

			۱۳	کد درس
			ژنتیک مولکولی پیشرفته	نام درس
			دکتری تخصصی ژنتیک پزشکی	دوره تحصیلی
			ندارد	دروس پیش نیاز و یا همزمان
کل	عملی	نظری	نوع درس	
۵۱	۳۴	۱۷	ساعت آموزشی	
			۲ واحد (یک واحد نظری + یک واحد عملی)	
			تعداد واحد درسی	
			اهداف کلی	
			آشنایی با چگونگی سازماندهی ژنوم و فرآیند سیستم های ژنتیکی که زمینه پژوهش های ژنتیکی بر روی ارگانیسم ها، ژنتیک جمعیت و ژنتیک بالینی می باشد.	
			شرح درس	
			الف - نظری	
			ژنتیک مولکولی دانش پیشرفته سیستم های زیستی و مولکول های راهبردی، ساختار، عملکرد و تنظیم DNA، RNA، رونویسی و ترمیم آن ها است. در این موضوع درسی به تنوع ساختار DNA، مبانی مولکولی همانندسازی و بیان ژن و ساز و کارهای کنترل آن پرداخته می شود. همچنین اساس ایجاد تنوع ژنتیکی ساز و کارهای ترمیم DNA و ایجاد بیماری در اثر جهش یا تغییرات اپی ژنتیک تشریح خواهد شد.	
			ب - عملی	
			در این موضوع دانشجو باید بتواند اسیدهای نوکلئوتیک را استخراج و از نظر کمی و کیفی بسنجد. همچنین با مبانی	



<p>آزمایشگاهی تکثیر ژنوم و بررسی جهش های نقطه ای یا توالی های تکرار شونده آشنا بشود.</p>	
<p style="text-align: right;">رئوس مطالب نظری</p> <p>۱- مقدمه ای بر نقش ژنتیک مولکولی در تشخیص بیماری های ژنتیکی گذشته، حال و آینده</p> <p>۲- تعریف دقیق واریانت ها، موتاسیون ها و نام گذاری آنان در تشخیص مولکولی</p> <p>۳- تاریخچه ای از متدهای ژنتیک مولکولی در تشخیص موتاسیون</p> <p>۴- انواع روش های کیفی و کمی روتین در تشخیص مولکولی</p> <p>۵- High-Resolution Melting Curve Analysis for Molecular Diagnostics</p> <p>۶- تکنیک های مولکولی برای آنالیز متیلاسیون و کاربردهای پزشکی آن</p> <p>۷- توالی یابی نسل جدید، توالی یابی نسل سوم و کاربردهای آن در پزشکی و personalized medicine</p> <p>۸- موارد استفاده selector probes در پزشکی مولکولی</p> <p>۹- پیشرفت در تکنولوژی میکروفلوئیدها و Lab on a chip در پزشکی مولکولی</p> <p>۱۰- آخرین متدهای تشخیص مولکولی بر اساس پروتئین ها</p> <p>۱۱- Protein Diagnostics by Proximity Ligation: Combining Multiple Recognition and DNA Amplification for Improved Protein Analyses</p> <p>۱۲- کاربردهای پروتئومیکس در تشخیص مولکولی بیماری ها</p> <p>۱۳- مقدمه ای بر فارماکوژنومیکس در مدیریت بیماری ها و یافتن داروهای جدید</p> <p>۱۴- Neurogenomics</p> <p>۱۵- DNA Microarray، کاربرد و معرفی</p> <p>۱۶- Preimplantation Genetic Diagnosis، مقدمه و اصول</p> <p>۱۷- Noninvasive Cell-Free DNA Prenatal Testing for Fetal Aneuploidy in Maternal Blood</p> <p>۱۸- محدودیت ها، کاربرد و مسائل اجتماعی مرتبط با کاربردهای ژنتیک مولکولی در پزشکی</p> <p style="text-align: right;">رئوس مطالب عملی</p>	<p style="text-align: center;">محتوای درس</p>

<p>۱- روش های استخراج DNA / کنترل کمی و کیفی DNA</p> <p>۲- روش های استخراج RNA / کنترل کمی و کیفی RNA</p> <p>۳- انجام آزمایش RFLP/PCR</p> <p>۴- بررسی توالی های تکرار شونده با استفاده از روش PCR</p> <p>۵- تهیه cDNA و انجام RT-PCR</p>	
<p>برگزاری کلاس با رویکرد سخنرانی و مشارکت دانشجویان</p>	<p>راهنبرد آموزشی</p>
<p>1. Human Molecular Genetics 5th Edition by Tom Strachan, Andrew Read</p> <p>2. Lewin's GENES XII 12th Edition by Jocelyn E. Krebs, Elliott S. Goldstein, Stephen T. Kilpatrick</p> <p>3. Molecular Diagnostics, 3rd Edition, by George P. Patrinos and Wilhelm Ansorge</p> <p>4. Emery and Rimoin's Principles and Practice of Medical Genetics and Genomics: Foundations 7th ed</p>	<p>منابع مورد استفاده</p>
<p>۱- حضور و مشارکت در کلیه برنامه های آموزشی</p> <p>۲- انجام تکلیف های محوله در طول ترم</p>	<p>وظایف دانشجو</p>
<p>آزمون تشریحی و آزمون عملی</p>	<p>نحوه ارزشیابی دانشجو</p>