

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
1年後期	1	2	必修（教職必修）
担当教員			
吉川 尚子			
添付ファイル			

講義概要	バイオ食品化学コースで学習する、栄養・食品・生化学・発酵分野の基礎を理解することを目的としている。特に、生命を構成する物質の構造・性質・反応を理解できるようにする。高校の生物と化学を復習しながら授業を進め、生化学の理解を深める。また、アクティブラーニング（AL）を通して、生化学の知識が実社会で活用され、食品、医薬品、工業製品等の製造に役立っていることを理解し、深化した課題を解くことで、問題解決能力の基礎を養う。		
授業計画	1	講義の位置づけ、生化学とは何か ・物質生命学科カリキュラムに対する位置づけの説明 ・生化学で学ぶ生体のしくみについて、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 12～17をよく読み、予習を行う。 課題：生命の定義をまとめ、説明できるようにする。	
	2	生体の構成 ・細胞の構造と機能について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 18～22をよく読み、予習を行う。 課題：人体を構成する物質、化学組成および主要元素を調べる。（AL④）	
	3	炭水化物の化学と機能 ・第2回の課題の解説（AL③） ・炭水化物の分類と化学的性質について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 58～66をよく読み、予習を行う。 課題：1) 教科書P. 75の章末問題問1, 2を解く。 2) 次回行う第3回の講義内容の小テストに備え、第3回の講義内容の復習を行う。	
	4	脂質の化学と機能 ・第3回の講義内容の小テストおよび解説（AL③） ・脂質の種類と機能について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 67～71をよく読み、予習を行う。 課題：1) 教科書p. 75の章末問題問3, 4を解く。 2) 次回行う第4回の講義内容の小テストに備え、第4回の講義内容の復習を行う。	
	5	タンパク質の化学と機能 ・第4回の講義内容の小テストおよび解説（AL③） ・タンパク質の構造と機能について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 23～39をよく読み、予習を行う。 課題：1) 教科書p. 42の章末問題を解く。 2) 次回行う第5回の講義内容の小テストに備え、第5回の講義内容の復習を行う。	
	6	核酸の化学と機能 ・第5回の講義内容の小テストおよび解説（AL③） ・核酸の構造と機能について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 43～57をよく読み、予習を行う。 課題：1) 教科書p. 57の章末問題を解く。 2) 次回行う、第1回～6回までの講義内容の演習に備え、第1回～6回までの講義内容を復習する。	
	7	前半のまとめと演習 第1回から第6回の講義のまとめと演習および解説（AL③） 準備学習：第1回～第6回までの講義内容を復習し、課題はすべて説明できるようにしておく。 課題：演習問題で間違えた箇所を訂正し、理解しておく。	
	8	酵素反応 ・酵素反応の特徴と代謝調節について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 76～89をよく読み、予習を行う。 課題：教科書p. 89の章末問題を解く。	
	9	生体エネルギーの利用 ・高エネルギーリン酸化合物の役割と生体エネルギーの利用について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 90～94, 109～123をよく読み、予習を行う。 課題：教科書p. 123の章末問題を解く。	
	10	糖質の代謝 ・解糖系、糖新生、クエン酸回路、ペントースリン酸回路について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 94～108をよく読み、予習を行う。 課題：1) 教科書p. 108の章末問題を解く。 2) 次回行う第9, 10回の講義内容の小テストに備えて、第9, 10回の講義内容の復習を行う。	
	11	脂質の代謝 ・第9, 10回の講義内容の小テストおよび解説（AL③） ・脂肪酸の酸化的分解と生合成およびコレステロール代謝について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 136～153をよく読み、復習を行う。 課題：教科書p. 153の章末問題を解く。	

	12	アミノ酸の代謝 ・アミノ基転移と脱アミノ反応および尿素回路について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 154～162をよく読み、予習を行う。 課題：教科書p. 170の章末問題問1～3を解く。
	13	タンパク質の代謝 ・タンパク質の生合成と分解について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 206～223をよく読み、予習を行う。 課題：1)教科書p. 223の章末問題を解く。 2)次回の第12, 13回の講義内容の小テストに備えて、第12, 13回の講義内容の復習を行う。
	14	核酸の代謝 ・第12, 13回の講義内容の小テストおよび解説(AL③) ・DNAおよびRNAの代謝について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 187～205をよく読み、予習を行う。 課題：1)教科書p. 205の章末問題を解く。 2)次回の総合演習に備えて、第1～14回の講義内容の総復習を行う。
	15	全体の総括と総合演習 第1回から第14回の講義の総括と総合演習 準備学習：これまでの講義内容をすべて復習すること。
授業形態	教科書を用いた講義 アクティブラーニング：①:13回, ②: 0回, ③:7回, ④:1回, ⑤: 0回, ⑥: 0回	
達成目標	1. 三大栄養素の基本構造と機能を理解できる。(基礎) 2. 遺伝子の構造と機能を理解できる。(基礎) 3. 細胞を構成する物質の構造と機能を理解できる。(標準) 4. 生体内のエネルギー生産のメカニズムを理解できる。(応用) 5. 生体分子の代謝機構を理解できる。(応用)	
評価方法・フィードバック	授業中に行う小テスト並びに中間試験、総合演習で評価する。なお、小テスト20%、中間試験30%、総合演習50%の割合で総合評価する。小テスト、中間試験については、毎回採点后返却し、結果をフィードバックする。	
評価基準	秀(1～5)：90点以上、優(1～4)：89～80点、良(1～3)：79～70点、可(1～2)：69～60点、不可：59点以下 ただし、カッコ()内は、達成目標の項目を示す。	
教科書・参考書	教科書：山口雄輝 『基礎からしっかり学ぶ生化学』(羊土社) 参考書：マクマリー 『マクマリー生物有機化学・生化学編 第4版』(丸善出版)	
履修条件	高校の生物学と化学を事前に理解していることが必要である。	
履修上の注意	なし	
準備学習と課題の内容	①初回までにシラバスを読み、授業項目や目的を理解しておくこと。 ②2回目以降は各授業の終わりに準備学習の内容を指示する。 ③授業外に予習(1時間)、復習(2時間)をして次の授業に臨むこと。	
ディプロマポリシーとの関連割合(必須)	知識・理解：50%、思考・判断：20%、関心・意欲：10%、態度：10%、技能・表現：10%	
DP1 知識・理解		
DP2 思考判断		
DP3 関心意欲		
DP4 態度		
DP5 技能・表現		