

|      |        |      |           |        |        |      |      |
|------|--------|------|-----------|--------|--------|------|------|
| 科目名  | 機能形態学1 |      |           | ナンバリング | BIO331 | 授業形態 | 講義   |
| 対象学年 | 2 年    | 開講時期 | 前期        | 科目分類   | 必修     | 単位数  | 1 単位 |
| 代表教員 | 江藤忠洋   | 担当教員 | 林正彦〇、江藤忠洋 |        |        |      |      |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |  |  |  |  |  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 授業の概要                           | 薬剤師教育の原点として、ヒトの正常な機能はどのようなものであるかを理解する。このために生命体の成り立ちを、細胞レベルから器官、個体までの構造と機能調節機構について修得する。機能形態学1では骨格系、筋系の構造並びに機能、生体の恒常性維持機構、中枢および末梢神経系、感覚器（皮膚、眼球、耳、鼻、舌）、体温調節（熱産生や放散、関連する生体物質）についての基本的な知識を修得することを目的とする。                                 |                                                    |  |  |  |  |  |
| 到達目標                            | 1 生体を構成する器官系のうち、神経系(中枢・末梢)、骨格系、筋系、感覚器系について器官の位置、形態、構造を説明できる。<br>2 上記の各器官について、その機能を構造と関連付けて説明できる。<br>3 神経系においてその調節機構と関連する生体物質について説明できる。<br>4 感覚器系についてその調節機構と、関連する神経経路について説明できる。<br>5 体温調節において、その機構と関連する生体物質について説明できる。               |                                                    |  |  |  |  |  |
| 学習のアドバイス<br>(勉強方法、履修に必要な予備知識など) | 講義内では生体の各器官について個別に学修することとなるが、生体の調節機構は様々な器官系が相互に関連することで恒常性を維持している。したがって、個々の器官系のための暗記にとどまることなく生体全体として関連する器官との関わりについても理解する事が望ましい。その際には、講義内で配布する模式図や教科書に掲載されている図を用いると理解を進めやすいが、それらを自分の言葉で説明できるようにする。また、そのような図が示されていない場合には自ら作成し理解に努める事。 |                                                    |  |  |  |  |  |
| ディプロマポリシーとの<br>関連               | 【薬学部薬学科のディプロマポリシー】                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |  |  |  |  |  |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 1. 薬剤師の社会的義務を認識し、医療の担い手としてふさわしいヒューマンイズムと倫理観を具現できる。 |  |  |  |  |  |
|                                 | ○                                                                                                                                                                                                                                  | 2. 医療分野における問題点を発見して解決するために、研究マインドと知識を統合・活用する力を有する。 |  |  |  |  |  |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 3. 患者本位の医療を実施するために、チーム医療における円滑なコミュニケーションをとることができる。 |  |  |  |  |  |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 4. 地域の医療および保健に貢献するために、薬剤師としての実践的能力を有する。            |  |  |  |  |  |
|                                 | ○                                                                                                                                                                                                                                  | 5. 薬剤師として科学と医療の進展に対応するために、生涯にわたって持続可能な主体的学習ができる。   |  |  |  |  |  |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |  |  |  |  |  |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |  |  |  |  |  |

| 標準的な到達レベル(合格ライン)の目安                                                                                                                                                                                                                           | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① 神経系についてその興奮と伝導の機序を説明できる。<br>② 体性神経系、自律神経系の構成と機能を説明できる。<br>③ 自律神経系の構成と機能、伝達物質、受容体について説明できる。<br>④ 骨の種類と基本構造、微細構造について説明できる。<br>⑤ 筋肉の種類と構造、機能について説明できる。<br>⑥ 各種筋肉の収縮メカニズムについて説明できる。<br>⑦ 感覚器(眼、耳、皮膚、鼻、舌)について構造と機能を説明できる。<br>⑧ 体温調節の機序について説明できる。 | ① 自律神経系の主な器官に対する作用とそれぞれの受容体について関連付けて説明できる。<br>② 骨の機能、成長、リモデリングについて、それに関与する生体内物質の役割と関連付けて説明できる。<br>③ 各種筋肉の収縮メカニズムについてその差異を明確に説明できる。<br>④ 視覚の光受容について関連する細胞、物質を明確にして説明できる。<br>⑤ 聴覚の受容、平衡感覚の受容の機序について説明できる。<br>⑥ 発熱のメカニズムを関連する物質を明確にして説明できる。 |

| 成績評価観点<br>評価方法 | 知識・理解 | 思考・判断 | 関心・意欲 | 態度 | 技能・表現 | その他 | 評価割合                |
|----------------|-------|-------|-------|----|-------|-----|---------------------|
| 定期試験(中間・期末試験)  | ○     | ○     |       |    |       |     | 95%                 |
| 小テスト・授業内レポート   | ○     | ○     |       |    |       |     | 2.5%                |
| 宿題・授業外レポート     | ○     |       |       |    |       |     | 課題に対する解答が無い場合は減点する。 |
| 授業態度・授業への参加    |       |       |       |    | ○     |     | 2.5%                |
| 出席             |       |       | ○     | ○  |       |     | 欠席回数が多い場合、減点となる事がある |
|                |       |       |       |    |       |     |                     |
|                |       |       |       |    |       |     |                     |
|                |       |       |       |    |       |     |                     |

|               |                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課題、評価のフィードバック | 1 中間、期末試験終了後には答案を学生が閲覧し疑問点を教員に質問できるようにしておく。<br>2 最終成績評価が60点未満の学生には学習指導を行い、ある期間において再試験を受けさせる。<br>3 各回の講義終了後、manab@IMUIにおいて授業に関するアンケート(理解できた点、理解出来なかった点、講義に関する要望)を行い、質問が多かった内容に関しては次回の講義で解説や追加資料の配布を行う。 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|          | 回次   | テーマ                                                                                                                                          | 授業内容                                                                                            | 備考                          |
|----------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 授業計画     | 第1回  | 序論<br>(江藤)                                                                                                                                   | 人体を構成する器官、器官系の名称、形態および機能の概要について解説する。<br>組織、器官を構成する代表的な細胞およびその形態的、機能的特徴について解説する。                 | SBO:C7-(1)-③-1,2, 準-(6)-⑥-3 |
|          | 第2回  | 興奮性組織①(神経系)<br>(林)                                                                                                                           | 神経ニューロンの形態、膜電位、興奮の伝導・伝達について解説する。<br>神経細胞の可塑性と再生能の関係について解説する。                                    | SBO:C7-(2)-①-1              |
|          | 第3回  | 興奮性組織②(神経系)<br>(林)                                                                                                                           | シナプス伝達の調節機構について解説する。<br>代表的な神経伝達物質とその生理活性および作用機構について解説する。                                       | SBO:C7-(2)-①-1,2, ア-C7-③-1  |
|          | 第4回  | 興奮性組織③(末梢神経)<br>(林)                                                                                                                          | 交感神経系ならびに副交感神経系について、刺激の伝達、役割を解説する。                                                              | SBO:C7-(1)-④-1, C7-(2)-①-2  |
|          | 第5回  | 興奮性組織④(末梢神経)<br>(林)                                                                                                                          | 伝導系ならびに脊髄の構造と機能の概略について解説する。<br>末梢神経(体性神経系と自律神経系)の構造と機能について解説する。                                 | SBO:C7-(1)-④-2              |
|          | 第6回  | 興奮性組織⑤(中枢神経)<br>(林)                                                                                                                          | 中枢神経(脊髄を除く)の構成と大脳、脳幹、延髄、小脳など中枢神経系の構造ならびに機能的役割について解説する。                                          | SBO:C7-(2)-①-3              |
|          | 第7回  | 興奮性組織⑥(中枢神経)<br>(林)                                                                                                                          | 中枢、脳幹、脊髄などの構造ならびに反射機能について解説する。<br>覚醒と睡眠について解説する。                                                | SBO:C7-(1)-④-1              |
|          | 第8回  | 神経系のまとめ<br>(グループによる問題演習)<br>(林、江藤)                                                                                                           | 第2回～第8回の講義内容についての基礎的ならびに応用問題をグループで討議する。                                                         |                             |
|          | 第9回  | まとめ                                                                                                                                          | 中間試験:第2回～第8回までの理解度の確認試験を行う。                                                                     |                             |
|          | 第10回 | 骨格系<br>(江藤)                                                                                                                                  | 骨と関節の基本的な構造ならびに主な骨と関節の名称、位置について解説する。<br>骨形成、骨吸収、骨のリモデリングの機構ならびに関連する分子、細胞について解説する。               | SBO:C7-(1)-⑤-1,2            |
|          | 第11回 | 筋系<br>(江藤)                                                                                                                                   | 筋肉の種類とそれぞれの特徴について解説する。<br>主な骨格筋の名称と位置、機能ならびに平滑筋、心筋の構造と機能について解説する。<br>筋収縮の機序ならびに骨格筋の構造と機能を説明できる。 | SBO:C7-(1)-⑤-1,2            |
|          | 第12回 | 感覚器系①(感覚器系の構造)<br>(江藤)                                                                                                                       | 感覚器(皮膚、眼球、耳、鼻、舌)について機能と構造を関連づけて説明できる。                                                           | SBO:C7-(1)-⑬-1              |
|          | 第13回 | 感覚器系②(感覚器の調節機構)<br>(江藤)                                                                                                                      | 視交叉等の視覚伝導路について概説できる。<br>体性感覚(皮膚感覚、深部感覚)、内臓感覚について説明できる。                                          | SBO:C7-(1)-⑬-1              |
|          | 第14回 | 体温の調節<br>(江藤)                                                                                                                                | 体温の調節機構について概説できる。                                                                               | SBO:C7-(2)-⑧-1              |
|          | 第15回 | 骨格系、筋系、感覚器系、体温調節のまとめ<br>(グループによる問題演習)<br>(江藤)                                                                                                | 第1回および第10回～第14回の講義内容についての基礎的ならびに応用問題をグループで討議する。                                                 |                             |
|          | 試験   | 期末試験:第1回および第10～15回の講義内容に関する理解度の確認試験を行う。                                                                                                      |                                                                                                 |                             |
| 授業の進め方   |      | 基本的には講義を中心とした学習を行う。各器官系終了時にはグループによる問題演習を行い講義内容の確認、整理を行う。<br>また基本的な解剖・生理について manab@IMU において課題を出す事があるので、原則として全員解答する事。                          |                                                                                                 |                             |
| 授業外学習の指示 |      | 配布資料ならびに教科書を用いて講義内容の確認・復習を行うこと。不明な点については参考書等で確認するか教員に質問し、不明なままにしないこと。予習については各回の講義内容に関連する箇所を読み、概要の確認、疑問点の整理をしておくこと。<br><br>(授業外学習時間: 毎週 90 分) |                                                                                                 |                             |

|         |                                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 教科書     | ○ パートナー 機能形態学 ヒトの成り立ち 藤原道弘 監修、南江堂、6,000円+税、ISBN 978-4-524-40298-4<br>○ 各講義における配布プリント |
| 参考書     | ○ 系統看護学講座 専門基礎分野「解剖生理学」坂井 建雄、岡田 隆夫 著、医学書院、3,800円+税、 ISBN 978-4-260-01826-5           |
| 参考URLなど |                                                                                      |
| その他     | 薬剤師として求められる基本的資質 ⑤ 基礎的な科学力<br>アドバンスト：5% 準備教育：2% 大学独自：5%                              |