دانشگاه علوم پزشکی تبریز

گروه آموزشی ژنتیک

ق

 **عنوان برنامه : طرح دوره(course plan)ژنتیک سرطان**

**تعداد واحد: 2 واحد درسی اجباری(CORE)**

**مدت زمان ارائه درس : یک ترم مقطع : کارشناسی ارشد جمعیت هدف: دانشجویان کارشناسی ارشد ژنتیک انسانی**

**گروه آموزشی ژنتیک پزشکی (Offered By) مجری برنامه : ندارد پیش نیاز :**

 مسئول برگزاری : گروه آموزشی ژنتیک نام مدرسین:

مکان آموزش: دانشکده پزشکی کلاس.... کد درس:

**هدف کلی برگزاری دوره :**

اهداف کلی برگزاری دوره**GAOLS**)**) Program Outcome**s :

 **1--کسب دانش،نگرش . مهارت لازم در موضوعات تاریخچه و اهمیت زنتیک سرطان**

**2-کسب دانش،نگرش . مهارت لازم در موضوعات آنکوژنها**

**3- کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات ژنهای بازدارنده سرطان**

**4-کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات ویروسها و سرطان**

**5-کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات تلومرها، تلومرآزها و نامیرایی در سرطان**

**6-کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات پایداری و ناپایداری در ژنوم در بافتهای سرطانی**

**7-کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات کارسینوژنز چند مرحله ای Multi-step carcinogenesis**

**8-کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات عوامل جهش زا و سرطان**

**9-کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات Growth factors, receptors and cancer**

 **10--کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات Cytoplasmic signaling**

**11-کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات pRb and control of cell cycle clock**

**12- کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات P53 and apoptosis**

**13- کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات Cytogenetic and molecular genetics techniques in cancer diagnosis**

**14- کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات Rational treatment of Cancer**

**15- کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات Stem cells and cancer**

**16- کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات Oncogenic pathways**

، **اهداف اختصاصی دوره(OBJECTIVES) Learning Outcomes:**

|  |
| --- |
| **GAOL-1** : **کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات تاریخچه و اهمیت ژنتیک سرطان** |

 **دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**G1O1- تاریخچه علم زنتیک سرطان و مراحل شکل گیری آن را توصیف نمایند.**

**G1O2- مکانیسم عملکرد ژنها در ایجاد و توسعه سرطان را شرح دهند**

**G1O3- جایگاه فعلی علوم سلولی و مولکولی در ارتباط با سرطان را توصیف نمایند.**

**G1O4- اهمیت ژنتیک سرطان را درک کرده باشند**

**G1O5- امید ها و بیم ها موجود در افق های آینده در حیطه ژنتیک سرطان را تحلیل کنند**

**GAOL-2** : **کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات آنکوژنها**

**دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**جلسه دوم: آموزش آنکوژنها، رابطه V-onc و C-onc، شناسائی آنکوژنها، ، انواع آنکوژنها**

**G2O1- آنکوژنها را تعریف نمایند**

**G2O2- انواع آنکوژنها را نام ببرند**

**G2O3-. رابطه V-onc و C-onc را توصیف نمایند**

**G2O4-. نحوه عملکرد آنکوژنها و مکانیزمهای فعال شدن آنها توصیف نمایند**

|  |
| --- |
| **GAOL-3** : **کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات ژنهای بازدارنده سرطان** |

 **دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**G3O1- ژنهای باز دارنده سرطان را تعریف نمایند**

**G3O2- مکانیسم عمل ژنهای باز دارنده سرطان را توصیف نمایند**

**G3O3- انواع ژنهای باز دارنده سرطان را فهرست کنند**

**G3O4- مفهوم Two-Hit hypothesis را شرح دهند**

|  |
| --- |
| **GAOL-4** : **کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات ویروسها و سرطان** |

 **دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**جلسه چهارم: آموزش نقش ویروسها در ایجاد سرطان و مکانیزمهای مربوطه**

**G4O1- انواع ویروسهای کارسینوژن را فهرست نمایند**

**G4O2- مکانیسم های ایجاد سرطان توسط ویروسهارا توصیف نمایند**

**G4O3- راههای پیشگیری از سرطان با اتیولوژی ویرال را شرح دهند .**

|  |
| --- |
| **GAOL-5** : **کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات تلومرها، تلومرآزها و نامیرایی در سرطان** |

1. **دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**G5O1- مفاهیم تلومرها، تلومرآزها و نامیرایی در سرطان را تعریف نمایند**

**G5O2- مبانی عملکرد تلومرها، تلومرآزها را شرح دهند**

**G5O3- مکانیسم نامیرایی در سرطان را توصیف نمایند**

|  |
| --- |
| **GAOL-6** : **دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات پایداری و ناپایداری در ژنوم در بافتهای سرطانی** |

 **دانشجویان در پایان دوره قادر خواهد بود:**

**G6O1- مفاهیم پایداری و ناپایداری در ژنوم در بافتهای سرطانی را تعریف نمایند**

**G6O2- مکانیبسم پایداری و ناپایداری در ژنوم در بافتهای سرطانی را شرح دهند**

**G6O3- عوامل ژنتیکی موثر در پایدار کننده ژنوم انسانی را فهرست نمایند**

**G6O4- عوامل ژنتیکی موثر در برهم زننده پایدار ی ژنوم انسانی را لیست نمایند**

**G6O5- مکانیسم های نوآرایی و نقش آن در تنوع ژن را توصیف نمایند**

|  |
| --- |
| **GAOL-7** : **کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضوعات کارسینوژنز چند مرحله ای** |

 **دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**G7O1- مراحل ایجاد سرطان را ترسیم نماید**

**G7O2- عوامل مختلف در ایجاد سرطان را فهرست نماید**

**G7O3- مکانیسم عملکرد عوامل مختلف کارسینوژن را توصیف نمایند**

**G7O4- حوادث مولکولی در مدل چند مرحله ای کارسینوم کولون را توضیح دهند**

**G7O5- ارتباط و تعامل عوامل دخیل در فرایند کارسینوزنزچند مرحله ای را بیان کنند**

|  |
| --- |
| **GAOL-8** : **کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضعات عوامل جهش زا و سرطان**  |

 **دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**G8O1- عوامل جهش زا را تعریف نمایند**

**G8O2- مکانیسم های عملکردی عوامل جهش زا در ایجاد سرطان را توصیف نمایند**

**G8O3- چند عامل جهش زای شایع را فهرست نمایند**

**G8O4- اهمیت پیشگیری از ایجاد سرطان توسط عوامل . جهش زای را درک کرده باشند**

: **Growth factors, receptors and cancer کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضعات GAOL-9**

**دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**G9O1- فاکتورههای رشد و گیرنده های آن را تعریف نمایند**

**G9O2- ارتباط فاکتورههای رشد و گیرنده های آن در ایجاد و توسعه سرطان را شرح دهند**

**G9O3- مکانیسم ایجاد و توسعه سرطان توسط فاکتورههای رشد و گیرنده های آن را توضیح دهند.**

**Cytoplasmic signaling کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضعات GAOL-10**

**دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**G10O1- Cytoplasmic signaling تعریف نمایند.**

**G10O2- مکانیسم . Cytoplasmic signaling را شرح دهند**

**.**

**pRb and control of cell cycle clock کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضعات GAOL-11**

: **Growth factors, receptors and cancer کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضعات GAOL-9**

**دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**G11O1- ساعت بیولوزیک سلولی را شرح دهند**

**G11O2- ژن pRb و عملکرد ان را تعریف نمایند**

**G11O3- مکانیسم کنترل چرخه تقسیم سلولی توسط pRb را توصیف نمایند**

**P53 and apoptosis کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضعات GAOL-12**

**دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**G12O1- apoptosis را تعریف نمایند.**

**G12O2- مکانیسم ایجاد. Apoptosis را شرح دهند**

**G12O3- اهمیت پدیده apoptosisس را توضیح دهند.**

**G12O4- مکانیسم عملکرد ژن P53 را در ایجاد کانسر شرح دهند**

**G12O5- فرق apoptosis و نکروز را تشریح نمایند**

**Cytogenetic and molecular genetics techniques in cancers diagnosis GAOL-13**

**دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**G13O1- مفاهیم سیتوژنتیک و ژنتیک مولکولی را تعریف نمایند.**

**G13O2- تفاوت سیتوژنتیک با آزمایشهای غربالگری ژنتیکی را توصیف نمایند**

**G13O3- تکنیک های مختلف ژنتیک مولکولی در تشخیص سرطان را فهرست نمایند.**

**G13O4- نقش سیتوژنتیک در تشخیص سرطان را تبیین کنند**

**Rational treatment of Cancer کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضعات GAOL-14**

**دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**G14O1- پروتکل های مختلف درمان انواع سرطانهارا فهرست نمایند**

**G14O2- مکانیسم های پایه درمان سرطانها را توصیف نمایند.**

**G14O3- اهمیت تشخیص زود رس در درمان سرطان را درک کرده باشند**

**G14O4- محدودیت های درمان سرطان و افق های آینده در این حوزه را شرح دهند**

**Stem cells and cancer کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضعات GAOL-15**

**دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**G15O1- مفهوم سلولهای بنیادی Stem cells را تعریف نمایند.**

**G15O2- خصوصیات سلول های بنیادی Stem cells را فهرست نمایند**

**G15O3- مکانیسم مولکولی و سلولی در ایجاد و حفظ سلولهای بنیادی Stem cells را توصیف نمایند**

**G15O4- ارتباط بین Stem cells و کانسر را شرح دهند**

: **Oncogenic pathways کسب دانش،نگرش . مهارت لازم و کافی در موضعات GAOL-16**

**دانشجویان در پایان دوره قادر خواهند بود:**

**G16O1- Oncogenic pathways را تعریف نمایند.**

**G16O2- مراحل مختلف . Oncogenic pathways را تبیین نمایند**

**G16O3- مکانیسم Oncogenic pathways. در ایجاد سرطان را توصیف نمایند**

**.**

Instructor Requirements:

**Basic requirements**

Students should be on time for class and be prepared with required materials including textbook and lab manual. Full class attendance is required including lecture and lab portions. Three tardiness’s for more than 15 minutes each will be counted as one absence. Full attention during lecture and lab is required. If you miss a class, it is your responsibility to obtain notes, assignments, and clarification of missed material from classmates. Students who demonstrated good attendance will get a credit for that (see grading rules below). Partial unexcused absences from a class (leaving classroom without instructor’s permission) will also be considered as “absences”. The instructor reserves the right to take attendance at any time, even several times, during class

 **مدرسین: اساتید گروه ژنتیک پزشکی**

|  |
| --- |
| Course Schedules |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **جلسه** | **عناوین درسی(سرفصل های تدریس شده )** | **مدرس** | **تاریخ** |
| 1 | **Introduction to cancer** |  |  |
| 2 | **Oncogenes** |  |  |
| 3 | **Tumor suppressor genes** |  |  |
| 4 | **viruses & cancer**  |  |  |
| 5 | **Telomeres, telomerases and Immortality** |  |  |
| 6 | **Genomic integrity****(Genome Stability and instability in cancer** |  |  |
| 7 | **Multi-step carcinogenesis** |  |  |
| 8 | **Mutators and cancer** |  |  |
| 9 | **Growth factors, receptors and cancer** |  |  |
| 10 | **Cytoplasmic signaling** |  |  |
| 11 | **pRb and control of cell cycle clock** |  |  |
| 12 | **P53 and apoptosis** |  |  |
| 13 | **Cytogenetic and molecular genetics techniques in cancer diagnosis** |  |  |
| 14 | **Rational treatment of Cancer** |  |  |
| 15 | **Stem cells and cancer** |  |  |
| 16 | **Oncogenic pathways** |  |  |

**استراتژي‌هاي اجرايي برنامه آموزشي:**

**استراتژي اجرايي برنامه آموزشي تلفيقي از دو استراتژي استادمحور و دانشجو محور و البته با گرايش هدفدار به سمت مشاركت بيشتر دانشجوي در امر ياددهي و يادگيري، استوار است. در اين ارتباط موارد زير مورد تأكيد قرار مي‌گيرد:**

**الف) تدريس اصولي درس ها با عنايت به دستاوردهاي روز (براي كسب مهارت هاي موردنياز جامعه)، در راستاي سياست استفاده بهينه از تخصص و توان علمي تمام اعضاي هيأت علمي و در يك كار گروهي توام با رقابت سازنده**

**روشهای آموزشی و ارزیابی دوره**

|  |  |
| --- | --- |
| Learning Methods | Oral presentation, discussion, demonstration |
| Assessments |  نحوه ارزیابی پایان دوره |

نحوه ارزشیابی: تکوینی (formative ) : میان ترمMCQ 25% تجمعی(summative) پایان ترم MCQ 75%

|  |
| --- |
|  |
| Evaluation tools | Quantity | Weight(%)  |
| Midterm(s) | 1 | 25 MCQ |
| Homework / Term Projects / Presentations  | - | - |
| Internship | - | - |
| Final Exam | 1 | 75 MCQ |

|  |  |
| --- | --- |
| Student Assignments: | Students are required to read assigned chapters and to complete chapter quizzes **prior to scheduled lecture**. Additional announced and unannounced quizzes during lecture or lab may be conducted throughout the semester. |

|  |  |
| --- | --- |
| منابع آموزشی Instructional Materials | **منبع: The biology of cancer, Robert A.Weinberg(2007)** |
| منابع آموزشی (دیگر ) | 1. Hofee, Patricia A. Medical Molecular Genetics, Fence Creek Publishing, (the latest edition).
2. Lewis. R.Human Genetics, WCB Mc Graw-Hill, (the latest edition).
3. Emery, A.E, Hand Rimon David L. Principle and Practice of Medical Genetics, Pearon Professional Ltd, (the latest edition).
4. Gelehter, Thomas D. Collins S and Ginsbury, D. Principles of Medical Genetics, Williams and Wilkins,(the latest edition).
 |