

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس
و نحوه ارزشیابی برنامه
آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته
علوم آزمایشگاهی



مصوب بیست و هفتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورخ ۸۳/۹/۷

بسمه تعالی

برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته علوم آزمایشگاهی



رشته: علوم آزمایشگاهی

دوره: کارشناسی ناپیوسته

دبیرخانه تخصصی: دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در بیست و هفتمین جلسه مورخ ۸۳/۹/۷ بر اساس طرح دوره کارشناسی ناپیوسته رشته علوم آزمایشگاهی که به تأیید دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در چهار فصل (مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و ارزشیابی برنامه) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر می دارد:

۱- برنامه آموزشی کارشناسی ناپیوسته رشته علوم آزمایشگاهی از تاریخ تصویب 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 ۸۳/۹/۷ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات در زمینه کارشناسی ناپیوسته رشته علوم آزمایشگاهی 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 و ارزشیابی برنامه دوره کارشناسی ناپیوسته رشته علوم آزمایشگاهی در چهار فصل جهت اجرا ابلاغ می شود.

رای صادره در بیست و هفتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۸۳/۹/۷ در خصوص

برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته علوم آزمایشگاهی

۱- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته علوم آزمایشگاهی با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته علوم آزمایشگاهی از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

مورد تأیید است

دکتر محمدرضا صبری

دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

رای صادره در بیست و هفتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۸۳/۹/۷ در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته علوم آزمایشگاهی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر مسعود پزشکیان

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

و رئیس شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



فصل اول

مشخصات کلی دوره کارشناسی فایوسته علوم آزمایشگاهی





مشخصات دوره کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی

Clinical Laboratory Sciences

۱- تعریف رشته:

رشته کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی شاخه‌ای از علوم پزشکی است که دانش‌آموختگان آن طی دوره آموزش تکمیلی بعد از دوره کاردانی، علوم مربوط به تشخیص پزشکی را فرا گرفته تا با بررسی آزمایشگاهی خون، دیگر مایعات و انساج بدن انسان طبق اصول علمی و روش‌های رایج تحت نظر کارشناسان ارشد و متخصصین مربوطه، به پزشکان در تشخیص بیماری، پیگیری درمان و حفظ سلامت افراد جامعه زیر نظر پاتولوژیست یا متخصصین علوم آزمایشگاهی یاری نمایند.

۲- تاریخچه رشته و پیشرفت‌های جدید:

علوم آزمایشگاهی که قبلاً بنام مدیکال تکنولوژی معروف بود در سال ۱۹۷۶ National Credentialing Agency آنرا به Medical Laboratory Sciences (MLS) تغییر داد، اکثراً معتقدند که نام جدید وظایف حرفه‌ای شاغلین این رشته را بهتر بیان می‌کند. در حال حاضر در اکثر دانشگاه‌های جهان این رشته بنامهای Medical Laboratory Sciences و یا Clinical Laboratory Sciences وجود دارد.

در ایران نیز تا قبل از انقلاب فرهنگی در اکثر دانشکده‌های پزشکی دوره چهارساله کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی دایر بود که بعد از انقلاب فرهنگی به کاردانی و دکتری حرفه‌ای و سپس به کاردانی و کارشناسی ناپیوسته تغییر یافت که هنوز این روند ادامه دارد.

شاخه‌های این رشته شامل: شیمی بالینی، هماتولوژی، ایمونولوژی، ایمونوهما‌تولوژی، انگل‌شناسی، قارچ‌شناسی، باکتری‌شناسی و ویروس‌شناسی بوده که در هر کدام پیشرفت‌های زیادی ایجاد شده است، بطوریکه برای هر کدام دوره‌های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی (Ph.D) وجود دارد.

فارغ‌التحصیلان دوره کارشناسی علوم آزمایشگاهی می‌توانند در امتحان ورودی یکی از این رشته‌ها شرکت و در صورت قبولی تا سطح کارشناسی ارشد و سپس دکترای تخصصی (Ph.D) ادامه تحصیل دهند. لذا به منظور آموزش روش‌های جدید تشخیصی، بازنگری در برنامه آموزشی این دوره بعد از ۸ سال ضروری به نظر می‌رسید. شاغلین این رشته از انواع روش‌های مختلف آزمایشگاهی شامل: مطالعات میکروسکوپی، آزمایشات ایمونولوژیکی، روش‌های مختلف تجزیه شیمیایی، روش‌های تشخیص مولکولی و شناسایی باکتریولوژیکی استفاده می‌کنند.

۳- ارزش‌ها و باورها (فلسفه برنامه):

دانش‌آموختگان رشته کارشناسی‌ناپیوسته علوم‌آزمایشگاهی باید علاوه بر کسب مهارت‌های تشخیص آزمایشگاهی روتین و اختصاصی با توجه به مبانی الهی و ارزشهای اخلاقی و اعتقادی حاکم بر جامعه برای حفظ حقوق بیماران از هر جنس، نژاد، رنگ و مذهب ارزش نهاده و به سلامتی جسمی، روحی و اجتماعی بیمار اهمیت دهند.

دانش‌آموختگان این رشته با عنایت به برابری انسانها و عدالت اجتماعی باید با بیماران بطور یکسان برخورد نموده و بر اساس وظایف حرفه‌ای تعریف شده برای کارشناس علوم‌آزمایشگاهی در انجام وظایف محوله به انجام وظایف تشخیص آزمایشگاهی و پژوهشی زیر نظر پاتولوژیست یا متخصصین علوم‌آزمایشگاهی بپردازند.

۴- مأموریت برنامه آموزشی در تربیت نیروی انسانی:

مأموریت دوره کارشناسی‌ناپیوسته علوم‌آزمایشگاهی تربیت افرادی است که بتوانند در ابعاد تشخیصی درمانی و بهداشتی تحت نظر کارشناسان ارشد و متخصصین مربوطه در آزمایشگاههای بالینی و آزمایشگاههای مراکز بهداشتی با بکارگیری دانش فنی و دستگاههای الکترونیکی، آزمایشات روتین و اختصاصی مورد درخواست پزشکان را انجام داده و با بکارگیری روشهای کنترل کیفی از صحت و دقت داده‌های بدست آمده اطمینان کامل حاصل نموده و آن را گزارش نمایند.

اطلاعات و نتایج بدست آمده از این آزمایشات پزشک را در تشخیص بیماری، روند درمان و حفظ سلامت افراد جامعه یاری می‌دهد. نظر باینکه این علم در حال تغییر و توسعه مستمر است، فارغ‌التحصیلان این رشته باید به نحوی آموزش ببینند که دانش و مهارت کافی برای تطبیق خود با تکنولوژی جدید را داشته باشند.

۵- چشم انداز برنامه آموزشی در تربیت نیروی انسانی:

انتظار می‌رود رشته کارشناسی علوم‌آزمایشگاهی با توجه به پیشرفتهای جدید با اجرای این برنامه همچنان جزو رشته‌های شاخص در دانشگاههای علوم پزشکی باقی بماند، بنحوی که آزمایشگاههای بالینی، بهداشتی، تحقیقاتی و کارخانجات و شرکتهای تولید و پخش مواد و وسایل آزمایشگاهی در آینده نیز به خدمات آن کاملاً نیاز داشته باشند.





۶- اهداف کلی:

- هدف از برنامه آموزش کارشناس علوم آزمایشگاهی تربیت دانش‌آموختگانی است که:
- الف) درک کافی از انسان، فرهنگ حاکم بر جامعه و محیط اطراف داشته باشند.
 - ب) از عهده انجام آزمایشات معمول و اختصاصی و اعمال روشهای کنترل کیفی در آزمایشگاههای بالینی برآیند.
 - ج) از عهده انجام آزمایشات معمول و اختصاصی و برنامه‌های اپیدمیولوژی در آزمایشگاههای مراکز بهداشتی برآیند.
 - د) در تعالی بهداشت و حفظ سلامتی و رضایت‌مندی بیمار کوشا بوده و به اولویتهای و فوریت‌های درمانی توجه خاص داشته باشند.
 - ه) بتوانند بعنوان همکار و بازوی کارآمد در انجام آزمایشات طرح‌های تحقیقاتی به محققین کشور در حیطه‌های بهداشتی و درمانی کمک کنند.

۷ و ۸ - نقش و وظایف حرفه ای دانش‌آموختگان :

- وظایف دانش‌آموختگان این دوره شامل نقش‌های: تشخیصی، مراقبتی، ارتباطی و آموزشی و پژوهشی می‌باشد که تحت‌نظر کارشناسان ارشد و متخصصین مربوطه انجام می‌شود.
- ۱- خواندن نام کامل و کوتاه آزمایشات روتین و اختصاصی تشخیصی
 - ۲- انجام روشهای مختلف آزمایشات روتین و اختصاصی درخواستی
 - ۳- انجام طرق صحیح انواع نمونه‌گیری‌ها از جمله ضایعات عفونی و رعایت شرایط لازم
 - ۴- رعایت نمودن زمان صحیح انجام هر آزمایش و شرایط نگهداری و ذخیره نمونه‌ها
 - ۵- گزارش هر آزمایش و کنترل فرمهای تایپ شده
 - ۶- انجام آزمایشات اورژانس و گزارش سریع آنها به مسئول فنی
 - ۷- بررسی و کنترل نتایج بدست آمده برای حصول اطمینان و تطبیق با سیر نتایج آزمایشات هر بیمار
 - ۸- اعمال روشهای کنترل کیفی و ثبت نتایج در دفاتر مخصوص و رسم نمودارها
 - ۹- کنترل شرایط بیمار از نظر آمادگی‌های قبل از نمونه‌گیری (شامل ناشتا بودن و غیره)
 - ۱۰- مراقبت از بیمار در حین نمونه‌گیری و پس از آن
 - ۱۱- رعایت کلیه اصول اخلاقی و بهداشتی در حین نمونه‌گیری

- ۱۲- کنترل و بازدید مداوم از کلیه وسایل آزمایشگاهی و حصول اطمینان از کارکرد صحیح آنها
- ۱۳- بازدید از وسایل و تجهیزات آزمایشگاهی در حین آزمایش و بعد از آزمایش که آیا استفاده، شستشو و تمیز نمودن آنها طبق دستورالعمل‌های موجود توسط فرد مسئول انجام شده یا خیر.
- ۱۴- مراقبت از خود و کارکنان زیر نظر در مورد رعایت اصول ایمنی بخصوص در موقع کار با مواد شیمیایی، آتش‌زا و عوامل عفونی.
- ۱۵- ارتباط با بیمار و همراهان
- ۱۶- ارتباط با کارکنان فنی و غیرفنی از جمله کارکنان دفتری، خون‌گیرها، کاردان‌ها و کارشناسان ارشد، متخصصین علوم آزمایشگاهی و آسیب‌شناسی
- ۱۷- ارتباط با بخش‌های مختلف بیمارستان و یا مراکز بهداشتی درمانی شامل: کارکنان درمانی، اداری و خدماتی
- ۱۸- آموزش به بیمار در مورد رعایت شرایط و اصول اولیه لازم برای تهیه نمونه هر آزمایش و نحوه جمع‌آوری مایعات بدن
- ۱۹- آموزش لوله‌شور و نظافتچی در مورد شستشو لوازم آزمایشگاهی و رعایت اصول بهداشتی در نظافت آزمایشگاه، جمع‌آوری زباله‌ها و غیره
- ۲۰- راهنمایی و رفع اشکال کاردان‌ها

۹- استراتژی‌های اجرایی برنامه:

- برنامه آموزشی مقطع کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی طوری تدوین شده است که دارای استراتژی‌های زیر باشد:
- تلفیق آموزش‌های نظری با کار عملی و عرصه واقعی است.
 - از اصول و فنون جدید روش تدریس و یادگیری در حیطه‌های نظری، عملی و کارآموزی در عرصه استفاده شده است.
 - دانش‌آموختگان علاوه بر راهنمایی و رفع اشکال کاردان‌ها از توانایی خودآموزی و یادگیری مستمر بهره‌مند بوده و قدرت تطبیق خود با تکنولوژی جدید را دارند (خودآموزی و یادگیری مستمر).



۱۰- شرایط ونحوه پذیرش دانشجو

پذیرش دانشجو برای مقطع کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی، از طریق آزمون کاردانی به کارشناسی ناپیوسته انجام می گیرد.

مدارک مورد پذیرش:

- کاردانی علوم آزمایشگاهی

مواد امتحانی و ضرایب :



دروس عمومی

ضرایب	نام درس
۱	معارف اسلامی
۱	ادبیات فارسی
۱	زبان خارجه

دروس اختصاصی

ضرایب	نام درس
۳	بیوشیمی
۲	ایمونولوژی و سروولوژی
۲	خون شناسی و انتقال خون
۲	انگل شناسی و قارچ شناسی
۲	باکتری شناسی و ویروس شناسی

۱۱- رشته های مشابه در داخل کشور: ندارد.

۱۲- رشته های مشابه در خارج از کشور:

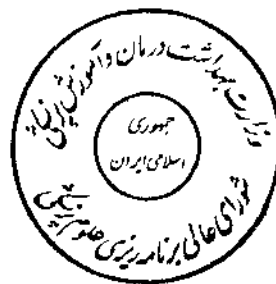
در فاصله دو بازنگری رشته مشابه جدید در خارج از کشور تشکیل نشده ولی در برخی از کشورها دوره های آموزشی کارشناسی و یا تکنولوژیست تک رشته ای مانند میکروبیولوژی، شیمی بالینی، سیتولوژی، و... آموزش داده می شوند.

۱۳- شرایط مورد نیاز برای راه اندازی رشته :

طبق مصوبات شورای نظارت، ارزشیابی و گسترش دانشگاه های علوم پزشکی

۱۴- سایر موارد (مانند بورسیه شدن دانشجویان):

همه امکانات آموزشی در دوره کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی در داخل کشور وجود دارد و نیازی به بورسیه کردن دانشجو در این مقطع احساس نمی‌شود.



فصل دوم

جدول دروس



نام دوره :

کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی

طول دوره وساختار آن:

متوسط طول دوره ۲ سال می باشد و نظام آموزشی آن مطابق آئین نامه آموزشی دوره کاردانی، کارشناسی ناپیوسته و کارشناسی پیوسته مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی است. دروس بصورت مستقل نظری و عملی با نمرات جداگانه و یا پیوسته نظری - عملی با یک نمره و کارآموزی در عرصه در بیمارستانهای آموزشی وابسته به دانشگاه مربوطه در آخرین نیمسال ارائه می گردد. دروس عملی همزمان با دروس نظری مربوطه ارائه می گردند و دانشجوی مجاز به گذراندن دروس عملی قبل از دروس نظری مربوطه نمی باشد. ضمناً دروس پیش نیاز برای این دوره بلحاظ آشنایی دانشجویان با همه دروس در دوره تحصیلی قبل تعیین نشده و لذا ترتیب ارائه دروس با دانشکده ها می باشد.

نام درس و تعداد واحدهای درسی:

۲	کمبود یا جبرانی *
۹	دروس عمومی :
۸	دروس پایه :
۳۶	دروس اختصاصی :
۱۲	کارآموزی در عرصه :

جمع : ۶۵



* گذراندن درس جمعیت و تنظیم خانواده بعنوان کمبود یا جبرانی برای دانشجویانی که در دوره کاردانی این درس را نگذرانده اند، اضافه بر ۶۵ واحد اجباری است.

الف - جدول دروس عمومی کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
			نظری	عملی	جمع
۰۱	یکی از دروس مبانی نظری اسلام*	۲	۳۴	-	۳۴
۰۲	یکی از دروس انقلاب اسلامی*	۲	۳۴	-	۳۴
۰۳	یکی از دروس تاریخ و تمدن اسلامی*	۲	۳۴	-	۳۴
۰۴	یکی از دروس آشنایی با منابع اسلامی*	۲	۳۴	-	۳۴
۰۵	تربیت بدنی (۲)	۱	-	۳۴	۳۴
	جمعیت و تنظیم خانواده**	۲	-	-	-
جمع		۱۱	۱۳۶	۳۴	۱۷۰

*

کد درس	عنوان درس	واحد	ساعت		گرایش
			نظری	عملی	
۰۱۱	اندیشه اسلامی ۱ (مبدا و معاد)	۲	۳۴		۱- مبانی نظری اسلام
۰۱۲	اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۲	۳۴		
۰۱۳	انسان در اسلام	۲	۳۴		
۰۱۴	حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۲	۳۴		
۰۳۱	انقلاب اسلامی ایران	۲	۳۴		۲- انقلاب اسلامی
۰۳۲	آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲	۳۴		
۰۳۳	اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)	۲	۳۴		
۰۴۱	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	۳۴		۳- تاریخ و تمدن اسلامی
۰۴۲	تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	۳۴		
۰۴۳	تاریخ امامت	۲	۳۴		
۰۵۱	تفسیر موضوعی قرآن	۲	۳۴		۵- آشنایی با منابع اسلامی
۰۵۲	تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	۳۴		

** توضیح : در صورتیکه دانشجو در دوره کاردانی درس جمعیت و تنظیم خانواده را نگذرانده باشد ملزم به اخذ ۲ واحد این درس در دوره کارشناسی ناپیوسته اضافه بر سقف واحدهای دوره می باشد.



(ب) دروس پایه دوره کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی

دروس پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
-	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیک حیاتی	۰۶
-	۳۴	-	۳۴	۲	بهداشت عمومی و اپیدمیولوژی	۰۷
-	۳۴	-	۳۴	۲	زیست‌شناسی مولکولی سلول	۰۸
-	۳۴	-	۳۴	۲	آمار حیاتی	۰۹
	۱۳۶	-	۱۳۶	۸	جمع	





ج) دروس اختصاصی دوره کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
			نظری	عملی	جمع
۱۰	بیوشیمی پزشکی ۲	۲	۲۴	-	۲۴
۱۱	آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۲	۲	-	۶۸	۶۸
۱۲	باکتری شناسی پزشکی ۲	۲	۲۴	-	۲۴
۱۳	آزمایشگاه باکتری شناسی پزشکی ۲	۲	-	۶۸	۶۸
۱۴	انگل شناسی و حشره شناسی پزشکی ۲	۲	۲۴	-	۲۴
۱۵	آزمایشگاه انگل شناسی و حشره شناسی پزشکی ۲	۱	-	۲۴	۲۴
۱۶	قارچ شناسی پزشکی ۲	۱	۱۷	-	۱۷
۱۷	آزمایشگاه قارچ شناسی پزشکی ۲	۱	-	۲۴	۲۴
۱۸	ایمونولوژی ۲	۲	۲۴	-	۲۴
۱۹	آزمایشگاه ایمونولوژی ۲	۱	-	۲۴	۲۴
۲۰	ویروس شناسی پزشکی	۱	۱۷	-	۱۷
۲۱	آزمایشگاه ویروس شناسی پزشکی	۰/۵	-	۱۷	۱۷
۲۲	خون شناسی ۲	۳	۵۱	-	۵۱
۲۳	آزمایشگاه خون شناسی ۲	۱/۵	-	۵۱	۵۱
۲۴	انتقال خون ۲	۱	۱۷	-	۱۷
۲۵	آزمایشگاه انتقال خون ۲	۱	-	۲۴	۲۴
۲۶	هورمون شناسی	۱	۱۷	-	۱۷
۲۷	آزمایشگاه هورمون شناسی	۱	-	۲۴	۲۴
۲۸	فارماکولوژی و سم شناسی	۱	۱۷	-	۱۷
۲۹	آزمایشگاه فارماکولوژی و سم شناسی	۱	-	۲۴	۲۴
۳۰	متون انگلیسی پزشکی	۲	۲۴	-	۲۴
۳۱	ژنتیک پزشکی	۱	۱۷	-	۱۷
۳۲	اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی	۱	۱۷	-	۱۷
۳۳	اصول مدیریت و قوانین آزمایشگاه	۱	۱۷	-	۱۷
۳۴	روشهای کنترل کیفی در آزمایشگاه های بالینی	۱	۱۷	-	۱۷
۳۵	تکنیک های آسیب شناسی	۱	-	۲۴	۲۴
۳۶	سمینار	۱	۱۷	-	۱۷
	جمع	۳۶	۳۹۱	۴۴۲	۸۴۳

د) کارآموزی در عرصه ۲ مخصوص دوره کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	زمان کارآموزی	ساعت *
۳۷	کارآموزی در عرصه ۲	۱۲	آخرین نیمسال	۶۱۲
جمع		۱۲		



فصل سوم

مشخصات دروس





فیزیک حیاتی

کد درس: ۰۶

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی و درک اصول ساخت و کار موجودات زنده با استفاده از علم فیزیک - زیست‌شناسی و شیمی.

شرح درس: در این درس دانشجو با نیروهای مختلف فیزیکی، شیمیایی و واکنشهای بیولوژیکی موجود در ساختمان اعضاء مختلف بدن انسان آشنا می‌گردد.

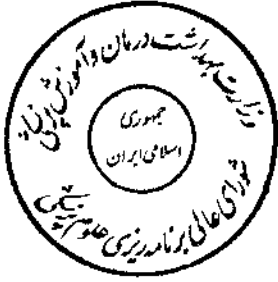
رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- آشنایی با علم فیزیک حیاتی
- کاربرد بعضی از نیروها در ساختمان بدن انسان (مکانیکی، اسمزی، الکتریکی، بیوالکتریک، نیروهای بین ملکولی، باند هیدروژن)
- ساختمان ملکولهای بزرگ و غشاء سلولی
- بیوانرژی (سه قانون ترمودینامیک، آنتروپی، انرژی آزاد، الکترون ترانسپورت)
- سرعت عمل در بعضی از واکنشهای سیستم بیولوژیکی (سرعت عمل در واکنشهای شیمیایی، دیفیوژن و اسمزی، گردش مایعات، هدایت الکتریکی و حرارت)
- اثرات بیولوژیکی تشعشعات یونیزان (دوزیمتری، اثرات بیوفیزیکی در رابطه با انعقاد، تغییرات در سرعت عمل واکنشها، اثرات فیزیکی)
- بیوفیزیک عصب و ماهیچه
- انرژی مصرفی در رابطه با ATP
- برخی از مفاهیم فیزیک نور
- ماهیت موجی نور، نورسنجی
- انعکاس و انکسار
- کاربرد وسائل سنجش نور

منابع اصلی درس:

فیزیک برای علوم زیستی (آلان اچ کرامر) ترجمه دکتر محمود بهار. آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، امتحان بین نیمسال و پایان نیمسال.



بهداشت عمومی و اپیدمیولوژی

کد درس: ۰۷

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی با بهداشت عمومی و اپیدمیولوژی ونحوه پیشگیری و برخورد با بیماریهای واگیر عفونی شایع در ایران.

شرح درس: تعاریف، بهداشت و اپیدمیولوژی، بهداشت عمومی، بهداشت محیط و آموزش سلامت، بیماری و پیشگیری از دیدگاه اپیدمیولوژی.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

تعریف بهداشت، اپیدمیولوژی، مفاهیم و مدل‌های بیماری در اپیدمیولوژی .
آموزش بهداشت

مقررات لازم برای پیشگیری بیماریهای واگیر

موازین کنترل و پیشگیری

موازین همه‌گیری و بین‌المللی

خطر حاملان عوامل عفونی - واکسیناسیون و تعلیمات بهداشتی

نقش آزمایشگاه در مبارزه با امراض عفونی و بروز اپیدمی‌ها

برنامه واکسیناسیون و سلامت واکسن‌ها

انواع واکسن‌ها

بیماریهای واگیردار عفونی و کنترل آنها

عفونتهای بیمارستانی

مسمومیت غذایی و بیماریهای منتقله بوسیله مواد غذایی

کلیات اکولوژی انسانی

کلیات بهداشت محیط

بهداشت کار و محیط کار

بهداشت آب و کنترل آب

بهداشت هوا و کنترل آلودگی هوا

سازمانهای ملی و بین‌المللی عرضه کننده خدمات بهداشتی و درمانی

انواع مطالعات اپیدمیولوژی

منابع اصلی درس:

- ۱- اصول اپیدمیولوژی بالینی. ترجمه دکتر علی صادقی حسن آبادی، آخرین چاپ .
 - ۲- اصول اپیدمیولوژی ترجمه دکتر ملک‌افضلی، آخرین چاپ .
 - ۳- آموزش بهداشت کارآیی و تاثیر آن، تالیف کیت تونز، ترجمه فرشته فرزین‌پور، آخرین چاپ .
- 4-Medical Epidemiology (Greenberg) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، امتحان بین ترم و پایان ترم.





زیست‌شناسی مولکولی سلول

کد درس: ۰۸

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: نظر باینکه بیولوژی سلول و ملکول در دو دهه اخیر پیشرفتهای فرایندهای داشته و زمینه اصلی پیشرفتهای شگرف در ابعاد مختلف گردیده، لازم است که دانشجویان علوم آزمایشگاهی ضمن شناخت کافی از ساختمان و عملکرد سلول با روشهای مختلف مطالعه در زمینه‌های سلول و ملکول آشنا گردند.

شرح درس: آموزش ساختمان سلول و اجزاء مختلف آن و نحوه عملکرد هر اورگانل در سنتز مواد و ارتباطات مولکولی سلول و مهندسی ژنتیک و کاربرد آن در پزشکی.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

تاریخچه و ارتباط زیست‌شناسی مولکولی و سلولی، علل پیشرفت سریع آن و نقش پروژه ژنوم انسان در درمان بیماریهای ژنتیکی.

ساختمان و کار ژنوم: تعریف ژنوم - ساختمان ژنوم هسته و مقایسه آن با ژنوم ارگانلها - اهمیت پروژه ژنوم انسان - همانندسازی ژنوم - انواع DNA پلیمرازها و نقش آنها - انواع موتاسیونها در ژنوم - سیستم ترمیمی ژنوم - نوترکیبی - انواع توالیهای تکرار شونده ژنوم - ساتلایت - مینی ساتلایت - مایکروساتلایت - Str-Vntr - انواع ترانسپوزانها - رتروترانسپوزانها - آنزیمهای مورد نیاز برای دستکاری DNA - تکنیک PCR و انواع کاربرد آن در تشخیص بیماریها و در پزشکی قانونی - تکنیک ساترن بلاتینگ - روشهای تعیین توالی ژنوم.

سنتز و پیرایش ترانسکریپتوم (Transcriptome): مراحل مختلف سنتز RNA در پروکاریوتها و یوکاریوتها - کمپلکس آغازگر - انواع RNA پلیمرازها - RNA پلیمرازهای ارگانلها - پیرایش RNA - تغییرات در دو انتهای RNA - حذف اینترونها - اسپلایسوزوم - ریپوزیم - Alternative splicing - ویرایش RNA (RNA editing) - تخریب RNA - تنظیم رونویسی - رمز ژنتیکی - چارچوب خواندن - ساختمان mRNA مونوسیسترونی و پلی‌سیسترونی - جداسازی mRNA - تکنیک نورترن بلاتینگ.

سنتز و پیرایش پروتئوم (Proteome) در پروکاریوتها و یوکاریوتها: ساختمان مولکولی و نقش t-RNA آغازگر - مراحل مختلف سنتز - فاکتورهای آغازگر، رشد طولی و رها کننده - تنظیم شروع ترجمه.

پیرایش پروتئین‌ها : تغییرات بعد از ترجمه - تغییرات شیمیایی - فولدینگ پروتئین و بیماری‌های ناشی از فولدینگ ناصحیح - پرویون - ساختمان مولکولی انواع شپرونها - پیرایش با قطع پروتئولیتیک - قطع خود بخودی - Intein - انواع موتیف‌های مهم پروتئینی - تخریب پروتئینها - پروتئوزوم - روشهای جداسازی پروتئین - پروتئومیکس - تکنیک وسترن بلاتینگ - روشهای تعیین توالی پروتئین.

تنظیم بیان ژن در پروکاریوتها و یوکاریوتها : تنظیم در سطوح رونویسی، ترجمه، بعد از ترجمه، پیرایش و پایداری mRNA - تنظیم هورمونی - تنظیم با سیستم اوپرونی در پروکاریوتها - تنظیم مثبت و منفی اوپرون لاکتوز - اوپرون تریپتوفان - تنظیم در یوکاریوتها با ایجاد تغییرات کمی و کیفی در DNA (DNA alteration) - دوزاژ ژن - تکثیر ژن - بازآرایی (DNA rearrangement) DNA .

مهندسی ژنتیک : آنزیمهای کلونینگ - انواع وکتورها - نقشه رستریکشن - استفاده از RFLP در تشخیص بیماریهای ژنتیکی - انواع وکتورها - کلونینگ با استفاده از خزانه ژنومی و cDNA - کلونینگ با PCR - اکسپرن کلونینگ - کلونینگ انسان و پستانداران - تکنیک کروموزوم واکنینگ - تکنیک Antisense RNA - استراتژیهای از ژن به پروتئین، از پروتئین به ژن - کاربرد مهندسی ژنتیک در پزشکی - تهیه پروتئینهای نو ترکیب دارویی، انسولین، هورمون رشد، فاکتورهای هموفیلی و غیره - تولید حیوانات ترانسژنیک برای تحقیقات پزشکی و تهیه داروهای مناسب - تولید واکسنهای DNA - تولید محصولات و غذاهای ترانسژنیک - خطرات و مسائل اخلاقی مهندسی ژنتیک.

منابع اصلی درس:

مباحثی از بیولوژی سلولی و ملکولی دکتر رسول صالحی سال ، ۱۳۸۰ .

2- Molecular biology of the cell (Alberts 2002)

3- The cell, a molecular approach (Cooper 2002)

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ، امتحان بین ترم و پایان ترم





آمار حیاتی

کد درس: ۰۹

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی دانشجو با روشهای مختلف نمونه‌گیری و استفاده از آن در تحقیقات علوم پزشکی، بکارگیری توزیع‌های عمومی احتمال، برآورد پارامترهای مهم جامعه و انجام آزمونهای ساده آماری، آشنایی با شاخصهای مهم بهداشتی ونحوه محاسبه ومقایسه آنها.

شرح درس: با عنایت به جایگاه مهم علم آمار در تحقیقات، ضرورت دارد کارشناسان علوم آزمایشگاهی با اصول این علم آشنا باشند، تا ضمن تدوین و تنظیم نظام ثبت داده‌های آزمایشگاهی و کنترل کیفی بتوانند از آن در تحقیقات علمی استفاده نمایند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

تعریف علم آمار، اهمیت، کاربرد و تعریف انواع متغیر.

مفاهیم جامعه ونمونه، اصول اولیه نمونه‌گیری، نمونه‌گیری تصادفی ساده و آشنایی با روشهای دیگر نمونه‌گیری.

مفاهیم توزیعهای احتمال، توزیعهای دو جمله‌ای و پواسن، توزیعهای نمونه‌گیری، قضیه حد مرکزی. برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای میانگین و نسبت.

آزمون فرضیه میانگین یک و دو جامعه.

آزمون فرضیه نسبت یک و دو جامعه.

آزمون استقلال.

آنالیز واریانس یک طرفه.

منابع اصلی درس:

اصول و روشهای آمارزیستی تألیف دانیل، ترجمه دکتر آیت‌اللهی، انتشارات امیرکبیر.

آمارپزشکی تألیف داوسون، بت‌وتراب، رابرت ترجمه دکتر سرافراز ودکتر غفارزادگان، انتشارات

دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

شیوه ارزشیابی دانشجو: شرکت فعال در کلاس و انجام تکالیف، امتحان بین ترم و پایان ترم.

بیوشیمی پزشکی ۲



کد درس: ۱۰

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: در پایان این دوره دانشجو باید قادر باشد:

الف) ترکیبات بیوشیمیایی بدن و خواص آنها را ذکر نماید.

ب) تغییرات این ترکیبات را در حالت سلامت و بیماری توصیف نماید.

ج) ارزش اندازه‌گیری هر یک از این ترکیبات را در تشخیص بیماریهای مختلف بیان نماید.

شرح درس: آموزش مباحث بیوشیمی بالینی طبق سرفصل زیر در حدی که یک کارشناس آزمایشگاه

علم و توانائی لازم برای درک مفاهیم بیوشیمی و انجام و تفسیر آزمایشات بیوشیمی داشته باشد.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

اختلالات مربوط به راه پنتوز فسفات و بیماریهای ذخیره گلیکوژن - روشهای تشخیص و کنترل دیابت - متابولیسم کلسترول و اختلالات آن - متابولیسم اسیدهای آمینه و اختلالات آن - ریسک فاکتورهای قلبی - پروتئینهای اختصاصی بافت قلب و ایزوآنزیمهای اختصاصی بافت قلب در تشخیص انفارکتوس حاد میوکارد - بیوسنتز هم - علل پورفیریا - هموگلوبینوپاتیها و تالاسمی - اختلالات کبدی و بررسیهای آزمایشگاهی - اختلالات کلیوی و بررسیهای آزمایشگاهی - بررسی تغییرات بیوشیمیایی سایر مایعات بدن - عناصر کمیاب Trace elements روشهای تشخیص سنگهای ادراری و صفراوی و بزاقی - آموزش اصول اندازه‌گیری سیترات و اکسالات ادرار .

منابع اصلی درس:

- 1- Textbook of clinical chemistry. (Tietz) Latest ed.
- 2- Clinical Diagnosis (Henry). Latest ed.
- 3- Textbook of Biochemistry (Devlin) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، امتحان بین‌ترم و پایان ترم .



آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۲

کد درس: ۱۱

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: در پایان این دوره دانشجو باید قادر باشد:

الف) ارزش اندازه‌گیری هر یک از این ترکیبات را در تشخیص بیماریهای مختلف بیان نماید.

ب) بتواند با استفاده از روشهای متداول و نوین آزمایشگاهی، آزمایشات مختلف بیوشیمی مایعات بدن را انجام دهد.

شرح درس: آموزش روشهای مختلف کروماتوگرافی، انواع الکتروفورز، اندازه‌گیری عناصر کمیاب با روش جذب اتمی و بطور کلی آزمایشهای اختصاصی بیوشیمی.

رئوس مطالب: (۶۸ ساعت)

- آشنایی با اصول کروماتوگرافی (کروماتوگرافی تعویض یونی - نازک لایه)
- تشخیص آمینواسید اوریا
- اساس الکتروفورز (پروتئین - لیپوپروتئین - هموگلوبین)
- بررسی آزمایشگاهی هموگلوبینوپاتیها و تالاسمی
- اندازه‌گیری HDL-C
- آشنایی با روشهای جداسازی ایزوآنزیمها
- اندازه‌گیری آنزیمهای قلبی و کبدی بروش کینتیک
- اندازه‌گیری HbA_{1c}
- اندازه‌گیری بعضی از عناصر کمیاب و آشنایی با اصول اتمیک اسپوریشن

منابع اصلی درس:

- 1- Textbook of clinical chemistry. (Tietz) Latest ed.
- 2- Clinical Diagnosis (Henry). Latest ed.
- 3- Textbook of Biochemistry (Devlin) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف و در پایان دوره آزمون کتبی و عملی از مطالب ارائه شده انجام می‌پذیرد.



باکتری‌شناسی پزشکی ۲

کد درس: ۱۲

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی دانشجو با باکتریهای بیماریزا و فراگیری روشهای جداسازی و تعیین هویت آنها از نمونه‌های مختلف بدن.

شرح درس: مطالعه انواع باکتریهای بیماریزا و فلور طبیعی بدن انسان شامل خصوصیات مرفولوژیکی، بیوشیمیایی و سرولوژیکی.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

کلیات، مکانیسم پاتوژنیسیته میکرواورگانیزمها و واکنش ایمنی به عفونتها.

میکروکوکاسه (استافیلوکوک، میکروکوک، پلانوکوک،...)

استرپتوکوکاسه (استرپتوکوکها، پنوموکوک،...)

نیسریاسه (نیسریا، موراکسلا، استینوباکتر، کینگلا،...)

آنتروباکتریاسه (سالمونلا، شیگلا، اشریشیاها، کلبسیلا، پروتئوس، یرسینیا،...)

سودوموناداسه (سودوموناس، استنوتروفوموناس، بورخولدريا،...)

لژیونلاسه

بروسلا، هموفیلوس، بوردتلا

ویبریو، آئروموناس و پلزیوموناس و کمپیلوباکتر و هلیکوباکتر،

باسیلوسها

کلستریدیومها

کورینه باکتریومها، لیستریا و اریزیپلوتریکس

آکتینومیست و نوکاردیا، استرپتومايسس

مایکوباکتریومها

اسپیروکتها (بورلیا، تره‌پونما، لپتوسپیرا)

کلامیدیا

ریکتزیا

مایکوپلاسماها

باکتریهای بیهوازی (کوکسی‌های گرم مثبت و منفی بیهوازی و باسیلهای گرم مثبت و گرم منفی

بیهوازی بدون اسپور)

منابع اصلی درس:

- 1- Medical Microbiology (Jawetz). Latest ed.
- 2- Practical Medical Microbiology (Mackle & McCartney). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور مرتب و پرسش و پاسخ در کلاس، امتحان بین دوره و پایان نیمسال.





آزمایشگاه باکتری‌شناسی پزشکی ۲

کد درس: ۱۳

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آشنایی دانشجو با روشهای مختلف نمونه‌برداری، کشت و تعیین هویت باکتریهای بیماریزا از طریق خصوصیات مرفولوژیکی، بیوشیمیایی و سرولوژیکی و تعیین حساسیت باکتریها به داروهای مختلف. **شرح درس:** آموزش تهیه انواع محیطهای کشت و استریلیزاسیون آنها، نمونه‌برداری صحیح و تعیین هویت و تعیین حساسیت داروئی انواع باکتریها در عفونتهای مختلف بدن انسان.

رتوس مطالب: (۶۸ ساعت)

انواع محیطهای کشت، طرز تهیه و طرق استریلیزاسیون. طرق جمع‌آوری نمونه‌های بالینی (خون، مدفوع، ادرار، مایع نخاعی، ترشحات گلو، زخم، واژن و آندوسرویکس) طریقه برخورد و کار روی نمونه‌های بالینی (تهیه اسمیر، انتخاب محیط کشت مناسب، زمان نگهداری نمونه کشت داده‌شده، چگونگی دست‌یابی به جواب صحیح، طریق گزارش نتیجه آزمایش). همزمان با شرح هر یک از مباحث تئوری کارهای عملی مربوطه که منجر به تشخیص قطعی توسط خود دانشجو شود انجام گیرد. آشنایی با میکروسکوپیهای دارک فیلد و فلورسانس و انجام آزمایش ایمونوفلورسانس مستقیم و غیر مستقیم و دیدن باکتریهایی چون اسپیروکت‌ها و کلامیدیاها بکمک میکروسکپ دارک فیلد. روشهای مختلف تعیین حساسیت باکتریها و چگونگی خواندن نتایج طبق روشهای استاندارد Kirby bauer-MBC-MIC

منابع اصلی درس:

1- Practical Medical Microbiology (Mackle & McCartney). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور مرتب در آزمایشگاه، انجام تکالیف، امتحان نظری و عملی پایان دوره



انگل‌شناسی و حشره‌شناسی پزشکی ۲

کد درس: ۱۴

پیش‌نیاز: -

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: یادگیری کلیه عوامل انگلی بیماری‌زای انسان اعم از انگلهای دارای انتشار وسیع و محدود و نادر و آشنایی با خصوصیات بیولوژیکی، بیماری‌زایی، تشخیص، درمان، پیشگیری و کنترل و اپیدمیولوژی آنها.

شرح درس: آموزش انگلها شامل: انواع کرمها، تک‌یاختگان و حشرات بیماری‌زای انسان.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

کرم‌شناسی: کلیات انگل‌شناسی، کلیات کرمها.

نماتودها: آسکاریس - لاروهای مهاجر احشایی - اکسیور - کرمهای فلابدار - لاروهای مهاجر پوستی - استرونژیلوئیدس - تریکوسفال - کاپیلاریا هیپاتیکا و فیلیپینسیس - پیوک - تریشین - فیلرها.

سستودها: تنیاسولیوم - تنیاساژیناتا - اکی‌نو‌کوکوس گرانولوزوس و مولتی لوكولاریس - دیفیلوبوتریوم لاتوم - هیمنولپیس نانا - دیپلیدیوم کانینوم - سنور.

ترماتودها: فاسیولا هیپاتیکا و ژینگانتیکا - متاگونیموس - شیستوزوماها - درماتیت‌های سرکری - فاسیولوپسیس - دیکروسولیوم.

تک‌یاخته‌شناسی: تاژکداران (تریکوموناس‌ها - ژباردیا - کیلوماستیکس - دی‌آنتاموبا - تریپانوزوم‌ها - لیشمانیاها) - آمیب‌ها - انواع پلاسمودیوم‌ها - کریپتوسپوریدیوم - ایزوسپورا - توکسوپلازما - سارکوسیستیس تیس - سیکلوسپورا - پنوموسیستیس - بلاستوسیستیس هومونیس.

کلیات حشره‌شناسی: پشه خاکی - پشه آنوفل - جرب - کک - ساس - کنه - شپش

منابع اصلی درس:

Basic Clinical Parasitology by/ Brown . Latest ed.

Worms and Human disease by/ Muller. Latest ed.

Medical Parasitology by/ Markell. Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال، پرسش و پاسخ در کلاس، امتحان بین نیمسال و پایان نیمسال.



آزمایشگاه انگل‌شناسی و حشره‌شناسی پزشکی ۲

کد درس: ۱۵

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آشنایی دانشجو با طرق تشخیص کلیه عوامل انگلی بیماری‌زای انسان.
شرح درس: آموزش روشهای نمونه‌برداری، جداسازی و تهیه لام و رنگ‌آمیزی جهت تشخیص انواع انگلهای مختلف و یادگیری خصوصیات مرفولوژیکی انواع انگلها و حشرات بیماریزا.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

دمونستراسیون لامهای کلیه کرمها و تک یاختگان انگلی و بند پایان به موازات تدریس درس نظری مشاهده کیست هیداتید در کبد آلوده، روش جداسازی پروتراسکولکس و بررسی میکروسکوپی آن
روش رنگ‌آمیزی کارمن آلوم جهت رنگ آمیزی کرمها
بررسی کبد آلوده به فاسیولا هیپاتیکا و دیکروسولیوم و جدا کردن انگلها از آن
بررسی حلزونهای میزبان واسط
انجام روش مستقیم و سیل کردن نمونه‌های مدفوع، انواع نگهدارنده‌ها و کاربرد آنها
بازکردن روده موش جهت مشاهده انگلهای روده‌ای
بررسی روشهای سدیمانتاسیون جهت مشاهده تخم انگلها و کیست پروتوزوئرها
بررسی روشهای کشت مدفوع و بررسی روش‌های کمی نمونه مدفوع (بیور - استول - کاتو)
طرز تهیه گسترشهای خونی ضخیم و نازک و آشنایی با روشهای رنگ آمیزی خونی
آشنایی با حیوانات آزمایشگاهی و محل پرورش آنها، روش خونگیری از حیوان
نحوه نمونه‌برداری از زخمهای لیثمانیا
آشنایی با روشهای سرولوژیک و کاربرد آنها در آزمایشگاه انگل‌شناسی
روش رنگ‌آمیزی تری‌کروم جهت تک‌یاختگان انگلی

منابع اصلی درس:

Basic Clinical Parasitology by/ Brown . Latest ed.

Worms and Human disease by/ Muller. Latest ed.

Medical Parasitology by/ Markell. Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در آزمایشگاه، انجام تکالیف و امتحان بین نیمسال و پایان نیمسال .



قارچ‌شناسی پزشکی ۲

کد درس: ۱۶

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی با طبقه‌بندی و شناسایی قارچهای بیماریزا و ساپروفیت و طرز تشخیص آزمایشگاهی و روشهای افتراقی جهت اثبات وجود بیماریهای قارچی فرصت طلب و بیماریزا. **شرح درس:** در این درس عوامل قارچهای بیماریزای انسانی که در رئوس مطالب آمده است را از نظر علائم بالینی، خصوصیات ماکروسکوپی و میکروسکوپی و خصوصیات آنها بر روی محیط کشت و با تأکید بر روشهای جداسازی و شناسایی آنها از محیط اطراف (فضا - خاک - ابزار و وسایل و ...) و افتراق آنها معرفی می‌گردد.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

کلیات قارچ‌شناسی: ساختمان سلولی قارچها و چرخه سلولی و هسته در قارچها. شرح مراحل جنسی - غیر جنسی و شبه جنسی در قارچها و شرح هتروتالیک وهموتالیک. طرز تغذیه و احتیاجات تغذیه‌ای قارچها وعوامل فیزیکی ضروری جهت رشد (PH - نور - حرارت - رطوبت - اکسیژن - فشار اسمزی).

تقسیم‌بندی قارچها بر مبنای نیاز به رطوبت و درجه حرارت. مخمرها و مخمر ماندها و روش تولید مرحله کامل مخمرها و معیارهای مورد استفاده برای تشخیص مخمرها (جذب و تخمیر قندها)

نقش قارچها در زندگی بشر و رفاه بشر (تهیه مواد شیمیایی - دارویی، غذایی) آشنایی با قارچهای خوراکی و سمی و بیماریهای حاصل از آنها Mycotoxicosis and Mycetismus

آشنایی با قارچهای ساپروفیت به شرح ذیل:

-Absidia - Syncephalastrum - Helminthosporium - Nigrospora - Acromonium - Chrysosporium - Chaetomium - Paecilomyces - Sapedonium - Trichotecium - Cunninghamella - Epicoccum. - کاندیدیازیس و شرح انواع کاندیداها (C.Guilliermondy-C.Tropicalis - C.Parapsilosis - C.Krusei)

- بیماری شبه قارچی علایم بالینی و طرز تشخیص آزمایشگاهی.

Pitted keratolysis-Erythrasma-Dermatophilosis-Prothecosis.

- درماتوفیتوزیس (کچلی سر - بدن - ناخن - دست - پا و ...) و عوامل ایجاد کننده و ساختمان ماکروسکوپی و میکروسکوپی

- کلیات بیماری قارچی زیر جلدی و احشایی.
- آشنایی با عفونت‌های نادر قارچی.

منابع اصلی درس:

- 1) Medical Mycology, Rippon. Latest ed.
- 2) Medical Mycology : Evans. Latest ed
- 3) Fungal biology : D.H. Jennings. Latest ed

۴- قارچ‌شناسی پزشکی، خانم دکتر شهلا شادزی

شیوه‌ارزشیابی دانشجوی: شرکت فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، آزمون پایان نیمسال.





آزمایشگاه قارچ‌شناسی پزشکی ۲

کد درس: ۱۷

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: دانشجو در پایان این درس باید مهارت داشته باشد که نمونه‌گیری صحیح از بیمار و از محیط از نظر بررسی آلودگیهای قارچی بعمل آورد و عوامل قارچهای ساپروفیت و بیماریزا را ایزوله نموده و گزارش نماید.

شرح درس: در این درس عوامل قارچهای بیماریزای انسانی و ساپروفیت‌ها که در رئوس مطالب آمده است، از نظر علائم بالینی، خصوصیات ماکروسکوپی و میکروسکوپی و خصوصیات آنها بر روی محیط کشت با تأکید بر روشهای جداسازی و شناسایی و افتراق آنها مورد بررسی قرار می‌گیرند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

روش نمونه‌گیری از بیماران (ادرار - مایع نخاع - چرک و آبسه‌ها و زخم‌ها - خلط - خون - مدفوع - چشم - گوش - مو - پوست و ناخن و بافت‌های ریه و مغز استخوان) .

طرز حفظ و نگهداری کشت قارچها برای کوتاه مدت و بلند مدت و طرز مبارزه با مایت.

طرز نمونه‌برداری از محیط و وسایل محیطی (هوا - خاک - آب - مکانهای ورزشی ، ...) و حمل آنها.

کشت قارچهای ساپروفیت که در درس نظری شرح آن داده شد و تهیه اسلاید کالچر و Teased mount و مشاهده ساختمان ماکروسکوپی

کشت و تهیه اسلاید کالچر انواع درماتوفیت‌ها تا حدی که در اختیار باشد
روش مشاهده مرحله کامل درماتوفیت‌ها و تهیه اسلاید

کشت درماتوفیت‌ها بر روی دانه برنج - کورن میل آگار محتوی دکستروز (تی منتا - تی روبروم) جهت مشاهده پیگمانتاسیون

نحوه جدا کردن درماتوفیت‌ها و سایر قارچهای کراتین‌دوست از خاک محل دانشکده

انجام آزمایش تولید آسکوسپور در مخمرها (مرحله کامل مخمرها) و روش رنگ‌آمیزی و مشاهده آن و تهیه اسلاید

کشت کاندیدا آلبی‌کنس در محیط کورن میل آگار با توئین ۸۰ (حالت سه خطی) و بررسی آن و انجام تست جرم‌تیوب و در صورت امکان انجام تست تخمیر و جذب قندها.

انجام تست سوراخ کردن مو

کشت و مشاهده کریپتوکوکوس نئوفرمنس با مرکب سیاه و مشاهده هیدرولیز اوره توسط آن .

آزمایش تبدیل فاز کپکی اسپوروتریکس شنکئی به فاز مخمری در محیط‌های کشت آزمایشگاهی و در صورت امکان تزریق به حیوان آزمایشگاهی و مطالعه اتوپسی و مشاهده فاز مخمری

منابع اصلی درس:

- 1) Medical Mycology, Rippon. Latest ed.
- 2) Medical Mycology : Evans. Latest ed
- 3) Fungal biology : D.H. Jennings. Latest ed

۴- قارچ‌شناسی پزشکی، خانم دکتر شهلا شادزی

شیوه ارزشیابی دانشجویی: شرکت فعال در آزمایشگاه، انجام تکالیف، آزمون پایان نیمسال.





ایمونولوژی ۲

کد درس: ۱۸

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی دانشجوی کارشناسی با سلولها و اعضاء سیستم ایمنی تولرانس و پاسخهای ایمنی در سطح وسیعتر از دوره کاردانی بحدی که دانش کافی از علم ایمونولوژی برای انجام آزمایشات ایمونولوژی داشته باشد.

شرح درس: آموزش اعضاء سیستم ایمنی، همکاری سیستم ایمنی در پاسخ ایمنی، نقایص سیستم ایمنی، پاسخ ایمنی به تومورها.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

مروری بر مطالبی که در دوره کاردانی در زمینه سلولها، اعضاء سیستم ایمنی، آنتیژن، ایمونوژن و سوپر آنتیژن بیان شد.

ایمونوگلوبولینها: ژنتیک، خانواده ژنهای ایمونوگلوبولین، آنتی بادیهای مونوکلونال، کاربرد آنتی بادیهای مونوکلونال در تشخیص و درمان.

سیستم کمپلمان: مروری بر مسیرهای فعال شدن، اهمیت و تنظیم این سیستم.

بلوغ سلولهای B و ایمنی هومورال.

بلوغ سلولهای T و ایمنی سلولی.

سایتوکاینها.

همکاری سلولهای ایمنی در ایجاد پاسخ ایمنی، مکانیسمهای تنظیم پاسخهای ایمنی.

واکنشهای ازدیاد حساسیت تایپهای یک، دو، سه و چهار

نقایص سیستم ایمنی، نقایص اولیه، نقایص اکتسابی، نقایص سیستم بیگانه خواری و سیستم کمپلمان ارزیابی سیستم ایمنی.

تولرانس، خود ایمنی و بیماریهای خود ایمنی.

پاسخهای ایمنی در عفونتهای ویروسی، باکتریائی تک یاخته‌ای، قارچی و کرم‌ها، مکانیسمهای فرار، عوامل عفونی از سیستم ایمنی.

سرطان و سیستم ایمنی، انکوژنها، پاسخ ایمنی به تومورها، گریز تومورها از پاسخ ایمنی، ایمونوتراپی سرطانها

منابع اصلی درس:

Zane H.D, Immunology, theoretical & practical concept in laboratory medicine, WB. Saunders, 2001.

Immunology (Roitt) latest ed.

۳- ایمونولوژی سلولی و ملکولی ابوالعباس، ترجمه دکتر رضا فرید حسینی، آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ، امتحان بین دوره و پایان نیمسال.





آزمایشگاه ایمنولوژی ۲

کد درس: ۱۹

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آشنایی با آزمایشات مختلف ایمنولوژی در حدی که بعنوان کارشناس به تنهایی قادر به انجام صحیح آزمایشات روتین و اختصاصی ایمنولوژی باشد.

شرح درس: آموزش روشهای مختلف ایمنولوژی شامل: الکتروفورز، ایمنوفلورسانس، ژل دیفوزن، فلوسیتومتری و...

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

الکتروفورز پروتئینهای سرم و ادرار

ایمونوالکتروفورز کانتر ایمونوالکتروفورز

واکنشهای ژل دیفوزن مثل (SRID)

آزمون‌های سنجش کمی و کیفی کمپلمان

روشهای جداسازی لئوسیتها، آزمون رزت

تعیین HLA

ایمنوفلورسانس مستقیم و غیر مستقیم

آزمون RIA و EIA

فلوسایتومتری

کاربرد PCR در ایمنولوژی

ایمونوبلاتینگ

توربیدیمتری

آزمونهای کموناکسی و فاگوسیتوز.

منابع اصلی درس:

Zane H.D, Immunology, theoretical & practical concept in laboratory medicine, WB. Saunders, Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در آزمایشگاه، انجام تکالیف و در پایان دوره آزمون کتبی و عملی از مطالب ارائه شده انجام می‌پذیرد.



ویروس‌شناسی پزشکی

کد درس: ۲۰

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی با طبقه‌بندی انواع ویروس‌های بیماریزا، مکانیسم پاتوژنز بیماری‌های شایع ویروسی در ایران و روش‌های رایج در تشخیص آزمایشگاهی آنها.

شرح درس: در این درس دانشجو با طبقه‌بندی و گروه‌های مختلف ویروس‌های بیماریزا آشنا شده و از نحوه ارتباط ویروس‌ها با سرطانها و بیماری‌زایی و تشخیص و درمان بیماری‌های ویروسی اطلاع حاصل می‌کند.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

مکانیسم پاتوژنز بیماری‌های ویروسی

ارتباط ویروس‌ها با سرطانها - ویروس‌های تومورزا

ترکیبات ضد ویروسی (داروهای ضدویروسی - آنتی‌فرون‌ها)

رتروویروس‌ها و ایدز

ویروس‌های مولد هیپاتیت

اورتومیکسو ویروس‌ها

پارامیکسو ویروس‌ها

پیکورناویروس‌ها

رئو ویروس‌ها

رابدو ویروس‌ها

توگاویروس‌ها و فلاوی ویروس‌ها

پاپو ویروس‌ها

آدنو ویروس‌ها

هرپس ویروس‌ها

پاکس ویروس‌ها

پارو ویروس‌ها

Miscellaneous viruses با وضعیت نامشخص

پریون‌ها

منابع اصلی درس:

1. Medical microbiology (Jawetz). Latest ed.
2. Medical microbiology (Murray et al). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال و پرسش و پاسخ در کلاس، آزمونهای کوتاه در طول ترم، آزمون پایان ترم.





آزمایشگاه ویروس‌شناسی پزشکی

کد درس: ۲۱

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۰/۵ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آشنایی با آزمایشگاه ویروس‌شناسی و روشهای رایج در تشخیص آزمایشگاهی ویروسها .
شرح درس: در این درس دانشجو با اصول اولیه کار در آزمایشگاه ویروس‌شناسی آشنا شده و روشهای مختلف شامل: کشت سلولی، آزمایشات سرولوژیک، ایمونولوژیک، سیتوپاتولوژیک و PCR را آموزش می‌بیند.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

- آشنایی با آزمایشگاه ویروس‌شناسی .
- آشنایی با روشهای تشخیص آزمایشگاهی عفونتهای ویروسی.
- طرز تهیه محیطهای کشت سلولی، دیدن اثرات سیتوپاتولوژیک (CPE)
- روشهای سرولوژیک و ایمونولوژیک در تشخیص عفونتهای ویروسی.
- استفاده از PCR در تشخیص عفونتهای ویروسی.
- آشنایی با میکروسکوپ الکترونی.

منابع اصلی درس:

1. Medical microbiology (Jawetz). Latest ed.
2. Medical microbiology (Murray etal). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور مرتب در جلسات آزمایشگاه و انجام تکالیف، امتحان نظری و عملی
پایان ترم.



خون شناسی ۲

کد درس: ۲۲

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آموزش علم هماتولوژی درحدی که کارشناس علوم آزمایشگاهی بتواند با تکیه بر اصول علمی روشهای تشخیص آزمایشگاهی هماتولوژی را انجام داده و به تشخیص بیماریهای خونی کمک نماید.

شرح درس: آشنایی با شکل‌گیری، تکامل و تمایز سلولهای خونی و ساختمان و مکانیسم بافتهای هموپوئیتیک، بلوغ، کنیتیک، مکانیسم عمل و متابولیسم سلولهای خونی، شناخت علت، پاتوژنیسیته و تغییرات مرفولوژیکی بیماریهای خونی، آشنایی با هموستاز و بیماریهای ارثی و اکتسابی انعقادی.

رئوس مطالب: (۵۱ ساعت)

مقدمه، ساختمان سلول خونی.

معرفی بافتهای هموپوئیتیک شامل: ساختمان و مکانیسم عمل مغز استخوان، طحال، غدد لنفاوی، کبد.

استم سل، سیکل سلولی، رشد و تکامل و تمایز رده‌های مختلف سلولهای خونی، فاکتورهای رشد و کنترل هموپوئیزیس.

غشاء گلبول قرمز و مکانیسم عمل.

هموگلوبین، سنتز هم و گلوبین، نحوه کنترل و مکانیسم عمل.

انواع هموگلوبین (تغییرات اکتسابی، ارثی).

تخریب گلبول قرمز داخل و خارج عروقی

مکانیسم عمل، ترکیب خونی و متابولیسم انواع گرانولوسیتها.

مکانیسم عمل و متابولیسم منوسیتها.

مکانیسم عمل و متابولیسم لنفوسیتها.

کم‌خونی، تعریف، طبقه‌بندی بر اساس مرفولوژیک و مکانیسم عمل:

کم‌خونیهای ناشی از نقص سنتز هم مانند آنمی فقر آهن، آنمی در بیماریهای مزمن، آنمی سیدروبلاستیک، مباحث پاتوفیزیولوژی، متابولیسم آهن، ذخیره آهن، علائم بالینی و تغییرات هماتولوژیک.

کم‌خونیهای ناشی از بیوسنتز غیرطبیعی گلوبین مانند سیکل سل، هموگلوبین C و تالاسمی‌ها و....، مباحث پاتوفیزیولوژی، نقص ساختمانی هموگلوبین، علائم بالینی، تغییرات هماتولوژیک و تشخیص‌های افتراقی.

کم‌خونیهای ماکروسیتیک، مگالوبلاستیک و غیر مگالوبلاستیک مانند فقر اسیدفولیک و B₁₂ و ناشی از بیماریهای کبد، مباحث پاتوفیزیولوژی، متابولیسم، علائم بالینی و تغییرات هماتولوژیک کم‌خونیهای ناشی از کم‌کاری مغز استخوان مانند آپلاستیک، آپلازی گلوبول قرمز، بیماری کلیه و....، مباحث پاتوفیزیولوژی، علائم بالینی و تغییرات هماتولوژیک.

کم‌خونی‌های همولیتیک، طبقه‌بندی:

نقص داخل گلوبول قرمز (غشاء، ساختمان هموگلوبین، آنزیم).
نقص خارج گلوبول قرمز (فاکتورهای پلاسمائی و خارجی، صدمات فیزیکی و مکانیکی)، مباحث پاتوفیزیولوژی، علائم بالینی، تغییرات هماتولوژیک و یافته‌های آزمایشگاهی در هر مورد.

بیماریهای غیربدخیم گرانولوسیتها شامل:

بیماریهای کمی گرانولوسیتها (مانند: نوتروفیلی، ائوزینوفیلی، بازوفیلی و نوتروپنی،).
تغییرات کیفی اکتسابی گرانولوسیتها مانند سودوپلگره‌یوت، دوله‌بادی و گرانولیشن.
تغییرات کیفی ارثی نوتروفیلها مانند: آلدورویلی، چیدیاک هیگاشی، می‌وهگلین،
بیماریهای کمی منوسیتها.
بیماریهای ناشی از تجمع لیپید در سلولها مانند بیماری گوشه و نیم‌پیک.
تغییرات مرفولوژیکی و غیر مرفولوژیکی لنفوسیتها.

لوسمی، تعریف، طبقه‌بندی، اپیدمیولوژی، پاتوژنسیته



لوسمی‌های حاد لنفوئیدی.
لوسمی‌های حاد میلوئیدی.
لوسمی‌های مزمن لنفوئیدی.
بیماریهای میلوپرولیفراتیو.
بیماریها لنفوپرولیفراتیو.
سندرم‌های میلودیسه‌پلاستیک.

فلوسیتومتری و کاربرد آن در هماتولوژی.

مایعات بدن شامل: شمارش سلولهای (مایع نخاع، سینوویال و مایعات سروزی) و بررسی مرفولوژیکی این سلولها.

تعریف هموستاز و عناصری که در این پروسه دخالت دارند:

هموستاز اولیه، هموستاز ثانویه.

دودمان و روند شکل گیری پلاکتها، ساختمان پلاکتها

مرفولوژی بیوشیمی و طرز عمل پلاکتها.

فاکتورهای انعقاد شامل بیوسنتز، بیوشیمی و طول عمر آنها.

نقش عروق در هموستاز .

مسیرهای انعقادی و سیستم کنترل انعقاد و فیبرینولیز.

بیماریهای کیفی پلاکتها شامل اختلالات ارثی و اکتسابی.

بیماریهای کمی پلاکتها شامل اختلالات ارثی و اکتسابی.

بیماریهای انعقادی و خونریزی دهنده ارثی و اکتسابی.

پاتوژنیسیته ترمبوز و آزمایشات مربوطه به ریسک ترمبوز.

بیماریهای ارثی و اکتسابی ترمبوتیک.

منابع اصلی درس:

- 1) Rodak B.F, Hematology. Clinical principles and application 2nd ed. 2002.
- 2) Text book of Hematology (Mckenzie) latest ed.
- 3) Essential Haematology, (Hoffbrand) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: شرکت فعال در کلاس و پرسش و پاسخ ، امتحان بین ترم و پایان ترم .





آزمایشگاه خون شناسی ۲

کد درس: ۲۳

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱/۵ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آموزش روشهای مختلف آزمایشگاهی هماتولوژی به نحوی که کارشناس علوم آزمایشگاهی بتواند سلولهای خونی را شناسایی و آزمایشات مختلف خونشناسی را شخصاً انجام دهد.

شرح درس: آشنایی با اصول بررسی و شناسایی مرفولوژیکی سلولهای خونی در شرایط پاتولوژیک، شمارش سلولهای خونی به روشهای اتوماتیک و دستی و حصول اطمینان از داده‌های بدست آمده و انجام آزمایشات انعقادی و همولیتیک.

رئوس مطالب: (۵۱ ساعت)

اصول بررسی لام خونی و روشهای مختلف رنگ‌آمیزی لامهای خون محیطی و مغز استخوان .
اساس کار و تفسیر داده‌ها و روش کالیبره کردن و کنترل دستگاههای شمارش سلولهای خونی.
مطالعه لامهای آنمی‌های مختلف و نحوه گزارش صحیح آنها.

الکتروفورز هموگلوبین (روشهای سلولز استات و سترات آگار) و تفسیر آن.

Hb-H , Sickle solubility , sickling test

روشهای بررسی هموگلوبینهای ناپایدار و Heinz bodies

آزمایشات رایج برای آنمی‌های همولیتیک، Osmotic fragility ، اتوهمولیز، Ham's test

و ...

رنگ‌آمیزی سیتوکمیکال Sudan black B ، اسید و الکالین فسفاتاز، PAS و ...

کاربرد مارکرهای سلولی در تشخیص بیماریهای خونی و آموزش روشهای فلوسیتومتری و ایمونوآنزیماتیک و مطالعه لامهای مربوطه.

مطالعه لامهای مربوط به لوسمی‌های حاد میلوئیدی.

مطالعه لامهای مربوط به لوسمی‌های حاد لنفوئیدی.

مطالعه لامهای مربوط به لوسمی مزمن میلوئیدی.

مطالعه لامهای مربوط به لوسمی مزمن لنفوئیدی.

مطالعه سایر لوسمی‌ها و بیماریهای خونی.

روش بررسی و انجام آزمایشات تکمیلی PT, PTT, TT طولانی.

اندازه‌گیری فیبرینوژن، FDP و یا D-Dimer .

منابع اصلی درس:

- 1) Practiceal Haematology, (Dacie & Lewis) latest ed.
- 2) Laboratory Haematology (Chanarin) latest ed.
- 3) Atlas of Hematology (Wolff). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: شرکت فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف، امتحان نظری و عملی پایان ترم.





انتقال خون ۲

کد درس: ۲۴

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی با انواع گروه‌های خونی اصلی و فرعی و همچنین اصول و ضوابط اهداء خون، انواع فرآورده‌های سلولی و پلاسمائی خون.

شرح درس: اصول بیوشیمیائی، ژنتیک و توارث انواع گروه‌های خونی اصلی و فرعی تهیه و نگهداری انواع فرآورده‌های سلولی و پلاسمائی خون و عوارض انتقال خون.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

۱- مروری بر سرولوژی گروه‌های خونی

۲- ایمونوهماتولوژی

سیستم گروه‌های خونی ABO، آنتی‌ژن‌های اختصاصی ABO در سطح گلبول‌های قرمز - لکوسیت، پلاکت و سایر نسوج بدن و مایعات بدن، تشابه آنتی‌ژن گروه‌های خونی ABH در سطح گلبول قرمز و باکتریها.

آنتی‌ژن‌های اختصاصی پلاکت‌ها و اهمیت بالینی آنها.

آنتی‌ژن‌های اختصاصی گرانولوسیتها و اهمیت بالینی آنها.

بیوشیمی مواد گروه‌های خونی ABO، اصول ژنتیک و توارث گروه‌های خونی ABO، درصد و فراوانی انواع گروه‌های خونی ABO در دنیا و ایران، انواع گروه‌های خونی فرعی سیستم ABO (گروه‌های فرعی A, B, AB و بمبی)

آنتی‌بادیهای سیستم ABO، سیر تکاملی و تشکیل آنها

انواع آنتی‌بادیهای گروه‌های خونی، آنتی‌بادیهای طبیعی از کلاس IgM (NRCSAb)، آنتی‌بادیهای مصنوعی از کلاس IgG، آنتی‌بادیهای هماگلوتینان و غیر هماگلوتینان (Blocking Ab)، آنتی‌بادیهای همولیز دهنده به کمک کمپلمان.

سیستم گروه خونی Rh، آنتی‌ژن‌های اختصاصی Rh در سطح گلبول‌های قرمز، درصد و فراوانی افراد Rh^+ و Rh^- .

تئوری‌های موجود در مورد نامگذاری آنتی‌ژن‌های سیستم Rh، تئوریهای موجود در مورد تشکیل آنتی‌ژن‌های سیستم Rh، بیوشیمی، اصول ژنتیک و توارث آنتی‌ژن‌های سیستم Rh، گروه‌های فرعی Rh.

آنتی‌ژن Du و علل بروز آن

آنتی‌بادیهای سیستم Rh

سیستم سکر تور و نان سکر تور در مورد آنتی ژنهای سیستم ABO، تجسس آنتی ژنهای سیستم ABO در مایعات بدن (گروه بندی بزاقی)

سیستم گروههای خونی فرعی، بیوشیمی اصول ژنتیک و توارث گروههای خونی فرعی آنتی بادیهای سیستم گروههای خونی فرعی و نقش آنها در HDN و HTR بیماری همولیتیک نوزادان (HDN) ناشی از ناسازگاری سیستم ABO و Rh بین مادر و جنین (Fetomaternal Incompatibility)، علائم، تشخیص، تدابیر درمانی، تدابیر پیشگیری.

۳- انتقال خون

مقدمه، تاریخچه انتقال خون و پیشرفت‌های اخیر در زمینه بانک خون اصول، اهداف و ضوابط اهداء خون و حفاظت سیستم خونی گیرنده، آزمایشات لازم بر روی خونهای اهدائی



انواع کیسه‌های خون و مواد ضد انعقاد مصرفی

مشخصات خون کامل، تهیه، نگهداری و کاربرد آن

تهیه، نگهداری و کاربرد فرآورده‌های سلولی خونهای اهدائی

تهیه، نگهداری و کاربرد فرآورده‌های پلاسمایی خونهای اهدائی

روش مصرف خون

اصول آفرزیس (سیتوفرزیس، پلاسما فرزیس، لکوفرزیس، ترومبوسیتوفرزیس، لنفوسیتوفرزیس، اریتروسیتوفرزیس) و کاربرد بالینی آن.

عوارض انتقال خون (عوارض زودرس - عوارض دیررس)

انتقال خونهای اختصاصی (اتوترانسفوزیون، انتقال خون اورژانس، انتقال خون ماسیو، انتقال خون در

کودکان، انتقال خون در HDN)

بیماریهای منتقله از طریق انتقال خون (T.T.D) Transfusion Transmitted Diseases

منابع اصلی درس:

هماتولوژی و طب انتقال خون (دیویدسون وهنری) ترجمه دکتر رخشان، آخرین چاپ.

1- Immunohematology (principles & Practices) Eva D. Quinly. late edition

2- Textbook of Blood banking and Transfusion Medicine Rudman, Sally V. late edition

3- Modern Blood Banking and Transfusion Practices. Denise M. Harmening. late edition

4- Clinical practice of Transfusion medicine L.D. Pet Z, S.N. Swisher. Third edition (1998).

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس همراه با پرسش و پاسخ + امتحان کتبی پایان ترم.



آزمایشگاه انتقال خون ۲

کد درس: ۲۵

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آشنایی با روشهای مستقیم و غیر مستقیم تشخیص گروههای خونی اصلی و فرعی و همچنین آزمایشات سازگاری قبل از انتقال خون، بطوریکه دانش آموخته بتواند انواع گروههای خونی اصلی و فرعی و همچنین خون مناسب و سازگار را برای بیماران تعیین نماید و مشکلات موجود در این زمینه را رفع نماید.

شرح درس: اصول روشهای عملی در تعیین انواع گروههای خونی اصلی و فرعی و آزمایشات سازگاری قبل از انتقال خون و کاربرد آن در مراکز درمانی و آزمایشگاه تشخیص پزشکی.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

کنترل کیفی در بانک خون: اصول تئوری، آزمایشات عملی شامل: تیتراسیون آنتی‌سرم‌های تجارتنی - تست Avidity، تجسس آنتی‌بادیهای ناخواسته در آنتی‌سرم‌های تجارتنی. (Unexpected antibody detection) به روش کراس‌ماچ سه لوله‌ای، انواع گلبولهای قرمز اسکرینینگ (Screening cells) (0/cell - P/cell - Panel cell) تعیین گروههای خونی ABO روی گلبول به روش مستقیم (Cell type=Forward grouping) و بر روی سرم به روش غیرمستقیم (Back type=Reverse grouping) اختلافات خطاهای گروه‌بندی به دو روش فوق و رفع اشکالات مربوطه تعیین ژنوتیپ و فنوتیپ سیستم Rh، خطاها و رفع اشکالات مربوطه تست Du، کاربرد تعیین ژنوتیپ سیستم Rh در پزشکی تیتراسیون آنتی‌بادیهای طبیعی (Anti A, Anti B) از کلاس IgM و بررسی آنتی‌بادیهای مصنوعی از کلاس IgG (Immune A, Immune B) و کاربرد آن در پزشکی آزمایش کومبس مستقیم، غیر مستقیم، تیتراسیون آنتی D و کاربرد آن آزمایشات قبل از انتقال خون - آزمایش کراس‌ماچ ماژور - بررسی خطاها و رفع اشکالات مربوطه تجسس آنتی‌بادیهای غیرطبیعی و تعیین نوع آن

(Irregular antibody Screening)

(Irregular antibody detection & Irregular antibody Identification)

گروه‌بندی گروههای خونی فرعی

گروه‌بندی بزاقی (آزمون بزاق) در تعیین افراد سکر‌تور و نان سکر‌تور به روش آزمایش بزاق

آزمایش هم‌آگلوتیناسیون سرد و کاربرد بالینی آن (Cold blood groups, cold Agulutinin Disease=CAD)

منابع اصلی درس:

اصول و روش‌های آزمایشگاهی در بانک خون، تألیف دکتر گل افشان دانشگاه علوم پزشکی شیراز،
آخرین چاپ.

2- Immunohaematology (Principles & Practices) Eva. D Quinly. Late
edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف + امتحان تئوری عملی + امتحان
عملی پایان ترم.



هورمون شناسی



کد درس: ۲۶

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: در پایان این دوره دانشجو باید قادر باشد:

الف) ترکیبات هورمونی بدن و خواص آنها را ذکر نماید.

ب) تغییرات این ترکیبات را در حالت سلامت و بیماری توصیف نماید.

ج) ارزش اندازه‌گیری هر یک از این ترکیبات را در تشخیص بیماری‌های مختلف بیان نماید.

شرح درس: آموزش مباحث هورمون‌شناسی بر طبق سرفصل زیر در حدی که یک کارشناس

آزمایشگاه علم و توانائی لازم برای انجام آزمایشات هورمونی و نکات مربوط به تغییرات بالینی را داشته

باشد.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

- محور هیپوتالاموس هیپوفیز - تیروئید و اختلالات آن .
- محور هیپوتالاموس هیپوفیز - گونادها و اختلالات آن.
- شیمی حاملگی و جفت.
- پاراتیروئید و متابولیسم فسفر و کلسیم و اختلالات مربوطه.
- هورمونهای دستگاه گوارش و پانکراس.
- انسولین - دیابت
- کاتکولامینها

منابع اصلی درس:

- 1- Textbook of clinical chemistry. (Tietz) Latest ed.
- 2- Clinical Diagnosis (Henry). Latest ed.
- 3- Textbook of Biochemistry (Devlin) Latest ed .

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ و امتحان بین ترم و پایان ترم .



آزمایشگاه هورمون شناسی

کد درس: ۲۷

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: در پایان این دوره دانشجو باید قادر باشد:

- الف) ارزش اندازه‌گیری هر یک از این ترکیبات را در تشخیص بیماریهای مختلف بیان نماید.
 - ب) بتواند با استفاده از روشهای متداول و نوین آزمایشگاهی، آزمایشات مختلف هورمونی مایعات بدن را انجام دهد.
- شرح درس: آموزش روش نمونه‌برداری و اندازه‌گیری هورمونهای موجود در خون و ادرار مندرج در رئوس مطالب .

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- نحوه نمونه‌گیری و نگهداری هورمونها - اصول روشهای ELISA-RIA و شیمیایی در اندازه‌گیری هورمونها
- انجام برخی از آزمایشات هورمون‌شناسی از جمله:
- Ft_4 - Ft_3 - up take- TSH - T_3 - T_4
- FSH - LH- Prolactin - تستوسترون - استرادیول
- ۱۷ کتواستروئیدها
- VMA
- BHCG
- GH

منابع اصلی درس:

- 1- Textbook of clinical chemistry.(Tietz) Latest ed.
- 2- Clinical Diagnosis (Henry). Latest ed
- 3- Textbook of Biochemistry(Devlin) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف و امتحان بین ترم و پایان ترم .



فارماکولوژی و سم‌شناسی

کد درس: ۲۸

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی با نحوه جذب، پخش، کاربرد و متابولیسم داروهای مختلف و مواد سمی .
شرح درس: در این درس کلیات فارماکولوژی و شرح مختصری از داروهای مورد استفاده در درمان بیماریهای مختلف و سطح دارویی و سمی این داروها و مواد شیمیائی سمی آموزش داده می‌شود.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

کلیات فارماکوکنتیک ، جذب، پخش، متابولیسم و نیمه عمر داروها
داروهائی مؤثر بر عوامل زنده بیماریزا، مثل: انواع آنتی‌بیوتیکها، داروهای ضدقارچی، انگلی و ویروسی.

شرح مختصری از داروهای قلبی - عروقی

شرح مختصری از داروهای خونساز

شرح مختصری از داروهای سیستم عصبی

شرح مختصری از داروهای ضد درد، تب و التهاب

شرح مختصری از داروهای خوراکی ضد دیابت و انسولین

شرح مختصری از داروهای ضد نقرس و هیپراوریسمی

شرح مختصری از دیورتیکها

شرح مختصری از آنتی‌هیستامینها

شرح مختصری از آدرنوکورتیکواستروئیدها

مسمومیت‌های ناشی از ترکیبات آلی فسفره و کلره

مسمومیت‌های ناشی از جیوه، سرب، آهن، آرسنیک، سیانور، الکلهها

مسمومیت‌های ناشی از داروهای مختلف

منابع اصلی درس:

فارماکولوژی پزشکی گات جلد ۱ و ۲ ، ترجمه دکتر جهانگیری

فارماکولوژی بالینی، تالیف دکتر صائبی

3- Principles of Biochemical Toxicology (J. Timbrell). Latest ed.

4- Clinical Laboratory Medicine, Chapter toxicology (McClathey). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال و پرسش و پاسخ در کلاس، امتحان پایان ترم.



آزمایشگاه فارماکولوژی و سم‌شناسی

کد درس: ۲۹

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آشنایی با طرق شناسایی و تشخیص داروها و مواد مختلف سمی در مایعات بدن انسان
شرح درس: آموزش روشهای اندازه‌گیری عناصر، سموم، گازها، داروها و موادی که منجر به مسمومیت در انسان می‌گردند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

کلیات و اصول کار در آزمایشگاههای سم‌شناسی
شناسایی و روش‌های اندازه‌گیری سموم و ترکیبات کلره و فسفره در مسمومیت‌ها
شناسایی و اندازه‌گیری سیانور، مونواکسیدکربن، الکل، گلیکول، آرسنیک، جیوه، سرب در مایعات بدن
روشهای شناسایی و اندازه‌گیری کارسینوژنهای موجود در محیط
روشهای ایمونوشیمیایی، کروماتوگرافی داروهای اعتیاد آور
اندازه‌گیری سطح خونی داروها مثل Digoxin، لیتیم، داروهای ضد تشنج، ایمونوسوپرسیوها و ...

منابع اصلی درس:

- 1- Principles of Biochemical Toxicology (J. Timbrell). Latest ed.
- 2- Clinical Laboratory Medicine, Chapter toxicology (McClathey). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف و امتحان نظری و عملی پایان نیمسال.



متون انگلیسی پزشکی

کد درس: ۳۰

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی با اصطلاحات پزشکی در متون علمی علوم آزمایشگاهی و بطور کلی آموزش زبان انگلیسی در حدی که دانش‌آموختگان بتوانند کتب علمی و دستورالعمل‌های آزمایشات را مطالعه و از آنها در حرفه خود استفاده کنند.

شرح درس: در این درس دانشجویان ضمن فراگیری مباحث تدریس شده توسط استاد، اشکالاتی که در فهم صحیح جملات متون انگلیسی دارند با کمک استاد رفع می‌کنند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

از بخشهای مختلف کتاب *Clinical diagnosis & Management by Laboratory Methods* کپی تهیه و به دانشجویان همزمان با تدریس ارائه می‌گردد، بطوری که در طول دوره دانشجویان با اصطلاحات پزشکی در زمینه‌های مختلف علوم آزمایشگاهی آشنا و بتوانند از کتب علمی استفاده نمایند.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال کلاس و پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم.



ژنتیک پزشکی

کد درس: ۳۱

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی دانشجو با الگو وراثت، بیماریهای ژنتیکی شایع در ایران و راههای پیشگیری از این بیماریها.

شرح درس: فراگیری ساختمان و عملکرد ژنها و کروموزومها، نقشه ژنی انسان، سیتوژنتیک و اساس مولکولی و بیوشیمیایی بیماریهای ژنتیکی جنسی و غیر جنسی.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

- مقدمه، اساس کروموزومی وراثت
- ساختمان و عملکرد کروموزومها و ژنها
- الگوهای وراثت تک‌ژنی
- واریاسیون ژنتیکی، چندشکلی و جهش
- ژن در جمعیتها
- کلیات نقشه ژنی در انسان
- سیتوژنتیک بالینی
- کروموزومهای جنسی و ناهنجاریهای آنها
- اساس مولکولی و بیوشیمیایی بیماریهای ژنتیکی
- تشخیص پیش از زایمان و درمان بیماریهای ژنتیکی

منابع اصلی درس:

ژنتیک در پزشکی تامپسون، ترجمه دکتر فرهاد همت‌خواه، دکتر منوچهر شریعتی، ۱۳۷۷.

2- Medical Genetics (G.H.SACK). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ کلاسی، امتحان نظری پایان ترم.



اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی

کد درس: ۳۲

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: شناسایی اجزاء مختلف مکانیسم عمل و کاربرد دستگاههای آزمایشگاهی و حفظ و نگهداری صحیح از این دستگاهها.

شرح درس: اصول فنی و طرز صحیح کار و مراقبت از دستگاههای آزمایشگاهی شامل: میکروسکوپ، سانتریفوژ، pH متر، اسپکتروفتومتر، فیلم فتومتر، سل کانتر، فلوسیتومتر و اتوالیزرهای بیوشیمی.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

اصول میکروسکوپی، طرز کار صحیح با میکروسکوپ، انواع روغن ایمرسیون و کاربرد هر یک، مواظبت از میکروسکوپ، میکروسکوپ فاز کنتراست، میکروسکوپ دارک فیلد، میکروسکوپ پولارزید، میکروسکوپ الکترونی

اصول انواع و روش و نگهداری و مراقبت از سانتریفوژها

انواع پیپتورها، سمپلرها و روش نگهداری و مراقبت از آنها

اصول فنی اسپکتروفتومتر و فیلم فتومتر و مراقبت از آنها

اصول فنی دستگاههای pH متر و روش نگهداری و مراقبت از آنها

اساس دستگاه سل کانتر، دستگاههای بر پایه مقاومت الکترونیکی، دستگاههای بر پایه پراکندگی نور، محدودیتها و عناصر و عوامل مداخله‌گر در شمارش سلولهای خونی، کالیبراسیون سل کانتر، حفظ و نگهداری از سل کانتر

اساس فلوسیتومتری، قطعات اصلی دستگاه، روش آنالیز سلولی، روش تهیه نمونه و ارزیابی داده‌ها

اصول فنی گاما کانتر و بتا کانتر و روش مراقبت و نگهداری از آنها

اصول فنی اتوالیزرهای بیوشیمی، روشهای کالیبراسیون، عوامل و عناصر مداخله‌گر در دقت و صحت نتایج و روش مراقبت و نگهداری از آنها

منابع اصلی درس:

- 1- Hematology RODAK 2002. Latest ed.
- 2- Flow cytometry and cell sorting, Radbruch. Latest ed.
- 3- Electronics and instrumentation for Clinical Laboratory (Eggert) wiley Medical Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم.



اصول مدیریت و قوانین آزمایشگاه

کد درس: ۳۳

پیش‌نیاز: ترجیحاً در ترم سوم تدریس شود.

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی کارشناسان آزمایشگاه با اصول مدیریت و قوانین حاکم بر آزمایشگاهها.

شرح درس: در این درس دانشجو با کلیات، عناصر و وظایف مدیریت و قوانین حرفه‌ای آزمایشگاههای بالینی آشنا می‌شود.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

خلاصه تاریخی مدیریت - کلیات مدیریت

آشنایی با مفاهیم و تئوری‌های مدیریت

عناصر و وظایف مدیریت (برنامه‌ریزی - سازماندهی - هدایت و رهبری - نظارت یا کنترل -

هماهنگی - تصمیم‌گیری - ارتباطدهی و استخدام)

اصول و مبانی مدیریت آزمایشگاه بالینی

مدیریت منابع انسانی و رفتار سازمانی

مدیریت بر مبنای هدف (MBO)

مدیریت مالی (بودجه‌بندی و ...)

بازاریابی

مدیریت سیستم اطلاعات و اطلاع‌رسانی در آزمایشگاه

مدیریت بحران

قوانین و مقررات حرفه‌ای در آزمایشگاه (قوانین تأسیس، مقررات نظام پزشکی و ...)

اخلاق پزشکی در آزمایشگاه

مدیریت کیفیت در آزمایشگاه

مدیریت کارایی و بهره‌وری

مدیریت ضایعات مواد مصرفی

منابع اصلی درس:

- 1- Clinical Diagnosis & Management (Henry). Latest ed.
- 2- Common problems in Clin Lab. Management (Judith & Brier) Latest ed.
- 3- Principles of Management of Clinical and Health Laboratory (WHO) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال و پرسش و پاسخ کلاسی، امتحان میان ترم و پایان ترم.



روشهای کنترل کیفی در آزمایشگاههای بالینی

کد درس: ۳۴

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: پس از گذراندن این درس کارشناس آزمایشگاه بالینی باید بتواند از روشهای مختلف کنترل کیفی در اعمال نظارت استفاده کرده و از صحت و دقت نتایج آزمایشات بالینی اطمینان حاصل نماید. شرح درس: آشنایی با تعاریف، اصطلاحات، خطاها و اعمال روشهای مختلف کنترل کیفی داخلی و خارجی.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

تعریف کلی و اصطلاحات کنترل کیفی شامل دقت، صحت، حساسیت، اختصاصیت
انواع خطاها شامل: راندوم، سیستماتیک

دستورالعمل‌های اطمینان کیفیت در ارتباط با کنترل خطاهای قبل از آزمایش، هنگام آزمایش و بعد از آزمایش.

روشهای اعمال کنترل کیفی داخلی شامل: آموزش رسم نمودارها مثل: Levey-Jenning و قوانین

Wastgard analysis

کنترل کیفی خارجی (آزمایشگاههای رفرانس، آموزش مداوم، بازآموزیها و کمیته‌ها و مؤسسات بین‌المللی
آزمایشگاههای بالینی)

کنترل کیفی نمونه‌گیری، دستگاهها، تجهیزات و روشهای آزمایشگاهی بیوشیمی

کنترل کیفی نمونه‌گیری، دستگاهها، تجهیزات و روشهای آزمایشگاهی هماتولوژی و بانک خون

کنترل کیفی نمونه‌گیری، دستگاهها، تجهیزات و روشهای آزمایشگاهی میکروبیشناسی

کنترل کیفی نمونه‌گیری، دستگاهها، تجهیزات و روشهای آزمایشگاهی ایمونولوژی و سرم‌شناسی

منابع اصلی درس:

1- Clinical diagnosis & Management (Henry). Latest ed.

Basic quality Assurance practices for Clinical Laboratoryes, (Stewart)

Lippincott, Latest ed.

Textbook of Clinical Biochemistry (Tietz) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در کلاس، انجام تکالیف، امتحان پایان ترم.



تکنیکهای آسیب‌شناسی

کد درس: ۳۵

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی: آشنایی با تکنیکهای آسیب‌شناسی و فراگیری تهیه اسلاید از مایعات آسیب‌زده و نسوج.
شرح درس: فراگیری روشهای کار در آزمایشگاههای آسیب‌شناسی شامل تهیه گسترش سیتولوژی، برش بافت، ثبوت، رنگ‌آمیزی روتین و اختصاصی، رنگ‌آمیزی ایمونوهیستوکیماکال.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

روشهای برش بافتی

روشهای انجمادی در بافت

ثبوت و انواع مواد ثابت کننده
دکلسیفیکاسیون یا آهک‌گیری

پاساژ یا گردش بافت

روش برش بافت

لوازم و وسایل مورد نیاز

فرضیه‌های رنگ‌آمیزی

انواع رنگ‌آمیزی

روش تهیه رنگ‌ها

رنگ‌آمیزی معمولی و وسایل آن

رنگ‌آمیزی برشهای انجمادی

رنگ‌آمیزیهای اختصاصی برای بافتهای مختلف

رنگ‌آمیزی‌های سیتولوژیک

روشهای اختصاصی و وسایل مورد استفاده در کارهای آسیب‌شناسی

نگهداری بافت و تکنیکهای موزه - تکنیکهای ایمونوهیستوشیمی

منابع اصلی درس:

Primer of Histopathologic technique, Brown. Latest ed.

Atlas of Diagnostic immunohistopathology (True) Gower Medical Latest ed.

Theory and practice of Histological techniques (Bancroft) Latest ed.

شیوه‌ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در آزمایشگاه، امتحان عملی و نظری پایان ترم.



سمینار

کد درس: ۳۶

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با روش تحقیق شامل: نوشتن پروپوزال، نحوه جمع‌آوری مطالب علمی، شیوه نوشتن مقاله و ارائه آن در سالن کنفرانس.

شرح درس: در این درس دانشجویان به علاقه خود در یکی از شاخه‌های علوم آزمایشگاهی، موضوعی خاص را با مشورت یکی از اعضای هیئت علمی انتخاب کرده و پس از آموزش اصول مقدماتی روش تحقیق توسط استاد راهنما آخرین اطلاعات علمی را از کتب و مقالات جمع‌آوری و بصورت یک مقاله برای مطالعه به استاد راهنما تحویل می‌دهد، سپس مقاله تأیید شده را در جلسه‌ای که دیگر دانشجویان نیز حضور دارند بطور شفاهی ارائه می‌نماید.

رئوس مطالب:

منابع اصلی درس:

کتب مرجع و مقالات منتشره در مجلات علمی معتبر.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: به نحوه جمع‌آوری، تدوین و ارائه سمینار توسط استاد راهنما و هیئت‌داوران نمره داده می‌شود.



کارآموزی در عرصه ۲

کد درس: ۳۷

پیش‌نیاز: در ترم آخر ارائه می‌شود

تعداد واحد: ۱۲ واحد (۶۱۲ ساعت)

نوع واحد: کارآموزی

امتیاز دانشجو	حداکثر امتیاز	طول دوره هفته	بخشهای آزمایشگاه بالینی که دانشجو باید بگذراند
	۷	۲	نمونه برداری
	۷	۲	تجزیه ادرار
	۷	۲	انگل شناسی و قارچ شناسی
	۱۴	۴	بیوشیمی
	۷	۲	خون شناسی
	۴	۱	بانک خون
	۷	۲	ایمونولوژی و سرم شناسی
	۷	۲	میکروبیشناسی
	۶۰	۱۷	جمع

هر دانشجو باید روزانه بمدت ۸ ساعت در طول ۱۷ هفته در بخشهای مختلف آزمایشگاه بیمارستانهای آموزشی کارآموزی نماید. ارزشیابی دانشجو در این درس در دو مرحله انجام می شود شامل:

الف) آزمایشگاه بیمارستان ۶۰٪ نمره

معیارها و عوامل ارزشیابی بیمارستان بشرح زیر بوده که توسط مسئولین بخشهای آزمایشگاهی و زیر نظر مسئول فنی آزمایشگاه که از اعضاء هیئت علمی می باشد، امتیاز بندی می گردد. نمره کارآموزی حداکثر ۶۰ امتیاز می باشد با امضاء مسئول فنی آزمایشگاه به گروه آموزشی دانشکده ارسال می گردد.

۱- احساس مسئولیت نسبت به حضور بموقع و رعایت ساعات موظف

۲- سرعت عمل در کارهای محوله و عکس العمل مناسب در برخورد با مسائل

۳- رعایت انضباط در محیط کار، صرفه جوئی و مراقبت از لوازم و دستگاهها

۴- میزان دقت و تلاش در جهت کسب مهارتهای شغلی

۵- شیوه رفتار با همکاران، مراجعین و مسئولین

۶- آزمون عملی در سطح کارشناسی در هر بخش

ب) گروه آموزشی دانشکده ۴۰٪ نمره

در دانشکده نیز امتحان مصاحبه جهت ارزیابی مهارتهائیکه دانشجو در طول دوره کسب نموده توسط کمیته کارآموزی گروه آموزشی که حداقل مرکب از چهار نفر عضو هیئت علمی از بخشهای مختلف است برگزار می گردد. ۴۰ امتیاز مربوط به این مصاحبه می باشد که شامل: بیوشیمی (۱۲ نمره)، خونشناسی (۷ نمره)، انگل و قارچ شناسی (۶ نمره)، ایمنولوژی و سرم شناسی (۶ نمره)، میکروبیشناسی (۶ نمره)، انتقال خون (۳ نمره) نهایتاً نمره کل محاسبه و با امضاء مسئول کمیته کارآموزی به گروه آموزشی علوم آزمایشگاهی ارسال تا در کارنامه دانشجو ثبت گردد.



فصل چهارم

ارزشیابی برنامه



« ارزشیابی برنامه »

۱- هدف از ارزشیابی

برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی به منظور تربیت افرادی کارشناس برای ارائه خدمات آزمایشگاهی ترجیحاً در آزمایشگاه‌های مختلف بالینی و بهداشتی مراکز درمانی - آموزشی و تحقیقاتی تدوین شده است، لازم است که پس از مدتی به منظور دستیابی به اهداف آموزشی برنامه، توسط گروه بازنگری مورد ارزشیابی قرار گرفته و کمبودها و پیشنهادات سازنده جمع‌آوری و برای بهبود و ارتقاء برنامه مورد استفاده واقع گردد.

۲- نحوه انجام ارزشیابی برنامه

برای ارزشیابی برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ارزشیابی به دو صورت تکوینی و تراکمی توصیه می‌شود که در طول اجرای برنامه و بعد از اتمام یک دوره آموزشی (۲ سال) براساس الگوی مبتنی بر هدف به دو صورت تکوینی و تراکمی انجام می‌شود.

۳- مراحل اجرایی ارزشیابی

- برای انجام ارزشیابی پرسشنامه‌ای تهیه و برای حداقل ۳ مرکز آموزش عالی که مجری برنامه می‌باشند ارسال می‌گردد تا از افراد زیر نظر سنجی بعمل آید:
- ۱- مدیران گروه‌های آموزشی مرتبط با این رشته در دانشکده مجری
 - ۲- اساتید درس اختصاصی دوره و ۴ نفر از اساتید متخصص رشته‌های مرتبط مثل داخلی، عفونی و...
 - ۳- دانشجویان نیمسال آخر تحصیلی
 - ۴- مسئولین فنی آزمایشگاه‌های آموزشی که دانشجو دوره کارآموزی در عرصه را می‌گذراند.
 - ۵- اعضاء کمیته برگزاری امتحان کارآموزی دانشکده
 - ۶- دانش‌آموختگان شاغل به کار در این مقطع

۴- تواتر انجام ارزشیابی

ارزشیابی در طول اجرای برنامه و بعد از اتمام یک دوره آموزشی (دوسال) و متعاقباً هر دوسال یکبار انجام می‌گیرد.





۵- شاخص‌های پیشنهادی برای ارزشیابی برنامه :

برای ارزشیابی شاخص‌های زیر مورد توجه قرار می‌گیرد:

- ۱- رضایت اساتید از محتوا و رئوس مطالب دروس مختلف
- ۲- رضایت دانشجویان نیمسال آخر از فراگیری دروس طی دوره
- ۳- رضایت دانش‌آموختگان شاغل به کار در این مقطع
- ۴- رضایت مسئولین فنی آزمایشگاه‌های بیمارستان‌های آموزشی از معلومات دانشجویان برای کسب مهارت‌ها (درانجام آزمایشات) در طی دوره کارآموزی در عرصه
- ۵- رضایت کمیته کارآموزی دانشکده از مصاحبه پایان دوره کارآموزی دانشجویان

۶- معیارهای موفقیت برنامه در مورد هر شاخص :

بیش از ۷۰ درصد اساتید با محتوا و رئوس مطالب درسی موافق باشند .
بیش از ۷۰ درصد دانشجویان با محتوای دروس مختلف موافق باشند .
بیش از ۷۰ درصد دانش‌آموختگان شاغل به کار از ارتباط بین آموزش و نیاز حرفه‌ای رضایت داشته باشند.

بیش از ۷۰ درصد مسئولین فنی آزمایشگاه‌های بیمارستان‌های آموزشی از معلومات دانشجویان برای کسب تجربه و مهارت‌ها در انجام آزمایشات در طی دوره کارآموزی رضایت داشته باشند.
بیش از ۷۰ درصد دانشجویان در امتحان مصاحبه پایان دوره کارآموزی نمره ۱۵ و بالاتر دریافت کرده باشند.

سایر موارد پیشنهادی :

نظر به اینکه دوره کارآموزی در عرصه از مهمترین مراحل آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی می‌باشد، لزوم حضور اعضاء هیئت‌علمی گروه‌های آموزشی بالینی دانشکده مجری در آزمایشگاه‌های بیمارستان‌های آموزشی توصیه می‌گردد.