



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

دانشکده داروسازی

دوره دکتری تخصصی / PhD

اطلاعات درس:

عنوان درس: استخراج، جداسازی و شناسایی ترکیبات طبیعی

کد درس:

نوع و تعداد واحد: ۴ واحد نظری و ۲ واحد عملی

نام مسؤل درس: دکتر حاجی آخوندی

مدرس / مدرسان: دکتر حاجی آخوندی - دکتر یاسا - دکتر ادهمی - دکتر دلنوازی - دکتر وزیریان - دکتر توفیقی

پیش نیاز / هم زمان: -

نیمسال تحصیلی: اول

اطلاعات مسؤل درس:

رتبه علمی: استاد

محل کار: دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران

تلفن تماس: ۰۲۱۶۴۱۲۲۳۱۴

نشانی پست الکترونیک: abbhadji@tums.ac.ir

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

توصیف کلی درس:

در این واحد به نحوه استخراج، جداسازی و شناسایی ترکیبات از منابع طبیعی مختلف از جمله گیاهان، حیوانات و سنگ های معدنی پرداخته می شود. در ابتدای درس، توضیحات کلی در مورد تعاریف کلی فارماکوگنوزی، مقدمات کروماتوگرافی و اصول عصاره گیری ارائه می گردد و انواع روش های عصاره گیری و مزایا و معایب هر کدام بیان می شوند. در ادامه در مورد انواع روش های کروماتوگرافی نظیر TLC، CC، HPLC، GC و ... توضیح داده شده و به صورت عملی نیز این روش ها تجربه می گردند. سپس در مورد دستجات مختلف ترکیبات طبیعی نظیر فلاونوئیدها، آنتوسیانین ها، کومارین ها، اسیدهای فنولیک، آلکالوئیدها، ترپنوئیدها، اسیدهای چرب و روغن ها، نحوه استخراج و جداسازی با انواع جاذب ها و حلال ها به صورت اختصاصی بیان می گردد؛ در هر مورد، روش ها و معرف های لازم برای شناسایی ترکیبات، و همچنین نکات مهم طیف سنجی توسط روش های مختلف نظیر ماوراء بنفش، روش های یک بعدی و دو بعدی NMR و MS بیان می گردد. همچنین فعالیت دانشجویان در کلاس های عملی فارماکوگنوزی ۱ و ۲ دانشجویان عمومی، به عنوان دستیار، بخشی از یادگیری آنها در زمینه آشنایی با انواع ترکیبات طبیعی، شناسایی و تعیین مقدار آنها می باشد.

اهداف کلی / محورهای توان مندی:

آشنایی با روش های مختلف استخراج، جداسازی و شناسایی ترکیبات طبیعی از دستجات گوناگون از گیاهان، حیوانات و سنگ های معدنی

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان مندی:

- آشنایی تئوری و عملی با تعاریف مهم فارماکوگنوزی و انواع روش های عصاره گیری و مقایسه مزایا و معایب هر کدام
- آشنایی تئوری و عملی با انواع روش های کروماتوگرافی و مقایسه مزایا و معایب هر کدام
- آشنایی با روش های اختصاصی استخراج و جداسازی ترکیبات طبیعی از دستجات مختلف
- آشنایی با معرف های عمومی و اختصاصی و روش های طیف سنجی شناسایی ترکیبات طبیعی از دستجات مختلف
- آشنایی با روش های شناسایی، جداسازی و تعیین مقدار برخی از ترکیبات طبیعی

روش های یاددهی - یادگیری:

- | | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| ■ سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...) | ■ بحث در گروه های کوچک | □ ایفای نقش | ■ یادگیری اکتشافی |
| □ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) | □ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) | ■ یادگیری مبتنی بر سناریو | □ هدایت شده |
| □ آموزش مجازی | ■ استفاده از دانشجویان در تدریس | □ بازی | □ کلاس وارونه |
| | ■ تدریس توسط همتایان | | سایر موارد (لطفاً نام ببرید) ----- |

نام درس: استخراج، جداسازی و شناسایی ترکیبات طبیعی

مسئول درس: دکتر عباس حاجی آخوندی

جلسه / موضوع	عنوان مبحث	نام استاد	تاریخ ارائه	روش تدریس					فعالیت‌های یادگیری			آزمایشگاهی	
				پادکست	اسلاید	جزوه و فایل متنی	محتوای چند رسانه ای	فیلم	تکلیف	اتاق بحث (فروم)	خود آزمون		
۱	آشنایی با اصول و تعاریف فارماکوگنوزی	دکتر حاجی آخوندی	نیمسال اول		✓						✓		
۲	آشنایی با انواع روش های عصاره گیری و مقایسه آنها- تئوری	دکتر یاسا	نیمسال اول		✓						✓		
۳	آشنایی با انواع روش های عصاره گیری و مقایسه آنها- عملی	دکتر ادهمی	نیمسال اول		✓							✓	
۴	آشنایی با مقدمات کروماتوگرافی- تئوری	دکتر یاسا	نیمسال اول		✓						✓		
۵	آشنایی با مقدمات کروماتوگرافی- عملی	دکتر ادهمی	نیمسال اول		✓							✓	
۶	TLC	دکتر ادهمی	نیمسال اول		✓							✓	
۷	کروماتوگرافی ستونی	دکتر ادهمی	نیمسال اول		✓							✓	
۹	HPLC	دکتر دلنوازی	نیمسال اول		✓							✓	
۱۰	GCMS	دکتر وزیریان	نیمسال اول		✓							✓	
۱۱	روش های اختصاصی استخراج و شناسایی فلاونوئیدها	دکتر یاسا	نیمسال اول		✓						✓		

		✓					✓		نیمسال اول	دکتر یاسا	روش های اختصاصی استخراج و شناسایی آنتوسیانین ها	۱۲
		✓					✓		نیمسال اول	دکتر یاسا	روش های اختصاصی استخراج و شناسایی کومارین ها	۱۳
		✓					✓		نیمسال اول	دکتر یاسا	روش های اختصاصی استخراج و شناسایی اسیدهای فنولیک	۱۴
		✓					✓		نیمسال اول	دکتر حاجی آخوندی	روش های اختصاصی استخراج و شناسایی آلکالوئید ها	۱۵
		✓					✓		نیمسال اول	دکتر حاجی آخوندی	روش های اختصاصی استخراج و شناسایی تریپنوئید ها	۱۶
		✓					✓		نیمسال اول	دکتر حاجی آخوندی	روش های اختصاصی استخراج و شناسایی اسیدهای چرب و روغن ها	۱۷
✓									نیمسال اول	دکتر دلنوازی	آشنایی با روش های شناسایی، جداسازی و تعیین مقدار برخی از ترکیبات طبیعی	۱۸
		✓					✓		نیمسال اول	دکتر توفیقی	Green Extraction	۱۹

✓ لازم به ذکر است بنابر نظر استاد و حجم تدریس، هر موضوع ممکن است بیش از یک جلسه طول بکشد.

روش ارزیابی دانشجوی:

نام درس: استخراج، جداسازی و شناسایی ترکیبات طبیعی											
مسئول درس: دکتر عباس حاجی آخوندی											
فعالیت های یادگیری (فعالیت های عملی، تکالیف، فروم، خودآزمون)	پروژه	پایان ترم			میان ترم			کوئیز			سهم نمره زمان برگزاری
		سامانه آزمون	شفاهی آنلاین	حضور	سامانه آزمون	شفاهی آنلاین	حضور	سامانه نوید	شفاهی آنلاین	حضور	
✓				✓							

منابع:

- Phytochemical Methods, Harborne, 1973
- Flavonoids: Chemistry, Biochemistry and Applications, Markham, 2006
- Plant Drug Analysis, Wagner, 1983