

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ.

1. *Назва:* **Радіаційна біофізика.**
2. *Лектор:* Січевська Лариса Вікторівна.
3. *Статус:* вибірковий.
4. *Курс, семестр:* 4 курс, 7 семестр.
5. *Кількість кредитів, академічні години (загальні):* 3 кредити, 72 академічні години
6. *Попередні умови:* курс базується на дисциплінах "Атомна і ядерна фізика", "Загальна біофізика", "Теорія ймовірності", "Біохімія", "Фізична хімія".
7. *Стисла анотація курсу:* **Мета курсу** Після опанування даного курсу студенти повинні знати: типи іонізуючого випромінювання та їх властивості; основні фізичні механізми взаємодії іонізуючого випромінювання з біологічними об'єктами; механізми дії радіації на біологічно важливі макромолекули; основні типи біофізичних моделей радіобіологічних ефектів.
Зміст курсу. Основні проблеми радіаційної біофізики. Поняття природної і штучної радіоактивності. Закон радіоактивного розпаду. Взаємодія іонізуючого випромінювання з речовиною: закон поглинання. Механізми поглинання енергії іонізуючого випромінювання речовиною: фотоефект, ефект Комптона, утворення електрон-позитронних пар. Дозиметрія іонізуючих випромінювань. Ефекти лінійної передачі енергії випромінювання: лінійна передача енергії та відносна біологічна активність, взаємозв'язок між ними. Теорії біологічної дії радіації. Механізми дії іонізуючого випромінювання на біологічно важливі молекули. Пряма і непряма дія радіації. Внутрішньомолекулярна та міжмолекулярна міграція енергії випромінювання. Механізми променевого пошкодження клітин. Роль молекулярних механізмів репарації ДНК у променевому пошкодженні клітин. Роль плазматичних мембран у променевому пошкодженні клітин. Радіаційна біофізика складних систем. Радіочутливість та радіорезистентність. Особливості дії малих доз радіації на організм. Критичні органи та системі. Роль біофізичних досліджень складних систем в аналізі первинних і наступних променевих процесів. Радіосенсибілізатори. Радіопротектори: фізико-хімічний механізм дії.
8. *Форми організації контролю знань, система оцінювання:* модульна контрольна робота, реферативні роботи, опитування, іспит.
9. *Навчально-методичне забезпечення:* конспект лекцій (друкована та електронна форми).

10. Список рекомендованої літератури:

1. Кудряшов Ю.Б. Беренгольц Б.С. Основы радиационной биофизики.-М: МГУ, 1982.
2. Ярмоненко С.П. Радиобиология человека и животных.-М: Высш.шк., 1988. – 424с.
3. Кузин А.М., Структурно-метаболическая теория в радиобиологии.- М.: Наука, 1986.- 284с.
4. Барабой В.А. Ионизирующая радиация в нашей жизни.- М: Наука, 1991.- 217с.
5. Дрейер О.К., Лось В.А. Развивающийся мир и экологические проблемы.- М. Знание, 1991.- 64 с.
6. Коггл Дж. Биологические эффекты радиации. М: Энергоатомиздат, 1986.- 184с.
7. Коломийцева И.К. Радиационная биохимия мембранных липидов.- М: Наука, 1989.- 181с.
8. Капутьцевич Ю. Г. Количественные закономерности лучевого поражения клеток.- М.: Атомиздат, 1978.- 232 с.
9. Кузин А.М. Природный радиоактивный фон и его значение для биосферы Земли.- М.: Наука, 1991.- 115 с.
10. Никберг И. И. Ионизирующая радиация и здоровье человека.- К.: Здоров'я, 1989.- 159 с.
11. Основы радиационной безопасности: Учеб. пособие для вузов.- Минск: Изд-во Белорусского ун-та, 2002.- 183 с.
12. Поливода Б.И. Биофизические аспекты радиационного поражения биомембран.- М.: Энергоатомиздат, 1990.- 153 с.
13. Пути миграции искусственных радионуклидов в окружающей среде: Радиозэкология после Чернобыля.- М.: Мир, 1999
14. Радиобиология: Учебник для вузов.- М.: Колос, 1999.- 384 с.
15. Рыскулова С.Г. Радиационная биология плазматических мембран.- М.: Энергоатомиздат, 1986.- 125с.
16. Хансон К.П. Молекулярные механизмы радиационной гибели клеток.- М.: Энергоатомиздат, 1985.- 150 с.
17. Ярмоненко С.П., Жизнь, рак и радиация.- М: Изд. АТ, 1993.- 160с.
18. Edward L. Alpen Radiation Biophysics.- Published by Academic Pr, 1997.-520 p.
19. Kiefer Jurgen. Biological radiation effects.- Berlin;Heidelberg;New York etc.: Springer, 1990.- 444 p.