

口腔生理学

責任者名：篠田 雅路(生理学 教授)

学期：後期

対象学年：2年

授業形式等：講義

◆担当教員

篠田 雅路(生理学 教授)

岩田 幸一(生理学 特任教授)

林 良憲(生理学 准教授)

津田 啓方(生化学 准教授)

坪井 美行(生理学 専任講師)

人見 涼露(生理学 専任講師)

吉垣 純子(生理学 兼任講師)

加藤 隆史(生理学 兼任講師)

辻村 恭憲(生理学 兼任講師)

村本 和世(生理学 兼任講師)

◆一般目標 (GIO)

正常な口腔機能の形成と維持を目標とする歯科医学の基礎知識を習得するために、咀嚼器官である顎顔面口腔領域の運動、感覚、自律機能について理解する。運動機能としては顎、舌、顔面の運動機構、感覚機能としては顎顔面口腔領域の体性感覚、味覚、嗅覚のメカニズム、さらに自律性機能である唾液、睡眠の働きを知る。

◆到達目標 (SBOs)

- ・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。
- ・唾液分泌機構およびその働きを説明できる。
- ・睡眠のメカニズムを説明できる。
- ・生殖機能を説明できる。
- ・顎顔面口腔領域の生理機能の老化について説明できる。
- ・条件反射について説明できる。

◆評価方法

口腔生理学定期試験(50%)、平常試験1(25%)および平常試験2(25%)にて評価する。受講態度が悪い場合、減点対象とする。

平常試験内容に関しては別途連絡する。

フィードバックとして、平常試験で理解度が基準に到達していないと判断される場合は追加レポート課題を課し、理解を深める。

また、平常試験後に解説を行う。

◆オフィス・アワー

担当教員	対応時間・場所など	メールアドレス・連絡先	備考
篠田 雅路	火曜日 17:00~18:00 生理学講座	shinoda.masamichi@nihonu.ac.jp 03-3219-8112	
岩田 幸一	火曜日 17:00~18:00 生理学講座	iwata.kouichi@nihon-u.ac.jp 03-3219-8122	
林 良憲	火曜日 17:00~18:00 生理学講座	hayashi.yoshinori@nihon-u.ac.jp 03-3219-8122	
津田 啓方	火曜日 17:00~19:00 生化学講座	tsuda.hiromasa@nihon-u.ac.jp 03-3219-8123	
坪井 美行	土曜日 11:00~13:00 生理学講座	tsuboi.yoshiyuki@nihon-u.ac.jp 03-3219-8122	
人見 涼露	火曜日 17:00~18:00 生理学講座	hitomi.suzuro@nihon-u.ac.jp 03-3219-8122	

◆授業の方法

視覚教材を配布し、視覚教材を使った講義を行う。10/18 と 12/15 に対面での平常試験を実施し、講義内容の理解度を測る。講義内容の理解が不十分な場合はレポート課題を課す。

◆教材（教科書、参考図書、プリント等）

種別	図書名	著者名	出版社名	発行年
教科書 1	基礎歯科生理学 第7版	岩田幸一 他	医歯薬出版	2020
教科書 2	スタンダード生化学・口腔生化学 第3版	池尾隆 他	学建書院	2016
参考書 1	ビジュアル生理学・口腔生理学 第3版	和泉博之 他	学建書院	2014
参考書 2	標準生理学 第9版	本間研一 他	医学書院	2019

◆DP・CP

コンピテンス 3: リサーチマインド

コンピテンシー: 3-1, 3-2

対応するディプロマ・ポリシー: DP3

コンピテンス 4: 歯科医学および関連領域の知識

コンピテンシー：4-2, 4-3

対応するディプロマ・ポリシー：DP4

◆準備学習(予習・復習)

事前に必ず教科書を読んで、授業内容の目的を理解しておくこと。授業後は視覚教材を使って授業内容の理解を深めること。

◆準備学習時間

各々授業時間相当の時間を充てて予習を行うこと。

◆全学年を通しての関連教科

生理学（2年前期）

生化学（2年前期）

生理学・生化学実習（2年後期）

口腔生化学（2年後期）

口腔生理学・口腔生化学実習（2年後期）

◆予定表

課題1および課題2で基準を満たさなかった場合、別途課題を課す。課題内容は別途連絡する。

回	クラス	月日	時間	学習項目	学修到達目標	担当	コアカリキュラム
1		9.13	1	1. 口腔機能学総論 1)口腔の生理機能の意義 2)生理学の復習 (教1) pp.246～251	・口腔機能の生理学的重要性を説明できる。 ・口腔生理と一般歯科臨床との関連性について説明できる。 ・前期に生理学で学んだことの要点を説明できる。	篠田 雅路	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
2		9.13	2	2. 口腔感覚 1)口腔感覚の種類 2)歯の感覚 (教1) pp.252～264 (参1) pp.298～308	・口腔感覚の種類を説明できる。 ・口腔感覚の発現に関与する神経回路を説明できる。 ・歯髄感覚の受容機構を説明できる。	篠田 雅路	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
3		9.20	1	2. 口腔感覚 3)歯根膜の感覚 4)口腔粘膜の感覚 (教1) pp.252～264 (参1) pp.298～308	・歯根膜感覚の受容機構を説明できる。 ・三叉神経感覚枝の支配領域を説明できる。 ・口腔粘膜の感覚の特徴について説明できる。	篠田 雅路	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
4		9.20	2	3. 口腔の痛み	・口腔顔面領域の痛みの特徴を説明	岩田 幸一	E-2-2) 口腔領域

				<p>1)口腔顔面の侵害性疼痛</p> <p>2)口腔顔面の病的な疼痛</p> <p>(教1) pp.265～271</p> <p>(参1) pp.298～308</p>	<p>できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三叉神経支配領域の侵害受容機構を説明できる。 ・口腔顔面領域の慢性炎症時の疼痛機構について説明できる。 ・口腔顔面領域の神経障害性疼痛機構について説明できる。 ・疼痛における性差について説明できる。 		<p>域の構造と機能</p>
5		9.27	1	<p>4. 顎運動</p> <p>1)咀嚼筋の働き</p> <p>2)顎反射</p> <p>(教1) pp.304～315</p> <p>(参1) pp.248～262</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・咀嚼筋の運動機能について説明できる。 ・咀嚼筋の感覚機能について説明できる。 ・閉口反射の神経機構を説明できる。 ・開口反射の神経機構を説明できる。 	篠田 雅路	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
6		9.27	2	<p>4. 顎運動</p> <p>3)顎運動の中枢制御</p> <p>4)顎運動の感覚性調節</p> <p>(教1) pp.304～315</p> <p>(参1) pp.248～262</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・顎運動発現における大脳の働きについて説明できる。 ・顎運動発現に関与する神経回路を説明できる。 ・末梢感覚の顎運動制御に対する役割を説明できる。 ・顎運動と口腔感覚の関係を説明できる。 	篠田 雅路	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
7		10.11	1	<p>5. 咀嚼と顔面運動</p> <p>1)意義と定義</p> <p>2)咀嚼の神経機構</p> <p>3)咀嚼能力</p> <p>4)咬合圧</p> <p>(教1) pp.320～345</p> <p>(参1) pp.264～272</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・咀嚼運動の意義と特徴を説明できる。 ・咀嚼運動が、咀嚼筋、顎関節、顔面筋などの協調により成されることを説明できる。 ・咀嚼運動に関与する神経回路網について説明できる。 ・咀嚼リズム発生のメカニズムに関して、末梢説・中枢説を理解でき、現在正しいと信じられている説を説明できる。 ・咀嚼リズムの変調機構について説明できる。 ・Manlyによる咀嚼能率測定法を説 	人見 涼露	E-2-2) 口腔領域の構造と機能

					<p>明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・咬合圧の測定法について説明できる。 ・舌, 口唇, 頬および顔面運動に關与する神経回路を説明できる。 		
8		10.11	2	<p>6. 吸啜と嘔吐</p> <p>1)特徴と経過</p> <p>2)発生機序</p> <p>(教1) pp.350~354 pp.370~372</p> <p>(参1) pp.280~285</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・吸啜運動の意義を説明できる。 ・吸啜運動から咀嚼運動への移行のメカニズムを説明できる。 ・嘔吐動作に關連する生理変化を理解し, 嘔吐の原因, 神経経路について説明できる。 	人見 涼露	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
9		10.18	1	<p>【映像授業】</p> <p>7. 嚥下</p> <p>1)嚥下運動の特徴と経過</p> <p>(教1) pp.355~369</p> <p>(参1) pp.282~284</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・嚥下の第1相(口腔・咽頭相), 第2相(咽頭・食道相), 第3相(食道相)を説明できる。 	辻村 恭憲	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
10		10.18	2	<p>【映像授業】</p> <p>7. 嚥下</p> <p>2)発生機序</p> <p>(教1) pp.355~369</p> <p>(参1) pp.282~284</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・嚥下運動の神経機構を説明できる。 	辻村 恭憲	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
11		10.25	1	<p>8. 味覚</p> <p>1)味覚の特徴</p> <p>2)味覚受容器の構造と分布</p> <p>3)味覚の受容機構</p> <p>(教1) pp.272~291</p> <p>(参1) pp.182~195</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・基本味質および基本四味説について説明できる。 ・味蕾を構成する細胞の種類と機能, 味蕾の分布様式について説明できる。 ・味受容体の種類とその特徴を説明できる。 	人見 涼露	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
12		10.25	2	<p>8. 味覚</p> <p>4)味覚の伝導路</p> <p>5)味覚情報の中枢</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・味覚に關与する脳神経とその支配領域を説明できる。 ・味覚に關与する上位中枢, および 	人見 涼露	E-2-2) 口腔領域の構造と機能

				<p>処理機構</p> <p>6)味識別の二大仮説</p> <p>(教1) pp.272~291 (参1) pp.310~317</p>	<p>各領域における機能の違いについて説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ across fiber pattern 説および labeled line 説の概念を説明できる。 		
13		11.1	1	<p>9. 味覚と食欲</p> <p>1)味覚の多様性</p> <p>2)食欲・摂食行動を規定するメカニズム</p> <p>(教1) pp.211~217 pp.272~291 (参1) pp.310~317</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ PTC 味盲を例に、遺伝多型と味覚感受性について説明できる。 ・ 摂食行動における視床下部のはたらき、および臓器や各種細胞からのフィードバック制御機構について説明できる。 ・ 肥満の分子機構について説明できる。 	人見 涼露	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
14		11.1	2	<p>第1~13回の復習</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第1~13回の理解度をチェックし、これまで学修内容を説明できる。 	篠田 雅路	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
		11.4	3	<p>平常試験1 (11:00~11:50)</p> <p>※土曜日 (11/04)</p> <p>場所 (131-132 講義室)</p>		篠田 雅路	
15		11.8	1	<p>10. 唾液</p> <p>1)唾液の性状</p> <p>2)唾液の機能</p> <p>3)唾液腺の位置と構造</p> <p>(教1) pp.374~388 (参1) pp.286~296</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三大唾液腺と小唾液腺について、唾液の性質や分泌量について説明できる。 ・ 唾液の生理作用について説明できる。 	吉垣 純子	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
16		11.8	2	<p>10. 唾液</p> <p>4)唾液分泌機構</p> <p>5)唾液腺の代謝</p> <p>(教1) pp.374~388 (参1) pp.286~296</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 唾液分泌の神経機構を説明できる。 ・ 唾液分泌速度と無機イオン濃度の関係を説明できる。 ・ 無機イオンと唾液タンパク(酵素)の分泌機能を説明できる。 ・ 唾液と全身性疾患の関係について 	吉垣 純子	E-2-2) 口腔領域の構造と機能

					説明できる。		
17		11.15	1	1 1. 条件反射と学習 1)条件反射 2)学習と記憶 (教1) pp.198~211	<ul style="list-style-type: none"> ・古典的条件づけとオペラント条件づけについて説明できる。 ・唾液分泌を例に、条件反射について説明できる。 ・短期記憶と長期記憶について説明できる。 ・長期増強 (LTP) の分子機構を説明できる。 	人見 涼露	C-3-4) 身体を構成する組織と器官
18		11.15	2	1 2. 体温 1)体温調節 (教1) pp.109~116 (参1) pp.182~188	<ul style="list-style-type: none"> ・体温は深部温と皮膚温に区別され、これが環境温によってどのように影響されているかを説明できる。 ・日時, 月, 年齢による体温の違いを説明できる。 ・体温調節中枢による調節について説明できる。 	坪井 美行	C-3-4) 身体を構成する組織と器官
19		11.22	1	1 3. 嗅覚 1)におい情報の分子伝達機構 (教1) pp.292~303 (参1) pp.58~61	<ul style="list-style-type: none"> ・におい受容体の特徴と細胞内情報伝達機構について説明できる。 ・1細胞・1受容体の法則について説明できる。 ・におい地図 (ゾーン特異的投射) について説明できる。 ・相反性シナプスによるにおい情報の処理および機構について説明できる。 ・におい情報の中枢経路について学ぶ。 	村本 和世	C-3-4) 身体を構成する組織と器官
20		11.22	2	1 3. 嗅覚 2)におい情報の中枢処理機構 (教1) pp.292~303 (参1) pp.58~61	<ul style="list-style-type: none"> ・におい受容体の特徴と細胞内情報伝達機構について説明できる。 ・1細胞・1受容体の法則について説明できる。 ・におい地図 (ゾーン特異的投射) について説明できる。 ・相反性シナプスによるにおい情報の処理および機構について説明できる。 ・におい情報の中枢経路について学ぶ。 	村本 和世	E-2-2) 口腔領域の構造と機能

21		11.29	1	<p>1 4. 視覚</p> <p>1)視覚情報の末梢受容</p> <p>2)視覚情報の末梢伝導および中枢伝達</p> <p>3)視覚情報の視覚野における処理</p> <p>4)視覚情報の視覚連合野における処理</p> <p>(教1) pp.192~199 (参2) pp.263~290</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・視覚器の構造を説明できる。 ・眼の屈折力, 調節作用を説明できる。 ・光彩, 瞳孔の働きを説明できる。 ・暗順応のメカニズムを説明できる。 ・視力の意義を説明できる。 ・視覚物質と光受容のメカニズムを説明できる。 ・視覚の経路・視神経半交叉を説明できる。 ・一次視覚野における単純細胞, 複雑細胞および超複雑細胞の特性を説明できる。 ・視覚処理における階層構造および機能円柱を説明できる。 	坪井 美行	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
22		11.29	2	<p>1 5. 聴覚</p> <p>1)聴覚受容機構</p> <p>2)聴覚感覚経路</p> <p>(教1) pp.200~203 (参1) pp.52~56</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・聴覚受容の末梢機構を説明できる。 ・聴覚受容に關与する中枢神経系機構を説明できる。 	坪井 美行	C-3-4) 身体を構成する組織と器官
23		12.6	1	<p>1 6. 平衡感覚</p> <p>1) 前庭器官の機能</p> <p>2) 平衡感覚の中枢機構</p> <p>3) 前庭動眼反射</p> <p>(教) pp.154~156 (参2) pp.254~262</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・耳石の働きを説明できる。 ・半規管の機能を説明できる。 ・有毛細胞の働きを説明できる。 ・平衡感覚に關与する中枢神経核の機能を説明できる。 ・前庭反射の神経機構を説明できる。 	坪井 美行	C-3-4) 身体を構成する組織と器官
24		12.6	2	<p>1 7. 口腔の老化</p> <p>(教1) pp.246~251</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・口腔機能の老化について説明できる。 	坪井 美行	E-2-3) 口腔・顎顔面領域の発生と加齢変化

25		12.13	1	<p>1 8. 睡眠</p> <p>1)睡眠と脳の働き</p> <p>2)睡眠構築と生理的特性</p> <p>(教1) pp.217～221</p> <p>(参2) pp.453～460</p>	<p>・睡眠がいかなる神経メカニズムで引き起こされるかを説明できる。</p> <p>・睡眠のステージと中枢神経系活動の関係について説明できる。</p>	加藤 隆史	C-3-4) 身体を構成する組織と器官
26		12.13	2	<p>1 8. 睡眠</p> <p>3)睡眠と生理機能</p> <p>4)睡眠と顎口腔機能</p> <p>(教1) pp.217～221</p> <p>(参2) pp.453～460</p>	<p>・睡眠が顎口腔機能および全身の生理機能に対していかなる影響を及ぼすかについて説明できる。</p>	加藤 隆史	C-3-4) 身体を構成する組織と器官
27		12.20	1	<p>1 9. 発声と言語</p> <p>①</p> <p>1)発声に関する器官, 筋, 神経</p> <p>2)発声と構音 (母音)</p> <p>(教1) pp.411～423</p> <p>(参1) pp.318～330</p>	<p>・発声器官と発声筋の関係, 声の強弱と高低の発生機構について説明できる。</p> <p>・共鳴腔と構音の関係を説明できる。</p> <p>・母音の構音の特徴を説明できる。</p>	坪井 美行	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
28		12.20	2	<p>1 9. 発声と言語</p> <p>②</p> <p>3)発声と構音 (子音)</p> <p>(教1) pp.411～423</p> <p>(参1) pp.318～330</p>	<p>・子音の構音の特徴を説明できる。</p> <p>・日本語音声の表記と音声記号を説明できる。</p>	坪井 美行	E-2-2) 口腔領域の構造と機能
29		1.10	1	<p>1 9. 発声と言語</p> <p>②</p> <p>3)発声と構音 (子音)</p> <p>(教1) pp.411～423</p> <p>(参1) pp.318～330</p>	<p>・子音の構音の特徴を説明できる。</p> <p>・日本語音声の表記と音声記号を説明できる。</p>	坪井 美行	E-2-2) 口腔領域の構造と機能

30		1.10	2	第 15～29 回の復習	・第 15～29 回の理解度をチェックし、これまで学修内容を説明できる。	篠田 雅路	
		1.13	3	平常試験 2 (11 : 00～11:50) ※土曜日 (1/13) 場所 (131-132 講義室)	担当教員：篠田雅路 (教授)		

