

## بنام خدا

راهنمای واحد درسی تکنیکهای مولکولی و پیشرفته آزمایشگاهی در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

مدرس: دکتر محمد اصغرزاده

پیش نیاز: ژنتیک پزشکی

تعداد واحد: ۲ واحد نوع واحد: نظری ۱/۵ و عملی ۰/۵ رشته و مقطع: علوم آزمایشگاهی - کارشناسی

تعداد جلسات: ۱۷ جلسه تاریخ شروع و پایان جلسات: ۱۴۰۱/۱۱/۲۳ تا ۱۴۰۲/۰۳/۳۱

زمان برگزاری جلسات در هفته: دوشنبه ۳۰:۱۰-۸

مکان برگزاری جلسات: کلاس ۵ 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:

- روند توسعه روشهای آزمایشگاهی را شرح دهند.
- روشهای مطالعه سلول را بیان کنند.
- روشهای لیز سلول را توضیح دهند.
- انواع روشهای پیشرفته آزمایشگاهی را ذکر نمایند.

- استخراج DNA در آزمایشگاه را شرح دهند.
- اصول PCR را توضیح دهند.
- اجزاء PCR را توضیح دهند.
- انواع PCR را نام ببرند.
- کاربردهای PCR را بیان کنند.
- با تکنیکهای بلاتینگ را توضیح دهند.
- الکتروفورز را به صورت عملی انجام دهند.
- مراحل ساترن بلاتینگ را توضیح دهند.
- Microarray را شرح دهند.
- کاربردهای نانوتکنولوژی در پزشکی را توصیف کنند.
- انواع نانوذرات را ذکر کنند.
- خصوصیات نانوذرات نقره را توضیح دهند.
- پروب را شرح دهند .
- Lab-on-a-chip را توصیف نمایند.
- روشهای مختلف تولید آنتی بادی را شرح دهند.
- کاربردهای روشهای مولکولی در پزشکی قانونی را بیان کنند.
- جایگاه نانوتکنولوژی در علوم را توضیح دهند.
- next-generation sequencing را شرح دهند.

### 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 (۵ نمره) و امتحان پایان ترم (۱۲ نمره) انجام می گیرد. امتحان پایان ترم با ارائه سئوالات چهار گزینه ای و تشریحی صورت می گیرد.

### حداقل نمره قبولی برای این درس:

۱۰

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی:

۴/۱۷

## 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

