

عنوان درس : فارماسیوتیکس ۴ نظری

مخاطبان: دانشجویان ترم هشتم داروسازی

تعداد واحد: ۲ واحد

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: یکشنبه هر هفته ساعت ۱۰-۱۲

زمان ارائه درس: ساعت ۸-۱۰ روزهای یکشنبه هر هفته نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

مدرس: لیلا بهبود، PhD فارماسیوتیکس

درس پیش نیاز: فارماسیوتیکس ۳

**هدف کلی درس :** آشنا کردن دانشجو با انواع سیستمهای دارورسانی پوستی، ریه و بینی

### **اهداف کلی جلسات :**

- ۱- آشنایی با پوست و جذب پوستی داروها
- ۲- آشنایی با روشهای تجویز دارو به پوست و از طریق پوست
- ۳- آشنایی با ویژگیهای موثر بر دارورسانی پوستی
- ۴- آشنایی با روشهای مطالعه دارورسانی پوستی
- ۵- آشنایی با فرآورده های موضعی (پماد)
- ۶- آشنایی با فرآورده های موضعی (کرم)
- ۷- آشنایی با فرآورده های موضعی (ژل)
- ۸- آشنایی با سایر فرآورده های موضعی نیمه جامد و سامانه های درمانی پوستی
- ۹- آشنایی با روشهای کنترل کیفیت فرآورده های نیمه جامد
- ۱۰- آشنایی با راههای بهبود فراهمی زیستی دارو در تجویز از راه بینی
- ۱۱- آشنایی با سامانه های دارورسانی از بینی و فرمولاسیون آنها
- ۱۲- آشنایی با دارورسانی از راه استنشاقی
- ۱۳- آشنایی با سامانه های ائروسولی استنشاقی
- ۱۴- آشنایی با فرمولاسیون ائروسولهای استنشاقی ۱
- ۱۵- آشنایی با فرمولاسیون ائروسولهای استنشاقی ۲
- ۱۶- آشنایی با روشهای کنترل کیفیت ائروسولهای استنشاقی

**اهداف کلی جلسه اول:** آشنایی با پوست و جذب پوستی داروها

### **اهداف ویژه جلسه اول**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- ساختمان پوست و الیه های مختلف پوست را مختصراً توضیح دهد.
- ۲- خصوصیات الیه شاخی پوست را شرح داده و وظائف این الیه در پوست را توضیح دهد.
- ۳- عملکردهای مختلف پوست را بیان کند.
- ۴- راههای مختلف جذب دارو در پوست را نام برده و اهمیت هر یک را شرح دهد.
- ۵- بافتیهای هدف برای اثر داروها در پوست را نام برده و برای هر کدام یک فرآورده دارویی مثال بزند.

**اهداف کلی جلسه دوم :** آشنایی با روشهای تجویز دارو به پوست (dermal) و از طریق پوست (transdermal)

**اهداف ویژه جلسه دوم:**

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱- روشهای منطقی برای تجویز دارو به پوست و یا از طریق پوست را نام ببرد.
- ۲- فرآورده های درمال و ترانسدرمال را تعریف کرده و محدوده کاربرد و خصوصیات هر کدام را ذکر نماید.
- ۳- مزایا و معایب سامانه های دارورسانی پوستی ترانسدرمال را نام ببرد.

**اهداف کلی جلسه سوم :** آشنایی با ویژگیهای موثر بر دارورسانی پوستی

**اهداف ویژه جلسه سوم:**

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱- عوامل موثر بر جذب پوستی داروها را نام برده و در مورد هر یک توضیح دهد.
- ۲- راههای افزایش جذب پوستی داروها را ذکر نموده و افزایش دهنده های جذب پوستی داروها را شرح دهد.
- ۳- راههای کنترل سرعت عبور دارو از پوست را بیان کند.

**اهداف کلی جلسه چهارم:** آشنایی با روشهای مطالعه دارورسانی پوستی

**اهداف ویژه جلسه چهارم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- شاخص های مورد استفاده در مطالعات جذب پوستی را نام برده و توضیح دهد.
- ۲- روشهای برون تن مطالعه جذب پوستی داروها را بیان کند.
- ۳- روشهای درون تن مطالعه جذب پوستی داروها را بیان نموده و عوامل موثر بر آنها را شرح دهد.
- ۴- راههای افزایش فراهمی زیستی داروهای مورد کاربرد در پوست را بیان کند.

**اهداف کلی جلسه پنجم:** آشنایی با فرآورده های موضعی (پماد)

**اهداف ویژه جلسه پنجم:**

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱- فرآورده های نیمه جامد را تعریف کرده و انواع آنها را در دارو سازی نام ببرد.
- ۲- پمادها را تعریف نموده، انواع پایه های پماد را نام برده و خصوصیات هر کدام از آنها را تعریف نماید.
- ۳- عوامل موثر بر جذب داروها از پایه های پمادی را توضیح دهد.
- ۴- روشهای تهیه پمادها را توضیح داده و مراحل مختلف هر روش تهیه را شرح دهد.

## اهداف کلی جلسه ششم: آشنایی با فرآورده های موضعی (کرم)

### **اهداف ویژه جلسه ششم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- مزایای کرم ها نسبت به پمادها را توضیح دهد.
- ۲- روشهای شناسایی نوع کرم را توضیح دهد.
- ۳- انواع کرمها را نام برده، مزایا و معایب هر کدام از آنها را توضیح دهد.
- ۴- روشهای تهیه کرم های پایه و اضافه کردن موثره دارویی به آنها را توضیح دهد.

## اهداف کلی جلسه هفتم: آشنایی با فرآورده های موضعی (ژل)

### **اهداف ویژه جلسه هفتم:**

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱- پراکنندگی های کلونییدی را تعریف کرده و خصوصیات آنها را توضیح دهد
- ۲- اصطلاحات اختصاصی مربوط به ژلها را نام برده و هر کدام را تعریف نموده.
- ۳- تهیه ژلها و ماگماها را توضیح دهد.
- ۴- مکانیسم ژل شدن با ژل کننده های آلی و ماکرومولکولها را بصورت مولکولی توجیه و تفسیر نماید.
- ۵- ژلهای لیوفیلیک و لیوفوبیک را تعریف کرده و برای آنها مثال بزند.
- ۶- مواد ژل کننده رایج را نام برده و روش تهیه ژل شدن توسط هر کدام از آنها را بیان نماید.

## اهداف کلی جلسه هشتم: آشنایی با سایر فرآورده های موضعی نیمه جامد و سامانه های درمانی پوستی

### **اهداف ویژه جلسه هشتم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- سایر فرآورده های نیمه جامد مورد استفاده در داروسازی را نام برده، طرز تهیه و موارد مصرف هر یک از آنها را توضیح دهد
- ۲- مزایای استفاده از سامانه درمانی پوست یا سامانه دارورسانی پوست را بیان کند.
- ۳- انواع سامانه های دارورسانی پوستی را شرح دهد.

## اهداف کلی جلسه نهم: آشنایی با روشهای کنترل کیفیت داروهای موضعی نیمه جامد

### **اهداف ویژه جلسه نهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد

- ۱- بسته بندی فرآورده های دارویی نیمه جامد و انواع ظروف مورد استفاده برای فرآورده های دارویی نیمه جامد را نام برده و توضیح دهد.
- ۲- الزامات قانونی و فارماکوپه ای برای فرآورده های دارویی نیمه جامد را نام برده و در مورد هر کدام توضیح دهد.

**اهداف کلی جلسه دهم:** آشنایی با راههای بهبود فراهمی زیستی دارو در تجویز از راه بینی

**اهداف ویژه جلسه دهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- عوامل فیزیوشیمیایی موثر بر جذب دارو در حفره بینی را بشناسد.
- ۲- راهکارهای بهبود فراهمی زیستی دارو در تجویز از راه بینی را بیان کند.

**اهداف کلی جلسه یازدهم:** آشنایی با سامانه های دارورسانی از بینی و فرمولاسیون آنها

**اهداف ویژه جلسه یازدهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- موارد مهم در فرمولاسیون سامانه های دارورسانی پوستی را نام ببرد.
- ۲- انواع اشکال دارویی بینی را بشناسد.

**اهداف کلی جلسه دوازدهم:** آشنایی با دارورسانی از راه استنشاقی

**اهداف ویژه جلسه دوازدهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- آناتومی ریه را توضیح دهد.
- ۲- مزایا و معایب استفاده از دارورسانی از راه ریه را بیان کند.

**اهداف کلی جلسه سیزدهم:** آشنایی با سامانه های ائروسلی استنشاقی

**اهداف ویژه جلسه سیزدهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- سامانه های ائروسلی استنشاقی را تعریف کند.
- ۲- اهمیت توزیع اندازه ذره ای در ائروسلهای استنشاقی را بیان کند.
- ۳- مکانیسمهای جایگزینی ذرات در راههای هوایی دستگاه تنفس را بیان کند.

**اهداف کلی جلسه چهاردهم:** آشنایی با فرمولاسیون ائروسلهای استنشاقی

**اهداف ویژه جلسه چهاردهم:**

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- ائروسلهای استنشاقی با دوز اندازه گیری شده و مزایا و معایب آنها را بشناسد.
- ۲- اصطلاحات پروپیلان، اسپیسر و... را بشناسد و توضیح دهد.
- ۳- اکسپانتهای فرمولاسیون ائروسلهای استنشاقی با دوز اندازه گیری شده را بداند.
- ۴- نحوه پر کردن ظروف این سامانه ها را بیان کند.

## اهداف کلی جلسه پانزدهم: آشنایی با فرمولاسیون ائروسولهای استنشاقی ۲

### اهداف ویژه جلسه پانزدهم:

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- سامانه های استنشاقی پودر خشک را بشناسد.
- ۲- انواع سامانه های استنشاقی پودر خشک و مزایا و محدودیتهای استفاده از هر کدام را بیان کند.
- ۳- نیوالیزرها را شناخته و انواع آن را بیان کند.

## اهداف کلی جلسه شانزدهم: آشنایی با روشهای کنترل کیفیت ائروسولهای استنشاقی

### اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- روشهای تعیین اندازه ذر های در سیستمهای ائروسولی را توضیح دهد.
- ۲- سایر آنالیزهای الزم برای کنترل کیفیت سیستمهای ائروسولی را بیان کند.

### منابع:

- 1- Pharmaceutics (Aulton)
- 2- Remington's Pharmaceutical Sciences
- 3- Introduction to Pharmaceutical Dosage forms & Drug Delivery systems (Ansel)

روش تدریس: سخنرانی، نمایش اسلاید، پرسش و پاسخ و بحث با دانشجویان

وسایل آموزشی: وایت برد، ویدیو پروژکتور (پاورپوینت)

### سنجش و ارزشیابی

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

### مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

- حضور به موقع و شرکت فعال در مباحث مطرح شده در کلاس در ارزیابی نهایی مؤثر خواهد بود.
- حضور و غیاب و تاخیر احتمالی دانشجویان به آموزش گزارش خواهد شد.
- استفاده از موبایل در کلاس درس ممنوع می باشد.

نام و امضای مدرس: لیلا بهبود

نام و امضای مدیر گروه:

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ تحویل:

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس فارماسیوتیکس ۴ نظری

روز و ساعت جلسه : یکشنبه ساعت ۸-۱۰

ردیف	تاریخ	ساعت	مدرس	موضوع جلسه
۱	یکشنبه ۱۴۰۴/۶/۳۰	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با پوست و جذب پوستی داروها
۲	یکشنبه ۱۴۰۴/۷/۶	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با روشهای تجویز دارو به پوست و از طریق پوست
۳	یکشنبه ۱۴۰۴/۷/۱۳	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی باویژگیهای موثر بر دارورسانی پوستی
۴	یکشنبه ۱۴۰۴/۷/۲۰	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با روشهای مطالعه دارورسانی پوستی
۵	یکشنبه ۱۴۰۴/۷/۲۷	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با فراورده های موضعی (پماد)
۶	یکشنبه ۱۴۰۴/۸/۴	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با فراورده های موضعی (کرم)
۷	یکشنبه ۱۴۰۴/۸/۱۱	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با فراوردههای موضعی (ژل)
۸	یکشنبه ۱۴۰۴/۸/۱۸	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با سایر فراورده های موضعی نیمه جامد و سامانه های درمانی پوستی
۹	یکشنبه ۱۴۰۴/۸/۲۵	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با روشهای کنترل کیفیت فراورده های نیمه جامد
۱۰	یکشنبه ۱۴۰۴/۹/۲	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با راههای بهبود فراهمی زیستی دارو در تجویز از راه بینی
۱۱	یکشنبه ۱۴۰۴/۹/۹	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با سامانه های دارورسانی از بینی و فرمولاسیون آنها
۱۲	یکشنبه ۱۴۰۴/۹/۱۶	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با دارورسانی از راه استنشاقی
۱۳	یکشنبه ۱۴۰۴/۹/۲۳	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با سامانه های ائروسل استنشاقی
۱۴	یکشنبه ۱۴۰۴/۹/۳۰	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با فرمولاسیون ائروسلهای استنشاقی ۱
۱۵	یکشنبه ۱۴۰۴/۱۰/۷	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با فرمولاسیون ائروسلهای استنشاقی ۲
۱۶	یکشنبه ۱۴۰۴/۱۰/۱۴	۱۰-۸	دکتر بهبود	آشنایی با روشهای کنترل کیفیت ائروسلهای استنشاقی

جدول بلوپرینت آزمون: فارماسیوتیکس ۴  
دانشکده: داروسازی

نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۴-۱۴۰۵  
گروه آموزشی: فارماسیوتیکس

ردیف	عنوان محتوای آموزشی	مدت زمان آموزش (ساعت)	درصد زمان اختصاص داده شده	تعداد سؤالات	تعداد سؤالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری		
					حیطه ی شناختی	حیطه ی مهارتی	حیطه ی نگرشی
۱	پوست و جذب پوستی داروها	۲	٪ ۶/۲۵	۳	۲	۱	۰
۲	روشهای تجویز دارو به پوست و از طریق پوست	۲	٪ ۶/۲۵	۳	۲	۱	۰
۳	ویژگیهای موثر بر دارورسانی پوستی	۲	٪ ۶/۲۵	۴	۲	۲	۰
۴	روشهای مطالعه دارورسانی پوستی	۲	٪ ۶/۲۵	۴	۳	۱	۰
۵	فراورده های موضعی (پماد)	۲	٪ ۶/۲۵	۴	۲	۱	۱
۶	فراورده های موضعی (کرم)	۲	٪ ۶/۲۵	۴	۲	۱	۱
۷	فراوردههای موضعی (ژل)	۲	٪ ۶/۲۵	۴	۲	۱	۱
۸	سایر فراورده های موضعی و سامانه های درمانی پوستی	۲	٪ ۶/۲۵	۳	۳	۰	۰
۹	روشهای کنترل کیفیت فراورده های نیمه جامد	۲	٪ ۶/۲۵	۴	۲	۱	۱
۱۰	راههای بهبود فراهمی زیستی دارو در تجویز از راه بینی	۲	٪ ۶/۲۵	۳	۲	۱	۰
۱۱	سامانه های دارورسانی از بینی و فرمولاسیون آنها	۲	٪ ۶/۲۵	۴	۲	۱	۱
۱۲	دارورسانی استنشاقی	۲	٪ ۶/۲۵	۴	۳	۱	۰
۱۳	سامانه های ائروسلی استنشاقی	۲	٪ ۶/۲۵	۴	۲	۱	۱
۱۴	فرمولاسیون ائروسلهای استنشاقی	۴	٪ ۱۲/۵	۸	۴	۲	۲
۱۵	روشهای کنترل کیفیت ائروسلهای استنشاقی	۲	٪ ۶/۲۵	۴	۲	۱	۱