

開講学科	基礎教育センター	前橋工科大学 シラバス			
科目名	生物学Ⅰ	標準対象年次	選択／必修	科目コード	
		1年次	選択	12001702	
担当教員	浜名康栄	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	前期	火曜日	4時限
授業の教育目的・目標	生命科学への興味と理解を深めるため、細胞、遺伝子、酵素、などの種々多様な生命現象を学習し、生物学の基礎的知識を習得することを目標とする。進化学や分子生物学領域を重点に授業を進める。生命の起源、系統進化、ゲノム解析、免疫応答、細胞分化、ウイルス感染、などの現代生物学の中心的課題についても把握する。				
学科の学習・教育目標との関係	自然科学科目基礎として生命現象を理解する上では、生物学の基礎知識は必要不可欠である。幅広い教養を取得するために生物学の基礎を学ぶ。				
キーワード	進化、核酸、葉緑体とミトコンドリア、遺伝子、染色体、細胞、細菌と古細菌、ウイルス				
授業の概要	生物学の基礎として、細胞の化学組成および、核、リボソーム、ミトコンドリア、葉緑体などの細胞器官および膜や細胞骨格などの細胞内構造物の構造と機能について解説する。また、細胞分裂、遺伝子の構造と機能、遺伝情報発現の仕組みについても解説する。生物の進化や動物の内分泌系や免疫系も扱うこととする。				
授業の計画	第1回： 生物と生物科学：分子生物学と生物情報学。ゲノミクスとプロテオミクス。 第2回： 生物の歴史：化学進化。分子進化と中立説。 第3回： 生物の多様性(1)：系統分類。真正細菌界と古細菌界。 第4回： 生物の多様性(2)：真核生物の起源。多細胞動植物。ウイルス核酸ゲノム。 第5回： 生物のつくり(1)：細胞の構造。リボソーム。ミトコンドリア。葉緑体。 第6回： 生物のつくり(2)：細胞分裂。核分裂。クロマチン。動植物の組織。 第7回： 細胞のいとなみ(1)：生体構成成分。糖。脂質。タンパク質。核酸。酵素。 第8回： 細胞のいとなみ(2)：光合成。解糖系と発酵。 第9回： 細胞のいとなみ(3)：遺伝子の発現。DNAとRNAの構造と機能。 第10回： 個体のいとなみ：神経系。内分泌系とホルモン。免疫系と抗原・抗体。 第11回： 生物の殖え方(1)：染色体。受精と胚発生。 第12回： 生物の殖え方(2)：細胞分化と遺伝子。ES細胞とiPS細胞。 第13回： 生物の個体と集団：フェロモンの構造。窒素循環(固定)。 第14回： 生物としての人間：人類の起源と進化。染色体と遺伝子多型。ヒトゲノム解析。 第15回： 生物学Ⅰの講義内容のまとめと総括。				
受講条件・関連科目	受講条件：生物および生命現象に興味を持っていることが望ましい。				
授業方法	テキストと配布する印刷資料の解説を中心とする講義とする。配布資料(A4版)はクリアホルダーにファイルしてもらい、テキストと同様に利用します。				
テキスト・参考書	テキスト：生物科学入門(石川統著、裳華房)。				
成績評価	試験(70%)・レポート(30%)で総合評価。				
履修上の注意	高校で「生物学」を履修していない学生さんは予習・復習を十分におこなうこと。				