فرم برنامه درسی (Course Plan)

دانشکده بهداشت و پیراپزشکی

نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: مهندسی ژنتیک عملی	**تعداد واحد: ۲ واحد نظری**
مقطع : کارشناسی ارشد	**مدت زمان ارائه درس:** ۵ ساعت
پیش نیاز: مهندسی ژنتیک عملی – اصول استانداردسازی و ایمنی فراورده های بیولوژیک	
مسئول برنامه: دکتر حاجیه لطفی	

هدف کلی درس: کسب مهارت در کارهای عملی مهندسی ژنتیک

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد:

۱) کلونینگ و ساب کلونینگ ژن
۲) کشت سلول میزبان، برش پلاسمید و DNA با آنزیم رستریکشن و لیگاسیون
۳) القا و بیان پروتئین ، اندازه گیری پروتئین با روش برادفورد- الکتروفورز به روش SDS-PAGE

.....

جلسه اول

هدف کلی: کلونینگ و ساب کلونینگ ژن

❖ **اهداف اختصاصی**

- دانشجو باید بتواند:
- میزبان و وکتور را انتخاب کند
- برش وکتور و ژن کلونینگ را با استفاده از آنزیم های برشی انجام دهد
- وکتورهای نوترکیب را غربال گری کند

جلسه دوم

هدف کلی: کشت سلول میزبان، برش پلاسمید و DNA با آنزیم رستریکشن و لیگاسیون

❖ **اهداف اختصاصی**

دانشجو باید بتواند:

- انواع محیط کشت های لازم برای کشت سلول میزبان را شرح دهد
- برش پلاسمیدها را با آنزیم های برشی انجام دهد
- روش های استخراج پلاسمید را شرح دهد

- پلاسمیدهای استخراج شده را تخلیص نماید
- پلاسمیدهای برش یافته را در ژل الکتروفورز ران کند
- اندازه ژن مورد نظر را با برش آنزیمی مشخص کند
- انواع کیت های تجاری را شرح دهد
- انواع پروتکل های استخراج پلاسمید و تهیه بافرهای لازم را اجرا نماید
- تهیه آنتی بیوتیک و سلول های مستعد کلونینگ را اجرا نماید
- بهینه سازی شرایط رشد باکتری برای تکثیر پلاسمید های نوترکیب را شرح دهد
- ایجاد سلول سازگار با روش کلرید کلسیم را انجام دهد

جلسه سوم

هدف کلی: القا و بیان پروتئین، اندازه گیری پروتئین با روش برادفورد- الکتروفورز به روش SDS-PAGE

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- مراحل القای بیان پروتئین و شرایط بهینه سازی بیان را شرح دهد
- روش های مورد استفاده جهت لیز سلول (مکانیکی شیمیایی..) را انجام دهد
- تهیه بافر لیز و نقش اجزای بافر لیز و تهیه رسوب سلولی را انجام دهد
- هدف از انجام الکتروفورز عمودی و اساس SDS-PAGE را شرح دهد
- نقش اجزای مختلف در الکتروفورز عمودی و تهیه ژل بالا و پایین را شرح دهد
- نحوه تهیه بافر ها (لودینک ژل تانک) و انتقال پروتئین ها به چاهک ها را شرح دهد
- الکتروفورز را با ولتاژ مناسب اجرا نماید
- رنگ امیزی ژل را انجام دهد
- استخراج توتال پروتئین با محلول های و روش های لازم را شرح دهد
- محلول برادفورد را تهیه نماید و منحنی استاندارد را رسم نماید

روش آموزش

- سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی بخش

- ویدوئو پروژکتور ، تخته وایت برد، آزمایشگاه

❖ آموزش دهنده

- دکتر لطفی

منابع اصلی درسی

- Joseph Sambrook and David Russel, Molecular Cloning, a laboratory manual

ارزشیابی

❖ **نحوه ارزشیابی**

- مشارکت در مباحث کلاسی، ارائه گزارش کار
- آزمون پایان ترم بصورت عملی

❖ **نحوه محاسبه نمره کل**

- فعالیتهای کلاسی و ارائه گزارش کار ۵ نمره
- آزمون پایان ترم ۱۵ نمره

❖ **مقررات**

- حداقل نمره قبولی :۱۴
- تعداددفعات مجاز غیبت در کلاس : ۲ جلسه

جدول زمانبندی درس کارهای عملی مهندسی ژنتیک

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
کلونینگ و ساب کلونینگ ژن	۸-۱۳ دوشنبه	سخنرانی-نمایش اسلاید- کلاس حضوری	**	*	&
کشت سلول میزبان، برش پلاسمید و DNA با آنزیم رستریکشن و لیگاسیون	۸-۱۳ دوشنبه	سخنرانی-نمایش اسلاید- کلاس حضوری	**	*	&
القا و بیان پروتئین ، اندازه گیری پروتئین با روش برادفورد- الکتروفورز به روش SDS-PAGE	۸-۱۳ دوشنبه	سخنرانی-نمایش اسلاید- کلاس حضوری	**	*	&
ارائه گزارش و امتحان	۸-۱۰				

*ویدوئو پروژکتور ، تخته وایت برد، رایانه (پاورپوینت)، سامانه نوید- کلاس حضوری

****منابع درسی:**

- Joseph Sambrook and David Russel, Molecular Cloning, a laboratory manual

& نحوه ارزشیابی:

- مشارکت در مباحث کلاسی، ارائه گزارش کار
- آزمون پایان ترم بصورت عملی