

به نام خدا  
دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه  
دانشکده داروسازی  
قالب نگارش طرح درس (نیمسال اول ۹۸-۹۷)

عنوان درس: فارماسیوتیکس ۵	رشته و مقطع تحصیلی: داروسازی - دکتری حرفه ای	دانشکده: داروسازی
کد درس: ۸۳ سال تحصیلی: ۹۷	پیشنیاز: فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری کد های ۷۶، ۷۷، ۷۹، ۸۱	تعداد واحد: ۲ واحد
ترم تحصیلی: نیمسال اول	میزان واحد به تفکیک: ۲	گروه مدرسین: دکتر فتاحی، دکتر شیری
روز و ساعت درس: یکشنبه ۱۰-۸	مدرس مسئول: دکتر فتاحی	پست الکترونیکی:
روزهای حضور در دفتر کار:		

هدف کلی دوره: آشنایی با مزایا، معایب، طراحی سیستمهای نوین دارو رسانی و مکانیسم آزاد سازی دارو از آنها

اهداف کلی جلسات (جهت هر جلسه یک هدف):

- ۱- آشنایی دانشجویان با تاریخچه، کلیات، مفاهیم و مزایا و معایب سیستمهای نوین دارورسانی
- ۲- آشنایی دانشجویان با مکانیزم های ریلیز دارو و معرفی سامانه های نوین دارورسانی
- ۳- آشنایی دانشجویان با نانو ذرات فلزی و کاربرد آنها در دارورسانی
- ۴- آشنایی دانشجویان با کوانتم دات ها و کاربرد آنها در دارورسانی
- ۵- آشنایی دانشجویان با نانو فیبر ها و کاربرد آنها در دارورسانی
- ۶- آشنایی دانشجویان با نانوذرات مغناطیسی و کاربرد آنها در دارورسانی
- ۷- آشنایی دانشجویان با لیپوزوم ها و کاربرد آنها در دارورسانی
- ۸- آشنایی دانشجویان با دندریمرها و نانو هیدروژل ها و کاربرد آنها در دارورسانی
- ۹- آشنایی دانشجویان با سامانه های دارورسانی کولونی
- ۱۰- آشنایی دانشجویان با سامانه های انتقال ژن
- ۱۱- آشنایی دانشجویان با سلول درمانی و مهندسی سلول
- ۱۲- آشنایی دانشجویان با دارورسانی پوستی و پیچ ها
- ۱۳- آشنایی دانشجویان با دارورسانی چشمی
- ۱۴- آشنایی دانشجویان با دارورسانی به سیستم عصبی
- ۱۵- آشنایی دانشجویان با دارورسانی نازال و استنشاقی
- ۱۶- آشنایی دانشجویان با دارورسانی به استخوان

اهداف ویژه رفتاری به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

جلسه اول

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با تاریخچه، کلیات، مفاهیم و مزایا و معایب سیستمهای نوین دارورسانی

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱- تاریخچه سامانه های نوین دارورسانی را بیان نماید.

۱-۲- کلیات و مفاهیم اولیه در سامانه های نوین را شرح دهد.

۱-۳- هدف از طراحی یک سامانه نوین را شرح دهد و قادر به بیان مزایا و معایب کلی این سامانه ها باشد.

جلسه دوم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با مکانیزم های ریلیز دارو و معرفی سامانه های نوین دارورسانی

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۲- انواع سامانه های نوین دارورسانی را بیان نماید.
- ۲-۲- مکانیزم ریلیز دارو از سامانه های نوین را شرح دهد.
- ۳-۲- روش های ساخت سامانه های نوین را شرح دهد.

#### جلسه سوم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با نانو ذرات فلزی و کاربرد آنها در دارورسانی

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۳- خصوصیات ویژه نانوذرات فلزی را بدانند.
- ۲-۳- عمده ترین کاربردهای نانوذرات فلزی را توضیح دهد.

#### جلسه چهارم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با کوانتم دات ها و کاربرد آنها در دارورسانی

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۴- مهمترین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی کوانتم دات ها را برشمارد.
- ۲-۴- کاربرد های کوانتم دات ها در علوم پزشکی را بدانند.

#### جلسه پنجم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با نانو فیبر ها و کاربرد آنها در دارورسانی

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۵- تعریف فیبر و بافته های پزشکی را بدانند.
- ۲-۵- روش ساخت نانو فیبر ها را شرح دهد.
- ۳-۵- کاربرد نانو فیبر ها در پزشکی و دارورسانی را بدانند.

#### جلسه ششم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با نانوذرات مغناطیسی و کاربرد آنها در دارورسانی

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۶- روشهای ساخت و کاربرد نانوذرات مغناطیسی در دارورسانی را شرح دهد.

#### جلسه هفتم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با لیپوزوم ها و کاربرد آنها در دارورسانی

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۷- ویژگی های لیپوزوم ها را بیان نماید.
- ۲-۷- کاربرد لیپوزوم ها در دارورسانی را شرح دهد.
- ۳-۷- روش های ساخت آنها را ذکر نماید.

#### جلسه هشتم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با دندریمرها و نانو هیدروژل ها و کاربرد آنها در دارورسانی

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۸-۱- با ساختار دندریمرها و نانو هیدروژل ها و طبقه بندی ها آشنا باشد.
- ۸-۲- با روش های سنتز دندریمرها و نانو هیدروژل ها آشنا باشد.
- ۸-۳- کاربرد دندریمرها و نانو هیدروژل ها را در دارورسانی و ژن درمانی بداند.

#### جلسه نهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با سامانه های دارورسانی کولونی

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۹-۱- ویژگی های سد مخاطی دستگاه گوارش را ذکر نماید.
- ۹-۲- سامانه های دارورسانی کولونی را بشناسد و معایب و مزایای آنها را ذکر کند.
- ۹-۳- مکانیسم های دارورسانی به کولون را شرح دهد.

#### جلسه دهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با سامانه های انتقال ژن

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱۰-۱- ضرورت انتقال و خاموش سازی ژن را ذکر کند.
- ۱۰-۲- انواع سامانه های انتقال نوکلئیک اسید را بشناسد.
- ۱۰-۳- ویژگی ها، معایب و مزایای انواع سامانه های انتقال نوکلئیک اسید را شرح دهد.
- ۱۰-۴- سدهای فیزیولوژیک در مسیر انتقال اسید نوکلئیک را بداند و راهکارهای رفع موانع را شرح دهد.

#### جلسه یازدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با سلول درمانی و مهندسی سلول

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱۱-۱- محدودیت های موجود در پیوند عضو را شرح دهد.
- ۱۱-۲- انواع سلول های مورد استفاده در سلول درمانی را ذکر کند.
- ۱۱-۳- مکانیسم های کاهش پاسخ سیستم ایمنی در سلول درمانی را ذکر نماید.
- ۱۱-۴- تکنیک های موجود جهت انتقال سلول به موضع اثر را شرح دهد.

#### جلسه دوازدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با دارورسانی پوستی و پیچ ها

#### اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱۲-۱- فیزیولوژی پوست را بداند.
- ۱۲-۲- مزایا و محدودیت های دارورسانی پوستی را ذکر کند.
- ۱۲-۳- کاربردهای سامانه دارورسانی پوستی (موضعی و سیستمیک) را شرح دهد.
- ۱۲-۴- روش های ساخت پیچ های پوستی را شرح دهد.
- ۱۲-۵- محصولات موجود در بازار دارویی دنیا را ذکر نماید.

### جلسه سیزدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با دارورسانی چشمی

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۳- ویژگی های قسمت های مختلف ساختار چشم را ذکر نماید.
- ۲-۱۳- سامانه های دارورسانی چشمی را بشناسد و معایب و مزایای آنها را ذکر کند.
- ۳-۱۳- محصولات موجود در بازار دارویی دنیا را ذکر نماید.

### جلسه چهاردهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با دارورسانی به سیستم عصبی

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۴- ویژگی های سد مغزی-خونی را بداند.
- ۲-۱۴- روش های مختلف انتقال دارو به سیستم عصبی را بداند.
- ۳-۱۴- ویژگی های سامانه های مورد استفاده جهت انتقال دارو به مغز استخوان را بداند.
- ۴-۱۴- مزایا و معایب روش های دارورسانی به مغز را بداند.

### جلسه پانزدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با دارورسانی نازال و استنشاقی

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۵- فیزیوپاتولوژی مخاط دستگاه تنفسی را شرح دهد.
- ۲-۱۵- مزایا و معایب دارورسانی از راه نازال را ذکر کند.
- ۳-۱۵- کاربردهای درمانی موضعی و سیستمیک دارورسانی نازال را ذکر نماید.
- ۴-۱۵- اشکال مختلف دارورسانی ریوی را ذکر کند.
- ۵-۱۵- کاربردهای موضعی و سیستمیک اشکال نوین دارورسانی ریوی را ذکر کند.
- ۶-۱۵- با اشکال نوین موجود در بازار دارویی دنیا برای دارورسانی نازال و ریوی آشنا باشد.

### جلسه شانزدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با دارورسانی به استخوان

اهداف ویژه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۶- فیزیولوژی و زیست شناسی بافت استخوان را بداند.
- ۲-۱۶- ویژگی مواد مورد استفاده در انتقال دارو به بافت استخوان را بداند.
- ۳-۱۶- مزایا و معایب روش های دارورسانی به بافت استخوان را بداند.
- ۴-۱۶- ویژگی های سامانه مورد استفاده در انتقال دارو به بافت استخوان را بداند.

منابع:

Drug delivery: fundamentals and applications, Edited by Hillary M. Anya. CRC press,  
New York, USA.

روش تدریس: سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ در کلاس

رسانه های کمک آموزشی : ویدئوپروژکتور – وایت برد

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	نمره	روش آزمون	آزمون
در طول ساعت کلاس	هر جلسه	۲	سوالات شفاهی	ارائه سمینار و حضور فعال در پرسش و پاسخ
بر اساس برنامه آموزش دانشکده	پایان ترم	۸ نمره تئوری	تشریحی	آزمون میان ترم
بر اساس برنامه آموزش دانشکده	پایان ترم	۱۰ نمره تئوری	تشریحی	آزمون پایان ترم

مقررات درس و انتظارات از دانشجو:

۱. دانشجویان باید به موقع در سرکلاس حاضر باشند.
۲. سکوت را رعایت کرده و باتوجه به وجودرفرنس فقط بصورت اختصار (نت برداری) مطالب را یادداشت کنند وکاملاً به نکات مطرح شده توجه نمایند.
۳. هر جلسه با مطالعه دروس جلسات گذشته آمادگی برای پرسش شفایی داشته باشند.
۴. در بحث های گروهی شرکت کنند.
۵. تلفن همراه خود را در کلاس خاموش کنند.

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: تاریخ ارسال:	امضای مدیر گروه: تاریخ ارسال:	نام و امضای مدرس: تاریخ تحویل:
--	----------------------------------	-----------------------------------

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه

جدول زمانبندی درس فارماسیوتیکس ۵

روز و ساعت جلسه : دو شنبه ۱۰-۸

نام مدرس	رئوس مطالب (مفاهیم مورد انتظار تدریس)	تاریخ	جلسه
دکتر فتاحی	آشنایی دانشجویان با تاریخچه، کلیات، مفاهیم و مزایا و معایب سیستم‌های نوین دارورسانی	۹۷/۰۶/۲۵	اول
دکتر شیری	آشنایی دانشجویان با مکانیزم های ریلیز دارو و معرفی سامانه های نوین دارورسانی	۹۷/۰۷/۰۱	دوم
دکتر شیری	آشنایی دانشجویان با نانو ذرات فلزی و کاربرد آنها در دارورسانی	۹۷/۰۷/۰۸	سوم
دکتر شیری	آشنایی دانشجویان با کوانتم دات ها و کاربرد آنها در دارورسانی	۹۷/۰۷/۱۵	چهارم
دکتر شیری	آشنایی دانشجویان با نانو فیبر ها و کاربرد آنها در دارورسانی	۹۷/۰۷/۲۲	پنجم
دکتر شیری	آشنایی دانشجویان با نانوذرات مغناطیسی و کاربرد آنها در دارورسانی	۹۷/۰۷/۲۹	ششم
دکتر شیری	آشنایی دانشجویان با لیپوزوم ها و کاربرد آنها در دارورسانی	۹۷/۰۸/۰۶	هفتم
دکتر شیری	آشنایی دانشجویان با دندیرمها و نانو هیدروژل ها و کاربرد آنها در دارورسانی	۹۷/۰۸/۱۳	هشتم
دکتر شیری	آشنایی دانشجویان با سامانه های دارورسانی کولونی	۹۷/۰۸/۲۰	نهم
دکتر فتاحی	آشنایی دانشجویان با سامانه های انتقال ژن	۹۷/۰۹/۱۱	دهم
دکتر فتاحی	آشنایی دانشجویان با سلول درمانی و مهندسی سلول	۹۷/۰۹/۱۸	یازدهم
دکتر فتاحی	آشنایی دانشجویان با دارورسانی پوستی و پیچ ها	۹۷/۰۹/۲۵	دوازدهم
دکتر فتاحی	آشنایی دانشجویان با دارورسانی چشمی	۹۷/۱۰/۰۲	سیزدهم
دکتر فتاحی	آشنایی دانشجویان با دارورسانی به سیستم عصبی	۹۷/۱۰/۰۹	چهاردهم
دکتر فتاحی	آشنایی دانشجویان با دارورسانی نازال و استنشاقی	۹۷/۱۰/۱۶	پانزدهم
دکتر فتاحی	آشنایی دانشجویان با دارورسانی به استخوان	۹۷/۱۰/۲۳	شانزدهم