

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

**برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته
رشته علوم آزمایشگاهی**

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



مصوب سی و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورخ ۱۳۸۶/۸/۲۹

برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته رشته علوم آزمایشگاهی



رشته: علوم آزمایشگاهی

دوره: کارشناسی پیوسته

دبیرخانه تخصصی: -

شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در سی و پنجمین جلسه مورخ ۸۶/۸/۲۹ بر اساس طرح دوره کارشناسی پیوسته رشته علوم آزمایشگاهی، 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 پیوسته 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 ۸۶/۸/۲۹ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات در زمینه کارشناسی پیوسته 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 پیوسته رشته علوم آزمایشگاهی در چهار فصل جهت اجرا ابلاغ می شود.

رأی صادره در سی و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۸۶/۸/۲۹ در مورد

برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته رشته علوم آزمایشگاهی

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

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

مورد تأیید است

دکتر سیدامیر محسن ضیائی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

رأی صادره در سی و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۸۶/۸/۲۹ در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی پیوسته رشته علوم آزمایشگاهی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر کامران باقری لنکرانی

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

و رئیس شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی دوره

کارشناسی پیوسته رشته علوم

آزمایشگاهی





۱- نام دوره و تعریف رشته

Laboratory Sciences(B.Sc.)

کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی

علوم آزمایشگاهی شاخه‌ای از علوم پزشکی است که در ارتباط با آنالیز آزمایشگاهی خون، مایعات و انساج بدن انسان به منظور تشخیص بیماری، پیگیری درمان و حفظ سلامت افراد جامعه می‌باشد.

۲- تاریخچه رشته و پیشرفتهای جدید

این رشته که بنام مدیکال تکنولوژی در دانشگاه های جهان آموزش داده می شد، در سال ۱۹۷۶ Credentiaing Agency National آنرا به Medical Laboratory Sciences (MLS) تغییر داد، به طوری که در حال حاضر این رشته بنامهای Medical Laboratory Sciences و یا Clinical Laboratory Sciences وجود دارد. اکثراً معتقدند که نام جدید وظایف حرفه‌ای شاغلین این رشته که به نام Medical Laboratory Sciences Officer (MLSO) نامیده می شوند را بهتر بیان می کند.

در ایران دوره کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی از سال ۱۳۴۷ در دانشگاههای تهران، شیراز، اصفهان، تبریز، اهواز و ... تاسیس گردید که بعد از انقلاب فرهنگی به صورت کاردانی و کارشناسی ناپیوسته درآمد. در این رشته به موازات پیشرفت علوم پزشکی و گسترش دامنه روشهای تشخیصی، تجهیزات آزمایشگاهی نیز بسیار پیشرفت کرده بطوری که امروزه شاغلین این رشته از دستگاه های الکترونیکی و اتوماتیک بسیار دقیق و حساس برای انجام آزمایشات مختلف بهره می گیرند.

۳- ارزش ها و باورها (فلسفه برنامه)

فلسفه اصلی تدوین این برنامه درسی تربیت نیروی انسانی کارشناس در رشته علوم آزمایشگاهی براساس وظایف حرفه‌ای تعریف شده و معین در جامعه است. بطوری که اصول اساسی تعلیم و تربیت که شامل رشد شخصیتی و افزایش قدرت تفکر و شایستگی حرفه‌ای و ایجاد مهارتهای یادگیری مداوم را در دانش آموختگان برای ارائه خدمات آزمایشگاهی مطابقت در برداشته باشد.

۴- مأموریت برنامه آموزشی در تربیت نیروی انسانی

مأموریت اصلی رشته علوم آزمایشگاهی تربیت افرادی است که بتوانند در آزمایشگاههای بالینی بیمارستانها و آزمایشگاههای مراکز بهداشتی با دانش اختصاصی که آموخته‌اند و با بکارگیری دستگاههای الکترونیکی پیچیده و روشهای متعدد آزمایشات مختلف را روی خون و یا دیگر مایعات و انساج بدن انجام دهند. اطلاعات و نتایج بدست آمده از این آزمایشات پزشک را در تشخیص بیماری، روند درمان و حفظ سلامت جامعه یاری می‌دهد. نظر به اینکه این رشته دائماً در حال تغییر و توسعه است، فارغ التحصیلان 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

آزمایشگاههای بالینی و بهداشتی در طی چند دهه گذشته از بخش کوچک که با چند دستگاه ساده و روشهای سنتی فیزیک شیمیایی تبدیل به مراکزی بزرگ با تجهیزات بسیار پیشرفته و شاخه‌های متعدد گردیده است.

این تغییرات شگرف و سریع کارکنانی را طلب می‌کند که علاوه بر مجهز بودن به سلاح دانش روز قادر به استفاده از تجهیزات و دستگاه‌های پیچیده الکترونیکی و کامپیوتری و انجام روش‌های جدید تشخیصی و ملکولی باشند. لذا چشم‌انداز بازار کار برای کارشناسان ورزیده و متبحر علوم آزمایشگاهی در حال و آینده در بستر رو به پیشرفت آزمایشگاه‌های بالینی و بهداشتی و کارخانجات و شرکتهای تولید و پخش مواد و وسایل آزمایشگاهی بسیار روشن و نمایان می‌باشد.

۶- اهداف کلی

هدف از برنامه آموزشی کارشناسی علوم آزمایشگاهی تربیت دانشجویان برای ارائه خدمات آزمایشگاهی است. در این برنامه تعلیمات عمومی و اختصاصی لازم به دانشجویان داده شده تا علاوه بر درک کافی از انسان، فرهنگ حکم بر آن و محیط اطرافش از عهده انجام آزمایشات اولیه و معمول در آزمایشگاه‌های بهداشتی و بالینی برآیند.

۷- نقش دانش آموختگان

دانش آموختگان دوره کارشناسی رشته علوم آزمایشگاهی علاوه بر رشد شخصیتی و تفکر علمی که طی دوره آموزش کسب نموده‌اند قادر خواهند بود آزمایشات بالینی، تحقیقاتی و خدمات وابسته را در مراکز زیر بعنوان کارشناس انجام دهند.

۱- آزمایشگاه‌های بالینی بیمارستانهای دولتی و خصوصی

۲- آزمایشگاه‌های مراکز بهداشتی

۳- آزمایشگاه‌های تشخیص طبی خصوصی

۴- انستیتوها و مراکز تحقیقاتی و آموزشی

۵- کارخانجات تولید وسایل و مواد آزمایشگاهی

۶- شرکتهای پخش فرآورده‌های بیولوژیک و آزمایشگاهی

۷- آزمایشگاه‌های پزشکی قانونی

۸- آزمایشگاه‌های سازمان انتقال خون



۸- وظایف حرفه‌ای دانش آموختگان

کارشناسان علوم آزمایشگاهی برای انجام خدمات آزمایشگاهی از انواع تجهیزات و روشهای مختلف آزمایشگاهی بهره‌مند خواهند شد، این روشها شامل مطالعات میکروسکوپی، روشهای تشخیص ملکولی، روشهای مختلف تجزیه شیمیایی، ایمنولوژیکی و شناسایی باکتریولوژیکی می‌باشند. این افراد نه فقط آزمایشات مختلف را انجام می‌دهند، بلکه از اهمیت و اعتبار داده‌های بدست آمده با تکرار آزمایشات و بکارگیری روشهای مختلف کنترل کیفی و مشاوره با پزشکان و دیگر پرسنل بهداشتی درمانی نیز باید اطمینان حاصل نمایند. سرپرستی کاردانه‌های علوم آزمایشگاهی برعهده این افراد می‌باشد.

۹- استراتژی‌های اجرایی برنامه

برنامه آموزشی مقطع کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی طوری تدوین شده است که دارای استراتژی‌های زیر باشد:

۱- خدمات آزمایشگاهی بالینی مورد نیاز جامعه را برآورده سازد.

۲- خدمات آزمایشگاهی مورد نیاز مراکز بهداشتی کشور که برای پیشگیری و حفظ سلامت لازم است، تامین نماید.

۳- از اصول و فنون جدید روش تدریس و یادگیری در حیطه‌های نظری- عملی و کارآموزی در عرصه استفاده گردد.

۴- فارغ التحصیلان بتوانند در حیطه‌های مختلف آموزشی، تحقیقاتی، خدماتی و تولیدی خدمات آزمایشگاهی مورد نیاز جامعه را پوشش دهند.

۵- نظر به تغییر سریع و مداوم روشهای آزمایشگاهی، فارغ التحصیلان این رشته از توانائی تطبیق خود با تکنولوژی جدید برخوردار باشند.

۱۰- شرایط و نحوه پذیرش دانشجو

بر اساس آزمون سراسری می باشد.

۱۱- رشته های مشابه در داخل کشور:

این رشته در مقاطع کاردانی و کارشناسی ناپیوسته در اکثر دانشگاه های علوم پزشکی وجود دارد. در مقطع کارشناسی پیوسته نیز در اکثر دانشگاه های بزرگ قبل از انقلاب فرهنگی دایر بوده است.

۱۲- رشته های مشابه در خارج از کشور:

در تعداد زیادی از دانشگاه های معتبر جهان این رشته به نامهای MEDICAL LABORATORY SCIENCE و CLINICAL LABORATORY SCIENCE وجود دارد.

۱۳- شرایط مورد نیاز برای راه اندازی رشته:

طبق ضوابط شورای گسترش و ارزیابی آموزش پزشکی کشور می باشد.

۱۴- موارد دیگر: ندارد.



فصل دوم

مشخصات دوره برنامه آموزشی دوره

کارشناسی پیوسته رشته علوم

آزمایشگاهی



نام دوره :

کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی

طول دوره و ساختار آن :

طول دوره و نظام آموزشی آن مطابق آئین نامه آموزشی کاردانی، کارشناسی پیوسته و نا پیوسته مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی است.

نام درس و تعداد واحدهای درسی :

درس عمومی :	۲۲ واحد
درس پایه :	۳۱ واحد
درس اختصاصی :	۶۱ واحد
کارآموزی در عرصه :	۱۶ واحد
جمع واحدها :	۱۳۰ واحد

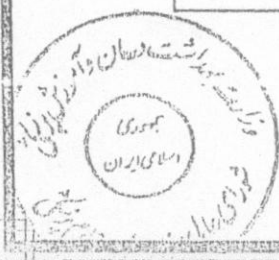


جدول الف) دروس عمومی کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعات درس			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	دو درس از دروس مبانی نظری اسلام*	۴	۶۸	-	۶۸	-
۲	یک درس از دروس اخلاق اسلامی*	۲	۳۴	-	۳۴	-
۳	یک درس از دروس انقلاب اسلامی*	۲	۳۴	-	۳۴	-
۴	یک درس از دروس تاریخ و تمدن اسلامی*	۲	۳۴	-	۳۴	-
۵	یک درس از دروس آشنایی با منابع اسلامی*	۲	۳۴	-	۳۴	-
۶	ادبیات فارسی	۳	۵۱	-	۵۱	-
۷	زبان انگلیسی عمومی	۳	۵۱	-	۵۱	-
۸	تربیت بدنی (۱)	۱	-	۳۴	۳۴	-
۹	تربیت بدنی (۲)	۱	-	۳۴	۳۴	۸
۱۰	جمعیت و تنظیم خانواده	۲	۳۴	-	۳۴	-
جمع		۲۲				

* تذکر: گذراندن این دروس مطابق عناوین دروس عمومی معارف اسلامی مصوب جلسه ۵۴۲ مورخ ۸۱/۴/۲۳ شورای عالی انقلاب فرهنگی (جدول زیر) است.

کد درس	گرایش	عنوان درس	واحد	ساعت		
				نظری	عملی	جمع
۰۱۱	اسلام مبانی نظری	اندیشه اسلامی ۱ (مبدأ و معاد)	۲	۳۴		۳۴
۰۱۲		اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۲	۳۴		۳۴
۰۱۳		انسان در اسلام	۲	۳۴		۳۴
۰۱۴		حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۱	۳۴		۳۴
۰۲۱	اسلام اخلاق و معارف	فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)	۲	۳۴		۳۴
۰۲۲		اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)	۲	۳۴		۳۴
۰۲۳		آیین زندگی (اخلاق کاربردی)	۲	۳۴		۳۴
۰۲۴		عرفان عملی اسلام	۲	۳۴		۳۴
۰۳۱	اسلام انقلاب و تاریخ	انقلاب اسلامی ایران	۲	۳۴		۳۴
۰۳۲		آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲	۳۴		۳۴
۰۳۳		اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)	۲	۳۴		۳۴
۰۴۱	اسلام تمدن و تاریخ	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	۳۴		۳۴
۰۴۲		تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	۳۴		۳۴
۰۴۳		تاریخ امامت	۲	۳۴		۳۴
۰۵۱	اسلام تفاسیر و آشنایی	تفسیر موضوعی قرآن	۲	۳۴		۳۴
۰۵۲		تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	۳۴		۳۴
جمع			۱۲			



(ب) جدول دروس پایه دوره کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			دروس پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۰۱	فیزیک عمومی	۲	۳۴	-	۳۴	-
۰۲	آزمایشگاه فیزیک عمومی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۰۱
۰۳	شیمی عمومی	۲	۳۴	-	۳۴	-
۰۴	آزمایشگاه شیمی عمومی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۰۳
۰۵	بیوشیمی عمومی	۳	۵۱	-	۵۱	۰۳
۰۶	آزمایشگاه بیوشیمی عمومی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۰۵
۰۷	زیست شناسی سلولی و مولکولی	۳	۳۴	۳۴	۶۸	-
۰۸	آناتومی نظری	۲	۳۴	-	۳۴	-
۰۹	آناتومی عملی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۰۸
۱۰	فیزیولوژی نظری	۲	۳۴	-	۳۴	۰۷
۱۱	آزمایشگاه فیزیولوژی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۱۰
۱۲	فیزیک حیاتی	۲	۳۴	-	۳۴	۰۱
۱۳	بافت شناسی نظری	۱	۱۷	-	۱۷	۰۸
۱۴	آزمایشگاه بافت شناسی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۱۳
۱۵	بهداشت عمومی و اپیدمیولوژی	۲	۳۴	-	۳۴	-
۱۶	روانشناسی عمومی	۲	۳۴	-	۳۴	-
۱۷	کامپیوتر	۲	۳۴	-	۳۴	-
۱۸	آمار حیاتی	۲	۳۴	-	۳۴	-
جمع		۳۱				



ج) جدول دروس اختصاصی دوره کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			دروس پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱۹	بیوشیمی پزشکی ۱	۳	۵۱	-	۵۱	۰۵
۲۰	آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۱	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۱۹
۲۱	میکروبیشناسی عمومی	۲	۳۴	-	۳۴	۰۷
۲۲	آزمایشگاه میکروبیشناسی عمومی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۲۱
۲۳	انگل شناسی ۱ (کرمها)	۲	۳۴	-	-	۰۷
۲۴	آزمایشگاه انگل شناسی ۱	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۲۳
۲۵	ایمنی شناسی پزشکی	۳	۵۱	-	۵۱	۱۰
۲۶	آزمایشگاه ایمنی شناسی پزشکی	۲	-	۶۸	۶۸	همزمان با ۲۵
۲۷	ویروس شناسی پزشکی	۲	۳۴	-	۳۴	۲۱
۲۸	آزمایشگاه ویروس شناسی پزشکی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۲۷
۲۹	انگل شناسی ۲ (تک یاخته و حشره)	۲	۳۴	-	۳۴	۲۳
۳۰	آزمایشگاه انگل شناسی ۲	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۲۹
۳۱	آسیب شناسی عمومی	۲	۳۴	-	۳۴	۱۳
۳۲	آزمایشگاه آسیب شناسی عمومی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۳۱
۳۳	بیوشیمی پزشکی ۲	۲	۳۴	-	۳۴	۱۹
۳۴	آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۲	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۳۳
۳۵	فارماکولوژی	۲	۳۴	-	۳۴	۱۹، ۱۰
۳۶	سم شناسی	۱	۱۷	-	۱۷	۳۵
۳۷	آزمایشگاه سم شناسی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۳۶
۳۸	متون انگلیسی و ترمینولوژی پزشکی	۲	۳۴	-	۳۴	-
۳۹	اصول ایمنی و حفاظت در آزمایشگاه	۱	۱۷	-	۱۷	۲۵، ۲۷
۴۰	خون شناسی ۱	۳	۵۱	-	۵۱	۱۰
۴۱	آزمایشگاه خون شناسی ۱	۲	-	۶۸	۶۸	همزمان با ۴۰
۴۲	اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی	۱	۱۷	-	۱۷	۳۳، ۱۲
۴۳	ایمونوهماتولوژی	۲	۳۴	-	۳۴	۲۵
۴۴	آزمایشگاه ایمونوهماتولوژی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۴۳
۴۵	هورمون شناسی	۱	۱۷	-	۱۷	۳۳
۴۶	آزمایشگاه هورمون شناسی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۴۵



ج) ادامه جدول دروس اختصاصی دوره کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			دروس پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۴۷	قارچ شناسی پزشکی	۲	۳۴	-	۳۴	۲۱
۴۸	آزمایشگاه قارچ شناسی پزشکی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۴۷
۴۹	خون شناسی ۲	۲	۳۴	-	۳۴	۴۰
۵۰	آزمایشگاه خون شناسی ۲	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۴۹
۵۱	اصول مدیریت و قوانین آزمایشگاه	۱	۱۷	-	۱۷	۳۹
۵۲	روشهای کنترل کیفی در آزمایشگاههای بالینی	۱	۱۷	-	۱۷	۳۳، ۴۹
۵۳	باکتری شناسی پزشکی	۳	۵۱	-	۵۱	۲۱
۵۴	آزمایشگاه باکتری شناسی پزشکی	۱	-	۳۴	۳۴	همزمان با ۵۳
۵۵	آشنایی با بیماریهای داخلی	۲	۳۴	-	۳۴	۴۹، ۱۹
۵۶	ژنتیک، پزشکی	۱	۱۷	-	۱۷	۰۷
۵۷	سمینار	۱	۱۷	-	۱۷	۳۳، ۴۹
جمع		۶۱				



د) جدول کارآموزی در عرصه دوره کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت
۵۸	کارآموزی در عرصه	۱۶	۸۱۶
جمع		۱۶	۸۱۶



فصل سوم

مشخصات دروس برنامه آموزشی دوره

کارشناسی پیوسته رشته علوم

آزمایشگاهی



هدف کلی: فراگیری اصول فیزیکی دستگاههای مورد استفاده در آزمایشگاههای بالینی.

شرح درس: مقدمات الکتریسیته و فیزیک نوری و آموزش اصول فیزیکی دستگاههای مختلف آزمایشگاهی.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

آموزش اصول مقدماتی الکتریسیته شامل:

- نوع جریانهای الکتریکی، مقاومت، خازن، القاگر، دایود، آشکارسازهای نوری و مدارهای یکسوساز
- کاربرد و طرز کار انواع استابلایزر و UPS

آموزش اصول مقدماتی فیزیکی نور شامل:

- نور و خواص آن، ماهیت امواج الکترومغناطیسی
- پدیدههای بازتاب، شکست، پراش و تداخل

آموزش اجزاء تشکیل دهنده، اصول فیزیکی و طرز کار دستگاههای زیر:

- دستگاههای مکانیکی (انواع موتورهای ساده، انواع سانتریفوژ)
- دستگاههای حرارتی (فور، بن ماری، هیتر، انکوباتور)
- دستگاههای نوری (اسپکتروفتومتر، فتومتر شعله‌ای)
- دستگاه PH متر
- دستگاههای شمارش الکترونی سولهای خونی
- انواع میکروسکوپ
- اتوانالیزرهای بیوشیمی
- الایزا ریدر
- گاما کانتر

منابع اصلی درس:

۱- اصول تجزیه دستگاهی ترجمه ژیل آزاد و همکاران.

2-Laboratory Instrumentation (Shoeff & Williams) latest ed.

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



آزمایشگاه فیزیک عمومی

کد درس : ۰۲

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با فیزیک عمومی

هدف کلی: آشنایی با اصول فیزیکی و مشاهده اجزاء داخلی دستگاههای آزمایشگاهی و آموزش اولیه تعمیر و نگهداری و تعویض قطعات جزئی مثل فیوز، لامپ، ذغال و

شرح درس: انجام آزمایشات مقدماتی الکتریسته و نور، بازکردن دستگاههای آزمایشگاهی در حضور دانشجو و آموزش اجزاء داخلی و نحوه تعویض قطعات کوچک ..

رنوس مطالب : (۳۴ ساعت)

- آموزش طرز کار و مورد استفاده دستگاههای مالتی متر (اهم متر ، ولت متر، آمپر متر)
- آشنایی مختصر با نیمه هادی ها مثل دایود و مدارهای یکسوساز نیم موج و تمام موج
- انجام آزمایشهای مربوط به قانون لنز و جریان القایی و آشنایی با موتور ها
- آزمایشهای جریانهای مستقیم و متناوب
- آموزش مدار الکتریکی بن ماریب عنوان یک دستگاه حرارتی و رسم نقشه الکتریکی آن و آشنایی با نمادهای الکتریکی المانهای مختلف
- آشنایی با لامپ اشعه کاتودیک و خواص پرتو کاتودیک برای کارکردن با اسیلوسکوپ
- اسکپترومتری و آشنایی با دستگاه اسپکتروسکوپ و اسپکتروفتومتر
- آزمایش بازتاب و شکست نور و اندازه گیری اندیس شیشه
- آزمایش پولاریمتری و کار با پولاریمتر
- آزمایش و اندازه گیری بزرگنمایی و ساختمان نوری میکروسکوپ



منابع اصلی درس :

۱- اصول تجزیه دستگاهی ترجمه ژیل آزاد و همکاران .

2-Laboratory Instrumentation (Shoeff & Williams) latest ed.

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

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با ساختمان اتم و ترکیبات مختلف شیمیایی معدنی و آلی.

شرح درس: ساختمان مواد شیمیایی، واکنشهای مربوطه، مکانیسم واکنشها، سرعت و درجات واکنش و

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

شیمی عمومی: ساختمان اتم، ذرات بنیادی- تئوری موجی و ذره‌ای بودن انرژی و ماده - اوربیتالهای اتمی، ممان مغناطیسی، اتصالات شیمیایی (یونی، کووالانسی، ساختمان لوویس، بار قراردادی، رزونانس، هیبریداسیون) تئوری اوربیتال مولکولی و دیگر پیوندها.

مول و مولکول، محلولهای مولار، نرمال، مولال، درصدی، اثر ذرات حل شونده بر حلال، تیتراسیون، ترموشیمی، واژه‌های ترمودینامیکی، قوانین ترمودینامیک مختصری در مورد بیوانرژی، سرعت واکنشها، درجات واکنش ۱-۲، صفر، نیمه عمر واکنشها، واکنشهای تعادلی، عوامل مؤثر بر حالت تعادل فلزات و شبه فلزات و ثابت تعادل. اسید و باز، PH، اسید و باز قوی، ضعیف، نمکها، بافر، افزایش اسید و باز به بافر، ضریب حلالیت، مختصری درباره شیمی هسته‌ای.

شیمی آلی: نامگذاری ساختمان مولکولی و فضایی، خواص فیزیکی و شیمیایی ترکیبات: الکانها، سیکلوالکان، الکنها، الکینها، دیانها.

ایزومرهای ساختمانی، هندسی (سیس و ترانس Z,E)، نوری، کانفرمرها، ترکیبات آروماتیک و علت آروماتیک بودن واکنشهای مربوطه، الکیل‌هالاید، واکنش E,SN، الکلها، فنلها، اترها و تیولها، الدئیدها و کتونها. اسیدهای آلی و مشتقات آنها، آمینها مختصری در مورد تعیین ساختار مولکولها، (Atomic absorbtion, UV,IR,NMR)

منابع اصلی درس:

۱) شیمی عمومی موتیمر، ناشرین: مرکز نشر دانشگاهی (تهران)، انتشارات دانشگاه تهران، انتشارات دانشگاه مشهد، آخرین چاپ.

۲) مبانی شیمی آلی، جان مک موری، ترجمه دکتر عیسی یآوری، ناشر: نوپردازان، آخرین چاپ.
3-Organic Chemistry Morrison-Boyd. Latest ed.

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



آزمایشگاه شیمی عمومی

کد درس : ۰۴

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با شیمی عمومی

هدف کلی: آشنایی دانشجو با مواد، وسایل و برخی از خواص ترکیبات شیمیایی معدنی و آلی.

شرح درس: شناخت وسایل آزمایشگاهی، شناسایی عناصر و عوامل در ترکیبات آلی، محلول ها.



رنوس مطالب : (۳۴ ساعت)

- شناخت و طرز کار وسایل آزمایشگاهی که در آزمایشگاه شیمی کاربرد دارد.
- اندازه گیری نقطه ذوب و جوش
- شناسایی عناصر در ترکیبات آلی
- شناسایی عامل های ترکیبات آلی (الکلها، آلدئیدها و کتون ها، هیدروژن فعال (عامل اسیدی) حلقه های آروماتیک، عامل فنلی، اتصالات دوگانه (اتیلنی)
- طرز تهیه اسپرین
- شناسایی یک ماده آلی و ساختن یک مشتقی از آن
- تهیه محلولها، تیتراسیون اسیدوباز و تیتراسیون اکسیداسیون و احیاء (کروماتومتری، منگانومتری، یدومتری)، تهیه محلولهای بافر
- اندازه گیری مقاومت یک بافر در مقابل افزایش اسید و باز، شناسایی چند کاتیون و آنیون، کار با HPLC, GC, IR
- قانون گازهای کامل طرز تهیه اکسیژن و اندازه گیری حجم مولی.

منابع اصلی درس :

- 1) Analytical chemistry (Skoog-west). Latest ed.
- 2) The Systematic-identification of organic compound. Latest ed.

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

بیوشیمی عمومی

کد درس : ۵



پیش نیاز : شیمی عمومی

تعداد واحد : ۳ واحد

نوع واحد : نظری

هدف کلی: شناسایی مواد حیاتی و خواص شیمیایی آنها.

شرح درس: آموزش مباحث بیوشیمی عمومی در حدی که یک کاردان آزمایشگاه علم و توانایی برای درک مفاهیم بیوشیمی و اهمیت آنها را در بدن داشته باشد.

رئوس مطالب : (۵۱ ساعت)

- اسید و باز و سیستم‌های تامپونی - آب و الکترولیت‌ها - ساختمان شیمیائی کربوهیدرات‌ها و خواص آنها
- ساختمان شیمیائی اسیدهای آمینه و پروتئین‌ها و خواص آنها - ساختمان چربی‌ها و خواص آنها - ساختمان شیمیائی اسیدهای نوکلئیک و خواص آنها - ساختمان شیمیائی ویتامین‌ها، هورمون‌ها و خواص شیمیائی آنها - ساختمان شیمیائی آنزیم‌ها و خواص آنها - ساختمان شیمیائی هم .
- متابولیسم ترکیبات سه گانه (کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها، لیپیدها).

منابع اصلی درس :

- 1) Textbook of Clinical Chemistry (Tietz) Latest ed.
- 2) Biochemistry (Harper): Latest ed.

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

آزمایشگاه بیوشیمی عمومی

کد درس : ۰۶

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: هم زمان با بیوشیمی عمومی

هدف کلی: شناسایی مواد حیاتی و خواص شیمیایی آنها.

شرح درس: آموزش مقدماتی بیوشیمی عملی و روشهای تشخیص برخی از ترکیبات بیوشیمیایی مایعات بدن.



رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- تعیین PH بر روشهای مختلف
- تهیه محلولهای بافر
- طرز تشخیص قندها (شیمیایی، کروماتوگرافی بر روی کاغذ)
- طرز تشخیص پروتئینها و اسیدهای آمینه (شیمیایی، کروماتوگرافی بر روی کاغذ)
- مطالعه خواص و کیفیت آنزیمها.

منابع اصلی درس:

- 1-Textbook of Clinical Chemistry (Tietz) Latest ed.
- 2-Biochemistry (Harper). Latest ed.
- 3-Clinical Diagnosis (Henry). Latest ed.

۴- بیوشیمی عمومی عملی، تالیف دکتر شاملو، دکتر کامیاب. آخرین چاپ.

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

زیست شناسی سلولی و مولکولی

کد درس: ۰۷

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری - عملی

پیش نیاز: ندارد

هدف کلی: نظر به اینکه بیولوژی سلول و مولکول 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 مولکول آشنا گردند.

شرح درس: آموزش ساختمان سلول و اجزاء مختلف آن و نحوه عملکرد هر ارگانیل در سنتز مواد و ارتباطات مولکولی سلول و مهندسی ژنتیک و کاربرد آن در پزشکی و آشنایی با روشهای پیشرفته سلولی مولکولی.

رئوس مطالب:

نظری: (۳۴ ساعت)

- | | |
|--|--|
| - دستگاه گازی | - ساختمان عمومی سلول و ارگانها. |
| - پراکسی زوم. | - ساختمان مولکولی غشاء سلول و نقل و انتقالات مولکولها توسط آن. |
| - ساختمان مولکولی هسته و غشاء آن. | - پروتئینهای ناقل غشاء. |
| - ساختمان کروموزوم یوکاریوتی و پروکاریوتی. | - کانالهای یونی. |
| - سانترومر. | - ساختمان مولکولی انواع پمپهای غشاء. |
| - تلومر. | - انتشار ساده و تسهیل شده. |
| - هستک. | - انتقال فعال. |
| - همانند سازی DNA. | - تعادل اسمزی. |
| - چرخه سلولی و تنظیم آن. | - پتانسیل غشاء. |
| - تقسیم میتوز و میوز. | - سیستم غشائی داخلی سلولی. |
| - لیزوزوم. | - رتیکولوم آندوپلاسمیک. |



تاریخچه و ارتباط زیست شناسی 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 ارگانها - اهمیت پروژه ژنوم انسان - همانند سازی 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 - آنزیمها 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 پیدایش ترانسکریپتوم (Transcriptome):

مراحل مختلف سنتز RNA در پروکاریوتها و یوکاریوتها - کمپلکس آغازگر - انواع RNA پلیمرازها - RNA پلیمرازهای ارگانها - پیرایش RNA - تغییرات در دو انتهای RNA - حذف اینترونها - اسپلایسوزوم - ریبوزیم - Alternative splicing - ویرایش RNA (RNA editing) - تخریب RNA - تنظیم رونویسی - رمز ژنتیکی - چارچوب خواندن - ساختمان Mrna مونوسیسترونی و پلی سیسترونی - جداسازی Mrna - تکنیک نورترن بلائینگ.

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 - پروتون - ساختمان مولکولی انواع شپرونها - پیدایش با قطع پروتئولیتیک - قطع خودبخودی - Intein - انواع موتیفهای مهم پروتئینی - تخریب پروتئینها - پروتئوزوم - روشهای جداسازی پروتئین - پروتئومیکس - تکنیک و سترن بلائینگ - 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 (DNA rearrangement).

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 - اکسپرس 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 نوترکیب دارویی - انسولین، هورمون رشد، فاکتورهای هموفیلی و غیره - تولید حیوانات ترانسژنیک برای تحقیقات پزشکیو تهیه داروهای مناسب - تولید واکسنهای DNA - تولید محصولات و غذاهای ترانسژنیک - خطرات و مسائل اخلاقی مهندسی ژنتیک.

عملی: (۳۴ ساعت)

مباحث و آزمایشات مرتبط با مباحث تئوری از جمله استخراج DNA از سلول، PCR، Restriction enzymes، Digestion، Agarose gel electrophoresis، استخراج پروتئین از سلول و Western blotting



منابع اصلی درس :

۱- مباحثی از بیولوژی سلولی و مولکولی دکتر رسول صالحی سال ، ۱۳۸۰ .

2-Molecular biology of the cell (Alberts latest ed.)

3-The cell, a molecular approach (cooper latest ed.)

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



آناتومی نظری

کد درس : ۰۸

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز : ندارد

هدف کلی: آشنایی با آناتومی ماکروسکوپی سیستم‌های بدن انسان .

شرح درس: آشنایی با آناتومی ساختارهای بدن در حدی که برای کارشناسی علوم آزمایشگاهی لازم است.

رئوس مطالب : (۳۴ ساعت)

- آناتومی (تعاریف، تاریخچه، اهمیت فراگیری آن) مفاهیم کلی ساختارهای زیستی شامل سطوح سلول، بافت، ارگان، سیستم، سیستم‌های بدن (تقسیم بندی کلی).
- سیستم اسکلتال (بافت استخوانی شامل انواع بافت، تقسیم بندی استخوانها از نظر شکل)، تقسیم بندی سیستم اسکلتال، کلیات جمجمه، ستون فقرات، قفسه سینه و ضامم اسکلتی.
- مفاصل (تعاریف مفصل، انواع مفاصل)
- عضلات (تعریف، انواع عضلات، عضلات نواحی مختلف بدن).
- دستگاه گردش خون شامل قلب (جایگاه، سطوح، حفرات قلب بطور کلی)، شریان، سیستم وریدی بویژه وریدهای سطحی اندامها).
- دستگاه تنفس شامل: راههای تنفسی فوقانی (بینی، حنجره، نای) و راههای تنفسی تحتانی شامل ریه‌ها (سطوح، ناف، ریه) و پلور.
- دستگاه گوارش : آناتومی کلی لوله گوارشی و غدد ضمیمه.
- دستگاه ادراری شامل : کلیه‌ها، مجاری ادراری و مثانه.
- دستگاه تناسلی شامل : آشنایی کلی با دستگاه تناسلی مذکر و مؤنث شامل غدد تناسلی، دستگاه تناسلی خارجی.
- دستگاه عصبی شامل: تقسیم بندی سیستم اعصاب، آناتومی ماکروسکوپی نخاع، ساقه مغزی، مخچه و نیمکره‌های مخ و راههای عصبی.

منابع اصلی درس : کتابهای آناتومی عمومی و اطلس‌های آناتومی .

1-Gray's Anatomy for student

2-Clinical Anatomy Snell

3- Anatomy and Physiology Ross and Willson

شیوه ارزشیابی دانشجوی : پرسش و پاسخ امتحانات میان ترم و پایان .



آناتومی عملی

کد درس : ۰۹

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با آناتومی نظری

هدف کلی: آشنایی با آناتومی ماکروسکوپی سیستم‌های بدن انسان .

شرح درس: آشنایی با آناتومی ساختارهای بدن در حدی که برای کارشناس علوم آزمایشگاهی لازم است

رئوس مطالب : (۳۴ ساعت)

متناسب با واحد تئوری کار با مولاژ و در تعدادی جلسات مشاهده عمومی بر روی جسد.

منابع اصلی درس : کتابهای آناتومی عمومی و اطلس‌های آناتومی .

شیوه ارزشیابی دانشجو : پرسش و پاسخ، امتحانات میان ترم و پایان .





تعداد واحد: ۲ واحد
نوع واحد: نظری
پیش نیاز: ندارد

هدف کلی: آشنایی با فیزیولوژی دستگاه تنفسی و قلب و عروق و فراگیری کلیاتی درباره فیزیولوژی دستگاه عصبی، ادراری، عضلات، گوارش و غدد داخلی.

شرح درس: شناسایی و شناخت عملکرد طبیعی سیستم‌های بدن، فراگیران علوم آزمایشگاهی را قادر می‌سازد که با مقایسه آن با شرایط بروز بیماری درک عمیق‌تری را نسبت به بیماری و روند آن بدست آورند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- فیزیولوژی دستگاه تنفس: منشأ ریتم تنفس، کنترل شیمیایی تنفس، کنترل شیمیایی تنفس، رسپتورهای شیمیایی محیطی و مرکزی، رفلکس‌های مؤثر در کنترل تنفس، مکانیسم تهویه ریوی، انتقال اکسیژن و انیدرید کرینیک، حجم‌ها و ظرفیت‌های ریوی، فضای مرده تنفسی، اثرات خواب و بیداری در تنفس، اثرات داروهای مختلف و مواد بیهوشی بر روی مراکز تنفسی و منحنی تنفس.
- فیزیولوژی دستگاه قلب و عروق: عضله قلبی، منشأ انتشار موج انقباضی قلب، پمپ قلبی، برون ده قلبی، دوره قلبی، ایندکس قلبی، الکتروکاردیوگرام، فشار خون شریانی، فشار وریدهای مرکزی، گردش خون محیطی، مقاومت عروقی، بازگشت وریدی.
- مروری بر فیزیولوژی دستگاه مغز و اعصاب: شناخت کلی فیزیولوژی مغز و اعصاب، درجه هوشیاری، رفلکس‌های عصبی که در تنظیم مردمک چشم دخالت دارند.
- مروری بر فیزیولوژی سیستم کلیوی: تشکیل ادرار، حفظ تعادل آب توسط کلیه و حفظ تعادل الکترولیتها، حفظ خون.
- مروری بر فیزیولوژی عضلات: صفحه محرکه عضلات و ساختمان و فیزیولوژی آن به تفصیل.
- مروری بر فیزیولوژی دستگاه گوارش و کبد: عمل قسمت‌های مختلف و شناخت ارتباط فیزیولوژی دستگاه گوارشی با کار هوشمیری.
- شناخت کلی غدد داخلی.

منابع اصلی درس:

- ۱- چکیده فیزیولوژی عمومی گایتون. آخرین چاپ.
- ۲- اساس فیزیولوژی بالینی گرین. آخرین چاپ.
- 3- Guyton, A.C., & Hall, J.E. (1996). Textbook of Medical Physiology. Latest ed.
- 4- Bornc, Levy. principles of Phsyioiogy. Latesd ed.

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

آزمایشگاه فیزیولوژی

کد درس: ۱۱

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با فیزیولوژی نظری

هدف: آشنایی دانشجویان با آزمایشهای فیزیولوژی عملی به منظور درک نارسائی های فیزیولوژیک سیستم بدن انسان در مقایسه با حالت سلامت.

شرح درس:

در این درس از طریق آزمایشهای فیزیولوژی به بحث در مورد عملکرد سلول ها و سیستم های مختلف بدن شامل قلب و گردش خون، تنفس، عصبی، ادراری، گوارش، غدد مترشحه درون ریز و... پرداخته می شود.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

شمارش گلبولهای قرمز، شمارش گلبولهای سفید در حالت استراحت و در ورزش، فرمول لکوسیت، هماتوکریت، هموگلوبینومتری، ESR، اسپرومتری و تستهای تنفسی، اندازه گیری BMR، اندازه گیری فشار خون شریانی در انسان در وضعیتهای مختلف، رفلکسهای عصبی، میزان شکنندگی اسموتیکی گلبولهای قرمز، الکتروکاردیوگرافی در انسان، صداهای قلب، اندازه گیری زمان انعقاد و خونروی و در صورت وجود امکانات آزمایشگاهی انجام آزمایش عصب و عضله در قورباغه، پرفیوزیون قلب قورباغه

منابع اصلی درس:

1. Guyton, A.C., & Hall, J.E. (1996). Textbook of Medical Physiology. Latest ed.

۲- دیگر منابع کاربردی معتبر با نظر اساتید مربوطه

نحوه ارزیابی دانشجویان:

حضور فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف و امتحان تئوری عملی و امتحان عملی پایان ترم



فیزیک حیاتی

کد درس: ۱۲

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: فیزیک عمومی

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

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

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- آشنایی با علم فیزیک حیاتی
- کاربرد بعضی از نیروها در ساختمان بدن انسان (مکانیکی، اسمزی، الکتریکی، بیوالکتریک، نیروهای بین مولکولی، باند هیدروژن)
- ساختمان ملکولهای بزرگ و غشاء سلولی
- بیوانرژتیک (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:

۱- 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.



بافت شناسی نظری

کد درس: ۱۳

تعداد واحد: (۱ واحد)

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: آناتومی نظری

هدف کلی: فراگیری آناتومی میکروسکوپی ساختارهای بدن انسان در حالت سلامت و بیماری در حدی که برای یک کاردان آزمایشگاه لازم است.

شرح درس: از آنجا که یکی از ارکان تشخیص بالینی، براساس تشخیص میکروسکوپی بافتهای بیمار می باشد، بنابراین یادگیری آناتومی میکروسکوپی طبیعی زمینه مناسبی را برای تشخیص انواع بیماریها فراهم می آورد.

رتوس مطالب: (۱۷ ساعت)

الف) بافت شناسی

- مقدمات بافت شناسی شامل: تعریف علم بافت شناسی و روش های مطالعه در بافت شناسی.
- تقسیم بندی بافت ها شامل: چگونگی تشکیل بافت، انواع بافتها.
- بافت پوششی، تعریف انواع .
- بافت همبند شامل: بافت همبند عمومی (انواع و ساختمان) بافت همبند اختصاصی (تعریف).
- بافت همبند خاص (غضروف، استخوان).
- بافت همبند خاص (چربی).
- بافت عضلانی شامل: انواع بافت عضلانی با تاکید بر بافت عضلانی مخطط.
- بافت دستگاه عصبی شامل: ماده سفید و ماده خاکستری، انواع نورونها و نور گلیاها و عصب محیطی.
- بافت دستگاه گردش خون شامل: بافت عضله قلبی، سرخرگها و سیاهرگها .
- بافت دستگاه لنفاوی شامل: غدد لنفاوی، تیموس، طحال.
- بافت دستگاه گوارش شامل: لوله گوارش، زبان، حلق، عقده ضمیمه.
- بافت دستگاه ادراری شامل: کلیه ها، میزنای، مثانه، اورتر.
- بافت دستگاه تناسلی شامل: غدد تناسلی و دستگاه تناسلی خارجی.
- بافت دستگاه تنفسی شامل: بینی، حنجره، نای، ریه ها .



منابع اصلی درس:

۱- بافت شناسی جان کوپرا، آخرین چاپ، اطلس رنگی بافت شناسی .

2-Text book of Histology, (J.Quira). Latest edl.

3-Pathology and Laboratory Medicine (S. RAAB et al) 2002.

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

آزمایشگاه بافت شناسی

کد درس : ۱۴

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با بافت شناسی نظری

هدف کلی: آشنایی مقدماتی با ساختمان میکروسکوپی بافتهای بدن انسان در حالت سلامت و بیماری.

شرح درس: آموزش میکروسکوپی ساختمان و سلولهای تشکیل دهنده بافتهای بدن انسان در حالت سلامت و بیماری و فرآیندی روشهای تهیه لام آسیب شناسی.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- مطالعه میکروسکوپی لامهای تهیه شده از بافت های طبیعی بدن انسان شامل: استخوان، غضروف، چربی، عضلات صاف و مخطط، عضله قلب، سرخرگها، سیاهرگها، غدد لنفاوی، طحال، زبان، حلق، غدد بزاقی، کلیه، مثانه، بیضه، تخمدان، حنجره، ریه، نخاع و مغز.
- شناسایی محاولهای ثابت کننده بافت
- طرز کار با دستگاه آماده کننده بافت

منابع اصلی درس:

- 1- Atlas of Normal Histology. (M.S. Fioreh). Latest ed.
- 2- Theory and Practice of Histopathological techniques (Bancroft) Latest ed.

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



بهداشت عمومی و اپیدمیولوژی

کد درس: ۱۵

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف کلی: آشنایی با بهداشت عمومی و اپیدمیولوژی و نحوه 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 مدل های بیماری در اپیدمیولوژی.

آموزش بهداشت

مقررات لازم برای پیشگیری بیماریهای واگیر

موازن کنترل و پیشگیری

موازن همه گیری و بین المللی

خطر حاملان عوامل عفونی - واکسیناسیون و تعلیمات بهداشتی

نقش آزمایشگاه در مبارزه با امراض عفونی و بروز اپیدمی ها

برنامه واکسیناسیون و سلامت واکسن ها

انواع واکسن ها

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 بین المللی 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 ملک افضلی، آخرین چاپ.

۳- آموزش بهداشت، کارآیی و تاثیر آن، تالیف کیت تونز، ترجمه فرشته فرزین پور، آخرین چاپ.

4-Medical Epidemiology (Greenberg) Lastest ed.

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



تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف کلی:

آشنایی دانشجو با تاریخچه روانشناسی، مفاهیم گوناگون و روشهای ارزیابی در روانشناسی و عوامل موثر بر رفتار.

شرح درس:

محتوای این درس ضمن تقویت توانایی های ذهنی و کمک به درک سایر دروس، دارای مفاهیم نظری پایه ای جهت کاربرد در محیط حرفه ای آینده دانشجو است.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- تعریف روانشناسی، اهمیت و ضرورت آن، روشهای تحقیق در روانشناسی.
- تاریخچه و مکتبهای روانشناسی (رفتارگرایی، شناخت گرایی، تحلیل روانی)
- عوامل موثر بر رفتار (فطرت، وراثت، محیط)
- احساس و ادراک (بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی، لامسه)
- انگیزش و هیجان (نیازها و انگیزه ها)
- هوش (تعریف، آزمون های هوش)
- کلیات روانشناسی رشد
- یادگیری و نظریه های آن، انواع یادگیری.
- حافظه، یادآوری و فراموشی، انواع حافظه
- زبان و تفکر، عوامل موثر بر زبان آموزی
- شناخت (cognition)
- شخصیت و نظریه های مربوطه، اختلال های شخصیتی
- آشنایی کلی با آزمون های روانشناختی
- اختلال های روانی و عاطفی و روشهای درمانی
- روانشناسی کودکان استثنایی
- عقب ماندگی ذهنی: تعریف، علت شناسی و طبقه بندی.
- مکانیسم های دفاعی و اضطراب و روشهای مقابله
- شیوه های برقراری رابطه انسانی با کودکان و نوجوانان
- پروژه فردی یا گروهی: انجام یکی از آزمونهای روانشناختی یا عناوین دیگر به پیشنهاد استاد.



منابع اصلی درس (References):

- ۱- گنجی ، حمزه، مبانی روانشناسی عمومی (آخرین ویرایش).
- ۲- نرمن مان ، اصول روانشناسی (آخرین ویرایش ترجمه).
- ۳- به پژوه، احمد، اصول برقراری رابطه انسانی با کودک و نوجوان (آخرین ویرایش).

نحوه ارزیابی دانشجو :

شرکت فعال در کلاس و پرسش و پاسخ، امتحان بین ترم و پایان ترم
ارائه پروژه فردی یا گروهی پیشنهاد شده از سوی استاد





تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با اصول کلی سخت افزار و نرم افزار کامپیوتر و سیستم عامل بطوریکه دانش آموختگان بتوانند از کامپیوتر در دستگاه های آزمایشگاهی، جستجوی منابع اطلاعاتی و تحقیقات علمی استفاده نمایند.

شرح درس:

با توجه به گسترش کاربرد کامپیوتر در زمینه های مختلف، لازم است کارشناسان علوم آزمایشگاهی با نحوه بکارگیری آن در حیطه حرفه ای خود آشنایی کافی داشته باشند.

رئوس مطالب : (۳۴ ساعت)

- تاریخچه و سیر تحول سیستم عامل و مزایای سیستم عامل Windows نسبت به Dos.
- تعریف مفاهیم اساسی Windows شامل: فایل، فولدر، پنجره، آیکن، منو، Desktop.
- آیکن های مهم Desktop و گزینه های مهم منوی Start.
- قسمتهای مهم پنجره ها و آشنایی با تنظیمات آنها.
- آشنایی با قابلیتها و امکانات موجود در Windows شامل Word pad, Note pad.
- Maintenance, Clean up, Scandisk, Defragment و نحوه اجرای آنها.
- نصب و برداشتن برنامه های کاربردی در Windows، اتصال به اینترنت و استفاده از Mailbox.
- آشنایی با مفاهیم ساول، آدرس مطلق و نسبی ترکیبی، کاربرگ، کارپوشه، سر ردیف و سر ستون در Excel.
- رسم نمودارهای آماری با Excel.
- استفاده از فرمول نویسی و توابع ساده موجود در Excel جهت انجام محاسبات.

منابع اصلی درس :

با توجه به تنوع و تغییر سریع مطالب منبع معینی توصیه نمی شود ولی در حال حاضر منابع مربوط به سیستم عامل Windows و نرم افزار Excell 2000 مناسب است.

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

آمار حیاتی

کد درس : ۱۸

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف کلی: آشنایی دانشجو با روشهای مختلف نمونه گیری 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 و نحوه محاسبه و مقایسه 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 و نمونه، 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 :

۱- اصول و روشهای آمار زیستی تالیف دانیل، ترجمه دکتر آیت الهی، انتشارات امیرکبیر.

۲- آمار پزشکی تالیف دوسون، بت وتراب، رابرت ترجمه دکتر سرافراز و دکتر غفارزادگان، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی

مشهد.

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

بیوشیمی پزشکی ۱

کد درس : ۱۹

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: بیوشیمی عمومی

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 اندازه گیری هر یک از این ترکیبات را در تشخیص بیماریهای مختلف بیان نماید.

شرح درس: با توجه به نوع کار دانش آموختگان این دوره در آزمایشگاههای تشخیص پزشکی، بخش مهمی از حجم کار هر آزمایشگاه به بیوشیمی بالینی اختصاص دارد. لذا دانش آموختگان مذکور باید قادر باشند در آزمایشگاههای تشخیص پزشکی از عهده انجام آزمایشات روتین بیوشیمی بالینی که در تشخیص بیماریهای مختلف مؤثر می باشد برآیند.



رئوس مطالب: (۵۱ ساعت)

- ترکیبات و تغییرات شیمیایی ادرار
- ترکیبات و تغییرات شیمیایی خون شامل:
 - آنزیمهای سرم و تغییرات آن
 - اختلالات متابولیسم چربیها
 - ترکیبات ازتدار غیر پروتئینی
 - نحوه تشکیل و متابولیسم بیلروبین
 - کاربرد ویتامین ها و هورمونها در فعل و انفعالات بیوشیمیایی بدن
- پروتئینها
- الکترولیتها
- ترکیبات و تغییرات شیمیایی دیگر مایعات بدن.

منابع اصلی درس:

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

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس.

آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۱

کد درس : ۲۰

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با بیوشیمی پزشکی ۱

هدف کلی:

در پایان این دوره دانشجو باید قادر باشد :

الف) ارزش اندازه گیری 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: با توجه به نوع کار دانش آموختگان این دوره در آزمایشگاههای تشخیص پزشکی، بخش مهمی از حجم کاری هر آزمایشگاه به بیوشیمی بالینی اختصاص دارد. لذا دانش آموختگان مذکور باید قادر باشند در آزمایشگاههای تشخیص پزشکی از عهده انجام آزمایشات روتین بیوشیمی بالینی که در تشخیص بیماریهای مختلف مؤثر می باشد برآیند.

رئوس مطالب : (۳۴ ساعت)

انجام آزمایشات روتین بیوشیمی بالینی در نمونه های :

- ادرار
- سرم
- دیگر مایعات بدن
- تجزیه سنگها با استفاده از روشهای متداول و نوین آزمایشگاهی



منابع اصلی درس :

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

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

میکروب شناسی عمومی

کد درس: ۲۱

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: زیست شناسی سلولی و مولکولی

هدف کلی:

آشنایی دانشجو با طبقه‌بندی، مرفولوژی، ساختمان، متابولیسم، رشد و ژنتیک باکتری‌ها، انواع میکروب، طرق شناسایی و جداسازی آنها از یکدیگر.

شرح درس:

طبقه‌بندی و نامگذاری باکتری‌ها، ساختمان باکتری‌ها، متابولیسم و رشد و ژنتیک باکتری‌ها، ترکیبات ضد میکروبی، تأثیر عوامل فیزیکی و شیمیایی بر روی باکتری‌ها، تکنیک‌های استرلیزاسیون انواع میکروسکوپ، روش‌های رنگ‌آمیزی و مطالعه مستقیم باکتری‌ها، انواع محیط‌های کشت باکتری‌ها، تعیین حساسیت باکتری‌ها به ترکیبات ضد میکروبی (آنتی‌بیوگرام)، رابطه میزبان با پاتوژن و فلور طبیعی بدن.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- مقدمه میکروب‌شناسی و دنیای میکروب‌ها، طبقه‌بندی میکروارگانیسم‌ها، مقایسه پریوکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها
- ساختمان تشریحی باکتری‌ها
- ژنتیک باکتری‌ها
- متابولیسم و رشد باکتری‌ها
- تأثیر عوامل فیزیکی و شیمیایی بر روی باکتری‌ها و استرلیزاسیون
- آشنایی با انواع میکروسکوپ‌ها و کاربرد آنها
- روش‌های رنگ‌آمیزی باکتری‌ها (گرم، زیل‌نسون، رنگ‌آمیزی کپسول، اسپور، فلاژل)
- طبقه‌بندی محیط‌های کشت و شرایط لازم جهت رشد باکتری‌ها (PH، درجه حرارت، اتمسفر لازم برای رشد باکتری‌های هوازی و بی‌هوازی)
- نحوه کشت و ایزوله کردن باکتری‌ها از نمونه کلینیکی
- آشنایی با برخی از روش‌های آنزیمی و بیوشیمیایی جهت تشخیص نهایی باکتری‌ها (کاتالاز، کوآگولاز، اکسیداز، اندل، نوکلئاز)
- تکنیک‌های کشت جهت جداسازی و شمردن کلنی باکتری‌ها
- ترکیبات ضد میکروبی و روش‌های تعیین حساسیت باکتری‌ها نسبت به ترکیبات ضد میکروبی (آنتی‌بیوگرام)
- رابطه میزبان با پاتوژن و فلور طبیعی قسمتهای مختلف بدن

منابع اصلی درس:

- 1- Medical Microbiology, P.R. Murray (Latest ed).
- 2- Medical Microbiology, Jawetz (Latest ed).
- 3- Baily & Scoott's Diagnostic Microbiology (Latest ed).



شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در جلسات نظری و عملی، پرسش و پاسخ، امتحان پایان نیمسال بصورت نظری و عملی

آزمایشگاه میکروب شناسی عمومی

کد درس: ۲۲

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با میکروب شناسی عمومی

هدف کلی: فراگیری علم میکروب شناسی عملی و کاربرد آنها در میکروب شناسی پزشکی.

شرح درس: مطالعه شکل و مرفولوژی باکتری ها، کار با انواع میکروسکوپ، رنگ آمیزی باکتری ها، تهیه محیط های کشت و استریلیزاسیون لوازم و محیط های میکروب شناسی، ایزوله کردن باکتری ها از نمونه های کلینیکی، تعیین حساسیت باکتری ها نسبت به ترکیبات ضد میکروبی.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

آشنایی با وسائل میکروب شناسی، انواع میکروسکوپ و روش های استریلیزاسیون

رنگ آمیزی باکتری ها، مشاهده لام های گرم مثبت و گرم منفی

لام مستقیم میکروبی، مشاهده حرکت و کپسول و اسپور باکتری ها

تهیه انواع محیط های کشت (مایع، جامد، نیمه جامد)

نحوه کشت و جداسازی (ایزوله کردن) باکتری ها از نمونه های مختلف کلینیکی و شمردن کلنی باکتری ها

کشت بر روی برخی از محیط های انتخابی و افتراقی متداول

انجام برخی از روش های آنزیمی و بیوشیمیایی شامل: کاتالاز، کواگولاز، اکسیداز، اوره

انجام روش های تعیین حساسیت باکتری ها نسبت به ترکیبات ضد میکروبی

منابع اصلی درس:

1- Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology, (Latest ed).

2- Koneman's Microbiology (Latest ed).

3- Textbook of Diagnostic Microbiology, C.R. Mahon, D.C. Lehman and G. Manuselis (Latest ed).

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف، امتحان کتبی و عملی پایان دوره.



انگل شناسی ۱ (کرمها)

کد درس: ۲۳

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: زیست شناسی سلولی و مولکولی

هدف کلی: آشنایی با تعریف انگلها و شناسایی و دسته بندی انگلهای روده‌ای، جلدی، بررسی سیر تکامل، بیماریزایی، تشخیص درمان و راههای انتقال بیماریهای انگلی.

شرح درس: آموزش خصوصیات بیولوژیکی و مرفولوژیکی انگلهای مختلف روده‌ای و سنجی که برای انسان بیماریزا می‌باشند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

مقدمات: کلیات انگل شناسی، تقسیم بندی انگلها، کلیات کرم شناسی

نماتودها: آسکاریس - لاروهای مهاجر احشایی - اکسیپور - تریکوسفال - کرمهای قلابدار - لاروهای مهاجر پوستی -

استرونژیلوئیدس - استرکورالیس - تریکواسترنزیلوس - پیوک - کاپیلاریا هپاتیکا و فیلپینینسیس - تریشین - میکروفیلرها.

سستودها: تنیاسازیناتا - تنیاکی نوکک - هیمنولپیس نانا.

ترماتودها: کلیات ترماتودها، فاسیولا، دیکروسولیوم، شیزوتوزوما هماتوبیوم.



منابع اصلی درس:

- 1- Basic Clinical Parasitology by/ Brown. Latest ed.
- 2- Worms and Human disease by/ Muller. Latest ed.
- 3- Medical Parasitology by/ Markell. Latest ed.

۴- تک یاخته شناسی پزشکی، دکتر غروی، انتشارات تیمورزاده، آخرین چاپ

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

آزمایشگاه انگل شناسی ۱ (کرمها)

حداکثر واحد: ۱ واحد

کد درس: ۲۴

ع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با انگل شناسی ۱ (کرمها)

د. ف. کلی: آشنایی با طرق مختلف تشخیص انگلهای بیماریزای انسان و شناسایی ناقلین آنها.

شرح درس: آموزش روشهای نمونه برداری، تهیه لام جهت تشخیص انواع انگلها و مطالعه خصوصیات مرفولوژیکی انواع کرمها.



رژیم مطالب: (۲۴ ساعت)

- دمنستراسیون کرمها مربوط به هر جلسه درس نظری
- آشنایی با فیکساتیوهای مورد استفاده در انگل شناسی
- بررسی روش مستقیم و سیل کردن نمونههای انگلی
- بررسی کبد آلوده حیوانات مبتلا به کیست هیداتید و مطالعه میکروسکوپی پروتواسکولکس
- بررسی تخمهای انگلهای بررسی شده در نمونه پرزروه
- انجام روش فلوناسیون و آموزش روش چسب اسکاج
- انجام روش خون مخفی در مدفوع و انجام روش رسوبی
- نمونه برداری و طرز تهیه گسترش خونی نازک، ضخیم و انجام رنگ آمیزی گیمسا
- جستجوی تخم انگلها در نمونه پرزروه
- دمنستراسیون و نمایش اسلاید براساس موضوع تدریس شده در هر جلسه درس نظری ارائه می گردد. در ضمن عملی ارائه شده بصورت کای می باشد و براساس جلسات تدریس کرمها باید تقسیم بندی گردد.

ز. اصلی درس:

- 1- Basic Clinical Parasitology by/ Brown. Latest ed.
- 2- Worms and Human disease by/ Muller. Latest ed.
- 3- Medical parasitology by/ Markell. Latest ed.

ارزشیابی دانشجوی: حضور فعال در آزمایشگاه، انجام تکالیف و امتحان نظری و عملی پایان نیمسال.

هدف کلی:

آشنایی دانشجوی کارشناسی علوم آزمایشگاهی با سلول و اعضا سیستم ایمنی و پاسخهای ایمنی به حدی که دانش کافی در عام ایمونولوژی برای انجام آزمایشات ایمونولوژی داشته باشد.

شرح درس:

آموزش و معرفی ایمنی شناسی، اعضا سیستم ایمنی، پاسخهای ایمنی.

رئوس مطالب: (۵۱ ساعت)

معرفی ایمنی شناسی و تعاریف مربوطه - تاریخچه .



- سلولها، اعضا و نسوج سیستم ایمنی

هماتوپوئز: فاکتورهای رشد در خون سازی، ژن‌ها و سازو کارهای تنظیم خون سازی، مرگ برنامه ریزی شده. سلولهای سیستم ایمنی: لنفوسیت‌های T، لنفوسیت‌های B، سلولهای NK، سلولهای بیگانه خوار، گرانولوسیتها، ماست سل، سلولهای عرضه کننده آنتی ژن. اعضا و نسوج: اعضا لنفاوی اولیه: تیموس، مغز استخوان، بوری. اعضا لنفاوی ثانویه: بافت‌های لنفاوی وابسته به مخاطها، بافت‌های لنفاوی وابسته به پوست.

- آنتی ژنها: تعاریف مربوط به ایمونوژن، آنتی ژن، هاپتن، عوامل مؤثر در ایمنی زایی، عوامل در رابطه با آنتی ژن، عوامل در رابطه با میزان، آنیت ژنهای وابسته و مستقل از تیموسف شاخص آنتی ژنتیک، انواع شاخصها، آنتی ژنهای مخفی.

- ایمونوگلوبولینها: ساختار ایمونوگلوبولینها، انواع ایمونوگلوبولینها، کلاسها و زیرکلاسها، خصوصیات ساختاری و نقش بیولوژیک، کلاسها و زیر کلاسها.

شاخص‌های آنتی ژنتیک در ایمونوگلوبولینها، ایزوتایپ، الوتایپ، ایریوتایپ، سازمان ژنی ایمونوگلوبولینها و سازوکارهای مؤثر در پیدایش تنوع و ویژگی ایمونوگلوبولینها.

- سیستم کمپلمان، تعریف، اجزاء متشکله سیستم کمپلمان: راههای فعال شدن سیستم، راه کلاسیک، راه آلترناتیو، راه لکتین، نقش کمپلمان در پدیده التهاب، بیگانه خواری، پاکسازی کمپلکسهای آنتی ژن، آنتی بادی.

سازو کارهایی که در تنظیم فعالیت سیستم نقش دارند. ارزیابی سیستم کمپلمان. نقایص و نارسائی‌های سیستم کمپلمان.

- واکنش‌های آنتی ژن و آنتی بادی: اتصال مولکولهای Ab، Ag، میل الحاقی و Avidity آنتی بادی، عوامل مؤثر در واکنش نیروهای مؤثر در اتصال آنتی ژن و آنتی بادی.

واکنشهای رسوبی در فاز مایع و ژل (ژل دیفیوژن مضاعف، انتشار شعاعی منفرد، کانتر ایمونوالکتروفورز، ایمونوالکتروفورز) واکنشهای آگلوตินاسیون، روشهای ایمونوفلورسانس، آنزیم ایمونواسی و رادیوایمونواسی، ایمونوبلاتینگ، فلوسایتومتری، تکنیک رزت، CH50، تستهای پوستی.

- کمپلکس اصلی سازگاری نسجی :

- محل و عمل ژنهای سازگاری نسجی، ساختمان مولکولهای کلاس I, II نقش MHC در ارائه آنتی ژن و پاسخ ایمنی، تنظیم بیان MHC.

- MHC و پیوند، روشهای تعیین HLA، رابطه HLA و بیماریها. واکنشهای ایمونولوژیک در دفع پیوند، واکنش بافت علیه میزبان.

- ایمنی طبیعی، سدهای مکانیکی و فیزیولوژیک، پاسخ التهابی، فاگوسیتوز، ایمنی اکتسابی، ارتباط ایمنی طبیعی، ایمنی اکتسابی، واکنشها و واکسیناسیون.

- پاسخ هومورال، نحوه پیدایش و تمایز مستقل و وابسته به Ag لنفوسیت‌های B، پاسخ اولیه، پاسخ ثانویه، تولید Ab، تنظیم پاسخ هومورال، آنتی بادی مونوکلونال، ابرخانواده ژنهای ایمونوگلوبولین.

- پاسخ ایمنی وابسته به یاخته، نحوه پیدایش و تمایز لنفوسیت‌های T در تیموس، ریسپتور لنفوسیت‌های T، سازمان ژنتیکی T.C.R، انواع لنفوسیت‌های T، گزینش مثبت و منفی در تیموس، پاسخ لنفوسیت‌های T، نقش سلولهای عرضه کننده آنتی ژن و MHC.

- سیتوکاین‌ها، تعاریف، ساختمان و عملکرد سیتوکاین‌ها، تولید سیتوکاین‌ها، رابطه سیتوکاین‌ها و بیماریها، کاربرد درمانی سیتوکاین‌ها.

- تولرانس و خودایمنی، بیماریهای خود ایمنی.

- ازدیاد حساسیت، آلرژی، ازدیاد حساسیت تایپ دو، سه و چهار

- پاسخ ایمنی به عوامل عفونی: کلیات ایمنی در برابر ویروسها، عفونتهای باکتریال، تک یاخته‌ها، عفونتهای کرمی، عفونتهای قارچی.

- نقایص سیستم ایمنی: نقایص اولیه سیستم ایمنی، نقایص سیستم ایمنی هومورال، نقایص پاسخ ایمنی وابسته به یاخته، نقایص سیستم بیگانه خواری. نقایص ثانویه سیستم ایمنی AIDS و سایر نارسایی‌ها.

- سرطان و سیستم ایمنی: انکوژنها و ایجاد سرطان، پاسخ ایمنی به تومورها، گریز تومورها از پاسخ‌های ایمنی، ایمونوتراپی سرطان‌ها.

منابع اصلی درس :

1-Zane HD, Immunology, theoretical & practical concept in laboratory medicine, latest ed.

۲- ایمونولوژی سلولی و مولکولی ابوالعباس، ترجمه دکتر رضا فرید حسینی، آخرین چاپ.

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



آزمایشگاه ایمنی شناسی پزشکی

کد درس: ۲۶



تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با ایمنی شناسی پزشکی

هدف کلی:

آشنایی با آزمایشات مختلف ایمونولوژی در حدی که به عنوان کارشناس به تنهایی قادر به انجام صحیح آزمایشات روتین و اختصاصی ایمونولوژی باشد.

شرح درس:

آموزش روشهای مختلف ایمونولوژی شامل: الکتروفورز، ایمونوفلورسانس، ژل دیفیوژن، فلوئیدومتری و

رئوس مطالب: (۶۸ ساعت)

- کلیاتی در رابطه با رعایت موارد ایمنی در آزمایشگاه.
- آزمونهای رسوبی، SRID، کانتر ایمونوالکتروفورز، ایمونوالکتروفورز.
- آزمونهای آگلوتیناسیون، شامل هماگلوتیناسیون مستقیم، غیر مستقیم، آزمون رایت، 2ME، کومبس رایت، ویدال، ممانعت از هماگلوتیناسیون.
- آزمونهای لاتکس آگلوتیناسیون، (RF، CRP، آزمون حاملگی)
- آزمونهای ارزیابی سیستم C، فاگوسیتوز، آزمونهای RIA
- ایمونوفلورسانس مستقیم و غیر مستقیم آزمونهای EIA
- روشهای جداسازی لنفوسیتها، آزمون رزت، تعیین HLA
- فلوئیدومتری، PCR، ایموبلاتینگ، توربیدیمتری، کمی لومینانس، آزمونهای پوستی: مثل تست شیک، PPD، آشنایی با روشهای کشت ساولی.

منابع اصلی درس:

1-Zane HD, Immunology, theoretical & practical concept in laboratory medicine, latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در آزمایشگاه، انجام تکالیف و امتحان نظری و عملی پایان نیمسال

آزمایشگاه ایمنی شناسی پزشکی

کد درس: ۲۶



تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با ایمنی شناسی پزشکی

هدف کلی:

آشنایی با آزمایشات مختلف ایمونولوژی در حدی که به عنوان کارشناس به تنهایی قادر به انجام صحیح آزمایشات روتین و اختصاصی ایمونولوژی باشد.

شرح درس:

آموزش روشهای مختلف ایمونولوژی شامل: الکتروفورز، ایمونوفلورسانس، ژل دیفیوژن، فلوئیدومتری و

رئوس مطالب: (۶۸ ساعت)

- کلیاتی در رابطه با رعایت موارد ایمنی در آزمایشگاه.
- آزمون های رسوبی، SRID، کانتر ایمونوالکتروفورز، ایمونوالکتروفورز.
- آزمون های آگلوتیناسیون، شامل هماگلوتیناسیون مستقیم، غیر مستقیم، آزمون رایت، 2ME، کومبس رایت، ویدال، ممانعت از هماگلوتیناسیون.
- آزمون های لاتکس آگلوتیناسیون، (RF, CRP، آزمون حاملگی)
- آزمون های ارزیابی سیستم C، فاگوسیتوز، آزمون های RIA
- ایمونوفلورسانس مستقیم و غیر مستقیم آزمون های EIA
- روش های جداسازی لنفوسیتها، آزمون رزت، تعیین HLA
- فلوئیدومتری، PCR، ایموبلاتینگ، توربیدیمتری، کمی لومینانس، آزمون های پوستی: مثل تست شیک، PPD، آشنایی با روش های کشت ساولی.

منابع اصلی درس:

1-Zanc HD, Immunology, theoretical & practical concept in laboratory medicine, latest ed.

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

ویروس شناسی پزشکی

تعداد واحد: ۲ واحد

کد درس: ۲۷

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: میکروب شناسی عمومی

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

شرح درس: در این درس دانشجویان با طبقه بندی و گروههای مختلف ویروسهای بیماریزا آشنا شده و از نحوه ارتباط ویروسها سرطانی و بیماریزایی و تشخیص و درمان بیماریهای ویروسی اطلاع حاصل می کنند.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت)

- مقدمه و تاریخچه ویروس شناسی
- خصوصیات کلی ویروسها: ساختمان و ترکیب شیمیایی و طبقه بندی ویروسها
- همانند سازی ویروسها
- مکانیسم پاتوژنز بیماریهای ویروسی
- ارتباط ویروسها با سرطانها- ویروسهای تومورزا
- ترکیبات ضد ویروسی (داروهای ضد ویروسی - آنتی فرون ها)
- رترو ویروسها و ایدز
- ویروسهای مولد هیپاتیت
- اورتومیکسو ویروسها
- پارمیکسو ویروسها
- پیکورنا ویروسها
- رتو ویروسها
- رابدو ویروسها
- نوگا ویروسها و فلاوی ویروسها
- اپو ویروسها
- دنو ویروسها
- پس ویروسها
- فس ویروسها
- ویروسها



Miscellaneous viruses بررسیهای با وضعیت ناشخص

نها

درس:

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

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

آزمایشگاه ویروس شناسی پزشکی

کد درس: ۲۸

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با ویروس شناسی پزشکی

هدف کلی: آشنایی با آزمایشگاه ویروس شناسی و روشهای رایج در تشخیص آزمایشگاهی ویروسها.

شرح درس: در این درس دانشجو با اصول اولیه کار در آزمایشگاه ویروس شناسی آشنا شده و روشهای مختلف شامل: کشت سلولی، آزمایشات سرولوژیک، ایمونولوژیک، سیتوپاتولوژیک و PCR را آموزش می بیند.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت)

- آشنایی با آزمایشگاه ویروس شناسی.
- آشنایی با روشهای تشخیص آزمایشگاهی عفونتهای ویروسی.
- طرز تهیه محیطهای کشت سلولی، کشت ویروسها و 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 et al). Latest ed.

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



انگل شناسی ۲ (تک یاخته و حشره)

تعداد واحد: ۲ واحد

کد درس: ۲۹

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: انگل شناسی ۱ (کرمها)

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

شرح درس: آموزش انگلها شامل: انواع تک یاختگان روده‌ای، خونی و نسجی و حشرات بیماری زای انسان.

رنوس مطالب: (۳۴ ساعت)

ک یاخته شناسی: تازکداران (تریکوموناس‌ها -- ژیا ردیا -- کیلوماستیکس -- دی‌انتاموبا -- تریپانوزوم‌ها -- لیشمانیاها) -- آمیب‌ها -- انواع پلاسمودیوم‌ها -- کریپتوسپوریديوم -- ایزوسپورا -- توکسوپلازما -- سارکوسیس تیس -- سیکلوسپورا -- موسیستیس -- بلاستوسیتیس هومونیس.

کلیات حشره شناسی: پشه خاکی -- پشه آنوفل -- جرب -- کک -- ساس -- کنه -- شپش

منابع اصلی درس:

- 1- Basic Clinical Parasitology by/ Brown. Latest ed.
- 2- Worms and Human disease by/ Muller. Latest ed.
- 3- Medical Parasitology by/ Markell. Latest ed.



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

آزمایشگاه انگل شناسی ۲ (تک یاخته و حشره)

کد درس: ۳۰

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با انگل شناسی ۲ (تک یاخته و حشره)

هدف کلی: آشنایی دانشجو با نحوه تشخیص کلیه عوامل تک یاخته و حشرات انگلی بیماری زای انسان.

شرح درس: آموزش روشهای نمونه برداری، جداسازی و تهیه لام و رنگ آمیزی جهت تشخیص انواع انگلهای مختلف و یادگیری خصوصیات مرفولوژیکی انواع انگلها و حشرات بیماریز.

رئوس مطالب: (۲۴ ساعت)

دئونستراسیون لامهای کلیه کرمها و تک یاختگان انگلی و بندپایان به موازات تدریس درس نظری

بررسی حلزونهای میزبان واسط

انجام روش مستقیم و سیل کردن نمونههای مدفوع، انواع نگهدارندهها و کاربرد آنها

باز کردن 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 نمونه برداری از زخمهای لیشمانیا

آشنایی با روشهای سرولوژیک و کاربرد آنها در آزمایشگاه انگل شناسی

روش رنگ آمیزی تری کروم جهت تک یاختگان انگلی



منابع اصلی درس:

- 1- Basic Clinical Parasitology by/ Brown. Latest ed.
- 2- Worms and Human disease by/ Muller. Latest ed.
- 3- Medical Parasitology by/ Markell. Latest ed.

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

آسیب شناسی عمومی

کد درس: ۳۱

تعداد واحد: ۲ واحد

روش: واحد: نظری

پیش نیاز: بافت شناسی نظری

هدف کلی:

آشنایی با آناتومی میکروسکوپی ساختار بدن انسان در حالت بیماری در حد نیاز یک کارشناس علوم آزمایشگاهی

حرفه:

جهت به اینکه از ارکان تشخیص بالینی، تشخیص میکروسکوپی بافت های بیماری می باشد، یادگیری آناتومی و نوعی موارد غیر طبیعی کمک به درک صحیح تر درس می نماید.

نوبت: (۳۴ ساعت)

بافت، تاریخچه و اهمیت آسیب شناسی.

ب. مرگ سلولی

ه. ترمیم عمل التهاب و نوسازی سلولها

ا. ع. آماس، شرح چند مورد آماس باکتریال (سل سفلیس و ...)

ت. توزیع خون و مایعات در بدن

و. مبولی، انفاکتوس

ر. رشد و دیفرانسیاسیون سلولی

پ. وی، علل نئوپلاسم

و. و. ما و مختصری از انواع تومورها

ز. ا. سلولهای سرطانی در بدن

ن. س:

Pathology and Laboratory Medicine (S. RAAB et al) Latest ed.

بابی دانشجو:

در تالاس پرسش و پاسخ، امتحانات میان ترم و پایان ترم



آزمایشگاه آسیب شناسی عمومی

تعداد واحد: ۱ واحد

کد درس: ۳۲

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با آسیب شناسی عمومی

سرف کلی: آشنایی با تکنیکهای آسیب شناسی و فراگیری تهیه اسلاید از مایعات آسیبیده شده و نسوج.

شرح درس: فراگیری روشهای کار در آزمایشگاههای آسیب شناسی شامل تهیه گسترش سیتولوژی، برش بافت، ثبوت، رنگ آزی روتین و اختصاصی، رنگ آمیزی ایمونوهیستوکیمال.

رئیس مطالب: (۳۴ ساعت)



- روشهای برش بافتی
- روشهای انجمادی در بافت
- ثبوت و انواع مواد ثابت کننده
- دکلسیفیکاسیون یا آهک گیری
- پاساژ یا گردش بافت
- روش برش بافت
- لوازم و وسایل مورد نیاز
- فرضیه های رنگ آمیزی
- انواع رنگ آمیزی
- روش تهیه و رنگها
- رنگ آمیزی معمولی و وسایل آن
- رنگ آمیزی برشهای انجمادی
- رنگ آمیزیهای اختصاصی برای بافتهای مختلف
- رنگ آمیزیهای سیتولوژیک
- روشهای اختصاصی و وسایل مورد استفاده در کارهای آسیب شناسی
- نگهداری بافت و تکنیکهای موزه - تکنیکهای ایمونوهیستوشیمی

اصلی درس:

- 1- Primer of Histopathologic technique, Brown. Latest ed.
- 2- Atlas of Diagnostic immunohistopathology (True) Gower Medical Latest ed.
- 3- Theory and practice of Histological techniques (Bancroft) Latest ed.

رژیم نوبتی دانشجوی: حضور فعال در آزمایشگاه، امتحان عملی و نظری پایان ترم.

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: بافت شناسی نظری

هدف کلی:

فراگیری آناتومی میکروسکوپی ساختار بدن انسان در حالت بیماری در حد نیاز یک کارشناس علوم آزمایشگاهی

شرح درس:

توجه به اینکه از ارکان تشخیص بالینی، تشخیص میکروسکوپی بافت های بیماری می باشد، یادگیری آناتومی میکروسکوپی موارد غیر طبیعی کمک به درک صحیح تر درس می نماید.

نوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- تعریف، تاریخچه و اهمیت آسیب شناسی.

- آسیب و مرگ سلولی

- پدیده ترمیم عمل التهاب و نوسازی سلولها

- آماس، انواع آماس، شرح چند مورد آماس باکتریال (سل سفلیس و ...)

- اختلالات توزیع خون و مایعات در بدن

- و موز، آمبولی، انفاکتوس

- احتلال رشد و دیفرانسیاسیون سلولی

تغ ف نئوپلازی، عال نئوپلاسم

- کلیات تومورها و مختصری از انواع تومورها

- نونگی انتشار سلولهای سرطانی در بدن

منابع اصلی درس:

Pathology and Laboratory Medicine (S. RAAB et al) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تدریس فعال در کلاس پرسش و پاسخ، امتحانات میان ترم و پایان ترم



آزمایشگاه آسیب شناسی عمومی

کد درس: ۳۲

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با آسیب شناسی عمومی

هدف کلی: آشنایی با تکنیکهای آسیب شناسی و فراگیری تهیه اسلاید از مایعات آسیبیده شده و نسوج.

شرح درس: فراگیری روشهای کار در آزمایشگاههای آسیب شناسی شامل تهیه گسترش سیتولوژی، برش بافت، ثبوت، رنگ آمیزی روتین و اختصاصی، رنگ آمیزی ایمونوهیستوکمیکال.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- روشهای برش بافتی
- روشهای انجمادی در بافت
- ثبوت و انواع مواد ثابت کننده
- دکلسیفیکاسیون یا آهک گیری
- پاساژ یا گردش بافت
- روش برش بافت
- لوازم و وسایل مورد نیاز
- فرضیههای رنگ آمیزی
- انواع رنگ آمیزی
- روش تهیه و رنگها
- رنگ آمیزی معمولی و وسایل آن
- رنگ آمیزی برشهای انجمادی
- رنگ آمیزیهای اختصاصی برای بافتهای مختلف
- رنگ آمیزیهای سیتولوژیک
- روشهای اختصاصی و وسایل مورد استفاده در کارهای آسیب شناسی
- نگهداری بافت و تکنیکهای موزه - تکنیکهای ایمونوهیستوشیمی

منابع اصلی درس:

- 1- Primer of Histopathologic technique, Brown. Latest ed.
- 2- Atlas of Diagnostic immunohistopathology (True) Gower Medical Latest ed.
- 3- Theory and practice of Histological techniques (Bancroft) Latest ed.

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





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 اندازه گیری 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 توانایی لازم برای درک مفاهیم بیوشیمی و انجام و تفسیر آزمایشات بیوشیمی را 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 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 اندازه گیری 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 و امتحان بین ترم و پایان ترم .

آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۲

تعداد واحد: ۱ واحد

کد درس: ۳۴

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با بیوشیمی پزشکی ۲

هدف کلی:

در پایان این دوره دانشجو باید قادر باشد:

الف) ارزش اندازه گیری 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، اندازه گیری عناصر کمیاب با روش جذب اتمی و لورکالی آزمایشات اختصاصی بیوشیمی (کروماتوگرافی تعویض یونی - نازک لایه)

پس مطالب: (۳۴ ساعت)

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

ابع اصلی درس:

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

۱۵۰ شیابابی دانشجو: حضور فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف و در پایان دوره آزمون کتبی و عملی از مطالب ارائه انجام می پذیرد.



فارماکولوژی

کد درس: ۳۵

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱، فیزیولوژی نظری

هدف کلی: آشنایی با عملکرد و سرنوشت داروها در بدن انسان.

شرح درس: در این درس کلیات فارماکولوژی و شرح مختصری از داروهای مورد استفاده در درمان بیماریهای مختلف و تدبیر آن با تستهای آزمایشگاهی آموزش داده می شود.

رتبوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- کلیات فارماکو دینامیک، فارماکوکینتیک، جذب، پخش، متابولیسم و نیمه عمر داروها.
- داروهای مؤثر بر عوامل زنده بیماریزا، مثل: انواع آنتی بیوتیکها، داروهای ضدقارچی، انگلی و ویروسی.
- داروهای قلبی-عروقی
- داروهای خونساز
- داروهای سیستم عصبی
- داروهای ضد درد، تب و التهاب
- داروهای خوراکی ضد دیابت و انسولین
- داروهای ضد نفرس و هیپراوریسمی
- دیورتیکها
- آنتی هیستامینها
- آدرنوکورتیکواستروئیدها
- داخل داروها با تستهای آزمایشگاهی



اصلی درس:

مادر و زی پزشکی گات آخرین چاپ.

ارز یابی دانشجو: حضور فعال و پرسش و پاسخ در کلاس، امتحان پایان ترم.

هدف کلی: آشنایی با نحوه جذب، پخش، کاربرد و متابولیسم مواد سمی.

شرح درس: در این درس کلیات سم شناسی و سطح سمی داروها و مواد شیمیائی سمی آموزش داده می شود.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

کلیات توکسیکو کینیتک، توکسیکو فارماکودینامیک، جذب، پخش، متابولیسم ونیمه عمر سموم و داروها.

مسمومیت های ناشی از ترکیبات آلی فسفره و کلره

مسمومیت های ناشی از جیوه، سرب، آهن، آرسنیک، سیانور، الکلهای

مسمومیت های ناشی از داروهای مختلف



منابع اصلی درس:

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

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



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 سم شناسی
- شناسایی و روشهای اندازه‌گیری سموم و ترکیبات کلره و فسفره در مسمومیت‌ها
- شناسایی و اندازه‌گیری سیانور، مونواکسید کربن، الکل، گلیکول، ارسنیک، جیوه، سرب در مایعات بدن
- روشهای شناسایی و اندازه‌گیری کارسینوژنهای موجود در محیط
- روشهای ایمنونوشیمیایی، کروماتوگرافی داروهای اعتیاد آور
- آشنایی با 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 و ترمینولوژی پزشکی

کد درس : ۳۸

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی: آشنایی با اصطلاحات پزشکی در متون علمی علوم آزمایشگاهی و بطور کلی آموزش زبان انگلیسی در حدی که دانش آموختگان 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 به انتخاب استاد کپی تهیه و به دانشجویان همزمان با تدریس ارائه می‌گردد، بطوری که در طی دوره، دانشجو با اصطلاحات پزشکی در زمینه‌های مختلف آشنا شود.

منابع اصلی درس:

Clinical diagnostic & management (Henry). Latest ed.

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



اصول ایمنی و حفاظت در آزمایشگاه

تعداد واحد: ۱ واحد

کد درس: ۳۹

ع واحد: نظری

ش نیاز: ویروس شناسی پزشکی، ایمنی شناسی پزشکی

ه ف کلی: آشنایی با اصول ایمنی و حفاظت در آزمایشگاه بطریقی که در طی مراحل انجام آزمایشات خطری متوجه خود، همکاران و مریض نگردد.

شرح درس: تعاریف حفاظت و ایمنی، آموزش مقررات و دستورالعمل‌های اجرایی فاضلت و ایمنی شامل محیط فیزیکی، کار اد نگاهها، عوامل عفونت زاء، عوامل شیمیایی، عوامل رادیواکتیو، مواد قابل اشتعال و اصول دفع مواد زائد و زباله‌ها.

و مطالب: (۱۷ ساعت)

- تعریف حفاظت و ایمنی، ایمنی و بهداشت
- ساختمان آزمایشگاه در رابطه با اصول ایمنی، هودها و اطاقک‌های حفاظتی بیولوژیک
- مقررات حفاظتی در آزمایشگاه، کمیته ایمنی در بیمارستان، دستورالعمل‌های اجرایی و مسئولیت کارفرما در مقابل پرسنل و جامعه
- مقررات کار در آزمایشگاههای میکروبیولوژی، طبقه بندی عوامل عفونت زاء
- آموزش صحیح کار با سرنگ و سوزن و نحوه مقابله با وقوع حوادث فرورفتن سوزن به دست پرسنل
- طریقه نگهداری مواد شیمیایی در آزمایشگاه و آموزش علائم اختصاری، هشدارهای ایمنی R و S
- اصول پیشگیری از آتش سوزی و راههای مقابله با آن در صورت وقوع
- اصول حفاظت در مقابل مواد رادیواکتیو و استانداردها و قوانین مربوطه
- اصول حفاظت در حوادث الکتریکی و نحوه برخورد با آن
- اول دفع مواد زائد و زباله‌های آزمایشگاهی و رعایت مسائل زیست محیطی
- اول حمل و نقل و ارسال بسته‌های حاوی نمونه‌های پاتولوژیک



ا درس:

- 1- Clinical diagnosis & management (Henry) Latest, ed.
- 2- Clinical Laboratory medicine Mc. Clatchey 2002 .

یبی دانشجو: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم.