فرم برنامه درسی (Course Plan)

دانشکده بهداشت و پیراپزشکی

نیمسال دوم 1403-1404

نام درس: مهندسی ژنتیک نظری	**تعداد واحد: 2 واحد نظری**
مقطع : کارشناسی ارشد	**مدت زمان ارائه درس:** 2 ساعت
پیش نیاز: ندارد	
مسئول برنامه: دکتر حاجیه لطفی (8 جلسه)	

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

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد:

1) روشهای کلونینگ
2) انواع میزبان پروکاریوتی و یوکاریوتی
3) وکتورهای پلاسمیدی و ویروسی – سایر وکتورها
4) استراتژی و روشهای مختلف کلون کردن
5) کاربرد مهندسی ژنتیک
6) بررسی ساختمان و عملکرد ژنها
7) 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 2 نمره
- آزمون میان ترم 5 نمره
- آزمون پایان ترم 13 نمره

❖ **مقررات**

- حداقل نمره قبولی :14
- تعداددفعات مجاز غیبت در کلاس : 2 جلسه

جدول زمانبندی درس مهندسی ژنتیک نظری

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
روشهای کلونینگ	8-10 یکشنبه	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
انواع میزبان پروکاریوتی و یوکاریوتی	8-10 یکشنبه	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
وکتورهای پلاسمیدی و ویروسی – سایر وکتورها	8-10 یکشنبه	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
استراتژی و روشهای مختلف کلون کردن	8-10 یکشنبه	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
کاربرد مهندسی ژنتیک	8-10 یکشنبه	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
بررسی ساختمان و عملکرد ژنها	8-10 یکشنبه	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
ساخت و تولید پروتئین های نوترکیب	8-10 یکشنبه	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
آشنایی با کنترل ترجمه بواسطه ساختمان RNA - استراتژی فاژ- سیکلهای لیتیک؛ لیزوژنی	8-10 یکشنبه	سخنرانی-نمایش اسلاید- سامانه نوید – کلاس حضوری	**	*	&
ارائه سمینار					

*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