

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
2年前期	2	2	必修
担当教員			
吉川 尚子			
添付ファイル			

講義概要	<p>生命化学分野の基礎授業として、生物を化学・物理的な視点で捉えた講義を行う。基礎科学・産業でのバイオ部門の進歩が著しいのは、生体分子の化学的・物理的相互作用が解明されたからである。本講義では、生体分子の構造、反応、物性、それに続く生体高分子の機能について説明し、生体分子（水、アミノ酸、タンパク質、酵素、核酸、脂質、糖）の働きと特徴を理解することに重点を置く。これらの知識が私たちの生活や企業に応用されていることを学び、将来の就職選択に役立てられるように講義を行う。また、アクティブラーニング（AL）を通して生化学の本質、原理を分かりやすく理解し、事前にテキストのページを提示することで準備学習（予習）し、深化した課題（レポート）をまとめ提出することで、問題解決能力の基礎を養う。</p>
授業計画	<p>1 ガイダンス（生化学の歴史） 講義の位置づけ ・物質生命学科カリキュラムに対する位置づけの説明 生化学成立の時代背景と進歩について理解する。（AL①） 課題：毎回の授業終了時にその回の発展的内容に関するレポートを課し提出する。（AL④）</p> <p>2 生命の構成物質 AL①：「生命の構成物質」に関して指名・板書 準備学習：テキストの「生命の構成物質」について読んでおく 課題：「生命の構成物質」の発展的内容に関するレポートを課す（AL④）</p> <p>3 アミノ酸・ペプチド AL①：「アミノ酸・ペプチド」に関して指名・板書 準備学習：テキストの「アミノ酸・ペプチド」について読んでおく 課題：「アミノ酸・ペプチド」の発展的内容に関するレポートを課す（AL④）</p> <p>4 タンパク質の構造 AL①：「タンパク質の構造」に関して指名・板書 準備学習：テキストの「タンパク質の構造」について読んでおく 課題：「タンパク質の構造」の発展的内容に関するレポートを課す（AL④）</p> <p>5 タンパク質の機能 AL①：「タンパク質の機能」に関して指名・板書 準備学習：テキストの「タンパク質の機能」について読んでおく 課題：「タンパク質の機能」の発展的内容に関するレポートを課す（AL④）</p> <p>6 核酸の構造 AL①：「核酸の構造」に関して指名・板書 準備学習：テキストの「核酸の構造」について読んでおく 課題：「核酸の構造」の発展的内容に関するレポートを課す（AL④）</p> <p>7 核酸の機能 AL①：「食品加工の目的、意義、原理(1)」に関して指名・板書 準備学習：テキストの「食品加工の目的、意義、原理(1)」について読んでおく 課題：「食品加工の目的、意義、原理(1)」の発展的内容に関するレポートを課す（AL④）</p> <p>8 遺伝子工学 AL①：「遺伝子工学」に関して指名・板書 準備学習：テキストの「遺伝子工学」について読んでおく 課題：「遺伝子工学」の発展的内容に関するレポートを課す（AL④）</p> <p>9 単糖と多糖 AL①：「単糖と多糖」に関して指名・板書 準備学習：テキストの「単糖と多糖」について読んでおく 課題：「単糖と多糖」の発展的内容に関するレポートを課す（AL④）</p> <p>10 糖の機能 AL①：「糖の機能」に関して指名・板書 準備学習：テキストの「糖の機能」について読んでおく 課題：「糖の機能」の発展的内容に関するレポートを課す（AL④）</p> <p>11 脂質 AL①：「脂質」に関して指名・板書 準備学習：テキストの「脂質」について読んでおく 課題：「脂質」の発展的内容に関するレポートを課す（AL④）</p> <p>12 生体膜 AL①：「生体膜」に関して指名・板書 準備学習：テキストの「生体膜」について読んでおく 課題：「生体膜」の発展的内容に関するレポートを課す（AL④）</p>

	13 エネルギー生産 AL①：「エネルギー生産」に関して指名・板書 準備学習：テキストの「エネルギー生産」について読んでおく 課題：「エネルギー生産」の発展的内容に関するレポートを課す（AL④）
	14 酵素反応 AL①：「酵素反応」に関して指名・板書 準備学習：テキストの「酵素反応」について読んでおく 課題：「酵素反応」の発展的内容に関するレポートを課す（AL④）
	15 生化学のまとめ まとめ試験 まとめ試験の解説
授業形態	講義 アクティブラーニング：①：14回，②：0回，③：0回，④：14回，⑤：0回，⑥：0回
達成目標	1. アミノ酸・ペプチド・タンパク質の構造と機能を理解できる。 2. 糖質の構造と機能を理解できる。 3. 脂質の構造と機能を理解できる。 4. DNA、RNAの構造と機能を理解できる。 5. 膜の構造と機能を理解できる。 6. 生体エネルギー生産の機構を理解できる。 7. 知識の応用・展開ができる。
評価方法・フィードバック	事前学習（指名）・レポート提出（課題）、及び最終回に実施する確認試験の成績で評価する。事前学習10%、レポート10%、確認試験80%の割合で評価し、総合点が60点に達していない者には定期試験時の再試験を課す。原則として、レポート等のフィードバックは次回以降の授業内で実施する。
評価基準	秀（1～7）：100～90点（ただし、成績上位者10%以内程度） 優（1～7）：89～80点 良（1～7）：79～70点 可（1～7）：69～60点 不可（1～7）：59～0点 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	基礎生化学を履修していることが望ましい。
履修上の注意	基礎生化学よりも内容が高度になるため、必要に応じて授業前に基礎生化学を復習すること。
準備学習と課題の内容	準備学習：毎回の授業で行う予習確認テストのための予習（1.5時間） 課題：毎回の授業終了時にその回の授業の発展的内容に関するレポートを課し提出（1.5時間）
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	