

授業科目名 (英文名)	分子細胞構造学 (Molecular Cell Structure)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1～2年次・後期
担当教員	宮澤 淳夫	所属	理学研究科 生命科学専攻
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>講義目的 生命とは水と脂質で区分けされた「閉じた環境」において、タンパク質によって駆動される化学反応の連続であると考えられることができる。このような生命の基本的なしくみを理解するための1つのアプローチとして、分子レベルから組織レベルに至る生体の構造を、生理的な機能を関連付けて研究する電子顕微鏡法がある。生命の源である水と、生体を構成する分子についての理解を深めるとともに、電子顕微鏡法の基礎研究から医療・創薬への応用を中心として、物質・材料科学を含めた様々な分野への展開について論究する。</p> <p>到達目標 (1) 電子顕微鏡法による基本的な解析手法について理解できること (2) 医学生物学分野での電子顕微鏡法を用いた研究を説明できること (3) 電子顕微鏡法の医療分野、物質・材料科学への展開について議論できること</p>		
講義内容・授業計画	<p>講義内容 本講義では最初に電子顕微鏡の基本的な知識を習得し、次いで電子顕微鏡観察に必須となる試料調製法を概観する。そして、医学生物学の基礎研究から医療へ応用展開する現状について具体的事例を通して講述する。また、授業内で、授業計画に示した項目について予習した内容の発表や、電子顕微鏡法の医学生物学分野における利用に関するディスカッションを行う。</p> <p>授業計画 1. ガイダンス：本講義の目標や内容を概説する 2. 生体の形と大きさについての基礎知識 3. 生体分子の三次元構造解析法 4. 電子顕微鏡法による構造解析法 5. 分子構造解析から細胞・組織の形態観察 6. 試料調製法（化学固定） 7. 試料調製法（電子染色） 8. 試料調製法（凍結技法） 9. 電子顕微鏡法による病理学研究と診断 10. 水の性質と役割 11. 生命を支える分子 12. タンパク質の構造と機能（1）（酵素タンパク質） 13. タンパク質の構造と機能（2）（膜タンパク質） 14. タンパク質の構造と機能（3）（細胞骨格タンパク質） 15. まとめと評価</p> <p>定期試験</p>		
テキスト	適宜、資料を作成する		
参考文献	<p>(1) 「電子顕微鏡で読み解く生命のなぞ ナノワールドに迫るパワフル技術入門 第1版」(秀潤社 2008)、生協等で購入 著者：藤本豊士・山本章嗣、ISBN:978-4879623751 “電子顕微鏡法による生体分子、生体構造の解析についての総説集”</p> <p>(2) 「生命の化学と分子生物学 第1版」(東京化学同人 1999)、生協等で購入 訳者：林 利彦・水野一乗、ISBN:978-4-8079-0510-2 “高分子、膜、代謝、情報の観点から生命の統一性の理解に向けた良書”</p> <p>(3) 「電顕入門ガイドブック 改訂版」(国際文献印刷社 2011)、生協等で購入 編集：日本顕微鏡学会・技術認定委員会、ISBN:978-4-902590-16-6 “電子顕微鏡法の入門書として、全領域をコンパクトにまとめたテキスト”</p> <p>(4) 「よくわかる電子顕微鏡技術」(朝倉書店 1992)、生協等で購入</p>		

	<p>編集：医学・生物学電子顕微鏡技術研究会、ISBN:978-4-254-30044-4 “医学・生物学への応用に必要な試料作製に重点をおいた解説書”</p>
<p>成績評価の基準・方法</p>	<p>成績評価の基準 医学・生物学の分野で基礎研究から臨床診断にまで利用されている電子顕微鏡法を理解し、基礎となる学術的な知識と関連分野を含めた理解を身に付けた者に単位を授与する。講義目的・到達目標に記載する能力（知識・技能、思考力、判断力、表現力等）の到達度を総合的に判断し、S（90点以上）、A（80点以上）、B（70点以上）、C（60点以上）による成績評価のうえ、単位を付与する。</p> <p>成績評価の方法 オンライン授業中に行った質疑応答の個別回答、ならびにレポート内容について、講義目的に関わる授業内容の理解度を総合的に評価する。</p>
<p>履修上の注意・履修要件</p>	<p>講義内容・授業計画に記載した学習内容に関して、参考文献を中心として十分な予習・復習をして授業に出席すること。</p> <p>《新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業》当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を実施する方法とすることがあり、自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境（PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境）が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定・連絡します。</p>
<p>実践的教育</p>	<p>該当しない。</p>
<p>備考</p>	<p>この科目は、先端医療工学研究所の大学院共通科目として、他の研究科の受講も可能になっています。</p>