

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	کشاورزی	گروه	بیوتکنولوژی
گرایش		مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	ژنومیک	نوع درس	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ نظری ☐ عملی ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲ (۱ واحد درس با بنده می باشد)	نام استاد	راحله کریمی آشتیانی
دروس پیش نیاز	ندارد	تلفن دفتر کار	۴۸۲۹۲۰۱۸
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	r.karimi@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی و شناخت دانشجو با روش های مختلف مطالعه ژنوم
۲. آشنایی با گروه های مختلف علم ژنومیک از جمله ژنومیک مقایسه ای، ساختاری، کارکردی و اپی ژنومیک و توضیح و اهمیت هر کدام از این گروه ها

✓ 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	تعریف ژنومیک و دسته بندی علم ژنومیکس تعریف و کاربرد های ژنومیک مقایسه ای، Synteny ، paralog and ortholog genes	
جلسه دوم	تعریف اپی ژنتیک و بیان تاریخچه آن. مفهوم تمایز و چشم انداز وادینگتون. معرفی انواع مکانیسم اپی ژنتیک	
جلسه سوم	تعریف متیلاسیون DNA، نقش ، فراوانی و الگوی وقوع آن در موجودات مختلف یوکاریوتی و پروکاریوتی روش های اندازه گیری و بررسی متیلاسیون DNA	
جلسه چهارم	تغییرات انتهای آمینی هیستون ها، نقش و الگوی وقوع آنها در یوکاریوت ها. روش های اندازه گیری مشاهده این تغییرات	
جلسه پنجم	تعریف هیستون ریمودلینگ و گروه های مختلف ریمودلر ها و نقش آنها. واریته های مختلف هیستون و نقش آنها. ترنسپوزون ها و انواع آنها، فراوانی و نقش آنها در ژنوم	
جلسه ششم	RNAهای غیر کد شونده. تعریف، دسته بندی، نقش آنها. نحوه ایجاد Long Non coding RNA و آنها	
جلسه هفتم	تعریف ژنومیک ساختاری و اهمیت آن. تعریف و انواع نقشه های ژنتیکی (لینکاژی- فیزیکی و سیتوژنتیکی) نحوه کشیدن نقشه های ژنتیکی با استفاده از ابزار های مولکولی	

جلسه هشتم	تعریف QTL و چگونگی مکان یابی صفات کمی با استفاده از نقشه های ژنتیکی. انواع جمعیت های استفاده برای مکان یابی صفات کمی (Mapping population) و نحوه تولید آنها
جلسه نهم	تعریف ژنومیک کارکردی و دسته بندی آن. پروتئومیکس و لزوم مطالعه پروتئین ها روش های استخراج پروتئین از باکتری، گیاهان و جانوران. روش های مختلف تفکیک پروتئین ها gel, Native Page, SDS-PAGE, DIGE
جلسه دهم	ارائه دانشجویان
جلسه یازدهم	
جلسه دوازدهم	
جلسه سیزدهم	
جلسه چهاردهم	
جلسه پانزدهم	
جلسه شانزدهم	

✓ روش ارزشیابی:

بررسی یک مقاله پژوهشی مرتبط و ارائه در کلاس ۱۰٪

پرسش و پاسخ های کلاسی ۱۰٪

امتحان پایان ترم ۸۰٪

منابع :

1. Chittaranjan Kole_ Albert G Abbott (2010). Principles and practices of plant genomics. Volume 3, Advanced genomics.
2. B.D. Singh, A.K. Singh (2015, Springer India). Marker-Assisted Plant Breeding_ Principles and Practices.
3. N.Manikanda Boopathi (Springer India (2013).Genetic Mapping and Marker Assisted Selection_ Basics, Practice and Benefits.
4. Nachimuthu Saraswathy and Ponnusamy Ramalingam (2011, Woodhead Publishing) - Concepts and techniques in genomics and proteomics.
5. David Allis (2007, COLD SPRING HARBOR LABORATORY PRESS). Epigenetics.
6. Goldberg, A. D., C. D. Allis and E. Bernstein (2007). "Epigenetics: A Landscape Takes Shape." Cell 128(4): 635-638.

7. Ponting, C. P., P. L. Oliver and W. Reik (2009). "Evolution and Functions of Long Noncoding RNAs." *Cell* 136(4): 629-641.
8. Wang, K. C. and H .Y. Chang (2011). "Molecular mechanisms of long noncoding RNAs." *Mol Cell* 43(6): 904-914.