



۷ مرحله آزمون

رشته بیوشیمی

دکتری تخصصی ۹۸

## ۷ مرحله آزمون

نام درس	آزمون اول (۲۵٪ اول مطالب)	آزمون دوم (۲۵٪ دوم مطالب)	آزمون سوم (۹۷/۱۱/۵)	آزمون چهارم (۲۵٪ سوم مطالب)	آزمون پنجم (۲۵٪ چهارم مطالب)	آزمون ششم (۹۸/۲/۱۳)	آزمون هفتم (۹۸/۱/۲۳)	
بیوشیمی	۹۷/۰۹/۹	۹۷/۱۰/۷	جامع ۵۰٪ (مرور آزمون‌ها ی اول و دوم)	ساختمان کربوهیدرات‌ها، متابولیسم کربوهیدرات‌ها، ویتامین‌ها و مواد معدنی، بیوانرژتیک	ساختمان لیپیدها و غشاهای زیستی، متابولیسم لیپیدها، هورمون‌ها و مسیرهای انتقال پیام	ساختمان اسیدهای نوکلئیک، متابولیسم اسیدهای نوکلئیک، بیولوژی مولکولی، بیوشیمی سرطان، روش‌های بیوشیمی و بیولوژی مولکولی، بیوشیمی بالینی -	جامع ۱۰۰٪	
زیست سلولی	فصل اول: ساختار غشای زیستی و نقل و انتقالات غشایی ۱- غشاهای زیستی (ترکیبات لیپیدی و سازمان یابی ساختاری - غشاهای زیستی: ترکیبات پروتئینی و عملکردهای پایه ای - فسفولیپیدها، اسفنگولیپیدها و کلسترول: سنتز و حرکت داخل سلولی) ۲- انتقال یون‌ها و ملکول‌های کوچک از خلال غشا (مرور کلی بر انتقالات غشایی - پمپ‌های مصرف کننده ATP - انتقال دهنده‌های پروتئینی - کانال‌های یونی بدون دریچه و پتانسیل استراحت غشا)	فصل سوم: مکان‌یابی پروتئین‌ها در داخل سلول ۱- انتقال از طریق گیت (انتقال به داخل و خارج هسته) ۲- انتقال تراغشایی (ارسال پروتئین به میتوکندری - پروتئین‌های کلروپلاستی - ارسال پروتئین‌های پراکسی زومی) ۳- انتقال وزیکولی (مسیر ترشحی) (سنتز پروتئین و انتقال از طریق غشا به شبکه‌ی آندوپلاسمی - تاخوردن و تغییر پروتئین‌ها و تضمین کیفیت آن‌ها در لولن شبکه‌ی آندوپلاسمی - مکانیسم مولکولی نقل و انتقالات وزیکولی - اندوستیوز با واسطه‌ی گیرنده - هدایت پروتئین‌های غشایی و مواد سیتوزولی به سوی لیزوزوم)	فصل پنجم: مسیرهای پیام‌رسانی سلولی ۱- پاسخ‌های سریع و کوتاه مدت (از پیام خارج سلولی تا پاسخ سلولی - اجزای به شدت محافظت شده از مسیرهای انتقال پیام داخل سلولی - اجزا عمومی سیستم‌های گیرنده‌ای جفت شده با G - پروتئین‌ها - تنظیم کانال‌های یونی توسط گیرنده‌های جفت شده با G - پروتئین‌ها - تاثیر گیرنده‌های جفت شده با G - پروتئین‌ها بر روی مهار یا فعال‌سازی آدنیلیل سیکلاز - گیرنده‌های جفت شده با G - پروتئین‌ها و فعال‌سازی آنزیم فسفولیپاز C - پاسخ‌های هماهنگ کننده سلول‌ها با اثرات محیطی) پاسخ‌های طولانی مدت با تاثیر بر تغییر بیان ژن‌ها (گیرنده‌های TGFβ و فعال‌سازی مستقیم Smad‌ها - گیرنده‌های سیتوکینی و مسیر JAK/STAT - گیرنده‌های تیروزین کینازی (RTK) - فعال‌سازی مسیرهای Ras و MAP کیناز - فسفو اینوزیتیدها در نقش ناقلین پیام - گیرنده‌های جفت شونده با G - پروتئین‌های مونومری - پیام‌رسانی مسیر Wnt و	فصل ششم: تنظیم چرخه سلولی، آپوپتوز و سرطان ۱- چرخه سلولی و کنترل آن (مروری بر وقایع چرخه سلولی - کنترل چرخه سلولی - میوز) نوع خاصی از تقسیم سلولی)) ۲- مرگ سلولی و تنظیم آن (مسیر داخل سلولی آپوپتوز) مسیر میتوکندریایی - مرگ سلولی (مسیر خارج سلولی) از طریق فعال شدن کاسپازها ۳- سرطان	جامع ۵۰٪ اول مطالب	جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪
فصل دوم: سازمان دهی و حرکت سلولی ۱- سازمان دهی و حرکت سلولی (میکروفیلament‌ها)	۱- اکسیداسیون هوازی (مرحله I: گلیکولیز - مرحله II: اکسیداسیون هوازی پیرووات و تولید حد واسطه‌های انرژی در سیکل کربس - مرحله III: زنجیره انتقال الکترون - مرحله	۱- اکسیداسیون هوازی (مرحله I: گلیکولیز - مرحله II: اکسیداسیون هوازی پیرووات و تولید حد واسطه‌های انرژی در سیکل کربس - مرحله III: زنجیره انتقال الکترون - مرحله	۱- اکسیداسیون هوازی (مرحله I: گلیکولیز - مرحله II: اکسیداسیون هوازی پیرووات و تولید حد واسطه‌های انرژی در سیکل کربس - مرحله III: زنجیره انتقال الکترون - مرحله	۱- اکسیداسیون هوازی (مرحله I: گلیکولیز - مرحله II: اکسیداسیون هوازی پیرووات و تولید حد واسطه‌های انرژی در سیکل کربس - مرحله III: زنجیره انتقال الکترون - مرحله	۱- اکسیداسیون هوازی (مرحله I: گلیکولیز - مرحله II: اکسیداسیون هوازی پیرووات و تولید حد واسطه‌های انرژی در سیکل کربس - مرحله III: زنجیره انتقال الکترون - مرحله	۱- اکسیداسیون هوازی (مرحله I: گلیکولیز - مرحله II: اکسیداسیون هوازی پیرووات و تولید حد واسطه‌های انرژی در سیکل کربس - مرحله III: زنجیره انتقال الکترون - مرحله	۱- اکسیداسیون هوازی (مرحله I: گلیکولیز - مرحله II: اکسیداسیون هوازی پیرووات و تولید حد واسطه‌های انرژی در سیکل کربس - مرحله III: زنجیره انتقال الکترون - مرحله	

IV: نیرو محرکه‌ی پروتونی و تولید ATP)  
فتو سنتز (فتوسنتز در گیرنده‌های جذب کننده‌ی نور- آنالیز مولکولی فتوسیستم‌ها- متابولیسم CO<sub>2</sub> در فتوسنتز)

رها سازی فاکتور های رونویسی از کمپلکس پروتئین سیتوزولی- پیام رسانی مسیر هجوهگ، از بین برنده سرکوب ژن های هدف- فعال سازی فاکتور رونویسی NFkB در اثر تجزیه پروتئین مهار کننده- مسیر های پیام رسانی مستلزم برش در پروتئین)

<p>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)</p>	<p>فصل چهارم: پروتئین سازی و تغییرات پس از آن ترجمه RNA و سنتز پروتئین(ریبوزوم ماشین سنتز پروتئین)- ساختمان و عمل tRNA- mRNA 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)</p>	<p>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)</p>	<p>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 غلتان (Rolling Circle)- همانند سازی در باکتریوفاژهای DNA دار- همانند سازی در ویروس های DNA دار- همانند سازی کروماتین- جهش- سیستم های ترمیم)</p>	<p>جامع ۵۰٪ اول مطالب</p>	<p>جامع ۵۰٪ اول مطالب</p>	<p>مهارت استدلال منطقی</p>	<p>مهارت درک مطلب</p>	<p>استعداد تحصیلی</p>	<p>زیست مولکولی</p>
--	---	--	--	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

مرکز تخصصی خدمات آموزشی نخبگان: تهران - ۶۶۹۰۲۰۶۱ و ۶۶۹۰۲۰۳۸ - ۰۹۳۷۲۲۲۳۷۵۶

رشت - ۰۱۳-۳۳۳۳۸۰۰۲ لاهیجان - ۰۱۳-۴۲۳۴۲۵۴۳