

بنام خدا
دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه
دانشکده داروسازی

عنوان درس: فارماکولوژی ۱

مخاطبان: دانشجویان ترم نهم دکتری پزشکی عمومی

تعداد و نوع واحد: ۱ واحد نظری

ارائه این طرح درس توسط: دکتر احمد محمدی فرانی

تعداد کل جلسات: ۱۶ جلسه یک ساعته یا ۸ جلسه ۲ ساعته

درس پیش نیاز: فیزیولوژی ۱ و ۲

زمان ارائه درس: شنبه ها ۱۰-۱۲ نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۷

ساعت مشاوره: دوشنبه ها ۱۲-۱۴

مدرسین: دکتر احمد محمدی فرانی

ارتباط حضوری با مدرس: دانشکده داروسازی دفتر اساتید

محل برگزاری کلاس ها: سالن آمفی تاتر دانشکده پزشکی

حیطه های اهداف: شناختی

فعالیت استاد: سخنرانی و پیشبرد مباحث با پرسش و پاسخ

فعالیت دانشجو: حضور در کلاس، مشارکت در بحث و پاسخ به پرسش ها

عرصه یادگیری: کلاس درس

زمانبندی کلاس: (2.5 دقیقه مقدمه و اهمیت بحث، 35 دقیقه تدریس، 5 دقیقه استراحت، 20 دقیقه

تدریس، 2.5 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال)

در خصوص منابع و آزمون ها به انتهای طرح درس مراجعه شود.

هدف کلی درس: کمک به فراگیری مکانیسم اثر داروها و آشنایی دانشجویان با عوارض سو، داروها، تداخل اثر دارو و غذا و بیان میزان مصرف آنها در موارد نیاز.

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱- آشنایی با اصول فارماکودینامیک
- ۲- آشنایی با اصول فارماکودینامیک
- ۳- آشنایی دانشجویان با فارماکوکینتیک: جذب، توزیع، متابولیسم، دفع
- ۴- آشنایی دانشجویان با متابولیسم داروها، ارزیابی پایه و بالینی داروها از زمان ساخت تا ورود به بازار
- ۵- آشنایی دانشجویان با مقدمه ای بر فارماکولوژی سیستم اتونوم
- ۶- آشنایی دانشجویان با داروهای کولینرژیک و داروهای آنتی کولینرژیک
- ۷- آشنایی دانشجویان با فارماکولوژی داروهای آدرنرژیک، داروهای آنتی آدرنرژیک
- ۸- آشنایی دانشجویان با هیستامین و داروهای موثر بر آن
- ۹- آشنایی با سروتونین و داروهای موثر بر آن به انضمام آلکالوئیدهای ارگوت
- ۱۰- آشنایی با ایکوزانوئیدها: پروستاگلندین ها، ترومبوکسان، لکوترین ها
- ۱۱- آشنایی با داروشناسی داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی، ضد دردهای غیر مخدر و داروهای مورد استفاده در بیماری نقرس
- ۱۲- آشنایی با داروشناسی نیتریک اکساید و پپتیدهای مهم وازواکتیو
- ۱۳- آشنایی با داروهای تنفسی (ضد آسم و...)
- ۱۴- آشنایی با داروهای مورد استفاده در آنمی، فاکتورهای رشد هماتوپوئیتیک
- ۱۵- آشنایی با داروهای مورد استفاده در اختلالات انعقادی
- ۱۶- آشنایی با داروهای داروهای پوستی

جلسه اول

هدف کلی: آشنایی با اصول فارماکودینامیک ۱

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد.

- ۱-۱- تعریف فارماکولوژی و حیطه های این علم را بداند
- ۱-۲- مفاهیم دینامیک و کینتیک را شرح دهد
- ۱-۳- دسته بندی پروتئین های تنظیمی را در بدن بداند
- ۱-۴- مفهوم آگونیست، آنتاگونیست، آگونیست نسبی و آگونیست معکوس را شرح دهد
- ۱-۵- منحنی دوز- پاسخ و انواع انحرافات آن را تفسیر کند
- ۱-۶- دسته بندی انواع گیرنده ها را بشناسد
- ۱-۷- مکانیسم کلی داروهای موثر بر گیرنده های هسته ای را شرح دهد

جلسه دوم

هدف کلی: آشنایی با اصول فارماکودینامیک ۲

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد.

- ۱-۲- مکانیسم کلی داروهای موثر بر گیرنده های تیروزین کینازی را شرح دهد.
- ۲-۲- مکانیسم کلی داروهای موثر بر گیرنده های سیتوکینی را شرح دهد
- ۳-۲- مکانیسم کلی داروهای موثر بر کانال های یونی را شرح دهد
- ۴-۲- روش های تنظیم گیرنده ها را بداند
- ۵-۲- مهمترین پیامبرهای ثانویه و چگونگی پیام رسانی آن ها را توضیح دهد
- ۶-۲- مفاهیم قدرت و کارایی داروها را با رسم منحنی بیان کند
- ۷-۲- مفاهیم پنجره درمانی و اندکس درمانی را توضیح دهد
- ۸-۲- علت تفاوت های پاسخ دهی به داروها را در افراد مختلف توضیح دهد

جلسه سوم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با فارماکوکینتیک : جذب، توزیع، متابولیسم، دفع

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد.

۱-۳- فارماکوکینتیک را تعریف کند

۲-۳- مراحل مختلف حرکت دارو در بدن را شرح دهد

۳-۳- مفهوم درجه صفر و یک در فرایندهای کینتیکی را توضیح دهد

۴-۳- فاکتورهای موثر بر جذب گوارشی داروها را بداند

۵-۳- مفهوم زیست دست یابی را شرح دهد

۶-۳- مفاهیم زیر را بخوبی توضیح دهد و عوامل موثر بر آن ها را شرح دهد

-کلیرانس

- نیمه عمر

- اثر عبور اول

- حجم توزیع

- دوز بارگیری

جلسه چهارم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با متابولیسم داروها، ارزیابی پایه و بالینی داروها از زمان ساخت تا ورود

به بازار (CHF)

اهداف ویژه:

- ۱-۴- اهمیت متابولیسم داروها در بدن را توضیح دهد
- ۲-۴- فازهای مختلف متابولیسم و ویژگیهای مشترک هر یک را توضیح دهد
- ۳-۴- آنزیم های مهم سیستم اکسیداز چندکاره و نقش آن ها را بداند
- ۴-۴- اهمیت القا و مهار آنزیم های cyp و دسته های دارویی مهم موثر بر این سیستم را بداند
- ۵-۴- عملکرد فاز دو متابولیسم را شرح دهد
- ۶-۴- اهمیت پلی مورفیسم را در متابولیسم توضیح دهد
- ۷-۴- مراحل مختلف قبل از ورود داروهای جدید به بازار دارویی را بیان کند.
- ۸-۴- فاز های مختلف بالینی را شرح دهد و هدف از هر یک را بداند.

جلسه پنجم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با مقدمه ای بر فارماکولوژی سیستم اتونوم

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد.

- ۱-۵- نقش سیستم اتونوم را در کنترل اعمال غیر ارادی بدن شرح دهد
- ۲-۵- جزئیات انتقال پیام در سیناپس سمپاتیک را توضیح دهد
- ۳-۵- راه های مداخله فارماکولوژیک در انتقال پیام در سیناپس سمپاتیک را توضیح دهد
- ۴-۵- جزئیات انتقال پیام در سیناپس پاراسمپاتیک را توضیح دهد
- ۵-۵- راه های مداخله فارماکولوژیک در انتقال پیام در سیناپس پاراسمپاتیک را توضیح دهد
- ۶-۵- گیرنده های مهم سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک را در ارگان های حیاتی بدن بشناسد و اثر تحریک آن ها را در سطح سلول بیان مند
- ۷-۵- تنظیم پیش سیناپسی و پس سیناپسی را توضیح دهد
- ۸-۵- عملکرد سیستم اتونوم را در چشم با تاکید بر گیرنده ها شرح دهد

جلسه ششم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با داروهای کولینرژیک و داروهای آنتی کولینرژیک

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد.

- ۶-۱- مکانیسم داروهای آگونیست گیرنده های کولینرژیک را با ذکر انواع این گیرنده ها شرح دهد
- ۶-۲- اثرات فارماکولوژیک آگونیست های گیرنده های کولینرژیک را در قسمت های مختلف بدن شرح دهد.
- ۶-۳- دسته بندی داروهای کولینرژیک را بیان کند
- ۶-۴- کاربردهای درمانی داروهای کولینرژیک را شرح دهد
- ۶-۵- کاربرد هایدرمانی آگونیست های نیکوتینی را شرح دهد
- ۶-۶- عوارض جانبی داروهای کولینرژیک را بیان نماید
- ۶-۷- داروهای مها کننده کولین استراز برگشت پذیر و برگشت ناپذیر را با هم مقایسه کند و پدیده پیر شدن داروهای برگشت ناپذیر را شرح دهد
- ۶-۸- کاربرد های غیر دارویی و مسمومیت با داروهای برگشت ناپذیر مهار کننده کولین استراز را شرح دهد
- ۶-۹- اثرات فارماکولوژیک آنتاگونیست های گیرنده های کولینرژیک را در بدن شرح دهد
- ۶-۱۰- کاربردهای درمانی آنتی کولینرژیکها را شرح دهد
- ۶-۱۱- عوارض جانبی و منع مصرف آنتی کولینرژیکها را بیان کند

جلسه هفتم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با فارماکولوژی داروهای آدرنژیک و داروهای آنتی آدرنژیک

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد.

- ۷-۱- دسته بندی داروهای مقلد سیستم سمپاتیک را بر اساس مکانیسم آن ها توضیح دهد
- ۷-۲- اثرات فارماکولوژیک آگونیست های گیرنده های آدرنژیک را در ارگان های اصلی بدن شرح دهد
- ۷-۳- کاربردهای درمانی داروهای آدرنژیک را به تفکیک انواع گیرنده ها شرح دهد
- ۷-۴- عوارض جانبی و تداخلات دارویی داروهای آدرنژیک را بیان نماید.
- ۷-۵- دسته بندی داروهای مهار کننده سیستم سمپاتیک را بر اساس مکانیسم آن ها توضیح دهد
- ۷-۶- اثرات فارماکولوژیک آنتاگونیست های گیرنده های آلفا و بتا را شرح دهد
- ۷-۷- داروهای آلفا بلوکر رایج به همراه کاربرد و عوارض جانبی آن ها بیان کند
- ۷-۸- تقسیم بندی بتابلوکرها را بر اساس اختصاصی بودن به گیرنده و نسل بشناسد
- ۷-۹- کاربردهای قلبی-عروقی و غیر قلبی بتا بلوکرها را بیان کند
- ۷-۱۰- عوارض جانبی و موارد منع مصرف داروهای بتا بلاکر را شرح دهد

جلسه هشتم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با هیستامین و داروهای موثر بر آن

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد.

۸-۱- نحوه سنتز هیستامین و متابولیسم آن را در بدن شرح دهد

۸-۲- چگونگی انبار شدن هیستامین، سلول های ذخیره کننده هیستامین و نحوه آزاد شدن هیستامین را

شرح دهد

۸-۳- گیرنده های هیستامین و نحوه سیگنالینگ آن ها را توضیح دهد

۸-۴- نقش هیستامین را در محیط و سیستم عصبی مرکزی شرح دهد

۸-۵- دسته بندی داروهای آنتی هیستامین نسل اول را بیان کند

۸-۶- اثرات فارماکولوژیک آنتی هیستامین های نسل اول را بیان کند

۸-۷- کاربرد های درمانی داروهای آنتی هیستامین نسل اول را نام ببرد

۸-۸- عوارض و تداخلات مهم آنتی هیستامین های نسل اول را عنوان کند

۸-۹- اثرات فارماکولوژیک آنتی هیستامین های نسل اول را بیان کند

۸-۱۰- کاربرد های درمانی داروهای آنتی هیستامین نسل اول را نام ببرد

۸-۱۱- عوارض و تداخلات مهم آنتی هیستامین های نسل اول را عنوان کند

جلسه نهم

هدف کلی: آشنایی با سروتونین و داروهای موثر بر آن به انضمام آکالوئیدهای ارگوت

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد.

۹-۱- نحوه سنتز سروتونین و متابولیسم آن را در بدن شرح دهد

۹-۲- چگونگی انبار شدن سروتونین، سلول های ذخیره کننده سروتونین و نحوه آزاد شدن آن را شرح

دهد

۹-۳- گیرنده های سروتونین و نحوه سیگنالینگ آن ها را توضیح دهد

۹-۴- نقش سروتونین را در محیط و سیستم عصبی مرکزی شرح دهد

۹-۵- علائم سندروم سروتونین و درمان آن بیان کند

۹-۶- کاربردهای بالینی آگونیست های گیرنده های سروتونین را با تاکید بر تریپتان ها بیان کند

۹-۷- کاربردهای بالینی آنتاگونیست های گیرنده های سروتونین را بیان کند

۹-۸- منشا طبیعی آکالوئید های ارگوت و اهمیت آن ها را توضیح دهد

۹-۹- دسته بندی آکالوئیدهای ارگوت را به همراه داروهای مهم آن شرح دهد

۹-۱۰- کاربردهای بالینی آکالوئیدهای ارگوت را بیان کند

۹-۱۱- عوارض جانبی و منع مصرف آکالوئیدهای ارگوت را بیان کند

جلسه دهم

هدف کلی: - آشنایی با ایکوزانوئیدها: پروستاگلندین ها، ترومبوکسان، لکوترین ها

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد.

۱-۱۰-۱ ایکوزانوئیدها را تعریف کند و دسته بندی ایکوزانوئیدهای مهم بدن را بیان کند

۲-۱۰-۱ مسیر بیوسنتز پروستاانوئیدها را شرح دهد

۳-۱۰-۱ مسیر بیوسنتز لکوترین ها را شرح دهد

۴-۱۰-۱ اثرات مهم فیزیولوژیک و فارماکولوژیک پروستاگلندین ها را شرح دهد

۵-۱۰-۱ اثرات مهم فیزیولوژیک تروکبوکسان شرح دهد

۶-۱۰-۱ پروستاگلندین های مهم یا آنالوگ های دارویی آن ها را بشناسد و کاربردهای بالینی آن را بداند

جلسه یازدهم

هدف کلی: - آشنایی با داروشناسی داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی، ضد دردهای غیر مخدر و

داروهای مورد استفاده در بیماری نقرس

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد.

۱۱-۱- نقش ایکوزانوئیدها را در فرایند التهاب شرح دهد

۱۱-۲- استراتژی های فارماکولوژیک در مسیرهای پاتوفیزیولوژیک منتهی به التهاب را شرح دهد

۱۱-۳- راه های مداخله فارماکولوژیک در مسیرهای بیوسنتز واسطه های التهابی مشتق از آراشیدونیک را

بیان کند

۱۱-۴- ایزوفریم های COX و نقش آن ها را در بدن بیان کند

۱۱-۵- کلیات فارماکودینامیک NSAID ها را شرح دهد

۱۱-۶- کلیات فارماکوکینتیک NSAID ها را شرح دهد

۱۱-۷- اثرات NSAID ها و کاربرد بالینی آن ها را شرح دهد

۱۱-۸- عوارض NSAID ها با توجه به فارماکولوژی آن ها شرح دهد

۱۱-۹- دسته بندی داروهای آنتی روماتوئید را بشناسد

۱۱-۱۰- اثرات DMARD ها را بیان کند

۱۱-۱۱- DMARD های مهم را بشناسد و مکانیسم های و عوارض آن ها را بداند

۱۱-۱۲- مسیرمتابولیسم پورین ها را در بدن بشناسد

۱۱-۱۳- فرایندهای پاتوفیزیولوژیک دخیل در بیماری نقرس را بشناسد

۱۱-۱۴- دسته بندی داروهای موثر در نقرس را بشناسد

۱۱-۱۵- داروهای مهم، نحوه استفاده، عوارض و تداخلات هر دسته دارویی را شرح دهد

جلسه دوازدهم

هدف کلی: آشنایی با داروشناسی نیتریک اکساید و پپتیدهای مهم وازواکتیو

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۱۲- مسیر سنتز، سیگنالینگ و بی اثر شدن NO را بشناسد

۲-۱۲- راه های مداخله فارماکولوژیک در عملکرد NO را توضیح دهد

۳-۱۲- دسته بندی دهنده های NO را بشناسد

۴-۱۲- نقش NO را در برخی بیماریها توضیح دهد

۵-۱۲- دسته بندی پپتیدهای وازواکتیو را نام ببرد

۶-۱۲- دسته بندی آنتاگونیست های پپتیدهای وازواکتیو را بداند

جلسه سیزدهم

هدف کلی: آشنایی با داروهای تنفسی (ضد آسم و...)

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۱۳- پاتوفیزیولوژی بیماری آسم را به اختصار شرح دهد

۲-۱۳- دسته بندی داروهای موثر بر آسم و COPD را بیان کند

۳-۱۳- چگونگی اثر آگونیست های بتا را در بیماری آسم شرح دهد و عوارض آن ها را بداند

۴-۱۳- چگونگی اثر متیل زانتین ها را در بیماری آسم شرح دهد و عوارض آن ها را بداند

۵-۱۳- چگونگی اثر آنتاگونیست های موسکارینی را در بیماری آسم شرح دهد و عوارض آن ها را بداند

۶-۱۳- چگونگی اثر تثبیت کننده های ماست سل ها را در بیماری آسم شرح دهد و عوارض آن ها را

بداند

۷-۱۳- چگونگی اثر کورتیکواستروئیدها را در بیماری آسم شرح دهد و عوارض آن ها را بداند

۸-۱۳- چگونگی اثر مهارکننده های گیرنده لوکوترین ها را در بیماری آسم شرح دهد و عوارض آن ها را

بداند

۹-۱۳- چگونگی اثر مهارکننده لیپواکسیژناز و آنتی بادی ضد IgE را در بیماری آسم شرح دهد و عوارض

آن ها را بداند

جلسه چهاردهم

هدف کلی: آشنایی با داروهای مورد استفاده در آنمی، فاکتورهای رشد هماتوپوئیتیک

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۱۴- مراحل جذب ، ذخیره سازی و دفع آهن را در بدن شرح دهد
- ۲-۱۴- انواع مکمل های دارویی آهن و محاسن و معایب هر یک را بداند.
- ۳-۱۴- فراورده های مورد استفاده در سمیت حاد و مزمن آهن را بشناسد
- ۴-۱۴- چرخه فولات را در بدن شرح دهد
- ۵-۱۴- دینامیک و کینتیک فولیک اسید را شرح دهد
- ۶-۱۴- کاربرد بالینی فولیک اسید را توضیح دهد
- ۷-۱۴- نقش ویتامین **B12** را در خون سازی شرح دهد
- ۸-۱۴- عوارض ناشی از کمبود **B12** را بیان کند
- ۹-۱۴- کاربرد بالینی و عوارض جانبی فاکتورهای محرک کولونی مغز استخوان را بیان کند

جلسه پانزدهم

هدف کلی: آشنایی با داروهای مورد استفاده در اختلالات انعقادی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۱۵- مکانیسم های انعقاد و ضد انعقاد طبیعی را بشناسد
- ۲-۱۵- دسته بندی داروهای آنتی ترومبوتیک را نام ببرد
- ۳-۱۵- دسته بندی آنتی کواگولان ها را بر اساس مکانیسم آن ها بداند
- ۴-۱۵- تفاوت های هپارین و LMWH ها را شرح دهد
- ۵-۱۵- سمیت و منع مصرف هپارین را توضیح دهد
- ۶-۱۵- مهارکننده های مستقیم و غیر مستقیم ترومبین را با هم مقایسه کند
- ۷-۱۵- کینتیک و دینامیک وارفارین را شرح دهد
- ۸-۱۵- عوارض و تداخلات دارویی وارفارین را شرح دهد
- ۹-۱۵- مکانیسم اثر آسپیرین و سایر داروهای ضد پلاآت را توضیح دهد
- ۱۰-۱۵- مکانیسم طبیعی فیبرینولیز را شرح دهد
- ۱۱-۱۵- موارد مصرف داروهای از بین برنده لخته را توضیح دهد
- ۱۲-۱۵- انواع داروهای از بین برنده لخته را بیان کرده و تفاوت های آن ها را بداند
- ۱۳-۱۵- مکانیسم داروهای مورد استفاده در اختلالات خون ریزی دهنده را به همراه نمونه های آن ها شرح دهد

جلسه شانزدهم

هدف کلی: آشنایی با داروهای داروهای پوستی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۱۶- انواع پایه های داروهای موضعی را بشناسد
- ۲-۱۶- داروهای آنتی باکتریال پوستی و کاربردهای آن ها را بداند
- ۳-۱۶- داروهای آنتی باکتریال پوستی مورد استفاده در آکنه و عوارض آن ها را بشناسد
- ۴-۱۶- داروهای ضد قارچ پوستی و کاربردهای آن ها را بداند
- ۵-۱۶- داروهای تعدیل کننده سیستم ایمنی موضعی و کاربردهای آن ها را شرح دهد
- ۶-۱۶- داروهای ضد ویروس موضعی و کاربردهای آن ها را بداند
- ۷-۱۶- اکتوپارازیتوسیدها را بشناسد و نحوه مصرف آن ها را بیان کند
- ۸-۱۶- داروهای موثر بر پیگمانتاسیون پوست و کاربردهای آن ها را توضیح دهد
- ۹-۱۶- انواع سان اسکرین ها و نحوه عملکرد آن ها را شرح دهد
- ۱۰-۱۶- داروهای کراتولیتیک مورد استفاده در آکنه (خوراکی و موضعی) را شرح دهد
- ۱۱-۱۶- داروهای مورد استفاده در سوریازیس را به همراه مکانیسم آن ها بداند
- ۱۲-۱۶- دسته بندی داروهای ضد التهاب موضعی و تفاوت های آن ها را توضیح دهد
- ۱۳-۱۶- داروهای کراتولیتیک موضعی را بشناسد

منابع:

1) Katzung's Basic and Clinical Pharmacology, 14th Edition (2018)

روش تدریس:

سخنرانی، پرسش و پاسخ

رسانه های کمک آموزشی

وایت برد و ویدئو پروژکتور

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش آزمون	نمره	تاریخ	ساعت
کوئیز	تشریحی و طرح موارد بالینی	۲/۵	اول هر جلسه	
میان ترم	سوالات تستی و پاسخ کوتاه	۵/۵	آبان ۹۷	مطابق برنامه آموزش
پایان ترم	سوالات تستی و پاسخ کوتاه	۱۲	دی ۹۷	مطابق برنامه آموزش

مقررات درس و انتظارات از دانشجو:

با توجه به مفهومی بودن درس و استفاده از دانسته ها و اصول فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی (بخصوص در فصول مربوط به داروهای سیستم قلبی-عروقی) در این درس از دانشجویان انتظار می رود مقررات زیر را رعایت نمایند:

۱- در همه جلسات حضور یافته و با دقت در مطالب، اشکالات خود را مطرح نمایند.

۲- در ابتدای هر جلسه از درس جلسه قبل کوئیز بعمل خواهد آمد.

۳- منابع درس مطالعه شود.

۴- در پرسش و پاسخ های کلاسی شرکت کنند

۵- در صورت نیاز برخی منابع پیش نیاز درس را مطالعه کنند

جدول زمانبندی برنامه:

روز و ساعت جلسه: شنبه ها ساعت ۱۰-۱۲

جلسه	موضوع هر جلسه	مدرس	روش تدریس	وسیله
۱	آشنایی با اصول فارماکودینامیک ۱	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۲	آشنایی با اصول فارماکودینامیک ۲	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۳	آشنایی دانشجویان با فارماکوکینتیک : جذب، توزیع، متابولیسم، دفع	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۴	آشنایی دانشجویان با متابولیسم داروها، ارزیابی پایه و بالینی داروها از زمان ساخت تا ورود به بازار	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۵	آشنایی دانشجویان با مقدمه ای بر فارماکولوژی سیستم اتونوم	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۶	آشنایی دانشجویان با داروهای کولینرژیک و داروهای آنتی کولینرژیک	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۷	آشنایی دانشجویان با فارماکولوژی داروهای آدرنرژیک، داروهای آنتی آدرنرژیک	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۸	آشنایی دانشجویان با هیستامین و داروهای موثر بر آن	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۹	آشنایی با سروتونین و داروهای موثر بر آن به انضمام آکالوئیدهای ارگوت	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد

۱۰	آشنایی با ایکوزانوئیدها: پروستاگلندین ها، ترومبوکسان، لکوترین ها	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۱۱	آشنایی با داروشناسی داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی، ضد دردهای غیر مخدر و داروهای مورد استفاده در بیماری نقرس	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۱۲	آشنایی با داروشناسی نیتریک اکساید و پپتیدهای مهم وازواکتیو	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۱۳	آشنایی با داروهای تنفسی (ضد آسم و...)	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۱۴	آشنایی با داروهای مورد استفاده در آنمی، فاکتورهای رشد هماتوپوئیتیک	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۱۵	آشنایی با داروهای مورد استفاده در اختلالات انعقادی	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد
۱۶	آشنایی با داروهای داروهای پوستی	دکتر احمد محمدی فرانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	ویدئو پرژکتور- وایت برد