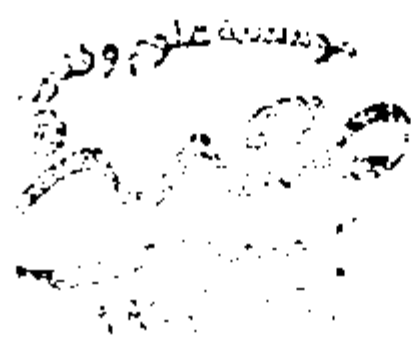


صبح پنجشنبه

۸۹/۸/۶

«به نام او که آرامش بخش دلهاست»



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیر خانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سوالات آزمون ورودی دکترای تخصصی (Ph.D)

رشته: مهندسی بافت

سال تحصیلی ۸۹-۹۰

تعداد سوالات: ۱۵۰

(زمان: ۱۵۰ دقیقه)

تعداد صفحات: ۱۹

مشخصات داوطلب

نام: .....

نام خانوادگی: .....

داوطلب عزیز لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی، دفترچه سؤالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هر گونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

◀ توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد ▶

مهندسی بافت

## علوم تشریح (شامل آناتومی و جنین شناسی)

سؤال ۱ - قشر شنوایی مغز در کدام نیمکره مغزی قرار دارد؟

الف) Occipital

ب) Frontal

ج) Temporal

د) Parietal

سؤال ۲ - الیاف Spinothalamic به کدام هسته تالاموس منتهی می شود؟

الف) Ventroanterior

ب) Ventrolateral

ج) Ventropostro Medial

د) Ventropostro Lateral

سؤال ۳ - Substantia Nigra در کدام بخش سیستم عصبی مرکزی قرار دارد؟

الف) Mid Brain

ب) Pons

ج) Medulla oblongata

د) Diencephalon

سؤال ۴ - شریان آئورت در برابر کدام مهره کمری به دو شاخه ایلیاک مشترک تقسیم می شود؟

الف) L<sub>5</sub>ب) L<sub>3</sub>ج) L<sub>4</sub>د) L<sub>2</sub>سؤال ۵ - همه عناصر ذیل در فضای مدیاستینوم خلفی قرار دارند، بجز:

الف) آئورت سینه ای

ب) مری

ج) عصب فرنیک

د) عصب واک

سؤال ۶ - همه عناصر ذیل با سطح جلویی کلیه چپ مجاورت دارد، بجز:

الف) معده

ب) دئودنوم

ج) زاویه کولیک چپ

د) طحال

سؤال ۷ - ضخیم ترین جدار قلب کدام است؟

الف) جدار بین دهلیزی

ب) جدار خارجی دهلیز راست

ج) جدار بین بطنی

د) جدار خلفی بطن راست

سؤال ۸ - عامل اصلی Capacitation اسپرم کدام مورد زیر است؟

الف) مخاط آمپول لوله رحم

ب) مخاط تنکه لوله رحم

ج) مخاط سرویکس رحم

د) Corona Radita



سؤال ۹ - منشاء مزودرم خارج رویانی کدام بخش شیار اولیه است؟

- الف) انتهای دمی شیار اولیه  
ب) انتهای سری شیار اولیه  
ج) بخش میانی شیار اولیه  
د) انتهای سری شیار و گره اولیه

سؤال ۱۰ - کدام عامل وسعت جفت را مشخص می‌کند؟

- الف) وسعت دسیدوای جداری  
ب) وسعت کوریون بوته‌ای  
ج) تعداد پرزها در واحد سطح  
د) میزان نفوذ پرزها در آندومتر

سؤال ۱۱ - منشاء شریان کاروتید مشترک کدام قوس آئورتی است؟

- الف) قوس سوم آئورتی  
ب) قوس چهارم آئورتی  
ج) قوس پنجم آئورتی  
د) قوس ششم آئورتی

سؤال ۱۲ - همه شریان‌های ذیل شاخه شریان سیلیاک هستند، بجز:

- الف) Left gastric  
ب) Hepatic  
ج) Superior Mesenteric  
د) Splenic

سؤال ۱۳ - رحم در عقب مجاور کدام عضو ذیل است؟

- الف) مثانه  
ب) پیشابراه  
ج) کولون سیگموئید  
د) رکتوم

سؤال ۱۴ - عصب ماهیچه‌های جونده صورت کدام است؟

- الف) Maxillary Nerve  
ب) Mandibular Nerve  
ج) Facial Nerve  
د) Glosso Pharyngial

سؤال ۱۵ - همه عناصر ذیل از درون Carpal Tunel عبور می‌کند، بجز:

- الف) Median Nerve  
ب) Palmaris longus  
ج) Flexor Digitorum Profundus  
د) Flexor Digitorum Superfacialis

### بافت شناسی

سؤال ۱۶ - کدامیک باعث جریان رو به عقب در آکسون به سمت جسم سلولی می‌شود؟

- الف) کینزین (Kinesin)  
ب) موتیلین  
ج) کلاترین  
د) دینئین (Dynein)



سؤال ۱۷ - کدامیک به عنوان واسطه عصبی دارای عملکرد است ؟

- الف) اکسید آهن  
ب) اکسید منکنز  
ج) اکسید سدیم  
د) اکسید نیتریک

سؤال ۱۸ - نوروپیل عبارت است از ؟

- الف) زوائد سلولهای کلیال  
ب) زوائد سلولهای عصبی دو قطبی  
ج) زوائد سلولهای عصبی و سلولهای کلیال  
د) زوائد سلولهای آستروسیت و سلولهای عصبی دو قطبی

سؤال ۱۹ - سلولهای کلوموس نوع I کدام هورمون زیر را ذخیره می کنند ؟

- الف) دوپامین  
ب) سوماتواستاتین  
ج) سروتونین  
د) استیل کولین

سؤال ۲۰ - کدام منطقه از غده پروستات معمولترین ناحیه جهت بروز التهاب و سرطان می باشد ؟

- الف) منطقه متغیر  
ب) منطقه حاشیه ای  
ج) منطقه مرکزی  
د) منطقه غده مخاطی

سؤال ۲۱ - سلول های بنیادی بیشتر در کدام ناحیه از غده معده وجود دارند .

- الف) نیمه فوقانی  
ب) ناحیه تنه  
ج) ناحیه تحتانی  
د) ناحیه گردن

سؤال ۲۲ - سلولهای ایتو (Ito) در کجا قرار دارند ؟

- الف) فضای دیس  
ب) فضای پورتال  
ج) فضای سینوزوئید  
د) جدار کانالیکول صفراوی

سؤال ۲۳ - کدامیک ، لایه مویرگی مشیمیه را از شبکیه جدا می کند ؟

- الف) غشاء دسمنت  
ب) غشاء بروک  
ج) غشاء محدود کننده خارجی  
د) غشاء محدود کننده داخلی

سؤال ۲۴ - کدام اعصاب به ترتیب باعث مهار ترشح انسولین و افزایش ترشح گلوکاگن می شود ؟

- الف) پاراسمپاتیک - سمپاتیک  
ب) سمپاتیک - سمپاتیک  
ج) پیش گانگلیونی - پاراسمپاتیک  
د) پاراسمپاتیک - پاراسمپاتیک

سؤال ۲۵ - کدام گرانول در پلاکت ها فقط حاوی آنزیم های لیزوزومی است ؟

- الف) آلفا  
ب) لاندا  
ج) دلتا  
د) بتا

سؤال ۲۶- کدام سلول قدرت تقسیم ندارد؟

- الف) اریتروبلاست پلی کروماتوفیل  
ب) اریتروبلاست ارتوکروماتوفیل  
ج) پرواریتروبلاست  
د) اریتروبلاست بازوفیل

سؤال ۲۷- کدامیک از شاخک های بینی (Nasal Conchae) توسط اپی تلیوم بویایی مفروش شده است؟

- الف) فوقانی  
ب) میانی  
ج) تحتانی  
د) فوقانی و تحتانی

سؤال ۲۸- ترشح پانکراس توسط کدام هورمون کنترل می شود؟

- الف) گلوکاگن  
ب) سکرترین  
ج) سروتونین  
د) سوما توا ستاتین

سؤال ۲۹- کدام سلول زیر به عنوان ارائه کننده آنتی ژن عمل می کند؟

- الف) سلول M  
ب) سلول پانت  
ج) سلول انتروکرومافین  
د) سلول لاسیس

سؤال ۳۰- آکریدین نارنجی با کدامیک ترکیب می شود؟

- الف) قندها  
ب) چربیها  
ج) اسیدهای نوکلئیک  
د) پروتئینها

سؤال ۳۱- فیلامان حد واسط سلول های اپی تلیال کدام است؟

- الف) کراتین  
ب) دسمین  
ج) ویمنتین  
د) GFAP

سؤال ۳۲- غدد برونر از ویژگی های کدام قسمت لوله گوارش است؟

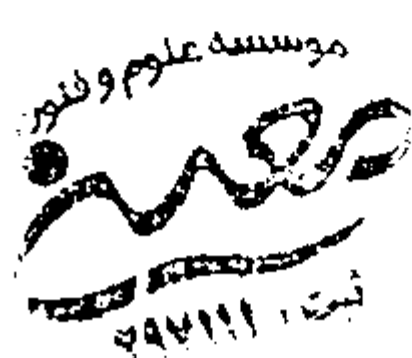
- الف) ژژونوم  
ب) دئودنوم  
ج) ایلیم  
د) مری

سؤال ۳۳- شبکه عصبی اور باخ در کجا قرار دارد؟

- الف) زیر مخاط  
ب) بین لایه های ماهیچه طولی و حلقوی  
ج) بین سلول های اپی تلیال روده  
د) ادوانتیس

سؤال ۳۴- شریان های پنی سیلار (جارویی) در کدام قسمت طحال دیده می شود؟

- الف) پالپ سفید  
ب) پالپ قرمز  
ج) ناف طحال  
د) ترابکولاهها





سؤال ۳۵- فاکتور داخلی (Intrinsic Factor) در انسان توسط کدام سلول معده ترشح میشود؟

- الف) سلول های اصلی  
ب) سلول های جداری  
ج) سلول های موکوسی  
د) سلول های انتروکرومافین

سؤال ۳۶- رنکدانه موجود در موهای قرمز کدام است؟

- الف) یوملانین  
ب) فئوملانین  
ج) کاروتن  
د) ملانین

سؤال ۳۷- بافت همبند چربی دارای کدام نوع رشته می باشد؟

- الف) کلاژن نوع I  
ب) کلاژن نوع II  
ج) کلاژن نوع III  
د) کلاژن نوع IV

سؤال ۳۸- غدد سروزی بومن و Von Ebner به ترتیب در کدام ناحیه وجود دارد؟

- الف) اپی تلیوم بویایی - زبان  
ب) زبان - غدد بزاقی  
ج) مری - زبان  
د) زبان - حنجره

سؤال ۳۹- کدامیک خاصیت حمایت مکانیکی و انقباض دارد؟

- الف) سلولهای لوله های دیستال  
ب) سلولهای لوله های پروکزیمال  
ج) سلولهای پودوسیت  
د) سلولهای مزانژیال

سؤال ۴۰- شکاف تصفیه ای (Filtration Slite) در کلیه ها کدام است؟

- الف) فضای بین پودوسیت و اندوتلیوم  
ب) فضای بین زوائد ثانویه پودوسیت ها  
ج) فضای بین زوائد پودوسیت ها و مزانژیال  
د) فضای موجود در اندوتلیوم جدار عروقی وجود دارد

سؤال ۴۱- انقباض عضلات صاف کیسه صفرا توسط کدام هورمون کنترل می شود؟

- الف) گاسترین  
ب) گلوکاگن  
ج) موتیلین  
د) کوله سیستوکینین

سؤال ۴۲- اپی تلیوم غضروف اپی گلوت (Epiglottis) کدام است؟

- الف) سنگفرشی ساده - مطبق کاذب  
ب) مکعبی مطبق - سنگفرشی مطبق  
ج) سنگفرشی مطبق - مطبق کاذب مژه دار  
د) استوانه ای مطبق - سنگفرشی مطبق

سؤال ۴۳- کدامیک از سلولهای زیر در تشکیل سد خونی - بیضه ای نقش مهمی دارد؟

- الف) سلولهای سرتولی  
ب) سلولهای اسپرماتوسیت اولیه  
ج) سلولهای اسپرماتوگونی  
د) سلولهای لیدیک

سؤال ۴۴ - هورمون Androgen Binding Protein (ABP) توسط کدام سلول ترشح می شود و عملکرد آن چیست ؟  
 الف) سلولهای سرتولی - مهار ترشح LH از هیپوفیز      ب) سلولهای لیدیگ - مهار ترشح FSH از هیپوفیز  
 ج) سلولهای سرتولی - تغلیظ تستوسترون      د) سلول های لیدیگ - تغلیظ تستوسترون



سؤال ۴۵ - اووسیت برای چه مدت درمتافاز میوز دوم باقی می ماند ؟  
 الف) ۲۴ ساعت      ب) تا زمان بلوغ  
 ج) یک هفته      د) دو هفته

### فیزیولوژی سلول

سؤال ۴۶ - در کدام مورد زیر سرعت هدایت در طول یک فیبر عصبی کاهش می یابد؟  
 الف) کاهش مقاومت آکسوپلاسمی      ب) افزایش مقاومت غشاء  
 ج) کاهش قطر آکسون      د) افزایش ضخامت غلاف میلین

سؤال ۴۷ - کدام عبارت زیر درباره فشار اسمزی یک محلول درست است؟  
 الف) از حرارت محیط مستقل است      ب) به جنس ذره وابسته است  
 ج) متناسب با غلظت مواد محلول است      د) به ظرفیت الکتریکی یونها وابسته است

سؤال ۴۸ - نیروی مکانیکی انقباض توسط کدام مورد زیر تولید می شود ؟  
 الف) کوتاه شدن فیلامانهای نازک      ب) ناپدید شدن موقتی فیلامنتهای نازک  
 ج) لغزش فیلامانهای نازک روی فیلامانهای ضخیم      د) کوتاه شدن فیلامانهای ضخیم

سؤال ۴۹ - در مورد منحنی پتانسیل عمل میوکارد کدام گزینه صحیح است؟  
 الف) نیروی الکتریکی و شیمیایی در فاز یک در جهت ورود سدیم می باشد  
 ب) در فاز دو ورود کلسیم و سدیم در تعادل با خروج پتاسیم می باشد  
 ج) در فاز ۳ نیروی شیمیایی در جهت ورود پتاسیم می باشد  
 د) در تمام طول فاز صفر نیروهای شیمیایی و الکتریکی در جهت ورود کلسیم هستند

سؤال ۵۰ - در مویرگهای پوستی کدامیک از نیروهای زیر جزء نیروهای پالایشی (Filtration) محسوب نمی شود؟  
 الف) فشار هیدرواستاتیک مویرگی      ب) فشار کلئیدی اسمزی پلاسما  
 ج) فشار هیدرواستاتیک مایع میان بافتی      د) فشار کلئیدی اسموتیکی مایع میان بافتی

سؤال ۵۱ - طبق فرمول لاپلاس به ترتیب چه تغییری در کشش سطحی و شعاع موجب افزایش فشار داخلی می گردد؟  
 الف) افزایش، افزایش      ب) کاهش، کاهش  
 ج) کاهش، افزایش      د) افزایش، کاهش

سؤال ۵۲ - کدام عبارت زیر درباره مراحل ترشح معدی درست است؟

- الف) مرحله مغزی، بعد از ورود غذا به معده رخ می دهد  
 ب) مرحله معدی مسئول اصلی ترشح روزانه می باشد  
 ج) اثر مرحله روده ای عمدتاً تحریک ترشح است  
 د) در مرحله معدی فقط رفلکس های واکو - واکال نقش دارند

سؤال ۵۳ - قدرت سلول های کدام بخش توبولی برای ترشح یون های هیدروژن بیشتر بوده و کدام بخش بیشترین مقدار این یون را ترشح می کند؟

- الف) پروکزیمال - پروکزیمال  
 ب) جمع کننده - پروکزیمال  
 ج) پروکزیمال - جمع کننده  
 د) جمع کننده - جمع کننده

سؤال ۵۴ - کدام یک از هورمون های زیر دارای فرم ذخیره ای در سلول ترشح کننده نیست؟

- الف) هورمون ضد ادراری  
 ب) تیروکسین  
 ج) نوراپی نفرین  
 د) سوماتو استاتین

سؤال ۵۵ - کدام یک از موارد زیر در مورد ترشح و اثر هورمون باروند پاراکرین صحیح است؟

- الف) ترشح و اثر از طریق گردش خون  
 ب) ترشح و اثر روی سلول های مجاور  
 ج) ترشح و اثر بر بافت مجاور  
 د) ترشح و اثر روی خود سلول

سؤال ۵۶ - کدام یک از موارد زیر سبب ترشح زیاد LH (LH Surge) در آستانه تخمک گذاری می گردد؟

- الف) غلظت زیاد استروژن  
 ب) ملاتونین بالا  
 ج) کاهش ترشح Inhibin  
 د) افزایش ترشح پروژسترون

سؤال ۵۷ - ترشحات غده پروستات کدام یک از نقش های زیر را دارد؟

- الف) کمک به بلوغ اسپرما توزوئید  
 ب) افزایش حجم مایع سمینفر  
 ج) کمک به قلیائی شدن محیط  
 د) تامین کربوهیدرات برای اسپرم

سؤال ۵۸ - مکانیزم تسکین درد بوسیله سیگنالهای تماسی و طب سوزنی چیست؟

- الف) تحریک فیبرهای A - بتا از گیرنده های تماسی محیطی و تحریک روانی همزمان سیستم ضد درد مرکزی  
 ب) تحریک الکتریکی هسته های داخل تیغه ای تالاموس یا ناحیه دوربطنی و دور قناتی دیانسفال  
 ج) مهار انتقال سیگنال درد از هسته های تالاموسی به قشر حسی - پیکری  
 د) تحریک سیستم هیپرالژزی درون تشکیلات مشبک تنه مغزی



سؤال ۵۹ - با افزایش ناگهانی طول گیرنده دوک عضلانی چه اتفاقی در پایانه های حسی آن ایجاد می شود؟  
 الف) هر دو پایانه های حسی به شدت تحریک شده و پاسخ دینامیک را ایجاد می کند  
 ب) هر دو پایانه های حسی به آرامی تحریک شده و پاسخ استاتیک را ایجاد می کند  
 ج) پایانه حسی ثانویه به شدت تحریک شده ولی پایانه حسی اولیه بطور خفیف تحریک می شود  
 د) پایانه حسی اولیه به شدت تحریک شده ولی پایانه حسی ثانویه بطور خفیف تحریک می شود

سؤال ۶۰ - کدامیک از نورونهای زیر پس از سفتی بی مخی (Decerebrate Rigidity) بطور مستقیم تحریک می شود؟  
 الف) کاما  
 ب) آلفا  
 ج) رنشاو  
 د) رابط



### بیولوژی سلولی و مولکولی

سؤال ۶۱ - DAG باعث فعال شدن کدامیک می شود؟

الف) Phospholipase C  
 ب) PKC  
 ج) G protein  
 د) PIP<sub>2</sub>

سؤال ۶۲ - در صورت حذف پروتئین PTEN تمام وقایع زیر صورت می گیرد، بجز:  
 الف) رشد کنترل نشده سلول  
 ب) تحریک چرخه سلولی  
 ج) جلوگیری از آپوپتوزیس  
 د) کاهش تکثیر سلولی

سؤال ۶۳ - انتهای هر مولکول tRNA دارای کدام توالی است؟

الف) TATA  
 ب) CAA  
 ج) AUG  
 د) UAA

سؤال ۶۴ - چگونه زیر واحدهای کوچک و بزرگ ریبوزوم در طی ترجمه در کنار یکدیگر قرار می گیرند؟

الف) به کمک فاکتورهای ترجمه  
 ب) به کمک tRNA  
 ج) Self assembly  
 د) به کمک هیدرولیز ATP

سؤال ۶۵ - در کدام ارگانل تولید یون سوپر اکسید وجود دارد؟

الف) گلژی  
 ب) میتوکندری  
 ج) ER  
 د) ریبوزوم

سؤال ۶۶ - کدامیک مسئول انتقال پروتئین از غشای پلازما به اندوزوم تاخیری می باشد؟

الف) وزیکول های COP I  
 ب) وزیکول های COP II  
 ج) Calathrin  
 د) Caveolin

سؤال ۶۷ - کار دیولپین در غشای داخلی میتوکندری کدام نقش را بعهده دارد؟

- الف) اتصال کمپلکس زنجیره انتقال الکترونی به یکدیگر ب) انتقال الکترون  
ج) ایجاد یون های سوپر اکسید د) تنفس سلولی

سؤال ۶۸ - جدا شدن قطب های دوک در طی تقسیم میتوز توسط کدامیک صورت می گیرد؟

- الف) میکروتوبول ها ب) کینزین  
ج) دینتین د) ترکیب عملکرد کینزین ها و دینتین

سؤال ۶۹ - تمام موارد زیر در پیرایش (Splicing) نقش دارد بجز؟

- الف) 5' Splite site ب) Hair pin loops  
ج) Branch a point د) 3 splite site

سؤال ۷۰ - در سلول های یوکاریوتی تشکیل اتصالات دی سولفیدی در پروتئین های محلول ترشحی در کدام ناحیه صورت می گیرد؟

- الف) ER خشن ب) ER صاف  
ج) دستگاه کلژی د) لیزوزوم

سؤال ۷۱ - گروه پروستتیک مس (Cu) در کدام سیستم سیتوکرومی فعال است؟

- الف) Cytochrom C ب) Cytochrom C Oxidase  
ج) NADH - CoQ reductase د) Succinate - CoQ reductase

سؤال ۷۲ - اشعه UV قابلیت ایجاد دایمر کدام اسید نوکلئیک را در ساختمان DNA دارند؟

- الف) C - C ب) A - A  
ج) G - G د) T - T

سؤال ۷۳ - کدام گزینه در مورد پراکسی زوم صحیح است؟

- الف) دارای ریبوزوم و DNA است ب) دارای ریبوزوم و فاقد DNA است  
ج) فاقد ریبوزوم و فاقد DNA است د) فاقد ریبوزوم و دارای DNA است

سؤال ۷۴ - در مسیر CAMP، پروتئین G کدامیک را تحریک می کند؟

- الف) Phospholipase ب) adenylyl cyclase  
ج) calmodulin د) ER

سؤال ۷۵ - دُم های هیستونی می توانند دچار تمام تغییرات پس ترجمه ای زیر شوند بجز ؟

- الف) استیلاسیون  
ب) متیلاسیون  
ج) کربو کسیلاسیون  
د) اوبیکو ئیتینه شدن

سؤال ۷۶ - در روند کلیکوزیداسیون در شبکه ER در اولین مرحله گروه های کربوهیدرات به کدامیک متصل می شود ؟

- الف) Dolichol  
ب) Calnexin  
ج) Calreticulin  
د) Bip

سؤال ۷۷ - در صورت آسیب به DNA پروتئین P<sub>53</sub> از طریق کدامیک باعث توقف سیکل سلولی می شود ؟

- الف) P<sub>21</sub>  
ب) Bcl<sub>2</sub>  
ج) Mdm<sub>2</sub>  
د) Puma

سؤال ۷۸ - IP<sub>3</sub> باعث افزایش کدامیک از یون های زیر در سیتوپلاسم می گردد ؟

- الف) کلسیم  
ب) پتاسیم  
ج) سدیم  
د) کلسیم

سؤال ۷۹ - Cerebrosides و Gagliosides عمدتاً در کدام سلول ها وجود دارند ؟

- الف) کبدی  
ب) عصبی  
ج) عضلانی  
د) پوششی

سؤال ۸۰ - مولکول های RNA که داری فعالیت کاتالایزیک می باشند چه نامیده می شوند؟

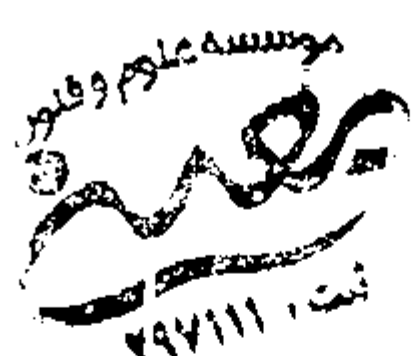
- الف) mRNA  
ب) ribonuclease  
ج) ribosomes  
د) ribonucleotides

سؤال ۸۱ - کدامیک از RNA پلی مرزهای زیر دارای دومین کربوکسیل انتهایی (CDH) می باشد؟

- الف) I  
ب) II  
ج) III  
د) I, II, III

سؤال ۸۲ - تمام موارد زیر منجر به آپوپتوزیس می شوند بجز:

- الف) تولید بیش از حد Bcl  
ب) تولید بیش از حد Bax  
ج) آزاد شدن سیتو کروم C  
د) فعال شدن آبشار کاسپاز



سؤال ۸۳- در ژن‌های مهره‌داران نواحی تنظیم کننده نسخه برداری که محتوی جزایر CPG هستند توسط کدامیک غیرفعال می‌شوند؟

- الف) Methylation  
ب) Acetylation  
ج) Phosphorylation  
د) Ubiquitination

سؤال ۸۴- بیشترین توالی ناحیه Telomer کدامیک می باشد؟

- الف) GC  
ب) AT  
ج) UT  
د) T-T

سؤال ۸۵- کدامیک از پروتئین های زیر در ماتریکس پراکسی زوم وجود دارد؟

- الف) کاتالاز  
ب) سیتو کروم C  
ج) Porin  
د) rubisco

سؤال ۸۶- اضافه کردن دم پلی A به mRNA به تمام موارد زیر نیاز دارد بجز

- الف) Poly A Polymerase  
ب) RNA Cleavage  
ج) CPSF  
د) RNA Polymerase

سؤال ۸۷- کدامیک در مورد Chaperon صحیح است؟

- الف) پروتئین های تا نخورده را تخریب می کنند  
ب) منجر به تا خوردن صحیح پروتئین ها می شوند  
ج) در تشکیل پیوندهای پپتیدی نقش دارند  
د) در انتقال پروتئین ها به خارج سلول نقش دارند

سؤال ۸۸- اولین فاکتور نسخه برداری که به پروموتور ژن های یوکاریوتی متصل می شود کدام است؟

- الف) TFII A  
ب) TFII B  
ج) TFII D  
د) TFII H

سؤال ۸۹- تمام موارد زیر در مورد کراتین (Keratin) صحیح است بجز:

- الف) در اتصالات سلولی نقش دارند  
ب) یکی از پروتئین های اصلی در مو می باشد  
ج) دارای زیر واحدهای اسیدی و بازی می باشد  
د) در هسته سلول نیز یافت می شوند

سؤال ۹۰- تمام موارد زیر در مورد پروتئین دینئین (Dynein) صحیح است بجز:

- الف) مسئول انتقال رو به جلو وابسته به ATP به سمت انتهای منفی میکروتوبول است  
ب) مسئول انتقال رو به جلو وابسته به ATP به سمت انتهای مثبت میکروتوبول است  
ج) مسئول انتقال رو به جلو وابسته به GTP به سمت انتهای منفی میکروتوبول است  
د) مسئول انتقال رو به جلو وابسته به GTP به سمت انتهای مثبت میکروتوبول است

## مبانی مواد

سؤال ۹۱ - از بین بیوراکتورهای زیر کدام یک اثر بیشتری بر روی تشکیل بافت در مهندسی بافت دارند؟

الف) Cylindrical bioreactors

ب) Rotating bioreactors

ج) Perfusion bioreactors



سؤال ۹۲ - کدامیک از عوامل زیر در چسبیدن سلول به سطح داربست مؤثر است؟

الف) بار سطحی

ب) مورفولوژی داربست

ج) میزان آبدوستی

د) بار سطحی - مورفولوژی داربست و میزان آبدوستی

سؤال ۹۳ - کدامیک از موارد زیر جهت بررسی میزان تخلخل داربست‌ها استفاده می‌شود؟

الف) میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)

ب) دانسیتومتری

ج) mercury infusion

سؤال ۹۴ - در کدامیک از روش‌های ساخت داربست امکان کنترل اندازه و میزان تخلخل‌ها بیشتر است؟

الف) freeze-drying

ب) particle leaching

ج) CAD-CAM

سؤال ۹۵ - چرا تخریب پلی لاکتیک اسید باعث نکروز شدن بافت اطرافش می‌شود؟

الف) ایجاد منومرهای سرطان زا

ب) ایجاد رادیکال‌های آزاد

ج) کاهش pH و اسیدی شدن محیط

سؤال ۹۶ - کدامیک از روش‌های زیر به تنهایی برای ساخت داربست استفاده نمی‌شود؟

الف) freeze-drying

ب) particle leaching

ج) cast molding

سؤال ۹۷ - مزیت پلیمرهای طبیعی نسبت به پلیمرهای سنتزی مورد استفاده در مهندسی بافت کدام است؟

الف) زیست سازگاری بیشتر

ب) خواص مکانیکی بهتر

ج) سرعت تخریب کمتر

سؤال ۹۸ - تخریب کدامیک از پلیمرهای زیر به صورت surface erosion است؟

الف) PGA

ب) PLA

ج) PCL

سؤال ۹۹ - سرعت تخریب کدامیک از پلیمرهای زیر بیشتر است؟

الف) PGA

ب) PLA

ج) PCL

د) PLGA



سؤال ۱۰۰ - کدامیک از گزینه‌های زیر از نقش‌های اصلی داربست‌ها در مهندسی بافت نیست؟

- الف) ایجاد پشتیبانی مکانیکی  
ب) رهایش فاکتورهای رشد  
ج) ایجاد فضایی جهت لنکر اندازی و رشد سلول‌ها  
د) ایجاد یک جایگزین موقت برای ECM سلول‌ها

سؤال ۱۰۱ - کدامیک از فاکتورهای رشد زیر بیشترین کاربرد را در مهندسی بافت استخوان دارد؟

- الف) BMP  
ب) FGF  
ج) IGF  
د) UEGF

سؤال ۱۰۲ - مهندسی بافت بر پایه داربست‌ها، سلول‌ها، و ..... بنا شده است.

- الف) بیوراکتورها  
ب) فاکتورهای رشد  
ج) دارو رسانی به بافت  
د) بیوراکتورها و فاکتورهای رشد

سؤال ۱۰۳ - یک داربست در مهندسی بافت باید چه خصوصیتی داشته باشد؟

- الف) خواص مکانیکی مناسبی داشته باشد  
ب) میزان و اندازه تخلخل مناسبی داشته باشد  
ج) زیست تخریب پذیر باشد  
د) خواص مکانیکی، میزان و اندازه تخلخل مناسبی داشته باشد و زیست تخریب پذیر باشد

سؤال ۱۰۴ - چرا داربست‌های مورد استفاده در مهندسی بافت بایستی متخلخل باشند؟

- الف) افزایش سرعت تخریب داربست  
ب) افزایش زیست سازگاری  
ج) افزایش امکان نفوذ سلول‌ها به داخل داربست  
د) کنترل خواص مکانیکی داربست

سؤال ۱۰۵ - نقش بیوراکتورها در مهندسی بافت چیست؟

- الف) افزایش سرعت تخریب پذیری داربست‌ها  
ب) افزایش میزان انتقال مواد در داربست  
ج) ایجاد پشتیبان مکانیکی برای سلول‌ها  
د) هیچکدام

سؤال ۱۰۶ - رشد سلول‌ها در کدام حالت بیشتر خواهد بود؟

- الف) عدم اعمال بار مکانیکی بر روی سلول‌ها  
ب) اعمال بارهای مکانیکی استاتیکی  
ج) اعمال بارهای مکانیکی دینامیکی  
د) همه موارد

سؤال ۱۰۷ - کدامیک از سلول‌های زیر برای مهندسی بافت استخوان مناسب‌تر است؟

- الف) استئوبلاست  
ب) استئوکلاست  
ج) Mesencymal stem cell  
د) استئوبلاست و استئوکلاست

سؤال ۱۰۸ - کدامیک از موارد زیر از معایب سلول‌های بنیادی جنینی (Embryonic stem cells) است؟

- الف) سرعت تکثیر بالا  
ب) عدم تمایز به تمامی سلول‌ها  
ج) داشتن پتانسیل سرطان‌زایی  
د) عدم تمایز به تمامی سلول‌ها و داشتن پتانسیل سرطان‌زایی

سؤال ۱۰۹ - یک منبع سلولی مورد استفاده در مهندسی بافت باید چه خصوصیتی داشته باشد؟

- الف) قابلیت تحریک سیستم ایمنی بدن را نداشته باشد  
ب) سرعت تکثیر بالا داشته باشد  
ج) قابلیت تولید پروتئین‌هایی مشابه بافت مورد نظر را داشته باشد  
د) همه موارد



سؤال ۱۱۰ - مزیت سیستم‌های قابل تزریق در مهندسی بافت نسبت به سیستم‌های از پیش ساخته چیست؟

- الف) غیر تهاجمی بودن  
ب) امکان مشارکت سلول‌ها در داربست و حل مشکل نفوذ آن‌ها به داخل  
ج) امکان پر کردن اشکال با شکل‌های پیچیده  
د) همه موارد

سؤال ۱۱۱ - کدامیک از گزینه‌های زیر از ملزومات بازسازی استخوان نیست؟

- الف) رگزایی  
ب) ارتباط داربست با اعصاب محیطی  
ج) هدایت استخوان‌سازی  
د) پایداری مکانیکی

سؤال ۱۱۲ - کدامیک از روش‌های درمانی زیر از لحاظ زیست‌سازگاری جهت ترمیم بافت‌های آسیب دیده مناسب‌تر است؟

- الف) اتوگرافت‌ها  
ب) آلوگرافت‌ها  
ج) زئوگرافت‌ها  
د) جایگزین‌های سنتزی

سؤال ۱۱۳ - کدام نوع پیوند از پیوندهای زیر منشأ حیوانی دارد؟

- الف) اتوگرافت‌ها  
ب) آلوگرافت‌ها  
ج) زئوگرافت‌ها  
د) هیچکدام

سؤال ۱۱۴ - کدامیک از گزینه‌های زیر از نقش‌های عمومی فاکتورهای رشد در مهندسی بافت نیست؟

- الف) تشویق تمایز سلول‌ها به بافت مورد نظر  
ب) افزایش سرعت رشد و تکثیر سلول‌ها  
ج) افزایش رگزایی  
د) القا تشکیل بافت جدید

سؤال ۱۱۵ - کدام فاکتور رشد زیر بیشترین اثر را در تمایز سلول‌های بنیادی به سلول‌های اندوتلیال دارد؟

- الف) BMP  
ب) FGF  
ج) IGF  
د) VEGF

سؤال ۱۱۶ - کدامیک، پلیمر زیست تخریب پذیر مصنوعی می باشد؟

- الف) کیتوسان  
ب) آلکانواتها  
ج) پلی لاکتیک اسید  
د) کلیکوز آمینو کلیکان

سؤال ۱۱۷ - کدامیک از موارد زیر بیوسرامیک خنثی می باشد؟

- الف) آلومینا  
ب) پلی اتیلن  
ج) تری کلسیم فسفات  
د) هیدروکسی آپاتیت

سؤال ۱۱۸ - کدام روش ساخت داربست بر اساس قرار دادن دیسک های پلیمری و اشباع پلیمر طراحی شده است؟

- الف) روش خشک کردن انجمادی  
ب) روش ایجاد قوم بوسیله فشار بالای گاز  
ج) روش ساخت حالت جامد  
د) روش چاپ سه بعدی

سؤال ۱۱۹ - کدام بیوراکتور برای ردیابی و بررسی سلول های بنیادی و کشت و تکثیر آنها در محیط سه بعدی استفاده می شود؟

- الف) بیوراکتور Minimized Loop  
ب) بیوراکتور Fixed bed  
ج) بیوراکتور Simple Flask  
د) بیوراکتور Rotating Wall Vessel

سؤال ۱۲۰ - کدام خواص نانولوله های کربنی ارتباط زیادی به ساختار هندسی آنها دارد؟

- الف) هدایت حرارتی بسیار بالا  
ب) فلزی و یا نیمه هادی بودن آنها  
ج) عدم شکنندگی در اثر خم شدن  
د) خواص الکتریکی

### بیوفیزیک

سؤال ۱۲۱ - به چه دلیل می توان غلظت پروتئین موجود در محلول را با دستگاه UV اسپکتروسکوپی تعیین نمود؟

- الف) به دلیل جذب طول موج ۲۸۰ نانو متر توسط اسید آمینه های تیروزین و تریپتوفان  
ب) به دلیل جذب طول موج ۲۶۰ نانو متر توسط اسید آمینه های تیروزین و تریپتوفان  
ج) به دلیل جذب طول موج ۲۸۰ نانو متر توسط اسید آمینه های سرین و ترئونین  
د) به دلیل جذب طول موج ۲۶۰ نانو متر توسط اسید آمینه های سرین و ترئونین

سؤال ۱۲۲ - ارتعاشات مولکولی به وسیله کدامیک از روش های اسپکتروسکوپی قابل بررسی و مطالعه است؟

- الف) فلورسانس  
ب) فسفورسانس  
ج) UV  
د) رامان

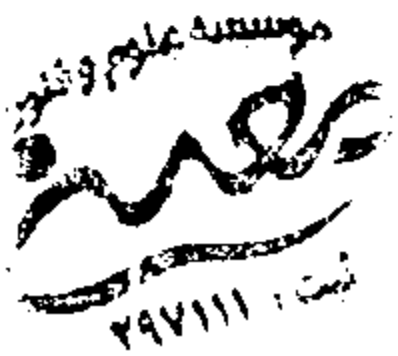
سؤال ۱۲۳ - در کدامیک از روش های کروماتوگرافی، اساس جداسازی، سایز و اندازه مولکول است؟

- الف) کروماتوگرافی لایه نازک  
ب) کروماتوگرافی ژل فیلتراسیون  
ج) کروماتوگرافی ستونی  
د) کروماتوگرافی جابجایی یونی

سوال ۱۲۴- کدامیک از تعاریف زیر درخصوص پدیده فسفورسانس (Phosphorescence) صحیح است ؟  
 الف) نشر نور از وضعیت Singlet به وضعیت triplet ب) نشر نور از وضعیت triplet به وضعیت Singlet  
 ج) نشر نور در وضعیت triplet د) نشر نور در وضعیت Singlet

سوال ۱۲۵- کانال های وابسته به لیگاند (Ligand-gated Channel) موجود در غشاء سلولی به واسطه کدامیک از عوامل زیر باز می شوند ؟

الف) در پاسخ به اختلاف پتانسیل خارج سلولی ب) در پاسخ به اختلاف پتانسیل درون سلولی  
 ج) در پاسخ به یک سیگنال خارج سلول د) در پاسخ به یک سیگنال درون سلول



سوال ۱۲۶- در انتقال Symport مکانیسم انتقال ماده حل شونده از عرض غشاء چیست ؟

الف) انتقال یک مولکول ب) انتقال چندین مولکول در یک جهت به طور همزمان  
 ج) انتقال دو مولکول در خلاف جهت همدیگر د) عدم انتقال بار در عرض غشا

سوال ۱۲۷- پدیده های Contraction و Locomotion در ارگانیسم های زنده توسط کدام گروه از پروتئین ها صورت می گیرد ؟

الف) اکتین و میوزین - فیلامان های حدواسط ب) توبولین و داینئین - فیلامان های حدواسط  
 ج) اکتین و میوزین - توبولین و داینئین د) اکتین و میوزین - توبولین و داینئین - فیلامان های حدواسط

سوال ۱۲۸- اکتین در ماهیچه دارای چه ساختاری است ؟

الف) از دو رشته F - اکتین تشکیل شده که هر رشته F- اکتین از ۷ منومر G- اکتین ساخته شده است  
 ب) از دو رشته G - اکتین تشکیل شده که هر رشته G اکتین از ۷ منومر F- اکتین ساخته شده است  
 ج) از دو رشته F - اکتین تشکیل شده که هر رشته F- اکتین از ۱۰ منومر G- اکتین ساخته شده است  
 د) از دو رشته G - اکتین تشکیل شده که هر رشته G- اکتین از ۱۰ منومر F- اکتین ساخته شده است

سوال ۱۲۹- عملکرد پمپ سدیم - پتاسیم باعث بروز چه نوع پتانسیلی در مجاورت سطح درونی غشاء می شود ؟

الف) مثبت ب) منفی  
 ج) خنثی د) ایزومریک

سوال ۱۳۰- در کدامیک از مراحل زیر نفوذ پذیری ناگهانی غشاء به سدیم افزایش یافته و تعداد زیادی یون سدیم به درون غشاء هجوم می آورند ؟

الف) پلاریزاسیون (قطبش) ب) رپلاریزاسیون (بازقطبش)  
 ج) دپلاریزاسیون (واقطبش) د) هایپر پلاریزاسیون (بیش قطبش)

سؤال ۱۳۱ - از روی شیب نمودار نسبت فشار اسمزی به غلظت ( $\frac{1}{C}$ ) بر حسب غلظت، کدامیک از پارامترهای زیر را می توان به دست آورد؟

- الف) فشار اسمزی  
ب) حجم  
ج) غلظت  
د) جرم مولکولی

سؤال ۱۳۲ - اسپکتروسکوپی Mossbauer برای بررسی کدامیک از موارد زیر به کار می رود؟

- الف) مطالعه گذر مابین سطوح انرژی مغناطیسی الکترون  
ب) تعیین جرم مولکولی یون های موجود در یک ترکیب  
ج) مطالعه ماکرومولکول های حاوی آهن  
د) مطالعه گذر الکترونی مابین اربیتال ها

سؤال ۱۳۳ - با توجه به مبحث انتشار ساده در انتقال مواد، آب به چه دلیل از لایه لیپیدی غشاء عبور می کند؟

- الف) حل پذیری بالای آب در لایه لیپیدی غشاء  
ب) حل پذیری پائین آب در لایه لیپیدی غشاء  
ج) کوچک بودن مولکولهای آب و انرژی جنبشی زیاد آن  
د) بزرگ بودن مولکولهای آب و انرژی جنبشی کم آن

سؤال ۱۳۴ - اساس جداسازی مواد در HPLC چیست؟

- الف) پلاریته (قطبیت)  
ب) بار الکتریکی  
ج) اندازه مولکولی  
د) وزن مولکولی

سؤال ۱۳۵ - در کدامیک از روش های زیر جهت انتقال ماده نیاز به صرف انرژی ATP است؟

- الف) انتشار تسهیل شده  
ب) انتقال فعال اولیه  
ج) انتقال فعال ثانویه  
د) اسمز

### بیوشیمی ماکرومولکول ها

سؤال ۱۳۶ - پیچ گاما ( $\gamma$  turn) در پروتئین ها توسط چند اسید آمینه ایجاد می شود؟

- الف) ۶  
ب) ۵  
ج) ۴  
د) ۳

سؤال ۱۳۷ - عدد نوسازی (Turnover Number) یک آنزیم عبارتست از:

- الف) تعداد مولکول های آنزیمی که در هر ثانیه تولید و تخریب می شود  
ب) تعداد مولکول های آنزیمی موجود در یک محلول آنزیمی  
ج) تعداد مولکول های سوبسترای که در هر ثانیه به محصول تبدیل می شود  
د) تعداد مولکول های سوبسترای که بصورت کمپلکس با آنزیم وجود دارد



سؤال ۱۳۸- فعال کننده آنزیم - کلاستروول آسپیل ترانسفراز (LCAT) کدام اپوپروتئین می باشد ؟

الف) A1

ب) B48

ج) B100

د) C

سؤال ۱۳۹- آنزیمی که در غلظت ۱۲ میلی مولار از سوبسترا، ۸۰ درصد سرعت ماکزیمم خود را دارد  $k_m$  این آنزیم چقدر

است ؟

الف) ۱۰ میلی مولار

ب) ۲ میلی مولار

ج) ۷۵ میلی مولار

د) ۱۰ میلی مولار



سؤال ۱۴۰- فعالیت ATPase در میوزین در حضور کدام ترکیب زیر مستقیماً افزایش می یابد ؟

الف) اکتین

ب) تروپونین

ج) تروپومیوزین

د) مرومیوزین

سؤال ۱۴۱- کدامیک از اسید آمینه های زیر در اتصال اولیگوساکاریدها در گلیکوپروتئین ها نقش کمتری دارد ؟

الف) سرین

ب) ترئونین

ج) تیروزین

د) آسپارژین

سؤال ۱۴۲- فسفریلاسیون RNA پلی مران II توسط کدام فاکتور رونویسی صورت می گیرد؟

الف) A

ب) B

ج) E

د) H

سؤال ۱۴۳- گیرنده کدام هورمون زیر دارای خاصیت تیروزین کینازی است ؟

الف) آدرنالین

ب) انسولین

ج) سروتونین

د) سوماتواستاتین

سؤال ۱۴۴- آنزیمی که برای Base- excision -repair در کلی باسیل ضروری است کدام می باشد ؟

الف) ABC exonuclease

ب) DNA glycosylase

ج) Dam methylase

د) ALKB protein

سؤال ۱۴۵- کدام زیر واحد DNA پلی مران III در E.Coil دارای نقش Clamp loader می باشد ؟

الف) آلفا ( $\alpha$ )

ب) بتا ( $\beta$ )

ج) گاما ( $\gamma$ )

د) دلتا ( $\delta$ )

سؤال ۱۴۶- برای سنتز اسید چرب در سیتوپلاسم فعالیت کدام آنزیم ضروری است ؟

- الف) اسیل کو آدهیدروژناز  
ب) سیترات لیاز  
ج) دهیدراتاز  
د) سیترات سنتاز

سؤال ۱۴۷- در سنتز کدام ترکیب زیر اسید سیالیک دخالت دارد ؟

- الف) کالاکتوزیل سرامید  
ب) اسفنگومیلین  
ج) گانگلیوزید  
د) گلوبوزید

سؤال ۱۴۸- در مورد توپوایزومراز ها کدام گزینه صحیح است ؟

- الف) میزان سوپر هلیکس را در DNA سلولی تنظیم می کنند  
ب) فقط یک رشته DNA را می شکنند  
ج) سوپر هلیکس را ایجاد می کنند ولی نمی توانند حذف کنند  
د) برای فعالیتشان نیاز به هیدرولیز ATP دارند

سؤال ۱۴۹- با استفاده از کدام ترکیب زیر سلول های میلومائی می توانند با لنغوسیت ها ادغام شوند ؟

- الف) کلسیم کلرید  
ب) اتید یوم بروماید  
ج) پلی اتیلن گلیکول  
د) DNA پلی مران

سؤال ۱۵۰- فراوانترین نوع RNA در سلول کدام است ؟

- الف) mRNA  
ب) snRNA  
ج) rRNA  
د) tRNA

موفق باشید