



(برای یک دوره درس کامل، برای مثال: ۱۷ جلسه ی ۲ ساعتی برای یک درس ۲ واحدی)

دانشکده: فناوریهای نوین پزشکی

گروه آموزشی: پزشکی مولکولی

مقطع و رشته‌ی تحصیلی: دکتری تخصصی Ph.D - پزشکی مولکولی

نام درس: تازه های پزشکی مولکولی تعداد واحد: ۲

نوع واحد: تئوری پیش نیاز: دارد

زمان برگزاری کلاس: روز دوشنبه ساعت: ۱۰-۱۲

مکان برگزاری: کلاس A

تعداد دانشجویان: 3

مسئول درس: دکتر قدس

مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): دکتر قدس، دکتر مجد

شرح دوره: (لطفا شرح دهید)

در این درس عمدتاً بیولوژی سرطان از جنبه های مختلف مورد بررسی قرار می گیرد و تازه ترین یافته ها در این حوزه ، رویکردهای درمانی، روشها و ابزارهای مورد استفاده در این تحقیقات، تدریس می گردد. ۸۰٪ نمره مربوط به امتحان پایان ترم و ۲۰٪ مربوط به ارائه سمینار و شرکت فعال در مباحثات می باشد.

هدف کلی: (لطفا شرح دهید)

دانشجو با مسائل زیر در حوزه ی بیولوژی سرطان آشنا می گردد:

نگاه به سرطان از زوایای مختلف

دیدگاه های مختلف در مورد ایجاد/بقا سرطان

ابزارهای سلول های توموری برای بقا

متاستاز

ابزارهای تحقیق و متدولوژی در این مورد

رویکردهای درمانی

اهداف بینابینی: (در واقع همان اهداف کلی طرح درس است)

(منظورشکستن هدف کلی به اجزای تخصصی است که نسبت به اهداف کلی روشن تر و شفاف تر است و محورهای اصلی برنامه را نشان می دهد. اهداف بینابینی قابل تقسیم شدن به اجزای اختصاصی تری به نام اهداف ویژه است که در واقع همان اهداف رفتاری اند.)

۱- بررسی دیدگاه های مختلف در مورد ایجاد/بقا تومور

۱-۱- نقش سلول های بنیادی سرطانی در ایجاد/بقا تومور

۱-۱-۱- تئوری های مطرح در مورد خاستگاه سلول های بنیادی سرطانی



- ۱-۱-۲- نقش سلول‌های بنیادی سرطانی در ایجاد/ بقا تومور، مقاومت به درمان و متاستاز
- ۱-۱-۳- Plasticity در سلول‌های بنیادی سرطانی
- ۱-۱-۴- اجزا nich سلول‌های بنیادی سرطانی در سرطان‌های مورد مطالعه قرار گرفته
- ۱-۱-۵- شباهت‌های nich در ارگان‌نرمال و سلول‌های بنیادی سرطانی
- ۱-۱-۶- بررسی روش تحقیق "معرفی یک مارکر جدید برای سلول‌های بنیادی سرطانی"
- ۱-۱-۷- معرفی گانگلیوزید GD2 به عنوان مارکر جدید سلول‌های بنیادی سرطان پستان
- ۱-۱-۸- بررسی رویکردهای درمانی با توجه به مطالب ذکر شده

- ۱-۲- نقش ریز محیط (microenvironment) در ایجاد/بقا تومور
- ۱-۲-۱- بررسی نقش ریز محیط در جلوگیری/القا تومور
- ۱-۲-۲- بررسی نقش ریز محیط در تغییر فنوتیپ سلول‌های توموری (Reprogramming)
- ۱-۲-۳- اهمیت نقش ریز محیط در جلوگیری از القا تومور در حضور یک انکوژن قوی (بررسی یک مطالعه ی برجسته)
- ۱-۲-۴- نقش ریز محیط در ناپایداری ژنومی (Genomic instability)
- ۱-۲-۵- نقش اجزا مطرح ریز محیط (فیبرو بلاست‌ها، سلول‌های استرومایی) در جلوگیری /القا تومور
- ۱-۲-۶- نقش ماتریکس خارج سلولی در چیدمان و عملکرد سلول‌ها
- ۱-۲-۷- نقش ماتریکس خارج سلولی در متاستاز تومور
- ۱-۲-۸- Stiffness در ماتریکس خارج سلولی و ارتباط آن با بقا/متاستاز تومور
- ۱-۲-۹- هیپوکسی و نقش آن در افزایش بیان کلاژن و متاستاز
- ۱-۲-۱۰- ارئه و بررسی دیدگاه "تومور به عنوان یک ارگان"
- ۱-۲-۱۱- بررسی درمان‌های رایج با هدف گیری اجزا ریز محیط
- ۱-۲-۱۲- بررسی رویکردهای درمانی جدید با تمرکز بر مسائل مطرح شده در بند ۱-۲

۲- متاستاز

- ۲-۱- بررسی مراحل متاستاز (مطالعه ی سلول‌ها و مولکول‌های دخیل)

۲-۱-۱- Epithelial-Mesenchymal Transition

۲-۱-۲- Circulating Tumour Cells

۲-۱-۳- Extravasation

۲-۱-۴- Metastatic Colonization

۲-۱-۵- Dormancy and dormant nich

۲-۲- بررسی مفاهیم مربوط به Tumour cell dormancy

- ۲-۲-۱- ویژگی‌های سلول‌های توموری dormant



- ۲-۲-۲- نقش سلول‌های اندوتلیال و ماتریکس خارج سلولی در این پدیده
- ۲-۲-۳- اهمیت نقش **neovascular tip** در بیدار شدن سلول‌های متاستاتیک خفته
- ۲-۲-۴- مولکول‌های دخیل در خفته شدن / بیدار شدن سلول‌های توموری متاستاتیک
- ۲-۲-۵- بررسی روش تحقیق در موارد ذکر شده در بند ۲-۲-۱ تا ۲-۲-۴
- ۲-۲-۶- تفاوت‌های مولکولی **nich** سلول‌های **dormant** در ارگان‌های مختلف
- ۲-۲-۷- شباهت مکانیزم‌های تنظیمی سلول‌های بنیادی و سلول‌های **dormant** از نظر بقا و توقف سیکل سلولی در **perivascular niche**
- ۲-۲-۸- بررسی رویکردهای درمانی با هدف ممانعت از **dormant** شدن سلول‌های توموری (معايب/مزایا)
- ۲-۲-۹- بررسی رویکردهای درمانی با هدف نگه داشتن سلول‌های **dormant** در همان وضعیت و ممانعت از بیدار شدن این سلول‌ها (معايب/ مزایا)

- ۳- بررسی نقش آگزوزوم‌ها در انتخاب بافت هدف در متاستاز
- ۳-۱- کلیاتی در مورد **exosome** (ساختار، ساخت و محتوی)
- ۳-۲- نقش **exosome**‌ها در انتخاب بافت هدف در متاستاز
- ۳-۳- نقش مولکول‌های موثر در بند ۳-۲
- ۳-۴- رویکردهای درمانی
- ۳-۵- بررسی روش تحقیق

- ۴- متابولیسم سلول توموری
- ۴-۱- تفاوت‌های متابولیسم سلول سرطانی با نرمال
- ۴-۲- نگاهی بر تفاوت‌های آنزیمی سلول‌های سرطانی با نرمال
- ۴-۳- نگاهی بر انکو متابولیت‌ها
- ۴-۴- رویکردهای درمانی با تمرکز بر مسیرهای متابولیسمی سلول‌های سرطانی

- ۵- **Senescence** و سرطان
- ۵-۱- کلیاتی در مورد پدیده **Senescence**
- ۵-۲- ویژگی‌های سلول دچار **Senescence**
- ۵-۳- **SASP** و اجزای آن
- ۵-۴- نقش دوگانه **Senescence** در مهار/القا تومور
- ۵-۵- ارتباط **Senescence** با پیری و سرطان
- ۵-۶- رویکردهای درمانی در درمان پیری و عوارض ناشی از آن با تمرکز بر اجزای **SASP**

۶- **Cancer-testis Antigens**



۱-۶- ویژگی‌ها و طبقه‌بندی آن

۲-۶- بیان در حالت‌های فیزیولوژیک و سرطان

۳-۶- اهمیت این دسته از آنتی‌ژن‌ها در ایمنوتراپی

۴-۶- مطالعه چند Clinical-trial

۷- نقش فیبروبلاست‌ها در کانسر

۱-۷- کلیاتی در مورد سلول‌های فیبروبلاست

۲-۷- Cancer Associated Fibroblasts

۳-۷- نقش فیبروبلاست‌ها در پیشرفت تومور

۸- آنژیوژنز در سرطان

۱-۸- اهمیت آنژیوژنز در سرطان

۲-۸- مکانیزم‌های رگ‌زایی

۳-۸- رویکردهای درمانی مبتنی بر مهار آنژیوژنز

۹- Protein misfolding diseases

۱-۹- کلیاتی در مورد فولدینگ پروتئین‌ها، ساختار سوم و عملکرد پروتئین‌ها

۲-۹- عوامل تاخوردگی غلط پروتئین‌ها در بدن

۳-۹- چگونگی حذف/اصلاح پروتئین‌هایی با تاخوردگی غلط در بدن

۴-۹- بررسی بیماری‌هایی که با تاخوردگی غلط پروتئین همراه است نظیر دیابت تیپ ۲ و آلزایمر

۵-۹- رویکردهای درمانی با هدف جلوگیری/اصلاح تاخوردگی غلط پروتئین‌ها

شیوه‌های تدریس:

■ سخنرانی

■ سخنرانی برنامه‌ریزی شده

■ پرسش و پاسخ

■ بحث گروهی

□ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)

□ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)

سایر موارد (لطفاً نام ببرید)

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
طرح دوره (Course Plan)

وظایف و تکالیف دانشجوی: (لطفاً شرح دهید)

- حضور فعال در کلاس
- ارائه دو سمینار
- شرکت در مباحثات علمی و پاسخگویی به سوالات مطرح شده در هر جلسه

وسایل کمک آموزشی:

- وایت برد
- تخته و گچ
- پروژکتور اسلاید
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید)

نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

- آزمون میان ترم ----- درصد نمره
- آزمون پایان ترم ۸۰٪ درصد نمره
- انجام تکالیف ۱۰٪ درصد نمره
- شرکت فعال در کلاس ۱۰٪ درصد نمره
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید)

نوع آزمون

- تشریحی
- پاسخ کوتاه
- چندگزینه‌ای
- جور کردنی
- صحیح- غلط
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید)

منابع پیشنهادی برای مطالعه: (لطفاً نام ببرید):

منابع مورد استفاده برای این درس عمدتاً آخرین یافته‌های منتشر شده در حوزه ی بیولوژی سرطان در مجلاتی با ضریب تاثیرگذاری بالا و از پژوهشگرانی مطرح در این زمینه بوده است.

- منابع انگلیسی:

چاپی

✓ اینترنتی

منابع فارسی:

چاپی

اینترنتی



استاد مربوط	عنوان مطالب	جلسه
دکتر قدس	Tumour Microenvironment (I)	1
دکتر قدس	Tumour Microenvironment (II)	2
دکتر قدس	Principles of Metastasis (I)	3
دکتر قدس	Principles of Metastasis (II)	4
دکتر قدس	The perivascular niche regulates breast tumour dormancy	5
دکتر قدس	Metastasis prevention by targeting the dormant niche	6
دکتر قدس	Cancer-testis Antigens	7
دکتر قدس	Tumour Stiffness	8
دکتر قدس	Hypoxia and the extracellular matrix: drivers of tumour metastasis	9
دکتر قدس	The biology and function of exosomes in cancer	10
دکتر مجد	Cancer Stem Cells (I)	11
دکتر مجد	Cancer Stem Cells (II)	12
دکتر قدس	Tumor microenvironment for cancer stem cells	13
دکتر قدس	Ganglioside GD2 identifies breast cancer stem cells and promotes tumorigenesis	14
دکتر قدس	Cancer Metabolism	15
دکتر قدس	Aging, Cellular Senescence, and Cancer	16
دکتر قدس	Cancer Associated Fibroblast (CAF)	17
دکتر قدس	Angiogenesis	18
دکتر قدس	Protein Misfolding Diseases	19
	امتحان	20