

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروسی  
و نحوه ارزشیابی برنامه  
آموزشی دوره دکتری عمومی رشته داروسازی



مصوب بیست و هشتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورخ ۸۴/۴/۲۵

بسمه تعالی

## برنامه آموزشی دوره دکتری عمومی داروسازی



رشته: داروسازی

دوره: دکتری عمومی

دبیرخانه تخصصی: دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی

شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در بیست و هشتمین جلسه مورخ ۸۴/۴/۲۵ بر اساس طرح دوره دکتری عمومی رشته داروسازی که به تأیید دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و تخصصی 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 دکتری عمومی رشته داروسازی 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 ۸۴/۴/۲۵ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات در زمینه دکتری عمومی رشته داروسازی 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 دکتری عمومی رشته داروسازی در چهار فصل جهت اجرا ابلاغ می شود.

رای صادره در بیست و هشتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۸۴/۴/۲۵ در خصوص

### برنامه آموزشی دوره دکتری عمومی رشته داروسازی

۱- برنامه آموزشی دوره دکتری عمومی رشته داروسازی با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲- برنامه آموزشی دوره دکتری عمومی رشته داروسازی از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

مورد تأیید است

مورد تأیید است

دکتر محمد رضا صبری

دکتر فرشاد روشن ضمیر

دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

دبیر شورای آموزش داروسازی و تخصصی

رای صادره در بیست و هشتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۸۴/۴/۲۵ در مورد برنامه آموزشی دوره دکتری عمومی رشته داروسازی 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 برنامه



## ۱- نام و تعریف رشته

رشته دکتری عمومی داروسازی (Doctor of Pharmacy (Pharm. D) شاخه ای از علوم پزشکی است که به منظور رفع نیاز های خدمات داروئی جامعه در سازمان های مرتبط با دارو تاسیس شده است.

## ۲- تاریخچه رشته و پیشرفت های جدید

با توجه به نیاز بشر به درمان بیماری ها و همچنین پیشرفت علم شیمی و بیولوژی و همچنین ارتباط تنگاتنگ علوم مختلف و همچنین گشوده شدن عرصه برای ارائه روش های جدید درمانی با استفاده از دارو های جدیدتر و موثر تر رشته داروسازی از ابتدای قرن بیستم به عنوان یک رشته مستقل مطرح گردید که این امر در ایران با استقلال این رشته از رشته پزشکی و تاسیس دانشکده داروسازی در سال ۱۳۱۳ در دانشگاه تهران محقق گردید. به مرور زمان و با توجه به نیاز کشور به استفاده از خدمات داروسازان و همچنین احساس ضرورت بر تدوین برنامه های تحصیلی این رشته، دانشکده های داروسازی دیگری در تبریز، اصفهان، مشهد، اهواز و سپس شهید بهشتی، کرمان، شیراز، ساری و کرمانشاه تاسیس گردید. همچنین برنامه رشته داروسازی به صورت مدون در سال ۱۳۶۱ توسط شورای انقلاب فرهنگی ارائه که این برنامه با کمی تغییر در سال ۱۳۶۷ بازنگری گردیده است. امروزه علاوه بر تاسیس دانشکده های داروسازی هر دانشکده به لحاظ رشد و تحولات عظیم علمی اقدام به تاسیس مراکز تحقیقاتی و همچنین با توجه به نیاز جامعه به خدمات تخصصی تر اقدام به تاسیس و راه اندازی رشته های تخصصی نموده است.

## ۳- فلسفه تدوین برنامه (ارزشها و باورها)

حفظ سلامت انسان و محیط زندگی وی از حقوق اصلی او محسوب می شود و در رشته داروسازی نیز با توجه به کاربردهای تعیین کننده آن در تامین سلامت جامعه در راستای تحقق عدالت اجتماعی، بر مد نظر گرفتن این حق اساسی تاکید می شود. دانشمندان مسلمان و ایرانی در شناخت محیط زندگی و داروها پیشقدم بوده اند و در این برنامه بر روح حاکم بر فرهنگ غنی ملی در زمینه های اقلیم شناسی و جنبه های اخلاقی بخصوص اخلاق پزشکی تاکید دارد. همچنین از نیازهای اساسی انسانها تمایل به رشد و تعالی است و انسانها فطرتاً طالب شناخت بهتر خلقت هستند. لذا در این برنامه بر افزودن اطلاعات، ایجاد نگرشهای لازم و تقویت جنبه پژوهشگری و دستیابی به نهانهای خلقت توجه می شود و سعی می گردد با بکارگیری شیوه های جدید و قدیم تعلیم و تربیت در جهت افزایش قدرت تفکر، استقلال، تصمیم گیری و افزایش توان حرفه ای فراگیرندگان با توجه به نیازهای جامعه و اولویت های ملی با بهره گیری از فراگیری مداوم گام برداشته شود.

## ۴- رسالت (Mission)

ماموریت اصلی تربیت دانش آموختگانی است که می توانند در نظام های بهداشتی و تامین سلامت و آموزشی، پژوهشی، برنامه ریزی و خدماتی مربوط به داروها انجام وظیفه کنند با تربیت این نیروها تامین سلامتی پیشرفت خواهد داشت. همچنین با استفاده از متدها و تکنیکهای جدید ساخت دارو و ارائه مشاوره به تشخیص درمان و پیش گیری از بیماری ها کمک می شود. بطور کلی این رشته بر خلاقیت، نوآوری، کارگروهی و اخلاق حرفه ای نیز تاکید دارد.

## ۵- چشم انداز (Vision)

در یک دنیای در حال تغییر و تحول و پیشرفت، دانش آموخته داروسازی نقش موثر و کارآمدی در ارتقای سطح علمی در مقطع آموزش و پژوهش و پاسخ گویی به نیازهای در حال تحول خدمات بهداشتی جامعه را با همکاری

سایر متخصصین گروه پزشکی خواهند داشت. امید می رود با اجرای موفق این برنامه آموزشی سطح علمی در این رشته ارتقا یافته و در حد استانداردهای بین المللی باشد و کشور و جامعه را با پیشرفت های علمی دنیا هماهنگ نماید. مطابق استانداردهای بین المللی، دکتر داروساز باید جایگاه های واقعی خود را در حلقه درمان جامعه کسب نماید. لذا امید می رود که این رشته بتواند لااقل در ده سال آینده جایگاه واقعی خود را از لحاظ رفع نیازهای حرف و ابسته در سطح ملی و حتی بین المللی کسب نماید.

## ۶- اهداف کلی (Aims)

از دانش آموختگان این رشته انتظار می رود اطلاعات عمومی کافی در جنبه های مختلف علوم دارویی داشته و نیازهای جامعه را در این ارتباط حل نماید. اهداف کلی این رشته عبارتند از:

الف- برآوردن نیازهای عمومی آموزشی و پژوهشی برای فهم بهتر علم داروسازی و عوامل مرتبط با این علم

ب- آشنایی با پژوهش های علمی و عملی در حیطه علوم دارویی

ج) افزایش مهارت ها و آگاهی ها در خصوص

- شناخت کامل خصوصیات داروهای موجود در فارماکوپه دارویی

- توانایی اداره داروخانه های عمومی و تخصصی و راهنمایی بیماران و مشاوره پزشکان در استفاده درست از داروها

- ساخت داروها و مواد آرایشی بهداشتی در حد داروخانه

- ساخت داروها و مواد آرایشی بهداشتی در صنعت

- کنترل کمی و کیفی داروها و مواد غذایی و آرایشی بهداشتی

- پیشگیری از سمیت و عوارض جانبی داروها و اطلاع رسانی داروها

- آشنایی با مراجع و رفرانس های داروسازی و علوم دارویی

- توان شناخت و برنامه ریزی برای حل مسائل مرتبط با دارو و سلامت در سطح ملی

- فرهنگ ها و عقائد جوامع گوناگون

- امور پژوهشی و آموزشی محیط پیرامون خویش

- تحکیم اخلاق حرفه ای

## ۷- نقش دانش آموختگان در برنامه آموزشی

نقش های دانش آموختگان این رشته عبارتند از:

(۱) خدماتی

(۲) مدیریتی

(۳) مشاوره ای و آموزشی

(۴) پژوهشی

## ۸- وظایف حرفه ای دانش آموختگان

در نقش خدماتی می توانند در

(۱) داروخانه شهری به عنوان مسئول که بر حسن اجرای امور نسخه پیچی و راهنمایی متقاضیان خدمات

دارویی نظارت دارد، ارائه خدمات نمایند.

(۲) داروخانه بیمارستانی به عنوان مسئول فنی که بر حسن اجرای امور نسخه پیچی و تامین داروهای بخش

های مختلف بیمارستان و راهنمایی متقاضیان خدمات دارویی نظارت دارد، ارائه خدمت نمایند.



### در نقش مشاوره ای و آموزشی می توانند

۱) در داروخانه اعم از شهری و بیمارستانی در انتخاب و مصرف صحیح داروها به بیماران و پزشکان کمک نمایند

۲) با ارائه اطلاعات صحیح به پزشک و بیمار باعث کاهش عوارض سمی و جانبی داروها گردند..

### در نقش مدیریتی می توانند

۱) در سازمانها و موسسات داروئی به عنوان مدیر فعالیت نمایند..

۲) در کلیه امور مربوط به دارو اعم از ارتباط با کارخانه های داروسازی یا دیگر مراکز تولید دارو، و شبکه های بهداشتی در سطح اجرائی و نظارتی ارائه خدمات نمایند.

۳) در کارخانه های داروسازی بر ساخت و کنترل داروها به عنوان مسئول فنی نظارت نمایند.

### در نقش پژوهشی می توانند

۱) با توجه به اهداف رشته، با مطالعه پیرامونی در خصوص الگوی مصرف دارو و نوع بیماری های منطقه فعالیت، به افزایش سطح آگاهی پزشکان در آن منطقه مشخص کمک نماید.

۲) در بخش های پژوهشی شامل مراکز تحقیقاتی و همچنین تحقیق و توسعه کارخانه های داروسازی ارائه خدمات نماید.

## ۹- استراتژیهای تدوین برنامه:

این برنامه مبتنی است بر استراتژی تلفیقی ( دانشجو یا استاد محوری بر حسب نوع درس و شرایط ) ، استفاده از فنون جدید یادگیری و یاددهی و پژوهش ، آموزش در محیط کار واقعی ، تحلیل وظایف حرفه ای آینده شناخت علوم و ابزارها و تکنیکهای تخصصی جدید.

همچنین در این برنامه بر حسب شرایط از فونونی نظیر کار و تمرین عملی در محیط آزمایشگاه و فیلد ، کار در گروههای کوچک ، طرح و حل مسئله ، شیوه های آموزشی **Modular** و خودآموزی ، استفاده از کامپیوتر ، سخنرانی ، ارائه سمینار و فعالیت های آموزشی نظری توسط فراگیرنده **demonstration** و **evidence based approach** که بیشتر در بخش آموزشهای بالینی و کارورزی ها بکار می رود استفاده خواهد شد.



### ۱۰- شرایط و نحوه پذیرش دانشجو:

پذیرش دانشجو از طریق آزمون سراسری و به صورت متمرکز خواهد بود

### ۱۱- رشته های مشابه در داخل کشور:

رشته ای مشابه تأسیس نشده است.

### ۱۲- رشته های مشابه در خارج از کشور:

این رشته در مقاطع مختلف اعم از لیسانس، فوق لیسانس و دکتری در خارج از کشور وجود دارد.

### ۱۳- شرایط مورد نیاز برای راه اندازی رشته :

طبق ضوابط شورای نظارت ، ارزشیابی و گسترش دانشگاه های علوم پزشکی کشور می باشد.

### ۱۴- موارد دیگر ( بورسیه ): ندارد.

# فصل دوم

## مشخصات دوره





نام دوره:

دکتری عمومی داروسازی (Pharm. D) Doctor of Pharmacy

طول دوره تحصیل:

حداقل طول دوره دکتری عمومی داروسازی ۵/۵ سال می باشد.

مرحله اول: دروس عمومی و علوم پایه

مرحله دوم: دروس اختصاصی، کارآموزی، کارآموزی در عرصه و پایان نامه

در پایان مرحله اول، امتحان جامع علوم پایه برگزار می شود و قبولی درامتحان جامع شرط ورود به دوره بعدی می باشد.

تعداد کل واحدهای درسی: ۲۰۹ واحد

دروس عمومی: ۲۲ واحد

دروس علوم پایه: ۵۸ واحد

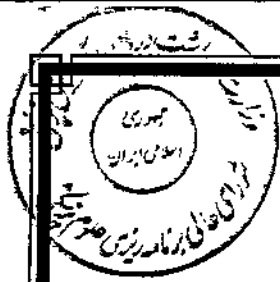
دروس اختصاصی: ۱۰۳ واحد

واحدهای کارآموزی: ۶ واحد

واحدهای کارآموزی در عرصه: ۱۲ واحد

واحدهای پایان نامه: ۸ واحد





### جداول دروس دوره دکتری عمومی داروسازی

الف: جدول دروس عمومی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعات دروس			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 ۵۴۳ مورخ ۸۲/۴/۲۳ شورای عالی انقلاب فرهنگی (جدول زیر) می باشد.

پیش نیاز	ساعت			واحد	عنوان درس	کد درس	گرایش	دروس عمومی معارف اسلامی
	جمع	عملی	نظری					
	۳۴		۳۴	۲	اندیشه اسلامی ۱ (مبدأ و معاد)	۰۱۱	۱- مبانی نظری اسلام	
	۳۴		۳۴	۲	اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۰۱۲		
	۳۴		۳۴	۲	انسان در اسلام	۰۱۳		
	۳۴		۳۴	۲	حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۰۱۴		
	۳۴		۳۴	۲	فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)	۰۲۱	۲- اخلاق اسلامی	
	۳۴		۳۴	۲	اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)	۰۲۲		
	۳۴		۳۴	۲	آیین زندگی (اخلاق کاربردی)	۰۲۳		
	۳۴		۳۴	۲	عرفان عملی اسلام	۰۲۴		
	۳۴		۳۴	۲	انقلاب اسلامی ایران	۰۳۱	۳- انقلاب اسلامی	
	۳۴		۳۴	۲	آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۰۳۲		
	۳۴		۳۴	۲	اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)	۰۳۳		
	۳۴		۳۴	۲	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۰۴۱	۴- تاریخ و تمدن اسلامی	
	۳۴		۳۴	۲	تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۰۴۲		
	۳۴		۳۴	۲	تاریخ امامت	۰۴۳		
	۳۴		۳۴	۲	تفسیر موضوعی قرآن	۰۵۱	۵- آشنایی با منابع اسلامی	
	۳۴		۳۴	۲	تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۰۵۲		
	۴۰۸		۴۰۸	۱۲	جمع			

شماره: ۱۸۳۴/۵۰۰/۵

تاریخ: ۱۳۹۰/۸/۲۱

پست: نداود.....

بسمه تعالی



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

دانشگاه آزاد اسلامی

جناب آقای دکتر لاریجانی ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران  
جناب آقای دکتر ابوالقاسمی ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهیدبهشتی  
جناب آقای دکتر شیرانی ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان  
جناب آقای دکتر محمدهادی ایمانیه ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز  
جناب آقای دکتر علیرضا یعقوبی ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز  
جناب آقای دکتر محمود محمدزاده شبستری ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد  
جناب آقای دکتر سیدجلیل میرمحمدی ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد  
جناب آقای دکتر رضا صفی آریان ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان  
جناب آقای دکتر عبدالرضا صباحی ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان  
جناب آقای دکتر نیکبخت - ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه  
جناب آقای دکتر محمد مهدی ناصحی - ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مازندران  
جناب آقای دکتر سرمست ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی جندی شاپور اهواز  
جناب آقای دکتر رحیم سروری ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زنجان  
جناب آقای دکتر محمدحسن محمدی ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زابل  
جناب آقای دکتر یحییوی - معاون محترم علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی

با سلام و احترام؛

بدینوسیله مصوبه هفتاد و دومین جلسه مورخ ۱۳۹۰/۷/۲۴ شورای معین شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مبنی بر بازنگری در ارائه ۶ واحد کارآموزی در عرصه بیمارستانی یا صنعت برنامه آموزشی دوره دکتری عمومی داروسازی بشرح زیر جهت اجراء ابلاغ می گرد:

« امکان ارائه کارآموزی در عرصه بیمارستانی یا صنعت برنامه آموزشی دوره دکتری عمومی داروسازی به ارزش ۶ واحد به صورت ۲ واحد کارآموزی داروخانه شهری و ۴ واحد از جدول دروس اختیاری (جدول «د» برنامه آموزشی) در هفتاد و دومین جلسه شورای معین شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۹۰/۷/۲۴ مطرح و مورد موافقت قرار گرفت. بدیهی است دانشکده هایی که امکان ارائه ۶ واحد کارآموزی در عرصه بیمارستان یا صنعت را دارند کماکان می توانند واحد مورد نظر را مطابق کوریکولوم آموزشی ارائه نمایند.»

دکتر محمد علی محقق  
معاون آموزشی

**رونوشت:**

- جناب آقای دکتر شفیعی دبیر محترم شورای آموزش داروسازی و تخصصی عطف به نامه شماره ۵۱۱/۲۴۹ مورخ ۱۳۹۰/۷/۲۴ جهت استحضار و اقدام مقتضی
- جناب آقای دکتر خوانساری رئیس محترم مرکز خدمات آموزشی جهت اقدام مقتضی
- جناب آقای دکتر حسینی نژاد مشاور محترم وزیر و مدیر کل دانشجویان شاهد و ایثارگر جهت اقدام مقتضی
- جناب آقای دکتر نسل سراجی قائم مقام محترم معاون آموزشی در امور مرکز سنجش آموزش پزشکی جهت اقدام مقتضی
- جناب آقای دکتر خسروی دبیر محترم شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی عطف به نامه شماره ۲۳۳۸۲ مورخ ۱۳۹۰/۷/۲۴ جهت استحضار
- دفتر معاونت

سهرک قدس : خیابان سیمای ایران ، بین فلامک و زرافشان ، ستاد مرکزی وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی  
 تلفن : ۸۰-۸۸۳۶۳۵۶۰  
 شماره تماس : ۸۸۳۶۳۹۸۳  
 http://dme.behdasht.gov.ir  
 http://www.behdasht.gov.ir  
 صفحه الکترونیکی معاونت آموزشی:  
 صفحه الکترونیکی وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی

ب- جدول دروس علوم پایه دوره دکتری عمومی داروسازی

کد درس	نام درس	تعداد واحد		ساعات دروس		پیش نیاز
		نظری	عملی	ساعت نظری	ساعت عملی	
۰۱	ریاضیات	۳		۵۱		-
۰۲	فیزیک در داروسازی نظری	۲		۳۴		-
۰۳	فیزیک در داروسازی عملی		۱		۳۴	-
۰۴	شیمی عمومی نظری	۴		۶۸		-
۰۵	شیمی عمومی عملی		۲		۶۴	-
۰۶	بیولوژی مولکولی و ژنتیک	۲		۳۴		-
۰۷	تشریح نظری و عملی	۱	۰/۵	۱۷	۱۷	۱/۵
۰۸	یافت شناسی نظری و عملی	۱	۰/۵	۱۷	۱۷	۱/۵
۰۹	شیمی تجزیه نظری	۲		۳۴		شیمی عمومی
۱۰	شیمی تجزیه عملی		۲		۶۴	شیمی عمومی
۱۱	شیمی آلی ۱ نظری	۳		۵۱		شیمی عمومی
۱۲	شیمی آلی ۱ عملی		۱		۳۴	شیمی عمومی
۱۳	شیمی آلی ۲ نظری	۳		۵۱		شیمی آلی ۱
۱۴	شیمی آلی ۲ عملی		۱		۳۴	شیمی آلی ۱
۱۵	بیوشیمی پایه نظری	۳		۵۱		-
۱۶	بیوشیمی پایه عملی		۱		۳۴	-
۱۷	فیزیولوژی ۱	۴		۶۴		تشریح
۱۸	فیزیولوژی ۲ نظری	۴		۶۴		فیزیولوژی ۱ - هم نیاز بیوشیمی
۱۹	فیزیولوژی ۲ عملی		۱		۳۴	فیزیولوژی ۱ - هم نیاز بیوشیمی
۲۰	کمک های اولیه و آشنایی با وسایل پزشکی	۱	۱	۱۷	۳۴	-
۲۱	میکروب شناسی نظری	۳		۵۱		بیولوژی مولکولی و ژنتیک
۲۲	میکروب شناسی عملی		۱		۳۴	بیولوژی مولکولی و ژنتیک
۲۳	ویروس شناسی	۱		۱۷		همزمان با میکروب شناسی
۲۴	انگل شناسی و قارچ شناسی نظری	۳		۵۱		بیولوژی مولکولی
۲۵	انگل شناسی و قارچ شناسی عملی		۱		۳۴	بیولوژی مولکولی و ژنتیک
۲۶	ایمنی شناسی نظری	۳		۵۱		میکروب شناسی و انگل شناسی و قارچ شناسی
۲۷	ایمنی شناسی عملی		۱		۳۴	میکروب شناسی و انگل شناسی و قارچ شناسی
۲۸	اصول خدمات بهداشتی		۱	۱۷		-
جمع		۴۴	۱۴		۵۸	

تذکر: دروس عملی همزمان با دروس نظری مربوطه ارائه می شوند و دانشجو مجاز به گذراندن دروس عملی قبل از

دروس نظری مربوطه نمی باشد.



ج- جدول دروس اختصاصی دوره دکتری عمومی داروسازی

کد درس	نام درس	تعداد واحد		ساعات دروس		جمع واحد	پیش نیاز
		نظری	عملی	ساعت نظری	ساعت عملی		
۲۹	روانشناسی *	۲		۳۴		۲	-
۳۰	جامعه شناسی و مردم شناسی* (فرهنگ و جامعه)	۲		۳۴		۲	-
۳۱	بیوشیمی بالینی	۲		۳۴		۲	بیوشیمی پایه
۳۲	گیاهان دارویی نظری	۲		۳۴		۲	-
۳۳	گیاهان دارویی عملی		۱		۳۴	۱	-
۳۴	فارماکولوژی ۱	۲		۳۴		۲	گیاهان دارویی
۳۵	فارماکولوژی ۲ نظری	۳		۵۱		۳	فارماکولوژی ۱
۳۶	فارماکولوژی ۲ عملی		۲		۶۸	۲	فارماکولوژی ۱
۳۷	اخلاق در داروسازی	۱		۱۷		۱	-
۳۸	شیمی دارویی ۱	۳		۵۱		۳	شیمی آلی و فارماکولوژی
۳۹	شیمی دارویی ۲	۳		۵۱		۳	شیمی دارویی ۱
۴۰	شیمی دارویی ۳	۳		۵۱		۳	شیمی دارویی ۱
۴۱	داروشناسی ۱	۴		۶۸		۴	فیزیولوژی ۲ و بیوشیمی پایه
۴۲	داروشناسی ۲ نظری	۴		۶۸		۴	داروشناسی ۱
۴۳	داروشناسی ۲ عملی		۱		۳۴	۱	داروشناسی ۱
۴۴	سم شناسی نظری	۲		۳۴		۲	داروشناسی ۲
۴۵	سم شناسی عملی		۲		۶۸	۲	داروشناسی ۲
۴۶	کنترل مسمومیت	۲		۳۴		۲	سم شناسی، داروشناسی، کمک های اولیه
۴۷	فیزیکیال فارماسی ۱	۲		۳۴		۲	ریاضیات
۴۸	فیزیکیال فارماسی ۲	۲		۳۴		۲	فیزیکیال فارماسی ۱
۴۹	فارماسیوتیکس ۱ مقدمات	۲		۳۴		۲	-
۵۰	فارماسیوتیکس ۲ (جامدات) نظری	۳		۵۱		۳	فارماسیوتیکس ۱
۵۱	فارماسیوتیکس ۲ (جامدات) عملی		۱		۳۴	۱	فارماسیوتیکس ۱
۵۲	فارماسیوتیکس ۳ (مایعات و تزریقی) نظری	۳		۵۱		۳	فارماسیوتیکس ۱
۵۳	فارماسیوتیکس ۳ (مایعات و تزریقی) عملی		۱		۳۴	۱	فارماسیوتیکس ۱
۵۴	فارماسیوتیکس ۴	۲		۳۴		۲	فارماسیوتیکس ۱

\* این دروس به عنوان دروس غیر اصلی (Non core) در نظر گرفته شده است دانشجویی تواند بر حسب مقدرات دانشکده و نظر استاد راهنمای پایان نامه این دروس یا معادل واحدهای آن از دروس جدول اختیاری را بگذرانند.  
تذکر: دروس عملی همزمان با دروس نظری مربوطه ارائه می شوند و دانشجو مجاز به گذراندن دروس عملی قبل از دروس نظری مربوطه نمی باشند.



ج- جدول دروس اختصاصی دوره دکتری عمومی داروسازی

کد درس	نام درس	تعداد واحد		ساعات دروس		جمع واحد	پیش نیاز
		نظری	عملی	ساعت نظری	ساعت عملی		
۵۵	فارماسیوتیکس ۴ ( نیمه جامدات) عملی		۱		۳۴	۱	فارماسیوتیکس ۱
۵۶	فارماسیوتیکس ۵ ( سیستم های نوین ) نظری	۲		۳۴		۲	فارماسیوتیکس ۴
۵۷	فارماسیوتیکس ۵ ( سیستم های نوین ) عملی		۱		۳۴	۱	فارماسیوتیکس ۴
۵۸	فرآورده های آرایشی - بهداشتی	۲		۳۴		۲	فارماسیوتیکس ۴
۵۹	دارو درمانی بیماریها ۱	۳		۵۱		۳	داروشناسی ۲ و فیزیولوژی ۲
۶۰	دارو درمانی بیماریها ۲	۳		۵۱		۳	دارو درمانی ۱
۶۱	دارو درمانی بیماریها ۳	۳		۵۱		۳	دارو درمانی ۲
۶۲	مدیریت و اقتصاد در داروسازی	۲		۳۴		۳	ریاضیات
۶۳	زبان تخصصی	۲		۳۴		۳	زبان عمومی
۶۴	واژه شناسی در داروسازی و پزشکی	۲		۳۴		۲	زبان تخصصی
۶۵	مواد خوراکی و رژیم های درمانی	۳		۵۱		۳	بیوشیمی پایه و شیمی تجزیه
۶۶	بیوفارماسی و فارماکوکینتیک	۳		۵۱		۳	ریاضی، آمارزیستی و کار با بسته های آماری، فارماسیوتیکس ۵ و داروشناسی ۲
۶۷	فرآورده های بیولوژیک	۲		۳۴		۲	ایمنی شناسی
۶۸	کشت سلولی	۱		۱۷		۱	بیوتکنولوژی داروئی و بیولوژی مولکولی و ژنتیک
۶۹	کنترل میکروبی داروها نظری	۲		۳۴		۲	میکروب شناسی و فارماسیوتیکس ۱ تا ۴
۷۰	کنترل میکروبی داروها عملی	۱		۳۴		۱	میکروب شناسی و فارماسیوتیکس ۱ تا ۴
۷۱	کنترل فیزیکو شیمیایی داروها نظری	۲		۳۴		۲	شیمی عمومی، شیمی تجزیه و روش های آنالیز دستگاهی
۷۲	کنترل فیزیکو شیمیایی داروهای عملی	۱		۳۴		۱	شیمی عمومی، شیمی تجزیه و روش های آنالیز دستگاهی
۷۳	آمارزیستی و کار با بسته های آماری نظری	۲		۳۴		۲	ریاضیات
۷۴	آمار زیستی و کار با بسته های آماری عملی	۱		۳۴		۱	ریاضیات
۷۵	روش های آنالیز دستگاهی نظری	۳		۵۱		۳	شیمی تجزیه و شیمی آلی
۷۶	روش های آنالیز دستگاهی عملی	۱		۳۴		۱	شیمی تجزیه و شیمی آلی
۷۷	بیوتکنولوژی دارویی	۳		۵۱		۳	بیولوژی مولکولی و ژنتیک
	جمع کل		۱۴			۱۰۳	

تذکر: دروس عملی همزمان با دروس نظری مربوطه ارائه می شوند و دانشجوی مجاز به گذراندن دروس عملی قبل از دروس نظری مربوطه نمی باشد.



د- جدول واحدهای کارآموزی، کارآموزی در عرصه و پایان نامه دوره دکتری عمومی داروسازی

کد	نام درس	تعداد واحد		ساعات دروس			
		نظری	عملی	ساعت نظری	ساعت عملی	ساعت کارآموزی	ساعت کارآموزی در عرصه
۷۸*	کارآموزی داروخانه شهری					۱۰۲	
۷۹	کارآموزی داروخانه بیمارستانی					۱۰۲	
۸۰	کارآموزی مقدماتی صنعت					۱۰۲	
۸۱	کارآموزی در عرصه داروخانه شهری						۳۰۶
۸۲	کارآموزی در عرصه بیمارستانی و یا کارآموزی در عرصه صنعت						۳۰۶
۸۳**	پایان نامه ۱		۲				
۸۴**	پایان نامه ۲		۲				
۸۵**	پایان نامه ۳		۴				
	جمع کل		۸			۶	۱۲
							۲۶

\* کارآموزی داروخانه شهری در ترمهای ۷ یا ۸ ارائه شود.

\*\* پس از گذراندن ۱۴۰ واحد دانشجو مجاز به اخذ واحدهای پایان نامه می باشد.



د- جدول دروس اختیاری دوره دکتری عمومی داروسازی

پیش نیاز	تعداد واحد	ساعات دروس		تعداد واحد		نام درس	کد درس
		ساعت عملی	ساعت نظری	عملی	نظری		
	۳		۵۱		۳	شیمی آلی ۳	۸۶
	۱	۳۴		۱		شیمی دارویی	۸۷
	۲		۳۴		۲	روش های آنالیز دستگاهی ۲	۸۸
شیمی دارویی و داروشناسی ۲	۲		۳۴		۲	داروسازی هسته ای (رادیو فارماسی)	۸۹
	۳		۵۱		۳	تجزیه و کنترل مواد دارویی	۹۰
	۲		۳۴		۲	پلیمر و کاربرد آن در داروسازی	۹۱
	۲		۳۴		۲	فارماسوتیکس ۶	۹۲
	۲	۶۸		۲		بیو فارماسی و فارماکوکینتیک	۹۳
	۲	۳۴	۱۷	۱	۱	مدل سازی در فارماکوکینتیک	۹۴
	۱	۳۴		۱		فرآورده های آرایشی بهداشتی	۹۵
	۲		۵۱		۲	اطلاع رسانی دارویی و مسمومیت	۹۶
	۲		۳۴		۲	داروشناسی بالینی	۹۷
فارماکوکینوزی ۲	۲		۳۴		۲	کشت سلول های گیاهی نظری	۹۸
کشت سلول های گیاهی نظری	۲		۳۴	۱		کشت سلول های گیاهی عملی	۹۹
	۲		۳۴		۲	شیمی گیاهی	۱۰۰
فارماکوکینوزی ۱ و ۲	۲		۳۴		۲	طب سنتی و طب مکمل	۱۰۱
	۳۲ واحد					جمع	

لازم به توضیح است ضمن ارائه سرفصل برخی از دروس که قابل ارائه در کلیه دانشکده های داروسازی می باشد ، سرفصل برخی دروس دیگر با عنایت به امکانات و وجود متخصص در هر دانشکده به اختیار آن دانشکده گذارده شده است.





# فصل سوم

## مشخصات دروس



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

اهداف کلی:

آشنائی دانشجویان با مفاهیم اولیه ریاضیات  
آشنائی دانشجویان با اصول روابط و قضایای ریاضیات  
ایجاد توان علمی دانشجویان در تحلیل مسائل اقتصادی مدیریت و حسابداری و بازرگانی  
شرح درس:

استفاده از روش های مختلف ساخت دار و تاثیر عوامل مختلف بر آن نیازمند پیش آگهی و اطلاعات کافی از مباحث ریاضیات دارد لذا در این درس نحوه بکار گیری معادلات ریاضی و فرضیه های آن که ارتباط مستقیم با دارو سازی دارد آموزش داده می شود.

### Learning outcomes

دانشجو باید مفاهیم اولیه مجموعه ها را بداند

دانشجو باید باید انواع توابع را بداند

دانشجو باید تعریف و خواص حد را بداند

دانشجو باید باید مشتق و دیفرانسیل را تعریف نماید

دانشجو باید کاربرد مشتق و دیفرانسیل را بداند

دانشجو باید تابع اولیه و انتگرال را بداند

محتوا:

(۱) مجموعه ها: مفاهیم اولیه اصول و عملیات اصلی روی مجموعه ها مجموع های عددی.

(۲) دستگاههای مختصات: دکارتی و قطبی.

(۳) روابط توابع: رابطه انواع رابطه ها توابع ترکیبات توابع انواع توابع خط تابع معکوس توابع اصلی نمودار توابع.

(۴) مباحث حاشیه: قدر مطلق جزء صحیح آنالیز ترکیبی (تبدیل ترتیب و ترکیب) بسط دو جمله ای نیوتن فرمول رشد دنباله ها و انواع خواص آنها.

(۵) حد و پیوستگی: تعریف و خواص حد توابع حد در بینهایت بینهایت کوچکها تقویم قوس عدد  $e$  پیوستگی

(۶) مشتق و دیفرانسیل: تعریف مشتق و دیفرانسیل تعبیر هندسی جبر و مشتق مثلثات متوالی فرمول های مشتق گیری روش های محاسبه دیفرانسیل.

(۷) کاربرد مشتق و دیفرانسیل: روند صعودی و نزولی تابع ماکزیمم و مینیمم توابع خط مماس و قائم بسط توابع - صورتهای مبهم و رفع ابهام.

(۸) تابع اولیه و انتگرال: عمل عکس مشتق گیری انتگرالهای ساده از توابع اصلی محاسبه سطح و حجم.

منابع: حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی ترجمه دکتر عالم زادهو دکتر هاشمی و دکتر بهزاد آخرین چاپ

نحوه ارزشیابی:

۷۰ درصد

ارزشیابی تشریحی

۳۰ درصد

نتایج کارگروهی



تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی درس:

آشنائی دانشجویان با کاربرد علمی فیزیک در داروسازی و نحوه کار دستگاههای مختلف پرتوساز و ارتباط آن با علوم داروئی

شرح درس:

با توجه به دخالت مستقیم قوانین فیزیک در داروسازی و ساخت داروها، آموزش این قوانین مستقیماً در افزایش سطح آگاهی دانش آموختگان دخالت دارد.

**: Learning Outcomes**

دانشجو باید کلیات فیزیک نور را بداند.

دانشجو باید انواع پرتوهای یون ساز شامل اشعه رادیواکتیو، ضایعات بیولوژیکی پرتوهای یون ساز و نحوه حفاظت در برابر پرتوهای یون ساز را بداند.

دانشجو باید اصول فیزیکی روش های تصویر برداری پزشکی را بداند.

محتوا:

I- فیزیک نور: ( )

الف ( امواج الکترومغناطیسی و پلاریزاسیون نور

نظریه الکترومغناطیسی نور - نظریه جدید نور

قطبش Polarization

پلاریزاسیون به وسیله انعکاس و شکست دوگانه

منشور Nicol و قوانین بروسترو مالوس

پلارونیدها

تیغه نیم موج در پلاریزاسیون

قوانین Biot در پلاریمتری

ب) نورشناسی موجی

تداخل - آزمایش ینگ همدوسی - تداخل با لایه های نازک شفاف - تداخل سنج - مایکلسن - پراش بوسیله تک

شکافی - روزنه گرد - دوشکافی - چند شکافی ها - توریها یا پراش

ج) لیزر

مقدمه ای بر لیزر

تولید لیزر

کاربردهای لیزر در علوم پزشکی

II- نوروفیزیک نوین: ( )

الف ( خاصیت ذره ای نور

قانون تابش پلانک

پدیده فوتوالکتریک

نظریه فوتون انیشتن

پدیده کامپتون



بیناب های خطی

مدلهای اتمی

اتم هیدروژن بوهر

(ب) امواج و ذره ها

امواج مادی

ساختمان اتمی و امواج ایستاده

III- مایعات : ( )

کشش سطحی

اثر نیروهای چسبندگی

جریان شاره

قانون برنولی

قانون تورینچلی

ویسکوزیته ( چسبناکی )

عدد رینولدز

معادله پوازوی

IV- پرتوهای یونساز : (۱)

الف ( اشعه X : (X-ray)

انواع پرتوهای یونیزان و مقایسه آنها با یکدیگر

واحدهای مورد نیاز در فیزیک تشعشع و رادیولوژی

تولید اشعه X

طیف اشعه X

قانون عکس مجذور فاصله

جذب اشعه X و ضریب کاهش خطی ( $\tau$ )

لایه نیم جذب (HVL) و TVL

رابطه بین ضریب کاهش ( $\tau$ ) خطی و لایه نیم جذب (HVL)

استفاده از اشعه X در تعیین خصوصیات ساختمانی اجسام آلی (X-ray Crystallography)

(ب) رادیواکتیو (Radioactivity)

نیمه عمر

ثابت تبدیل یا ثابت تجزیه ( )

رابطه نیمه عمر و ثابت تبدیل

نیمه عمر فیزیکی بیولوژیکی و موثر

اکتیویته (A), (Activity)

عمر متوسطه (Mean Life)

مجموعه اشعه تابش شده (Total Emitted Radiation)

رابطه بین پروتونها و نوترونها در هسته های اتمی

پرتوهای رادیو اکتیو

تجزیه آلفا

تجزیه بتا و نوترینو

تجزیه بتا منفی



تجزیه بتا مثبت

جذب الکترون

تبدیل داخلی

الکترونهاى اوزه

انتقالهای هسته ای

شکست هسته ای

جوش یا ادغام هسته ای

کاربرد رادیوایزوتوپ ها

روش ردیابی

استفاده از رادیوایزوتوپ ها بعنوان منبع تولید پرتوهای یونساز در رادیولوژی و رادیوتراپی انتقال خطی انرژی (LET) (ج) ضایعات بیولوژیکی پرتوهای یونساز (رادیوبیولوژی)

تعریف و دامنه علم رادیوبیولوژی

سلول و انواع آن

جذب اشعه

تاثیرات تشعشع بر روی سلول و بافت

انواع تغییرات بیولوژیکی بعد از برخورد و جذب اشعه با سلول

(د) حفاظت در برابر پرتوهای یونساز

مقدمه و تعریف

سازمانها

خطرات در برابر منافع

سه اصل اساسی در حفاظت

کمیتها و واحدها در حفاظت

حداکثر دز مجاز (MPD)

اشعه X و بارداری

V- کلیات اصول فیزیکی روشهای تصویر برداری پزشکی: (و)

رادیوگرافی X و CT

پزشکی هسته ای PET و SPECT

MRI

صوت و استفاده از آن در پزشکی و داروسازی (Ultrasound)

EEG&ECG&EMG

منابع: فیزیک پزشکی آخرین چاپ

شیوه ارزیابی دانشجو در حیطه های مختلف:

۷۸۰

ارزشیابی پایان ترم تستی و تشریحی

۷۲۰

گزارش و ارائه سمینار



کد درس: ۰۳

تعداد واحد: یک واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: -

اهداف کلی درس:

- آشنائی دانشجویان با وسایل موجود در آزمایشگاه فیزیک
- آشنائی دانشجویان با اصول و روشهای اندازه گیری
- آشنائی دانشجویان با دستگاه های اندازه گیری و تشخیص مورد استفاده در علوم دارویی و پزشکی

شرح درس:

کاربرد عملی قانونی که به صورت تئوری تدریس گردیده و همچنین آموزش وسائل مورد استفاده در داروسازی مد نظر این درس می باشد.

### : Learning Outcomes

- (۱) دانشجو باید اصول کار دستگاههای رفاکتومتری، پلاریمتری، کلریمتری را بداند.
- (۲) دانشجو باید نحوه اندازه گیری و سنجش رادیواکتیویته و دز بهتری را بداند.

محتوا:

آزمایشهای فیزیک داروسازی:

رفراکتومتری

پلاریمتری

اسپکتروسکپی

کلریمتری

کالریمتری دماسنجی و تعیین گرمای ویژه

ویسکوزیته کشش سطحی

PH متری

اندازه گیری و خطا سنجی

تشخیص و سنجش رادیواکتیویته و دزیمتری

اسمز و الکترواسمزی و تعیین فشار اسمزی

قانون برنولی

منابع: فیزیک پزشکی

شیوه ارزیابی:

ارائه نتایج حاصل از کار عملی

گزارش کارش

۷۸۰

۷۲۰



کد درس: ۰۴

تعداد واحد: ۴ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

اهداف کلی درس:

- آشنا نمودن دانشجویان با اصول و مفاهیم شیمی و محاسبات
- آشنائی دانشجویان با ساختمان اتم و قوانین مربوطه، اتصال های شیمیایی و مولکولی
- آشنائی دانشجویان با انواع تعادلات شیمیائی، کینتیک و انواع واکنش های شیمیائی، ترمودینامیک

شرح درس:

در این درس کلیاتی از خواص مواد شامل مایعات گازها و فلزات و همچنین قوانین حاکم بر این دسته از اشکال مواد توضیح داده می شود و به عنوان اطلاعات پایه در داروسازی مورد استفاده قرار می گیرد.

### Learning Outcomes:

- ۱) دانشجو باید مفاهیم و محاسبات شیمی را بداند و بیان کند
- ۲) از مفاهیم در درک پدیده های شیمی استفاده کند
- ۳) دانشجو باید بتواند مسائل نظری و عملی شیمی را حل و تفسیر کند.
- ۴) دانشجو باید انواع اتصالات شیمیایی و بین مولکولی را بداند.
- ۵) دانشجو باید قوانین محلول ها را بداند.
- ۶) دانشجو باید انواع تعادلات شیمیائی، کینتیک شیمیائی، درجات واکنش ها و سرعت واکنش های شیمیائی را بداند

محتوا:

- ۱) اصول اولیه اندازه گیری در شیمی (حجم، دانسیته)
- ۲) اتصال ها شیمیایی و اربیتالیهای مولکولی
- ۳) کمپلکسها
- ۴) گازها
- ۵) مایعات
- ۶) جامدات
- ۷) محلول ها و قوانین مربوطه
- ۸) هالوژن ها
- ۹) ایزت و ترکیبات
- ۱۰) ترکیبات گوگرد
- ۱۱) فلزات گروههای یک تا پنج و خصوصیات مهم آنها





## ۱۲) تعادل شیمیایی

- روش نوشتن تعادل شیمیایی
- اثر عوامل مختلف بر تعادل
- محاسبه ثابت تعادل
- محاسبه غلظت ها

تعادل در محیط نا همگن

## ۱۳) کینتیک شیمیایی

- سرعت واکنش
- تئوری برخورد
- اثر عوامل مختلف بر سرعت واکنش
- درجه واکنش
- معادلات سرعت واکنش های درجه اول و دوم

۱۴) اسیدها و بازها ، نمک ها ، هیدرولیزتامپون واتحلال

۱۵) ترمودینامیک

۱۶) الکتروشیمی

### منابع:

- 1) Mortimer, C.E Last edition.
- 2) Atkins.P.W. General chemistry. Last edition
- 3) شیمی مورتیمر چاپ نشر دانشگاهی

### شیوه ارزیابی :

سؤال تشریحی	۳۰ درصد
سؤال تستی	۵۰ درصد
پرسش کلاسی	۱۰ درصد
ارائه سمینار	۱۰ درصد



نام درس: شیمی عمومی عملی

کد درس: ۰۵

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: -

هدف کلی درس:

کسب مهارت های لازم جهت استفاده از وسائل آزمایشگاهی و تشخیص اجسام با استفاده از خصوصیات فیزیکی

تشخیص و طبقه بندی ترکیبات کاتیونی و انجام انواع واکنش های مختلف اکسیداسیون و احیاء

شرح درس:

روش های مختلف تعیین خصوصیات فیزیکی اجسام و همچنین روش های مختلف تهیه کمپلکس از ترکیبات مختلف و انجام برخی از واکنش های اکسیداسیون و احیاء به طور عملی آموزش داده می شود.

**: Learning Outcomes**

- (۱) دانشجو باید انواع وسائل مورد استفاده در آزمایشگاه شیمی عمومی را بشناسد.
- (۲) دانشجو باید روش های تعیین دانسیته، نقطه ذوب، نقطه جوش را بداند.
- (۳) دانشجو باید روش های تهیه کمپلکس را بشناسد.
- (۴) دانشجو باید با استفاده از واکنش های تجزیه ای مواد را تشخیص دهد.
- (۵) دانشجو باید طبقه بندی کاتیون ها و روش های تشخیص را بداند.
- (۶) دانشجو باید واکنش های مختلف اکسیداسیون و احیاء را بداند.

محتوا:

- (۱) آشنائی با وسائل آزمایشگاهی
- (۲) تشخیص اجسام  
- با استفاده از حلالیت  
- دانسیته  
- نقطه جوش
- (۳) تعیین ثابت گازها
- (۴) روش های خالص کردن آبها
- (۵) تهیه کمپلکس ها
- (۶) تهیه گازهای مختلف هالوژن
- (۷) تشخیص و طبقه بندی کاتیون ها
- (۸) تشخیص آنیون ها
- (۹) پیدا کردن مناسبترین حلال
- (۱۰) ذوب قلیائی
- (۱۱) واکنش های اکسیداسیون و احیاء
- (۱۲) تعیین ثابت تعادل یک واکنش



منابع :

- 1) Mortimer, C.E Last edition.
- 2) Atkins.P.W. General chemistry.
- 3) شیمی مورتمبر چاپ نشر دانشگاهی

شیوه ارزیابی :

ارائه فعالیت های آزمایشگاهی و نتایج ٪۸۰  
ارائه گزارش کار ٪۲۰



(۱) آشنایی با اصول و کاربردهای ساختمان و فیزیولوژی سلول در بیولوژی مولکولی (آشنایی با سلولهای ابتدایی و پیشرفته).

(۲) آشنایی با اصول و مبانی ژنتیک

(۳) آشنایی با ایمونولوژی مولکولی

(۴) آشنایی با اصول بنیادی تکنولوژی DNA

شرح درس:

با عنایت به پیشرفت علم داروسازی در سطح مولکولی و همچنین اساس قرار گرفتن علم ژنتیک در ساخت داروها، این درس اطلاعات مورد نیاز و پایه را در اختیار دانشجو یان قرار می دهد.

Learning Outcomes:

(۱) دانشجو بایستی کاربرد چرخه های مختلف متابولیسمی در سلول را بداند.

(۲) دانشجو بایستی کاربری ارگانل های مختلف سلولی در ژنتیک را بداند.

(۳) دانشجو بایستی ساختمان ژن را بداند.

(۴) دانشجو باید مفاهیم موتاسیون ژنها را بداند.

(۵) دانشجو باید نحوه کنترل فعالیت ژنها را بداند.

محتوا:

- تاریخچه بیولوژی مولکولی و ژنتیک

- ارزش و اهمیت علم ژنتیک

- آشنایی با اصول و مبانی ژنتیک

- مروری بر اسیدهای نوکلئیک و ساختمان ژن

- مروری بر همانند سازی در DNA

- مروری بر نسخه برداری در DNA

- فرآیند ترجمه در سنتز پروتئین

- نحوه کنترل فعالیت ژنها

- ایمونولوژی مولکولی و اساس ژنتیکی آنتی بادی ها

- ساختمان و انواع آنتی بادی ها

- بریدن و وصل نمودن ژنها

- انواع موتاسیون

( روشهای ایجاد موتانت )

- آشنائی با تراژونها ، کارسینوژنها و موتاژنها

- اساس مولکولی سرطان ها

مراحل مختلف سرطان ها

جنبه های ژنتیکی سرطان ها

مکانیسم های — ژنتیک سرطان ها



منابع :

1- Walker, J.M. and Gingold, E.B: Molecular Biology and Biotechnology. Royal Society of Chemistry, London. (1993).

۲- حقیقی و ب: بیولوژی مولکولی "مهندسی ژنتیک" انتشارات معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان (۱۳۷۴).

۳- صالحی، ر: مباحثی از بیولوژی سلولی و ملکولی انتشارات مانی، اصفهان (۱۳۷۴).

۴- نوری دلویی، م. ر: خسروی نیا، س. سامانی، ا.ع. و مجید فر، ف: آموزش بیوتکنولوژی انتشارات مرکز ملی تحقیقات مهندسی ژنتیک و تکنولوژی زیستی، تهران (۱۳۷۳).

نحوه ارزیابی :

سنوآل آسآ	% ۳۰
سنوآل آسآرآ	% ۴۰
آرآمه مقاله و آآب	% ۱۰
نآآآ آار آروآ	% ۲۰



نام درس: تشریح نظری و عملی

کد درس: ۰۷

تعداد واحد: ۱ واحد نظری ۰/۵ واحد عملی

پیش نیاز: -

اهداف کلی درس:

آشنائی دانشجویان با مبانی اصولی و مفاهیم تشریح عمومی، تشریح اعصاب.

شرح درس:

- شناخت اجزای بدن که می تواند در درک نحوه اثر داروها بسیار موثر واقع گردد از مطالبی است که در این درس آموزش داده می شود.

- بکار گیری آموخته های تئوریک و آشنائی با جسد و نحوه تشریح و شناسائی اجزاء بدن

### : Learning Outcomes

(۱) دانشجو بتواند ساختار بدن انسانرا بیان کند.

(۲) دانشجو عملکرد اعضاء بخصوص دستگاه عصبی را تفسیر کند.

محتوا نظری: (۱۷ ساعت)

۱. تشریح عمومی مقدمه و تاریخچه

۲. تشریح استخوان ها و مفاصل

۳. تشریح عضلات

۴. تشریح دستگاه تنفس، قلب و عروق

۵. تشریح دستگاه اداری و تناسلی

۶. تشریح دستگاه گوارش، غدد برون ریز و درون ریز

۷. تشریح نخاع و اعصاب نخاعی

۸. تشریح تنه مغز، مغز میانی

۹. تشریح مغز واسطه و مغزی

محتوای عملی: (۱۷ ساعت)

(۱) آشنائی با موزه آناتومی

(۲) آشنائی با موزه استخوان شناسی

(۳) آشنائی با سالن تشریح

(۴) آشنائی با اعضاء بدن از طریق جسد و اسلاید

### منابع:

آناتومی گری gray آخرین چاپ

نحوه ارزیابی دانشجو (امتحان):

- نظری: امتحان تستی و تشریحی ۱۰۰٪

- عملی: شناسائی اجزاء بدن ۹۰٪ و ارائه گزارش ۱۰٪



تعداد واحد : اواحد نظری و ۰/۵ واحد عملی

پیش نیاز: -

اهداف کلی درس :

آشنائی دانشجویان با سلول های مختلف بدن و بافت ها پوششی ، همبند و بافت های مختلف اعضاء .

شرح درس:

- شناخت بافت های مختلف که می تواند در درک نحوه اثر داروها بسیار موثر واقع گردد از مطالبی است که در این درس آموزش داده می شود.
- آشنائی با بافت های مختلف بدن چه در زیر میکروسکوپ و چه با استفاده از اسلاید از جمله مباحثی است که در این درس تدریس می گردد.

#### : Learning Outcomes

دانشجو بافت های مختلف بدن را از نظر سلولی و میکروسکوپی بشناسد.

محتوای نظری (۱۷ ساعت) :

- (۱) تعریف سلول اجزای سلولی
- (۲) بافت های پوششی ، اتصالات و وظائف
- (۳) بافت همبند ، خون و لنف
- (۴) بافت شناسی اعضاء



- اعصاب محیطی
- اعصاب مرکزی
- دستگاه گردش خون
- دستگاه دفاعی
- دستگاه ایمنی
- غدد لنفاوی
- لوله گوارش
- دستگاه تنفسی
- دستگاه ادراری
- چشم
- گوش

محتوای عملی ( ۱۷ ساعت )

آشنائی با انواع بافتهای بدن شامل

- اعصاب محیطی
- اعصاب مرکزی
- دستگاه گردش خون
- دستگاه دفاعی
- دستگاه ایمنی
- غدد لنفاوی
- لوله گوارش
- دستگاه تنفسی
- دستگاه ادراری
- چشم

با استفاده از لام و اسلاید

**منابع :**

کلیات بافت شناسی: دکتر نوری و دکتر مینائی

**نحوه ارزیابی دانشجو (امتحان):**

- نظری: امتحان تستی و تشریحی ۱۰۰٪

- عملی: شناسایی لام مربوط به انواع بافت ها ۹۰ در صدوارائه گزارش کار ۱۰ در صد



اهداف کلی: آشنائی دانشجویان با اصول و مبانی تعیین مقدار مواد شیمیائی در مخلوط مواد به روشهای شیمیایی.

شرح درس:

تجزیه و شناسائی ترکیبات و همچنین تعیین مقدار مواد یکی از مباحث مهم در رشته داروسازی می باشد. ارائه روش های مختلف تعیین مقدار مواد و همچنین شناسائی ترکیبات از جمله مباحثی است که در این بخش آموزش داده می شود.

Learning outcomes:

- دانشجو باید روش های مختلف تعیین مقدار مواد شیمیائی را بداند.
- دانشجو باید اندازه گیری مواد آلی را با روش های مختلف بداند
- دانشجو باید انواع روش های تیتراسیون را بداند

محتوی:

- ۱- تعریف، مقدمه
- ۲- خطاها و پردازش آماری داده ها
- ۳- سنجش اسید- باز ( در محیط های مائی و غیر مائی ) و رسم منحنی ها و ارزشیابی معرف های استفاده شده
- ۴- تیتراسیون اسیدهای چند ظرفیتی
- ۵- سنجش یک مخلوط (اسید، باز، نمک)
- ۶- روش کج‌دال
- ۷- اندازه گیری مواد آلی با روشهای شیمیائی ( ترکیبات ازت دار، الکلهای، استرها )
- ۸- سنجش رسوبی
- ۹- سنجش کمپلکس ها
- ۱۰- سنجش های اکسایش- کاهش
- ۱۱- تیتراسونهای وزن سنجی

منابع:

مبانی شیمی تجزیه اسکوک. وست

نحوه ارزیابی دانشجو:

- ۱) کار گروهی ۳۰٪
- امتحان پایان ترم ( تشریحی، حل مسئله ) ۷۰٪





شرح درس:

ارائه روش های کمی جهت تعیین مقدار مواد و همچنین روش های دقیق ساخت محلول ها در این بخش آموزش داده می شود.

**: Learning outcome**

- ۱) دانشجو باید روش های مختلف استانداردسازی محلول ها را بداند
- ۲) دانشجو باید روش ها مختلف تیتراسیون و تعیین مقدار مواد مختلف را بداند.

محتوی: هر جلسه

- ۱) توزیع وسایل آزمایشگاهی بین دانشجویان و تعیین محل کار، توصیه های کلی درباره نحوه کار صحیح با وسایل، تعیین مقدار کمی، تهیه محلول ۰/۱ نرمال
- هیدروکسید سدیم و ۰/۱ نرمال اسید کلریدریک
- ۲) الف - استاندارد کردن محلول هیدروکسید سدیم ۰/۱ نرمال با استانداردهای اولیه آلی مانند پتاسیم هیدروژن فتالات و یا اسید اگزالیک
- ب- استاندارد کردن اسید ۰/۱ نرمال با محلول هیدروکسید سدیم ۰/۱ نرمال استاندارد
- ج- بررسی تفاوت میان معرف های متیل اورانژ و فنل فتالین در تیتراسیون اسید و باز
- ۳) الف- تیتراسیون محلول اسید سالیسیلیک معلوم با محلول هیدروکسید سدیم استاندارد
- ب- تیتراسیون و تعیین مقدار اسید سالیسیلیک مجهول با محلول هیدروکسید سدیم استاندارد
- ۴) الف - تیتراسیون برگشتی محلول معلوم اسید استیل سالیسیلیک
- ب- تعیین مقدار اسید استیل سالیسیلیک به روش تیتراسیون برگشتی
- ۵) الف- تیتراسیون محلول معلوم کربنات سدیم در دو مرحله با استفاده از دو معرف فنل فتالیم متیل اورانژ
- ب- تیتراسیون مخلوط کربنات سدیم و بی کربنات سدیم معلوم با استفاده از دو معرف
- ۶) تعیین مقدار بی کربنات سدیم و کربنات سدیم در مخلوط
- ۷) الف- تهیه و استاندارد کردن محلول ۰/۱ نرمال نیترات نقره
- ب- تعیین مقدار کلرور سدیم به روش Mohr
- ۸) تعیین مقدار کلرو پتاسیم بروش Volhard
- ۹) الف - تهیه محلول ۰/۰۵ مولار اتیلن دی آمین تتراستیک اسید
- ب- تعیین مقدار کلرور بروش کمپلکسومتری
- ۱۰) تعیین مقدار کلرور کلسیم و کلرور منیزیم در مخلوط بروش کمپلکسومتری
- ۱۱) تعیین مقدار سولفات سدیم بروش کمپلکسومتری
- ۱۲) الف - تهیه و استاندارد کردن محلول ۰/۱ نرمال پرمنگنات پتاسیم
- ب- تعیین مقدار سولفات فرو بروش منگانومتری
- ۱۳) الف - تهیه و استاندارد کردن محلول ۰/۱ نرمال یدات پتاسیم



- ب- تعیین مقدار سولفات مس بروش یدومتری  
۱۴) تعیین مقدار سولفات سدیم بروش گراویمتری  
۱۵) تعیین مقدار کلرور سدیم بروش گراویمتری  
۱۶) اندازه گیری آنتی اسیدها  
۱۷) امتحانات پایان ترم

منابع : مبانی شیمی تجزیه ، جلد اول  
نویسنده : اسکوگ - وست  
ترجمه : هوشنگ خلیلی  
انتشارات : مرکز نشر دانشگاهی

نحوه ارزیابی دانشجوی : پرسش در طول کلاسها ، امتحان میان ترم ، امتحان پایان ترم ،  
انجام آزمایشات و ارائه نتایج ۸۰٪  
امتحان پایان ترم ۲۰٪



اهداف کلی درس:

۱. آشنا ساختن دانشجو با خصوصیات اجسام آلی، طبقه بندی و نامگذاری آنها و واکنشهای مربوط به ساخت این اجسام و واکنشهای هر گروه از مواد آلی
  ۲. بکارگیری مفاهیم فوق در یادگیری مفاهیم و مبانی علوم دارویی و تجزیه و تحلیل خصوصیات اجسام آلی به منظور استفاده در دروس داروشناسی، شیمی دارویی، فرمولاسیون داروها و شناسائی و تعیین مقدار داروها.
- شرح درس:
- در این درس طبقه بندی و نام گذاری و خصوصیات فیزیکی شیمیائی گروههای مختلف و همچنین نحوه سنتز آن ها توضیح داده می شود.

Learning Outcomes:

- ۱) اجسام آلی را طبقه بندی و نامگذاری کند و خصوصیات فیزیکی و شیمیائی هر گروه را بیان نماید.
- ۲) روشهای سنتز هر گروه از مواد آلی را بیان کند و مکانیسم واکنشهای مربوطه را بیان نماید.
- ۳) مفاهیم فراگرفته را در درک مکانیسم اثر داروها (در درسهای داروشناسی و شیمی دارویی) و در تهیه فرمولاسیون های دارویی و نیز تجزیه کمی و کیفی داروها بکار گیرد.

محتوی:

مقدمه

اسیدها و بازهای آلی

آلکانها: ( طبقه بندی نامگذاری، کنفورماسیون ها - ترکیبات آلی فلزی - واکنشهای رادیکالی هالوژناسیون، پایداری رادیکالها، ... )

- شیمی فضائی: ( مفهوم کایرالیته و ایزومری نوری - انانتیومرها - دیاسترومرها - ایزومرهای هندسی - مشخص کردن کانفیگوراسیون های S,R دستور گزینش - واکنش - واکنش های ترکیبات کایرال - جداکردن انانتیومرها، ... )

- آلکیل هالیدها: ( واکنشهای استخلافی  $SN_1$ ،  $SN_2$  و انواع کربوکاتیون ها و پایداری نسبی آنها  $SN_1$  در مقابل  $SN_2$  )

- الکل ها: ( تهیه الکل ها، واکنش های الکل ها با هیدروژن هالیدها، تشکیل آلکیل سولفوناتها، اکسایش الکل ها، سنتز الکل ها به وسیله معرف گرینیارد، ... )

- اترها: ( سنتز اترها، واکنشهای گسستگی اترها )

- نقش حلال: ( طبقه بندی حلال از لحاظ با پروتون و بی پروتون بودن و پلاریته - حلال مناسب واکنشهای  $SN_1$ ،  $SN_2$ ، سولولیز، نقش محیط واکنش در نوع واکنش استخلافی یا حذفی، ... )

- آلکنها (قسمت I)، ایزومری E,Z، واکنشهای حذفی آلکیل هالیدها و مکانیزم آنها E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub> حذفی E<sub>2</sub> در مقابل E<sub>1</sub> حذف در مقابل جایگزینی، ... )



- ( آلکنها ( قسمت II) واکنشهای آلکن ها - هیدروژناسیون - افزایش های الکتروفیلی ، جهت گیری و واکنش پذیری ، اکسی مرکوردار شدن - مرکورزدائی هیدروبووردار شدن ، اکسایش و افزایش های رادیکالی و جهت گیری آنها، تشکیل دی ال ها ، ... )
- شیمی فضائی ( قسمت II) : ( واکنشهای فضا گزین و فضا ویژه ، شیمی فضائی واکنشهای افزایشی آلکن ها و شیمی واکنش های  $E_2$  ، حذف سین و آنتی )
- رزونانس و مزدوج شدن : ( نظریه رزونانس و کاربرد آن در توجیه پایداری رادیکال ها و کربوکاتیون های آلیلی ، واکنش پذیری آنها در واکنشهای استخلافی و رادیکالی ، افزایش الکتروفیلی به دی ان های مزدوج ،
- آلکینها : ( تهیه آلکین ها و واکنش های استیلو و واکنشهای افزایش الکتروفیلی و احیاء ... )
- ترکیبات آلیفاتیک حلقوی : ( تهیه واکنشها - نظریه کششی بایر ، کانفورماسیون های سیکلوهگزان و پیوندهای استوائی و محوری ، ایزومری فضائی ترکیبات حلقوی و شیمی فضائی واکنشهای مربوطه ، ... )

#### منابع :

- 1- Morrison, R.T. Boyd, R.N., Organic Chemistry 5<sup>th</sup> ed.; Allyn & Bacon , Inc.;1987
- 2- Bacon,J.D.;caserio,M.C.;Basic Pricciple of Organic Chemistry; 2<sup>nd</sup> ed.;W.A.Benjamin,Inc.;1977.
- 3- Ege, S.N.;Organic Chemistry ;2<sup>nd</sup> ed. ; D.C.Health and company;1989
- 4- Wade , L.G. ; Organic Chemistry;2<sup>nd</sup> ed.; Prentice- Hall, Inc.; 1991.
- 5- Solomons,T.W.G.; Organic Chemistry; 5<sup>th</sup> .; John Wiley and Sons , Inc ; 1992
- 6- Mc Murry J.; Fundamentals of organic Chemistry; 3<sup>rd</sup> ed., Books/cole Pubishing company; 1994.
- 7- Loudon G.M.;Organic Chemistry ; 2<sup>nd</sup> ed.; The Benjamin/ Cummings publishing company, Inc.; 1988.
- 8- Volhardt, K,P.C.;Organic Chemistry ; W.H.Freeman and compay; 1987.
- 9- Fessenden, R.J.;Fessenden ,J.S;Organic Chemistry. ; 4<sup>th</sup> ed.; Books/cole publishing Company ; 1990.
- 10- Fox,M.A.; Whitesell,J.K.;Organic Chemistry.; Jones and Bartlett Publisher, 1994.
- 11-Carey , F.A.; Organic Chemistry; Mc Graw Hill Book Company ; 1987.



شیوه ارزشیابی:  
 امتحان تشریحی  
 ارائه سمینار  
 ارزشیابی تست

۷۵۰

۷۱۰

۷۴۰

آشنائی عملی دانشجویان با روش های مختلف استخراج و خالص سازی ترکیبات.

### : Learning Outcomes

(۱) دانشجو باید روش های خالص سازی را بداند.

(۲) دانشجو انواع استخراج ها را بداند.

شرح درس:

انواع روش های خالص سازی و استخراج مواد آموزش داده می شود.

محتوی :

تعیین ثابتهای فیزیک شامل : نقطه ذوب ، نقطه جوش ، دانسیته و ضریب شکست

جداسازی و خالص سازی ترکیبات آلی

تقطیر ساده

تقطیر در خلا

تقطیر با بخار آب

کریستالیزاسیون مجدد

استخراج با حلال آلی و روشهای مختلف استخراج

کروماتوگرافی

تصفید

منابع :

1- Morrison, R.T. Boyd, R.N., Organic Chemistry 5<sup>th</sup> ed.; Allyn & Bacon , Inc.;1897

2- Bacon,J.D.;caserio,M.C.;Basic Priciple of Organic Chemistry; 2<sup>nd</sup> ed.;W.A.Benjamin,Inc.;1977.

3- Ege, S.N.;Organic Chemistry ;2<sup>nd</sup> ed ,; D.C.Health and company;1989

4- Wade , L.G. ; Organic Chemistry;2<sup>nd</sup> ed.; Prentice- Hall, Inc.; 1991.

5- Solomons,T.W.G.; Organic Chemistry; 5<sup>th</sup> .; John Wiley and Sons , Inc ; 1992

6- Mc Murry J.; Fundamentals of organic Chemistry; 3<sup>rd</sup> ed., Books/cole Pubishing company; 1994.

7- Loudon G.M.;Organic Chemistry ; 2<sup>nd</sup> ed.; The Benjamin/ Cummings publishing company, Inc.; 1988.



- 8- Volhardt, K.P.C.; Organic Chemistry ; W.H.Freeman and compay; 1987.
- 9- Fessenden, R.J.; Fessenden, J.S.; Organic Chemistry. ; 4<sup>th</sup> ed.; Books/cole publishing Company ; 1990.
- 10- Fox, M.A.; Whitesell, J.K.; Organic Chemistry.; Jones and Bartlett Publisher, 1994.
- 11- Carey, F.A.; Organic Chemistry; Mc Graw Hill Book Company ; 1987.

نحوه ارزیابی دانشجو:

۷۵۰	سئوال تشریحی
۷۴۰	سئول تست
۷۱۰	ارائه سمینار
-	گزارش کار آزمایشگاه



- ۱- آشنا ساختن دانشجو با خصوصیات اجسام آلی، طبقه بندی و نامگذاری آنها و واکنشهای مربوط به ساخت این اجسام و واکنشهای هر گروه از مواد آلی
  - ۲- بکارگیری مفاهیم فوق در یادگیری مفاهیم و مبانی علوم داروئی و تجزیه و تحلیل خصوصیات اجسام آلی به منظور استفاده در دروس داروشناسی، شیمی داروئی، فرمولاسیون داروها و شناسائی و تعیین مقدار داروها.
- شرح درس:
- نحوه طبقه بندی و نام گذاری ترکیبات مختلف مانند ترکیبات آلیفاتیک، آروماتیک، مشتق های عاملی اسید های کربوکسیلیک توضیح داده خواهد شد.

### : Learning Outcomes

- ۱) اجسام آلی را طبقه بندی و نامگذاری کند و خصوصیات فیزیکی و شیمیائی هر گروه را بیان نماید.
- ۲) روشهای سنتز هر گروه از مواد آلی را بیان کند و مکانیسم واکنشهای مربوطه را بیان نماید.
- ۳) مفاهیم فراگرفته را در درک اثر داروها (در درسهای داروشناسی و شیمی داروئی) و در تهیه فرمولاسیون های داروئی و نیز تجزیه کمی و کیفی داروها مورد استفاده قرار دهد.

### : محتوی:

- آروماتیسیته ( مفهوم آروماتیسیته ، قانون هوکل - ترکیبات عطری و ضد عطری ، هیدروکربنهای آروماتیک چند هسته ای، ... )
- جایگزینی الکتروفیلی آروماتیک : اثر گروههای استخلافی در واکنش پذیری و جهت گیری ، مکانیزم نیتراسیون و سولفوناسیون ، مکانیزم آلکیل دار شدن فریدل کرافت - مکانیزم هالوژناسیون ، کاربرد (جهت گیری در طراحی سنتز ترکیبات عطری ، ... )
- ترکیبات آلیفاتیک آروماتیک : تهیه و واکنشها - اثر حلقه آروماتیک روی واکنشهای زنجیره جانبی ، پایداری رادیکال بنزیل، تری فنیل متیل به عنوان یک رادیکال آزاد پایدار، پایداری کاتیون بنزیلی و واکنشهای جایگزینی نوکلئوفیلی در سوبستراهای بنزیلی ، تهیه آلکیل بنزن ها ...
- آلدئیدها و کتونها ( تهیه و واکنشهای افزایشی نوکلئوفیلی گروه کربونیل شامل افزایش سیانید ، مشتقات آمونیوم ، الکل ها و تشکیل استال، واکنش کانیزارو، افزایش واکنش گره های گرینیارد ، ... )
- کربوکسیلیک اسیدها : ( روشهای تهیه ، اثرات استخلاف روی قدرت اسیدی، هالوژناسیون کربن آلفا ، ... )
- مشتقات عاملی اسیدهای کربوکسیلیک ( جایگزینی نوکلئوفیلی آسیل ، تهیه و واکنشهای آسیل کلرایدها ، استرها ، آمیدها ، انیدریدها ، ایمیدها ، ... )
- کربوآنیون ها : تراکم آلدول و کلوزن ، هالوژناسیون آلدئیدها و کتون ها در محیط اسیدی و قلیائی ، واکنش ویتینگ
- آمینها ( شیمی فضائی نیتروژن ، کاهش ترکیبات نیترو ، آمونولیزهالیدها ، آمیناسیون کاهشی ، آمین های نوع دوم و سوم ، آمینها بیتروسیکل ، نوآرآئی هموفمن ، ... )



- آمینها ( اثر استخلاف روی قدرت بازی آمینها ، حذف هوفمن، جایگزینی حلقه در آمین های آروماتیک ، نمکهای دیازونیوم و جانشینی آنها توسط گروههای هیدروکسی ، نیتریل و سایر نوکلئوفیل ها ، جفت شدن و سنتز ترکیبات آزو ، ... )
- فنلها ( نوآرانی هیدروپراکسید ، واکنش کولب ، واکنش ریمو، تشکیل آریل اترها ، ... )
- کربوآنیون ها ( سنتز کربوکسیلیک اسیدها از مالونیک اسید ، سنتز کتون ها از استواستیک ، کربوکسیل زدائی از بتاکتواسیدها و مالونیک اسیدها ، کاربرد ۲- اکسازولینها ، استفاده از انامینها ، ... )
- آریل هالیدها ( جایگزینی نوکلئوفیلی آروماتیک بطریق اضافی حذفی و اضافه و اثر گروههای استخلافی روی واکنش پذیری ، ... )
- ترکیبات کوپونیل اشباع نشده ، ( افزایش نوکلئوفیلی و الکتروفیلی و مقایسه آنها ، افزایش مایکل و واکنش دی الز آلدز ، ... )
- ترکیبات پلی سیکلیک ( شیمی نفتالی ، انتراسن و واکنش های الکتروفیلی مربوطه ، ... )

#### منابع اصلی (References):

- 1- Morrison, R.T. Boyd, R.N., Organic Chemistry 5<sup>th</sup> ed.; Allyn & Bacon , Inc.;1897
- 2- Bacon,J.D.;caserio,M.C.;Basic Priciple of Organic Chemistry; 2<sup>nd</sup> ed.;W.A.Benjamin,Inc.;1977.
- 3- Ege, S.N.;Organic Chemistry ;2<sup>nd</sup> ed ;; D.C.Health and company;1989
- 4- Wade , L.G. ; Organic Chemistry;2<sup>nd</sup> ed.; Prentice- Hall, Inc.; 1991.
- 5- Solomons,T.W.G.; Organic Chemistry; 5<sup>th</sup> .; John Wiley and Sons , Inc ; 1992
- 6- Mc Murry J.; Fundamentals of organic Chemistry; 3<sup>rd</sup> ed., Books/cole Pubishing company; 1994.
- 7- Loudon G.M.;Organic Chemistry ; 2<sup>nd</sup> ed.; The Benjamin/ Cummings publishing company, Inc.; 1988.
- 8- Volhardt, K,P.C.;Organic Chemistry ; W.H.Freeman and compay; 1987.
- 9- Fessenden, R.J.;Fessenden,J.S;Organic Chemistry. ; 4<sup>th</sup> ed.; Books/cole publishing Company ; 1990.
- 10- Fox,M.A.; Whitesell,J.K.;Organic Chemistry.; Jones and Bartlett Publisher, 1994.
- 11-Carey , F.A.; Organic Chemistry; Mc Graw Hill Book Company ; 1987.



نحوه ارزیابی دانشجو (امتحان):

۹۰٪

امتحان تشریحی

۱۰٪

ارائه سمینار



اهداف کلی درس:

آشنائی عملی دانشجویان با روش های مختلف سنتز ترکیبات آلی و استفاده از واکنش های خاص جهت سنتز

شرح درس:

متدها و نحوه شناسائی و سنتز ترکیبات و گروه های عاملی به صورت عملی آموزش داده خواهد شد.

: Learning Outcomes

- (۱) دانشجویان باید روش های تشخیص گروه های عاملی را بدانند .
- (۲) دانشجو متدهای متداول سنتز ترکیبات را بداند.

محتوی:

- (۱) آنالیز عنصری
- (۲) تشخیص گروه های عاملی
- (۳) واکنش های استیلایون (آسپرین و استاتیلید)
- (۴) نیتراسیون استاتیلید
- (۵) تهیه اسید بنزوئیک (مثل اثر پرمنگنات بر تولوئن)
- (۶) استریفیکاسیون (مثل اثر الکل اتیلید بر اسید بنزوئیک)
- (۷) دریازوتی کردن
- (۸) واکنش کانیزارو
- (۹) امتحان



منابع اصلی درس (References):

- 1- Morrison, R.T. Boyd, R.N., Organic Chemistry 5<sup>th</sup> ed.; Allyn & Bacon , Inc.;1897
- 2- Bacon,J.D.;caserio,M.C.;Basic Priciple of Organic Chemistry; 2<sup>nd</sup> ed.;W.A.Benjamin,Inc.;1977.
- 3- Ege, S.N.;Organic Chemistry ;2<sup>nd</sup> ed ;, D.C.Health and company;1989
- 4- Wade , L.G. ; Organic Chemistry;2<sup>nd</sup> ed.; Prentice- Hall, Inc.; 1991.
- 5- Solomons,T.W.G.; Organic Chemistry; 5<sup>th</sup> .; John Wiley and Sons , Inc ; 1992
- 6- Mc Murry J.; Fundamentals of organic Chemistry; 3<sup>rd</sup> ed., Books/cole Publishing company; 1994.

- 7- Loudon G.M.; Organic Chemistry ; 2<sup>nd</sup> ed.; The Benjamin/ Cummings publishing company, Inc.; 1988.
- 8- Volhardt, K.P.C.; Organic Chemistry ; W.H.Freeman and compay; 1987.
- 9- Fessenden, R.J.; Fessenden ,J.S; Organic Chemistry. ; 4<sup>th</sup> ed.; Books/cole publishing Company ; 1990.
- 10- Fox, M.A.; Whitesell, J.K.; Organic Chemistry.; Jones and Bartlett Publisher, 1994.
- 11- Carey , F.A.; Organic Chemistry; Mc Graw Hill Book Company ; 1987.

نحوه ارزیابی دانشجو (امتحان):

سنوآل تشریحی	٪۵۰
سنوآل تست	٪۴۰
ارائه سمینار	٪۱۰
گزارش کارآزمایشگاه	



تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

اهداف کلی:

آشنا ساختن دانشجویان با:

- ۱- مواد اولیه شرکت کننده در ساختمان ماکرومولکولها
- ۲- مکانیسم و گشش های مختلف بیوشیمیایی
- ۳- بیوکاتالیزرهای حیاتی و ویتامینها و نقش آنها در فرآیندهای بیوشیمیایی
- ۴- عوامل تنظیم کننده واکنش های بیوشیمیایی و نقش کلیدی هورمونها

شرح درس:

تبیین و تدریس ساختمان شیمیایی مواد آلی موجود در بدن مانند قند ها ، پروتئین ها، لیپید ها و ..... همچنین ترکیبات دیگری که در بدن وجودشان از اهمیت فوق العادهای برخوردار است مانند هورمون ها ویتامین ها و آنزیم ها مورد بحث و بررسی قرار میگیرد.

### : Learning Outcomes

- ۱) دانشجو ساختمان قندها، لیپدها، اسیدهای نوکلئیک، چربی ها را بشناسد.
- ۲) دانشجو متابولیسم، قند ها، چربی ها، پروتئین ها را بشناسد
- ۳) دانشجو مسیرهای بیوسنتتیک پروتئین ها، اسیدهای نوکلئیک ها را بشناسد.
- ۴) ساختمان ویتامینها و هورمونها و خواص آن را بداند
- ۵) نقش کاتالیزی آنزیم ها را بداند

### رئوس مطالب:

الف: مقدمه ای بر بیوشیمی

ب: ساختمان سلول و نقش ارگانلهای آن در فرآیندهای بیوشیمیایی

ج: ساختمان شیمیایی ترکیبات آلی موجود در بدن انسان شامل:

۱- آب و بافرهای بیولوژیکی

۲- قندها

۳- لیپدها

۴- پروتئین ها

۵- آنزیمها و ویتامینها

۶- اسیدهای نوکلئیک

۷- ساختمان هورمونها

ز: متابولیسم مواد سه گانه

۱- قندها

۲- چربی ها

۳- پروتئین ها

۴- اسیدهای نوکلئیک



د: بیوسنتز

۱- اسیدهای نوکلئیک

۲- پروتئین ها

و: بیوانرژتیک و اکسیداسیون بیولوژیک

### منابع اصلی درس

(۱) بیوشیمی ملک نیا - شهبازیان

(۲) Lehninger biochemistry

(۳) Stryer, biochemistry

نحوه ارزیابی دانشجو:

امتحانات تستی پایان ترم و میان ترم ۱۰۰ درصد



آشنائی دانشجویان با اندازه گیری های قندها، چربی ها، پروتئین ها  
آشنائی دانشجویان با انواع تست های بیوشیمیائی و اندازه گیری های فاکتورها و تعیین مقدار مواد

شرح درس:

متد های شناسائی ترکیبات مهم و همچنین استفاده از دستگاههای مختلف اندازه گیری فاکتور های مختلف بیوشیمیائی در این بخش آموزش داده می شود.

**:Learning Outcomes**

- ۱) دانشجویان باید روش های اندازه گیری قندها بدانند.
- ۲) روش های شناسائی و اندازه گیری پروتئین ها را بدانند.
- ۳) استفاده از دستگاههای مورد نیاز در اندازه گیری فاکتورهای بیوشیمیائی را بدانند.

محتوا:

- ۱- گروه بندی و تحویل وسایل آزمایشگاه - شرح وسائل و لوازم مورد استفاده در آزمایشگاه نکات ایمنی مربوط به کار در آزمایشگاه
- ۲- واحدهای مختلف غلظت محلولها در بیوشیمی - تیتراسیون
- ۳- آزمایش کربوهیدراتها (۱) آزمایشهای مولیش - بندیکت - ید
- ۴- آزمایشهای کربوهیدراتها (۲) آزمایشهای بارفود
- ۵- کروماتوگرافی قندها و اندازه گیری قند ادرار به روش بندیکت کمی
- ۶- شناسائی اسیدهای آمینه (آزمایشات نین هیدرین - گزانتوپروتیک - میلون - سولفور)
- ۷- تعیین نقطه ایزوالکتریک پروتئینها - اندازه گیری اسیدهای آمینه به روش تیتراسیون فرمل
- ۸- آزمایشات کیفی لیپیدها - آزمایش امولسیون - آزمایش سالکوفسکی
- ۹- ۱- تجزیه لیپیدها ۲- آزمایشات صابونی شدن اسیدهای چرب موجود در روغن گیاهی ۳- اندازه گیری اندیس ید
- ۱۰- آزمایش کامل ادرار (قسمت اول) مقدمه ادرار - آزمایشات کراتینین - کلرورها - سولفاتها - قند - پروتئین
- ۱۱- آزمایش کامل ادرار (قسمت دوم) تشخیص ترکیبات ستونی - تشخیص خون در ادرار
- ۱۲- اصول و روش اندازه گیری آزمایشات ادرار از طریق نوارهای ادراری
- ۱۳- اندازه گیری کمی قند و پروتئین ادرار (آزمایشات بندیکت کمی و اسباخ)
- ۱۴- اسکترفوتومتری (مقدمه - اصول - قانون بیرولامبرت) و اندازه گیری قند خون به روش ارتوتولوئیدین (روش مقایسه ای)
- ۱۵- اندازه گیری پروتئین به روش بیوره (از طریق منحنی استاندارد)
- ۱۶- اندازه گیری  $V_{max}, km$  آنزیم آمیلاز بزاق (از طریق منحنی لینوبوروبرک)



۱۷- امتحان پایان ترم و تحویل وسائل آزمایشگاه

منابع:

Biochemistry Lehninger  
Biochemistry Devlin  
Biochemistry Stryer

نحوه ارزیابی دانشجوی:

انجام آزمایش و ارائه گزارش کار ۶۰ درصد

امتحان عملی ۴۰ درصد





۱- فیزیولوژی سلول و محیط آن (۱۴ ساعت)

هموستاز- بخشهای مایعی بدن (fluid compartment) - ساختمان و فیزیولوژی غشاء سلول - مکانیسمهای ترانسپورت (انتقال فعال، غیر فعال و تسهیل شده) پتانسیل غشائی- فیزیولوژی غشاء بافتیهای تحریک پذیر (عصب، عضله) پتانسیل عمل و انتشار آن - پتانسیل عمل در تار عصبی - مقایسه پتانسیلهای عمل در عضله قلب، عصب و عضلات مخطط و صاف - انقباض عضله مخطط - انقباض عضله صاف - پتانسیل عمل مرکب - هدایت در سیناپس (عصب با عصب، عصب با عضله مخطط، عصب با عضله صاف) فیزیولوژی ارگانهای سلول

۲- فیزیولوژی عضله قلب (۱۰ ساعت)

آناتوموفیزیولوژی قلب - ویژگیهای عضله قلب (الکتریکی، هدایتی، تأمین و مصرف اکسیژن) - مکانیک قلب (سیستول و دیاستول، سیکل قلبی) - برون ده قلب - صداهای قلب - اعصاب خارجی قلب - اثربونها و هورمونها بر روی قلب - خودکاری قلب و بافت ویژه انتقال تحریکات در قلب - الکتروکاردیوگرافی - روشهای ثبت آن و رابطه آن با مراحل مختلف تحریکات دهلیز و بطن - اشتقاقهای الکتروکاردیوگرافیک - محورهای اشتقاق - مثلث اینتهون - توجیه برداری - الکتروکاردیوگرام - بردار لحظه ای - محور الکتریکی متوسط قلب - اطلاعات کلی درباره وکتورکاردیوگرام - جریان صدمه - اختلالات ریتم قلب - مراکز نابجا - ضربانات زودرس

۳- فیزیولوژی گردش خون (۲۰ ساعت)

قوانین فیزیکی گردش خون عمومی (مقاومت عروقی، ویسکوزیته، جریان خون در عروق، فشار خون، فشار بحرانی انسداد) - عوامل ایجاد کننده جریان خون (پمپ قلب، مقاومت عروقی، حجم خون) - گردش خون شریانی (فشار شریانی، نبض شریانی و عوامل مؤثر در آن، فیزیولوژی آرتریولها، فشار متوسط شریانی، روشهای اندازه گیری فشار خون شریانی) گردش خون مویرگی (تبادلات مویرگی، فشارهای اسمتیک و هیدرواستاتیک در مویرگها، قانون استارلینک) - گردش خون وریدی (اعمال انتقالی و ذخیره ای، پمپ وریدی، نبض وریدی مرکزی، اندازه گیری فشار وریدی) تنظیم برونده قلبی و روشهای اندازه گیری آن (قوانین هترومتریک و هوموتمتریک) تنظیم عصبی فشار خون (رفلکسهای گردش خون شامل رفلکس های گیرنده فشاری شیمیایی) - تنظیم هومورال گردش خون (نقش کلیه، نقش هورمونها و یونهای موجود در خون) - تنظیم گردش خون در بافتهای اختصاصی (قلب، مغز، احشاء، پوست، عضلات) - گردش خون ریوی - جریان لنف - تأثیر فعالیت های عضلانی بر سیستم قلب و گردش خون بطور کلی - شوک گردش خونی

#### ۴- فیزیولوژی تنفس ( ۱۲ ساعت )

آناتوموفیزیولوژی دستگاه تنفس - مکانیک تنفس (عضلات تنفسی ، فشار داخل حبابچه ای ، فشار فضای جنبی )  
قابلیت ارتجاع ریه و قفسه سینه - قابلیت پذیرش ریوی - نقش سرفاکنانت - کار تنفسی ( کارارتجاعی ، کار غیر  
ارتجاعی شامل کارویسکوزینه ای و کار مجاری هوایی ) - حجم و ظرفیتهای ریوی - حجم دقیقه ای - بازدم سریع  
در ثانیه - حداکثر شدت جریان میان بازدمی - حداکثر ظرفیت تنفسی - منحنی جریان ، حجم - فضای مرده و  
تهویه حبابچه ای - قوانین گازها در رابطه با انتقال آنها از غشاء واحد تنفسی - ترکیب و فشار گازهای داخل  
حبابچه ای - ترکیب گازهای خون ورودی مجاور حبابچه ها - تبدلات گازی بین حبابچه ها و خون - نسبت به  
تهویه به جریان خون - انتقال گازهای تنفسی در خون ( یادآوری اهمیت هموگلوبین در انتقال گازهای تنفسی ) -  
تبدلات گازی در بافتها - مرکز تنفس و قسمتهای مختلف تشکیل دهنده آن - کنترل عصبی تنفس - کنترل  
هومرال تنفس - تنفس در شرایط غیرعادی ( ارتفاعات ، فعالیت عضلانی ، تنفس جنین ) - اعمال غیر تنفسی ریه ها.

#### ۵- فیزیولوژی دستگاه گوارش و متابولیسم ( ۱۲ ساعت )

کلیات اعمال حرکتی دستگاه گوارش - جویدن و بلع - اعمال حرکتی معده - اعمال حرکتی روده باریک - حرکات  
روده بزرگ و ناحیه رکتوآنال و رفلکس اجابت مزاج - ترشح بزاق و گوارش شیمیایی در دهان - ترشح معده و  
تنظیم آن - گوارش معدی - ترشح اگزوکترین پانکراس و عمل گوارشی آن - ترشح صفرا و عمل گوارشی آن -  
ترشح و گوارش روده ای - جذب در دستگاه گوارش - اعمال متابولیک کبد - تعادل رژیم غذایی - اثرات  
فیزیولوژیک ویتامینها .

منابع:

فیزیولوژی گایتون آخرین چاپ

نحوه ارزیابی دانشجوی:

ارزشیابی در پایان ترم تستی و تشریحی ۸۰٪

ارائه سمینار و بحث گروهی ۲۰٪







۱- فیزیولوژی غدد درون ریز و دستگاه تناسلی (۲۰ ساعت)

مقدمه هرمن شناسی و مکانیسم عمل آنها - فیزیولوژی غده آدنوهیپوفیزو نورهیپوفیز- رابطه هیپوفیز با هیپوتالاموس - فیزیولوژی - غده تیروئید- فیزیولوژی غده پاراتیروئید و متالولیسیم کلسیم - لوزالمعده اندوکرین و تنظیم میزان قند خون- فیزیولوژی غده فوق کلیوی (بخش قشری و بخش مرکزی) - فیزیولوژی تیموس و اپی فیز- فیزیولوژی تخمدان - فیزیولوژی سیکل ماهانه - فیزیولوژی آبستنی و جفت - فیزیولوژی تفکیک جنسی - فیزیولوژی زایمان - فیزیولوژی رشد پستان و شیردان- فیزیولوژی یائسگی - فیزیولوژی بیضه - فیزیولوژی بلوغ در پسرها - فیزیولوژی پروستاگلاندینها

۲- فیزیولوژی کلیه و تنظیم مایعات بدن (۱۰ ساعت)

آناموفیزیولوژی کلیه - گردش خون کلیوی - ساختمان نفرون - فیلتراسیون گلومرولی و اندازه گیری آن - مکانیسمهای توبولی برای جذب و دفع مواد مختلف - کلیرانس پلاسما - مکانیسمهای کلیوی برای رقیق و غلیظ کردن ادرار- مکانیسم خود تنظیمی گردش خون کلیوی - مقایسه ترکیبات ادرار و خون - کنترل حجم مایع خارج سلولی و غلظت الکترولیتها در آن - مکانیسم ادرار کردن.

۳- فیزیولوژی تنظیم PH خون شریانی (۴ ساعت)

تعریف PH - فرمول هندرسن ها سلباخ - انواع اسیدوز، آلکالوز و مکانیسم های جبرانی - اثر بافرهای خون - بافرهای مایع خارجی سلولی - بافرهای داخل سلولی - نقش دستگاه تنفس در تنظیم PH - نقش کلیه در تنظیم PH

۴- فیزیولوژی خون (۶ ساعت)

فیزیولوژی بافتهای خونساز و مراحل خونسازی - فیزیولوژی گلبولهای قرمز- بحث کامل درباره هموگلوبین و نقش آن در حمل گازها - فیزیولوژی گلبولهای سفید - فیزیولوژی پلاکتها و مکانیسم انعقاد خون - فیزیولوژی پلاسما و لنف

۵- فیزیولوژی دستگاه عصبی (۲۸ ساعت)

- فیزیولوژی حسهای پیکری - فیزیولوژی نخاع شوکی - فیزیولوژی تنه مغزی - فیزیولوژی مغز میانی -
- فیزیولوژی عقده های قاعده ای - فیزیولوژی مخچه - کنترل تعادل و حرکت و وضعیت بدن در فضا -
- فیزیولوژی تالاموس - فیزیولوژی هیپوتالاموس - فیزیولوژی قشر مغز - یادگیری و حافظه و رفلکسهای شرطی -
- سیستم فعال کننده مشبک - سیستم لمبیک - سیستم عصبی خودمختار (اوتونوم) - امواج مغزی - تنظیم درجه حرارت بدن - مایع مغزی نخاعی - فیزیولوژی چشم - فیزیولوژی گوش - فیزیولوژی چشائی و بویائی

منابع:

آخرین چاپ فیزیولوژی گایتون

نحوه ارزیابی دانشجو:

ارزشیابی تستی و تشریحی ۸۰٪

کار گروهی و سمینار ۲۰٪



کد درس : ۱۹

تعداد واحد : ۱ واحد

نوع واحد : عملی

پیش نیاز : فیزیولوژی ۱ و هم نیاز بیوشیمی

عملی (۳۴ ساعت)

مباحث عملی دروس ارائه شده در سرفصل فیزیولوژی ۲ نظری می باشد.

منابع :

فیزیولوژی گایتون آخرین چاپ

نحوه ارزشیابی دانشجو:

کارگروهی ۶۰٪ انجام برخی تست ها در پایان ترم ۴۰٪



منابع اصلی درس :  
فیزیولوژی گایتون آخرین چاپ  
نحوه ارزیابی دانشجو:  
کار گروهی

انجام برخی تست ها در پایان ترم ۴۰٪ / ۶۰٪



۱- آشنا ساختن دانشجویان با اصول اولیه کمک های اولیه، روش های احیاء روش های جلوگیری از خونریزی، اعلام مسمومیت ها و فوریتها در مسمومیت ها.

شرح درس:

نقش داروساز در چرخه درمان و آگاهی از کارکرد سیستم های مختلف بدن در مواقع اورژانس بسیار ضروری می باشد لذا در این درس انواع روش های احیاء، نحوه برخورد با انواع موارد اورژانس نظیر سوختگی ها و خونریزی ها و همچنین انواع لوازم پزشکی مورد استفاده آموزش داده می شود.

### : Learning Outcomes

- ۱- دانشجو باید اهمیت کمکهای اولیه را بیان کند
- ۲- دانشجو باید انواع روش های احیاء قلبی، تنفسی را بداند
- ۳- دانشجو باید انواع روش های جلوگیری از خونریزی را بداند
- ۴- دانشجو باید روش های حمل بیمار را بداند
- ۵- دانشجو باید کاربرد انواع تجهیزات پزشکی را بداند
- ۶- دانشجو باید انواع مسمومیت ها و روش های برخورد با یک مسموم را بداند.

### رئوس مطلب:

- ۱- اهمیت کمک های اولیه
- ۲- انواع نارسائی قلبی - تنفسی و احیاء
- ۳- عوارض احیاء قلبی - تنفسی
- ۴- زخم ها، خونریزیها و آسیب های مختلف در سوانح
- ۵- چگونگی بند آوردن انواع خونریزی ها
- ۶- روش های مختلف نجات مصدوم
- ۷- انواع مسمومیت ها، علائم آن
- ۸- انواع سوختگی ها و عوارض آن
- ۹- سرمازدگی و گرمزدگی
- ۱۰- تجهیزات پزشکی

### منابع:

اصول کمک های اولیه آخرین چاپ  
صلیب سرخ بریتانیا، راهنمای کمک های اولیه، ترجمه صمیمی زاد، تهران، انتشارات کلمه، آخرین چاپ  
نحوه ارزیابی دانشجو:  
امتحانات پایان ترم ۵۰ درصد  
انجام متد های فراگرفته در امداد رسانی ۵۰ درصد



- ۱- فراگیری کلیات میکروب شناسی اعم از ویژگیهای ساختمانی و فیزیولوژیک میکروارگانیسم ها و نقش آنها در ایجاد بیماریها و چگونگی مقابله و کنترل آنها .
- ۲- طبقه بندی میکروارگانیسم های بیماری زا.
- ۳- روش های درمان بیماری های باکتریایی

#### شرح درس:

اصول طبقه بندی میکروارگانیسمها همچنین مکانیسم داروهای ضد میکروب روش های حفاظتی در مقابل میکروارگانیسم های پاتوژن و همچنین مکانیسم بیماری زایی گونه های مختلف باکتری های بیماری زا آموزش داده می شود.

#### : Learning Outcomes

بعد از پایان درس دانشجو باید بتواند :

- اصول ساختمانی و فیزیولوژیک میکروبی را بداند.
- نحوه طبقه بندی و مشکلات طبقه بندی در میکروارگانیسمها را بداند.
- نحوه شناسایی و افتراق میکروارگانیسمها از یکدیگر را با کمک تستهای تشخیصی بتواند انجام دهد.
- مکانیسمهای بیماری زایی و اپیدمیولوژی را شرح دهد.
- نحوه کنترل و مکانیسمهای اثر آنتی سبتیکها را شرح دهد .
- مکانیسمهای تاثیر آنتی بیوتیکها و انحاء تعیین غلظتهای موثر آنتی بیوتیکها را بداند.
- ارتباط بین میزان ، پارسیت و دارو را شرح دهد.
- نحوه ایجاد مقاومت و مکانیسمهای مقاومت در میکروارگانیسمها را بداند.
- با روشهای حفاظت فردی هنگام کار با میکروارگانیسمها آشنایی پیدا کند.
- با نحوه کار با میکروارگانیسمها و استفاده از میکروسکوپ و شناسایی میکروسکوپی و ماکروسکوپی میکروارگانیسمها آشنایی پیدا کند.
- کشت و تکثیر میکروارگانیسمها و انجام تستهای تشخیص را انجام دهد.
- تستهای آنتی بیوگرام را انجام داده و نحوه تاثیر آنتی بیوتیکها را بتواند بررسی کند.

#### محتوی :

- مقدمه ای بر میکروبیولوژی
- ساختمان میکروارگانیسمها
- طبقه بندی میکروارگانیسمها
- رشد و مرگ میکروارگانیسمها و قوانین مربوطه
- متابولیسم میکروارگانیسمها
- ژنتیک میکروارگانیسمها
- روابط متقابل میکروارگانیسمها و میزبان



آنتی بیوتیکها و طبقه بندی و مکانیسم  
استرپتوکوکها  
باسیلهای اسپوردار  
باسیلهای گرم مثبت بدون اسپور  
کوکوباسیلیهای گرم منفی  
خانواده پسودوموناها  
خانواده ویبریوتاسه ها  
خانواده آنتروباکتریاسه ها  
کوکسیهای گرم منفی  
باکتریهای مقاوم اسید  
مایکوباکتریها  
باسیلهای گرم منفی بی هوازی



منابع :

میکروبیولوژی جاوتز آخرین چاپ

نحوه ارزیابی دانشجو :

امتحان تستی ۹۰ درصد

ارائه سمینار ۱۰ درصد

آشنائی دانشجویان با ساختمان میکروارگانیسمها و مشاهده آنها، روش های رنگ آمیزی، تهیه لام میکروسکوپی

شرح درس:

روش های تشخیصی و افتراقی میکروارگانیسم ها و همچنین انواع روش های کشت و رنگ آمیزی میکروارگانیسم ها از مطالب عمده در این درس می باشد.

**: Learning Outcomes**

- ۱- دانشجویان انواع و مسائل آزمایشگاهی را بشناسد.
- ۲- دانشجویان باید روش های رنگ آمیزی را بدانند.
- ۳- دانشجویان باید بتوانند تهیه محیط کشت را انجام دهد.
- ۴- دانشجویان باید بتوانند روش های تشخیص افتراقی میکروارگانیسمها را انجام دهد.

محتوی:

شناخت وسایل آزمایشگاه میکروبی شناسی، آشنائی با آزمایشگاه تهیه لام مستقیم

رنگ آمیزی ساده - گرم

رنگ آمیزی اسپور

رنگ آمیزی کپسول

رنگ آمیزی تازو - آشنایی با کلن ها

رنگ آمیزی آلبرت

رنگ آمیزی اسید ماست (سل)

انجام آنتی بیوگرام

ساختن محیطهای کشت

تهیه لام حلق و کشت روی محیطها و تهیه لام گرم

تشخیص و شناسایی استافیلوکوک، استرپتوکوک، پنوموکوک با انجام آزمایشات اختصاصی هر یک کاتالاز،

کواگولاز، مانیتول سالت آگار، Dnase، فسفاتاز، تست پیگمان، همولیز

استرپ: کاتالاز، همولیز، باسی ترامین، لام گرم

پنوموکوک: همولیز، اپتوجین، حلالیت در صفرا، لام گرم

کشت بر روی محیطهای اختصاصی (تی بی - افتراقی) SS-EMB مک کانکی، اندو، دزوکسی کولات آگار

واکنش بیوشیمیایی: اندول (V.P- M.R)، وکس پروسکوئر، متیل رد، سیترات، مالونات، محیط SLM،

اوره، کلیگر یا TSL، لیزین دکربوکسیلاز

کشت مجهول از باکتری

لام سیفلیس (رنگ آمیزی فونتانا)، میکروسکوپ فلورسانس، اسپیروکت ها، کمپیلوباکتر، هموفیلوس گنوکوک،

فرنگوکوک





منابع :

میکروبیولوژی جاویتس

میکروبیولوژی زنیر

نحوه ارزیابی دانشجو :

٪۶۰

سوال تست

٪۱۰

ارائه سمینار

٪۳۰

گزارش کارآزمایشگاه



## عنوان درس: ویروس شناسی

کد درس: ۲۳

تعداد واحد درس: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: همزمان با میکروبی شناسی

اهداف کلی:

- آشنائی دانشجویان با کلیات ویروس شناسی و طبقه بندی آنها
- آشنائی با انواع ویروس های بیماری زا

شرح درس:

با عنایت به نقش و اهمیت ویروس ها در داروسازی و جایگاه ویژه آنها در ژنتیک، طبقه بندی انواع ویروس ها و بیماری های ویروسی در این بخش آموزش داده خواهد شد.

### : Learning Outcomes

- ۱- دانشجو باید طبقه بندی ویروس ها را بداند.
- ۲- دانشجو باید پیکورنا ویروس، پاکس ویروس و ویروس های هپاتیت، هاری سرطان زا را بشناسد.

محتوی:

- کلیات ویروس شناسی
- ویروسهای گروه تب خال
- پیکورنا ویروسها
- ویروس ایدز
- پاکس ویروسها
- آدنوویروسها
- آرپوویروسها
- ویروسهای هپاتیت
- ویروسهای هاری
- ویروسهای مولد سرطان

منابع:

میکروبیولوژی جاوتز

نحوه ارزیابی دانشجو:

امتحان تشریحی ۹۰ درصد  
ارائه سمینار ۱۰ درصد



- آشنائی دانشجویان با طبقه بندی انگلها و قارچها، دوره زندگی آنها و تشخیص ناراحتیهای انگلی و قارچی و انواع قارچ ها و انگلهای بیماری زا  
شرح درس:

به لحاظ تنوع دارو های ضد انگلی و مکانیسم های متفاوت اثر، آموزش روش های طبقه بندی انواع انگل ها و سیکل زندگی آنها و نهایتاً نوع بیماری های که ایجاد می کند

### : Learning Outcomes

- ۱- دانشجو باید طبقه بندی انگل را بداند.
- ۲- دانشجو باید طبقه بندی قارچ ها را بداند.
- ۳- دانشجو باید انواع بیماریهای قارچی و انگلی را بشناسد.

### محتوی:

۱- تک یاخته ها

انگل های مالاریای انسان ( پلاسمودیوم ویواکس ، فارمالسپارم و مالاریا ) ، توکسوپلازماگونه های ، سارکوسیتیس ، ایزوسپورا هرمنیس و بلی ، تاژکداران خون و بافت ( لیشمانیا ترویپیکا و دونوانی و برازیلیتسیس و تریپانوزومها به اختصار، تاژکداران دستگاه گوارش و تناسلی ( ژیدایلامبلیا و سایر. تاژکداران دستگاه گوارش و تریکوموناس واژینالیس ) مژه داران ( بالانتیدیم کلی ) ، آمیب ها ( آنتامباهیستولیتیکا ، آمیب های با زندگی آزاد و سایر آمیبهای دستگاه گوارش ) و پتوویتیس .

۲- کرمها:

ترموتودها ( ناسیولادیکروسلیوم ، شیسوزوماها و سایر ترمادوهای بیماری زا ) ، سستودها ( تنیها، اکینوکوکوس و کیست هیداتیک ، هیمنولپس دیفیلوپوتریم و دی پیلیدیم ) ، نماتودها ( آسکاریس ، اکسیور ، تریکوسفال کرمهای قلابدار ، تریکوسترنزیلوس ، استریلوئیدس ، پیوک ، تریشین ، فیلرها و لاروهای مهاجر )

۳- بند پایان:

شپشها ( پدیکولوس هومانوس و فتیریوس پوبیس ) ، سیمکس ، لکتولاریوس و تری یاتوماها ، کک ها ( گزنوپسیلاکنوپیس و باگستونی ، پولکس ایریتانس ، نوزوپیلوس ، فاسیباتوس و کنتوسفالوس کانیس ) ، مگسها ( موسکارو مستیکائوسورینس ، تابانوس و کریزوپس ) ، میازها ، آنوفلهای ناقل بیماری مالاریا در ایران ، کولکس ها ، آئدس و ثوبالندیا ، فلبوتومهای ناقل بیماری در ایران ، کولیکوئیدها و سیمولبوم ها ، کسه ها و مایت ها ( ارنی تودوروس تولوزانی و لاهوزنسیس ، آرگاس پرسیکوس ، هیالوماریپیسفالوس ، سارکوپت اسکابیه ) و سوسکهای خانگی و بعضی از حشرات فامیل استافیلینیده

۴- قارچها:

قارچهای ساپروفیت ( پنی سیلیوم ، اسپرژیلوس ، موکور ، کولادوسپوریم ، آسکوپولاریوپسیس فوزاریوم ، استرپتوما سس ، رودوتورولا ) ، عوامل بیماریهای قارچی سطحی ( مالاسه زیافورفور ، کرینوباکتریوم می نوتیسمما ، اسپترژیلوس پنی سیلیوم ، موکوروکاندایداها ) ، عوامل بیماریهای قارچی جلدی ( اکتوتریکس ،



آندوتریکس ، فاووس و میسلیوم و آرتروسپورومیکروسپورمها و تریکوفیتون ها و اپیدرموفیتون ) ، عوامل بیماریهای قارچی زیر جلدی ( اکتینومای کوتیک مای ستوماویومای کوتیک های ستوما ) ، عوامل بیماریهای قارچی مخاطی ( کاندیداآلیپکانس و سایر کاندیداها ) عوامل بیماریهای قارچی احشائی ( کریپتوکوکوس نشوفرمنیس ، هیستوپلاسما کپسولانوم و انواع آسپرژیلوس ها و نوکاردیا آستروئیدس ) .

#### منابع :

انگل شناسی پزشکی نویسنده دکتر براون و دکتر نوا آخرین ترجمه فارسی

انگل شناسی پزشکی نویسنده دکتر ووگ آخرین ترجمه

نحوه ارزیابی دانشجو :

امتحان تستی ۹۰ درصد

ارائه سمینار ۱۰ درصد



## عنوان درس: انگل شناسی و قارچ شناسی عملی

کد درس: ۲۵

تعداد واحد درس: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: بیولوژی مولکولی و ژنتیک

اهداف کلی درس:

- ۱- آشنایی دانشجویان با بیماری های ناشی از تک بافته ها
- ۲- آشنایی دانشجویان با تکنیکهای جداسازی انگل ها از نمونه های خونی ، مدفوع سنج
- ۳- آشنایی دانشجویان با انواع کرم ها و تخم دارو و مطالعه آنها

شرح درس:

روش شناسایی و همچنین مشاهده انگل ها و لارو و قارچ های ساپروفیت با استفاده از امکانات متفاوت آزمایشگاهی آموزش داده می شود.

### : Learning Outcomes

- ۱- دانشجو باید روش های جداسازی تک یافته ها را از نمونه های خون ، نسج ، مدفوع بداند.
- ۲- دانشجو باید روش های جداسازی کرم ها و تخم و لارو انگل ها را از نمونه ها بداند.
- ۳- دانشجو باید بتواند نمونه های ماکروسکوپی و میکروسکوپی قارچ های ساپروفیت را بشناسد.

محتوا:

در این بخش روشهای آزمایشگاهی بیماریهای ناشی از تک یاخته ها و ارزش عملی هر یک از آنها و تکنیک های آزمایش خون ، نسج و مدفوع و روشهای برداشت نمونه و ارسال به آزمایشگاه ، رنگ آمیزی و آزمایش میکروسکوپی آنها آموزش داده شود.

۲- کرم شناسی :

در این بخش روشهای تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای کرمی ، تکنیک های آزمایش مدفوع و ادرار و مطالعه مرفولوژیکی هر یک از مرمها و تخم و لارو و میزبان واسط آنها آموزش داده شود.

۳- حشره شناسی :

در این بخش بیولوژی و تشخیص مرفولوژیکی بند پایان مهم از نظر انتقال بیماری و طرق مبارزه با آنها آموزش داده شود.

۴- قارچ شناسی :

در این بخش روشهای تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای قارچی ، نمونه برداری ، آزمایش مستقیم ، کشت و تشخیص ماکروسکوپی و میکروسکوپی قارچهای ساپروفیت و بیماری زا آموزش داده شود.

منابع:

انگل شناسی پزشکی نویسنده دکتر براون و دکتر نوآ آخرین ترجمه فارسی

انگل شناسی پزشکی نویسنده دکتر ووگ آخرین ترجمه

نحوه ارزیابی دانشجو :

شناسایی لاروهای میکروسکوپی و نمونه های انگل ها و کرم ها ۷۸۰

امتحان تستی ۷۲۰



## عنوان درس: ایمنی شناسی نظری

کد درس: ۲۶

تعداد واحد درس: ۳ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: میکروبیشناسی - انگل شناسی و قارچ شناسی

اهداف کلی:

آشنا ساختن دانشجو با اصول و مبانی دانش ایمنولوژی و چگونگی کاربرد آن برای شناخت، پیشگیری، تشخیص و درمان بیماریها.

شرح درس:

چگونگی فعالیت سیستم ایمنی بدن و نحوه دفاع بدن در مقابل عوامل خارجی، اعضا مختلف بدن که نقش عمدهای در ساختار سیستم ایمنی بدن دارند، انواع ایمنی های ایجاد شده در بدن به طور کامل مورد بحث قرار می گیرد.

### Learning Outcomes:

- دانشجو باید مواد بیماریزا و چگونگی مکانیسم ایمنولوژیک ایجاد بیماری را بداند.
- دانشجو باید بتواند چگونگی مبارزه با بیماریها را بشناسد.
- دانشجو باید از چگونگی روشهای تشخیص آزمایشگاهی اطلاع داشته باشد.
- دانشجو باید از مواد ایمنولوژیک که در درمان بیماریها بکار می روند اطلاع داشته باشد.

محتوی:

- ۱- سلولها و اعضای لنفاوی
- ۲- آنتی ژنها
- ۳- ساختمان ایمنوگلوبولین ها
- ۴- تولید آنتی بادی و ایمنی همومورال
- ۵- کمپلمان
- ۶- واکنش آنتی ژن و آنتی بادی
- ۷- فاگوسیتوز
- ۸- آنتی ژنهای سازگار نسجی
- ۹- ایمنوهماتولوژی
- ۱۰- آلرژی زودرس
- ۱۱- ایمنی سلولی در سایتوکارین ها
- ۱۲- اصول اتوایمنی
- ۱۳- ایمنوسوپرسورها و تولرانس
- ۱۴- ایمنوفارماکولوژی
- ۱۵- ایمنی سرطان
- ۱۶- واکنش واکسیناسیون
- ۱۷- آیدز

منابع:

- ایمنولوژی نویسنده دکتر وجگانی  
نحوه ارزیابی دانشجو:  
امتحان تستی ۹۰ درصد  
ارائه سمینار ۱۰ درصد



آشنائی دانشجویان با انواع روش های تشخیص ایمنولوژیکی شامل تعیین گروه های خونی، ایمنوالکتروفورز تعیین HLA، آگلوتیناسیون تستهای تشخیصی

شرح درس:

آشنائی با روش های مختلف که سطح ایمنی بدن را کنترل می نمایند و همچنین استفاده از لوازم و دستگاه ها و کیت های مختلف تشخیصی و نحوه کارکرد آنها آموزش داده می شود.

**:Learning Outcomes**

- دانشجو باید مواد روش های تعیین گروه خونی را بداند.
- دانشجو باید با روش های پرسپیتاسیون با استفاده از الکتروفورز آشنا باشد.
- دانشجو باید روش های تشخیصی مانند تست های رایت، VDRL, bloting و ... را بداند.

رئوس مطالب:

- ۱- تعیین گروه خونی و Rh و کومبس
- ۲- پرسپیتاسیون در محیط مایع و ایمنوالکتروفورز و ایمنواینوزن
- ۳- فاگوسیتوز و تست روزت
- ۴- HLA
- ۵- تشخیص اتوانتی بادی ها به کمک ایمنوفلورسانس
- ۶- ایمنوهماگلوتیناسیون (هریت و پل نونس)
- ۷- نیترواز و فیکساسیون کمپلمان
- ۸- توکسوپلاسموز به کمک ایمنوفلورسانس
- ۹- رایت و کومبس رایت
- ۱۰- تست حاملگی و CRP (تستهای آگلوتیناسیون)
- ۱۱- FTA abs و VDRL
- ۱۲- آشنایی با LTT و LMT
- ۱۳- آشنایی با Blotting
- ۱۴- آشنایی با کمولومینسانس
- ۱۵- آشنایی با روش الیزا
- ۱۶- آشنایی با روش RIA
- ۱۷- امتحان پایان ترم

منابع:

ایمنولوژی نویسنده دکتر وجگانی

نحوه ارزیابی دانشجو:

انجام آزمایشات تشخیصی و کارگروهی ۸۰٪

امتحان تستی ۲۰٪



تعداد واحد : ۱ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان داروسازی با اصول خدمات اولیه بهداشتی و نظام ارائه خدمات اولیه بهداشتی و درمانی کشور

شرح درس:

نظر به اینکه داروسازان حلقه‌های از زنجیره بهداشتی می‌باشد و افزایش اطلاعات بهداشتی و آشنایی با انواع سیستم های بهداشتی و در انتها نحوه خدمات رسانی در سیستم های بهداشتی ضروری می باشد لذا این درس اطلاعات کافی را در این خصوص ارائه می دهد.

### : Learning Outcomes

- ۱- دانشجوی فلسفه ارائه خدمات اولیه بهداشتی را بداند.
- ۲- دانشجوی سطوح ارائه خدمات اولیه بهداشتی را بداند.
- ۳- دانشجوی اجزاء ارائه خدمات اولیه بهداشتی را بداند.
- ۴- دانشجوی نظام ارائه خدمات اولیه بهداشتی را بشناسد و جایگاه داروساز در سیستم عرضه خدمات اولیه بهداشتی درمانی آشنا شود.
- ۵- دانشجوی با مفهوم آموزش داروسازی جامعه نگر آشنا شود.

محتوی :

- ۱- تعاریف اصول خدمات بهداشتی ، بهداشت عمومی و سلامتی
- ۲- دامنه فعالیت بهداشت عمومی
- ۳- بهداشت فردی و اجتماعی
- ۴- شاخص های سلامتی
- ۵- بهداشت جامعه نگر
- ۶- اجزاء خدمات اولیه بهداشتی
- ۷- سطوح و رعایت اصول مراقبتهای اولیه بهداشتی
- ۸- چگونگی عرضه خدمات بهداشتی درمانی در ایران
- ۹- نقش داروساز در مراقبتهای اولیه بهداشتی
- ۱۰- آموزش بهداشت
- ۱۱- کاربرد اپیدمیولوژی ( همه گیر شناسی ) در خدمات بهداشتی
- ۱۲- مبارزه با بیماریهای واگیر
- ۱۳- بهداشت محیط





بهداشت آب  
بهداشت مواد غذایی  
آلودگی هوا و اثرات آن بر بهداشت عمومی  
آلودگی خاک و اثرات آن بر بهداشت عمومی

۱۴- بهداشت حرفه ای

۱۵- بهداشت مادر و کودک

۱۶- بهداشت خانواده و مدارس

۱۷- بهداشت دهان و دندان

۱۸- بهداشت روانی

منابع

۱) بهداشت همگانی تالیف: دکتر محمد علی مولوی - دکتر گیتی ثمر

۲) اصول اپیدمیولوژی

نحوه ارزیابی دانشجو:

۸۰٪ امتحان تشریحی و تستی

۲۰٪ ارائه گزارش و کار گروهی



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

اهداف کلی:

آشنائی دانشجویان با اصول روان شناسی  
آشنائی با دیدگاههای اسلام در خصوص روح و روان آدمی  
آشنائی دانشجویان با نحوه یادگیری تفکر و ادراک انسان

شرح درس:

شناخت مهم مفاهیم روان شناسی، حالات مختلف شعور و تفکر جهت ارتباط گیری بهتر داروساز با مریض کمک به درک بیشتر متقابل شده و در هدایت بیمار تاثیر بسزائی دارد. لذا این درس با مباحث مختلف سطح آگاهی داروساز را افزایش می دهد.

### :Learning Outcomes

دانشجو باید ارتباط روح و روان انسان را با علم روان شناسی بداند  
دانشجو باید مفاهیم علم روان شناسی را بداند  
دانشجو باید حالات شعور را تشریح کند  
دانشجو باید نحوه یادگیری و تفکر را بداند  
دانشجو باید انگیزه و هیجانات انسانی را بشناسد  
دانشجو باید بهداشت روانی را بداند  
دانشجو باید مبانی فیزیولوژیک روانشناسی را بداند  
محتوا:



- ۱) انسان از دیدگاه اسلام
- ۲) روح و روان انسان و ارتباط آن با علم روان شناسی
- ۳) رابطه روانشناسی با سایر علوم و کاربرد های آن در طب و داروسازی
- ۴) مفهوم علم روان شناسی
- ۵) مبانی فیزیولوژیک و روانشناسی
- ۶) رشد از نظر اسلام
- ۷) رشد از نظر علم روان شناسی
- ۸) دقت و ادراک
- ۹) حالات شعور
- ۱۰) یادگیری و تفکر
- ۱۱) حافظه و فراموشی
- ۱۲) زبان و تفکر
- ۱۳) مبانی فیزیولوژیک انگیزش
- ۱۴) انگیزش و هیجان های انسانی
- ۱۵) شخصیت و ارزیابی آن

۱۶) آزمون قابلیت هوش

۱۷) تعارض تطبیق و بهداشت روانی

منابع :

روان شناسی یادگیری : نویسنده دکتر سیف

کلیات روان شناسی عمومی : نویسنده دکتر عظیمی

نحوه ارزیابی دانشجو :

ارزشیابی تستی ۴۰ درصد

ارزشیابی تشریحی ۴۰ درصد

نتایج کار گروهی ۲۰ درصد



در این درس هدف اصلی آشنا کردن دانشجویان (رشته‌های غیر علوم اجتماعی) با مسئله فرهنگ و نقش کاربردی آن در جوامع مختلف، خصوصاً اقوام موجود در ایران است. موضوع جامعه، ساختارهای اجتماعی و پدیده‌های فرهنگی - اجتماعی، چگونگی شکل‌گیری و روند تحولی این پدیده‌ها نیز از دیگر موضوعاتی است که در این درس مورد توجه می‌باشند.

### شرح درس:

به لحاظ مراجعه افراد مختلف از نظر زبان و قومیت به داروساز شناخت انواع فرهنگ‌های جامعه و سلیقه‌های متفاوت در یک جامعه جهت درک بهتر وضعیت مراجعه‌کنندگان به داروساز اهمیت دارد. لذا این درس انواع جوامع و نظریه‌های متفاوت جامعه‌شناسی و قوم‌شناسی و الگوهای مختلف فرهنگی جوامع را به بحث می‌گذارد

### Learning Outcomes:

- ۱) دانشجو باید اصطلاحات موجود در جامعه‌شناسی و مردم‌شناسی را بداند.
- ۲) دانشجو باید نظریه‌های مختلف جامعه‌شناسی و مردم‌شناسی را بداند.
- ۳) دانشجو باید حوزه‌های مطالعات فرهنگی - اجتماعی را بشناسد.

### محتوا:

جامعه‌شناسی فرهنگ در چارچوب شاخه‌ای از جامعه‌شناسی نوین، ارتباطات فرهنگی و آفرینش فرهنگی را با سایر پدیده‌ها و عوامل اجتماعی مورد بحث قرار داده و به تحلیل می‌کشد.

در مردم‌شناسی نیز فرهنگ در معنای وسیع خود به عنوان نظامی از باورها، ارزشها، تکنولوژی، رسوم و رفتارهایی در نظر گرفته می‌شود که اعضای یک جامعه به کار می‌بندند تا خود را با جهانشان و با یکدیگر سازگار کنند. در هر دو حوزه فرهنگ به عنوان محور و در یک مفهوم کلی تر به عنوان یک ابزار تحلیلی بسیار مهم برای درک و شناخت جامعه در نظر گرفته می‌شود.

در این درس رویکرد اصلی، انسان‌شناسی فرهنگی است که هم به بررسی جوامع بشری خاص و معاصر می‌پردازد و هم الگوهای مسلط بر فرهنگ جامعه را مورد مطالعه و شناسایی قرار می‌دهد. در این حوزه و با بهره‌گیری از نتایج این نوع مطالعات است که می‌توان نه تنها به شناخت هویت فرهنگی هر قوم یا گروه اجتماعی پی برد بلکه درجه فرهنگ‌پذیری، ظرفیت و قابلیت‌های فرهنگ یک جامعه را نیز تعیین نمود و با انتخاب راه کارهای لازم در جهت تحویل و توسعه آن گام برداشت.

### محتوا: هر جلسه

- ۱) تعاریف و اصطلاحات جامعه‌شناسی و مردم‌شناسی
- ۲) تاریخچه این دو رشته و بررسی جایگاه آن در علوم اجتماعی
- ۳) فرهنگ (ساختار، خصوصیات، نظری به سیر تحول آن و بررسی چگونگی بوجود آمدن جوامع مختلف)
- ۴) نسبت‌گرایی فرهنگی - قوم‌مداری - قوم‌کشی - فرهنگ‌پذیری - سرمایه فرهنگی - تأخر فرهنگی، ضربه فرهنگی و چالش‌های بین فرهنگی
- ۵) نظریه‌های جامعه‌شناختی و مردم‌شناختی



- ۶) قوم شناسی ، کاربرد و اهمیت این نوع مطالعات در ایران
- ۷) حوزه های مطالعات فرهنگی - اجتماعی ( اعتقادات ، نظام خویشاوندی و خانواده ، اقتصاد پزشکی ، سیاسی و ... )
- ۸) بررسی فرهنگی - اجتماعی جوامع سنتی و صنعتی و بحث های مربوط به سنت و مدرنیته و نظری برفراوندهای تحولی هر یک از آنها .

منابع :

- ۱) جامعه شناسی آنتونی گیدنز ، ترجمه منوچهر صبوری ، نشرنی
- ۲) جامعه های انسانی ، گرهارد لنتسکی ، ترجمه ناصر موفقیان ، نشرنی
- ۳) انسان شناسی فرهنگی ، دانیل بیتس و فردپلاک ، ترجمه محسن ثلاثی ، انتشارات علمی ۱۳۷۷
- ۴) علوم انسانی ، گستره شناخت ها ، ژان فرانسوا دوریته ، ترجمه کتبی ، رفیع فر ، فکوهی ، نشر نی ۱۳۸۲
- ۵) جوامع سنتی و تغییرات فنی ، جورج فاستر ، ترجمه سید مهدی ثریا ، انتشارات معاونت پژوهش وزارت ارشاد ۱۳۷۸
- ۶) فرهنگ و جامعه ، روزاموند بیلینگتون و ... ترجمه فریبا غریبدفتری ، نشر قطره ۱۳۸۰

نحوه ارزیابی دانشجوی :

امتحان پایان ترم به صورت تستی و تشریحی ۱۰۰ درصد



نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۲

پیش نیاز: بیوشیمی پایه

اهداف:

آشنا ساختن دانشجویان با:

- ۱) واکنش های بیوشیمیایی در بدن و اختلالات آنها
- ۲) آشنایی با کارکرد کبد و کلیه و فاکتورهای قابل اندازه گیری جهت تعیین کارکرد کبد و کلیه
- ۳) آزمایشهای بالینی بیوشیمیایی و کاربرد آنها در تشخیص بیماریهای مختلف

شرح درس:

انواع فاکتورهای قابل اندازه گیری که ارتباط مستقیم با کارکرد بدن دارند و همچنین نقش اجزای مختلف بدن در تنظیم فعالیت بدن و چگونگی کنترل آنها آموزش داده می شود.

### Learning outcomes

دانشجو باید انواع واکنش های بیوشیمیایی بدن را بداند  
دانشجو باید فاکتورهای مهم قابل اندازه گیری مربوط به نحوه کارکرد اجزای بدن را بشناسد  
نقش کلیه ها در تنظیم آب و الکترولیت و تعادل اسید و باز را بداند.  
نقش کبد در متابولیسم آلی و اختلالات مربوطه را بداند.  
اختلالات غدد مختلف و کاربرد هورمونها در تشخیص بیماریهای مختلف را بداند.

محتوی:

- الف: مقدمه ای بر بیوشیمی بالینی و کاربرد آن در تشخیص بیماریهای مختلف  
ب: اختلالات مربوط به آب و الکترولیت  
ج: تعادل اسید و باز و اختلالات مربوطه  
د: لیپوپروتئین ها

- ۱- ساختمان انواع لیپوپروتئین ها
- ۲- بیوسنتز لیپوپروتئین ها
- ۳- اختلالات ناشی از افزایش و کاهش لیپوپروتئین های پلاسما
- ۴- آپوپروتئین و نقش آنها در تشخیص بیماریها
- ۵- آترواسکلروزیس و بیماریهای قلبی و عروقی

د: پروتئین های پلاسما

- ۱- روش های جداسازی
- ۲- روشهای شناسائی و اندازه گیری
- ۳- اهمیت آنها در تشخیص بیماریهای مختلف

و: آنزیم شناسی کلینیکی

- ۱- کاربرد آنزیمها در تشخیص بیماریهای مختلف
- ۲- کاربرد ایزوآنزیم ها و نقش آنها در تشخیص بیماریهای بافتی
- ۳- اندازه گیری و جداسازی ایزو آنزیم های مختلف



ز: اختلالات متابولیکی و بیماریهای مربوطه

۱- کربوهیدراتها

۲- چربی ها

۳- اسیدهای آمینه و پروتئینها

ح: متابولیسم عناصر کمیاب

۱- نقش عناصر در انجام فرآیندهای بیوشیمیائی

۲- ارتباط تغییرات غلظت عناصر در بیماریهای مختلف

ط: تست های بیوشیمیائی در ارتباط با عملکرد

۲- کلیه ها

۳- کبد

ی: هموگلوبین

۱- متابولیسم

۲- انواع

۳- نقش آن در تشخیص بیماریهای مختلف

۴- پروفیرین ها

ک: شیمی بالینی هورمونها

۱- متابولیسم هورمونهای تیروئیدی و تغییرات آن در بیماریهای مختلف

۲- متابولیسم هورمونهای پاراتیروئیدی و تغییرات آن در بیماریهای مختلف

۳- متابولیسم هورمونهای هیپوفیز و تغییرات آن در بیماریهای مختلف

۴- متابولیسم هورمونهای استروئیدی و تغییرات آن در بیماریهای مختلف

ل: بارداری و بیماریهای متابولیکی

منابع

Clinical Chemistry, Norbet Tietz, 2002

نحوه ارزیابی دانشجوی :

امتحان میان ترم و پایان ترم تستی ۱۰۰ درصد



نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

اهداف کلی:

- ایجاد نگرشی در دانشجویان نسبت به جایگاه گیاهان داروئی
- آشنائی دانشجویان با گیاهان داروئی مهم کشور و جهان
- آشنائی دانشجو با اثرات فارماکولوژی و مکانیزم اثر داروهای گیاهی
- ایجاد توانایی برای فارغ التحصیلان جهت کار در کارخانجات داروهای گیاهی
- اصول نامگذاری علمی و چگونگی طبقه بندی گیاهان بر اساس شاخه ، رده ، راسته، تیره، جنس و گونه
- نحوه جمع آوری ، خشک کردن و نگهداری گیاهان داروئی

شرح درس:

آشنائی با گیاه شناسی سیستماتیک و همچنین خواص درمانی گیاهان و نحوه طبقه بندی آنها بر اساس نوع اثر آموزش داده می شود.

### Learning Out comes

- بعد از پایان درس دانشجو بتواند:
- نقش گیاهان را در توسعه درمان پزشکی بداند.
- مهمترین ویژگیهای جنس های مهم داروئی را بداند.

محتوی:

کلیات

- تاریخچه

- ارزش گیاهان داروئی

- گیاهان داروئی ملین و مسهل

- گیاهان داروئی مورد استفاده در ناراحتیهای گوارشی

- گیاهان داروئی موثر بر سیستم اعصاب مرکزی

- گیاهان داروئی موثر بر قلب و عروق

- گیاهان داروئی موثر بر پوست

- گیاهان داروئی موثر بر کبد و کلیه

- گیاهان داروئی مورد استفاده در فرآورده های آرایشی بهداشتی

- سایر گیاهان داروئی مهم و معرفی گیاهان داروئی موجود در ایران

منابع:

۱- زرگری ، ع : گیاهان داروئی ، انتشارات دانشگاه تهران . جلد اول تا پنجم

2- Evans, W.C.: Trease and Evan's Pharmacognosy, W.B Saunders Co, London(1996).

نحوه ارزیابی:

تستی ۴۰٪

تشریحی ۵۰٪

مقاله ۱۰٪





## عنوان درس: گیاهان دارویی عملی

کد درس: ۳۳

تعداد واحد درس: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: -

اهداف کلی:

- ایجاد توانایی و شناسایی کیفی پودر گیاهان دارویی به کمک روشهای میکروسکوپی و ماکروسکوپی
- استفاده از روشهای میکروسکوپی و ماکروسکوپی در شناسایی سیستماتیک گیاهان
- نحوه جمع آوری و تهیه هرباریوم گیاهان
- آشنایی با منبع گیاهان دارویی کشور
- آشنایی با موزه های گیاهان دارویی و تهیه کلکسیون گیاهان

شرح درس:

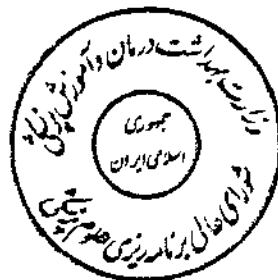
روش شناسایی گیاهان دارویی از نظر میکروسکوپی و ماکروسکوپی و تهیه کلید گیاهان جهت افزایش توانایی دانشجویان در این درس تدریس می گردد.

### : Learning Outcomes

- دانشجو باید بتواند خرده نگاری گیاهان را انجام دهد.
- دانشجو باید شناسایی ماکروسکوپی فرم های دارویی گیاهان مانند صمغ و ریشه و ریزوم و ... را بتواند انجام دهد.
- دانشجو باید روش کلید کردن جهت شناسایی سیستماتیک گیاهان را انجام دهد.

محتوی:

- روش تهیه نمونه های میکروسکوپی گیاهان دارویی و بررسی خصوصیات میکروسکوپی مهم آنها
- تیره نعناعیان
- تیره سیب زمینی
- تیره آفتابگردان
- تیره گاوزبان
- تیره روناس
- تیره گل میمون
- تیره زیتون
- تیره بارهنگ
- تیره گلسرخ
- تیره کتان
- تیره ثعلب
- تیره زنبق
- تیره ختمی
- تیره های دیگر مهم دارویی



منابع :

مظفریان ، و. : طبقه بندی گیاهان ، انتشارات نشر دانش ، جلد اول و دوم .  
صمصام شریعت و ه. : تجزیه و شناسایی مواد دارویی گیاهی ، انتشارات مشعل ، اصفهان ، ۱۳۶۸

نحوه ارزیابی دانشجو :

- ۴۰٪ - دادن مجهول جهت شناسایی نمونه پودر گیاهی
- ۱۰٪ - روش های تست میکروشیمیائی
- ۳۰٪ - تهیه نمونه های هرباریومی گیاهی
- ۲۰٪ - امتحان کتبی



نوع واحد : نظری

پیش نیاز: گیاهان داروئی

اهداف :

- آشنایی با مواد طبیعی از دسته کربوهیدراتها
- آشنایی با مواد طبیعی از دسته گلیکوزیدها
- آشنایی با مواد طبیعی دسته لیگنانها و لیگنین ها
- آشنایی با مواد طبیعی از دسته تانن ها
- آشنایی با منابع داروهای طبیعی
- آشنایی با اثرات درمانی و موارد مصرف مواد طبیعی

شرح درس:

در این درس ساختار شیمیائی و طبقه بندی مواد موجو در گیاهان و همچنین تاثیر بیولوژیکی مواد موجود در گیاهان و چگونگی طبقه بندی آنها شرح داده می شود

#### Learning Outcomes:

- ۱- دانشجو کلیات تولید متابولیت های اولیه و ثانویه را شرح دهد.
- ۲- دانشجو بتواند ساختمان ملکولی و موارد مصرف : کربوهیدراتها ، گلیکوزیدها ، لیگنین ها ، ولیگنانها ، تانن ها را شرح دهد.

محتوی :

کلیات

تاریخچه

ارزش و اهمیت مصرف گیاهان دارویی

آینده مصرف گیاهان دارویی

داروهای جدید با منشاء گیاهی

کربوهیدراتها

کلیات ، اثرات درمانی ، موارد مصرف و ساختمان شیمیایی کربوهیدراتها از جمله :

نشاسته

سلولز

کتیرا

صمغ ها

موسیلاژ

آگار

آلژینات

پکتین

گزانتان

دکستران

برخی گیاهان دارویی حاوی کربوهیدراتها

گلیکوزیدها





- کلیات ، اثرات درمانی ، موارد مصرف و ساختمان شیمیایی گلیکوزیدها از جمله :
- فلاونوئیدها
- ساپونین ها
- آنتراکینون ها
- گلیکوزید های قلبی
- کومارین ها
- سیانوژنتیک گلیکوزیدها
- گلوکز اینولات ها
- فنل گلیکوزیدها
- الکل گلیکوزیدها
- آلدئید گلیکوزیدها
- برخی گیاهان دارویی حاوی گلیکوزیدها
- لیگنین ها و لیگنانها
- کلیات ، اثرات درمانی ، موارد مصرف و ساختمان شیمیایی لیگنین ها و لیگنانها
- برخی گیاهان دارویی حاوی لیگنین ها و لیگنانها
- تانن ها :
- کلیات ، اثرات درمانی ، موارد مصرف و ساختمان شیمیایی تانن ها
- کاتشین تانن ها
- پیروگالول تانن ها
- برخی گیاهان دارویی حاوی تانن ها

#### منابع

- 1- Robbers, J.E., Speedie, M.K. and Tyler V.E.: Pharmacognosy and Pharmacobiotechnology . Williams & Wilkins, Baltimore (1996).
- 2- Evans, W.C.: Trease and Evan' s Pharmacognosy. W.B Saunders Co, London(1996).

#### نحوه ارزیابی دانشجو :

تستی	٪۴۰
تشریحی	٪۵۰
ترجمه مقاله	٪۱۰



اهداف:

- آشنایی با مواد طبیعی از دسته لیپیدها
- آشنایی با مواد طبیعی از دسته اسانسها
- آشنایی با مواد طبیعی از دسته رزین ها
- آشنایی با مواد طبیعی از دسته ترپنوئیدها و استروئیدها
- آشنایی با اثرات درمانی و موارد مصرف مواد طبیعی مذکور

شرح درس:

در این درس ساختار شیمیائی و طبقه بندی مواد موجو در گیاهان و همچنین تاثیر بیولوژیکی مواد موجود در گیاهان و چگونگی طبقه بندی آنها شرح داده می شود

**Learning Out comes:**

- ۱- دانشجو کلیات تولید متابولیت های اولیه و ثانویه را بداند.
- ۲- آشنایی دانشجو با ساختمان ملکولی و اثرات فارماکولوژیکی و موارد مصرف:
  - لیپیدها و پروتئین ها
  - اسانس ها
  - رزین ها
  - ترپنوئیدها
  - استروئیدها
  - را شرح دهید.

محتوی:

لیپیدها:

- کلیات، اثرات درمانی، موارد مصرف و ساختمان شیمیایی لیپیدها از جمله:
- اسیدهای چرب اشباع و غیر اشباع
- روغن های ثابت
- واکسن ها
- پروستاگلاندین ها
- برخی گیاهان دارویی حاوی لیپیدها
- برخی گیاهان دارویی حاوی پروتئین مهم

اسانس ها

- کلیات، اثرات درمانی، موارد مصرف و ساختمان شیمیایی اسانسها از جمله:
- فنیل پروپان ها
- کربوهیدراتها
- الکل ها
- اترها



- اکسیدها
- آلدئیدها
- کتونها
- استرها
- متفرقه
- برخی گیاهان داروئی حاوی اسانس ها
- رزین ها
- کلیات ، اثرات درمانی ، موارد مصرف و ساختمان شیمیائی رزیه ها از جمله :
- اولتورزین ها
- گم رزین ها
- بالزام ها
- اولثوگم رزین ها
- برخی از گیاهان داروئی حاوی رزین ها

#### ترپنوئیدها

- کلیات ، اثرات درمانی ، موارد مصرف و ساختمان شیمیایی ترپنوئیدها از جمله :
- همی ترپنوئیدها
- منوترپنوئیدها
- سزکویی ترپنوئیدها
- سزتر ترپنوئیدها
- دی ترپنوئیدها
- تری ترپنوئیدها
- آپسیک اسید
- ژیرلین ها
- کارتنوئیدها
- برخی گیاهان حاوی ترپنوئیدها

#### استروئیدها

- کلیات ، اثرات درمانی ، موارد مصرف و ساختمان شیمیایی استروئیدی ها از جمله :
- ارگوستول ها
- استرولها ( فیتوسترولها - استگماسترول ... )
- کاردنوئیدها و بوفادنوئیدها
- هومونهای جنسی
- آنکالوئیدهای استروئیدی
- کلستانها
- برخی گیاهان داروئی حاوی استروئیدها

#### منابع

1- Robbers, J.E., Speedie, M.K. and Tyler V.E,: Pharmacognosy and Pharmacobiotechnology Williams & Williams, Baltimore (1996).

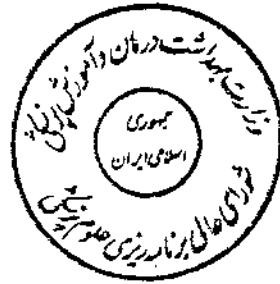
2- Evans, W.C.: Trease and Evan's Pharmacognosy, W.B Saunders Co, London(1996).

نحوه ارزیابی دانشجو :

تستی ۴۰٪

تشریحی ۵۰٪

ترجمه مقاله ۱۰٪



تعداد واحد درس: ۲ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: فارماکوگنوزی ۱

اهداف:

- کسب مهارت در زمینه استخراج، جداسازی، شناسایی و تعیین مقدار مواد طبیعی را بدست آورد.
- آمادگی جهت انجام پایان نامه های تحقیقاتی در زمینه گیاهان دارویی
- کسب مهارت در زمینه کار در کارخانه های تولید فرآورده های گیاهی
- کسب مهارت در زمینه بررسی پایداری گیاهان دارویی

شرح درس:

نحوه جدا سازی و شناسائی و استخراج مواد موثره موجود در گیاهان بر اساس طبقه بندی های شیمیائی آموزش داده می شود.

### Learning Outcomes:

دانشجو بتواند مهارت کافی در زمینه استخراج، جداسازی، شناسایی و تعیین مقدار مواد طبیعی را بدست آورد.

محتوی

جداسازی شناسایی و تعیین مقدار:

- کربوهیدراتها
- گلیکوزیدها
- فلاونوئیدها
- آنتراکینونها
- کاردنوتوئیدها
- ساپونین ها
- سیانوزنتیگ گلیکوزیدها
- آلکالوئیدها
- اوپوم آلکالوئیدها
- تروپان آلکالوئیدها
- پورین آلکالوئیدها
- اسانس ها
- وزین ها
- تریفوئیدها
- تانن ها
- لیپیدها

منابع:

- 1- Harborne, J.B.: Phytochemical Methods. Chapman & Hall, London, (1989).
- 2- Robinson, T.: The Organic Constituents of Higher Plants, Cordus Press, New Ahmerst (1983).





نظریه اهمیت ایجاد معنوی دانش و حرفه داروسازی و قدامت خدمت به بیمار، دانشجو باید با فراگیری این درس با بیان و معیارهای اخلاقی حرفه داروسازی بطور خاص و ارزش های اخلاق اسلامی بطور عام آشنا شده و نسبت به رعایت و بکارگیری این معیارها تشویق و ترغیب شود.

شرح درس:

با توجه به ارتباط مستقیم داروساز با بیمار و نیاز به آگاهی در نحوه و چگونگی برخورد با بیمار این درس لزوم حفظ اخلاق حرفه‌ای و ارزش های اخلاقی و نحوه تعامل با بیماران را آموزش می دهد.

### Learning outcomes

دانشجو باید پس از فراگیری این درس مهارتهای زیر را کسب کرده باشد.

۱- دانشجو باید آگاهی کامل از مبانی اخلاقی حرفه داروسازی داشته باشد

۲- دانشجو باید آشنایی با پیامدهای مادی و معنوی و عدم رعایت الزامات اخلاقی حرفه داروسازی داشته باشد.

۳- دانشجو باید تصمیم گیری درست و منطقی بهنگام مواجهه با معضلات اخلاقی داشته باشد.

۴- دانشجو باید رعایت ارزشهای اخلاقی در آموزش، پژوهش در عرضه خدمات دارویی به مردم داشته باشد.

محتوا:

- ۱- تعریف اخلاق و سلوک اخلاقی
- ۲- فلسفه اخلاقی و نظریات اخلاقی
- ۳- جایگاه و نقش اخلاق در حرفه داروسازی
- ۴- تاریخچه اخلاق پزشکی و داروسازی
- ۵- مبانی اخلاق حرفه ای در ایران و اسلام
- ۶- شناخت بیمار و ابعاد انسانی
- ۷- اخلاق داروسازی در غرب
- ۸- رابطه با بیمار
- ۹- اخلاق در آموزش و پژوهش
- ۱۰- معضلات اخلاقی
- ۱۱- مبانی اخلاقی در حرفه داروسازی

منابع:

Remington's Pharmaceutical Sciences, Ethics

نحوه ارزیابی دانشجو:

- |     |                              |
|-----|------------------------------|
| ۷۲۰ | ۱- تحقیق درمتون اخلاقی موجود |
| ۷۸۰ | ۲- آزمون تستی و تشریحی       |



نوع واحد: نظری

پیش نیاز: شیمی آلی و داروشناسی

اهداف کلی درس:

- ۱) آشنائی دانشجویان با اصول و مبانی شیمی دارویی و طراحی داروها
  - ۲) آشنائی دانشجویان با رابطه ساختمان شیمیایی دارو و گیرنده و رابطه ساختمان با اثرات، عوارض و فارماکوکینتیک داروها
  - ۳) بکارگیری مطالب یادگرفته شده در فرمولاسیون داروها و سنتز مواد اولیه
- شرح درس:

اصول اساسی طراحی دارو ها و ساختمان شیمیائی دسته جات مختلف داروئی و همچنین روش های مختلف سنتز مواد اولیه داروئی مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

**Learning outcomes:**

- ۱) دانشجویان باید مفاهیم اساسی شیمی دارویی و طراحی داروها را بیان کنند
- ۲) با استفاده از ساختمان داروها درباره اثرات، عوارض و کینیتیک داروها نظر دهد
- ۳) مفاهیم استفاده بهینه در مصرف داروها را بداند
- ۴) روش های سنتز مواد اولیه داروها را بیان کند
- ۵) دانشجویان ساختمان آنتی بیوتیکهای مختلف در هر رده بندی را بشناسد

محتوا:

- ۱- مقدمات شامل تاثیر خصوصیات فیزیک و شیمیایی در جذب و پخش داروها
- ۲- ساختمان گیرنده و نیروهای دخیل در واکنشهای دارو با گیرنده
- ۳- تاثیر ساختمان شیمیایی، استریوشیمی و بیوایزواستریک در فعالیت داروها
- ۴- رابطه کمی بین ساختمان دارو با فعالیت بیولوژیکی و استفاده از کامپیوتر
- ۵- سولفونامیدها
- ۶- آنتی سبتیک ها
- ۷- پنی سیلین ها
- ۸- بتالاکتام غیر کلاسیک (مهار کننده های بتالاکتاماز و مونوباکتامها)
- ۹- سفالوسپورین ها
- ۱۰- کینولونها
- ۱۱- تتراسیکلین ها
- ۱۲- آمینوگلیکوزیدها
- ۱۳- آنتی بیوتیک، پلی پتید و ماکرولید، آنتیبیوتیک های متفرقه
- ۱۴- رادیواپکها
- ۱۵- داروهای ضد انگل، ضد قارچ، ضد آمیب
- ۱۶- داروهای ضد ویروس
- ۱۷- داروهای ضد سرطان



منابع :

- 1- Willian O.Foye , Thomas L.Lemke, David A. Williams.  
Principles of Medicinal Chemistry, Williams and Wilknis U.S.A 1995.
- 2- Jaims N.Delgado, Williams A. Remers, Wilson and Gisvold's text book of  
Organic Medicinal and pharmaceutical Chemistry ,J.B , Lippincott Company,  
Philadelphia, 1991.
- 3- Andrejus korokovas, Essentials of Medicinal chemistry , John Wiley and sons  
U.S.A 1988.

نحوه ارزیابی دانشجو :

۵۰ درصد	سئوال تشریحی
۳۵ درصد	سئوال تست
۱۵ درصد	ارائه سمینار



تعداد واحد : ۳ واحد

نوع واحد : نظری

پیش نیاز: شیمی دارویی ۱

اهداف کلی درس :

۱- آشنایی دانشجوی با طراحی دارو و ساختمان شیمیایی ترکیبات هورمونی

۲- آشنایی دانشجوی با ساختمان و داروهای ضد هیستامین

۳- آشنایی دانشجوی با داروهای ضد آریتمی ، ضد انعقاد ، مورها و ترکیبات پائین آورنده چربی خون

شرح درس:

اصول اساسی طراحی دارو ها و ساختمان شیمیایی دسته جات مختلف داروئی و همچنین روش های مختلف سنتز مواد اولیه داروئی مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

### : Learning Outcomes

۲- دانشجوی باید ساختمان شیمیایی انواع هورمونها را بداند.

۳- دانشجوی باید ساختمان و نحوه اثر هورمونهای استروژنی ، پروژسترونی را بداند.

۴- دانشجوی باید ساختمان ترکیبات کاردیوتونیک ، ضد آریتمی ، ضد انعقاد مورها و ترکیبات پائین آورنده چربی خون را بشناسد.

محتوا :

(۱) هورمونهای هیپوتالاموس و هیپوفیز

(۲) هورمونهای تیروئید و پاراتیروئید و داروهای مربوطه

(۳) هورمونهای پانکراس

(۴) آدرنوکورتیکوئیدها

(۵) استروژن ها و آنتی استروژن ها

(۶) پروژسترون ها و آنتی پروژسترنها و ترکیبات ضد بارداری

(۷) آندروژنها و آنابولیکها و آنتی آندروژن ها

(۸) هیستامین ها و آنتی هیستامین ها

(۹) بیحس کننده ها

(۱۰) کاردیوتونیک ها

(۱۱) ضد آریتمی ها

(۱۲) ضد انعقادها

(۱۳) مدرها

(۱۴) ترکیبات پائین آورنده چربی خون

(۱۵) کولینرژیک ها و داروهای مرتبط

(۱۶) آدرنرژیکها و داروهای مرتبط

منابع :

- 1- Willian O.Foye, Thomas L.Lemke, David A. Williams.  
Principles of Medicinal Chemistry, Williams and Wilknis U.S.A 1995



- 2- Jaims N.Delgado, William A. Remers ,Wilson and Gisvold's text book of Organic Medicinal and pharmaceutical Chemistry ,J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1991.
- 3- Andrejus Korokovas, Essentials of Medicinal Chemistry, John Wiley and sons U.S.A 1988.

نحوه ارزیابی دانشجو:

۶۰ درصد

سئوال تشریحی

۳۵ درصد

سئوال تست

۵ درصد

ارائه سمینار



نوع واحد: نظری

پیش نیاز: شیمی داروئی ۱

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با ساختمان و داروهای آزاد کننده آمین داروهای ضد افسردگی و مهار کننده مونوآمین اکسیداز  
آشنائی دانشجویان با داروهای خواب آور، ضد پسیکوز، ضد صرع و ضد پارکینسون و همچنین تأیید ساختمان اینگونه ترکیبات در نحوه اثر

شرح درس:

اصول اساسی طراحی دارو ها و ساختمان شیمیائی دسته جات مختلف داروئی و همچنین روش های مختلف سنتز مواد اولیه داروئی مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

**Learning outcomes:**

(۱) دانشجو بتواند ساختمان ترکیبات آزاد کننده آمین، ضد افسردگی ها و مهارکننده های MAD را بداند

(۲) دانشجو ساختمان و نحوه اثر ترکیبات مؤثر بر CNS را بداند

محتوا:

- (۱) داروهای آزاد کننده آمین
- (۲) داروهای ضد افسردگی سه حلقه ای
- (۳) داروهای ضد افسردگی ۲ حلقه ای
- (۴) داروهای ضد افسردگی ۱ حلقه ای
- (۵) داروهای مهارکننده MAO
- (۶) داروهای ضد پسیکوز
- (۷) آگونیستهای دوپامین
- (۸) داروهای ضد پارکینسون
- (۹) داروهای خواب آور
- (۱۰) داروهای ضد صرع
- (۱۱) داروهای ضد اضطراب و شل کننده عضلانی
- (۱۲) آگونیستها و آنتاگونیستهای گابا
- (۱۳) بنزودیازپین ها
- (۱۴) داروهای ضد اضطراب غیر بنزودیازپین
- (۱۵) داروهای ضد درد با اثر مرکزی
- (۱۶) داروهای ضد درد مخدر
- (۱۷) آنتاگونیستهای مخدر
- (۱۸) هالوسیفوژن ها
- (۱۹) داروهای مؤثر بر خلط
- (۲۰) داروهای ضد درد و ضد التهاب غیر استروئیدی



منابع:

- 1- Willian O.Foye , Thomas L.Lemke, David A. Williams.  
Principles of Medicinal Chemistry, Williams and Wilknis U.S.A 1995.
- 2- Jaims N.Delgado, Williams A. Remers, Wilson and Gisvold' s text book of  
Organic  
Medicinal and pharmaceutical Chemistry ,J.B , Lippincott Company,  
Philadelphia, 1991.
- 3- Andrejus korokovas, Essentials of Medicinal chemistry , John Wiley and  
sons U.S.A 1988.

شیوه ارزیابی دانشجو:

۵۰ درصد	سئوال تشریحی
۳۵ درصد	سئوال تست
۱۵ درصد	ارائه سمینار
- درصد	گزارش کار آزمایشگاه



نوع واحد: نظری

پیش نیاز: فیزیولوژی ۲، بیوشیمی پایه

اهداف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با انواع داروهای سیستم اتونوم، فارماکودینامیک ها داروها، داروهای مؤثر بر انتقال عصبی - عضلانی شیمی درمانی - داروهای ضد درد - آنتی بیوتیک ها - داروهای گوارشی - داروهای پوستی - مکانیسم این داروها.

شرح درس:

نظر به اینکه یکی از حیاتی ترین و مهم ترین بخش آموزش داروسازی آشنائی با دارو ها و نحوه اثر آنها می باشد لذا در این درس مکانیسم اثر دارو ها، دستجات مختلف داروئی، نحوه جذب و دفع داروها، تداخل داروها با دیگر ترکیباتی که در بدن وجود دارند همچنین کینتیک داروها و مصرف صحیح آنها مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

### Learning Outcomes:

کلیاتی در مورد گیرنده ها، فارماکودینامیک پیامبرهای ثانویه را بیان نماید.

مراحل مختلف ارزیابی بالینی داروها را توضیح دهد.

دستجات مختلف دارویی را شرح داده و مکانیسم اثر آنها را بیان نماید.

نقش انواع ناقل های شیمیائی و داروهای مربوطه را توضیح دهد.

موارد مصرف داروها را لیست نماید.

انواع عوارض ناخواسته داروها را برشمارد و راههای جلوگیری از عوارض را توضیح دهد.

اصول تداخلات دارو با دارو با غذا را توضیح دهد.

مصرف صحیح داروها را در گروههای خاص ( بارداری، شیردهی، کودکان، سالمندان و بیماریهای خاص) را بیان نماید.

کلیاتی در رابطه با فارماکوکینتیک توضیح دهد.

راههای صحیح مصرف داروها ارائه دهد.

اثر بیماریهای مختلف را بر کینیک و دینامیک داروها را توضیح دهد.

کلیات اصول نسخه نویسی را بیان کند.

سوء استفاده های دارویی را توضیح و اقدامات لازم جهت کاهش یا ممانعت از آن را ارائه دهد.

با آخرین پیشرفتهای در زمینه داروهای جدید آشنا و مزایای آنها را نسبت به داروهای قبلی برشمارد.

اصول راهنمایی و مشاوره داروئی با بیمار را بیان نماید.

محتوی:

۱- کلیات فارماکولوژی ( تعاریف )

فارماکودینامیک، گیرنده های دارویی و مکانیسم تداخل دارو با گیرنده

فارماکوکینتیک: جذب، توزیع، متابولیسم و دفع

ارزیابی پایه و بالینی داروها از زمان ساخت تا ورود به بازار

۲- داروهای مؤثر بر سیستم اتونومیک

- مقدمه ای بر فارماکولوژی سیستم اتونومیک

- داروهای کولینرژیک

- داروهای آنتی کولینرژیک





- داروهای آدرنرژیک
- داروهای آنتی آدرنرژیک
- ۳- داروهای موثر بر انتقال عصبی - عضلانی
- ۴- اتوکوئیدها
- هیستامین و داروهای موثر بر آن
- سروتونین و داروهای موثر بر آن
- فاکتور فال کننده پلاکتی و داروهای موثر بر آن
- کینین ها و داروهای موثر بر آن
- ایکوزانوئیدها : پروستاگلاندین ها ، ترمبوکسان ، لکوترین ها
- ۵- داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی ، ضد دردهای غیر مخدر و ضد نقرس
- ۶- داروهای بی حس کننده موضعی
- ۷- داروهای ضد درد مخدر و آنتاگونیستهای مربوطه
- ۸- سوء استفاده دارویی
- ۹- عوامل شیمی درمانی
- الف- آنتی بیوتیکها
- تاریخچه و اصول کاربرد عوامل کیموتراپی
- سولفونامیدها ، سولفونها ، تری متوپیریم
- بتا لاکتامها (بنی سلین ها ، سفالوسپورین ها ، مهار کننده های بتالاکتاماز
- فلورو کینولونها ، نیتروفورانها ، متتامین
- آمینو گلیکوزیدها ، پلی میکسین ها
- تتراسایکلین ها ، کلرامفنیکل ، ماکرولیدها
- داروهای ضد سل و جذام
- ب - ضد عفونی کننده ها و گندزداها
- ج - داروهای ضد قارچ
- د- داروهای ضد ویروس
- ه- داروهای ضد کرم
- و - داروهای ضد پروتوزوا و سایر تک یاخته ها
- ۱۱- داروهای پوستی
- ۱۲- داروهای گوارشی
- ۱۳- اصول کاربرد داروها در گروه های خاص
- بارداری ، شیردهی
- سالمندان ، نوزادان و کودکان
- ۱۴- اصول انتخاب داروهای OTC
- ۱۵- مسمومیت های دارویی و راههای مقابله

منابع :

Basic and Clinical Pharmacology  
Bertram G.K wtzung  
Pharmacology  
H.P.RANG/ M.M.DALE



نحوه ارزیابی دانشجو:

- ۶۰٪ بکمک پاسخ به سئوالات تشریحی
- ۳۰٪ بکمک پاسخ به سئوالات تستی
- ۱۰٪ ارزیابی سمینار



کمک به فراگیری مکانیسم اثر داروها و آشنائی دانشجویان با عوارض سوء داروها ، تداخل اثر دارو و غذاو بیان میزان مصرف آنها در موارد نیاز.

شرح درس:

نظر به اینکه یکی از حیاتی ترین و مهم ترین بخش آموزش داروسازی آشنائی با دارو ها و نحوه اثر آنها می باشد لذا در این درس مکانیسم اثر دارو ها ، دستجات مختلف داروئی، نحوه جذب و دفع داروها ، تداخل داروها با دیگر ترکیباتی که در بدن وجود دارند همچنین کینتیک داروها و مصرف صحیح آنها مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

**: Learning Outcomes**

- ۱- کلیاتی در مورد گیرنده ها، فارموکوکینیک پیامبرهای شیمیائی را بیان نماید.
- ۲- مراحل مختلف ارزیابی بالینی داروها را توضیح دهد.
- ۳- دستجات مختلف ارزیابی بالینی داروها را توضیح دهد.
- ۴- نقش انواع ناقل های شیمیائی و داروهای مربوطه را توضیح دهد.
- ۵- موارد مصرف داروها را لیست نماید.
- ۶- انواع عوارض ناخواسته داروها را برشمارد و راههای جلوگیری از عوارض را توضیح دهد.
- ۷- اصول تداخلات دارو با دارو با غذا را توضیح دهد.
- ۸- مصرف صحیح داروها را در گروههای خاص ( بارداری ، شیردهی ، کودکان ، سالمندان و بیماریهای خاص ) را بیان نماید.
- ۹- کلیاتی در رابطه با فارماکوزنتیک توضیح دهد.
- ۱۰- راههای صحیح مصرف داروها را شرح دهد.
- ۱۱- اثر بیماریهای مختلف را بر کینیک و دینامیک داروها را توضیح دهد.
- ۱۲- کلیات اصول نسخه نویسی را بیان کند.
- ۱۳- سوء استفاده داروئی را توضیح و اقدامات لازم جهت کاهش یا جلوگیری از آن را ارائه دهد.
- ۱۴- با آخرین دسته داروهای جدید آشنا و مزایای آنها را نسبت به داروهای قبلی برشمارد.
- ۱۵- اصول راهنمایی و مشاوره داروئی را بیان و در برخورد با بیمار قادر به استفاده باشد .

**محتوی**

۱- داروهای موثر بر سیستم قلبی - عروقی :

- عوامل موثر بر سیستم رنین آنژیوتانسین

- داروهای ضد فشار خون

- داروهای مدر

- داروهای ضد آنژین

- داروهای مورد استفاده در احتقان قلبی

- داروهای مورد استفاده در آریتمی های قلبی

- داروهای مورد استفاده در افزایش چربی خون



- ۲- داروهای تنفسی : ( ضد آسم ، ضد سرفه ، ... )
- ۳- داروهای موثر بر سیستم عصبی مرکزی :
- مقدمه ای بر فارماکولوژی سیستم عصبی مرکزی
  - داروهای آرام بخش و خواب آور
  - الکل ها
  - داروهای ضد صرع
  - داروهای بیهوش کننده عمومی
  - داروهای مورد استفاده در پارکینسون و سایر اختلالات حرکتی
  - داروهای ضد افسردگی
  - لیتیم و مانیا
  - داروهای ضد سایکوز
- ۴- داروهای مورد استفاده در اختلالات خونی :
- داروهای مورد استفاده در کم خونی
  - داروهای مورد استفاده در اختلالات انعقادی
- ۵- داروهای موثر بر سیستم آندوکراین :
- هورمونهای هیپوفیز - هیپوتالاموس
  - داروهای مورد استفاده در کم کاری و پرکاری تیروئید
  - آدرنوکورتیکوئیدها و آنتاگونیست های آنها
  - هورمونهای پانکراس و داروهای مورد استفاده در دیابت
- ۶- داروهای مورد استفاده در سرطان
- ۷- اصول ژن درمانی
- ۸- ایمونوفارماکولوژی
- ۹- داروهای مورد استفاده در اختلالات استخوانی
- ۱۰- تداخلات داروها
- ۱۱- آلرژی های دارویی و ایدئوسنکرازی

منابع :

Basic and clinical Pharmacology  
Bertram G.Katzung  
Pharmacology H.P Rang/M.M.Dale

شیوه ارزیابی دانشجو :

۶۰٪	پاسخ به سئوالات تشریحی
۳۰٪	پاسخ به سئوالات تستی
۱۰٪	ارزیابی سمینار



## عنوان درس : داروشناسی ۲ عملی

کد درس: ۴۳

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد : عملی

پیش نیاز : داروشناسی ۱

اهداف : درک بهتر مفاهیم فارماکولوژی پس از مشاهده های آزمایشگاهی *In vivo* و *Invitro*

شرح درس:

چگونگی استفاده از وسائل تحقیقاتی مورد استفاده در داروشناسی و نحوه مطالعه چگونگی اثر داروها با استفاده از مدل های حیوانی به دو صورت *Invivo* و *Invitro* تدریس می گردد.

### Learning outcome

بعد از پایان درس دانشجو بتواند : یک مطالعه و ارزیابی فارماکولوژیک داروها را طراحی و اجرا نماید.

محتوی :

- معرفی وسایل ، دستگاهها ، اصول ایمنی و مقدمات کار در آزمایشگاه
- آشنائی با نحوه کار بر روی حیوانات آزمایشگاهی و انواع تزریق ها
- تهیه و سوار کردن عضله صاف در ارگان بٹ و انجام آزمایش رسم منحنی دوز - رسپانس در پاسخ به یک آگونیست
- منحنی دوز - رسپانس در پاسخ به یک آگونیست در حضور آنتاگونیست و انجام آزمایش منحنی دوز - رسپانس در پاسخ به یک داروی مجهول
- تهیه و سوار کردن بافت عصب عضله اسکلتی از جوجه *CBC* و انجام منحنی دوز - رسپانس در پاسخ به یک داروی فلج کننده
- داده پردازی با کامپیوتر ، رسم منحنی های دوز - پاسخ ، تشخیص آنتاگونیست و محاسبه  $PA_2$  داروی مجهول
- تاثیر آنتاگونیست و آگونیست های سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک بر روی چشم خرگوش
- آزمایش فینکل من ( تاثیر حجم و محتویات روده بر روی حرکات پرستاتیک روده و نقش سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک



- بررسی پایش غلظت خونی داروها
- ارزیابی سلامت داروها با استفاده از مدل های سلولی
- آزمایشات سلولی و مولکولی جهت پیش بینی ایدیو سنکرازی
- بررسی اثر داروهای القا و مهار آنزیمی در بدن
- بررسی اثر ضد دردها و ضد التهاب با استفاده از *Hot Plate* , *Tail Flick*
- مدل های رفتاری در داروشناسی

منابع:

Text book of pharmacology  
Rand & Bowmen, last edition  
Isolated Pharmacological Experiments, last edition  
Intact Pharmacological Experiments, last edition

نحوه ارزیابی دانشجو:

- گزارشات کار عملی ۴۰٪
- ارائه یک طرح آزمایش در مورد یک دارو ۲۰٪
- امتحان عملی ۴۰٪

کمک به فراگیری مکانیسم اثر سمیت عوامل مسمومیت زا و طبقه بندی انواع سموم شرح درس:

از آنجائی که هر دارو در صورت مصرف بیش از مقدار معین می تواند به عنوان یک سم عمل کند، لذا لزوم فراگیری انواع و اقسام سموم اعم از داروئی و غیر داروئی همچنین نحوه تاثیر اینگونه ترکیبات بر روی سیستم های مختلف بدن و نحوه برخورد با مسمومین، بسیار زیاد است . در این درس موارد فوق به صورت مفصل مورد بحث قرار میگیرد.

### : Learning Outcomes

بعد از پایان درس دانشجو بتواند: مکانیسم اثر سموم را بیان و انواع سموم را پس از شناسائی طبقه بندی نماید.

#### محتوی :

۱- کلیات سم شناسی ( تاریخچه ، تعاریف ، دسته بندی ، تماس با مواد سمی )

۲- توکسیکوکینتیک

جذب مواد سمی به سیستم های بیولوژیک ، غشاء سلول، ترانسپورت مواد سمی از غشاء سلول محل های جذب مواد سمی و فاکتورهای تأثیر نوار ( پوست، ریه ، گوارش ) ، توزیع امراز سمی در بدن ، سطح پلاسمائی ، نیمه عمر،  $Protein\ binding$  ،  $AUC$  ، تجمع سم در بدن ، دفع مواد سمی از بدن و فاکتورهای تأثیر گذار ( دفع اداری ، دفع صفراوی ، دفع بازدهی )

۳- متابولیسم ترکیبات سمی

اهداف متابولیسم در بدن ، عواقب متابولیسم ، واکنش های فاز I (سیتوکورم Puse)

واکنش های فاز I ( اکسیداسیون ، احیاء هیدرولیز ) واکنش های فاز II (کونژوگاسیون)

واکنش های سمیت زا و سمیت زدا ، فاکتورهای تأثیر گذار بر پاسخ های سمی

( جنس ، گونه ، جنسیت ، فاکتورهای ژنتیکی ، القاء و مهار آنزیمی )

۴- انواع تماس و پاسخ های سمی

( تماس حاد و مزمن ، راههای تماس ، انواع پاسخ های سمینی شامل: اثر سمیتی مستقیم ، آسیب بیوشیمیائی

، اثرات فارماکولوژیک و فیزیولوژیک، ایمونوتوکسیسیته ، کار سینوزنیسیته ) و مارکهای بیولوژیک .

اثر انتخابی سموم بر اعضاء بدن شامل :

۵- سموم تنفسی

۱- سمیت میتوکندری

۲- سمیت گویچه های سرخ

۶- سموم CNS

۱- تشنج Excitotoxicity

۲- الکل و هالوسینوژن ها

۷- سمیت داروها

( انواع سمیت داروئی ۱- عوارض جانبی ۲- ایدئوسنکرازی ، استامینوفن ، آسپرین ، هیدرالازین ،

هالوتان ، دبیریزکین ، تالیدومید ، مشکل فقر G-6-P-D)



- ۸- سموم طبیعی
- ۹- سموم حیوانی
- ۱۰- سموم قارچی و گیاهی

منابع :

Toxicology , Casaertt and Doull's  
 Poisoning and Drug overdose, Haddad Winchester  
 Natural toxin, John Harris

نحوه ارزیابی دانشجو:

- ۶۰٪ پاسخ به سوالات تستی چهار جوابی
- ۴۰٪ Case study



کمک به فراگیری راههای درمان مسمومیتها، انجام عملیات اورژانس و درمان مسمومیتها، تشخیص آزمایشگاهی سموم و روشهای استخراج بافتهای مختلف را قادر به انجام باشد.

شرح درس:

روش های متفاوت شیمیائی تشخیص مواد سمی و داروها بر روی حیوانات و همچنین تعیین میزان سمیت سلولی ترکیبات مختلف که به عنوان عوامل سمی معرفی می شوند در این بخش تدریس می گردد.

Learning Outcomes:

بعد از پایان درس دانشجو بتواند: سموم مختلف را از بافتها و وسائل مختلف استخراج و سپس شناسائی نماید، در برخورد با مسموم روشهای اورژانس نجات بیمار را دانسته و بکار بندد.

محتوی:

- ۱- کلیات و اصول استخراج (سموم غیر فرار)  
از مایعات بیولوژیک و نسوج  
از محیط های غیر بیولوژیک
- ۲- استخراج و شناسائی سموم بازی
- ۳- استخراج و شناسائی سموم اسیدی
- ۴- روش های شناسائی و تعیین مقدار سموم فلزی
- ۵- روش های استخراج، تعیین مقدار و شناسائی سموم ارگانو فسفره
- ۶- روش های تعیین مقدار و شناسائی سموم فرار (۱)
- ۷- روش های تعیین مقدار و شناسائی سموم فرار (۲)
- ۸- روش های استخراج، شناسائی و تعیین مقدار اوپوئیدها
- ۹- آزمایشات سمیت با حیوانات (Dose – response curve)
- ۱۰- آزمایشات سمیت در حیوانات و مطالعه اثر آنتی دوت ها
- ۱۱- آزمایش شناسائی ترکیبات کارسینوژن
- ۱۲- آزمایشات سلولی (کشت سلول)
- ۱۳- استحصال و ایزولاسیون سلول های (Primary)

منابع:

Isolation and Identification of Drugs, Clarke  
Medical Toxicology, Ellenthorn  
Poisoning and drug oerdiose, Haddad Winchester  
Natural toxin, John Harris  
Toxicology, Cassarett and Dolls  
Reminton  
Current Content





PDR  
Facts and Comp

نحوه ارزیابی دانشجو :

۷۲۰ به کمک پاسخ به سئوالات تشریحی

۷۱۰ به کمک پاسخ به سئوالات تستی

ارزیابی توانائی انجام کار عملی ۵۰ در صد



پیش نیاز: سم شناسی، داروشناسی و کمک های اولیه  
اهداف کلی درس: کمک به دانشجویان از لحاظ چگونگی برخورد اولیه با فرد مسموم، ارائه راهنمایی های اورژانس،  
آشنائی با آنتی دوت ها درمانی مسمومیت ها

**شرح درس:**

نظر به برخورد مستقیم داروسازان با افرادی که به نحوی بیش از حد مجاز دارو مصرف نموده اند و همچنین لزوم داشتن اطلاعات کافی در خصوص نحوه برخورد با این قبیل افراد، لذا آشنائی با مسمومیت های مختلف ترکیبات شیمیائی و داروها و همچنین نحوه برخورد با این دسته افراد از مباحث عمده ای این درس می باشد.

**Learning outcomes**

دانشجو باید بتواند مسمومیت های شایع دارویی و غیر دارویی را بداند  
دانشجو باید روش های کنترل مسمومیت های شایع و سمیت زدائی از بدن را تشریح نماید  
دانشجو باید چگونگی برخورد با بیمار مسموم را بداند  
دانشجو باید آنتی دوت ها را بشناسد

**محتوی :**

- ۱- اقدامات درمانی اورژانس در مسمومیت ها
- ۲- مسمومیت ناشی از نفت و اسید و قلیا و پاک کننده ها
- ۳- مسمومیت ناشی از سفید کننده ها ضد عفونی کننده ها و حشره کش ها
- ۴- مسمومیت ناشی از سلاجهای شیمیائی و میکروبی
- ۵- مسمومیت ناشی از داروهای قلبی و عروقی
- ۶- مسمومیت ناشی از نروپتیکها و ضد افسردگی
- ۷- مسمومیت ناشی از آرام بخشها و خواب آور
- ۸- مسمومیت ناشی از داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی - استامینوفن
- ۹- مسمومیت ناشی از گاز ها و حلالها
- ۱۰- مسمومیت ناشی از فلزات
- ۱۱- مسمومیت های غذایی و افزودنیهای غذایی و مکملها

**منابع:**

Medical Toxicology, Ellenhorn 1997  
Posoning and drug overdose, Haddad Winchester  
Natural toxin, John Harris  
Toxicology, Cassaret and Doll's

**نحوه ارزیابی دانشجو:**

- سوالات تستی و تشریحی ۸۰٪  
ارائه یک مدل مسمومیت و در مان آن به صورت تئوریک ۲۰٪



- آشنایی دانشجویان با اصول و مفاهیم فیزیکوشیمیائی در فرمولاسیون اشکال داروئی
  - آشنائی دانشجویان با باندها، محلولهای ایزوتونیک، کاربرد تشکیل کمپلکس تعادل، فازها و کریستال مایع
- شرح درس:
- در این درس اصول و مفاهیم فیزیکوشیمیائی در ساخت داروها و همچنین قوانین فیزیکی مداخله گر در تهیه داروها و فرمولاسیون آنها مورد بحث قرار می گیرد.

**Learning Outcomes:**

- اصول تهیه محلول ایزوتونیک و بافر رایبان کند.
- عوامل موثر در انحلال و حلالیت داروها و راههای افزایش سرعت انحلال را نام ببرد.
- مفاهیم ترمودینامیک را توضیح دهد.
- حالات مختلف مواد ( شامل جامد، گاز، مایع و کریستالهای مایع ) را شرح دهد.
- تاثیر حرارت، پلی مرفیسم و ... در فرمولاسیون و پایداری دارو بیان کند.
- روشهای مختلف ایزوتونیک کردن و تهیه محلولهای بافری را فهرست نماید.
- اهمیت انحلال را در فرمولاسیون دارو بیان کند.
- خواص محلولهای غیر الکترونیک و کاربرد آن در دارو سازی توضیح دهد
- تفاوت محلولهای ایده ال و واقعی رایبان کند
- محاسبه PH را شرح دهد
- مفهوم کمپلکس وانواع آن را توضیح دهد.



محتوا:

- ۱) جایگاه فیزیکیال فارماسی در داروسازی
  - ۲) کاربرد تعادل فازها در داروسازی، Equilibria (تقطیر، اوتکتیک، آرثوتروپ)
  - ۳) رسم منحنی های فازی ( دو متغیره و سه متغیره )
  - ۴) تعادل فازها و کریستال مایع
  - ۵) محلولهای واقعی و ایده ال
  - ۶) کاربرد قوانین فشار بخار (در آئروسولها)، نزول نقطه انجماد، فشار اسمزی و افزایش نقطه جوش
  - ۷) ضریب فعالیت اسید و باز و حلال، قدرت یونی
  - ۸) محاسبه PH، اسیدهای قوی و بازهای قوی، زوج های کونژوگه و اسید و باز، زوجهای چندگانه اسید و باز، زوجهای مستقل اسید و باز و کاربرد آن در تهیه فرآورده های دارویی
  - ۹) بافرها در داروسازی
- ( ظرفیت بافری، روشهای تهیه محلولهای بافر، پایداری بافر، بافرها در مایعات بیولوژیک )

۱۰) محلولهای ایزوتونیک

( معادلات ایزوتونیسیته و راههای تنظیم ایزوتونیسیته محلولهای دارویی )

۱۱) کاربرد و اهمیت تشکیل کمپلکس و پیوند داروها به پروتئین

منابع:

- 1- Physical pharmacy Mantin
- 2- Remington & Pharmaceutical Sciences
- 3- Physicochemical principle of pharmacy, Attwood
- 4- Pharmaceutics . Aulton.

نحوه ارزیابی دانشجو :

۳۰ درصد	امتحان میان ترم ( تشریحی - تستی )
۴۰ درصد	امتحان پایان ترم ( تشریحی - تستی )
۳۰ درصد	حل تمرین :



- ۱) آشنایی دانشجویان با قوانین دیفوزیون ، میکرومتریکس
  - ۲) آشنایی با تعاریف اندازه ذرات ، تکنیک های مختلف اندازه گیری قطر ذرات
  - ۳) آشنایی دانشجویان با سرعت و درجه واکنش ها ، تعاریف کشش سطحی
  - ۴) آشنایی با قوانین رئولوژی
  - ۵) آشنایی دانشجویان با سیستم های پراکنده و پلی مرها
- شرح درس:
- در این درس اصول و مفاهیم فیزیکی شیمیایی در ساخت داروها و همچنین قوانین فیزیکی مداخله گر در تهیه داروها و فرمولاسیون آنها مورد بحث قرار می گیرد.

### :Learning Outcomes

- ۱- پدیده دیفوزیون و انتشار و اهمیت آن را در داروسازی بیان کند.
- ۲- روشهای مختلف اندازه گیری قطر ذرات را توضیح دهد .
- ۳- توزیع اندازه ذرات را شرح دهد.
- ۴- عوامل موثر در ساخت و پایداری سیستم های پراکنده را نام ببرد.
- ۵- عوامل موثر بر پایداری و ناپایداری دارو را نام ببرد.
- ۶- اصول و شرایط نگهداری مناسب دارو را بیان کند.
- ۷- اصول ارزیابی پایداری دارو را بیان کند.
- ۸- روشهای تعیین عمر مفید دارو و ارتقاء آن را توضیح دهد.
- ۹- پدیده های کشش سطحی را تعریف نماید و روشهای اندازه گیری آن را توضیح دهد.
- ۱۰- سورفکتانتها و کاربرد آنها را در داروسازی توضیح دهید.
- ۱۱- سیستمهای نیوتونی و غیر نیوتونی و کاربرد رئولوژی را در داروسازی شرح دهد.
- ۱۲- نقش عوامل موثر در رئولوژی مایعات و نیمه جامدات را بیان کند.
- ۱۳- تقسیم و خصوصیات فیزیکوشیمیایی پلیمرها را نام ببرد.

### محتوا:

- ۱- دیفوزیون و انحلال  
( معرفی موضوع ، توجیه و بحث پیرامون دیفوزیون پاسیو و تفسیر حرکت خودبخودی ، قوانین فیک و انتشار جذب و نحوه مطالعه جذب ، آزاد شدن درازا از حامل ، سرعت انحلال )
- ۲- میکرومتریکس  
تعاریف ، اندازه و انواع قطرها ، میانگین قطر هندسی ، توزیع اندازه ذره ، تکنیک های مختلف اندازه گیری قطر ذرات شامل روش ، الک ، میکروسکوپ ، سدیمانتاسیون ، شکل و سطح ذرات و راههای اندازه گیری ، کاربرد میکرومتریکس در داروسازی )

### ۳- کلینیک و پایداری



سرعت و درجه واکنشها، تعیین ثابت و درجه واکنشها، عوامل موثر در پایداری فرآورده های دارویی، راههای تعیین پایداری و تاریخ انقضاء و تستهای تشریح شده

۴- پدیده بین سطحی

تعاریف (کشش سطحی، سورفکتانت، مسیل و اندازه گیری کشش سطحی) ضریب پخش و مرطوب شدن تک لایه های غیر محلول، فشار فیلم و معادله گیس جذب سطحی مایعات و جامدات خواص الکتریکی و سطحی لایه بین سطحی.

۵- رئولوژی

تعریف و طبقه بندی رفتارهای رئولوژیک روشهای اندازه گیری ویسکوزیته و تعیین رفتار رئولوژیک و نیکسوتروبی کاربرد رئولوژی در فرمولاسیون فرآورده های دارویی

۶- سیستم های پراکنده

پتانسیل رئولوژیک کلوئیدها، محافظ تئوریهای امولسیفیکاسیون و میکروامولسیفیکاسیون پایداری فیزیکی و شیمیایی سوسپانسیونها و امولسیونها و عوامل موثر در آن خواص رئولوژیک

۷- کلوئیدها

تعریف و طبقه بندی خواص کلوئیدها (ویسکوزیته، خواص الکتریکی، سولوبیلیزاسیون)

۸- پلیمرها

تعاریف، انواع پلیمر، مکانیسم پلیمریزاسیون روشهای تعیین وزن ملکولی و معادلات ریاضی، پلیمرهای محلول و نامحلول در آب و کاربرد آنها

منابع:

- 1) Physical Pharmacy Martin
- 2) Remington's Pharmaceutical Sciences
- 3) Physicochemical Principles of Pharmacy. Anwood
- 4) Pharmaceutics, Aulton

نحوه ارزیابی دانشجوی:

امتحان میان ترم (تشریحی - تستی) ۳۰٪

امتحان پایان ترم (تشریحی - تستی) ۶۰٪

حل تمرین ۱۰٪



- آشنایی دانشجویان با داروسازی قدیم و مسیر تکامل داروسازی، روشهای تجویز دارو، مقدمات شناخت اشکال مختلف دارویی، منابع داروسازی، محاسبات دارویی

شرح درس:

ذکر تاریخچه علم داروسازی و سیر تحولات این رشته و همچنین قوانین داروسازی، روش های محاسباتی در ساخت داروها و نهایتاً آشنائی با ساختار نظام دارویی کشور جهت ایجاد زمینه برای شروع و آموزش اصول علمی ساخت داروها در این بخش مورد بحث و تدریس قرار می گیرد.

**: Learning Outcomes**

- دانشجو باید شناخت نسبت به رشته فارماسیوتیکس پیدا کند (زمینه های مختلف از قبیل ساخت، تهیه، کنترل و ارزیابی فرآورده)
- سیستمهای مختلف نامگذاری را بیان کند
- راههای مختلف تجویز را شرح دهد (خوراکی، تزریقی و...)
- اشکال مختلف دارویی را تعریف کند
- محاسبات مورد نیاز برای تعیین دوزاژ و ساخت یک شکل دارویی را توضیح دهد
- مسیر پیدایش، کشف، ... توسعه تا عرضه به بازار دارویی را شرح دهد
- منابع مختلف اولیه، ثانویه و ثالثیه را نام ببرید و روش جستجو و چگونگی استفاده از بانکهای اطلاعاتی موجود را بیان کند.
- ساختار نظام دارویی کشور را شرح دهد.

محتوا:

- آشنایی با رشته فارماسوتیکس
- تعریف و نامگذاری داروها
- راههای تجویز داروها
- آشنایی مقدماتی با اشکال دارویی
- محاسبات دارویی
- مسیر عرضه دارو به بازار (تحقیق و توسعه)
- منابع و مآخذ در فارماسیوتیکس
- آشنایی با نظام دارویی در کشور
- تعریف نسخه و مشخصات و اختصارات

منابع:

- 1) Remington,s Pharmaceutial Sciences
- 2) Encyclopedia of Pharmaceutical Technology(بعضی از فصول)
- 3) Drug Information .A Guide to current Resources.Bonnie snow:



1989

- 4) Introduction to Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery systems, Anset, 1995

نحوه ارزیابی دانشجو :

۷۷۵

امتحان پایان ترم (تستی و تشریحی)

پروژه جستجوی اطلاعات یک شکل دارویی (از فارماکوپه، کتاب مرجع و بانک اطلاعاتی) ۷۲۵





- آشنائی دانشجویان با عملیات داروسازی و پیش فرمولاسیون
- آشنائی با سیستم های داروسازی به شکل پودر، قرص و کپسول

شرح درس:

انواع روش های عملیاتی ساخت داروهای در مرحله اول یا به عبارتی پیش فرمولاسیون و همچنین شناخت اشکال داروئی جامد و عوامل دخیل در طراحی داروهای جامد مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

**: Learning Outcomes**

- دانشجو باید عملیات مختلف در داروسازی را بداند.
- دانشجو باید انواع پیش فرمولاسیون ها را بداند.
- دانشجو باید انواع اشکال داروئی پودر، قرص و کپسول را بشناسد.

محتوا:

۱- عملیات داروسازی

۱-۱- مخلوط سازی (Mixing)

۱-۲- آسیاب کردن (Mitting)

۱-۲-۱- ریز کردن ذرات

۱-۲-۲- توزیع اندازه ذرات

۱-۲-۳- اندازه گیری قطر ذرات

۱-۳- خشک کردن

۲- پیش فرمولاسیون

۲-۱- راههای مصرف دارو

۲-۲- فاکتورهای موثر در طراحی شکل دارویی

۲-۲-۱- خواص ارگانولپتیک

۲-۲-۲- اندازه ذرات و سطح ذرات

۲-۲-۳- حلالیت و انحلال

۲-۲-۴- ضریب توزیع و اسیدیته

۲-۲-۵- کریستال

۲-۲-۶- پایداری

۲-۲-۷- غیره (زاویه ریزش، سکون و ...)

۳- پودر

۱-۳- مزایا و معایب پودر و گرانول

۲-۳- انواع

۳-۳- فن آوری ساخت



۴-۳- بسته بندی

۴- قرص

۴-۱- کلیات

۴-۱-۱- ( تعریف و تاریخچه )

۴-۱-۲- مزایا و معایب

۴-۱-۳- انواع قرصها ( ساده ، جویدنی و زیر زبانی و ... )

۴-۱-۴- خصوصیات قرص

۴-۲- اجزاء فرمولاسیون

۴-۲-۱- اجزاء غیر دارویی

۴-۲-۲- عوامل موثر بر فرمولاسیون

۴-۳- روشهای ساخت

۴-۳-۱- کلیات

۴-۳-۱-۱- کمپرس مستقیم

۴-۳-۱-۲- گرانولاسیون خشک

۴-۳-۱-۳- گرانولاسیون مرطوب

۴-۳-۱-۴- روکش دادن

۴-۳-۲- نیمه صنعتی و صنعتی

۴-۳-۲-۱- ماشین آلات ( ساخت و روکش ... )

۴-۴- کنترل های کیفیت

۴-۴-۱- قبل از تولید ، کنترلهای مواد اولیه ( دارو ، اکسیپان )

۴-۴-۲- حین تولید ( سختی ، انحلال ... )

۴-۴-۳- بعد از تولید ( پایداری و فراهمی زیستی ... )

۴-۵- دسته بندی

۵- کپسول ها

۵-۱- کلیات

۵-۱-۱- تعریف و تاریخچه

۵-۱-۲- مزایا و معایب

۵-۱-۳- انواع ( نرم و سخت )

۵-۱-۴- خصوصیات

۵-۲- فرمولاسیون

۵-۲-۱- اجزاء کپسول

۵-۲-۲- عوامل موثر بر فرمولاسیون

۵-۳- کلیات ساخت

۵-۳-۱- کپسول سخت ( بر کردن ... )

۵-۳-۲- کپسول نرم

۵-۳-۳- میکروانکپسولاسیون

۵-۳-۲- نیمه صنعتی و صنعتی

۵-۳-۲-۱- ماشین آلات ( تولید و جلا )



۵-۴- کنترل

۵-۴-۱- قبل از تولید

۵-۴-۲- حین تولید

۵-۴-۳- بعد از تولید ( پایداری - فراهمی زیستی )

۵-۵- بسته بندی

منابع :

- 1- Renington' s Pharmaceutical Sciences
- 2- Pharmaceurics (Aulton)
- 3- The Theory & Practice of Industrial Pharmacy Lachmann
- 4- Pharmaceutical Practice (Aulton)
- 5- Introduction to Pharmaceutical Dosage forms & Drug Delivery systems (Ansel)
- 6- Encyclopedia of pharmaceutical Technology (Swarbrick)

نحوه ارزیابی دانشجو:

۴۰٪ امتحان میان ترم ( تستی و تشریحی )

۶۰٪ امتحان پایان ترم ( تستی و تشریحی )



- ۱) آشنائی عملی دانشجویان با روش های ساخت پودرهای دارویی
- ۲) آشنائی عملی دانشجویان با روش های ساخت انواع قرص ها و کپسول ها

شرح درس:

روش های ساخت فرآورده های جامد و استفاده از دستگاههای ساخت داروهای جامد نظیر قرص و کپسول و ..... در حد آزمایشگاهی و نیمه صنعتی آموزش داده می شود

**: Learning Outcomes**

- ۱) دانشجو باید بتواند انواع پودرهای دارویی را برای مصرف آماده سازد.
- ۲) دانشجو باید کلیه مراحل عمل ساخت قرص ها و کپسول ها را بداند.

محتوی :

- ۱) پودرها
- ۲) گوانولاسیون
- خشک
- مرطوب
- ۳) قرص سازی
- ۴) روکش قندی
- ۵) کپسول سازی
- ۶) میکروکپسول
- ۷) ساخت کپسول
- ۸) روش های پلوریزاسیون



منابع:

- Remington's Pharmaceutical Sciences  
Pharmaceutics.(Aulton)  
The Theory & Practice of Industrial Pharmacy. Lachmann  
Pharmaceutical Practice Aulton  
Introduction to Pharmaceutical Dosage forms & Drug Delivery system  
Ansel  
Encyclopedia of Pharmaceutical Sciences (swarbrick)

نحوه ارزیابی دانشجو:

- |     |                  |
|-----|------------------|
| ٪۲۰ | امتحان پایان ترم |
| ٪۸۰ | گزارش کار و ساخت |

آشنائی دانشجویان با سیستم های داروسازی به شکل محلول سوسپانسیون ، امولسیون و محلول های تزریقی

شرح درس:

روش ساخت فرآورده های محلول و استریل ، همچنین عوامل دخیل در فرمولاسیون فرآورده های مایع مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

### : Learning Outcomes

۱. دانشجو باید انواع داروهای محلول در روش ساخت آن را بداند
۲. دانشجو روشهای ساخت و عوامل دخیل در روش تهیه فرآوردهای محلول ، سوسپانسیون و امولسیون را بداند.
۳. دانشجو اجزاء بکار رفته در فرمولاسیون فرآورده های تزریقی را بداند.
۴. دانشجو روش های ساخت و انواع فرآورده های تزریقی را بداند.

### محتوا

#### ۱- محلولها

کلیات ، مزایا و معایب ، جذب

انواع محلولها ( شربت ، الگزیتر ، دهان شویه )

اجزاء و فرمولاسیون

روش های ساخت و کنترل - بسته بندی

#### ۲- سوسپانسیون

کلیات ، مزایا

- روش های ساخت

- کنترل ، بسته بندی ، خواص زیستی

#### ۳- امولسیونهای

کلیات ، اجزاء و فرمولاسیون

سورفکتانت ها و انواع آن

عوامل مؤثر بر فرمولاسیون

روش های ساخت ، کنترل ، بسته بندی

#### ۲- میکروامولسیون

تعاریف

تفاوت با ماکروامولسیون

خصوصیات و روش ساخت

#### ۳- فرآورده های استریل

- تزریقی

-- کلیات ، تعاریف ، مزایا و معایب



- اجزاء و فرمولاسیون فرآورده های تزریقی
- اجزاء و فرمولاسیون سرم ها
- روش های ساخت و کنترل
- فرآورده های استریل گوشه و چشمی
- اجزاء فرآورده ها
- روش ساخت و کنترل

منابع:

Remington's Pharmaceutical Sciences  
 Pharmaceutics.(Aulton)  
 The Theory & Practice of Industrial Pharmacy. Lachmann  
 Pharmucentical Practice Aulton  
 Introduction to Pharmaceutical Dosage forms & Drug Delivery system  
 Ansel  
 Encyclopedia of Pharmaceutical Sciences (swarbrick)

نحوه ارزیابی دانشجو:

۹۰٪

امتحان تستی و تشریحی پایان ترم

۱۰٪

گزارش



نام درس: فارماسیوتیکس<sup>۳</sup> (مایعات و تزریقی) عملی

کد درس: ۵۳

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: فارماسیوتیکس ۱

اهداف کلی درس:

آشنائی دانشجویان با ساخت فراورده های محلول  
آشنائی دانشجویان با ساخت فراورده های امولسیون  
آشنائی دانشجویان با ساخت فراورده های استریل

شرح درس:

ساخت فراورده های مایع و همچنین فراورده های تزریقی و نحوه استفاده از دستگاههای ساخت این قبیل فراورده ها آموزش داده می شود.

#### : Learning Outcomes

- ۱- دانشجو باید بتواند انواع محلول ها را بسازد.
- ۲- دانشجو روش های ساخت انواع امولسیون را بداند.
- ۳- دانشجو باید انواع روش های ساخت فراورده های استریل را بداند.

محتوا:

- ۱) لوسیون
- ۲) شربت سازی
- ۳) سوسپانسیون سازی
- ۴) تهیه دهان شویه
- ۵) انواع امولسیون خشک و مرطوب
- ۶) آمپول سازی
- ۷) محلول چشمی

منابع

Remington's Pharmaceutical Sciences  
Pharmaceutics.(Aulton)  
The Theory & Practice of Industrial Pharmacy. Lachmann  
Pharmaceutical Practice Aulton  
Introduction to Pharmaceutical Dosage forms & Drug Delivery system Ansel  
Encyclopedia of Pharmaceutical Sciences (swarbrick)

نحوه ارزیابی دانشجو:

امتحان پایان ترم ۲۰٪  
گزارش کار و ساخت دارو ۸۰٪



آشنایی با سیستم دارو رسانی به شکل آئروسول، نیمه جامدها.

**Learning Outcomes**

- ۱- دانشجو باید آئروسول را بشناسد.
- ۲- دانشجو باید با انواع فراورده های نیمه جامد آشنا باشد.
- ۳- دانشجو باید روشهای ارزشیابی و کنترل فراورده های نیمه جامد را بداند.

شرح درس:

اصول و مبانی ساخت داروهای نیمه جامد مانند آئروسول ها، کرم ها، پمادها و ژل ها و همچنین عوامل و نکات مورد نظر در کنترل این فرآورده ها در تمامی مراحل ساخت، مهمترین مباحث این بخش می باشد.

محتوی:

۱- آئروسول

۱-۱- معرفی (تاریخچه) - مزایا و معایب. انواع (DPI,MDI...)

۱-۲- جذب (موضوعی، سیستمیک، ...)

۱-۲-۱- پوستی

۱-۲-۲- مخاطی

۱-۲-۳- دهانی

۱-۳- اجزاء و فرمولاسیون

۱-۴- عوامل موثر بر فرمولاسیون

۱-۴-۱- device

۱-۴-۲- داروها و عامل ها

۱-۴-۳- بیمار

۱-۵- روشهای ساخت

۱-۵-۱- آزمایشگاهی

۱-۵-۲- صنعتی

۱-۶- کنترل

۱-۶-۱- قبل

۱-۶-۲- حین (in vitro)

۱-۶-۳- بعد

۱-۷- بسته بندی

۱-۸- فراهمی زیستی (in vivo)

۲- فرآورده های نیمه جامد





- ۱-۲- کلیات، مزایا، معایب و انواع
- ۲-۲- جذب پوستی و مخاطی
- ۳-۲- اجزاء و فرمولاسیون
- ۴-۲- عوامل موثر بر فرمولاسیون
- ۵-۲- انواع فرآورده های نیمه جامد
  - ۱-۵-۲- کرمها
  - ۲-۵-۲- پمادها
  - ۳-۵-۲- ژلها

منابع

Remington's Pharmaceutical Sciences  
 Pharmaceutics.(Aulton)  
 The Theory & Practice of Industrial Pharmacy. Lachmann  
 Pharmucentical Practice Aulton  
 Introduction to Pharmaceutical Dosage forms & Drug Delivery system  
 Ansel  
 Encyclopedia of Pharmaceutical Sciences (swarbrick)

شیوه ارزیابی دانشجو :

- ۴۰٪ امتحان میان ترم (تستی و تشریحی)
- ۶۰٪ امتحان پایان ترم (تستی و تشریحی)



تعداد واحد : ۱ واحد

نوع واحد : عملی

پیش نیاز: فارماسیوتیکس ۱

اهداف کلی درس :

آشنائی دانشجویان بامتدهای ساخت انواع فرآورده های نیمه جامد شامل پمادها ، کرم ، خمیر، شیاف

شرح درس:

بکار گیری آموزش های تئوریک در بخش نظری جهت ساخت فرآورده های نیمه جامد مانند شیاف پمادها و .....  
و نهایتا بکارگیری وسائل ساخت این داروها از اهم مطالبی است که در این بخش بدان پرداخته خواهد شد.

### : Learning Outcomes

دانشجو باید بتواند انواع پمادها را بسازد.

دانشجو باید بتواند انواع خمیرها و کرم ها را بسازد.

دانشجو باید بتواند شیاف بسازد.

محتوا:

۱- پماد سازی ( پماد اکتیول )

۲- ساخت کرم ها

کلد کرم، کرم های مهوشونده ها

۳- خمیر سازی

(خمیر دندان)

۴- ساخت شیاف

منابع

Remington's Pharmaceutical Sciences

Pharmaceutics.(Aulton)

The Theory & Practice of Industrial Pharmacy. Lachmann

Pharmaceutical Practice Aulton

Introduction to Pharmaceutical Dosage forms & Drug Delivery system Ansel

Encyclopedia of Pharmaceutical Sciences (swarbrick)

نحوه ارزیابی دانشجو :

٪۲۰

امتحان پایان ترم

٪۸۰

گزارش کار و ساخت فرآورده



نام درس: فارماسوتیکس ۵ (سیستم های نوین) نظری

کد درس: ۵۶

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: فارماسوتیکس ۴

اهداف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با سیستم های دارو رسانی به شکل استریل ، سیستم های نوین داروسازی ، سیستم های هدف درمانی .

شرح درس:

نظر به پیشرفت سریع علم داروسازی و ارائه داروهای جدید به بازار داروئی و همچنین ارائه لوازم جدید جهت استفاده از داروها ، این درس شامل مطالبی در خصوص این داروها ( پپتیدی و پروتئینی) و همچنین استفاده از ابزار و موادی که جزی این داروها را کنترل میکند می باشد.

**: Learning Outcomes**

۱) دانشجو باید مبانی ساخت داروهای جدید و سیستم های جدید داروسازی را بداند.

۲) دانشجو باید داروهای کاشتنی و پروتئینی و پپتیدی را بشناسد.

محتوی :

آشنایی با سیستم های نوین دارو رسانی

۱-۱- کلیات ، تاریخچه ، انواع ، مزایا و معایب

۲-۱- مبانی طراحی سیستم های نوین ، داروسازی

۳-۱- مبانی پلیمر ، روش های انباشت دارو دارد و مکانیسم های آزاد سازی دارد.

۲- سیستم های داروسازی تراپوس

۱-۲- کلیات ، تاریخچه ، انواع جدید و مزایا و معایب

۲-۲- انواع فرمولاسیون و عوامل موثر بر کارائی

۳-۲- روشهای ساخت

۴-۲- روشهای کنترل

۳- سیستم های دارورسانی کاشتنی

۴- سیستم های دارورسانی ذره ای تزریقی

۵- سیستم های دارورسانی پپتیدها و پروتئین ها

۶- سیستم های دارورسانی هدف درمانی

۷- سیستم های دارورسانی کولونی

منابع اصلی :



Remington's Pharmaceutical Sciences

Pharmaceutics.(Aulton)

The Theory & Practice of Industrial Pharmacy. Lachmann

Pharmaceutical Practice Aulton

Introduction to Pharmaceutical Dosage forms & Drug Delivery system  
Ansel

Encyclopedia of Pharmaceutical Sciences (swarbrick)

نحوه ارزیابی دانشجو :

امتحان تستی و تشریحی ۱۰۰ درصد

نام درس : فارماسیوتیکس ۵ (سیستم های نوین) عملی

کد درس : ۵۷

تعداد واحد : ۱ واحد

نوع درس : عملی

پیش نیاز: فارماسوتیکس ۴

اهداف کلی :

آشنائی عملی دانشجویان با روش های تهیه سیستم های نوین داروسازی.

شرح درس :

روش ساخت پایه های جدید حامل دارو ( پلی مری) و تهیه اشکال مختلف پلیمرها حامل دارو در این بخش تدریس می گردد.

### : Learning Outcomes

- (۱) دانشجویان باید با روش های سنتز پلیمرها آشنا شود.
- (۲) دانشجویان باید روش های تهیه سیستم های پلیمری غشایی را بدانند.
- (۳) دانشجویان باید روش های تهیه سیستم های پلیمری ذره ای را بدانند.

محتوی :

- (۱) سنتز پلیمرها و هیدروژلها
- (۲) قالب گیری پلیمرها
- (۳) تهیه اشکال پلیمری غشایی
- (۴) تهیه اشکال پلیمری ذره ای
- (۵) تهیه اشکال پلیمری مخزنی

منابع:

Remington's Pharmaceutical Sciences  
Pharmaceutics.(Aulton)

The Theory & Practice of Industrial Pharmacy. Lachmann  
Pharmaceutical Practice Aulton

Introduction to Pharmaceutical Dosage forms & Drug Delivery system  
Ansel

Encyclopedia of Pharmaceutical Sciences (swarbrick)

شیوه ارزیابی دانشجویان :

٪۲۰

امتحان پایان ترم

٪۸۰

گزارش کار و ساخت فرآورده



## عنوان درس: فرآورده های آرایشی - بهداشتی

کد درس: ۵۸

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: فارماسوتیکس ۴

اهداف کلی درس:

آشنایی کامل با انواع متعدد فرآورده های بهداشتی - آرایشی (مکانیسم اثر - فرمولاسیون ها و وظیفه هر یک از اجزا در فرمولاسیون ها) آشنایی کامل با ساختمان پوست، مو و ناخن، کاربرد این فرآورده ها در بیماران پوستی و آشنایی با نسخ دستوری پزشکان.

شرح درس:

نظر به نیاز داروساز جهت داشتن اطلاعات کافی از فرآورده های ارائه شده در داروخانه ها که جنبه آرایشی و بهداشتی دارد لذا این فرآورده ها و روش ساخت و انواع آنها آموزش داده می شود.

### : Learning Outcomes

- ۱- دانشجو باید هر یک از اجزا فرمولاسیون و تکنولوژی ساخت فرآورده های آرایشی را بداند.
- ۲- دانشجو اجزاء جایگزین برخی ترکیبات در فرمولاسیون را بداند.
- ۳- انواع کرم ها، لوسیون ها و تفاوت فرآورده ها را بشناسد.

محتوا:

- ۱- فیزیولوژی پوست مو و ناخن و مواد موجود در آنها و اهمیت آب در هیدراتاسیون پوست
- ۲- کرم ها و لوسیونهای مختلف شامل مرطوب کننده، روشن کننده، نرم کننده، Foundation، فرمولاسیون آنها، خصوصیات اجزاء، تغییرات در اجزاء مشابه
- ۳- فرآورده های ضد آفتاب مکانیسم آفتابزدگی و دار شامل فرآورده
- ۴- خود عرق، فرآورده های ضد عرق - ضد فرمولاسیون داروسازی آنها
- ۵- شامپوها - انواع متنوع آن - ارزیابی بطور کامل و فرآورده های حمام
- ۶- فرآورده های موبر، مکانیسم، فرمولاسیون
- ۷- مواد پاک کننده و صابونها
- ۸- خمیر دندانها Dentifrices
- ۹- غدد چرب آکنه - درمان آن و فرآورده های ضد آکنه
- ۱۰- مو، ریزش مو، رنگ مو، فرمولاسیون
- ۱۱- فرآورده های مخصوص اطفال
- ۱۲- پودرهای صورت
- ۱۳- ماسک های صورت، برطرف کننده های چین و چروک - اسکرابها



منابع:

- 1- Balsam N.S. and suguin E, Cosmetic Science and Tchnology. (Last edition)  
Volume I.II.III
- 2- Harry ,R.G,Harry , S .Cosmeticology : George Goodwin (last edition)
- 3- Cosmetic Formulary., Wilknsn .J.B.Moor, R.J
- 4- Barry , B.W.Dermatological Formulation
- 5- مباحثی از فراورده های بهداشتی - آرایشی ، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان ۱۳۷۳ تالیف  
دکتر سید منوچهر عروی
- 6- پوست و داروهای پوستی ، دکتر مسعود آدرنگی

نحوه ارزیابی دانشجو:

- امتحان میان ترم (تستی)
- پایان ترم (تستی)
- سمینارهایی در مورد تازه های Cosmetics



آشنایی با دارو درمانی بیماریها با تکیه بر اصول پاتوفیزیولوژی، فارماکوکینتیک و فارماکولوژی

#### شرح درس:

یکی از نکات برجسته رشته داروسازی و همچنین وظائف عمده داروساز، مشاوره با پزشکان و ارائه راهکارهای مناسب در دارو درمانی می باشد. لذا لزوم کسب اطلاعات کافی در خصوص بیماریها و فیزیوپاتولوژی بیماریها بسیار احساس می گردد. بنابراین در این مجموعه درس انواع بیماریها، علائم آنها و وروشها تشخیص و درمان بطور کامل مورد بحث قرار می گیرد.

#### :Learning Outcomes

- خصوصیات اپیدمیولوژی هر بیماری را توضیح دهد.
- کاربرد و تفسیر تست های آزمایشگاهی مورد استفاده در شناخت یک بیماری را بداند.
- مشخصات پاتوفیزیولوژی بیماری توضیح داده شده را بیان کند.
- موارد استفاده در شناخت یک بیماری را بداند.
- علائم و نشانه های بیماریها را بداند.
- تدابیر درمانی هر بیماری را توضیح دهد.
- یافت های بالینی مخصوص هر بیماری را بیان کند.
- سیر بیماری و پیش آگهی هر بیماری را بیان کند.
- تداخلات احتمالی مانند بیماری - دارو، دارو - دارو، تست آزمایشگاهی را توضیح دهد.
- درمانهای مشابه یا جایگزین برای هر بیماریها را عنوان کند.
- اهمیت نقش اقتصاد در دارو - درمان بیماریها را بیان کند.
- نحوه ارزیابی تجویز منطقی داروها را بداند.
- اصول دارو درمانی بر اساس شواهد علمی را بداند *evidenec basd*
- ناسازگاریها و عوارض ناخواسته ناشی از مصرف دارو را بداند.

#### محتوا:

- کلیات مقدمات
- بیماریهای قلبی
- بیماریهای عفونی
- اختلالات ایمنی

#### منابع اصلی:

- 1) *Applid Therapeutics kodo- kimble Last edition*
- 2) *Pharmacotherapy : An approach: A Pathophysiologic Approach Last edition , Dipiro hasted.*
- 3) *Comprehensive Pharmacy Review*
- 4) *Clinical Pharmacy- Last edition*



- 5) Harison
- 6) Cecil
- 7) Current thrapy – Conn's
- 8) Woshington mannual

نحوه ارزیابی دانشجو:

امتحان تستی و تشریحی ۸۰٪

ارائه سمینار و معرفی بیماری ۲۰٪





آشنایی با دارو درمانی بیماریها با تکیه بر اصول پاتوفیزیولوژی ، فارماکوکینتیک و فارماکولوژی

شرح درس:

یکی از نکات برجسته رشته داروسازی و همچنین وظائف عمده داروساز ، مشاوره با پزشکان و ارائه راهکار های مناسب در دارو درمانی می باشد . لذا لزوم کسب اطلاعات کافی در خصوص بیماری ها و فیزیو پاتولوژی بیماری ها بسیار احساس می گردد. بنابراین در این مجموعه درس انواع بیماری ها ، علائم آنها و وروش ها تشخیص و درمان بطور کامل مورد بحث قرار می گیرد.

**: Learning Outcomes**

- خصوصیات اپیدمیولوژی هر بیماری را توضیح دهد.
- کاربرد و تفسیر تست های آزمایشگاهی مورد استفاده در شناخت یک بیماری را بداند.
- مشخصات پاتوفیزیولوژی بیماری توضیح داده شده را بیان کند.
- موارد استفاده در شناخت یک بیماری را بداند .
- علائم و نشانه های بیماریها را بداند.
- تدابیر درمانی هر بیماری را توضیح دهد.
- یافت های بالینی مخصوص هر بیماری را بیان کند.
- سیر بیماری و پیش آگهی هر بیماری را بیان کند.
- تداخلات احتمالی مانند بیماری - دارو ، دارو - دارو ، تست آزمایشگاهی را توضیح دهد.
- درمانهای مشابه یا جایگزین برای هر بیماریها را عنوان کند.
- اهمیت نقش اقتصاد در دارو - درمان بیماریها را بیان کند.
- نحوه ارزیابی تجویز منطقی داروها را بداند.
- اصول دارو درمانی بر اساس شواهد علمی را بداند evidenc basd
- ناسازگاریها و عوارض ناخواسته ناشی از مصرف دارو را بداند.

محتوا :

- بیماریهای ریه
- بیماریهای گوارشی
- بیماریهای روانی
- بیماریهای نورولوژی
- بیماری های چشم و گوش



منابع اصلی:

- 1) Applied Therapeutics kodo- kimble Last edition
- 2) Pharmacotherapy : An approach a Pathophysiologic approach Last edition , Dipiro hasted.
- 3) Comprehensive Pharmacy Review
- 4) Clinical Pharmacy- Last edition
- 5) Harison
- 6) Cecil
- 7) Current therapy – Conn's
- 8) Woshington mannual

شیوه ارزیابی دانشجو :

- ۸۰٪ امتحان تستی و تشریحی
- ۲۰٪ ارائه سمینار و معرفی بیماری



تعداد واحد : ۳ واحد

نوع واحد : نظری

پیش نیاز: دارو درمانی بیماری ها ۲

هدف کلی درس :

آشنایی با دارو درمانی بیماریها با تکیه بر اصول پاتوفیزیولوژی ، فارماکوکینتیک و فارماکولوژی.

شرح درس:

یکی از نکات برجسته رشته داروسازی و همچنین وظائف عمده داروساز ، مشاوره با پزشکان و ارائه راهکار های مناسب در دارو درمانی می باشد . لذا لزوم کسب اطلاعات کافی در خصوص بیماری ها و فیزیو پاتولوژی بیماری ها بسیار احساس می گردد. بنابراین در این مجموعه درس انواع بیماری ها ، علائم آنها و وروش ها تشخیص و درمان بطور کامل مورد بحث قرار می گیرد.

### : Learning Outcomes

- خصوصیات اپیدمیولوژی هر بیماری را توضیح دهد.
- کاربرد و تفسیر تست های آزمایشگاهی مورد استفاده در شناخت یک بیماری را بداند.
- مشخصات پاتوفیزیولوژی بیماری توضیح داده شده را بیان کند.
- موارد استفاده در شناخت یک بیماری را بداند .
- علائم و نشانه های بیماریها را بداند.
- تدابیر درمانی هر بیماری را توضیح دهد.
- یافت های بالینی مخصوص هر بیماری را بیان کند.
- سیر بیماری و پیش آگهی هر بیماری را بیان کند.
- تداخلات احتمالی مانند بیماری - دارو ، دارو - دارو ، دارو - تست آزمایشگاهی را توضیح دهد.
- درمانهای مشابه یا جایگزین برای هر بیماریها را عنوان کند.
- اهمیت نقش اقتصاد در دارو - درمان بیماریها را بیان کند.
- نحوه ارزیابی تجویز منطقی داروها را بداند.
- اصول دارو درمانی بر اساس شواهد علمی را بداند *evidenec basd*
- ناسازگاریها و عوارض ناخواسته ناشی از مصرف دارو را بداند.

محتوا:

بیماری های کلیوی

بیماری های پوست

بیماری های استخوان

بیماری های زنان و زایمان

بیماریهای خون

سرطان

بیماری عفونی شایع در کودکان



منابع اصلی:

- 1) Applied Therapeutics kodo- kimble Last edition
- 2) Pharmacotherapy : approach a Pathophysiologic approach Last edition , Dipro hasted.
- 3) Comprehensire Pharmacy review
- 4) Clinical Pharmacy- Last edition
- 5) Harison
- 6) Cecil
- Current thrapy – Conn's
- 7) Woshington manual

نحوه ارزیابی دانشجو:

- امتحان تستی و تشریحی ۸۰٪
- ارائه سمینار و معرفی بیماری ۲۰٪



پیش نیاز: ریاضیات

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجو با آندسته از موضوعات اقتصادی و مدیریتی که در گردش و اداره داروخانه و کارخانه نیاز دارد.  
شرح درس:

از آنجائی که در ارائه خدمات داروئی در داروخانه و همچنین دیگر مراکز خدماتی دانستن مبانی اقتصادی و نحوه گردش مالی و همچنین محاسبه سود و زیان ضروری به نظر می رسد، لذا در این درس مبانی اولیه اقتصاد دارو و حسابداری و همچنین اقتصاد اسلامی تدریس می گردد.

### : Learning Outcomes

- ۱- دانشجو باید مبانی اقتصاد و سیستم های اقتصادی را بداند.
- ۲- دانشجو باید سیستمهای بهداشتی و درمانی و داروئی و مراحل تأسیس و راه اندازی آن را بداند.
- ۳- دانشجو باید با انواع روشهای اصلی حسابداری، بیمه و مسائل مربوط به آن آشنا بداند.
- ۴- دانشجو باید توانائی تشکیل، نگه داری پرونده ها و اصول بازاریابی را بداند.

### محتوا:

- آشنایی با مبانی اقتصاد، تعریف، عوامل تولید، عرضه و تقاضا، تعادل اقتصادی، رشد اقتصادی
- اقتصاد اسلامی: مکانیسمهای مختلف اقتصادی و مقایسه آنها، اقتصاد اسلامی و ویژگیهای آنها، واژه های اقتصاد اسلامی (حرام، حلال و اسراف و تعدیل)
- اقتصاد در سیستمهای بهداشتی درمانی، رشد در بهداشت و درمان، تاثیر اداره مالی در شاخصهای سلامتی، آنالیزهای هزینه
- اثر بخشی و هزینه، سود Cost - effectiveness Cost- Benefit
- اهمیت اقتصاد در داروخانه
- روند تأسیس و برپایی یک داروخانه، انواع سازماندهی ها، انتخاب محل، ارتباط ارائه خدمات دارویی با سوددهی اقتصادی
- حسابداری (در داروسازی) معرفی: دارایی، بدهی، سرمایه، ترازنامه، صورتجلسه سود و زیان، صورتحساب سرمایه با مثالهای عینی داروخانه ای
- ثبت در دفاتر، دفاتر روزنامه، کل و معین
- حسابداری خرید و فروش کالا
- کاربرد حسابداری و صورتهای مالی از نظر مدیریت داروخانه، نسبتهای جریان، سرعت، دارائی، بدهی، سرمایه و ارزیابی وضعیت رشد مالی
- معرفی یک نرم افزار مدیریت مالی داروخانه
- مدیریت سرمایه گذاری، صندوق، کالا، تجهیزات در داروخانه
- پروسه های مدیریتی در داروخانه، طرح ریزی کنترل
- مدیریت نیروی انسانی، انواع مدیریتهای Z.Y.X
- اختصاصات یک مدیر خوب
- مدیریت ریسک



منابع اصلی:

- 1- Reminton 's Pharmucentalscience
- 2- Pharmaceutical Managemant
- 3- Reningron 's Pharmaceutical Sciences

مدیریت رفتار - زمانی  
اصول روشهای حسابداری  
مدیریت نیروی انسانی

نحوه ارزیابی دانشجو:

آزمون کتبی به همراه توصیف موردی (Case discussion) سمینار



نام درس: زبان تخصصی

کد درس: ۶۳

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: زبان عمومی

اهداف کلی:

آشنائی دانشجویان با شاخه های دروس مختلف رشته داروسازی به زبان انگلیسی.  
شناخت نقش داروساز در داروخانه.  
شناخت دانشجو با ابعاد پژوهشی رشته داروسازی.

شرح درس:

نحوه استفاده از متون انگلیسی مرتبط با رشته داروسازی و همچنین متون تخصصی مربوط به این رشته با توجه به گرایش های این رشته آموزش داده می شود.

**Learning outcomes**

دانشجو باید بتواند زمینه های مختلف رشته داروسازی را به زبان انگلیسی بیان نماید

محتوا:

Pharmacy and its evolution  
Community pharmacy  
Drug therapy  
Pharmaceutical care  
Role of enzyme in drug metabolisms  
Mechanisms of drug action  
Computer in pharmacy  
Pharmaceutical research  
Pharmaceutical chemistry  
Drug poisoning  
Drug abuse  
Pharmaceutical biotechnology



منابع:

**English for the students of pharmacy**

انتشارات سمت

نحوه ارزیابی دانشجو:

کار گروهی	٪ ۲۰
فن معرفی رشته و مکالمه	٪ ۳۰
ارزشیابی تستی و تشریحی	٪ ۵۰

آشنائی دانشجویان با لغات مصطلح در علوم پزشکی  
آشنائی دانشجویان با پیشوند ها و پسوندهای مصطلح  
آشنائی با علل ونحوه بکارگیری پیشوندها و پسوندها

شرح درس:

تعریف و ارائه لغات مصطلح در علوم پزشکی آشنائی با پیشوندها و پسوندهای مصطلح در رشته داروسازی و پزشکی تدریس می گردد.

Learning outcomes

دانشجو باید واژه های داروسازی را بداند  
دانشجو باید نحوه بکارگیری پیشوندها و پسوندها را بداند  
دانشجو باید اصطلاحات مختلف بکاررفته در بیماریها را بداند  
دانشجو باید اصطلاحات بکاررفته در علوم مختلف رشته داروسازی را بداند

محتوا :

- 1 General principle of word formation ( root, suffix and prefix)
- 2 Abbreviations and their use in medicine and pharmacy
- 3 Adjectives and nouns pertaining to the body as a whole ( roots and suffix)
- 4 Adjectives and nouns pertaining to the body as a whole (prefix and roots)
- 5 General principles of nomenclature of disease and disorders (combining prefix and suffix)
- 6 Terms relating to disease of the digesting system and to their diagnosis
- 7 Terms relating to disease of the urinary system and to their diagnosis and surgical treatment
- 8 Terms relating to disease of the nervous system and to their diagnosis and surgical treatment
- 9 Terms relating to disease of cardiovascular system and to their diagnosis and surgical treatment
- 10 Terms relating to disease of the respiratory system and to their diagnosis and surgical treatment
- 11 Terms relating to disease of the blood system and to their diagnosis and surgical treatment
- 12 Terms relating to disease of the musculoskeletal system and to their diagnosis and surgical treatment





- 13 Terms relating to disease of the skin , the eye and the ears system and to their diagnosis and surgical treatment
- 14 Terms relating to disease of the endocrine system and to their diagnosis and surgical treatment
- 15 Terms relating to disease of the male and female reproduction system and to their diagnosis and surgical treatment
- 16 Drug nomenclature (1) (prefixes and suffixes)
- 17 Drug nomenclature (2) ( prefixes and suffixes)

منابع:

(۱) تدریس کتابهای مناسب medical terminology که دارای تمرین باشند .

2) Remington( the sciences and practice of pharmacy ) chapter on Pharmaceutical chemistry

3) English for the students of Pharmacy

نحوه ارزیابی دانشجو:

%۲۰

کار گروهی

% ۸۰

ارزشیابی تستی و تشریحی



نام درس : مواد خوراکی و رژیم های درمانی

کد درس : ۶۵

تعداد واحد : ۳ واحد

نوع درس : نظری

پیش نیاز: شیمی تجزیه، بیوشیمی پایه

اهداف کلی درس :

- آشنائی دانشجویان با نقش رژیم های درمانی در بیماری های مختلف و تأیید متقابل دارو و غذا بر یکدیگر و نقش این تداخل بر درمان بیمار
- آشنائی با نقش تغذیه در سلامتی و بیماری های ناشی از سوء تغذیه در جامعه

شرح درس:

طبقه بندی و آشنائی با مواد افزودنی خوراکی و تأثیرات آنها در داروسازی و همچنین در بدن ، انواع گوناگون رژیم های غذایی- درمانی و همچنین تأثیر متقابل دارو و غذا ( جذب و کینتیک) مورد بحث قرار میگیرد.

**: Learning Outcomes**

دانشجو انواع ترکیبات افزودنی به مواد غذایی را بشناسد و اثرات سمی آن ها را بداند.  
دانشجو باید انواع رژیم های درمانی را بشناسد.  
اثرات سوء تغذیه ، را بر سرنوشت دارو را بداند.  
اثرات مواد غذایی و تداخلات با داروها را بداند.

محتوی :

۱) افزودنیهای غذایی ( ویتامین ها ، اسیدآمینو ، مواد معدنی ...

۲) رژیم درمانی

- ناهنجاریهای متابولیک

-- فنیل کتونوری

-- گالاکتوزمی

شربت افرا ...

۳) رژیم درمانی در بیماریهای قلبی عروقی ( تصلب شراین، پرفشاری خون ، ... )

۴) رژیم در بیماری دیابت

۵) رژیم در سرطان - ایدز- جراحات

۶) عوامل خطر آفرین در تداخل غذا - دارو

۷) تأثیر غذا و وضعیت تغذیه ای بر سرنوشت دارو

۸) تداخل و تأثیر غذا در متابولیسم و توزیع

۹) اثر نوع غذا بر متابولیسم و توزیع دارو

۱۰) اثر سوء تغذیه پروتئین - انرژی بد سرنوشت دارو

۱۱) اثر نوشیدنی ها بر دارو

شیر- نوشابه - الکل

۱۲) تأثیر فرمولاسیون های تغذیه برفراهمی بیولوژیکی دارو

۱۳) چرخه های متابولیسمی و تأثیر داروها در مراحل مختلف هر چرخه متابولیسمی



- ۱۴) الکترولیت‌ها و املاح و تأثیر دارو  
۱۵) آنتی‌اکسیدان‌های موجود در مواد خوراکی و اثر درمانی آنها

منابع اصلی :

- 1- Basic nutrition and diet therapy Rabinson 1993.
- 2- Remington's Pharmaceutical Sciences
- 3- Food composition .A. Edwin woods. Martion R 1987.

شیوه ارزیابی دانشجو :  
امتحان تستی و تشریحی

٪۱۰۰



## عنوان درس: بیوفارماسی و فارماکوکینتیک

کد درس: ۶۶

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ریاضیات، آمار زیستی و کار با بسته های آماری، فارماسیوتیکس ۵، داروشناسی ۲

اهداف کلی درس:

آشنایی با سرنوشت اشکال دارویی در بدن و فاکتورهای مؤثر بر آن (خواص فیزیکی شیمیایی، اثر تغییرات فرمولاسیون و خواص فیزیولوژیکی) (اثر سن، جنس، بیماری، ژنتیک، تغذیه).

شرح درس:

از آنجائی که سرنوشت دارو در بدن اهمیت دارد، لذا مطالعه نحوه جذب، دفع و همچنین عوامل دخیل در جذب و دفع و کینتیک آنها، مدل های متفاوت فارماکوکینتیک و پارامترهای فارماکوکینتیک در این بخش گنجانده شده و آموزش داده می شود.

### Learning Outcomes:

دانشجو ساختمان غشاء و مکانیسم های انتقال را بداند.

دانشجو فاکتورهای مؤثر در انتقال را بشناسد.

انواع مدل های فارماکوکینتیک را بداند.

بتواند پارامترهای فارماکوکینتیک را تعیین نماید.

محتوا:

فهرست عناوین درس به تفکیک همراه با ساعات هر عنوان:

- مقدمه و معرفی درس

- ساختمان غشاء و مکانیسم های انتقال

فاکتورهای مؤثر در انتقال:

- فاکتورهای فیزیکی شیمیایی

- فاکتورهای فیزیولوژیکی

- فاکتورهای مؤثر در فرمولاسیون

فارماکوکینتیک:

- مدل های بخشی:

- یک بخشی عروقی

- یک بخش غیر عروقی

- دو بخشی عروقی

تعیین پارامترهای فارماکوکینتیک با استفاده از تزریق وریدی با سرعت ثابت

- از داده های ادراری

- کلیرانس کلیوی

- کلیرانس کبدی

- متابولیسم

- دوزهای مکرر و تعیین دوز درمانی

- فارماکوکینتیک غیر خطی

- فراهمی زیستی

- TD.M



منابع اصلی:

- 1- Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics. Leon Shargel and Andrew.
- 2- Biopharmaceutics and clinical Pharmacokinetics Mito - Gibaldi.
- 3- Clinical Pharmacokinetics, Rowlands and Tozor.
- 4- Related Journals.

نحوه ارزیابی دانشجو:

٪۲۰	حل تمرین
٪۷۰	امتحان تشریحی
٪۱۰	سمینار



**نام درس : فرآورده های بیولوژیک**

کد درس: ۶۷

تعداد واحد : ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز : ایمونولوژی

اهداف کلی :

آشنائی دانشجویان با تعاریف فرآورده های بیولوژیک  
آشنائی دانشجویان با اصول کلی ساخت فرآورده های بیولوژیک با استفاده از روش های قدیم و جدید  
آشنائی با انواع فرآورده های بیولوژیک نحوه مصرف نگاه داری تداخلات  
شرح درس:

نظر به ضرورت آشنائی داروسازان با فرآورده های نظیر انواع واکسن ها و سرم های درمانی و همچنین داروهای که ساختمان پپتیدی و پروتئینی دارند، لذا در این درس نحوه ساخت این فرآورده ها و همچنین نحوه استفاده از آنها آموزش داده می شود.

**Learning outcomes**

- دانشجو باید تعاریف فرآورده های بیولوژیک را بداند
- دانشجو باید انواع فرآورده های بیولوژیک را بداند
- دانشجو باید موارد مصرف عدم مصرف تداخلات فرآورده ها را بداند
- دانشجو باید طریق مختلف ساخت واکسن های باکتریایی و ویروسی را بداند
- دانشجو باید مفاهیم ترکیبات ایمنومدولاتورها را بشناسد و بداند
- دانشجو باید انواع سرم ها و توکسوئید را بشناسد و بداند
- دانشجو باید واکسن های جدید نو ترکیب را بشناسد

محتوا:

- ۱) اصول و مبانی ایمونولوژیک
- ۲) ساختمان آنتی ژن و آنتی بادی
- ۳) طبقه بندی و تعاریف فرآورده های بیولوژیک اصول نگهداری
- ۴) اصول و روشهای ساخت واکسن های باکتریایی و ایمنو گلوبولین
- ۵) انواع واکسن های باکتریایی
- ۶) توکسوئیدها
- ۷) سرم ها و ایمنو گلوبولین ها
- ۸) ضد سم ها و ضد زهر مارها
- ۹) واکسن های ویروسی
- ۱۰) ایمنومدولاتورها
- ۱۱) آنتی ژن های تشخیصی و آلرژنها
- ۱۲) واکسن های نو ترکیب

منابع:

Remington biologics  
Pharmacognosy and Pharmacobiotechnology Tyler

نحوه ارزیابی دانشجو:

- ارزشیابی تستی % ۴۰
- ارزشیابی تشریحی % ۴۰
- نتایج کارگروهی % ۲۰



## نام درس: کشت سلولی

کد درس: ۶۸

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: بیوتکنولوژی داروئی - بیولوژی مولکولی و ژنتیک

اهداف کلی:

- آشنائی دانشجویان با انواع رده های سلولی و روش های کشت
  - آشنائی دانشجویان با نحوه استفاده از انواع رده های سلولی کشت داده شده و کاربرد آن در علوم داروئی
- شرح درس:

با عنایت به اینکه اکنون بسیاری از تحقیقات علوم داروئی در سطح سلولی مطرح می باشد و تاثیر بسیاری از دارو ها در سطح سلولی بررسی می گردد، لذا انواع سلول ها و چرخه زندگی سلولی در این بخش تدریس می گردد.

### Learning Outcomes:

- ۱) دانشجو باید انواع سلول های و عوامل دخیل در کشت و رشد آنها را بداند.
- ۲) دانشجو باید ساختمان سلول های جانوری را بشناسد
- ۳) دانشجو باید نحوه کاربرد سلول های کشت شده در علوم داروئی را بداند

محتوا:

- ۱) تاریخچه کشت سلولی و سیر کاربردهای آن
- ۲) عوامل دخیل در کشت سلول
- ۳) سلولهای رویانی و غیر رویانی جانوری - چرخه زندگی جمعی سلول
- ۴) چرخه زندگی انفرادی سلول
- ۵) آشنایی با ساختمان سلول جانوری
- ۶) نیازهای زیستی و فرآیند های حیاتی سلولهای جانوری
- ۷) روشهای استریلیزاسیون وسایل گوناگون آزمایشگاه کشت سلول
- ۸) محیط کشت و محتویات آن
- ۹) انواع سلولهای جانوری و ملاحظات کشتی هر کدام
- ۱۰) نگهداری کوتاه / بلند مدت سلولهای جانوری
- ۱۱) نسل گردانی سلولهای جانوری و ملاحظات مربوطه
- ۱۲) آلودگیهای کشتی برای سلولهای جانوری
- ۱۳) روشهای بررسی سلامت سلولهای جانوری (روشهای رنگی و آنزیمی)
- ۱۴) اندازه گیری بیوشیمیایی سلولهای جانوری
- ۱۵) کاربرد کشت سلولی در تحقیقات داروسازی و داروشناسی.

منابع اصلی:

- 1) Animal cell culture , R. I. Fresheng, 1992, Oxford University
- 2) Large scale cell culture, B. K. Lydersen, Hanser Publishers
- 3) Epitelial cell culture, A. J. Shaw, Oxford University Press

شیوه ارزیابی دانشجو:

امتحان تستی و تشریحی ۱۰۰ درصد



آشنایی با آلودگی های میکروبی در اشکال مختلف داروئی ، راههای ورود ، خطرات ناشی از مصرف داروهای آلوده در مصرف کننده ، فساد داروها توسط میکروارگانیسم ها راههای جلوگیری از ورود آن بداخل فرآورده ها ، محافظت داروها ، اثر مواد محافظ و روش های ارزشیابی داروها

شرح درس :

یک از مهمترین نکاتی که در ساخت و نگه داری داروها باید بدان توجه نمود حفظ کیفیت دارو و جلوگیری از آلودگی میکروبی داروها می باشد. لذا در این درس چگونگی شناسائی آلودگی های میکروبی و همچنین چگونگی جلوگیری از آلودگی های میکروبی آموزش داده می شود.

### : Learning Outcomes

- ۱- کاربرد فنون میکروبیشناسی در کنترل میکروبی فرآورده را فهرست نماید از میکروارگانیسم ها در آزمایشات کنترل میکروبی استفاده نماید.
- ۲- اصول کنترل میکروبی فرآورده ها را در کارخانه بیان کند و آزمایشات کنترل میکروبی را در کارخانه انجام دهد.
- ۳- اصول ارزیابی کیفیت میکروبی فرآورده های استریل و غیر استریل را توضیح دهد آزمایشات مربوط را روی آنها انجام دهد.
- ۴- اصول سیستم های محافظت ضد میکروبی فرآورده ها را بیان کند و اثر بخشی یک ماده محافظ را در فرآورده تعیین نماید .
- ۵- فرآورده های داروئی فاسد را از نظر میکروبی را تعیین نماید .
- ۶- اصول تعیین پتانسی آنتی بیوتیکها و ویتامینها و اسیدهای آمینه را به وسیله میکروارگانیسم ها توضیح دهد پتانسی آنها را تعیین نماید.
- ۷- اصول ارزیابی مواد ضد میکروبی را شرح دهد و Mic و MBC آنها را تعیین نماید.

محتوا :

- اندازه گیریهای میکروبیولوژی و تعیین پتانسی آنتی بیوتیکها و ویتامین ها
- اندازه گیری MIC و MBC مواد ضد میکروبی
- کنترل میکروبی فرآورده ها در حین ساخت
- سیستم های محافظت ضد میکروبی
- آلودگی و فساد میکروبی فرآورده ها
- کنترل میکروبی فرآورده های داروئی غیر استریل
- کنترل سترونی و آزمایشات سترونی





منابع:

Microbial Quality Assurance : R.M Baird with S.F. Bloomseld (1995-1996)  
Guide to Microbiological Control in Pharmaceuncals C.Denger .R.Barid  
Pharmaceuncal Microbiology W.B Huco.A.D. Russell

۱- کنترل کیفیت میکروبی فرآورده ها خانم دکتر کمال

۲- میکروبیشناسی داروئی خانم دکتر صدیقه فضلی بزاز

Remington's Pharmaceutical Sciencnes.

نحوه ارزیابی دانشجو:

امتحان تستی و تشریحی

ارائه گزارش و پرسش و پاسخ در کلاس

۹۰ درصد

۱۰ درصد



نوع واحد: عملی

پیش نیاز: میکروب شناسی و فارماسیوتیکس ۱ تا ۴

هدف کلی:

آشنایی با آلودگیهای میکروبی در اشکال مختلف داروئی، راههای ورود، خطرات ناشی از مصرف داروی آلوده در مصرف کننده فساد داروها توسط میکروارگانیسم ها، راههای جلوگیری از ورود آن بداخل فرآورده ها، محافظت های ضد میکروبی و تداخل با عوامل ترکیبی فرمولاسیون ها، روشهای ارزشیابی داروها و آموزش استانداردهای خواسته شده

شرح درس:

نحوه شناسائی آلودگی های میکروبی و همچنین نحوه کنترل فرآورده های داروئی از نقطه نظر آلودگی و کنترل های لازم جهت تشخیص آلودگی به شکل عملی تدریس و آموزش داده می شود.

### : Learning Outcomes

- کاربرد فنون میکروبی شناسی در کنترل میکروبی فرآورده را فهرست نماید از میکروارگانیسم ها در آزمایشات کنترل میکروبی استفاده نماید.
- اصول کنترل میکروبی فرآورده ها را در کارخانه بیان کند و آزمایشات کنترل میکروبی را در کارخانه انجام دهد.
- اصول ارزیابی کیفیت میکروبی فرآورده های استریل و غیراستریل را توضیح دهد آزمایشات مربوط را روی آنها انجام دهد.
- اصول سیستم های محافظت ضد میکروبی فرآورده ها را بیان کند و اثر بخشی یک ماده محافظ را در فرآورده تعیین نماید.
- فرآورده های داروئی فاسد را از نظر میکروبی را تعیین نماید.
- اصول تعیین پتانسی آنتی بیوتیکها و ویتامینها و اسیدهای آمینه را بوسیله میکروارگانیسم ها توضیح دهد پتانسی آنها را تعیین نماید.
- اصول ارزیابی مواد ضد میکروبی را شرح دهد و MIC و MBC آنها را تعیین کند.

محتوا:

- آزمایش بازکردن آمپول لیوفیلیزه و کشت میکروارگانیسم
- آزمایش اثر بخشی ماده محافظ
- آزمایش محدودیت میکروبی (TVC و شناسائی میکروارگانیسم های ممنوع)
- آزمایش استریلیتی
- آزمایش تعیین پتانسی آنتی بیوتیکها به روش سیلتورپلیت
- آزمایش تعیین پتانسی آنتی بیوتیکها به روش توریدیمتری
- آزمایش تعیین حداقل غلظت مهار کننده رشد میکروارگانیسم (MIC)
- آزمایش تعیین حداقل غلظت کشنده باکتریها (MBC)
- آزمایش LAL



منابع اصلی :

Microbial Quality Assurance : R.M Baird with S.F. Bloomseld (1995-1996)  
Guide to Microbiological Control in Pharmaceceuncals C.Denger .R.Barid  
Pharmaceuncal Microbiology W.B Huco.A.D. Russell

۱- کنترل کیفیت میکروبی فرآورده ها خانم دکتر کمال

۲- میکروبیشناسی داروئی خانم دکتر صدیقه فضلی بزاز

Remington's Pharmaceutical Sciemces.

نحوه ارزیابی دانشجو:

گزارشات کار عملی

پرسش نهائی

٪۸۰

٪۲۰



نام درس: کنترل فیزیکوشیمیایی داروها نظری

کد درس: ۷۱

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: شیمی عمومی، شیمی تجزیه و روش های آنالیز دستگاهی

اهداف کلی درس:

آشنا ساختن دانشجویان با مفاهیم:

کیفیت داروها، کیفیت فیزیکوشیمیایی مواد اولیه و فرآورده های دارویی، کلیات پروتکل های آنالیز و تعیین مقدار مواد اولیه و فرآورده دارویی.

شرح درس:

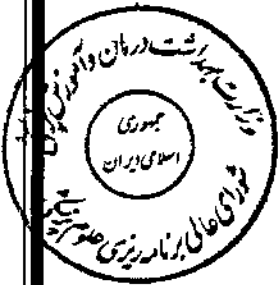
از آنجائی که نقش داروساز در صنایع داروئی بسیار بارز می باشد لذا لزوم فراگیری روش های کنترل و آنالیز ترکیباتی که چه به عنوان ماده موثره و چه به عنوان مواد جانبی مورد استفاده قرار می گیرند ضروری به نظر می رسد. لذا در این درس انواع روش های نمونه گیری و آنالیز ترکیبات مختلف داروئی و پایداری فیزیکوشیمیایی مواد مورد بحث قرار می گیرد.

**: Learning Outcomes**

- ۱- پروتکل های موجود در منابع برای آنالیز و تعیین مقدار داروها و مواد اولیه را شرح دهد.
- ۲- شخصا در موارد لازم پروتکل آنالیز طراحی کند.
- ۳- روش های نمونه برداری از مواد داروئی و آماده سازی نمونه ها را توضیح دهد.
- ۴- روش های ساده تجزیه کلاسیک و دستگاهی را برای آنالیز داده ها شرح دهد.
- ۵- داده های حاصل را تحلیل و قضاوت نماید.

محتوا:

- ۱) مروری بر کلیات کیفیت فیزیکوشیمیایی داروها، استانداردها و فارماکوپه ها
- ۲) بحث درباره کیفیت فیزیکوشیمیایی داروها، خواص شیمیایی، ماهیت، کیفیت یا قدرت، آزمونهای مربوطه
- ۳) کلیات نمونه برداری، روشهای آماری نمونه برداری از فرآورده های دارویی، آماده سازی نمونه ها، روشهای استخراج و تخلیص
- ۴) کلیاتی درباره روشهای تجزیه شیمیایی کلاسیک و دستگاهی، روشهای ارزشیابی متدآنالیز ( دقت، صحت، تکرار پذیری و غیره )
- ۵) روشهای کلاسیک آنالیز داروها ( روش های وزن سنجی و حجم سنجی )
- ۶) مروری بر روشهای تجزیه مواد دارویی ( روشهای کلاسیک و دستگاهی )
- ۷) آزمونهای فارماسیوتیکال ویژه اشکال دارویی مختلف ( مانند زمان و سرعت انحلال برای قرصها )
- ۸) پایداری شیمیایی و ناسازگاری داروها و پروتکل های آزمون های پایداری مواد اولیه و محصولات داروئی
- ۹) کاربرد روشهای شیمیایی در تشخیص مواد دارویی ( به ویژه مشتق سازی )
- ۱۰) کاربرد روشهای شیمیایی در تعیین مقدار مواد دارویی
- ۱۱) ضوابط لازم برای Validation فرآیندهای ساخت دارو سازماندهی، اصول کلی فرآورده های استریل، جامد، موادخام، استنشاقی
- ۱۲) روند Validation و Quality assurance ( معتبر سازی روشهای آنالیز و روش های تولید مربوط به GMP



منابع اصلی :

- 1) Pharmaceutical analysis , Watson
- 2) Text book of Pharmaceutical conner analysis
- 3) USP and BP
- 4) Chemical Stability , a hand book for Pharmacist – connen, midon

نحوه ارزیابی دانشجو:

٪۲۰	کارگروهی و ارائه گزارش
٪۸۰	امتحان تستی یا تشریحی



## نام درس: کنترل فیزیکوشیمیایی داروها عملی

کد درس: ۷۲

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: شیمی عمومی، شیمی تجزیه و روش های آنالیز دستگاهی

اهداف کلی درس:

آشنائی دانشجویان با روش های مختلف تست های فیزیکوشیمیایی داروها جهت تعیین مقدار مواد مؤثره، روش های پایداری ترکیبات.

شرح درس:

انجام تست های فیزیکوشیمیایی ترکیبات مختلف دارویی و غیر دارویی و اشکال مختلف دارو های موجود در بازار دارویی همچنین تعیین مقدار مواد مؤثره فرآورده های مختلف دارویی با استفاده از دستگاههای آنالیز از مباحث عمده در این درس می باشد.

### Learning Outcomes:

دانشجو باید روش های تعیین مقدار مواد مؤثره دارویی با استفاده از روش های استاندارد را بداند.

دانشجو باید روش های جداسازی عناصر مؤثر دارویی را از اجزاء دارویی بداند.

دانشجو باید روش های تعیین مقدار مواد مؤثره را در اشکال مختلف دارویی بداند.

محتوا:

آزمایش شماره ۱: آزمونهای ماهیت، خلوص و قدرت برای قرص «آسپرین»

آزمایش شماره ۲: آزمونهای ماهیت، خلوص و قدرت برای پودر اسید سالیسیک

آزمایش شماره ۳: آزمونهای ماهیت، و تعیین مقدار کپسول ایندومتاسین

آزمایش شماره ۴: آزمونهای ماهیت، و تعیین مقدار کرم تولنفتات

آزمایش شماره ۵: آزمونهای ماهیت، و تعیین مقدار کرم تولنفتات

آزمایش شماره ۶: آزمونهای کنترل فیزیکوشیمیایی «سرم قندی - نمکی»

آزمایش شماره ۷: جداسازی و شناسائی اجزای قرص «آسپرین - کدئین فسفات»

آزمایش شماره ۸: تعیین مقدار استرادیول والرات «در محلول تزریقی به روش UV

آزمایش شماره ۹: تعیین مقدار فورزماید «در محلول تزریقی به روش UV

آزمایش شماره ۱۰: تعیین مقدار «پیلوکارپین هیدروکلراید» در قطره چشمی به روش رنگ سنجی

آزمایش شماره ۱۱: تعیین مقدار «متوکاربامول در محلول تزریقی به روش IR

آزمایش شماره ۱۲: معبرسازی روش آنالیز (تعیین مقدار دیکلوفناک توسط UV)

آزمایش شماره ۱۳: آزمون Uniformity of Dosage units بر روی قرص های فنوباربیتال ۱۰۰ و ۱۵ میلی گرمی

آزمایش شماره ۱۴: آزمونهای کنترل فیزیکی فرآورده های دارویی - مطابق فارماکوپه: انحلال فنی تونین - رمان

بازشدن بیزاکودیل، قرص ها و شیافها.

منابع اصلی:

- 1) Pharmaceutical analysis, Watson
- 2) Text book of Pharmaceutical conner analysis
- 3) USP and BP
- 4) Chemical Stability, A hand book for Pharmacist - connen, midon

نحوه ارزیابی دانشجو:

ارائه نتایج حاصل از آزمایشات و محاسبات مربوطه ۸۰٪

ارائه گزارش فعالیت ۲۰٪



نام درس: آمار زیستی و کار با بسته های آماری نظری

کد درس: ۷۳

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ریاضیات

اهداف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مفاهیم و کاربرد آمار در عرصه های مختلف علوم دارویی بویژه پژوهش.

شرح درس:

آمار علم کمی نمودن کیفیت جوامع می باشد و باعث تفهیم بهتر موقعیت ها شده و امر قضاوت در تحلیل های علمی را تسهیل می نماید علوم تجربی با زیر بنای ریاضی قابلیت استناد و ارزیابی دارد و اندازه گیری ارزش و اعتبار فعالیت های تحقیقی و قضاوت و تصمیم گیری و پیشرفت علوم بدون بهره گیری از علم آمار مقدور نیست. لذا شناخت مفاهیم آمار با تدریس مطالب زیر در قالب ۲ واحد نظری مقدور خواهد بود.

محتوا:

- ۱- مفهوم آمار
- ۲- توزیع و بیان آن
- ۳- توصیف عددی نتیجه مشاهدات
- ۴- احتمالات
- ۵- توزیع زمان
- ۶- برآورد
- ۷- آزمون فرضیه
- ۸- آنالیز واریانس
- ۹- بستگی بین صفات
- ۱۰- شاخصهای بهداشتی
- ۱۱- مطالعات اپیدمیولوژیک و تحلیل آنها
- ۱۲- کاربرد آمار در علوم دارویی ( مفهوم و کاربرد رگدسیون در داروسازی آزاد سازی دارو، کینتیک، تعیین تاریخ انقضاء
- ۱۳- اپتیمیزاسیون optimization ( استفاده از روش های مختلف اپتیمیزاسیون مانند روش Simplex

منابع اصلی:

(۱) روشهای آماری و شاخص های بهداشتی - دکتر کاظم محمد - دکتر ملک افضلی - دکتر نهایتبان

2)Pharmaceutical Statistics

نویسنده bultun

3)Pharmaceutical experimental design

نویسنده Luis

نحوه ارزیابی دانشجو:

۱۰۰ درصد

ارائه گزارش و امتحان کتبی و حل تمرین



نام درس : آمار زیستی و کار با بسته های آماری عملی

کد درس : ۷۴

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : عملی

پیش نیاز : ریاضیات

هدف کلی درس : آشنایی دانشجویان داروسازی با نحوه کار با نرم افزارهای آماری نظیر SPSS برای انجام تحلیل های آماری در پژوهش های علوم دارویی و پزشکی.

شرح درس :

علوم تجربی با زیر بنای ریاضی قابلیت استناد و ارزیابی دارد. علاوه بر داشتن مفاهیم آمار دانشجو باید بتواند در موضوعات پژوهشی گوناگون نوع نرم افزار آماری مورد نیاز را انتخاب کند و نحوه کار با آن را بخصوص با استفاده از برنامه های رایانه ای بداند.

محتوا:

- ۱- معرفی بسته ها و نرم افزارهای رایانه ای رایج
- ۲- انتخاب آزمون آماری
- ۳- کار کردن با داده ها
- ۴- داده های پرسشنامه ای
- ۵- نمودارها و چارت ها
- ۶- آنالیزهای اکتشافی
- ۷- کد بندی داده ها
- ۸- مقایسه میانگین های مستقل و وابسته
- ۹- آنالیز واریانس
- ۱۰- همبستگی ها و رگرسیون

منابع اصلی :

کتاب آموزشی SPSS- مترجم دکتر اکبر فتوحی

نحوه ارزیابی دانشجو :

ارائه پروژه آماری همراه با تحلیل با استفاده از داده های آماده از طرح های پژوهشی و پایان نامه ها یا داده های آماده برنامه SPSS ۱۰۰ درصد.





## عنوان درس : روشهای آنالیز دستگاهی نظری

کد درس: ۷۵

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: شیمی تجزیه و شیمی آلی

اهداف کلی:

- آشنا ساختن دانشجو با مبانی و قوانین مربوط به روشهای اندازه گیری دستگاهی
- کسب مهارت در تعیین مقدار و شناسائی مواد دارویی
- آمادگی برای درک و گذراندن دروس کنترل کیفیت و کنترل فیزیک و شیمیائی داروها
- آمادگی برای انجام پایان نامه های تحقیقاتی در زمینه های مختلف علوم دارویی

شرح درس:

آنالیز دارو ها و تعیین مقدار مواد دارویی موجود در فرآورده های دارویی بدون استفاده از دستگاههای پیشرفته آنالیز میسر نمی باشد. لذا فراگیری تئوری های مختلف که دستگاههای آنالیز بر اساس آنها کار می کند و همچنین نحوه استفاده از این دستگاهها از مطالبی است که در این درس تدریس می گردد.

### : Learning Outcomes

- دانشجو باید اصول و مبانی هر یک از روشهای دستگاهی و کاربرد آنها را بیان کند.
- دانشجو باید اصول مربوط به شناسائی و تعیین مقدار مواد شیمیائی و دارویی با استفاده از دستگاهها را بیان نماید.

محتوا:

- مقدمه و طبقه بندی روشها
- کلیات طیف سنجی
- طیف سنجی مولکولی ( UV - فلورسانس ، IP ، سایر روش ها
- طیف بینی اتمی
- روش های الکتروشیمیائی
- روش های جداسازی
- NMR
- Mass

منابع اصلی:

- کروماتوگرافی و طیف سنجی
- نگرشی بر طیف سنجی
- اصول تجزیه دستگاهی
- تالیف دکتر عباس شفیعی
- تالیف پاویا
- تالیف داگلاس اسکوگ - دونالد دوست

Braun R.D, Introduction to Chem Analysis Mc Graw Hill 1993

- بخش های الکتروشیمیائی
- کتاب روشهای دستگاهی دکتر افشاری پور

نحوه ارزیابی دانشجو:

- سؤال تشریحی ۱۰ درصد
- سؤال تست ۸۰ درصد
- ارائه سمینار ۱۰ درصد



نام درس : روش های آنالیز دستگاهی عملی

کد درس : ۷۶

تعداد واحد : ۱ واحد

نوع واحد : عملی

پیش نیاز: شیمی تجزیه و شیمی آلی

اهداف کلی :

آشنایی دانشجویان با نحوه جداسازی ، خالص سازی و استفاده از دستگاههای شنا ساگر ساختمان شیمیائی ترکیبات

شرح درس:

نحوه بکار گیری دستگاههای آنالیز جهت جدا سازی و شناسائی ترکیبات مختلف و همچنین چگونگی انتخاب و استفاده صحیح از این دستگاهها مورد بحث می باشد.

**: Learning Outcomes**

- ۱- دانشجو باید نحوه استخراج و وسائل مورد نظر ، ترکیبات را بداند.
- ۲- دانشجو باید اصول و نحوه کار دستگاههای مختلف آنالیز را بداند.
- ۳- دانشجو باید نحوه آماده سازی ترکیبات شیمیایی را جهت استفاده از دستگاههای آنالیز را بداند.

محتوا:

UV - اسپکتروسکوپی

IR - اسپکتروسکوپی

NMR-

- رفرکتومتری

- فلورومتری

- پلاروگرافی

- پلاریمتری

GC-

HPLC-

منابع اصلی

کروماتوگرافی و طیف سنجی

نگرشی بر طیف سنجی

اصول تجزیه دستگاهی

تالیف دکتر عباس شفیعی

تالیف پاویا

تالیف داگلاس اسکوگ - دونالدوست

Braun R.D, Introduction to Chemical Analysis Mc Graw Hill 1993

بخش های الکتروشیمیائی

کتاب روشهای دستگاهی دکتر افشاری پور

شیوه ارزیابی دانشجو

%۸۰

ارائه نتایج و تفسیر

%۲۰

گزارش کار



## نام درس : بیوتکنولوژی داروئی

کد درس : ۷۷

تعداد واحد : ۳ واحد

نوع درس : نظری

پیش نیاز: بیولوژی ملکولی و ژنتیک

اهداف کلی :

آشنائی دانشجویان با اصول کلی تولید دارو با استفاده از تکنیکهای بیو تکنولوژی  
آشنائی دانشجویان با نحوه استفاده از منابع میکروبی جهت تولید ترکیبات داروئی

شرح درس:

با توجه به پیشرفت فن آوری زیستی بخصوص در عرصه داروسازی و همچنین ارائه داروهای جدید که با فن آوری های بسیار پیچیده تولید می شوند، لذا ایجاد آمادگی های اولیه ذهنی برای فراگیران رشته داروسازی در خصوص نحوه ساخت و تولید و چگونگی دستیابی به این گونه فرآورده ها در ۳ واحد تحت عنوان بیوتکنولوژی داروئی ارائه می گردد.

### : Learning Outcomes

دانشجو باید نحوه استفاده از میکروب ها را برای تولید ترکیبات داروئی را بداند.  
دانشجو باید روش تهیه و منابع دارو های حاصل از بیو تکنولوژی را بداند.  
دانشجو باید با انواع وسائل مورد استفاده در بیوتکنولوژی تولید دارو آشنا باشد.

محتوا :

- ۱) تعاریف ، تاریخچه و کاربردهای مختلف بیوتکنولوژی در علوم داروئی
- ۲) انواع وسائل مورد استفاده در بیوتکنولوژی
- ۳) کشت میکروارگانیسم ها ، مواد غذایی مورد نیاز، منحنی رشد، ضریب حداکثر رشد و بازدهی
- ۴) انواع روش های کشت ( جامد و مایع )
- کشت های بسته ، باز و نیمه باز و تئوری های مربوطه
- ۵) فرآورده های حاصل از روش های بیوتکنولوژیک و چگونگی تولید  
آنتی بیوتیک ها - آنزیم ها - فرآورده های نوترکیب - آنتی کانسرها - اسیدهای آلی
- ۶) روش های خالص سازی
- ۷) تولید و جستجوی میکروارگانیسم های صنعتی و مقدمه ای بر کلکسیون های میکروبی
- ۸) بیوترانسفورماسیون
- ۹) کلیات تولید فرآورده های نوترکیب
- ۱۰) روش های تولید نیمه صنعتی فرآورده های حاصله از بیوتکنولوژی

منابع اصلی:

۱) بیوتکنولوژی میکروبی انتشارات دانشگاه تهران. نویسنده دکتر فریدون ملک زاده

۲) بیو تکنولوژی صنعتی دکتر شجاع السادات

نحوه ارزیابی دانشجو :

امتحان تستی و تشریحی ۱۰۰ درصد





نوع واحد: کارآموزی

پیش‌نیاز: داروشناسی ۲

هدف کلی درس:

- آشنایی با داروهای OTC و غیر OTC (نسخه ای) ایران
- آشنایی دانشجویان با دستجات دارویی و اشکال دارویی رایج در بازار دارویی ایران
- آشنایی با نسخه خوانی، نسخه پیچی و قوانین مربوطه (شامل قوانین بیمه)
- آشنایی با روشهای برقراری ارتباط موثر با بیمار و کادر پزشکی و ارائه اطلاعات دارویی به آنها

شرح درس:

یکی از نکات برجسته رشته داروسازی و همچنین وظائف عمده داروساز، مشاوره با پزشکان و ارائه راهکارهای مناسب در دارو درمانی می باشد. لذا لزوم کسب اطلاعات کافی در خصوص بیماری ها و فیزیو پاتولوژی بیماری ها بسیار احساس می گردد. بنابراین در این مجموعه درس انواع بیماری ها، علائم آنها و وروش هاتشخیص ودرمان بطور کامل مورد بحث قرار می گیرد.

شرح درس:

ایجاد تعامل بین دانشجو و بیمار و آموزش کاربردی این رشته در عرصه خدمات دارویی و نحوه گردش کار در داروخانه های شهری در این درس آموزش داده می شود.

### : Learning Outcomes

- دانشجو باید اشکال دارویی رایج در کشور و روشهای قفسه بندی یا نگهداری آنها در داروخانه و انبار دارو را بداند.
- دانشجو باید مراجع علمی مورد نیاز در داروخانه را بشناسد و روش استفاده از آنها را بداند.
- دانشجو باید خواندن نسخه و پیچیدن آن را بداند.
- دانشجو باید توصیه های لازم جهت ارائه به بیمار را بداند.
- دانشجو باید روش پاسخگویی به سئوالات بیماران و کادر پزشکی را بداند.
- دانشجو باید اجزا موجود در اشکال دارویی حاوی چند ماده موثره و خواص فارماکولوژیک آنها را ( داروهای چند جزئی) را بداند.
- دانشجو باید روش صحیح قیمت گذاری، اخذ فرانشیز و حق فنی از بیماران را بداند.

محتوی: ( هر جلسه معادل ۶ ساعت است )

- |         |   |
|---------|---|
| ۳ جلسه  | - دستجات دارویی در داروخانه   |
| ۱ جلسه  | - روشهای قرار دادن داروها و اشکال دارویی در قفسه ها                     |
| ۱ جلسه  | - داروهای یخچالی و شرایط خاص نگهداری داروها                             |
| ۱ جلسه  | - اجزاء نسخه (نسخ آزاد و بیمه) و اطلاعات قابل استخراج از آنها           |
| ۱ جلسه  | - قوانین بیمه   |
| ۱ جلسه  | - فرآورده های دارویی Multi-ingredient                                   |
| ۱ جلسه  | - قوانین قیمت گذاری نسخ   |
| ۱ جلسه  | - منابع اطلاعاتی در داروخانه  |
| ۱۲ جلسه | - نسخه پیچی و کارآموزی در داروخانه برقراری ارتباط با بیمار و کادر پزشکی |

منابع :

- AHFS، چاپ آخر
- مارتین دیل، چاپ آخر
- Facts and Comparison، چاپ آخر
- USPDI (برای بیماران و شاغلین پزشکی)، چاپ آخر
- Pharmaceutical Calculations، چاپ آخر (نویسنده JL zatz)
- مجموعه قوانین و مقررات دارویی ایران آخرین چاپ

نحوه ارزیابی دانشجو :

- ارزشیابی کتبی %۴۰
- ارزشیابی عملی (حضور موثر و موفق دانشجو در طول دوره) %۲۰
- ارزشیابی شفاهی %۴۰



نام درس : کارآموزی داروخانه بیمارستانی

کد درس : ۷۹

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : کارآموزی

پیش نیاز: دارودرمانی بیماری ها ۳

اهداف کلی :

- آشنایی دانشجویان با واحد داروئی و نحوه خدمات داروئی در بیمارستان
- آشنایی دانشجویان با روش مدیریت واحد داروئی بیمارستانی

شرح درس:

به علت تفاوت های عمده خدمات رسانی شهری و بیمارستانی ، کار و آموزش در داروخانه های مستقر در بیمارستان جهت فراگیری نوع داروهای مصرفی در بیمارستان و نحوه ارتباط با بخش های مختلف بیمارستان از جمله مباحثی است که در این بخش آموزش داده خواهد شد.

**: Learning Outcomes**

- دانشجو باید روش سفارش ، نگهداری و توزیع دارو در بیمارستان ( با تاکید بر ارائه مقرون به صرفه و اقتصادی این خدمات ) را بشناسد.
- دانشجو باید نحوه تنظیم فهرست داروئی بیمارستان و بخش های آن را به تفکیک و تهیه فارماکوپه داروئی را بداند.
- دانشجو باید با لوازم و تجهیزات پزشکی مصرفی در بیمارستان آشنا شده و موارد مصرف آنها را بداند.
- دانشجو باید ارتباط واحد داروئی با بخش ها، اورژانس ، واحد ترخیص و مدیریت یا ریاست بیمارستان را بداند.
- دانشجو باید اعضاء تیم ارائه خدمات داروئی شامل داروساز مسئول ، پرسنل داروخانه ، انبار داروئی ، انبار دار تجهیزات مصرفی ، داروسازان بالینی ( در صورت حضور ) و وظایف و نحوه ارتباط آنها با یکدیگر را بداند.
- دانشجو باید نحوه کنترل نسخه ارسالی از بخش ها و در صورت لزوم مراجعه به پرونده بیماران جهت کنترل مطابقت دستور پزشک با نسخه ارسالی به داروخانه را بداند.
- دانشجو باید منابع اطلاعاتی مورد نیاز جهت پاسخگویی به سئوالات و ارائه اطلاعات داروئی به بیماران و پرسنل بیمارستان را بشناسد.
- دانشجو باید نقش داروساز بیمارستانی در کمیته های بیمارستانی بخصوص کمیته دارو - درمان را بداند.
- دانشجو باید سیستم های پیشرفته یا رایج موجود در رابطه با توزیع داروها در بیمارستان و مزایا و معایب آنها را بشناسد و محدودیتهای موجود بر سر راه اجرای سیستم های نوین توزیع دارو در بیمارستانهای کشور را بداند.
- دانشجو باید محلولهای ضد عفونی کننده مورد استفاده در بیمارستان را بشناسد .
- ( در صورت وجود اتاق استریل ) دانشجو باید روشهای تهیه محلولهای I.V.admixture یا TPN و غیره جهت مصرف در بخش ها را بشناسد.
- دانشجو باید نحوه کنترل و گزارش عوارض جانبی داروها یا لوازم مصرفی پزشکی را بداند.
- دانشجو باید روشهای محاسباتی ترقیق و تجویز محلولهای وریدی را بداند.

محتوی : ( هر جلسه معادل ۶ ساعت است).

- شرح وظایف و مسئولیتهای داروساز بیمارستانی
- اجزاء اصلی تشکیل دهنده واحد داروئی بیمارستان و ارتباط آنها با یکدیگر

۱ جلسه

۱ جلسه



- تامین ، نگهداری و سیستم های توزیع دارو و لوازم و تجهیزات مصرفی در بیمارستان ۲ جلسه
- بررسی نسخ بیمارستانی ۵ جلسه
- منابع اطلاعاتی مورد نیاز در داروخانه بیمارستان ۱ جلسه
- فرمولری بیمارستان ۱ جلسه
- ضد عفونی کننده های بیمارستانی ۱ جلسه
- روشهای ارائه اطلاعات جدید دارویی در بیمارستان ۱ جلسه
- Pharmacovigilance , Materiovigilance ۱ جلسه
- اقتصاد دارو در بیمارستان (Pharmacoeconomy) ۱ جلسه
- اتاق استریل و تهیه محلولهای I.V.admiature ۱ جلسه
- محاسبات و اصول ایمنی - استریلیته در تهیه آنها ۲ جلسه

#### منابع :

متاسفانه در زمینه مسائل قانونی و شرح وظایف و مسئولیتهای روند قانونی بررسی نسخ در مراکز بیمارستانی فرانس خاص برای کشور ما وجود ندارد.

(۱) رمینگتون - چاپ آخر

(۲) Hospital Pharmacy ، چاپ آخر (نویسنده Hc Allwood, JT Fell)

(۳) Pharmaceutical Calculations ، چاپ آخر (نویسنده JL Ztz)

#### نحوه ارزیابی دانشجو:

- ارزشیابی کتبی ۴۰٪
- ارزشیابی عملی (حضور موثر و موفق دانشجو در طول دوره) ۳۰٪
- گزارشات و نتایج کار فردی ۳۰٪



آشنائی با نحوه تولید بهینه و آزمایشات کنترل کیفی داروها در محیط تولید انبوه دارویی، GMP و GLP  
شرح درس:

نظر به اینکه یکی از فعالیت های اصلی داروسازان کار و فعالیت به عنوان مسئول فنی در کارخانه های داروسازی می باشد، لذا آشنائی دانشجویی داروسازی با نحوه فعالیت کارخانه های تولید دارو و بخش های مختلف یک کارخانه در این درس آموزش داده می شود.

### Learning Outcomes:

- ۱- دانشجو باید نحوه نگه داری مواد اولیه دارویی و شرایط آن را بداند.
- ۲- دانشجو واحدهای مختلف بسته بندی را بشناسد.
- ۳- دانشجو نحوه فرمولاسیون و تولید انبوه فرآورده های دارویی را بداند
- ۴- دانشجو باید نحوه کار در امور تحقیق و توسعه کارخانه را بداند.

### محتوا:

- آشنائی کلی با کارخانه داروسازی و مسئولیت های مختلف در آن (جلسه با مسئولین کارخانه و بازدید عمومی از کارخانه) و تهیه گزارش
- آشنائی با انبارهای مختلف کارخانه اعم از: انبار مواد اولیه، مواد بسته بندی محصولات ساخته شده، قرنطینه، وسایل یدکی و فنی و... (جلسه و بازدید با مسئولین انبارها) و تهیه گزارش
- آشنائی با واحدهای مختلف بسته بندی (جلسه با مسئول بسته بندی و بازدید) اعم از بسته بندی مایعات غیر تزریقی، تزریقی، نیمه جامدات و جامدات (کپسول، قرص) و تهیه گزارش
- آشنائی با نحوه تولید فرآورده های مختلف اعم از جامدات، مایعات (تزریقی و غیر تزریقی) و نیمه جامدات و تهیه گزارش
- آشنائی با نحوه انجام آزمایشات کنترل کیفی اعم از فیزیکوشیمیائی، میکروبیولوژیکی، بیولوژیکی و کنترل های حین تولید و تهیه گزارش
- آشنائی با نحوه تحقیق و طراحی فرآورده های جدید و نیز بهبود فرمولاسیونهای موجود و تهیه گزارش
- آشنائی با قسمتهای مختلف فنی کارخانه داروسازی و نحوه فعالیت آنها، سیستم نگهداری، تهویه و ایمنی سیستم ها و نیز سیستم تولید آب و تهیه گزارش
- آشنائی با قسمتهای مختلف اداری کارخانه اعم از بازرگانی (داخلی و خارجی)، حسابداری صنعتی و معمولی، واحد کامپیوتر، امور پرسنلی و... و تهیه گزارش نهائی.

### منابع اصلی:

راهنمای ICI, W.H.O, F.D.A (مقررات GMP, GLP)

نحوه ارزیابی دانشجو: ارائه گزارش با نضام تحلیل ۱۰۰٪





- کسب مهارت جهت مشارکت در تیم درمان به عنوان مشاور دارویی بیماران سرپایی و کادر پزشکی
- کسب مهارت لازم در خصوص داروهای OTC و اصول صحیح تجویز آنها به بیمار
- کسب مهارت روشهای علمی ساخت داروهای ترکیبی
- آشنائی با روشهای ثبت سفارش و خرید دارو و لوازم مصرفی از شرکتها
- آشنائی با روابط داروخانه و شرکتهای بیمه گر

شرح درس:

بکارگیری مباحثی که در دوره کارآموزی در داروخانه فراگرفته می شود و همچنین دیگر امور داروخانه نظیر نحوه ثبت سفارش و خرید دارو ها و همچنین اقتصاد داروخانه در این درس به میزان ۶ واحد تدریس می گردد.

**: Learning Outcomes**

- دانشجو باید مهارتهای لازم برای برقراری ارتباط مناسب با بیماران را کسب و اعمال نماید.
- دانشجو باید ارزیابی نسخه از نظر تداخلات، موارد منع مصرف، عوارض مهم و دستورهای مصرف داروها را بداند و بکارگیرد.
- دانشجو باید روشهای صحیح مصرف کلیه اشکال دارویی موجود در ایران (نظیر قطره ها، پماد و کرم چشمی و بینی، اسپری های استنشاقی، کپسولهای استنشاقی، داروها و چسبها، قرصها، شیافها / کرمهای واژینال و رکتال و ...) را بداند و بتواند به بیمار توضیح دهد.
- دانشجو باید روش گزارش عوارض جانبی ناشی از داروها را فرا گرفته و بکارگیرد.
- دانشجو باید مهارت ساخت داروهای ترکیبی را داشته باشد.
- دانشجو باید روش سفارش و خرید داروها از شرکتهای توزیع کننده را بداند.
- دانشجو باید روش استفاده از نرم افزارهای کامپیوتری جهت تهیه لیستهای بیمه را بداند.
- دانشجو باید روشهای انتقال اطلاعات و توصیه های دارویی به متقاضیان را بداند.

محتوی: ( هر جلسه معادل ۶ ساعت است )

- ثبت سفارش خرید دارو از شرکتهای توزیع کننده دارو و لوازم ۱ جلسه
  - نرم افزار کامپیوتری مورد استفاده در داروخانه و کاربرد آن ۱ جلسه
  - اصول ارزیابی نسخ ۱ جلسه
  - اصول تجویز داروهای OTC ۱ جلسه
  - داروهای ساختنی رایج (روش ساخت و موارد مصرف) ۱ جلسه
  - روشهای مصرف اشکال دارویی خاص ۱ جلسه
  - ADR و گزارش آن ۱ جلسه
  - کارآموزی در عرصه ۱ جلسه
- پر کردن ساعت کارآموزی در عرصه تا ۳۰۶ ساعت است.



منابع:

- ۱- مارتین دیل، آخرین چاپ موجود در کشور
- ۲- AHFS، چاپ آخر
- ۳- Facts and Comparison، چاپ آخر
- ۴- USPDI (برای بیماران و شاغلین پزشکی)، چاپ آخر
- ۵- Symptoms in Pharmacy، چاپ آخر
- ۶- Drug Intraction Facts، چاپ آخر
- ۷- مجموعه قوانین و مقررات ایران

نحوه ارزیابی دانشجو:

- |     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| ۳۰٪ | ارزشیابی کتبی                         |
| ۲۰٪ | ارزشیابی عملی (حضور موثر در طول دوره) |
| ۵۰٪ | ارزشیابی مهارتی                       |



- آشنایی دانشجویان با تظاهرات بالینی و آزمایشگاهی بیماریهای رایج
- آشنایی دانشجویان با دارو - درمانی بیماریها و اصول صحیح پایش درمان
- آشنایی با شیوه ثبت اطلاعات لازم در ارتباط با خدمات دارویی

شرح درس:

از آنجائی که در چرخه درمان نقش داروساز بسیار مهم می باشد و داروساز در کنار بیمار به عنوان یک بخش از زنجیره درمان عمل می کند لذا لازم است نحوه تعامل با بیمار در بستر و همچنین چگونگی هدایت پزشکان در درمان دارویی بیمار را فرا گیرد. این درس تحت عنوان داروسازی بالینی تحت ۶ واحد درسی این امکان را برای دانشجوی داروسازی فراهم می نماید.

**: Learning Outcomes**

- دانشجو باید علائم و نشانه های بالینی و آزمایشگاهی بیماریها را بشناسد.
- دانشجو باید دارو - درمانی بیماریهای رایج را بداند.
- دانشجو باید نحوه ارائه مشاوره دارویی به بیمار و کادر پزشکی را بداند.
- دانشجو باید نحوه پیگیری عوارض و روشهای پیشگیری یا برخورد با آنها را بداند.
- دانشجو باید اصول عملی تجویز P-drug و پایش پاسخهای درمانی را بداند.

محتوا:

مقدمه ای بر داروسازی بالینی و نقش داروسازان بالینی در بیمارستانها

آشنائی با بیمارستان و بخشهای بالینی

حضور در بیمارستان شامل ۵ بخش از بخشهای زیر به انتخاب دانشجو و یا به تناسب امکانات دانشکده (جمعاً

۳۰۶ ساعت)

- داخلی : - نفرولوژی
- ریه
- قلب
- غدد
- خون - آنکولوژی
- روماتولوژی
- گوارش
- نورولوژی / سایکولوژی مغز و اعصاب ، اعصاب و روان
- عفونی
- ICU یا CCU
- پوست



- زنان و زایمان ( ویژه دانشجویان دختر )
- جراحی عمومی
- اطفال

۲ هفته

- مشاوره داروئی به بیماران ترخیصی از بیمارستان

۲ هفته

- حضور در اتاق استریل و ساختن محلولهای تزریقی مورد نیاز

منابع اصلی :

- Interpretational Laboratory data
- Applied Therapeutics چاپ آخر
- Pharmacotherapy, Dipiro ، چاپ آخر
- طب داخلی Cecil ، چاپ آخر
- طب داخلی Harrison ، چاپ آخر
- AHFS

نحوه ارزیابی دانشجو:

٪۳۵

- ارزشیابی کتبی

٪۳۰

- ارزیابی عملی ( نحوه حضور موثر و موفق دانشجو در طول دوره )

٪۳۵

- ارزشیابی شفاهی



تعداد واحد: ۶

نوع واحد: کارآموزی در عرصه

پیش نیاز: هم نیاز با کارآموزی مقدماتی صنعت

اهداف کلی:

مطالعه تکمیلی Validation, GIP.GMP سیستم‌ها

شرح درس:

ایجاد درک عمیق از کلیه فرآیندهایی که در یک واحد تولیدی دارو اعم از نحوه ورود مواد اولیه و خرید آنها و همچنین چگونگی نگاه داری این مواد تا پایان مرحله ساخت دارو و فروش آن در این بخش تحت ۶ واحد کارورزی ارائه می‌گردد

### : Learning Outcomes

- ۱) دانشجو باید بتواند در خصوص ویژگی‌های ساختمانی و تأسیساتی سایت و معتبرسازی آن اظهار کند.
- ۲) دانشجو باید بتواند در خصوص نحوه ورود و خروج مواد مختلف و نگاه داری آنها و تولید محصولات بهینه نظر دهد.
- ۳) روشهای آزمایش و پروسه‌های تولید و نحوه معتبرسازی آنها را بداند.

محتوا:

- ۱) آشنائی و مذاکره با مسئولین مختلف کارخانه‌ها جهت پیشبرد بهینه هدف درس  
۲ تا ۵) مطالعه تکمیلی انبارهای مختلف کارخانه و تهیه گزارش کارشناسانه  
۶ تا ۹) مطالعه تکمیلی واحدهای بسته بندی کارخانه و تهیه گزارش  
۱۵ تا ۲۰) مطالعه تکمیلی واحدهای تولیدی مختلف کارخانه‌ها و تهیه گزارش  
۲۱ تا ۳۰) مطالعه تکمیلی واحدهای مختلف سیستم کنترل کیفی کارخانه  
۳۱ تا ۳۴) مطالعه تکمیلی واحدهای تحقیقات اعم از تحقیقات داروهای سنتتیک، گیاهی، فراورده‌های بهداشتی  
آرایی داروئی کارخانه  
۳۵ تا ۳۷) مطالعه تکمیلی واحد فنی کارخانه، نحوه نگهداری ماشین آلات، سیستم‌های تهویه سیستم آب ...  
۳۸ تا ۴۰) مطالعه تکمیلی واحدهای مختلف اداری کارخانه و تهیه گزارش نهاد.

منابع اصلی درس

مجموعه مقررات W.H.O, F.D.A

نحوه ارزیابی دانشجو:

ارائه گزارش تحلیلی در خصوص فرآیندهای مختلف تولید



# دروس اختیاری



- ۱- مبانی، اصول و مفاهیم استفاده از ایزوتوپها در تحقیقات رشته های مختلف داروسازی پزشکی
- ۲- مبانی استفاده از ایزوتوپها در تشخیص و درمان بیماریها

### Learning Outcomes

بعد از پایان درس دانشجو بتواند:

- ۱- خصوصیات، و روشهای ایزوتوپها را بداند.
- ۲- اصول کلی استفاده از ایزوتوپها را در تحقیق و درمان بداند.
- ۳- آشنایی با اصول کلی دستگاههای تجسس و تعیین مقدار ایزوتوپها داشته باشد.
- ۴- استفاده از ایزوتوپها را در تشخیص و درمان با سایر روشها مقایسه نماید.



### محتوی:

- ۱- اصول اولیه فیزیک هسته‌ای (ساختمان اتم، نیروهای دخیل در ساختار اتم، نوکلئیدها، پایداری اتمها، مفهوم رادیو اکتیویتی).
- ۲- انواع تلاش‌های رادیواکتیو (a، الف، بتا، گاما شکست خودبخود هسته، انواع تعادل‌های رادیو اکتیو، تعادل پایدار، تعادل گذرا، مفهوم نیمه عمر).
- ۳- (معاملات رادیواکتیو، اصول کار راکتورهای هسته‌ای، اصول رادیو شیمی، اصول کارسیکلوترون، پسمان‌های رادیواکتیو و پسمانداری، غنی‌سازی رادیوایزوتوپ‌ها و مفاهیم خلوص رادیو شیمیایی، رادیوکلئیدی و ...).
- ۴- بررسی انواع ردیاب‌ها، (Geiger Muller- Proportional Counters)، ردیابی تشعشعات هسته‌ای، ردیاب‌های Scintillation سوسوزن، ردیاب‌های حالت جامد Solid State، ردیابی نوترون‌ها).
- ۵- (رادیو داروهای تکنسیم، رادیو داروهای ید، رادیو داروهای سیکلوترون، گالیوم، ایندیموم، کریبتون، و ...)
- ۶- دستگاههای نگاره برداری در پزشکی هسته‌ای و مقایسه آن با سایر روش‌های نگاره برداری (SPECT، PET، MRI، Scain، CT، سونوگرافی)
- ۷- شرح مختصری در رابطه با پزشکی هسته‌ای و کاربردهای آن در درمان
- ۸- اصول کلی حفاظت در برابر اشعه (واحدهای سنجش تابش، برهم کنش پرتوهای یونساز با ماده، اثرات بیولوژیک پرتوهای یونساز، حفاظت در برابر اشعه، ایمنی استفاده از مواد رادیواکتیو)
- ۹- رادیو، ایمنواسی RIA و IRMA و مقایسه آن با روش‌هایی مانند ELISA
- ۱۰- کاربردهای تحقیقاتی رادیو ایزوتوپ‌ها و ایزوتوپ‌های پایدار در شیمی (مکانیسمهای واکنشهای آلی)، بیوشیمی (مکانیسم واکنشها)، داروسازی (فرمولاسیون، جذب توزیع و متابولیسم داروها)
- ۱۱- شناسایی مقادیر Trace عناصر با روش Neurton Activation Analaysis، استفاده از ترکیبات نشاندار با  $H^3$  یا  $C^{13}$  در بررسی، واکنشهای شیمیایی، ردیابی رسپتورها، بررسی پایداری آمولوسیون‌ها با روش‌های رادیو اکتیو و ...

منابع :

- 1) Text book of Radiopharmacy, Theory and Practice 3rd edition, C.B.Sampson (1992)
- 2) Fundamentals of Nuclear Pharmacy G.B. Sana(1997) Springer
- 3) The handbook of Radio Pharmaceuticals A. owanwanne, m.Patel, S.Sadek(1995)

نحوه ارزیابی دانشجو:

سؤال تشریحی	۷۵ درصد
سؤال تست	۱۵ درصد
ارائه سمینار	۱۰ درصد





## نام درس: کشت سلول های گیاهی نظری

کد درس: ۹۸

پیش نیاز: فارماکوگنوزی ۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

اهداف کلی:

آشنایی دانشجویان با اصول کشت سلولی گیاهی و تولید متابولیت های ثانویه  
شرح درس:

دانشجو باید انواع روش های کشت گیاهی را بداند.

دانشجو باید انواع محیط های کشت را بداند.

دانشجو باید عوامل مؤثر در رشد سلولها در کشت سلولی را بداند.

دانشجو باید انواع مختلف کشف را بشناسد.

دانشجو باید موارد استفاده از تبدیلات بیوشیمیایی را بداند.

دانشجو باید عوامل مؤثر بر تولید متابولیت های ثانویه در کشت سلولی را بداند.

محتوا:

ارائه طرح برنامه آموزشی کشت سلول گیاهی در داروسازی

بیوتکنولوژی گیاهی

مقدمه و تاریخچه

انواع کشت سلولی گیاهی

کاربردهای کشت سلولی گیاهی

آزمایشگاه کشت بافت گیاهی

روشهای مورد استفاده در آزمایشگاه کشت سلولی گیاهی

ترکیبات مورد استفاده در محیط کشت سلولی گیاهی

عوامل مؤثر بر رشد سلولها در کشت سلولی گیاهی

موانع و محدودیت ها در تولید متابولیت ها در کشت سلولی گیاهی

راهبردهای افزایش تولید متابولیت ها در کشت سلولی گیاهی

تمایز و تولید متابولیت های ثانویه در کشت سلولی

کشت تثبیت شده و تولید متابولیت های ثانویه

Elicitors و تولید متابولیت های ثانویه

تبدیلات بیوشیمیایی و تولید متابولیت های ثانویه

منابع:

مبانی کشت بافت گیاهی تألیف: دکتر سلیمان افشاریپور، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۱۳۷۲.

فارماکوگنوزی، تألیف تریس و اوانس، انتشارات: ساندر، ۱۹۹۶.

نحوه ارزیابی دانشجو:

ارزشیابی تستی ۱۰۰٪



## نام درس : کشت سلول های گیاهی عملی

کد درس : ۹۹

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : عملی

پیش نیاز: کشت سلولی های گیاهی نظری

اهداف کلی:

- آشنایی با نحوه کشت و لوازم بکار رفته در کشت سلولی
- آشنایی با روش های متفاوت نگه داری سلول ها ، انواع آلودگی های کشت و روش های بررسی سلامت سلولی

### : Learning Outcomes

- ۱) دانشجو باید دستگاههای متفاوت در کشت سلولی را بشناسد.
- ۲) دانشجو باید نحوه کشت سلولی ، نگهداری سلول ها و نحوه پاساژ آنها را بداند.
- ۳) دانشجو باید کاربرد مواد متفاوت در کشت سلولی را بداند.

محتوا :

- ۱) آشنایی با آزمایشگاه کشت سلولی
- ۲) آشنایی با تئوری ، عملکرد و نگهداری دستگاههای آزمایشگاهی کشت سلولی
- ۳) روشهای استریلیزاسیون برای آزمایشگاه کشت سلولی
- ۴) ساخت و نگهداری محیط کشت
- ۵) کشت سلولهای چسبنده به سطح
- ۶) کشت سلولهای سوسپانسیونی
- ۷) نسل گردانی سلولها
- ۸) نگهداری منجمد کوتاه مدت و طولانی مدت سلولهای جانوری
- ۹) آشنایی و مشاهده انواع آلودگیهای کشت سلولهای جانوری
- ۱۰) روش رنگ آمیزی تریپان بلو
- ۱۱) روش رنگ آمیزی فنل رد
- ۱۲) روش بررسی سلامت سلولی با شناسایی آنزیمی
- ۱۳) اندازه گیری گلوکوتاتیون سلولی
- ۱۴) روش شمارش کلنی برای بررسی سمیت سلولی داروها
- ۱۵) رسم منحنی رشد سلولهای جانوری و انجام محاسبات ریاضی مربوطه
- ۱۶) بررسی تاثیر داروها و مواد شیمیایی بر منحنی رشد سلولهای جانوری و انجام محاسبات ریاضی مربوطه
- ۱۷) بررسی تاثیر داروها و مواد شیمیایی بر منحنی رشد سلولهای جانوری و انجام محاسبات ریاضی مربوطه
- ۱۸) آزمون سایتوتوکسیسیته داروها و محاسبه LD50 بروش کلنی زایی .

منابع :

- 1) Animal cell culture , R. I. Fresheng, 1992, Oxford University
- 2) Large scale cell culture, B. K. Lydersen, Hanser Publishers
- 3) Epitelial cell culture, A. J. Shaw, Oxford University Press



نحوه ارزیابی دانشجو:

۸۰٪

گزارش و ارائه نتایج

۲۰٪

امتحان تستی



نام درس: طب سنتی و طب مکمل

کد درس: ۱۰۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: فارماکونوزی ۱ و ۲

اهداف کلی: آشنائی دانشجویان با مبانی طب سنتی و طب مکمل

آشنائی دانشجویان با مکاتب مختلف طب مکمل

آشنائی دانشجویان با داروهای گیاهی و تولید آنها بر مبنای طب سنتی

### : Learning Outcomes

دانشجو باید مبانی طب سنتی و مکمل را بداند.

دانشجو باید آثار دانشمندان ایرانی در زمینه طب سنتی را بداند.

دانشجو باید انواع طب مکمل را بشناسد.

رئوس مطلب:

۱) مبانی طب سنتی و مکمل

۲) بررسی تاریخ طب سنتی

۳) مبانی طب یونانی

۴) گیاه درمانی و گیاهان داروئی مفید و موثر

۵) انواع مکاتب طب مکمل

۶) داروسازی سنتی

۷) تولید داروهای گیاهی بر مبنای طب سنتی

منابع اصلی:

تاریخ طب در ایران. جلد ۱ و ۲

Encyclopedia of Natural Healing, Woodham and Peter  
A Text book of Natural Medicine, Pizzorno and Murry

نحوه ارزیابی دانشجو:

ارزشیابی در پایان ترم

تستی و تشریحی ۸۰٪

ارائه سمینار و گزارش ۲۰٪



# فصل چهارم

ارزشیابی برنامه



## هدف از ارزشیابی برنامه

- بررسی نیل به اهداف آرمانی، کلی و پایانی برنامه آموزشی
- بررسی میزان مطابقت عملی با استراتژیهای تدوین شده برنامه
- طراحی استراتژی بهتر برای پیشرفت در اهداف تعیین شده
- استفاده بهینه از فرصتها و تواناییها
- برطرف نمودن ضعفها و تبدیل تهدیدها به فرصتها



## مراحل اجرایی ارزشیابی برنامه:

- طراحی نحوه مطالعه
- تعیین شاخص های ارزشیابی
- تعیین ارزش های کمی و امتیاز بندی
- انجام مطالعه میدانی
- ارائه گزارش

## نحوه ارزشیابی:

تکوینی

## تواتر انجام ارزشیابی :

- ارزشیابی مستمر از طرف گروه های آموزشی و کسب نظر از دانشجویان و اساتید
- ارزشیابی کلی هر ۱۰ سال

## شاخص های پیشنهادی برای ارزشیابی برنامه :

- نحوه اجرای برنامه در دانشکده های داروسازی
- نحوه ارائه خدمات دارویی از نظر کمی و کیفی در زنجیره خدمات بهداشتی درمانی در سطوح مختلف
- توانمندی های مدیریتی در نظام دارویی از سطوح تصمیم سازی تا اجرا
- وضعیت موقعیت شغلی و تغییرات حاصله
- موقعیت در امتحانات ورودی دوره های آموزشی بالاتر
- میزان رضایت دانشجویان
- میزان رضایت مندی اساتید از برنامه
- بررسی نحوه ارائه دروس و میزان رعایت تواتر دروس
- بررسی میزان پایبندی دانشکده ها به محتوی دروس ارائه شده
- ۱- معیارهای موفقیت برنامه در مورد هر شاخص :
- هماهنگی در ارائه و اجرای برنامه آموزشی توسط دانشکده ها به میزان ۸۰ درصد قابل قبول محسوب می گردد
- نحوه ارائه خدمات دارویی از نظر کمی و کیفی در زنجیره خدمات بهداشتی درمانی در سطوح مختلف به میزان ۵۰٪ قابل قبول می باشد