

2014

M1 カリキュラム

Phase I 医学の基礎

「 医学の基礎 」

シラバス & コースガイド

平成 26 年 9 月～平成 27 年 2 月

2014 年度入学 第 41 回生用

PhaseI 医学の基礎
「医学の基礎」
シラバス & コースガイド

目 次

コース	開設	Coordinator	頁
#1 生化学	秋学期	入江 賢児、久武 幸司	1
#2 組織学	〃	高橋 智	4
#3 分子細胞生物学	〃	入江 賢児、久武 幸司	8
#4 感染生物学	〃	奥脇 暢、斎藤 慎二	11
#5 免疫学	〃	澁谷 彰	15
#6 生理学	〃	設楽 宗孝	20

○ 安全講習

	項目	担当教員	日時
1	病原微生物などの安全講習	斎藤 慎二	9月16日(火) 5時限
2	動物実験安全講習	八神 健一	9月17日(水) 5時限
3	遺伝子組み換え実験安全講習	竹内 薫	9月18日(木) 5時限

○ オリエンテーション

	項目	担当教員	日時
	チュートリアルオリエンテーション	入江 賢児	9月24日(水) 3時限

コース#1 生化学 ― 生体を構成する基本物質とそのダイナミクス ―

Coordinator : 入江 賢児、久武 幸司

Sub-coordinator : 川上 康、小林 麻己人

開講時期 : M1 秋学期 9月16日(火)～10月15日(水)

1. コースの概要

人体を構成する基本物質の化学構造や生体内でおこる物質の素反応を理解することは、様々な疾患の成因や病態を理解する上で重要です。本コースでは、生体を構成する物質の構造と機能を理解し、代表的な代謝経路と生体エネルギー産生の調節機構、および代謝異常によるヒト疾患について学びます。

2. 個別学習目標

- 1) 生体を構成する基本物質の種類を挙げ、それらの構造上の特徴を説明できる。
- 2) エネルギー産生に係わる代謝経路の概略を説明できる。
- 3) 代謝異常によるヒト疾患を列挙できる。
- 4) 実験動物に敬意を払い、適切に取り扱うことができる。
- 5) 生化学実験に頻繁に使用する実験器具を正しく操作できる。

3. 学習の進め方

「生体を構成する基本物質と生体エネルギー産生のしくみ」

PBL テュートリアルを中心に、グループ学習によって進め、関連した内容の講義を行う。

生体を構成する基本物質を理解し、生化学への導入部分とする。次に、エネルギー産生に係わる代謝経路と代謝異常によるヒト疾患を理解する。

ガイダンス : コース全体について説明をします。

コアタイム 1、コアタイム 2

コアタイムはグループ毎に指定された場所に集合してください。

これまで行ったチュートリアルのコアタイムと同様に自己紹介の後、司会、記録係、ホワイトボード係を決めて討論を開始してください。

討論の内容は、チュートリアル提出シートにまとめ、チューターのサインをもらって 入江 賢児 先生のメールボックス (学系棟3階) にその日のうちに提出してください。

全体討論

2 会場に分かれて各グループに学習した内容を発表してもらいます。10 分以内に終わるようにし、パワーポイントを使ってプレゼンテーションをしてください。5 時限に総括講義を行います。終了後に自己評価表を教務に提出してください。場所については事前に連絡します。

4. リソースパーソン (事前にアポイントをとるようにしてください)

教員名 (専門) 連絡先

入江 賢児 (分子細胞生物学)

久武 幸司 (遺伝子制御学)

川上 康 (臨床検査医学)

小林 麻己人 (分子発生生物学)

5. 教科書

教科書 : ヴォート「基礎生化学第2版」東京化学同人

参考図書 : 「イラストレイテッド ハーパー・生化学」丸善

参考図書 : 「エッセンシャル細胞生物学原書第3版」南光堂

6. 評価

1. 講義 : 知識の習得度について筆記試験を行う (10月15日(水) 13:30～15:30)。
2. テュートリアル、グループ学習 : 評価シートによるチューターによる評価と学生自身による自己評価

7. 試験範囲に含まれる項目

テュートリアル・講義の内容

8. 対応する「医学教育モデル・コアカリキュラム」の内容（コース#3分子細胞生物学と重複する）

B. 医学一般

1. 個体の構成と機能

- (1) 細胞の基本構造と機能 全項目
- (2) 個体の調節機構とホメオスタシス [情報伝達の機序]
- (3) 生体物質の代謝 全項目
- (4) 遺伝と遺伝子 全項目

3. 原因と病態

- (1) 遺伝子異常と疾患・発生発達異常
- (2) 細胞障害・変性と細胞死
- (3) 代謝障害

9. 講義一覧

	学習項目	担当教員	Keywords
1	生化学の基礎（生化学とは、細胞の構成）	入江賢児、川上康	細胞、生化学
2	細胞の化学成分 1	松田 学	プリン、ピリミジン、ヌクレオチド誘導体、DNA、RNA、アミノ酸、一次構造、ペプチド結合、三次構造、四次構造
3	細胞の化学成分 2	岡村直道	ヘモグロビン、ミオグロビン、アロステリックタンパク、コラーゲン、単糖、多糖、糖タンパク、脂肪酸、トリアシルグリセロール
4	酵素触媒	梶 和子	基質特異性、阻害、触媒機構、リン酸化
5	酵素の反応速度論	梶 和子	ミカエリス・メンテン式、補酵素、ビタミン
6	代謝総論	入江賢児	異化、同化、高エネルギー化合物
7	糖代謝 1	入江賢児	解糖、発酵
8	糖代謝 2	入江賢児	ペントースリン酸経路、グリコーゲン代謝、糖新生
9	クエン酸サイクル	塩見健輔	クエン酸サイクル、アセチル CoA
10	電子伝達・酸化リン酸化	塩見健輔	ミトコンドリア、電子伝達・酸化リン酸化
11	アミノ酸代謝 1	久武幸司	アミノ酸、側鎖、極性、芳香族アミノ酸
12	アミノ酸代謝 2	久武幸司	アミノ酸転移、酸化脱アミノ、尿素サイクル、ヘム代謝
13	ヌクレオチド代謝 1	小林麻己人	デノボ合成経路、サルベージ経路
14	ヌクレオチド代謝 2	小林麻己人	ヌクレオチド分解、尿酸
15	脂質代謝 1	福田 綾	b 酸化、脂質の輸送、ケトン体
16	脂質代謝 2	福田 綾	コレステロール代謝、脂質合成、代謝調節
17	ほ乳類のエネルギー代謝	矢作直也	飢餓、肥満、インスリン、グルカゴン、アドレナリン
18	代謝のまとめ	入江 賢	
19	DNA と染色体	入江賢児	DNA、染色体、遺伝子、クロマチン構造、ヒストン
20	DNA 複製	入江賢児	DNA ポリメラーゼ、リーディング鎖、ラギング鎖、
21	DNA 修復/組換え	入江賢児	突然変異、ミスマッチ修復、ヌクレオチド除去修復
22	転写	久武幸司	RNA ポリメラーゼ、プロモーター、エンハンサー
23	翻訳	久武幸司	遺伝暗号、コドン、転移 RNA, リボソーム
24	遺伝子発現制御 1	小林麻己人	転写因子、クロマチン、ゲノム
25	遺伝子発現制御 2	小林麻己人	エピジェネティクス、DNA の修飾、ヒストンの修飾
	復習タイム	入江賢児	

10. 時間割

	月	火	水	木	金
	9月15日	9月16日	9月17日	9月18日	9月19日
1	敬老の日	#1-1 生化学の基礎 (入江、川上)	#1-3 細胞の化学成分2 (岡村)	#1-5 酵素の反応速度論 (柳和)	#1-7 糖代謝1 (入江)
2		#1-2 細胞の化学成分1 (松田)	#1-4 酵素触媒 (柳和)	#1-6 代謝総論 (入江)	#1-8 糖代謝2 (入江)
3		#2 組織学ガイダンス/臨床から見た 組織学の重要性 (千葉)	#2-3 細胞、上皮組織の特徴 (工藤崇)	#2-5 結合組織の特徴 (工藤崇)	#2-7 免疫染色等の特殊な組 織解析法 (高橋智)
4		#2-2 組織標本の作製方法 (工藤崇)	#2-4 上皮、筋組織の特徴 (工藤崇)	#2-6 骨・軟骨組織の特徴 (工藤崇)	#2-8 初期発生、三層性胚盤 形成 (工藤崇)
5		安全講習1 病原微生物などの 安全講習 (斎藤慎)	安全講習2 動物実験安全講 習会 (八神)	安全講習3 遺伝子組み換え 安全講習 (竹内)	#1 復習タイム
	9月22日	9月23日	9月24日	9月25日	9月26日
1	#1-9 クエン酸サイクル (塩見)	秋分の日	#2-11 総括講義1 (工藤崇)	#1-12 アミノ酸代謝2 (久武)	#1-14 スクレオチド代謝2 (小林麻)
2	#1-10 電子伝達・酸化リン 酸化 (塩見)		#2-12 顕微鏡の使用法 (工藤崇)	#1-13 スクレオチド代謝1 (小林麻)	#1-15 脂質代謝1 (福田綾)
3	#2-9 血球の特徴 (工藤崇)		テュートリアルオリエンテーシ ョン (入江)	実習 #2 組織学実習1 (工藤崇、依馬、大石、濱田 理、高橋智)	#2-13 解剖学総論 (高橋智)
4	#2-10 神経組織の特徴 (工藤崇)		#1 コアタイム1	(注意: 実習は5時限以降に 延びることもあります。)	#2-14 運動器、骨格系 (高橋智)
5	#1-11 アミノ酸代謝1 (久武)		#1 グループ学習		#2-15 循環器系 (工藤崇)
	9月29日	9月30日	10月1日	10月2日	10月3日
1	#1-16 脂質代謝2 (福田綾)	#1-19 DNAと染色体 (入江)	第1 外国語(英語)	#1-24 遺伝子発現制御1 (小林麻)	関連科目/ 第2 外国語(初修外国語)
2	#1-17 哺乳類のエネルギー 代謝 (矢作)	#1-20 DNA複製 (入江)	#1-23 翻訳 (久武)	#1-25 遺伝子発現制御2 (小林麻)	関連科目/ 第2 外国語(初修外国語)
3	#2-16 消化器系・リンパ系 (高橋智)	#1-21 DNA修復 (入江)	#1 グループ学習	実習 #2 組織学実習2 (工藤崇、依馬、大石、濱田 理、高橋智)	#2-18 神経系 (高橋智)
4	#2-17 呼吸器系 (工藤崇)	#1-22 転写 (久武)	#1 コアタイム2	(注意: 実習は5時限以降に 延びることもあります。)	#2-19 泌尿器系・生殖系(工 藤崇)
5	#1-18 代謝のまとめ (入江)	#1 復習タイム	#1 グループ学習		#1 予備
	10月6日	10月7日	10月8日	10月9日	10月10日
1	総合科目Ⅰ/総合科目Ⅱ	体育実技	第1 外国語(英語)	#2-20 総括講義2 (工藤崇)	関連科目/ 第2 外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ/総合科目Ⅱ	第1 外国語(英語)	#1 グループ学習	#1 グループ学習	関連科目/ 第2 外国語(初修外国語)
3	第1 外国語(英語)	物理Ⅱ	献体慰霊式(仮)	#1 グループ学習	#1 全体討論
4	災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ		#1 グループ学習	#1 全体討論
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)		#1 グループ学習	#1 総括講義
	10月13日	10月14日	10月15日	10月16日	10月17日(月曜授業)
1	体育の日	体育実技	第1 外国語(英語)		総合科目Ⅰ/総合科目Ⅱ
2		第1 外国語(英語)			総合科目Ⅰ/総合科目Ⅱ
3		物理Ⅱ	試験	試験	第1 外国語(英語)
4		生物Ⅱ	#1 生化学	#2 組織学	災害精神支援学(関連)
5		5,6 時限 医学統計学(専門)	(13:30-15:30)	(13:30-16:00)	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)

コース#2 組織学

Coordinator : 高橋 智、千葉 滋
Sub-coordinator : 工藤 崇

開講時期：M1 秋学期 9月16日(火)～10月16日(木) (5週間)

1. コースの概要

臨床実習前の教育として、医学の専門家となるのに必要な組織の観察法、発生学の基礎知識、細胞の基礎知識、および人体解剖学の基礎知識を身につけるとともに組織構築と機能の関係について学習する。

2. 個別学習目標（コースにおいて学んでほしいこと）

- 1) 組織標本の作成法を説明する。
- 2) 組織標本の特徴を類別する。
- 3) 組織形成における発生の重要性を説明する。
- 4) 細胞の基本原理を説明する。
- 5) ヒト由来の生体試料に敬意を払える。
- 6) 初期発生と器官発生の概略を説明できる。
- 7) ヒト器官系における構成と機能の概要を説明できる。

3. 学習の進め方

医学の専門家となるのに必要な組織の基本知識と観察法、発生学および解剖学の基礎知識を講義（20 コマ）と実習（2回）を通して学習する。

全体ガイダンス

講義1：組織学（病理組織像）がどのように重要かを臨床の立場から解説します。

講義2：実習で使用している標本がどのようにして作られるかを概説します。

講義3：細胞の基本構造、上皮組織についての講義を行います。

講義4：上皮、筋組織についての講義を行います。

講義5：結合組織についての講義を行います。

講義6：骨・軟骨組織についての講義を行います。

講義7：組織を診断するための特殊な染色法について講義します。

講義8：発生学について概要を説明します。

講義9：血球についての講義を行います。

講義10：神経組織についての講義を行います。

講義11：前半のまとめをします。

講義12：（321実習室）：実習で使用する顕微鏡の使い方の説明と、貸出し手続きを行います。貸出し手続きを行わないと実習ができないので注意してください。

組織学実習1（321実習室）：上皮組織と、筋組織についての実習を行います。各自指定されたスケッチを書いて、その時間内に教員の確認を取ってください。各自スケッチブックを用意してください。実習書および講義で配布されたプリントを持参してください。

講義13：解剖学の基本について説明します。

講義14：運動器・骨格系について講義します。

講義15：循環器系についての講義を行います。

講義16：消化器系・リンパ系についての講義を行います。

講義17：呼吸器系についての講義を行います。

組織学実習2（321実習室）：結合組織、骨・軟骨組織、神経組織についての実習を行います。各自指定されたスケッチを書いて、その時間内に教員の確認を取ってください。各自スケッチブックを用意してください。実習書および講義で配布されたプリントを持参してください。

講義 18：神経系について講義します。

講義 19：泌尿器系・生殖器系についての講義を行います。

講義 20：総括講義をおこないます。

4. リソースパーソン

自習やグループ学習で疑問が解決しない時など、積極的に活用して下さい。

教員名

高橋 智 (解剖学・発生学 教授)

千葉 滋 (血液内科 教授)

工藤 崇 (解剖学・発生学 准教授)

大石 久史 (解剖学・発生学 准教授)

濱田 理人 (解剖学・発生学 助教)

東條 眞義 (解剖学・発生学 助教)

5. 教科書

教科書：Ross 組織学 (原著第5版) (最新の情報あり。写真も多くアトラスとしても使用できる)

Michael H. Ross, Wojciech Pawlina, 内山安男、相磯 貞和 南江堂 9,000 円

参考書：トートラ人体解剖生理学 (原書8版)

Gerard J Tortora, Bryan Derrickson 丸善出版 6,900 円

参考書：ラングマン人体発生学 (第10版/原著第11版) メディカル・サイエンス・インターナショナル
8,400 円

参考書：ラーセン 最新人体発生学 西村書店 6,500 円

6. 評価

- 1) 学生の自己評価表
- 2) 実習スケッチのコーディネーター教員による評価
- 3) 選択式および記述式問題試験

7. 試験範囲に含まれる項目

- 細胞の基本構造と機能について説明できる。
- 上皮組織の構造を説明できる。
- 結合組織の構成成分について説明できる。
- 骨・軟骨組織について説明できる。
- 血液・リンパ組織について説明できる。
- 筋組織の分類と特徴について説明できる。
- 神経組織の特徴について説明できる。
- 初期発生と器官発生の概略を説明できる。
- 各器官系における構成と機能の概要を説明できる。

8. 医学教育モデルコアカリキュラムとの対応

B 医学一般

1 個体の構成と機能

- (1) 細胞の基本構造と機能
- (2) 組織・各臓器の構成、機能と位置関係
- (4) 個体の発生

「組織・各臓器の構造と機能」

の範囲が本コースの範囲となります。

講義項目

	学習項目	担当教員	Keywords
1	臨床から見た組織学的重要性	千葉 滋(血液内科)	血液疾患、白血病、組織分類、化学療法
2	組織標本の作製方法	工藤 崇	組織固定、切り出し、薄切、染色
3	細胞、上皮組織の特徴	工藤 崇	細胞小器官、単層上皮、重層上皮、外皮組織
4	上皮、筋組織の特徴	工藤 崇	腺上皮、平滑筋、骨格筋、心筋
5	結合組織の特徴	工藤 崇	結合組織の細胞、膠原線維、弾性線維、細網線維
6	骨・軟骨組織の特徴	工藤 崇	骨芽細胞、破骨細胞、軟骨細胞、基質
7	免疫染色等の特殊な組織解析法	高橋 智	免疫染色法、蛍光物質による解析、アルシアン・ブルー染色、PAS 染色
8	初期発生、三層性胚盤形成	工藤 崇	初期発生、胚葉、原腸陥入、神経管形成
9	血球の特徴	工藤 崇	白血球、赤血球、血小板
10	神経組織の特徴	工藤 崇	血球、神経細胞、樹状突起、軸索突起、シナプス
11	総括講義 1	工藤 崇	
12	顕微鏡の使用方法	工藤 崇	光学顕微鏡、眼幅調節、視度調節、プレパラート
13	解剖学総論	高橋 智	解剖学用語、部位、臓器系
14	運動器、骨格系	高橋 智	骨格の形状、筋肉の形状、名称
15	循環器系	工藤 崇	心臓、動脈、静脈
16	消化器系・リンパ系	高橋 智	食道、胃、大腸、小腸、膵臓、胆嚢、肝臓、胸腺、脾臓、リンパ節
17	呼吸器系	工藤 崇	気管、肺
18	神経系	高橋 智	神経系の構成、脳、脊髄、末梢神経、交感神経、副交感神経
19	泌尿器系・生殖器系	工藤 崇	腎、尿管、膀胱、精巣、精巣上体、陰茎、子宮、卵巣、膣、乳腺
20	総括講義 2	工藤 崇	組織学まとめ、試験対策

10. 実習項目

	学習項目	担当教員	Keywords
1	組織学実習 1	工藤 崇 大石 久史 濱田 理人 東條 眞義 高橋 智	上皮細胞と筋組織
2	組織学実習 2	工藤 崇 大石 久史 濱田 理人 東條 眞義 高橋 智	結合組織、骨・軟骨、神経組織

11. 時間割

	月	火	水	木	金
	9月15日	9月16日	9月17日	9月18日	9月19日
1	敬老の日	#1-1 生化学の基礎 (入江、川上)	#1-3 細胞の化学成分2 (岡村)	#1-5 酵素の反応速度論 (榎和)	#1-7 糖代謝1 (入江)
2		#1-2 細胞の化学成分1 (松田)	#1-4 酵素触媒 (榎和)	#1-6 代謝総論 (入江)	#1-8 糖代謝2 (入江)
3		#2 組織学ガイダンス/臨床から見た 組織学の重要性 (高橋/千葉)	#2-3 細胞、上皮組織の特徴 (工藤崇)	#2-5 結合組織の特徴 (工藤崇)	#2-7 免疫染色等の特殊な組 織解析法 (高橋(智))
4		#2-2 組織標本の作製方法 (工藤崇)	#2-4 上皮、筋組織の特徴 (工藤崇)	#2-6 骨・軟骨組織の特徴 (工藤崇)	#2-8 初期発生、三層性胚盤 形成 (工藤崇)
5		安全講習1 病原微生物などの 安全講習 (斎藤慎)	安全講習2 動物実験安全講 習会 (八神)	安全講習3 遺伝子組み換え 安全講習 (竹内)	#1 復習タイム
	9月22日	9月23日	9月24日	9月25日	9月26日
1	#1-9 クエン酸サイクル (塩見)	秋分の日	#2-11 総括講義1 (工藤崇)	#1-12 アミノ酸代謝2 (久武)	#1-14 スクレオチド代謝2 (小林麻)
2	#1-10 電子伝達・酸化リン 酸化 (塩見)		#2-12 顕微鏡の使用法 (工藤崇)	#1-13 スクレオチド代謝1 (小林麻)	#1-15 脂質代謝1 (福田(綾))
3	#2-9 血球の特徴 (工藤崇)		チューブリアルオリエンテーシ ョン (入江)	実習 #2 組織学実習1 (工藤崇、大石、濱田(理)、 東條、高橋(智)) (注意:実習は5時以降に 延びることもあります。)	#2-13 解剖学総論 (高橋(智))
4	#2-10 神経組織の特徴 (工藤崇)		#1 コアタイム1		#2-14 運動器、骨格系 (高橋(智))
5	#1-11 アミノ酸代謝1 (久武)		#1 グループ学習		#2-15 循環器系 (工藤崇)
	9月29日	9月30日	10月1日	10月2日	10月3日
1	#1-16 脂質代謝2 (福田(綾))	#1-19 DNAと染色体 (入江)	第1 外国語(英語)	#1-24 遺伝子発現制御1 (小林麻)	関連科目/ 第2 外国語(初修外国語)
2	#1-17 哺乳類のエネルギー 代謝 (矢作)	#1-20 DNA複製 (入江)	#1-23 翻訳 (久武)	#1-25 遺伝子発現制御2 (小林麻)	関連科目/ 第2 外国語(初修外国語)
3	#2-16 消化器系・リンパ系 (高橋(智))	#1-21 DNA修復 (入江)	#1 グループ学習	実習 #2 組織学実習2 (工藤崇、大石、濱田(理)、 東條、高橋(智)) (注意:実習は5時以降に 延びることもあります。)	#2-18 神経系 (高橋(智))
4	#2-17 呼吸器系 (工藤崇)	#1-22 転写 (久武)	#1 コアタイム2		#2-19 泌尿器系・生殖器系(工 藤崇)
5	#1-18 代謝のまとめ (入江)	#1 復習タイム	#1 グループ学習		#1 予備
	10月6日	10月7日	10月8日	10月9日	10月10日
1	総合科目Ⅰ/総合科目Ⅱ	体育実技	第1 外国語(英語)	#2-20 総括講義2 (工藤崇)	関連科目/ 第2 外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ/総合科目Ⅱ	第1 外国語(英語)	#1 グループ学習	#1 グループ学習	関連科目/ 第2 外国語(初修外国語)
3	第1 外国語(英語)	物理Ⅱ	献体慰霊式(仮)	#1 グループ学習	#1 全体討論
4	災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ		#1 グループ学習	#1 全体討論
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最新(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)		#1 グループ学習	#1 総括講義
	10月13日	10月14日	10月15日	10月16日	10月17日(月曜授業)
1	体育の日	体育実技	第1 外国語(英語)		総合科目Ⅰ/総合科目Ⅱ
2		第1 外国語(英語)			総合科目Ⅰ/総合科目Ⅱ
3		物理Ⅱ	試験	試験	第1 外国語(英語)
4		生物Ⅱ	#1 生化学	#2 組織学	災害精神支援学(関連)
5		5,6 時限 医学統計学(専門)	(13:30-15:30)	(13:30-16:00)	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最新(自由)

コース#3 分子細胞生物学 — 細胞と遺伝子 —

Coordinator : 入江 賢児、久武 幸司

Sub-coordinator : 川上 康、小林 麻己人

開講時期 : M1 秋学期 10月22日(水)～12月3日(水) (4週間)

1. コースの概要

本コースでは、生命の基本単位である細胞の構造と機能、遺伝子の構造、遺伝子発現の調節機構を学習し、ヒトの发育や環境の変化に対応した生命活動の機構や遺伝について理解します。

2. 個別学習目標

- 1) 分子生物学の基礎用語を簡潔に正しく説明できる。
- 2) 遺伝子発現の調節機構について説明できる。
- 3) 細胞を維持、制御するしくみについて説明できる。

3. 学習の進め方

「遺伝子の発現と複製」、「細胞を維持・制御するしくみ」

PBL テュートリアルを中心に、グループ学習によって進め、関連した内容の講義を行う。

遺伝子の構造と機能について理解し、分子生物学への導入とする。また、細胞を維持・制御するしくみを学び、そこで働くタンパク質と遺伝子の構造と機能について理解する。

ガイダンス、コアタイム1、コアタイム2

コアタイムはグループ毎に指定された場所に移動して下さい。

これまで行なったチュートリアルのコアタイムと同様に自己紹介の後、司会、記録係、ホワイトボード係を決めて討論を開始して下さい。

討論の内容は、チュートリアル提出シートにまとめ、チューターのサインをもらって入江賢児先生のメールボックス (学系棟3階) にその日のうちに提出して下さい。

全体討論

2 会場に分かれて各グループに学習した内容を発表してもらいます。10 分以内に終わるようにし、パワーポイントを使ってプレゼンテーションをしてください。5 時限に総括講義を行います。終了後に自己評価表を教務に提出してください。場所については事前に連絡します。

実習 : 実習は3種類あります。1 週間 (2 日間) で1つの実験を終えるようにします。

1. タンパク質
2. 核酸
3. 科学英語論文の仕組み

実習は **211 実習室、311 実習室、204&103 教室**で行います。但し実習によっては最初に講義室で説明をする場合があります。その場合は掲示板等で事前に連絡をします。

器具などの関係から全員で 1 種類の実習を行うのではなく、全体を3つのグループに分けて3種類の実習を順番に行います (人によってどの実習を先に行うかが異なります。実習のグループ分けは実習前に掲示板に掲示します)。それぞれの実習では少人数のグループに分かれて作業を進めます。実習のレポート各実習ごとに担当教員の指示に従って提出して下さい。

4. リソースパーソン (事前にアポイントをとるようにしてください)

教員名 (専門) 連絡先

入江 賢児 (分子細胞生物学)

久武 幸司 (遺伝子制御学)

小林 麻己人 (分子発生生物学)

5. 教科書

教科書：ヴォート「基礎生化学第3版」東京化学同人

参考図書：Strachan & Read 「ヒトの分子遺伝学」メディカル・サイエンス・インターナショナル

参考図書：「イラストレイテッド ハーパー・生化学」丸善

参考図書：「エッセンシャル細胞生物学原書第3版」 南江堂

参考図書：田村 隆明・村松 正實 著「基礎分子生物学」 東京化学同人

6. 評価

1. 講義：知識の習得度について筆記試験を行う（12月3日（水）13:30～15:30）。
2. テュートリアル、グループ学習：評価シートによるテューターによる評価と学生自身による自己評価
3. 実習：実技（正確さ、注意深さ、積極性）については、実習中に測定する。実習のレポート各実習ごとに担当教員の指示に従って提出して下さい。

7. 試験範囲に含まれる項目

テュートリアル・講義・実習の内容

8. 対応する「医学教育モデル・コアカリキュラム」の内容（コース#1 生化学と重複する）

B. 医学一般

2. 個体の構成と機能

- (1) 細胞の基本構造と機能 全項目
- (2) 個体の調節機構とホメオスタシス [情報伝達の機序]
- (3) 生体物質の代謝 全項目
- (4) 遺伝と遺伝子 全項目

3. 原因と病態

- (1) 遺伝子異常と疾患・発生発達異常
- (2) 細胞障害・変性と細胞死
- (3) 代謝障害

9. 講義一覧

	学習項目	担当教員	Keywords
26	分子細胞生物学	入江賢児	
27	遺伝子組換え	内田和彦	プラスミド、制限酵素、ベクター、シーケンス
28	遺伝子と細胞の操作	西村 健	遺伝子、細胞、シーケンス、遺伝子ノックアウト
29	細胞周期の調節	入江賢児	サイクリン、CDK、チェックポイント
30	細胞分裂	入江賢児	有糸分裂、減数分裂、細胞周期、増殖因子
31	遺伝子とゲノムの進化	小林麻己人	遺伝子、ゲノム、染色体、進化
32	遺伝学の基礎	野口恵美子	ヒトゲノム、セントラルドグマ、メンデルの法則
33	細胞膜の構造と膜輸送	須田 恭之	膜タンパク質、エンドサイトーシス、能動輸送
34	細胞内区画と細胞内輸送	須田 恭之	細胞器、ミトコンドリア、小胞体、開口分泌、食作用
35	細胞の情報伝達	水野智亮	レセプター、リガンド、チロシンキナーゼ、Gタンパク質
36	細胞骨格・接着	入江賢児	中間径フィラメント、微小管、アクチン、筋収縮、接着
37	細胞死	内田和彦	アポトーシス、カスパーゼ
38	病気と分子細胞生物学	榎 正幸	

10. 実習一覧

	実習項目	担当教員	Keywords
1	タンパク質	水野 智亮	グロブリン、アルブミン、硫酸塩析、電気泳動、ゲルろ過
2	核酸	内田 和彦	プラスミド、制限酵素、電気泳動
3	科学英語論文の仕組み	入江 賢児、 小林 麻己人	原著論文、研究、要旨、緒論、材料と方法、結果、考察

11. 時間割

	月	火	水	木	金
	10月20日	10月21日	10月22日	10月23日	10月24日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	体育実技	第1外国語(英語)	#3-30細胞分裂 (入江)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)	#3-26分子細胞生物学 (入江)	#3-31遺伝子とゲノムの進化 (小林麻)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	物理Ⅱ	#3-27遺伝子組換え (内田)	実習 #3 分子細胞学実習1 (水野(智)、須田、内田、 入江、小林麻)	実習 #3 分子細胞学実習1 (水野(智)、須田、内田、 入江、小林麻)
4	災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ	#3-28遺伝子と細胞の操作 (西村(健))	(注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)	(注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)	#3-29細胞周期の調節 (入江)		
	10月27日	10月28日	10月29日	10月30日	10月31日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	体育実技	第1外国語(英語)	#3-33細胞膜の構造と膜輸送 (須田)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)	#3-32遺伝学の基礎 (野口(恵))	#3-34細胞内区画と細胞内輸送 (須田)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	物理Ⅱ	#3 コアタイム1	実習 #3 分子細胞学実習2 (水野(智)、須田、内田、 入江、小林麻)	実習 #3 分子細胞学実習2 (水野(智)、須田、内田、 入江、小林麻)
4	災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ	#3 グループ学習	(注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)	(注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)	#3 グループ学習		
	11月3日	11月4日	11月5日(月曜授業)	11月6日(火曜授業)	11月7日
1	文化の日	学園祭片付け	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	体育実技	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2			総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3			第1外国語(英語)	物理Ⅱ	#3-35細胞の情報伝達 (水野(智))
4			災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ	#3-36細胞骨格・接着 (入江)
5			5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)	#3-37細胞死 (内田)
	11月10日	11月11日	11月12日	11月13日	11月14日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	体育実技	第1外国語(英語)	#3_予備	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)	#3-38病気と分子細胞生物学 (榎正)	#3_予備	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	物理Ⅱ	#3 グループ学習	実習 #3 分子細胞学実習3 (水野(智)、須田、内田、 入江、小林麻)	実習 #3 分子細胞学実習3 (水野(智)、須田、内田、 入江、小林麻)
4	災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ	#3 コアタイム2	(注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)	(注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)	#3 グループ学習		
	11月17日	11月18日	11月19日	11月20日	11月21日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	体育実技	第1外国語(英語)	#3 全体討論	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)	#3 グループ学習	#3 全体討論	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	物理Ⅱ	#3 グループ学習	#3 総括講義	
4	災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ	#3 グループ学習	#3_予備	
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)	#3 グループ学習	#3_予備	
	11月24日	11月25日	11月26日	11月27日	11月28日
1	振替休日	体育実技	入試 準備	入試	入試
2		第1外国語(英語)			
3		物理Ⅱ			
4		生物Ⅱ			
5		5,6 時限 医学統計学(専門)			
	12月1日	12月2日	12月3日	12月4日	12月5日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	体育実技	第1外国語(英語)	自習	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)		#4-1細菌1 (斎藤(慎))	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	物理Ⅱ	試験	#4-2細菌2 (斎藤(慎))	自習
4	災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ	#3 分子細胞生物学 (13:30-15:30)	#4-9ウイルス1 (竹内)	#5-1免疫学総論 (渋谷(彰))
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)		#5-0免疫学ガイダンス (渋谷(彰))	#5-2B細胞の機能 (渋谷(彰))

コース#4 感染生物学

Coordinator : 奥脇 暢、斎藤 慎二
Sub-coordinator : 竹内 薫
非常勤講師 : 大前比呂思

開講時期 : M1 秋学期 12月4日(木) ~ 1月27日(火)

1. 一般目標 (GI0)

感染症の診断・治療・予防の基本的考え方を身につける為に、主な病原体の生物学とヒトに起こす病態について理解する。

2. 行動目標 (SB0)

- 1) ヒトに病害を起こす主な病原体を列挙し、基本的構造・形態の違いから分類できる。
- 2) 主な病原体の生理・代謝に関する基本を理解する。
- 3) 主な病原体を同定することができる。
- 4) 主な病原体の感染経路と予防法について、説明できる。
- 5) 主な病原体が起こす代表的疾患を列挙し、その病態と宿主の生体防御について説明できる。
- 6) 感染症の診断に関する基本的な考え方を身につける。
- 7) 感染症の治療の概略について理解する。
- 8) 感染症患者の社会的・心理的側面について、配慮できる。
- 9) 感染症の世界的動向と対策のあり方について、理解する。

3. 学習の進め方

感染症に対する基本的な考え方を身につけるために必要な基本知識と技能を講義(21コマ)と実習(細菌学、ウイルス学、寄生虫学)を通して学習する。また、それぞれの感染症の診断・治療・予防に必要な基本的考え方をPBLテュートリアルにより学習する。

4. リソースパーソン

教員名

斎藤慎二(細菌学 准教授)

奥脇 暢(ウイルス学 准教授)

人見重美(臨床感染症学 准教授)

竹内 薫(ウイルス学 准教授)

Eメールであらかじめ予約を取ること。

5. 教科書

標準微生物学 平松啓一、山西弘一編 医学書院 ¥7,350

ワンポイントウイルス学 吉倉廣監修、豊田哲也編集 南山堂 ¥4,000

医科学ウイルス学 高田賢蔵編集 南山堂 ¥8,500

6. その他の学習リソース

参考書

ブラック微生物学 林英生他監訳、丸善、2003 ¥7,900

ウイルスの生物学 永田恭介 羊土社、1996 ¥3,301

Principles of Virology Ed. By Flint et al., ASM Press, 2009 ¥19,096

医療関係者のためのパラサイト 内田明彦、佐伯英治編 メディカグローブ ¥3,500

図説人体寄生虫学 吉田幸雄著 南山堂 ¥9,450

標準医動物学 太田伸生編 医学書院 ¥7,350

レジデントのための感染症診療マニュアル 青木眞著 医学書院(2000) ¥6,300

A practical approach to infectious diseases. Betts RF et al. Lippincott Williams & Wilkins (2003). ¥12,370 (\$99.00)

感染症の診断・治療ガイドライン 日本医師会編 医学書院 ¥5,775

東京都感染症マニュアル 東京都感染症対策委員会監修 東京都 ¥2,540

イラストレイテッド微生物学 第2版 山口恵三、松本哲哉監訳 丸善 ¥8,400

7. 評価

テュートリアルと実習のレポート、実習の出席および、学期末の試験によって評価する。

8. 試験範囲に含まれる項目

(1 月 27 日 13 時 30 分～15 時 30 分に試験を行います)

- 主な病原体の基本的な構造、形態の違いを説明できる。
- 主な病原体の生理・代謝を説明できる。
- 主な病原体の感染経路と予防法を説明できる。
- 主な病原体が起こす代表的疾患の病態と宿主の生体防御を説明できる。

9. 講義一覧

	学習項目	担当教員	Keywords 或いは 概要
1	細菌 1	斎藤 慎二	感染成立と常在細菌
2	細菌 2	斎藤 慎二	細菌の病原性と宿主応答
3	細菌 3	斎藤 慎二	細菌感染の制御法
4	細菌 4	斎藤 慎二	消化器系感染症
5	細菌 5	斎藤 慎二	呼吸器系感染症
6	細菌 6	斎藤 慎二	全身、体表部感染症
7	細菌 7	斎藤 慎二	泌尿生殖器感染症
8	細菌 8	斎藤 慎二	
9	ウイルス 1	竹内 薫	ウイルスの構造・分類
10	ウイルス 2	竹内 薫	ウイルスの増殖・病原性
11	ウイルス 3	川口 敦史	RNA ウイルス全般
12	ウイルス 4	奥脇 暢	レトロウイルス、肝炎ウイルス
13	ウイルス 5	加藤 広介	DNA ウイルス全般
14	ウイルス 6	斎藤 祥子	ウイルス発がん、遺伝子治療
15	寄生虫 1	大前比呂思 (国立感染症研究所)	
16	寄生虫 2	大前比呂思 (国立感染症研究所)	宿主-寄生体関係、終宿主と中間宿主、宿主特異性、臓器特異性、成虫感染と幼虫感染、ベクター、人獣共通感染症、日和見感染症
17	寄生虫 3	大前比呂思 (国立感染症研究所)	寄生原虫の病原性と感染防御；赤痢アメーバ、ランブル鞭毛虫、トリコモナス、クリプトスポリジウム、マラリア、トキソプラズマ、ニューモシスチス肺炎
18	寄生虫 4	大前比呂思 (国立感染症研究所)	寄生蠕虫の病原性と感染防御 1；消化管寄生線虫、蟯虫、横川吸虫、肺吸虫、肝吸虫
19	寄生虫 5	大前比呂思 (国立感染症研究所)	寄生蠕虫の病原性と感染防御 2；住血吸虫、消化管寄生条虫、包虫症（エキノコックス）、幼線虫移行症、衛生動物学；昆虫媒介性感染症、ダニと関連する病変
20	感染症学	人見 重美	標準予防策、感染経路別予防策、血液媒介感染症
21	社会と感染症	八神 健一	内因感染と外因感染、病原体と宿主域、動物由来感染症、疾病媒介動物、新興・再興感染症、保有宿主、感染症予防法
	総括講義 - 寄生虫学	大前比呂思 (国立感染症研究所)	
	総括講義 - 細菌学	斎藤 慎二	
	総括講義 - ウイルス学	奥脇 暢	

10. 実習一覧

	学習項目	担当教員	Keywords
1	細菌 1	斎藤 慎二	細菌の培養と形態観察、グラム染色、抗酸菌染色
2	細菌 2	斎藤 慎二	薬剤感受性、腸内細菌とグラム陽性球菌の分離同定
3	細菌 3	斎藤 慎二	大腸菌の O 血清型の同定
4	ウイルス 1	奥脇 暢	インフルエンザウイルスによる HA 反応と HI 試験 分子生物学的手法を用いたインフルエンザウイルス亜型の同定 (I)
5	ウイルス 2	奥脇 暢	分子生物学的手法を用いたインフルエンザウイルス亜型の同定 (II) ウイルス感染細胞の観察
6	寄生虫 1	大前比呂思 (国立感染症研究所)	寄生原虫症の検査と診断；消化管寄生原虫症、マラリア、組織寄生原虫症の検査と診断
7	寄生虫 2	大前比呂思 (国立感染症研究所)	寄生蠕虫症の検査と診断；各種寄生蠕虫卵の観察 寄生虫症の病態；赤痢アメーバ、住血吸虫症、包虫症の比較

11. 時間割

	月	火	水	木	金
	12月1日	12月2日	12月3日	12月4日	12月5日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	体育実技	第1外国語(英語)	自習	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)		#4-1.細菌1 (斎藤(慎))	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	物理Ⅱ	試験	#4-2.細菌2 (斎藤(慎))	自習
4	災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ	#3 分子細胞生物学	#4-9.ウイルス1 (竹内)	#5-1.免疫学総論 (渋谷(彰))
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)	(13:30-15:30)	#5-0.免疫学ガイダンス (渋谷(彰))	#5-2.B 細胞の機能 (渋谷(彰))
	12月8日	12月9日	12月10日	12月11日	12月12日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	体育実技	第1外国語(英語)	#4-10.ウイルス2 (竹内)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)	#4-3.細菌3 (斎藤(慎))	#4-6.細菌6 (斎藤(慎))	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	物理Ⅱ	#4-4.細菌4 (斎藤(慎))	#4-7.細菌7 (大庭)	実習
4	災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ	#4-5.細菌5 (斎藤(慎))	#4-8.細菌8 (斎藤(慎))	#4 細菌1 (斎藤(慎))
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)	自習	自習	(注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)
	12月15日	12月16日	12月17日	12月18日	12月19日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	体育実技	第1外国語(英語)	自習	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)		自習	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	物理Ⅱ	実習	#5-3.抗体の構造と機能 (渋谷(彰))	実習
4	災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ	#4 細菌2 (斎藤(慎))	#5-4.MHC (渋谷(和))	#4 細菌3 (斎藤(慎))
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)	(注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)	#5-5.T 細胞の分化 (渋谷(和))	(注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)
	12月22日	12月23日	12月24日	12月25日	12月26日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	天皇誕生日	第1外国語(英語)	#4-17.寄生虫3 [大前 比呂思(国立感染症研究所)]	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ		#4-15.寄生虫1 [大前 比呂思(国立感染症研究所)]	#4-18.寄生虫4 [大前 比呂思(国立感染症研究所)]	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)		#4-16.寄生虫2 [大前 比呂思(国立感染症研究所)]	実習	#4-19.寄生虫講義5 [大前 比呂思(国立感染症研究所)]
4	災害精神支援学(関連)		実習 #4 寄生虫1 [大前 比呂思 (国立感染症研究所)]	#5 血液型判定実習 (渋谷(彰)(和))	実習 #4 寄生虫2 [大前 比呂思 (国立感染症研究所)]
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)			(注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)	
	12月29日	12月30日	12月31日	1月1日	1月2日
	冬期休業(12月27日 -1月4日)				

	月	火	水	木	金
	1月5日	1月6日	1月7日	1月8日	1月9日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ		第1外国語(英語)	#5-6.T細胞の機能 (渋谷(和))	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)	#4-21.社会と感染症 (八神)	#5-7.自然免疫 (田原)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	#4-11.ウイルス3 (川口)	#4 コアタイム1	#4-13.ウイルス5 (加藤(広))	実習
4	医学のための心の科学(関連)	#4-12.ウイルス4 (奥脇)	実習 #4 ウイルス1 (川口(敦)、他) (注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)	実習 #4 ウイルス2 (川口(敦)、加藤(広)、他) (注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)	#5 フローサイトメトリー (渋谷(和)、ほか) (注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)
5	5時限 医学のための心の科学(関連) 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)				
	1月12日	1月13日	1月14日	1月15日(金曜授業)	1月16日
1			第1外国語(英語)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)	
2		第1外国語(英語)	#5-8.感染症・免疫不全 (小田(ち))	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)	
3	成人の日	#4-20.感染症学 (人見)	#4 コアタイム2	#5 TBL	センター試験
4		#4 細菌学講義(予備)	#4 自習	#5 TBL	準備
5			#4 総括講義 寄生虫 [大前 比呂思(基礎医学部)]	#5 TBL	
	1月19日	1月20日(月曜授業)	1月21日	1月22日	1月23日
1		総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)	#5-9.移植免疫・腫瘍免疫 (本多)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2		総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	#4-14.ウイルス6 (斎藤(祥))	#5-10.自己免疫疾患・アレルギー (渋谷(和))	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	センター試験	第1外国語(英語)	#4 自習	#5 TBL	#4 総括講義 細菌 (斎藤(慎))
4	片付け	医学のための心の科学(関連)	#4 発表・総合討論 (竹内、奥脇、 斎藤(祥)、斎藤(慎))	#5 TBL	#4 総括講義 ウィルス (奥脇)
5	5時限 医学のための心の科学(関連) 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)			#5 TBL	#5 総括講義 免疫 (渋谷(和))
	1月26日	1月27日	1月28日	1月29日	1月30日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ		第1外国語(英語)	#6-1.オリエンテーション・生 理学序説	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)		#6-2.興奮膜 (設楽)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	試験	試験	#6-3.興奮伝導 (設楽)	#6-6.生体電気の記録解析 (尾崎)
4	医学のための心の科学(関連)	#4 感染生物学 (13:30-15:30)	#5 免疫学 (13:30-15:30)	#6-4.シナプスの生理概論 (松本(正))	#6-7.中枢神経系概論 (設楽)
5	5時限 医学のための心の科学(関連) 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)			#6-5.シナプスの統合作用 (松本(正))	#6-8.自律神経系の生理 (小金澤)

コース#5 免疫学

Coordinator : 渋谷 彰

Sub-coordinator : 渋谷 和子、田原 聡子、小田ちぐさ

開講時期 : M1 秋学期 12月4日(木)～1月28日(水)

1. コースの概要

免疫システムは病原微生物に対するきわめて精緻に統合された生体防御機構です。一方で、そのわずかな破綻が自己免疫病、アレルギーといったきわめて今日的な難治疾患の本質的病因ともなっています。さらに癌や移植臓器拒絶なども免疫システムに直接関わっている課題です。

本コースでは、医学、医療の実践に必須である免疫システムの基本概念、知識を習得します。

本コースではTBL方式を取り入れています。

TBLでは、あらかじめ予習資料を配付します。これが、小テストの範囲となります。TBLの開始時に小テストを行います。その後、グループで討議しながら解答する小テストを行います。2つの小テストのあとに、シナリオ形式の演習問題をグループで討議しながら解答します。最後に解説授業を行います。TBLのやり方については、ガイダンスの時に詳しく説明します。

2. 個別学習目標（コースにおいて学んで欲しいこと）

- 1) 免疫システムの基本概念を理解する。
- 2) 免疫細胞の種類と機能を述べることができる。
- 3) 自己と非自己の免疫学的識別機構の概略を述べることができる。
- 4) 病原微生物の侵入後の免疫応答から免疫記憶の成立までを述べることができる。
- 5) ワクチンの原理と効用を述べることができる。

3. リソースパーソン

自習やグループ学習で疑問が解決しない時など、積極的に活用してください。

質問は随時受け付けます。事前に電話もしくはメールで日時の打ち合わせをしてください。

渋谷 彰	(免疫学)
渋谷 和子	(免疫学)
田原 聡子	(免疫学)
斎藤 慎二	(細菌学)
竹内 薫	(ウイルス学)

4. 学習の進め方

ガイダンス（12月4日 5時限目）

免疫学の基本概念とコースの進め方を概説します。

第1回TBLの予習資料を配布します。予習資料は小テストの範囲になります。

キーワード、免疫学総論、免疫組織、一次リンパ組織、二次リンパ組織、

講義1（12月5日 4時限目）

タイトル「免疫学総論」

キーワード、

講義2（12月5日 5時限目）

タイトル「B細胞の機能」

キーワード、抗原、B細胞、B細胞受容体、抗原認識機構

講義3（12月18日 3時限目）

タイトル「抗体の構造と機能」

キーワード、抗体、遺伝子再構成、クラススイッチ

講義4（12月18日 4時限目）

タイトル「MHC」

キーワード、MHC class I、MHC class II、内因性抗原、外因性抗原、

講義 5 (12 月 18 日 5 時限目)

タイトル「T 細胞の分化」

キーワード、胸腺内分化、正の選択、負の選択、MHC 拘束性、自己寛容、抗原認識機構

実習 1 (12 月 25 日 3-5 時限目)

血液型判定実習

血液型 (ABO 型と Rh 型) を凝集反応によって判定します。また、抗体と補体による溶血反応を観察します。

講義 6 (1 月 8 日 1 時限目)

タイトル「T 細胞の機能」

キーワード、CD4 陽性 T 細胞、CD8 陽性 T 細胞、接着分子、サイトカイン、

講義 7 (1 月 8 日 2 時限目)

タイトル「自然免疫」

キーワード、マクロファージ、TLR、NK 細胞、活性化シグナルと抑制シグナル、

実習 2 (1 月 9 日 3-5 時限目)

フローサイトメトリー実習

全血よりリンパ球を分離し、B 細胞、CD4 陽性 T 細胞、CD8 陽性 T 細胞をそれぞれの特異抗体で染色し、フローサイトメトリーにて観察します。

講義 8 (1 月 14 日 2 時限目)

タイトル「免疫系と疾患 (1)」

キーワード、感染症、免疫不全、

第 1 回コアタイム・TBL (1 月 15 日 3-5 時限目)

グループ学習です。

最初に個人テストを行い、その後、グループテストを行います。

次にシナリオ形式の演習問題をグループで討議しながら解きます。

最後に解説授業を行います。

第 2 回 TBL の予習資料を配布します。予習資料は小テストの範囲になります。

講義 9 (1 月 22 日 1 時限目)

タイトル「免疫系と疾患 (2)」

キーワード、移植免疫、腫瘍免疫

講義 10 (1 月 22 日 2 時限目)

タイトル「免疫系と疾患 (3)」

キーワード、アレルギー、自己免疫疾患、

第 2 回コアタイム・TBL (1 月 22 日 3-5 時限目)

グループ学習です。

最初に個人テストを行い、その後、グループテストを行います。

次にシナリオ形式の演習問題をグループで討議しながら解きます。

最後に解説授業を行います。

総括講義 (1 月 23 日 5 時限)

コースのまとめです。

免疫学の重要なポイントの復習をします。質疑応答も行います。

5. 教科書

分子細胞免疫学 著者：Abbas ほか 監訳：松島綱治ほか 出版社：エルゼビアジャパン

参考

免疫生物学 著者：Janeway ほか、監訳：笹月 健彦 出版社：南江堂

ひと目でわかる分子免疫学 渋谷 彰 著 （ガイダンスの時に配布します。）

6. 評価方法

チューターによる評価表

コアタイム（TBL）の提出シート

自己評価表

実習レポート

学期末試験

7. 学習すべき項目

学期末試験までに自己学習して下さい。アドバイスが必要な時にはリソースパーソンが相談にのります。

- ・ 免疫システムをつかさどる免疫細胞とリンパ組織
- ・ 免疫の特異性、多様性、記憶
- ・ 自然免疫と獲得免疫の免疫応答様式
- ・ 自然免疫をつかさどる免疫細胞の種類とはたらき
- ・ T細胞の分化と役割
- ・ B細胞の分化と役割
- ・ 抗体の種類とはたらき
- ・ 抗原提示細胞の種類と役割
- ・ 免疫細胞による抗原認識機構

8. 講義一覧

	学習項目	担当教官	Keywords
0	ガイダンス	渋谷 彰	本コースの学び方、免疫学総論、免疫組織、一次リンパ組織、二次リンパ組織
1	免疫学総論	渋谷 彰	
2	B細胞の機能	渋谷 彰	抗原、B細胞、B細胞受容体、抗原認識機構
3	抗体の構造と機能	渋谷 彰	抗体、遺伝子再構成、クラススイッチ
4	MHC	渋谷 和子	MHC class I, MHC class II、内因性抗原、外因性抗原、
5	T細胞の分化	渋谷 和子	胸腺内分化、正の選択、負の選択、MHC 拘束性、自己寛容、抗原認識機構
6	T細胞の機能	渋谷 和子	CD4 陽性T細胞、CD8 陽性T細胞、接着分子、サイトカイン
7	自然免疫	渋谷 彰	マクロファージ、TLR、NK細胞、活性化シグナルと抑制シグナル
8	感染症・免疫不全	田原 聡子	感染症、免疫不全
9	免疫系と疾患（1）	小田 ちぐさ	粘膜関連リンパ組織、分泌型IgA、上皮細胞間リンパ球、腸内細菌叢、免疫寛容、腸管病原体
10	免疫系と疾患（2）	小田 ちぐさ	移植免疫、腫瘍免疫
11	免疫系と疾患（3）	渋谷 和子	アレルギー、自己免疫疾患、
	総括講義	渋谷 和子	コースのまとめ

9. 実習一覧

	学習項目	担当教員	Keywords
1	血液型判定実習	渋谷 彰 ほか	
2	フローサイトメトリー実習	渋谷和子 ほか	

10. 時間割

	月	火	水	木	金
	12月1日	12月2日	12月3日	12月4日	12月5日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	体育実技	第1外国語(英語)	自習	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)		#4-1.細菌1 (斎藤(慎))	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	物理Ⅱ	試験	#4-2.細菌2 (斎藤(慎))	自習
4	災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ	#3 分子細胞生物学 (13:30-15:30)	#4-9.ウイルス1 (竹内)	#5-1.免疫学総論 (渋谷(彰))
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)		#5-0.免疫学ガイダンス (渋谷(彰))	#5-2.B 細胞の機能 (渋谷(彰))
	12月8日	12月9日	12月10日	12月11日	12月12日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	体育実技	第1外国語(英語)	#4-10.ウイルス2 (竹内)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)	#4-3.細菌3 (斎藤(慎))	#4-6.細菌6 (斎藤(慎))	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	物理Ⅱ	#4-4.細菌4 (斎藤(慎))	#4-7.細菌7 (大庭)	実習
4	災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ	#4-5.細菌5 (斎藤(慎))	#4-8.細菌8 (斎藤(慎))	#4 細菌1 (斎藤(慎)) (注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)	自習	自習	
	12月15日	12月16日	12月17日	12月18日	12月19日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	体育実技	第1外国語(英語)	自習	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)		自習	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	物理Ⅱ	実習	#5-3.抗体の構造と機能 (渋谷(彰))	実習
4	災害精神支援学(関連)	生物Ⅱ	#4 細菌2 (斎藤(慎)) (注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)	#5-4.MHC (渋谷(和))	#4 細菌3 (斎藤(慎)) (注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	5,6 時限 医学統計学(専門)		#5-5.T 細胞の分化 (渋谷(和))	
	12月22日	12月23日	12月24日	12月25日	12月26日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	天皇誕生日	第1外国語(英語)	#4-17.寄生虫3 [大前 比呂思(国立感染症研)]	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ		#4-15.寄生虫1 [大前 比呂思(国立感染症研)]	#4-18.寄生虫4 [大前 比呂思(国立感染症研)]	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)		#4-16.寄生虫2 [大前 比呂思(国立感染症研)]	実習	#4-19.寄生虫講義5 [大前 比呂思(国立感染症研)]
4	災害精神支援学(関連)		実習 #4 寄生虫1 [大前 比呂思 (国立感染症研究所)]	#5 血液型判定実習 (渋谷(彰)(まか)) (注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)	実習 #4 寄生虫2 [大前 比呂思 (国立感染症研究所)]
5	5時限 化学Ⅱ 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)				
	12月29日	12月30日	12月31日	1月1日	1月2日
	冬期休業(12月27日-1月4日)				
	1月5日	1月6日	1月7日	1月8日	1月9日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ		第1外国語(英語)	#5-6.T 細胞の機能 (渋谷(和))	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)	#4-21.社会と感染症 (八神)	#5-7.自然免疫 (田原)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	#4-11.ウイルス3 (川口)	#4 コアタイム1	#4-13.ウイルス5 (加藤(広))	実習
4	医学のための心の科学(関連)	#4-12.ウイルス4 (奥脇)	実習 #4 ウイルス1 (川口(敦)、他) (注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)	実習 #4 ウイルス2 (川口(敦)、加藤(広)、他) (注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)	#5 フローサイトメトリー (渋谷(和)(まか)) (注意:実習は5時限以降に 延びることもあります。)
5	5時限 医学のための心の科学(関連) 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)				
	1月12日	1月13日	1月14日	1月15日(金曜授業)	1月16日
1	成人の日		第1外国語(英語)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)	センター試験 準備
2		第1外国語(英語)	#5-8.感染症・免疫不全 (小田(ち))	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)	
3		#4-20.感染症学 (人見)	#4 コアタイム2	#5 TBL	
4		#4 細菌学講義(予備)	#4 自習	#5 TBL	
5			#4 総括講義 寄生虫 [大前 比呂思(国立感染症研)]	#5 TBL	

	月	火	水	木	金
	1月19日	1月20日(月曜授業)	1月21日	1月22日	1月23日
1	センター試験 片付け	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)	#5-9_移植免疫・腫瘍免疫 (小田(ち))	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2		総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	#4-14ウイルス6 (齋藤(祥))	#5-10_自己免疫疾患・アレルギー (渋谷(和))	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3		第1外国語(英語)	#4 自習	#5 TBL	#4 総括講義 細菌 (斎藤(慎))
4		医学のための心の科学(関連)	#4 発表・総合討論 (竹内、奥脇、 齋藤(祥)、齋藤(慎))	#5 TBL	#4 総括講義 ウィルス (奥脇)
5		5時限 医学のための心の科学(関連) 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)		#5 TBL	#5 総括講義 免疫 (渋谷(和))
	1月26日	1月27日	1月28日	1月29日	1月30日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ		第1外国語(英語)	#6-1_オリエンテーション・生 理学序説	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)		#6-2_興奮膜 (設楽)	関連科目／ 第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	試験	試験	#6-3_興奮伝導 (設楽)	#6-6_生体電気の記録解析 (尾崎)
4	医学のための心の科学(関連)	#4 感染生物学 (13:30-15:30)	#5 免疫学 (13:30-15:30)	#6-4_シナプスの生理概論 (松本(正))	#6-7_中枢神経系概論 (設楽)
5	5時限 医学のための心の科学(関連) 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)			#6-5_シナプスの統合作用 (松本(正))	#6-8_自律神経系の生理 (小金澤)

コース#6 生理学

Coordinator : 設楽 宗孝
Sub-coordinator : 小金澤禎史

開講時期 : M1 2014 年 1 月 29 日～2015 年 2 月 23 日 (4 週間)

1. コースの概要

生体機能のメカニズムを細胞レベル、システムレベル、個体レベルで理解する。

2. 個別学習目標 (コースにおいて学んで欲しいこと)

- 1) 膜興奮、興奮伝導、シナプス伝達について説明できる。
- 2) 中枢神経系機能の基礎概念を説明できる。
- 3) ホメオスタシスの基礎概念を説明できる。
- 4) 実験結果を正しく記載でき、結果について考察できる。

3. 学習の進め方

講義 1 オリエンテーション・生理学序説 担当 設楽 宗孝

概要 : 生理学コースのオリエンテーションを行うとともに、細胞にとっての環境とその恒常性を維持するメカニズムについて解説します。

講義 2 興奮膜 担当 設楽 宗孝

概要 : 膜興奮の基本的な性質を解説します。

講義 3 興奮伝導 担当 設楽 宗孝

概要 : 神経軸索に沿って活動電位が伝わるメカニズムについて解説します。

講義 4 シナプスの生理概論 担当 松本 正幸

概要 : 一つのニューロンから他のニューロンへ信号が伝えられる仕組みについて解説します。

講義 5 シナプスの統合作用 担当 松本 正幸

概要 : 中枢神経系でのシナプス伝達、興奮性シナプスと抑制性シナプスについて解説します。

講義 6 生体電気の記録解析 担当 尾崎 繁

概要 : 生体が発する微小な電気現象の記録方法、記録装置の動作原理について解説します。

講義 7 中枢神経系概論 担当 設楽 宗孝

概要 : 脳の基本構造と各領域の機能の概要について講義します。

講義 8 自律神経系の生理 担当 小金澤 禎史

概要 : 自律神経系の解剖と機能、特徴を体性神経系と対比させて解説します。

生理学実習 1 第1日 担当 生理学教員全員

カエルの坐骨神経に電気刺激を与え、誘発される神経活動を記録します。標本を作成し注意深くデータをとることを学びます。実習書をよく読んでください。

講義 9 脳の情報処理 (大脳の機能局在) 担当 設楽 宗孝

概要 : 脳の機能について大脳の機能局在を中心に講義します。

講義 10 脳の情報処理 (感覚系と視覚) 担当 設楽 宗孝

概要 : 脳における感覚系の情報処理について視覚系を中心に講義します。

生理学実習 1 第2日 担当 小金澤 禎史

前日に得られたデータを解析し、レポートの形にまとめることを学びます。自己評価シートを提出してください。レポート提出期限を守ってください。

講義 1 1 生理実習 1 総括講義 担当 小金澤 禎史

概要：生理実習 1 に関連する重要事項について解説します。

講義 1 2 筋と運動の制御 担当 西丸 広史

概要：運動の際に、中枢神経系が筋をどのように制御しているのかについて解説します。

講義 1 3 脊髄反射と姿勢の制御 担当 西丸 広史

概要：脊髄反射と、その姿勢の制御における役割を解説します。

講義 1 4 小脳と運動学習 担当 尾崎 繁

概要：小脳の機能と運動学習における役割について解説します。

講義 1 5 眼球運動の制御 担当 松本 正幸

概要：眼球運動の機能と制御する神経回路について解説します。

講義 1 6 呼吸の生理 担当 小金澤 禎史

概要：呼吸器の構造、呼吸運動およびその調節機構について解説します。

講義 1 7 循環の生理 担当 小金澤 禎史

概要：循環のメカニズムについて心臓の構造と機能を中心に解説します。

講義 1 8 循環の生理 担当 小金澤 禎史

概要：循環系の調節機能について解説します。

講義 1 9 腎臓の生理 担当 水挽 貴至

概要：腎臓が原尿を生成し、再吸収する仕組みを解説します。

講義 2 0 体液の生理 担当 水挽 貴至

概要：体液の恒常性(ミネラルや pH が一定に保たれる仕組み)について解説します。

コアタイム 1 担当 生理学教員

本コアタイムは実習室にて、生理学教員指導のもと行います。最初に生理学テュートリアルについて全体説明をし、資料を配布します。その後、各グループに分かれ、テーマシートを見ながら討論を始めて下さい。司会、ホワイトボード係、記録係を決めて、学習すべき事項を抽出してください。「コアタイム 1 提出シート」に討論の概要を記入し、テューターのサインをもらい、小金澤禎史 先生のメールボックスまで提出してください。

講義 2 1 消化器の生理 担当 山田 洋

概要：消化器の構造と機能について解説します。

コアタイム 2

本コアタイムは実習室にて、生理学教員指導のもと行います。各自が学習した情報や知識をグループ全体で共有し、テーマシートについてさらに議論を深めてください。生理学実習 2 で行なう実習項目と関連付けることが大切です。「コアタイム 2 提出シート」に討論の概要を記入し、テューター (生理学教員) のサインをもらい、小金澤禎史 先生のメールボックスまで提出してください。

生理学実習 2 (テュートリアル実習)

第 1 日目 (実験) 担当 生理学教員全員

課題 A-D の一つを行います。いずれもヒトを被験者とする実験です。実習書をよく読み注意深くデータをとることを学びます。

講義 2 2 体温調節 担当 水挽 貴至

概要：体温が一定に保たれる仕組み、発熱の原因、それらの意義等を説明します。

講義 2 3 内分泌 担当 水挽 貴至

概要：細胞が化学物質を用いて行うコミュニケーションについて解説します。

生理学実習 2 (テュートリアル実習)

第2日目（データ解析と発表準備） 担当 生理学教員全員
データ解析、テュートリアル実習発表の準備と練習を行ってください。

生理学自習1

テュートリアル実習発表予行の準備を行ってください。

テュートリアル実習発表予行 担当 生理学教員全員

実習2で行なった実験の発表予行を行います。教員あるいはTAの前で15分間の発表をしてください。その後、発表について良かった点、改善すべき点等を討論してください。また、教員あるいはTAからアドバイスをもらってください。テュートリアル実習発表までに問題点を修正してください。

テュートリアル実習発表 担当 生理学教員全員

実習2について4カ所に分かれて発表会を行います。発表15分間、質疑応答15分間とします。
実習書に発表要領が詳しく書かれているのでよく読んで、十分な準備をしてください。
発表するだけでなく、他の班の発表を審査員になったつもりで評価して下さい。
配布する評価シートに必要な事項を記入し、期限厳守で提出してください。

講義24 生理学テュートリアル実習総括講義 担当 設楽宗孝、松本正幸、西丸広史、小金澤禎史
生理学テュートリアル実習について実習の狙いおよび背景を解説し、各グループの発表についての講評を行います。また、各課題の担当教員が質問に答えます。

4. リソースパーソン

自習やグループ学習で疑問が解決しない時など、積極的に活用して下さい。

教員名

設楽 宗孝（生理学）	:
小金澤 禎史（生理学）	:
松本 正幸（生理学）	:
西丸 広史（生理学）	:
尾崎 繁（生理学）	:
水挽 貴至（生理学）	:
山田 洋（生理学）	:

5. 教科書

(1) はじめの一步のイラスト生理学

編集：照井 直人

出版社：羊土社

生理学で学ぶべき内容がコンパクトにまとめられています。入門的教科書。

(2) 標準生理学 第7版

総編集：小澤 澪司／福田 康一郎

編集：本間 研一／大森 治紀／大橋 俊夫

出版社：医学書院 ISBN978-4-260-00301-8

生理学の各専門領域について詳細に解説されています。参考書としても使えます。

6. 成績評価

コアタイム提出シート、自己評価シート、実習態度、実習レポート、
テュートリアル実習発表、学期末試験 により評価します。

7. 講義・実習・テュートリアルで取り上げないが、学習すべき項目

講義・実習・テュートリアルで取り上げる項目を学習すれば十分ですが、特に興味を持った項目については、上記教科書などで自己学習して下さい。

8. 講義一覧（学習の進め方で説明した講義の一覧）

	学習項目	担当教員	Keywords
1	生理学序説	設楽 宗孝	細胞外液、細胞内液、恒常性、構造と機能、システムとしての生体
2	興奮膜	設楽 宗孝	興奮、活動電位、イオンチャネル、閾値
3	興奮伝導	設楽 宗孝	伝導速度、跳躍伝導、不応期
4	シナプスの生理概論	松本 正幸	シナプス伝達、神経伝達物質、リガンド依存性チャネル
5	シナプスの統合作用	松本 正幸	興奮性シナプス、抑制性シナプス、シナプス前抑制、収束と発散
6	生体電気の記録解析	尾崎 繁	細胞内記録、細胞外記録、増幅器、フィルタ、トリガー、オシロスコープの原理、刺激装置、アイソレータ
7	中枢神経系概論	設楽 宗孝	脳の基本構造と機能、視覚野、感覚野、運動野、連合野
8	自律神経系の生理	小金澤 禎史	交感神経、副交感神経、二重支配、拮抗支配、緊張性活動
9	脳の情報処理（大脳の機能局在）	設楽 宗孝	大脳、機能局在、全体論、連合野
10	脳の情報処理（感覚系と視覚）	設楽 宗孝	感覚情報処理、大脳視覚野、外側膝状体、網膜
11	生理学実習 1 総括講義	小金澤 禎史	
12	筋と運動の制御	西丸 広史	筋線維、運動単位、運動ニューロン、運動野、随意運動
13	脊髄反射と姿勢の制御	西丸 広史	脊髄、求心性線維、遠心性線維、反射弓
14	小脳と運動学習	尾崎 繁	小脳、運動学習、プリズム順応、運動のエラー、可塑性
15	眼球運動の制御	松本 正幸	眼球運動、サッケード、前庭動眼反射、滑動性眼球運動
16	呼吸の生理	小金澤 禎史	呼吸器の構造、酸素・二酸化炭素の運搬、呼吸運動、呼吸の調節、排気量分画と肺容量
17 18	循環の生理	小金澤 禎史	心筋細胞、ペースメーカー電位、刺激伝導系、心電図、心臓の周期的活動、スターリングの心臓の法則、心拍出量、静脈還流量、心不全、神経性調節、液性調節、局所性調節、循環反射、高血圧
19	腎臓の生理	水挽 貴至	ボウマン嚢、尿細管、原尿、再吸収、輸送体
20	体液の生理	水挽 貴至	レニン、アンギオテンシン、アルドステロン、ADH、バソプレッシン、脱水、緩衝系
21	消化器の生理	山田 洋	消化管運動、消化管吸収、消化管分泌
22	体温調節	水挽 貴至	視床下部体温調節中枢、行動性調節、発汗、ふるえ、非ふるえ熱産生、内因性／外因性発熱物質、解熱
23	内分泌	水挽 貴至	視床下部、下垂体、ホルモン、受容体、フィードバック
24	生理学テュートリアル総括講義	設楽、松本 西丸、小金澤	

9. 実習一覧（学習の進め方で説明した講義の一覧）

	学習項目	担当教員	Keywords
	生理学実習 1 説明とセットアップ	生理学教員全員	生体電気信号、坐骨神経標本、記録装置、刺激装置、やる気
	生理学実習 1 実験	生理学教員全員	興奮伝導、刺激と反応、閾値、潜時、創意工夫、根気
	生理学実習 1 解析	小金澤 禎史	データ解析、グラフ作成、結果のまとめと解釈、レポート作成
	生理学実習 2 実験	生理学教員全員	中枢神経系機能、実験の立案、仮説と検証、正確な記録、注意深さ、チームワーク
	生理学実習 2 解析	生理学教員全員	データ解析、結果のまとめと解釈、情報の共有、討論、論理的な思考と説明
	発表予行	生理学教員全員	研究発表のルール、表現の工夫、相互批評、修正
	実習発表（チュートリアル発表）	生理学教員全員	わかりやすい発表、積極的な質問、発表の技術

10. 時間割

	月	火	水	木	金
	1月26日	1月27日	1月28日	1月29日	1月30日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ		第1外国語(英語)	#6-1 オリエンテーション・生理学序説	関連科目／第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)		#6-2 興奮膜 (設案)	関連科目／第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)	試験	試験	#6-3 興奮伝導 (設案)	#6-6 生体電気の記録解析 (尾崎)
4	医学のための心の科学(関連)	#4 感染生物学	#5 免疫学	#6-4 シナプスの生理概論 (松本(正))	#6-7 中枢神経系概論 (設案)
5	5時限 医学のための心の科学(関連) 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)	(13:30-15:30)	(13:30-15:30)	#6-5 シナプスの統合作用 (松本(正))	#6-8 自律神経系の生理 (小金澤)
	2月2日	2月3日	2月4日	2月5日	2月6日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ		第1外国語(英語)	#6-9 脳の情報処理(大脳の機能局在) (設案)	関連科目／第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)	実習 #6 生理学実習 1 説明とセットアップ (小金澤)	#6-10 脳の情報処理(感覚系と視覚) (設案)	関連科目／第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)		実習	実習	#6-11 生理学実習 1 総括講義 (小金澤)
4	医学のための心の科学(関連)		#6 生理学実習 1 実験 (生理学教員全員) (注意:実習は5時限以降に延びることもあります。)	#6 生理学実習 1 解析 (小金澤) (注意:実習は5時限以降に延びることもあります。)	#6-12 筋と運動の制御 (西丸)
5	5時限 医学のための心の科学(関連) 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)				#6-13 脊髄反射と姿勢の制御 (西丸)
	2月9日	2月10日	2月11日	2月12日	2月13日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ			#6-14 運動と運動学習 (尾崎)	関連科目／第2外国語(初修外国語)
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	第1外国語(英語)		#6-15 眼球運動の制御 (松本(正))	関連科目／第2外国語(初修外国語)
3	第1外国語(英語)		建国記念の日	#6-16 呼吸の生理 (小金澤)	#6-19 腎臓の生理 (水挽)
4	医学のための心の科学(関連)			#6-17 循環の生理 (小金澤)	#6-20 体液の生理 (水挽)
5	5時限 医学のための心の科学(関連) 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)			#6-18 循環の生理 (小金澤)	#6 コアタイム 1
	2月16日	2月17日	2月18日	2月19日	2月20日
1	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	#21 消化器の生理 (山田(洋))	#6-22 体温調節 (水挽)	#6 自習	#6 自習
2	総合科目Ⅰ／総合科目Ⅱ	#6 コアタイム 2	#6-23 内分泌 (水挽)	#6 テュートリアル実習発表予行	#6-24 テュートリアル総括講義
3	第1外国語(英語)	実習	実習	#6 テュートリアル発表	
4	医学のための心の科学(関連)	#6 生理学実習 2 実験 (生理学教員全員) (注意:実習は5時限以降に延びることもあります。)	#6 生理学実習 2 解析 解析,試問,レポート作成 (生理学教員全員) (注意:実習は5時限以降に延びることもあります。)	4 会場で実習 2 の発表 (生理学教員全員)	(設案、松本(正) 西丸、小金澤)
5	5時限 医学のための心の科学(関連) 6時限 基礎医学研究の最前線(自由)				
	2月23日	2月24日	2月25日	2月26日	2月27日
1	試験	春季休業(2月24日-)			
2	#6 生理学 (9:30-12:00)				
3					
4					
5					

M1 カリキュラム
Phase I 医学の基礎
「医学の基礎」
シラバス

2014 年度入学 第 41 回生

2014 年発行
〒305-8575
筑波大学 医学群
