

دانشکده داروسازی  
دوره دکتری تخصصی / PhD

اطلاعات درس:

عنوان درس: بیوفارماسی و فارماکوکینتیک  
کد درس: ۲  
نوع و تعداد واحد: ۳ واحد  
نام مسؤول درس: دکتر صدرای  
مدرس / مدرسان: دکتر صدرای - دکتر اردکانی  
پیش‌نیاز / هم‌زمان: ندارد  
نیمسال تحصیلی:

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: دانشیار  
محل کار: دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
تلفن تماس: ۰۹۱۲۲۰۲۲۷۹۳  
نشانی پست الکترونیک: sadrai@tums.ac.ir

---

1مشمول بر: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)

## توصیف کلی درس:

(انتظار می‌رود مسؤول درس ضمن ارائه توضیحاتی کلی، بخش‌های مختلف محتوایی درس را در قالب یک یا دو بند، توصیف کند) آشنائی دانشجویان با مباحث پیشرفته مربوط به اصول کلی مرتبط با عوامل مختلف فیزیوکوشیمیائی، فیزیولوژیک و متغیرهای فرمولاسیون که بر سرنوشت دارو در بدن تأثیر می‌گذارند .

## اهداف کلی / محورهای توان‌مندی:

۱. اصول کلی بیوفارماسی و فارماکوکینتیک
۲. اصول کلی انتقال داروها
۳. روش‌های مختلف تعیین ثابت سرعت جذب
۴. کینتیک توزیع و حذف داروها
۵. اصول کلی متابولیسم داروها
۶. فارماکوکینتیک غیر خطی
۷. طراحی مطالعه فراهمی زیستی
۸. آشنائی با ارتباط برون تنی - درون تنی
۹. فارماکوکینتیک سامانه‌های نوین دارورسانی
۱۰. آشنائی با فارماکوکینتیک - فارماکودینامیک جمعیتی
۱۱. اثر انانتیومرها در ADME
۱۲. کاربرد فارماکوکینتیک در درمان ,

## اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی: پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر :

- ۱- اصول کلی بیوفارماسی و فارماکوکینتیک راو علل بکارگیری آن را بداند.
- ۲- مکانیسم‌های مختلف انتقال داروها را بداند.
- ۳- روش‌های مختلف تعیین ثابت سرعت جذب ( $K_a$ ) مانند روش واگنر- نلسون و روش لو-ریگلمن و دکنولوسیون را بداند.
- ۴- کینتیک توزیع و حذف داروها و سیستم‌های چند بخشی و حجم توزیع‌های مختلف را بداند.
- ۵- متابولیسم داروها , نحوه محاسبه پارامترهای مرتبط و عوامل موثر بر متابولیسم و القاء و مهار و فارماکوژنتیک را بداند.
- ۶- فارماکوکینتیک غیر خطی و نحوه تشخیص آن در محدوده‌های دوزهای مختلف و محاسبات سرعت حداکثر و  $K_m$  و حل مسائل مرتبط را بداند.
- ۷- نحوه طراحی مطالعه هم ارزی زیستی و محاسبات مرتبط و قوانین آن را بداند.
- ۸- ارتباط برون تنی - درون تنی و ارتباط آن را با **BCS classification** و موارد کاربرد آن در چشم پوشی مطالعات هم ارزی زیستی **Biowaive**
- ۹- آشنائی با فارماکوکینتیک سامانه‌های نوین دارورسانی و تفاوت آن در سیستم‌های مختلف پیدا کند.
- ۱۰- آشنائی با فارماکوکینتیک-فارماکودینامیک جمعیتی و متدهای مختلف آن و نرم افزارهای پیدا کند.
- ۱۱- آشنائی با انانتیومرها , استرئو شیمی در **ADME** پیدا کند.
- ۱۲- کاربرد فارماکوکینتیک در تنظیم دوز و درمان در گروه‌های مختلف جمعیتی و مباحث پایش درمانی داروها **TDM** را یاد بگیرد.

## روش های یاددهی - یادگیری:

- \* سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، بحث در گروه های کوچک)  ایفای نقش  یادگیری اکتشافی  هدایت شده
- \* یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)  یادگیری مبتنی بر مسئله (PBL)  یادگیری مبتنی بر سناریو  کلاس وارونه
- \* آموزش مجازی  استفاده از دانشجویان در تدریس  بازی  سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----
- \* تدریس توسط همتابان (تدریس توسط همتابان)

## تقویم درس:

بیوفارماسی و فارماکوکینتیک											
دکتر سیما صدرای											
جلسه	عنوان مبحث	نام استاد	تاریخ ارائه	روش تدریس				فعالیت های یادگیری			کلاس آنلاین
				پادکست	اسلاید	جزوه و فایل متنی	محتوای چند رسانه ای	فیلم	تکلیف	اتاق بحث (فروم)	
۱	اصول کلی بیوفارماسی و فارماکوکینتیک	دکتر اردکانی		*					*		*
۲	مکانیسم های مختلف انتقال	دکتر اردکانی		*					*		*
۳	مکانیسم های مختلف انتقال	دکتر اردکانی		*					*		*
۴	روش های مختلف تعیین ثابت سرعت جذب (Ka)	دکتر اردکانی		*					*		*
۵	روش های مختلف تعیین ثابت سرعت جذب (Ka)	دکتر اردکانی		*					*		*
۶	کینتیک توزیع و حذف داروها	دکتر اردکانی		*					*		*
۷	متابولیسم	دکتر صدرای		*					*		*
۸	متابولیسم	دکتر صدرای		*					*		*
۹	فارماکودینامیک	دکتر صدرای		*					*		*
۱۰	کینتیک غیر خطی	دکتر صدرای		*					*		*
۱۱	هم ارزی زیستی	دکتر صدرای		*					*		*

*			*			*			دکتر صدرای	برون تن_ درون تن	۱۲
*			*			*			دکتر صدرای	سامانه های نوین	۱۳
*			*			*			دکتر صدرای	فارماکوکینتیک - فارماکودینامیک جمعیتی	۱۴
*			*			*			دکتر صدرای	استرنوشیمی	۱۵
*			*			*			دکتر صدرای	فارماکوکینتیک بالینی	۱۶
*			*			*			دکتر صدرای	TDM	۱۷

### توضیحات:

لطفا روش تدریس، فعالیت های یادگیری و کلاس آنلاین با علامت \* مشخص گردد.

در صورت نیاز به توضیحات بیشتر در این قسمت درج گردد.

نام درس: بیوفارماسی و فارماکینتیک نظری		
نام مسئول درس: خانم دکتر صدرای		
فعالیت های یادگیری (پروژه، تکالیف، فروم، خودآزمون)	میان ترم / پایان ترم	
۲۰	۱۵ پایان ترم ۱۵ میان ترم	سهم نمره استاد دکتر صدرای
۲۰	۱۵ پایان ترم ۱۵ میان ترم	سهم نمره استاد دکتر اردکانی

- 1- Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics. Fifth edition. L. Shargel, S. Wu-Pong and A.B.C. Yu, McGraw Hill,
- 2- Pharmacokinetics. Second edition. M. Gibaldi and D. Perrier (editors), Marcel Dekker Inc.
- 3- Pharmacokinetics: Regulatory, Industrial, Academic Perspectives. Second edition. P. Welling and F.L.S. Tse (editors), Marcel Dekker Inc.
- 4- Modern Pharmaceutics. Fourth edition. G.S. Banker and C.T. Rhodes (editors), Marcel Dekker Inc.
- 5- Clinical Pharmacokinetics: Concepts and Applications. Third dition. M. Rowland and T.N. Tozer, Lippincott Williams & Wilkins.
- 6- Handbook of Basic Pharmacokinetics: Including Clinical Applications. Sixth edition. W.A. Ritschel and G.L. Kearns, APHA Publications.
- 7- Pharmacokinetics in Drug Discovery and Development. R.D. Schoenwald editor), CRC Press.
- 8- www. Boomer.org