



## دانشگاه علوم پزشکی

### و خدمات بهداشتی درمانی ایران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه ریزی آموزشی

### چارچوب طراحی «طرح دوره نظری- عملی»

#### اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارابه دهنده درس: شیمی دارویی دانشکده داروسازی

عنوان درس: شیمی دارویی ۳

نوع و تعداد واحد: ۳ واحد نظری

نام مسؤل درس: دکتر سیده سارا میرفضلی

مدرس/ مدرسان: دکتر هما عزیزیان، دکتر سیده سارا میرفضلی

پیش نیاز/ همزمان: شیمی دارویی ۱

رشته و مقطع تحصیلی: دکترای عمومی داروسازی

#### اطلاعات مسؤل درس:

رتبه علمی: دانشیار

رشته تخصصی: شیمی دارویی

محل کار: دانشکده داروسازی

تلفن تماس: ۰۲۱-۴۴۶۰۶۱۸۱

نشانی پست الکترونیک: [Mirfazli.s@iums.ac.ir](mailto:Mirfazli.s@iums.ac.ir)

<sup>۱</sup>نوع واحد: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب در برنامه آموزشی

## توصیف کلی درس:

در این درس دانشجو با رابطه ساختار با اثر، طراحی دارو و ساختمان شیمیایی ترکیبات موثر بر سیستم عصبی مرکزی که در درمان پارکینسون، آلزایمر، بیماریهای سایکوتیک، افسردگی و اختلالات خواب، صرع و تشنج آشنا می شود. همچنین طراحی و رابطه ساختار با اثر و ساختار شیمیایی داروهای ضد درد اپیویدی، داروهای ضد آریتمی، ضد انعقاد، مدرها و ترکیبات پایین آورنده چربی خون در این درس بررسی می گردد.

## اهداف کلی / محورهای توانمندی (Competency):

- ۱- آشنایی با ساختار شیمیایی، کاربرد و طراحی داروهای موثر در اختلالات عصبی-عضلانی
- ۲- آشنایی با ساختار شیمیایی، کاربرد و طراحی داروهای موثر در اختلالات ذهنی، رفتاری و شناختی
- ۳- آشنایی با ساختار شیمیایی، کاربرد و طراحی داروهای موثر در اختلالات خواب و بیهوشی
- ۴- آشنایی با ساختار شیمیایی، کاربرد و طراحی داروهای موثر در اختلالات صرع
- ۵- آشنایی با ساختار شیمیایی، کاربرد و طراحی ترکیبات ضد درد مرکزی
- ۶- آشنایی با ساختار شیمیایی، کاربرد و طراحی ترکیبات ضد درد محیطی
- ۷- آشنایی با ساختار شیمیایی، کاربرد و طراحی داروهای موثر در اختلالات احتقان بینی و چشم
- ۸- آشنایی با ساختار شیمیایی، کاربرد و طراحی داروهای موثر در اختلالات ریوی
- ۹- آشنایی با ساختار شیمیایی، کاربرد و طراحی داروهای موثر در اختلالات دستگاه ادراری

## اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توانمندی (Core Competency):

پس از پایان این درس انتظار می رود که فراگیر:

- ۱- اصول و مبانی طراحی ساختار شیمیایی و کاربرد داروهای مورد استفاده در درمان پارکینسون را بداند و از طریق رابطه اثر ساختمان شیمیایی این داروها با گیرنده اثر اختصاصی، عوارض جانبی، راه های افزایش قدرت اثر و فارماکوکینتیک آنها را پیش بینی نماید.
- ۲- اصول و مبانی طراحی ساختار شیمیایی و کاربرد داروهای مورد استفاده در درمان سایکوز را بداند و از طریق رابطه اثر ساختمان شیمیایی این داروها با گیرنده های مرتبط در مسیر بیماری اثر اختصاصی و انتخابی، عوارض جانبی و کاهش آن، راه های افزایش قدرت اثر و فارماکوکینتیک آنها را پیش بینی نماید.
- ۳- اصول و مبانی طراحی ساختار شیمیایی و کاربرد داروهای مورد استفاده در درمان اختلالات اضطرابی را بداند و از طریق رابطه اثر ساختمان شیمیایی این داروها با گیرنده و عوامل موثر بر آن اثر اختصاصی، عوارض جانبی، راه های افزایش قدرت اثر و فارماکوکینتیک آنها را پیش بینی نماید.
- ۴- اصول و مبانی طراحی ساختار شیمیایی و کاربرد داروهای مورد استفاده در درمان افسردگی را بداند و از طریق رابطه اثر ساختمان شیمیایی این داروها با گیرنده های مرتبط در مسیر بیماری اثر اختصاصی و انتخابی، عوارض جانبی و کاهش آن، راه های افزایش قدرت اثر و فارماکوکینتیک آنها را پیش بینی نماید.
- ۵- اصول و مبانی طراحی ساختار شیمیایی و کاربرد داروهای مورد استفاده در درمان اختلالات نورودژنراتیو و آلزایمر را بداند و از طریق رابطه اثر ساختمان شیمیایی این داروها با گیرنده مسیر بیماری اثر اختصاصی و انتخابی، عوارض جانبی و کاهش آن، راه های افزایش قدرت اثر و فارماکوکینتیک آنها را پیش بینی نماید.



دانشگاه علوم تربیتی و معارف اسلامی گیلان

- ۶- اصول و مبانی طراحی ساختار شیمیایی و کاربرد داروهای مورد استفاده در درمان بیماری های نقص توجه (ADHD) و محرک های مغزی را بداند و از طریق رابطه اثر ساختمان شیمیایی این داروها با گیرنده مسیر بیماری اثر اختصاصی و انتخابی، عوارض جانبی و راه کاهش آن، راه های افزایش قدرت اثر و فارماکوکینتیک آنها را پیش بینی نماید.
- ۷- اصول و مبانی طراحی ساختار شیمیایی و کاربرد داروهای مورد استفاده در درمان اختلالات فشار خون از طریق اثر بر گیرنده های آدرنرژیک را بداند و از طریق رابطه اثر ساختمان شیمیایی این داروها با گیرنده مسیر بیماری اثر اختصاصی و انتخابی، عوارض جانبی و راه کاهش آن، راه های افزایش قدرت اثر و فارماکوکینتیک آنها را پیش بینی نماید.
- ۸- اصول و مبانی طراحی ساختار شیمیایی و کاربرد داروهای مورد استفاده در درمان اختلالات صرع و تشنج را بداند و از طریق رابطه اثر ساختمان شیمیایی این داروها با گیرنده مسیر بیماری اثر اختصاصی و انتخابی، عوارض جانبی و راه کاهش آن، راه های افزایش قدرت اثر و فارماکوکینتیک آنها را پیش بینی نماید.
- ۹- اصول و مبانی طراحی ساختار شیمیایی و کاربرد داروهای مورد استفاده در درمان اختلالات خواب و بیهوشی را بداند و از طریق رابطه اثر ساختمان شیمیایی این داروها با گیرنده مسیر بیماری اثر اختصاصی و انتخابی، عوارض جانبی و راه کاهش آن، راه های افزایش قدرت اثر و فارماکوکینتیک آنها را پیش بینی نماید.
- ۱۰- اصول و مبانی طراحی ساختار شیمیایی و کاربرد داروهای مورد استفاده در درمان درد به صورت مرکزی و همچنین محیطی را بداند و از طریق رابطه اثر ساختمان شیمیایی این داروها با گیرنده مسیر درد اثر اختصاصی و انتخابی، عوارض جانبی و راه کاهش آن، راه های افزایش قدرت اثر و فارماکوکینتیک آنها را پیش بینی نماید.
- ۱۱- اصول و مبانی طراحی ساختار شیمیایی و کاربرد داروهای مورد استفاده در درمان اختلالات احتقانی بینی و چشم را بداند و از طریق رابطه اثر ساختمان شیمیایی این داروها با گیرنده مسیر بیماری اثر اختصاصی و انتخابی، عوارض جانبی و راه کاهش آن، راه های افزایش قدرت اثر و فارماکوکینتیک آنها را پیش بینی نماید.
- ۱۲- اصول و مبانی طراحی ساختار شیمیایی و کاربرد داروهای مورد استفاده در درمان اختلالات دستگاه ادراری - گوارشی را بداند و از طریق رابطه اثر ساختمان شیمیایی این داروها با گیرنده مسیر بیماری اثر اختصاصی و انتخابی، عوارض جانبی و راه کاهش آن، راه های افزایش قدرت اثر و فارماکوکینتیک آنها را پیش بینی نماید.

### رویکرد آموزشی!

ترکیبی<sup>۲</sup>

حضوری

مجازی<sup>۲</sup>

روش های یاددهی-یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

### رویکرد حضوری

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- بحث در گروه های کوچک
- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری مبتنی بر سناریو
- استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان )
- یادگیری مبتنی بر بازی

1. Educational Approach
2. Virtual Approach
3. Blended Approach



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

## جدول تقویم ارائه درس شیمی دارویی

روز و ساعت کلاس: شنبه ساعت ۸-۱۰، دوشنبه ساعت ۸-۱۰

شماره	عنوان مبحث فعالیت یادگیری / تکالیف	روش یاددهی-یادگیری	تاریخ ارائه	نام مدرس / مدرسان
۱	- آشنایی با دانشجویان، تبیین طرح دوره و قوانین آن - مرور سیستم کلی نرژیک و گیرنده های آن - بررسی رابطه ساختار و اثر (SAR) نوروترانسمیتر استیل کولین	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۴۰۴/۶/۲۹	دکتر عزیزیان
۲	- دسته بندی ترکیبات آگونیست کولینرژیک - ارزیابی رابطه ساختار و اثر (SAR) و طراحی داروهای آگونیست گیرنده کلی نرژیک	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۴۰۴/۶/۳۱	دکتر عزیزیان
۳	- دسته بندی ترکیبات آنتاگونیست سیستم کلی نرژیک و مهارکنندگان آن - بررسی رابطه ساختار و اثر آنتاگونیست های سیستم کلی نرژیک - مهار کننده های آنزیم های کولین استراز	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۴۰۴/۷/۵	دکتر عزیزیان
۴	- آنتاگونیست های گیرنده های موسکارینی - ارزیابی رابطه ساختار و اثر و طراحی آنتاگونیست گیرنده موسکارینی	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۴۰۴/۷/۷	دکتر عزیزیان
۵	- آنتاگونیست های گیرنده های نیکوتینی - شل کننده های عصب و عضله - ارزیابی رابطه ساختار و اثر و طراحی آنتاگونیست های گیرنده نیکوتینی	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۴۰۷/۷/۱۲	دکتر عزیزیان
۶	- تعریف اپیویدها - دسته بندی ترکیبات ضد درد مرکزی - بررسی فارماکوفور ترکیبات ضد درد اپیویدی	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۴۰۴/۷/۱۹	دکتر عزیزیان
۷	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب پیشین - بررسی رابطه ساختار و اثر ترکیبات ضد درد اپیویدی - بررسی مزایا و معایب ترکیبات ضد درد اپیویدی براساس ساختار شیمیایی	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۴۰۴/۷/۲۱	دکتر عزیزیان
۸	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب پیشین - بررسی رابطه ساختار و اثر آگونیست های اختصاصی گیرنده اپیویدی - بررسی مزایا و معایب آن ها براساس ساختار شیمیایی	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۴۰۴/۷/۲۶	دکتر عزیزیان
۹	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب پیشین - بررسی رابطه ساختار و اثر آگونیست های غیر اختصاصی اپیویدی - سایر دردهای مرکزی	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۴۰۴/۷/۲۸	دکتر عزیزیان
۱۰	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب پیشین - بررسی رابطه ساختار و اثر آنتاگونیست های اپیویدی - بررسی مزایا و معایب آن ها براساس ساختار شیمیایی	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۴۰۴/۸/۳	دکتر عزیزیان
۱۱	- معرفی داروهای خواب آور و کمک بیهوشی ها - دسته بندی داروهای خواب آور - بررسی فارماکوفور و رابطه ساختار و اثر ترکیبات خواب آور	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله - استفاده از دانشجویان در تدریس	۱۴۰۴/۸/۵	دکتر میرفضلی

دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۸/۱۰	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۲	- مقدمه داروهای ضد صرع و تشنج - دسته بندی ترکیبات ضد صرع و تشنج - بررسی فارماکوفور و رابطه ساختار و اثر ترکیبات
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۸/۱۲	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۳	- مرور سیستم آدرنرژیک و گیرنده های آن - بررسی رابطه ساختار و اثر نوروترانسمیتر نور اپی نفرین - دسته بندی ترکیبات آگونیست آدرنرژیک
۱۴۰۴/۸/۱۷ دکتر عزیزیان - دکتر میرفضلی			<b>آزمون میانترم</b> (جلسات ۱-۱۲)	
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۸/۱۹	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۴	- پرسش و پاسخ مطالب پیشین - مقدمه داروهای ضد اضطراب بنزودیازپینی - بررسی فارماکوفور داروهای بنزودیازپینی (آگونیست ها)
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۸/۲۴	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله - استفاده از دانشجویان در تدریس	۱۵	- پرسش و پاسخ مطالب جلسه پیشین - بررسی رابطه اثر ساختارهای آگونیست، آنتاگونیست بنزودیازپینی - بررسی ساختار ساختارهای غیر بنزودیازپینی
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۸/۲۶	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۶	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب جلسه پیشین - ارزیابی رابطه ساختار و اثر داروهای آگونیست گیرنده آدرنرژیک - رابطه ساختار و اثر و طراحی داروهای آگونیست غیر انتخابی
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۹/۱	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۷	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب جلسه پیشین - دسته بندی ترکیبات انتخابی آگونیست آدرنرژیک - بررسی رابطه ساختار و اثر آگونیست انتخابی گیرنده آدرنرژیک
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۹/۸	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۸	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب جلسه پیشین - دسته بندی ترکیبات غیر انتخابی آنتاگونیست آدرنرژیک - بررسی رابطه ساختار و اثر آنتاگونیست غیر انتخابی گیرنده آدرنرژیک
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۹/۱۰	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۱۹	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب جلسه پیشین - دسته بندی ترکیبات آنتاگونیست انتخابی آدرنرژیک - بررسی رابطه ساختار و اثر آنتاگونیست انتخابی گیرنده آدرنرژیک
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۹/۱۵	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۲۰	- پرسش و پاسخ (مطالب ذکر شده) - تعریف سیستم دوپامینرژیک و بیماری پارکینسون - دسته بندی ترکیبات ضد پارکینسون
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۹/۱۷	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۲۱	- بررسی فارماکوفور ترکیبات ضد پارکینسون - بررسی رابطه ساختار و اثر دوپامین و آگونیست های آن - ارزیابی رابطه ساختار و اثر و طراحی داروهای آگونیست گیرنده دوپامین
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۹/۲۲	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۲۲	- مرور تعریف سایکوز و مسیرهای دخیل در آن - بررسی رابطه ساختار و اثر آنتاگونیست های دوپامین - دسته بندی ترکیبات ضد سایکوز
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۹/۲۴	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۲۳	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب جلسه پیشین - بررسی رابطه ساختار و اثر ترکیبات ضد سایکوز تیپیکال - بررسی مزایا و معایب ترکیبات ضد سایکوز براساس ساختار شیمیایی

دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۹/۲۹	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب جلسه پیشین - بررسی رابطه ساختار و اثر ترکیبات ضد سایکوز غیر تیپیکال - بررسی مزایا و معایب ترکیبات ضد سایکوز براساس ساختار شیمیایی	۲۴
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۱۰/۱	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب جلسه پیشین - طراحی ساختارهای ضد سایکوز براساس کاهش عوارض - بررسی رابطه ساختار و اثر داروهای ضد تهوع	۲۵
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۱۰/۶	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	- تعریف افسردگی و مسیره‌های آنزیمی موثر در بروز آن - دسته بندی ترکیبات ضد افسردگی - بررسی فارماکوفور ترکیبات ضد افسردگی	۲۶
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۱۰/۸	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب جلسه پیشین - بررسی رابطه ساختار و اثر ترکیبات ضد افسردگی - بررسی مزایا و معایب ضد افسردگی ها براساس ساختار شیمیایی - بررسی رابطه ساختار و اثر و طراحی داروهای مهار کنندگان اختصاصی	۲۷
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۱۰/۱۵	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب جلسه پیشین - بررسی رابطه ساختار و اثر ترکیبات ضد افسردگی اختصاصی - ارزیابی مزایا و معایب ترکیبات آنها براساس ساختار شیمیایی	۲۸
دکتر میرفضلی	۱۴۰۴/۱۰/۲۰	- سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر حل مسئله	- پرسش و پاسخ و مرور مطالب جلسه پیشین - بررسی رابطه ساختار و اثر ترکیبات ضد افسردگی (مهارکنندگان آنزیم MAO)	۲۹

### وظایف و انتظارات از دانشجوی:

وظایف عمومی دانشجوی و انتظارات در طول دوره نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه های کلاس<sup>۱</sup>

**مجموع فعالیت هایی که دانشجوی موظف است در این درس انجام دهد به شرح زیر می باشند:**

- حضور منظم در کلاس
- مرور مطالب تدریس شده و شرکت در مباحث درسی کلاس و آزمون های کلاسی
- ارائه پروژه تعیین شده در تاریخ مقرر
- یک آزمون میانترم
- یک آزمون پایان ترم

**نکته:** حضور تمامی دانشجویان در کلاس ضروری می باشد، حداکثر غیب موجه مجاز حداکثر ۵ جلسه می باشد که متناسب با جلسات استاد می باشد. در صورت نظر مدرس کسر نمره برای غیبت ها در نظر گرفته می شود.

**نکته:** تمامی دانشجویان درس باید تکالیف مشخص شده (پروژه، تهیه گزارش، پاسخ به تمارین و غیره) توسط مدرسین را در موعد مقرر گردیده ارائه نمایند.

<sup>۱</sup> وظایف عمومی می توانند در همه انواع دوره های آموزشی اعم از حضوری و مجازی، لحاظ گردند.



دانشگاه علوم پزشکی تهران

**نکته:** شرکت در آزمون میانترم الزامی است در صورت عدم شرکت دانشجو امکان شرکت در آزمون پایان ترم را نخواهد داشت.

روش ارزیابی دانشجو:

▪ ذکر نوع ارزیابی:

تکوینی و تراکمی

سهم ارزیابی هر نوع / روش در نمره نهایی و سهم نمره اساتید دوره

مدرس	میان ترم	پایان ترم	فعالیت کلاسی	سهم نمره
دکتر میرفضلی	۱/۲۵	۱۰/۵۵	۱/۳	۱۳/۱
دکتر عزیزیان	۶/۲	--	۰/۷	۶/۹

منابع:

منابع شامل کتاب های درسی، نشریه های تخصصی، مقاله ها و نشانی وب سایت های مرتبط می باشد.

الف) کتب:

- 1- Thomas L. Lemke, David A. Williams. FOYE'S principles of medicinal chemistry, 8<sup>th</sup> ed., Lippincott Williams & Wilkins, USA, 2008.
- 2- John M. Beale, Jr., John H. Block. Wilson and Gisvold's textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, 12<sup>th</sup> ed., Lippincott Williams & Wilkins, 2011.

مقالات مرتبط با پروژه های دانشجویان