

عنوان درس: بیولوژی سیستمی	فراگیران: دانشجویان کارشناسی ارشد ایمنی شناسی
تعداد و نوع واحد: یک واحد نظری	کد درس: 20
روز و ساعت تدریس: سه شنبه ها ساعت 10 تا 12	پیش نیاز یا همزمان: بیولوژی مراکزی و بیولفورماتیک
مسئول درس: امیرحسن زرنانی	سال تحصیلی: نیمسال دوم 1403
شماره تلفن مسئول درس: 09123781491	مکان تدریس: کلاس بخش ایمنی شماسی گروه پاتوبیولوژی
پست الکترونیک: zarnania@sina.tums.ac.ir	آدرس: دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، ساختمان نفیسی، طبقه همکف، بخش ایمنی شناسی

هدف کلی و شرح درس :

در این درس دانشجو با مفاهیم پایه Systems Biology، فلسفه انجام این نوع مطالعات و تفاوت‌های متدولوژیک آن با مطالعات کلاسیک آشنا خواهد شد. مطالعات Omics شامل مطالعات ژنومیک، ترانسکریپتومیک، پروتئومیک و متابولومیک و کاربردهای آنها در ایمونولوژی مورد بحث قرار خواهند گرفت. کلیات مربوط به روش‌های آنالیز داده‌های مطالعات Omics و نیز مفاهیم مربوط به Network biology و Modelling شبکه‌های بیولوژیک مورد بحث قرار خواهند گرفت.

رئوس مطالب (17 ساعت نظری) :

مفاهیم کلی بیولوژی سیستمی

روش‌شناسی مطالعات بیولوژی سیستمی

آشنایی با مطالعات Omics و تکنولوژی‌های مورد استفاده در آنها

ا - مطالعات Genomics

ب - مطالعات Transcriptomics

ج - مطالعات Proteomics

د - مطالعات Metabolomics

ه - مطالعات Interactomics

نحوه آنالیز داده‌های مطالعات پربازده

معرفی پایگاه‌های داده مربوط به بیولوژی سیستمی

معرفی Synthetic biology

معرفی Network biology

آشنایی با نرم افزارهای کاربردی در بیولوژی سامانه‌ای :

جلسه	تاریخ	عنوان درس	نام استاد
1	1404/1/19	مفاهیم کلی و روش‌شناسی بیولوژی سیستمی	امیرحسین زررانی
2	1404/1/26	مطالعات Omics و تکنولوژی‌های مورد استفاده	امیرحسین زررانی
3	1404/2/2	پایگاه‌های داده مربوط به بیولوژی سیستمی	نگار ونکی
4	1404/2/9	آنالیز داده‌های مطالعات پربازده	نگار ونکی
5	1404/2/16	Synthetic Biology	نگار ونکی
6	1404/2/23	Network Biology	نگار ونکی
7	1404/2/30	نرم‌افزارهای کاربردی در بیولوژی سامانه‌ای (Cytoscape)	فایزه مقصود
8	1404/3/6	نرم‌افزارهای کاربردی در بیولوژی سامانه‌ای (MATLAB Systems Biology Toolbox)	نگار ونکی

ارزیابی و امتحان

- امتحان پایان‌ترم: پس از جلسه 8 پروژه عملی: دانشجویان باید یک پروژه عملی مرتبط با یکی از مباحث درس انجام دهند و نتایج را ارائه دهند.