

بسمه تعالی

دانشکده بهداشت - گروه بیولوژی و کنترل ناقلین بیماری ها

نام درس: حشره شناسی مولکولی	تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری، ۱ واحد عملی)
مقطع: کارشناسی ارشد	مدت زمان ارائه درس: ۱۷ ساعت نظری، ۱۷ ساعت عملی
پیش نیاز: ندارد	
مسئول برنامه: دکتر حمزه علیپور	

هدف کلی: آشنایی با تکنیک های بیولوژی مولکولی و کسب مهارت های لازم بیوتکنولوژی در انجام مطالعات

مولکولی برای تعیین خصوصیات مولکولی ناقلین بیماری ها و عوامل آلوده کننده آنها.

❖ منابع مطالعاتی مدرس:

- 1- Marjorie HA. Insect Molecular Genetics: An Introduction to Principles and Applications. Academic Press, New York. (Last Edition)
- 2- Krawetz SA & Womble DD. Introduction to Bioinformatics: a Theoretical and Practical Approach. Blackwell Publishing. (Last Edition).
- 3- Konard S. PCR Detection of Microbial Pathogens: Methods and Protocols. Blackwell Publishing. (Last Edition).
- 4- Wahlgen M & Perlman P. Malaria, Molecular and Clinical Aspects. Harwood Academic Press. (Last Edition).
- 5- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

❖ روش آموزش:

سخنرانی

آموزش عملی در آزمایشگاه

❖ آموزش دهنده:

استاد مربوطه

❖ امکانات آموزشی:

اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر، دستگاه ترمال سایکلر، اسپکتروفتومتر UV، نانودراپ، الکتروفورز

آگارز

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو:

آزمون عملی در آزمایشگاه (بخش عملی)

فعالیت های کلاسی (گزارش کار آزمایشگاه)

❖ مقررات:

حضور به موقع و کامل در کلاس، انجام تکالیف و عدم غیبت بیشتر از حد مجاز

❖ عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد:

➤ ۱۷ ساعت نظری:

- مقدمه و معرفی بیولوژی مولکولی و کاربردهای آن، ساختمان DNA و ژن، انواع ژن ها، کدهای ژنتیکی، سازمان یابی ژن ها، ساختار کروموزوم ها، کروموزوم های پلی تن، ژنهای هسته ای rDNA ژن های سیتوپلاسمی mtDNA، جهش و انواع آن.
- تکثیر اسیدهای نوکلئیک (DNA replication)، ترجمه و نسخه برداری ژن ها (Translation & Transcription)، کلونینگ ژن ها و انواع وکتورها.
- کاربرد پروژه های ژنوم دروزوفیلا، پشه آنوفل و انگل مالاریا و لیشرمانیا در تشخیص و کنترل بیماری های منتقله توسط بندپایان، معرفی روش های شناسایی گونه های کمپلکس، روش های وابسته به DNA در مطالعات اکولوژیک و دینامیسم جمعیت ها و سیستماتیک حشرات، معرفی روش های شناسایی انگل ها و عوامل پاتوژن در حشرات و بندپایان، معرفی روش های شناسایی مقاومت حشرات به حشره کش ها.
- فیلوژنی مولکولی، معرفی نرم افزار ژنتیکی و آشنایی با Gene Bank

➤ ۳۴ ساعت عملی:

- آشنایی با دستگاه ترمال سایکلر، روش های استخراج DNA، روش های تعیین اسیدهای نوکلئیک و پروتئین ها، اسپکتروفتومتر UV، نانودراپ، الکتروفورز آگارز و آکرل آمید.
- Conventional-PCR، RAPD-PCR، PCR-RFLP، PCR-SSCP.
- آنالیز توالی اسیدهای نوکلئیک، فیلوژنی مولکولی، بانک های ثبت ژنی، Gene Bank و ...
- مقاله های منتشر شده در این زمینه در مجله های معتبر بین المللی در سال های اخیر.

❖ دانشجو باید بتواند:

- ✓ آگاهی کامل در مورد بیولوژی مولکولی و کاربردهای آن، ساختمان DNA و ژن، انواع ژن ها، کدهای ژنتیکی، سازمان یابی ژن ها، ساختار کروموزوم ها، کروموزوم های پلی تن، ژن های هسته ای rDNA ژن های سیتوپلاسمی mtDNA، جهش و انواع آن داشته باشد.
- ✓ در زمینه تکثیر اسیدهای نوکلئیک (DNA replication)، ترجمه و نسخه برداری ژن ها (Translation & Transcription)، کلونینگ ژن ها و انواع وکتورها فعالیت داشته باشد.
- ✓ پروژه های ژنوم پشه آنوفل و انگل مالاریا و لیشمانیا را راه اندازی نموده و در جهت تشخیص و کنترل بیماریهای منتقله توسط بندپایان از آنها استفاده نماید.
- ✓ با روشهای شناسایی گونه های کمپلکس آشنایی کامل داشته باشد.
- ✓ از روش های وابسته به DNA در مطالعات اکولوژیک و دینامیسم جمعیت ها و سیستماتیک حشرات استفاده نماید.
- ✓ از تکنیک های مولکولی در جهت شناسایی انگل ها و عوامل پاتوژن در حشرات و بندپایان استفاده نماید.
- ✓ از تکنیک های فوق در جهت شناسایی مقاومت حشرات به حشره کش ها استفاده نماید.
- ✓ کاربرد دستگاه ترمال سایکلر را دانسته و بتواند از آن استفاده نماید.

- ✓ با روش های استخراج DNA، روش های تعیین اسیدهای نوکلئیک و پروتئین ها آشنایی کامل داشته باشد.
- ✓ نحوه کار با اسپکتروفتومتر UV، نانودراپ، الکتروفورز آگارز و آکریل آمید را یاد گرفته و در تکنیک های مولکولی از آن استفاده نماید.
- ✓ در مورد روش های Conventional-PCR، RAPD-PCR، PCR-RFLP، PCR-SSCP و کاربرد آنها در حشره شناسی پزشکی آگاهی داشته باشد.
- ✓ قادر به آنالیز توالی اسیدهای نوکلئیک باشد.
- ✓ نسبت به فیلوژنی مولکولی، بانک های ثبت ژنی، Gene Bank و ... اطلاعات کافی داشته باشد.