

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده پزشکی

قالب نگارش طرح درس ترمی

عنوان درس : تکنیک های عملی آزمایشگاه مخاطبان: دانشجویان دکتری تخصصی

پژوهشی

تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد) 2 واحد ساعت

پاسخگویی به سوالات فراگیر: 8-10

زمان ارائه درس: (روز، ساعت و نیمسال تحصیلی) سه شنبه، 10-80، نیمسال اول

تحصیلی 1400-1401 مدرسان: دکتر بیژن سلیمانی - دکتر خیراله یاری -

دکتر داود رضازاده

درس و پیش نیاز: ندارد

هدف کلی درس : آشنایی فراگیران با مباحث اساسی اصول مهندسی ژنتیک

اهداف کلی جلسات : (جهت هر جلسه یک هدف)

- 1- خالص سازی DNA و RNA از منابع مختلف
- 2- روش الکتروفورز اسیدهای نوکلئیک
- 3- روش SDS-PAGE و PAGE
- 4- روش الکتروفورز ژل دو بعدی (2DE)
- 5- روش های سادرن بلات، نوترن بلات و وسترن بلات
- 6- روش های مختلف الایزا
- 7- تکنیک های مهندسی ژنتیک
- 8- تکنیک PCR
- 9- تکنیک RT-PCR و Real Time-PCR
- 10- روش فلوسایتومتری و کاربرد آن در تشخیص بیماری ها

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

- هدف کلی جلسه اول: خالص سازی DNA و RNA از منابع مختلف

اهداف ویژه جلسه اول:

- استخراج DNA از خون
- استخراج DNA از بافت
- استخراج RNA تام از بافت
- استخراج RNA تام از خون و مایعات بدن
- سنتز بافرهای مختلف برای استخراج اسیدهای نوکلئیک

در پایان دانشجو قادر باشد

- DNA را از منابع مختلف استخراج نماید
- RNA را از منابع مختلف استخراج نماید
- به خوبی بافرهای مختلف را سنتز نماید

(2 ساعت)

منابع:

Genoms, T.A. Brown 2000
Genetics, P.J. Russelle

روش تدریس: سخنرانی و عملی

وسایل آموزشی: وایت برد، کامپیوتر و ویدئو پروژکتور

هدف کلی جلسه دوم: روش الکتروفورز اسیدهای نوکلئیک

اهداف ویژه جلسه دوم:

- حرکت اسیدهای نوکلئیک روی ژل
- سنتز ژل آگاروز
- سنتز ژل اکریل آمید
- ران اسیدهای نوکلئیک روی ژل آگاروز
- ران اسیدهای نوکلئیک روی ژل اکریل آمید

در پایان دانشجو قادر باشد

- حرکت اسیدهای نوکلئیک روی ژل آگاروز را انجام دهد
- ژل آگاروز را سنتز نماید
- سنتز ژل اکریل آمید را انجام دهد

- ران اسید های نوکلئیک روی ژل آگاروز را به خوبی انجام دهد
- ران اسیدهای نوکلئیک روی ژل اکریل آمید را به خوبی انجام دهد
(2 ساعت)

منابع:

Genoms, T.A. Brown 2000
Molecular Cell Biology, 9th Edition, Harvey Lodish, et al.

روش تدریس: سخنرانی و عملی
وسایل آموزشی: وایت برد، کامپیوتر و ویدئو پروژکتور

هدف کلی جلسه سوم: روش SDS-PAGE و PAGE

اهداف ویژه جلسه سوم:

- آماده سازی ژل SDS-PAGE
 - آماده سازی ژل PAGE
 - الکتروفورز پروتئین و رنگ آمیزی آن
- در پایان دانشجو قادر باشد:
- آماده سازی ژل SDS-PAGE را یاد گیرد
 - آماده سازی ژل PAGE را فرا گیرد
 - الکتروفورز پروتئین و فرایندهای رنگ آمیزی، رنگبری و نگهداری ژل را انجام دهد و توانایی آنالیز پروتئین مورد نظر خود را داشته باشد.

(2 ساعت)

منابع:

Genoms, T.A. Brown 2000
Genetics, P.J. Russelle

روش تدریس: سخنرانی و عملی
وسایل آموزشی: وایت برد، کامپیوتر و ویدئو پروژکتور

- هدف کلی جلسه چهارم و پنجم: روش الکتروفورز ژل دو بعدی (2DE)

اهداف ویژه جلسه چهارم و پنجم:

- فرایند آماده سازی ژل دو بعدی را فرا گیرد
- آنالیز اسپاتهای مشاهده شده روی ژل دوبعدی را بلد باشد

در پایان دانشجو قادر باشد:

- به خوبی بتواند ژل دو بعدی را آماده سازی کند
 - به خوبیتوان آنالیز اسپاتهای به دست آمده از ژل دوبعدی را انجام دهد
- (4 ساعت)

منابع:

Genetics, P.J. Russelle

روش تدریس: سخنرانی و عملی

وسایل آموزشی : وایت برد، کامپیوتر و ویدئو پروژکتور، دستگاه الکتروفورز دو بعدی

هدف کلی جلسه ششم و هفتم: روش های سادرن بلات، نوترن بلات و وسترن بلات

اهداف ویژه جلسه ششم و هفتم:

- روش سادرن بلات تشریح و به صورت عملی انجام می شود
- روش نورترن بلات تشریح و به صورت عملی انجام می شود
- روش وسترن بلات تشریح و به صورت عملی انجام می شود

در پایان دانشجو قادر باشد

- روش سادرن بلات را تشریح و به صورت عملی انجام دهد
- روش نورترن بلات را تشریح و به صورت عملی انجام دهد
- روش وسترن بلات را تشریح و به صورت عملی انجام دهد

(4 ساعت)

منابع:

Genoms, T.A. Brown 2000

Genetics, P.J. Russelle

روش تدریس: سخنرانی و کار عملی در آزمایشگاه

وسایل آموزشی : وایت برد، کامپیوتر و ویدئو پروژکتور، تجهیزات و وسایل ویژه روش های

بلاتینگ

هدف کلی جلسه هشتم: روش های مختلف الایزا

اهداف ویژه جلسه هشتم:

- روش ساندویچ الایزا تشریح می شود
- روش الایزا مستقیم تشریح و تدریس می گردد
- روش الایزا غیر مستقیم تدریس و تشریح می گردد
- روش های مختلف الایزا به صورت عملی تدریس می شوند

در پایان دانشجو قادر باشد:

- روش ساندویچ الایزا را به صورت تئوری و عملی فرا گیرد
- روش الایزا مستقیم را به صورت تئوری و عملی فرا گیرد
- روش الایزا غیر مستقیم را به صورت تئوری و عملی فرا گیرد

(4 ساعت)

منابع:

Genoms, T.A. Brown 2000

th Edition, Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, 8Molecular Cell Biology,
Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Matthew P. Scot

روش تدریس: سخنرانی و کار عملی در آزمایشگاه

وسایل آموزشی : وایت برد، کامپیوتر و ویدئو پروژکتور، دستگاه الایزا واش و الایزا ریدر

هدف کلی جلسه نهم: روش های مختلف الایزا

اهداف ویژه جلسه نهم:

- روش ساندویچ الایزا تشریح می شود
- روش الایزا مستقیم تشریح و تدریس می گردد
- روش الایزا غیر مستقیم تدریس و تشریح می گردد
- روش های مختلف الایزا به صورت عملی تدریس می شوند

در پایان دانشجو قادر باشد:

- روش ساندویچ الایزا را به صورت تئوری و عملی فرا گیرد
- روش الایزا مستقیم را به صورت تئوری و عملی فرا گیرد

- روش الیزا غیر مستقیم را به صورت تئوری و عملی فرا گیرد

(4 ساعت)

منابع:

Genoms, T.A. Brown 2000

th Edition, Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, 8Molecular Cell Biology, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Matthew P. Scot

روش تدریس: سخنرانی و کار عملی در آزمایشگاه

وسایل آموزشی: وایت برد، کامپیوتر و ویدئو پروژکتور، دستگاه الیزا واش و الیزا ریدر

هدف کلی جلسه دهم و یازدهم: تکنیک های مهندسی ژنتیک

اهداف ویژه جلسه دهم و یازدهم:

- تهیه سلول مستعد برای کلونینگ ژن
- کلونینگ ژن
- روش های تایید کلونینگ ژن

در پایان دانشجو قادر باشد:

- سلولهای مستعد برای کلونینگ را انجام دهد
- فرایند سنتز ژن و هضم آنزیمی ژن را انجام دهد
- فرایند لیگیشن ژن به پلاسمید و ترانسفورماسیون در باکتری را انجام دهد
- کلونینگ و کشت باکتری را انجام دهد
- روش های مختلف تایید کلونینگ مانند هضم آنزیمی، وسترن بلات و توالی یابی را انجام دهد

(4 ساعت)

منابع:

Genoms, T.A. Brown 2000

th Edition, Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, 8Molecular Cell Biology, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Matthew P. Scot

روش تدریس: سخنرانی و کار عملی در آزمایشگاه

وسایل آموزشی: وایت برد، کامپیوتر و ویدئو پروژکتور، دستگاه الیزا واش و الیزا ریدر، دستگاه

هدف کلی جلسه دوازدهم و سیزدهم: تکنیک PCR

اهداف ویژه جلسه دوازدهم و سیزدهم:

- اصول PCR تشریح می شود

در پایان دانشجو قادر باشد:

- اصول طراحی پرایمر و سنتز ژن را توضیح دهد
- روش سنتز ژن با استفاده از PCR را انجام دهد
- تایید سنتز ژن را توضیح داده و به شکل عملی انجام دهد

(4 ساعت)

منابع:

Genoms, T.A. Brown 2000

th Edition, Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, 8Molecular Cell Biology, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Matthew P. Scot

روش تدریس: سخنرانی و کار عملی در آزمایشگاه

وسایل آموزشی: وایت برد، کامپیوتر و ویدئو پروژکتور، دستگاه PCR، دستگاه الکتروفورز

هدف کلی جلسه چهاردهم و پانزدهم: تکنیک RT-PCR و Real Time –PCR

اهداف ویژه جلسه چهاردهم و پانزدهم:

- تکنیک RT-PCR و Real Time –PCR

در پایان دانشجو قادر باشد:

- اصول طراحی پرایمر برای تکنیک RT-PCR و Real Time –PCR را توضیح دهد
- روش سنتز و بیان ژن تکنیک RT-PCR و Real Time –PCR
- مقایسه بیان ژن کنترل و بیمار را توضیح دهد

(4 ساعت)

منابع:

Genoms, T.A. Brown 2000

th Edition, Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, 8Molecular Cell Biology, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Matthew P. Scot

روش تدریس: سخنرانی و کار عملی در آزمایشگاه

وسایل آموزشی: وایت برد، کامپیوتر و ویدئو پروژکتور، دستگاه PCR، دستگاه Real Time PCR

هدف کلی جلسه چهاردهم و پانزدهم: روش فلوسایتومتری

اهداف ویژه جلسه چهاردهم و پانزدهم:

- اصول فلوسایتومتری
- تشریح کارکرد دستگاه فلوسایتومتری در تشخیص بیماری ها

در پایان دانشجو قادر باشد:

- اصول فلوسایتومتری را توضیح دهد
- کاربرد فلوسایتومتری در تشخیص بیماری ها را توضیح داده و به صورت عملی انجام دهد

(4 ساعت)

منابع:

Genoms, T.A. Brown 2000

th Edition, Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, 8Molecular Cell Biology, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Matthew P. Scot

روش تدریس: سخنرانی و کار عملی در آزمایشگاه

وسایل آموزشی: وایت برد، کامپیوتر و ویدئو پروژکتور، دستگاه فلوسایتومتری

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	سوالات تشریحی	10	1400/09/10	8-10
آزمون میان ترم	سوالات تشریحی	25	1400/10/21	8-10
آزمون پایان ترم	سوالات تشریحی	55	1401/01/22	8-10
حضور فعال در کلاس	حضور و غیاب	10		

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو: دانشجویان بایستی به موقع در کلاس درس حضور داشته باشند.

نام و امضای مدرسان: دکتر بیژن سلیمانی - دکتر خیراله یاری - دکتر داود رضازاده

نام و امضای مدیر گروه: دکتر کامران منصوری نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ تحویل: تاریخ ارسال: تاریخ ارسال :

جدول زمانبندی درس اصول مهندسی ژنتیک

روز و ساعت جلسه : روزهای سه شنبه ساعت 8-10 نیم سال اول

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
1	1400/08/03	خالص سازی DNA و RNA از منابع مختلف	دکتر یاری - دکتر سلیمانی
2	1400/08/10	روش الکتروفورز اسیدهای نوکلئیک	دکتر سلیمانی - دکتر یاری
3	1400/8/24	روش SDS-PAGE و PAGE	دکتر سلیمانی
4	1400/09/1	روش الکتروفورز ژل دو بعدی (2DE)	دکتر سلیمانی
5	1400/10/12	روش های سادرن بلات، نوטרین بلات و وسترین بلات	دکتر سلیمانی - دکتر یاری
6	1400/10/19	روش های مختلف الایزا	دکتر سلیمانی
7	1400/10/26	تکنیک های مهندسی ژنتیک	دکتر سلیمانی - دکتر یاری
8	1400/11/02	تکنیک PCR	دکتر یاری
9	1400/11/17	تکنیک RT-PCR و Real Time -PCR	دکتر یاری - دکتر سلیمانی
10	1400/12/12	روش فلوسایتومتری و کاربرد آن در تشخیص بیماری ها	دکتر رضازاده