

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان بهران

معاونت آموزشی دانشگاه

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

طرح درس ژنتیک

همکار محترم گروه ژنتیک

از آنجایی که فرآیند یاددهی- یادگیری پروسه ای است که رسیدن به اهداف آن بدون برنامه ریزی امکان پذیر نیست، لذا تدوین طرح درس در آغاز فرآیند آموزش (به عنوان نقشه و راهنمای تدریس برای مدرسین و دانشجویان)، ضروری بوده و به عنوان یکی از ابزارهای اصلی فعالیت آموزشی مدرسین مطرح می باشد. لذا خواهشمند است مدرسین محترم در تکمیل طرح درس نهایت دقت را مبذول فرمایند.

مشخصات درس و مدرس (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- عنوان درس : ژنتیک
- نام و نام خانوادگی مدرسین: دکتر فاطمه بحرینی، دکتر فهیمه پیریائی
- نام و نام خانوادگی مسئول درس: دکتر فاطمه بحرینی
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه: دکتر رضوان نجفی
- نوع و میزان واحد به تفکیک: نظری ۲ واحد ، عملی واحد
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجو: پزشکی عمومی
- نیمسال تحصیلی: نیمسال تحصیلی اول دوم
- مکان آموزش : دانشکده پزشکی

ردیف	سرفصل (عنوان)	اهداف رفتاری ^۱	حیطه یادگیری ^۲	روش تدریس ^۳	مدت زمان	وسایل کمک آموزشی	روش ارزشیابی ^۴
۱	تاریخچه، اهمیت بالینی ژنتیک پزشکی و چشم انداز آن، مبانی ژنتیک	۱- دانشجو قادر باشد بر اساس قوانین مندل توزیع آلل ها را در طی گامتوژنز ترسیم کند. ۲- دانشجو قادر به توضیح پیشرفت های اخیر علم ژنتیک و تاثیر بیماری های ژنتیکی بر جامعه باشد. ۳- دانشجو ماده وراثتی را بشناسد و فرایند کلی بیان ژن را بتواند توصیف کند.	Cog-1 تجزیه تحلیل Cog-2 درک و فهم Cog-3 دانش	سخنرانی، پرسش و پاسخ	۲ ساعت	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر، تخته، فایل های پاورپوینت و نمایش کلیپ	پرسش و پاسخ یا کوئیز و امتحان پایان ترم
۲	ساختمان سلول، ژنوم، عملکرد و بیان ژن و تنظیم آن	۱- دانشجو باید سازمان بندی ژنوم را شرح دهد. ۲- نحوه تنظیم بیان ژن را توضیح دهد.	Cog-1 درک و فهم Cog-2 درک و فهم	سخنرانی، پرسش و پاسخ	۲ ساعت	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر، تخته، فایل های پاورپوینت و نمایش کلیپ	پرسش و پاسخ یا کوئیز و امتحان پایان ترم
۳	جهش، مکانیسم های پیدایش آن، اهمیت و کاربردها	۱- دانشجو بتواند تفاوت جهش و پلی مورفیسم را بیان کند. ۲- با دیدن توالی اولیه ژن و مقایسه آن با توالی جهش یافته قادر به شناسایی نوع جهش باشد. ۳- مکانیسم ایجاد جهش ها را بتواند توضیح دهد.	Cog-1 درک و فهم Cog-2 تجزیه تحلیل Cog-3 درک و فهم	سخنرانی، پرسش و پاسخ	۲ ساعت	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر، تخته، فایل های پاورپوینت و نمایش کلیپ	پرسش و پاسخ یا کوئیز و امتحان پایان ترم

^۱ بمنظور نگارش اهداف رفتاری باید از افعالی استفاده شود که عینی و قابل اندازه گیری باشد. به عنوان مثال در حیطه knowledge از افعالی مانند نام ببرد، توضیح دهد، مقایسه کند، تحلیل کند، برآورد کند و... در حیطه Attitude از افعالی مانند اعتقاد پیدا کند، بتواند متقاعد کند، همکاری نماید، تبلیغ کند و... در حیطه Psychomotor از افعالی مانند بتواند تقلید کند، انجام دهد و... استفاده می شود.

^۲ با توجه به هدف آموزشی حیطه یادگیری در سطح knowledge, attitude, psychomotor مشخص می شود.

^۳ روش تدریس متناسب با هدف آموزشی مانند سخنرانی، بحث گروهی، ایفای نقش، PBL و... انتخاب شود

^۴ در هر جلسه در صورت وجود ارزشیابی، نحوه انجام آن مشخص شود. مثل پرسش و پاسخ، کوئیز (MCQ یا تشریحی) و...

۴	مکانیسم اختلالات تعدادی و ساختاری کروموزومی	۱- دانشجو بتواند اختلالات تعدادی را از اختلالات ساختمانی کروموزومی تمایز دهد. ۲- دانشجو بتواند تفاوت مفهوم موزائیسیم و کیمریسم را توضیح دهد. ۳- دانشجو بتواند مکانیسم ایجاد بیماری های شاخص اختلالات تعدادی و ساختاری کروموزومی را توضیح دهد.	COG-1 تجزیه و تحلیل COG-2 درک و فهم COG-3 درک و فهم	سخنرانی، پرسش و پاسخ	۲ ساعت	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر، تخته، فایل های پاورپوینت و نمایش کلیپ	پرسش و پاسخ یا کوئیز و امتحان پایان ترم
۵	سیتوژنتیک بالینی، روشهای بررسی کروموزومی	۱- دانشجو قادر باشد بر اساس نوع اختلال، تکنیک مناسب جهت بررسی را انتخاب کند. ۲- تکنیک های سیتومولکولار و کاربرد آنها را توضیح دهد. ۳- دانشجو بر این باور باشد که تکنیک انتخابی بهترین روش برای تشخیص بیماری است.	COG-1 کاربرد COG-2 درک و فهم Att-3	سخنرانی، پرسش و پاسخ	۲ ساعت	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر، تخته، فایل های پاورپوینت و نمایش کلیپ	پرسش و پاسخ یا کوئیز و امتحان پایان ترم
۶	اصول مشاوره، ترسیم و تفسیر شجره نامه در بیماری های تک ژنی	۱- دانشجو بتواند بر اساس تاریخچه خانوادگی بیماری، شجره نامه آنرا رسم کند. ۲- دانشجو بتواند بر اساس الگوی شجره نامه آتوزومال نوع توارث بیماری در خانواده را تشخیص دهد. ۳- دانشجو بتواند اهمیت و کاربرد ضریب هم خونی و ضریب خویشاندی را توضیح دهد.	COG-1 تجزیه و تحلیل COG-2 کاربرد COG-3 کاربرد	سخنرانی، پرسش و پاسخ، Role play	۲ ساعت	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر، تخته، فایل های پاورپوینت و نمایش کلیپ	پرسش و پاسخ یا کوئیز و امتحان پایان ترم

۷	الگوهای توارث مندلی (تک ژنی) در انسان	دانشجو بتواند بر اساس الگوی شجره انواع توارث مندلی را شناسایی کند.	Cog کاربرد	سخنرانی، پرسش و پاسخ	۲ ساعت	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر، تخته، فایل های پاورپوینت و نمایش کلیپ	پرسش و پاسخ یا کوئیز و امتحان پایان ترم
۸	مثال هایی از بیماری های تک ژنی و توارث هولاندریک	۱-دانشجو بتواند بیماری های تک ژنی را توضیح دهد. ۲- توارث هولاندریک را تعریف کند.	Cog-1 درک و فهم Cog-2 دانش	سخنرانی، پرسش و پاسخ	۲ ساعت	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر، تخته، فایل های پاورپوینت و نمایش کلیپ	پرسش و پاسخ یا کوئیز و امتحان پایان ترم
۹	توارث چند عاملی	۱-دانشجو با توارث چند عاملی آشنا شود. ۲-با ریسک تجربی و الگوی متفاوت بیماری از توارث مندلی آشنا شود.	Cog-1 دانش Cog-2 دانش	سخنرانی، پرسش و پاسخ	۲ ساعت	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر، تخته، فایل های پاورپوینت و نمایش کلیپ	پرسش و پاسخ یا کوئیز و امتحان پایان ترم
۱۰	بیماری های کروموزومی (اتوزومال و جنسی)	دانشجو باید بتواند ۱-اختلالات کروموزومی اتوزومی شامل سندرم داون، پاتو، ادوارد، کرای دیوشات و ... را توضیح دهد. ۲-اختلالات کروموزومی وابسته به جنسیت شامل: سندرم کلاین-فلتر، سندرم ترنر، پلی زومی های کروموزوم X را توضیح دهد. ۳-بیماری هایی را که به واسطه اختلالات ساختاری کروموزوم ها ایجاد می شوند توضیح دهد.	Cog-1 درک و فهم Cog-۲ درک و فهم Cog-3 درک و فهم Cog-4 تجزیه و تحلیل	سخنرانی، پرسش و پاسخ	۲ ساعت	وایت برد، ماژیک پاورپوینت	پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم

					۴- ناهنجاریهای موزائیک، کایمریسم و هرمافرودیسم واقعی را مقایسه کند.		
۱۱	اختلالات مادرزادی (بدو تولد) و ترا توژنها	دانشجو باید بتواند: ۱- ناهنجاری مادرزادی (بدو تولد) را تعریف کند. ۲- ناهنجاریهای ایزوله و مالتیپل را دسته بندی کند. ۳- ملفورماسیون، گسیختگی، دفورماسیون، دیسپلازی و مثالهای بالینی را تعریف کند. ۴- توالی، همراهی، سندرم و مثالهای بالینی را تعریف کند. ۵- عوامل ترا توژن (ناهنجاری زا) را برشمرد. ۶- انواع ترا توژن ها را نام ببرد. ۷- مثالهای انواع ترا توژن ها و ناهنجاری های بدو تولد را بیان کند.	Cog-1 دانش ترکیب Cog-2 Cog-3 دانش Cog-4 دانش Cog-5 دانش Cog-6 دانش Cog-7 دانش	سخنرانی، پرسش و پاسخ	۲ ساعت	وایت برد ماژیک پاورپوینت	پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم
۱۲	اپی ژنتیک	دانشجو باید بتواند: ۱- اپی ژنتیک را تعریف کند. ۲- نقش اپی ژنتیک در تکامل و تمایز بافتها را توضیح دهد. ۳- نقش اپی ژنتیک در بروز بیماری های چندعاملی را بیان کند. ۴- مارکرهای اپی ژنتیکی را طبقه بندی کند. ۵- وضعیت متیلاسیون در مراحل مختلف تکوین انسان را تفسیر کند. ۶- نقش گذاری ژنومی را توضیح دهد. ۷- مثالهایی از بیماری های متأثر از اپی ژنتیک نظیر سندرم آنجلمن، سندرم	Cog-1 دانش Cog-2 درک و فهم Cog-3 دانش Cog-4 ترکیب Cog-5 ارزشیابی Cog-6 درک و فهم Cog-7 درک و فهم	سخنرانی، پرسش و پاسخ	۲ ساعت	وایت برد ماژیک پاورپوینت	پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم

				Cog-8 درک و فهم	پرادر-ویلی، سندرم راسل- سیلور و ... را توضیح دهد. ۸- غیرفعال شدن کروموزوم X در زنان را توضیح دهد.		
پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم	وایت برد ماژیک پاورپوینت	۲ ساعت	سخنرانی، پرسش و پاسخ	Cog-1 دانش -2 Cog ارزشیابی Cog-3 درک و فهم -4 Cog ارزشیابی Cog-5 درک و فهم Cog-6 دانش Cog-7 دانش	دانشجو باید بتواند: ۱- فارماکوژنتیک، فارماکوژنومیک و فارماکوکینتیک را تعریف کند. ۲- راه های تاثیر ژنوم انسان بر اثرات داروها را مقایسه کند. ۳- مراحل متابولیسم دارو را شرح دهد. ۴- انواع مختلف پاسخ به دارو در جمعیت را تفسیر کند. ۵- مثال های بالینی از تاثیر تفاوت ژنوتیپی فردی برای آنزیم های دخیل در متابولیسم داروها بر پاسخ به دارو را توضیح دهد. ۶- افزایش اثربخشی دارو بر اساس وضعیت ژنتیکی را بیان کند. ۷- پزشکی شخصی را تعریف کند.	فارماکوژنتیک	۱۳
پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم	وایت برد ماژیک پاورپوینت	۲ ساعت	سخنرانی، پرسش و پاسخ	Cog-1 دانش Cog-2 دانش Cog-3 دانش Cog-4 ترکیب Cog-5 درک و فهم Cog-6 ترکیب	دانشجو باید بتواند: ۱- چرخه سلولی و عوامل دخیل در تنظیم چرخه را بیان کند. ۲- سرطان را تعریف کند. ۳- ویژگی های سلول سرطانی را فهرست کند. ۴- انواع سرطان ها را دسته بندی کند. ۵- سهم ژنتیک و محیط در بروز سرطان را توضیح دهد. ۶- ژنهای دخیل در سرطان را دسته بندی کند.	ژنتیک سرطان	۱۴

				<p>Cog-7 درک و فهم</p> <p>Cog-8 درک و فهم</p> <p>Cog-9 درک و فهم</p> <p>Cog-10 دانش</p> <p>Cog-11 دانش</p>	<p>۷- مسیر انتقال پیام در انکوژنرها را توضیح دهد.</p> <p>۸- مکانیسم های فعال سازی پروتوآنکوژن ها را توضیح دهد.</p> <p>۹- ژن سرکوبگر تومور را توضیح دهد.</p> <p>۱۰- سرطان های فامیلی و خانوادگی و اهمیت مشاوره ژنتیک را بیان کند.</p> <p>۱۱- مثالهایی از داروهای موثر در درمان سرطان های خاص با جهش مشخص را نام ببرد.</p>	
<p>پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم</p>	<p>وایت برد</p> <p>ماژیک</p> <p>پاورپوینت</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی</p>	<p>Cog-1 ارزشیابی</p> <p>Cog-2 درک و فهم</p> <p>Cog-3 درک و فهم</p> <p>Cog-4 دانش</p> <p>Cog-5 ترکیب</p> <p>Cog-6 دانش</p>	<p>دانشجو باید بتواند:</p> <p>۱- تست غربالگری و تست تشخیصی را مقایسه کند.</p> <p>۲- تاریخچه تست غربالگری را شرح دهد.</p> <p>۳- سطوح برنامه های غربالگری را توضیح دهد.</p> <p>۴- شاخصه های برنامه های غربالگری را نام ببرد.</p> <p>۵- بیماری های ژنتیکی و اختلالات بدو تولد قابل ردیابی در تست های غربالگری پیش از تولد را طبقه بندی کند.</p> <p>۶- شاخصه های ورود مادران جهت انجام تست های تشخیصی را نام ببرد.</p>	<p>۱۵</p> <p>غربالگری پیش از تولد</p>
<p>پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم</p>	<p>وایت برد</p> <p>ماژیک</p> <p>پاورپوینت</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی</p>	<p>cog-1 کاربرد</p> <p>Cog-۲ درک و فهم</p> <p>Cog-3 ترکیب</p>	<p>دانشجو باید بتواند:</p> <p>۱- تست های تشخیصی ژنتیکی قبل از تولد را به درستی انتخاب کند.</p> <p>۲- مشکلاتی که به هنگام تشخیص قبل از تولد ایجاد می شود و راهکارهای رفع آن را توضیح دهد.</p> <p>۳- اختلالاتی را که می توان با تشخیص قبل از تولد</p>	<p>۱۶</p> <p>تشخیص پیش از تولد و پس از تولد</p>

				<p>شناسایی کرد دسته بندی کند.</p> <p>۴- تشخیص ژنتیکی پیش از لانه گزینی (PGD) را به درستی پیشنهاد دهد.</p> <p>۵- تست غیرتهاجمی پیش از تولد (NIPT) را به درستی پیشنهاد دهد.</p> <p>۶- تکنیک های مولکولی را در زمان درست پیشنهاد دهند.</p>			
پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم	وایت برد ماژیک پاورپوینت	۲ ساعت	سخنرانی، پرسش و پاسخ	<p>Cog-1 درک و فهم</p> <p>Cog-۲ دانش</p> <p>Cog-3 دانش</p> <p>Cog-4 درک و فهم</p> <p>Cog-5 ترکیب</p> <p>Cog-6 درک و فهم</p>	<p>دانشجو باید بتواند:</p> <p>۱- مهندسی ژنتیک، ژن درمانی و ژنوم ادیتینگ را توضیح دهد.</p> <p>۲- فرآیند و مراحل انجام مهندسی ژنتیک را بیان کند.</p> <p>۳- ابزارهای مورد نیاز در مهندسی ژنتیک را نام ببرد.</p> <p>۴- کاربردهای مهندسی ژنتیک در صنعت، طبیعت و پزشکی را شرح دهد.</p> <p>۵- ناقلین ویروسی و غیرویروسی را دسته بندی کند.</p> <p>۶- استفاده از داروهای نوین مبتنی بر جهش ژنی را توضیح دهد.</p>	درمان بیماری- های ژنتیکی	۱۷

شیوه نمره دهی

نوع ارزشیابی	ابزار ارزشیابی ^۵	میزان امتیاز از کل
کوئیز	آزمون تشریحی	٪۳۰
ارائه پروژه		
امتحان میان ترم		
امتحان پایان ترم	آزمون چهار گزینه ای	٪۷۰
سایر موارد	Role play	
مجموع		۲۰

منابع:

- Emery's Elements of Medical Genetics-...last Edition, Peter Turnpenny Sian Ellard
- Thompson & Thompson Genetics in medicine last Edition, Robert Nussbaum, Roderick McInnes, Huntington Willard
- Medical Genetics last Edition, Lynn Jorde John Carey Michael Bamshad
Scientific papers
- Gene cloning and DNA analysis, last edition, T. A. Brown
- Human Genetics: From Molecules to Medicine, P Schaaf
- Molecular Human Genetics, 5th edition, Strachan

^۵ ابزار ارزشیابی می تواند مواردی مانند آزمون تشریحی، سوالات کوتاه پاسخ، سوالات کامل کردنی، MCQs، پروژه، آسکی و... باشد.