

دانشکده پیراپزشکی

نام درس : زیست شناسی سلولی و مولکولی	تعداد واحد : ۲ واحد تئوری
مقطع : کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی	مدت زمان ارائه درس : ۳۴ ساعت
پیش نیاز : ندارد	تاریخ بازنگری: مهر ۱۴۰۲
مسئول برنامه : دکتر محمدعلی تخشید	انجام بازنگری: دکتر محمد علی تخشید

هدف کلی درس: آشنایی دانشجو با ساختمان و عملکرد سلول و مبانی علوم زیست شناسی مولکولی و ژنتیک

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد :

۱. cell cycle
۲. Signal transduction pathways
۳. Regulation of gene expression
۴. Cancer genetics
۵. Recombinant DNA Technology
۶. Apoptosis
۷. Gene Therapy

عنوان درس: مقدمات زیست شناسی

• هدف کلی:

معرفی زیست شناسی سلولی و مولکولی

• هدف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند :

- ۱- مراحل چرخه سلولی را شرح دهد .
- ۲- نقش پروتئین های سیکلین و آنزیم های CDK در کنترل بیان ژن توضیح دهند .
- ۳- انواع آنزیم های CDK در یوکاریوت ها و نقش هر یک ذکر کنند .
- ۴- نقش پروتئین Rb در کنترل چرخه سلولی شرح دهند .

- ۵- نقش پروتئازوم و سیستم تخریب پروتئین در کنترل بیان ژن شرح دهند .
- ۶- انواع CheckPoint های چرخه سلولی و نقش هر کدام ذکر کنند .
- ۷- تکنیک های بررسی چرخه سلولی شرح دهند
- ۸- نقش پروتئین P53 در کنترل چرخه سلولی شرح دهند .
- ۹- اهمیت بررسی چرخه سلولی را شرح دهند

عنوان درس : signal transduction pathways

- هدف کلی:

آشنایی دانشجو با انواع مسیرهای انتقال سیگنال

- هدف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند :

- ۱- اجزای انتقال سیگنال را نام ببرد.
- ۲- انواع مولکول های سیگنال را نام ببرد.
- ۳- انواع مسیرهای انتقال پیام با توجه به نوع گیرنده را شرح دهند
- ۴- انواع مسیرهای انتقال پیام از طریق گیرنده های غشایی را نام ببرد .
- ۵- ساختار و عملکرد گیرنده های GPCR را شرح دهند
- ۶- انواع G پروتئین ها و مسیر انتقال پیام آنها را شرح دهد .
- ۷- گیرنده های تیروزین کینازی و مسیر انتقال پیام را شرح دهند .

عنوان درس : Regulation of gene expression

- هدف کلی:

آشنایی دانشجو با تنظیم توالی ژن

- هدف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند :

- ۱- هدف از بیان ژن در یوکاریوت ها را شرح دهد
- ۲- هدف از تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها را شرح دهد .
- ۳- سازماندهی ژن ها در قالب اپرون در یوکاریوت ها را شرح دهد .
- ۴- نحوه تنظیم رونویسی اپران لک را شرح دهد .
- ۵- نحوه تنظیم رونویسی اپرون را شرح دهد
- ۶- نقش توالی های حفاظت شده در کنترل بیان ژن در یوکاریوت را شرح دهد .
- ۷- انواع روش تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها را نام ببرد

- ۸- نقش miRNA و siRNA در تنظیم بیان ژن ذکر گردد
- ۹- نقش Alternative Splicing و RNA Editing در تنظیم بیان ژن توضیح داده شود .

عنوان درس : Cancer genetics

• هدف کلی:

آشنایی با ژنتیک سرطان

• هدف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند :

- ۱- انواع نقص های ژنتیکی که موجب ایجاد سرطان می گردد را نام ببرد
- ۲- پروتوانکوژن را تعریف کند
- ۳- انواع پروتوانکوژن ها را نام ببرد.
- ۴- مکانیسم های ژنتیکی که موجب تبدیل یک پروتوانکوژن به یک انکوژن می گردد را توضیح دهد
- ۵- انواع ژن های متوقف کننده تومور را نام ببرد .
- ۶- مکانیسم های ژنتیکی که موجب خاموش شدن یک ژن متوقف کننده تومور می شود را توضیح دهد .
- ۷- نحوه تورات انکوژن ها و ژن های متوقف کننده تومور را توضیح دهد .

عنوان درس : Recombinant DNA Techoolog

• هدف کلی:

معرفی فرایندهای نو ترکیب DNA و RNA

• هدف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند :

- ۱- انواع وکتورها را نام ببرند
- ۲- مراحل کلون سازی ژن را شرح دند
- ۳- انواع آنزیم های Restriction اندوکیناز و کاربرد آنها را شرح دهند .
- ۴- کاربرد آنزیم DNA لیگاز را شرح دهند
- ۵- انواع وکتورهای بیانی و ساختار آنها را شرح دهند .
- ۶- مراحل تولید پروتئین وخالص سازی پروتئین را شرح دهند .

عنوان درس: Gene Therapy

• هدف کلی: آشنایی با مفهوم ژن درمانی

• هدف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند

- ۱- تعریف دقیقی از مفهوم ژن درمانی ارائه نماید.
- ۲- کاربردهای ژن درمانی را بداند.
- ۳- روش های مختلف ژن درمانی را مقایسه کنند.
- ۴- کاربرد ژن درمانی در درمان سرطان را شرح دهد.
- ۵- ناقل های مورد استفاده در ژن درمانی را نام ببرد.
- ۶- مزایا و مشکلات وکتورهای ویروسی مورد استفاده در ژن درمانی را شرح دهد.
- ۷- کاربرد سیستم Crispr/cas در ژن درمانی را شرح دهد.

روش آموزش

- آموزش به روش سخنرانی و با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (ویدئوپروژکتور، CD) انجام می گیرد.
- به منظور اثربخشی آموزشی و نیز ایجاد انگیزه در دانشجویان ضمن پذیرش پرسش در حین درس، پایان هر جلسه به پرسش و پاسخ و کوئیز اختصاص داده می شود.
- در ابتدای هر جلسه کوئیز برگزار می گردد.

شرایط اجراء

- امکانات آزمایشگاهی بخش شامل فتومتر، سانتریفیوژ - اسپکتروفتومتر، فلیم فتومتر، بن ماری و ...
- وسایل و تسهیلات کمک آموزشی (ویدئوپروژکتور، وایت بورد، رایانه)

آموزش دهنده

اساتید گروه بیوشیمی

منابع اصلی درسی

1. Harvey Lodish molecular cell biology. Latest ed
2. Benjamin Lewin Gene VIII .(2003)

نحوه ارزشیابی

ارزشیابی به صورت آزمون میان ترم و پایان ترم و با استفاده از کوییزهای کلاسی و حضور فعال در طول دوره آموزشی می باشد.

نحوه محاسبه نمره کل

- آزمون پایان ترم
 - کوییز و تکالیف کلاسی
 - آزمون میان ترم
 - فعالیت در کلاس
- ۴۵٪ کل نمره
- ۱۵٪ کل نمره
- ۳۰٪ کل نمره
- ۱۰٪ کل نمره

مقررات

حداقل نمره قبولی ۱۲

تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس ۰

جدول زمانبندی درس بیولوژی سلولی و مولکولی

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
cell cycle		سخنرانی	molecular cell biology. Latest ed 4. Benjamin Lewin Gene VIII . (2003)	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	آزمون پایان ترم و کوییز
Signal transduction pathways		سخنرانی		ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	آزمون پایان ترم و کوییز
Regulation of gene expression		سخنرانی		ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	آزمون پایان ترم و کوییز
Cancer genetics		سخنرانی		ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	آزمون پایان ترم و کوییز
Recombinant DNA Techoolog		سخنرانی		ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	آزمون پایان ترم و کوییز
Apoptosis		سخنرانی		ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	آزمون پایان ترم و کوییز
Gene Therapy		سخنرانی		ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	آزمون پایان ترم و کوییز