

عنوان درس : بیوفارماسی و فارماکوکینتیک

مخاطبان: دانشجویان ترم نهم داروسازی تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد): دکتر بهرنگ شیری ۱,۵ واحد، دکتر محمدی ۱,۵ واحد

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: ساعت ۱۶-۱۴ روزهای شنبه هر هفته

زمان ارائه درس: ساعت ۱۶-۱۴ روزهای دوشنبه و ساعت ۱۰-۸ روزهای چهارشنبه هر هفته نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

مدرسین: بهرنگ شیری PhD نانوفارماسیوتیکس، قباد محمدی PhD فارماسیوتیکس

درس پیش نیاز: ریاضیات و محاسبات در داروسازی، فارماسیوتیکس ۱ نظری، داروشناسی ۱ نظری

هدف کلی درس :

آگاهی از فارماکوکینتیک و سرنوشت دارو در بدن شامل پروسه جذب، توزیع، متابولیسم و حذف. آشنایی با انواع فاکتورهای موثر بر جذب و کینتیک دارو شامل خواص فیزیکوشیمیایی دارو، اثر نوع و اجزای تشکیل دهنده فرمولاسیون و ویژگی های فیزیولوژیکی نظیر سن و... کاربرد آن در طراحی فرمولاسیون و ارائه راه حل به کادر پزشکی در مواقع لزوم.

اهداف کلی جلسات :

- ۱- یادآوری ریاضیات مورد نیاز برای فارماکوکینتیک
- ۲- معرفی علم بیوفارماسی و فارماکوکینتیک داروها
- ۳- ساختمان غشاء، عبور داروها از غشاء های بیولوژیک و عوامل موثر بر آن
- ۴- بررسی عوامل بیولوژیک در جذب داروها از سیستم گوارشی
- ۵- بررسی عوامل فیزیکوشیمیایی در جذب داروها از سیستم گوارشی
- ۶- بررسی نقش فرمولاسیون در جذب داروها از سیستم گوارشی
- ۷- توزیع داروها و پارامترهای موثر بر آن
- ۸- اتصال پروتئینی داروها
- ۹- حذف و کلیرانس دارو ها
- ۱۰- کلیرانس کبدی داروها
- ۱۱- مدل یک بخشی تزریق سریع وریدی (داده های پلاسمایی و ادراری)
- ۱۲- Intravenous Infusion

هدف کلی جلسه اول: یادآوری ریاضیات مورد نیاز برای فارماکوکینتیک

اهداف ویژه جلسه اول:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱- ریاضیات مورد استفاده در علم فارماکوکینتیک را بداند

هدف کلی جلسه دوم: آشنایی دانشجویان با علم بیوفارماسی و فارماکوکینتیک داروها

اهداف ویژه جلسه دوم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۲- تعریف علم بیوفارماسی و فارماکوکینتیک و تفاوت بین آن‌ها را بلد باشد.

۲-۲- مدل‌های مختلف فارماکوکینتیک را بشناسد.

۳-۲- کاربرد و نحوه استفاده از مدل‌های کمپارتمانی را بلد باشد.

هدف کلی جلسه سوم: آشنایی دانشجویان با ساختمان غشاء، عبور داروها از غشاء‌های بیولوژیک و مکانیسم انتقال دارو

اهداف ویژه جلسه سوم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۳- خصوصیات غشاء‌های بیولوژیک را بداند.

۲-۳- مکانیسم‌های انتقال دارو از غشاء‌ها را برشمارد و توضیح دهد.

هدف کلی جلسه چهارم: آشنایی دانشجویان با عوامل بیولوژیک موثر در جذب داروها از سیستم گوارشی

اهداف ویژه جلسه چهارم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۴- عوامل بیولوژیک موثر بر جذب داروها از سیستم گوارشی را بداند.

۲-۴- ساختمان سیستم گوارشی و کارکرد آن را توضیح دهد.

۳-۴- تاثیر عوامل فیزیولوژیک و پاتولوژیک دستگاه گوارش بر جذب داروها را بلد باشد.

هدف کلی جلسه پنجم: آشنایی دانشجویان با عوامل فیزیوکوشیمیایی موثر در جذب داروها از سیستم گوارشی

اهداف ویژه جلسه پنجم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۵- عوامل فیزیوکوشیمیایی موثر بر جذب داروها از سیستم گوارشی را برشمارد.

۲-۵- تاثیر ساختمان و خصوصیات شیمیایی داروها بر میزان جذبشان را بلد باشد.

هدف کلی جلسه ششم: آشنایی دانشجویان با نقش و اثر فرمولاسیون در جذب داروها از سیستم گوارشی

اهداف ویژه جلسه ششم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۶- نقش عوامل جانبی و اکسیپان ها در جذب داروها از سیستم گوارشی را توضیح دهد.

۲-۶- عوامل افزایشنده و کاهشنده جذب داروها از طریق تغییر در فرمولاسیون داروها را برشمارد.

هدف کلی جلسه هفتم: آشنایی دانشجویان با نحوه توزیع داروها در بافت های مختلف بدن

اهداف ویژه جلسه هفتم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۷- نحوه توزیع دارو ها با خصوصیات فیزیکیوشیمیایی متفاوت در بدن را بداند.

۲-۷- نقش اتصال پروتئینی داروها بر توزیع آنها در بدن را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه هشتم: آشنایی دانشجویان با نحوه و میزان اتصال پروتئینی داروها

اهداف ویژه جلسه هشتم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۸- انواع پروتئین های مختلف بدن و درصد اتصال دارو به هر کدام از آن ها را بلد باشد.

۲-۸- انواع داروها از نظر میزان اتصال پروتئینی را برشمارد.

هدف کلی جلسه نهم: آشنایی دانشجویان با حذف و کلیرانس داروها

اهداف ویژه جلسه نهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۹- مفهوم کلیرانس را توضیح دهد.

۲-۹- روابط کلیرانس کلیوی و تام را اثبات نماید.

۳-۹- با ساختار کلیه درارتباط با دفع داروها آشنا گردد

۴-۹- راههای مختلف کلیرانس کلیوی به همراه معادلات ریاضی را بررسی نماید.

۵-۹- دز دارو را در نارسایی کلیه از معادلات ریاضی محاسبه نماید.

هدف کلی جلسه دهم: آشنایی دانشجویان با کلیرانس کبدی داروها

اهداف ویژه جلسه دهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۰- نقش و اهمیت کبد را در متابولیسم و دفع مواد غیراندوژن و داروها بداند.

۲-۱۰- با ساختار کبد و آنزیم های آن در ارتباط با دفع داروها آشنا گردد.

۳-۱۰- راههای مختلف کلیرانس کبدی به همراه معادلات ریاضی را بررسی نماید.

هدف کلی جلسه یازدهم: آشنایی دانشجویان با مدل یک بخشی تزریق سریع وریدی (داده های پلاسمایی و ادراری)

اهداف ویژه جلسه یازدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۱- مدل تزریق سریع وریدی تک کمپارتمانی را شرح دهد.

۲-۱۱- فرمول ها و محاسبات مربوطه را یاد بگیرد و قادر به حل مسائل باشد.

هدف کلی جلسه دوازدهم: آشنایی دانشجویان با Intravenous Infusion

اهداف ویژه جلسه دوازدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۲- با توصیف و شرح مدل Intravenous Infusion آشنا شود.

۲-۱۲- فرمول ها و محاسبات مربوطه را یاد بگیرد و قادر به حل مسائل باشد.

منابع:

- 1- Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics. (Shargel)
 - 2- Biopharmaceutics and Pharmacokinetics. (Gibaldi)
 - 3- Clinical Pharmacokinetics. (Rowland)
-

روش تدریس: آموزش حضوری

وسایل آموزشی: (Power Point)

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
		٪۳۰	کتبی	تکلیف
		٪۵۰	کتبی	آزمون پایان ترم
		٪۱۰		حضور فعال در کلاس

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجویان:

- حضور به موقع در کلاس در ارزیابی نهایی مؤثر خواهد بود.
- حضور و غیاب و تاخیر احتمالی دانشجویان به آموزش گزارش خواهد شد.

جدول زمانبندی درس بیوفارماسی

روز و ساعت جلسه: دوشنبه ۱۶-۱۴ و چهارشنبه ۱۰-۸

جلسه	روز هفته	تاریخ	ساعت	نام مدرس	بیوفارماسی، موضوع درس
اول	دوشنبه	1403/06/19	۱۴-۱۶	دکتر شیری	یادآوری ریاضیات مورد نیاز برای فارماکوکینتیک
دوم	چهارشنبه	1403/06/21	۸-۱۰	دکتر شیری	معرفی علم بیوفارماسی و فارماکوکینتیک داروها
سوم	دوشنبه	1403/06/26	۱۴-۱۶	دکتر شیری	ساختمان غشاء، عبور داروها از غشاء های بیولوژیک و عوامل موثر بر آن
چهارم	چهارشنبه	1403/06/28	۸-۱۰	دکتر شیری	بررسی عوامل بیولوژیک در جذب داروها از سیستم گوارشی
پنجم	دوشنبه	1403/07/02	۱۴-۱۶	دکتر شیری	بررسی عوامل فیزیکیوشیمیایی در جذب داروها از سیستم گوارشی
ششم	چهارشنبه	1403/07/04	۸-۱۰	دکتر شیری	بررسی نقش فرمولاسیون در جذب داروها از سیستم گوارشی
هفتم	دوشنبه	1403/07/09	۱۴-۱۶	دکتر شیری	توزیع داروها و پارامترهای موثر بر آن
هشتم	چهارشنبه	1403/07/11	۸-۱۰	دکتر شیری	اتصال پروتئینی داروها
نهم	دوشنبه	1403/07/16	۱۴-۱۶	دکتر شیری	حذف و کلیرانس داروها

کلیرانس کبدی داروها	دکتر شیری	۸-۱۰	1403/07/18	چهارشنبه	دهم
مدل یک بخشی تزریق سریع وریدی(داده های پلاسمایی و ادراری)	دکتر شیری	۱۴-۱۶	1403/07/23	دوشنبه	یازدهم
Intravenous Infusion	دکتر شیری	۸-۱۰	1403/07/25	چهارشنبه	دوازدهم