

授 業 科 目 名	必修・ 選択別	単位数	対象 学年	学 期	曜・限	担 当 教 員
生理学	必修	講義 4 実習 1 (1/2)	2	1	水	黒川竜紀・糸慎一郎 (病態生理学講座) 内線 5652 E mail: seiri2@oita-u.ac.jp

【科目名の英文】 Physiology

【授業の概要】

生体の内部環境維持にかかわる様々な臓器の仕組みを植物的生理機能として理解するため、人体を形成する構造と物質の基本的知識に基づいた機能連関の仕組みを知る。具体的には、生体の体液、血液、循環、呼吸、腎臓、消化と吸収、環境と生体、内分泌、および生殖に関する分子～細胞～組織～臓器機能と生体反応の連関を学習する。

【具体的な到達目標】

《人体機能の科学》

- ① 人体器官の正常構造と機能について説明できる。
- ② 細胞膜の構造と機能、細胞同士の接着と結合様式を説明できる。
- ③ 生体の恒常性維持と適応を説明できる。
- ④ 恒常性維持のための調節機構（ネガティブフィードバック調節）を説明できる。

《個体の器官構成と機能》

- ① 体温の恒常性維持の重要性とその調節機序を説明できる。
- ② 体液 pH の重要性と緩衝系を説明できる。
- ③ 生体機能や体内環境のリズム性変化を説明できる。
- ④ 脾臓、胸腺、リンパ節、扁桃と Peyer（パイエル）板の構造と機能を説明できる。
- ⑤ 血漿タンパク質の種類と機能を説明できる。
- ⑥ 赤血球とヘモグロビンの構造と機能を説明できる。
- ⑦ 白血球の種類と機能を説明できる。
- ⑧ 心筋細胞の微細構造と機能を説明できる。
- ⑨ 心筋細胞の電気現象と心臓の興奮＜刺激＞伝導系を説明できる。
- ⑩ 興奮収縮連関を概説できる。
- ⑪ 体循環、肺循環と胎児・胎盤循環を説明できる。
- ⑫ 毛細血管における物質・水分交換を説明できる。
- ⑬ 胸管を経由するリンパの流れを概説できる。
- ⑭ 心周期に伴う血行動態を説明できる。
- ⑮ 心機能曲線と心拍出量の調節機序を説明できる。
- ⑯ 主な臓器（脳、心臓、肺）の循環調節を概説できる。
- ⑰ 血圧調節の機序を説明できる。
- ⑱ 血流の局所調節の機序を概説できる。
- ⑲ 運動時の循環反応とその機序を説明できる。
- ⑳ 気道の構造、肺葉、肺区域と肺門の構造を説明できる。
- ㉑ 肺循環の特徴を説明できる。
- ㉒ 縦隔と胸膜腔の構造を説明できる。
- ㉓ 呼吸筋と呼吸運動の機序を説明できる。
- ㉔ 肺気量と肺・胸郭系の圧・容量関係（コンプライアンス）を説明できる。
- ㉕ 肺胞におけるガス交換と血流の関係を説明できる。
- ㉖ 肺の換気と血流（換気血流比）が動脈血ガスに及ぼす影響を説明できる。
- ㉗ 呼吸中枢を介する呼吸調節の機序を説明できる。
- ㉘ 血液による酸素＜O<sub>2</sub>＞と二酸化炭素＜CO<sub>2</sub>＞の運搬のしくみを説明できる。
- ㉙ 気道と肺の防御機能（免疫学的・非免疫学的）と代謝機能を説明できる。
- ㉚ 食道・胃・小腸・大腸の基本構造と部位による違いを説明できる。
- ㉛ 消化管運動のしくみを説明できる。消化器官に対する自律神経の作用を説明できる。
- ㉜ 肝の構造と機能を説明できる。
- ㉝ 胃液の作用と分泌機能を説明できる。

- ③4 胆汁の作用と胆嚢収縮の調節機序を説明できる。
- ③5 膵外分泌系の構造と膵液の作用を説明できる。
- ③6 小腸における消化・吸収を説明できる。
- ③7 大腸における糞便形成と排便のしくみを説明できる。
- ③8 主な消化管ホルモンの作用を説明できる。
- ③9 歯、舌、唾液腺の構造と機能を説明できる。
- ④0 腎糸球体における濾過の機序を説明できる。
- ④1 尿細管各部における再吸収・分泌機構と尿の濃縮機序を説明できる。
- ④2 水電解質、酸、塩基平衡の調節機構を概説できる。
- ④3 腎に作用するホルモン・血管作動性物質の作用を説明できる。
- ④4 畜排尿の機序を説明できる。
- ④5 高・低 Na 血症を概説できる。
- ④6 高・低 K 血症を概説できる。
- ④7 高・低 Ca 血症を概説できる。
- ④8 アシドーシス・アルカローシスの定義、病態生理と診断を説明できる。
- ④9 腎血管性高血圧症を概説できる。
- ⑤0 生殖腺の発生と性分化の過程を説明できる。
- ⑤1 男性生殖器の発育の過程を説明できる。
- ⑤2 男性生殖器の形態と機能を説明できる。
- ⑤3 精巣の組織構造と精子形成の過程を説明できる。
- ⑤4 陰茎の組織構造と勃起・射精の機序を説明できる。
- ⑤5 女性生殖器の発育の過程を説明できる。
- ⑤6 女性生殖器の形態と機能を説明できる。
- ⑤7 性周期発現と排卵の機序を説明できる。
- ⑤8 妊娠・分娩、産褥での母体の解剖学的と生理学的変化を説明できる。
- ⑤9 胎児・胎盤系の発育過程での機能・形態的变化を説明できる。
- ⑥0 正常妊娠の経過を説明できる。
- ⑥1 正常分娩の経過を説明できる。
- ⑥2 乳汁分泌に関するホルモンの作用を説明できる。
- ⑥3 ホルモンを構造から分類し作用機序を説明できる。
- ⑥4 ホルモン分泌の調節機構を概説できる。
- ⑥5 各内分泌器官の位置を図示し、そこから分泌されるホルモンを列挙できる。
- ⑥6 視床下部ホルモン・下垂体ホルモンの名称、作用と相互関係を説明できる。
- ⑥7 甲状腺と副甲状腺<上皮小体>から分泌されるホルモンを列挙できる。
- ⑥8 副腎の構造と分泌されるホルモンの作用と分泌調節機構を説明できる。
- ⑥9 膵島から分泌されるホルモンの作用を説明できる。
- ⑦0 男性ホルモン・女性ホルモンの合成・代謝経路と作用を説明できる。
- ⑦1 糖質・タンパク質・脂質の代謝経路と相互作用を説明できる。

【授業の内容】

回数	授業項目	授業内容	担当講座・教員	方法
1	生理学植物性機能	体液・血液①	病態生理学・糸	講義
2	生理学植物性機能	体液・血液②	病態生理学・糸	講義
3	生理学植物性機能	体液・血液③	病態生理学・糸	講義
4	生理学植物性機能	循環①	病態生理学・黒川	講義
5	生理学植物性機能	循環②	病態生理学・黒川	講義
6	生理学植物性機能	心電図、血圧測定 実習説明	病態生理学・黒川	講義
7	生理学植物性機能	心臓灌流 実習説明	病態生理学・糸	講義
8	生理学植物性機能	生理学実習 心電図、血圧測定①-1	病態生理学・黒川・糸	実習
9	生理学植物性機能	生理学実習 心電図、血圧測定①-2	病態生理学・黒川・糸	実習
10	生理学植物性機能	生理学実習 心電図、血圧測定①-3	病態生理学・黒川・糸	実習
11	生理学植物性機能	呼吸機能 実習説明	病態生理学・黒川	講義
12	生理学植物性機能	循環③	病態生理学・黒川	講義
13	生理学植物性機能	循環④	病態生理学・黒川	講義
14	生理学植物性機能	呼吸①	病態生理学・黒川	講義
15	生理学植物性機能	生理学実習 心電図、血圧測定②-1	病態生理学・黒川・糸	実習
16	生理学植物性機能	生理学実習 心電図、血圧測定②-2	病態生理学・黒川・糸	実習
17	生理学植物性機能	生理学実習 心電図、血圧測定②-3	病態生理学・黒川・糸	実習
18	生理学植物性機能	生理学実習 心電図、血圧測定③-1	病態生理学・黒川・糸	実習
19	生理学植物性機能	生理学実習 心電図、血圧測定③-2	病態生理学・黒川・糸	実習
20	生理学植物性機能	生理学実習 心電図、血圧測定③-3	病態生理学・黒川・糸	実習
21	生理学植物性機能	呼吸②	病態生理学・黒川	講義
22	生理学植物性機能	生理学実習 心臓灌流①-1	病態生理学・黒川・糸	実習
23	生理学植物性機能	生理学実習 心臓灌流①-2	病態生理学・黒川・糸	実習
24	生理学植物性機能	生理学実習 心臓灌流①-3	病態生理学・黒川・糸	実習
25	生理学植物性機能	生理学実習 心臓灌流②-1	病態生理学・黒川・糸	実習
26	生理学植物性機能	生理学実習 心臓灌流②-2	病態生理学・黒川・糸	実習
27	生理学植物性機能	生理学実習 心臓灌流②-3	病態生理学・黒川・糸	実習
28	生理学植物性機能	呼吸③	病態生理学・黒川	講義
29	生理学植物性機能	呼吸④	病態生理学・黒川	講義
30	生理学植物性機能	腎機能と排尿①	病態生理学・黒川	講義
31	生理学植物性機能	腎機能と排尿②	病態生理学・黒川	講義
32	生理学植物性機能	腎機能と排尿③	病態生理学・黒川	講義
33	生理学植物性機能	腎機能と排尿④	病態生理学・黒川	講義
34	生理学植物性機能	生理学実習 心臓灌流③-1	病態生理学・黒川・糸	実習
35	生理学植物性機能	生理学実習 心臓灌流③-2	病態生理学・黒川・糸	実習
36	生理学植物性機能	生理学実習 心臓灌流③-3	病態生理学・黒川・糸	実習
37	生理学植物性機能	消化と吸収①	病態生理学・糸	講義
38	生理学植物性機能	消化と吸収②	病態生理学・糸	講義
39	生理学植物性機能	消化と吸収③	病態生理学・糸	講義
40	生理学植物性機能	生理学実習 呼吸機能①-1	病態生理学・黒川・糸	実習
41	生理学植物性機能	生理学実習 呼吸機能①-2	病態生理学・黒川・糸	実習
42	生理学植物性機能	生理学実習 呼吸機能①-3	病態生理学・黒川・糸	実習
43	生理学植物性機能	生理学実習 呼吸機能②-1	病態生理学・黒川・糸	実習
44	生理学植物性機能	生理学実習 呼吸機能②-2	病態生理学・黒川・糸	実習
45	生理学植物性機能	生理学実習 呼吸機能②-3	病態生理学・黒川・糸	実習
46	生理学植物性機能	消化と吸収④	病態生理学・糸	講義
47	生理学植物性機能	環境と生体	病態生理学・糸	講義
48	生理学植物性機能	生理学実習 呼吸機能③-1	病態生理学・黒川・糸	実習
49	生理学植物性機能	生理学実習 呼吸機能③-2	病態生理学・黒川・糸	実習

50	生理学植物性機能	生理学実習 呼吸機能③-3	病態生理学・黒川・糸	実習
51	生理学植物性機能	内分泌①	病態生理学・糸	講義
52	生理学植物性機能	内分泌②	病態生理学・糸	講義
53	生理学植物性機能	内分泌③	病態生理学・糸	講義
54	生理学植物性機能	生殖①	病態生理学・糸	講義
55	生理学植物性機能	生殖②	病態生理学・糸	講義

<p><b>【アクティブラーニングの内容】</b>  知識の理解を自ら深めることを目的に、各講義・実習について明確な習得目標を掲げ、各々の項目について自分の言葉で説明できるように、アウトプットとしての発表、討論の場をもうける。生理学的知識がどのように病態や臨床に結びつくかについても、項目ごとに具体的に示していく。さらに生理学植物性機能の最新の知見も取り入れ、最先端の知識と結びついた理解も促す。</p>	<p><b>【その他の工夫】</b>  特になし。</p>
--	-----------------------------------

<p><b>【時間外学修の内容と時間の目安】</b>  講義内容に関連した指定教科書、及び下記参考書を読み、講義領域の知識のみならず、生体を維持する臓器連関の観点から人体全体の恒常性に関する個別臓器の機能の理解を深めるために領域知識の復習と複合臓器関連領域の学習に努める。(時間の目安 25 時間)</p>
---

<p><b>【教科書】(指定)</b>  標準生理学 第9版、監修：本間 研一 総編集：大森 治紀・大橋 俊夫 編集：河合 康明・黒澤 美枝子・鯉渕 典之・伊佐 正、医学書院、2019年3月</p>
---

<p><b>【参考書】</b>  ギャング生理学 原書26版、監修：岡田 泰伸 監訳：佐久間 康夫・岡村 康司、丸善出版、2022年02月  ガイドン生理学 原著第13版、著者：John E, Hall 総監訳：石川 義弘・岡村 康司・尾仲 達史・河野 憲二  エルゼビア・ジャパン、2018年3月  コスタンゾ明解生理学 原著第6版、著：リンダ・S・コスタンゾ 翻訳：林 俊宏・高橋 倫子 エルゼビア・ジャパン、2019年9月</p>
--

<p><b>【成績評価の方法及び評価割合】</b>  筆記試験 (80%)  学習発表・口頭発表・レポートなど (20%)</p>
---

<p><b>【注意事項】</b>  特になし。</p>
---------------------------------

<p><b>【備考】</b>  特になし。</p>
-------------------------------

教員の実務経験の有無	×	
教員以外で指導に関わる実務経験の有無	×	
実務経験をいかした教育内容	なし。	
授業形式	対面授業	