



۱۰ مرحله آزمون

رشته ویروس شناسی

ارشد ۹۹

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) ۹۸/۰۹/۸	آزمون دوم (۲۵٪ دوم مطالب) ۹۸/۱۰/۶	آزمون سوم ۹۸/۱۱/۴	آزمون چهارم (۲۵٪ سوم مطالب) ۹۸/۱۲/۲	آزمون پنجم (۲۵٪ چهارم مطالب) ۹۸/۱۲/۲۳
<b>باکتری شناسی (میکروب)</b>	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
<b>ویروس شناسی</b>	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	فصل هفتم: هرپس ویروس ها- فصل هشتم: پاکس ویروس ها- فصل نهم: ویروس های مولد هیپاتیت- 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 جونندگان- فصل سیزدهم: اورتومیکسو ویروس ها (ویروس های آنفلوانزا)	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: ایدز ولتی ویروس ها- فصل نوزدهم: پرینون ها (انسفالوپاتی اسفنجی شکل مسری)
<b>انگل شناسی (تک باخته)</b>	<b>کلیات تک باخته شناسی</b> (کلیاتی از مباحث تک باخته شناسی)- <b>آمیب های گوارشی</b> (شامل انتاموبیا هیستولیتیکا، کولی، ژیتزیوالیس، هارتمانی، دیسپار، موشکوفسکی، اندولیماکس نانا و یداموبیا بوتجلی)- <b>آمیب های آزادزی</b> (خانواده آکانتوموئید شامل بالاموئیا و آکانتوموبا و خانواده والکامفیده شامل نگلریا والکامپوفیا)- <b>مژه داران</b> و <b>تک باخته های با طبقه بندی نامشخص</b> (شامل بالانتیدوم کلی و بلاستومیس تیس هومینیس و پنومومیس تیس)- <b>تاژک داران دستگاه گوارش</b> (شامل ژار دیا لامبلیا، کیلوماستیکس مسنیلی، دی انتاموبیا فراژیلیس، انتروموناس هومینیس	<b>تاژک داران نسج و خون</b> (خانواده تریپانوزوماتیده شامل لیشمانیا)- <b>تاژک داران نسج و خون</b> (خانواده تریپانوزوماتیده شامل تریپانوزوما)	جامع ۵۰٪ اول مطالب	<b>شاخه اپی کمپلکسا</b> (خانواده آیمریده شامل کوکسیدیاهای ایزوسپورابلی، سیکلوسپورا، کریپتوسپوریدیوم و آیمریا)- <b>شاخه اپی کمپلکسا</b> (خانواده سارکوسیتیده شامل سارکوسیس تیس و توکسوپلازما)	<b>شاخه اپی کمپلکسا</b> (خانواده پلاسمودیده شامل مالاریا)- <b>شاخه اپی کمپلکسا</b> (خانواده پیروپلاسمیده شامل بابزیا و تیلریا)

## نماتوئدهای

**روده ای** (فازمیدها شامل جنس های آسکاریس، اکسیور،

سیفاسیا ابولاتا، کرم های قلاب دار، استروئیلونیدس،

تریکوستروئیلوس و توکسوکاراها(عامل VLM))-

## نماتوئدهای

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

و بونوستوموم (عوامل CLM)، لاگوشیلاسکاریس،

بایلیس آسکاریس، آنیزاکیس، هتراکیس گالیناروم،

سینگاموس)- **نماتوئدهای رودهای** (فازمیدها شامل جنس

های گناتوستوما، تلازیا، ازوفاگوستوموم و ترنی دنس

دمینوتوس و

آفازمیدها شامل جنس های تریکوسفال، تریشینلا و کاپیلاریا

ودیوکتوفیما رناله)- **نماتوئدهای**

**خونی و بافتی** (شامل وشرریا بنکروفتی، بروگیا مالایی،

بروگیا تیموری، اونکوسرکا ولولوس، لوالوآ، 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)

## انگل شناسی (کرم)

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

کلیاتی از نماتودها)

## سستودها

(کلیاتی از سستودها و سودوفیلیده ها

شامل دیفیلوبوتریوم لاتوم و اسپیرومتر

مانسونی)- **سستودها**

(شامل تنیا ساژیناتا، سولیوم،

مولتی سپس، هایمنولپیس نانا و

هایمنولپیس دیمینوتا و دیپلیدیوم

کنینیوم)- **سستودها** تنیا

اکینو کوس ها (گرانولوزوس،

مولتی لوكولاریس، و گلی،

الیگار توس، شیکوئی کوس) و کرم های

نواری ناشایع در انسان)

## ترماتوئدهای

**کبدی و ریوی** (ترماتوئدهای کبدی شامل فاسیولا،

دیگروسولیوم، کلونورکیس، اپیستورکیس

(فلینتوس و ویوه رینی) و ترماتوئدهای ریوی شامل

پاراگونیموس و تروگلو ترما(نانوفیتوس) سالمین کولا)-

## ترماتوئدهای

**روده ای** (ترماتوئدهای روده ای شامل فاسیولوپسیس،

هتروفیس، متاگونیموس، فاسیولونیدس مگنا و اکینوستوما)

روالوتوم و ایلوکانوم) و گاسترو دیسکونیدس

هومینیس)- **ترماتوئدهای خونی** (شیستوزوماها شامل

مانسونی، ژاپونیکوم، همتاویوم، مکونگی، اینتر کالاتوم،

اورنیتوبیلارزیا و تریکوبیلارزیا و ترماتود های ناشایع در

انسان)

جامع ۵۰٪  
اول مطالب

بلوغ لئفوسیتهی و بروز ژنهای پذیرندهی

Ag - فعال شدن Tcell - فعال شدن

Bcell ها و تولید Ag - تحمل

ایمونولوژیک سایتو کاین ها - ایمنی

جامع ۵۰٪  
اول مطالب

ایمونولوژی پیوند - ایمنی در برابر تومورها - بیماریهای

پاسخهای ایمنی - ازدیاد حساسیت و خود ایمنی - ازدیاد

حساسیت زودرس - کمبودهای ایمنی مادرزادی و

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

**فصل پنجم: مسیرهای پیام‌رسانی****سلولی**

۱- پاسخ‌های سریع و کوتاه مدت (از پیام‌های خارج سلولی تا پاسخ سلولی) - اجزای به شدت محافظت شده از مسیرهای انتقال پیام داخل سلولی - اجزای 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

جامع ۵۰٪  
اول مطالب

**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

تغییر بیان ژن‌ها (گیرنده‌های  $TGF\beta$  و فعال‌سازی مستقیم Smad ها - گیرنده‌های سیتوکینی و مسیر JAK/STAT - گیرنده‌های تیروزین کینازی (RTK) - فعال‌سازی مسیر های Ras و MAP کیناز - فسفو اینوزیتیدها در نقش ناقلین پیام - گیرنده‌های جفت‌شونده با G - پروتئین‌های مونومری - پیام‌رسانی مسیر Wnt و رها سازی فاکتور های رونویسی از کمپلکس پروتئین

**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: انرژی‌تیک سلولی**

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 (فتو سنتز در گیرنده‌های جذب‌کننده‌ی نور - آنالیز مولکولی فتوسیستم‌ها - متابولیسم  $CO_2$  در فتو سنتز)

**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 (مرور 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 (میکروفیلانمنت‌ها

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 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)

جامع ۵۰٪  
اول مطالب

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

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

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 ۹۹/۱/۲۲	آزمون هفتم (جامع ۵۰٪ اول) ۹۹/۲/۱۲	آزمون هشتم (جامع ۵۰٪ دوم) ۹۹/۳/۹	آزمون نهم ۹۹/۳/۱۶	آزمون دهم ۹۹/۳/۲۳
<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 پرکاریتها باکتریها، فلور نرمال باکتریایی، آنتی بیوتیکها	قارچ شناسی، پروتوزوئولوژی، ایمنولوژی و ویروسها	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 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: 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 آنفلوانزا) فصل چهاردهم: پارامیکسو ویروس ها و ویروس سرخجه- فصل پانزدهم: کرونا (کورونا) ویروس ها- فصل شانزدهم: رابدو ویروس ها، فیلو ویروس ها و برناو ویروس ها- فصل هفدهم: ویروس های سرطان زای انسانی- فصل هجدهم: ایدز ولتی ویروس ها- فصل نوزدهم: پرین ها (انسفالوپاتی اسفنجی شکل مسری	جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪
<b>انگل شناسی (تک یاخته)</b>	جامع ۵۰٪ دوم مطالب	<b>کلیات تک یاخته شناسی</b> (کلیاتی از مباحث تک یاخته شناسی) - <b>آمیب های گوارشی</b> (شامل اتاموبا هیستولیتیکا، کولی، ژیتزیوالیس، هارتمانی، دیسپار، موشکوفسکی، اندولیماکس نانا و یداموبا بوتجلی) - <b>آمیب های آزادزی</b> (خانواده آکانتوموبیده شامل بالاموتیا و آکانتوموبا و خانواده والکامفیده شامل نگلریا و والکامپوفیا) - <b>مژه داران و تک یاخته های با طبقه بندی نامشخص</b> (شامل بالانتیدوم کلی و بلاستوسیس تیس هومینیس و پنوموسیس تیس) - <b>تاژک داران دستگاه گوارش</b> (شامل ژیرادیا لامبلیا، کیلوماستیکس مسیلی، دی اتاموبا فراژیلیس، انتروموناس هومینیس و رتروموناس اینتستینالیس) - <b>ادرازی و تناسلی</b> (خانواده تریکومونادیده شامل تریکوموناس تناکس، هومینیس، واژینالیس و خانواده مونوسر کومونادیده شامل دی اتاموبا فراژیلیس و هیستوموناس مله آگریدیس)	<b>شاخه اپی کمپلکسا</b> (خانواده آیمزیده شامل کوکسیدیاها ایزوسپورابی، سیکلوسپورا، کریپتوسپوریدیوم و آمیریا) - <b>شاخه اپی کمپلکسا</b> (خانواده سارکوسیتیده شامل سارکوسیس تیس و توکسوپلازما) - <b>شاخه اپی کمپلکسا</b> (خانواده پلاسمودیده شامل مالاریا) - <b>شاخه اپی کمپلکسا</b> (خانواده پیروپلاسمیده شامل بابزیا و تیلریا)	جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪
<b>تاژک داران نسج و خون</b> (خانواده تریپانوزوماتیده شامل لیشمانیا) - <b>تاژک داران نسج و</b>					

**سستودها**

( کلیاتی از سستودها و سودوفیلیده ها شامل دیفلوبوتریوم لانوم و اسپیرومترا

مانسونی) - **سستودها**

( شامل تنیا سائیناتا، سولیوم،

مولتی سپس، هایمنولپیس نانا و هایمنولپیس دیمینوتا و دیلیدایوم کنینوم) - **سستودها** تنیا اکینو کوكوس ها (گرانولوزوس، مولتی لوكولاریس، و گلی، الیگارتوس، شیکوئیکوس) و کرم های نواری ناشایع در انسان)

**ترماتودهای**

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

کلونورکیس، ایستورکیس

( 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 دیسکونیدس هومینیس) - **ترماتودهای خونی** ( شیسوتوزوماها شامل مانسونی، ژاپونیکوم، همتوبیوم، مکونگی، اینترکالاتوم، اورنیتوبیلارزیا و تریکوبیلارزیا و ترماتود های ناشایع در انسان)

بلوغ لنفوسیته و بروز ژنهای پذیرنده ای - Ag - فعال شدن Tcell - فعال شدن Bcell ها و تولید Ag - تحمل ایمنولوژیک سایتوکاین 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

**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 آدنیل سیکلاز - گیرنده های جفت شده با G- پروتئین ها و

جامع ۱۰۰٪

جامع ۱۰۰٪

جامع ۱۰۰٪

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

**نماتودهای**

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

استرونژیلونیدس، تریکوسترونژیلوس و توکسوکاراها (عامل VLM)) - **نماتودهای**

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

لاگوشیلاسکاریس،

بایلیس 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 پنکروفتی، بروگیا مالایی، بروگیا تیموری، اونکوسرا ولولوس،

لوآلوآ، مانسونلا استرپتوسرا، مانسونلا پرستنس و اوزاردی) - **آکانتوسفالا، نماتومورفا و**

**پنتاستومیدا** ( شامل جنس های ماکراکانتورینکوس و

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

جامع ۵۰٪  
دوم مطالب

**انگل شناسی (کرم)**

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 - 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 درجه 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 های

حد واسطه - 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 - 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 تیک سلولی

۱- اکسیداسیون هوازی (مرحله I: گلیکولیز - مرحله II: اکسیداسیون هوازی پیروات 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 فتوسیستم 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 - توتومریزاسیون بازهای آلی - ساختار اسیدهای نوکلئیک)

## فصل دوم: همانندسازی

همانند سازی DNA (جایگاه آغاز همانند سازی در یوکاریوت و پروکاریوت ها - همانند سازی در یوکاریوت 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

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 هجوگ، 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

سنتاز - 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 ۱۰۰٪ جامع ۱۰۰٪

زیست  
مولکولی

جامع ۵۰٪  
دوم



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٪	جامع ۱۰۰٪	اینتر اکشن-۳، تاغل Developing سطح پیشرفته ESM <sub>2</sub> _ESM <sub>1</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