



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت فرهنگ و آموزش عالی  
شورای عالی برنامه‌ریزی

مشخصات کلی ، برنامه و سرفصل دروس دوره

کارشناسی ارشد و بیروس شناسی

( کمیته تخصصی و بیروس شناسی )

گروه پزشکی



مصوب بکمیته و در تاجاه و دومین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی

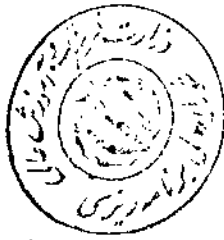
مورخ ۶۷/۱۲/۷

بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی

دوره کارشناسی ارشد و بیروس شناسی

مصوب یکم دوی پنجاه و دومین جلسه شورای عالی برنامه ریزی



گروه: پزشکی

کمیته بیروس شناسی

رشته: بیروس شناسی

دوره: کارشناسی ارشد

شورای عالی برنامه ریزی در یکم دوی پنجاه و دومین جلسه

مورخ ۱۳۶۷/۱۲/۷ براساس طرح دوره کارشناسی ارشد

که توسط کمیته بیروس شناسی گروه پزشکی شورای عالی

برنامه ریزی تهیه شده و به تأیید گروه رسیده است برنامه آموزشی

این دوره را در سه فصل ( مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس )

بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر میدارد:

ماده ۱- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد و بیروس شناسی

اوتاریخ تصویب برای کلیداندن گاهها و موسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر

را دارند لازماً اجرا 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 ۱۳۶۷/۱۲/۷ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه موسسات آموزشی در زمینه کارشناسی ارشد و بیروس شناسی در همه دانشگاهها و موسسات آموزشی عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ میشوند و دانشگاهها و موسسات آموزشی عالی یاد شده مطابق مقررات میتوانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

ماده ۳- مشخصات کلی و برنامه درسی و سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد و بیروس شناسی در سه فصل جهت اجرای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ابلاغ میشود.

رای صادره یکم دویندجاه و دومین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ ۱۳۶۷/۱۲/۷

در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد و بیروس شناسی

- (۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد و بیروس شناسی که از طرف گروه پزشکی پیشنهاد شده بود با اکثریت آراء بقصوب رسید.
- (۲) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد و بیروس شناسی از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

رای صادره یکم دویندجاه و دومین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۶۷/۱۲/۷

در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد و بیروس شناسی صحیح است بمورد اجرا گذاشته شود.

مورد تایید است : دکتر ایرخ فاه سل

سرپرست گروه پزشکی  
۸۰

دکتر محمد فرهادی

وزیر فرهنگ و آموزش عالی

رئیس شورای عالی برنامه ریزی

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

سید محمد کاظم نائینی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی

سید محمد کاظم نائینی



بسم الله الرحمن الرحيم

فصل اول

مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد (نابپیوسته) رشته وپروس شناسی

مقدمه :

به منظور تامین نیروی انسانی متعهد و متخصص در رشته وپروس شناسی و دستیابی به راههای تحقیق و تتبع در علوم وابسته به آن برای نیل به خود کفائی جهت جبران کمبودهای مدرس در دانشگاههای جمهوری اسلامی ایران و در نتیجه حفظ و ارتقاء سطح علم در نظام جمهوری اسلامی دوره کارشناسی ارشد (نابپیوسته) رشته وپروس شناسی با مشخصات زیر ارائه میگردد .



۱- تعریف و هدف:

کارشناسی ارشد وپروس شناسی (نابپیوسته) به دوره ای از اطلاق میشود که تحصیلات بالاتر از کارشناسی را در بر میگیرد و اولین مقطع تحصیلی پس از کارشناسی میباشد . هدف از ایجاد آن تربیت افرادی لایق متعهد و دانشمند میباشد که بتوانند بر مبنای علم وپروس شناسی و متون علمی موجود احاطه یافته در اثر آشنائی با روشهای پیشرفته تحقیق در علوم و بدست آوردن کارائی و لیساقیت علمی و عملی لازم مجموعه را بگونه ای کسب کنند که به خوبی بتوانند به تعلیم در این رشته پرداخته و کمبودهای موجود اعضا هیئت علمی دانشگاهها و اسسماآ آموزش عالی را جبران نموده و از مقالات علمی و تحقیقات علوم وپروس شناسی و علوم وابسته در جهت پیشبرد مرزهای دانش و کمک به ایجاد روح علمی در جامعه استفاده نمایند .

۲- طول دوره و شکل نظام :

بر اساس آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد (نایب‌رسته) مصوب شورای عالی برنامه ریزی حداقل طول دوره کارشناسی ارشد (نایب‌رسته) وپروسه‌شناسی ۲ سال و حداکثر مجاز طول تحصیلات این دوره برای دانشجویان تمام وقت ۲ سال است. برای هر واحد درسی نظری در هر نیمسال ۱۲ ساعت آموزش در نظر گرفته شده است و دانشجو باید به ازای هر ساعت درسی نظری حداقل سه ساعت وقت صرف مطالعه، بحث و تجزیه و تحلیل در درس مینماید.

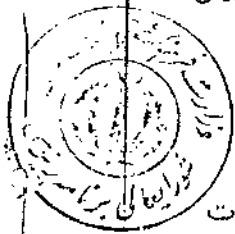
تعداد کل واحدهای درسی این دوره برابر آئین نامه آموزشی دوره های کارشناسی ارشد نایب‌رسته ۳۴-۳۰ واحد است که شامل ۲۵ واحد الزامی و ۷ واحد انتخابی است که دانشجو بر حسب نوع تحقیقات محوله از میان دروس پیشنهادی با نظر استاد راهنما انتخاب خواهد نمود. به علاوه دانشجویان موظف به ارائه سمینارهای علمی به ارزش ۲ واحد و یا با نامه تحصیلی به ارزش ۶ واحد خواهند بود.

۳- نقش و توانائی :

دانشجویانی که این دوره آموزشی را طی میکنند میتوانند در موسسات آموزش عالی در سمت مربی به امر تدریس و تحقیق پرداخته و همچنین ضمن کمک به امر برنامه ریزی در موسسات و مراکز درمانی و بهداشتی یا مراکز تحقیقاتی انجام وظیفه نمایند.

۴- ضرورت و اهمیت :

با توجه به گسترش روز افزون دامنه علم وپروسه‌شناسی و تحقیقات دامنه داری که طی صد سال اخیر انجام گردیده و نیاز به شناخت عوامل مختلف بیماریزا و ارتباط آنها با انسان و نیاز روز افزون دانشکده های گروه پزشکی به مدرس متعهد و متخصص و نیز جهت کوشش در پژوهشهای علمی برای نیل



به خودکفائی و آماده نمودن افراد جهت ادامه تحصیل تا مرحله دکتری  
علمی دایر نمودن این دوره اهمیت آن مشخص میگردد و تا سیس این دوره در  
دانشگاههای جمهوری اسلامی ایران کاملاً " ضروری است "

۵- شرایط ورود :

داوطلبین علاوه بر دارا بودن شرایط عمومی گزینش دوره کارشناسی  
ارشد مصوب شورای عالی برنامه ریزی باید حداقل دارای دانشنامه  
کارشناسی ( لیسانس ) در یکی از رشته های میکروبیولوژی ، ویروولوژی ، سلول مولکولی  
علوم آزمایشگاهی و زیست شناسی باشند .



الف- دروس پیشنیاز:

تذکره: دانشجویان این دوره میبایست دروس زیر را با نظر گروه آموزشی با توجه به دروس گذرانده شده در دوره کارشناسی خود بعنوان پیشنیاز بگذرانند.

شماره درس	نام درس	واحد	ساعات		
			جمع	نظری	عملی
۰۱	بیوشیمی عمومی	۴	۶۸	۶۸	—
۰۲	باکتریولوژی	۲	۲۴	۲۴	—
۰۳	زیست شناسی سلولی	۲	۲۴	۲۴	—
۰۴	فارج شناسی عمومی	۲	۲۴	۲۴	—
۰۵	انگل شناسی عمومی	۲	۲۴	۲۴	—
۰۶	حشره شناسی	۲	۲۴	۲۴	—
۰۷	ایمنی شناسی عمومی	۲	۵۱	۵۱	—
۰۸	کاربرد کامپیوتر (برنامه نویسی)	۲	۵۱	۱۷	۳۴
۰۹	ابید بیولوژی	۲	۲۴	۲۴	—



لیست دروس الزامی و ساینس و پایان نامه

کد درس	نام درس	تعداد		نوع درس
		نظری	عملی	
۱۰	ویروس شناسی عمومی	۶۸	۶۸	۴
۱۱	زیست شناسی مولکولی و مهندسی ژنتیک	۵۱	۵۱	۲
۱۲	آمار حیاتی (۱)	۵۱	۵۱	۲
۱۳	ژنتیک میکروارگانیسم ها	۳۴	۳۴	۲
۱۴	ویروس شناسی سیستماتیک (۱)	۵۱	۵۱	۲
۱۵	ویروس شناسی سیستماتیک (۲)	۵۱	۵۱	۲
۱۶	روشهای آزمایشگاهی در تشخیص عفونتهای ویروسی (۱)	۶۸	—	۲
۱۷	روشهای آزمایشگاهی در تشخیص عفونتهای ویروسی (۲)	۶۸	—	۲
۱۸	حیوانات آزمایشگاهی و نگهداری آنها	۳۴	—	۱
۱۹	مباحث خاص در ویروس شناسی	۳۴	۳۴	۲
۲۰	میکروسکوپ الکترونی	۱۸	۲۶	۱
۲۱	ایبید میولوژی بیماریهای ویروسی	۱۷	۱۷	۱
۲۲	سمینار			۲
۲۳	پایان نامه			۶
		۱۸۲۶۰۰۵۲		۳۰





کد درس	نام درس	تعداد		تعداد واحد
		تعداد	واحد	
۲۴	ایمونوشیمی	۳۴	۳۴	۲
۲۵	بیوفیزیک پیشرفته	۳۴	۳۴	۲
۲۶	روشهای نوین بیوشیمی	۸۵	۸۵	۳
۲۷	یافت شناسی عمومی	۳۴	۳۴	۲
۲۸	آسیب شناسی عمومی	۳۴	۳۴	۲
۲۹	ایمنی شناسی	۳۴	۳۴	۲
جمع		۲۸۳	۲۸۳	۱۳



سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد پیروشناسی



تعداد واحد : ۴

نوع واحد : نظری

پیشنیاز :

هدف :

سر فصل دروس :

( برای ۶۸ ساعت در یک نیمسال تحصیلی )

- ۱- تعریف صفات و اختصاصات اساسی ویروسها و مقایسه با سایر میکروارگانیزمها (۲)
- ۲- تاریخچه ویروس شناسی و اهمیت ویروسها از نظر علوم زیستی و تندرستی (۲)
- ۳- روشهای تغلیظ و تخلیص ویروسها جهت مطالعه ساختمان فیزیکی و شیمیائی آنها (۳)
- ۴- ساختمان فیزیکی ویروسها (۲)
- ۵- ساختمان شیمیائی و خواص بیولوژیکی کپسید ویروسها (۱)
- ۶- ساختمان شیمیائی و خواص بیولوژیکی اسید نوکلئیک ویروسها (۲)
- ۷- کلاسیفیکاسیون ویروسها ( معرفی مختصر خانواده های ویروسهای بیماری زا برای انسان (۳)
- ۸- روشهای کشت ویروسها و کشت های سلولی (۳)
- ۹- ساختمان آنتی ژنتیکی ویروسها ( تعریف آنتی ژنهای پیگری سطحی و آنتی ژنهای پیگری عمقی - آنتی ژنهای محلولی - آنتی ژنهای هما گلکتینین - سروتیپهای ویروسی - آنتی ژنهای گروه و تیپ (۳)
- ۱۰- تاثیر عوامل فیزیک و شیمیائی بر روی ویروسها (۳)
- ۱۱- چرخه تکثیر انواع ویروسها (۳)
- ۱۲- آسیبها و الکلوزیونهای که ویروسها در سلول میزبان ایجاد میکنند (۲)
- ۱۳- اهمیت و روشهای تعیین عیار سوسپانسیونهای ویروس به طرق مختلف (۲)
- ۱۴- پدیده انترفرازی و انتر فرمها (۲)
- ۱۵- پاتوژنز ویروسها (۳)
- ۱۶- ژنتیک ویروسها ( تعداد ژنها - موتاسیون - انواع موتانها در بین ویروسهای جانوری - تاثیر ژنها ویروسها بر یکدیگر - رکمبیناسیون ژنتیکی - راکتیو اسیون ژنتیکی - کمپلمانتاسیون ) (۴)
- ۱۷- تغییرات فنوتیپی ویروسها (۲)
- ۱۸- رابطه ویروسها با سرطانها
- ۱۹- RNA ویروسهای سرطانزا (۳)
- ۲۰- DNA ویروسهای سرطانزا (۳)
- ۲۱- پیشگیری و معالجه عفونتهای ویروسی (۳)
- ۲۲- مباحث خاص در کلیات ویروس شناسی (۳)



زیست‌شناسی مولکولی و ژنتیک  
ژنتیک

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیش‌نیاز : -

هدف :

مرفصل دروس : ( برای ۵۱ ساعت در یک ترم سال تحصیلی )

ساختار سلول و ژنتیک آن

سازمان دستگاه ژنتیکی

همانند سازی و مضاعف شدن DNA

توپولوژی اسید نوکلئیک ، سنتز پروتئین (ترانسفر RNA ریبوزوم mRNA  
آنزیمهای RNA پولی مراز ، پروموتورها ، اختتام ، RNA splicing آنزیمهای  
مورد نیاز برای همانند سازی DNA ، روشهای همانند سازی ، روشهای  
مختلف نوترکیبی مراحل مختلف ترانسکریپشن (Transcription)

منابع درسی :



## آمار حیاتی (۱)

تعداد واحد : ۳ نظری

۱۲

پیشنیاز : آمار حیاتی مقدماتی (۲)

مدفهای آموزشی : (۵۱ ساعت)

آشنایی دانشجو با روشهای نسبتاً پیشرفته آماری که در تحقیقات بهداشتی از آنها استفاده میشود •

۱- آنالیز واریانس یکطرفه (گروه بندی نسبت به یک صفت)

- نمونه های مستقل و آزمایشات کاملاً تصادفی

- آزمون تساوی میانگین جامعه ها

- مقایسه ساده و چندگانه

۲- آنالیز واریانس دوطرفه (گروه بندی نسبت به دو صفت)

- گروه بندی نسبت به دو صفت بدون تکرار (بلوکهای کاملاً تصادفی)

- گروه بندی نسبت به دو صفت با تکرار (آزمایشات فاکتوریل)

۳- آنالیز همبستگی و رگرسیون

- مفهوم بستگی بین دو صفت

- همبستگی خطی

- رگرسیون خطی

۴- کاربرد متداول آزمون<sup>۲</sup>ها

- آزمون تطابق نمونه با توزیع نظری

- آزمون همگی در جداول توافقی

- آزمون مستقل بودن دو صفت در جداول توافقی

- آزمون دقیق فیشر

- آزمون مک تیمار

- آزمونهای ساده غیر پارامتری

۵- استاندارد کردن شاخصها و آزمون آنها •

منابع :

۱- روشهای آماری و شاخصهای بهداشتی ، جلد اول ، تألیف دکتر کاظم محمدی

دکتر حسین ملکانی و دکتر وارث گسینها پیمان  
2. Statistical Methods in Medical Research,  
P. Armitage, Blackwell Scientific Publications, London.

## ژنتیک میکروارگانیسم ها

۱۲

نام درس: ژنتیک میکروارگانیسم ها

تعداد واحد: ۲ واحد نظری

سر فصل درس: (۳۴ ساعت)

مقدمه ، ساختمان باکتری و ضامن آن ، اشکال مختلف باکتری .

ساختمان و دوباره سازی سیدهای نوکلئیک - اطلاعات ژنتیکی و هماهنگی تغییرات و چگونه

بروز آنها در میکروارگانیسم ها - پلاسمیدها - مانی پولاسیون ژنی - بیوسنتز پروتئین ها

کنترل متابولیسی .



ویروس شناسی سیستماتیک ( ساختمان ، تکثیر ، پاتوژنر ، ایمنی و اپیدمیولوژی ویروس های  
حاوی DNA )

۱۴

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری ( ۵۱ ساعت )

پیش نیاز :

سرفصل دروس

۱- خانواده پارو ویریده ( Parvoviridae ) شامل جنس پند و ویروس ها و

پارو ویروس ها

۲- خانواده پاپا ویریده ( Papovaviridae ) شامل پاپیوما ویروس ها و پولیوما -

ویروس ها

۳- خانواده آدنو ویریده ( Adenoviridae ) شامل ماستاد نو ویروس ها ،

ویروس های وابسته به آدنو

۴- خانواده هرپس ویریده ( Herpesviridae ) شامل الفا هرپس ویروس ها ،

بتا هرپس ویروس و گاما هرپس ویروس ها

۵- خانواده هپادنا ویریده ( Hepadnaviridae ) شامل ویروس هپاتیت انسان

و حیوانات

۶- خانواده ایرید ویریده ( Iridoviridae ) شامل ایرید و ویروس ها

۷- خانواده پاکسر ویریده ( Poxviridae ) شامل ارتوپاکس ویروس ها -

پاراپاکس ویروس ها و پاکسر ویروس های طایفه بندی نشده



ویروس شناسی سیستماتیک ۲ ( ساختمان ، تکثیر ، پاتوژنز ، ایمنی و اپیدمیولوژی ویروسهای  
 حاوی RNA )

۱۵

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری ( ۵ ساعت )

پیش نیاز : ویروس شناسی سیستماتیک (۱)  
 سرفصل دروس :

- ۱- خانواده پیکورنا ویریده ( Picornaviridae ) شامل آنتروویروس ها  
 رینوویروس ها ، آفتو ویروسها و کاردیو ویروسها
- ۲- خانواده کالیستین ویریده ( Caliciviridae )
- ۳- خانواده رشو ویریده ( Reoviridae ) شامل رشو ویروس ها -  
 روتا ویروس ها - اربس ویروس ها
- ۴- خانواده توگا ویریده ( Togaviridae ) شامل آلتا ویروس ها -  
 روس ویروس ها و هستی ویروسها
- ۵- خانواده فلاوی ویریده ( Flaviviridae )
- ۶- خانواده ارتومیکس ویریده ( Orthomyxoviridae ) شامل  
 ویروسهای انفلوآنزای A ، B و C
- ۷- خانواده پارامیکس ویریده ( Paramyxoviridae ) شامل پنومو ویروسها  
 موربیلی ویروس و پارامیکو ویروسها
- ۸- خانواده رابد و ویریده ( Rhabdoviridae ) شامل زیکولو ویروسها و  
 ایپسا ویروس ها
- ۹- خانواده فیلو ویریده ( Filoviridae )
- ۱۰- خانواده بونیا ویریده ( Bunyaviridae )
- ۱۱- خانواده آرنا ویریده ( Arenaviridae )
- ۱۲- خانواده کورونا ویریده ( Coronaviridae )
- ۱۳- خانواده رترو ویریده ( Retroviridae ) شامل انکو ویروس ها -  
 لنتس ویروسها راسبیرا ویروسها





" نام درس روش های آزمایشگاهی در تشخیص عفونت های ویروسی (۱) "

کد درس : ۱۶

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : عملی

پیشنیاز :

هدف :

سرفصل دروس : ۲ واحد ( ۶۸ ساعت )

۱- آشنائی با وسایل مورد نیاز آزمایشگاه ویروس شناسی و طرز کار با آنها ( لیست وسایل ضمیمه است )

۲- استفاده از فیلترهای مختلف برای استریل کردن

۳- استفاده از اولتراسانتریفوژ و دانسیته رادیان برای تغلیظ و تخلیص ویروسها

۴- ساختن انواع محیط های مغذی و محلول های مختلف و تهیه سرم برای کشت های سلولی

۵- تهیه کشت های سلولی از بافتهای مختلف در سیستم های باز و بسته

۶- جنین دار نمودن تخم مرغها و روشهای مختلف تلقیح و کشت ویروسها در تخم مرغهای جنین دار شده

۷- روشهای هماگلوتیناسیون پاسو مستقیم و غیر مستقیم بوسیله ویروسها

۸- تعیین عیار و ویروسهای واجد قدرت هماگلوتیناسیون و عیار آنتی بادیها برای این قبیل ویروسها

بوسیله تست وقفه هماگلو تیناسیون

۹- جدا کردن باکتریوفازها از خاک و مواد دیگر

۱۰- تکنیک ایجاد پلاک بوسیله انواع ویروسها

۱۱- تعیین عیار باکتریوفازها و ویروسهای دیگر بر حسب پلاک فورمینگ یونیت

TCID / 50

۱۲- تعیین عیار ویروسها بر حسب

( Tissue culture infective Dose 50% )

و پاکس فورمینگ یونیت

۱۳- مطالعه انواع انکلوزیونها و سایر آسیب های سلولی که ویروسها ایجاد میکنند و رنگ آمیزیهای

اختصاصی برای مطالعه آنها

۱۴- روش هما دسورپسیون و وقفه هما دسورپسیون

۱۵- انترفرانس و استفاده از آن برای شناسائی برخی از ویروسها

۱۶- تهیه آنتی سرمهای ویروسها و تیتراسیون آنها و حذف کردن ( non specific inhibitors )

اینهیبتورهای غیر اختصاصی

۱۷- تهیه کوئزوقه های فلورسنت آنتی بادیهای ویروسی

۱۸- تکنیک های خاص دیگر



"نظم دروس روشهای آزمایشگاهی در تشخیص عفونت های ویروسی (۲)"

کد درس : ۱۷

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : عملی

پیشنیاز : روشهای (۱)

هدف :

سرفصل دروس : ۲ واحد (۶۸ ساعت)

- ۱- روش های نمونه برداری و انتقال سریع نمونه ها در شرایط صحیح به آزمایشگاه ویروس شناسی
- ۲- روشهای اختصاصی برای هر نوع ویروس جهت تشخیص مستقیم آن بوسیله میکروسکپ الکترونیکی
- ۳- کاربرد روش های ایمونوفلورسانس و استفاده از میکروسکپ برای تشخیص عفونت های ویروسی
- ۴- استفاده از درموراکسیونها برای تشخیص سریع برخی از عفونت های ویروسی
- ۵- کاربرد میکروسکپ زمینه تاریک ، میکروسکپ فازکنتراست روشهای رادیوایموراسی و Radioimmunoassay و ELISA آنتی بادیها منوکلونال در تشخیص سریع عفونت های

ویروسی .



" نام درس : حیوانات آزمایشگاهی و نگهداری آنها "

کد درس : ۱۸

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : عملی

پیشنیاز :

هدف :

سر فصل دروس : ( برای ۲۴ ساعت در یک نیمسال تحصیلی )

- ۱- شرایط نگهداری حیوانات تحت آزمایش
- ۲- طرز رفتار با حیوانات تحت آزمایش
- ۳- بیولوژی حیوانات آزمایشگاهی
- ۴- کاربرد حیوانات آزمایشگاهی
- ۵- بیماریهای متداول حیوانات آزمایشگاهی
- ۶- محل خون گیری و تزریق در حیوانات تحت آزمایش



منابع درسی :

مباحث خاص در وپروس شنا سسی

۱۹

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف :

سرفصل دروس : ۲ واحد (۳۴ ساعت)

در هر نیمسال تحصیلی ، با پیشنهاد استاد مربوطه و تصویب گروه

آموزشی ، از میان مباحث جدید علمی تعیین می گردد .



" نام درس : میکروسکوپ الکترونی "

کد درس : ۲۰

۰

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : نظری و عملی

پیشنیاز :

هدف :

سر فصل دروس : نظری (۸ ساعت) ، عملی (۱۸ ساعت)

۱- مقدمه ، اصول فیزیکی و شرح دستگاههای SEM . CTEM

۲- تکنیکهای مربوط به CTEM

۳- تکنیکهای مربوط به SEM

۴- بررسی کلیشه های الکترونی همراه با اسلاید CTEM

۵- بررسی کلیشه های الکترونی با اسلاید SEM

۶- کاربرد میکروسکوپ الکترونی در بررسی اثر ویروسها بر غشاء سلول

۷- کاربرد میکروسکوپ الکترونی در بررسی اثر ویروسها بر هسته سلول

۸- کاربرد میکروسکوپ الکترونی در بررسی اثر ویروسها بر اورگانهای سیتوپلاسمی

۹- بازدید و کار آموزش از میکروسکوپ الکترونی SEM و CTEM در مراکز مختلف



منابع درسی :

ایپیدمیولوژی بیماری‌های ویروسی

۲۱

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ویگانشناسی سیستماتیک (۱)

هدف :

سرفصل دروس : (واحد ۱۷ ساعت)

ایپیدمیولوژی آرنوویروسها

رینوویروسها

کورونا ویروسها

سندیمیال نفیس (R.S)

پارا انفلوانزا ۱، ۲، ۳

ایپیدمیولوژی آنزوویروسها

روتا ویروسها

کالی سی ویروسها

ایپیدمیولوژی آبله (پوکس ویروسها)

سرخک

سرخچه

اریون

آبله مرغان

سایتومگالوویروس

اپتین بار

هریس I, II



هاری	ایپید میولوژی
هاسیت B	"
آرئو ویروسها	"
رئو ویروسها	"



تعداد واحد : ۲ واحد نظری

سر فصل درس : (۲۴ ساعت)

مطالعه خواص آنتی ژنها - هاپتن ها و ایمونوژن، مطالعه ساختمان شیمیائی آنتی بادیها پس از تجزیه آنزیمی و جداسازی زنجیره های H و L و Fab و Fc ، اتصال زنجیره های L و H و شرایط لازم ، Affinity مولکول Ab - تعریف روشهای مختلف اندازه گیری .  
 طریقه اندازه گیری حجم جایگاه فعال در ملکول Ab - خواص فلورسانس زایی در ملکول Ab و موارد استفاده از آن .

"Markers"

- بررسی مارکرهاى سطح سلولهاى لنفوسیتی و روشهای مطالعه آن روشهای مختلف در ایمونوشیمی :

- جداسازی Ig ها از سرم با استفاده از روشهای مختلف کروماتوگرافی

- روش Immunoabsorption و تهیه ایمونواپسوربنت
- Equilibrium Dialysis "
- Fluoroimmuno assay "
- Immuno fluorescence "
- Hemolytic plaque assay "
- Monoclonal antibodies "

- روشهای مختلف تهیه کونژگه های هاپتن و پروتئین

- روش تهیه آنتیژن های نشان دار با مواد رادیواکتیو و مواد فلورسانس زا

ع/۵ - ۶۶/۱۱/۱۷





بماند کووالانس و غیر کووالانس ، اکسیداسیون واحیا ، ، رادیکال آزاد *Free Radicals* محلولهای آبکی  
 حالت کوئیدی در محلولها ، محلولهای الکترولیت ، پتانسیل اسمیون  $pH$  و اثرها ، ایزوالکتریک نقطه  
 ایزوالکتریک ، بار الکتریکی مولکولها و اثرات باردار ، پتانسیل زتا *Zeta* ، حلالیت ،  
 محلولها و مکانیسم عمل آنها ، محلولهای رزینی .

پدیده انتشار ، انتشار در محلولهای آبکی ، محلولهای نیمه جامد ، حرکات براونی .

در اثرات بیولوژیکی آن ، اسپکتروفتومتری ، تعیین ثابت یون ماده در یک محلول با استفاده

از *Optical Density* ، پدیده *Light Scattering* نور لیزر *Lazer* و کاربرد

آن در وسایل آزمایشگاهی و در تحقیق ، *Molecule Conformation* ، تغییر ماهیت *Denaturation*

و عاملی که باعث دناتورده شدن مولکولها میشوند ، روشها و عواملی که مانع دناتورده شدن میشوند .

روشهای بیوفیزیکی برای جدا کردن مولکولها ( *Molecule Separation* ) *Sedimentation*

• *Centrifugation* • *Density gradient Centrifugation*

رادیو ایزوتوپها ، کاربرد ، اندازه گیری و حفاظت در برابر رادیو ایزوتوپهایی که در پزشکی و در تحقیقات

علم پزشکی و زیست شناسی بکار میروند



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری و عملی ( ۸۵ ساعت )

پیش نیاز : بیوشیمی عمومی

سرفصل دروس : ۱ واحد نظری ( ۱۷ ساعت ) ، ۲ واحد عملی ( ۳۴ ساعت )

مقدمه : اساس اسپکتروفتومتری - رادیوایزوتوپ و موارد استفاده در آزمایشگاه کروماتوگرافی  
( انواع مختلف ) - سانتریفوژ و اساس کار و انواع آن - الکتروفورز مراحل مختلف خالص  
نمودن و جدا کردن پروتئین ها .



نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۲

هدف - فرا گرفتن ساختمان سلولی و میکروسکوپی بدن و آشنائی با انواع بافتها و مطالعه جنین و رشد آن

سرفصل درس: (برای ۲۴ ساعت در یک نیمسال تحصیلی)

سلول و مقدمات بافت شناسی - بافت همبند خاص - انواع بافت همبند ، خون و لنف ، غضروف استخوان ، مفصل ، بافت عضلانی ، بافت عصبی ، خون و اجزاء تشکیل دهنده آن ، بافتها و سلولهای مسئول دفاع بدن در برابر میکرو ارگانیسمها ( غدد لنفاوی ، تیموس ، طحال ، پوست ضمائم آن ، غدد بزاقی ، دهان ، حلق و زبان ، مری ، کبد ، حنجره ، نای ، ریه ، جنب ، کلیه ، د. داخلی ، سیستم اعصاب



## آسیب شناسی عمومی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

۲۸

پیش نیاز: بافت شناسی

هدف: آشنائی با ضایعات اعضای بدن و چگونگی بوجود آمدن آنها

سرفصل درس (برای ۳۴ ساعت در یک نیمسال تحصیلی)

آزردگی سلول - از هم گسیختگی ماده بین سلولی - مرگ سلول و بافت - تغییرات پس از مینرالیزاسیون -  
اختلالات مایعات و جریان خون - خونریزی - شوک - ترمبوز - آمبولیسم - تومورهای خوش خیم و بدخیم  
سلول شناسی و تخیب تومورها - آسیب شناسی بیماریهای ویروسی (فلج اطفال، سرخک، سرخجه،  
وریون، انسفالیتها و مننژیتها و ویروسی، آسیبهای دستگاه تنفس و دستگاه گوارش در نتیجه  
عفونتهای ویروسی)، ناهنجاریهای اعضا، خونساز بدن - عوارض حاصله از عفونتهای ویروسی  
در سلولهای خون •



## ایمنی شناسی

تعداد واحد : ۲

۲۹

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : بیوشیمی عمومی

هدف : آموختن کاربرد دستگاه ایمنی و واکنش در بیماریهای ناشی از قارچها ،  
باکتریها ، ویروسها و انگل ها و یادگیری آزمونهای ایمنولوژی و -  
سرم شناسی که در تشخیص و تحقیق بکار میروند .

سرفصل دروس : ( ۳۴ ساعت )



- ۱- دستگاه ایمنی و انفوسیت های B, T
- ۲- پادتن و ساختار مولکولی IgM, IgG
- ۳- پادتن ها و ساختار مولکولی IgM, IgG, IgA
- ۴- پادتن ها ( آنتی ژن )
- ۵- که پادتن ها و واکنش های سمن پادتن ها و پادگنها
- ۶- ماکروفاژها و سلولهای غیر لیمفوی دیگر که در ایمنی نقش مهمی دارند .
- ۷- ایمنی هورمورال ( ایمنی با واسطه پادتنها )
- ۸- ایمنی سلولی ( ایمنی با واسطه لیمفوسیتها )
- ۹- تحصیل ایمنی ..... Tolerance ( پاسداری ایمنی  
Immunological surveillance<sup>n</sup> ) و خود ایمنی (Autoimmunity)
- ۱۰- آلرژی و آلرژیها
- ۱۱- ایمنی در بیماریهای ناشی از باکتریها
- ۱۲- ایمنی در بیماریهای ناشی از ویروسها
- ۱۳- ایمنی در بیماریهای ناشی از سایر میکروبیها

۱۴- آیدنی در بیماریهای ناشی از انگلیها

۱۵- واکسن ها و واکسیناسیون

