

# **УЧЕБНИ ПРОГРАМИ**

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ**

**МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ**

**КАТЕДРА ПО НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА, ЛЪЧЕЛЕЧЕНИЕ И  
МЕДИЦИНСКА ОНКОЛОГИЯ**

**УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО ЛЪЧЕЛЕЧЕНИЕ**

**Специалност: медицина IV курс**

**ЛЕКЦИИ 4 учебни часа**

**УПРАЖНЕНИЯ 8 учебни часа**

## **Насоки на курса:**

Лъчелечението има съществена роля в лечението на злокачествените новообразувания чрез приложението на високо-енергийни частици или вълни, като х-лъчи, гама лъчи, лъчения с електрони или протони, с цел разрушаване на туморните клетки. Освен лъчелечение се използват термини като радиотерапия, облъчване или облъчване с х-лъчи.

Лъчелечението може да бъде реализирано самостоятелно или в комбинация с други терапевтични методи като оперативно лечение или химиотерапия, проведени съответно с радикална или палиативна цел.

При провеждане на лъчелечение се прилагат специални вещества, т.нар. радиосенсибилизатори. Радиосенсибилизаторите правят туморните клетки почувствителни към облъчването.

При определени клинични ситуации, при лечението на един и същ карцином пациентът може да получи повече от един вид лъчелечение, например перкутанно и брахитерапия.

Студентите по медицина имат нужда от информация за общите принципи при лъчелечението с различни енергийни източници и мястото на лъчелечението в мултидисциплинарния подход в лечението на злокачествените новообразувания.

## **Цел и задачи:**

Цел на програмата за лъчелечение е да осигури високо качество на обучение на студентите в терапевтичните подходи при лечение на различните онкологични и не-онкологични заболявания.

## **ЛЪЧЕЛЕЧЕНИЕ – ЛЕКЦИИ:**

### **I. ОБЩА ЧАСТ – ОСНОВИ НА ЛЪЧЕЛЕЧЕНИЕТО**

1. Лъчелечение – исторически данни, общи положения и основни принципи.
2. Физични основи на лъчелечението – облъчване с различни видове йонизиращи лъчения – частици и електромагнитни лъчения, радиоактивност. Определяне на погълната доза.
3. Взаимодействие на йонизиращите лъчения с биологичната материя - фотоелектричен ефект, комптонов ефект, продукция на двойки.
4. Лъчетерапевтични уредби – киловолтна и мегаволтна терапия. Три-измерно конформно лъчелечение. Модулирано по интензитет лъчелечение. Радиохирургия.
5. Брахитерапия – радиоактиви източници, видове брахитерапия - интерстициална, интракавитарна, метаболитна брахитерапия.
6. Лъчелечебно планиране – изодозно разпределение – големина на полетата, комбинация на лъчевите снопове. Мишенен обем, лечебен обем, облъчен обем.
7. Основни алгоритми за предписване и прилагане на лъчелечението – обсъждане клиничния статус на пациента, симулация на облъчването, верификация на облъчването, позициониране на пациента, процедурни симулации, изпълнение на облъчването.
8. Биологични основи на лъчелечението – лъчечувствителност на нормалните тъкани, лъчечувствителност на тумора, терапевтичен интервал.
9. Фракциониране – радиобиологични принципи и клинична практика.

### **II. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ – Лъчелечението като част от мултидисциплинарния подход при лечението на**

**злокачествените новообразувания. Основни лъчетерапевтични индикации при най-често срещаните злокачествени новообразувания.**

1. Лъчелечение при карцином на млечната жлеза.
2. Лъчелечение при злокачествени новообразувания на женските гениталии.
3. Лъчелечение при злокачествени новообразувания на глава и шия.
4. Лъчелечение при карцином на кожата.
5. Лъчелечение като терапевтичен подход при малигнени лимфоми.
6. Лъчелечение като терапевтичен подход при доброкачествени заболявания.

### **ЛЪЧЕЛЕЧЕНИЕ – ПРАКТИЧЕСКИ УПРАЖНЕНИЯ:**

**I.Представяне на различните лъчетерапевтични методи, лъчеви реакции и последствия**

- 1.Ортоволтно лъчелечение
- 2.Мегаволтно (перкутанно) лъчелечение
- 3.Брахитерапия.
4. Особени видове лъчелечение (голямополево лъчелечение, интраоперативно лъчелечение и др.)
5. Ранни и късни лъчеви реакции

**II.Клинико- биологично планиране, анатоמו-топографско планиране. Дозиметрично планиране. Верификация на лъчелечебния план. Демонстрация на пациенти с различни видове злокачествени новообразувания.**

1. Лъчелечение при карцином на млечната жлеза.
2. Лъчелечение при карцином на шийката на матката.
3. Лъчелечение при ендометриален карцином.
4. Лъчелечение при карцином на ларинкса.
5. Лъчелечение при карцином на назофаринкса.
6. Лъчелечение при карцином на кожата.
7. Лъчелечение при малигнени лимфоми.
8. Лъчелечение при доброкачествени заболявания.

**Ръководител КНМЛМО.....**

**/ Проф. Д-р Л. Гочева, дм, дмн/**

**MEDICAL UNIVERSITY - SOFIA**

**FACULTY OF MEDICINE**

**DEPARTMENT OF NUCLEAR MEDICINE,**  
**RADIOTHERAPY AND ONCOLOGY**

**EDUCATIONAL PROGRAMME**

*for English – speaking students*

Speciality: Medicine IV year

**LECTURES      4 academic hours**  
**PRACTICALS   8 academic hours**

## **Outline of the course:**

Radiation therapy is one of the most common treatments for cancer diseases. It uses high-energy particles or waves, such as x-rays, gamma rays, electron beams, or protons, to destroy or damage cancer cells. Other names for radiation therapy are radiotherapy, irradiation, or x-ray therapy.

Radiation can be given alone or used with other treatments, such as surgery or chemotherapy with radical or palliative aspect.

Certain drugs are known to be radiosensitizers. This means they can actually make the cancer cells more sensitive to radiation, which helps the radiation to better kill cancer cells.

Sometimes a patient gets more than one type of radiation treatment for the same cancer.

Medical students need information both on the general principles in radiation therapy with different energy sources and its place in a multidisciplinary approach in the treatment of cancer diseases.

## **Expected outcomes:**

The goal of the “Radiation therapy” Program is to provide the highest quality of students’ education in therapeutic methods in different oncological and non-oncological diseases.

## **Radiation therapy - Lectures:**

### **I.GENERAL PART - Basics of Radiation therapy**

1. Radiotherapy – historical data, general considerations, basic principles.
2. Physical basis of radiation therapy – particle and electromagnetic radiation, radioactivity. Measurement of absorbed dose.
3. Interactions of ionizing radiation – ionization, photoelectric effect, Compton effect, pair production.
3. Clinical radiation generators – kilovoltage units, megavoltage therapy. Three-dimensional Conformal radiotherapy. Intensity-modulated radiotherapy. Radiosurgery.
4. Brachytherapy – radioactive sources, interstitial therapy, intracavitary therapy, metabolic brachytherapy.
5. Treatment planning – isodose distributions – field size, combination of radiation fields. Target volume, treatment volume, irradiated volume.
6. Main algorithms for prescribing and delivering radiotherapy – patient data acquisition, treatment simulations, treatment verifications, patient positioning, simulation procedure, treatment setup.
7. Biological basis of radiotherapy – normal tissue radiosensitivity, tumor radiosensitivity, therapeutic window.
8. Fractionation – radiobiological principles and clinical practice.

### **II.SPECIAL PART - Radiation therapy as a part of multidisciplinary approach in cancer treatment. Main radiotherapy indications for most common cancer types**

1. Radiotherapy in treatment of breast cancer.
2. Radiotherapy in treatment of gynecological cancer.
3. Radiotherapy in treatment of head and neck cancers.
4. Radiotherapy in treatment of skin cancer
5. Radiotherapy as a treatment modality in malignant lymphomas
6. Radiotherapy as a treatment modality in benign disease

## **Radiation therapy - Practical exercises:**

### **I. Demonstration of different radiotherapy methods**

1. Orthovoltage radiotherapy
2. External beam radiotherapy
3. Brachytherapy.
4. Early and late radiation reactions in patients.

### **II. Clinical and biological planning, topographic anatomy-planning, patient positioning. Dosimetry planning. Patients demonstration with different cancer**

1. Radiotherapy in treatment of breast cancer
2. Radiotherapy in treatment of cervix cancer
3. Radiotherapy in treatment of endometrial cancer
4. Radiotherapy in treatment of cancer of larynx
5. Radiotherapy in treatment of cancer of nasopharynx
6. Radiotherapy in treatment of skin cancer
7. Radiotherapy as a treatment modality in malignant lymphomas
8. Radiotherapy as a treatment modality in benign disease

**Head of Department  
Prof. L.Gocheva**



**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ**

**МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ**

**КАТЕДРА ПО НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА,  
ЛЪЧЕЛЕЧЕНИЕ И МЕДИЦИНСКА ОНКОЛОГИЯ**

**УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО МЕДИЦИНСКА  
ОНКОЛОГИЯ**

**Специалност МЕДИЦИНА, IV КУРС**

Пълен хорариум на аудиторните занятия – 30 учебни часа:

- лекции 10 учебни часа
- упражнения 20 учебни часа

Основните цели на обучението по медицинска онкология са изучаване лечението на злокачествените солидни тумори с химични и биологични продукти или с имунотерапия. Обучението включва различни интердисциплинарни области и аспекти за цялостно лечение на пациентите, но главната ѝ задача е да осъществява системна лекарствена терапия с противотуморни медикаменти.

Лекционният курс включва представяне на основните принципи на лекарственото лечение, при често срещани злокачествени новообразувания - карцином на ректума /КРК/, недребно клетъчен белодробен карцином /НДКБД/, карцином на панкреаса, карцином на млечната жлеза /КМЖ/ и простата.

Практическите упражнения се провеждат до леглото на пациента, представя се основната симптоматика при пациентите, като студентите подробно проучват хода на онкологичното заболяване и представят възможни методи на лечение.

В хода на обучението се овладяват основни медицински манипулации – самоизследване на гърда, палпация на периферни лимфни възли и принципите на различни видове медикаментозно лечение – химиотерапия, ендокринна и таргетна терапия.

**Обучението по медицинска онкология се осъществява в рамките на дисциплината „Образна диагностика, нуклеарна медицина и онкология” – 5 дни от 20 дневен цикъл за дисциплината.**

## **МЕДИЦИНСКА ОНКОЛОГИЯ – ЛЕКЦИИ:**

### **10 учебни часа лекции: всяка една по два учебни часа:**

1/ Принципи на лекарствено лечение при солидни тумори.

- 2/ Групи лекарствени препарати, използвани за лечение на солидни тумори.
- 3/ Път на пациента с онкологично заболяване.
- 4/ Лекарствено лечение на често срещани солидни злокачествени новообразувания: карцином на ректума, недребноклетъчен белодробен карцином, карцином на панкреаса и др.
- 5/ Лекарствено лечение на хормонално зависими злокачествени новообразувания: карцином на млечната жлеза, карцином на простатата.

## **МЕДИЦИНСКА ОНКОЛОГИЯ – УПРАЖНЕНИЯ:**

### **20 учебни часа упражнения: всяка тема в четири учебни часа:**

- 1/ Антиеметична терапия – принципи на повлияване на гастро-интестинална токсичност. Превенция и лечение на хематологична токсичност от системна лекарствена терапия при онкологично болни.
- 2/ Принципи на овладяване на странични реакции от прицелно лечение – кожна и нехематологична токсичност. Принципи на обезболяване и избор на лечение на пациенти със злокачествени новообразувания .
- 3/ Подходи за лечение на често срещани злокачествени новообразувания на глава и шия. Подходи за лечение на често срещани злокачествени новообразувания на белите дробове.
- 4/ Подходи за лечение на често срещани злокачествени новообразувания на млечна жлеза. Подходи за лечение на често срещани злокачествени новообразувания на колон и ректум.
- 5/ Подходи за лечение на често срещани злокачествени новообразувания на кожата. Подходи за лечение на често

срещани злокачествени новообразувания на урогинетална система.

### **Препоръчителна литература:**

1/ Медицинска онкология под редакцията на проф. Константа Тимчева 2010

2/ Европейски правила за лечение на солидни тумори /ESMO Clinical Practice Guidelines/

3/ Критерии за оценка на терапевтичен отговор в онкологията версия 1.1

4/ Критерии за оценка на токсични ефекти от приложение на лекаствени препарати в онкологията /CTCAE/ версия 4

**Ръководител КНМЛМО.....**

**/ Проф. Д-р Л. Гочева, дм, дмн/**

**MEDICAL UNIVERSITY - SOFIA**

**FACULTY OF MEDICINE**

**DEPARTMENT OF NUCLEAR MEDICINE,**  
**RADIOTHERAPY AND ONCOLOGY**

**EDUCATIONAL PROGRAMME ONCOLOGY**

**Basic principles of treatment of breast cancer.**

*for English speaking students*

Speciality: Medicine

Educational degree : master

Duration: 20 school hours

Credits: 1

## **Basic principles of treatment of breast cancer.**

- **Duration:** The module consist of 20 school hours connected with basic principles of treatment of breast cancer.
- The module will be **two hours a day** (14-16:00h)
- **Method of education:** include several lectures with different themes, clinical cases, taking part of visitation, practical work with the patient.
- **Daily work of the students:**
  1. Hospitalization of patient with oncological disease.
  2. Managing of therapy plan of the patient.
  3. Discussion of clinical situation.
  4. Assimilation of medical methods in radiotherapy and chemotherapy.
  5. Assimilation of methods in palpation of breasts.
  6. Discussion of plan for future therapy.

## **Lecture plan:**

1. Basic characteristics of breast cancer.
2. Method of treatment of breast cancer – main therapy principles.
3. Principles of systemic chemotherapy in breast cancer.
4. Principles of endocrine therapy in breast cancer.
5. Principles of targeted therapy in breast cancer.
6. Basics methods in palpation of breasts and peripheral lymph nodes.
7. Discussion of non-specific clinical cases.
8. Discussion of results of MRI, scanner, X-ray and histological blocks in breast cancer.

**Every lecture** will be presented by mainly habilitated doctors in the oncological clinic.

**At the end of the module, a test will be done.** Credit will be given according to the results.

**Head of Department  
Prof. L.Gocheva**