

نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی

مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

شماره جلسه: ۱

تعداد واحد: ۲ هدف کلی درس: شناخت ساختمان سلول های پروکاریوت و یوکاریوت

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                            | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجوی قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                   | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                          | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت های فراگیران                                             | ارزشیابی تکمیلی                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند:<br>تعریف سلول<br>پروکاریوت و یوکاریوت.<br>اجزای سلول های پروکاریوت و یوکاریوت و عملکرد آنها - ویژگی هسته سلول - مراحل تقسیم سلولی - میتوز و میوز - انواع و تعداد کروموزوم های انسان را شرح دهد. | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                              | مقدمه و هدف درس :<br>مقدمه ای بر بیولوژی سلولی و مولکولی - سلول پروکاریوت و یوکاریوت - اجزای سلول های پروکاریوت و یوکاریوت و عملکرد آنها - ویژگی هسته سلول - مراحل تقسیم سلولی - میتوز و میوز - کروموزوم های جنسی و غیر جنسی انسان | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی - بحث گروهی | اورهد - وایت برد - ویدئو پروژکتور - پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | پرسش و پاسخ کلاسی     | پاسخ به سئوالات - شرکت در بحث گروهی - ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه - کوئیز - تحقیق کلاسی - حضور مرتب در کلاس - امتحان پایان ترم |

منبع اصلی : 1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition).

2. Genomes 3 . T A Brown (Last Edition).

منابع و سایت های کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لنینجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکولی

نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

تعداد واحد: ۲

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی

مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

شماره جلسه: ۲

هدف کلی درس: شناخت ساختمان و خصوصیات بازهای آلی، نوکلئوتیدها

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                         | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجوی قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                          | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت‌های فراگیران                                             | ارزشیابی تکمیلی                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند:<br>ساختار انواع بازهای آلی - شماره گذاری و نامگذاری - تعریف توتومری کتو و انول - توتومری آمینو و ایمینو - فرم های فضایی Anti, Syn - نوکلئوتیدهای حلقوی و کاربرد آنها - کاربرد نوکلئوتیدها در درمان سرطان، نقرس و ... شرح دهد | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                              | مقدمه و هدف درس - انواع بازهای آلی حلقوی و خصوصیات آنها - ساختار بازهای آلی نام گذاری و شماره گذاری - اجزاء یک نوکلئوزید و نحوه اتصال آنها - اجزاء یک نوکلئوتید و نحوه اتصال آنها - انواع توتومری ها و فرمهای فضایی نوکلئوتیدها - پورین ها و پیریمیدین های شرکت کننده در ساختار RNA, DNA - انواع نوکلئوتیدهای حلقوی و کاربرد آنها - مشتقات فضایی نوکلئوتیدها - مثالهایی از کاربرد درمانی و تحقیقاتی نوکلئوتیدی | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی - بحث گروهی | اورهد - وایت برد - ویدئو پروژکتور - پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | پرسش و پاسخ کلاسی     | پاسخ به سئوالات - شرکت در بحث گروهی - ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه - کوئیز - تحقیق کلاسی - حضور مرتب در کلاس - امتحان پایان ترم |

منبع اصلی :

1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition)

2. Genomes

3. T A Brown (Last Edition).

منابع و سایت‌های کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لیننجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکولی

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی      تعداد واحد: ۲      رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی      نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

هدف کلی درس: شناخت ساختمان و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی انواع فرم های DNA      شماره جلسه: ۳      مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                                               | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                             | زمان (دقیقه) | روش تدریس          | وسایل کمک آموزشی                                                                       | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت‌های فراگیران                                            | ارزشیابی تکمیلی                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند موارد ذیل را شرح دهد: نحوه اتصال منونوکلئوتیدها و جهت گیری رشته اسید نوکلئیک- ساختار و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی DNA - فرمهای A تا E و Z مولکول DNA - انواع شیار در DNA - پدیده هیپرکرومی - فرمهای Super Coil و Relax - اهمیت ضریب ته نشینی مولکولها | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                             | مقدمه و هدف درس- ساختار رشته پلی نوکلئوتیدی و نحوه اتصال منونوکلئوتیدها به همدیگر- ساختمان و ویژگی فیزیکی و شیمیایی DNA و فرمهای A تا E و Z مولکول DNA - نقطه ذوب DNA و جذب نوری - بازهای مکمل- تعریف و کاربرد ضریب ته نشینی | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی- بحث گروهی | اورهد- وایت برد- ویدئو پروژکتور- پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | طرح سوال کلاسی        | پاسخ به سئوالات- شرکت در بحث گروهی - ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه- کوئیز - تحقیق کلاس- حضور مرتب در کلاس- امتحان پایان ترم |

منبع اصلی: 1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition)

2. Genomes      3. T A Brown (Last Edition).

منابع و سایت‌های کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لنینجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکول

عنوان درس بیوشیمی و تشخیص مولکولی      تعداد واحد: ۲      رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی      نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

هدف کلی درس: شناخت ساختمان و ویژگی انواع اسید ریبو نوکلئیک RNA      شماره جلسه: ۴      مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                        | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                      | زمان (دقیقه) | روش تدریس          | وسایل کمک آموزشی                                                                       | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت‌های فراگیران                                            | ارزشیابی تکمیلی                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند موارد ذیل را شرح دهد: بازهای آلی ویژه RNA - نحوه اتصال منونوکلئوتیدها و جهت گیری رشته اسید نوکلئیک- ساختار و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی انواع RNA - نقش انواع RNA اهمیت ضریب ته نشینی مولکولها | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                             | مقدمه و هدف درس- ساختار رشته ریبو نوکلئوتیدی و نحوه اتصال منونوکلئوتیدها به همدیگر- ساختمان و ویژگی فیزیکی و شیمیایی انواع مولکولهای RNA mRNA، hnRNA، rRNA، tRNA، snRNA، تعریف و کاربرد ضریب ته نشینی | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی- بحث گروهی | اورده- وایت برد- ویدئو پروژکتور- پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | طرح سوال کلاسی        | پاسخ به سئوالات- شرکت در بحث گروهی - ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه- کوئیز - تحقیق کلاسی - حضور مرتب در کلاس-امتحان پایان ترم |

منبع اصلی : 1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition)

2. Genomes 3.T A Brown (Last Edition).

منابع و سایت‌های کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لیننجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکول

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی      تعداد واحد: ۲      رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی      نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

هدف کلی درس: آشنایی با ساختمان کروماتین، کروموزوم و ساختار ژنوم      شماره جلسه: ۵      مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                           | ارزشیابی در حین تدریس         | فعالیت‌های فراگیران                                             | ارزشیابی تکمیلی                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجویان باید: اجزاء ساختمانی کروماتین را بدانند - انواع پروتئین‌های هسته‌ای را نام ببرند - انواع پروتئین‌های هیستونی و نقش آنها را بدانند - تغییرات کووالانی در هیستونها و نقش آن را شرح دهد - اجزاء واحد نوکلئوزومی را بدانند - اینترون‌ها و اگزون‌ها را شرح دهد - برخی توالی تکراری در ژنوم را بشناسد - ساختمان و عملکرد DNA میتوکندریایی را بدانند. | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                             | هدف و مقدمه درس - ساختمان کروماتین و کروموزوم - انواع پروتئین‌های هیستونی و کاربرد آنها پروتئینهای غیر هیستونی - اهمیت پروتئین‌های هیستونی تغییر یافته در ژنوم - اجزاء واحد نوکلئوزوم - نقش پروتئین نوکلئوپلاسمین - هتروکروماتین و یوکروماتین - چگونگی شکل‌گیری کروموزوم‌ها - حذف اینترون‌ها از رونوشت اولیه ژن - توالی‌های مهم تکراری در ژنوم انسان - DNA میتوکندریایی | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی - بحث گروهی | اوربرد - وایت برد - ویدئو پروژکتور - پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | طرح سوالات کلاسی از دانشجویان | پاسخ به سئوالات - شرکت در بحث گروهی - ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه - کوئیز - تحقیق کلاسی - حضور مرتب در کلاس - امتحان پایان ترم |

منبع اصلی : 1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition)  
2. Genomes 3. T A Brown (Last Edition).

منابع و سایت‌های کمک‌کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لنینجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت‌های آموزشی بیولوژی مولکولی

نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

تعداد واحد: ۲

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی

مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

شماره جلسه: ۶

هدف کلی درس: همانندسازی مولکول DNA (DNA Replication)

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                                                                                | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                                                                        | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                          | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت‌های فراگیران                                             | ارزشیابی تکمیلی                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند فرایند همانندسازی را تعریف کند - عوامل دخیل در همانندسازی را نام ببرد و نقش آنها را بداند - مولکول‌های موجود در حباب همانندسازی را بشناسد - رشته رهبر و پیرو و قطعه اوکازاکی را بداند - انواع DNA پلیمراز را بشناسد - تفاوت و شباهت DNA پلیمرازهای یوکاریوتی و پروکاریوتی را شرح دهد | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                             | مقدمه و هدف درس - فرایند همانندسازی - مراحل همانندسازی DNA در پروکاریوتها و یوکاریوتها - نحوه تشکیل حباب همانندسازی - آنزیم‌ها و مولکول‌های دخیل در همانندسازی - سیکلین‌ها و پروتئین‌های کینازهای وابسته به آن - نقش انواع DNA پلیمرازها - مقایسه DNA پلیمرازهای یوکاریوتی و پروکاریوتی | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی - بحث گروهی | اورده - وایت برد - ویدئو پروژکتور - پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | پرسش کلاسی            | پاسخ به سئوالات - شرکت در بحث گروهی - ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه - کوئیز - تحقیق کلاسی - حضور مرتب در کلاس - امتحان پایان ترم |

1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition)

منبع اصلی :

2. Genomes

3. T A Brown (Last Edition).

منابع و سایتهای کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لنینجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکول

نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی

هدف کلی درس: انواع آسیبهای DNA و مکانیسم های ترمیم DNA

شماره جلسه: ۷

مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                                                              | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                               | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                         | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت های فراگیران                                             | ارزشیابی تکمیلی                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند انواع آسیب های مولکول DNA شامل تغییر تک بازی، تغییر دو بازی، شکست های رشته ای و اتصال عرضی را توضیح دهد. مکانیسم های ترمیمی DNA شامل ترمیم عدم تطابق، ترمیم برداشت بازی، برداشت نوکلئوتیدی و ترمیم شکستگی دو رشته را شرح دهد آنزیم های دخیل در تمیم DNA را بشناسد. | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                             | مقدمه و هدف درس – آسیب های مولکول DNA – تغییر تک بازی، تغییر دو بازی، شکست های رشته ای و اتصال عرضی – مکانیسم های ترمیمی DNA – ترمیم عدم تطابق، ترمیم برداشت بازی، ترمیم برداشت نوکلئوتیدی و ترمیم شکستگی دو رشته – آنزیم های دخیل در تمیم DNA | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی – بحث گروهی | اورده – وایت برد – ویدئو پروژکتور – پاورپونت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | پرسش کلاسی            | پاسخ به سئوالات – شرکت در بحث گروهی – ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه – کوئیز – تحقیق کلاسی – حضور مرتب در کلاس – امتحان پایان ترم |

منبع اصلی : 1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition)

2. Genomes 3. T A Brown (Last Edition).

منابع و سایتهای کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لنینجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکول

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی      تعداد واحد: ۲      رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی      نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

هدف کلی درس: شناخت فرایند رونویسی از ژن (Transcription) در پروکاریوت ها      جلسه: ۸      مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                    | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                       | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت‌های فراگیران                                            | ارزشیابی تکمیلی                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند فرایند رونویسی را تعریف کند- مراحل سه گانه شروع، طولیل شدن و خاتمه رونویسی را شرح دهد - رشته قالب و رشته کد کننده را تعریف کند - پروموتور ها و توالی های اختصاصی آنها را بشناسد- ساختمان و عملکرد آنزیم RNA پلیمراز را توضیح دهد- نقش فاکتور سیگما در شروع رونویسی را شرح دهد- روش های خاتمه رونویسی را بداند- | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                             | مقدمه و هدف درس - رونویسی از ژن ها و اهمیت آن - مراحل سه گانه رونویسی - ساختمان و عملکرد RNA پلیمراز پروکاریوتی- پروموتور ها و توالی های اختصاصی آن - قطعه Pribnow در ژن های پروکاریوت - روش های خاتمه رونویسی- اهمیت فاکتور سیگما- | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی و بحث گروهی | اورهد- وایت برد- ویدئو پروژکتور- پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی |                       | پاسخ به سئوالات- شرکت در بحث گروهی - ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه- کوئیز - تحقیق کلاسی - حضور مرتب در کلاس- امتحان پایان ترم |

منبع اصلی:

1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition)

2. Genomes

3. T A Brown (Last Edition).

منابع و سایت‌های کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لنینجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکول



عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی      تعداد واحد: ۲      رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی      نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

هدف کلی درس: شناخت رونویسی ژن (Transcription) در یوکاریوت ها      شماره جلسه: ۹      مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                                                                                 | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                          | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت‌های فراگیران                                             | ارزشیابی تکمیلی                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند انواع RNA پلیمر از های یوکاریوتی و نقش آنها را توضیح دهد - مراحل سه گانه شروع تولید شدن و خاتمه رونویسی را شرح دهد - حساسیت انواع RNA پلیمرها به آلفا آمینیتین را بداند - فاکتورهای القا کننده و خاموش کننده رونویسی را بشناسد - تفاوت ها و شباهت های رونویسی در پروکاریوتها و یوکاریوتها را شرح دهد. | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                             | مقدمه و هدف درس: نقش انواع RNA پلیمر از های یوکاریوتی - مراحل سه گانه رونویسی در یوکاریوت ها - قطعه TATA در ژنهای یوکاریوت - شناسایی انواع RNA پلیمرها براساس حساسیت به سم آلفا آمینیتین - تفاوت ها و شباهت های رونویسی در پروکاریوتها و یوکاریوتها - فاکتورهای القا کننده و خاموش کننده رونویسی | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی و بحث گروهی | اورهد - وایت برد - ویدئو پروژکتور - پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | ۲۰ دقیقه              | پاسخ به سئوالات - شرکت در بحث گروهی - ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه - کوئیز - تحقیق کلاسی - حضور مرتب در کلاس - امتحان پایان ترم |

منبع اصلی: 1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition) :

2. Genomes      3. T A Brown (Last Edition).

منابع و سایت‌های کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لنینجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکول

نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

تعداد واحد: ۲

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی

مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

شماره جلسه: ۱۰

هدف کلی درس: شناخت پردازش و متابولیسم RNA

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                       | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت‌های فراگیران                                            | ارزشیابی تکمیلی                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند اگزون ها و اینترون ها را تعریف کند- مراحل پردازش mRNA را شرح دهد- مکانیسم اسپلایسینگ اینترون ها را بشناسد- نقش snRNA ها در اسپلایسینگ را بداند- چگونگی افزودن poly A و Cap به mRNA - مراحل پردازش RNA ریبوزومی - مراحل پردازش RNA باکتری ها و یوکاریوت ها - تولید DNA از RNA توسط نقش آنزیم ترانس کریپتاز معکوس- مقابله با ابرز با استفاده از مهارکننده های ترانس کریپتاز معکوس HIV را شرح دهد. | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                             | مقدمه و هدف درس - اگزون ها و اینترون ها- مراحل پردازش mRNA - مکانیسم اسپلایسینگ اینترون ها - نقش snRNA ها در اسپلایسینگ - چگونگی افزودن poly A و Cap به mRNA - مراحل پردازش RNA ریبوزومی - مراحل پردازش RNA باکتری ها و یوکاریوت ها - تولید DNA از RNA توسط نقش آنزیم ترانس کریپتاز معکوس- مقابله با ابرز با استفاده از مهارکننده های ترانس کریپتاز معکوس HIV | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی و بحث گروهی | اورهد- وایت برد- ویدئو پروژکتور- پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | ۲۰ دقیقه              | پاسخ به سئوالات- شرکت در بحث گروهی - ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه- کوئیز - تحقیق کلاسی- حضور مرتب در کلاس- امتحان پایان ترم |

1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition)

منبع اصلی:

2. Genomes

3. T A Brown (Last Edition).

منابع و سایت‌های کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لیننجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکول

نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی

تعداد واحد: ۲

مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

شماره جلسه: ۱۱

هدف کلی درس: شناخت کد ژنتیکی و انواع موتاسیونها

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                                                                      | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                       | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت‌های فراگیران                                            | ارزشیابی تکمیلی                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند کدون ژنتیکی را تعریف کند- خصوصیات پنج گانه کدون ژنتیک را بداند- کد آغازین و کدون های خاتمه پروتئین سازی را بشناسد- - انواع موتاسیون نقطه ای به صورت انتقالی و متقاطع را شرح دهد- یک نمونه از انواع جهش های بد معنی قابل قبول، نسبتا قابل قبول و غیر قابل قبول نام ببرد- جهش های تغییر قالب را شرح دهد. | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                             | مقدمه و هدف از درس - چگونگی کشف کدون ژنتیکی- خصوصیات کدون ژنیک - انواع جهش یا موتاسیون و خصوصیات آنها - کد آغازین و کدون های خاتمه پروتئین سازی- انواع موتاسیون نقطه ای شامل انتقالی و متقاطع - انواع جهش های بد معنی قابل قبول، نسبتا قابل قبول و غیر قابل قبول - جهش های تغییر قالب | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی و بحث گروهی | اورهد- وایت برد- ویدئو پروژکتور- پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | پرسش و پاسخی کلاسی    | پاسخ به سئوالات- شرکت در بحث گروهی - ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه- کوئیز - تحقیق کلاسی- حضور مرتب در کلاس- امتحان پایان ترم |

1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (latest Ed.)

منبع اصلی:

2. Genomes

3. T A Brown (latest Ed.).

منابع و سایت‌های کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لیننجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکولی

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی      تعداد واحد: ۲      رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی      نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

هدف کلی درس: شناخت سنتز پروتئین (ترجمه Translation) در پروکاریوت ها      شماره جلسه: ۱۲      مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                             | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                            | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                       | ارزشیابی در حین تدریس | فعالتهای فراگیران                                              | ارزشیابی تکمیلی                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند موارد ذیل را شرح دهد: فرایند ترجمه را تعریف کند- مراحل پروتئین سازی را بداند- نحوه فعال شدن اسیدهای آمینه و واکنش تشکیل آمینوآسیل tRNA را شرح دهد- انواع کمپلکس های مرحله شروع — فاکتورهای مرحله طویل شدن — فاکتورهای مرحله خاتمه | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                             | مقدمه و هدف از درس — فعال شدن اسیدهای آمینه و واکنش تشکیل آمینوآسیل tRNA — انواع جایگاه در ریبوزوم- خصوصیات مرحله شروع پروتئین سازی — خصوصیات مرحله طویل شدن — خصوصیات مرحله خاتمه سنتز پروتئین — انواع فاکتورهای آزادکننده رشته پلی پپتیدی | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی و بحث گروهی | اورهد- وایت برد- ویدئو پروژکتور- پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | پرسش و پاسخی کلاسی    | پاسخ به سئوالات- شرکت در بحث گروهی — ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه- کوئیز — تحقیق کلاسی — حضور مرتب در کلاس- امتحان پایان ترم |

منبع اصلی: 1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition) :

2. Genomes      3. T A Brown (Last Edition).

منابع و سایتهای کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لنینجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکول

نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

تعداد واحد: ۲

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی

مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

شماره جلسه: ۱۲

هدف کلی درس: شناخت سنتز پروتئین (ترجمه Translation) در یوکاریوت ها

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                       | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت های فراگیران                                            | ارزشیابی تکمیلی                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند موارد ذیل را شرح دهد: مراحل پروتئین سازی در یوکاریوت ها را بداند- نحوه فعال شدن اسیدهای آمینه و واکنش تشکیل آمینوآسیل tRNA را شرح دهد- انواع کمپلکس های مرحله شروع — فاکتورهای مرحله طویل شدن و فاکتورهای مرحله خاتمه در یوکاریوت ها — اثر آنتی بیوتیک ها در توقف سنتز پروتئین- تفاوت ها و شباهت های سنتز پروتئین در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                            | مقدمه و هدف از درس — فرایند پروتئین سازی در یوکاریوت ها - فعال شدن اسیدهای آمینه و واکنش تشکیل آمینو آسیل tRNA - انواع کمپلکس های مرحله شروع — فاکتورهای مرحله طویل شدن و فاکتورهای مرحله خاتمه در یوکاریوت ها — اثر آنتی بیوتیک ها در توقف سنتز پروتئین- تفاوت ها و شباهت های سنتز پروتئین در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی و بحث گروهی | اورهد- وایت برد- ویدئو پروژکتور- پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | پرسش و پاسخی کلاسی    | پاسخ به سئوالات- شرکت در بحث گروهی — ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه- کوئیز — تحقیق کلاسی- حضور مرتب در کلاس- امتحان پایان ترم |

1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition)

منبع اصلی:

2. Genomes

3. T A Brown (Last Edition).

منابع و سایت های کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لنینجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکول

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی      تعداد واحد: ۲      رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی      نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

هدف کلی درس: شناخت پردازش و فولدینگ پروتئین ها      شماره جلسه: ۱۳      مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                       | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت های فراگیران                                            | ارزشیابی تکمیلی                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند موارد ذیل را شرح دهد: عریف پردازش پروتئین- تغییرات انتهای آمینو و انتهای کربوکسیل در پروتئین- کربوکسیلاسیون و فسفریلاسیون اسیدهای آمینه- نقش گلیکوزیلاسیون در هدف دار نمودن پروتئین ها- اضافه شدن گروه های ایزوپروپیل و پروستتیک- ایجاد پیوند دی سولفیدی- پردازش پروتئولیتیک- انتقال و تخریب پروتئین ها | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                             | مقدمه و هدف از درس - پردازش پروتئینها- تغییرات انتهای آمینی و انتهای کربوکسیلی در پروتئینها- کربوکسیلاسیون و فسفریلاسیون اسیدهای آمینه- نقش گلیکوزیلاسیون در هدف دار نمودن پروتئین ها- اضافه شدن گروه های ایزوپروپیل و پروستتیک- تشکیل اتصالات عرضی دی سولفیدی- پردازش پروتئولیتیک- انتقال پروتئین ها و مکانیسم تخریب پروتئین ها | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی و بحث گروهی | اورهد- وایت برد- ویدئو پروژکتور- پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | پرسش و پاسخی کلاسی    | پاسخ به سئوالات- شرکت در بحث گروهی - ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه- کوئیز - تحقیق کلاسی- حضور مرتب در کلاس- امتحان پایان ترم |

1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition)
2. Genomes
3. T A Brown (Last Edition).

منبع اصلی:

منابع و سایتهای کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لنینجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکولی

نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

تعداد واحد: ۲

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی

مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

شماره جلسه: ۱۴

هدف کلی درس: شناخت تنظیم بیان ژن

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                                                                        | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                                                                               | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                       | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت‌های فراگیران                                            | ارزشیابی تکمیلی                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند اهمیت تنظیم بیان ژن- فرایندهای مولکولی تنظیم شونده- تنظیم مثبت و منفی- انواع پاسخ به پیام تنظیمی- اپرون و سیسترون- مکانیسم تنظیم اپرون لاکتوز- مکانیسم تنظیم اپرون تریپتوفان-ژن های سرکوبگر- تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها- موتیف های اتصال در پروتئین های تنظیمی را شرح دهد: | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                             | مقدمه و هدف از درس - اصول و اهمیت تنظیم بیان ژن- فرایندهای مولکولی تنظیم شونده- تنظیم مثبت و منفی- انواع پاسخ به پیام تنظیمی- اپرون و سیسترون- مکانیسم تنظیم اپرون لاکتوز- مکانیسم تنظیم اپرون تریپتوفان-ژن های سرکوبگر- تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها- پروتئین های تنظیمی حاوی موتیف های اتصال | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی و بحث گروهی | اورده- وایت برد- ویدئو پروژکتور- پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | پرسش و پاسخی کلاسی    | پاسخ به سئوالات- شرکت در بحث گروهی - ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه- کوئیز - تحقیق کلاسی - حضور مرتب در کلاس- امتحان پایان ترم |

1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition)

منبع اصلی:

2. Genomes

3. T A Brown (Last Edition).

منابع و سایت‌های کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لینجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکول

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی      تعداد واحد: ۲      رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی      نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

هدف کلی درس: شناخت فناوری DNA نوترکیبی ( مهندسی ژنتیک )      شماره جلسه: ۱۵      مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                                                                                        | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                                                          | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت‌های فراگیران                                             | ارزشیابی تکمیلی                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجو باید بتواند مهندسی ژنتیک – کاربرد آنزیم های محدود کننده و DNA لیگاز در فرایند DNA نوترکیبی – انتهای صاف و انتهای چسبنده قطعات – ناقلین کلون سازی شامل پلاسمیدها، باکتریوفاژها و کاسمیدها – مکانیسم کلون سازی – کتابخانه های ژنومی – کتابخانه cDNA – تغییرات ژنومی و محصولات جدید بیوتکنولوژی را شرح دهد: | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال و کوئیز                            | مقدمه و هدف از درس – اهمیت و کاربرد مهندسی ژنتیک – کاربرد آنزیم های محدود کننده و DNA لیگاز در فرایند DNA نوترکیبی – انتهای صاف و انتهای چسبنده قطعات – ناقلین کلون سازی شامل پلاسمیدها، باکتریوفاژها و کاسمیدها – مکانیسم کلون سازی – کتابخانه های ژنومی – کتابخانه cDNA – تولید محصولات بیوتکنولوژی توسط تغییرات ژنومی | ۹۰ دقیقه     | سخنرانی و بحث گروهی | اورده – وایت برد – ویدئو پروژکتور – پاورپوینت و اسلاید آموزشی و انیمیشن فرایندهای مولکولی | پرسش و پاسخی کلاسی    | پاسخ به سئوالات – شرکت در بحث گروهی – ارائه کنفرانس تحقیق کلاسی | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه – کوئیز – تحقیق کلاسی – حضور مرتب در کلاس – امتحان پایان ترم |

منبع اصلی: 1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition)

2. Genomes      3. T A Brown (Last Edition).

منابع و سایت‌های کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لینجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکول



نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

تعداد واحد: ۲

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی

مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

شماره جلسه: ۱۶

هدف کلی درس: پرسش و پاسخ

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                     | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجوی قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                           | زمان (دقیقه) | روش تدریس | وسایل کمک آموزشی                                    | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت‌های فراگیران                     | ارزشیابی تکمیلی                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجویان می توانند در این جلسه در خصوص موضوعات مختلف بیولوژی مولکولی سؤال مطرح نموده و در مورد آن در کلاس بحث و تبادل نظر بعمل آید. همچنین به رفع اشکال مباحث درس بیولوژی مولکولی بپردازند. | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال                                      | طرح سؤال در خصوص موضوعات مختلف بیولوژی مولکولی و رفع اشکال | ۱۲۰ دقیقه    | بحث گروهی | اورهد-<br>وایت برد-<br>ویدئو پروژکتور-<br>پاورپوینت | پرسش و پاسخی کلاسی    | پاسخ به سئوالات-<br>شرکت در بحث گروهی - | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه-<br>کوئیز - تحقیق کلاسی -<br>حضور مرتب در کلاس-<br>امتحان پایان ترم |

1. Molecular Biology of Gene. James D Watson (Last Edition)

منبع اصلی:

2. Genomes

3. T A Brown (Last Edition).

منابع و سایت‌های کمک کننده: مبحث بیولوژی مولکولی از کتب بیوشیمی هارپر، لنینجر و استرایر و CD ها و انیمیشن و سایت های آموزشی بیولوژی مولکول

نام استاد: دکتر سلیمان محبوب

رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

عنوان درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی

تعداد واحد: ۲

مدت زمان جلسه: ۲ ساعت

هدف کلی درس: موضوعات خاص در بیولوژی مولکولی (کنفرانس دانشجویی) شماره جلسه: ۱۷ الی ۲۰

| اهداف ویژه در پایان کلاس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | رفتار ورودی (آمادگی لازم دانشجوی قبل از شروع کلاس ارزشیابی آغازین) | خلاصه محتوای درس                                                                                                                                                                                                                                                                             | زمان (دقیقه) | روش تدریس           | وسایل کمک آموزشی                                    | ارزشیابی در حین تدریس | فعالیت‌های فراگیران                     | ارزشیابی تکمیلی                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشجویان می بایست بعنوان تحقیق کلاسی، موضوع خاص و جدیدی در زمینه بیولوژی مولکولی را انتخاب و بعد از مراحل سرچ، و جمع بندی مطالب به صورت پاور پوینت و یا با استفاده از ابزار کمک آموزشی دیگر در کلاس ارائه نمایند و به پرسش های استاد و سایر دانشجویان در زمینه موضوع کنفرانس پاسخ دهند. ۲۰٪ نمره نهایی درس مربوط به تحقیق کلاسی و کنفرانس می باشد. | از طریق پرسش کلاسی و طرح سوال                                      | ارائه موضوع خاص و جدید در زمینه بیولوژی مولکولی توسط هر یک از دانشجویان از قبیل:<br>۱- کاربرد تست های DNA برای تشخیص نمونه های بالینی<br>۲- کاربرد روش های مولکولی در بیماری های عفونی<br>۳- جداسازی، نگهداری و استفاده از سلولهای بنیادی<br>۴- تکنیک های پیشرفته در بیوشیمی و تشخیص مولکولی | ۱۲۰ دقیقه    | سخنرانی و بحث گروهی | اورهد-<br>وایت برد-<br>ویدئو پروژکتور-<br>پاورپوینت | پرسش و پاسخی کلاسی    | پاسخ به سئوالات-<br>شرکت در بحث گروهی - | مجموع فعالیت دانشجویان در هر جلسه-<br>کوئیز - تحقیق کلاسی -<br>حضور مرتب در کلاس-<br>امتحان پایان ترم |

منبع اصلی: کلیه کتب، مقالات و سایت های معتبر در زمینه بیولوژی مولکولی