

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: History and fundamentals of genetic engineering and introduction of equipments in genetic engineering	
هدف کلی درس: آشنایی با تاریخچه و ابزار های مهندسی ژنتیک	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> • آشنایی با انواع میزبان ها • آشنایی با انواع حامل ها • آشنایی با انواع تکنیک های مهندسی ژنتیک 	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
	<ul style="list-style-type: none"> مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۲۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Vehicles for gene transfer: prokaryotic (plasmids, bacteriophages, cosmid, BAC)	
هدف کلی درس: آشنایی با پلاسمید و حامل های پروکاریوتی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> • آشنایی با انواع حامل های پروکاریوتی • آشنایی با انواع پلاسمید، باکتریوفاز، کاسمید و BAC 	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Eukaryotic Vectors (YAC, retroviral vectors)	
هدف کلی درس: آشنایی با وکتور یوکاریوتی	
اهداف جزئی: • آشنایی با وکتور YAC • آشنایی با وکتورهای رتروویروسی	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Known Host Prokaryotic	
هدف کلی درس: آشنایی با میزبان های پروکاریوتی	
اهداف جزئی:	
<ul style="list-style-type: none"> • انواع میزبان های پروکاریوتی شناخته شده • تفاوت ژنوم انواع پروکاریوتی ها • چالش های دست ورزی ژنتیکی پروکاریوتی ها 	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Cloning and expression of genes in E.coli	
هدف کلی درس: آشنایی با کلون و بیان ژن در اشریشیا کولی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> • معرفی انواع سوبه های کلونینگ و بیانی E.coli • ابزار های کلون و بیان در E.coli • سیستم های ترشحی در E.coli • مهندسی متابولیک E.coli 	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۲۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۲۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Cloning and expression of genes in simple eukaryotic systems	
هدف کلی درس: آشنایی با کلون و بیان ژن در سیستم های یوکاریوتی ساده	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> • آشنایی با سیستم های یوکاریوتی ساده از جمله مخمرها • کلونینگ و بیان ژن در سیستم های یوکاریوتی • غربالگری پلاسمید نوترکیب یوکاریوتی • سیستم های ترشحی میزبان های یوکاریوتی 	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Cloning and expression of genes in advanced eukaryotic systems	
هدف کلی درس: کلونینگ و ابراز ژن در سیستم های یوکاریوت عالی (جانوری ، گیاهی و حشرات)	
اهداف جزئی : کلونینگ در وکتور یوکاریوتی بیان ژن در سلول پستانداران گیاهان حشرات	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD - زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Site directed mutagenesis methods and application	
هدف کلی درس: آشنایی با روشهای هدفمند و تصادفی ایجاد موتاسیون در DNA	
اهداف جزئی: روشهای مختلف طراحی پرایمر برای ایجاد موتاسیون روشهای هدفمند موتاسیون روشهای تصادفی موتاسیون	
روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس	
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Known Host Eukaryotics	
هدف کلی درس: آشنایی با میزبانهای مهندسی شده یوکاریوتی در بیوتکنولوژی	
اهداف جزئی: آشنایی با میزبان های یوکاریوتی معمول تفاوت میزبانهای مختلف یوکاریوتی و کاربرد آنها چگونگی تهیه میزبانهای یوکاریوتی	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD - زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Gene and Protein targeting	
هدف کلی درس: هدفمند کردن ژن و پروتئین ها در سیستم های تولید پروتئین هترولوگ	
اهداف جزئی : رویکردهای مختلف در تغییر بیان ژن روشهای اولیه و پایه ایی در هدف گیری ژنها تکنیکهای نوین در هدف گیری ژنها و ژنوم کاربردهای مختلف تکنیکهای نوین را در تغییر فعالیت ژنوم هدفمند کردن پروتئین ها در ارگانل ها، بخش های مختلف سلول های پروکاریوت و یوکاریوت و سلول های جانوری، گیاهی و حشرات	
روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Genome sequencing methods	
هدف کلی درس: توالی یابی ژنوم	
اهداف جزئی: تاریخچه تعیین ترادف ژنها با تکنولوژی (NGS) Next Generation Sequencing تعیین ترادف با روش (Illumina) Cyclic reversible termination نسل سوم تعیین ترادف ژنها Third Generation Sequencing - مزایای آن را نسبت به نسل های قبلی. تعیین توالی به روش Nanopore sequencing -	
روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Human and animal cloning	
هدف کلی درس: کلونینگ حیوان و انسان	
اهداف جزئی: اصول تولید حیوان ترانسژنیک کاربردهای کلونینگ حیوان چالش ها مسائل اخلاقی کلونینگ انسان و حیوان	
روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Molecular markers and applications	
هدف کلی درس: آشنایی با مارکهای مولکولی	
اهداف جزئی: انواع مارکهای مولکولی کاربرد مارکهای مولکولی در تشخیص و درمان مارکهای مولکولی سرطان تکنیک های شناسایی انواع مارکر مولکولی	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه	• کلیات درس ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان: ۲۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD - زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Protein purification tags	
هدف کلی درس: آشنایی با روش های خالص سازی پروتئین	
اهداف جزئی: انواع روش های خالص سازی پروتئین در سیستم های بیانی آشنایی با تگ های مورد استفاده در سیستم پروکاریوتی آشنایی با تگ های مورد استفاده در سیستم پیکوکاریوتی اقتیماز کردن شرایط خالص سازی پروتئین خالص سازی پپتیدها با وزن مولکولی پایین طریقه حذف و جداسازی تگ ها در سیستم بیانی	
روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک نظری	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Hill WE. Genetic Engineering CRC, N.Y, USA 2- Kreuzer H. Recombinant DNA and Biotechnology A SM press, Washington DC, USA 3- Jane K. Setlow. Genetic Engineering: Principles AND methods : volume 23	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Protein purification tags	
هدف کلی درس: آشنایی با روش های خالص سازی پروتئین	
اهداف جزئی:	
انواع روش های خالص سازی پروتئین در سیستم های بیانی آشنایی با تگ های مورد استفاده در سیستم پروکاریوتی آشنایی با تگ های مورد استفاده در سیستم پیکاریوتی اپتیمایز کردن شرایط خالص سازی پروتئین خالص سازی پپتیدها با وزن مولکولی پایین طریقه حذف و جداسازی تگ ها در سیستم بیانی	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه	• کلیات درس ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان: ۲۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس