

科目・コース（ユニット）名：基礎特別講義
英語名称：Advanced bioscience

【担当責任者】加藤成樹（コースコーディネーター）、井上直和（分野担当責任者）、田中紀子（分野担当責任者）

【連絡先】 skato@fmu.ac.jp

【開講年次】2年 【学期】後期【必修／選択】必修【授業形態】講義

【概要】生命現象の科学や個体の構成と機能に関する分野について、分子細胞生物学 I, II の内容を発展させた講義を行う。さまざまな疾患や病態に結びつく生命現象の仕組みについて、分子、細胞、個体レベルでの研究から得られた成果、ならびに急速に発展してきたライフサイエンス分野の新たな研究手法について紹介する。特に、基礎研究の成果がいかに新しい治療法の開発や医療技術の発展に結びつくのかについて解説する。

【学習目標】

- ・生命現象の科学に関して、生体物質の構造と機能、その生合成・分解、ヒト遺伝学、分子生物学的実験法について理解し説明することができる。
- ・個体の構成と機能に関して、細胞内シグナル伝達、神経伝達、生殖工学、恒常性維持などについて理解すると共に、病態を規定する分子メカニズムを深く理解し説明することができる。
- ・基礎研究から得られた先進的研究開発について、その成果の臨床応用（診断、治療、創薬への活用等）について理解し説明することができる。

【教科書】特に指定なし。

【参考書】特に指定はしないが、講義内において参考図書を紹介する。

【成績評価方法】

出席状況（本学規定に基づき 2/3 以上の出席が必要）、講義への取り組み方を考慮したうえで、講義内容に関するレポート提出により成績を評価する。講義テーマに関する理解の正確さと深さ、記述の論理性、自分たちが担う将来の医学への洞察力の 3 つの観点、ならびに学習態度において採点する。

【垂直的統合授業の実施内容】

第 9 回の授業において、これまでほぼ対症療法しかなかった神経疾患に対する、近年の様々な疾患修飾療法の開発の現状を学び、その開発の中で神経科学を含む基礎医学が果たしてきた役割について紹介する。

【水平的統合授業の実施内容】

本講義では、下記のような研究領域横断的な内容が含まれている。

- ・ 遺伝子改変動物を利用した高次生命現象の理解に資する方法論
- ・ 定量的生物学を用いた病態の具体的な分子機序に関する方法論
- ・ 生体構成分子の変化がいかに病態と関連するのかを理解するための方法論
- ・ ゲノム、RNA、タンパク質、それぞれの質的・量的変化を包括的に解析し細胞機能を解明するためのバイオインフォマティクスに関する基本的理解
- ・ 神経系で起こる生化学、生理学的な応答を基礎に、恒常性を維持するための分子・細胞レベルから行動レベルまで繋がる生体機構の理解

【本学独自の、あるいは先端的な研究要素のある授業の実施内容】

第1～8回は、生体情報伝達研究所で実際に行われている最先端の研究内容や、外部講師による最先端の研究成果を紹介する。第9回は、神経科学における基礎研究から臨床応用への展開について紹介する。

【授業スケジュール】

回数	年/月/日	曜日	時限	内 容	担当教員名	備考
1	2026/10/6	火	3	(講) 基礎特別講義イントロダクション、(講) ドーパミン系と大脳基底核が支える心理・行動機能	加藤成樹、 井口善生 (生体機能研究部門)	
2	2026/10/13	火	2	(講) TBA	人見祐基 (生体物質研究部門)	
3	2026/10/13	火	3	(講) 侵襲性感染症の背景にある環境適応進化	竹本訓彦 (国立国際医療研究センター・生体物質研究部門)	
4	2026/10/20	火	2	(講) 受精研究の最前線	井上直和 (細胞科学研究部門)	
5	2026/10/20	火	3	(講) 臓器の左右非対称性の謎を解く発生生物学	橋本昌和 (細胞科学研究部門)	
6	2026/11/4	水	2	(講) 大脳基底核疾患と遺伝子治療	加藤成樹 (生体機能研究部門)	
7	2026/11/4	水	3	(講) 遺伝の計量—計量生物学的研究の医学研究におけ	田中紀子 (生体物質研究部門)	

				る重要性		
8	2026/11/10	火	2	(講) 細胞内膜系を構築する分子装置	橋本仁志 (細胞科学研究部門)	
9	2026/11/10	火	3	(講) 神経科学の臨床応用—実験室の成果を臨床へ—	金井数明 (脳神経内科学・生体機能研究部門)	

【担当教員】

教員氏名	職	所属	連絡先
加藤成樹	准教授	生体機能研究部門	
井口 善生	講師	生体機能研究部門	
田中 紀子	教授	生体物質研究部門	
井上 直和	教授	細胞科学研究部門	
橋本 昌和	准教授	細胞科学研究部門	
橋本 仁志	助教	細胞科学研究部門	
金井 数明	教授	脳神経内科学	

【医師として実務経験のある教員による授業科目】

9 講目「(講) 神経科学の臨床応用—実験室の成果を臨床へ—」がこれに該当する。