



برای یک دوره درس کامل: (۱۷ جلسه ی ۲ ساعته برای یک درس ۲ واحدی نظری
و ۱۷ جلسه ی چهار ساعته برای یک درس ۲ واحدی عملی)

دانشکده: فناوری نوین گروه آموزشی: پزشکی مولکولی مقطع و رشته‌ی تحصیلی: دکتری پزشکی مولکولی

نام درس: روشهای مولکولی در تشخیص بیماری ها تعداد واحد: ۲+۲
نوع واحد: نظری پیش نیاز: مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی و ژنتیک مولکولی پزشکی
زمان برگزاری کلاس: روز: چهارشنبه ساعت: ۱۰-۱۲ مکان برگزاری: کلاس A
تعداد دانشجویان: 2 مسئول درس: دکتر رویا قدس
مدرسین:
دکتر لیلا غلامی
دکتر رویا قدس
دکتر زهرا مجد
دکتر محمود بزرگمهر
دکتر میرهادی جزایری

شرح دوره: (لطفا شرح دهید)

در این درس دانشجویان با تازه های روش های مولکولی تشخیص بیماری آشنا می گردند. این آشنایی به آنها این امکان را میدهد تا با فراگیری این مباحث جدید به مقوله تشخیص بیماری ها نگاهی عمیق تر و ژرفتری داشته باشند همچنین آشنایی با متدهای پایه و بالینی به دانشجویان این امکان را می دهد تا در انتخاب پروژه های تحقیقاتی و طراحی آزمایشات خود توانا تر عمل نموده و با دیدی وسیع به کار پژوهش بپردازند. همچنین مسلط بودن به اصول تئوری و عملی این تکنیک ها کمک شایانی به کارآمدی و کابردی تر بشدن علوم دانشگاهی در بازار کار برای فارغ التحصیلان این رشته خواهد داشت.

هدف کلی: (لطفا شرح دهید)

پزشکی مولکولی تشخیصی بر پایه اصول و تکنیک ها و ابزارهای بیولوژی مولکولی در امور پزشکی بنا نهاده شده است. این ابزارها در تحقیقات دقیق از نیمه دوم قرن بیستم و قبل از اینکه پروژه ژنوم انسانی مورد بررسی قرار گیرد، توسعه یافته است. روش های بیولوژی مولکولی جهت بررسی اساس مولکولی و ژنتیکی بسیاری از بیماری ها به کار برده می شوند و این اکتشافات در نهایت به تشخیص مولکولی منجر شده اند. بینش استفاده از این ابزارها در آزمایشگاه های بالینی کمک بسیار ارزشمندی برای محققان برای تشخیص های بیماری ها



کرده است. امروزه ادامه تشخیص های مولکولی با پیشرفت سریع در توسعه کیت های جدید تشخیصی همراه گردیده است و همچنین این تکنیک ها راهگشای پزشکان در شناخت و کنترل بیماری ها گردیده است.

به نظر می رسد در حوزه تشخیص بیماری ها، دانستن اصول و مبانی تکنیک ها، همچنین آشنایی با تکنیک های جدید در شناخت و نگرش به درمان بیماری ها مهم می باشد. هدف این درس، آشنایی دانشجویان با تازه های روش های مولکولی تشخیصی بیماری ها می باشد.

اهداف بینابینی: (در واقع همان اهداف کلی طرح درس است)

(منظورشکستن هدف کلی به اجزای تخصصی است که نسبت به اهداف کلی روشن تر و شفاف تر است و محورهای اصلی برنامه را نشان می دهد. اهداف بینابینی قابل تقسیم شدن به اجزای اختصاصی تری به نام اهداف ویژه است که در واقع همان اهداف رفتاری اند.)

از جمله اهداف اهداف بینابینی را می توان به آشنایی دانشجویان با تکنیک های تشخیصی پزشکی مولکولی از جمله:

- کلیات ایمنوهیستوشیمی
- انواع رنگ امیزی ایمنوهیستوشیمی-انواع کنترل ها- بلوکینگ-بازیابی انتی ژنی-
- immunocytochemistry روش های اسکورینگ
- TMA Tissue microarray
- Cell proliferation
- Cell separation
- آشنایی با روش کروماتوگرافی گازی Gas chromatography
- آشنایی با روش طیف سنجی جرمی Mass Spectrometry
- آشنایی با روش پراش پرتو X (XRD)
- بررسی روش FTIR, NMR
- اساس میکروسکوپ های الکترونی (میکروسکوپ الکترونی عبوری، میکروسکوپ الکترونی روبشی)
- کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (High Performance Liquid Chromatography)
- روش های بیوشیمیایی و کاربرد آنها در تشخیص بیماریها
- Real time PCR
- روش های تکثیر و توالی یابی DNA
- آشنایی با ریز آرایه ها و بررسی بیان ژن
- Methods for the studying of noncoding RNA
- FISH سیتوژنتیک و کاریوتایپینگ



• Mass spectrophotometry

• TLC

اشاره کرد که فراگیری مباحث نوین در این درس به ایجاد نگرش و درک درست دانشجویان نسبت به روش های تشخیص بیماری ها کمک شایانی خواهد کرد. آشنایی با هر کدام از مباحث ذکر شده در بخش بالا ، علاوه بر گشودن دریچه ای نو به نگرش دانشجویان به تشخیص و درمان بیماری ها می گشاید و در نهایت درک مفاهیم جدید تشخیص بیماری ها را برای آنها ساده تر می کند.

شیوه‌های تدریس:

سخنرانی ■ سخنرانی برنامه ریزی شده □
بحث گروهی ■ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) □
پرسش و پاسخ ■ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) □
سایر موارد (لطفاً نام ببرید) ----- کلاسهای عملی مشاهده و انجام آزمایشات توسط دانشجو در حد امکان -----

وظایف و تکالیف دانشجوی: (لطفاً شرح دهید)

✓ حضور فعال در کلاس
✓ مطالعه مقالات ارائه شده

وسایل کمک آموزشی:

وایت برد ■ تخته و گچ □
پروژکتور اسلاید ■
سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

□ آزمون میان ترم ----- درصد نمره
■ آزمون پایان ترم ----- ۹۰ -- درصد نمره
□ انجام تکالیف ----- درصد نمره
■ شرکت فعال در کلاس -- ۱۰ -- درصد نمره
سایر موارد (لطفاً نام ببرید)
اریه مینی سمینار در کلاس و بحث کلاسی -----

نوع آزمون

تشریحی ■ پاسخ کوتاه □ چندگزینه‌ای □ جور کردنی □ صحیح- غلط □
سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -تحقیق -----



منابع پیشنهادی برای مطالعه: (لطفا نام ببرید):

- منابع انگلیسی:

✓ چاپی

1. Genomics: applications in human biology / Sandy B. Primrose and Richard Twyman. Includes index. ISBN 1- 4051- 0819 -3, 2004
2. Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology (9780521731676): Keith Wilson, John Walker: 7th Edition, 2010
3. Histochemical and Cytochemical Methods of Visualization, Jean-Marie Exbrayat. CRC Press 2013. ISBN: 978-1-4398-2225-8
4. MicroRNA and non-coding RNA : technology, developments and applications / Johnson, James, New York : Nova Biomedical, [2013[Q522/M626j/2013/Y
5. Empowering Clinical Diagnostics with Mass Spectrometry, Shibdas Banerjee. ACS Omega 2020, 5, 2041-2048
6. X-Ray Diffraction: Instrumentation and Applications, Andrei A. Bunaciu, Elena gabriela Udriștioiu & Hassan Y. Aboul-Enein. Critical Reviews in Analytical Chemistry, 2015.
7. Mass Spectrometry | Ionization Methods Overview. David J Harvey, 2013.
8. Gas Chromatography and Gas Chromatography—Mass Spectrometry. Fire Debris Analysis Eric Stauffer, Julia A.Dolan, Reta Newman, 2008.
9. Chromatography and HPLC principles. Hayder Obayes Hashim, 2018, 10.13140/RG.2.2.33635.25126.
10. NMR — From Spectra to Structures, Terence N.Mitchell, Burkhard Costisella, 2004.

✓ اینترنتی

مقالات مرتبط با مباحث



منابع فارسی:

✓ چاپی

✓ اینترنتی

جدول هفتگی کلیات ارائه‌ی درس

+

ردیف	تئوری (تعداد جلسات)	عملی (ساعات)	استاد
۱	۱		دکتر مجد
			Immunohistochemistry (IHC) کلیات ایمنوهیستوشیمی انواع رنگ آمیزی ایمنوهیستوشیمی
۲	۱	۸ ساعت	دکتر مجد
			-انواع کنترل ها- بلوکینگ-بازیابی انتی ژنی - immunocytochemistry روش های اسکورینگ
۳	۱	۸ ساعت	دکتر مجد
			TMA Tissue microarray
۴	۲		دکتر رویا قدس
			Bioconjugation
۵	۲	۱۲ ساعت	دکتر رویا قدس
			روش های بیوشیمیایی و کاربرد آن در تشخیص در بیماریها ۱ ELISA/ IFA/ dot blot
۶	۲		دکتر رویا قدس
			Production of polyclonal antibodies
۷	۳	۱۶	دکتر رویا قدس
			Production of monoclonal antibodies
۸	۱	۵	دکتر رویا قدس
			Cell proliferation (XTT)
۹	۲		دکتر محمود بزرگمهر
			Flow cytometry
۱۰	۲		دکتر لیلا غلامی
			روش های بیوشیمیایی و کاربرد تشخیص در بیماریها ۲ روش های کروماتوگرافی (HPLC)
۱۱	۲		دکتر لیلا غلامی
			Mass Spectrometry
۱۲	۲		دکتر لیلا غلامی
			Gas Chromatography
۱۳	۲		دکتر لیلا غلامی
			Molecular imaging / الکترون میکروسکوپی
۱۴	۲		دکتر لیلا غلامی
			NMR and XRD
۱۳	۱		دکتر محمود نادری
			DNA amplification
۱۴	۱		دکتر محمود نادری
			DNA sequencing

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی

طرح دوره (Course Plan)

دکتر محمود نادری		۱	microarray	15
دکتر کیانی		۱	Gene expression analysis	16
دکتر کیانی		۱	Methods for the studying of noncoding RNAs/ SiRNA	17
-		۱	تازه های روش های مولکولی در تشخیص بیماری های ژنتیک	18
دکتر مشیری		۱	سیتوژنتیک FISH	19
		۱	کاربوتایپینگ	20
-		۱	Mass spectrophotometry	21
دکتر میرهادی جزایری	۸ ساعت	۱	HLA-typing	۲۵