



۱۰ مرحله آزمون

رشته ویروس شناسی

۹۷-۹۸

توجه: آزمون های آزمایشی نخبگان به صورت حضوری و غیرحضوری برگزار می گردد.

۵ مرحله آزمون پاییز و زمستان

نام درس	آزمون اول (۲۵٪ اول مطالب) ۹۶/۰۹/۳	آزمون دوم (۲۵٪ دوم مطالب) ۹۶/۱۰/۱	آزمون سوم ۹۶/۱۰/۲۹	آزمون چهارم (۲۵٪ سوم مطالب) ۹۶/۱۱/۲۷	آزمون پنجم (۲۵٪ چهارم مطالب) ۹۶/۱۲/۲۵
باکتری شناسی (میکروب)	کلیات میکروبیولوژی، شکل و ساختمان باکتری، متابولیسم، رشد و کنترل رشد میکروارگانیسم ها، میکروب محیطی، میکروب کاربردی، میکروب صنعتی و غذایی، ژنتیک پرکاربرتها	باکتریها، فلور نرمال باکتریایی، آنتی بیوتیکها	جامع ۵۰٪ اول مطالب	قارچ شناسی، پروتوزوولوژی، ایمنولوژی	ویروسها
ویروس شناسی	فصل اول: خصوصیات کلی ویروس ها - فصل دوم: مکانیسم بیماری زایی و کنترل بیماری های ویروسی - فصل دوم: مکانیسم بیماری زایی و کنترل بیماری های ویروسی - فصل چهارم: پارو ویروس ها - فصل پنجم: پاپیلوما ویروس ها و پولیوما ویروس ها - فصل ششم: آدنوویروس ها	فصل هفتم: هرپس ویروس ها - فصل هشتم: پاکس ویروس ها - فصل نهم: ویروس های مولد هپاتیت - فصل دهم: پیکورنا ویروس ها	جامع ۵۰٪ اول مطالب	فصل یازدهم: رتو ویروس ها، روتا ویروس ها و کالسی ویروس ها - فصل دوازدهم: بیماریهای ویروسی منتقله توسط بندپایان و چوندگان - فصل سیزدهم: اورتومیکسو ویروس ها (ویروس های آنفلوانزا)	فصل چهاردهم: پارامیکسو ویروس ها و ویروس سرخچه - فصل پانزدهم: کرونا (کورونا) ویروس ها - فصل شانزدهم: رابدو ویروس ها، فیلو ویروس ها و برنا ویروس ها - فصل هفدهم: ویروس های سرطان زای انسانی - فصل هجدهم: ایدز ولتی ویروس ها - فصل نوزدهم: پریون ها (انسفالوپاتی اسفنجی شکل مسری)
انگل شناسی (تک یاخته)	کلیات تک یاخته شناسی (کلیاتی از مباحث تک یاخته شناسی) - آمیب های گوارشی (شامل انتاموبیا هیستولیتیکا، کولی، ژینژیوالیس، هارتمانی، دیسپار، موشکوفسکی، اندولیماکس نانا و یداموبا بوتچلی) - آمیب های آزادی (خانواده آکانتوموبیده شامل بالاموتیا و آکانتوموبا و خانواده والکامفیده شامل نگلریا و والکامیوفا) - مژه داران و تک یاخته های با طبقه بندی نامشخص (شامل بالانتیدیوم کلی و پلانتوموسیسیس تیس هومینیس و پنوموسیسیس تیس) - تاژک داران دستگاه گوارش (شامل ژیا ردیا لامبلیا، کیلوماسستیکس مسنیلی، دی انتاموبا فراژلیس، انتروموناس هومینیس و رتروموناس اینتستینالیس) - ادراری و تناسلی (خانواده تریکومونادیده شامل تریکوموناس تناکس، هومینیس، واژینالیس و خانواده	تاژک داران نسج و خون (خانواده تریپانوزوماتیده شامل لیشمانیا) - تاژک داران نسج و خون (خانواده تریپانوزوماتیده شامل تریپانوزوما)	جامع ۵۰٪ اول مطالب	شاخه اپی کمپلکسا (خانواده آیمربده شامل کوکسیدیایهای ایزوسپورایی، سیکلوسپورا، کریپتوسپوریدیوم و آیمریا) - شاخه اپی کمپلکسا (خانواده سارکوسیستیده شامل سارکوسیسیس تیس و توکسوپلازما)	شاخه اپی کمپلکسا (خانواده پلاسمودیده شامل مالاریا) - شاخه اپی کمپلکسا (خانواده پیروپلاسمیده شامل بابزیا و تیلریا)

انگل شناسی (کرم)

کلیات کرم شناسی (کلیاتی از کرم شناسی و کلیاتی از نماتودها)

نماتودهای

روده ای (فازمیدها شامل جنس های آسکاریس، اکیسور، سیفاسیا ابولاتا، کرم های قلاب دار، استرونژیلوئیدس، تریکوسترونژیلوس و توکسوکاراها(عامل VLM)) - **نماتودهای**
روده ای (فازمیدها شامل جنس های انکیلوستوما و آنسیناریا و بونوستوموم (عوامل CLM)، لاگوشیلاسکاریس، بایلیس آسکاریس، آنیزاکیس، هتراکیس گالیناروم، سینگاموس) - **نماتودهای رودهای** (فازمیدها شامل جنس های گناتوستوما، تلازیا، ازوفاگوستوموم و ترنی دنس دمینوتوس و آفازمیدها شامل جنس های تریکوسفال، تریشینلا و کاپیلاریا و دیوکتوفیما رناله) - **نماتودهای خونی و بافتی** (شامل وشرریا بنکروفتی، بروگیا مالایی، بروگیا تیموری، اونکوسرکا ولوولوس، لوالوا، مانسونلا استرپتوسرکا، مانسونلا پرستنس و اوزاردی) - **آکانتوسفالا، نماتومورفا و پنتاستومیدا** (شامل جنس های ماکراکانتورینکوس و مونیلی فورمیس، نماتومورفا و پنتاستومیداها شامل آرمیلیفر(پروسفالوس) و لینگولاتا)

جامع ۵۰٪ اول مطالب

سستودها
(کلیاتی از سستودها و سودوفیلیدها شامل دیفیلوبوتریوم لاتوم و اسپرومترا مانسونی) - **سستودها**
(شامل تنیا ساژیناتا، سولیوم، مولتی سپس، هایمنولپیس نانا و هایمنولپیس دیمینوتا و دیپلیدیوم کینینوم) - **سستودها** (تنیا اکتینوکوکوس ها (گرانولوزوس، مولتی لوکولاریس، وگلی، الیگارٹوس، شیکوتیکوس) و کرم های نواری ناشایع در انسان)

ترماتودهای

کبدی و ریوی (ترماتودهای کبدی شامل فاسیولا، دیکروسولیوم، کلونورکیس، اپیستورکیس (فلینتوس و ویوه رینی) و ترماتودهای ریوی شامل پاراگونیموس و تروگلوترما(نانوفیتوس) سالمین کولا) - **ترماتودهای روده ای** (ترماتودهای روده ای شامل فاسیولوپسیس، هتروفیس، متاگونیموس، فاسیولوئیدس مگنا و اکتینوستوما روالوتوم و ایلوکانوم) و گاسترو دیسکوئیدس هومینیس) - **ترماتودهای خونی** (شپستوزوماها شامل مانسونی، ژاپونیکوم، همتابویوم، مکنوگی، اینتر کالاتوم، اورنیتوبیلارزیا و تریکوبیلارزیا و ترماتودهای ناشایع در انسان)

آنتی ژنها و آنتی بادیها - کمپلکس سازگاری نسجی اصلی - پردازش و ارائه ی Ag به Tcell ها - پذیرنده های Ag و مولکولهای کمکی Tcell .

ایمنولوژی

ویژگی های سلولها و بافت های سیستم ایمنی

جامع ۵۰٪ اول مطالب

بلوغ لنفوسیتی و بروز ژنهای پذیرنده ی 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 .

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 یون ها و ملکول های کوچک از خلال

زیست سلولی

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 میتوکندری- پروتئین های کلروپلاستی- ارسال پروتئین های پراکسی زومی)
۳- انتقال وزیکولی (مسیر ترشحی) (سنتز پروتئین و

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

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)

غشا)مرور کلی بر انتقالات غشایی- پمپ های مصرف کننده ATP- انتقال دهنده های پروتئینی- کانال های یونی بدون دریچه و پتانسیل استراحت غشا)

انتقال از طریق غشا به شبکه ی آندوپلاسمی- تا خوردن و تغییر پروتئین ها و تضمین کیفیت آن ها در لولن شبکه ی آندوپلاسمی- مکانیسم مولکولی نقل و انتقالات وزیکولی- اندوستیوز با واسطه ی گیرنده- هدایت پروتئین های غشایی و مواد سیتوزولی به سوی لیزوزوم)

فصل دوم: سازمان دهی و حرکت

سلولی

۱- سازمان دهی و حرکت

سلولی (میکرو فیلامنت ها

فصل چهارم: انرژی سلولی

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)

فتو سنتز (فتو سنتز در گیرنده های جذب کننده ی نور- آنالیز مولکولی فتوسنتزها- متابولیسم CO₂ در فتو سنتز)

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 سازی مستقیم Smad ها - گیرنده های 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 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)

فصل پنجم: مبانی مهندسی ژنتیک

مهندسی ژنتیک (تخلیص DNA و RNA- توالی

یابی DNA- مهم ترین آزمون های مورد استفاده در

مهندسی ژنتیک- کلون سازی DNA- کتابخانه

ژنومی- شناساگر یا پروب- مطالعه مکان ژن-

(PCR)

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 RNA Interference- ژن های

کاذب

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)

زیست مولکولی

ESM₂, ESM₁

اینتر اکشن-۳، تافل
Developing سطح پیشرفته

جامع ۵۰٪
اول مطالب

اینتر اکشن-۲
Developing سطح متوسط

اینتر اکشن-۱
Developing سطح مقدماتی

زبان

۵ مرحله آزمون بهار و تابستان

نام درس	آزمون ششم ۹۷/۱/۱۷	آزمون هفتم (جامع ۵۰٪ اول) ۹۷/۲/۱۴	آزمون هشتم (جامع ۵۰٪ دوم) ۹۷/۳/۱۱	آزمون نهم ۹۷/۳/۲۵	آزمون دهم ۹۷/۴/۸	
باکتری شناسی (میکروب)	جامع ۵۰٪ دوم مطالب	<p>کلیات میکروبیولوژی، شکل و ساختمان باکتری، متابولیسم، رشد و کنترل رشد میکروارگانیسم ها، میکروب محیطی، میکروب کاربردی، میکروب صنعتی و غذایی، ژنتیک پرکاریوتها</p> <p>باکتریها، فلور نرمال باکتریایی، آنتی بیوتیکها</p>			جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪
ویروس شناسی	جامع ۵۰٪ دوم مطالب	<p>فصل اول: خصوصیات کلی ویروس ها - فصل دوم: مکانیسم بیماری زاوی و کنترل بیماری های ویروسی - فصل دوم: مکانیسم بیماری زاوی و کنترل بیماری های ویروسی - فصل چهارم: پارو ویروس ها - فصل پنجم: پاپیلوما ویروس ها و پولیوما ویروس ها - فصل ششم: آدنوویروس ها</p> <p>فصل هفتم: هرپس ویروس ها - فصل هشتم: پاکس ویروس ها - فصل نهم: ویروس های مولد هپاتیت - فصل دهم: پیکورنا ویروس ها</p>			جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪
انگل شناسی (تک یاخته)	جامع ۵۰٪ دوم مطالب	<p style="text-align: center;">کلیات</p> <p>تک یاخته شناسی (کلیاتی از مباحث تک یاخته شناسی) - آمیب های گوارشی (شامل انتاموبا هیستولیتیکا، کولی، ژینژیوالیس، هارتمانی، دیسپار، موشکوفسکی، اندولیماکس نانا و یداموبا بوتلی) - آمیب های آزادزی (خانواده آکانتوموبیده شامل بالاموئیا و آکانتوموبا و خانواده والکامفیده شامل نگلریا و والکامپوفیا) - مژه داران و تک یاخته های با طبقه بندی نامشخص (شامل بالانتیدیوم کلی و بلانستوسیس تیس هومینیس و پنوموسیس تیس) - تاژک داران دستگاه گوارش (شامل ژیا ردیا لامبلیا، کیلوماستیکس مسنیلی، دی انتاموبا فرازیلیس، انتروموناس هومینیس و رتروموناس اینتستینالیس) - ادراری و تناسلی (خانواده تریکومونادیده شامل تریکوموناس تناکس، هومینیس، واژینالیس و خانواده مونوسر کومونادیده شامل دی انتاموبا فرازیلیس و هیستوموناس مله آگریدیس)</p> <p>تاژک داران نسج و خون (خانواده تریپانوزوماتیده شامل لیشمانیا) - تاژک داران نسج و خون (خانواده تریپانوزوماتیده شامل تریپانوزوما)</p>			جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪
		<p style="text-align: center;">شاخه</p> <p>اپی کمپلکسا (خانواده آیمریده شامل کوکسیدیایهای ایزوسپورایی، سیکلوسپورا، کریپتوسپوریدیوم و آیمریا) - شاخه اپی کمپلکسا (خانواده سارکوسیستیده شامل سارکوسیس تیس و توکسوپلاسما)</p> <p style="text-align: center;">شاخه</p> <p>اپی کمپلکسا (خانواده پلاسمودیده شامل مالاریا) - شاخه اپی کمپلکسا (خانواده پیروپلاسמידه شامل بابزیا و تیلریا)</p>				

انگل شناسی (کرم)

جامع ۵۰٪
دوم مطالب

کلیات کرم شناسی (کلیاتی از کرم شناسی و کلیاتی از نماتودها)

نماتودهای

روده ای (فازمیدها شامل جنس های آسکاریس، اکسیور، سیفاسیا ابولاتا، کرم های قلاب دار،

استرونژیلوئیدس، تریکوسترونژیلوس و توکسوکاراها (عامل VLM)) - نماتودهای

روده ای (فازمیدها شامل جنس های انکیلوستوما و آنسیناریا و بونوستوموم (عامل CLM)،

لاگوشیلاسکاریس،

بایلیس آسکاریس، آنیزاکیس، هتراکیس گالیناروم، سینگاموس) - نماتودهای روده ای (فازمیدها شامل

جنس های گناتوستوما، تلازیا، ازوفاگوستوموم و ترنی دنس دمینوتوس و

آفازمیدها شامل جنس های تریکوسفال، تریشینلا و کاپیلاریا و دیوکتوفیما رناله) - نماتودهای

خونی و بافتی (شامل وشرریا بنکروفتی، بروگیا مالایی، بروگیا تیموری، اونکوسرکا ولولوس، لوالوا، مانسونلا

استرپتوسرکا، مانسونلا پرستنس و اوزاردی) - آکانتوسفالا، نماتومورفا و پنتاستومیدا (شامل جنس های

ماکراکانتورینکوس و

مونیلی فورمیس، نماتومورفا و پنتاستومیداها شامل آرمیلیفر (پروسفالوس) و لینگولاتا)

سستودها

(کلیاتی از سستودها و سودوفیلیدها شامل دیفیلوبوتریوم لاتوم و اسپیرومترا

مانسونی) - سستودها

(شامل تنیا ساژیناتا، سولیوم،

مولتی سپس، هایمنولپیس نانا و هایمنولپیس دیمینوتا و دیپلیدیوم کنینوم) -

سستودها (تنیا اکتینوکوکوس ها (گرانولوزوس، مولتی لوکولاریس، وگلی،

الیگارتوس، شیکوئیکوس) و کرم های نواری ناشایع در انسان)

ترماتودهای

کبدی و ریوی (ترماتودهای کبدی شامل فاسیولا، دیکروسولیوم، کلونورکیس،

اپستورکیس

(فلینتوس و ویوه رینی) و ترماتودهای ریوی شامل پاراگونیموس و

تروگلوترما (نانوفیتوس) سالمین کولا) - ترماتودهای

روده ای (ترماتودهای روده ای شامل فاسیولوپسیس، هتروفیس، متاگونیموس،

فاسیولوئیدس مگنا و اکتینوستوما (روالوتوم و ایلوکانوم) و گاسترو دیسکوئیدس

هومینیس) - ترماتودهای خونی (شیستوزوماها شامل مانسونی، ژاپونیکوم،

هماتوبیوم، مکونگی، اینترکالاتوم، اورنیتوبیلارزیا و تریکوبیلارزیا و ترماتودهای

ناشایع در انسان)

جامع ۱۰۰٪

جامع ۱۰۰٪

آنتی ژنها و آنتی بادی ها - کمپلکس سازگاری نسجی اصلی - پردازش و ارائه ی Ag به Tcell ها -

پذیرنده های Ag و مولکولهای کمکی Tcell .

ویژگی های سلولها و بافت های سیستم ایمنی

جامع ۵۰٪
دوم مطالب

ایمنولوژی

بلوغ لنفوسیتی و بروز ژنهای پذیرنده ی 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٪

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 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)

جامع ۵۰٪
دوم

زیست سلولی

فصل دوم: سازمان دهی و حرکت سلولی

۱- سازمان دهی و حرکت سلولی (میکروفیلانمنت ها - میکروتوبول

ها - فیلامنت

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

جامع ۱۰۰٪

جامع ۱۰۰٪

های حد واسط - اتصالات سلولی و انسجامات بافتی)

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- تا خوردن 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 چهارم: انرژی سلولی

۱- اکسیداسیون هوازی(مرحله I: گلیکولیز- مرحله II: اکسیداسیون

هوازی پیرووات و تولید حد واسط‌های 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

فتو سیستم‌ها- متابولیسم CO₂ در فتوسنتز)

اثرات محیطی)

پاسخ‌های طولانی مدت با تاثیر بر تغییر بیان ژن‌ها)

گیرنده‌های TGFβ و فعال سازی مستقیم Smad

ها - گیرنده‌های سیتوکینی و مسیر JAK/STAT-

گیرنده‌های تیروزین کینازی (RTK)- فعال سازی مسیر

های Ras و MAP کیناز- فسفو اینوزیتیدها در نقش

ناقلین پیام- گیرنده‌های جفت شونده با G- پروتئین‌های

مونومری- پیام‌رسانی مسیر Wnt و رها سازی فاکتور‌های

رونویسی از کمپلکس پروتئین سیتوزولی- پیام‌رسانی مسیر

هجهوگ، از بین برنده سرکوب ژن‌های هدف- فعال سازی

فاکتور رونویسی NFκB در اثر تجزیه پروتئین مهار کننده-

مسیر‌های پیام‌رسانی مستلزم برش در پروتئین)

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)

سرطان

فصل چهارم: پروتئین‌سازی 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 پروتئین‌سازی در

پرکاریوت‌ها- تامین انرژی مورد نیاز برای پروتئین‌سازی-

پروتئین‌سازی در یوکاریوت‌ها- پروتئین‌سازی در

میتوکندری و کلروپلاست- تأثیر آنتی بیوتیک‌ها بر پروتئین

سازی- تغییرات و انتقال پروتئین‌ها)

فصل اول: ساختمان DNA

ژنوم(تعریف ژن- اصل بنیادی در زیست‌شناسی مولکولی- ماده وراثتی یا

اسیدهای نوکلئیک- اتصال فسفودی استر- توتومریزاسیون بازهای آلی- ساختار

اسیدهای نوکلئیک)

فصل دوم: همانندسازی

همانندسازی DNA(جایگاه آغاز همانندسازی در یوکاریوت و پرکاریوت‌ها-

همانندسازی در پرکاریوت‌ها- آنزیم هلیکاز- همانندسازی در یوکاریوت‌ها-

همانندسازی در میتوکندری- همانندسازی به روش دایره غلتان (Rolling

Circle)- همانندسازی در باکتریوفازهای DNA دار- همانندسازی در ویروس

جامع ۵۰٪

دوم

زیست
مولکولی

جامع ۱۰۰٪

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
پروپ- مطالعه مکان ژن-PCR)

های DNA دار- همانند سازی کروماتین- جهش- سیستم های ترمیم)
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 RNA Interference- ژن
های کاذب

جامع ۱۰۰٪

اینتر اکشن-۳، تافل
Developing سطح پیشرفته
ESM₂, ESM₁

اینتر اکشن-۱
Developing سطح مقدماتی
اینتر اکشن-۲
Developing سطح متوسط

جامع ۵۰٪
دوم مطالب

زبان

مرکز تخصصی خدمات آموزشی نخبگان:

تهران - ۶۶۹۰۲۰۶۱ - ۶۶۹۰۲۰۳۸ و ۰۹۳۷۲۲۲۳۷۵۶ رشت - ۰۱۳۳۳۳۳۸۰۰۲ لاهیجان - ۰۱۳۴۲۳۴۲۵۴۳