

دانشکده فن آوری های نوین پزشکی

نام درس : کاربردهای واکسن ها و آنتی بادیها در زیست فناوری پزشکی	تعداد واحد : ۱ واحد نظری
مقطع : Ph.D رشته : زیست فناوری پزشکی	مدت زمان ارائه درس : ۱۷ ساعت
پیش نیاز یا همزمان : مهندسی ژنتیک - مهندسی پروتیین	
مسئول درس : دکتر مژگان بنده پور	

نیاز سنجی:

- طراحی واکسنهای نسل اول، دوم و سوم و همچنین آنتی بادیها، به مجموعه روش‌هایی گفته می‌شود که ارتباط کامل با شناخت باکتریها، ویروسها و انگلها دارد. همچنین گذراندن واحدهای مهندسی ژنتیک و مهندسی پروتیین از ضروریات آن میباشد.
- عناوین کلی این قسمت از درس شامل موارد زیر می باشد :
- درجدول زیر ذکر شده است.

❖ هدف کلی

- مطالعه اصول طراحی واکسینها و آنتی بادیها و همچنین اصول ژن درمانی

❖ اهداف اختصاصی

- آشنایی با واکسنهای ضعیف شده و کشته شده و طرز ساخت آنها
- آشنایی با واکسنهای سابیونیت و طراحی آنها
- آشنایی با واکسنهای نسل سوم مثل DNA vaccine-RNA vaccine- Antigenome vaccinology
- آشنایی با روشهای مختلف انتقال ژن و دستورزی سلولهای یوکاریوتی و پروکاریوتی
- آشنایی با آنتی بادی کامل- تک زنجیره- دیابادی - نانوبادی و ...
- روشهای ژن درمانی در سطح زیگوت
- آشنایی با سیستمهای انتقال محتوای اسید نوکلئیک به داخل بافتها و سلولها جهت اهداف درمانی
- آشنایی با استراتژی های ژن درمانی در بیماریهای میتوکندریایی
- .
- .

-
- آشنایی با روشهای خاموش سازی ژنها
-
-
-
-
- آشنایی با اینترآدیها و نقش آنها در درمان بیمارها
-
-
-

روش آموزش

■ تئوری : با پاورپوینت ، فیلم های آموزشی و سؤال و بحث کلاسی

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی بخش

■ ویدئو پروژکتور

❖ آموزش دهنده

دکتر مژگان بنده پور	۳نمره
دکتر بهرام کاظمی	۳نمره
دکتر حسین قنبریان	۲نمره
دکتر محمد صالحی	۲نمره
دکتر وحید جاجرمی	۵نمره
دکتر محمود حسنی	۲نمره

❖ منابع اصلی درس

- مقالات ۵ سال اخیر و مقالات مروری ارزشمند
- Vaccinology
- Antibody Engineering
-

❖ نحوه ارزشیابی

- امتحان کتبی
- پاسخ به سئوالات کلاسی

❖ نحوه محاسبه نمره کل : بارم هر استاد براساس ساعات تدریس بوده و از ۲۰ نمره محاسبه می شود

جدول زمانبندی درس

ردیف	سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	تاریخ درس	مدرس	روش ارزشیابی
۱	تعریف واکسن های نسل اول	۱	حضورى -مجازى		دکتر بنده پور	کتبی
۲	تعریف واکسنهای نسل دوم و سوم	۱			دکتر بنده پور	کتبی
۳	نقش ادجوانت های جدید در واکسن سازی	۱			دکتر بنده پور	کتبی
۴	اهمیت زیست فناوری و کاربرد آن در صنایع دارویی	۱			دکتر کاظمی	کتبی
۵	تولید انتی بادیهای تک دودمانی و مهندسی آنها	۱			دکتر کاظمی	کتبی
۶	تولید انتی بادیهای نو ترکیب و کاربرد آنها	۱			دکتر کاظمی	کتبی
۷	ناقلین ژن درمانی و چشم انداز	۱			دکتر جاجرمی	کتبی
۸	ژن درمانی سلول های سوماتیک	۱			دکتر جاجرمی	کتبی
۹	ژن درمانی سلول های جنسی و مخاطرات آن	۱			دکتر صالحی	کتبی
۱۰	تازه های ژن درمانی در سرطان و راهکارهای متفاوت	۱			دکتر حسنی	کتبی
۱۱	تازه های ژن درمانی ، روش هایی از مهمترین بیماریهای تک ژنی	۱			دکتر حسنی	کتبی
۱۲	اصول ، اهمیت و جایگاه روشهای خاموش سازی ژن ها	۱			دکتر جاجرمی	کتبی
۱۴	روش های انتی سنس	۱			دکتر قنبریان	کتبی - فعالیت کلاسی

۱۵	RNA تداخلی (RNAi) و اهمیت و کاربرد های آن در ژن درمانی	۱			دکتر قنبریان	کتبی - فعالیت کلاسی
۱۶	نقش اینترا بادیها در خاموش سازی ژنها	۱			دکتر جاجرمی	کتبی
۱۷	کاربرد حیوانات ترانس ژن در تولید و مطالعات زیست فناوری	۱			دکتر صالحی	کتبی
جمع:						۱۷ ساعت

ساختار طرح درس روزانه ۱

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فن آوریهای نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: Ph.D. / زیست فناوری	نام مدرس: دکتر مژگان بنده پور
نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک	تعداد دانشجو: 3
ترم : دوم	مدت کلاس : ۱ ساعت

منبع درس : Vaccinology-مقالات جدید	
امکانات آموزشی : پاورپوینت - دوربین و میکروفون	
عنوان درس : تعریف واکسنهای نسل اول	
هدف کلی درس : آشنایی با پاتوژنها- سلولهای سیستم ایمنی- طریقه دفع بدن در مقابل یک پاتوژن و چگونگی ایمنی زایی و ماهیت واکسنهای نسل اول	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.	
- ایمنی ذاتی و اختصاصی چیست. چگونه می توان سلولهای سیستم ایمنی را جداسازی کرد. - واکسن نسل اول چیست.	
روش آموزش : سخنرانی و پرسش و پاسخ	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۵ دقیقه

• کلیات درس ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ ▪ بخش دوم درس	
مدت زمان : ۴۰ دقیقه	
مدت زمان : ۲۰ دقیقه	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	
جمع بندی و نتیجه گیری	• مدت زمان : ۵ دقیقه
ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ-تکالیف جلسه بعد	• مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۲

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فن آوریهای نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: Ph.D./ زیست فناوری	نام مدرس: دکتر مژگان بنده پور
نام درس (واحد) : اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک	تعداد دانشجو: 3
ترم : دوم	مدت کلاس : ۱ ساعت

منبع درس : vaccinology-مقالات جدید
امکانات آموزشی : پاورپوینت- دوربین و میکروفون
عنوان درس : تعریف واکسنهای نسل دوم و سوم
هدف کلی درس : آشنایی با واکسنهای ساب یونیت- واکسنهای نوکلیوتیدی و طراحی آنتی ژنوم
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.
• شاخصهای آنتی ژنیک هر پاتوژن را مشخص نماید • وکتور DNA مناسب برای واکسن کدام است • روشهای انتقال DNA کدامند
روش آموزش : سخنرانی و پرسش و پاسخ
اجزا و شیوه اجرای درس :

• مقدمه	مدت زمان : ۱۵ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۲۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ ▪ بخش دوم مشاهده فیلم آموزشی
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ-تکالیف جلسه بعد	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۳

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فن آوریهای نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: Ph.D. / زیست فناوری	نام مدرس: دکتر مرگان بنده پور
نام درس (واحد) : اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک	تعداد دانشجو: 3
ترم : دوم	مدت کلاس : ۱ ساعت

منبع درس : Adjuvants - مقالات جدید
امکانات آموزشی : پاورپوینت
عنوان درس : نقش ادجوانتهای جدید در واکسن سازی
هدف کلی درس : آشنایی با نقش و انواع ادجوانتها
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.
• طبقه بندی ادجوانتها • نقش ادجوانتها • ادجوانتهای جدید کدامند

روش آموزش : سخنرانی و پرسش و پاسخ	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۵ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۴۰ دقیقه مدت زمان : ۲۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه بخش اول درس پرسش و پاسخ بخش دوم مشاهده فیلم آموزشی
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ-تکالیف جلسه بعد	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۷

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فن آوریهای نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: Ph.D. / زیست فناوری	نام مدرس: دکتر وحید جاجرمی
نام درس (واحد) : اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک	تعداد دانشجو: ۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۱ ساعت

منبع درس : مقالات جدید
امکانات آموزشی : سامانه نوید- ویدئو کنفرانس- کلاس درس (حضور)
عنوان درس : ناقلین ژن درمانی و چشم انداز
هدف کلی درس : آشنایی دانشجویان با مباحث انتقال ژن و حاملهای مورد استفاده در آن
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.
• وکتورهای ویروسی و غیر ویروسی را توضیح دهد

• اهمیت هر یک از وکتورها را توضیح دهد • روش های انتقال ژن را بشناسد • معایب و مزایای هر یک از روشهای فیزیکی و شیمیایی انتقال را بیان کند • روشهایی که در حال حاضر بصورت کاربردی مورد استفاده قرار می گیرند را مثال بزند	
روش آموزش : سخنرانی – پرسش و پاسخ	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ ▪ بخش دوم مشاهده فیلم آموزشی	
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ – تکالیف جلسه بعد	مدت زمان : ۵ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۸

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فن آوریهای نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: Ph.D. / زیست فناوری	نام مدرس: دکتر وحید جاجرمی
نام درس (واحد) : اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک	تعداد دانشجو: 3
ترم : دوم	مدت کلاس : ۱ ساعت

منبع درس : مقالات جدید
امکانات آموزشی : سامانه نوید- ویدئو کنفرانس – کلاس درس (حضور)
عنوان درس : ژن درمانی سلول های سوماتیک (بیماریهای میتوکندریایی)

هدف کلی درس : آشنایی دانشجویان با روشهای ژن درمانی در میتوکندری	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.	
• نقش میتوکندری در بروز بیماریها را توضیح دهد • استراتژیهای مختلف در درمان بیماری های ناشی از جهش در ژنوم میتوکندری را بیان کند • مشکلات انتقال سازه های ژنی به داخل میتوکندری را توضیح دهد • روشهای انتقال سازه های بیانی به داخل میتوکندری را توضیح دهد • روشهای Profection و MRT را توضیح دهد • روشهای نوین ژن در مانی میتوکندری را توضیح دهد	
روش آموزش : سخنرانی – پرسش و پاسخ	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ ▪ بخش دوم مشاهده فیلم آموزشی
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ-تکالیف جلسه بعد	مدت زمان : ۵ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۱۰

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فن آوریهای نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: Ph.D./ زیست فناوری	نام مدرس: دکتر محمود حسنی
نام درس (واحد) : واکسن ها و آنتی بادی ها	تعداد دانشجو: 3
ترم : دوم	مدت کلاس : ۱ ساعت

منبع درس : مقالات مروری	
امکانات آموزشی : پاورپوینت، دوربین میکروفون وایت برد	
عنوان درس : تازه‌های ژن درمانی، روش‌هایی از مهمترین بیماریهای تک ژنی	
هدف کلی درس : آشنایی با تازه‌های ژن درمانی، روش‌هایی از مهمترین بیماریهای تک ژنی	
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 : سخنرانی پرسش و پاسخ	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۱۵ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۱۵ دقیقه بخش اول درس پرسش و پاسخ بخش دوم مشاهده فیلم آموزشی
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ-تکالیف جلسه بعد	مدت زمان : ۵ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۱۱

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فن آوریهای نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: Ph.D/ زیست فناوری	نام مدرس: دکتر محمود حسنی

نام درس (واحد): اصول ژنتیک مولکولی و مهندسی ژنتیک	تعداد دانشجو: 3
ترم: دوم	مدت کلاس: ۱ ساعت

منبع درس: مقالات مروری	
امکانات آموزشی: پاورپوینت، دوربین میکروفون وایت برد	
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 سئوالات 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 و پرسش و پاسخ	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
▪ بخش اول درس	مدت زمان: ۱۵ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
▪ بخش دوم مشاهده فیلم آموزشی	مدت زمان: ۱۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ-تکالیف جلسه بعد	مدت زمان: ۵ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۱۴

سال تحصیلی : ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری- زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: حسین قنبریان
نام درس (واحد) : کاربردهای واکسن ها و آنتی بادیها در زیست فناوری پزشکی	تعداد دانشجو : 3
ترم : دوم	مدت کلاس : ۱ ساعت
منبع درس : کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی : پاورپوینت	
عنوان درس : روش های آنتی سنس	
هدف کلی درس : آشنایی با نقش آنتی سنس در تنظیم بیان ژن	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سؤالات مطرح شده باید بتواند.	
- تعریف RNA های آنتی سنس و ارتباط آن با اپی ژنتیک را بداند. - استراتژی های متنوع تنظیم بیان ژن با روش آنتی سنس را تشریح نماید. - کاربرد آنتی سنس 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	▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ ▪ بخش دوم 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 ۱۵

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: تئوری
مقطع / رشته: دکتری- زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: حسین قنبریان
نام درس (واحد) : کاربردهای واکسن ها و آنتی بادیها در زیست فناوری پزشکی	تعداد دانشجو : 3
ترم : دوم	مدت کلاس : ۱ ساعت
منبع درس : کتاب و مقالات	
امکانات آموزشی : پاورپوینت	
عنوان درس : RNA تداخلی (RNAi) و اهمیت و کاربرد های آن در ژن درمانی	
هدف کلی درس : آشنایی با روش های خاموش سازی ژنها توسط RNAi و کاربرد آن در ژن درمانی	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سؤالات مطرح شده باید بتواند.	
- تعریف RNAi و بیوژنز آن را بداند. - مکانیسم های خاموش سازی ژنها توسط RNAi را توضیح بدهد. - ارتباط RNAi با تنظیم گرهای اپی ژنتیکی را توضیح دهد. - طراحی RNAi در خاموش سازی ژن را بداند. - استراتژی های متنوع RNAi در ژن درمانی را 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 ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ ▪ بخش دوم درس	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	
مدت زمان : ۱۰	
مدت زمان : ۳۰	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ