یافتن توالی یک قطعه DNA در هر کجا در همان کروموزوم  
 (۲) یافتن مارکر DNA که با یک صفت ژنتیکی مورد نظر با هم به ارث می‌رسند.  
 (۳) جایابی یک ژن بر روی همان کروموزوم  
 (۴) یافتن فردی با همان الگوی RFLP
- ۲۰- تصویر مقابل کدام یک از اشکال DNA را نمایش می‌دهد؟  
 (۱) B-DNA  
 (۲) A-DNA  
 (۳) D-DNA  
 (۴) Z-DNA



- ۲۱- رونوشت اولیه RNA یک ژن انسان با اینترون‌ها که سایه دارند در شکل نشان داده شده است. کدام حرف نماینده جایی است که در پردازش رونوشت اولیه mRNA درگیر نمی‌شود؟  
 (۱) A  
 (۲) B  
 (۳) C  
 (۴) D



- ۲۲- به طور کلی سیستم Rh با سه جفت ژن C, D, E, c, F, d, e نشان داده می‌شود، همان طور که می‌دانیم بر طبق نامگذاری فیشر - ریس این ژن‌ها می‌توانند ۸ نوع ترکیب کروموزومی ایجاد نمایند. با مفروضات فوق تعداد ژنوتیپ‌های احتمالی سیستم Rh کدام است؟

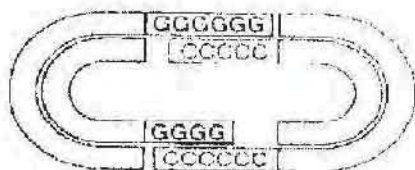
- ۲۳- در مگس میوه درصد نوترکیبی بین دو ژن ۱۵٪ است. فاصله این دو ژن کدام است؟  
 (۱) ۳۰ سانتی مورگان (۲) ۲۰ سانتی مورگان (۳) ۱۵ سانتی مورگان (۴) ۷/۵ سانتی مورگان
- ۲۴- کدام گزینه در مورد  $T_m$  درست است؟  
 (۱) پروتئین‌هایی که به DNA تک رشته متصل می‌شوند  $T_m$  را افزایش می‌دهند.  
 (۲) موادی که با بازهای DNA پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهند.  $T_m$  را افزایش می‌دهند.  
 (۳) موادی که سبب کاهش حلالیت بازهای نیتروژنه می‌شوند،  $T_m$  را کاهش می‌دهند.  
 (۴) موادی که سبب افزایش حلالیت بازهای نیتروژنه می‌شوند،  $T_m$  را کاهش می‌دهند.
- ۲۵- کدام یک از موارد زیر به‌عنوان مکانیسم کلی مهار سنتز پروتئین‌ها در سلول عمل می‌کند؟  
 (۱) ایجاد ساختار ثانویه در ۵' uTR  
 (۲) ایجاد ساختار ثانویه در 3' uTR  
 (۳) فسفریلاسیون فاکتور eIF<sub>۲</sub>  
 (۴) مهار اتصال فاکتور پروتئینی متصل شونده به Cap
- ۲۶- یک جهش تغییر چارچوب (Frame shift) می‌تواند نتیجه کدام باشد؟  
 (۱) الحاق یا حذف یک باز (۲) تنها حذف یک باز (۳) تنها الحاق یک باز (۴) تنها جایگزینی یک باز

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی 282F

(زیست‌شناسی، میکروبیولوژی، ژنتیک، سلولی و مولکولی، زیست‌شناسی سلولی پیشرفته، ساختار DNA و همانندسازی، رونویسی و ترجمه، تنظیم بیان ژن)

صفحه 4



27- سازه زیر با چه روشی کلن شده است؟

- (1) با استفاده از لینکر
- (2) با استفاده از TA vector
- (3) با استفاده از آدینور
- (4) با استفاده از terminal transferase

28- انتقال پروتئین از سیتوزول به شبکه آندوپلاسمی به صورت Cotransport با کدام یک از فعالیت‌های ذیل همراه است؟

- (1) ATPase
- (2) GTPase
- (3) ATP synthase
- (4) GTP synthase

29- کدام عبارت با پروسه Apoptosis در سلول همخوانی ندارد؟

- (1) در تشکیل Apoptosome، پروکاسپاز 9 نقش دارد.
- (2) Bim با فعال کردن Bax باعث Apoptose می‌شود.
- (3) Bcl<sub>x</sub>1 یا مهار Bim مانع از Apoptose می‌شود.
- (4) APAF-1 همراه با cyt-c در تشکیل MOMP نقش دارد.

30- فروپاشی Cyclin B در چه مرحله‌ای از چرخه سلولی صورت می‌گیرد؟

- (1) Anaphase B
- (2) Pro-metaphase
- (3) Telophase
- (4) Mid-late G<sub>1</sub>

31- در هنگام شروع فرایند رونویسی، کدام فاکتور در رابطه با آنزیم RNA پلیمراز I، به ناحیه پرموتور در DNA پیوند می‌شود؟

- (1) B<sup>\*</sup>
- (2) BRF
- (3) TBP
- (4) UBF

32- در همانندسازی DNA ی آدنوویروس عامل تأمین کننده OH برای همانندسازی کدام است؟

- (1) اسید آمینه سرین
- (2) اسید آمینه تیروزین
- (3) نوکلئوتید N6-methyladenine
- (4) نوکلئوتید Pseudouridine

33- کدام عبارت در مورد همانندسازی DNA ی کروموزومی صحیح است؟

- (1) Continues
- (2) Semicontinues
- (3) Discontinues
- (4) Semidiscontinues

34- در ناحیه کنترلی فاز λ (لامبدا) اتصال پروتئین‌های CI و Cro به تترادف‌های کوپراتور سمت راست (OR) از سمت راست به چه ترتیبی رخ می‌دهد؟

- (1) OR<sub>1</sub> → OR<sub>2</sub> → OR<sub>3</sub> و OR<sub>3</sub> → OR<sub>2</sub> → OR<sub>1</sub>
- (2) OR<sub>2</sub> → OR<sub>3</sub> → OR<sub>1</sub> و OR<sub>1</sub> → OR<sub>2</sub> → OR<sub>3</sub>
- (3) OR<sub>1</sub> → OR<sub>2</sub> → OR<sub>3</sub> و OR<sub>1</sub> → OR<sub>3</sub> → OR<sub>2</sub>
- (4) OR<sub>2</sub> → OR<sub>1</sub> → OR<sub>3</sub> و OR<sub>3</sub> → OR<sub>2</sub> → OR<sub>1</sub>

35- در یوکاریوت‌ها کدام یک نسبت به α-amanitin بسیار حساس است؟

- (1) DNA پلیمراز
- (2) RNA پلیمراز I
- (3) RNA پلیمراز II
- (4) RNA پلیمراز III

36- کدام فاکتور رونویسی در یوکاریوت‌ها عملکردی شبیه فاکتور سیگما در باکتری‌ها دارد؟

- (1) TFIIIB
- (2) TFIIID
- (3) TFIIIF
- (4) TFIIH

37- کدام یک در همانند سازی به صورت توالی - خاص عمل می‌کند؟

- (1) پریماز
- (2) نوویواز و مرماز
- (3) پروتئین آغاز کننده (Initiator)
- (4) DNA هلیکاز

38- در فرایند پروتئین‌سازی جدا کردن پیوند tRNA از اسید آمینه قبل، پس از تشکیل پیوند پپتیدی به عهده کدام آنزیم است؟

- (1) پروتئاز
- (2) فسفریلاز
- (3) پپتیداز
- (4) پپتیدیل ترانسفراز

39- کدام یک از انواع پروتئین‌های nus به عنوان فاکتور Rho است؟

- (1) nusA
- (2) nusB
- (3) nusC
- (4) nusD

40- کدام فاکتور پروتئینی، ساختارهای دوم در mRNA را در هنگام ترجمه از بین می‌برد؟

- (1) eIFuA
- (2) eIFuE
- (3) eIF6
- (4) eIFuG

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی 282F

(بیوشیمی، سیتوبیولوژی، میکروبیولوژی، ژنتیک، سلولی و مولکولی، زیست‌شناسی سلولی پیشرفته، ساختار DNA و همانندسازی، رونویسی و ترجمه، تنظیم بیان ژن)

صفحه 5

- ۴۱- کدام گزینه مفهوم **attenuation** در داخل یک ایرون را می‌رساند؟  
 (۱) استفاده از پروموتور قوی توسط RNA پلیمراز II  
 (۲) استفاده از ناحیه خاتمه داخل ژنی توسط RNA پلیمراز II  
 (۳) استفاده از فاکتور خاتمه طبیعی در انتهای مرحله رونویسی  
 (۴) رونویسی توسط RNA پلیمراز II از ژن‌های rDNA
- ۴۲- کدام زیر واحد آنزیم DNA پلیمراز III دارای ویژگی اگزونوکلازای ۵' → ۳' می‌باشد؟  
 (۱) آلفا (α) (۲) سیلون (ε) (۳) بتا (β) (۴) گاما (γ)
- ۴۳- کدام جمله در مورد آنزیم **Drosha** صدق می‌نماید؟  
 (۱) با کمک کمپلکس RISC در سیتوپلاسم مسئولیت **miRNA** , **maturation** را بر عهده دارد.  
 (۲) در سیتوپلاسم قرار دارد و مسئولیت تبدیل **pri-miRNA** را به **Pre-miRNA** بر عهده دارد.  
 (۳) در هسته قرار دارد و مسئولیت تبدیل **Intronic miRNA** را به **Pre-miRNA** بر عهده دارد.  
 (۴) در هسته قرار دارد و مسئولیت پردازش **RNAi** دو رشته‌ای به تک رشته‌ای را داراست.
- ۴۴- آنتی‌بیوتیک **Streptolydigin** با اثر بر روی کدام زیر واحد از RNA پلیمراز پروکاریوتی، عملکرد آن را مختل می‌کند؟  
 (۱) α (۲) β (۳) β' (۴) δ
- ۴۵- کدام زیر واحد به عنوان **Promoter specificity factor** عمل می‌کند؟  
 (۱) α (۲) β (۳) β' (۴) σ
- ۴۶- کدام فاکتور در پروکاریوت‌ها ارتباط دهنده بین رونویسی و ترجمه DNA می‌باشد؟  
 (۱) **mfd** (۲) **NusA**  
 (۳) **GraA** (۴) زیر واحد α از RNA پلیمراز
- ۴۷- محدوده یک **ORF** کدام است؟  
 (۱) ابتدای کدون شروع و انتهای کدون خاتمه  
 (۲) ابتدای **miRNA** و انتهای کدون خاتمه  
 (۳) ابتدای پرموتور و انتهای کدون خاتمه  
 (۴) ابتدای توالی کزاک و انتهای کدون خاتمه
- ۴۸- **tRNA** حامل اسید آمینه فنیل آلانین (**phe tRNA<sup>phe</sup>**) توسط کدام فاکتور به جایگاه **A** ریبوزوم هدایت می‌شود؟  
 (۱) EF-2 (۲) EF-G (۳) EF-TS (۴) EF-Tu
- ۴۹- در تشکیل **complex 70s** در پروسه ترجمه در باکتری‌ها کدام مرحله بر اثر هیدرولیز **GTP** اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) جدا شدن IF<sub>۱</sub>  
 (۲) جدا شدن IF<sub>۲</sub> و IF<sub>۳</sub>  
 (۳) اتصال زیر واحد ۳۰S به ۵۰S  
 (۴) جدا شدن **fmet-tRNA**
- ۵۰- کدام یک از فاکتورها به **mRNA cap** متصل می‌شود؟  
 (۱) **IBP** (۲) **TFIIB** (۳) **TFIID** (۴) **TFIIH**
- ۵۱- در سلول‌های یوکاریوتی آنزیم پریماز (**primase**) در اتصال با کدام پروتئین عمل می‌کند؟  
 (۱) **PCNA** (۲) DNA پلیمراز دلتا (۳) DNA پلیمراز آلفا (۴) هلیکاز
- ۵۲- کدام یک از عوامل ذیل هنگام اتصال **mRNA** از هسته به سیتوپلاسم نقش مهم‌تری دارند؟  
 (۱) تشکیل **cap** در انتهای ۵'  
 (۲) پردازش (**splicing**) و تکمیل انتهای ۳'  
 (۳) دخالت پروتئین‌های **karyopherins**  
 (۴) سنتز **mRNP**
- ۵۳- کدام گزینه در مورد نمایش فازی صحیح نمی‌باشد؟  
 (۱) امکان ارائه پروتئین‌های بزرگتر در نمایش فازی نسبت به نمایش باکتریایی  
 (۲) امکان پروسه **Pannig** در شرایط **invivo** و **invitro**  
 (۳) در این تکنیک غالباً از فازهای رشته‌ای استفاده می‌شود.  
 (۴) وجود ارتباط فنوتیپ پروتئین ارائه شده بر سطح با فنوتیپ قطعه ژنی

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی 282F سلولی و ملکولی، زیست‌شناسی سلولی پیشرفته، ساختار DNA ها و همانندسازی، رونویسی و ترجمه، تنظیم بیان ژن (بیوشیمی، بیوفیزیک، میکروبیولوژی، ژنتیک، سلولی و ملکولی، زیست‌شناسی سلولی پیشرفته، ساختار DNA ها و همانندسازی، رونویسی و ترجمه، تنظیم بیان ژن) صفحه ۶

- ۵۴- روش Tagman probe در Real time PCR جایگزین کدام یک از روش‌های زیر می‌تواند باشد؟  
 (۱) Dot blot (۲) cloning (۳) Southern blot (۴) western blot
- ۵۵- اگر در غربالگری کتابخانه ژنومی اطلاعات شما فقط محدود به بخشی از توالی ژن مورد نظر باشد، کدام روش برای غربالگری پیشنهاد می‌شود؟  
 (۱) complementation (۲) Immunoblotting (۳) Hybridization (۴) western blotting
- ۵۶- ژنی را از یک مخمر به منظور بیان وارد وکتور P<sup>ET۲۶B</sup> نموده و آن را به *E. coli* BL۲۱ منتقل می‌کنیم. اما بیانی مشاهده نمی‌شود، کدام راهکار برای اولین تغییر پیشنهاد می‌شود؟  
 (۱) تعویض میزبان (۲) تعویض وکتور (۳) افزایش غلظت IPTG (۴) codon optimization
- ۵۷- نقش LTR در انتقال به روش Retrovirus – mediated gene transfer چیست؟  
 (۱) انتقال ویروس به سلول هدف (۲) انتقال DNA به درون ژنوم هدف (۳) انتقال RNA به درون هسته (۴) خروج RNA از سلول هدف
- ۵۸- کدام یک از چاپرون‌های زیر در ایجاد و بازآرایی پیوندهای دی سولفیدی در ER نقش کلیدی دارد؟  
 (۱) BIP (۲) PDI (۳) calnexin (۴) Celreticulin
- ۵۹- کدام یک در انتقال کروموزوم‌های آنافازی به قطبین سلولی نقش اساسی دارند؟  
 (۱) پلیمرایزیون رشته‌های دوکی کینه توکوری و دپلیمرایزیون رشته‌های قطبی  
 (۲) دپلیمرایزیون رشته‌های دوکی کینه توکوری و پلیمرایزیون رشته‌های قطبی  
 (۳) دپلیمرایزیون رشته‌های دوکی آستری و دپلیمرایزیون رشته‌های قطبی  
 (۴) پلیمرایزیون رشته‌های دوکی آستری و پلیمرایزیون دوکی کینه توکوری
- ۶۰- اضافه شدن سیالیک اسید به قسمت قندی گلیکو پروتئین‌ها در چه سیستمی از دستگاه گلژی انجام می‌پذیرد؟  
 (۱) Cis – golgi – network (۲) cis-golgi (۳) Transe – golgi (۴) midial - golgi
- ۶۱- مولکول‌های Rb (رتینوبلاستوما) توسط کدام هتروداایمر فسفریله می‌شود؟  
 (۱) cyclin A/edc20 (۲) cyclin A/CDk4/6 (۳) cyclin B / CDk<sub>1</sub> (۴) cyclin D/CDk4/6
- ۶۲- کدام یک می‌تواند به مونومرهای G-actin متصل شود؟  
 (۱) Ankyrine (۲) Cofilin (۳) Gelsolin (۴) Profilin
- ۶۳- کدام گروه از Caspase های زیر از طریق Cleavage فعال می‌شود؟  
 (۱) Caspase ۶,۳ (۲) Caspase ۶,۱۰ (۳) Caspase ۸,۹ (۴) Caspase ۱۰, ۸
- ۶۴- کمپلکس APC-Cdc20 در فروپاشی چه ملکولی نقش دارد؟  
 (۱) Condensin (۲) Cohesin (۳) CyclinB (۴) cyclinD
- ۶۵- جایگاه نهائی پلی پپتید زیر در سلول کجاست؟



- (۱) غشاء بلازمایی  
 (۲) غشاء شبکه آندوپلازمی  
 (۳) غشا گلژی  
 (۴) حفره (مومن) شبکه آندوپلازمی

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی 282F زیست‌شناسی سلولی پیشرفته، ساختار DNA و همانندسازی، رونویسی و ترجمه، تنظیم بیان ژن (بیوشیمی، بیوفیزیک، میکروبیولوژی، ژنتیک، سلولی و ملکولی. زیست‌شناسی سلولی پیشرفته، ساختار DNA و همانندسازی، رونویسی و ترجمه، تنظیم بیان ژن) صفحه ۷

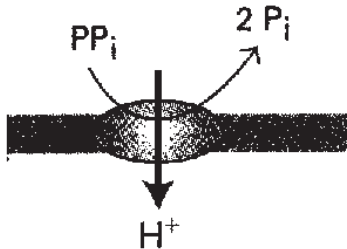
۶۶- یوبی کوئتین (ub) در مسیر تجزیه پروتئین‌ها از مسیر پروتئوزوم چگونه عمل می‌کند؟

- (۱) با اتصال به پروتئین‌ها آنها را نشاندار کرده تا به پروتئوزوم انتقال یابند و پروتئینی هدف پروتئولیز شود.
- (۲) فقط پروتئین‌های بد تا خورده سیتوزولی که به هسته می‌روند را تجزیه می‌کند.
- (۳) ub در تشکیل ساختمان شبکه مانند و استوانه‌ای پروتئوزوم شرکت می‌کند.
- (۴) ub به پروتئین‌های داخل شبکه آندوپلاسمی می‌چسبد و آنها را توسط پروتئازها تجزیه می‌کند.

۶۷- Kennedy pathway چیست؟

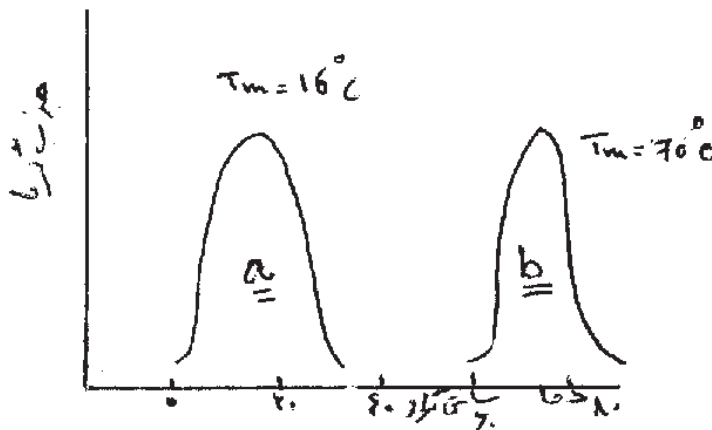
- (۱) مسیر انتقال پروتئین به میتوکندری است.
- (۲) مسیر سنتز آمینواسیدها در کلروپلاست است.
- (۳) مسیر سنتز فسفولیپیدها در سطح سیتوزولی غشاء شبکه آندوپلاسمی است.
- (۴) مسیر گلیکوزیلاسیون چربی‌ها در شبکه آندوپلاسمی است.

۶۸- شکل زیر متعلق به قسمتی از غشاء کدام اندامک می‌باشد؟



- (۱) لیزوزوم
- (۲) کلروپلاست
- (۳) میتوکندری
- (۴) واکوئل

۶۹- منحنی زیر دمای انتقال ( $T_m$ ) دو غشای متفاوت را نشان می‌دهد، کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) غشاء a دارای اسید چرب اشباع بیشتر و سیالیت کمتری است.
- (۲) غشاء a دارای اسید چرب غیر اشباع بیشتر و سیالیت کمتری است.
- (۳) غشاء b دارای اسید چرب اشباع بیشتر و سیالیت کمتری است.
- (۴) غشاء b دارای اسید چرب غیر اشباع بیشتر و سیالیت کمتری است.

۷۰- در پروسه سیگنالینگ، بر اثر فعال شدن کدام یک از آنزیم‌های زیر در سلول پیامبر ثانویه  $IP_3$  ایجاد می‌شود؟

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| (۱) Adenylylcyclase | (۲) cGMP phosphodiesterase |
| (۳) phospholipase C | (۴) protein kinase A       |

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی 282F سلولی و مولکولی، زیست‌شناسی سلولی پیشرفته، ساختار DNAها و همانندسازی، رونویسی و ترجمه، تنظیم بیان ژن (بیوشیمی، بیوفیزیک، میکروبیولوژی، ژنتیک، سلولی و مولکولی، زیست‌شناسی سلولی پیشرفته، ساختار DNAها و همانندسازی، رونویسی و ترجمه، تنظیم بیان ژن) صفحه 8

- ۷۱- در ساختمان اسکلت زیر غشایی RBC ، موقعیت اسپکتین چگونه است؟  
 (۱) اسپکتین به پروتئین‌های آکتین و آدیوسین چسبیده است.  
 (۲) پروتئین بیوند دهنده آنکیرین به طور محکم به باند III و اسپکتین چسبیده است.  
 (۳) اسپکتین از دو دایمر تشکیل شده که به طور مستحکم به گلیکوفورین تکیه دارند.  
 (۴) اسپکتین از طریق اتصال به ناقل آنیونی III منومرهای آکتین را در خون جای می‌دهد.
- ۷۲- کدام یک از ویژگی‌های پمپ‌های ABC نمی‌باشد؟  
 (۱) در یوکاریوت‌ها در ورود مواد غذایی به داخل سلول نقش کلیدی دارند.  
 (۲) در یوکاریوت‌ها در خروج سموم از سلول نقش کلیدی دارند.  
 (۳) در پروکاریوت‌ها در ورود مواد غذایی به سلول نقش کلیدی دارند.  
 (۴) در پروکاریوت‌ها به عنوان MDR (multi drug resistance) عمل می‌کنند.
- ۷۳- MAP kinase غیر فعال توسط چه آنزیمی فسفریه و فعال می‌شود؟  
 (۱) MEK (۲) Ras (۳) Raf (۴) SOS
- ۷۴- اولین مرحله از فسفوریلاسیون پروتئین‌های لیزوزومی که منجر به ایجاد نشان M6F می‌شود در کجا صورت می‌گیرد؟  
 (۱) گلژی (۲) شبکه آندوپلاسمی  
 (۳) سیتوزول (۴) اندوزوم‌های اولیه
- ۷۵- کدام یک بیشترین نقش را در تنظیم پتانسیل غشاء در سلول‌های جانوری دارد؟  
 (۱) Voltage gated  $k^+$  channel (۲) Non gated  $k^+$  channel  
 (۳) Non gated  $Na^+$  channel (۴) Voltage gated  $Na^+$  channel
- ۷۶- کدام یک از پروتئین‌های ذیل جهت عبور از کمپلکس منفذ هسته (NPC) نیاز به NLS و یا NES ندارد؟  
 (۱) Ran (۲) RNA پلیمرازها (۳) DNA پلیمراز (۴) RNSNP
- ۷۷- کدام یک از پروتئین‌های زیر در غشاء خارجی میتوکندری matrix targeting signal را شناسایی می‌کند؟  
 (۱) Tom 20 (۲) Tom 22 (۳) Tom 40 (۴) Tom 70
- ۷۸- کدام یک از موارد تغییرات پس ترجمه‌ای هیستونها صحیح است؟  
 (۱) د استیلاسیون باعث تشکیل نواحی فعال (یوکرماتین) می‌شود.  
 (۲) فرایند استیلاسیون باعث تشکیل نواحی فعال (یوکرماتین) می‌شود.  
 (۳) فسفوریلاسیون بیشتر در اسید آمینه‌های لیزین و آرژینین باعث خاموش کردن ژن‌ها می‌شود.  
 (۴) یوبی کوئیتین شدن در اسید آمینه‌های ترئونین باعث روشن کردن ژن‌ها می‌شود.
- ۷۹- در ارتباط با Enhancer ها کدام مورد صحیح نیست؟  
 (۱) می‌توانند در برخی موارد به عنوان Silencer عمل کنند.  
 (۲) تقریباً می‌توانند نسبت به پروموتور مستقل از فاصله باشند.  
 (۳) از نظر جهت‌یابی و محل قرارگیری نسبت به پروموتور مستقل می‌باشند.  
 (۴) از نظر جهت‌یابی نسبت به پروموتور مستقل و از نظر محل قرارگیری وابسته می‌باشند.
- ۸۰- کدام عبارت در مورد kinetochore درست است؟  
 (۱) حتی کروموزوم‌های فاقد کینه‌توکور نیز می‌تواند وارد دوک میتوزی شده و تقسیم شوند.  
 (۲) کینه‌توکور باعث تقویت اثر GDP بر قطب (+) میکروتوبول‌های شده و آن‌ها را دپلمریزه می‌کند.  
 (۳) در محل سانترومر کروموزوم سلول‌های غیر میتوزی بخشی از آن حضور دارد و در میتوز کامل می‌شود.  
 (۴) کینه‌توکور باعث مهار اثر GDP بر قطب (-) میکروتوبول‌ها شده و آن‌ها را پایدار می‌کند.