



۱۰ مرحله آزمون

رشته میکروبی پزشکی

ارشد ۱۴۰۰

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

## ۵ مرحله آزمون پاییز و زمستان

نام درس	آزمون اول (۲۵٪ اول مطالب) ۹۹/۰۹/۷	آزمون دوم (۲۵٪ دوم مطالب) ۹۹/۱۰/۵	آزمون سوم ۹۹/۱۱/۳	آزمون چهارم (۲۵٪ سوم مطالب) ۹۹/۱۲/۱	آزمون پنجم (۲۵٪ چهارم مطالب) ۹۹/۱۲/۲۲
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
ویروس شناسی	فصل اول: خصوصیات کلی ویروس ها - فصل دوم: مکانیسم بیماری زایی و کنترل بیماری های ویروسی - فصل سوم: مکانیسم بیماری زایی و کنترل بیماری های ویروسی - فصل چهارم: پارو ویروس ها - فصل پنجم: پاپیلوما ویروس ها و پولیوما ویروس ها - فصل ششم: آدنو ویروس 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 جوندگان - فصل سیزدهم: اورتومیکسو ویروس ها (ویروس های آنفلوآنزا)	فصل چهاردهم: پارامیکسو ویروس ها و ویروس سرخجه - 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: آیدز و لنتی ویروس ها - فصل نوزدهم: پریون ها (انسفالوپاتی اسفنجی شکل مسری)
انگل شناسی (تک یاخته)	تک یاخته شناسی (کلیاتی از مباحث تک یاخته شناسی) - آمیب های گوارشی (شامل انتاموبا هیستولیتیکا، کولی، ژینژیوالیس، هارتمانی، دیسپار، موشکوفسکی، اندولیماکس نانا و یدامویا بوتچلی) - آمیب های آزادی (خانواده آکانتوموئید شامل بالاموئا و آکانتوموبا و خانواده والکامفیده شامل نگلریا و والکامپوفا) - مژه داران و تک یاخته های با طبقه بندی نامشخص (شامل بالانتیدیوم کلی و	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 آیمریده شامل کوکسیدیاهای ایزوسپورابلی، سیکلوسپورا، کریتوسپوریدیوم 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)

بلاستوسیس تیس هومینیس و  
 پنوموسیس تیس) - **تاژک داران دستگاه گوارش** (شامل  
 ژیاردیا لامبلیا، کیلوماستیکس مسیلی، دی انتاموبا فراژیلیس،  
 ایتروموناس هومینیس و  
 رتروموناس اینتستینالیس) - **اداری**  
**و تناسلی** (خانواده تریکومونادیده شامل تریکوموناس  
 تناکس، هومینیس، واژینالیس و خانواده مونوسرکومونادیده  
 شامل  
 دی انتاموبا فراژیلیس و  
 هیستوموناس مله آگریدیس)

### 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  
 آتسیناریا و بونوستوموم) (عوامل CLM)،  
 لاگوشیلاسکاریس،  
 بایلیس آسکاریس، آنیزاکیس، هتراکیس گالیناروم،  
 سینگاموس) - **نماتودهای رودهای** (فازمیدها شامل  
 جنس های گناتوستوما، تلازیا، ازوفاکوستوموم و ترنی  
 دنس دمیوتوس و  
 آفازمیدها شامل جنس های تریکوسفال، تریشینلا و  
 کاپیلاریا و دیوکتوفیمارناله) - **نماتودهای**  
**خونی و بافتی** (شامل شرریا بنکروفتی، بروگیا  
 مالایی، بروگیا تیموری، اونکوسرکا ولوولوس،  
 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 لینگولاتا)

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

**انگل**  
**شناسی (کرم)**

**جامع ۵۰٪**  
**اول مطالب**

### سستودها

(کلیاتی از سستودها و سودوفیلیدها شامل  
 دیفیلوبوتریوم لاثوم و اسپیرومترا مانسونی) -

### سستودها

(شامل تنیا ساژیناتا، سولیوم،  
 مولتی سپس، هایمنولپیس نانا و هایمنولپیس  
 دیمینوتا و دیپلیدیوم کنینیوم) - **سستودها** (تنیا  
 اکینو کوکوس ها (گرانولوزوس، مولتی  
 لوکولاریس، 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 (رولوتوم و  
 ایلوکانوم) و گاسترو دیسکوئیدس هومینیس) -  
**ترماتودهای خونی** (شیتوزوماها شامل  
 مانسونی، ژاپونیکوم، هماتویوم، مکونگی،  
 اینتر کالاتوم، اورنیتوبیلارزیا و تریکوبیلارزیا و  
 ترماتودهای ناشایع در انسان)

آنتی‌ژنها و آنتی‌بادی‌ها - کمپلکس سازگاری نسجی اصلی - پردازش و ارائه‌ی Ag به Tcell - پذیرنده‌های Ag و مولکولهای کمکی Tcell .

ویژگی‌های سلولها و بافت‌های سیستم ایمنی

### جامع ۵۰٪ اول مطالب

بلوغ لنفوسیتی و بروز ژنهای پذیرنده‌ی Ag -  
فعال شدن Tcell - فعال شدن Bcell ها و  
تولید Ag - تحمل ایمنولوژیک سایتوکاین‌ها  
- ایمنی ذاتی - مکانیسم‌های 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 .

### 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 هماهنگ‌کننده 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 جفت‌شونده با G - پروتئین‌های مونومری - پیام‌رسانی مسیر Wnt و رها‌سازی فاکتورهای رونویسی از کمپلکس پروتئین سیتوزولی - پیام‌رسانی مسیر هجوه‌گ، از بین‌برنده سرکوب ژن‌های هدف - فعال‌سازی

### 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 پراکسیزومی)  
۳- انتقال وزیکولی (مسیر ترشحی) (سنتر 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)

### جامع ۵۰٪ اول مطالب

### فصل چهارم: انرژتیک سلولی

۱- اکسیداسیون هوازی (مرحله I: گلیکولیز - مرحله II: اکسیداسیون هوازی پیرووات و تولید حد واسط‌های انرژتی در سیکل کربس - مرحله III: زنجیره انتقال الکترون - مرحله IV: نیرو محرکه‌ی پروتونی و تولید ATP)  
فتو سنتز (فتوسنتز در گیرنده‌های جذب‌کننده‌ی نور - آنالیز مولکولی فتوسیستم‌ها - متابولیسم CO<sub>2</sub> در فتوسنتز)

### فصل اول: ساختار غشای زیستی و نقل و انتقالات

#### غشایی

۱- غشاهای زیستی (ترکیبات لیپیدی و سازمان‌یابی ساختاری - غشاهای زیستی: ترکیبات پروتئینی و عملکردهای پایه‌ای - فسفولیپیدها، اسفنگولیپیدها و کلسترول: سنتز و حرکت داخل سلولی)  
۲- انتقال یون‌ها و ملکول‌های کوچک از خلال غشا (مروور کلی بر انتقالات غشایی - پمپ‌های مصرف‌کننده ATP - انتقال دهنده‌های پروتئینی - کانال‌های یونی بدون دریچه و پتانسیل استراحت غشا)

### زیست سلولی

### فصل دوم: سازمان‌دهی و حرکت سلولی

۱- سازمان‌دهی و حرکت سلولی (میکروفیلament‌ها

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 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)

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- توئومریزاسیون 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

ESM<sub>2</sub>\_ESM<sub>1</sub>

اینتر اکشن-۳، نافل  
Developing سطح پیشرفته

جامع ۵۰٪  
اول مطالب

اینتر اکشن-۲  
Developing سطح متوسط

اینتر اکشن-۱  
Developing سطح مقدماتی

زبان

## ۵ مرحله آزمون بهاره

نام درس	آزمون ششم ۱۴۰۰/۱/۱۳	آزمون هفتم (جامع ۵۰٪ اول) ۱۴۰۰/۱/۲۷	آزمون هشتم (جامع ۵۰٪ دوم) ۱۴۰۰/۲/۱۰	آزمون نهم ۱۴۰۰/۲/۱۷	آزمون دهم ۱۴۰۰/۲/۲۴
<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 پرکاریونها 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>ویروس شناسی</b>	جامع ۵۰٪ دوم مطالب	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	فصل یازدهم: رتو ویروس ها، روتا ویروس ها و کالسی ویروس ها - فصل دوازدهم: بیماریهای ویروسی منتقله توسط بندپایان و جونندگان - فصل سیزدهم: اورتومیکسو ویروس ها (ویروس های آنفلوآنزا) فصل چهاردهم: پارامیکسوویروس ها و ویروس سرخجه - فصل پانزدهم: کرونا (کورونا) ویروس ها - فصل شانزدهم: رابدوویروس ها، فیلوویروس ها و برناویروس ها - فصل هفدهم: ویروس های سرطان زای انسانی - فصل هجدهم: ایدز ولنتی ویروس ها - فصل نوزدهم: پریون ها (انسفالوپاتی اسفنجی شکل مسری)	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 انتاموبا هیستولیتیکا، کولی، ژینژیوالیس، هارتمانی، دیسپار، موشکوفسکی، اندولیماکس نانا و یداموبا بوتچلی) - <b>آمیب های آزادزی</b> (خانواده آکانتوموبیده شامل بالاموتیا و آکانتومویا 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 ریدیا لامبلیا، کیلوماستیکس مسنیلی، دی انتاموبا فراژیلیس، اتروموناس هومینیس و رتروموناس اینتستینالیس) - <b>ادارای و تناسلی</b> (خانواده تریکومونادیده شامل تریکوموناس تناکس، هومینیس، واژینالیس و	<b>شاخه ایی کمپلکسا</b> (خانواده آیمزیده شامل کوکسیدیایهای ایزوسپورابلی، سیکلوسپورا، کریپتوسپوریدیوم و آمیریا) - <b>شاخه ایی کمپلکسا</b> (خانواده سارکوسیستیده شامل سارکوسیسیس تیس و توکسوپلازما) <b>شاخه ایی کمپلکسا</b> (خانواده پلاسمودییده شامل مالاریا) - <b>شاخه ایی کمپلکسا</b> (خانواده پیروپلاسمیده شامل بابزیا و تیلریا)	جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪

خانواده مونوسر کومونادیده شامل

دی انتاموبا فراژیلیس و

هیستوموناس مله آگریدیس )

**تاژک داران نسج و خون** (خانواده تریپانوزوماتیده شامل لیسمانیا) - **تاژک داران**

**نسج و خون** (خانواده تریپانوزوماتیده شامل تریپانوزوما )

### سستوها

( کلیاتی از سستوها و سودوفیلیده ها شامل دیفیلوبو تریوم لاتوم و اسپیرومترا

مانسونی) - **سستوها**

( شامل تنیا ساژیناتا، سولیوم،

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

**سستوها** ( تنیا اکینو کو کوس ها (گرانولوزوس، مولتی لو کولاریس، و گلی،

الیگار توس، شیکوئیکوس) و کرم های نواری ناشایع در انسان)

### ترماتودهای

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

اپیستورکیس

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

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

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

فاسیولونیدس مگنا و اکینوستوما (روالوتوم و ایلو کانوم) و گاسترو دیسکوئیدس

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

هماتوبیوم، مکونگی، اینتر کالاتوم، اورنیتوبیلارزیا و تریکوبیلارزیا و ترماتود های

ناشایع در انسان)

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

### نماتودهای

**روده ای** (فازمید ها شامل جنس های آسکاریس، اکسیور، سیفاسیا ابولاتا، کرم های قلاب

دار، استرونژیلوئیدس، تریکوسترونژیلوس و توکسو کاراها (عامل VLM)) - **نماتودهای**

**روده ای** (فازمید ها شامل جنس های انکیلوستوما و آنسیناریا و بونوستوموم) عوامل

(CLM)، لاگوشیلاسکاریس،

بالیس آسکاریس، آنیزاکیس، هتراکیس گالیناروم، سینگاموس) - **نماتودهای رودهای**

فازمید ها شامل جنس های گناتوستوما، تلازیا، ازوفاگوستوموم و ترنی دنس دمنیوتوس و

آفازمید ها 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 پنتاستومید** (شامل جنس های ماکراکانتورینکوس و

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

**انگل**  
**شناسی (کرم)**

جامع ۵۰٪  
دوم مطالب

جامع ۱۰۰٪  
جامع ۱۰۰٪

بلوغ لئفوسیتی و بروز ژنهای پذیرنده ی Ag - فعال شدن Tcell - فعال شدن Bcell

ها و تولید Ag - تحمل ایمنولوژیک سابتو کاین ها - ایمنی ذاتی - مکانیسم های

اجرائی 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

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**

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 - فسفولیپید ها، اسفنگولیپید ها و کلسترول: سنتز و حرکت

جامع ۵۰٪

**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

جامع ۱۰۰٪  
جامع ۱۰۰٪

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 (میکروفیلامنت ها - میکروتوبول ها

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 میتوکندری- پروتئین های کلروپلاستی- ارسال پروتئین های پراکسی زومی)

۳- انتقال وزیکولی (مسیر ترشحی) (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: انرژتیک سلولی

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

و تولید حد واسط های انرژی در سیکل کربس- مرحله III: زنجیره انتقال

الکترون- مرحله IV: نیرو محرکه ی پروتونی و تولید ATP)

فتو سنتز (فتوسنتز در گیرنده های جذب کننده ی نور- آنالیز مولکولی فتوسیستم ها- متابولیسم

CO<sub>2</sub> در فتوسنتز)

### فصل اول: ساختمان DNA

ژنوم (تعریف ژن- اصل بنیادی در زیست شناسی مولکولی- ماده وراثتی یا اسیدهای نوکلئیک- اتصال فسفودی استر- توتمومیراسیون 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)

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 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

میتوکندریایی)- 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 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

جامع ۵۰٪

دوم

زیست  
مولکولی

جامع ۱۰۰٪

جامع ۱۰۰٪



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

اینتراکشن- ۳، تافل	اینتراکشن- ۱		
جامع ۱۰۰٪	جامع ۵۰٪	زبان	
جامع ۱۰۰٪	دوم مطالب		
Developing سطح پیشرفته	Developing سطح مقدماتی		
ESM <sub>2</sub> _ESM <sub>1</sub>	اینتراکشن- ۲		
	Developing سطح متوسط		

مرکز تخصصی خدمات آموزشی نقبگان:

تهران- ۶۶۹۰۲۰۶۱ - ۶۶۹۰۲۰۳۸ - ۰۹۳۷۲۲۲۳۷۵۶

لاهیجان-۰۱۳۴۲۳۴۲۵۴۳