

## ■ 一般目標 (GIO)

生体の正常機能を理解するために、細胞の機能から個体の行動に至る各レベルにおける正常な働きとそのメカニズムを理解する。

## ■ 到達目標 (SBOs)

- ・ 細胞の基本的な構造と機能を説明できる。
- ・ 骨と筋の構造と機能を説明できる。
- ・ 末梢神経系の構造と機能を説明できる。
- ・ 感覚器の構造と機能，感覚の性質を説明できる。
- ・ 脳と脊髄の構造と機能について説明できる。
- ・ 消化器系の構造と機能を説明できる。
- ・ 腎臓と膀胱の構造および排尿の機能を説明できる。
- ・ 呼吸器系の構造と機能を説明できる。
- ・ 内分泌系の構造と機能を説明できる。
- ・ 血液の組成，型，輸血および凝固について説明できる。
- ・ 主な血管を列挙し，循環器系の構造と機能を説明できる。
- ・ 顎顔面口腔領域の運動機能（顎運動，咀嚼，嚥下，嘔吐，吸啜，発声），体性感覚機能，自律機能を説明できる。
- ・ 味覚，嗅覚のメカニズムを説明できる。
- ・ 唾液分泌機構とその働きを説明できる。

■ 教科書：1 歯科衛生学シリーズ 人体の構造と機能 I 解剖学・組織発生学・生理学 第1版（医歯薬出版）  
2 歯科衛生学シリーズ 歯・口腔の構造と機能 口腔解剖学・口腔組織発生学・口腔生理学（医歯薬出版）

■ 参考書：基礎歯科生理学 第7版（医歯薬出版）

■ 授業時間：水曜日 13:00 ～ 14:50

■ オフィスアワー：篠田雅路 (shinoda.masamichi@nihon-u.ac.jp)

火曜日 17:00 ～ 18:00

林 良憲 (hayashi.yoshinori@nihon-u.ac.jp)

火曜日 17:00 ～ 18:00

坪井美行 (tsuboi.yoshiyuki@nihon-u.ac.jp)

土曜日 9:00 ～ 13:00

人見涼露 (hitomi.suzuro@nihon-u.ac.jp)

火曜日 17:00 ～ 18:00

■ 授業の方法：スライドを使った対面講義

■ 準備学習・ 事前に授業項目に関連する内容を教科書で一読しておくこと。

準備学習時間：30分

■成績評価方法：定期試験（100％）で評価する。

■注意事項：授業後は授業内容の復習を必ず行うこと。

■実務経験：篠田雅路：現在，日本大学歯学部生理学講座に在籍しており，神経生理学研究を行っている。この経験を基に本教科で学ぶ内容の理論がいかに実際の歯科臨床に活かされるかについて学ぶ場を提供したい。

林 良憲：現在，日本大学歯学部生理学講座に在籍しており，神経系の免疫機能を研究している。この経験を基に本教科で学ぶ内容がいかに歯科医療に活かされるかについて教えていきたい。

坪井美行：現在，日本大学歯学部生理学講座に在籍しており，痛覚の基礎研究を行っている。この経験を基に全身の正常な機能を人体の構造と機能Ⅱを通して教えていきたい。

人見涼露：現在，日本大学歯学部生理学講座に在籍しており，口腔内疼痛に関する研究を行っている。これまでの歯科臨床経験も生かして，本教科で学ぶ内容を臨床に還元できるよう分かりやすく教えていきたい。

■予定表

授業日・担当者	講義項目	学修目的・到達目標
第1回4月10日 篠田 雅路	I 1章 細胞と組織 ①細胞  (教) pp. 18~21 (参) pp. 2~17	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 生体恒常性を維持することの意義を学ぶ。</li><li>・ 細胞膜の生理学的特性を理解し，細胞膜の輸送系の働きを理解する。</li></ul>
第2回4月10日 篠田 雅路	II 6章 神経系 ①神経系の概要 ②神経系の基本構造  (教) pp. 179~185 (参) pp. 19~28	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 神経の基本的構造と機能を学ぶ。</li><li>・ 感覚神経系と運動神経系の機能を理解する。</li><li>・ 神経系諸器官の基本的構造と構成要素を理解する。</li><li>・ 興奮性膜の定義を学ぶ。</li></ul>
第3回4月17日 篠田 雅路	II 6章 神経系 ②神経系の基本構造  (教) pp. 179~185 (参) pp. 29~43	<ul style="list-style-type: none"><li>・ イオンレベルにおける静止膜電位発生のメカニズムを理解する。</li><li>・ 活動電位の発生メカニズムを理解する。</li><li>・ 活動電位伝導のメカニズムを学ぶ。</li><li>・ ニューロンの構成要素（細胞体，樹状突起，軸索）を学ぶ。</li></ul>
第4回4月17日	II 2章 筋と運動	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 骨格筋，平滑筋，心筋の機能</li></ul>

授業日・担当者	講義項目	学修目的・到達目標
坪井 美行	①概説 (教) pp. 64～70 (参) pp. 43～50	の違いを理解する。 ・筋の収縮機構を理解する。 ・神経筋接合部の構造とその機能を理解する。 ・筋小胞体の構造と機能を理解する。 ・興奮収縮連関のメカニズムを理解する。 ・筋収縮の滑走説を理解する。 ・等張性収縮と等尺性収縮のメカニズムを学ぶ。
第5回 4月24日 坪井 美行	II 2章 筋と運動 ③運動 ④筋電図 (教) pp. 64～70, 80～83 (参) pp. 43～50	・運動単位の校正要素と運動単位の活動による力の調節機序を説明できる。 ・筋電図を説明できる。
第6回 4月24日 坪井 美行	II 6章 神経系 ⑦神経系の主な伝導路 3. 反射と随意運動 4. 姿勢調節 (教) pp. 204～212 (参) pp. 175～188	・反射の種類を理解する。 ・伸張反射及び屈曲反射の受容器, 求心神経中枢, 遠心神経効果器およびその機能を理解する。 ・姿勢反射の種類とその役割を理解する。 ・随意運動の意義を理解する。 ・随意運動の神経機構を学ぶ。 ・運動の種類, 手順の選択および運動の時間的・空間的構成に関与する運動野, 運動前野, 補足運動野, 前頭眼野, 大脳基底核, 小脳の役割を理解する。 ・随意運動時における運動制御調節に関与する諸器官(末梢感覚入力, 小脳等)の働きを理解する。
第7回 5月1日 篠田 雅路	II 5章 感覚 ①感覚の性質と種類 ②体性感覚の特徴	・特殊感覚, 体性感覚, 内臓感覚の定義と分類を理解する。 ・感覚情報の伝達機構を説明でき

授業日・担当者	講義項目	学修目的・到達目標
	③感覚情報の伝達 ④感覚野 6章 神経系 ⑦神経系の主な伝導路  (教) pp. 156～161, 204 (参) pp. 139～144	る。 ・ 受容器電位の発生メカニズムを理解する。 ・ 痛覚受容の末梢・中枢機序を学ぶ。 ・ 第一次体性感覚野の基本的な構造を理解する。
第8回5月1日 篠田 雅路	II 5章 感覚 ③感覚情報の伝達 ④感覚野 6章 神経系 ⑦神経系の主な伝導路 1. 求心性伝導路 2. 遠心性伝導路  (教) pp. 156～161, 204 (参) pp. 139～144	・ 体性感覚の階層的処理機構を理解する。 体性感覚の受容メカニズムについて理解する。
第9回5月8日 坪井 美行	II 5章 感覚 ⑥特殊感覚器の構造と機能 1. 視覚器  (教) pp. 167～172 (参) pp. 145～150	・ 視覚器の構造と機能を理解する。
第10回5月8日 坪井 美行	II 5章 感覚 ⑥特殊感覚器の構造と機能 2. 平衡聴覚器  (教) pp. 172～175 (参) pp. 151～154	・ 聴覚器の構造と聴覚受容機構を理解する。 ・ 平衡器の構造と平衡覚の受容機構を学ぶ。
第9回5月15日 林 良憲	II 6章 神経系 ⑥末梢神経系 3. 自律神経 ③中枢神経系 5. 大脳  (教) pp. 201～204, pp. 189～192 (参) pp. 229～240,	・ 自律神経による調節機構を理解する。 ・ 自律神経の構造, 一般的機能について学ぶ。 ・ 大脳皮質の構造を理解する。 ・ 大脳皮質の機能局在を理解する。 ・ 大脳の高次機能を理解する。

授業日・担当者	講義項目	学修目的・到達目標
第12回 5月15日 人見 涼露	II 3章 消化吸収 ①消化と吸収の概要 ③口腔での消化 ④胃の機能 ⑤小腸の機能 ⑥大腸の機能  (教) pp. 84～108 (参) pp. 391～410	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 口腔と胃における食物の受け入れと消化のメカニズムを説明できる。</li> <li>・ 小腸管腔内における消化と説明できる。</li> <li>・ 小腸微絨毛における終末消化と消化産物の吸収の仕組みを説明できる。</li> <li>・ 消化液の種類と役割，消化液の分泌機構を説明できる。</li> <li>・ 消化管運動の特徴を説明できる。</li> <li>・ 大腸における吸収と排便の仕組みを説明できる。</li> <li>・</li> </ul>
第13回 5月22日 人見 涼露	II 8章 腎機能と排尿 ①腎臓の働き ②泌尿器の構造 ③尿の生成 ④尿の一般的性質 ⑤膀胱からの排尿の仕組み  (教) pp. 234～245 (参) pp. 59～73	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 腎臓の働きを説明できる。</li> <li>・ 尿の生成の仕組みを概説できる。</li> <li>・ 正常な尿の一般的性状を説明できる。</li> <li>・ 排尿の仕組みを説明できる。</li> <li>・ 体液の酸塩基調節の仕組みを概説できる。</li> </ul>
第14回 5月22日 人見 涼露	II 9章 内分泌 ①内分泌器官とホルモン ②内分泌器官の構造と機能 ③歯・歯周組織・顎顔面とホルモン ④ホルモンの作用機序 ホルモンの分泌調節  (教) pp. 246～258 (参) pp. 122～154	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 内分泌腺の種類を説明できる。</li> <li>・ 下垂体・甲状腺の構造とそのホルモンの働きを説明できる。</li> <li>・ 神経分泌を説明できる。</li> <li>・ 血中カルシウム濃度を調節する仕組みを説明できる。</li> <li>・ 血糖値を調節する仕組みを説明できる。</li> <li>・ 副腎・性腺・松果体ホルモンの働きを説明できる。</li> </ul>
第15回 6月5日	II 7章 呼吸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 呼吸の意義を説明できる。</li> </ul>

授業日・担当者	講義項目	学修目的・到達目標
人見 涼露	①呼吸 ③胸郭の構造と換気の仕組み ④肺気量と換気量 ⑤肺胞及び組織におけるガス交換  (教) pp. 213～233 (参) pp. 93～107	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 胸郭の構造と呼吸運動を説明できる。</li> <li>・ 肺胞と細胞におけるガス交換の仕組みを説明できる。</li> <li>・ 呼吸運動の制御の仕組みを概説できる。</li> </ul>
第16回6月5日 人見 涼露	II 7章 呼吸 ⑥血液中の酸素と二酸化炭素の運搬 ⑦呼吸の調節  (教) pp. 213～233 (参) pp. 93～107	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 呼吸運動に影響を与える因子を説明できる。</li> </ul>
第17回6月12日 林 良憲	II 4章 循環 ③血管の機能 ④血液  (教) pp. 109～121 (参) pp. 51～57	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 血液を構成する細胞成分・液性成分とその機能を説明できる。</li> <li>・ 血液を構成する細胞成分・液性成分とその機能を説明できる。</li> </ul>
第18回6月12日 林 良憲	II 4章 循環 ⑤心臓 ⑥循環の生理 ⑨胎児の循環系  (教) pp. 109～139 (参) pp. 74～80	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 心臓の基本的構造と収縮の仕組みを説明できる。</li> <li>・ 血圧を調節する仕組みを説明できる。</li> <li>・ リンパ系の構造と機能を説明できる。</li> </ul>
第19回6月19日 坪井 美行	II 11章 体温 ①体熱の産生 ②体熱の放散 ③体温の調節 ④体温の変動  (教) pp. 269～278 (参) pp. 240～244	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 循環，呼吸などの調節機構を学ぶ。</li> <li>・ 摂食，飲水の調節，概日リズムについて学ぶ。</li> <li>・ 自律神経反射について学ぶ。</li> <li>・ 体温は環境温によりどのように影響されているかを理解する。</li> <li>・ 日時，月，年齢による体温の違いを学ぶ。</li> <li>・ 体温調節中枢による調節を学</li> </ul>

授業日・担当者	講義項目	学修目的・到達目標
		ぶ。 ・
第20回 6月19日 人見 涼露	Ⅲ 1 章 歯・口腔，顔面の感覚 ①口腔顔面領域の神経生理学 ②口腔顔面痛 ③口腔顔面領域の触圧覚 ④口腔顔面領域の温度感覚 ⑤口腔感覚とおいしさ  (教) pp. 192～199 (参) pp. 252～271	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 感覚を分類できる。</li> <li>・ 口腔顔面領域の感覚神経機構を説明できる。</li> <li>・ 動水力学説を説明できる。</li> <li>・ 歯痛や顎関節痛のメカニズムを説明できる。</li> <li>・ 口腔顔面領域の触圧覚を説明できる。</li> </ul>
第21回 6月26日 林 良憲	Ⅲ 2 章 味覚と嗅覚 ①味覚 1. 味覚の役割 2. 味覚の感受性 3. 味覚受容器 4. 味覚の神経機構  (教) pp. 200～207 (参) pp. 292～303	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基本味の種類と代表的呈味物質を説明できる。</li> <li>・ 味覚の生物学的役割について説明できる。</li> <li>・ 各基本味の味覚閾値と性質を説明できる。</li> <li>・ 味が受容される仕組みを説明できる。</li> <li>・ 味が知覚される中枢の仕組みを説明できる。</li> </ul>
第22回 6月26日 林 良憲	Ⅲ 2 章 味覚と嗅覚 ①味覚 5. 味覚障害と味盲 ②嗅覚  (教) pp. 200～212 (参) pp. 272～291	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 味覚障害と味覚検査法を説明できる。</li> <li>・ 加齢と味覚の関係を説明できる。</li> <li>・ 嗅覚の特徴と生物学的役割を説明できる。</li> <li>・ ニオイ需要機構と中枢情報処理経路を説明できる。</li> <li>・ 嗅覚機能の加齢変化と嗅覚障害を説明できる。</li> <li>・ 嗅覚の機能検査法を説明できる。</li> </ul>
第23回 7月3日 篠田 雅路	Ⅲ 3 章 咬合と咀嚼・吸啜 ①下顎位	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 下顎位を説明できる。</li> <li>・ 下顎運動を説明できる。</li> <li>・ 閉口反射の神経機構を理解す</li> </ul>

授業日・担当者	講義項目	学修目的・到達目標
	②下顎運動 ③顎反射 ④摂食行動  (教) pp. 213～222 (参) pp. 304～315	る。 ・開口反射の神経機構を理解する。 ・咀嚼の定義および意義を説明できる。 ・咀嚼運動を制御する神経機構を説明できる。
第24回 7月3日 篠田 雅路	Ⅲ3章 咬合と咀嚼・吸啜 ⑤咀嚼能力 ⑥吸啜  (教) pp. 222～230 (参) pp. 328～345	・咀嚼能力の客観的評価方法を説明できる。 ・乳児の探索反射・口唇反射・嚥下反射を説明できる。
第25回 7月10日 人見 涼露	Ⅲ4章 嚥下と嘔吐 ①嚥下  (教) pp. 233～242 (参) pp. 355～369	・摂食嚥下の5期を説明できる。 ・摂食嚥下の流れを説明できる。 ・嚥下の概要と食塊の動きを説明できる。 ・嚥下の意義と神経機構を説明できる。 ・嚥下の病態を説明できる。
第26回 7月10日 人見 涼露	Ⅲ4章 嚥下と嘔吐 ②嘔吐  (教) pp. 242～247 (参) pp. 370～372	・嘔吐の誘発とその機序を説明できる。 ・嘔吐の意義と神経機構を説明できる。
第27回 7月17日 林 良憲	Ⅲ6章 唾液 ①唾液の分泌機構  (教) pp. 260～270 (参) pp. 374～388	・唾液の分泌機構を説明できる。
第28回 7月17日 林 良憲	Ⅲ6章 唾液 ②唾液の性状・成分と機能 ③唾液と疾患  (教) pp. 260～270 (参) pp. 374～388	・唾液の成分と生理作用を説明できる。 ・唾液と疾患との関連を説明できる。
第29回 7月24日	Ⅲ5章 発声・発語 ①発声機構の概要	・発声・発語に関わる脳と音声器官の働きを説明できる。



授業日・担当者	講義項目	学修目的・到達目標
坪井 美行	②声の生成 ③構音のメカニズム ④歯・口腔の病態と構音  (教) pp. 248～259 (参) pp. 411～423	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 声が生成される仕組みを説明できる。</li> <li>・ 構音のメカニズムを説明できる。</li> <li>・ 構音障害の種類を説明できる。</li> <li>・ 加齢や歯・口腔の病態・義歯が構音に及ぼす影響を説明できる。</li> </ul>
第30回 7月24日 篠田 雅路	まとめ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ これまで習得した生理学・口腔生理学の内容を復習する。</li> </ul>