

باسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

دانشکده پیراپزشکی

نام درس : آزمایشگاه ویروس شناسی

تعداد واحد: ۱ واحد عملی

نام مسئول درس : دکتر وحید سلیمی -دکتر احمد نجاتی

مدرسان : دکتر وحید سلیمی (۵/۰ واحد عملی)، دکتر احمد نجاتی (۵/۰ واحد عملی)

کد درس

پیشنیاز: کد میکروب شناسی عمومی

مقطع: کارشناسی

رشته تحصیلی : علوم آزمایشگاهی

نیمسال تحصیلی : نیمسال دوم ۹۷

اطلاعات مسئول درس:

رتبه علمی: دانشیار (دکتر سلیمی)/ استادیار (دکتر احمد نجاتی)

محل کار: دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه ویروس شناسی

تلفن تماس : ۴۲۹۳۳۱۰۳

**توصیف کلی درس** (انتظار می رود مسئول درس توصیف کلی از درس در قالب یک یا دو پاراگراف ارائه دهد)

این درس به منظور ارتقاء سطح دانش دانشجویان کارشناسی در زمینه آشنایی با آزمایشگاههای ویروس شناسی، اصول و قوانین کار در آزمایشگاه، اصول رعایت ایمنی در آزمایشگاههای ویروس شناسی و آشنایی با کلیه روش

های تشخیصی ویروس های بیماریزای انسانی طراحی گردیده است. با پیشرفت سریع این علم و پیدایش ویروسهای جدید ناشناخته بیماری‌ها هر روز اطلاعات بیشتری در این زمینه گزارش می‌گردد لذا تشخیص سریع و دقیق این عوامل از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

**هدف کلی** (لطفاً در قالب توانمندی های کلی که دانشجویان باید در پایان دوره کسب کنند تدوین شود) آشنایی با اصول و مبانی روش های تخصصی ویروس شناسی و تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای ویروسی.

### اهداف اختصاصی

آشنایی با آزمایشگاههای ویروس شناسی، اصول و قوانین کار در آزمایشگاه، اصول رعایت ایمنی در آزمایشگاههای ویروس شناسی و بازدید از آزمایشگاههای ویروس شناسی، آشنایی با روش های نمونه برداری، ارسال نمونه به آزمایشگاه و نگهداری نمونه، آشنایی با نحوه تلقیح ویروس به تخم مرغ جنین دار، تست هم‌گلوتیناسیون (HA)، تست ممانعت از هم‌گلوتیناسیون (HI)، آشنایی با کشت سلول، اجزا کشت سلول، انواع کشت سلول، کاربرد کشت سلول در ویروس شناسی، آشنایی با کشت ویروس و بررسی اثرات سایتوپاتیک، آشنایی با تست خنثی سازی سرم (NT)، آشنایی با Plaque assay و TCID50 جهت تعیین تیترو ویروسها، آشنایی با نحوه استخراج اسید نوکلئیک ویروسی (DNA و RNA) از بافتهای مختلف، آشنایی با نرم افزار های بیوانفورماتیک- طراحی پرایمر، آشنایی با تکنیک PCR متداول، آشنایی با تکنیک Reverse Transcriptase PCR ، آشنایی با تکنیک Real time PCR.

پس از پایان این درس انتظار می رود که فراگیر :

۱- با کلیه آزمایشگاههای ویروس شناسی آشنا گردیده و، اصول و قوانین کار در آزمایشگاه را فرا بگیرد.

۲- اصول رعایت ایمنی در آزمایشگاههای ویروس شناسی را بیاموزد.

۳- با روش های نمونه برداری، بسته بندی نمونه و ارسال آن به آزمایشگاه آشنا شوند.

- ۴- نحوه تلقیح ویروس به تخم مرغ جنین دار را فرا بگیرند.
  - ۵- نحوه انجام تست هماگلوتیناسیون (HA) را بیاموزند.
  - ۶- اصول انجام تست ممانعت از هماگلوتیناسیون (HI) را بدانند.
  - ۷- با اصول اولیه کشت سلول و انواع آن و نحوه پاساژ سلولی آشنا شوند.
  - ۸- اصول کشت ویروس و اثرات سایتوپاتیک ویروسی را فرا گیرند.
  - ۹- با روش های الیزا آشنا شوند.
  - ۱۰- نحوه انجام تستهای Plaque assay و TCID50 جهت تعیین تیترو ویروسها را بیاموزند.
  - ۱۱- با نحوه استخراج RNA و DNA ویروسی از بافتهای مختلف آشنا گردند.
  - ۱۲- چگونگی استفاده از نرم افزار های بیوانفورماتیک جهت طراحی پرایمر را بیاموزد.
  - ۱۳- تکنیک PCR متداول را فرا بگیرند.
  - ۱۴- با روش Reverse Transcriptase PCR آشنا گردند.
  - ۱۵- با تکنیک Real time PCR و کاربرد های آن در ویروس شناسی آشنا گردند.
- نکته: اکثر اهداف رفتاری در پایان درس فراگیر اهداف شناختی می باشد.

### روش تدریس:

واحد آزمایشگاه ویروس شناسی پزشکی به صورت ۱ واحد و در بر گیرنده ۱۵ عنوان مجزا توسط ۲ عضو هیئت علمی گروه ویروس شناسی تدریس می شود. با توجه به اینکه یکی از ملزومات رشته ویروس شناسی، تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای ویروسی می باشد بنابراین واحد عملی ویروس شناسی از اهمیت ویژه ای برای دانشجویان علوم آزمایشگاهی برخوردار است. مسئول درس تلاش کرده است تا تمامی روش های آزمایشگاهی مورد نیاز برای دانشجویان را در این واحد درسی بگنجانند. بطوریکه بازدید عمومی از آزمایشگاهها در روز اول انجام می شود و

سپس هر استاد بصورت تئوری Pre-lab را به مدت ۱ ساعت برگزار می نماید که غالباً به صورت سخنرانی تعاملی با استفاده از اسلاید و فیلم آموزشی است و روش های عملی نیز به مدت ۱ ساعت در آزمایشگاه آموزش داده می شود که در طی کلاس به صورت پرسش و پاسخ است. لازم به ذکر است بدلیل محدودیت مواد و هزینه های مصرفی روش های عملی بصورت گروهی آموزش داده می شود.

### روش آزمون :

ارزشیابی دانشجو بر اساس ارزشیابی تراکمی صورت می پذیرد. بطوریکه در پایان دوره در آزمون تشریحی گروه شرکت می نماید. آزمون تشریحی مشتمل بر یک یا چند سوال تشریحی می باشد که در بر گیرنده مطالب آموزش داده شده در کلاس و آزمایشگاه می باشد. متاسفانه بدلیل محدودیت هزینه در مواد مصرفی و فضای آزمایشگاهی آزمون بصورت عملی برگزار نمی گردد. میزان شرکت در طول دوره و حضور منظم دانشجو در ارزشیابی نهایی دانشجو اعمال می گردد.

شماره جلسه	عنوان جلسه	روش تدریس	مدرس (مدرسان)
۱	آشنایی با آزمایشگاههای ویروس شناسی، اصول و قوانین کار در آزمایشگاه	تئوری Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	دکتر وحید سلیمی
۲	اصول رعایت ایمنی در آزمایشگاههای ویروس شناسی و بازدید از آزمایشگاههای ویروس شناسی	Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	دکتر وحید سلیمی
۳	آشنایی با روش های نمونه برداری، ارسال نمونه به آزمایشگاه و نگهداری نمونه	Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	دکتر وحید سلیمی
۴	آشنایی با نحوه تلقیح ویروس به تخم مرغ جنین دار	Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	دکتر وحید سلیمی

دکتر وحید سلیمی	Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	تست هماگلوتیناسیون (HA)	۵
دکتر وحید سلیمی	Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	تست ممانعت از هماگلوتیناسیون (HI)	۶
دکتر احمد نجاتی	Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	آشنایی با کشت سلول، اجزا کشت سلول، انواع کشت سلول، کاربرد کشت سلول در ویروس شناسی	۷
دکتر احمد نجاتی	Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	آشنایی با کشت ویروس و بررسی اثرات سایتوپاتیک	۸
دکتر احمد نجاتی	Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	آشنایی با روشهای الیزا	۹
دکتر وحید سلیمی	Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	آشنایی با Plaque assay و TCID50 جهت تعیین تیترو ویروسها	۱۰
دکتر احمد نجاتی	Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	آشنایی با نحوه استخراج اسید نوکلئیک ویروسی (DNA و RNA) از بافتهای مختلف	۱۱
دکتر احمد نجاتی	تئوری و عملی بصورت کار با نرم افزار توسط کامپیوتر	آشنایی با نرم افزار های بیوانفورماتیک- طراحی پرایمر	۱۲
دکتر احمد نجاتی	Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	آشنایی با تکنیک PCR متداول	۱۳
دکتر احمد نجاتی	Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	آشنایی با تکنیک Reverse Transcriptase PCR	۱۴

دکتر احمد نجاتی	Pre-lab بصورت تئوری و عملی بصورت demonstration	آشنایی با تکنیک Real time PCR	۱۵
			۱۶
			۱۷