

生物学

基礎生理学

《担当者名》准教授 / 新岡 丈治

【概要】

生理学とは、生命の機能やメカニズムを探究し、生物の正常な構造と機能を理解する学問です。薬剤師を目指すうえで、病変や機能障害を理解し、薬剤の作用や相互作用を深く学ぶためには、生理学の知識が不可欠です。本講義では、ヒトの生命を維持するさまざまなシステムとその基本的な働きを学びます。また、この知識を基盤として、1年次後期以降の専門的な学びへのスムーズな移行をサポートします。この講義を通じて、将来の薬学研究や臨床応用に必要となる基礎知識を習得することを目指します。

【学修目標】

生命を構成する細胞の構造や器官の機能を説明できる。

生命の2大調節系といわれる神経系や内分泌系の役割や生体の調節メカニズムを概説できる。

生体の反応や恒常性維持のしくみと、そこに関わる免疫系やエネルギー代謝の基礎について概説できる。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	序論 ・生理学とは ・細胞, 組織, 器官 ・生体の調節 教科書 p1~6, 9~14	生理学という学問について概説できる。 人体の構成を説明できる。 生命の基本単位としての細胞の構造や主な働きについて説明できる。 主な組織を列挙し、その働きを概説できる。 生体を構成する器官を列挙し、生命が神経系や内分泌系を介したそれらの巧みな連携によって成り立っていることを概説できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-1 1)	新岡丈治
2	神経系 ・ニューロンの基本構造と働き ・静止電位と活動電位 教科書 p21~24	神経系を構成する細胞や器官の正常な構造と機能を説明できる。 神経細胞を図示し、主要部位の名称を列挙できる。 神経細胞の電気活動をイオンバランスに関連付けて説明できる。 静止電位の発生の仕組みを説明できる。 活動電位の発生の仕組みを説明できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-2 1)	新岡丈治
3	神経系 ・伝導と伝達 教科書 p24~27	神経系を構成する細胞や器官の正常な構造と機能を説明できる。 神経系による調節の特徴を説明できる。 興奮伝導の仕組みを説明できる。 興奮伝達の仕組みを説明できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-2 1), 2)	新岡丈治
4	神経系 ・神経系の分類 ・中枢神経系 ・体性神経系	神経系を構成する細胞や器官の正常な構造と機能を説明できる。 神経系による調節の特徴を説明できる。 神経系をいくつかの観点の違いに従って分類でき	新岡丈治

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
	・自律神経系 教科書 p19～21, 27～40, 45～50	る。 脳の部位を列挙し、主な働きを概説できる。 脊髄の構造と主な働きについて概説できる。 体性神経系と自律神経系の特徴を列挙し、両者を比較しながら説明できる。 自律神経系の構造的や機能的な特徴を列挙できる。 身体の様々な器官が自律神経系によってどのように調節されているのかを概説できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-2 1), 2)	
5	内分泌系 ・ホルモンの特徴と種類 ・ホルモンの分泌調節 教科書 p214～222	内分泌器官（ホルモン産生器官）の構造と産生されるホルモン及びその作用について説明できる。 ホルモンの特徴を説明できる。 ホルモンを分類し、構成成分や性質を説明できる。 ホルモン分泌の調節機序を説明できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-3 1)	新岡丈治
6	体液と血液 ・体液と恒常性 ・泌尿器系と尿生成 教科書 p14, 15, 162～168, 172～174	体液組成とその恒常性維持機構を説明できる。 体液の種類と構成成分や推移について説明できる。 体液中の水や電解質の調節の仕組みを説明できる。 泌尿器系による体液の恒常性維持への関与を説明できる。 腎臓の構造について説明できる。 ネフロンにおける尿生成について概説できる。 ホルモンによる尿生成の調節の仕組みを説明できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-12 2), C-7-13 1)	新岡丈治
7	体液と血液 ・血液 ・血液凝固 ・血液型 教科書 p118～129	血液の組成と各成分の機能について説明できる。 止血や血液凝固の仕組みを説明できる。 血液型の決定や判別、輸血について説明できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-8 3)	新岡丈治
8	循環 ・血液循環 ・心拍動と心周期 ・血圧 教科書 p95～106, 109～112	循環器系を構成する器官の構造と機能を説明できる。 体液循環について説明できる。 心臓の構造や心拍調節の仕組みを説明できる。 血圧について、調節の仕組みや、身体への影響について説明できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-8 1), 2)	新岡丈治
9	生体防御 ・生体の防御機構 ・自然免疫と獲得免疫	免疫担当細胞による免疫応答について説明できる。 皮膚の構造と機能を説明できる。 自然免疫の役割や仕組みを概説できる。 獲得免疫の役割や仕組みについて、その特異性や記	新岡丈治

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
	教科書 p129～135	憶に着眼しながら概説できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-4 1), C-7-9 1), 2)	
10	生体防御 ・体液性免疫と細胞性免疫 ・炎症 ・アレルギー 教科書 p135～141	免疫担当細胞による免疫応答について説明できる。 リンパ系を構成する器官の構造と機能を説明できる。 体液性免疫と細胞性免疫の役割と仕組みを概説できる。 抗体の種類と役割を概説できる。 炎症の仕組みや意義を概説できる。 アレルギーの種類を列挙し、主な特徴を概説できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-9 2)	新岡丈治
11	消化吸収と代謝 ・消化器系の構成要素と働き ・栄養素の種類と働き 教科書 p179～181, 205～213	消化器系器官の構造と機能を説明できる。 栄養素を列挙し、特徴や機能を説明できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-10 1)	新岡丈治
12	消化吸収と代謝 ・栄養素の消化と吸収 教科書 p185～193	消化器系器官の構造と機能を説明できる。 三大栄養素の消化と吸収の過程を説明できる。 消化酵素の分布や働きの違いを説明できる。 消化管ホルモンを列挙し、機能や分泌調節を説明できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-10 1)	新岡丈治
13	消化吸収と代謝 ・栄養素の代謝 ・体温とその調節 教科書 p205, 206, 231～235	生体内化学反応(代謝反応)を説明できる。 三大栄養素の代謝の過程を説明できる。 代謝の過程をエネルギー推移と関連付けて概説できる。 体温調節の仕組みを代謝の過程と関連付けて説明できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-6-5 1)	新岡丈治
14	呼吸 ・換気の仕組み ・酸素や二酸化炭素の運搬 ・呼吸と恒常性 教科書 p142, 143, 151～159	呼吸器系器官の構造と機能を説明できる。 呼吸器系による体液の恒常性維持への関与を説明できる。 吸息や呼息の仕組みを説明できる。 体内における酸素や二酸化炭素の運搬の仕組みを説明できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-11 1), 2)	新岡丈治
15	生殖	生殖系器官の構造と機能を説明できる。	新岡丈治

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
	・生殖器 ・性周期 ・妊娠と出産 教科書 p238～251	女性の性周期をホルモンバランスと関連付けて説明できる。 妊娠から出産までの過程をホルモンの働きと関連付けて説明できる。 関連する内容を自宅でe-learning 関連するモデル・コア・カリキュラム C-7-14 1), C-7-15 1)	

【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部（研究科）、学環、学校の授業実施方針による

【評価方法】

試験（筆記試験）85%，課題の提出と内容 15%

【教科書】

「人体の構造と機能」医歯薬出版株式会社

【参考書】

「×問題でマスター生理学」医歯薬出版株式会社

「ガイドン 生理学」エルゼビア・ジャパン

「グラフィカル 機能形態学」京都廣川書店

【学修の準備】

教科書および参考書のシラバスの「学修内容」に対応する部分を事前に予習する（60分/回）。

講義で使用したプリントやノートの内容を復習する（60分/回）。

課題に取り組む（120分/回）。

課題は主にGoogleフォームを使用して提示する。課題のフィードバックも主にGoogleフォームの機能を使用して行うが、希望者には個別にも対応する。

【関連するモデル・コア・カリキュラム】

C-6-5 生体エネルギーと代謝 1)

C-7-1 器官系概論 1)

C-7-2 神経系 1), 2)

C-7-3 内分泌系 1)

C-7-4 外皮系 1)

C-7-8 循環器系 1)～3)

C-7-9 リンパ系と免疫 1), 2)

C-7-10 消化器系 1)

C-7-11 呼吸器系 1), 2)

C-7-12 泌尿器系 2)

C-7-13 体液 1)

C-7-14 生殖器系 1)

C-7-15 ヒトの発生 1)

【薬学部ディプロマポリシー(学位授与方針)との関連】

2. 有効で安全な薬物療法の実践、ならびに人々の健康な生活に寄与するために必要な、基礎から応用までの薬学的知識を修得している。

【その他】

この科目は主要授業科目に設定している