



۷ مرحله آزمون

رشته علوم سلولی کاربردی

دکتری تخصصی ۹۸

۷ مرحله آزمون

نام درس	آزمون اول (۲۵٪ اول مطالب)	آزمون دوم (۲۵٪ دوم مطالب)	آزمون سوم (۲۵٪ سوم مطالب)	آزمون چهارم (۲۵٪ چهارم مطالب)	آزمون پنجم (۲۵٪ چهارم مطالب)	آزمون ششم	آزمون هفتم	
ایمنولوژی	۹۷/۰۹/۹	۹۷/۱۰/۷	۹۷/۱۱/۵	۹۷/۱۲/۳	۹۷/۱۲/۲۴	۹۸/۱/۲۳	۹۸/۲/۱۳	
ایمنولوژی	آنتی ژنها و آنتی بادی ها - کمپلکس سازگاری نسجی اصلی - پردازش و ارائه ای Ag به Tcell ها - پذیرنده های Ag و مولکولهای کمکی Tcell .	ویژگی های سلولها و بافت های سیستم ایمنی	جامع ۵۰٪ اول مطالب	بلوغ لنفوسیتی و بروز ژنهای پذیرنده ای Ag - فعال شدن Tcell - فعال شدن Bcell ها و تولید Ag - تحمل ایمنولوژیک سایتو کاین ها - ایمنی ذاتی - مکانیسم های اجرایی ایمنی سلولی و ایمنی همورال .	ایمنولوژی پیوند - ایمنی در برابر تومورها - بیماریهای پاسخهای ایمنی - ازدیاد حساسیت و خود ایمنی - ازدیاد حساسیت زودرس - کمبودهای ایمنی مادرزادی و اکتسابی .	جامع ۱۰۰٪	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 - فسفولیپید ها، اسفنگولیپید ها و کلسترول: سنتز و حرکت داخل سلولی) 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) فصل دوم: سازمان دهی و حرکت سلولی ۱- سازمان دهی و حرکت سلولی (میکروفیلانمنت ها	فصل سوم: مکان یابی پروتئین ها در داخل سلول ۱- انتقال از طریق گیت (انتقال به داخل و خارج هسته) ۲- انتقال تراغشایی (ارسال پروتئین به میتو کندری - پروتئین های کلروپلاستی - ارسال پروتئین های پراکسی زومی) ۳- انتقال وزیکولی (مسیر ترشحی) (سنتز پروتئین و انتقال از طریق غشا به شبکه ای آندوپلاسمی - تا خوردن و تغییر پروتئین ها و تضمین کیفیت آن ها در لولن شبکه ای آندوپلاسمی - مکانیسم مولکولی نقل و انتقالات وزیکولی - اندوستیوز با واسطه ای گیرنده - هدایت پروتئین های غشایی و مواد سیتوزولی به سوی لیزوزوم) فصل چهارم: انرژی تیک سلولی ۱- اکسیداسیون هوازی (مرحله I: گلیکولیز - مرحله II: اکسیداسیون هوازی پیرووات و تولید حد	جامع ۵۰٪ اول مطالب	فصل پنجم: مسیرهای پیام رسانی سلولی 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 - اجزا 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) پاسخ های طولانی مدت با تاثیر بر تغییر بیان ژن ها (گیرنده های TGFβ و فعال	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 میتو کندریایی - مرگ سلولی (مسیر خارج سلولی) از طریق فعال شدن کاسپازها) ۳- سرطان	جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪

واسط های انرژی در سیکل کربس - مرحله ی III:
 زنجیره انتقال الکترون - مرحله ی IV: نیرو محرکه ی
 پروتونی و تولید (ATP)
 فتوسنتز (فتوسنتز در گیرنده های جذب کننده ی
 نور - آنالیز مولکولی فتوسیستم ها - متابولیسم CO₂
 در فتوسنتز)

سازی مستقیم Smad ها - گیرنده های
 سیتوکینی و مسیر JAK/STAT -
 گیرنده های تیروزین کینازی (RTK) -
 فعال سازی مسیر های Ras و MAP
 کیناز - فسفوانیزوتیدها 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 - تومریزاسیون 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

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
 RNA در پروکاریوت ها - تکامل RNA در
 یوکاریوت ها) - نحوه تولید و چگونگی عمل
 micro RNA ها - نحوه تولید و مکانیسم عمل

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 اسید 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)

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٪

جامع ۵۰٪
 اول مطالب

زیست
 مولکولی

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-۰۱۳۳۳۳۳۸۰۰۲ لاهیجان-۰۱۳۴۲۳۴۲۵۴۳