



۱۰ مرحله آزمون

رشته قارچ شناسی پزشکی

ارشد 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) ۹۷/۰۹/۹	آزمون دوم (۲۵٪ دوم مطالب) ۹۷/۱۰/۷	آزمون سوم ۹۷/۱۱/۵	آزمون چهارم (۲۵٪ سوم مطالب) ۹۷/۱۲/۳	آزمون پنجم (۲۵٪ چهارم مطالب) ۹۷/۱۲/۲۴
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 پرکاریوتها	باکتریها، فلور نرمال باکتریایی، آنتی بیوتیکها	جامع ۵۰٪ اول مطالب	قارچ شناسی، پروتوزوولوژی، ایمنولوژی	ویروسها
قارچ شناسی	فصل اول: مقدمات قارچ شناسی پزشکی - فصل دوم: بیماری های حاصل از باکتری های شبه قارچی - فصل سوم: بیماری های قارچی سطحی	فصل چهارم: بیماری های قارچی جلدی - فصل پنجم: بیماری های قارچی زیر جلدی (subcutaneous mycosis)	جامع ۵۰٪ اول مطالب	فصل ششم: بیماریهای قارچی احشایی - فصل هفتم: بیماری های قارچی که به ندرت رخ میدهند	فصل هشتم: سموم قارچی و قارچ های توکسین زا - فصل نهم: نکاتی در مورد داروهای ضد قارچی - فصل دهم: آماده سازی نمونه ها و انجام مراحل آزمایشگاهی
انگل شناسی (تک یاخته)	کلیات تک یاخته شناسی (کلیاتی از مباحث تک یاخته شناسی) - آمیب های گوارشی (شامل انتاموبا هیستولیتیکا، کولی، ژینژیوالیس، هارتمانی، دیسپار، موشکوفسکی، اندولیماکس نانا و یداموبا بوتجلی) - آمیب های آزادی (خانواده آکانتوموبیده شامل بالاموتیا و آکانتوموبا و خانواده والکامفیده شامل نگلریا و والکامپوفیا) - مژه داران و تک یاخته های با طبقه بندی نامشخص (شامل بالانتیدبوم کلی و بلاستوسیس تیس هومینیس و پنوموسیس تیس) - تاژک داران دستگاه گوارش (شامل ژیا ردیا لامبلیا، کیلوماستیکس مسنیلی، دی انتاموبا فراژیلیس، اتروموناس هومینیس و رتروموناس اینتستینالیس) - ادراری و تناسلی (خانواده تریکومونادیده شامل تریکوموناس تناکس، هومینیس، واژینالیس و خانواده مونوسرکومونادیده شامل دی انتاموبا فراژیلیس و هیستوموناس مله آگریدیس)	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 آپیریده شامل کوسیدیا های ایزوسپورابلی، سیکلوسپورا، کرییتوسپوریديوم و آیمریا) - شاخه اپی کمپلکسا (خانواده سارکوسیتیده شامل سارکوسیس 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،

اکسیور، سیفاسیا ابولانا، کرم های قلاب دار،

استرونژیلوئیدس، تریکوسترونژیلوس و

توکسوکاراها(عامل VLM)) - **نماتودهای**

**روده ای** (فازمیدها شامل جنس های انکیلوستوما و

آنسیناریا و یونوستوموم( عوامل CLM))،

لاگوشیلاسکاریس،

بایلیس آسکاریس، آنیزاکیس، هتراکیس گالیناروم،

سینگاموس) - **نماتودهای رودهای** (فازمیدها

شامل جنس های گناتوستوما، تلازیا، ازوفاکوستوموم

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،

لوآلوآ، 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)

## ایمونولوژی

آنتی ژنهای و آنتی بادیها - کمپلکس سازگاری نسجی اصلی - پردازش و

ارائه ای Ag به Tcellها - پذیرنده های Ag و مولکولهای کمکی

Tcell.

## 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)

**فصل سوم: مکان یابی پروتئین ها در داخل**

**سلول**

۱- انتقال از طریق گیت(انتقال به داخل و خارج

هسته)

جامع ۵۰٪  
اول مطالب

بلوغ لنفوسیتی و بروز ژنهای پذیرنده ای Ag -

فعال شدن Tcell - فعال شدن Bcellها و

تولید Ag - تحمل ایمونولوژیک سایتو کاینها

- ایمنی ذاتی - مکانیسم های اجرایی ایمنی

سلولی و ایمنی همورال .

**فصل پنجم: مسیرهای پیام رسانی**

**سلولی**

۱- پاسخ های سریع و کوتاه مدت(از پیام

خارج سلولی تا پاسخ سلولی- اجزای به

جامع ۵۰٪  
اول مطالب

## 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،

فاسیولونیدس مگنا و اکینوستوما(روالوتوم و

ایلوکانوم) و گاسترو دیسکوئیدس

هومینیس) - **ترماتودهای خونی** (

شیستوزوماها شامل مانسونی، ژاپونیکوم،

هماتوبیوم، مکونگی، اینتر کالاتوم،

اورنیتوبیلارزیا و تریکوبیلارزیا و ترماتودهای

ناشایع در انسان)

**فصل ششم: تنظیم چرخه سلولی،**

**آپوپتوز و سرطان**

۱- چرخه سلولی و کنترل آن(مروری بر

وقایع چرخه سلولی- کنترل چرخه 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

۲- انتقال تراغشایی(ارسال پروتئین به میتوکندری- پروتئین های کلروپلاستی- ارسال پروتئین های پراکسی زومی)

۳- انتقال وزیکولی(مسیر ترشحي) سنتز پروتئین و انتقال از طریق غشا به شبکه ی آندوپلاسمی- تاخوردن 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 چهارم: انرژی سلولی

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

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 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 هجوهوگ، 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)

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

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

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

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

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)

### زیست مولکولی

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

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

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 Interference RNA- ژن های کاذب

ESM<sub>1</sub>, ESM<sub>2</sub>

اینتر اکشن- ۳، تاफल  
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 ۹۸/۱/۲۳	آزمون هفتم (جامع ۵۰٪ اول) ۹۸/۲/۱۳	آزمون هشتم (جامع ۵۰٪ دوم) ۹۸/۳/۱۰	آزمون نهم ۹۸/۳/۲۴	آزمون دهم ۹۸/۴/۷
<b>باکتری شناسی (میکروب)</b>	جامع ۵۰٪ دوم مطالب	کلیات میکروبیولوژی، شکل و ساختمان باکتری، متابولیسم، رشد و کنترل رشد میکروارگانیسم ها، میکروب محیطی، میکروب کاربردی، میکروب صنعتی و غذایی، ژنتیک پرکاریوتها باکتریها، فلور نرمال باکتریایی، آنتی بیوتیکها	قارچ شناسی، پروتوزوولوژی، ایمنولوژی ویروسها	جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪
<b>قارچ شناسی</b>	جامع ۵۰٪ دوم مطالب	فصل اول: مقدمات قارچ شناسی پزشکی - فصل دوم: بیماری های حاصل از باکتری های شبه قارچی - فصل سوم: بیماری های قارچی سطحی فصل چهارم: بیماری های قارچی جلدی - فصل پنجم: بیماری های قارچی زیر جلدی (subcutaneous mycosis)	فصل ششم: بیماریهای قارچی احشایی - فصل هفتم: بیماری های قارچی که به ندرت رخ میدهند فصل هشتم: سموم قارچی و قارچ های توکسین زا - فصل نهم: نکاتی در مورد داروهای ضد قارچی - فصل دهم: آماده سازی نمونه ها و انجام مراحل آزمایشگاهی	جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪
<b>انگل شناسی (تک یاخته)</b>	جامع ۵۰٪ دوم مطالب	<b>کلیات</b> <b>تک یاخته شناسی</b> (کلیاتی از مباحث تک یاخته شناسی) - <b>آمیب های گوارشی</b> (شامل انتاموبیا هیستولیتیکا، کولی، ژینزیوالیس، هارتمانی، دیسپار، موشکوفسکی، اندولیماکس نانا و یداموبا بوتجلی) - <b>آمیب های آزادزی</b> (خانواده آکانتوموئیده شامل بالاموئیا و آکانتوموبا و خانواده والکامفیده شامل نگلریا و والکامپوفیا) - <b>مژه داران و تک یاخته های با طبقه بندی نامشخص</b> (شامل بالانتیدیوم کلی و بلاستوسیسیس تیس هومینیس و پنوموسیسیس تیس) - <b>تاژک داران دستگاه گوارش</b> (شامل ژیا ردیا لامبلیا، کیلوماستیکس مسنیلی، دی انتاموبیا فراژیلیس، انتروموناس هومینیس و رتروموناس اینتستینالیس) - <b>ادراری و تناسلی</b> (خانواده تریکومونادیده شامل تریکوموناس تناکس، هومینیس، واژینالیس و خانواده مونوسرکومونادیده شامل دی انتاموبیا فراژیلیس و هیستوموناس مله آگریدیس)	<b>شاخه</b> <b>اپی کمپلکسا</b> (خانواده آیمریده شامل کوکسیدیاهای ایزوسپورابلی، سیکلوسپورا، کریتوسپوریدیوم و آیمریا) - <b>شاخه اپی کمپلکسا</b> (خانواده سارکوسیستیده شامل سارکوسیسیس تیس و توکسوپلازما)	جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪
<b>تاژک داران نسج و خون</b> (خانواده تریپانوزوماتیده شامل لیشمانیا) - <b>تاژک داران نسج و خون</b> (خانواده تریپانوزوماتیده شامل تریپانوزوما)			<b>شاخه</b> <b>اپی کمپلکسا</b> (خانواده پلاسمودیده شامل مالاریا) - <b>شاخه اپی کمپلکسا</b> (خانواده پیروپلاسمیده شامل بابزیا و تیلریا)		

## 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 ابولانا، 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 رودهای** (فازمید

ها شامل جنس های گناتوستوما، تلازیا، ازوفوگوستوموم و ترنی دنس دمیوتوس و

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

**خونی و بافتی** (شامل وشرریا بنکروفتی، بروگیا مالایی، بروگیا تیموری، اونکوسرکا و لولولوس،

لوآلوا، مانسونلا استرپتوسرکا، مانسونلا پرستنس و اوزاردی) - **آکانتوسفالا، نماتومورفا و**

**پنتاستومیدا** (شامل جنس های ماکراکانتورینکوس و

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

## سستودها

(کلیاتی از سستودها و سودوفیلیده ها شامل دیفیلوبوتریوم لاتوم و اسپیرومترا

مانسونی) - **سستودها**

(شامل تنیا ساژیناتا، سولیوم،

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

**سستودها** (تنیا اکینو کوکوس ها (گرانولوزوس، مولتی لوكولاریس، و گلی،

الیگار توس، شیکوئیوکوس) 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

تروگلو ترما (نانوفیتوس) سالمین کولا) - **ترماتودهای**

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

فاسیولوئیدس مگنا و اکینوستوما (روالوتوم و ایلو کانوم) و گاسترو دیسکونیدس

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

هماتوبیوم، مکونگی، اینتر کالاتوم، اورنیتوبیلارزیا و تریکوبیلارزیا و ترماتودهای

ناشایع در انسان)

بلوغ لئفوسیتی و بروز ژنهای پذیرنده ای Ag - فعال شدن Tcell - فعال شدن

Bcell ها و تولید Ag - تحمل ایمونولوژیک سایتوکاین ها - ایمنی ذاتی -

مکانیسم های اجرایی ایمنی سلولی و ایمنی همورال .

ایمونولوژی پیوند - ایمنی در برابر تومورها - بیماریهای پاسخهای ایمنی - ازدیاد

حساسیت و خود ایمنی - ازدیاد حساسیت زودرس - کمبودهای ایمنی مادرزادی و

اکتسابی

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٪  
دوم مطالب

## ایمنولوژی

### 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 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)

### فصل دوم: سازمان دهی و حرکت سلولی

جامع ۱۰۰٪  
جامع ۱۰۰٪

جامع ۱۰۰٪  
جامع ۱۰۰٪

جامع ۱۰۰٪  
جامع ۱۰۰٪

۱- سازمان دهی و حرکت سلولی (میکروفیلانمنت ها

- میکروتوبول ها

- فیلامنت های حد واسط- اتصالات سلولی و انسجامات بافتی)

### 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 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 چهارم: انرژتیک 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 ی

IV: نیرو محرکه ی پروتونی و تولید ATP)

فتو سنتز (فتو سنتز در گیرنده های جذب کننده ی نور- آنالیز مولکولی فتوسنتسم ها- متابولیسم CO<sub>2</sub> در فتو سنتز)

### فصل اول: ساختمان DNA

ژنوم (تعریف ژن- اصل بنیادی در زیست شناسی مولکولی- ماده وراثتی یا اسیدهای نوکلئیک-

اتصال فسفودی استر- تو تو مرزاسیون 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 میتو کندری-

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)

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)

پاسخ های طولانی مدت با تاثیر بر تغییر بیان ژن ها) گیرنده های TGFβ و فعال سازی مستقیم Smad ها - گیرنده های سیتو کینی 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 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)

سرطان

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 میتو کندری 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 ۵۰٪  
دوم

زیست  
مولکولی

جامع ۱۰۰٪  
جامع ۱۰۰٪



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٪	جامع ۱۰۰٪	اینتر اکشن-۳، تافل Developing سطح پیشرفته ESM <sub>۱</sub> , ESM <sub>۲</sub>	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