

# 生理学

担当講座（分野）：生理学講座（病態生理学分野）

第2学年 前期・後期・通期		講義/演習	実習
	前期	43.5時間	6.0時間
	後期	42.0時間	13.5時間

## 学修方針（講義概要等）

生理学(Physiology)は、生命活動の動的機構の解析を目指し、その機構に属する各種細胞や器官の機能解明と、それらの機能が統合された個体全体の生命現象の解明を目指す学問である。歯学部であれば、医学部で教授される一般生理学の範囲に加え、顎口腔領域に特化した口腔生理学の範囲を含む。生理学・口腔生理学の守備分野は、広範な領域を含むが、植物機能と動物機能に大きく分かれ、“生体の構造と機能”のうちの“機能”の理解を主として担当している。植物機能とは、血液・循環・呼吸・消化・排泄・内分泌などが含まれる生命維持に必須の機能である。機能調節を担う自律神経及びホルモンの植物機能に属するため、植物機能全体の概要とそれぞれの調節様式を説明する。一方、動物機能は、神経系やそれに支配される骨格筋に代表される機能であり、筋・神経細胞の共通の特徴である興奮性を理解し、神経細胞を興奮させる外部刺激に対しての応答性から各種感覚から理解し、情報伝達部位であるシナプスの働きと筋収縮機構について解説し理解を促す。また、神経系の動作機序を、脊髄レベルでの反射から、感覚情報処理・運動出力系というより複雑な系についても説明し理解を促す。

## 教育成果（アウトカム）

講義：生体の構造と機能を“機能”の視点から学習することにより、個体全体の生命現象に“動き”をつけて説明出来るようになる。特に、歯科医師となった際に、病状の説明を医学的な背景を踏まえて簡潔に説明しようとする態度が身につく。

実習：実際に被験者となることで、自分の身体に生じた感覚や反応を、その背景にある生体現象を基礎知識をベースとして理論的に説明しようとする態度が身につく。

ディプロマポリシーとの関連（評価の観点）

1. プロフェッショナルリズム
2. コミュニケーション能力○
3. チーム医療の実践能力
4. 包括的歯科医療の実践能力◎
5. 地域保健・医療の実践能力
6. 高水準の診療能力
7. 国際貢献への資質
8. 研究マインドの保持◎
9. 生涯学習の実践○

（ディプロマポリシー：2、4、8、9）

## 事前事後学修の具体的内容及び時間

事前学習については、各回到達目標の内容に関し教科書または参考書を用いて調べるものとする。各回到達目標内に、事前学習の必要最低限の時間の目安を記載した。本内容は全授業に対して該当するものとする。これ以外に事前学習を必要とする場合は、WebClass上に課題などを示す。教科書や参考書を読むだけでなく、自分用のノートに必要事項をまとめるなどの工夫をすると良い。

## 講義/演習日程

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
4月6日(木) 1限	成田欣弥講師	<b>生理学演習 I</b> 1年次で履修した中で、筋・神経細胞の興奮性を再度学び、生体内の電気現象を理解する。	1. 膜電位の種類を概説できる。 2. 膜電位の変化を説明できる。 3. 神経線維の種類と特徴を列挙できる。 4. 神経線維での興奮伝導を概説できる。 5. グリア細胞の種類と特徴を列挙できる。 <b>事前学習：1年次レジュメの復習 (30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-4)-(5)-⑦⑧⑨]</b>
4月6日(木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>生理学演習 II</b> 1年次で履修した中で、自律神経系の機能を再度学び、植物機能の調節機能を理解する。	1. 神経系を列挙しその違いを説明できる。 2. 自律神経の構成を説明できる。 3. 神経伝達物質の種類を説明できる。 4. 受容体の種類を列挙できる。 5. 効果器の反応を列挙できる。 <b>事前学習：1年次レジュメの復習 (30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-4)-(5)-②③]</b>
4月7日(木) 2限	成田欣弥講師	<b>骨格筋の収縮機構</b> 骨格筋の構造と収縮機構を学び、生体における筋力の調節を理解する。	1. 骨格筋の微細構造を説明できる。 2. 運動単位を説明できる。 3. 等張性収縮、等尺性収縮を説明できる。 4. 単収縮と強縮を説明できる。 5. 筋電図を説明できる。 <b>事前学習：生理学テキスト p43-59 (30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-4)-(3)-①②③]</b>
4月13日(水) 1限	黒瀬雅之教授	<b>心臓の血液循環</b> 心臓の解剖学的構造と血液循環を学び、心臓のポンプとしての機能と動かすメカニズムを理解する。	1. 解剖学的構造を説明できる。 2. 血液の循環経路を説明できる。 3. 心臓の弁を説明できる。 4. 心筋の構造と特性を説明できる。 <b>事前学習：生理学テキスト p261-269 (30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-4)-(4)-①②]</b>
4月14日(木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>刺激伝導系と心臓の調節</b> 心臓の刺激伝導系と調節機構を学び、心臓のポンプとしての機能と動かすメカニズムを理解する。	1. 刺激伝導系の構成を図示しながら流れを説明できる。 2. ペースメーカー電位を図示できる。 3. 心室筋の興奮過程を説明できる。 4. 前負荷と後負荷を概説できる。 5. 神経性の調節を説明できる。 6. 内分泌性の調節を説明できる <b>事前学習：生理学テキスト p277-285 (30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-4)-(4)-①②, E-1-3)-③]</b>

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
4月14日(木) 3限	黒瀬雅之教授	<b>心電図と心周期</b>  心電図記録の原理と特徴を学び、心臓の電気現象を時間軸をつけて理解する。	1. 心電図の記録方法を説明できる。 2. 正常心電図を説明できる 3. 波形の名称と意義を説明できる。 4. 心周期を説明できる。 5. 心電図の解析項目を説明できる。 事前学習:生理学テキスト p272-277 (30分) 形式:講義 [C-3-4)-(4)-①②, E-1-3)-③]
4月20日(水) 1限	黒瀬雅之教授	<b>血管と血圧</b>  血管の構造と調節機構を学び、日常臨床で行う血圧測定の意義を理解する。	1. 血管の構造を図示しながら説明できる。 2. 血圧の測定法を説明できる。 3. 血圧を決める因子を列挙できる。 4. 血圧の調節機構を説明できる。 事前学習:生理学テキスト p287-300 (30分) 循環から心電図までの復習 (30分) 形式:講義とTBL [C-3-4)-(4)-①②③]
4月21日(木) 2限	成田欣弥講師	<b>呼吸器の概要と換気</b>  呼吸器の概要とガス交換について学び、呼吸系の機能を理解する。	1. 呼吸器系の機能を列挙できる。 2. 呼吸器系の構造を説明できる。 3. 呼吸器筋を説明できる。 4. 換気に影響を及ぼす因子を列挙できる。 事前学習:生理学テキスト p333-339 (30分) 形式:講義 [C-3-4)-(8)-①②]
4月27日(水) 1限	成田欣弥講師	<b>ガスの運搬と神経性調節</b>  酸素・二酸化炭素の運搬を学び、呼吸器系の調節機能を理解する。	1. ガス組成と分圧を説明できる。 2. 酸素の運搬を説明できる。 3. 二酸化炭素の運搬を説明できる 4. 酸素解離曲線を図示し概説できる。 5. 神経系の調節機構を説明できる。 事前学習:生理学テキスト p340-361 (30分) 形式:講義 [C-3-4)-(8)-①②]
4月28日(木) 2限	成田欣弥講師	<b>呼吸器系の病態生理学</b>  呼吸器系の疾患を学び、呼吸機能の理解を深める。	1. 代表的な呼吸器疾患を列挙できる。 2. 全身管理の重要性を説明できる。 3. パルスオキシメーターを説明できる。 4. スパイロメーターを説明できる。 事前学習:呼吸器系の講義の復習 (30分) 形式:講義 [C-3-4)-(8)-①②, E-6]
4月28日(木) 3限	成田欣弥講師	<b>内分泌 I</b>  ホルモンの概要と関連する内分泌組織を学び、内分泌系のシグナル伝達を理解する。	1. 神経における情報伝達と内分泌系でのシグナル伝達の相違を説明できる。 2. ホルモンの化学的分類を説明できる。 3. 内分泌組織を列挙できる。 4. 下垂体ホルモンの作用を説明出来る。 事前学習:生理学テキスト p393-407 (30分) 形式:講義 [C-3-4)-(9)-①②]
5月11日(水) 1限	黒瀬雅之教授 成田欣弥講師	<b>生理学演習 III</b>  到達度評価試験1を行い、植物機能のうち循環・呼吸の知識を再確認する。	これまでの講義内容についての理解度を評価する。(4月28日2限目までの講義分) [C-3-4)-(3)-①②③, C-3-4)-(4)-①②③④⑤⑥⑦, C-3-4)-(5)-①②③④⑦⑧⑨, C-3-4)-(8)-①②, C-3-4)-(9)-②, E-1-4)-(1)-②, E-6]

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
5月12日(木) 2限	成田欣弥講師	<b>内分泌Ⅱ</b> 甲状腺・副甲状腺ホルモンの生理作用を学び、基礎代謝の調節機構を理解する。	1. 甲状腺の解剖を説明できる。 2. 甲状腺ホルモンの作用を説明できる。 3. 甲状腺ホルモンの調節を説明できる。 4. 副甲状腺ホルモンの作用を説明できる。 5. カルシウムの調節機構を説明できる。 <b>事前学習：生理学テキスト p417-423(30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-4)-(9)-①②]</b>
5月12日(木) 3限	成田欣弥講師	<b>内分泌Ⅲ</b> 副腎髄質・副腎皮質ホルモンの生理作用を学び、電解質の調節機構を理解する。	1. 副腎皮質ホルモンの作用を説明できる。 2. 副腎髄質ホルモンの作用を説明できる。 3. ストレス関連ホルモンについて説明できる。 4. 皮質と髄質の違いを概説できる。 <b>事前学習：生理学テキスト p408-417(30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-4)-(9)-①②]</b>
5月18日(水) 1限	成田欣弥講師	<b>内分泌Ⅳ</b> 膵臓から分泌されるホルモンの生理作用を学び、血糖値の調節機構を理解する。	1. インスリンの働きを説明できる。 2. グルカゴンの働きを説明できる。 3. 血糖の調節機構について説明できる 4. 糖尿病の病態を説明できる。 <b>事前学習：生理学テキスト p423-430(30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-4)-(7)-①③, C-3-4)-(9)-①②]</b>
5月19日(木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>腎臓の概要</b> 体液の生理的性質と腎臓の基本的機能を学び、排泄機能と代謝機能について理解する。	1. 腎臓の解剖学的構造を説明できる。 2. ネフロンの構成を図示できる。 3. 腎臓の機能を列挙できる。 4. 体液の出入りを説明できる。 <b>事前学習：生理学テキスト p453-461(30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-4)-(10)-①②③]</b>
5月19日(木) 3限	黒瀬雅之教授	<b>糸球体濾過と再吸収</b> 腎臓の2大役割である濾過と再吸収を学び、腎機能の重要性を理解する。	1. 糸球体濾過を説明できる。 2. 濾過される物質を列挙できる。 3. 糸球体ろ過量の計算式を説明出来る。 4. 糸球体濾過量の調節機構を説明できる。 5. 尿細管における物質輸送を説明できる。 <b>事前学習：生理学テキスト p461-466(30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-4)-(10)-①②③]</b>
5月25日(水) 1限	黒瀬雅之教授	<b>尿の希釈と濃縮</b> 尿量と尿内の電解質を維持する機構を学び、恒常性の維持に関する腎臓の役割を理解する。	1. 体液の区分と組成を説明できる。 2. 浸透圧受容体を概説できる。 3. 濃縮尿と希釈尿を説明できる。 4. ADHの働きを説明できる <b>事前学習：生理学テキスト p466-472(30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-4)-(10)-①②③]</b>
5月26日(木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>泌尿器系の病態生理学</b> 泌尿器系の疾患を学び、腎機能の理解を深める。	1. 尿の異常成分を説明できる。 2. 血漿膠質浸透圧について説明できる。 3. スターリングの法則を説明できる。 4. 浮腫という病態を説明できる <b>事前学習：腎臓系の講義の復習 (30分)</b> <b>形式：講義と TBL [C-3-4)-(10)-①②③, E-6]</b>
6月2日(木) 1限	黒瀬雅之教授 成田欣弥講師	<b>生理学演習Ⅳ</b> 到達度評価試験2を行い、植物機能のうち内分泌・腎臓の知識を再確認する。	これまでの講義内容についての理解度を評価する。(5月26日2限目までの講義分) [C-3-4)-(7)-①③, C-3-4)-(9)-①②, C-3-4)-(10)-①②③, E-6]

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
6月6日(月) 2限	黒瀬雅之教授	<b>感覚総論</b> 感覚の一般的な性質を学び、多岐に渡る感覚の特徴を理解する。	1. 感覚の分類を列挙できる。 2. 感覚の特徴を説明できる。 3. 感覚受容器の特徴を説明できる。 4. Weber の法則を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p125(10分) 形式：講義 [C-3-4)-(6)-①②③④]
6月8日(水) 1限	成田欣弥講師	<b>視覚系の光受容機構</b> 光を電気信号に変換する過程を学び、視覚系での光受容機構を理解する。	1. 眼球の構造を説明できる。 2. 遠近調節について説明できる。 3. 網膜の構造を説明できる。 4. 杆体と錐体の機能を説明できる。 5. 光受容細胞の光受容機構を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p167-176(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(6)-①]
6月9日(木) 2限	成田欣弥講師	<b>視覚系の情報伝達機構</b> 視覚の神経路を学び、視覚系の中核情報伝達機構を理解する。	1. 網膜における視覚情報処理を説明できる。 2. 視覚の伝導路を説明できる。 3. 中枢における視覚情報処理を説明できる。 4. 視野欠損を説明できる。 5. 色覚異常を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p177-188(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(5)-④, C-3-4)-(6)-①]
6月15日(水) 1限	黒瀬雅之教授	<b>聴覚系の情報処理機構</b> 空気の振動を電気信号に変換する過程を学び、聴覚の情報処理について理解する。	1. 耳の構造を説明できる。 2. 骨迷路と膜迷路の役割を説明できる。 3. 聴覚の受容機構を説明できる。 4. 聴覚の伝導路を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p153-162(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(5)-④, C-3-4)-(6)-①]
6月16日(木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>平衡系の情報処理機構</b> 頭部の傾き・回転を電気信号に変換する過程を学び、平衡覚の情報処理について理解する。	1. 平衡覚とは何か概説できる。 2. 平衡感覚の受容機構を説明できる。 3. 平衡感覚の伝導路を説明できる。 4. 難聴およびめまいを説明できる。 事前学習：生理学テキスト p163-166(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(5)-④, C-3-4)-(6)-①]
6月22日(水) 1限	成田欣弥講師	<b>味覚系の情報処理機構</b> 味刺激を電気信号に変換する過程を学び、味覚の情報処理について理解する。	1. 化学受容の特徴を説明できる。 2. 舌の構造を説明できる。 3. 舌乳頭の特徴を説明できる。 4. 味覚の受容機構を説明できる。 5. 味覚の伝導路を説明できる。 6. 味覚異常を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p145-150(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(6)-①, E-2-2)-⑩]
6月27日(月) 2限	成田欣弥講師	<b>嗅覚系の情報処理機構</b> 匂い物質を電気信号に変換する過程を学び、嗅覚の情報処理について理解する。	1. 鼻腔の構造を説明できる。 2. 嗅細胞の特徴を説明できる。 3. 嗅球を図示して説明できる。 4. 嗅覚の受容機構を説明できる。 5. 嗅覚の伝導路を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p150-152(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(6)-①]

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
6月29日(水) 1限	黒瀬雅之教授	<b>触圧感覚の情報処理機構</b> 触圧刺激を電気信号に変換する過程を学び、触圧覚の情報処理について理解する。	1. 体性感覚の種類を列挙できる。 2. 皮膚受容器の種類を列挙できる。 3. 触圧覚の受容器の機能を説明できる。 4. 触圧感覚の受容機構を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p125-137(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(6)-②]
6月30日(木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>温度感覚の情報処理機構</b> 温度刺激を電気信号に変換する過程を学び、温冷覚の情報処理について理解する。	1. TRP Channel を概説できる。 2. 温冷覚の受容機構を説明できる。 3. 二点弁別閾を説明できる。 4. 感覚情報の上行路を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p125-137 (30分) 形式：講義 [C-3-4)-(6)-②]
9月6日(火) 1限	黒瀬雅之教授	<b>痛覚の末梢情報処理機構</b> 末梢部での侵害刺激受容を学び、「痛み」のメカニズムを理解する。	1. 痛みの種類を列挙できる。 2. 侵害性疼痛を説明できる。 3. 神経障害性疼痛を説明できる。 4. 侵害受容器の特徴を説明できる。 5. 侵害刺激受容を概説できる。 事前学習：生理学テキスト p137-141(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(5)-⑧⑨、C-3-4)-(6)-②④]
9月8日(木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>痛覚の中枢情報処理機構</b> 侵害情報の伝達機構を学び、「痛み」のメカニズムを理解する。	1. 侵害情報の上行路を説明できる。 2. シナプスでの伝達機構を説明できる。 3. アロデニアを説明できる。 4. 痛覚過敏を説明できる。 5. 痛みの病態メカニズムを説明できる。 6. 内臓痛覚を概説できる。 事前学習：生理学テキスト p137-141 (10分) 形式：講義 [C-3-4)-(3)-③, C-3-4)-(6)-②③④]
9月13日(火) 1限	黒瀬雅之教授	<b>痛覚の制御機構</b> 下行性疼痛制御を学び、痛みを抑える色んなしくみを理解する。	1. 下行性の疼痛調節系を概説できる。 2. 関連痛を説明できる。 3. 鎮痛薬の作用部位を図示できる。 事前学習：生理学テキスト p142-144(20分) 形式：講義 [C-3-4)-(3)-③, C-3-4)-(6)-②]
9月14日(水) 2限	黒瀬雅之教授	<b>固有感覚の情報処理機構</b> 筋紡錘の構造と機能を学び、固有感覚の情報処理について理解する。	1. 筋紡錘の構造を説明できる。 2. 伸張の速度と長さに対する応答性の違いを図示して概説できる。 3. 脱負荷を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p91-95(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(3)-③, C-3-4)-(6)-②]
9月15日(木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>脳の概要</b> 脳の区分を学び、感覚・運動との関連を理解する。	1. 脳の解剖学的構造を説明できる。 2. 脳の区分を説明できる。 3. 脳幹と小脳を概説できる。 事前学習：生理学テキスト p91-124(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(5)-①④⑤⑥]

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
9月22日(木) 1限	黒瀬雅之教授	<b>運動に関連する脳領域</b> 脊髄と小脳と大脳基底核の構造と機能を学び、運動制御を理解する。	1. 反射の概念を説明できる。 2. 伸張反射と屈曲反射を説明できる。 3. 小脳の構造と働きを説明できる。 4. 機能局在の概念を説明できる。 5. 大脳基底核の構造と働きを説明できる。 6. パーキンソン病の病態を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p91-124(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(5)-④]
9月22日(木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>記憶と学習</b> シナプスでの増強と抑圧を学び、記憶・学習の分子基盤を理解する。	1. 記憶・学習とは何かを説明できる。 2. 長期増強、長期抑圧を説明できる。 3. 記憶形成の分子基盤を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p189-202 220-226(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(5)-④]
9月28日(水) 2限	黒瀬雅之教授	<b>睡眠と覚醒</b> 脳波記録の実際を学び、脳波によって検出可能な睡眠と覚醒の特徴を理解する。	1. 脳波の発生機序を説明できる。 2. 睡眠と覚醒の機構を説明できる。 3. 網様体賦活系とモノアミン説について説明できる。 事前学習：生理学テキスト p213-220(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(5)-④] [C-3-4)-(5)-④]
9月29日(木) 1限	黒瀬雅之教授	<b>体温調節機構</b> 体温調節機序について学び、生体の恒常性維持機構を理解する。	1. 視床の構造と働きを説明できる。 2. 視床下部の構造と働きを説明できる。 3. 体温調節機構について説明できる。 4. 熱の産出と放散を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p500-502(20分) 形式：講義 [C-3-4)-(9)-③]
9月29日(木) 2限	福本健太郎講師 (神経精神科学分野)	<b>精神神経機能</b> 精神神経機能の概要と疾患の病態を理解する。	1. 精神神経機能の概要を説明できる。 2. 主な精神神経疾患の主要徴候と病態を説明できる。 形式：講義 [C-3-4)-(5)-④、E-6]
9月30日(金) 2限	黒瀬雅之教授	<b>顎顔面領域の体性感覚</b> 歯根膜の触圧感覚と歯髄の痛覚受容を学び、顎口腔領域での感覚受容について理解する。	1. 口腔内の感覚受容器の種類と分布を説明できる。 2. 動水力学説について説明出来る。 3. 歯根膜感覚について説明出来る。 4. 口腔感覚の伝導路を説明出来る。 事前学習：基礎歯科生理学 p301-321(30分) 形式：講義 [E-2-2)-⑨]
10月6日(木) 1限	佐藤義英教授 非常勤講師 (日本歯科大学新潟生命歯学部)	<b>顎運動と舌運動</b> 運動に関与する筋や神経そして背景となる機構を学び、咀嚼・嚥下・発音機能を支える顎運動を理解する。	1. 顎運動に関与する筋を列挙できる。 2. 咀嚼筋の神経支配を説明できる。 3. 顎関節の構造を説明出来る。 4. 下顎位を説明出来る。 5. 下顎運動を説明出来る。 事前学習：基礎歯科生理学 p356-378(30分) 形式：講義 [E-2-1)-③⑥⑦⑨]
10月6日(木) 2限	佐藤義英教授 非常勤講師 (日本歯科大学新潟生命歯学部)	<b>咀嚼運動</b> 咀嚼過程とパターンジェネレーターを学び、咀嚼運動の重要性を理解する。	1. 開口反射を図示して説明できる 2. 閉口反射を図示して説明できる 3. 顎運動の神経機構を説明できる。 4. 咀嚼運動に関わる中枢神経の役割を説明できる。 5. CPGの役割を説明できる。 事前学習：基礎歯科生理学 p379-399(30分) 形式：講義 [E-2-1)-③⑥⑦⑧⑨]

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
10月13日 (木) 1限	黒瀬雅之教授	<b>生理学演習Ⅴ</b> 到達度評価試験3を行うことで、知識の再確認を行う。	これまでの講義内容についての理解度を評価する。(10月6日までの講義分) [C-3-4)-(5)-①④⑥⑧⑨、C-3-4)-(6)-②④、C-3-4)-(9)-③、E-2-1)-③⑥⑦⑧⑨、E-2-2)-⑨、E-6]
10月13日 (木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>唾液</b> 唾液腺の構造を学び、唾液分泌機構について理解する。	1. 大唾液腺の種類と特徴を説明できる。 2. 安静時唾液と反射唾液の差異を説明できる。 3. 大唾液腺の神経支配について説明できる。 4. 唾液生成機序と唾液分泌機序を説明できる 事前学習：基礎歯科生理学 p426-441(30分) 形式：講義 [E-2-2)-⑤⑥]
10月20日 (木) 1限	山村健介教授 非常勤講師 (新潟大学歯学部)	<b>嚥下運動</b> 嚥下運動の過程とそれぞれの期に関連する筋と神経機構を学び、嚥下運動の意義を理解する。	1. 咽頭部の解剖を説明できる。 2. 嚥下運動の神経機構を説明できる。 3. 鼻咽腔閉鎖機能を説明できる。 4. 嚥下の5期を列挙し説明できる。 事前学習：基礎歯科生理学 p400-412(30分) 形式：講義 [E-2-1)-⑨⑩⑪]
10月20日 (木) 2限	山村健介教授 非常勤講師 (新潟大学歯学部)	<b>嚥下障害と嘔吐</b> 嘔吐に関連する筋と情報処理機構を学び、嚥下障害と嘔吐の意義を理解する。	1. 嚥下障害についてを説明できる。 2. 誤嚥と誤嚥性肺炎を説明できる。 3. 嘔吐時に生じる運動を説明できる。 4. 嘔吐の神経機構を説明できる。 5. 血液脳関門を説明できる。 事前学習：基礎歯科生理学 p413-425(30分) 形式：講義 [E-2-1)-③⑨⑩⑪]
10月25日 (火) 1限	黒瀬雅之教授	<b>上部消化管</b> 消化管の構造を学び、消化と吸収の意義を理解する。	1. 消化管の構造を説明できる。 2. 消化と吸収の種類を列記できる。 3. 4大栄養素を説明できる。 4. 胃相を概説できる。 5. 胃液の分泌機構を説明できる 事前学習：生理学テキスト p363-392(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(7)-①②]
10月27日 (木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>肝臓・胆嚢・膵臓</b> 肝臓・胆嚢・膵臓の構造と機能を学び、消化と吸収の意義を理解する。	1. 肝臓の構造と機能を説明できる。 2. 胆汁と胆道系説明できる。 3. 膵臓の構造と機能を説明できる。 4. 膵液の分泌機構を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p363-392(30分) 形式：[C-3-4)-(7)-①②③]
11月1日(火) 1限	黒瀬雅之教授	<b>下部消化管</b> 小腸と大腸の構造と機能を学び、消化と吸収の意義を理解する。	1. 消化管運動の働きを説明できる。 2. 小腸粘膜の消化作用を説明できる。 3. 小腸での吸収を説明できる。 4. 大腸での吸収を説明できる。 5. 排便の機構を説明できる。 事前学習：生理学テキスト p363-392(30分) 形式：講義 [C-3-4)-(7)-①]
11月10日 (木) 2限	千葉俊美教授 (関連医学分野)	<b>消化管の病態生理学</b> 頻度の高い消化管疾患を学び、消化管運動の理解を再確認する。	1. 消化管運動の調節機構を説明できる。 2. 頻度の高い消化管疾患を説明できる。 事前学習：配付プリントの復習 形式：講義 [C-3-4)-(7)-①②③、E-6]



月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
11月17日 (木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>体液調節</b> 体液量と電解質濃度の調節機構を学び、恒常性維持機構を理解する。	1. 体液の区分を説明できる。 2. 体液の組成を説明できる。 3. ADH と ANP を説明できる。 4. RAA 系を説明できる。 <b>事前学習：生理学テキスト p469-473(30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-4)-(10)-①②③]</b>
11月24日 (木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>酸塩基平衡</b> 血液の緩衝系を学び、恒常性維持機構理解する。	1. 血液の緩衝系の種類を列挙できる。 2. アシドーシスの病態を説明できる。 3. アルカローシスの病態を説明できる。 4. 酸塩基平衡を概説できる。 <b>事前学習：生理学テキスト p475-480(30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-4)-(10)-①②③]</b>
12月1日(木) 1限	黒瀬雅之教授	<b>生理学演習Ⅶ</b> 到達度評価試験4を行うことで復習を実施し、知識の再確認を行う。	これまでの講義内容についての理解度を評価する。(11月24日までの講義分) [C-3-4)-(7)-①②③, C-3-4)-(10)-①②③, E-2-1)-③⑨⑩⑪, E-2-2)-⑤⑥]
12月8日(木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>発声（喉頭原音の作成）</b> 発声器官の構造と物理的特性を学び、音源の生成を理解する。	1. 音声信号の特徴を説明できる。 2. 喉頭の解剖学的特徴を説明できる。 3. 声帯の開閉機構を図示できる。 4. 喉頭原音の生成を説明できる。 5. 各種母音の構音機序を説明できる。 <b>事前学習：基礎歯科生理学 p442-462(30分)</b> <b>形式：講義 [E-2-1)-⑪, E-2-2)-③⑧]</b>
12月15日 (木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>構音</b> 発声器官の構造と物理的特性を学び、音色の付与過程である構音を理解する。	1. 気流雑音を説明できる。 2. 鼻咽腔閉鎖の意義を概説できる。 3. 各種子音の構音機序を説明できる。 4. 運動性言語中枢を説明できる。 5. 感覚性言語中枢を説明できる。 <b>事前学習：基礎歯科生理学 p442-462(30分)</b> <b>形式：講義 [E-2-1)-⑪, E-2-2)-③⑧]</b>
12月22日 (木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>老化</b> 老化に伴う生理機能の変化を学び、高齢化社会での歯科医師としてのあり方を理解する。	1. 老化の主要徴候を説明できる。 2. 老化による循環器系・呼吸器系の変化を説明できる。 3. 老化による肝機能・腎機能の変化を説明できる。 4. 老化による口腔機能の変化を説明できる。 <b>事前学習：生理学テキスト p423-430(30分)</b> <b>形式：講義 [C-3-3)-①②]</b>
1月12日(木) 2限	黒瀬雅之教授	<b>生理学演習Ⅷ</b> 弱点の抽出し、復習することで生理学の理解を深める。	1年間の講義の中で弱点となった部分を抽出し、講義を行う。 <b>形式：TBL</b>

実習日程

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標
6月9日 (木)  3、4限	黒瀬雅之教授 成田欣弥講師  熊谷章子准教授 (法歯学・災害 口腔医学分野) 山村健介 非常勤講師 鷹合秀輝 非常勤講師	<b>神経の興奮伝導</b>  神経線維の活動電位を記録し、活動電位の性質を理解する。	1. 興奮伝導のメカニズムを説明できる。 2. 神経線維と伝導速度の関係を説明できる。 3. 興奮伝導の3原則を説明できる。 <b>形式：グループワーク形式の実習</b> [C-3-4)-(5)-(8)]
6月16日 (木)  3、4限		<b>筋電図</b>  筋電図記録と運動神経伝導速度の実践を行い、筋力の調節機構を理解する。	1. 表面電極筋電図を説明できる。 2. 神経筋単位を説明できる。 3. 運動神経伝導速度の計測を実践できる。 <b>形式：少人数ワーク形式の実習</b> [C-3-4)-(3)-(1)(2)(3)]
9月29日 (木)  3、4限		<b>味 覚</b>  四基本味・うま味の閾値を知り、味の受容機構を理解する。	1. 味覚検査手法を実践できる。 2. 四基本味の認知閾値の舌における部位差を説明できる。 3. 味覚の修飾機構を説明できる。 <b>形式：少人数ワーク形式の実習</b> [E-2-2)-(10)]
10月6日(木)  3、4限		<b>呼 吸</b>  肺機能検査を実践し、呼吸の調節調節について理解する。	1. スパイロメトリーによる肺機能検査を説明できる。 2. 血中ヘモグロビン酸素飽和度を説明できる。 3. 運動負荷および息こらえによる呼吸の変化を説明できる。 <b>形式：少人数ワーク形式の実習</b> [C-3-4)-(8)-(1)(2)]
10月13日(木)  3、4限		<b>血 圧</b>  血圧測定方法を習熟すると共に、外部刺激による血圧変化を理解する。	1. 血圧測定方法を実践できる。 2. 血圧調節機構を説明できる。 3. 外部刺激による血圧変動を説明できる。 <b>形式：少人数ワーク形式の実習</b> [C-3-4)-(4)-(2)(3)]
10月20日(木)  3、4限		<b>平衡感覚</b>  眼振を観察し、めまいのメカニズムを理解する。	1. 平衡機能検査法を説明できる。 2. 前庭動眼反射を説明できる 3. 眼振およびめまいのメカニズムを説明できる。 <b>形式：少人数ワーク形式の実習</b> [C-3-4)-(6)-(1)]
		<b>体性感覚</b>  体表面の感覚点の分布と二点弁別閾およびそれらの特徴を理解する。	1. 感覚点の密度の違いを説明できる。 2. 体性感覚の受容器を説明できる。 3. 二点弁別閾を説明できる。 <b>形式：少人数ワーク形式の実習</b> [C-3-4)-(6)-(2)(4)]
		<b>心電図</b>  心電図記録を実践し、個々の波形の生理的意味を理解する。	1. 心電図記録を実践できる。 2. 標準肢誘導における各波の名称とそれぞれの意味を説明できる。 3. 心電図波形と心室筋の活動電位との関係を説明できる。 4. 単極誘導と双極誘導の違いを説明できる。 5. Einthovenの三角形と心臓の電気軸を説明できる。 <b>形式：グループワーク形式の実習</b> [C-3-4)-(4)-(1), E-1-3)-(3)]

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標
11月7日(月) 1限	黒瀬雅之教授	生理学演習Ⅵ 実習試験を実施し、実習で学んだ内容を復習する。	これまでの実習内容についての理解度を評価する。 [C-3-4)-(3)-①②③, (4)-①②③, (5)-④⑧, (8)-①②, E-1-3)-②③⑤, E-2-1)-③⑦⑧⑨]

教科書・参考書・推薦図書（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書 名	著者氏名	発行所	発行年
教	生理学テキスト 第7版	大地陸男 著	文光堂	2017
教	基礎歯科生理学 第7版	岩田幸一・井上富雄・舩橋誠・ 加藤隆史 編集	医歯薬出版	2020
参	標準生理学 第9版	小澤瀨司・福田康一郎 総編集, 本間研一・大森治紀 編	医学書院	2019
参	コスタンゾ明解生理学 第6版	Linda Constanzo 原著 林 俊宏・高橋 倫子 監修	エルゼビア ジャパン	2019
推	症例問題から学ぶ生理学 原書4版	Linda Constanzo 原著 鯉淵 典之 訳	丸善出版	2018

成績評価方法

前期で2回の到達度試験と定期試験となる前期試験を、後期で2回の到達度試験と定期試験となる後期試験を組み込んでいる。到達度試験は、主として記述問題を出題する。前期試験と後期試験では、4または5択の選択問題を主とした試験とする。4回の到達度試験の結果は、各自に対して Web-Class を介して成績表を添付しフィードバックを行う。講義の中で、チーム基盤型学習（team-based learning: TBL）を実施することがあるが、その際の確認試験（IRAT）とグループ単位行う（TRAT）の結果を平常点として総合評価に加味する。実習に関しては、全ての実習のレポートを提出したことで、実習試験の受験資格を与えることとし、実習試験の結果とレポートの評価を含めて実習評価とする。

**前期評価** : 到達度試験Ⅰ（30%） 到達度試験Ⅱ（30%） 前期試験（40%）で評価する。

**後期評価** : 到達度試験Ⅲ（30%） 到達度試験Ⅳ（30%） 後期試験（40%）で評価する。

**実習評価と平常点** : 実習試験（60%）レポートの評価（20%）TBLの結果（20%）で評価する。

**総合評価** : 前期評価（40%）後期評価（45%）実習評価と平常点（15%）で65%以上を合格とする。

特記事項・その他

各講義の事前事後学修の具体的な内容や試験に関する連絡は、①講義時に担当教員からの伝達②Web-Class を通じての連絡③生理学の講義用 LINE オープンチャットを通じての連絡のいずれかで行う。

講義資料は Web-Class で配信を行う。

到達度試験の結果は、フィードバックしやすいよう個人票を作成し Web-Class を介して開示する。試験問題は原則回収するが、試験後に教員に開示を求めることが出来る。写真撮影は認めない。

講義中に TBL として、まず 10 問前後の確認試験（IRAT）とグループ単位行う応用試験（TRAT）を、スクラッチカードを配付して実施することがある。

授業に使用する機械・器具と使用目的

使用機器・器具等の名称・規格		台数	使用区分	使用目的
オキシメーターポッド一式	ML325/AC	1	基礎実習用機器	実習用項目呼吸ヒト PO <sub>2</sub> 計測用
デジタルハイビジョンビデオカメラ WZ590M	HC-WZ590M	1	視聴覚用機器、基礎実習用機器	動画作成
ビジネスプロジェクター ベーシックシリーズ	EB-W06	1	基礎実習用機器	小グループでの実習説明を実施する場合のプレゼンテーションに用として