

|                              |  |         |                                  |                              |     |              |     |         |     |
|------------------------------|--|---------|----------------------------------|------------------------------|-----|--------------|-----|---------|-----|
| 1. 科目名 (単位数)                 | 生理学 (4 単位)   | 3. 科目番号 | GELA2322                         |                              |     |              |     |         |     |
| 2. 授業担当教員                    | 澤田 晋一  |         |                                  |                              |     |              |     |         |     |
| 4. 授業形態                      | 講義、ディスカッション、ならびに意見発表。生理学に関する簡単な実験。   | 5. 開講学期 | 秋期 (伊勢崎)<br>春期 (池袋・王子)           |                              |     |              |     |         |     |
| 6. 履修条件・他科目との関係              |  |         |                                  |                              |     |              |     |         |     |
| 7. 講義概要                      | <p>医療分野の多極化がすすみ、数多くの co-medical の新しい職種が誕生している。人体に関係のある仕事に携わる人々にとって人体生理学は大変大切である。職場の労働者の健康管理や快適な職場環境づくりを行うための衛生管理者や福祉専門職・心理専門職にとって、この生理学は欠かすことのできない科目であるが、難解な科目でもある。しかし、まず、人体の全般にわたって理解を深め、その上で、専門的な知識を習得していくことが大切である。</p> <p>本科目では、人体各部の組織、器官・器官系それぞれの生理機能を理解し、それらが統合された個体としての人体活動について、疾病とも関連させて学ぶ。</p>  |         |                                  |                              |     |              |     |         |     |
| 8. 学習目標                      | <p>学生には下記について学び、説明できるようになることが期待される。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人体各部の組織・器官・器官系の名称とその位置を確認する。</li> <li>2. 生体内の諸組織・器官の機能について理解できるようになる。</li> <li>3. 生体内の諸組織・器官の神経系による調節について理解できるようになる。</li> <li>4. 生体内の諸組織・器官の内分泌系による調節について理解できるようになる。</li> <li>5. 神経系・免疫系・自律神経系を介する生体防御について理解できるようになる。</li> <li>6. 生体機能を健康的に維持する方法について理解できるようになる。</li> </ol>  |         |                                  |                              |     |              |     |         |     |
| 9. アサインメント (宿題) 及びレポート課題     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 授業内容の復習のために、適宜提出物を求める。</li> <li>2. レポート課題：もっとも関心を持った器官系につき、生理機能をまとめる。(A4 版、横書き、1,200~1,500 字)</li> </ol>   |         |                                  |                              |     |              |     |         |     |
| 10. 教科書・参考書・教材               | <p>【教科書】中島 雅美『運動・からだ図解 新版 生理学の基本』マイナビ出版</p> <p>【参考書】奈良信雄 (監修)『人体のしくみと病気がわかる事典』西東社<br/>澤口彰子他(著)『人体のしくみとはたらき』朝倉書店。<br/>ニュートン編集委員会 (編)『人体を支配するしくみ』ニュートンムック。</p>   |         |                                  |                              |     |              |     |         |     |
| 11. 成績評価の規準と評定の方法            | <p>○成績評価の規準</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人体の組織・器官・器官系の機能をふまえて、生体丸ごとの活動について理解しているか。</li> <li>2. 生理学と医学の他分野と関連づけて理解できているか。</li> </ol> <p>○評定の方法</p> <table border="0"> <tr> <td>1. 授業への積極的参加度 (授業ごとのレポート、発言)</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>2. 課題レポート・発表</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>3. 期末試験</td> <td>30%</td> </tr> </table> <p>上記のほかに、大学の規定に定められている 3/4 以上の出席が単位習得の条件であることも考慮する。</p> |         |                                  | 1. 授業への積極的参加度 (授業ごとのレポート、発言) | 40% | 2. 課題レポート・発表 | 30% | 3. 期末試験 | 30% |
| 1. 授業への積極的参加度 (授業ごとのレポート、発言) | 40%  |         |                                  |                              |     |              |     |         |     |
| 2. 課題レポート・発表                 | 30%  |         |                                  |                              |     |              |     |         |     |
| 3. 期末試験                      | 30%  |         |                                  |                              |     |              |     |         |     |
| 12. 受講生へのメッセージ               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一方的な講義でなく、随所で発言を求め、ディスカッションをたくさん行います。</li> <li>2. レポートは、簡潔かつ要点を掘り下げたものを求めます。</li> <li>3. 解りやすい口頭発表の仕方を覚えてください。</li> <li>4. 疑問点は後に残さず、講義時間内および直後に質問してください (研究室への来訪は大歓迎)。</li> <li>5. 予習・復習を十分行ってください。</li> <li>6. 関連図書をたくさん読んでください。</li> <li>7. マスメディアの医学情報を随時紹介しますが、皆さんも関心を持ってチェックしてください。</li> <li>8. 授業時間の開始は厳守します。</li> <li>9. 授業中の私語、携帯電話の使用を禁止します。</li> </ol>  |         |                                  |                              |     |              |     |         |     |
| 13. オフィスアワー                  | 別途連絡する   |         |                                  |                              |     |              |     |         |     |
| 14. 授業展開及び授業内容               |  |         |                                  |                              |     |              |     |         |     |
| 講義日程                         | 授業内容   | 学習課題    |                                  |                              |     |              |     |         |     |
| 第 1 回                        | イントロダクション (生理学とは何か、ホメオスタシスとは、成長・発達と老化)   | 事前学習    | 「生理学」用の学習ノートを準備し、授業に臨む意識を高める。    |                              |     |              |     |         |     |
|                              |  | 事後学習    | 生理学の概要をまとめる。                     |                              |     |              |     |         |     |
| 第 2 回                        | 細胞 (構造、機能)   | 事前学習    | 教科書で細胞の大きさ、細胞内小器官について調べておく。      |                              |     |              |     |         |     |
|                              |  | 事後学習    | 細胞内小器官の機能についてまとめる。               |                              |     |              |     |         |     |
| 第 3 回                        | 体液 (組成、恒常性の調節)   | 事前学習    | 教科書で体液量の割合について調べておく。             |                              |     |              |     |         |     |
|                              |  | 事後学習    | 細胞内液、細胞外液の組成、水分調節、脱水症状についてまとめる。  |                              |     |              |     |         |     |
| 第 4 回                        | 血液 (成分と働き、造血の仕組み、赤血球の働きと寿命、止血の仕組み)   | 事前学習    | 教科書で血液の成分 (血球成分・血漿成分) について調べておく。 |                              |     |              |     |         |     |
|                              |  | 事後学習    | 赤血球の機能、造血の仕組みについてまとめる。           |                              |     |              |     |         |     |
| 第 5 回                        | 血液 (白血球の種類と貪食作用、体液性免疫、細胞性免疫、胸腺と脾臓の働き)  | 事前学習    | 教科書で白血球の種類と貪食作用について調べておく。        |                              |     |              |     |         |     |

|      |  |      |   |
|------|--|------|---|
|      |  | 事後学習 | 体液性免疫と細胞性免疫の仕組みについてまとめる。                    |
| 第6回  | 循環①（心臓の機能調節、心臓の異常）   | 事前学習 | 教科書で心臓の位置、構造について調べておく。                      |
|      |  | 事後学習 | 心臓機能の調節機序と代表的な心機能障害についてまとめる。                |
| 第7回  | 循環②（血管系と機能調節、血管系の異常、リンパ系）                                    | 事前学習 | 教科書で血管系・リンパ系の構造について覚えておく。                   |
|      |  | 事後学習 | 血圧調節の機序、高血圧症の主要原因についてまとめる。                  |
| 第8回  | 呼吸①（呼吸器の構造と機能調節）   | 事前学習 | 教科書で気道・肺の構造について調べておく。                       |
|      |  | 事後学習 | 呼吸の調節機構についてまとめる。                            |
| 第9回  | 呼吸②（ガス交換、呼吸器系の異常）  | 事前学習 | 教科書で吸気・呼気中のガス成分について調べておく。                   |
|      |  | 事後学習 | 血中酸素分圧の測定結果を踏まえて、呼吸器系機能についてまとめる。            |
| 第10回 | 消化①（消化器系の構造と機能調節）  | 事前学習 | 教科書で消化器系の位置・構造を調べておく。                       |
|      |  | 事後学習 | 消化管の運動についてまとめる。                             |
| 第11回 | 消化②（消化、吸収、消化管ホルモン）   | 事前学習 | 教科書で消化・吸収の意味、消化酵素の機能について調べておく。              |
|      |  | 事後学習 | 消化運動に関与するホルモンについてまとめる。                      |
| 第12回 | 栄養と代謝（栄養素、エネルギー代謝、三大栄養素の代謝）                                  | 事前学習 | 教科書で5大栄養素と機能について調べておく。                      |
|      |  | 事後学習 | 解糖系とTCA回路、糖質・タンパク質・脂質の代謝についてまとめる。           |
| 第13回 | まとめとディスカッション第1回ミニテスト   | 事前学習 | 第1回～第12回で学んだことについて学生間でディスカッションし、簡単なテストを行う。  |
|      |  | 事後学習 | テスト結果について、誤っていた項目を再学習。                      |
| 第14回 | 体温（体温の生理的変動、熱産生、熱放散、行動性体温調節と発熱、熱中症・寒冷障害）                     | 事前学習 | 教科書で体温調節について調べておくとともに、体温を様々な部位、時刻で測定しておく。   |
|      |  | 事後学習 | 体温の調節機構、熱中症・寒冷障害と発熱の機序をまとめる。                |
| 第15回 | 腎・泌尿器（腎臓の機能、糸球体ろ過、尿細管再吸収、体内の水分平衡）                            | 事前学習 | 教科書で腎臓の構造を調べておく。                            |
|      |  | 事後学習 | 尿形成の機序と腎臓障害についてまとめる。                        |
| 第16回 | 骨とカルシウム代謝（構造、骨吸収・骨形成、骨代謝とホルモン、骨粗鬆症）                          | 事前学習 | 教科書で骨の構造を調べておく。                             |
|      |  | 事後学習 | 骨形成・骨吸収の機序と、関連する器官・ホルモンについてまとめる。            |
| 第17回 | 内分泌系①（内分泌腺とホルモン、ホルモン分泌調節機序、視床下部・下垂体の働き）                      | 事前学習 | 教科書で内分泌器官について調べておく。                         |
|      |  | 事後学習 | 内分泌の刺激機構、フィードバックによる抑制機構についてまとめる。            |
| 第18回 | 内分泌系②（甲状腺ホルモン、パラソルモン、副腎皮質ホルモン、副腎髄質ホルモン、膵臓ホルモン、消化管ホルモン、性ホルモン） | 事前学習 | 教科書で関係するホルモンについて調べておく。                      |
|      |  | 事後学習 | ホルモンの生理的効果についてまとめる。                         |
| 第19回 | 内分泌系③（ストレスと内分泌系の変化）  | 事前学習 | 事前配布資料を読んで、ストレスの生理機能への影響について調べておく。          |
|      |  | 事後学習 | ストレスに起因する各種疾患について、内分泌と免疫機構との関連を含めてまとめる。     |
| 第20回 | 生殖（性分化、二次性徴、性周期、受精・分娩）                                       | 事前学習 | 教科書で受精、胎児の成長、分娩の過程を調べておく。                   |
|      |  | 事後学習 | 性分化、二次性徴と性ホルモンとの関連をまとめる。                    |
| 第21回 | まとめとディスカッション第2回ミニテスト   | 事前学習 | 第14回～第20回で学んだことについて学生間でディスカッションし、簡単なテストを行う。 |
|      |  | 事後学習 | テスト結果について、誤っていた項目を再学習。                      |
| 第22回 | 神経系①（神経細胞の形態、活動電位、神経伝導・伝達）                                   | 事前学習 | 教科書で神経細胞の特徴を把握しておく。                         |
|      |  | 事後学習 | 神経伝導・神経伝達の機序、その速度についてまとめる。                  |
| 第23回 | 神経系②（自律神経系、運動神経系、感覚神経系）                                      | 事前学習 | 教科書で末梢神経系（遠心性、求心性）の特徴を調べておく。                |
|      |  | 事後学習 | 末梢神経系の障害に伴う各種症状をまとめる。                       |
| 第24回 | 神経系③（中枢神経系：大脳皮質の機能局在、大脳辺縁系、間脳、脳幹、小脳、脊髄）                      | 事前学習 | 教科書で脳・脊髄の構造を調べておく。                          |
|      |  | 事後学習 | 大脳の機能分化から、それらの障害に伴う症状をまとめる。                 |
| 第25回 | 筋肉①（骨格筋：筋収縮の機序、運動の神経支配）                                      | 事前学習 | 教科書で横紋筋（骨格筋）と平滑筋（内臓筋）の                      |

|      |                                |      |   |
|------|--------------------------------|------|---|
|      |                                |      | 特徴を把握しておく。                                      |
|      |                                | 事後学習 | 骨格筋の収縮機序と筋肉疲労についてまとめる。                          |
| 第26回 | 筋肉②（筋収縮の種類、筋と腱のセンサー、筋収縮のエネルギー） | 事前学習 | 教科書で筋収縮の種類を調べておく。                               |
|      |                                | 事後学習 | 膝蓋腱反射のしくみについてまとめる。                              |
| 第27回 | 感覚①（感覚の種類、感覚受容器と伝導、体性感覚）       | 事前学習 | 教科書で五感とは何か、感覚刺激の感受、伝導・伝達と脳機能について調べておく。          |
|      |                                | 事後学習 | 体性感覚の種類と感度についてまとめる。                             |
| 第28回 | 感覚②（特殊感覚）                      | 事前学習 | 教科書で特殊感覚の感覚受容部位を把握しておく。                         |
|      |                                | 事後学習 | 特殊感覚（視覚、聴覚、嗅覚、味覚、平衡感覚）の特徴とそれらの障害についてまとめる。       |
| 第29回 | まとめと総括。課題発表                    | 事前学習 | 事前提示された課題についてまとめる。                              |
|      |                                | 事後学習 | 課題の発表内容について総括する。                                |
| 第30回 | まとめ                            | 事前学習 | 課題に対するレポートの作成。                                  |
|      |                                | 事後学習 | 生理学全般について質疑・応答、ディスカッションを取り入れてまとめたレポートを作成し、提出する。 |
| 期末試験 |                                |      |   |