

年度 2008 学期 後期	曜日・校時 金曜日・2校時	必修選択 選択	単位数 2単位
授業科目/(英語名)	生体の構造 (細胞小器官 (オルガネラ) の構造と機能) Structure and Function of Organelles		
対象年次 1・2年時	講義形態 講義	教室	
対象学生(クラス等)	全学部	科目分類 人間科学科目	
担当教員(科目責任者) / Eメールアドレス/研究室/TEL/オフィスアワー 担当教員: 山口健一 /Eメールアドレス: kenichi@nagasaki-u.ac.jp /研究室: 水産学部海洋生物物理化学教室 /TEL: 095-819-2836 /オフィスアワー: 火曜 17時～18時			
担当教員(オムニバス科目等)			
授業のねらい/授業方法 (学習指導法) /授業到達目標 授業のねらい: 細胞の中に存在する種々の細胞小器官(オルガネラ)は、それぞれ特徴的な構造と機能を持ちながら、単独では存在し得ない、きわめて柔軟で動的な構造体であり、それぞれが協調しあって細胞機能を発揮する。オルガネラを形成する生体分子、オルガネラの微細構造、オルガネラ間の連携プレーを眺めることで、遺伝情報の発現に基づいた細胞のダイナミックな構造と機能を理解する。整然さと歪さ、物質らしさと生物らしさの両面を備えたオルガネラの構造と機能から生体(生命)とは何かを考える。 授業方法: 主に、板書および口頭による解説。教科書は用いず、授業計画に沿ったプリント資料を適宜配布する。理解度、自主性および探究心の向上度を把握するために、数回の小テストを行なう。 授業到達目標: 生体の構造に関連する専門用語を用いて、細胞の構造や遺伝情報の発現機構について基本的な表現(図示および記述)でき、科学的・理論的に説明できるようになる。細胞とオルガネラに関する基礎的な英術語や英文を解釈・和訳できるようになる。			
授業内容(概要) /授業内容(毎週毎の授業内容を含む) 授業内容(概要) 細胞の構造、遺伝情報発現のしくみ、各種オルガネラの構造と機能について概説する(1～9回)。続いて、オルガネラ間のダイナミックな相互作用と物質輸送について解説する(10、11回)。細胞およびオルガネラの基本構造、ならびに各オルガネラ間の連携による細胞機能発現に関して、その理解度を確認した後、定期試験を含めた全授業の総括を行う(13～15回)。 第1回 細胞の一般的特徴(はじめに植物細胞を詳細に描く/全ての生物の構造・機能的単位である細胞) 第2回 遺伝情報量と遺伝情報発現(ゲノム genome の大きさ/セントラルドグマ central dogma とは?) 第3回 細胞の構造1(原核細胞 prokaryotic cell の進化と構造/原核細胞のモデル、大腸菌 <i>Escherichia coli</i>) 第4回 細胞の構造2(真核細胞 eukaryotic cell の進化/動物細胞と植物細胞の構造) 第5回 細胞膜 plasma membrane と内膜系 endomembrane system (輸送体や受容体を含む細胞膜/ダイナミックな内膜系による物質輸送/小胞体 endoplasmic reticulum/ゴルジ複合体 golgi complex) 第6回 リソソーム lysosome、空胞 vacuole、およびペルオキシソーム peroxisome(リソソームは各種生体高分子を分解・リサイクルする資源回収再利用センター/空胞は多様な役割を果たす植物細胞固有のリソソーム様オルガネラ/過酸化水素を分解して細胞を守るペルオキシソーム) 第7回 核 nuclear (ゲノムの格納:染色体 chromosome/核小体 nucleolus はリボソーム合成工場) 第8回 ミトコンドリア mitochondrion (糸-コンドリア? /酸化リン酸化による ATP 生成/独自のゲノム) 第9回 葉緑体 chloroplast (色素体 plastid/光合成 photosynthesis と炭素固定 carbon-fixation/独自のゲノム/赤潮) 第10回 細胞骨格 cytoskeleton と細胞質 cytosol(細胞の形を保ち細胞を動かす細胞骨格/細胞質流動) 第11回 タンパク質の輸送経路、輸送のしくみ(開閉型輸送/膜通過型輸送/小胞輸送) 第12回 分子の核内・核外輸送(核孔複合体 nuclear pore complex/核局在化シグナルと核外搬出シグナル) 第13回 植物細胞の構造(植物細胞の構造を描く) 第14回 オルガネラの構造(葉緑体とミトコンドリアの構造を描く) 第15回 全授業の総括(定期試験含む)			
キーワード	細胞、細胞小器官、オルガネラ、遺伝情報		
教科書・教材・参考書	レーニンジャーの新生化学 第3版 (山科郁男監修、廣川書店 上巻) 細胞の分子生物学 第4版 (中村桂子・松原謙一監訳、Newton Press)		
成績評価の方法・基準等	定期試験 (80%)、小テスト (20%)		
受講要件(履修条件)	色鉛筆(12色以上)を持参すること。		
本科目の位置づけ /学習・教育目標			
備考(準備学習等)			