

بنام خدا

موضوع تدریس: بیوانفورماتیک

مدت تدریس: ۶۸ ساعت (۲۸ جلسه) گروه هدف: دانشجویان تخصصی بیوتکنولوژی دارویی PhD

پیش‌نیاز: ندارد نوع واحد: نظری-عملی تعداد واحد: ۲ واحد (۱+۱) محل اجرا: دانشکده داروسازی

مدرسین: دکتر آبنوس، دکتر تقدیسی

هدف کلی

کسب دانش و مهارت دانشجو در کاربرد کامپیوتر و سیستم های اطلاع رسانی و آشنایی با بانک های اطلاع رسانی و به کارگیری آن ها در دانش بیوتکنولوژی می باشد.

اهداف اختصاصی

دانشجویان پس از طی دوره بتوانند:

۱. باید اینترنت و موتورهای جستجوگر را بدانند.
۲. از نرم افزارهای سرویس دهنده مرتبط با DNA و ژنومیکس استفاده کند.
۳. از داده های حاصل از ژنومیکس و پروتئومیکس استفاده و آنالیز نماید.

فهرست محتوا و ترتیب ارائه درس

جلسات	عناوین	استاد
جلسه ۱	بدست آوردن توالی پروتئینی از پایگاه های داده محاسبه ترکیب اسیدهای آمینه، وزن مولکولی، نقطه ایزوالکتریک و سایر پارامترها محاسبه هیدروفوب یا هیدروفیل بودن پروتئین، جایگاه های آنتی ژنیک و تعیین قطعات درون غشائی	دکتر تقدیسی
جلسه ۲	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	دکتر تقدیسی
جلسه ۳	پیش بینی عناصر ساختار دوم پیش بینی قرار گیری دومن های پروتئینی	دکتر تقدیسی
جلسه ۴	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	دکتر تقدیسی
جلسه ۵	شبیه سازی ساختار سه بعدی پروتئین	دکتر تقدیسی

	پیش‌بینی ساختار یک پروتئین از روی توالی آن	
جلسه ۶	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	دکتر تقدیسی
جلسه ۷	یافتن همه پروتئین‌هایی که توالی مشابهی دارند یافتن بهترین alignment بین دو یا چند پروتئین یافتن ارتباطات تکاملی بین پروتئین‌ها، ترسیم شجره نامه پروتئین‌ها	دکتر تقدیسی
جلسه ۸	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	دکتر تقدیسی
جلسه ۹	بدست آوردن توالی‌های DNA از پایگاه‌های اطلاعاتی محاسبه ترکیب نوکلئوتیدی تشخیص جایگاه‌های برش	دکتر تقدیسی
جلسه ۱۰	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	دکتر تقدیسی
جلسه ۱۱	طراحی پرایمرهای واکنش زنجیره ای پلیمرز (PCR) تعیین قالب‌های باز خواندن (ORFs)	دکتر تقدیسی
جلسه ۱۲	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	دکتر تقدیسی
جلسه ۱۳	پیش‌بینی عناصر ساختار دوم RNA/ DNA یافتن تکرارها محاسبه بهترین alignment بین دو یا تعداد بیشتری توالی DNA	دکتر تقدیسی
جلسه ۱۴	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	دکتر تقدیسی
جلسه ۱۵	تعریف siRNA و بررسی ساختار آن	دکتر آبنوس
جلسه ۱۶	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	دکتر آبنوس
جلسه ۱۷	طراحی siRNA: انتخاب توالی مرجع	دکتر آبنوس
جلسه ۱۸	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	دکتر آبنوس
جلسه ۱۹	طراحی siRNA: شناسایی SNP ها و نقش آن در طراحی siRNA	دکتر آبنوس
جلسه ۲۰	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	دکتر آبنوس
جلسه ۲۱	طراحی siRNA: نرم افزارهای و قوانین حاکم بر طراحی	دکتر آبنوس
جلسه ۲۲	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	دکتر آبنوس
جلسه ۲۳	طراحی siRNA: ارزیابی siRNA های طراحی شده	دکتر آبنوس
جلسه ۲۴	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	دکتر آبنوس
جلسه ۲۵	ارزیابی PTM های احتمالی یک پروتئین	دکتر آبنوس
جلسه ۲۶	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	دکتر آبنوس

دکتر آبنوس	شناسایی CpG Islands	جلسه ۲۷
دکتر آبنوس	بررسی مطالب قبل توسط دانشجویان به صورت عملی همراه با انجام دادن چند نمونه	جلسه ۲۸

روش تدریس

کلاس ها به صورت ارائه توسط استاد و سمینار و کار عملی توسط دانشجویان تشکیل می شود.

وظایف و تکالیف دانشجوی

تهیه و ارائه مباحث محوله مطابق جدول بالا و ارائه آن در زمان مقرر، ارائه پروژه در مورد مبحث تعیین شده

ارزشیابی روش دانشجوی

- مشارکت فعال در بحث گروهی: ۲۰٪
- تهیه و ارائه مباحث محوله: ۶۰٪
- تهیه و ارائه پروژه نهایی: ۲۰٪

منابع مطالعه

1- Bioinformatics For Dummies, 2nd Edition, [Jean-Michel Claverie](#), [Cedric Notredame](#), ISBN: 978-0-470-08985-9, 2006.