



۷ مرحله آزمون

رشته پزشکی مولکولی

دکتری تخصصی ۹۹

## مرحله آزمون ۷

نام درس	آزمون اول (۲۵٪ اول مطالب)	آزمون دوم (۲۵٪ دوم مطالب)	آزمون سوم (۹۸/۱۱/۴)	آزمون چهارم (۲۵٪ سوم مطالب)	آزمون پنجم (۲۵٪ چهارم مطالب)	آزمون ششم	آزمون هفتم
زیست سلولی	<p>آب و pH و تعادل اسید و باز، ساختمان اسیدهای آمینه و پروتئین ها، متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئین ها، آنزیم ها، ساختمان و متابولیسم هم</p> <p><b>فصل اول: ساختار غشای زیستی و نقل و انتقالات غشایی</b></p> <p>۱- غشاهای زیستی (ترکیبات لیپیدی و سازمان یابی ساختاری- غشاهای زیستی: ترکیبات پروتئینی و عملکردهای پایه ای- فسفولیپید ها، اسفنگولیپید ها و کلسترول: سنتز و حرکت داخل سلولی)</p> <p>۲- انتقال یون ها و ملکول های کوچک از خلال غشا(مرور کلی بر انتقالات غشایی- پمپ های مصرف کننده ATP- انتقال دهنده های پروتئینی- کانال های یونی بدون دریچه و پتانسیل استراحت غشا)</p> <p><b>فصل دوم: سازمان دهی و حرکت سلولی</b></p> <p>۱- سازمان دهی و حرکت سلولی (میکروفیلانمنت ها</p>	<p>ساختمان کربوهیدرات ها، متابولیسم کربوهیدرات ها، ویتامین ها و مواد معدنی، بیوانرژتیک</p> <p><b>فصل سوم: مکان یابی پروتئین ها در داخل سلول</b></p> <p>۱- انتقال از طریق گیت (انتقال به داخل و خارج هسته)</p> <p>۲- انتقال تراغشایی (ارسال پروتئین به میتو کندری- پروتئین های کلروپلاستی- ارسال پروتئین های پراکسی زومی)</p> <p>۳- انتقال وزیکولی (مسیر ترشحی)</p> <p>سنتز پروتئین و انتقال از طریق غشا به شبکه ی آندوپلاستی- تاخوردن و تغییر پروتئین ها و تضمین کیفیت آن ها در لولن شبکه ی آندوپلاستی- مکانیسم مولکولی نقل و انتقالات وزیکولی- اندوستیوز با واسطه ی گیرنده- هدایت پروتئین های غشایی و مواد سیتوزولی به سوی لیزوزوم</p> <p><b>فصل چهارم: انرژتیک سلولی</b></p>	<p>جامع ۵۰٪ اول مطالب</p> <p>جامع ۵۰٪ اول مطالب</p>	<p>ساختمان لیپید ها و غشاهای زیستی، متابولیسم لیپید ها، هورمون ها و مسیرهای انتقال پیام</p> <p><b>فصل پنجم: مسیرهای پیام رسانی سلولی</b></p> <p>۱- پاسخ های سریع و کوتاه مدت (از پیام خارج سلولی تا پاسخ سلولی- اجزای به شدت محافظت شده از مسیرهای انتقال پیام داخل سلولی- اجزای عمومی سیستم های گیرنده ای جفت شده با G- پروتئین ها- تنظیم کانال های یونی توسط گیرنده های جفت شده با G- پروتئین ها- تاثیر گیرنده های جفت شده با G- پروتئین ها بر روی مهار یا فعال سازی آدنیلیل سیکلاز- گیرنده های جفت شده با G- پروتئین ها و فعال سازی آنزیم فسفولیپاز C- پاسخ های هماهنگ کننده سلول ها با اثرات محیطی)</p> <p>پاسخ های طولانی مدت با تاثیر بر تغییر بیان ژن ها (گیرنده های TGFβ و فعال سازی مستقیم Smad ها- گیرنده های</p>	<p>ساختمان اسیدهای نوکلئیک، متابولیسم اسیدهای نوکلئیک، بیولوژی مولکولی، بیوشیمی سرطان، روش های بیوشیمی و بیولوژی مولکولی، بیوشیمی بالینی</p> <p>جامع ۱۰۰٪</p>	<p>جامع ۱۰۰٪</p> <p>جامع ۱۰۰٪</p>	<p>جامع ۱۰۰٪</p> <p>جامع ۱۰۰٪</p>

۱- اکسیداسیون هوازی (مرحله I: گلیکولیز- مرحله II: اکسیداسیون هوازی پیرووات و تولید حد واسطه های انرژی در سیکل کربس- مرحله III: زنجیره انتقال الکترون- مرحله IV: نیرو محرکه ی پروتونی و تولید ATP) فتوسنتز (فتوسنتز در گیرنده های جذب کننده ی نور- آنالیز مولکولی فتوسیستم ها- متابولیسم CO<sub>2</sub> در فتوسنتز)

سیتوکینی و مسیر JAK/STAT- گیرنده های تیروزین کینازی (RTK)- فعال سازی مسیر های Ras و MAP کیناز- فسفو اینوزیتیدها در نقش ناقلین پیام- گیرنده های جفت شونده با G- پروتئین های مونومری- پیام رسانی مسیر Wnt و رها سازی فاکتور های رونویسی از کمپلکس پروتئین سیتوزولی- پیام رسانی مسیر هجوهگ، از بین برنده سرکوب ژن های هدف- فعال سازی فاکتور رونویسی NFκB در اثر تجزیه پروتئین مهار کننده- مسیر های پیام رسانی مستلزم برش در پروتئین)

فصل اول: ساختمان DNA ژنوم (تعریف ژن- اصل بنیادی در زیست شناسی مولکولی- ماده وراثتی یا اسیدهای نوکلئیک- اتصال فسفودی استر- توتومریزاسیون بازهای آلی- ساختار اسیدهای نوکلئیک) فصل دوم: همانندسازی همانند سازی DNA (جایگاه آغاز همانند سازی در یوکاریوت و پروکاریوت ها- همانند سازی در پروکاریوت ها- آنزیم هلیکاز- همانند سازی در یوکاریوت ها- همانند سازی در میتوکندری- همانندسازی به روش دایره غلطان (Rolling Circle)- همانند سازی در باکتروفاژهای DNA

فصل سوم: بخش اول (ساختمان RNA و نسخه برداری) (ساختمان RNA- تفاوت های میان DNA و RNA- انواع RNA- نسخه برداری در پروکاریوت ها- نسخه برداری در یوکاریوت ها- تکثیر RNA فاژها- تکثیر ویروس های RNA دار تک رشته ای- تکثیر ویروس های RNA دار دو رشته ای- مهار کننده ها و آنتی بیوتیک ها ممانعت کننده از نسخه برداری) فصل سوم: بخش دوم (تغییرات پس از رونویسی) تغییرات پس از رونویسی (ویژگی های RNA اولیه و نحوه تکامل آن- پردازش RNA- نقش اینترون ها در ساختار ژن ها- پایداری RNA- تکامل

## زیست مولکولی

فصل چهارم: پروتئین سازی و تغییرات پس از آن ترجمه RNA و سنتز پروتئین (ریبوزوم (ماشین سنتز پروتئین)- ساختمان و عمل mRNA-tRNA بالغ- کد ژنتیکی و تنوع آن- آمینو اسیل tRNA سنتتاز- اتصال tRNA و اسیدهای آمینه- مراحل مختلف پروتئین سازی در پروکاریوت ها- تامین انرژی مورد نیاز برای پروتئین سازی- پروتئین سازی در یوکاریوت ها- پروتئین سازی در میتوکندری و کلروپلاست- تأثیر آنتی بیوتیک ها بر پروتئین سازی- تغییرات و انتقال پروتئین (ها)

جامع ۵۰٪  
اول مطالب

فصل پنجم: مبانی مهندسی ژنتیک مهندسی ژنتیک (تخلیص DNA و RNA- توالی یابی DNA- مهم ترین آنزیم های مورد استفاده در مهندسی ژنتیک- کلون سازی DNA- کتابخانه ژنومی- شناساگر یا پروب- مطالعه مکان ژن-PCR)

جامع ۱۰۰٪  
جامع ۱۰۰٪

دار- همانند سازی در ویروس های	RNA در پروکاریوت ها- تکامل
DNA دار- همانند سازی	RNA در یوکاریوت ها)- نحوه تولید
کروماتین- جهش- سیستم های	و چگونگی عمل micro RNA ها-
ترمیم)	نحوه تولید و مکانیسم عمل
	RNA Interference- ژن های
	کاذب

استعداد تحصیلی	مهارت درک مطلب	مهارت استدلال منطقی	جامع ۵۰٪ اول مطالب	مهارت های تحلیلی	مهارت های کمی	جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪
----------------	----------------	---------------------	-----------------------	------------------	---------------	-----------	-----------

## مرکز تخصصی خدمات آموزشی نخبگان:

تهران - ۶۶۹۰۲۰۶۱ - ۶۶۹۰۲۰۳۸ - ۰۹۳۷۲۲۲۳۷۵۶  
 رشت - ۰۱۳-۳۳۳۳۸۰۰۲ - لاهیجان - ۰۱۳-۴۲۳۴۲۵۴۳