



دانشگاه تهران

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

دوره: دکترای تخصصی (Ph.D)

رشته: ایمنی شناسی

دانشکده: دامپزشکی

مصوب جلسه مورخ ۸۴/۱۰/۱۳ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

این برنامه بر اساس آیین نامه وزارتی تفویض اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاههای دارای هیات ممیزه توسط اعضای هیات علمی گروه میکروبیولوژی دانشکده دامپزشکی تدوین شده و در یکصد و بیست و هشتمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مورخ ۸۴/۱۰/۱۳ به تصویب رسیده است.



مصوبه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی

رشته : ایمنی شناسی

مقطع : دکترای تخصصی (Ph.D)

برنامه درسی دوره دکترای تخصصی (Ph.D) رشته ایمنی شناسی که توسط اعضای هیات علمی گروه آموزشی میکروبیولوژی دانشکده دامپزشکی تدوین شده است با اکثریت آراء به تصویب رسید.

- این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.
- هر نوع تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه برسد.

حلیل راشد محصل
دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

محمود کمره ای
معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه

رای صادره جلسه مورخ ۸۴/۱۰/۱۳ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه در مورد تدوین برنامه درسی رشته ایمنی شناسی در مقطع دکترای تخصصی (Ph.D) صحیح است، به واحد ذیربط ابلاغ شود.

عباسعلی عمید زنجانی

رئیس دانشگاه



فصل اول

مشخصات کلی رشته



بسمه تعالی

فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی و پژوهشی دوره دکترای تخصصی (Ph. D) رشته ایمنی شناسی

۱- تعریف و هدف

دوره دکترای تخصصی (Ph. D) ایمنی شناسی بالاترین مقطع تحصیلی میباشد که منجر به اعطای مدرک دکترای تخصصی (Ph. D) در رشته ذکر شده میگردد. این دوره مجموعه ای از فعالیت های آموزشی و پژوهشی بوده که با هدف تربیت نیروی انسانی متخصص در این رشته به منظور انجام تحقیقات بنیادی و کاربردی و رفع نیازهای پژوهشی و آموزشی کشور اجرا میگردد.

۲- طول دوره و شکل نظام

دوره دکترای تخصصی (Ph. D) ایمنی شناسی شامل دو مرحله آموزشی و پژوهشی است. مرحله آموزشی شامل ۱۸ واحد درسی است. در طی این مرحله، دانشجو با جدیدترین مباحث نظری، عملی و کاربردی در زمینه های مختلف ایمنی شناسی آشنا و روشهای نوین در امور پژوهشی را فرا می گیرد.

دانشجویانی که این مرحله را با موفقیت طی نمایند پس از قبولی در امتحان جامع بر اساس آئین نامه های مربوطه وارد مرحله دوم یا مرحله پژوهشی می گردند.



۳- تعداد واحد های درسی

مرحله آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph. D) ایمنی شناسی از ۱۸ واحد درسی تشکیل شده است. در طی این مرحله دانشجویان با تازه ترین مباحث نظری و عملی و کاربردی در زمینه های ایمنی شناسی و دروس وابسته به آنها آشنا میشوند. دانشجویانی که این مرحله را با موفقیت طی نمایند بر اساس آئین نامه های مربوطه وارد مرحله دوم یا مرحله پژوهشی میگردند. این مرحله شامل ۲۴ واحد است که پروژه تحقیقاتی یا رساله دکترای تخصصی (Ph. D) دانشجو را در بر میگیرد و دانشجو با تدوین رساله و دفاع از آن به عنوان دکترای تخصصی (Ph. D) ایمنی شناسی شناخته میشود.

واحد های درسی شامل ۶ واحد دروس اصلی، ۸ واحد دروس اختصاصی الزامی و ۴ واحد دروس اختصاصی انتخابی از بین ۱۲ واحد با نظر گروه انتخاب می شود.

۴- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان دوره دکتری تخصصی (Ph. D) ایمنی شناسی قادر خواهند بود امور مربوط به آموزش، تحقیقات و ارائه خدمات مرتبط با این رشته را انجام دهند و در سمت استادیار به امر تدریس و تحقیق در دانشگاهها و موسسات تحقیقاتی پرداخته و یا در سازمانهای اجرایی به برنامه ریزی و اجرای وظایف مربوطه مبادرت ورزند.

۵- شرایط ورود به دوره

داوطلبان تحصیل در دوره دکترای تخصصی (Ph. D) ایمنی شناسی علاوه بر داشتن شرایط عمومی پذیرش در دوره دکترا باید فارغ التحصیل یکی از رشته های دکترای عمومی دامپزشکی، پزشکی، داروسازی، دندانپزشکی و یا کارشناسی ارشد رشته های علوم زیستی از مراکز معتبر داخلی و یا خارجی مورد تایید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و یا وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی باشند.



۶- مواد و ضرایب امتحان ورودی

مواد و ضرایب امتحان برای ورود به دکترای تخصصی (Ph. D) رشته ایمنی شناسی به

شرح زیر میباشد:

- | | |
|--------|-----------------------------|
| ۴ ضریب | ۱- ایمنی شناسی |
| ۱ ضریب | ۲- باکتری شناسی و بیماری ها |
| ۱ ضریب | ۳- ویروس شناسی و بیماری ها |
| ۲ ضریب | ۴- بیوشیمی |
| ۱ ضریب | ۵- ژنتیک |

۷- مقررات آموزشی

کلیه مقررات آموزشی حاکم بر این دوره مطابق با آئین نامه آموزشی - پژوهشی دوره دکترای تخصصی (Ph. D) مصوب دانشگاه تهران می باشد.



فصل دوم

جداول دروس



فصل دوم

برنامه درسی دکترای تخصصی (Ph. D) رشته ایمنی شناسی

فهرست دروس :

جمع دروس دوره دکترای تخصصی (Ph. D) ایمنی شناسی ۴۲ واحد است. ۱۸ واحد از دروس در مرحله آموزشی ارائه میگردند و ۲۴ واحد باقیمانده به رساله دوره دکتری (پروژه تحقیقاتی) دانشجو اختصاص دارد. عناوین دروس در جداول شماره ۱-۳ آمده است:



جدول شماره ۱: عناوین دروس اصلی دوره دکترای تخصصی (Ph. D) ایمنی شناسی

پیشنیاز	ساعات درس			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ایمنی شناسی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	ایمنی شناسی پیشرفته	۱
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	باکتری شناسی پیشرفته	۲
ویروس شناسی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	ویروس شناسی پیشرفته	۳
	۱۴۴	۹۶	۴۸	۶	۳	۳	جمع	



جدول شماره ۲: عناوین دروس اختصاصی الزامی دوره دکترای تخصصی (Ph. D) ایمنی شناسی

پیشنیاز	ساعات درس			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ایمنی شناسی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	ایمنی شناسی کاربردی	۱
ایمنی شناسی پیشرفته	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	ایمنی شناسی سلولی ملکولی	۲
ایمنی شناسی پیشرفته	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	ایمونوپاتولوژی	۳
ایمنی شناسی پیشرفته	۱۶	-	۱۶	۱	-	۱	ایمونوزنتیک	۴
ایمنی شناسی پیشرفته	۱۶	-	۱۶	۱	-	۱	واکسن و واکسیناسیون	۵
	۱۶۰	۶۴	۹۶	۸	۲	۶	جمع	



جدول شماره ۳: عناوین دروس اختصاصی انتخابی دوره دکترای تخصصی (Ph. D) ایمنی شناسی

پیشنیاز	ساعات درس			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ایمنی شناسی پیشرفته	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	ایمنی شناسی بیماری های عنفونی	۱
۱- بیوشیمی ۲- ایمنی شناسی پیشرفته	۲۴	۱۶	۸	۱	۰/۵	۰/۵	شناخت روش های پیشرفته ایمونو شیمی	۲
ایمنی شناسی پیشرفته	۱۶	-	۱۶	۱	-	۱	داروهای موثر بر ایمنی	۳
بیوشیمی	۱۶	-	۱۶	۱	-	۱	بیولوژی سلولی ملکولی	۴
آمار حیاتی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	روش تحقیق پیشرفته	۵
ندارد	۱۶	-	۱۶	۱	-	۱	تاریخچه ایمنی شناسی و اخلاق پزشکی	۶
ندارد	۱۶	-	۱۶	۱	-	۱	ایمنی زیستی	۷
ندارد	۱۶	-	۱۶	۱	-	۱	تولید فراورده های بیولوژیک	۸
ندارد	۱۶	-	۱۶	۱	-	۱	بیوتکنولوژی	۹
ندارد	۲۴	۱۶	۸	۱	۰/۵	۰/۵	پرورش و بیماریهای حیوانات آزمایشگاهی	۱۰
	۲۲۴	۶۴	۱۶۰	۱۲	۲	۱۰	جمع	

۴ واحد از دروس فوق باید توسط دانشجو انتخاب شود.



فصل سوم

سرفصل دروس



عنوان درس: ایمنی شناسی پیشرفته

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ نظری ۱ عملی)

پیش نیاز: ایمنی شناسی

هدف درس:

آشنایی دانشجویان با آخرین یافته های دانش ایمنی شناسی اعم از جنبه های بنیانی و کاربردی. هدف دیگر این درس آشنایی دانشجویان با روش های پیشرفته آزمایشگاه ایمنی شناسی و آزمون های ایمنی است.

سرفصل های نظری:

- بنیان های ایمنی
- مقاومت غیر اختصاصی بدن میزبان در برابر عفونت و مکانیسم های بیگانه خواری
- تعامل میزبان و عامل عفونی
- تشکیلات تشریحی دستگاه ایمنی: انواع لمفوسیت های B و T و پلاسماسل ها و نقش آنها در تولید ایمنی، عقده های لنفاوی، بورس فابریسیوس، تیموس، طحال و....
- فلسفه تکامل ایمنی اختصاصی و غیر اختصاصی
- پادگن ها و هاپتن ها
- ساختمان، سنتز و فعالیت ایمونوگلوبولین ها
- ژن ها و پذیرنده ها در ایمنی، مجتمع عمده پذیرش بافتی و پیوند ها، جایگاه HLA
- ایمنی وابسته به یاخته
- تنظیم ایمنی
- تحمل و حذف ایمنی

سرفصل های عملی:

- جداسازی لمفوسیت ها، ماکروفاژها و نوتروفیل ها
- ایمن سازی حیوانات آزمایشگاهی
- خالص کردن ایمونوگلوبولین ها، اندازه گیری و تفسیر بالینی آن ها
- روش های اندازه گیری عامل مکمل
- اندازه گیری پروتئین های فاز حاد
- ارزیابی فعالیت نوتروفیل ها و ماکروفاژها
- تشخیص بیمار بهای عفونی با روش های ایمنی



منابع درسی:

- ۱- تاج بخش، حسن (۱۳۷۰) ایمنی شناسی بنیادی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران
- ۲- تیزارد، ایان (۱۳۸۳) ایمنی شناسی دامپزشکی، ترجمه محمد ربانی و محمد رضا محزونیه، تهران،

انتشارات دانشگاه تهران

- 3- Abbas A.K. and A. H. Lichtman. (2003) Cellular and Molecular Immunology, Saunders, Philadelphia.
- 4- Tizard, I.R. (2004): Veterinary Immunology. W.B.Saunders Company, Philadelphia



عنوان درس: باکتری شناسی پیشرفته

تعداد واحد: ۲ واحد (یک واحد نظری و یک واحد عملی)

پیش نیاز: ندارد

هدف درس:

آشنایی دانشجویان با آخرین یافته های علم باکتری شناسی بویژه از جنبه ساختاری و ساختمانی. هدف واحد عملی این درس آشنایی دانشجویان با خواص مرفولوژیک و بیوشیمیایی باکتریها است.

سر فصل های نظری:

- تاریخچه باکتری شناسی
- روش های میکروبیولوژی
- انواع میکروسکوپیها
- تکوین و تکامل باکتریها در سلسله موجودات
- تاکسونومی باکتریها
- ساختمان کلی باکتریها
- ساختمان باکتریهای گرام مثبت
- ساختمان باکتریهای گرام منفی
- تازک خار و اسپور در باکتریها
- متابولیسم انرژی زا در باکتریها
- زنجیر انتقال الکترون و فتوسنتز در باکتریها
- فیزیولوژی باکتریها
- تقسیم و انواع رشد در باکتریها
- بیوسنتز ترکیبات جداری در باکتریها
- بیوسنتز اسیدهای آمینه در باکتریها
- بیوسنتز کربوهیدراتها و لیپیدها در باکتریها
- دستگاه حسی در باکتریها

سر فصل های عملی:

- اصول نمونه برداری و ارسال نمونه های باکتریایی
- روش های رنگ آمیزی و تشخیص مرفولوژیک در باکتری ها
- انواع آزمایشهای بیوشیمیایی در باکتری ها



● فاژ تایپینگ

● بیو تایپینگ

● ژنوتایپینگ

منابع درسی:

۱- تاج بخش، حسن (۱۳۸۳)، باکتری شناسی عمومی، انتشارات دانشگاه تهران

۲- تاج بخش، حسن (۱۳۶۴) ژنتیک باکتری ها، انتشارات دانشگاه تهران

3- Cossart, P., Boquet, P., Normark, S., and Rappuoli, R. 2005: Cellular Microbiology, 2nd ed. ASM Press.

4- Prescott, L., Harley, J. P., Klein, D. A., 2004: Microbiology, 5th ed., Mc Graw Hill



عنوان درس: ویروس شناسی پیشرفته

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ نظری ۱ عملی)

پیش نیاز: ویروس شناسی

هدف

دانشجویان در طی مراحل این درس با اصول اولیه و پایه ویروس شناسی و روش های مختلف تکثیر ویروس ها، طبقه بندی و عوامل حدت در آنها آشنا خواهند شد.

سرفصل نظری:

- جایگاه ویروس ها در بین موجودات زنده
- تاکسونومی و نامگذاری ویروس ها
- تکثیر ویروس ها و اصول بیولوژی ملکولی حاکم بر آن
- ژنتیک ویروس ها
- تداخلات ویروس و سلول
- روش های ایجاد و گسترش عفونت ویروسی در بدن
- پاتوژن ویروس ها، عوامل حدت و استراتژی بیماریزایی ویروس ها
- اپیدمیولوژی عفونت های ویروسی، بیماری های ویروسی نوظهور
- روش های تشخیص عفونت های ویروسی

سرفصل عملی:

- اصول نمونه برداری و ارسال نمونه ها
- اصول اولیه تشخیص و جدا سازی ویروس ها
- روش های کشت در تخم مرغ جنین دار
- اصول کشت سلول، روش های مختلف کشت سلولی
- کاربرد کشت سلول در تشخیص ویروس ها

منابع درسی:

۱- کیوانفر - هادی . کریمی - ناصر . (مترجمین) . ۱۳۷۶ . ویروس شناسی دامپزشکی (بخش بیماریها) . انتشارات دانشگاه تهران

۲- کیوانفر - هادی ، همت زاده - فرید ، محمودیان - علیرضا (مترجمین) . ۱۳۸۰ . ویروس شناسی دامپزشکی (بخش بیولوژی ویروس ها) . انتشارات دانشگاه تهران



3-Murphy,A., Gibbs, J., Horzinek, C., and Studdert, J., (1999) Veterinary virology,
Academic press, USA.



عنوان درس: ایمنی شناسی کاربردی

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

پیش نیاز: ایمنی شناسی

هدف درس:

آشنایی دانشجویان با روش های مختلف سرم شناسی و ایمنی شناسی و کاربرد آن ها در تشخیص عوامل عفونی و سنجش آنتی ژن و آنتی بادی در نمونه های بیولوژیک
سر فصل های نظری:

- مبنای واکنش های آنتی ژن و آنتی بادی
- انواع واکنش های سرمی: واکنش های اتصال اولیه و ثانویه
- واکنش های رسوبی
- واکنش های آگلوتیناسیون
- سنجش ایمنی مواد رادیواکتیو (RIA)
- سنجش ایمنی آنزیمی (EIA)
- ایمنوفلورسانس (IF)
- گروه های خونی در انسان و حیوانات
- پادتن های منوکلونال
- فلوسایتومتری
- استفاده از واکنش های سرمی در تشخیص بیماری ها

سر فصل های عملی:

- ایمنودیفوزیون و ایمنوالکتروفورز
- روش های آگلوتیناسیون
- اصول نشاندار سازی
- نشاندار سازی با آنزیم و نشاندار سازی با مواد فلورسنت
- روشهای الیزا
- روشهای ایمنوفلورسنت

منابع درسی:

1- Hey CF, & Westwood O. (2002) Practical Immunology, Blackwell science , UK



عنوان درس: ایمنی شناسی سلولی ملکولی

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

پیش نیاز: ایمنی شناسی پیشرفته

هدف درس:

آشنایی دانشجویان با مبانی سلولی و ملکولی اجزای مختلف دستگاه ایمنی و کاربرد آن ها در ارزیابی فعالیت های ایمنی بدن. همچنین آشنایی با مکانیسم های ملکولی تنظیم پاسخ های ایمنی. سر فصل های نظری:

- اجزای سلولی دستگاه ایمنی
- اجزای تحت سلولی دستگاه ایمنی
- بلوغ و تمایز لمفوسیت های B و T
- پذیرنده های یاخته B
- فعال شدن لمفوسیت B و تولید ایمونوگلوبولین ها
- پذیرنده های یاخته T
- فعال شدن لمفوسیت T
- تولید و فعالیت سیتوکاین ها
- نحوه انتقال پیام بین سلولهای مختلف ایمنی
- جنبه های ملکولی پردازش و عرضه پادگن
- ایمونورژنتیک: MHC

سر فصل های عملی:

- ایمونوبلات و وسترن بلات
- استخراج DNA و RNA
- PCR
- RT-PCR
- ساترن بلات - نورترن بلات
- اندازه گیری سیتوکین ها
- MHC تایپینگ

منابع درسی:

۱- حسینی پژوه - خسرو، ربانی - محمد، (۱۳۸۱) نگرشی بر سایتوکاین ها، تهران، انتشارات سازمان پژوهش

های علمی و صنعتی ایران



2- Abbas A.K. and A. H. Lichtman (2003) Cellular and Molecular Immunology, Saunders, Philadelphia.



عنوان درس: ایمنوپاتولوژی

تعداد واحد: ۲ واحد نظری

پیش نیاز: ایمنی شناسی پیشرفته

هدف درس:

شناخت ایمنوپاتوژنز اختلالات مختلف دستگاه ایمنی در انسان و حیوانات
سر فصل های درس:

- ازدیاد حساسیت ها: ازدیاد حساسیت فوری نوع اول، آنافیلاکسی، آتوپیک، آلرژی های دارویی، حساسیت زدایی، انواع ۲ و ۳ ازدیاد حساسیت، کم خونی همولیتیک ناشی از داروها، واکنش آرتوس، بیماری ایمنوگمپلکس، انواع آلرژی های حیوانی، ازدیاد حساسیت نوع تاخیری، آلرژی توبرکولینی، آلرژی و عفونت ها، آلرژی نوع مجاورتی پوست
- ایمنی شناسی تومورها، مراقبت ایمنی و گریز از آن، پادگن های توموری
- بیماری های ناشی از کمبود های ایمنی: کمبود های مربوط به یاخته B، کمبود های مربوط به یاخته T، درمان بیماری های ناشی از کمبود های ایمنی
- بیماری های خود ایمن: بیماری های خود ایمن در انسان، بیماری های خود ایمن در حیوانات
- MHC و بیماری ها
- ایدز در انسان و بیماری های شبه ایدز در حیوانات
- پیوند اعضا

منابع درسی:

۱- تاج بخش، حسن (۱۳۷۰) ایمنی شناسی بنیادی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران

۲- تیزارد، ایان (۱۳۸۳) ایمنی شناسی دامپزشکی، ترجمه محمد ربانی و محمد رضا محزونیه، تهران، انتشارات دانشگاه تهران

3- Chapel H. and Haney M.(1999) Essential of Clinical Immunology, Blackwell Scientific Publications, UK



عنوان درس: ایمونوژنتیک

تعداد واحد: اواحد نظری

درس پیش نیاز: ایمنی شناسی پیشرفته

هدف درس:

آشنایی با پیشرفت های مربوط به ژنتیک دستگاه ایمنی، کنترل ژنتیکی پاسخ های ایمنی و مبنای وراثتی مقاومت و حساسیت نسبت به بیماری ها

سر فصل های درس:

- ژن ها و ملکول های MHC در انسان و حیوانات
- بنیان ژنتیکی تنوع ایمونوگلوبولین ها
- جنبه های ژنتیکی سیستم عامل مکمل
- آنتی ژن های تمایزی
- ژنتیک واکنش های بین سلولی ایمنی
- شاخص های ژنتیکی مقاومت یا حساسیت نسبت به بیماری ها
- ژنتیک اختلالات ایمونولوژیک: آلرژی ها، نقصان های ایمنی و بیماری های خود ایمن
- ژنتیک سرطان ها

منابع درسی:

- 1- Williamson A.R. and Turner M.W.(1987) Essential Immunogenetics Blackwel Scientific Publication,UK
- 2- Abbas A.K. and A. H. Lichtman. (2003) Cellular and Molecular Immunology, Saunders, Philadelphia



عنوان درس: واکسن و واکسیناسیون

تعداد واحد: اوحد نظری

درس پیش نیاز: ایمنی شناسی پیشرفته

هدف درس:

آشنایی با ساختار ایمونوژنیک واکسن ها، انواع آنها و روش های تهیه واکسن
سر فصل های درس:

- روش های مختلف ایمن سازی: فعال، غیرفعال
- انواع واکسن ها: واکسن زنده و کشته
- غیرفعال کردن و تخفیف حدت واکسن ها
- فناوری های نوین تهیه واکسن: ارگانسیم های نو ترکیب، آنتی ژن های خالص، حاملان زنده، واکسن های DNA و آدجوان ها
- برنامه های واکسیناسیون انسان و حیوانات
- ارزیابی واکسن، شکست واکسیناسیون و عوارض واکسیناسیون
- تولید، عرضه و کنترل واکسن در سطح جهان

منابع درسی:

- 1- Levine M.M. & Kaper, J.B.(1997)New Generation Vaccines. New York: Marcel Dekker, Inc.
- 2- Plotkin S.A. et al (2003): Vaccines, 4th edi. Elsevier.Netherlands



عنوان درس: ایمنی شناسی بیماری های عفونی

تعداد واحد: ۲ واحد نظری

پیش نیاز: ایمنی شناسی پیشرفته

هدف درس:

آشنایی با مکانیسم های ایمنی در مقابله با بیماری های عفونی

سر فصل های درس:

- ایمنی غیر اختصاصی بر علیه باکتری ها، ویروس ها، انگل ها و قارچ ها
- ایمنی هورمورال در عفونت ها
- ایمنی سلولی در عفونت ها
- مخاطره ایمنی در برابر عوامل عفونی
- گریز عوامل عفونی از پاسخ ایمنی
- اثرات نامطلوب پاسخ ایمنی در برابر عوامل عفونی
- تشخیص ایمونولوژیک عوامل عفونی
- ایمنی در بیماری های عفونی مهم

منابع درسی:

۱- تاج بخش، حسن (۱۳۷۰) ایمنی شناسی بنیادی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران

۲- تیزارد، ایان (۱۳۸۳) ایمنی شناسی دامپزشکی، ترجمه محمد ربانی و محمد رضا محزونیه، تهران، انتشارات دانشگاه تهران



عنوان درس: شناخت روش های پیشرفته ایمنوشیمی

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

پیش نیاز: بیوشیمی - ایمنی شناسی پیشرفته

هدف درس:

آشنایی و به کارگیری روش های نوین ایمنی-شیمی در تحقیقات و تشخیص
سرفصل های نظری:

- آنتی ژن های بافتی
- آنتی ژن های توموری
- بروز آنتی ژن های عوامل عفونی در بافت ها و روش های تشخیص آن ها
- مطالعه اجزای سیستم ایمنی در بافت ها
- کاربرد روش های شیمیایی در ایمنی شناسی: روش های کروماتوگرافی، الکتروفورز (Electrophoresis and Isoelectric Focusing)، انواع اسپکتروسکوپی (جذب، لومینسانس، فلورسانس و...)، Ligand Binding، کریستالوگرافی اشعه X، روشهای Epitope - mapping

سرفصل های عملی:

- تهیه مقاطع بافتی
- ایمنوپراکسیداز
- ایمنوفلورسانس
- روشهای Conjugation
- روشهای Immunoassay
- جداسازی و خالص کردن پروتئین ها و دیگر ماکرومولکول ها
- Gel filtration و اولترافیلتراسیون
- دیالیز
- الکتروفورز

منابع درسی:

۱- اکبرزاده-عظیم و نوروزیان-داریوش (۱۳۸۲) کاربرد تشخیص پروتئین با روش عملی، انتشارات
نوردانش، تهران.



2. Subramanian, G.: Antibodies(2004) Novel Technologies and Therapeutic use. Springer. UK
3. Hatti-Kaul, R. & Mattiason, B.(2003) Isolation & Purification of Proteins Marcel Decker, New York.
4. Edwards, R. (1999): Immunodiagnostics. Axford Univ. Press, UK



عنوان درس: داروهای موثر بر ایمنی

تعداد واحد: ۱ واحد نظری

پیش نیاز: ایمنی شناسی پیشرفته

هدف درس:

شناخت انواع داروهای موثر بر فعالیت های دستگاه ایمنی و مکانیسم عمل و کاربرد آن ها
سر فصل های درس:

- داروهای تقویت کننده
- داروهای تعدیل کننده
- عوامل رشد
- سیتوکین ها: انترلوکین ها، انترفرون ها
- داروهای سیتوتوکسیک
- تاثیر مواد غذایی بر ایمنی
- ایمنی درمانی غیر فعال
- ایمنی درمانی در بیماری های عفونی: باکتریایی، ویروسی و قارچی.
- ایمنی درمانی سرطان ها.
- استفاده از پروتئومیک و آنالیز پروتئین جهت تشخیص اهداف ایمونوتراپی
- انتقال یاخته های ایمنی
- ژن درمانی

منابع درسی:

- ۱- تاج بخش، حسن (۱۳۷۰) ایمنی شناسی بنیادی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران
- ۲- تیزارد، ایان (۱۳۸۳) ایمنی شناسی دامپزشکی، ترجمه محمد ربانی و محمد رضا محزونیه، تهران، انتشارات دانشگاه تهران

3- Jeffrey Jacobson (2002) Immunotherapy for Infectious Disease, Humana press, USA

4- Burkhard, Matthias W. Hoffmann (2005) Adoptive Immunotherapy: Methods and Protocols, Humana press, USA



عنوان درس: بیولوژی سلولی ملکولی

تعداد واحد: ۱ واحد نظری

پیش نیاز: بیوشیمی

هدف درس:

آشنایی عمیق با فعالیت های سلولی، نقش ملکول های مختلف و نحوه تنظیم آن ها
سر فصل های درس:

- ساختمان کروماتین و کروموزوم ها در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها
- عمل همانندسازی DNA و مکانیسم تنظیم آن
- تخریب، جهش و تعمیر DNA
- عمل رونویسی (پروکاریوت و یوکاریوت) همراه با تغییر و تحولات پس از رونویسی
- سنتز پروتئین در پروکاریوت و یوکاریوت
- تغییرات پس از ترجمه
- طبقه بندی پروتئین های سلولی (Protein sorting)
- هدف گیری پروتئین ها (Protein targeting)
- میانکنش بین ماکرومولکول ها و اهمیت آن در فعالیت های سلولی: پروتئین - پروتئین - DNA و ...
- آشنایی با نرم افزارها و بانکهای اطلاعاتی بیولوژی مولکولی

منابع درسی:

- 1-Elliott, W.H. (2005): Biochemistry and Molecular Biology, Freeman, USA
- 2-Lodish, H. et al (2000): Molecular cell Biology, W.H. Freeman & Co, USA



عنوان درس: روش تحقیق پیشرفته

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

پیش نیاز: آمار حیاتی

هدف درس:

آشنایی با روش های اساسی مورد نیاز در طراحی و اجرای پژوهش های بیولوژی
سرفصل های نظری:

- کلیات روش تحقیق
 - بیان مسله
 - تهیه نمودار تحلیلی برای مسله تحقیق
 - بررسی منابع
 - اهداف تحقیق
 - سوالات فرضیه
 - کاربرد روش های آماری در پژوهش
 - آمار پیشرفته و احتمال: احتمالات، برآورد حدود اعتماد میانگین، آزمون تفاوت میانگین ها، آزمون های غیرپارامتری، رگرسیون ساده و چندگانه و درجه ۳ و ۲ و ۱، همبستگی ساده و ناقص، تجزیه واریانس، تجزیه کوواریانس
- سرفصل های عملی:

- روش های مطالعه توصیفی تحلیلی
- روش های نمونه گیری و تعیین حجم نمونه
- تدوین روش کار
- تجزیه و تحلیل داده ها
- تهیه پرسشنامه
- تهیه جدول متغیر های تحقیق
- جدول زمان بندی طرح
- انتشار نتایج
- جداول بودجه
- تهیه گزارش طرح



منابع درسی:

1. Thomas, D.C. (2004): Statistical Methods in Genetic Epidemiology. Oxford University Press. UK
2. Elston, R.C. Olson J, Palmer L (eds.). (2002): Biostatistical Genetic Epidemiology: John Wiley and Sons, New York



عنوان درس: تاریخچه ایمنی شناسی و اخلاق پزشکی

تعداد واحد: ۱ واحد نظری

دروس پیش نیاز: ندارد

هدف درس:

شناخت سیر تطور ایمنی شناسی در طول تاریخ و بازیابی مفاهیم و نکات کاربردی از متون علمی کهن و نیز آشنایی با اصول اساسی اخلاق پزشکی در عرصه پژوهش و کاربرد.

سر فصل های درس:

- واژه ایمنی در زبان های مختلف
- همگامی درد و درمان طبیعی در کلیه موجودات
- ردیابی ایمنی از آغاز تا ابتدای قرن نوزدهم
- تحقیقات دانشمندان ایرانی در زمینه بنیان های اولیه ایمنی
- سیر تحول ایمنی در قرن بیستم
- آتیه دانش ایمنی شناسی
- اخلاق پزشکی: مبانی اخلاق بویژه از منظر تعالیم اسلامی، اخلاق پزشکی در زندگی و آثار دانشمندان بزرگ ایرانی - اسلامی، رازی، ابوعلی سینا و
- اخلاق دامپزشکی
- اخلاق در بیولوژی
- خطرات ناشی از عدم رعایت اصول اخلاقی

منابع درسی:

۱- تاج بخش - حسن (۱۳۷۲)، تاریخ دامپزشکی و پزشکی ایران، جلد اول و دوم، انتشارات سازمان دامپزشکی کشور با همکاری انتشارات دانشگاه تهران، تهران



عنوان درس: ایمنی زیستی

تعداد واحد: واحد نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف درس:

آشنایی با اصول و راهکارهای حفاظت فردی و اجتماعی در عرصه آموزش، تحقیق و کاربرد

سر فصل های درس:

- تاریخچه
- اصول کار در آزمایشگاهها
- حفاظت و ایمنی در فعالیت های آزمایشگاهی
- تجهیزات آزمایشگاهی و ایمنی زیستی
- مقررات جهانی ایمنی زیستی
- مقررات زیستی ویژه تولید فرآورده های بیولوژیک
- مقابله با حوادث احتمالی در آزمایشگاهها
- محافظت در برابر بیوتروریسم

منابع درسی:

۱- ضیاء ظریفی، ابوالحسن (۱۳۷۱) اصول حفاظت و ایمنی در آزمایشگاهها، بیمارستان ها و مراکز پزشکی، انتشارات وزارت امور خارجه، تهران

2-Fleming, D.O. & Hunt, D.L. (2000): Biological safety, ASM press.USA



عنوان درس: تولید فراورده های بیولوژیک

تعداد واحد: اواحد نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف درس:

آشنایی با انواع فراورده های بیولوژیک، نحوه تولید و کاربرد آن ها
سر فصل های درس:

- تاریخچه تولید فراورده های بیولوژیک
- تقسیم بندی فراورده های بیولوژیک
- واکنش ها
- سرم
- فراورده های خونی
- شیر و کلستروم
- تخم مرغ ایمن
- طراحی و ساخت فراورده های نوین بیولوژیک
- آنتی بادیهای مونوکلونال
- آنتی بادیهای نو ترکیب
- عوارض کاربرد فراورده های بیولوژیک

منابع درسی:

۱- تیزارد، ایان (۱۳۸۳) ایمنی شناسی دامپزشکی، ترجمه محمد ربانی و محمد رضا محزونیه، تهران، انتشارات دانشگاه تهران

2-Levine M.M. & Kaper, J.B.(1997)New Generation Vaccines. New York: Marcel Dekker, Inc.USA

3- Plotkin S.A. et al (2003): Vaccines, 4th edi. Elsevier.Netherlands



عنوان درس: بیوتکنولوژی

تعداد واحد: واحد نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف درس:

شناخت مبانی بیوتکنولوژی و به کار گیری آن در عرصه های تحقیق، تشخیص و تولید فراورده های بیولوژیک
سر فصل های درس:

- فرمانتاسیون (Fermentation): اصول و کاربرد بیوراکتورها
- ساختن پروتئین های نو ترکیب و فرآورده های بیولوژیک
- بیوتکنولوژی تولید واکسن: طرز تهیه واکسن های غیر فعال، تخفیف حدت یافته، نو ترکیب، تحت واحدی، پپتیدهای صناعی، آنتی ایدیوتایپ و DNA
- تولید داروهای نو ترکیب
- استفاده از بیوتکنولوژی در تشخیص بیماریهای دام
- بیونانوتکنولوژی
- اهمیت، کاربرد و تولید حیوانات ترانس ژنتیک

منابع درسی:

1. Pinkert C. A. (2002): Transgenic Animal Technology, Academic Press. USA.
2. Bjorn Kristiansson (2002): Basic Biotechnology, Science. Cambridge. UK.
3. Fingerman, M. & Nagabhushanam, R.: (1999), Recent Advances in Marine Biotechnology, Science Publisher Inc, USA.
4. Elliott, W.H. (2005): Biochemistry and Molecular Biology, W.H. Freeman and Co. USA.



عنوان درس: پرورش و بیماریهای حیوانات آزمایشگاهی

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

پیش نیاز: ندارد

هدف درس

آشنایی با نحوه نگهداری و پرورش حیوانات آزمایشگاهی برای انجام تحقیقات
سرفصل نظری:

- طبقه بندی سیستماتیک حیوانات آزمایشگاهی
- تغذیه حیوانات آزمایشگاهی
- بیماریهای عفونی حیوانات آزمایشگاهی
- بیماریهای منتقله بوسیله حیوانات آزمایشگاهی
- استفاده از حیوانات آزمایشگاهی در تولید و ارزیابی فرآورده های بیولوژیک

سرفصل عملی:

- مقید کردن
- نمونه گیری
- تزریقات

منابع:

1. Wolfensohn, S. & Lloyd M. (2003) Handbook of Laboratory Animal Management and Welfare., Blackwell Science, UK

2. Baker, D.G.(1998) Natural Pathogens of Laboratory Animals: Their Effects on Research. Clinical Microbiology Reviews, p. 231-266.

