



۱۰ مرحله آزمون

رشته بیوشیمی بالینی

ارشد ۱۴۰۱

یادآوری: آزمون های آزمایشی نخبگان به صورت آنلاین برگزار می گردد.

۵ مرحله آزمون پاییز و زمستان

نام درس	آزمون اول (۲۵٪ اول مطالب) ۱۴۰۰/۰۹/۵	آزمون دوم (۲۵٪ دوم مطالب) ۱۴۰۰/۱۰/۳	آزمون سوم ۱۴۰۰/۱۱/۱	آزمون چهارم (۲۵٪ سوم مطالب) ۱۴۰۰/۱۱/۲۹	آزمون پنجم (۲۵٪ چهارم مطالب) ۱۴۰۰/۱۲/۲۰
شیمی آلی و عمومی	اتم‌ها ، مولکولها و یونها ، استوکیومتری ، فرمولهای شیمیایی آلکانها سیکلوآلکانها ، ایزومرهای فضایی	معادلات شیمیایی ، شیمی گرمایی ، ساختار الکترونی اتمها هالوآلکانها ، الکلها و اترها ، آلکنها	جامع ۵۰٪ اول	خواص اتمها و پیوند یونی ، پیوند کووالانسی ، شکل هندسی مولکول ها و هیبرید اسپون اوربیتال های اتمی آلکینها ، ترکیبات آروماتیک ، آلدئیدها و کتونها	گازها ، مایعات ، جامدات ، محلوله اسیدها و استرها ، آمینها و مشتقات ، ترکیبات هتروسیکل و قندها
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 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)	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 سازی مستقیم Smad ها -	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
		فصل چهارم: انرژتیک سلولی ۱- اکسیداسیون هوازی(مرحله I: گلیکولیز- مرحله II: اکسیداسیون هوازی پیرووات و تولید حد واسطه های انرژی در سیکل			

فصل دوم: سازمان دهی و

حرکت سلولی

۱- سازمان دهی و حرکت

سلولی (میکروفیلانت ها)

کربس- مرحله ی III: زنجیره انتقال الکترون-

مرحله ی IV: نیرو محرکه ی پروتونی و تولید (ATP)

فتو سنتز (فتوسنتز در گیرنده های جذب کننده ی

نور- آنالیز مولکولی فتوسیستم ها- متابولیسم

CO₂ در فتوسنتز)

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

هجهوگ، 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

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

ایترون ها در ساختار ژن ها- پایداری RNA-

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-

زیست
مولکولی

جامع ۵۰٪
اول مطالب

	<p>ساختمان اسیدهای نوکلئیک، متابولیسم اسیدهای نوکلئیک، بیولوژی مولکولی، بیوشیمی سرطان، روش های بیوشیمی و بیولوژی مولکولی، بیوشیمی بالینی</p>	<p>ساختمان لیپید ها و غشاهای زیستی، متابولیسم لیپید ها، هورمون ها و مسیرهای انتقال پیام</p>	<p>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 همانند سازی در ویروس های DNA دار- همانند سازی کروماتین- جهش- سیستم های ترمیم)</p>	
<p>ساختمان اسید و باز، ساختمان اسیدهای آمینه و پروتئین ها، متابولیسم اسید های آمینه و پروتئین ها، آنزیم ها، ساختمان و متابولیسم هم</p>	<p>جامع ۵۰٪ اول</p>	<p>ساختمان کربوهیدرات ها، متابولیسم کربوهیدرات ها، ویتامین ها و مواد معدنی، بیوانرژتیک</p>	<p>بیوشیمی</p>	
<p>ESM1-ESM2</p>	<p>اینتر اکشن-۳ تافل Developing- سطح پیشرفته</p>	<p>جامع ۵۰٪ اول</p>	<p>اینتر اکشن-۲ Developing- سطح متوسط</p>	<p>اینتر اکشن-۱ Developing- سطح مقدماتی</p> <p>زبان</p>

۵ مرحله آزمون بهاره

نام درس	آزمون ششم ۱۴۰۱/۱/۱۹	آزمون هفتم (جامع ۵۰٪ اول) ۱۴۰۱/۲/۲	آزمون هشتم (جامع ۵۰٪ دوم) ۱۴۰۱/۲/۱۶	آزمون نهم ۱۴۰۱/۲/۲۳	آزمون دهم ۱۴۰۱/۲/۳۰
شیمی آلی و عمومی	جامع ۵۰٪ دوم	اتم‌ها، مولکولها و یونها، استوکیومتری، فرمولهای شیمیایی آلکانها سیکلو آلکانها، ایزومرهای فضایی معادلات شیمیایی، شیمی گرمایی، ساختار الکترونی اتمها هالو آلکانها، الکلها و اترها، آلکنها	خواص اتمها و پیوند یونی، پیوند کووالانسی، شکل هندسی مولکولها و هیبریداسیون اوربیتالهای اتمی آلکینها ، ترکیبات آروماتیک، آلدئیدها و کتونها گازها، مایعات، جامدات، محلوله اسیدها و استرها، آمینها و مشتقات، ترکیبات هتروسیکل و قندها	جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪
زیست سلولی	جامع ۵۰٪ دوم	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) فصل دوم: سازمان دهی و حرکت سلولی ۱- سازمان دهی و حرکت سلولی (میکروفیلانمنت ها)	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 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	جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪
		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 واسطه های انرژی در سیکل کربس-			

مرحله IV: نیرو

مرحله III: زنجیره انتقال الکترون - مرحله IV: نیرو

محركه‌ی پروتونی و تولید ATP)
فتو سنتز (فتو سنتز در گیرنده‌های جذب کننده‌ی نور - آنالیز مولکولی
فتو سیستم‌ها - متابولیسم CO₂ 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 پروکاریوت ها - آنزیم هلیکاز - همانند
سازی در یوکاریوت ها - همانند سازی در میتوکندری - همانند سازی 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)

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 ۵۰٪
دوم

زیست
مولکولی

فصل چهارم: پروتئین سازی و تغییرات پس از آن

ترجمه RNA و سنتز پروتئین (ریبوزوم (ماشین سنتز پروتئین) - ساختمان و عمل tRNA -
mRNA 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 های مورد
استفاده در مهندسی ژنتیک - کلون سازی DNA - کتابخانه ژنومی - شناساگر یا پروب - مطالعه
مکان ژن - PCR)

جامع ۱۰۰٪
جامع ۱۰۰٪

ساختمان لیپید ها و غشاهای زیستی، متابولیسم لیپید ها، هورمون ها و مسیرهای انتقال پیام،
ساختمان اسیدهای نوکلئیک، متابولیسم اسیدهای نوکلئیک، بیولوژی مولکولی، بیوشیمی
سرطان، روش های بیوشیمی و بیولوژی مولکولی، بیوشیمی بالینی

آب و pH و تعادل اسید و باز، ساختمان اسیدهای آمینه و پروتئین ها،
متابولیسم اسید های آمینه و پروتئین ها، آنزیم ها، ساختمان و متابولیسم هم،
ساختمان کربوهیدرات ها، متابولیسم کربوهیدرات ها، ویتامین ها و مواد

جامع ۵۰٪
دوم

بیوشیمی

جامع ۱۰۰٪	جامع ۱۰۰٪	اینتر اکشن-۳، تافل Developing سطح پیشرفته ESM ₂ , ESM ₁	اینتر اکشن-۱ Developing سطح مقدماتی اینتر اکشن-۲ Developing سطح متوسط	جامع ۵۰٪ دوم	زبان
-----------	-----------	---	--	-----------------	------

مرکز تخصصی خدمات آموزشی نخبگان:

تهران - ۶۶۹۰۲۰۶۱ - ۶۶۹۰۲۰۳۸ و ۰۹۳۷۲۲۳۷۵۶

لاهیجان-۱۳۴۲۳۴۲۵۴۳