

## بسمه تعالی

### فرم طرح درس

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی - دکترای ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه - 12-10  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیاز: همنیاز: همنیاز (مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی - 1)  
 ژنتیک مولکولی پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

### جلسه اول - مدرس: دکتر حجازی

هدف کلی: جمع آوری و حمل و نقل نمونه ها برای تشخیص مولکولی و تدوین SOP برای جداسازی DNA ، RNA از نمونه های بالینی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1. با اساس جداسازی RNA و DNA از نمونه های بالینی آشنا شود. 2. نحوه ی جمع آوری نمونه های بالینی جهت مطالعات مولکولی را یاد بگیرد. 3. با روش نگهداری نمونه های بالینی و اسید های نوکلئیک استخراج شده از نمونه های بالینی جهت بررسی های مولکولی آشنا شود.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

بارم :-

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): -

بارم: 1.25

ب) پایان دوره: امتحان

• منابع اصلی درس (رفرنس):

- 1- Clinical chemistry and molecular diagnostics. Tietz. 2017

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی - دکترای ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه - 12-10  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیاز: همیناز (مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی - 1)  
 ژنتیک مولکولی پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه دوم - مدرس: دکتر عباس کریمی

هدف کلی: اصول و اساس تکنیک های مبتنی بر PCR، تعیین حساسیت و ویژگی PCR، تکثیر اسیدهای نوکلئیک به وسیله روش های غیر از PCR

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1. اصول PCR و Post PCR را یاد بگیرد 2. محاسبات غلظت پرایمر، DNA، آنزیم، MgCl2 و... را یاد بگیرد 3. محاسبه efficiency و حساسیت PCR را یاد بگیرد 4. روش های ایزوترمال از قبیل تکنولوژی LAMP را یاد بگیرد	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): - بارم: -

ب) پایان دوره: امتحان بارم: 1.25

• منابع اصلی درس (رفرانس):

1- Frank H. Stephenson (2010). **Calculations for Molecular Biology and Biotechnology, A Guide to Mathematics in the Laboratory**. Second Edition. Elsevier, USA.

2- Debra G.B. Leonard (eds.). (2016). **Molecular Pathology in Clinical Practice**. Springer International Publishing. USA.

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی – دکترا ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه – 10-12  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیاز و هم نیاز: هم نیاز (مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی – 1)  
 ژنتیک مولکولی پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه سوم - مدرس: دکتر عباس کریمی

هدف کلی: اصول Real time PCR و انواع آنالیزهای آن (1)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1. مفاهیم پایه qPCR را درک کند 2. اصول پایه ریاضی از قبیل لگاریتم، مشتق، توابع نمایی و انواع نمودار های لگاریتمی، نمایی، خطی و کاربرد آنها در qPCR را یاد بگیرد 3. نحوه طراحی real time PCR ، منحنی تحلیل دمای ذوب melt curve را یاد بگیرد 4. رسم منحنی استاندارد را درک کند 5. محاسبه کارایی PCR را یاد بگیرد	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): - بارم : -  
 ب) پایان دوره: امتحان بارم: 1.25

منابع اصلی درس (رفرانس):

1- Frank H. Stephenson (2010). **Calculations for Molecular Biology and Biotechnology, A Guide to Mathematics in the Laboratory.** Second Edition. Elsevier, USA.

2- Debra G.B. Leonard (eds.). (2016). **Molecular Pathology in Clinical Practice.** Springer International Publishing. USA.

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی - دکترا ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه - 12-10  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیاز و هم نیاز: هم نیاز (مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی - 1)  
 ژنتیک مولکولی پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

### جلسه چهارم - مدرس: دکتر عباس کریمی

#### هدف کلی: اصول Real time PCR و انواع آنالیزهای آن (1)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجویان	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1. انواع روش های انجام PCR را یاد بگیرد 2. انواع quantification های qPCR را یاد گرفته و تحلیل کند 3. محاسبه برآورد تعداد کپی های انواع پاتوژن ها در روش absolute را یاد بگیرد 4. روش نمودار برای تحلیل های بیان ژنی را درک کند 5. محاسبه روش های آماری برای qPCR را یاد بگیرد	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

بارم : -

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): -

ب) پایان دوره: امتحان

بارم: 1.2

• منابع اصلی درس (رفرانس):

1- Frank H. Stephenson (2010). **Calculations for Molecular Biology and Biotechnology, A Guide to Mathematics in the Laboratory**. Second Edition. Elsevier, USA.

2- Debra G.B. Leonard (eds.). (2016). **Molecular Pathology in Clinical Practice**. Springer International Publishing. USA.

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی - دکترا ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه - 12-10  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیاز: هم نیاز: مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی - 1 ژنتیک مولکولی  
 پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه پنجم - مدرس: فاطمه رضانی

هدف کلی: روش های بیوشیمیایی و سرولوژی تشخیص بیماری ها (1): الایزا، ایمونوفلورسانس و رادیوایمنواسی (RIA)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1. با روش الایزا و کاربردهای آن آشنا شود. 2. درباره روش های ایمونوفلورسانس و کاربردهای آن بداند. 3. کاربردهای آن دانش کسب نماید.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): -

بارم :-

بارم: 1.25

ب) پایان دوره: امتحان

• منابع اصلی درس (رفرانس):

1- Frank H. Stephenson (2010). **Calculations for Molecular Biology and Biotechnology, A Guide to Mathematics in the Laboratory**. Second Edition. Elsevier, USA.

2- Debra G.B. Leonard (eds.). (2016). **Molecular Pathology in Clinical Practice**. Springer International Publishing. USA.

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی-دکتر ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه - 12-10  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیاز و هم‌نیاز: هم‌نیاز(مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی - 1)  
 ژنتیک مولکولی پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه ششم - مدرس: دکتر فاطمه رضانی

هدف کلی: روشهای بیوشیمیایی و سرولوژی تشخیص بیماری ها (2): روش های کروماتوگرافی- کانتراکانت - ایمنوالکتروفورز

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجویان	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1. کاربردهای آنها آشنا شود. 2. درباره روش های کانتراکانت و کاربردهای آن بداند. 3. درباره تکنیک ایمنوالکتروفورز و کاربردهای آن دانش کسب نماید.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

بارم :-

بارم: 1.25

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): -

ب) پایان دوره: امتحان

منابع اصلی درس (رفرانس):

1- Frank H. Stephenson (2010). **Calculations for Molecular Biology and Biotechnology, A Guide to Mathematics in the Laboratory**. Second Edition. Elsevier, USA.

2- Debra G.B. Leonard (eds.). (2016). **Molecular Pathology in Clinical Practice**. Springer International Publishing. USA.

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی – دکترا ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه – 12-10  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیاز و هم نیاز: هم نیاز (مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی – 1)  
 ژنتیک مولکولی پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه هفتم - مدرس: دکتر فاطمه رضانی

هدف کلی: روشهای بیوشیمیایی و سرولوژی تشخیص بیماری ها (3): SDS-PAGE، وسترن بلات، دات بلات، دات الیزا – ساترن بلات و هیبریداسیون پروبها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1. با انواع روش های بلاتینگ و کاربردهای آنها آشنا شود. 2. درباره تکنیک وسترن بلات و کاربردهای آن بداند. 3. درباره تکنیک SDS-PAGE و کاربردهای آن دانش کسب نماید.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): - بارم: -

ب) پایان دوره: امتحان

• منابع اصلی درس (رفرانس):

1- Frank H. Stephenson (2010). **Calculations for Molecular Biology and Biotechnology, A Guide to Mathematics in the Laboratory**. Second Edition. Elsevier, USA.

2- Debra G.B. Leonard (eds.). (2016). **Molecular Pathology in Clinical Practice**. Springer International Publishing. USA.

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی- دکترای ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه - 12-10  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیاز: هم نیاز: هم نیاز (مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی - 1)  
 ژنتیک مولکولی پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه هشتم - مدرس: دکتر فاطمه رضانی

هدف کلی: روش های ایمنو هیستوشیمی (IHC) در تشخیص بیماری ها (کلیات، آماده سازی، و ثابت کردن بافت های پارافینی)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1. با روش ایمنو هیستوشیمی و کاربردهای آن آشنا شود. 2. درباره آماده سازی بافت های پاتولوژی بداند. 3. درباره ثابت کردن بافت ها و نحوه رنگ آمیزی دانش کسب نماید.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): - بارم: -  
 ب) پایان دوره: امتحان بارم: 1.25

منابع اصلی درس (رفرانس):

- 1- Frank H. Stephenson (2010). **Calculations for Molecular Biology and Biotechnology, A Guide to Mathematics in the Laboratory**. Second Edition. Elsevier, USA.
- 2- Debra G.B. Leonard (eds.). (2016). **Molecular Pathology in Clinical Practice**. Springer International Publishing. USA.



نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223)

رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی - دکترای

ترم: سوم

محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی

نیمسال: اول 99-1398

روز و ساعت برگزاری: شنبه - 10-12

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی)

دروس پیش نیاز و هم نیاز: هم نیاز (مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی - 1) ژنتیک مولکولی

پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790

مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه نهم - مدرس: دکتر مریم پاشایی

هدف کلی: تکنولوژی بیوجیب، تکنولوژی تعیین توالی (NGS) و Whole genome sequencing (WGS)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
1. آشنا شود. 2. درباره تعیین توالی ژنها یا NGS بداند. 3. دانش کسب نماید.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

بارم: -

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): -

بارم: 1.25

ب) پایان دوره: امتحان

• منابع اصلی درس (رفرانس):

1- Frank H. Stephenson (2010). **Calculations for Molecular Biology and Biotechnology, A Guide to Mathematics in the Laboratory**. Second Edition. Elsevier, USA.

2- Debra G.B. Leonard (eds.). (2016). **Molecular Pathology in Clinical Practice**. Springer International Publishing. USA.

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی - دکترا ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه - 12-10  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیاز و هم نیاز: هم نیاز (مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی - 1) ژنتیک مولکولی  
 پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه دهم - مدرس: دکتر مریم پاشایی

هدف کلی: بیماری های ارثی: تشخیص خصوصیات حذف ها، SNPs، تحلیل نواحی تکرار شونده کوتاه و و تکرار شونده سه تایی، ردیابی موتاسیونهای ناشناخته، یا موتاسیونهایی که هنوز تعیین توالی نشده اند ( روشهای SSCP، CSGE، DGGE، MLPA، DNA sequencing)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1. درباره تشخیص خصوصیات حذف ها، SNPs بداند. 2. با تحلیل نواحی تکرار شونده کوتاه و تکرار شونده سه تایی آشنا باشد. 3. درباره ردیابی موتاسیونهای ناشناخته، یا موتاسیونهایی که هنوز تعیین توالی نشده اند ( روشهای SSCP، CSGE، DGGE، MLPA، DNA sequencing) دانش کسب نماید.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

بارم :-

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): -

بارم: 1

ب) پایان دوره: امتحان

• منابع اصلی درس (رفرانس):

1- Frank H. Stephenson (2010). **Calculations for Molecular Biology and Biotechnology, A Guide to Mathematics in the Laboratory**. Second Edition. Elsevier, USA.

2- Debra G.B. Leonard (eds.). (2016). **Molecular Pathology in Clinical Practice**. Springer International Publishing. USA.

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی - دکترای ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه - 12-10  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیاز: هم نیاز: مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی (1 - ژنتیک مولکولی پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790  
 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه یازدهم - مدرس: دکتر عباس کریمی

هدف کلی: FISH ، In situ hybridization (ISH) و مثال هایی در مورد تشخیص بیماریهای ژنتیکی- خون - سرطان-ها و نحوه نوشتن گزارش یک آزمایش

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجویان	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجویان بتواند : 1. روش های هیبریداسیون FISH و IHC و CISH را درک کند 2. طراحی پروب های FISH را یاد بگیرد 3. نحوه آنالیز FISH را درک کند 4. نمونه گزارش نویسی را یاد گرفته و تحلیل کند	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجویان در کلاس: گزارش به اداره آموزش

نحوه ارزشیابی دانشجویان و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

بارم : -

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): -

بارم: 1.25

ب) پایان دوره: امتحان

منابع اصلی درس (رفرنس):

1- Debra G.B. Leonard (eds.). (2016). **Molecular Pathology in Clinical Practice**. Springer International Publishing. USA.

2- Wojciech Gorczyca (editor). **Cytogenetics, FISH and Molecular Testing in Hematologic Malignancies**. 1st Edition,. CRC Press. 2008

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی - دکترای ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه - 12-10  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیازو همنیاز: همنیاز(مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی - 1) ژنتیک مولکولی  
 پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه دوازدهم - مدرس: دکتر مریم پاشایی

هدف کلی: تشخیص مولکولی پیش از لانه گزینی (PGD)، تشخیص مولکولی پیش از تولد (PND)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجویان	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1. تشخیص مولکولی پیش از لانه گزینی (PGD) را بداند. 2. تشخیص مولکولی پیش از تولد (PND) را فرا بگیرد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): - بارم: -

ب) پایان دوره: امتحان بارم: 1.5

• منابع اصلی درس (رفرانس):

1- Frank H. Stephenson (2010). **Calculations for Molecular Biology and Biotechnology, A Guide to Mathematics in the Laboratory**. Second Edition. Elsevier, USA.

2- Debra G.B. Leonard (eds.). (2016). **Molecular Pathology in Clinical Practice**. Springer International Publishing. USA.

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی - دکترا ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه - 12-10  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیاز: هم نیاز: مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی - 1  
 ژنتیک مولکولی پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه سیزدهم - مدرس: دکتر حجازی

هدف کلی: تشخیص مولکولی عفونت های ویروسی، باکتریایی، قارچی، انگلی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1. روش های تشخیص مولکولی عفونت های ویروسی، باکتریایی، قارچی و انگلی را یاد بگیرد. 2. روش های جداسازی اسید های نوکلئیک از میکروارگانیسم ها را بیاموزد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

بارم :-

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): -

بارم: 1.25

ب) پایان دوره: امتحان

• منابع اصلی درس (رفرنس):

- 1- **Molecular Microbiology DIAGNOSTIC PRINCIPLES AND PRACTICE. THIRD EDITION. 2016.** Washington, DC.
- 2- **Molecular diagnosis of Viral infections.** Najmeh Ahangari 1, Younes Moradi. *Molecular Medicine 30 Journal.* 2015.
- 3- **Manual of Clinical Microbiology.** James H. Jorgensen, Michael A. Pfaller. ASM Press (2015)

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی - دکترا ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه - 10-12  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیازو هم نیاز: هم نیاز (مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی - 1)  
 ژنتیک مولکولی پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه چهاردهم - مدرس: دکتر حجازی

هدف کلی: تشخیص مولکولی سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1. سرطان ها را یاد بگیرد. انواع روش های تشخیص مولکولی	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): - بارم: -

ب) پایان دوره: امتحان بارم: 1.5

منابع اصلی درس (رفرنس):

1. Principles of Molecular Diagnostics and Personalized and cancer Medicine. Dongleng Tan, Henry T. Lynch. 2015 Wolters Kluwer.
2. Diagnostic Pathology: Molecular Oncology. Mohammad A. Vasef. 2016. Elsevier

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی-دکترای ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه - 12-10  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیاز: هم نیاز: (مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی - 1)  
 ژنتیک مولکولی پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه پانزدهم - مدرس: دکتر کریمی

هدف کلی: آشنایی با روش (TMA) tissue microarray

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجویان	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : - تاریخچه TMA را درک کند - انواع خطاها در بررسی بیان یک پروتئین در یک اسلاید را یاد بگیرد - محاسن بررسی همزمان چندین نمونه در آن واحد را یاد بگیرد - انجام پرتوکول	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): - بارم: -

ب) پایان دوره: امتحان بارم: 1.5

منابع اصلی درس (رفرنس):

1- Kalantari, Elham, and Zahra Madjd. "Tissue microarrays, a revolution in pathology research." *Basic & Clinical Cancer Research* 6.1 (2014): 2-10.

نام و کد درس: روش های تشخیص مولکولی بیماری ها (19509223) رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی مولکولی - دکترای ترم: سوم  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال: اول 99-1398 روز و ساعت برگزاری: شنبه - 12-10  
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (2 نظری و 2 واحد عملی) دروس پیش نیاز و هم نیاز: هم نیاز (مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی - 1)  
 ژنتیک مولکولی پزشکی شماره تماس دانشکده: 33355790 مدرس یا مدرسین: دکتر محمدسعید حجازی، دکتر عباس کریمی، دکتر فاطمه رضانی، دکتر مریم پاشایی اصل

جلسه شانزدهم - مدرس: دکتر کریمی

هدف کلی: تعیین هویت مولکولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : - انواع توالی های STS، VNTR و سایر - توالی های تکراری را که منحصر به فرد هستند را یاد بگیرد - انواع روش های تعیین هویت از قبیل روش های مولکولی و غیر مولکولی را یاد بگیرد - استفاده از CODIS ها در رد ابوت را یاد بگیرد	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	2 ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): - بارم: -

ب) پایان دوره: امتحان بارم: 1.5

• منابع اصلی درس (رفرنس):

1- Debra G.B. Leonard (eds.). (2016). **Molecular Pathology in Clinical Practice**. Springer International Publishing. USA.

2- van der Gaag, Kristiaan J., and Peter de Knijff. "Forensic nomenclature for short tandem repeats updated for sequencing." *Forensic Science International: Genetics Supplement Series* 5 (2015): e542-e544.

Manjunath, B. C., et al. "DNA profiling and forensic dentistry—A review of the recent concepts and trends." *Journal of Forensic and Legal Medicine* 18.5 (2011): 191-197.