

## بنام خدا

راهنمای واحد درسی تکنیکهای مولکولی و پیشرفته آزمایشگاهی در نیمسال دوم سال تحصیلی 1403-1404

مدرس: دکتر محمد اصغرزاده

پیش نیاز: ژنتیک پزشکی

تعداد واحد: 2 واحد نوع واحد: نظری 1/5 و عملی 0/5 رشته و مقطع: علوم آزمایشگاهی - کارشناسی

تعداد جلسات: 17 جلسه تاریخ شروع و پایان جلسات: طبق تقویم آموزشی دانشگاه

زمان برگزاری جلسات در هفته: شنبه 12/5-10

مکان برگزاری جلسات: کلاس 5 و آزمایشگاه بیولوژی مولکولی دانشکده پیراپزشکی

### هدف کلی و معرفی واحد درسی:

هدف کلی از این دوره آشنایی دانشجویان با تکنیکهای مولکولی و پیشرفته که در آزمایشگاه تشخیص طبی کاربرد دارند، می باشد.

در این دوره فراگیران با مواردی شامل اصول و روشهای استخراج اسیدهای نوکلئیک، اصول مبانی تکنیک PCR و انواع آن، انجام الکتروفورز و مشاهده محصول پس از الکتروفورز، کاربردهای PCR در تشخیص بیماریهای عفونی، ژنتیکی و پزشکی قانونی، microRNA و اهمیت آن در تشخیص، تکنیکهای بلاتینگ مانند ساترن بلاتینگ و دات بلاتینگ، پروب و کاربرد آن در روشهای آشکار سازی، تکنیک FISH و کاربرد آن، روشهای تعیین توالی DNA، next-generation sequencing و کاربرد آن، Microarray و کاربرد آن در آزمایشگاه تشخیص طبی، آشنایی با نانو تکنولوژی و نانو بیوتکنولوژی، آشنایی با Lab-on-a-chip و انواع نانو ذرات و کاربردهای آنها، کاربرد تراشه ها در تشخیص بیماریها و بررسیهای سلولی و روشهای مختلف تولید آنتی بادی می باشد.

### اهداف آموزشی واحد درسی:

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند:

- با روند توسعه روشهای آزمایشگاهی آشنا باشند
- روشهای مطالعه سلول را بیان کنند
- روشهای لیز سلول را بدانند
- انواع روشهای پیشرفته آزمایشگاهی را بشناسند
- استخراج DNA در آزمایشگاه را بدانند

- اصول PCR را توضیح دهند
- اجزاء PCR را بدانند
- انواع PCR را نام ببرند
- کاربردهای PCR را بیان کنند
- با تکنیکهای بلاتینگ آشنا باشند
- روش انجام الکتروفورز را بدانند
- با مراحل ساترن بلاتینگ آشنا باشند
- Microarray را شرح دهند
- کاربردهای نانوتکنولوژی در پزشکی را بیان کنند
- انواع نانوذرات را ذکر کنند
- خصوصیات نانوذرات نقره را بدانند
- پروب را شرح دهند
- با Lab-on-a-chip آشنا شوند
- روشهای مختلف تولید آنتی بادی را بدانند
- کاربردهای روشهای مولکولی در پزشکی قانونی را بیان کنند
- جایگاه نانوتکنولوژی در علوم را بدانند
- با next-generation sequencing آشنا باشند

### شیوه ارائه آموزش:

در طول این دوره، آموزش توسط مدرس به شکل سخنرانی، راهنمایی و همکاری در انجام آزمایشها، تشویق فراگیران برای مشارکت در بحث، پرسش و پاسخ انجام می گیرد. وسایل کمک آموزشی مانند ویدئو پروژکتور و وایت بورد مورد استفاده قرار می گیرد.

### شیوه ارزیابی دانشجو:

ارزیابی فراگیران به صورت حضور در کلاس درس (یک نمره)، مشارکت در بحث، پرسش و پاسخ (یک نمره)، انجام تکلیف (یک نمره)، فعالیت در آزمایشگاه و امتحان عملی (5 نمره) و امتحان پایان ترم (12 نمره) انجام می گیرد امتحان پایان ترم با ارائه سئوالات چهار گزینه ای و تشریحی صورت می گیرد.

### حداقل نمره قبولی برای این درس:

طبق مقررات آموزشی

### تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی:

طبق آیین نامه های آموزشی مصوب می باشد

## منابع آموزشی:

سوالات آزمون از مطالب تدریس شده در کلاس درس و آزمایشگاه خواهد بود

## منابع آموزشی برای مطالعه بیشتر:

Principles of gene manipulation and genomics. Primrose- 2016

## فرصت های یادگیری:

فعالیت در آزمایشگاه، ژورنال کلاب، وبینار و کارگاه مرتبط با موضوع درس (در صورت برگزاری در دانشکده یا دانشگاه).

## اطلاعات تماس مدرس:

آدرس ایمیل: [asgharzadehmo@yahoo.com](mailto:asgharzadehmo@yahoo.com)

شماره تماس: 041-33371971

## اطلاعات تماس کارشناس آموزشی:

شماره تماس: 041-33340461