

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده

طرح دوره (Course plan)

نام و کد درس: فارماکوگنوزی 2 نظری		دوره یا ترم تحصیلی: نیمسال اول 1405-06	
تعداد فراگیران : 38	گروه هدف : دانشجویان داروسازی	پیش نیاز : فارماکوگنوزی 1 نظری	
مکان برگزاری کلاس : 1	تعداد کل جلسات : 27	تعداد واحد: 3	
ایمیل مدرس: Sardari_k@umsu.ac.ir	مدرس و مسئول درس: دکتر کیوان سرداری	زمان برگزاری کلاس: شنبه و دوشنبه 8:30-10:30	

توصیف درس (Lesson Description)

درس فارماکوگنوزی یکی از دروس پایه و تخصصی رشته داروسازی است که به مطالعه علمی داروهای خام و فرآورده‌های دارویی با منشأ طبیعی، به‌ویژه منابع گیاهی، می‌پردازد. در این درس، دانشجویان با شناسایی، نام علمی، رده‌بندی، مشخصات ماکروسکوپی و میکروسکوپی، ترکیبات شیمیایی مؤثره، روش‌های ارزیابی کیفی و کمی و کاربردهای دارویی گیاهان دارویی و سایر منابع طبیعی آشنا می‌شوند. مباحث درس شامل شناخت منابع طبیعی دارویی، اصول جمع‌آوری و فرآوری مواد خام گیاهی، روش‌های نگهداری و کنترل کیفیت، بررسی گروه‌های اصلی متابولیت‌های ثانویه شامل آلکالوئیدها، گلیکوزیدها، فلاونوئیدها، تانن‌ها، ترپنوئیدها، استروئیدها، ساپونین‌ها و اسانس‌ها و همچنین ارتباط میان ترکیبات شیمیایی و اثرات دارویی آن‌ها است. این درس همچنین دانشجویان را با اصول استانداردسازی و کنترل کیفیت داروهای گیاهی، روش‌های شناسایی مواد مؤثره و تشخیص تقلب و ناخالصی در مواد اولیه طبیعی آشنا می‌کند و زمینه لازم برای استفاده علمی و ایمن از منابع طبیعی در داروسازی را فراهم می‌سازد.

اهداف درس

اهداف کلی (Goal):

در پایان این درس انتظار می‌رود دانشجو:

1. با مفهوم فارماکوگنوزی و جایگاه آن در علوم دارویی آشنا شود.
2. منابع طبیعی دارویی، به‌ویژه منابع گیاهی، و اهمیت آن‌ها در داروسازی را بشناسد.
3. اصول شناسایی و تشخیص مواد خام دارویی با منشأ طبیعی را فراگیرد.
4. گروه‌های اصلی مواد مؤثره گیاهی و ویژگی‌های شیمیایی و دارویی آن‌ها را بشناسد.
5. بتواند اطلاعات علمی مربوط به گیاهان دارویی و مواد طبیعی را از منابع معتبر استخراج، تحلیل و تفسیر کند.
6. با کاربردهای دارویی و درمانی مهم گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی آشنا شود.
7. اهمیت استفاده صحیح، ایمن و مبتنی بر شواهد از داروهای گیاهی را درک کند.

اهداف اختصاصی (Objectives)

انتظار می رود دانشجویان در پایان این دوره بتوانند:

اهداف اختصاصی درس

در پایان این درس، دانشجو باید بتواند:

1. ترکیبات فنولی را از نظر ساختار، طبقه بندی، منابع طبیعی و اهمیت دارویی معرفی و طبقه بندی کند.
2. مهم ترین گروه های ترکیبات فنولی شامل فلاونوئیدها، تانن ها، اسیدهای فنولیک و کومارین ها را شناسایی کرده و ویژگی های شیمیایی و دارویی آن ها را توضیح دهد.
3. ساپونین ها را از نظر ساختار، انواع، منابع گیاهی، ویژگی های فیزیکی و شیمیایی و کاربردهای دارویی توضیح داده و روش های متداول شناسایی آن ها را بیان کند.
4. گلیکوزیدهای گیاهی را بر اساس نوع آگلیکون و قند موجود طبقه بندی کرده و منابع، ویژگی های شیمیایی و اهمیت دارویی گروه های مهم گلیکوزیدی را توضیح دهد.
5. ارتباط بین ساختار شیمیایی و اثرات فارماکولوژیک گلیکوزیدهای مهم گیاهی را بررسی و تفسیر کند.
6. اسانس ها را از نظر تعریف، منشأ، ترکیبات اصلی، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و اهمیت دارویی توضیح دهد و مهم ترین گروه های شیمیایی تشکیل دهنده اسانس ها را شناسایی کند.
7. روش های اصلی استخراج، جداسازی و ارزیابی کیفی اسانس ها مانند تقطیر با آب و بخار، استخراج با حلال و روش های کروماتوگرافی را شرح دهد.
8. روش های متداول شناسایی و ارزیابی کیفی ترکیبات فنولی، ساپونین ها و گلیکوزیدها را توضیح داده و نتایج آزمون های شناسایی را تفسیر کند.
9. نقش ترکیبات فنولی، ساپونین ها، گلیکوزیدها و اسانس ها را در اثرات دارویی گیاهان دارویی بررسی کرده و ارتباط میان ترکیبات مؤثره و کاربرد درمانی آن ها را توضیح دهد.
10. با استفاده از منابع علمی معتبر، گیاهان دارویی شاخص حاوی ترکیبات فنولی، ساپونین ها، گلیکوزیدها و اسانس ها را شناسایی کرده و اطلاعات مربوط به ترکیبات مؤثره، کاربردهای دارویی و روش های کنترل کیفیت آن ها را تحلیل و گزارش کند.

امکانات و مواد آموزشی (Educational Resources)

وایت برد – اسلاید – فیلم آموزشی

روش ها و فنون آموزشی (Educational Methods / Techniques)

1. تدریس سخنرانی و ارائه مفاهیم نظری همراه با استفاده از اسلاید و تصاویر آموزشی
2. استفاده از تصاویر میکروسکوپی و میکروسکوپی گیاهان دارویی و نمونه های واقعی
3. آموزش مبتنی بر مثال و معرفی گیاهان دارویی شاخص مرتبط با هر گروه از ترکیبات مؤثره
4. انجام آزمایش های عملی جهت شناسایی کیفی ترکیبات فنولی، ساپونین ها و گلیکوزیدها

5. نمایش و آموزش روش‌های استخراج و شناسایی اسانس‌ها و ترکیبات مؤثره گیاهی
6. استفاده از فیلم‌ها و محتوای چندرسانه‌ای برای آموزش روش‌های استخراج، جداسازی و آنالیز ترکیبات طبیعی
7. بحث و گفت‌وگوی کلاسی و طرح سؤالات مسئله‌محور برای تقویت تفکر تحلیلی دانشجویان
8. ارائه تکالیف و فعالیت‌های پژوهشی کوتاه با استفاده از منابع علمی معتبر
9. ارائه نمونه‌های واقعی از کاربردهای دارویی ترکیبات طبیعی و تحلیل ارتباط ترکیب شیمیایی با اثر دارویی
10. مرور و جمع‌بندی مطالب در پایان هر مبحث و استفاده از آزمون‌های کوتاه برای ارزیابی میزان یادگیری

استراتژی آموزشی (Educational Strategy)

استراتژی آموزشی این درس بر پایه یادگیری فعال، دانشجوی‌محوری و تلفیق آموزش نظری و عملی طراحی می‌شود. در ابتدا مفاهیم پایه مربوط به ساختار، طبقه‌بندی و منابع طبیعی ترکیبات فنولی، ساپونین‌ها، گلیکوزیدها و اسانس‌ها ارائه شده و سپس دانشجویان با استفاده از نمونه‌های گیاهی، تصاویر، آزمون‌های شناسایی و فعالیت‌های عملی، مفاهیم نظری را به صورت کاربردی فرا می‌گیرند. در این راستا از ترکیبی از روش‌های زیر استفاده می‌شود:

- یادگیری فعال (Active Learning): مشارکت دانشجویان در بحث، پرسش و پاسخ و تحلیل نمونه‌ها.
 - یادگیری مبتنی بر مسئله (Problem-Based Learning): ارائه مسائل مرتبط با شناسایی، کنترل کیفیت و کاربرد داروهای گیاهی و هدایت دانشجویان به سمت حل مسئله.
 - یادگیری تجربی (Experiential Learning): کسب تجربه مستقیم از طریق مشاهده نمونه‌های گیاهی و انجام آزمایش‌های شناسایی ترکیبات مؤثره.
 - یادگیری مشارکتی (Collaborative Learning): انجام فعالیت‌ها و پروژه‌های گروهی در زمینه گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی.
 - یادگیری مبتنی بر شواهد: استفاده از مقالات و منابع علمی معتبر برای بررسی ترکیبات مؤثره و شواهد مربوط به کاربردهای دارویی آن‌ها.
 - تلفیق آموزش نظری و عملی: ارتباط دادن ساختار و ویژگی‌های شیمیایی ترکیبات با روش‌های شناسایی، کنترل کیفیت و اثرات دارویی آن‌ها.
- هدف اصلی این استراتژی، انتقال صرف اطلاعات نبوده، بلکه ایجاد توانایی شناسایی، تحلیل، تفسیر و کاربرد دانش فارماکونوزی در موقعیت‌های حرفه‌ای داروسازی است.

مقررات کلاسی، تکالیف و تجارب یادگیری (Rules / Assignments / Learning experiences)

ارزیابی دانشجو (Student Assessment)

آزمون این دوره، شامل ترکیبی از پیش آزمون، آزمون شفاهی کلاسی، آزمونهای *Formative* و *Summative* خواهد بود:

نمره	آیتم
6	امتحان میان ترم
12	امتحان پایان ترم
2	کوئیز و پرسش کلاسی
20	مجموع نمره

رفرنس و منابع آموزشی (References)

Trease and Evans' Pharmacognosy 16th edition, 2009. 5th chapter.

جدول زمان بندی درس (Schedule): دوشنبه هر هفته از ساعت 8:30 لغایت 10:30

جلسه / هفته	تاریخ برگزاری کلاس	موضوع / محتوای درسی
1	1405/06/28	مقدمه اسانس ها
2	1405/06/30	اسانس های ترپنی و الکلی
3	1405/07/04	اسانس های استرالکلی و آلدهیدی
4	1405/07/06	اسانس های اتری و فنولی
5	1405/07/11	اسانس های کتونی و استری

ساپونین ها	1405/07/13	6
ترکیبات فنولی ساده	1405/07/18	7
گلیکوزید های قلبی 1	1405/07/20	8
فلاونوئید ها	1405/07/25	9
گلیکوزیدهای قلبی 2	1405/07/27	10
فلاونوئیدها	1405/08/02	11
داروهای کاردیو اکتیو	1405/08/04	12
تانن ها	1405/08/09	13
هیدروکربن ها	1405/08/11	14
آنتراکینون ها و نفتوکینون ها	1405/08/16	15
ایزوپرنوئید 1	1405/08/18	16
استیلبن ها، لیگنان ها و لیگنین	1405/08/23	17
ایزوپرنوئید 2	1405/08/25	18
گلیکوزیدهای سیانوژن و گلوکوزینولات ها	1405/08/30	19
ایزوپرنوئید 3	1405/09/02	20
گیاهان ضد هیپاتوتوکسیسیته	1405/09/07	21
گیاهان ضد دیابت	1405/09/09	22
ترپنوئید ها	1405/09/14	23
ترپنوئیدها 2	1405/09/16	24