



دانشکده داروسازی

دوره دکتری حرفه‌ای

اطلاعات درس:

عنوان درس: بیوفارماسی و فارماکوکینتیک
کد درس: 2694433
نوع و تعداد واحد: 1: نظری- 3 واحد
نام مسئول درس: دکتر سیما صدراي
مدرس/ مدرسان: دکتر یلدا حسین زاده اردکانی - دکتر محمدرضا رویینی - دکتر سیما صدراي - دکتر مجتبی مجتهد زاده
پیشنیاز / همزمان: ریاضیات - فارماسیوتیکس 1 - دارو شناسی 1
نیمسال تحصیلی: نیمسال اول 1403-1404
شنبه و دوشنبه ها ساعت 10-12 کلاس صفری
شروع ترم از 17 شهریور الی 12 دی ماه

اطلاعات مؤول درس:

رتبه علمی: دانشیار
محل کار: دانشکده داروسازی
تلفن تماس: 09122022793
نشانی پست الکترونیک: sadrai@tums.ac.ir

توصیف کلی درس:

¹مشمتمل بر: نظري، عملي و يا نظري- عملي به تفكيك تعداد واحدهاي مصوب. (مثال: 2 واحد نظري، 1 واحد عملي)

آگاهی از فارماکوکینتیک و سرنوشت دارو در بدن شامل فرآیندهای جذب، توزیع، متابولیسم و حذف می باشد. آشنایی با انواع فاکتورهای مؤثر بر جذب و کینتیک دارو شامل خواص فیزیوکوشیمیایی دارو، اثر نوع و اجزای تشکیل دهنده فرمولاسیون و ویژگی های فیزیولوژیکی نظیر سن، جنسیت، بیماری ها، فارماکوژنتیک، نحوه تداخل داروها بر فارماکوکینتیک یکدیگر و کاربرد آن در طراحی فرمولاسیون و ارائه راه حل به کادر پزشکی در مواقع لزوم

اهداف کلی /محورهای توانمندی:

آشنایی دانشجویان با:

ساختمان غشا، عبور داروها از غشاهای بیولوژیک و مکانیسم های انتقال

سرنوشت اشکال دارویی در بدن شامل جذب، توزیع، متابولیسم و دفع

عوامل فیزیوکوشیمیایی، فیزیولوژیکی و فرمولاسیون و اجزای آن مؤثر بر سرنوشت اشکال دارویی در بدن.

روش های محاسبه پارامترهای فارماکوکینتیک دارو در بدن با انواع مدل های کمپارتمانی و غیر کمپارتمانی.

هم ارزی زیستی و آشنایی با محاسبات آن

پیامدهای یادگیری مورد انتظار:

دانشجو باید بتواند ساختمان غشا و مکانیسمهای انتقال را بداند و نقش مکانیسمهای انتقال را در روندهای مختلف جذب، توزیع، متابولیسم، دفع و حذف متوجه شود.

عوامل مختلف فیزیولوژیکی، فیزیوکوشیمیایی و مربوط به فرمولاسیون مؤثر در جذب، توزیع، متابولیسم و حذف داروها را بشناسد.

BCS سیستم طبقه بندی بیوفارماسیوتیک

متابولیسم و دفع داروها و عوامل مؤثر بر آنها را توضیح دهد.

با کینتیک خطی و غیر خطی (پارامترهای آن) و نقش آن در تنظیم دوز داروها آشنا شود.

پارامترهای فارماکوکینتیک و مفاهیمی مانند نیمه عمر، کلیرانس، حجم توزیع، ثابت های مختلف حذف دارو، ثابت جذب دارو، سطح زیر منحنی دارو را در انواع مدل های فارماکوکینتیک تعریف و محاسبه کند.

فارماکوکینتیک دوزهای مکرر را محاسبه می کند. آشنایی اجمالی با مقررات، پروتکل و محاسبات هم ارزی زیستی داروها و مطالعات *in vitro*، *in vivo* and *in silico* و موارد Biowaiver

کاربرد این موارد در داروسازی صنعت و بالین و فناوری های نوین

اهداف اختصاصی /زیرمحرهای توانمندی:

سر فصل جلسات بر مبنای اهداف (اهداف اختصاصی):

ساختمان غشا، عبور داروها از غشاهای بیولوژیک و مکانیسم های مختلف انتقال

بررسی عوامل فیزیولوژیک، فیزیوکوشیمیایی و فرمولاسیون بر جذب داروها

مدل یک بخشی تزریق سریع وریدی

مدل یک بخشی تجویز خارج عروقی

مدل دو بخشی تجویز سریع وریدی (توزیع داروها و اتصال آنها به انواع پروتئین های بدن)

آنالیز فارماکوکینتیکی غیر بخشی

محاسبات کینتیکی انفوزیون وریدی

کینتیک دوزهای مکرر در مدل تجویز سریع وریدی

کلیرانس داروها و نسبت استخراج

دفع کلیوی و صفر اوی داروها

متابولیسم و کلیرانس کبدی

فارماکوژنتیک

فارماکوکینتیک غیر خطی داروها

فراهمی زیستی و هم سنگی داروها

BCS-IV/VC

کینتیک داروها در بیماری ها (اختلالات کبدی-کلیوی و نارسایی قلبی)

فارماکودینامیک, رابطه بین مقدار دارو و اثرات درمانی

پایش درمانی داروها

روشهای یادویی- یادگیری: (خواهشمند است روش یادویی- یادگیری استفاده شده را در تقویم درس اعلام نمایید)

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> یادگیری اکتشافی هدایت شده | <input type="checkbox"/> ایفای نقش | <input type="checkbox"/> بحث در گروههای کوچک | <input type="checkbox"/> سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...) |
| <input type="checkbox"/> کلاس وارونه | <input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر سناریو | <input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) | <input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) |
| <input type="checkbox"/> سایر موارد (لطفاً نام ببرید) --
----- | <input type="checkbox"/> بازی | <input type="checkbox"/> استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان) | <input type="checkbox"/> آموزش مجازی در سامانه نوید (پادکست، اسلاید، جزوه و فایل متنی، محتوای چند رسانه ای، فیلم) |

نام درس: یوفارماسی و فارماکولجیستیک						
مسؤل درس: دکتر صدرای						
جله	عنوان بحث	نام استاد	تاریخ ارائه	روش یاددهی- یادگیری	نام و شرح وظایف کمک مدرس (TA)	فعالیت‌های یادگیری
						مکلیف
1	مفهوم یوفارماسی و فارماکولجیستیک تعاریف، منحنی غلظت زمان	دکتر اردکانی	۱۴۰۳/۶/۱۷	حضور		
2	عوامل یوفارماسیوتیکس موثر در طراحی اشکال دارویی	دکتر اردکانی	۱۴۰۳/۶/۱۹	حضور		
3	عوامل یوفارماسیوتیکس موثر در طراحی اشکال دارویی	دکتر اردکانی	۱۴۰۳/۶/۲۴	حضور		
4	عوامل فیزیولوژیک موثر در طراحی اشکال دارویی	دکتر اردکانی	۱۴۰۳/۶/۲۶	حضور		
5	عوامل فیزیولوژیک موثر در طراحی اشکال دارویی	دکتر اردکانی	۱۴۰۳/۷/۲	حضور		*
6	عوامل یوفارماسیوتیکس موثر در طراحی اشکال دارویی	دکتر اردکانی	۱۴۰۳/۷/۷	حضور		*
7	مباحث ریاضی و آماری مرتبط با فارماکولجیستیک	دکتر اردکانی	۱۴۰۳/۷/۹	حضور		*
8	سیستم های بنحی: یک بنحی عروقی (اصول و مفاهیم)	دکتر اردکانی	۱۴۰۳/۷/۱۴	حضور		

		*	حضوری	۱۴۰۳/۷/۱۶	دکتر اردکانی	سیتم های بنحشی: یک بنحشی عروقی (محاسبات)	9
			حضوری	۱۴۰۳/۷/۲۱	دکتر اردکانی	سیتم های بنحشی: یک بنحشی غیر عروقی (اصول و معاینم)	10
		*	حضوری	۱۴۰۳/۷/۲۳	دکتر اردکانی	سیتم های بنحشی: یک بنحشی غیر عروقی (محاسبات)	11
			حضوری	۱۴۰۳/۷/۲۸	دکتر اردکانی	سیتم های دو بنحشی عروقی (اصول و معاینم)	12
		*	حضوری	۱۴۰۳/۷/۳۰	دکتر اردکانی	سیتم های دو بنحشی عروقی (محاسبات)	13
			حضوری	۱۴۰۳/۸/۵	دکتر رویینی	تعیین پارامترهای فارماکوکینتیک با استفاده از داده های اداری	14
		*	حضوری	۱۴۰۳/۸/۷	دکتر رویینی	تعیین پارامترهای فارماکوکینتیک با استفاده از داده های اداری	15
			حضوری	۱۴۰۳/۸/۱۲	دکتر رویینی	حذف و دفع دارو ها و کلیرانس کبدی و کلیوی	16
			حضوری	۱۴۰۳/۸/۱۴	دکتر رویینی	تزریق وریدی با سرعت ثابت (Infusion)	17
		*	حضوری	۱۴۰۳/۸/۱۹	دکتر رویینی	تزریق وریدی با سرعت ثابت (Infusion)	18
			حضوری	۱۴۰۳/۸/۲۱		امتحان میان ترم	19
		*	حضوری	۱۴۰۳/۸/۲۶	دکتر رویینی	فارماکوکینتیک دوزهای مکرر	20
			حضوری	۱۴۰۳/۸/۲۸	دکتر رویینی	فارماکوکینتیک دوزهای مکرر	21
		*	حضوری	۱۴۰۳/۹/۳	دکتر رویینی	فراهی زیستی و هم ارزی حیاتی	22
		*	حضوری و مجازی	۱۴۰۳/۹/۵	دکتر صدرای	فارماکوکینتیک غیر خطی	23

				حضورى و مجازى	۱۴۰۳/۹/۱۰	دکتر صدرای	فارماکولیتیک غیر خطی	24
*				حضورى و مجازى	۱۴۰۳/۹/۱۲	دکتر صدرای	متابولیسیم	25
				حضورى و مجازى	۱۴۰۳/۹/۱۷	دکتر صدرای	متابولیسیم	26
				حضورى و مجازى	۱۴۰۳/۹/۱۹	دکتر صدرای	فارماکولیتیک	27
				حضورى و مجازى	۱۴۰۳/۹/۲۴	دکتر صدرای	استرئوشیمی، فارماکولیتیک و فارماکودینامیک (PK/PD)	28
*				حضورى و مجازى	۱۴۰۳/۹/۲۶	دکتر صدرای	IVIVC & TDM	29
				حضورى و مجازى	۱۴۰۳/۱۰/۱	دکتر صدرای	اشاره ای به فارماکولیتیک سیستم های نوین	30
*				حضورى و مجازى	۱۴۰۳/۱۰/۳	دکتر محمدزاده	فارماکولیتیک در گروه های و بیماران خاص (مانند سالمندان، بچه ها، بیماران کلیوی، کبدی و قلبی عروقی	31

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

روش ارزیابی دانشجو:

نام درس: بیوفارماسی و فارماکوکینتیک										
نام مسئول درس: دکتر صدرای										
فعالیت های یادگیری (مکالمات، فروم، خودآزمون)	پروژه	پایان ترم			میان ترم			کوئیز		
		سالانه آزمون	شغابی اعلی	کتبی	سالانه آزمون	شغابی اعلی	کتبی	سالانه آزمون	شغابی اعلی	کتبی
10%		60%					30%			سم نمره
طی ترم		طبق برنامه					۱۴ آبان			زمان برگزاری

توضیحات: امتحان میان ترم اجباری و با دقت رادکانی است (در صورتی که دانشجو این امتحان را نپذیرد ترجیحاً حذف اضطراری کند).

امتحان پایان ترم ۳۰% با دکتروئینی و ۳۰% دکتر صدرای می باشد.

فعالیت های یادگیری که بر اساس خود آزمون ها در محیط نوید است، مربوط به همه اساتید است.

لطفاً ملاحظات و بارم بندی دقیق ارزشیابی نهایی دانشجو را برای هر استاد به صورت جداگانه ذکر نمایید. (مواردی چون نمره آزمون، حضور و غیاب در کلاس های آنلاین، تکالیف و سایر فعالیت های پیش بینی شده)

نوع برگزاری آزمون (کتبی، شغابی اعلی، سالانه آزمون) با علامت * مشخص گردد.

در قسمت توضیحات درج گردد که سهم نمره فعالیت های مختلف یادگیری مربوط به کدام یک از اساتید است.

منابع:

منابع شامل کتاب های درسی، نشریه های تخصصی، مقاله ها و نشانی و بسایتهای مرتبط میباشد.

الف) کتب: فارماکوکینتیک و بیوفارماسی شارگل، فارسی و انگلیسی

ب) مقالات: بر حسب صلاحدید اساتید در کلاس معرفی می شود.

ج) منابع برای مطالعه بیشتر: سایت www.boomer.org