



جمهوری اسلامی ایران
وزارت فرهنگ و آموزش عالی
شورای عالی برنامه ریزی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره دکتری (Ph.D)

رشته ویروس شناسی پزشکی

گروه پزشکی



مصوب هیئت و شمت و یکمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ ۱۳۷۲/۴/۲۷



برنامه آموزشی

دوره دکتری (ph.D) ویروس شناسی پزشکی

گروه : پزشکی
رشته : ویروس شناسی پزشکی
دوره : دکتری (ph.D)
کمیته تخصصی : علوم پایه پزشکی
شاخه :
کدرشته :

شورای عالی برنامه ریزی در دوست و شصت و یکمین جلسه
مورخ ۱۳۷۲/۴/۲۷ بر اساس طرح دوره دکتری (ph.D) ویروس شناسی که
توسط کمیته علوم پایه پزشکی گروه پزشکی شورای عالی
برنامه ریزی تهیه شده و به تأیید این گروه رسیده است برنامه آموزشی این دوره
را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) بشرح پیوست تصویب
کرد و مقرر میدارد:

ماده ۱) برنامه آموزشی دوره دکتری (ph.D) ویروس شناسی از تاریخ تصویب برای کلیه
دانشگاهها و موسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا
است .

الف : دانشگاهها و موسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی
اداره میشوند .

ب : موسساتی که با اجازه رسمی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و براساس
قوانین ، تاسیس میشوند و بنا بر این تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی میباشند .

ج : موسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل میشوند و باید تابع ضوابط
دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند .

ماده ۲) از تاریخ ۱۳۷۲/۴/۲۷ کلیه دوره‌های آموزشی و برنامه‌های مشابه موسسات در زمینه دکتری (ph.D) ویروس‌شناسی در همه دانشگاهها و موسسات آموزش عالی منکوح در ماه ۱ منسوخ میشوند و دانشگاهها و موسسات آموزش عالی یادشده مطابق مقررات میتوانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

ماده ۳) مشخصات کلی و برنامه درسی و سرفصل دروس دوره: دکتری (ph.D) ویروس‌شناسی در سه فصل جهت اجرا به وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی ابلاغ میشود. رای صادره دویست و شصت و یکمین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی مورخ ۱۳۷۲/۴/۲۷

در مورد برنامه آموزشی دوره دکتری (ph.D) ویروس‌شناسی پزشکی



۱) برنامه آموزشی دوره دکتری (ph.D) ویروس‌شناسی که از طرف گروه پزشکی پیشنهادشده بود با اکثریت آراء بتصویب رسید.
۲) برنامه آموزشی دوره دکتری (ph.D) ویروس‌شناسی از تاریخ تصویب قابل اجراء است.

رای صادره دویست و شصت و یکمین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی مورخ ۱۳۷۲/۴/۲۷ در مورد برنامه آموزشی دوره دکتری (ph.D) ویروس‌شناسی صحیح است بمورد اجراء گذاشته شود.

دکتر سیدمحمد فاضل‌کلیاگانی

مورد تأیید است

وزیر فرهنگ و آموزش عالی

رونوشت: به معاونت آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جهت اجرا ابلاغ میشود.

سید محمد کاظم نائینی

مدیر شورای عالی برنامه‌ریزی



بسمه تعالی

فصل اول

مشخصات کلی دوره دکتری (Ph.D) رشته ویروس شناسی

۱- تعریف و هدف :

دوره دکتری ویروس شناسی بالاترین مقطع تحصیلی دانشگاهی در زمینه ویروس شناسی بوده که شامل فعالیتهای آموزشی و تحصیلی لازم برای تربیت افراد متخصص در این رشته میباشد.

هدف از این دوره تربیت نیروی انسانی متخصص و کارآمد در رشته ویروس شناسی بمنظور تامین کادر مورد نیاز دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی و علمی کشور است .

۲- نقش و توانایی :

- الف - آموزش و پژوهش در دانشکدههای پزشکی کشور
- ب - انجام خدمات و تحقیقات آزمایشگاهی که امروزه در آزمایشگاههای کشورهای دیگر بطور گستردهای برای تشخیص عفونتهای ویروسی بکار میروند
- ج - تامین نیازهای مراکز تحقیقاتی و تولیدی واکسنهای ویروسی و مواد بیولوژیکی مربوطه .

۳- ضرورت و اهمیت :

- الف : گسترش سریع علم ویروس شناسی و شناخت عفونتها و بیماریهای که ویروسها در انسان ایجاد می نمایند باعث گردیده که نیاز به متخصصین ویروس شناسی بیش از پیش احساس گردد .
- ب : احتیاج دانشکدههای پزشکی به مدرس و محقق ویروس شناسی متخصص انکارناپذیر است .
- ج : ابداع روشهای مربوط به تولید مواد بیولوژیک مورد نیاز برای تحقیق و تشخیص عفونتهای ویروسی و همچنین بررسی راههای ممکن برای تولید واکسنهای جدید و مواد ضد ویروسی ایجاب می نماید که متخصصین لازم در این زمینه تربیت گردند .

۴- طول دوره و شکل نظام آموزشی :

طول دوره دکتری ویروس شناسی برای دانشجویان تمام وقت

مطابق آئین نامه دوره دکتری ۴/۵ سال بوده و زمان گذراندن دروس کمبود جزء سنوات تحصیلی محسوب نمیشود. این دوره شامل دو مرحله آموزشی و پژوهشی میباشد. مرحله آموزشی از زمان پذیرفته شدن دانشجو در امتحان ورودی آغاز شده و دانشجو پس از طی دوره آموزشی و گذراندن امتحان جامع وارد مرحله پژوهشی می گردد. حداکثر طول مدت مرحله آموزشی ۵ نیمسال است. طول هر نیمسال تحصیلی ۱۷ هفته کامل بوده است.



۵- واحدهای درسی :

الف : واحدهای الزامی : تعداد کل واحدهای الزامی در مرحله آموزشی دوره دکتری

ویروس شناسی ۲۵ واحد می باشد. (بدون احتساب پایان نامه)

ب : واحدهای پیشنهادی (جبرانی)

برای دانشجویانی که در دوره های قبلی خود برخی از واحدهای درسی مورد نیاز را نگذرانده باشند به پیشنهاد کمیته تحصیلات تکمیلی و استاد راهنما حداکثر تعداد ۱۲ واحد جبرانی تعیین می گردد.

ج : پایان نامه ۲۴ واحد .

۶- شرایط گزینش :

۱- تعداد داشتن دانشنامه کارشناسی ارشد در یکی از رشته های ویروس شناسی ، پاتوبیولوژی ، میکروبیولوژی ، باکتریولوژی ، ایمنولوژی ، علوم آزمایشگاهی ، بیولوژی سلولی و یابکی از رشته های دکترای عمومی گروه پزشکی (پزشکی ، داروسازی ، دامپزشکی و دندانپزشکی و علوم آزمایشگاهی) .

۲- موفقیت در امتحان ورودی :

شرایط گزینش طبق آئین نامه آموزشی دوره تحصیلات تکمیلی مصوب شورای عالی برنامه ریزی میباشد .



فصل دوم

برنامه دروس دوره دکتری (ph.D)

رشته ویروس شناسی



دروس الزامی دکترای (Ph.D) رشته ویروس شناسی

بیشتر یا زمان ارائه درس	ساعت		تعداد واحد	نام درس	کد درس
	عملی جمع	نظری			
۱۰	۶۸	-	۴	ویروس شناسی پیشرفته	۰۱
	۳۴	-	۲	زیست شناسی ملکولی پیشرفته	۰۲
	۶۸	۶۸	۲	تکنیکهای کشت سلول	۰۴
۱۱	۵۱	-	۳	ویروس شناسی سیستماتیک پیشرفته ۱	۰۵
۱۲	۵۱	-	۳	ویروس شناسی سیستماتیک پیشرفته ۲	۰۶
	۵۱	-	۳	مباحث خاص در ویروس شناسی	۰۷
	۵۱	-	۳	سمینار و بحثهای علمی	۰۸
	۳۴	-	۲	ایمنی و ایمونوپاتوژنز در بیماریهای ویروسی	۰۹
۰۴	۱۰۲	۱۰۲	۳	روش های آزمایشگاهی در ویروس شناسی	۱۰
جمع					



*دروس کمبود با پیشنیاز دوره دکتری (Ph.D) رشته ویروس شناسی

(حداکثر ۱۳ واحد از دروس زیر به پیشنهاد استاد راهنما و تأیید کمیته تحصیلات تکمیلی)

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		پیشنیاز/واحد درس
			نظری	عملی	
۱	آمار حیاتی (۲)	۲	۵۱	-	۵۱
۲	اصول اپیدمیولوژی	۲	۵۱	-	۵۱
۳	ژنتیک میکروارگانیسم ها	۲	۳۴	-	۳۴
۴	کاربرد کامپیوتر در آنالیز داده های بهداشتی	۲	-	۲	۶۸
۵	ایمونولوژی ۲	۲	۱۷	۳۴	۵۱
۶	حیوانات آزمایشگاهی و نگهداری آن	۱	-	۳۴	۳۴
۷	قارچ شناسی	۲	۳۴	-	۳۴
۸	تک یاخته شناسی	۲	۱۷	۳۴	۵۱
۹	حشره شناسی پزشکی	۲	۱۷	۳۴	۵۱
۱۰	ویروس شناسی عمومی	۲	۶۸	-	۶۸
۱۱	ویروس شناسی سیستماتیک (۱)	۲	۵۱	-	۵۱
۱۲	ویروس شناسی سیستماتیک (۲)	۲	۵۱	-	۵۱
۱۳	باکتری شناسی	۲	۳۴	۳۴	۶۸
جمع					

* دانشجویان می توانند به پیشنهاد شورای آموزش مربوطه حداکثر ۱۳ واحد جبرانی از دروس فوق را بگذرانند



فصل سوم

سرفصل دوره دکتری (ph.D)

رشته وپروس شناسی



تعداد واحد : ۴

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ویروس شناسی عمومی



ویروس شناسی پیشرفته

- ۱- مبانی اصلی در تشکیلات ساختمانی ویروس
- ۲- ویژگیهای ساختمانی اسیدنوکلئیک ویروس های حاوی RNA و DNA
- ۳- ویژگیهای ساختمانی و فونکسیون پروتئین های سطحی و پروتئین های داخلی
- ۴- ژنتیک ملکولی ویروس ها (تغییرات ژنتیکی) استفاده از موتانت هادرمطالعات ژنتیکی ، رابطه ژنتیکی بین ویروس و سلول میزبان چگونه بیان ژن ویروس در یوکاریوتها و پروکاریوتها .
- ۵- گروه بندی ویروس ها بر اساس چگونه تکثیر و ساختمان فیزیکوشیمیائی آنها .
- ۶- منشاء ویروس ها و عوامل مؤثر در تکامل ویروس های DNA دار و RNA دار .
- ۷- مکانیسم های بیماریزائی : شاخص های مولکولی و ژنتیکی مؤثر در ویروالانس .
- ۸- مکانیسم های پایداری ویروس ها
- ۹- رابطه ویروس با سلول (رابطه ویروس با گیرنده های سلولی - اثر بر همانندسازی رونویس و ترجمه ژنوم سلول ، رابطه ویروس با غشاء داربست داخل سلولی .
- ۱۰- مکانیسم اثر مواد ضد عفونی کننده و داروهای بر روی ویروس ها .
- ۱۱- مبانی اصلی در تکثیر ویروس های حاوی یک و دو زنجیره DNA و RNA میانسی اصلی در رابطه با رونویسی (Transcription) و ترجمه از روی ژنوم ویروسی RNA دار و DNA دار . سیستم های تنظیم فونکسیون ژنهای ویروسی .

زیست شناسی ملکولی پیشرفته

۵۲

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : زیست شناسی ملکولی و مهندسی ژنتیک

- ۱- بیوشیمی اسیدهای نوکلئیک ، فعالیت ژنها ، سنتز پروتئینها ، پردازش اسید ریبونوکلئیک .
- ۲- تعیین توالی اسیدهای آمینه (روش SolidPhase)
- ۳- تعیین توالی بازها در DNA (روش Maxim Gilbert, Sanger)
- ۴- پلاسمیدها
- ۵- اختصاصات کلی آندونوکلئازها و روشهای استفاده از آنها در بیولوژی ملکولی
- ۶- طرز تهیه Competent Cells و نگهداری آنها
- ۷- ترانسفرماسیون در باکتریها و Gene cloning
- ۸- تکثیر DNA و آنالیز مقدماتی آنها
- ۹- تعیین تواتر بازهای DNA
- ۱۰- استفاده از Reversetranscriptase و تهیه
- ۱۱- سیکل لایزوزنیک و لیتیک در فازها
- ۱۲- تکنیک هیبریدیزاسیون و استفاده از الگوهای DNA
- ۱۳- استفاده از کامپیوتر برای تعیین درصد همولوژی ملکولی
- ۱۴- استفاده از ناقلین ژنتیکی در سنتز پروتئینهای مورد نظر .



تکنیکهای کشت سلول

۵۴

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : عملی

پیش نیاز : روش های آزمایشگاهی در تشخیص عفونتهای ویروسی ۱

- ۱- تهیه کشت های سلولی اولیه اپیتلیال از نسج ها
- ۲- تهیه کشت های فیبروبلاستی از بافت های مختلف
- ۳- تهیه کشت سلول معلق
- ۴- روش پاساژ دادن سلولهای دیپلوئیدی و لاین های سرطانی
- ۵- نگهداری و دوباره سازی سلولها از طریق انجمادباروش های مختلف
- ۶- استفاده از کشت سلول در جداسازی و تعیین نوع ویروسها
- ۷- استفاده از کشت سلول برای تهیه آنتی ژن های ویروسی .



ویروس‌شناسی سیستماتیک پیشرفته ۱

۵۵

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ویروس‌شناسی سیستماتیک ۱

بیکورناویروسها :

- ساختمان ژنتیک بیکورناویروسها-نو ترکیبی در بیکورناویروسها
- پروتئین های ساختمانی و ساختمان آنتی رسپتورهای ویروسی و گیرنده‌های سلولی
- همانندسازی ماکرومولکولهای ویروسی و مورفوژنز
- بیماریزائی آنتر و ویروسها ایمنی و تشخیصهای لابر اتواری
- اپیدمیولوژی بیکورناویروسها و اپیدمیولوژی بیماری فلج اطفال و هیپاتیت A در دنیا و در ایران
- پیشگیری در آنتر و ویروسها .

آلفا ویروسها و فلاوی ویروسها

- ساختمان ژنتیک و سیستم ترانویسی و ترجمه از ژنوم ویروسی و ایجاد ماکرومولکولها
- و انتقال گلیکوپروتئنها به سطح سلول آلوده
- ساختمان آنتی ژنتیک و ایمنی زائی
- بیماریزائی (آنسفالیتها- آرترا لژی و بثورات جلدی - تبهای هموراژیک) .
- مکانیسم ایمونوپاتوژنز در فلاوی ویروسها
- اپیدمیولوژی و پیشگیری

رابدوویروسها :

- ساختمان ژنتیک و آنتی ژنتیک
- ترانسکریپشن و ترجمه از روی ژنهای ویروسی
- اثر پروتئین ها بر روی سنتز DNA و پروتئین های سلولی
- علائم بالینی تشخیص
- اپیدمیولوژی و پیشگیری .



پارامیکسوویروسها:

- ساختمان ژنتیک و آنتی ژنیک
- فونکسیون گلیکوپروتئین ها و پروتئین های داخل ویروسی و همانندسازی
- علائم بالینی (سرخک - اوریون - RS پارائتفلوانزا ویروسها)
- تشخیص آزمایشگاهی
- ایمنی پیشگیری



میکسوویروسها:

- ساختمان ژنتیک و تغییرات ژنتیکی و آنتی ژن
- همانندسازی
- علائم بالینی و تعیین کننده ویرولاس
- ایمنی و اپیدمیولوژی

پونیاویریدهها:

- ساختمان ژنتیک و پروتئین های ویروسی
- تکثیر و اثر بر روی ماکرومولکولهای سلولی
- علائم بالینی و تشخیص آزمایشگاهی
- اپیدمیولوژی

آرناویریدهها:

- ساختمان ژنتیک و پروتئین های ویروسی
- تکثیر و پایداری در سلولها
- علائم بالینی و تشخیص
- اپیدمیولوژی و پیشگیری

رثوویریدهها:

- ساختمان ژنوم و پروتئین های ویروسی
- مکانیسم همانندسازی
- پاتوژنز و ایمنی
- اپیدمیولوژی و پیشگیری

ویروس شناسی سیستماتیک پیشرفته ۲

۵۶

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ویروس شناسی سیستماتیک ۲

رتروئیدها :

- ساختمان ژنوم انکوروناویروسها و لنتی ویرینه‌ها
- ساختمان پروتئین های ساختمانی داخلی و پوششی و آنزیمها
- ایجاد DNA و انتگراسیون و تکثیر
- ایجاد پروتئین های تنظیمی و ساختمانی
- اثر بر روی ژنوم سلولی و متابولیسم سلولی و جواب ایمنی
- پاتوژنز بیماریهای مربوط به HTLV و HTLV_n
- اپیدمیولوژی و پیشگیری

هپادناویروسها :

- ساختمان ژنتیک
- پروتئین های ویروسی و خواص آنتیژنیک و فونکسیون آنها
- چرخه تکثیر
- مکانیسم ایجاد عفونت کرونیک
- انتگراسیون ژنوم و مکانیسم سرطانزایی
- بیماری زائی و ایمنی
- اپیدمیولوژی و پیشگیری
- رابطه ویروس با ویروس دلتا آنتی ژن .

پایواویریدهها :

- ساختمان ژنتیک - و پروتئین ها - چرخه تکثیر
- اثر پروتئین های اولیه بر روی ژنوم ویروسی و سلولی



- بیماری‌زائی پولیوما و پروسها و پاپیوما و پروسها
- تشخیص و اپیدمیولوژی



آدنو ویروسها:

- ساختمان ژنوم و پروتئین های ساختمانی
- تکثیر

- ساختمان پروتئین های اولیه و اثر آنها بر تکثیر ویروس و ترانسفورماسیون سلولی
- اثرات متقابل (Interaction) بین ویروسهای آدنو و سایر ویروسها
- علائم بالینی و تشخیص آزمایشگاهی
- اپیدمیولوژی و پیشگیری

پاروویروسها:

- ساختمان ژنتیک و پروتئینها
- پاروویروسهای ناقص و کامل و تکثیر آنها
- مکانیسم ایجاد عفونتهای Larenc توسط پاروویروسها
- علائم بالینی

هرپس ویریدهها:

- ساختمان ژنتیک و پروتئین های ساختمانی
- تکثیر- پروتئین های اولیه و اثر آنها در تنظیم ترانکرپشن
- Larency و ویرولانس در هرپس ویریدهها
- علائم بالینی در افراد نرمال و مبتلایان به اختلالات ایمنی
- تومورزائی
- اپیدمیولوژی و کنترل

پاکس ویریدهها:

- ساختمان ژنوم و پروتئین های ساختمانی
- تکثیر

- بیماری‌زائی
- اپیدمیولوژی و کنترل

مباحث خاص در ویروس شناسی

۵۷

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : زیست شناسی ملکولی و مهندسی ژنتیک

- جنبه‌های بالینی و ملکولی عفونتهای ویروسی سیستم عصبی و عفونت باپریون ها
- اثر ویروس‌ها در عفونتهای داخل رحم
- پیوند عضو و عفونتهای ویروسی
- بیولوژی ملکولی ویروس های سرطانزای انسان
- ترانسفورماسیون سلولها توسط ویروسهای سرطانزا
- انکوژنها و انتقال سیگنالها و سوپرسورهای آنها
- همکاری بین انکوژنها
- فاکتورهای رشد و تومورزایی
- پاتوژن‌زایدز
- ویروسهای مولد هیپاتیت و پاتوژن‌زائی آنها
- مهار ایمنی در عفونتهای ویروسی



سمینار و بحثهای علمی

۵۸

تعداد واحد : ۳
نوع واحد : نظری
پیشنیاز :

در این مبحث مقالات علمی جدیدی مورد بررسی و بحث قرار خواهد گرفت .



ایمونی وایمونوپاتوژنز در بیماریهای ویروسی

۵۹

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ایمنی شناسی



- ایمنی هموزال در عفونتهای ویروسی
- واکنش ایمنی سلولی در عفونتهای ویروسی
- آنتی ژن های سطح سلول های میزبان
- سایتوکین ها و کمپلمان
- ایمونوپاتوژنز در عفونتهای ویروسی
- اتوایمونیتی در عفونتهای ویروسی
- آنترفرون ها و مکانیسم عمل آنها
- واکسن های ویروسی (آنتی ژن های مؤثر در ایجاد ایمنی واکسنهای زنده و کشته و روشهای نوین ایجاد واکسن) .

روش های آزمایشگاهی در ویروس شناسی

۱۰

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : عملی

پیش نیاز :: تکنیک های کشت سلولی

- ۱ - کاربرد کشت سلول در تهیه آنتی ژن های ویروسی
- ۲ - کاربرد روش های مختلف برای خالص سازی آنتی ژن ها و کاربرد آنها در تست های مختلف
- ۳ - اتصال آنتی ژن بر سطح میکروپلیت برای انجام تست الایزا
- ۴ - اتصال آنتی ژن های ویروسی بر سطح گلیولهای قرمز برای انجام تست پاسیو هماگلوتیناسیا
- ۵ - استفاده از روشهای سرولوژیک در تشخیص عفونتهای ویروسی (CF HI NT
(... ELIZA, RJA, TF, DID, PHA, JAHA
- ۶ - استفاده از روشهای سریع در تشخیص عفونتهای ویروسی : هیبریداسیون ، بلا تینگ ، ایمونوفلوئورسنس ، رادیوایمونواسی ، کانتر ایمونوالکتروفورز ...)
- ۷ - استفاده از میکروسکوپ الکترونیک در تشخیص عفونتهای ویروسی
- ۸ - استفاده از تکنیک های جدید در ارتباط با ویروس شناسی با نظر استاد راهنما .

