

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecular Genetics- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئو پروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : ساختار ژنوم	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• آشنایی با ساختار DNA و RNA</li> <li>• آشنایی با توالی های تنظیمی در ژنوم</li> </ul>	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecular Genetics- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : کلونینگ مولکولی (۱)	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تاریخچه و اهمیت مهندسی ژنتیک</li> <li>• آنزیم ها مورد استفاده در کلونینگ</li> <li>• انواع وکتورهای یوکاریوتی (پلاسمیدها و کروموزوم های مصنوعی)</li> </ul>	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecula Genetcs- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : کلونینگ مولکولی (۲)	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• آشنایی با ساختار و اجزای پلاسمیدهای کلونینگ</li> <li>• ساختار یک سازه بیانی یوکاریوتی و نقش هر یک از توالی آنها</li> </ul>	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecula Genetcs- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : سیستم انتقال ژن در یوکاریوت ها (viral)	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• آشنایی با انواع وکتورهای ویروسی</li> <li>• نحوه تولید و بکارگیری آنها</li> <li>• کاربردهای بالینی وکتورهای ویروسی</li> </ul>	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecular Genetics- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : سیستم انتقال ژن در یوکاریوت ها (non-viral) ۱	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• معرفی انواع سیستم های انتقال ژن در یوکاریوت ها (الکتروپوریشن، لیپوزوم، ترانسداکشن، انتقالات شیمیایی)</li> <li>• مزایا و معایب هر روش</li> </ul>	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>مدت زمان : ۳۰ دقیقه</li> <li>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</li> <li>مدت زمان : ۳۰ دقیقه</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecula Genetcs- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : سیستم انتقال ژن در یوکاریوت ها (non-viral) ۲	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• معرفی دستگاه میکرواینجکشن و سیستم انتقال ژن با روش میکرواینجکشن</li> <li>• تشریح انواع سلولها جهت انجام میکرواینجکشن</li> <li>• pronuclear injection</li> <li>• enucleation</li> </ul>	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecula Genetcs- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : موتاسیون و روش های ایجاد آن	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
تشریح انواع موتاسیون روشهای ایجاد موتاسیون کاربرد های ایجاد موتاسیون	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecula Genetcs- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : مارکرهای مولکولی و کاربرد آنها	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تشریح انواع مارکرهای مولکولی</li> <li>• کاربرد مارکرهای مولکولی</li> </ul>	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul> </li> </ul>
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس



### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecula Genetcs- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : نوترکیبی DNA و gene editing (۱)	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تشریح سیستم نوترکیبی DNA</li> <li>• معرفی انواع سیستم gene editing (Meganucleases, TALEN, ZFN)</li> <li>• ساختار و مکانیسم این ابزارهای دست ورزی ژنی</li> <li>• کاربرد این سیستم های در تولید حیوانات ترانس ژنیک</li> </ul>	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>مدت زمان : ۳۰ دقیقه</li> <li>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</li> <li>مدت زمان : ۳۰ دقیقه</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecular Genetics- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئو پروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : نوترکیبی DNA و gene editing (۲)	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
<p>آشنایی با سیستم ویرایش ژنی CRISPR/cas9</p> <p>آشنایی با سیستم ویرایش ژنی CRISPR/cas9</p> <p>ویژگی های gRNA و نحوه طراحی آن</p> <p>ساختار و مکانیسم این ابزار دست ورزی ژنی</p> <p>کاربرد سیستم ویرایش ژنی CRISPR/cas9 در تولید مدل بیماریها و حیوانات ترانس ژنیک</p>	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• کلیات درس	<p>مدت زمان : ۳۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۳۰ دقیقه</p>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecular Genetics- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : تعمیر DNA	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
• آشنایی با انواع سیستم های تعمیر DNA	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecula Genetcs- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : کلونینگ حیوانات و تولید حیوانات کایمر و ملاحظات اخلاقی آنها	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ابزارهای ژنتیکی مورد نیاز در کلونینگ حیوانات و حیوانات کایمر</li> <li>• ویژگی های حیوانات کایمر و حیوانات کلون شده</li> <li>• کاربرد حیوانات کلون شده و حیوانات کایمر</li> <li>• ملاحظات اخلاقی مطرح در حوزه کلونینگ حیوانات و حیوانات کایمر</li> </ul>	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul> </li> </ul>
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecular Genetics- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئو پروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : درمان بیماریهای ژنتیکی (سوماتیک)	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تشریح بیماریهای ژنتیکی</li> <li>• تعریف gene therapy</li> <li>• ابزارهای مورد نیاز برای gene therapy در سلولهای سوماتیک</li> </ul>	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecular Genetics- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : درمان بیماریهای ژنتیکی (جنسی)	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تشریح بیماریهای ژنتیکی</li> <li>• تعریف gene therapy</li> <li>• ابزارهای موردنیاز برای gene therapy در سلولهای جنسی</li> </ul>	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecula Genetcs- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : روشهای توالی یابی ژنوم و مزایا و معایب هر روش	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• معرفی نسلهای مختلف تعیین توالی ژنوم و اهمیت کاربردی آنها</li> <li>• تشریح مزایا و معایب هریک از این روش ها</li> </ul>	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecula Genetcs- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : سمینار	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
• آشنایی با ایجاد محتوا و ارائه مطالب	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه



### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده : علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس : اختصاصی اجباری
مقطع / رشته : PhD	نام مدرس : اساتید دانشکده علوم نوین پزشکی
نام درس (واحد) : ژنتیک مولکولی	تعداد دانشجو :
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :	
Tom Strachan and Andrew Read. Human Molecula Genetcs- Last edition	
امکانات آموزشی : ویدئوپروژکتور- کامپیوتر	
عنوان درس : سمینار	
هدف کلی درس : فراگیری جنبه های مختلف ژنتیک مولکولی	
اهداف جزئی :	
• آشنایی با ایجاد محتوا و ارائه مطالب	
روش آموزش : ارائه مطلب-پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه