

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度  | 平成30年度 (2018年度)                    |                         | 授業科目               | 細胞情報科学                                           |     |
| 科目基礎情報                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
| 科目番号                                                                                              | 0075                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                    | 科目区分                    | 専門 / 選択            |                                                  |     |
| 授業形態                                                                                              | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                    | 単位の種別と単位数               | 学修単位: 2            |                                                  |     |
| 開設学科                                                                                              | 総合イノベーション工学専攻（エネルギー・機能創成コース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                    | 対象学年                    | 専2                 |                                                  |     |
| 開設期                                                                                               | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                    | 週時間数                    | 2                  |                                                  |     |
| 教科書/教材                                                                                            | 「分子生物学講義中継 Part2」井出 利憲 著 （羊土社）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
| 担当教員                                                                                              | 山口 雅裕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
| 到達目標                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
| 細胞内外の情報伝達や分子集合の過程における分子機構の認識についての専門的知識を身に付け、さらに、それらの分子がどのように統合、制御されて細胞および組織としての働きを担っているかについて理解する。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
| ルーブリック                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
|                                                                                                   | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                    | 標準的な到達レベルの目安            |                    | 未到達レベルの目安                                        |     |
| 評価項目1                                                                                             | 細胞内シグナル伝達の概要について理解し、実際の生命現象と結びつけて説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                    | 細胞内シグナル伝達の概要について理解している。 |                    | 細胞内シグナル伝達の概要について理解していない。                         |     |
| 評価項目2                                                                                             | 細胞接着・細胞骨格の概要について理解し、細胞増殖との関係を説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                    | 細胞接着・細胞骨格の概要について理解している。 |                    | 細胞接着・細胞骨格の概要について理解していない。                         |     |
| 評価項目3                                                                                             | 細胞周期の概要について理解し、その制御機構について説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    | 細胞周期の概要について理解している。      |                    | 細胞周期の概要について理解していない。                              |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
| 教育方法等                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
| 概要                                                                                                | ゲノム情報解析の研究は、ゲノム中にどのようなタンパク質がコードされ、それらのタンパク質がどのように協調しあって（情報を伝達しあって）遺伝、発生、分化などの機能をしているかを解明することによって焦点が移ってきている。この講義では、機能発現や相互作用解析の基礎となるタンパク質の、分子レベルの相互作用について学び、細胞内外の情報伝達や分子集合の過程における分子機構の認識を理解できるようにする。                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                         | すべての内容は学習・教育目標（B）＜専門＞、JABEE基準 1 (1) (d)(2)a)に相当する。<br>授業は講義・聴講形式で行う。<br>「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
| 注意点                                                                                               | <到達目標の評価方法と基準>「授業計画」における「到達目標」の確認を前期中間試験、前期末で行う。「到達目標」に関する重みはおおむね同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。<br><学業成績の評価方法および評価基準>2回の試験の結果の平均値を最終成績とする。但し、前期中間の評価で60点に達していない学生（無断欠席の学生を除く）については再試験を行い、再試験の成績が該当する期間の成績を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの期間の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。前期末試験については再試験を行わない。<br><単位取得要件>学業成績で60点以上を習得すること。<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>微生物学II, 分生生物学, 細胞工学, 生物化学工学, タンパク質化学, 生物情報工学, 遺伝子工学, 生体材料工学, 分子生命科学の内容を習得していること。<br><備考>教科書以外に補助的にプリントを配布し、その内容を講義に含めることがある。 |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
| 授業計画                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
| 前期                                                                                                | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 週     | 授業内容                               |                         |                    | 週ごとの到達目標                                         |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1週    | 細胞におけるシグナル伝達                       |                         |                    | 1. 細胞は外部からのシグナルを受容し、それによって細胞内の変化が誘導されることを理解している。 |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2週    | 代表的な細胞内シグナル伝達系                     |                         |                    | 2. 細胞間シグナルを受容する4種類の受容体を理解している。                   |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3週    | 細胞間のシグナルを伝達する因子                    |                         |                    | 3. 細胞間シグナルを伝達する因子について理解している。                     |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4週    | サイトカインとその受容体・シグナル伝達                |                         |                    | 4. サイトカインとそれが伝達する細胞内シグナルについて理解している。              |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5週    | ヒト体内細胞の増殖                          |                         |                    | 5. 生理的再生系組織, 条件再生系組織, 非再生系組織について簡単に説明できる。        |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6週    | 増殖因子受容体からの細胞内シグナル伝達 (1) MAPKカスケード  |                         |                    | 6. MAPKカスケードが増殖に与える影響を説明できる。                     |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7週    | 増殖因子受容体からの細胞内シグナル伝達 (2) リン脂質のカスケード |                         |                    | 7. リン脂質のカスケードが増殖に与える影響を説明できる。                    |     |
|                                                                                                   | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 中間テスト |                                    |                         | 8. これまでの学習内容を説明できる |                                                  |     |
|                                                                                                   | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9週    | 細胞接着 (1)                           |                         |                    | 9. 代表的な細胞接着の様式の構造について説明できる。                      |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10週   | 細胞接着 (2)                           |                         |                    | 10. 細胞接着の制御とシグナルについて説明できる。                       |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11週   | 細胞骨格                               |                         |                    | 11. 微小管, アクチン線維, 中間径線維の働きについて説明できる。              |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12週   | 細胞周期 (1) 概論                        |                         |                    | 12. 細胞周期進行を司る分子群について簡単に説明できる。                    |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13週   | 細胞周期 (2) 各期で起きること                  |                         |                    | 13. 細胞周期の各期で起きることについて簡単に説明できる。                   |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14週   | 細胞周期 (3) 制御と監視                     |                         |                    | 14. 細胞周期の監視について説明できる。                            |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15週   | タンパク質の分解                           |                         |                    | 15. タンパク質分解について説明できる                             |     |
| 16週                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |
| 分類                                                                                                | 分野                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 学習内容  | 学習内容の到達目標                          |                         |                    | 到達レベル                                            | 授業週 |
| 評価割合                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    |                         |                    |                                                  |     |

|        | 試験  | 課題 | 相互評価 | 態度 | 発表 | その他 | 合計  |
|--------|-----|----|------|----|----|-----|-----|
| 総合評価割合 | 100 | 0  | 0    | 0  | 0  | 0   | 100 |
| 配点     | 100 | 0  | 0    | 0  | 0  | 0   | 100 |