

科目番号	科目名			英語名	
HE36181	わかりやすい放射線生物学			Simple radiation biology	
標準履修年次	単位数	開設学期	曜日	時限	使用教室
3・4年	1単位	秋学期A	金曜日	3・4時限	陽子線センター カンファレンス室
担当教員（研究室・連絡先・オフィスアワー）					
坪井康次	陽子線医学利用研究センター3F 301		PHS:7589 tsuboi-k@md.tsukuba.ac.jp		
松本孔貴	陽子線医学利用研究センター3F 研究室(2)		PHS:90674 ymatsumoto@pmrc.tsukuba.ac.jp		
孫 略	陽子線医学利用研究センター3F				
福光延吉	陽子線医学利用研究センター3F				
大西かよ子	陽子線医学利用研究センター3F				
磯辺智範	医学学系 4B 棟 401 室		PHS:90771 tiso@md.tsukuba.ac.jp		
オフィスアワー 8:30～18:00					
学習目標					
レントゲンにより発見されたエックス線によって現代医学は急激な進歩を遂げた。エックス線の正体はエネルギーをもって空間を飛び回る電磁放射線であるが、本科目では放射線のエネルギーの生成に始まり、そのエネルギーがDNAを損傷し、生物学的な影響が細胞、組織、個体レベルへと波及する過程を詳しく眺めることで、放射線生物学の基礎的素養を身につける。講義は実習や演習、見学などを適宜織り込み、さらに近年目覚ましい発展を遂げている「がん放射線治療」についても取り上げ、放射線生物学から医学までを体感することを目指す。					
	日程	担当教員	授業概要		
1	10/6, 3 限	坪井康次	講義の進め方と学習方法についてのイントロダクションを行う。放射線生物作用の初期過程について学ぶ。		
2	10/6, 4 限	孫 略	自然環境における放射線について学び、実際に空間に飛び交う放射線を体感し、測定手法について学ぶ。		
3	10/13, 3 限	松本孔貴	細胞生存率曲線の意味を理解し、線質による生物学的作用の違いについて学ぶ。		
4	10/13, 4 限	磯辺智範	放射線のベネフィットとリスクの共存について学び、緊急被ばく医療の実践的授業を行う。		
5	10/20, 3 限	孫 略	放射線による DNA 損傷と修復、細胞死、組織障害、人体影響について学ぶ。		
6	10/20, 4 限	孫 略	コロニー形成法による細胞生存率曲線の作成方法を学び、実際に培養細胞の処理と生存率曲線の作成を実習する。		
7	10/27, 3 限	福光延吉	放射線治療における 4 つの R と、時間・線量・分割を加味した生物学的等価線量(BED)を学ぶ。		
8	10/27, 4 限	大西かよ子	放射線治療の仕組みを学ぶ。実際の治療の作業現場を見学し、治療計画を体験する。		
9	11/1(水), 3 限	松本孔貴	教科書には載っていない最新の放射線生物研究やがん放射線治療について学ぶ。		
10	11/1(水), 4 限	坪井康次	全体を通した講義のまとめと、知識の定着を兼ねた演習を行う。		
単位取得要件		総合評価で 60%以上の得点であること。			
使用教科書・教材		講義担当者が作成する資料、放射線生物学(オーム社)、放射線基礎医学(金芳堂)、Radiobiology for the radiologist (Lippincott Williams & Wilkins)			
成績評価		7/10 以上の出席(50%)と期末試験(50%)による評価を行う。			
備考：研究室及び治療装置の見学、治療計画の見学を受け付けます(要予約)。					