

# 細胞と生体機能実習

責任者名：藤田 智史(生物学 教授)

学期：前期

対象学年：2年

授業形式等：実習

## ◆担当教員

藤田 智史(基礎自然科学分野 (生物) 教授)

米原 啓之(口腔外科学II 教授)

古川 明彦(口腔外科学II 助教)

白土 博司(口腔外科学II 助教)

玉川 崇皓(口腔外科学II 助教)

渡辺 孝康(基礎自然科学分野 (化学) 専任講師)

小林 理美(基礎自然科学分野 (生物) 助手)

## ◆一般目標 (GIO)

細胞の働きの集積として生体システムは成立している。本演習では、将来的に歯科医師に求められる生体機能とその異常に基づく疾患の知識基盤を作るために、生体の正常機能を学ぶとともに、代表的な疾患を通して生体機能にどのような異常が起きるのかの概念を理解する。

また、自主的な問題解決能力を養うために、関連事項に関するプレゼンテーションやグループディスカッションを行う。

## ◆到達目標 (SBO s)

- ・血液の循環に関わる器官を説明できる。
- ・血圧とその正常値について説明できる。
- ・高血圧症について説明できる。
- ・心臓の疾患の代表として虚血性心疾患について概略を説明できる。
- ・脳卒中の概略を説明できる。
- ・体温の調節機構について説明できる。
- ・呼吸に関わる器官を説明できる。
- ・呼吸に関わる代表的疾患について説明できる。

## ◆評価方法

成績評価は、実習中の課題の遂行を評価する平常点 (70%) と平常試験 (30%) による。

試験の後には相互のディスカッションによって各自の理解に対するフィードバックを行う。

欠席は減点する。遅刻、無断早退は欠席に準じて扱う。

## ◆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
藤田 智史	火曜日 17:00~18:00 3号館6階生物学研究室	fujita.satoshi_at_nihon-u.ac.jp	_at_は@

--	--	--	--

### ◆授業の方法

・実習内容の円滑な理解を得るため、3時間の実習時間のうち、1時間目に講義形式で実習に必要な知識を整理する。その後、測定、データ解析、プレゼンテーション形式のディスカッションなどにより、生体の正常機能および疾患に関する知識を養う。

- ・実習内容に応じて課題を課す。
- ・平常試験を予定する。
- ・なお、データ採取、平常試験は対面で行うが、それら以外の回では、情報共有を行いながらのコミュニケーションを取るのに web 会議システム (Zoom) が有用であるため、遠隔で行う。

### ◆アクティブ・ラーニング

プレゼンテーション

### ◆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
プリント	適宜、学修に必要な内容をまとめたプリントを配布する。			

### ◆DP・CP

コンピテンス 3：リサーチマインド

コンピテンシー：3-2、3-3、3-4

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：4-1、4-4

対応するディプロマ・ポリシー：DP3、DP4

### ◆準備学習(予習・復習)

実習の理解に必要な知識の整理を行えるように講義形式で1時間説明を行う。概要を把握した上で、実際のデータ測定、データ解析、その解釈、そこに付け加えるべき知識を求めるための文献検索などを行っていく。適宜、プレゼンテーション形式によって理解を深める機会があるため、予習に関しては必要に応じて指示を行う。各自、プレゼンテーション形式の回には十分な知識の整理をした上で、また、不足していると思われる場合には復習を十分に行った上で臨むこと。

### ◆準備学習時間

授業相当時間を、予習および復習の時間に充てること。

### ◆全学年を通しての関連教科

有機化学 (1年前期)

物理化学 (1年前期)

自然科学演習 (1年前期)

細胞生物学 (1年前期)

生体高分子 (1年後期)

遺伝学（1年後期）

生物学実習（1年後期）

化学実験（1年後期）

歯科学統合演習 I（1年後期）

生理学（2年前期）

口腔外科手術時の患者管理（4年前期）

◆予定表

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		4.7	5	1. 血圧と脈拍数 1) 血圧	・血圧を規定する血管について説明できる。 ・交感神経による血管収縮状態の調節について説明できる。 ・レニン-アンギオテンシン-アルドステロン系による血圧調節機構について説明できる。	藤田 智史	C-3-4)-(4) 血液・リンパと循環器系
2, 3		4.7	6 ～ 7	1. 血圧と脈拍数 2) 血圧、脈拍数測定	・家庭用血圧測定器で測定することができる、最高血圧、最低血圧、脈拍数について説明できる。 ・家庭用の血圧測定器を使い安静時の血圧、脈拍数の測定が正しくできる。 ・脈拍を触れることができる動脈について説明できる。 ・運動後に血圧測定を行い、安静時のデータとともに、表計算ソフトを使いデータを正しく集計できる。	口腔外科 II 化学・生物学	C-3-4)-(4) 血液・リンパと循環器系
4		4.14	5	【遠隔】 1. 血圧と脈拍数 3) データの集計方法	・平均値について説明できる。 ・t検定の種類について説明できる。	藤田 智史	B-4-2) 保健統計
5, 6		4.14	6 ～ 7	【遠隔】 1. 血圧と脈拍数 4) データ集計の実際	・前回の実習で採取した安静時および運動後の最高血圧、最低血圧、脈拍数のデータを集計し、平均値グラフを作成できる。 ・t検定を行い有意差について説明	化学・生物学	B-4-2) 保健統計

					できる。		
7		4.22	1	【遠隔】 1. 血圧と脈拍数 5) 心機能と自律神経 ※4月22日(土) 9:00～	・心拍数がどのように規定されるのか説明できる。 ・心拍数と脈拍数の違いについて説明できる。 ・心臓が自律神経の働きによってどのような調節を受けるのかを説明できる。	藤田 智史	C-3-4)-(5) 神経系
8, 9		4.22	2 ～ 3	【遠隔】 1. 血圧と脈拍数 6) グループディスカッション	・前回の実習で作成したグラフのデータを用いて、結果の考察をグループディスカッションできる。	化学・生物学	C-3-4)-(5) 神経系
10		4.28	5	【遠隔】 2. 循環と疾患 1) 高血圧症 1	・血圧の正常範囲と、高血圧、低血圧の定義について説明できる。 ・脈拍数の正常範囲と不整脈について説明できる。	米原 啓之	E-6 医師と連携するために必要な医学的知識
11, 1 2		4.28	6 ～ 7	【遠隔】 2. 循環と疾患 2) 血圧と疾患	・高血圧症について情報を収集し、まとめることができる。	化学・生物学	E-6 医師と連携するために必要な医学的知識
13		5.19	5	【遠隔】 2. 循環と疾患 3) 高血圧症 2	・高血圧によって生じる動脈硬化について説明できる。 ・高血圧症で何が問題か説明できる。	米原 啓之	E-6 医師と連携するために必要な医学的知識
14, 1 5		5.19	6 ～ 7	【遠隔】 2. 循環と疾患 4) プレゼンテーション	・高血圧症の特徴と血圧のコントロールの重要性についてプレゼンテーションを行う。	口腔外科 II 化学・生物学	E-6 医師と連携するために必要な医学的知識
16		5.26	5	【遠隔】 2. 循環と疾患 5) 虚血性心疾患	・虚血性心疾患と脳卒中の概略について説明できる。	米原 啓之	E-6 医師と連携するために必要な医学的

				と脳卒中 1			知識
17,18	5.26	6 ～ 7	【遠隔】 2. 循環と疾患 6) 虚血性心疾患と脳卒中の特徴	・虚血性心疾患、脳卒中の特徴について情報を収集し、まとめることができる。	化学・生物学	E-6 医師と連携するために必要な医学的知識	
19	6.2	5	【遠隔】 2. 循環と疾患 7) 虚血性心疾患と脳卒中 2	・虚血性心疾患と脳卒中の特徴について説明できる。	米原 啓之	E-6 医師と連携するために必要な医学的知識	
20,21	6.2	6 ～ 7	【遠隔】 2. 循環と疾患 8) プレゼンテーション	・虚血性心疾患、脳卒中の特徴についてプレゼンテーション形式で発表できる。	口腔外科 II 化学・生物学	E-6 医師と連携するために必要な医学的知識	
22	6.9	5	3. 体温 1) 体温調節	・皮膚温と核心温の違いについて説明できる。 ・生体が有している体温調節機構について説明できる。	藤田 智史	C-3-4)-(9) 内分泌系とホメオスタシス	
23,24	6.9	6 ～ 7	3. 体温 2) 体温測定	・安静時の家庭用体温計を用いた体温測定ができる。 ・運動後の体温測定ができる。 ・表計算ソフトを使いデータを正しく入力できる。  注) 実習にはグローブ、フェイスシールドを着用して臨むこと。随時アルコール消毒を行うこと。	口腔外科 II 化学・生物学	C-3-4)-(9) 内分泌系とホメオスタシス	
25	6.10	1	平常試験 1 および解説 ※6月 10日 (土)	・第 1 回～21 回の実習内容に対する総括試験により理解度の確認及び習熟を図ることができる。	口腔外科 II 化学・生物学	C-3-4)-(4) 血液・リンパと循環器系	

				9:00～	・試験の詳細に関しては別途通知する。		B-4-2) 保健統計 C-3-4)-(5) 神経系 E-6 医師と連携するために必要な医学的知識
26,27		6.10	2～3	平常試験1 相互ディスカッション	・試験の内容に関して相互ディスカッションを行い、授業内容の理解度の確認及び習熟を図ることができる。	口腔外科 II 化学・生物学	C-3-4)-(4) 血液・リンパと循環器系 B-4-2) 保健統計 C-3-4)-(5) 神経系 E-6 医師と連携するために必要な医学的知識
28		6.16	5	【遠隔】 3. 体温 3) 発熱	・体温調節中枢が視床下部にあることを説明できる。 ・発熱のメカニズムについて説明できる。	藤田 智史	C-3-4)-(9) 内分泌系とホメオスタシス
29,30		6.16	6～7	【遠隔】 3. 体温 4) データの集計と統計処理 5) 発熱と熱中症	・前回の実習で採取した安静時および運動後の体温のデータを集計し、グラフを作成できる。 ・発熱と熱中症の違いと対応について情報を収集し、まとめることができる。	化学・生物学	C-3-4)-(9) 内分泌系とホメオスタシス
31		6.23	5	【遠隔】 3. 体温 6) 疾患と発熱	・疾患によって発熱のパターンが異なることを説明できる。	米原 啓之	E-6 医師と連携するために必要な医学的知識
32,33		6.23	6～7	【遠隔】 3. 体温 7) プレゼンター	・体温に関わる知識についてプレゼンテーション形式で発表できる。	口腔外科 II 化学・生物学	E-6 医師と連携するために必要な医学的

				シヨン			知識
34		6.30	5	4. 血中酸素飽和度 1) 呼吸機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・呼吸器官系の構造について説明できる。</li> <li>・気管支平滑筋に対する交感神経、副交感神経の役割について説明できる。</li> <li>・肺胞、組織でのガス交換について説明できる。</li> </ul>	藤田 智史	C-3-4)-(8) 呼吸器系
35,36		6.30	6 ～ 7	4. 血中酸素飽和度 2) 酸素飽和度測定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家庭用パルスオキシメーターを使用して、安静時の血中酸素飽和度と脈拍数を測定できる。</li> <li>・息を止めた際に苦しいと感じる血中酸素飽和度、息を我慢できない時の血中酸素飽和度を測定する。</li> <li>・表計算ソフトを使いデータを正しく入力できる。</li> </ul> <p>注) 実習にはグローブ（測定時には外すこと）、フェイスシールドを着用して臨むこと。随時アルコール消毒を行うこと。</p>	口腔外科 II 化学・生物学	C-3-4)-(8) 呼吸器系
37		7.7	5	【遠隔】 4. 血中酸素飽和度 3) 赤血球	<ul style="list-style-type: none"> <li>・赤血球の役割について説明できる。</li> <li>・酸化ヘモグロビンと還元ヘモグロビンについて説明できる。</li> </ul>	渡辺 孝康	C-3-4)-(4) 血液・リンパと循環器系
38,39		7.7	6 ～ 7	【遠隔】 4. 血中酸素飽和度 4) データの集計と統計処理 5) パルスオキシメーターの仕組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前回の実習で採取した安静時および息ごらえをした時の血中酸素飽和度のデータを集計し、グラフを作成できる。</li> <li>・パルスオキシメーターは何を測定しているのか、また正常値について、情報を収集し、まとめることができる。</li> </ul>	化学・生物学	C-3-4)-(4) 血液・リンパと循環器系

40		7.14	5	【遠隔】 4. 血中酸素飽和度 6) 呼吸器疾患	・呼吸器疾患の概要について説明できる。	米原 啓之	E-6 医師と連携するために必要な医学的知識
41,42		7.14	6～7	【遠隔】 4. 血中酸素飽和度 7) グループプレゼンテーション	・呼吸に関わる知識についてプレゼンテーション形式で発表できる。	口腔外科 II 化学・生物学	E-6 医師と連携するために必要な医学的知識
43		7.21	5	平常試験2および解説	・第22回～24回、28～42回の実習内容に対する総括試験により理解度の確認及び習熟を図ることができる。 ・試験の詳細に関しては別途通知する。	口腔外科 II 化学・生物学	C-3-4)-(9) 内分泌系とホメオスタシス C-3-4)-(8) 呼吸器系 C-3-4)-(4) 血液・リンパと循環器系 E-6 医師と連携するために必要な医学的知識
44,45		7.21	6～7	平常試験2 相互ディスカッション	・試験の内容に関して相互ディスカッションを行い、授業内容の理解度の確認及び習熟を図ることができる。	口腔外科 II 化学・生物学	C-3-4)-(9) 内分泌系とホメオスタシス C-3-4)-(8) 呼吸器系 C-3-4)-(4) 血液・リンパと循環器系 E-6 医師と連携するために必要な医学的知識



## 担当グループ一覧表

グループ名	教員コード	教員名
口腔外科 II	2009	古川 明彦
	2422	白土 博司
	2851	玉川 崇皓
	1728	米原 啓之
化学・生物学	3437	小林 理美
	1343	藤田 智史
	3094	渡辺 孝康

