

令和3年度

# シラバス

1年生

埼玉医科大学  
医学部

(最新版は <http://smswww/mec/cbo/syllabus/> を参照)



# 令和2年度シラバス (1年生)

## 目 次

授 業 一 覧 .....	2
履 修 系 統 図	
コンピテンシー／マイルストーン一覧 .....	7
指定教科書一覧 .....	28
各種プログラム	33
オリエンテーション	37
医科学への道すじ	41
医 科 学 入 門 (実習) .....	42
科学的思考と表現 (演習) .....	46
自然科学の基礎 (講義) .....	53
自然科学の基礎 (物理) .....	54
自然科学の基礎 (化学) .....	61
自然科学の基礎 (生物) .....	67
医科学の探索 (演習) .....	74
細胞生物学	81
細胞生物学 1 (講義) .....	84
細胞生物学 2 (講義) .....	102
細胞生物学 3 (講義) .....	117
細胞生物学実習 (実習) .....	128
人体の構造と機能 1	135
人体の構造と機能 1-1 (講義) .....	138
人体の構造と機能 1-2 (講義) .....	147
人体の構造と機能 1-3 (講義) .....	162
人体の基礎科学	181
人体の基礎科学 1 (演習) .....	184
人体の基礎科学 2 (演習) .....	214
良医への道 1	241
行動科学と医療倫理 (演習) .....	243
キャリアデザイン (演習) .....	251
地域医療とチーム医療 (演習) .....	257
臨床推論 (演習) .....	268
臨床入門 (実習) .....	272
医学英語 1 (演習) .....	278
医学英語 2 (演習) .....	282
医学英語 3 (演習) .....	284
選択必修 (講義) .....	286
担当教員メールアドレス一覧	293

【担当教員のオフィスアワー】

[http://smswww/gakusei/office\\_hour.html](http://smswww/gakusei/office_hour.html) を参照 (医学部学生のためのページに掲載)

令和3年度 1年生授業一覧 1学期

週 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						
03/29																																										
04/03																																										
04/05																																										
04/10																																										
04/17																																										
04/19																																										
04/24																																										
04/26																																										
05/01																																										
05/03																																										
05/08																																										
05/10																																										
05/15																																										
05/17																																										
05/22																																										
05/24																																										
05/29																																										
05/31																																										
06/05																																										
06/07																																										
06/12																																										
06/14																																										
06/19																																										
06/21																																										
06/26																																										
06/28																																										
07/03																																										
07/05																																										
07/10																																										
07/12																																										
07/17																																										
07/19																																										
07/24																																										
07/26																																										
07/31																																										
08/02																																										
08/07																																										

2021/03/26 作成

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 所属は基本学科です 詳細は本文参照



令和3年度 1年生授業一覧 3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																																																															
1 12/27 01/01	冬季休業						冬季休業						冬季休業						冬季休業						冬季休業						元日																																																																				
2 01/03 01/08	冬季休業						冬季休業(午後オカコス立入禁止)						冬季休業(オカコス立入禁止)						冬季休業						冬季休業																																																																										
3 01/10 01/15	成人の日						CB3 14 生化 荒木	CB3 15 教養 大間	CB3 16 教養 大間	CB3 17 教養 大間	CB3 18 解剖 栗嶮	CB3 19 解剖 三谷	CB3 17 教養 大間	CB3 18 解剖 栗嶮	CB3 19 解剖 三谷	SF1-3 24 形成 時間	SF1-3 25 解剖 高野	SF1-3 26 医教セ 石橋	CB3 20 解剖 三谷	CB3 21 解剖 永島	CB3 22 解剖 永島	CB3 23 解剖 永島	CB3 24 解剖 永島	CB3 25 解剖 永島	CB3 26 解剖 永島	CB3 27 解剖 永島	CB3 28 解剖 永島	CB3 29 解剖 永島	CB3 30 解剖 永島	CB3 31 解剖 永島	CB3 32 解剖 永島	CB3 33 解剖 永島	CB3 34 解剖 永島	CB3 35 解剖 永島	CB3 36 解剖 永島	CB3 37 解剖 永島	CB3 38 解剖 永島	CB3 39 解剖 永島	CB3 40 解剖 永島	CB3 41 解剖 永島	CB3 42 解剖 永島	CB3 43 解剖 永島	CB3 44 解剖 永島	CB3 45 解剖 永島	CB3 46 解剖 永島	CB3 47 解剖 永島	CB3 48 解剖 永島	CB3 49 解剖 永島	CB3 50 解剖 永島	CB3 51 解剖 永島	CB3 52 解剖 永島	CB3 53 解剖 永島	CB3 54 解剖 永島	CB3 55 解剖 永島	CB3 56 解剖 永島	CB3 57 解剖 永島	CB3 58 解剖 永島	CB3 59 解剖 永島	CB3 60 解剖 永島	CB3 61 解剖 永島	CB3 62 解剖 永島	CB3 63 解剖 永島	CB3 64 解剖 永島	CB3 65 解剖 永島	CB3 66 解剖 永島	CB3 67 解剖 永島	CB3 68 解剖 永島	CB3 69 解剖 永島	CB3 70 解剖 永島	CB3 71 解剖 永島	CB3 72 解剖 永島	CB3 73 解剖 永島	CB3 74 解剖 永島	CB3 75 解剖 永島	CB3 76 解剖 永島	CB3 77 解剖 永島	CB3 78 解剖 永島	CB3 79 解剖 永島	CB3 80 解剖 永島	CB3 81 解剖 永島	CB3 82 解剖 永島	CB3 83 解剖 永島	CB3 84 解剖 永島	CB3 85 解剖 永島	CB3 86 解剖 永島	CB3 87 解剖 永島	CB3 88 解剖 永島	CB3 89 解剖 永島	CB3 90 解剖 永島	CB3 91 解剖 永島	CB3 92 解剖 永島	CB3 93 解剖 永島	CB3 94 解剖 永島	CB3 95 解剖 永島	CB3 96 解剖 永島	CB3 97 解剖 永島	CB3 98 解剖 永島	CB3 99 解剖 永島	CB3 100 解剖 永島
4 01/17 01/22	SF1-3 27 解剖 永島	SF1-3 28 解剖 永島	SF1-3 29 解剖 永島	SF1-3 30 解剖 永島	SF1-3 31 解剖 永島	SF1-3 32 解剖 永島	CB3 23 生化 魚住	CB3 24 生化 魚住	CB3 25 生化 魚住	CB3 26 生化 魚住	CB3 27 生化 魚住	CB3 28 生化 魚住	CB3 29 生化 魚住	CB3 30 生化 魚住	CB3 31 生化 魚住	CB3 32 生化 魚住	CB3 33 生化 魚住	CB3 34 生化 魚住	CB3 35 生化 魚住	CB3 36 生化 魚住	CB3 37 生化 魚住	CB3 38 生化 魚住	CB3 39 生化 魚住	CB3 40 生化 魚住	CB3 41 生化 魚住	CB3 42 生化 魚住	CB3 43 生化 魚住	CB3 44 生化 魚住	CB3 45 生化 魚住	CB3 46 生化 魚住	CB3 47 生化 魚住	CB3 48 生化 魚住	CB3 49 生化 魚住	CB3 50 生化 魚住	CB3 51 生化 魚住	CB3 52 生化 魚住	CB3 53 生化 魚住	CB3 54 生化 魚住	CB3 55 生化 魚住	CB3 56 生化 魚住	CB3 57 生化 魚住	CB3 58 生化 魚住	CB3 59 生化 魚住	CB3 60 生化 魚住	CB3 61 生化 魚住	CB3 62 生化 魚住	CB3 63 生化 魚住	CB3 64 生化 魚住	CB3 65 生化 魚住	CB3 66 生化 魚住	CB3 67 生化 魚住	CB3 68 生化 魚住	CB3 69 生化 魚住	CB3 70 生化 魚住	CB3 71 生化 魚住	CB3 72 生化 魚住	CB3 73 生化 魚住	CB3 74 生化 魚住	CB3 75 生化 魚住	CB3 76 生化 魚住	CB3 77 生化 魚住	CB3 78 生化 魚住	CB3 79 生化 魚住	CB3 80 生化 魚住	CB3 81 生化 魚住	CB3 82 生化 魚住	CB3 83 生化 魚住	CB3 84 生化 魚住	CB3 85 生化 魚住	CB3 86 生化 魚住	CB3 87 生化 魚住	CB3 88 生化 魚住	CB3 89 生化 魚住	CB3 90 生化 魚住	CB3 91 生化 魚住	CB3 92 生化 魚住	CB3 93 生化 魚住	CB3 94 生化 魚住	CB3 95 生化 魚住	CB3 96 生化 魚住	CB3 97 生化 魚住	CB3 98 生化 魚住	CB3 99 生化 魚住	CB3 100 生化 魚住															
5 01/24 01/29	SF1-3 33 解剖 永島	SF1-3 34 解剖 永島	SF1-3 35 解剖 永島	SF1-3 36 解剖 永島	SF1-3 37 解剖 永島	SF1-3 38 解剖 永島	CB3 40 生化 魚住	CB3 41 生化 魚住	CB3 42 生化 魚住	CB3 43 生化 魚住	CB3 44 生化 魚住	CB3 45 生化 魚住	CB3 46 生化 魚住	CB3 47 生化 魚住	CB3 48 生化 魚住	CB3 49 生化 魚住	CB3 50 生化 魚住	CB3 51 生化 魚住	CB3 52 生化 魚住	CB3 53 生化 魚住	CB3 54 生化 魚住	CB3 55 生化 魚住	CB3 56 生化 魚住	CB3 57 生化 魚住	CB3 58 生化 魚住	CB3 59 生化 魚住	CB3 60 生化 魚住	CB3 61 生化 魚住	CB3 62 生化 魚住	CB3 63 生化 魚住	CB3 64 生化 魚住	CB3 65 生化 魚住	CB3 66 生化 魚住	CB3 67 生化 魚住	CB3 68 生化 魚住	CB3 69 生化 魚住	CB3 70 生化 魚住	CB3 71 生化 魚住	CB3 72 生化 魚住	CB3 73 生化 魚住	CB3 74 生化 魚住	CB3 75 生化 魚住	CB3 76 生化 魚住	CB3 77 生化 魚住	CB3 78 生化 魚住	CB3 79 生化 魚住	CB3 80 生化 魚住	CB3 81 生化 魚住	CB3 82 生化 魚住	CB3 83 生化 魚住	CB3 84 生化 魚住	CB3 85 生化 魚住	CB3 86 生化 魚住	CB3 87 生化 魚住	CB3 88 生化 魚住	CB3 89 生化 魚住	CB3 90 生化 魚住	CB3 91 生化 魚住	CB3 92 生化 魚住	CB3 93 生化 魚住	CB3 94 生化 魚住	CB3 95 生化 魚住	CB3 96 生化 魚住	CB3 97 生化 魚住	CB3 98 生化 魚住	CB3 99 生化 魚住	CB3 100 生化 魚住																																
6 01/31 02/05	自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験																																																																				
7 02/07 02/12	自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験																																																																				
8 02/14 02/19	自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験																																																																				
9 02/21 02/26	自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験																																																																				
10 02/28 03/05	自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験																																																																				
11 03/07 03/12	自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験																																																																				
12 03/14 03/19	自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験						自己学習/定期試験																																																																				

2021/03/26 作成

令和3年度 医学部 使用講堂について

本年度は、学年講義教室は定めません。使用する講堂等の詳細については、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





履修系統図

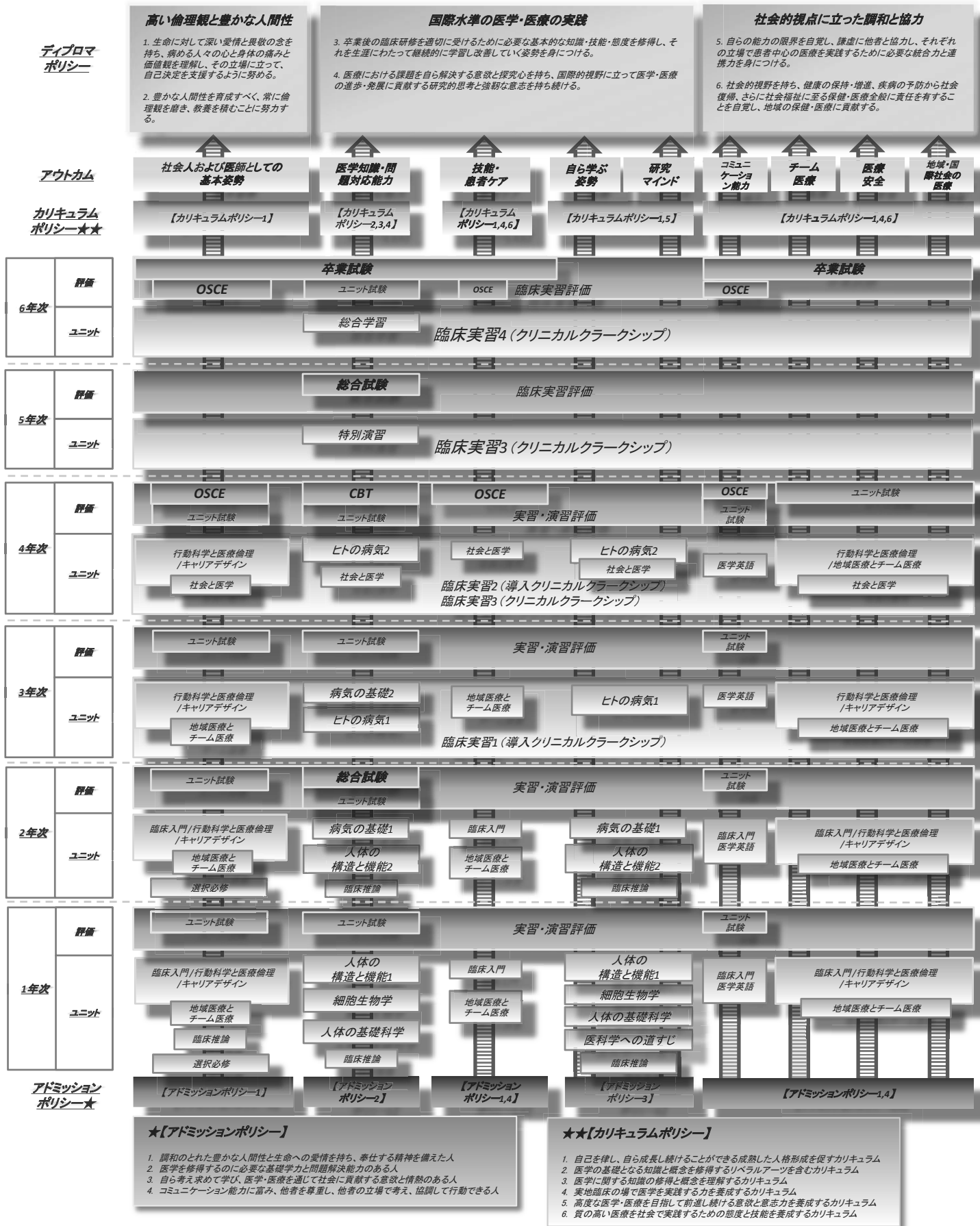
コンピテンシー

マイルストーン一覧

指定教科書一覧

# 令和3年度 埼玉医科大学医学部 履修系統図

令和3年4月1日現在



## コンピテンシーとは

これまでの医学教育では、教育計画を立案するにあたり「学生に何を教えるか」を基盤にして考えてきました。しかし近年では、医学知識の膨大化と細分化が進み、また、医師に対する社会の要請も刻々と変化しています。そのような状況で、社会の要請に応えられる知識・技能・資質をもった医師を確実に養成するために、「卒業時に達成しているべき目標」をまず定め、それが卒業時に達成されているためにはどのような教育を行えばよいかという視点から教育計画を立案することの重要性が強調されるようになりました。このような教育を、まず最初に学修成果（アウトカム）を定義することから、アウトカム基盤型教育と呼んでいます。

本学医学部では「ディプロマ・ポリシー」および「埼玉医科大学の期待する医療人像」を定め、それに基づいて卒業時アウトカムを定めていました。令和2年度には、この卒業時アウトカムを、個々に達成の評価ができるように、卒業時に達成しているべき学修成果というかたちで具体化・細分化したものを作成しました。これがコンピテンシーです。表1は、本学医学部のコンピテンシーの一覧です。学生は卒業時には、これらのコンピテンシーをすべて達成する必要があります。

## マイルストーンとは

コンピテンシーは卒業時に達成が求められる最終的なアウトカムですが、実際にはこれらはある一時点で突然達成されるわけではなく、6年間をかけて段階的に達成されていきます。そこで、コンピテンシーの各項目をいくつかの段階に分け段階ごとに達成を評価することで、必要な段階を学生が達成していることを確認します。もし達成が不十分なら、その時点で必要な教育を付加的に行うことで、次の段階に進む準備を確実に行うことができます。このような目的で作成されたのがマイルストーンです。本学医学部では、マイルストーンは学年ごとに作成しました。実際の教育はユニット単位で行われるので、マイルストーンの達成も、その学年のどこかのユニットで評価することになります。表2-1～2-9は、これを一覧表示したものです。

このマイルストーンの達成評価は、ユニットごとの評価とは別のものです。成績評価はユニットの単位で行い、総合点数として65点以上をもって合格としています。しかし、マイルストーンの達成は個別に評価され、1つの項目でも達成不十分と判断された場合には、そのままの状態では進級は認められません。つまり、ユニットごとの成績評価に加え、新たにマイルストーンの達成評価も導入されることとなります。達成度が不十分な学生については、必要な補習を行った上で再評価を実施し、マイルストーンの達成を確認して進級させます。

# コンピテンシー

## 1. 社会人および医師としての基本姿勢

- (1) 医療専門職としての倫理観、責任感、熱意、誠実さを備えており、それらを基盤として行動することができる。
- (2) 患者を中心に考え、患者や社会のために行動することができる。
- (3) 自身の裁量権と能力・技術の限界をわきまえ、他者からの協力を仰ぎ、助言を活かすことができる。
- (4) 法規定や社会のルールを遵守し、行動することができる。
- (5) 医療資源を適切に活用することができる。

## 2. 基盤となる医学知識と問題対応能力

- (1) 人体の正常構造と機能の知識を統合し臨床医学に応用することができる。
- (2) 生体の細胞学的、生理学的、生化学的、分子学的メカニズムや個体の反応の知識を統合し臨床医学に応用することができる。
- (3) 人の行動と心理について、正しい知識を有し応用できる。
- (4) 疾患における病因、病態、診断、治療について、知識を統合し応用することができる。
- (5) 人の成長、発達、加齢、老化、死について、知識を統合し応用することができる。
- (6) 卒業時点で修得している知識や技能を卒後臨床研修でさらに深め、研鑽することが必要であることを理解しており、継続的な移行の準備ができています。
- (7) 解決すべき課題・問題点を自ら発見し、自己学習によって解決していくことができる。
- (8) EBM を正しく理解し、実践することができる。

## 3. 診療技能・患者ケア

- (1) 医療面接において、必要な情報を適切に聴取し要約できる。
- (2) 基本的な診療手技を適切に用いて身体診察を行うことができる。
- (3) 根拠に基づくアプローチにより、症候、病態から疾患を導きだし、治療計画を立案することができる。
- (4) 問題志向型医療記録形式(problem-oriented medical record(POMR))で診療録を作成できる。
- (5) 診療情報を適切に要約し、状況に応じて提示することができる。

## 4. 自ら学ぶ姿勢

- (1) 自身の知識・技能や行動に責任を持ち、生涯にわたって自らの努力で向上し続ける行動力を有している。

- (2) 自己主導型学習の技能と習慣を身につけている。
- (3) 自らの行動を振り返り、学び続けることができる。

## 5. 研究マインド

- (1) 科学的情報を適切に収集し、論理的・批判的に思考することができる。
- (2) 医学・医療の発展のために研究が重要であることを認識し、研究の計画、実施、結果の解析、発表などの具体的な過程や手法を理解している。

## 6. コミュニケーション能力

- (1) 身だしなみ、言葉遣い、態度など、他者と接する基本姿勢を身につけている。
- (2) 患者やその関係者に敬意と思いやりをもって接し、傾聴、共感などを伴う支持的なコミュニケーションを実践できる。
- (3) 適切な情報を患者およびその家族が理解しやすい言葉で伝えるとともに、相手のメッセージを受け取り、相互に理解することができる。

## 7. チーム医療

- (1) 患者、同僚や他職種のメンバーを尊重し、相手に配慮した行動をとり、協働することができる。
- (2) 自己の役割と能力の限界を理解し、実践現場で保健医療福祉専門職のチームメンバーと協働できる。
- (3) チームメンバーと目標を共有し、意見の違いを乗り越えて合意形成の過程に参加する。

## 8. 医療の質と安全管理

- (1) 医療安全の知識を有し、それに基づいて行動することができる。

## 9. 地域および国際社会の医療

- (1) 地域医療の現状と課題を理解し、その課題解決に取り組む意欲を持つ。
- (2) 医療経済や地域における様々な保健医療福祉介護の制度と資源を理解し、地域や社会の要請に基づいて、地域医療の実践現場に積極的に参加することができる。
- (3) 保健医療における国際的課題を理解し、医療における国際貢献の意義を概説できる。
- (4) 医療情報を英語で収集し、その概要を説明できる。

コンピテンス1： 社会人および医師としての 基本姿勢	1年終了時	2年終了時	3年終了時
1-(1)	医師の仕事の概要を理解し、 ヒューマンケアの担い手と なる自覚を確立している。	医療専門職としての責任と 使命を実感している。	医療倫理に関する基本的 知識を修得している。
評価ユニット	臨床入門	臨床入門	行動科学と医療倫理
1-(2)	人の多様性や個別性、患者の 価値観について、基本的事項 を説明できる。	医療機関での体験を通じて 患者の生活や人生の重みを 理解するための態度や価値 観を確立している。	
評価ユニット	地域医療とチーム医療	臨床入門	
1-(3)	他者の意見を傾聴し尊重す ることができる。	他者の意見を自分の意見に 取り入れることができる。	
評価ユニット	臨床入門	臨床入門	
1-(4)	医学生としての規範を遵守 できる。		医師が守るべき規範を説 明できる。
評価ユニット	臨床入門		行動科学と医療倫理
1-(5)			医療資源にはどのような ものが含まれるかを説明 できる。
評価ユニット			地域医療とチーム医療

4年終了時	5年終了時	6年終了時
医療倫理について自身の考え方を確立している。		医療専門職としての倫理観、責任感、熱意、誠実さを備えており、それらを基盤として行動することができる。
行動科学と医療倫理		CC Step3
患者と家族の精神的・身体的苦痛に配慮できる。		患者を中心に考え、患者や社会のために行動することができる。
PreCC2-1		CC Step3
多職種の医療者がそれぞれの専門性を生かし連携して医療にあたっていることを説明できる。		自身の裁量権と能力・技術の限界をわきまえ、他者からの協力を仰ぎ、助言を活かすことができる。
地域医療とチーム医療		CC Step3
医師の法的責務を説明できる。		法規定や社会のルールを遵守し、行動することができる。
社会医学コース		CC Step3
医療資源の有効活用について自分の考え方を確立している。		医療資源を適切に活用することができる。
疾病の予防と対策		CC Step3

コンピテンス2： 基盤となる医学知識と問題対応能力	1年終了時	2年終了時	3年終了時
2-(1)	人体の正常構造と機能について概説できる。	人体の正常構造と機能について、知識を統合し応用することができる。	人体の正常構造と機能の知識を統合し臨床医学に応用することができる。
評価ユニット	人体の構造と機能1コース	人体の構造と機能2コース	ヒトの病気1コース
2-(2)	人体を構成する細胞の構造と機能を概説できる。	生体の細胞学的、生理学的、生化学的、分子生物学的メカニズムや個体の反応について概説できる。	生体の細胞学的、生理学的、生化学的、分子学的メカニズムや個体の反応の知識を統合し臨床医学に応用することができる。
評価ユニット	細胞生物学コース	人体の構造と機能2コース	ヒトの病気1コース
2-(3)	行動に関する心理学と対人関係について基本的知識を概説できる。	人間の行動と心理を多角的かつ階層的に、特に医療場面での行動や心理を踏まえて概説できる。	医療倫理の重要性と基本的な考え方、医療安全、健康行動理論を概説できる。
評価ユニット	行動科学と医療倫理	行動科学と医療倫理	行動科学と医療倫理
2-(4)		疾病の基本概念、発生機構、病理形態学について基本的事項を概説できる。	主要な疾患の病因、病態、診断、治療を概説できる。
評価ユニット		病理総論	ヒトの病気1コース
2-(5)	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ことができる。	介護や認知症など高齢者を取りまく社会的側面について概説できる。	高齢者および高齢者医療の特徴について概説できる。
評価ユニット	地域医療とチーム医療	地域医療とチーム医療	地域医療とチーム医療
2-(6)		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。	
評価ユニット		キャリアデザイン	
2-(7)	科学的思考の基本となる自然科学の基本的知識と概念を概説できる。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、自ら学習方法を選択して解決法を探索することができる。	観察や実験の結果に基づいて、論理的に結論を導き出し、その過程を説明できる。症例を通して、基本的な診療推論ができる。	
評価ユニット	医科学の探索	機能系実習1,2	
2-(8)	測定、データ、統計処理、EBMについて概説できる。測定を行い、統計処理ができる。		
評価ユニット	人体の基礎科学コース		



4年終了時	5年終了時	6年終了時
人体の正常構造と機能の知識を統合し臨床医学に応用することができる。		人体の正常構造と機能の知識を統合し臨床医学に応用することができる。
ヒトの病気2コース		総合学習コース
生体の細胞学的、生理学的、生化学的、分子学的メカニズムや個体の反応の知識を統合し臨床医学に応用することができる。		生体の細胞学的、生理学的、生化学的、分子学的メカニズムや個体の反応の知識を統合し臨床医学に応用することができる。
ヒトの病気2コース		総合学習コース
研究倫理の基本、医療安全におけるリスク管理と予防策を概説できる。行動変容についての理論と技法を概説できる。		人の行動と心理について、正しい知識を有し応用できる。
行動科学と医療倫理		総合学習コース
感覚器疾患および全身疾患の病因、病態、診断、治療を概説できる。		疾患における病因、病態、診断、治療について、知識を統合し応用することができる。
ヒトの病気2コース		総合学習コース
成長と発達および発達期の精神について概説できる。		人の成長、発達、加齢、老化、死について、知識を統合し応用することができる。
小児		総合学習コース
	医師の将来像を理解しており、卒前教育・卒後教育で到達すべき目標を認識している。	卒業時点で修得している知識や技能を卒後臨床研修でさらに深め、研鑽することが必要であることを理解しており、継続的な移行の準備ができている。
	臨床実習3コース	CC Step3
		解決すべき課題・問題点を自ら発見し、自己学習によって解決していくことができる。
		CC Step3
	担当あるいは示された症例について EBM を適用して考えることができる。	EBM を正しく理解し、実践することができる。
	臨床実習3コース	総合学習コース

コンピテンス 3 : 診療技能・患者ケア	1年終了時	2年終了時	3年終了時
3-(1)		患者・家族・医療者の心理を理解しており、会話の基本的技法を概説できる。	
評価ユニット		行動科学と医療倫理	
3-(2)	バイタルサイン測定、一次救命処置について概説できる。	バイタルサイン測定、一次救命処置を行うことができる。	
評価ユニット	臨床入門	臨床入門	
3-(3)		症候を基に病態生理を推論することができる。	
評価ユニット		臨床推論	
3-(4)			診療情報とその扱い方について概説できる。
評価ユニット			診療の基本
3-(5)	グループワークでの学習内容を適切にまとめ、発表することができる。	患者の基本的な臨床情報を適切に要約して提示することができる。	
評価ユニット	医科学の探索	臨床入門	

4年終了時	5年終了時	6年終了時
実践に即した環境で医療面接を実施し、内容を要約できる。		医療面接において、必要な情報を適切に聴取し要約できる。
PreCC2-1		CC Step3
基本的な技法を用いて診察を行うことができる。		基本的な診療手技を適切に用いて身体診察を行うことができる。
PreCC2-3		CC Step3
臨床推論の技法を用いて問題点の抽出・整理、病態生理の理解、診断の推論を行うことができる。		根拠に基づくアプローチにより、症候、病態から疾患を導きだし、治療計画を立案することができる。
PreCC2-1		CC Step3
与えられた診療情報を問題志向型医療記録に記載できるよう整理することができる。		問題志向型医療記録形式 (problem-oriented medical record (POMR)) で診療録を作成できる。
PreCC2-1		CC Step3
		診療情報を適切に要約し、状況に応じて提示することができる。
		CC Step3

コンピテンス4： 自ら学ぶ姿勢	1年終了時	2年終了時	3年終了時
4-(1)	医師のキャリアと生活について概説できる。	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。	
評価ユニット	キャリアデザイン	キャリアデザイン	
4-(2)	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。	知的興味に基づいて学修を完結することができる。	
評価ユニット	医科学の探索	選択必修	
4-(3)	自分の行動について、考えたことや感情及び課題を説明できる。	グループで行う活動を振り返り、グループの状況や課題を説明できる。	チームで行う活動を振り返り、チームの状況や課題及びチームの一員としての自らの課題を説明できる。
評価ユニット	地域医療とチーム医療	地域医療とチーム医療	地域医療とチーム医療

4年終了時	5年終了時	6年終了時
		自身の知識・技能や行動に責任を持ち、生涯にわたって自らの努力で向上し続ける行動力を有している。
		CC Step3
		自己主導型学習の技能と習慣を身につけている。
		CC Step3
自己の行動を振り返り、自らの行動を変えることができる。		自らの行動を振り返り、学び続けることができる。
地域医療とチーム医療		CC Step3

コンピテンス 5 : 研究マインド	1年終了時	2年終了時	3年終了時
5-(1)	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。	科学的情報を適切に収集し、それらを用いて自分の考えを示すことができる。	
評価ユニット	医科学の探索	機能系実習1、2	
5-(2)	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。		医学・医療の発展のために研究が重要であることを認識し、研究の計画、実施、結果の解析、発表などの具体的な過程や手法を理解している。
評価ユニット	医科学の探索		病気の基礎2コース

4年終了時	5年終了時	6年終了時
科学的情報を適切に収集し、論理的・批判的に思考することができる。		
PreCC2-1		

コンピテンス 6 : コミュニケーション能力	1 年終了時	2 年終了時	3 年終了時
6-(1)	身だしなみ、言葉遣い、態度など、他者と接する基本姿勢を理解している。	身だしなみ、言葉遣い、態度など、患者と接する際の必要最小限の基本を実践できる。	
評価ユニット	臨床入門	臨床入門	
6-(2)	コミュニケーションの重要性を理解し、コミュニケーションの基本を概説することができる。	非言語的コミュニケーションを説明することができ、模擬患者を相手にコミュニケーションの基本を用いることができる。	
評価ユニット	臨床入門	臨床入門	
6-(3)	模擬患者を相手に自分の考えを伝えることができる。	模擬患者を相手に自分の考えを適切に伝えるとともに、相互に理解することができる。	
評価ユニット	臨床入門	臨床入門	



4年終了時	5年終了時	6年終了時
身だしなみ、言葉遣い、態度など、他者と接する基本姿勢を身につけている。		身だしなみ、言葉遣い、態度など、他者と接する基本姿勢を身につけている。
PreCC2-1		CC Step3
模擬患者相手の医療面接においてコミュニケーションスキルを適切に用いて患者との人間関係を確立することができる。模擬患者に敬意と思いやりをもって接し、良好な関係を築くことができる。		患者やその関係者に敬意と思いやりをもって接し、傾聴、共感などを伴う支持的なコミュニケーションを実践できる。
PreCC2-1		CC Step3
模擬患者相手の医療面接において必要事項を伝えることができる。		適切な情報を患者およびその家族が理解しやすい言葉で伝えるとともに、相手のメッセージを受け取り、相互に理解することができる。
PreCC2-1		CC Step3

コンピテンス7: チーム医療	1年終了時	2年終了時	3年終了時
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。	チームを作る過程を理解し、チームの一員として行動する。	チームメンバーの意見を尊重し、相手に配慮した行動をとることができる。
評価ユニット	臨床推論	臨床推論	PreCC1-2
7-(2)	医師の責務を理解し、医師になる医学生として適切に行動できる。	保健医療福祉介護の現場で働く様々な専門職の専門性を理解し、自分の専門の特徴について表現することができる。	医師、看護師、薬剤師等の保健医療福祉専門職の専門性や立場を理解し、医師に求められる行動について説明できる。
評価ユニット	臨床入門	地域医療とチーム医療	PreCC1-2
7-(3)	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。	チームメンバーと目標を共有するために、話し合うことができる。	目標を共有するために模擬患者から話を聞き、チームメンバーで話し合うことができる。
評価ユニット	地域医療とチーム医療	地域医療とチーム医療	地域医療とチーム医療

4年終了時	5年終了時	6年終了時
		患者、同僚や他職種のメンバーを尊重し、相手に配慮した行動をとり、協働することができる
		CC Step3
自己と患者や住民を含むチームメンバーの専門性や立場を理解し、自己の役割と能力の限界について説明できる。		自己の役割と能力の限界を理解し、実践現場で保健医療福祉専門職のチームメンバーと協働できる。
地域医療とチーム医療		CC Step3
		チームメンバーと目標を共有し、意見の違いを乗り越えて合意形成の過程に参加する。
		CC Step3

コンピテンス 8 : 医療の質と安全管理	1 年終了時	2 年終了時	3 年終了時
8-(1)			医療安全とその管理体制 について概説できる。
評価ユニット			行動科学と医療倫理

4年終了時	5年終了時	6年終了時
医療安全を確保するために医師がどのように行動すればよいかを概説できる。		医療安全の知識を有し、それに基づいて行動することができる。
CC Step1		CC Step3

コンピテンス 9 : 診療技能・地域および国際 社会の医療	1年終了時	2年終了時	3年終了時
9-(1)	地域医療の現状と課題を概説できる。	認知症を含む高齢者の暮らしを支えるための地域医療の課題と総合診療・プライマリケアの意義を概説できる。	災害医療、高齢者医療を含む地域医療・地域保健の現状と課題、地域包括ケアについて概説できる。
評価ユニット	地域医療とチーム医療	地域医療とチーム医療	地域医療とチーム医療
9-(2)		医療経済、医療保健福祉介護制度、保健医療機関の役割を概説できる。	地域包括ケアシステムを構成する保健医療福祉介護の資源を理解し、高齢者のケア、保険診療について概説できる。
評価ユニット		地域医療とチーム医療	地域医療とチーム医療
9-(3)			保健医療における国際的課題について概説できる。
評価ユニット			キャリアデザイン
9-(4)	医学・医療に関する基本的な英語の専門用語を列挙することができる。	基礎医学の内容について基本的な英文を読解できる。	臨床医学の専門書や学術論文を読解する基本的な力を身に付ける。
評価ユニット	医学英語	医学英語	医学英語

4年終了時	5年終了時	6年終了時
		地域医療の現状と課題を理解し、その課題解決に取り組む意欲を持つ。
PreCC2-1		CC Step3
医療経済や地域における様々な保健医療福祉介護の制度と資源を理解し、地域や社会の要請について概説できる。		医療経済や地域における様々な保健医療福祉介護の制度と資源を理解し、地域や社会の要請に基づいて、地域医療の実践現場に積極的に参加することができる。
疾病の予防と対策		CC Step3
保健医療における国際的課題を理解し、医療における国際貢献の意義を概説できる。		
疾病の予防と対策		
医療情報を英語で収集し、その概要を説明できる。		
医学英語		

## 令和3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11版（2017年）¥27,280  
NEWエッセンシャル腎臓内科学（医歯薬出版）第2版 ¥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15版（2019年）¥9,350
  
- 小児科（3,4年生）小児科学（文光堂）第10版（2011年）¥26,400
  
- 産科・婦人科（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
  
- 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7版（2018年）※ ¥7,150 ※改訂予定
  
- 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14版（2020年）¥10,340
  
- 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11版（2013年）¥17,600
  
- 眼科（4年生）TEXT 眼科学（南山堂）第3版（2012年）¥7,344
  
- 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）新臨床腫瘍学（南江堂）第5版（2018年）¥16,500  
内科学第11版（朝倉書店）と標準放射線医学（医学書院）第7版は他領域と共通です

### 【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2020-2021（メディックメディア）（2020年）¥3,960
- 異状死の診断ユニット（4年生）法医学（南山堂）第3版（2015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4版（2020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13版（2018年）¥7,700  
寄生虫・医動物：図説人体寄生虫学\*（南山堂）改定9版（2016年）¥9,900  
\*3年のみ（2021年3月中旬改定予定につき最新版の入手を推奨します）
- 免疫学（2,3年生）エッセンシャル免疫学（MEDSI）第3版（2016年）¥7,040
- 薬理学（2,3年生）FLASH薬理学（羊土社） ¥3,520
- 病理学（2,3,4年生）ロビンス基礎病理学（丸善出版）原書10版（2018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  
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年）¥3,740
- 生理学（2年生）ギャノン生理学原書（丸善）第25版（2017年）¥11,000
- 生化学（2年生）リップンカットシリーズイラストレイテッド生化学原書（丸善）第7版  
（2018年）¥8,580

## 【細胞生物学コース（1年生）】

Essential細胞生物学（南江堂）原著第4版（2016年）¥8,800

## 【良医への道コース】

### ●臨床入門（1,2年生）

- 1) 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（メジカルビュー社） ¥3,080
- 2) 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） ¥3,740
- 3) 診療録の記載の仕方とプレゼンテーションのコツ 新基礎臨床技能シリーズ2（メジカルビュー社） ¥3,080

### ●臨床推論（1,2年生） 内科診断学（医学書院）第3版（2016年）¥10,450

### ●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）¥2,750

（2,3,4年生） 国試・改定コアカリ対応 地域医療学入門（診断と治療社）初版 ¥4,400

### ●医学英語（1年生） CLIL Health Sciences（三修社）¥1,980

## 【人体の基礎科学コース（1年生）】

### ●物理学 基礎物理学（学術図書出版社）第5版（2018年）¥2,420

### ●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

### ●統計学 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) 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 (メジカルビュー社) ¥3,080
- 2) 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) ¥3,740
- 3) 診療録の記載の仕方とプレゼンテーションのコツ 新基礎臨床技能シリーズ2 (メジカルビュー社) ¥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3版 (2016年) ¥10,450

### 【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

- ・ 研究医養成プログラム
- ・ 埼玉県地域枠プログラム



## 研究医養成プログラム（医学部 3, 4, 5, 6 年生対象）

研究医プログラム運営委員長

佐々木 惇

### （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、慶應義塾大学、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）。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」と密にリンクすることにより、学位（博士号）のみならず専門医の資格取得も考慮していきます。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。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（以下、課外プロ）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し、加えて、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、他の学部学生と同じ授業、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。

### （課外プロ）

本プログラムの最も基礎となる活動が課外プロです。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。年度ごとに異なる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。また、毎年開催される本学の「学部学生による研究発表会」への積極的な参加を推奨します。

2021 年度研究発表会は第 2 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および女子栄養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。学部在学中最低 1 回の参加を推奨しています。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 2021 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。大学事務部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) SARS-Cov-2 (新型コロナウイルス)の流行状況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。この評価は進級には無関係です。

以上



## 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。平成 31 年度入学生まで合計 132 名の医学生に本奨学金が埼玉県より貸与されてきており、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。進級には無関係ですが、埼玉県地域枠奨学生は、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。

### 1. 課外プログラム「埼玉の医療」(地域枠奨学生 1、2 年生必修)

月 1 回程度、埼玉県の医療について勉強会を開催します。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 (地域枠奨学生 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。日時は未定ですが、1 年生は必ず全員出席となります。

### 3. 選択必修 (1,2 年生)「地域医学・医療学入門」(地域枠奨学生 1,2 年生選択必修)

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でできる医療人・医師に求められる考え方や技術を低学年から学ぶことを目的として、埼玉県や大学近隣の自治体、専門職、住民の協力を得て現場で学びます。1、2 年生の良医への道コース選択必修ユニットにおいて、前期月曜日に 2 コマ 9 回の予定で開講します。1 年生か 2 年生のいずれかで履修します。

### 4. 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に 4 日間の実習を行っています。本学では 3~6 年生を対象に、課外学習プログラムとして申し込んでいただき参加することが可能です。医師、薬剤師、看護師、理学療法士、作業療法士、臨床検査技師、管理栄養士、社会福祉士、保育士、歯科衛生士、建築士など多様な専門職を目指す 4 大学の 3、4 年生と合同のチームを作り、3 日間の埼玉県内の保健医療福祉施設での実習、最終日には報告会を行います。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) 選択必修「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」(4 年生対象)

「彩の国大学連携 IPW 実習」と同様の目標を掲げ、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う実習です。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 箇所の施設で実習が行われます。県立大学の学生 6 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。「彩の国大学連携 IPW 実習」同様に地域住民の質の高い暮らしの実現のための連携力を身につけることが可能です。

#### (3) 選択必修「地域医療とチーム医療 3 緩和医療 IPW 演習」(3 年生対象)

埼玉県立大学 3 年生が履修する科目と同じ目標とし、末期癌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 1 週目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。

### 5. 夏季・春季地域病院見学 (地域枠奨学生全学年)

夏季休暇および春季休暇を利用して、将来地域枠奨学生の方々が勤務することになるかもしれない特定地域指定医療機関の見学を行います。1 日か 2 日程度の見学でして、低学年での参加に支障はありません。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。

### 6. 自治医大学生と共同の夏季研修 (地域枠奨学生全学年)

8 月下旬の 4 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(数名以内)、積極的に参加してください。

### 7. 埼玉県地域枠奨学金に関する説明会・懇親会 (地域枠奨学生全学年)

地域枠奨学生、埼玉県保健医療部医療人材課の担当の方、学内関連教員をまじえて本制度の詳細についての説明会と懇親を深める会を年 1 回行います。原則全員出席してください。

### 8. 埼玉県主催の医学生交流会 (地域枠奨学生全学年)

埼玉県主催の医学生交流会が毎年 8 月中旬にさいたま新都心で行われます。これは、埼玉県での研修とその後のキャリアアップを埼玉県保健医療部や埼玉県総合医局機構の方々と語る会として、県外のさまざまな医学部の学生が多く参加しています。埼玉県地域枠奨学生は出席してください。

令和 3 年度は COVID-19 の流行状況によっては、遠隔での実施や中止せざるを得ない場合があります。

担当

医療人育成支援センター地域枠奨学金部門

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：大学事務部学務課 外線 049-276-1108 内線 41-2019

オリエンテーション



## 令和3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（案）

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3年4月12日(月)～4月16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) 日頃から体調管理に努め、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の感染拡大防止(手洗い、手指消毒、黙食など)に留意しながら行動すること。
- (2) 登校時は必ずマスクを着用すること。
- (3) 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。
- (4) 名札を常時着用すること。
- (5) 時間を厳守し、規律ある団体行動をとること。
- (6) 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。
- (7) 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、大学事務部学務課(049-276-1109)に連絡しその指示に従うこと。
- (8) オリエンテーション終了後にアンケート及び感想文を提出する。
- (9) 社会情勢の変化により、プログラム内容を変更する場合があるので、本学医学部のHPの掲示を随時、確認すること。

### 5. プログラム

4月12日(月) (日高キャンパス 30周年記念講堂)

14:30 入学式終了後、2階講義室に集合

14:40～14:50 配付物の確認とオリエンテーションの説明

14:50～14:55 事務連絡(宣誓文署名、緊急連絡先)

14:55～15:15 SMU PASSPORTについて

学務課 近藤 有寛

- 15:15～15:25 WebClass, Zoomについて  
 15:25～15:30 学生部委員からの連絡（部活等について）  
 15:35～15:40 配付物回収

#### 4月13日(火) 令和3年度1年生健康診断(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

- 13:20 女子学生 1階クロードベルナルホール/地下1階実習室1に集合  
 14:00 男子学生 1階クロードベルナルホール/地下1階実習室1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14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  
 9:05～9:20 第1種・第2種特別待遇奨学生 表彰 医学部長 村越 隆之  
 9:20～10:05 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 埼玉医科大学の沿革 理事長 丸木 清之  
 10:55～11:05 休憩  
 11:05～12:05 COVID-19について 微生物学 村上 孝  
 12:05～13:00 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)  
 13:00～13:30 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  
 携帯でWebClassにアクセスし演習を行う。  
 13:30～13:45 選択必修について 選択必修UD 村越 隆之・UD補佐 森口 武史  
 13:45～13:55 休憩  
 13:55～14:35 医学生としての心構え 学生部長 門野 夕峰  
 14:35～14:50 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  
 14:50～14:55 事務連絡  
 14:55～15:25 アドバイザー会  
 グループごとに指定された会場に集合し, アドバイザー教員と話し合う。  
 話し合い終了後, そのまま帰宅。

#### 4月15日(木) (YouTubeおよびZoomによるライブ配信)

※自宅PCを起動する(無い場合はタブレットや携帯電話でも可)。

※大学から指定されたアドレス(URL)にブラウザでアクセスする(YouTube)。

- 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 岩澤 昌人  
 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  
 10:00～10:30 安全な学生生活 理事長付参与 岩上 茂  
 10:30～11:45 学生会について 学生会 会長 五十嵐 敏高  
 副会長 倉持 智仁・丸井 有佐

10:45～10:55	休憩	
10:55～11:25	グループワーク 2 (Zoom)	教養教育 米岡 裕美・種田 佳紀・川村 勇樹 Zoomを使って演習を行う。
11:25～11:45	校歌指導 (Zoom)	医学教育センター 辻 美隆
11:45～11:50	事務連絡	

#### 4月16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 ※ロッカー鍵を配布	
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	
9:05～10:15	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
10:15～10:25	休憩	
10:25～11:00	授業評価について	医学教育センター 鈴木 智
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 井上 郁夫
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, カタロスタワー3階実習室と1階クロードベルナルホールに分かれて集合する。	
13:00～15:30	ノートPC設定	教養教育 向田 寿光・鈴木 正・西脇 洋一 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

※持参したノートPCもしくは大学斡旋ノートPCの設定を行う。





## 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)、それをヒトの科学として生かしていく方向を見いだし (医科学入門ユニット)、後続くさまざまなコースを学ぶための方法と心構えを築きます。さらに、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】 医科学入門

### 【ユニットディレクター】

UD：中平 健祐（教養教育）

UD 補佐：栗崎 知浩（解剖学）

### 【一般的な目標】

自然科学としての医学を学ぶためには、自らの持つ知識を人体に当てはめて考え、理解を体系化していくことが必要である。この過程を実習によって体験することで、基本的な学習方法を身につける。

### 【具体的な目標】

1. 知識・概念を人体に当てはめて使用することができる。
2. グループワークにおけるコミュニケーションができる。
3. 問題点を整理し、論理的にまとめることができる。
4. 自分の考えを論理的に説明できる。
5. 論理的な文章記述ができる。

### 【学習方法】

小グループ構成で実習「人体の科学」をおこなうことで、実践によって目標を達成する。

### 【評価方法】

履修態度、実習レポートを総合して評価する。なお、このユニットは実習であり、出席数が規定時限数の90%に達しない場合は不合格となる。

### 【参考書】

- ◆ グループ学習入門 学びあう場づくりの技法, 新井 和広, 坂倉 杏介 著, 慶應義塾大学出版会, 2013
- ◆ アカデミック・スキルズ (第2版) ——大学生のための知的技法入門, 佐藤 望 編著, 慶應義塾大学出版会, 2012
- ◆ 知へのステップ 第4版 -大学生からのスタディ・スキルズ-, 学習技術研究会 著, くろしお出版, 2015

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医科学入門 1-1	04月20日	(火)	1~5	人体の科学(1)-1	中平(教養教育) 山崎(教養教育) 向田(教養教育) 森口(教養教育) 大間(教養教育) 土田(教養教育) 西脇(教養教育) 鈴木(教養教育) 川村(教養教育) 村上(教養教育) テュータ(各基本 学科)
医科学入門 1-2	04月21日	(水)	1~5	人体の科学(1)-2	中平(教養教育) 山崎(教養教育) 向田(教養教育) 森口(教養教育) 大間(教養教育) 土田(教養教育) 西脇(教養教育) 鈴木(教養教育) 川村(教養教育) 村上(教養教育) テュータ(各基本 学科)
医科学入門 1-3	04月27日	(火)	1~5	人体の科学(2)-1	中平(教養教育) 山崎(教養教育) 向田(教養教育) 森口(教養教育) 大間(教養教育) 土田(教養教育) 西脇(教養教育) 鈴木(教養教育) 川村(教養教育) 村上(教養教育) テュータ(各基本 学科)
医科学入門 1-4	04月28日	(水)	1~5	人体の科学(2)-2	中平(教養教育) 山崎(教養教育) 向田(教養教育) 森口(教養教育) 大間(教養教育) 土田(教養教育) 西脇(教養教育) 鈴木(教養教育) 川村(教養教育) 村上(教養教育) テュータ(各基本 学科)

### 医科学入門 1-1：人体の科学（1）-1

日時：4月20日（火） 1～5時限

担当者：中平 健祐(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育) 向田 寿光(教養教育)  
森口 武史(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 西脇 洋一  
(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 川村 勇樹(教養教育) 村上 元(教養教育)  
テュータ (各基本学科)

#### 内容：

実習：人体の科学

人体に関わるテーマについて小グループで討論と実験をおこない、自分の知識を生かして学習する方法を実践する。

学生は24のグループに分かれ、それぞれが2つのテーマの実習をおこなう。

1テーマは2日間続き、2テーマで合計4日間。

予定しているテーマは以下の3テーマで、そのうち2テーマを履修する。履修するテーマと順番はグループごとに異なる。

1. 立ちくらみを感じた山田さん。(圧力, 血圧)
2. 脳梗塞で倒れた佐藤さん。(浸透圧, 浮腫)
3. 熱中症を予防したい小林さん。(熱, 体温調節)

テュータが実習の進行をガイドするので、指示にしたがってグループ全体で討論と実験をおこなう。各テーマごとに、各自がレポートを作成し提出する。

### 医科学入門 1-2：人体の科学（1）-2

日時：4月21日（水） 1～5時限

担当者：中平 健祐(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育) 向田 寿光(教養教育)  
森口 武史(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 西脇 洋一  
(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 川村 勇樹(教養教育) 村上 元(教養教育)  
テュータ (各基本学科)

#### 内容：

実習：人体の科学 第1回-2日目

### 医科学入門 1-3：人体の科学（2）-1

日時：4月27日（火） 1～5時限

担当者：中平 健祐(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育) 向田 寿光(教養教育)  
森口 武史(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 西脇 洋一  
(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 川村 勇樹(教養教育) 村上 元(教養教育)  
テュータ (各基本学科)

#### 内容：

実習：人体の科学 第2回-1日目

### 医科学入門 1-4：人体の科学（2）-2

日時：4月28日（水） 1～5時限

担当者：中平 健祐(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育) 向田 寿光(教養教育)  
森口 武史(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 西脇 洋一

(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 川村 勇樹(教養教育) 村上 元(教養教育)  
テュータ (各基本学科)

**内容：**

実習：人体の科学 第2回-2日目

## 【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、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

### 【評価方法】

授業内活動、課題、レポート、学習態度を総合して評価する。

### 【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23日	(金)	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) 林(教養教育) 稲川(非常勤)
思考と表現2	05月06日	(木)	4~5	日本語の基本2(意味・内容)	米岡(教養教育) 林(教養教育) 稲川(非常勤)
思考と表現3	07月08日	(木)	4	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) 鈴木(教養教育) 林(教養教育) 村越(生化学) 中野(生化学) 淡路(薬理学) 柳下(薬理学) 稲川(非常勤)
思考と表現4	09月21日	(火)	1~2	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) 鈴木(教養教育) 林(教養教育) 村越(生化学) 中野(生化学) 淡路(薬理学) 柳下(薬理学) 稲川(非常勤)
思考と表現5	09月29日	(水)	1~2	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) 鈴木(教養教育) 林(教養教育) 村越(生化学) 中野(生化学) 淡路(薬理学) 柳下(薬理学) 向田(教養教育) 稲川(非常勤)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
思考と表現6	10月06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) 鈴木 (教養教育) 林 (教養教育) 村越 (生化学) 中野 (生化学) 淡路 (薬理学) 柳下 (薬理学) 森口 (教養教育) 稲川 (非常勤)
思考と表現7	11月10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 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) 鈴木 (教養教育) 林 (教養教育) 村越 (生化学) 中野 (生化学) 淡路 (薬理学) 柳下 (薬理学) 稲川 (非常勤)
思考と表現8	12月02日	(木)	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) 鈴木 (教養教育) 林 (教養教育) 村越 (生化学) 中野 (生化学) 淡路 (薬理学) 柳下 (薬理学) 魚住 (生化学) 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23日（金） 4～5時限

担当者：米岡 裕美(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6日（木） 4～5時限

担当者：米岡 裕美(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：各コースのオリエンテーション

日時：7月8日（木） 4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) 鈴木 正(教養教育) 林 禅之  
(教養教育) 村越 隆之(生化学) 中野 貴成(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юме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4：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21日（火） 1～2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) 鈴木 正(教養教育) 林 禪之  
(教養教育) 村越 隆之(生化学) 中野 貴成(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：段落の書き方
- ◆ 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）

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、レポートの構成

準備：

【予習】事前課題を見直しておく（5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。

#### 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2

日時：9月29日（水） 1～2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) 鈴木 正(教養教育) 林 禪之  
(教養教育) 村越 隆之(生化学) 中野 貴成(生化学) 淡路 健雄(薬理学)  
柳下-姜 楠(薬理学) 向田 寿光(教養教育) 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・実験レポートの書き方1
- ◆ 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）

キーワード：

アウトライン、文章の構成、内容の次元、実験レポートの意義

準備：

【予習】[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] 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。

#### 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3

日時：10月6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) 鈴木 正(教養教育) 林 禪之  
(教養教育) 村越 隆之(生化学) 中野 貴成(生化学) 淡路 健雄(薬理学)  
柳下-姜 楠(薬理学) 森口 武史(教養教育) 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：論証、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、アウトライン作成）

**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計画を修正する。

**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4**

日時：11月10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) 鈴木 正(教養教育) 林 禅之  
(教養教育) 村越 隆之(生化学) 中野 貴成(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：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] テーマについて調べてアウトラインを作成する（30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、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] レポートを完成させる。

**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 まとめ**

日時：12月2日（木） 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) 鈴木 正(教養教育) 林 禅之  
(教養教育) 村越 隆之(生化学) 中野 貴成(生化学) 淡路 健雄(薬理学)  
柳下-姜 楠(薬理学) 魚住 尚紀(生化学) 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】細胞生物の実験内容と実験レポートを復習しておく（5分）、【深遠】これまで読んだ内容を復習しておく（5分）、【創造】レポートを完成させる（30分）

【復習】【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】自分及び他のコースメンバーの最終レポートを読む。

## 【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：森口 武史（教養教育） 西脇 洋一（教養教育）

### 【一般的な目標】

大学入学までの学習が不足している理科の科目（物理、化学、生物のうち1科目）を学習し、これからの医学の学習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。

### 【学習方法】

各サブユニットの記載を参照すること。

### 【評価方法】

各サブユニットの記載を参照すること。

## 【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)      西脇 洋一 (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。

### 【評価方法】

課題提出により総合的に評価する。

### 【教科書】

- ◆ 基礎物理学 (原康夫, 学術図書出版社) ISBN : 978-4-7806-0300-2

### 【参考書】

- ◆ 医療系のための物理学入門 (木下順二, 講談社) ISBN : 978-4-06156-325-4

### 【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19日	(月)	1	力学基礎 1 速さ	西脇 (教養教育)
自然科学基礎02	04月19日	(月)	2	力学基礎 2 等加速度運動	西脇 (教養教育)
自然科学基礎03	04月19日	(月)	3	力学基礎 3 平面運動	西脇 (教養教育)
自然科学基礎04	04月22日	(木)	1	力学基礎 4 運動の法則	西脇 (教養教育)
自然科学基礎05	04月22日	(木)	2	力学基礎 5 放物運動	西脇 (教養教育)
自然科学基礎06	04月22日	(木)	3	力学基礎 6 運動方程式	西脇 (教養教育)
自然科学基礎07	04月23日	(金)	1	力学基礎 7 仕事	西脇 (教養教育)
自然科学基礎08	04月23日	(金)	2	力学基礎 8 力学的エネルギー	西脇 (教養教育)
自然科学基礎09	04月23日	(金)	3	力学基礎 9 エネルギー保存則	西脇 (教養教育)
自然科学基礎10	04月26日	(月)	1	電磁気基礎 1	鈴木 (教養教育)
自然科学基礎11	04月26日	(月)	2	電磁気基礎 2	鈴木 (教養教育)
自然科学基礎12	04月26日	(月)	3	電磁気基礎 3	鈴木 (教養教育)
自然科学基礎13	04月30日	(金)	1	電磁気基礎 4	鈴木 (教養教育)
自然科学基礎14	04月30日	(金)	2	電磁気基礎 5	鈴木 (教養教育)
自然科学基礎15	04月30日	(金)	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 速さ

日時 : 4月19日(月) 1時限

担当者 : 西脇 洋一(教養教育)

内容 :

速さ、等速度運動

1. 運動する物体の移動距離、時間および速さの関係を記述することができる。
2. 変位の時間変化から速度を求めることができる。
3. 等速度で移動する物体の運動が解析できる。

キーワード :

速さ、等速度運動

教科書 :

- ◆ 基礎物理学 (原康夫, 学術図書出版社)

参考書 :

- ◆ 医療系のための物理学入門 (木下順二, 講談社)

準備 :

教科書「基礎物理学 (学術図書出版社)」1.2節を読んでくること。第1回から第3回までの授業を合わせて1時間以上の学習が望ましい。

### 自然科学基礎 02 : 力学基礎 2 等加速度運動

日時 : 4月19日(月) 2時限

担当者 : 西脇 洋一(教養教育)

内容 :

等加速度運動

1. 速度の時間変化から、物体の加速度を求めることができる。
2. 等加速度で移動する物体の運動が解析できる。

キーワード :

加速度, 等加速度運動, 自由落下運動, 重力加速度

教科書 :

- ◆ 基礎物理学 (原康夫, 学術図書出版社)

参考書 :

- ◆ 医療系のための物理学入門 (木下順二, 講談社)

準備 :

同上

### 自然科学基礎 03 : 力学基礎 3 平面運動

日時 : 4月19日(月) 3時限

担当者 : 西脇 洋一(教養教育)

内容 :

平面運動

1. 平面運動を、ベクトルを用いて記述できる。

キーワード :

平面運動、位置ベクトル、速度ベクトル、加速度ベクトル

教科書 :

- ◆ 基礎物理学 (原康夫, 学術図書出版社)

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

同上

**自然科学基礎 04：力学基礎 4 運動の法則**

日時：4月22日（木） 1時限

担当者：西脇 洋一(教養教育)

**内容：**

力の合成、運動の法則

1. 運動の3法則（慣性の法則，運動方程式，作用反作用の法則）を説明できる。
2. 力と加速度の関係を，運動方程式として記述することができる。
3. 複数の力の合成を求めることができる。

**キーワード：**

運動方程式，質量，慣性の法則，作用反作用の法則、力，重力，力の合成

**教科書：**

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

教科書「基礎物理学（学術図書出版社）」1.1節，1.3節を読んでくること。第4回から第6回までの授業を合わせて1時間以上の学習が望ましい。

**自然科学基礎 05：力学基礎 5 放物運動**

日時：4月22日（木） 2時限

担当者：西脇 洋一(教養教育)

**内容：**

運動方程式、放物運動

1. 運動方程式を用いて，放物運動を解析できる。

**キーワード：**

運動方程式，放物運動

**教科書：**

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

教科書「基礎物理学（学術図書出版社）」2.1節を読んでくること。第4回から第6回までの授業を合わせて1時間以上の学習が望ましい。

**自然科学基礎 06：力学基礎 6 運動方程式**

日時：4月22日（木） 3時限

担当者：西脇 洋一(教養教育)

**内容：**

運動方程式

1. 運動方程式を用いて、物体の様々な運動を解析できる。

**キーワード：**

運動方程式

**教科書：**

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

同上

**自然科学基礎 07：力学基礎 7 仕事**

日時：4月23日（金） 1時限

担当者：西脇 洋一(教養教育)

**内容：**

仕事

1. 力と移動距離から仕事を求めることができる。
2. 仕事とエネルギーの関係を説明できる。

**キーワード：**

仕事，エネルギー

**教科書：**

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

教科書「基礎物理学（学術図書出版社）」2.4節を読んでもらうこと。第7回から第9回までの授業を合わせて1時間以上の学習が望ましい。

**自然科学基礎 08：力学基礎 8 力学的エネルギー**

日時：4月23日（金） 2時限

担当者：西脇 洋一(教養教育)

**内容：**

力学的エネルギー

1. 運動エネルギーを求めることができる。
2. 重力による位置エネルギーを求めることができる。

**キーワード：**

力学的エネルギー，運動エネルギー，位置エネルギー

**教科書：**

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

同上

### 自然科学基礎 09 : 力学基礎 9 エネルギー保存則

日時 : 4月23日(金) 3時限

担当者 : 西脇 洋一(教養教育)

内容 :

力学的エネルギー保存則

1. 力学的エネルギー保存則を用いて、運動の解析ができる。

キーワード :

力学的エネルギー保存則

教科書 :

- ◆ 基礎物理学(原康夫, 学術図書出版社)

参考書 :

- ◆ 医療系のための物理学入門(木下順二, 講談社)

準備 :

同上

### 自然科学基礎 10 : 電磁気基礎 1

日時 : 4月26日(月) 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 :

- ◆ 基礎物理学(原康夫, 学術図書出版社)

参考書 :

- ◆ 医療系のための物理学入門(木下順二, 講談社)

準備 :

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くること。  
1時間程度は費やすことが望ましい。

### 自然科学基礎 11 : 電磁気基礎 2

日時 : 4月26日(月) 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：

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

参考書：

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

準備：

同上

### 自然科学基礎 12：電磁気基礎 3

日時：4月26日（月） 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：

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

参考書：

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

準備：

同上

### 自然科学基礎 13：電磁気基礎 4

日時：4月30日（金） 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：

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

参考書：

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

準備：

4月20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こよう。1時間程度は費やすことが望ましい。

### 自然科学基礎 14：電磁気基礎 5

日時：4月30日（金） 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：**

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

同上

**自然科学基礎 15：電磁気基礎 6**

日時：4月30日（金） 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：**

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**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。

### 【評価方法】

出席状況及び課題提出により総合的に評価する。

### 【教科書】

- ◆ 高等学校理科用教科書 「基礎化学」東京書籍
- ◆ 高等学校理科用教科書 「化学」東京書籍

教科書は2冊とも図書館に用意してあります。履修者は図書館で教科書を借りてください。

### 【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19日	(月)	1	物質の構成(1)	村上(教養教育)
自然科学基礎02	04月19日	(月)	2	物質の構成(2)	村上(教養教育)
自然科学基礎03	04月19日	(月)	3	物質の変化(1)	村上(教養教育)
自然科学基礎04	04月22日	(木)	1	物質の変化(2)	村上(教養教育)
自然科学基礎05	04月22日	(木)	2	物質の変化(3)	村上(教養教育)
自然科学基礎06	04月22日	(木)	3	物質の変化(4)	村上(教養教育)
自然科学基礎07	04月23日	(金)	1	気体の性質	村上(教養教育)
自然科学基礎08	04月23日	(金)	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23日	(金)	3	化学平衡	村上(教養教育)
自然科学基礎10	04月26日	(月)	1	有機化合物(1)	森口(教養教育)
自然科学基礎11	04月26日	(月)	2	有機化合物(2)	森口(教養教育)
自然科学基礎12	04月26日	(月)	3	有機化合物(3)	森口(教養教育)
自然科学基礎13	04月30日	(金)	1	有機化合物(4)	森口(教養教育)
自然科学基礎14	04月30日	(金)	2	有機化合物(5)	森口(教養教育)
自然科学基礎15	04月30日	(金)	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19日(月) 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(東京書籍)」p.1~55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19日(月) 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(東京書籍)」p.56~100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19日(月) 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(東京書籍)」p.110~137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22日(木) 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(東京書籍)」p.138~143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22日(木) 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(東京書籍)」p.144~167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22日(木) 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(東京書籍)」p.168~185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23日(金) 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（東京書籍）」p.22～39 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23日（金） 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、反応熱、融解熱、蒸発熱、昇華熱、燃焼熱、生成熱、溶解熱、中和熱、ヘスの法則、結合エネルギー

**準備：**

教科書「化学（東京書籍）」p.88～101 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23日（金） 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（東京書籍）」p.148～160、166～177 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26日（月） 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（東京書籍）」p.304～321 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26日（月） 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（東京書籍）」p.322～328 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26日（月） 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（東京書籍）」p.329～322 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30日（金） 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（東京書籍）」p.333～349 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30日(金) 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(東京書籍)」p.350~363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30日(金) 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(東京書籍)」p.364~373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。

### 【評価方法】

受講態度、課題の提出状況および最後の授業で行う小テストで総合的に評価します。

### 【教科書】

- ◆ 三訂版 視覚でとらえるフォトサイエンス生物図録、鈴木孝仁監修、数研出版、ISBN: 978-4-410-28166-2

### 【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19日	(月)	1	動物の発生過程	山崎 (教養教育)
自然科学基礎02	04月19日	(月)	2	組織および循環	山崎 (教養教育)
自然科学基礎03	04月19日	(月)	3	呼吸と拡散	山崎 (教養教育)
自然科学基礎04	04月22日	(木)	1	神経系	山崎 (教養教育)
自然科学基礎05	04月22日	(木)	2	消化および尿	山崎 (教養教育)
自然科学基礎06	04月22日	(木)	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23日	(金)	1	好気呼吸	山崎 (教養教育)
自然科学基礎08	04月23日	(金)	2	細胞分裂	山崎 (教養教育)
自然科学基礎09	04月23日	(金)	3	メンデル遺伝	山崎 (教養教育)
自然科学基礎10	04月26日	(月)	1	DNAの構造	山崎 (教養教育)
自然科学基礎11	04月26日	(月)	2	複製と転写	山崎 (教養教育)
自然科学基礎12	04月26日	(月)	3	翻訳と突然変異	山崎 (教養教育)
自然科学基礎13	04月30日	(金)	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30日	(金)	2	生態系	山崎 (教養教育)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
自然科学基礎15	04月30日	(金)	3	まとめと小テスト	山崎 (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C-1 「生命現象の科学」およびC-2 「個体の構成と機能」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19日(月) 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。

### 自然科学基礎 02 : 組織および循環

日時 : 4月19日(月) 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 :

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。

### 自然科学基礎 03 : 呼吸と拡散

日時 : 4月19日(月) 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 :

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。

### 自然科学基礎 04 : 神経系

日時 : 4月22日(木) 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：**

「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。

**自然科学基礎 05：消化および尿**

日時：4月22日（木） 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：**

「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。

**自然科学基礎 06：ホルモンおよび筋肉**

日時：4月22日（木） 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：**

「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。

**自然科学基礎 07：好気呼吸**

日時：4月23日（金） 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：

「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。

## 自然科学基礎08：細胞分裂

日時：4月23日（金） 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：

「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。

## 自然科学基礎09：メンデル遺伝

日時：4月23日（金） 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：

「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。

## 自然科学基礎10：DNAの構造

日時：4月26日（月） 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：**

「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。

**自然科学基礎 11：複製と転写**

日時：4月26日（月） 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：**

「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。

**自然科学基礎 12：翻訳と突然変異**

日時：4月26日（月） 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：**

「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。

**自然科学基礎 13：生物の系統および免疫**

日時：4月30日（金） 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：**

「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。

**自然科学基礎 14：生態系**

日時：4月30日（金） 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：**

「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。

**自然科学基礎 15：まとめと小テスト**

日時：4月30日（金） 3時限

担当者：山崎 芳仁(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

第1回から第14回までのプリントを見直して、これからの医学部の授業に備える。

## 【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）

### 【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。
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。
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。
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。

### 【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。
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。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	12月01日	(水)	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	12月01日	(水)	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08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08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15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15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22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22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12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12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	01月19日	(水)	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	01月19日	(水)	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	01月26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 14	01月26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)



	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医科学探索 15	01月26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 16	01月26日	(水)	4	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	01月26日	(水)	5	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	01月27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)
医科学探索 19	01月27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)



	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医科学探索 20	01月27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)
医科学探索 21	01月27日	(木)	4	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 22	01月27日	(木)	5	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)

## マイルストーン評価

### 【ユニット】

医科学の探索

### 【ユニットディレクター】

魚住 尚紀（生化学）

### 【コンピテンス】

2. 基盤となる医学知識と問題対応能力
3. 診療技能・患者ケア
4. 自ら学ぶ姿勢
5. 研究マインド

### 【マイルストーン】

- 2-(7). 科学的思考の基本となる自然科学の基本的知識と概念を概説できる。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、自ら学習方法を選択して解決法を探索することができる。
- 3-(5). グループワークで学習内容を適切にまとめ、発表することができる。
- 4-(2). 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。
- 5-(1). 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。
- 5-(2). 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。

### 【評価方法】

- 2-(7). テューターチェックリスト
- 3-(5). テューターチェックリスト(個人およびグループ)
- 4-(2). テューターチェックリスト
- 5-(1). テューターチェックリスト
- 5-(2). 小テスト

### 【補習および再評価の方法】

- 2-(7). レポート提出
- 3-(5). レポート提出
- 4-(2). レポート提出
- 5-(1). レポート提出
- 5-(2). 再試験

# 細胞生物学



## 【コース】 細胞生物学

### 【コースディレクター】

CD : 小谷 典弘(生化学)

CD 補佐 : 村越 隆之(生化学) 魚住 尚紀(生化学)

### 【コースの概要】

細胞生物学コースは講義と実習のユニットからなる。講義は学期に合わせて3つのユニットに分かれており、教科書「Essential 細胞生物学 第4版」に基づく教員の講義を聴いて細胞生物学の基本的事項を学ぶ。ただし、教科書記載が少ない重要項目を補足するために、第20章のあとに「免疫」を講義する。また、ユニット2の途中に学習内容に関連した実習を組み込んでいる。

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が目標となる。

### 【目 標】

1. 生命の基本をなす細胞の構造を把握する。
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。
19. 生体防御システムの一環としての免疫系のはたらきの基本を理解する。

### 【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」「細胞生物学 3」では、基本的に週1ないし2日、1章につき3-5コマを割り当てている。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。理解を助け知識を整理し各項目の連携を図るために、各ユニット内に「まとめ」の時間を設けている。ここでは特に、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。

実習ユニット「細胞生物学実習」では、本コースで学ぶDNA およびタンパク質に関する実習を行う。実習を通して、それら生体分子の特性や関連した実験手法について学習する。

### 【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を行う。従って、3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。この基準に達しない場合は、再試験を実施し、定期試験と同じく65点以上を合格とする。
2. その他、必要に応じて課題の提出を課すことがあり、評価点に加えることがある。
3. 実習ユニットではレポートにより評価する。実習時間の9割以上の出席が条件である。

### 【指定教科書】

- ◆ Essential 細胞生物学 原書第4版、Alberts 他、中村・松原監訳、南江堂

### 【参 考 書】

- ◆ 細胞の分子生物学、第6版、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、第8版、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、原書7版、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。

## マイルストーン評価

### 【コース】

細胞生物学

### 【コースディレクター】

小谷 典弘 (生化学)

### 【コンピテンス】

2. 基盤となる医学知識と問題対応能力

### 【マイルストーン】

2-(2). 人体を構成する細胞の構造と機能を概説できる。

### 【評価方法】

2-(2). 各ユニットの筆記試験および必要に応じて Web 課題 (コースとして判定する)

### 【補習および再評価の方法】

夏期休暇中の補習 (Web 上での対応を含む)、課外プロを通じた補習 (web 上での対応を含む)、および必要に応じて年度末補習 (web 上での対応を含む) を実施し、再評価は各ユニットの再試験 (筆記試験) および実習ユニットでは再レポート提出により実施している。

## 【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）

### 【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～7章の講義では高校で生物未履修であった学生の学習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、定期試験、再試験とも問題は全員同一とする。AとBの両クラスで講義した基本的な問題を出題する。

体験学習はAクラスとBクラスを混合した班編制で行う。「まとめ」講義は全員が同一の講義を受ける。

第2ユニットからは全員が同一の講義を受けることになるので、生物未履修者は第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習時間を費やすことを勧める。

### 【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 1	05月12日	(水)	1	序論	山田（病理学）
CB1 2	05月12日	(水)	2	1章 細胞：生命の基本単位 1	小谷（生化学） 山崎（教養教育）
CB1 3	05月12日	(水)	3	1章 細胞：生命の基本単位 2	山崎（教養教育）
CB1 4	05月13日	(木)	1	1章 細胞：生命の基本単位 3	山崎（教養教育）
CB1 5	05月13日	(木)	2	2章 細胞の化学成分 1	森口（教養教育）
CB1 6	05月13日	(木)	3	2章 細胞の化学成分 2	森口（教養教育）
CB1 7	05月18日	(火)	4	体験学習 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）
CB1 8	05月18日	(火)	5	体験学習 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）
CB1 9	05月20日	(木)	1	3章 エネルギー，触媒作用，生合成 1	山崎（教養教育）



	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 10	05月20日	(木)	2	3章 エネルギー, 触媒作用, 生合成2	山崎 (教養教育)
CB1 11	05月25日	(火)	1	3章 エネルギー, 触媒作用, 生合成3	山崎 (教養教育)
CB1 12	05月25日	(火)	2	3章 エネルギー, 触媒作用, 生合成4	山崎 (教養教育)
CB1 13	05月25日	(火)	4	体験学習 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)
CB1 14	05月25日	(火)	5	体験学習 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)
CB1 15	05月27日	(木)	1	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 16	05月27日	(木)	2	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 17	05月27日	(木)	3	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 18	06月01日	(火)	4	体験学習 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)
CB1 19	06月01日	(火)	5	体験学習 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)
CB1 20	06月03日	(木)	1	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 21	06月03日	(木)	2	4章 タンパク質の構造と機能 5	川村 (教養教育) 山崎 (教養教育)
CB1 22	06月03日	(木)	3	5章 DNAと染色体 1	大間 (教養教育) 山崎 (教養教育)
CB1 23	06月08日	(火)	4	体験学習 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)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB1 24	06月08日	(火)	5	体験学習 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)
CB1 25	06月10日	(木)	1	まとめ 1-1	山崎 (教養教育)
CB1 26	06月15日	(火)	3	5章 DNAと染色体 2	大間 (教養教育) 山崎 (教養教育)
CB1 27	06月15日	(火)	4	体験学習 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)
CB1 28	06月15日	(火)	5	体験学習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)
CB1 29	06月17日	(木)	1	5章 DNAと染色体 3	大間 (教養教育) 山崎 (教養教育)
CB1 30	06月17日	(木)	2	6章 DNAの複製, 修復, 組換え 1	山崎 (教養教育) 大間 (教養教育)
CB1 31	06月17日	(木)	3	6章 DNAの複製, 修復, 組換え 2	山崎 (教養教育) 大間 (教養教育)
CB1 32	06月22日	(火)	4	体験学習11	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)
CB1 33	06月22日	(火)	5	体験学習12	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)
CB1 34	06月24日	(木)	1	6章 DNAの複製, 修復, 組換え 3	山崎 (教養教育) 大間 (教養教育)
CB1 35	06月24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	山崎 (教養教育) 川村 (教養教育)
CB1 36	06月24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	山崎 (教養教育) 川村 (教養教育)
CB1 37	07月01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	山崎 (教養教育) 川村 (教養教育)
CB1 38	07月01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	山崎 (教養教育) 川村 (教養教育)
CB1 39	07月01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 5	山崎 (教養教育) 川村 (教養教育)
CB1 40	07月02日	(金)	4	まとめ 1-2	山崎 (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 C-1-1) 「生命の最小単位-細胞」の内容を含んでいる。

## CB1 1: 序論

日時: 5月12日(水) 1時限

担当者: 山田 健人(病理学)

内容:

医学における細胞生物学、細胞生物学概説

1. 細胞生物学で何をいかに学ぶかについて理解できる。
  - ◆ 「語句を記憶すること」と「ものごとの関係を理解すること」の違いを推察できる。
2. 基礎医学、臨床医学を理解する上で細胞生物学がどのように役立つか概説できる。

キーワード:

構造-機能-代謝の連関、細胞病理学と疾患

参考書:

- ◆ こわいもの知らずの病理学講義、仲野徹著、晶文社

準備:

- ◆ 『Essential 細胞生物学』の目次と第1章を確認しておく。
- ◆ 「自然科学としての医学における細胞生物学の位置付け」、および「臨床医学における細胞生物学の重要性」の2点について各自が推察しておく。
- ◆ 推定所要時間: 各20分

## CB1 2: 1章 細胞: 生命の基本単位 1

日時: 5月12日(水) 2時限

担当者: 小谷 典弘(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、真正細菌、古細菌、真核細胞、動物、植物、菌類、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. 15-22)と生物の分類(p. 24)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 3: 1章 細胞: 生命の基本単位 2

日時: 5月12日(水) 3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. 360 からの「脂質二重層」の項目を眺めてくること。Aクラスに入る学生は「自然科学の基礎」第2回から第6回まで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 4：1章 細胞：生命の基本単位 3**

日時：5月13日（木） 1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な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. 384 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 5：2章 細胞の化学成分 1**

日時：5月13日（木） 2時限

担当者：森口 武史(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：**

教科書 Essential 細胞生物学 2章の「化学結合」(p. 39~50) 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)

復習として、講義動画、過去問を活用すること。

## CB1 6：2章 細胞の化学成分2

日時：5月13日（木） 3時限

担当者：森口 武史(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：

教科書 Essential 細胞生物学 2章の「細胞内の小分子」（p.55～58）およびパネル 2-5～2-6（p.74～77）をよく読んでおく。（15分）

復習として、講義動画、過去問を活用すること。

## CB1 7：体験学習1

日時：5月18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)

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：

CB1 1章の講義内容を復習してくること。体験学習1と2を合わせて10分以上の学習が望ましい。体験学習終了後には内容を復習すること。5分以上の学習が望ましい。

## CB1 8：体験学習2

日時：5月18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)

内容：

体験学習1の続き。

準備：

体験学習1に準じる。

## CB1 9：3章 エネルギー，触媒作用，生合成1

日時：5月20日（木） 1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 10：3章 エネルギー，触媒作用，生合成2**

日時：5月20日（木） 2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。

**キーワード：**

$\Delta G$ ,  $\Delta G^\circ$ ,  $K$

**準備：**

CB1 第9回に準じる。

**CB1 11：3章 エネルギー，触媒作用，生合成3**

日時：5月25日（火） 1時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

**内容：**

1. 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。
2. 活性運搬体による共役反応を説明できる。
3. 様々な活性運搬体の分子構造を説明できる。

**キーワード：**

NADH、NADPH、FADH<sub>2</sub>、アセチル CoA、AMP

**準備：**

予習：CB1 第9回と第10回の内容を復習してくること。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、第6回および第14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13回と第14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 12：3章 エネルギー，触媒作用，生合成4**

日時：5月25日（火） 2時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

**内容：**

1. 生体が外部からエネルギーを得る機構を説明できる。
2. 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。



3. 拡散とランダム歩行の違いを説明できる。
4. ミカエリス定数の意味を説明できる。

**キーワード：**

光合成、呼吸、酸化、還元、異化、同化、エントロピー、拡散、代謝回転数、ミカエリス定数

**準備：**

CB1 第13回に準じる。

**CB1 13：体験学習3**

日時：5月25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)

**内容：**

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。

**備考：**

白衣を持参する。

**準備：**

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

**CB1 14：体験学習4**

日時：5月25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)

**内容：**

体験学習3の続き。

**準備：**

体験学習3に準じる。

**CB1 15：4章 タンパク質の構造と機能1**

日時：5月27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. 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、 $\alpha$ ヘリックス、 $\beta$ シート

**準備：**

予習

CB1 第15回の内容を復習してくること。教科書第4章「タンパク質の形と構造」「タンパク質の働きとくみ」の項を眺めてくること。CB1 第15回から第18回を合わせて30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 16 : 4章 タンパク質の構造と機能2

日時 : 5月27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、モチーフ、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15回に準じる。

## CB1 17 : 4章 タンパク質の構造と機能3

日時 : 5月27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. 酵素が基質と反応する機構を説明できる。
2. 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

準備 :

CB1 第15回に準じる。

## CB1 18 : 体験学習5

日時 : 6月1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)

内容 :

1. ATPの機能を実験を通して考える。

備考 :

白衣を持参する。

準備 :

教科書第3章の内容を復習してくること。体験学習5と6を合わせて10分以上の学習が望ましい。  
体験学習終了後には内容を復習すること。15分以上の学習が望ましい。

## CB1 19 : 体験学習6

日時 : 6月1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)

内容 :

体験学習5の続き。

準備 :

体験学習5に準じる。

## CB1 20 : 4章 タンパク質の構造と機能4

日時 : 6月3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. 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の動きを生み出すことを説明できる。

キーワード :

リン酸化、タンパクキナーゼ、脱リン酸化、タンパクホスファターゼ、GTP結合タンパク、モータータンパク

準備 :

予習

教科書第4章「タンパク質を調節するしくみ」「タンパク質の研究方法」の項を眺めてくること。CB1第20回と第19回を合わせて30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 21 : 4章 タンパク質の構造と機能5

日時 : 6月3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. タンパク質の様々な解析方法について説明できる。

キーワード :

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

準備 :

Aクラス CB1第18回から第20回までの内容を復習してくること。教科書第4章「タンパク質の研究方法」の項を眺めてくること。40分以上の学習が望ましい。

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

## CB1 22 : 5章 DNAと染色体1

日時 : 6月3日(木) 3時限

担当者 : 大間 陽子(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)

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 23 : 体験学習 7

日時 : 6月8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)

内容 :

1. タンパク質の性質を実験を通して考える。

備考 :

白衣を持参する。

準備 :

教科書第4章の内容を復習してくること。体験学習7と8を合わせて10分以上の学習が望ましい。  
体験学習終了後には内容を復習すること。15分以上の学習が望ましい。

## CB1 24 : 体験学習 8

日時 : 6月8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)

内容 :

体験学習7の続き。

準備 :

体験学習7に準じる。

## CB1 25 : まとめ 1-1

日時 : 6月10日(木) 1時限

担当者 : 山崎 芳仁(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 26 : 5章 DNA と染色体 2

日時 : 6月15日(火) 3時限

担当者 : 大間 陽子(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)

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、ヒストン、ヌクレオソーム

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。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 : 体験学習 9

日時 : 6月15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)

内容 :

1. タンパク質の性質を実験を通して考える。

備考 :

白衣を持参する。

準備 :

教科書第4章の内容を復習してくること。体験学習9と10を合わせて10分以上の学習が望ましい。体験学習終了後には内容を復習すること。15分以上の学習が望ましい。

## CB1 28 : 体験学習 10

日時 : 6月15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)

内容 :

体験学習9の続き。

準備 :

体験学習9に準じる。

## CB1 29 : 5章 DNA と染色体 3

日時 : 6月17日(木) 1時限

担当者 : 大間 陽子(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)

**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：**

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。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 30：6章 DNAの複製，修復，組換え1**

日時：6月17日（木） 2時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育) 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 「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回の内容をよく復習してこること。CB1 5章の内容を復習してこること。第6章の「DNA複製」の項を眺めてこること。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。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 31：6章 DNAの複製，修復，組換え2**

日時：6月17日（木） 3時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育) 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：**

CB1 第 30 回を参照のこと。

**CB1 32：体験学習 11**

日時：6月22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)

**内容：**

1. 核酸の抽出方法を体験して、説明できる。

**備考：**

白衣を持参する。

**準備：**

これまでに学んだ教科書第 5 章と第 6 章の内容を復習してくること。体験学習 11 と 12 を合わせて 10 分以上の学習が望ましい。

体験学習終了後には内容を復習すること。20 分以上の学習が望ましい。

**CB1 33：体験学習 12**

日時：6月22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)

**内容：**

体験学習 11 の続き。

**備考：**

体験学習 11 に準じる。

**CB1 34：6章 DNA の複製，修復，組換え 3**

日時：6月24日（木） 1時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育) 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が生体におよぼす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 「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 12 回の内容をよく復習してくること。CB1 第 30 回と第 31 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。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 35 : 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1

日時 : 6月24日(木) 2時限

担当者 : 山崎 芳仁(教養教育) 川村 勇樹(教養教育)

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。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 36 : 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2

日時 : 6月24日(木) 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. 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 :

CB1 第35回に準じる。

### CB1 37 : 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 : 7月1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. 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 :

$\sigma$  因子、ポリシストロニック、転写基本因子、TATA配列、TFII D、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

復習してくること。CB1 第35回と第36回の内容を復習してくること。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」の項を眺めてくること。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 38：7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：7月1日（木） 2時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育) 川村 勇樹(教養教育)

内容：

1. 翻訳の概要を説明できる。

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

準備：

CB1 第37回に準じる。

### CB1 39：7章 DNA からタンパク質へ—細胞がゲノムを読み取るしくみ5

日時：7月1日（木） 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. 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。
2. 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：

粗面小胞体、シャペロン、プロテアソーム、リボザイム

準備：

CB1 第37回に準じる。

### CB1 40：まとめ 1-2

日時：7月2日（金） 4時限

担当者：山崎 芳仁(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。



**準備：**

予習

第5章から第7章までの内容を復習してくる。60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：小谷 典弘（生化学）

UD 補佐：中野 貴成（生化学）

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB2 1	09月07日	(火)	1	確認テスト	小谷（生化学） 中野（生化学） 山崎（教養教育） 川村（教養教育） 大間（教養教育） 北條（生化学）
CB2 2	09月07日	(火)	2	オリエンテーション・復習	小谷（生化学）
CB2 3	09月10日	(金)	4	8章 遺伝子発現の調節1	小谷（生化学）
CB2 4	09月10日	(金)	5	8章 遺伝子発現の調節2	小谷（生化学）
CB2 5	09月14日	(火)	4	8章 遺伝子発現の調節3	小谷（生化学）
CB2 6	09月14日	(火)	5	9章 遺伝子とゲノムの進化1	山崎（教養教育）
CB2 7	09月14日	(火)	6	9章 遺伝子とゲノムの進化2	山崎（教養教育）
CB2 8	09月16日	(木)	1	9章 遺伝子とゲノムの進化3	山崎（教養教育）
CB2 9	09月16日	(木)	2	10章 現在の組換えDNA技術1	小谷（生化学）
CB2 10	09月21日	(火)	3	10章 現在の組換えDNA技術2	小谷（生化学）
CB2 11	09月21日	(火)	4	クラス別学習1	小谷（生化学） 中野（生化学） 北條（生化学） 山崎（教養教育） 大間（教養教育） 川村（教養教育） 三村（リウマチ膠原病科） 三谷（ゲ応用）
CB2 12	09月21日	(火)	5	クラス別学習2	小谷（生化学） 中野（生化学） 北條（生化学） 山崎（教養教育） 大間（教養教育） 川村（教養教育） 三村（リウマチ膠原病科） 三谷（ゲ応用）
CB2 13	09月28日	(火)	1	10章 現在の組換えDNA技術3	鈴木（ゲ基礎）
CB2 14	09月28日	(火)	2	10章 現在の組換えDNA技術4	鈴木（ゲ基礎）
CB2 15	09月30日	(木)	1	11章 膜の構造1	町田（医学研究C）
CB2 16	09月30日	(木)	2	11章 膜の構造2	町田（医学研究C）
CB2 17	10月05日	(火)	2	11章 膜の構造3	町田（医学研究C）
CB2 18	10月07日	(木)	1	12章 膜を横切る輸送1	池田（生理学）
CB2 19	10月07日	(木)	2	12章 膜を横切る輸送2	池田（生理学）
CB2 20	10月08日	(金)	4	12章 膜を横切る輸送3	池田（生理学）

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB2 21	10月08日	(金)	5	12章 膜を横切る輸送4	池田 (生理学)
CB2 22	10月20日	(水)	4	クラス別学習3	小谷 (生化学) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 山崎 (教養教育) 大間 (教養教育) 川村 (教養教育)
CB2 23	10月20日	(水)	5	13章 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ1	中野 (生化学)
CB2 24	11月04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 25	11月04日	(木)	2	クラス別学習4	小谷 (生化学) 中野 (生化学) 北條 (生化学) 山崎 (教養教育) 大間 (教養教育) 川村 (教養教育)
CB2 26	11月05日	(金)	4	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 27	11月05日	(金)	5	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 28	11月09日	(火)	4	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 29	11月09日	(火)	5	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 30	11月09日	(火)	6	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 31	11月11日	(木)	1	定期試験説明・質問タイム1	小谷 (生化学)
CB2 32	11月11日	(木)	2	質問タイム2	小谷 (生化学) )

【備考】

モデル・コア・カリキュラム ★C-1-1)-(1), (2) ★C-1-2)-(1) ★C-2-1)-(1) ★C-2-3)-(2), (3) ★C-2-5) ★C-3-1)-(1)

## CB2 1: 確認テスト

日時: 9月7日(火) 1時限

担当者: 小谷 典弘(生化学) 中野 貴成(生化学) 山崎 芳仁(教養教育) 川村 勇樹(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 北條 泰嗣(生化学)

内容:

細胞生物学1で学んだ知識の確認(テスト形式)

1. 細胞生物学1で学んだ知識を総括できる。
2. 細胞生物学1の内容について学習到達度を確認できる。

キーワード:

遺伝子、DNA、タンパク質、細胞、エネルギー

準備:

夏休みの間に細胞生物学1全般の内容(1章から7章)を復習しておくこと(定期試験と同等レベルの問題を出されても対応できるように)。

## CB2 2: オリエンテーション・復習

日時: 9月7日(火) 2時限

担当者: 小谷 典弘(生化学)

内容:

細胞生物学2ユニットのオリエンテーションと細胞生物学1(遺伝子関連項目)の復習

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(遺伝子関連項目)の講義内容を説明できる。

キーワード:

DNA複製、転写、翻訳

準備:

細胞生物学1の5~7章で学んだ内容について復習しておくこと。目安時間: 約10分間

## CB2 3: 8章 遺伝子発現の調節1

日時: 9月10日(金) 4時限

担当者: 小谷 典弘(生化学)

内容:

遺伝子発現のあらまし

1. 多細胞生物ではゲノムDNAは細胞種で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:

細胞生物学1の5~7章で学んだ内容について復習しておくこと。目安時間: 約10分間

## CB2 4: 8章 遺伝子発現の調節2

日時: 9月10日(金) 5時限

担当者: 小谷 典弘(生化学)

**内容：**

遺伝子発現の調節因子

1. オペロンによる転写調節について説明できる。
2. *Lac* オペロンについて説明できる。
3. リプレッサーとアクチベーターについて説明できる。
4. プロモーターとオペレーターについて説明できる。

**キーワード：**

オペロン、*Lac* オペロン、プロモーター、オペレーター、リプレッサー、トリプトファンリプレッサー

**準備：**

細胞生物学1の5～7章で学んだ内容及び遺伝子発現の調節1の内容について復習しておくこと。目安時間：復習と合わせて約10分間

**CB2 5：8章 遺伝子発現の調節3**

日時：9月14日（火） 4時限

担当者：小谷 典弘(生化学)

**内容：**

遺伝子発現調節の様式

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：**

細胞生物学1の5～7章で学んだ内容について復習しておくこと。目安時間：遺伝子発現の調節2の復習と合わせて約10分間

**CB2 6：9章 遺伝子とゲノムの進化1**

日時：9月14日（火） 5時限

担当者：山崎 芳仁(教養教育)

**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

**準備：**

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。

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。

## CB2 7:9章 遺伝子とゲノムの進化2

日時: 9月14日(火) 6時限

担当者: 山崎 芳仁(教養教育)

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

準備:

CB2 5:9章 遺伝子とゲノムの進化1 に準じる。

## CB2 8:9章 遺伝子とゲノムの進化3

日時: 9月16日(木) 1時限

担当者: 山崎 芳仁(教養教育)

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)、CA反復配列、選択的スプライシング

準備:

CB2 5:9章 遺伝子とゲノムの進化1 に準じる。

## CB2 9:10章 現在の組換え DNA 技術1

日時: 9月16日(木) 2時限

担当者: 小谷 典弘(生化学)

内容:

遺伝子操作の基本1

1. DNAの電気泳動について説明できる。
2. プラスミド(ベクター)について説明できる。
3. 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、サザン・ブロット法、DNAリガーゼ、プラスミド、ベクター、大腸菌

準備:

細胞生物学1の5~7章で学んだ内容について復習しておくこと。目安時間: 現在の組換えDNA技術2と合わせて10分間

## CB2 10:10章 現在の組換え DNA 技術2

日時: 9月21日(火) 3時限

担当者: 小谷 典弘(生化学)

**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

**準備：**

細胞生物学 1 の 5～7 章で学んだ内容について復習しておくこと。目安時間：現在の組換え DNA 技術 1 と合わせて 10 分間

**CB2 11：クラス別学習 1**

日時：9月21日（火） 4時限

担当者：小谷 典弘(生化学) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 山崎 芳仁  
(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 川村 勇樹(教養教育) 三村 俊英  
(リウマチ膠原病科) 三谷 幸之介(ゲノム応用)

**内容：**

クラスを分けて学習する。これまでの学習内容を振り返るとともに、応用課題にも挑戦する。

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. 細胞生物学に関連する難易度の高い講義や課題に挑戦することで、今後の学習を広い視野で実施できる。

**準備：**

細胞生物学 1 および 8 章から 10 章までに学んだ知識について確認・復習しておくこと。目安時間：クラス別学習 2 と合わせて 20 分間

**CB2 12：クラス別学習 2**

日時：9月21日（火） 5時限

担当者：小谷 典弘(生化学) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 山崎 芳仁  
(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 川村 勇樹(教養教育) 三村 俊英  
(リウマチ膠原病科) 三谷 幸之介(ゲノム応用)

**内容：**

クラス別学習 1 の続き

**準備：**

細胞生物学 1 および 8 章から 10 章までに学んだ知識について確認・復習しておくこと。目安時間：クラス別学習 1 と合わせて 20 分間

**CB2 13：10 章 現在の組換え DNA 技術 3**

日時：9月28日（火） 1時限

担当者：鈴木 歩(ゲノム基礎)

**内容：**

d 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)、コンティグ(contig)、ヒトゲノムプロジェクト(human genome project)、cDNA クローニング(cDNA cloning)、クローニングベクター(cloning vector)、発現ベクター(expression vector)、宿主(host)、プラスミドベクター(plasmid vector)、ウイルスベクター(virus vector)、次世代シーケンサー(Next Generation Sequencer, NGS)、比較ゲノム解析(comparative genome analysis)、公的データベース(public database)、マイクロアレイ(microarray)、RNA シーケンス(RNA-seq)、トランスクリプトーム(transcriptome)

**準備：**

エッセンシャル細胞生物学 6-9 章の内容を復習して講義に臨むこと。所要時間：現在の組換え DNA 技術 4 と合計して 15 分。

**CB2 14：10 章 現在の組換え DNA 技術 4**

日時：9月28日（火） 2時限

担当者：鈴木 歩(ゲノム基礎)

**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。
4. マイクロアレイや次世代シーケンサーから取得したデータを解析する手法を列挙できる。

**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)、アノテーション(annotation)、遺伝子オントロジー(Gene Ontology, GO)、遺伝子セットエンリッチメント解析(Gene Set Enrichment Analysis)、階層クラスタリング(hierarchical clustering)、主成分分析(principal component analysis, PCA)

**参考書：**

◆ Dr. Bono の生命科学データ解析

**準備：**

エッセンシャル細胞生物学 6-9 章の内容を復習して講義に臨むこと。所要時間：現在の組換え DNA 技術 3 と合計して 15 分。

**CB2 15：11 章 膜の構造 1**

日時：9月30日（木） 1時限

担当者：町田 早苗(医学研究センター)

**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、リボソーム liposome、スクランブラーゼ scramblase、フリッパーゼ flippase、

**準備：**

第2章の細胞膜成分・脂肪酸を10分くらい復習しておくとなお分かりやすい。

**CB2 16：11章 膜の構造2**

日時：9月30日（木） 2時限

担当者：町田 早苗(医学研究センター)

**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 trans porter、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、 $\alpha$ ヘリックス  $\alpha$  helix、 $\beta$ シート  $\beta$  sheet、 $\beta$ バレル  $\beta$  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：**

4章のタンパク質の形と構造を10分くらい復習しておくが良い。

**CB2 17：11章 膜の構造3**

日時：10月5日（火） 2時限

担当者：町田 早苗(医学研究センター)

**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。

**キーワード：**

細胞壁 cell wall、細胞皮層 cell cortex、スペクトリン spectrin、アクチン actin、糖衣 glycocalyx、プロテオグリカン proteoglycan、糖タンパク glycoprotein、レクチン lectin、細胞外マトリックス、密着結合 tight junction

**準備：**

膜の構造 p374-381 をよく読んで理解しておくこと（約10分）、余力があれば17章 P589-P590(細胞皮層とアクチン)、20章 p684-708 細胞のつくる社会を読んでおくこと更に良い。

**CB2 18：12章 膜を横切る輸送1**

日時：10月7日（木） 1時限

担当者：池田 正明(生理学)

**内容：**

膜輸送のしくみ

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。
4. 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, 浸透圧, チャネル, 輸送体, 受動輸送, 能動輸送, 拡散, 促進拡散, 電気化学的勾配,  $\text{Na}^+$ - $\text{K}^+$ ポンプ, 浸透圧調節,  $\text{Ca}^{2+}$ 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 25 版), Barret 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 4 版) (p383-396) を読んで理解しておくこと。(15 分)

**CB2 19 : 12 章 膜を横切る輸送 2**

日時：10 月 7 日 (木) 2 時限

担当者：池田 正明(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：**

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,  $\text{K}^+$ 漏洩チャネル, アクアポリン, ネルンストの式

**参考書：**

- ◆ ギャノン生理学 (原書 25 版), Barret 他著, 岡田監修, 丸善

**準備：**

イオンチャネル、膜電位について、Essential 細胞生物学 (原書 4 版) (p396-403) を読んで理解しておくこと。(15 分)

**CB2 20 : 12 章 膜を横切る輸送 3**

日時：10 月 8 日 (金) 4 時限

担当者：池田 正明(生理学)

**内容：**

イオンチャ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。

**キーワード：**

neuron (ニューロン), action potential (活動電位), axon (軸索), voltage-gated  $\text{Na}^+$  channel 電位依存  $\text{Na}^+$ チャネル

**参考書：**

- ◆ ギャノン生理学 (原書 25 版), Barret 他著, 岡田監修, 丸善

**準備：**

活動電位について、Essential 細胞生物学（原書4版）（p403-410）を読んで理解しておくこと。（15分）

**CB2 21：12章 膜を横切る輸送4**

日時：10月8日（金） 5時限

担当者：池田 正明(生理学)

**内容：**

シナプスを介した神経細胞の情報伝達

1. 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。
2. 神経伝達物質の放出の仕組みを説明できる。
3. 神経伝達物質とその受容体について説明できる。
4. 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：**

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25版）、Barret 他著，岡田監修，丸善

**準備：**

シナプスについて、Essential 細胞生物学（原書4版）（p409-416）を読んで理解しておくこと。（15分）

**CB2 22：クラス別学習3**

日時：10月20日（水） 4時限

担当者：小谷 典弘(生化学) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 山崎 芳仁  
(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 川村 勇樹(教養教育)

**内容：**

クラスを分けて学習する。これまでの学習内容を振り返るとともに、応用課題にも挑戦する。

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. 細胞生物学に関連する難易度の高い講義や課題に挑戦することで、今後の学習を広い視野で実施できる。

**準備：**

これまでに細胞生物学2で学んだ知識について今一度確認・復習しておくこと。目安時間：約10分間

**CB2 23：13章 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ1**

日時：10月20日（水） 5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。

**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：**

エッセンシャル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, FADH<sub>2</sub>といった活性運搬体の合成まで）
- (3) 電子伝達系（NADH, FADH<sub>2</sub>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4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 24：13章 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ2**

日時：11月4日（木） 1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, FADH<sub>2</sub>といった活性運搬体の合成まで）
- (3) 電子伝達系（NADH, FADH<sub>2</sub>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：**

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 25：クラス別学習4**

日時：11月4日（木） 2時限

担当者：小谷 典弘(生化学) 中野 貴成(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 山崎 芳仁  
(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 川村 勇樹(教養教育)

**内容：**

クラスを分けて学習する。これまでの学習内容を振り返るとともに、応用課題にも挑戦する。

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. 細胞生物学に関連する難易度の高い講義や課題に挑戦することで、今後の学習を広い視野で実施できる。

**準備：**

これまでに細胞生物学2で学んだ知識について今一度確認・復習しておくこと。目安時間：約10分間

**CB2 26：14章 ミトコンドリアと葉緑体でのエネルギー生産1**

日時：11月5日（金） 4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、ユビキノン、プロトン勾配、ATP合成酵素、酸化的リン酸化

**備考：**

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：**

教科書の担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の大雑把な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 27：14章 ミトコンドリアと葉緑体でのエネルギー生産2**

日時：11月5日（金） 5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<sup>+</sup>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<sup>+</sup>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、ユビキノン、プロトン勾配、ATP合成酵素、酸化リソ酸化、 $H^+$ 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, FADH<sub>2</sub>といった活性運搬体の合成まで）
- (3) 電子伝達系（NADH, FADH<sub>2</sub>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：**

教科書の担当章の見出しを読んでもらうこと（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雑把なイメージを持ってもらいたい。

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 28：13章 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ3**

日時：11月9日（火） 4時限

担当者：中野 貴成(生化学)

**内容：**

糖と脂質の貯蔵、およびその代謝制御（エネルギー代謝を中心として）

1. 貯蔵燃料の貯蔵と利用過程を説明できる。
2. 糖代謝を例に代謝の調節を理解できる。

**キーワード：**

グリコゲン、中性脂肪、糖新生、フィードバック制御

**備考：**

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, FADH<sub>2</sub>といった活性運搬体の合成まで）
- (3) 電子伝達系（NADH, FADH<sub>2</sub>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：**

これまでの13章の講義を復習しておく。(30分)

## CB2 29 : 13 章 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ 4

日時 : 11 月 9 日 (火) 5 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

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。

キーワード :

発酵、アセチル CoA,  $\alpha$ -ケト酸、 $\beta$  酸化

備考 :

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 とし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 :

これまでの 1 3 章の講義を復習しておく。(30 分)

## CB2 30 : 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 : 11 月 9 日 (火) 6 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 と炭水化物がつけ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、古細菌、ミトコンドリア遺伝子、ミトコンドリア病

準備 :

教科書の担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の大雑把な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 31 : 定期試験説明・質問タイム 1

日時 : 11 月 11 日 (木) 1 時限

担当者 : 小谷 典弘(生化学)

**内容：**

定期試験の概要説明および細胞生物学2講義内容に関する質問等に担当教員が答える。

1. 細胞生物学2の定期試験に向けて、8～14章の学習内容を説明できる。

**準備：**

これまでの学習内容を復習し、定期試験合格に向けて十分な準備をする。各学生の講義内容に関する質問に教員が答えるので、具体的な質問事項を用意しておくこと。目安時間：質問タイム2と合わせて30分間以上

**CB2 32：質問タイム2**

日時：11月11日（木） 2時限

担当者：小谷 典弘(生化学)

**内容：**

質問タイム1の続き

**準備：**

これまでの学習内容を復習し、定期試験合格に向けて十分な準備をする。各学生の講義内容に関する質問に教員が答えるので、具体的な質問事項を用意しておくこと。目安時間：質問タイム1と合わせて30分間以上



【ユニット】 細胞生物学3

【ユニットディレクター】

UD：栗崎 知浩（解剖学）

UD 補佐：大間 陽子（教養教育） 水野 洋介（中研・形態部門）

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB3 1	12月02日	(木)	1	イントロダクション・15章 細胞内区画とタンパク質の輸送1	栗崎（解剖学） 水野（中研・形態）
CB3 2	12月07日	(火)	4	15章 細胞内区画とタンパク質の輸送2	水野（中研・形態）
CB3 3	12月07日	(火)	5	15章 細胞内区画とタンパク質の輸送3	水野（中研・形態）
CB3 4	12月09日	(木)	1	16章 細胞のシグナル伝達1	淡路（薬理学）
CB3 5	12月09日	(木)	2	16章 細胞のシグナル伝達2	淡路（薬理学）
CB3 6	12月09日	(木)	3	16章 細胞のシグナル伝達3	淡路（薬理学）
CB3 7	12月16日	(木)	1	特別講義1	片桐（ゲノム医学研）
CB3 8	12月16日	(木)	2	特別講義2	片桐（ゲノム医学研）
CB3 9	12月16日	(木)	3	17章 細胞骨格1	川村（教養教育）
CB3 10	12月23日	(木)	1	17章 細胞骨格2	川村（教養教育）
CB3 11	12月23日	(木)	2	17章 細胞骨格3	川村（教養教育）
CB3 12	12月23日	(木)	3	18章 細胞周期1	荒木（生化学）
CB3 13	12月23日	(木)	4	18章 細胞周期2	荒木（生化学）
CB3 14	01月11日	(火)	1	18章 細胞周期3	荒木（生化学）
CB3 15	01月11日	(火)	2	19章 有性生殖と遺伝学の力1	大間（教養教育）
CB3 16	01月11日	(火)	3	19章 有性生殖と遺伝学の力2	大間（教養教育）
CB3 17	01月13日	(木)	1	19章 有性生殖と遺伝学の力3	大間（教養教育）
CB3 18	01月13日	(木)	2	20章 細胞のつくる社会：組織，幹細胞	栗崎（解剖学）
CB3 19	01月13日	(木)	3	20章 細胞のつくる社会：がん1	三谷（ゲノム医学研）
CB3 20	01月14日	(金)	3	20章 細胞のつくる社会：がん2	三谷（ゲノム医学研）
CB3 21	01月17日	(月)	4	免疫1	魚住（生化学）
CB3 22	01月17日	(月)	5	免疫2	魚住（生化学）
CB3 23	01月18日	(火)	1	免疫3	魚住（生化学）
CB3 24	01月18日	(火)	2	まとめ	栗崎（解剖学）
CB3 25	01月18日	(火)	3	質問対応	大間（教養教育） 川村（教養教育）

【備考】

モデル・コア・カリキュラム ★C-1-1)-(1), (2) ★C-2-1)-(1), (2) ★C-2-3)-(1), (2), (3)

### CB3 1: イントロダクション・15章 細胞内区画とタンパク質の輸送 1

日時: 12月2日(木) 1時限

担当者: 栗崎 知浩(解剖学) 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

備考:

冒頭、UD がユニットに関する説明を行う。(10分程度)

準備:

1. 高校生物 教科書の該当項目を読んでおくこと。
2. 教科書 p487-502 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 10分

### CB3 2: 15章 細胞内区画とタンパク質の輸送 2

日時: 12月7日(火) 4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

準備:

1. 高校生物 教科書の該当項目を読んでおくこと。
2. 教科書 p503-507 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 10分

### CB3 3: 15章 細胞内区画とタンパク質の輸送 3

日時: 12月7日(火) 5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、*M*-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

**準備：**

1. 高校生物 教科書の該当項目を読んでおくこと。
2. 教科書の p507-521 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 10 分

**CB3 4：16章 細胞のシグナル伝達 1**

日時：12月9日（木） 1時限

担当者：淡路 健雄(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、ligand gated ion channel、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：**

- ◆ Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics
- ◆ Molecular Biology of the Cell

**準備：**

教科書 p525-543 を読んでおくこと。  
学習時間の目安 10-15分/一コマ

**CB3 5：16章 細胞のシグナル伝達 2**

日時：12月9日（木） 2時限

担当者：淡路 健雄(薬理学)

**内容：**

受容体各論1(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. 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。
5. 量体 G タンパク質の活性化、分類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, ligand gated ion channel, 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, クロストーク

**参考書：**

- ◆ Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics
- ◆ Molecular Biology of the Cell

**準備：**

教科書 p525-543 を読んでおくこと。学習時間の目安 15-30 分

**CB3 6：16章 細胞のシグナル伝達 3**

日時：12月9日(木) 3時限

担当者：淡路 健雄(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. G タンパク質共役型受容体によるシグナル伝達の特徴を説明できる。
4. 酵素型受容体の構造を説明できる
5. 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

**キーワード：**

G タンパク質共役型受容体 G protein-coupled receptor, アデニル酸環化酵素 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

**参考書：**

- ◆ Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics
- ◆ Molecular Biology of the Cell

**準備：**

Essential 細胞生物学 16章(p543-p551)を読む(15分)

**CB3 7：特別講義 1**

日時：12月16日(木) 1時限

担当者：片桐 岳信(ゲノム医学研究センター)

**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

**準備：**

「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%20univ%20fop/>) の HP に目を通しておく。所要時間 5 分  
Essential 細胞生物学 原書第 4 版 の「RNA からタンパク質へ」の項目 (p238-239) と、細胞内シグナル伝達に関する項目 (p534-538)、酵素共役型受容体に関する項目 (p532-553) に目を通しておく。所要時間 10 分

**CB3 8：特別講義 2**

日時：12月16日(木) 2時限

担当者：片桐 岳信(ゲノム医学研究センター)

内容：

同上

**CB3 9：17章 細胞骨格 1**

日時：12月16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

準備：

1. 高校生物 教科書の該当項目を読んでおくこと。
2. 教科書 p565-571 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 10 分

**CB3 10：17章 細胞骨格 2**

日時：12月23日(木) 1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

準備：

1. 高校生物 教科書の該当項目を読んでおくこと。
2. 教科書 p571-583 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 10 分

### CB3 11 : 17 章 細胞骨格 3

日時 : 12 月 23 日 (木) 2 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

準備 :

1. 高校生物 教科書の該当項目を読んでおくこと。
2. 教科書 p583-599 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 20 分

### CB3 12 : 18 章 細胞周期 1

日時 : 12 月 23 日 (木) 3 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 G<sub>1</sub> 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. G<sub>1</sub> 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 :

G<sub>1</sub> 期, S 期, G<sub>2</sub> 期, M 期, チェックポイント

準備 :

- 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)。

### CB3 13 : 18 章 細胞周期 2

日時 : 12 月 23 日 (木) 4 時限

担当者 : 荒木 智之(生化学)

内容 :

G<sub>2</sub> 期~M 期の制御

1. G<sub>2</sub> 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

**準備：**

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）。

**CB3 14：18章 細胞周期3**

日時：1月11日（火） 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

**準備：**

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）。

**CB3 15：19章 有性生殖と遺伝学の力1**

日時：1月11日（火） 2時限

担当者：大間 陽子(教養教育)

**内容：**

1. 減数分裂の過程を説明できる。
2. 染色体の交差について説明できる。
3. 染色体の不分離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、生殖細胞、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、組換え、交差、キアズマ、受精

**準備：**

教科書の本講義内容に該当する部分を読む。10分

**CB3 16：19章 有性生殖と遺伝学の力2**

日時：1月11日（火） 3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、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

**準備：**

教科書の本講義内容に該当する部分を読む。10分

**CB3 17：19章 有性生殖と遺伝学の力3**

日時：1月13日（木） 1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. 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。

**キーワード：**

古典遺伝学的手法、遺伝子スクリーニング、相補性試験、多型、SNP、ハプロタイプブロック

**準備：**

教科書の本講義内容に該当する部分を読む。10分

**CB3 18：20章 細胞のつくる社会：組織，幹細胞**

日時：1月13日（木） 2時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

**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、コラーゲン、エラスチン、インテグリン、プロテオグリカン、グリコサミノグリカン(GAG)、基底膜、頂端、基底、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、自己複製、前駆細胞、多能性、最終分化、体性幹細胞、胚性幹細胞、誘導幹細胞(iPS細胞)、再生医療

**備考：**

植物に関する事項は講義で扱わない。

**準備：**

教科書 p683 の序文と p724-p725 のまとめを読んでおく。所要時間 10分

**CB3 19：20章 細胞のつくる社会：がん1**

日時：1月13日（木） 3時限

担当者：三谷 幸之介(ゲノム医学研究センター)

**内容：**

遺伝子変異により引き起こされる正常細胞のがん化

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. 疫学研究で明らかになったがんの危険因子について、例を挙げて説明できる。
3. 正常細胞が複数の遺伝子の変異を経てがん化する過程について説明できる。
4. がん細胞と正常細胞の違いを引き起こす遺伝子変異の種類と具体例について説明できる。



**キーワード：**

がん cancer、良性腫瘍、悪性腫瘍、転移 metastasis、がんの疫学、がんウイルス

**備考：**

「Essential 細胞生物学」第20章 (p. 712-717) の学習内容に関連する話題を取り上げて解説する。

**準備：**

教科書「Essential 細胞生物学」第20章 (p. 712-717) を読んで、自分の持つ疑問点を整理しておく。15分程度。

**CB3 20：20章 細胞のつくる社会：がん2**

日時：1月14日（金） 3時限

担当者：三谷 幸之介(ゲノム医学研究センター)

**内容：**

がん遺伝子とがんの治療に関する最近の知見

1. がん遺伝子、原がん遺伝子とがん抑制遺伝子について、それぞれの具体例と活性化のメカニズムについて説明できる。
2. 遺伝性のがんがどのようにして発症するか説明できる。
3. 大腸がんの発生を、関与している遺伝子を含めて説明できる。
4. がんに対する分子標的薬や免疫療法について説明できる。

**キーワード：**

原がん遺伝子 proto-oncogene、がん遺伝子 oncogene、がん抑制遺伝子 tumor suppressor gene、遺伝性のがん、がん免疫療法、低分子阻害剤

**備考：**

「Essential 細胞生物学」第20章 (p. 717-726) の学習内容に関連する話題を取り上げて解説する。

**準備：**

「Essential 細胞生物学」第20章 (p. 717-726) を読んで、自分の持つ疑問点を整理しておく。15分程度。

**CB3 21：免疫1**

日時：1月17日（月） 4時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

**内容：**

1. 免疫が関与する現象、病態のいくつかが例示できる。
2. 免疫に関係する臓器、組織、細胞が列挙できる。
3. 免疫に関係する分子、細胞生物学的現象が列挙できる。

**キーワード：**

生体防御(host defense)、自己・非自己(self, non-self)、病原体(pathogen)、感染症(infectious disease)、アレルギー(allergy)、自己免疫(autoimmunity)、リンパ組織(lymphoid tissue)、白血球(white blood cells)、好中球(neutrophil)、マクロファージ(macrophage)、樹状細胞(dendritic cell)、T細胞(T cell)、B細胞(B cell)、自然リンパ球(innate lymphocyte)、CD抗原(CD antigen)、サイトカイン(cytokine)、貪食(phagocytosis)

**参考書：**

- ◆ 免疫学イラストレイテッド、南江堂
- ◆ ギャノン生理学、丸善
- ◆ Janeway's Immunobiology, Garland Science (日本語版 南江堂)
- ◆ Molecular Biology of the Cell, Garland Science (日本語版 ニュートンプレス)

**準備：**

細胞生物学1で学習してきた内容で生体防御・免疫に関連している事項を思い出してから講義に臨むこと。所要時間 免疫1-3 合計して20分。

**CB3 22：免疫2**

日時：1月17日（月） 5時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

**内容：**

1. ワクチンの効果について説明ができる。
2. ワクチンが働く仕組みについて説明ができる。
3. 抗体の基本構造、機能が説明できる。
4. 抗体医薬について説明ができる。

**キーワード：**

ワクチン(vaccine)、抗体(antibody)、1次反応(primary response)、2次反応(secondary response)、免疫記憶(immunological memory)、抗原認識(immunological recognition)、クローン選択(clonal selection)、遺伝子再構成(gene rearrangement)、抗原(antigen)、アジュバント(adjuvant)、血清療法(serum therapy)、抗血清(anti-serum)、ポリクローナル抗体(polyclonal antibody)、モノクローナル抗体(monoclonal antibody)、中和(neutralization)、オプソニン化(opsonization)、細胞傷害(cellular cytotoxicity)、補体(complement)

**参考書：**

- ◆ 免疫学イラストレイテッド、南江堂
- ◆ ギャノン生理学、丸善
- ◆ Janeway's Immunobiology, Garland Science (日本語版 南江堂)
- ◆ Molecular Biology of the Cell, Garland Science (日本語版 ニュートンプレス)

**準備：**

細胞生物学1で学習してきた内容で生体防御・免疫に関連している事項を思い出してから講義に臨むこと。所要時間 免疫1-3 合計して20分。

**CB3 23：免疫3**

日時：1月18日（火） 1時限

担当者：魚住 尚紀(生化学)

**内容：**

1. 血液型について免疫学的説明ができる。
2. 組織型について説明ができる。
3. 主要組織適合抗原の構造と機能について説明できる。
4. 自然免疫と獲得免疫の概略を説明できる。
5. 炎症の機序について説明できる。

**キーワード：**

血液型(blood type)、主要組織適合抗原(major histocompatibility complex)、抗原提示(antigen presentation)、T細胞受容体(T cell receptor)、抗原決定基・エピトープ(epitope)、免疫不全(immune deficiency)、自然免疫(innate immunity)、獲得免疫(acquired immunity)、自然免疫受容体(innate immune receptor)、炎症(inflammation)、ケモカイン(chemokine)、サイトカイン(cytokine)

**参考書：**

- ◆ 免疫学イラストレイテッド、南江堂
- ◆ ギャノン生理学、丸善
- ◆ Janeway's Immunobiology, Garland Science (日本語版 南江堂)

◆ Molecular Biology of the Cell, Garland Science (日本語版 ニュートンプレス)

**準備：**

細胞生物学1で学習してきた内容で生体防御・免疫に関連している事項を思い出してから講義に臨むこと。所要時間 免疫1-3 合計して20分。

**CB3 24：まとめ**

日時：1月18日（火） 2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。

**準備：**

15章から20章のまとめ(p520-1, p561-3, p599-600, p641-2, p678-9, p724-725)を確認しておく。

所要時間 15分

**CB3 25：質問対応**

日時：1月18日（火） 3時限

担当者：大間 陽子(教養教育) 川村 勇樹(教養教育)

**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。

**備考：**

各学生の講義内容に関する質問に教員が答える時間を用意する予定。

実施方法等は新型コロナウイルスの流行状況に応じて変更する可能性があるので、ユニット開始後に実施要領を別途告示する。

**準備：**

15章から20章、免疫まで学んだ知識について復習して疑問点を整理しておくこと。所要時間 20分

## 【ユニット】 細胞生物学実習

### 【ユニットディレクター】

UD：中野 貴成（生化学）

UD 補佐：荒木 智之（生化学）

### 【一般的な目標】

生命体を構成する細胞は種々の物質によって成り立っている。なかでも主要な構成物質である DNA やタンパク質について理解することは、医学の学習を進めるうえで重要である。細胞生物学の講義で概念として学んだ物質を抽出し、生化学・分子生物学的手法を用いて、その性質や機能を解析する実験をおこない、生命への理解を深めることが目標である。

### 【具体的な目標】

1. 人体と類似した構造を持つラットとマウスを解剖し、臓器の配置や形状を観察してスケッチすることにより、各臓器の特徴を理解する。また、臓器の摘出をおこなって、生化学実験の材料とする。
2. 動物の臓器から調製した酵素液を用いて、活性測定や電気泳動分析により生体タンパク質の構造や働きについて学ぶ。
3. ピペットを使って行う定量分析を通して生体現象の定量化について学び、定性分析との違いについて理解する。
4. DNA の抽出精製、ポリメラーゼ連鎖反応（PCR）、制限酵素消化など遺伝子実験の基礎的実験手法を体験し、遺伝子の性質について学ぶ。

### 【学習方法】

全体を前半と後半の2グループに分け、実習1～4の各テーマを1日ずつで行い、4日間で4テーマを行う。実際は3～4人のグループで各実験を行う。実習5では午前中に実験結果をまとめ、割り当てられた発表課題について調査、準備をおこなう。午後は実習グループ単位での発表を行う。実習内容を原理にさかのぼってを学習、理解することが重要である。Essential 細胞生物学（南江堂）、筆記用具、ノート、A4レポート用紙を持参すること。

### 【評価方法】

実習終了後、指定期日までに A4 用紙にまとめたレポートを提出すること。レポート内容により成績を評価する。記載内容が不足しているなど、不備のある場合はレポートの再提出を求めることもある。規定された実習コマ数の出席(90%以上)とレポート提出が合格条件となる。

### 【教科書】

- ◆ Essential 細胞生物学（原書第4版）、Bruce Alberts, 南江堂

### 【授業予定表】

以下の授業予定表は、前半の班の予定です。

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
CB実習ガイダンス	10月22日	(金)	4~5	オリエンテーションとガイダンス	村越 (生化学) 魚住 (生化学) 荒木 (生化学) 小谷 (生化学) 中野 (生化学) 橋爪 (生化学) 北條 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾(中研・機能) 米田(ゲノム医学研)
細胞生物学実習 1	10月25日	(月)	1~6	哺乳動物の解剖	村越 (生化学) 魚住 (生化学) 荒木 (生化学) 小谷 (生化学) 中野 (生化学) 橋爪 (生化学) 北條 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾(中研・機能) 米田(ゲノム医学研)
細胞生物学実習 2	10月26日	(火)	1~6	ラット臓器抽出液を用いたタンパク質分析	村越 (生化学) 魚住 (生化学) 荒木 (生化学) 小谷 (生化学) 中野 (生化学) 橋爪 (生化学) 北條 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾(中研・機能) 米田(ゲノム医学研)
細胞生物学実習 3	10月27日	(水)	1~6	ピペットによる定量分析	村越 (生化学) 魚住 (生化学) 荒木 (生化学) 小谷 (生化学) 中野 (生化学) 橋爪 (生化学) 北條 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾(中研・機能) 米田(ゲノム医学研)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
細胞生物学実習 4	10月28日	(木)	1~6	遺伝子実験の基礎	村越 (生化学) 魚住 (生化学) 荒木 (生化学) 小谷 (生化学) 中野 (生化学) 橋爪 (生化学) 北條 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾(中研・機能) 米田(ゲノム医学研)
細胞生物学実習 5	10月29日	(金)	1~3	実習のまとめ	村越 (生化学) 魚住 (生化学) 荒木 (生化学) 小谷 (生化学) 中野 (生化学) 橋爪 (生化学) 北條 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾(中研・機能) 米田(ゲノム医学研)
細胞生物学実習 6	10月29日	(金)	4~6	実習の発表	村越 (生化学) 魚住 (生化学) 荒木 (生化学) 小谷 (生化学) 中野 (生化学) 橋爪 (生化学) 北條 (生化学) 伊藤 (生化学) 平尾 (生化学) 横尾(中研・機能) 米田(ゲノム医学研)

後半グループは、実習3、4を先、実習1、2を後におこなう。

### 【備考】

白衣と名札を必ず着用する事。実習に関する事前連絡がある。各自 SMU Passport, 学内メールの確認を怠らないこと。モデル・コア・カリキュラム ★A-8-1 ★C-1-1 (1), ★C-1-1 (2), ★C-2-5 実習書は実習ガイダンス時に配布します。

## CB 実習ガイダンス：オリエンテーションとガイダンス

日時：10月22日（金） 4～5時限

担当者：村越 隆之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 荒木 智之(生化学) 小谷 典弘  
(生化学) 中野 貴成(生化学) 橋爪 幹(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 伊藤 吏那  
(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研・機能部門) 米田 竜馬  
(ゲノム医学研究センター)

内容：

本実習の予定と実習に関する注意事項、および実習1から実習4の内容について概説する。

準備：

これまでの学習内容を復習、整理しておくこと。核酸、タンパク質の構造と機能に重点を置くとよい。  
所要時間 15分。

## 細胞生物学実習 1：哺乳動物の解剖

日時：10月25日（月） 1～6時限

担当者：村越 隆之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 荒木 智之(生化学) 小谷 典弘  
(生化学) 中野 貴成(生化学) 橋爪 幹(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 伊藤 吏那  
(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研・機能部門) 米田 竜馬  
(ゲノム医学研究センター)

内容：

1. ラットやマウスの胸腹部での臓器の配置について説明できる。
2. 各臓器の形状、色、特徴を説明できる。
3. 生物試料の適切な取り扱い方法を習得する。
4. 適切な動物実験法を説明できる。

◆ 実験動物に対し正しい配慮と取り扱いを行える。

キーワード：

実験動物、胸腔、腹腔、肝臓、脾臓、腎臓、小腸

備考：

実験動物について不用意な写真撮影（携帯電話器等を含む）を行わない。実習内容について学外に向けての不用意な発信を行わない。これらの行為に関しては、必ず教員の許可を仰ぐ事。

準備：

実習書を読み、作業手順を把握しておくこと。所要時間 10分。

## 細胞生物学実習 2：ラット臓器抽出液を用いたタンパク質分析

日時：10月26日（火） 1～6時限

担当者：村越 隆之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 荒木 智之(生化学) 小谷 典弘  
(生化学) 中野 貴成(生化学) 橋爪 幹(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 伊藤 吏那  
(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研・機能部門) 米田 竜馬  
(ゲノム医学研究センター)

内容：

1. 動物細胞の細胞内小器官とその分離法について説明できる。
2. 細胞内の膜構造とその働きについて説明できる。
3. 酵素タンパクは代謝反応をつかさどっていることを説明できる。
4. 肝臓のグルコース 6-ホスファターゼは血糖調節に関与していることを説明できる。
5. 臓器によってタンパク質(酵素)の発現が違うことを説明できる。
6. 電気泳動法によってタンパク質の種類を分析できることについて説明できる。



**キーワード：**

細胞下分画、遠心分離法、ミクロソーム、細胞膜、膜酵素の働き、血糖値、遺伝子発現、SDS 電気泳動法、ポリアクリルアミドゲル、タンパク質の染色

**準備：**

実習書を読み、作業手順を把握しておくこと。

Essential 細胞生物学第 1, 4 章を復習しておくこと。所要時間 15 分。

**細胞生物学実習 3：ピペットによる定量分析**

日時：10 月 27 日（水） 1～6 時限

担当者：村越 隆之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 荒木 智之(生化学) 小谷 典弘(生化学) 中野 貴成(生化学) 橋爪 幹(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 伊藤 吏那(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研・機能部門) 米田 竜馬(ゲノム医学研究センター)

**内容：**

生物学実験で汎用するマイクロピペットの基本知識及び扱い方を習得する。

1. マイクロピペットの構造について説明できる。
2. マイクロピペットで液体を正確にはかることができる。
3. 液体の希釈を正確に行うことができる。

ブラッドフォード法によるタンパク質定量の原理を理解し、タンパク質定量法を習得する。

1. 標準物質を用いた検量線の作成法を説明できる。
2. 検量線を用いて未知資料のタンパク質濃度を決定できる。

**キーワード：**

マイクロピペット、マイクロプレート、吸光度、ブラッドフォード法、CBB 色素、タンパク質濃度、希釈系列、検量線

**準備：**

実習書を読み、作業手順を把握しておくこと。所要時間 10 分。

**細胞生物学実習 4：遺伝子実験の基礎**

日時：10 月 28 日（木） 1～6 時限

担当者：村越 隆之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 荒木 智之(生化学) 小谷 典弘(生化学) 中野 貴成(生化学) 橋爪 幹(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 伊藤 吏那(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研・機能部門) 米田 竜馬(ゲノム医学研究センター)

**内容：**

遺伝子実験の基礎的手法を学ぶ。

1. プラスミド（ベクター）を説明できる。
2. 大腸菌によるプラスミド（ベクター）の増幅について説明できる。
3. プラスミド（ベクター）の抽出・制限酵素消化・電気泳動が説明できる。
4. PCR が説明できる。

**キーワード：**

プラスミド（ベクター）、大腸菌、制限酵素、PCR、アガロースゲル電気泳動

**準備：**

実習書を読み、作業手順を把握しておくこと。

Essential 細胞生物学第 10 章を復習しておくこと。所要時間 15 分。



### 細胞生物学実習 5：実習のまとめ

日時：10月29日（金） 1～3時限

担当者：村越 隆之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 荒木 智之(生化学) 小谷 典弘  
(生化学) 中野 貴成(生化学) 橋爪 幹(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 伊藤 吏那  
(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研・機能部門) 米田 竜馬  
(ゲノム医学研究センター)

内容：

1. 各実習の結果をまとめ、与えられた課題に関して調査をおこない、発表の用意を整える。この作業を通して、より正確な知識の獲得をめざす。

準備：

実習1-4の内容、作業手順を復習し、どのような結果が得られたのか確認しておくこと。実習のまとめ・発表の準備として、合計所要時間 20分。

### 細胞生物学実習 6：実習の発表

日時：10月29日（金） 4～6時限

担当者：村越 隆之(生化学) 魚住 尚紀(生化学) 荒木 智之(生化学) 小谷 典弘  
(生化学) 中野 貴成(生化学) 橋爪 幹(生化学) 北條 泰嗣(生化学) 伊藤 吏那  
(生化学) 平尾 鮎美(生化学) 横尾 友隆(中研・機能部門) 米田 竜馬  
(ゲノム医学研究センター)

内容：

1. 実習の結果と与えられた課題に関して調べたことを発表する。
2. 互いの発表を傾聴し、批判的な視点も持ちつつ、積極的に建設的な討論に参加する。

準備：

実習1-4の内容、作業手順を復習し、どのような結果が得られたのか確認しておくこと。実習のまとめ・発表の準備として、合計所要時間 20分。



# 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。

### 【評価方法】

学期末に定期試験を行う。MCQ(選択式問題)を50%、記述式問題を50%の比率で出題し、得点を合算して総合評価とする。

総合評価では65%を合格基準とする。この基準に達しない場合は、学年末にユニットの再試験を受験する。再試験は定期試験と同じ形式とし、合格基準は65%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
- ◆ 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)

**【参考書】**

- ◆ 標準組織学 総論 (医学書院) 第5版
- ◆ 標準組織学 各論 (医学書院) 第5版

## マイルストーン評価

### 【コース】

人体の構造と機能 1

### 【コースディレクター】

永島 雅文 (解剖学)

### 【コンピテンス】

2. 基盤となる医学知識と問題対応能力

### 【マイルストーン】

2-(1). 人体の正常構造と機能について概説できる。

### 【評価方法】

2-(1). 各ユニットの筆記試験 (コースとして判定)

### 【補習および再評価の方法】

2-(1). 3つのユニットの定期試験および再試験で不合格となった学生のうち、条件付き進級 (1ユニットの再履修) の対象者に対して、当該ユニットに必要な補習を行ない、特に重要度の高い課題に関するレポートを提出させて、再評価する。

## 【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。

授業の実施方法については、基本的に、講義はオンデマンド配信方式、実習は新型コロナウイルスの感染対策を講じたうえで対面による実施の予定である。ただし、新型コロナウイルスの感染状況に応じて実習の実施方法が変更される可能性があるため、実際の詳細についてはユニット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。

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。

### 【評価方法】

人体の構造と機能1 コースの評価方法に従う。

### 【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

### 【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
SF 1-1 1	05月10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	05月10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24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24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31日	(月)	1	運動器1（骨と筋肉の構造）	栗崎（解剖学）
SF 1-1 6	05月31日	(月)	2	運動器2（関節の構造と動き）	栗崎（解剖学）



	月日	曜日	時限	講義名	担当者
SF 1-1 7	06月07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07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14日	(月)	1	運動器5 (脊椎と脊髄)	永島 (解剖学)
SF 1-1 10	06月14日	(月)	2	運動器6 (下肢の骨と関節1)	藤田 (解剖学)
SF 1-1 11	06月21日	(月)	1	運動器7 (下肢の骨と関節2)	藤田 (解剖学)
SF 1-1 12	06月21日	(月)	2	運動器8 (胸郭・骨盤)	藤田 (解剖学)
SF 1-1 13	06月30日	(水)	1	運動器9 (脳頭蓋)	藤田 (解剖学)
SF 1-1 14	06月30日	(水)	2	運動器10 (顔面頭蓋)	藤田 (解剖学)
SF 1-1 15	07月07日	(水)	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) 矢部 (解剖学) 青地 (解剖学)
SF 1-1 16	07月07日	(水)	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) 矢部 (解剖学) 青地 (解剖学)
SF 1-1 17	07月07日	(水)	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) 矢部 (解剖学) 青地 (解剖学)
SF 1-1 18	07月07日	(水)	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) 矢部 (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 : 5月10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。

★C-1-2) 総論1 (ヒトの占める位置)

1. 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. 脊椎動物の体制の特徴について説明できる。
3. 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, 頭化 (情報の集約)

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 : SF1-1 総論1~3の予習として教科書を読んでおく。所要時間 30分

復習 : 2020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 : 5月10日 (月) 2時限

担当者 : 永島 雅文(解剖学)

内容 :

★C-1-2) 総論2 (ヒトに固有な能力)

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24日 (月) 1時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

★C-2-1), C-2-2) 総論3 (生命現象の階層構造)

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. 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24日(月) 2時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

★C-2-4), C-1-2), C-2-2)-(2) 総論 4 (個体発生と系統発生)

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

キーワード：

系統発生, 個体発生, ヘルマン, フォン・ベア, 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：

◆ 日本人体解剖学(南山堂)第20版:上巻 pp.2~8, 下巻 pp.401, 406~407

準備：

予習:教科書の上記の該当箇所を読んでおく。所要時間10分  
復習:2020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 5 : 運動器 1 (骨と筋肉の構造)

日時：5月31日(月) 1時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

内容：

1. ★D-4-1)① 軟骨の構造と種類を説明できる。
2. ★D-4-1)① 骨の構造と機能を説明できる。
3. ★D-4-1)⑥ 骨の発生と成長を説明できる。
4. ★C-2-2)-(1)⑤ 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, 骨細胞, 破骨細胞  
骨格筋, 心筋, 平滑筋, 神経筋接合部

教科書：

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

備考：

今年度(2021年度)SF1-1 運動器 1~10 と骨学実習で履修する内容は、昨年度(2020年度)はCOVID-19 対応の一環で二学期(SF1-2)に実施した。

準備：

予習:教科書の上記の該当ページを読んでおく(10分)。  
復習:2020年度SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。(備考を参照のこと)

### SF 1-1 6 : 運動器 2 (関節の構造と動き)

日時 : 5月31日(月) 2時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. ★D-4-1)① 不動関節と可動関節の構造を説明できる。
2. ★D-4-1)①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  
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

備考 :

今年度(2021年度)SF1-1 運動器 1~10 と骨学実習で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で二学期(SF1-2)に実施した。

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当ページを読んでおく (10分)。

復習 : 2020年度 SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。(備考を参照のこと)

### SF 1-1 7 : 運動器 3 (上肢の骨と関節 1)

日時 : 6月7日(月) 1時限

担当者 : 藤田 恵子(解剖学)

内容 :

1. ★D-4-1) 上肢の骨の名称(英語名)を列挙し構造を説明できる。
2. ★D-4-1) 上肢の関節を個々に分類し構造を説明できる。
3. ★D-4-1) 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,  
自由上肢骨 : 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) 第20版 : pp.4~8, 62~79, 163~176, 198~199

備考 :

今年度(2021年度)SF1-1 運動器 1~10 と骨学実習で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で二学期(SF1-2)に実施した。

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当ページを読んでおく。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 (20分)。

復習 : 2020年度 SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。(備考を参照のこと)

### SF 1-1 8 : 運動器 4 (上肢の骨と関節 2)

日時 : 6月7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 (脊椎と脊髄)

日時 : 6月14日 (月) 1時限

担当者 : 永島 雅文(解剖学)

内容 :

1. ★D-4-1) 椎骨の一般的形状を説明できる。
2. ★D-4-1) 各椎骨の特徴を説明できる。
3. ★D-4-1) 椎骨の連結装置を説明できる。
4. ★D-4-1) 脊椎全体の特徴を説明できる。
5. ★D-2-1)-(1), (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。

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,  
脊柱の弯曲, 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

備考 :

今年度(2021年度)SF1-1 運動器 1~10 と骨学実習で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で二学期(SF1-2)に実施した。

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当ページを読んでおく (10 分)。

復習 : 2020 年度 SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。(備考を参照のこと)

### SF 1-1 10 : 運動器 6 (下肢の骨と関節 1)

日時 : 6月14日 (月) 2時限

担当者 : 藤田 恵子(解剖学)

内容 :

1. ★D-4-1) 下肢の骨の名称(英語名)を列挙し構造を説明できる。
2. ★D-4-1) 下肢の関節を個々に分類し構造を説明できる。
3. ★D-4-1) 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),  
自由下肢骨 : 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) 第20版 : pp.80~106, 176~192, 198

備考 :

今年度(2021年度)SF1-1 運動器 1~10 と骨学実習で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で二学期(SF1-2)に実施した。

準備 :

予習 : 教科書の上記の該当ページを読んでおく。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 : 2020 年度 SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。(備考を参照のこと)

### SF 1-1 11 : 運動器 7 (下肢の骨と関節 2)

日時 : 6月21日 (月) 1時限

担当者 : 藤田 恵子(解剖学)

内容：  
同上

### SF 1-1 12 : 運動器 8 (胸郭・骨盤)

日時：6月21日(月) 2時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★D-4-1) 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. ★D-4-1) 呼吸に関わる筋の働きと関節運動を説明できる。
3. ★D-4-1) 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. ★D-4-1) 骨盤計測の意義を説明できる。
5. ★D-4-1) 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) 第20版 :  
pp.53~61, 86~90, 160~162, 176~178, 236~240, 253~256

参考書：

- ◆ 今年度(2021年度)SF1-1 運動器 1~10 と骨学実習で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で二学期(SF1-2)に実施した。

準備：

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。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(20分)。

復習：2020年度 SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。(備考を参照のこと)

### SF 1-1 13 : 運動器 9 (脳頭蓋)

日時：6月30日(水) 1時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

内容：

1. ★D-4-1) 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. ★D-4-1) 内頭蓋底の構造を説明できる。
3. ★D-4-1) 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・篩骨蜂巢), 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) 第20版 : pp.107~129, 449~450

備考：

今年度(2021年度)SF1-1 運動器 1~10 と骨学実習で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で二学期(SF1-2)に実施した。

**準備：**

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。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（30 分）。

復習：2020 年度 SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。（備考を参照のこと）

**SF 1-1 14：運動器 10（顔面頭蓋）**

日時：6月30日（水） 2時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

**内容：**

1. ★D-4-1) 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. ★D-4-1) 眼窩・鼻腔・鼻中隔・口蓋を構成する骨を説明できる。
3. ★D-4-1) 副鼻腔と鼻腔の交通を説明できる。
4. ★D-2-1)-(3) 三叉神経の枝が顔面に出る孔を列挙できる。
5. ★D-4-1) 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）第20版：pp.107～110, 130～145

**備考：**

今年度(2021年度)SF1-1 運動器 1～10 と骨学実習で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で二学期(SF1-2)に実施した。

**準備：**

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく（30 分）。

復習：2020 年度 SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。（備考を参照のこと）

**SF 1-1 15：骨学実習 1**

日時：7月7日（水） 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) 矢部 勝弘(解剖学) 青地 英和(解剖学)

**内容：**

- ★D-4-1) 交連骨格標本、分解骨標本の観察とスケッチを行う。
1. 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習前に別途告知する。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：骨と関節について教科書で予習をしておくこと。所要時間 20 分

復習：2020 年度 SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。(2020 年度の骨学実習は二学期 (SF1-2) に実施された。)

**SF 1-1 16：骨学実習 2**

日時：7月7日（水） 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) 矢部 勝弘(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：7月7日（水） 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) 矢部 勝弘(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：7月7日（水） 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) 矢部 勝弘(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：藤田 恵子（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。

### 【評価方法】

人体の構造と機能1コースの評価方法に従う。

### 【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	09月07日	(火)	3	呼吸器1 (呼吸器の構造と機能1)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 2	09月07日	(火)	4	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09日	(木)	1	循環器1 (動脈系1)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 4	09月09日	(木)	2	循環器2 (動脈系2)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 5	09月10日	(金)	6	循環器3 (静脈系)	藤田 (解剖学)
SF 1-2 6	09月15日	(水)	1	循環器4 (血管とリンパ管の構造)	栗崎 (解剖学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
SF 1 -2 7	09月15日	(水)	2	循環器5 (心臓の概観)	高野 (解剖学)
SF 1 -2 8	09月22日	(水)	4	循環器6 (脳と心臓の循環動態)	藤田 (解剖学)
SF 1 -2 9	09月22日	(水)	5	循環器7 (心臓の発生)	高野 (解剖学)
SF 1 -2 10	09月28日	(火)	3	循環器8 (大血管の発生と胎児循環)	高野 (解剖学)
SF 1 -2 11	09月28日	(火)	4	消化器1 (消化管の区分と発生)	高野 (解剖学)
SF 1 -2 12	09月28日	(火)	5	消化器2 (口腔, 咽頭, 食道)	藤田 (解剖学)
SF 1 -2 13	09月29日	(水)	4	消化器3 (胃, 十二指腸, 膵臓)	藤田 (解剖学)
SF 1 -2 14	09月29日	(水)	5	消化器4 (肝臓と胆道系)	高野 (解剖学)
SF 1 -2 15	09月30日	(木)	3	消化器5 (小腸と大腸, 腹膜)	藤田 (解剖学)
SF 1 -2 16	10月05日	(火)	3	泌尿器1 (腎臓・尿路の構造)	栗崎 (解剖学)
SF 1 -2 17	10月05日	(火)	4	泌尿器2 (腎臓の機能)	栗崎 (解剖学)
SF 1 -2 18	10月05日	(火)	5	生殖器1 (男性の生殖器)	高野 (解剖学)
SF 1 -2 19	10月07日	(木)	3	生殖器2 (女性の生殖器)	高野 (解剖学)
SF 1 -2 20	10月07日	(木)	4	内分泌 (ホルモンの機能と障害)	栗崎 (解剖学)
SF 1 -2 21	10月07日	(木)	5	感覚器1 (感覚の受容器)	栗崎 (解剖学)
SF 1 -2 22	11月02日	(火)	1	感覚器2 (視覚器)	栗崎 (解剖学)
SF 1 -2 23	11月02日	(火)	2	感覚器3 (聴覚器)	栗崎 (解剖学)
SF 1 -2 24	11月02日	(火)	3	神経系1 (情報の入力・処理・出力)	栗崎 (解剖学)
SF 1 -2 25	11月04日	(木)	3	神経系2 (脳と脊髄の発生)	栗崎 (解剖学)
SF 1 -2 26	11月04日	(木)	4	神経系3 (大脳皮質と間脳)	栗崎 (解剖学)
SF 1 -2 27	11月04日	(木)	5	神経系4 (脳幹と小脳)	栗崎 (解剖学)
SF 1 -2 28	11月05日	(金)	3	神経系5 (脊髄と伝導路)	栗崎 (解剖学)
SF 1 -2 29	11月09日	(火)	2	神経系6 (脳神経)	藤田 (解剖学)
SF 1 -2 30	11月09日	(火)	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 : 9月7日 (火) 3時限

担当者 : 藤田 恵子(解剖学)

内容 :

1. ★D-6-1) 外呼吸 (肺呼吸) と内呼吸 (細胞呼吸) を説明できる。
2. ★D-6-1), D-14-1) 呼吸器系を構成する器官の名称を列挙し構造を説明できる。

キーワード :

呼吸 respiration (外呼吸と内呼吸), 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 : 2020年度 SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。(15分)

### SF 1-2 2 : 呼吸器 2 (呼吸器の構造と機能 2)

日時 : 9月7日 (火) 4時限

担当者 : 藤田 恵子(解剖学)

内容 :

1. ★D-6-1) 縦隔を説明できる。
2. ★D-6-1) 胸膜を説明できる。
3. ★D-6-1) 呼吸運動に関わる筋を説明できる。

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.253~261 参照
- ◆ 日本人体解剖学 下巻 (南山堂) 第20版 : pp.7, 8, 329~331 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 : 2020年度 SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。(15分)

### SF 1-2 3 : 循環器 1 (動脈系 1)

日時 : 9月9日 (木) 1時限

担当者 : 藤田 恵子(解剖学)

内容 :

1. ★D-5-1), D-6-1) 体循環 (大循環) と肺循環 (小循環) を説明できる。
2. ★D-5-1) 大動脈 aorta の走行を図示し, 直接枝の名称を列挙できる。
3. ★D-5-1), D-7-1) 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

**備考：**

今年度(2021年度)SF1-2 循環器 1~8 で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で、1 学期(SF1-1)に実施した。

**準備：**

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。(30分)

復習：2020年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(備考を参照)。(15分)

**SF 1-2 4：循環器 2 (動脈系 2)**

日時：9月9日(木) 2時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

**内容：**

1. ★D-5-1) 上肢の動脈の経路を説明できる。
2. ★D-5-1) 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

**備考：**

今年度(2021年度)SF1-2 循環器 1~8 で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で、1 学期(SF1-1)に実施した。

**準備：**

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。(30分)

復習：2020年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(備考を参照)。(15分)

**SF 1-2 5：循環器 3 (静脈系)**

日時：9月10日(金) 6時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

**内容：**

1. ★D-5-1) 深静脈と浅静脈(皮静脈)を説明できる。
2. ★D-5-1) 上肢の静脈血が心臓に戻る経路を説明できる。
3. ★D-5-1) 下肢の静脈血が心臓に戻る経路を説明できる。
4. ★C-3-3)-(2), D-5-1) 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

**備考：**

今年度(2021年度)SF1-2 循環器 1~8 で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で、1 学期(SF1-1)に実施した。

**準備：**

予習：教科書の上記の該当ページを読んでおく。(30分)

復習：2020年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(備考を参照)。(15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(水) 1時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. ★D-5-1) 血液循環の概略を説明できる。
2. ★C-2-2)-(1) 動脈・毛細血管・静脈の機能について説明できる。
3. ★D-5-1) リンパ系の機能を説明できる。
4. ★D-1-1), D-5-1) 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(第5版) 藤田尚男, 藤田恒夫, 医学書院

備考 :

今年度(2021年度)SF1-2 循環器 1~8 で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で、1学期(SF1-1)に実施した。

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 : 2020 年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(備考を参照)。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(水) 2時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学)

内容 :

1. ★D-5-1) 心臓が体のどこに位置するかを述べるができる。
2. ★D-5-1) 心膜および心臓壁の構造を説明できる。
3. ★D-5-1) 心臓をとりかこむ組織構造について説明できる。
4. ★D-5-1) 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

備考 :

今年度(2021年度)SF1-2 循環器 1~8 で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で、1学期(SF1-1)に実施した。

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 : 2020 年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(備考を参照)。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22日(水) 4時限

担当者 : 藤田 恵子(解剖学)

内容 :

1. ★D-2-1)-(1) 脳の動脈系の特徴を説明できる。
2. ★D-2-1)-(1) 脳の静脈系の特徴を説明できる。
3. ★D-5-1) 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。

備考 :

今年度(2021年度)SF1-2 循環器 1~8 で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で、1学期(SF1-1)に実施した。

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 : 2020年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(備考を参照)。(15分)

### SF 1-2 9 : 循環器 7 (心臓の発生)

日時 : 9月22日(水) 5時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学)

内容 :

1. ★C-2-4) 心臓発生の過程の概略について説明できる。
2. ★E-7-1) 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

備考 :

今年度(2021年度)SF1-2 循環器 1~8 で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で、1学期(SF1-1)に実施した。

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 : 2020年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(備考を参照)。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(火) 3時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学)

内容 :

1. ★C-2-4) 原始血管系の発生について説明できる。
2. ★C-2-4) 大血管の発生過程について概略を説明できる。



3. ★C-2-4), E-7-1) 胎児循環について説明できる。
4. ★C-2-4), E-7-1) 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

**備考：**

今年度(2021年度)SF1-2 循環器 1~8 で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で、1学期(SF1-1)に実施した。

**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：**2020年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(備考を参照)。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：9月28日(火) 4時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

**内容：**

1. ★C-2-2)-(1), D-7-1) 中空性器官の基本的構造について説明できる。
2. ★D-7-1) 実質性器官の基本的構造について説明できる。
3. ★D-7-1) 消化管と消化腺を構成する器官の名称を列挙できる。
4. ★C-2-4) 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. ★C-2-4) 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

**備考：**

今年度(2021年度)SF1-2 消化器 1~5 で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で、1学期(SF1-1)に実施した。

**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：**2020年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(備考を参照)。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：9月28日(火) 5時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

**内容：**

1. ★D-7-1), D-14-1) 口腔(口蓋, 舌, 歯, 大唾液腺)の構造を説明できる。
2. ★D-7-1), D-14-1) 咽頭を区分し周囲の臓器との連絡を説明できる。
3. ★D-7-1) 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

**備考：**

今年度(2021年度)SF1-2 消化器 1~5 で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で、1 学期(SF1-1)に実施した。

**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：2020年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(備考を参照)。(15分)

**SF 1-2 13：消化器 3 (胃, 十二指腸, 膵臓)**

日時：9月29日(水) 4時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

**内容：**

1. ★D-7-1) 胃の各部の名称を図示し説明できる。
2. ★C-2-4) 胃の発生(胃の回転)を説明できる。
3. ★D-7-1) 十二指腸と周囲の臓器との位置関係を説明できる。
4. ★C-2-4) 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

**備考：**

今年度(2021年度)SF1-2 消化器 1~5 で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で、1 学期(SF1-1)に実施した。

**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：2020年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(備考を参照)。(15分)

**SF 1-2 14：消化器 4 (肝臓と胆道系)**

日時：9月29日(水) 5時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

**内容：**

1. ★D-7-1) 肝臓の位置と肉眼構造について説明できる。
2. ★D-7-1) 肝小葉の基本的な構造と機能について説明できる。
3. ★D-7-1) 胆汁の分泌経路について説明できる。
4. ★D-5-1) 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



**備考：**

今年度(2021年度)SF1-2 消化器 1~5 で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で、1 学期(SF1-1)に実施した。

**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：**2020年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(備考を参照)。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：9月30日(木) 3時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

**内容：**

1. ★C-2-4) 小腸と大腸(結腸)の肉眼的・組織学的区別を説明できる。
2. ★C-2-4) 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. ★D-7-1) 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。

**備考：**

今年度(2021年度)SF1-2 消化器 1~5 で履修する内容は、昨年度(2020年度)は COVID-19 対応の一環で、1 学期(SF1-1)に実施した。

**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：**2020年度 SF1-1 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する(備考を参照)。(15分)

**SF 1-2 16：泌尿器 1 (腎臓・尿路の構造)**

日時：10月5日(火) 3時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

**内容：**

1. ★D-8-1) 泌尿器系の機能について説明できる。
2. ★D-8-1) 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(第5版) 藤田尚男, 藤田恒夫, 医学書院

**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：**2020年度 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5日(火) 4時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. ★D-8-1) 尿産生過程における血液濾過について説明できる。
2. ★D-8-1) 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(第5版) 藤田尚男, 藤田恒夫, 医学書院

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 : 2020年度 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5日(火) 5時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学)

内容 :

1. ★D-9-1) 男性生殖器を構成する器官とその位置を説明できる。
2. ★C-2-4) 精子形成の過程について概略を説明できる。
3. ★D-9-1) 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, 精嚢, 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 : 2020年度 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7日(木) 3時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学)

内容 :

1. ★D-9-1) 女性生殖器を構成する器官とその位置を説明できる。
2. ★C-2-4) 卵の成熟過程および排卵の概略について説明できる。
3. ★D-9-1) 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. ★D-9-1) 女性の性周期の概略について説明できる。
5. ★D-9-1) 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：2020年度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7日(木) 4時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

**内容：**

1. ★D-12-1) 内分泌器官を列挙できる。
2. ★D-12-1) 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, 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(第5版) 藤田尚男, 藤田恒夫, 医学書院

**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：2020年度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7日(木) 5時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

**内容：**

1. ★C-2-3)-(2) 感覚受容器を列挙できる。
2. ★C-2-3)-(2) 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. ★D-2-1)-(6), D-14-1) 嗅覚器の位置と構造を説明できる。
4. ★D-2-1)-(6), D-14-1) 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(第5版) 藤田尚男, 藤田恒夫, 医学書院

**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：2020 年度 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：11 月 2 日（火） 1 時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

**内容：**

1. ★D-2-1)-(6), D-13-1) 眼球の構造を説明できる。
2. ★D-13-1) 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，視神経，強膜静脈洞，眼房水，水晶体，毛様体小帯，硝子体，黄斑，視神経乳頭，網膜中心動脈，上直筋，下直筋，外側直筋，内側直筋，上斜筋，下斜筋，光量調節，遠近調節

**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(第 5 版) 藤田尚男，藤田恒夫，医学書院

**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：2020 年度 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：11 月 2 日（火） 2 時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

**内容：**

1. ★D-14-1) 外耳・中耳・内耳の位置を説明できる。
2. ★D-2-1)-(6), D-14-1) 内耳に空気の振動が伝えられる仕組みを説明できる。
3. ★D-2-1)-(6), D-14-1) 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，球形囊，卵形囊，蝸牛管，膨大部稜，平衡斑，前庭階，鼓室階，基板（膜らせん板），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(第 5 版) 藤田尚男，藤田恒夫，医学書院

**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：2020 年度 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 : 11月2日(火) 3時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. ★C-2-3)-(2) 感覚器が刺激を電気信号に変換することを例示できる。
2. ★C-2-3)-(1), D-2-1)-(1) 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。
3. ★C-2-3)-(1) 中枢神経系が行う情報処理について説明できる。
4. ★C-2-3)-(1) 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 : 2020年度 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 : 11月4日(木) 3時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. ★C-2-4) 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. ★C-2-4) 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 : 2020年度 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4日(木) 4時限

担当者 : 栗崎 知浩(解剖学)

内容 :

1. ★D-2-1)-(4) 大脳半球の構造について概説できる。
2. ★D-2-1)-(4) 大脳皮質の層構造と機能局在について説明できる。
3. ★D-2-1)-(3) 間脳が視床と視床下部からなることを説明できる。
4. ★D-2-1)-(3) 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. ★D-2-1)-(3) 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：2020年度 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4日（木） 5時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

**内容：**

1. ★D-2-1)-(3) 中脳・橋・延髄が脳幹をつくることを説明できる。
2. ★D-2-1)-(3) 中脳・橋・延髄の特徴的な構造を説明できる。
3. ★D-2-1)-(3) 脳幹に出入りする脳神経と脳神経核を説明できる。
4. ★D-2-1)-(5) 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，小脳失調，小脳皮質，小脳核，プルキンエ細胞

**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：2020年度 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5日（金） 3時限

担当者：栗崎 知浩(解剖学)

**内容：**

1. ★D-2-1)-(2) 脊髄の分節構造について説明できる。
2. ★D-2-1)-(2) 脊髄内部の一般構造を説明できる。
3. ★C-2-4) 運動神経と知覚神経の原則を発生学から説明できる。
4. ★D-2-1)-(2)，D-2-1)-(3) 上行性伝導路について説明できる。
5. ★D-2-1)-(2)，D-2-1)-(3) 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 dermatome，脊柱管，頸・腰膨大，脊髄円錐，馬尾，終糸，髄膜，脳脊髄液(CSF)，ヤコビー線  
前角，後角，側角，前根，後根，前索，後索，側索，  
ベル・マジヤンディ（Bell-Magendie）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：2020 年度 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（火） 2 時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

**内容：**

1. ★D-2-1)-(3) 12 対の脳神経の名称（英語名）を列挙できる。
2. ★D-2-1)-(3) 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。（30 分）

復習：2020 年度 SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。（15 分）

**SF 1-2 30：神経系 7（脊髄神経）**

日時：11 月 9 日（火） 3 時限

担当者：藤田 恵子(解剖学)

**内容：**

1. ★D-2-1)-(2) 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. ★D-2-1)-(2) 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.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。（30 分）

復習：2020 年度 SF1-2 定期試験の該当箇所での学習内容を確認する。（15 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】

講義と実習により行う。

授業の実施方法については、基本的に、講義はオンデマンド配信方式、実習は新型コロナウイルスの感染対策を講じたうえで対面による実施の予定である。ただし、新型コロナウイルスの感染状況に応じて実習の実施方法が変更される可能性があるため、実際の詳細についてはユニット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。

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。

### 【評価方法】

人体の構造と機能1コースの評価方法に従う。

### 【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
- ◆ 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）



【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5版
- ◆ 標準組織学 各論 (医学書院) 第5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29日	(月)	2	組織学1 (細胞の構造)	高野 (解剖学)
SF 1-3 2	11月29日	(月)	3	組織学2 (組織の分類)	高野 (解剖学)
SF 1-3 3	11月30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) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1-3 4	11月30日	(火)	2	同上	高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1-3 5	11月30日	(火)	3	同上	高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1-3 6	12月02日	(木)	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02日	(木)	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03日	(金)	3	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) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1-3 9	12月03日	(金)	4	同上	高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1-3 10	12月03日	(金)	5	同上	高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1-3 11	12月06日	(月)	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06日	(月)	3	発生学2 (受精と初期発生)	高野 (解剖学)
SF 1-3 13	12月07日	(火)	1	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) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1-3 14	12月07日	(火)	2	同上	高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学) 藤田 (一) (解剖学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
SF 1-3 15	12月07日	(火)	3	同上	高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1-3 16	12月14日	(火)	1	発生学6 (三層性胚盤)	高野 (解剖学)
SF 1-3 17	12月14日	(火)	2	発生学7 (原腸と神経管の形成)	高野 (解剖学)
SF 1-3 18	12月14日	(火)	3	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) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1-3 19	12月14日	(火)	4	同上	高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1-3 20	12月14日	(火)	5	同上	高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 青地 (解剖学) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1-3 21	12月17日	(金)	3	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	(金)	4	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) 矢部 (解剖学) 青地 (解剖学) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1-3 23	12月17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) 矢部 (解剖学) 青地 (解剖学) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1-3 24	01月13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 (形成美容外科)
SF 1-3 25	01月13日	(木)	5	臨床解剖学5 (内容および担当者未定)	高野 (解剖学)
SF 1-3 26	01月13日	(木)	6	臨床解剖学6 (内視鏡で見る消化器官)	石橋 (医学教育C)
SF 1-3 27	01月17日	(月)	1	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17日	(月)	2	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) 矢部 (解剖学) 青地 (解剖学) 藤田 (一) (解剖学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
SF 1 -3 29	01月17日	(月)	3	同上	永島 (解剖学) 藤田 (解剖学) 高野 (解剖学) 栗崎 (解剖学) 矢部 (解剖学) 青地 (解剖学) 藤田 (一) (解剖学)
SF 1 -3 30	01月24日	(月)	2	解剖学の総括 (医学の歴史)	永島 (解剖学)
SF 1 -3 31	01月24日	(月)	3	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29日(月) 2時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学)

内容 :

1. ★C-2-2)-(1) 人体構造にみられる階層性について説明できる。
2. ★C-1-1)-(1) 細胞の基本的な構造と機能について説明できる。
3. ★C-1-1)-(1) 各種顕微鏡のしくみと観察用途について説明できる。
4. ★C-1-1)-(1) 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 下巻(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5版: pp.1~5, 286~311 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29日(月) 3時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学)

内容 :

1. ★C-2-2)-(1) 器官を構築する組織の分類について説明できる
2. ★C-2-2)-(1), D-2-1)-(1) 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 下巻(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5版: pp.6~8, 84~285 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 : 11月30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) 藤田 一正(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. ★C-1-1)-(1) 光学顕微鏡の基本構造と操作について説明できる。
2. ★C-1-1)-(1) 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. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1) 真核細胞および組織の三次元構造をイメージできる。
4. ★C-1-1)-(2) 体細胞分裂の過程について説明できる。
5. ★C-2-2)-(1) 筋組織の基本構造を説明できる。
6. ★C-2-2)-(1), D-2-1)-(1) 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.200~209, 356~363 参照
- ◆ 日本人体解剖学 下巻(南山堂) 第20版: pp.9~22 参照

**参考書：**

- ◆ 標準組織学 総論(医学書院) 第5版: pp.207~285 参照

**備考：**

3コマ分の実習の1コマ目はオンデマンド配信授業で実習内容の説明講義を実施する。2~3コマ目は新型コロナウイルスの感染対策をしたうえで対面での実習をカタロスタワー 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：実習の実施方法等は新型コロナウイルスの感染状況に応じて変更する可能性があるため、実際の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：**11月30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) 藤田 一正(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：11月30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) 藤田 一正  
(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2日（木） 2時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★C-2-2)-(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. ★C-2-2)-(1) 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 下巻（南山堂）第20版：pp.11～14, 190～192 参照

参考書：

◆ 標準組織学 総論（医学書院）第5版：pp.84～113 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2日（木） 3時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★C-2-2)-(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. ★C-2-2)-(1) 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 下巻（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5版：pp.114～206 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3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) 藤田 一正(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. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1) 上皮組織と支持組織の基本構造を説明できる。
2. ★C-1-1)-(1), D-7-1) 消化管の基本構造を説明できる。
3. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1) 血管の基本構造を説明できる。
4. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1), D-4-1) 骨の基本構造を説明できる。
5. ★C-1-1)-(1), C-2-2)-(1) 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.27～29 参照
- ◆ 日本人体解剖学 下巻（南山堂） 第20版：pp.9～18, 27～29, 190～192, 246～249 参照

**参考書：**

- ◆ 標準組織学 総論（医学書院）第5版：pp.84～206 参照
- ◆ 標準組織学 各論（医学書院）第5版：pp.3～20, 126～140 参照

**備考：**

3コマ分の実習の1コマ目はオンデマンド配信授業で実習内容の説明講義を実施する。2～3コマ目は新型コロナウイルスの感染対策をしたうえで対面での実習をカタロスタワー 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：実習の実施方法等は新型コロナウイルスの感染状況に応じて変更する可能性があるため、実際の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3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) 藤田 一正(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3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) 藤田 一正  
(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6日（月） 2時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

内容：

1. ★A-8-1), C-1-2)-(1), C-2-4) 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. ★A-8-1), C-1-2)-(1), C-2-4) 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. ★A-8-1), C-1-1)-(2), C-1-2)-(1), C-2-4) 細胞分化のしくみについて概略的に説明できる。
4. ★A-8-1), C-1-1)-(2), C-2-4) 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6日（月） 3時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

**内容：**

1. ★C-2-4), D-9-1) 配偶子形成の概略を説明できる。
2. ★C-2-4), D-9-1) 受精過程の概略を説明できる。
3. ★C-2-4) 母性因子の役割について説明できる。
4. ★C-2-4) 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7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) 藤田 一正(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. ★C-1-1)-(1), C-2-4) 原腸胚(三層性胚盤)形成の概略を説明できる。
2. ★C-1-1)-(1), C-2-4) 原腸形成の概略を説明できる。
3. ★C-1-1)-(1), C-2-4) 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コマ目はオンデマンド配信授業で実習内容の説明講義を実施する。2～3コマ目は新型コロナウイルスの感染対策をしたうえで対面での実習をカタロスタワー 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： 実習の実施方法等は新型コロナウイルスの感染状況に応じて変更する可能性があるため、実際の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7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) 藤田 一正  
(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7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) 藤田 一正  
(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(火) 1時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学)

内容 :

1. ★C-2-4) 原腸胚(三層性胚盤)形成の概略を説明できる。
2. ★C-2-4) 胚葉間相互作用(誘導作用)について説明できる。
3. ★C-2-4) オーガナイザーの役割について説明できる。
4. ★C-2-4) 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(火) 2時限

担当者 : 高野 和敬(解剖学)

内容 :

1. ★C-2-4) 原腸形成の概略を説明できる。
2. ★C-2-4) 神経管形成の概略を説明できる。
3. ★C-2-4) 脳・脊髄形成の概略を説明できる。
4. ★C-2-4) 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14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) 藤田 一正(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. ★C-1-1)-(1), C-2-4) 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. ★C-1-1)-(1), C-1-2)-(1), C-2-4) 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. ★C-1-1)-(1), C-2-4) 体節形成の概略を説明できる。
4. ★C-1-1)-(1), C-2-4) 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コマ目はオンデマンド配信授業で実習内容の説明講義を実施する。2~3コマ目は新型コロナウイルスの感染対策をしたうえで対面での実習をカタロスタワー 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: 実習の実施方法等は新型コロナウイルスの感染状況に応じて変更する可能性があるので、実際の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14日(火) 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) 藤田 一正(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14日（火） 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) 藤田 一正(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（金） 3時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

内容：

1. ★F-3-5)-(1), F-3-5)-(3)・(6)・(7) 神経学的診察法の流れを説明できる。
2. ★F-3-5)-(1), F-3-5)-(3)・(6) 脳神経の診察法の概略を説明できる。
3. ★F-3-5)-(1), F-3-5)-(6) 姿勢や歩行の評価法の概略を説明できる。
4. ★F-3-5)-(1), F-3-5)-(7) 徒手筋力テスト (MMT) の基準を説明できる。
5. ★F-3-5)-(1), F-3-5)-(6) 深部腱反射 (DTR) の評価基準を説明できる。

教科書：

◆ 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.66~85, 96~108 参照

準備：

予習： 教科書 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) の関連項目(pp.66~85, 96~108)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（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) 矢部 勝弘(解剖学) 青地 英和(解剖学) 藤田 一正(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「身体診察と基本手技 基礎臨床技能シリーズ5」の66～85 ページ，96～108 ページの説明に従って実習する。

1. ★F-3-5)-(1), F-3-5)-(3)・(6) 脳神経の診察法を実体験する。
2. ★F-3-5)-(1), F-3-5)-(6) 姿勢や歩行の評価を実体験する。
3. ★F-3-5)-(1), F-3-5)-(7) 徒手筋力テスト (MMT) の評価を実体験する。
4. ★F-3-5)-(1), F-3-5)-(6) 深部腱反射 (DTR) の評価を実体験する。

**教科書：**

- ◆ 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.66～85, 96～108 参照

**備考：**

新型コロナウイルスの感染対策をしたうえで対面での実習をカタロスタワー 7階 コンシリウムホールで実施する。事前に「SF 1-3 21：臨床解剖学1 (神経系の診察)」のオンデマンド配信講義を視聴して授業内容について理解しておくこと。教科書「身体診察と基本手技 (基礎臨床技能シリーズ5)」および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： 実習の実施方法等は新型コロナウイルスの感染状況に対応して変更する可能性があるため、実際の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「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)」の関連項目 (pp.66～85, 96～108) 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(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) 矢部 勝弘(解剖学) 青地 英和(解剖学) 藤田 一正(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：1月13日(木) 4時限

担当者：時岡 一幸(形成外科・美容外科)

**内容：**

形成外科に必要な解剖学

1. ★D-3-1), F-2-9)-(1) 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. ★D-4-1) 手指の局所解剖について概略的に説明できる。
3. ★D-4-1), E-7-1), F-2-9)-(1) 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（内容および担当者未定）**

日時：1月13日（木） 5時限

担当者：高野 和敬(解剖学)

**内容：**

現在の授業担当者は仮です。授業担当者を新たに選定中のため授業内容も未定です。授業担当者および授業内容が決定次第、掲示連絡します。

**SF 1-3 26：臨床解剖学 6（内視鏡で見る消化器官）**

日時：1月13日（木） 6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. ★D-7-1), D-7-2), F-2-6) 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. ★D-7-1), D-7-2), F-2-6) 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 27：構造の観察 1（画像診断と手術手技）**

日時：1月17日（月） 1時限

担当者：永島 雅文(解剖学)

**内容：**

1. ★A-8-1) 解剖学的な多様性（個体差）の意味について説明できる。
2. ★A-8-1), F-2-5) 臨床解剖学研究の実例を供覧する。
3. ★A-8-1), F-2-5) 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17日 (月) 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) 矢部 勝弘(解剖学) 青地 英和(解剖学) 藤田 一正(解剖学)

内容 :

1. ★D-2-1), D-4-1), D-5-1), D-6-1), D-7-1), D-8-1), D-9-1) 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. ★D-2-1-(1), D-2-1-(2), D-2-1-(3), D-4-1) 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. ★D-2-1-(1), D-4-1) 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 :

新型コロナウイルスの感染対策をしたうえで対面での実習を基礎医学棟2階の実習室A, B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 : 実習の実施方法等は新型コロナウイルスの感染状況に対応して変更する可能性があるので、実際の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17日 (月) 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) 矢部 勝弘(解剖学) 青地 英和(解剖学) 藤田 一正(解剖学)

内容 :

同上

1.

キーワード :

同上

教科書 :

- ◆ 同上

備考 :

同上

準備 :

同上

### SF 1-3 30 : 解剖学の総括 (医学の歴史)

日時 : 1月24日 (月) 2 時限

担当者 : 永島 雅文(解剖学)



**内容：**

1. ★C-1-2)-(1) 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. ★A-1-1), A-8-1) 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24日（月） 3時限

**担当者：**永島 雅文(解剖学)

**内容：**

1. ★A-1-1), A-4-2), B-2-1), B-4-1) 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：村越 隆之(生化学) 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。

### 【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、新型コロナウイルスの感染状況悪化により定期試験で筆記試験を実施できない場合、講義で行われる小テストや課題レポート等の形成的評価を定期試験の評価として活用することがあるので注意すること。

## マイルストーン評価

### 【コース】

人体の基礎科学

### 【コースディレクター】

森口 武史（教養教育）

### 【コンピテンス】

2. 基盤となる医学知識と問題対応能力

### 【マイルストーン】

2-(8). 測定、データ、統計処理、EBMについて概説できる。

測定を行い、統計処理ができる。

### 【評価方法】

2-(8). 各ユニットの筆記試験（定期試験）と実習レポートを総括し、コースとして判定する。

### 【補習および再評価の方法】

2-(8). 判定基準に達しなかった分野についてレポートを課す。

## 【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）  
西脇 洋一（教養教育） 土田 敦子（教養教育） 村上 元（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、統計学の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。

### 【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。

【統計学】 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. 医学における統計学の必要性を説明できる。
2. 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。
3. 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。
4. 確率分布の概念を説明でき、代表的な確率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。
5. 区間推定ができ、その意味を説明できる。
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。

【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。

【統計学】講義とコンピュータを用いた演習を行う。

### 【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。

### 【教科書】

- ◆ 【物理学】基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）
- ◆ 【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
- ◆ 【統計学】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】医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）
- ◆ 【化学】ブラディ一般化学 上・下（J.E.Brady，東京化学同人）
- ◆ 【数学】授業中に配るプリントを参考にして欲しい
- ◆ 【統計学】以下の3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 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
  3. 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 01S	04月26日	(月)	4~6	(統計学) PC	椎橋 (ITセンター) 向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 高橋(美) (医学教育C) 吉田 (ITセンター) 鈴木 (医学教育C)
基科1 02S	04月30日	(金)	4~6	(統計学) PC	椎橋 (ITセンター) 向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 高橋(美) (医学教育C) 吉田 (ITセンター) 鈴木 (医学教育C)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
内容を転記したら削除				(統計学) PC 3	椎橋 (ITセンター) 向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 高橋(美) (医学教育C) 吉田 (ITセンター) 鈴木 (医学教育C)
基科1 03P	05月11日	(火)	1	(物理学) 力学 1	西脇 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科1 04P	05月11日	(火)	2	(物理学) 力学 2	西脇 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科1 05C	05月12日	(水)	4	(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 06C	05月12日	(水)	5	(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 07C	05月13日	(木)	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 08C	05月13日	(木)	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 09P	05月18日	(火)	1	(物理学) 熱 1	西脇 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科1 10P	05月18日	(火)	2	(物理学) 熱 2	西脇 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科1 11P	05月18日	(火)	3	(物理学) エネルギー	西脇 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科1 12EX	05月19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) 西脇 (教養教育) 赤間 (教養教育) 赤羽 (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・R1) 塚本 (ゲ基礎)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科1 13EX	05月20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) 西脇 (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 (ゲ基礎)
基科1 14EX	05月26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) 西脇 (教養教育) 赤間 (教養教育) 赤羽 (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 (ゲ基礎)
基科1 15EX	05月27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) 西脇 (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 (ゲ基礎)
基科1 16M	06月01日	(火)	1	(数学) 微分積分1	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 17M	06月01日	(火)	2	(数学) 微分積分2	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 18C	06月02日	(水)	4	(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 19S	06月02日	(水)	5	(統計学) 1	椎橋 (ITセンター)
基科1 20S	06月03日	(木)	4	(統計学) 2	椎橋 (ITセンター)
基科1 21S	06月03日	(木)	5	(統計学) 3	椎橋 (ITセンター)
基科1 22C	06月08日	(火)	1	(化学) 酸塩基平衡5	土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 森口 (教養教育)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科1 23C	06月08日	(火)	2	(化学) 酸塩基平衡6	土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 森口 (教養教育)
基科1 24P	06月09日	(水)	4	(物理学) エネルギーと生命活動	西脇 (教養教育) 村越 (生化学) 中野 (生化学)
基科1 25P	06月09日	(水)	5	(物理学) エネルギーと運動	西脇 (教養教育) 村越 (生化学) 中野 (生化学)
基科1 26S	06月10日	(木)	2	(統計学) 4	椎橋 (ITセンター)
基科1 27S	06月10日	(木)	3	(統計学) 5	椎橋 (ITセンター)
基科1 28M	06月10日	(木)	4	(数学) ベクトル1	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 29M	06月10日	(木)	5	(数学) ベクトル2	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 30C	06月10日	(木)	6	(化学) 酸塩基平衡7	中平 (教養教育)
基科1 31P	06月15日	(火)	1	(物理学) 電磁気学1	鈴木 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科1 32P	06月15日	(火)	2	(物理学) 電磁気学2	鈴木 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科1 33C	06月16日	(水)	4	(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 34C	06月16日	(水)	5	(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 35P	06月17日	(木)	4	(物理学) 電磁気学3	鈴木 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科1 36P	06月17日	(木)	5	(物理学) 電磁気学4	鈴木 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科1 37P	06月17日	(木)	6	(物理学) 電磁気学5	鈴木 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科1 38C	06月22日	(火)	1	(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 39C	06月22日	(火)	2	(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 40EX	06月23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) 西脇 (教養教育) 赤間 (教養教育) 赤羽 (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 (ゲ基礎)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科1 41EX	06月24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) 西脇 (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 (ゲ基礎)
基科1 42M	06月29日	(火)	1	(数学) 関数の近似式1	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 43M	06月29日	(火)	2	(数学) 関数の近似式2	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 44S	06月29日	(火)	3	(統計学) 6	椎橋 (ITセンター)
基科1 45S	06月29日	(火)	4	(統計学) 7	椎橋 (ITセンター)
基科1 46EX	06月30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) 西脇 (教養教育) 赤間 (教養教育) 赤羽 (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 (ゲ基礎)
基科1 47EX	07月01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) 西脇 (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 (ゲ基礎)
基科1 48C	07月02日	(金)	1	(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 49M	07月02日	(金)	2	(数学) 偏微分1	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 50M	07月02日	(金)	3	(数学) 偏微分2	鈴木 (教養教育) 向田 (教養教育)
基科1 51P	07月06日	(火)	1	(物理学) 電磁気学6	鈴木 (教養教育) 平沢 (生理学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科1 52P	07月06日	(火)	2	(物理学) 電磁気学7	鈴木 (教養教育) 平沢 (生理学)
基科1 53C	07月08日	(木)	1	(化学) 反応とエネルギー 6	土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 森口 (教養教育)
基科1 54C	07月08日	(木)	2	(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 55C	07月08日	(木)	3	(化学) 反応とエネルギー 8	小谷 (生化学)

### 【備 考】

【物理】講義は原則的に2クラスに分けて行う。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。

【統計学】4月26日と4月30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。

## 基科1 01S : (統計学) PC

日時 : 4月26日(月) 4~6時限

担当者 : 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) 鈴木 正  
(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)

### 内容 :

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. ワードを用いて表を作成できる。
4. ワードに図を貼り付けることができる。
5. 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。

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. エクセルを用いて散布図を作成し、相関係数、回帰直線を求めることができる。

スプレッドシートによる信頼区間

1. NORMSDIST 関数および NORMINV 関数を用いて、正規分布による確率を求めることができる。
2. TDIST 関数および TINV 関数を用いて、t 分布による確率を求めることができる。
3. 正規分布を用いた母平均の区間推定ができる。
4. t 分布を用いた母平均の区間推定ができる。
5. n の影響を説明できる。

### 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、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、相関係数、回帰直線、正規分布、t 分布、母平均、区間推定

### 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 :

01S と 02S は同じ内容を2クラスに分けて行う。01S は A クラスが授業を受け、B クラスは授業はない。02S は B クラスが授業を受け、A クラスは授業はない。必要な資料を配布する。

### 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](http://www.kenzo30.com/excel¥_kiso.htm)



### 基科 1 02S : (統計学) PC

日時 : 4月30日(金) 4~6時限

担当者 : 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) 鈴木 正  
(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)

内容 :

01Sと同じ

キーワード :

01Sと同じ

教科書 :

◆ 01Sと同じ

参考書 :

◆ 01Sと同じ

備考 :

01Sを参照。Bクラスが授業を受け、Aクラスは授業はない。

準備 :

01Sと同じ

### 内容を転記したら削除 : (統計学) PC 3

日時 :

担当者 : 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) 鈴木 正  
(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)

内容 :

スプレッドシートによる信頼区間

1. NORMSDIST 関数および NORMINV 関数を用いて、正規分布による確率を求めることができる。
2. TDIST 関数および TINV 関数を用いて、t 分布による確率を求めることができる。
3. 正規分布を用いた母平均の区間推定ができる。
4. t 分布を用いた母平均の区間推定ができる。
5. n の影響を説明できる。

キーワード :

エクセル、正規分布、t 分布、母平均、区間推定

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 :

関連する講義の内容をまとめ、上記のエクセルの関数の使い方を調査しておく。30分程度。

### 基科 1 03P : (物理学) 力学 1

日時 : 5月11日(火) 1時限

担当者 : 西脇 洋一(教養教育) 勝浦 一雄(教養教育)



**内容：**

力学的エネルギー、運動量

1. 物体の運動を、運動方程式を用いて記述できる
2. 仕事と力学的エネルギーを説明できる
3. 運動量と力積を説明できる

**キーワード：**

運動方程式、仕事、力学的エネルギー、運動量、力積

**教科書：**

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

教科書「基礎物理学」1.3節，2.4節，2.5節を読んでもらうこと。30分程度は費やすことが望ましい。

**基科1 04P：(物理学) 力学2**

日時：5月11日（火） 2時限

担当者：西脇 洋一(教養教育) 勝浦 一雄(教養教育)

**内容：**

剛体

1. 力のモーメントと角運動量を記述できる
2. 剛体の運動を記述できる

**キーワード：**

剛体、回転運動、力のモーメント、角運動量、重心

**教科書：**

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

教科書「基礎物理学」3.1節，3.3節，3.4節，3.5節，3.6節を読んでもらうこと。30分程度は費やすことが望ましい。

**基科1 05C：(化学) ガイダンス**

日時：5月12日（水） 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：**

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 06C : (化学) 酸塩基平衡 1

日時 : 5月12日(水) 5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 07C : (化学) 酸塩基平衡 2

日時 : 5月13日(木) 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 :

04C と同じ

1. 中和を説明できる。
2. 緩衝作用を説明できる。
3. 反応に及ぼす pH の影響を理解し、説明できる。

キーワード :

中和, 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 08C : (化学) 酸塩基平衡 3

日時 : 5月13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 :

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)

**基科1 09P：(物理学) 熱1**

日時：5月18日(火) 1時限

担当者：西脇 洋一(教養教育) 勝浦 一雄(教養教育)

**内容：**

熱力学第1法則

1. 比熱を説明できる
2. 内部エネルギーを説明できる
3. 熱力学第1法則を説明できる

**キーワード：**

比熱、内部エネルギー、熱力学第1法則

**教科書：**

- ◆ 基礎物理学 (原康夫, 学術図書出版社)

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門 (木下順二, 講談社)

**準備：**

教科書「基礎物理学」5.1節, 5.4節を読んでくること。30分程度は費やすことが望ましい。

**基科1 10P：(物理学) 熱2**

日時：5月18日(火) 2時限

担当者：西脇 洋一(教養教育) 勝浦 一雄(教養教育)

**内容：**

熱力学第2法則

1. 熱力学第2法則を説明できる
2. 熱機関の効率を計算できる

**キーワード：**

熱力学第2法則、熱機関

**教科書：**

- ◆ 基礎物理学 (原康夫, 学術図書出版社)

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門 (木下順二, 講談社)

**準備：**

教科書「基礎物理学」5.5節, 5.6節を読んでくること。30分程度は費やすことが望ましい。

**基科1 11P：(物理学) エネルギー**

日時：5月18日(火) 3時限

担当者：西脇 洋一(教養教育) 勝浦 一雄(教養教育)

**内容：**

様々なエネルギー

1. 自然界にある様々なエネルギー形態を列挙できる

2. エネルギー形態の変換について説明できる

**キーワード：**

エネルギー変換、変換効率

**教科書：**

◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

これまでの力学（01P，02P）、熱（07P，08P）の学習項目を復習してくること。30分程度は費やすことが望ましい。

**基科1 12EX：物理学実験・化学実験1**

日時：5月19日（水） 4～6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(教養教育)  
赤間 啓一(教養教育) 赤羽 明(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)

**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

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：講義の内容を復習しておくこと。20分程度は費やすことが望ましい。

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 13EX：物理学実験・化学実験2**

日時：5月20日（木） 4～6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(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)

内容：

10EX と同じ

### 基科 1 14EX : 物理学実験・化学実験 3

日時：5月26日(水) 4~6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(教養教育)  
赤間 啓一(教養教育) 赤羽 明(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)

内容：

10EX と同じ

### 基科 1 15EX : 物理学実験・化学実験 4

日時：5月27日(木) 4~6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(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)

内容：

10EX と同じ

### 基科 1 16M : (数学) 微分積分 1

日時：6月1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：

定積分、広義積分、無限積分

1. 定積分を領域の面積として理解できる。
2. 広義積分を定義に基づいて計算できる。
3. 無限積分を定義に基づいて計算できる。

キーワード：

リーマン積分、広義積分、無限積分

備考：

教科書・参考書は特に指定しない。授業で配る資料を教科書の代わりとする。

準備：

高等学校で学んだ微分積分の範囲をよく復習しておくこと。30分程度費やすことが望ましい。

## 基科1 17M : (数学) 微分積分 2

日時 : 6月1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 :

微分法の応用、積分法の応用

1. 速度や加速度を微分を用いて表すことができる。
2. 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。
3. 時間的に変動する量の平均を求めることができる。
4. 積分により仕事を計算できる。

キーワード :

速度, 加速度, 総和, 平均, 仕事

備考 :

教科書・参考書は特に指定しない。授業で配る資料を教科書の代わりとする。

準備 :

同上

## 基科1 18C : (化学) 酸塩基平衡 4

日時 : 6月2日(水) 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 :

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 19S : (統計学) 1

日時 : 6月2日(水) 5時限

担当者 : 椎橋 実智男(情報技術支援推進センター)

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

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：**

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 分程度。

**基科 1 20S：(統計学) 2**

日時：6月3日(木) 4時限

担当者：椎橋 実智男(情報技術支援推進センター)

**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

**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：**

教科書の p.124 から p.133 を読み、可能な範囲でまとめる。p.146 から p.147 の問題を解いてみる。30 分程度。

**基科 1 21S：(統計学) 3**

日時：6月3日(木) 5時限

担当者：椎橋 実智男(情報技術支援推進センター)

**内容：**

2変数の関係(相関関係)

1. 散布図を作成できる。
2. 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)
3. 相関係数の意味を説明でき、計算できる。
4. 回帰直線の意味を説明でき、計算できる。
5. 散布図に回帰直線を引くことができる。
6. 検量線を作成し、それを用いてデータの補間ができる。

**キーワード：**

相関関係、散布図、正の相関、負の相関、強い相関、弱い相関、無相関、相関係数、決定係数、回帰直線、回帰係数、傾き、切片、検量線、補間



**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：**

教科書の p.134 から p.138 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分程度。

**基科 1 22C：(化学) 酸塩基平衡 5**

日時：6月8日(火) 1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)

**基科 1 23C：(化学) 酸塩基平衡 6**

日時：6月8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：**

「緩衝液の調製と作用」のレポート講評

1. 22Cと同じ

**教科書：**

- ◆ 22Cと同じ

**参考書：**

- ◆ 22Cと同じ

**備考：**

22Cと同じ

**準備：**

22Cと同じ



## 基科1 24P : (物理学) エネルギーと生命活動

日時 : 6月9日(水) 4時限

担当者 : 西脇 洋一(教養教育) 村越 隆之(生化学) 中野 貴成(生化学)

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)
- ◆ 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4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 :

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 p105-107) 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。

## 基科1 25P : (物理学) エネルギーと運動

日時 : 6月9日(水) 5時限

担当者 : 西脇 洋一(教養教育) 村越 隆之(生化学) 中野 貴成(生化学)

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4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)

備考 :

物理学フォローアップ講義

**準備：**

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を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。

**基科1 26S：(統計学) 4**

日時：6月10日(木) 2時限

担当者：椎橋 実智男(情報技術支援推進センター)

**内容：**

確率モデル(確率分布) 1

1. 確率にまつわる用語の意味を説明できる。
2. 確率の加法定理、乗法定理、条件付確率の意味を説明できる。
3. 確率分布の必要性和特性を説明できる。
4. 離散型確率分布と連続型確率分布の違いを説明できる。
5. 2項分布の意味を説明でき、2項分布を用いて確立を計算できる。

**キーワード：**

確率、試行、事象、独立事象、加法定理、乗法定理、確率分布、離散型確率分布、連続型確率分布、2項分布

**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：**

教科書のp.139からp.146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分程度。

**基科1 27S：(統計学) 5**

日時：6月10日(木) 3時限

担当者：椎橋 実智男(情報技術支援推進センター)

**内容：**

確率モデル(確率分布) 2

1. 正規分布の意味を説明でき、正規分布に従う現象の具体例を示すことができる。
2. 正規分布の特徴を述べることができる。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 偏差値から、集団の中の位置を示すことができる。

**キーワード：**

正規分布、標準正規分布、Z変換、正規分布表、偏差値

**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：**

教科書の p.139 から p.146 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 分程度。

**基科 1 28M：(数学) ベクトル 1**

日時：6月10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：**

ベクトルの内積，外積

1. 基底ベクトルを理解できる。
2. ベクトルの和を計算できる。
3. ベクトルの内積を計算できる。
4. ベクトルの外積を計算できる。

**キーワード：**

ベクトルとスカラー，基底ベクトル，内積，外積

**備考：**

教科書は特に指定しない。授業で配る資料を教科書の代わりとする。

**準備：**

高等学校で学んだベクトルの範囲をよく復習しておくこと。前回の授業で配布した演習問題をやってもらうこと。1時間程度かけることが望ましい。

**基科 1 29M：(数学) ベクトル 2**

日時：6月10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：**

ベクトルの応用

1. ベクトルを用いて物理量を表記できる。
2. ベクトル場とスカラー場を理解できる。
3. ベクトルの外積によりトルクやローレンツ力を計算できる。

**キーワード：**

速度，加速度，運動方程式，円運動，ベクトル場，スカラー場，トルク，ローレンツ力

**備考：**

教科書は特に指定しない。授業で配る資料を教科書の代わりとする。

**準備：**

同上

**基科 1 30C：(化学) 酸塩基平衡 7**

日時：6月10日(木) 6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25版，岡田泰伸 監訳，丸善，35章，39章

**備考：**

Advanced 講義

**準備：**

重炭酸緩衝系の化学式と特徴を復習しておく。(20分)

**基科1 31P：(物理学) 電磁気学 1**

日時：6月15日(火) 1時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 勝浦 一雄(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：**

- ◆ 基礎物理学(原康夫，学術図書出版社)

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門(木下順二，講談社)

**準備：**

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。復習には最低でも30分は費やすこと。

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。30分程度かけることが望ましい。

**基科1 32P：(物理学) 電磁気学 2**

日時：6月15日(火) 2時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 勝浦 一雄(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：**

- ◆ 基礎物理学(原康夫，学術図書出版社)

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

休み時間に 32P の授業のノートを見直しておくこと。

**基科 1 33C：(化学) 反応とエネルギー 1**

日時：6月16日（水） 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：**

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. 反応熱について説明できる。
2. 熱力学と平衡定数の関係について説明できる。

**キーワード：**

反応熱、標準自由エネルギー、生成熱、エンタルピー、エントロピー

**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）

**基科 1 34C：(化学) 反応とエネルギー 2**

日時：6月16日（水） 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：**

34Cと同じ

1. 反応次数を説明できる。
2. 一次反応を説明できる。
3. 二次反応を説明できる。

**キーワード：**

反応速度、反応次数、速度式、速度定数、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）

**基科 1 35P：(物理学) 電磁気学 3**

日時：6月17日（木） 4時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 勝浦 一雄(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：**

◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

33P で配布した演習問題をやってくる。30 分程度はかけること。

**基科 1 36P：(物理学) 電磁気学 4**

日時：6月17日（木） 5 時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 勝浦 一雄(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：**

◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

休み時間に 36P の授業のノートを見直しておくこと。

**基科 1 37P：(物理学) 電磁気学 5**

日時：6月17日（木） 6 時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 勝浦 一雄(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：**

◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

休み時間に 37P の授業のノートを見直しておくこと。

### 基科1 38C : (化学) 反応とエネルギー 3

日時 : 6月22日(火) 1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 :

34Cと同じ

1. 反応速度に対する温度の影響を説明できる。
2. 反応速度に対する触媒の影響を説明できる。
3. 活性化エネルギーについて説明できる。

キーワード :

遷移状態, 活性化エネルギー, アレニウス式, 触媒作用, ミカエリス・メンテン速度論

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)

### 基科1 39C : (化学) 反応とエネルギー 4

日時 : 6月22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 :

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 :

◆ 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をよく読んでおくこと。(予習時間:15分)

### 基科1 40EX : 物理学実験・化学実験 5

日時 : 6月23日(水) 4~6時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(教養教育)

赤間 啓一(教養教育) 赤羽 明(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)

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。
5. 実験レポートを書くことができる。

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：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。20 分程度時間をかけること。

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 41EX：物理学実験・化学実験 6

日時：6 月 24 日（木） 4～6 時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(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)

**内容：**

42EX と同じ

## 基科 1 42M：(数学) 関数の近似式 1

日時：6 月 29 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：**

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. 低次のマクローリン展開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

**備考：**

教科書・参考書は特に指定しない。授業で配る資料を教科書の代わりとする。

**準備：**

30M で配布した演習問題をやってくること。1 時間程度かけることが望ましい。



### 基科1 43M : (数学) 関数の近似式 2

日時 : 6月29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 :

マクローリン展開, 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. 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, 誤差の伝搬

備考 :

教科書・参考書は特に指定しない。授業で配る資料を教科書の代わりとする。

準備 :

休み時間の中に 43M の授業のノートを見直しておくこと。

### 基科1 44S : (統計学) 6

日時 : 6月29日(火) 3時限

担当者 : 椎橋 実智男(情報技術支援推進センター)

内容 :

推測統計の基本概念

1. 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。
2. 推定と検定の違いを説明できる。
3. 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。
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。

キーワード :

推測統計、母集団、標本、確率分布、確率モデル、推定、検定、無作為抽出、層別抽出、多段抽出、乱数

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 :

教科書の p.148 から p.154 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分程度。

### 基科1 45S : (統計学) 7

日時 : 6月29日(火) 4時限

担当者 : 椎橋 実智男(情報技術支援推進センター)

内容 :

区間推定

1. 区間推定の概念を説明できる。
2.  $MEAN \pm 2SD$  法の意味を説明でき、それをを用いて基準範囲を計算できる。

3. 信頼区間、信頼係数の意味を説明できる。
4. 正規分布を用いた母平均の信頼区間を計算できる。
5. t分布を用いた母平均の信頼区間を計算できる。

**キーワード：**

推測統計、母集団、標本、確率分布、確率モデル、推定、検定、無作為抽出、層別抽出、多段抽出、乱数表

**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：**

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分程度。

**基科1 46EX：物理学実験・化学実験7**

日時：6月30日（水） 4～6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(教養教育)  
赤間 啓一(教養教育) 赤羽 明(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)

**内容：**

42EXと同じ

**基科1 47EX：物理学実験・化学実験8**

日時：7月1日（木） 4～6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(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)

**内容：**

42EXと同じ

**基科1 48C：(化学) 反応とエネルギー5**

日時：7月2日（金） 1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：**

34Cと同じ

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：**

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）

**基科 1 49M：(数学) 偏微分 1**

日時：7月2日（金） 2 時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

**内容：**

偏微分の基礎

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。授業で配る資料を教科書の代わりとする。

**準備：**

44M で配布した演習問題をやってくる。1 時間程度かけることが望ましい。

**基科 1 50M：(数学) 偏微分 2**

日時：7月2日（金） 3 時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 向田 寿光(教養教育)

**内容：**

偏微分の応用

1. 誤差を含む2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：**

誤差の伝搬

**備考：**

教科書・参考書は特に指定しない。授業で配る資料を教科書の代わりとする。

**準備：**

休み時間の中に 50M の授業のノートを見直しておくこと。

**基科 1 51P：(物理学) 電磁気学 6**

日時：7月6日（火） 1 時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 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：**

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**備考：**

物理学フォローアップ講義

**準備：**

41EX, 42EX, 47EX, 48EX でやったことをよく復習しておくこと。

**基科 1 52P : (物理学) 電磁気学 7**

日時：7月6日（火） 2時限

担当者：鈴木 正(教養教育) 平沢 統(生理学)

**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：**

- ◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

- ◆ 医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）

**準備：**

38P で配布した演習問題をやってくる。30分程度はかけること。

**基科 1 53C : (化学) 反応とエネルギー 6**

日時：7月8日（木） 1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：**

「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）

**基科 1 54C : (化学) 反応とエネルギー 7**

日時：7月8日（木） 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：**

「過酸化水素 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 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 55C：(化学) 反応とエネルギー 8**

日時：7月8日(木) 3時限

担当者：小谷 典弘(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。

**キーワード：**

触媒活性, 活性部位, タンパク質変性, 補酵素, 阻害剤

**参考書：**

- ◆ Essential 細胞生物学 (第4版) 南江堂

**準備：**

Essential 細胞生物学の「酵素」に関連する部分 (第4章 p144-149) に目を通すこと。目安時間：10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） 西脇 洋一（教養教育） 村上 元（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、統計学の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。

### 【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。

【統計学】「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. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 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、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。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。

【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。

【統計学】講義および講義中に演習を行う。

## 【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。

## 【教科書】

- ◆ 【物理学】基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）
- ◆ 【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
- ◆ 【統計学】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】医療系のための物理学入門（木下順二，講談社）
- ◆ 【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】授業中に配るプリントを参考にして欲しい
- ◆ 【統計学】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 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

## 【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	(水)	2	(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 02C	09月01日	(水)	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)



	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科2 03P	09月02日	(木)	1	(物理学) 音1	向田 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科2 04P	09月02日	(木)	2	(物理学) 音2	向田 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科2 05P	09月06日	(月)	1	(物理学) 波動1	向田 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科2 06P	09月06日	(月)	2	(物理学) 波動2	向田 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科2 07P	09月06日	(月)	3	(物理学) 波動3	向田 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科2 08C	09月07日	(火)	5	(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 09C	09月07日	(火)	6	(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 10EX	09月08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) 西脇 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 赤羽 (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) 坂本 (中研・機能) 日詰 (中研・RI) 塚本 (ゲ基礎)
基科2 11EX	09月09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) 西脇 (教養教育) 赤間 (教養教育) 勝浦 (教養教育) 赤羽 (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) 坂本 (中研・機能) 日詰 (中研・RI) 塚本 (ゲ基礎)
基科2 12M	09月13日	(月)	1	(数学) 微分方程式1	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 13M	09月13日	(月)	2	(数学) 微分方程式2	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 14M	09月13日	(月)	3	(数学) 微分方程式3	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 15S	09月14日	(火)	1	(統計学) 8	椎橋 (ITセンター)



	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科2 16S	09月14日	(火)	2	(統計学) 9	椎橋 (ITセンター)
基科2 17C	09月14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 18EX	09月15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) 西脇 (教養教育) 赤間 (教養教育) 赤羽 (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) 坂本 (中研・機能) 日詰 (中研・RI) 塚本 (ゲ基礎)
基科2 19EX	09月16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) 西脇 (教養教育) 赤間 (教養教育) 赤羽 (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) 坂本 (中研・機能) 日詰 (中研・RI) 塚本 (ゲ基礎)
基科2 20P	09月21日	(火)	6	(物理学) 音と耳	三輪 (生理学)
基科2 21P	09月22日	(水)	6	(物理学) 実験結果の整理他	向田 (教養教育)
基科2 22C	09月27日	(月)	1	(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)
基科2 23M	09月27日	(月)	2	(数学) 微分方程式4	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 24P	09月27日	(月)	3	(物理学) 光 1	向田 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科2 25P	10月04日	(月)	1	(物理学) 光 2	向田 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科2 26C	10月04日	(月)	2	(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 27C	10月04日	(月)	3	(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)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科2 28C	10月05日	(火)	1	(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 29M	10月11日	(月)	2	(数学) 微分方程式5	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 30M	10月11日	(月)	3	(数学) 微分方程式6	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 31C	10月12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 32C	10月12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 33C	10月12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 34S	10月12日	(火)	4	(統計学) 10	椎橋 (ITセンター)
基科2 35S	10月12日	(火)	5	(統計学) 11	椎橋 (ITセンター)
基科2 36P	10月14日	(木)	1	(物理学) ミクロの世界のエネルギー1	向田 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科2 37P	10月14日	(木)	2	(物理学) ミクロの世界のエネルギー2	向田 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科2 38P	10月14日	(木)	3	(物理学) 放射線の物理	向田 (教養教育) 勝浦 (教養教育)
基科2 39EX	10月19日	(火)	1~3	物理学実験・化学実験5	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 西脇 (教養教育) 赤羽 (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 (ゲ基礎)
基科2 40EX	10月19日	(火)	4~6	物理学実験・化学実験6	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 西脇 (教養教育) 赤羽 (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 (ゲ基礎)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科2 41EX	10月21日	(木)	1~3	物理学実験・化学実験7	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 西脇 (教養教育) 赤間 (教養教育) 赤羽 (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・R1) 塚本 (ゲ基礎)
基科2 42EX	10月21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) 西脇 (教養教育) 赤間 (教養教育) 赤羽 (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・R1) 塚本 (ゲ基礎)
基科2 43M	11月01日	(月)	1	(数学) 微分方程式7	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 44M	11月01日	(月)	2	(数学) 微分方程式8	向田 (教養教育) 鈴木 (教養教育)
基科2 45C	11月01日	(月)	3	(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 46P	11月02日	(火)	4	(物理学) 光と眼	三輪 (生理学)
基科2 47P	11月02日	(火)	5	(物理学) 実験結果の整理	向田 (教養教育)
基科2 48C	11月08日	(月)	2	(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 49C	11月08日	(月)	3	(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 50C	11月09日	(火)	1	(化学) 生体分子の電気泳動	魚住 (生化学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
基科2 51PD	11月11日	(木)	4~5	総合演習	向田 (教養教育) 森口 (教養教育) 山崎 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 西脇 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 大間 (教養教育) 日詰 (中研・RI)
基科2 52PD	11月12日	(金)	3~5	総合演習	向田 (教養教育) 森口 (教養教育) 山崎 (教養教育) 鈴木 (教養教育) 西脇 (教養教育) 土田 (教養教育) 村上 (教養教育) 大間 (教養教育) 日詰 (中研・RI)

### 【備考】

【物理】講義は原則的に2クラスに分けて行う。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。

【統計学】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。

## 基科2 01C : (化学) 有機化学概説

日時 : 9月1日 (水) 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 :

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。

## 基科2 02C : (化学) 生理活性物質 1

日時 : 9月1日 (水) 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分程度は費やすことが望ましい。

講義動画、過去問を活用して復習すること。

## 基科2 03P : (物理学) 音 1

日時 : 9月2日 (木) 1時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 勝浦 一雄(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：**

◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

◆ 物理学（原康夫，学術図書出版社）

**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  $A \sin (a t + b)$  のグラフがかけるようにしておくこと。（20 分）

**基科 2 04P：(物理学) 音 2**

日時：9月2日（木） 2 時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 勝浦 一雄(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：**

◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

◆ 物理学（原康夫，学術図書出版社）

**準備：**

$\sin$ ,  $\cos$  の積と和の公式を導けるようにしておくこと。人体の構造と機能の教科書等で耳の構造について調べておくこと。（20 分）

**基科 2 05P：(物理学) 波動 1**

日時：9月6日（月） 1 時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 勝浦 一雄(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：**

◆ 基礎物理学（原康夫，学術図書出版社）

**参考書：**

◆ 物理学（原康夫，学術図書出版社）

**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）

## 基科2 06P : (物理学) 波動2

日時 : 9月6日(月) 2時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 勝浦 一雄(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 :

- ◆ 基礎物理学 (原康夫、学術図書出版社)

参考書 :

- ◆ 物理学 (原康夫、学術図書出版社)

準備 :

教科書の pp.106-108 にある、重ね合わせの原理と干渉から波の回折までを読んでおくこと (20分)。

## 基科2 07P : (物理学) 波動3

日時 : 9月6日(月) 3時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 勝浦 一雄(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 :

- ◆ 基礎物理学 (原康夫、学術図書出版社)

参考書 :

- ◆ 物理学 (原康夫、学術図書出版社)

準備 :

教科書の pp.110-111 にある弦の固有振動、p113 の気柱の振動の部分を読んで理解すること。(30分)

## 基科2 08C : (化学) 生理活性物質2

日時 : 9月7日(火) 5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分程度は費やすことが望ましい。  
講義動画、過去問を活用して復習すること。

**基科2 09C：(化学) 生理活性物質3**

日時：9月7日(火) 6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。(予習時間：15分)  
講義動画を活用して復習すること。

**基科2 10EX：物理学実験・化学実験1**

日時：9月8日(水) 4~6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(教養教育)

赤間 啓一(教養教育) 勝浦 一雄(教養教育) 赤羽 明(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) 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)

**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 11EX：物理学実験・化学実験2**

日時：9月9日（木） 4～6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(教養教育)  
赤間 啓一(教養教育) 勝浦 一雄(教養教育) 赤羽 明(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) 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)

**内容：**

10EXと同じ

**基科2 12M：(数学)微分方程式1**

日時：9月13日（月） 1時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(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 13M：(数学)微分方程式2**

日時：9月13日（月） 2時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(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 14M：(数学) 微分方程式 3**

日時：9月13日(月) 3時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(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 15S：(統計学) 8**

日時：9月14日(火) 1時限

担当者：椎橋 実智男(情報技術支援推進センター)

**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

**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：**

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分程度。

**基科2 16S：(統計学) 9**

日時：9月14日(火) 2時限

担当者：椎橋 実智男(情報技術支援推進センター)

**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

**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：**

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分程度。

## 基科2 17C：(化学) グルコース

日時：9月14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.  $\alpha$ -グルコース、開環型グルコース、 $\beta$ -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、 $\alpha$ -グルコース、開環型グルコース、 $\beta$ -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。

## 基科2 18EX：物理学実験・化学実験3

日時：9月15日(水) 4~6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(教養教育)

赤間 啓一(教養教育) 赤羽 明(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) 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)

内容：

11EX と同じ

### 基科2 19EX：物理学実験・化学実験4

日時：9月16日（木） 4～6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(教養教育)  
赤間 啓一(教養教育) 赤羽 明(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) 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)

内容：

10EX と同じ

### 基科2 20P：(物理学) 音と耳

日時：9月21日（火） 6時限

担当者：三輪 尚史(生理学)

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。

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、有毛細胞

参考書：

- ◆ ギャノン生理学（原書25版），Barret 他著，岡田監修，丸善

準備：

耳の構造と有毛細胞について、ギャノン生理学（原書25版）（pp.240-247）を理解しておくこと（15分）

### 基科2 21P：(物理学) 実験結果の整理他

日時：9月22日（水） 6時限

担当者：向田 寿光(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

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）

### 基科2 22C：(化学) 生理活性物質4

日時：9月27日（月） 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：**

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)

**基科2 23M：(数学) 微分方程式 4**

日時：9月27日(月) 2時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(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 51P, 52P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 24P：(物理学) 光 1**

日時：9月27日(月) 3時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 勝浦 一雄(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、 $\gamma$ 線、直進性、反射の法則、屈折の法則、屈折率、全反射

**教科書：**

◆ 基礎物理学(原康夫、学術図書出版社)

**参考書：**

◆ 物理学(原康夫、学術図書出版社)

**準備：**

教科書 pp.117-118 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)

**基科2 25P：(物理学) 光 2**

日時：10月4日(月) 1時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 勝浦 一雄(教養教育)

**内容：**

レンズ

1. レンズの働きを理解できる。
2. レンズの公式を説明できる。
3. 眼の矯正のしくみを理解できる。

**キーワード：**

凸レンズ、凹レンズ、焦点距離、実像、虚像、倍率、レンズの公式、近視、遠視

**教科書：**

- ◆ 基礎物理学（原康夫、学術図書出版社）

**参考書：**

- ◆ 物理学（原康夫、学術図書出版社）

**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）

**基科2 26C：(化学) 生理活性物質 5**

日時：10月4日（月） 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 27C：(化学) 生理活性物質 6**

日時：10月4日（月） 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：**

(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 28C：(化学) アスピリンとカフェインの薬理作用**

日時：10月5日（火） 1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：**

◆ FLASH 薬理学（羊土社）

**備考：**

資料配付

**準備：**

FLASH 薬理学（2年生薬理学の指定教科書）第9章抗炎症薬 088 と 089 の予習が望ましい（15分）

**基科2 29M：(数学) 微分方程式 5**

日時：10月11日（月） 2時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(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 30M：(数学) 微分方程式 6**

日時：10月11日（月） 3時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(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：**

オイラーの公式を思い出しておくこと。（20分）

**基科2 31C：(化学) 生体構成分子 1**

日時：10月12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。

## 基科2 32C：(化学) 生体構成分子2

日時：10月12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。

## 基科2 33C：(化学) 生体構成分子3

日時：10月12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。(予習時間：15分)  
講義動画を活用して復習すること。

**基科2 34S：(統計学) 10**

日時：10月12日(火) 4時限

担当者：椎橋 実智男(情報技術支援推進センター)

**内容：**

母集団の割合の検定(分割表の検定)

1.  $\chi^2$  分布表を用いて、 $\chi^2$  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、 $\chi^2$  分布、 $\chi^2$  検定、ケース・コントロール研究

**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：**

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分程度。

**基科2 35S：(統計学) 11**

日時：10月12日(火) 5時限

担当者：椎橋 実智男(情報技術支援推進センター)

**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.  $\chi^2$  検定の仕組みを説明できる。
3.  $\chi^2$  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

**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：**

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 分程度。

**基科 2 36P：(物理学) ミクロの世界のエネルギー 1**

日時：10月14日(木) 1時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 勝浦 一雄(教養教育)

**内容：**

光と原子

1. 分光計の仕組みについて説明できる。
2. 量子論が必要となった背景を理解できる。
3. 電磁波のエネルギーと波長の関係について説明できる。
4. 原子のエネルギー準位について説明できる。

**キーワード：**

分光計、プランク定数、エネルギー準位、基底状態、励起状態、電子ボルト

**教科書：**

- ◆ 基礎物理学 (原康夫、学術図書出版社)

**参考書：**

- ◆ 物理学 (原康夫、学術図書出版社)

**準備：**

波の干渉、波の強め合う条件、電位の単位であるボルトの定義を思い出しておく。(15分)

**基科 2 37P：(物理学) ミクロの世界のエネルギー 2**

日時：10月14日(木) 2時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 勝浦 一雄(教養教育)

**内容：**

1. 原子核崩壊のエネルギースケールを説明できる。
2. 熱運動、化学反応、原子核反応、それぞれの典型的なエネルギーの大きさを説明できる。
3. 物質のエネルギー準位と、放射・吸収される電磁波のエネルギーとの関係を説明できる。

**キーワード：**

核力、光の放射と吸収、電子軌道

**教科書：**

- ◆ 基礎物理学 (原康夫、学術図書出版社)

**参考書：**

- ◆ 物理学 (原康夫、学術図書出版社)

**準備：**

教科書 pp.271-272 を読んでおくこと。(15分)

**基科 2 38P：(物理学) 放射線の物理**

日時：10月14日(木) 3時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 勝浦 一雄(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、 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  崩壊、ベクレル、グレイ、シーベルト

**教科書：**

- ◆ 基礎物理学（原康夫、学術図書出版社）

**参考書：**

- ◆ 物理学（原康夫、学術図書出版社）
- ◆ やっかいな放射線と向き合っていくための基礎知識（田崎清明、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 pp.276-278 を読んでおくこと。(30 分)

**基科 2 39EX：物理学実験・化学実験 5**

日時：10 月 19 日（火） 1～3 時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(教養教育) 赤羽 明(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)

**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19日（火） 4～6時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(教養教育) 赤羽 明(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)

内容：

39EXと同じ

### 基科2 41EX：物理学実験・化学実験7

日時：10月21日（木） 1～3時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(教養教育) 赤間 啓一(教養教育) 赤羽 明(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)

内容：

39EXと同じ

### 基科2 42EX：物理学実験・化学実験8

日時：10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) 西脇 洋一(教養教育) 赤間 啓一(教養教育) 赤羽 明(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)

内容：

39EXと同じ

### 基科2 43M：(数学) 微分方程式7

日時：11月1日（月） 1時限

担当者：向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(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：

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 44M : (数学) 微分方程式 8

日時 : 11月1日(月) 2時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 鈴木 正(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 45C : (化学) 生体構成分子 4

日時 : 11月1日(月) 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)

### 基科2 46P : (物理学) 光と眼

日時 : 11月2日(火) 4時限

担当者 : 三輪 尚史(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25版), Barret 他著, 岡田監修, 丸善

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25版)(pp.211-225)を理解しておくこと(15分)

### 基科2 47P : (物理学) 実験結果の整理

日時 : 11月2日(火) 5時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育)

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

準備 :

実験結果や考察を想起しておくこと。(20分)

### 基科2 48C : (化学) 生体構成分子5

日時 : 11月8日(月) 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 49C : (化学) 生体構成分子6

日時 : 11月8日(月) 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 :

(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 50C : (化学) 生体分子の電気泳動

日時 : 11月9日(火) 1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)

参考書 :

◆ Essential 細胞生物学 (原書第4版), Bruce Alberts, 南江堂

準備 :

Essential 細胞生物学 (原書第4版) の第4章、10章の関連する部分を復習しておくこと。

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おくこと。所要時間 合計15分。

### 基科2 51PD : 総合演習

日時 : 11月11日(木) 4~5時限

担当者 : 向田 寿光(教養教育) 森口 武史(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)

鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元

(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 日詰 光治(中研・RI部門)

内容 :

紫外線をテーマに物理学、化学、生物学の実験を行う。得られた各分野の実験データを用い紫外線の性質および人体における影響を多角的に解釈する。

キーワード :

紫外可視光、波長、大腸菌、チミンダイマー

**備考：**

実験によって前日から作業が必要な場合がある。事前に周知するのでその指示に従うこと。

**基科2 52PD：総合演習**

**日時：**11月12日（金） 3～5時限

**担当者：**向田 寿光(教養教育) 森口 武史(教養教育) 山崎 芳仁(教養教育)  
鈴木 正(教養教育) 西脇 洋一(教養教育) 土田 敦子(教養教育) 村上 元  
(教養教育) 大間 陽子(教養教育) 日詰 光治(中研・RI部門)

**内容：**

51PDと同じ

**キーワード：**

**ユニット：**

51PDと同じ

**予習：**

前日に得られた実験データを確認・解析する（60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：森 茂久(医学教育センター)

### 【コースの概要】

優れた医師になるためには、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1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。

しかし、優れた臨床医となるためには、同時に身につけておかなければならないことがある。それは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である。これらについては、以下のことが重要である。

- 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。

また、最新の医療上の技術を兼ね備えなければならないことはもちろんであり、これも1年生から始まる。

良医への道コースは、1年生から4年生まで段階的につづくコースであり、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なければならない。また、基本的な臨床推論力・臨床技能も着実に修得していかなければならない。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9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 1～3
- ◆ 選択必修

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、基本的な臨床推論力・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。

### 【指定教科書】

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. レスポンド条件付け（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. 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。
7. 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。
8. 知能の発達と経年変化を概説できる。
9. 対人関係にかかわる心理的要因を概説できる。
10. 人間関係における欲求と行動の関係を概説できる。
11. 主な対人行動（援助、攻撃等）を概説できる。
12. 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。
13. 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。
3. オンデマンド型の授業を受講するケースでは、ある事象を勘違いして理解していてもその間違いに気が付きにくい。これまで習ってきたこととの違和を感じた場合には放置せず、教科書を確認すること。

### 【評価方法】

定期試験，提出課題等から総合的に評価する。

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
- ◆ 「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11日	(火)	3	こころはどこにあるのかー心理学の歴史	菅 (教養教育)
行動2	05月21日	(金)	3	感覚と知覚	菅 (教養教育)
行動3	05月28日	(金)	3	生得的学習と条件付け	稲川 (非常勤)
行動4	06月04日	(金)	3	記憶の種類と変容	菅 (教養教育)
行動5	06月11日	(金)	3	ヒトの発達	菅 (教養教育)
行動6	06月18日	(金)	3	知能・概念・言語	菅 (教養教育)
行動7	06月25日	(金)	4	認知と行為	菅 (教養教育)
行動8	06月25日	(金)	5	こころを測る	菅 (教養教育)
行動9	09月10日	(金)	3	医の倫理と生命倫理	種田 (教養教育)
行動10	10月08日	(金)	3	インタラクショナル・デザイン	米岡 (教養教育)
行動11	10月13日	(水)	4	リフレクション	米岡 (教養教育)
行動12	10月13日	(水)	5	対人関係	菅 (教養教育)
行動13	10月18日	(月)	4	集団と個人	小林(総セ神経精神科)
行動14	10月18日	(月)	5	医療における行動科学Ⅰ	小林(総セ神経精神科)
行動15	11月10日	(水)	6	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)

### 【備考】

いくつかの授業では，授業内でプリントに書き込む形で演習を行うものがある。その際には事前に資料の印刷をしておく指示があるので，授業前に準備しておくこと。

## マイルストーン評価

### 【ユニット】

行動科学と医療倫理

### 【ユニットディレクター】

菅 理江（教養教育）

### 【コンピテンス】

2. 基盤となる医学知識と問題対応能力

### 【マイルストーン】

2-(3). 行動に関する心理学と対人関係について基本的知識を概説できる。

### 【評価方法】

2-(3). 筆記試験

### 【補習および再評価の方法】

2-(3). 再試験

### 行動1：こころはどこにあるのか ―心理学の歴史

日時：5月11日（火） 3時限

担当者：菅 理江(教養教育)

内容：

1. コース全体の目標、評価方法について確認する。
2. 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理解する。

キーワード：

心身二元論、内観、心理測定、行動主義、認知科学、実験心理学、応用心理学

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

準備：

教科書「心理学概論第2版」の第1章第1節「心理学とは」、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)

### 行動2：感覚と知覚

日時：5月21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。

キーワード：

閾値、精神物理学、恒常性、錯視、注意

準備：

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)

### 行動3：生得的学習と条件付け

日時：5月28日（金） 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、古典的条件付け、オペラント条件付け、模倣、観察学習

準備：

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)



#### 行動4：記憶の種類と変容

日時：6月4日（金） 3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。

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

準備：

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)

#### 行動5：ヒトの発達

日時：6月11日（金） 3時限

担当者：菅 理江(教養教育)

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，愛着，コホート，横断的研究と縦断的研究，加齢，社会・文化的影響

準備：

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)

#### 行動6：知能・概念・言語

日時：6月18日（金） 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。

キーワード：

知能検査，モジュール，スキーマ，メタ認知

準備：

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)

#### 行動7：認知と行為

日時：6月25日（金） 4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。

**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

**準備：**

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)

**行動8：こころを測る**

日時：6月25日（金） 5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。

**キーワード：**

評定法、妥当性、信頼性、効率性

**準備：**

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)

**行動9：医の倫理と生命倫理**

日時：9月10日（金） 3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。本講義ではまず、倫理学の中での医の倫理と生命倫理の位置づけを概観した上で、倫理的にものを考える基本的な道具立てを紹介する。

**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

**準備：**

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。

**行動10：インストラクショナル・デザイン**

日時：10月8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。

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. 各技能のインストラクションのポイントを説明できる。
3. 各技能の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，運動技能，認知技能，態度

**準備：**

【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。

**行動 11：リフレクション**

日時：10月13日（水） 4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

**準備：**

【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，自分の課題を見直す。

**行動 12：対人関係**

日時：10月13日（水） 5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。
2. 人間関係における欲求と行動の関係を概説できる。
3. 主な対人行動（援助，攻撃等）を概説できる。

**キーワード：**

愛着，親子関係，共同注意，心の理論，印象形成，根本的帰属エラー

**準備：**

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)

### 行動13：集団と個人

日時：10月18日（月） 4時限

担当者：小林 清香(総セ 神経精神科)

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。
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，同調行動，流行，服従，社会的手抜き，リーダーシップ

準備：

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。

### 行動14：医療における行動科学Ⅰ

日時：10月18日（月） 5時限

担当者：小林 清香(総セ 神経精神科)

内容：

医療現場における行動科学の活用について学ぶ。

1. これまでの授業で学んできたものを振り返る。
2. 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るかについて復習しながら学ぶ。

キーワード：

行動科学、医療活動

準備：

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。

### 行動15：人の行動と心理を理解するために

日時：11月10日（水） 6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，服従，状況が引き起こす行動

備考：

これまでの授業のプリントを持参すること

準備：

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)

## 【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）

### 【一般的な目標】

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。

### 【具体的な目標】

1. 先輩医師のキャリアについてインタビューできる。
2. 大学病院勤務医のキャリアの特徴を述べるができる。
3. 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. 転職に何を考えどのような進路を選択したかについて聴くことができる。
5. 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。
6. 将来を考えた医学生としての行動について意見を述べるができる。
7. 自らの1年間の成長を振り返ることができる。

### 【学習方法】

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. 12月7日～16日の間に、先輩医師にインタビューを行う。
2. 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。
3. 1年生、2年生合同で課題に取り組む。

### 【評価方法】

本ユニットは演習ユニットであり、チームでの作業も多い。積極的に参加することが求められる。参加態度、提出物、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	05月07日	(金)	1	先輩からの手紙-1 (臨床医になるということ)	永田 (呼吸器内科)
キャリア2	09月30日	(木)	4	先輩からの手紙-2 (救急を通して感じる)	高平 (国七救急医学科)
キャリア3	10月22日	(金)	3	先輩からの手紙-3	永島 (解剖学) 研修医 (研修医)
キャリア4	12月06日	(月)	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) 森 (医学教育学) 柴崎 (医学教育学) 高橋 (美) (医学教育C)
キャリア5	12月06日	(月)	5	キャリアデザインインタビュー	永島 (解剖学) 森 (医学教育学) 柴崎 (医学教育学) 高橋 (美) (医学教育C)
キャリア6	12月20日	(月)	1~2	キャリアデザイン演習	永島 (解剖学) 森 (医学教育学) 柴崎 (医学教育学) 米岡 (教養教育) 高橋 (美) (医学教育C)
キャリア7	12月21日	(火)	1	キャリアデザイン演習	永島 (解剖学) 森 (医学教育学) 柴崎 (医学教育学) 米岡 (教養教育) 高橋 (美) (医学教育C)
キャリア8	12月21日	(火)	2~3	キャリアデザイン演習	永島 (解剖学) 森 (医学教育学) 柴崎 (医学教育学) 米岡 (教養教育) 高橋 (美) (医学教育C)

【備考】

12月7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ので、用事を入れない様にと。

## マイルストーン評価

### 【ユニット】

キャリアデザイン

### 【ユニットディレクター】

永島 雅文（解剖学）

### 【コンピテンス】

4. 自ら学ぶ姿勢

### 【マイルストーン】

4-(1). 医師のキャリアと生活について概説できる。

### 【評価方法】

4-(1). レポート

### 【補習および再評価の方法】

4-(1). レポートの再提出

### キャリア1：先輩からの手紙-1（臨床医になるということ）

日時：5月7日（金） 1時限

担当者：永田 真(呼吸器内科)

内容：

臨床医として戦う本学出身のメジャー科（内科学）教授の話を通して自らのキャリアをイメージする。

1. 医師過剰時代到来を踏まえ、臨床現場の厳しい実態を認識する。
2. 第一線の臨床医として勝ち抜くために”持つべき心構え”について理解する。

キーワード：

医師過剰時代、医療費抑制、医療訴訟、キャリアデザイン、新・専門医制度、先進医療

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可能な範囲で予め調べて参加してください。

### キャリア2：先輩からの手紙-2（救急を通して感じること）

日時：9月30日（木） 4時限

担当者：高平 修二(国セ 救急医学科)

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3：先輩からの手紙-3

日時：10月22日（金） 3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4：キャリアデザイン演習オリエンテーション**

日時：12月6日（月） 4時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 森 茂久(医学教育センター) 柴崎 智美(医学教育センター)  
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：**

12月7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ので、用事を入れない様にする  
こと。

**キャリア5：キャリアデザインインタビュー**

日時：12月6日（月） 5時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 森 茂久(医学教育センター) 柴崎 智美(医学教育センター)  
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6：キャリアデザイン演習**

日時：12月20日（月） 1～2時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 森 茂久(医学教育センター) 柴崎 智美(医学教育センター)  
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7：キャリアデザイン演習**

日時：12月21日（火） 1時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 森 茂久(医学教育センター) 柴崎 智美(医学教育センター)  
米岡 裕美(教養教育) 高橋 美穂(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8：キャリアデザイン演習**

日時：12月21日（火） 2～3時限

担当者：永島 雅文(解剖学) 森 茂久(医学教育センター) 柴崎 智美(医学教育センター)  
米岡 裕美(教養教育) 高橋 美穂(医学教育センター)

**内容：**

- 1, 2年生合同のグループワークに積極的に参加する。
- 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） 植村 真喜子（社会医学） 金田 光平（医学教育センター）

### 【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。

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。★
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。★
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。★
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. リフレクションの方法を理解し、ひとと関わる体験を振り返ることができる。★

### 【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。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。

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. シラバス補遺の本ユニット該当部分に記載されたマイルストーンについて説明できるように復習する。

### 【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、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。

学年末の定期試験期間中に試験を行う。講義内で行われるグループワークの参加態度やレポートの提出状況、提出内容も評価する。必要がある場合のみ再試験を1回行う。マイルストーン評価は、該当する講義の出席要件の小課題あるいは定期試験で評価を行う。

### 【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】

- ◆ 地域医療学入門 2019年8月9日発行 診断と治療社
- ◆ IPWを学ぶー利用者中心の保健医療福祉連携ー 埼玉県立大学編 2009年4月15日発行 中央法規出版
- ◆ 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 医学書院
- ◆ 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	05月07日	(金)	2	地域医療と健康	柴崎 (医学教育学)
地域02	05月07日	(金)	3	健康の概念と医師の責務	柴崎 (医学教育学)
地域03	05月11日	(火)	5	命の大切さを考える	高橋 (幸) (医療人育成支援C)
地域04	06月18日	(金)	4	ヒューマンケア1(ケアの本質)	新井 (埼玉県大) 柴崎 (医学教育学) 金田 (医学教育C)
地域05	06月18日	(金)	5	ヒューマンケア2(連携と協働)	新井 (埼玉県大) 柴崎 (医学教育学) 金田 (医学教育C)
地域06	07月06日	(火)	4	周産期医療の社会的側面について	側島 (総セ新生児科)
地域07	07月06日	(火)	5	ひとと関わること	米岡 (教養教育)
地域08	11月30日	(火)	5	医学を学ぶ	江利川 (医療政策学)
地域09	12月06日	(月)	1	エンドオブライフケア	齋木 (国セ総合診療内科)
地域10	12月09日	(木)	4	緩和ケア1(当事者からのメッセージ)	儀賀 (総セ呼吸器外科)
地域11	12月09日	(木)	5	緩和ケア2(死生観)	儀賀 (総セ呼吸器外科)
地域12	12月16日	(木)	4	障害とともに1(発達障害のケア)	鈴木 (光の家)
地域13	12月23日	(木)	5	EBMとNBM	柴崎 (医学教育学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
地域14	01月21日	(金)	4	障害とともに2	新井 (埼玉県大) 柴崎 (医学教育学) 金田 (医学教育C)
地域15	01月21日	(金)	5	障害とともに3	新井 (埼玉県大) 柴崎 (医学教育学) 金田 (医学教育C)
地域16	01月28日	(金)	3	老いを見つめる	柴崎 (医学教育学)

### 【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。具体的な目標の★印はマイルストーンに該当する目標である。本ユニット終了までにマイルストーンが達成できるようにマイルストーンを意識しながら講義を受講すること。

## マイルストーン評価

### 【ユニット】

地域医療とチーム医療

### 【ユニットディレクター】

柴崎 智美（医学教育センター）

### 【コンピテンス】

1. 社会人および医師としての基本姿勢
2. 基盤となる医学知識と問題対応能力
4. 自ら学ぶ姿勢
7. チーム医療
9. 地域および国際社会の医療

### 【マイルストーン】

- 1-(2). 人の多様性や個別性、患者の価値観について、基本的事項を説明できる。
- 2-(5). 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ことができる。
- 4-(3). 自分の行動について、考えたことや感情及び課題を説明できる。
- 7-(3). 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。
- 9-(1). 地域医療の現状と課題を概説できる。

### 【評価方法】

- 1-(2). レポート
- 2-(5). レポート
- 4-(3). 筆記試験（振り返り）
- 7-(3). レポート
- 9-(1). 筆記試験

### 【補習および再評価の方法】

- 1-(2). レポートの再提出
- 2-(5). レポートの再提出
- 4-(3). 再試験該当者は再試験で評価、再試験非該当者はレポート評価
- 7-(3). レポートの再提出
- 9-(1). 再試験該当者は再試験で評価、再試験非該当者はレポート評価

## 地域 01 : 地域医療と健康

日時 : 5月7日(金) 2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 :

ユニット :

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 : 5月7日(金) 3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、医師法第 1 条、憲法第 25 条、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 : 命の大切さを考える

日時 : 5月11日(火) 5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 04：ヒューマンケア 1(ケアの本質)**

日時：6月18日(金) 4時限

担当者：新井 利民(埼玉県立大学) 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、ミルトンメイヤーロフ、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：**

- ◆ IPWを学ぶー利用者中心の保健医療福祉連携ー 埼玉県立大学編 2009年4月15日発行 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 05：ヒューマンケア 2(連携と協働)**

日時：6月18日(金) 5時限

担当者：新井 利民(埼玉県立大学) 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：**

- ◆ IPWを学ぶー利用者中心の保健医療福祉連携ー 埼玉県立大学編 2009年4月15日発行 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06：周産期医療の社会的側面について**

日時：7月6日（火） 4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)

**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07：ひとと関わること**

日時：7月6日（火） 5時限

担当者：米岡 裕美(教養教育)

**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。

**地域08：医学を学ぶ**

日時：11月30日（火） 5時限

担当者：江利川 毅(医療政策学)

**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ことができる。

**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 09：エンドオブライフケア**

日時：12月6日(月) 1時限

担当者：齋木 実(国セ 総合診療・地域医療科)

**内容：**

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お話しいただく。

1. エンドオブライフケアの概念について説明できる。
2. 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。
3. 全人的苦痛について説明できる。

**キーワード：**

緩和ケア、ホスピス、全人的苦痛

**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 10：緩和ケア 1(当事者からのメッセージ)**

日時：12月9日(木) 4時限

担当者：儀賀 理暁(総セ 呼吸器外科)

**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 11：緩和ケア 2(死生観)**

日時：12月9日(木) 5時限

担当者：儀賀 理暁(総セ 呼吸器外科)

**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、死の判定、

**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 12：障害とともに 1(発達障害のケア)**

日時：12月16日(木) 4時限

担当者：鈴木 郁子(毛呂病院 光の家)

**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 13：EBM と NBM**

日時：12月23日(木) 5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。
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, 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 14 : 障害とともに 2

日時：1月21日(金) 4時限

担当者：新井 利民(埼玉県立大学) 柴崎 智美(医学教育学) 金田 光平  
(医学教育センター)

内容：

1. 「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、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、障害者基本法、障害者差別解消法、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：

◆ IPW を学ぶー利用者中心の保健医療福祉連携ー 埼玉県立大学編 2009年4月15日発行 中央法規出版

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 15 : 障害とともに 3

日時：1月21日(金) 5時限

担当者：新井 利民(埼玉県立大学) 柴崎 智美(医学教育学) 金田 光平  
(医学教育センター)

内容：

1. 「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、

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：

◆ IPW を学ぶー利用者中心の保健医療福祉連携ー 埼玉県立大学編 2009年4月15日発行 中央法規出版

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16：老いを見つめる

日時：1月28日（金） 3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、ICF、支援的態度

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)

## 【ユニット】 臨床推論

### 【ユニットディレクター】

UD：森 茂久（医学教育学）

UD 補佐：永島 雅文（解剖学） 三輪 尚史（生理学） 中平 健祐（教養教育） 廣岡 伸隆（総合診療内科） 高野 和敬（解剖学） 杉山 智江（医学教育センター） 齋藤 恵（医学教育センター） 柴崎 智美（医学教育学） 佐藤 寛栄（生理学）

### 【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. 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】

全体講義およびスモールグループ学習（1グループ7～8名）

\*スモールグループ学習にはテュータを配置し、カタロスタワー6階ゼミ室で行う。\*COVID-19の流行状況によっては、感染対策のため遠隔での実習となる場合があるので、注意すること。

### 【評価方法】

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。

### 【教科書】

- ◆ 内科診断学（医学書院）第3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

【授業予定表】

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
臨推1	05月21日	(金)	4	オリエンテーション	森 (医学教育学) 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) 佐藤 (生理学)
臨推2	05月21日	(金)	5	オリエンテーション	森 (医学教育学) 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) 佐藤 (生理学)
臨推3	05月28日	(金)	4	課題1	テュータ (各基本学科)
臨推4	05月28日	(金)	5	課題1	テュータ (各基本学科)
臨推5	06月04日	(金)	4	課題1	テュータ (各基本学科)
臨推6	06月04日	(金)	5	課題1	テュータ (各基本学 科)
臨推7	06月11日	(金)	4	課題1	柴崎 (医学教育学) 森 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C)
臨推8	06月11日	(金)	5	課題1	柴崎 (医学教育学) 森 (医学教育学) 杉山 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C)
臨推9	01月11日	(火)	4	課題2	テュータ (各基本学科)
臨推10	01月11日	(火)	5	課題2	テュータ (各基本学科)
臨推11	01月14日	(金)	4	課題2	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)
臨推12	01月14日	(金)	5	課題2	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)
臨推13	01月18日	(火)	4	課題2	テュータ (各基本学科)
臨推14	01月18日	(火)	5	課題2	テュータ (各基本学科)
臨推15	01月20日	(木)	1	課題2	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)
臨推16	01月20日	(木)	2	課題2	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)
臨推17	01月20日	(木)	4	課題3	三輪 (生理学) 杉山 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 佐藤 (生理学)

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
臨推18	01月20日	(木)	5	課題3	三輪 (生理学) 杉山 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 佐藤 (生理学)
臨推19	01月24日	(月)	4	課題3	三輪 (生理学) 杉山 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 佐藤 (生理学)
臨推20	01月24日	(月)	5	課題3	三輪 (生理学) 杉山 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 佐藤 (生理学)
臨推21	01月25日	(火)	4	課題3	三輪 (生理学) 杉山 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 佐藤 (生理学)
臨推22	01月25日	(火)	5	課題3	三輪 (生理学) 杉山 (医学教育C) 齋藤 (医学教育C) 佐藤 (生理学)

**【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される。



## マイルストーン評価

### 【ユニット】

臨床推論

### 【ユニットディレクター】

森 茂久（医学教育センター）

### 【コンピテンス】

7. チーム医療

### 【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。

### 【評価方法】

7-(1). SGD のテュータによる評価

### 【補習及び再評価の方法】

7-(1). レポートの提出

## 【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） 植村  
真喜子（社会医学） 佐藤 義文（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）

### 【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. バーチャル病院見学を通して医学を学習することへの関心を高める。
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育てる。
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. 薫風園や光の家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. 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】

今年度は COVID-19 感染拡大のため、登校しての実習、ZOOM 等を用いた遠隔実習の併用で行う。感染状況によっては変更することもある。変更時は SMUPASSPORT に通知する。

1. バーチャル病院見学
  - 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バーチャル見学する。
  - 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習得
  - 1) コミュニケーション能力の開発  
学生は24班（約6名/班）に分かれ、初対面の地域の大人の方（模擬患者さん）と会話を行いコミュニケーションの基礎を学ぶ。次に学生は5班（約28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の指導のもとに、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。（模擬患者さんとの会話は、対面または遠隔で行う。）
  - 2) バイタルサインの測定法：  
学生は10班（約14名/班）に分かれ、チュータの指導のもとに、交替で基本的な体温、脈拍、血圧、呼吸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10班(約14名/班)に分かれ、チュータの指導のもとに、交替で基本的な心肺蘇生法についての実習を行う。
3. 高齢者とのコミュニケーション  
1) 学生は5班(約28名/班)に分かれ、高齢者とのコミュニケーションについて実習する。  
2) 地域で生活する高齢者の生活環境を知ると共に身体的・心理的特徴について考える。
4. 光の家療育センターヒューマンケア体験実習  
1) 学生は5班(約28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。
5. 小中学校教育体験(ヒューマンケア体験実習)  
1) 学生は5班(約28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。
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, 植村真喜子, 佐藤義文, 藤森千尋, 中平健祐, Chad Godfrey, 大間陽子, 鈴木 正, 西脇洋一, 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, 小山政史, 黒崎 亮, 柴崎由佳, 他

## 【評価方法】

【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。】

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。

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)、ループリック自己評価、レポート、ポストアンケートを含むすべての課題である。

また、それぞれの課題毎に決められた提出期限内に未提出の場合には、評価点を減点する。

SMUPASSPORTの健康状態の報告に回答する事を出席の要件とする。

やむを得ない理由で実習を欠席した場合には、出席が90%に達していても学年末(2月-3月)に補講を行うことがある。

## 【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
- ◆ 身体診察と基本手技 基礎臨床技能シリーズ5, 倉本 秋, メジカルビュー社

## 【授業予定表】

ICM: Introduction to Clinical Medicine

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
ICM 1	05月07日	(金)	4	実習オリエンテーション1	UD, UD補佐, その他
ICM 2	05月07日	(金)	5	臨床入門実習の心得	UD, UD補佐, その他
ICM 3	05月07日	(金)	6	バーチャル病院見学ガイダンス	UD, UD補佐, その他
ICM 4	05月14日	(金)	1~6	バーチャル病院(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17日	(月)	1~3	バーチャル病院見学のまとめと報告会	UD, UD補佐, その他
ICM 6	06月28日	(月)	1~2	施設訪問オリエンテーション	UD, UD補佐, その他
ICM 7	09月01日	(水)	4	実習オリエンテーション2-1	UD, UD補佐, その他
ICM 8	09月01日	(水)	5	毛呂病院の歴史と薫風園の果たす役割	UD, UD補佐, その他
ICM 9	09月01日	(水)	6	実習オリエンテーション2-2	UD, UD補佐, その他
ICM 10	09月02日	(木)	3	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02日	(木)	4	コミュニケーションの基礎実習1	UD, UD補佐, その他
ICM 12	09月02日	(木)	5	コミュニケーションの基礎実習2	UD, UD補佐, その他
ICM 13	09月02日	(木)	6	実習オリエンテーション2-3	UD, UD補佐, その他
ICM 14	09月03日	(金)	1~3	実技演習-1-1 光の家, 高齢者とのコミュニケーション, コミュニケーション, バイタルサイン測定, 一次救命処置, 小中学校教育体験 詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 15	09月03日	(金)	4~6	実技演習-1-2 光の家, 高齢者とのコミュニケーション, コミュニケーション, バイタルサイン測定, 一次救命処置, 小中学校教育体験 詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 16	09月17日	(金)	1~3	実技演習-2-1 光の家, 高齢者とのコミュニケーション, コミュニケーション, バイタルサイン測定, 一次救命処置, 小中学校教育体験 詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 17	09月17日	(金)	4~6	実技演習-2-2 光の家, 高齢者とのコミュニケーション, コミュニケーション, バイタルサイン測定, 一次救命処置, 小中学校教育体験 詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 18	09月24日	(金)	1~3	実技演習-3-1 光の家, 高齢者とのコミュニケーション コミュニケーション, バイタルサイン測定, 一次救命処置, 小中学校教育体験 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 19	09月24日	(金)	4~6	実技演習-3-2 光の家, 高齢者とのコミュニケーション, コミュニケーション, バイタルサイン測定, 一次救命処置, 小中学校教育体験 詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 20	10月01日	(金)	1~3	実技演習-4-1 光の家, 高齢者とのコミュニケーション, コミュニケーション, バイタルサイン測定, 一次救命処置, 小中学校教育体験 詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 21	10月01日	(金)	4~6	実技演習-4-2 光の家, 高齢者とのコミュニケーション, コミュニケーション, バイタルサイン測定, 一次救命処置, 小中学校教育体験 詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 22	10月14日	(木)	4~6	実技演習-5-1 光の家, 高齢者とのコミュニケーション, コミュニケーション, バイタルサイン測定, 一次救命処置, 小中学校教育体験 詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 23	10月15日	(金)	1~3	実技演習-5-2 光の家, 高齢者とのコミュニケーション, コミュニケーション, バイタルサイン測定, 一次救命処置, 小中学校教育体験 詳細は実習要項参照	UD, UD補佐, その他
ICM 24	10月18日	(月)	1~3	実習のまとめ	UD, UD補佐, その他

「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)、藤森 (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)、西脇 (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)、植村 (社会医学)、佐藤 (義) (医学教育C)、佐藤 (寛) (生理学)、林 (教養教育)、吉益 (総セメンタルクリニック)、小山 (国七泌尿器腫瘍科)、黒崎 (国七骨盤腫瘍科)、柴崎 (由) (医学教育C)、その他

## マイルストーン評価

### 【ユニット】

臨床入門

### 【ユニットディレクター】

石橋敬一郎（医学教育センター）

### 【コンピテンス】

1. 社会人および医師としての基本姿勢
3. 診療技能・患者ケア
6. コミュニケーション能力
7. チーム医療

### 【マイルストーン】

- 1-(1). 医師の仕事の概要を理解し、ヒューマンケアの担い手となる自覚を確立している。
- 1-(3). 他者の意見を傾聴し尊重することができる。
- 1-(4). 医学生としての規範を遵守できる。
- 3-(2). バイタルサイン測定、一次救命処置について概説できる。
- 6-(1). 身だしなみ、言葉遣い、態度など、他者と接する基本姿勢を理解している。
- 6-(2). コミュニケーションの重要性を理解し、コミュニケーションの基本を概説することができる。
- 6-(3). 模擬患者を相手に自分の考えを伝えることができる。
- 7-(2). 医師の責務を理解し、医師になる医学生として適切に行動できる。

### 【評価方法】

- 1-(1). レポート「目指す医師像」
- 1-(3). 模擬患者による評価
- 1-(4). チェックリストの「アンプロフェッショナルの報告数」
- 3-(2). 小テストまたはグループワーク評価と提出ビデオ（BLS）で評価を行う
- 6-(1). 出席および態度チェックリスト
- 6-(2). コミュニケーション実習レポート
- 6-(3). 模擬患者による評定尺度
- 7-(2). 小中学校 作成したプロジェクトの評価

### 【補習および再評価の方法】

- 1-(1). レポートの提出
- 1-(3). レポートの提出
- 1-(4). レポートの提出

## マイルストーン評価

- 3-(2). レポートの提出
- 6-(1). レポートの提出
- 6-(2). レポートの提出
- 6-(3). レポートの提出
- 7-(2). レポートの提出



## 【ユニット】 医学英語1

### 【ユニットディレクター】

UD：藤森 千尋（教養教育）

UD 補佐：Chad Godfrey（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） 齋藤 恵（医学教育センター）

### 【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、それぞれ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、学習方略の習得と学習習慣の形成を重視する。

### 【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じ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、コンピュータールームを活用したり、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専門書を読解し、要点を発表する。基礎科学系及び基礎医学系科目の教員と英語教員がチーム・ティーチングで、質疑応答や解説を行う。

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。今年度はオンラインと対面の組み合わせで行われ、授業方式により異なるが、基本的には1限が全体会で2限と3限が CLIL あるいは Reading のいずれかを受ける。
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。各サブユニットにおいて、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する。

### 【教科書】

- ◆ CLIL Health Sciences, SANSHUSHA 他。

### 【参考書】

- ◆ 必要に応じて紹介する。

### 【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 1	04月22日	(木)	4~6	オリエンテーション、TOEFL テスト	藤森（教養教育） Godfrey（教養教育） 種田（教養教育） 伊澤（教養教育） 林（教養教育）

CLIL 水曜日 1限は全員 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 2	05月19日	(水)	1~3	CLIL#1	Godfrey（教養教育） 他
医学英語 1 4	05月26日	(水)	1~3	CLIL#2	Godfrey（教養教育） 他
医学英語 1 6	06月02日	(水)	1~3	CLIL#3	Godfrey（教養教育） 他
医学英語 1 8	06月09日	(水)	1~3	CLIL#4	Godfrey（教養教育） 他
医学英語 1 10	06月16日	(水)	1~3	CLIL#5	Godfrey（教養教育） 他
医学英語 1 12	06月23日	(水)	1~3	CLIL (Exam)	Godfrey（教養教育） 他

Reading 水曜日 1限は全員、2, 3限はグループ毎に CLIL と交替

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語 1 2	05月19日	(水)	1~3	Reading#1	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他
医学英語 1 4	05月26日	(水)	1~3	Reading#2	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他
医学英語 1 6	06月02日	(水)	1~3	Reading#3	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他
医学英語 1 8	06月09日	(水)	1~3	Reading#4	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他
医学英語 1 10	06月16日	(水)	1~3	Reading#5	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他
医学英語 1 12	06月23日	(水)	1~3	Reading (まとめ)	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他

#### Academic Writing

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語1 3	05月21日	(金)	1~2	AW 全体説明会	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) 藤森 (教養教育) Godfrey (教養教育) 他
医学英語 1 7	06月04日	(金)	1~2	AW #1	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) 藤森 (教養教育) Godfrey (教養教育) 他
医学英語 1 11	06月18日	(金)	1~2	AW #2	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) 藤森 (教養教育) Godfrey (教養教育) 他
医学英語 1 13	06月25日	(金)	1~2	AW TEST	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) 藤森 (教養教育) Godfrey (教養教育) 他

#### Medical English

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語 1 5	05月28日	(金)	1~2	ME #1	山崎 (教養教育) 藤森 (教養教育) 齋藤 (医学教育C)
医学英語 1 9	06月11日	(金)	1~2	ME #2	鈴木 (教養教育) 藤森 (教養教育) 齋藤 (医学教育C)

## マイルストーン評価

### 【ユニット】

医学英語

### 【ユニットディレクター】

新津 守（放射線科）

### 【コンピテンス】

9. 地域および国際社会の医療

### 【マイルストーン】

9-(4). 医学・医療に関する基本的な英語の専門用語を列挙することができる。

### 【評価方法】

9-(4). 筆記試験

### 【補習方法】

9-(4). 再試験

## 【ユニット】 医学英語2

### 【ユニットディレクター】

UD：藤森 千尋（教養教育）

UD 補佐：Chad Godfrey（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） 齋藤 恵（医学教育センター）

### 【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】

#### CLIL

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語2 1	09月08日	(水)	1~3	CLIL#6	Godfrey (教養教育) 他
医学英語2 3	10月06日	(水)	1~3	CLIL#7	Godfrey (教養教育) 他
医学英語2 5	10月13日	(水)	1~3	CLIL#8	Godfrey (教養教育) 他
医学英語2 6	10月20日	(水)	1~3	CLIL#9	Godfrey (教養教育) 他
医学英語2 9	11月10日	(水)	1~3	CLIL(#10 Exam)	Godfrey (教養教育) 他

#### Reading

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語2 1	09月08日	(水)	1~3	Reading#6	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他
医学英語2 3	10月06日	(水)	1~3	Reading#7	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語2 5	10月13日	(水)	1~3	Reading#8	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他
医学英語2 6	10月20日	(水)	1~3	Reading#9	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他
医学英語2 9	11月10日	(水)	1~3	Reading#10	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他

### Academic Writing

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語2 2	09月10日	(金)	1~2	AW#3	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) 藤森 (教養教育) Godfrey (教養教育) 他
医学英語2 7	10月22日	(金)	1~2	AW#4	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) 藤森 (教養教育) Godfrey (教養教育) 他
医学英語2 10	11月12日	(金)	1~2	AW TEST	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) 藤森 (教養教育) Godfrey (教養教育) 他

### Medical English

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語2 4	10月08日	(金)	1~2	ME#3	森口 (教養教育) 藤森 (教養教育) 齋藤 (医学教育C)
医学英語2 8	11月05日	(金)	1~2	ME#4	大間 (教養教育) 藤森 (教養教育) 齋藤 (医学教育C)

## 【ユニット】 医学英語3

### 【ユニットディレクター】

UD：藤森 千尋（教養教育）

UD 補佐：Chad Godfrey（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） 齋藤 恵（医学教育センター）

### 【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】

#### CLIL

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語3 1	12月01日	(水)	1~3	CLIL#11	Godfrey (教養教育) 他
医学英語3 3	12月08日	(水)	1~3	CLIL#12	Godfrey (教養教育) 他
医学英語3 4	12月15日	(水)	1~3	CLIL#13	Godfrey (教養教育) 他
医学英語3 6	12月22日	(水)	1~3	CLIL#14	Godfrey (教養教育) 他
医学英語3 8	01月12日	(水)	1~3	CLIL#15	Godfrey (教養教育) 他
医学英語3 10	01月19日	(水)	1~3	CLIL (#16 Exam)	Godfrey (教養教育) 他

#### Reading

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語3 1	12月01日	(水)	1~3	Reading#11	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他
医学英語3 3	12月08日	(水)	1~3	Reading#12	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語 3 4	12月15日	(水)	1~3	Reading#13	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他
医学英語 3 6	12月22日	(水)	1~3	Reading#14	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他
医学英語 3 8	01月12日	(水)	1~3	Reading#15	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他
医学英語 3 10	01月19日	(水)	1~3	Reading#16	種田 (教養教育) 伊澤 (教養教育) 林 (教養教育) 他

### Academic Writing

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語 3 2	12月03日	(金)	1~2	AW #5(1)	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) 藤森 (教養教育) Godfrey (教養教育) 他
医学英語 3 7	12月24日	(金)	1~2	AW #5(2)	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) 藤森 (教養教育) Godfrey (教養教育) 他
医学英語 3 9	01月14日	(金)	1~2	AW #6(1)	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) 藤森 (教養教育) Godfrey (教養教育) 他
医学英語 3 12	01月28日	(金)	1~2	AW #6(2)	伊澤 (教養教育) 種田 (教養教育) 藤森 (教養教育) Godfrey (教養教育) 他

### Medical English

	月日	曜日	時限	講義名	担当者
医学英語 3 5	12月17日	(金)	1~2	ME #5	藤田 (解剖学) 藤森 (教養教育) 齋藤 (医学教育C)
医学英語 3 11	01月21日	(金)	1~2	ME #6	藤田 (解剖学) 藤森 (教養教育) 齋藤 (医学教育C)

## 【ユニット】 選択必修

### 【ユニットディレクター】

UD：村越 隆之（生化学）

UD 補佐：森口 武史（教養教育） 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。

### 【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, BL, 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。ただし、【1 年生のみ受講可】または【2 年生のみ受講可】の表記のあるサブユニットについては、その学年しか受講できない。
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. 1 学期 BL (5～6 時限の 2 コマ連続) を履修する場合、1 学期 A 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。
4. 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, BL) については、4 月 1 2 日 (月)～4 月 1 9 日 (月) 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 1 9 日 (月) 1 3 時までに 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 2 8 日 (水) までに履修者の名簿が掲示される。
  - 3) 5 月 1 0 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11日(水)までに履修者の名簿が掲示される。

3) 9月6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。試聴期間はない。
2. いったん決定したサブユニットの変更はいつさい認めない。
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。

### 【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。受講態度不良者は不合格対象となる。

詳細は、出席状況、課題提出等を含め、各サブユニット担当者に委ねる。

### 【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	柴崎 智美 金田 光平 本橋 千恵美 荒木 隆一郎 高橋 幸子 加藤 寿 林 健	20名	
	AB-2 (Art) 造形表現演習	日下 和夫	20名	
5～6時 限	AB-3 (医学) 「信頼関係の構築」 医師、患者、患者家族とのコミュニケーションと診療時における介助テクニックI	小山 政史 根津 良幸	40名	
	AB-4 (自然科学) 正しいピペットの使い方～分析データの解析の基礎～	坂本 安 廣澤 成美	10名	
	AB-5 (Art) 音楽と美術によるヨーロッパの歴史	石多 正男	40名	
	BL-1 (外国語) フランス語を学び、フランス文化を知る 1	坂口 周輔	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 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 (社会) 現代の観光 I	小川 祐子	25名	
	A-4 (行動・comm) 人との上手な接し方を養う	日高 扶美子	20名	
	A-5 (医学) 研究者たちの研究テーマはどのようにして決まったのか—医学史・伝記からたどる研究テーマ選択の真実	池田 正明 黒川 理樹 糸川 昌成 清水 厚志	20名	
	A-6 (自然科学) 数理生物学入門	別所 和博	10名	
	A-7 (生命倫理) 答えのない医学-医学には回答不能な問題がある-1	種田 佳紀 林 禅之 千葉 将希	5名	
	A-8 (社会) 政治哲学入門	木山 幸輔	制限なし	
	A-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
	A-10 (自然科学) 放射線と生命科学	日詰 光治	24名	
	A-11 (自然科学) 教養の生物学	徳元 康人	制限なし	
	A-12 (社会) 学校って何だろう? 病院って何だろう?	米岡 裕美	20名	
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	30名	
	B-3 (人文) 哲学対話をつくる: 対話手法と哲学実践	木山 幸輔	10名	
	B-4 (人文) 医大生のための宗教哲学入門	千葉 将希	制限なし	
	B-5 (医学) 体調不良解消のための東洋医学入門	守屋 修	10名	
	B-6 (自然科学) 線形代数と曲面の数学	向田 寿光	20名	
	B-7 (Art) 芸術リテラシー入門	種田 佳紀	12名	
	B-8 (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-9 (生命倫理) 医療の死生をめぐる倫理	大井 賢一	20名	
	B-10 (行動・comm) 比較行動学 1	小柴 満美子 中村 俊	制限なし	
	B-11 (データサイエンス) Perlプログラミング入門	椎橋 実智男 高橋 美穂 吉田 幸生 鈴木 康文	20名	
	B-12 (外国語) ネイティブスピーカーの研究者と一緒に学ぶ「Science English」1 (休校)	中尾 啓子 Ben Raveney 木村 昌由美 赤松 和土	制限なし	【令和3年度 休校】

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) ゲーム体験、実践ですぐに役立つ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	30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) 「信頼関係の構築」 医師、患者、患者家族とのコミュニケーションと診療時における介助テクニックII	小山 政史 根津 良幸	制限なし	
5～6時 限	DL-1 (外国語) フランス語を学び、フランス文化を知る 2	坂口 周輔	20名	「(BL-1)フランス語を学び、フランス文化を知る1」受講者のみ受講可
	DL-2 (Art) 感情・個性・表現ってなに？	鍋島 次雄	制限なし	
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) AI (artificial intelligence) の基本を知ろう	鈴木 正 村越 隆之 小林 直樹 石川 雅浩	10名	
	C-4 (社会) 現代の観光II	小川 祐子	25名	
	C-5 (人文) 医大生のための生物学の哲学入門	千葉 将希	制限なし	
	C-6 (自然科学) 化合物命名法	森口 武史	30名	
	C-7 (自然科学) 進化と私たち、病と進化	中野 貴成	9名	
	C-8 (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-9 (人文) 医学思想学	田口 雄一郎	20名	
	C-10 (外国語) Chinese in English	王 旻	20名	
	C-11 (医学) 最先端医学研究の成果を医療に生かすには-研究の現場から未来の医療を探る-	池田 正明 大竹 明 服部 信孝 西村 渉 清水 厚志 内匠 透 藤田 健一 大山 彦光	20名	
	C-12 (人文) 北里柴三郎とその時代	石多 正男	制限なし	

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 (生命倫理) 答えのない医学-医学には回答 不能な問題がある 2	村越 隆之 種田 佳紀 林 禅之	6名	
	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 太田 敏男 小田垣 雄二 庄野 伸幸 高井 美智子 松尾 幸治 横山 富士男 和氣 大成 渡邊 さつき	30名	
	D-6 (行動・comm) 比較行動学 2	小柴 満美子 中村 俊	制限なし	
	D-7 (社会) 医療と経済	長雄 幸一	30名	
	D-8 (英語) TEDで鍛える英語リスニング	伊澤 宜仁	20名	
	D-9 (医学) 東洋医学と西洋医学の比較文化論	磯部 秀之 山口 智 関谷 剛 三村 俊英 磯部 八郎	15名	
	D-10 (外国語) ネイティブスピーカーの研究者 と一緒に学ぶ「Science English」 2	中尾 啓子 Ben Raveney 木村 昌由美 広海 健 朝倉 淳	制限なし	
	D-101 (自然科学) 実験動物学入門	富永 信子 川村 勇樹 石原 由夏 仁科 正実	30名	【1年生のみ受講 可】

## マイルストーン評価

### 【ユニット】

選択必修

### 【ユニットディレクター】

村越 隆之（生化学）

### 【コンピテンス】

4. 自ら学ぶ姿勢

### 【マイルストーン】

4-(2). 知的興味に基づいて学修を完結することができる。

### 【評価方法】

4-(2). サブユニットの評価点：授業テーマに対してどれだけの興味と熱意を示したか、問題点を理解したか、新たな視点を獲得したか、まとめと発表における完成度が示されたか、等につき、サブユニット責任者が出席、授業中の貢献度、経過中、期末の課題に対する提出物を通じて総合的に評価する。

### 【補習および再評価の方法】

4-(2). レポート提出

