

生化学実習（生化学）

2 年次 前学期	授業科目責任者：安孫子 宜光（生化学・分子生物学）
----------	---------------------------

学習の目標 (GIO)	生化学は、生物体を主として化学的手段で研究する学問であり、その発展を支えてきたのは実験科学である。従って生化学的な基本的実験技術の理解なくして、生命の分子的基盤の授業内容を理解することはできない。実際には目で見えない世界をいかに実験データから読みとって理解できるかが重要であり、実験操作、実験データの解釈、考察を通じて、思考力を養い問題解決型の能力を身につける。また歯科医師は、生体の中の一器官である口腔に関する専門家であることから、口腔の機能的理解は当然ながら、全身の基本的代謝、病態代謝についても理解が必要である。従って、生化学、分子生物学、細胞生物学的な基本的実験を体験し、得られる実験結果から、病態代謝に対する考察力を養う。
授業担当者	生化学・安孫子宜光、生化学・柴田恭子、生化学・平塚浩一、生化学・岡野総一郎*、生化学・青木秀史*、生化学・丸山満博*、生化学・渡辺信幸*、教養学(化学)・城座映明、顎顔面外科学・小倉直美
教科書	生化・口腔生化学実習書(生化学教室編)
参考図書	ビジュアル生化学・分子生物学(日本医事新報社)、スタンダード口腔生化学(学建書院)
実習器材	なし
評価方法 (EV)	<p>講義</p> <p>1. 毎回、講義前の予習および平常試験を課す。平常試験の成績が不良の場合には口頭試問を行なう。以上の内容を評価し、「平常点」として成績に反映させる。</p> <p>2. 3 回の中間試験および定期試験の計 4 回の平均点を「試験評価点」とする。中間試験の範囲は領域間とし、定期試験の範囲は全範囲とする。</p> <p>実習</p> <p>1. 「態度評価点」および「実習総合試験」で「実習評価点」を決定する。</p> <p>最終評価</p> <p>1. 「試験評価点」50%、「平常点」25%、「実習総評価点」25%で決定する。</p> <p>2. 再試験の範囲は定期試験に準じて講義で行なった全範囲とする。また、最終評価は60点を超えないものとする。</p>
学生への メッセージ オフィスアワー	本実習は講義で学んだ内容を、よりイメージ化して理解を深める目的で行われる。したがって、関連する講義内容を自分なりに理解したうえで実習に参加すること。 単に実験をし、得られた実験値を機械的に測定するような実験結果を出すことが重要ではなく、その実習を通じて関連する知識を確認しながら、得られたデータを考察できるようにすること。

日程	授業項目	授業内容・行動目標・学習方略(SBOs)(LS)・準備学習(予習)内容・コアカリキュラム・国家試験出題基準	授業担当者
4月6日(水) 3時間 14:00 ~ 16:50	酵素に関する実習 1	<p>【準備学習項目】</p> <p>講義で学んだ酵素の特徴と反応の成り立ちを理解する。 酵素反応速度論を理解し、酵素の Km 値の意味を理解する。 酵素反応次数を理解する。 酵素阻害物質の酵素に対する作用機序を理解する。</p> <p>【実習】</p> <p>酸性ホスファターゼの反応と反応生成物を説明できる。 反応生成物の検量線を作成できる。 3種類の合成基質を用いて、酸性ホスファターゼの基質特異性を確認する。 実験結果から、酵素活性を酵素活性単位で表すことができる。 酸性ホスファターゼおよびアルカリホスファターゼの至適 pH を求め、酵素反応速度に与える pH の影響を説明出来る。 酸性ホスファターゼの基質に対する一次反応条件下で酵素活性を測定し、結果から、Lineweaver-Bulk のグラフを作成、Km 値、Vmax を求めることができる。 酵素阻害物質の阻害形式を Lineweaver-Bulk のグラフを用いて推定できる。</p> <p>< 必 -6-A-d/ 総 -III-1-A, D-1-1) - ></p>	安孫子宜光 平塚浩一 青木秀史 渡辺信幸 柴田恭子 岡野総一郎 丸山満博 小倉直美
4月13日(水) 3時間 14:00 ~ 16:50	酵素に関する実習 2	同上	同上
4月20日(水) 3時間 14:00 ~ 16:50	酵素に関する実習 3	同上	同上

日程	授業項目	授業内容・行動目標・学習方略(SBOs)(LS)・準備学習(予習)内容・コアカリキュラム・国家試験出題基準	授業担当者
4月27日(水) 3時間 14:00～16:50	遺伝子を扱う実習1	<p>【準備学習項目】 大腸菌からのプラスミド抽出の原理を理解する。 制限酵素とリガーゼの働きについて理解する。 大腸菌の形質転換について理解する。 ゲノム中の遺伝情報について理解する。DNAシーケンスの原理および、DNAシーケンス・データの解析について理解する。</p> <p>【実習】 大腸菌組換え体からのプラスミド抽出し、アガロース電気泳動ができる。 制限酵素によるDNAの消化およびリガーゼによるDNAの結合ができる。 大腸菌への形質転換ができる。 ゲノムから遺伝情報を抽出し解析できる</p> <p><必-6-A-a/総-III-1-D, D-1-2)- , , , ></p>	同上
5月11日(水) 3時間 14:00～16:50	遺伝子を扱う実習2	同上	同上
5月18日(水) 3時間 14:00～16:50	遺伝子を扱う実習3	同上	同上
5月25日(水) 3時間 14:00～16:50	平常試験1	前回までの内容の平常試験を行なう。	同上
6月1日(水) 3時間 14:00～16:50	歯周病に関する実習1	<p>【準備学習項目】 染色体、ゲノム、遺伝子および核酸の基本構造、および生体内で行われるDNAの複製機序を理解する。 コラーゲンの合成と分解酵素を理解する。 歯周病発症の機序を理解する。</p> <p>【実習】 試験管内でのDNAの増幅(PCR法)の原理を説明できる。 健常者歯肉と歯周病患者歯肉で発現してる遺伝子の違いから歯周病の進行状況を推測できる。</p> <p><必-6-A-a/総-III-1-D, D-1-2)- , , , > 遺伝子関連 <総-III-1-C, D-1-4)- > 細胞外基質関連 <必-14-B-b/総-IV-4-C/各2-A, F-3-2)- > 歯周病関連</p>	同上
6月8日(水) 3時間 14:00～16:50	歯周病に関する実習2	同上	同上
6月15日(水) 3時間 14:00～16:50	歯周病に関する実習3	同上	同上
6月22日(水) 3時間 14:00～16:50	平常試験2	前回までの内容の平常試験を行なう。	同上
6月29日(水) 3時間 14:00～16:50	唾液に関する実習1	<p>【準備学習項目】 唾液の成分を挙げ、その働きを理解する。 齲蝕病原細菌の特徴を理解する。</p> <p>【実習】 唾液の緩衝能を測定し、個々のデータの違いから齲蝕罹患の危険度を考察することができる。</p> <p><必-6-D-c/総-IV-5-A, F-2-2)- > 唾液関連 <必-14-B-a/各-1-A, F-3-2)- > 齲蝕関連</p>	同上
7月6日(水) 3時間 14:00～16:50	唾液に関する実習2	同上	同上
7月13日(水) 3時間 14:00～16:50	唾液に関する実習3	同上	同上
7月20日(水) 3時間 14:00～16:50	総合実習試験	すべての内容の総合試験を行なう。	同上