



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی  
حیاتی

## طرح دوره و طرح درس

### Course Plan & Lesson Plan

تاریخ تکمیل یا بازنگری: ۱۴۰۲/۶/۶

#### مشخصات کلی

نام دانشکده: داروسازی و علوم دارویی	گروه آموزشی: شیمی دارویی
نام درس: شیمی دارویی ۱	رشته تحصیلی: دکترای حرفه ای داروسازی

#### مشخصات درس

نام درس: شیمی دارویی ۱	تعداد واحد: ۳	پیش نیاز: دارد
زمان برگزاری: نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲		
روز و ساعت کلاس ها: یکشنبه و دو شنبه، ساعت ۸-۱۰		
نام مدرس یا مدرسین: دکتر عباسی، دکتر محمدیان		
نام مسئول درس: دکتر عباسی		
شماره تماس و آدرس پست الکترونیک مسئول درس: <a href="mailto:mabbasi@hums.ac.ir">mabbasi@hums.ac.ir</a> 07633710406 داخلی ۱۸۳۳		

## اهداف درس

### هدف کلی:

- ۱- آشنائی دانشجو با اصول و مبانی شیمی داروئی و طراحی داروها
- ۲- آشنائی دانشجو با رابطه ساختمان شیمیائی دارو و گیرنده و رابطه ساختمان-اثر (SAR) عوارض و فارماکوکینتیک داروها
- ۳- آشنائی دانشجو با داروهای شیمیایی شامل آنتی بیوتیک ها<sup>۱</sup> ضد ویروس و ضد انگل و ضد قارچ
- ۴- آشنائی نسبی با روش سنتز منتخبی از داروهای ذکر شده

### اهداف اختصاصی:

- در این درس دانشجو باید با مفاهیم اولیه شیمی دارویی مانند رابطه ساختمان و اثر (بصورت کمی و کیفی)، نحوه تداخل دارو با گیرنده ها و تاثیر خصوصیات فیزیکی شیمیایی دارو روی جذب و کارایی آن در بدن آشنا شود.
- دانشجو باید با هر دسته از ترکیبات دارویی شامل آنتی بیوتیک ها، ضد قارچ ها و ضد ویروس ها آشنا شود، ساختار اصلی و گروههای عاملی مهم در هر دسته را بداند و نقش هر یک از عوامل ساختاری در اثر بخشی دارو را بیاموزد.
- در نهایت دانشجو باید بتواند با دیدن ساختار ترکیبات این دسته اثرات دارویی آنها را در بدن پیش بینی کند.

### وظایف / تکالیف دانشجویان:

مطالعه منظم و حضور به موقع در کلاس، شرکت در بحثهای کلاسی آمادگی برای امتحان های مشخص شده.

## نکات مهم

حضور فیزیکی دانشجو در کلاس درس ضروری می باشد. در پایان هر جلسه حضور و غیاب انجام می شود. تعداد غیبت مجاز به میزان آیین نامه مربوط به واحد آموزشی می باشد. در پایان هر ماه غیبت دانشجویان بررسی و دانشجویانی که بیش از حد مجاز غیبت داشته اند اجازه شرکت در آزمون را ندارند.

احتمال جا به جایی جلسات کلاسی بین مدرسین وجود دارد که در اینصورت از طریق اداره آموزش دانشکده اطلاع رسانی خواهد شد

در صورت نیاز به جلسه فوق العاده و یا جبرانی پس از هماهنگی نماینده کلاس با اداره آموزش و نماینده کلاس تاریخ برگزاری اطلاع رسانی میشود و حضور همه دانشجویان الزامی میباشد

## حضور غیاب:

در هر جلسه حضور غیاب انجام میگیرد در خصوص غیبت کلاسی مطابق با آیین نامه آموزشی دوره دکتری عمومی داروسازی برخورد میگردد.

سقف غیبت مجاز به شرح ذیل می باشد :

چهار جلسه << چهار واحد نظری

چهار جلسه << سه واحد نظری

سه جلسه << دو واحد نظری

یک جلسه << یک واحد نظری

یک جلسه << دروس عملی و کارآموزی داروخانه شهری

طبق مصوبه کمیته کارآموزی دروس کارآموزی بجز کارآموزی داروخانه شهری

○ غیبت تا سقف تعیین شده در صورتی مجاز خواهد بود که مدارک و مستندات خود را به اداره آموزش تحویل دهید.

○ دانشجوی موظف است ۷۲ ساعت پس از غیبت، مستندات خود را به اداره آموزش تحویل دهد. به مستندات ارائه شده پس از این بازه زمانی ترتیب اثر داده نخواهد شد و به منزله غیبت غیرموجه تلقی می گردد.

○ پس از بررسی مدارک و مستندات، نتیجه موافقت یا عدم موافقت به اطلاع دانشجوی خواهد رسید.

○ در صورتی که غیبت دانشجوی در هر درس بیش از سقف تعیین شده باشد، تصمیم گیری بر عهده شورای آموزشی دانشکده خواهد بود و در صورت موافقت با مجاز بودن غیبت بیش از سقف تعیین شده، تصمیم گیری نهایی بر عهده شورای آموزشی دانشگاه خواهد بود.

○ غیبت غیر موجه (حتی یک جلسه) منجر به درج نمره صفر در کارنامه دانشجوی می گردد.

تاخیر در ورود به کلاس پس از ساعت مقرر شروع کلاس به هر دلیل و یا بر هم زدن نظم (هر گونه استفاده از موبایل یا تبلت و یا صدای آنها، عدم رعایت ادب و احترام در برخورد با استاد یا سایر دانشجویان، صحبت کردن، چرت زدن، همراه نداشتن قلم و کاغذ، بحث های غیر مرتبط، جویدن آدامس و...) با کسر نمره نهایی همراه میباشد.

### غیبت در امتحان میان ترم و پایان ترم:

غیبت دانشجو در امتحانات میانترم به جزء موارد ذیل به هیچ عنوان قابل پذیرش نمی باشد و نمره میانترم صفر محسوب می گردد .

○ بیماری منجر به بستری در بیمارستان وارائه پرونده پزشکی کامل و تائید توسط شورای پزشکی دانشگاه (گواهی استعلاجی مورد تائید نمی باشد)

○ موارد خاص مثل فوت اقوام درجه یک و ...

مدارک و مستندات بایستی تا ۲۴ ساعت پس از غیبت در آزمون میانترم به اداره آموزش دانشکده تحویل گردد.

مستندات مربوطه در شورای آموزشی دانشکده مطرح می گردد و درخصوص موافقت یا عدم موافقت و همچنین نحوه احتساب نمره میانترم تصمیم گیری خواهد شد.

دانشکده هیچ گونه تعهدی درخصوص برگزاری مجدد آزمون میانترم جهت دانشجویانی که غیبت آنها مورد تائید واقع شده است را ندارد .

### امتحان پایان ترم :

دانشجو تا ۲۴ ساعت پس از امتحان فرصت دارد گواهی خود را همراه با مستندات کامل به اداره آموزش تحویل دهد و جهت طرح در شورای آموزشی دانشگاه به معاونت آموزشی ارسال میگردد.

مبنای ارزشیابی	نمره	توضیحات
آزمون پایانترم	۱۱ نمره	
آزمون یا آزمون های میانترم	۹ نمره	تا آخر سولفونامیدها
انجام تکالیف، ارائه ها و پاسخ به تمرین		جلسه ۷ بصورت سمینار توسط دانشجویان با روش PBL ارائه می شود

منابع پیشنهادی برای مطالعه

- 1- Foy's Principles of Medicinal Chemistry, David A Williams and Thomas L. Lemke; 7th Edition, Lippincott Williams & Wilkins, USA
- 2- Fundamental in drug research (Gerhard Klebe)
- 3- Introduction to the principles of drug design and action (H. John Smith)
- 4- An introduction to medicinal chemistry (Graham L. Patrick)

جدول زمان بندی دروس

شماره جلسه	روز و تاریخ	عنوان مطلب	اهداف بینابینی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (شناختی - نگرشی - مهارتی)	نام مدرس	روش یادگیری* یاددهی - یادگیری**	امکان ات و رسانه آموزش شی**	تکلیف / پروژه
جلسه ۱	دوشنبه ۰۲/۷/۳	Drug Research	Yesterday, Today, and Tomorrow, Acid-Base Properties Relative Acid Strength (pKa)	تاریخچه ای از داروسازی را بداند خواص اسید و باز را توضیح دهند در مورد قدرت اسید و باز توضیح دهند	دکتر عباسی			

				دکتر عباسی	درجه یونیزاسیون مولکول را بدست آورند تعریف حلالیت را بدانند	Predicting the Degree of Ionization of a Molecule Water Solubility of Drugs Hydrogen Bonds Ionization	PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF DRUGS	یک شنبه ۰۲/۷/۹	جلسه ۲
				دکتر عباسی	پیوند هیدروژنی را تعریف کنند یونیزاسیون را تعریف کنند حلالیت در آب را توضیح دهند	Predicting Water Solubility: The Empirical Approach	PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF DRUGS	دوشنبه ۰۲/۷/۱۰	جلسه ۳
				دکتر عباسی	روش های حلالیت تجربی را توضیح دهند حلالیت در آب را توضیح دهند روش های حلالیت تجربی را توضیح دهند رابطه استروشیمی و فعالیت کانفورماسیون فضایی را بیان کنند تعریف دیاسترومر را بدانند	Predicting Water Solubility: Analytical/Quantitative Approach	PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF DRUGS	یک شنبه ۰۲/۷/۱۶	جلسه ۴

					<p>تعریف ایزومرهای کانفورماسیونی فرضیه Easson-Stedman را توضیح دهند ایزومرهای کانفورماسیونی را تعریف کنند فرایند کشف دارو برای ترکیبات سنتزی را توضیح دهند فرایند کشف دارو از مسیر متابولیسم را توضیح دهند فرایند کشف دارو از مسیر اثرات جانبی را توضیح دهند تعریف فارماکوفور را بدانند طراحی دارو به روش کامپیوتری</p>	<p>Designation of Absolute Configuration Stereochemistry and Biologic Activity Easson-Stedman Hypothesis Diastereomers Conformational Isomerism  Drug Discovery from Targeted Dedicated Screening and Rational Drug Design Drug Discovery via Drug Metabolism Studies Drug Discovery from the Observation of Side Effects</p>	<p>PHYSICOCHE MICAL PROPERTIES OF DRUGS  Drug Discovery via Random Screening of Synthetic Organic Compounds</p>	<p>دوشنبه ۰۲/۷/۱۷</p>	<p>جلسه ۵</p>
					<p>اصلاح گروه های عملکردی ترکیبات را توضیح دهند تعریف بیوایزواستر را بدانند  روش های کلاسیک جایگزینی بیوایزواستر را بدانند</p>	<p>Modification: Bioisosterism Bioisosterism Classical and Nonclassical Bioisosteres CLASSICAL BIOISOSTERES NONCLASSICAL BIOISOSTERES</p>	<p>Functional Group</p>	<p>یکشنبه ۰۲/۷/۲۳</p>	<p>جلسه ۶</p>

					روش های غیر کلاسیک جایگزینی بیوایزواستر را بدانند				
			توسط دانشجو	جذب دارو را بیان کنیم توزیع دارو را بیان کنیم متابولیسم دارو را بیان کنیم دفع دارو را توضیح دهید مسیر متابولیسم فاز ۱ و ۲ را توضیح دهند فاکتورهای موثر بر متابولیسم را بدانند مسیر و مکانیسم اکسیداسیون اثر سیتوکروم p450 را توضیح دهند اثر سیتوکروم p450 بر روی گروه های الیفاتیک و الیسکلیک را توضیح دهند اثر سیتوکروم p450 بر روی گروه های هیدروکسیل را توضیح دهند اثر سیتوکروم p450 بر روی گروه های آلکن و آلکین را توضیح دهند اثر سیتوکروم p450 بر روی گروه های هیدروکسیل را توضیح دهند اثر سیتوکروم p450 بر روی حلقه آروماتیک را توضیح دهند	GASTROINTESTINAL PHYSIOLOGY Mechanisms of Drug Absorption Distribution Metabolism Excretion PATHWAYS OF METABOLISM Phase 1 Reactions Phase 2 Reactions FACTORS AFFECTING METABOLISM DRUG BIOTRANSFORMATION PATHWAY (PHASE 1) Oxidations Catalyzed by Cytochrome P450 Isoforms ALIPHATIC AND ALICYCLIC HYDROXYLATIONS ALKENE AND ALKYNE AROMATIC HYDROXYLATION	Pharmaco-kinetic, Drug Metabolism	پنجشنبه ۰۲/۷/۲۷	جلسه ۷	
			دکتر عباسی	دالکیلاسیون اتم نیتروژن را توضیح دهند	Drug Metabolism N-dealkylation, Oxidative Deamination, N-oxidation	Drug Metabolism	دو شنبه ۰۲/۷/۲۴	جلسه 8	

				<p>دآمیناسیون گروه آمین از مسیر اکسیداسیون توضیح دهند</p> <p>اکسیتایون گروه آمین را توضیح دهند دالکیلاسیون اتم اکسیژن و گوگرد را توضیح دهند</p> <p>کاهش ترکیبات آزو و نیترو را توضیح دهند</p> <p>کانژوگیشن دارو در فاز دوم متابولیسم را توضیح دهند</p>	<p>O- AND S-DEALKYLATION DEHALOGENATION AZO AND NITRO REDUCTION DRUG CONJUGATION PATHWAYS (PHASE 2)</p>			
			دکتر عباسی	<p>پیش دارو را تعریف کنند شرایط ایجاد پیش دارو را بدانند</p> <p>انواع پیش دارو را توضیح دهند رستور را بیان کنیم را affinity فضایی در بدانند رستورها را به عنوان هدف طراحی دارو بشناسند</p> <p>تعریف affinity و نقش پیوند های شیمیایی را بدانند</p>	<p>Strategic Considerations Type of Prodrugs Major Objectives of Prodrug Design AFFINITY: THE ROLE OF CHEMICAL BONDING Covalent Bond Ionic Bond Hydrophobic Interactions AFFINITY: THE ROLE OF CONFORMATION AFFINITY: THE ROLE OF STEREOCHEMISTRY</p>	<p>Prodrugs Receptors as Targets for Drug Discovery Receptors as Targets for Drug Discovery</p>	یکشنبه ۰۲/۷/۳۰	جلسه ۹
			دکتر عباسی	<p>پیوند کوالانسی را توضیح دهند</p> <p>پیوند یونی را توضیح دهند برهم کنش هیدروفوب را توضیح دهند</p>		<p>Receptors as Targets for Drug Discovery</p>	دو شنبه ۰۲/۸/۱	جلسه ۱۰

					نقش کانفورماسیون affinity نقش استروشیمی در را بداند				
			دکتر عباسی	برهم کنش های یون- دایپل را توضیح دهند برهم کنش های دایپل- دایپل را توضیح دهند برهم کنش های واندر والس را توضیح دهند برهم کنش های انتقال بار را توضیح دهند	Ion-Dipol Dipol-Dipol Van der waals bond Charge transfer		یکشنبه ۰۲/۸/۷	جلسه ۱۱	
			دکتر عباسی	تاریخچه و چگونگی کشف سولفونامیدها را تشریح کنند مکانیسم عملکرد سولفونامیدها را توضیح دهند رابطه ساختمان و فعالیت سولفونامیدها را شرح دهند	چگونگی کشف سولفونامیدها مکانیسم عمل	<b>سولفونامیدها</b>	دوشنبه ۰۲/۸/۸	جلسه ۱۲	
			دکتر عباسی	رابطه ساختمان و فعالیت سولفونامیدها را شرح دهند عوارض جانبی سولفونامیدها را شرح دهند تعدادی از داروهای سولفونامیدی را توضیح دهند	<b>سولفونامیدها</b> رابطه ساختمان و فعالیت سولفونامیدها خصوصیات فارماکوکنتیک سولفونامیدها معرفی داروهای این دسته	<b>سولفونامیدها</b>	یکشنبه ۰۲/۸/۱۴	جلسه ۱۳	
			دکتر عباسی		مقدمه ایی بر انتی بیوتیک های کینولینی	<b>آنتی بیوتیک های کینولینی</b>	دو شنبه ۰۲/۸/۱۵	جلسه ۱۴	

				<p>هسته اصلی انتی بیوتیک های کینولینی را تشریح کنند</p> <p>داروهای نسل اول، نسل دوم و نسل سوم و چهارم از کینولین ها را توضیح دهند</p> <p>مکانیسم اثر کینولین ها را شرح دهند</p> <p>رابطه ساختمان و فعالیت کینولین ها را شرح دهند</p> <p>عوارض جانبی و تداخلات دارویی کینولین ها را شرح دهند</p>	<p>معرفی داروهای نسل اول، نسل دوم و نسل سوم و چهارم از کینولین ها</p> <p>مکانیسم اثر کینولین ها</p> <p>رابطه ساختار و فعالیت انتی بیوتیک های کینولینی</p> <p>عوارض جانبی و تداخلات دارویی کینولین ها</p>			
				<p>چهارم از کینولین ها را توضیح دهند</p> <p>مکانیسم اثر کینولین ها را شرح دهند</p> <p>رابطه ساختمان و فعالیت کینولین ها را شرح دهند</p> <p>عوارض جانبی و تداخلات دارویی کینولین ها را شرح دهند</p>	<p>و نسل سوم و چهارم از کینولین ها</p> <p>مکانیسم اثر کینولین ها</p> <p>رابطه ساختار و فعالیت انتی بیوتیک های کینولینی</p> <p>عوارض جانبی و تداخلات دارویی کینولین ها</p>	<p><b>آنتی بیوتیک های کینولینی</b></p>	<p>یکشنبه</p> <p>۰۲/۸/۲۱</p>	<p>جلسه</p> <p>۱۵</p>
			دکتر عباسی	<p>ساختار کلی انتی بیوتیکهای بتالاکتام را شرح دهند</p> <p>نحوه عملکرد انتی بیوتیک های بتالاکتام را توضیح دهند</p> <p>ساختار پنی سیلین ها را شرح دهند</p>	<p>معرفی بتالاکتام ها</p> <p>نحوه عملکرد انتی بیوتیک های بتالاکتام</p> <p>پنی سیلین ها</p> <p>معایب پنی سیلین ها و برطرف کردن این معایب</p>	<p><b>انتی بیوتیک های بتالاکتام</b></p>	<p>دو شنبه</p> <p>۰۲/۸/۲۲</p>	<p>جلسه</p> <p>۱۶</p>

					معایب پنی سیلین ها را توضیح داده و نحوه برطرف کردن این معایب شامل افزایش طول اثر دارو را شرح دهند				
				دکتر عباسی	معایب پنی سیلین ها را توضیح داده و نحوه برطرف کردن این معایب شامل افزایش طول اثر دارو را شرح دهند	معایب پنی سیلین ها و برطرف کردن این معایب	انتی بیوتیک های بتالاکتام	یک شنبه ۰۲/۸/۲۸	
				دکتر عباسی	علت مقاومت به انتی بیوتیک ها را شرح دهند راه رفع مقاومت انتی بیوتیکی را توضیح دهند پنی سیلین های مقاوم به بتالاکتاماز را توضیح دهند	مقاومت انتی بیوتیکی راه حل رفع این مقاومت پنی سیلین های مقاوم به بتالاکتاماز	مهارکننده های بتالاکتام ها	دو شنبه ۰۲/۸/۲۹	جلسه ۱۷
				دکتر عباسی	تفاوت ساختاری هسته پنی سیلین و سفالوسپورین را شرح دهند ساختار تعدادی از سفالوسپورین ها شامل سفالکسین، سفالوتین و ... را شرح دهند تقسیم بندی نسل های سفالوسپورین را بر اساس طیف اثرشان شرح دهند	مقایسه بین هسته پنی سیلین و هسته سفالوسپورین معرفی ساختاری تعدادی از سفالوسپورین ها معرفی نسل های سفالوسپورین ها	سفالوسپورین ها	یک شنبه ۰۲/۹/۵	جلسه ۱۸
				دکتر عباسی	روشهای جلوگیری از ایجاد مقاومت به سفالوسپورین ها را شرح دهند	جلوگیری از ایجاد مقاومت به سفالوسپورین معرفی داروهای نسل دوم سوم و چهارم سفالوسپورین کاربایتم ها	سفالوسپورین ها	دو شنبه ۰۲/۹/۶	جلسه ۱۹

					<p>داروهای نسل دوم سوم و چهارم سفالوسپورین ها را شرح دهند</p> <p>سایر انتی بیوتیکهای بتالاکتام مانند کارباپنم ها را شرح دهند</p>			
			دکتر محمدیان	<p>مکانیسم عمل امینو گلیکوزیدها را شرح دهند</p> <p>مکانیسم مقاومت امینو گلیکوزیدها را شرح دهند</p> <p>ساختار داروهای امینو گلیکوزیدی را شرح دهند</p> <p>رابطه ساختار و فعالیت امینو گلیکوزیدها را شرح دهند</p>	<p>مکانیسم عمل امینو گلیکوزیدها</p> <p>مکانیسم مقاومت امینو گلیکوزیدها</p> <p>انواع امینو گلیکوزیدها</p> <p>بررسی رابطه ساختار و فعالیت امینو گلیکوزیدها</p>	آمینو گلیکوزیدها	یک شنبه ۰۲/۹/۱۲	جلسه ۲۰
			دکتر محمدیان	<p>ساختار تتراسایکلین ها را شرح دهند</p> <p>شیمی تتراسایکلین ها را توضیح دهند</p> <p>ناپایداری شیمیایی تتراسایکلین ها را شرح دهند</p> <p>عوارض جانبی تتراسایکلین ها را شرح دهید</p> <p>مکانیسم عمل تتراسایکلین ها را تشریح کنند</p> <p>مکانیسم مقاومت در برابر تتراسایکلین ها را تشریح کنند</p> <p>رابطه ساختمان و فعالیت تتراسایکلین ها را شرح دهند</p>	<p>ساختار تتراسایکلین ها</p> <p>شیمی تتراسایکلین ها</p> <p>ناپایداری شیمیایی تتراسایکلین ها</p> <p>عوارض جانبی تتراسایکلین ها</p> <p>مکانیسم عمل تتراسایکلین ها</p> <p>مکانیسم مقاومت در برابر تتراسایکلین ها</p> <p>رابطه ساختمان و فعالیت تتراسایکلین ها</p>	تتراسایکلین ها	دو شنبه ۰۲/۹/۱۳	جلسه ۲۱

			دکتر محمدیان	بخش های تشکیل دهنده ماکرولیدها را شرح دهند مکانیسم عمل ماکرولیدها را توضیح دهند طیف ضد میکروبی ماکرولیدها را شرح دهند ناپایداری شیمیایی ماکرولیدها را شرح دهند عوارض جانبی ماکرولیدها را توضیح دهند تعدادی از داروهای ماکرولیدی را تشریح کنند	بخش های تشکیل دهنده ماکرولیدها مکانیسم عمل ماکرولیدها طیف ضد میکروبی ماکرولیدها ناپایداری شیمیایی ماکرولیدها عوارض جانبی ماکرولیدها معرفی تعدادی از داروهای ماکرولیدی	ماکرولیدها	یکشنبه ۰۲/۹/۱۹	جلسه ۲۲
			دکتر محمدیان	ترکیبات ضد قارچ را شرح دهند ترکیبات موثر بر دیواره سلول قارچ را تشریح کنند ترکیبات موثر بر غشای سلولی قارچ را توضیح کنند انواع ازول ها را شرح دهید	ترکیبات ضد قارچ ترکیبات موثر بر دیواره سلول قارچ ترکیبات موثر بر غشای سلولی قارچ انواع ازول ها	داروهای ضد قارچ	دو شنبه ۰۲/۹/۲۰	جلسه ۲۳
			دکتر محمدیان	پلی ان ها را توصیف کنند مکانیسم پلی ان ها را شرح دهند سمیت پلی انها را توضیح دهند نیستاتین، ناتامایسین و انتی متابولیت ها را به عنوان ضد قارچ توضیح دهند	پلی ان ها مکانیسم پلی ان ها سمیت پلی انها نیستاتین، ناتامایسین و انتی متابولیت ها داروهای ضد مالاریا داروهای مشتقات کینولین	ضد مالاریا	دو شنبه ۰۲/۹/۲۷	جلسه ۲۴

					<p>داروهای ضد مالاریا را شرح دهند</p> <p>داروهای مشتقات کینولین را توضیح دهند</p> <p>کیناکرین، هالوفانتترین را به عنوان داروهای ضد مالاریا شرح دهند</p>	کیناکرین، هالوفانتترین			
				دکتر محمدیان	<p>چرخه سلولی رشد ویروس ها را توضیح دهند</p> <p>مهارکننده های DNA پلیمراز را توضیح دهند</p> <p>مکانیسم فعالیت داروهای مهارکننده های DNA پلیمراز را توضیح دهند</p>	<p>VIRAL REPLICATION, CELLULAR EFFECTS</p> <p>Agents Interfering with Viral Nucleic Acid Replication</p> <p>HIV Protease Inhibitors</p>	Antiviral Agents	یک شنبه ۰۲/۱۰/۳	جلسه ۲۵
				دکتر محمدیان	<p>عملکرد HIV پروتئاز را توضیح دهند</p> <p>تعدادی از داروهای مهارکننده HIV پروتئاز را توضیح دهند</p>			دو شنبه ۰۲/۱۰/۴	جلسه ۲۶
					<p>ضد عفونی کننده ها را شرح دهند</p> <p>ویژگی ترکیبات ضد عفونی کننده را توضیح دهند</p> <p>انواع ضد عفونی کننده ها را شرح دهند</p> <p>الکل ها را به عنوان ضد عفونی کننده شرح دهند</p> <p>اتیلن اکسید را به عنوان ضد عفونی کننده شرح دهند</p>	<p>معرفی ضد عفونی کننده ها</p> <p>ویژگی ترکیبات ضد عفونی کننده</p> <p>انواع ضد عفونی کننده ها</p> <p>الکل ها</p> <p>اتیلن اکسید</p> <p>فرمالدهید</p> <p>گلو تار الدهید</p>	ضد عفونی کننده ها	پنجشنبه ۰۲/۱۰/۶	جلسه ۲۷

فرمالدهید و گلو تارالدهید را به عنوان

ضد عفونی کننده شرح دهند