

بسمه تعالی



معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

طرح دوره (Course plan)

طرح دوره (Course plan)	
عنوان درس: بیولوژی مولوکولی و ژنتیک	نام استاد/ اساتید درس: دکتر نسیم حاجی قهرمانی
رشته و مقطع: دکترای حرفه ای داروسازی	پیش نیاز درس: -
تعداد واحد: 1 واحد	نوع واحد: تئوری
هدف کلی درس: آشنایی با اصول و مبانی ژنتیک آشنایی با اصول بنیادی تکنولوژی DNA	
شماره جلسه	اهداف اختصاصی
1	مقدمه ای بر بیولوژی و بیولوژی مولکولی
2	مقدمه ای بر اصول و مبانی ژنتیک
3	نوکلئیک اسیدها (DNA)
4	نوکلئیک اسیدها (RNA)
5	همانند سازی 1
6	همانندسازی 2
7	ارائه سمینار
روش تدریس:	
روش تدریس مبتنی بر انتقال مستقیم: مانند روش سخنرانی	
روش تدریس مبتنی بر تعامل: مانند روش پرسش و پاسخ، بحث گروهی و کنفرانس	
روش ارزیابی دانشجو: تراکمی (امتحان پایان ترم)	
تکوینی (کوئیز و پرسش و پاسخهای کلاسی در طول ترم و ارائه سمینار)	
منابع درس: 1- زیست شناسی سلولی و مولکولی لودیش، آخرین چاپ	
2- کتاب ژنوم، آخرین چاپ	
3- مقالات مرتبط	

موضوع درس:		مقدمه ای بر بیولوژی و بیولوژی مولکولی		طرح درس (Lesson plan)		شماره جلسه: 1	
هدف کلی جلسه: آشنایی با اصول پایه بیولوژی							
روش تدریس: سخنرانی		نوع ارزیابی:		تکوینی ☐		انواع دیگر ☐	
رسانه آموزشی: پاورپونت، پروژکتور		فعالتهای تکمیلی:		پرسش و پاسخ		مکان آموزش: دانشکده داروسازی	
ردیف	اهداف رفتاری			حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
1	دانشجو باید بداند زندگی و سلول چیست.			شناختی	Remember	105 دقیقه	تکوینی به صورت تستی و تشریحی
2	دانشجو باید بداند DNA و ژن چیست و ژن چگونه بیان می شود			شناختی	Remember		
3	پروتئین چگونه ساخته می شود .			شناختی	Remember		
4	چگونه از این دانش در تکنیک های مولکولی استفاده می کنیم			شناختی	Remember		

موضوع درس:		مقدمه ای بر اصول و مبانی ژنتیک		طرح درس (Lesson plan)		شماره جلسه: 2	
هدف کلی جلسه: آشنایی با زیربنایی ترین مفاهیم ژنتیک							
روش تدریس: سخنرانی		نوع ارزیابی:		تکوینی ☐		انواع دیگر ☐	
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور		فعالتهای تکمیلی:		مکان آموزش:			
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی		
1	دانشجو باید با پایه‌ای ترین مفاهیم وراثت، ساختار ژن ها، انتقال صفات و اصول تجزیه داده‌های ژنتیکی آشنا شود	شناختی	Remember	105 دقیقه	روش		
2	تاریخچه و مفهوم ژنتیک را بداند.	شناختی	Remember	تکوینی به صورت تستی و تشریحی	ارزیابی		
3	با ساختار و سازمان ژن آشنا شود.	شناختی	Remember				
4	قوانین مندل را بداند.	شناختی	Remember				

موضوع درس: نوکلئیک اسیدها (DNA) طرح درس (Lesson plan)										شماره جلسه: 3	
هدف کلی جلسه: آشنایی با مجموعه‌ای از مفاهیم پایه و ضروری مربوط به نوکلئیک اسیدها											
روش تدریس: سخنرانی		نوع ارزیابی:		تکوینی		تراکمی		انواع دیگر		روش ارزیابی	
رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور				فعالیتهای تکمیلی:				مکان آموزش:			
ردیف		اهداف رفتاری				حیطه یادگیری		سطح حیطه		زمان (دقیقه)	
1		دانشجو باید بداند نوکلئیک اسید چیست؟				شناختی		Remember/ Understand		105 دقیقه	
2		هر دانشجو باید بتواند اجزای یک نوکلئوتید را تشخیص دهد				شناختی		Remember/ Understand		تکوینی به صورت تستی و تشریحی	
3		ساختار DNA را بشناسد				شناختی		Remember/ Understand		تشریحی	
موضوع درس: نوکلئیک اسیدها (RNA) طرح درس (Lesson plan)											
هدف کلی جلسه: آشنایی با مجموعه‌ای از مفاهیم پایه و ضروری مربوط به نوکلئیک اسیدها											
شماره جلسه: 4											

☐		انواع دیگر ☐		تراکمی ☐		تکوینی ☐		نوع ارزیابی: ☐		روش تدریس: سخنرانی	
		مکان آموزش:				فعالیت‌های تکمیلی:				رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور	
روش ارزیابی	زمان (دقیقه)	سطح حیطه	حیطه یادگیری	اهداف رفتاری		ردیف					
روش تدریس: سخنرانی	105 دقیقه	Remember/ Understand	شناختی	1		ساختار RNA را بشناسد.					
	تکوینی به صورت تستی و تشریحی	Remember/ Understand	شناختی	2		تفاوت‌های DNA و RNA را بداند					
		Remember/ Understand	شناختی	3		انواع RNA و عملکرد آنها را بداند.					
همانندسازی 1 طرح درس (Lesson plan) موضوع درس: شماره جلسه: 5											
هدف کلی جلسه: آشنایی با مفاهیم پایه‌ای، فرایند، آنزیم‌ها و ویژگی‌های کلیدی همانندسازی											
☐		انواع دیگر ☐		تراکمی ☐		تکوینی ☐		نوع ارزیابی: ☐		روش تدریس: سخنرانی	
		مکان آموزش:				فعالیت‌های تکمیلی:				رسانه آموزشی: پاورپوینت، پروژکتور	

اهداف رفتاری		اهداف رفتاری	ردیف
اهداف رفتاری <td>اهداف رفتاری<td>اهداف رفتاری<td>اهداف رفتاری</td></td></td>	اهداف رفتاری <td>اهداف رفتاری<td>اهداف رفتاری</td></td>	اهداف رفتاری <td>اهداف رفتاری</td>	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری	اهداف رفتاری
اهداف رفتاری	اهداف رفتاری		

دقیقه		Remember/ Understand	شناختی	مراحل همانندسازی را بدانند	2
تکوینی به صورت تستی و تشریحی		Remember/ Understand	شناختی	تفاوت همانندسازی در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها را بدانند.	3
طرح درس (Lesson plan)					
موضوع درس: ارائه سمینار در زمینه تحقیقات جدید					
شماره جلسه: 7					
هدف کلی جلسه: آشنایی با موضوعات تحقیقاتی جدید					
ارزایی		تکوینی		نوع ارزیابی:	روش تدریس: روش کنفرانس
ارزایی		تکوینی		پرسش و پاسخ	فعالتهای تکمیلی:
مکان آموزش: دانشکده داروسازی		پرسش و پاسخ		اهداف رفتاری	
زمان (دقیقه)		سطح حیطه		اهداف رفتاری	
روشی		حیطه یادگیری		اهداف رفتاری	
120 دقیقه		شناختی		دانشجو با موضوعات تحقیقاتی جدید آشنا می شود.	
تراکمی		شناختی		دانشجو روش سرچ و آماده کردن پاورپوینت را یاد می گیرد.	
		شناختی		دانشجو با ارائه سمینار و سخنرانی کردن آشنا می شود.	

	Evaluate	شناختی	دانشجو کار گروهی را یاد می گیرد.	4
--	----------	--------	----------------------------------	---