



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
دانشکده داروسازی و علوم دارویی

طرح دوره و طرح درس فراورده های بیولوژیک

Course Plan & Lesson Plan

Biopharmaceuticals

تاریخ تکمیل یا بازنگری: 1403/12/1

مشخصات کلی

نام دانشکده: داروسازی و علوم دارویی	گروه آموزشی: بیوتکنولوژی دارویی
نام درس: فراورده های بیولوژیک	رشته تحصیلی: دکترای حرفه ای داروسازی

مشخصات درس

نام درس: فراورده های بیولوژیک	تعداد واحد: 2	پیش نیاز: فارماسیوتیکس 1 نظری، ایمنی شناسی نظری
زمان برگزاری: نیمسال اول سال تحصیلی 1403-1404		
روز و ساعت کلاس ها: سه شنبه ساعت 10-12		
نام مدرس یا مدرسین: دکتر فاطمه هندیجانی		
نام مسئول درس: دکتر فاطمه هندیجانی		
شماره تماس و آدرس پست الکترونیک مسئول درس: Hendijani@hotmail.com .076-33710406		

هدف کلی:

با توجه به افزایش تعداد داروهای بیولوژیک تایید شده و گسترش روزافزون کاربرد آنها در درمان طیف گسترده ای از بیماری ها در این درس دانشجویان داروسازی با فرآورده های بیولوژیک، مکانیسم اثر، روش تولید و کاربرد های دسته های مختلف آنها آشنا خواهند شد.

اهداف اختصاصی:

آشنایی با تعریف فرآورده های بیولوژیک و دسته بندی آن
 آشنایی با تفاوت های فرآورده های بیولوژیک و داروهای شیمیایی
 آشنایی با بیوسیمیلارها
 آشنایی با چالش های مربوط به تولید فرآورده های بیولوژیک
 آشنایی با شیوه نامگذاری فرآورده های بیولوژیک
 آشنایی با مبانی ایمنی شناسی مرتبط با مکانیسم اثر فرآورده های بیولوژیک
 آشنایی با انواع واکسن ها
 آشنایی با نکات مهم تجریز و نگهداری واکسن ها
 آشنایی با فرآورده های حاوی آنتی بادی ها
 آشنایی با فرآورده های مربوط به خون
 آشنایی با فرآورده های حاوی سیتوکین ها
 آشنایی با داروهای هورمونی
 آشنایی با فرآورده های حاوی آنزیم های دارویی
 آشنایی با فرآورده های سلول درمانی و ژن درمانی

وظایف / تکالیف دانشجویان:

- حضور در کلاس ها و شرکت در پرسش و پاسخ (در صورت غیبت دانشجوی، طبق آئین نامه حضور و غیاب دانشجویان دکترای داروسازی برخورد می گردد)
 - رعایت نظم و ضوابط کلاسی و آموزشی (در صورت عدم رعایت نظم و ضوابط کلاسی؛ طبق صلاحدید مدرسین از نمره پایانی دانشجو کسر خواهد گردید)
- انجام تکالیف

ارزشیابی دانشجو

مبنای ارزشیابی	نمره	توضیحات
آزمون پایانترم	8	-
آزمون یا آزمون های میانترم	8	-

حضور و مشارکت در کلاس	1	-
انجام تکالیف، و پاسخ به پرسش شفاهی یا کوییز (هر جلسه)	3	-
در جلساتی که متناسب با توانایی دانشجویان باشد قسمتی از درس توسط دانشجو ارائه خواهد شد.	-	نمره تشویقی بسته به صلاحدید استاد تا سقف 1 نمره تعلق خواهد گرفت

منابع پیشنهادی برای مطالعه

- بیوتکنولوژی دارویی: روش های تهیه فرآورده های دارویی حاصل از بیوتکنولوژی. دکتر محمد رضائی. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد. آخرین چاپ
- Biotechnology and Biopharmaceuticals: Transforming proteins and genes into drugs. Rodney JYH. Wiley Black-well. The latest edition.

جدول زمان بندی دروس

شماره جلسه	روز و تاریخ	عنوان مطلب	اهداف بینابینی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (شناختی - عاطفی - روانی حرکتی)	نام مدرس	روش تدریس (حضور / مجازی)	روش یاددهی - یادگیری*	امکانات و رسانه آموزشی**	تکلیف / پروژه
اول	سه شنبه 1403/11/16	مقدمه	تعریف فرآورده های بیولوژیک و دسته بندی آن	تعریف فرآورده های بیولوژیک و دسته بندی آن ها را بداند	دکتر فاطمه هنديجانی	حضور	پرسش و پاسخ	پاورپوینت، فایل کتاب	
دوم	سه شنبه 1403/11/23	تفاوت های فرآورده های بیولوژیک و داروهای شیمیایی، بیوسیمیلارها	- تفاوت های فرآورده های بیولوژیک و داروهای شیمیایی - وزن مولکولی - پایداری - روش تولید - هزینه - مقررات - آشنایی با بیوسیمیلارها - تفاوت بیوسیمیلارها و داروهای ژنریک	تفاوت های فرآورده های بیولوژیک و داروهای شیمیایی را از جنبه های وزن مولکولی، پایداری، روش تولید، هزینه و مقررات بداند و دید صحیحی در مورد این تفاوت ها بدست آورد. مفهوم بیوسیمیلار را درک نماید و بتواند توضیح دهد. - تفاوت بیوسیمیلارها و داروهای ژنریک را بداند.	دکتر فاطمه هنديجانی	حضور	پرسش و پاسخ	پاورپوینت، فایل کتاب	کوئیز

					مقررات مربوط به بیوسیمیلارها -مقررات مربوط به بیوسیمیلارها را به طور کلی بداند. دید درستی در مورد بیوسیمیلارها بدست آورد.				
کوئیز	پاورپوینت، فایل کتاب	پرسش و پاسخ	حضور	دکتر فاطمه هندیجانی	چالش های مربوط به تولید فراورده های ژن درمانی و فراورده های پپتیدی و پروتئینی را نام برده و توضیح دهد. شیوه نامگذاری آنتی بادی ها را بداند و از روی نام بتواند خصوصیات دارو را بفهمد. شیوه نامگذاری هورمون های رشد را بداند و از روی نام بتواند خصوصیات دارو را بفهمد. شیوه نامگذاری اینترفرون ها را بداند و از روی نام بتواند خصوصیات دارو را بفهمد. شیوه نامگذاری colony stimulating factors را بداند و از روی نام بتواند خصوصیات دارو را بفهمد. شیوه نامگذاری اینترلوکین ها را بداند و از روی نام بتواند خصوصیات دارو را بفهمد.	- چالش های مربوط به تولید فراورده های ژن درمانی - چالش های مربوط به تولید فراورده های پپتیدی و پروتئینی - شیوه نامگذاری آنتی بادی ها - شیوه نامگذاری هورمون های رشد - شیوه نامگذاری اینترفرون ها - شیوه نامگذاری colony stimulating factors - شیوه نامگذاری اینترلوکین ها	چالش های مربوط به تولید فراورده های بیولوژیک شیوه نامگذاری این فراورده ها	سه شنبه 1403/11/30	سوم
کوئیز	پاورپوینت، فایل کتاب	پرسش و پاسخ	حضور	دکتر فاطمه هندیجانی	اصول پایه ایمنی شناسی مربوط به سلول های ایمنی، مواد تولید شده توسط سلول های ایمنی و سیتوکین ها و کموکین ها را بخاطر بسپرد و در فهم مکانیسم و عملکرد داروهای بیولوژیک بکار گیرد.	- سلول های ایمنی -مواد تولید شده توسط سلول های ایمنی -سیتوکین ها و کموکین ها	مبانی ایمنی شناسی مرتبط با مکانیسم اثر فراورده های بیولوژیک	سه شنبه 1403/12/7	چهارم
کوئیز	پاورپوینت، فایل کتاب	پرسش و پاسخ	حضور	دکتر فاطمه هندیجانی	اصول پایه ایمنی شناسی مربوط به آنتی بادی ها و شناسایی اختصاصی آنتی ژن بوسط آنها را بخاطر بسپرد و در فهم مکانیسم و عملکرد داروهای بیولوژیک بکار گیرد.	-آنتی بادی ها -شناسایی اختصاصی آنتی ژن - cancer immunology	مبانی ایمنی شناسی مرتبط با مکانیسم اثر	یک شنبه 1403/12/14	پنجم

					cancer immunology را بخوبی درک کرده و در فهم مکانیسم و عملکرد داروهای بیولوژیک بکار گیرد.		فراورده های بیولوژیک		
کوئیز	پاورپوینت، فایل کتاب	پرسش و پاسخ	مجازی	دکتر فاطمه هنديجانی	خصوصیات یک واکسن مطلوب، خصوصیات پاتوژن که بر تولید موفق واکسن موثر است را بداند. - خصوصیات واکسن های کلاسیک و انواع آنها را بداند و توضیح دهد. - خصوصیات واکسن های جدید و انواع آنها را بداند و توضیح دهد.	خصوصیات یک واکسن مطلوب - خصوصیات پاتوژن که بر تولید موفق واکسن موثرند - خصوصیات واکسن های کلاسیک - انواع واکسن های کلاسیک - خصوصیات واکسن های جدید - انواع واکسن های جدید	واکسن ها	سه شنبه 1404/1/19	ششم
کوئیز	پاورپوینت، فایل کتاب	پرسش و پاسخ	مجازی	دکتر فاطمه هنديجانی	برنامه و راهنمای ایمن سازی مصوب کمیته کشوری ایمن سازی را بداند. - نکات مهم در تجویز و نگهداری واکسن ها را بداند	- برنامه و راهنمای ایمن سازی مصوب کمیته کشوری ایمن سازی - نکات مهم در تجویز واکسن ها - نکات مهم در نگهداری واکسن ها	واکسن ها	سه شنبه 1404/1/26	هفتم
-	-	-	مجازی	دکتر فاطمه هنديجانی		امتحان میان ترم		سه شنبه 1404/2/2	هشتم
کوئیز	پاورپوینت، فایل کتاب	پرسش و پاسخ	مجازی	دکتر فاطمه هنديجانی	روش های تولید آنتی بادی های مونوکلونال را تشریح کند. با دسته های زیر آشنا شده و خصوصیات آنها را بداند: - گاماگلوبولین hyperimmune globulin - آنتی بادی های موشی chimeric - آنتی بادی های مونوکلونال Antibody derivatives - Antibody conjugates	روش های تولید آنتی بادی های مونوکلونال - گاماگلوبولین hyperimmune globulin - آنتی بادی های موشی chimeric - آنتی بادی های مونوکلونال Antibody derivatives - Antibody conjugates	آنتی بادی ها	سه شنبه 1404/2/9	نهم

کوئیز	پاورپوینت، فایل کتاب	پرسش و پاسخ	مجازی	دکتر فاطمه هندیجانی	خصوصیات فراورده های زیر را بداند: -فراورده Zytux -فراورده Altebrel -فراورده Aryotrust -فراورده Stivant -فراورده Cinnora -فراورده Kidi mab	-فراورده Zytux -فراورده Altebrel -فراورده Aryotrust -فراورده Stivant -فراورده Cinnora -فراورده Kidi mab	آنتی بادی ها	سه شنبه 1404/2/16	دهم
کوئیز	پاورپوینت، فایل کتاب	پرسش و پاسخ	مجازی	دکتر فاطمه هندیجانی	خصوصیات فراورده های زیر را بداند: -اریتروپوئتین -GCSF -GMCSF -coagulation factors - -Anticoagulants -	-اریتروپوئتین -GCSF -GMCSF -coagulation factors - -Anticoagulants -	پروتئین های نوترکیب : فراورده های مربوط به خون	سه شنبه 1404/2/23	یازدهم
کوئیز	پاورپوینت، فایل کتاب	پرسش و پاسخ	مجازی	دکتر فاطمه هندیجانی	خصوصیات فراورده های زیر را بداند: -اینترلوکین ها -اینترفرون ها -عوارض جانبی	-اینترلوکین ها -اینترفرون ها -عوارض جانبی	پروتئین های نوترکیب : سیتوکین ها	سه شنبه 1404/2/30	دوازدهم
کوئیز	پاورپوینت، فایل کتاب	پرسش و پاسخ	مجازی	دکتر فاطمه هندیجانی	خصوصیات فراورده های زیر را بداند: -هورمون رشد -GHRH - -مشتقات سوماتوستاتین -انسولین و مشتقات آن -هورمون پاراتیروئید -گونادوتروپین ها -GnRH - -اکسی توسین -مشتقات وازوپرسین	-هورمون رشد -GHRH - -مشتقات سوماتوستاتین -انسولین و مشتقات آن -هورمون پاراتیروئید -گونادوتروپین ها -GnRH - -اکسی توسین -مشتقات وازوپرسین	پروتئین های نوترکیب : هورمون ها	سه شنبه 1404/3/6	سیزدهم
کوئیز	پاورپوینت، فایل کتاب	پرسش و پاسخ	مجازی	دکتر فاطمه هندیجانی	خصوصیات فراورده های زیر را بداند: -آنزیم های ترومبولیتیک -DNase- -Asparaginase	-آنزیم های ترومبولیتیک -DNase- -Asparaginase	آنزیم ها، فراورده های ژن درمانی و	سه شنبه 1404/3/13	چهاردهم

					<p>oncolytic enzymes: - Asparaginase antisense oligonucleotides- aptamers - -فراورده های حاوی سلول های بنیادی خونساز -فراورده های حاوی سلول های ایمنی -فراورده های ژن درمانی</p>	<p>antisense oligonucleotides- aptamers - -فراورده های حاوی سلول های بنیادی خونساز -فراورده های حاوی سلول های ایمنی -فراورده های ژن درمانی</p>	<p>سلول درمانی</p>		
--	--	--	--	--	---	--	-------------------------	--	--