

دروس پیشنهادی: ندارد	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: مهندسی ژنتیک
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> پایه			
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input checked="" type="checkbox"/> نظری	<input checked="" type="checkbox"/> تخصصی			
<input type="checkbox"/> عملی					
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					

اهداف کلی درس:

آشنایی با اصول مهندسی ژنتیک و جزئیات و شرح فرایندهای مولکولی و ژنتیکی کاربردی در فرایندهای دستوری ژن‌ها و اعمال تغییرات ژنتیکی و ایجاد سازه‌های ژنتیکی نو ترکیب اهداف کلی درس محسوب می‌شود.

اهداف رفتاری:

دانشجو قادر خواهد بود با اطلاع از اصول مهندسی ژنتیک، از این تکنیک‌ها برای پژوهش خود استفاده نماید.

سرفصل و رئوس مطالب:

۱. جداسازی و خالص سازی DNA
۲. سیستم‌های وکتوری (آنزیم‌های محدودگر، پلاسمیدها، باکتریوفاژها، وکتورهای بیانی پروکاریوتی و یوکاریوتی)
۳. انتقال DNA (تراریختی)
۴. سیستم‌های انتخابگر ژن نو ترکیب
۵. کلونینگ ژن (PCR cloning, shotgun cloning, cDNA cloning)
۶. انواع آنزیم‌های محدودگر و جایگاه‌های برشی آنزیم
۷. توالی یابی ژنتیکی ژن و ژنوم
۸. روش‌های بررسی بیان ژن و کاربردهای آن
۹. کلون ژن و تولید پروتئین نو ترکیب
۱۰. اعمال تغییرات ژنتیکی در ژن به کمک ایجاد جهش به صورت مستقیم و مهندسی پروتئین
۱۱. کلونینگ در باکتری‌های گرم منفی به جز *E. coli*
۱۲. کلونینگ در باکتری‌های گرم مثبت



۱۳. کلونینگ در *Saccharomyces cerevisiae*

۱۴. کاربردهای مهندسی ژنتیک در پزشکی

۱۵. کاربردهای مهندسی ژنتیک در کشاورزی

۱۶. مهندسی ژنتیک در جانوران (Knock-outs and Knock-ins)

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
۱۰٪	آزمون های ۹۰٪ نوشتاری	-	-
	عملکردی		

فهرست منابع

1. Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction. Sixth Edition (2010) T.A. Brown, Wiley-Blackwell, UK.

2. Principles of Gene Manipulation and Genomics, Third Edition (2006) S.B. Primrose, S.B. and R.M. Twyman, Blackwell Publishing Company, Oxford, UK.

منابع تکمیلی

1. Molecular Genetics of Bacteria (2007) Larry Snyder and Wendy Champnes 3rd edition. ASM press.

