

放射科学

| | | | |
|--------------|---------------------------------|--------|----------|
| 責任者・コーディネーター | 構造生物薬学講座 野中 孝昌 教授 | | |
| 担当講座・学科(分野) | 構造生物薬学講座、高エネルギー医学研究部門、細胞病態生物学講座 | | |
| 対象学年 | 4 | 区分・時間数 | 講義 21 時間 |
| 期 間 | 前期 | | |
| 単 位 数 | 1 単位 | | |

・学習方針（講義概要等）

近年、放射性同位元素の利用は極めて多様化しており、薬学分野においても放射線や放射性医薬品を用いた診断、治療についての正しい取扱いや利用に関する知識が必要とされている。本講義では、放射線の化学的・物理的性質を理解し、人体への影響、測定方法とその原理、防護方法などを学習し、日本薬局方で規制される放射性医薬品の管理、取扱いに関する基準および制度について学ぶ。更に、今後の進展が期待される核医学診断薬を用いた最新の画像診断方法に関しても概説する。

・一般目標（GIO）

放射線や放射性医薬品等を用いた治療および診断に関する科学的理解を深めるため、放射性同位元素の物理化学的性質、電離放射線の性質、画像診断法の原理、放射性医薬品、診断用薬剤、人体への利用、健康に及ぼす影響、およびその防護に関する基礎知識を修得する。

・到達目標（SBO）

1. 壊変様式、電離放射線の種類、および医療用放射性同位元素の種類を説明する。
2. 画像診断法の物理学的基礎、原理、および有用性を説明する。
3. 種々の造影剤排泄の生理学的基礎とX線吸収を説明する。
4. 体内投与用放射性医薬品の特徴、および医療機関内での調製と臨床応用を説明する。
5. 放射線の発生装置の例をあげ生体との相互作用を述べる。
6. 放射線の細胞および人体への影響を説明する。
7. 放射線の確率的影響と確定的影響を定義する。
8. 非電離放射線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響を説明する。

・講義日程

| 月日 | 曜日 | 時限 | 講座(学科) | 担当教員 | 講義内容 |
|------|----|----|----------|----------|----------------|
| 4/16 | 火 | 3 | 構造生物薬学講座 | 野中 孝昌 教授 | 原子の構造 |
| 4/23 | 火 | 3 | 構造生物薬学講座 | 野中 孝昌 教授 | 放射壊変の形式 |
| 4/30 | 火 | 3 | 構造生物薬学講座 | 野中 孝昌 教授 | 壊変法則と放射能 |
| 5/7 | 火 | 3 | 構造生物薬学講座 | 野中 孝昌 教授 | 電離放射線と物質との相互作用 |
| 5/9 | 木 | 2 | 構造生物薬学講座 | 野中 孝昌 教授 | 放射性核種の物理的性質 |
| 5/14 | 火 | 3 | 構造生物薬学講座 | 野中 孝昌 教授 | 核反応と放射平衡 |

| 月日 | 曜日 | 時限 | 講座(学科) | 担当教員 | 講義内容 |
|------|----|----|--------------|------------|---------------------------|
| 5/14 | 火 | 4 | 構造生物薬学講座 | 野中 孝昌 教授 | 放射線の測定原理 |
| 5/21 | 火 | 3 | 高エネルギー医学研究部門 | 世良 耕一郎 教授 | 体内投与用放射性医薬品の製造とその取扱 |
| 5/28 | 火 | 3 | 細胞病態生物学講座 | 奈良場 博昭 准教授 | 電離放射線の生物作用 |
| 6/4 | 火 | 3 | 細胞病態生物学講座 | 奈良場 博昭 准教授 | 非電離放射線の生物作用 |
| 6/11 | 火 | 3 | 細胞病態生物学講座 | 奈良場 博昭 准教授 | 薬学領域における放射性同位元素の利用 |
| 6/21 | 金 | 1 | 細胞病態生物学講座 | 奈良場 博昭 准教授 | 放射線を用いた診断法と診断薬 |
| 6/28 | 金 | 1 | 細胞病態生物学講座 | 奈良場 博昭 准教授 | 放射性医薬品 |
| 7/2 | 火 | 1 | 細胞病態生物学講座 | 奈良場 博昭 准教授 | 放射線の防護と管理及び放射線障害の防止に関わる法律 |

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

| | 書籍名 | 著者名 | 発行所 | 発行年 |
|---|---------------------------------------|-------------|--------------------------|------|
| 教 | スタンダード薬学シリーズ2 「物理系薬学Ⅰ 物質の物理的性質」第2版 | 日本薬学会 編 | 東京化学同人 (定価 4,400 円) | 2011 |
| 参 | やさしい放射線とアイソトープ (第4版) | アイソトープ協会 | アイソトープ協会 (定価 1,000 円) | 2006 |
| 参 | 放射化学・放射薬品学 第2版 | 五郎丸毅、堀江正信 編 | 廣川書店 (定価 4,000 円) | 2011 |
| 参 | NEW 放射化学・放射薬品学 第2版 | 佐治英郎 編 | 廣川書店 (定価 3,800 円) | 2012 |
| 参 | スタンダード薬学シリーズ5 「健康と環境」第2版 | 日本薬学会 編 | 東京化学同人 (定価 6,100 円) | 2012 |

・成績評価方法

定期試験、出席、および受講態度を併せて総合的に評価する。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

| 使用区分 | 機器・器具の名称 | 台数 | 使用目的 |
|------|--------------------------------|----|------------|
| 講義 | パソコン (アップル、MA896J/A Education) | 1 | スライドの投影のため |
| 講義 | パソコン (東芝、RX1/T9E) | 1 | スライドの投影のため |