

令和8年度

シラバス

1年生

埼玉医科大学
医学部

(最新版は <https://smswww.saitama-med.ac.jp/mec/cbo/syllabus//> を参照)

令和8年度シラバス (1年生)

目 次

授 業 一 覧	2
履修系統図、指定教科書一覧.....	7
各種プログラム	11
オリエンテーション	17
医科学への道すじ	21
科学的思考と表現 (演習)	22
自然科学の基礎 (講義)	30
自然科学の基礎 (物理)	31
自然科学の基礎 (化学)	38
自然科学の基礎 (生物)	44
医科学の探索 (演習)	52
細胞生物学	59
細胞生物学 1 (講義)	61
細胞生物学 2 (講義)	84
人体の構造と機能 1	105
人体の構造と機能 1-1 (講義)	107
人体の構造と機能 1-2 (講義)	116
人体の構造と機能 1-3 (講義)	131
人体の構造と機能 2	149
代謝系 (講義)	151
細胞・物質系実習 (実習)	173
人体の基礎科学	181
人体の基礎科学 1 (演習)	183
人体の基礎科学 2 (演習)	215
良医への道 1	245
行動科学と医療倫理 (演習)	247
キャリアデザイン (演習)	256
地域医療とチーム医療 (演習)	263
臨床推論 (演習)	279
臨床入門 (実習)	287
医学英語 1 (演習)	293
医学英語 2 (演習)	297
選択必修 (講義)	300
担当教員メールアドレス一覧	305

【担当教員のオフィスアワー】

各ユニットの授業内容や課題等に対する質問・フィードバックなどに活用してください。

https://smswww.saitama-med.ac.jp/gakusei/office_hour.html を参照 (医学部学生のためのページに掲載)

令和8年度 1年生授業一覧 1学期

週月日	月						火						水						木						金						土					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
03/30 04/04																																				
04/06 04/11																																				
04/13 04/18																																				
04/20 04/25																																				
04/27 05/02																																				
05/04 05/09																																				
05/11 05/16																																				
05/18 05/23																																				
05/25 05/30																																				
06/01 06/06																																				
06/08 06/13																																				
06/15 06/20																																				
06/22 06/27																																				
06/29 07/04																																				
07/06 07/11																																				
07/13 07/18																																				
07/20 07/25																																				
07/27 08/01																																				
08/03 08/08																																				

2025/03/13【輪講解説】 OB: 細胞生物学 SF: 人体の構造と機能 医概: 医学概論 臨推: 臨床推論 ICM: 臨床入門 選必: 選択必修
 基科: 人体の基礎科学 (P=物理、C=化学、DS=データサイエンス、M=数学、EX=物理実習/化学実習)

1限: 9:00~10:05 2限: 10:15~11:20 3限: 11:30~12:35 4限: 13:30~14:35 5限: 14:45~15:50 6限: 16:00~17:05

名前に下線: 担当者が複数
 所属は基本学科です 詳細は本文参照

令和8年度 医学部 使用講義室について

本年度の学年講義室は、以下に示しますが、詳細は、学期開始前に掲示・またはホームページ等でお知らせします。

医学教育センター 卒前医学教育部門 カリキュラム室
室長 魚住 尚紀

1学期	4月	5月	6月	7月
1年	本部棟1F 第三講堂	本部棟1F 第三講堂	本部棟1F 第三講堂	本部棟1F 第三講堂

2学期	8月(案)	9月(案)	10月(案)	11月(案)	12月(案)
1年	未定	未定	未定	未定	未定

3学期	1月(案)	2月	3月
1年	未定	試験期間	試験期間

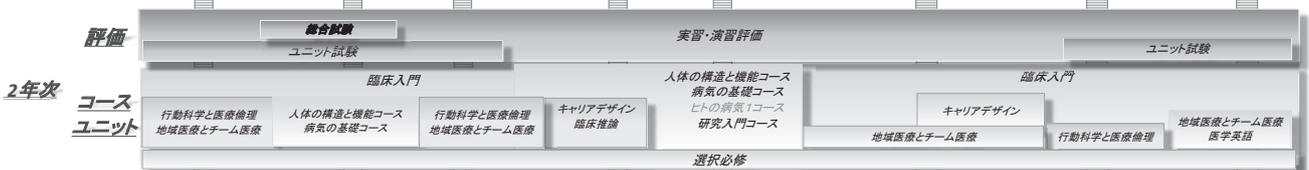
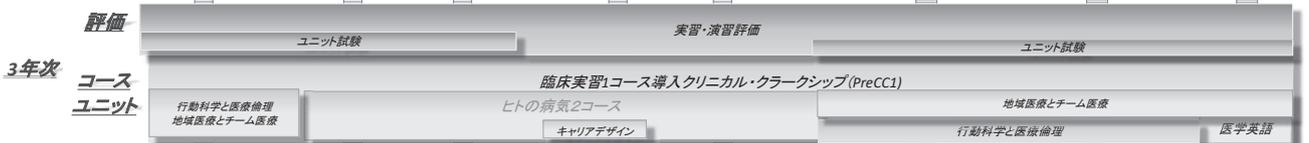
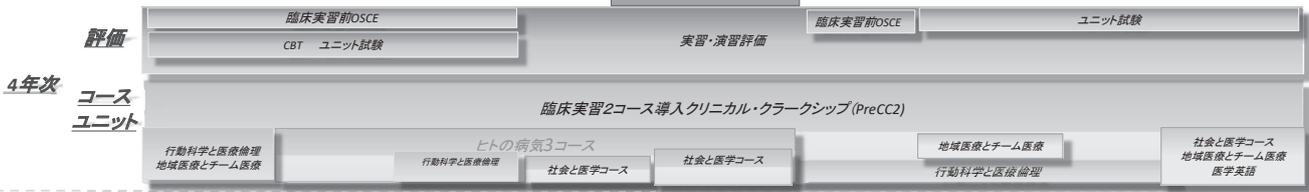
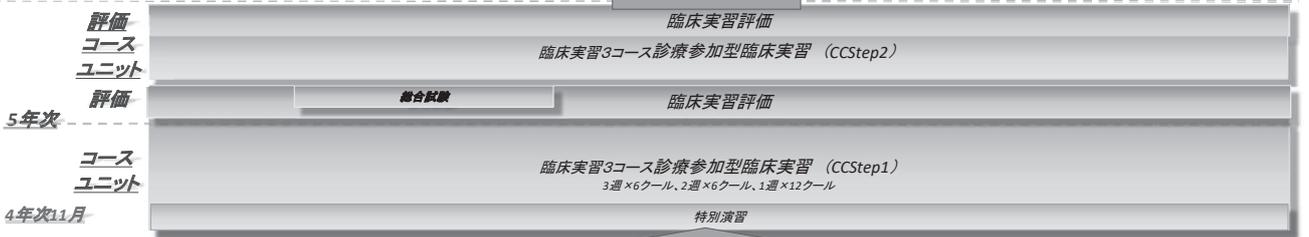
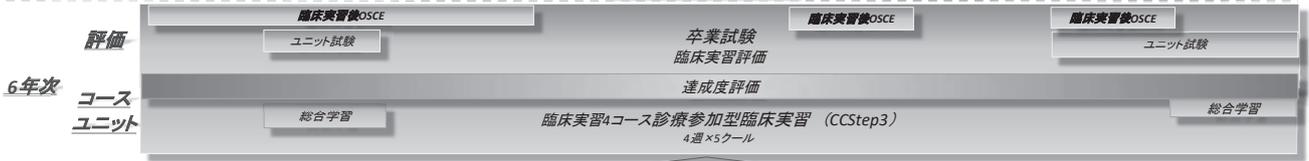
履修系統図
指定教科書一覧

令和8年度 埼玉医科大学医学部 履修系統図 (令和8年度入学生)

埼玉医科大学医学部は、専門的な知識と技能及び高い倫理性を身につけた実地臨床医家を育成することを目的とし、更に進んで医学の発展に寄与することによって、広く人類の健康と福祉に貢献することを使命としている。「建学の理念」にあるすぐれた実地臨床医家には、専門領域にとどまらず、患者を中心に考え、心理社会的背景をふまえて包括的に患者・生活者を見る姿勢が求められる。「建学の理念」を敷衍し大学の使命を明確にした「埼玉医科大学の期待する医家像」を目指し、以下に定める「埼玉医科大学医学部のコンピテンシー」のすべてを修得した者に対して、学士（医学）の学位を授与する。

ディプロマ・ポリシー

コンピテンシー



アドミッションポリシー★

- 【アドミッションポリシー-1,4】
- 【アドミッションポリシー-2】
- 【アドミッションポリシー-2,4】
- 【アドミッションポリシー-3】
- 【アドミッションポリシー-2】
- 【アドミッションポリシー-1,4】
- 【アドミッションポリシー-2,4】
- 【アドミッションポリシー-3,4】

★【アドミッションポリシー】

- 調和のとれた豊かな人間性と生命への愛情を持ち、奉仕する精神を備えた人
- 医学を修得するのに必要な基礎学力と問題解決能力のある人
- 自ら考え求めて学び、医学・医療を通じて社会に貢献する意欲と情熱のある人
- コミュニケーション能力に富み、他者を尊重し、他者の立場で考え、協調して行動できる人

令和8年度 医学部指定教科書

【ヒトの病気コース（3,4年生）】

●内科（3,4年生）

内科学（朝倉書店）第12版（2022年）¥31,900

NEWエッセンシャル腎臓内科学（医歯薬出版）第2版（2015年）¥6,820

新臨床内科学（医学書院）第10版（2020年）¥26,400

●外科（3,4年生）標準外科学（医学書院）第17版（2025年）¥9,900

●小児科（3,4年生）小児科学（文光堂）第11版（2023年）¥28,600

●産科・婦人科／新生児科（3,4年生）

講義録産科婦人科学（メジカルビュー社）（2010年）¥8,580

標準産婦人科学（医学書院）第6版（2026年）¥9,680

標準小児科学（医学書院）第9版（2022年）¥9,680

●放射線科（3,4年生）標準放射線医学（医学書院）第7版（2011年）¥11,000

●泌尿器科（3,4年生）標準泌尿器科学（医学書院）第10版（2021年）¥6,930

●精神科（4年生）標準精神医学（医学書院）第9版（2024年）¥7,480

●麻酔科（4年生）標準麻酔科学（医学書院）第7版（2018年）¥5,720

●整形外科（4年生）標準整形外科学（医学書院）第16版（2026年）¥10,450

●形成外科学（4年生）TEXT形成外科学（南山堂）第3版（2017年）¥6,600

●耳鼻咽喉科（4年生）SUCCESS 耳鼻咽喉科（金原出版）第2版（2017年）¥4,180

新耳鼻咽喉科学（南山堂）第12版（2022年）¥17,600

●眼科（4年生）TEXT 眼科学（南山堂）第3版（2012年）¥7,480

●皮膚科（4年生）あたらしい皮膚科学（中山書店）第3版（2018年）¥8,580

- 救急医学（4年生）標準救急医学（医学書院）第5版（2014年）¥8,250
- 腫瘍学（4年生）入門腫瘍内科学（南江堂）第4版（2025年）¥3,960
 やさしくわかる放射線治療学（Gakken）第2版（2024年）¥3,740
 他領域で指定の「あたらしい皮膚科学（中山書店）第3版」も教科書として用います

【社会と医学コース】

- 疾病の予防と対策ユニット、●環境と健康ユニット（4年生）
 公衆衛生がみえる2026-2027（メディックメディア）（2026年）¥4,620 ※3月発売予定
- 異状死の診断ユニット（4年生）法医学（南山堂）第4版（2022年）¥6,050

【病気の基礎コース】

- 疫学（3年生）基礎から学ぶ楽しい疫学（医学書院）第5版（2026年）¥3,520
- 感染（2,3年生）
 ウイルス・細菌：標準微生物学（医学書院）第15版（2024年）¥7,920
 寄生虫・医動物：図説人体寄生虫学（南山堂）第10版（2021年）¥9,900
- 生体防御総論（2年生）
 分子細胞免疫学原著（エルゼビア・ジャパン株式会社）第10版 ¥10,780
 標準微生物学（医学書院）第15版（2024年）¥7,920
- 免疫学（2,3年生）分子細胞免疫学原著（エルゼビア・ジャパン株式会社）第10版
 ¥10,780
- 薬理学（2,3年生）FLASH薬理学（羊土社）改訂版（2025年）¥3,740
- 病理学（2,3,4年生）ロビンス基礎病理学原書（丸善）第11版（2025年）¥19,800

【人体の構造と機能コース】

- 解剖学（1,2年生）
 - 日本人体解剖学 上巻（南山堂）第20版（2020年）¥12,100
 - 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版（2020年）¥12,100
 - 診療ができるvol.1 身体診察（メディックメディア）第1版（2023年）¥8,800

- 生理学（2年生）ギャノン生理学原書（丸善）第26版（2022年）¥11,000

- 生化学（2年生）リップンコットシリーズイラストレイテッド生化学原書（丸善）第8版（2023年）¥8,800

【細胞生物学コース（1年生）】

Essential細胞生物学（南江堂）原書第5版（2021年）¥8,800

【良医への道コース】

- 臨床入門（1年生）
 - 1) 新基礎臨床技能シリーズ 医療面接技法とコミュニケーションのとり方（メジカルビュー社）（2009年）¥3,080
 - 2) 診療ができるvol.1 身体診察（メディックメディア）第1版（2023年）¥8,800
 - 3) 新基礎臨床技能シリーズ 診療録の記載の仕方とプレゼンテーションのコツ（メジカルビュー社）（2009年）¥3,080

- 臨床入門（2年生）
 - 1) 新基礎臨床技能シリーズ 医療面接技法とコミュニケーションのとり方（メジカルビュー社）（2009年）¥3,080
 - 2) 診療ができるvol.1 身体診察（メディックメディア）第1版（2023年）¥8,800
 - 3) 新基礎臨床技能シリーズ 診療録の記載の仕方とプレゼンテーションのコツ（メジカルビュー社）（2009年）¥3,080

- 臨床推論（1,2年生）内科診断学（医学書院）第4版（2024年）¥11,000

- 行動科学と医療倫理（1～4年生）
 - 心理学概論（ナカニシヤ出版）第2版（2014年）¥3,520
 - 入門・医療倫理 I 改訂版（勁草書房）（2017年）¥3,630

●地域医療とチーム医療

(1年生) 保健・医療・福祉のための専門職連携教育プログラム

ー地域包括ケアを担うためのヒントー (ミネルヴァ書房) (2019年) ¥2,750

(2,3,4年生) 国試・改訂コアカリ対応 地域医療学入門 (診断と治療社) 第2版
(2024年) ¥4,950

●医学英語 (1年生) CLIL Health Explorations (三修社) (2023年) ¥2,310

【人体の基礎科学コース (1年生)】

●物理学 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

(2024年) ¥4,290円

●化学 生命科学系のための物理化学 (東京化学同人) (2006年) ¥5,390

生命科学のための基礎化学 有機・生化学編 (丸善) (1995年) ¥3,520

●データサイエンス

看護・医療系のための情報科学入門 (サイオ出版) 新訂版第2版

(2020年) ¥2,750

【臨床実習コース】

●PreCC1-1、1-3、2-1、2-3 (3, 4年生)

1) 新基礎臨床技能シリーズ 医療面接技法とコミュニケーションのとり方

(メジカルビュー社) (2009年) ¥3,080

2) 基礎臨床技能シリーズ5 身体診察と基本手技 (メジカルビュー社) (2005年) ¥3,740

診療ができるvol.1 身体診察 (メディックメディア) 第1版 (2023年) ¥8,800

3) 新基礎臨床技能シリーズ 診療録の記載の仕方とプレゼンテーションのコツ

(メジカルビュー社) (2009年) ¥3,080

●PreCC1-1、1-3、2-1、2-3 (3, 4年生) / CC Step1、Step2、Step3 (4~6年生)

内科診断学 (医学書院) 第4版 (2024年) ¥11,000

【総合学習コース】

●総合学習ユニット (6年生)

「ヒトの病気コース」および「社会と医学コース」で記載した教科書に準ずる

各種プログラム

- ・ 埼玉県地域枠プログラム
- ・ 研究医養成プログラム
- ・ 全学共通データサイエンス AI 学修プログラム

埼玉県地域枠プログラム

埼玉県は人口あたりの医師数が全国最下位であるうえ、人口の急速な高齢化も見込まれ、今後さらに医療需要が増加すると思われまます。また、地域偏在や診療科偏在などの問題も指摘されています。このような課題に積極的に取り組んでくれる意欲ある医学生を支援するため、平成 22 年度入学生から埼玉県地域枠奨学生を募集してきました。令和 7 年度入学生まで合計 246 名の医学生に本奨学金が埼玉県より貸与されており、埼玉県の医療への貢献が期待されています。

このような埼玉県地域枠奨学生のため、将来に役立つ学習機会を設けました。進級には関係ありませんが、本プログラムを活用しての積極的学習が強く期待されます。なお、本プログラムは、埼玉県のキャリア形成卒前プランに該当します。

1. 課外学習プログラム

(1) 「埼玉の医療」学習会（全学年推奨、地域枠学生 1 年生必修）

月 1 回程度、埼玉県の医療について学習します。地域で活躍している医師、埼玉県で保健医療行政に取り組んでいる方、などによる講演会のほか、奨学生がお互いに地域医療についてどのように考えているのかといったテーマでの意見交換会などを予定しています。

(2) 埼玉県知事表敬訪問（地域枠学生 1 年生必修）

平成 29 年度より、地域枠奨学生 1 年生全員で埼玉県庁に県知事を訪問します。1 年生全員の決意文を小さな文集にしてお渡するとともに、県知事から激励の言葉をいただきます。

(3) 利根川プログラム（地域枠学生全学年、在学中 1 回は参加*）

夏季休暇および春季休暇を利用して、群馬大学学生と県境地域の病院見学と合同演習に参加します。大学からの教職員が同行してバスツアーを行います。積極的に参加してください。

(4) 夏季・春季地域病院見学（地域枠学生全学年、在学中 1 回は参加*）

夏季休暇および春季休暇を利用して、将来地域枠奨学生が勤務することになる特定地域指定医療機関の見学を行います。1 日か 2 日程度の見学で、低学年も参加できます。各医療機関の雰囲気や実際の姿を感じていただくためにも、積極的に参加してください。

(5) 秩父を知ろう（地域枠学生 1 年生必修*）

3 月下旬の 2 日間、医師不足地域の秩父市で開催します。市長への挨拶、市役所職員からの説明、地域散策、地域住民や医師とふれあいを通し、秩父地域の理解を深めます。

(6) 自治医大学生と共同の夏季研修（地域枠学生全学年、任意）

8 月下旬の 3 日間、自治医大学生主催の研修会に参加します。秩父市大滝地区において住民の方への健康教室や地域医療フォーラムを行うことを通して、地域医療に触れ、将来ともに地域医療を担う自治医大学生との交流を図ることを目指しています。参加人数は限られていますが（数名以内）、積極的に参加してください。

2. 選択必修（1 年生）「地域医学・医療学入門」（地域枠学生 1 年生必修）

地域医療を学ぶ基本として、地域とは何か、現在あるいはこれからの地域医療に携わり地域住民の健康を守ることのできる医療人・医師に求められる考え方や技術を身につけることを目的として、埼玉県内の自治体の地域診断を行います。選択必修ユニットにおいて、前期月曜日に 2 コマ 9 回開講します。

3. 選択必修（2 年生）「総合診療とプライマリケア」（地域枠学生 2 年生必修）

将来、地域医療に携わり地域住民の健康を支えるためには、専門とする診療科に関わらず、総合的にひとをみることのできる医療人になることが社会からは求められています。2 年生の早い

時期から総合診療とプライマリケアの考え方を事例を通して学びます。選択必修ユニットにおいて、後期月曜日に2コマ9回開講します。

4. クリニカル・クラークシップ Step3 特定地域指定学外施設実習（地域枠学生6年生必修）

将来、勤務することが期待される特定地域の指定医療機関で、6年生で4週間実習します。事前に地域診断を実施し、地域を理解してからの実習で、地域での学びが深まる事が期待されます。

5. 大学間連携 IPW 演習・IPW 実習（地域枠奨学生3～6年生選択必修）

平成24年度から埼玉県立大学、城西大学、日本工業大学と本学と埼玉県とで協定を結び、取り組んでいる彩の国連携力育成プロジェクトが開講する科目として、大学を超えて専門職連携、チーム医療を模擬的に学びます。下記（1）（3～6年生）または（2）（4年生）を在学中に1回以上、（3）は3年生全員が履修してください。

（1）課外プログラム「彩の国大学連携 IPW 実習」（3～6年生対象）

本実習では他領域の相互理解、チーム形成、患者利用者地域の課題解決のプロセスを体験し、自らの行動を振り返り(省察)、将来に活かすことができるようになることを目標としています。毎年夏季休暇の後半4日間、3～6年生が参加することが可能です。4大学の3、4年生と合同のチームを作り、3日間の保健医療福祉施設での実習と最終日に報告会を行います。他の専門職との連携を学生時代に模擬的にでも経験することで、将来地域医療の現場でチーム医療を行うために必要な基本的な価値観、スキルを身につけることができます。

（2）「導入クリニカル・クラークシップ 2-1 地域医療実習 IPW 実習」（地域枠学生4年生必修）

埼玉県立大学と本学の2大学の学生が参加して、毎年10月に4年生の正規のユニット内で選択必修として行います。埼玉県立大学では5学科の4年生が必修科目として県内約70箇所の施設で実習を行います。県立大学の学生5人と本学学生1人がひとつのチームになり2回のオリエンテーションを経て4日間の実習を行います。

（3）「地域医療とチーム医療 3 緩和医療 IPW 演習」（地域枠学生3年生必修）

埼玉県立大学3年生が履修する科目と同じ目標とし、末期がんのシナリオで模擬患者の協力を得て、模擬的に専門職連携を学ぶ演習です。12月の金曜日の午後に実施します。城西大学薬学部を会場に、埼玉県立大学、日本工業大学の学生とともに、患者さんのより良い暮らしの実現を目指した支援について考えます。

6. 埼玉県地域枠奨学金に関する懇談会（地域枠学生全学年必修）

地域枠奨学生、埼玉県保健医療部医療人材課、学内関連教員をまじえて懇親を深める会を年1回（12月頃）行います。埼玉県地域枠奨学生は**全員出席**してください。

7. 埼玉県地域枠新生ガイダンス・交流会（地域枠学生全学年必修）

埼玉県の地域枠新生生のガイダンスに併せて1年間のスケジュールの説明、新生生との交流を深める会を開催します。在学中から卒業後9年間を共にする仲間、先輩後輩の強い絆を作ることを目的としています。埼玉県地域枠奨学生は**全員出席**してください。

★その他、地域枠学生の支援としてのアンケート調査、面談等の実施、シンポジウムへの参加、埼玉県医師会事業への協力、リレーフォーライフジャパン川越への参加、地域医療に関する研究など、埼玉・群馬の健康と医療を支える未来医療人の育成事業や彩の国連携力育成プロジェクトの中で実施する様々な取組への参加を推奨しています。

*：令和7年度入学生から適用

担当

医療人育成支援センター地域枠奨学金部門、地域医学推進センター

医学教育センター卒前医学教育部門地域医学推進室

問い合わせ先：医学部事務室学務課 外線 049-276-1109 内線 41-2020

研究医養成プログラム（医学部 3, 4, 5, 6 年生対象）

研究医養成プログラム運営委員長

（概要）

基礎医学研究に進む医学部卒業生は：1) 未知の生命現象を解明する、2) 医学教育者として後進を指導する、3) 橋渡し研究、臨床研究、創薬・医療機器開発研究をリードする、4) 医療政策、医療経済などの専門家として活動する、などの重要な役割を担ってきました。このような人材を積極的に育成するために、文科省は平成 22 年度に「研究医養成構想」を打ち出しました。本学では平成 25 年 4 月の入学定員枠から、この研究医枠として 1 名増員となりました。すべての医学部・医科大学がこの定員枠を持っているわけではなく、関東地方の私立では順天堂大学、帝京大学と本学のみとなっています。

研究医養成プログラム所属は学部3年生からが対象となります（学部2年生時に応募していただき選考します：例年12月に募集開始）。基本型は「本学医学部卒業直後の本学大学院入学」と「大学院卒業後の基礎系助教としての採用」ですが、本学では臨床との兼担も考慮するなど、フレキシブルな運用を行っていきます。初期臨床研修における「研究マインド育成自由選択プログラム」や「基礎研究医プログラム」と連携することにより、学位（博士号）のみならず専門医の資格取得に考慮しています。学部学生に対しては大学院で履修すべき授業科目（共通科目）の単位の前倒し取得、課外学習プログラムや他大学との連携を利用した研究活動など、いろいろなメリットが用意されています。奨学金制度もあり、返済免除も規定されています。奨学金受給枠の定員は1学年3名です。しかしこの奨学金を受給することは義務ではありません。またプログラムの中断、再開、中止も可としています。通常の学部教育においては、他の学生と同じ授業、実習、演習、試験が課されていることには変わりはありません。

（課外学習プログラム）

本プログラムの最も基礎となる活動が課外学習プログラム（以下：課外プロ）です。春期プロ、夏期プロ、通年プロが用意されていますが、詳細な内容や実施期間は医学教育センターから別途通知されます。基本学科が提供する課外プロに参加することや、複数の課外プロに同時に参加することも可能ですが、基礎医学系の課外プロ（原則的に通年プロ）への参加がとても大切です。特に学部 1・2 年生のうちに基礎医学系課外プロに参加することで、本プログラム応募へのきっかけがつかみ易くなります。また 2025 年度から 2 年生を対象に正課カリキュラム（「研究入門」ユニット）として研究(室)配属が開始され、自身の研究テーマの継続や発展的 pursuit に課外プロを利用することもできます。上記で得られた研究成果は、毎年開催される「学部学生による研究発表会」（下記）で発表することを推奨します。

2026 年度研究発表会は第 7 回「オール埼玉医大 研究の日」に開催予定

（学外の課外プロ）

本プログラムは慶應義塾大学、女子栄養大学および埼玉大学と連携しています。毎年 11

月に開催される慶應義塾大学の研究成果発表会への積極的な参加を推奨しています。学部在学中に参加することを推奨しています。本学の学生が参加できる女子栄養大学の課外プロは別途通知します。

(語学試験)

卒業後の初期臨床研修の「研究マインド育成自由選択プログラム」を選択するためには、以下の1) または2) を満たさなければなりません。

- 1) 学部6年生在学時に、本学大学院医学研究科博士課程前期入学の第一回募集(8月)に出願し合格すること。
- 2) 遅くとも同時期までに行われる埼玉医科大学大学院医学研究科語学試験を受験し合格すること。

後者2) の場合は、博士課程前期入学の第二回募集(12月)に出願し合格する必要があります。

大学院入学選抜試験のうち学力試験(外国語試験:英語)については、語学試験合格者は受験が免除となります。本語学試験は学部3年生から受験可能(無料)ですので、あらかじめ合格しておくことを推奨します。

(大学院講義の受講および単位の前倒し取得について)

本コースの学部学生には大学院講義の受講資格があります。単位を取得した場合は、将来進学する本学大学院における取得単位として認定されます。以下の共通科目の受講(一部または全部)を推奨します。

- 1) 実用実験医学特別講義
- 2) 最新医学特別講義

詳細は「大学院案内 シラバス 2026 年度埼玉医科大学大学院医学研究科博士課程」を参照してください。医学部事務室学務課で受け取ることができます。

(海外留学と国際化)

大学(国際交流センター)および毛呂山後援会と連携し、以下の海外留学を支援します。

- 1) 学部5年次8月の短期留学
- 2) 大学院時代のラボからの留学
- 3) 初期臨床研修修了後の短期留学

(注) 感染症の世界的な流行状況等によって変動することがあります。

(担当指導教員)

本プログラムの学生には担当指導教員が指定されます。全体的な活動状況の評価を年度末に行いますが、この評価は進級とは無関係です。

以上

埼玉医科大学全学共通データサイエンス AI 学修プログラム

数理・データサイエンス・AI は 21 世紀デジタル社会の「読み・書き・そろばん」と言われています。医療の現場でもデータサイエンスや AI が必要不可欠となっています。本学では、卒業までの様々な授業の中でデータサイエンスや AI について学んでいきます。「埼玉医科大学全学共通データサイエンス AI 学修プログラムリテラシーレベル」はデータサイエンスと AI の基礎を学ぶプログラムです。本プログラムは文部科学省の「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム リテラシーレベル」に認定されており、本プログラム修了者は数理・データサイエンス・AI のリテラシーレベルを習得したことが公的に認められます。「埼玉医科大学全学共通データサイエンス AI 学修プログラムリ応用基礎レベル」は 2025 年度より医学部で、2026 年度より保健医療学部臨床検査学科、臨床工学科、理学療法学科で始まりました。本プログラムを通して、データサイエンス・AI に基づく新しい技術を医療現場で利活用できる能力を卒業までに身につけることを期待しています。

[学修目標]

(リテラシーレベル)

- データサイエンス・AI・数理への関心を高め、かつそれを適切に理解し活用する基礎的な能力を育成すること

(応用基礎レベル)

- データや AI を活用して自身の課題解決につなげる基礎的能力を修得すること
- 将来の医療に AI 等の情報通信技術を応用するための大局的な視点を獲得すること

[内容]

(リテラシーレベル)

以下の 1～4 については医学部・保健医療学部共通の内容です。5 と 6 は学部・学科により異なる内容を含みます。

1. データサイエンスや AI が現在進行中の社会変化に深く関与していること、また、それが我々の生活と密接に結びついていること
2. 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題にとって有用であること
3. データ利活用の事例、すなわちデータサイエンス・AI が様々な領域の知見と組み合わせられることで価値を創出すること
4. データサイエンス・AI は万能ではないこと、その利活用については様々な留意事項を考慮する必要があること
5. 「データを読む」、「データを説明する」、「データを扱う」といったデータサイエンスの基本的な活用法

6. 確率分布、推定、検定など、数理統計学の基礎

(応用基礎レベル)

以下は学部・学科により異なる内容を含みます。

1. データサイエンス基礎：データ駆動型社会、データサイエンス活用事例、数学基礎、アルゴリズムの基礎
2. データエンジニアリング基礎：ビッグデータの活用事例、データ表現、プログラミング基礎、医療データの取得
3. AI 基礎:AI の歴史と活用領域の広がり、AI に関する留意事項、機械学習の基礎と展望、深層学習の基礎と展望、生成 AI の基礎と展望、AI の構築と運用
4. 医療におけるデータサイエンス AI の応用事例:画像診断、バイオインフォマティクス、遠隔医療

[修了要件]

学部、学科ごとに要件が異なります。詳しくはプログラムホームページをご覧ください。

<https://www.saitama-med.ac.jp/education/program/>

[担当] 埼玉医科大学全学共通データサイエンス AI 学修プログラム運営委員会

問い合わせ先：医学部事務室学務課 外線 049-276-1109 内線 41-2020

オリエンテーション

令和8年度 埼玉医科大学 医学部

1年生オリエンテーション

実施要領

1. 目的 このオリエンテーションを通じて、埼玉医科大学の歴史と伝統を学び、優れた医師になるよう積極的な学生生活を開始する。具体的には以下のことが目標となる。

- (1) 医学部6年間の学習の概要を把握する。
- (2) 医学部の学生としてあるべき姿勢および実践すべきことを知る。
- (3) 共に学んでいく仲間として、学生同士および教員との豊かな交流の土台を築く。

2. 日程 令和8年4月6日(月)～4月10日(金)(5日間)

3. 場所 埼玉医科大学(日高キャンパス・毛呂山キャンパス)

4. 諸注意

- (1) 体調管理に努め、感染症の防止(手洗い、手指消毒など)に留意しながら行動すること。
- (2) 入学式当日に配付された書類及び筆記用具・メモ用紙を持参すること。
- (3) 名札を常時着用すること。
- (4) 時間を厳守し、規律ある団体行動をとること。
- (5) 医学部学生・医師は禁煙が求められている。これは社会の健康増進を担う職にあるもの、またこれを目指すものとして当然のことである。本学の構内は全て禁煙である。また学外であっても、公共の場所は禁煙とする。
- (6) このオリエンテーションは、学生生活を開始する上で大切な学内行事である。また正規の授業時間としてカリキュラムに含まれているので、体調不良やその他止むを得ない事情により欠席・遅刻をする場合は、医学部事務室学務課(049-276-1109)に連絡しその指示に従うこと。
- (7) オリエンテーション終了後にアンケートを提出する。
- (8) プログラム内容に変更があった場合は、SMU PASSPORTで通知する。

5. プログラム

4月6日(月)(日高キャンパス 30周年記念講堂)

14:00	入学式終了後、2階講義室に集合	
14:10～14:20	配付物の確認とオリエンテーションの説明	
14:20～14:25	事務連絡(宣誓文署名、緊急連絡先)	
14:25～14:45	SMU PASSPORT (UNIPA) について	医学部事務室次長 近藤 有寛
14:45～14:55	WebClass, Gmail, Zoomについて	
14:55～15:00	配付物回収	

4月7日(火) 健康診断(毛呂山キャンパス カタロスタワー)

※カタロスタワー入館時に学生証が必要

- 13:10～ 男子学生 7階コンシリウムホールに集合
14:20～ 女子学生 7階コンシリウムホールに集合
16:00 終了予定

※健康診断と同時に白衣・シューズ販売(17:00まで)

4月8日(水) (毛呂山キャンパス カタロスタワー)

- 8:50 カタロスタワー1階クロード・ベルナルホールに集合
9:00～9:05 オリエンテーションのスケジュール説明, 諸注意
9:05～10:05 埼玉医科大学医学部の教育 医学教育センター長 森 茂久
(カリキュラムと進級, 卒業の判定)
10:05～10:15 休憩
10:15～10:55 医学生としての心構え 学生部長 門野 夕峰
10:55～11:15 校歌指導 医学教育センター 辻 美隆
11:15～11:25 休憩
11:25～11:45 アドバイザー制と学年小委員会について 教養教育 山崎 芳仁・向田 寿光
11:45～13:10 アドバイザー会
カタロスタワー7階コンシリウムホールに移動して, 指定された班ごとに分かれて,
アドバイザー教員と昼食(大学で用意)。
13:10～13:50 グループワーク1(WebClass) 教養教育 米岡 裕美・種田 佳紀・川村 勇樹
スマートフォンでWebClassにアクセスし演習を行う。
13:50～14:05 選択必修について 選択必修UD 森口 武史
14:05～14:25 休憩・移動
14:25～15:05 埼玉医科大学の沿革 理事長 丸木 清之
15:05～15:15 休憩
15:15～15:45 安全な学生生活 理事長付参与 岩上 茂
15:45～15:50 事務連絡
15:50～16:00 休憩・移動
16:00～17:00 新入生歓迎交流会(埼玉医科大学医学部同窓会主催)

4月9日(木) (毛呂山キャンパス カタロスタワー)

- 8:50 カタロスタワー7階コンシリウムホールに集合
9:00～9:05 オリエンテーションのスケジュール説明, 諸注意
9:05～9:30 学内諸施設の利用について 学務課長 近藤 有寛
9:30～9:50 図書館の利用について 附属図書館司書 忍田 純子
9:50～10:00 休憩
10:00～12:00 グループワーク2(仲間との交流) 教養教育 米岡 裕美・種田 佳紀・川村 勇樹
12:00～13:00 昼食(大学で用意)
13:00～16:00 グループワーク3(豊かな大学生活) 教養教育 米岡 裕美・種田 佳紀・川村 勇樹
16:00～16:05 事務連絡

4月10日(金) (毛呂山キャンパス カタロスタワー)

8:50	カタロスタワー1階クロード・ベルナルホールに集合 ※ロッカーキー, リライトカードを配付	
9:00~9:05	オリエンテーションのスケジュール説明, 諸注意	
9:05~10:10	カリキュラム, 科目履修について	1年生学年小委員会委員長 向田 寿光
10:10~10:15	データサイエンスプログラムについて	教養教育 鈴木 正
10:15~10:25	休憩	
10:25~10:50	授業評価について	医学教育センター 鈴木 智
10:50~11:00	小テストについて	医学教育センター 魚住 尚紀
11:00~11:10	休憩	
11:10~11:30	健康管理について	教職員・学生健康推進センター 山元 敏正
11:30~12:00	事務連絡	
12:00~13:00	カタロスタワー7階コンシリウムホールに移動して昼食(大学で用意) 昼食終了後, 所定の時間にカタロスタワー7階コンシリウムホールに集合する。	
13:00~13:20	学生会について	学生会 会長 池田 早希 副会長 富岡 美羽
13:30~16:00	ノートPC設定	教養教育 向田 寿光・鈴木 正・三島 智 情報技術支援推進センター 椎橋 実智男・ 吉田 幸生・鈴木 康文 医学教育センター 高橋 美穂

※持参したノートPCの設定を行う

※ノートPC設定後, 地域枠の学生向けのオリエンテーションも予定

医科学への道すじ

【コース】 医科学への道すじ

【コースディレクター】

CD：中平 健祐(教養教育)

【コースの概要】

みなさんはこれまで、一般的な基礎知識として自然科学を学んできました。もしかしたら試験のために勉強したという人もいるかもしれませんが。今日からは違います。医師になるために自然科学を学びます。医学部では、医学と医療を支える大切な柱として医科学 (Medical Sciences) を身につける必要があるのです。使えない知識の断片、丸暗記しただけの数式、試験が終われば忘れてしまう名前、そんなものではなんの役にも立ちません。医学の進歩は日進月歩です。深い理解に裏付けされたしっかりした土台をつくらないと、ついて行くことはできないのです。

みなさんはすでに、膨大な量の知識を持っています。10年以上勉強を続けてきたのですから。今必要なのは、その知識を生かして医科学を学んでいくように、スイッチをいれかえることです。この医科学への道すじコースはそのために設けられました。自分が自然科学の基礎知識として何を学んできたのかを確認し (自然科学の基礎ユニット)、論理的な理解・思考・表現の技術を学び (科学的思考と表現ユニット)、自らテーマを決めて深く掘り下げること (医科学の探索ユニット) によって、自己学習のスキルを身につけます。このコースがみなさんにとって、大学で学ぶということ、特に医学部で学ぶということを考えるきっかけとなることを願っています。

【目 標】

1年次の学習に必要なとされる基礎知識を概括・補足し、それを医学に適用し、さらに深く自己学習することを通じて、医科学を学ぶ上で必要な方法と態度を身につける。

【学習方法】

各ユニットの項を参照すること。

【評価方法】

各ユニットの項を参照すること。

【ユニット】 科学的思考と表現

【ユニットディレクター】

UD：米岡 裕美（教養教育）

UD 補佐：中平 健祐（教養教育） 藤森 千尋（教養教育） 種田 佳紀（教養教育） 伊澤
宜仁（教養教育） 林 禅之（教養教育）

【一般的な目標】

すぐれた医師となるために、正確な理解、論理的な思考、的確な表現を身につける。特に1年次では、基礎的な文章を書く、論理的に考え構成する、批判的に読むことについて学び、その後の学生生活を通して、文章で表現し伝える能力を自ら鍛えるための基礎を築くことに重点を置く。

【具体的な目標】

本ユニットは、3回目以降は3つのコース（実践的技術コース、深遠な理解コース、創造的表現コース）に分かれる。1～3回目の全体授業では、日本語で文章を書く際の最も基本的な事項の修得を目指す。4回目以降に分かれる各コースには、それぞれに具体的な目標がある。実践的技術コースでは、適切に書くことに重点を置く。文章やレポートの書き方の基本的な型を学び、実際に型を用いて表現する訓練を通じて、文章執筆の基本を習得することを目標とする。深遠な理解コースでは、読むことに重点を置く。文章の論理構造、文脈、関連知識なども意識しながら、丁寧に読むことを通じて、奥行と広がりのあるものとして文章を理解することができるようになることを目標とする。創造的表現コースは、創造的に書くことに重点を置く。テーマの設定、調査、レポート執筆を主体的に行うことを通じて、自ら問いを立て、調べる行為を含んだ意味での創造的な文章表現のスキルを習得する。

1. 事実と意見を区別することができる。
2. 語法、段落構造、全体構成からなる文章の構成を説明できる。
3. 文章の文法上の問題を指摘し、修正することができる。
4. 目的に応じた形で、文章を要約することができる。
5. 段落を意識した読解及び表現をすることができる。
6. 主張に応じて、文章全体を適切に組み立てることができる。

【学習方法】

講義及び演習

- ・文章を読む・書く訓練を実際に行う。
- ・提出された課題やレポートは添削しコメントを付して返却する。あるいは授業中または授業後にオンデマンド動画で解説や講評を行う。

【評価方法】

- ・定期試験は行わない。
- ・ユニットの成績は、全体授業（1～3回）での授業内課題（20%）、コースごとの授業（4～9回）での課題（80%）で評価する。
- ・出席は、授業への参加（課題の取り組み等）をもって確認する。

【参 考 書】

- ◆ 松本茂・河野哲也『大学生のための「読む・書く・プレゼン・ディベート」の方法』玉川大学習出版部
- ◆ 山形大学基盤教育院編『スタートアップセミナー 学修マニュアル なせば成る！改訂版』山形大学出版会
- ◆ 木下是雄『理科系のための作文技術』中公新書
- ◆ 木下是雄『レポートの組み立て方』ちくま文庫
- ◆ 向後千春『伝わる文章を書く技術』永岡書店
- ◆ 澤田昭夫『論文のレトリック』講談社学術文庫
- ◆ 外山滋比古『思考の整理学』ちくま文庫
- ◆ 西研・森下育彦『「考える」ための小論文』ちくま新書
- ◆ 松原洋子・伊吹友秀編『生命倫理のレポート・論文を書く』東大出版会

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
思考と表現1	04月15日	(水)	4~5	オリエンテーション、日本語の基本1(形式)	米岡(教養教育) 伊澤(教養教育) 林(教養教育) 稲川(非常勤)
思考と表現2	05月07日	(木)	4~5	日本語の基本2(意味・内容)	米岡(教養教育) 伊澤(教養教育) 林(教養教育) 稲川(非常勤)
思考と表現3	05月18日	(月)	3	実験レポートの書き方	米岡(教養教育) 伊澤(教養教育) 林(教養教育) 稲川(非常勤) 向田(教養教育) 村上(教養教育)
思考と表現4	06月22日	(月)	3	各コースのオリエンテーション	米岡(教養教育) 中平(教養教育) 藤森(教養教育) 種田(教養教育) 伊澤(教養教育) 林(教養教育) 鈴木(教養教育) 三島(教養教育) 中野(生化学) 北條(生化学) 淡路(薬理学) 柳下(薬理学) 稲川(非常勤)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
思考と表現5	09月30日	(水)	4~5	実践的技術コース／深遠な理解コース／ 創造的表現コース1	米岡 (教養教育) 中平 (教養教育) 藤森 (教養教育) 種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 三島 (教養教育) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 淡路 (薬理学) 柳下 (薬理学) 稲川 (非常勤) 向田 (教養教育)
思考と表現6	10月07日	(水)	4~5	実践的技術コース／深遠な理解コース／ 創造的表現コース2	米岡 (教養教育) 中平 (教養教育) 藤森 (教養教育) 種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 三島 (教養教育) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 淡路 (薬理学) 柳下 (薬理学) 稲川 (非常勤)
思考と表現7	10月14日	(水)	4~5	実践的技術コース／深遠な理解コース／ 創造的表現コース3	米岡 (教養教育) 中平 (教養教育) 藤森 (教養教育) 種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 三島 (教養教育) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 淡路 (薬理学) 柳下 (薬理学) 稲川 (非常勤) 土田 (教養教育)
思考と表現8	11月06日	(金)	4~5	実践的技術コース／深遠な理解コース／ 創造的表現コース4	米岡 (教養教育) 中平 (教養教育) 藤森 (教養教育) 種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 三島 (教養教育) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 淡路 (薬理学) 柳下 (薬理学) 稲川 (非常勤) 魚住 (生化学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
思考と表現9	12月14日	(月)	4~5	実践的技術コース／深遠な理解コース／ 創造的表現コース まとめ	米岡 (教養教育) 中平 (教養教育) 藤森 (教養教育) 種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 三島 (教養教育) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 淡路 (薬理学) 柳下 (薬理学) 稲川 (非常勤)

思考と表現1：オリエンテーション、日本語の基本1（形式）

日時：4月15日（水） 4～5時限

担当者：米岡 裕美(教養教育) 伊澤 宜仁(教養教育) 林 禅之(教養教育)
稲川 健太郎(非常勤講師)

内容：

ユニットのガイダンス、先輩からのメッセージ、日本語の形式面での基本の概説と演習

1. ユニットの概要を理解している。
2. 1つの文の中で日本語の誤りを見つけ修正することができる。
3. まぎれのない文を書くことができる。
4. レポートの形式上の基準を説明できる。

キーワード：

レポートの形式、日本語チェックリスト

準備：

- 【予習】自分が普段、文章を書く時にどのようなプロセスで書くのかを思い出しておく。(5分)
- 【復習】授業内課題の添削結果を確認し、文章を修正する。

思考と表現2：日本語の基本2（意味・内容）

日時：5月7日（木） 4～5時限

担当者：米岡 裕美(教養教育) 伊澤 宜仁(教養教育) 林 禅之(教養教育)
稲川 健太郎(非常勤講師)

内容：

日本語の意味や内容面からの基本の概説と演習

1. 事実と意見を区別できる。
2. 立論の構造を説明できる。

キーワード：

事実と意見、立論、主張・証拠・根拠

準備：

- 【予習】医科学入門で自分が書いたレポートを見直す。(5分)
- 【復習】授業内課題の添削結果を確認し、文章を修正する。

思考と表現3：実験レポートの書き方

日時：5月18日（月） 3時限

担当者：米岡 裕美(教養教育) 伊澤 宜仁(教養教育) 林 禅之(教養教育)
稲川 健太郎(非常勤講師) 向田 寿光(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容：

実験レポートの書き方の演習

1. 実験レポートの書き方の解説書を見ながら、形式の整った実験レポートを書くことができる。
 - ◆ 前の週に行った実験について、実験レポートをその場で書いてみて不明な点を質問する機会を設ける。
 - ◆ 【持ち物】レポート執筆用の道具（PC、レポート用紙等）、実験で得たデータ、実験の手順書、実験レポートの書き方の解説書

予習：

実験レポートの書き方の解説書に目を通しておく。前の週に行った実験について手順、結果を整理しておく。(10分)

復習：

完成した実験レポートを見直す。(10分)

思考と表現4：各コースのオリエンテーション

日時：6月22日(月) 3時限

担当者：米岡 裕美(教養教育) 中平 健祐(教養教育) 藤森 千尋(教養教育)
種田 佳紀(教養教育) 伊澤 宜仁(教養教育) 林 禅之(教養教育) 鈴木 正
(教養教育) 三島 智(教養教育) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣(生化学)
淡路 健雄(薬理学) 柳下-姜 楠(薬理学) 稲川 健太郎(非常勤講師)

内容：

3つのコースへの配属を発表し、各コースの目的・目標や授業内容、及び、4回目の授業までの課題の説明を行う。

キーワード：

コースの目的・目標、課題

準備：

【予習】授業のシラバス及び第1、2回目のレジユメを見直しておく(5分)。自分のコースを確認する。
【復習】各コース及び事前課題の内容を確認し、指定された条件で課題に取り組む。

思考と表現5：実践的技術コース／深遠な理解コース／創造的表現コース1

日時：9月30日(水) 4~5時限

担当者：米岡 裕美(教養教育) 中平 健祐(教養教育) 藤森 千尋(教養教育)
種田 佳紀(教養教育) 伊澤 宜仁(教養教育) 林 禅之(教養教育) 鈴木 正
(教養教育) 三島 智(教養教育) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣(生化学)
淡路 健雄(薬理学) 柳下-姜 楠(薬理学) 稲川 健太郎(非常勤講師) 向田 寿光
(教養教育)

内容：

3つのコースに分かれて行う。

- ◆ 実践的技術コース：段落の書き方、実験レポートの書き方1
- ◆ 深遠な理解コース：文章の理解1
- ◆ 創造的表現コース：レポート作成1(テーマ設定、アウトライン作成)

キーワード：

トピックセンテンス、ワンパラグラフ・ワントピック、実験レポートの意義

準備：

【予習】事前課題を見直しておく(5分)。
【復習】(実践)自分の書いた実験レポート(物理)を見直しておく(5分)。(深遠)授業で読んだ箇所を再度読み直す。(創造)進捗状況に合わせてレポート執筆計画を作成する。

思考と表現6：実践的技術コース／深遠な理解コース／創造的表現コース2

日時：10月7日(水) 4~5時限

担当者：米岡 裕美(教養教育) 中平 健祐(教養教育) 藤森 千尋(教養教育)
種田 佳紀(教養教育) 伊澤 宜仁(教養教育) 林 禅之(教養教育) 鈴木 正
(教養教育) 三島 智(教養教育) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣(生化学)
淡路 健雄(薬理学) 柳下-姜 楠(薬理学) 稲川 健太郎(非常勤講師)

内容：

3つのコースに分かれて行う。

- ◆ 実践的技術コース：アウトライン
- ◆ 深遠な理解コース：文章の読解2
- ◆ 創造的表現コース：レポート作成2（調査、アウトライン見直し、レポート執筆）

キーワード：

アウトライン、文章の構成、内容の次元、アウトライン

準備：

【予習】[実践] 授業で扱った資料を読み直しておく、[深遠] 前回読んだ箇所を復習し、今回読む箇所を事前に読んでおく（10分）、[創造] 調査する文献を調べておく（10分）

【復習】[実践] 授業内課題の添削結果を確認し、文章を修正する。[深遠] 授業で読んだ箇所を再度読み直す。[創造] 進捗状況に合わせてレポート執筆計画を修正する。必要な情報を収集する。

思考と表現7：実践的技術コース／深遠な理解コース／創造的表現コース3

日時：10月14日（水） 4～5時限

担当者：米岡 裕美(教養教育) 中平 健祐(教養教育) 藤森 千尋(教養教育)

種田 佳紀(教養教育) 伊澤 宜仁(教養教育) 林 禅之(教養教育) 鈴木 正

(教養教育) 三島 智(教養教育) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣(生化学)

淡路 健雄(薬理学) 柳下-姜 楠(薬理学) 稲川 健太郎(非常勤講師) 土田 敦子

(教養教育)

内容：

3つのコースに分かれて行う。

- ◆ 実践的技術コース：主張と根拠、実験レポートの書き方2
- ◆ 深遠な理解コース：文章の読解3
- ◆ 創造的表現コース：レポート作成3（調査のまとめ、中間発表）

キーワード：

論証、批判、図と表の書き方

準備：

【予習】[実践] 化学の実験レポートを見直しておく（5分）、[深遠] 前回読んだ箇所を復習し、今回進む箇所を予習しておく（10分）、[創造] 調査した文献を読む（30分）

【復習】[実践] 授業内課題の添削結果を確認し、文章を修正する。[深遠] 授業で読んだ箇所を再度読み直す。[創造] 進捗状況に合わせてレポート執筆を進める。

思考と表現8：実践的技術コース／深遠な理解コース／創造的表現コース4

日時：11月6日（金） 4～5時限

担当者：米岡 裕美(教養教育) 中平 健祐(教養教育) 藤森 千尋(教養教育)

種田 佳紀(教養教育) 伊澤 宜仁(教養教育) 林 禅之(教養教育) 鈴木 正

(教養教育) 三島 智(教養教育) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣(生化学)

淡路 健雄(薬理学) 柳下-姜 楠(薬理学) 稲川 健太郎(非常勤講師) 魚住 尚紀

(生化学)

内容：

3つのコースに分かれて行う。

- ◆ 実践的技術コース：文章を構成する
- ◆ 深遠な理解コース：文章の読解4
- ◆ 創造的表現コース：レポート作成4（レポート執筆、推敲）

キーワード：

文章の構成、論証、主張、証拠

準備：

【予習】[実践] 授業で学んだ内容（パラグラフライティング、アウトライン、論証等）を復習しておく（10分）、[深遠] 前回の授業を復習し、今回の授業で扱う箇所を予習しておく（10分）、[創造] レポートの一部を執筆する（10分）。

【復習】[実践] 授業内課題の添削結果を確認し、修正する。[深遠] 授業で読んだ箇所を再度読み直す。[創造] レポートを完成させる。

思考と表現 9：実践的技術コース／深遠な理解コース／創造的表現コース まとめ

日時：12月14日（月） 4～5時限

担当者：米岡 裕美(教養教育) 中平 健祐(教養教育) 藤森 千尋(教養教育)

種田 佳紀(教養教育) 伊澤 宜仁(教養教育) 林 禅之(教養教育) 鈴木 正

(教養教育) 三島 智(教養教育) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣(生化学)

淡路 健雄(薬理学) 柳下-姜 楠(薬理学) 稲川 健太郎(非常勤講師)

内容：

- ◆ 実践的技術コース：まとめ&実験レポートの書き方3
- ◆ 深遠な理解コース：学んだことを振り返る
- ◆ 創造的表現コース：各自のレポートに基づいて発表を行う。

キーワード：

画像データの記述、総論と各論、引用と剽窃

準備：

【予習】[実践] 前回の授業課題の添削内容を確認し修正する。細胞生物の実験内容と実験レポートを復習しておく（10分）、[深遠] これまで読んだ内容を復習しておく（10分）、[創造] 他の学生のレポートを読んでおく（30分）

【復習】[実践] 最終レポートの添削結果を確認し、文章を修正する。[深遠] 授業で読んだ文章全体を読み直す。[創造] コメントを受け、自分のレポートについて修正案を検討する。

【ユニット】 自然科学の基礎

【ユニットディレクター】

UD：山崎 芳仁（教養教育）

UD 補佐：鈴木 正（教養教育） 村上 元（教養教育）

【一般的な目標】

大学入学までの勉強が不足している理科の科目（物理、化学、生物のうち1科目）を学修し、これからの医学の学修に必要な自然科学の知識および概念を拡大する。以下、サブユニット毎に記述する。

【具体的な目標】

サブユニットごとに異なるので、各サブユニットの記載を確認すること。

【学習方法】

サブユニットごとに異なるので、各サブユニットの記載を確認すること。

【評価方法】

サブユニットごとに異なるので、各サブユニットの記載を確認すること。

【サブユニット】 自然科学の基礎(物理)

【担当者】

鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

【具体的な目標】

「人体の基礎科学1・2」の各ユニットの学習を始めるために必要な高校物理の知識および概念を学ぶ。

【学習方法】

授業は講義と演習形式で進める。授業内の小テストについては後の授業内で解説を行う。レポートの課題については授業内で解説する。提出された課題レポートは返却しない。

【評価方法】

力学は授業中に出題する小テストの成績で評価し、電磁気学は授業中に出題する小テストと授業後に提出してもらう課題レポートを1:1の割合で評価する。力学と電磁気学の点数配分は60:40とする。定期試験は行わない。

【教科書】

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理(共立出版)

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
自然科学基礎01	04月16日	(木)	1	力学基礎1 力	向田(教養教育)
自然科学基礎02	04月16日	(木)	2	力学基礎2 力の釣り合い	向田(教養教育)
自然科学基礎03	04月16日	(木)	3	力学基礎3 問題演習	向田(教養教育)
自然科学基礎04	04月17日	(金)	1	電磁気基礎1	鈴木(教養教育)
自然科学基礎05	04月17日	(金)	2	電磁気基礎2	鈴木(教養教育)
自然科学基礎06	04月17日	(金)	3	電磁気基礎3	鈴木(教養教育)
自然科学基礎07	04月20日	(月)	1	力学基礎4 運動方程式1	向田(教養教育)
自然科学基礎08	04月20日	(月)	2	力学基礎5 運動方程式2	向田(教養教育)
自然科学基礎09	04月20日	(月)	3	力学基礎6 問題演習	向田(教養教育)
自然科学基礎10	04月21日	(火)	1	力学基礎7 仕事とエネルギー	向田(教養教育)
自然科学基礎11	04月21日	(火)	2	力学基礎8 エネルギー保存則と熱	向田(教養教育)
自然科学基礎12	04月21日	(火)	3	力学基礎9 問題演習	向田(教養教育)
自然科学基礎13	04月22日	(水)	1	電磁気基礎4	鈴木(教養教育)
自然科学基礎14	04月22日	(水)	2	電磁気基礎5	鈴木(教養教育)
自然科学基礎15	04月22日	(水)	3	電磁気基礎6	鈴木(教養教育)

自然科学基礎 01 : 力学基礎 1 力

日時 : 4月16日(木) 1時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育)

内容 :

力

1. 単位をつけることの重要性を理解できる。
2. 力とは何か説明できる。kg 重の意味を説明できる。
3. 2つ以上の力を合成することができる。

キーワード :

力、kg 重、力の合成

教科書 :

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備 :

- 【予習】教科書 [1.1.1] 「力のつり合い」を読んでおくこと。
- 【復習】授業で取り扱った例題や問題を解けるようにすること。

自然科学基礎 02 : 力学基礎 2 力の釣り合い

日時 : 4月16日(木) 2時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育)

内容 :

力のつり合い

1. 物体が静止するための条件を説明できる。
2. 作用反作用の法則を説明できる。
3. 静止中の物体について、物体にかかる力をすべて書き出し、つり合いの式を立てることができる。

キーワード :

作用反作用の法則、重力、垂直抗力、張力、摩擦力

教科書 :

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備 :

- 【予習】教科書第1章 [1.1.1] 「力のつり合い」を読んでおくこと。
- 【復習】授業で取り扱った例題や問題を解けるようにすること。

自然科学基礎 03 : 力学基礎 3 問題演習

日時 : 4月16日(木) 3時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育)

内容 :

問題演習

1. 力とそのつり合いについて、簡単な問題を解くことができる。

キーワード :

自然科学基礎(物理) 1,2 と同じ

教科書 :

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備 :

- 【予習】教科書第1章 [1.1.1] 「力のつり合い」を読んでおくこと。
- 【復習】授業で取り扱った例題や問題を解けるようにすること。

自然科学基礎 04 : 電磁気基礎 1

日時 : 4月17日(金) 1時限

担当者 : 鈴木 正(教養教育)

内容 :

電場

1. 電荷とは何か説明できる。
2. 電荷の間に働く力を説明できる。
3. 電場から電荷が受ける力を求めることができる。
4. 電荷が受ける力から電場を求めることができる。

キーワード :

静電気、電荷

教科書 :

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備 :

【予習】高等学校(または中学校)で使った物理(または理科)の教科書の電気に関する部分を読んでおくこと。(所要時間1時間程度)

【復習】授業後の休み時間にノートを見直して、次の授業に備えること。(所要時間3分)

自然科学基礎 05 : 電磁気基礎 2

日時 : 4月17日(金) 2時限

担当者 : 鈴木 正(教養教育)

内容 :

ガウスの法則 1

1. 電気力線を説明できる。
2. ガウスの法則を説明できる。
3. ガウスの法則を使って点電荷が作る電場を求めることができる。

キーワード :

電場、電気力線、ガウスの法則、クーロンの法則

教科書 :

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備 :

同上

自然科学基礎 06 : 電磁気基礎 3

日時 : 4月17日(金) 3時限

担当者 : 鈴木 正(教養教育)

内容 :

ガウスの法則 2

1. ガウスの法則を使って球状電荷が作る電場を求めることができる。
2. ガウスの法則を使って平面状電荷が作る電場を求めることができる。

キーワード :

球状電荷による電場、電荷シートによる電場

教科書 :

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備：

同上

自然科学基礎 07：力学基礎 4 運動方程式 1

日時：4月20日(月) 1時限

担当者：向田 寿光(教養教育)

内容：

運動方程式 1

1. 速度と加速度の定義を説明できる。
2. 物体の位置が時刻の関数として与えられたとき、速度と加速度を計算できる。
3. 運動方程式の意味を説明できる。

キーワード：

位置、速度、速さ、加速度、質量、運動方程式

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備：

【予習】教科書第1章〔1.2.1〕「位置、速度、加速度」〔1.2.2〕「運動の3法則」、〔1.2.3〕「運動方程式を解くための準備」および〔1.2.4〕「いろいろな運動」を読んでおくこと。

【復習】授業で取り扱った例題や問題を解けるようにすること。

自然科学基礎 08：力学基礎 5 運動方程式 2

日時：4月20日(月) 2時限

担当者：向田 寿光(教養教育)

内容：

運動方程式 2

1. 等加速度運動の方程式を解くことができる。
2. 放物運動を運動方程式から導くことができる。

キーワード：

等加速度運動、放物運動、初期条件

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備：

【予習】教科書第1章〔1.2.1〕「位置、速度、加速度」〔1.2.2〕「運動の3法則」、〔1.2.3〕「運動方程式を解くための準備」および〔1.2.4〕「いろいろな運動」を読んでおくこと。

【復習】授業で取り扱った例題や問題を解けるようにすること。

自然科学基礎 09：力学基礎 6 問題演習

日時：4月20日(月) 3時限

担当者：向田 寿光(教養教育)

内容：

問題演習

1. 簡単な運動方程式を解くことができる。

キーワード：

自然科学基礎(物理) 7,8と同じ

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理（共立出版）

準備：

【予習】教科書第1章 [1.2.1]「位置、速度、加速度」[1.2.2]「運動の3法則」、[1.2.3]「運動方程式を解くための準備」および[1.2.4]「いろいろな運動」を読んでおくこと。

【復習】授業で取り扱った例題や問題を解けるようにすること。

自然科学基礎 10：力学基礎 7 仕事とエネルギー

日時：4月21日（火） 1時限

担当者：向田 寿光(教養教育)

内容：

仕事とエネルギー

1. 物理用語としての仕事とは何か説明できる。
2. 力がする仕事を計算方法を説明できる。
3. 運動エネルギーと位置エネルギーについて説明できる。

キーワード：

仕事、運動エネルギー、位置エネルギー

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理（共立出版）

準備：

【予習】教科書第1章 [1.3.3]「力学的エネルギー」[1.3.4]「力学的エネルギー保存の法則」を読んでおくこと。

【復習】授業で取り扱った例題や問題を解けるようにすること。

自然科学基礎 11：力学基礎 8 エネルギー保存則と熱

日時：4月21日（火） 2時限

担当者：向田 寿光(教養教育)

内容：

エネルギー保存則と熱

1. エネルギー保存則とは何か説明できる。
2. 熱とはエネルギーの一形態であることを説明できる。
3. 熱力学の法則を説明できる。

キーワード：

エネルギー保存則、熱、熱力学の法則

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理（共立出版）

準備：

【予習】教科書第1章 [1.3.3]「力学的エネルギー」[1.3.4]「力学的エネルギー保存の法則」を読んでおくこと。

【復習】授業で取り扱った例題や問題を解けるようにすること。

自然科学基礎 12：力学基礎 9 問題演習

日時：4月21日（火） 3時限

担当者：向田 寿光(教養教育)

内容：

問題演習

1. 仕事とエネルギーについて簡単な問題を解くことができる。

キーワード：

自然科学基礎(物理) 10, 11 に同じ

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点がかわる 医療系の物理(共立出版)

準備：

【予習】教科書第1章 [1.3.3]「力学的エネルギー」[1.3.4]「力学的エネルギー保存の法則」を読んでおくこと。

【復習】授業で取り扱った例題や問題を解けるようにすること。

自然科学基礎 13：電磁気基礎 4

日時：4月22日(水) 1時限

担当者：鈴木 正(教養教育)

内容：

重ね合わせの原理

1. 2枚の平面状電荷が作る電場を求めることができる。
2. 2つの点電荷が作る電場を求めることができる。

キーワード：

重ね合わせの原理、ベクトル和

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点がかわる 医療系の物理(共立出版)

準備：

【予習】4月17日の授業で学んだことを整理し、自分でノートを作り直してくること。(所要時間1時間程度)

【復習】授業後の休み時間にノートを見直して、次の授業に備えること。(所要時間3分)

自然科学基礎 14：電磁気基礎 5

日時：4月22日(水) 2時限

担当者：鈴木 正(教養教育)

内容：

電位 1

1. 電位とは何か説明できる。
2. 一様電場がある時の電位を求めることができる。
3. 点電荷がある時の電位を求めることができる。

キーワード：

電位、位置エネルギー、一様電場、点電荷

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点がかわる 医療系の物理(共立出版)

準備：

同上

自然科学基礎 15 : 電磁気基礎 6

日時 : 4月22日(水) 3時限

担当者 : 鈴木 正(教養教育)

内容 :

電位 2

1. 球状電荷がある時の電位を求めることができる。
2. 2枚の平面状電荷がある時の電位を求めることができる。

キーワード :

電位、球状電荷、平面状電荷

教科書 :

- ◆ 原理がわかると視点がかわる 医療系の物理 (共立出版)

準備 :

同上

【サブユニット】 自然科学の基礎（化学）

【担当者】

村上 元（教養教育） 森口 武史（教養教育）

【具体的な目標】

「人体の基礎科学1・2」の各ユニットの学習を始めるために必要な高校化学の知識及び概念を学ぶ。具体的には「内容」に記した各項目について理解することを目標とする。

【学習方法】

授業は講義形式で進める。提出された課題には授業内で解説や講評を行う。

【評価方法】

定期試験は行わない。出席状況（50%）及び課題提出（50%）により総合的に評価する。

【教科書】

- ◆ 高等学校理科用教科書 「化学基礎」数研出版
- ◆ 高等学校理科用教科書 「化学」数研出版

Web でデジタル教科書（PC, iPad）を購入して下さい。詳細は別途案内します。

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
自然科学基礎01	04月16日	(木)	1	物質の構成(1)	村上(教養教育)
自然科学基礎02	04月16日	(木)	2	物質の構成(2)	村上(教養教育)
自然科学基礎03	04月16日	(木)	3	物質の変化(1)	村上(教養教育)
自然科学基礎04	04月17日	(金)	1	物質の変化(2)	村上(教養教育)
自然科学基礎05	04月17日	(金)	2	物質の変化(3)	村上(教養教育)
自然科学基礎06	04月17日	(金)	3	物質の変化(4)	村上(教養教育)
自然科学基礎07	04月20日	(月)	1	気体の性質	村上(教養教育)
自然科学基礎08	04月20日	(月)	2	化学反応とエネルギー	村上(教養教育)
自然科学基礎09	04月20日	(月)	3	化学平衡	村上(教養教育)
自然科学基礎10	04月21日	(火)	1	有機化合物(1)	森口(教養教育)
自然科学基礎11	04月21日	(火)	2	有機化合物(2)	森口(教養教育)
自然科学基礎12	04月21日	(火)	3	有機化合物(3)	森口(教養教育)
自然科学基礎13	04月22日	(水)	1	有機化合物(4)	森口(教養教育)
自然科学基礎14	04月22日	(水)	2	有機化合物(5)	森口(教養教育)
自然科学基礎15	04月22日	(水)	3	有機化合物(6)	森口(教養教育)

自然科学基礎 01 : 物質の構成 (1)

日時 : 4月16日(木) 1時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容 :

1. 物質の分類について説明できる。
2. 元素、単体、化合物について説明できる。
3. 物質の三態について説明できる。
4. 原子の構造と元素の周期表について説明できる。

キーワード :

混合物、純物質、元素、元素記号、単体、化合物、固体、液体、気体、原子核、電子、同位体、周期表、周期律

準備 :

教科書「化学基礎(数研出版)」p.1~59を読んでおく。(15分)
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 02 : 物質の構成 (2)

日時 : 4月16日(木) 2時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容 :

1. イオンについて説明できる。
2. イオン結合について説明できる。
3. 共有結合、配位結合について説明できる。
4. 極性について説明できる。
5. 分子間におこる非共有結合について説明できる。

キーワード :

陽イオン、陰イオン、イオン結合、共有結合、配位結合、極性、水素結合、ファンデルワールス力、分子結晶、金属結合

準備 :

教科書「化学基礎(数研出版)」p.60~98を読んでおく。(15分)
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 03 : 物質の変化 (1)

日時 : 4月16日(木) 3時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容 :

1. 原子量、分子量、式量について説明できる。
2. アボガドロ数と物質量について説明できる。
3. 溶液の濃度の定義について説明し、計算することができる。
4. 化学反応式と量的関係について説明できる。

キーワード :

原子量、分子量、式量、アボガドロ数、物質量(mol)、モル濃度、質量パーセント濃度

準備 :

教科書「化学基礎(数研出版)」p.100~135を読んでおく。(15分)
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 04 : 物質の変化 (2)

日時 : 4月17日(金) 1時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容 :

1. 酸と塩基の例について説明できる。
2. 酸と塩基の定義について説明できる。
3. 酸と塩基の価数と電離度について説明できる。

キーワード :

アレニウスの定義、ブレンステッド・ローリーの定義、価数、電離度

準備 :

教科書「化学基礎(数研出版)」p.136~142を読んでおく。(15分)
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 05 : 物質の変化 (3)

日時 : 4月17日(金) 2時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容 :

1. 水素イオン濃度について説明できる。
2. pHの定義の説明と計算ができる。
3. 中和反応について説明できる。
4. 中和滴定および滴定曲線について説明できる。

キーワード :

水のイオン積、pH、中和反応、中和滴定、指示薬、滴定曲線

準備 :

教科書「化学基礎(数研出版)」p.143~167を読んでおく。(15分)
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 06 : 物質の変化 (4)

日時 : 4月17日(金) 3時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容 :

1. 酸化と還元の定義について説明できる。
2. 酸化数について説明できる。
3. 酸化還元反応と電子の授受、酸化数の変化との関係について説明できる。

キーワード :

酸化、還元、酸化数、イオン化傾向

準備 :

教科書「化学基礎(数研出版)」p.170~196を読んでおく。(15分)
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 07 : 気体の性質

日時 : 4月20日(月) 1時限

担当者 : 村上 元(教養教育)

内容：

1. ボイルの法則、シャルルの法則について説明できる。
2. 気体の状態方程式について説明できる。

キーワード：

ボイルの法則、シャルルの法則、気体の状態方程式、気体定数、ドルトンの分圧の法則

準備：

教科書「化学（数研出版）」p.38～58 を読んでおく。（15分）
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 08：化学反応とエネルギー

日時：4月20日（月） 2時限

担当者：村上 元(教養教育)

内容：

1. 反応熱について説明できる。
2. 熱化学方程式がかける。
3. ヘスの法則について説明できる。

キーワード：

発熱、吸熱、反応エンタルピー、融解エンタルピー、蒸発エンタルピー、昇華エンタルピー、燃焼エンタルピー、生成エンタルピー、溶解エンタルピー、中和エンタルピー、ヘスの法則、結合エネルギー

準備：

教科書「化学（数研出版）」p.90～107 を読んでおく。（15分）
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 09：化学平衡

日時：4月20日（月） 3時限

担当者：村上 元(教養教育)

内容：

1. 一般的な化学平衡と平衡定数の定義について説明できる。
2. 溶液の酸・塩基の電離平衡と電離定数について説明できる。
3. 緩衝作用について説明できる。

キーワード：

可逆反応、質量作用の法則、平衡定数、ルシャトリエの原理、電離平衡、電離定数、緩衝作用

準備：

教科書「化学（数研出版）」p.153～191 を読んでおく。（15分）
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 10：有機化合物（1）

日時：4月21日（火） 1時限

担当者：森口 武史(教養教育)

内容：

1. 炭化水素について説明できる。
2. 炭化水素の異性体が描ける。
3. アルカン、アルケン、アルキンの主な反応について説明できる。

キーワード：

飽和炭化水素、不飽和炭化水素、構造異性体、シス-トランス異性体

準備：

教科書「化学(数研出版)」p.270~301を読んでおく。(15分)
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 11：有機化合物(2)

日時：4月21日(火) 2時限

担当者：森口 武史(教養教育)

内容：

1. 酸素を含む有機化合物について説明できる。
2. アルコールの構造と性質について説明できる。
3. エーテルの構造と性質について説明できる。

キーワード：

アルコール、エーテル

準備：

教科書「化学(数研出版)」p.302~307を読んでおく。(15分)
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 12：有機化合物(3)

日時：4月21日(火) 3時限

担当者：森口 武史(教養教育)

内容：

1. アルデヒドの構造と性質について説明できる。
2. ケトンの構造と性質について説明できる。

キーワード：

アルデヒド、ケトン

準備：

教科書「化学(数研出版)」p.308~311を読んでおく。(15分)
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 13：有機化合物(4)

日時：4月22日(水) 1時限

担当者：森口 武史(教養教育)

内容：

1. カルボン酸の構造と性質について説明できる。
2. エステルの構造と性質について説明できる。
3. 油脂の構造と性質について説明できる。

キーワード：

カルボン酸、エステル、油脂

準備：

教科書「化学(数研出版)」p.312~325を読んでおく。(15分)
授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 14 : 有機化合物 (5)

日時 : 4月22日(水) 2時限

担当者 : 森口 武史(教養教育)

内容 :

1. 芳香族化合物について説明できる。
2. ベンゼンの構造と性質について説明できる。
3. フェノールの構造と性質について説明できる。
4. 芳香族カルボン酸の構造と性質について説明できる。

キーワード :

芳香族炭化水素、フェノール類、芳香族カルボン酸、サリチル酸

準備 :

教科書「化学(数研出版)」p.326~341を読んでおく。(15分)

授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

自然科学基礎 15 : 有機化合物 (6)

日時 : 4月22日(水) 3時限

担当者 : 森口 武史(教養教育)

内容 :

1. 芳香族アミンの構造と性質について説明できる。
2. アゾ化合物の構造と性質について説明できる。

キーワード :

アニリン、アミド、アゾ化合物

準備 :

教科書「化学(数研出版)」p.342~350を読んでおく。(15分)

授業中に提示した練習問題を活用し復習しておく。

【サブユニット】 自然科学の基礎 (生物)

【担当者】

山崎 芳仁 (教養教育) 川村 勇樹 (教養教育)

【具体的な目標】

1. 動物の発生過程を説明できる。
2. 細胞と組織の構造を説明できる。
3. 動物の生理機能を説明できる。
4. 生体内のタンパク質の機能を説明できる。
5. 呼吸の代謝過程を説明できる。
6. 体細胞分裂と減数分裂の過程を説明できる。
7. メンデルの遺伝法則を説明できる。
8. 遺伝情報の発現過程を説明できる。
9. ウィルス、細菌、真核生物の違いを説明できる。
10. 免疫の機構を説明できる。
11. 生態系の構造と動態を説明できる。

【学習方法】

講義中は教員の話をも漫然と聞くのではなく、ノートを取りながら聞いてください。講義の後には十分な時間をかけて復習をしてください。

課題については授業内で解説や講評を行います。

小テストは15コマの最後で行いますので、各自で授業ノートを用いて復習してください。小テストの内容について質問があれば受け付けます。

【評価方法】

定期試験は行いません。課題の提出状況 (65%) および最後の授業で行う小テスト (35%) で総合的に評価します。

【教科書】

◆ フォトサイエンス生物図録、数研出版、2026年

教科書は入学後に、履修するサブユニットが発表されてから学内の書店で購入できます。

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
自然科学基礎01	04月16日	(木)	1	動物の発生過程	山崎 (教養教育)
自然科学基礎02	04月16日	(木)	2	組織および循環	山崎 (教養教育)
自然科学基礎03	04月16日	(木)	3	呼吸と拡散	山崎 (教養教育)
自然科学基礎04	04月17日	(金)	1	神経系	山崎 (教養教育)
自然科学基礎05	04月17日	(金)	2	消化および尿	山崎 (教養教育)
自然科学基礎06	04月17日	(金)	3	ホルモンおよび筋肉	山崎 (教養教育)
自然科学基礎07	04月20日	(月)	1	好気呼吸	山崎 (教養教育)
自然科学基礎08	04月20日	(月)	2	細胞分裂	山崎 (教養教育)
自然科学基礎09	04月20日	(月)	3	メンデル遺伝	山崎 (教養教育)
自然科学基礎10	04月21日	(火)	1	DNAの構造	山崎 (教養教育)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
自然科学基礎11	04月21日	(火)	2	複製と転写	山崎 (教養教育)
自然科学基礎12	04月21日	(火)	3	翻訳と突然変異	山崎 (教養教育)
自然科学基礎13	04月22日	(水)	1	生物の系統および免疫	山崎 (教養教育)
自然科学基礎14	04月22日	(水)	2	生態系	山崎 (教養教育)
自然科学基礎15	04月22日	(水)	3	まとめと小テスト	山崎 (教養教育) 川村 (教養教育)

【備考】

このサブユニットの内容は医学教育モデル・コア・カリキュラムのPS-01-01:「生命現象の科学」、PS-01-02:「個体の構成と機能」およびPS-01-03「個体の反応」の基盤となります。

自然科学基礎 01 : 動物の発生過程

日時 : 4月16日(木) 1時限

担当者 : 山崎 芳仁(教養教育)

内容 :

1. オスとメスの違いを説明できる。
2. 脊椎動物の一般的な発生過程を説明できる。

キーワード :

配偶子、受精、胚発生、胚葉

準備 :

予習

教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第4編第II章-4、8、9。「自然科学の基礎」第1回から第3回を合わせて20分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、復習問題を解く。1回から3回までで30分以上は必要と思われる。

自然科学基礎 02 : 組織および循環

日時 : 4月16日(木) 2時限

担当者 : 山崎 芳仁(教養教育)

内容 :

1. ヒトの発生過程を説明できる。
2. 細胞の構造を説明できる。
3. 動物の基本的な組織を説明できる。
4. 循環器系の構造と機能を説明できる。

キーワード :

胎児、細胞膜、細胞質、核、上皮組織、結合組織、筋組織、神経組織、心臓、動脈、静脈

準備 :

予習

教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第1編第I章-4、第II章-12、第4編第II章-11、第5編第I章-1。「自然科学の基礎」第1回から第3回を合わせて20分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、復習問題を解く。1回から3回までで30分以上は必要と思われる。

自然科学基礎 03 : 呼吸と拡散

日時 : 4月16日(木) 3時限

担当者 : 山崎 芳仁(教養教育)

内容 :

1. 呼吸器系の構造と機能を説明できる。
2. 拡散による物質の移動を説明できる。
3. 物質が細胞膜を透過する機構を説明できる。

キーワード :

肺、ヘモグロビン、拡散、浸透圧、受動輸送、能動輸送

準備：

予習

教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第1編第I章-8、9、第5編第I章-2、5。「自然科学の基礎」第1回から第3回を合わせて20分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、復習問題を解く。1回から3回までで30分以上は必要と思われる。

自然科学基礎 04：神経系

日時：4月17日（金） 1時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. 神経系の構造と機能を説明できる。
2. ニューロンの構造と機能を説明できる。

キーワード：

中枢神経系、末梢神経系、ニューロン、静止膜電位、活動電位、シナプス

準備：

予習

「自然科学の基礎」第1回から第3回までのノートの内容を理解して、覚えてくる。課題が提示された場合はそれに答えてくる。予習として教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第5編第I章-7、第II章-14、15、19、20。「自然科学の基礎」第4回から第6回を合わせて60分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、復習問題を解く。4回から6回までで30分以上は必要と思われる。

自然科学基礎 05：消化および尿

日時：4月17日（金） 2時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. 受容器の構造と機能を説明できる。
2. 消化器系の構造と機能を説明できる。
3. 尿の生成過程を説明できる。

キーワード：

眼、耳、消化管、ネフロン

準備：

予習

「自然科学の基礎」第1回から第3回までのノートの内容を理解して、覚えてくる。課題が提示された場合はそれに答えてくる。予習として教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第5編第I章-3、4、5、6、第II章-17、18。「自然科学の基礎」第4回から第6回を合わせて60分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、復習問題を解く。4回から6回までで30分以上は必要と思われる。

自然科学基礎 06 : ホルモンおよび筋肉

日時 : 4月17日(金) 3時限

担当者 : 山崎 芳仁(教養教育)

内容 :

1. 内分泌系の構造と機能を説明できる。
2. 筋細胞の構造と機能を説明できる。
3. ATPの構造と機能を説明できる。

キーワード :

ホルモン、アクチンフィラメント、ミオシンフィラメント、アデノシン三リン酸

準備 :

予習

「自然科学の基礎」第1回から第3回までのノートの内容を理解して、覚えてくる。課題が提示された場合はそれに答えてくる。予習として教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第2編第I章-1、第5編第I章-8、9、第II章-21、22。「自然科学の基礎」第4回から第6回を合わせて60分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、復習問題を解く。4回から6回までで30分以上は必要と思われる。

自然科学基礎 07 : 好気呼吸

日時 : 4月20日(月) 1時限

担当者 : 山崎 芳仁(教養教育)

内容 :

1. 好気呼吸の3段階を説明できる。

キーワード :

解糖系、クエン酸回路、電子伝達系

準備 :

予習

「自然科学の基礎」第4回から第6回までのノートの内容を理解して、覚えてくる。課題が提示された場合はそれに答えてくる。予習として教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第1編第I章-4、第2編第I章-1、4、第II章-5、6、7。「自然科学の基礎」第7回から第9回を合わせて60分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、復習問題を解く。7回から9回までで30分以上は必要と思われる。

自然科学基礎 08 : 細胞分裂

日時 : 4月20日(月) 2時限

担当者 : 山崎 芳仁(教養教育)

内容 :

1. 生殖細胞と体細胞の違いを説明できる。
2. 体細胞分裂の過程を説明できる。
3. 減数分裂の過程を説明できる。

キーワード :

生殖細胞、体細胞、有糸分裂、細胞質分裂、減数分裂、相同染色体

準備：

予習

「自然科学の基礎」第4回から第6回までのノートの内容を理解して、覚えてくる。課題が提示された場合はそれに答えてくる。予習として教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第3編第I章-1、3、第4編第I章-2、3、第II章-4。「自然科学の基礎」第7回から第9回を合わせて60分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、復習問題を解く。7回から9回までで30分以上は必要と思われる。

自然科学基礎 09：メンデル遺伝

日時：4月20日（月） 3時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. 一遺伝子雑種の遺伝を説明できる。
2. 二遺伝子雑種の遺伝を説明できる。

キーワード：

優性、劣性、対立遺伝子、分離の法則、独立の法則

準備：

予習

「自然科学の基礎」第4回から第6回までのノートの内容を理解して、覚えてくる。課題が提示された場合はそれに答えてくる。予習として教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第4編第III章-21。「自然科学の基礎」第7回から第9回を合わせて60分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、復習問題を解く。7回から9回までで30分以上は必要と思われる。

自然科学基礎 10：DNAの構造

日時：4月21日（火） 1時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. 遺伝子の連鎖と組換えを説明できる。
2. セントラルドグマを説明できる。
3. DNAの構造を説明できる。

キーワード：

連鎖、乗換え、組換え、デオキシリボ核酸、リボ核酸、ヌクレオチド、二重らせん構造

準備：

予習

「自然科学の基礎」第7回から第9回までのノートの内容を理解して、覚えてくる。課題が提示された場合はそれに答えてくる。予習として教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第3編第I章-1、第4編第III章-23。「自然科学の基礎」第10回から第12回を合わせて60分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、復習問題を解く。10回から12回までで30分以上は必要と思われる。

自然科学基礎 11：複製と転写

日時：4月21日（火） 2時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. DNA複製の過程を説明できる。
2. 遺伝情報の転写過程を説明できる。

キーワード：

半保存的複製、DNAポリメラーゼ、転写、RNAポリメラーゼ、メッセンジャーRNA

準備：

予習

「自然科学の基礎」第7回から第9回までのノートの内容を理解して、覚えてくる。課題が提示された場合はそれに答えてくる。予習として教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第3編第I章-1、5、6、第II章-7、8。「自然科学の基礎」第10回から第12回を合わせて60分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、復習問題を解く。10回から12回までで30分以上は必要と思われる。

自然科学基礎 12：翻訳と突然変異

日時：4月21日（火） 3時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. タンパク質の合成過程を説明できる。
2. 突然変異の原因と結果を説明できる。

キーワード：

翻訳、リボソーム、リボソームRNA、トランスファーRNA、コドン、突然変異

準備：

予習

「自然科学の基礎」第7回から第9回までのノートの内容を理解して、覚えてくる。課題が提示された場合はそれに答えてくる。予習として教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第3編第II章-7、8、9。「自然科学の基礎」第10回から第12回を合わせて60分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、復習問題を解く。10回から12回までで30分以上は必要と思われる。

自然科学基礎 13：生物の系統および免疫

日時：4月22日（水） 1時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. ウィルス、細菌、真核生物の違いを説明できる。
2. 免疫の機構を説明できる。

キーワード：

ウィルス、細菌、動物、植物、菌類、自然免疫、体液性免疫、細胞性免疫、抗原抗体反応、免疫グロブリン、T細胞、B細胞

準備：

予習

「自然科学の基礎」第10回から第12回までのノートの内容を理解して、覚えてくる。課題が提示された場合はそれに答えてくる。予習として教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第3編第I章-2、第5編第I章-1、10、11、12、13、第7編第II章-11、12、13、14、15、16、17、18。「自然科学の基礎」第13回から第14回を合わせて40分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、小テストの内容を復習する。本格的なユニット講義が始まるまでに1時間以上は復習する。

自然科学基礎14：生態系

日時：4月22日（水） 2時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. 個体群および生物群集の特徴を説明できる。
2. 生態系における物質循環とエネルギーの流れを説明できる。

キーワード：

生存曲線、食物連鎖、生産者、消費者、分解者、非生物的環境、炭素の循環、窒素の循環

準備：

予習

「自然科学の基礎」第10回から第12回までのノートの内容を理解して、覚えてくる。課題が提示された場合はそれに答えてくる。予習として教科書の該当する箇所を眺めてくる。教科書でこの授業に該当する箇所は第6編第I章-1、第III章-10、11。「自然科学の基礎」第13回から第14回を合わせて40分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、小テストの内容を復習する。本格的なユニット講義が始まるまでに1時間以上は復習する。

自然科学基礎15：まとめと小テスト

日時：4月22日（水） 3時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育) 川村 勇樹(教養教育)

内容：

1. 自然科学の基礎（生物）で学んだ事項のつながりを説明できる。
2. 自然科学の基礎（生物）で学んだ事項を簡潔な文章にまとめることができる。

準備：

予習

これまでに「自然科学の基礎」で学んだ内容を理解して、覚えてくる。60分以上の学習が望ましい。

復習

配付されたプリントと授業中に書いたノートを使い、小テストの内容を復習する。本格的なユニット講義が始まるまでに1時間以上は復習する。

【ユニット】 医科学の探索

【ユニットディレクター】

UD：魚住 尚紀（生化学）

UD 補佐：中平 健祐（教養教育） 種田 佳紀（教養教育）

【一般的な目標】

入学以来、これまで講義や教科書で学習した内容や、医学に関連した興味のあるテーマを選び、そのテーマについて深く自己学習する。これを通じて、優れた医師として活動するための基礎となる科学的態度、情報収集能力、自己学習能力、コミュニケーション能力、発表能力を涵養する。

【具体的な目標】

1. グループ学習のテーマを、他のメンバーと協議し、適切に選択できる。
2. グループワークの中で、与えられたテーマから問題点を抽出し、自ら学修方法を選択して解決法を探索することができる。★RE-01-01, RE-03-01
3. 問題点に対する解決法を探索するため、適切な学修方法を選択し必要な学修を行うことができる。
4. 与えられたテーマを調査・学修するために必要な情報を収集することができる。★RE-02-01, RE-04-01
5. グループワークでの学習内容を適切にまとめ、明解かつ効果的に発表することができる。★RE-04-01
6. 他のメンバーの意見に耳を傾け、その内容を吟味し、自分の意見を述べることができる。
7. 研究の計画、実施、結果の解析、発表などの過程を概説できる。★RE-05-01

【学習方法】

1. 学生は18グループに分かれ、各グループにチュータが割り当てられる。
2. グループごとに1つのテーマを選択する。テーマは、すでに学習した「細胞生物学1」「人体の構造と機能1」「良医への道1」各コースの内容を参考にして、各自が考えたものを持ち寄り、全グループ員とチュータの協議により決定する。
3. 選択したテーマについてグループ全体で討議し、学習を深めるための問題点（サブテーマ）を抽出し、問題点ごとに担当者を決めて調査・自己学習を行う。
4. 図書・文献検索システムを用いて附属図書館の蔵書を検索し、テーマに合致した書籍・論文を見いだして学習し、調査を進める。
◆ 図書・文献検索講習は、附属図書館の協力の下に実施される。附属図書館の担当者による図書館でのサポートを受けることも可能である。
5. 自己学習した内容をまとめて他のメンバーに説明し、グループ内での質疑応答を繰り返す。チュータからのフィードバック（質問やコメント）もグループでの学習に取り入れる。
6. テーマについて学習した内容を合同発表会で発表できるようにグループ全体でまとめ、発表のしかたを決定し、発表のための資料（PowerPoint形式が望ましい）を作成する。
7. 合同発表会で発表し、お互いに討論する。

【評価方法】

このユニットは演習科目であるため、出席数が規定時限数の75%に達しない場合は不合格となる。定期試験は実施しない。学習態度、発表態度により評価する。

【参 考 書】

- ◆ 「細胞生物学」「人体の構造と機能1」「良医への道1」コースの教科書・参考書。テーマによって、図書館その他で参考書、文献を自ら選定することも必要となる。

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医科学探索 01	11月24日	(火)	4	ガイダンス、何を学ぶか	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科) 忍田 (附属図書館)
医科学探索 02	11月24日	(火)	5	ガイダンス、何を学ぶか 「研究の過程」について 図書検索講習	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科) 忍田 (附属図書館)
医科学探索 03	12月09日	(水)	4	テーマの選択、問題点の抽出、分担決定	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科) 忍田 (附属図書館)
医科学探索 04	12月09日	(水)	5	学習、調査、討論 文献検索講習	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科) 忍田 (附属図書館)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医科学探索 05	12月16日	(水)	4	学習、調査、討論 文献検索 講習	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科) 忍田 (附属図書館)
医科学探索 06	12月16日	(水)	5	学習、調査、討論 文献検索 講習	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科) 忍田 (附属図書館)
医科学探索 07	12月23日	(水)	4	学習、調査、討論 文献検索 講習	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科) 忍田 (附属図書館)
医科学探索 08	12月23日	(水)	5	学習、調査、討論 文献検索 講習	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科) 忍田 (附属図書館)
医科学探索 09	01月13日	(水)	4	学習、調査、討論	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医科学探索 10	01月13日	(水)	5	学習、調査、討論	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科)
医科学探索 11	02月01日	(月)	4	まとめ、発表準備	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科)
医科学探索 12	02月01日	(月)	5	まとめ、発表準備	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科)
医科学探索 13	02月02日	(火)	1	合同発表会	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科)
医科学探索 14	02月02日	(火)	2	合同発表会	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医科学探索 15	02月02日	(火)	3	合同発表会	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科)
医科学探索 16	02月03日	(水)	1	合同発表会	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科)
医科学探索 17	02月03日	(水)	2	合同発表会	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科)
医科学探索 18	02月03日	(水)	3	合同発表会	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科)
医科学探索 19	02月04日	(木)	1	合同発表会	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医科学探索 20	02月04日	(木)	2	合同発表会	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科)
医科学探索 21	02月04日	(木)	3	合同発表会	魚住 (生化学) 中平 (教養教育) 山崎 (教養教育) 森口 (教養教育) 川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 土田 (教養教育) 種田 (教養教育) 村上 (教養教育) テュータ (各基本学科)

細胞生物学

【コース】 細胞生物学

【コースディレクター】

CD : 魚住 尚紀(生化学)

CD 補佐 : 小谷 典弘(薬理学) 栗崎 知浩(解剖学)

【コースの概要】

細胞生物学コースは講義のユニットからなる。講義は学期に合わせて2つのユニットに分かれており、教科書「Essential 細胞生物学 第5版」に基づく教員の講義を聴講して細胞生物学の基本的事項を学ぶ。

このコースの学習は、人体の構造と機能コースやさらに上級学年の各コース各ユニットの学習に不可欠である。臨床医学との関連を各自が意識することで、自ら学習意欲を維持、向上させることを期待する。また、本コースは埼玉医科大学医学部のコンピテンシー「2. 基盤となる医学知識とその応用」に関連し、臨床研修を適切に受けることができるように生体の基礎的な仕組みを理解することが目標となる。

【目 標】

1. 生命の基本をなす細胞の構造を理解する。
2. 生命を担う分子の種類と生化学反応の基本を理解する。
3. 遺伝子の本体である DNA の構造と染色体の構造を理解する。
4. DNA の複製過程と複製の誤りおよび傷害の修復メカニズムを理解する。
5. 遺伝子発現(タンパク質合成)および発現調節のメカニズムを理解する。
6. 遺伝的変動が生じるメカニズムとゲノムの進化を把握する。
7. DNA 分析の方法と遺伝子操作について理解する。
8. タンパク質および DNA の分析の実際について実習を通じて理解する。
9. 細胞の膜の構造と構成分子の働きを理解する。
10. 細胞膜を通じた物質輸送の仕組みと膜電位の発生メカニズムを理解する。
11. 食物からの物質代謝とエネルギー代謝の過程を理解する。
12. ミトコンドリアと葉緑体におけるエネルギー生産過程を理解する。
13. 細胞小器官の構造と細胞内の物質輸送のメカニズムを理解する。
14. 細胞内外のシグナル伝達のメカニズムを理解する。
15. 細胞骨格のはたらきと細胞運動のメカニズムを理解する。
16. 細胞分裂の過程と細胞周期の調節のメカニズムを理解する。
17. 減数分裂の過程と有性生殖が遺伝に果たす重要性を理解する。
18. 組織の成り立ちとがんの発生過程を理解する。

【学習方法】

講義ユニットである「細胞生物学 1」「細胞生物学 2」では、1章につき3-4時限の講義を割り当てている。講義を受ける前に、各章の予習を十分に行っておく必要がある。また、必要に応じてその日のうちに復習も行うことも推奨する。本コースでは、生体の基礎的な仕組みを細胞レベルで理解するために、新たな知識を修得(記憶)することを求めると同時に、暗記に頼らない論理的思考力・表現力の醸成を到達目標にしている。

小テスト等を実施した場合には、適宜正答公開などのフィードバックを行う。定期試験に関しては、後日誤答の確認などを通して学習内容の定着を図ることを目的として、試験終了後に正答例を公開する。

【評価方法】

1. 講義ユニットではユニットが終了するごとに定期試験（MCQ、記述式問題（穴埋め形式、論述形式等））を行う。従って、2回の定期試験があり、それぞれのユニットでは65点以上を合格とする。本試験においてこの基準に達しない場合は、再試験を実施し、本試験と同じく65点以上を合格とする。
2. その他、必要に応じて小テストを課して評価点に加えることがある（講義ユニットでは、本試験100～95%、小テスト0～5%）。

【指定教科書】

- ◆ Essential 細胞生物学 原書第5版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一/榎佳之/水島昇 監訳（南江堂）

【参考書】

- ◆ Essential 細胞生物学 原書第3版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一 監訳（南江堂）
- ◆ Essential 細胞生物学 原書第4版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一 監訳（南江堂）
- ◆ 細胞の分子生物学、Alberts 他、中村・松原 監訳（ニュートンプレス）
- ◆ ストライヤー生化学、清水孝雄 他 監訳（東京化学同人）
- ◆ ハートウェル遺伝学、菊池韶彦 監訳（メディカル・サイエンス・インターナショナル）
- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学、石崎泰樹・丸山敬監訳（丸善出版）

【備考】

本コースに該当するコア・カリキュラム項目番号は、各ユニットの備考欄に記載している。

【ユニット】 細胞生物学 1

【ユニットディレクター】

UD：山崎 芳仁（教養教育）

UD 補佐：川村 勇樹（教養教育）

【一般的な目標】

このユニットの目標は細胞生物学の基本的な概念の習得および自然科学的文章の読解力と表現力の向上である。

講義は教科書に従って行う。受講者は教科書を読み込んで自ら理解することが期待される。医師になった際には、論文を読み、最新の知見にもとづいて診療にあたることになるので、学生のうちから読解力を鍛えることが重要となる。講義や教材は自ら教科書を理解する為に利用してほしい。授業でわからなかった部分はすぐに教員に質問するのではなく、まず自分で教科書を読んで考えてから、友人や教員に相談する勉強方法を勧める。

体験学修では実験を行うが、これは自然科学的観察方法や考察方法を身につけることが目標である。

【具体的な目標】

1. 生命の基本をなす細胞の構造を概説できる。
2. 生命を担う分子の種類と生化学反応の基本を概説できる。
3. タンパク質の構造を概説できる。
4. 遺伝子の本体である DNA の構造と染色体の構造を概説できる。
5. DNA の複製過程を概説できる。
6. DNA に複製の誤りおよび傷害が生じたときの修復のしくみを概説できる。
7. 転写と翻訳のしくみを概説できる。
8. 遺伝子発現の調節のしくみを概説できる。
9. 遺伝的多様性が生じるしくみを概説できる。
10. 遺伝子操作の技術を概説できる。
11. 顕微鏡による真核細胞および細菌の観察ができるようになる。

【学習方法】

1 章は概論で、2 章と 3 章は化学と生物学のつながりを学ぶ内容なので、学年全員が同一の講義を受ける。

4 章～10 章の講義では高校で生物未履修であった学生の学修が円滑に進むように、生物履修状況に応じてクラスを次の 2 つに分けて行う。

A クラス：「自然科学の基礎」で生物に割り振られた学生。

B クラス：上記以外。ただし、「自然科学の基礎」で生物に割り振られたが、高校で生物を履修していた学生は、こちらのクラスに入ってもよい。

講義内容はいずれのクラスでも教科書（Essential 細胞生物学）を基準とする。ただし、A クラスでは教科書では触れていない、高校生物の内容も復習しながら授業を進める。なお、試験問題は受験者全員同一とする。A と B の両クラスで講義した基本的な問題を出題する。

体験学修は A クラスと B クラスを混合した班編制で行う。

体験学修の一部はオンラインによる授業も組み込む。実験後に講義形式で内容の解説を行う。提出された課題は教員が点検をした上で返却する。体験学修の内容は定期試験の出題範囲とする。

「細胞生物学 2」ユニットでは全員が同一の講義を受けることになるので、生物未履修者は「細胞生物学 1」ユニットの間に生物履修者に比べて不足している生物学の知識および概念の拡大のために多く

の学修時間を費やすことを勧める。

質問等は、授業時間に加えオフィスアワーにも受け付ける。

定期試験の成績が振るわなかった学生は、2学期以降の補習への参加を勧める。

【評価方法】

本試験(95点満点)とユニット内で3回行う小テスト(5点満点)を合計して65点以上を獲得した学生を合格とする。

- ・本試験はMCQ、記述式問題(穴埋め形式、論述形式)で構成される。
- ・小テストは1章から4章まで、5章から7章まで、8章から10章までの3回に分けて行われる。

試験範囲

本試験および小テスト

- ・教科書1章から10章
- ・授業で話したこと
- ・体験学修の内容

ただし、教科書の範囲のうちで、

1章は授業で取り上げた内容から出題します。

2章、4章、8章、9章、10章の解明への手がかりは範囲としません。

3章、5章、6章、7章の解明への手がかりは範囲とします。

追試験および再試験：本試験で理由のある欠席であった学生に対しては追試験を実施する。本試験で不合格だった学生に対しては再試験を実施する。

・追試験、再試験ともにMCQ、記述式問題(穴埋め形式、論述形式)で構成される。試験範囲は本試験に準じる。ただし、小テストの成績は加えず、100点満点の試験とする。

試験のふり返し：小テストについては試験後に解説を行う。本試験については解答例と解説をWeb Classに掲載する。

【教科書】

- ◆ Essential 細胞生物学、原書第5版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一/榊佳之/水島昇 監訳(南江堂)2021年

【参考書】

- ◆ 細胞の分子生物学、原書第7版、Alberts 他、中村桂子 監修(メディカル・サイエンス・インターナショナル)2025年
- ◆ 分子細胞生物学、原書第9版、Lodish 他、堅田利明他監訳(東京化学同人)2023年

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 01	04月23日	(木)	1	1章 細胞：生命の基本単位 1	魚住(生化学) 山崎(教養教育)
CB1 02	04月23日	(木)	2	1章 細胞：生命の基本単位 2	山崎(教養教育)
CB1 03	04月23日	(木)	3	1章 細胞：生命の基本単位 3	山崎(教養教育)
CB1 04	04月24日	(金)	4	2章 細胞の化学成分 1	村上(教養教育)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 05	04月24日	(金)	5	2章 細胞の化学成分 2	村上 (教養教育)
CB1 06	04月28日	(火)	4	3章 エネルギー, 触媒作用, 生合成 1	山崎 (教養教育)
CB1 07	04月28日	(火)	5	3章 エネルギー, 触媒作用, 生合成 2	山崎 (教養教育)
CB1 08	04月30日	(木)	1	3章 エネルギー, 触媒作用, 生合成 3	山崎 (教養教育)
CB1 09	04月30日	(木)	2	4章 タンパク質の構造と機能 1	川村 (教養教育) 山崎 (教養教育)
CB1 10	04月30日	(木)	3	4章 タンパク質の構造と機能 2	川村 (教養教育) 山崎 (教養教育)
CB1 11	05月07日	(木)	1	4章 タンパク質の構造と機能 3	川村 (教養教育) 山崎 (教養教育)
CB1 12	05月07日	(木)	2	4章 タンパク質の構造と機能 4	川村 (教養教育) 山崎 (教養教育)
CB1 13	05月07日	(木)	3	5章 DNAと染色体 1	日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC)
CB1 14	05月12日	(火)	4	5章 DNAと染色体 2	日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC)
CB1 15	05月12日	(火)	5	5章 DNAと染色体 3	日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC)
CB1 16	05月14日	(木)	1	小テストとまとめ 1	山崎 (教養教育) 川村 (教養教育)
CB1 17	05月14日	(木)	2	6章 DNAの複製と修復 1	日詰 (中研・RI) 大間 (教養教育)
CB1 18	05月14日	(木)	3	6章 DNAの複製と修復 2	日詰 (中研・RI) 大間 (教養教育)
CB1 19	05月19日	(火)	4	体験学修 1	川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 山崎 (教養教育) 日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 20	05月19日	(火)	5	体験学修 2	川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 山崎 (教養教育) 日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 21	05月21日	(木)	1	6章 DNAの複製と修復 3	日詰 (中研・RI) 大間 (教養教育)
CB1 22	05月21日	(木)	2	7章 DNAからタンパク質へー細胞がゲノムを読み取るしくみ 1	川村 (教養教育) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 23	05月21日	(木)	3	7章 DNAからタンパク質へー細胞がゲノムを読み取るしくみ 2	川村 (教養教育) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 24	05月26日	(火)	4	体験学修 3	川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 山崎 (教養教育) 日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 25	05月26日	(火)	5	体験学修4	川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 山崎 (教養教育) 日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 26	05月28日	(木)	1	7章 DNAからタンパク質へー細胞がゲノムを読み取るしくみ3	川村 (教養教育) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 27	05月28日	(木)	2	7章 DNAからタンパク質へー細胞がゲノムを読み取るしくみ4	川村 (教養教育) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 28	05月28日	(木)	3	8章 遺伝子発現の調節1	山崎 (教養教育) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 29	06月02日	(火)	4	体験学修5	川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 山崎 (教養教育) 日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎) 水野 (中研・形態)
CB1 30	06月02日	(火)	5	体験学修6	川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 山崎 (教養教育) 日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎) 水野 (中研・形態)
CB1 31	06月04日	(木)	1	小テストとまとめ2	山崎 (教養教育) 川村 (教養教育)
CB1 32	06月04日	(木)	2	8章 遺伝子発現の調節2	山崎 (教養教育) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 33	06月04日	(木)	3	8章 遺伝子発現の調節3	山崎 (教養教育) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 34	06月09日	(火)	4	体験学修7	川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 山崎 (教養教育) 日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎) 水野 (中研・形態)
CB1 35	06月09日	(火)	5	体験学修8	川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 山崎 (教養教育) 日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎) 水野 (中研・形態)
CB1 36	06月11日	(木)	1	9章 遺伝子とゲノムの進化1	山崎 (教養教育) 中野 (生化学)
CB1 37	06月11日	(木)	2	9章 遺伝子とゲノムの進化2	山崎 (教養教育) 中野 (生化学)
CB1 38	06月11日	(木)	3	9章 遺伝子とゲノムの進化3	山崎 (教養教育) 中野 (生化学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 39	06月16日	(火)	4	体験学修9	川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 山崎 (教養教育) 日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 40	06月16日	(火)	5	体験学修10	川村 (教養教育) 大間 (教養教育) 山崎 (教養教育) 日詰 (中研・RI) 徳元 (アドミッションC) 米田 (ゲノム基礎)
CB1 41	06月18日	(木)	1	10章 遺伝子の構造と機能の解析1	川村 (教養教育) 平崎 (国セがんゲノム)
CB1 42	06月18日	(木)	2	10章 遺伝子の構造と機能の解析2	川村 (教養教育) 平崎 (国セがんゲノム)
CB1 43	06月18日	(木)	3	10章 遺伝子の構造と機能の解析3	川村 (教養教育) 平崎 (国セがんゲノム)
CB1 44	06月23日	(火)	5	10章 遺伝子の構造と機能の解析4	川村 (教養教育) 平崎 (国セがんゲノム)
CB1 45	06月30日	(火)	1	小テストとまとめ3	山崎 (教養教育) 川村 (教養教育)

【備考】

このユニットは医学教育モデル・コア・カリキュラムのPS-01-01「生命現象の科学」の内容を含んでいる。

CB1 01 : 1章 細胞 : 生命の基本単位 1

日時 : 4月23日(木) 1時限

担当者 : 魚住 尚紀(生化学) 山崎 芳仁(教養教育)

内容 :

1. コース全体のガイダンス
2. 生物の分類体系を説明できる。
3. 原核細胞と真核細胞の違いを説明できる。
4. 真核細胞の細胞小器官について説明できる。

キーワード :

細胞、原核細胞、細菌、アーキア、真核細胞、動物、植物、真菌、ウイルス、核、染色体、ミトコンドリア、リボソーム、小胞体、ゴルジ体、細胞骨格、光学顕微鏡、透過型電子顕微鏡

準備 :

予習

第1章は教科書全体の内容を概説したものである。Aクラスに入る学生は「自然科学の基礎」第1回、第2回および第13回の内容を復習してくる。教科書にはAクラスに入る学生には難しい内容が含まれているので無理に読み込んでこなくても構わない。教科書第1章パネル1-2を眺めてくる程度でよい。全体として25分以上の学習が望ましい。Bクラスに入る学生は教科書第1章の細胞小器官の説明(pp. 16-23)と生物の分類(p. 26)を予習してくる。15分以上の学習が望ましい。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書を読む。1章全体を読むのに2, 3時間以上の読書時間が必要であろう。

CB1 02 : 1章 細胞 : 生命の基本単位 2

日時 : 4月23日(木) 2時限

担当者 : 山崎 芳仁(教養教育)

内容 :

1. 動物細胞の基本的な組織を説明できる。
2. 細胞膜の構造を説明できる。
3. 拡散について説明できる。

キーワード :

組織、固定、上皮組織、結合組織、筋肉組織、神経組織、細胞膜、脂質二重層、拡散

準備 :

予習

教科書第11章 p. 367 からの「脂質二重層」の項目を眺めてくる。Aクラスに入る学生は「自然科学の基礎」第2回から第6回までの内容を復習しておく。授業を理解しやすくなる。Aクラスに入る学生は25分以上、Bクラスに入る学生は15分以上の学習が望ましい。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書を読む。1章全体を読むのに2, 3時間以上の読書時間が必要であろう。

CB1 03 : 1章 細胞 : 生命の基本単位 3

日時 : 4月23日(木) 3時限

担当者 : 山崎 芳仁(教養教育)

内容 :

1. 物質が細胞膜を透過する原理を説明できる。
2. 細胞膜を透過しやすい分子としにくい分子の違いを説明できる。

3. 好気呼吸について説明できる。

キーワード：

細胞膜、脂質二重層、拡散、受動輸送、能動輸送、膜電位、細胞呼吸

準備：

予習

教科書第12章 p. 390 からの「膜輸送の原理」と第13章のパネル13-1 および13-2 を眺めてくること。Aクラスに入る学生は「自然科学の基礎」第4回と第7回の内容を復習しておくことと授業を理解しやすくなる。Aクラスに入る学生は30分以上、Bクラスに入る学生は20分以上の学習が望ましい。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書を読む。1章全体を読むのに2, 3時間以上の読書時間が必要であろう。

CB1 04：2章 細胞の化学成分1

日時：4月24日（金） 4時限

担当者：村上 元(教養教育)

内容：

1. 糖は細胞のエネルギー源であり、多糖の構成単位でもあることを説明できる。
2. 脂肪酸は細胞膜の成分であることを説明できる。

キーワード：

単糖、多糖、オリゴ糖、異性体、縮合反応、加水分解、グルコース、グリコゲン、デンプン、セルロース、キチン、糖タンパク、糖脂質、脂肪酸、パルミチン酸、両親媒性、飽和、不飽和、トリアシルグリセロール、脂質、ポリイソプレノイド、ステロイド、リン脂質、糖脂質、脂質二重層

準備：

予習

教科書 Essential 細胞生物学 2章の「化学結合」(p.40~50)については、高校化学の範囲なので、パネル2-1 (p.66~67)、2-2 (p.68~69) も含め、あらかじめ読んで確認し、予備的知識として理解を深めておく。

さらに、本講義を受講するにあたり、教科書2章の「細胞内の小分子」(p.50~55) およびパネル2-3~2-4 (p.70~73) を読んでおく。(30分)

復習

講義動画、過去問を活用すること。

CB1 05：2章 細胞の化学成分2

日時：4月24日（金） 5時限

担当者：村上 元(教養教育)

内容：

1. アミノ酸はタンパク質の構成単位であることを説明できる。
2. ヌクレオチドはDNAとRNAの構成単位であることを説明できる。

キーワード：

アミノ酸、タンパク質、ペプチド結合、N末端、C末端、ヌクレオシド、ヌクレオチド、ピリミジン塩基(シトシン、チミン、ウラシル)、プリン塩基(グアニン、アデニン)、アデノシン三リン酸(ATP)、リン酸無水結合、核酸、ホスホジエステル結合、リボ核酸(RNA)、デオキシリボ核酸(DNA)

準備：

予習

教科書 Essential 細胞生物学 2章の「細胞内の小分子」(p.56~58) およびパネル2-5~2-6 (p.74~77) をよく読んでおく。(15分)

復習

講義動画、過去問を活用すること。

CB1 06：3章 エネルギー，触媒作用，生合成1

日時：4月28日（火） 4時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. 細胞内の化学反応における ATP の重要性を説明できる。
2. 化学反応の起こりやすさと自由エネルギー変化の関係を説明できる。
3. 酵素が反応速度を上げる機構を説明できる。

キーワード：

ATP、ADP、自由エネルギー、酵素、活性化エネルギー、基質、活性部位

準備：

予習

教科書第3章を眺めてくること。Aクラスに入る学生は「自然科学の基礎」第3回と第6回の内容を復習しておくことと授業を理解しやすくなる。CB1 第9回と第10回を合わせてAクラスに入る学生は40分以上、Bクラスに入る学生は20分以上の学習が望ましい。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の3章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。教科書1章分を理解するには2,3時間以上の読書時間が必要であろう。章ごとにそれを繰り返すことにより、学術的な文章を読みこなす力が養われる。

CB1 07：3章 エネルギー，触媒作用，生合成2

日時：4月28日（火） 5時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. 自由エネルギー変化と標準自由エネルギー変化の違いを説明できる。
2. 平衡定数と標準自由エネルギー変化の関係を説明できる。
3. 共役反応のうちで反応を連続させる共役について説明できる。
4. ATPによる共役反応を説明できる。

キーワード：

ΔG , ΔG° , K , ATP

準備：

CB1 第6回に準じる。

CB1 08：3章 エネルギー，触媒作用，生合成3

日時：4月30日（木） 1時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. 様々な活性運搬体の分子構造を説明できる。
2. 生体が外部からエネルギーを得る機構を説明できる。
3. 細胞が分子レベルの秩序をつくり出す機構を説明できる。
4. 拡散とランダム歩行の違いを説明できる。

キーワード：

NADH、NADPH、FADH₂、アセチル CoA、AMP、光合成、呼吸、酸化、還元、異化、同化、エントロピー、拡散

準備：

予習

CB 第 6 回と第 7 回の内容を見直してくる。A クラスに入る学生は 30 分以上、B クラスに入る学生は 10 分以上の学習が望ましい。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の 3 章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。教科書 1 章分を理解するには 2, 3 時間以上の読書時間が必要であろう。章ごとにそれを繰り返すことにより、学術的な文章を読みこなす力が養われる。

CB1 09：4 章 タンパク質の構造と機能 1

日時：4 月 30 日（木） 2 時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. タンパク質の構造とアミノ酸配列の関係を説明できる。

キーワード：

アミノ酸配列、ペプチド結合、コンホメーション、ポリペプチド主鎖、アミノ酸側鎖、極性側鎖、非極性側鎖、非共有結合、一次構造、二次構造、 α ヘリックス、 β シート

準備：

予習

教科書第 4 章「タンパク質の形と構造」「タンパク質の働くしくみ」の項を通読しておくこと。また、分からないキーワードについては、コンピューターやスマートフォンで検索して調べておくこと。CB1 第 9 回と第 10 回を合わせて 20 分以上の学習が望ましい。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の 4 章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。教科書 1 章分を理解するには 2, 3 時間以上の読書時間が必要であろう。章ごとにそれを繰り返すことにより、学術的な文章を読みこなす力が養われる。

CB1 10：4 章 タンパク質の構造と機能 2

日時：4 月 30 日（木） 3 時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. タンパク質の構造の階層性について説明できる。
2. タンパク質によって細胞内の構造が形成されていることを説明できる。

キーワード：

三次構造、自由エネルギー、シャペロンタンパク質、ドメイン、タンパクファミリー、変性、四次構造、サブユニット、ジスルフィド結合

準備：

CB1 第 9 回に準じる。

CB1 11：4 章 タンパク質の構造と機能 3

日時：5 月 7 日（木） 1 時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. 酵素が基質と反応する機構を説明できる。
2. ミカエリス定数の意味を説明できる。
3. 抗体の構造と機能を説明できる。

キーワード：

酵素、基質、遷移状態、活性化エネルギー、活性部位、ヘム、ヘモグロビン、抗体、抗原、代謝回転数、ミカエリス定数

準備：

予習

教科書第4章「タンパク質の働くしくみ」「タンパク質を調節するしくみ」「タンパク質の研究方法」の項を通読しておくこと。また、分からないキーワードについては、コンピューターやスマートフォンで検索して調べておくこと。CB1 第11回と第12回を合わせて20分以上の学習が望ましい。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の4章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。教科書1章分を理解するには2,3時間以上の読書時間が必要であろう。章ごとにそれを繰り返すことにより、学術的な文章を読みこなす力が養われる。

CB1 12：4章 タンパク質の構造と機能4

日時：5月7日（木） 2時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)

内容：

1. アロステリック酵素について説明できる。
2. タンパク質はリン酸化によってコンフォメーション変化を起こし、活性が調節されることを説明できる。
3. ATPの加水分解がモータータンパク質の動きを生み出すことを説明できる。
4. タンパク質の様々な解析方法について説明できる。

キーワード：

リン酸化、タンパク質キナーゼ、脱リン酸化、タンパク質ホスファターゼ、GTP結合タンパク質、モータータンパク質、足場タンパク質、細胞内凝集体、ホモジェナイズ法、遠心分離法、クロマトグラフィー、電気泳動、X線結晶解析、NMR（核磁気共鳴法）、低温電子顕微鏡法

準備：

CB1 第11回に準じる

CB1 13：5章 DNAと染色体1

日時：5月7日（木） 3時限

担当者：日詰 光治(中研・RI部門) 徳元 康人(アドミッションセンター)

内容：

1. どのようにして遺伝子の本体がDNAであると証明されたか説明できる。
2. DNAの基本構造を説明できる。
3. 遺伝子、染色体、ゲノムの関係について説明できる。

キーワード：

遺伝子、デオキシリボ核酸(DNA)、塩基対、二重らせん、相補的な、遺伝暗号、遺伝子発現、ゲノム

準備：

予習

Aクラス 第2章の中の核酸の部分を復習し、教科書の本講義内容に該当する部分を読む。学習時間は約10分。

B クラス 教科書の本講義内容に該当する部分を読む。学習時間は約 10 分。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の 5 章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。教科書 1 章分を理解するには 2, 3 時間以上の読書時間が必要であろう。章ごとにそれを繰り返すことにより、学術的な文章を読みこなす力が養われる。

CB1 14 : 5 章 DNA と染色体 2

日時 : 5 月 12 日 (火) 4 時限

担当者 : 日詰 光治(中研・RI 部門) 徳元 康人(アドミッションセンター)

内容 :

1. 真核生物の染色体の構造について説明できる。
2. ヒトの染色体の構成について説明できる。
3. 細胞周期の各時期における染色体の変化について説明できる。

キーワード :

染色体、細胞周期、核小体、有糸分裂、複製起点、セントロメア、クロマチン、核型

準備 :

予習

A クラス 前回の講義内容を復習し、教科書の本講義内容に該当する部分を読む。学習時間は約 10 分。

B クラス 前回の講義内容を復習し、教科書の本講義内容に該当する部分を読む。学習時間は約 7 分。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の 5 章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。

CB1 15 : 5 章 DNA と染色体 3

日時 : 5 月 12 日 (火) 5 時限

担当者 : 日詰 光治(中研・RI 部門) 徳元 康人(アドミッションセンター)

内容 :

1. ヌクレオソーム構造が変化する仕組みについて説明できる。
2. 間期の染色体の凝縮度と遺伝子発現の関係について説明できる。
3. 哺乳類雌の X 染色体の不活性化について説明できる。

キーワード :

ヒストン、ヌクレオソーム、クロマチン再構成複合体、ヘテロクロマチン、ユークロマチン

準備 :

予習

A クラス 前回の講義内容を復習し、教科書の本講義内容に該当する部分を読む。学習時間は約 10 分。

B クラス 前回の講義内容を復習し、教科書の本講義内容に該当する部分を読む。学習時間は約 7 分。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の 5 章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。

CB1 16 : 小テストとまとめ 1

日時 : 5 月 14 日 (木) 1 時限

担当者 : 山崎 芳仁(教養教育) 川村 勇樹(教養教育)

内容 :

1. これまでに学んだ知識を総括できる。

2. 互いに関連する内容につき、全体的な体系の下に俯瞰し、順序や因果関係の対応を付けて説明できる。
3. 記述問題の答案を作成してから先輩の回答例を検討することで、論理的思考力、表現力、文章構成力を向上する。

準備：

予習

第1章から第4章までの内容を復習してくる。30分以上の学習が望ましい。

復習

授業で取り上げた問題をもう一度自分で解いてみる。20分以上の学習が望ましい。

CB1 17：6章 DNAの複製と修復1

日時：5月14日（木） 2時限

担当者：日詰 光治(中研・RI部門) 大間 陽子(教養教育)

内容：

1. DNAの複製様式が解明された過程を説明できる。
2. 半保存的複製を説明できる。
3. DNAの複製開始の仕組みについて説明できる。
4. 複製フォークにおける2本のDNA鎖合成について説明できる。

キーワード：

DNA複製、鋳型、複製起点、複製フォーク、DNAポリメラーゼ、岡崎フラグメント、ラギング鎖、リーディング鎖

準備：

予習

Aクラス CB1 第5章の内容を復習してくる。第6章の「DNA複製」の項を眺めてくる。15分以上の学習が望ましい。

Bクラス 前回の講義内容を復習し、教科書の本講義内容に該当する部分を読む。学習時間は約10分。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の6章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。教科書1章分を理解するには2,3時間以上の読書時間が必要であろう。章ごとにそれを繰り返すことにより、学術的な文章を読みこなす力が養われる。

CB1 18：6章 DNAの複製と修復2

日時：5月14日（木） 3時限

担当者：日詰 光治(中研・RI部門) 大間 陽子(教養教育)

内容：

1. DNAポリメラーゼの校正機能について説明できる。
2. プライマーRNAの役割を説明できる。
3. DNA複製に関わる各分子について説明できる。

キーワード：

校正、RNA(リボ核酸)、プライマーゼ、DNAリガーゼ

準備：

予習

Aクラス 前回の講義内容を復習し、教科書の本講義内容に該当する部分を眺めてくる。15分以上の学習が望ましい。

Bクラス 前回の講義内容を復習し、教科書の本講義内容に該当する部分を読む。学習時間は約10分。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の6章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。

CB1 19 : 体験学修 1

日時 : 5月19日(火) 4時限

担当者 : 川村 勇樹(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)
日詰 光治(中研・RI 部門) 徳元 康人(アドミッションセンター) 米田 竜馬
(ゲノム基礎)

全員が対面実験を行う。

内容 :

1. 光学顕微鏡を正しく使用できる。
2. 真核細胞を染色して観察し、構造を記録できる。

備考 :

白衣を持参する。

準備 :

予習

CB1 1章の講義内容を復習してくること。体験学修1と2を合わせて10分以上の学習が望ましい。
復習
内容を5分以上振り返る。

CB1 20 : 体験学修 2

日時 : 5月19日(火) 5時限

担当者 : 川村 勇樹(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)
日詰 光治(中研・RI 部門) 徳元 康人(アドミッションセンター) 米田 竜馬
(ゲノム基礎)

内容 :

体験学修1の続き。

準備 :

体験学修1に準じる。

CB1 21 : 6章 DNAの複製と修復 3

日時 : 5月21日(木) 1時限

担当者 : 日詰 光治(中研・RI 部門) 大間 陽子(教養教育)

内容 :

1. テロメア、テロメラーゼについて説明できる。
2. DNA損傷とはどのようなものか説明できる。
3. DNA誤対合修復の仕組みについて説明できる。
4. 二本鎖切断DNAの修復の仕組みについて説明できる。
5. 生殖細胞に生じた変異と体細胞に生じた変異の影響の違いを説明できる。

キーワード :

テロメア、テロメラーゼ、DNA修復、誤対合修復、相同組換え、非相同末端連結、変異、がん

準備 :

予習

Aクラス CB1 第26回と第27回の内容を復習してくること。第6章の「DNA修復」の項を眺めてくるこ

と。15分以上の学習が望ましい。

Bクラス 前回の講義内容を復習し、教科書の本講義内容に該当する部分を読む。学習時間は約10分。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の6章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。

CB1 22：7章 DNAからタンパク質へー細胞がゲノムを読み取るしくみ1

日時：5月21日（木） 2時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 米田 竜馬(ゲノム基礎)

内容：

1. セントラルドグマを説明できる。

キーワード：

セントラルドグマ、転写、翻訳、

準備：

予習

Aクラス 「自然科学の基礎」第8回から第12回までが関連する。特に第11回と第12回の内容をよく復習してくる。教科書第6章の内容を復習してくる。第7章の「DNAからRNAへ」「RNAからタンパク質へ」の項を眺めてくる。15分以上の学習が望ましい。

Bクラス

1. 高校生物 教科書の該当項目（遺伝情報の発現 等）を読んでおくこと。
2. 教科書の該当箇所を読み、分からないキーワードについては、コンピューターやスマートフォンで検索して調べておくこと。
3. 上記に必要な時間15分

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の7章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。教科書1章分を理解するには2,3時間以上の読書時間が必要であろう。章ごとにそれを繰り返すことにより、学術的な文章を読みこなす力が養われる。

CB1 23：7章 DNAからタンパク質へー細胞がゲノムを読み取るしくみ2

日時：5月21日（木） 3時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 米田 竜馬(ゲノム基礎)

内容：

1. 転写の概要を説明できる。

キーワード：

RNAポリメラーゼ、mRNA、プロモーター、ターミネーター

準備：

予習

Aクラス 「自然科学の基礎」第8回から第12回までが関連する。特に第11回と第12回の内容をよく復習してくる。教科書第6章の内容を復習してくる。第7章の「DNAからRNAへ」「RNAからタンパク質へ」「RNAと生命の起源」の項を眺めてくる。20分以上の学習が望ましい。

Bクラス

1. 高校生物 教科書の該当項目（遺伝情報の発現 等）を読んでおくこと。
2. 教科書の該当箇所を読み、分からないキーワードについては、コンピューターやスマートフォンで検索して調べておくこと。
3. 上記に必要な時間15分

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の7章を読み直して復習すること。教科書の

内容をノートにまとめながら読むことを勧める。教科書1章分を理解するには2,3時間以上の読書時間が必要であろう。章ごとにそれを繰り返すことにより、学術的な文章を読みこなす力が養われる。

CB1 24 : 体験学修3

日時 : 5月26日(火) 4時限

担当者 : 川村 勇樹(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)
日詰 光治(中研・RI部門) 徳元 康人(アドミッションセンター) 米田 竜馬
(ゲノム基礎)

全員が対面実験を行う。

内容 :

1. 真核細胞の分裂像を光学顕微鏡で観察して、分裂段階の違いを記録できる。

備考 :

対面実験班は白衣を持参する。

準備 :

- ・対面実験班
予習

CB1 1章の講義内容を復習してくること。体験学修3と4を合わせて10分以上の学習が望ましい。

復習

内容を5分以上振り返る。

- ・オンライン体験班
予習

CB1 3章の講義内容を復習してくること。体験学修3と4を合わせて10分以上の学習が望ましい。

復習

内容を15分以上振り返る。

CB1 25 : 体験学修4

日時 : 5月26日(火) 5時限

担当者 : 川村 勇樹(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)
日詰 光治(中研・RI部門) 徳元 康人(アドミッションセンター) 米田 竜馬
(ゲノム基礎)

内容 :

体験学修3の続き。

準備 :

体験学修3に準じる。

CB1 26 : 7章 DNAからタンパク質へ—細胞がゲノムを読み取るしくみ3

日時 : 5月28日(木) 1時限

担当者 : 川村 勇樹(教養教育) 米田 竜馬(ゲノム基礎)

内容 :

1. 原核生物と真核生物とでの転写過程の違いを説明できる。

キーワード :

σ 因子、ポリシストロニック、転写基本因子、TATAボックス、TFⅡD、TFⅡH、RNAプロセッシング、RNAスプライシング、RNAキャップ形成、ポリアデニル化、snRNA、snRNPs、選択的スプライシング、mRNAの寿命

準備：

予習

Aクラス 「自然科学の基礎」第8回から第12回までが関連する。特に第11回と第12回の内容をよく復習してくる。教科書 第6章の内容を復習してくる。第7章の「RNAからタンパク質へ」「RNAと生命の起源」の項を眺めてくる。15分以上の学習が望ましい。

Bクラス

1. 高校生物 教科書の該当項目（遺伝情報の発現 等）を読んでおくこと。
2. 教科書の該当箇所を読み、分からないキーワードについては、コンピューターやスマートフォンで検索して調べておくこと。
3. 上記に必要な時間 15分

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の7章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。教科書1章分を理解するには2,3時間以上の読書時間が必要であろう。章ごとにそれを繰り返すことにより、学術的な文章を読みこなす力が養われる。

CB1 27：7章 DNAからタンパク質へ—細胞がゲノムを読み取るしくみ4

日時：5月28日（木） 2時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 米田 竜馬(ゲノム基礎)

内容：

1. 翻訳の概要を説明できる。
2. 原核生物と真核生物とでの翻訳過程の違いを説明できる。
3. RNA世界、リボザイムについて、それぞれ説明できる。

キーワード：

翻訳、縮重、コドン、アンチコドン、アミノアシル tRNA 合成酵素、リボソーム、ペプチジル基転移酵素、ポリリボソーム、粗面小胞体、シャペロンタンパク質、プロテアソーム、リボザイム

準備：

CB1 第26回に準じる。

CB1 28：8章 遺伝子発現の調節1

日時：5月28日（木） 3時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育) 米田 竜馬(ゲノム基礎)

内容：

1. 多細胞生物ではゲノム DNA は細胞の種類によって変化しないことを説明できる。
2. 細胞は遺伝子発現をシグナルに応じて変化させることを説明できる。
3. 転写調節因子を説明できる。
4. DNA 結合モチーフを説明できる。

キーワード：

遺伝子発現、分化、転写調節因子、調節 DNA、DNA 結合モチーフ

準備：

予習

Aクラス 「自然科学の基礎」第11回と第12回の内容をよく復習してくる。教科書 第8章を眺めてくる。20分以上の学習が望ましい。

Bクラス 5～7章で学んだ内容について再学習しておくこと。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の8章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。教科書1章分を理解するには2,3時間以上の読書時間が必要であろう。章ごとにそれを繰り返すことにより、学術的な文章を読みこなす力が養われる。

CB1 29 : 体験学修 5

日時 : 6月2日(火) 4時限

担当者 : 川村 勇樹(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)
日詰 光治(中研・RI 部門) 徳元 康人(アドミッションセンター) 米田 竜馬
(ゲノム基礎) 水野 洋介(中研・形態部門)

対面実験班とオンライン体験班に分かれて行う。

内容 :

対面実験班

1. 原核細胞と真核細胞とを光学顕微鏡で比較観察して、違いを記録できる。
2. 電子顕微鏡による試料観察の概略を理解できる。

オンライン体験班

1. ATP の機能を実験を通して考察する。

備考 :

対面実験班は白衣を持参する。

準備 :

・対面実験班

予習

CB1 1章の講義内容を復習してくること。体験学修5と6を合わせて10分以上の学修が望ましい。

復習

内容を10分以上振り返る。

・オンライン体験班

予習

CB1 3,4章の講義内容を復習してくること。体験学修5と6を合わせて10分以上の学習が望ましい。

復習

内容を15分以上振り返る。

CB1 30 : 体験学修 6

日時 : 6月2日(火) 5時限

担当者 : 川村 勇樹(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)
日詰 光治(中研・RI 部門) 徳元 康人(アドミッションセンター) 米田 竜馬
(ゲノム基礎) 水野 洋介(中研・形態部門)

内容 :

体験学修7の続き。

準備 :

体験学修7に準じる。

CB1 31 : 小テストとまとめ 2

日時 : 6月4日(木) 1時限

担当者 : 山崎 芳仁(教養教育) 川村 勇樹(教養教育)

内容 :

1. これまでに学んだ知識を総括できる。
2. 互いに関連する内容につき、全体的な体系の下に俯瞰し、順序や因果関係の対応を付けて説明できる。
3. 記述問題の答案を作成してから先輩の回答例を検討することで、論理的思考力、表現力、文章構成力を向上する。

準備：

予習

第5章から第7章までの内容を復習してくること。30分以上の学習が望ましい。

復習

授業で取り上げた問題をもう一度自分で解いてみる。20分以上の学習が望ましい。

CB1 32：8章 遺伝子発現の調節2

日時：6月4日（木） 2時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育) 米田 竜馬(ゲノム基礎)

内容：

1. 原核生物における転写調節について説明できる。

2. 真核生物における転写調節について説明できる。

キーワード：

オペロン、オペレーター、リプレッサー、エンハンサー、クロマチン再構成複合体、ヒストンアセチラーゼ

準備：

予習

Aクラス 「自然科学の基礎」第11回と第12回の内容をよく復習してくること。教科書 第8章を眺めてくること。20分以上の学習が望ましい。

Bクラス 5～7章で学んだ内容について再学習しておくこと。

復習

講義終了後は配付されたプリントを参考にしながら教科書の8章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。教科書1章分を理解するには2,3時間以上の読書時間が必要であろう。章ごとにそれを繰り返すことにより、学術的な文章を読みこなす力が養われる。

CB1 33：8章 遺伝子発現の調節3

日時：6月4日（木） 3時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育) 米田 竜馬(ゲノム基礎)

内容：

1. 1個の転写調節因子が多数の遺伝子発現を協調させることを説明できる。

2. iPS細胞の作製と転写調節因子の関係について説明できる。

3. エピジェネティクス・DNAメチル化を説明できる。

4. miRNA・siRNAなどの調節RNAについて説明できる。

キーワード：

転写調節因子、グルココルチコイド受容体、iPS細胞、ショウジョウバエ、エピジェネティクス、DNAメチル化、miRNA、siRNA、lncRNA

準備：

CB1 第32回に準じる。

CB1 34：体験学修7

日時：6月9日（火） 4時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)

日詰 光治(中研・RI部門) 徳元 康人(アドミッションセンター) 米田 竜馬(ゲノム基礎) 水野 洋介(中研・形態部門)

対面実験班とオンライン体験班に分かれて行う。体験学修 5,6 と入れ替わる。

内容：

対面実験班

1. 原核細胞と真核細胞とを光学顕微鏡で比較観察して、違いを記録できる。
2. 電子顕微鏡による試料観察の概略を理解できる。

オンライン体験班

1. ATP の機能を実験を通して考察する。

備考：

対面実験班は白衣を持参する。

準備：

・対面実験班

予習

CB1 1章の講義内容を復習してくること。体験学修 7 と 8 を合わせて 10 分以上の学修が望ましい。

復習

内容を 10 分以上振り返る。

・オンライン体験班

予習

CB1 3,4章の講義内容を復習してくること。体験学修 7 と 8 を合わせて 10 分以上の学習が望ましい。

復習

内容を 15 分以上振り返る。

CB1 35：体験学修 8

日時：6月9日（火） 5時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)

日詰 光治(中研・RI 部門) 徳元 康人(アドミッションセンター) 米田 竜馬

(ゲノム基礎) 水野 洋介(中研・形態部門)

内容：

体験学修 7 の続き。

準備：

体験学修 7 に準じる。

CB1 36：9章 遺伝子とゲノムの進化 1

日時：6月11日（木） 1時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育) 中野 貴成(生化学)

内容：

1. 自然選択による進化の機構を説明できる。
2. 突然変異の種類を説明できる。
3. 突然変異の原因を説明できる
4. 生存に有利な変異と不利な変異の運命の違いを説明できる。

キーワード：

進化、自然選択、突然変異、点変異、中立変異、遺伝的浮動、複製ミス、放射線、発ガン物質

予習：

教科書 1 章の講義で学んだ生物の分類を復習しておく。教科書 5 章から 8 章までの重要箇所を講義ノート、講義資料およびシラバスを参考にして復習しておく。授業に備えて教科書 9 章の該当ページを簡単に眺めてくる。1 回の講義に対して 10 分以上の準備学習が望ましい。

復習：

配付されたプリントを参考にしながら教科書の9章を読み直して復習すること。教科書の内容をノートにまとめながら読むことを勧める。教科書1章分を理解するには2, 3時間以上の読書時間が必要であろう。章ごとにそれを繰り返すことにより、学術的な文章を読みこなす力が養われる。

CB1 37：9章 遺伝子とゲノムの進化 2

日時：6月11日（木） 2時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育) 中野 貴成(生化学)

内容：

1. 不等交差によるゲノムの変化を説明できる。
2. 動く遺伝因子の性質を説明できる。
3. ウイルスの性質を説明できる。

キーワード：

不等交差、遺伝子重複、遺伝子欠失、遺伝子ファミリー、偽遺伝子、エキソンの混ぜ合わせ、タンパクドメイン、水平伝播、プラスミド、トランスポゾン、レトロトランスポゾン、ウイルス、レトロウイルス

予習：

CB1 36：9章 遺伝子とゲノムの進化1 に準じる。

復習：

CB1 36：9章 遺伝子とゲノムの進化1 に準じる。

CB1 38：9章 遺伝子とゲノムの進化 3

日時：6月11日（木） 3時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育) 中野 貴成(生化学)

内容：

1. 異なる生物種間でゲノム情報を比較する意義を説明できる。
2. ヒトゲノムの特徴を説明できる。
3. 個人間でみられるゲノム配列の差異について説明できる。

キーワード：

ユニーク配列、反復配列、相同遺伝子、シンテニーの保存、純化選択、古細菌、一塩基多型（SNP）

予習：

CB1 36：9章 遺伝子とゲノムの進化1 に準じる。

復習：

CB1 36：9章 遺伝子とゲノムの進化1 に準じる。

CB1 39：体験学修 9

日時：6月16日（火） 4時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)

日誌 光治(中研・RI部門) 徳元 康人(アドミッションセンター) 米田 竜馬
(ゲノム基礎)

全員が対面実験を行う。

内容：

1. 核酸の取り扱い方法を体験して、しくみを理解できる。

備考：

白衣を持参する。

準備：

予習

これまでに学んだ第5章から第9章の内容を復習してくること。体験学修9と10を合わせて10分以上の学修が望ましい。

復習

内容を20分以上振り返る。

CB1 40：体験学修10

日時：6月16日（火） 5時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)

日誌 光治(中研・RI部門) 徳元 康人(アドミッションセンター) 米田 竜馬
(ゲノム基礎)

内容：

体験学修9の続き。

準備：

体験学修9に準じる。

CB1 41：10章 遺伝子の構造と機能の解析1

日時：6月18日（木） 1時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 平崎 正孝(国セ がんゲノム医療科)

内容：

遺伝子操作の基本1

1. 遺伝子操作の必要性、意義について説明できる。
2. DNAの電気泳動について説明できる。
3. プラスミド（ベクター）について説明できる。
4. 細菌を使った組換えDNAの増幅について説明できる。

キーワード：

DNA技術、電気泳動、制限酵素、DNAリガーゼ、プラスミド、ベクター、大腸菌

予習：

5～8章で学んだ内容について再学習しておくこと。(10分)

復習：

学習内容について、その日のうちに復習することが望ましい。目安時間：遺伝子の構造と機能の解析1～3を合わせて15分間

CB1 42：10章 遺伝子の構造と機能の解析2

日時：6月18日（木） 2時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 平崎 正孝(国セ がんゲノム医療科)

内容：

遺伝子操作の基本2

1. DNAライブラリーについて説明できる。
2. ポリメラーゼ連鎖反応（PCR）について説明できる。
3. 逆転写反応について説明できる。

キーワード：

ゲノムライブラリー、cDNA ライブラリー、逆転写酵素、ポリメラーゼ連鎖反応（PCR）、cDNA クローン

予習：

5～8章で学んだ内容について再学習しておくこと。（10分）

復習：

学習内容について、その日のうちに復習することが望ましい。目安時間：遺伝子の構造と機能の解析 1～3 を合わせて 15 分間

CB1 43：10章 遺伝子の構造と機能の解析 3

日時：6月18日（木） 3時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 平崎 正孝(国セ がんゲノム医療科)

内容：

遺伝子操作の基本 3

1. DNA 塩基配列決定法について説明できる。
2. ヒトゲノム解読の意義について説明できる。
3. 遺伝子工学の手法について説明できる。
4. 次世代塩基配列決定技術の原理について説明できる。

キーワード：

ジデオキシ DNA 塩基配列決定法(dideoxy sequencing, Sanger sequencing)、ショットガン法(shotgun sequencing)、ヒトゲノムプロジェクト(human genome project)、次世代シーケンサー(Next Generation Sequencer, NGS)

予習：

Essential 細胞生物学 6章の内容を復習して講義に臨むこと。また8～9章を予習しておくこと。（10分）

復習：

学習内容について、その日のうちに復習することが望ましい。目安時間：遺伝子の構造と機能の解析 1～3 を合わせて 15 分間

CB1 44：10章 遺伝子の構造と機能の解析 4

日時：6月23日（火） 5時限

担当者：川村 勇樹(教養教育) 平崎 正孝(国セ がんゲノム医療科)

内容：

遺伝子操作の基本 4

1. 遺伝子機能の解析のための実験手法を列挙できる。
2. 遺伝子発現の時間・空間分布を解析する手法を説明できる。
3. 遺伝子改変生物、ゲノム編集生物を用いた遺伝子機能解析手法を説明できる。

キーワード：

レポーター遺伝子(reporter gene)、緑色蛍光タンパク質(green fluorescent protein, GFP)、in situ ハイブリッド形成法(in situ hybridization)、FISH(fluorescent in situ hybridization)、遺伝子ノックダウン(gene knockdown)、RNA 干渉(RNA interference, RNAi)、遺伝子ノックアウト(gene knockout)、クリスパー (CRISPR)、遺伝子改変生物(genetically modified organism, GMO)、Cre-LoxP システム、ゲノム編集(genome editing)

参考書：

- ◆ Dr. Bono の生命科学データ解析 第2版 坊農秀雅 著 メディカルサイエンスインターナショナル

予習：

エッセンシャル細胞生物学 6～7章の内容を復習して講義に臨むこと。また8～9章を復習しておくこと。所要時間：10分間。

復習：

学習内容について、その日のうちに復習することが望ましい。目安時間：10分。

CB1 45：小テストとまとめ3

日時：6月30日（火） 1時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育) 川村 勇樹(教養教育)

内容：

1. これまで学んだ知識を総括できる。
2. 互いに関連する内容につき、全体的な体系の下に俯瞰し、順序や因果関係の対応を付けて説明できる。
3. 記述問題の答案を作成してから先輩の回答例を検討することで、論理的思考力、表現力、文章構成力を向上する。

キーワード：

予習：

第8章から第10章までの内容を復習してくること。30分以上の学習が望ましい。

復習：

授業で取り上げた問題をもう一度自分で解いてみる。20分以上の学習が望ましい。

【ユニット】 細胞生物学 2

【ユニットディレクター】

UD：中野 貴成（生化学）

UD 補佐：大間 陽子（教養教育）

【一般的な目標】

細胞生物学 2 では、細胞生物学 1 につづいて、教科書「Essential 細胞生物学 第 5 版」に基づいた講義を聴講して細胞生物学の基本的事項を学ぶ。このコースの学習は、人体の構造と機能コースやさらに上級学年の各コース各ユニットの学習につながる基礎を学ぶことを目標とする。臨床医学との関連を各自が意識することで、自ら学習意欲を維持、向上させることを期待する。また、本コースは埼玉医科大学医学部のディプロマ・ポリシー 「3 卒業後の臨床研修を適切に受けるために必要な基本的知識・技能・態度を修得し、それらを生涯にわたって継続的に学習し改善していく姿勢を身につける」に関連し、臨床研修を適切に受けることができるように生体の基礎的な仕組みを理解することも目標となる。

【具体的な目標】

- ・細胞の膜の構造と構成分子の働きを理解する。
- ・細胞膜を通した物質輸送の仕組みと膜電位の発生メカニズムを理解する。
- ・食物からの物質代謝とエネルギー代謝の過程を理解する。
- ・ミトコンドリアと葉緑体におけるエネルギー生産過程を理解する。
- ・細胞内区画とタンパク質の輸送について理解する。
- ・細胞内外のシグナル伝達のメカニズムを理解する。
- ・細胞骨格の働きと細胞運動のメカニズムを理解する。
- ・細胞分裂の過程と細胞周期の調節のメカニズムを理解する。
- ・減数分裂の過程と有性生殖が遺伝に果たす重要性を理解する。
- ・組織の成り立ちと癌の発生過程を理解する。

【学習方法】

各講義に関して予習復習を適宜行う。必要であれば細胞生物学 1 の内容を学び直す。公開されている定期試験の過去問などを利用して自身の学習到達を確認する。本ユニットは 4 回の発展的な内容を取り扱う特別講義がある。臨床と細胞生物学の接点となる内容であり、各自細胞生物学を学ぶ意義を再確認してほしい。また学修内容については必要に応じて担当教員に質問・相談する。その他、課題や小テストが評価の対象になる場合は事前にその旨を通達する。またその内容については当該授業（教材）にて解答と解説を提示する。

【評価方法】

ユニット終了後に本試験（MCQ、記述式問題（穴埋め形式、論述形式等））を行う。65 点以上を合格とする。この基準に達しない場合は、再試験を実施し、本試験と同じく 65 点以上を合格とする。再試験の時期についてはガイダンスにて連絡する。

【教科書】

◆ Essential 細胞生物学 原書第 5 版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一/榎佳之/水島昇 監訳（南江堂）

【参考書】

Essential 細胞生物学 原書第 3 版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一 監訳（南江堂）

Essential 細胞生物学 原書第 4 版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一 監訳（南江堂）

細胞の分子生物学、Alberts 他、中村・松原 監訳（ニュートンプレス）

ストライヤー生化学、清水孝雄 他 監訳（東京化学同人）

ハートウェル遺伝学、菊池韶彦 監訳（メディカル・サイエンス・インターナショナル）

リップンコットシリーズ イラストレイテッド生化学、石崎泰樹・丸山敬監訳（丸善出版）

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB2 01	09月01日	(火)	4	オリエンテーション	中野 (生化学) 大間 (教養教育)
CB2 02	09月01日	(火)	5	特別講義 1	三谷 (ゲノム応用) 中野 (生化学)
CB2 03	09月02日	(水)	4	11章 膜の構造1	小谷 (薬理学)
CB2 04	09月02日	(水)	5	11章 膜の構造2	小谷 (薬理学)
CB2 05	09月03日	(木)	1	11章 膜の構造3	小谷 (薬理学)
CB2 06	09月03日	(木)	2	12章 膜を横切る輸送1	平沢 (生理学)
CB2 07	09月04日	(金)	1	12章 膜を横切る輸送2	平沢 (生理学)
CB2 08	09月04日	(金)	2	12章 膜を横切る輸送3	平沢 (生理学)
CB2 09	09月08日	(火)	4	12章 膜を横切る輸送4	平沢 (生理学)
CB2 10	09月08日	(火)	5	13章 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ1	山崎 (教養教育)
CB2 11	09月10日	(木)	1	13章 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ2	中野 (生化学)
CB2 12	09月10日	(木)	2	13章 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ3	中野 (生化学)
CB2 13	09月14日	(月)	1	14章 ミトコンドリアと葉緑体でのエネルギー生産1	北條 (生化学)
CB2 14	09月14日	(月)	2	14章 ミトコンドリアと葉緑体でのエネルギー生産2	北條 (生化学)
CB2 15	09月14日	(月)	3	13章 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ4	中野 (生化学)
CB2 16	09月17日	(木)	2	14章 ミトコンドリアと葉緑体でのエネルギー生産3	北條 (生化学)
CB2 17	09月24日	(木)	1	15章 細胞内区画とタンパク質の輸送1	水野 (中研・形態)
CB2 18	09月24日	(木)	2	15章 細胞内区画とタンパク質の輸送2	水野 (中研・形態)
CB2 19	09月29日	(火)	4	15章 細胞内区画とタンパク質の輸送3	水野 (中研・形態)
CB2 20	09月29日	(火)	5	16章 細胞のシグナル伝達 1	柳下 (薬理学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB2 21	10月01日	(木)	1	特別講義 2	片桐 (ゲノム基礎)
CB2 22	10月01日	(木)	2	特別講義 3	片桐 (ゲノム基礎)
CB2 23	10月06日	(火)	4	16章 細胞のシグナル伝達 2	柳下 (薬理学)
CB2 24	10月15日	(木)	2	16章 細胞のシグナル伝達 3	柳下 (薬理学)
CB2 25	10月15日	(木)	3	17章 細胞骨格 1	川村 (教養教育)
CB2 26	10月20日	(火)	2	17章 細胞骨格 2	川村 (教養教育)
CB2 27	10月20日	(火)	3	17章 細胞骨格 3	川村 (教養教育)
CB2 28	10月20日	(火)	4	18章 細胞周期 1	荒木 (生化学)
CB2 29	10月20日	(火)	5	18章 細胞周期 2	荒木 (生化学)
CB2 30	10月21日	(水)	1	18章 細胞周期 3	荒木 (生化学)
CB2 31	10月22日	(木)	3	19章 有性生殖と遺伝学 1	大間 (教養教育)
CB2 32	10月27日	(火)	4	19章 有性生殖と遺伝学 2	大間 (教養教育)
CB2 33	10月27日	(火)	5	19章 有性生殖と遺伝学 3	大間 (教養教育)
CB2 34	10月28日	(水)	2	20章 細胞のつくる社会：組織，幹細胞，がん1	池田 (ゲノム応用)
CB2 35	10月28日	(水)	3	20章 細胞のつくる社会：組織，幹細胞，がん2	池田 (ゲノム応用)
CB2 36	10月30日	(金)	3	20章 細胞のつくる社会：組織，幹細胞，がん3	池田 (ゲノム応用)
CB2 37	10月30日	(金)	4	特別講義 4	平崎 (国セがんゲノム) 中野 (生化学) 大間 (教養教育)
CB2 38	10月30日	(金)	5	まとめ	栗崎 (解剖学)
CB2 39	11月02日	(月)	2	演習	大間 (教養教育) 中野 (生化学)
CB2 40	11月02日	(月)	3	演習	大間 (教養教育) 中野 (生化学)

【備考】

モデル・コア・カリキュラム PS-01-01-03～08, PS-01-01-10～14, PS-01-02-01～11, 15, PS-01-03-18～20

CB2 01 : オリエンテーション

日時 : 9月1日(火) 4時限

担当者 : 中野 貴成(生化学) 大間 陽子(教養教育)

内容 :

細胞生物学2ユニットのオリエンテーション

1. 細胞生物学2ユニットの概要を説明できる。
2. 細胞生物学1と細胞生物学2の関連性を説明できる。
3. 細胞生物学2ユニットの運営規則について理解する。

準備 :

【予習】 / 【準備】 細胞生物学1で学んだ内容について再学習しておくこと。目安時間 : 約10分間

CB2 02 : 特別講義1

日時 : 9月1日(火) 5時限

担当者 : 三谷 幸之介(ゲノム応用) 中野 貴成(生化学)

内容 :

ゲノム編集技術の基礎原理と医療応用、ならびにその課題と倫理的側面

1. 遺伝子治療とゲノム編集の違いを理解し、CRISPR/Cas9を中心としたゲノム編集技術の基本原則を説明できる。
2. *ex vivo* および *in vivo* ゲノム編集治療の代表例を挙げ、臨床応用の現状と意義を説明できる。
3. 体細胞ゲノム編集と生殖細胞(遺伝性)ゲノム編集の違いを理解し、安全性・社会的・倫理的課題を説明できる。

キーワード :

遺伝子治療、ゲノム編集、CRISPR/Cas9、DNA二本鎖切断、*ex vivo* 治療、*in vivo* 治療、体細胞ゲノム編集、生殖細胞ゲノム編集

準備 :

Essential 細胞生物学(原書第5版)の、DNA修復に関する項目(p.219-222)、ゲノム編集に関する項目(p.358-359)に目を通しておく(所要時間10分)。復習:講義スライドを見返し、従来の遺伝子治療とゲノム編集治療の違い、*ex vivo* と *in vivo* ゲノム編集の長所・短所、生殖細胞ゲノム編集に関する賛否両論を整理する(所要時間15分)。

CB2 03 : 11章 膜の構造1

日時 : 9月2日(水) 4時限

担当者 : 小谷 典弘(薬理学)

内容 :

膜を構成する脂質の基本的構造を復習し、生体膜の基本的な機能を理解する。

1. 細胞膜の基本的な構造、機能を説明できる。
2. 細胞膜の構成成分とその基本構造を説明できる。
3. 膜脂質の種類を列挙し、それぞれの化学構造の特徴と性質を説明できる。
4. 脂質二重層の流動性を構成分子の特徴をふまえて説明できる。
5. 脂質二重層の運動と流動性を決める要因について説明できる。

キーワード :

細胞膜 plasma membrane、脂質二重層 lipid bilayer、リン脂質 phospholipid、ホスファチジル基、両親媒性 amphipathic、コレステロール cholesterol、糖脂質 glycolipid、飽和 saturated、不飽和 unsaturated、リポソーム liposome、スクランブラーゼ scramblase、フリッパーゼ flippase、

準備：

エッセンシャル細胞生物学第5版 P365-374 を読んでおく和良好的(約15分)。余力があれば P74-75 の脂肪酸とその他の脂質をを復習しておくとなお分かりやすい。

CB2 04 : 11 章 膜の構造 2

日時：9月2日(水) 5時限

担当者：小谷 典弘(薬理学)

内容：

生体膜における膜タンパクの構造と脂質二重層との結合様態を理解する。

1. 膜タンパクの結合型の種類とその機能が説明できる。
2. 膜タンパクと脂質二重層との結合方法について例をあげて説明できる。
3. 膜貫通型の膜タンパク結合例の構造と機能を説明できる。
4. 膜タンパク抽出のための界面活性剤2種類について説明できる。
5. 輸送タンパクであるバクテリオロドプシンの構造と機能を説明できる。

キーワード：

輸送体 transporter、連結体、受容体 receptor、酵素 enzyme、膜貫通型、単層結合型、脂質連結型、タンパク質付着型、 α ヘリックス α helix、 β シート β sheet、 β バレル β barrel、ポリン porin、SDS、トライトン X-100、バクテリオロドプシン bacteriorhodopsin、プロトンポンプ proton pump

準備：

エッセンシャル細胞生物学第5版 P375-380 を読んでおく(約10分)余力があれば4章のタンパク質の形と構造 P126-130 を10分くらい復習しておく和良好的。

CB2 05 : 11 章 膜の構造 3

日時：9月3日(木) 1時限

担当者：小谷 典弘(薬理学)

内容：

動物細胞での膜タンパクの基本的な機能を細胞膜の表層および皮層の構造から理解する

1. 細菌・植物・酵母の細胞膜外層の構造を説明できる。
2. ヒト赤血球の皮層構造を説明できる。
3. 腸管上皮細胞の密着結合による区画化と輸送タンパクの位置および溶質の方向性を説明できる。
4. 動物細胞膜上の糖衣の存在意義について説明できる。
5. 好中球の遊走機構についてシグナルを含めて理解する。

キーワード：

細胞壁 cell wall、細胞皮層 cell cortex、スペクトリン spectrin、バンド3 band 3、グリコフォリン C glycophorin C、膜領域 membrane domain、密着結合、糖衣 glycocalyx、プロテオグリカン proteoglycan、糖タンパク質 glycoprotein、糖脂質 glycolipid、好中球 neutrophil、遊走 migration

準備：

エッセンシャル細胞生物学第5版 p380-386 をよく読んで理解しておくこと(約10分)。

CB2 06 : 12 章 膜を横切る輸送 1

日時：9月3日(木) 2時限

担当者：平沢 統(生理学)

内容：

膜輸送の原理

1. 細胞内外のイオン組成を説明できる。

2. 膜輸送を担うタンパクである輸送体とチャネルについて説明できる。
3. 受動輸送の仕組みを説明できる。

キーワード：

輸送体，受動輸送，能動輸送，チャネル，拡散，促進拡散，電気化学的勾配，アクアポリン，浸透圧，浸透圧調節

参考書：

◆ ギャノン生理学（原書 26 版），Barrett 他著，岡田監修，丸善

準備：

細胞内外のイオン組成、受動輸送、能動輸送について、Essential 細胞生物学（原書 5 版）（p389-395）を読んで理解しておくこと。（15 分）

CB2 07：12 章 膜を横切る輸送 2

日時：9 月 4 日（金） 1 時限

担当者：平沢 統(生理学)

内容：

輸送体とその機能

1. 受動輸送の仕組みを説明できる。
2. 能動輸送の仕組みを説明できる。

キーワード：

輸送体，受動輸送，能動輸送， $\text{Na}^+\text{-K}^+$ ポンプ， Ca^{2+} ポンプ，共役輸送体，ユニポート，シンポート，アンチポート，グルコース輸送体， $\text{Na}^+\text{-H}^+$ 交換体

参考書：

◆ ギャノン生理学（原書 26 版），Barrett 他著，岡田監修，丸善

準備：

輸送体、受動輸送、能動輸送について、Essential 細胞生物学（原書 5 版）（p395-403）を読んで理解しておくこと。（15 分）

CB2 08：12 章 膜を横切る輸送 3

日時：9 月 4 日（金） 2 時限

担当者：平沢 統(生理学)

内容：

イオンチャネルと膜電位

1. イオンチャネルの種類および構造と機能を説明できる。
2. 膜電位について説明できる。
3. 各種刺激に応答するイオンチャネルについて説明できる。

キーワード：

受動輸送，イオンチャネル，静止膜電位，イオン選択性，パッチクランプ法，電位依存チャネル，リガンド依存チャネル，機械刺激依存チャネル， K^+ 漏洩チャネル，ネルンストの式

参考書：

◆ ギャノン生理学（原書 26 版），Barrett 他著，岡田監修，丸善

予習：

イオンチャネル、膜電位について、Essential 細胞生物学（原書 5 版）（p403-410）を読んで理解しておくこと。（15 分）

CB2 09 : 12 章 膜を横切る輸送 4

日時 : 9月8日(火) 4時限

担当者 : 平沢 統(生理学)

内容 :

イオンチャンネルと神経細胞のシグナル伝達

1. 活動電位の発生機序について説明できる。
2. 活動電位による軸索に沿った情報伝達の仕組みについて説明できる。
3. シナプス(神経・筋接合部を含む)の形態と役割について説明できる。
4. 神経伝達物質の放出の仕組みを説明できる。
5. 神経伝達物質とその受容体について説明できる。
6. 神経細胞ネットワークによる情報処理について説明できる

キーワード :

neuron (ニューロン), action potential (活動電位), axon (軸索), voltage-gated Na⁺ channel 電位依存 Na⁺チャンネル, synapse (シナプス), synaptic vesicle (シナプス小胞), neurotransmitter (神経伝達物質), nerve terminal (神経末端), neurotransmitter receptor (神経伝達物質受容体), excitatory (興奮性), inhibitory (抑制性), computing (演算)

参考書 :

- ◆ ギャノン生理学(原書26版), Barrett 他著, 岡田監修, 丸善

準備 :

活動電位、シナプスについて、Essential 細胞生物学(原書5版)(p410-423)を読んで理解しておくこと。(15分)

CB2 10 : 13 章 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ 1

日時 : 9月8日(火) 5時限

担当者 : 山崎 芳仁(教養教育)

内容 :

細胞内の共役反応における ATP の役割

1. 異化と ATP 合成が、同化と ATP 分解が共役することを説明できる。
2. 細胞内で使われる活性運搬体の種類と性質を説明できる。
3. 細胞内でのグルコース酸化過程の概要を ATP 合成と関連付けて説明できる。

キーワード :

異化、同化、酸化、自由エネルギー、活性化エネルギー、共役、ATP、NADH、FADH₂、アセチル CoA、基質レベルのリン酸化、酸化的リン酸化

備考 :

エッセンシャル細胞生物学2, 3, 4章の復習を中心に講義を行います。

CB2において、13章と14章に該当する部分の一部は順番を入れ替えて講義する。

その理由は、グルコース(ブドウ糖)を水と二酸化炭素に完全に酸化してATPを合成する過程が3段階あるのだが、1段階目と2段階目が13章、3段階目が14章に分散して記述されているためである。具体的には

- (1) 解糖系(グルコースからピルビン酸まで)
- (2) クエン酸回路(ピルビン酸からNADH, FADH₂といった活性運搬体の合成まで)
- (3) 電子伝達系(NADH, FADH₂のエネルギーを利用したATP合成)

の3段階でグルコースは完全に酸化されてATP合成が行われる。

まず、この3段階を連続したコマとして説明した後に、13章、14章の残りの部分を説明するという構成にする。

準備：

エッセンシャル細胞生物学（第5版）3章を復習する。13章を一読する。（30分）
必要に応じて生体分子やタンパク質について確認しておく。

CB2 11：13章 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ2

日時：9月10日（木） 1時限

担当者：中野 貴成(生化学)

内容：

栄養素の異化（酸化）とATP合成の共役

1. 食物分子の異化過程の特性について説明できる。
2. 異化とATP合成の共役について説明できる。
3. 細胞内でのグルコース酸化過程の概要を説明できる（解糖）。

キーワード：

酸化，異化，自由エネルギー，ATP，共役，基質レベルのリン酸化，酸化的リン酸化

備考：

CB2-10 の備考を参照のこと。

準備：

13章の内容を確認する。13章第一回目の復習をする。（30分）

CB2 12：13章 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ3

日時：9月10日（木） 2時限

担当者：中野 貴成(生化学)

内容：

解糖・クエン酸回路と高エネルギー運搬体

1. 解糖反応の概略について説明できる。
2. クエン酸回路の概略について説明できる。
3. 高エネルギー運搬体の種類とそれらの特性について説明できる。

キーワード：

細胞内局在，酵素，アセチル CoA，NADH，電子伝達系，ピルビン酸脱水素酵素複合体

備考：

CB2-10 の備考を参照のこと。

準備：

これまでの13章の講義を復習しておく。（30分）

CB2 13：14章 ミトコンドリアと葉緑体でのエネルギー生産1

日時：9月14日（月） 1時限

担当者：北條 泰嗣(生化学)

内容：

ミトコンドリアと好氣的エネルギー産生

1. 細胞はATPの大半を膜での産生系から得ていることを説明できる。
2. ミトコンドリアの構造と機能の連関を述べるができる。
3. 高エネルギー電子が作り出される代謝反応について説明できる。
4. 内膜の電子伝達系により膜をはさんだプロトン勾配ができることを説明できる。
5. 膜のATP合成酵素により、どのようにしてATPが産生するかを説明できる。

キーワード：

化学浸透共役、ミトコンドリアの構造、内膜、膜間腔、マトリックス、クエン酸回路、電子伝達系、呼吸酵素複合体、プロトンポンプ、シトクロム C、ユビキノ、プロトン勾配、ATP 合成酵素、酸化的リン酸化

備考：

CB2-10 の備考を参照のこと。

準備：

教科書の該当章の見出しを読んでくること（予習 15 分程度）。
見出しを見て、どんなことが書いてあるか大体のイメージを持ってくればよい。
余裕のある人は気になるところの本文を詳細に読んでみる。

CB2 14：14 章 ミトコンドリアと葉緑体でのエネルギー生産 2

日時：9 月 14 日（月） 2 時限

担当者：北條 泰嗣(生化学)

内容：

電気化学的勾配と ATP 合成メカニズム

1. H^+ 電気化学的勾配は ATP 合成以外にも利用されることを説明できる。
2. プロトンポンプによる H^+ 汲み出し機構について説明できる。
3. 酸化還元電位について説明できる。
4. シトクロム酸化酵素複合体により電子が酸素に渡され水になることを説明できる。

キーワード：

呼吸酵素複合体、プロトンポンプ、シトクロム C、ユビキノ、プロトン勾配、ATP 合成酵素、酸化的リン酸化、 H^+ の汲み出し、酸化還元電位、ヘム基、鉄-硫黄中心、シトクロム酸化酵素複合体、スーパーオキシドラジカル

備考：

CB2-10 の備考を参照のこと。

準備：

教科書の該当章の見出しを読んでくること（予習 15 分程度）。
見出しを見て、どんなことが書いてあるか大体のイメージを持ってくればよい。
余裕のある人は気になるところの本文を詳細に読んでみる。

CB2 15：13 章 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ 4

日時：9 月 14 日（月） 3 時限

担当者：中野 貴成(生化学)

内容：

嫌氣的解糖、ATP 産生のエネルギー源としてのアミノ酸と脂肪酸、糖と脂質の貯蔵

1. 解糖反応が継続して進行する要件について説明できる。
2. アミノ酸の異化、同化とクエン酸回路との関連について理解できる。
3. 中性脂肪の構造と脂肪酸の異化過程について理解できる。
4. 貯蔵燃料の貯蔵と利用過程を説明できる。

キーワード：

嫌氣的解糖、アセチル CoA, α -ケト酸、 β 酸化、グリコゲン、中性脂肪

備考：

CB2-10 の備考を参照のこと。

準備：

これまでの 1 3 章の講義を復習しておく。(30 分)

CB2 16 : 14 章 ミトコンドリアと葉緑体でのエネルギー生産 3

日時 : 9月17日 (木) 2 時限

担当者 : 北條 泰嗣(生化学)

内容 :

葉緑体と光合成、ミトコンドリアと葉緑体の起源

1. 太陽光のエネルギーが葉緑体に捕捉される過程を説明できる。
2. 光合成の反応により ATP と炭水化物がつくられることを説明できる。
3. 真核細胞を構成するミトコンドリアや葉緑体の起源について述べるができる。
4. エネルギー生産について、動物と植物での違いを説明できる。

キーワード :

葉緑体、光合成、クロロフィル、チラコイド膜、NADPH、ストロマ、炭素固定回路、嫌気性真核細胞、好気性細菌、ミトコンドリア遺伝子、ミトコンドリア病

備考 :

CB2-10 の備考を参照のこと。

準備 :

教科書の該当章の見出しを読んてくること (予習 15 分程度)。

見出しを見て、どんなことが書いてあるかの大体のイメージを持ってくればばいい。

余裕のある人は気になるところの本文を詳細に読んでみる。

CB2 17 : 15 章 細胞内区画とタンパク質の輸送 1

日時 : 9月24日 (木) 1 時限

担当者 : 水野 洋介(中研・形態部門)

内容 :

1. 真核細胞には膜で囲まれた細胞小器官の基本セットがあることを説明できる。
2. 細胞小器官にはそれぞれ異なる進化の道筋があることを説明できる。
3. タンパク質を細胞内小器官に運ぶ3つの方法を説明できる。
4. シグナル配列がタンパク質を適切な区画へ誘導することを説明できる。
5. タンパク質が、核、ミトコンドリア、小胞体などの小器官に運び込まれるときの違いについて説明できる。
6. 輸送開始と停止のシグナルが膜貫通タンパクの配置を決めることを説明できる。

キーワード :

細胞小器官, タンパク質の選別, 小胞輸送エキソサイトーシス (開口分泌), エンドサイトーシス (飲食作用), 核, 核膜, 核膜孔, 粗面小胞体, 滑面小胞体, ミトコンドリア, 分別遠心分離法, 細胞内膜系, 太古の原核細胞, 太古の真核細胞, 太古の嫌気性真核細胞, 初期の好気性真核細胞, 選別シグナル, タンパク質転送装置, シグナル配列, 核局在化シグナル, 核移行受容体, 膜結合リボソーム, 遊離リボソーム, シグナル識別粒子 (SRP), SRP 受容体, タンパク質輸送チャネル, シグナルペプチダーゼ, 輸送停止配列, 輸送開始配列, 膜貫通タンパク質

準備 :

1. 教科書 p495-511 を読み、分からないキーワードについては、コンピューターやスマートフォンで検索して調べておくこと。
2. 上記に必要な時間 10 分

CB2 18 : 15 章 細胞内区画とタンパク質の輸送 2

日時 : 9月24日 (木) 2 時限

担当者 : 水野 洋介(中研・形態部門)

内容：

1. 輸送小胞は区画間での水溶性タンパクと膜の輸送にかかわることを説明できる。
2. 小胞の出芽はタンパク質の被覆分子の集合によることを説明できる。
3. 小胞の特異的融合は Rab タンパクと SNARE の働きによることを説明できる。

キーワード：

輸送小胞, 分泌経路, エンドサイトーシス (飲食作用) 経路, 被覆小胞, クラスリン被覆ピット, ダイナミン, アダプチン, 輸送シグナル, 積み荷受容体, COP 被覆小胞, SNARE, Rab タンパク質

備考：

1. 教科書 p511-515 を読み、分からないキーワードについては、コンピューターやスマートフォンで検索して調べておくこと。
2. 上記に必要な時間 10 分

CB2 19 : 15 章 細胞内区画とタンパク質の輸送 3

日時：9月29日（火） 4時限

担当者：水野 洋介(中研・形態部門)

内容：

1. ほとんどのタンパク質は小胞体で共有結合による修飾を受けることを説明できる。
2. 小胞体からの搬出の調節がタンパク質の品質を保証することを説明できる。
3. ゴルジ体ではタンパク質の修飾と選別がさらに進められることを説明できる。
4. 分泌タンパクはエキソサイトーシスにより細胞から放出されることを説明できる。
5. 食細胞はもっぱら大型粒子を食作用で摂取し、液体と巨大分子は飲作用により取り込まれることを説明できる。
6. 動物細胞では受容体を介したエンドサイトーシスが特定の経路として働いており、エンドサイトーシスによって取り込まれた巨大分子はエンドソームで選別されることを説明できる。
7. 細胞内消化はおもにリソソームで行われることを説明できる。

キーワード：

エキソサイトーシス (開口分泌) 経路, 糖鎖付加, N-結合型オリゴ糖, オリゴ糖の加工, 小胞体保留シグナル, 嚢胞性線維症, ゴルジ体, シスゴルジ網, トランスゴルジ網, ゴルジ層板, 構成性エキソサイトーシス経路, 分泌, デフォルト経路, 調節性エキソサイトーシス経路, 分泌細胞, 分泌小胞, エンドサイトーシス, 飲作用, 食作用, 食細胞, マクロファージ, 低密度リポタンパク質 (LDL), コレステロール, トランスサイトーシス, リソソーム, H⁺ポンプ, マンノース 6-リン酸受容体, 自食胞

備考：

1. 教科書の p515-530 を読み、分からないキーワードについては、コンピューターやスマートフォンで検索して調べておくこと。
2. 上記に必要な時間 10 分

CB2 20 : 16 章 細胞のシグナル伝達 1

日時：9月29日（火） 5時限

担当者：柳下-姜 楠(薬理学)

内容：

細胞の情報伝達 1 (総論)

1. 細胞間シグナル伝達機構の概要を説明できる。
2. 受容体を介する細胞内シグナル伝達機構の概要を説明できる。
3. 受容体の分類について説明できる。
4. セカンドメッセンジャーについて説明できる。

キーワード：

Gタンパク質共役型受容体, 酵素型受容体, イオンチャネル共役型受容体, 核内受容体, シグナル分子, セカンドメッセンジャー, シグナル伝達系路, 分子スイッチ, cAMP と Ca^{2+} , チロシンキナーゼ,

参考書：

- ◆ グッドマン・ギルマン薬理書(廣川書店)第13版(原著最新は第14版)
- ◆ 細胞の分子生物学(ニュートンプレス)第6版(原著最新は第7版)

備考：

冒頭10分程度で、UDがユニットのオリエンテーションを行う。

予習：

教科書 p533-542 を読んでおくこと(10-15分)。

復習：

昨年度CB3定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(15分)。

CB2 21：特別講義2

日時：10月1日(木) 1時限

担当者：片桐 岳信(ゲノム基礎)

内容：

遺伝子変異によって起きる疾患の発症機序の研究と診断法や治療法開発への応用

1. 進行性骨化性線維異形成症(FOP)を例に、遺伝子変異による疾患の発症機序を説明できる。
2. 進行性骨化性線維異形成症(FOP)を例に、発症機序の解明から診断法、治療法開発への応用を説明できる。

キーワード：

遺伝性疾患、変異、膜受容体、キナーゼ、細胞内シグナル伝達、遺伝子診断、治療薬の開発

予習：

「埼玉医科大学 FOP 診療・研究プロジェクト」(http://www.saitama-med.ac.jp/medlinks/saitama_univ_fop/)のHPに目を通しておく(5分)。

Essential 細胞生物学(原書第5版)の染色体と遺伝子に関する項目(p178-181)、RNAからタンパク質への項目(p243-245)、細胞内シグナル伝達に関する項目(p539-545)、酵素共役型受容体に関する項目(p551-553)に目を通しておく(10分)。

復習：

昨年度CB3定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(15分)。

CB2 22：特別講義3

日時：10月1日(木) 2時限

担当者：片桐 岳信(ゲノム基礎)

内容：

内容：遺伝子変異によって起きる疾患の発症機序の研究と診断法や治療法開発への応用

1. 進行性骨化性線維異形成症(FOP)を例に、遺伝子変異による疾患の発症機序を説明できる。
2. 進行性骨化性線維異形成症(FOP)を例に、発症機序の解明から診断法、治療法開発への応用を説明できる。

キーワード：

遺伝性疾患、変異、膜受容体、キナーゼ、細胞内シグナル伝達、遺伝子診断、治療薬の開発

予習：

「埼玉医科大学 FOP 診療・研究プロジェクト」(http://www.saitama-med.ac.jp/medlinks/saitama_univ_fop/)のHPに目を通しておく(5分)。

Essential 細胞生物学(原書第5版)のエキソンとイントロンに関する項目(p239-241)、遺伝子改変に

関する項目 (p355-361)、受容体とシグナル伝達に関する項目 (p539-542)、増殖因子と分泌型シグナルタンパク質ミオスタチンに関する項目 (p644-646) に目を通しておく (15分)。

復習：

昨年度 CB3 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する (15分)。

CB2 23 : 16 章 細胞のシグナル伝達 2

日時：10月6日(火) 4時限

担当者：柳下-姜 楠(薬理学)

内容：

受容体各論1(イオンチャネル型受容体・核内受容体・GPCR)

1. G 蛋白共役型受容体からの細胞内情報伝達機構について説明できる。
2. 三量体 G タンパク質の活性化、分類について説明できる。
3. イオンチャネル型受容体について説明ができる。
4. 核内受容体の機能について説明できる。

キーワード：

G タンパク質共役型受容体, 酵素型受容体, イオンチャネル共役型受容体, 核内受容体, シグナル分子, セカンドメッセンジャー, シグナル伝達系路, 分子スイッチ, cAMP と Ca^{2+} , チロシンキナーゼ

参考書：

- ◆ グッドマン・ギルマン薬理学(廣川書店)第13版(原著最新は第14版)
- ◆ 細胞の分子生物学(ニュートンプレス)第6版(原著最新は第7版)

予習：

教科書 p543-557 を読んでおくこと (15-30分)。

復習：

昨年度 CB3 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する (15分)。

CB2 24 : 16 章 細胞のシグナル伝達 3

日時：10月15日(木) 2時限

担当者：柳下-姜 楠(薬理学)

内容：

受容体各論2 (GPCR・酵素型受容体)

1. G タンパク質による環状 cAMP のかかわるシグナル伝達経路を説明できる。
2. G タンパク質によるイノシトールリン脂質経路を説明できる。
3. 酵素型受容体の構造を説明できる
4. 酵素型受容体の細胞内情報伝達機構の概要を説明できる
5. TGF- β のかかわるシグナル伝達経路を説明できる。

キーワード：

G タンパク質共役型受容体 G protein-coupled receptor, アデニル酸シクラーゼ adenylyl cyclase, 環状 AMP(cAMP), PKA, ホスホリパーゼ C, イノシトールリン脂質 inositol trisphosphate (IP3), ジアシルグリセロール diacylglycerol, CaM キナーゼ CaM kinase, カルシウム calcium, トランスフォーミング増殖因子 Transforming Growth Factor- β : TGF- β

参考書：

- ◆ グッドマン・ギルマン薬理学(廣川書店)第13版(原著最新は第14版)
- ◆ 細胞の分子生物学(ニュートンプレス)第6版(原著最新は第7版)
- ◆ がん生物学イラストレイテッド(羊土社)第2版

予習：

教科書 p557-572 を読んでおくこと (15-30分)。

復習：

昨年度 CB3 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する（15分）。

CB2 25：17章 細胞骨格 1

日時：10月15日（木） 3時限

担当者：川村 勇樹(教養教育)

内容：

1. 細胞骨格の種類と細胞内の配置を説明できる。
2. 中間径フィラメントの構造と種類を説明できる。
3. 中間径フィラメントの働きを説明できる。

キーワード：

細胞骨格、中間径フィラメント、微小管、アクチンフィラメント、ケラチン、ビメンチン、ニューロフィラメント、核ラミナ、ラミン、デスモソーム

予習：

教科書 p573-579 を読み、分からないキーワードについては、コンピューターやスマートフォンで検索して調べておくこと（15分）。

復習：

講義終了後、講義内容を思い出しながら教科書の該当部分を読み直して復習すること。その際、シラバスの内容とキーワードを意識し、内容について説明をノートに書き出せるか確認することを勧める（40分）。

CB2 26：17章 細胞骨格 2

日時：10月20日（火） 2時限

担当者：川村 勇樹(教養教育)

内容：

微小管

1. 微小管の細胞内配置と機能について説明できる。
2. 微小管の構造と重合のメカニズムについて説明できる。
3. 微小管の動的不安定性について説明できる。
4. モータータンパクについて説明できる。

キーワード：

紡錘体、繊毛、鞭毛、中心体、基底小体、チューブリン、極性、プラス端、マイナス端、重合核形成部位、中心小体、動的不安定性、GTP キャップ、キネシン、ダイニン

予習：

教科書 p580-592 を読み、分からないキーワードについては、コンピューターやスマートフォンで検索して調べておくこと（15分）。

復習：

講義終了後、講義内容を思い出しながら教科書の該当部分を読み直して復習すること。その際、シラバスの内容とキーワードを意識し、内容について説明をノートに書き出せるか確認することを勧める（40分）。

CB2 27：17章 細胞骨格 3

日時：10月20日（火） 3時限

担当者：川村 勇樹(教養教育)

内容：

アクチンフィラメント，筋収縮

1. アクチンフィラメントの細胞内配置と機能について説明できる。
2. アクチンフィラメントの構造と重合のメカニズムについて説明できる。
3. アクチン結合タンパクについて説明できる。
4. 筋収縮のメカニズムについて説明できる。

キーワード：

アクチン，極性，プラス端，マイナス端，アクチン結合タンパク，細胞皮層，微絨毛，収縮束，収縮環，アメーバ運動，葉状仮足，糸状仮足，インテグリン，ミオシン，Rho タンパクファミリー，骨格筋，平滑筋，心筋，筋原線維，サルコメア，アクチンフィラメント，ミオシンフィラメント，Z盤，トロポミオシン，トロポニン，カルシウム，横行管，筋小胞体

予習：

教科書 p592-608 を読み、分からないキーワードについては、コンピューターやスマートフォンで検索して調べておくこと（15分）。

復習：

講義終了後、講義内容を思い出しながら教科書の該当部分を読み直して復習すること。その際、シラバスの内容とキーワードを意識し、内容について説明をノートに書き出せるか確認することを勧める（40分）。

CB2 28：18章 細胞周期 1

日時：10月20日（火） 4時限

担当者：荒木 智之(生化学)

内容：

細胞周期チェックポイントとG₁期～S期の制御

1. 細胞周期の概要を説明できる。
2. 細胞周期チェックポイントについて説明できる。
3. G₁期の現象について説明できる。
4. S期の現象について説明できる。

キーワード：

G₁期、S期、G₂期、M期、チェックポイント

予習：

Essential 細胞生物学 17章（細胞骨格）について復習しておく（10分）。

Essential 細胞生物学 18章（細胞周期）の該当箇所を読んでおく（10分）。

復習：

昨年度 CB3 定期試験の該当箇所で学習内容を確認する（15分）。

CB2 29：18章 細胞周期 2

日時：10月20日（火） 5時限

担当者：荒木 智之(生化学)

内容：

G₂期～M期の制御

1. G₂期の現象について説明できる。
2. M期における染色体の動態について説明できる。
3. M期における細胞骨格の制御について説明できる。
4. 細胞分裂に関わるシグナル伝達経路について説明できる。

キーワード：

セントロメア、動原体、動原体微小管、極間微小管、星状体微小管

予習：

Essential 細胞生物学 18 章（細胞周期）の該当箇所を読んでおく（10 分）。

復習：

昨年度 CB3 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する（15 分）。

CB2 30：18 章 細胞周期 3

日時：10 月 21 日（水） 1 時限

担当者：荒木 智之(生化学)

内容：

細胞死と細胞の運命に関するシグナルの理解

1. 細胞死の分類ができる。
2. 細胞死に関わる細胞内外のシグナル伝達経路について説明できる。
3. 細胞増殖に関わる細胞内外のシグナル伝達経路について説明できる。

キーワード：

アポトーシス、ネクローシス、シトクロム c、カスパーゼ、細胞増殖因子

予習：

Essential 細胞生物学 18 章（細胞周期）の該当箇所を読んでおく（10 分）。

復習：

昨年度 CB3 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する（15 分）。

CB2 31：19 章 有性生殖と遺伝学 1

日時：10 月 22 日（木） 3 時限

担当者：大間 陽子(教養教育)

内容：

1. 有性生殖の利点を説明できる。
2. 減数分裂の過程を説明できる。
3. 多様な配偶子が形成される仕組みについて説明できる。
4. 哺乳類の受精の機構を説明できる。

キーワード：

無性生殖、有性生殖、減数分裂、二倍体、一倍体、相同染色体、配偶子、接合子、生殖系列、体細胞、対立遺伝子、対合、姉妹染色分体、二価染色体、相同組換え、交差、キアズマ、受精

予習：

(15 分) 教科書の本講義内容に該当する部分を読む。

復習：

(15 分) 昨年度 CB3 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。

CB2 32：19 章 有性生殖と遺伝学 2

日時：10 月 27 日（火） 4 時限

担当者：大間 陽子(教養教育)

内容：

1. メンデルの法則を説明できる。
2. 基礎的な遺伝学の計算ができる。

3. 遺伝子連鎖について説明できる。
4. 様々な遺伝子変異の種類と、その遺伝形式を説明できる。

キーワード：

遺伝子型、ホモ接合、ヘテロ接合、表現型、顕性、潜性、分離の法則、独立の法則、家系図、遺伝子地図、機能欠損変異、機能獲得変異

予習：

(15分) 教科書の本講義内容に該当する部分を読む。

復習：

(15分) 昨年度 CB3 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。

CB2 33 : 19 章 有性生殖と遺伝学 3

日時：10月27日（火） 5時限

担当者：大間 陽子(教養教育)

内容：

1. 実験生物を用いた遺伝子スクリーニング実験について説明できる。
2. 条件的変異、相補性試験について説明できる。
3. ゲノムの多型について説明できる。
4. ゲノム関連解析、連鎖解析について説明できる。

キーワード：

遺伝学、古典遺伝学的手法、遺伝子スクリーニング、条件的変異、相補性試験、多型、一塩基多型 (SNP)、インデル、コピー数多型 (CNV)、ハプロタイプブロック、ゲノム関連解析 (GWAS)、連鎖解析

予習：

(15分) 教科書の本講義内容に該当する部分を読む。

復習：

(15分) 昨年度 CB3 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。

CB2 34 : 20 章 細胞のつくる社会：組織，幹細胞，がん 1

日時：10月28日（水） 2時限

担当者：池田 和博(ゲノム応用)

内容：

1. 結合組織の特徴を説明できる。
2. 細胞外マトリックスを構成する分子を列挙し、その機能を説明できる。
3. 上皮組織の特徴を説明できる。
4. 上皮組織にみられる細胞結合様式を列挙し、その機能を説明できる。
5. 組織が維持・更新される基本原理について説明できる。
6. 幹細胞による組織の再生について説明できる。

キーワード：

細胞外マトリックス、結合組織、線維芽細胞、コラーゲン、エラスチン、インテグリン、フィブロネクチン、プロテオグリカン、グリコサミノグリカン、コアタンパク質、基底膜、頂端面、基底面、ラミニン、密着結合、接着結合、デスモソーム、ヘミデスモソーム、ギャップ結合、カドヘリン、幹細胞、前駆細胞、自己再生（自己複製）、分化能、多能性、胚性幹細胞、人工多能性幹細胞 (iPS)、オルガノイド、再生医療

備考：

植物に関する事項は講義で扱わない。

予習：

(10分) 教科書 p691(序文), p695-696(結合組織), p701-703(上皮組織), p709-711(幹細胞)を読んでおく。

復習：

(15分) 昨年度 CB3 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。

CB2 35 : 20 章 細胞のつくる社会：組織，幹細胞，がん 2

日時：10月28日(水) 3時限

担当者：池田 和博(ゲノム応用)

内容：

がんの特徴と原因

1. 正常細胞、良性腫瘍と悪性腫瘍の違いについて説明できる。
2. がんの環境要因について、例を挙げて説明できる。
3. がん細胞の遺伝的不安定性について説明できる。
4. 正常細胞とは異なるがん細胞の特性について、具体的な遺伝子変異を挙げて説明できる。

キーワード：

がん、悪性腫瘍、良性腫瘍、無秩序な増殖、浸潤、転移、がんの疫学、がんの環境要因、体細胞変異、ドライバー変異、パッセンジャー変異、遺伝的不安定性、染色体異常、Ras 遺伝子、p53 遺伝子、テロメラーゼ、代謝、がん微小環境

参考書：

◆ 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

備考：

教科書 第20章 (p. 718-723) の学習内容に関連する話題を取り上げて解説する。

予習：

(15分) 教科書 第20章 (p. 718-723) を読んで、自分の持つ疑問点を整理しておく。

復習：

(15分) 昨年度 CB3 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。

CB2 36 : 20 章 細胞のつくる社会：組織，幹細胞，がん 3

日時：10月30日(金) 3時限

担当者：池田 和博(ゲノム応用)

内容：

がん遺伝子とがん抑制遺伝子の働き、がん治療に関する最近の知見

1. がん遺伝子とがん抑制遺伝子について、例を挙げて説明できる。
2. がん遺伝子に機能獲得変異が起こる仕組みを説明できる。
3. がん抑制遺伝子の活性が失われる仕組みを説明できる。
4. がんの発達に重要な細胞内経路について説明できる。
5. 大腸がんの発生に関与する APC 遺伝子の役割について説明できる。
6. がんに対する放射線療法、化学療法、分子標的薬、免疫療法について説明できる。

キーワード：

原がん遺伝子、がん遺伝子、がん抑制遺伝子、機能獲得変異、機能欠損変異、翻訳領域内の変異、遺伝子増幅、染色体再編成、エピジェネティックな変異、大腸がん、APC 遺伝子、家族性大腸腺腫症 (FAP)、多段階発がんモデル、遺伝性のがん、放射線療法、化学療法、分子標的薬、がん免疫療法、低分子阻害剤

参考書：

◆ 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

備考：

教科書 第20章 (p. 723-729) の学習内容に関連する話題を取り上げて解説する。

予習：

(15分) 教科書 第20章 (p. 723-729) を読んで、自分の持つ疑問点を整理しておく。

復習：

(15分) 昨年度 CB3 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。

CB2 37：特別講義4

日時：10月30日（金） 4時限

担当者：平崎 正孝(国セ がんゲノム医療科) 中野 貴成(生化学) 大間 陽子(教養教育)

内容：

これまでの学修内容を振り返るとともに、ヒトゲノム解析における課題について討論してみよう。

1. 細胞生物学1の内容を含め、これまでに学んだ知識を総括できる。
2. 最新のがん治療を題材とし、細胞生物学に関連する難易度の高い講義や課題に取り組むことで、今後の学修を広い視野で進められるようにする。

キーワード：

がんゲノム、分子標的薬、生殖細胞系列、変異、遺伝子診断

準備：

【予習】特に「細胞生物学1」（第9章・第10章）および「細胞生物学2」（第20章）を含め、これまでに学んだ内容を再学修しておくこと。所要時間30分間。【復習】配付された授業資料を見直ししながら、教科書の該当箇所を読み直すこと。目安時間：教科書の内容を十分に理解するには、2～3時間程度が必要であろう。

CB2 38：まとめ

日時：10月30日（金） 5時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

まとめ

1. これまでに学んだ知識を総括できる。
2. 互いに関連する内容を因果関係の対応をつけて説明できる。

予習：

(15分) 教科書冒頭の項目一覧(xxiii~xxxii)で11章から20章の内容を確認する。

復習：

(15分) 昨年度 CB2, 3 定期試験記述式問題で学習内容を確認する。

CB2 39：演習

日時：11月2日（月） 2時限

担当者：大間 陽子(教養教育) 中野 貴成(生化学)

内容：

ユニット全体に関連する生命現象について演習課題をもとに考える。

備考：

実施方法については事前に SMU PASSPORT・WebClass などに掲示する。

CB2 40 : 演習

日時 : 11 月 2 日 (月) 3 時限

担当者 : 大間 陽子(教養教育) 中野 貴成(生化学)

内容 :

同上

人体の構造と機能 1

【コース】 人体の構造と機能 1

【コースディレクター】

CD : 永島 雅文(解剖学)

CD 補佐 : 栗崎 知浩(解剖学)

【コースの概要】

「人体の構造と機能 1」コースでは、医療における課題を自ら解決する意欲と探究心を持ち続けるためにヒトの体の全体像を理解することに主眼が置かれ、学期ごとの3ユニットで構成される。「人体の構造と機能 1-1」ユニットでは、ヒトという生物の位置づけと特徴を考えるとともに、運動を成立させる骨や筋肉の構造を学習する。「人体の構造と機能 1-2」ユニットでは、呼吸・循環・消化などの生命現象の構造基盤と、感覚と運動に関わる神経系の基本概念について学習する。「人体の構造と機能 1-3」ユニットでは、組織学と発生学の基本を身につけるための顕微鏡実習、肉眼解剖学の標本観察、診察体験を通じた神経機能の観察、さらに体の障害に対するアプローチとして臨床現場の実例が紹介される。

【目 標】

人体の構造と機能を学習する上で基幹となる概念を理解する。

ヒトの体の全体像をそのなりたち（発生と進化）に基づいて把握する。

【学習方法】

講義と実習により学習する。講義ではさまざまな構成要素の形態と、それらが形成される過程（発生と進化）、さらに構造に関連してどのような機能が営まれるかが解説される。さらに臨床現場から、体の構造や機能の障害に対してアプローチする実例を紹介する授業も組み込まれている。各種の標本観察や診察実習などの体験学習は極めて有効な学習機会であるから、主体性をもって取り組んでほしい。尚、授業の形式に含まれる講義と実習は毎回厳密に出欠を確認する。出席に関しては実習の時間も講義として取り扱う。形成的評価として実施する授業内の小テストについては、当該授業(教材)中で解答と解説を提示する。

【評価方法】

学期末に定期試験を実施する。各ユニットの評価は、定期試験結果のみに基づいて行う。本試験はMCQ 形式 50 点満点、記述式問題 50 点満点で合計 100 点満点とし、合格基準は 65 点とする。この基準に達しない場合は、学年末に当該ユニットの再試験を行う。再試験は本試験と同じ形式とし、合格基準は 65 点である。

【指定教科書】

- ◆ 日本人体解剖学 上巻 (南山堂) 第 20 版
- ◆ 日本人体解剖学 上巻 (南山堂) 第 20 版
- ◆ 診察ができる vol.1 身体診察 (メディックメディア) 第 1 版

【参考書】

- ◆ 標準組織学 総論 (医学書院) 第6版
- ◆ 標準組織学 各論 (医学書院) 第6版

【ユニット】 人体の構造と機能 1 - 1

【ユニットディレクター】

UD：栗崎 知浩（解剖学）

【一般的な目標】

ヒトという生物の位置づけと特徴を考えること、運動を成り立たせる骨格の構造を講義と体験を通して学習する。これは卒業後の臨床研修を適切に受けるために必要な知識と態度の基礎となる。

【具体的な目標】

1. 脊椎動物の体制について説明できる。
2. 直立二足歩行に伴うヒトの体制の特殊化について説明できる。
3. 人体構造の階層性について説明できる。
4. 脊椎動物の個体発生と系統発生について説明できる。
5. 筋肉の構造について説明できる。
6. 全身の骨と関節の構造について説明できる。

【学習方法】

講義と実習により行う。

出席要件についてはユニット内の全ての授業は講義・実習の授業形態に関わらず講義扱いとする。

形成的評価として実施する授業内の小テストについては、当該授業(教材)中で解答と解説を提示する。

【評価方法】

人体の構造と機能1 コースの評価方法に従う。

学期末に定期試験を実施する。ユニットの評価は、定期試験の結果のみに基づいて行う。本試験は MCQ 形式 50 点満点、記述式問題 50 点満点で合計 100 点満点とし、合格基準は 65 点とする。この基準に達しない場合は、学年末に当該ユニットの再試験を行う。再試験は本試験と同じ形式とし、合格基準は 65 点である。再試験および追試験は 1 回のみ実施する。

【教科書】

- ◆ 日本人体解剖学 上巻 (南山堂) 第 20 版
- ◆ 日本人体解剖学 下巻 (南山堂) 第 20 版

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
SF 1-1 1	04月27日	(月)	1	オリエンテーション・総論1 (ヒトの占める位置)	永島 (解剖学)
SF 1-1 2	04月27日	(月)	2	総論2 (ヒトに固有な能力)	永島 (解剖学)
SF 1-1 3	05月18日	(月)	1	総論3 (生命現象の階層構造)	栗崎 (解剖学)
SF 1-1 4	05月18日	(月)	2	総論4 (個体発生と系統発生)	栗崎 (解剖学)
SF 1-1 5	05月25日	(月)	1	運動器1 (骨と筋肉の構造)	栗崎 (解剖学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
SF 1-1 6	05月25日	(月)	2	運動器2 (関節の構造と動き)	栗崎 (解剖学)
SF 1-1 7	06月01日	(月)	1	運動器3 (上肢の骨と関節1)	藤田 (解剖学)
SF 1-1 8	06月01日	(月)	2	運動器4 (上肢の骨と関節2)	藤田 (解剖学)
SF 1-1 9	06月08日	(月)	1	運動器5 (胸郭・骨盤)	藤田 (解剖学)
SF 1-1 10	06月08日	(月)	2	運動器6 (脊椎と脊髄)	永島 (解剖学)
SF 1-1 11	06月15日	(月)	1	運動器7 (下肢の骨と関節1)	藤田 (解剖学)
SF 1-1 12	06月15日	(月)	2	運動器8 (下肢の骨と関節2)	藤田 (解剖学)
SF 1-1 13	06月22日	(月)	1	運動器9 (脳頭蓋)	藤田 (解剖学)
SF 1-1 14	06月22日	(月)	2	運動器10 (顔面頭蓋)	藤田 (解剖学)
SF 1-1 15	06月30日	(火)	2	骨学実習1	永島 (解剖学) 藤田 (解剖学) 高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学)
SF 1-1 16	06月30日	(火)	3	骨学実習2	永島 (解剖学) 藤田 (解剖学) 高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学)
SF 1-1 17	06月30日	(火)	4	骨学実習3	永島 (解剖学) 藤田 (解剖学) 高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学)
SF 1-1 18	06月30日	(火)	5	骨学実習4	永島 (解剖学) 藤田 (解剖学) 高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学)

SF 1-1 1 : オリエンテーション・総論1 (ヒトの占める位置)

日時 : 4月27日 (月) 1時限

担当者 : 永島 雅文(解剖学)

内容 :

人体の構造と機能1 コースの内容についてオリエンテーションを行う。

1. ★PS-01-01-12 動物分類学 (進化の歴史) におけるヒトの位置づけを説明できる。
2. ★PS-01-01-13, PS-01-02-16 脊椎動物の体制の特徴について説明できる。
3. ★PS-01-01-13 哺乳動物の形態学的特徴について説明できる。

キーワード :

Homo sapiens, 動物界, 上皮性体腔, 左右相称性, 頭尾軸, 中枢神経系 central nervous system, 頭化 (情報の集約)cephalization

教科書 :

- ◆ 日本人体解剖学 (南山堂) 第20版 : 上巻 pp.2~22, 下巻 pp.401, 406~407

準備 :

予習 : 教科書の上記該当箇所を読んでおく。所要時間 30分 (総論1~4合わせて)

復習 : 昨年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。

SF 1-1 2 : 総論2 (ヒトに固有な能力)

日時 : 4月27日 (月) 2時限

担当者 : 永島 雅文(解剖学)

内容 :

1. 直立二足歩行に伴うヒトの体制の特殊化について説明できる。
2. ヒトの手がなしうる複雑で巧緻な運動について説明できる。
3. 言語の機能に関わる構造について概略的に説明できる。

キーワード :

脊柱の弯曲, 骨盤, 下肢の支持性, 上肢の可動性 (自由度), 手の対立運動, 感覚性/運動性言語中枢

教科書 :

- ◆ 同上

準備 :

同上

SF 1-1 3 : 総論3 (生命現象の階層構造)

日時 : 5月18日 (月) 1時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. 分子から個体にいたる人体構造の階層性について概略的に説明できる。
2. ★PS-01-02-22 受精から生殖を経て死にいたる生活環について概略的に説明できる。

キーワード :

生体高分子, 生体膜, 細胞小器官, 細胞, 組織, 器官,
減数分裂, 有性生殖, 遺伝子型, 表現型

教科書 :

- ◆ 同上

準備 :

同上

SF 1-1 4 : 総論 4 (個体発生と系統発生)

日時 : 5月18日(月) 2時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. ★PS-01-02-22 脊椎動物の個体発生について概略的に説明できる。
2. ★PS-01-01-12 脊椎動物の系統発生について概略的に説明できる。
3. ★PS-01-02-16 脊椎動物の体軸について説明できる。
4. ★PS-01-02-16 解剖学的姿勢について説明できる。

キーワード :

系統発生 phylogeny, 個体発生 ontogeny, ヘッケル, フォン・ベアー, 砂時計モデル,
体軸 (頭尾軸, 背腹軸, 前後軸, 左右軸), 正中面, 矢状面, 前額面, 水平面 (横断面)

教科書 :

◆ 同上

準備 :

同上

SF 1-1 5 : 運動器 1 (骨と筋肉の構造)

日時 : 5月25日(月) 1時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 軟骨の構造と種類を説明できる。
2. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 骨の構造と機能を説明できる。
3. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 骨の発生と成長を説明できる。
4. ★PS-01-02-14 筋の構造と種類を説明できる。

キーワード :

硝子軟骨, 線維軟骨, 弾性軟骨, 骨端, 骨幹, 骨膜, 骨質 (緻密質, 海綿質)
骨単位 (オステオン), 層板構造, ハヴァース管, フォルクマン管
膜性骨 (付加骨), 軟骨性骨 (置換骨), 骨端軟骨, 骨芽細胞 osteoblast, 骨細胞 osteocyte, 破骨細胞 osteoclast, 骨格筋, 心筋, 平滑筋, 神経筋接合部 neuromuscular junction (NMJ)

教科書 :

◆ 日本人体解剖学 上巻 (南山堂) 第20版 : pp.24~36, 194~209

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当箇所を読んでおく (10分)。

復習 : 昨年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。

SF 1-1 6 : 運動器 2 (関節の構造と動き)

日時 : 5月25日(月) 2時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 不動関節と可動関節の構造を説明できる。
2. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 関節を形態と可能範囲 (制限) により分類できる。

キーワード :

骨性連結, 軟骨性連結, 線維性連結,
関節頭, 関節窩, 関節包, 線維膜, 滑膜, 関節腔, 滑液, 関節軟骨, 関節内軟骨, 靭帯, 腱
屈曲, 伸展, 内転, 外転, 側屈, 内旋, 外旋, 回旋
球関節, 蝶番関節, 平面関節, 鞍関節, 車軸関節

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 上巻（南山堂） 第20版：pp.146～153

準備：

予習：教科書の上記の該当箇所を読んでおく（10分）。

復習：昨年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。

SF 1-1 7：運動器3（上肢の骨と関節1）

日時：6月1日（月） 1時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-05-01・[別表2-4 運動器(筋骨格)系]
上肢の骨の名称（英語名）を列挙し構造を説明できる。
2. ★PS-02-05-01・[別表2-4 運動器(筋骨格)系] 上肢の関節を個々に分類し構造を説明できる。
3. ★PS-02-05-01・[別表2-4 運動器(筋骨格)系] 上肢の関節運動を説明できる。

キーワード：

身体の方向性を示す用語、

上肢帯：鎖骨 clavicle・肩甲骨 scapula,

自由上肢：上腕骨 humerus・橈骨 radius・尺骨 ulna・手根骨・中手骨・指骨、

肩関節 shoulder joint, 肘関節 elbow joint, 手の関節, 手根管, 種子骨, 上肢の関節運動

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学上巻(南山堂)：pp.4～8, 62～79, 163～176, 198～199

準備：

予習：教科書の上記の該当箇所を読んでおく。p.62 図2-51を見ながら自分の上肢に触れて構造を確認しておくこと（15分）。

復習：昨年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する（10分）。

SF 1-1 8：運動器4（上肢の骨と関節2）

日時：6月1日（月） 2時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

同上

SF 1-1 9：運動器5（胸郭・骨盤）

日時：6月8日（月） 1時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-05-01・[別表2-4 運動器(筋骨格)系]
胸郭を構成する骨の名称（英語名）を列挙し構造を説明できる。
2. ★PS-02-07-01・[別表2-6 呼吸器系] 呼吸に関わる筋の働きと関節運動を説明できる。
3. ★PS-02-05-01・[別表2-4 運動器(筋骨格)系]
骨盤を構成する骨の名称（英語名）を列挙し構造を説明できる。
4. ★PS-02-05-01・[別表2-4 運動器(筋骨格)系], PS-02-11-01・[別表2-10 妊娠と分娩]
骨盤計測の意義を説明できる。
5. ★PS-02-05-01・[別表2-4 運動器(筋骨格)系] 抗重力筋を説明できる。

キーワード：

胸郭 thorax：胸椎 thoracic vertebrae・肋骨 ribs・胸骨 sternum, 内・外肋間筋, 横隔膜,
骨盤 pelvis：仙骨 sacrum・寛骨 hip bone (腸骨 ilium・恥骨 pubis・坐骨 ischium)・尾骨,
産科的真結合線, 分界線, 岬角, 恥骨結合, 抗重力筋, 浅胸筋と浅背筋

教科書：

◆ 日本人体解剖学上巻(南山堂)：pp.53～61, 86～90, 160～162, 176～178, 236～240, 253～256

準備：

予習：教科書の上記の該当箇所を読んでおく。p.53 図 2-42 と p.87 図 2-73 を見ながら自分の身体に触れて構造を確認しておくこと (15分)。

復習：昨年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する (10分)。

SF 1-1 10：運動器 6 (脊椎と脊髄)

日時：6月8日(月) 2時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 椎骨の一般的形状を説明できる。
2. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 各椎骨の特徴を説明できる。
3. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 椎骨の連結装置を説明できる。
4. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 脊椎全体の特徴を説明できる。
5. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 頭蓋腔・大後頭孔・脊柱管と中枢神経との関係を説明できる。

キーワード：

大(後頭)孔, 椎孔, 椎間板(椎間円板), 椎間関節, 椎間孔, 頸椎・胸椎・腰椎・仙骨,
脊柱の彎曲, 脊柱管

教科書：

◆ 日本人体解剖学 上巻 (南山堂) 第 20 版：pp.37～52, 112～113, 448～451

準備：

予習：教科書の上記の該当箇所を読んでおく (10分)。

復習：昨年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。

SF 1-1 11：運動器 7 (下肢の骨と関節 1)

日時：6月15日(月) 1時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系]
下肢の骨の名称(英語名)を列挙し構造を説明できる。
2. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 下肢の関節を個々に分類し構造を説明できる。
3. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 下肢の関節運動を説明できる。

キーワード：

下肢帯：寛骨 hip bone (腸骨 ilium・恥骨 pubis・坐骨 ischium),
自由下肢：大腿骨 femur・脛骨 tibia・腓骨 fibula・足根骨・中足骨・趾(指)骨,
股関節 hip joint, 膝関節 knee joint, 足の関節, 足弓, 下肢の関節運動

教科書：

◆ 日本人体解剖学上巻(南山堂)：pp.80～106, 176～192, 198

準備：

予習：教科書の上記の該当箇所を読んでおく。p. 80 図 2-68 を見ながら自分の下肢に触れて構造を確認しておくこと（20分）。

復習：昨年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する（15分）。

SF 1-1 12：運動器 8（下肢の骨と関節 2）

日時：6月15日（月） 2時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

同上

SF 1-1 13：運動器 9（脳頭蓋）

日時：6月22日（月） 1時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系]
脳頭蓋を構成する骨の名称（英語名）を列挙し構造を説明できる。
2. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系]，PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系]
内頭蓋底の構造を説明できる。
3. ★PS-01-02-23，PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系]
頭蓋冠と頭蓋底の骨化様式（軟骨性骨発生・膜性骨発生）を説明できる。

キーワード：

後頭骨 occipital bone・蝶形骨 sphenoidal bone（小翼・蝶形骨洞・トルコ鞍）・

側頭骨 temporal bone（岩様部・内耳道・顔面神経管・乳様突起・茎状突起）・頭頂骨 parietal bone・

前頭骨 frontal bone（前頭洞）・篩骨 ethmoidal bone（篩板・篩骨蜂巣），内頭蓋底，骨化，縫合，泉門

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学上巻(南山堂)：pp. 107～129, 449～450

準備：

予習：教科書の上記の該当箇所を読んでおく。自分の顔と p. 109 図 2-91 を見比べながら構造を確認しておくこと（20分）。

復習：昨年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する（10分）。

SF 1-1 14：運動器 10（顔面頭蓋）

日時：6月22日（月） 2時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系]
顔面頭蓋を構成する骨の名称（英語名）を列挙し構造を説明できる。
2. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系]
眼窩・鼻腔・鼻中隔・口蓋を構成する骨を説明できる。
3. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 副鼻腔と鼻腔の交通を説明できる。
4. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 三叉神経の枝が顔面に出る孔を列挙できる。
5. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 側頭窩・側頭下窩・翼口蓋窩を説明できる。

キーワード：

下鼻甲介 inferior nasal concha・涙骨 lacrimal bone・鼻骨 nasal bone・鋤骨 vomer・
上顎骨 maxilla (上顎洞)・口蓋骨 palatine bone・頬骨 zygomatic bone・下顎骨 mandible (顎関節)・
舌骨 hyoid bone, 副鼻腔, 三叉神経, 顔面神経, 側頭窩, 側頭下窩, 翼口蓋窩

教科書：

◆ 日本人体解剖学上巻(南山堂) : pp. 107~110, 130~145

準備：

予習：教科書の上記の該当箇所を読んでおく (20分)。

復習：昨年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する (10分)。

SF 1-1 15 : 骨学実習 1

日時：6月30日(火) 2時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 藤田 恵子(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩
(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

交連骨格標本、分解骨標本の観察とスケッチを行う。

1. ★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 実際の骨と交連骨格標本を観察して骨と関節の形態を説明できる。

キーワード：

上肢骨：上肢帯(鎖骨・肩甲骨)と自由上肢(上腕骨・橈骨・尺骨・手根骨・中手骨・指骨), 肩関節・肘関節・手の関節

下肢骨：下肢帯(寛骨-腸骨・恥骨・坐骨)と自由下肢(大腿骨・膝蓋骨・脛骨・腓骨・足根骨・中足骨・指骨), 股関節・膝関節・足の関節

脊柱：頸椎・胸椎・腰椎・仙骨・尾骨

胸郭：胸椎・肋骨・胸骨

骨盤：寛骨・仙骨・尾骨

脳頭蓋と顔面頭蓋

備考：

骨学実習の実施要領は実施前に別途告知する。実習に際しては、白衣、日本人体解剖学(上巻)を持参すること。

準備：

予習：骨と関節について SF1-1 6~14(運動器 2~10)の内容を復習しておくこと。所要時間 30分

復習：昨年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。

SF 1-1 16 : 骨学実習 2

日時：6月30日(火) 3時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 藤田 恵子(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩
(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

SF 1-1 17 : 骨学実習 3

日時 : 6月30日(火) 4時限

担当者 : 永島 雅文(解剖学) 藤田 恵子(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩
(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容 :

同上

SF 1-1 18 : 骨学実習 4

日時 : 6月30日(火) 5時限

担当者 : 永島 雅文(解剖学) 藤田 恵子(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩
(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容 :

同上

【ユニット】 人体の構造と機能 1 - 2

【ユニットディレクター】

UD：高野 和敬（解剖学）

【一般的な目標】

豊かな人間性と温かい人柄に自らを育成すべく、教養を積むことに努力し続けるよう、臨床医学の礎となる人体構造の特徴をその発生および機能と関連づけながら理解する。呼吸・循環・消化などの生命現象の構造基盤と、感覚と運動に関わる神経系の基本概念について学習する。

【具体的な目標】

1. 呼吸器系の構造を機能と関連づけて説明できる。
2. 心臓を中心とした全身の血液循環経路を説明できる。
3. 心臓と大血管の発生・胎児循環を説明できる。
4. 消化器系の構造を機能と関連づけて説明できる。
5. 泌尿器系の構造を機能と関連づけて説明できる。
6. 生殖器系の構造を機能と関連づけて説明できる。
7. 内分泌器官の名称をあげ、ホルモンの標的と作用を説明できる。
8. 嗅覚器・味覚器・視覚器・平衡聴覚器の構造を機能と関連づけて説明できる。
9. 中枢神経系の構造を機能と関連づけて説明できる。
10. 末梢神経系の構造を機能と関連づけて説明できる。
11. 各器官の発生過程の概略を説明できる。

【学習方法】

講義により行う。

予習・復習は、各授業のシラバス詳細に記載されている「準備」の項（予習・復習）を読んで学習すること。形成的評価として実施する課題については、当該授業（教材）中で解答と解説を提示する。疑問点については教科書や参考書を参照するとともに、教員への質問等で解決すること。質問等は、授業時間に加えオフィスアワーにも受け付ける。毎日の規則的な学習習慣を維持するよう心がけてほしい。

【評価方法】

人体の構造と機能 1 コースの評価方法に従う。

学期末に定期試験を実施する。ユニットの評価は、定期試験の結果のみに基づいて行う。本試験は MCQ 形式 50 点満点、記述式問題 50 点満点で合計 100 点満点とし、合格基準は 65 点とする。この基準に達しない場合は、学年末に当該ユニットの再試験を行う。再試験は本試験と同じ形式とし、合格基準は 65 点である。再試験および追試験は 1 回のみ実施する。

【教科書】

- ◆ 日本人体解剖学 上巻（南山堂）第 20 版
- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第 20 版

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
SF 1-2 1	08月31日	(月)	2	呼吸器1 (呼吸器の構造と機能1)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 2	08月31日	(月)	3	呼吸器2 (呼吸器の構造と機能2)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 3	09月07日	(月)	1	循環器1 (動脈系1)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 4	09月07日	(月)	2	循環器2 (動脈系2)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 5	09月07日	(月)	3	循環器3 (静脈系)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 6	09月15日	(火)	4	循環器4 (血管とリンパ管の構造)	栗崎 (解剖学)
SF 1-2 7	09月15日	(火)	5	循環器5 (心臓の概観)	高野 (解剖学)
SF 1-2 8	09月17日	(木)	1	循環器6 (脳と心臓の循環動態)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 9	09月28日	(月)	1	循環器7 (心臓の発生)	高野 (解剖学)
SF 1-2 10	09月28日	(月)	2	循環器8 (大血管の発生と胎児循環)	高野 (解剖学)
SF 1-2 11	10月05日	(月)	1	消化器1 (消化管の区分と発生)	高野 (解剖学)
SF 1-2 12	10月05日	(月)	2	消化器2 (口腔, 咽頭, 食道)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 13	10月05日	(月)	3	消化器3 (胃, 十二指腸, 膵臓)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 14	10月06日	(火)	5	消化器4 (肝臓と胆道系)	高野 (解剖学)
SF 1-2 15	10月08日	(木)	1	消化器5 (小腸と大腸, 腹膜)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 16	10月08日	(木)	2	泌尿器1 (腎臓・尿路の構造)	栗崎 (解剖学)
SF 1-2 17	10月08日	(木)	3	泌尿器2 (腎臓の機能)	栗崎 (解剖学)
SF 1-2 18	10月13日	(火)	4	生殖器1 (男性の生殖器)	高野 (解剖学)
SF 1-2 19	10月13日	(火)	5	生殖器2 (女性の生殖器)	高野 (解剖学)
SF 1-2 20	10月15日	(木)	1	内分泌 (ホルモンの機能と障害)	栗崎 (解剖学)
SF 1-2 21	10月19日	(月)	1	感覚器1 (感覚の受容器)	栗崎 (解剖学)
SF 1-2 22	10月19日	(月)	2	感覚器2 (視覚器)	栗崎 (解剖学)
SF 1-2 23	10月19日	(月)	3	感覚器3 (聴覚器)	栗崎 (解剖学)
SF 1-2 24	10月22日	(木)	1	神経系1 (情報の入力・処理・出力)	栗崎 (解剖学)
SF 1-2 25	10月22日	(木)	2	神経系2 (脳と脊髄の発生)	栗崎 (解剖学)
SF 1-2 26	11月05日	(木)	2	神経系3 (大脳皮質と間脳)	栗崎 (解剖学)
SF 1-2 27	11月05日	(木)	3	神経系4 (脳幹と小脳)	栗崎 (解剖学)
SF 1-2 28	11月09日	(月)	1	神経系5 (脊髄と伝導路)	栗崎 (解剖学)
SF 1-2 29	11月09日	(月)	2	神経系6 (脳神経)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 30	11月09日	(月)	3	神経系7 (脊髄神経)	藤田 (解剖学)

SF 1-2 1 : 呼吸器 1 (呼吸器の構造と機能 1)

日時 : 8月31日 (月) 2 時限

担当者 : 藤田 恵子(解剖学)

内容 :

1. ★PS-02-07-01・[別表 2-6 呼吸器系] 外呼吸 (肺呼吸) と内呼吸 (細胞呼吸) を説明できる。
2. ★PS-02-07-01・[別表 2-6 呼吸器系] , PS-02-16-01・[別表 2-15 耳鼻・咽喉・口腔系]
呼吸器系を構成する器官の名称を列挙し, それぞれの構造を説明できる。

キーワード :

呼吸 respiration (外呼吸と内呼吸), 上気道と下気道, 鼻腔 nasal cavity, 副鼻腔, 咽頭 pharynx, 喉頭 larynx, 気管 trachea, 気管支 bronchus (bronchi), 肺 lung

教科書 :

- ◆ 日本人体解剖学 下巻 (南山堂) 第 20 版 : pp.292~329 参照

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当ページを読んでおく (20 分)。

復習 : 昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する (10 分)。

SF 1-2 2 : 呼吸器 2 (呼吸器の構造と機能 2)

日時 : 8月31日 (月) 3 時限

担当者 : 藤田 恵子(解剖学)

内容 :

1. ★PS-02-07-01・[別表 2-6 呼吸器系] 縦隔を区分し説明できる。
2. ★PS-02-07-01・[別表 2-6 呼吸器系] 胸膜を説明できる。
3. ★PS-02-07-01・[別表 2-6 呼吸器系] 呼吸運動に関わる筋を説明できる。
4. ★PS-01-02-25・[別表 2-6 呼吸器系] 呼吸器系の形成過程を説明できる。

キーワード :

縦隔 mediastinum, 胸膜 pleura, 臓側胸膜 visceral pleura, 壁側胸膜 parietal pleura, 胸膜腔 pleural cavity, 内肋間筋, 外肋間筋, 横隔膜 diaphragm

教科書 :

- ◆ 日本人体解剖学 上巻 (南山堂) 第 20 版 : pp.53~61, 253~261 参照
- ◆ 日本人体解剖学 下巻 (南山堂) 第 20 版 : pp.7, 8, 311, 328~331 参照

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当ページを読んでおく (20 分)。

復習 : 昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する (10 分)。

SF 1-2 3 : 循環器 1 (動脈系 1)

日時 : 9月7日 (月) 1 時限

担当者 : 藤田 恵子(解剖学)

内容 :

1. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系, 2-6 呼吸器系]
体循環 (大循環) と肺循環 (小循環) を説明できる。
2. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系]
大動脈 aorta と主な分枝を図示し, 直接枝の名称を列挙できる。
3. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系] 胸大動脈および腹大動脈の壁側枝・臓側枝を説明できる。

キーワード :

大動脈 aorta, 上行大動脈 ascending aorta, 大動脈弓 aortic arch, 胸大動脈 thoracic aorta, 腹大動脈 abdominal aorta, 壁側枝と臓側枝, 機能血管と栄養血管

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.2～4, 45～52, 88～107 参照

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく(20分)。

復習：昨年度のSF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(10分)。

SF 1-2 4：循環器 2（動脈系 2）

日時：9月7日（月） 2時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系] 上肢の動脈の経路を説明できる。
2. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系] 下肢の動脈の経路を説明できる。

キーワード：

鎖骨下動脈 subclavian artery, 腋窩動脈 axillary artery, 上腕動脈 brachial artery, 橈骨動脈 radial artery, 尺骨動脈 ulnar artery, 浅・深掌動脈弓, 斜角筋隙, 外腸骨動脈 external iliac artery, 大腿動脈 femoral artery, 膝窩動脈 popliteal artery, 大腿三角（スカルパの三角）, 内転筋管

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.69～88, 108～119 参照

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく(20分)。

復習：昨年度のSF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(10分)。

SF 1-2 5：循環器 3（静脈系）

日時：9月7日（月） 3時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系] 深静脈と浅静脈（皮静脈）を説明できる。
2. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系] 上肢の静脈血が心臓に戻る経路を説明できる。
3. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系] 下肢の静脈血が心臓に戻る経路を説明できる。
4. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系] くすりの吸収経路から静脈系を説明できる。

キーワード：

上大静脈 superior vena cava, 下大静脈 inferior vena cava, 深静脈, 浅静脈（皮静脈）, 循環障害, くすりの吸収経路

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.120～124, 132～138, 145～148 参照

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく(20分)。

復習：昨年度のSF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(10分)。

SF 1-2 6：循環器 4（血管とリンパ管の構造）

日時：9月15日（火） 4時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系] 血液循環の概略を説明できる。

2. ★PS-01-02-12 動脈・毛細血管・静脈の機能について説明できる。
3. ★PS-02-02-01・[別表 2-1 血液・造血器・リンパ系] リンパ系の機能を説明できる。
4. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系] リンパ循環の概略を説明できる。

キーワード：

弾性型動脈，筋型動脈，連続性毛細血管，有窓性毛細血管，物質交換，細胞外液，間質液，
血圧，膠質浸透圧，浮腫，毛細リンパ管，リンパ管，リンパ本幹，胸管，静脈角，
所属リンパ節，リンパ行性転移

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.2～4，29～38，153～159 参照

参考書：

- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第6版

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。所要時間 10 分

復習：昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。所要時間 15 分

SF 1-2 7：循環器 5（心臓の概観）

日時：9月15日（火） 5時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

★PS-02-06-01，[別表]循環器系)

1. 心臓が体のどこに位置するかを述べるができる。
2. 心膜および心臓壁の構造を説明できる。
3. 心臓をとりかこむ組織構造について説明できる。
4. 心臓の基本的な機能について説明できる。

キーワード：

心尖，心底，線維性心膜，漿膜性心膜，心膜腔，心内膜，心筋，心外膜，冠状溝，前・後室間溝，
心房中隔，心室中隔，心膜横洞，心膜斜洞

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.5～24 参照

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。（15分程度）

復習：昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。（30分程度）

SF 1-2 8：循環器 6（脳と心臓の循環動態）

日時：9月17日（木） 1時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系] 脳の動脈系の特徴を説明できる。
2. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系] 脳の静脈系の特徴を説明できる。
3. ★PS-02-06-01・[別表 2-5 循環器系] 心臓の動脈・静脈を説明できる。

キーワード：

大脳動脈輪（ウィリス動脈輪），内頸動脈 internal carotid artery，椎骨動脈 vertebral artery，
硬膜静脈洞，海綿静脈洞，内頸静脈，板間静脈，導出静脈，冠動脈（冠状動脈）coronary artery，
冠状静脈洞 coronary sinus

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版： pp.18～22, 62～68, 124～132 参照.

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく(20分)。

復習：昨年度のSF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(10分)。

SF 1-2 9：循環器7（心臓の発生）

日時：9月28日（月） 1時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★PS-01-02-24) 心臓発生の過程の概略について説明できる。
2. ★[別表]疾患) 主要な先天性心疾患の概略について説明できる。

キーワード：

中胚葉，心臓原基，心筒，静脈洞，原始心房，原始心室，心臓ループ，背側心間膜，一次・二次心房中隔，卵円孔，心室中隔，心房中隔欠損症，心室中隔欠損症，大血管転移症，ファロー四徴症，動脈幹遺残

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版： pp.25～28 参照

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。(15分程度)

復習：昨年度のSF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-2 10：循環器8（大血管の発生と胎児循環）

日時：9月28日（月） 2時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★PS-01-02-24) 原始血管系の発生について説明できる。
2. ★PS-01-02-24) 大血管の発生過程について概略を説明できる。
3. ★GE-03-03-01, PS-01-02-24) 胎児循環について説明できる。
4. ★GE-03-03-01, PS-01-02-24) 胎児循環から成人循環への変化について説明できる。

キーワード：

大動脈弓，背側大動脈，卵黄囊動脈，臍動脈，臍静脈，卵円孔，動脈管(ボタロー管)，静脈管(アランチウス管)，上行大動脈，下行大動脈，総頸動脈，内頸動脈，外頸動脈，鎖骨下動脈，肺動脈，上大静脈，下大静脈，卵円窩，動脈管索，静脈管索，臍動脈索，肝円索

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版： pp.50～51, 149～152 参照

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。(15分程度)

復習：昨年度のSF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-2 11：消化器1（消化管の区分と発生）

日時：10月5日（月） 1時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★PS-01-02-10, PS-02-08-01, [別表]消化器系) 中空性器官の基本的構造について説明できる。
2. ★PS-02-08-01, [別表]消化器系) 実質性器官の基本的構造について説明できる。
3. ★PS-02-08-01, [別表]消化器系) 消化管と消化腺を構成する器官の名称を列挙できる。
4. ★PS-01-02-25) 消化管の発生における回転(位置の変化)について説明できる。
5. ★PS-02-08-01, [別表]消化器系) 腹側/背側腸間膜について説明できる。

キーワード：

粘膜, 粘膜上皮, 粘膜固有層, 粘膜下組織, 筋層, 漿膜あるいは外膜, 実質, 支質,
葉間結合組織と小葉間結合組織, 門, 原腸, 前腸, 中腸, 後腸, 中腸の回転, 腹側/背側腸間膜

教科書：

◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂)第20版: pp.190~192, 197, 278~291 参照

準備：

予習: 教科書の上記の該当ページを読んでおく。(15分程度)

復習: 昨年度のSF1-2定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-2 12: 消化器2(口腔, 咽頭, 食道)

日時: 10月5日(月) 2時限

担当者: 藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-08-01・[別表2-7 消化器系], PS-02-16-01・[別表2-15 耳鼻・咽喉・口腔系]
口腔(口蓋, 舌, 歯, 大唾液腺)の構造を説明できる。
2. ★PS-02-08-01・[別表2-7 消化器系], PS-02-16-01・[別表2-15 耳鼻・咽喉・口腔系]
咽頭を区分し, 周囲の臓器との連絡を説明できる。
3. ★PS-02-08-01・[別表2-7 消化器系] 食道の生理的狭窄部を説明できる。

キーワード：

口腔 oral cavity, 口蓋 palate, 舌 tongue, 歯 teeth, 唾液腺 salivary glands (耳下腺・顎下腺・舌下腺), 咽頭 pharynx, 食道 esophagus

教科書：

◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂)第20版: pp.195~233 参照

準備：

予習: 教科書の上記の該当ページを読んでおく(15分)。

復習: 昨年度のSF1-2定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(10分)。

SF 1-2 13: 消化器3(胃, 十二指腸, 膵臓)

日時: 10月5日(月) 3時限

担当者: 藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-08-01・[別表2-7 消化器系] 胃の各部の名称を図示し, 説明できる。
2. ★PS-01-02-25 胃の発生(胃の回転)を説明できる。
3. ★PS-02-08-01・[別表2-7 消化器系] 十二指腸と周囲の臓器との位置関係を説明できる。
4. ★PS-01-02-25, PS-02-08-01・[別表2-7 消化器系] 膵臓の発生と構造を説明できる。

キーワード：

胃 stomach, 十二指腸 duodenum, 膵臓 pancreas, 膵芽, 膵頭, 膵体, 膵尾, 鉤状突起, 膵切痕, 胆路, 膵管,
大十二指腸乳頭(ファーター乳頭)

教科書：

◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.233～250, 273～279, 281 参照

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく(15分)。

復習：昨年度のSF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(10分)。

SF 1-2 14：消化器4（肝臓と胆道系）

日時：10月6日（火） 5時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-08-01, [別表]消化器系) 肝臓の位置と肉眼構造について説明できる。
2. ★PS-02-08-01, [別表]消化器系) 肝小葉の基本的な構造と機能について説明できる。
3. ★PS-02-08-01, [別表]消化器系) 胆汁の分泌経路について説明できる。
4. ★PS-02-06-01, [別表]循環器系) 門脈系の血液循環について説明できる。

キーワード：

右葉, 左葉, 方形葉, 尾状葉, 肝門, 門脈, 脾静脈, 上・下腸間膜静脈, 胆管, 固有肝動脈, 肝区域, 肝小葉, 肝細胞索, 洞様毛細血管(類洞), 中心静脈, 門脈三つ組, グリソン鞘, 胆嚢管, 総肝管, 総胆管, 大十二指腸乳頭(ファーター乳頭), オッディ括約筋, 門脈圧亢進症

教科書：

◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.138～142, 261～273 参照

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。(15分程度)

復習：昨年度のSF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-2 15：消化器5（小腸と大腸，腹膜）

日時：10月8日（木） 1時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-08-01・[別表 2-7 消化器系] 小腸と大腸（結腸）の肉眼的・組織学的区別を説明できる。
2. ★PS-01-02-25 中腸ループの回転と後腹壁への2次的固着（背側腸間膜）を説明できる。
3. ★PS-02-08-01・[別表 2-7 消化器系] 腹膜と臓器の関係を説明できる。

キーワード：

十二指腸 duodenum・空腸 jejunum・回腸 ileum・盲腸 cecum・虫垂 appendix・結腸 colon・直腸 rectum・肛門 anus, 結腸膨起・結腸ヒモ・腹膜垂・半月ヒダ, 輪状ヒダ・腸絨毛, 腹膜 peritoneum, 腹膜腔 peritoneal cavity, 臓側腹膜 visceral peritoneum, 壁側腹膜 parietal peritoneum, 腹膜後器官 retroperitoneal organ, 腸間膜 mesentery

教科書：

◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp.240～261, 279～291 参照

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく(15分)。

復習：昨年度のSF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(10分)。

SF 1-2 16 : 泌尿器 1 (腎臓・尿路の構造)

日時 : 10月8日(木) 2時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. ★PS-02-09-01・[別表 2-8 腎・尿路系] 泌尿器系の機能について説明できる。
2. ★PS-02-09-01・[別表 2-8 腎・尿路系] 腎臓・尿路の位置と構造について説明できる。

キーワード :

腹膜後隙, 骨盤腔, 脂肪被膜, 腎門, 腎洞, 実質, 皮質, 髓質, 腎盤(腎盂), 腎杯, 腎乳頭, 腎錐体, 尿管 ureter, 膀胱 bladder, 尿道 urethra, 内尿道口, 外尿道口

教科書 :

- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂)第20版 : pp.332~353 参照

参考書 :

- ◆ 標準組織学 各論(医学書院)第6版

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当ページを読んでおく。所要時間 10分

復習 : 昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。所要時間 15分

SF 1-2 17 : 泌尿器 2 (腎臓の機能)

日時 : 10月8日(木) 3時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. ★PS-02-09-01・[別表 2-8 腎・尿路系] 尿産生過程における血液濾過について説明できる。
2. ★PS-02-09-01・[別表 2-8 腎・尿路系] 尿産生過程における濾過物質再吸収について説明できる。

キーワード :

腎小体, ボウマン嚢, 糸球体, 尿細管, 集合管,
糸球体濾過, 限外濾過, 血液尿関門, 有窓性内皮, 糸球体基底膜, 足細胞
受動輸送, 能動輸送, 調節性水吸収

教科書 :

- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂)第20版 : pp.332~353 参照

参考書 :

- ◆ 標準組織学 各論(医学書院)第6版

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当ページを読んでおく。所要時間 10分

復習 : 昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。所要時間 15分

SF 1-2 18 : 生殖器 1 (男性の生殖器)

日時 : 10月13日(火) 4時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学)

内容 :

1. ★PS-02-10-01, [別表]生殖器系) 男性生殖器を構成する器官とその位置を説明できる。
2. ★[別表]生殖器系) 精子形成の過程について概略を説明できる。
3. ★PS-02-10-01, [別表]生殖器系) 男性生殖路の基本的な構造と機能について説明できる。

キーワード :

精巣, 精細管, 間質, 精巣上体, 精管, 射精管, 陰茎, 精囊, 前立腺, 尿道球腺, 生殖腺刺激ホルモン(ゴナドトロピン), 男性ホルモン(アンドロゲン)

教科書：

◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版： pp.354～369, 384～397 参照

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。（15分程度）

復習：昨年度のSF1-2定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。（30分程度）

SF 1-2 19：生殖器2（女性の生殖器）

日時：10月13日（火） 5時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-10-01, [別表]生殖器系) 女性生殖器を構成する器官とその位置を説明できる。
2. ★[別表]生殖器系) 卵の成熟過程および排卵の概略について説明できる。
3. ★PS-02-10-01, [別表]生殖器系) 女性の生殖路の基本的な構造と機能について説明できる。
4. ★[別表]生殖器系) 女性の性周期の概略について説明できる。
5. ★PS-02-10-01, [別表]生殖器系) 卵巣および子宮の支持装置について説明できる。

キーワード：

卵巣, 卵胞, 黄体, 卵管, 子宮, 膣, 卵巣提索, 固有卵巣索, 子宮広間膜, 子宮円索, 基靭帯, 直腸子宮窩(ダグラス窩), 生腺刺激ホルモン(ゴナドトロピン), 女性ホルモン[エストロゲン(卵胞ホルモン), プロゲステロン(黄体ホルモン)], 卵巣周期, 月経周期

教科書：

◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版： pp.369～399 参照

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。（15分程度）

復習：昨年度のSF1-2定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。（30分程度）

SF 1-2 20：内分泌（ホルモンの機能と障害）

日時：10月15日（木） 1時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-14-01・[別表2-13 内分泌・栄養・代謝系] 内分泌器官を列挙できる。
2. ★PS-01-02-19, PS-02-14-01・[別表2-13 内分泌・栄養・代謝系] ホルモンの標的と作用について説明できる。

キーワード：

恒常性 homeostasis, 細胞外液, 標的器官, ネガティブフィードバック negative feedback, 視床下部, 下垂体, 甲状腺, 副腎, 精巣, 卵巣, 膵島(ランゲルハンス島), 胃腸膵内分泌系, I型糖尿病, 尿崩症

教科書：

◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版： pp.408～421

参考書：

◆ 標準組織学 各論（医学書院）第6版

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。所要時間 10分

復習：昨年度のSF1-2定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。所要時間 15分

SF 1-2 21 : 感覚器 1 (感覚の受容器)

日時 : 10月19日(月) 1時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. ★PS-01-02-17 感覚受容器を列挙できる。
2. ★PS-01-02-17 感覚受容器が刺激を活動電位に変換する意味を説明できる。
3. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] , ★PS-02-16-01・[別表 2-15 耳鼻・咽喉・口腔系] 嗅覚器の位置と構造を説明できる。
4. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] , ★PS-02-16-01・[別表 2-15 耳鼻・咽喉・口腔系] 味覚器の位置と構造を説明できる。

キーワード :

刺激, 受容器, 情報処理, 特殊感覚, 一般感覚, 体性感覚, 臓性感覚,
皮膚感覚, 固有感覚, 嗅覚, 味覚, 聴覚, 平衡覚, 視覚
感覚細胞, 感覚毛

教科書 :

- ◆ 日本人体解剖学 上巻(南山堂)第20版 : pp.426, 452
- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂)第20版 : pp.500~504

参考書 :

- ◆ 標準組織学 各論(医学書院)第6版

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当ページを読んでおく。所要時間 10分

復習 : 昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。所要時間 15分

SF 1-2 22 : 感覚器 2 (視覚器)

日時 : 10月19日(月) 2時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. ★PS-02-15-01・[別表 2-14 眼・視覚系] 眼球の構造を説明できる。
2. ★PS-02-15-01・[別表 2-14 眼・視覚系] 外眼筋・内眼筋とその支配神経を説明できる。

キーワード :

眼窩, 視軸, 角膜, 強膜, 虹彩, 毛様体, 脈絡膜, 網膜, 神経層, 色素上皮層,
視細胞(杆体と錐体), 視神経, 強膜静脈洞, 眼房水, 水晶体, 毛様体小帯, 硝子体,
黄斑, 中心窩, 視神経乳頭(視神経乳頭), 網膜中心動脈, 眼動脈, 光量調節, 遠近調節
上直筋, 下直筋, 外側直筋, 内側直筋, 上斜筋, 下斜筋, 動眼神経, 滑車神経, 外転神経

教科書 :

- ◆ 日本人体解剖学 上巻(南山堂)第20版 : pp.426, 452~453
- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂)第20版 : pp.424~462

参考書 :

- ◆ 標準組織学 各論(医学書院)第6版

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当ページを読んでおく。所要時間 20分

復習 : 昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。所要時間 15分

SF 1-2 23 : 感覚器 3 (聴覚器)

日時 : 10月19日(月) 3時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-16-01・[別表 2-15 耳鼻・咽喉・口腔系] 外耳・中耳・内耳の位置を説明できる。
2. ★PS-02-16-01・[別表 2-15 耳鼻・咽喉・口腔系] 内耳に空気の振動が伝えられる仕組みを説明できる。
3. ★PS-02-16-01・[別表 2-15 耳鼻・咽喉・口腔系] 内耳の構造と聴覚・平衡覚の受容器を説明できる。

キーワード：

外耳道，鼓膜，鼓室，耳小骨，耳管，錐体岩様部，前庭窓，蝸牛窓，骨迷路，骨半規管，前庭，蝸牛，膜迷路，半規管，球形嚢，卵形嚢，蝸牛管，膨大部稜，平衡斑，前庭階，鼓室階，基板（膜らせん板），ラセン器(コルチ器)，有毛細胞，内耳神経（蝸牛神経・前庭神経），伝音(性)難聴，感音(性)難聴

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 上巻（南山堂）第 20 版：pp. 426, 471
- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第 20 版：pp. 463～499

参考書：

- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第 6 版

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。所要時間 20 分

復習：昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。所要時間 15 分

SF 1-2 24：神経系 1（情報の入力・処理・出力）

日時：10 月 22 日（木） 1 時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

1. ★PS-01-02-17 外界と内部環境の変化を中枢神経系に入力する機構を説明できる。
2. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 中枢神経系が行う情報処理について説明できる。
3. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系]，★PS-02-05-01・[別表 2-4 運動器(筋骨格)系] 中枢神経系での計算結果が効果器へと出力される機構を説明できる。

キーワード：

求心性 afferent（感覚性 sensory）神経線維，遠心性 efferent（運動性 motor）神経線維，介在ニューロン網，神経細胞，神経膠細胞，体性 somatic，臓性 visceral

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 上巻（南山堂）第 20 版：pp. 20～22, 356～363

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。所要時間 15 分

復習：昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。所要時間 15 分

SF 1-2 25：神経系 2（脳と脊髄の発生）

日時：10 月 22 日（木） 2 時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

1. ★PS-01-02-26 外胚葉に由来する神経管が脳と脊髄の原基であることを説明できる。
2. ★PS-01-02-26 神経管から脳ができる過程を説明できる。

キーワード：

神経板, 神経溝, 神経管 neural tube, 神経堤(神経冠)neural crest,
3脳胞期(前脳胞・中脳胞・菱脳胞), 5脳胞期(終脳胞, 間脳胞, 中脳胞, 後脳胞, 髄脳胞),
脳室, 底板, 蓋板, 基板, 翼板

教科書：

◆ 日本人体解剖学 上巻(南山堂)第20版: pp.431~447

参考書：

◆ カラー図解 神経解剖学講義ノート, 寺島俊雄, 金芳堂

準備：

予習: 教科書の上記の該当ページを読んでおく。所要時間 10分

復習: 昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。所要時間 15分

SF 1-2 26 : 神経系 3 (大脳皮質と間脳)

日時: 11月5日(木) 2時限

担当者: 栗崎 知浩(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 大脳半球の構造について概説できる。
2. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 大脳皮質の層構造と機能局在について説明できる。
3. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 間脳が視床と視床下部からなることを説明できる。
4. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 視床が嗅覚以外の知覚情報の中継点となることを説明できる。
5. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系], ★PS-02-14-01・[別表 2-13 内分泌・栄養・代謝系] 視床下部の機能を説明できる。

キーワード：

前頭葉, 頭頂葉, 側頭葉, 後頭葉, 溝, 回, 白質, 灰白質,
機能局在, 体部位局在, ブロードマン, ペンフィールド,
第三脳室, 視床核 (VPL 核, 内側・外側膝状体), 視床下部ホルモン, 下垂体後葉ホルモン

教科書：

◆ 日本人体解剖学 上巻(南山堂)第20版: pp.364~389

参考書：

◆ カラー図解 神経解剖学講義ノート, 寺島俊雄, 金芳堂

準備：

予習: 教科書の上記の該当ページを読んでおく。所要時間 15分

復習: 昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。所要時間 15分

SF 1-2 27 : 神経系 4 (脳幹と小脳)

日時: 11月5日(木) 3時限

担当者: 栗崎 知浩(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 中脳・橋・延髄が脳幹をつくることを説明できる。
2. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 中脳・橋・延髄の特徴的な構造を説明できる。
3. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 脳幹に出入りする脳神経と脳神経核を説明できる。
4. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 小脳皮質の層構造と線維連絡について説明できる。

キーワード：

大脳脚, 上丘, 下丘, 黒質,
上・中・下小脳脚, 菱形窩, 横橋線維, 縦橋線維, 橋核,

錐体，錐体交叉，オリープ，
小脳皮質，小脳核，プルキンエ細胞，小脳失調

教科書：

◆ 日本人体解剖学 上巻（南山堂）第20版：pp.384～416

参考書：

◆ カラー図解 神経解剖学講義ノート，寺島俊雄，金芳堂

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。所要時間 15 分

復習：昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。所要時間 15 分

SF 1-2 28：神経系 5（脊髄と伝導路）

日時：11月9日（月） 1時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 脊髄の分節構造について説明できる。
2. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 脊髄内部の一般構造を説明できる。
3. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 運動神経と知覚神経の原則を発生学から説明できる。
4. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 上行性伝導路について説明できる。
5. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 下行性伝導路について説明できる。

キーワード：

デルマトーム，脊柱管，頸・腰膨大，脊髄円錐，馬尾，終糸，ヤコビー線，髄膜，脳脊髄液(CSF)，
前角，後角，側角，前根，後根，前索，後索，側索，バル・マジヤンディの法則
後索路，脊髄視床路，錐体路

教科書：

◆ 日本人体解剖学 上巻（南山堂）第20版：pp.404～430

参考書：

◆ カラー図解 神経解剖学講義ノート，寺島俊雄，金芳堂

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。所要時間 15 分

復習：昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。所要時間 15 分

SF 1-2 29：神経系 6（脳神経）

日時：11月9日（月） 2時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 12 対の脳神経の名称（英語名）を列挙できる。
2. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 12 対の脳神経の特徴を説明できる。

キーワード：

I. 嗅神経 olfactory nerves, II. 視神経 optic nerve, III. 動眼神経 oculomotor nerve,
IV. 滑車神経 trochlear nerve, V. 三叉神経 trigeminal nerve, VI. 外転神経 abducent nerve,
VII. 顔面神経 facial nerve, VIII. 内耳神経 vestibulocochlear nerve,
IX. 舌咽神経 glossopharyngeal nerve, X. 迷走神経 vagus nerve, XI. 副神経 accessory nerve,
XII. 舌下神経 hypoglossal nerve

教科書：

◆ 日本人体解剖学 上巻（南山堂）第20版：pp.448～483 参照。

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。内頭蓋底の構造を復習しておく(20分)。

復習：昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(10分)。

SF 1-2 30：神経系 7 (脊髄神経)

日時：11月9日(月) 3時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 31 対の脊髄神経を構成する頸神経(8対)、胸神経(12対)、腰神経(5対)、仙骨神経(5対)、尾骨神経(1対)の特徴を説明できる。
2. ★PS-02-03-01・[別表 2-2 神経系] 脊髄神経叢について説明できる。

キーワード：

脊髄神経 spinal nerve, 頸神経(C1~C8) cervical nerve, 胸神経(Th1~Th12) thoracic nerve, 腰神経(L1~L5) lumbar nerve, 仙骨神経(S1~S5) sacral nerve, 尾骨神経(Co) coccygeal nerve, 脊髄神経叢, 腕神経叢 brachial plexus, 腰仙骨神経叢 lumbosacral plexus, デルマトーム

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 上巻(南山堂)第20版: pp.404~409, 484~537 参照.

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく(20分)。

復習：昨年度の SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(10分)。

【ユニット】 人体の構造と機能 1 - 3

【ユニットディレクター】

UD：高野 和敬（解剖学）

【一般的な目標】

臨床医に必要な生命への深い理解と実証精神を涵養するために、組織学と発生学の基本を身につける顕微鏡実習、肉眼解剖学の標本観察、診察体験を通じた神経機能の観察、さらに体の障害に対するアプローチとして臨床現場の実例紹介を通じて、ヒトの体の全体像をそのなりたち（発生と進化）に基づいて理解する。

【具体的な目標】

1. 人体構造の階層性について説明できる。
2. 顕微鏡標本の作製法と観察法について説明できる。
3. 人体を構成する基本組織の構造と機能について説明できる。
4. 配偶子形成と受精過程について説明できる。
5. 三胚葉の形成と細胞分化のしくみについて説明できる。
6. 原腸と神経管の形成過程について説明できる。
7. 脊椎動物の個体発生と系統発生の関係性について説明できる。
8. 解剖学の知識が診断や治療手技に応用される事例を説明できる。
9. プラスティネーション標本を観察して断面解剖の必要性を説明できる。
10. 解剖学の歴史について説明できる。
11. 篤志献体と医の倫理について説明できる。

【学習方法】

講義と実習により学習する。講義ではさまざまな構成要素の形態と、それらが形成される過程（発生と進化）、さらに構造に関連してどのような機能が営まれるかが解説される。さらに臨床現場から、体の構造や機能の障害に対してアプローチする事例を紹介する授業も組み込まれている。各種の標本観察や診察実習などの体験学習は極めて有効な学習機会であるから、主体性をもって取り組んでほしい。

実習の詳細については、ユニット開始時に掲示する各実習実施要領を必ず確認して指示に従うこと。

出席要件についてはユニット内の全ての授業は講義・実習の実施形態に関わらず講義扱いとする。また、形成的評価として授業内で実施した課題(小テスト)については、当該授業(教材)の中で解答と解説を提示する。提出されたレポートは添削の上、返却する。

シラバスに従い予習、復習を行い、疑問点については教科書や参考書を参照するとともに、教員への質問等で解決すること。質問等は、授業時間に加えオフィスアワーにも受け付ける。毎日の規則的な学習習慣を維持するように気をつけてほしい。実習は貴重な体験学習の機会であるので、積極的に参加して学習内容について理解を深めること。

【評価方法】

人体の構造と機能1 コースの評価方法に従う。

学期末に定期試験を実施する。ユニットの評価は、定期試験の結果のみに基づいて行う。本試験は MCQ

形式 50 点満点，記述式問題 50 点満点で合計 100 点満点とし、合格基準は 65 点とする。この基準に達しない場合は、学年末に当該ユニットの再試験を行う。再試験は本試験と同じ形式とし、合格基準は 65 点である。再試験および追試験は 1 回のみ実施する。

【教科書】

- ◆ 日本人体解剖学 上巻（南山堂） 第 20 版
- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂） 第 20 版
- ◆ 診察ができる vol.1 身体診察（メディックメディア） 第 1 版

【参考書】

- ◆ Essential 細胞生物学（南江堂） 原書第 4 版
- ◆ 標準組織学 総論（医学書院） 第 6 版
- ◆ 標準組織学 各論（医学書院） 第 6 版
- ◆ エッセンシャル発生生物学（羊土社） 第 2 版
- ◆ ラングマン人体発生学（メディカルサイエンスインターナショナル） 第 11 版(原書第 13 版)

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
SF 1-3 1	11月30日	(月)	2	組織学1（細胞の構造）	高野（解剖学）
SF 1-3 2	11月30日	(月)	3	組織学2（組織の分類）	高野（解剖学）
SF 1-3 3	12月01日	(火)	1	組織学3～5（組織学実習1）	高野（解剖学） 栗崎（解剖学） 青地（解剖学）
SF 1-3 4	12月01日	(火)	2	同上	高野（解剖学） 栗崎（解剖学） 青地（解剖学）
SF 1-3 5	12月01日	(火)	3	同上	高野（解剖学） 栗崎（解剖学） 青地（解剖学）
SF 1-3 6	12月07日	(月)	2	組織学6（上皮組織の基本構造）	高野（解剖学）
SF 1-3 7	12月07日	(月)	3	組織学7（支持組織の基本構造）	高野（解剖学）
SF 1-3 8	12月08日	(火)	1	組織学8～10（組織学実習2）	高野（解剖学） 栗崎（解剖学） 青地（解剖学）
SF 1-3 9	12月08日	(火)	2	同上	高野（解剖学） 栗崎（解剖学） 青地（解剖学）
SF 1-3 10	12月08日	(火)	3	同上	高野（解剖学） 栗崎（解剖学） 青地（解剖学）
SF 1-3 11	12月10日	(木)	2	発生学1（細胞分化と細胞系譜）	高野（解剖学）
SF 1-3 12	12月10日	(木)	3	発生学2（受精と初期発生）	高野（解剖学）
SF 1-3 13	12月11日	(金)	3	発生学3～5（発生学実習1）	高野（解剖学） 栗崎（解剖学） 青地（解剖学）

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
SF 1 -3 14	12月11日	(金)	4	同上	高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学)
SF 1 -3 15	12月11日	(金)	5	同上	高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学)
SF 1 -3 16	12月14日	(月)	2	発生学6 (三層性胚盤)	高野 (解剖学)
SF 1 -3 17	12月14日	(月)	3	発生学7 (原腸と神経管の形成)	高野 (解剖学)
SF 1 -3 18	12月15日	(火)	1	発生学8~10 (発生学実習2)	高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学)
SF 1 -3 19	12月15日	(火)	2	同上	高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学)
SF 1 -3 20	12月15日	(火)	3	同上	高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学)
SF 1 -3 21	12月17日	(木)	1	臨床解剖学1 (神経系の診察)	永島 (解剖学)
SF 1 -3 22	12月17日	(木)	2	臨床解剖学2~3 (神経学的診察の体験)	永島 (解剖学) 藤田 (解剖学) 高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学) 松澤 (解剖学)
SF 1 -3 23	12月17日	(木)	3	同上	永島 (解剖学) 藤田 (解剖学) 高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学) 松澤 (解剖学)
SF 1 -3 24	12月24日	(木)	4	臨床解剖学4 (組織欠損の修復と手の形態異常)	時岡 (形成外科)
SF 1 -3 25	12月24日	(木)	5	臨床解剖学5 (内視鏡で見る消化器官)	石橋 (医学教育C)
SF 1 -3 26	01月12日	(火)	3	臨床解剖学6 (関節鏡で見る関節の内部構造と手術)	杉田 (整形脊椎外科)
SF 1 -3 27	01月15日	(金)	3	構造の観察1 (画像診断と手術手技)	永島 (解剖学)
SF 1 -3 28	01月15日	(金)	4	構造の観察2~3 (プラスティネーション標本の観察)	永島 (解剖学) 藤田 (解剖学) 高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学) 松澤 (解剖学)
SF 1 -3 29	01月15日	(金)	5	同上	永島 (解剖学) 藤田 (解剖学) 高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学) 松澤 (解剖学)
SF 1 -3 30	01月18日	(月)	4	解剖学の思想 (医学の歴史)	永島 (解剖学)
SF 1 -3 31	01月18日	(月)	5	実習序論 (人体解剖と医の倫理)	永島 (解剖学)

SF 1-3 1 : 組織学 1 (細胞の構造)

日時 : 11月30日(月) 2時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学)

内容 :

1. ★PS-01-02-10~15) 人体構造にみられる階層性について説明できる。
2. ★PS-01-01-02~05) 細胞の基本的な構造と機能について説明できる。
3. ★PS-01-01-01) 各種顕微鏡のしくみと観察用途について説明できる。
4. ★PS-01-01-01) 光学顕微鏡観察のための基本的な標本作製法について説明することができる。

キーワード :

細胞, 核, 細胞膜, 細胞質, 細胞小器官, 細胞骨格, 細胞間接着構造, 細胞分裂, 組織, 器官, 個体, 光学顕微鏡, 電子顕微鏡, 固定, 包埋, 薄切, H.E. (ヘマトキシリン・エオジン)染色

教科書 :

- ◆ 日本人体解剖学 上巻 (南山堂) 第20版: pp.9~11 参照

参考書 :

- ◆ Essential 細胞生物学 (南江堂) 原書第4版: pp.1~38 参照
- ◆ 標準組織学 総論 (医学書院) 第6版: pp.1~5, 306~331 参照

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当ページを読んでおく。また、既に学習した Essential 細胞生物学 pp.1~38 第1章「細胞:生命の基本単位」について復習しておく。インターネット等の情報を利用して、顕微鏡による生物観察の歴史と発展について考察してみる。(15分程度)

復習 : 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-3 2 : 組織学 2 (組織の分類)

日時 : 11月30日(月) 3時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学)

内容 :

★PS-01-02-10~15)

1. 器官を構築する組織の分類について説明できる
2. 各組織の基本構造と機能について説明できる。

キーワード :

上皮組織, 支持組織, 筋組織, 神経組織

教科書 :

- ◆ 日本人体解剖学 上巻 (南山堂) 第20版: pp.11~22 参照

参考書 :

- ◆ 標準組織学 総論 (医学書院) 第6版: pp.6~8, 88~305 参照

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当ページを読んでおく。(15分程度)

復習 : 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-3 3 : 組織学 3~5 (組織学実習 1)

日時 : 12月1日(火) 1時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

各自が採取した口腔粘膜上皮細胞、および、細胞分裂像・筋組織・神経組織の光学顕微鏡用標本を顕微鏡で観察してスケッチする。

1. ★PS-01-01-01) 光学顕微鏡の基本構造と操作について説明できる。
2. ★PS-01-01-01) 光学顕微鏡用標本の作製法について説明することができる。
3. ★PS-01-01-05, PS-01-02-10~15) 真核細胞および組織の三次元構造をイメージできる。
4. ★PS-01-01-08) 体細胞分裂の過程について説明できる。
5. ★PS-01-02-14) 筋組織の基本構造を説明できる。
6. ★PS-01-02-13) 神経組織の基本構造を説明できる。

キーワード：

光学顕微鏡, 細胞, 核, 染色体, 細胞分裂, 筋組織, 骨格筋, 筋繊維, 横紋, 筋節, 神経組織, 脊髄神経節, 神経細胞(ニューロン), 神経細胞体, 樹状突起, 神経線維, 神経突起(軸索), 髓鞘, シュワン鞘

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 上巻(南山堂) 第20版: pp.9~22, 200~209, 356~363 参照

参考書：

- ◆ 標準組織学 総論(医学書院) 第6版: pp.218~305 参照

備考：

3コマ分の実習の1コマ目は学年教室で実習内容の説明講義を実施する。2~3コマ目はカタロスタワー 地下1階 実習室1で実施する。白衣、色鉛筆、講義プリント、教科書および参考書等を持参すること。
注意： 詳細についてはユニットの開始時に掲示する実習実施要領を必ず確認して指示に従うこと。

準備：

予習： 当ユニットで既に学習した SF1-3 1~2 の授業内容について復習しておくこと。(30分程度)
復習： 授業プリントと教科書等を用いて実習内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-3 4 : 同上

日時：12月1日(火) 2時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

キーワード：

同上

教科書：

- ◆ 同上

参考書：

- ◆ 同上

備考：

同上

準備：

同上

SF 1-3 5 : 同上

日時：12月1日(火) 3時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

キーワード：

同上

教科書：

◆ 同上

参考書：

◆ 同上

備考：

同上

準備：

同上

SF 1-3 6：組織学 6（上皮組織の基本構造）

日時：12月7日（月） 2時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

★PS-01-02-10)

1. 上皮組織の定義と主な構成要素について説明できる。
2. 上皮組織の分類と基本的な構造および機能について説明できる。

キーワード：

細胞接着装置，基底膜，扁平上皮，立方上皮，円柱上皮，単層上皮，重層上皮，多列上皮，移行上皮

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 上巻（南山堂） 第20版：pp.11～14 参照
- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂） 第20版：pp.190～192 参照

参考書：

- ◆ 標準組織学 総論（医学書院）第6版：pp.88～118 参照

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物における上皮組織の構造と機能の多様性について考察してみる。（15分程度）

復習：授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。（30分程度）

SF 1-3 7：組織学 7（支持組織の基本構造）

日時：12月7日（月） 3時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

★PS-01-02-11)

1. 支持組織の定義と主な構成要素について説明できる。
2. 支持組織の分類と基本的な構造および機能について説明できる。

キーワード：

線維芽細胞，膠原線維，弾性線維，細胞外基質，結合組織，疎性結合組織，密性結合組織，脂肪組織，軟骨組織，骨組織，血液とリンパ

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 上巻（南山堂） 第20版：pp.14～18 参照

参考書：

- ◆ 標準組織学 総論（医学書院）第6版：pp.119～217 参照

準備：

予習： 教科書の上記の該当ページを読んでおく。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物における支持組織の構造と機能の多様性について考察してみる。（15分程度）

復習： 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。（30分程度）

SF 1-3 8：組織学8～10（組織学実習2）

日時：12月8日（火） 1時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

小腸・動脈・骨の標本を光学顕微鏡で観察してスケッチする。

1. ★PS-01-02-10・11) 上皮組織と支持組織の基本構造を説明できる。
2. ★PS-02-08-01, [別表]消化器系) 消化管の基本構造を説明できる。
3. ★PS-01-02-12) 血管の基本構造を説明できる。
4. ★PS-01-02-11, PS-02-05-01, [別表]運動器(筋骨格)系) 骨の基本構造を説明できる。
5. ★PS-01-02-10～15) 個々の器官が複数の組織から構築されていることを説明できる。

キーワード：

上皮組織, 支持組織, 粘膜上皮, 結合組織, 筋型動脈, 内膜, 血管内皮, 中膜, 平滑筋, 外膜, 骨組織, 骨膜, 骨単位, 層板構造(ハバース層板), ハバース管, フォルクマン管, 骨芽細胞, 骨細胞, 破骨細胞

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 上巻（南山堂）第20版：pp. 9～22, 24～36 参照
- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂）第20版：pp. 29～38, 190～192, 240～250 参照

参考書：

- ◆ 標準組織学 総論（医学書院）第6版：pp.88～217 参照
- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第6版：pp.3～19, 119～134 参照

備考：

3コマ分の実習の1コマ目は学年教室で実習内容の説明講義を実施する。2～3コマ目はカタロスタワー 地下1階 実習室1で実施する。白衣、色鉛筆、講義プリント、教科書および参考書等を持参すること。
注意： 詳細についてはユニットの開始時に掲示する実習実施要領を必ず確認して指示に従うこと。

準備：

予習： 当ユニットで既に学習した SF1-3 1～7の授業内容について復習しておくこと。（30分程度）

復習： 授業プリントと教科書等を用いて実習内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。（30分程度）

SF 1-3 9：同上

日時：12月8日（火） 2時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

キーワード：

同上

教科書：

- ◆ 同上

参考書：

◆ 同上

備考：

同上

準備：

同上

SF 1-3 10 : 同上

日時：12月8日（火） 3時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

キーワード：

同上

教科書：

◆ 同上

参考書：

◆ 同上

備考：

同上

準備：

同上

SF 1-3 11 : 発生学 1 (細胞分化と細胞系譜)

日時：12月10日（木） 2時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★PS-01-01-12・13) 脊椎動物の個体発生と系統発生の関係性について説明できる。
2. ★PS-01-01-07, PS-01-02-22) 細胞系譜と発生運命の決定について概略的に説明できる。
3. ★PS-01-01-07, PS-01-02-22) 細胞分化のしくみについて概略的に説明できる。
4. ★RE-01-02-01・02, RE-05-02-01, PS-01-01-12・13, PS-01-02-22) 発生学研究に用いられる主な手法やモデル動物について説明できる。

キーワード：

個体発生, 系統発生, ファイロティピックな発生段階, 全能性, 多能性, 特異化, 決定, 細胞質運命決定因子, 誘導, ホメオティック遺伝子, 実験発生学

参考書：

◆ エッセンシャル発生生物学 (羊土社) 第2版: pp.15~20, 30~31, 45~49, 57~69, 73~78, 196~197, 319~325 参照

準備：

予習： インターネット等の情報を利用して、多細胞生物における細胞社会の構築と多様性について考察してみる。(15分程度)

復習： 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-3 12 : 発生学 2 (受精と初期発生)

日時 : 12月10日(木) 3時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学)

内容 :

1. ★PS-01-01-08, PS-01-02-22, [別表]生殖器系) 配偶子形成の概略を説明できる。
2. ★PS-01-02-22, [別表]生殖器系) 受精過程の概略を説明できる。
3. ★PS-01-02-22) 母性因子の役割について説明できる。
4. ★PS-01-02-22) 胞胚(二層性胚盤)形成について説明できる。

キーワード :

生殖細胞, 減数分裂, 精子, 卵, 受精, 多精子受精拒否, 母性因子, 卵割, 胞胚(二層性胚盤), エピブラスト, ハイポブラスト, 外胚葉, 内胚葉

教科書 :

- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂) 第20版: pp.395~399 参照

参考書 :

- ◆ エッセンシャル発生生物学(羊土社) 第2版: pp.20~26, 79~82, 124~128 参照
- ◆ ラングマン人体発生学(メディカルサイエンスインターナショナル) 第11版(原書第13版): pp.17~61 参照

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当ページを読んでおく。インターネット等の情報を利用して、無性生殖と有性生殖の生物学的特徴について考察してみる。(15分程度)

復習 : 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-3 13 : 発生学 3~5 (発生学実習 1)

日時 : 12月11日(金) 3時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容 :

両生類と鳥類の原腸胚および神経胚の標本を顕微鏡で観察してスケッチする。

1. ★PS-01-02-22) 原腸胚(三層性胚盤)形成の概略を説明できる。
2. ★PS-01-02-22) 原腸形成の概略を説明できる。
3. ★PS-01-02-22, PS-01-02-26) 神経管形成の概略を説明できる。

キーワード :

原腸陥入, 原腸胚(三層性胚盤)形成, 中胚葉細胞の移動, 三胚葉(外胚葉・中胚葉・内胚葉)形成, 原腸形成, 神経管形成

教科書 :

- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂) 第20版: pp.397~401, 407 参照

参考書 :

- ◆ エッセンシャル発生生物学(羊土社) 第2版: pp.80~85, 108~113 参照
- ◆ ラングマン人体発生学(メディカルサイエンスインターナショナル) 第11版(原書第13版): pp.63~69, 77~89 参照

備考 :

3コマ分の実習の1コマ目は学年教室で実習内容の説明講義を実施する。2~3コマ目はカタロスタワー 地下1階 実習室1で実施する。白衣、色鉛筆、講義プリント、教科書および参考書等を持参すること。

注意 : 詳細についてはユニットの開始時に掲示する実習実施要領を必ず確認して指示に従うこと。

準備：

- 予習：** 当ユニットで既に学習した SF1-3 11～12 の授業内容について復習しておくこと。(30 分程度)
復習： 授業プリントと教科書等を用いて実習内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30 分程度)

SF 1-3 14 : 同上

日時：12月11日(金) 4時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

キーワード：

同上

教科書：

◆ 同上

参考書：

◆ 同上

備考：

同上

準備：

同上

SF 1-3 15 : 同上

日時：12月11日(金) 5時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

キーワード：

同上

教科書：

◆ 同上

参考書：

◆ 同上

備考：

同上

準備：

同上

SF 1-3 16 : 発生学 6 (三層性胚盤)

日時：12月14日(月) 2時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

★PS-01-02-22)

1. 原腸胚(三層性胚盤)形成の概略を説明できる。
2. 胚葉間相互作用(誘導作用)について説明できる。

3. オーガナイザーの役割について説明できる。
4. 三胚葉から形成される主な組織や器官の名称を述べるができる。

キーワード：

原腸胚(三層性胚盤), エピブラスト, ハイポブラスト, 中胚葉の移動運動, 三胚葉(外胚葉, 中胚葉, 内胚葉)の形成, 原腸, 脊索, オーガナイザー, 誘導作用(中胚葉誘導と神経誘導), 誘導物質

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂) 第20版: pp.399~401 参照

参考書：

- ◆ エッセンシャル発生生物学(羊土社) 第2版: pp.26~30, 82~85, 108~113, 128~131 参照
- ◆ ラングマン人体発生学(メディカルサイエンスインターナショナル) 第11版(原書第13版): pp.63~75 参照

準備：

予習： 前回までの授業内容について復習しておくこと。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物における発生様式の共通性と多様性について考察してみる。(15分程度)

復習： 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-3 17：発生学7(原腸と神経管の形成)

日時：12月14日(月) 3時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★PS-01-02-22) 原腸形成の概略を説明できる。
2. ★PS-01-02-22, PS-01-02-26) 神経管形成の概略を説明できる。
3. ★PS-01-02-22, PS-01-02-26) 脳・脊髄形成の概略を説明できる。
4. ★PS-01-02-22・23) 体節形成の概略を説明できる。

キーワード：

原腸, 神経板, 神経ヒダ, 神経管, 神経堤, 体腔, 壁側中胚葉, 臓側中胚葉, 体節, 皮筋板(皮筋節), 皮板(皮節), 筋板(筋節), 椎板(硬節), 終脳, 間脳, 中脳, 後脳, 髄脳, 脊髄, 形態形成

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 上巻(南山堂) 第20版: pp.442~447 参照
- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂) 第20版: pp.400~407 参照

参考書：

- ◆ エッセンシャル発生生物学(羊土社) 第2版: pp.83~85, 109~113, 128~133, 211~214, 223~225, 233~237, 261~264 参照
- ◆ ラングマン人体発生学(メディカルサイエンスインターナショナル) 第11版(原書第13版): pp.63~69, 77~105, 111~115 参照

準備：

予習： 教科書の上記の該当ページを読んでおく。インターネット等の情報を利用して、脊椎動物における発生様式の共通性と多様性について考察してみる。(15分程度)

復習： 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-3 18：発生学8~10(発生学実習2)

日時：12月15日(火) 1時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

両生類幼生とマウス胚子の標本、および、生きた鳥類の胚子を顕微鏡で観察してスケッチする。

1. ★PS-01-02-22) ダイナミックな発生過程を四次元的概念(時間経過に伴う立体構造の変化)でイメージできる。
2. ★PS-01-01-12・13, PS-01-02-22) 個体発生の基本過程が種を越えて保存されていることを説明できる。
3. ★PS-01-02-22・23) 体節形成の概略を説明できる。
4. ★PS-01-02-22) 体腔形成の概略を説明できる。

キーワード：

個体発生, 系統発生, 胚盤, 細胞分化, 形態形成, 体節形成, 体腔形成, 器官原基

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学 上巻(南山堂) 第20版: pp.442~447 参照
- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂) 第20版: pp.400~407 参照

参考書：

- ◆ エッセンシャル発生生物学(羊土社) 第2版: pp.83~85, 109~113, 128~133, 211~214, 223~225, 233~237, 261~264 参照
- ◆ ラングマン人体発生学(メディカルサイエンスインターナショナル) 第11版(原書第13版): pp.63~69, 77~105, 111~115 参照

備考：

3コマ分の実習の1コマ目は学年教室で実習内容の説明講義を実施する。2~3コマ目はカタロスタワー 地下1階 実習室1で実施する。白衣、色鉛筆、講義プリント、教科書および参考書等を持参すること。
注意： 詳細についてはユニットの開始時に掲示する実習実施要領を必ず確認して指示に従うこと。

準備：

予習： 当ユニットで既に学習した SF1-3 11~17の授業内容について復習しておくこと。(30分程度)
復習： 授業プリントと教科書等を用いて実習内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-3 19 : 同上

日時：12月15日(火) 2時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

キーワード：

同上

教科書：

- ◆ 同上

参考書：

- ◆ 同上

備考：

同上

準備：

同上

SF 1-3 20 : 同上

日時：12月15日(火) 3時限

担当者：高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学)

内容：

同上

キーワード：

同上

教科書：

◆ 同上

参考書：

◆ 同上

備考：

同上

準備：

同上

SF 1-3 21：臨床解剖学 1（神経系の診察）

日時：12月17日（木） 1時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

★CS-01-02-01, [別表]身体診察)

1. 神経学的診察法の流れを説明できる。
2. 脳神経の診察法の概略を説明できる。
3. 姿勢や歩行の評価法の概略を説明できる。
4. 徒手筋力テスト (MMT) の基準を説明できる。
5. 深部腱反射 (DTR) の評価基準を説明できる。

キーワード：

脳神経, 運動麻痺, 徒手筋力検査(MMT), 深部腱反射 (DTR), 病的反射, 感覚障害, 小脳失調

教科書：

◆ 診察ができる vol.1 身体診察 (メディックメディア) 第1版: pp.204~299, 336~363 参照

準備：

予習：教科書 診察ができる vol.1 身体診察 (メディックメディア) 第1版の関連項目(pp.204~299, 336~363)に目を通しておくこと。(15分程度)

復習：授業プリントと教科書を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-3 22：臨床解剖学 2~3（神経学的診察の体験）

日時：12月17日（木） 2時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 藤田 恵子(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学) 松澤 駿作(解剖学)

内容：

各自が検者および被検者となって、「神経系の診察」および「四肢神経と筋肉の診察」を実体験する。それぞれ「診察ができる vol.1 身体診察 (メディックメディア) 第1版」の204~299 ページ, 336~363 ページの説明に従って実習する。

★CS-01-02-01, [別表]身体診察)

1. 脳神経の診察法を実体験する。
2. 姿勢や歩行の評価を実体験する。
3. 徒手筋力テスト (MMT) の評価を実体験する。
4. 深部腱反射 (DTR) の評価を実体験する。

キーワード：

脳神経，運動麻痺，徒手筋力検査(MMT)，深部腱反射(DTR)，病的反射，感覚障害，小脳失調

教科書：

◆ 診察ができる vol.1 身体診察 (メディックメディア) 第1版: pp.204~299, 336~363 参照

備考：

カタロスタワー 7階 コンシリウムホールで実施する。教科書「診察ができる vol.1 身体診察」および「SF 1-3 21:臨床解剖学1(神経系の診察)」の講義プリントを必ず持参すること。身体診察実習に適した服装(女性のスカート類はなるべく避ける)で参加すること。

注意： 詳細についてはユニットの開始時に掲示する実習実施要領を必ず確認して指示に従うこと。

準備：

予習： 教科書「診察ができる vol.1 身体診察 (メディックメディア) 第1版」の関連項目(pp.204~299, 336~363)に目を通しておくこと。(15分程度)

復習： 授業プリントと教科書を用いて実習内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-3 23： 同上

日時：12月17日(木) 3時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 藤田 恵子(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学) 松澤 駿作(解剖学)

内容：

同上

教科書：

◆ 同上

備考：

同上

準備：

同上

SF 1-3 24： 臨床解剖学4(組織欠損の修復と手の形態異常)

日時：12月24日(木) 4時限

担当者：時岡 一幸(形成外科)

内容：

形成外科に必要な解剖学

1. ★CS-02-04-19・20, PS-02-04-01, [別表]皮膚系) 皮膚・皮下組織・筋肉などの局所解剖を応用した、形成外科の手術手技(植皮術)について説明できる。
2. ★PS-02-05-01, [別表]運動器(筋骨格)系) 手指の局所解剖について概略的に説明できる。
3. ★CS-02-04-20, PS-02-05-01, [別表]運動器(筋骨格)系, [別表]疾患) 手指の先天性疾患に対する治療法について説明できる。

キーワード：

植皮術，皮弁，手指の先天性疾患(合指症など)，形成外科，再建外科

準備：

予習： 人体の構造と機能 1-1 および 1-2 で学習した関連項目について復習しておくこと。(15分程度)

復習： 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(20分程度)

SF 1-3 25 : 臨床解剖学 5 (内視鏡で見る消化器官)

日時 : 12月24日(木) 5時限

担当者 : 石橋 敬一郎(医学教育センター)

内容 :

消化管の内視鏡の所見(粘膜の病変と内視鏡手術の実際)を紹介する。

1. ★CS-02-03-07, PS-02-08-01, [別表]消化器系, [別表]主要な臨床・画像検査) 内視鏡検査から見た消化管の解剖について説明できる。
2. ★CS-02-04-17, PS-02-08-03・4, [別表]消化器系) 内視鏡を用いた治療の概要を説明できる。

キーワード :

胃食道接合部, 食道癌, 胃癌, 大腸癌, 逆流性食道炎, 消化性潰瘍, 炎症性腸疾患, 内視鏡的止血, 内視鏡的粘膜切除術 (EMR)

準備 :

予習 : 人体の構造と機能 1-2 で学習した関連項目について復習しておくこと。(15分程度)

復習 : 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(20分程度)

SF 1-3 26 : 臨床解剖学 6 (関節鏡で見る関節の内部構造と手術)

日時 : 1月12日(火) 3時限

担当者 : 杉田 直樹(整形外科・脊椎外科)

内容 :

関節鏡手術の実際について紹介する

1. ★PS-02-05-01, [別表]運動器(筋骨格)系) 関節鏡からみた肩関節や膝関節内の解剖について説明できる。
2. ★PS-02-05-03, PS-02-05-05, [別表]運動器(筋骨格)系, [別表]疾患) 関節鏡の手術所見とMRIなどの画像所見の対比ができる。
3. ★CS-02-04-17, PS-02-05-03, PS-02-08-04, [別表]運動器(筋骨格)系) 関節鏡の利点・欠点について説明できる。

キーワード :

関節鏡, 肩腱板損傷, 反復性肩関節脱臼, 前十字靭帯損傷, 半月損傷

準備 :

予習 : 人体の構造と機能 1-1 で学習した関連項目について復習しておくこと。(15分程度)

復習 : 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(20分程度)

SF 1-3 27 : 構造の観察 1 (画像診断と手術手技)

日時 : 1月15日(金) 3時限

担当者 : 永島 雅文(解剖学)

内容 :

★RE-01-02-02, RE-03-03-01~03, RE-05-02-01)

1. 解剖学的な多様性(個体差)の意味について説明できる。
2. 臨床解剖学研究の実例を供覧する。
3. 解剖学が診断と治療に直結することを説明できる。

キーワード :

破格(anomaly), 変異(variation), 臨床解剖学(clinical anatomy), 画像診断(image diagnosis), 模擬手術(simulation surgery)

準備：

予習： 当ユニットで既に学習した臨床解剖学 1～6 の授業内容について通覧しておく。(15 分程度)

復習： 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(20 分程度)

SF 1-3 28：構造の観察 2～3（プラスティネーション標本の観察）

日時：1月15日（金） 4時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 藤田 恵子(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学) 松澤 駿作(解剖学)

内容：

★PS-02-03-01, [別表]神経系, PS-02-05-01, [別表]運動器（筋骨格）系, PS-02-06-01, [別表]循環器系, PS-02-07-01, [別表]呼吸器系, PS-02-08-01, [別表]消化器系, PS-02-09-01, [別表]腎・尿路系（体液・電解質バランスを含む）, PS-02-10-01, [別表]生殖器系

1. プラスティネーション標本を観察して、断面解剖の必要性を説明できる。
2. 頭蓋腔・大後頭孔・脊柱管と中枢神経との関係を説明できる。
3. 前・中・後頭蓋窩の境界と各々の内容について説明できる。

キーワード：

臨床解剖学, 断面解剖, 立体再構築, 画像診断, 後頭骨, 蝶形骨, 側頭骨, 頭頂骨, 前頭骨, 篩骨, 椎骨(頸椎, 胸椎, 腰椎, 仙骨, 尾骨), 胸部内臓, 腹部内臓

教科書：

◆ 日本人体解剖学 上巻・下巻（南山堂） 第20版の各観察標本に対応するページを参照すること。

備考：

カタロスタワー3階の実習室3で実施する。白衣、教科書(日本人体解剖学(上巻・下巻))を持参すること。

注意： 詳細についてはユニットの開始時に掲示する実習実施要領を必ず確認して指示に従うこと。

準備：

予習： 人体の構造と機能1でこれまでに学んだ各種臓器の配置について復習しておくこと。(30分程度)

復習： 授業プリントと教科書等を用いて実習内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(30分程度)

SF 1-3 29：同上

日時：1月15日（金） 5時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 藤田 恵子(解剖学) 高野 和敬(解剖学) 栗崎 知浩(解剖学) 青地 英和(解剖学) 松澤 駿作(解剖学)

内容：

同上

キーワード：

同上

教科書：

◆ 同上

備考：

同上

準備：

同上

SF 1-3 30 : 解剖学の思想 (医学の歴史)

日時 : 1月18日 (月) 4時限

担当者 : 永島 雅文(解剖学)

内容 :

1. ★PS-01-01-12・13) 通年の授業で学んだ内容を総覧して、ヒトが生物の1種であることを再認識する。
2. ★PR-04-01-01, S0-04-05-01) 解剖学の歴史を通覧して、科学と哲学の推移を考察する。

キーワード :

生活環, 個体発生, 系統発生, 個体の保存, 種の保存, 遺伝子, 生態学, 多様性と普遍性, 細胞学と発生学の発展史

準備 :

予習 : 既に学習した「人体の構造と機能 1-1」の総論 1~4 の授業内容について通覧しておく。(15分程度)

復習 : 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(20分程度)

SF 1-3 31 : 実習序論 (人体解剖と医の倫理)

日時 : 1月18日 (月) 5時限

担当者 : 永島 雅文(解剖学)

内容 :

★CM-03-01-01~03, CM-03-02-01・02, PR-04-01-01・02, S0-03-01-05, S0-04-05-01)

1. 篤志献体と医の倫理について説明できる。

キーワード :

死体解剖保存法, 献体 (body donation), ボランティア精神, 感謝の解剖

準備 :

予習 : 篤志献体についてインターネット等を利用して調べてみる。(15分程度)

復習 : 授業プリントと教科書等を用いて授業内容についての理解を深め、シラバス内容を説明できるようにする。(20分程度)

人体の構造と機能 2

【コース】 人体の構造と機能 2

【コースディレクター】

CD : 魚住 尚紀(生化学)

CD 補佐 : 栗崎 知浩(解剖学)

【コースの概要】

人体の構造と機能 2 コースは、下記の 2 ユニットで構成される。

1 年次の 2 学期までに履修した細胞生物学コース、1 年次で履修中の人体の構造と機能 1 コースでの学修内容を理解した上で本コースを学修することが重要である。本コースを学修することにより、細胞生物学の理解を深め、一つ一つが多細胞（臓器・器官）で構成される系について知識を得て、複数の系が相互作用することで構築される複雑系としての人体（ヒトの構造と機能）へと視点を広げる。こうして、2 年次での人体の構造と機能コース、病気の基礎コースでの学修につなげる。正常機能の理解が、病態生理の理解への道筋を開く。「すべての臓器・系が統合されたものが人体」という認識を持つことが重要である。

1. 代謝系
2. 細胞・物質系実習

【目 標】

臨床医学を学ぶ基盤を作るために、人体の各器官系の構造と機能に関する基本的な知識を修得する。一つ一つの知識を体験として確認し、実験科学的態度を身につけるために、実習に積極的に参加する。

【学習方法】

講義と実習、演習により行う。

学修に当たっては、既に学修した内容との関連をよく理解しつつ、学習項目を正確に理解して覚えることが重要である。教科書のみならず、参考書をできるだけ多く読むことは大切であり、自ら読み進んで、積極的に質問することを奨励する。個別の項目として記憶した事柄を、場面に応じた様式（文章、口頭説明、図式など）・分量にてアウトプットできるよう、自ら再構成することをも重視する。

形成的評価として実施する課題については、当該授業（教材）中で解答と解説を提示する。

【評価方法】

1. 講義ユニットでは終了後、定期試験を行う。本試験は 100 点満点（MCQ 50 点、記述式問題 50 点）とする。原則としてこの配点とするが、ユニット内で行われる実習・演習等の評価の配点はユニットにおいて UD が決定する。再試験は、MCQ 50 点、記述式問題 50 点で合計 100 点満点とする。
2. 実習ユニットでは、授業、実習中の態度、レポート提出の期限遵守、等も評価の対象になる。

【指定教科書】

- ◆ 日本人体解剖学（上、下）、第20版（2020）、南山堂
- ◆ ギャノン生理学、原書第26版（2022）、丸善
- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学、原書7版（2018）、丸善
- ◆ Essential 細胞生物学 原書第5版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一/榊佳之/水島昇 監訳（南江堂）

【参 考 書】

- ◆ 標準生理学第10版、医学書院
- ◆ イラストレイテッド ハーパー・生化学、原書30版、丸善
- ◆ ストライヤー生化学 第8版、東京化学同人

【ユニット】 代謝系

【ユニットディレクター】

UD：魚住 尚紀（生化学）

UD 補佐：中野 貴成（生化学）

【一般的な目標】

主要な臓器-器官-器官系の仕組みの個別性と共通性を構造-機能-物質的基盤の面、および発生過程における時間的発展の面から理解し、生理的な働きをまず理解する。そしてその変化形である疾患時の病態生理を理解する基盤を培う。

【具体的な目標】

1. エネルギー産生系の細胞レベル、臓器レベルでの物質過程を説明できる。
2. 糖代謝、脂質代謝、アミノ酸代謝、核酸代謝それぞれとその統合過程につき、分子-細胞-臓器レベルで説明できる。
3. 脂質代謝異常、先天性アミノ酸代謝異常について説明できる。
4. 人体構造に見られる階層性の生物学的意義について説明できる。
5. 血液成分と造血組織の構造と機能について説明できる。
6. 血漿の化学組成、血球成分の細胞構成、血液の緩衝作用について説明できる。
7. 血液凝固-線溶系のメカニズムを説明できる。
8. 赤血球の産生と崩壊、白血球の分化の過程とメカニズムを説明できる。
9. 個体全身レベルにおいて、生体防御-免疫系に関わる分子-細胞-特殊臓器の機能を説明できる。

【学習方法】

講義と実習、演習により行う。

形成的評価として実施する課題については、当該授業(教材)中で解答と解説を提示する。

【評価方法】

1. 人体の構造と機能2 コースの評価方法に従い、定期試験をおこなう。但し、ユニットの成績評価は、本試験結果と実習・演習評価を合わせたものとする。配点は MCQ 47.5%、記述式問題 47.5%、実習演習評価 5%とする。実習・演習内容は定期試験の出題範囲に含まれる。
2. 実習は参加態度、提出物等で評価する。実習全回数の 9/10 以上の出席に達しない場合は、評価対象外とし実習評価は成績評価に加味されない。実習とは、シラバスで「代(番号)実」と記載された授業であり、全3回である。
3. 演習は参加態度、提出物等で評価する。演習全回数の 3/4 以上の出席に達しない場合は、評価対象外とし演習評価は成績評価に加味されない。演習とは、シラバスで「代(番号)演」と記載された授業であり、全9回である。
4. 再試験の配点は MCQ 50%、記述式問題 50%とする。

【教科書】

- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 原書8版 石崎泰樹/丸山敬 監訳、丸善、(2023)

- ◆ ギャノン生理学 原書 26 版 岡田 泰伸 監訳、丸善、(2022)
- ◆ 日本人体解剖学 (上、下) 改訂 20 版 金子 丑之助 原著、南山堂、(2020)
- ◆ 身体診察と基本手技 基礎臨床技能シリーズ 5、メジカルビュー社、(2005)

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
代01講	11月30日	(月)	1	代謝ユニット 序論	魚住 (生化学)
代02講	12月07日	(月)	1	代謝総論 1	魚住 (生化学)
代03講	12月08日	(火)	4	糖代謝 1	荒木 (生化学)
代04講	12月08日	(火)	5	糖代謝 2	荒木 (生化学)
代05講	12月10日	(木)	1	糖代謝 3	荒木 (生化学)
代06講	12月14日	(月)	1	脂質代謝 1	中野 (生化学)
代07講	12月15日	(火)	4	脂質代謝 2	魚住 (生化学)
代08講	12月15日	(火)	5	血液成分 (血球成分と血漿)	廣澤 (中研・機能)
代09講	12月17日	(木)	4	脂質代謝 3	魚住 (生化学)
代10講	12月17日	(木)	5	脂質代謝 4	中野 (生化学)
代11講	12月18日	(金)	3	血液の緩衝作用	水野 (中研・形態)
代12講	12月21日	(月)	3	造血、血球分化 1	魚住 (生化学)
代13講	12月23日	(水)	1	物質エネルギー代謝の基盤：細胞生物学から	栗崎 (解剖学)
代14講	12月23日	(水)	2	物質エネルギー代謝の基盤：細胞生物学から	栗崎 (解剖学)
代15講	12月23日	(水)	3	物質エネルギー代謝の基盤：細胞生物学から	栗崎 (解剖学)
代16講	12月24日	(木)	1	アミノ酸代謝 1	中野 (生化学)
代17講	12月24日	(木)	2	アミノ酸代謝 2	中野 (生化学)
代18講	12月24日	(木)	3	造血、血球分化 2	魚住 (生化学)
代19講	01月08日	(金)	3	造血、血球分化 3	魚住 (生化学)
代20講	01月08日	(金)	4	先天性代謝疾患	沼倉 (ゲノム医療科)
代21講	01月08日	(金)	5	ヘモグロビン・ヘム代謝	沼倉 (ゲノム医療科)
代22実	01月13日	(水)	1	末梢血塗抹標本 1	廣澤 (中研・機能) 酒井 (感染症科) 鈴木 (中研・機能) 水野 (中研・動物) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 坂本 (中研・機能)
代23実	01月13日	(水)	2	末梢血塗抹標本 2	廣澤 (中研・機能) 酒井 (感染症科) 鈴木 (中研・機能) 水野 (中研・動物) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 坂本 (中研・機能)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
代24実	01月13日	(水)	3	末梢血塗抹標本 3	廣澤 (中研・機能) 酒井 (感染症科) 鈴木 (中研・機能) 水野 (中研・動物) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 坂本 (中研・機能)
代25演	01月14日	(木)	1	物質エネルギー代謝の総合 1: 多臓器の連関 1	魚住 (生化学) 中野 (生化学) 荒木 (生化学) 北條 (生化学) 橋爪 (生化学) 中平 (教養教育) 伊丹 (生理学) 横尾 (中研日・動物) 宮崎(利) (社会医学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学)
代26演	01月14日	(木)	2	物質エネルギー代謝の総合 2	魚住 (生化学) 中野 (生化学) 荒木 (生化学) 北條 (生化学) 橋爪 (生化学) 中平 (教養教育) 伊丹 (生理学) 横尾 (中研日・動物) 宮崎(利) (社会医学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学)
代27演	01月14日	(木)	3	物質エネルギー代謝の総合 3	魚住 (生化学) 中野 (生化学) 荒木 (生化学) 北條 (生化学) 橋爪 (生化学) 中平 (教養教育) 伊丹 (生理学) 横尾 (中研日・動物) 宮崎(利) (社会医学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学)
代28講	01月18日	(月)	1	核酸代謝 1	魚住 (生化学)
代29講	01月18日	(月)	2	核酸代謝 2	魚住 (生化学)
代30講	01月18日	(月)	3	血漿の電解質と浸透圧	廣澤 (中研・機能)
代31講	01月19日	(火)	1	赤血球 (酸素運搬) 1	水野 (中研・形態)
代32講	01月19日	(火)	2	赤血球 (酸素運搬) 2	水野 (中研・形態)
代33講	01月19日	(火)	3	栄養: ビタミン、ミネラル 1	魚住 (生化学)
代34講	01月20日	(水)	1	栄養: ビタミン、ミネラル 2	魚住 (生化学)
代35講	01月20日	(水)	2	血液凝固系 1	廣澤 (中研・機能)
代36講	01月20日	(水)	3	血液凝固系 2	廣澤 (中研・機能)
代37講	01月20日	(水)	4	白血球、生体防御 1	魚住 (生化学)
代38講	01月20日	(水)	5	白血球、生体防御 2	魚住 (生化学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
代39講	01月21日	(木)	1	物質エネルギー代謝の総合 4：多臓器の連関 2	魚住 (生化学) 中野 (生化学) 荒木 (生化学) 北條 (生化学) 橋爪 (生化学) 中平 (教養教育) 伊丹 (生理学) 横尾 (中研日・動物) 宮崎(利) (社会医学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学)
代40演	01月21日	(木)	2	物質エネルギー代謝の総合 5	魚住 (生化学) 中野 (生化学) 荒木 (生化学) 北條 (生化学) 橋爪 (生化学) 中平 (教養教育) 伊丹 (生理学) 横尾 (中研日・動物) 宮崎(利) (社会医学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学)
代41演	01月21日	(木)	3	物質エネルギー代謝の総合 6	魚住 (生化学) 中野 (生化学) 荒木 (生化学) 北條 (生化学) 橋爪 (生化学) 中平 (教養教育) 伊丹 (生理学) 横尾 (中研日・動物) 宮崎(利) (社会医学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学)
代42演	01月21日	(木)	4	ユニットまとめ	魚住 (生化学) 中野 (生化学)
代43講	01月21日	(木)	5	血液系の病態	宮川 (血液内科)

【備考】

- ・このユニットは医学教育モデル・コア・カリキュラムの以下の内容を含んでいる。
 PS-01-02-10～12, 15, 24, 25, 27～37、PS-01-03-18～25
 PS-02-02-01～03、PS-02-09-01、PS-02-14-01

代01講：代謝ユニット 序論

日時：11月30日（月） 1時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

代謝系ユニット全体の俯瞰

1. ユニットの構成につき概略を説明できる。
2. ユニットの到達目標を説明できる。
3. 個々の生命現象を理解するにあたって、生物学、基礎医学的観点から視点と、臨床医学につながる「病気の基礎」として視点の2つが重要であることを説明できる。

エネルギー代謝一般の俯瞰 ★PS-01-02-28, 30, 35

1. 解糖-クエン酸回路-酸化的リン酸化を中心とした細胞内エネルギー産生機構を説明できる。
2. 脂質、アミノ酸のエネルギー産生系への関与の概略を理解できる。
3. 人体における栄養摂取の意義をエネルギー産生系の視点から説明できる。

キーワード：

代謝、血液-造血器系、ATP、解糖系、クエン酸（TCA）回路、酸化的リン酸化、電子伝達系、細胞質、ミトコンドリア、消化、吸収、三大栄養素

教科書：

- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 6章
- ◆ ギャノン生理学

参考書：

- ◆ イラストレイテッド ハーパー生化学、原書30版、丸善 2016
- ◆ ストライヤー生化学、第8版、東京化学同人 2016
- ◆ レーニンジャーの新生化学、第6版、廣川書店 2015
- ◆ 標準生理学、第10版、医学書院 2025

予習：

細胞生物学（特に13-14章）を復習する。医学における細胞生物学の位置づけを、改めて考える。（30分）

代02講：代謝総論 1

日時：12月7日（月） 1時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

酵素の構造と働き ★PS-01-02-27, 28

1. 酵素のサブユニット構造とアイソザイムについて説明できる。
2. 酵素の触媒特性について説明できる。
3. 酵素と共同して働く種々の分子について説明できる。
4. 血漿酵素の解析は診断の補助として有用であることを説明できる。

キーワード：

アイソザイム、活性中心、基質特異性、至適pH、至適温度、補酵素、補因子、診断酵素、LDH

教科書：

- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 5章

参考書：

- ◆ イラストレイテッド ハーパー・生化学、清水孝雄 監訳、丸善
- ◆ Essential 細胞生物学（第5版）南江堂

予習：

教科書の酵素の項について熟読しておくこと。Essential 細胞生物学の3および13章の内容について確認しておくこと。代謝総論2と合計（10分）

代 03 講：糖代謝 1

日時：12月8日（火） 4時限

担当者：荒木 智之(生化学)

内容：

エネルギー産生の全体像、解糖系とトリカルボン酸回路 ★PS-01-02-35, 36

1. 異化と同化について説明できる。
2. 細胞内のエネルギー産生機構を説明できる。
3. 代謝の制御について説明できる。
4. グルコースの細胞内輸送と解糖系について説明できる。
5. トリカルボン酸（TCA）回路について説明できる。

キーワード：

解糖、TCA 回路、電子伝達系、酸化的リン酸化、基質レベルのリン酸化、アロステリック調節、リン酸化による調節、転写調節、グリコーゲン合成酵素、グリコーゲンホスホリラーゼ、cAMP シグナル伝達カスケード、インスリン、グルカゴン、エネルギー充足率

教科書：

◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 8, 9 章

参考書：

◆ ストライヤー 生化学（第8版）、入村達郎他 監訳、東京化学同人、2018

予習：

Essential 細胞生物学（13, 14 章）を復習しておく。（10 分）

代 04 講：糖代謝 2

日時：12月8日（火） 5時限

担当者：荒木 智之(生化学)

内容：

糖新生、グリコーゲンの代謝、単糖と二糖の代謝 ★PS-01-02-28

1. 糖新生の基質について説明できる。
2. 糖新生特有の反応について説明できる。
3. 糖新生の調節について説明できる。
4. グリコーゲンの分解について説明できる。
5. 単糖と二糖の分解について説明できる。

キーワード：

糖新生、コリ回路、解糖系、グルカゴン、アセチル CoA、アロステリック調節、グリコーゲン、単糖、二糖

教科書：

◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 10, 11 章

参考書：

◆ ストライヤー 生化学（第8版）、入村達郎他 監訳、東京化学同人、2018

予習：

Essential 細胞生物学（13, 14 章）、糖代謝 1 の復習しておく。（10 分）

代 05 講：糖代謝 3

日時：12月10日（木） 1時限

担当者：荒木 智之(生化学)

内容：

ペントースリン酸経路と NADPH、糖修飾 ★PS-01-02-28

1. ペントースリン酸経路の生体内での役割について説明できる。
2. 五炭糖の産生について説明できる。
3. NADPH の動態について説明できる。
4. グリコサミノグリカン、プロテオグリカン、糖タンパク質について説明できる。

キーワード：

五炭糖、NADPH、不可逆的酸化反応、可逆的非酸化反応、シトクロム P450、グリコサミノグリカン、プロテオグリカン、糖タンパク質、小胞体とゴルジ体

教科書：

◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 13, 14 章

参考書：

◆ ストライヤー 生化学 (第8版)、入村達郎他 監訳、東京化学同人、2018

予習：

糖代謝 1, 2 の復習しておく。(10 分)

代 06 講：脂質代謝 1

日時：12 月 14 日 (月) 1 時限

担当者：中野 貴成(生化学)

内容：

食事由来脂質の代謝、脂肪酸とトリアシルグリセロールの代謝 ★PS-01-02-30

1. 食事由来脂質の概要を説明できる (15 章)。
2. 脂肪酸の構造と β 酸化による ATP 産生機構を説明できる (16 章、I, II, IV)。

キーワード：

β 酸化、ミトコンドリア、ペルオキシソーム、アシル CoA、アセチル CoA、TCA 回路、トリアシルグリセロール

教科書：

◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 15, 16 章

参考書：

◆ エッセンシャル細胞生物学

予習：

TCA 回路の役割を理解してから講義に臨むこと (エッセンシャル細胞生物学 13 章)。(30 分程度)

代 07 講：脂質代謝 2

日時：12 月 15 日 (火) 4 時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

脂肪酸、トリアシルグリセロール、リン脂質の合成 ★PS-01-02-30

1. 脂肪酸合成酵素の反応機構について説明できる。
2. 脂肪酸の鎖長伸長と不飽和化反応について説明できる。
3. リン脂質、トリアシルグリセロールの合成経路について説明できる。
4. 主要なリン脂質の化学構造と特徴について説明できる。

キーワード：

アシルキャリアタンパク質 (acyl carrier protein, ACP)、脂肪酸合成酵素 (fatty acid synthase, FAS)、細胞質 (cytosol)、アシル CoA (acyl CoA)、アセチル CoA (acetyl CoA)、NADPH、アシル転移酵素

(acyltransferase)、必須脂肪酸 (essential fatty acid)、多価不飽和脂肪酸 (polyunsaturated fatty acid, PUFA)

教科書：

◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 16, 17 章

予習：

参考書の該当箇所を読んでおくこと。

ペントースリン酸回路を復習して講義に臨むこと。脂質代謝 2, 3 の合計 (15 分)

代 08 講：血液成分（血球成分と血漿）

日時：12 月 15 日（火） 5 時限

担当者：廣澤 成美(中研・機能部門)

内容：

血液の成分と機能 ★PS-02-02-01

1. 血液は、血球成分と血漿に分けることができる。
 - 1) 血球成分に含まれる主な細胞について説明できる。
 - 2) 血漿に含まれる主な有機物、電解質について説明できる。
 - 3) 赤血球数、白血球数、ヘマトクリット値、血液の比重を述べることができる。

キーワード：

血漿成分、細胞成分、赤血球、白血球（好中球、好酸球、好塩基球、単球、リンパ球）、血餅、血清、ヘマトクリット値、赤血球数正常値、イオン濃度 (Na^+ , Cl^- , HCO_3^-)、血液の比重

教科書：

◆ ギャノン生理学 26 版 William F. Ganong 丸善 令和 4 年 2 月 25 日発行 pp. 645-649

予習：

血液中の細胞、タンパク質がどこで作られているのか把握しておく。(10 分)

代 09 講：脂質代謝 3

日時：12 月 17 日（木） 4 時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

コレステロール及びケトン体合成 ★PS-01-02-30

1. コレステロールの生合成経路を説明できる。
2. コレステロールの生合成経路の律速段階を指摘できる。
3. コレステロールに由来する生体物質を列挙できる。
4. ケトン体の分子種を列挙できる。
5. ケトン体の合成経路と代謝経路を説明できる。
6. ケトン体の生体内での役割を説明できる。

キーワード：

アセチル CoA (acetyl CoA)、HMG CoA、メバロン酸 (mevalonic acid)、HMG CoA 還元酵素 (HMG CoA reductase)、スクワレン (squalene)、胆汁酸 (bile acid)、ステロイドホルモン (steroid hormones)、アセト酢酸 (acetoacetic acid)、3-ヒドロキシ酪酸 (3-hydroxybutyric acid)、アセトン (acetone)、肝臓 (liver)、ケトアシドーシス (ketoacidosis)

教科書：

◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 16, 18 章

予習：

参考書の該当箇所を読んで、コレステロールおよびケトン体の役割を確認しておくこと。脂質代謝 2, 3 の合計 (15 分)

代 10 講：脂質代謝 4

日時：12月17日（木） 5時限

担当者：中野 貴成(生化学)

内容：

リポタンパク質 ★PS-01-02-30

1. 主なりポタンパクとアポリポタンパクの分類、およびそれらの特性について説明できる（18章、VI）。
2. 食事由来脂質の吸収と産生されるリポタンパク質について説明できる（15章）。
3. リポタンパクによる臓器間の脂質の輸送とその制御について説明できる（18章、VI）。

キーワード：

キロミクロン（カイロミクロン）、HDL、IDL、LDL、VLDL、LCAT、LPL、CETP、NEFA、アポリポタンパク、消化吸収

教科書：

◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 15, 18章

参考書：

◆ イラストレイテッド ハーパー・生化学 原書30版 上代 淑人、清水 孝雄（監訳） 丸善

◆ ヴォート生化学（上、下）第4版 村松正美 他（翻訳） 東京化学同人

◆ からだの生化学 田川 邦夫（著） 丸善

予習：

コレステロールや中性脂肪の性質と役割について確認する。脂質代謝2, 3の復習をしておく。（30分程度）

代 11 講：血液の緩衝作用

日時：12月18日（金） 3時限

担当者：水野 洋介(中研・形態部門)

内容：

血液の pH の恒常性

1. 血液が持つ緩衝作用
 - 1) 水素イオン濃度と pH の関係、“中性”について説明できる。
 - 2) 酸塩基平衡と緩衝作用について説明できる。
 - 3) 重炭酸緩衝系、肺、腎臓による三位一体の緩衝採用について述べる事ができる。
 - 4) アシドーシス、アルカローシス、代償性緩衝作用について説明できる。
 - 5) アニオン（陰イオン）ギャップについて述べる事ができる。

キーワード：

水素イオン濃度、酸塩基平衡、緩衝作用、重炭酸緩衝系、Henderson-Hasselbalch の式、肺機能、腎機能、炭酸脱水酵素、アシドーシス、肺と腎の連携調節、代償性アシドーシス、代償性アルカローシス、 pCO_2 、アニオンギャップ

教科書：

◆ ギャノン生理学原書（丸善）第26版（2022年）

予習：

血液の正常な pH、健常人に於ける変動幅とヒトが1日に産生する酸の量について把握しておく。（15分）

代 12 講：造血、血球分化 1

日時：12月21日（月） 3時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

血球分化系譜と造血幹細胞・前駆細胞 ★PS-02-02-01

1. 血球の分化系譜について説明できる。
2. 造血幹細胞の性質について説明できる。
3. 造血前駆細胞の種類、特徴について説明できる。

キーワード：

幹細胞 (stem cell)、前駆細胞 (progenitor cell)、増殖 (cell growth)、分化 (cell differentiation)、自己複製 (self renewal)、多分化能 (multipotency)、表面抗原 (surface antigen)、転写因子 (transcription factor)、増殖因子 (growth factor)、サイトカイン (cytokine)、コロニー刺激因子 (colony stimulating factor)、インターロイキン (interleukin, IL)、骨髄 (bone marrow)、肝臓 (liver)、脾臓 (spleen)

教科書：

- ◆ ギャノン生理学 31章

参考書：

- ◆ 標準生理学、第10版、医学書院 2025

予習：

教科書・参考書の該当箇所を読んでおくこと。

エネルギー第9講「組織の成り立ち、幹細胞、再生医療」を復習して講義に臨むこと。造血、血球分化 1-3の合計 (20分)

代13講：物質エネルギー代謝の基盤：細胞生物学から

日時：12月23日(水) 1時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

糖代謝および脂質代謝について、細胞内で起こる反応や機構の観点から整理する。

多臓器間連関の理解に向けた基盤を形成する。★PS-01-02-01, 02, PS-01-02-28, 29, 30

キーワード：

膜輸送、細胞内区画

参考書：

- ◆ エッセンシャル細胞生物学 原書第5版、南江堂

備考：

演習の詳細は別途告示する。

予習：

エッセンシャル細胞生物学の項目一覧 (xxiii~xxv) を読む。(10分)

代14講：物質エネルギー代謝の基盤：細胞生物学から

日時：12月23日(水) 2時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

同上

代15講：物質エネルギー代謝の基盤：細胞生物学から

日時：12月23日(水) 3時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

同上

代 16 講：アミノ酸代謝 1

日時：12月24日（木） 1時限

担当者：中野 貴成(生化学)

内容：

アミノ酸の一般代謝を学ぶ。★PS-01-02-29

1. アミノ酸の異化・同化について説明できる。
2. アミノ基転移と脱アミノ反応の違いについて説明できる。
3. 脱炭酸反応とその産物について説明できる。
4. 必須アミノ酸と栄養との関連について説明できる。

キーワード：

アミノ酸異化、アミノ酸同化、必須アミノ酸、アミノ基転移反応、脱アミノ反応、脱炭酸反応

教科書：

- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 I-1, IV-19, 20

参考書：

- ◆ イラストレイテッド ハーパー・生化学、清水孝雄 監訳、丸善
- ◆ Essential 細胞生物学 原書第5版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一/榎佳之/水島昇 監訳（南江堂）

予習：

Essential 細胞生物学（第5版）の2章（p56）を読んでおくこと。アミノ酸代謝2と合計（10分）

復習：

復習も随意実施すること。

代 17 講：アミノ酸代謝 2

日時：12月24日（木） 2時限

担当者：中野 貴成(生化学)

内容：

尿素回路と生理活性アミンを学ぶ。★PS-01-02-29

1. 尿素回路（オルニチン回路）の役割とその意義について説明できる。
2. S-アデノシルメチオニンの役割について説明できる。
3. 生理活性アミンについて例を挙げて説明できる。

キーワード：

尿素回路、S-アデノシルメチオニン、グルタチオン、生理活性アミン

教科書：

- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 I-1, IV-19, 20, 21

参考書：

- ◆ イラストレイテッド ハーパー・生化学、清水孝雄 監訳、丸善
- ◆ Essential 細胞生物学 原書第5版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一/榎佳之/水島昇 監訳（南江堂）

予習：

Essential 細胞生物学（第5版）の2章（p56）を読んでおくこと。アミノ酸代謝1と合計（10分）

復習：

復習も随意実施すること。

代 18 講：造血、血球分化 2

日時：12月24日（木） 3時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

赤血球・血小板の増殖と分化 ★PS-02-02-01

1. 赤血球、血小板の産生系譜が説明できる。
2. 赤血球の構造、寿命、崩壊の仕組みについて説明できる。
3. 血小板の構造、機能、寿命について説明できる。

キーワード：

前駆細胞 (progenitor cell)、エリスロポエチン (erythropoietin, EPO)、腎臓 (kidney)、網赤血球 (reticulocyte)、ヘモグロビン (hemoglobin)、ヘム (heme)、鉄 (Fe)、ビリルビン (bilirubin)、トロポポエチン (thrombopoietin, TPO)、肝臓 (liver)、巨核球 (megakaryocyte)

教科書：

- ◆ ギャノン生理学 3, 31章

参考書：

- ◆ 標準生理学、第10版、医学書院 2025

予習：

教科書・参考書の該当箇所を読んでおくこと。造血、血球分化 1-3 の合計 (20分)

代 19 講：造血、血球分化 3

日時：1月8日（金） 3時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

骨髄球・リンパ球の増殖、分化 ★PS-02-02-01

1. 骨髄球、リンパ球の増殖、分化系譜が説明できる。
2. 骨髄球に分類される血球を列挙できる。
3. リンパ球に分類される血球を列挙できる。
4. 白血病細胞の由来について説明できる。

キーワード：

コロニー刺激因子 (colony stimulating factor, CSF)、GM-CSF、G-CSF、M-CSF、インターロイキン (interleukin)、前駆細胞 (progenitor cells)、好中球 (neutrophil)、好酸球 (eosinophil)、好塩基球 (basophil)、単球 (monocyte)、リンパ球 (lymphocyte)、マクロファージ (macrophage)、肥満細胞 (mast cell)

教科書：

- ◆ ギャノン生理学 3章

参考書：

- ◆ 標準生理学、第10版、医学書院 2025

予習：

教科書・参考書の該当箇所を読んでおくこと。造血、血球分化 1-3 の合計 (20分)

代 20 講：先天性代謝疾患

日時：1月8日（金） 4時限

担当者：沼倉 周彦(ゲノム医療科)

内容：

1. 血糖とケトン体の関係について、食後の経過時間に基づいて説明できる (24章)。★
PS-01-02-35, 36

2. 主なアミノ酸代謝異常と高アンモニア血症の原因について説明できる (19 章 VII, 20 章 VI)。★
PS-01-02-29
3. マスクリーニングや遺伝子診断について説明できる。

キーワード：

ケトン性低血糖症、フェニルケトン尿症、メープルシロップ尿症、高アンモニア血症、マスクリーニング、遺伝様式、遺伝子診断

教科書：

- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 19, 20, 24 章

参考書：

- ◆ 図説医化学 (改訂 4 版)、香川靖雄・野澤義則 著、南山堂、2001
- ◆ イラストレイテッド ハーパー・生化学、清水孝雄 監訳、丸善

予習：

教科書・参考書の該当箇所を読んでおくこと。特に糖、アミノ酸、脂肪酸の代謝経路について復習しておくこと。(10 分)

代 21 講：ヘモグロビン・ヘム代謝

日時：1 月 8 日 (金) 5 時限

担当者：沼倉 周彦(ゲノム医療科)

内容：

1. ポルフィリン及びヘモグロビンの生合成について説明できる。★PS-01-02-31
2. ポルフィリンの分解反応とビリルビンの関係について説明できる。★PS-01-02-31
3. 代表的なヘモグロビン及びビリルビン代謝異常について例を挙げて説明できる。

キーワード：

ヘム、グロビン、ヘモグロビン、ポルフィリン、ビリルビン、ビリベルジン

教科書：

- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 21 章

参考書：

- ◆ 図説医化学 (改訂 4 版)、香川靖雄・野澤義則 著、南山堂、2001
- ◆ イラストレイテッド ハーパー・生化学、清水孝雄 監訳、丸善

予習：

教科書・参考書の該当箇所を読んでおくこと。特にアミノ酸代謝、ヘモグロビンの機能について復習しておくこと。(10 分)

代 22 実：末梢血塗抹標本 1

日時：1 月 13 日 (水) 1 時限

担当者：廣澤 成美(中研・機能部門) 酒井 純(感染症科・感染制御科) 鈴木 悠子
(中研・機能部門) 水野 由美(中研・実験動物部門) 伊藤 吏那(生化学) 平尾 鮎美
(生化学) 坂本 安(中研・機能部門)

内容：

1. 血球の構造と機能を説明できる。★PS-02-02-01
2. 末梢血塗抹標本の作製・観察法を説明できる。★PS-02-02-03

キーワード：

末梢血塗抹標本, 赤血球 erythrocyte, 白血球 leukocyte (好中球 neutrophil・好酸球 eosinophil・好塩基球 basophil・リンパ球 lymphocyte・単球 monocyte), 血小板 platelet, マクロファージ macrophage, 巨核球 megakaryocyte

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学（下巻）南山堂 20 版：pp. 39～44 参照。
- ◆ 身体診察と基本手技 基礎臨床技能シリーズ 5，メジカルビュー社，pp. 211, 212 参照。

参考書：

- ◆ 標準組織学 総論 第 5 版，藤田尚男・藤田恒夫 原著，医学書院，pp. 181～206 参照。

予習：

教科書の該当ページを読んでおく。エネルギー系ユニットの講義で学んだ血球の名称・構造と機能を復習しておく。(20 分)

代 23 実：末梢血塗抹標本 2

日時：1 月 13 日（水） 2 時限

担当者：廣澤 成美(中研・機能部門) 酒井 純(感染症科・感染制御科) 鈴木 悠子
(中研・機能部門) 水野 由美(中研・実験動物部門) 伊藤 吏那(生化学) 平尾 鮎美
(生化学) 坂本 安(中研・機能部門)

内容：

1. 末梢血塗抹標本で観察される血球を図示し説明できる。★PS-02-02-01
2. 理想的な末梢血塗抹標本の作製・観察法を説明できる。★PS-02-02-03

キーワード：

末梢血塗抹標本の作製，赤血球 erythrocyte，白血球 leukocyte (好中球 neutrophil・好酸球 eosinophil・好塩基球 basophil・リンパ球 lymphocyte・単球 monocyte)，血小板 platelet

教科書：

- ◆ 日本人体解剖学（下巻）南山堂 20 版：pp. 39～44 参照。
- ◆ 身体診察と基本手技 基礎臨床技能シリーズ 5，メジカルビュー社，pp. 211, 212 参照。

参考書：

- ◆ 標準組織学 総論 第 5 版，藤田尚男・藤田恒夫 原著，医学書院，pp. 181～206 参照。

備考：

* 「末梢血塗抹標本 1」講義資料を印刷したもの（実習室内ではスマホ・タブレットなどの使用は不可）・白衣・色鉛筆を持参すること。 * 実習実施の詳細については事前に SMU PASSPORT・WebClass などに掲示する連絡事項を確認し指示に従うこと。

予習：

教科書の該当ページを読んでおく。(20 分)

復習：

末梢血塗抹標本 1」配信講義資料を見直して実習で観察した血球を図示し説明できるようにする。(20 分)

代 24 実：末梢血塗抹標本 3

日時：1 月 13 日（水） 3 時限

担当者：廣澤 成美(中研・機能部門) 酒井 純(感染症科・感染制御科) 鈴木 悠子
(中研・機能部門) 水野 由美(中研・実験動物部門) 伊藤 吏那(生化学) 平尾 鮎美
(生化学) 坂本 安(中研・機能部門)

内容：

同上

代 25 演：物質エネルギー代謝の総合 1：多臓器の連関 1

日時：1月14日（木） 1時限

担当者：魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学) 荒木 智之(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 橋爪 幹(生化学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学) 横尾 友隆(中研日・実験動物部門) 宮崎 利明(社会医学) 伊藤 吏那(生化学) 平尾 鮎美(生化学)

内容：

代謝に関わる全般のまとめ ★PS-01-02-35

1. これまでの学習項目を俯瞰的に総括できる。
2. 代謝の流れ（代謝経路）に関し臓器により特異性があることを説明できる。
3. 栄養物が生体内で変換される反応の全体像を概説できる。
4. 病態との関係を説明できる。★PS-02-14-01

複合糖質の種類・役割について概要を理解している。

キーワード：

肝臓、骨格筋、脳、腸管、脂肪組織、心臓、栄養素、血糖、脂質、代謝疾患

教科書：

- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 23, 24, 25 章

参考書：

- ◆ イラストレイテッド ハーパー・生化学、清水孝雄 監訳、丸善

予習：

これまでの該当授業を復習しておく。(20分)

代 26 演：物質エネルギー代謝の総合 2

日時：1月14日（木） 2時限

担当者：魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学) 荒木 智之(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 橋爪 幹(生化学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学) 横尾 友隆(中研日・実験動物部門) 宮崎 利明(社会医学) 伊藤 吏那(生化学) 平尾 鮎美(生化学)

内容：

代謝系の総合的理解：糖尿病を中心に ★PS-01-02-28, PS-02-14-01

1. 糖代謝の基本について説明できる。
2. 脂質代謝の基本について説明できる。
3. エネルギー物質代謝の臓器間の関連について説明できる。
4. 代謝異常症の基本的病態について説明できる。

小グループに分かれ、課題を選択して準備し、口頭試問形式の形成評価を行う。

キーワード：

糖代謝、脂質代謝、血糖調節、ケトン体、ケトアシドーシス、肝臓、インスリン、グルカゴン、糖尿病

教科書：

- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 23, 24, 25 章

参考書：

- ◆ イラストレイテッド ハーパー・生化学、魚住尚紀 監訳、丸善
- ◆ 図説医化学（改訂4版）、香川靖雄・野澤義則著、南山堂、2001

予習：

これまでの該当授業を復習しておく。形成的評価に答えられるように準備しておく。(20分)

代 27 演：物質エネルギー代謝の総合 3

日時：1月14日（木） 3時限

担当者：魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学) 荒木 智之(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 橋爪 幹(生化学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学) 横尾 友隆(中研日・実験動物部門) 宮崎 利明(社会医学) 伊藤 吏那(生化学) 平尾 鮎美(生化学)

内容：

代謝系の総合的理解：糖尿病を中心に (2) ★PS-01-02-28

1. 前授業に続く

総合2の続き

予習：

前授業に同じ。(20分)

代 28 講：核酸代謝 1

日時：1月18日（月） 1時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

ヌクレオチド合成経路、サルベージ経路について学ぶ。★PS-01-02-32

1. ヌクレオチドの機能について説明できる。

2. de novo 合成経路について説明できる。

3. サルベージ経路について説明できる。

キーワード：

PRPP、de novo 合成、フィードバック機構、プリン・ピリミジン合成、サルベージ経路

教科書：

◆ リップンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 IV-22

参考書：

◆ ハーパー生化学、人体の構造と機能2ー生化学（医学書院）

◆ Essential 細胞生物学 原書第5版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一/榎佳之/水島昇 監訳（南江堂）

予習：

教科書の IV-22、および Essential 細胞生物学（第5版）の7章前半の内容について確認しておくこと。
核酸代謝2と合計（15分）

復習：

随意実施すること。

代 29 講：核酸代謝 2

日時：1月18日（月） 2時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

デオキシリボヌクレオチドの合成と阻害、プリンヌクレオチド分解系について学ぶ。★PS-01-02-32

1. デオキシリボヌクレオチドの合成について説明できる。

2. プリンとピリミジンのヌクレオチド分解系について説明できる。

3. デオキシリボヌクレオチドの合成阻害剤について説明できる。

キーワード：

5-FU、メトトレキサート、ADA、尿酸、アロプリノール、核酸アナログ、抗ウイルス薬

教科書：

- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 IV-22

参考書：

- ◆ ハーパー生化学、人体の構造と機能2ー生化学（医学書院）
- ◆ Essential 細胞生物学 原書第5版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一/榊佳之/水島昇 監訳（南江堂）

予習：

前講義に同じ。核酸代謝1と合計（15分）

復習：

復習も随意実施すること。

代 30 講：血漿の電解質と浸透圧

日時：1月18日（月） 3時限

担当者：廣澤 成美（中研・機能部門）

内容：

血漿の電解質と浸透圧 ★PS-01-02-01, PS-02-09-01

1. 血漿浸透圧調節の重要性
 - 1) 血漿浸透圧調節の重要性
 - 2) 血漿浸透圧の値（数値）とその単位 0sm について述べる事ができる。
2. 血漿浸透圧の調節
 - 1) 血漿浸透圧の調節と腎の役割について説明できる。
 - 2) 体液量の調節とナトリウムイオンの役割について説明できる。
 - 3) 細胞内液－間質液－血漿管の浸透圧平衡について述べる事ができる。
 - 4) 浮腫と膠質浸透圧の関係を簡潔に説明できる。

キーワード：

浸透圧、0sm、膠質浸透圧、Isotonic、Hypotonic、Hypertonic、溶血、Henle ループ、遠位尿細管、集合管

教科書：

- ◆ ギャノン生理学 26版 William F. Ganong 丸善 令和4年2月25日発行, pp. 3-10, 652-655, 673-679

予習：

生理食塩水とは何か、また、その必要性について予習しておく。（10分）

代 31 講：赤血球（酸素運搬） 1

日時：1月19日（火） 1時限

担当者：水野 洋介（中研・形態部門）

内容：

ヘモグロビンの酸素親和性 ★PS-02-02-01

1. ヘモグロビンの酸素親和性の特徴と酸素解離曲線
 - 1) ヘモグロビンの構造、特徴を述べる事ができる。
 - 2) ヘモグロビンの酸素親和性の特徴を酸素解離曲線を用いて説明できる。
 - 3) Bohr 効果、アロステリック効果を説明できる。
 - 4) ヘモグロビンとミオグロビンの酸素親和性の特徴を述べる事ができる。
 - 5) 胎児ヘモグロビンの発現と酸素親和性の特徴について説明できる。

キーワード：

グロビン、グリシン、サクシニル CoA、ALA、 δ -ALA 合成酵素、ヘモグロビン、ミオグロビン、嫌気性解糖、Embden-Meyerhof 経路、グルコース、ピルビン酸、乳酸、2,3-DPG、酸素解離曲線、Bohr 効果、アロステリック効果

教科書：

◆ ギャノン生理学原書（丸善）第 26 版（2022 年）

予習：

ヘモグロビンの構造、構成成分は何か？どの様なガス、物質と結合し易いか把握しておく。所要時間 赤血球（酸素運搬） 1, 2 の合計（15 分）

代 32 講：赤血球（酸素運搬） 2

日時：1 月 19 日（火） 2 時限

担当者：水野 洋介(中研・形態部門)

内容：

赤血球の酸素運搬能と環境変化への対応 ★PS-02-02-01

1. ヘモグロビンの酸素結合力に影響を与える要因
 - 1) 炭酸ガス濃度がヘモグロビンの酸素親和性に与える影響を説明できる。
 - 2) 2,3-DPG 濃度がヘモグロビンの酸素親和性に与える影響を説明できる。
 - 3) 胎児ヘモグロビンと成人のヘモグロビンの酸素親和性の違いを述べる事ができる。

キーワード：

静脈血、動脈血、pH 変化、体温変化、カルバミノ化合物、2,3-DPG、臍静脈血、臍動脈血、HbA、HbF、鉄欠乏性貧血

教科書：

◆ ギャノン生理学原書（丸善）第 26 版（2022 年）

予習：

胎児と成人におけるヘモグロビンのグロビン鎖の違いを調べておく。酸素解離曲線について調べ pH、温度変化がヘモグロビンの酸素親和性に与える影響を把握しておく。所要時間 赤血球（酸素運搬） 1, 2 の合計で 15 分。

代 33 講：栄養：ビタミン、ミネラル 1

日時：1 月 19 日（火） 3 時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

栄養素の基本とその欠乏や過剰による影響 ★PS-01-02-34

1. 栄養素の基本事項について説明できる。
2. 栄養素の熱量（エネルギー）と人体のエネルギー所要量について説明できる。
3. 栄養素と疾病について説明できる。
4. 水溶性ビタミンの種類と役割について説明できる。
5. 各種代謝系における補酵素の重要性について説明できる。
6. 脂溶性ビタミンの種類と役割について説明できる。
7. 微量必須元素の欠乏や過剰による影響について説明できる。

キーワード：

必須脂肪酸、多価不飽和脂肪酸、ビタミン、基礎代謝量、ビタミン B 群、ビタミン C、補酵素、ビタミン A、ビタミン D、ビタミン E、ビタミン K、欠乏症、過剰症、無機質

教科書：

◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学（第 8 版） 27, 28, 29 章

参考書：

- ◆ イラストレイテッド ハーパー・生化学、清水孝雄 監訳、丸善
- ◆ 一般医化学、菊地吾郎、柴原茂樹 著、南山堂

予習：

教科書の“栄養，ビタミン，ミネラル”の章を熟読すること。可能であれば、“肥満”や“糖尿病”の項も目を通すこと。(10分)

代 34 講：栄養：ビタミン、ミネラル 2

日時：1月20日（水） 1時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

代 33 講 栄養：ビタミン、ミネラル 1 の続き

代 35 講：血液凝固系 1

日時：1月20日（水） 2時限

担当者：廣澤 成美(中研・機能部門)

内容：

血液凝固研究の歴史と凝固反応のプロセス ★PS-02-02-01

1. 血液凝固因子と血小板

- 1) 血漿、血清、血餅を説明できる。
- 2) 血液凝固の外因系（外部経路）と内因系（内部経路）の特徴について説明できる。
- 3) 主要な凝固因子の名前と役割を説明できる。
- 4) 血小板の生成過程を説明できる。
- 5) 血小板の特徴と3つの機能を説明できる。

キーワード：

トロンボポエチン、巨核球、血小板、1次止血機構、血小板凝集、内因系、外因系、血液凝固因子、PAF、ADP、トロンビン、フィブリノゲン、フィブリン、カルシウムイオン、組織トロンボプラスチン、高分子キニノゲン、カリクレイン、第XII因子（ハーゲマン因子）、von Willebrand 因子、第VIII因子、第IX因子

教科書：

- ◆ ギャノン生理学 26版 William F. Ganong 丸善 令和4年2月25日発行，pp.658-662

予習：

止血、血栓とはどのようなことか、血栓の構造がどのようになっているか把握しておく。各血液凝固因子の役割を調べ、止血機序の概要を調べておく。血液凝固系 1, 2 の合計 (15分)

代 36 講：血液凝固系 2

日時：1月20日（水） 3時限

担当者：廣澤 成美(中研・機能部門)

内容：

血液凝固反応のバランスと血栓の溶解系 ★PS-02-02-01

1. 血液凝固反応の制御と血小板、血管内皮の役割

- 1) 血液凝固阻止剤の種類と凝固反応に対する作用点を説明できる。
- 2) 凝固反応の制御と血小板と血管内皮の役割を述べることができる。
- 3) 血栓症と治療について基礎的事項を説明できる。

2. 線溶系反応の開始と制御

1) 線溶系反応の開始と制御について説明できる。

キーワード：

EDTA、二重シュウ酸、ヘパリン、ヒルジン、ワーファリン、プロトロンビン、トロンビン、アンチトロンビンⅢ、トロンボモジュリン、プロテインC、プラスミノゲン、プラスミン、組織プラスミノゲンアクチベーター (tPA)、 α 2-PI

教科書：

◆ ギャノン生理学 26 版 William F. Ganong 丸善 令和4年2月25日発行, pp.658-662, 673-694

予習：

血栓が溶解するプロセスと関連因子について調べておく。血液凝固系 1, 2 の合計 (15 分)

代 37 講：白血球、生体防御 1

日時：1月20日(水) 4時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

白血球の機能 ★PS-01-02-33, PS-02-02-01

1. 白血球の分類と形態学的特徴を説明できる。
2. 白血球各分類の機能について概略を説明できる。

キーワード：

顆粒球 (granulocyte)、好中球 (neutrophil)、好酸球 (eosinophil)、好塩基球 (basophil)、単球 (monocyte)、リンパ球 (lymphocyte)、マクロファージ (macrophage)、肥満細胞 (mast cell)、化学走性 (chemotaxis)、貪食 (phagocytosis)、顆粒放出 (degranulation)、ヒスタミン (histamine)、ロイコトリエン (leukotriene)、サイトカイン (cytokine)、ケモカイン (chemokine)、NADPH オキシダーゼ (NADPH oxidase)、活性酸素 (reactive oxygen species, ROS)、ミエロペルオキシダーゼ (myeloperoxidase, MPO)、炎症 (inflammation)、アレルギー (allergy)、アナフィラキシー (anaphylaxis)

教科書：

◆ ギャノン生理学 3 章

参考書：

◆ 標準生理学、第10版、医学書院 2025

予習：

教科書・参考書の該当箇所を読んでおくこと。生体防御 1, 2 合計 (15 分)

代 38 講：白血球、生体防御 2

日時：1月20日(水) 5時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

生体防御 ★PS-01-03-18~25

1. 自然免疫と獲得免疫の区別が説明できる。
2. 体液性免疫、細胞性免疫の概略が説明できる。

キーワード：

抗原提示 (antigen presentation)、T細胞受容体 (T cell receptor)、主要組織適合抗原 (major histocompatibility complex, MHC)、T細胞 (T cell)、B細胞 (B cell)、樹状細胞 (dendritic cells)、マクロファージ (macrophage)、CD4、CD8、抗体 (antigen)、補体 (complement)、炎症 (inflammation)、サイトカイン (cytokine)、インターフェロン (interferon)

教科書：

- ◆ ギャノン生理学 3章

参考書：

- ◆ 標準生理学、第10版、医学書院 2025

予習：

教科書・参考書の該当箇所を読んでおくこと。生体防御 1, 2 合計 (15分)

代 39 講：物質エネルギー代謝の総合 4：多臓器の連関 2

日時：1月21日(木) 1時限

担当者：魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学) 荒木 智之(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 橋爪 幹(生化学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学) 横尾 友隆(中研日・実験動物部門) 宮崎 利明(社会医学) 伊藤 吏那(生化学) 平尾 鮎美(生化学)

内容：

物質エネルギー代謝の総合：多臓器の連関 2 ★PS-02-14-01

1. 高脂血症を中心に、これまでの学習項目を俯瞰的に総括できる。
2. 脂質代謝の基本について説明できる。★PS-01-02-30
3. エネルギー物質代謝の臓器間の関連について説明できる。★PS-01-02-35
4. 病態と症状の関係を説明できる。

複合脂質の種類・役割について概要を理解している。★PS-01-02-37

キーワード：

物質エネルギー代謝の総合：糖代謝、脂質代謝、腸管、肝臓、脂肪組織、リポタンパク質、コレステロール、血管病変

教科書：

- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学 18, 26章

予習：

代謝・消化器系の総合的理解：高脂血症を中心に、これまでの該当授業を復習しておく。形成的評価に応えられるように準備しておく。小グループに分かれ、課題を選択して準備し、口頭試問形式の評価を行う。

代 40 演：物質エネルギー代謝の総合 5

日時：1月21日(木) 2時限

担当者：魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学) 荒木 智之(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 橋爪 幹(生化学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学) 横尾 友隆(中研日・実験動物部門) 宮崎 利明(社会医学) 伊藤 吏那(生化学) 平尾 鮎美(生化学)

内容：

同上

代 41 演：物質エネルギー代謝の総合 6

日時：1月21日(木) 3時限

担当者：魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学) 荒木 智之(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 橋爪 幹(生化学) 中平 健祐(教養教育) 伊丹 千晶(生理学)

横尾 友隆(中研日・実験動物部門) 宮崎 利明(社会医学) 伊藤 吏那(生化学)
平尾 鮎美(生化学)

内容：
同上

代 42 演：ユニットまとめ

日時：1月21日（木） 4時限

担当者：魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学)

内容：

ユニット全体の総合学習

1. これまでの範囲を互いに有機的に関連づけて理解する。
2. 形成的評価を行う。

備考：

参考書、ノート、講義資料を必ず手元に用意すること

予習：

これまでの授業を復習しておく。(20-30分)

代 43 講：血液系の病態

日時：1月21日（木） 5時限

担当者：宮川 義隆(血液内科)

内容：

主要な血液系疾患を生理的機能との対応として学ぶ。★PS-02-02-02

1. 造血幹細胞の異常による疾患の例を挙げられる。
2. 貧血をきたす病態・疾患の例を挙げられる。
3. 血小板、凝固、線溶系の異常による疾患の例を挙げられる。
4. 造血器腫瘍の例を挙げられる。

キーワード：

造血幹細胞、再生不良性貧血、骨髄異形成症候群(MDS)、貧血、鉄欠乏、ビタミンB12、溶血性貧血、出血傾向、血友病、播種性血管内凝固症候群(DIC)、血栓症、白血病、悪性リンパ腫、多発性骨髄腫

予習：

関連する授業の内容を復習して講義に臨むこと。(10分)

【ユニット】 細胞・物質系実習

【ユニットディレクター】

UD：荒木 智之（生化学）

UD 補佐：米田 竜馬（ゲノム基礎） 横尾 友隆（中研日・実験動物部門） 北條 泰嗣（生化学）

【一般的な目標】

生命の基本単位は細胞であり、細胞は微細な機能分子によって機能・維持されている。本実習では重要な機能分子である核酸とタンパク質について、発現解析と機能解析を行う。これらの実験を通し、生命現象についての理解を深めることを目標とする。

【具体的な目標】

1. 実験動物を正しく扱うことができる。
2. 核酸・タンパク質の性質を理解し、これらを抽出し、解析することができる。
3. 実験結果を複合的に考察し、まとめることができる。また、質疑に対し適切に応答することができる。

【学習方法】

実習1はオリエンテーションであり、実習2～7についての説明を行う。実習2～7では学年全体を2グループに分け、半日ずつの実習を行う。実習期間の半分は別に用意する考察課題に取り組み、残りの半分は実習室で実験を行い、その結果について討論する。また、各日の終了後に追加の実験（Advanced実習）を行う。これはより高度な実験・解析を行うものであり、意欲のあるものは積極的に参加してほしい。本実習は細胞生物学講義で学んだ知識と、人体の構造と機能2コースで学ぶ知識、特にエネルギー系ユニットで学ぶ知識を結びつける内容となっており、予習・復習をして実習に臨むことが重要である。質問等は、実習時間内に受け付ける。

【評価方法】

実習態度、まとめと発表の内容、及びレポートの内容によって評価を行う。レポートの内容によっては再提出を求める場合もあり、定められた期限までに提出された場合にのみ評価の対象とする。即ち、規定された実習コマ数の出席(90%以上)し、真摯な態度で実習を行い、期限内に完成されたレポートを提出することが最低限の合格条件となる。

【教科書】

- ◆ エッセンシャル細胞生物学 リッピンコットイラストレイテッド生化学

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
細胞・物質系実習1	11月24日	(火)	3	細胞・物質系実習オリエンテーション	荒木 (生化学) 魚住 (生化学) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 橋爪 (生化学) 宮崎(利) (生化学) 米田 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾 (中研日・動物) 大間 (教養教育) 塚本 (ゲノム基礎) 上田 (ゲノム基礎) 平崎 (国セがんゲノム)
細胞・物質系実習2	11月25日	(水)	1~6	哺乳動物の解剖	荒木 (生化学) 魚住 (生化学) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 橋爪 (生化学) 宮崎(利) (生化学) 米田 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾 (中研日・動物) 大間 (教養教育) 塚本 (ゲノム基礎) 上田 (ゲノム基礎) 平崎 (国セがんゲノム)
細胞・物質系実習3	11月26日	(木)	1~6	核酸の抽出	荒木 (生化学) 魚住 (生化学) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 橋爪 (生化学) 宮崎(利) (生化学) 米田 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾 (中研日・動物) 大間 (教養教育) 塚本 (ゲノム基礎) 上田 (ゲノム基礎) 平崎 (国セがんゲノム)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
細胞・物質系実習4	11月27日	(金)	1~6	PCRと電気泳動	荒木 (生化学) 魚住 (生化学) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 橋爪 (生化学) 宮崎(利) (生化学) 米田 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾 (中研日・動物) 大間 (教養教育) 塚本 (ゲノム基礎) 上田 (ゲノム基礎) 平崎 (国セがんゲノム)
細胞・物質系実習5	12月02日	(水)	1~6	臓器抽出液の調整とLDH活性測定	荒木 (生化学) 魚住 (生化学) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 橋爪 (生化学) 宮崎(利) (生化学) 米田 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾 (中研日・動物) 大間 (教養教育) 塚本 (ゲノム基礎) 上田 (ゲノム基礎) 平崎 (国セがんゲノム)
細胞・物質系実習6	12月03日	(木)	1~6	LDHの活性測定とレポート作成	荒木 (生化学) 魚住 (生化学) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 橋爪 (生化学) 宮崎(利) (生化学) 米田 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾 (中研日・動物) 大間 (教養教育) 塚本 (ゲノム基礎) 上田 (ゲノム基礎) 平崎 (国セがんゲノム)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
細胞・物質系実習7	12月04日	(金)	1~6	発表と討論	荒木 (生化学) 魚住 (生化学) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 橋爪 (生化学) 宮崎(利) (生化学) 米田 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾 (中研日・動物) 大間 (教養教育) 塚本 (ゲノム基礎) 上田 (ゲノム基礎) 平崎 (国セがんゲノム)

【備考】

モデル・コア・カリキュラム ★PS-01-01 ★PS-01-03-01, 14 RE-01-02-02, ★RE-05-02-01, ★PS-01-01-01-02, ★PS-01-02-27-28

細胞・物質系実習1：細胞・物質系実習オリエンテーション

日時：11月24日（火） 3時限

担当者：荒木 智之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣
(生化学) 橋爪 幹(生化学) 宮崎 利明(生化学) 米田 竜馬(生化学) 伊藤 吏那
(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研日・実験動物部門) 大間 陽子
(教養教育) 塚本 翔(ゲノム基礎) 上田 奈緒美(ゲノム基礎) 平崎 正孝
(国セ がんゲノム医療科)

内容：

本実習の予定と実習に関する注意事項、及び実習2～7の内容について概説する。

教科書：

◆ エッセンシャル細胞生物学 リッピンコットイラストレイテッド生化学

予習：

(5分) 実習1～7に関するシラバス記載内容を把握する。

復習：

(10分) 実習書を精読しておく。

細胞・物質系実習2：哺乳動物の解剖

日時：11月25日（水） 1～6時限

担当者：荒木 智之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣
(生化学) 橋爪 幹(生化学) 宮崎 利明(生化学) 米田 竜馬(生化学) 伊藤 吏那
(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研日・実験動物部門) 大間 陽子
(教養教育) 塚本 翔(ゲノム基礎) 上田 奈緒美(ゲノム基礎) 平崎 正孝
(国セ がんゲノム医療科)

内容：

1. 実験動物を適切に扱うことができる。
2. 実験動物から臓器を採取することができる。
3. 採取した臓器を適切に保管することができる。

キーワード：

実験動物、臓器の取り扱い、臓器の保存

予習：

(5分) 実習書を熟読し、内容を把握する。

復習：

(20分) 実習内容をレポートにまとめる。

細胞・物質系実習3：核酸の抽出

日時：11月26日（木） 1～6時限

担当者：荒木 智之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣
(生化学) 橋爪 幹(生化学) 宮崎 利明(生化学) 米田 竜馬(生化学) 伊藤 吏那
(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研日・実験動物部門) 大間 陽子
(教養教育) 塚本 翔(ゲノム基礎) 上田 奈緒美(ゲノム基礎) 平崎 正孝
(国セ がんゲノム医療科)

内容：

臓器から核酸（RNA）を抽出する。
逆転写反応を行う。

キーワード：

RNA、cDNA、逆転写反応、核酸の保存

予習：

(5分) 実習書を熟読し、内容を把握する。

復習：

(20分) 実習内容をレポートにまとめる。

細胞・物質系実習4：PCRと電気泳動

日時：11月27日（金） 1～6時限

担当者：荒木 智之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣
(生化学) 橋爪 幹(生化学) 宮崎 利明(生化学) 米田 竜馬(生化学) 伊藤 吏那
(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研日・実験動物部門) 大間 陽子
(教養教育) 塚本 翔(ゲノム基礎) 上田 奈緒美(ゲノム基礎) 平崎 正孝
(国セ がんゲノム医療科)

内容：

1. cDNAを鋳型としてRT-PCRを行う。
2. 電気泳動を行い、RT-PCRの結果を解析する。

キーワード：

RT-PCR、アガロースゲル電気泳動、DNAの可視化

予習：

(5分) 実習書を熟読し、内容を把握する。

復習：

(20分) 実習内容をレポートにまとめる。

細胞・物質系実習5：臓器抽出液の調整とLDH活性測定

日時：12月2日（水） 1～6時限

担当者：荒木 智之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣
(生化学) 橋爪 幹(生化学) 宮崎 利明(生化学) 米田 竜馬(生化学) 伊藤 吏那
(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研日・実験動物部門) 大間 陽子
(教養教育) 塚本 翔(ゲノム基礎) 上田 奈緒美(ゲノム基礎) 平崎 正孝
(国セ がんゲノム医療科)

内容：

1. 実習2で採取した臓器からLDHを含む細胞抽出液（酵素液）を抽出する。
2. LDH活性を測定する。

キーワード：

乳酸脱水素酵素（Lactose Dehydrogenase; LDH）、吸光度

予習：

(5分) 実習書を熟読し、内容を把握する。

復習：

(20分) 実習内容をレポートにまとめる。

細胞・物質系実習6：LDHの活性測定とレポート作成

日時：12月3日（木） 1～6時限

担当者：荒木 智之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣
(生化学) 橋爪 幹(生化学) 宮崎 利明(生化学) 米田 竜馬(生化学) 伊藤 吏那
(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研日・実験動物部門) 大間 陽子
(教養教育) 塚本 翔(ゲノム基礎) 上田 奈緒美(ゲノム基礎) 平崎 正孝
(国セ がんゲノム医療科)

内容：

1. LDH活性を測定する。
2. 各班のLDH活性測定値をまとめ、内容について討論する。

キーワード：

LDH、討論

予習：

(5分) 実習書を熟読し、内容を把握する。

復習：

(20分) 実習内容をレポートにまとめる。

細胞・物質系実習7：発表と討論

日時：12月4日（金） 1～6時限

担当者：荒木 智之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣
(生化学) 橋爪 幹(生化学) 宮崎 利明(生化学) 米田 竜馬(生化学) 伊藤 吏那
(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研日・実験動物部門) 大間 陽子
(教養教育) 塚本 翔(ゲノム基礎) 上田 奈緒美(ゲノム基礎) 平崎 正孝
(国セ がんゲノム医療科)

内容：

指示された内容について班ごとに発表し、それについて質疑応答・討論を行う。

キーワード：

発表、討論

予習：

(10分) 発表内容の確認をする。

復習：

(20分) 実習内容をレポートにまとめる。

人体の基礎科学

【コース】 人体の基礎科学

【コースディレクター】

CD：森口 武史(教養教育)

CD 補佐：中平 健祐(教養教育) 魚住 尚紀(生化学)

【コースの概要】

現代医学の根幹をなすものは自然科学的態度である。基礎生物学もふくめて医学は広い意味での生命科学に含まれるが、生命現象は最終的には物質、エネルギー、情報のやり取りに還元されるという意味で、物理学、化学のことばで語られるとも言える。どのようなレベルで医療を行うのであれ医師は医学者であり、生体活動とその異常を自然科学の立場で理解し、記述し、予測をしなければならない。大学の初期過程において物理学、化学、そして数学(統計学)的視点を確実に身につけることは、その後の基礎医学、病気の基礎的理解、臨床医学の学習に必須であり、また医師として理性的な医療行為を自ら選択する上で必ず役に立つだろう。

そもそも自然科学とは「検証可能性」が基本であり、実験により仮説を確認し、時に反証を上げ別な仮説へと発展させることを前提としている。そのような態度は、合理的な実験計画、緻密な観察と記載、正確なデータ取得、論理的な推論、的確な説明と発表、などの実践の繰り返しによってのみ「身につける」ことが可能となる。そこで本コースでは「人体の基礎科学」に関係の深い8つのテーマを選び、物理学と化学の視点から少人数グループで実験を行い、統計学的データ解析も含めてその後の検討を行うことで、科学的理解のプロセスを体験する。

1. 人体の基礎科学 1
2. 人体の基礎科学 2

【目 標】

1. 少人数グループに分かれ実験実習を行うことで、「自ら学習する態度」を獲得する。
2. 知識を短絡的に得るのではなく、精緻な観察とそれに基づいた正確で誠実な記載、論理的思考力、統計学的データ処理、等に基づく科学的態度 (scientific mind) を養う。
3. 「一つの正しい答え」を求めるのではなく、確率論的な因果関係の理解を求める態度に接することで、現実的解決能力の養成を期待する。
4. グループ内の討議、教員への質問、発表、相互批判、を通してコミュニケーション能力を培う。
5. 実験を通して物理学、化学の基本原理を確認する。
6. 生理学・生化学上の意義も考慮に入れて設定された課題を扱うことで、基礎医学、臨床医学へのつながりを意識する。
7. データサイエンス・AI・数理への関心を高め、かつそれを適切に理解し活用する基礎的な能力を身につける。

【学習方法】

コースは、「人体の基礎科学 1」と「人体の基礎科学 2」の2つのユニットで構成されている。それぞれ1、2学期のなかで〈準備講義〉-〈実験実習〉-〈まとめと発表〉、というセットを2セットずつ、計4セット繰り返す。準備講義で実験内容の説明とともに背景となる物理学、化学の基礎原理

を学習し、実験実習では2クラスに分かれてそれぞれ物理学と化学のテーマにつき交替して実験を行なう。すなわち、物理学（生理学）、化学（生化学）に沿った8つのテーマについて学習することとなる。加えて、講義・演習を通じ、確率モデルを用いたデータ解析の方法や、数理モデルを用いた自然現象を理解する方法について学習する。

【評価方法】

出席と積極的な授業への参加態度を重視する。全授業が演習であるので、75%以上の出席が義務付けられる。学期末に定期試験を行う。また実習にはレポート提出と発表が伴い、これらも評価の対象となる。ユニットごとに、定期試験（72%）と実習（28%）を総合的に評価し、合否を決定する。不合格の場合は再試験も行う。なお、定期試験、再試験はいずれも記述式で行う。

【備考】

本コースの一部は、全学共通データサイエンス AI 学修プログラムになっている。全学共通データサイエンス AI 学修プログラムは、データサイエンス・AI・数理への関心を高め、かつそれを適切に理解し活用する基礎的な能力を育成することを目的としている。

【ユニット】 人体の基礎科学 1

【ユニットディレクター】

UD：向田 寿光（教養教育）

UD 補佐：椎橋 実智男（情報技術支援推進センター） 森口 武史（教養教育） 鈴木 正（教養教育） 土田 敦子（教養教育） 村上 元（教養教育） 古谷 峻介（教養教育） 三島 智（教養教育）

【一般的な目標】

このユニットでは、物理学、化学、数学、データサイエンスの4つの学問領域について、講義、演習、実習を通して学び、理解を深め、人体のはたらきをこれらの学問領域によって説明できるようになる。なお、本ユニットのデータサイエンス領域は、全学共通データサイエンスAI学修プログラム（リテラシーレベル、応用基礎レベル）になっている。リテラシーレベルは、データサイエンス・AI・数理への関心を高め、かつ、それを適切に理解し活用する基礎的な能力を育成することを目的としている。応用基礎レベルは、データやAIを活用して自身の課題解決につなげる基礎能力を修得すること、将来の医療にAI等の情報通信技術を応用するための大局的な視点を獲得することを目的としている。

【具体的な目標】

【物理学】 様々な自然現象を感覚的に理解するとともに、その背後にある法則と結びつけて理解する。

1. 力学・熱に関する基本的な物理量に関して説明できる。
2. エネルギーの概念に基づいて自然現象や生命現象を説明できる。
3. 電磁気に関する基本的な物理量に関して説明できる。
4. 生体内で起きている電気現象を電磁気学の基本法則から説明できる。

【化学】 物質間の相互作用に関する基本法則を学び、専門科目の履修に必要な化学の基礎知識を身につける。

1. 酸性・塩基性について説明できる。
2. 緩衝液について説明できる。
3. 反応速度および反応に伴うエネルギーについて説明できる。
4. 触媒反応について説明できる。

【数学】 基礎的な数学を自然科学の他の分野で応用できるようになる。

1. 物理量を微分、積分を使って表すことができる。
2. ベクトルの内積や外積を使った物理量の表現を理解できる。
3. 関数の近似式に関する理論を理解し、それを応用できる。
4. 偏微分を理解し、使えるようになる。

【データサイエンス】 データサイエンス・AI・数理を医療の現場で利活用するために必要な基礎的な素養を身につける。与えられたデータの性質を見極め、そのデータを解析するための統計手法を正しく用いて、データから得られる客観的な事実を示すことができる。ワードやエクセルを用いて、科学的なレポートを作成することができる。3年生で学ぶ「疫学」のための基礎的な知識とデータ処理能力を身につける。

1. 医学におけるデータサイエンス・AIの必要性を説明できる。
2. AI等を扱う際に、人間中心の適切な判断を行うための、倫理等について説明できる。
3. データの分類や性質について説明でき、それぞれの具体例を示すことができる。
4. 記述統計の手法を用いて、データの特徴を客観的に示すことができる。

5. 確率分布の概念を説明でき、二項分布を確率モデルとして用いて確率論としての事実を示すことができる。
6. ワードやエクセルを用いて、科学的なレポートを作成することができる。

【学習方法】

【物理学】講義と講義に基づく実習を行う。講義を受ける準備として、教科書の該当部分に目を通しておくこと。実習については配布された資料を適宜参照すること。

【化学】講義と講義に基づく実習を行う。教科書や実習書（授業内で配布）を事前によく読み、講義および実習に臨むこと。レポート・課題等は熟考のうえ期限までに提出すること。提出されたレポート・課題は添削の上、WebClass から返却する。

【数学】講義と演習を交互に行う。授業中に配る演習問題をしっかり解くこと。

【データサイエンス】講義とコンピュータを用いた演習を行う。

質問等は、授業時間に加えオフィスアワーで受け付ける。

【評価方法】

出欠状況、レポート等の提出物、定期試験を総合的に判断し評価する。特に実習のレポート・課題を1つでも提出しなかった場合は不合格とする。定期試験は分野ごとに記述式で行い、再試験を設けている。評価の割合は以下のとおりである。

- ◆ 【物理学】定期試験 18% と実習（レポート・出席）14%
- ◆ 【化学】定期試験 18% と実習（レポート・発表・出席）14%
- ◆ 【数学】定期試験のみ 18%
- ◆ 【データサイエンス】定期試験と講義課題 18%

【教科書】

- ◆ 【物理学】原理がわかると視点がかわる 医療系の物理（共立出版）
- ◆ 【化学】生命科学系のための物理化学（R. Chang, 東京化学同人）
- ◆ 【数学】特に指定しない
- ◆ 【データサイエンス】新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

【参考書】

- ◆ 【物理学】特に指定しない
- ◆ 【化学】ブラディー一般化学 上・下（J. E. Brady, 東京化学同人）
- ◆ 【数学】WebClass で配布する資料を参考にして欲しい
- ◆ 【データサイエンス】以下の5冊を推薦する
 1. データサイエンス大系 データサイエンス入門 第2版 竹村彰通・姫野哲人・高田聖治編 学術図書出版
 2. 教養としてのデータサイエンス 北川源四郎・竹村彰通 編 講談社
 3. ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂
 4. 臨床推論 EBMと病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社
 5. 必ず役立つ情報リテラシー、飯島史郎、丸善

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科1 01DS	04月17日	(金)	4~6	(データサイエンス) PC	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育) 高橋 (医学教育C) 吉田 (ITセンター) 鈴木 (医学教育C) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 森口 (教養教育)
基科1 02DS	04月20日	(月)	4~6	(データサイエンス) PC	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育) 高橋 (医学教育C) 吉田 (ITセンター) 鈴木 (医学教育C) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 米岡 (教養教育) 村上 (教養教育)
基科1 03P	04月22日	(水)	4	(物理学) 力学 1	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 04P	04月22日	(水)	5	(物理学) 力学 2	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 05P	04月23日	(木)	4	(物理学) 力学 3	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 06P	04月23日	(木)	5	(物理学) 熱 1	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 07P	04月28日	(火)	1	(物理学) 熱 2	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 08C	04月28日	(火)	2	(化学) ガイダンス	土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 森口 (教養教育)
基科1 09C	04月28日	(火)	3	(化学) 酸塩基平衡 1	村上 (教養教育) 土田 (教養教育) 森口 (教養教育)
基科1 10M	04月30日	(木)	4	(数学) 微分積分1	三島 (教養教育) 古谷 (教養教育)
基科1 11M	04月30日	(木)	5	(数学) 微分積分2	三島 (教養教育) 古谷 (教養教育)
基科1 12C	05月01日	(金)	4	(化学) 酸塩基平衡 2	村上 (教養教育) 土田 (教養教育) 森口 (教養教育)
基科1 13C	05月01日	(金)	5	(化学) 酸塩基平衡 3	土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 森口 (教養教育)
基科1 14DS	05月12日	(火)	1	(データサイエンス) 1	鈴木 (教養教育)
基科1 15DS	05月12日	(火)	2	(データサイエンス) 2	鈴木 (教養教育)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科1 16EX	05月13日	(水)	4~6	物理学実験・化学実験1	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 坂本 (中研・機能) 日詰 (中研・RI) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科1 17EX	05月14日	(木)	4~6	物理学実験・化学実験2	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 坂本 (中研・機能) 日詰 (中研・RI) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科1 18M	05月19日	(火)	1	(数学) ベクトル1	三島 (教養教育) 古谷 (教養教育)
基科1 19M	05月19日	(火)	2	(数学) ベクトル2	三島 (教養教育) 古谷 (教養教育)
基科1 20DS	05月19日	(火)	3	(データサイエンス) 3	熊谷 (総セ消化管一般外科) 鈴木 (教養教育)
基科1 21EX	05月20日	(水)	4~6	物理学実験・化学実験3	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 坂本 (中研・機能) 日詰 (中研・RI) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科1 22EX	05月21日	(木)	4~6	物理学実験・化学実験4	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 坂本 (中研・機能) 日詰 (中研・RI) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科1 23C	05月26日	(火)	1	(化学) 酸塩基平衡4	村上 (教養教育) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育)
基科1 24P	05月26日	(火)	2	(物理学) エネルギーと生命活動	北條 (生化学) 中野 (生化学) 橋爪 (生化学) 鈴木 (教養教育) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科1 25P	05月26日	(火)	3	(物理学) エネルギーと運動	北條 (生化学) 中野 (生化学) 橋爪 (生化学) 鈴木 (教養教育) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科1 26P	05月28日	(木)	4	(物理学) 電磁気学1	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 27P	05月28日	(木)	5	(物理学) 電磁気学2	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 28C	06月02日	(火)	1	(化学) 酸塩基平衡5	森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育)
基科1 29C	06月02日	(火)	2	(化学) 酸塩基平衡6	村上 (教養教育) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育)
基科1 30C	06月02日	(火)	3	(化学) 酸塩基平衡7	中平 (教養教育)
基科1 31P	06月04日	(木)	4	(物理学) 電磁気学3	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 32C	06月04日	(木)	5	(化学) 反応とエネルギー 1	土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 森口 (教養教育)
基科1 33C	06月05日	(金)	4	(化学) 反応とエネルギー 2	土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 森口 (教養教育)
基科1 34C	06月05日	(金)	5	(化学) 反応とエネルギー 3	土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 森口 (教養教育)
基科1 35P	06月09日	(火)	1	(物理学) 電磁気学4	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科1 36P	06月09日	(火)	2	(物理学) 電磁気学5	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 37C	06月09日	(火)	3	(化学) 反応とエネルギー 4	土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 森口 (教養教育)
基科1 38EX	06月10日	(水)	4~6	物理学実験・化学実験5	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 坂本 (中研・機能) 日詰 (中研・RI) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科1 39EX	06月11日	(木)	4~6	物理学実験・化学実験6	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 坂本 (中研・機能) 日詰 (中研・RI) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科1 40DS	06月12日	(金)	3	(データサイエンス) 4	鈴木 (教養教育)
基科1 41DS	06月16日	(火)	1	(データサイエンス) 5	古谷 (教養教育)
基科1 42M	06月16日	(火)	2	(数学) 関数の近似式1	三島 (教養教育) 古谷 (教養教育)
基科1 43M	06月16日	(火)	3	(数学) 関数の近似式2	三島 (教養教育) 古谷 (教養教育)
基科1 44EX	06月17日	(水)	4~6	物理学実験・化学実験7	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 坂本 (中研・機能) 日詰 (中研・RI) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育) 水野 (中研・形態)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科1 45EX	06月18日	(木)	4~6	物理学実験・化学実験8	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 坂本 (中研・機能) 日詰 (中研・RI) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育) 水野 (中研・形態)
基科1 46C	06月19日	(金)	3	(化学) 反応とエネルギー 5	土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 森口 (教養教育)
基科1 47DS	06月23日	(火)	1	(データサイエンス) 6	古谷 (教養教育)
基科1 48M	06月23日	(火)	2	(数学) 偏微分1	三島 (教養教育) 古谷 (教養教育)
基科1 49M	06月23日	(火)	3	(数学) 偏微分2	三島 (教養教育) 古谷 (教養教育)
基科1 50DS	06月23日	(火)	4	(データサイエンス) 7	古谷 (教養教育)
基科1 51P	06月25日	(木)	1	(物理学) 電磁気学6	平沢 (生理学)
基科1 52P	06月25日	(木)	4	(物理学) 電磁気学7	鈴木 (教養教育)
基科1 53DS	06月25日	(木)	5	(データサイエンス) 8	古谷 (教養教育)
基科1 54C	07月02日	(木)	4	(化学) 反応とエネルギー 6	村上 (教養教育) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育)
基科1 55C	07月02日	(木)	5	(化学) 反応とエネルギー 7	土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 森口 (教養教育)
基科1 56C	07月02日	(木)	6	(化学) 反応とエネルギー 8	魚住 (生化学)

【備考】

【物理】講義は原則的に2クラスに分けて行う。物理実習では白衣は不要、また記録用ノートを持参すること。レポートや課題プリントの提出は怠らないこと。

【化学】講義は1クラス全員で行う。実習中は必ず白衣を着用し、記録用ノート(A4)を持参すること。レポートや課題プリントの提出は怠らないこと。

【数学】講義および演習は2クラスに分けて行う。

【データサイエンス】4月22日と4月25日のPC演習は2クラスに分けて行う。講義は1クラスで行う。課題の提出を怠らないこと。

モデル・コア・カリキュラム ★IT-01-01-01, ★IT-01-02-01, ★IT-02-01-02, ★IT-02-02-01, ★IT-02-02-02, IT-03-01-02, ★PR-03-01-01, ★RE-01-01-02, ★RE-03-01, ★RE-05-01-01, ★S0-02-03-01, ★S0-02-03-02, ★S0-02-03-03, ★S0-02-03-04, ★S0-02-03-05

基科1 01DS : (データサイエンス) PC

日時 : 4月17日(金) 4~6時限

担当者 : 鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育) 高橋 美穂(医学教育センター)
吉田 幸生(情報技術支援推進センター) 鈴木 智(医学教育センター) 古谷 峻介
(教養教育) 三島 智(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)
森口 武史(教養教育)

内容 :

Windowsの基本操作、スプレッドシートの使い方

1. Windowsを起動、終了できる。
2. フォルダやファイルを操作できる。
3. エクセルの用語を使うことができる。
4. エクセルでデータを入力し、データに関する簡単な演算ができる。
5. エクセルでセルの設定や操作ができる。

スプレッドシートによる記述統計とグラフ作成

1. エクセルを用いて種々の統計量を計算できる。
2. エクセルを用いて種々の表を作成できる。
3. エクセルを用いて種々のグラフを作成できる。
4. エクセルを用いて度数分布表を作成し、ヒストグラムを作成することができる。

ワープロとスプレッドシートによるレポート作成

1. ワードを用いて文章を入力できる。
2. ワードを用いて文章を整えることができる。
3. ワードに図を貼り付けることができる。
4. ワードにエクセルで作成した表や図を貼り付けることができる。
5. ワードを用いて表を作成できる。

zoomによるオンラインミーティング

1. zoomによるオンラインミーティングに参加できる。
2. オンラインミーティングでグループワークをすることができる。
3. オンラインミーティングにおける注意事項を守ることができる。

キーワード :

ワード、フォント、インデント、タブ、表、図、エクセル、セル、シート、平均値、中央値、分散、標準偏差、範囲、度数分布、棒グラフ、折れ線グラフ、散布図、ヒストグラム、zoom、オンラインミーティング

教科書 :

- ◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

参考書 :

- ◆ 必ず役立つ情報リテラシー、飯島史郎、丸善
- ◆ ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂
- ◆ 臨床推論 EBMと病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社

備考 :

01DSと02DSは同じ内容を2クラスに分けて行う。01DSはAクラスが対面で授業を受け、Bクラスは自宅でオンライン授業に参加する。02DSはBクラスが対面で授業を受け、Aクラスは自宅でオンライン授業に参加する。必要な資料を配布する。オンライン授業への参加の仕方は前もって知らせる。

準備 :

高校の情報科学で行ったエクセルの演習の資料、上記の参考図書、下記のページなどでエクセルの基本操作、計算、関数などを思いだして(調査して)おく。30分程度。

<https://www.youtube.com/watch?v=1tkW07r8sVs>

<https://www.youtube.com/watch?v=Grhno0Zqxjg>

http://www.kenzo30.com/excel¥_kiso.htm

基科1 02DS : (データサイエンス) PC

日時 : 4月20日(月) 4~6時限

担当者 : 鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育) 高橋 美穂(医学教育センター)
吉田 幸生(情報技術支援推進センター) 鈴木 智(医学教育センター) 古谷 峻介
(教養教育) 三島 智(教養教育) 伊澤 宜仁(教養教育) 米岡 裕美(教養教育)
村上 元(教養教育)

内容 :

01DSと同じ

キーワード :

01DSと同じ

教科書 :

◆ 01DSと同じ

参考書 :

◆ 01DSと同じ

備考 :

01DSを参照。Bクラスが対面で授業を受け、Aクラスは自宅でオンライン授業に参加する。

準備 :

01DSと同じ

基科1 03P : (物理学) 力学1

日時 : 4月22日(水) 4時限

担当者 : 鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

内容 :

大きさのある物体の静力学

1. てこの原理を説明できる
2. 力のモーメントを計算できる
3. 剛体の静止(つり合い)条件を説明できる

キーワード :

剛体、作用点、てこの原理、力のモーメント、重心、力のつり合い、力のモーメントのつり合い

教科書 :

◆ 原理がわかると視点がかわる 医療系の物理(共立出版)

準備 :

【予習】教科書「原理がわかると視点がかわる 医療系の物理」1.1節を読んでくること。所要時間30分程度。

【復習】次の授業までの休み時間の中に、この授業のノートやプリントを見直すこと。所要時間3分。

基科1 04P : (物理学) 力学2

日時 : 4月22日(水) 5時限

担当者 : 鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

内容：

人体の静力学

1. 剛体の静止条件を人体に当てはめることができる。
2. 静止しているヒトの部位に作用する力を求めることができる。

キーワード：

人体の重心、腕、おじぎと腰椎、頸椎にかかる力

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理（共立出版）

準備：

【予習】教科書「原理がわかると視点が変わる 医療系の物理」1.1.5節を読んでくること。所要時間30分程度。

【復習】次の授業までの休み時間の中に、この授業のノートやプリントを見直すこと。所要時間3分。

基科1 05P：(物理学) 力学3

日時：4月23日（木） 4時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

内容：

運動量、力積、角運動量

1. 簡単な場合に運動方程式を解くことができる
2. 運動量保存の法則を説明できる
3. 力積と運動量の関係を説明できる
4. 力積を計算できる
5. 円運動する物体の角運動量を計算できる

キーワード：

運動方程式、運動量、運動量保存の法則、力積、角運動量

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理（共立出版）

準備：

【予習】教科書「原理がわかると視点が変わる 医療系の物理」1.2, 1.3節を読んでくること。所要時間30分程度。

【復習】授業中に配布する演習問題をやること。所要時間2時間。

基科1 06P：(物理学) 熱1

日時：4月23日（木） 5時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

内容：

熱力学第1法則

1. 示量変数と示強変数について説明できる
2. 熱容量と比熱を計算できる
3. 気体がする仕事を計算できる

キーワード：

示量変数、示強変数、熱容量、比熱、理想気体、状態方程式、準静的過程、熱力学第1法則、理想気体の準静的断熱過程

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理（共立出版）

準備：

【予習】教科書「原理がわかると視点が変わる 医療系の物理」3.1節, 3.2節を読んでくること。所要時間 30分程度。

【復習】次の授業までに、この日の授業のノートやプリントを見直して復習すること。所要時間 10分。

基科1 07P：(物理学) 熱2

日時：4月28日(火) 1時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

内容：

熱力学第2法則

1. カルノーサイクルの熱効率を求めることができる
2. エントロピーについて説明できる
3. ギブス自由エネルギーとエンタルピーについて説明できる

キーワード：

熱機関、カルノーサイクル、熱効率、エンタルピー、熱力学第2法則、ギブス自由エネルギー、化学ポテンシャル、エンタルピー

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備：

【予習】前回の授業のノートを見直しておくこと。所要時間 15分。

【復習】実習(16EX, 17EX, 21EX, 22EX)に備えて、この授業で学んだことをよく理解しておくこと。所要時間 20分。

基科1 08C：(化学) ガイダンス

日時：4月28日(火) 2時限

担当者：土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 森口 武史(教養教育)

内容：

ガイダンス

1. 演習・実習等の概要を説明できる。
2. 実習にあたっての注意点を説明できる。
3. 実験器具・薬品・実験機器の扱い方について説明できる。

教科書：

- ◆ 生命科学系のための物理化学 (R. Chang, 東京化学同人)

備考：

配布するプリント

基科1 09C：(化学) 酸塩基平衡1

日時：4月28日(火) 3時限

担当者：村上 元(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 森口 武史(教養教育)

内容：

血液(体液) pHが調節される仕組みを理解するために必要な化学平衡や緩衝作用について習得する。

1. 酸・塩基を定義できる。
2. 酸・塩基の水溶液中での解離を説明できる。
3. 酸性度を計算できる。

キーワード：

水素イオン濃度 (pH) , 酸解離定数, 解離度, 多塩基酸

教科書：

◆ 生命科学系のための物理化学 (R.Chang, 東京化学同人)

準備：

生命科学系のための物理化学 (R.Chang, 東京化学同人) 8・1 から 8・4 を読み講義に臨むこと。20 分程度は費やすことが望ましい。

基科 1 10M : (数学) 微分積分 1

日時 : 4 月 30 日 (木) 4 時限

担当者 : 三島 智(教養教育) 古谷 峻介(教養教育)

内容：

導関数、微分係数、微分法の応用

1. 導関数と微分係数の計算ができる。
2. 位置、速度、加速度の関係を微分を用いて表せる。
3. 細菌の増加率を微分を用いて表すことができる。

キーワード：

導関数、微分係数、速度、加速度、細菌の増加率

備考：

教科書・参考書は特に指定しない。WebClass で配布する資料を教科書の代わりとする。

準備：

予習 : 高等学校で学んだ微分積分の復習をしておくこと。(30 分)

復習 : 次の授業までの休み時間の中に、授業資料を見直すこと。(3 分)

基科 1 11M : (数学) 微分積分 2

日時 : 4 月 30 日 (木) 5 時限

担当者 : 三島 智(教養教育) 古谷 峻介(教養教育)

内容：

定積分、広義積分、無限積分、積分法の応用

1. 定積分を領域の面積として理解できる。
2. 広義積分と無限積分を定義に基づいて計算できる。
3. 位置、速度、加速度の関係を積分を用いて表せる。
4. 積分により仕事を計算できる。
5. 単位時間あたりの量から、有限の時間における総和を求めることができる。
6. 時間的に変動する量の平均を求めることができる。

キーワード：

定積分、広義積分、無限積分、位置、速度、加速度、仕事

備考：

教科書・参考書は特に指定しない。WebClass で配布する資料を教科書の代わりとする。

準備：

予習 : 休み時間の中に 14M の授業内容を見直しておくこと。(3 分)

復習 : 授業中に解いた演習問題を復習し、追加の演習問題に取り組むこと。演習問題のファイルは WebClass で配布する。(1 時間)

基科 1 12C : (化学) 酸塩基平衡 2

日時 : 5月1日(金) 4時限

担当者 : 村上 元(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 森口 武史(教養教育)

内容 :

06Cと同じ

1. 緩衝作用を説明できる。
2. 反応に及ぼす pH の影響を理解し、説明できる。

キーワード :

緩衝能, ヘンダーソン・ハッセルバルヒの式, 化学平衡

教科書 :

- ◆ 生命科学系のための物理化学 (R.Chang, 東京化学同人)

準備 :

生命科学系のための物理化学 (R.Chang, 東京化学同人) 8・5 から 8・8 を読み講義に臨むこと。20 分程度は費やすことが望ましい。

基科 1 13C : (化学) 酸塩基平衡 3

日時 : 5月1日(金) 5時限

担当者 : 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 森口 武史(教養教育)

内容 :

酸塩基平衡実験の説明

1. pH 指示薬の酸塩基平衡について説明できる。
2. 吸光・吸光度について説明できる。
3. 発色と化学構造について説明できる。

キーワード :

UV-vis スペクトル, ランベルト・ベールの法則, 分子軌道, 電子遷移

教科書 :

- ◆ 生命科学系のための物理化学 (R.Chang, 東京化学同人), 第 8, 14 章

備考 :

実習書を使用して説明する。

準備 :

事前に配布する実習書をよく読んでくること。(予習時間 : 15 分) 授業後は実習書を読み実習手順を当日手間取らないように理解しておくこと。(復習時間 : 30 分)

基科 1 14DS : (データサイエンス) 1

日時 : 5月12日(火) 1時限

担当者 : 鈴木 正(教養教育)

内容 :

データサイエンスの役割 1

1. 現代社会とデータサイエンスの結びつきを理解できる。
2. データが価値を生み出していることを説明できる。
3. データの種類や性質について説明できる。
4. データサイエンスや AI が役立つ分野をあげることができる。
5. 国が公表している統計データを取得できる。

キーワード：

IoT、ビッグデータ、AI、巨大企業、データ駆動型社会、ビット、バイト、調査データ、ログデータ、実験データ、観測データ、1次データ、2次データ、3次データ、メタデータ、研究開発、製造、物流、マーケティング、サービス、政府統計

教科書：

- ◆ なし

参考書：

- ◆ データサイエンス大系 データサイエンス入門 第2版 竹村彰通・姫野哲人・高田聖治編 学術図書出版
- ◆ 教養としてのデータサイエンス 北川源四郎・竹村彰通 編 講談社

備考：

エクセルを使うので、ノートPCを持ってくること。

準備：

【予習】 日常の生活においてAIから恩恵を受けていると思われる場面を1つあげられるように考えておく。所要時間10分。【復習】 授業後にニュース等でAIに関する話題に触れたら、授業で学んだこととの関係を意識しながら理解に努めること。所要時間10分。

基科1 15DS：(データサイエンス) 2

日時：5月12日(火) 2時限

担当者：鈴木 正(教養教育)

内容：

データサイエンスの役割2

1. データがどのように使われるかを説明できる
2. 医療におけるデータサイエンスの必要性を説明できる。
3. 取得した統計データを加工・解析・可視化できる。

キーワード：

予測、クラスタリング、相関、可視化、画像認識、画像診断、機械学習、年次別出生数データ

参考書：

- ◆ データサイエンス大系 データサイエンス入門 第2版 竹村彰通・姫野哲人・高田聖治編 学術図書出版
- ◆ 教養としてのデータサイエンス 北川源四郎・竹村彰通 編 講談社

備考：

エクセルを使うので、ノートPCを持ってくること。

準備：

【予習】 今は人間がやっていることで、AIがやるとよいと思われることを考えておく。所要時間10分。【復習】 授業後にニュース等でAIに関する話題に触れたら、授業で学んだこととの関係を意識しながら理解に努めること。所要時間10分。

基科1 16EX：物理学実験・化学実験1

日時：5月13日(水) 4~6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)
勝浦 一雄(教養教育) 水野 洋介(中研・形態部門) 森口 武史(教養教育)
土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 廣澤 成美(中研・機能部門) 坂本 安
(中研・機能部門) 日詰 光治(中研・RI部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介
(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

A, B グループに分かれて物理学実験と化学実験を行う。

物理学実験：運動の法則，エネルギー変換

1. 身体の運動を、力学法則を用いて解析できる
2. エネルギー形態の変換効率が求められる
3. レポート作成し、期日までに提出できる。

化学実験：酸塩基指示薬の吸光スペクトル，緩衝作用

1. 実験でも用いる器具の知識を持ち、取り扱うことができる。
2. 吸光光度計の原理を説明・操作できる。
3. 吸収スペクトルのデータを読むことができる。
4. 緩衝溶液を作成できる。
5. 緩衝作用を確認できる。

キーワード：

物理学実験：力積、力学的エネルギー、電気エネルギー

化学実験：平衡定数，吸収スペクトル，吸光度，水素イオン濃度 (pH)，緩衝作用

参考書：

- ◆ 化学実験：機器分析のてびき 1 第2版，泉美治，化学同人

備考：

物理学実験：授業中に適宜プリントを配布する

化学実験：配布した実習書を持参

準備：

物理学実験：【予習】講義の内容を復習しておくこと。所要時間 20 分程度。【復習】実験したこととデータを見直して、レポートを作成する。所要時間 3 時間程度。

化学実験：実習書をよく読み、作業手順を覚えてくること。(20 分)

基科 1 17EX：物理学実験・化学実験 2

日時：5月14日（木） 4～6 時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)
勝浦 一雄(教養教育) 水野 洋介(中研・形態部門) 森口 武史(教養教育)
土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 廣澤 成美(中研・機能部門) 坂本 安
(中研・機能部門) 日詰 光治(中研・RI 部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介
(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

16EX と同じ

基科 1 18M：(数学) ベクトル 1

日時：5月19日（火） 1 時限

担当者：三島 智(教養教育) 古谷 峻介(教養教育)

内容：

ベクトルとスカラー、基底ベクトル、ベクトルの応用

1. ベクトルの和と差を計算できる。
2. 基底ベクトルを理解できる。
3. ベクトルを用いて粒子の運動方程式を表せる。
4. ベクトル場とスカラー場を理解できる。

キーワード：

ベクトル、スカラー、基底ベクトル、位置ベクトル、速度、加速度、運動方程式、ベクトル場、スカラー場

備考：

教科書は特に指定しない。WebClass で配布する資料を教科書の代わりとする。

準備：

予習：高等学校で学んだベクトルの復習をしておくこと。(30分)

復習：次の授業までの休み時間の間に、授業資料を見直すこと。(3分)

基科1 19M：(数学) ベクトル2

日時：5月19日(火) 2時限

担当者：三島 智(教養教育) 古谷 峻介(教養教育)

内容：

ベクトルの内積・外積とそれらの応用

1. ベクトルの内積を計算できる。
2. ベクトルの外積を計算できる。
3. ベクトルの内積により仕事を計算できる。
4. ベクトルの外積により角運動量やトルクを計算できる。

キーワード：

内積、外積、仕事、角運動量、トルク

備考：

教科書は特に指定しない。WebClass で配布する資料を教科書の代わりとする。

準備：

予習：休み時間の間に 37M の授業内容を見直しておくこと。(3分)

復習：授業中に解いた演習問題を復習し、追加の演習問題に取り組むこと。演習問題のファイルは WebClass で配布する。(1時間)

基科1 20DS：(データサイエンス) 3

日時：5月19日(火) 3時限

担当者：熊谷 洋一(総セ 消化管外科・一般外科) 鈴木 正(教養教育)

内容：

人工知能と医療

1. 人工知能が医療現場で実際に使われ始めていることを理解できる。
2. 医師にとっての人工知能の役割を説明できる。
3. 人工知能の画像診断への応用について議論できる。

キーワード：

教師あり学習、画像診断、内視鏡、超拡大内視鏡

IT-02-02-01

教科書：

◆ なし

参考書：

◆ なし

予習：

医療において利用され始めている AI 技術の実例をネットなどで調べておく (15分)

復習：

授業後にニュース等で AI に関する話題に触れたら、授業で学んだこととの関係を意識しながら理解に努めること。(15分)

基科 1 21EX：物理学実験・化学実験 3

日時：5月20日(水) 4~6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)
勝浦 一雄(教養教育) 水野 洋介(中研・形態部門) 森口 武史(教養教育)
土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 廣澤 成美(中研・機能部門) 坂本 安
(中研・機能部門) 日詰 光治(中研・RI 部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介
(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

16EX と同じ

基科 1 22EX：物理学実験・化学実験 4

日時：5月21日(木) 4~6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)
勝浦 一雄(教養教育) 水野 洋介(中研・形態部門) 森口 武史(教養教育)
土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 廣澤 成美(中研・機能部門) 坂本 安
(中研・機能部門) 日詰 光治(中研・RI 部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介
(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

16EX と同じ

基科 1 23C：(化学) 酸塩基平衡 4

日時：5月26日(火) 1時限

担当者：村上 元(教養教育) 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育)

内容：

血液(体液) pH が調節される仕組みを理解するために必要な化学平衡や緩衝作用について習得する。

1. 平衡定数、緩衝作用の説明、基礎的な計算ができる。
2. 血液(体液) の pH 調節のしくみとの関連づけができる。

キーワード：

モル濃度、中和滴定曲線、吸光度曲線、リン酸緩衝系

教科書：

- ◆ 生命科学系のための物理化学 (R. Chang, 東京化学同人)

準備：

04C, 05C, 06C および実施した実験の内容を復習しておくこと(予習時間：1時間)

基科 1 24P：(物理学) エネルギーと生命活動

日時：5月26日(火) 2時限

担当者：北條 泰嗣(生化学) 中野 貴成(生化学) 橋爪 幹(生化学) 鈴木 正
(教養教育) 古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

エネルギーと生命活動

1. 生命活動に必要なエネルギーの由来を説明できる
2. 内燃機関としての人体；エンジンと比較して説明できる
3. 汎用性エネルギー；電気とATPについて説明できる
4. 生命活動；ATPの生体における利用について説明できる

キーワード：

ATP、化学エネルギー、運動エネルギー、運動、エネルギー効率、栄養、呼吸、酸素、酸化、燃焼、熱、骨格筋、アクチン、ミオシン、アトウォーター係数、カロリー、ジュール、仕事、代謝、エネルギー代謝率

教科書：

- ◆ なし

参考書：

- ◆ エントロピーと秩序—熱力学第二法則への招待（ピーター・W・アトキンス）日経サイエンス
- ◆ スポーツ・エネルギー学序説（金子公宥, 著）杏林書院
- ◆ Essential 細胞生物学（第5版）3, 13, 14, 17 章、南江堂

備考：

物理学フォローアップ講義

準備：

【予習】物理学の講義、演習の内容を確認しておく。生命活動、生命維持に必要なエネルギーの使われ方について考えておく。本講義のときにはすでに始まっている「細胞生物学1」ユニットで使用する教科書：Essential 細胞生物学の3章（特にp104-107）について熟読し、ATPの加水分解がエネルギーを与えることにつき、概念的な理解をしておく。所要時間10分程度。【復習】授業で学んだことを細胞生物学の理解に役立てられるように整理しておく。所要時間15分程度。

基科1 25P：(物理学) エネルギーと運動

日時：5月26日（火） 3時限

担当者：北條 泰嗣(生化学) 中野 貴成(生化学) 橋爪 幹(生化学) 鈴木 正
(教養教育) 古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

エネルギーと運動

1. 骨格筋の運動とエネルギー変換効率を説明できる。
2. 消費エネルギーを推定できる。
3. 垂直跳びを題材にヒトでのエネルギー変換効率を考える。

キーワード：

ATP、化学エネルギー、運動エネルギー、運動、エネルギー効率、栄養、呼吸、酸素、酸化、燃焼、熱、骨格筋、アクチン、ミオシン、アトウォーター係数、カロリー、ジュール、仕事、代謝、エネルギー代謝率

教科書：

- ◆ なし

参考書：

- ◆ Essential 細胞生物学（第5版）3, 13, 14, 17 章、南江堂
- ◆ スポーツ・エネルギー学序説（金子公宥, 著）杏林書院
- ◆ エントロピーと秩序—熱力学第二法則への招待（ピーター・W・アトキンス）日経サイエンス

備考：

物理学フォローアップ講義

準備：

【予習】筋の動きについて考えておく。ヒトを内燃機関と考えたとき、どれくらいのエネルギー変換効率
が得られるのか予測しておく。関連する実習の復習をしておく。20分程度。【復習】授業で学んだこ
とを細胞生物学の理解に役立てられるように整理しておく。所要時間15分程度。

基科1 26P：(物理学) 電磁気学 1

日時：5月28日(木) 4時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

内容：

静電気学

1. 力，電場，電荷の関係を説明できる。
2. ガウスの法則を使ってクーロンの法則を導出できる。
3. ガウスの法則を使って球状電荷が作る電場を計算できる。
4. ガウスの法則を使って平面状電荷が作る電場を計算できる。
5. 重ね合わせの原理を用いて2枚の平面状電荷が作る電場を計算できる。

キーワード：

静電気，電場，ガウスの法則，重ね合わせの原理

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備：

【予習】自然科学の基礎を受講した人は，その内容を必ず復習して臨むこと。所要時間は最低でも30分。
そうでない人は，高等学校で学んだ物理の電磁気分野を復習しておくこと。所要時間30分程度。【復
習】次の授業が始まる前にノートを見直しておく。所要時間3分。

基科1 27P：(物理学) 電磁気学 2

日時：5月28日(木) 5時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

内容：

電位

1. 電位とは何か説明できる。
2. 一様電場がある場合の電位を求めることができる。
3. 点電荷がある場合の電位を求めることができる。
4. 球状電荷がある場合の電位を求めることができる。
5. 2枚の平面状電荷がある場合の電位を求めることができる。

キーワード：

電位，一様電場，点電荷，球状電荷，2枚の平面状電荷

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備：

【予習】休み時間に26Pの授業のノートを見直しておくこと。所要時間3分。【復習】次の授業が始ま
る前にノートを見直しておくこと。所要時間3分。

基科1 28C：(化学) 酸塩基平衡 5

日時：6月2日(火) 1時限

担当者：森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容：

「酸塩基指示薬の吸収スペクトル」のレポート講評

1. 実験の内容を理解し、得られた結果を整理することができる。
2. 結果をまとめ、文章でわかりやすく説明することができる。

教科書：

- ◆ 生命科学系のための物理化学 (R.Chang, 東京化学同人)

参考書：

- ◆ 実習書

備考：

自身が作成したレポートを直ぐに確認できるよう、電子・紙いずれの媒体でも良いので手元に用意しておくこと。

準備：

レポートを期日までに仕上げ webclass にアップロードしておくこと (予習時間：1～3時間) 講義の内容を参考に仕上げたレポートが適切であるか確認すること。(復習時間：30分)

基科 1 29C : (化学) 酸塩基平衡 6

日時：6月2日(火) 2時限

担当者：村上 元(教養教育) 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育)

内容：

「緩衝液の調製と作用」のレポート講評

1. 29C と同じ

教科書：

- ◆ 29C と同じ

参考書：

- ◆ 29C と同じ

備考：

29C と同じ

準備：

29C と同じ

基科 1 30C : (化学) 酸塩基平衡 7

日時：6月2日(火) 3時限

担当者：中平 健祐(教養教育)

内容：

人体における pH 調節の仕組みを理解する。

1. 人体における酸の産生・排出の概略を説明できる。
2. 血液の pH 緩衝作用を説明できる。
3. 疾患によっておこる pH の異常を説明できる。

キーワード：

揮発性酸, 不揮発性酸, 重炭酸緩衝系, 肺, 腎, アシドーシス, アルカローシス

参考書：

- ◆ 標準生理学 第9版 医学書院, 25章
- ◆ ギャノン生理学 原書26版, 岡田泰伸 監訳, 丸善, 35章, 39章

備考：

Advanced 講義

準備：

予習：重炭酸緩衝系の化学式と特徴を復習しておく。(20分) 復習：配付資料を見返して【内容】にあがった項目を説明してみる。(15分)

基科1 31P：(物理学) 電磁気学 3

日時：6月4日(木) 4時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

内容：

導体, コンデンサー

1. 導体とは何か説明できる。
2. 導体の性質を理解できる。
3. 簡単な場合の静電容量を計算できる。
4. コンデンサーのしくみを理解できる。

キーワード：

導体, 静電容量, コンデンサー

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備：

【予習】26Pで配布した演習問題をやってくる。所要時間30分程度。【復習】次の授業が始まる前にノートを見直しておく。所要時間3分。

基科1 32C：(化学) 反応とエネルギー 1

日時：6月4日(木) 5時限

担当者：土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 森口 武史(教養教育)

内容：

生体における熱エネルギーの獲得や酵素反応による化学反応のしくみを理解するために必要なエネルギーや反応速度の基礎について習得する。

1. エンタルピーについて説明できる。
2. エントロピーについて説明できる。
3. Gibbs エネルギーについて説明できる。

キーワード：

エンタルピー, エントロピー, Gibbs エネルギー

教科書：

- ◆ 生命科学系のための物理化学 (R. Chang, 東京化学同人)

準備：

教科書 第3章 (pp. 40-45) 及び第6章 (pp. 118-127) を読み予習しておくこと。(予習時間：20分)
授業後は授業内で実施した演習問題に再度取り組み答えを見なくても解けるようにすること。(復習時間：30分)

基科1 33C：(化学) 反応とエネルギー 2

日時：6月5日(金) 4時限

担当者：土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 森口 武史(教養教育)

内容：

28Cと同じ

1. 反応速度式を説明できる。

2. 積分速度式を説明できる。
3. 一次および二次反応の特徴を説明できる。

キーワード：

反応速度、反応次数、速度定数、積分速度式、半減期、濃度変化

教科書：

- ◆ 生命科学系のための物理化学 (R. Chang, 東京化学同人)

準備：

教科書 第9章 (pp.187-194) を事前に読んでおくこと。(予習時間：20分) 授業後は授業内で実施した演習問題に再度取り組み答えを見なくても解けるようにすること。(復習時間：30分)

基科1 34C：(化学) 反応とエネルギー 3

日時：6月5日(金) 5時限

担当者：土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 森口 武史(教養教育)

内容：

28Cと同じ

1. 反応速度に対する温度・触媒の影響を説明できる。
2. 活性化エネルギーについて説明できる。
3. アレニウスの式を説明できる。
4. ミカエリス・メンテン式を説明できる。

キーワード：

遷移状態、活性化エネルギー、アレニウスの式、触媒作用、ミカエリス・メンテン式

教科書：

- ◆ 生命科学系のための物理化学 (R. Chang, 東京化学同人)

準備：

生命科学系のための物理化学 (R. Chang, 東京化学同人) 第9章 (pp.198-199)及び第10章 (pp.217-222) を事前に読んでおくこと。(予習時間：20分) 授業後は授業内で実施した演習問題に再度取り組み答えを見なくても解けるようにすること。(復習時間：30分)

基科1 35P：(物理学) 電磁気学 4

日時：6月9日(火) 1時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

内容：

電流

1. 電流とは何か説明できる。
2. 電流、電位、電圧、抵抗の間の関係を説明できる。
3. 簡単な回路で電流や電圧を計算できる。

キーワード：

導体、電流、電圧、抵抗、オームの法則

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備：

【予習】26Pで配布した演習問題をやってくる。所要時間30分程度。【復習】次の授業が始まる前にノートを見直しておく。所要時間3分。

基科 1 36P : (物理学) 電磁気学 5

日時 : 6月9日(火) 2時限

担当者 : 鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

内容 :

電気回路

1. 抵抗の合成則を理解できる。
2. キルヒホッフの法則を理解できる。
3. 抵抗とコンデンサーが直列につながった回路で、過渡現象を理解できる。
4. 抵抗とコンデンサーが直列につながった回路で、電流と電気量の時間変化を導出できる。

キーワード :

抵抗の合成, キルヒホッフの法則, RC 回路

教科書 :

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備 :

【予習】休み時間に 35P の授業のノートを見直しておくこと。所要時間 3 分。【復習】実習 (38EX, 39EX, 44EX, 45EX) に備えて、この授業で学んだことをよく理解しておくこと。所要時間 20 分。

基科 1 37C : (化学) 反応とエネルギー 4

日時 : 6月9日(火) 3時限

担当者 : 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 森口 武史(教養教育)

内容 :

反応とエネルギーの実験説明

1. 化学懐炉実験の概要を説明できる。
2. 過酸化水素水の分解実験の概要を説明できる。

キーワード :

反応熱, 反応速度, 無機触媒, 酵素

教科書 :

- ◆ 化学実験実習書、生命科学系のための物理化学 (R. Chang, 東京化学同人)

備考 :

実習書に基づいて実験の説明を行う。

準備 :

事前に配布する実習書(2-1, 2-2)をよく読んでおくこと。(予習時間 : 15 分) 授業後は実習書を読み実習手順を当日手間取らないように理解しておくこと。(復習時間 : 30 分)

基科 1 38EX : 物理学実験・化学実験 5

日時 : 6月10日(水) 4~6時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)

勝浦 一雄(教養教育) 水野 洋介(中研・形態部門) 森口 武史(教養教育)

土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 廣澤 成美(中研・機能部門) 坂本 安

(中研・機能部門) 日詰 光治(中研・RI 部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介

(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容 :

A, B グループに分かれて物理学実験と化学実験を行う。

物理学実験 : 等電位線、電気回路

1. 平面上の導体に等電位線を描くことによって電位の分布をイメージすることができる。

2. テスターを使うことができる。
3. 電気抵抗とコンデンサーと電池をつないで電気回路を作ることができる。
4. コンデンサーに電圧をかけると電荷が溜まることを理解できる。

化学実験：化学懐炉，過酸化水素の分解

1. 薬品を正確に秤量し試料の調整ができる。
2. 正しく実験器具を取り扱うことができる。
3. 反応速度の温度依存性を説明できる。
4. 触媒の働きを説明できる。
5. 無機触媒と生体触媒の違いを説明できる。

キーワード：

物理学実験：等電位線、電位、視覚化、テスター、電気回路、合成抵抗、コンデンサー

化学実験：反応物、生成物、無機触媒、酵素、発熱反応

備考：

物理学実験：授業中に適宜プリントを配布する。A または B グループをさらに半分に分け、それぞれ等電位線の実験と電気回路の実験を行う。

化学実験：配布した実習書を持参

準備：

物理学実験：【予習】あらかじめ配布される実験の進め方に関するプリントをよく読んで臨むこと。所要時間 20 分程度。【復習】フォローアップ授業 52P までに実験内容を見直しておくこと。所要時間 15 分。

化学実験：実習書をよく読み、作業手順を覚えてくること。(20 分)

基科 1 39EX：物理学実験・化学実験 6

日時：6月11日（木） 4～6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)
勝浦 一雄(教養教育) 水野 洋介(中研・形態部門) 森口 武史(教養教育)
土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 廣澤 成美(中研・機能部門) 坂本 安
(中研・機能部門) 日詰 光治(中研・RI 部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介
(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

40EX と同じ

基科 1 40DS：(データサイエンス) 4

日時：6月12日（金） 3時限

担当者：鈴木 正(教養教育)

内容：

データサイエンスと情報倫理

1. データの利活用に関するルールを守ることができる。
2. 情報漏洩の危険性を理解できる。
3. 情報を適切に管理できる。
4. インターネットを利用する際にマナーを守ることができる。
5. 統計データからわかることを他者に伝達できる。

キーワード：

ELSI、個人情報保護法、情報セキュリティ、コンピュータウイルス、著作権、利益相反、フェイクニュース、データバイアス、統計データの可視化

参考書：

- ◆ データサイエンス大系 データサイエンス入門 第2版 竹村彰通・姫野哲人・高田聖治編 学術図書出版
- ◆ 教養としてのデータサイエンス 北川源四郎・竹村彰通 編 講談社

備考：

エクセルを使うので、ノートPCを持ってくること。

準備：

【予習】インターネットやAIに関する社会問題について、友人と話ができるように、ネットで検索するなどして調べておく。所要時間15分。【復習】授業後にニュース等でAIに関する話題に触れたら、授業で学んだこととの関係を意識しながら理解に努めること。所要時間10分。

基科1 41DS：(データサイエンス) 5

日時：6月16日(火) 1時限

担当者：古谷 峻介(教養教育)

内容：

統計学の概要とデータの性質

1. 客観的な事実を示すために統計学が必要とされる理由を説明できる。
2. 記述統計と推測統計の違いを説明できる
3. 母集団と標本の関係を説明できる。
4. 計量データと計数データについて説明でき、それぞれの具体例を示すことができる。
5. 名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度について説明でき、それぞれの具体例を示すことができる。

キーワード：

統計学、客観性、定量性、記述統計、推測統計、母集団、標本、計量データ、計数データ、名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度

医学教育モデル・コア・カリキュラム(令和4年度改訂版)：S0-02-03-01

教科書：

- ◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

参考書：

- ◆ ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂
- ◆ 臨床推論 EBMと病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社

準備：

予習：教科書のp.114からp.122を読み、可能な範囲で内容をノートにまとめる。p.123の問題を解いてみる。(30分)

復習：講義時間内に行った演習課題を自分でできるようにする。(15分)

基科1 42M：(数学) 関数の近似式1

日時：6月16日(火) 2時限

担当者：三島 智(教養教育) 古谷 峻介(教養教育)

内容：

マクローリン展開とテイラー展開

1. マクローリン展開を理解できる。
2. テイラー展開を理解できる。
3. 近似式を求めることができる。

キーワード：

マクローリン展開、テイラー展開、近似式

備考：

教科書・参考書は特に指定しない。WebClass で配布する資料を教科書の代わりとする。

準備：

予習：高等学校で学んだ微分計算の復習をしておくこと。(30分)

復習：次の授業までの休み時間の中に、授業資料を見直すこと。(3分)

基科 1 43M：(数学) 関数の近似式 2

日時：6月16日(火) 3時限

担当者：三島 智(教養教育) 古谷 峻介(教養教育)

内容：

マクローリン展開とテイラー展開の応用

1. 指数関数、三角関数をマクローリン展開できる。
2. オイラーの公式を導出できる。
3. マクローリン展開を使って e^{-1} の近似値を出すことができる。
4. 空気中の音速の近似式について説明できる。
5. 誤差を含む1つの測定量から得られる別の量の誤差を計算できる。

キーワード：

テイラー展開、マクローリン展開、近似値、空気中の音速、誤差の伝播

備考：

教科書・参考書は特に指定しない。WebClass で配布する資料を教科書の代わりとする。

準備：

予習：休み時間の中に41Mの授業内容を見直しておくこと。(3分)

復習：授業中に解いた演習問題を復習し、追加の演習問題に取り組むこと。演習問題のファイルはWebClass で配布する。(1時間)

基科 1 44EX：物理学実験・化学実験 7

日時：6月17日(水) 4~6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)

勝浦 一雄(教養教育) 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元

(教養教育) 廣澤 成美(中研・機能部門) 坂本 安(中研・機能部門) 日詰 光治

(中研・RI部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)

水野 洋介(中研・形態部門)

内容：

40EXと同じ

基科 1 45EX：物理学実験・化学実験 8

日時：6月18日(木) 4~6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)

勝浦 一雄(教養教育) 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元

(教養教育) 廣澤 成美(中研・機能部門) 坂本 安(中研・機能部門) 日詰 光治

(中研・RI 部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)
水野 洋介(中研・形態部門)

内容:

40EX と同じ

基科 1 46C : (化学) 反応とエネルギー 5

日時: 6月19日(金) 3時限

担当者: 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 森口 武史(教養教育)

内容:

28C と同じ。反応とエネルギーに関する小テストを実施する。

1. 熱量や濃度の計算ができる。
2. 反応速度を計算できる。
3. 活性化エネルギーを計算できる。

キーワード:

酸化反応、分解反応、反応速度、反応速度定数、熱量、活性化エネルギー

教科書:

◆ 生命科学系のための物理化学 (R. Chang, 東京化学同人)

準備:

事前にアップロードする動画を見て内容を理解し、34C, 35C, 39C, 40C, および実施した実験の内容を復習しておくこと(予習時間: 1 時間) 動画を再確認し、小テストでできなかった問題を解けるようにすること(復習時間 30 分)

基科 1 47DS : (データサイエンス) 6

日時: 6月23日(火) 1時限

担当者: 古谷 峻介(教養教育)

内容:

データの特長の記述(記述統計)

1. 平均値と中央値の意味を説明でき、それらを計算できる。
2. 分散と標準偏差の意味を説明でき、それらを計算できる。
3. 四分位、範囲、四分位偏差、歪み度、尖り度を説明できる。
4. データの種類に応じて度数分布表やクロス集計表を作成できる。
5. データの性質に応じ、その特徴を示すためのグラフを作成できる。

キーワード:

記述統計、代表値、平均値、中央値、散布度、分散、標準偏差、四分位、範囲、四分位偏差、歪み度、尖り度、度数分布表、クロス集計表、グラフ

医学教育モデル・コア・カリキュラム(令和4年度改訂版): S0-02-03-01、S0-02-03-02

教科書:

◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

参考書:

◆ ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂

◆ 臨床推論 EBMと病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社

準備:

予習: 教科書の p. 124 から p. 133 を読み、可能な範囲で内容をノートにまとめる。p. 146 から p. 147 の問題を解いてみる。(30 分)

復習: 講義時間内に行った演習課題を自分でできるようにする。(15 分)

基科1 48M : (数学) 偏微分 1

日時 : 6月23日(火) 2時限

担当者 : 三島 智(教養教育) 古谷 峻介(教養教育)

内容 :

偏微分

1. 偏微分の計算ができる。
2. 多変数関数の1次近似式を求めることができる。

キーワード :

多変数関数、偏微分、1次近似式

備考 :

教科書・参考書は特に指定しない。WebClass で配布する資料を教科書の代わりとする。

準備 :

予習 : 41M と 42M で学んだ近似式と誤差の伝播について復習をしておくこと。(30分)

復習 : 次の授業までの休み時間の中に、授業資料を見直すこと。(3分)

基科1 49M : (数学) 偏微分 2

日時 : 6月23日(火) 3時限

担当者 : 三島 智(教養教育) 古谷 峻介(教養教育)

内容 :

偏微分の応用

1. 誤差を含む2つ以上の測定量から得られる別の量の誤差を計算できる。

キーワード :

誤差の伝播

備考 :

教科書・参考書は特に指定しない。WebClass で配布する資料を教科書の代わりとする。

準備 :

予習 : 休み時間の中に 50M の授業内容を見直しておくこと。(3分)

復習 : 授業中に解いた演習問題を復習し、追加の演習問題に取り組むこと。演習問題のファイルは WebClass で配布する。(1時間)

基科1 50DS : (データサイエンス) 7

日時 : 6月23日(火) 4時限

担当者 : 古谷 峻介(教養教育)

内容 :

2変数の関係(相関関係)・確率モデル(確率分布)

1. 散布図を用いて2変数の関係を表現できる。(正の相関、負の相関、強い相関、弱い相関、無相関)
2. 相関係数および相関係数の意味を説明でき、計算できる。
3. 検量線を作成し、それを用いてデータの補間ができる。
4. 確率モデル(確率分布)の必要性和特性を説明できる。
5. 正規分布の特徴を説明でき、正規分布に従う現象の具体例を示すことができる。
6. 正規分布の標準化(標準正規分布への変換 = Z変換)ができる。
7. 正規分布表を用いて、正規分布に従う現象の起こる確率を求めることができる。

キーワード :

散布図、相関関係、正の相関、負の相関、相関係数、回帰係数、回帰直線、検量線、補間、確率分布、離散型確率分布、連続型確率分布、2項分布、正規分布、標準正規分布、Z変換、正規分布表
医学教育モデル・コア・カリキュラム(令和4年度改訂版) : S0-02-03-02, S0-02-03-03

教科書：

- ◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

参考書：

- ◆ ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂
- ◆ 臨床推論 EBM と病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社

準備：

予習：教科書の p.134 から p.141 を読み、可能な範囲で内容をノートにまとめる。p.146 から p.147 の問題を解いてみる。(30分)

復習：講義時間内に行った演習課題を自分でできるようにする。(15分)

基科 1 51P：(物理学) 電磁気学 6

日時：6月25日(木) 1時限

担当者：平沢 統(生理学)

内容：

細胞の膜電位

1. 細胞膜とコンデンサーの類似性を理解できる。
2. 細胞膜の静電容量を計算できる。

キーワード：

膜電位, 膜電流, RC 回路

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

備考：

物理学フォローアップ講義

準備：

【予習】41EX, 42EX, 45EX, 46EX でやったことをよく復習してくること。所要時間 15 分。【復習】授業後にプリントを見直して復習すること。所要時間 20 分。

基科 1 52P：(物理学) 電磁気学 7

日時：6月25日(木) 4時限

担当者：鈴木 正(教養教育)

内容：

ジュール熱

1. 抵抗を流れる電流が熱を放出するメカニズムが理解できる。
2. ジュール熱を計算できる。

キーワード：

ジュール熱, 電池がする仕事

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備：

【予習】34P で配布した演習問題をやってくること。所要時間 30 分。【復習】やり残した演習問題は授業後にやっておくこと。所要時間 1 時間程度。

基科1 53DS : (データサイエンス) 8

日時 : 6月25日(木) 5時限

担当者 : 古谷 峻介(教養教育)

内容 :

確率モデル(確率分布) 2・推測統計

1. 偏差値を計算し、平均や標準偏差の異なる集団のデータを比較できる。
2. 偏差値から、正規分布を用いて集団の中の位置を示すことができる。
3. 推測統計の基本概念を、母集団、標本、確率モデルの関係を図示することによって説明できる。
4. 無作為抽出、層別抽出、多段抽出などの標本抽出の方法を説明できる。
5. 乱数表を用いた無作為抽出ができる。

キーワード :

偏差値、推測統計、母集団、標本、確率分布、確率モデル、推測統計、推定、検定、無作為抽出、層別抽出、多段抽出、乱数

医学教育モデル・コア・カリキュラム(令和4年度改訂版) : S0-02-03-02、S0-02-03-03

教科書 :

- ◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

参考書 :

- ◆ ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂
- ◆ 臨床推論 EBMと病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社

準備 :

予習 : 教科書の p.141 から p.146、p.148 から p.153 を読み、可能な範囲で内容をノートにまとめる。(30分)

復習 : 講義時間内に行った演習課題を自分でできるようにする。(15分)

基科1 54C : (化学) 反応とエネルギー 6

日時 : 7月2日(木) 4時限

担当者 : 村上 元(教養教育) 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育)

内容 :

「化学懐炉」のレポート講評

1. 得られた結果を正しく解析し、図または表にまとめることができる。
2. 得られた結果を文章で説明することができる。

教科書 :

- ◆ 生命科学系のための物理化学 (R.Chang, 東京化学同人)

参考書 :

- ◆ 実習書

備考 :

自身で仕上げたレポートを使用するので、直ぐに確認ができるよう手元に用意しておくこと。

準備 :

該当レポートを期日までに仕上げ提出しておくこと。(予習時間 : 1~3時間) 講義の内容を参考に仕上げたレポートが適切であるか確認すること。(復習時間 : 30分)

基科1 55C : (化学) 反応とエネルギー 7

日時 : 7月2日(木) 5時限

担当者 : 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 森口 武史(教養教育)

内容：

「過酸化水素 H₂O₂ の分解」のレポート講評

1. 54C と同じ

教科書：

- ◆ 54C と同じ

参考書：

- ◆ 54C と同じ

備考：

54C と同じ

準備：

54C と同じ

基科 1 56C：(化学) 反応とエネルギー 8

日時：7月2日(木) 6時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

内容：

生体触媒である酵素の構造と機能を理解する

1. 酵素の構造と一般的な特性について説明できる。
2. 酵素反応について説明できる。
3. 酵素に関わる疾患について説明できる。

キーワード：

触媒活性, 活性部位, ミカエリス・メンテン型酵素, アロステリック酵素, タンパク質変性, 補酵素, 酵素阻害剤

参考書：

- ◆ Essential 細胞生物学 原書第5版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一/榊佳之/水島昇 監訳(南江堂)

準備：

Essential 細胞生物学(第5版)の「酵素」に関連する部分(第4章 p142-153)に目を通すこと。目安時間：10分間。講義内容について、復習も随意実施すること(15分間)。

【ユニット】 人体の基礎科学 2

【ユニットディレクター】

UD：土田 敦子（教養教育）

UD 補佐：椎橋 実智男（情報技術支援推進センター） 向田 寿光（教養教育） 森口 武史（教養教育） 鈴木 正（教養教育） 村上 元（教養教育） 古谷 峻介（教養教育） 三島 智（教養教育）

【一般的な目標】

「人体の基礎科学 1」と同様に、物理学、化学、数学、データサイエンスの4つの学問領域について、講義、演習、実習を通して学び、理解を深め、人体のはたらきをこれらの学問領域によって説明できるようになる。なお、本ユニットのデータサイエンス領域は、全学共通データサイエンス AI 学修プログラム（リテラシーレベル、応用基礎レベル）になっている。リテラシーレベルは、データサイエンス・AI・数理への関心を高め、かつ、それを適切に理解し活用する基礎的な能力を育成することを目的としている。応用基礎レベルは、データや AI を活用して自身の課題解決につなげる基礎能力を修得すること、将来の医療に AI 等の情報通信技術を応用するための大局的な視点を獲得することを目的としている。

【具体的な目標】

【物理学】物理の基礎的な考えを身につけ、生命現象にも応用できる。

1. 波動の性質を説明できる。
2. 音や光を波動現象として説明できる。
3. 音が耳に入り、脳に伝わるまでの過程を説明できる。
4. 光学系としての眼の働きを説明できる。
5. 色を認識するための眼の働きを説明できる。
6. 放射線の種類と特徴を説明できる。
7. 放射線量の単位を理解できる。

【化学】生命活動において必要な有機物の構造や性質について学び、それらを化学的な根拠に基づいた説明ができる。

1. 生理活性のあるエステル、アミン、アミドについて説明できる。
2. アスピリンやカフェインの薬理作用について説明できる。
3. 糖（グルコース）、脂質（脂肪酸、油脂）、アミノ酸の性質や反応性について説明できる。
4. 細胞膜の構成要因やタンパク質の変性のメカニズムについて説明できる。
5. クロマトグラフィー、電気泳動における物質分離の原理について説明できる。

【数学】自然現象を数式を用いてモデル化し、理解を深めることができる。

1. 典型的な微分方程式の意味を理解できる。
2. 簡単な微分方程式を解くことができる。
3. 反応速度論に現れる微分方程式を理解できる。
4. 運動方程式を微分方程式として理解できる。

【データサイエンス】データサイエンス・AI・数理を医療の現場で利活用するために必要な基礎的な素養を身につける。「人体の基礎科学 1」での学習内容を発展させ、統計的仮説検定の手法を用いて、誤差を含んだデータから確率的に真実を示すことができる。上級学年で学ぶ「疫学」のための基礎的な知識とデータ処理能力を身につける。

1. 確率分布の概念を説明でき、正規分布を確率モデルとして用いて確率論としての事実を示すことができる。
2. 区間推定ができ、その意味を説明できる。
3. 母平均の検定を実施し、母集団の平均値について確率的に真実を示すことができる。
4. 母平均の検定の制限事項を説明でき、制限事項を守って正しく検定できる。
5. 分割表の検定を実施し、母集団の割合について確率的に真実を示すことができる。
6. 分割表の検定の制限事項を説明でき、制限事項を守って正しく検定できる。
7. ケースコントロール研究を説明でき、その結果を正しく解釈できる。

【学習方法】

【物理学】講義と講義に基づく実習を行う。講義を受ける準備として、公開する講義ノートの該当部分に目を通しておくこと。実習については配布された資料を適宜参照すること。提出物は期限を遵守し必ず提出すること。

【化学】講義は、実習を行う際の重要な予備知識となるので、教科書などの該当箇所をよく読んでおき授業を受けること。事前に配布される実習書もよく確認してから実習に臨むこと。レポート・課題等は熟考のうえ期限までに提出すること。提出されたレポート・課題等は添削の上、WebClass から返却する。

【数学】授業は2クラスに分けて行う。講義と演習を交互に行う。授業中に配る演習問題をしっかり解くこと。

【データサイエンス】講義および講義中に演習を行う。

質問等は、授業時間に加えオフィスアワーで受け付ける。

【評価方法】

「人体の基礎科学1」と同様に、出欠状況、レポート等の提出物、定期試験を総合的に判断し評価する。特に実習のレポート・課題を1つでも提出しなかった場合は不合格とする。定期試験はいずれの科目も記述式であり、再試験を設けている。

評価の割合は以下のとおりである。

物理：定期試験 18% と実習（レポート・出席）14%

化学：定期試験 18% と実習（レポート・発表・出席）14%

数学：定期試験のみ 18%

データサイエンス：定期試験と講義課題 18%

【教科書】

- ◆ 【物理学】原理がわかると視点がかわる 医療系の物理（共立出版）
- ◆ 【化学】 生命科学のための基礎化学 有機・生化学 編, Molly M. Bloomfield, 伊藤俊洋 他 共訳, 丸善
- ◆ 【数学】特に指定しない
- ◆ 【データサイエンス】 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

【参考書】

- ◆ 【物理学】特に指定しない
- ◆ 【化学】 以下の2冊を推薦する。

1. マクマリー生物有機化学 I 有機化学 編, McMurry・Castellion, 菅原二三男 監訳, 丸善
 2. マクマリー生物有機化学 II 生化学 編, McMurry・Castellion, 菅原二三男 監訳, 丸善
- ◆ 【数学】WebClass で配布する資料を参考にして欲しい
 - ◆ 【データサイエンス】 以下の2冊を推薦する。
 1. ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂
 2. 臨床推論 EBМと病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科2 01C	09月01日	(火)	1	(化学) 有機化学概説	森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育)
基科2 02P	09月01日	(火)	2	(物理学) 音1	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 03P	09月01日	(火)	3	(物理学) 音2	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 04P	09月02日	(水)	2	(物理学) 波動1	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 05P	09月02日	(水)	3	(物理学) 波動2	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 06C	09月04日	(金)	3	(化学) 生理活性物質1	村上 (教養教育) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育)
基科2 07C	09月04日	(金)	4	(化学) 生理活性物質2	村上 (教養教育) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育)
基科2 08C	09月04日	(金)	5	(化学) 生理活性物質3	森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育)
基科2 09DS	09月08日	(火)	1	(データサイエンス) 9	古谷 (教養教育)
基科2 10DS	09月08日	(火)	2	(データサイエンス) 10	古谷 (教養教育)
基科2 11P	09月08日	(火)	3	(物理学) 波動3	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 12EX	09月09日	(水)	4~6	物理学実験・化学実験1	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 鷹合 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育) 西本 (中研・RI)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科2 13EX	09月10日	(木)	4~6	物理学実験・化学実験2	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 鷹合 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育) 西本 (中研・RI)
基科2 14M	09月15日	(火)	1	(数学) 微分方程式1	古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科2 15M	09月15日	(火)	2	(数学) 微分方程式2	古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科2 16C	09月15日	(火)	3	(化学) グルコース	森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育)
基科2 17EX	09月16日	(水)	4~6	物理学実験・化学実験3	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 鷹合 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育) 西本 (中研・RI)
基科2 18EX	09月17日	(木)	4~6	物理学実験・化学実験4	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 鷹合 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育) 西本 (中研・RI)
基科2 19M	09月24日	(木)	4	(数学) 微分方程式3	古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科2 20C	09月24日	(木)	5	(化学) 生理活性物質4	森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科2 21P	09月28日	(月)	4	(物理学) 音と耳	鷹合 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科2 22P	09月28日	(月)	5	(物理学) 実験結果の整理他	向田 (教養教育) 鷹合 (教養教育)
基科2 23C	09月29日	(火)	1	(化学) 生理活性物質 5	森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育)
基科2 24C	09月29日	(火)	2	(化学) 生理活性物質 6	森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育)
基科2 25C	09月29日	(火)	3	(化学) アスピリンとカフェインの薬理作用	吉川 (薬理学)
基科2 26P	10月01日	(木)	4	(物理学) 光 1	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 27P	10月01日	(木)	5	(物理学) 光 2	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 28C	10月06日	(火)	1	(化学) 生体構成分子 1	森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育)
基科2 29C	10月06日	(火)	2	(化学) 生体構成分子 2	森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育)
基科2 30C	10月06日	(火)	3	(化学) 生体構成分子 3	森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育)
基科2 31DS	10月08日	(木)	4	(データサイエンス) 1 1	古谷 (教養教育)
基科2 32DS	10月08日	(木)	5	(データサイエンス) 1 2	古谷 (教養教育)
基科2 33P	10月13日	(火)	1	(物理学) 眼	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 34P	10月13日	(火)	2	(物理学) ミクロの世界のエネルギー	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 35DS	10月13日	(火)	3	(データサイエンス) 1 3	古谷 (教養教育)
基科2 36M	10月15日	(木)	4	(数学) 微分方程式4	古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科2 37M	10月15日	(木)	5	(数学) 微分方程式5	古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科2 38P	10月20日	(火)	1	(物理学) 放射線の物理	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 39EX	10月21日	(水)	4~6	物理学実験・化学実験 5	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)) 勝浦 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育) 西本 (中研・RI)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科2 40EX	10月22日	(木)	4~6	物理学実験・化学実験6	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)) 勝浦 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育) 西本 (中研・RI)
基科2 41M	10月27日	(火)	1	(数学) 微分方程式6	古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科2 42DS	10月27日	(火)	2	(データサイエンス) 1 4	古谷 (教養教育)
基科2 43DS	10月27日	(火)	3	(データサイエンス) 1 5	古谷 (教養教育)
基科2 44DS	10月28日	(水)	1	(データサイエンス) 1 6	鈴木 (教養教育) 三島 (教養教育) 古谷 (教養教育)
基科2 45EX	10月28日	(水)	4~6	物理学実験・化学実験7	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育) 西本 (中研・RI)
基科2 46DS	10月29日	(木)	1	(データサイエンス) 1 7	鈴木 (教養教育) 三島 (教養教育) 古谷 (教養教育)
基科2 47DS	10月29日	(木)	2	(データサイエンス) 1 8	鈴木 (教養教育) 三島 (教養教育) 古谷 (教養教育)
基科2 48EX	10月29日	(木)	4~6	物理学実験・化学実験8	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 水野 (中研・形態) 森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 廣澤 (中研・機能) 塚本 (ゲノム基礎) 古谷 (教養教育) 三島 (教養教育) 西本 (中研・RI)
基科2 49M	11月04日	(水)	4	(数学) 微分方程式7	古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科2 50C	11月04日	(水)	5	(化学) 生体構成分子4	森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育)
基科2 51M	11月05日	(木)	1	(数学) 微分方程式8	古谷 (教養教育) 三島 (教養教育)
基科2 52DS	11月05日	(木)	4	(データサイエンス) 19	鈴木 (教養教育) 三島 (教養教育) 古谷 (教養教育)
基科2 53DS	11月05日	(木)	5	(データサイエンス) 20	鈴木 (教養教育) 三島 (教養教育) 古谷 (教養教育)
基科2 54P	11月09日	(月)	4	(物理学) 光と眼	向田 (教養教育) 平沢 (生理学)
基科2 55P	11月09日	(月)	5	(物理学) 実験結果の整理	向田 (教養教育) 平沢 (生理学)
基科2 56C	11月10日	(火)	1	(化学) 生体構成分子5	森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育)
基科2 57C	11月10日	(火)	2	(化学) 生体構成分子6	森口 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育)
基科2 58C	11月10日	(火)	3	(化学) 生体分子の電気泳動	魚住 (生化学)

【備考】

【物理】講義は原則的に2クラスに分けて行う。物理実習は白衣は不要。記録用ノートを持参すること。レポートや課題プリントの提出は怠らないこと。

【化学】講義は1クラス全員で行う。実習中は必ず白衣を着用し、記録用ノートを持参すること。レポートや課題プリントの提出は怠らないこと。実習後のまとめの準備は1クラス全員で行うが、発表は2クラスに分け、1コマずつ別々の時間に行う。

【数学】講義および演習は2クラスに分けて行う。

【データサイエンス】講義およびPC演習は1クラスで行う。課題の提出を怠らないこと。

モデル・コア・カリキュラム ★IT-01-01-01, ★IT-02-01-02, ★IT-02-02-01, ★IT-03-02-02, ★PR-03-01-01, ★RE-01-01-02, ★RE-03-01, ★RE-05-01-01, ★S0-02-03-01, ★S0-02-03-02, ★S0-02-03-03, ★S0-02-03-04, ★S0-02-03-05

基科2 01C : (化学) 有機化学概説

日時 : 9月1日 (火) 1時限

担当者 : 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容 :

一般的な有機化合物の構造と反応性

1. 炭化水素化合物、含酸素有機化合物の構造や反応性について説明できる。
2. 主な官能基の名称を述べるができる。

キーワード :

アルカン、アルケン、アルキン、ベンゼン化合物、アルコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、カルボン酸

教科書 :

◆ 生命科学のための基礎化学 有機・生化学 編, Molly M. Bloomfield, 伊藤俊洋 他 共訳, 丸善

参考書 :

◆ マクマリー生物有機化学 I 有機化学 編, McMurry・Castellion, 菅原二三男 監訳, 丸善

準備 :

教科書 p.1~106 を読んでおく。(60分)

講義動画、過去問を活用して復習すること。(30分)

基科2 02P : (物理学) 音 1

日時 : 9月1日 (火) 2時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育)

内容 :

音とは何か。音の三要素

1. 音とは何か物理的に正しく説明できる。
2. 音の三要素について、物理量と結びつけて説明できる。

キーワード :

音、単振動、音圧、dB (デシベル)、振幅、振動数、位相、音の高さ、音階、音色

教科書 :

◆ 原理がわかると視点がかわる 医療系の物理 (共立出版)

準備 :

音階 (ドレミ) に現れる全音、半音について調べておくこと。t の関数 $A \sin (a t + b)$ のグラフがかけられるようにしておくこと。(20分) 公開された練習問題のうち、授業内容に該当する問題を解いて復習すること。

基科2 03P : (物理学) 音 2

日時 : 9月1日 (火) 3時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育)

内容 :

音の三要素 (つづき)。耳が音色を聞き分けるしくみ。

1. 音のパワースペクトルとは何か説明できる。
2. 音が耳を伝わり外耳、中耳、内耳と伝わる概略を説明できる。
3. うなりとは何か、説明できる。

キーワード :

パワースペクトル、フーリエ展開、うなり、耳小骨、蝸牛

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理（共立出版）

準備：

sin, cos の積と和の公式を導けるようにしておくこと。人体の構造と機能 1 の教科書等で耳の構造について調べておくこと。(20分) 公開された練習問題のうち、授業内容に該当する問題を解いて復習すること。

基科 2 04P：(物理学) 波動 1

日時：9月2日（水） 2時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育)

内容：

波動の記述

1. 波動とは何か説明できる。
2. 波動を記述するのに必要な物理量を説明できる。
3. 正弦波の式を書き、その意味を説明できる。

キーワード：

波動、波長、波の速さ、正弦波

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理（共立出版）

準備：

03P, 04P の講義で行った、単振動の式を確認し、説明できること。(10分) 単振動の式から正弦波の式が導けるように復習すること。また、公開された練習問題のうち、授業内容に該当する問題を解いて復習すること。

基科 2 05P：(物理学) 波動 2

日時：9月2日（水） 3時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育)

内容：

回折、干渉

1. 波の重ね合わせの原理について説明できる。
2. 波の回折について説明できる。
3. 波の干渉について説明できる。
4. 波が強め合う条件、弱め合う条件について説明できる。

キーワード：

重ね合わせの原理、干渉、回折

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理（共立出版）

準備：

教科書の 5.1.2 項と 5.1.3 項を読んでおくこと (20分)。上述の「内容」にある 4 項目が説明できるように復習すること。公開された練習問題のうち、授業内容に該当する問題を解いて復習すること。

基科 2 06C：(化学) 生理活性物質 1

日時：9月4日（金） 3時限

担当者：村上 元(教養教育) 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育)

内容：

エステル、アミン、アミドの構造と性質

1. エステル、アミン（アンモニウムイオン）、アミドの基本構造、性質、反応性について説明できる。
2. 生理活性をもったエステル、アミン、アミドの代表的な物質を挙げるができる。

キーワード：

エステル、アミン、アンモニウムイオン、アミド、ニトログリセリン、アスピリン、ニトロソアミン、アセチルコリン、アセトアミノフェン

教科書：

- ◆ 生命科学のための基礎化学 有機・生化学 編, Molly M. Bloomfield, 伊藤俊洋 他 共訳, 丸善

参考書：

- ◆ マクマリー生物有機化学 I 有機化学 編, McMurry・Castellion, 菅原二三男 監訳, 丸善
- ◆ マクマリー生物有機化学 II 生化学 編, McMurry・Castellion, 菅原二三男 監訳, 丸善

準備：

教科書 p.96-124 を読んでおく。(20分)

講義動画、過去問を活用して復習すること。(30分)

基科2 07C：(化学) 生理活性物質 2

日時：9月4日(金) 4時限

担当者：村上 元(教養教育) 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育)

内容：

アルカロイドの構造と性質

1. 窒素原子をもった複素環式化合物の構造単位とその含有物質について説明できる。
2. アルカロイドの定義、種類、性質について説明できる。

キーワード：

ピリミジン、プリン、エピネフリン(アドレナリン)、ノルエピネフリン、ドーパミン、ニコチン、カフェイン、オピエート、バルビツレート

教科書：

- ◆ 生命科学のための基礎化学 有機・生化学 編, Molly M. Bloomfield, 伊藤俊洋 他 共訳, 丸善

参考書：

- ◆ マクマリー生物有機化学 I 有機化学 編, McMurry・Castellion, 菅原二三男 監訳, 丸善
- ◆ マクマリー生物有機化学 II 生化学 編, McMurry・Castellion, 菅原二三男 監訳, 丸善

準備：

教科書 p.125-133 を読んでおく。(20分)

講義動画、過去問を活用して復習すること。(30分)

基科2 08C：(化学) 生理活性物質 3

日時：9月4日(金) 5時限

担当者：森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容：

実験「アスピリンの合成」「清涼飲料のカフェイン分析」の内容説明

1. アスピリンの合成手順を説明できる。
2. カフェイン試料溶液の調製手順を説明できる。
3. 薄層クロマトグラフィー(TLC)や高速液体クロマトグラフィー(HPLC)の分離の原理や定性法について説明できる。

キーワード：

アスピリン(アセチルサリチル酸)、カフェイン、TLC、Rf値、HPLC、保持時間

備考：

実習書を持参すること。

準備：

事前に配布する実習書をよく読んでくること。(15分)

講義動画を活用して復習すること。(20分)

基科2 09DS：(データサイエンス) 9

日時：9月8日(火) 1時限

担当者：古谷 峻介(教養教育)

内容：

区間推定1

1. 正規分布表を用いて、確率から z の値を求めることができる。
2. $MEAN \pm 2SD$ 法の意味を説明でき、それを用いて基準範囲を計算できる。
3. 点推定と区間推定の概念を説明できる。
4. 正規分布を用いた母平均の信頼区間を計算できる。
5. 標本の大きさと信頼区間の広さの関係を説明できる。

キーワード：

信頼区間、 $MEAN \pm 2SD$ 法、点推定、区間推定

医学教育モデル・コア・カリキュラム(令和4年度改訂版)：S0-02-03-03

教科書：

- ◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

参考書：

- ◆ ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂
- ◆ 臨床推論 EBMと病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社

準備：

予習：教科書のp.154からp.160を読み、可能な範囲で内容をノートにまとめる。p.163の問題を解いてみる。(30分)

復習：講義時間内に行った演習課題を自分でできるようにする。(15分)

基科2 10DS：(データサイエンス) 10

日時：9月8日(火) 2時限

担当者：古谷 峻介(教養教育)

内容：

区間推定2

1. t 分布の特徴を説明でき、 t 分布を用いて確率を求めることができる。
2. t 分布を用いた母平均の信頼区間を計算でき、その意味を説明できる。

キーワード：

t 分布、信頼区間、95%信頼区間、 $CI95$ 、99%信頼区間、 $CI99$

医学教育モデル・コア・カリキュラム(令和4年度改訂版)：S0-02-03-03

教科書：

- ◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

参考書：

- ◆ ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂
- ◆ 臨床推論 EBMと病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社

準備：

予習：教科書の p. 161 から p. 162 を読み、可能な範囲で内容をノートにまとめる。p. 163 の問題を解いてみる。(30分)

復習：講義時間内に行った演習課題を自分でできるようにする。(15分)

基科2 11P：(物理学) 波動3

日時：9月8日(火) 3時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育)

内容：

弦の振動と気柱の共鳴

1. 弦の振動について説明できる。
2. 気柱共鳴について説明できる。
3. 自由端と固定端の反射条件を理解できる。

キーワード：

弦の振動、共鳴、自由端、固定端、腹、節

教科書：

◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

準備：

教科書の 5.1.4 項にある弦の固有振動の部分を読んで理解すること。(30分) 公開された練習問題のうち、授業内容に該当する問題を解いて復習すること。

基科2 12EX：物理学実験・化学実験1

日時：9月9日(水) 4~6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)
勝浦 一雄(教養教育) 鷹合 秀輝(教養教育) 水野 洋介(中研・形態部門)
森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 廣澤 成美
(中研・機能部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)
西本 正純(中研・RI 部門)

内容：

A, B グループに分かれて物理学実験と化学実験を行う。

物理学実験：「ウェーブマシンによる波の観察」「可聴領域の測定」「音速の測定」「音の周波数分解」

1. ウェーブマシンを通じて波の性質を理解できる。
2. 可聴領域がどの範囲か理解できる。
3. 音速の測定のしくみを理解できる。
4. 合成波を理解できる。

化学実験：「アスピリンの合成」「清涼飲料のカフェイン分析」

1. アスピリン (アセチルサリチル酸) を合成することができる。
2. 再結晶や単離の操作ができる。
3. 薄層クロマトグラフィー (TLC) で化合物の同定をすることができる。
4. 高速液体クロマトグラフィー (HPLC) による分析とデータの読み取りができる。
5. 検量線を作成することができる。
6. 検量線をもとに清涼飲料中のカフェインの濃度を算出できる。

備考：

【物理学実験】資料 (プリント) 配布

【化学実験】配布した実習書を持参

準備：

【物理学実験】関連する講義内容を理解しておくこと。

【化学実験】事前に配布された実習書をよく読み、実験方法の流れを理解しておく。(20分)

基科2 13EX：物理学実験・化学実験2

日時：9月10日(木) 4~6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)
勝浦 一雄(教養教育) 鷹合 秀輝(教養教育) 水野 洋介(中研・形態部門)
森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 廣澤 成美
(中研・機能部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)
西本 正純(中研・RI部門)

内容：

10EXと同じ

基科2 14M：(数学)微分方程式1

日時：9月15日(火) 1時限

担当者：古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

微分方程式とは何か

1. 微分方程式とは何か簡単に説明できる。
2. 非斉次1階線形微分方程式を解くことができる。

キーワード：

微分方程式、初期条件、一般解、特解

備考：

教科書は特に定めませんが、配布資料をしっかりと理解し、問題を解くこと。

準備：

置換積分の公式の導出について、再確認すること。(20分)

基科2 15M：(数学)微分方程式2

日時：9月15日(火) 2時限

担当者：古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

運動方程式、細胞の増殖

1. 自由落下の運動方程式を微分方程式として解くことができる。
2. 細胞の増殖の微分方程式を立てて解くことができる。
3. 上で求めた解を倍加時間を使ってあらわすことができる。

キーワード：

速度、加速度、運動方程式、倍加時間、半減期

備考：

教科書は特に定めませんが、配布資料をしっかりと理解し、問題を解くこと。

準備：

速度、加速度の定義および運動方程式とは何かを復習しておくこと。(20分)

基科2 16C : (化学) グルコース

日時 : 9月15日(火) 3時限

担当者 : 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容 :

グルコースの化学

1. α -グルコース、開環型グルコース、 β -グルコースの平衡関係について説明できる。
2. リン酸化グルコースについて説明できる。
3. デンプン、グリコゲン、セルロースの構造について説明できる。

キーワード :

アルドース、ケトース、 α -グルコース、開環型グルコース、 β -グルコース、ヘミアセタール、デンプン、グリコゲン、セルロース

教科書 :

- ◆ 生命科学のための基礎化学 有機・生化学 編, Molly M. Bloomfield, 伊藤俊洋 他 共訳, 丸善

参考書 :

- ◆ マクマリー生物有機化学 I 有機化学 編, McMurry・Castellion, 菅原二三男 監訳, 丸善
- ◆ マクマリー生物有機化学 II 生化学 編, McMurry・Castellion, 菅原二三男 監訳, 丸善

準備 :

教科書 p.89~90 および p.141~167 をよく読んでおくこと。(15分)

講義動画、過去問を活用して復習すること。(20分)

基科2 17EX : 物理学実験・化学実験3

日時 : 9月16日(水) 4~6時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)

勝浦 一雄(教養教育) 鷹合 秀輝(教養教育) 水野 洋介(中研・形態部門)

森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 廣澤 成美

(中研・機能部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)

西本 正純(中研・RI 部門)

内容 :

10EX と同じ

基科2 18EX : 物理学実験・化学実験4

日時 : 9月17日(木) 4~6時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)

勝浦 一雄(教養教育) 鷹合 秀輝(教養教育) 水野 洋介(中研・形態部門)

森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 廣澤 成美

(中研・機能部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)

西本 正純(中研・RI 部門)

内容 :

10EX と同じ

基科2 19M : (数学) 微分方程式3

日時 : 9月24日(木) 4時限

担当者 : 古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

非斉次定数項のついた1階の微分方程式の解法

1. 非斉次定数項のついた1階の線形微分方程式を解くことができる。
2. RC直列回路の電荷に対する微分方程式を立てて解くことができる。

キーワード：

1階の線形微分方程式、RC直列回路

備考：

配布資料をしっかりと理解し、問題を解くこと。

準備：

1学期の電磁気で学んだコンデンサーの放電を表す式について復習しておくこと。(20分)

基科2 20C：(化学)生理活性物質4

日時：9月24日(木) 5時限

担当者：森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容：

実験のまとめと発表準備

準備：

実習の結果を事前に整理しておき、考察についても考えておくこと。(20分)

発表スライドをまとめておく(30分)

基科2 21P：(物理学)音と耳

日時：9月28日(月) 4時限

担当者：鷹合 秀輝(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

内容：

1. 耳における音波受容の仕組みについて初歩的な内容を説明できる。
2. 聴覚の受容機構を説明できる。

キーワード：

外耳、中耳、内耳、鼓膜、耳小骨、卵円窓、蝸牛管、基底膜、コルチ器、有毛細胞、機械電気変換

参考書：

- ◆ ギャノン生理学(原書26版), Barret 他著, 岡田監修, 丸善

備考：

21Pと22Pは2クラスに分かれて行い、クラスによって授業の順番が異なる。詳細は後日連絡する。

準備：

1. ギャノン生理学(原書26版)(pp.247-257)を読み、耳の構造と有毛細胞の機能の概要について理解しておくこと(15分)
2. YouTubeにて下記資料を視聴しておくこと(10分) Auditory Transduction (by Brandon Pletsch) (YouTube, Auditory Transductionで検索) <http://www.youtube.com/watch?v=PeTriGTENoc&feature=related>

基科2 22P：(物理学)実験結果の整理他

日時：9月28日(月) 5時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鷹合 秀輝(教養教育)

内容：

実験結果の整理と討論。ドップラー効果。

1. 音の実験について、目的や結果を説明することが出来る。
2. ドップラー効果とは何か説明できる。

キーワード：

波の反射，パワースペクトル，共鳴，ドップラー効果

教科書：

- ◆ 物理学基礎 第5版 web 動画付（原康夫，学術図書出版社）

備考：

21P と 22P は 2 クラスに分かれて行い、クラスによって授業の順番が異なる。詳細は後日連絡する。

準備：

物理学実験で得られたデータや配布資料を準備すること。波長、波の速さ、振動数およびそれらの関係式について、十分に思い出しておくこと。(20 分) 公開された練習問題のうち、授業内容に該当する問題を解いて復習すること。

基科 2 23C：(化学) 生理活性物質 5

日時：9 月 29 日（火） 1 時限

担当者：森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容：

(B グループ) 発表とディスカッション

準備：

発表内容をまとめ、グループ内で十分に議論しておくこと。(60 分)

基科 2 24C：(化学) 生理活性物質 6

日時：9 月 29 日（火） 2 時限

担当者：森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容：

(A グループ) 発表とディスカッション

準備：

発表内容をまとめ、グループ内で十分に議論しておくこと。(60 分)

基科 2 25C：(化学) アスピリンとカフェインの薬理作用

日時：9 月 29 日（火） 3 時限

担当者：吉川 圭介(薬理学)

内容：

合成あるいは解析した物質が薬物としてどのように人体に作用するかの概略を説明する。

1. 炎症とプロスタグランジンを説明できる。
2. NSAID の作用機序を説明できる。
3. アスピリンとアセトアミノフェンを説明できる。
 - ◆ 炎症と抗炎症薬を説明できる。
 - ◆ 神経炎症性疾患を説明できる。
4. カフェインの細胞作用を説明できる。
5. カフェインの臨床使用を説明できる。
6. カフェインの類似薬を説明できる。

キーワード：

アスピリン、抗炎症薬、COX、カフェイン、アデノシン

参考書：

◆ 改訂版 FLASH 薬理学（羊土社）

備考：

資料配付

準備：

改訂版 FLASH 薬理学（2年生薬理学の指定教科書）第9章抗炎症薬の予習が望ましい（15分） 過去問を活用して復習すること。（20分）

基科2 26P：(物理学) 光1

日時：10月1日（木） 4時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育)

内容：

光の反射と屈折

1. 電磁波とは何か説明できる。
2. 代表的な電磁波の名称と波長の関係を説明できる。
3. 光の幾何光学的な性質を述べることができる。
4. 光の反射の法則、屈折の法則を説明できる。
5. 全反射を説明できる。

キーワード：

光、電磁波、赤外線、可視光線、紫外線、X線、 γ 線、直進性、反射の法則、屈折の法則、屈折率、全反射

教科書：

◆ 原理がわかると視点がかわる 医療系の物理（共立出版）

準備：

教科書5.4.1項を読んでおくこと。振動数と波長の関係を思い出しておくこと。（20分） 公開された練習問題のうち、授業内容に該当する問題を解いて復習すること。

基科2 27P：(物理学) 光2

日時：10月1日（木） 5時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育)

内容：

レンズ

1. レンズの働きを理解できる。
2. レンズの公式を利用して、像のできる位置などを求めることができる。
3. 組合せレンズの屈折力について説明できる。

キーワード：

凸レンズ、凹レンズ、焦点、光軸、焦点距離、実像、虚像、倍率、レンズの公式、組合せレンズ、屈折力、ディオプトリー（ディオプター）

教科書：

◆ 原理がわかると視点がかわる 医療系の物理（共立出版）

準備：

凸レンズと凹レンズを光が通過したとき、どのように曲がるか思い出しておくこと。（5分） 公開された練習問題のうち、授業内容に該当する問題を解いて復習すること。

基科2 28C : (化学) 生体構成分子 1

日時 : 10月6日(火) 1時限

担当者 : 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容 :

脂質の構造と性質

1. 脂質の定義と分類について説明できる。
2. 代表的な脂肪、脂肪酸について説明できる。
3. 代表的な複合脂質、ステロイド類について説明できる。
4. 両親媒性分子と膜形成との関係について説明できる。

キーワード :

トリアシルグリセロール、飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸、ホスホグリセリド、スフィンゴ脂質、ステロイド、両親媒性、膜形成

教科書 :

◆ 生命科学のための基礎化学 有機・生化学 編, Molly M. Bloomfield, 伊藤俊洋 他 共訳, 丸善

参考書 :

◆ マクマリー生物有機化学 I 有機化学 編, McMurry・Castellion, 菅原二三男 監訳, 丸善

◆ マクマリー生物有機化学 II 生化学 編, McMurry・Castellion, 菅原二三男 監訳, 丸善

準備 :

教科書 p.168-197 をよく読んでおくこと。(15分)

講義動画、過去問を活用して復習すること。(20分)

基科2 29C : (化学) 生体構成分子 2

日時 : 10月6日(火) 2時限

担当者 : 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容 :

アミノ酸とタンパク質

1. 生体を構成するアミノ酸の構造、略号、分類、性質について説明できる。
2. タンパク質の4段階の構造について説明できる。
3. タンパク質の変性の定義とメカニズムについて説明できる。

キーワード :

必須アミノ酸(essential amino acid)、双極子イオン(zwitterion)、両性(amphoteric)、等電点(isoelectric point)、電気泳動(electrophoresis)、変性(denaturation)

教科書 :

◆ 生命科学のための基礎化学 有機・生化学 編, Molly M. Bloomfield, 伊藤俊洋 他 共訳, 丸善

参考書 :

◆ マクマリー生物有機化学 I 有機化学 編, McMurry・Castellion, 菅原二三男 監訳, 丸善

◆ マクマリー生物有機化学 II 生化学 編, McMurry・Castellion, 菅原二三男 監訳, 丸善

準備 :

教科書 p.201-227 をよく読んでおくこと。(15分)

講義動画、過去問を活用して復習すること。(20分)

基科2 30C : (化学) 生体構成分子 3

日時 : 10月6日(火) 3時限

担当者 : 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容：

実験「脂肪酸による単分子膜の作成」「アミノ酸の電気泳動」の内容説明

1. 脂肪酸試料溶液の調製手順を説明できる。
2. 脂肪酸1分子あたりの断面積について説明できる。
3. アミノ酸試料溶液の調製手順を説明できる。
4. ペーパー電気泳動の原理と手法について説明できる。

キーワード：

脂肪酸(fatty acid)、アミノ酸(amino acid)、単分子膜(monolayer membrane)、ペーパー電気泳動(paper electrophoresis)

備考：

実習書を持参すること。

準備：

事前に配布する実験書をよく読んでくること。(15分)

講義動画を活用して復習すること。(20分)

基科2 31DS：(データサイエンス) 1 1

日時：10月8日(木) 4時限

担当者：古谷 峻介(教養教育)

内容：

区間推定

1. 母比率の信頼区間を計算でき、その意味を説明できる。
2. EBMの概念を説明できる。
3. 主な研究デザインの概要と特徴を説明できる。

キーワード：

母比率の信頼区間、EBM、研究デザイン、観察研究、介入研究、コホート研究、横断研究、ケースコントロール研究、症例研究

医学教育モデル・コア・カリキュラム(令和4年度改訂版)：S0-02-02-05、S0-02-03-03

教科書：

- ◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

参考書：

- ◆ ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂
- ◆ 臨床推論 EBMと病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社

予習：

インターネットでEBMと研究デザインについて検索し、その概要をノートにまとめる。(30分)

復習：

講義時間内に行った演習課題を自分でできるようにする。(15分)

基科2 32DS：(データサイエンス) 1 2

日時：10月8日(木) 5時限

担当者：古谷 峻介(教養教育)

内容：

2群の母集団の平均値の検定

1. 対応のないデータと対応のあるデータの違いを説明でき、それぞれ具体例を示すことができる。
2. 対応のない2群の母集団の平均値の検定と対応のある2群の母集団の平均値の検定の違いを説明できる。

3. 対応のない2群の母集団の平均値の検定を実施し、結論を述べることができる。
4. 対応のある2群の母集団の平均値の検定を実施し、結論を述べることができる。
5. 平均値の検定の制限事項を説明でき、制限事項に反するデータの検定手法を説明できる。

キーワード：

対応のないデータ、対応のあるデータ、対応のない検定、対応のある検定、正規性の前提、等分散の前提、ウェルチの検定、ノンパラメトリックな検定

医学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）：S0-02-03-04

教科書：

- ◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

参考書：

- ◆ ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂
- ◆ 臨床推論 EBMと病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社

予習：

教科書のp.169からp.181を読み、可能な範囲で内容をノートにまとめる。p.190の問題を解いてみる。（30分）

復習：

講義時間内に行った演習課題を自分でできるようにする。（15分）

基科2 33P：(物理学) 眼

日時：10月13日（火） 1時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育)

内容：

眼のピント調節

1. 眼を光学系として捉えることができる。
2. レンズの法則を利用して眼のピント調節を理解できる。
3. 屈折異常の物理的側面を説明できる。
4. 矯正の原理を物理的に理解できる。

キーワード：

眼、調節力、正視、矯正、近視、遠視、老視

教科書：

- ◆ 原理がわかると視点がかわる 医療系の物理（共立出版）

準備：

レンズの公式や組合せレンズの屈折力について、思い出しておくこと。（15分） 公開された練習問題のうち、授業内容に該当する問題を解いて復習すること。

基科2 34P：(物理学) ミクロの世界のエネルギー

日時：10月13日（火） 2時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育)

内容：

1. 分光計の仕組みについて説明できる。
2. 電子ボルトの意味を説明できる。
3. 化学結合のエネルギーと熱運動のエネルギーのスケールを比較できる。
4. 電磁波のエネルギーと波長の関係について説明できる。
5. 光子1個が持つエネルギーを計算できる。

キーワード：

分光計、プランク定数、電子ボルト、光子

教科書：

◆ 原理がわかると視点がかわる 医療系の物理（共立出版）

準備：

教科書の6.1.1項をを読んでおくこと。(20分) 公開された練習問題のうち、授業内容に該当する問題を解いて復習すること。

基科2 35DS：(データサイエンス) 13

日時：10月13日(火) 3時限

担当者：古谷 峻介(教養教育)

内容：

母集団の割合の検定(分割表の検定)

1. χ^2 分布表を用いて、 χ^2 分布にしたがう現象の起こる確率を示すことができる。
2. 母集団の割合の検定(分割表の検定)の確率モデルと帰無仮説を説明できる。
3. 母集団の割合の検定(分割表の検定)を実施し、結論を述べることができる。
4. ケース・コントロール研究を説明でき、その特徴を列挙できる。

キーワード：

分割表、クロス集計表、 χ^2 分布、 χ^2 検定、ケース・コントロール研究

医学教育モデル・コア・カリキュラム(令和4年度改訂版)：S0-02-03-04

教科書：

◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

参考書：

◆ ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂

◆ 臨床推論 EBMと病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社

準備：

予習：教科書のp.185からp.189を読み、可能な範囲で内容をノートにまとめる。p.190の問題を解いてみる。(30分) 復習：講義時間内に行った演習課題を自分でできるようにする。(15分)

基科2 36M：(数学) 微分方程式 4

日時：10月15日(木) 4時限

担当者：古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

活動電位と電気回路

1. 1個の細胞に出入りするイオン電流と活動電位について、等価な電気回路が理解できる。
2. 上で出てきた電気回路について、微分方程式を立てて解くことができる。

キーワード：

活動電位、ホジキンハックスレー模型

備考：

教科書は特に定めませんが、配布資料をしっかりと理解し、問題を解くこと。

準備：

1学期の電磁気のフォローアップ授業54P、55Pであった、電気回路と活動電位について資料を見て復習しておくこと。(30分)

基科2 37M : (数学) 微分方程式 5

日時 : 10月15日(木) 5時限

担当者 : 古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容 :

2階線形微分方程式

1. 線形微分方程式の性質を説明できる。
2. 斉次2階線形微分方程式を解くことができる。
3. ばねの運動方程式を立てることができる。

キーワード :

特性方程式、オイラーの公式

備考 :

教科書は特に定めませんが、配布資料をしっかりと理解し、問題を解くこと。

準備 :

人体の基礎科学1の数学で学んだオイラーの公式について思い出しておくこと。(20分)

基科2 38P : (物理学) 放射線の物理

日時 : 10月20日(火) 1時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育)

内容 :

1. 原子核崩壊の種類を説明できる。
2. それぞれの崩壊過程で放出される放射線の性質について説明できる。
3. 熱運動、化学反応、原子核崩壊それぞれのエネルギースケールを説明できる。
4. 放射能や被曝に関わる物理量について説明できる。

キーワード :

放射性同位元素、 α 、 β 、 γ 崩壊、ベクレル、グレイ、シーベルト

教科書 :

- ◆ 原理がわかると視点が変わる 医療系の物理 (共立出版)

参考書 :

- ◆ やっかいな放射線と向き合って暮らしていくための基礎知識 (田崎晴明、朝日出版社、1080円、無料のオンライン版もあり)

備考 :

参考書のオンライン版は <http://www.gakushuin.ac.jp/~881791/radbookbasic/> からダウンロードできる。

準備 :

教科書の6.2.1項、6.2.2項を読んでおくこと。(30分) 公開された練習問題のうち、授業内容に該当する問題を解いて復習すること。

基科2 39EX : 物理学実験・化学実験 5

日時 : 10月21日(水) 4~6時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 勝浦 一雄(教養教育)

水野 洋介(中研・形態部門) 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元

(教養教育) 廣澤 成美(中研・機能部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介

(教養教育) 三島 智(教養教育) 西本 正純(中研・RI部門)

内容 :

A, B グループに分かれて物理学実験と化学実験を行う。

物理学実験

1. 分光計のしくみを理解できる。
2. 色と光の波長の関係を理解できる。
3. 光の屈折の法則を理解できる。
4. 複数レンズによるレンズの焦点距離について理解できる。

化学実験：「脂肪酸による単分子膜の作成」「アミノ酸の電気泳動」

1. 水面に脂肪酸の単分子膜を作成することができる。
2. 脂肪酸1分子あたりの断面積を算出することができる。
3. 膜生成の原理について説明することができる。
4. アミノ酸のペーパー電気泳動を行うことができる。
5. pHによる泳動現象の違いの原因について説明できる。

備考：

【物理学実験】資料（プリント）配布

【化学実験】配布した実習書を持参

準備：

【物理学実験】関連する講義内容を理解しておくこと。

【化学実験】事前に配布された実習書をよく読み、実験方法の流れを理解しておく。（20分）

基科2 40EX：物理学実験・化学実験6

日時：10月22日（木） 4～6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 勝浦 一雄(教養教育)

水野 洋介(中研・形態部門) 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元

(教養教育) 廣澤 成美(中研・機能部門) 塚本 翔(ゲノム基礎) 古谷 峻介

(教養教育) 三島 智(教養教育) 西本 正純(中研・RI部門)

内容：

39EXと同じ

基科2 41M：(数学)微分方程式6

日時：10月27日（火） 1時限

担当者：古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

単振動と連立微分方程式

キーワード：

ばねの運動方程式、オイラーの公式、連立微分方程式、保存量

1. ばねの運動方程式を解くことができる。
2. 1階線形連立微分方程式を解くことができる。

備考：

教科書は特に定めないが、配布資料をしっかりと理解し、問題を解くこと。

準備：

オイラーの公式を思い出しておくこと。（20分）

基科2 42DS：(データサイエンス) 14

日時：10月27日（火） 2時限

担当者：古谷 峻介(教養教育)

内容：

母集団の割合の検定（分割表の検定）の仕組みと応用

1. 観測度数と期待度数を説明でき、期待度数を計算できる。
2. χ^2 検定の仕組みを説明できる。
3. χ^2 検定の制限事項を説明でき、制限事項に反するデータの検定方法を説明できる。
4. オッズ比を説明でき、計算できる。

キーワード：

観測度数、期待度数、 $h \times m$ 分割表、イエーツの補正、フィッシャーの精密検定、オッズ比
医学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）：S0-02-03-04

教科書：

- ◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

参考書：

- ◆ ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂
- ◆ 臨床推論 EBMと病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社

準備：

予習：教科書の p.169 から p.181 を読み、可能な範囲で内容をノートにまとめる。p.190 の問題を解いてみる。（30分） 復習：講義時間内に行った演習課題を自分でできるようにする。（15分）

基科2 43DS：(データサイエンス) 15

日時：10月27日（火） 3時限

担当者：古谷 峻介(教養教育)

内容：

母集団の平均値の検定

1. 検定の概念を説明できる。
2. 帰無仮説、有意水準の意味を説明できる。
3. 母集団の平均値について t 分布を用いた検定を実施し、結論を述べることができる。

キーワード：

統計的仮説検定、仮説検定、検定、確率モデル、帰無仮説、有意水準、採択、棄却、反証、平均値の検定
医学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）：S0-02-03-04

教科書：

- ◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版

参考書：

- ◆ ヘルスサイエンスのための基礎統計学、福富和夫、南山堂
- ◆ 臨床推論 EBMと病態生理から症例を考える 基礎臨床昨日シリーズ4、後藤英司、メジカルビュー社

予習：

教科書の p.164 から p.171 を読み、可能な範囲で内容をノートにまとめる。（30分）

復習：

講義時間内に行った演習課題を自分でできるようにする。（15分）

基科2 44DS：(データサイエンス) 16

日時：10月28日（水） 1時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 三島 智(教養教育) 古谷 峻介(教養教育)

内容：

情報とコンピュータ、インターネット

1. コンピュータにおける情報の扱われ方について説明できる
2. インターネットの仕組みと特徴について説明できる
3. 簡単なアルゴリズムを作ることができる

キーワード：

情報、データ、ビット、符号化、復号化、文字、音、画像、デザイン、ハードウェアとソフトウェア、ユーザインタフェース、インターネット、アルゴリズム、ソート、探索

医学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）：IT-01-01-01

教科書：

◆ なし

参考書：

◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版 応用基礎としてのデータサイエンス（北川源四郎、竹村彰通 編、講談社）

準備：

【予習】高校で学んだ情報Ⅰの内容を復習しておくこと。所要時間 30 分程度。【復習】休み時間に、それまでに学んだ内容を見直しておくこと。所要時間 3 分。

基科 2 45EX：物理学実験・化学実験 7

日時：10月28日（水） 4～6 時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)
勝浦 一雄(教養教育) 水野 洋介(中研・形態部門) 森口 武史(教養教育)
土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 廣澤 成美(中研・機能部門) 塚本 翔
(ゲノム基礎) 古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育) 西本 正純(中研・RI 部門)

内容：

39EX と同じ

基科 2 46DS：(データサイエンス) 1 7

日時：10月29日（木） 1 時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 三島 智(教養教育) 古谷 峻介(教養教育)

内容：

プログラミング基礎

1. 簡単なアルゴリズムをフローチャートで表現できる
2. データの型について理解できる
3. プログラミングで用いられる基本的な演算を理解できる
4. プログラミング言語で簡単なコードを書くことができる

キーワード：

フローチャート、文字型、整数型、浮動小数点型、変数、代入、四則演算、論理演算、関数、条件分岐、反復、プログラミング言語

医学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）：IT-02-01-02

教科書：

◆ なし

参考書：

◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版 応用基礎としてのデータサイエンス（北川源四郎、竹村彰通 編、講談社）

予習：

前回の授業の内容を見直して、整理しておくこと。(3分)

復習：

授業で配布する演習問題を解いておくこと (30分)

基科2 47DS：(データサイエンス) 18

日時：10月29日(木) 2時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 三島 智(教養教育) 古谷 峻介(教養教育)

内容：

教師あり学習、エクセル実習

1. ニューラルネットについて説明できる
2. 教師あり学習について説明できる
3. エクセルで最小二乗法による回帰直線を求めることができる

キーワード：

モデル、ニューラルネット、シグモイド関数、教師あり学習、最小二乗法

医学教育モデル・コア・カリキュラム(令和4年度改訂版)：IT-02-02-01

教科書：

◆ なし

参考書：

◆ 応用基礎としてのデータサイエンス(北川源四郎、竹村彰通 編、講談社)

予習：

前回の授業の内容を見直して、整理しておくこと。(15分)

復習：

休み時間に、それまでに学んだ内容を見直しておくこと。(3分)

基科2 48EX：物理学実験・化学実験8

日時：10月29日(木) 4~6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 赤間 啓一(教養教育)
勝浦 一雄(教養教育) 水野 洋介(中研・形態部門) 森口 武史(教養教育)
土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育) 廣澤 成美(中研・機能部門) 塚本 翔
(ゲノム基礎) 古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育) 西本 正純(中研・RI部門)

内容：

39EXと同じ

基科2 49M：(数学) 微分方程式7

日時：11月4日(水) 4時限

担当者：古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

反応速度論(1)

1. 化学反応の微分方程式を立てることができる。
2. 1次反応の微分方程式を解くことができる。
3. 化学平衡を表す微分方程式を立てて解くことができる。

キーワード：

反応速度定数、反応の次数、1次反応、化学平衡

備考：

教科書は特に定めませんが、配布資料をしっかりと理解し、問題を解くこと。

準備：

1学期の化学で説明のあった反応速度について復習しておくこと（20分）

基科2 50C：(化学) 生体構成分子4

日時：11月4日（水） 5時限

担当者：森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容：

実験のまとめと発表準備

準備：

実習の結果を事前に整理しておき、考察についても考えておくこと。(20分)

発表スライドをまとめておく(30分)

基科2 51M：(数学) 微分方程式8

日時：11月5日（木） 1時限

担当者：古谷 峻介(教養教育) 三島 智(教養教育)

内容：

反応速度論（2）

1. 逐次反応について、微分方程式を立てて解くことができる。
2. 非斉次関数項がついた1階線形微分方程式を解くことができる。

キーワード：

逐次反応、定数変化法

備考：

教科書は特に定めませんが、配布資料をしっかりと理解し、問題を解くこと。

準備：

連立微分方程式の解法を復習しておくこと(10分)

基科2 52DS：(データサイエンス) 19

日時：11月5日（木） 4時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 三島 智(教養教育) 古谷 峻介(教養教育)

内容：

教師なし学習、強化学習、深層学習、エクセル実習

1. 教師なし学習について概要を説明できる
2. 強化学習について概要を説明できる
3. 深層学習について概要を説明できる
4. エクセルで教師あり学習を実行し、簡単な画像解析ができる

キーワード：

教師なし学習、クラスタリング、Q学習、深層学習、AI、マルカバツの判定

医学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）：IT-02-02-01

教科書：

- ◆ なし

参考書：

- ◆ 応用基礎としてのデータサイエンス（北川源四郎、竹村彰通 編、講談社）

予習：

前回の授業の内容を見直して、整理しておくこと。(3分)

復習：

休み時間に、それまでに学んだ内容を見直しておくこと。(3分)

基科2 53DS：(データサイエンス) 20

日時：11月5日(木) 5時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 三島 智(教養教育) 古谷 峻介(教養教育)

内容：

AIの構築と運用

1. AIの実行環境について説明できる
2. AIシステムの開発について説明できる
3. AIの社会実装、医療現場への組み込みについて説明できる
4. 近未来の社会におけるAIの役割について考えることができる

キーワード：

端末AIとクラウドAI、学習・評価・再学習、AIの役割、人の役割

医学教育モデル・コア・カリキュラム(令和4年度改訂版)：IT-01-01-01, IT-01-01-03, IT-02-02-01, IT-03-02-02

教科書：

- ◆ なし

参考書：

- ◆ 新訂版 看護・医療系のための情報科学入門、椎橋実智男、サイオ出版 応用基礎としてのデータサイエンス(北川源四郎、竹村彰通 編、講談社)

予習：

前回の授業の内容を見直して、整理しておくこと。(3分)

復習：

授業で配布する演習問題を解いておくこと(30分)

基科2 54P：(物理学) 光と眼

日時：11月9日(月) 4時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 平沢 統(生理学)

内容：

1. 光学系としての眼の働きを説明できる。

キーワード：

角膜、水晶体、硝子体、網膜、視細胞、桿体、錐体

参考書：

- ◆ ギャノン生理学(原書26版)、Barrett 他著、岡田監修、丸善

備考：

54Pと55Pは2クラスに分かれて行い、クラスによって授業の順番が異なる。詳細は後日連絡する。

準備：

眼の構造と光の網膜への結像の仕方について、ギャノン生理学(原書26版)(pp.225-239)を理解しておくこと(15分)

基科2 55P : (物理学) 実験結果の整理

日時 : 11月9日(月) 5時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 平沢 統(生理学)

内容 :

光の実験結果について、補足と考察を行う。また、放射線の授業の補足をする。

キーワード :

屈折の法則, レンズの式, 眼の矯正, 混色, 等価線量, 実効線量

備考 :

54Pと55Pは2クラスに分かれて行い、クラスによって授業の順番が異なる。詳細は後日連絡する。

準備 :

実験結果や考察を想起しておくこと。(20分) 公開された練習問題のうち、授業内容に該当する問題を解いて復習すること。

基科2 56C : (化学) 生体構成分子5

日時 : 11月10日(火) 1時限

担当者 : 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容 :

(Aグループ) 発表とディスカッション

準備 :

発表内容をまとめ、グループ内で十分に議論しておくこと。(60分)

基科2 57C : (化学) 生体構成分子6

日時 : 11月10日(火) 2時限

担当者 : 森口 武史(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元(教養教育)

内容 :

(Bグループ) 発表とディスカッション

準備 :

発表内容をまとめ、グループ内で十分に議論しておくこと。(60分)

基科2 58C : (化学) 生体分子の電気泳動

日時 : 11月10日(火) 3時限

担当者 : 魚住 尚紀(生化学)

内容 :

電気泳動を用いた生体高分子の分離・分析

1. タンパク質の電気泳動について説明できる。
2. 核酸の電気泳動について説明できる。

キーワード :

等電点(pI, isoelectric point)、pH、電荷(charge)、電場(electric field)、分子量(molecular weight)、側鎖(side chain)、ドデシル硫酸ナトリウム(SDS)、リン酸(phosphoric acid)、ポリアクリルアミドゲル(poly-acrylamide gel)、アガロースゲル(agarose gel)、ジスルフィド結合(disulfide bond)、分子篩(molecular sieve)

参考書 :

- ◆ Essential 細胞生物学 (原書第5版), Bruce Alberts, 南江堂

準備：

Essential 細胞生物学（原書第5版）の第4章、10章の関連する部分を復習すること。

細胞生物学1 実習で行った電気泳動の原理を復習し、実験結果について思い起こして授業に臨むこと。

所要時間 合計 15分。

タンパク質や核酸の電気泳動において、分子量によって分離される機序について授業後に復習すること。

(20分)

良医への道 1

【コース】 良医への道1

【コースディレクター】

CD：柴崎 智美(医学教育学)

【コースの概要】

良医への道コースは、第1学年から第4学年まで段階的につづく重要なコースである。

本学が目指す優れた実地臨床医家になるためには、自然科学－基礎医学－臨床医学の積み重ねで構築される知識と概念の体系をしっかりと修め、かつ最新の医療技術を兼ね備えることが要求される。これらは、医科学への道すじコース、人体の基礎科学コース、細胞生物学コースおよび人体の構造と機能1コースで学ぶことに始まる。

さらに行動科学・医療倫理・社会科学(社会医学)・医療法学といった心理社会的な問題に対応するための様々な知識、技能や総合的に患者・生活者をみる姿勢を身につけていることが必要であり、他のコースでの学習と連携しながら、学生の皆さんの成長や習熟度に合わせつつ、学際的に学習し、自らが目指す医療人(医師)を目指して主体的に学ぶことを本コースでは求めている。

第1学年から第4学年まで、良医への道コース全体を通じて、独立した大人としての、豊かな人間性、幅広い社会的・国際的視野、探求心と科学的思考能力を身につけるため、以下を重視した学習を進めている。

- 1) 独立した大人として自己を大切に、他者も同様に大切に、社会の一員として責任ある行動をとる。
- 2) 健全な批判精神を養う。
- 3) 種々の論理の整合性や多様な価値観のバランスをとって、現実的によりよい判断をする。
- 4) 幅広い教養を身につける。

このコースを通じて、生涯にわたり自ら学習を続けることができる医師として必要な教養を身につけ、基本的な臨床推論力・臨床技能も着実に修得する。

大学での学習は、高等学校までの「勉強」とは本質的に違うものである。本コースを通じて諸君が今までと違った面でも大きく成長してくれることを強く願っている。

良医への道1コースは、下記の8ユニットによって構成されている。

- ◆ 行動科学と医療倫理
- ◆ キャリアデザイン
- ◆ 地域医療とチーム医療
- ◆ 臨床推論
- ◆ 臨床入門
- ◆ 医学英語 1～2
- ◆ 選択必修

【目 標】

本コースの目標は次のようにも表すことができる。

*患者さんやその家族・医療スタッフに信頼される、優れた医師となるために、疾病の社会・経済的側面、心理的側面に関する基本的な知識を学ぶとともに、医療人としての厳しい倫理観のもとに、病める人の気持ちを理解し共感できる態度を身につける。

*医療チームの一員として活動できるようになるために、実習や演習、様々な体験を通して、コミュ

ニケーションをはじめとするひとと関わるための技能や基本的な臨床推論力・臨床技能を段階的に修得する。

【学習方法】

「独立した大人としての、豊かな人間性、幅広い社会的・国際的視野、探求心と科学的思考能力」や「基本的な臨床推論力・臨床技能」は、受動的に出席しているだけでは決して身につかない。**建学の理念の2.**にあるように、自ら考え、手を動かし、自分で成長していくことによってのみ、身につけることができる。

詳細は各ユニットの項を参照すること。

【評価方法】

医学生としてふさわしくない態度、行動があった場合、評価の対象とせず、不合格とする。

1年生の間に、本学の医学生としての規範を理解していることと社会人としての基本姿勢を身につけていることを確実に評価する。

本コースでは、以下のマイルストーンの評価を担当している。

コンピテンシー 1-(5)法規定や社会・組織の規則・規範を遵守し、行動する

1年次マイルストーン「本学の医学生としての規範を理解し、守ろうとする姿勢ができている」それぞれのユニットで示す守るべき規範は以下のとおりである。不合格の場合には、教員により面談と振り返りを実施し、振り返りレポートの内容によって再評価を行う。

- ◆ 行動科学と医療倫理、キャリアデザイン、医学英語 1, 2, 3 : 75%以上の出席
- ◆ 地域医療とチーム医療 : 75%以上の出席、態度（提出物の期限の厳守）
- ◆ 臨床推論 : 75%以上の出席、チューターからの実習態度の評価
- ◆ 臨床入門 : 90%以上の出席と欠席時の事前連絡、実習態度（身だしなみ、提出物の期限の厳守）
- ◆ 選択必修 : 2/3以上の出席

【指定教科書】

各ユニットの項を参照すること。

【参 考 書】

- ◆ 各ユニットの項を参照すること。

【ユニット】 行動科学と医療倫理

【ユニットディレクター】

UD：菅 理江（教養教育）

UD 補佐：米岡 裕美（教養教育） 種田 佳紀（教養教育）

【一般的な目標】

心理学の基本的な概念を知り，人間の行動と心理の特徴と働きについて理解する。

医療と医学研究における倫理の重要性を理解する。

良好な人間関係を築くためのコミュニケーションの方法と技能を学ぶ。

【具体的な目標】

1. 行動と知覚，学習，記憶，認知，言語，思考との関連を概説できる。
2. 本能行動と学習行動（適応的な行動と適応的でない行動）を説明できる。
3. レスポンデント条件付け（事象と事象との関係の学習）とオペラント条件付け（反応と結果との関係の学習）を説明できる。
4. 社会的学習（モデリング、観察学習、模倣学習）を概説できる。
5. こころの発達を概説できる。
6. 知能の発達と経年変化を概説できる。
7. 対人関係にかかわる心理的要因を概説できる。★IP-02-02-02
8. 集団の中での人間関係（競争と協同，同調，服従と抵抗，リーダーシップ）を概説できる。★S0-06-01-03
9. 医療倫理の倫理学における位置づけを説明できる。★PR-04-01-03
10. コミュニケーションの方法と技能（言語的と非言語的）を説明し，コミュニケーションが態度あるいは行動に及ぼす影響を概説できる。

【学習方法】

本ユニットでは，用語の定義を覚えるだけでなく，考え方・その問題が顕在化した背景などを理解し，自分の経験にあてはめて具体的な問題として捉えられるようになることを目標としている。

1. 授業前に行う授業前課題もしくは，事前に読んでおくべき資料が指示される場合がある。これらの準備を前提に授業が行われるため，必ず実施し，提出物がある場合にはかならず期限内に提出すること。
2. 授業後に授業内容の理解を深めるため，授業後課題を課す授業もある。授業資料，授業中に自分が書き留めたノートを元に課題に取り組むこと。必ず実施し，提出物はかならず期限内に提出すること。

提出課題等へのフィードバックについて：上記の通り，本ユニットでは授業前・授業内・授業後に課題が課される授業がある。授業前課題については主に授業内で解説・講評が行われる。授業内・授業後の課題については，授業内で講評を行うか授業後に WebClass に掲載する。定期試験の講評・解説は，本試験後の補習で行われるか，WebClass に掲載される。

【評価方法】

成績：定期試験を実施する。定期試験の形式は基本的に論述式である。ユニットの成績は定期試験（95%）および提出課題（5%）で評価する。再試験は実施する。

出席：出席票あるいは授業内課題のワークシートの提出をもって出席とする。なお，出席数の不足が病

気その他のやむを得ない理由によると卒前医学教育委員会が認めた場合を除き、出席数が規定時限数の75%に達しない場合は、ユニットを不合格とする。

【教科書】

- ◆ 「心理学概論第2版」岡市廣成，鈴木直人監修，青山謙二郎他編，ナカニシヤ出版，2014
- ◆ 「入門・医療倫理Ⅰ 改訂版」赤林朗編，勁草書房，2017

【参考書】

- ◆ 「ヒルガードの心理学第16版」ノーレン・ホークセマ，S他著，内田一成監訳 金剛出版，2015
- ◆ 「図解心理学用語大全 人物と用語でたどる心の学問」齊藤勇監修 誠文堂新光社，2020
- ◆ 「事故と安全の心理学ーリスクとヒューマンエラー」三浦利章・原田悦子編著，東京大学出版，2007

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
行動1	05月01日	(金)	3	こころはどこにあるのか	菅 (教養教育)
行動2	05月15日	(金)	3	心理学の歴史	菅 (教養教育)
行動3	05月22日	(金)	3	感覚と知覚	菅 (教養教育)
行動4	05月25日	(月)	3	生得的学習と条件付け	稲川 (非常勤)
行動5	06月01日	(月)	3	ヒトの発達	稲川 (非常勤)
行動6	06月25日	(木)	2	記憶の種類と変容	菅 (教養教育)
行動7	06月25日	(木)	3	こころを測る	菅 (教養教育)
行動8	06月26日	(金)	3	インストラクショナル・デザイン	米岡 (教養教育)
行動9	09月10日	(木)	3	知能・概念・言語	菅 (教養教育)
行動10	09月17日	(木)	3	認知と行為	菅 (教養教育)
行動11	09月24日	(木)	3	リフレクション	米岡 (教養教育)
行動12	10月01日	(木)	3	対人関係	菅 (教養教育)
行動13	10月21日	(水)	2	集団と個人	野崎 (神経精神心療内科)
行動14	10月21日	(水)	3	医療における行動科学I	野崎 (神経精神心療内科)
行動15	11月02日	(月)	1	医の倫理と生命倫理	種田 (教養教育)
行動16	11月10日	(火)	4	人の行動と心理を理解するために	菅 (教養教育) 種田 (教養教育)

行動1：こころはどこにあるのか

日時：5月1日（金） 3時限

担当者：菅 理江(教養教育)

内容：

1. ユニット全体の目標、評価方法について確認する。
2. 行動科学・医療倫理の知識が医師になるうえでなぜ重要なのか説明できる。

キーワード：

心身二元論，内観，心理測定

参考書：

- ◆ 「ヒルガードの心理学第16版」ノーレン・ホークセマ，S他著，内田一成監訳，金剛出版，2015
- ◆ 「図解心理学用語大全 人物と用語でたどる心の学問」齊藤勇監修 誠文堂新光社，2020

予習：

教科書「心理学概論第2版」の第1章第1節「心理学とは」に目を通しておく。(15分)

復習：

授業で分からなかった部分を、教科書（上記範囲）を見返して確認しておく。(5分)

行動2：心理学の歴史

日時：5月15日（金） 3時限

担当者：菅 理江(教養教育)

内容：

1. 心と行動がこれまでどのように捉えられてきたのか、そして心を科学するためにどのような研究がなされてきたのかを説明できる。

キーワード：

行動主義，認知科学，実験心理学，応用心理学

参考書：

- ◆ 「図解心理学用語大全 人物と用語でたどる心の学問」齊藤勇監修 誠文堂新光社，2020

予習：

教科書「心理学概論第2版」の第1章第2節「心理学の歴史と現代の心理学」に目を通しておく。(15分)

復習：

授業で分からなかった部分を、教科書（上記範囲）を見返して確認しておく。(5分)

行動3：感覚と知覚

日時：5月22日（金） 3時限

担当者：菅 理江(教養教育)

内容：

外界を把握するために、ヒトは能動的かつ選択的に情報を収集し選択し続けている。ヒトの知覚の特性を理解し、測定方法について知る。

1. 行動と知覚との関係を概説できる。
2. 知覚の恒常性について説明できる。
3. 選択的注意について概説できる。

キーワード：

閾値，精神物理学，恒常性，錯視，仮現運動，注意，カクテルパーティー効果

予習：

教科書「心理学概論第2版」第3章第1節「感覚」第2節「視覚」に目を通しておく。(15分)

復習：

大きさの恒常性について、身近な例を用いて説明出来るようになっておく。(15分)

行動4：生得的学習と条件付け

日時：5月25日(月) 3時限

担当者：稲川 健太郎(非常勤講師)

内容：

ヒトは遺伝情報の発現と共に、外界からの情報を取り込んで学習し自らの行動を変容させている。様々な形の学習とその基礎となる仕組みについて学ぶ。

1. 行動と学習との関係を説明できる。
2. 本能行動と学習行動(適応的な学習、適応的でない学習)を説明できる。
3. レスポンデント条件付け(事象と事象との関係の学習)とオペラント条件付け(反応と結果との関係の学習)を説明できる。
4. 社会的学習(モデリング、観察学習、模倣学習)を説明できる。

キーワード：

解発刺激, 生得的行動, 試行錯誤型学習

本能行動, 学習行動, レスポンデント条件付け, オペラント条件付け, 模倣学習, 観察学習

予習：

教科書「心理学概論第2版」第4章第1節「生得的な行動と単純な学習性の行動」第2節「古典的条件づけ」第3節「オペラント条件づけ」に目を通しておく。(15分)

復習：

授業内容のうち特に、条件づけ及び社会的学習の説明を、(何も見ずに)文章として書きおろせるように復習しておく。(30分)

行動5：ヒトの発達

日時：6月1日(月) 3時限

担当者：稲川 健太郎(非常勤講師)

内容：

年齢を重ねるにつれ、ヒトの心や行動は変容していく。目に見える身体の発達とともに外界の捉え方、他者とのかかわり方など年代とともに変化する心について学ぶ。

1. こころの発達の原理を概説できる。
2. ライフサイクルの各段階におけるこころの発達と発達課題を概説できる。
3. こころの発達にかかわる遺伝的要因と環境的要因を概説できる。

キーワード：

発達段階論, 認知発達, コホート, 横断的研究と縦断的研究, 加齢, 社会・文化的影響
愛着

予習：

教科書「心理学概論第2版」第8章第1節「生涯発達の研究」第2節「生涯発達の概観」第3節「認知・思考の障害発達」に目を通しておく。(15分)

復習：

ピアジェの発達段階論を具体的な年齢(学年)にあてはめ、健康指導に行く場合、各段階でどのようなことに注意すべきなのか考察する。(15分)

行動6：記憶の種類と変容

日時：6月25日（木） 2時限

担当者：菅 理江(教養教育)

内容：

ヒトの日々の暮らしは過去の経験を情報として保存し、それを利用することで成り立っている。記憶とはなにか、そしてそれはどのように働いているのかを考える。

1. 行動と記憶との関係を概説できる。
2. 記憶の分類ができる。
3. 記憶の段階（記銘・保持・想起）を概説できる。
4. 記憶の測定法について概説できる。

キーワード：

再認と再生，感覚記憶，短期記憶，長期記憶，エピソード記憶，無意味綴り，記憶の変容

予習：

教科書「心理学概論第2版」第5章第1節「記憶のシステムと働き」第2節「さまざまな記憶と障害」に目を通しておく。(15分)

復習：

記憶の分類と基準、具体的な例を自分でまとめておく。(10分)

行動7：こころを測る

日時：6月25日（木） 3時限

担当者：菅 理江(教養教育)

内容：

学習や記憶，情動は外から見るができない。行動を測定することによってはじめてその変化や異常を検出することができる。実際に使われている検査を体験し，その構造と考えるべき点を検討する。

1. 心理測定の基本的な考え方を説明できる。

キーワード：

評定法，妥当性，信頼性，効率性，アセスメント

予習：

教科書「心理学概論 第2版」第1章第3節「心理学の研究法」第9章第6節「パーソナリティの測定」第7節「知能」に目を通しておく。(15分)

復習：

評定法における、妥当性・信頼性・効率性について、内容と具体例を確認する。(10分)

行動8：インストラクショナル・デザイン

日時：6月26日（金） 3時限

担当者：米岡 裕美(教養教育)

内容：

相手の知識，行動，態度等に影響を与えようとする，すなわち人を教えるということ，インストラクションと呼ぶ。この時，相手の状況，思考，発達段階，及びインストラクションしたい内容の特性等に応じた配慮と方法があり，それをデザインするのがインストラクショナル・デザインである。本授業では，インストラクショナル・デザインの概要を学び，具体的に自分でインストラクションをデザインする演習を行う。

1. インストラクショナル・デザインの必要性を説明できる。
2. インストラクションのゴールが設定できる。
3. インストラクションをデザインすることができる。

キーワード：

インストラクショナル・デザイン, ゴール, 運動技能, 認知技能, 態度

予習：

自分が誰かにインストラクションをした経験を思い出しておく。(5分)

復習：

授業内課題の講評を確認し, 自分の授業内課題を見直す。(10分)

行動9：知能・概念・言語

日時：9月10日(木) 3時限

担当者：菅 理江(教養教育)

内容：

ヒトは他の動物に比べて知能が発達しているとよく言われるが, 知能とは何だろうか? 知能検査で測っているものはなにか。知能を多様な能力の複合体とみなすならば, それはどのようなものか考える。

1. 知能の発達と経年変化を概説できる。
2. 知能検査について概説できる。

キーワード：

知能検査, モジュール, スキーマ, メタ認知, 年齢尺度
知能

予習：

教科書「心理学概論 第2版」第1章第3節「心理学の研究法」第9章第6節「パーソナリティの測定」第7節「知能」に目を通しておく。(15分)

復習：

知能検査にまつわる指標を教科書で再確認しておく。(10分)

行動10：認知と行為

日時：9月17日(木) 3時限

担当者：菅 理江(教養教育)

内容：

ヒトの身体運動がある目標に向かっていとみなせる場合, その運動を行為と呼ぶ。行為は目標, 動機づけ, 問題解決という階層構造として理解できる。これらの概念とその心理的要因について学ぶ。さらに行為の間違いや熟達について考える。

1. 行動と認知との関係を概説できる。
2. 問題解決について概説できる。
3. エラーの分類について説明できる。

キーワード：

問題解決, ヒューリスティックス, アルゴリズム, 類推, ヒューマンファクター
ヒューマンエラー

参考書：

- ◆ 「事故と安全の心理学ーリスクとヒューマンエラー」三浦利章・原田悦子編著, 東京大学出版, 2007

予習：

教科書「心理学概論 第2版」第5章第5節「問題解決と推論」第6節「意思決定」第6章第1節「動機づけとは」に目を通しておく。(15分) 事前課題がWebClassに掲示されるので, 授業前に必ず実施しておくこと。(5分)

復習：

エラーの分類について理解し, 具体的な例が述べられるようにしておく。(10分)

行動 11 : リフレクション

日時 : 9月24日(木) 3時限

担当者 : 米岡 裕美(教養教育)

内容 :

体験から学ぶためには、自らの経験を意識化及び言語化し、その意味づけと行動への反映を行う“振り返り”(リフレクション)が重要となる。本講義では、リフレクションについての基礎的な方法論と専門職にとってのリフレクションの必要性を学び、臨床入門実習などの経験をもとに簡単な演習を行う。

1. リフレクションと類似概念との違いを説明できる。
2. リフレクションの必要性を説明できる。
3. リフレクションの方法を説明できる。
4. 個人のリフレクションを行うことができる。

キーワード :

振り返り, 気づき, 省察, 反省的実践家

予習 :

この日までに実施した臨床入門の振り返り(ログブックの記載内容)を見直す。(5分)

復習 :

授業内課題の講評を確認し、自分のリフレクションを見直す。(10分)

行動 12 : 対人関係

日時 : 10月1日(木) 3時限

担当者 : 菅 理江(教養教育)

内容 :

ヒト個体の生存にとって対人関係は大変重要な位置を占める。対人関係についての基本的な考え方と年齢に連れての変化、および個人への影響について学ぶ。

1. 対人関係にかかわる心理的要因を概説できる。★IP-02-02-02
2. 人間関係における欲求と行動の関係を概説できる。
3. 印象形成と関連するバイアスについて概説できる。★PR-02-01-02 ★PR-02-02-02

キーワード :

親子関係, 共同注意, 心の理論, 印象形成, 根本的帰属エラー
愛着

予習 :

教科書「心理学概論 第2版」第8章第6節「対人関係・社会性の発達」第12章第4節「対人関係と健康」第13章第1節「社会的世界と自己」第2節「社会的認知」に目を通しておく。(15分)

復習 :

習った様々な効果を自分の体験に照らし合わせて、ということなのか確認しておく。(10分)

行動 13 : 集団と個人

日時 : 10月21日(水) 2時限

担当者 : 野崎 健太郎(神経精神科・心療内科)

内容 :

ヒトは常に何かの集団に属しており、互いに影響を与えあっていることを学ぶ。

1. 社会の中で自己が何によって形成されるかを理解できる。
2. 同調行動, 流行, 服従, 社会的手抜きなどの他者の存在が個人に与える影響を学ぶ。★S0-06-01-03
3. リーダーシップの理論を学び、実践に活かす方法を検討することができるようになる。

キーワード :

社会, 自己, 流行, 社会的手抜き

服従，同調，リーダーシップ

予習：

配布資料に目を通しておく。(5分)

復習：

講義で取り組んだ内容が生じている場面を実生活でも見つけられるように，学びと生活を照らし合わせて考えること。(10分)

行動 14：医療における行動科学 I

日時：10月21日（水） 3時限

担当者：野崎 健太郎(神経精神科・心療内科)

内容：

医療現場における行動科学の活用について学ぶ。これまでの授業で学んできたものを振り返り、医療現場の中でどのようなところに行動科学で理解されうることがあるか、どのようなところで行動科学が活かされうるかについて復習しながら学ぶ。 ★GE-01-05-01

1. 医療現場において起こる現象で、行動科学の知識を用いて理解できる具体例を述べるができる。
2. 医療現場で活用されている行動科学の技法を具体例をもとに説明することができる。

キーワード：

行動科学，医療活動

予習：

配布資料に目を通しておく。(5分)

復習：

講義で取り組んだ内容が生じている場面を実生活でも見つけられるように，学びと生活を照らし合わせて考えること。(10分)

行動 15：医の倫理と生命倫理

日時：11月2日（月） 1時限

担当者：種田 佳紀(教養教育)

内容：

医療従事者を目指すに当たっては、医療と医学研究における倫理についての深い理解が不可欠であることを理解する。倫理学全体の中での医の倫理と生命倫理の位置づけを理解する。倫理的にものを考える基本的な道具立てである規範理論の種類とその概要を説明できるようになる。★PR-04-01-03

キーワード：

メタ倫理学と規範倫理学，義務論，功利主義，徳倫理，Integrity と Fidelity

予習：

自分の人生の中で，人間に限らず，生命の尊厳を感じた瞬間を思い出しておく。また，どちらか道徳的に正しいのか，判断がつかずに悩んだ瞬間を思い出しておく。(10分)

復習：

授業内容を踏まえて、規範倫理の概念が適切に説明できるようにしておく。(15分)

行動 16：人の行動と心理を理解するために

日時：11月10日（火） 4時限

担当者：菅 理江(教養教育) 種田 佳紀(教養教育)

内容：

ユニット全体を概観し，行動科学における倫理的問題について考える

キーワード：

社会的勢力，状況が引き起こす行動
服従

備考：

これまでの授業のプリントを持参すること。

予習：

これまでの授業でわからなかったことをピックアップしておく。(20分)

復習：

試験に関する情報を確認し、わからなかったところが解決していることを確認する。わからない点については教員に問い合わせる準備をする。(20分)

【ユニット】 キャリアデザイン

【ユニットディレクター】

UD：永島 雅文（解剖学）

UD 補佐：森 茂久（医学教育センター） 柴崎 智美（医学教育学） 米岡 裕美（教養教育）
黒崎 亮（国セ 婦人科腫瘍科） 平田 幸子（脳神経外科） 高橋 美穂（医学教育センター）
魚住 尚紀（生化学） 石橋 敬一郎（医学教育学） 佐藤 寛栄（医学教育センター）
杉山 智江（医学教育センター）

【一般的な目標】

学年に応じた経験から、医師としての将来設計に必要な知識を得て、医師としての将来設計図、またライフイベントを予測した自分の将来設計図を描くことができる。経験を振り返ることを通して、医師には学習を生涯継続し、知識と技能を維持し続ける責務があることを説明できる。

【具体的な目標】

1. 医療人として医学生に求められる事柄と卒業時アウトカムを列挙できる。
2. 医療人、医師としてコミュニケーション能力の重要性を述べるができる。
3. 先輩医師のキャリアについてのインタビューを小グループで計画・実践し、臨床医の医療に対する思いを知り、自らの将来像について考えることができる。
4. 勤務医、研究医、女性医師など医師の多様な将来像・ワークライフバランスについて説明できる。
5. 医学部の6年間の生活やその後の将来の医師像を踏まえ、1, 2年生合同ワークを通して、医学生として、医師として求められる行動について意見を述べるができる。
6. 自らの1年間の経験を振り返り、自らの成長と今後取り組むべき課題、目標を言語化することができる。

【学習方法】

入学初期に医学部における学習の概要について学び、6年間を通して学習する姿勢について自ら考える。また、コミュニケーションの基礎実習を通して医師になる学生として必要なコミュニケーションの基礎を学ぶ。1グループ6~7人に分かれ、大学病院の臨床各科に所属する医師にインタビューを行い、報告書を作成する。1年生、2年生合同で、1年生の報告会を開催し、自らのキャリアについて考え、そのために求められる医学生の姿について意見交換する。また、その際卒業生による3回の講義（先輩からの手紙）を参考にする。

1. 4月13日~15日の3日間に、先輩医師の講話、医学部における学習の概要についての講話や卒業時に身につけておくべき資質・能力に関するワークを通して、医学部入学から医師になるまでの道すじのイメージを自分自身のもので作る。
2. 模擬患者さん（埼玉医科大学 SP 会）とのコミュニケーションを通して、医療人、医師としてコミュニケーション能力を身につけることの重要性を理解する。
3. 11月28日~12月19日の放課後の各グループ1日に、先輩医師にインタビューを行う。
4. グループでインタビューの内容を検討し、期間中に発表原稿をまとめるまでの役割分担、実施スケジュールを計画する。
5. グループでインタビュー内容をまとめ、報告書、発表用パワーポイントを作成する。
6. インタビュー内容について、2年生と合同の発表会で発表する。2年生、教員から質疑応答、フィードバックを受ける。
7. 1年生、2年生合同で、KJ法を用いて、課題（例：「医師として働く上で重要だと思ったこと」「医師としての仕事をやりがいを持って続けるために、学生時代をどのように過ごすか」）に取り組む。

8. この演習を振り返り、今後の医学生としての行動について考える。

【評価方法】

本ユニットは演習ユニットであり、75%以上の出席が必要である。また、チームでの活動も多いため、積極的に参加することが求められる。出席、参加態度、授業での課題、ショートレポート、グループワークの成果を評価する。医師を目指す学生としてふさわしくない態度、行動が見られた場合には、評価の対象としない場合がある。

【教科書】

◆ 指定しない

【参考書】

◆ 指定しない

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
キャリア1	04月13日	(月)	1~3	医学生はじめての一步1	永島 (解剖学) 魚住 (生化学) 米岡 (教養教育) 柴崎 (医学教育学) 黒崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 高橋 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C)
キャリア2	04月14日	(火)	1~3	医学生はじめての一步2	柴崎 (医学教育学) 米岡 (教養教育) 魚住 (生化学) 石橋 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 金田 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 大西(京) (医学教育C) 高橋 (医学教育C) 向田 (教養教育) 森口 (教養教育) 中平 (教養教育) 永島 (解剖学) 土田 (教養教育)
キャリア3	04月14日	(火)	4~6	医学生はじめての一步3	柴崎 (医学教育学) 米岡 (教養教育) 魚住 (生化学) 石橋 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 金田 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 大西(京) (医学教育C) 高橋 (医学教育C)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
キャリア4	04月15日	(水)	1~3	医学生はじめての一步4	柴崎 (医学教育学) 米岡 (教養教育) 魚住 (生化学) 石橋 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 高橋 (医学教育C)
キャリア5	09月28日	(月)	3	先輩からの手紙-1 (救急を通して感じる)	高平 (救急科)
キャリア6	10月30日	(金)	6	先輩からの手紙-2	永島 (解剖学) 研修医 (研修医)
キャリア7	12月01日	(火)	4	キャリアデザイン演習オリエンテーション	永島 (解剖学) 柴崎 (医学教育学) 高橋 (医学教育C)
キャリア8	12月01日	(火)	5	キャリアデザインインタビュー	永島 (解剖学) 柴崎 (医学教育学) 高橋 (医学教育C)
キャリア9	12月21日	(月)	1~2	キャリアデザイン演習	永島 (解剖学) 柴崎 (医学教育学) 米岡 (教養教育) 高橋 (医学教育C)
キャリア10	12月22日	(火)	1	キャリアデザイン演習(1, 2年合同ワーク)	永島 (解剖学) 柴崎 (医学教育学) 米岡 (教養教育) 高橋 (医学教育C) 黒崎 (国セ婦人科腫瘍科) 平田 (脳神経外科) 杉浦 (医学教育C)
キャリア11	12月22日	(火)	2~3	キャリアデザイン演習(1, 2年合同ワーク)	永島 (解剖学) 柴崎 (医学教育学) 米岡 (教養教育) 高橋 (医学教育C) 黒崎 (国セ婦人科腫瘍科) 平田 (脳神経外科) 杉浦 (医学教育C)

【備考】

12月2日~12月18日の放課後に、先輩医師のインタビューが入るので、アルバイト、部活動等の用事を入れない様にする。部活動等よりもインタビューを優先すること。キャリアデザイン演習については、12月1日のオリエンテーションの中で期間中の詳細、事前学習、課題について説明する。

キーワード：キャリアデザイン、ワークライフバランス

令和4年度モデルコアカリキュラム対応

LL-01-02

CM-01-01

キャリア1：医学生はじめての一步1

日時：4月13日（月） 1～3時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 魚住 尚紀(生化学) 米岡 裕美(教養教育) 柴崎 智美
(医学教育学) 黒崎 亮(医学教育学) 杉山 智江(医学教育センター) 高橋 美穂
(医学教育センター) 佐藤 寛栄(医学教育センター)

内容：

医学生が医療人であることを自覚し、アウトカム基盤型教育に基づく6年間の卒前医学教育カリキュラムのもとで、自身が身に付ける事柄を理解する。その上で、学年ごと、特に1年生において、達成する事柄を自分自身の目標として建てる。

1年間の学習が円滑に進むよう、状況に応じた重要・必要な情報を自分で得るための方法を知る。

1. 先輩医師の講話から将来の医師像を具体的にイメージする。
2. 本学の建学の理念、教育の3ポリシーを参照できる。
3. 6年間の学生生活全体を通して、どのような姿勢や心構えで学ぶかを考え、自分の言葉で述べることができる。
4. コミュニケーションの基礎実習までに準備することを説明できる。

キーワード：

アウトカム基盤型教育、コンピテンシー、マイルストーン、建学の理念、キャリアデザイン、コミュニケーション

教科書：

- ◆ 特に指定しない

参考書：

- ◆ 特に指定しない

準備：

シラバスを開き、コース、ユニットの概要に目を通す。

キャリア2：医学生はじめての一步2

日時：4月14日（火） 1～3時限

担当者：柴崎 智美(医学教育学) 米岡 裕美(教養教育) 魚住 尚紀(生化学)
石橋 敬一郎(医学教育学) 杉山 智江(医学教育センター) 佐藤 寛栄
(医学教育センター) 金田 光平(医学教育センター) 杉浦 由佳(医学教育センター)
大西 京子(医学教育センター) 高橋 美穂(医学教育センター) 向田 寿光(教養教育)
森口 武史(教養教育) 中平 健祐(教養教育) 永島 雅文(解剖学) 土田 敦子
(教養教育)

内容：

1. シラバスや学生便覧を使って調べ、1年間で学ぶ内容を自分なりに整理できる。
2. コース・ユニットの説明を聞いて、1年間で学ぶ内容の全体像をイメージできる。

キーワード：

学修成果基盤型カリキュラム

予習：

前日のワークの内容についてシラバス記載事項との関係を考える。(15分)

復習：

本日の実習を振り返る(10分)

キャリア3：医学生はじめの一步3

日時：4月14日（火） 4～6時限

担当者：柴崎 智美(医学教育学) 米岡 裕美(教養教育) 魚住 尚紀(生化学)
石橋 敬一郎(医学教育学) 杉山 智江(医学教育センター) 佐藤 寛栄
(医学教育センター) 金田 光平(医学教育センター) 杉浦 由佳(医学教育センター)
大西 京子(医学教育センター) 高橋 美穂(医学教育センター)

内容：

1. 地域の大人の方（埼玉医科大学 SP 会の方）とのコミュニケーションの体験を通して、医学生として備えておくべき臨床技能のひとつであるコミュニケーション能力の習得に努める。
2. 医療人、医師としてコミュニケーション能力を身に着けることの重要性を述べるができる。

キーワード：

コミュニケーション

予習：

前日に説明された実習の心構えを確認し、身だしなみなどの準備をする。（10分）

復習：

本日の実習を振り返る（10分）

キャリア4：医学生はじめの一步4

日時：4月15日（水） 1～3時限

担当者：柴崎 智美(医学教育学) 米岡 裕美(教養教育) 魚住 尚紀(生化学)
石橋 敬一郎(医学教育学) 杉山 智江(医学教育センター) 佐藤 寛栄
(医学教育センター) 高橋 美穂(医学教育センター)

内容：

コミュニケーションの基礎の学習を振り返る。6年間のカリキュラム全体を確認し、医学部入学から医師になるまでの道すじのイメージを自分自身のもので作る。

1. アウトカム基盤型教育の考え方を説明できる
2. 本学医学部卒前医学教育の概要を説明できる。
3. 卒業時アウトカムを列挙できる。
4. 1年後の自分の姿をイメージし言語化できる。

キーワード：

履修系統図、アウトカム基盤型教育、卒業時アウトカム、マイルストーン

キャリア5：先輩からの手紙-1（救急を通して感じること）

日時：9月28日（月） 3時限

担当者：高平 修二(救急科)

内容：

救急医療に従事する先輩医師の講義を通して自らのキャリアをイメージする。

1. 救急医療の現場で働く医師のやりがいを理解する。
2. 救急医療の現場で働く医師の役割について説明できる。

キーワード：

救急医療、キャリアデザイン

教科書：

◆ 特に指定しない

参考書：

◆ 特に指定しない

準備：

キーワードについて予め調べて参加してください。

キャリア6：先輩からの手紙-2

日時：10月30日（金） 6時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 研修医(研修医)

内容：

研修医の話を通して、卒後臨床研修医の生活を知り、自分のキャリアをイメージする。

1. 卒後臨床研修医の生活について説明できる。
2. 卒後のキャリアの種類、キャリアデザインの方法について説明できる。

キーワード：

初期研修医、後期研修医、専門医制度、キャリアデザイン

教科書：

- ◆ 特に指定しない

参考書：

- ◆ 特に指定しない

準備：

キーワードについて予め調べて参加してください。

キャリア7：キャリアデザイン演習オリエンテーション

日時：12月1日（火） 4時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 柴崎 智美(医学教育学) 高橋 美穂(医学教育センター)

内容：

キャリアデザイン演習の流れを理解する。

1. チームメンバー、インタビューの相手を確認する。
2. グループのルールを決め、協力して行動する。
3. インタビューについての計画を協力して立てる。
4. インタビューの目的について説明できる。
5. インタビューの内容について具体的に列挙する。

キーワード：

キャリアデザイン、コミュニケーション、インタビュー

教科書：

- ◆ 指定しない

参考書：

- ◆ 指定しない

準備：

11月30日から12月16日の放課後に、先輩医師のインタビューが入る可能性があります。インタビューは全員参加となりますので、用事を入れない様にする事。

キャリア8：キャリアデザインインタビュー

日時：12月1日（火） 5時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 柴崎 智美(医学教育学) 高橋 美穂(医学教育センター)

内容：

1. インタビューの相手の先生と面談の時間を調整する。

2. インタビューの内容、担当などを決める。

備考：

この時間にインタビューが入ることがあります。

キャリア9：キャリアデザイン演習

日時：12月21日（月） 1～2時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 柴崎 智美(医学教育学) 米岡 裕美(教養教育)

高橋 美穂(医学教育センター)

内容：

インタビュー内容を報告書にまとめ、発表の準備を行う

1. 指定された書式で報告書を作成する。
2. 発表に使うパワーポイントを準備する。
3. 発表者を決めて発表準備をする。

準備：

指定された課題を提出し、9時に全員が遅刻しないで集合する。

キャリア10：キャリアデザイン演習(1, 2年合同ワーク)

日時：12月22日（火） 1時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 柴崎 智美(医学教育学) 米岡 裕美(教養教育)

高橋 美穂(医学教育センター) 黒崎 亮(国セ 婦人科腫瘍科) 平田 幸子(脳神経外科)

杉浦 由佳(医学教育センター)

内容：

- 1, 2年生合同で、1年生のインタビューの報告会を開催する。

準備：

9時から開始するため、遅刻しないで集合すること。

キャリア11：キャリアデザイン演習(1, 2年合同ワーク)

日時：12月22日（火） 2～3時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 柴崎 智美(医学教育学) 米岡 裕美(教養教育)

高橋 美穂(医学教育センター) 黒崎 亮(国セ 婦人科腫瘍科) 平田 幸子(脳神経外科)

杉浦 由佳(医学教育センター)

内容：

1. 1, 2年生合同のグループワークに積極的に参加する。
2. 1, 2年生合同のグループワークの成果を共有する。

【ユニット】 地域医療とチーム医療

【ユニットディレクター】

UD：柴崎 智美（医学教育学）

UD 補佐：米岡 裕美（教養教育） 金田 光平（医学教育センター） 井上 直子（医学教育センター） 林 健（国セ 総合診療内科）

【一般的な目標】

医師は病気の治療や予防のために診療や保健指導などを行い、ひとの生命・生活・人生に深くかかわる職業である。また、医師は医療及び保健指導を掌ることによって、公衆衛生の向上及び増進に寄与もって国民の健康な生活を確保する（医師法第1条）という社会的責任がある。少子高齢化や医療費増大、人口減少社会を迎える地域社会・医療の課題を解決するために必要な基本的な知識、技能、態度、価値観を身につけることを通して、将来地域・社会で役に立つ医師になるための素養を育む。

【具体的な目標】

ひとと関わる高度な知識や技術を持つ専門職である医師として、他の専門職や地域住民と連携・協働できる価値観を身につける。ひとをケアするとはどのようなことか、ひとの一生におこる生老病死や障害について考え、「コミュニケーション」及び「ケアし・ケアされる自分」を見つめ直す。特に、我が国の地域社会の現状や課題を通して、他の専門職や地域住民との連携の意義と重要性を考える。さらに、埼玉県の地域医療や将来地域で必要となる医療について自らの考えを述べるができるようになることを目指している。

1. 我が国の地域医療の現状と課題、今後の方策について説明できる。 マイルストーン 9-(1)
2. 医師の責務と健康の定義を理解し、自分の考えを説明できる。
3. ひとの価値観の多様性について自ら考え、多様な価値観を受け入れるとはどのようなことか説明できる。マイルストーン 1-(2)
4. ヒューマンケアの担い手としてケアすること、連携と協働について説明できる。
5. 生老病死障害とは何か、その当事者や家族の思いやニーズを知り、援助の在り方について説明できる。
6. ヒューマンケアの概念が登場した社会的背景と制度的背景について説明できる。
7. 病める人々の心と身体の痛みと価値観を理解するために必要な態度、価値観を身につける。
8. 老化と死生観について基本的知識を有し、自らの考えを述べるができる。 マイルストーン 2-(5)
9. 他の人と意見が異なることを肯定的に受け入れ、その違いの意味を表現することができる。
10. 地域医療に関心を持ち、地域で役に立つ医師になるための方法について自分なりに考え意見を述べるができる。
11. 授業を無断欠席しないなど、医学生としての規範を理解し、守ろうとする姿勢ができています。 マイルストーン 1-(5)

【学習方法】

このユニットでは、学内外の実践者を講師として迎え、医師としての基本的な考え方や知識を学ぶだけでなく、様々な学習場面での知識や考え方を問う内容を扱う。遠隔の形態であっても、その時間に参加し、講義を時間通りに受講することを基本とする。受講時には、主体的に参加し、当事者の声や具体的な事例について、ひとりひとりの学生が自分の頭で対象とする Life（生命、生活、人生）を想像し、考え、自分なりに理解することを求める。質問等は、授業時間内に受け付ける。

講義の事前学習や講義中または講義終了後の理解度を確認するために WebClass を用いることがある

ので、講義の日には WebClass にアクセスできるよう PC や ipad、iphone などを持参しておくこと。

また、臨床入門、臨床推論、行動科学と医療倫理といった良医への道コースの他ユニットでの体験や学びとともに、本ユニットでの学びを統合し、理解するよう努めて欲しい。

1. 多様な個人の意見を聴く、意見交換することを目的としてグループワークを行う。
2. 講義に参加し、自らメモやノートをとる。
3. 講義中に紹介された書籍等に目を通す。
4. WebClass 内のヒューマンケア論 DVD を視聴する。
5. 医師になる上で必須の知識（法律や術語）は理解し覚える。
6. 本ユニットが評価を担当しているマイルストーンについて説明できるように復習する。
7. ユニットの最初の授業では、受講の仕方、ユニット内のルールなどについて説明するので、必ず出席すること。

質問等は、授業時間内、または出席課題の用紙に記載する事によって、UD, UD 補佐が講義担当者に回答を依頼する。

【評価方法】

本ユニットは良医になることを目指して、授業に参加し、講義をしっかりと聴き、課題に取り組むことを求めている。そのため、医師を目指す医学生としてふさわしくない態度、行動があった場合には、評価の対象とせず、不合格とする。

本ユニットは演習ユニットのため、75%以上の出席を求める。やむを得ない理由以外で出席不良の場合には、評価の対象とならないので、十分注意すること。毎回の出席は原則授業中に配付する出席課題の提出をもって出席を認める。出席課題にひと言しか書かれていないなど、出席したと認められない場合は、欠席として扱う。

ユニットの最後の講義で、ユニット内試験を行う。ユニット内試験は、WebClass を用いて行う。ユニットの評価は、ユニット内試験の結果と講義内で行われるグループワークの参加態度、レポートや毎回の出席課題の提出状況、提出内容で総合的に評価する。必要がある場合には再評価を行う。マイルストーン評価は、該当する講義の出席課題、レポート、ユニット内試験で評価を行う。マイルストーン評価で不合格の場合には、補習を行い再評価する。

【教科書】

- ◆ 保健・医療・福祉のための専門職連携教育プログラム 2019年 ミネルヴァ書房

【参考書】

- ◆ 国試・改訂コアカリ対応 地域医療学入門（診断と治療社）第2版（2024年）
- ◆ 新しい IPW を学ぶー利用者と地域とともに展開する保健医療福祉連携ー埼玉県立大学編 中央法規出版
- ◆ ソーシャルアクション！あなたが社会を変えよう！-はじめの一步を踏み出すための入門書-ミネルヴァ書房
- ◆ よくわかる医療社会学 中川輝彦・黒田浩一郎編著 ミネルヴァ書房
- ◆ 新生児学入門 第3版 仁志田博司著 醫學書院
- ◆ 病院で死ぬということ 山崎章郎著 文春文庫

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
地域01	04月21日	(火)	4	地域医療と健康	柴崎 (医学教育学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
地域02	04月21日	(火)	5	健康の概念と医師の責務	柴崎 (医学教育学)
地域03	04月27日	(月)	3	医学を学ぶ	江利川 (医療政策学) 金田 (医学教育C)
地域04	05月12日	(火)	3	埼玉県地域医療の現状	金田 (医学教育C) 柴崎 (医学教育学) 井上 (医学教育C)
地域05	05月27日	(水)	4	群馬大学との共同学習 I	金田 (医学教育C) 柴崎 (医学教育学) 井上 (医学教育C)
地域06	05月27日	(水)	5	群馬大学との共同学習 II	金田 (医学教育C) 柴崎 (医学教育学) 井上 (医学教育C) 齋木 (国七地域医療科)
地域07	05月29日	(金)	3	将来地域で必要となる医療	柴崎 (医学教育学) 金田 (医学教育C) 井上 (医学教育C)
地域08	06月03日	(水)	4	群馬大学との共同学習 I	金田 (医学教育C) 柴崎 (医学教育学) 井上 (医学教育C)
地域09	06月03日	(水)	5	群馬大学との共同学習 II	金田 (医学教育C) 柴崎 (医学教育学) 井上 (医学教育C) 齋木 (国七地域医療科)
地域10	06月05日	(金)	3	ひとと関わること	米岡 (教養教育) 柴崎 (医学教育学)
地域11	06月08日	(月)	3	周産期医療の社会的側面について	側島 (総七新生児科) 金田 (医学教育C)
地域12	06月15日	(月)	3	命の大切さを考える	高橋 (医療人育成支援C)
地域13	06月24日	(水)	4	群馬大学との共同学習 III	金田 (医学教育C) 井上 (医学教育C) 柴崎 (医学教育学)
地域14	06月24日	(水)	5	群馬大学との共同学習 III	金田 (医学教育C) 井上 (医学教育C) 柴崎 (医学教育学)
地域15	06月26日	(金)	4	ヒューマンケア1(ケアの本質)	新井 (立正大) 柴崎 (医学教育学) 金田 (医学教育C)
地域16	06月26日	(金)	5	ヒューマンケア2(連携と協働)	新井 (立正大) 柴崎 (医学教育学) 金田 (医学教育C)
地域17	07月01日	(水)	4	群馬大学との共同学習 IV	金田 (医学教育C) 井上 (医学教育C) 柴崎 (医学教育学)
地域18	07月01日	(水)	5	群馬大学との共同学習 IV	金田 (医学教育C) 井上 (医学教育C) 柴崎 (医学教育学)
地域19	10月09日	(金)	3	障害とともに1(発達障害のケア)	鈴木 (光の家) 金田 (医学教育C)
地域20	10月29日	(木)	3	EBMとNBM	柴崎 (医学教育学)
地域21	11月10日	(火)	5	老いを見つめる1	柴崎 (医学教育学)
地域22	11月24日	(火)	2	老いを見つめる2	柴崎 (医学教育学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
地域23	12月10日	(木)	4	緩和ケア1(死生観)	儀賀 (総七呼吸器外科) 柴崎 (医学教育学)
地域24	12月10日	(木)	5	緩和ケア2(当事者からのメッセージ)	儀賀 (総七呼吸器外科) 柴崎 (医学教育学)
地域25	12月18日	(金)	4	障害とともに2	新井 (立正大) 金田 (医学教育C)
地域26	12月18日	(金)	5	障害とともに3	新井 (立正大) 金田 (医学教育C)
地域27	12月22日	(火)	5	まとめ (ユニット内テスト)	金田 (医学教育C) 井上 (医学教育C) 柴崎 (医学教育学) 米岡 (教養教育)

【備考】

本ユニットは彩の国連携力育成プロジェクトによる彩の国連携科目「ヒューマンケア論」該当科目である。また、埼玉・群馬の健康と医療を支える未来医療人の育成事業の教育プログラム1に該当する。

【令和4年度版コアカリ対応】

PR-01-01-01 患者や社会に対して誠実である行動とはどのようなものかを考え、そのように行動する(利益相反等)。

PR-01-01-02 社会から信頼される専門職集団の一員であるためにはどのように行動すべきかを考え、行動する。

PR-01-02-01 自分自身の限界を適切に認識し行動する。

PR-02-01-01 患者を含めた他者に思いやりをもって接する。

PR-02-02-01 自身の想像力の限界を認識した上で、他者を理解することに努める。

PR-02-02-02 他者を適切に理解するための妨げとなる自分や自集団の偏見とはどのようなものかを考え、意識して行動する。

PR-02-03-01 医師に求められる品格とはどのようなものかを考え、それを備えるように努める。

PR-02-03-02 礼儀正しく振る舞う。

PR-03-01-02 答えのない問いについて考え続ける。

PR-04-01-02 多様な価値観を理解して、多職種と連携し、自己決定権を含む患者の権利を尊重する。

GE-01-04-01 根拠に基づいた医療 (EBM) の5つのステップを列挙できる。

GE-01-04-02 PICO (PECO) を用いた問題の定式化ができる。

GE-01-04-03 データベースや二次文献からのエビデンス、診療ガイドラインを検索することができる。

GE-01-04-04 得られたエビデンスの批判的吟味ができる。

GE-01-04-05 診療ガイドラインの種類、推奨の強さ、使用上の注意を理解している。

GE-01-04-06 患者の個別性や状況を考慮してエビデンスの適用について考えることができる。

GE-01-06-01 緩和ケアの概念を理解した上で、全人的苦痛 (身体的苦痛、心理社会的苦痛、スピリチュアルペイン) を評価できる。

GE-02-02-01 地域 (都会・郊外・へき地・離島を含む) の実情に応じた医療と医師の偏在 (地域、診療科及び臨床・非臨床) の現状の概要を理解している。

GE-02-02-04 地域の量的指標 (人口構成等) や質的情報 (地理的・歴史的・経済的・文化的背景) を収集し、地域の健康課題を説明できる。

GE-02-02-05 地域の住民や医療を提供する上で必要となる専門職と協働した地域の健康増進活動の意義の概要を理解している。

GE-02-04-01 在宅医療の現状と適応を踏まえて、その必要性や課題の概要を理解している。

GE-02-04-02 在宅における緩和ケアや人生の最終段階における医療、看取りの在り方と課題の概要を理解している。

GE-03-05-01 老化に伴う臓器や身体機能の変化、それに伴う生理的变化、老化機構について理解してい

る。

GE-03-05-02 高齢者総合機能評価を実施できる。

GE-03-05-05 国際生活機能分類について理解している。

GE-03-05-07 日常生活動作に応じた介護と環境整備について理解している。

GE-03-06-01 死の概念と定義や生物学的な個体の死について理解している。

GE-03-06-02 死に至る身体と心の過程の知識を活用して、患者や家族がもつ死生観を配慮できる。

GE-03-06-03 人生の最終段階における医療（エンド・オブ・ライフ・ケア）について理解している。

GE-03-06-06 悲嘆のケア（グリーフケア）について理解している。

GE-04-01-01 患者の健康観や病いに対する価値観を理解するうえで、健康に関わる知識（定義、健康寿命、健康生成論、ウェルビーイング、QOL、SDH、ICF、UHC等）を活用し、健康問題に対する包括的アプローチが実践できる。

GE-04-01-02 患者が受療に至るまでにどのような過程があるかを生活者の視点から説明できる。

GE-04-02-01 人の言動の意味をその人の人生史・生活史や社会関係の文脈の中において検討できる。

GE-04-02-03 文化人類学・社会学(主に医療人類学・医療社会学)の理論や概念を用いて、患者の判断や行動に関わる諸事象を説明できる。

S0-01-01-02 地域共生社会の概念を理解している。

S0-01-01-03 予防の段階とそれらの戦略を理解している。

S0-04-01-02 バリアフリー等の障害と社会環境に関連する概念を理解した行動をとることができる。

S0-04-02-01 女性やLGBTQに対する差別等のジェンダー不平等をなくすために積極的な行動をとることができる。

地域 01 : 地域医療と健康

日時 : 4月21日(火) 4時限

担当者 : 柴崎 智美(医学教育学)

内容 :

1. 地域医療とはなにか説明できる。
2. 我が国の地域医療の現状と課題を説明できる。
3. 社会から求められる地域医療のイメージを説明できる。
4. 埼玉県の地域医療の現状を説明できる。

キーワード :

少子高齢化、要介護者、地域医療、地域保健、コミュニティ、医療資源、持続可能な社会の構築、地域包括ケア、医療と介護の連携、地域医療介護確保法、地域完結型、医療圏、医療法

参考書 :

- ◆ 地域医療学入門 2019年 診断と治療社 p8-p11

予習 :

日頃からニュースや新聞から、地域医療に関する記事にふれ、関心を持つ。

キーワードについてその概要を Web 等を用いて調べ、ノートに整理しておく。(15分)

復習 :

シラバスの内容について2~3行でまとめる(15分)

地域 02 : 健康の概念と医師の責務

日時 : 4月21日(火) 5時限

担当者 : 柴崎 智美(医学教育学)

内容 :

1. WHO の健康の定義について説明し、自分の意見を述べることができる。
2. 医師法第1条医師の責務について説明できる。
3. 一次予防、二次予防、三次予防の目的・対象について説明できる。
4. 医師のプロフェッショナルリズムについて説明できる。
5. 病者役割を理解し人として患者を理解することの意味を説明できる。

キーワード :

社会福祉、社会保障、公衆衛生(S0-01-01-01)、医師法第1条、憲法第25条、生存権(S0-01-01-03)、健康の定義、医師の責務、保健指導、地域包括ケア、専門職連携、病者役割

参考書 :

- ◆ よくわかる医療社会学 中川輝彦・黒田浩一郎編著 ミネルヴァ書房 p6-p15

準備 :

キーワードについてその概要を Web 等を用いて調べ、ノートに整理しておく。(15分)

地域 03 : 医学を学ぶ

日時 : 4月27日(月) 3時限

担当者 : 江利川 毅(医療政策学) 金田 光平(医学教育センター)

内容 :

まず、「学ぶ」ことについて考える。大学での学びはこれまでとは質的に異なることを知り、その上で、「医学を学ぶ」心構えについて講義を通して自らのあり方として考える。

1. 「医学を学ぶ」ということについて理解したことを説明できる。
2. 自らの医学生としての態度、行動にどのように生かすことができるか自分の意見を述べるができる。

キーワード：

医学、学習、医師の役割、適正な医療、治療的自己

教科書：

- ◆ 特に指定しない

参考書：

- ◆ 「病院で死ぬということ」(山崎章郎著 文春文庫)

準備：

できれば、「病院で死ぬということ」(山崎章郎著 文春文庫)を読んでおく。
「医学を学ぶ」ことについて、予め自らの意見を考えて参加してください。(10分)

地域 04：埼玉県の地域医療の現状

日時：5月12日(火) 3時限

担当者：金田 光平(医学教育センター) 柴崎 智美(医学教育学) 井上 直子
(医学教育センター)

内容：

埼玉県地域医療の取り組みについて理解を深める。

1. 地域で求められる医療にはどのような内容があるのか説明できる。
2. 埼玉県地域医療の現状と課題について説明できる。

埼玉県周産期医療の取り組みについて理解を深める。

1. 埼玉県周産期医療の現状と課題について説明できる。

キーワード：

埼玉県の医療、救急医療、周産期医療、精神科救急医療、埼玉県の医療、救急医療、周産期医療、NICU、総合周産期母子医療センター、ハイリスク出産、PS-03-05-01 地域の救急医療体制について病院前救護体制、メディカルコントロール、初期・二次・三次救急医療の概念を用いて概要を理解している。

教科書：

- ◆ 特に指定しない

参考書：

- ◆ 特に指定しない

備考：

ポストコロナ時代の医療人材養成拠点形成事業(埼玉・群馬の健康と医療を支える未来医療人の育成事業：教育プログラム1)内で実施。

準備：

シラバス記載内容について、予め調べ、考えてから講義に参加してください。(15分)

地域 05：群馬大学との共同学習 I

日時：5月27日(水) 4時限

担当者：金田 光平(医学教育センター) 柴崎 智美(医学教育学) 井上 直子
(医学教育センター)

内容：

群馬大学教養科目「はじめて学ぶ地域医療」との合同授業

1. 「かしこく健康に生きる」群馬大学田村遵一名誉教授による講義を受講し、概要を説明できる。

キーワード：

健康、保険、医療費、プライマリケア

地域におけるプライマリ・ケア(GE-02-02) 国民皆保険としての医療保険、介護保険、年金保険を含む社会保険の仕組みと問題点を理解し、改善策を議論できる(S0-01-02-02)

備考：

ポストコロナ時代の医療人材養成拠点形成事業(埼玉・群馬の健康と医療を支える未来医療人の育成事業：教育プログラム1) 内で実施。

予習：

(10分) キーワードの定義を調べ、自分にとって健康に生きるとはどのようなことか考えておく。

復習：

(10分) 講義の内容をレポートにまとめ提出する。

地域 06：群馬大学との共同学習 II

日時：5月27日(水) 5時限

担当者：金田 光平(医学教育センター) 柴崎 智美(医学教育学) 井上 直子
(医学教育センター) 齋木 実(国セ 地域医療科)

内容：

同上

キーワード：

同上

地域 07：将来地域で必要となる医療

日時：5月29日(金) 3時限

担当者：柴崎 智美(医学教育学) 金田 光平(医学教育センター) 井上 直子
(医学教育センター)

内容：

将来地域で活躍する医師に必要となる医療について、動画教材を通して学ぶ。

1. 将来地域で必要となる医療とは何か、説明できる。
2. がん医療、難病医療、ゲノム医療とは何か説明できる。

キーワード：

がん医療、難病医療、ゲノム医療

備考：

ポストコロナ時代の医療人材養成拠点形成事業(埼玉・群馬の健康と医療を支える未来医療人の育成事業：教育プログラム1) 内で実施。

予習：

(10分) 埼玉県ホームページで、キーワードを検索し、ノートにまとめておく。

復習：

(10分) シラバスの学修目標一つ一つに沿って200～300字で、自分の言葉で記述する。

地域 08：群馬大学との共同学習 I

日時：6月3日(水) 4時限

担当者：金田 光平(医学教育センター) 柴崎 智美(医学教育学) 井上 直子
(医学教育センター)

内容：

同上

キーワード：

同上

地域 09 : 群馬大学との共同学習 II

日時 : 6月3日(水) 5時限

担当者 : 金田 光平(医学教育センター) 柴崎 智美(医学教育学) 井上 直子
(医学教育センター) 齋木 実(国セ 地域医療科)

内容 :

群馬大学教養科目「はじめて学ぶ地域医療」との合同授業

1. 地域の医療機関でホスピス、緩和ケアに取り組む医師からエンドオブライフケアについての考え方をとお話いただく。
2. エンドオブライフケアの概念について説明できる。
3. エンドオブライフケアに関わる医師の役割について説明できる。
4. 全人的苦痛について説明できる。

キーワード :

緩和ケア、全人的苦痛、ホスピス、エンドオブライフケア

緩和ケアの概念を理解した上で、全人的苦痛(身体的苦痛、心理社会的苦痛、スピリチュアルペイン)を評価できる (GE-01-06-01)。 人生の最終段階における医療(エンド・オブ・ライフ・ケア)について理解している (GE-03-06-03)。 在宅における緩和ケアや人生の最終段階における医療、看取りの在り方と課題の概要を理解している (GE-02-04-02)。

備考 :

ポストコロナ時代の医療人材養成拠点形成事業(埼玉・群馬の健康と医療を支える未来医療人の育成事業 : 教育プログラム 1) 内で実施。

予習 :

(10分) キーワードの定義を調べておく。

復習 :

(10分) 講義の内容をレポートにまとめ提出する。

地域 10 : ひとと関わること

日時 : 6月5日(金) 3時限

担当者 : 米岡 裕美(教養教育) 柴崎 智美(医学教育学)

内容 :

1. 人の多様性と個別性について、具体例を用いて説明できる。
2. ケアの相互性について、具体例を用いて説明できる。
3. ケアの非対称性について、具体例を用いて説明できる。

キーワード :

人の多様性・個別性、ケアの双方向性、ケアの非対称性

教科書 :

- ◆ 特に指定しない

参考書 :

- ◆ 特に指定しない

準備 :

【予習】自分がどのような人と関わって生きてきたのかを考えておく (5分) 【復習】 予習で考えた人との関わりが、ケアのどのような特徴を持っているかを分析する。(10分)

地域 11：周産期医療の社会的側面について

日時：6月8日（月） 3時限

担当者：側島 久典(総セ 総合周産期母子医療センター新生児科) 金田 光平
(医学教育センター)

内容：

1. 周産期医療の現状について説明できる。
2. 周産期医療の社会的側面について説明できる。
3. 生命の誕生と母子のコミュニケーションのはじまりについて説明できる。

キーワード：

周産期医療、新生児、生命、母子手帳、低出生体重児、NICU、年間出生数、母子の愛着形成、心のケアを支える臨床心理士

教科書：

- ◆ 特に指定しない

参考書：

- ◆ 新生児学入門 第3版 医学書院（仁志田博司著）

準備：

自分の生まれた体重を知っていますか？自分の母子手帳などを見ることができたら参考になります。
(10分)

地域 12：命の大切さを考える

日時：6月15日（月） 3時限

担当者：高橋 幸子(医療人育成支援センター)

内容：

命のつながり、出生前診断、不妊治療、特別養子縁組、児童虐待、避妊、デートDVを通して命の大切さを考える。

1. 命の意味を考えることができる。
2. DVの予防について考えることができる。
3. 確実な避妊方法について説明できる。

キーワード：

出生前診断、不妊治療、避妊、緊急避妊、特別養子縁組、児童虐待、DV(デートDV)

教科書：

- ◆ 特に指定しない

参考書：

- ◆ 特に指定しない

準備：

キーワードについてその概要をWeb等を用いて調べ、ノートに整理しておく。(15分)

地域 13：群馬大学との共同学習Ⅲ

日時：6月24日（水） 4時限

担当者：金田 光平(医学教育センター) 井上 直子(医学教育センター) 柴崎 智美
(医学教育学)

内容：

群馬大学教養科目「はじめて学ぶ地域医療」との合同授業

1. 「自分にとって地域、地域医療とは何か」との関連で、群馬と埼玉の地域について調べて発表する。
2. 他大学の学生の発表を聞き、発表内容をメモし、群馬県の地域医療について理解を深める。

キーワード：

同上

備考：

ポストコロナ時代の医療人材養成拠点形成事業(埼玉・群馬の健康と医療を支える未来医療人の育成事業：教育プログラム1) 内で実施。

予習：

(30分) グループ毎に発表の準備を行う。

復習：

(10分) 発表を聞いて、学んだ事を記述する。

地域 14：群馬大学との共同学習Ⅲ

日時：6月24日(水) 5時限

担当者：金田 光平(医学教育センター) 井上 直子(医学教育センター) 柴崎 智美
(医学教育学)

内容：

同上

キーワード：

同上

地域 15：ヒューマンケア 1(ケアの本質)

日時：6月26日(金) 4時限

担当者：新井 利民(立正大学) 柴崎 智美(医学教育学) 金田 光平(医学教育センター)

内容：

1. ヒューマンケアの理念と行動のありかたを理解する。
2. ヒューマンケアを人に対する援助の基盤におく必要性を理解する。
3. ケアについて説明できる。
4. ヒューマンケアを構成するものについて説明できる。
5. ケアとキュアの相違について説明できる。

キーワード：

ケア、キュア、ヒューマンケア、ケアの本質、ミルトンメイヤロフ、アンブロワーズ・バレ、ケアの双方向性、ケアの非対称性

教科書：

◆ 保健・医療・福祉のための専門職連携教育プログラム 2019年6月 ミネルヴァ書房

参考書：

◆ 新しい IPW を学ぶー利用者と地域とともに展開する保健医療福祉連携ー 埼玉県立大学編 中央法規出版

準備：

教科書を読む。(15分)

WebClass のヒューマンケア論第1巻を視聴してから参加してください。(60分)

地域 16：ヒューマンケア 2(連携と協働)

日時：6月26日(金) 5時限

担当者：新井 利民(立正大学) 柴崎 智美(医学教育学) 金田 光平(医学教育センター)

内容：

1. 専門職連携の必要性について説明できる。
2. チームとして必要な要素について説明できる。
3. 専門職連携におけるヒューマンケアの意味を説明できる。

キーワード：

専門職連携、連携と協働、ヒューマンケア、

教科書：

◆ 保健・医療・福祉のための専門職連携教育プログラム 2019年6月 ミネルヴァ書房

参考書：

◆ 新しいIPWを学ぶー利用者と地域とともに展開する保健医療福祉連携ー埼玉県立大学編 中央法規出版

準備：

教科書を読む。(15分)

WebClassのヒューマンケア論第1巻を視聴してから参加してください。(60分)

地域17：群馬大学との共同学習IV

日時：7月1日（水） 4時限

担当者：金田 光平(医学教育センター) 井上 直子(医学教育センター) 柴崎 智美
(医学教育学)

内容：

群馬大学教養科目「はじめて学ぶ地域医療」との合同授業

1. 「自分にとって地域、地域医療とは何か」との関連で、群馬と埼玉の地域について調べて発表する。

備考：

ポストコロナ時代の医療人材養成拠点形成事業(埼玉・群馬の健康と医療を支える未来医療人の育成事業：教育プログラム1)内で実施。

予習：

(30分) グループ毎に発表の準備を行う。

復習：

(10分) 発表を聞いて、学んだ事を記述する。

地域18：群馬大学との共同学習IV

日時：7月1日（水） 5時限

担当者：金田 光平(医学教育センター) 井上 直子(医学教育センター) 柴崎 智美
(医学教育学)

内容：

同上

地域19：障害とともに1(発達障害のケア)

日時：10月9日（金） 3時限

担当者：鈴木 郁子(毛呂病院 光の家) 金田 光平(医学教育センター)

内容：

発達障害(自閉症、ADHD、発達性協調運動障がい、LD)を理解し、個性、特性尊重が、認め合う社会に近づけることになることに気がついてほしい。また、家族を家族にしていくための支援について考えたい。

1. 発達障害の心理行動の特徴について説明できる。

2. みんながそれぞれを認め合う社会とはどのような社会か説明できる。
3. 発達障害のあるひとを支援する際の心構えについて説明できる。
4. 家族支援の在り方について説明できる。

キーワード：

自閉症、ADHD、発達性協調運動障がい、LD、個性、特性尊重、ノーマライゼーション、インクルージョン、糸賀一雄、自己肯定感

教科書：

- ◆ 特に指定しない

参考書：

- ◆ 特に指定しない

準備：

シラバス記載事項について予め調べ、考えて参加してください。(15分)

地域 20 : EBM と NBM

日時：10月29日（木） 3時限

担当者：柴崎 智美(医学教育学)

内容：

1. EBM(Evidence Based Medicine)について説明できる。
 - 1) GE-01-04-01 根拠に基づいた医療(EBM)の5つのステップを列挙できる。
2. NBM (Narrative Based Medicine)について説明できる。
3. EBM 実践の流れについて説明できる。

キーワード：

EBM (GE-01-04)、NBM、定式化、社会構成主義、診療ガイドライン、一次資料、二次資料

準備：

キーワードについてその概要を Web 等を用いて調べ、ノートに整理しておく。(15分)

地域 21 : 老いを見つめる 1

日時：11月10日（火） 5時限

担当者：柴崎 智美(医学教育学)

内容：

1. 高齢者の身体的・心理的特徴について説明できる。
2. 社会との繋がりが高齢者に及ぼす影響について説明できる。
3. 高齢者医療に関わる医師の考え方（心構え）について説明できる。

キーワード：

社会参加、老化、廃用症候群、自立支援、ADL、IADL、長谷川式、高齢者総合機能評価（GE-03-05-02）、ICF（国際生活機能分類、GE-03-05-04）、支援的態度、老年症候群（GE-03-05-03）

教科書：

- ◆ 特に指定しない

参考書：

- ◆ 特に指定しない

準備：

シラバス記載事項について予め調べ、考えてから講義に参加してください。(15分)

地域 22 : 老いを見つめる 2

日時 : 11月24日(火) 2時限

担当者 : 柴崎 智美(医学教育学)

内容 :

1. 高齢者が社会生活を送る上での困難さについて説明できる。
2. 認知症の特徴とコミュニケーションの方法について説明できる。
3. 認知症患者のケアにおけるヒューマンケアについて説明できる。
4. 地域包括ケアシステムの概要について説明できる。

キーワード :

老年人口割合 (S0-02-01-01)、世帯構成、認知症、ヒューマンケア、地域包括ケアシステム、ADL, IADL, 日常生活自立度、老年症候群 (GE-03-05-03)、フレイル (GE-03-05-04)

参考書 :

- ◆ 国試/改定コアカリ対応地域医療学入門 (診断と治療社)

予習 :

シラバス記載事項について予め調べ、考えてから講義に参加してください。(15分)

復習 :

学修目標に沿って、200~300字程度で自分の言葉でまとめておく。(10分)

地域 23 : 緩和ケア 1(死生観)

日時 : 12月10日(木) 4時限

担当者 : 儀賀 理暁(総セ 呼吸器外科) 柴崎 智美(医学教育学)

内容 :

いのちを生きる一人の人間として以下に示すことを目標とします。

1. 死をめぐる社会状況を理解する。
2. 自分自身の死生観に目を向ける。

キーワード :

緩和ケア、死生観 (GE-03-06-02)、死の判定 (GE-03-06-01)、

教科書 :

- ◆ 特に指定しない

参考書 :

- ◆ 特に指定しない

備考 :

出来るだけ皆さんの意見を伺いながら講義を進めてゆく予定です。

準備 :

シラバス記載内容について予め自分の意見を考えて来て下さい。(15分)

地域 24 : 緩和ケア 2(当事者からのメッセージ)

日時 : 12月10日(木) 5時限

担当者 : 儀賀 理暁(総セ 呼吸器外科) 柴崎 智美(医学教育学)

内容 :

1. 病気を持った患者さんの痛みや思いを感じることができる。
2. 患者に寄り添うことの意味について自分の考えを述べることができる。

キーワード :

緩和ケア、個別性、具体性

教科書：

- ◆ 特に指定しない

参考書：

- ◆ 特に指定しない

準備：

シラバス記載事項について事前に考えてから講義に参加してください。(15分)

地域 25：障害とともに 2

日時：12月18日（金） 4時限

担当者：新井 利民(立正大学) 金田 光平(医学教育センター)

内容：

1. 「障害」「障害者」に関する自分の認識を説明できる。
2. 社会がどのように「障害」を見てきたかについて概観し、説明できる。

キーワード：

障害、世界人権宣言〈S0-05-02-03〉、ノーマライゼーション、国際障害者年、国連障害者の権利条約(S0-04-01-02)、障害者基本法、障害者差別解消法(S0-01-02-03)、ICIDH、ICF、排除、隔離、統合、包摂、合理的配慮、社会的障壁、糸賀一雄

教科書：

- ◆ 保健・医療・福祉のための専門職連携教育プログラム 2019年6月 ミネルヴァ書房

参考書：

- ◆ 新しいIPWを学ぶー利用者地域とともに展開する保健医療福祉連携ー埼玉県立大学編 中央法規出版
- ◆ ソーシャルアクション！あなたが社会を変えよう！-はじめの一步を踏み出すための入門書- ミネルヴァ書房

準備：

キーワードについて予め調べてから参加してください。(15分)

地域 26：障害とともに 3

日時：12月18日（金） 5時限

担当者：新井 利民(立正大学) 金田 光平(医学教育センター)

内容：

1. 「障害」と「あなた」「地域住民」「社会」との関係性について説明できる。

キーワード：

地域住民、社会、社会資源、コミュニティ、合理的配慮、社会的障壁、偏見 (PR-02-02-02)

教科書：

- ◆ 保健・医療・福祉のための専門職連携教育プログラム 2019年6月 ミネルヴァ書房

参考書：

- ◆ 新しいIPWを学ぶー利用者地域とともに展開する保健医療福祉連携ー埼玉県立大学編 中央法規出版
- ◆ ソーシャルアクション！あなたが社会を変えよう！-はじめの一步を踏み出すための入門書- ミネルヴァ書房

準備：

キーワードについて予め調べてから参加してください。(15分)

地域 27 : まとめ (ユニット内テスト)

日時 : 12月22日(火) 5時限

担当者 : 金田 光平(医学教育センター) 井上 直子(医学教育センター) 柴崎 智美
(医学教育学) 米岡 裕美(教養教育)

内容 :

本ユニット内で学習した地域医療とチーム医療に関する基本的な知識と本ユニットが担当するマイルストーンの評価を行う。

1. 地域医療の現状と課題を概説できる。
2. 地域医療とチーム医療に関する基本的な知識や考え方について説明できる。

キーワード :

医師法第1条、憲法第25条、周産期医療、救急医療、苦痛、フレイル、健康の定義、廃用症候群、ADL、IADL、高齢者総合機能評価、ICF分類、EBM、NBM、タックマンモデル、基準病床数、緊急避妊、地域包括ケア、IPW、認知症高齢者、包摂、統合、互助、共助

予習 :

講義資料を用いて、重要な術語について理解してから参加してください。(60分)

復習 :

実施後に公開されるテスト問題と講評をもとに、自分の理解度を確認してください。(15~30分)

【ユニット】 臨床推論

【ユニットディレクター】

UD：柴崎 智美（医学教育学）

UD 補佐：森 茂久（医学教育学） 永島 雅文（解剖学） 三輪 尚史（生理学） 向田 寿光（教養教育） 高野 和敬（解剖学） 中平 健祐（教養教育） 杉山 智江（医学教育センター） 齋藤 恵（医学教育センター） 杉浦 由佳（医学教育センター） 佐藤 寛栄（医学教育センター） 黒崎 亮（国セ 婦人科腫瘍科） 魚住 尚紀（生化学）

【一般的な目標】

医療の実践において問題解決の筋道を考える力である臨床推論能力の土台を築くために、事例を通して、問題解決能力に必要な推論を学習する。

【具体的な目標】

1. 事例の問題点を抽出・整理することができる。
2. 整理した問題点全体に矛盾なく事例全体として何が起こったかを、できるだけ多く推測することができる。
3. 説明のために不足した情報を収集することができる。
4. 収集した情報を推測した事態に関連させて説明できる。
5. 推論した事態それぞれの可能性の大きさを推論できる。
6. グループの討論によって情報を整理・統合し、結論を導き出すことができる。
7. 卒業までに修得することが求められている 37 症候を来す代表的な疾患の特徴を説明できる。
8. 他のメンバーと協働してグループワークを進めることができる。

【学習方法】

全体講義（TBL:Team Based Learning）およびスモールグループ学習（SGD:Small Group Discussion 1 グループ 6～7 名）を行う。演習には積極的に取り組み、自ら考え、根拠に基づき自分の意見が言えるように、適切な根拠を探すことも目指している。

グループの活動では、司会、書記を決めて、グループでともに学ぶ事ができるよう、しっかりひとの話を聴き、自分の意見を発信する。

卒業時までに修得することが求められている 37 症候について、代表的な疾患を教科書を用いて学習する。

1. 課題 1：感染症（担当：柴崎、黒崎、永島、佐藤、杉山、杉浦、齋藤、チュータの先生方）
2. 課題 2：虐待（担当：永島、柴崎、黒崎、佐藤、杉山、杉浦、齋藤、チュータの先生方）
3. 課題 3：37 症候の学習（担当：柴崎、黒崎、三輪、杉山、杉浦、齋藤）

*スモールグループ学習にはチュータを配置し、カタロスタワー 6 階ゼミ室又は 7 階コンシリウムホール（又はオルコスホール 3 階、4 階）で行う。

質問等は、授業時間内に受け付ける。

【評価方法】

本ユニットは良医になることを目指して、すべての演習・授業に参加し、課題に取り組むことを求めている。そのため、医師を目指す医学生としてふさわしくない態度、行動があった場合には、評価の対象とせず、不合格とする。

1. 評価は、出席、態度、提出物、小テスト、SGD のテュータを含む教員からの評価などを総合的に判断する。
2. 演習・授業を欠席した場合は、課題を受け取り自ら取り組むこと。
演習ユニットのため、3/4以上の出席が必要で有る。欠席の理由がやむを得ないと判断される場合には、補習を行い評価の対象とする。
3. 提出物は決められた期限までに決められた方法で提出することを求める。未提出があった場合、提出不備があった場合には評価点から減点する。
4. スモールグループ学習でのテュータによる評価・提出物の評価・出席状況を総合して評価する。
5. 本ユニットが評価を担当するマイルストーン(7-(1)他のメンバーと協働してグループワークを進めることができる)については、テュータによる評価やピア評価によって評価する。不合格となった場合には補習を行い再評価する。

【教科書】

- ◆ 内科診断学（医学書院）第4版

【参考書】

- ◆ 臨床推論 EBM と病態生理から症例を考える 基礎臨床技能シリーズ4，後藤英司，メジカルビュー社
- ◆ 症候からたどる鑑別診断 ロジカルシンキング、編集：後藤英司他、メジカルビュー社
- ◆ 診察ができる vol.2 鑑別診断 第1版 医療情報科学研究所 編

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
臨推1	05月15日	(金)	4	オリエンテーション	柴崎 (医学教育学) 三輪 (生理学) 中平 (教養教育) 佐藤 (医学教育C) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 黒崎 (国セ婦人科腫瘍科)
臨推2	05月15日	(金)	5	オリエンテーション	柴崎 (医学教育学) 三輪 (生理学) 中平 (教養教育) 佐藤 (医学教育C) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 黒崎 (国セ婦人科腫瘍科)
臨推3	05月22日	(金)	4	課題1 (感染症TBL1)	杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 柴崎 (医学教育学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
臨推4	05月22日	(金)	5	課題1 (感染症SGD1)	杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 柴崎 (医学教育学)
臨推5	05月29日	(金)	4	課題1 (感染症SGD2)	杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 柴崎 (医学教育学)
臨推6	05月29日	(金)	5	課題1 (感染症SGD2)	テュータ (各基本学科) 柴崎 (医学教育学) 齋藤 (医学教育C) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C)
臨推7	05月29日	(金)	6	課題1 (感染症SGD2)	テュータ (各基本学科) 柴崎 (医学教育学) 齋藤 (医学教育C) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C)
臨推8	06月12日	(金)	4	課題1 (感染症SGD3)	テュータ (各基本学科) 柴崎 (医学教育学) 齋藤 (医学教育C) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C)
臨推9	06月12日	(金)	5	課題1 (感染症SGD3)	テュータ (各基本学科) 柴崎 (医学教育学) 齋藤 (医学教育C) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C)
臨推10	06月12日	(金)	6	課題1 (感染症SGD3)	柴崎 (医学教育学) 齋藤 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C)
臨推11	06月19日	(金)	4	課題1 (感染症TBL2)	柴崎 (医学教育学) 齋藤 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C)
臨推12	06月19日	(金)	5	課題1 (感染症TBL2)	柴崎 (医学教育学) 佐藤 (医学教育C) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C)
臨推13	01月12日	(火)	4	課題2 (児童虐待SGD1)	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C)
臨推14	01月12日	(火)	5	課題2 (児童虐待SGD1)	テュータ (各基本学科) 柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
臨推15	01月12日	(火)	6	課題2 (児童虐待SGD1)	テュータ(各基本学科) 柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C)
臨推16	01月14日	(木)	4	課題2 (児童虐待TBL1)	永島 (解剖学) 柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 米岡 (教養教育) 林 (教養教育)
臨推17	01月14日	(木)	5	課題2 (児童虐待TBL1)	永島 (解剖学) 柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 米岡 (教養教育) 林 (教養教育)
臨推18	01月19日	(火)	4	課題2 (児童虐待SGD2)	テュータ(各基本学科) 柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C)
臨推19	01月19日	(火)	5	課題2 (児童虐待SGD2)	テュータ(各基本学科) 柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C)
臨推20	01月19日	(火)	6	課題2 (児童虐待SGD2)	テュータ(各基本学科) 柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C)
臨推21	01月22日	(金)	4	課題2 (児童虐待TBL2)	永島 (解剖学) 柴崎 (医学教育C) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 林 (教養教育)
臨推22	01月22日	(金)	5	課題2 (児童虐待TBL2)	永島 (解剖学) 柴崎 (医学教育C) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 林 (教養教育)
臨推23	02月01日	(月)	1	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国七婦人科腫瘍科)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
臨推24	02月01日	(月)	2	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国七婦人科腫瘍科)
臨推25	02月01日	(月)	3	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国七婦人科腫瘍科)
臨推26	02月02日	(火)	4	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国七婦人科腫瘍科)
臨推27	02月02日	(火)	5	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国七婦人科腫瘍科)
臨推28	02月02日	(火)	6	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国七婦人科腫瘍科)
臨推29	02月03日	(水)	4	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国七婦人科腫瘍科)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
臨推30	02月03日	(水)	5	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国七婦人科腫瘍科)
臨推31	02月03日	(水)	6	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国七婦人科腫瘍科)
臨推32	02月04日	(木)	4	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国七婦人科腫瘍科)
臨推33	02月04日	(木)	5	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国七婦人科腫瘍科)
臨推34	02月04日	(木)	6	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国七婦人科腫瘍科)
臨推35	02月05日	(金)	1	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国七婦人科腫瘍科)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
臨推36	02月05日	(金)	2	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国セ婦人科腫瘍科)
臨推37	02月05日	(金)	3	課題3	柴崎 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 杉浦 (医学教育C) 佐藤 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 三輪 (生理学) 黒崎 (国セ婦人科腫瘍科)

【備考】

各課題に添付したリソースリストを参照すること。インターネットの活用も大いに推奨するが、本ユニットではAIが作成した(と疑われる)課題レポート等が提出された場合は、評価しない。

本ユニットは、文部科学省ポストコロナ事業埼玉群馬の健康と医療を支える未来医療人の育成事業の一部に該当する。

【令和4年度モデルコアカリキュラム対応】

PR-01-01-02 社会から信頼される専門職集団の一員であるためにはどのように行動すべきかを考え、行動する。

PR-01-02-01 自分自身の限界を適切に認識し行動する。

PR-01-02-02 他者からのフィードバックを適切に受け入れる。

PR-02-01-01 患者を含めた他者に思いやりをもって接する。

PR-02-01-02 他者に思いやりをもって接することができない場合の原因・背景を考える。

PR-02-02-01 自身の想像力の限界を認識した上で、他者を理解することに努める。

PR-02-02-02 他者を適切に理解するための妨げとなる自分や自集団の偏見とはどのようなものか考え、意識して行動する。

PR-02-03-01 医師に求められる品格とはどのようなものかを考え、それを備えるように努める。

PR-02-03-02 礼儀正しく振る舞う。

PR-03-01-01 人の生命に深く関わる医師に相応しい教養を身につける。

PR-03-01-02 答えのない問いについて考え続ける。

PR-04-01-03 診療現場における倫理的問題について、倫理学の考え方に依拠し、分析した上で、自身の考えを述べるができる。

GE-01-01-01 臓器横断的に医学的課題を捉えることができる。

GE-01-01-03 基本的なフレームワーク(頻度・重症度・緊急度、解剖学的アプローチ、病態生理学的アプローチ、二重過程理論、事前確率等)を用いて臨床推論を行うことができる。

GE-01-01-05 診断がつかない健康問題やその介入方法の概要を理解している。

GE-01-02-02 個人・家族の双方への影響を踏まえたアプローチを理解している。

GE-01-03-02 患者の社会的背景(経済的・制度的側面等)が病いに及ぼす影響を理解している。

GE-01-04-01 根拠に基づいた医療(EBM)の5つのステップを列挙できる。

GE-03-01-01 ライフサイクル(胎児期、新生児期、乳幼児期、学童期、思春期、青年期、成人期、壮年期、老年期、終末期)の視点で、患者の課題を検討できる。

GE-03-01-02 ライフステージやライフイベントの視点で、健康管理と環境・生活習慣改善を検討できる。

GE-03-01-03 家族ライフサイクル・家族成員間関係・家族システムの視点で、患者・家族間の問題(虚

待・ネグレクト等)を指摘できる。

GE-03-02-01 小児期の身体の成長と生理機能の発達について理解している。

GE-03-02-02 小児期の正常な精神運動発達について理解している。

GE-03-02-03 小児期の愛着形成や保育法・栄養法について理解している。

LL-02-01-01 後輩や同僚等と協働して学修できる。

LL-02-01-02 後輩や同僚等に対して、適切にフィードバックできる。

RE-01-01-01 常識を疑う。

RE-01-01-02 何事にも知的好奇心を持って取り組むことができる。

RE-03-01-01 自身の関心を問いにすることができる。

PS-01-03-18 免疫反応に関わる組織と細胞について理解している。

PS-01-03-19 補体及び自然免疫細胞が病原体により活性化し、炎症を引き起こす仕組みについて理解している。

PS-01-03-24 自然免疫系を構成する主な細胞とそれらの活性化機構 (TLR 等) を理解している。

PS-01-03-25 抗原提示細胞の種類と役割、抗原提示機構について理解している。

PS-01-03-26 ウイルス、細菌、真菌と寄生虫に対する免疫応答の特徴の概要について理解している。

PS-03-03-09 新興感染症等についてその感染経路を理解し、必要な感染対策を理解している。

PS-03-03-16 ワクチン予防可能な疾患について理解している(表1)。

CS-02-02-01 主要症候(表5)について原因と病態生理を理解している。

CS-02-02-02 主要症候(表5)について鑑別診断を検討し、診断の要点を説明できる。

IP-02-03-02 自らの価値観や言動について、多職種及び他の医療系学部の学生との関係性の中で、相対化できる。

S0-02-02-06 急性感染症に特異的な疫学的アプローチを理解している。

【ユニット】 臨床入門

【ユニットディレクター】

UD：石橋 敬一郎（医学教育学）

UD 補佐：森 茂久（医学教育学） 山田 泰子（医学教育センター） 辻 美隆（医学教育センター） 柴崎 智美（医学教育学） 向田 寿光（教養教育） 山崎 芳仁（教養教育） 森口 武史（教養教育） 川村 勇樹（教養教育） 荒木 隆一郎（医学教育センター） 米岡 裕美（教養教育） 杉山 智江（医学教育センター） 大西 京子（医学教育センター） 高橋 幸子（医療人育成支援センター） 中平 健祐（教養教育） 金田 光平（医学教育センター） 杉浦 由佳（医学教育センター） 齋藤 恵（医学教育センター） 小池 啓子（医学教育センター） 佐藤 義文（医学教育センター） 佐藤 寛栄（医学教育センター） 佐藤 真塩（医学教育センター） 黒崎 亮（医学教育学）

【一般的な目標】

医学を学び、その成果をすぐれた医療人（臨床医）として実践できるようになるために、医学を学習することへの関心を高めるとともに、医学生として備えておくべき基本的な臨床技能及び態度を修得する。

【具体的な目標】

1. 病院見学を通して医学への関心と学習意欲を高める。
2. 病院の雰囲気を経験し、目指している医療人としての自覚をもつ。
3. 病院の成り立ち、主要な部署の役割を述べる事が出来る。
4. バイタルサインの測定法に関する基本的な能力を身につける。
5. コミュニケーションに関する基本的な能力を身につける。
6. 一次救命処置（BLS）に関する基本的な能力を身につける。
7. 光の家療育センターの機能と重要性について説明できる。
8. 非言語的コミュニケーションの重要性を知り、実践する。
9. 小中学校教育を通して児童生徒とのコミュニケーションを経験する。
10. 保健指導を通して児童生徒に対する教育的視点を身につける。
11. 在宅医療の現場を経験することを通して、地域で求められる医師の役割を理解する。
12. 体験を通して自分自身を振り返り、ヒューマンケアに携わるものとしての姿勢を身につける。

【学習方法】

1. 病院見学
 - 1) 埼玉医科大学関連の3病院、大学病院、総合医療センター、国際医療センターのいくつかの病院内各部署を見学する。
 - 2) 小グループに分かれ、各部署の見学について体験・意見・感想をまとめて発表を行う。
2. 基本的な臨床技能の修得
 - 1) コミュニケーション能力の開発
学生は6班（約4名/班）に分かれ、コミュニケーションの基本についての講義とチューターの指導のもとに、地域の大人の方（模擬患者さん）と会話を行う。また、模擬患者さんを相手に医療面接の基礎についての実習を行う。
 - 2) バイタルサインの測定法：
学生は12班（約10-12名/班）に分かれ、チューターの指導のもとに、基本的な体温、呼吸、脈拍、血圧の測定法についての実習を行う。

- 3) 一次救命処置(BLS) :
学生は12班(約10-12名/班)に分かれ、チュータの指導のもとに、基本的な心肺蘇生法についての実習を行う。
3. 光の家療育センターヒューマンケア体験実習
 - 1) 学生は6班(約22名/班)に分かれ、利用者さんとの交流を図る。
 - 2) 障害者と交流することで非言語的コミュニケーションを体験する。
 - 3) 障害をもって生きることについての理解を深める。
4. 小中学校教育体験(ヒューマンケア体験実習)
 - 1) 学生は6班(約22名/班)に分かれ、小学校または中学校で学校教育を体験する。
 - 2) 児童生徒への保健指導を10分程度行う。各班に与えられた保健指導のテーマに基づいて学生は教員の指導を受けながら事前準備を行う。
5. 在宅医療早期体験実習
 - 1) 学生は6班(約22名/班)に分かれ、在宅医療の現場に赴く。
 - 2) 学生は1~3人でひとつの埼玉県内の医療機関で、同日行われる訪問診療に半日程度同行する。
6. 担当教員
 1. から5. について下記の教員が実習指導などを行う。
森 茂久, 山田泰子, 向田寿光, 柴崎智美, 石橋敬一郎, 山崎芳仁, 森口武史, 川村勇樹, 荒木隆一郎, 杉山智江, 大西京子, 佐藤義文, 中平健祐, Chad Godfrey, 大間陽子, 鈴木 正, 土田敦子, 米岡裕美, 種田佳紀, 村上 元, 伊澤宜仁, 金田光平, 佐藤寛栄, 林 禅之, 辻 美隆, 高橋健夫, 吉益晴夫, 岡田洋平, 黒崎 亮, 杉浦由佳, 佐藤真塩 他質問等は、実習時間内に受け付ける。

【評価方法】

本ユニットは良医になることを目指して、講義や実習に参加し、課題に取り組むことを求めている。そのため、医師を目指す医学生としてふさわしくない態度、行動があった場合には、評価の対象とせず不合格とする。また、本ユニットは、臨床実習の導入として位置づけられているため、原則すべての実習に参加することを評価の要件とする。

【本ユニットは実習扱いであり、90%以上の出席が必要である。】

出席90%以上の者を評価対象とし、出席90%に達しないものは評価対象としない。欠席する場合には事前連絡と欠席届の提出が必須である。実習を欠席した場合には、1回のみ補講を行う。補講を含めて90%以上の出席がない場合は、やむを得ない理由であっても評価の対象としない。12月末または学年末(2月-3月)に補講を実施する。

なお、集合して実施するオリエンテーション等は時間を厳守することを求める。遅刻した場合には、評価に反映する。

実習オリエンテーションを欠席した場合には、実習前日までにオリエンテーションの動画を視聴する、実習要項を熟読するなど、教員からの指示に必ず対応すること。対応しない場合には、実習への参加は認めない。

出席、実習態度、レポートを勘案して100点満点で評価する。ただし、出席90%以上のものを評価対象とし、出席90%に達しないものは評価対象としない。

本ユニットでは全ての課題(提出物)の提出を確認した上で評価対象とする。具体的には、学務課や実習担当者に提出するレポート、健康チェック表、実習成果物等だけでなく、WebClassに登録する日々の振り返り(ログブック)、ルーブリック自己評価、レポート、ポストアンケートを含むすべての課題である。

マイルストーン評価はレポート課題として評価する。合格に達しない場合には、補習後再評価を行う。

【教科書】

- ◆ 医療面接技法とコミュニケーションのとり方 新基礎臨床技能シリーズ1, 福島 統, メジカルビュー社
- ◆ 診療ができる vol.1 身体診察(第1版), メディックメディア社

【参考書】

- ◆ 模擬患者とつくる医療面接, 寺沢秀一, 林 寛之, 氏家靖浩, ナカニシヤ出版
- ◆ 戦略としても医療面接術, 児玉知之, 医学書院

【授業予定表】

ICM : Introduction to Clinical Medicine

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
ICM 1	04月24日	(金)	1	実習オリエンテーション1	UD, UD補佐, その他
ICM 2	04月24日	(金)	2	病院見学ガイダンス	UD, UD補佐, その他
ICM 3	04月24日	(金)	3	臨床入門実習の心得	UD, UD補佐, その他
ICM 4	05月08日	(金)	1~6	病院(大学病院、総合医療センター、国際医療センター)見学	UD, UD補佐, その他
ICM 5	05月11日	(月)	1~3	病院見学のまとめと報告会	UD, UD補佐, その他
ICM 6	06月29日	(月)	1~3	施設訪問オリエンテーション	UD, UD補佐, その他
ICM 7	09月03日	(木)	3	実習オリエンテーション2-1	UD, UD補佐, その他
ICM 8	09月03日	(木)	4	実習オリエンテーション2-2	UD, UD補佐, その他
ICM 9	09月03日	(木)	5	実習オリエンテーション2-3	UD, UD補佐, その他
ICM 10	09月03日	(木)	6	重症心身障害児施設「光の家」の果たす役割	UD, UD補佐, その他
ICM 11	09月11日	(金)	1~3	実技演習-1-1 コミュニケーション, バイタルサイン測定, 光の家, 一次救命処置, 小中学校教育体験, 在宅医療早期体験、詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 12	09月11日	(金)	4~6	実技演習-1-2 コミュニケーション, バイタルサイン測定, 光の家, 一次救命処置, 小中学校教育体験, 在宅医療早期体験、詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 13	09月18日	(金)	1~3	実技演習-2-1 コミュニケーション, バイタルサイン測定, 光の家, 一次救命処置, 小中学校教育体験, 在宅医療早期体験、詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
ICM 14	09月18日	(金)	4~6	実技演習-2-2 コミュニケーション, バイタルサイン測定, 光の家, 一次救命処置, 小中学校教育体験, 在宅医療早期体験、詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 15	09月25日	(金)	1~3	実技演習-3-1 コミュニケーション, バイタルサイン測定, 光の家, 一次救命処置, 小中学校教育体験, 在宅医療早期体験、詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 16	09月25日	(金)	4~6	実技演習-3-2 コミュニケーション, バイタルサイン測定, 光の家, 一次救命処置, 小中学校教育体験, 在宅医療早期体験、詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 17	10月02日	(金)	1~3	実技演習-4-1 コミュニケーション, バイタルサイン測定, 光の家, 一次救命処置, 小中学校教育体験, 在宅医療早期体験、詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 18	10月02日	(金)	4~6	実技演習-4-2 コミュニケーション, バイタルサイン測定, 光の家, 一次救命処置, 小中学校教育体験, 在宅医療早期体験、詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 19	10月16日	(金)	1~3	実技演習-5-1 コミュニケーション, バイタルサイン測定, 光の家, 一次救命処置, 小中学校教育体験, 在宅医療早期体験、詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 20	10月16日	(金)	4~6	実技演習-5-2 コミュニケーション, バイタルサイン測定, 光の家, 一次救命処置, 小中学校教育体験, 在宅医療早期体験、詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
ICM 21	10月23日	(金)	1~3	実技演習-6-1 コミュニケーション, バイタルサイン測定, 光の家, 一次救命処置, 小中学校教育体験, 在宅医療早期体験、詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 22	10月23日	(金)	4~6	実技演習-6-2 コミュニケーション, バイタルサイン測定, 光の家, 一次救命処置, 小中学校教育体験, 在宅医療早期体験、詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 23	10月26日	(月)	1~3	実習のまとめ	UD, UD補佐, その他

【令和4年度モデルコアカリキュラム対応】

- PR-01-01-01 患者や社会に対して誠実である行動とはどのようなものかを考え、そのように行動する(利益相反等)。
- PR-01-01-02 社会から信頼される専門職集団の一員であるためにはどのように行動すべきかを考え、行動する。
- PR-01-02-01 自分自身の限界を適切に認識し行動する。
- PR-01-02-02 他者からのフィードバックを適切に受け入れる。
- PR-02-01-01 患者を含めた他者に思いやりをもって接する。
- PR-02-01-02 他者に思いやりをもって接することができない場合の原因・背景を考える。
- PR-02-02-01 自身の想像力の限界を認識した上で、他者を理解することに努める。
- PR-02-02-02 他者を適切に理解するための妨げとなる自分や自集団の偏見とはどのようなものかを考え、意識して行動する。
- PR-02-03-01 医師に求められる品格とはどのようなものかを考え、それを備えるように努める。
- PR-02-03-02 礼儀正しく振る舞う。
- PR-03-01-01 人の生命に深く関わる医師に相応しい教養を身につける。
- PR-03-01-02 答えのない問いについて考え続ける。
- PR-04-01-02 多様な価値観を理解して、多職種と連携し、自己決定権を含む患者の権利を尊重する。
- GE-01-01-04 主訴に応じて、必要な医療面接・身体診察・検査を実施できる。
- GE-02-01-01 地域の健康格差を理解し、医療へのアクセス障害等のヘルスケアシステム上の課題を適切に判断できる。
- GE-02-01-02 患者の所属する地域や文化的な背景が健康に関連することを理解している。
- GE-02-04-01 在宅医療の現状と適応を踏まえて、その必要性や課題の概要を理解している。
- GE-02-04-02 在宅における緩和ケアや人生の最終段階における医療、看取りの在り方と課題の概要を理解している。
- CS-01-02-03 バイタルサイン(体温、脈拍、血圧、呼吸数、酸素飽和度)の測定ができる。
- CS-03-03-02 一次救命処置を実施できる。
- CM-01-01-01 言語的コミュニケーション技能を發揮して、良好な人間関係を築くことができる。
- CM-01-01-02 非言語的コミュニケーション(身だしなみ、視線、表情、ジェスチャー等)を意識できる。
- CM-01-01-03 患者や家族に敬意を持った言葉遣いや態度で接することができる。
- CM-01-01-04 対人関係に関わる心理的要因(陽性感情・陰性感情等)を認識しながらコミュニケーションをとることができる。
- CM-01-01-05 相手の話を聞き、事実や自分の意見を相手にわかるように述べるができる。
- IP-02-04-01 病院・診療所・施設等の職場環境やチームや部門等の所属に応じた他職種の役割を理解している。

「UD, UD 補佐, その他」と記載してある時間は、以下の者が担当している。

石橋 (医学教育学)、森 (医学教育学)、山田 (医学教育C)、辻 (医学教育C)、向田 (教養教育)、柴崎 (医学教育学)、山崎 (教養教育)、森口 (教養教育)、川村 (教養教育)、中平 (教養教育)、Chad Godfrey (教養教育)、大間 (教養教育)、鈴木 (教養教育)、土田 (教養教育)、種田 (教養教育)、村上 (教養教育)、伊澤 (教養教育)、荒木 (医学教育C)、米岡 (教養教育)、杉山 (医学教育C)、高橋(幸) (医療人育成支援センター)、金田 (医学教育C)、大西 (医学教育C)、佐藤 (義) (医学教育C)、佐藤 (寛) (医学教育C)、林 (教養教育)、高橋 (総セ放射線腫瘍科) 吉益 (総セメンタルクリニック)、岡田 (総セ泌尿器科)、黒崎 (医学教育学)、杉浦 (医学教育C)、佐藤 (真) (医学教育C)、その他

【ユニット】 医学英語1

【ユニットディレクター】

UD：種田 佳紀（教養教育）

UD 補佐：Chad Godfrey（教養教育） 伊澤 宜仁（教養教育） 林 禪之（教養教育）

【一般的な目標】

医学・医療に関するテーマを扱いながら、聴く、話す、読む、書くの4技能を統合的に高め、医師に求められる基礎的英語運用能力を身につけることを目標とする。また、特に1年次は、在学中及び卒業後、各自の目的や必要性に応じて、自ら積極的に英語学習を継続できるよう、学習習慣の形成と学習方法の習得を重視する。

【具体的な目標】

医学英語ユニットは4つのサブユニット（CLIL, Reading, Academic Writing, 専門書読解）からなり、それぞれに具体的な目標がある。CLIL (Content and Language Integrated Learning)では、特に英語の聴く、話すに重点を置き、医療に関わる話題について英語で聴いて理解し、また自分のまとまった考えを英語で発表できることを目標とする。Readingでは、医学・医療の話題を含む英文を幅広く読み、文体に応じた読解のためのスキルの習得、及び、教材内容の読解を通して医療の諸問題について、問題意識を持ちながら理解を深める。Academic Writing(AW)は、論理的、創造的に思考し、考えた内容を一貫してまとまった英語で表現できるための文章構成法や英語表現を身につける。医学英語専門書読解 (Medical English, ME)では、2年で学習する基礎医学に関する専門書を読解するために必要な、基礎的な専門用語の習得及び科学的文章の読解スキルを習得する。

このように、4つのサブユニットではそれぞれに重点を置く技能が異なっているが、各サブユニットが連携しており、4技能の統合的な向上を図ることを目的としている。また入学当初に TOEFL などの外部基準の試験を受け、客観的な英語熟達度を把握する。TOEFL は4年次にも受けるため、英語学習の道標として、各自、目的や必要に応じて学習計画を立てて実行し、継続的に英語学習を行う方法を身につけてほしい。

1. まとまりのある話の概要や要点を英語で聞いて理解することができる。
2. 関心あるテーマに関して、自分の考えをまとめ、英語で分かり易く伝えることができる。
3. 新聞や雑誌記事などの要点を理解し、的確に正確に読み取ることができる。
4. 文章の種類や内容に応じて、文章全体の構成を理解して読解できる。
5. 問題意識を持ちながら文章を読み、自分なりの考えをまとめることができる。
6. 段落や文章全体の構成を理解し、論理的に一貫したまとまった文章を英語で書くことができる。
7. 関心あるテーマについて調べた内容の概要や要点に加え、それに対する自分の意見や考察を英語で書くことができる。
8. 基礎医学に関する専門書を読み、理解した内容について要点を捉えて説明できる。
9. 医学・医療に関する基本的な英語の専門用語を身につけ、運用できる。

【学習方法】

医学英語ユニットは演習科目であり、各サブユニットは分割クラスによって、少人数で展開する。CLILでは、関心あるテーマについて調べ物をして互いに情報交換したり、プレゼンテーションを行ったりしながら、受信のみならず、発信を重視した学習活動を行う。Readingでは、毎回、異なったテーマの600語程度の英文を読み、細部の文法構造を理解しつつ、文章全体における著者の意見を批評的に読み取り、自分の考えを述べる。Academic Writingは、毎回、あるテーマに沿って200語以上のまとまった文章を書く。初稿を書いた後、日本人と外国人講師の教員チームからのフィードバック、ピアフィードバック

をもとに書き直し、最終稿を書き上げて提出する。専門書読解は、細胞生物学や解剖などの授業で学習した、既習内容に関して英語で書かれた教科書を読解し、要点をまとめる。基礎科学系及び基礎医学系科目の教員と英語教員がティーム・ティーチングで解説し、質問や疑問点に対して応答する。課題や試験のフィードバックの方法は各サブユニットによって異なるが、授業内での解説、ルーブリック採点の返却、WebClassや授業における講評にて行う。各サブユニットの予習・復習を含めた学習方法の詳細はオリエンテーションにて説明し、WebClassにも掲示する。

1. 水曜日にCLILの授業（外国人講師）とReading（日本人講師）の授業がある。1限に全体会のオリエンテーションや医学英単語試験などが入る場合があるが、基本的に1限は、CLILの合同クラス、2限と3限に、CLILあるいはReadingの少人数クラス、いずれかを受ける。
2. 金曜日にAcademic Writingと専門書読解の授業がある。学年が半分に分かれ、隔週でAcademic Writingと専門書読解の授業を受ける。

【評価方法】

医学英語は演習科目のため、出席が75%に満たないものは評価の対象とならない。成績は4つのサブユニットが各100点満点でつけられ、その平均で65点以上を合格とする。各サブユニットでは、筆記試験やプレゼンテーション及び平常点（出席・遅刻の状況、ワークシートや課題提出などの取り組み）などで総合的に評価される。各サブユニット評価の内訳についてはWebClassにて提示する。4つのサブユニットの平均で65点に満たない場合は、再試の機会が与えられるが、その試験内容や合否判定基準についてはWebClassにて提示する。

【教科書】

◆ CLLIL: CLIL Health Explorations, SANSHUSHA ; Reading, AW, 専門書読解 : 事前に配布、またはWebClassに授業用資料をアップする。

【参考書】

◆ 必要に応じて各授業内で紹介する。

【授業予定表】

オリエンテーション 全員共通

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語1 01	04月16日	(木)	4~6	オリエンテーション(1)・TOEFLテスト	種田(教養教育) 伊澤(教養教育) 林(教養教育) Godfrey(教養教育)
医学英語1 02	05月01日	(金)	1~2	オリエンテーション(2)・AW全体会	種田(教養教育) 伊澤(教養教育) 林(教養教育) Godfrey(教養教育)

水曜日 1限は全員CLIL、2、3限はグループ毎にReadingと交替

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語1 03	05月13日	(水)	1~3	オリエンテーション(3)・Reading/CLIL #1	種田(教養教育) 伊澤(教養教育) 林(教養教育) Godfrey(教養教育), 他

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語 1 05	05月20日	(水)	1~3	Reading/CLIL #2	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) Godfrey (教養教育), 他
医学英語 1 07	05月27日	(水)	1~3	Reading/CLIL #3	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) Godfrey (教養教育), 他
医学英語 1 09	06月03日	(水)	1~3	Reading/CLIL #4	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) Godfrey (教養教育), 他
医学英語 1 11	06月10日	(水)	1~3	Reading/CLIL #5	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) Godfrey (教養教育), 他
医学英語 1 13	06月17日	(水)	1~3	Reading/CLIL #6	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) Godfrey (教養教育), 他
医学英語 1 15	06月24日	(水)	1~3	Reading/CLIL #7	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) Godfrey (教養教育), 他
医学英語 1 17	07月01日	(水)	1~3	Reading/CLIL #8 (CLIL Exam)	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) Godfrey (教養教育), 他

金曜日

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語 1 04	05月15日	(金)	1~2	AW/ME #1-1	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語 1 06	05月22日	(金)	1~2	AW/ME #1-2	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語 1 08	05月29日	(金)	1~2	AW/ME #2-1	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語 1 10	06月05日	(金)	1~2	AW/ME #2-2	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語 1 12	06月12日	(金)	1~2	AW/ME #3-1	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語 1 14	06月19日	(金)	1~2	AW/ME #3-2	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語 1 16	06月26日	(金)	1~2	AW ・英単語テスト (1)	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)

【ユニット】 医学英語2

【ユニットディレクター】

UD：種田 佳紀（教養教育）

UD 補佐：Chad Godfrey（教養教育） 伊澤 宜仁（教養教育） 林 禅之（教養教育）

【一般的な目標】

医学英語1に同じ

【具体的な目標】

医学英語1に同じ

【学習方法】

医学英語1に同じ

【評価方法】

医学英語1に同じ

【教科書】

◆ 医学英語1に同じ

【授業予定表】

全員共通

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語2 1	09月02日	(水)	1	オリエンテーション／医学英単語テスト(2)	種田（教養教育） 伊澤（教養教育） Godfrey（教養教育） 林（教養教育）

水曜日

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語2 2	09月09日	(水)	1～3	Reading/CLIL #9	種田（教養教育） 伊澤（教養教育） Godfrey（教養教育） 林（教養教育）
医学英語2 3	09月16日	(水)	1～3	Reading/CLIL #10	種田（教養教育） 伊澤（教養教育） Godfrey（教養教育） 林（教養教育）

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語2 4	09月30日	(水)	1~3	Reading/CLIL #11	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語2 5	10月07日	(水)	1~3	Reading/CLIL #12	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語2 7	10月14日	(水)	1~3	Reading/CLIL #13	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語2 9	11月04日	(水)	1~3	Reading/CLIL #14	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語2 11	12月09日	(水)	1~3	Reading/CLIL #15	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語2 13	12月16日	(水)	1~3	Reading/CLIL #16 (CLIL Exam)	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)

金曜日

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語2 6	10月09日	(金)	1~2	AW/ME #4-1	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語2 8	10月30日	(金)	1~2	AW/ME #4-2	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語2 10	11月06日	(金)	1~2	AW 全体会	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語2 12	12月11日	(金)	1~2	AW/ME #5-1	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語2 14	12月18日	(金)	1~2	AW/ME #5-2	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語2 15	01月08日	(金)	1~2	AW/ME #6-1	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語2 16	01月15日	(金)	1~2	AW/ME #6-2	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)
医学英語2 17	01月22日	(金)	1~3	AW/英単語テスト (3)	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) Godfrey (教養教育) 林 (教養教育)

【ユニット】 選択必修

【ユニットディレクター】

UD：森口 武史（教養教育）

UD 補佐：種田 佳紀（教養教育） 鈴木 智（医学教育センター）

【一般的な目標】

時代の変化に柔軟に対応し、医師として多様な価値観を理解できる人材となるために、すべての学問分野で広く基本的な知識を身に付ける。

★PR-03-01-01、★PR-03-01-02

【具体的な目標】

1. 広範な学問領域を理解できる。
2. 自身の知的興味に従って専門外の分野の課題を選択し、規定の範囲の学修を完結できる。
3. 必要な情報を収集し、批判的に分析・統合できる。
4. 問題点を根拠に基づいて討論できる。
5. 成果を簡潔な文章に書き出すことができる。
6. 他人に分かりやすい発表ができる。

【学習方法】

1 学期および 2 学期の月曜日 4 時限、5 時限に開講されるサブユニットを選択し、年間を通じて 4 サブユニットを履修する。ただし、4 時限または 5 時限のいずれかのみで開講される 1 コマ単独講義 (A, B, C, D) は 1 サブユニットとしてカウントし、4～5 時限または 5～6 時限に開講される 2 コマ連続講義 (AB, CD, DL) については 2 サブユニットとしてカウントする。

サブユニット履修についての詳細は以下の通りである。

1. 各講義は原則的に 1 年生と 2 年生が同時に受講できる。
2. 1 学期、2 学期のそれぞれで 2 サブユニットずつの履修とする。
3. 2 学期 DL (5～6 時限の 2 コマ連続) を履修する場合、2 学期 C ブロック (4 時限の 1 コマ単独) のサブユニットは履修できない。

サブユニットの選択方法は以下の通りである。

1. あらかじめ配布されたシラバスをよく読み、各サブユニットの内容を知っておくこと。できるだけバラエティに富んだサブユニットを選択するように留意してほしい。
2. 1 学期分 (A, B, AB) については、4 月 6 日 (月)～4 月 12 日 (日) に WebClass 上で希望調査を行う。詳細な記入方法については別途指示する。

以下 1)～3)にも注意すること。

- 1) 4 月 12 日 (日) 23 時 59 分までに WebClass 上で記入し提出すること。
 - 2) 定員を設けたサブユニットの履修者数を調整したあと、4 月 24 日 (金) までに履修者の名簿が掲示される。
 - 3) 4 月 27 日 (月) から講義が始まる。
3. 2 学期分 (C, D, CD, DL) については、7 月の定期試験期間中に WebClass 上で希望調査を行う。詳細な記入方法については別途指示する。

以下 1)～3)にも注意すること。

- 1) 所定の日時 (後日指示) までに WebClass 上で記入し提出すること。
- 2) 定員を設けたサブユニットの履修者数を調整したあと、8 月 20 日 (木) までに履修者の名簿が掲示される。

3) 8月31日(月)から講義が始まる。

また、以下の点に注意して選択すること。

1. 希望調査をもとに、1学期、2学期の各学期ごとに履修パターンが決定される。試験期間はない。
2. いったん決定したサブユニットの変更は一切認めない。
3. 重複履修を認めないサブユニットがある。
4. 一度受講したことのあるサブユニットは原則として再受講できない。
5. 選択希望者数がサブユニットの定員を越えた場合は抽選により決定される。抽選にもれた場合は、希望以外のサブユニットに振分けられることがある。
6. 受講希望者が極めて少数であった場合、サブユニットが開講されない場合がある。
7. 履修者自身が用意するものがある。教科書、白衣、PCなど。

各サブユニットの課題、授業内容等については、授業時間内に受け付ける。

【評価方法】

「良医への道」コースであることも鑑み、真摯で積極的な授業参加を前提とする。定期試験は行わない。出席状況やレポート提出などにより総合的に評価される。レポート未提出者、出席不良者は不合格対象となる。評価の詳細は、各サブユニット担当教員に委ねる。

ユニットの成績は、通年の4サブユニットの平均により算出される。ただし、2コマ連続のサブユニットは2サブユニット分の点数に換算する。

【教科書】

- ◆ 教科書、参考書の選定は各サブユニット担当者に委ねる。

【授業予定表】

1 学期	サブユニット名	担当者	定員希望	重複履修不可サブユニット及び履修条件
月曜日 4～5時 限	AB-1 (医学) 地域医学・医療学入門	金田 光平 柴崎 智美 井上 直子 本橋 千恵美 荒木 隆一郎 高橋 幸子 加藤 寿 林 健	30名	埼玉県地域枠奨学金受給生の1年生は全員必ず履修。受給生以外の1、2年生の受講も可。
	AB-2 (外国語) 教養のためのドイツ語	渡辺 美奈子	20名	
	AB-3 (Art) 音楽と美術によるヨーロッパの歴史	石多 正男	50名	

1 学期	サブユニット名	担当者	定員希望	重複履修不可サブユニット及び履修条件
月曜日 4時限	A-1 (生命倫理) 生命と倫理	神山 睦美	50名	
	A-2 (社会) 変貌する性と生殖の風景	大西 正夫	20名	
	A-3 (人文) 文学作品を読んで知的生産の技術を実践する	稲川 健太郎	20名	
	A-4 (自然科学) 数理生物学入門	別所 和博	10名	
	A-5 (人文) 答えのない医学-医学には回答不能な問題がある-1 (休講)	林 禪之 種田 佳紀	10名	【令和8年度休講】
	A-6 (人文) 政治哲学入門 (休講)	木山 幸輔	50名	【令和8年度休講】
	A-7 (社会) スポーツ文化論	木村 卓二	30名	
	A-8 (人文) 哲学的思考と表現：哲学的対話の手法を用いた思考訓練 (入門編)	藤森 千尋	10名	
	A-9 (自然科学) 教養の生物学	徳元 康人	50名	
	A-10 (社会) 学校って何だろう？病院って何だろう？	米岡 裕美	20名	

1 学期	サブユニット名	担当者	定員希望	重複履修不可サブユニット及び履修条件
月曜日 5時限	B-1 (社会) 教養としての歴史と政治	神山 睦美	50名	
	B-2 (社会) 体感的森林環境学	大西 正夫	20名	
	B-3 (人文) 哲学対話をつくる：対話手法と哲学実践 (休講)	木山 幸輔	10名	【令和8年度休講】
	B-4 (医学) 体調不良解消のための東洋医学入門	守屋 修	10名	
	B-5 (自然科学) 線形代数とデータ解析	向田 寿光	20名	
	B-6 (Art) 芸術リテラシー入門	種田 佳紀	12名	
	B-7 (医学) 話題となる感染症とその対策	町田 早苗 石井 孝司	40名	
	B-8 (生命倫理) 医療の死生をめぐる倫理	大井 賢一	20名	
	B-9 (行動・comm) 比較行動学 1	小柴 満美子 中村 俊	50名	
	B-10 (データサイエンス) Perlプログラミング入門	鈴木 康文 高橋 美穂 椎橋 実智男	20名	

2 学期	サブユニット名	担当者	定員希望	重複履修不可サブユニット及び履修条件
月曜日 4～5時 限	CD-1 (行動・comm) インプロ (即興) で学ぶ、実践に強い表現コミュニケーション講座	池上 奈生美 峰松 佳代	20名	
	CD-2 (行動・comm) モチベーションとコミュニケーション	楯岡 かおる	24名	
	CD-3 (外国語) ドイツ語圏の言語と文化	渡辺 美奈子	20名	
	CD-4 (医学) 総合診療とプライマリ・ケア	柴崎 智美 加藤 寿 田中 政任 石川 輝 大塚 貴博 中井 秀一 神山 雄基 高橋 慶 遠井 敬大	25名	【2年生のみ受講可】埼玉県地域枠奨学金受給生の2年生は全員必ず履修。
月曜日 5～6時 限	DL-1 (Art) 脳を活性するアート	鍋島 次雄	50名	

2 学期	サブユニット名	担当者	定員希望	重複履修不可サブユニット及び履修条件
月曜日 4時限	C-1 (人文) こころの病に挑んだ4人の臨床家	神山 睦美	50名	
	C-2 (社会) マイノリティへのまなざし	大西 正夫	20名	
	C-3 (データサイエンス) PythonによるAI入門	三島 智	8名	
	C-4 (社会) メディアスポーツ論	木村 卓二	20名	
	C-5 (自然科学) 放射線と生命科学	日詰 光治	8名	【2年生のみ受講可】
	C-6 (自然科学) 化合物命名法	森口 武史	30名	
	C-7 (生命倫理) Public Healthと配分的正義 - 答えのない医学-	種田 佳紀 林 禪之	6名	
	C-8 (自然科学) ヒトの進化的な成り立ちと現代社会	中野 貴成	9名	
	C-9 (自然科学) ユニット折り紙で作る分子模型	土田 敦子	6名	
	C-10 (人文) 医学思想学	田口 雄一郎	20名	
	C-11 (外国語) Chinese in English (休講)	王 旻	20名	【令和8年度 休講】
	C-12 (人文) 北里柴三郎とその時代	石多 正男	50名	
	C-13 (自然科学) 動物のからだとヒトのからだ	山崎 芳仁	30名	

2 学期	サブユニット名	担当者	定員希望	重複履修不可サブユニット及び履修条件
月曜日 5時限	D-1 (人文) 思考を鍛える論文入門	神山 睦美	50名	
	D-2 (社会) 変容する現代メディア事情	大西 正夫	15名	
	D-3 (人文) 古代中国哲学講読 (休講)	打越 竜也	50名	【令和8年度休講】
	D-4 (医学) 栄養学総論	坂本 香織 蒲池 桂子	30名	
	D-5 (医学) こころと医療・医学	石田 真弓 稲田 俊也 倉持 泉 桑原 齊 小林 清香 野崎 健太郎 松尾 幸治 村田 佳子 吉益 晴夫	30名	
	D-6 (行動・comm) 比較行動学2	小柴 満美子 中村 俊	50名	
	D-7 (社会) 医療と経済	長雄 幸一	30名	
	D-8 (医学) 東洋医学と西洋医学の比較文化論	鈴木 朋子 光藤 尚 小内 愛豪 堀部 真太郎 井畑 昌樹 村橋 昌樹	15名	
	D-9 (自然科学) 実験からデータ解析、発表まで	村上 元	4名	パソコン持参
	D-10 (自然科学) 実験動物学入門 ~遺伝子疾患とモデル動物~	水野 由美 沼倉 周彦 水野 洋介 川村 勇樹 石原 由夏	40名	
	D-11 (自然科学) 生命科学 -知って得する(?)豆知識-	池島 宏子	20名	

