

طرح دوره

درس بیوتکنولوژی صنعتی 2 (Ph.D)

دانشکده داروسازی - گروه بیوتکنولوژی دارویی

تهیه و تنظیم

دکتر مانیکا نگهداری پور

دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دانشکده: داروسازی

نام درس: بیوتکنولوژی صنعتی 2	تعداد واحد: دو واحد
مقطع: دکترای تخصصی PhD	مدت زمان ارائه درس: 17 جلسه 2 ساعته
پیش نیاز: ندارد	
مسئول برنامه: دکتر مانیکا نگهداری پور	

اهداف کلی:

هدف کلی از ارائه این درس آشنا نمودن دانشجویان و افزایش آگاهی ایشان نسبت به مفاهیم ذیل می باشد.

تاریخچه و چشم انداز داروهای نو ترکیب پروتئینی، ساختار های پروتئینی دارو های نو ترکیب، کشف و توسعه هدفمند دارو های نو ترکیب پروتئینی، منابع، میزبان ها و فرایند های بالا دستی (upstream processing) جهت تولید دارو های نو ترکیب پروتئینی، فرایند های پایین دستی (Downstream processing) و خالص سازی دارو های نو ترکیب پروتئینی، آنالیز پروتئین های نو ترکیب، انواع داروهای نو ترکیب پروتئینی شامل: سیتوکاین ها، فاکتور های رشد، هورمون ها، فرآورده های خونی، آنزیم ها و آنتی بادی های مونوکلونال درمانی و تشخیصی

اهداف اختصاصی :

- تاریخچه، سیر تکامل و حضور دارو های نو ترکیب پروتئینی در بازار دارویی را توصیف کند.
- ساختار های پروتئینی دارو های نو ترکیب و تغییرات پس از ترجمه را توصیف کند.
- مراحل کشف و توسعه دارو های نو ترکیب پروتئینی را توصیف کند.
- انواع میزبان ها و فرایند های بالا دستی (upstream processing) جهت تولید دارو های نو ترکیب پروتئینی را توصیف کند.
- انواع فرایند های پایین دستی (Downstream processing) و خالص سازی جهت تولید دارو های نو ترکیب پروتئینی را توصیف کند.
- انواع روش های مورد نیاز جهت آنالیز دارو های نو ترکیب پروتئینی را توصیف کند.
- مسیر های تولید، ساختار، کاربرد، و مکانیسم انواع داروهای نو ترکیب پروتئینی شامل اینترفرون ها، اینترلوکین ها، فاکتور های رشد و بهبود دهنده، هورمون های نو ترکیب درمانی، فرآورده های خونی نو ترکیب، آنزیم درمانی و آنتی بادی های مونوکلونال درمانی و تشخیصی را توصیف کند.

- روش آموزش :

روش آموزش به صورت ارائه سخنرانی توسط استاد و آموزش آنلاین انجام میگردد.

ردیف	عناوین	تعداد ساعت تدریس
1	تاریخچه و چشم انداز داروهای نو ترکیب پروتئینی	2 ساعت
2	ساختار های پروتئینی دارو های نو ترکیب و تغییرات پس از ترجمه	2 ساعت
3	کشف و توسعه هدفمند دارو های نو ترکیب پروتئینی	2 ساعت
4 و 5	میزبان ها و فرایندهای بالا دستی (upstream processing) جهت تولید دارو های نو ترکیب پروتئینی	4 ساعت
6 و 7	فرایندهای پایین دستی (Downstream processing) و خالص سازی دارو های نو ترکیب پروتئینی	4 ساعت
8 و 9	آنالیز پروتئین های نو ترکیب دارویی	4 ساعت
10	اینترفرون ها	2 ساعت
11	اینترلوکین ها و فاکتور نکروز دهنده تومور	2 ساعت
12	فاکتور های رشد و عوامل بهبود دهنده زخم نو ترکیب	2 ساعت
13	هورمون نو ترکیب درمانی	2 ساعت
14	فرآورده های خونی نو ترکیب	2 ساعت
15	آنزیم های نو ترکیب درمانی	2 ساعت
16 و 17	آنتی بادی های مونوکلونال درمانی و تشخیصی	4 ساعت

- شرایط ویژه :

- امکانات آموزشی بخش :

سالن سخنرانی
وسایل و تسهیلات کمک آموزشی دانشکده (کامپیوتر و ویدیو پروژکتور)

- آموزش دهنده :

اعضاء هیات علمی گروه بیوتکنولوژی دارویی

- منابع اصلی درس :

- 1- Walsh, G, Pharmaceutical Biotechnology, 2007, John Wiley & Sons Ltd.
- 2- Walsh, G, Proteins, Biochemistry and Biotechnology, 2014, John Wiley & Sons Ltd.

- 3- Crommelin D, Sindelar RD, Meibohm B. Pharmaceutical Biotechnology, 2008, Informa Healthcare.
- 4- Walsh, G, Biopharmaceutical Benchmarks, Nature Biotechnology, 2018, Vol:36, 1136-1146

ارزشیابی :

- نحوه ارزشیابی :

○ امتحان کتبی که 100 درصد نمره کل را تشکیل می دهد.

- نحوه محاسبه نمره کل

- آزمون کتبی

100% کل نمره

- مقررات

○ حد اقل نمره قبولی 14

○ تعداد دفعات غیبت مجاز در کلاسبر اساس قوانین مصوب آموزشی است.

جدول زمانبندی درس بیوتکنولوژی صنعتی 2:

امکانات مورد نیاز	منابع درسی	نحوه ارائه	ساعت ارائه	سرفصل مطالب
سالن کنفرانس کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اشاره شده در بالا	سخنرانی پرسش و پاسخ	2 ساعت	-تاریخچه دارو های نو ترکیب پروتئینی -بازار دارویی و شرکت های بزرگ تولید کننده دارو های نو ترکیب پروتئینی -چشم انداز آینده دارو های نو ترکیب پروتئینی
سالن کنفرانس کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اشاره شده در بالا	سخنرانی پرسش و پاسخ	2 ساعت	- ساختار های پروتئینی دارو های نو ترکیب - تغییرات پس از ترجمه بر روی دارو های نو ترکیب پروتئینی: گلیکوزیلاسیون، کربوکسیلاسیون، هیدروکسیلاسیون، آمیداسیون و سولفاسیون
سالن فرانس کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اشاره شده در بالا	سخنرانی پرسش و پاسخ	2 ساعت	- مراحل کشف و توسعه هدفمند و هوشمند دارو های نو ترکیب پروتئینی

				<p>- تاثیر دستاورد های ژنومیکس و پروتئومیکس و متابولومیکس بر روی کشف و توسعه هدفمند دارو های پروتئینی نو ترکیب</p> <p>- پتنت در حوزه بیوتکنولوژی و دارو های نو ترکیب پروتئینی</p>
سالن کنفرانس کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اشاره شده در بالا	سخنرانی پرسش و پاسخ	4 ساعت	<p>- انواع میزبان های پروکاریوتیک، یوکاریوتیک، Transgenic plant و Transgenic animal جهت تولید دارو های نو ترکیب پروتئینی</p> <p>- کلین روم ها و سطح بندی آنها را جهت تولید دارو های نو ترکیب پروتئینی.</p> <p>- چگونگی تهیه و نگهداری بانک های سلولی جهت تولید دارو های نو ترکیب پروتئینی</p>
سالن کنفرانس کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اشاره شده در بالا	سخنرانی پرسش و پاسخ	4 ساعت	<p>-انواع روش های cell disruption</p> <p>-انواع روش های تغلیظ فرآورده های پروتئینی.</p> <p>-انواع روش های برداشت و جداسازی اسید های نوکلئیک از پروتئین های نو ترکیب دارویی.</p> <p>-روش های کروماتوگرافی ژل فیلتراسیون، تعویض یونی، هیدروفوبیک، تمایلی، هیدروکسی آپاتیت و کروماتوفوکوسینگ جهت خالص سازی پروتئین های نو ترکیب دارویی.</p>
سالن کنفرانس کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اشاره شده در بالا	سخنرانی پرسش و پاسخ	4 ساعت	<p>-انواع روش های اندازه گیری فعالیت زیستی پروتئین های نو ترکیب</p> <p>-انواع روش های اندازه گیری تعیین غلظت پروتئین های نو ترکیب</p> <p>-انواع روش های آنالیز اسید های آمینه، peptide mapping و N-terminal sequencing و بررسی ساختار سوم و چهارم پروتئین های نو ترکیب</p> <p>-انواع روش های شناسایی و اندازه گیری آلودگی اندوتوکسین و پیروژن ها در پروتئین های نو ترکیب</p> <p>-انواع روش های شناسایی و اندازه گیری آلودگی میکروبی و ویروسی را در پروتئین های نو ترکیب</p>
سالن کنفرانس کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اشاره شده در بالا	سخنرانی پرسش و پاسخ	2 ساعت	<p>- ساختارهای پروتئینی اینترفرون های الفا، اینترفرون بتا و گاما</p> <p>- مکانیسم عمل و فعالیت بیولوژیک انواع اینترفرون های الفا، اینترفرون بتا و گاما</p> <p>- نحوه تولید و کاربرد های درمانی انواع اینترفرون های الفا، اینترفرون بتا و گاما</p> <p>- ساختار، فعالیت بیولوژیک و کاربرد اینترفرون های "تا" و اینترفرون "امگا"</p>

سالن کنفرانس کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اشاره شده در بالا	سخنرانی پرسش و پاسخ	2 ساعت	<p>- ساختارهای پروتئینی اینترلوکین 2 و 11 و آنتاگونیست اینترلوکین 1 و فاکتور نکروز دهنده تومور.</p> <p>- مکانیسم عمل و فعالیت بیولوژیک انواع اینترلوکین 2 و 11 و آنتاگونیست اینترلوکین 1 و فاکتور نکروز دهنده تومور.</p> <p>- نحوه تولید و کاربرد های درمانی انواع اینترلوکین 2 و 11 و آنتاگونیست اینترلوکین 1 و فاکتور نکروز دهنده تومور.</p>
سالن کنفرانس کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اشاره شده در بالا	سخنرانی پرسش و پاسخ	2 ساعت	<p>- ساختارهای پروتئینی دارو های نو ترکیب: فاکتور های رشد و بهبود دهنده زخم.</p> <p>- مکانیسم عمل و فعالیت بیولوژیک انواع پروتئین های نو ترکیب دارویی از فاکتور های رشد و بهبود دهنده زخم.</p> <p>- نحوه تولید و کاربرد های درمانی انواع پروتئین های نو ترکیب دارویی از فاکتور های رشد و بهبود دهنده زخم.</p>
سالن کنفرانس کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اشاره شده در بالا	سخنرانی پرسش و پاسخ	2 ساعت	<p>- ساختارهای پروتئینی انواع هورمون های نو ترکیب درمانی.</p> <p>- مکانیسم عمل و فعالیت بیولوژیک انواع هورمون های نو ترکیب درمانی.</p> <p>- نحوه تولید و کاربرد های درمانی انواع هورمون های نو ترکیب</p> <p>- مهندسی پروتئین و هورمون های نو ترکیب درمانی</p>
سالن کنفرانس کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اشاره شده در بالا	سخنرانی پرسش و پاسخ	2 ساعت	<p>- ساختارهای پروتئینی انواع فرآورده های خونی نو ترکیب.</p> <p>- مکانیسم عمل و فعالیت بیولوژیک انواع فرآورده های خونی نو ترکیب.</p> <p>- نحوه تولید و کاربرد های درمانی و انواع فرآورده های خونی نو ترکیب.</p> <p>- مهندسی پروتئین و فرآورده های خونی نو ترکیب</p>
سالن کنفرانس کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اشاره شده در بالا	سخنرانی پرسش و پاسخ	2 ساعت	<p>- ساختارهای پروتئینی انواع آنزیم های نو ترکیب درمانی.</p> <p>- مکانیسم عمل و فعالیت بیولوژیک انواع آنزیم های نو ترکیب درمانی.</p> <p>- نحوه تولید و کاربرد های درمانی و انواع آنزیم های نو ترکیب درمانی.</p> <p>- نقش مهندسی پروتئین در آنزیم های نو ترکیب درمانی.</p>
سالن کنفرانس کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اشاره شده در بالا	سخنرانی پرسش و پاسخ	4 ساعت	<p>- ساختارهای پروتئینی انواع آنتی بادی های مونوکلونال درمانی</p> <p>- مکانیسم عمل و فعالیت بیولوژیک انواع آنتی بادی های مونوکلونال درمانی.</p> <p>- نحوه تولید و کاربرد های درمانی انواع آنتی بادی های مونوکلونال درمانی و تشخیصی.</p>