

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیلی اول ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دانشکده	علوم زیستی	گروه	ژنتیک
گرایش	ژنتیک	مقطع	دکتری
نام درس	مهندسی ژنتیک پیشرفته ۱	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	دکتر مجید صادقی زاده-دکتر مهرداد بهمنش-دکتر سید جواد مولی-دکتر بهرام محمد سلطانی
دروس پیش نیاز	-	تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۴۴۰۹
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیکی	sadeghma@modares.ac.ir

✓ **اهداف درس:** دانشجویان پس از گذراندن این درس می توانند ضمن آشنا شدن با انواع روشهای پیشرفته مهندسی ژنتیک که مکمل تکنیکهای مرتبط در مقاطع قبلی است، از آنها برای مطالعه سازوکارهای سلولی و مولکولی برای انجام هرچه بهتر و کاملتر پروژههای تحقیقاتی استفاده نمایند.

✓ **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	روشهای مطالعه چگونگی تنظیم عملکرد و بیان ژنها	
جلسه دوم	استفاده از ژنهای گزارشگر مفهوم ، روش ها و کاربردها	
جلسه سوم	انواع وکتور های ویروسی و غیر ویروسی و کاربرد آنها	
جلسه چهارم	روشهای مورد استفاده در تعیین مکان و عملکرد انواع پروتئین ها	
جلسه پنجم	تکنیکهای مطالعه اینتر اکشن بین پروتئینها - GST Pull-Down-Based interaction assay and Co-Immunoprecipitation	
جلسه ششم	تولید ، جداسازی ، آنالیز اگزوزوم	
جلسه هفتم	و کاربرد اگزوزوم (Manufacturing Exosome)	
جلسه هشتم	تکنیک های مورد استفاده در ارزیابی سیتوتوکسی سیتی و ژنوتوکسی سیتی ترکیبات زیستی و شیمیایی	
جلسه نهم	تعیین عملکرد زیستی و مکان یابی انواع مولکولهای mRNA , LnRNA , miRNA RN A روشهای ایجاد تغییر در ساختار کد ژنتیکی و موتاسیون زایی هدفمند .	
جلسه دهم	مفهوم ، طراحی و کاربرد PNA مولکول های کایمر اسید نوکلئیک و پیت ید & siRNA (PNA) . d nucleic Peptide (Abzyme, DNai , shRNA, DNAenzyme, کاربرد ی مولکولهای انواع طراحی	
جلسه یازدهم	15 Two hybrid system (DNA, RNA , Protein and Tissue array) . 16 (DNA, RNA , Protein and Tissue array) کاربرد و اری انواع	
جلسه دوازدهم	روشهای تعیین توالی DNA و پروتئین با تاکید بر روشهای جدید و کاربرد آنها 19 (NGS & Pyrosequencing)	
جلسه سیزدهم	کلون کردن ژن 20 (Optogenetics and applications)	

	جلسه سیزدهم	تکنیک های مطالعه ترانسکریپتوم
	جلسه چهاردهم	آشنایی و کاربرد نرم افزارهای کاربردی در مهندسی ژنتیک
	جلسه پانزدهم	و آنالیز DNA در مطالعات باستان شناسی
	جلسه شانزدهم	تکنیک های مطالعه ژنوم

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

- ✓ منابع: 1- Brown TA. 2015 Gene cloning and DNA Analysis: An introduction, 6th edition, Wiley.
- ✓ 2- Krebs J. E., Goldstein E.S, Kilpatrick S., 2014. Lewin's GENES XI., Jones and Bartlett Learning
- ✓ 3- Krebs J. E., Goldstein E.S, Kilpatrick S., 2017. Lewin's GENES XII., Jones and Bartlett Learning .
- ✓ 4- Alberts B., Johnson A., Lewis J., Morgan D., Raff M., Roberts K. and Walter P., 2014, Molecular Biology of the Cell, 6Th Edition, Taylor & Francis Group.
- ✓ 5- Siddhu SS, Geyer CR. 2005 Phage display in Biotechnology and Drug Discovery.
- ✓ 6- Straam DO, 2014 Design, Analysis and interpretation of Genome- Wide Association Scans. Springer.