**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ**

**Факультет биологии и биотехнологии**

**Кафедра биоразнообразия и биоресурсов**

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ **Декан факультета**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Заядан Б.К.  **"\_\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.** |

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

**«7302OK» - «Опухолевые клетки»**

Специальность «6М060700 – Биология»

Образовательная программа «6М060702 - Биология»

Курс – 2

Семестр – 3

Кол-во кредитов – 3

**Алматы 20 18 г.**

Учебно-методический комплекс дисциплины составлен д.б.н., профессором Т.М.Шалахметовой

На основании рабочего учебного плана по специальности «6М060700 – Биология»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

от «\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 ... г., протокол № …

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.С.Курманбаева

(подпись)

### Рекомендован методическим бюро факультета

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 … г., протокол №

Председатель методбюро факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.С. Кулбаева

(подпись)

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

Факультет биологии и биотехнологии

Кафедра биоразнообразия и биоресурсов

**Силлабус**

**«7302OK» - «Опухолевые клетки»**

**Осенний семестр 2018-2019 уч. год**

Академическая информация о курсе

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код дисциплины | Название дисциплины | Тип | Кол-во часов в неделю | | | | Кол-во кредитов | ECTS |
| Лек | Практ | | Лаб |
| 7302ОК | Опухолевые клетки | ПД | 2 | 1 | | 0 | 3 | 5 |
| Лектор | Шалахметова Тамара Минажевна, доктор биологических наук, профессор | | | | Офис-часы | | По расписанию | |
| e-mail | tamara.shalakhmetova@kaznu.kz | | | |
| Телефоны | 8 (777) 241-10-18 | | | | Аудитория  316 | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| Академическая презентация курса | «Опухолевые клетки» - профилирующая дисциплина в блоке профессиональных модулей ОП.  **Цель дисциплины** сформировать у магистрантов представления о биологии опухолевых клеток и способность решать важнейшие проблемы биологии и медицины в области канцерогенеза. В результате изучения дисциплины студенты будут способны :  - определять и различать опухолевые клетки от нормально функционирующих для объяснения причин и механизмов их трансформации в опухолевые и для решения проблем канцерогенеза;  - объяснять механизмы цитодифференцировки, приводящие к образованию опухолей;  - объяснять ключевые положения теории канцерогенеза для понимания природы возникновения опухолей и малигнизации тканей;  - интерпретировать процессы развития различных типов опухолевых клеток;  -анализировать современную научную литературу по тематике, научным проблемам, рассматриваемым в данной дисциплине;  - выделять важнейшие проблемные вопросы в области изучения опухолевых клеток и прогнозировать возможные пути их решения;  - критически оценивать новые знания и достижения в области биологии и медицины в решении проблемы канцерогенеза и использовать полученные знания в практической деятельности;  - формировать навыки анализа и целостного представления о процессах канцерогенеза и возможностях лечения раковых больных, увеличения продолжительности их жизни;  **-** запланировать эксперимент и экспериментальным путем собрать материал для исследования проблемы канцерогенеза, обработать его, описать основные результаты,  - обобщать, интерпретировать и оценивать полученные результаты исследования; презентовать их. |
| Пререквизиты | КВ 5207 Клеточная биология, SK 5301 Стволовые клетки. |
| Литература и ресурсы | Литература:   1. Weinberg R.A. The Biology of Cancer. 2 Edition. Garland Science, Taylor & Francis Group, 2013 2. «Канцерогенез», руководство под ред. Д.Г. Заридзе, Москва, Медицина, 2004, 574 стр. 3. Копнин Б.П. Молекулярные механизмы канцерогенеза. *В: Энциклопедия клинической онкологии, изд-во РЛС*, Москва, 2004, С 34-53. 4. Обзорный выпуск журнала «Биохимия», посвященный онкологии (статьи Р. Меджитова, Ю.М. Васильева, Гвоздева, Недоспасова и др.), 2008 г. 5. Киселев Ф.Л., Имянитов Е.Н., Левина Е.С., Киселева Н.П. Молекулярная онкология: от вирусной теории к лечению рака, Москва, ГЕОС, 2013 6. Алексеев Н.А., Воронцов И.М. Лейкозы у детей / 2-е изд. – Л.:Медицина, 1989. – 248 с. 7. Волкова М.А. Клиническая онкогематология. – М.: Медицина, 2001. – 576 с. 8. Кулагин А.Д., Лисуков И.А., Козлов В.А. Современные методы лечения миелодиспластических состояний. Часть 1. // Гематол. И трансфузиол. – 2003. – Т.48, №3. – С. 41-46. 9. Кулагин А.Д., Лисуков И.А., Козлов В.А. Современные методы лечения миелодиспластических состояний. Часть 2. // Гематол. И трансфузиол. – 2003. – Т.48, №4. – С. 33-39. |
| Академическая политика курса в контексте университетских морально-этических ценностей | **Правила академического поведения:**  1. К каждому аудиторному занятию (семинарские) вы должны подготовиться заранее, согласно графику, приведенному ниже. Подготовка задания должна быть завершена до аудиторного занятия, на котором обсуждается тема.  2. СРД, сданное на неделю позже будет принято, но оценка снижена на 50%.  3. Темы СРД будут включены в экзаменационные вопросы.  **Академические ценности:**  1. Семинарские занятия, СРД должны носить самостоятельный, творческий характер.  2. Недопустимы: плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах контроля знаний.  3. Студенты с ограниченными возможностями могут получать консультационную помощь по Э- адресу [tamara.shalakhmetova@kaznu.kz](mailto:tamara.shalakhmetova@kaznu.kz) , телефону 87772411018 |
| Политика оценивания и аттестации | **Критериальное оценивание:** оценивание результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами (проверка сформированности компетенций на рубежном контроле и экзаменах).  **Суммативное оценивание:** оценивание присутствия и активности работы в аудитории; оценивание выполненного задания. упражнениях на занятиях будут учтены в его общей оценке за дисциплину. Конструктивные вопросы, диалог и обратная связь на предмет вопроса дисциплины приветствуются и поощряются во время занятий, и преподаватель при выводе итоговой оценки будет принимать во внимание участие каждого студента на занятии. |

**График реализации содержания учебного курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Неделя** | **Название темы** | **Кол-во**  **часов** | **Максим**  **балл** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Модуль I Современные теории канцерогенеза и механизмы развития опухолевого процесса** | | | |
| 1. | Лекция 1. Тема: «Основные понятия канцерогенеза». Опухоль, доброкачественные и злокачественные новообразования, опухолевая прогрессия (инвазия и метастазирование). Классификация новообразований. | 2 |  |
| Cеминарское занятие 1. Тема: «Основные типы и отличительные особенности новообразований» | 1 | 5 |
| 2 | Лекция 2. Тема: «Базовые механизмы возникновения опухолей»  Избыточное размножение клеток вследствие нарушений позитивной и негативной регуляции клеточного цикла. | 2 |  |
| Cеминарское занятие 2. Тема:«Клеточный цикл и регуляция клеточного цикла» | 1 | 5 |
| 3 | Лекция 3. Тема: «Понятия «онкоген» и «опухолевый супрессор»  Нарушения функции онкогенов и опухолевых супрессоров, регулирующих клеточный цикл, в клетках различных новообразований человека. | 2 |  |
| Cеминарское занятие 3.Тема: **«**Основные онкогены и супрессоры опухолевых клеток и их функция**»** | 1 | 10 |
| СРМ 1. Презентация: «Сравнительный анализ строения и функции номальных и опухолевых клеток» |  | 10 |
| 4 | Лекция 4. Тема: «Механизмы репликативного старения клеток и их нарушения при канцерогенезе» | 2 |  |
| Cеминарское занятие 4. Тема: «Роль теломеразы в иммортализации неопластических клеток» | 1 | 10 |
| СРМ 2. Презентация: «Теломеразы и старение клеток» |  | 10 |
| 5 | Лекция 5. Тема: «Способы и механизмы программируемой клеточной гибели (апоптоз, аутофагия)» | 2 |  |
| Cеминарское занятие 5. Тема: «Нарушения регуляции апоптоза и аутофагии в опухолевых клеток» | 1 | 10 |
| СРД 3. Презентация:«Роль апоптоза в опухолевом процессе» |  | 10 |
| 6 | Лекция 6. Тема: «Генетическая нестабильность неопластических клеток: пути возникновения и роль в опухолевой прогрессии» | 2 |  |
| Cеминарское занятие 6.Тема: «Специализированные системы контроля целостности генома и характерные для опухолевых клеток нарушения их работы» | 1 | 10 |
|  |  |  |
| 7 | Лекция 7. Тема: «Поведение опухолевых клеток и развитие опухолей. Нарушение адгезии и цитоскелета опухолевых клеток и связанное с ними приобретение «локомоторного» фенотипа» | 2 |  |
| Cеминарское занятие 7.Тема: «Механизмы возникновения опухолевых клеток, связанные с нарушениями опорно-двигательной системы клетки.» | 1 | 10 |
| СРМ 4. Презентация: «Адгезия и цитоскелет опухолевых клеток» |  | 10 |
| **Рубежный контроль 1** |  | **100** |
| 8 | **Midterm Exam** |  | **100** |
| **Модуль II Механизмы метастазирования раковых опухолей, диагностика и лечение злокачественных опухолей** | | |
| Лекция 8. Тема: «Эпителиально-мезенхимальная транзиция (ЭМТ) в инвазивном росте раковых опухолей» | 2 |  |
| Cеминарское занятие 8.Тема: «Неопластическая трансформация и диссеминация клеток опухоли как фактор возникновения ЭМТ». | 1 | 5 |
| 9 | Лекция 9. Тема: «Воздействие опухолевых клеток на микроокружение: разрушение внеклеточного матрикса, стимуляция ангиогенеза, модификация стромы» | 2 |  |
| Cеминарское занятие 9.Тема: «Роль модификаций микроокружения в инвазивном росте опухолей» | 1 | 5 |
| 10 | Лекция 10. Тема: «Механизмы метастазирования раковых опухолей. Особенности прогрессии лейкозов» | 2 |  |
| Cеминарское занятие 10. Тема: «Механизмы метастазирования различных типов злокачественных новообразований» | 1 | 5 |
| СРМ 5. Презентация: «Метастазирование раковых опухолей» |  | 10 |
| 11 | Лекция 11. Тема: «Нарушения функции онкобелков Ras и опухолевого супрессора р53. Механизмы онкогенного действия мутаций Ras и р5» | 2 |  |
| Cеминарское занятие 11. Тема: «Функциональная структура опухолевого супрессора р53. Молекулярные основы онкогенного действия мутаций Ras и р53» | 1 | 5 |
|  |  |  |
| 12 | Лекция 12. Тема: «Роль химических кагцерогенов, радиации и инфекционных агентов в развитии опухолей» | 2 |  |
| Cеминарское занятие 12. Тема: «Механизмы развития опухолей под действием химических канцерогенов, радиации и инфекционных агентов» | 1 | 10 |
| СРМ 6. Презентация: «Канцерогены и развитие опухолевого процесса» |  | 10 |
| 13 | Лекция 13. Тема: «Онкогенные вирусы человека: механизмы онкогенного действия и типы возникающих опухолей» | 2 |  |
| Cеминарское занятие 13.Тема: «Роль семейства продукта гена ретинобластомы в контроле клеточного цикла, дифференцировки и апоптоза в клетках» | 1 | 10 |
| СРМ 7. Презентация: «Ген ретинобластомы и контроль клеточного цикла, дифференцировки и апоптоза» |  | 10 |
| 14 | Лекция 14. Тема: «Новые способы диагностики злокачественных опухолей, основанные на выяснении молекулярных механизмов канцерогенеза» | 2 |  |
| Cеминарское занятие 14. Тема: «Классические и современные способы диагностики злокачественных опухолей» | 1 | 10 |
| СРМ 8. Презентация: «Современные методы диагностики злокачественных опухолей» |  | 10 |
| 15 | Лекция 15. Тема: «Профилактика и лечение злокачественных опухолей» | 2 |  |
| Cеминарское занятие 15. Тема: «Современные методы профилактики и лечения опухолей» | 1 | 10 |
|  | **Рубежный контроль 2.** |  | **100** |
|  | **ЭКЗАМЕН** |  | **100** |

Декан факультета Б.К. Заядан

Председатель методбюро М.С. Кулбаева

Заведующий кафедрой М.С. Курманбаева

Лектор Т.М.Шалахметова