

فرم برنامه درسی (Course Plan)

دانشکده مرکز تحقیقات شیمی دارویی و گیاهی

نام درس : روشهای آزمونهای بیولوژی و اکولوژی برای ترکیبات طبیعی	تعداد واحد : 2 1 واحد نظری و 1 واحد عملی
مقطع : دانشجویان PhD	مدت زمان ارائه درس : 17+ 34 ساعت
پیش نیاز : ندارد	
مسئول برنامه : دکتر امیر رضا جاسبی	

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد :

- 1- آزمونهای تعیین خواص آنتی اکسیدان، فلاونوئید، فنول و تانههای تام ترکیبات طبیعی دکتر جاسبی
 - تعیین خواص آنتی اکسیدان به روش بازدارندگی رادیکالهای پایدار 2 و 2-دیفنیل-1- پیکریل هیدرازین (DPPH)
 - تعیین خواص آنتی اکسیدان به روش نمک سدیم 2 و 2-آزینو بیس (3-اتیلبنزوتیازولین-6-سولفونیک اسید) (ABTS⁺)
 - قدرت آنتی اکسیدانی توسط احیا نمک آهن 3+ (FRAP)
 - تعیین خواص آنتی اکسیدان به روش بیرنگ شدن بتا کاروتن در حضور لینولیک اسید و یا بازداري از پراکسیداسیون لیپیدها
 - تعیین میزان فنولهای تام به روش فولین سیکالتیو
 - تعیین میزان فلاونوئید و تانههای تام به روش رنگ سنجی با واکنش آلومینیوم کلرید
- 2- استفاده از تلفیق روشهای کروماتوگرافی لایه نازک و کروماتوگرافی با کارکرد بالا و آزمونهای زیستی برای یافتن مستقیم ترکیبات طبیعی. دکتر جاسبی
 - روشهای تلفیقی کروماتوگرافی لایه نازک-آزمونهای ضد میکروبی و ضد قارچی

- روشهای تلفیقی کروماتوگرافی لایه نازک-آزمون آنتی کسیدانی
- روشهای تلفیقی کروماتوگرافی HPLC-آزمون ضد میکروبی
- روشهای تلفیقی کروماتوگرافی HPLC-آزمون سیتوتوکسیک
- 3- آزمونهای تعیین خواص ضد میکروبی (ضد قارچ، ضد باکتری و ضد ویروس) دکتر یعقوبی
- 4- آزمونهای تعیین خواص ضد سرطان و ضد تومور ترکیبات طبیعی دکتر فیروزی
- 5- آزمونهای تعیین خواص ضد پارازیت ها نظیر ضد لیشمانیا و ضد مالاریا دکتر حاتم
- 6- آزمونهای تعیین خواص ضد HIV دکتر یعقوبی
- 7- آزمونهای تعیین بازدارنده های آنزیمی نظیر α -glucosidase , urease و...دکتر ادراکی
- 8- آزمونهای تعیین خواص ضد دیابت دکتر میرخانی

❖ هدف کلی

1. هدف از ارایه این درس برای دانشجویان رشته شیمی دارویی، فیتوشیمی و فارماکوکینزی این است که با اصول کلی آزمونه‌های شیمیایی و بیوشیمیایی برای شناسایی و اندازه‌گیری برخی دسته‌های ترکیبات طبیعی نظیر فنولها، فلاونوئیدها، آلکالوئیدها و... آشنا شوند و پرتوکل‌های مربوطه را مطالعه کنند.
2. همچنین نحوه انجام برخی آزمونها نظیر آنتی اکسیدانها و یا آزمونه‌های بازدارنده آنزیمی و... را یاد بگیرند.
3. آشنایی با پرتوکل‌های آزمونه‌های زیستی برای یافتن ترکیبات طبیعی با خواص ضد میکروب، سیتوتوکسیک، ضد دیابت و... از جمله دیگر موارد میباشند که این تست‌ها به دو دسته *in vitro* و *in vivo* تقسیم می‌گردند.

❖ اهداف اختصاصی

اهداف اصلی از ارایه این دوره این است که دانشجو پس از گذراندن این دوره بتواند:

- با اصول اولیه روشهای آزمونه‌های زیستی آشنایی پیدا کند و بتواند آزمون مناسب برای انتخاب یک منبع ترکیبات طبیعی را برای جداسازی اجزای موثره آنها را انتخاب کند.
- روشهای آزمونه‌های زیستی را در عمل بکار برد.
- نکات مهم و ایمنی در آزمایشگاه برای انجام یک آزمون زیستی را شرح دهد.
- پرتوکل‌های انجام آزمونه‌های تعیین میزان متابولیت‌های ثانویه در گیاهان و سایر منابع طبیعی نظیر اندازه‌گیری فنولهای تام، فلاونوئیدها، تانن‌ها را طبق روشهای استاندارد رنگ سنجی نظیر متد فولین سیکالتو و آلومینیوم کلراید در عمل به کارگیرد.
- آزمونه‌های اندازه‌گیری خواص آنتی اکسیدانی با روش بازدارندگی رادیکالهای پایدار 2 و 2-دیفنیل-1-پیکریل هیدرازین (DPPH) و نمک سدیم 2 و 2-آزینو بیس (3-اتیلبنزوتیازولین-6-سولفونیک اسید) ($ABTS^{+}$), قدرت آنتی اکسیدانی توسط احیا نمک آهن 3+ (FRAP) و یا بیرنگ شدن بتا کاروتن در حضور لینولیک اسید و یا بازداری از پراکسیداسیون لیپیدها را بصورت عملی در آزمایشگاه شرح دهد.
- روشهای سریع برای شناسایی ترکیبات طبیعی نظیر روشهای تلفیقی کروماتوگرافی لایه نازک-آزمونه‌های ضد میکروبی و ضد قارچی و بازدارنده‌های به دانشجویان معرفی می‌گردند. کاربرد روشهای دستگاهی نظیر HPLC و آزمونه‌های زیستی نظیر آزمونه‌ی فوق به علاوه تستهای سیتوتوکسیک برای ترکیبات طبیعی در

مقیاس میکرو از دیگر روشهای مدرنی است که در روشهای بازده بالا آزمونهای زیستی کاربرد دارند. و دانشجو باید آنها را تحلیل کند.

روش آموزش

- استفاده از پاور پوینت و ارایه مطلب با استفاده از مثال های حقیقی

شرایط اجراء

این درس بصورت تئوری و سپس عملی ارایه میگردد به اینصورت که ابتدا پرتوکل های استاندارد در کلاس درس آموزش داده شده و سپس این روشها در آزمایشگاه بصورت عملی انجام میگردد.

❖ امکانات آموزشی بخش

- ویدئو پروژکتور و کامپیوتر
- آزمایشگاه های فیتو شیمی و فارماکولوژی

❖ آموزش دهنده ها

- اساتید بخش
- آقای دکتر امیر رضا جاسبی
- آقای دکتر امید رضا فیروزی
- آقای دکتر حسین میرخانی
- خانم دکتر نجمه ادراکی

استید مدعو

- آقای دکتر حاتم
- آقای دکتر یعقوبی

منابع اصلی درسی

-

Corrado Tringali: Bioactive Compound from Natural Sources: Isolation, Characterization and Biological Activity, Taylor & Francis, 2001, London

Manuel Jesús Chan-Bacab and Luis Manuel Peña-Rodríguez, Plant natural products with leishmanicidal activity, Nat. Prod. Rep., 2001, 18, 674–688

Atta-ur-Rahman, Choudhary M. I., Thomsen W. J., Bioassay Techniques for Drug Development, (2001) Harwood Academic Publishers, The Netherlands.

❖ نحوه ارزشیابی

- آزمون کتبی50%
- آزمون عملی50%

❖ نحوه محاسبه نمره کل

- میانگین نمرال شده نمرات توسط اساتید هر بخش ..

❖ مقررات

- حداقل نمره قبولی 14
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس 0

جدول زمانبندی درس

سرفصل مطالب	ساعت	نحوه	استاد	امکانات	روش
	ارائه	ارائه	درس	مورد نیاز	ارزشیابی
ارزیابی های اولیه برون تنی	3 ساعت	6 ساعت	دکتر	پاور	آزمون کتبی
روشهای ارزیابی فعالیت و کینتیک آنزیمی	تئوری	عملی	ادراکی	پوینت	و عملی

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	استاد درس	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
انواع مهار آنزیم و روشهای ارزیابی آن شرایط ارزیابی فعالیت آنزیمی، ملاحظات تکنیکی و نمونه تستهای ارزیابی آنزیمی (بتا سکنراز و استیل کولین استراز)					
مدل های سلولی ارزیابی اثر ضد سرطان مدل های حیوانی ارزیابی اثر ضد سرطان چرخه سلولی، مرگ سلولی و آپوپتوز	3 ساعت تئوری		دکتر فیروزی	پاور پوینت	آزمون کتبی و عملی
آزمون های بررسی سیتوتوکسیسیته در محیط برون تن		2 ساعت عملی	دکتر فیروزی	پاور پوینت	آزمون کتبی و عملی
آزمون های بررسی آپوپتوز، تغییرات چرخه سلولی		2 ساعت عملی	دکتر فیروزی	پاور پوینت	آزمون کتبی و عملی
آزمونهای تعیین خواص آنتی اکسیدان ترکیبات طبیعی	1 ساعت تئوری	2 ساعت عملی	دکتر فیروزی	پاور پوینت	آزمون کتبی و عملی
آزمونهای تعیین میزان فلاونوئید و فنولهای تام در ترکیبات طبیعی	1 ساعت تئوری	2 ساعت عملی	دکتر جاسبی	پاور پوینت	آزمون کتبی و عملی
استفاده از تلفیق روشهای کروماتوگرافی لایه نازک و کروماتوگرافی با کارکرد بالا و آزمونهای زیستی برای یافتن مستقیم ترکیبات طبیعی	2 ساعت تئوری	4 ساعت عملی	دکتر جاسبی	پاور پوینت	آزمون کتبی و عملی
آزمونهای تعیین خواص ضد پارازیت ها نظیر ضد لشمانیا و ضد مالاریا	2 ساعت تئوری	4 ساعت عملی	دکتر حاتم	پاور پوینت	آزمون کتبی و عملی
آشنایی با بیماری دیابت و عوارض آن آشنایی با داروهای مورد مصرف در درمان دیابت	2 ساعت تئوری	2 ساعت عملی	دکتر حاتم	پاور پوینت	آزمون کتبی و عملی

سرفصل مطالب	ساعت	نحوه	استاد	امکانات	روش
	ارائه	ارائه	درس	مورد نیاز	ارزشیابی
روش های ایجاد دیابت تجربی نوع 1 و نوع 2 و نحوه ارزیابی آنها					
شاخص ها و شیوه ارزیابی اثر ضد دیابت داروها in vivo اهداف بالفعل و بالقوه برای اثر ضد دیابت ترکیبات صناعی و طبیعی و طراحی مطالعات in vitro عوارض دیابت تجربی بر روی اعضا و بررسی اثر ترکیبات طبیعی و صناعی بر روی آنها	2 ساعت تئوری	2 ساعت عملی		پاور پوینت	آزمون کتبی و عملی