

# シラバス

平成26年度

2年次

医療プロフェッ  
シヨナリズムⅡ

正常構造と機能Ⅰ

生命科学

特論・研究Ⅰ

千葉大学医学部

# 目 次

コンピテンシー達成レベル表 .....	1
科目評価アンケートについて .....	5
医療プロフェッショナリズムⅡ	
生命倫理ユニット .....	9
専門連携英語ユニット .....	13
医用工学ユニット .....	15
チーム医療Ⅱ（IPEⅡ）ユニット .....	19
正常構造と機能Ⅰ	
遺伝分子医学ユニット .....	25
形態学総論ユニット .....	31
神経科学／生理学総論ユニット .....	41
生化学ユニット .....	47
生命科学特論・研究Ⅰ	
スカラーシップ・ベーシックプログラム .....	63
6年一貫医学英語プログラム .....	67
2年次スケジュール .....	73

## コンピテンシー達成レベル表

レベル(達成度)	Advanced	Applied	Basic			
<b>I. 倫理観とプロフェッショナリズム</b>						
千葉大学医学部学生は、卒業時に	A	B	C	D	E	F
患者とその関係者、医療チームのメンバーを尊重し、責任をもって医療を実践するための態度、倫理感を有して行動できる。そのために、医師としての自己を評価し、生涯にわたり向上を図ることができる。	診療の場で医師としての態度・価値感を示せることが単位認定の要件である	医師としての態度・価値感を模擬的に示せることが単位認定の要件である	基盤となる態度・価値観を示せることが単位認定の要件である	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である	経験する機会はあるが、単位認定に関係ない	経験する機会がない
<b>II. コミュニケーション</b>						
千葉大学医学部学生は、卒業時に	A	B	C	D	E	F
他者を理解し、お互いの立場を尊重した人間関係を構築して、医療の場で適切なコミュニケーションを実践することができる。	診療の一部として実践することが単位認定の要件である	模擬診療を実施できることが単位認定の要件である	基盤となる態度、スキルを示せることが単位認定の要件である	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である	経験する機会はあるが、単位認定に関係ない	経験する機会がない
<b>III. 医学および関連領域の知識</b>						
千葉大学医学部学生は、卒業時に	A	B		D	E	F
医療の基盤となっている以下の基礎、臨床、社会医学等の知識を有し応用できる。	実践の場で問題解決に応用できることが単位認定の要件である	問題解決に応用できる知識を示せることが単位認定の要件である		基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である	修得する機会はあるが、単位認定に関係ない	修得する機会がない
<b>IV. 診療の実践</b>						
千葉大学医学部学生は、卒業時に	A	B	C	D	E	F
患者に対して思いやりと敬意を示し、患者個人を尊重した適切で効果的な診療を実施できる。	診療の一部として実践できることが単位認定の要件である	模擬診療を実施できることが単位認定の要件である	基盤となる態度、スキルを示せることが単位認定の要件である	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である	経験する機会はあるが、単位認定に関係ない	経験する機会がない
<b>V. 疾病予防と健康増進</b>						
千葉大学医学部学生は、卒業時に	A	B	C	D	E	F
保健・医療・福祉の資源を把握・活用し、必要に応じてその改善に努めることができる。	実践できることが単位認定の要件である	検証と改善計画立案のことができることが単位認定の要件である	基盤となる態度、スキルを示せることが単位認定の要件である	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である	経験する機会はあるが、単位認定に関係ない	経験する機会がない
<b>VI. 科学的探究</b>						
千葉大学医学部学生は、卒業時に	A	B	C	D	E	F
基礎、臨床、社会医学領域での研究の意義を理解し、科学的情報を評価し、新しい情報を生み出すために論理的・批判的な思考ができる。	実践できることが単位認定の要件である	研究計画の立案、研究の見学、参加が単位認定の要件である	基盤となる態度、スキルを示せることが単位認定の要件である	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である	経験する機会はあるが、単位認定に関係ない	経験する機会がない

学年		2									
コース・ユニット名		医療プロフェッショナルリズムⅡ				正常構造と機能Ⅰ					生命科学特論・研究Ⅰ
		生命倫理	専門連携英語	医用工学	チーム医療Ⅱ	遺伝分子医学	形態学総論	神経科学総論	生化学(遺伝・タンパク)	生化学(代謝・栄養)	ベスカーシップ・スケールシッパ
<b>Ⅰ. 倫理観とプロフェッショナルリズム</b>											
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者とその関係者、医療チームのメンバーを尊重し、責任をもって医療を実践するための態度、倫理感を有して行動できる。そのために、医師としての自己を評価し、生涯にわたり向上を図ることができる。											
1	倫理的問題を理解し、倫理的原則に基づいて行動できる。	D	E	E	E	F	F	F	F	F	F
2	法的責任・規範を遵守する。	D	E	E	C	E	E	D	C	C	F
3	他者の尊厳を尊重し、利他的、共感的、誠実、正直に対応できる。	D	E	E	C	F	F	F	F	F	F
4	患者とその関係者の心理・社会的要因と異文化、社会背景に関心を払い、その立場を尊重する。	D	C	E	C	F	F	F	F	F	F
5	常に自己を評価・管理し、自分の知識、技能、行動に責任を持つことができる。	E	E	E	C	F	F	F	F	F	E
6	専門職連携を実践できる。	E	E	E	C	E	E	E	E	E	E
7	自らのキャリアをデザインし、自己主導型学習により常に自己の向上を図ることができる。	E	E	E	D	E	E	E	E	C	E
8	同僚、後輩に対する指導、助言ができる。	E	E	E	E	E	E	E	E	E	F
<b>Ⅱ. コミュニケーション</b>											
千葉大学医学部学生は、卒業時に 他者を理解し、お互いの立場を尊重した人間関係を構築して、医療の場で適切なコミュニケーションを実践することができる。											
1	患者、患者家族、医療チームのメンバーと、個人、文化、社会的背景を踏まえて傾聴、共感、理解、支持的態度を示すコミュニケーションを実施できる。	E	E	F	C	F	F	F	F	F	E
2	患者、患者家族、医療チームのメンバーとの信頼関係を築き、情報収集・伝達、説明と同意、教育など医療の基本を実践できる。	E	E	F	C	F	F	F	F	F	E
3	英語により医学・医療における情報を入手し、発信できる。	F	C/D	F	E	E	E	E	E	E	C/D
<b>Ⅲ. 医学および関連領域の知識</b>											
千葉大学医学部学生は、卒業時に 医療の基盤となっている以下の基礎、臨床、社会医学等の知識を有し応用できる。											
1	正常な構造と機能	F	E	E	E	D	D	B	D	D	E

学年		2									
コース・ユニット名		医療プロフェッショナルリズムⅡ				正常構造と機能Ⅰ					生命科学特論・研究Ⅰ
		生命倫理	専門連携英語	医用工学	チーム医療Ⅱ	遺伝分子医学	形態学総論	神経科学総論	（生）（遺）（生） （化）（伝）（化） （学）（学）（学） （学）	（代）（生） （謝）（化） （栄）（学） （養）	ベ ー シ ッ ク ・ ス カ ラ ー シ ッ プ ・
2	発達, 成長, 加齢, 死	E	E	E	E	E	D	B	D	E	E
3	心理, 行動	E	E	F	E	E	E	B	E	E	E
4	病因, 構造と機能の異常	E	E	E	E	D	E	C	D	D	E
5	診断, 治療	F	E	E	E	E	E	E	E	E	E
6	疫学, 予防	F	E	E	E	F	E	E	F	E	E
7	医療安全	E	E	E	D	F	E	E	F	E	E
8	保健・医療・福祉制度	D	E	E	D	E	E	E	E	E	E
9	医療経済	E	F	E	E	F	F	F	F	F	E
<b>Ⅳ. 診療の実践</b>											
千葉大学医学部学生は, 卒業時に 患者に対して思いやりと敬意を示し, 患者個人を尊重した適切で効果的な診療を実施できる。											
1	患者の主要な病歴を正確に聴取できる。	E	E	F	E	F	F	F	F	F	E
2	成人及び小児の身体診察と基本的臨床手技を適切に実施できる。	E	C	E	E	F	E	E	F	F	E
3	臨床推論により疾患を診断できる。	F	E	F	E	F	F	F	F	F	E
4	頻度の高い疾患の診断と治療に必要な検査を選択し, 結果を解釈できる。	F	E	D	E	E	E	D	D	D	E
5	頻度の高い疾患の適切な治療計画を立てられる。	F	E	F	E	E	E	E	F	E	E
6	医療文書を適切に作成し, プレゼンテーションできる。	F	E	D	C	E	E	E	E	E	D
7	Evidence-based medicine (EBM) を活用し, 安全な医療を実施できる。	E	E	D	E	F	F	F	F	F	E
8	病状説明・患者教育に参加できる。	E	E	F	E	E	E	E	E	E	E
9	診断・治療・全身管理に参加できる。	E	F	D	E	F	F	F	F	D	E
<b>Ⅴ. 疾病予防と健康増進</b>											
千葉大学医学部学生は, 卒業時に 保健・医療・福祉の資源を把握・活用し, 必要に応じてその改善に努めることができる。											
1	保健・医療・福祉に必要な人材・施設を理解し, それらとの連携ができる。	E	F	F	D	F	F	F	F	F	F
2	健康・福祉に関する問題を評価でき, 疾病予防・健康増進の活動に参加できる。	E	F	F	E	F	F	F	F	F	F
3	地域医療に参加しプライマリケアを実践できる。	E	F	E	D	F	F	F	F	F	F

学年		2									
コース・ユニット名		医療プロフェッショナルリズムⅡ				正常構造と機能Ⅰ					生命科学特論・研究Ⅰ
		生命倫理	専門連携英語	医用工学	チーム医療Ⅱ	遺伝分子医学	形態学総論	生神経科学総論	（生）（遺）（化）（タンパク）学	（生）（代）（謝）（栄）（養）学	ベスカーラーシッパ・ベック
4	医療の評価・検証とそれに基づく改善に努めることができる。	E	F	E	E	E	E	D	E	D	E
<b>Ⅵ. 科学的探究</b>											
千葉大学医学部学生は、卒業時に 基礎、臨床、社会医学領域での研究の意義を理解し、科学的情報を評価し、新しい情報を生み出すために論理的・批判的な思考ができる。											
1	医学的発見の基礎となる科学的理論と方法論を理解する。	F	E	E	E	E	E	C	D	D	C
2	科学的研究で明らかになった新しい知見・高度先進医療を説明できる。	E	E	E	E	E	E	C	E	E	C
3	未知・未解決の臨床的あるいは科学的問題を発見し、解決に取り組むことができる。	E	E	F	E	E	E	C	E	E	C

## 科目評価アンケートについて

各科目の授業終了後に Moodle を利用して科目評価アンケートをして下さい。これは、来年度の当該科目の改善・発展のための資料となりますので、必ず記入・提出して下さい。このような評価を通してカリキュラムの改善に貢献することは、卒業コンピテンシー（V. 疾病予防と健康増進 4. 医療の評価・検証とそれに基づく改善に努めることができる。）に相当しますので、学習の一部になっていることを銘記して下さい。

# 医療プロフェッショナリズムⅡ

I 科目(コース)名 医療プロフェッショナリズムⅡ

II コースの概要  
並びに学習目標 1年次の医療プロフェッショナリズムⅠに引き続いて、現代社会の中での医療専門職のプロフェッショナリズムについて講義や体験を通じて学習を深める。プロフェッショナリズムを構成する要素のうち、1) 医療における倫理的・法律的問題(生命倫理)、2) 医療の国際化への対応、異文化コミュニケーション(専門連携英語)、3) 進歩する技術に対する学習の継続、医療安全面への配慮(医用工学)、4) 専門職種間のコミュニケーション、チーム・ビルディング(チーム医療Ⅱ(IPEⅡ))を理解することを目標とする。

III 科目(コース)責任者 羽田 明

IV 対象学年 2年次

V 構成ユニット	ユニット	ユニット責任者	時期
	生命倫理	羽田 明	前期
	専門連携英語	白澤 浩	前期
	医用工学	村田 淳	前期
	チーム医療Ⅱ(IPEⅡ)	朝比奈 真由美	前期

# 生命倫理ユニット

- 1) ユニット名 生命倫理
- 2) ユニット責任者 羽田 明
- 3) ユニット期間 前期
- 4) ユニット担当教員一覧…医学部moodleを参照してください。
- 5) ユニットの概要

生殖医療，再生医療，遺伝医療など，医学研究の進歩と共に，診断，予防，治療など医療における可能性が大きく広がってきた。しかし，これらの進歩には光と影の両面がある。私たちが考えるべきは進歩を止めることではなく，研究成果を社会に応用するためのシステムを考え，害を最小にし，益を最大にすることである。疾病の変化と共に医療の内容も大きく変わろうとしている。これから医療を担う学生に，医療現場，生活の場でどのような生命倫理的課題があるか，あるいは起こりうるかを考え，必ずしも正解があるとは限らない課題にどの様に向き合うかを学ぶことを主要な目的とする。その為，法的側面，臨床心理的側面，社会学的側面の専門家に講義を依頼するとともに，遺伝性疾患，精神疾患の当事者自身が学生に講義することにより，学生が様々な側面から物事を考えるきっかけにする。

## 6) ユニットのゴール，学習アウトカムと科目達成レベル

### ・ゴール

医学・医療・保健・福祉の実践者にとって，生命倫理とは何かを理解する。医学の進歩の光と影を理解し，医療現場における倫理的問題にどの様に対処していくべきか自分自身で考えることができるようにする。

### ・コンピテンス達成レベル表

学習アウトカム		科目達成レベル (生命倫理)
<b>I. 倫理観とプロフェッショナリズム</b>		
千葉大学医学部学生は，卒業時に 患者とその関係者，医療チームのメンバーを尊重し，責任をもって医療を実践するための態度，倫理感を有して行動できる。そのために，医師としての自己を評価し，生涯にわたり向上を図ることができる。		
1	倫理的問題を理解し，倫理的原則に基づいて行動できる。 1. 臓器移植に関する問題点を説明できる。 2. 遺伝医療に関する問題点を説明できる。 3. 生殖医療に関する問題点を説明できる。 4. 精神医療に関する問題点を説明できる。	D  D  D  基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
2	法的責任・規範を遵守する。 5. 医師の義務（守秘義務・警告義務）を説明できる。 6. 医事訴訟とは何かを説明できる。 7. 医学と法律・公共政策・宗教の関係の概要を説明できる。	
3	他者の尊厳を尊重し，利他的，共感的，誠実，正直に対応できる。 8. 生命倫理学の歴史の概要を説明できる。 9. 医学研究における生命倫理の重要性について説明できる。 10. 医の倫理原則を説明できる。 11. 医療の実践における心理的配慮の重要性を説明できる。	

学習アウトカム		科目達成レベル (生命倫理)	
4	患者とその関係者の心理・社会的要因と異文化，社会的背景に関心を払い，その立場を尊重する。 12. インフォームドコンセント，患者の自己決定権について説明できる。 13. 患者の背景によって，取り得る選択肢は異なることを説明できる。 14. 必ずしも正解があるとは限らない課題があることを説明できる。	D	
<b>Ⅲ. 医学および関連領域の知識</b>			
千葉大学医学部学生は，卒業時に 医療の基盤となっている以下の基礎，臨床，社会医学等の知識を有し応用できる。			
8	保健・医療・福祉制度 15. 医学の社会的役割の歴史的な変化を説明できる。 16. 医学・医療の進歩によって，新たな課題が発生していることを説明できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である

### 7) 評 価 法

患者，患者家族および関係者の講義は，出席しなければ評価できないので，このユニットの2/3以上の出席は評価の前提となる。また，過度の私語，講義途中での頻繁な出入り，大幅な遅刻などがある場合は出席と認めない。

各講義で明らかになった課題に対して，学生自身の意見を中心としたレポートにより評価する（20%）。白紙での提出は評価に加算しない。

カリキュラム終了後，課題を与え，それに対する学生のレポートにより評価する（80%）。

### 8) 授業スケジュール

P.11参照

### 9) 教 科 書

トニー・ホープ「医療倫理」岩波書店（2007）¥1,575

医療倫理，生殖補助医療，医科学研究など

小林亜津子「看護のための生命倫理」ナカニシヤ出版（2004）¥2,520

看護に特化した話はほとんど無く，学部生が読むにはちょうど良いレベル

赤林 朗編「入門・医療倫理(1)」勁草書房（2005）¥3,465

倫理理論がしっかり書かれている

### 配布資料他

適宜，プリントを配布

・授業スケジュール

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題
1	4月16日(水)	Ⅲ	第一講義室	羽田 明	講義	生命倫理概論		医療現場における重要性を知る
2	4月16日(水)	Ⅳ	第一講義室	滝田 光	講義 と 討 論	臓器移植について	臓器移植	臓器移植の実際を知る
3 ・ 4	4月23日(水)	Ⅰ ・ Ⅱ	第一講義室	増田一世 (佐藤晃一)	講義 と 討 論	統合失調症の当事者の 思いを聴く	障害者自立支援 法	地域社会の一員 として生きると は
5 ・ 6	5月7日(水)	Ⅰ ・ Ⅱ	第一講義室	喜島智香子 中田郷子 山根則子	講義 と 討 論	難病支援ネットワー ク	難病支援	難病支援ネット ワークの実際を 知る
7 ・ 8	5月14日(水)	Ⅰ ・ Ⅱ	第一講義室	大久保深雪 堀 明美	講義 と 討 論	障害児サポートを考 える	ダウン症	出生から療育, 就職まで
9 ・ 10	5月21日(水)	Ⅰ ・ Ⅱ	第一講義室	吉田幸恵	講義 と 討 論	生命倫理学と社会学		社会学的立場か らの視点を知る
11 ・ 12	6月5日(木)	Ⅰ ・ Ⅱ	第一講義室	丸山英二	講義 と 討 論	生命倫理学と法学		実際の判例を通 して理解する
13 ・ 14	6月19日(木)	Ⅰ ・ Ⅱ	第一講義室	中井伴子 加瀬利枝	講義 と 討 論	ハンチントン病の当 事者から	神経変性疾患	成人期発症の遺 伝性疾患に関す る課題
15 ・ 16	7月9日(水)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	田中宏子 早川英子	講義 と 討 論	ターナー女性（症候 群）の当事者から	ターナー女性	医学的課題と社 会での課題
17 ・ 18	7月17日(木)	Ⅰ ・ Ⅱ	第一実習室	浦尾充子	講義 と 討 論	生命倫理学と臨床心 理学（+コミュニ ケーション）	臨床心理士	心理的アプロー チをまなぶ

## 専門連携英語ユニット

- 1) ユニット名 専門連携英語
- 2) ユニット責任者 白澤 浩
- 3) ユニット期間 前期
- 4) ユニット担当教員 Eric Jego, 山内かづ代
- 5) ユニットの概要

英語による医療面接・入門（1単位，必修）

方略：講義およびe-learning, 模擬患者を用いた演習

### 6) ユニットのゴール，学習アウトカムと科目達成レベル

#### ・ゴール

英語による医療面接の基礎（患者医師コミュニケーション・病歴聴取）を理解し実践することができる。

#### ・コンピテンス達成レベル表

学習アウトカム		科目達成レベル (専門連携英語)
<b>I. 倫理観とプロフェッショナリズム</b>		
千葉大学医学部学生は，卒業時に 患者とその関係者，医療チームメンバーを尊重し，責任をもって医療を実践するための態度，倫理感を有して行動できる。そのために，医師としての自己を評価し，生涯にわたり向上を図ることができる。		
4	患者とその関係者の心理・社会的要因と異文化，社会背景に関心を払い，その立場を尊重する。 ・英語による基本的な患者医師コミュニケーションができる。 ・英語による基本的な病歴聴取を行うことができる。	C 基盤となる態度・価値観を示せることが単位認定の要件である
<b>II. コミュニケーション</b>		
千葉大学医学部学生は，卒業時に 他者を理解し，お互いの立場を尊重した人間関係を構築して，医療の場で適切なコミュニケーションを実践することができる。		
3	英語により医学・医療における情報を入手し，発信できる。 ・情報入手のための医学・医療専門用語を理解できる。 ・英語による医療面接の内容を理解し病歴聴取の演習ができる。	C 基盤となる態度，スキルを示せることが単位認定の要件である

### 7) 授業スケジュール

前期・毎週水曜日（別ページカレンダーを参照のこと）

詳細スケジュールは学年オリエンテーション時に配布および医学部moodleに掲載

### 8) 評価法

- ① 英語模擬医療面接試験（40%）
- ② 授業におけるパフォーマンス，小テスト，課題（60%）

### 9) 単位認定要件

専門連携英語の評価をクリアすると共に，2年次1月末までのTOEFL-ITP500点以上の獲得が専門連携英語の単位認定要件である。（TOEFL-ITPは入学時以降の受検結果が対象となる。）

## 医用工学ユニット

- 1) ユニット名 医用工学
- 2) ユニット責任者 村田 淳
- 3) ユニット期間 前期
- 4) ユニット担当教員一覧…医学部moodleを参照してください。
- 5) ユニットの概要

電子技術の進展にともない医療機器の性能が向上しつつある。これにより診断技術が飛躍的に進化し、多くの疾病をより低侵襲に治療できるようになった。反面、医療機器の原理・限界を理解しないと誤診や医療事故に直結し、重大な結果を引き起こすこともある。本コースでは、高度化する医療のなかの物理学・工学を中心に、医用機器の原理と最新の知識について学び、医療機器の安全対策・動作原理・取り扱い・信頼限界について学習し、医療機器の習熟にそなえる。

### 6) ユニットのゴール, 学習アウトカムと科目達成レベル

#### ・ゴール

病態を正しく把握し、適切な治療方針が立てられるように、医療機器の原理と応用、そして診断機器の限界を説明できる。

#### ・コンピテンス達成レベル表

	科目達成レベル (医用工学)
<b>IV. 診療の実践</b>	
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者に対して思いやりと敬意を示し、患者個人を尊重した適切で効果的な診療を実施できる。	
4 頻度の高い疾患の診断と治療に必要な検査を選択し、結果を解釈できる。 1) 医療における物理学の基本を概説できる。 2) 生体情報記録の基本を概説できる。 3) 生体信号解析の基本を概説できる。 4) 生体刺激方法の基本を概説できる。 5) 循環器系の診断機器の原理と安全性と、その限界を理解できる。 6) 呼吸器系の診断機器の原理と安全性と、その限界を理解できる。 7) 神経系の診断機器の原理と安全性と、その限界を理解できる。 8) 血液・体液検査法について説明できる 9) 内視鏡の原理を説明できる。 10) 超音波診断装置の基本を概説できる。 11) X線診断の原理と限界を概説できる。 12) CT診断の原理と限界を概説できる。 13) MRI診断の原理と限界を概説できる。 14) RI診断の原理と限界を概説できる。 15) 深部脳刺激の問題点について説明できる。 16) 磁気刺激の基本を概説できる。	D
6 医療文書を適切に作成し、プレゼンテーションできる。 17) 医療情報管理の重要性について概説できる。	D

学習アウトカム		科目達成レベル (医用工学)	
7	Evidence-based medicine (EBM) を活用し、安全な医療を実施できる。 18) 患者監視装置について説明できる。 19) 医療情報管理の重要性について概説できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
9	診断・治療・全身管理に参加できる。 20) 内視鏡治療の原理を説明できる。 21) 腹腔鏡手術について概説できる。 22) ロボテックスの原理について説明できる。 23) バーチャル・リアルティーの特性について説明できる。 24) 血液透析の原理と特性について説明できる。 25) 心臓血管外科における医療機器について概説できる。 26) 人工関節の現状と問題点を説明できる。 27) リハビリテーションの重要性について概説できる。	D	

## 7) 評価法

グループプリント：

内容	想起	解釈	応用・問題解決	計
1) 生体情報の基礎	20%	5%	5%	30%
2) 診断の基礎	30%	5%	5%	40%
3) 治療の基礎	20%	5%	5%	30%
計	70%	15%	15%	100%

## 8) 授業スケジュール

P.17～18参照

・授業スケジュール

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題
1	4月17日(木)	Ⅲ	第一講義室	倉山太一	講義	信号解析 (実習を含む)	A/D変換, DI-COM, フーリエ演算, サンプリング定理	
2	4月18日(金)	Ⅱ	第一講義室	樋口佳則 佐伯直勝	講義	脳神経外科	脳深部刺激	筋トームス, 振戦
3	4月25日(金)	Ⅱ	第一講義室	松澤大輔	講義	神経・筋モニターについて (実習を含む)	脳波, 筋電図, 神経伝導速度	
4	5月9日(金)	Ⅰ	第一講義室	織田成人	講義	患者監視システム・血液透析の原理と特性	バイタルサイン, テレメーター, 血液透析	
5	5月9日(金)	Ⅱ	第一講義室	岡住慎一	講義	医療画像	X線, CT, MRI, 手術ナビゲーション, バーチャルリアルター	
6	5月16日(金)	Ⅱ	第一講義室	五十嵐辰男	講義	医用工学	低侵襲治療と医療機器	
7	5月23日(金)	Ⅱ	第一講義室	伊豫雅臣	講義	精神神経疾患における画像研究と磁気刺激治療	精神疾患, PET, 神経伝達, 磁気刺激	
8	5月30日(金)	Ⅱ	第一講義室	松宮護郎	講義	心臓血管外科	人工血管, 心肺装置, 心臓移植	
9	6月6日(金)	Ⅰ	第一講義室	澤部祐司 野村文夫	講義	検査機器について	血液, 尿, 脳脊髄液, 検査	
10	6月6日(金)	Ⅱ	第一講義室	露口利夫	講義	光学医療	内視鏡, 内視鏡手術, レーザー治療	
11	6月6日(金)	Ⅳ	第一講義室	丸山紀史 横須賀収	講義	超音波診断, 経超音波生検, 超音波	超音波エコー, 経超音波生検, 衝撃波治療	

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題
12	6月13日(金)	Ⅱ	第一講義室	鈴木隆弘 高林克日己	講義	医療情報管理	個人情報管理, セキュリティ, 遠隔医療, 僻地	
13	6月20日(金)	Ⅱ	第一講義室	鈴木昌彦	講義	整形外科	人工関節	
14	6月27日(金)	Ⅱ	第一講義室	村田 淳	講義	生体现象, リハビリ テーション	生体现象信号, 補装具	
15	7月2日(水)	Ⅱ	第一講義室	堀越琢郎	講義	核医学, 医学におけ る画像診断	RI, PET, ガン マカメラ, 逆投 影法	
16	7月18日(金)	Ⅱ	IT室	村田 淳	学士 試験			
予備 1	7月4日(金)	Ⅱ	第一講義室		予備日			
予備 2	7月11日(金)	Ⅱ	第一講義室		予備日			

## チーム医療Ⅱ（IPEⅡ）ユニット

- 1) ユニット名 チーム医療Ⅱ（IPEⅡ）
- 2) ユニット責任者 朝比奈 真由美
- 3) ユニット期間 前期
- 4) ユニット担当教員一覧…医学部moodleを参照してください。
- 5) ユニットの概要

Step2「創造」は、保健、医療、福祉現場での見学実習やグループワークをとおして、「チームメンバーそれぞれの職種の役割・機能を把握し、効果的なチーム・ビルディングができる能力」を身につけるステップである。

### 6) ユニットのゴール、学習アウトカムと科目達成レベル

チームメンバーそれぞれの職種の役割・機能を把握し、効果的なチーム・ビルディングができる能力。

Step2の終了時、学生は以下のことができる。

- I. 実際に行われている治療ケアの根拠と理由を（説明を受けて）理解できる
- II. チームづくりに必要な基礎知識とスキルを理解し、自分のチームに活用できる
- III. チームの目的達成に向け、自分の行動を調整できる
- IV. 医療福祉サービスおよび行われているケアを患者・サービス利用者の自律および自立の観点から説明できる
- V. 他の専門職や教員、チームメンバーと、チームの目標達成のために有効なコミュニケーションをとることができる
- VI. 医療、保健、福祉の場における各専門職の役割機能を説明できる

### ・コンピテンス達成レベル表

学習アウトカム		科目達成レベル (チーム医療Ⅱ（IPEⅡ）)	
<b>I. 倫理観とプロフェッショナリズム</b>			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者とその関係者、医療チームのメンバーを尊重し、責任をもって医療を実践するための態度、倫理感を有して行動できる。そのために、医師としての自己を評価し、生涯にわたり向上を図ることができる。			
2	法的責任・規範を遵守する。 ・グラウンド・ルールを守る	C	基盤となる態度・価値観を示せる ことが単位認定の要件である
3	他者の尊厳を尊重し、利他的、共感的、誠実、正直に対応できる。 ・患者、チームメンバー、教員に対して利他的、共感的、誠実、正直に対応できる。	C	
4	患者とその関係者の心理・社会的要因と異文化、社会的背景に関心を払い、その立場を尊重する。 ・患者の心理・社会的要因と異文化、社会背景に関心を払い、その立場を尊重する。	C	
5	常に自己を評価・管理し、自分の知識、技能、行動に責任を持つことができる。 ・責任ある行動がとれる。	C	
6	専門職連携を実践できる。 ・お互いから学び合うことができる。 ・チームの一員として有効な活動ができる。	C	

学習アウトカム		科目達成レベル (チーム医療Ⅱ (IPEⅡ))	
7	自らのキャリアをデザインし、自己主導型学習により常に自己の向上を図ることができる。 ・学生としての自己目標を設定できる。 ・自己評価ができる。	C	
<b>Ⅱ. コミュニケーション</b>			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 他者を理解し、お互いの立場を尊重した人間関係を構築して、医療の場で適切なコミュニケーションを実践することができる。			
1	患者、患者家族、医療チームのメンバーと、個人、文化、社会的背景を踏まえて傾聴、共感、理解、支持的態度を示すコミュニケーションを実践できる。 ・患者・チームメンバーと傾聴、共感、理解、支持的態度を示すコミュニケーションを実施できる。	C	基盤となる態度、スキルを示せることが単位認定の要件である
2	患者、患者家族、医療チームのメンバーとの信頼関係を築き、情報収集・伝達、説明と同意、教育など医療の基本を実践できる。 ・患者・チームメンバーと信頼関係を構築できる。	C	
<b>Ⅲ. 医学および関連領域の知識</b>			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 医療の基盤となっている以下の基礎、臨床、社会医学等の知識を有し応用できる。			
7	疫学、予防 ・予防医療に関連する専門職チームの働きを理解する	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
8	保健・医療・福祉制度 ・保健・医療・福祉制度を理解する。	D	
<b>Ⅳ. 医療の実践</b>			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者に対して思いやりと敬意を示し、患者個人を尊重した適切で効果的な診療を実施できる。			
6	医療文書を適切に作成し、プレゼンテーションできる。 ・リフレクションシートを記載し、レポートを作成できる。	C	基盤となる態度、スキルを示せることが単位認定の要件である
<b>Ⅴ. 疾病予防と健康増進</b>			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 保健・医療・福祉の資源を把握・活用し、必要に応じてその改善に努めることができる。			
1	保健・医療・福祉に必要な人材・施設を理解し、それらとの連携ができる。 ・各種の医療専門職を理解する。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
3	地域医療に参加しプライマリケアを実践できる。 ・プライマリケアに関する専門職チームを理解する。	D	
<b>Ⅵ. 科学的探究</b>			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 基礎、臨床、社会医学領域での研究の意義を理解し、科学的情報を評価し、新しい情報を生み出すために論理的・批判的な思考ができる。			
1	医学的発見の基礎となる科学的理論と方法論を理解する。 ・科学的情報を収集する方法を理解する。 ・明確な根拠に基づいた考察ができる。	C	基盤となる態度、スキルを示せることが単位認定の要件である

## 7) 授業スケジュール

P.22参照

## 8) 評 価 法

グループ（ユニット）討議への参加（観察記録）（20%）、自己評価表・グループ（ユニット）評価表の提出状況および授業の記録・リフレクションシートの内容（30%）、ユニット発表の内容（20%）、最終レポートの内容（30%）から学習目標達成状況に関して成績評価を行う。

プロフェッショナリズムに反する行為のあった場合、その内容、程度により評価が減点される。

## 9) 参 考 資 料

1. 堀公俊他. チーム・ビルディングー人と人を「つなぐ」技法, 日本経済新聞出版社, 2007.
2. 細田満和子. 「チーム医療」の理念と現実ー看護に生かす医療社会学からのアプローチ, 日本看護協会出版会, 2003.
3. 亥鼻IPE 学習ガイド 資料編 千葉大学 医学部 看護学部 薬学部
4. WHOの保健医療職育成ガイドライン2013（11の推奨項目のうち1つがIPE）  
[http://whoeducationguidelines.org/sites/default/files/uploads/WHO\\_EduGuidelines\\_20131202\\_Chapter4.pdf](http://whoeducationguidelines.org/sites/default/files/uploads/WHO_EduGuidelines_20131202_Chapter4.pdf)
5. CAIPE（英国の専門職連携教育センター）：<http://www.caipe.org.uk/>
6. JAIPE（日本保健医療福祉連携教育学会）：<http://www.jaipe.jp/>
7. 亥鼻IPE：<https://moodle01.m.chiba-u.jp/ipe/index.html>

・授業スケジュール

	授業実施日	時限	場 所	担当教員	授業種別	授業内容	key word	授業課題 (予習, 自習課題)
1 ・ 2	5月22日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	薬学部記念講堂, 医学部, 看護学部	IPE担当教員	講義 (Shared learning) 演習 (Mix group)	①オリエンテーション ②専門職連携の実際 ③専門職の役割		事前学習資料 自己評価・授業の内容・リフレクション
3 ・ 4	5月29日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	薬学部記念講堂, 医学部	IPE担当教員	講義 (Shared learning) 演習 (Mix group)	チーム・ビルディング ②医療保健施設の特徴と地域ケアシステムにおける役割		同上
5 ・ 6 ・ 7	6月4日(木)*	Ⅲ ・ Ⅳ ・ Ⅴ	地域医療保健施設・病院	実習協力職員	実習 (Mix group)	実習 病院, 地域医療保健施設におけるチーム医療の見学		同上
8 ・ 9 ・ 10	6月11日(木)*	Ⅲ ・ Ⅳ ・ Ⅴ	地域医療保健施設・病院	実習協力職員	実習 (Mix group)	実習 病院, 地域医療保健施設におけるチーム医療の見学		同上
11 ・ 12	6月19日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	医学部, 看護学部	IPE担当教員	演習 (Unit)	実習振り返り 発表についての討論		同上
13 ・ 14	6月26日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	医学部, 看護学部	IPE担当教員	演習 (Unit)	発表の準備		プレゼンテーション作成 同上
15 ・ 16	7月3日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	医学部, 薬学部, 看護学部	IPE担当教員, 実習病院協力職員	演習 (Unit)	学習発表会 全体討議		学習発表会 同上

\* 6月4日, 6月11日は水曜日に実習を行なうので注意して下さい。

# 正常構造と機能 I

I 科目(コース)名	正常構造と機能 I		
II コースの概要 並びに学習目標	医学の基礎を総括的に学ぶために人体について分子レベルから細胞, 組織, 器官, 個体までの機能と構造について理解し, 考察できる能力を身に付ける。		
III 科目(コース)責任者			
IV 対象学年	2年次		
V 構成ユニット	ユニット	ユニット責任者	時期
	遺伝分子医学	尾内善広	前期
	形態学総論	年森清隆	後期
	神経科学/生理学総論	清水栄司	後期
	生化学	瀧口正樹 (サブユニット: 遺伝・タンパク生化学)	通年
		金田篤志 (サブユニット: 代謝・栄養生化学)	

## 遺伝分子医学ユニット

- 1) ユニット名 遺伝分子医学
- 2) ユニット責任者 尾内善広
- 3) ユニット期間 前期
- 4) ユニット担当教員一覧…医学部moodleを参照してください。

### 5) ユニットの概要

細胞の基本構造・機能に関する基礎知識を基盤として、遺伝子異常と疾患発生との関連および遺伝子工学手法とその応用の概略を学ぶ。更に、これらの遺伝子に関する理解を通して、遺伝子診断と遺伝カウンセリングの基礎を学ぶ。

### 6) ユニットのゴール、学習アウトカムと科目達成レベル

#### ・ゴール

遺伝子・染色体異常と発生発達異常や疾患の発生との関連および遺伝子工学の手法と応用やヒトゲノムの解析を理解する。

#### ・コンピテンス達成レベル表

		学習アウトカム		科目達成レベル (遺伝分子医学)
<b>II. コミュニケーション</b>				
千葉大学医学部学生は、卒業時に 他者を理解し、お互いの立場を尊重した人間関係を構築して、医療の場で適切なコミュニケーションを実践することができる。				
1		患者、患者家族、医療チームのメンバーと、個人、文化、社会的背景を踏まえて傾聴、共感、理解、支持的態度を示すコミュニケーションを実践できる。 1) 遺伝カウンセリングの意義と方法を説明できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
<b>III. 医学および関連領域の知識</b>				
千葉大学医学部学生は、卒業時に 医療の基盤となっている以下の基礎、臨床、社会医学等の知識を有し応用できる。				
1		正常な構造と機能 1) 細胞の基本構造の概略を説明できる。 2) 細胞の基本機能の概略を説明できる。 3) DNAの複製過程と修復機能を説明できる。 4) セントラルドグマを説明できる。 5) 転写と翻訳の過程を説明できる。 6) DNAからRNAを経てタンパク質合成に至る遺伝情報の変換過程を説明できる。 7) 減数分裂を説明できる。 8) メンデル遺伝の3つの様式を説明できる。 9) 集団遺伝の概略を説明できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である

学習アウトカム		科目達成レベル (遺伝分子医学)	
4	病因，構造と機能の異常 10) メンデル遺伝の代表的な疾患を列挙できる。 11) 多因子遺伝が原因となる疾患を列挙し，その特徴を説明できる。 12) 胚（生殖）細胞と体細胞，それぞれにおける遺伝子異常が引き起こす疾患の相違点を説明できる。 13) 染色体異常による疾患の中で主なものを挙げ，概説できる。 14) 個体の発達異常における遺伝因子と環境因子の関係を概説できる。 15) ミトコンドリア遺伝子の変異による疾患を例示できる。 16) ポストゲノム時代における疾病診断について説明できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
5	診断，治療 17) 家系図を作成できる。 18) 遺伝学的検査の目的と意義を説明できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
<b>VI. 科学的探求</b>			
千葉大学医学部学生は，卒業時に 基礎，臨床，社会医学領域での研究の意義を理解し，科学的情報を評価し，新しい情報を生み出すために論理的・批判的な思考ができる。			
1	医学的発見の基礎となる科学的理論と方法論を理解する。 19) 遺伝子組換えの基本原則を説明できる。 20) ゲノムライブラリ，cDNAライブラリ，遺伝子クローニングの概略を説明できる。 21) PCRの原理とその方法を説明できる。 22) 核酸・タンパク質の検出法を説明できる。 23) 胚工学手法とその応用の概略を説明できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
2	科学的研究で明らかになった新しい知見・高度先進医療を説明できる。 24) iPS細胞の概略を説明できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である

## 7) 評価法

CBTタイプのテストおよび口頭試問（100%）遺伝分子医学ユニットにおけるMCQのためのブループリント

内容	想起	解釈	応用・問題解決	計
細胞の基本構造と機能	10	0	0	10 (20%)
遺伝	8	2	0	10 (20%)
遺伝子異常と疾患	8	2	0	10 (20%)
遺伝子工学の基礎	8	0	0	8 (16%)
遺伝子診断の基礎	6	0	0	6 (12%)
遺伝子カウンセリングの基礎	6	0	0	6 (12%)
計	46 (92%)	4 (8%)	0 (0%)	50 (100%)

## 8) 授業スケジュール

P.28～29参照

## 9) 教科書

Bloom & Fawcett's Concise Histology, Arnold. D.W.Fawcett, R.P.Jensh.

トンプソン&トンプソン遺伝医学（福嶋義光監訳，メディカル・サイエンス・インターナショナル）

The Cell - A Molecular Approach - Geoffrey M. Cooper, ASM press（自習課題テキスト）

オンライン版は、NCBI BookShelfに収められている（下記URL参照）

Recombinant DNA / James D. Watson/Scientific American Books

医科遺伝学（松田一郎監修，南江堂）

遺伝カウンセリングマニュアル（新川詔夫監修，南江堂）

#### 参 考 資 料

NCBI/BOOKS: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/> (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=Books>)

#### 配 布 資 料

別添

・授業スケジュール

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題
1	4月10日(木)	I	第一講義室	尾内	講義	細胞の基本機能。遺伝子とは何か。	DNA, RNA, タンパク質	Heredity, Genes, and DNA (The Cell : A Molecular Approach, 添付資料)
2	4月10日(木)	II	第一講義室	尾内	講義	遺伝情報の複製・転写・翻訳。	転写, コドン, 翻訳, 制限酵素	Heredity, Genes, and DNA (The Cell : A Molecular Approach, 添付資料)
3	4月17日(木)	I	第一講義室	羽田	講義	メンデル遺伝の3つの様式と代表的疾患。	常染色体優性遺伝, 常染色体劣性遺伝, X連鎖遺伝, 保因者, 家族例, ハプロ不全, 優性阻害, 家系図, ベイズ定理, リスク評価	Patterns of single-gene inheritance, Clinical cytogenetics (トンプソン&トンプソン遺伝医学)
4	4月17日(木)	II	第一講義室	羽田	講義	染色体異常による疾患。	数的異常, 構造異常	Patterns of single-gene inheritance, Clinical cytogenetics (トンプソン&トンプソン遺伝医学)
5	4月24日(木)	I	第一講義室	斎藤	講義	遺伝子工学手法 (DNA組換え) 遺伝子組み換えの基本原理。遺伝子クローニングの概略。	ベクター, 分子クローニング, ゲノムライブラリ, cDNAライブラリ	Recombinant DNA (The Cell: A Molecular Approach, 添付資料)
6	4月24日(木)	II	第一講義室	斎藤	講義	遺伝子工学手法 (核酸・タンパク質検出法) PCRの原理とその方法。	Southernプロット, Northernプロット, プライマー, Taqポリメラーゼ, Westernプロット	Recombinant DNA (The Cell: A Molecular Approach, 添付資料)
7	5月1日(木)	I	第一講義室	羽田	講義	個体の発達異常における遺伝因子と環境因子。	発生異常の発症機序, 奇形の定義, 催奇形, 内分泌攪乱物質	Patterns of single-gene inheritance, Clinical cy-togenetics (トンプソン&トンプソン遺伝医学)

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題
8	5月1日(木)	II	第一講義室	羽田	講義	ミトコンドリア遺伝子変異と母系遺伝, エピジェネティックな機序による疾患	ミトコンドリア遺伝, ヘテロプラスミー, 母系遺伝, 遺伝性疾患の定義, エピジェネティックス	Patterns of single-gene inheritance, Clinical cy-togenetics (トンプソン&トンプソン遺伝医学)
9	5月8日(木)	I	第一講義室	幡野	講義	胚工学手法とその応用の概略(1)。疾患モデル動物の作製法	トランスジェニックマウス, ES細胞, ジーンターゲット, 相同遺伝子組み換え	Recombinant DNA (14章)
10	5月8日(木)	II	第一講義室	幡野	講義	胚工学手法とその応用の概略(2)。クローン動物の作製法とその再生医療への応用	クローン, 核移植, 臓器再生, iPS細胞	Recombinant DNA (14章)
11	5月15日(木)	I	第一講義室	羽田	講義	多因子遺伝が原因となる疾患とその特徴。	SNP, VNTR, CNV, 遺伝型と表現型, 閾値効果, 量的形質, 連続形質, 易罹病性, HWE	Genetic Variation in population, Genetics of disorders with complex inheritance (トンプソン&トンプソン遺伝医学)
12	5月15日(木)	II	第一講義室	松下	講義	遺伝子診断と遺伝医療	薬理遺伝学, ゲノム, 遺伝性腫瘍, 出生前診断, 発症前診断, 遺伝カウンセリング	医科遺伝学 (松田一郎監修, 南江堂)
13	5月22日(木)	I	第一講義室	松下	講義	遺伝子関連検査	遺伝子検査 (体細胞, ゲノム), 遺伝子関連検査の精度管理・倫理的課題	医科遺伝学 (松田一郎監修, 南江堂)
14	5月22日(木)	II	第一講義室	野村	講義	プロテオーム解析とその臨床応用	プロテオーム, ペプチドーム, 疾患プロテオミクス, ポストゲノム時代の臨床検査	資料は講義当日配布
15	5月29日(木)	II	第一講義室	野村	講義	遺伝カウンセリング	遺伝カウンセリング, 遺伝子診療部, 臨床遺伝専門医, 認定遺伝カウンセラー	遺伝カウンセリングマニュアル
16	6月18日(水)	II	IT室	尾内	テスト			



学習アウトカム		科目達成レベル (形態学総論)	
2	<b>組織学</b> 発達, 成長, 加齢, 死 ・細胞の活動, 分裂・増殖, 退化・死を説明できる。 ・骨・軟骨の組織構築, 骨の形成過程を描き, 説明できる。 ・骨髄における造血組織の構造, および血球各種と血小板を描き, その発生過程を説明できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
	<b>発生学</b> ・遺伝子と体の成り立ちを説明できる。 ・動物の初期発生のメカニズムを説明できる。 ・生殖子の形成過程を説明できる。 ・受精の過程を説明できる。 ・胎盤形成を説明できる。 ・ヒトの先天異常について説明できる。 ・胚葉形成と器官の分化を説明できる。 ・免疫系の発生を説明できる。 ・神経系の発生とその異常を説明できる。 ・心臓と脈管の発生を説明できる。 ・顎・顔面の形成を説明できる ・泌尿生殖器系の発生を説明できる。 ・消化器系および呼吸器系の発生を説明できる。 ・内分泌系および感覚器系の発生を説明できる。 ・体腔の発生を説明できる。		基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である

## 7) 評価法

肉眼解剖学・発生学／マクロ系（総論）：筆記試験（CBT, MCQまたは論述）および課題・スケッチ提出による総合評価（評価比率〈試験受験許可者〉：筆記試験90%, 課題・スケッチ10%）

肉眼解剖学	想起	解釈	応用・問題解決	計
総論	10	5	5	20
骨格系	20	10	10	40
筋肉系	20	10	10	40
計	50	25	25	100

評価（評価比率〈試験受験許可者〉：筆記試験100%）

発生学	想起	解釈	応用・問題解決	計
生殖形成・受精	5	3	2	10
初期発生	10	5	5	20
器官発生	40	15	15	70
計	55	23	22	100

組織学／ミクロ系（総論）：

1) MCQあるいはCBT形式による筆記試験（60%）

（内訳：細胞25%, 上皮, 腺組織12.5%, 結合組織, 造血組織12.5%, 軟骨, 骨12.5%, 筋12.5%, 神経12.5%, 脈管12.5%）

2) 顕微鏡実習試験 (30%)

(内訳: 細胞8.2%, 上皮, 腺組織8.3%, 結合組織, 造血組織16.7%, 軟骨, 骨16.7%, 筋16.7%, 神経16.7%, 脈管16.7%)

3) アウトカム評価 (実習スケッチ) (5%)

4) ポートフォリオ評価 (自主学習レポートを含む) (5%)

8) 授業スケジュール

P.35~39参照

9) 教科書

肉眼解剖学/マクロ系

特に指定しない: 講義資料配付

発生学/マクロ系

特に指定しない: 講義資料配付

組織学/ミクロ系

特に指定しない: 講義資料配付

参 考 書

肉眼解剖学/マクロ系 (3年生の肉眼解剖実習でも必要となる)

解剖学成書 (どちらか1冊)

グレイ解剖学 塩田ら訳, エルゼビア・ジャパン

解剖学講義 伊藤著, 南山堂

アトラス (どちらか1冊)

ネッター解剖学アトラス 相磯訳, 南江堂

グレイ解剖学アトラス 塩田ら訳, エルゼビア・ジャパン

発生学/マクロ系

発生学成書

Qシリーズ 新発生学 白澤編著, 日本医事新報社

受精卵からヒトになるまで 原著 Moore and Persaud, 瀬口ら訳, 医歯薬出版

アトラス

ネッター発生学アトラス 相磯訳, 南江堂

組織学/ミクロ系

1) D.W. Fawcett, R.P. Jensch: Bloom & Fawcett's Concise Histology, Arnold.

2) M.H. Ross, W. Pawlina: Histology, Lippincott Williams & Wilkins.

(内山安男, 相磯貞和監訳: Ross 組織学, 南江堂)

3) A.L. Kierszenbaum: Histology and Cell Biology, Mosby.

(内山安男監訳: 組織細胞生物学, 南江堂),

4) 藤田尚男, 藤田恒夫: 標準組織学, 医学書院

5) 内山安男, 相磯貞和訳 (原著 A Stevens, J. Lowe): 人体組織学, 南江堂

6) B. Albert 他: Molecular Biology of the Cell, Garland.

7) P.L. Williams 他: Gray's Anatomy, Churchill Livingstone.

実 習 参 考 書

1) 山田英智監訳 (原著 B. Young, J.W. Heath): 機能を中心とした図説組織学, 医学書院

2) 藤本豊士, 牛木辰男: カラーアトラス 機能組織学, 南江堂

**配布資料**

1) 講義スライドのハンドアウト (マクロ系)

2) 総論講義資料と実習書 (組織学)

・授業スケジュール

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題
肉眼解剖学/マクロ系 (総論)								
1	10月2日(木)	Ⅲ	第一講義室	森	講義	解剖学総論	人体の全体像, 各種器官系の構成	教科書・参考書で関連する章を予習しておく
2	10月2日(木)	Ⅳ	第一講義室	高橋 (特別講義)	講義	脊柱の臨床解剖学	脊柱の構造と働き, 疾患との関わり, 腰痛	教科書・参考書で関連する章を予習しておく
3	10月3日(金)	Ⅲ	第一講義室	鈴木(崇)	講義	骨学総論 (骨の発生を含む)	骨形成, 骨格の構成, 関節の構造と種類, 脊索, 体節	教科書・参考書で関連する章を予習しておく
4	10月3日(金)	Ⅳ	第一講義室	鈴木(崇)	講義	筋学総論 (筋の発生を含む)	骨格筋の構造と種類, 体節	教科書・参考書で関連する章を予習しておく
5	10月9日(木)	Ⅲ	第一講義室	鈴木(崇)	講義	神経総論	運動器に関する神経とその支配	教科書・参考書で関連する章を予習しておく
6	10月9日(木)	Ⅳ	第一講義室	佐藤 (特別講義)	講義	筋の臨床解剖学 (頭頸部を中心に)	表情筋, 咀嚼筋, 舌骨上筋, 舌骨下筋, 顎関節	教科書・参考書で関連する章を予習しておく
7 ・ 8	10月10日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	組織実習室	鈴木(崇), 松野, 鈴木 (都), 宮宗, 伊藤	実習	骨学実習Ⅰ: 全身の骨格と関節	頭蓋, 脊柱, 胸郭, 骨盤, 上肢, 下肢, 関節の種類と主働筋	スケッチ, 教科書・参考書で関連する章を予習しておく
9 ・ 10	10月16日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	組織実習室	鈴木(崇), 松野, 鈴木 (都), 宮宗, 伊藤	実習	骨学実習Ⅱ: 頭部と体幹	頭蓋骨, 下顎骨, 舌骨, 椎骨, 胸骨, 肋骨, 寛骨, 頭部と体幹の筋, 筋の支配神経	スケッチ, 教科書・参考書で関連する章を予習しておく
11 ・ 12	10月17日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	組織実習室	鈴木(崇), 松野, 鈴木 (都), 宮宗, 伊藤	実習	骨学実習Ⅲ: 上肢帯, 上肢	肩・肘・手根・手の関節と筋肉, 筋の支配神経	スケッチ, 教科書・参考書で関連する章を予習しておく
13 ・ 14	10月23日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	組織実習室	鈴木(崇), 松野, 鈴木 (都), 宮宗, 伊藤	実習	骨学実習Ⅳ: 下肢帯, 下肢	股・膝・足根・足の関節と筋肉, 筋の支配神経	スケッチ, 教科書・参考書で関連する章を予習しておく
15	10月24日(金)	Ⅲ	組織実習室	鈴木(崇), 松野, 鈴木 (都), 宮宗, 伊藤	実習	骨学実習Ⅴ: まとめの学習	骨格, 関節の種類と動き, 関節と筋肉・神経の関連	スケッチ・教科書・参考書で関連する章を復習しておく
16	10月24日(金)	Ⅳ	組織実習室	鈴木(崇), 松野, 鈴木 (都), 宮宗, 伊藤	テスト			肉眼解剖学(マクロ系)に関するテスト

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題
組織学/ミクロ系 (総論)								
1	11月6日(木)	Ⅲ	第一講義室	年森	講義	細胞学・組織学の解析法, 4大組織の基本構造	細胞, 組織, 形態解析手法, 光学(光線)顕微鏡, 蛍光顕微鏡, 共焦点走査型顕微鏡, 電子顕微鏡, 標本作成法, 固定法, 染色法, 培養法, バイオテクノロジー	配付資料参照
2	11月6日(木)	Ⅳ	第一講義室	年森	講義	細胞小器官の種類, 構造, 機能, 細胞の活動, 細胞分裂と増殖, 細胞の退化と死	核, 核膜, 染色質, 核小体, 細胞質, 細胞小器官の種類, 細胞骨格, 細胞の活動, 細胞分裂と増殖, 細胞の退化と死	配付資料参照
3	11月13日(木)	Ⅲ	第一講義室	伊藤	講義	上皮組織の分類・構造・機能・特徴, 腺: 外分泌腺の基本構造と種類, 分泌様式	上皮組織, 扁平上皮, 立方上皮, 円柱上皮, 単層上皮, 重層上皮, 偽重層上皮(多列上皮), 上皮の機能, 上皮細胞の極性, 腺体部, 導管, 複合腺, 管状腺, 胞状腺, 漿液腺, 粘液腺, 全分泌, 部分分泌	配付資料参照
4	11月13日(木)	Ⅳ	組織実習室	年森, 伊藤, 前川	実習	細胞, 上皮, 腺		実習書「細胞と上皮, 腺」参照
5	11月14日(金)	Ⅲ	第一講義室	前川	講義	結合組織: 結合組織の成分, 結合組織の種類, 造血組織: 造血組織と各種血球の発生と運命	線維芽細胞, 膠原線維, 弾性線維, 疎性・密性結合組織, 造血幹細胞, 赤芽球, 中性好性・酸好性・塩基好性骨髓球, 前単球, 巨核球, リンパ芽球	配付資料参照

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題
6	11月14日(金)	Ⅳ	組織実習室	年森, 伊藤, 前川	実習	結合組織・造血組織		実習書「結合組織・造血組織」参照
7	11月20日(木)	Ⅲ	第一講義室	前川	講義	軟骨・骨：軟骨組織の構造と種類, 骨組織の基本構造と形成過程	軟骨細胞, 硝子軟骨, 弾性軟骨, 線維軟骨, 骨細胞, 骨小腔, 骨基質, 骨膜, 骨芽細胞, 破骨細胞, 骨単位(オステオン), 介在層板, ハヴァース管, フォルクマン管, 膜内骨化, 軟骨内骨化	配付資料参照
8	11月20日(木)	Ⅳ	組織実習室	年森, 伊藤, 前川	実習	軟骨・骨		実習書「軟骨・骨」参照
9	11月21日(金)	Ⅲ	第一講義室	年森	講義	筋：3種の筋組織の形態の特徴および機能	平滑筋, 骨格筋, 心筋, 筋節, A帯, I帯, すべり説, 神経筋接合(運動終板), 三ツ組	配付資料参照
10	11月21日(金)	Ⅳ	組織実習室	年森, 伊藤, 前川	実習	筋		実習書「筋」参照
11	11月27日(木)	Ⅲ	第一講義室	伊藤	講義	神経組織：神経組織を構成する細胞についてその形態と機能	神経細胞, 神経膠細胞, 軸索, 樹状突起, 軸索内輸送, シナプス, 有髄線維, 無髄線維	配付資料参照
12	11月27日(木)	Ⅳ	組織実習室	年森, 伊藤, 前川	実習	神経		実習書「神経」参照
13	11月28日(金)	Ⅲ	第一講義室	前川	講義	脈管：脈管の種類と構造	毛細血管, 動脈, 静脈, リンパ管, 内膜, 中膜, 外膜, 内弾性板	配付資料参照

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題
14	11月28日(金)	Ⅳ	組織実習室	年森, 伊藤, 前川	実習	脈管		実習書「脈管」 参照
15 ・ 16	12月10日(水)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室, 第三講義室, 組織実習室	年森, 伊藤, 前川	テスト			組織学(総論) に関するテス ト: 筆記・実習
発生学/マクロ系 (総論)								
1 ・ 2	12月11日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	森	講義	生殖子の形成と受精, 胎盤形成, 胚葉形成	精子, 卵子, 受 精, 胚, 子宮内 膜, 胎盤, 内胚 葉, 中胚葉, 外 胚葉, 器官分化	ムーア人体発生 学の関連する章 を予習しておく
3	12月12日(金)	Ⅲ	第一講義室	古関 (特別講義)	講義	遺伝子と身体の成り 立ち	stem cell, 内細 胞塊, ES細胞, 原腸陥入	適切な参考書を選 び, 関連する章 を予習しておく
4	12月12日(金)	Ⅳ	第一講義室	鈴木(崇)	講義	心脈管系の発生	心臓, 動脈弓, 卵黄静脈, 臍静 脈	ムーア人体発生 学の関連する章 を予習しておく
5 ・ 6	12月17日(水)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	山田 (特別講義)	講義	動物の初期発生のメ カニズム	受精卵, 胚発生	適切な参考書を選 び, 関連する章 を予習しておく
7	12月18日(木)	Ⅲ	第一講義室	鈴木(都)	講義	神経系の発生	神経管, 神経上 皮, 翼板, 基板, 脊髄, 脳胞	ムーア人体発生 学の関連する章 を予習しておく
8	12月18日(木)	Ⅳ	第一講義室	中山 (特別講義)	講義	免疫系の発生	骨髄, 胸腺, 脾 臓, リンパ節, リンパ球, 免疫 担当細胞	適切な参考書を選 び, 関連する章 を予習しておく
9 ・ 10	12月19日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	森	講義	顎・顔面の形成, 呼 吸器・消化器系の発 生	鰓弓, 鰓嚢, 口 蓋, 肺, 前腸, 中腸, 後腸	ムーア人体発生 学の関連する章 を予習しておく
11 ・ 12	1月9日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	松野	講義	内分泌系, 感覚器系, 体腔の発生	下垂体, 副腎, 視覚器, 平衡聴 覚器, 胸腔, 腹 腔, 横隔膜	ムーア人体発生 学の関連する章 を予習しておく
13 ・ 14	1月15日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	森	講義	泌尿生殖器系の発生 およびヒトの先天異 常	前腎, 中腎, 後 腎, 中腎管, 中 腎傍管, 尿細管, 精巣, 卵巣, 内 性器, 外性器	ムーア人体発生 学の関連する章 を予習しておく

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題
15 ・ 16	1月29日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	組織実習室	松野 鈴木(都)	テスト			発生学（マクロ系）に関するテスト
17 ・ 18	2月5日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	松野	講義	末梢神経の構成，解剖実習器具の購入について	脳神経，脊髄神経，自律神経	教科書・参考書で末梢神経系について予習しておく

## 神経科学／生理学総論ユニット

- 1) ユニット名 神経科学／生理学総論
- 2) ユニット責任者 清水 栄 司
- 3) ユニット期間 後期
- 4) ユニット担当教員一覧…医学部moodleを参照してください。
- 5) ユニットの概要

3年次に行う正常構造と機能Ⅱ（各論）につながる基礎的な知識（総論）を学ぶ。同時に人体の感覚、機能の調整・統御、運動、学習・記憶等に関わる他のコースにも関連する。

### 6) ユニットのゴール，学習アウトカムと科目達成レベル

#### ・ゴール

神経科学系では人体の感覚、機能の調整・統御、運動、学習・記憶等に関わる構造と機能の関係を理解する。また、神経系原器の発生過程と脊髄と脳の発生過程、およびそれらの先天異常について学ぶ。生理学総論では、多くの細胞に共通する一般原則と、個体を全体として捉えた時の生命維持の原則とを理解する。

#### ・コンピテンス達成レベル表

学習アウトカム		科目達成レベル (神経科学／生理学総論)	
<b>I. 倫理観とプロフェッショナリズム</b>			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者とその関係者、医療チームのメンバーを尊重し、責任をもって医療を実践するための態度、倫理感を有して行動できる。そのために、医師としての自己を評価し、生涯にわたり向上を図ることができる。			
2	法的責任・規範を遵守する。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
<b>Ⅲ. 医学および関連領域の知識</b>			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 医療の基盤となっている以下の基礎、臨床、社会医学等の知識を有し応用できる。			
1	<b>正常な構造と機能</b> 1) 神経系の構成と神経組織を説明できる。 2) 中枢神経と末梢神経の違いを説明できる。 3) 脳と脊髄の構成を説明できる。 4) 脳脊髄神経と自律神経の構成を説明できる。 5) 脊髄の構造と伝導路の名称と機能について説明できる。 6) 脳幹の構造と中継核の名称と機能を説明できる。 7) 伝導路の機能および解剖学的な経路を説明できる。 8) 主要脳血管を同定できる。 9) 脳脊髄液の産生、循環および吸収について説明できる。 10) 酸素による生命維持および生体におけるエネルギーの利用を説明できる。 11) 細胞膜の機能および物質輸送の基本的過程を説明できる。 12) 血液成分と循環系の構成とそれぞれの機能を概説できる。 13) 呼吸系の構成と機能を概説できる。 14) 単細胞生物と多細胞生物の生存戦略の違いを理解し、要素とシステムとを比較した時の、大きさ・時間・戦略の比較説明ができる。 15) 恒常性の維持の仕組みを説明し、その意義を述べる事ができる。	B	問題解決に応用できる知識を示せることが単位認定の要件である

学習アウトカム		科目達成レベル (神経科学／生理学総論)	
1	16) 化学伝達物質による伝達の様式について述べるができる。 17) 化学伝達物質の作用機序が説明できる。 18) 生体機能の調節系について述べるができる。 19) 内分泌系・自律神経系の概要について述べるができる。	B	問題解決に応用できる知識を示せることが単位認定の要件である
2	発達, 成長, 加齢, 死	B	問題解決に応用できる知識を示せることが単位認定の要件である
3	心理, 行動 20) 意識を維持する系について説明できる。 21) 神経系における情報処理システムの概要を説明できる。 22) 活動電位の発現機構および興奮伝導機構について説明できる。 23) 興奮伝達機構の様式と性質および情報の統合機構について説明できる。	B	問題解決に応用できる知識を示せることが単位認定の要件である
4	病因, 構造と機能の異常	C	基盤となる態度, スキルを示せることが単位認定の要件である
<b>IV. 診療の実践</b>			
千葉大学医学部学生は, 卒業時に 患者に対して思いやりと敬意を示し, 患者個人を尊重した適切で効果的な診療を実施できる。			
4	頻度の高い疾患の診断と治療に必要な検査を選択し, 結果を解釈できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
<b>V. 疾病予防と健康増進</b>			
千葉大学医学部学生は, 卒業時に 保健・医療・福祉の資源を把握・活用し, 必要に応じてその改善に努めることができる。			
4	医療の評価・検証とそれに基づく改善に努めることができる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
<b>VI. 科学的探究</b>			
千葉大学医学部学生は, 卒業時に 基礎, 臨床, 社会医学領域での研究の意義を理解し, 科学的情報を評価し, 新しい情報を生み出すために論理的・批判的な思考ができる。			
1	医学的発見の基礎となる科学的理論と方法論を理解する。	C	基盤となる態度, スキルを示せることが単位認定の要件である
2	科学的研究で明らかになった新しい知見・高度先進医療を説明できる。	C	基盤となる態度, スキルを示せることが単位認定の要件である
3	未知・未解決の臨床的あるいは科学的問題を発見し, 解決に取り組むことができる。	C	基盤となる態度, スキルを示せることが単位認定の要件である

## 7) 評 価 法

授業態度や出席数で受験資格の要件を満たす者について、筆記試験（CBT, MCQ, または論述）の成績に基づいて評価する。

MCQ出題配分予定

内容	想起	解釈	応用・問題解決	計
神経科学領域	10	15	0	25
神経生理学総論領域	10	15	0	25
植物生理学総論領域	20	30	0	50
計	40	60	0	100

## 8) 授業スケジュール

P.44～45参照

## 9) 教 科 書

年森 特に指定しない

山口 特に指定しない

清水・松澤 下記参考書を参照

須藤 下記参考書を参照

三木 下記参考書を参照

### 参 考 書

Eric Kandel 著：Principles of Neural Science, 4th edition, McGraw-Hill Medical, ISBN-10:0838577016

Kim E. Barrettほか著：Ganong's Review of Medical Physiology, 23rd Edition (LANGE Basic Science) McGraw-Hill Medical; (2009年) ISBN-13:978-0071605670

Bruce Albertsほか著：Molecular Biology of the Cell, 5th Revised edition Garland Publishing Inc (2008年)

ISBN-13:978-0815341062

### 推 薦 副 読 本

V.S. ラマチャンドラン, S. ブレイクスリー著 (山下篤子訳)：脳の中の幽霊 角川書店 1999年

### 配 布 資 料

別添

・授業スケジュール

	実施日	時 限	場 所	担 当 教 員	授 業 種 別	授 業 内 容	key word	授 業 課 題
1	10月3日(金)	I	第一講義室	年森	講義	中枢神経系を構成する脳(大脳, 脳幹, 小脳)と脊髄の構築, 神経組織(神経細胞とグリア細胞), 末梢神経(脳脊髄神経と自律神経)	中枢神経系, 末梢神経, 神経細胞, グリア細胞, 脳, 脊髄, 脳脊髄神経, 自律神経	
2	10月3日(金)	II	第一講義室	年森	講義	脊髄の構造と伝導路	上行性伝導路, 下行性伝導路, 脊髄損傷	
3	10月10日(金)	I	第一講義室	山口	講義	神経解剖の基礎(総論)	神経系分類, 髄膜, 神経核・節, シナプス, 神経伝達物質, 血液脳関門	
4	10月10日(金)	II	第一講義室	山口	講義	神経解剖の基礎(各論)	脳脊髄液系 自律神経系 脳血管系 運動系 感覚系	
5	10月17日(金)	I	第一講義室	年森	テスト			神経科学系(年森, 山口授業分)に関するテスト
6	10月17日(金)	II	第一講義室	年森	テスト			神経科学系(年森, 山口授業分)に関するテスト
7	10月24日(金)	I	第一講義室	須藤	講義	神経電気情報の発現機構	興奮性膜, 平衡電位, 静止電位, 活動電位, 興奮伝導	
8	10月24日(金)	II	第一講義室	須藤	講義	神経電気情報の発現機構	興奮性膜, 平衡電位, 静止電位, 活動電位, 興奮伝導	
9	11月7日(金)	I	第一講義室	清水・松澤	講義	神経電気情報の統合機構	興奮伝達-化学・電気シナプス, 興奮性・抑制性シナプス, 符号化	
10	11月7日(金)	II	第一講義室	清水・松澤	講義	神経電気情報の統合機構	興奮伝達-化学・電気シナプス, 興奮性・抑制性シナプス, 符号化	

	実施日	時 限	場 所	担当 教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題
11	11月14日(金)	I	第一講義室	三木	講義	生命維持の基本事項	呼吸とエネルギー異化, 体熱産生と体温調節	
12	11月14日(金)	II	第一講義室	三木	講義	生命維持の基本事項	呼吸とエネルギー異化, 体熱産生と体温調節	
13	11月21日(金)	I	第一講義室	三木	講義	恒常性維持のメカニズム	ホメオスターシス, 生体機能の調節系, 内分泌系・自律神経系の制御	
14	11月21日(金)	II	第一講義室	三木	講義	恒常性維持のメカニズム	ホメオスターシス, 生体機能の調節系, 内分泌系・自律神経系の制御	
15	11月28日(金)	I	第一講義室	三木	講義	情報伝達システム	細胞内シグナル伝達, 細胞間シグナル伝達	
16	11月28日(金)	II	第一講義室	三木	講義	情報伝達システム	細胞内シグナル伝達, 細胞間シグナル伝達	
17	12月5日(金)	I	第一講義室	三木	講義	循環・呼吸の調節	循環器系, 呼吸器系	
18	12月5日(金)	II	第一講義室	三木	講義	循環・呼吸の調節	循環器系, 呼吸器系	
19	12月19日(金)	I	IT室	清水・須藤・松澤・三木	テスト			生理学総論(清水, 須藤, 松澤, 三木授業分)に関するテスト
20	12月19日(金)	II	IT室	清水・須藤・松澤・三木	テスト			生理学総論(清水, 須藤, 松澤, 三木授業分)に関するテスト

## 生化学（サブユニット：遺伝・タンパク生化学，代謝・栄養生化学）

1) ユニット名 生化学（サブユニット：遺伝・タンパク生化学，代謝・栄養生化学）

2) ユニット責任者 瀧口正樹，金田篤志

3) ユニット期間 通期

4) ユニット担当教員一覧…医学部moodleを参照してください。

5) ユニットの概要

生化学は生命現象を化学的立場から解明しようとする学問である。生化学の学習においては、原子・分子の世界から生命現象を理解すると共に、種々の難問の解決に向けて挑戦可能な化学的思考法（Chemically minded thinking）の習得に重点が置かれている。さらに、その学習の成果を、社会の法秩序や倫理規範に則り、医学の諸分野における化学的解析や実地臨床に役立たせることを目標としている。

6) ユニットのゴール，学習アウトカムと科目達成レベル

・ゴール

（サブユニット：遺伝・タンパク生化学）

（遺伝子生化学）核酸，タンパク質等の生体高分子の成り立ちと機能を理解する。また、これらを構成するアミノ酸，ヌクレオチド等の代謝の概要を理解する。さらに、膜，細胞骨格を中心に細胞の分子構造を理解する。以上についての正常構造・機能に加え、それらの異常による疾病の発症機序，予防，治療の原理を理解する。実習においては、分子生物学的生化学実験により遺伝子操作の基礎的手法を体得する。

（サブユニット：代謝・栄養生化学）

（分子腫瘍学）糖や脂質などの各種の化合物の代謝および食品・栄養とそれらに関わる諸学問や社会的問題についての基本的事項の習得を目標とする。実習では、ヒト生体を構成する物質の定性・定量分析の基本を習得することを目標とする。

・コンピテンス達成レベル表

学習アウトカム		科目達成レベル (生化学)
<b>I. 倫理観とプロフェッショナリズム</b>		
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者とその関係者，医療チームのメンバーを尊重し，責任をもって医療を実践するための態度，倫理感を有して行動できる。そのために，医師としての自己を評価し，生涯にわたり向上を図ることができる。		
<b>&lt;医師としての考え，態度&gt;</b>		
2	法的責任・規範を遵守する。 <b>遺伝・タンパク生化学</b> 1) 遺伝子組換え技術を利用する上での注意点を理解し，法的規範を遵守して実験を行なうことができる。 <b>代謝・栄養生化学</b> 1) 習得する生化学知識を社会規範と照合して利用可能とすることができる。	C 基盤となる態度・価値観を示せることが単位認定の要件である
<b>Ⅲ. 医学および関連領域の知識</b>		
千葉大学医学部学生は、卒業時に 医療の基盤となっている以下の基礎，臨床，社会医学等の知識を有し応用できる。		

学習アウトカム		科目達成レベル (生化学)
1	<p>正常な構造と機能</p> <p><b>遺伝・タンパク生化学</b></p> <p>2) 核酸および染色体の基本構造を説明できる。</p> <p>3) DNA複製の分子機構, 生物学的意義を説明できる。</p> <p>4) 転写と転写後修飾, および転写の調節機構について概要を説明できる。</p> <p>5) アミノ酸の種類と特性を説明できる。</p> <p>6) アミノ酸の異化と尿素合成の概略を説明できる。</p> <p>7) タンパク質の構造の特徴を説明できる。</p> <p>8) 細胞膜の構造と主な機能を説明できる。</p> <p>9) 細胞間の主な接着様式について説明できる。</p> <p>10) タンパク質合成の機構の概略を説明できる。</p> <p>11) タンパク質輸送の制御機構を説明できる。</p> <p>12) タンパク質分解系の種類と特徴を説明できる。</p> <p>13) 細胞骨格の種類と主な構成分子について説明できる。</p> <p>14) 細胞周期進行の分子機構を説明できる。</p> <p>15) 細胞死誘導の主な分子機構を説明できる。</p> <p>16) 1炭素単位転移の機構と生物学的意義を説明できる。</p> <p>17) ヌクレオチドの合成, 異化, 再利用経路を概説できる。</p> <p><b>代謝・栄養生化学</b></p> <p>2) 酵素の性質, 種類, 精製法について説明できる。</p> <p>3) 酵素反応の特性, 調節機構を説明できる。</p> <p>4) 酵素反応の速度論的取扱いができる。</p> <p>5) 解糖の意義を述べ, 経路の調節機構を説明できる。</p> <p>6) クエン酸回路の意義を述べ, 反応経路について説明できる。</p> <p>7) 糖新生の意義を述べ, 経路の調節機構を説明できる。</p> <p>8) グリコーゲンの合成と分解の意義を述べ, 反応経路について説明することができる。</p> <p>9) 五炭糖リン酸回路について説明できる。</p> <p>10) 複合糖質の分類と代謝について説明できる。</p> <p>11) 脂質代謝の経路を説明できる。</p> <p>12) 細胞や臓器における脂質代謝の場を説明できる。</p> <p>13) エネルギー源や生体構成分子としての脂質の生理的役割を説明できる。</p> <p>14) ミトコンドリアの電子伝達系を説明し, 電子の伝達機構を分子・原子レベルで述べることができる。</p> <p>15) ATPの合成機構について述べることができる。</p> <p>16) 活性酸素などのフリーラジカルの発生とその生物学的影響について説明できる。</p> <p>17) 栄養代謝における, ビタミンの役割を説明できる。</p> <p>18) 糖質・脂質・タンパク質および他の化合物の代謝の相互関連を俯瞰し説明できる。</p> <p>19) ゲル濾過法, およびその他の生体分子分離法を列挙し, 各々の原理を説明できる。</p> <p>20) 食物摂取によるエネルギー獲得のメカニズムを説明できる。</p> <p>21) 放射線などの環境ストレスに対応するヒトのストレス応答機能と栄養代謝上の分子メカニズムを説明できる。</p> <p>22) ホルモンによる恒常性維持について説明できる。</p>	<p>基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である</p> <p>D</p>

学習アウトカム		科目達成レベル (生化学)	
2	発達, 成長, 加齢, 死 <b>遺伝・タンパク生化学</b> 18) 発達, 成長に伴う細胞分裂の変化について説明できる。 19) 正常な発達, 成長における細胞死誘導の意義を説明できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
4	病因, 構造と機能の異常 <b>遺伝・タンパク生化学</b> 20) 生体を構成する分子の代謝・機能異常により引き起こされる疾病について概要を説明できる。 <b>代謝・栄養生化学</b> 23) 食物に関する生活習慣の重要性を説明できる。 24) 栄養学や食品化学の進歩が食生活習慣へ与える影響を指摘し, メタボリックシンドロームや各種の疾病の予防策を述べるができる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
7	疫学, 予防 <b>遺伝・タンパク生化学</b> 21) 生体内代謝を指標とした, 疫学や疾病予防への生化学の活用法について説明できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
<b>IV. 診療の実践</b>			
千葉大学医学部学生は, 卒業時に患者に対して思いやりと敬意を示し, 患者個人を尊重した適切で効果的な診療を実施できる。			
4	頻度の高い疾患の診断と治療に必要な検査を選択し, 結果を解釈できる。 <b>代謝・栄養生化学</b> 25) 尿試料中の含窒素化合物の定量分析法を説明できる。 26) 尿中化合物に関する生体内代謝を説明することができる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
9	診断・治療・全身管理に参加できる。 <b>代謝・栄養生化学</b> 27) 農薬や漢方薬および医薬品等, 日常摂取する可能性のある化合物と栄養代謝機能との関連を指摘できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
<b>V. 疾病予防と健康増進</b>			
千葉大学医学部学生は, 卒業時に保健・医療・福祉の資源を把握・活用し, 必要に応じてその改善に努めることができる。			
4	医療の評価・検証とそれに基づく改善に努めることができる。 <b>代謝・栄養生化学</b> 28) 栄養指導, 食育活動, および食品衛生に関わる食物の問題の重要性について説明できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である

学習アウトカム		科目達成レベル (生化学)
<b>VI. 科学的探究</b>		
千葉大学医学部学生は、卒業時に 基礎、臨床、社会医学領域での研究の意義を理解し、科学的情報を評価し、新しい情報を生み出すために論理的・批判的な思考ができる。		
1	医学的発見の基礎となる科学的理論と方法論を理解する。 <b>遺伝・タンパク生化学</b> 22) 遺伝子組換え実験の基礎的手技について、概要を説明できる。 23) PCR法の原理や活用法について説明できる。 24) タンパク質の基本的な分析法について、原理や概要を説明できる。 <b>代謝・栄養生化学</b> 29) 生体中の含窒素化合物などの定量分析法を説明できる。 30) プロテオミクス等、生体分子の科学分析における進展を概説できる。	D 基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である

## 7) 評価法

両サブユニットのユニットコンピテンスをそれぞれ達成していることを単位認定の要件とする。

### 遺伝子生化学

#### (1) 筆記試験 (約70%)

内容	想起	解釈	応用・問題解決	計
生化学の基礎	24	4	0	28 (35%)
分子機構、制御機構の理解	4	32	4	40 (50%)
実験手法、研究方法	4	4	4	12 (15%)
計	32 (40%)	40 (50%)	8 (10%)	80 (100%)

#### (2) 小テスト (約10%)

#### (3) 履修態度 (良好者に加点) (約20%)

#### (4) 実習の出席は必須 [やむをえず欠席の場合は事前に043-226-2036へ電話のこと]

### 分子腫瘍学

#### (1) 筆記試験 (70%)

内容	想起	解釈	応用・問題解決	計
酵素反応の基礎	2	2	0	4 (10.0%)
栄養・エネルギー代謝の基礎	7	6	0	13 (32.5%)
代謝の相互関係	5	4	2	11 (27.5%)
栄養代謝の分子機構とその異常	3	3	2	8 (20.0%)
生体分子の分離・定量	0	2	2	4 (10.0%)
計	17 (42.5%)	17 (42.5%)	6 (15.0%)	40 (100.0%)

#### (2) ミニテスト (20%)

#### (3) レポート (10%)

## 8) 授業スケジュール

P.52~59参照

## 9) 教科書

遺伝子生化学 (サブユニット: 遺伝・タンパク生化学)

エリオット 生化学・分子生物学 第3版 東京化学同人  
分子腫瘍学

イラストレイテッドハーパー生化学 [原書27版]

## 参考書

遺伝子生化学 (サブユニット: 遺伝・タンパク生化学)

ヴォート 生化学 上・下 第4版 東京化学同人  
医学薬学のためのコア生化学 原書3版 丸善

Papachristodoulou, D., et al. (2014) *Biochemistry and Molecular Biology*, 5th ed., Oxford Univ. Press

Voet, D. & Voet, J. G. (2013) *Biochemistry*, 4th ed., Wiley

Mathews, C. K., et al. (2013) *Biochemistry*, 4th ed., Pearson

Lodish, H., et al. (2012) *Molecular Cell Biology*, 7th ed., Freeman

Alberts, B., et al. (2008) *Molecular Biology of the Cell*, 5th ed., Garland Science

分子腫瘍学 (サブユニット: 代謝・栄養生化学)

生化学辞典, 第4版, 東京化学同人

レーニンジャーの新生化学 上・下 第4版, 廣川書店

## 配布資料

遺伝子生化学 (サブユニット: 遺伝・タンパク生化学)

講義用資料 (別添)

実習書 (別添)

分子腫瘍学 (サブユニット: 代謝・栄養生化学)

講義用資料 (別添)

実習書 (別添)

ゼミ資料 (別添)

・授業スケジュール

担当：遺伝子生化学

	授業実施日	時限	場 所	担当教員	授業種別	授業内容	key word	授業課題 (予習, 自習課題)
講義 1	4月11日(金)	Ⅲ	第一講義室	瀧口	講義	核酸の構造と機能概論：遺伝情報の流れ, ヌクレオチドの構造と命名法, 核酸の基本構造, 染色体の構造	セントラルドグマ, 遺伝子, 複製, 転写, 翻訳, 塩基対, 水素結合, DNA二重螺旋, 逆平行性, ヒストン, クロマチン	エリオット生化学・分子生物学(第3版) p305～p317 配布資料
講義 2	4月24日(木)	Ⅲ	第一講義室	瀧口	講義	DNA複製(1): 細胞周期, DNA合成の素過程	半保存的複製, 岡崎フラグメント, プライマーRNA, DNAポリメラーゼ	エリオット生化学・分子生物学(第3版) p318～p325 配布資料
講義 3	4月25日(金)	Ⅲ	第一講義室	瀧口	講義	DNA複製(2): 複製フォーク, テロメア合成	ヘリカーゼ, トポイソメラーゼ, 校正, テロメラーゼ	エリオット生化学・分子生物学(第3版) p325～p328, p331～p333 配布資料
講義 4	5月8日(木)	Ⅲ	第一講義室	岩瀬	講義	転写と転写後修飾: RNA合成の素過程, RNAの分類と機能, 転写後修飾	RNAポリメラーゼ, mRNA, rRNA, tRNA, スプライシング, エクソン, イントロン, リボザイム, キャップ構造, ポリAテイル, エディティング	エリオット生化学・分子生物学(第3版) p339～p363 配布資料
講義 5	5月15日(木)	Ⅲ	第一講義室	岩瀬	講義	転写の調節: 大腸菌におけるオペロン, 真核生物の転写調節	転写調節領域, プロモーター, エンハンサー, 転写調節因子, 基本転写因子, クロマチン再構成	エリオット生化学・分子生物学(第3版) p339～p363 配布資料
講義 6	5月23日(金)	Ⅲ	第一講義室	日和佐	講義	アミノ酸, ペプチド: アミノ酸の構造と性質, ペプチドの構造と特性	アミノ酸, ペプチド結合, $\alpha$ ヘリックス, $\beta$ シート, ジスルフィド結合	エリオット生化学・分子生物学(第3版) p41～p64 配布資料

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題 (予習, 自習課題)
講義 7	5月30日(金)	Ⅲ	第一講義室	日和佐	講義	タンパク質の構造： タンパク質の高次構 造, タンパク質の分 離精製法, タンパク 質の検出法	タンパク質の構 造, タンパク 質の精製と分 離, クロマトグ ラフィー, 電気 泳動, 質量分析, ELISA, ウエス タンブロッティ ング法	エリオット生化学・分子生物学 (第3版) p65～p78 配布資料
講義 8	6月6日(金)	Ⅲ	第一講義室	日和佐	講義	タンパク質の機能 タンパク質のドメイン 構造と機能	タンパク質を介 するシグナル伝 達, ドメイン構 造, SH2, SH3, PH, PDZ, DD, DED	エリオット生化学・分子生物学 (第3版) p402～p428 配布資料
実習 1	6月13日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ ・ Ⅴ	第一実習室	岩瀬 日和佐 瀧口	実習	DNAの制限酵素に よる切断と電気泳動 によるその確認, プ ラスミドとDNA断 片の連結	大腸菌, プラ スミドpUC19, 制限酵素, アガ ロースゲル電気 泳動, 蛍光染色, DNAリガーゼ	実習書
実習 2	6月20日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ ・ Ⅴ	第一実習室	岩瀬 日和佐 瀧口	実習	大腸菌へのプラスミ ドの導入	コンピテントセ ル, トランス フォーメーショ ン, アンピシリ ン耐性, beta- ガラクトシダー ゼ, X-gal	実習書
実習 3	6月27日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ ・ Ⅴ	第一実習室	岩瀬 日和佐 瀧口	実習	PCR反応による挿 入DNA断片の増幅, 大腸菌からのプラス ミドの部分精製, 電 気泳動による確認	大腸菌コロニー, 熱耐性DNA ポリメラーゼ, PCRプライマー, アルカリ溶解法, イソプロパノール 沈殿, 塩化リ チウム沈殿	実習書
実習 まとめ	7月4日(金)	Ⅲ	第一講義室	岩瀬	講義	実習内容の総括		実習書
予備 1	7月4日(金)	Ⅳ	第一講義室					
講義 9	7月11日(金)	Ⅳ	IT室	瀧口	試験	中間試験		

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題 (予習, 自習課題)
講義 10	10月1日(水)	Ⅲ	第一講義室	瀧口	講義	アミノ酸代謝(1): 窒素代謝の動的平衡, アンモニア解毒, アミノ基転移反応, 酸化的脱アミノ反応	窒素平衡, 尿素排泄, グルコース-アラニンサイクル, アミノトランスフェラーゼ, ピリドキサルリン酸, シッフ塩基, グルタミン酸脱水素酵素	エリオット生化学・分子生物学(第3版) p265~p269, p277~p278 配布資料
講義 11	10月1日(水)	Ⅳ	第一講義室	日和佐	講義	タンパク質合成, タンパク質の細胞内輸送: タンパク質合成に関わる分子, タンパク質合成の制御機構, 翻訳後のソーティングとターゲティングの調節機構	コドン, リボソーム, tRNA, 翻訳開始因子, EF-Tu, 小胞体, ゴルジ装置, リーダー配列, リソソーム, プレタンパク質	エリオット生化学・分子生物学(第3版) p364~p385 配布資料
講義 12	10月8日(水)	Ⅲ	第一講義室	瀧口	講義	アミノ酸代謝(2): オルニチンサイクル, 炭素骨格の代謝, アミノ酸代謝の異常	尿素合成, 高アンモニア血症, 糖原性, ケト原性, フェニルケトン尿症, 分枝鎖ケトン尿症(メープルシロップ尿症)	エリオット生化学・分子生物学(第3版) p269~p271, p275~p279 配布資料
講義 13	10月8日(水)	Ⅳ	第一講義室	日和佐	講義	タンパク質分解: プロテアーゼの種類と活性, 高分子プロテアーゼの特性	プロテアーゼ, プロテアーゼインヒビター, プロテアソーム, ユビキチン	エリオット生化学・分子生物学(第3版) p133~p135, p380~p385 配布資料
講義 14	10月15日(水)	Ⅲ	第一講義室	瀧口	講義	アミノ酸に由来する生体物質	ヘム, クレアチン, 甲状腺ホルモン, カテコールアミン, セロトニン, ヒスタミン, GABA, メラトニン	エリオット生化学・分子生物学(第3版) p115, p272~p275 配布資料

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題 (予習, 自習課題)
講義 15	10月15日(水)	Ⅳ	第一講義室	日和佐	講義	細胞膜：細胞膜の構成成分と構造と機能, 物質の透過, 細胞接着の種類と構造, 細胞膜を介するシグナル伝達	リポソーム, ミセル, 両親媒性分子, リン脂質, コレステロール, 受動輸送, 能動輸送, デスモソーム, 密着結合, ギャップ結合, 膜タンパク質	エリオット生化学・分子生物学 (第3版) p92～ p113 配布資料
講義 16	10月22日(水)	Ⅲ	第一講義室	瀧口	講義	一炭素単位：一炭素単位の種類, 一炭素単位の担体, メチルマロン酸尿症, 悪性貧血	S-アデノシルメチオニン, テトラヒドロ葉酸, メチルコバラミン, メチルマロニルCoAムターゼ, 内因子	エリオット生化学・分子生物学 (第3版) p271, p294～ p296, p300～ p301 配布資料
講義 17	10月22日(水)	Ⅳ	第一講義室	日和佐	講義	細胞骨格：アクチン繊維, 微小管, 中間径フィラメントの構造と機能	アクチン, ミオシン, チューブリン, ケラチン, キネシン, ダイニン, モータータンパク質, 中心体, 紡錘体, キネトコア	エリオット生化学・分子生物学 (第3版) p114～ p128 配布資料
講義 18	10月29日(水)	Ⅲ	第一講義室	瀧口	講義	ヌクレオチド代謝(1)：ヌクレオチド代謝の概要, プリンの新規合成	5-ホスホリボシル1-ピロリン酸 (PRPP), イノシンーリン酸, リボヌクレオチドレダクターゼ	エリオット生化学・分子生物学 (第3版) p291～ p296 配布資料
講義 19	10月29日(水)	Ⅳ	第一講義室	日和佐	講義	細胞死	アポトーシス, カスパーゼ, Bcl-2ファミリー, Fas	エリオット生化学・分子生物学 (第3版) p467～ p475 配布資料

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題 (予習, 自習課題)
講義 20	11月5日(水)	Ⅲ	第一講義室	瀧口	講義	ヌクレオチド代謝 (2): プリンの異化と 再利用経路	キサンチンオキシ ダーゼ, 通風, アロプリノール, アデノシンデア ミナーゼ, 重症 免疫不全症候群, サルベージ経路, ヒポキサンチン - グアニンホス ホリボシルトラ ンスフェラーゼ, レッシューナイ ハン症候群	エリオット生化学・分子生物学 (第3版) p297~ p298 配布資料
講義 21	11月5日(水)	Ⅳ	第一講義室	田川 (県がんセンター)	講義	特別講義: 遺伝子と 疾患		配布資料
講義 22	11月7日(金)	Ⅲ	第一講義室	國松 (名古屋女子大)	講義	特別講義: 医食同源 の生化学	代謝を調節する 食物: 免疫とト ウガラシ, 遺伝 子発現を調節す る食物, 核内受 容体	イラストレイ テッドハーバー 生化学 [原書28 版] p537-p539, p552-p559, 配布資料
講義 23	11月12日(水)	Ⅲ	第一講義室	日和佐	講義	細胞周期	G1期, S期, G2 期, M期, サイ クリン, cdk	エリオット生化学・分子生物学 (第3版) p464~ p475 配布資料
講義 24	11月12日(水)	Ⅳ	第一講義室	森下 (宮崎大)	講義	特別講義: 白血病の お話		配布資料
講義 25	11月19日(水)	Ⅲ	第一講義室	瀧口	講義	ヌクレオチド代謝 (3): ピリミジンの新 規合成, 異化, 再利 用経路	カルバモイルリ ン酸, オロト酸, チミジル酸シン ターゼ, 抗癌剤, 5-フルオロウ ラシル, メソト レキセート, ア ミノプテリン	エリオット生化学・分子生物学 (第3版) p298~ p302 配布資料
予備 2	11月19日(水)	Ⅳ	第一講義室					
予備 3	11月26日(水)	Ⅲ	第一講義室					
予備 4	11月26日(水)	Ⅳ	第一講義室					
講義 26	12月3日(水)	Ⅳ	IT室	瀧口	試験	学士試験		

担当：分子腫瘍学

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題 (予習, 自習課題)
講義 1	4月11日(金)	Ⅳ	第一講義室	金田	講義	糖代謝(1): 糖代謝の骨格を学習する。	生体エネルギー, グルコース, ATP, 糖代謝経路の概要解糖	実施要項資料 イラストレイテッドハーパー生化学 [原書27版] 11, 18章
実習 1	4月18日(金)	Ⅲ・ Ⅳ	第一実習室 (地下)	加瀬, 牧野 (ツムラ)	実習	化学物質の分離抽出例を体験して, 生体物質の基本的な構造と機能に対する理解を深める。	化学物質の分離抽出	実習書・実施要項資料
講義 2	4月24日(木)	Ⅳ	第一講義室	秋葉	講義	漢方薬と栄養代謝機能との関連を学習する。	漢方薬, 漢方医学の歴史	実施要項資料
講義 3	4月25日(金)	Ⅳ	第一講義室	菅谷	講義	酵素: 酵素の特徴, 生体触媒としての役割を学習する。酵素の反応速度論, 活性調節の機構を学習する。	生体触媒, 分類, 精製法, ミカエリスメンテン式, $K_m$ (ミカエリス定数), $V_m$ (最大速度), 活性調節	イラストレイテッドハーパー生化学 [原書27版] 7-9章
講義 4	5月8日(木)	Ⅳ	第一講義室	喜多	講義	糖代謝(2): 糖代謝経路の調節を学習する。	解糖, グリコーゲン合成と分解, ペントースリン酸経路, 糖新生, 血糖	イラストレイテッドハーパー生化学 [原書27版] 9, 11, 16, 18-21章
講義 5	5月15日(木)	Ⅳ	第一講義室	喜多	講義	脂質代謝: エネルギー源としての脂質の異化と同化の機構を理解する。生体構成成分としての脂質の役割を学習する。	単純脂質, 複合脂質, 脂質合成と分解, リン脂質, コレステロール, 多価不飽和脂肪酸	イラストレイテッドハーパー生化学 [原書27版] 15, 22, 23, 24, 25, 26章
実習 2	5月16日(金)	Ⅲ・ Ⅳ	第一実習室 (地下)	菅谷, 松坂	実習	生命現象の科学の基本である酵素反応速度論を理解する。	酵素, ミカエリスメンテン式, $K_m$ (ミカエリス定数), $V_m$ (最大速度), 酵素阻害剤	実習書
講義 6	5月23日(金)	Ⅳ	第一講義室	喜多, 菅谷, 松坂	演習	酵素が触媒する反応の解析法について, 理解を深める。	生体触媒, 分類, 活性調節	イラストレイテッドハーパー生化学 [原書27版] 7-9章

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題 (予習, 自習課題)
講義 7	5月30日(金)	Ⅳ	第一講義室	菅谷	講義	ビタミンとホルモン	脂溶性ビタミン, 水溶性ビタミン, 代謝調節, ホメ オスタシス, 受 容体	イラストレイ テッドハーパー 生化学 [原書27 版] 42, 44
講義 8	10月2日(木)	Ⅱ	第一講義室	喜多	講義	生体酸化(1): クエン 酸回路の意義と生体 がA T Pを獲得する 分子機構を学習する。	クエン酸回路, ミトコンドリア, 酸化的リン酸化, 電子伝達系	イラストレイ テッドハーパー 生化学 [原書27 版] 12, 13, 16, 17章
講義 9	10月9日(木)	Ⅱ	第一講義室	喜多	講義	生体酸化(2): 活性酸 素などのフリーラジ カルの生物学的影響 を学習する。	活性酸素, フ リーラジカル, 脱共役	イラストレイ テッドハーパー 生化学 [原書27 版] 12, 13, 16, 17章
講義 10	10月16日(木)	Ⅱ	第一講義室	王堂 (ロンザ)	講義	体内におけるL-カ ルニチンの役割を学 習し, 臨床的利用や 健康食品としての機 能を理解する。	サプリメント, 医薬品, 副作用 生活習慣, 食と 医療	イラストレイ テッドハーパー 生化学 [原書27 版] 22, 43章
講義 11	11月6日(木)	Ⅱ	第一講義室	喜多	講義	複合糖質の機能と代 謝を理解する。	多糖, プロテオ グリカン, 糖タ ンパク質, 糖脂 質, レクチン	イラストレイ テッドハーパー 生化学 [原書27 版] 14, 46章
講義 12	11月27日(木)	Ⅱ	第一講義室	菅谷	講義	放射線の生体への影 響を理解する。	放射能, 放射線, 被ばく, 急性障 害, 晩発障害, 確率的影響, 確 定的影響	実施要項資料
講義 13	12月4日(木)	Ⅱ	第一講義室	杉田	講義	医学における生化学 の役割を理解する。	代謝異常, DNA 修復異常, 分子 病	実施要項資料
講義 14	12月11日(木)	Ⅱ	第一講義室	喜多, 菅谷, 松坂	演習	糖代謝と脂質代謝を 食品・栄養に関連付 けて理解を深める。	グリオキシル酸 サイクル, アセ チルCoA, 栄 養学, 代謝学, 食品科学	イラストレイ テッドハーパー 生化学 [原書27 版] 16, 43章
講義 15・ 16	1月8日(木)	Ⅲ・ Ⅳ	第一講義室	山森 (千葉県済生 会習志野病 院)	講義	臨床栄養の基礎を理 解し, 最前線を知る。	栄養アセスメン ト, NST, EPA	配布資料

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	key word	授業課題 (予習, 自習課題)
講義 17	1月9日(金)	Ⅱ	第一講義室	松坂	講義	代謝の相互関係と病態を学習する。	代謝経路, 血糖, 糖尿病	イラストレイテッドハーパー生化学 [原書27版] 11, 16, 19, 20章
講義 18	1月14日(水)	Ⅱ	第一講義室	菅谷	講義	食品と栄養に関する課題について自己の尿成分の分析から考察し, 尿実習の意義を理解する。	尿素, アンモニア, 尿酸, アミノ酸	実施要項資料 実習書
実習 3	1月22日(木)	I Ⅲ	第一実習室 (地下)	喜多, 菅谷, 松坂	実習	自らの尿の含有化合物を測定することにより, 尿の生理上の役割を理解する。	尿素, アンモニア, 尿酸, アミノ酸	実習書
実習 4	1月23日(金)	I Ⅳ	第一実習室 (地下)	喜多, 菅谷, 松坂	実習	自らの尿の含有化合物を測定することにより, 尿の生理上の役割を理解する。	尿素, アンモニア, 尿酸, アミノ酸	実習書
講義 19	1月30日(金)	Ⅲ	IT室		試験	学士試験		

# 生命科学特論・研究 I

I 科目(コース)名 生命科学特論・研究 I

II コースの概要  
並びに学習目標 医学の基盤となる生命科学の方法論を十分に修得し、その後の臨床医学の学習および独創的な発想による独自の専門領域研究を開拓するために、基礎医学系および臨床医学系各種研究領域の先端的または応用的研究に触れると共に、それらの実験科学を自ら体得する事によって、生命科学における科学的思考法を身につけ学問体系構築の道筋を理解する。

III 科目(コース)責任者 中 島 裕 史

IV 対 象 学 年 1年次～6年次

V 構成ユニット	ユニット	ユニット責任者	時期
	スカラーシッププログラム	中 島 裕 史 白 澤 浩 坂 本 明 美 中 山 俊 憲	通年

## スカラシップ・ベーシックプログラム

- 1) ユニット名 スカラシッププログラム
- 2) ユニット責任者 中島裕史, 白澤浩, 坂本明美, 中山俊憲
- 3) ユニット担当教員一覧…医学部moodleを参照してください。
- 4) ユニットの概要

本ユニットでは、医学、医療の発展のために必要となる、さらに高い学識的な思考と研究開発のための知識、技術、倫理観を、各研究室の研究・抄読会・カンファレンス等への参加（以下、研究への参加）を経験する事により修得する事を目指します。希望する研究室の研究およびBCRC（ちばBasic & Clinical Research Conference）に参加するベーシック（1, 2年次対象, 必修）、3年次の講義「トランスレーショナル先端治療学」および「イノベーション医学」を含むアプライド（必修）、研究発表および論文作成を行うアドバンスト（選択）からなります。

ガイダンス後、研究室を選択し、その指導教員（アカデミックメンター）の指示に従って、研究・抄読会・カンファレンス等に参加します。研究室の選択は変更も可能ですが、研究内容の継続性から原則として半年以上ひとつの研究室に所属することが求められます。

研究への参加に関する指導・相談はメンターがあたります。研究室の変更、中断の相談にはユニット責任者があたります。

アドバンストは、4～6年次を目安としていますが、各自の計画により全年次を通して自由に履修して構いません。

### 5) ユニットのゴール、学習アウトカムと科目達成レベル

#### ・ゴール

基礎、臨床、社会医学領域での研究の意義を理解し、科学的情報の評価、批判的思考ができる。新しい情報を生み出すための論理的思考を倫理原則に従って行うことができる。

#### ・コンピテンスと達成レベル

学習アウトカム		科目達成レベル (スカラシップ・ベーシック)	
<b>I. 倫理観とプロフェッショナリズム</b>			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者とその関係者、医療チームのメンバーを尊重し、責任をもって医療を実践するための態度、倫理感を有して行動できる。そのために、医師としての自己を評価し、生涯にわたり向上を図ることができる。			
1	倫理的問題を理解し、倫理的原則に基づいて行動できる。 1) 実験室、動物実験、患者に関する研究の倫理的事項を説明できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
5	常に自己を評価・管理し、自分の知識、技能、行動に責任を持つことができる。 2) チームの一員として他の研究員とコミュニケーションをとり、責任ある行動ができる。	C	基盤となる態度・価値観を示せることが単位認定の要件である
6	専門職連携を実践できる 2) チームの一員として他の研究員とコミュニケーションをとり、責任ある行動ができる。	C	
7	自らのキャリアをデザインし、自己主導型学習により常に自己の向上を図ることができる。 3) 医学・医療の研究が社会の発展に貢献することを理解し、抄読会、カンファレンス等に積極的に参加できる。	C	

学習アウトカム		科目達成レベル (スカラシップ・ベーシック)	
<b>II. コミュニケーション</b>			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 他者を理解し、お互いの立場を尊重した人間関係を構築して、医療の場で適切なコミュニケーションを実践することができる。			
3	英語により医学・医療における情報を入手し、発信できる。 4) 臨床的あるいは科学的論文の精読ができる。 5) 医学情報を英語で発信できる。	C/D	基盤となる態度、スキルを示せることが単位認定の要件である
<b>VI. 科学的探究</b>			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 基礎、臨床、社会医学領域での研究の意義を理解し、科学的情報を評価し、新しい情報を生み出すために論理的・批判的な思考ができる。			
1	医学的発見の基礎となる科学的理論と方法論を理解する。 6) 医学的発見の基礎となる科学的理論と方法論を説明できる。	D	基盤となる知識を示せることが単位認定の要件である
2	科学的研究で明らかになった新しい知見・高度先進医療を説明できる。 6) 医学的発見の基礎となる科学的理論と方法論を説明できる。	D	

## 6) 評価法

抄読会、カンファレンス等への参加を評価する (60%)

パフォーマンス評価 (40%)

評価シート

コンピテンス*	知識	理解	提示**	実践結果の提示
研究の意義	<input type="checkbox"/> Basic (10点)***	<input type="checkbox"/> Applied	<input type="checkbox"/> Applied	<input type="checkbox"/> Advanced
結果の意義	<input type="checkbox"/> Basic (10点)	<input type="checkbox"/> Applied	<input type="checkbox"/> Applied	<input type="checkbox"/> Advanced
材料・方法	<input type="checkbox"/> Basic (10点)	<input type="checkbox"/> Applied	<input type="checkbox"/> Applied	<input type="checkbox"/> Advanced
背景・目的	<input type="checkbox"/> Basic (10点)	<input type="checkbox"/> Basic (10点)	<input type="checkbox"/> Basic (10点)	<input type="checkbox"/> Advanced

\*該当する項目全てのコンピテンスが修得された状態の評価を「可」とする。

\*\* Basicでは、レポートもしくはプレゼンテーション。Appliedでは、プレゼンテーション。パフォーマンス評価に用いる。

\*\*\* ( ) 内の点数を評価の目安とする。

## 7) 実施概要と開設教室紹介

### 実施概要

- 1) 授業、ラボツアー、研究室仮配属に参加する。(1年次)
- 2) 開設教室の抄読会、カンファレンスに参加し、自らも論文の精読、検索を行う。
- 3) 1年次～3年次の間に、各自が興味を持ち遂行したいテーマを提供する研究領域の教員と面談し、許可を得る。
- 4) 配属先の定員を越える希望者がある場合にはGPA等により選抜を行う。
- 5) 適切な範囲内で、研究を行うテーマを変更することが可能であり、複数の領域の教員と相談しながら研

究を行っても良い。

- 6) 抄読会・カンファレンス・セミナー・学会等への参加（15時間／年以上）。
- 7) メンターが与えた医学論文の精読（1編以上）。精読した医学論文の研究背景の理解をメンターおよびメンバーに提示（レポートもしくはプレゼンテーション）し、パフォーマンス評価を行う。（1回以上／年）
- 8) BCRCへの参加。

#### 開設教室紹介

後日、配付予定。

# 6年一貫医学英語プログラム

- I 科目(コース)名 6年一貫医学英語プログラム
- II コースの概要並びに学習項目 グローバル化対応能力を修得し、英語による医学・医療コミュニケーションを実践できることを目標とする
- III 科目(コース)責任者 白澤 浩
- IV 対象学年 1年次～6年次
- V 構成ユニット
- | ユニット                | ユニット責任者 | 時期      |
|---------------------|---------|---------|
| 総合英語コミュニケーション       | 白澤 浩    | 1～3年次通期 |
| 専門連携英語              | 白澤 浩    | 2年次前期   |
| 医学英語・アドバンスト(選択)     | 白澤 浩    | 4～6年次通期 |
| 海外クリニカル・クラークシップ(選択) | 朝比奈 真由美 |         |

6年一貫医学英語カリキュラム (2014年度・2年次～)			
学 年		ユニット等	内 容
1年次	前期	TOEFL-ITP 試験	クラス分け・実力試験
	後期	総合英語コミュニケーション-1	医学英語論文の読み方
		総合英語コミュニケーション-2	TOEFL 対策講座／医学専門用語の基礎
		TOEFL-ITP 試験 (全学実施)	進級・成績判定試験
2年次	前期	総合英語コミュニケーション-3	医療・医学専門用語の修得
		専門連携英語	英語による医療面接・入門
3年次	後期	総合英語コミュニケーション-4	英語症例プレゼンテーションの基礎
4・5年次	前期	医学英語・アドバンスト (選択)	英語による医療面接・実践
	後期		英語による身体診察・入門～実践 英語による診療録作成 英語症例プレゼンテーションの実践
6年次	前期	海外クリニカル・クラークシップ (選択)	海外臨床実習留学 (大学CCとの単位互換)

## 2 年 次

- 1) ユニット名 総合英語コミュニケーション, 専門連携英語
- 2) ユニット責任者 白 澤 浩
- 3) ユニット期間 前期
- 4) ユニット担当教員 Jeanette Dennisson, Eric Jego, 山 内 かづ代
- 5) ユニットの概要

### ■ 総合英語コミュニケーションー3：医療・医学専門用語の習得

(1年次総合英語コミュニケーションの成績と共にスカラシップ・ベシック2単位に含まれる, 必修)

担当教員：Jeanette Dennisson

目 標：医学・医療専門用語を理解し, 適切に活用することができる

方 略：講義および ALC e-learning システム等を使用した演習

評 価 法：①客観試験 (60%)

②授業におけるパフォーマンス, 小テスト, 課題 (40%)

### ■ 専門連携英語：英語による医療面接・入門 (1単位, 必修)

担当教員：Eric Jego, 山内かづ代

目 標：英語による医療面接の基礎 (患者医師コミュニケーション・病歴聴取) を理解し実践することができる

方 略：講義および e-learning, 模擬患者等に対する演習

評 価 法：①英語模擬医療面接試験 (40%)

②授業におけるパフォーマンス, 小テスト, 課題 (60%)

### 6) ユニットのゴール, 学習アウトカムと科目達成レベル

英語により医学・医療における情報を入手し発信できる：C基盤となる知識・スキルを示せることが単位認定の要件である

### 7) 授業スケジュール

前期・毎週水曜日 (別ページカレンダーを参照のこと)

詳細スケジュールは学年オリエンテーション時に配布および医学部moodleに掲載

### 8) 単位認定要件

専門連携英語の評価をクリアすると共に, 2年次1月末までのTOEFL-ITP500点以上の獲得が専門連携英語の単位認定要件である。(TOEFL-ITPは入学時以降の受検結果が対象となる。)

## 3 年 次

- 1) ユニット名 総合英語コミュニケーション
- 2) ユニット責任者 白 澤 浩
- 3) ユニット期間 後期
- 4) ユニット担当教員 押 味 貴 之, 山 内 かづ代, Jeanette Dennisson
- 5) ユニットの概要

総合英語コミュニケーション4：英語症例プレゼンテーションの基礎

(スカラシップ・アプライド4.5単位に含まれる, 必修)

目 標：①英語症例プレゼンテーションの構成を理解し作成することができる  
②効果的な英語症例プレゼンテーションの基礎を理解し実践することができる

方 略：講義および演習

- 6) ユニットのゴール, 学習アウトカムと科目達成レベル

英語により医学・医療における情報を入手し発信できる：B授業内で模擬的に実践できることが単位認定の要件である

- 7) 授業スケジュール

後期・毎週月曜日（別ページカレンダーを参照のこと）

詳細スケジュールは8月上旬に医学部moodleに掲載

- 8) 評 価 法

- ①プレゼンテーション試験（40%）
- ②客観試験（30%）
- ③授業におけるパフォーマンス, 小テスト, 課題（30%）

## 4・5年次

- 1) ユニット名 医学英語・アドバンスト（選択）
- 2) ユニット責任者 白 澤 浩
- 3) ユニット期間 通年
- 4) ユニット担当教員 Daniel Salcedo, 山 内 かづ代
- 5) ユニットの概要
  - ①模擬患者に対し医療面接での基本英語表現を使うことができる
  - ②模擬患者に対し英語による身体診察を行うことができる
  - ③診療録で用いる基本英語表現を理解し作成できる
  - ④英語による症例プレゼンテーションを実践することができる
- 6) ユニットのゴール, 学習アウトカムと科目達成レベル
  - II. コミュニケーション
  3. 英語により医学医療における情報を入手し発信できる→B：模擬診察を実施できることが単位認定の要件である（単位認定は2014年度入学生より）
- 7) スケジュール
  - ・3月下旬に履修者決定。履修者対象オリエンテーション後に履修登録証を学務係に提出。
  - ・授業スケジュール：4月から12月, 毎週月曜日18:00~21:00（全20回）
  - ・授業詳細スケジュールは履修者が決定した段階で周知及び医学部moodleに掲載
- 8) 評 価 法
  - ①English OSCE（80%）
  - ②授業におけるパフォーマンスおよび課題（20%）
- 9) 実 施 概 要
  1. 本ユニットは海外大学におけるクリニカル・クラークシップ留学の希望者を中心に、4～6年次20名の履修を目安とする。
  2. 本コースの受講者は留学及び授業内容に対し興味を持ち、積極的に取り組める者に限る。
  3. 本ユニットはTOEFL-iBT80, TOEFL-ITP550程度の英語能力を基準として行われる。
  4. 履修希望者多数の場合はTOEFL（またはそれに準ずるもの）の点数およびGPAによる選考を行う。2014-2015年留学予定者もしくは本ユニット未履修者を優先に選考する。
  5. 本ユニットの評価を留学資格の参考とする。
  6. 受講料を別途必要とする（模擬患者謝金・備品代等、詳細はオリエンテーションで説明）。

## 6 年 次

- 1) ユニット名 海外クリニカル・クラークシップ (選択)
- 2) ユニット責任者 白 澤 浩
- 3) ユニット期間 実施大学により異なる
- 4) ユニット担当教員 朝比奈 真由美, 山 内 かづ代
- 5) ユニットの概要
  - ①海外大学病院 (米国, 韓国等) でのクリニカル・クラークシップを実践する。
  - ②患者に対する英語での医療面接, 身体診察, 症例プレゼンテーションを実践する。
- 6) ユニットのゴール, 学習アウトカムと科目達成レベル
  - II. コミュニケーション
    3. 英語により医学医療における情報を入手し発信できる→A: 診察の一部として実践することが単位認定の要件である
- 7) スケジュール  
実施大学・選択科により異なる
- 8) 評 価 法  
実施大学における指導医評価 (本学CCにおける評価に反映される)
- 9) 備 考  
募集要項等の詳細は医学部moodle「留学の広場」を参照のこと

## 2 年次スケジュール

	4月1日(火)	4月2日(水)	4月3日(木)	4月4日(金)	4月7日(月)	4月8日(火)	4月9日(水)	4月10日(木)	4月11日(金)
I								遺伝分子1	
II								遺伝分子2	
III							総合英語1		1 生化 1
IV									2 生化 1
V							スカラ シップC	スカラ シップD	スカラ シップE

	4月14日(月)	4月15日(火)	4月16日(水)	4月17日(木)	4月18日(金)	4月21日(月)	4月22日(火)	4月23日(水)	4月24日(木)	4月25日(金)
I			総合英語2	遺伝分子3				生命倫理3	遺伝分子5	
II			総合英語3	遺伝分子4	医用工学2			生命倫理4	遺伝分子6	医用工学3
III			生命倫理1	医用工学1	2生化実習1			総合英語4	1 生化 2	1 生化 3
IV			生命倫理2		2生化実習1			総合英語5	2 生化 2	2 生化 3
V	スカラ シップA	スカラ シップB	スカラ シップC	スカラ シップD	スカラ シップE	スカラ シップA	スカラ シップB	スカラ シップC	スカラ シップD	スカラ シップE

	4月28日(月)	4月29日(火)	4月30日(水)	5月1日(木)	5月2日(金)	5月5日(月)	5月6日(火)	5月7日(水)	5月8日(木)	5月9日(金)
I				遺伝分子7				生命倫理5	遺伝分子9	医用工学4
II			専門連携英語1	遺伝分子8				生命倫理6	遺伝分子10	医用工学5
III		昭和の日	専門連携英語2			こどもの日	振替休日	総合英語6	1 生化 4	
IV			専門連携英語3					総合英語7	2 生化 4	
V	スカラ シップA		スカラ シップC	スカラ シップD	スカラ シップE			スカラ シップC	スカラ シップD	スカラ シップE

	5月12日(月)	5月13日(火)	5月14日(水)	5月15日(木)	5月16日(金)	5月19日(月)	5月20日(火)	5月21日(水)	5月22日(木)	5月23日(金)
I			生命倫理7	遺伝分子11				生命倫理9	遺伝分子13	
II			生命倫理8	遺伝分子12	医用工学6			生命倫理10	遺伝分子14	医用工学7
III			総合英語8	1 生化 5	2生化実習2			総合英語10	I P E 2	1 生化 6
IV			総合英語9	2 生化 5	2生化実習2			総合英語11	I P E 2	2 生化 6
V	スカラ シップA	スカラ シップB	スカラ シップC	スカラ シップD	スカラ シップE	スカラ シップA	スカラ シップB	スカラ シップC	スカラ シップD	スカラ シップE

	5月26日(月)	5月27日(火)	5月28日(水)	5月29日(木)	5月30日(金)	6月2日(月)	6月3日(火)	6月4日(水)	6月5日(木)	6月6日(金)
I								実習移動	生命倫理11	医用工学9
II			専門連携英語4	遺伝分子15	医用工学8			実習移動	生命倫理12	医用工学10
III			専門連携英語5	I P E 2	1 生化 7			I P E 2	総合英語12	1 生化 8
IV			専門連携英語6	I P E 2	2 生化 7			I P E 2	総合英語13	医用工学11
V	スカラ シップA	スカラ シップB	スカラ シップC	スカラ シップD	スカラ シップE	スカラ シップA	スカラ シップB	I P E 2	スカラ シップD	スカラ シップE

	6月9日(月)	6月10日(火)	6月11日(水)	6月12日(木)	6月13日(金)	6月16日(月)	6月17日(火)	6月18日(水)	6月19日(木)	6月20日(金)
I			実習移動						生命倫理13	
II			実習移動		医用工学12			遺伝分子16 (試験)	生命倫理14	医用工学13
III			I P E 2	総合英語14	1生化実習1			総合英語16	I P E 2	1生化実習2
IV			I P E 2	総合英語15	1生化実習1			総合英語17	I P E 2	1生化実習2
V	スカラ シップA	スカラ シップB	I P E 2	スカラ シップD	1生化実習1	スカラ シップA	スカラ シップB	スカラ シップC	スカラ シップD	1生化実習2

【I時限】 8:50~10:20    【II時限】 10:30~12:00    【III時限】 12:50~14:20    【IV時限】 14:30~16:00    【V時限】 16:10~17:40

	6月23日(月)	6月24日(火)	6月25日(水)	6月26日(木)	6月27日(金)	6月30日(月)	7月1日(火)	7月2日(水)	7月3日(木)	7月4日(金)
I								専門連携英語10		
II			専門連携英語7		医用工学14			医用工学15		医用工学(予備)
III			専門連携英語8	I P E 2	1生化実習3			専門連携英語11	I P E 2	1生化実習4(まとめ)
IV			専門連携英語9	I P E 2	1生化実習3			専門連携英語12	I P E 2	1生化(予備)
V	スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D	1生化実習3	スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D	スカラースhip E

	7月7日(月)	7月8日(火)	7月9日(水)	7月10日(木)	7月11日(金)	7月14日(月)	7月15日(火)	7月16日(水)	7月17日(木)	7月18日(金)
I								専門連携英語13(試験)	生命倫理17	
II			総合英語18(試験)		医用工学(予備)			専門連携英語14(試験)	生命倫理18	医用工学16(試験)
III			生命倫理15							
IV			生命倫理16		1生化9(試験)					
V	スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D	スカラースhip E	スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D	スカラースhip E

	7月21日(月)	7月22日(火)	7月23日(水)	7月24日(木)	7月25日(金)	7月28日(月)	7月29日(火)	7月30日(水)	7月31日(木)	8月1日(金)
I	海の日							普遍教育 曜日振替日(月)	普遍教育 曜日振替日(火)	
II										
III										
IV										
V		スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D	スカラースhip E	スカラースhip A	スカラースhip B			

	8月4日(月)	8月5日(火)	8月6日(水)	8月7日(木)	8月8日(金)	8月11日(月)	8月12日(火)	8月13日(水)	8月14日(木)	8月15日(金)
I										学士1次試験 前日
II										
III										
IV										
V										

	8月18日(月)	8月19日(火)	8月20日(水)	8月21日(木)	8月22日(金)	8月25日(月)	8月26日(火)	8月27日(水)	8月28日(木)	8月29日(金)
I										
II										
III										
IV										
V										

	9月1日(月)	9月2日(火)	9月3日(水)	9月4日(木)	9月5日(金)	9月8日(月)	9月9日(火)	9月10日(水)	9月11日(木)	9月12日(金)
I	スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D	学士2次試験 前日	スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D	スカラースhip E
II	スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D		スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D	スカラースhip E
III	スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D		スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D	スカラースhip E
IV	スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D		スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D	スカラースhip E
V	スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D		スカラースhip A	スカラースhip B	スカラースhip C	スカラースhip D	スカラースhip E

【I時限】 8：50～10：20 【II時限】 10：30～12：00 【III時限】 12：50～14：20 【IV時限】 14：30～16：00 【V時限】 16：10～17：40

	9月15日(月)	9月16日(火)	9月17日(水)	9月18日(木)	9月19日(金)	9月22日(月)	9月23日(火)	9月24日(水)	9月25日(木)	9月26日(金)
I	敬老の日	スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE	スカラ- シップA	秋分の日	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE
II		スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE	スカラ- シップA		スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE
III		スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE	スカラ- シップA		スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE
IV		スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE	スカラ- シップA		スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE
V		スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE	スカラ- シップA		スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE

	9月29日(月)	9月30日(火)	10月1日(水)	10月2日(木)	10月3日(金)	10月6日(月)	10月7日(火)	10月8日(水)	10月9日(木)	10月10日(金)
I					神経生理1					神経生理3
II				2 生化 8	神経生理2				2 生化 9	神経生理4
III			1 生化10	肉眼 1	肉眼 3			1 生化12	肉眼 5	肉眼 7
IV			1 生化11	肉眼 2	肉眼 4			1 生化13	肉眼 6	肉眼 8
V	スカラ- シップA	スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE	スカラ- シップA	スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE

	10月13日(月)	10月14日(火)	10月15日(水)	10月16日(木)	10月17日(金)	10月20日(月)	10月21日(火)	10月22日(水)	10月23日(木)	10月24日(金)	
I	体育の日				神経生理5 (試験)					神経生理7	
II				2 生化10	神経生理6 (試験)					神経生理8	
III				1 生化14	肉眼 9	肉眼 11			1 生化16	肉眼 13	肉眼 15
IV				1 生化15	肉眼 10	肉眼 12			1 生化17	肉眼 14	肉眼 16 (試験)
V		スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE	スカラ- シップE	スカラ- シップA	スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE

	10月27日(月)	10月28日(火)	10月29日(水)	10月30日(木)	10月31日(金)	11月3日(月)	11月4日(火)	11月5日(水)	11月6日(木)	11月7日(金)	
I						文化の日 大学祭片付				神経生理9	
II									2 生化11	神経生理10	
III			1 生化18	大学祭準備	大学祭準備				1 生化20	組織講義 細胞	1 生化22
IV			1 生化19						1 生化21	組織講義 細胞	
V	スカラ- シップA	スカラ- シップB	スカラ- シップC				スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE	スカラ- シップE

	11月10日(月)	11月11日(火)	11月12日(水)	11月13日(木)	11月14日(金)	11月17日(月)	11月18日(火)	11月19日(水)	11月20日(木)	11月21日(金)
I					神経生理11					神経生理13
II					神経生理12					神経生理14
III			1 生化23	組織講義 上皮・腺	組織講義 結合・造血			1 生化25	組織講義 軟骨・骨	組織講義 筋
IV			1 生化24	組織実習 上皮・腺	組織実習 結合・造血			1 生化 (予備)	組織実習 軟骨・骨	組織実習 筋
V	スカラ- シップA	スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE	スカラ- シップA	スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE

	11月24日(月)	11月25日(火)	11月26日(水)	11月27日(木)	11月28日(金)	12月1日(月)	12月2日(火)	12月3日(水)	12月4日(木)	12月5日(金)	
I	振替休日				神経生理15					神経生理17	
II				2 生化12	神経生理16				2 生化13	神経生理18	
III				1 生化 (予備)	組織講義 神経	組織講義 脈管					
IV				1 生化 (予備)	組織実習 神経	組織実習 脈管			1 生化26 (試験)		
V		スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE	スカラ- シップE	スカラ- シップA	スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE

【I時限】 8:50~10:20 【II時限】 10:30~12:00 【III時限】 12:50~14:20 【IV時限】 14:30~16:00 【V時限】 16:10~17:40

	12月8日(月)	12月9日(火)	12月10日(水)	12月11日(木)	12月12日(金)	12月15日(月)	12月16日(火)	12月17日(水)	12月18日(木)	12月19日(金)
I										神経生理19 (試験)
II				2 生化 14						神経生理20 (試験)
III			組 織 (試験)	発 生 1	発 生 3			発 生 5	発 生 7	発 生 9
IV				発 生 2	発 生 4			発 生 6	発 生 8	発 生 10
V	スカラ- シップA	スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE	スカラ- シップA	スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE

H27

	12月22日(月)	12月23日(火)	12月24日(水)	12月25日(木)	12月26日(金)	12月29日(月)	12月30日(火)	12月31日(水)	1月1日(木)	1月2日(金)
I										
II										
III		天皇誕生日							元 日	
IV										
V										

	1月5日(月)	1月6日(火)	1月7日(水)	1月8日(木)	1月9日(金)	1月12日(月)	1月13日(火)	1月14日(水)	1月15日(木)	1月16日(金)	
I			普 遍 教 育 曜 日 振 替 日 (月)			成 人 の 日					
II					2 生化 17				2 生化 18		
III					2 生化 15		発 生 11			発 生 13	セ ン タ ー 試 験 前
IV					2 生化 16		発 生 12			発 生 14	
V	スカラ- シップA	スカラ- シップB			スカラ- シップD		スカラ- シップE		スカラ- シップB	スカラ- シップC	

	1月19日(月)	1月20日(火)	1月21日(水)	1月22日(木)	1月23日(金)	1月26日(月)	1月27日(火)	1月28日(水)	1月29日(木)	1月30日(金)
I				2生化実習3	2生化実習4					
II				2生化実習3	2生化実習4					
III				2生化実習3	2生化実習4				発 生 15 (試験)	2 生化 19 (期末試験)
IV					2生化実習4				発 生 16 (試験)	
V	スカラ- シップA	スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE	スカラ- シップA	スカラ- シップB	スカラ- シップC	スカラ- シップD	スカラ- シップE

	2月2日(月)	2月3日(火)	2月4日(水)	2月5日(木)	2月6日(金)	2月9日(月)	2月10日(火)	2月11日(水)	2月12日(木)	2月13日(金)		
I			普 遍 教 育 曜 日 振 替 日 (金)			普 遍 教 育 曜 日 振 替 日 (月)						
II												
III					発 生 17					建 国 記 念 の 日	普 遍 教 育 試 験 ・ 補 講 日 (水)	
IV					発 生 18							
V	スカラ- シップA				スカラ- シップD		スカラ- シップE					

	2月16日(月)	2月17日(火)	2月18日(水)	2月19日(木)	2月20日(金)	2月23日(月)	2月24日(火)	2月25日(水)	2月26日(木)	2月27日(金)
I										
II										
III							前 期 日 程 前	前 期 日 程	前 期 日 程	
IV										
V										

【I時限】 8：50～10：20 【II時限】 10：30～12：00 【III時限】 12：50～14：20 【IV時限】 14：30～16：00 【V時限】 16：10～17：40

	3月2日(月)	3月3日(火)	3月4日(水)	3月5日(木)	3月6日(金)
I					
II					
III					
IV					
V					

	3月9日(月)	3月10日(火)	3月11日(水)	3月12日(木)	3月13日(金)
			後期日程 前	後期日程	後期日程

	3月16日(月)	3月17日(火)	3月18日(水)	3月19日(木)	3月20日(金)
I					
II					
III					
IV					
V					

	3月23日(月)	3月24日(火)	3月25日(水)	3月26日(木)	3月27日(金)

	3月30日(月)	3月31日(火)			
I					
II					
III					
IV					
V					

【I時限】 8：50～10：20   【II時限】 10：30～12：00   【III時限】 12：50～14：20   【IV時限】 14：30～16：00   【V時限】 16：10～17：40