



طرح درس بیوانفورماتیک پزشکی

دکتری ژنتیک پزشکی

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

الف) اطلاعات عمومی درس

نوع واحد: نظری- عملی

تعداد واحد: ۲ (۱ واحد نظری- ۱ واحد عملی)

مسئول درس: دکتر پگاه قنديل

مدرسین: دکتر پگاه قنديل- دکتر تقی زاده

ب) پیش نیازها

ندارد

ج-۱) شرح درس

شرح درس: انتظار می‌رود دانشجو در پایان این دوره: با انواع داده های امیکس در مطالعات مرتبط با علوم پزشکی آشنا شود. روش های نوین تولید داده های High throughput و مزایا و معایب نسبی هر یک را بداند. تفاوت روشهای Array با روش های sequencing و مزایا و معایب نسبی هر یک را بداند. با مراحل گوناگون آنالیز داده های امیکس آشنا باشد. مفاهیم کلی ژنتیک جمعیت را بداند و بتواند از منابع اطلاعاتی آن استفاده کند. مراحل اصلی Genome-Wide Association Studies (GWAS) را بشناسد. قادر به تحلیل نتایج یک مطالعه GWAS باشد. با پروژه های تاثیرگذار حوزه ژنومیکس از جمله HapMap و 1000 Genome و ENCODE آشنا باشد. مطالعات post-GWAS را بشناسد و بتواند یک مطالعه محدود post-GWAS را طراحی کند. با چالش ها و ملاحظات آماری فراروی آنالیز داده های امیکس آشنا باشد و بتواند راه حل مناسب هر مشکل ارائه دهد.

ج-۲) اهداف کلی

آشنائی با مفاهیم پیشرفته و روشهای بیوانفورماتیک آنالیز داده های امیکس در مطالعات مرتبط با علوم پزشکی

د) محتوای دوره (بخش نظری)

جلسه	مبحث	مدرس	تاریخ
۱.	بررسی توارث، شجره نامه و چند ژنی	دکتر قنديل	۲۸ بهمن
۲.	linkage disequilibrium و هاپلوتايب	دکتر تقی زاده	۵ اسفند
۳.	Genotyping و آنالیز پیوستگی	دکتر قنديل	۱۲ اسفند
۴.	Genome wide association study	دکتر قنديل	۱۹ اسفند
۵.	Whole exome sequencing	دکتر تقی زاده	۱۸ فروردین
۶.	RNA sequencing-microarray	دکتر قنديل	۲۵ فروردین
۷.	CRISPR Cas-bioinformatics	دکتر تقی زاده	۱ اردیبهشت
۸.	Bioinformatic for proteomics	دکتر تقی زاده	۸ اردیبهشت

ه) محتوای دوره (بخش عملی)

جلسه	مبحث	مدرس	تاریخ
۱.	طراحی پرایمر و آشنایی با سایت‌های مربوطه ۱	دکتر قنديل	۲۲ اردیبهشت
۲.	طراحی پرایمر و آشنایی با سایت‌های مربوطه ۲	دکتر قنديل	۲۹ اردیبهشت
۳.	آنالیز تعیین توالی	دکتر تقی زاده	۲۹ اردیبهشت
۴.	Whole exome sequencing آنالیز	دکتر تقی زاده	۵ خرداد
۵.	CRISPR Cas-bioinformatics analysis	دکتر تقی زاده	۱۲ خرداد
۶.	آنالیز مایکروساتلائیها gwas	دکتر قنديل	۱۹ خرداد
۷.	جمع بندی و پرسش و پاسخ	دکتر قنديل و دکتر تقی زاده	۲۶ خرداد

ه) قوانین و شرایط برگزاری دوره

- برنامه ریزی دوره و زمان آزمون نهایی بر اساس تقویم آموزشی دانشگاه صورت گرفته است.
- شیوه ارزشیابی دانشجویان بر مبنای ترکیبی از ارزشیابی تکوینی و مستمر با ارزشیابی تراکمی (آزمون جامع کتبی پایانی) خواهد بود. آزمون پایان ترم به صورت تستی- تشریحی صورت میگیرد و محاسبه نمره درس دوره بر مبنای امتیاز اخذ شده طی فعالیت های کلاسی و نرم آزمون پایان ترم گزارش میشود.
- به صورت میانگین انتظار میرود برای بهره گیری مناسب از این دوره علاوه بر ۲ ساعت حضور در کلاس در هر هفته نیاز باشد.
- حضور شما در تمامی جلسات الزامی است و صرفاً با هماهنگی قبلی مسئول درس میتوانید غیبت داشته باشید. در موارد استثنا که امکان هماهنگی قبلی وجود نداشته باشد، تشخیص موجه بودن غیبت با مدرسین میباشد. لازم به ذکر است به ازای هر جلسه غیبت غیر مجاز نیم نمره از نتیجه ارزشیابی کم میشود.
- پاسخ تمرین های کلاسی را به مدرس مربوطه ایمیل کنید. در جلسات کلاس پاسخهای شما بررسی و رفع اشکال میشود. با توجه به ماهیت درس تلاش شده است زمان کافی برای تمرین در کلاسها در نظر گرفته شود. با این حال به دلیل محدودیت زمان جلسات، لازم است در خارج از ساعات کلاس علاوه بر حل پروژها به تمرین بیشتر مباحث هر جلسه بپردازید.
- گوشی تلفن همراه خود را در طول کلاس خاموش یا بیصدا کنید.
- بازخورد شما از تجربه این درس، برای ما بسیار راهگشا است. لطفاً به صورت حضوری یا از طریق ایمیل به آدرس eskandar.taghizadeh@yahoo.com و pghandil@yahoo.com نظرات خود را مطرح نمایید.

ی) منبع مورد استفاده در دوره

منابع اصلی درس:

- ۱- مقاله های جدید منتشر شده در این زمینه در نشریه های علمی معتبر.
- 2- Human Genome Epidemiology, 2nd Edition, Muin Khoury, 2010
- 3- A Statistical Approach to Genetic Epidemiology: Concepts and Applications, with an e-Learning Platform, 2nd Edition, Andreas Ziegler, 2010
- 4- Genetic Epidemiology, M. Dawn Teare, 2011
- 5- Bioinformatics in the Post-Genomic Era: Genome, Transcriptome, Proteome, and Information-Based Medicine, Jeffrey Augen, 2004
- 6- From Genes to Genomes: Concepts and Applications of DNA Technology 3rd Edition, Jeremy W. Dale, 2011