

عنوان درس: ژنتیک انسانی کد درس: ۷۷۷۱۱ مخاطبان: دانشجویان دکترای حرفه ای دندان پزشکی ورودی ۹۷ ایرانی و بین الملل (عراقی)
تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد) ۲ واحد نظری ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: بعد از کلاس و روزهای دوشنبه و سه شنبه
زمان ارائه درس: (روز، ساعت و نیمسال تحصیلی) ساعت ۸ تا ۱۰ روزهای سه شنبه نیمسال اول ۹۸/۹۹
مدرس: دکتر رضا علی بخشی دانشیار ژنتیک پزشکی ralibakhshi@kums.ac.ir
درس و پیش نیاز:

هدف کلی:

مطالعه پدیده توارث در سطح خانواده و جمعیت

شرح درس:

فراگیری ساختمان و عملکرد ژن ها و کروموزوم ها، سیتوژنتیک و اساس مولکولی و بیوشیمیایی بیماریهای ژنتیکی جنسی و غیر جنسی

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱- آشنایی دانشجویان با تاریخچه علم ژنتیک و کاربرد آن در علوم پزشکی، اهمیت کاربردی و بالینی ژنتیک پزشکی
- ۲- اصطلاحات و تعاریف رایج در ژنتیک، دسته بندی اختلالات ژنتیکی در انسان، قوانین مندل و اصول ژنتیکی تشخیص بیماری های ارثی از ژنتیکی و غیر ژنتیکی
- ۳- ساختمان، وظیفه و نقش ژن، تشابهات و آشنایی با ساختار مولکول DNA و ساختمان کروموزوم
- ۴- شناخت تکنیک های رایج ژنتیکی، نوین و کاربرد آنها در تشخیص بیماری های ژنتیکی و غیر ژنتیکی
- ۵- سیکل حیاتی سلول، مراحل تقسیم میتوز و میوز (کاهش کروموزومی)، مقایسه اسپرما توژنز و اوژنز در انسان، ایستتازی، لینکاژ و کراسینگ اورو
- ۶- موتاسیون و مکانیسم پیدایش آن، ترمیم در زمان همانند سازی و بعد از آن
- ۷- آشنایی با هموگلوبینو پاتی ها و توارث میتو کندریایی
- ۸- ژنتیک سرطان و ایمنوژنتیک
- ۹- مکانیسم های کنترل و تنظیم بیان ژن و رونویسی، اختلافات ژنتیکی پروکاریوت ها و یوکاریوت ها، ژن درمانی و ژنتیک سلول های بنیادی
- ۱۰- چگونگی و مکانیسم expression و نقش Penetration در پیدایش بیماری های ژنتیکی، الگوی توارث تک ژنی غیر کلاسیک، اساس مولکولی و بیوشیمیایی بیماری ها، هتروژنیتی و ترسیم شجره نامه
- ۱۱- اصول توارث صفات اتوزومی غالب، فهرست بیماریهای ژنتیکی اتوزومی غالب
- ۱۲- اصول توارث صفات اتوزومی مغلوب، بیماری های مهم ژنتیکی مغلوب، هم خونی و ازدواج فامیلی، ژنتیک جمعیت،
- ۱۳- اصول توارث صفات وابسته به جنس، فهرست بیماریهای مهم ژنتیکی وابسته به جنس و ژن های موثر از جنس و محدود به جنس
- ۱۴- آشنایی با شیوهی توارث چند عاملی، دو قولوها، جنسیت فرد و نقش کروموزوم های X و Y
- ۱۵- سیتوژنتیک و اصول تهیه کاریوتیپ و انواع ناهنجاری های کروموزومی در انسان
- ۱۶- اصول مشاوره ژنتیک، روش های ژنتیکی غربالگری، تشخیص پیش و پس از تولد بیماری های ژنتیکی

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

جلسه اول

هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با تاریخچه علم ژنتیک و کاربرد آن در علوم پزشکی، اهمیت کاربردی و بالینی ژنتیک پزشکی
اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجویان باید قادر باشند:

- ✓ تاریخچه و جایگاه ژنتیک در علوم بشری را بدانند
- ✓ گرایش‌های مختلف ژنتیک را بدانند
- ✓ کاربرد ژنتیک در علوم پزشکی و بخصوص در پزشکی را بدانند
- ✓ اهمیت بیماری‌های ژنتیکی را در بین بیماری‌های انسانی بدانند
- ✓ جایگاه و کاربرد تکنیک‌های ژنتیکی در تشخیص بیماری‌های ژنتیکی و غیر ژنتیکی را بدانند

جلسه دوم:

هدف کلی: اصطلاحات و تعاریف رایج در ژنتیک، دسته‌بندی اختلالات ژنتیکی در انسان، قوانین مندلی و

اصول ژنتیکی تشخیص بیماری‌های ارثی و ژنتیکی

اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجویان باید قادر باشند:

- ✓ اصطلاحات رایج و پایه‌ای ژنتیکی را توضیح دهد
- ✓ تعاریف و اصطلاحات ژنتیکی را با ذکر مثال توضیح دهد
- ✓ مطالعات مندلی و مفهوم ژنتیک مندلی را عنوان کند
- ✓ قوانین مندلی را بدانند
- ✓ استثنائات و نقض قوانین مندلی در حوزه بیماری‌ها را بدانند
- ✓ توانایی حل مسائل مرتبط با قوانین مندلی را داشته باشد

✓ انواع بیماری های ژنتیکی را طبقه بندی نماید

✓ زمان بروز و درصد مبتلایان هر دسته از بیماری های ژنتیکی را با نمودار نشان دهد

✓ قادر به تشخیص بیماری ژنتیکی از ارثی را باشد

✓ قادر به شناسایی بیماری ژنتیکی و یا ارثی از غیر ژنتیکی باشد

جلسه سوم:

ساختمان، وظیفه و نقش ژن، تشابهات و آشنایی با ساختار ملکول DNA و ساختمان کروموزوم
اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:

✓ انواع شیوه های توارث را نام ببرد

✓ کلیات ساختمانی DNA و RNA را تشریح نماید

✓ مراحل بسته بندی، تشکیل و ساختار کروموزوم را شرح دهد

✓ ساختار کروماتین و کروموزوم را توصیف نماید

✓ با توزیع ژن ها در ژنوم انسان آشنا گردد

✓ بخش های مختلف یک ژن شامل پروموتور، اگزون، اینترون، 5'UTR و 3'UTR را شرح دهد

✓ انواع مختلف ژن ها را به لحاظ عملکردی توضیح دهد

جلسه چهارم

هدف کلی:

شناخت تکنیک های رایج ژنتیکی، نوین و کاربرد آنها در تشخیص بیماری های ژنتیکی و غیر ژنتیکی
اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:

✓ کاربرد مستقیم و غیر مستقیم RFLP در تشخیص بیماری های ژنتیکی را توضیح دهد

✓ کاربرد DNA Markers در پزشکی قانونی و تشخیص هویت و ابوت را بداند

- ✓ با روش کلون سازی DNA و کاربرد آنزیم های محدودکننده آشنا شود
- ✓ با انواع روش های PCR مانند ARMS-PCR, GAP-PCR آشنا شود
- ✓ کاربردهای روش PCR در تشخیص بیماری های ژنتیکی و غیر ژنتیکی را فرا بگیرد
- ✓ با روش MLPA آشنا شود و کاربردهای آن را در تشخیص بداند
- ✓ با روش های نوین تشخیص بیماری های ژنتیکی (مانند Array CGH و NGS) آشنا شود

جلسه پنجم

هدف کلی:

سیکل حیاتی سلول، مراحل تقسیم میتوز و میوز (کاهش کروموزومی)، مقایسه اسپرماتوزنز و اوژنز در انسان، ایستازی، لینکاژ و کراسینگ اور

اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:

- ✓ چرخه سلولی و مراحل آن را توضیح دهد
- ✓ مراحل ایترفاز و تقسیم را با هم مقایسه کند
- ✓ مراحل تقسیم میتوز و عملکرد هر قسمت را با شکل نمایش دهد
- ✓ مراحل تقسیم میوز و عملکرد هر قسمت را با شکل نمایش دهد
- ✓ مراحل تقسیم میتوز و میوز را با هم مقایسه کند
- ✓ مراحل اسپرماتوزنز و اوژنز را از دیدگاه ژنتیکی توضیح دهد
- ✓ مراحل اسپرماتوزنز و اوژنز را از دیدگاه وقوع جهش ژنی در جنین مقایسه کند
- ✓ مراحل اسپرماتوزنز و اوژنز را از دیدگاه وقوع اختلال کروموزومی در جنین مقایسه کند
- ✓ احتمال وقوع جهش در طی مراحل اسپرماتوزنز را با توجه به سن مرد محاسبه نماید

✓ زمان وقوع کراسینگ اور در طی تقسیم میوز را بداند

✓ لینکاژ و کراسینگ اور را توضیح دهد

✓ مفهوم اپیستازی را بداند

✓ رابطه کراسینگ اور و احتمال تنوع ژنتیکی در فرزند را شرح دهد

✓ ارتباط بین سن مادر و احتمال اختلال کروموزومی در مراحل اوژنر را با نمودار نشان دهد

جلسه ششم

هدف کلی:

موتاسیون و مکانیسم بیدایش آن ، ترمیم در زمان همانند سازی و بعد از آن

اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:

✓ انواع مختلف جهش ها را طبقه بندی کند

✓ مفهوم جهش را توضیح دهد

✓ قادر به نامگذاری جهش ها از طریق اصول علمی باشد

✓ عوامل جهش زا را بشناسد

✓ تفاوت جهش و چندشکلی را بیان کند

✓ انواع مکانیسم های ترمیمی را طبقه بندی نماید

✓ ترمیم در زمان همانندسازی را توضیح دهد

✓ ترمیم بعد از همانندسازی را توضیح دهد

جلسه هفتم

هدف کلی:

آشنایی با هموگلوبینوپاتی ها و توارث میتوکندریایی

اهداف ویژه:

- در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:
- ✓ ساختار هموگلوبین را تشریح کند
- ✓ ساختار زنجیره گلوبینی را بیان کند
- ✓ ساختار ژن گلوبین را توصیف کند
- ✓ انواع مختلف هموگلوبین‌های انسانی را بیان کند
- ✓ اساس بیماری تالاسمی آلفا را شرح دهد
- ✓ اساس بیماری تالاسمی بتا را شرح دهد
- ✓ اساس بیماری کم خونی داسی شکل را شرح دهد
- ✓ دلیل بالا بودن احتمال وقوع جهش در DNA میتوکندریایی را بداند
- ✓ تفاوت الگوی توارث بیماری میتوکندریایی را از تک ژنی هسته ای تشخیص دهد

جلسه هشتم

هدف کلی:- ژنتیک سرطان و ایمونوژنتیک

اهداف ویژه:

- در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:
- ✓ قادر به تمایز فاکتورهای ژنتیکی و محیطی در ایجاد سرطان باشد
- ✓ استعدادهای توارثی در سرطان های خانوادگی رایج را بداند
- ✓ ژن های دخیل در ایجاد سرطان را طبقه بندی نماید
- ✓ انکوژن ها و پروتوانکوژن ها را توضیح دهد
- ✓ نقش ژن های سرکوبگر تومور در مهار تومور را بداند
- ✓ نحوه اثر جهش در ژن های سرکوبگر تومور، پروتوانکوژن ها و ژن های دخیل در ترمیم DNA را توضیح دهد.
- ✓ رابطه ژن ها و سیستم ایمنی را بداند
- ✓ نحوه بازآرایی ژن های دخیل در ساخت ایمنوگلوبین ها و گیرنده های سلول T را توضیح

دهد

- ✓ توارث گروه های اصلی خون را بداند
- ✓ توارث ارهاس خون و سیستم HLA را بداند
- ✓ روش های ایجاد تنوع در آنتی بادی ها را عنوان کند
- ✓ مثال های مهم بیماری های نقص ایمنی ارثی را ذکر کند

جلسه نهم

هدف کلی: مکانیسمهای کنترل و تنظیم بیان ژن و رونویسی، اختلافات ژنتیکی پروکاریوت ها و یوکاریوت ها،

ژن درمانی و ژنتیک سلول های بنیادی

اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:

- ✓ مراحل رونویسی و عوامل موثر در تنظیم هر مرحله را بداند
- ✓ تفاوت ژنتیکی پروکاریوت ها و یوکاریوت ها از نظر رونویسی و همانند سازی را بداند
- ✓ تفاوت تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها توضیح دهد
- ✓ مراحل تنظیم بیان ژن در سیستم یوکاریوتی را بداند
- ✓ دلیل تولید محصولات متفاوت از یک ژن واحد را توضیح دهد
- ✓ مراحل ویرایش RNA اولیه و اسپلایسینگ را بداند
- ✓ اصول کلی ژن درمانی را شرح دهد
- ✓ چند بیماری مناسب برای ژن درمانی را بشناسد
- ✓ پتانسیل های درمانی سلول های بنیادی را بدانند مارکرهای ژنتیکی اختصاصی در سلول های بنیادی را بداند

✓ مزایا و معایب کاربرد وکتورهای ویروسی و غیر ویروسی در ژن درمانی را بداند

جلسه دهم

هدف کلی: چگونگی و مکانیسم **expression** و نقش **Penetration** در پیدایش بیماری های ژنتیکی، الگوی توارث تک ژنی غیر کلاسیک، اساس مولکولی و بیوشیمیایی بیماریها، هتروژنیتی و ترسیم شجره نامه

اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:

- ✓ مفهوم و مکانیسم **Variable expressivity** را با ذکر مثال توضیح دهد
- ✓ مفهوم و مکانیسم **incomplete Penetrance** را با ذکر مثال توضیح دهد
- ✓ در الگوی غیر کلاسیک، انواع موزائیسیم و علل ایجادی را بداند
- ✓ در الگوی غیر کلاسیک، **Genomic Imprinting** را با ذکر مثال توضیح دهد
- ✓ در الگوی غیر کلاسیک، **Expanded of triple repeat** را با ذکر مثال توضیح دهد
- ✓ اساس مولکولی هر بیماری را با توجه به علل ایجادی، نوع جهش و الگوی توارثی توضیح دهد
- ✓ نمادها و علائم مختلف بکار رفته در شجره نامه را تشخیص دهد
- ✓ انواع شجره نامه با الگوهای توارثی متفاوت را ترسیم نماید
- ✓ مفاهیم پلیوتروپی، هتروژنیتی اللی و لکوسی و فنوکپی را با ذکر مثال توضیح دهد

جلسه یازدهم

هدف کلی: اصول توارث صفات اتوزومی غالب، فهرست بیماریهای ژنتیکی اتوزومی غالب

اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:

- ✓ ویژگی های بیماری های ژنتیکی با الگوی توارثی غالب را توضیح دهد

✓ علت هتروزیگوت بودن اکثر مبتلایان به بیماری های اتوزومی غالب را بداند

✓ شجره‌نامه‌هایی با شیوه توارث اتوزومی غالب را تشخیص دهد

✓ مهمترین بیماری‌های ژنتیکی با شیوه توارث غالب اتوزومی و ژن درگیر آن را بداند

✓ Founder effect را با ذکر مثال توضیح دهد

جلسه دوازدهم

هدف کلی: اصول توارث صفات اتوزومی مغلوب، بیماری های مهم ژنتیکی مغلوب، هم خونی و ازدواج فامیلی،

ژنتیک جمعیت، آشنایی با هموگلوبینوپاتی‌ها

اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:

✓ ویژگی های بیماری های ژنتیکی با الگوی توارثی مغلوب را توضیح دهد

✓ شیوه توارث اتوزومی مغلوب را بداند

✓ شجره‌نامه‌هایی با شیوه توارث اتوزومی مغلوب را تشخیص دهد

✓ مهمترین بیماری‌های ژنتیکی با شیوه توارث مغلوب اتوزومی را بداند

✓ توانایی تعیین ریسک در شجره نامه هایی با شیوه توارث اتوزومی مغلوب را کسب کند

✓ علت شیوع بالاتر بیماری های اتوزومی مغلوب در ازدواج فامیلی را توضیح دهد

✓ مسائل مربوط به بیماری های اتوزومی مغلوب را حل کند

✓ شناسایی و چگونگی غربال گری ناقلین بیماری های اتوزومی مغلوب را یاد بگیرد

✓ ژنتیک و انواع جهش های بیماری های مربوط به هموگلوبین بویژه تالاسمی ها را بداند

جلسه سیزدهم

هدف کلی: اصول توارث صفات وابسته به جنس، فهرست بیماری‌های مهم ژنتیکی وابسته به جنس و ژن های

موثر از جنس و محدود به جنس

اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:

- ✓ ویژگی های بیماری های ژنتیکی با الگوی توارثی وابسته به X را توضیح دهد
- ✓ شیوه توارث وابسته به X غالب را بداند
- ✓ شجره‌نامه‌هایی با شیوه توارث وابسته به X غالب را تشخیص دهد
- ✓ مهمترین بیماری‌های ژنتیکی با شیوه وابسته به X غالب را بداند
- ✓ شیوه توارث وابسته به X مغلوب را بداند
- ✓ شجره‌نامه‌هایی با شیوه توارث وابسته به X مغلوب را تشخیص دهد
- ✓ مهمترین بیماری‌های ژنتیکی با شیوه وابسته به X مغلوب را بداند
- ✓ توانایی تعیین ریسک در شجره نامه هایی با شیوه توارث وابسته به X مغلوب را کسب کند
- ✓ علت شیوع بالاتر بیماری های وابسته به X مغلوب در جنس مذکر را بداند
- ✓ مسائل مربوط به بیماری های وابسته به X مغلوب را حل کند
- ✓ شناسایی و چگونگی غربال گری حاملین بیماری های وابسته به X مغلوب را یاد بگیرد
- ✓ صفات و بیماری های محدود به جنس را با ذکر مثال توضیح دهد
- ✓ صفات و بیماری های متاثر از جنس را با ذکر مثال توضیح دهد
- ✓ مفهوم توارث هولاندریک و شجره نامه های مرتبط را درک کند

جلسه چهاردهم

هدف کلی: آشنایی با شیوه‌ی توارث چند عاملی ، دو قولوها، جنسیت فرد و نقش کروموزوم های X و Y

اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:

- ✓ اهمیت توارث چند عاملی در ناهنجاری‌های ژنتیکی را به خوبی درک کند

- ✓ با مفهوم توارث چند ژنی آشنا گردد
- ✓ مفهوم صفات کمی-پیوسته را بداند
- ✓ منحنی توزیع نرمال را در خصوص صفات پیچیده توضیح دهد
- ✓ الگوی آستانه-استعداد را به خوبی تشریح کند
- ✓ بیماری‌های مهم با توارث چندعاملی را بشناسد
- ✓ انواع دوقولوها را از حیث ژنتیکی و علل ایجادی طبقه بندی نماید
- ✓ زمینه ژنتیکی دوقولوزایی را توضیح دهد
- ✓ علت دوقولوی به هم چسبیده را بداند
- ✓ علل و عوامل ژنتیکی در تعیین جنسیت را بداند
- ✓ نقش کروموزوم X و Y در بیماری‌های ژنتیکی و تعیین جنسیت را بداند
- ✓ نقش حذف AZF در ناباروری مردان را شرح دهد
- ✓ اثر جهش در ژن SRY را بداند

جلسه پانزدهم

هدف کلی: سیتوژنتیک و اصول تهیه کاریوتیپ و انواع ناهنجاری‌های کروموزومی در انسان
 ۱۶- اصول مشاوره ژنتیک، روش‌های ژنتیکی غربالگری، تشخیص پیش و پس از تولد بیماری‌های ژنتیکی

اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:

- ✓ انواع سلول‌ها و معایب و محاسن هر کدام جهت کشت سلولی و کاریوتیپ را بداند
- ✓ انواع دسته بندی کروموزوم‌های انسانی بر اساس محل سانترومر و طول بازو را بداند
- ✓ ساختار و قسمت‌های مختلف کروموزوم را توضیح دهد

- ✓ روش‌های مختلف تجزیه و تحلیل کروموزومی را بیان کند
- ✓ انواع ناهنجاری‌های ساختاری و تعدادی را طبقه بندی نماید
- ✓ ناهنجاری‌های ساختاری مانند جابجایی‌ها، حذف و یا مضاعف شدگی‌ها، واژگونی، کروموزوم حلقوی و ایزوکروموزوم را بشناسد
- ✓ انواع مختلف ناهنجاری‌های عددی کروموزومی را نام ببرد
- ✓ تعریف و علل ایجاد پلی پلویدی را برشمارد
- ✓ آنیوپلویدی را تعریف کند
- ✓ علل ایجاد آنیوپلویدی را بیان کند
- ✓ در سندروم‌های داون، ادواردز و پاتو، اتیولوژی، علائم بالینی، کاریوتایپ و علل ایجاد آن را بداند
- ✓ مهم‌ترین اختلالات تعدادی کروموزوم‌های جنسی را عنوان کند
- ✓ در سندروم‌های کلاین فلتر و ترنر، اتیولوژی، علائم بالینی، کاریوتایپ و علل ایجاد آن را بداند
- ✓ علل ایجادی کایمرا و موزایسم را توضیح دهد

جلسه شانزدهم

هدف کلی: اصول مشاوره ژنتیک، روش‌های ژنتیکی غربالگری، تشخیص پیش و پس از تولد بیماری‌های

ژنتیکی

اهداف ویژه:

در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد:

✓ اصول مشاوره ژنتیک و پیامدهای مشاوره‌های جهت دار و غیر جهت دار را بداند

✓ روش‌های آنالیز شجره و تشخیص الگوی توارثی را بداند

✓ ضریب همخوانی و محاسبه ریسک بیماری های ژنتیکی در ازدواج های خویشاوندی را

بداند

✓ با تعیین خطر وقوع مجدد بیماری ژنتیکی آشنا گردد

✓ مفهوم خطر عود تجربی در بیماری های چند عاملی را توضیح دهد

منابع:

اصول ژنتیک پزشکی امری، ویرایش پانزدهم

ژنتیک در پزشکی تامپسون-آخرین ویرایش

روش تدریس: سخنرانی، پرسش و پاسخ کلاسی

وسایل آموزشی: اسلایدهای آموزشی (پاورپوینت)، ویدیو پروژکتور، وایت برد

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	سوال فردی و یا جمعی به صورت توضیحی	۱	بدون اعلام قبلی	در ساعت کلاس
آزمون میان ترم	زمان آزمون بر اساس توافق در کلاس و چهارگزینه ای	۵	بر اساس هماهنگی در کلاس و اعلام به آموزش	
آزمون پایان ترم	چهار گزینه ای	۱۳	برنامه مصوب تقویم دانشگاهی	
حضور فعال در کلاس	ارزیابی و یا پاسخ سوال از موضوعات جدید	۱		

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

حضور به موقع در کلاس، رعایت نظم و انضباط در زمان تدریس، با توجه به اینکه مطالب درسی به صورت پیوسته تدریس شده و عموماً مطالب هر جلسه پیش نیاز فهم مطالب جلسات بعدی است، مطالعه مطالب هر جلسه و آمادگی برای جلسه بعدی بسیار مفید می باشد

نام و امضای مدرس: دکتر رضا علی بخشی نام و امضای مدیر گروه: خانم دکتر زهره رحیمی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ تحویل:

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس ژنتیک

روز و ساعت جلسه: سه شنبه ساعت ۸ لغایت ۱۰ مدرس و مسول درس: دکتر رضا علی بخشی

جلسه	تاریخ	استاد	موضوع
۱	سه شنبه ۱۳۹۸/۰۷/۰۲	دکتر رضا علی بخشی	آشنایی دانشجویان با تاریخچه علم ژنتیک و کاربرد آن در علوم پزشکی ، اهمیت کاربردی و بالینی ژنتیک پزشکی
۲	سه شنبه ۱۳۹۸/۰۷/۰۹	دکتر رضا علی بخشی	اصطلاحات و تعاریف رایج در ژنتیک ، دسته بندی اختلالات ژنتیکی در انسان، قوانین مندل و اصول ژنتیکی تشخیص بیماری های ارثی از ژنتیکی و غیر ژنتیکی
۳	سه شنبه ۱۳۹۸/۰۷/۱۶	دکتر رضا علی بخشی	ساختمان، وظیفه و نقش ژن، تشابهات و آشنایی با ساختارمولکول DNA و ساختمان کروموزوم
۴	سه شنبه ۱۳۹۸/۰۷/۲۳	دکتر رضا علی بخشی	شناخت تکنیک های رایج ژنتیکی ، نوین و کاربرد آنها در تشخیص بیماری های ژنتیکی و غیر ژنتیکی
۵	سه شنبه ۱۳۹۸/۰۷/۳۰	دکتر رضا علی بخشی	سیکل حیاتی سلول، مراحل تقسیم میتوز و میوز(کاهش کروموزومی) ، مقایسه اسپرماتوژنز و اوژنز در انسان ،اپیستازی ، لینکاژ و کراسینگ اورو
۶	سه شنبه ۱۳۹۸/۰۸/۱۴	دکتر رضا علی بخشی	موتاسیون و مکانیسم پیدایش آن ، ترمیم در زمان همانند سازی و بعد از آن
۷	سه شنبه ۱۳۹۸/۰۸/۲۱	دکتر رضا علی بخشی	سازمان ژنوم هسته ای سلول انسان ، Gene families در انسان، سیستم توارث سیتوپلاسمی و ساختار ژنوم میتوکندریایی
۸	سه شنبه ۱۳۹۸/۰۸/۲۸	دکتر رضا علی بخشی	ژنتیک سرطان و ایمونوژنتیک ،
۹	سه شنبه ۱۳۹۸/۰۹/۰۵	دکتر رضا علی بخشی	مکانیسمهای کنترل و تنظیم بیان ژن و رونویسی، اختلافات ژنتیکی پروکاریوت ها و یوکاریوت ها، ژن درمانی و ژنتیک سلول های بنیادی
۱۰	سه شنبه ۱۳۹۸/۰۹/۱۲	دکتر رضا علی بخشی	چگونگی و مکانیسم expression و نقش Penetration در پیدایش بیماری های ژنتیکی ،الگوی توارث تک ژنی غیر کلاسیک ، اساس مولکولی و بیوشیمیایی بیماری ها، هتروژنیتی و ترسیم شجره نامه
۱۱	سه شنبه ۱۳۹۸/۰۹/۱۹	دکتر رضا علی بخشی	اصول توارث صفات اتوزومی غالب ، فهرست بیماریهای ژنتیکی اتوزومی غالب
۱۲	سه شنبه ۱۳۹۸/۰۹/۲۶	دکتر رضا علی بخشی	اصول توارث صفات اتوزومی مغلوب ، بیماری های مهم ژنتیکی مغلوب ،هم خونی و ازدواج فامیلی ، ژنتیک جمعیت، آشنایی با هموگلوبینوپاتی ها
۱۳	سه شنبه ۱۳۹۸/۱۰/۰۳	دکتر رضا علی بخشی	اصول توارث صفات وابسته به جنس، فهرست بیماریهای مهم ژنتیکی وابسته به جنس و ژن های موثر از جنس و محدود به جنس
۱۴	سه شنبه ۱۳۹۸/۱۰/۱۰	دکتر رضا علی بخشی	آشنایی با شیوهی توارث چند عاملی ، دو قولوها، جنسیت فرد و نقش کروموزوم های X و Y
۱۵	دوشنبه ساعت ۱۰ ۱۳۹۸/۱۰/۱۶	دکتر رضا علی بخشی	سیتوژنتیک و اصول تهیه کاریوتیپ و انواع ناهنجاری های کروموزومی در انسان
۱۶	سه شنبه ۱۳۹۸/۱۰/۱۷	دکتر رضا علی بخشی	اصول مشاوره ژنتیک ، روش های ژنتیکی غربالگری، تشخیص پیش و پس از تولد بیماری های ژنتیکی