

الا به سُلْطَنِ... قطمَنَ الْقَلُوبِ

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبيرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سوالات آزمون ورودی دوره دکتری تخصصی Ph. D رشته پروتئومیکس کاربردی

سال تحصیلی ۸۷-۸۸

تعداد سوالات: ۱۵۰

زمان: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۲

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

داؤطلب عزیز لطفاً 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.

موکز سنجش آموزش پزشکی

آبان ماه ۸۷

دستورالعمل آزمون

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پروتئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

مبانی پروتئومیکس

سؤال ۱ - به مجموعه تمامی پروتئین هایی که در یک موجود زنده در شرایط مشخص (شامل شرایط درونی از قبیل نوع بافت و شرایط بیرونی مانند تیمار شدن به وسیله دارو) بیان می شوند، گفته می شود.

- (الف) پروتئوم
ج) پروتئومیکس کاربردی
- ب) پروتئومیکس
د) پروتئومیکس ساختاری



سؤال ۲ - به مطالعه پروتئومیکس می گویند.

- (الف) پروتئین
ج) پروتئوم
- ب) پروتئین ها
د) ژن ها و پروتئین ها

سؤال ۳ - کلماتی که به پسوند "-omics" ختم می شوند، شاخه هایی از زیست شناسی هستند که به مطالعه "...." یک سیستم می پردازند.

- (الف) همه ژن های
ج) همه پروتئین های
- ب) همه محتویات
د) همه متابولیت های

سؤال ۴ - شناسایی توالی یک پروتئین از طریق روش های طیف سنجی جرمی

- (الف) جایگزین روش سنتی توالی یابی ادمان (Edman) می باشد.
ب) ابداع روش توالی یابی می باشد.
ج) مشابه روش ادمان می باشد.
د) مکمل روش سنتی ادمان می باشد.

سؤال ۵ - مهمترین هدف از فعالیت پروتئومیکسی "آنالیز محاسباتی توالی پروتئین ها" ...

- (الف) به حداقل رساندن خطای آزمایش می باشد.
ب) اعتبار بخشی به یافته ها می باشد.
ج) شناسایی پروتئین بدون در نظر گرفتن بانک های اطلاعاتی می باشد.
د) شناسایی پروتئین مجهول از میان یک بانک اطلاعاتی بزرگ از پروتئین هاست.

سؤال ۶ - پروتئومیکس بر هم کنش ها یا اینتراتومیکس (Interactomics) ... مورد مطالعه قرار می - دهد.

- (الف) بر هم کنش پروتئین ها را
ج) برهم کنش پروتئین - لیگاند را
- ب) بر هم کنش پروتئین - DNA را
د) هرگونه برهم کنش پروتئین با مولکول های زیستی را

سؤال ۷ - واژه "پروتئوم" در چه سالی برای نخستین بار مورد استفاده واقع شد؟

- (الف) ۲۰۰۳
ج) ۱۹۹۴
- ب) ۱۹۶۰
د) ۱۹۸۰

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D) رشته پرتوئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

سؤال ۸ - با هضم پروتئین های یک سلول معمولی انسانی به کمک تریپسین، بطور متوسط مخلوطی از پیغید بدست می آید.

- (الف) ۲۰ تا ۵۰
 (ج) ۱۰۰
 (ب) ۱۰۰
 (د) چند صد هزار

سؤال ۹ - بررسی کدام مورد در کشاورزی از طریق مطالعات پرتوئومیکسی حائز اهمیت بیشتری می باشد؟

- (الف) تعیین عوامل بیماری زا گیاهی
 (ب) پرتوئوم پاتوژن های گیاهی
 (ج) استفاده عوامل بیولوژیک مبارزه با آفت های گیاهی
 (د) واکنش گیاهان در برابر عوامل پاتوژن گیاهی و بررسی پرتوئوم پاتوژنهای گیاهی

سؤال ۱۰ - مهمترین بیومارکرها در پزشکی آنهاست که ...

- (الف) با بروز بیماری ظاهر می شوند.
 (ب) با بروز بیماری ظاهر شده و با اتمام بیماری از بین می روند.
 (ج) با اتمام بیماری از بین نرفته و سابقه بیماری را نشان می دهند.
 (د) با اتمام بیماری از بین می روند.



سؤال ۱۱ - مزیت استفاده از بیومارکرهای پرتوئینی در پزشکی، بجای بررسی بیومارکرهای DNA یا mRNA کدام یک می باشد؟

- (الف) وفور بیشتر پرتوئین ها
 (ب) امکان بررسی تغییرات پس از ترجمه
 (ج) ارزان بودن

سؤال ۱۲ - از مزایای مطالعات پرتوئومیکسی در پزشکی

- (الف) بررسی همزمان مارکرهای متعدد در یک نمونه
 (ب) ارزان بودن آنها می باشد.
 (ج) کاهش عوامل مداخله گر می باشد.
 (د) ساده بودن روش آزمایش می باشد.

سؤال ۱۳ - شناسایی کدام مورد، به احتمال زیاد نخستین کاربرد پرتوئومیکس بوده است؟

- (الف) پاتوژن ها
 (ب) سموم
 (ج) بیومارکرها

سؤال ۱۴ - از مزایا و معایب رنگ آمیزی به روش نیترات نقره بترتیب می توان به و اشاره نمود.

- (الف) مراحل کم کار - حساسیت پائین
 (ب) حساسیت بالا - نیاز به اسکنر فلورسانس
 (ج) حساسیت بالا - مراحل زیاد کار
 (د) قابلیت سازگاری برای طیف سنجی جرمی - نیاز به اسکنر فلورسانس

(۲)

سؤال ۱۵ - استفاده از آمفوولیت ها توانم با کدام یک از مشکلات زیر بود؟

- الف) عدم تکرار پذیری مناسب
- ب) گران بودن انجام آزمایش
- ج) عدم رانش گرادیان pH
- د) از دست رفتن کلیه پروتئین های اسیدی

سؤال ۱۶ - زیست تراشه های پروتئین (Protein Biochips) در پاسخ به کدام نیاز شکل گرفته اند؟

- الف) مطالعه تعداد اندکی پروتئین با فراوانی کم
- ب) مطالعه همزمان تعداد زیادی پروتئین با فراوانی نسبتاً زیاد
- ج) مطالعه همزمان تعداد زیادی پروتئین با فراوانی نسبتاً کم
- د) مطالعه همزمان تعداد اندکی پروتئین

سؤال ۱۷ - در انجام آزمایش الکتروفورز دو بعدی، کدام مرحله صحیح انجام کار را بیان می نماید.

- الف) SDS - PAGE , IPG-IEF ، رنگ آمیزی
- ب) IPG-IEF , SDS-PAGE ، رنگ آمیزی
- ج) SDS-PAGE , IPG-IEF ، رنگ آمیزی
- د) SDS-PAGE ، IPG-IEF ، رنگ آمیزی

سؤال ۱۸ - طیف سنج جرمی، ذرات را بر اساس نسبت در یک میدان الکترومغناطیسی از هم دیگر جدا می کند.

- الف) جرم به طول
- ب) جرم به حجم
- ج) طول به بار الکتریکی
- د) جرم به بار الکتریکی

سؤال ۱۹ - کدام گزینه ارتباط منطقی پروتئومیکس را با ژنومیکس بیان می نماید؟

- الف) مطالعات ژنومیکسی دارای اولویت بیشتری از مطالعات پروتئومیکسی هستند.
- ب) هیچ ارتباطی بین ژنومیکس و پروتئومیکس وجود ندارد.
- ج) مطالعات پروتئومیکسی و ژنومیکسی اطلاعات مکملی را ارائه می نمایند.
- د) با ابداع روش های پروتئومیکسی، ژنومیکس منسوخ شد.

سؤال ۲۰ - در مقایسه دو ژل حاصل از انجام آزمایش الکتروفورز دو بعدی،

- الف) می توان به شدت هر لکه، یک میانگین و یک انحراف معیار نسبت داد.
- ب) به شدت هر لکه، یک میانگین نسبت داده می شود.
- ج) نسبت دادن یک انحراف معیار به شدت هر لکه متداول نیست.
- د) به دلیل اینکه آزمایش یک بار انجام می شود مقدار شدت گزارش می گردد.

سؤال ۲۱ - حساسیت طیف سنج های جرمی در حد می باشد که قادرند پروتئین ها را در حد شناسایی نمایند.

- الف) میلی مول (10^{-3} مول)
- ب) میکرو مول (10^{-6} مول)
- ج) نانومول (10^{-9} مول)

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پروتئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

سؤال ۲۲ - در الکتروفورز دو بعدی کدام مورد صحیح می باشد؟

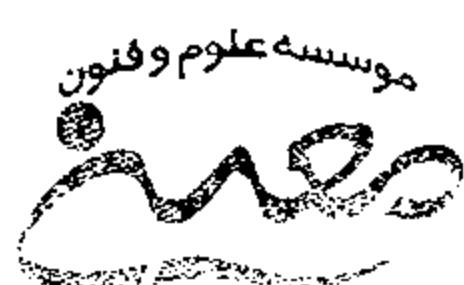
- (الف) IEF براساس گرادیان pH، SDS-PAGE براساس وزن مولکولی انجام می شوند.
- (ب) SDS-PAGE بر حسب گرادیان pH و IPG بر حسب وزن مولکولی انجام می شود.
- (ج) IEF براساس وزن مولکولی، SDS-PAGE براساس گرادیان pH
- (د) IPG بر حسب وزن مولکولی انجام می شود.

سؤال ۲۳ - چرا از طیف سنج جرمی برای اندازه گیری وزن مولکولی پپتیدها استفاده می شود، نه پروتئین ها؟

- (الف) عدم امکان انجام آزمایش با پروتئین کامل
- (ب) زیرا پروتئین ها یونیزه نمی شوند.
- (ج) به علت کاهش میزان خطا
- (د) زیرا پروتئین های یونیزه حاوی بار الکتریکی ناچیزی هستند.

سؤال ۲۴ - کدام یک از موارد زیر در خصوص هضم پروتئین در پروتئومکیس صحیح است؟

- (الف) کیموتریپسین بیشترین کاربرد را دارا می باشد.
- (ب) تریپسین بیش از سایر پروتئازها کاربرد دارد.
- (ج) میزان فعالیت تریپسین کم می باشد.
- (د) فقط از دو نوع پروتئاز استفاده می شود.



نمرت: ۱۴۷۱۱۱

سؤال ۲۵ - ولتاژ اولیه در بعد اول (IPG) کدام یک می باشد؟

- (الف) ۱۵۰ ولت به مدت ۳۰ دقیقه
- (ب) ۲۵۰۰ ولت به مدت ۳۰ دقیقه
- (ج) ۱۵۰ ولت به مدت ۵ ساعت
- (د) ۲۵۰۰ ولت به مدت ۵ ساعت

سؤال ۲۶ - استفاده از مخلوط (اوره + یک شوینده غیر یونی + یک احیا کننده و بافر لیز کننده) به کدام منظور انجام می شود؟

- (الف) هضم پروتئین ها
- (ب) رسوب پروتئین ها
- (ج) حذف ناخالصی ها
- (د) محلول سازی پروتئین ها

سؤال ۲۷ - در یک تفکیک کننده TOF، یون ها براساس شناسایی می شوند.

- (الف) زمان یونیزاسیون و رسیدن به آشکارساز
- (ب) زمان یونیزاسیون
- (ج) زمان رها شدن یون از ماتریکس
- (د) زمان حرکت "پرواز" یون از یک انتها به انتهای دیگر تفکیک کننده

سؤال ۲۸ - کدام مورد عملکرد رفلکترون (Reflectron) را بیان می نماید؟

الف) حذف ذرات کم انرژی

ب) طولانی تر نمودن مسیر طی شده توسط ذره باردار

ج) کوتاه تر نمودن مسیر طی شده توسط ذره باردار

د) حذف ذرات مزاحم

سؤال ۲۹ - کدام بیماری ها بیش از سایر بیماری های دیگر از طریق پروتئومیکس مطالعه شده است؟

الف) سرطان ها

ب) بیماری های ناشی از ناهنجاری ها کروموزمی

د) بیماری های واگیردار

ج) مسمومیت ها

سؤال ۳۰ - مهمترین عامل حمایت شرکت های دارویی از تحقیقات پروتئومیکسی به کدام دلیل زیر است؟

الف) روش های موجود قادر به کشف و طراحی داروهای جدید نیستند.

ب) داروهای بیشتری مورد نیاز جامعه پزشکی می باشد.

ج) در بکارگیری پروتئومیکس، جهت طراحی داروها نیازی به انجام آزمون های بالینی نمی باشد.

د) اهمیت زیاد پروتئومیکس در طراحی داروها و کاهش هزینه ها

سؤال ۳۱ - تکنیک SELDI در واقع به مجموعه ای از دو تکنولوژی متفاوت تقویت شده به کمک سطح

اطلاعی می شود:

الف) ۱- آزاد سازی نامنظم و ۲- به دام اندازی تمایلی

ب) ۱- آزاد سازی منظم و ۲- به دام اندازی غیر تمایلی

ج) ۱- آزاد سازی نامنظم و ۲- به دام اندازی غیر تمایلی

د) ۱- آزاد سازی منظم و ۲- به دام اندازی تمایلی



سؤال ۳۲ - در ریزآرایه های DNA از کدامیک استفاده می شود؟

الف) قطعات DNA تک رشته ای

ب) قطعات DNA دو رشته ای

د) لیگاند هایی با تمایل اتصال به DNA

ج) آنتی بادی های مختلف

سؤال ۳۳ - در مایعات زیستی حدوداً چه تعداد پروتئین مختلف وجود دارد؟

الف) ۱۰۰

ب) تعداد محدودی

ج) چندین هزار

سؤال ۳۴ - در کدامیک از موارد زیر ابتدا، ژنهای پیش بینی شده یک ژنوم در یک میزبان مناسب بیان می شوند، سپس با استفاده از پروتئین های حاصله، برهم کنش احتمالی پروتئین ها بررسی می شود؟

الف) پروتئومیکس - ژنومیکس

ب) پرتوتومیکس معکوس

ج) ژنومیکس

۸۷ آبان ماه

رشته پروتئومیکس کاربردی

سؤالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

سؤال ۳۵ - کدام مورد زیر از معایب الکتروفورز دو بعدی در کشف بیومارکرها محسوب می شود؟

- الف) معرفی بیومارکرهای کاذب
- ب) حساسیت بیش از حد
- ج) عدم تکرار پذیری
- د) حساسیت پائین و نیاز به مقادیر زیاد نمونه

سؤال ۳۶ - با مطالعه بیان دسته ای از پروتئین ها تحت شرایط مختلف رشد، به پروتئین هایی می رسیم که نفسان دهنده یک حالت فیزیولوژیکی مشخص در سلول می باشند. چنین زیرگروه پروتئینی را می نامند.

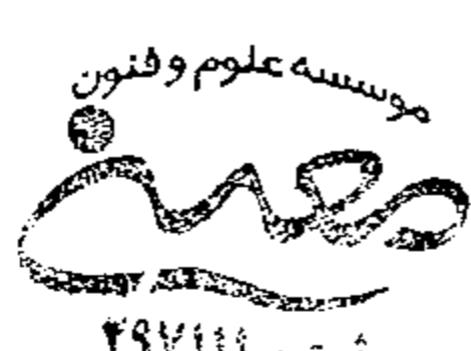
- الف) مادون پروتئومیکسی
- ج) امراضی پروتئومیکسی
- ب) مافوق پروتئومیکسی
- د) هسته پروتئومیکسی

سؤال ۳۷ - در پروتئومیکس

- الف) اهداف دارویی در بدن انسان تعیین نمی شوند.
- ب) علاوه بر یافتن اهداف دارویی جدید در بدن انسان می توان اهدافی را در پروتئوم پاتوژن ها نیز تعیین نمود.
- ج) اهداف دارویی در پروتئوم پاتوژن ها تعیین نمی شوند.
- د) جهت تعیین اهداف دارویی در بدن انسان، بیمار باید ابتدا عاری از پاتوژن ها شود.

سؤال ۳۸ - کدام مارکرهای پروتئومیکسی با پلی مرفسیم در میزان بیان رنگ ها ارتباط دارند؟

(الف) مارکرهای محل کمی پروتئین (Protein Quantity Loci)



(ب) mRNA ها

(ج) پروتئین ها

(د) متابولیت های مرتبط

سؤال ۳۹ - فرخ تغییرات PS (Protein Shift) مشاهده شده در الکتروفورز دو بعدی برای کدامیک بیشتر است؟

- الف) پروتئین های با وزن مولکولی متوسط
- ج) پروتئین های با وزن مولکولی کمتر
- ب) پروتئین های با وزن مولکولی بالاتر
- د) پروتئین های به هم پیوسته

سؤال ۴۰ - عملکرد یک پروتئین در سیستم زیستی به کدام مورد زیر بستگی دارد؟

- الف) ساختار و برهمکنش ها
- ج) ساختار دوم
- ب) ساختار سوم و دوم
- د) ساختار سوم

سؤال ۴۱ - همه موارد زیر از محدودیتهاي روش الکتروفورز دو بعدی محسوب می شوند، بجز:

- الف) تکرار پذیری ضعیف
- ج) محدودیت در رنگ آمیزی پرخی پروتئین ها
- ب) محدودیت در دامنه pH و وزن مولکولی
- د) عدم تکثیک پروتئین های با وزن مولکولی یکسان

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) و شهید پروتئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

سوال ۴۲ - "پروتئین‌ها بیشترین ملکولهای مرتبط با درمان می‌باشند؟" این عبارت بیانگر اهمیت در سیستم بیولوژی می‌باشد.

- الف) شیمی پروتئین
ج) آنزیم‌شناسی
ب) تحقیقات پروتئومیکسی
د) بر هم کش پروتئین - پروتئین

سوال ۴۳ - پروتئومیکس یکی از زمینه‌های مفید در زیست فناوری محسوب می‌شود زیرا
الف) یک فناوری است.

- ب) یک روش زیستی است.
ج) از طریق آن، مطالعه میکروب‌ها و گیاهان مولد متابولیت‌ها و غیره با سهولت بیشتری امکان‌پذیر است.
د) میزان سرمایه گذاری در آن زیاد بوده و سودآوری قابل ملاحظه دارد.

سوال ۴۴ - ارتباط ژن و پروتئین را می‌توان چنین نشان داد: ژن \leftarrow mRNA \leftarrow پروتئین. کدام گزینه بطور متناظر بیانگر ارتباط فوق الذکر است؟

- الف) ژنوم \leftarrow ترانسکریپتوم \leftarrow پروتئوم
ج) ترانسکریپتوم \leftarrow ژنوم \leftarrow پروتئوم
ب) ژنوم \leftarrow پروتئوم \leftarrow ترانسکریپتوم
د) پروتئوم \leftarrow ژنوم \leftarrow ترانسکریپتوم

سوال ۴۵ - کدام عبارت بیانگر نقش SDS-PAGE در پروتئومیکس است؟
الف) این روش منسوخ است.

- ب) با ارتقاء این روش پروتئومیکس در آینده رشد قابل ملاحظه‌ای خواهد داشت.
ج) این روش تقریباً به اوج خود رسیده است و امکان ارتقاء آن کم می‌باشد.
د) این روش غیر قابل جایگزینی می‌باشد.



سوال ۴۶ - کدام گزینه در خصوص شناسایی یک پروتئین صحیح می‌باشد؟
الف) استفاده از آنتی‌بادی
ج) استفاده از کروماتوگرافی
ب) استفاده از ژل‌های دو بعدی الکتروفورزی
د) طیف‌سننجی

سوال ۴۷ - اصطلاح Mud PIT در کدام مورد بکار می‌رود؟

- الف) استفاده از روش‌های مختلف الکتروفورزی
ب) ایجاد حفره در ژل‌های الکتروفورزی
ج) کاربرد کروماتوگرافی در پروتئومیکس
د) روش‌های یونیزاسیون پروتئین (Protein Ionization Techniques)

سوال ۴۸ - Arg-X و Lys-X، پیوندهای اختصاصی می‌باشند که توسط هیدرولیز می‌شوند.
الف) کیموتربیپسین
ج) تریپسین
ب) ترمولیزین
د) پیپسین

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پروتئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

سؤال ۴۹ - در روش بلاستینگ مرطوب یا فیمیه خشک از ژل های SDS-PAGE، غشاء بلاستینگ (membrane) در سمت واقع می شود.

- (الف) کاتدی ژل
- (ب) بین کاغذ فیلتر و ژل به سمت آند
- (ج) بین کاغذ فیلتر و ژل به سمت کاتد
- (د) آندی ژل

سؤال ۵۰ - کدامیک از موارد زیر از مشکلات جداسازی پروتئین ها محسوب می شود؟

(الف) الیکومریزاسیون در IEF در pH های قلیاً

(ب) الیکومریزاسیون در IEF در pH های اسیدی

(ج) پلیمریزاسیون در IEF در pH های اسیدی

(د) الیکومریزاسیون در SDS-PAGE در دامنه ای از pH

سؤال ۵۱ - دو روش کریستالوگرافی اشعه ایکس و NMR در مقیاس و برهم کنش پروتئین ها را مطالعه می نمایند.

- (الف) مولکولی - دوتایی
- (ب) مولکولی - کمپلکس
- (ج) اتمی - دوتایی
- (د) اتمی - کمپلکس

سؤال ۵۲ - آرایه های پروتئینی می توانند بر حسب دسته بندی شوند.

(الف) روش ساخت ، شیمی سطح، چگونگی تولید و آشکار سازی سیگنال

(ب) برهم کنش با DNA ، RNA و یا پروتئین

(ج) قیمت، اندازه و ظرفیت

(د) زمان ابداع ، انواع مرسوم و مدرن



سؤال ۵۳ - انکسین (Annexin-1) مارکر کدامیک از بیماری های زیر محسوب می شود؟

- (الف) سرطان تخمدان و ریه
- (ب) سرطان ریه و مثانه
- (ج) سرطان مثانه و تخمدان
- (د) سرطان مری و مراحل اولیه سرطان پروستات

بیولوژی سلولی و ملکولی

سؤال ۵۴ - افزایش مقدار کدامیک از بازهای زیر در ساختار DNA باعث افزایش نقطه ذوب (Tm) می شود؟

(الف) A+G

(ب) G+C

(ج) A+C

(د) A+T

<p

سؤالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پرتوئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

سؤال ۵۶ – اگر از یک ملکول DNA دو رشته‌ای که کاملاً با رادیوایزوتوپ نشاندار شده است طی دو عرقله در یک محلول بدون رادیوایزوتوپ همانند سازی صورت گیرد، وضعیت چهار ملکول دو رشته‌ای حاصله چگونه است؟

- (ب) همه آنها رادیواکتیویته دارند.
- (ج) نصف آنها در هر دو رشته رادیواکتیویته دارند.
- (د) یکی از آنها در هر دو رشته رادیواکتیویته دارند.

سؤال ۵۷ – کدامیک از موارد زیر به طور صحیح آنزیم‌های آندونوکلئاز (محدود کننده) را توضیح می‌دهد؟

- (الف) آنها ترتیب‌های متیله شده DNA را تشخیص می‌دهند و می‌برند.
- (ب) آنها ترتیب‌های سهگانه تکراری (Triplet Repeat) را تشخیص می‌دهند و می‌برند.
- (ج) آنها معمولاً هر دو رشته DNA دو رشته‌ای را در نواحی Palindromic شناسایی نموده و می‌برند.
- (د) همیشه حاصل عمل برش آنها دنباله‌های کور (Blunt End) است.

سؤال ۵۸ – کدامیک از آنزیم‌های زیر می‌تواند اکسی‌ریبونوکلئوتیدها را پلیمریزه کند؟

- (الف) Primase
- (ب) DNA Ligase
- (ج) Reverse transcriptase

سؤال ۵۹ – کدامیک از آنزیم‌های زیر یک RNA پلیمراز وابسته به DNA است؟

- (الف) DNA Ligase
- (ب) DNA Polymerase III
- (ج) DNA Polymerase I

سؤال ۶۰ – کدامیک از نتایج زیر توسط روش نوترن بلاستینگ بدست می‌آید؟

- (الف) ترتیب‌های ویژه بازها را روی DNA تشخیص می‌دهد.
- (ب) به طور عام ساختار DNA را تشخیص می‌دهد.
- (ج) ترتیب‌های ویژه روی RNA را تشخیص می‌دهد.
- (د) ترتیب‌های ویژه روی ساختار پلی‌پپتیدی پروتئین‌ها را تشخیص می‌دهد.

سؤال ۶۱ – در ناحیه پروموتر DNA

- (الف) repressor نسخه‌برداری می‌شود
- (ب) نسخه‌برداری شروع می‌شود.
- (ج) نسخه‌برداری پایان می‌یابد.

سؤال ۶۲ – نواحی CAP-5' روی ساختمان ملکولهای RNA

- (الف) به پرس شدن tRNA کمک می‌کند.
- (ب) تشکیل شده است از نواحی Poly-A
- (ج) ویژه mRNA های یوکاریوتی است.
- (د) به ترجمه درست mRNA پروکاریوت‌ها کمک می‌کند.

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پرتوئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

سؤال ۶۳ - نقش فاکتور ρ در سنتز RNA باکتریایی کدام است؟

- (الف) سرعت سنتز RNA را افزایش می‌دهد.
- (ب) باعث تشخیص درست شروع نسخه‌برداری می‌شود.
- (ج) در تشخیص درست پایان نسخه‌برداری شرکت می‌کند.
- (د) باعث تسهیل جداسازی RNA پلی‌مراز از DNA می‌شود.

سؤال ۶۴ - در روش وسترن بلات، Probe کدام است؟

- (ب) mRNA
- (د) tRNA

- (الف) آنتی‌بادی
- (ج) cDNA clone

سؤال ۶۵ - سنتز پروتئین‌های نوساخته ترشحی در سنتز می‌شوند.

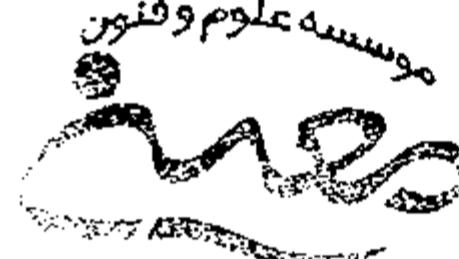
- (الف) در دستگاه گلزاری
- (ب) در پلی‌زومها
- (ج) در شبکه آندوپلاسمیک دانه‌دار
- (د) در شبکه آندوپلاسمیک صاف

سؤال ۶۶ - برای فعال شدن هر اسید آمینه جهت سنتز پروتئین‌ها چند پیوند پر انرژی (high energy phosphate-bond) مصرف می‌شود؟

- (الف) صفر
- (ب) یک
- (ج) دو
- (د) سه

سؤال ۶۷ - مرحله پیدرولیز زنجیره پلی‌پپتیدی از ریبوزوم توسط کدام مورد زیر کاتالیز می‌شود؟

- (الف) پپتیدیل ترانسفراز
- (ب) فاکتورهای آزاد کننده
- (ج) UAA
- (د) Stop codon



سؤال ۶۸ - GTP برای کدامیک از مراحل سنتز پروتئین لازم است؟

- (الف) در مرحله فعال شدن اسیدهای آمینه و سنتز aminoacyl-tRNA
- (ب) اتصال ریبوزوم به شبکه آندوپلاسمیک
- (ج) جابجایی کمپلکس tRNA-پلی‌پپتیدین دو ناحیه P-site و A-site ریبوزوم
- (د) اتصال mRNA به ریبوزوم

سؤال ۶۹ - بیان یک پروتئین نوترکیب با منشأ ژنی انسانی، گاهی با کاهش بیان یا عدم بیان آن در E. coli همراه است. علت کدام است؟

- (الف) Codon bias
- (ب) Degenerate
- (ج) Universal
- (د) مبهم نبودن کدهای ژنتیکی

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پروتئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

سؤال ۷۰ - کدامیک از موارد زیر می‌تواند به طور ویژه نتیجه کاربردی روش Protein Engineering باشد؟

- (الف) تولید داروهای جدید با ساختار پروتئینی
- (ب) تولید آنزیم‌هایی با خصوصیات جدید جهت مصارف صنعتی
- (ج) تولید پروتئین‌های خالص
- (د) کاهش هزینه‌های تولید داروهای نوترکیب پروتئینی

سؤال ۷۱ - یک مهارکننده قوی سنتز پروتئین که به عنوان آنالوگ aminoacyl-tRNA عمل می‌کند کدام است؟

- (ب) نالیدیک اسید
- (د) پورومایسین
- (الف) استرپتومایسین
- (ج) ریقامپیسین

سؤال ۷۲ - متیونیل tRNA در کدامیک از موارد زیر به عنوان شروع‌کننده سنتز پروتئین مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- (ب) ریبوزومهای میتوکندریایی یوکاریوتها
- (د) ریبوزومهای باکتریایی
- (الف) ریبوزومهای کلروپلاست
- (ج) ریبوزومهای سیتوپلاسمی یوکاریوتها

سؤال ۷۳ - کدامیک از موتاسیون‌های زیر ترجیحاً مرگ‌آور هستند؟

- (ب) حذف سه نوکلئوتید
- (د) جابجایی آدنین با سیتوزین
- (الف) Insersion یک نوکلئوتید
- (ج) جابجایی سیتوزین با گوانین

سؤال ۷۴ - کدامیک از موارد زیر یک موتاسیون از نوع Frame-shift است؟

- (ب) transversion
- (د) جابجایی یک پورین با پیریمیدین
- (الف) transition
- (ج) Deletion

سؤال ۷۵ - کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (الف) ژن‌های House Keeping ژن‌هایی هستند که در همه سلول‌های بدن به یک اندازه بیان می‌شوند.
- (ب) تمام مراحل کنترل بیان یک ژن، قبل از نسخه‌برداری اعمال می‌گردند.
- (ج) اتصال mRNA به ریبوزوم از طریق مناطق غیر قابل ترجمه صورت می‌گیرد.
- (د) متیلاسیون DNA موجب افزایش بیان ژن می‌شود.

سؤال ۷۶ - کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) دسموزوم‌ها مانند کمربندی نزدیک به آپکس سلول قرار گرفته‌اند.
- (ب) استحاله بعضی از هورمونها و خنثی سازی بعضی از مواد سمی در شبکه آندوپلاسمی خشن صورت می‌گیرد.
- (ج) پروتئین‌های اینتلگرال (Integral) از دستگاه گلزاری به غشاء منتقل می‌شوند.
- (د) فضای پیراهمتی (Perinuclear Cisterna) معادل فضای بین دو لایه لیپیدی (Lipid bilayer) در غشای پلاسمایی است

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پرتوئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

سؤال ۷۷ - کدام جمله در ارتباط با ساختمان کروموزوم صحیح است؟

الف) نوکلئوزوم از تا خوردن داربست‌های کروماتینی بوجود می‌آیند.

ب) تلومر ساختمانی اختصاصی است که در میان کروموزوم قرار می‌گیرد.

ج) یوکروماتین از فشرده شدن رشته‌های تسییح مانند نوکلئوزوم ها ایجاد می‌گردد.

د) هر کروموزوم می‌تواند حاوی چند منشأ همانندسازی (Origin of Replication) باشد.

سؤال ۷۸ - کدام جمله صحیح است؟

الف) مکانیسم‌های اپی ژنتیک (Epigenetic) موجب تغییر توالی نوکلئوتیدها در DNA می‌شوند.

ب) محل فیزیکی یک ژن در روی کروموزوم تاثیری در بیان آن ژن نخواهد گذاشت.

ج) متیلاسیون DNA در محل پرموتر منجر به توقف بیان ژنی می‌شود.

د) توالی قسمتهایی از DNA که non-coding می‌باشد در افراد مختلف کاملاً متفاوت بوده، احتمال یافتن مناطق مشابه در آنها کم است.



نیت: ۲۹۷۱۱۱

سؤال ۷۹ - کدام مورد زیر درست است؟

الف) برای نسخه برداری ژنی که پرموترهای متفاوت دارد، همه پرموتراها باید به طور همزمان فعال شوند.

ب) بریدمان متفاوت (Alternative Splicing) مکانیسمی برای غیرفعال کردن RNA ها است.

ج) مکانیسم‌های اپی ژنتیک با کمک ویرایش RNA در یک سلول اعمال می‌شود.

د) در بریدمان متناوب بعضی از اکسون‌ها (Exons) نیز مورد حمله Spliceosomes قرار می‌گیرند.

سؤال ۸۰ - کدامیک در مورد اتصالات بین سلولی درست است؟

الف) اتصال نفوذ ناپذیر (Tight junction) اتصالی است که دو سلول مجاور را از ناحیه آپکس (Apex) تا قاعده (Base) به هم متصل می‌کند.

ب) پلاک اتصالی (attachment plaque)، ساختمانی پروتئینی است که در سطح پلاسمایی Zonula adherens قرار دارد.

ج) اتصال سوراخ دار (Gap Junction) موجب اتصال سلولها به غشاء پایه می‌شود.

د) اتصال کمرنده (Zonula adherens) به صورت کمرنده است که نزدیک به سطح آپیکال (apical) سلول شکل می‌گیرد.

سؤال ۸۱ - کدامیک از گزینه‌های زیر در صورت تقسیم سلول صحیح است؟

الف) کروموزوم‌ها در مرحله پرمتأثر تقسیم میتوزی در خط استوایی سلول قرار می‌گیرند.

ب) جدایی دو کروماتید خواهری یک کروموزوم، در مرحله تلوفاز تقسیم میتوزی صورت می‌گیرد.

ج) در تقسیم میتوزی میزان DNA سلول در عمل همانندسازی دو برابر می‌شود ولی در تقسیم میتوزی چهار برابر می‌شود.

د) عمل همانندسازی DNA در مرحله اینترفاز صورت می‌گیرد.

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پرتوئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

سؤال ۸۲ - کدامیک در مورد RT-PCR درست است؟

الف) یکی از موارد کاربرد آن بررسی بیان ژنی میباشد.

ب) برای انجام آن از آنزیم Reverse Transcriptase که نوعی RNA Polymerase است، استفاده میشود.

ج) برای اینکه بتوان مولکولهای rRNA را مطالعه کرد باید از پرایمر های Oligo(dt) در این فرآیند استفاده کرد.

د) فرآیند RT-PCR فرایند کیفی است و نمیتوان آن را به طور کمی انجام داد.

سؤال ۸۳ - کدامیک در مورد PCR درست است؟

الف) برای اتصال پرایمر ها به الگو در مرحله Annealing باید دمای واکنش از دمای طویل سازی (Extention) پائین تر باشد.

ب) طول قطعه ای از DNA که توسط PCR تکثیر شود، دو برابر فاصله دو پرایمر باشد

ج) تعداد کل قطعات حاصل از PCR در سیکل دوم دو برابر سیکل اول و در سیکل سوم، چهار برابر سیکل دوم باشد.

د) طویل سازی پرایمر توسط آنزیم Taq DNA polymerase در جهت $5' \rightarrow 3'$ صورت میگیرد.

روش های بیوشیمی و بیوفیزیک

سؤال ۸۴ - با کدامیک از روش های زیر میتوان نقش هیستون ها را در پایدار سازی کروماتین به خوبی مطالعه نمود؟

الف) Differential Scanning Microcalorimetry (DSC)

ب) Isothermal Microcalorimetry (ITC)

ج) Differential Scanning Densitometry (DSD)

د) Ultra Violet , Circular Dichorism (UV , CD)



سؤال ۸۵ - هدف از انجام دیالیز ماکرومولکول ها کدامیک از موارد زیر میباشد؟

الف) تخلیص ماکرومولکول ها

ب) تغییر محیط ماکرومولکول ها

ج) حذف یون ها

د) ایجاد شرایط تعادلی

سؤال ۸۶ - مدل یک هدف - یک برخورد در کدام مورد زیر بکار می رود؟

الف) بررسی اثر پرتوهای غیر یونیزان بر بافت

ب) بررسی اثر پرتوهای یونیزان

ج) در دانش داروسازی

د) مطالعه مکانیسم مرگ سلول در اثر اصابت به یک هدف در آن

سؤال ۸۷ - مطالعه انجامد لایه آب در اطراف پروتئین ها با کدامیک از روش های زیر انجام میگیرد؟

الف) کریستالوگرافی اشعه ایکس

ب) فلورسانس

ج) ویسکومتری

د) کالریمتری تفرقی اسکن دما

سؤال ۸۸ - عبارت (V-1) معادل کدامیک از موارد زیر می‌باشد؟

- (الف) ضریب تهشین سازی
- (ب) ضریب اصطکاک مولی
- (ج) ضریب شناوری
- (د) پارامتر تهشینی

سؤال ۸۹ - پرتو اشعه ایکس در روش کریستالوگرافی از چه منبعی تولید می‌گردد؟

- (الف) آند گردان
- (ب) ایکس مشخصه
- (ج) ایکس ترمزی بدون فیلتر
- (د) هسته‌های رادیواکتیو

سؤال ۹۰ - فرمول $A = cI^{\mu}$ کدام شکل دیگری از فرمولاسیون‌های زیر است؟

- (الف) $Lnf = -KD$
- (ب) $A = A_0 e^{-\mu x}$
- (ج) $N = N_0 e^{-n}$
- (د) $F = D \Delta C$

سؤال ۹۱ - دو دسته پرتو استوکس و آنتی استوکس مربوط به کدامیک از موارد زیر می‌باشد؟

- (الف) تبدیل فوریه
- (ب) پراکنش ریله
- (ج) نظریه نیوتون
- (د) طیف سنجی رامان

سؤال ۹۲ - در کدام روش برای بررسی نمونه از ظروف (کووت) تشکیل شده از CaF_2 یا LiF استفاده می‌شود؟

- (الف) NMR
- (ب) ویسکومتری
- (ج) طیف سنجی ماورای بینفتش
- (د) IR



سؤال ۹۳ - پر کاربردترین هسته در روش NMR کدامیک از موارد زیر می‌باشد؟

- (الف) اتم هیدروژن
- (ب) دوتریوم
- (ج) ترتیبیوم
- (د) نیتروژن به علت اهمیت بیولوژیکی آن

سؤال ۹۴ - از روش CD به کدام منظور استفاده می‌شود؟

- (الف) تعیین ساختار اول پروتئین
- (ب) تعیین ساختارهای دوم و سوم پروتئین
- (ج) ضریب خاموشی و ضریب نفوذ
- (د) تعیین ساختارهای اول و دوم پروتئین

سؤال ۹۵ - اساس استفاده از SRCD در پرتوگرافی که می‌باشد؟

- (الف) انجام آزمایش CD در طول موج‌های بلندتر
- (ب) استفاده از طول موج‌های کوتاه به منظور تفکیک نوری بیشتر
- (ج) دقت بالاتر در تعیین ساختار سوم پروتئین
- (د) مطالعه تأ خورده‌گی پروتئین (بخصوص ابر ساختارهای دوم)

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پرتوئومیکس کاربودی آبان ماه ۸۷

سؤال ۹۶ - به منظور اندازه گیری نیروهای مورد نیاز برای گشوده شدن تاخورده کی دومین های یک مولکول پروتئین کدام روش را پیشنهاد می نماید؟

- (ب) دانسیتومتری
- (الف) کالریمتری
- (ج) طیف سنجی
- (د) (Atomic force microscope) AFM

سؤال ۹۷ - نیروی مورد نیاز به منظور جداسازی هلیکس های یک پروتئین (بطور مثال باکتریوپودوپسین) از غشاء در چه حدی می باشد؟

- (ب) میلی نیوتن
- (الف) یک نیوتن
- (د) ۱۰۰ میکرونیوتن
- (ج) ۱۵۰ پیکونیوتن

سؤال ۹۸ - ویژگی ریز لوله های کربنی کدامیک از موارد زیر می باشد؟

- (الف) مقاومت الکتریکی زیاد
- (ب) مقاومت الکتریکی کم
- (ج) مقاومت الکتریکی زیاد و ایجاد پل ارتباطی بین ریز رشته ها
- (د) عایق سازی الکتریکی

سؤال ۹۹ - کدامیک از وسائل زیر محدودیت تفکیک در فیزیک نوری آبه - فوریه را رفع می نماید؟



- (الف) پلاریمتر
- (ب) ITC
- (ج) پلاریمتر و ITC
- (د) (Scanning Near field Optical Microscope) SNOM

سؤال ۱۰۰ - محدود کننده قدرت تفکیک در میکروسکوپ کدامیک می باشد؟

- (ب) زاویه روزنہ
- (الف) ضریب شکست نور
- (د) Sin (a)
- (ج) λ (طول موج)

سؤال ۱۰۱ - کدام بخش در میکروسکوپ الکترونی نوع TEM وجود دارد؟

- (ب) منبع نور
- (الف) صفحه فلورسانس
- (د) تفنگ الکترونی مولد نور
- (ج) جمع کننده نوری

سؤال ۱۰۲ - در کدام نوع از میکروسکوپ ها با پیمایش نمونه توسط یک کاوشگر مکانیکی، الکتریکی، نوری، حرارتی و یا نوع دیگری از کاوشگرها، تصویری با جزئیات زیاد تهیه می شود؟

- (الف) زمینه تاریک
- (ب) میکروسکوپ معکوس
- (ج) میکروسکوپ های کاوشی پیمایشی (Scanning probe microscopes)
- (د) میکروسکوپ های نوری مجهز به لوازم ثبت سیگنال

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پرتوئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

سؤال ۱۰۳ - برای شناسایی آسان و ارزان و همچنین تعیین خصوصیات ترکیبات آلی ساخته شده کدام روش مناسب است؟

- (الف) AFM (Atomic force microscope)
- (ب) طیف سنجی تحرک یونی
- (ج) میکروسکوپ الکترونی
- (د) IR

سؤال ۱۰۴ - اساس یک دستگاه طیف سنج تحرک یونی کدامیک می‌باشد؟

- (الف) حرکت یونی‌ها در فاز بخار و اختلاف در زمان رسیدن به آشکار ساز
- (ب) اندازه گیری هدایت الکتریکی محلول
- (ج) خنثی نمودن محلول الکتریکی
- (د) ایجاد چگالی بار در محلول

سؤال ۱۰۵ - با استفاده از روش ویسکومتری کدامیک از اطلاعات زیر در خصوص پروتئین‌ها قابل دسترسی است؟

- (الف) تعیین هدایت الکتریکی
- (ب) تعیین چگالی ملکولی
- (ج) تعیین برهمکنش بین ملکولهای پروتئین
- (د) تعیین کسر غیرطبیعی شده پروتئین

سؤال ۱۰۶ - بهترین روش پیشنهادی برای سنجش تعداد لیگاند متصل شده به ماکرومکول کدام می‌باشد؟

- (الف) دیالیز تعادلی و طیف سنج رمادراء بتنفس
- (ب) فلورسانس
- (ج) دیالیز تعادلی و الکتروشیمی
- (د) NMR الکتروشیمی

سؤال ۱۰۷ - ΔG_{H_2O} با کدام روش به سادگی بدست می‌آید؟

- (الف) کالریمتری
- (ب) طیف سنجی و روش‌هایی که قابلیت شناسایی ملکول پروتئین غیرطبیعی شده را دارند.
- (ج) فشار اسمزی
- (د) دیالیز

سؤال ۱۰۸ - عمدهاً پاک کننده‌ها به کدام منظور در بیولوژی بکار می‌روند؟

- (الف) شناسایی برهمکنش‌های یونی و آب گریز
- (ب) حذف ناخالصی‌ها
- (ج) افزایش حلالیت ماکرومکول‌ها
- (د) رسوب ماکرومکول‌ها

سؤال ۱۰۹ - کامل‌ترین عبارت در مورد کالیبراسیون کدامیک می‌باشد؟

- (الف) تعیین خطای
- (ب) تنظیم دستگاه
- (ج) ایجاد ارتباط تعیین شده بین متغیر وایسته و مستقل
- (د) تعیین اعتبار یافته‌ها

سؤال ۱۱۰ - ΔCp مربوط به کدام مرحله می‌باشد؟

- (الف) قبل از تغییر فاز
- (ب) تغییر فاز
- (ج) بعد از تغییر فاز
- (د) انجماد

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پروتئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

سؤال ۱۱۱ - کدام پارامتر متناظر با نقطه ذوب است؟

ب) ΔG°_{H2O}

الف) دمای شروع غیر طبیعی شدن

د) $[D]^{1/2}$

ج) نقطه پایان غیر طبیعی شدن

سؤال ۱۱۲ - ریز آرایه پروتئینی به کدام منظور مورد استفاده واقع می شود؟

ب) کریستالوگرافی پروتئین ها

الف) شناسایی پروتئین ها

د) سنجش پروتئین

ج) ایجاد شبکه پروتئینی

سؤال ۱۱۳ - با استفاده از دستگاه pH متر، کدام فرآیند قابل مطالعه است؟

ب) تعیین ساختار دوم پروتئین

الف) تعیین ساختار دوم پروتئین ها

د) خالص سازی پروتئین

ج) غیر طبیعی شدن پروتئین ها

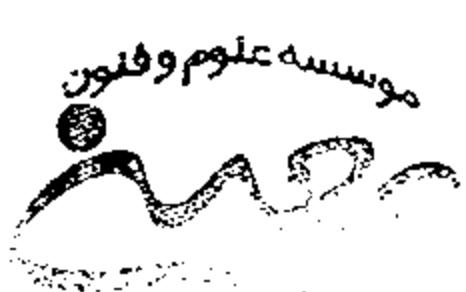
سؤال ۱۱۴ - استفاده از SDS-PAGE برای پروتئین ها سبب می شود که

الف) کلیه پروتئین ها دارای بار منفی شوند.

ب) کلیه پروتئین ها به سمت قطب منفی حرکت کنند.

ج) برخی از پروتئین ها (انواع اسیدی) باردار نشوند.

د) برخی از پروتئین ها رسوب کنند.



سؤال ۱۱۵ - در یک پلاریمتر.....

الف) شدت نور قطبیده تشدید می شود.

ب) نور قطبیده حول محور انتشار، چرخش معینی دارد.

ج) نور دوران می یابد.

د) شدت نور تشدید می شود.

سؤال ۱۱۶ - بهترین روش برای خالص سازی آنتی بادیها کدامیک می باشد؟

ب) الکتروفورز

الف) HPLC

د) کروماتوگرافی تمایلی

ج) اولتراسانتریفیوژ

سؤال ۱۱۷ - اساس عملکرد شمارشگر گایگر کدامیک می باشد؟

ب) سینتیلاسیون

الف) یویزاسیون

د) استفاده از سلیکون

ج) استفاده از نیمه هادیها

سؤال ۱۱۸ - برای مطالعه دو دومین پروتئین متصل با هم (از طریق یک رشته پلی پیپیدی) چه

پیشنهادی مطرح است؟

الف) با هم و مرحله ای مطالعه شود.

ب) در صورت سوبسترا بودن، با استفاده از پروتئاز ارتباط دومین ها قطع، جداسازی و مطالعه شوند.

ج) با آنالیز بیوانفورماتیکی، یافته های کلی، تجزیه و تحلیل شوند.

د) کاوشگرهای مناسب برای بررسی یکی از دومین ها تعیین گردد.

۸۷ آبان ماه

روشهای پروتئومیکس کاربردی (Ph.D.)

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی

- سؤال ۱۱۹ - بهترین روش برای تعیین توالی DNA کدام است؟
- (الف) ناترن بلاتینگ
 - (ب) روش (Dideoxy) Sanger
 - (ج) وسترن بلاتینگ
 - (د) ساترن بلاتینگ

سؤال ۱۲۰ - با استفاده از روش آنالیز "دو حالت" ثابت تعادل غیر طبیعی شدن پروتئین‌ها برابر کدامیک می‌باشد؟

$$1 - F_d$$

$$F_d$$

$$F_d(1 - F_d)$$

$$\frac{F_d}{1 - F_d}$$

بیوانفورماتیک

سؤال ۱۲۱ - روشی که بیشترین سهم را در گسترش تعداد رکوردهای ذخیره شده در پایگاه داده PDB داشته است، چیست؟



(الف) رزونانس مغناطیسی هسته (NMR)

(ب) میکروسکوپ الکترونی (Electron Microscopy)

(ج) کریستالوگرافی اشعه X

(د) اسپکترومتری جرمی (Mass Spectrometry)

سؤال ۱۲۲ - مهمترین اجزای تشکیل دهنده ساختمان دوم پروتئین‌ها کدام گزینه است؟

(الف) مارپیچ‌ها، رشته‌ها و حلقه‌ها (لوپ‌ها)

(ب) اتمهای N, O, H, C و گوگرد

(ج) دومین‌ها (Domains)

(د) ردیف اسیدهای آمینه

سؤال ۱۲۳ - کدام اسید آمینه بیشترین قابلیت را به ایجاد پیوندهای "دی سولفید" دارد؟

(الف) متیوین

(ب) پرولین

(ج) آرژنین

(د) سیستئین

سؤال ۱۲۴ - بهترین گزینه برای جستجوی ساختمان اول پروتئین‌ها کدام است؟

(الف) Uniport

(ب) PDB

(ج) PFAM

(د) STRIDE

سؤال ۱۲۵ - مهمترین کاربرد ابزار DSSP کدام گزینه است؟

(الف) پیشگوئی ساختمان دوم پروتئین

(ب) تعیین ساختمان دوم پروتئین

(ج) تعیین ساختمان سوم پروتئین

(د) پیشگوئی ساختمان سوم پروتئین

سؤال ۱۲۶ - روش Yeast Two Hybrid به چه منظور استفاده می‌شود؟

(الف) بررسی پروتئین‌های موجود در مخمر

(ب) استخراج توالی پروتئین

(ج) بررسی بر هم کنش پروتئین - پروتئین

(د) بررسی ساختمان دوم پروتئین

سؤالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پروتئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

سؤال ۱۲۷ - زاویه ψ با محوریت کدام پیوند اندازه گیری می شود؟
 (الف) N-C α
 (ب) C'-N
 (ج) C'-O
 (د) C'-Ca

سؤال ۱۲۸ - نام دیگر مارپیچ آلفا (α -helix) چیست؟
 (الف) 3₁₀-Helix
 (ب) 4₁₃-Helix
 (ج) 2₇-Helix
 (د) 5₁₆-Helix

سؤال ۱۲۹ - کدام ساختار از پایداری بیشتری برخوردار است؟
 (الف) صفحه - β ناهمسو (Anti parallel β -Sheet)
 (ب) صفحه - β موازی (همسو) (Parallel β -Sheet)
 (ج) صفحه - β مختلط (Mixed β -Sheet)
 (د) پیچه های نامنظم (Coil)



سؤال ۱۳۰ - موقعیت کدام اتم معمولا در فایل PDB درج نمی شود?
 (الف) اکسیژن
 (ب) نیتروژن
 (ج) هیدروژن
 (د) کربن

سؤال ۱۳۱ - روش های اساسی برای تولید پایگاه های داده گوها شامل همه موارد زیر است، بجز:
 (الف) یک موتیف منفرد (Single motif methods)
 (ب) ردیف سازی توالی (Sequence alignment)
 (ج) موتیف های چند گانه (Multiple motif methods)
 (د) ردیف سازی کل دامنه (Full domain alignment method)

سؤال ۱۳۲ - کدام اقدام ذیل در پایگاه داده CluSTR میسر نمی باشد?
 (الف) ارائه داده ها برای آنالیز فیلوجنتیک
 (ب) نگهداری توالی های مشابه
 (ج) جستجوی خاتواده پروتئین های جدید
 (د) پیش بینی عملکرد یک پروتئین خاص

سؤال ۱۳۳ - پایگاه داده های ذیل همگی پایگاه توالی نوکلئوتیدی هستند، بجز:
 (الف) EMBL
 (ب) PIR
 (ج) DDBJ
 (د) GenBank

سؤال ۱۳۴ - طبقه بندی در کدام پایگاه اطلاعات کاملا به صورت خودکار (اتوماتیک) صورت می گیرد؟
 (الف) FSSP
 (ب) SCOP
 (ج) CATH
 (د) HOMSTRAD

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پروتئومیکس گاربردی آبان ماه ۸۷

سؤال ۱۳۵ - در صورت مشابه بودن نسبی پروتئین مورد نظر با یک پروتئین شناخته شده، کدام اقدام برای شناسایی آن مناسب تر است؟

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| ب) Homology Modeling | الف) Tertiary Structure Prediction |
| د) Secondary Structure Prediction | ج) Sequence Alignment |

سؤال ۱۳۶ - کدامیک از پایگاههای ذیل همان پایگاه داده های پروتئینی نوع دوم است؟

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| ب) Composite Sequence Databases | الف) Pattern Databases |
| د) Structure Databases | ج) Composite Pattern Databases |

سؤال ۱۳۷ - داده پایگاههای اولیه پروتئینی (نوع اول) شامل همه موارد زیر است، بجز:

- | | |
|---------|-------------------|
| ب) EMBL | الف) SWISS - PROT |
| د) PIR | ج) TrEMBL |

سؤال ۱۳۸ - داره ها در کدام پایگاه اطلاعات پروتئینی براساس مدل مخفی مارکوف (HMM) ذخیره می شود؟

- | | |
|-----------|--------------|
|
PIR | الف) PROSITE |
| ب) PFAM | ج) PROFIES |
| د) PRINTS | |

سؤال ۱۳۹ - اگر مطلوب باشد که هنگام Alignment دو پروتئین، امتیاز کمتری به پروتئین جهش یافته یا مقاومت اختصاصی یابد، بایستی از کدام یک از مارتیس های زیر استفاده شود؟

- | | |
|-----------|------------|
| ب) PAM1 | الف) PAM20 |
| د) PAM250 | ج) PAM100 |

سؤال ۱۴۰ - برای انجام Multiple Alignment در توالی چند پروتئین کدام گزینه مناسب تر است؟

- | | |
|-------------|----------------|
| ب) BLAST | الف) PSI-BLAST |
| د) Clustalw | ج) FASTA |

سؤال ۱۴۱ - در کانال های غشایی، اسید آمینه های سطح بیرونی کانال بیشتر و اسید آمینه های سطح داخلی آن بیشتر هستند.

- | | |
|----------------------|------------------------|
| ب) آب دوست - آب گریز | الف) آب دوست - آب دوست |
| د) آب گریز - آب گریز | ج) آب گریز - آب دوست |

سؤال ۱۴۲ - نرم افزار Propeak در کدامیک از موارد ذیل بکار می رود؟

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| ب) تعیین ساختار پروتئین | الف) تشخیص بیماری |
| د) شناسایی mRNA | ج) شناسایی DNA |

سؤالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پروتئومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

سؤال ۱۴۳ - PROSITE پایگاه داده ای از خانواده های پروتئینی و دومین ها می باشد که :

الف) توالی پروتئین را از Swiss - Prot تهیه می نماید.

ب) انرژی برهم کنش پروتئین ها را از Swiss-Prot تهیه می نماید.

ج) توالی پروتئین ها را تعیین می نماید.

د) انرژی برهم کنش پروتئین ها را تعیین می نماید.

سؤال ۱۴۴ - عبارت صحیح را مشخص نمائید.

الف) ژنوم و پروتئوم ثابت از ویژگی های یک موجود زنده محسوب می شوند.

ب) ژنوم و پروتئوم متغیر از ویژگی های یک موجود زنده محسوب می شوند.

ج) ژنوم ثابت و پروتئوم متغیر از ویژگی های یک موجود زنده محسوب می شوند.

د) ژنوم متغیر و پروتئوم ثابت از ویژگی های یک موجود زنده محسوب می شوند.

سؤال ۱۴۵ - در روش "ماتریس - نقطه" تشکیل کدام یک ، نشان دهنده یکسان بودن کامل دو رشته پلی پیتیدی می باشد؟

- ب) قطر
د) حداقل نقاط



- الف) صفحه نقاط
ج) قطر کامل

سؤال ۱۴۶ - کاربرد کدام یک از موارد زیر در پروتئومیکس مقداول است ؟

الف) Size-Exclusion chromatography – Ion Trap-ESI

ب) Protein Database search – ESO - IR

ج) Gel Image Analysis - IR

د) Peptide Mass Map Analysis – MALDI - CD

سؤال ۱۴۷ - کدامیک از سازمان های زیر بیشترین ارتباط را با پروتئومیکس دارا می باشند ؟

ب) Biophysical Society

الف) Protein Society

د) European Bioinformatics Institute

ج) HUPO

سؤال ۱۴۸ - پایگاه داده Swiss Prot وابسته به سوئیس می باشد.

ب) انجمن پروتئومیکس

الف) موسسه بیوانفورماتیک

د) انجمن بیوشیمی

ج) موسسه بیوتکنولوژی

سؤال ۱۴۹ - مقدار Alignment Score برای حضور ۲۰ نقطه و عدم حضور ۴ نقطه با در نظر گرفتن

جريمه ۲/۵ برای حضور دو اسید آمینه غیر یکسان در یک جایگاه مورد مقایسه، کدام یک می باشد ؟

ب) ۷۰

الف) ۹۰

د) ۱۰

ج) ۱۶

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته پروتومیکس کاربردی آبان ماه ۸۷

- سؤال ۱۵۰ - انجام کدام یک از موارد زیر، به انجام عملیات بیوانفورماتیکی وایستگی بیشتری دارد؟
- (ب) شناسایی پروتئین
 - (الف) سنجش مقدار پروتئین
 - (ج) تعیین میزان فعالیت پروتئین
 - (د) مطالعه غیر طبیعی شدن پروتئین

موفق باشد



آبان ماه ۸۷

ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف
ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف	ردیف
ج	۱۴۱	ج	۱۰۶	۵	۷۳	ج	۳۶	الف	۱
الف	۱۴۲	ب	۱۰۷	ج	۷۲	ب	۳۷	ج	۲
الف	۱۴۳	الف	۱۰۸	الف	۷۳	الف	۳۸	ب	۳
ج	۱۴۴	ج	۱۰۹	ج	۷۴	ب	۳۹	الف	۴
ج	۱۴۵	ب	۱۱۰	الف	۷۵	الف	۴۰	د	۵
الف	۱۴۶	د	۱۱۱	ج	۷۶	۵	۴۱	الف	۶
ج	۱۴۷	الف	۱۱۲	د	۷۷	ب	۴۲	ج	۷
الف	۱۴۸	ج	۱۱۳	ج	۷۸	ج	۴۳	د	۸
د	۱۴۹	الف	۱۱۴	د	۷۹	الف	۴۴	د	۹
ب	۱۵۰	ب	۱۱۵	۵	۸۰	ج	۴۵	ب	۱۰
		۵	۱۱۶	د	۸۱	الف	۴۶	ب	۱۱
		الف	۱۱۷	الف	۸۲	ج	۴۷	الف	۱۲
		۱۱۸	الف	۸۳	ج	۴۸	د	۱۱۳	
۱۴۷۱۵۱		۱۱۹	الف	۸۴	ب	۴۹	ج	۱۴	
		ج	۱۲۰	ب	۸۵	الف	۵۰	الف	۱۵
		ج	۱۲۱	د	۸۶	۵	۵۱	ج	۱۶
		الف	۱۲۲	ج	۸۷	الف	۵۲	الف	۱۷
		۵	۱۲۳	ج	۸۸	۵	۵۳	د	۱۸
		الف	۱۲۴	الف	۸۹	ب	۵۴	ج	۱۹
		ب	۱۲۵	ب	۹۰	ب	۵۵	الف	۲۰
		ج	۱۲۶	د	۹۱	الف	۵۶	د	۲۱
		د	۱۲۷	د	۹۲	ج	۵۷	الف	۲۲
		ب	۱۲۸	الف	۹۳	ج	۵۸	ج	۲۳
		الف	۱۲۹	ب	۹۴	۵	۵۹	ب	۲۴
		ج	۱۳۰	۳	۹۵	ج	۶۰	الف	۲۵
		ب	۱۳۱	د	۹۶	ب	۶۱	د	۲۶
		ب	۱۳۲	ج	۹۷	ج	۶۲	د	۲۷
		ب	۱۳۳	ب	۹۸	ج	۶۳	ب	۲۸
		الف	۱۳۴	د	۹۹	الف	۶۴	الف	۲۹
		ب	۱۳۵	ج	۱۰۰	ج	۶۵	د	۳۰
		الف	۱۳۶	الف	۱۰۱	ج	۶۶	د	۳۱
		ب	۱۳۷	ج	۱۰۲	الف	۶۷	الف	۳۲
		ب	۱۳۸	ب	۱۰۳	ج	۶۸	ج	۳۳
		ب	۱۳۹	الف	۱۰۴	الف	۶۹	د	۳۴
		د	۱۴۰	د	۱۰۵	ب	۷۰	د	۳۵

بسمه تعالیٰ

دبيرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقاء کیفیت سؤالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای اعتراضاتی است که در قالب مشخصی ارسال می‌گردد تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

لطفاً اعتراضات خود را حداقل تا ساعت ۱۴ روز سه‌شنبه مورخ ۸۷/۸/۲۱ به آدرس اینترنتی <http://sanjesh.mohme.gov.ir> و <http://dme.mohme.gov.ir/sanjesh> اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده ارسال شود مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت. ضمناً لازم به ذکر است که کلید اولیه سؤالات ساعت ۱۸ ۸۷/۸/۱۹ از طریق سایت اینترنتی <http://dme.mohme.gov.ir> شوq اعلام خواهد شد.

مرکز سنجش آموزش پزشکی