

AAS - **Effetti biologici e genetici delle radiazioni ionizzanti** (LT Scienze Biologiche, 3 CFU).

AVVISO.

Il corso sarà svolto nell'arco di 4 settimane, con lezioni tri-settimanali nei giorni martedì, giovedì e venerdì, dalle 14:00 alle 16:00, secondo il calendario indicato in tabella.

Prima dell'inizio delle lezioni gli studenti interessati sono invitati a partecipare ad un incontro con la docente il 10 marzo (ore 13:00, aula ...), per discutere eventuali modifiche del calendario proposto.

Calendario lezioni **AA 2019-20** (orario: 14:00-16:00).

	DATA	AULA	ARGOMENTO
1	24 marzo (martedì)	SOGENE (da definire)	Radiazioni Ionizzanti (IR) e Non Ionizzanti (NIR). Radionuclidi; radiazioni elettromagnetiche.
2	26 marzo (giovedì)	SOGENE (da definire)	Modalità di interazione delle radiazioni ionizzanti con biomolecole e con sistemi cellulari; effetti mutageni diretti delle radiazioni ionizzanti.
3	27 marzo (venerdì)	PP1 (da definire)	Unità di misura di radioattività e di dose; LET, RBE.
4	31 marzo (martedì)	SOGENE (da definire)	Radiazioni ionizzanti e letalità cellulare. Cinetiche dose-effetto per effetti letali e mutageni; esistenza di dose soglia.
5	2 aprile (giovedì)	SOGENE (da definire)	"Dose-rate". Frazionamento e intensità della dose.
6	3 aprile (venerdì)	PP1 (da definire)	Effetti letali ed effetti mutageni delle radiazioni; metodi di stima.
7	7 aprile (martedì)	SOGENE (da definire)	Radiosensibilità differenziale.
8	9 aprile (giovedì)	SOGENE (da definire)	Effetto ossigeno; OER. Agenti radiomimetici e radioprotettori.
9	10 aprile (venerdì)	PP1 (da definire)	Test di genotossicità per l'effetto di esposizioni a radiazioni ionizzanti
10	21 aprile (martedì)	SOGENE (da definire)	Esposizione umana, rischio somatico e rischio germinale.
11	23 aprile (giovedì)	SOGENE (da definire)	Test di mutagenesi radio-indotta. Dosimetria biologica.
12	24 aprile (venerdì)	PP1 (da definire)	Identificazione e analisi della frequenza di aberrazioni cromosomiche strutturali in linfociti umani esposti a radiazioni ionizzanti, non ionizzanti, o ad agenti radio-mimetici.

Obiettivi Formativi - Acquisizione di concetti di base sugli effetti biologici indotti da esposizione a radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. Acquisizione di basi teoriche per la valutazione dei rischi per l'esposizione umana. Capacità di gestire i diversi parametri di misurazione della dose. Acquisizione di conoscenze di base sui diversi usi biomedici delle radiazioni ionizzanti ad esempio diagnostica, terapia del cancro.

Programma - Radionuclidi, radioattività; energia delle radiazioni. Modalità di interazione delle radiazioni ionizzanti con la materia; induzione di ionizzazione e di eccitazione. Unità di misura di radioattività e di dose; Linear Energy Transfer (LET). Effetti a livello molecolare e cellulare; effetti genetici (induzione di lesioni al DNA e di mutazioni), assenza di dose soglia per gli effetti mutageni e cancerogeni. Cinetiche dose-effetto di letalità cellulare radio-indotta. Radiosensibilità differenziale, Legge di 'Bergonie e Tribondeau'. Sindromi da pan-irradiazione. Esposizione umana, rischio somatico e rischio germinale.

Testi consigliati: J.E. Coggle 'Effetti biologici delle Radiazioni' III Edizione (Ed. Minerva Medica, 1998); Lucia Migliore (a cura di) 'Mutagenesi Ambientale' (Ed. Zanichelli, 2004).