

دروس پیشنهادی: ندارد	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: مهندسی پروتئین و پروتئومیکس عنوان درس به انگلیسی: Protein Engineering and Proteomics
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> پایه			
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> الزامی			
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input checked="" type="checkbox"/> نظری	<input checked="" type="checkbox"/> اختیاری			
<input type="checkbox"/> عملی					
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					

اهداف کلی درس:

هدف از این درس آشنایی دانشجویان با روش‌های مرسوم دست‌ورزی پروتئین و ساخت پروتئین‌های جدید و نیز آشنایی با اهمیت پروتئومیکس و اصول حاکم بر آن و روش‌های انجام آن است.

اهداف رفتاری درس:

دانشجویان با یادگیری این درس می‌توانند روش‌های مرسوم دست‌ورزی پروتئین و ساخت پروتئین‌های جدید را توضیح دهند.

رئوس مطالب یا سرفصل:

مهندسی پروتئین:

۱. معرفی، اهداف، کاربردها و انواع (به همراه مثال)

۲. استراتژی‌ها و معیارهای انتخاب جهش

۳. سیستم‌های بیان پروتئین

- روش‌های مهندسی پروتئین:

- طراحی از نو (De Novo)

- طراحی هدفمند (Rational)

۴. تکامل هدایت‌شده (Directed Evolution)



۵. روش‌های انتخاب و ارزیابی جهش یافته مورد نظر

۶. اسیدهای آمینه غیرطبیعی Un-Natural Amino Acids و کاربرد آنها در مهندسی پروتئین

پروتئومیکس:

۱. اهداف

۲. مفهوم پروتئومیکس و انواع -omics و -ome (با تاکید بر omics های مربوط به پروتئین‌ها و بیان آنها)

۳. پروتئومیکس و اهمیت آن در زیست‌شناسی نوین

۴. پروتئوم و تغییرات آن طی زمان، شرایط، بیماری‌ها و ...

۵. انواع پروتئومیکس: Structural, Functional و Expressional

۶. روش‌های پروتئومیکس:

- روش‌های جداسازی پروتئین‌های پروتئوم: الکتروفورز (یک و دو بعدی)، HPLC، الکتروفورز موئین و ...

- روش‌های تشخیص: روش‌های اختصاصی و غیر اختصاصی رنگ‌آمیزی ژل در الکتروفورز

- روش‌های شناسایی پروتئین:

- روش‌های هضم به منظور ایجاد پپتید

- تعیین توالی پپتیدها با کمک اسپکتروسکوپی جرمی (MS) و تجزیه و تحلیل یافته‌ها با استفاده از بانک‌های

اطلاعاتی و ترم افزارها

- اندازه‌گیری فعالیت احتمالی و ...

- روش‌های پروتئومیکس Structural و Functional مانند روش‌های تعیین میان‌کنش‌های پروتئین-

پروتئین (مانند Two-Hybrid و BN-PAGE)، Tandem Affinity Purification (TAP)، تعیین

مودیفیکاسیون‌های پروتئین و ...

۷. تجزیه و تحلیل نهایی



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
⊛	آزمون های نوشتاری ⊛	⊛	-
	عملکردی -		

منابع:

- 1- Drewes G, Bantscheff M. 2012. *Chemical Proteomics: Methods and Protocols*. New Jersey: Humana Press.
- 2- Hamacher M, Eisenacher M, Stephan C. 2011. *Data Mining in Proteomics: from Standard to Application*. New York: Springer.
- 3- Hoffmann ED. 2004. *Mass Spectrometry: Principle and Applications*. New York: John Wiley.
- 4- Solovier M. 2010. *Peptidomics: Methods and Protocols*. New Jersey: Humana Press.
- 5- Twyman RM. 2004. *Principle of Proteomics*. New York: Garland Pub. Inc.

