

科 目 名	生 化 学					開 講 キャンパス	神 埼
担 当 者	四 元 博 晃						
開 講 年 次	1	開講期	後期	単位数	2	必修・選択	必 修
授業の概要 及びねらい	ヒトは、食事により必要な栄養素を摂取し生命現象を営んでいる。本講義では、食事から摂取した三大栄養素が体内でどのように代謝されエネルギーに変化していくのか、あるいは生体成分に作りかえられていくのか化学的に理解する。また、ヒトの体を構成する細胞の構造と機能や酵素の性質と働きについても学ぶ。						
授 業 の 到達目標	1) 細胞小器官の働きを説明できる。 2) 三大栄養素の構造を説明できる。 3) グルコースからエネルギー産生までの流れを説明できる。 4) 解糖系、TCA 回路、ペントースリン酸回路、グルクロン酸回路の特徴を説明できる。 5) 酸化的リン酸化と基質レベルによるリン酸化を説明できる。 6) 脂肪酸合成と分解について説明できる。 7) ケトン体について説明できる。 8) コレステロール合成と分解について説明できる。 9) リボたんぱく質の種類と役割について説明できる。 10) アミノ基転移反応、酸化的脱アミノ反応、尿素サイクルについて説明できる。 11) 酵素の性質と働きを説明できる。						
学 習 方 法	講義						
テキスト及び参考書等	テキスト：栄養科学イラストレイテッド 生化学 改訂第2版 蘭田勝/編 (羊土社) 参考書：新版 現代の栄養化学 柳田晃良等編著 (三共出版)						
評 価 基 準 ・ 方 法	到 達 目 標						評価割合%
	知識・理解	思考・判断	関心・意欲・態度	技能・表現			
定期試験	◎	○					90
小テスト等							
宿題・授業外レポート							
授業態度			◎				5
受講者の発表							
授業への参加度			◎				5
その他	2 / 3 以上の出席がない場合は成績評価はしない。						
合 計							100
(表中の記号 ○評価する観点 ◎評価の際に重視する観点)							
授業計画 (学習内容・キーワードとスケジュール)							
第 1 週	授業計画の説明、栄養と生化学						
第 2 週	細胞の構造と機能 (器官、組織、細胞、細胞小器官)						
第 3 週	糖質の構造と機能 (単糖類、二糖類、多糖類)						
第 4 週	糖代謝① (解糖系、TCA 回路)						
第 5 週	糖代謝② (グリコーゲン合成・分解、糖新生)						
第 6 週	糖代謝③ (ペントースリン酸回路、グルクロン酸回路)						
第 7 週	エネルギー産生 (電子伝達系、高エネルギーリン酸化化合物、酸化的リン酸化、基質レベルのリン酸化)						
第 8 週	脂質の構造と機能 (脂質の定義、単純脂質、複合脂質、誘導脂質)						
第 9 週	脂質代謝① (脂肪酸合成、β 酸化、ケトン体)						
第 10 週	脂質代謝② (コレステロール合成・分解)						
第 11 週	リボたんぱく質の代謝 (キロミクロン、VLDL、LDL、HDL)						
第 12 週	タンパク質・アミノ酸の構造と機能 (ペプチド結合、一次構造、二次構造、三次構造、四次構造)						
第 13 週	タンパク質・アミノ酸代謝 (アミノ酸プール、アミノ基転移反応、酸化的脱アミノ反応、尿素サイクル)						
第 14 週	酵素の性質と働き① (生体触媒、活性化エネルギー、基質特異性、至適温度、至適 pH)						
第 15 週	酵素の性質と働き② (拮抗阻害、非拮抗阻害、アイソザイム)						
第 16 週	試験						
備 考	事前学習：シラバスを参考にして、教科書の講義内容の箇所を通読して授業に臨むこと。 事後学習：講義内容のキーワードを抜き出し、ノートに整理してまとめること。						