

| | | | |
|----------|-------|------|------|
| コース名 | 科目名 | | 対象学年 |
| 個体の構成と機能 | 代謝 | | 2 |
| 開講学期 | 科目責任者 | 副責任者 | 全体資料 |
| 1 学期 | 栗林 太 | | 無 |

授業到達目標

1. 酵素の機能と調節を説明できる。
2. 解糖の経路と調節機構を説明できる。
3. クエン酸回路を説明できる。
4. 電子伝達系と酸化的リン酸化を説明できる。
5. 糖新生の経路と調節機構を説明できる。
6. グリコーゲンの合成と分解の経路を説明できる。
7. 五炭糖リン酸回路の意義を説明できる。
8. 脂質の合成と分解を説明できる。
9. リポタンパクの構造と代謝を説明できる。
10. タンパク質の合成と分解を説明できる。
11. アミノ酸の異化と尿素合成の経路を概説できる。
12. ヘム・ポルフィリンの代謝を説明できる。
13. クレオチドの合成・異化・再利用経路を説明できる。
14. 酸化ストレス（フリーラジカル、活性酸素）の発生と作用を説明できる。
15. ビタミン、微量元素の種類と作用を説明できる。
16. エネルギー代謝（エネルギーの定義、食品中のエネルギー値、エネルギー消費量、推定エネルギー必要量）を理解し、空腹（飢餓）時、食後（過食時）と運動時における代謝を説明できる。

授業計画

| 回数 | 月日 | 曜日 | 時限 | 区分 | 担当者 | 所属 | 授業内容 | コアカリ項目 |
|----|------|----|----|----|-----|----|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 4/ 2 | 火 | 1 | 講義 | 栗林 | 生化 | 代謝学の到達目標から見た学修内容に関して | C-2-5) |
| 2 | 4/ 2 | 火 | 2 | 講義 | 栗林 | 生化 | 生体エネルギー総論 臨床医学理解に必要である生物化学（代謝学） | C-2-5) |
| 3 | 4/ 2 | 火 | 3 | 講義 | 栗林 | 生化 | 解糖系総論 | C-2-5)-2 |
| 4 | 4/ 4 | 木 | 1 | 講義 | 山内 | 生化 | ヘモグロビンとその構成成分ヘムの生合成 | C-2-5)-8 |
| 5 | 4/ 4 | 木 | 2 | 講義 | 栗林 | 生化 | 解糖系の調節 | C-2-5)-1, C-2-5)-2 |
| 6 | 4/ 4 | 木 | 3 | 講義 | 栗林 | 生化 | TCA 回路と電子伝達系 | C-2-5)-3, C-2-5)-4 D-7-4)-(5) |
| 7 | 4/ 5 | 金 | 2 | 講義 | 栗林 | 生化 | 糖新生 | C-2-5)-5 |
| 8 | 4/ 5 | 金 | 3 | 講義 | 栗林 | 生化 | グリコーゲン合成 | C-2-5)-6 |
| 9 | 4/ 9 | 火 | 1 | 講義 | 栗林 | 生化 | グリコーゲン分解 | C-2-5)-6 |
| 10 | 4/ 9 | 火 | 2 | 講義 | 栗林 | 生化 | 単糖と 2 糖の代謝 | C-2-5), C-2-5)-2 |
| 11 | 4/ 9 | 火 | 3 | 講義 | 山内 | 生化 | ヘム代謝の異常と疾患 | C-2-5)-8 |
| 12 | 4/11 | 木 | 3 | 講義 | 栗林 | 生化 | グルコース誘導體 | C-2-5) |
| 13 | 4/11 | 木 | 4 | 講義 | 栗林 | 生化 | ペントースリン酸経路と活性酸素 | C-2-5)-7 |
| 14 | 4/11 | 木 | 5 | 講義 | 栗林 | 生化 | 貯蔵脂肪酸の動員とβ酸化 | C-2-5)-8, C-2-5)-9 |
| 15 | 4/12 | 金 | 1 | 講義 | 栗林 | 生化 | ケトン体 | C-2-5)-5, C-2-5)-8 |
| 16 | 4/12 | 金 | 2 | 講義 | 栗林 | 生化 | リン脂質と糖脂質 | C-2-5), C-2-5)-8 |
| 17 | 4/16 | 火 | 1 | 講義 | 栗林 | 生化 | エイコサノイド総論 | C-2-5)-8 |
| 18 | 4/16 | 火 | 2 | 講義 | 栗林 | 生化 | コレステロールと胆汁酸 | C-2-5)-8 |

| | | | | | | | | |
|-------|------|---|-----|----|--------|----|---|---|
| 19 | 4/17 | 水 | 4 | 講義 | 栗林 | 生化 | リポたんぱく質 | C-2-5)-8 |
| 20 | 4/17 | 水 | 5 | 講義 | 栗林 | 生化 | ステロイド | C-2-5)-9 |
| 21 | 4/18 | 木 | 1 | 講義 | 山内 | 生化 | ヘムの分解・排出と黄疸 | C-2-5)-11 |
| 22 | 4/18 | 木 | 2 | 講義 | 栗林 | 生化 | ヌクレオチド代謝（プリン合成） | C-2-5)-13 |
| 23 | 4/18 | 木 | 3 | 講義 | 栗林 | 生化 | ヌクレオチド代謝（プリンの分解と尿酸） | C-2-5)-13 |
| 24 | 4/23 | 火 | 1 | 講義 | 栗林 | 生化 | ヌクレオチド代謝（ピリミジン） | C-2-5)-13 |
| 25 | 4/23 | 火 | 2 | 講義 | 栗林 | 生化 | 窒素代謝（概説） | C-2-5)-10, C-2-5)-11 |
| 26 | 4/23 | 火 | 3 | 講義 | 栗林 | 生化 | 窒素代謝（必須アミノ酸代謝） | C-2-5)-11 |
| 27 | 4/24 | 水 | 6 | 講義 | 栗林 | 生化 | 窒素代謝（非必須アミノ酸代謝） | C-2-5)-11 |
| 28 | 4/25 | 木 | 1 | 講義 | 栗林 | 生化 | 窒素代謝（生体活性物質） | C-2-5) |
| 29 | 4/25 | 木 | 2 | 講義 | 栗林 | 生化 | 尿素回路 | C-2-5)-6, C-2-5)-11 |
| 30 | 4/25 | 木 | 3 | 講義 | 栗林 | 生化 | 全体の代謝の中での窒素代謝 | C-2-5), C-2-5)-10 C-2-5)-11, C-2-5)-12 |
| 31 | 5/ 7 | 火 | 4 | 講義 | 栗林 | 生化 | 代謝疾患の考え方 | C-2-5) |
| 32 | 5/ 7 | 火 | 5 | 講義 | 栗林 | 生化 | 糖尿病の病態理解 | C-2-5) |
| 33 | 5/14 | 火 | 2 | 講義 | 栗林・岡本秀 | 生化 | 摂食すべきもの この講義は 1 学年の生命科学と合同講義 です。M-702 を使用します。 | C-2-5) |
| 34 | 5/14 | 火 | 3 | 講義 | 栗林 | 生化 | 食事と代謝学総論 | C-2-5) |
| 35 | 5/21 | 火 | 5 | 講義 | 栗林 | 生化 | 微量元素とビタミンの重要性 | C-2-5)-15 |
| 36 | 5/24 | 金 | 2 | 講義 | 栗林 | 生化 | ビタミンの代謝への関与 | C-2-5)-15, C-2-5)-16 |
| 37 | 5/24 | 金 | 3 | 講義 | 栗林 | 生化 | 代謝 MAP を理解する。 | C-2-5) |
| 38 | 6/ 4 | 火 | 3 | 講義 | 岡本秀 | 生化 | 実習の説明 | C-2-5) |
| 39~42 | 6/ 6 | 木 | 4~7 | 実習 | 岡本秀 | 生化 | 糖質代謝（摂食と絶食で代謝を比較する ための試料調整） | C-2-5) |
| 43~46 | 6/ 7 | 金 | 4~7 | 実習 | 岡本秀 | 生化 | 糖質代謝（血清グルコースの測定） | C-2-5), C-2-5)-2 C-2-5)-5, C-2-5)-6 C-2-5)-16 |
| 47~50 | 6/10 | 月 | 4~7 | 実習 | 岡本秀 | 生化 | 乳酸脱水素酵素（LDH）（肝障害の有無 で LDH 濃度を比較するための試料調整） | C-2-5), C-2-5)-1 C-2-5)-2, C-2-5)-5 C-2-5)-16 |
| 51~54 | 6/11 | 火 | 4~7 | 実習 | 岡本秀 | 生化 | 乳酸脱水素酵素（LDH）（血清 LDH 活性 測定とアイソザイムの検出） | C-2-5), C-2-5)-1 C-2-5)-2, C-2-5)-5 C-2-5)-16 |
| 39~42 | 6/13 | 木 | 4~7 | 実習 | 岡本秀 | 生化 | 糖質代謝（摂食と絶食で代謝を比較する ための試料調整） | C-2-5), C-2-5)-2 C-2-5)-5, C-2-5)-6 C-2-5)-16 |
| 43~46 | 6/14 | 金 | 4~7 | 実習 | 岡本秀 | 生化 | 糖質代謝（血清グルコースの測定） | C-2-5), C-2-5)-2 C-2-5)-5, C-2-5)-6 C-2-5)-16 |
| 47~50 | 6/17 | 月 | 4~7 | 実習 | 岡本秀 | 生化 | 乳酸脱水素酵素（LDH）（肝障害の有無 で LDH 濃度を比較するための試料調整） | C-2-5), C-2-5)-1 C-2-5)-2, C-2-5)-5 C-2-5)-16 |

| | | | | | | | | |
|---|------|---|-----|----|-----|----|---------------------------------------|---|
| 51~54 | 6/18 | 火 | 4~7 | 実習 | 岡本秀 | 生化 | 乳酸脱水素酵素 (LDH) (血清 LDH 活性測定とアイソザイムの検出) | C-2-5), C-2-5)-1 C-2-5)-2, C-2-5)-5 C-2-5)-16 |
| 評価方法 | | | | | | | | |
| <p>[期末試験]80%</p> <p>[実習点]20% (レポート、態度、口頭試問を含みます。)</p> <p>[出席状況 (受講態度)] (考慮します。)</p> <p>[評価方法]多肢選択試験、論述・記述試験、口頭試問、出席・受講態度評価、論文・レポート、実習態度評価</p> <p>[備考]補充試験は筆記試験の他、口頭試問を行う予定です。</p> | | | | | | | | |
| 課題 (試験やレポート等) に対するフィードバックについて | | | | | | | | |
| 夏期に代謝の講義やテストに関するフィードバック講義を行う予定です。 | | | | | | | | |
| 教科書 | | | | | | | | |
| ISBN-9784621088975, イラストレイテッド生化学, Richard A. Harvey, Denise R. Ferrier [著]; 浅井将 [ほか訳], 丸善出版, 2015 | | | | | | | | |
| 参考書 | | | | | | | | |
| ISBN-9784524262144, Essential 細胞生物学, Bruce Alberts [ほか] 著; 青山聖子 [ほか] 訳, 南江堂, 2011 | | | | | | | | |
| 準備学習 (予習・復習等) | | | | | | | | |
| 全講義の準備学習(復習を含む)を行ってください。例えば毎回の講義の予習に関しては、1時間程度教科書の該当箇所を読むことが必要です。復習に関しては、配布資料の該当箇所の理解に重点をおいて1時間程度行うことが必要です。また、実習と講義を分かりやすく結びつけるために、昨年度から実習を講義と統合しました。実習の予習・復習に講義を活用してください。 | | | | | | | | |
| 講義についての注意事項 | | | | | | | | |
| 実習は2グループに分け、代謝実習とゲノム医学実習とを交互に行います。 | | | | | | | | |
| 昨年度からの変更点・改善項目 | | | | | | | | |
| <p>実習中の解説講義を増やす他、(複数名)グループごとの口頭試問を行う予定です。10分程度を2回行う予定です。実習レポート10点と口頭試問10点、それに実習中の態度評価を加減いたします。</p> <p>5月14日2時限は1学年との合同授業になります。M-702にて討論形式にて実施予定です。</p> | | | | | | | | |
| 卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連について | | | | | | | | |
| 1年次に履修する生命科学に続き、基礎医学の深い理解を目的とする。3年次内内分泌・栄養・代謝系履修のために必要である。本学卒業時コンピテンスのうち、特に2コミュニケーション能力、3医学と関連領域の知識と6研究マインドの育成に関連があります。 | | | | | | | | |
| ナンバリング | | | | | | | | |
| BPME212 | | | | | | | | |