

細胞生理学 (Cell Physiology)		5 年・後期・1 学修単位 (β)・選択 物質化学工学科 (生物化学工学コース) 担当 伊月亜有子	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (100%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a) , (d-2b)	
〔講義の目的〕 細胞生理学は細胞の活動を調べ、細胞の機能を分子の概念で明らかにすることを目的としている。 そのため、生命の基本単位といわれる細胞の成り立ちを理解し、いろいろの細胞の働きをどのような 構造で実現しているかまた、その中の分子がいかに働いているかを知ることにより細胞の機能の理解 を深めることを目的とする。			
〔講義の概要〕 細胞の構成、細胞内小器官の構造と機能について概説し、生物がいかにして生命活動を行っているか 分子レベルで理解を深める。細胞については進化の歴史をたどり、多様化した生き物の多くの種類の 中にも共通のものがあ、生命を持ったものが活動しているのは原理的に同じであることを知る。			
〔履修上の留意点〕 講義はテキストの解説だけでなく使用している教科書に書かれている生物、細胞についての各人の 理解を深めるためのヒントを提供するので教科書は十分読み不明なこと、理解しにくいことはあら かじめ整理しておき質問して自らの知識を確実なものとする。			
〔到達目標〕 細胞、発生、生殖、シグナル伝達についての理解、細胞間コミュニケーション、ガン、免疫、 細胞死についての理解			
〔自己学習〕 生物化学、生物機能化学、微生物工学、分子生物学の知識を必要とするので、復習しておくこと。 また、最新のニュースにも関心を持つこと。			
〔評価方法〕 定期試験 (90%)、課題レポート (10%) を総合して評価する。授業中の自発的な発表や積極的な 討論に対しては、評価にプラスする。			
〔教科書〕 プリントを配布する			
〔補助教材・参考書〕 細胞生物学、永田和弘・中野明彦・米田悦啓編、東京化学同人			
〔関連科目・学習指針〕 生物化学、生物機能化学、微生物工学、分子生物学についての理解を必要とする。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	概論	細胞生理学についての概論を説明する。	
第2週	細胞	細胞の構成、細胞内小器官について解説する。	
第3週	細胞骨格	細胞骨格と機能について解説する。	
第4週	細胞周期と細胞分裂	染色体分配と細胞分裂について解説する。	
第5週	生殖と発生・細胞分化	生殖と発生における母性と父性について解説する。	
第6週	シグナル伝達の原理と多様性	神経系の構成、シナプスと神経伝達について解説する。	
第7週	脳と神経の細胞生物学	シグナル物質、受容体について解説する。	
第8週	細胞間コミュニケーション	細胞—細胞間結合について解説する。	
第9週	細胞死	アポトーシスとネクローシス、死細胞の食食と分解について解説する。	
第10週	ガンの細胞生物学	ガン遺伝子、ガン抑制遺伝子について解説する。	
第11週	サイトカインと免疫の細胞生物学	免疫に関する細胞について解説する。	
第12週	発生	多細胞動物の発生のメカニズムについて解説する。	
第13週	モデル微生物とモデル植物の細胞生物学	遺伝現象のメカニズムについて解説する。	
第14週	モデル動物とヒトの細胞生物学	生命現象解明のためのモデル生物について解説する。	
第15週	分子細胞生物学の研究手法・技術	物質の分離技術と解析技術について解説する。	
期末試験			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)