

طرح درس دوره

عنوان درس: ژنتیک پزشکی **کد درس:** 15 **مخاطبان:** دانشجویان ارشد بیوتکنولوژی پزشکی
تعداد واحد: 2 نظری (سهم دکتر یداله بهرامی 36٪، واحد از 2 واحد (3 جلسه) سهم دکتر بهمن اکبری 1 واحد از 2 واحد (9 جلسه) سهم دکتر علی سلیمانی 23٪، واحد از 2 واحد (2 جلسه). دکتر کمال ویسی 36٪، واحد از 2 واحد (3 جلسه).
درس پیش نیاز: ندارد
زمان ارائه درس: نیمسال دوم سال تحصیلی 1397-1398 **یکشنبه هر هفته ساعت** 13/30-15/30
مکان: کلاس شماره 14
مدرسین: دکتر یداله بهرامی، دکتر بهمن اکبری، دکتر علی سلیمانی و دکتر کمال ویسی
آدرس دفتر مدرسین: کرمانشاه: سرخه لیژه: دانشکده پزشکی: گروه بیوتکنولوژی پزشکی.
تلفن دفتر: 08334274619 داخلی 127 **ساعت حضور در دفتر:** دو شنبه ها 10-12
آدرس پست الکترونیک:
Bahman.akbari@kums.ac.ir
bahramiyadollah@yahoo.com

شرح مختصر دوره:

درس ژنتیک پزشکی جزء دروس اختصاصی اجباری (Core) کوریکولوم دوره‌ی کارشناسی ارشد ناپیوسته‌ی بیوتکنولوژی پزشکی می‌باشد. به جهت کاربرد مطالب این درس در برخی زمینه‌های تحقیقاتی بیوتکنولوژی پزشکی از قبیل تشخیص‌های پیش از تولد، ژن درمانی، طراحی داروها و روشها جهت درمان بیماری‌های ژنتیکی، آموزش و یادگیری مطالب این درس برای دانشجویان ارشد بیوتکنولوژی پزشکی بسیار مفید و واجب بوده و به همین دلیل در دوره‌ی کارشناسی ارشد، این درس جزء دروس اجباری قرار داده شده است.
نکته: این درس برای اولین بار توسط این اساتید تدریس می‌شود.

هدف کلی دوره: آشنایی دانشجویان با اصول اساسی و مهم ژنتیک پزشکی با تکیه بر نقایص آن
اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

- 1- آشنایی با ژنها، ساختار ژن- کروموزوم و ژنوم
- 2- آشنایی با اختلاف تعداد ساختمانی کروموزومها- عوامل بیماریهای کروموزومی
- 3- آشنایی با نقصهای مربوط به کروموزومهای جنسی موزائیسیم- دیدگاههای بالینی
- 4- آشنایی با اختلالات اتوزومال تغییرات کروموزومی در نئوپلازی- روشهای آنالیز کروموزوم
- 5- آشنایی با نقصهای مونوزن و بیماریهای مرتبط
- 6- آشنایی با توارث اتوزومال و بیماریهای مرتبط

7- آشنایی با توارث وابسته به جنس و بیماریهای مرتبط

8- آشنایی با جنبه های آماری ژنتیک-احتمال

9- آشنایی با نقصهای چند فاکتوره یا پلی ژن- معیارهای توارث چند فاکتوره

10- آشنایی با عوامل ژنتیکی ایجاد کننده و مهارکننده سرطان

11- آشنایی با بیماریهای چند ژنی

12- آشنایی با ژنتیک جمعیت و پلی مورفیسم

13- آشنایی با موتاسیون و پلی مورفیسم

14- آشنایی با همخونی- مهاجرت و پلی مورفیسم

15- آشنایی با تکنیکهای بررسی تنوع در بیان ژن

16- آشنایی با آزمایشهای ژنتیکی- ریسک فاکتورها و تخمین آنها

17- آشنایی با تشخیص پیش از تولد

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول: آشنایی با ژنها، ساختار ژن- کروموزوم و ژنوم

اهداف ویژه جلسه اول:

در پایان دانشجو قادر باشد

1-1- مفهوم الل و ژن را به درستی بازگو نماید.

2-1- ساختار و اجزاء ژنها در سلولهای یوکاریوتی را شرح دهد.

3-1- ژنوم و کروموزومهای انسانی را توضیح دهد.

4-1- مفاهیمی از قبیل کروماتید، کروماتین، هترو کروماتین و یوکروماتین را بشناسد.

5-1- روابط غالب مغلوبی ژنها بر هم و موارد نقض آنها را برشمارد.

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید، **Electronic books,**

PowerPoint، ماکت کروموزوم

هدف کلی جلسه دوم: آشنایی با اختلاف تعداد ساختمانی کروموزومها- عوامل بیماریهای کروموزومی

اهداف ویژه جلسه دوم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 1-2- کروموزوم های انسانی و تعداد آنها را بشناسد.
- 2-2- با ساختمان انواع کروموزومهای آشنا باشد.
- 3-2- تفاوت انواع کروموزوم انسانی از نظر شکلی را بداند
- 4-2- انواع ناهنجاریهای کروموزومی از نظر تعداد را نام ببرد.
- 5-2- مونوپلوئیدی و تریپلوئیدی را شرح دهد.
- 6-2- تتراپلوئیدی و پلی پلوئیدی را توضیح دهد
- 7-2- دلایل ایجاد ناهنجاریهای عددی تعداد کروموزومها را بازگو نماید.
- 7-2- مثالهایی از سندروم های ایجاد شده در اثر اختلاف تعداد کروموزومها را بیان کند.

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، ماژیک و تخته سفید، **Electronic books**, **PowerPoint**، ماکت کاریوتایپ کروموزومهای انسان و ویدئوی برخی بیماریهای ژنتیکی کروموزومی

هدف کلی جلسه سوم: آشنایی با نقصهای مربوط به کروموزومهای جنسی موزائیسزم- دیدگاههای بالینی

اهداف ویژه جلسه سوم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 1-3- کروموزومهای جنسی در سلولهای انسان را بشناسد.
- 2-3- انواع نقایص و سندروم های ناشی از تغییر در تعداد کروموزومهای جنسی را نام ببرد.
- 3-3- سندروم کلاین فلتز را شرح دهد.
- 4-3- نشانه های سندروم ترنر را بازگو نماید.
- 5-3- هرمافرودیسزم را شرح داده علت ایجاد آن را بیان نماید.
- 6-3- انواع هرمافرودیسزم را نام ببرد و تفاوت آنها را با هم را بازگو نماید.
- 7-3- دیدگاههای بالینی مرتبط با نقصهای مربوط به کروموزومهای جنسی را بیان نماید.

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید، **Electronic books**, **PowerPoint**, ماکت کاربوتایپ کروموزومهای انسان و ویدئوی برخی بیماریهای ژنتیکی کروموزومهای جنسی

هدف کلی جلسه چهارم : آشنایی با اختلالات اتوزومال تغییرات کروموزومی در نئوپلازی- روشهای آنالیز کروموزوم
اهداف ویژه جلسه چهارم:

در پایان دانشجو قادر باشد

1-4- مفهوم اختلال اتوزومال را شرح دهد.

2-4- چند مورد از اختلالات اتوزومال تغییرات کروموزومی در نئوپلازی را نام ببرد.

3-4- مفهوم نئوپلازی و ارتباط آن با پیش آگهی بیماری را بیان کند.

4-4- روشهای آنالیز کروموزوم را نام ببرد و یک مورد از آنها را شرح دهد.

5-4- روشهای جدید آنالیز کروموزوم از جمله CGH و FISH را توضیح دهد.

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید، **Electronic books**, **PowerPoint**, ماکت کاربوتایپ کروموزومهای انسان در سلولهای سرطانی

هدف کلی جلسه پنجم: آشنایی با نقصهای مونوژن و بیماریهای مرتبط

اهداف ویژه جلسه پنجم:

در پایان دانشجو قادر باشد

1-5- انواع نقایص ژنتیکی را نام ببرد.

2-5- اختلالات مونوژن را شرح دهد و علل ایجاد آنها را بیان نماید.

3-5- چند بیماری مرتبط با نقصهای مونوژن را نام ببرد.

4-5- بیماری تالاسمی و انواع آن را شرح دهد.

5-5- بیماری کمخونی داسی شکل و علت ایجاد آن را شرح دهد.

6-5- بیماری فیروز کیستیک و ارگانهای درگیر آن را توضیح دهد.

7-5- بیماری فنیل کتونوریا و نحوه غربالگری آن را شرح دهد.

تکلیف: هر گروه 3 نفره پس از مطالعه مقالات، مقاله‌ی مروری در مورد چرایی و چگونگی غربالگری بیماری تالاسمی (گروه اول) و هموفیلی (گروه دوم) قبل از ازدواج در ایران و راههای نوین درمانی این بیماران بنویسید و به کلاس ارائه دهید (انجام این تکلیف دانشجویان را به انجام کار گروهی تشویق نموده آنها را در نوشتن یک مقاله‌ی علمی خوب کمک کرده و در نهایت آنها را برای نوشتن پروپوزال پایانامه و مقاله‌ی حاصل از آن کمک می کند).

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید،
PowerPoint، **Electronic books**

هدف کلی جلسه ششم: آشنایی با توارث اتوزومال و بیماریهای مرتبط

اهداف ویژه جلسه ششم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 1-6- کروموزمهای اتوزوم را بشناسد و تفاوت آنها با کروموزمهای جنسی را شرح دهد.
- 2-6- وراثت اتوزومال و انواع آن را شرح دهد.
- 3-6- وراثت اتوزومی مغلوب را با ذکر مثال شرح دهد.
- 4-6- نحوه ی وراثت اتوزومی مغلوب و احتمال ایجاد آن را از طریق شجره نامه تعیین کند.
- 5-6- چهار مورد از بیماریهای با وراثت اتوزومی مغلوب را ذکر کند.
- 6-6- وراثت اتوزومی غالب را با ذکر مثال شرح دهد.
- 7-6- نحوه ی وراثت اتوزومی غالب و احتمال ایجاد آن را از طریق شجره نامه تعیین کند.
- 8-6- چهار مورد از بیماریهای با وراثت اتوزومی غالب را ذکر کند.

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید،
PowerPoint، ماکت شجره نامه ی وراثت اتوزومی.، **Electronic books**

هدف کلی جلسه هفتم: آشنایی با توارث وابسته به جنس و بیماریهای مرتبط

اهداف ویژه جلسه هفتم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 1-7- کروموزمهای جنسی را بشناسد و برخی ژنهای مهم موجود در آنها را ذکر نماید.
- 2-7- توارث وابسته به جنس و انواع آن را شرح دهد.
- 3-7- توارث وابسته به جنس مغلوب را با ذکر مثال شرح دهد.
- 4-7- نحوه ی توارث وابسته به جنس مغلوب و احتمال ایجاد آن را از طریق شجره نامه تعیین کند.
- 5-7- چهار مورد از بیماریهای با توارث وابسته به جنس مغلوب را ذکر کند.
- 6-7- توارث وابسته به جنس غالب را با ذکر مثال شرح دهد.

7-7- نحوه ی توارث وابسته به جنس غالب و احتمال ایجاد آن را از طریق شجره نامه تعیین کند.

7-8- چهار مورد از بیماریهای با توارث وابسته به جنس غالب را ذکر کند.

Electronic books, PowerPoint و ماکت وراثت وابسته به جنس. وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید،

هدف کلی جلسه هشتم: آشنایی با جنبه های آماری ژنتیک- احتمال

اهداف ویژه جلسه هشتم:

در پایان دانشجو قادر باشد

8-1- تنوع و فراوانی های آلی، ژنتیکی و فنوتیپی را شرح دهد.

8-2- اصول وراثت ژن های وابسته به جنس، محدود به جنس و تحت تاثیر جنس را تشریح نماید.

8-3- الگوی توارث صفات چند ژنی یا پلیوتروپی را تشریح نماید.

8-4- مفهوم آلل های غالب و مغلوب را شرح دهد.

8-5- اصول توارث ژن های اتوزومی غالب و مغلوب را شرح دهد.

8-6- ناهنجاری های ژنتیکی ناشی از صفات تک ژنی و چند ژنی را به خوبی تبیین نماید.

8-7- چگونگی استفاده از اصول آماری و احتمالات را در تعیین توارث ژنتیکی شرح دهد.

Electronic books, PowerPoint وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید،

هدف کلی جلسه نهم: آشنایی با نقصهای چند فاکتوره یا پلی ژن- معیار های توارث چند فاکتوره

اهداف ویژه جلسه نهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

9-1- صفات و نقصهای چند فاکتوره نا بشناسد.

9-2- عوامل ایجاد نقصها و صفات چند فاکتوره را بیان نماید.

9-3- تفاوت صفات کمی (چند فاکتوره) و کیفی (تک فاکتوره) را بیان کند.

9-4- چند بیماری و صفت با وراثت چند فاکتوره و پیچیده را نام ببرد.

9-5- بیماری ترومبوروید مغز را به عنوان یک بیماری با وراثت چند فاکتوره شرح دهد.

9-6- بیماری دیابت و انواع آن را توضیح دهد.

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید، **Electronic books, PowerPoint**

هدف کلی جلسه دهم: آشنایی با عوامل ژنتیکی ایجاد کننده و مهارکننده‌ی سرطان

اهداف ویژه جلسه دهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

1-10- سرطان را به عنوان یک بیماری ژنتیکی و محیطی شرح دهد.

2-10- عوامل ژنتیکی و محیطی ایجاد کننده‌ی سرطان را نام ببرد.

3-10- ژن‌های دخیل در ایجاد سرطان را نام برده شرح دهد.

4-10- انکوژن‌ها و پروتوانکوژن‌ها را بشناسد و تاثیر آنها در ایجاد سرطان را بازگو نماید.

5-10- ژن‌های سرکوبگر تومور و نقش آنها در مهار سرطانی شدن سلولها را توضیح دهد.

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید، **Electronic books, PowerPoint**

هدف کلی جلسه یازدهم: آشنایی با بیماریهای چند ژنی

اهداف ویژه جلسه یازدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

1-11- تفاوت بیماریهای تک ژنی و چند ژنی را بداند.

2-11- تبعیت یا عدم تبعیت بیماریهای چند ژنی از قوانین مندل را بیان نماید.

3-11- چند بیماری با وراثت چند ژنی را نام ببرد.

4-11- سندرم بارده- بیدل را شرح داده ژنهای درگیر در آن را نام ببرد.

5-11- بیماری آلزایمر و ژنهای دخیل در آن را شرح دهد.

6-11- بیماری رتینیت پیگمنتوزای دو ژنی را شرح داده ژنهای موثر در ایجاد آن را نام ببرد.

تکلیف: در گروههای دو نفره در مورد بیماری آلزایمر و سایر بیماریهای چند ژنی، راههای تشخیص و درمان آنها (هر گروه یک بیماری) چند مقاله مطالعه نموده به کلاس گزارش نمایید. (انجام این تکلیف دانشجو را با نحوه‌ی جستجوی مطالب برای جمع بندی در مورد یک موضوع خاص، آموزش دانشجو برای تهیه‌ی اسلاید و پاورپوینت و کمک به او در جهت ارائه‌ی هر چه بهتر مطالب برای یک جمع علمی آماده‌تر می‌کند).

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید، **Electronic books, PowerPoint**

هدف کلی جلسه دوازدهم: آشنایی با ژنتیک جمعیت و پلی مورفیسم

اهداف ویژه جلسه دوازدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 1-12- اصول ژنتیک جمعیت را تشریح نماید.
- 2-12- تعادل هاردی واینبرگ، عوامل بر هم زننده آن و محاسبه آماری آن را به خوبی تشریح نماید.
- 3-12- اصول ایجاد پلی مورفیسم ژنی را در جوامع انسانی تبیین نماید.
- 4-12- نقش پلی مورفیسم ژنی را در ایجاد بیماری های ژنتیکی به خوبی شرح دهد.

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید، **Electronic books, PowerPoint**

هدف کلی جلسه سیزدهم: آشنایی با موتاسیون، انتخاب طبیعی و پلی مورفیسم

اهداف ویژه جلسه سیزدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 1-13- مفهوم جهش (موتاسیون) و انواع آن را بداند.
- 2-13- اثر جهش بر ایجاد تنوع موجودات زنده را بیان کند.
- 3-13- تاثیر انتخاب طبیعی بر افزایش یا کاهش فرکانس یک جهش در جمعیت را شرح دهد.
- 4-13- انواع انتخاب طبیعی را بیان نماید.
- 5-13- انتخاب طبیعی از نوع جهت دار را با ذکر مثال توضیح دهد.
- 6-13- انتخاب طبیعی از نوع پایدارکننده را با ذکر مثال شرح دهد.
- 7-13- انتخاب طبیعی از نوع گسلنده را با ذکر مثال توضیح دهد.

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید، **Electronic books, PowerPoint**

هدف کلی جلسه چهاردهم: آشنایی با مهاجرت - همخوانی و پلی مورفیسم

اهداف ویژه جلسه چهاردهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 1-14- مفهوم تنوع در جمعیت را بداند.
- 2-14- عوامل موثر در ایجاد تنوع در جمعیت را بازگو کند.

14-3- تاثیر مهاجرت را بر میزان تنوع مبدا و مقصد شرح دهد.

14-4- مفهوم رانش ژنتیکی و تاثیر آن بر تنوع جمعیت را بیان کند.

14-5- مفهوم اثر موسس را شرح دهد.

14-6- تاخیر همخونی و ازدواج خوشاوندی بر تنوع جمعیت را توضیح دهد.

Electronic books, PowerPoint : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید،

هدف کلی جلسه پانزدهم: آشنایی با روشهای بررسی تنوع در بیان ژن

اهداف ویژه جلسه پانزدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

15-1- سطوح قابل بررسی بیان ژن را بداند.

15-2- انواع تکنیکهای بررسی تنوع بیان ژن را برشمارد.

15-3- تکنیک نوردن بلات در بررسی تنوع بیان ژن در سطح RNA را شرح دهد.

15-4- تکنیک RT-PCR در بررسی تنوع بیان ژن در سطح RNA را توضیح دهد.

15-5- تکنیک ایمونوبلات(وسترن بلات) در بررسی تنوع بیان ژن در سطح پروتئین را توضیح دهد.

Electronic books, PowerPoint و فیلم نحوه ی انجام تکنیکهای وسترن بلات و RT-PCR : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، مازیک و تخته سفید،

هدف کلی جلسه شانزدهم: آشنایی با آزمایشهای ژنتیکی- ریسک فاکتورها و تخمین آنها

اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

16-1- آزمایشهای ممکن جهت تشخیص اختلالات ژنتیکی در سطح ژن و در سطح کروموزوم را بشناسد.

16-2- یک مورد از آزمایشهای مورد استفاده جهت تشخیص اختلالات ژنتیکی در سطح ژن را نام برده توضیح دهد.

16-3- یک مورد از آزمایشهای مورد استفاده جهت تشخیص اختلالات ژنتیکی در سطح کروموزوم را نام برده شرح دهد.

16-4- ریسک فاکتورهای مورد بررسی جهت پی بردن به وجود اختلالات ژنتیکی را بشناسد.

5-16- با توجه به آگاهی نسبت به انواع ریسک فاکتورهای اختلالات ژنتیکی، روش مناسب جهت تشخیص یک اختلال ژنتیکی خاص را انتخاب نماید.

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، ماژیک و تخته سفید، **Electronic books, PowerPoint**

هدف کلی جلسه هفدهم: آشنایی با تشخیص پیش از تولد

اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

1-17- اهمیت تشخیص اختلالات ژنتیکی پیش از تولد را بداند و شرح دهد.

2-17- انواع تکنیکهای مورد استفاده در تشخیص پیش از تولد را نام ببرد.

3-17- تفاوت روشهای غیر تهاجمی و تهاجمی تشخیص پیش از تولد را بیان نماید.

4-17- روش آمنیوسنتز را شرح دهد.

5-17- روش اولتراسونوگرافی را به عنوان روشی غیر تهاجمی در تشخیص پیش از تولد توضیح دهد.

6-17- شاخصهای تشخیص پیش از تولد را بیان نماید.

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، ماژیک و تخته سفید، **Electronic books, PowerPoint**

منابع:

1- Jorde, L.B.; Carey, J.C.; Bamshad, M. J. **Medical Genetic, 4Ed., 2009, Mosby Elsevier.**

2- Lewis, R. **Human Genetics, McGraw-Hill publishing.**

3- Arthur P. Mange. **Basic Human Genetics, 1998, Sinuar Associates Co.**

روش تدریس: سخنرانی، نمایش اسلاید و فیلم، پرسش و پاسخ- نمایشی

وسایل آموزشی مورد نیاز : سالن سخنرانی و کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، ماژیک و تخته سفید، **Electronic books, PowerPoint**، انواع مولاژها و ماکتوها.

نحوه ارزشیابی:

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
	طول ترم	5%	تشریحی و تستی	ارزشیابی تکوینی (کوئیز)
8 - 10	1398/02/08	20%	سوالات تشریحی، تستی و جاخالی خواهد بود.	آزمون میان ترم
8 - 10	1398/04/30	60%	سوالات تشریحی، تستی و جاخالی خواهد بود.	آزمون پایان ترم*
	طول ترم	5%	حضور در کلاس درس و مشارکت در بحث و گفتگو	حضور فعال در کلاس
	1398/04/23	10%	ارائه‌ی مقاله - نوشتن مقاله	بررسی تکالیف**

* امتحان جبرانی برای آزمون نهایی وجود ندارد مگر در شرایط خاص که باید با تشخیص گروه انجام شود.

** زمان تحویل یا ارائه‌ی تکالیف 1398/04/23 می‌باشد.

نکته: تاریخ اعلام نمره‌ی نهایی 1398/05/01. مهلت اعتراض به نمره‌ی اعلامی تا تاریخ 1398/05/03 می‌باشد.

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجوی:

- حضور مستمر و منظم در کلاس درس
- توجه کامل به کلاس در حین تدریس و پرهیز از ایجاد اختلال در امر یاددهی و یادگیری
- مطالعه‌ی مطالب هر جلسه قبل از حضور در کلاس

موارد ممنوعه: استفاده از تلفن همراه، خوردن و آشامیدن، حرف زدن با همدیگر.

خدمات حمایتی دوره: سایت کامپیوتر دانشکده‌ی پزشکی همراه با اینترنت پر سرعت - آزمایشگاه بیوتکنولوژی پزشکی

نکته: هنگام حضور در آزمایشگاه حتماً روپوش به تن داشته و موارد ایمنی را رعایت فرمایید و در صورت استفاده از مواد خطرناک

شیمیایی حتماً دستکش بپوشید.

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:
تاریخ ارسال:

نام و امضای مدیر گروه:
تاریخ ارسال:

نام و امضای مدرس:
تاریخ تحویل:

جدول زمانبندی درس ژنتیک پزشکی

مدرسین	یکشنبه ها کلاس شماره ی 14 ساعت 13/30-15/30	سرفصل دروس	جلسات
دکتر یداله بهرامی	1397/11/28	ژنها، ساختار ژن - کروموزوم و ژنوم	1
دکتر یداله بهرامی	1397/12/5	اختلاف تعداد ساختمانی کروموزومها- عوامل بیماریهای کروموزومی	2
دکتر بهمن اکبری	1397/12/12	نقصهای مربوط به کروموزومهای جنسی موزائیسیم- دیدگاههای بالینی	3
دکتر کمال ویسی	1397/12/19	اختلالات اتوزومال تغییرات کروموزومی در نئوپلازی- روشهای آنالیز کروموزوم	4
دکتر بهمن اکبری	1398/01/18	نقصهای مونوژن و بیماریهای مرتبط	5
دکتر بهمن اکبری	1398/01/25	توارث اتوزومال و بیماریهای مرتبط	6
دکتر بهمن اکبری	1398/02/01	توارث وابسته به جنس و بیماریهای مرتبط	7
دکتر بهمن اکبری	1398/02/08	آزمون میان ترم	
دکتر علی سلیمانی	1398/02/15	جنبه های آماری ژنتیک- احتمال	8
دکتر بهمن اکبری	1398/02/22	نقصهای چند فاکتوره یا پلی ژن - معیارهای توارث چند فاکتوره	9
دکتر بهمن اکبری	1398/02/28	تنوع نرمال - قابلیت توارث	10
دکتر بهمن اکبری	1398/03/04	بیماریهای چند ژنی	11
دکتر علی سلیمانی	1398/03/11	ژنتیک جمعیت و پلی مورفیسیم	12
دکتر بهمن اکبری	1398/03/18	موتاسیون و پلی مورفیسیم	13
دکتر بهمن اکبری	1398/03/25	همخونی- مهاجرت و پلی مورفیسیم	14
دکتر بهمن اکبری	1398/04/02	روشهای بررسی تنوع در بیان ژن	15
دکتر کمال ویسی	1398/04/09	آزمایشهای ژنتیکی- ریسک فاکتورها و تخمین آنها	16
دکتر یداله بهرامی	1398/04/16	تشخیص پیش از تولد	17
دکتر بهمن اکبری	1398/04/23	ارائه ی تکالیف و باز خورد آنها	
همه ی اساتید	1398/04/30	آزمون نهایی	