

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

## برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی

(مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و نحوه ارزشیابی)



مصوب شصت و سومین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورخ ۱۳۹۵/۳/۹

بسمه تعالی

## برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته

### ویروس شناسی پزشکی

رشته: ویروس شناسی پزشکی

دوره: کارشناسی ارشد ناپیوسته

دبیرخانه تخصصی: دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در شصت و سومین جلسه مورخ ۱۳۹۵/۳/۹ بر اساس طرح دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی که به تأیید دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در پنج فصل (مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس، استانداردها و ارزشیابی برنامه) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر می دارد:

۱- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی از تاریخ ابلاغ برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است.

الف- دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اداره می شوند.

ب- موسساتی که با اجازه رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و براساس قوانین، تأسیس می شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی می باشند.

ج- مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

۲- از تاریخ ابلاغ این برنامه کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات در زمینه دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی در همه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ می شوند و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات می توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

۳- مشخصات کلی، برنامه درسی، سرفصل دروس، استانداردها و ارزشیابی برنامه دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی در پنج فصل جهت اجرا ابلاغ می شود.



رأی صادره در شصت و سومین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۳۹۵/۳/۹ در مورد

### برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی

۱- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی از تاریخ ابلاغ قابل اجرا است.

مورد تأیید است



دکتر سیده منصور رضوی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورد تأیید است

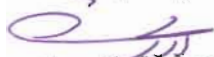


دکتر جمشید حاجتی

دبیر شورای آموزش علوم پایه پزشکی،

بهداشت و تخصصی

مورد تأیید است



دکتر باقر لاریجانی

معاون آموزشی

رأی صادره در شصت و سومین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۳۹۵/۳/۹ در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر سیدحسین هاشمی

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و

رئیس شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



اسامی اعضای کمیته بازنگری برنامه آموزشی رشته ویروس شناسی پزشکی در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته

<u>نام و نام خانوادگی</u>	<u>دانشگاه</u>
آقای دکتر محمود شمسی شهرآبادی	علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
خانم دکتر رخشنده ناطق	علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
خانم دکتر طلعت مختاری آزاد	علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
آقای دکتر احمد فیاض	انستیتو پاستور ایران
آقای دکتر سیدعلی محمد عربزاده	علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان
آقای دکتر سیدمحمد جزایری	علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
خانم دکتر حوریه صادری	شاهد
خانم دکتر حوریه سلیمان جاهی	تربیت مدرس
آقای دکتر حمید رضا منوری	علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
خانم دکتر آنژیلا عطایی	علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
خانم دکتر طراوت بامداد	تربیت مدرس

همکاران دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

آقای دکتر سید عبدالرضا مرتضوی طباطبایی	معاون دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی
خانم راحله دانش نیا	کارشناس مسئول دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی
خانم زهره قربانیان	کارشناس دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



## لیست اعضا و مدعوین حاضر در یکصدوشصت و دومین جلسه

شورای معین شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۱۱

### حاضرین:

- خانم دکتر طاهره چنگیز
- خانم دکتر هستی ثنائی شعار (نماینده معاونت بهداشت)
- آقای دکتر شهرام اجتماعی مهر
- آقای دکتر داود امی
- آقای دکتر محمدحسین پور کاظمی
- آقای دکتر محمدتقی جغتایی
- آقای دکتر جمشید حاجتی
- آقای دکتر سیدعلی حسینی
- آقای دکتر احمد خالق نژاد طبری
- آقای دکتر جواد رفیع نژاد (نماینده معاونت تحقیقات و فناوری)
- آقای دکتر عبدالحمید ظفرمند
- آقای دکتر جمشید کرمانچی (نماینده معاونت درمان)
- آقای دکتر عباس منزوی
- آقای دکتر محمدرضا منصور
- آقای دکتر سیدمنصور رضوی

### مدعوین:

- آقای دکتر محمود شمسی شهرآبادی
- خانم دکتر طلعت مختاری آزاد
- خانم دکتر رخشنده ناطق
- آقای دکتر سیدعلی محمد عرب زاده
- آقای دکتر سیدمحمد جزایری
- خانم دکتر حوریه سلیمان جاهی
- آقای دکتر حمیدرضا منوری
- آقای دکتر مسعود مردانی
- خانم دکتر شیرین افهمی
- آقای دکتر پرویز اولیاء
- آقای دکتر منوچهر مکوندی
- آقای دکتر سیدعبدالرضا مرتضوی طباطبایی



لیست حاضرین شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در زمان تصویب برنامه آموزشی  
رشته ویروس شناسی پزشکی در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته

حاضرین:

- آقای دکتر سیدحسین هاشمی
- آقای دکتر باقر لاریجانی
- آقای دکتر رضا ملک زاده
- آقای دکتر رسول دیناروند
- آقای دکتر محمد میرزابیگی
- آقای دکتر سیدحسین امامی رضوی
- آقای دکتر حمید اکبری
- آقای دکتر محمدحسین پورکاظمی
- آقای دکتر مهدی تهرانی دوست
- آقای دکتر محمد تقی جغتایی
- آقای دکتر جمشید حاجتی
- آقای دکتر علی اکبر حقدوست
- آقای دکتر علیرضا زالی
- آقای دکتر محمدرضا صبری
- آقای دکتر سیدامیرحسین ضیائی
- آقای دکتر محمد عبداللهی
- آقای دکتر حسین کشاورز
- آقای دکتر عباس منزوی
- آقای دکتر فریدون نوحی
- آقای دکتر سیدمنصور رضوی
- خانم دکتر طاهره چنگیز
- آقای دکتر سیدعبدالرضا مرتضوی طباطبایی
- خانم راحله دانش نیا



## فصل اول

# برنامه آموزشی رشته ویروس شناسی پزشکی در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته



مقدمه:

با توجه به اهمیت و نقش ویروس ها در بیماریهای انسانی و حیوانی و گسترش روز افزون تکنیک های تشخیصی و ظهور بیماریهای نوپدید و باز پدید ویروسی به عنوان تهدیدی برای سلامت بشر ضرورت دارد رشته ویروس شناسی مورد بازنگری دوره ای قرار گرفته شود به همین خاطر، گروه بازنگری برنامه نسبت به بازبینی محتوایی آن اقدام نموده و از نظرات صاحب نظران در بازنگریهای آتی استقبال می نمایند.

عنوان و مقطع رشته به فارسی و انگلیسی:

Medical Virology (M.Sc.)

کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی

تعریف رشته :

رشته ویروس شناسی پزشکی شاخه ای از علوم پایه پزشکی است که در آن دانشجویان طی دوره آموزش، ویژگی های ویروس ها، تشخیص آزمایشگاهی ویروس ها و بیماریهای ویروسی، روش های کنترل و پیشگیری از آنها را فرا می گیرند تا توانایی انجام فعالیت های پژوهشی و تشخیصی و خدمات مربوطه را کسب نمایند.

شرایط و نحوه پذیرش در دوره:

- قبولی در آزمون ورودی مطابق با ضوابط و مقررات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
دارا بودن مدرک کارشناسی میکروب شناسی، انگل شناسی پزشکی، بیوشیمی، ایمنی شناسی، علوم آزمایشگاهی، حشره شناسی پزشکی، علوم آزمایشگاهی دامپزشکی، میکروبیولوژی، زیست شناسی (کلیه گرایش ها) و دکتری عمومی (پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی)، دکتری حرفه ای دامپزشکی و دکتری حرفه ای علوم آزمایشگاهی

مواد امتحانی و ضرایب آن:

مواد امتحانی آزمون ورودی و ضرایب آن:

ضرایب	ماده امتحانی
۱	باکتری شناسی
۳	ویروس شناسی
۲	ایمنی شناسی
۱	انگل شناسی
۱/۵	زیست شناسی سلولی و مولکولی
۲	زبان عمومی

\* جهت کسب اطلاعات از آخرین تغییرات در مدارک تحصیلی مورد پذیرش و مواد امتحانی و ضرایب آزمون ورودی هر سال تحصیلی، به دفترچه آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته های علوم پزشکی مربوط به آن سال تحصیلی مراجعه شود.





تاریخچه و سیر تکاملی دوره در جهان و ایران:

تاریخچه مختصر رشته در دنیا:

گرچه شناسایی بیماری‌های ایجاد شده به وسیله ویروس‌ها از چندین قرن پیش گزارش گردیده ولی علم ویروس-شناسی و روش‌های کاربردی برای مطالعه ویروس‌ها از اواخر قرن نوزدهم شروع گردید. با پیشرفت‌های زیادی که در زمینه شناسایی بیشتر ویروس‌ها به عنوان عوامل مولد بیماری‌های مختلف و همچنین کاربرد آن‌ها در مطالعات ژنتیکی و بیولوژی مولکولی به عمل آمده، رشته‌ای به نام ویروس‌شناسی معرفی گردید به طوری که اکنون در کشورهای مختلف جهان مراکز علمی متعددی تاسیس گردیده که به طور مداوم در این زمینه فعالیت می‌کنند. لذا با پیشرفت سریع این علم و پیدایش ویروس‌های جدید ناشناخته‌ی بیماری‌زا، هر روز اطلاعات بیشتری در این زمینه گزارش می‌گردد که بازنگری برنامه آموزشی در این رشته را پس از هر چند سال ایجاب می‌نماید.

تاریخچه مختصر رشته در ایران:

دوره‌ی کارشناسی ارشد ویروس‌شناسی در سال ۱۳۶۴ در دانشکده پزشکی دانشگاه تربیت مدرس و در سال ۱۳۶۹ در دانشگاه علوم پزشکی تهران شروع گردید. در سال ۱۳۷۳، رشته‌ی مذکور در دانشگاه علوم پزشکی ایران دائر گردید و اکنون چند مرکز دیگر مانند دانشگاه‌های علوم پزشکی (جندی شاپور اهواز - شیراز - گرگان و کرمان) و انستیتورازی نیز دارای کارشناسی ارشد ویروس‌شناسی می‌باشند. برنامه این دوره آخرین بار در سال ۱۳۸۵ بازنگری گردید.

جایگاه شغلی دانش‌آموختگان:

- دانشگاه‌های علوم پزشکی
- آزمایشگاه‌های تشخیص طبی
- مراکز تحقیقاتی و مراکز رشد
- شرکتهای دانش بنیان
- سازمانهای استاندارد

فلسفه (ارزش‌ها و باورها):

فلسفه ایجاد رشته کمک به تشخیص، درمان و مبارزه با بیماریهای ویروسی است.

در این برنامه، بر ارزش‌های زیر تاکید می‌شود:

- تأکید بر سلامت بیماران، متخصصین، مراجعه کنندگان، کارکنان و دانشجویان
- تأکید بر رعایت مقررات Biosafety در محیط کار
- تعهد به حفظ و نگهداری از سرمایه های مادی و معنوی در محیط کار
- تعهد به رعایت دقیق شئون حرفه ای
- تعهد به رعایت منشور حقوقی بیماران
- تعهد به رعایت اخلاق پژوهش در انجام کارهای پژوهشی، بویژه در پژوهشهای بالینی و کار بر روی حیوانات آزمایشگاهی



### دورنما (چشم‌انداز):

در ده سال آینده، کشور، در زمینه ویروس‌شناسی همگام با کشورهای مطرح دنیا پیش می‌رود و در زمینه پژوهشی، موجب گسترش مرزهای دانش خواهند شد و در زمینه ارائه خدمات تشخیصی متخصصین، بویژه متخصصین بالینی را مرتفع خواهند نمود.

### رسالت (ماموریت):

رسالت این دوره، تربیت نیروهای آگاه به مسائل علمی روز، توانمند، مسئولیت‌پذیر و حساس به سلامت افراد و جامعه در حیطه ویروس‌شناسی است که تخصص خود را در زمینه‌های مختلف ویروس‌شناسی در اختیار جامعه قرار دهند.

### پیامدهای مورد انتظار از دانش‌آموختگان :

دانش‌آموختگان این دوره باید قادر باشند:

- در امور آموزشی عملی مربوط به دانشجویان همکاری نمایند.
- با مشارکت در انجام پروژه‌های تحقیقاتی در زمینه ویروس‌شناسی تحت نظر اساتید انجام وظیفه نمایند.
- در انجام آزمایش‌های تشخیص بیماری‌های ویروسی در مراکز بهداشتی و در مانی اقدام نمایند.
- در امر هدایت و راهنمایی جامعه در جهت کاربرد اصول پیشگیری و کنترل بیماری‌های ویروسی ایفای نقش نمایند.

### نقش دانش‌آموختگان در جامعه: آموزشی، تشخیصی، مشاوره‌ای

### وظایف حرفه‌ای دانش‌آموختگان در جایگاه شغلی خود به شرح زیر است:

- همکاری در آموزش به دانشجویان (در صورت اشتغال در دانشگاه) در قسمت‌های تکنیکی و واحد‌های عملی آزمایشگاهی به صورت تئوری و عملی
- آموزش استفاده صحیح و نگهداری از دستگاهها، تجهیزات و وسایل مورد استفاده در بخش ویروس‌شناسی به دانشجویان و کارکنان
- آموزش اصول ایمنی زیستی و استاندارد‌های ایمنی و حفاظت فردی به دانشجویان (در صورت اشتغال در دانشگاه) و کارکنان حرف پزشکی
- کمک در انجام پروژه‌ها و طرح‌های پژوهشی تحت نظارت اساتید مربوطه
- ارائه خدمات مشاوره‌ای به جامعه در زمینه کنترل ابتلا به بیماری‌های ویروسی
- کمک در راه‌اندازی متد‌های تشخیصی
- انجام آزمایش‌های ویروس‌شناسی
- نظارت بر کیفیت انجام آزمایش‌های ویروس‌شناسی
- استفاده صحیح و نگهداری از دستگاه‌های و تجهیزات آزمایشگاهی
- کمک در راه‌اندازی روش‌های تشخیصی جدید و نظارت بر کیفیت انجام آزمایش‌های ویروسی
- کمک در ارسال جواب آزمایشات به پزشک مربوطه در اسرع وقت که بتواند برای درمان سریع موثر واقع شود.
- ارائه نظرات کارشناسی به مسئولین در خصوص کیتها، مواد، محصولات و تجهیزات مرتبط با ویروس‌شناسی
- مشارکت در مدیریت و نظارت در آزمایشگاه ویروس‌شناسی تحت نظارت مسئول فنی



## توانمندی‌ها و مهارت‌های اصلی مورد انتظار (Expected Competencies)

توانمندی‌های عمومی مورد انتظار برای دانش‌آموختگان عبارتند از:

- مهارت‌های ارتباطی
- تعامل بین‌بخشی
- آموزش
- پژوهش
- تفکر نقادانه
- نگارش مقالات علمی
- مهارت‌های حل مسئله
- مهارت‌های مدیریتی در انجام فرآیندها
- مهارت‌های کار با حیوانات آزمایشگاهی
- سالم‌سازی فیزیکی و روانی محیط کار
- استفاده صحیح از وسایل و تجهیزات آزمایشگاهی
- رعایت اصول ایمنی
- اندازه‌گیری‌های رایج و کالیبراسیون ابزار
- حرفه‌ای‌گرایی (Professionalism)
- خودارتقای مادام‌العمر



## مهارت‌های عملی (Procedural Skills)

در این قسمت مهارت‌های عملی (Procedural Skills) آورده می‌شود.

حداقل تعداد موارد انجام مهارت برای یادگیری				مهارت
کل دفعات	انجام مستقل	کمک در انجام	مشاهده	
۱۵-۲۰	۵	۵-۱۰	۵-۱۰	مهارت‌های انجام کشت‌های سلول
۱۵	۵	۵	۵	انجام آزمایش‌های سرولوژیکی
۱۵-۲۰	۵	۵-۱۰	۵-۱۰	انجام آزمایشات مولکولی
۳۰	۱۰	۱۰	۱۰	کار با حیوانات آزمایشگاهی
۱۵-۲۰	۵-۱۰	۵-۱۰	۵-۱۰	تولید بذر ویروس و تعیین تیتروسی ویروس
۳۰	۱۰	۱۰	۱۰	تغلیط و تخلیص ویروس‌ها

## Educational Strategies:

## راهبردهای آموزشی:

در تدوین این برنامه بر استفاده از راهبردهای زیر توجه شده است:

- آموزش مبتنی بر وظایف (Task based)
- آموزش مبتنی بر مشکل (Problem based)
- آموزش مبتنی بر موضوع (Subject directed)
- آموزش مبتنی بر شواهد (evidence based)
- تلفیقی از دانشجو و استاد محوری
- آموزش جامعه‌نگر (community oriented)
- آموزش بیمارستانی (hospital based)
- آموزش سیستماتیک
- آموزش دیسیپلینری همراه با ادغام موضوعی در صورت نیاز
- آموزش compulsory و در بخش کوچکی از دوره elective

## روش‌ها و فنون آموزشی:

در این دوره عمدتاً از روش‌ها و فنون آموزشی زیر بهره گرفته خواهد شد:

- Demonstration
- کار عملی در آزمایشگاه
- انواع کنفرانس‌های داخل بخشی، بین بخشی، بیمارستانی، بین رشته‌ای و بین دانشگاهی و سمینار
- بحث در گروه‌های کوچک - کارگاه‌های آموزشی - ژورنال کلاب و کتاب خوانی - case presentation
- گزارش صبحگاهی آزمایشگاهی
- استفاده از تکنیک‌های آموزش از راه دور و شبیه سازی بر حسب امکانات
- مشارکت در آموزش رده‌های پایین‌تر
- self education, self study
- روش و فنون آموزشی دیگر بر حسب نیاز و اهداف آموزشی

## انتظارات اخلاقی از فراگیران:

انتظار می‌رود فراگیران، منشور حقوقی (۱) بیماران را دقیقاً رعایت نمایند.

- مقررات مرتبط با حفاظت و ایمنی (Safety) بیماران، کارکنان و محیط کار را دقیقاً رعایت نمایند. (این مقررات توسط گروه آموزشی تدوین و در اختیار دانشجویان قرار می‌گیرد).
  - مقررات مرتبط با Dress Code (۲) را رعایت نمایند.
  - در صورت کار با حیوانات، مقررات اخلاقی (۳) مرتبط را دقیقاً رعایت نمایند.
  - از منابع و تجهیزات که تحت هر شرایط با آن کار می‌کنند، محافظت نمایند.
  - به استادان، کارکنان، هم‌دوره‌ها و فراگیران دیگر احترام بگذارند و ایجاد جو صمیمی و احترام‌آمیز در محیط کار مشارکت نمایند.
  - در نقد برنامه‌ها، ملاحظات اخلاق اجتماعی و حرفه‌ای را رعایت کنند.
  - در انجام پژوهش‌های مربوط به رشته، نکات اخلاق پژوهش را رعایت نمایند.
- ★ موارد ۱، ۲، ۳ در بخش ضمایم این برنامه آورده شده‌اند.

## Student Assessment

## ارزیابی فراگیر:

الف- روش ارزیابی: دانشجویان (فراگیران) با روش‌های زیر ارزیابی خواهند شد.

کتابی  شفاهی  عملی

ارزیابی کارپوشه (port folio) شامل: ارزیابی کارنما (Log book)، نتایج آزمون‌های انجام شده، مقالات، تشویق‌ها و تذکرات، گواهی‌های انجام کار و نظایر آن است.

ب- دفعات ارزیابی:  دوره‌ای



**فصل دوم**  
**حداقل نیازهای برنامه آموزشی**  
**رشته ویروس شناسی پزشکی**  
**در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته**



حداقل هیات علمی مورد نیاز (تعداد - گرایش - رتبه):

وجود گروه ویروس شناسی، با حداقل ۵ نفر ویروس شناس در مقطع (Ph.D.) که حداقل ۱ نفر از آنها دانشیار و بالاتر باشند.

کارکنان مورد نیاز برای اجرای برنامه:

- کارشناس ارشد ویروس شناسی حداقل یک نفر
- کارشناسی و کاردان رشته های مرتبط حداقل ۲ نفر

فضاها و امکانات آموزشی عمومی مورد نیاز:

- کلاسهای درسی - اتاق دانشجویان
- سالن کنفرانس - بایگانی آموزش
- دسترسی به اینترنت با سرعت کافی
- اتاق رایانه
- اتاق استادان

فضاهای اختصاصی مورد نیاز:

آزمایشگاه های اختصاصی شامل:

- آزمایشگاه کشت سلول و ویروس
- آزمایشگاه مولکولی
- آزمایشگاه سرولوژی
- فضاهای شستشو و استریلیزاسیون
- اتاق حیوانات
- فضا جهت کمک های اولیه و اورژانس

جمعیت های مورد نیاز:

- نمونه های آزمایشگاهی از بیماران
- حیوانات آزمایشگاهی

رشته ها و تخصص های مورد نیاز:

دریافت همکاری از متخصصین عفونی - آمار و اپیدمیولوژی - بیولوژی مولکولی، ژنتیک و ایمونولوژی

عرضه های آموزشی مورد نیاز:

- آزمایشگاه های نمونه تشخیص طبی که دارای بخش یا واحد ویروس شناسی استاندارد هستند.
- فیلم های بهداشتی درمانی در مواقع اپیدمیها

تجهیزات آموزشی مورد نیاز:

سالن سمینار، کامپیوتر، تخته، ویدئو پروژکتور، پاور پوینت، کتب کمک آموزشی، کتابخانه و سالن مطالعه



**فصل سوم**  
**مشخصات دوره و دروس برنامه آموزشی**  
**رشته ویروس شناسی پزشکی**  
**در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته**



مشخصات دوره:

نام دوره: کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی

طول دوره و ساختار آن:

طول دوره مطابق با آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته ، مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی می باشد

تعداد کل واحدهای درس:

تعداد واحدهای درسی در این دوره ۳۲ واحد است که به شرح زیر می باشد:  
واحدهای اختصاصی اجباری (Core) ۱۸ واحد  
واحدهای اختصاصی اختیاری (Non Core) ۶ واحد  
پایان نامه ۸ واحد  
جمع کل ۳۲ واحد

جدول الف - دروس کمبود یا جبرانی برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی

کد درس	نام درس	تعداد واحد درسی			تعداد ساعات درسی			پیش نیاز یا همزمان
		جمع	نظری	عملی	نظری	عملی	جمع	
۰۱	سیستم های اطلاع رسانی پزشکی*	۱	۰/۵	۰/۵	۹	۱۷	۲۶	-
۰۲	آمار حیاتی	۲	۲	-	۳۴	-	۳۴	-
۰۳	حیوانات آزمایشگاهی	۱	۰/۵	۰/۵	۹	۱۷	۲۶	-
۰۴	زیست شناسی سلولی	۲	۲	-	۳۴	-	۳۴	-
۰۵	روش تحقیق	۲	۱	۱	۱۷	۳۴	۵۱	-
۰۶	ایمنی شناسی (۱)	۲	۲	-	۳۴	-	۳۴	-
۰۷	شیمی آنالیز	۲	۱	۱	۱۷	۳۴	۵۱	-
	جمع	۱۲						

\* گذراندن این درس برای همه دانشجویانی که قبلاً آن را نگذرانیده اند به عنوان درس کمبود یا جبرانی الزامی می باشد.

دانشجو موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تائید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه تمامی یا تعدادی از این دروس کمبود جبرانی (جدول الف) را بگذراند.





جدول ب: دروس اختصاصی اجباری (core) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی

پیش نیاز یا همزمان	تعداد ساعات درسی			تعداد واحد درسی			نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری	عملی	نظری	جمع		
-	۵۱	-	۵۱	-	۳	۳	ویروس شناسی عمومی	۸
-	۳۴	-	۳۴	-	۲	۲	زیست شناسی سلولی مولکولی	۹
ویروس شناسی عمومی کد ۰۸	۵۱	-	۵۱	-	۳	۳	ویروس شناسی سیستماتیک ۱	۱۰
ویروس شناسی عمومی کد ۰۸	۵۱	-	۵۱	-	۳	۳	ویروس شناسی سیستماتیک ۲	۱۱
-	۱۰۲	۱۰۲	-	۳	-	۳	ویروس شناسی عملی ۱	۱۲
ویروس شناسی عملی کد ۱۲	۶۸	۶۸	-	۲	-	۲	ویروس شناسی عملی ۲	۱۳
-	۳۴	-	۳۴	-	۲	۲	سمینار	۱۴
-						۸	پایان نامه	۱۵
						۲۶	جمع	

کارگاه های آموزشی:

\*کارگاه آموزشی Biosafety

\*کارگاه آموزشی پدافند غیرعامل

توضیح:

این کارگاه ها توسط استادان و دانشجویان مقطع دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته ویروس شناسی پزشکی (در صورت وجود) طراحی، اجرا و ارزشیابی می شوند.



جدول ج: دروس اختصاصی اختیاری (non core) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد رشته ویروس‌شناسی پزشکی

پیش نیاز یا همزمان	تعداد ساعات درسی			تعداد واحد درسی			نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری	عملی	نظری	جمع		
	۵۱	۳۴	۱۷	۱	۱	۲	بیوانفورماتیک	۱۶
ویروس شناسی عمومی کد ۰۸	۳۴	-	۳۴	-	۲	۲	مباحث خاص در ویروس شناسی	۱۷
	۳۴	-	۳۴	-	۲	۲	اصول اپیدمیولوژی	۱۸
	۱۰۲ ساعت کارآموزی	-	-	-	-	۲	ویروس شناسی بالینی	۱۹
	۳۴	-	۳۴	-	۲	۲	زیست ایمنی (Biosafety)	۲۰
	۳۴	-	۳۴	-	۲	۲	حشره‌شناسی پزشکی	۲۱
	۵۱	۳۴	۱۷	۱	۱	۲	ایمونولوژی ۲	۲۲
	۵۱	۳۴	۱۷	۱	۱	۲	باکتری‌شناسی پزشکی	۲۳
						۱۶	<b>جمع</b>	

\* دانشجوی می‌بایست ۶ واحد از دروس فوق (جدول ج) را متناسب با موضوع پایان نامه موردنظر، موافقت استاد راهنما و تائید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه بگذرانند.



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با اجزاء مختلف سخت‌افزاری کامپیوتر، سیستم عامل ویندوز، اینترنت و بانک اطلاعاتی مهم در زمینه پزشکی و بهداشت.

شرح درس: پیشرفت سریع تکنولوژی به ویژه فن‌آوری اطلاعات روز به روز چشم‌اندازها و افق‌های روشن‌تری را جهت تسخیر قله علمی فنی و صنعتی و حل مشکلات و مایل بشر ارائه می‌کند و تک تک افراد و آحاد جامعه را به تلاش مضاعف در کسب مهارت‌های کامپیوتری و کاربرد آن‌ها در سایه علوم ملزم می‌سازد به نحوی که امروزه افراد و جوامع ناتوان در بکارگیری فن‌آوری‌های جدید رایانه‌ای را بی‌سواد تلقی می‌کنند.

گسترش و توسعه کتابخانه‌های الکترونیکی بر همه افراد به ویژه دانشجویان این ضرورت را ایجاد نموده که با آخرین پیشرفت‌ها در زمینه کامپیوتر و اطلاع‌رسانی آشنا شوند. در بیشتر کشورهای توسعه‌یافته و صاحب فناوری و در بعضی کشورهای در حال توسعه آموزش علوم کامپیوتری و فراگیری دانش فن‌آوری اطلاعات (Information Technology) جزء برنامه‌های اصلی مدارس و دانشگاه‌ها به شمار می‌آید. خوشبختانه در سال‌های اخیر دانشگاه‌های کشورمان گام‌های مناسب در جهت آشنایی دانشجویان با فن‌آوری اطلاعات و ارتقاء توانایی‌های آن‌ها برداشته‌اند.

دانشجو باید در پایان درس اطلاع‌رسانی اجزاء مختلف یک رایانه شخصی را بشناسد و عملکرد هر کدام را بداند و با سیستم عامل ویندوز آشنا شود. همچنین توانایی استفاده از الگوهای کتابخانه‌ای و روش‌های مختلف جستجو در بانک‌های اطلاعاتی مهم در رشته‌ی تحصیلی خود را کسب نماید و توانایی استفاده از پست الکترونیکی جهت ارسال و دریافت نامه و فایل را داشته باشد.

رئوس مطالب (۹ ساعت نظری - ۱۷ ساعت عملی):

- آشنایی با کامپیوتر
- انواع کامپیوتر
- سخت‌افزار
- کارکرد و اهمیت هر یک از اجزاء سخت‌افزاری و لوازم جانبی
- نرم‌افزار آشنایی و راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز
- قابلیت و ویژگی‌های سیستم عامل ویندوز
- نحوه‌ی نصب و راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز
- آشنایی با اینترنت
- تنظیمات لازم برای اتصال به شبکه
- آشنایی با انواع شبکه
- روش‌های جستجو در اینترنت
- موتورهای جستجوگر و روش‌های استفاده از آن
- روش‌های ارسال و دریافت E-mail



- آشنایی با بانک‌های اطلاعاتی مهم پزشکی و بهداشت
- آشنایی با بانک‌های اطلاعاتی نظیر Elsevier, ProQuest, Medline و ...
- آشنایی با مجلات الکترونیکی Full-Text موجود بر روی لوح فشرده و روش‌های جستجو در آنها
- آشنایی با سایت‌های مهم در زمینه‌ی پزشکی و بهداشت

#### منابع اصلی درس:

- ویندوز XP و اینترنت. تالیف: مهندس کیوان فلاح مشفق. آخرین چاپ
- آموزش گام به گام اینترنت. چاپ سوم تالیف: مهندس عین‌ا... جعفرنژاد. آخرین چاپ
- اینترنت برای پزشکان. تالیف: دکتر محمدرضا جهانی و همکاران. آخرین چاپ
- مقالات و کتاب‌های دیگر با (منابع به روز).

#### شیوه‌ی ارزشیابی دانشجوی:

آزمون میان ترم.....	۲۵٪
آزمون پایان ترم.....	۵۰٪
انجام تکالیف.....	۱۵٪
حضور و شرکت فعال در کلاس.....	۱۰٪



هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان با آمار حیاتی و کاربرد آن در تحقیقات علمی  
شرح درس: تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و تفسیر نتایج به دست آمده در تحقیقات، تست‌های آزمایشگاهی و بررسی‌های اپیدمیولوژیک

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

۱. آنالیز واریانس یک‌طرفه (گروه‌بندی نسبت به یک صفت)

نمونه‌های مستقل و آزمایشات کاملاً تصادفی

آزمون تساوی میانگین جامعه

مقایسه ساده و چندگانه

۲. آنالیز واریانس دوطرفه (گروه‌بندی نسبت به دو صفت)

گروه‌بندی نسبت به دو صفت بدون تکرار (بلوک‌های کاملاً تصادفی)

گروه‌بندی نسبت به دو صفت با تکرار (آزمایشات فاکتوریل)

۳. آنالیز همبستگی و رگرسیون

مفهوم همبستگی بین دو صفت

همبستگی خطی

رگرسیون خطی

۴. کاربرد متداول آزمون کای دو

آزمون تطابق نمونه با توزیع نظری

آزمون همگنی درجه اول توافقی

آزمون دقیق فیشر

آزمون مک‌نمار

۵. آزمون‌های ساده غیرپارامتری

۶. استاندارد کردن شاخص‌ها و آزمون آن‌ها



منابع اصلی درس:

۱. روش‌های آماری و شاخص‌های بهداشتی، جلد اول، تألیف دکتر کاظم محمد، دکتر حسین ملک‌افضلی. مقالات و کتاب‌های دیگر با (منابع به روز).

2. Statistical methods in medical research, P. Armitage, Blackwell scientific publication, London.

۳. مقالات و کتاب‌های دیگر با (منابع به روز).

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

زیر نظر استاد مربوطه امتحان شفاهی و حل مساله انجام می‌شود.

نام درس: حیوانات آزمایشگاهی ..... کد درس: ۰۳

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی با کاربرد حیوانات آزمایشگاهی در تحقیقات

شرح درس: در این درس، دانشجویان روش نگهداری، محافظت و استفاده از حیوانات آزمایشگاهی را فرا گرفته و منحصر با بیماری‌های حیوانات و فیزیولوژی آنها آشنایی پیدا می‌کنند.

رئوس مطالب (۹ ساعت نظری - ۱۷ ساعت عملی):

۱. تاریخچه و تعریف اصطلاحات
۲. آناتومی و فیزیولوژی حیوانات آزمایشگاهی
۳. معرفی نژادهای متداول حیوانات آزمایشگاهی و کاربرد آنها در تحقیقات
۴. درجه‌بندی حیوانات آزمایشگاهی شامل: متعارف (Conventional)، عاری از اجرام بیماری‌های خاص (SPF)، Transgenic و ...
۵. آشنایی با روش‌های تکثیر و نگهداری حیوانات آزمایشگاهی
۶. ضوابط بهداشتی کار با حیوانات آزمایشگاهی
۷. اهم بیماری‌های حیوانات آزمایشگاهی
۸. اصول کار با حیوانات آزمایشگاهی شامل: مهار کردن و حمل حیوانات آزمایشگاهی، تزریقات (ip، iv، im)، خونگیری و نمونه‌برداری، تعیین جنسیت، تعیین بارداری، بیوشیمی، ثبت مشاهدات، نشانه‌گذاری و معدوم کردن حیوانات.
۹. آشنایی با قوانین و ملاحظات اخلاقی کار با حیوانات آزمایشگاهی
۱۰. برگزاری مراحل تزریق به حیوانات آزمایشگاهی، آموزش دست‌ورزی حیوانات، چگونگی رفتار و مهار کردن حیوانات آزمایشگاهی جهت آزمایشات مربوطه زر نظر استاد مربوطه

منابع اصلی درس:

بر طبق نظر استاد مربوطه تعیین می‌گردد.  
مقالات و کتاب‌هایی با (منابع به روز).

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

دانشجو پس از پایان ترم با گذراندن امتحان کتبی ارزشیابی می‌شوند.



نام درس: زیست شناسی سلولی

کد درس: ۰۴

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان به ساختمان ژنتیکی ویروس‌ها و ترکیب و مشخصات ژنوم آن‌ها

شرح درس: در این درس دانشجویان ساختمان ژنتیکی ویروس‌ها، نحوه تکثیر DNA و RNA و ساختمان شیمیایی و مراحل ترجمه و نسخه‌برداری اسیدنوکلئیک را فرا می‌گیرند.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

- تاریخچه پیدایش سلول
- تکنیک‌های مطالعه سلول
- ساختمان غشاهای سلولی
- تبادل غشایی یون‌ها، مولکول‌های کوچک و ویژگی الکتریکی غشاء
- مکانیسم‌های همانندسازی (انواع همانندسازی)، رونویسی و ترجمه
- انتقال پروتئین‌ها به غشاء و اندامک‌های سلولی
- انتقال وزیکولی مواد و اندوسیتوز
- پیام‌رسانی سلولی: مسیرهای ترانسداکشن و سیگنال‌های کنترل بیان ژن
- اسکلت سلولی: میکروفیلانمت‌ها، میکروتوبول‌ها و فیلامنت‌های حدواسط
- اتصالات سلولی و همبستگی سلول‌ها در بافت
- چرخه سلولی: میتوز و تنظیم چرخه سلولی
- مرگ برنامه‌ریزی شده سلول
- مکانیسم‌های سرطان‌زایی
- سلول‌های بنیادی تجدید سلول‌ها (cell renewal)

منابع اصلی درس:

۱. کتاب GENES آقای LEWIN
  ۲. کتاب JANEWAY'S IMMUNOBIOLOGY
- و مقالات و کتاب‌هایی با (منابع به روز).

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

زیر نظر استاد مربوطه بصورت ارزیابی ادواری



نام درس: روش تحقیق..... کد درس: ۰۵  
پیش نیاز: ندارد  
تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری- ۱ واحد عملی)  
نوع واحد: نظری - عملی

رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی):

- تعریف مفاهیم کلیدی در تحقیق
- معرفی و آشنایی با انواع تحقیق برحسب هدف و گردآوری اطلاعات یا طرح تحقیق
- آشنایی با تقسیم‌بندی انواع تحقیق (شامل مطالعه همبستگی، رگرسیون و ماتریس همبستگی)
- معرفی فرآیند تحقیق و آشنایی با انواع آن
- آشنایی با روش‌های آغاز تحقیق و انتخاب موضوع
- آشنایی با روش‌های Blain Storming
- آشنایی با روش‌های انجام تحقیق و تهیه طرح اولیه
- آشنایی با سوالات و فرضیات تحقیق
- راهبردهای عمومی تحقیق کمی و کیفی
- رویکردهای تحقیق و آشنایی با انواع آن
- آشنایی با تکنیک‌های تحقیق و جمع‌آوری داده‌ها
- آشنایی با روش‌های تحلیل داده‌ها و نرم‌افزارهای مورد استفاده
- آشنایی با روش‌های نگارش و گزارش تحقیق و مقاله‌نویسی
- بکارگیری عملی روش‌های تدریس شده در کلاس با ارائه پروژه

منابع اصلی درس:

۱. روش‌شناسی پژوهش‌های کاربردی در علوم پزشکی؛ نویسنده: دکتر ملک‌افضلی
۲. مقالات و کتاب‌هایی با (منابع به روز).



شیوه‌ی ارزشیابی دانشجو:

زیر نظر استاد مربوطه به صورت ارزیابی ادواری



پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان با اصول کلی علم ایمنولوژی

شرح درس: در این درس، دانشجویان با ساختمان دستگاه ایمنی بدن آشنایی پیدا کرده و مکانیسم‌های موجود در سیستم دفاعی بدن را فرا گرفته و کاربرد این سیستم‌ها را در مقابله با بیماری‌های ویروسی می‌آموزند.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

۱. مقدمه و تعریف کلی Ab, Ag, ساختمان و تعریف ایمنی سلولی و هومورال
۲. تعریف HLA و شرح انواع آن با اتکاء به MHC I و MHC II
۳. ایمنی هومورال و خنثی شدن ویروس‌ها توسط آنتی‌بادی‌ها
۴. پاسخ‌های ایمنی ذاتی و ایمنی سلولی علیه ویروس‌ها
۵. نقش پاسخ‌های التهابی در پاتوژنز ویروس‌ها
۶. نقش پاسخ‌های Treg و  $\Delta$  T cell و  $\gamma$  ها عفونت‌های ویروسی
۷. مکانیسم‌های فرار ویروس‌ها از سیستم ایمنی
۸. بیماری‌های اتوایمیون ویروسی
۹. واکسن‌ها و ادجوانت‌ها با تکیه به بیماری‌های ویروسی
۱۰. اصول Cell Therapy در عفونت‌های ویروسی
۱۱. تکنیک‌های رایج ایمنولوژی در بررسی پاتوژنز و تشخیص ویروسی (CTL assay, پرولیفراسیون، Elispot و Facs و ...)

منابع اصلی درس:

1. Cellular and Molecular Immunology (last edition)
۲. ایمنی‌شناسی، تالیف دکتر فرید حسینی، انتشارات آستان قدس، (آخرین چاپ)
۳. و مقالات و کتاب‌هایی با (منابع به روز).

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

دانشجو پس از پایان ترم با گذراندن امتحان کتبی ارزشیابی می‌شوند.



کد درس: ۰۷

نام درس: شیمی آنالیز

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان به تجزیه و تحلیل و محاسبه استانداردهای شیمیایی

شرح درس: در این درس، دانشجویان محاسبه‌ی رقت‌های شیمیایی، محلول‌های استاندارد تبدیل واحدهای وزنی به واحدهای بین‌المللی و رقت‌سازی محلول‌ها را فرا می‌گیرند.

رنوس مطالب (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی):

با نظر استاد مربوطه تنظیم می‌گردد.

منابع اصلی درس:

با نظر استاد مربوطه دانشجویان از منابع معرفی شده استفاده خواهند کرد.

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجو:

دانشجویان پس از پایان ترم با گذراندن امتحان کتبی و شفاهی ارزشیابی می‌شوند.



شرح درس: آشنایی با ساختمان، طبقه‌بندی، تکثیر، نحوه‌ی اتصال، بیماری‌زایی و کلیات پیشگیری و درمان

رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

۱. تعریف صفات و اختصاصات ویروس‌ها و مقایسه آن‌ها با سایر میکروارگانیسم‌ها
۲. ساختمان فیزیکی، شیمیایی و مرفولوژی
۳. طبقه‌بندی
۴. باکتریوفاژها
۵. روش‌های تشخیص عفونت‌ها و بیماری‌های ویروسی
۶. تاثیر عوامل فیزیکی و شیمیایی بر روی ویروس‌ها
۷. چرخه تکثیر انواع ویروس‌ها
۸. انترفرون و داروهای ضدویروسی
۹. میان‌کنش بین ویروس و سلول میزبان
۱۰. پاتوژنز ویروس‌ها
۱۱. ژنتیک ویروس‌ها
۱۲. رابطه‌ی ویروس‌ها با سرطان‌ها
۱۳. ایمنی و ایمونوپاتوژنز ویروس‌ها
۱۴. تغلیظ و خالص‌سازی ویروس‌ها
۱۵. پریون‌ها



منابع اصلی درس :

1. Fields Virology (چاپ به روز)
2. Medical microbiology Jawetz et al ((چاپ به روز))
3. Zinsser microbiology (چاپ به روز)
۴. و مقالات و کتاب‌هایی با (منابع به روز).

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

دانشجویان پس از پایان ترم با گذراندن امتحان کتبی ارزشیابی می‌شوند.

هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان از ساختمان ژنتیکی میکروارگانیسمها و مکانیسم تغییرات ژنتیکی

شرح درس: دانشجویان مکانیسم تغییرات ژنتیکی در میکروارگانیسمها و نحوه‌ی تکثیر و ساختمان پلاسمید و کاربرد آن در کلون کردن و بیان ژن‌ها و بررسی آن‌ها را می‌آموزند.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

- ژنوم باکتری، کروموزوم و پلاسمید
- همانندسازی DNA در باکتری
- آنزیم‌های محدودالایر
- انتخاب موتاسیون در باکتری
- سرطانزایی
- ترانسداکشن
- کونژوگاسیون
- عناصر ژنتیکی قابل انتقال
- رونویسی در پروکاریوت‌ها
- تنظیم بیان ژن
- کلونینگ ژن در باکتری
- کلونینگ ژن
- تنظیم ژن
- بیان
- عناصر قابل انتقال
- ترانسداکشن



منابع اصلی درس :

Zinsser Microbiology (چاپ به روز)

Medical Microbiology Joklik (چاپ به روز)

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

دانشجویان از طریق آزمون کتبی که در آخر ترم پس از پایان درس برگزار می‌گردد ارزیابی می‌شوند.

کد درس: ۱۰

نام درس: ویروس‌شناسی سیستماتیک ۱

پیش‌نیاز یا هم‌زمان: ویروس‌شناسی عمومی کد ۰۸

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آموزش به دانشجویان کلیات اعضای ویروس‌های DNA دار

شرح درس: در این درس، دانشجویان ساختمان، تکثیر، خواص فیزیکی و شیمیایی و پاتوژنیسیته کلیه ویروس‌های واجد ژنوم DNA را فرا می‌گیرند.

رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

۱. خانواده‌ی پاروویریده
۲. خانواده‌ی سیرکوویریده
۳. خانواده‌ی پاپیلوماویریده
۴. خانواده‌ی پولیوماویریده
۵. خانواده‌ی آدنوویریده
۶. خانواده‌ی پاکس‌ویریده
۷. خانواده‌ی هرپس‌ویریده
۸. خانواده‌ی هپادناویریده و دلتاویریده



منابع اصلی درس :

1. Fields Virology. Vol 1. last edition (چاپ به روز)
2. Medical virology Murray, last edition (چاپ به روز)

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

دانشجویان پس از پایان ترم پس از گذراندن امتحان کتبی ارزشیابی می‌شوند.

هدف کلی درس: آموزش به دانشجویان کلیات اعضای ویروس‌های RNA دار

شرح درس: در این درس، دانشجویان ساختمان، تکثیر، خواص فیزیکی و شیمیایی و پاتوژنیسیته کلیه ویروس‌های واحد ژنوم RNA را فرا می‌گیرند.

رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری):

۱. خانواده‌ی پیکورناویریده
۲. خانواده‌ی کالسی‌ویریده و آستروویریده
۳. خانواده‌ی رئوویریده
۴. خانواده‌ی توگاویریده
۵. خانواده‌ی فلاوی‌ویریده
۶. خانواده‌ی رابدوویریده
۷. خانواده‌ی کروناویریده
۸. خانواده‌ی ارتومیکسوویریده
۹. خانواده‌ی پارامیکسوویریده
۱۰. خانواده‌ی بونی‌ویریده
۱۱. خانواده‌ی آرتاویریده
۱۲. خانواده‌ی رتروویریده
۱۳. خانواده‌ی فیلوویریده
۱۴. خانواده‌ی هپاسی‌ویریده
۱۵. خانواده‌ی بیرناو برناویریده



منابع اصلی درس:

3. Fields Virology. Vol 1. Last edition (چاپ به روز)
4. Medical virology Murray, last edition (چاپ به روز)

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

دانشجویان پس از پایان ترم پس از گذراندن امتحان کتبی ارزشیابی می‌شوند.

نام درس: ویروس‌شناسی عملی ۱ ..... کد درس: ۱۲

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با تکنیک‌های پایه‌ای آزمایش‌های ویروس‌شناسی

شرح درس: آشنایی دانشجویان با استریلیزاسیون، تهیه محیط‌های کشت، روش تهیه کشت سلول و رشد ویروسی در تخم‌مرغ جنین‌دار و کشت سلول

رئوس مطالب (۱۰۲ ساعت عملی):

روش‌های استریل کردن و شستشو

تهیه محیط‌های کشت سلول، بافرها و محلول‌های مربوطه

تهیه کشت سلول اولیه

نحوه‌ی کشت سلول‌های پایدار و پاساژ آنها

روش‌های گوناگون نگهداری سلول‌ها، ذخیره‌سازی سلولی و بازکشت سلول منجمد

آشنایی با تلقیح ویروس به کشت سلول و مشاهده‌ی تغییرات ناشی از آن

روش‌های نگهداری ویروس‌ها

تشخیص جنین‌دار بودن تخم‌مرغ و روش‌های تلقیح به آن

Biosafety

مواد ضد عفونی کننده و نحوه‌ی کاربرد آنها

تیتراسیون ویروس‌ها با روش ID<sub>50</sub>TC

ذخیره‌سازی ویروس

هماگلوتیناسیون و هم‌ادزوربشن

نوטרالیزاسیون

منابع اصلی درس :

1. Diagnostic procedure for viral infection. Lennet. last edition

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

دانشجویان در پایان ترم از طریق برگزاری آزمون عملی در تست‌های تشخیصی ویروسی و برگزاری امتحان کتبی ارزشیابی می‌شوند.



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روش‌های نوین ویروس‌شناسی و تشخیص عفونت‌های ویروسی

شرح درس: با توجه به این‌که پیشرفت‌های زیادی پیرامون روش‌های نوین در تشخیص عفونت‌های ویروسی و شناسایی ویروس‌های جدید ایجاد شده است لازم است تا دانشجویان این دوره با این روش‌ها آشنایی کامل پیدا نمایند.

رئوس مطالب (۶۸ ساعت عملی):

۱. تعیین عیار ویروس‌ها به روش تولید پلاک
۲. ایمونوفلورسانس
۳. الایزا
۴. ممانعت از هم‌آگلوتیناسیون
۵. مشاهده انکلوژیون‌های داخل سلولی
۶. بررسی پروتئین‌های ویروسی به روش الکتروفورز و بلاتینگ
۷. روش‌های مختلف PCR



منابع اصلی درس:

1. Diagnostic procedure for viral infection. (چاپ به روز)

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

دانشجویان در پایان ترم از طریق برگزاری آزمون عملی در تست‌های تشخیصی ویروسی و برگزاری امتحان کتبی ارزشیابی می‌شوند.



نام درس: سمینار..... کد درس: ۱۴

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجو با روش گردآوری آخرین اطلاعات مربوطه به ویروس‌شناسی و نحوه‌ی ارائه مقالات و توانایی تجزیه و تحلیل آن‌ها

شرح درس: در این درس، روش ارائه محتویات علمی یک پژوهش، نتایج و چگونگی تجزیه و تحلیل آن‌ها به دانشجویان آموزش داده می‌شود و صحت مطالب و محتوای موضوع با آن‌ها بحث می‌گردد.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

براساس برنامه‌ی مدون گروه ویروس‌شناسی برای مقطع کارشناسی ارشد و با مشورت استاد بنا به نیاز دانشجو تعیین می‌شود.

منابع اصلی درس:

Recent papers in Virology

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجو:

ارزشیابی دانشجویان از طریق ارائه به روش شفاهی و ارائه گزارش کتبی صورت می‌گیرد.



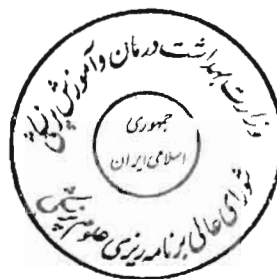
نام درس: پایان نامه ..... کد درس: ۱۵

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۸ واحد

رئوس مطالب:

پایان نامه مطابق مفاد آیین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی گذرانده می شود.



نام درس: بیوانفورماتیک ..... کد درس: ۱۶

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان با سیستم بیوانفورماتیک و ارتباط علمی با مراکز پژوهشی

شرح درس: در این درس، دانشجویان با سیستم‌های اطلاعاتی بین‌المللی در مورد آخرین تحقیقات در رشته‌ی بیولوژی مولکولی آشنایی پیدا کرده و با برقرار کردن ارتباطات علمی به آخرین یافته‌ها دسترسی پیدا کرده و تبادلات علمی و پژوهشی برقرار خواهند نمود.

رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی):

- مقدمه و آشنایی با مفاهیم اولیه علم بیوانفورماتیک
- آشنایی با پایگاه‌های اطلاعاتی اولیه DNA؛ معرفی پایگاه‌های الف (NCBI، ب (EMBL و ج (DDBJ
- آشنایی با پایگاه‌های اطلاعاتی اولیه پروتئین؛ معرفی پایگاه‌های الف (PDB، ب (معرفی پایگاه uniprot/swiss-prot و ج (TrEMBL
- آشنایی با جستجوی توالی و انواع Blast
- آشنایی با مکانیسم و الگوریتم‌های مورد استفاده در هم‌ردیفی توالی DNA و پروتئین
- آشنایی با نرم‌افزارهای مورد استفاده در هم‌ردیفی (مانند Mega، hasecgene)
- اصول روش‌های مختلف PCR، Real-Time PCR و کاربرد آن در ویروس‌شناسی
- اصول طراحی پرایمرهای مختلف و کاربرد آن (مانند تشخیص miRNA، LAMP و Degenerate primer)
- آشنایی با نرم‌افزارهای طراحی پرایمر و انجام کار عملی

منابع اصلی درس:

Current protocol in Bioinformatics, Weilly Press (چاپ به روز)

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

دانشجویان پس از پایان ترم با گذراندن امتحان کتبی و شفاهی ارزشیابی می‌شوند.



کد درس: ۱۷

نام درس: مباحث خاص در ویروس‌شناسی  
پیش‌نیاز یا همزمان: ویروس‌شناسی عمومی  
تعداد واحد: ۲ واحد  
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روش گردآوری اطلاعات نوین در ویروس‌شناسی و تدوین مباحث روزمره در رشته‌ی مربوطه

شرح درس: بکارگیری دانش ویروس‌شناسی به منظور تجزیه و تحلیل آخرین اطلاعات مربوط به ویروس‌شناسی و بیماری‌های ویروسی رایج در کشور.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

با تعیین موضوعات توسط استاد مربوطه با در نظر گرفتن موضوع پایان‌نامه‌های دانشجویان و مسائل مربوط به پیشرفت‌های روز ویروس‌شناسی تعیین خواهد شد.

منابع اصلی درس:

1. Recent papers in basic and medical virology
2. Fields virology. Last edition

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

ارزشیابی دانشجویان از طریق ارائه به روش شفاهی و ارائه گزارش کتبی صورت می‌گیرد.



هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان با اپیدمیولوژی و گسترش بیماری‌های ناشی از ویروس‌ها

شرح درس: در این درس، دانشجویان اپیدمیولوژی و گسترش بیماری‌های انسان و بیماری‌های مشترک بین انسان و دام و نحوه‌ی پیشگیری و کنترل آن‌ها را فرا گرفته و با روش‌های مطالعه، میزان اشاعه و آمار بیماری‌های عفونی ویروسی آشنا می‌گردند.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

۱. مقدمه
۲. اصطلاحات اپیدمیولوژی
۳. عوامل بیماری‌زا (فیزیک و بیولوژیک)
۴. عوامل محیطی و نقش آن‌ها در ایجاد بیماری‌ها
۵. روش‌های بررسی اپیدمیولوژیک
۶. اپیدمیولوژی بیماری‌های منتشره از طریق تنفس
۷. اپیدمیولوژی بیماری‌های منتشره از طریق گوارش
۸. اپیدمیولوژی بیماری‌های منتشره از طریق تماس
۹. اپیدمیولوژی بیماری‌های منتشره از طریق بندپایان
۱۰. اپیدمیولوژی بیماری‌های مشترک انسان و دام
۱۱. اصول کنترل و پیشگیری بیماری‌های واگیر

منابع اصلی درس:

با نظر استاد تعیین خواهد شد.

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

دانشجویان پس از پایان ترم با گذراندن امتحان کتبی ارزشیابی می‌شوند.



نام درس: ویروس شناسی بالینی..... کد درس: ۱۹

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: کارآموزی

هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان با بیماری‌های شایع ویروسی بصورت مشاهدات بالینی توسط متخصصین عفونی و بالینی مربوطه، در بخش‌های زیر کارآموزی خواهند داشت.

- بخش اطفال
- بخش گوارش
- بخش پوست
- بخش چشم

شرح درس: در این درس، دانشجویان با بیماری‌های شایع ویروسی در بخش‌های مختلف بیمارستان از طریق مشاهده‌ی بیماران سرپایی در درمانگاه‌ها و آموزش نمونه‌گیری از بیماران سرپایی و بستری در بخش‌های پوست، عفونی و اطفال زیر نظر اساتید مربوطه آشنا می‌گردند.

رئوس مطالب (۱۰۲ ساعت کارآموزی):

مشاهده بیماران زیر نظر متخصصین اطفال شامل:

۱. عفونتهای تنفسی سن سی شیاال
۲. عفونتهای تنفسی مشکوک به آدنو
۳. عفونتهای تنفسی مشکوک به آنفلوانزا
۴. عفونتهای تنفسی مشکوک به پارآنفلوانزا

مشاهده بیماران زیر نظر متخصصین اطفال و گوارش شامل:

۵. عفونتهای گوارشی مشکوک به آدنو
۶. عفونتهای گوارشی مشکوک به روتا ویروس
۷. عفونتهای گوارشی مشکوک به آسترو و کلسی ویروسها
۸. عفونتهای گوارشی مشکوک به آدنو

مشاهده و بررسی بیماریهای پوستی زیر نظر متخصصین مربوطه شامل:

۹. عفونتهای جلدی مشکوک به واریسلا زوستر
۱۰. عفونتهای جلدی مشکوک به هرپس سیمپلکس ۱ و ۲
۱۱. عفونتهای جلدی مشکوک به پارو ویروسها
۱۲. عفونتهای جلدی مشکوک به مولوسکوم کونتائزیا زوم

مشاهده بیماران زیر نظر متخصصین چشم شامل:

۱۳. عفونتهای ملتحمه ناشی از عفونت با ویروس های کوکساکی
۱۴. عفونتهای ملتحمه ناشی از عفونت با ویروس های آدنو
۱۵. عفونتهای ملتحمه ناشی از عفونت با ویروس های خانواده هرپس

منابع اصلی درس:

Recent papers in clinical and medical Virology(چاپ به روز)

شیوه‌ارزشیابی دانشجویان:

دانشجویان پس از پایان ترم با گذراندن امتحان کتبی و شفاهی ارزشیابی می‌شوند.



هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان با مخاطرات مواد و تجهیزات آزمایشگاهی، کاربرد و اقدامات جلوگیری کننده و انجام احتیاطات کامل

شرح درس: در این درس، دانشجویان با طرق دریافت ذخیره‌ی مصرف و کاربرد مواد بیولوژیکی آشنا شده و احتیاجات لازم در جهت جلوگیری از مخاطرات ناشی از دستگاه‌ها و مواد عفونت‌زا در آزمایشگاه فرا خواهند گرفت.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

۱. آشنایی با انتقال مواد و نمونه‌های عفونی
۲. قوانین و مقررات بین‌المللی جهت نقل و انتقال نمونه‌های عفونت‌زا
۳. اصول سیستم بسته‌بندی جهت نقل و انتقال
۴. اقدامات لازم جهت تمیز نمودن نشت نمونه‌های عفونی در هنگام انتقال و جلوگیری از اشاعه‌ی آلودگی
۵. بررسی مخاطرات تغییرات ژنتیکی در میکروارگانیسم‌ها
۶. ضدعفونی کردن محیط و لوازم آزمایشگاه، باکتریایی و ویروسی
۷. اقدامات لازم جهت بسته‌بندی و بیرون ریختن زباله‌های ناشی از مواد عفونی
۸. ذخیره مواد آتش‌زا و مواد سوزاننده (اسیدها و بازها)
۹. دقت در کاربرد مواد و گاز و گازمایع
۱۰. روش کار با دستگاه‌ها و تجهیزات آزمایشگاه و بررسی مخاطرات آن‌ها و بکارگیری احتیاطات لازم
۱۱. بررسی مخاطرات ایجاد تغییرات ژنتیکی در میکروارگانیسم‌ها و ایجاد کلون‌های ژنتیکی و ژن‌درمانی و بکارگیری احتیاطات لازم
۱۲. آشنایی با کاربرد و مصرف مواد رادیواکتیو و اقدامات لازم در ذخیره، نگهداری، مصرف و زباله‌بندی آن‌ها
۱۳. مخاطرات در استفاده و کاربرد اشعه‌ی UV، اشعه‌ی ایکس و اشعه‌ی گاما

منابع اصلی درس :

Laboratory biosafety manual (چاپ به روز)

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

دانشجویان پس از پایان ترم با گذراندن امتحان کتبی ارزشیابی می‌شوند.



نام درس: حشره شناسی پزشکی ..... کد درس: ۲۱

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با آربوویروس‌ها، تشخیص و روش‌های انتقال آن‌ها، بیماری‌های مختلف آربوویروسی منتقله توسط بندپایان مهم پزشکی، بیماری‌های آربوویروسی شایع در ایران و روش‌های کنترل آن.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

۱. ساختار بدن حشرات
۲. روش‌های انتقال بیماری توسط حشرات
۳. مکانیسم‌های انتقال
۴. تعریف - خصوصیات کلی آربوویروس‌ها
۵. نامگذاری - طبقه‌بندی و خانواده‌های مختلف آربوویروس‌ها
۶. تشخیص آزمایشگاهی آربوویروس‌ها
۷. نگه‌داری آربوویروس‌ها در طبیعت
۸. معرفی مهم‌ترین آربوویروس‌ها و سیر تکاملی آن‌ها
۹. روش‌های انتقال آربوویروس‌ها به وسیله بندپایان
۱۰. پاتوژنز آربوویروس‌ها
۱۱. بیماری‌های آربوویروسی منتقله از آندس‌ها، کولکس، کولیستاها، آنوفل‌ها، پشه‌های، کولیکوئیدس‌ها و ... و کنه‌ها.
۱۲. معرفی بیماری‌های آربوویروسی شایع در ایران
۱۳. راه‌های پیشگیری و کنترل آربوویروس‌ها
۱۴. مقاله‌های منتشر شده در این زمینه در مجله‌های معتبر



منابع اصلی درس :

1. Mullen G and Durden L. (last edition). Medical and Veterinary Entomology. Academic Press.
2. Yunker (last edition). Arboviruses in Arthropod Cell in vitro. Vol I , II. CRC Press.
3. Arbovirus related papers (چاپ به روز)

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

در این درس دانشجویان به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزشیابی خواهند شد.



پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با سیستم ایمنیتی.

شرح درس: دانشجویان مباحث مختلف در علم ایمونولوژی را می‌آموزند و می‌توانند از این در شناخت مکانیسم دفاعی بدن در مقابل ویروس‌ها و کاربرد آن جهت تهیه و ساخت واکسن‌های ویروسی در پیشگیری بیماری‌ها استفاده نمایند.

رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی):

۱. یاخته‌ها، بافت‌ها و ارگان‌های سیستم ایمنی
۲. ایمنی ذاتی و سلول‌های مربوطه به آن‌ها
۳. یاخته‌های سیستم ایمنی اکتسابی
۴. بافت لنفوی
۵. ایمینوژن‌ها و آنتی‌ژن‌ها
۶. آنتی‌بادی‌ها با تکوین B cell و پاسخ ایمنی هومورال
۷. ایمونوگلوبولین‌ها و تعامل آنتی‌بادی‌ها با آنتی‌ژن‌ها، عمل آنتی‌بادی‌ها، تنوع آنتی‌بادی‌ها و تولید ژن‌های مربوط به تولید آن‌ها.
۸. لنفوسیت‌های T و یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی
۹. سایتوکاین‌ها
۱۰. کموکاین‌ها
۱۱. کمپلمان و کیتین و تورم
۱۲. تنظیم و پاسخ ایمنی
۱۳. تولرانس ایمونولوژیکی
۱۴. ایمنی در برابر ویروس‌ها
۱۵. واکسیناسیون
۱۶. انواع هایپرسنسیویتی
۱۷. اتوایمیون و بیماری اتوایمیونیتی
۱۸. روش‌های ایمونولوژیکی

منابع اصلی درس :

1. Medical Immunology, D. Stites (چاپ به روز)

۲. ایمنی‌شناسی، تالیف دکتر فرید حسینی

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

دانشجویان پس از پایان ترم با گذراندن امتحان کتبی ارزشیابی می‌شوند.



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با باکتری‌های بیماری‌زا و بیماری‌های شایع در ایران  
شرح درس: آشنایی دانشجویان با بیماری‌های باکتریال، نحوه انتقال، پاتوژنز، تشخیص، پیشگیری و درمان.

رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی):

۱. کلیات باکتری‌شناسی
۲. ژنتیک باکتری‌ها و کاربرد آنها
۳. کوکوسهای گرم مثبت و کشت آنها
۴. کوکوسهای گرم منفی
۵. کوکوباسیل‌های گرم منفی
۶. باسیل‌های گرم منفی روده‌ای (انتروباکتریاسه)
۷. باسیل‌های گرم مثبت هوازی و بی‌هوازی
۸. باسیل‌های گرم مثبت اسپوردار
۹. میکوباکتریوم‌ها
۱۰. اسپیروکت‌ها
۱۱. میکوپلاسما، کلامیدیاها
۱۲. اکتینومیست‌های هوازی
۱۳. اکتینو میست‌های بی‌هوازی



لازم بذکر است در طی واحد عملی با کشت و ایزولاسیون و استخراج پلاسمید باکتریها در مورد باکتریهای مختلف بصورت عملی در آزمایشگاهی آشنا خواهند شد.

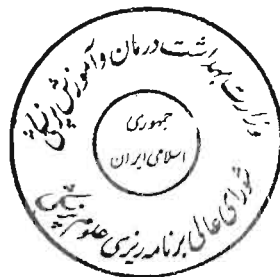
منابع اصلی درس:

1. Medical microbiology Jawetz (چاپ به روز)
2. Medical Microbiology Murray (چاپ به روز)

شیوه‌ی ارزشیابی دانشجویان:

دانشجویان پس از پایان ترم پس از گذراندن امتحان کتبی ارزشیابی می‌شوند.

**استانداردهای برنامه آموزشی**  
**رشته ویروس شناسی پزشکی**  
**در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته**



## استانداردهای برنامه آموزشی

موارد زیر، حداقل موضوعاتی هستند که بایستی در فرایند ارزیابی برنامه های آموزشی توسط ارزیابان مورد بررسی قرار گیرند:

\* ضروری است، دوره، فضاها و امکانات آموزشی عمومی مورد نیاز از قبیل: کلاس درس اختصاصی، سالن کنفرانس، قفسه اختصاصی کتاب در گروه، کتابخانه عمومی، مرکز کامپیوتر مجهز به اینترنت با سرعت کافی و نرم افزارهای اختصاصی، وب سایت اختصاصی گروه و سیستم بایگانی آموزشی را در اختیار داشته باشد.

\* ضروری است، گروه آموزشی، فضاهای اختصاصی مورد نیاز، شامل: آزمایشگاه های اختصاصی، عرصه های بیمارستانی و اجتماعی را براساس مفاد مندرج در برنامه آموزشی در اختیار فراگیران قرار دهد.

\* ضروری است، دپارتمان آموزشی، فضاهای رفاهی و فرهنگی مورد نیاز، شامل: اتاق استادان، اتاق دانشجویان، سلف سرویس، نمازخانه، خوابگاه و امکانات فرهنگی ورزشی را در اختیار برنامه قرار دهد.

\* ضروری است که عرصه های آموزشی خارج دپارتمان دوره های چرخشی، مورد تایید قطعی گروه ارزیابان باشند.

\* ضروری است، جمعیت ها و مواد اختصاصی مورد نیاز برای آموزش شامل: بیمار، تخت فعال بیمارستانی، نمونه های آزمایشگاهی، نمونه های غذایی، دارویی یا آرایشی برحسب نیاز برنامه آموزشی به تعداد کافی و تنوع قابل قبول از نظر ارزیابان در دسترس فراگیران قرار داشته باشد.

\* ضروری است، تجهیزات سرمایه ای و مصرفی مورد نیاز مندرج در برنامه در اختیار مجریان برنامه قرار گرفته باشد و کیفیت آن ها نیز، مورد تایید گروه ارزیاب باشد.

\* ضروری است، امکانات لازم برای تمرینات آموزشی و انجام پژوهش های مرتبط، متناسب با رشته مورد ارزیابی در دسترس هیئت علمی و فراگیران قرار داشته باشد و این امر، مورد تایید ارزیابان قرار گیرد.

\* ضروری است، دپارتمان آموزشی مورد ارزیابی، هیئت علمی مورد نیاز را بر اساس موارد مندرج در برنامه آموزشی و مصوبات شورای گسترش در اختیار داشته باشد و مستندات آن در اختیار گروه ارزیاب قرار گیرد.

\* ضروری است، دپارتمان آموزشی برای تربیت فراگیران دوره، کارکنان دوره دیده مورد نیاز را طبق آنچه در برنامه آموزشی آمده است، در اختیار داشته باشد.

\* ضرورت دارد که برنامه آموزشی (Curriculum) در دسترس تمام مخاطبین قرار گرفته باشد.

\* ضروری است، آیین نامه ها، دستورالعمل ها، کایدلاین ها، قوانین و مقررات آموزشی در دسترس همه مخاطبین قرار داشته باشد و فراگیران در ابتدای دوره، در مورد آنها توجیه شده باشند و مستندات آن در اختیار ارزیابان قرار گیرد.

\* ضروری است که منابع درسی اعم از کتب و مجلات مورد نیاز فراگیران و اعضای هیات علمی، در قفسه کتاب گروه آموزشی در دسترس باشند.

\* ضروری است که فراگیران در طول هفته، طبق تعداد روزهای مندرج در قوانین جاری در محل کار خود حضور فعال داشته، وظایف خود را تحت نظر استادان یا فراگیران ارشد انجام دهند و برنامه هفتگی یا ماهانه گروه در دسترس باشد.



- \* ضروری است، محتوای برنامه کلاس های نظری، حداقل در ۸۰٪ موضوعات با جدول دروس مندرج در برنامه آموزشی انطباق داشته باشد.
- \* ضروری است، فراگیران، طبق برنامه تنظیمی گروه، در کلیه برنامه های آموزشی و پژوهشی گروه، مانند کنفرانس های درون گروهی، سمینار ها، کارهای عملی، کارهای پژوهشی و آموزش رده های پایین تر حضور فعال داشته باشند و مستندات آن در اختیار ارزیابان قرار داده شود.
- \* ضروری است، فرایند مهارت آموزی در دوره، مورد رضایت نسبی فراگیران و تایید ارزیابان قرار گیرد.
- \* ضروری است، مقررات پوشش (Dress code) در شروع دوره به فراگیران اطلاع رسانی شود و برای پایش آن، مکانیسم های اجرایی مناسب و مورد تایید ارزیابان در پارتمان وجود داشته باشد.
- \* ضروری است، فراگیران از کدهای اخلاقی مندرج در کوریکولوم آگاه باشند و به آن عمل نمایند و عمل آنها مورد تایید ارزیابان قرار گیرد.
- \* ضروری است، در گروه آموزشی برای کلیه فراگیران کارپوشه آموزشی (Portfolio) تشکیل شود و نتایج ارزیابی ها، گواهی های فعالیت های آموزشی، داخل و خارج از گروه آموزشی، تشویقات، تذکرات و مستندات ضروری دیگر در آن نگهداری شود.
- \* ضروری است، فراگیران کارنمای (Log book) قابل قبولی، منطبق با توانمندی های عمومی و اختصاصی مندرج در برنامه مورد ارزیابی در اختیار داشته باشند.
- \* ضروری است، فراگیران بر حسب نیمسال تحصیلی، مهارت های مداخله ای اختصاصی لازم را براساس موارد مندرج در برنامه انجام داده باشند و در کارنمای خود ثبت نموده و به امضای استادان ناظر رسانده باشند.
- \* ضروری است، کارنما به طور مستمر توسط فراگیران تکمیل و توسط استادان مربوطه پایش و نظارت شود و باز خورد مکتوب لازم به آنها ارائه گردد.
- \* ضروری است، فراگیران در طول دوره خود، در برنامه های پژوهشی گروه علمی مشارکت داشته باشند و مستندات آن در دسترس باشد.
- \* ضروری است، فراگیران بر حسب سال تحصیلی، واحدهای خارج از گروه آموزشی را (در صورت وجود) گذرانده و از مسئول عرصه مربوطه گواهی دریافت نموده باشند و مستندات آن به رویت گروه ارزیاب رسانده شود.
- \* ضروری است، بین گروه آموزشی اصلی و دیگر گروه های آموزشی همکاری های علمی بین رشته ای از قبل پیش بینی شده و برنامه ریزی شده وجود داشته باشد و مستنداتی که مبین این همکاری ها باشند، در دسترس باشد.
- \* ضروری است، در آموزش های حداقل از ۷۰٪ روش ها و فنون آموزشی مندرج در برنامه، استفاده شود.
- \* ضروری است، فراگیران در طول دوره خود به روش های مندرج در برنامه، مورد ارزیابی قرار گیرند و مستندات آن به گروه ارزیاب ارائه شود.
- \* ضروری است، دانشگاه یا مراکز آموزشی مورد ارزیابی، واجد ملاک های مندرج در برنامه آموزشی باشند.



**فصل پنجم**  
**ارزشیابی برنامه آموزشی**  
**رشته ویروس شناسی پزشکی**  
**مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته**



## ارزشیابی برنامه (Program Evaluation)

نحوه ارزشیابی تکوینی برنامه:

- ارزشیابی بر مبنای دستیابی به اهداف آموزشی برنامه، تعیین و تشخیص نقاط قوت و ضعف برنامه و اصلاح برنامه در صورت نیاز انجام می‌شود.
- نحوه‌ی انجام ارزشیابی برنامه به صورت ارزشیابی تکوینی تعیین می‌گردد.

شرایط ارزشیابی نهایی برنامه:

این برنامه در شرایط زیر ارزشیابی خواهد شد:

- ۱- گذشت ..... سال از اجرای برنامه
- ۲- تغییرات عمده فناوری که نیاز به بازنگری برنامه را مسجل کند
- ۳- تصمیم سیاستگذاران اصلی مرتبط با برنامه

شاخص‌های ارزشیابی برنامه:

شاخص:

معیار:	شاخص:
۶۰ درصد	★ میزان رضایت دانش‌آموختگان از برنامه:
۶۰ درصد	★ میزان رضایت اعضای هیات علمی از برنامه:
۶۰ درصد	★ میزان رضایت مدیران نظام سلامت از نتایج برنامه:
۶۰ درصد	★ میزان برآورد نیازها و رفع مشکلات سلامت توسط دانش‌آموختگان رشته:
طبق نظر ارزیابان	★ کمیت و کیفیت تولیدات فکری و پژوهشی توسط دانش‌آموختگان رشته:

شیوه ارزشیابی برنامه:

- نظرسنجی از هیات علمی درگیر برنامه، دستیاران و دانش‌آموختگان با پرسشنامه‌های از قبل تدوین شدن
- استفاده از پرسشنامه‌های موجود در واحد ارزشیابی و اعتباربخشی دبیرخانه

متولی ارزشیابی برنامه:

متولی ارزشیابی برنامه، شورای گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی با همکاری گروه تدوین یا بازنگری برنامه و سایر دبیرخانه‌های آموزشی و سایر اعضای هیات علمی می‌باشند.

نحوه بازنگری برنامه:

مراحل بازنگری این برنامه به ترتیب زیر است:

- گردآوری اطلاعات حاصل از نظرسنجی، تحقیقات تطبیقی و عرصه‌ای، پیشنهادات و نظرات صاحب‌نظران
- درخواست از دبیرخانه جهت تشکیل کمیته بازنگری برنامه
- طرح اطلاعات گردآوری شده در کمیته بازنگری برنامه
- بازنگری در قسمت‌های مورد نیاز برنامه و ارائه پیش‌نویس برنامه آموزشی بازنگری شده به دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی



# ضمائم



## منشور حقوق بیمار در ایران

- ۱- دریافت مطلوب خدمات سلامت حق بیمار است.
- ارائه خدمات سلامت باید:

  - ۱-۱) شایسته شان و منزلت انسان و با احترام به ارزش‌ها، اعتقادات فرهنگی و مذهبی باشد؛
  - ۱-۲) بر پایه‌ی صداقت، انصاف، ادب و همراه با مهربانی باشد؛
  - ۱-۳) فارغ از هرگونه تبعیض از جمله قومی، فرهنگی، مذهبی، نوع بیماری و جنسیتی باشد؛
  - ۱-۴) بر اساس دانش روز باشد؛
  - ۱-۵) مبتنی بر برتری منافع بیمار باشد؛
  - ۱-۶) در مورد توزیع منابع سلامت مبتنی بر عدالت و اولویت‌های درمانی بیماران باشد؛
  - ۱-۷) مبتنی بر هماهنگی ارکان مراقبت اعم از پیشگیری، تشخیص، درمان و توانبخشی باشد؛
  - ۱-۸) به همراه تامین کلیه امکانات رفاهی پایه و ضروری و به دور از تحمیل درد و رنج و محدودیت‌های غیرضروری باشد؛
  - ۱-۹) توجه ویژه‌ای به حقوق گروه‌های آسیب‌پذیر جامعه از جمله کودکان، زنان باردار، سالمندان، بیماران روانی، زندانیان، معلولان ذهنی و جسمی و افراد بدون سرپرست داشته باشد؛
  - ۱-۱۰) در سریع‌ترین زمان ممکن و با احترام به وقت بیمار باشد؛
  - ۱-۱۱) با در نظر گرفتن متغیرهایی چون زبان، سن و جنس گیرندگان خدمت باشد؛
  - ۱-۱۲) در مراقبت‌های ضروری و فوری (اورژانس)، خدمات بدون توجه به تأمین هزینه‌ی آن صورت گیرد. در موارد غیرفوری (الکتیو) بر اساس ضوابط تعریف شده باشد؛
  - ۱-۱۳) در مراقبت‌های ضروری و فوری (اورژانس)، در صورتی که ارائه خدمات مناسب ممکن نباشد، لازم است پس از ارائه‌ی خدمات ضروری و توضیحات لازم، زمینه انتقال بیمار به واحد مجهز فراهم گردد؛
  - ۱-۱۴) در مراحل پایانی حیات که وضعیت بیماری غیر قابل برگشت و مرگ بیمار قریب الوقوع می باشد هدف حفظ آسایش وی می باشد. منظور از آسایش، کاهش درد و رنج بیمار، توجه به نیازهای روانی، اجتماعی، معنوی و عاطفی وی و خانواده‌اش در زمان احتضار می‌باشد. بیمار در حال احتضار حق دارد در آخرین لحظات زندگی خویش با فردی که می‌خواهد همراه گردد.

- ۲- اطلاعات باید به نحو مطلوب و به میزان کافی در اختیار بیمار قرار گیرد.

  - ۲-۱) محتوای اطلاعات باید شامل موارد ذیل باشد:

    - ۲-۲-۱) مفاد منشور حقوق بیمار در زمان پذیرش؛
    - ۲-۱-۲) ضوابط و هزینه‌های قابل پیش بینی بیمارستان اعم از خدمات درمانی و غیر درمانی و ضوابط بیمه و معرفی سیستم‌های حمایتی در زمان پذیرش؛
    - ۲-۱-۳) نام، مسئولیت و رتبه‌ی حرفه‌ای اعضای گروه پزشکی مسئول ارائه مراقبت از جمله پزشک، پرستار و دانشجو و ارتباط حرفه‌ای آن‌ها با یکدیگر؛
    - ۲-۱-۴) روش‌های تشخیصی و درمانی و نقاط ضعف و قوت هر روش و عوارض احتمالی آن، تشخیص بیماری، پیش‌آگهی و عوارض آن و نیز کلیه‌ی اطلاعات تأثیرگذار در روند تصمیم‌گیری بیمار؛

- ۵-۱-۲) نحوه‌ی دسترسی به پزشک معالج و اعضای اصلی گروه پزشکی در طول درمان ؛
- ۶-۱-۲) کلیه‌ی اقداماتی که ماهیت پژوهشی دارند.
- ۷-۱-۲) ارائه آموزش‌های ضروری برای استمرار درمان ؛
- ۲-۲) نحوه‌ی ارائه اطلاعات باید به صورت ذیل باشد :
- ۱-۲-۲) اطلاعات باید در زمان مناسب و متناسب با شرایط بیمار از جمله اضطراب و درد و ویژگی‌های فردی وی از جمله زبان، تحصیلات و توان درک در اختیار وی قرار گیرد، مگر این‌که:
- تأخیر در شروع درمان به واسطه‌ی ارائه‌ی اطلاعات فوق سبب آسیب به بیمار گردد؛ (در این صورت انتقال اطلاعات پس از اقدام ضروری، در اولین زمان مناسب باید انجام شود).
- بیمار علی‌رغم اطلاع از حق دریافت اطلاعات، از این امر امتناع نماید که در این صورت باید خواست بیمار محترم شمرده شود، مگر این‌که عدم اطلاع بیمار، وی یا سایرین را در معرض خطر جدی قرار دهد ؛
- ۲-۲-۲) بیمار می‌تواند به کلیه‌ی اطلاعات ثبت‌شده در پرونده‌ی بالینی خود دسترسی داشته باشد و تصویر آن را دریافت نموده و تصحیح اشتباهات مندرج در آن را درخواست نماید.
- ۳- حق انتخاب و تصمیم‌گیری آزادانه بیمار در دریافت خدمات سلامت باید محترم شمرده شود.
- ۱-۳) محدوده انتخاب و تصمیم‌گیری درباره موارد ذیل می‌باشد:
- ۱-۱-۳) انتخاب پزشک معالج و مرکز ارائه‌کننده‌ی خدمات سلامت در چارچوب ضوابط ؛
- ۲-۱-۳) انتخاب و نظر خواهی از پزشک دوم به عنوان مشاور ؛
- ۳-۱-۳) شرکت یا عدم شرکت در هر گونه پژوهش، با اطمینان از اینکه تصمیم‌گیری وی تأثیری در تداوم نحوه دریافت خدمات سلامت نخواهد داشت ؛
- ۴-۱-۳) قبول یا رد درمان‌های پیشنهادی پس از آگاهی از عوارض احتمالی ناشی از پذیرش یا رد آن مگر در موارد خودکشی یا مواردی که امتناع از درمان شخص دیگری را در معرض خطر جدی قرار می‌دهد؛
- ۵-۱-۳) اعلام نظر قبلی بیمار در مورد اقدامات درمانی آتی در زمانی که بیمار واجد ظرفیت تصمیم‌گیری می‌باشد ثبت و به‌عنوان راهنمای اقدامات پزشکی در زمان فقدان ظرفیت تصمیم‌گیری وی با رعایت موازین قانونی مد نظر ارائه‌کنندگان خدمات سلامت و تصمیم‌گیرنده جایگزین بیمار قرار گیرد.
- ۲-۲) شرایط انتخاب و تصمیم‌گیری شامل موارد ذیل می‌باشد:
- ۱-۲-۳) انتخاب و تصمیم‌گیری بیمار باید آزادانه و آگاهانه، مبتنی بر دریافت اطلاعات کافی و جامع (مذکور در بند دوم) باشد ؛
- ۲-۲-۳) پس از ارائه اطلاعات، زمان لازم و کافی به بیمار جهت تصمیم‌گیری و انتخاب داده شود.
- ۴- ارائه خدمات سلامت باید مبتنی بر احترام به حریم خصوصی بیمار (حق خلوت) و رعایت اصل رازداری باشد.
- ۱-۴) رعایت اصل رازداری راجع به کلیه‌ی اطلاعات مربوط به بیمار الزامی است مگر در مواردی که قانون آن را استثنا کرده باشد ؛
- ۲-۴) در کلیه‌ی مراحل مراقبت اعم از تشخیصی و درمانی باید به حریم خصوصی بیمار احترام گذاشته شود.
- ضروری است بدین منظور کلیه‌ی امکانات لازم جهت تضمین حریم خصوصی بیمار فراهم گردد؛
- ۳-۴) فقط بیمار و گروه درمانی و افراد مجاز از طرف بیمار و افرادی که به حکم قانون مجاز تلقی می‌شوند میتوانند به اطلاعات دسترسی داشته باشند؛

۴-۴) بیمار حق دارد در مراحل تشخیصی از جمله معاینات، فرد معتمد خود را همراه داشته باشد. همراهی یکی از والدین کودک در تمام مراحل درمان حق کودک می باشد مگر اینکه این امر بر خلاف ضرورت‌های پزشکی باشد.

۵- دسترسی به نظام کارآمد رسیدگی به شکایات حق بیمار است.

۵-۱) هر بیمار حق دارد در صورت ادعای نقض حقوق خود که موضوع این منشور است، بدون اختلال در کیفیت دریافت خدمات سلامت به مقامات ذی صلاح شکایت نماید ؛

۵-۲) بیماران حق دارند از نحوه رسیدگی و نتایج شکایت خود آگاه شوند ؛

۵-۳) خسارت ناشی از خطای ارائه کنندگان خدمات سلامت باید پس از رسیدگی و اثبات مطابق مقررات در کوتاه‌ترین زمان ممکن جبران شود.

در اجرای مفاد این منشور در صورتی که بیمار به هر دلیلی فاقد ظرفیت تصمیم‌گیری باشد، اعمال کلیه‌ی حقوق بیمار- مذکور در این منشور- بر عهده‌ی تصمیم‌گیرنده‌ی قانونی جایگزین خواهد بود. البته چنانچه تصمیم‌گیرنده‌ی جایگزین بر خلاف نظر پزشک، مانع درمان بیمار شود، پزشک می‌تواند از طریق مراجع ذیربط درخواست تجدید نظر در تصمیم‌گیری را بنماید.

چنانچه بیماری که فاقد ظرفیت کافی برای تصمیم‌گیری است، اما میتواند در بخشی از روند درمان معقولانه تصمیم بگیرد، باید تصمیم او محترم شمرده شود.

## آیین نامه اجرایی پوشش ( Dress Code ) و اخلاق حرفه ای دانشجویان در محیط های آزمایشگاهی-بالینی

نحوه پوشش و رفتار تمامی خدمتگزاران در مشاغل گروه علوم پزشکی باید به گونه ای باشد که ضمن حفظ شئون حرفه ای، زمینه را برای ارتباط مناسب و موثر حرفه ای با بیماران، همراهان بیماران، همکاران و اطرافیان در محیط های آموزشی فراهم سازد.

لذا رعایت مقررات زیر برای کلیه عزیزانی که در محیط های آموزشی بالینی و آزمایشگاهی در حال تحصیل یا ارائه خدمت هستند، اخلاقا الزامی است.

### فصل اول: لباس و نحوه پوشش

لباس دانشجویان جهت ورود به محیط های آموزشی به ویژه محیط های بالینی و آزمایشگاهی باید متحد الشكل بوده و شامل مجموعه ویژگیهای زیر باشد:

- ۱- روپوش سفید بلند در حد زانو و غیر چسبان با آستین بلند
- ۲- روپوش باید دارای آرم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مربوطه باشد.
- ۳- تمامی دکمه های روپوش باید در تمام مدت حضور در محیط های آموزشی بطور کامل بسته باشد.
- ۴- استفاده از کارت شناسایی معتبر عکس دار حاوی ( حرف اول نام، نام خانوادگی، عنوان، نام دانشکده و نام رشته ) بر روی پوشش، در ناحیه سینه سمت چپ در تمام مدت حضور در محیط های آموزشی الزامی می باشد.
- ۵- دانشجویان خانم باید تمامی سر، گردن، نواحی زیر گردن و موها را با پوشش مناسب بپوشانند.
- ۶- شلوار باید بلند متعارف و ساده و غیر چسبان باشد استفاده از شلوارهای جین پاره و نظایر آن در شان حرف پزشکی نیست.
- ۷- پوشیدن جوراب ساده که تمامی پا و ساق پا را بپوشاند ضروری است.
- ۸- پوشیدن جوراب های توری و یا دارای تزیینات ممنوع است.
- ۹- کفش باید راحت و مناسب بوده، هنگام راه رفتن صدا نداشته باشد.
- ۱۰- روپوش، لباس و کفش باید راحت، تمیز، مرتب و در حد متعارف باشد و نباید دارای رنگهای تند و زننده نا متعارف باشد.
- ۱۱- استفاده از نشانه های نامربوط به حرفه پزشکی و آویختن آن به روپوش، شلوار و کفش ممنوع می باشد.
- ۱۲- استفاده و در معرض دید قرار دادن هر گونه انگشتر، دستبند، گردن بند و گوشواره ( به جز حلقه ازدواج ) در محیط های آموزشی ممنوع می باشد.
- ۱۳- استفاده از دمپایی و صندل در محیط های آموزشی بجز اتاق عمل و اتاق زایمان ممنوع می باشد.

### فصل دوم: بهداشت فردی و موازین آرایش در محیط های آموزشی کشور

۱- وابستگان به حرف پزشکی الگوهای نظافت و بهداشت فردی هستند، لذا، بدون تردید تمیزی ظاهر و بهداشت در محیط های آموزشی علوم پزشکی از ضروریات است.

۲- ناخن ها باید کوتاه و تمیز باشد آرایش ناخن ها با لاک و برچسب های ناخن در هر شکلی ممنوع است استفاده از ناخن های مصنوعی و ناخن بلند موجب افزایش شانس انتقال عفونت و احتمال آسیب به دیگران و تجهیزات پزشکی می باشد.

۳- آرایش سر و صورت به صورت غیر متعارف و دور از شئون حرفه پزشکی ممنوع می باشد.

۴- نمایان نمودن هرگونه آرایش بصورت تاتو و با استفاده از حلقه یا نگین در بینی یا هر قسمت از دستها و صورت ممنوع است.

۵- استفاده از ادوکلن و عطرها با بوی تند و حساسیت زا در محیط های آموزشی ممنوع است.

#### فصل سوم: موازین رفتار دانشجویان در محیط های آموزش پزشکی

۱- رعایت اصول اخلاق حرفه ای، تواضع و فروتنی در برخورد با بیماران، همراهان بیماران، استادان، دانشجویان و کارکنان الزامی است.

۲- صحبت کردن در محیط های آموزشی باید به آرامی و با ادب همراه باشد. و هرگونه ایجاد سرو و صدای بلند و یا بر زبان راندن کلمات که در شان حرفه پزشکی نیست، ممنوع است.

۳- استعمال دخانیات در کلیه زمان های حضور فرد در محیط های آموزشی، ممنوع می باشد.

۴- جویدن آدامس و نظایر آن در آزمایشگاهها، سالن کنفرانس، راند بیماران و در حضور اساتید، کارکنان و بیماران ممنوع می باشد.

۵- در زمان حضور در کلاس ها، آزمایشگاهها و راند بیماران، تلفن همراه باید خاموش بوده و در سایر زمان ها، استفاده از آن به حد ضرورت کاهش یابد.

۶- هرگونه بحث و شوخی در مکانهای عمومی مرتبط نظیر آسانسور، کافی شاپ و رستوران ممنوع می باشد.

#### فصل چهارم: نظارت بر اجرا و پیگیری موارد تخلف آئین نامه

۱- نظارت بر رعایت اصول این آئین نامه در بیمارستان های آموزشی و سایر محیط های آموزشی علوم پزشکی بالینی بر عهده معاون آموزشی بیمارستان، مدیر گروه، رئیس بخش و کارشناسان آموزشی و دانشجویی واحد مربوطه می باشد.

۲- افرادی که اخلاق حرفه ای و اصول این آئین نامه را رعایت ننمایند ابتدا تذکر داده می شود و در صورت اصرار بر انجام تخلف به شورای انضباطی دانشجویان ارجاع داده می شوند.

### مقررات کار با حیوانات آزمایشگاهی

حیوانات نقش بسیار مهمی در ارتقاء و گسترش تحقیقات علوم پزشکی داشته و مبانی اخلاقی و تعالیم ادیان الهی حکم می کند که به رعایت حقوق آنها پایبند باشیم. بر این اساس محققین باید در پژوهش هایی که بر روی حیوانات انجام می دهند، ملزم به رعایت اصول اخلاقی مربوطه باشند، به همین علت نیز بر اساس مصوبات کمیسیون نشریات، ذکر کد کمیته اخلاق در مقالات پژوهشی ارسالی به نشریات علمی الزامی می باشد. ذیلا به اصول و مقررات کار با حیوانات آزمایشگاهی اشاره می شود:

- فضا و ساختمان نگهداری دارای امکانات لازم برای سلامت حیوانات باشد.
- قبل از ورود حیوانات، بر اساس نوع و گونه، شرایط لازم برای نگهداری آنها فراهم باشد.
- قفس ها، دیوار، کف و سایر بخش های ساختمانی قابل شستشو و قابل ضد عفونی کردن باشند.
- در فضای بسته شرایط لازم از نظر نور، اکسیژن، رطوبت و دما فراهم شود.
- در صورت نگهداری در فضای باز، حیوان باید دارای پناهگاه باشد.
- فضا و قفس با گونه حیوان متناسب باشد.
- قفس ها امکان استراحت حیوان را داشته باشند.
- در حمل و نقل حیوان، شرایط حرارت و برودت، نور و هوای تنفسی از محل خرید تا محل دائم حیوان فراهم باشد.
- وسیله نقلیه حمل حیوان، دارای شرایط مناسب بوده و مجوز لازم را داشته باشد.
- سلامت حیوان، توسط فرد تحویل گیرنده کنترل شود.
- قرنطینه حیوان تازه وارد شده، رعایت گردد.
- حیوانات در مجاورت حیوانات شکارچی خود قرار نگیرند.
- قفس ها در معرض دید فرد مراقب باشند.
- امکان فرار حیوان از قفس وجود نداشته باشد.
- صداهای اضافی که باعث آزار حیوان می شوند از محیط حذف شود.
- امکان آسیب و جراحت حیوان در اثر جابجایی وجود نداشته باشد.
- بستر و محل استراحت حیوان بصورت منظم تمیز گردد.
- فضای نگهداری باید به طور پیوسته شستشو و ضد عفونی شود.
- برای تمیز کردن محیط و سالم سازی وسایل کار، از مواد ضد عفونی کننده استاندارد استفاده شود.
- غذا و آب مصرفی حیوان مناسب و بهداشتی باشد.
- تهویه و تخلیه فضولات به طور پیوسته انجام شود به نحوی که بوی آزار دهنده و امکان آلرژی زایی و انتقال بیماری به کارکنان، همچنین حیوانات آزمایشگاهی وجود نداشته باشد.
- فضای مناسب برای دفع اجساد و لاشه حیوانات وجود داشته باشد.
- فضای کافی، راحت و بهداشتی برای پرسنل اداری، تکنیسین ها و مراقبین وجود داشته باشد.
- در پژوهشها از حیوانات بیمار یا دارای شرایط ویژه مثل بارداری و شیردهی استفاده نشود.

- قبل از هرگونه اقدام پژوهشی، فرصت لازم برای سازگاری حیوان با محیط و افراد فراهم باشد.
- کارکنان باید آموزش کار با حیوانات را دیده باشند.

### شرایط اجرای پژوهش های حیوانی

- ✓ گونه خاص حیوانی انتخاب شده برای آزمایش و تحقیق، مناسب باشد.
- ✓ حداقل حیوان مورد نیاز برای صحت آماری و حقیقی پژوهشی مورد استفاده قرار گیرد.
- ✓ امکان استفاده از برنامه های جایگزینی بهینه به جای استفاده از حیوان وجود نداشته باشد.
- ✓ در مراحل مختلف تحقیق و در روش اتلاف حیوان پس از تحقیق ، حداقل آزار بکار گرفته شود.
- ✓ در کل مدت مطالعه کدهای کار با حیوانات رعایت شود.
- ✓ نتایج باید منجر به ارتقاء سطح سلامت جامعه گردد.