

開講年度：2026

科目名	ヒト生物学 I Human Biology I	題目（副題）	Human Biology I
担当教員、教員連絡先内線	中畠 岳郎 加藤 沢子		
学年、講義期間、曜日・時限	1年次 前期 木曜・3時限		
単位数、講義室	1 単位	医学科第 2 実習室	遠隔授業科目
信大コンピテンシー	該当		
授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素		⇔ 授業達成目標
	M26カリ・医学, M25カリ・医学, M24カリ・医学, M23カリ・医学		
	≪基礎的・専門的な知識と技能≫疾病の正確な診断と適切な治療を遂行するための幅広い知識と高度な技能を修得している。	⇔	今後の医学を学ぶために必須となる生物学の知識を修得する。
	≪科学的探求力≫常に最新の医療情報を収集するとともに、生涯自らの学習課題を開拓し探求することができる。	⇔	常に最新の医療情報を収集するとともに、生涯自らの学習課題を開拓し探求することができる。
臨床実習前の到達目標	・必要な課題を発見し、他の学習者や教員と協力してより良い具体的な解決方法を見出すことができる。 ・講義、教科書、検索情報などを基に、自らの考えを示すことができる。 ・生命科学の講義や実習から得られた情報や知識を基に疾患の理解・診断の深化につなげることができる。 ・生涯学習の重要性を説明でき、継続的学習に必要な情報を収集できる。		
授業で学べる「テーマ」	環境共生、健康長寿		
全学横断特別教育プログラム			
授業のキーワード	医学生物学 実務経験のある教員による授業科目		
授業の概要・一般目標	PR-03-01-01 人の生命に深く関わる医師に相応しい教養を身につける。 細胞集団としての組織・臓器の構成、その機能と関連用語を理解する。 生体の恒常性を維持するための各器官系の働きと主な疾患について理解する。 1. 科学的な思考を身につける。 2. 生命を構成する分子を説明できる。 3. 細胞の構造と機能を説明できる。 19. 体細胞分裂と減数分裂について説明できる。 21. 遺伝について説明できる。 22. DNAをめぐる科学技術について説明できる。 4. 組織と臓器について説明できる。 5. 循環器系を説明できる。 6. 血液の機能と役割を説明できる。 7. リンパと免疫系の役割を説明できる。 8. 現代の感染症を説明できる。		
テキスト、教材、参考書	【テキスト】 Sylvia S. Mader Human Biology 16/17th edition McGraw-Hill International education 【参考書】 人体の正常構造と機能 日本医事新報社 人体の細胞生物学 日本医事新報社		
履修上の注意	この授業では、今後医学を学ぶために必須となる生物学の知識を習得して頂きます。また、生物を取り巻く環境に関する知識も合わせて学びます。 現在の医学は英語を世界共通言語としており、最新の知識はまず英語で発信されます。英語で書かれた文献を検索し、収集し、選択し、読解し、診療に応用し、論文を書くことができる医師を目指すための第一歩として、医学英語に慣れることを目的とした授業であるため、英語で書かれたテキストを使用します。 授業では自ら主体的に学ぶことを期待します。 是非積極的に授業に参加してください。		
授業の形式、視聴覚機器等の活用	授業範囲を概説する。 ミニテストをオンデマンド方式で行う。		
成績評価の方法	各授業での知識定着度を確認するため、ミニテストまたは課題を適宜課す。 中間試験と期末試験を行なう。試験では、本授業の学修目標への到達度および今後に必要な知識が定着しているかを確認します。 総括的評価の配分は、ミニテストおよび課題の総計20%・中間試験40%・期末試験40%とし、総計の60%以上で合格とする。 試験の不受験は不可とする。不正を行った者の単位は認めない。		

成績評価の基準	90－100点：秀　80－89点：優　70－79点：良　60－69点：可 全ての回に出席することを基本とします。この授業の達成目標に到達するために必要な出席回数（およそ8割程度）に出席が満たない場合は、単位を認めない場合があります。欠席した場合の学修補充については、医学部医学科履修及び試験内規に従います。
事前事後学習の内容	予定されている授業の範囲を、可能な限り予習して臨んでください。 本授業の単位修得には19時間分の時間外学習が必要です。
学生へのメッセージ並びにオフィスアワー（質問，相談への対応）	皆さんが楽しく学べるようにお手伝いさせていただきます。 一年間どうぞ宜しくお願いします。 連絡先： ①加藤沢子（医学教育研修センター） 外線：0263-37-3118 E-mail:sawakok@shinshu-u.ac.jp ②中畠岳郎（同上） 外線：0263-37-3118 E-mail:nakat@shinshu-u.ac.jp

授業日	第 1 回	4月 9日(木 3)	SB0s	授業の行い方、評価方法について概説する。
講義室	医学科第2実習室			
G10	オリエンテーションを行う。			
担当	加藤 沢子 (医学教育研修センター)			
授業日	第 2 回	4月16日(木 3)	SB0s	PS-01-01-03 核とリソソーム、小胞体、ゴルジ体、リソソーム等の細胞内膜系、ミトコンドリア、葉緑体、細胞骨格の種類とその構造と機能について概要を理解している。 PS-01-01-04 細胞膜の構造と機能、細胞同士の接着と結合様式について概要を理解している。 PS-01-01-05 原核細胞と真核細胞の特徴について理解している。 PS-01-01-12 進化の基本的な考え方について理解している。 PS-01-01-13 生物種とその系統関係について理解している。 PS-01-02-08 細胞膜を介する分泌と吸収の過程と細胞内輸送システム、微小管の役割や機能について理解している。 ○生物の多様性と共通性、進化に関する基本事項を理解している。 ○人体の最小構成単位・細胞の構造と機能に関する基本事項を理解している。
講義室	医学科第2実習室			
G10	生物と細胞の特徴を学ぶ (第1章、第3章)			
担当	中島 岳郎			
授業日	第 3 回	4月23日(木 3)	SB0s	PS-01-02-28 糖質の構造、代謝と調節(解糖、クエン酸回路、電子伝達系と酸化的リン酸化、グリコーゲン代謝、糖新生、五炭糖リン酸回路)、生理的意義について理解している。 PS-01-02-29 タンパク質の構造、代謝と調節、生理的意義、主要なアミノ酸の代謝、尿素回路を理解している。 PS-01-02-30 脂質の構造、代謝と調節、生理的意義、脂質の輸送(リポタンパク質)を理解している。 PS-01-02-37 複合糖質、複合脂質について概要を理解している。 ○人体を構成する物質の種類、構造、機能に関する基本事項を理解している。 ○栄養素が体内でどのように使われるのか、その全体像を理解している。 ○エネルギー通貨としてのATPの主要な役割と用途を理解している。
講義室	医学科第2実習室			
G10	人体の構成成分と代謝の基礎を学ぶ (第2章)			
担当	中島 岳郎			
授業日	第 4 回	5月 7日(木 3)	SB0s	PS-01-02-28 糖質の構造、代謝と調節(解糖、クエン酸回路、電子伝達系と酸化的リン酸化、グリコーゲン代謝、糖新生、五炭糖リン酸回路)、生理的意義について理解している。 PS-01-02-29 タンパク質の構造、代謝と調節、生理的意義、主要なアミノ酸の代謝、尿素回路を理解している。 PS-01-02-30 脂質の構造、代謝と調節、生理的意義、脂質の輸送(リポタンパク質)を理解している。 ○栄養素がATPに変換されるしくみの大まかな流れを理解している。 ○細胞が「イオン勾配」を作ることが、生命活動に不可欠であることを理解している。
講義室	医学科第2実習室			
G10	細胞のしくみとエネルギー代謝の基礎を学ぶ (第3章)			
担当	中島 岳郎			
授業日	第 5 回	5月14日(木 3)	SB0s	PS-01-01-08 染色体の構造を理解し、ゲノムと染色体及び遺伝子の構造と関係性、体細胞分裂及び減数分裂における染色体の挙動について理解している。
講義室	医学科第2実習室			
G10	第19章 Patterns of Chromosome Inheritance この章では細胞分裂およびそれが制御される仕組みについて学ぶ。			1.染色体について説明できる。 2.体細胞分裂、減数分裂について説明できる。 3.染色体異常症を例示できる。
担当	加藤 沢子 (医学教育研修センター)			
授業日	第 6 回	5月21日(木 3)	SB0s	PS-01-01-06 メンデルの法則、ミトコンドリア遺伝、エピゲノム修飾(インプリンティングを含む)及び多因子遺伝について理解している。 PS-01-01-07 遺伝型と表現型の関係について理解している。
講義室	医学科第2実習室			
G10	第21章 Genetic Inheritance この章では遺伝について学ぶ。			1.顕性形質と潜性形質について説明できる。 2.単一遺伝子の遺伝病について例示できる。 3.多遺伝子の遺伝病について例示できる。 4.性染色体に関係した遺伝病を例示できる。
担当	加藤 沢子 (医学教育研修センター)			
授業日	第 7 回	5月28日(木 3)	SB0s	PS-01-01-09 DNA の複製と修復、DNA から RNA への転写、タンパク質合成に至る翻訳を含む遺伝情報の発現及び調節(セントラルドグマ)について理解している。 PS-01-01-10 染色体分析・DNA 配列決定を含むゲノム解析技術について概要を理解している。 PS-01-01-11 ゲノム編集技術とその応用について概要を理解している。
講義室	医学科第2実習室			
G10	第22章 DNA Biology and Technology この章ではバイオテクノロジーの進歩について学ぶ。			
担当	加藤 沢子 (医学教育研修センター)			
授業日	第 8 回	6月 4日(木 3)	SB0s	出題範囲は5/28授業分まで。 講義室にて対面形式で行います。
講義室	医学科第2実習室			
G10	前期中間試験			
担当	加藤 沢子 (医学教育研修センター)			
授業日	第 9 回	6月11日(木 3)	SB0s	PS-01-02-10 上皮組織と腺の構造と機能について理解している。 PS-01-02-11 支持組織を構成する細胞と細胞間質(線維成分と基質)について理解している。 PS-01-02-12 血管とリンパ管の微細構造と機能について理解している。 PS-01-02-13 神経組織の微細構造について理解している。 PS-01-02-14 筋組織について、骨格筋、心筋、平滑筋の構造と機能を対比して理解している。 PS-01-02-19 生体の恒常性維持と適応、恒常性維持のための調節機構(フィードバック調節)について理解している。
講義室	医学科第2実習室			
G10	第4章 Organization and Regulation of Body Systems この章では、組織とホメオスタシスについて学ぶ。			
担当	加藤 沢子 (医学教育研修センター)			
授業日	第 10 回	6月18日(木 3)	SB0s	PS-02-06-01 循環器系の構造と機能について基本的事項を理解している。
講義室	医学科第2実習室			
G10	第5章 Cardiovascular System: Heart and Blood Vessels この章では循環器系について学ぶ。			1.血管の種類を列記できる。 2.心臓のポンプ機能を説明できる。 3.体循環と肺循環を説明できる。 4.毛細血管における物質交換を説明できる。
担当	加藤 沢子 (医学教育研修センター)			

授業日	第 11 回	6月25日(木 3)	SB0s	PS-02-02-01 血液・造血器・リンパ系の構造と機能について基本的事項を理解している。
講義室	医学科第2実習室			
GI0	第6章 Cardiovascular System: Blood			1.血液の成分を列記できる。 2.血液凝固について説明できる。 3.血液型と輸血について説明できる。
担当	加藤 沢子 (医学教育研修センター)			
授業日	第 12 回	7月 2日(木 3)	SB0s	PS-01-03-18 免疫反応に関わる組織と細胞について理解している。
講義室	医学科第2実習室			
GI0	第7章 The Lymphatic and Immune Systems			1.リンパ系の役割を説明できる。 2.感染と体の防衛反応について説明できる。 3.T細胞とB細胞の機能を列記できる。 4.免疫について概説できる。 5.アレルギーについて説明できる。
担当	加藤 沢子 (医学教育研修センター)			
授業日	第 13 回	7月 9日(木 3)	SB0s	PS-01-03-01 原核生物としての細菌の構造と機能の違いについて真核生物と比較して理解している。 PS-01-03-09 ウイルス感染の種特異性、組織特異性と吸着、侵入、複製、成熟と放出の各過程、ウイルス感染細胞に起こる変化について理解している。 PS-03-03-03 代表的な免疫不全患者の罹患しやすい微生物について概要を理解している。 PS-03-03-04 薬剤耐性の現状、代表的な薬剤耐性菌(メチシリン耐性黄色ブドウ球菌等)と抗菌薬適正使用等の予防策について理解している。 PS-03-03-09 新興感染症等についてその感染経路を理解し、必要な感染対策を理解している。
講義室	医学科第2実習室			
GI0	第8章 Biology of Infectious Diseases			
	この章ではウイルス、細菌、プリオンなど微生物について学ぶ。			
担当	加藤 沢子 (医学教育研修センター)			
授業日	第 14 回	7月16日(木 3)	SB0s	出題範囲は第4章から第8章まで。 講義室にて対面形式で行います。
講義室	医学科第2実習室			
GI0	前期期末試験			
	○授業のふりかえりを入力する			
担当	加藤 沢子 (医学教育研修センター)			
授業日	第 15 回	7月30日(木 3)	SB0s	予備日
講義室	医学科第2実習室			
GI0				
担当	加藤 沢子			