فرم برنامه درسی (Course Plan)

دانشکده بهداشت و پیراپزشکی

نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: مهندسی ژنتیک نظری	**تعداد واحد: ۲ واحد نظری**
مقطع : کارشناسی ارشد	**مدت زمان ارائه درس:** ۲ ساعت
پیش نیاز: ندارد	
مسئول برنامه: دکتر حاجیه لطفی (۸ جلسه)	

هدف کلی درس: آشنایی با مبانی مهندسی ژنتیک و دستکاری ژن

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد:

۱) روشهای کلونینگ
۲) انواع میزبان پروکاریوتی و یوکاریوتی
۳) وکتورهای پلاسمیدی و ویروسی – سایر وکتورها
۴) استراتژی و روشهای مختلف کلون کردن
۵) کاربرد مهندسی ژنتیک
۶) بررسی ساختمان و عملکرد ژنها
۷) ساخت و تولید پروتئین های نوترکیب

.....

جلسه اول

هدف کلی: روشهای کلونینگ

- **اهداف اختصاصی**
  - دانشجو باید بتواند:
  - روش های مختلف کلونینگ و ابزار های لازم و تکنیک های مختلف را شرح دهد
  - آنزیم ها و مراحل مختلف کلونینگ را شرح دهد

جلسه دوم

هدف کلی: انواع میزبان پروکاریوتی و یوکاریوتی

- **اهداف اختصاصی**

دانشجو باید بتواند:

- انواع میزبان های باکتری را بشناسد
- انواع میزبان های ویروسی را بشناسد
- انواع میزبان های گیاهی و پستانداران را بشناسد
- ویژگی ها و معایب و مزایای هر کدام از میزبان ها را شرح دهد

جلسه سوم

هدف کلی: وکتورهای پلاسمیدی و ویروسی – سایر وکتورها

- **اهداف اختصاصی**

دانشجو باید بتواند:

- ساختار و ویژگی های وکتورهای پلاسمیدی را شرح دهد
- ساختار و ویژگی های وکتورهای ویروسی را شرح دهد
- کاربرد انواع مختلف وکتورهای کلونینگ و بیانی را شرح دهد

جلسه چهارم

هدف کلی: وکتورهای پلاسمیدی و ویروسی – سایر وکتورها

- **اهداف اختصاصی**

دانشجو باید بتواند:

- ساختار و ویژگی های مبتنی بر مخمر ها و اگروباکتریوم را شرح دهد
- ساختار و ویژگی های کاسمید و شاتل وکتورها را شرح دهد

جلسه پنجم

هدف کلی: استراتژی و روشهای مختلف کلون کردن

- **اهداف اختصاصی**

دانشجو باید بتواند:

- بر اساس ساختار وکتورهای انتخابی استراتژی کلونینگ را شرح دهد
- روش های غربال گری (کلونی سفید-آبی) کلونینگ را شرح دهد
- براساس آنزیم های برشی و ژن کلونینگ روش های مختلف کلونینگ را شرح دهد
- روش های ترانسفورماسیون، تهیه سلول مستعد را شرح دهد

جلسه ششم

هدف کلی: کاربرد مهندسی ژنتیک

❖ **اهداف اختصاصی**

دانشجو باید بتواند:

- کاربرد مهندسی ژنتیک در تولید محصولات دارویی را شرح دهد
- کاربرد مهندسی ژنتیک را در تولید پروتئین های نوترکیب شرح دهد
- کاربرد مهندسی ژنتیک را در حیطه کشاورزی و غذایی شرح دهد
-

جلسه هفتم

هدف کلی: بررسی ساختمان و عملکرد ژنها

❖ **اهداف اختصاصی**

دانشجو باید بتواند:

- ساختار ژن های دستکاری شده را شرح دهد
- عملکرد ژن های دستکاری شده را شرح دهد
- ساختار و عملکرد ژن ها توسط روش های کریسپر و ادیت ژنوم را شرح دهد
- نحوه ایجاد تغییر در ساختار ژن ها و عملکرد نهایی آن ها را شرح دهد

جلسه هشتم

هدف کلی: ساخت و تولید پروتئین های نوترکیب

❖ **اهداف اختصاصی**

دانشجو باید بتواند:

- طراحی پروتئین های نوترکیب را شرح دهد
- نرم افزارهای لازم برای طراحی و تولید پروتئین های نوترکیب را شرح دهد
- روش های خالص سازی و جداسازی پروتئین های نوترکیب را شرح دهد
- دستکاری تعداد اسید آمینه ها و ساختار اسید آمینه ها را شرح دهد

روش آموزش

- سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، ارائه سمینار

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی بخش

- ویدوئو پروژکتور ، تخته وایت برد، رایانه (پاورپوینت)

❖ آموزش دهنده

- دکتر لطفی

منابع اصلی درسی

- Nair. Introduction to biotechnology and genetic engineering, last edition.
- VL Chopra and Anwar Nasim. Genetic Engineering and Biotechnology. Concepts, Methods, and Applications, last edition.

ارزشیابی

❖ نحوه ارزشیابی

- مشارکت در مباحث کلاسی ، ارائه سمینار و جستجوی مقالات علمی
- آزمون میان ترم بصورت تشریحی - تستی
- آزمون پایان ترم بصورت تشریحی - تستی

❖ نحوه محاسبه نمره کل

- فعالیتهای کلاسی و ارائه سمینار ۲ نمره
- آزمون میان ترم ۵ نمره
- آزمون پایان ترم ۱۳ نمره

❖ مقررات

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

جدول زمانبندی درس مهندسی ژنتیک نظری

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
روشهای کلونینگ	۱۲-۱۰ دوشنبه	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
انواع میزبان پروکاریوتی و یوکاریوتی	۱۲-۱۰	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
وکتورهای پلاسمیدی و ویروسی – سایر وکتورها	۱۲-۱۰	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
استراتژی و روشهای مختلف کلون کردن	۱۲-۱۰	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
کاربرد مهندسی ژنتیک	۱۲-۱۰	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
بررسی ساختمان و عملکرد ژنها	۱۲-۱۰	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
ساخت و تولید پروتئین های نوترکیب	۱۲-۱۰	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
آشنایی با کنترل ترجمه بواسطه ساختمان RNA - استراتژی فاژ- سیکلهای لیتیک؛ لیزوژنی	۱۲-۱۰	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
ارائه سمینار	۱۲-۱۰				

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

منابع درسی:

- Nair. Introduction to biotechnology and genetic engineering, last edition.
- VL Chopra and Anwar Nasim. Genetic Engineering and Biotechnology. Concepts, Methods, and Applications, last edition.

& نحوه ارزشیابی:

- مشارکت در مباحث کلاسی ، ارائه سمینار و جستجوی مقالات علمی
- آزمون میان ترم بصورت تشریحی - تستی
- آزمون پایان ترم بصورت تشریحی - تستی