

# 生理学 1

責任者名：篠田 雅路

学期：後期

対象学年：1年

授業形式等：講義・実習

## ◆担当教員

篠田 雅路(生理学 教授)

林 良憲(生理学 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)

岩田 幸一(生理学 特任教授)

鈴木 直人(生化学 教授)

津田 啓方(生化学 准教授)

田邊 奈津子(生化学 准教授)

山口 洋子(生化学 専任講師)

## ◆一般目標 (GIO)

講義

人体は細胞により構成され、組織、器官、個体へと構造的に統合されている。生理学では、歯科医師として必要な生体の正常な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知る。

実習

後半5回は、実習を行う。それによって生体现象を直接観察することができるため、通常の講義（座学）や教科書から得られる生理学や生化学の一般的な知識をより深く理解する。

## ◆到達目標 (SBO s)

講義

生体恒常性を維持することの意義を説明できる。

組織・器官の基本的な機能を説明できる。

実習

興奮性組織である神経や筋の興奮の発生や伝導機構を説明できる。

循環器や呼吸器の機能とその調節機構を説明できる。

## ◆評価方法

【講義 (70%)】

生理学定期試験 (40%) および平常試験 1 (10%)、平常試験 2 (10%) および平常試験 3 (10%) にて評価する。

受講態度が悪い場合、減点対象とする。

平常試験の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等を課

し、理解を深める。

また、平常試験後に解説を行う。

#### 【実習 (25%)】

平常試験 (マークシート式) (15%)、レポート(8%)、実習前小テスト(2%)を基本とし、実習態度も参考資料とする。フィードバックの一環として平常試験については試験当日に解説を行う予定である。なお、平常試験の追・再試は原則実施しない。

#### 【前週講義試験 (5%)】

#### ◆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@nihon-u.ac.jp	
岩田 幸一	火曜日 17:00~18:00 生理学講座	iwata.kouichi@nihon-u.ac.jp	
林 良憲	火曜日 17:00~18:00 生理学講座	hayashi.yoshinori@nihon-u.ac.jp	
坪井 美行	火曜日 17:00~18:00 生理学講座	tsuboi.yoshiyuki@nihon-u.ac.jp	
人見 涼露	火曜日 17:00~18:00 生理学講座	hitomi.suzuro@nihon-u.ac.jp	
津田 啓方	火曜日 17:00~18:00 生化学講座	tanabe.natsuko@nihon-u.ac.jp	
田邊 奈津子	火曜日 17:00~18:00 生化学講座	tsuda.hiromasa@nihon-u.ac.jp	

#### ◆授業の方法

視覚教材を事前に配布し、視覚教材を使った講義を行う。

10/26 と 11/25 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等を課す。

#### 実習

実習前講義を行い、実習の手順、結果の評価の仕方などを理解する。その後、担当者によるデモを見学し、手順を確認する。実習中は、実験ノートにデータを書き止め、結果を表やグラフにし、後日実習レポートを提出する。全実習終了後、マークシート試験を行い、知識習得の確認をする。

◆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	基礎歯科生理学 第7版	岩田幸一 他	医歯薬出版	2020
参考図書	標準生理学 第9版	本間研一 監修	医学書院	2019
教科書	歯科生理学実習 第2版	岩田幸一 他	医歯薬出版	2022
教科書	生理学実習手引書	生理学講座 編		2023
教科書1（生化）	はじめの一步の生化学・分子生物学 第3版	前野正夫、磯川桂太郎	羊土社	2019
教科書2（生化）	スタンダード生化学・口腔生化学 第4版	鈴木直人、他	学健書院	2023

◆DP・CP

講義

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, 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、4-2、4-3

対応するディプロマ・ポリシー：DP3、DP4

実習

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、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。授業後に視覚教材を使って、授業内容の理解を深めること。

◆準備学習時間

講義

各授業時間相当の準備時間を充てて、授業内容の予習を行うこと。

実習

必ず事前に実習書・実習手引き・実習項目に関連した授業資料を読んで、実習内容の目的を理解しておくこと。実習終了後、結果をまとめ、その結果について考察を必ず行うこと。実習項目に関連した授業内容を復習すること。

#### ◆全学年を通しての関連教科

生化学 1 (1 年後期)

生理学 2 (2 年前期)

生化学 2 (2 年前期)

薬理学 1 (2 年後期)

薬理学 2 (3 年前期)

歯科麻酔学 1 (3 年後期)

歯科麻酔学 2 (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		9.14	1	1. 細胞の機能と構造 1) 生体恒常性 2) 細胞膜の働き  (教) pp.2~17 (参) pp.1~43	<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、細胞膜輸送系の働きを説明できる。</li> </ul>	篠田 雅路	A-1-4-1 真核細胞の全体像と細胞膜、核、細胞小器官及び細胞骨格の構造と機能を理解している。 A-1-4-2 細胞内外間の物質の移動のしくみを理解している。
2		9.14	2	2. 体液 1) 血漿浸透圧 2) 体液量 3) 体液の pH と酸塩基平衡  (教) pp.57~59 (参) pp.473~498	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 体液の区分を説明できる。</li> <li>・ 加齢による体液の変化を説明できる。</li> <li>・ 細胞内液と細胞外液の組成の違いを説明できる。</li> <li>・ 体液浸透圧を決定する要因を説明できる。</li> <li>・ 酸塩基平衡における腎臓の役割を説明できる。</li> </ul>	篠田 雅路	A-1-4-3 細胞内外液のイオン組成と浸透圧、静止膜電位を理解している。
3		9.14	3	3. 神経生理 1) 神経の機能と分類 2) 興奮性膜	<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説明できる。</li> <li>・ 神経系諸器官の基本的構造と構成要素を説明できる。</li> </ul>	篠田 雅路	A-3-1-5-1 末梢神経系の種類、走行及び支配領域を理解している。

				(教) 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説明できる。</li> <li>・神経系諸器官の基本的構造と構成要素を説明できる。</li> <li>・興奮性膜の定義を学ぶ。</li> </ul>		A-3-1-5-2 体性神経系の構造と機能を理解している。 A-3-1-5-6 ニューロンとグリアの構造と機能を理解している。
4		9.21	1	3. 神経生理 3) 静止膜電位 4) 活動電位と興奮伝導  (教) pp.29~36 (参) pp.48~103	<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説明できる。</li> <li>・活動電位の発生メカニズムを説明できる。</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>	篠田 雅路	A-3-1-5-7 神経の活動電位の発生と伝導の機序を理解している。
5		9.21	2	3. 神経生理 5) ニューロンとシナプス  (教) pp.37~43 (参) pp.124~166	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シナプスの機能と分類(化学的シナプス、電気的シナプス)を説明できる。</li> <li>・化学的シナプスにおける伝達メカニズムを学ぶ。</li> <li>・ニューロン回路の種類を学ぶ。</li> </ul>	篠田 雅路	A-3-1-5-8 シナプス伝達の機序と神経伝達物質を理解している。
6		9.21	3	4. 感覚生理 1) 感覚の分類 2) 感覚誘発の一般過程 3) 体性感覚末梢受容機構  (教) pp.139~144 (参) pp.212~231	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特殊感覚、体性感覚、内臓感覚の定義とその分類を説明できる。</li> <li>・刺激から感覚認知に至る神経機構を説明できる。</li> <li>・末梢における体性感覚受容機構を学ぶ。</li> <li>・受容器電位の発生メカニズムを説明できる。</li> <li>・痛覚受容の末梢機序を学ぶ。</li> </ul>	篠田 雅路	A-3-1-6-1 特殊感覚器の構造と特殊感覚を理解している。 A-3-1-6-2 体性感覚の受容器の構造と機能を理解している。
7		9.28	1	4. 感覚生理 4) 脊髄における体性感覚情報伝達機構 5) 視床における体性感覚情報伝達	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体性感覚情報の中枢伝達メカニズムを説明できる。</li> <li>・第一次体性感覚野における体性感覚の処理機構(体部位局在、機能円柱)を説明できる。</li> </ul>	篠田 雅路	A-3-1-5-4 中枢神経系(高次脳、脳幹、脊髄)の構造と機能(運動機能、感覚機能、高

				6)大脳皮質における体性感覚情報の処理  (教) pp.139~144 (参) pp.212~231			次神経機能、自律機能)及び脳血管の分布を理解している。
8		9.28	2	4. 感覚生理 7)体性感覚の統合機構 8)痛み受容の神経機構  (教) pp.139~167 (参) pp.212~231	・体性感覚の階層的処理機構を説明できる。 ・痛覚認知の中枢機序について学ぶ。 ・体性感覚の受容メカニズムについて説明できる。 ・痛覚受容の末梢および中枢メカニズムについて説明できる。	篠田 雅路	A-3-1-6-4 疼痛の種類、発生機序及び制御機構を理解している。 A-3-1-6-3 内臓感覚を理解している。
9		9.28	3	5. 運動生理 1)筋肉の種類と構造  (教) pp.43~50 (参) pp.104~123	・骨格筋、平滑筋、心筋の機能の違いを説明できる。 ・筋の収縮機構を説明できる。 ・神経筋接合部の構造とその機能を説明できる。	岩田 幸一	A-3-1-3-1 筋組織の分類と分布を理解している。
10		10.12	1	5. 運動生理 2)筋収縮のメカニズム  (教) pp.43~50 (参) pp.104~123	・筋小胞体の構造と機能を説明できる。 ・興奮収縮連関のメカニズムを説明できる。	岩田 幸一	A-3-1-3-2 筋細胞の構造と筋収縮の機序を理解している。
11		10.12	2	5. 運動生理 3)反射 4)随意運動と不随意運動  (教) pp.175~188 (参) pp.319~393	・反射の種類を説明できる。 ・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説明できる。 ・姿勢反射の種類とその役割を説明できる。 ・随意運動の意義を説明できる。 ・随意運動と不随意運動の区分を学ぶ。	坪井 美行	A-3-1-5-5 反射、半自動運動及び随意運動の発現と制御機構を理解している。
12		10.12	3	5. 運動生理 5)随意運動の発現	・随意運動の神経機構について以下の点を説明できる。	坪井 美行	A-3-1-5-4 中枢神経系(高次

				と調節メカニズム 6)運動の中枢プログラムと運動パターン形成 7)運動の制御と調節  (教) pp.175～188 (参) pp.306～366	(1) 運動の想起 (2) 運動の目標設定 (3) 運動の種類、手順の選択 (4) 運動の時間的・空間的構成 (5) 運動の遂行 (6) 運動の調節 ・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、小脳の役割を説明できる。 ・随意運動時における運動制御調節に関する諸器官（末梢感覚入力、小脳等）の働きを説明できる。		脳、脳幹、脊髄)の構造と機能(運動機能、感覚機能、高次神経機能、自律機能)及び脳血管の分布を理解している。
13		10.19	1	6. 内分泌 1)ホルモンの作用機序  (教)pp.132-150	・ホルモンとは何かについて理解できる。 ・ホルモンの分泌調節の様式を理解できる。 ・ホルモンの作用機序を理解できる。	人見 涼露	A-3-1-9-1 内分泌器官の構造と機能を理解している。 A-3-1-9-2 ホルモンの種類、作用及び異常を理解している。
14		10.19	2	6. 内分泌 2)ホルモンの種類と作用  (教)pp.132-150	・ホルモンの種類と作用について理解できる。	人見 涼露	A-3-1-9-3 恒常性維持と内分泌系、神経系の機能相関を理解している。 A-3-1-9-4 体温調節の機序を理解している。 A-3-1-9-5 摂食調節の機序を理解している。
15		10.19	3	第1～14回までの復習	・第1～14回までの授業内容を深く学ぶ。	篠田 雅路	A-3 人体各器官の正常構造と機能 人体各

							器官の正常構造と機能に関する基礎的知識を身に付ける。
16		10.26	1	平常試験1 (場所) 121, 122 教室		篠田 雅路	
17		10.26	2	7. 消化と吸収 1)消化管の運動 2)消化管の吸収  (教)pp.157-179	<ul style="list-style-type: none"> <li>消化管の構造、外来神経、内在神経の支配様式を理解し、消化運動の調節機構を理解できる。</li> <li>腸管粘膜構造の特徴、腸管吸収の機能的特徴を理解できる。</li> <li>水、電解質の吸収を理解する。</li> <li>既に学んだ糖質・脂質・タンパク質消化吸收過程を生理学の観点から復習し、理解できる。</li> </ul>	人見 涼露	A-3-1-7-1 消化管の構造、機能及び調節機構を理解している。 A-3-1-7-2 肝臓、胆嚢及び膵臓の構造と機能を理解している。
18		10.26	3	8. 呼吸 1)呼吸器の構造と機能 2)換気 3)外呼吸と内呼吸  (教) pp.103~122 (参) pp.670~720	<ul style="list-style-type: none"> <li>呼吸器（気道、肺胞および胸郭）の構造と機能について学ぶ。</li> <li>呼吸運動に関与する筋群と胸郭、横隔膜の働きについて説明できる。</li> <li>呼吸曲線と呼吸量の正常値を学ぶ。</li> <li>解剖学的死腔量と生理学的死腔量の測定法を説明できる。</li> <li>呼吸による酸塩基平衡調節機構を学ぶ。</li> <li>呼吸と酸化ヘモグロビンの関連について説明できる。</li> </ul>	人見 涼露	A-3-1-8-1 気道系の構造と機能を理解している。
19		10.26	5	8. 呼吸 4)呼吸の神経調節機序 5)呼吸の化学的調節機序 6)異常呼吸  (教) pp.103~122 (参) pp.670~720	<ul style="list-style-type: none"> <li>呼吸器（気道、肺胞および胸郭）の構造と機能について学ぶ。</li> <li>呼吸運動に関与する筋群と胸郭、横隔膜の働きについて説明できる。</li> <li>呼吸曲線と呼吸量の正常値を学ぶ。</li> <li>解剖学的死腔量と生理学的死腔量の測定法を説明できる。</li> <li>呼吸による酸塩基平衡調節機構を</li> </ul>	人見 涼露	A-3-1-8-2 肺の構造、機能、呼吸運動及びガス運搬の機序を理解している。

					<p>学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・呼吸と酸化ヘモグロビンの関連について説明できる。</li> </ul>		
20		10.26	6	<p>生化 1. 代謝と疾患</p> <p>1) 糖質代謝と疾患</p> <p>(1) 糖質代謝のおさらい</p> <p>(2) 栄養素の代謝をコントロールする因子</p> <p>① インスリンとインスリン拮抗ホルモン</p> <p>② AMP 依存性キナーゼ (AMPK)</p> <p>(3) 低血糖症</p> <p>(4) 糖尿病</p> <p>① 糖尿病とは</p> <p>② 血糖値上昇、尿糖発生のメカニズム</p> <p>③ 糖尿病急性合併症</p> <p>④ 糖尿病性ケトアシドーシス</p> <p>⑤ 脱水</p> <p>⑥ 歯科治療と急性合併症</p> <p>(教 生化 1) pp.191-198, 200, 216-217</p> <p>(教 生化 2) pp.56-66, 79-83, 356-357, 364-365</p>	<p>・代謝の異常が疾患につながっていることを説明できる。</p> <p>・エネルギー代謝とホルモンの関係を復習し、ホルモンバランスの異常が糖質代謝異常を引き起こす事を説明できる。</p> <p>・細胞内エネルギー調節に重要な細胞内因子について説明できる。</p> <p>・糖尿病の成因および血糖上昇、尿糖の出るメカニズムを説明できる。</p> <p>・糖尿病急性症状の発症メカニズムを説明できる。</p> <p>・Sick day を起こしている患者の状態を推察し歯科治療をするべきかどうかについて判断できる。</p> <p>・歯科を受診する重度の糖尿病患者を治療する上での注意点とその理由を理解し説明できる。</p>	津田 啓方	<p>A-1-2-5 酵素の機能と調節、主な代謝異常を理解している。</p> <p>A-1-2-9 空腹時、飢餓時、食後、過食時及び運動時における代謝を理解している。</p> <p>A-3-1-9-2 ホルモンの種類、作用及び異常を理解している。</p> <p>D-2-3-6 臨床検査結果と疾患の関係を理解している。</p>
21		10.26	7	<p>生化 1. 代謝と疾患</p> <p>1) 糖質代謝と疾患</p> <p>(5) 糖尿病慢性合併症</p> <p>① 高血糖持続とメイラード反応</p> <p>② 終末糖化産物</p>	<p>・メイラード反応を説明できる。</p> <p>・糖尿病慢性合併症がメイラード反応と関係していることを説明できる。</p> <p>・終末糖化産物およびポリオール経路が糖尿病慢性合併症との関連を説明できる。</p>	津田 啓方	<p>A-1-2-2 糖質の構造、機能及び代謝を理解している。</p> <p>A-1-2-5 酵素の機能と調節、主な代謝</p>

				<p>(AGEs)</p> <p>③ ポリオール経路</p> <p>④ 糖尿病性網膜症、腎症、神経障害</p> <p>⑤ 糖尿病と歯周病との関係 (教 生化 1) pp.191-198, 200, 216-217 (教 生化 2) pp.56-66, 79-83, 356-357, 364-365</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・糖尿病性網膜症、腎症、神経障害の起こるメカニズムを説明できる。</li> <li>・糖尿病と歯周病の関係について現時点でわかっていることを説明できる。</li> </ul>		<p>異常を理解している。</p> <p>A-1-2-9 空腹時、飢餓時、食後、過食時及び運動時における代謝を理解している。</p> <p>A-3-1-9-2 ホルモンの種類、作用及び異常を理解している。</p> <p>D-2-3-6 臨床検査結果と疾患の関係を理解している。</p>
22		10.26	8	<p>生化 1. 代謝と疾患</p> <p>1) 糖質代謝と疾患 (6) 糖尿病の検査法</p> <p>① 随時血糖</p> <p>② 空腹時血糖</p> <p>③ 糖負荷試験 (75gOGTT)</p> <p>④ HbA1c (教 生化 1) pp.191-198, 200, 216-217 (教 生化 2) pp.56-66, 79-83, 356-357, 364-365</p> <p>2) 脂質代謝と疾患 (1) トリグリセリド (中性脂肪) の構造と消化、吸収、運搬ルートのおさらい (2) コレステロールとコレステロー</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・糖尿病の検査項目の意義について説明できる。</li> <li>・検査値から糖尿病の状態を把握でき、その理由を説明できる。</li> <li>・トリグリセリドの構造および食事中トリグリセリドの消化・吸収・運搬経路を説明できる。</li> <li>・コレステロールの構造および食事中コレステロールの消化・吸収を説明できる。</li> <li>・コレステロールの生体利用について説明できる。</li> </ul>	津田 啓方	<p>A-1-2-2 糖質の構造、機能及び代謝を理解している。</p> <p>A-1-2-5 酵素の機能と調節、主な代謝異常を理解している。</p> <p>A-1-2-3 脂質の構造、機能及び代謝を理解している。</p> <p>A-1-2-9 空腹時、飢餓時、食後、過食時及び運動時における代謝を理解している。</p> <p>A-3-1-9-2 ホルモンの種類、作用及び異常を理解し</p>

				ルエステルの関係 および構造と消化、吸収、運搬ルートのおさらい (教 生化1) pp.199-203, 216-221,227 (教 生化2) pp.74-92, 352-355, 364-365			ている。 D-2-3-6 臨床検査結果と疾患の関係を理解している。
23		11.2	1	9. 自律神経 1)自律神経系の構造 2)自律神経系遠心路の性質  (教) pp.229~240 (参) pp.386~410	・自律神経による調節機構を説明できる。 ・自律神経の構造、一般的機能について学ぶ。	坪井 美行	A-3-1-5-3 自律神経系(交感神経系と副交感神経系)の構造と機能を理解している。
24		11.2	2	9. 自律神経 3)自律神経の中枢性調節  (教) pp.240~244 (参) pp.386~410	・循環、呼吸などの調節機構を学ぶ。 ・摂食、飲水の調節、概日リズムについて説明できる。 ・自律神経反射について説明できる。	坪井 美行	A-3-1-5-4 中枢神経系(高次脳、脳幹、脊髄)の構造と機能(運動機能、感覚機能、高次神経機能、自律機能)及び脳血管の分布を理解している。
25		11.2	3	10. 排泄 1)腎臓の構造 2)ネフロンの役割 3)腎小体での原尿の生成 4)尿細管での再吸収 5)腎臓の機能  (教) pp.59~75 (参) pp.724~794	・腎臓を構成する最小単位であるネフロンについて学ぶ。 ・腎小体における原尿の生成機能と尿細管での再吸収および分泌される物質について説明できる。 ・尿細管での再吸収および分泌機構について学ぶ。 ・ビタミン D 合成や濾過と再吸収を説明できる。	人見 涼露	CA-3-1-10-1 腎・尿路系の構造と機能を理解している。

				(教) pp.189~216 (参) pp.432~472			
26		11.2	6	<p>生化 1. 代謝と疾患 2) 脂質代謝と疾患 (3) トリグリセリド (トリアシルグリセロール、中性脂肪) の代謝とその調節のおさらい (4) 内分泌器官としての脂肪組織 ① 善玉アディポサイトカイン ② 悪玉アディポサイトカイン (5) 高トリグリセリド血症 (6) 肥満症 (教 生化 1) pp.199-203, 216-221,227 (教 生化 2) pp.74-92, 352-355, 364-365</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トリグリセリド代謝とホルモンの関係を説明できる。</li> <li>・トリグリセリド代謝と糖質代謝の関連性を説明できる。</li> <li>・脂肪組織はエネルギー貯蔵器官としての役割だけでなく、内分泌器官でもあることを理解できる。</li> <li>・脂肪組織の蓄積と炎症性疾患および糖尿病との関連について理解できる。</li> <li>・肥満と高脂血症の発症機序と動脈疾患との関係を説明できる。</li> <li>・肥満と歯科疾患との関連について説明できる。</li> </ul>	津田 啓方	<p>A-1-2-3 脂質の構造、機能及び代謝を理解している。 A-1-2-5 酵素の機能と調節、主な代謝異常を理解している。 A-1-2-9 空腹時、飢餓時、食後、過食時及び運動時における代謝を理解している。 A-3-1-9-2 ホルモンの種類、作用及び異常を理解している。 D-2-3-6 臨床検査結果と疾患の関係を理解している。</p>
27		11.2	7	<p>生化 1. 代謝と疾患 2) 脂質代謝と疾患 (7) コレステロールの代謝と運搬ルート (8) コレステロールの生合成とその調節 (9) 高 LDL 血症、低 HDL 血症と動脈硬化 (10) メタボリック</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食事中および肝臓で合成されたコレステロールの輸送ルートについて説明できる。</li> <li>・コレステロール生合成経路を説明できる。</li> <li>・コレステロール生合成の調節メカニズムを説明できる。</li> <li>・コレステロール代謝異常によって起こる動脈硬化の概要について説明できる。</li> <li>・HMG-CoA 還元酵素の阻害で血中コレステロールが低下することを説</li> </ul>	津田 啓方	<p>A-1-2-3 脂質の構造、機能及び代謝を理解している。 A-1-2-5 酵素の機能と調節、主な代謝異常を理解している。 A-1-2-9 空腹時、飢餓時、食後、過食時</p>

				<p>シンドローム (教 生化 1) pp.199-203, 216-221,227 (教 生化 2) pp.74-92, 352-355, 364-365</p>	<p>明できる。 ・メタボリックシンドロームとその関連疾患について説明できる。</p>		<p>及び運動時における代謝を理解している。 A-3-1-9-2 ホルモンの種類、作用及び異常を理解している。 D-2-3-6 臨床検査結果と疾患の関係を理解している。</p>
28		11.2	8	<p>生化 1. 代謝と疾患 3) 核酸ヌクレオチド代謝と疾患 (1) 核酸の構造と生体での利用 (2) 核酸の異化 (3) 核酸の生合成経路 (4) 高尿酸血症と痛風 (教 生化 1) pp.210-212, 227 (教 生化 2) pp.67, 93-95, 358-359</p>	<p>・核酸の構造を説明できる。 ・核酸の異化、同化代謝経路について説明できる。 ・プリン塩基およびピリミジン塩基の代謝産物について説明できる。 ・プリン塩基と痛風との関係について説明できる。 ・痛風の発症メカニズムとその予防法を説明できる。</p>	津田 啓方	<p>A-1-3-2 核酸、遺伝子及び染色体の構造と機能を理解している。 D-2-3-6 臨床検査結果と疾患の関係を理解している。</p>
29		11.9	1	<p>11. 脳と認知・行動 1) 大脳皮質領域の分類・機能地図 2) 連合野の機能  (教) pp.189~216 (参) pp.432~472</p>	<p>・大脳皮質の構造を説明できる。 ・大脳皮質の機能局在を説明できる。 ・情報の階層的処理機構について学ぶ。 ・連合野の機能について学ぶ。 ・大脳における運動と感覚の統合機構について学ぶ。</p>	坪井 美行	<p>C-3-4) 身体を構成する組織と器官</p>
30		11.9	2	<p>11. 脳と認知・行動 3) 情動・認知 4) 学習・記憶</p>	<p>・情動・認知を司る脳の部位について学ぶ。 ・学習、記憶の分類について学ぶ。 ・記憶のメカニズムを説明できる。</p>	坪井 美行	<p>A-3-1-10-1 腎・尿路系の構造と機能を理解してい</p>

				(教) pp.189~216 (参) pp.432~472			る。
31		11.9	3	12. 生殖 1)性の決定 2)生殖機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・性の決定様式を説明できる。</li> <li>・女性ホルモンと性周期との関係を説明できる。</li> <li>・生殖器の構造と機能を説明できる。</li> <li>・妊娠と分娩について学ぶ。</li> </ul>	篠田 雅路	A-3-1-11-1 男性生殖器と女性生殖器の構造と機能を理解している。
32		11.9	6	生化 1. 代謝と疾患 4)アミノ酸代謝と疾患 (1) タンパク質の消化・吸収のおさらい (2) アミノ酸プールとアミノ酸代謝 (3) アミノ酸代謝と検査値 ①BUN〈尿素窒素〉 (4) 先天性アミノ酸代謝異常 ① フェニルケトン尿症 ② メープルシロップ尿症 ③ 新生児マス・スクリーニング (教 生化 1) pp.204-209 (教 生化 2) pp.69-73, 362-365	<ul style="list-style-type: none"> <li>・血中アミノ酸の出納と血中アミノ酸の意義について説明できる。</li> <li>・血中アミノ酸がエネルギー代謝に利用される条件について説明できる。</li> <li>・血中の尿素量、尿中尿素量から体の状態を知ることができることを説明できる。</li> <li>・先天性アミノ酸代謝疾患の成因および症状について説明できる。</li> </ul>	津田 啓方	A-1-2-1 アミノ酸とタンパク質の構造、機能及び代謝を理解している。 A-1-2-5 酵素の機能と調節、主な代謝異常を理解している。 A-1-2-9 空腹時、飢餓時、食後、過食時及び運動時における代謝を理解している。 A-3-1-9-2 ホルモンの種類、作用及び異常を理解している。 D-2-3-6 臨床検査結果と疾患の関係を理解している。
33		11.9	7	生化 1. 代謝と疾患 5) ヘム代謝 (1) ヘムとヘモグ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヘムの構造とその生体利用および意義について説明できる。</li> <li>・ヘムの合成経路について説明でき</li> </ul>	津田 啓方	A-1-2-1 アミノ酸とタンパク質の構造、

			<p>ロビン、ミオグロビン</p> <p>(2) ヘムの合成</p> <p>(3) ヘムの異化とビリルビン</p> <p>(4) 肝小葉の解剖</p> <p>(5) 関連する検査値</p> <p>①総ビリルビン</p> <p>②間接ビリルビン</p> <p>③直接ビリルビン</p> <p>(教 生化 1)</p> <p>pp.222-223</p> <p>(教 生化 2) pp.342-343, 362-367</p>	<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヘムの異化およびそれらが行われる臓器について説明できる。</li> <li>・ビリルビンとアルブミンは親和性が高いことを説明できる。</li> <li>・ビリルビンは肝臓で抱合されることを説明できる。</li> <li>・血中ビリルビン量（直接・間接）を計測することによって体内の異常を察知できる。</li> </ul>		<p>機能及び代謝を理解している。</p> <p>A-1-2-3 脂質の構造、機能及び代謝を理解している。</p>
34	11.9	8	<p>生化 1. 代謝と疾患</p> <p>6)クレアチン代謝</p> <p>(1) クレアチン合成臓器</p> <p>(2) クレアチンリン酸の意義</p> <p>(3) クレアチン代謝</p> <p>(4) クレアチニン</p> <p>(5) 関連する検査値</p> <p>①クレアチニン</p> <p>②クレアチニンキナーゼ</p> <p>7) アルコールの代謝</p> <p>(1) エタノール代謝とアルデヒドの解毒</p> <p>(2) アルコール性肝炎</p> <p>(3) <math>\gamma</math>-GPT</p> <p>(教 生化 1)</p> <p>pp.222-227</p> <p>(教 生化 2)</p> <p>pp.332-339</p>	<p>・クレアチン代謝経路について説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クレアチンリン酸の意義について説明できる。</li> <li>・クレアチン、クレアチンリン酸、クレアチンキナーゼ、クレアチニンの関係について説明できる。</li> <li>・クレアチニンの合成とクレアチニンの特性について説明できる。</li> <li>・クレアチニン、クレアチニンキナーゼの検査値としての意義を説明できる。</li> <li>・飲用したエタノールがどのように代謝されるか説明できる。</li> <li>・アルコール性肝炎について説明できる。</li> <li>・アルコールの飲用によって <math>\gamma</math>-GPT が上昇するメカニズムを説明できる。</li> </ul>	津田 啓方	<p>A-1-2-1 アミノ酸とタンパク質の構造、機能及び代謝を理解している。</p> <p>A-1-2-3 脂質の構造、機能及び代謝を理解している。</p>

35		11.16	1	<p>13. 血液</p> <p>1)血液の組成と性状</p> <p>2)赤血球の機能</p> <p>3)血液型</p> <p>4)白血球の機能</p> <p>(教) pp.51~57</p> <p>(参) pp.502~543</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・血液の組成と量について学ぶ。</li> <li>・血球成分（赤血球、白血球、血小板）の生成と崩壊の過程について学ぶ。</li> <li>・血漿タンパクの組成と機能を学ぶ。</li> <li>・ヘモグロビンの構造と機能について説明できる。</li> <li>・血液型（ABO 式、Rh 式血液型）について説明できる。</li> <li>・白血球の種類とその機能の多様性について学ぶ。</li> </ul>	人見 涼露	<p>A-3-1-4-5 血液の構成要素と役割を理解している。</p> <p>A-3-1-4-7 造血器官と造血機構を理解している。</p>
36		11.16	2	<p>13. 血液</p> <p>5)血小板の機能</p> <p>6)血中の pH 恒常性</p> <p>(教) pp.51~57</p> <p>(参) pp.502~543</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・止血のメカニズム（血管収縮、血液凝固、線維素溶解系）について学ぶ。</li> <li>・血液 pH の恒常性維持機構（血液の緩衝作用、肺におけるガス交換、腎臓における不揮発性酸物質の処理）について説明できる。</li> </ul>	人見 涼露	A-3-1-4-8 止血、血液凝固及び線溶の機序を理解している。
37		11.16	3	<p>14. 循環</p> <p>1)心臓のはたらき</p> <p>(教) pp.74~80</p> <p>(参) pp.548~665</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特殊心筋と固有心筋の特徴について学ぶ。</li> <li>・心臓の電氣的活動について説明できる。</li> <li>・心電図の計測法と各波形の持つ意義について学ぶ。</li> <li>・心拍出量とは何か、またそれを規定する因子について学ぶ。</li> </ul>	篠田 雅路	<p>A-3-1-4-1 心臓の構造、発生、機能及び心電図波形を理解している。</p> <p>A-3-1-4-2 血液循環(肺循環、体循環及び胎児循環)の経路と主要な動静脈の名称を理解している。</p> <p>A-3-1-4-3 血管の構造と神経支配を理解している。</p>
38 ~		11.16	6 ~	<p>生化 2. 代謝と検査</p> <p>1)尿検査</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・尿検査から糖質代謝やタンパク質の異常が疑えることを理解できる。</li> </ul>	田邊 奈津子	D-2-3-6 臨床検査結果と疾

40			8	2)血液検査 (教 生化 2)pp. 336-341, 364-367	<ul style="list-style-type: none"> <li>・血液検査から代謝の異常が疑えることを理解できる。</li> <li>・逸脱酵素(ALT, AST など)や化学物質(ビリルビン, クレアチニンなど)から, 臓器の異常を疑えることを理解できる。</li> </ul>		患の関係を理解している。
41		11.23	1	14. 循環 2)血圧と血液循環  (教) pp.80~86 (参) pp.548~665	<ul style="list-style-type: none"> <li>・血管の種類と機能について学ぶ。</li> <li>・血圧(収縮期血圧, 拡張期血圧, 脈圧)の意味とその測定法について学ぶ。</li> <li>・毛細血管における物質交換(ろ過, 再吸収)とその病態(浮腫)について学ぶ。</li> </ul>	篠田 雅路	A-3-1-4-6 リンパ管とリンパ系組織, 器官の構造と機能を理解している。
42		11.23	2	14. 循環 3)血液循環の調節  (教) pp.80~86 (参) pp.548~665	<ul style="list-style-type: none"> <li>・循環の神経性調節(自律神経, 動脈圧受容反射, 動脈化学受容器反射による調節)について学ぶ。</li> <li>・循環の内分泌性調節(副腎系, バソプレシン系, レニン・アンジオテンシン系による調節)について学ぶ。</li> <li>・循環の局所性調節(組織や細胞由来活性物質による調節)について学ぶ。</li> </ul>	篠田 雅路	A-3-1-4-4 循環調節の機序を理解している。
43		11.23	3	第15~29回までの復習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第15~29回までの授業内容を深く学ぶ。</li> </ul>	篠田 雅路	A-3 人体各器官の正常構造と機能 人体各器官の正常構造と機能に関する基礎的知識を身に付ける。
44		11.23	6	生化 3. 炎症 1) 炎症の概略 2) 炎症の流れ 3) 炎症に関わるメディエーター (1) アミン類 ①ヒスタミン ②セロトニン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・炎症の概略について説明できる。</li> <li>・炎症の意義について説明できる。</li> <li>・炎症刺激後の炎症の流れを説明できる。</li> <li>・アミン類の産生細胞および生成経路とそれらの役割を説明できる。</li> <li>・キニン類の生成メカニズムを説明できる。</li> </ul>	津田 啓方	A-5-5-1 炎症の定義と機序を理解している。 A-5-5-2 炎症に関与する細胞の種類と機能を理解して

				(2) キニン類 (3) アラキドン酸 カスケード産物 (教 生化 1) pp.103 (教 生化 2) pp.282-287	・アラキドン酸カスケードを説明できる。		いる。
45		11.23	7	生化 3. 炎症 4) 炎症性メディエーター (1) サイトカイン ① 炎症性サイトカイン ② 抗炎症性サイトカイン ③ ケモカイン (2) 炎症性メディエーターと炎症の経過 5) 炎症の五大主徴とその成因 6) 歯周病と炎症 (教 生化 1) pp.103 (教 生化 2) pp.282-287, 307-313	・サイトカインについて説明できる。 ・炎症性・抗炎症性サイトカインとその役割を説明できる。 ・ケモカインと走化性について説明できる。 ・炎症の経過の各ステップと炎症性メディエーターの関連を説明できる。 ・炎症の五大主徴を説明できる。 ・炎症の五大主徴の成因について説明できる。 ・歯周病と炎症の関わりを説明できる。	津田 啓方	A-5-5-1 炎症の定義と機序を理解している。 A-5-5-2 炎症に参与する細胞の種類と機能を理解している。
46		11.23	8	生化 4. まとめ	・学習項目生化 1-3 までのまとめを行い、講義内容の理解度を知る。	津田 啓方 田邊 奈津子	
47		11.25	1	平常試験 2 (場所) 121, 122 教室			
48		11.25	2	平常試験 3 (場所) 121, 122 教室	・学習項目生化 1-4 の内容について筆記試験を行い、理解度を確認する。また、その後の解説により知識の定着を図る。		

49		11.25	3	生理学 I 実習ガイド ダンス (場所) 121, 122 教室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験動物の扱い方 (実験動物を扱う心構えと 3R など) を理解する。</li> <li>・カエルの坐骨神経の剖出の仕方を理解する。</li> <li>・実習に用いる機器の特徴とその配線および扱い方を理解する。</li> <li>・レポートの書き方、特に文献検索のやり方を理解する。</li> </ul>	坪井 美行	
50 ～ 52	A ク ラス (奇 数) 前半	11.30	1 ～ 3	神経の活動電位 1) 実習前小テスト 2) 複合活動電位の記録 3) 時値の測定 4) 刺激間隔の違いによる変化 5) 伝導速度の測定 6) 伝導の中断	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。</li> <li>・摘出したカエルの坐骨神経の一端に電気刺激を与えて複合活動電位を記録し、活動電位の発生メカニズムを理解する。</li> <li>・刺激幅を変化させ閾値を調べ、強さ-時間曲線を描き、時値について理解する。</li> <li>・刺激間隔を変化させ、活動電位の振幅を観察し、不応期の発生する機構と役割を理解する。</li> <li>・神経線維を伝わる活動電位の伝導速度を求め、伝導速度での分類と機能を理解する。</li> <li>・神経を挫滅し、活動電位の変化を観察し、興奮の伝導メカニズムについて理解する。</li> </ul>	坪井 美行	C-3-4)-(5)-⑧ 神経系 神経の活動電位の発生と伝導の機序を説明できる。
50 ～ 52	A ク ラス (奇 数) 後半	11.30	1 ～ 3	血液 1) 実習前小テスト 2) 血球算定 3) 止血時間の測定 4) 血色素量の測定 5) 血液型の判定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。</li> <li>・血液の主要な血球成分である赤血球および血小板のもつ基本的特徴について理解する。</li> <li>・赤血球数の基準値および赤血球数算定の手順 (視算法) を理解する。</li> <li>・出血時間の基準値および測定法 (Duke 法) について理解する。</li> <li>・血色素量の基準値およびその測定法 (Sahli 法) について理解する。</li> <li>・A B O 型式判定の方法と原理を理解する。</li> </ul>	篠田 雅路	C-3-4)-(4)-④ 血液・リンパと循環器系 血液の構成要素と役割を説明できる。 C-3-4)-(4)-⑦ 血液・リンパと循環器系 止血、血液凝固及び線溶の機序を説明できる。

50 ～ 52 実 習 1	B ク ラス (偶 数) 前半	11.30	7 ～ 9	神経の活動電位 1)実習前小テスト 2)複合活動電位の 記録 3)時値の測定 4)刺激間隔の違い による変化 5)伝導速度の測定 6)伝導の中断	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。</li> <li>・摘出したカエルの坐骨神経の一端に電気刺激を与えて複合活動電位を記録し、活動電位の発生メカニズムを理解する。</li> <li>・刺激幅を変化させ閾値を調べ、強さ-時間曲線を描き、時値について理解する。</li> <li>・刺激間隔を変化させ、活動電位の振幅を観察し、不応期の発生する機構と役割を理解する。</li> <li>・神経線維を伝わる活動電位の伝導速度を求め、伝導速度での分類と機能を理解する。</li> <li>・神経を挫滅し、活動電位の変化を観察し、興奮の伝導メカニズムについて理解する。</li> </ul>	坪井 美行	C-3-4)-(5)-⑧ 神経系 神経 の活動電位の 発生と伝導の 機序を説明で きる。
50 ～ 52 実 習 1	B ク ラス (偶 数) 後半	11.30	7 ～ 9	血液 1)実習前小テスト 2)血球算定 3)止血時間の測定 4)血色素量の測定 5)血液型の判定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。</li> <li>・血液の主要な血球成分である赤血球および血小板のもつ基本的特徴について理解する。</li> <li>・赤血球数の基準値および赤血球数算定の手順(視算法)を理解する。</li> <li>・出血時間の基準値および測定法(Duke法)について理解する。</li> <li>・血色素量の基準値およびその測定法(Sahli法)について理解する。</li> <li>・A B O型式判定の方法と原理を理解する。</li> </ul>	篠田 雅路	C-3-4)-(4)-④ 血液・リンパ と循環器系 血液の構成要 素と役割を説 明できる。 C-3-4)-(4)-⑦ 血液・リンパ と循環器系 止血、血液凝 固及び線溶の 機序を説明で きる。
53 ～ 55 実 習 2	A ク ラス (奇 数) 前半	12.7	1 ～ 3	血液 1)実習前小テスト 2)血球算定 3)止血時間の測定 4)血色素量の測定 5)血液型の判定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。</li> <li>・血液の主要な血球成分である赤血球および血小板のもつ基本的特徴について理解する。</li> <li>・赤血球数の基準値および赤血球数算定の手順(視算法)を理解する。</li> <li>・出血時間の基準値および測定法(Duke法)について理解する。</li> </ul>	篠田 雅路	C-3-4)-(4)-④ 血液・リンパ と循環器系 血液の構成要 素と役割を説 明できる。 C-3-4)-(4)-⑦ 血液・リンパ と循環器系

					<ul style="list-style-type: none"> <li>・血色素量の基準値およびその測定法 (Sahli 法) について理解する。</li> <li>・ A B O 型式判定の方法と原理を理解する。</li> </ul>		止血、血液凝固及び線溶の機序を説明できる。
53 ～ 55 実 習 2	A ク ラス (奇 数) 後半	12.7	1 ～ 3	神経の活動電位 1) 実習前小テスト 2) 複合活動電位の記録 3) 時値の測定 4) 刺激間隔の違いによる変化 5) 伝導速度の測定 6) 伝導の中断	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。</li> <li>・摘出したカエルの坐骨神経の一端に電気刺激を与えて複合活動電位を記録し、活動電位の発生メカニズムを理解する。</li> <li>・刺激幅を変化させ閾値を調べ、強さ-時間曲線を描き、時値について理解する。</li> <li>・刺激間隔を変化させ、活動電位の振幅を観察し、不応期の発生する機構と役割を理解する。</li> <li>・神経線維を伝わる活動電位の伝導速度を求め、伝導速度での分類と機能を理解する。</li> <li>・神経を挫滅し、活動電位の変化を観察し、興奮の伝導メカニズムについて理解する。</li> </ul>	坪井 美行	C-3-4)-(5)-⑧ 神経系 神経の活動電位の発生と伝導の機序を説明できる。
53 ～ 55 実 習 2	B ク ラス (偶 数) 前半	12.7	7 ～ 9	血液 1) 実習前小テスト 2) 血球算定 3) 止血時間の測定 4) 血色素量の測定 5) 血液型の判定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。</li> <li>・血液の主要な血球成分である赤血球および血小板のもつ基本的特徴について理解する。</li> <li>・赤血球数の基準値および赤血球数算定の手順 (視算法) を理解する。</li> <li>・出血時間の基準値および測定法 (Duke 法) について理解する。</li> <li>・血色素量の基準値およびその測定法 (Sahli 法) について理解する。</li> <li>・ A B O 型式判定の方法と原理を理解する。</li> </ul>	篠田 雅路	C-3-4)-(4)-④ 血液・リンパと循環器系 血液の構成要素と役割を説明できる。 C-3-4)-(4)-⑦ 血液・リンパと循環器系 止血、血液凝固及び線溶の機序を説明できる。
53 ～ 55 実 習	B ク ラス (偶 数) 後半	12.7	7 ～ 9	神経の活動電位 1) 実習前小テスト 2) 複合活動電位の記録 3) 時値の測定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。</li> <li>・摘出したカエルの坐骨神経の一端に電気刺激を与えて複合活動電位を記録し、活動電位の発生メカニズム</li> </ul>	坪井 美行	C-3-4)-(5)-⑧ 神経系 神経の活動電位の発生と伝導の機序を説明で

2				<p>4)刺激間隔の違いによる変化</p> <p>5)伝導速度の測定</p> <p>6)伝導の中断</p>	<p>を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・刺激幅を変化させ閾値を調べ、強さ－時間曲線を描き、時値について理解する。</li> <li>・刺激間隔を変化させ、活動電位の振幅を観察し、不応期の発生する機構と役割を理解する。</li> <li>・神経線維を伝わる活動電位の伝導速度を求め、伝導速度での分類と機能を理解する。</li> <li>・神経を挫滅し、活動電位の変化を観察し、興奮の伝導メカニズムについて理解する。</li> </ul>		きる。
56 ～ 58 実 習 3	A ク ラス (奇 数) 前半	12.14	1 ～ 3	<p>誘発筋電図 (授 業、デモの後)</p> <p>1)実習前小テスト</p> <p>2)刺激強度－反応 (振幅) 曲線</p> <p>3)回復曲線</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。</li> <li>・ヒトの脛骨神経の電機刺激によって引き起こされるヒラメ筋の筋電図を記録法を理解する。</li> <li>・H波とM波の潜時や閾値の違いを記録し、それぞれの波形が誘発される神経回路路を理解する。</li> <li>・2発刺激の刺激間隔を変化させH波の振幅の変化を計測し、変化に関わるシナプス伝達機構を理解する。</li> <li>・骨格筋の収縮機構を理解する。</li> <li>・種々の脊髄反射の経路と機能を理解する。</li> <li>・随意運動の神経機構を理解する。</li> </ul>	坪井 美行	C-3-4)-(5)-⑥ 神経系 反 射、半自動運 動、随意運動 の発現と調節 の機序を説明 できる。
56 ～ 58 実 習 3	A ク ラス (奇 数) 後半	12.14	1 ～ 3	<p>心電図、血圧</p> <p>1)実習前小テスト</p> <p>2)心電図の記録と 解析</p> <p>3)心軸傾斜の測定</p> <p>4)血圧の測定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。</li> <li>・運動負荷を与えた時の血圧、心拍数の変化を観察し、その調節機構を理解する。</li> </ul>	篠田 雅路	C-3-4)-(4)-① 血液・リンパ と循環器系 心臓の構造、 発生、機能及 び心電図波形 を説明でき る。
56 ～ 58 実 習	B ク ラス (偶 数)	12.14	7 ～ 9	<p>心電図、血圧</p> <p>1)実習前小テスト</p> <p>2)心電図の記録と 解析</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。</li> <li>・運動負荷を与えた時の血圧、心拍数の変化を観察し、その調節機構を</li> </ul>	篠田 雅路	C-3-4)-(4)-① 血液・リンパ と循環器系 心臓の構造、

習 3	前半			3)心軸傾斜の測定 4)血圧の測定	理解する。		発生、機能及び心電図波形を説明できる。
56 ～ 58 実 習 3	Bク ラス (偶 数) 後半	12.14	7 ～ 9	誘発筋電図(授業、デモの後) 1)実習前小テスト 2)刺激強度-反応(振幅)曲線 3)回復曲線	・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。 ・ヒトの脛骨神経の電機刺激によって引き起こされるヒラメ筋の筋電図を記録法を理解する。 ・H波とM波の潜時や閾値の違いを記録し、それぞれの波形が誘発される神経回路路を理解する。 ・2発刺激の刺激間隔を変化させH波の振幅の変化を計測し、変化に関わるシナプス伝達機構を理解する。 ・骨格筋の収縮機構を理解する。 ・種々の脊髄反射の経路と機能を理解する。 ・随意運動の神経機構を理解する。	坪井 美行	C-3-4)-(5)-⑥ 神経系 反射、半自動運動、随意運動の発現と調節の機序を説明できる。
59 ～ 61 実 習 4	Aク ラス (奇 数) 前半	12.21	1 ～ 3	心電図、血圧 1)実習前小テスト 2)心電図の記録と解析 3)心軸傾斜の測定 4)血圧の測定	・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。 ・運動負荷を与えた時の血圧、心拍数の変化を観察し、その調節機構を理解する。	篠田 雅路	C-3-4)-(4)-① 血液・リンパと循環器系 心臓の構造、発生、機能及び心電図波形を説明できる。
59 ～ 61 実 習 4	Aク ラス (奇 数) 後半	12.21	1 ～ 3	誘発筋電図(授業、デモの後) 1)実習前小テスト 2)刺激強度-反応(振幅)曲線 3)回復曲線	・実習前小テストを行い、実験に関する基礎知識を確認する。 ・ヒトの脛骨神経の電機刺激によって引き起こされるヒラメ筋の筋電図を記録法を理解する。 ・H波とM波の潜時や閾値の違いを記録し、それぞれの波形が誘発される神経回路路を理解する。 ・2発刺激の刺激間隔を変化させH波の振幅の変化を計測し、変化に関わるシナプス伝達機構を理解する。 ・骨格筋の収縮機構を理解する。 ・種々の脊髄反射の経路と機能を理	坪井 美行	C-3-4)-(5)-⑥ 神経系 反射、半自動運動、随意運動の発現と調節の機序を説明できる。

					解する。 ・随意運動の神経機構を理解する。		
59 ～ 61 実 習 4	Bク ラス (偶 数) 前半	12.21	7 ～ 9	心電図、血圧 1)実習前小テスト 2)心電図の記録と 解析 3)心軸傾斜の測定 4)血圧の測定	・実習前小テストを行い、実験に 関する基礎知識を確認する。 ・運動負荷を与えた時の血圧、心拍 数の変化を観察し、その調節機構を 理解する。	篠田 雅路	C-3-4)-(4)-① 血液・リンパ と循環器系 心臓の構造、 発生、機能及 び心電図波形 を説明でき る。
59 ～ 61 実 習 4	Bク ラス (偶 数) 後半	12.21	7 ～ 9	誘発筋電図(授 業、デモの後) 1)実習前小テスト 2)刺激強度-反応 (振幅)曲線 3)回復曲線	・実習前小テストを行い、実験に 関する基礎知識を確認する。 ・ヒトの脛骨神経の電機刺激によっ て引き起こされるヒラメ筋の筋電図 を記録法を理解する。 ・H波とM波の潜時や閾値の違い を記録し、それぞれの波形が誘発さ れる神経回路路を理解する。 ・2発刺激の刺激間隔を変化させH 波の振幅の変化を計測し、変化に関 わるシナプス伝達機構を理解する。 ・骨格筋の収縮機構を理解する。 ・種々の脊髄反射の経路と機能を理 解する。 ・随意運動の神経機構を理解する。	坪井 美行	C-3-4)-(5)-⑥ 神経系 反 射、半自動運 動、随意運動 の発現と調節 の機序を説明 できる。
62 実 習 5	全員	1.11	3	平常試験4 11:00～12:00 解説講義	実習1から4までの生理学実習項目 に関する知識を確認する(マークシ ート式)。 試験後、解説講義を行い知識の再確 認を行う。		実習1～4に 記載したコア カリすべて

