

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیلی اول ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دانشکده	علوم زیستی	گروه	ژنتیک
گرایش	ژنتیک	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	ژنتیک مولکولی	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	دکتر مجید صادقی زاده
دروس پیش نیاز	-	تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۴۴۰۹
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیک	sadeghma@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

..... آشنایی دانشجویان با ساختار و عملکرد ژنها در سطح مولکولی و مقایسه بین عملکرد و تنظیم ماده ژنتیکی در سلولهای یوکاریوتی و پروکاریوتی. (اهداف ویژه: در پایان درس انتظار می رود دانشجویان بتوانند ساختمان و عملکرد ماده ژنتیکی در سلولهای مختلف و سازوکارها و عوامل تنظیم کننده آن در سطوح همانند سازی DNA، رونویسی و ترجمه به پروتئین را توضیح دهند.)

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	1مقدمه: معرفی چند موجود زنده به عنوان مدل ژنتیکی (E.coli)، ساکارومیس سرویزیه، آر ابیدوپسیس تالیانا، موش خانگی، مگس سرکه و (C. elegans، مروری برساختار ژن و سازماندهی ژنوم در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها)	
جلسه دوم	ه مقایسه ژنوم ها، تراکم ژنی، خانواده های ژنی (DNA)ای تکراری و عملکرد آنها: تکرارهای پر و خوشه ای، DNAهای رمزکننده RNAهای ریبوزمی، مینی ساتلایت ها و میکروساتلایت ها، DNAهای تکراری سانترومری و تکرارهای تلومری -	
جلسه سوم	ساختار و عوامل تنظیم کننده کروماتین: انواع پروتئین های هیستونی و غیر هیستونی	
جلسه پنجم	-، تغییرات موثر برساختار کروماتین، عملکرد کمپلکس های باز آرای کروماتین -	
جلسه ششم	مکانیسم های تنظیمی حاکم بر همانند سازی: توالی های ویژه مبداء همانند سازی در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها -	
جلسه هفتم	-، پروتئین های متصل شونده به مبدا همانند سازی، تنظیم مراحل مختلف همانند سازی (آغاز، طولی شدن، خاتمه	
جلسه هشتم	رونویسی: ساختار راه اندازها در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها، ساختار و عملکرد آنزیم های پلی مراز، ساخت و پردازش rRNA و tRNA ها و mRNAها، ساختار و عملکرد فاکتورهای رونویسی	
جلسه نهم	تنظیم رونویسی در پروکاریوت ها و یوکاریوتها، مکانیسم و تنظیم پردازش RNA، مکانیسم های حاکم بر کنترل پایداری mRNA (NMD(decay mediated-nonsense، مکان یابی mRNA localization(سیتوپلاسم	
جلسه دهم	عناصر تنظیمی cis: ساختار و عملکرد LCR(Region Control Locus ,enhancer ,silencer و insulator	
جلسه یازدهم	نقش این عناصر در تنظیم بیان ژن -	
جلسه دوازدهم	فرآیند ترجمه: مروری بر مراحل مختلف ترجمه شامل شروع، طولی شدن، خاتمه و فاکتورهای مو	

	عملکرد ریبوزوم، مکانیسم های کنترل بیان ژن در سطح ترجمه	جلسه سیزدهم
	siRNA، snoRNA عملکرد و ساختار: غیررمزگذار	جلسه چهاردهم
	ترانسپوزون ها: ساختار و انواع مختلف ترانسپوزون ها (IS)، ترانسپوزون های مرکب، ترانسپوزون های replicative، LTR retrotransposon، retrotransposon LTR-non، انواع مکانیسم transposition	جلسه پانزدهم
	پیامدهای حاصل از miRNA، lncRNA، snRNA، transposition، circRNA	جلسه شانزدهم

✓ روش ارزشیابی: فعالیتهای کالسی در طول نیمسال ۴۰ درصد آزمون پایان نیمسال ۶۰ درصد

✓ منابع: 1- Krebs, J.E., Goldstein, E. S., Kilpatrick, S. T. (2017) Lewin's Genes XII. Jones & Bartlett Learning.

2- Brown, T.A. (2018) Genomes 4. Taylor & Francis.

3- Brooker, R.J. (2018) Genetics: Analysis and Principles. Mc Graw Hill. 4- Watson, J.D., Baker, T.A., Bell, S.P., Alexander, G., Levine, M., Richard, L. (2017) Molecular Biology of the Gene. Pearson. ✓