



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

فرم برنامه درسی (Course Plan)

دانشکده فناوری های نوین پزشکی

نام درس : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد واحد : ۲ واحد نظری
مقطع : دکتری Ph.D رشته : پزشکی مولکولی	مدت زمان ارائه درس : ۳۴ ساعت
پیش نیاز: مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی	
مسئول درس : حسین قنبریان	

نیاز سنجی

تحقیقات مختلف نشان داده است که روش های سنتی درمان برای بسیاری از بیماریها، بویژه برای بیماری های صعب العلاج کارائی مناسبی ندارد. از طرفی پاسخ های متفاوتی برای درمان در افراد مختلف جامعه مشاهده می شود. بنابراین مطالعه و ارائه راهکارهای هدفمند، اختصاصی و نوین درمان برای بیماریها نیاز جامعه بشری می باشد. از جمله روش های نوین درمان می توان به ژن درمانی، RNA درمانی، سلول درمانی و Immunotherapy اشاره کرد که مطالعات گسترده ای در بسیاری از مراکز علمی - تحقیقاتی دنیا در حال انجام است. با اینکه استفاده از روش های نوین درمان در برخی از موارد چشم اندازهای امیدوار کننده ای را نشان داده است، جهت جایگزین کردن روش های سنتی درمان با روش های هدفمند، نوین و کارآمد، هنوز نیاز به تحقیقات علمی و ارزیابی های بالینی گسترده دارد. همراستا با سایر جوامع علمی، انجام مطالعه و تحقیقات به منظور آشنایی با روش های نوین درمان و ارائه خدمات بین رشته ای برای دانش آموختگان رشته پزشکی مولکولی بسیار ارزشمند و با اهمیت می باشد.



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

عناوین کلی شامل موارد زیر می باشد

- ۱- تاریخچه جایگاه، اهمیت و راهکارها
- ۲- روشهای متفاوت و متنوع انتقال ژن
- ۳- ناقلین ژن درمانی و چشم انداز
- ۴- سلولهای مناسب برای ژن درمانی و ویژگیهای آن
- ۵- ژن درمانی سلول سوماتیک
- ۶- ژن درمانی، سلول جنسی و مخاطرات آن
- ۷- تازههای ژن درمانی، روشهایی از مهمترین بیماریهای تک ژنی
- ۸- تازههای ژن درمانی در سرطان و راهکارهای متفاوت
- ۹- اصول، اهمیت و جایگاه روشهای خاموش سازی ژن ها
- ۱۰- روشهای آنتی سنس و استفاده از ریبوزوم ها
- ۱۱- نقش اینتربادی ها و اینترایدها در خاموش سازی ژن ها
- ۱۲- روش RNA یا RNAi و اهمیت و کاربردهای آن در ژن درمانی
- ۱۳- جمع بندی و چشم انداز سلول درمانی
- ۱۴- Immunotherapy
- ۱۵- Peptide target therapy
- ۱۶- بیوایمپلنت ها



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

هدف کلی

آشنایی با اصول، مبانی و تازه های هدف درمانی مولکولی و کاربردهای آن در پزشکی

اهداف اختصاصی

- ❖ ناقلین ژن درمانی و روش های متنوع انتقال ژن را یاد گرفته و تازه های ژن درمانی در سرطان و بیماریهای تک ژنی را تشریح نماید.
- ❖ با انتخاب سلولهای مناسب برای ژن درمانی، ژن درمانی سلولهای سوماتیک و جنسی را تبیین نماید.
- ❖ روش های متنوع خاموش سازی ژن ها با استفاده از RNA های سرکوبگر مانند RNAi و آنتی سنس، اینترادی ها و اینترایدها را شرح دهد.
- ❖ با روش های نوین درمان از قبیل سلول درمانی، Immunotherapy و Peptide target therapy آشنا شده و اهمیت و چشم انداز درمانی آنها را تشریح نماید.
- ❖ آشنایی با ایمونوتراپی بعنوان روش جدیدی در درمان بیماریها از جمله سرطان

روش آموزش

- ❖ سخنرانی مدرسان
- ❖ فیلم و تصاویر آموزشی
- ❖ بحث و پرسش و پاسخ
- ❖ ارایه تکالیف



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی بخش

❖ مجازی (اینترنت، سامانه نوید، نرم افزار Adobe connect ، سیستم ویدئو

کنفرانس)

❖ حضوری (کلاس، پروژکتور، کامپیوتر و وایت برد)

❖ آموزش دهنده

❖ دکتر بهرام کاظمی

❖ دکتر حسین قنبریان

❖ دکتر محمد صالحی

❖ دکتر سمیرا محمدی یگانه

❖ دکتر وحید جاجرمی

❖ دکتر جواد رنجبری

❖ دکتر محمود حسنی

❖ منابع اصلی درس

- 1) Golder N. Wilson, Clinical Genetics: Wiley-Liss; 1st edition
- 2) Richard J. Reece, Analysis of Genes and Genomes: Wiley; 1st edition (January 16, 2004)
- 3) Ute Schepers, RNA Interference in Practice: Principles, Basics, and Methods for Gene Silencing in C. elegans, Drosophila, and Mammals: Wiley-VCH
- 4) Malik Yousef (Editor), Jens Allmer (Editor), miRNomics: MicroRNA Biology and Computational Analysis (Methods in Molecular Biology, 1107): Humana; 2014th edition



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

5) Daniel L. Hartl, Bruce Cochrane, Genetics: Analysis of Genes and Genomes: Analysis of Genes and Genomes 9th Edition: Jones & Bartlett Learning; 9th edition (December 14, 2017)

6) Bernard R. Glick, Jack J. Pasternak, Cheryl L. Patten, Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA: ASM Press; 4th edition

7) مقالات جدید و مرتبط

❖ نحوه ارزشیابی

❖ ارزشیابی تکوینی

❖ ارزشیابی دوره ای

❖ نحوه محاسبه نمره کل

❖ ۸۰ درصد آزمون پایان ترم

❖ ۲۰ درصد فعالیت کلاسی

❖ جدول زمانبندی درس

ردیف	سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	تاریخ تدریس	مدرس	روش ارزشیابی
۱	تاریخچه جایگاه، اهمیت و راه کارها	دو ساعت	حضورى/ مجازى		دکتر بهرام کاظمی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۲	روش های متفاوت و متنوع انتقال ژن	دو ساعت	حضورى/ مجازى		دکتر بهرام کاظمی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۳	ناقلین ژن درمانی و چشم انداز	دو ساعت	حضورى/ مجازى		دکتر بهرام کاظمی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دانشکده فناوریهای نوین پزشکی

گروه زیست فناوری پزشکی

۴	سلولهای مناسب برای ژن درمانی و ویژگیهای آن	دو ساعت	حضور/ مجازی	دکتر وحید جاجرمی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۵	ژن درمانی سلول سوماتیک	دو ساعت	حضور/ مجازی	دکتر وحید جاجرمی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۶	ژن درمانی، سلول جنسی و مخاطرات آن	دو ساعت	حضور/ مجازی	دکتر محمد صالحی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۷	تازه‌های ژن درمانی، روش‌هایی از مهمترین بیماریهای تک ژنی	دو ساعت	حضور/ مجازی	دکتر محمود حسینی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۸	تازه‌های ژن درمانی در سرطان و راهکارهای متفاوت	دو ساعت	حضور/ مجازی	دکتر محمود حسینی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۹	اصول، اهمیت و جایگاه روش‌های خاموش‌سازی ژن‌ها، RNAi و اهمیت و کاربردهای آن در ژن درمانی	دو ساعت	حضور/ مجازی	حسین قنبریان	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۱۰	نقش miRNA، piRNA و RNAهای آنتی‌سنس در تنظیم بیان ژن	دو ساعت	حضور/ مجازی	حسین قنبریان	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۱۱	نقش اینترادی‌ها و اینتراید‌ها در خاموش‌سازی ژن‌ها	دو ساعت	حضور/ مجازی	دکتر وحید جاجرمی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۱۲	اهمیت و کاربردهای microRNA-ها در ژن درمانی	دو ساعت	حضور/ مجازی	حسین قنبریان	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۱۳	جمع‌بندی و چشم انداز سلول درمانی	دو ساعت	حضور/ مجازی	حسین قنبریان	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۱۴	Immunotherapy	دو ساعت	حضور/ مجازی	دکتر محمدی یگانه	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۱۵	Peptide target therapy	دو ساعت	حضور/ مجازی	دکتر جواد رنجبری	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۱۶	Peptide target therapy	دو ساعت	حضور/ مجازی	دکتر جواد رنجبری	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۱۷	بیوایمپلنت‌ها (استاد کاظمی)	دو ساعت	حضور/ مجازی	دکتر بهرام کاظمی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
جمع:					



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

ساختار طرح درس روزانه ۱

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری - پزشکی مولکولی	نام مدرس: بهرام کاظمی
نام درس (واحد) : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی : پاورپوینت	
عنوان درس : تاریخچه ، جایگاه و اهمیت و راهکارهای ژن درمانی	
هدف کلی درس : آشنایی با راهکارها و چشم اندازهای سلول درمانی	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند. - تاریخ استفاده از ژن درمانی را بداند. - تاریخچه ژن درمانی در حیوانات - اهمیت استفاده از ژن درمانی. - برای چه بیماریهایی می تواند ژن درمانی انجام گیرد.	
روش آموزش : حضوری- مجازی (با استفاده از سامانه Adobe connect)	
اجزا و شیوه اجرای درس : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

• کلیات درس	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	▪ بخش اول درس
مدت زمان : ۱۰	▪ پرسش و پاسخ
مدت زمان : ۳۰	▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ

ساختار طرح درس روزانه ۲

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری - پزشکی مولکولی	نام مدرس: بهرام کاظمی
نام درس (واحد) : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی : پاورپوینت	
عنوان درس : روش های مکتفاوت و مانوع ژن درمانی	
هدف کلی درس : آشنایی با راهکارها و چشم اندازه های سلول درمانی	



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.	
- مزایا و معایب ژن درمانی کدامند	
- شرایط ژن درمانی مطلوب را بشناسد.	
- شرایط ژن درمانی نامطلوب کدامند.	
روش آموزش : حضوری- مجازی (با استفاده از سامانه Adobe connect)	
اجزا و شیوه اجرای درس : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۱۰
▪ پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۳۰
▪ بخش دوم درس	
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۳

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

مقطع / رشته: دکتری - پزشکی مولکولی	نام مدرس: بهرام کاظمی
نام درس (واحد): اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو: ۴
ترم: دوم	مدت کلاس: ۲ ساعت
منبع درس: کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی: پاورپوینت	
عنوان درس: ناقلین ژن درمانی	
هدف کلی درس: آشنایی با راهکارها و چشم اندازه های سلول درمانی	
اهداف جزئی: دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند. - تکنیک های In vivo ، In vitro و Exvivo را شرح دهید - مزایا و معایب حاملین ژن درمانی (ویروس، پلاسمید و) را بداند - تکنیک های جدید هدف گیری کدامند و مزایا و معایب هر کدام را شرح دهد	
روش آموزش: حضوری - مجازی (با استفاده از سامانه Adobe connect)	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• کلیات درس	
▪ بخش اول درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ	مدت زمان: ۱۰
▪ بخش دوم درس	مدت زمان: ۳۰



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۴

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری - پزشکی مولکولی	نام مدرس: وحید جاجرمی
نام درس (واحد) : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : منابع فوق الذکر و مقالات	
امکانات آموزشی : کلاس درس - سامانه نوید- نرم افزار Adobe Connect و سیستم ویدئو کنفرانس	
عنوان درس : سلولهای مناسب برای ژن درمانی و ویژگیهای آن	
هدف کلی درس : آشنایی با انواع سلولها و بافتهایی که هدف ژن درمانی قرار می گیرند	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند. - امتیازات استفاده از سلولهای اتولوگ را در ژن درمانی توضیح دهد - انواع سلولهای بنیادی با کاربرد در ژن درمانی را بیان کند - طریقه جداسازی و ایجاد تغییر در سلولها را توضیح دهد - عوامل دخیل در کیفیت ژن درمانی مرتبط با خصوصیات بافتها و سلولها را شرح دهد	



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

- اصول ایمنی در کار با سلولها و بافتها را شرح دهد	
روش آموزش : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
اجزا و شیوه اجرای درس : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ مدت زمان : ۳۰
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۵

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری - پزشکی مولکولی	نام مدرس: وحید جاجرمی
نام درس (واحد) : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : منابع فوق الذکر و مقالات	



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

امکانات آموزشی : کلاس درس - سامانه نوید - نرم افزار Adobe Connect و سیستم ویدئو کنفرانس	
عنوان درس : ژن درمانی سلول سوماتیک	
هدف کلی درس : آشنایی با استراتژیهای ژن درمانی در سلولها و بافتها	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند. - روشهای ژن درمانی در محیط Ex vivo ، In Situ ، Invivo را شرح دهد - ژن درمانی هدفمند را توضیح دهد - روشهای مختلف ژن درمانی در بیماریهای میتوکندریایی را توضیح دهد - روشهای انتقال ژن یا فراورده های ژنی به میتوکندری را توضیح دهد - روشهای MRT و Protofection را توضیح دهد - روشهای نوین ژن درمانی میتوکندری را توضیح دهد	
روش آموزش : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
اجزا و شیوه اجرای درس : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ مدت زمان : ۳۰
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

ساختار طرح درس روزانه ۶

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری- پزشکی مولکولی	نام مدرس: دکتر سمیرا محمدی یگانه
نام درس (واحد) : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی : پاورپوینت	
عنوان درس : Immunotherapy in Cancer	
هدف کلی درس : آشنایی با بکارگیری سیستم ایمنی در درمان سرطان	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند. - در مورد سرطان و انواع آن توضیح دهد -در مورد سیستم ایمنی و انواع سلولهای آن توضیح دهد -ارتباط سیستم ایمنی با مهار یا ایجاد سرطان را توضیح دهد -راهکارهای درمانی استفاده از سیستم ایمنی در سرطان را توضیح دهد	
روش آموزش : حضوری- مجازی (با استفاده از سامانه Adobe connect)	
اجزا و شیوه اجرای درس : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

• کلیات درس	
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰
▪ بخش دوم درس و مشاهده فیلم آموزشی	مدت زمان : ۳۰
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ - ارائه تکلیف	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۷

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس : تئوری
مقطع / رشته : دکتری - پزشکی مولکولی	نام مدرس : محمود حسنی
نام درس (واحد) : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی : پاورپوینت	
عنوان درس : تازه های ژن درمانی، روش هایی از مهمترین بیماریهای تک ژنی	
هدف کلی درس : آشنایی با تازه های ژن درمانی، روش هایی از مهمترین بیماریهای تک ژنی	



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.	
تاریخچه ژن درمانی	
مهمترین بیماری های تک ژنی	
روش های ژن درمانی دارای تاییدیه برای بیماریهای تک ژنی	
روش آموزش : حضوری- مجازی (با استفاده از سامانه Adobe connect)	
اجزا و شیوه اجرای درس : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۸

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری- پزشکی مولکولی	نام مدرس: محمود حسنی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

نام درس (واحد) : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی : پاورپوینت	
عنوان درس : تازه‌های ژن درمانی در سرطان و راهکارهای متفاوت	
هدف کلی درس : آشنایی با تازه‌های ژن درمانی در سرطان و راهکارهای متفاوت	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سؤالات مطرح شده باید بتواند. تاریخچه روش های ایمونوتراپی سرطان آشنا بودن با روش های ژن تراپی درمان سرطان توضیح مکانیسم عمل تکنولوژی جدید Chimeric Antigen Receptor	
روش آموزش : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ مدت زمان : ۳۰
▪ بخش اول درس	
▪ پرسش و پاسخ	
▪ بخش دوم درس	
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
------------------------------	---------------------

ساختار طرح درس روزانه ۹

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری - پزشکی مولکولی	نام مدرس: حسین قنبریان
نام درس (واحد) : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی : پاورپوینت	
عنوان درس : اصول، اهمیت و جایگاه روش های خاموش سازی ژن ها، RNAi و اهمیت و کاربردهای آن در ژن درمانی	
هدف کلی درس : آشنایی با روش های خاموش سازی ژن ها و کاربرد RNAi در ژن درمانی	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند. - انواع روش های خاموش سازی ژن ها را بشناسد. - نقش RNA - های غیر کد کننده در خاموش سازی ژن ها را توضیح دهد. - ارتباط RNA - های غیر کد کننده با تنظیم گرهای اپی ژنتیکی را توضیح دهد. - بیورژنز RNAi را توضیح دهد. - طراحی RNAi در خاموش سازی ژن را بداند.	



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

- کاربرد های RNAi در ژن درمانی را بداند.	
روش آموزش : حضوری- مجازی (با استفاده از سامانه Adobe connect)	
اجزا و شیوه اجرای درس : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه بخش اول درس پرسش و پاسخ مدت زمان : ۱۰ بخش دوم درس مدت زمان : ۳۰
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۱۰

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری- پزشکی مولکولی	نام مدرس: حسین قنبریان
نام درس (واحد) : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : کتاب و مقالات	



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

امکانات آموزشی : پاورپوینت	
عنوان درس : نقش miRNA، piRNA و RNAهای آنتی سانس در تنظیم بیان ژن	
هدف کلی درس : آشنایی با نقش miRNA، piRNA و RNAهای آنتی سانس در تنظیم بیان ژن	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند. - تعریف miRNA و piRNA و بیوژنز آنها را بداند. - استراتژی های متنوع تنظیم بیان ژن با روش آنتی سانس را تشریح نماید. - نقش miRNA و piRNA -ها را در تنظیم بیان ژن را توضیح دهد. - کاربرد RNA های غیر کد کننده در RNA درمانی را بشناسد.	
روش آموزش : حضوری - مجازی (با استفاده از سامانه Adobe connect)	
اجزا و شیوه اجرای درس : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ مدت زمان : ۳۰
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

ساختار طرح درس روزانه ۱۱

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری - پزشکی مولکولی	نام مدرس: وحید جاجرمی
نام درس (واحد) : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : منابع فوق الذکر و مقالات	
امکانات آموزشی : کلاس درس - سامانه نوید - نرم افزار Adobe Connect و سیستم ویدئو کنفرانس	
عنوان درس : نقش اینتربادی ها و اینترایدها در خاموش سازی ژن ها	
هدف کلی درس : آشنایی دانشجویان با مفاهیم و کاربرد اینتربادی در درمان بیماریها	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند. - مفهوم اینتربادی و اینتراکین را شرح دهد - مکانیسم اثر یک اینتربادی را توضیح دهد - انواع اینتربادیها را توضیح دهد - مزایا و معایب این روش درمانی را نسبت به روشهای مبتنی بر RNA را شرح دهد - کاربردهای کلینیکال این استراتژی را با ذکر مثالهایی توضیح دهد - درونمای کاربردی این استراتژی را در درمان بیماریها توضیح دهد	
روش آموزش : سخنرانی - پرسش و پاسخ	



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

اجزا و شیوه اجرای درس : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• کلیات درس	▪ بخش اول درس مدت زمان : ۳۰ دقیقه ▪ پرسش و پاسخ مدت زمان : ۱۰ ▪ بخش دوم درس مدت زمان : ۳۰
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۱۲

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری - پزشکی مولکولی	نام مدرس: حسین قنبریان
نام درس (واحد) : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی : پاورپوینت	



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

عنوان درس : اهمیت و کاربردهای microRNA- ها در ژن درمانی	
هدف کلی درس : آشنایی با نقش miRNA ها در تنظیم بیان ژن و کاربردهای آن در ژن درمانی	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند. - نقش تنظیمی miRNA ها را در بیماریهای مختلف از جمله سرطان توضیح دهد. - استراتژی های استفاده از miRNA ها به عنوان بیومارکر را بداند. - راهکارهای استفاده از miRNA ها را در RNA therapy تشریح نماید.	
روش آموزش : حضوری- مجازی (با استفاده از سامانه Adobe connect)	
اجزا و شیوه اجرای درس : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ مدت زمان : ۳۰ ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ ▪ بخش دوم درس
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

ساختار طرح درس روزانه ۱۳

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری - پزشکی مولکولی	نام مدرس: حسین قنبریان
نام درس (واحد) : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی : پاورپوینت	
عنوان درس : جمع بندی و چشم انداز سلول درمانی	
هدف کلی درس : آشنایی با راهکارها و چشم اندازهای سلول درمانی	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند. - مزایا و اهمیت سلول درمانی را بشناسد. - روش های تولید سلول های پرتوان القائی و مشخصه یابی این سلول ها را توضیح دهد. - اهمیت استفاده از سلول های بنیادی جنینی و سلول های پرتوان القائی در سلول درمانی را بداند. - نمونه هایی از مطالعات بالینی سلول درمانی را تشریح نماید. - چشم اندازها و اهمیت سلول درمانی در بیماری های صعب العلاج را تبیین نماید.	
روش آموزش : حضوری- مجازی (با استفاده از سامانه Adobe connect)	
اجزا و شیوه اجرای درس : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

• کلیات درس	
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰
▪ بخش دوم درس	مدت زمان : ۳۰
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۱۴

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس : تئوری
مقطع / رشته: دکتری - پزشکی مولکولی	نام مدرس: دکتر سمیرا محمدی یگانه
نام درس (واحد): اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی : پاورپوینت	
عنوان درس : Immunotherapy in Cancer	
هدف کلی درس : آشنایی با بکارگیری سیستم ایمنی در درمان سرطان	



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.	
- در مورد سرطان و انواع آن توضیح دهد -در مورد سیستم ایمنی و انواع سلولهای آن توضیح دهد -ارتباط سیستم ایمنی با مهار یا ایجاد سرطان را توضیح دهد -راهکارهای درمانی استفاده از سیستم ایمنی در سرطان را توضیح دهد	
روش آموزش : حضوری- مجازی (با استفاده از سامانه Adobe connect)	
اجزا و شیوه اجرای درس : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۱۰
▪ پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۳۰
▪ بخش دوم درس و مشاهده فیلم آموزشی	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ-ارائه تکلیف	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۱۵

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

مقطع / رشته: دکتری - پزشکی مولکولی	نام مدرس: جواد رنجبری
نام درس (واحد): اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو: ۴
ترم: دوم	مدت کلاس: ۲ ساعت
منبع درس: کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی: پاورپوینت	
عنوان درس: هدف درمانی پپتیدی	
هدف کلی درس: آشنایی با اصول پپتید درمانی هدفمند	
اهداف جزئی: دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سؤالات مطرح شده باید بتواند. - آشنایی با تاریخچه پپتید های درمانی - آشنایی با مشکلات پپتید درمانی - آشنایی با انواع پپتید های درمانی و خصوصیات فیزیوشیمیایی آنها - یادگیری انواع مکانیسم های اثر پپتیدهای درمانی	
روش آموزش: حضوری - مجازی (با استفاده از سامانه Adobe connect)	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۴۰ دقیقه مدت زمان: ۱۰
▪ بخش اول درس	
▪ پرسش و پاسخ	



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

بخش دوم درس ■ مدت زمان : ۴۰	
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۱۶

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری - پزشکی مولکولی	نام مدرس: بهرام کاظمی
نام درس (واحد) : اصول هدف درمانی مولکولی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت
منبع درس : کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی : پاورپوینت	
عنوان درس : بیوایمپلنت ها	
هدف کلی درس : آشنایی با راهکارها و چشم اندازه های سلول درمانی	



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.	
- بیو ایمپلنت را بشناسد.	
- انواع بیوایمپلنت (زیستی، زیستی شده و زیست کاربردی) را بشناسد	
مثالهایی برای هرکدام از بیوایمپلنت ها ارائه کند	
دستگاه دیالیز را بشناسد	
Wearable artificial kidney را بشناسد	
Bioartificial kidney را بشناسد	
روش آموزش : حضوری- مجازی (با استفاده از سامانه Adobe connect)	
اجزا و شیوه اجرای درس : سخنرانی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه