

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	花田礼子, 寺西仁志, 鹿野健史朗 (神経生理学講座), 梅田涼平 (先進 医療科学科) 内線 5642 E mail: seiril@oita-u.ac.jp

【科目名の英文】 Physiology

【授業の概要】

- ① 生体における様々な機能を理解する。
- ② 恒常性を維持するための情報伝達と生体防御の機序を理解する。
- ③ 細胞間情報伝達について、分子レベル、化学的レベル、電気的レベル、神経系、運動器系、感覚器系、体性感覚系の正常構造と機能を理解する。

【具体的な到達目標】

《生命現象の科学》

- ① 細胞骨格の種類とその構造と機能を説明できる。
- 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。

《個体の構成と機能》

- ① 細胞膜の構造と機能を説明できる。
- ② 細胞内液・外液のイオン組成、浸透圧と静止（膜）電位を説明できる。
- ③ 膜のイオンチャネル、ポンプ、受容体と酵素の機能を概説できる。
- ④ 細胞膜を介する物質の能動・受動輸送過程を説明できる。
- ⑤ 細胞膜を介する分泌と吸収の過程を説明できる。
- ⑥ 細胞接着の仕組みを説明できる。
- ⑦ 細胞骨格を構成する蛋白質とその機能を概説できる。
- ⑧ アクチンフィラメント系による細胞運動を説明できる。
- ⑨ 細胞内輸送システムを説明できる。
- ⑩ 微小管の役割や機能を説明できる。
- ⑪ 情報伝達の種類と機能を説明できる。
- ⑫ 受容体による情報伝達の機序を説明できる。
- ⑬ 細胞内シグナル伝達過程を説明できる。
- ⑭ 活動電位の発生機構と伝導を説明できる。
- ⑮ シナプス（神経・筋接合部を含む）の形態とシナプス伝達の機能（興奮性、抑制性）と可塑性を説明できる。
- ⑯ 軸索輸送、軸索の変性と再生を説明できる。
- ⑰ 刺激に対する感覚受容の種類と機序を説明できる。
- ⑱ 反射を説明できる。
- ⑲ 生体の恒常性維持と適応を説明できる。
- ⑳ 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。

《構造と機能》

- ① 中枢神経系と末梢神経系の構成を概説できる。
- ② 脳のエネルギー代謝の特徴を説明できる。
- ③ 主な脳内神経伝達物質（アセチルコリン、ドパミン、ノルアドレナリン）とその作用を説明できる。
- ④ 脊髄の構造、機能局在と伝導路を説明できる。
- ⑤ 脊髄反射（伸張反射、屈筋反射）と筋の相反神経支配を説明できる。
- ⑥ 脳幹の構造と伝導路を説明できる。
- ⑦ 大脳皮質の機能局在（運動野・感覚野・言語野）を説明できる。
- ⑧ 随意運動の発現機構を錐体路を中心として概説できる。
- ⑨ 小脳の構造と機能を概説できる。
- ⑩ 大脳基底核（線条体、淡蒼球、黒質）の線維結合と機能を概説できる。
- ⑪ 痛覚、温度覚、触覚と深部感覚の受容機序と伝導路を説明できる。
- ⑫ 視覚、聴覚、平衡覚、嗅覚、味覚の受容機序と伝導路を概説できる。
- ⑬ 交感神経系と副交感神経系の中枢内局在、末梢分布、機能と伝導物質を概説できる。

- ⑭ 視床下部の構造と機能を内分泌および自律機能と関連づけて概説できる。
- ⑮ 視覚情報の受容のしくみと伝導路を説明できる。
- ⑯ 対光反射、輻輳反射、角膜反射の機能について説明できる。
- ⑰ 聴覚・平衡覚の受容のしくみと伝導路を説明できる。
- ⑱ 味覚と嗅覚の受容のしくみと伝導路を説明できる。

【授業の内容】

回数	授業項目	授業内容	担当講座・教員	方法
1	生理学動物性機能	生理学総論	神経生理学・花田	講義
2	生理学動物性機能	ホメオスターシス	神経生理学・花田	講義
3	生理学動物性機能	細胞膜の生理学	神経生理学・花田	講義
4	生理学動物性機能	細胞の伝導と興奮 1	神経生理学・花田	講義
5	生理学動物性機能	細胞の伝導と興奮 2	神経生理学・花田	講義
6	生理学動物性機能	細胞間シグナル伝達 1	神経生理学・花田	講義
7	生理学動物性機能	細胞間シグナル伝達 2	神経生理学・花田	講義
8	生理学動物性機能	神経系とシナプス伝達	神経生理学・花田	講義
9	生理学動物性機能	神経生理学実習 1-①	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
10	生理学動物性機能	神経生理学実習 1-②	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
11	生理学動物性機能	神経生理学実習 1-③	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
12	生理学動物性機能	運動機能 1	神経生理学・花田	講義
13	生理学動物性機能	神経生理学実習 2-①	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
14	生理学動物性機能	神経生理学実習 2-②	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
15	生理学動物性機能	神経生理学実習 2-③	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
16	生理学動物性機能	運動機能 2	神経生理学・花田	講義
17	生理学動物性機能	神経生理学実習 3-①	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
18	生理学動物性機能	神経生理学実習 3-②	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
19	生理学動物性機能	神経生理学実習 3-③	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
20	生理学動物性機能	運動機能 3	神経生理学・花田	講義
21	生理学動物性機能	運動機能 4	神経生理学・花田	講義
22	生理学動物性機能	神経生理学実習 4-①	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
23	生理学動物性機能	神経生理学実習 4-②	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
24	生理学動物性機能	神経生理学実習 4-③	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
25	生理学動物性機能	自律神経系と神経伝達物質	神経生理学・花田	講義
26	生理学動物性機能	神経生理学実習 5-①	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
27	生理学動物性機能	神経生理学実習 5-②	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
28	生理学動物性機能	神経生理学実習 5-③	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
29	生理学動物性機能	本能・情動行動 1	神経生理学・鹿野	講義
30	生理学動物性機能	本能・情動行動 2	神経生理学・寺西	講義
31	生理学動物性機能	神経生理学実習 6-①	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習

32	生理学動物性機能	神経生理学実習 6-②	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
33	生理学動物性機能	神経生理学実習 6-③	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
34	生理学動物性機能	感覚総論+体性感覚	神経生理学・花田	講義
35	生理学動物性機能	視覚	神経生理学・花田	講義
36	生理学動物性機能	聴覚+平衡覚	神経生理学・花田	講義
37	生理学動物性機能	神経生理学実習 7-①	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
38	生理学動物性機能	神経生理学実習 7-②	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
39	生理学動物性機能	神経生理学実習 7-③	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習

回数	授業項目	授業内容	担当講座・教員	方法
40	生理学動物性機能	グループ学習	神経生理学・花田	講義
41	生理学動物性機能	嗅覚+味覚	神経生理学・花田	講義
42	生理学動物性機能	神経生理学実習 8-①	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
43	生理学動物性機能	神経生理学実習 8-②	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
44	生理学動物性機能	神経生理学実習 8-③	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
45	生理学動物性機能	グループ学習	神経生理学・花田	講義
46	生理学動物性機能	連合機能 1	神経生理学・花田, 梅田	講義
47	生理学動物性機能	神経生理学実習 9-①	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
48	生理学動物性機能	神経生理学実習 9-②	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
49	生理学動物性機能	神経生理学実習 9-③	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	実習
50	生理学動物性機能	グループ学習	神経生理学・花田	講義
51	生理学動物性機能	連合機能 2	神経生理学・花田	講義
52	生理学動物性機能	大脳基底核 1	神経生理学・花田	講義
53	生理学動物性機能	大脳基底核 2	非常勤・阪大・疋田	講義
54	生理学動物性機能	神経科学の最前線	非常勤・阪大・疋田	講義
55	生理学動物性機能	グループ学習	神経生理学・花田	講義
56	生理学動物性機能	脳内高次機能 1	神経生理学・花田	講義
57	生理学動物性機能	脳内高次機能 2	神経生理学・花田	講義
58	生理学動物性機能	臨床生理学	非常勤・未定	講義
59	生理学動物性機能	グループ学習	神経生理学・花田	講義
60	生理学動物性機能	グループ学習	神経生理学・花田	講義
61	生理学動物性機能	まとめ	神経生理学・花田	講義
62	生理学動物性機能	学習発表 1	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	講義
63	生理学動物性機能	学習発表 2	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	講義
64	生理学動物性機能	学習発表 3	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	講義

65	生理学動物性機能	学習発表 4	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	講義
66	生理学動物性機能	学習発表 5	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	講義
67	生理学動物性機能	学習発表 6	神経生理学・花田, 寺西, 鹿野, 梅田	講義

【アクティブラーニングの内容】

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予定である。

【その他の工夫】

神経生理学分野の最新の知見も取り入れ、各分野の第一線で活躍する非常勤講師による特別講義を組み入れることで、最先端の知識と結びついた理解も促す予定である。

【時間外学修の内容と時間の目安】

講義内容に関連した書物を読み、知識・教養の幅を広げる。(10h 程度)

【教科書】

特に指定なし。

【参考書】

標準生理学 第9版 (本間研一・医学書院・2019年出版)
 ギャノン生理学 第25版 (岡田康伸監修・丸善出版・2017年出版)
 ガイトン生理学 原著第13版 (John E. Hall、石川義弘翻訳、岡村康司翻訳・エルゼビアジャパン株式会社・2018年出版)

【成績評価方法及び評価の割合】 筆記試験（80%） 学習発表・口頭発表・レポートなど（20%）	
【注意事項】 特になし	
【備考】 特になし	
教員の実務経験の有無	○ 医師（花田礼子），臨床工学技士（梅田涼平）
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	臨床現場での経験に則した生理学講義・実習を行う。
授業形式	対面授業