

シラバス

平成 22 年度

2年次

医学概論Ⅱ

正常構造と機能Ⅰ

基礎医学生命科学

特論・研究コース

千葉大学医学部

医学概論Ⅱ

- I 科目(コース)名 医学概論Ⅱ
- II コースの概要
並びに学習目標
- 1年次の医学概論Ⅰに引き続いて、医療従事者をとりまく現代的環境についての知識を講義、自主学習、体験学習を通じてさらに深め、医学・医療・保険・福祉の実践者にふさわしい人間性を養成することを目標とする。2年次においては、医学・医療の国際化に対応できる英語力(専門連携英語)を身につけ、医学・医療をとりまくどのような現代的諸問題があるか(生命倫理)、医学・医療分野で利用されている生体モニター機器の概要(医用工学)を学ぶ。
- また、医療・ケアに関わるさまざまな職種の役割・機能を把握して効果的なチームビルディングのための知識を理解する(チーム医療Ⅱ)。
- III 科目(コース)責任者 羽田 明
- IV 対象学年 2年
- V 構成ユニット
- | ユニット | ユニット責任者 |
|----------------|---------|
| 生命倫理 | 羽田 明 |
| 専門連携英語 | 生坂 政臣 |
| 医用工学 | 下山 一朗 |
| チーム医療Ⅱ (IPE Ⅱ) | 朝比奈 真由美 |

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

4) 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，必ずしも答のない課題にどのよう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。

5) ユニットのゴール，コンピテンスト達成レベル

・コンピテンスト達成レベル表

卒業目標（コンピテンスト）		達成レベル（生命倫理ユニット）	
I. 倫理観とプロフェッショナリズム			
千葉大学医学部学生は，卒業時に 患者，患者家族，医療チームメンバーを尊重し，責任をもって医療を 実践するためのプロフェッショナリズム（態度，考え方，倫理感など） を有して行動することができる。そのために，医師としての自己を評価 し，生涯にわたって向上を図ることの必要性と方法を理解している。			
<医師としての考え，態度>			
1	人間の尊厳を尊重する。	D	基盤となる態度・価値観の修得が 単位認定の要件である（Basic）
2	法的責任・規範を遵守する。	D	
3	患者に対して利他的，共感的，誠実，正直に対応できる。	D	
4	患者，患者家族の心理・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	
5	倫理的問題を把握し，倫理的原則に基づいて評価できる。	D	
II. 医学とそれに関連する領域の知識			
千葉大学医学部学生は，卒業時に 基礎，臨床，社会医学等の知識を有し，それらを医療の実践の場で応 用できる。医療の基盤となっている生命科学，人口，環境など関連領域 の知識と原理を理解している。 以下の知識を有し，応用できる。			
8	医学医療に影響を及ぼす文化，社会的要因	D	基盤となる態度・価値観の修得が 単位認定の要件である（Basic）

卒業目標（コンピテンス）		達成レベル（生命倫理ユニット）	
Ⅲ. 医療の実践			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者に対し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医療と健康増進を実施できる。医学とそれに関連する領域の知識を統合して、急性あるいは慢性の頻度の高い健康問題の診断と治療を原則に従って計画できる。			
6	医療を実施する上で有効な患者—医師関係を構築できる。	D	基盤となる態度・価値観の修得が 単位認定の要件である（Basic）
10	緩和医療，終末期医療，代替医療の概要を理解している。	D	

・ゴール

一般目標 医学・医療・保険・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。

・授業スケジュールとコンピテンス

- 個別目標
- 1) 医学の社会的役割の歴史的な変化を説明できる。
 - 2) 医の倫理，看護の倫理，生命倫理の歴史の概要を説明できる。
 - 3) 健康・病気概念を説明できる。
 - 4) 生命・脳死について多様な価値観を説明できる。
 - 5) 安楽死・尊厳死を説明できる。
 - 6) 終末期医療，QOLについて説明できる。
 - 7) 臓器移植に関する問題点を説明できる。
 - 8) 遺伝医療に関する問題点を説明できる。
 - 9) 生殖医療に関する問題点を説明できる。
 - 10) 精神医療に関する問題点を説明できる。
 - 11) 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。
 - 12) 医師の義務（守秘義務・警告義務）を説明できる。
 - 13) チーム医療とは何かを説明できる。
 - 14) 医事訴訟とは何かを説明できる。
 - 15) 生命倫理学の社会的側面，心理学的側面について説明できる。
 - 16) 医学と法律・公共政策・宗教の関係の概要を説明できる。

6) 評価法

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%）。
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%）。

7) 授業スケジュールと対応するコンピテンス・レベル（Ad : Advanced, Ap : Applied, Ba : Basic）

P. 5 参照

8) 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

授業スケジュールと対応するコンピテンシ・レベル (Ad : Advanced, Ap : Applied, Ba : Basic)

	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	対応するコンピテンシレベル						
									I	1	2	3	4	5	
1・2	4月8日(木)	Ⅲ・Ⅳ	第一講義室	石井	講義	生命倫理学概論			Ad						
3・4	4月15日(木)	Ⅲ・Ⅳ	第一講義室	丸山英二	講義と討論	生命倫理学と法学			Ad						
5・6	5月6日(木)	Ⅲ・Ⅳ	第一講義室	羽田	講義と討論	障害児サポートを考える	ダウン症		Ad						
7・8	5月13日(木)	Ⅲ・Ⅳ	第一講義室	石井	講義と討論	ターナー症候群を例として	ターナー女性		Ad						
9・10	6月3日(木)	I・II	第一講義室	武藤香織	講義と討論	生命倫理学と社会学			Ad						
11・12	6月17日(木)	I・II	第一講義室	増田一世	講義と討論	統合失調症を例として	障害者自立支援法		Ad						
13・14	7月1日(木)	I・II	第一講義室	松田博雄	講義と討論	社会のネットワーク			Ad						
15・16	7月8日(木)	I・II	第一講義室	石井	講義と討論	ハンチントン病を例として	神経変性疾患		Ad						
17・18	7月9日(金)	I・II	第一講義室	浦尾充子	講義と討論	生命倫理学と臨床心理学	臨床心理士		Ad						

専門連携英語ユニット

- 1) ユニット名 専門連携英語ユニット
 2) ユニット責任者 生坂政臣（総合診療部）

4) ユニットの概要

このコースは15時限より構成される。初回と最終回に講師による医学英語についての講義がある。それ以外はイーラーニングシステム（アルクネットアカデミー）の医学英語コースを導入し、英語の教材を利用した自己学習型の授業である。

リスニング 12ユニット（自己学習型）、リーディング 30ユニット（自己学習型）、語彙 54ユニット（自己学習型）より構成される。

5) ユニットのゴール、コンピテンスと達成レベル

・コンピテンス達成レベル表

卒業目標（コンピテンス）		達成レベル（専門連携英語）	
I. 倫理観とプロフェッショナリズム			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者、患者家族、医療チームメンバーを尊重し、責任をもって医療を 実践するためのプロフェッショナリズム（態度、考え方、倫理感など） を有して行動することができる。そのために、医師としての自己を評価 し、生涯にわたって向上を図ることの必要性と方法を理解している。			
<医師としての考え、態度>			
4	患者、患者家族の心理・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	基盤となる態度・価値観の修得が 単位認定の要件である（Basic）
IV. コミュニケーション技能			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 思いやりがある効果的なコミュニケーションを行い、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、医療を実践することが できる。医学、医療における文書を適切に作成、取り扱い、責任ある情報 交換と記録を行うことができる。			
1	有効なコミュニケーションの一般原則を実践できる。	D	基盤となる態度・価値観の修得が 単位認定の要件である（Basic）
2	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。	D	
3	コミュニケーションにより、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、説明と同意、教育など医療の 基本を実践できる。	D	

卒業目標（コンピテンス）		達成レベル（専門連携英語）	
4	診療情報、科学論文などの文書を規定に従って適切に作成、取扱い、情報提供できる。	D	基盤となる態度・価値観の修得が単位認定の要件である（Basic）
VI. 科学的探究			
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、科学的情報の評価、批判的思考、新しい情報を生み出すための論理的思考と研究計画立案を倫理原則に従って行うことができる。			
1	未解決の臨床的あるいは科学的問題を認識し、仮説を立て、それを解決するための方法と資源を見いだすことができる。	D	基盤となる態度・価値観の修得が単位認定の要件である（Basic）
2	臨床や科学の興味ある領域での研究を実施する。	D	
3	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。	D	
4	実験室、動物実験、患者に関する研究の倫理的事項を理解する。	D	
5	科学的研究で明らかになった新しい知見を明確に説明できる。	D	

・ゴール

生命科学、基礎・臨床医学に関連性の深い英語教材に親しみ、医学・医療の国際化に対応できる医学英語の運用能力の基礎を身につけ、特にリスニングとリーディングの実力向上を目指す。

・授業スケジュールとコンピテンス

1 米国の臨床留学の概要を理解する。

2～14

- 1) 医学英語のボキャブラリーを増やす。
- 2) 英語による診療を代表的な愁訴毎に聴き取ることができる。
- 3) 医学英語の読解力を強化する。

15 米国の医療ドラマを観て、医学英語だけでなく、医療制度、医療文化の違いなども理解する。

6) 授業スケジュールと対応するコンピテンス・レベル（Ad : Advanced, Ap : Applied, Ba : Basic）

P. 9～10参照

7) 評価法

リーディング10ユニットごとの確認テスト、テスト(1)～(3)および学習履歴、出席を、それぞれ25%で評価する。

授業スケジュールと対応するコンピテンス・レベル (Ad : Advanced, Ap : Applied, Ba : Basic)

	授業実施日	時限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	予習・自習課題	対応するコンピテンスレベル														
								I			IV			VI								
								1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5		
1	4月9日(金)	I	第一講義室	堤美代子	講義	オリエンテーション 医学英語 I (特別講義)		Ad														
2	4月16日(金)	V				リスニング： Unit 01 狭心症 I (病歴聴取と身体の診察) から Unit 04 感冒 II (身体の診察) まで。		Ad														
3	4月23日(金)	V				リーディング： Unit 01 Hot. Cold. It's a Matter of Taste から Unit 10 Scientists Clone Pigs! (3) まで。確認テスト 1		Ad														
4	4月30日(金)	V				語彙： Unit 01 Head から Unit 10 Body fluid & Miscellaneous ま で。スペルアウト 1, 2		Ad														
5	5月7日(金)	V				授業内容及び予習・自習課題は7, 8回目の欄を参照		Ad														
6	5月14日(金)	V	IT室		テスト (1)			Ad														
7	5月21日(金)	V				リスニング： Unit 05 感冒 III (診断と考察) から Unit 08 急性胃炎 III (診断と考察) まで。		Ad														
8	5月28日(金)	V				リーディング： Unit 11 Attacking Asthma (1) から Unit 20 Trouble on the Table (4) まで。確認テスト 2		Ad														
						語彙： Unit 11 Respiratory Internal Medicine & Otolaryngology (1) から Unit 30 General symptoms まで。スペルアウト 3		Ap														
								Ba														

	授業実施日	時限	場所	担当教員	授業種別	授業内容	対応するコンピテンシレベル																	
							I			IV			VI											
							1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5					
9	6月4日(金)	V	IT室		テスト (2)		予習・自習課題	Ad																
10	6月11日(金)	I				リスニング： Unit 09 骨折 I (身体の診察) から Unit 12 妊娠 II (考察) まで		Ad																
11	6月18日(金)	I				リーディング： Unit 21 Dangerous Season (1) から Unit 30 Fact on Fiber (3) まで。確認テスト 3		Ad																
12	6月25日(金)	I				語彙： Unit 31 Test (1) から Unit 45 Facilities (2) まで。スベレア ウト 4, 5, 6		Ad																
13	7月2日(金)	I	IT室		テスト (3)			Ad																
14	7月9日(金)	IV				自習		Ad																
15	7月16日(金)	I	第一講義室	生坂政臣	講義	医学英語 II (特別講義) アンケート		Ad																
								Ap																
								Ba																

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 下山一郎

4) 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。

5) ユニットのゴール, コンピテンスと達成レベル

・コンピテンス達成レベル表

卒業目標 (コンピテンス)		達成レベル (医用工学ユニット)	
II. 医学とそれに関連する領域の知識			
千葉大学医学部学生は, 卒業時に 基礎, 臨床, 社会医学等の知識を有し, それらを医療の実践の場で応用できる。医療の基盤となっている生命科学, 人口, 環境など関連領域の知識と原理を理解している。 以下の知識を有し, 応用できる。			
5	薬理, 治療	C	基盤となる態度・価値観の修得が単位認定の要件である (Basic)
7	医療の安全性と危機管理	B	応用できる知識の習得が単位認定の要件である (Applied)
III. 医療の実践			
千葉大学医学部学生は, 卒業時に 患者に対し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医療と健康増進を実施できる。医学とそれに関連する領域の知識を統合して, 急性あるいは慢性の頻度の高い健康問題の診断と治療を原則に従って計画できる。			
4	頻度の高い疾患の診断と治療に必要な臨床検査, 検体検査, 画像診断, 病理診断を選択し, 結果を解釈できる。	D	基盤となる態度・価値観の修得が単位認定の要件である (Basic)
7	患者管理の基本を実施できる。	D	
8	患者の安全性を確保した医療を実践できる。	D	
9	リハビリテーション, 地域医療, 救急医療, 集中治療に参加できる。	D	
14	電子化された医学・医療に関する情報を利用できる。	D	
V. 医学, 医療, 保健, 社会への貢献			
千葉大学医学部学生は, 卒業時に 医学, 医療に関する保険, 保健制度, 機関, 行政の規則等に基づいた業務と医療の実践, 研究, 開発を通して社会に貢献できることを理解する。			
2	患者の診療, 健康の維持, 増進のために各種医療専門職の有用性を理解する。	C	基盤となる態度・価値観の修得が単位認定の要件である (Basic)
7	医学・医療の研究, 開発が社会に貢献することを理解する。	C	

・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。

・授業スケジュールとコンピテンス

- 1
 - 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。
- 2
 - 1) 循環器系の診断機器の原理と安全性と, その限界を理解することができる。

- 2) 呼吸器系の診断機器の原理と安全性と、その限界を理解することができる。
 - 3 1) 神経系の診断機器の原理と安全性と、その限界を理解することができる。
 - 4 1) X線診断の原理と限界を概説できる。
 - 2) CT診断の原理と限界を概説できる。
 - 3) MRI診断の原理と限界を概説できる。
 - 4) RI診断の原理と限界を概説できる。
 - 5 1) 放射線治療の原理と限界を概説できる。
 - 6 1) 磁気刺激の基本を概説できる。
 - 7 1) 超音波診断装置の基本を概説できる。
 - 8 1) 血液・体液検査法について説明できる
 - 9 1) バーチャル・リアルティーの特性について説明できる。
 - 2) 腹腔鏡手術について概説できる。
 - 3) ロボテックスの原理について説明できる。
 - 10 1) 人工関節の現状と問題点を説明できる。
 - 11 1) 内視鏡の原理を説明できる。
 - 2) 内視鏡治療の原理を説明できる。
 - 12 1) 深部脳刺激の問題点について説明できる。
 - 13 1) 患者監視装置について説明できる。
 - 2) 血液透析の原理と特性について説明できる。
 - 14 1) 心臓血管外科における医療機器について概説できる。
 - 15 1) リハビリテーションの重要性について概説できる。
 - 16 1) 医療情報管理の重要性について概説できる。
- 6) 評価法**
- 1) 授業態度 (20%)・小テスト・レポート (20%)
 - 2) 学士試験 (60%)
- 7) 授業スケジュールと対応するコンピテンス・レベル (Ad : Advanced, Ap : Applied, Ba : Basic)**
- P.14～16参照

授業スケジュールと対応するコンピテンス・レベル (Ad : Advanced, Ap : Applied, Ba : Basic)

	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	対応するコンピテンスレベル											
									II			V								
									5	6	7	2	3	4	5	6	7			
1	4月9日(金)	II	第一講義室	下山一郎	講義	生体現象, 呼吸・循環モニターについて	生体現象信号, 呼吸・循環モニター 除細動器, ペースメーカー, 磁気刺激, A/D変換, サンプリング定理, DICOM, EEG, EMG	Ad												
2	4月16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	脳波, 筋電図, 神経伝導速度	Ad	Ap	Ba										
3	4月23日(金)	I	第一講義室	中澤 健	講義	信号解析	フーリエ演算, サンプリング定理	Ad	Ap	Ba										
4	4月23日(金)	II	第一講義室	内田佳孝	講義	核医学, 医学における画像診断	プランナー画像, SPECT, PET	Ad	Ap	Ba										
5	4月30日(金)	I	第一講義室	伊豫雅臣	講義	磁気刺激	臨床応用	Ad	Ap	Ba										
6	4月30日(金)	II	第一講義室	金井文彦 横須賀収	講義	超音波診断, 経超音波生検, 超音波治療について	超音波エコー, 経超音波生検, 衝撃波治療	Ad	Ap	Ba										

	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	対応するコンピテンンスレベル																	
									I							V										
									5	6	7	2	3	4	5	6	7									
7	5月7日(金)	I	第一講義室	澤部祐司 野村文夫	講義	検査機器	血液, 尿, 脳脊髄液, 生理機能検査		Ad																	
8	5月7日(金)	II	第一講義室	五十嵐辰男	講義	温熱医療, 体外衝撃波碎石, 腹腔鏡手術・ロボテックスの原理	電気メス, 超音波手術, 温熱医療, 腹腔鏡手術, ロボテックス		Ad																	
9	5月14日(金)	I	第一講義室	鈴木昌彦 高橋和久	講義	整形外科	人工関節		Ad																	
10	5月14日(金)	II	第一講義室	佐藤徹	講義	内視鏡, 内視鏡手術, レーザー治療について	内視鏡, 内視鏡手術, レーザー治療		Ad																	
11	5月21日(金)	I	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	筋トーンス, 振戦	Ad																	
12	5月21日(金)	II	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		Ad																	
13	5月28日(金)	I	第一講義室	松宮護郎	講義	心臓血管外科	人工血管, 心臓装置, 心臓移植		Ad																	

	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	対応するコンピテンシレベル												
									II					V							
									5	6	7	2	3	4	5	6	7				
14	5月28日(金)	II	第一講義室	岡住慎一	講義	X線・CTスキャン・MRIスキャンの原理, 画像合成, 手術ナビゲーション, バーチャルリアル	X線, CT, MRI, 画像合成, 手術ナビゲーション, バーチャルリアル		Ad												
15	6月4日(金)	I	第一講義室	村田 淳	講義	理学療法・作業療法・言語療法	家庭復帰, 社会復帰, バリアフリー, ゴール		Ad												
16	6月4日(金)	II	第一講義室	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, 僻地医療		Ad												
17	6月25日(金)	II	組織実習室	下山一郎	学士 試験				Ad												

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

4) ユニットの概要

医学，看護，薬学部の学生がともに互いに対等なグループの一員として学習することにより，将来のチーム医療の実践に必要な能力を修得する Interprofessional Education（IPE）の第二ステップの授業である。

第一ステップで修得した知識，技能をもとに，医療チームについて講義と医療・保健施設の見学実習により理解を深める。

5) ユニットのゴール，コンピテンスと達成レベル

・コンピテンス達成レベル表

卒業目標（コンピテンス）		達成レベル（チーム医療Ⅰ）	
I. 倫理観とプロフェッショナリズム			
千葉大学医学部学生は，卒業時に 患者，患者家族，医療チームメンバーを尊重し，責任をもって医療を 実践するためのプロフェッショナリズム（態度，考え方，倫理感など） を有して行動することができる。そのために，医師としての自己を評価 し，生涯にわたって向上を図ることの必要性と方法を理解している。			
<医師としての考え，態度>			
1	人間の尊厳を尊重する。	C	基盤となる態度・価値観の修得が 単位認定の要件である（Basic）
2	法的責任・規範を遵守する。	C	
3	患者，家族に対して利他的，共感的，誠実，正直に対応できる。	C	
4	患者，患者家族の心理・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	倫理的問題を把握し，倫理的原則に基づいて評価できる。	C	
6	常に自分の知識，技能，行動に責任を持って患者を診療できる。	C	
7	医学，医療の発展に貢献することの必要性を理解する。	C	
<チーム>			
9	医療チームの一員として効果的，相補的な業務を行い，医療安全に 務めることができる。	C	基盤となる態度・価値観の修得が 単位認定の要件である（Basic）
<自己啓発>			
10	自己の目標を設定できる。	B	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（Applied）
11	自己を適切に評価して知識と技能の能力の限界を知り，それを乗り 越える対処方法を見つけることができる。		
12	生涯学習により常に自己の向上を図る必要性と方法を理解する。	D	基盤となる知識の修得が単位認定 の要件である（Basic）

卒業目標（コンピテンス）		達成レベル（チーム医療Ⅰ）	
13	医療ニーズに常に対応できるように自己を管理できる。	B	医師としての態度・価値感を模倣的に示せることが単位認定の要件である（Applied）
14	学習と生活の優先順位を決定できる。		
15	自らのキャリアをデザインし、達成へ向けて学習を継続できる。	D	基盤となる知識の修得が単位認定の要件である（Basic）
Ⅱ. 医学とそれに関連する領域の知識			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 基礎、臨床、社会医学等の知識を有し、それらを医療の実践の場で応用できる。医療の基盤となっている生命科学、人口、環境など関連領域の知識と原理を理解している。			
7	医療の安全性と危機管理	B	応用できる知識の修得が単位認定の要件である（Applied）
8	医学医療に影響を及ぼす文化、社会的要因		
Ⅲ. 医療の実践			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者に対し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医療と健康増進を実施できる。医学とそれに関連する領域の知識を統合して、急性あるいは慢性の頻度の高い健康問題の診断と治療を原則に従って計画できる。			
14	電子化された医学・医療に関する情報を利用できる。	C	基盤となる態度、スキルの修得が単位認定の要件である（Basic）
Ⅳ. コミュニケーション技能			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 思いやりがある効果的なコミュニケーションを行い、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、医療を実践することができる。医学、医療における文書を適切に作成、取り扱い、責任ある情報交換と記録を行うことができる。			
1	有効なコミュニケーションの一般原則を実践できる。	C	基盤となる態度、スキルの修得が単位認定の要件である（Basic）
2	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。		
3	コミュニケーションにより、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、説明と同意、教育など医療の基本を実践できる。		
4	診療情報、科学論文などの文書を規定に従って適切に作成、取り扱い、情報提供できる。		
Ⅴ. 医学、医療、保健、社会への貢献			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 医学、医療に関する保険、保健制度、機関、行政の規則等に基づいた業務と医療の実践、研究、開発を通して社会に貢献できることを理解する。			
2	患者の診療、健康の維持、増進のために各種医療専門職の有用性を理解する。	C	基盤となる態度、スキルの修得が単位認定の要件である（Basic）
3	地域の保健、福祉、介護施設の活用が患者個人と医療資源の適正な利用に必要であることを理解する。		
6	医師として地域医療に関わることの必要性を理解する。		

・ゴール

医療チームの一員としてそれぞれの専門性を発揮し、かつ協働して問題解決に当たる能力を修得する。

・授業スケジュールと対応するコンピテンス・レベル (Ad : Advanced, Ap : Applied, Ba : Basic)

P.20参照

6) 評 価 法

出席 (20%), ポートフォリオ (30%), レポート (30%), グループ発表 (20%)

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	鈴木 信 夫	
IV 対 象 学 年	2年	
V 構 成 ユ ニ ッ ト	ユ ニ ッ ト	ユ ニ ッ ト 責 任 者
	遺 伝 分 子 医 学	斎 藤 哲 一 郎
	形 態 学 総 論	年 森 清 隆
	神 經 科 学 / 生 理 学 総 論	清 水 栄 司
	生 化 学 (遺 伝 子 ・ 蛋 白 質)	鈴 木 信 夫
	生 化 学 (代 謝 ・ 栄 養)	鈴 木 信 夫

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 斎藤 哲一郎

4) 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、生体の恒常性維持における情報伝達機能と遺伝子診断の基礎を学ぶ。

5) ユニットのゴール、コンピテンスと達成レベル

・コンピテンス達成レベル表

卒業目標（コンピテンス）		達成レベル（遺伝分子医学）	
I. 倫理観とプロフェッショナリズム			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者、患者家族、医療チームメンバーを尊重し、責任をもって医療を 実践するためのプロフェッショナリズム（態度、考え方、倫理感など） を有して行動することができる。そのために、医師としての自己を評価 し、生涯にわたって向上を図ることの必要性と方法を理解している。			
<医師としての考え、態度>			
2	法的責任・規範を遵守する。	D	基盤となる態度・価値観の修得が 単位認定の要件である（Basic）
II. 医学とそれに関連する領域の知識			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 基礎、臨床、社会医学等の知識を有し、それらを医療の実践の場で応 用できる。医療の基盤となっている生命科学、人口、環境など関連領域 の知識と原理を理解している。 以下の知識を有し、応用できる。			
1	人体の正常な構造と機能	B	応用できる知識の習得が単位認定 の要件である（Applied）
2	人体の発達、成長、加齢、死	B	
4	病因、構造と機能の異常、疾病の自然経過と予防	B	

卒業目標（コンピテンス）		達成レベル（遺伝分子医学）	
V. 医学，医療，保健，社会への貢献			
千葉大学医学部学生は，卒業時に 医学，医療に関する保険，保健制度，機関，行政の規則等に基づいた業務と医療の実践，研究，開発を通して社会に貢献できることを理解する。			
7	医学・医療の研究，開発が社会に貢献することを理解する。	C	基盤となる態度・価値観の修得が単位認定の要件である（Basic）
VI. 科学的探究			
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，科学的情報の評価，批判的思考，新しい情報を生み出すための論理的思考と研究計画立案を倫理原則に従って行うことができる。			
1	未解決の臨床的あるいは科学的問題を認識し，仮説を立て，それを解決するための方法と資源を見いだすことができる。	C	基盤となる態度・価値観の修得が単位認定の要件である（Basic）
2	臨床や科学の興味ある領域での研究を実施する。	C	
3	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	
4	実験室，動物実験，患者に関する研究の倫理的事項を理解する。	C	
5	科学的研究で明らかになった新しい知見を明確に説明できる。	C	

・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。

・授業スケジュールとコンピテンス

- 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) メンデル遺伝の3つの様式を説明し，代表的な疾患を列挙できる。
- 4) 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。
- 5) 集団遺伝の概略を説明できる。
- 6) 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。
- 7) 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。
- 8) 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。
- 9) ミトコンドリア遺伝子の変異による疾患を例示できる。
- 10) 遺伝子組み換えの基本原理を説明できる。
- 11) 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。
- 12) PCRの原理とその方法を説明できる。
- 13) 核酸・タンパク質の検出法を説明できる。
- 14) 胚工学手法とその応用の概略を説明できる。
- 15) 生体の恒常性を維持するための情報伝達の基本を理解する。
- 16) 情報伝達の種類と機能を説明できる。
- 17) 受容体による情報伝達の機序を説明できる。
- 18) 細胞内シグナル伝達過程を説明できる。
- 19) 生体内におけるカルシウムイオンの多様な役割を説明できる。

- 20) 遺伝子組換え生物の正しい使用法を説明できる。
- 21) 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。
- 22) 診療における遺伝子解析の実際とその倫理的諸問題を説明できる。

6) 評 価 法

CBTタイプのテストおよび口頭試問 (100%)

7) 授業スケジュールと対応するコンピテンス・レベル (Ad : Advanced, Ap : Applied, Ba : Basic)

P26~28参照

8) 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)

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

授業スケジュールと対応するコンピテンス・レベル (Ad : Advanced, Ap : Applied, Ba : Basic)

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	対応するコンピテンスレベル													
								I		II		V		M							
								2	1	2	4	4	7	1	2	3	4	5			
1	4月8日(木)	第一講義室	斎藤	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8日(木)	第一講義室	斎藤	講義	遺伝情報の複製・転写・翻訳。	転写, コドン, 翻訳	Heredity, Genes, and DNA (The Cell : A Molecular Approach, 添付資料)														
3	4月15日(木)	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。染色体異常による疾患。	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	Patterns of single-gene inheritance, Clinical cytogenetics (トンプソン&トンプソン遺伝医学)														
4	4月15日(木)	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 cytogenetics (トンプソン&トンプソン遺伝医学)														
5	4月16日(金)	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。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。	制限酵素, 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22日(木)	第一講義室	斎藤	講義	遺伝子工学手法 (核酸・蛋白検出法) PCRの原理とその方法。	Southern blot, Northern blot, Taqポリメラーゼ	Recombinant DNA (6+7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	対応するコンピテンスレベル												
									I		II		V		M						
									2	1	2	4	7	1	2	3	4	5			
7	4月22日(木)	II	第一講義室	徳久	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, ジェノタイプ, 相同遺伝子組み換え	Recombinant DNA (14章)	Ad												
8	5月6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(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	Recombinant DNA (14章)	Ad												
9	5月6日(木)	II	第一講義室	木村	講義	細胞内シグナル伝達系(1) 生体の恒常性を維持。情報伝達の種類と機能。	細胞間伝達様式, 細胞間伝達物質, 伝達物質の放出・制御機構, 細胞接着	Essential細胞生物学 (第2版, 2005), Molecular Biology of the Cell (第5版, 2008)の細胞の情報伝達	Ad												
10	5月13日(木)	I	第一講義室	木村	講義	細胞内シグナル伝達系(2) 受容体による情報伝達の機序。細胞内シグナル伝達過程。カルシウムイオンの多様な役割。	種々の受容体, 情報伝達に関する基本分子, キナーゼ, カルシウム	Essential細胞生物学 (第2版, 2005), Molecular Biology of the Cell (第5版, 2008)の細胞の情報伝達	Ad												
11	5月13日(木)	II	第一講義室	木村	講義	細胞内シグナル伝達系(3) 細胞骨格と細胞接着の制御。発生と分化の制御。細胞死の制御。	細胞接着因子, チロシンキナーゼ, 分化因子, Wntシグナル, 細胞死に関する因子	Essential細胞生物学 (第2版, 2005), Molecular Biology of the Cell (第5版, 2008)の細胞の情報伝達	Ad												

	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	対応するコンピテンシレベル												
									I		II		V		VI		VII				
									1	2	1	2	1	2	1	2	3	4	5		
12	5月20日(木)	I	第一講義室	羽田	講義	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。ミトコンドリア遺伝子の変異による疾患。	ミトコンドリア遺伝, ハテロプロラスミ, 遺伝性疾患の定義, エピジェネティックス	Patterns of single-gene inheritance, Clinical cytogenetics (トンプソン&トンプソン遺伝医学)	Ad												
13	5月20日(木)	II	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。	閾値効果, 量的形質, 連続形質, 易罹病性	Genetic Variation in population, Genetics of disorders with complex inheritance (トンプソン&トンプソン遺伝医学)	Ad												
14	5月27日(木)	I	第一講義室	松下	講義	遺伝子診断と遺伝医療	遺伝性腫瘍, 遺伝性神経・筋疾患, ゲノム, 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)	Ad												
15	5月27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	Ad												
16	6月11日(金)	II	組織実習室	斎藤	テスト				Ad												
									Ap												
									Ba												

形態学総論ユニット

- 1) ユニット名 形態学総論
 2) ユニット責任者 年 森 清 隆

4) ユニットの概要

3年次に行う正常構造と機能Ⅱ（各論）につながる人体に関する基礎的な知識（総論）を学ぶ。

5) ユニットのゴール，コンピテンスと達成レベル

・コンピテンス達成レベル表

卒業目標（コンピテンス）		達成レベル（形態学総論ユニット）	
I. 倫理観とプロフェッショナリズム			
千葉大学医学部学生は，卒業時に 患者，患者家族，医療チームメンバーを尊重し，責任をもって医療を 実践するためのプロフェッショナリズム（態度，考え方，倫理感など） を有して行動することができる。そのために，医師としての自己を評価 し，生涯にわたって向上を図ることの必要性と方法を理解している。			
<医師としての考え，態度>			
2	法的責任・規範を遵守する。	D	基盤となる知識の修得が単位認定 の要件である（Basic）
7	医学，医療の発展に貢献することの必要性を理解する。	D	
<チーム>			
8	医療・研究チームで協同して活動し，チームリーダーとしての役割 を果たすことができる。	D	基盤となる知識の修得が単位認定 の要件である（Basic）
9	医療チームの一員として効果的，相補的な業務を行い，医療安全に 務めることができる。	D	

卒業目標（コンピテンス）		達成レベル（形態学総論ユニット）	
II. 医学とそれに関連する領域の知識			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 基礎、臨床、社会医学等の知識を有し、それらを医療の実践の場で応用できる。医療の基盤となっている生命科学、人口、環境など関連領域の知識と原理を理解している。 以下の知識を有し、応用できる。			
1	人体の正常な構造と機能	B	応用できる知識の修得が単位認定の要件である（Applied）
2	人体の発達、成長、加齢、死	B	
3	人体の心理、行動	C	基盤となる知識の修得が単位認定の要件である（Basic）
4	病因、構造と機能の異常、疾病の自然経過と予防	C	
III. 医療の実践			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者に対し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医療と健康増進を実施できる。医学とそれに関連する領域の知識を統合して、急性あるいは慢性の頻度の高い健康問題の診断と治療を原則に従って計画できる。			
4	頻度の高い疾患の診断と治療に必要な臨床検査、検体検査、画像診断、病理診断を選択し、結果を解釈できる。	D	基盤となる知識の修得が単位認定の要件である（Basic）
V. 医学、医療、保健、社会への貢献			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 医学、医療に関する保険、保健制度、機関、行政の規則等に基づいた業務と医療の実践、研究、開発を通して社会に貢献できることを理解する。			
7	医学・医療の研究、開発が社会に貢献することを理解する。	C	基盤となる知識の修得が単位認定の要件である（Basic）
VI. 科学的探究			
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識を理解し、科学的情報の評価、批判的思考、新しい情報を生み出すための論理的思考と研究計画立案を倫理原則に従って行うことができる。			
1	未解決の臨床的あるいは科学的問題を認識し、仮説を立て、それを解決するための方法と資源を見いだすことができる。	C	教員により計画された研究を実施、見学が単位認定の要件である（Basic）
2	臨床や科学の興味ある領域での研究を実施する。	C	
3	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	
4	実験室、動物実験、患者に関する研究の倫理的事項を理解する。	C	
5	医学・医療の研究、開発が社会に貢献することを理解する。	C	

・ゴール

肉眼解剖学（マクロ系）では人体の基本的な構成と骨格の構成を理解するとともに、関節を動かす筋肉と神経の構成を理解する。発生学（マクロ系）では人体の発生に伴う現象と、主要な器官や組織の発生過程およびそれらの先天異常について学ぶ。組織学（ミクロ系）では細胞の基本構造や組織の構成を理解し、顕微鏡を用いた組織実習を行う。

・授業スケジュールとコンピテンス

- 1) 人体の正常な構造を概略できる。
- 2) 心臓の構造、動脈、静脈、リンパ管より成る循環系の基本構成を説明できる。
- 3) 消化器系、呼吸器系、泌尿器系、生殖器系、内分泌系、感覚器系を説明できる。
- 4) 人体の骨形成および骨格構成の全体像、ならびに筋肉の構造を説明できる。
- 5) 細胞学・組織学の解析法を説明できる。
- 6) 組織の基本構造と細胞小器官の種類、構造、機能を説明できる。
- 7) 細胞の活動、分裂・増殖、退化・死を説明できる。
- 8) 4大組織を説明できる。
- 9) 上皮組織を分類し、その構造と機能の特徴を説明できる。
- 10) 外分泌腺の構造と機能、分泌様式、分類を説明できる。
- 11) 結合組織の成分、種類、機能を説明できる。
- 12) 骨・軟骨の組織構築、骨の形成過程を説明できる。
- 13) 3種の筋組織について各々の構造および機能の特徴を説明できる。
- 14) 神経組織についてその構造と機能について説明できる。
- 15) 毛細血管、動脈、静脈、リンパ管の構造と機能の関係を説明できる。
- 16) 骨髄における造血組織の構造、および血球各種と血小板の発生過程を説明できる。
- 17) 遺伝子と体の成り立ちを説明できる。
- 18) 動物の初期発生メカニズムを説明できる。
- 19) 生殖子の形成過程を説明できる。
- 20) 受精の過程を説明できる。
- 21) 胎盤形成を説明できる。
- 22) ヒトの先天異常について説明できる。
- 23) 胚葉形成と器官の分化を説明できる。
- 24) 免疫系の発生を説明できる。
- 25) 神経系の発生とその異常を説明できる。
- 26) 心臓と脈管の発生を説明できる。
- 27) 顎・顔面の形成を説明できる
- 28) 泌尿生殖器系の発生を説明できる。
- 29) 消化器系および呼吸器系の発生を説明できる。
- 30) 内分泌系および感覚器系の発生を説明できる。
- 31) 体腔の発生を説明できる。

6) 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80％、スケッチ20％）

組織学／ミクロ系（総論）：1) 論述およびCBT形式による筆記試験（50－60％）

2) 顕微鏡実習試験（30－40％）

3) アウトカム評価（実習スケッチ・課題レポート）（5％）

4) ポートフォリオ評価（自主学习レポートを含む）（5％）

7) 授業スケジュールと対応するコンピテンス・レベル (Ad : Advanced, Ap : Applied, Ba : Basic)

P.33～38参照

8) 教科書

肉眼解剖学・発生学/マクロ系

分担解剖学 (Vol. 1, 2, 3 ; 金原出版), ムーア人体発生学 (医歯薬出版)

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・発生学/マクロ系

スネル臨床解剖学 (メディカルサイエンス・インターナショナル)

ムーア臨床解剖学 (医学書院MYW)

ラングマン人体発生学 (医歯薬出版)

カールソン人体発生学 (西村書店)

組織学/ミクロ系

- 1) D.W. Fawcett, R.P. Jensch : Bloom & Fawcett's Concise Histology, Arnold.
- 2) A.L. Kierszenbaum : Histology and Cell Biology, Mosby.
- 3) 藤田尚男, 藤田恒夫 : 標準組織学, 医学書院。
- 4) 内山安男, 相磯貞和訳 (原著 A Stevens, J. Lowe) : 人体組織学, 南江堂。
- 5) B. Albert 他 : Molecular Biology of the Cell, Garland.
- 5) P.L. Williams 他 : Gray's Anatomy, Churchill Livingstone.

実習参考書

- 1) グラント解剖学図譜 (山下ら訳), 医学書院。
- 2) 山鳥崇, 梅谷健彦 : 実習で学ぶ骨学, 金原出版。
- 3) 解剖学講義 (伊藤ら著), 南山堂。
- 4) 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。
- 5) 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) 新解剖実習の手引き (vol. 1-4)
- 2) 組織学総論実習書

授業スケジュールと対応するコンピテンシ・レベル (Ad : Advanced, Ap : Applied, Ba : Basic)

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	対応するコンピテンシレベル														
								I	II	III	IV	V	VI									
								2	7	8	9	1	2	3	4	7	1	2	3	4	5	
肉眼解剖学/マクロ系 (総論)																						
10月1日(金)	III・IV	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	Ad														
10月7日(木)	III・IV	第一講義室	小宮山	講義	骨学・筋学総論	骨形成、骨格の構成、関節の構造と種類、骨格筋の構造と種類	教科書・参考書で関連する章を予習しておく	Ad														
10月8日(金)	III	第一講義室	森 (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、顎関節下筋	教科書・参考書で関連する章を予習しておく	Ad														
10月8日(金)	IV	第一講義室	森 (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	Ad														
10月14日(木)	III・IV	組織実習室	小宮山, 松野, 鈴木, 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, 関節の種類と主動筋	スケッチ, 教科書・参考書で関連する章を予習しておく	Ad														
10月15日(金)	III・IV	組織実習室	小宮山, 松野, 鈴木, 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	Ad														
10月21日(木)	III・IV	組織実習室	小宮山, 松野, 鈴木, 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	Ad														
10月22日(金)	III・IV	組織実習室	小宮山, 松野, 鈴木, 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	Ad														

	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	対応するコンピテンシレベル																									
									I		II		III		IV		V		VI															
									2	7	8	9	1	2	3	4	4	4	7	1	2	3	4	5										
15	10月28日(木)	III	組織実習室	小宮山, 松野, 鈴木, 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28日(木)	IV	第一講義室・組織実習室	小宮山, 松野, 鈴木, 伊藤	テスト			肉眼解剖学(マクロ系)に関するテスト																										
組織学/ミクロ系(総論)																																		
1	10月29日(金)	III	第一講義室	年森	講義	細胞学・組織学の解析法, 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, バイオフィクノロジー	配付資料参照	Ad																									
									Ap																									
									Ba																									
2	10月29日(金)	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	Ad																									
									Ap																									
									Ba																									

	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	対応するコンピテンシレベル														
									I		II		III		IV		V		VI				
									2	7	8	9	1	2	3	4	4	4	7	1	1	2	3
3	11月11日(木)	III	第一講義室	伊藤	講義	4大組織, 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, 支持組織, 筋組織, 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	Ad														
4	11月11日(木)	IV	組織実習室	年森, 外山, 前川, 伊藤	実習	細胞, 上皮組織, 腺		実習書「細胞と上皮, 腺」参照	Ad	Ap													
5	11月12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・塩基好性骨髄球, 前単球, 巨核球, リンパ芽球	配付資料参照	Ad														
6	11月12日(金)	IV	組織実習室	年森, 外山, 前川, 伊藤	実習	結合組織・造血組織		実習書「結合組織・造血組織」参照	Ad	Ap													

	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	対応するコンピテンシレベル														
									I		II		III		IV		V		VI				
									2	7	8	9	1	2	3	4	4	4	7	1	2	3	4
7	11月18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、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、ハザアース管、フォルクマン管、膜内骨化、軟骨内骨化	配付資料参照	Ad														
8	11月18日(木)	IV	組織実習室	年森, 外山, 前川, 伊藤	実習	軟骨・骨		実習書「軟骨・骨」参照	Ad														
9	11月19日(金)	III	第一講義室	外山	講義	筋：3種の筋組織についてそ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	Ad														
10	11月19日(金)	IV	組織実習室	年森, 外山, 前川, 伊藤	実習	筋		実習書「筋」参照	Ad														
11	11月25日(木)	III	第一講義室	外山	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	Ad														
12	11月25日(木)	IV	組織実習室	年森, 外山, 前川, 伊藤	実習	神経		実習書「神経」参照	Ad														

		対応するコンピテンンスレベル															
		I			II			III			IV			V			
		2	7	8	9	1	2	3	4	4	4	7	1	2	3	4	5
		Ad															
13	11月26日(金)	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	授業課題	Ad								
14	11月26日(金)	組織実習室	年森，外山，前川，伊藤	実習	脈管		実習書「脈管」参照	授業課題	Ad								
15・16	12月2日(木)	第一講義室，第三講義室，組織実習室	年森，外山，前川，伊藤	テスト			組織学（総論）に関するテスト：筆記・実習	授業課題	Ad								
発生学/マクロ系 (総論)																	
1・2	12月3日(金)	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	ムア人体発生学の関連する章を予習しておく	授業課題	Ad								
3・4	12月9日(木)	第一講義室	古関	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	授業課題	Ad								
5・6	12月10日(金)	第一講義室	阿部	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	授業課題	Ad								
7	12月16日(木)	第一講義室	小宮山	講義	神経系の発生	神経管，神経上皮，翼板，基板，脊髄，脳胞	ムア人体発生学の関連する章を予習しておく	授業課題	Ad								
8	12月16日(木)	第一講義室	中山	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	授業課題	Ad								

対応するコンピテンシレベル																				
		I		II		III		VI												
		2	7	8	9	1	2	3	4	5										
9・10	12月17日(金)	時限 III・IV	場 所 第一講義室	担当教員 小宮山	授業種別 講義	授業内容 心脈管系、顎・顔面の形成、呼吸器・消化器系の発生	key word 心臓、動脈弓、鯉弓、鰓囊、口蓋、肺、前腸、中腸、後腸	授業課題 ムーア人体発生学の関連する章を予習しておく	Ad											
11・12	1月7日(金)	時限 III・IV	場 所 第一講義室	担当教員 松野	授業種別 講義	授業内容 内分泌系、感覚器系、体腔の発生	key word 下垂体、副腎、視覚器、平衡聴覚器、胸腔、腹腔、横隔膜	授業課題 ムーア人体発生学の関連する章を予習しておく	Ad											
13・14	1月13日(木)	時限 III・IV	場 所 第一講義室	担当教員 森	授業種別 講義	授業内容 泌尿生殖器系の発生およびヒトの先天異常	key word 前腎、中腎、後腎、中腎管、中腎傍管、尿細管、精巢、卵巢、内生殖器、外生殖器	授業課題 ムーア人体発生学の関連する章を予習しておく	Ad											
15・16	1月27日(木)	時限 III・IV	場 所 第一講義室・第二講義室	担当教員 小宮山、松野、鈴木	授業種別 テスト	授業内容	key word 発生学(マクロ系)に関するテスト	授業課題 発生学(マクロ系)に関するテスト	Ad											
17・18	2月10日(木)	時限 III・IV	場 所 第一講義室	担当教員 小宮山	授業種別 講義	授業内容 予備学習(肉眼解剖学)	key word	授業課題 教科書・参考書で末梢神経系について予習しておく	Ad											

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

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、コンピテンスと達成レベル

・コンピテンス達成レベル表

卒業目標（コンピテンス）		達成レベル（成長・発達ユニット）	
I. 倫理観とプロフェッショナリズム			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者、患者家族、医療チームメンバーを尊重し、責任をもって医療を 実践するためのプロフェッショナリズム（態度、考え方、倫理感など） を有して行動することができる。そのために、医師としての自己を評価 し、生涯にわたって向上を図ることの必要性と方法を理解している。			
2	法的責任・規範を遵守する。	D	基盤となる知識の修得が単位認定 の要件である（Basic）
7	医学、医療の発展に貢献することの必要性を理解する。	D	
II. 医学とそれに関連する領域の知識			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 基礎、臨床、社会医学等の知識を有し、それらを医療の実践の場で応 用できる。医療の基盤となっている生命科学、人口、環境など関連領域 の知識と原理を理解している。 以下の知識を有し、応用できる。			
1	人体の正常な構造と機能	B	応用できる知識の修得が単位認定 の要件である（Applied）
2	人体の発達、成長、加齢、死	B	
3	人体の心理、行動	B	
4	病因、構造と機能の異常、疾病の自然経過と予防	C	基盤となる知識の修得が単位認定 の要件である（Basic）

卒業目標（コンピテンス）		達成レベル（成長・発達ユニット）	
Ⅲ. 医療の実践			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者に対し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医療と健康増進を実施できる。医学とそれに関連する領域の知識を統合して、急性あるいは慢性の頻度の高い健康問題の診断と治療を原則に従って計画できる。			
4	頻度の高い疾患の診断と治療に必要な臨床検査，検体検査，画像診断，病理診断を選択し，結果を解釈できる。	D	基盤となる知識の修得が単位認定の要件である（Basic）
V. 医学，医療，保健，社会への貢献			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 医学，医療に関する保険，保健制度，機関，行政の規則等に基づいた業務と医療の実践，研究，開発を通して社会に貢献できることを理解する。			
7	医学・医療の研究，開発が社会に貢献することを理解する。	C	基盤となる知識の修得が単位認定の要件である（Basic）
Ⅵ. 科学的探究			
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，科学的情報の評価，批判的思考，新しい情報を生み出すための論理的思考と研究計画立案を倫理原則に従って行うことができる。			
1	未解決の臨床的あるいは科学的問題を認識し，仮説を立て，それを解決するための方法と資源を見いだすことができる。	C	基盤となる知識の修得が単位認定の要件である（Basic）
2	臨床や科学の興味ある領域での研究を実施する。	C	
3	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	
4	実験室，動物実験，患者に関する研究の倫理的事項を理解する。	C	
5	科学的研究で明らかになった新しい知見を明確に説明できる。	C	

・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。

・授業スケジュールとコンピテンス

- 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ならびに脊髄損傷による症候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) 意識を維持する系について説明できる。
- 9) 主要脳血管を同定できる。

- 10) 脳脊髄液の産生、循環および吸収について説明できる。
- 11) 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。
- 12) 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。
- 13) 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。
- 14) 呼吸系の構成と機能を概説できる。
- 15) 神経系における情報処理システムの概要を説明できる。
- 16) 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。
- 17) 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。
- 18) 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。
- 19) 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。
- 20) 化学伝達物質による伝達の様式について述べる事ができる。
- 21) 化学伝達物質の作用機序が説明できる。
- 22) 生体機能の調節系について述べる事ができる。
- 23) 内分泌系・自律神経系の概要について述べる事ができる。

7) 評 価 法

筆記試験 (CBT, MCQ, または論述)

8) 授業スケジュールと対応するコンピテンス・レベル (Ad : Advanced, Ap : Applied, Ba : Basic)

P.42~44参照

9) 教 科 書

年森 Medical Neurosciences, an approach to Anatomy, Pathology and Physiology by systems and levels

山口 指定しない

清水・松澤 (下記参考書を参照)

中澤 (〃)

三木 (〃)

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

評 価 方 法

神経科学系テスト (25%), 生理学総論テスト (75%) で評価する。ただし、成績評価を受けるには、3分の2以上の出席が必要であることを忘れないように。

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	対応するコンピテンシスレベル																																		
								I					II					III					IV					V														
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	1	2	3	4	1	1	2	3	4	1	1	2	3	4	1	1	2	3	4	1	1	2	3	4	5
7	10月22日(金)	第一講義室	中澤	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		Ad																																		
8	10月22日(金)	第一講義室	中澤	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		Ad																																		
9	10月29日(金)	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		Ad																																		
10	10月29日(金)	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		Ad																																		
11	11月12日(金)	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		Ad																																		
12	11月12日(金)	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		Ad																																		
13	11月19日(金)	第一講義室	三木	講義	恒常性維持のメカ ニズム	ホメオスタシー ス, 生体機能の 調節系, 内分沁 系・自律神経系 の制御		Ad																																		

	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	対応するコンピテンシレベル																	
									I			II			III			IV			V			VI		
									1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
14	11月19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	Ad																		
15	11月26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	Ad	Ap	Ba																
16	11月26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	Ad	Ap	Ba																
17	12月3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	Ad	Ap	Ba																
18	12月3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	Ad	Ap	Ba																
19	12月10日(金)	I	第一講義室	清水・松澤	テスト		生理学総論 (清水, 中澤, 松澤, 三木授業分) に関するテスト	Ad	Ap	Ba																
20	12月10日(金)	II	第一講義室	清水・松澤	テスト		生理学総論 (清水, 中澤, 松澤, 三木授業分) に関するテスト	Ad	Ap	Ba																

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 鈴木 信 夫
 3) ユニット期間 通期

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，コンピテンスと達成レベル

卒業目標（コンピテンス）		達成レベル（成長・発達ユニット）	
I. 倫理観とプロフェッショナリズム			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者、患者家族、医療チームメンバーを尊重し、責任をもって医療を 実践するためのプロフェッショナリズム（態度、考え方、倫理感など） を有して行動することができる。そのために、医師としての自己を評価 し、生涯にわたって向上を図ることの必要性と方法を理解している。			
<医師としての考え，態度>			
2	法的責任・規範を遵守する。	D	
II. 医学とそれに関連する領域の知識			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 基礎、臨床、社会医学等の知識を有し、それらを医療の実践の場で応 用できる。医療の基盤となっている生命科学、人口、環境など関連領域 の知識と原理を理解している。 以下の知識を有し、応用できる。			
1	人体の正常な構造と機能	B	応用できる知識の修得が単位認定 の要件である（Applied）
2	人体の発達，成長，加齢，死	B	
4	病因，構造と機能の異常，疾病の自然経過と予防	C	

卒業目標（コンピテンス）		達成レベル（成長・発達ユニット）	
Ⅲ. 医療の実践			
千葉大学医学部学生は、卒業時に 患者に対し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医療と健康増進を実施できる。医学とそれに関連する領域の知識を統合して、急性あるいは慢性の頻度の高い健康問題の診断と治療を原則に従って計画できる。			
4	頻度の高い疾患の診断と治療に必要な臨床検査，検体検査，画像診断，病理診断を選択し，結果を解釈できる。	D	
14	電子化された医学・医療に関する情報を利用できる。	D	
Ⅴ. 医学，医療，保健，社会への貢献			
千葉大学医学部学生は，卒業時に 医学，医療に関する保険，保健制度，機関，行政の規則等に基づいた業務と医療の実践，研究，開発を通して社会に貢献できることを理解する。			
7	医学・医療の研究，開発が社会に貢献することを理解する。	C	基盤となる知識の修得が単位認定の要件である（Basic）
Ⅵ. 科学的探究			
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，科学的情報の評価，批判的思考，新しい情報を生み出すための論理的思考と研究計画立案を倫理原則に従って行うことが出来る。			
1	患者の診療，健康の維持，増進のために各種医療専門職の有用性を理解する。	C	基盤となる知識の修得が単位認定の要件である（Basic）
2	臨床や科学の興味ある領域での研究を実施する。	C	
3	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	
4	実験室，動物実験，患者に関する研究の倫理的事項を理解する。	C	
5	科学的研究で明らかになった知見を明確に説明できる。	C	

(サブユニット：遺伝・タンパク生化学)

・ゴール

(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。

・授業スケジュールとコンピテンス

- 1) 核酸および染色体の基本構造を説明できる。
- 2) DNA複製の分子機構，生物学的意義を説明できる。
- 3) 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。
- 4) アミノ酸の種類と特性を説明できる。
- 5) アミノ酸の異化と尿素合成の概略を説明できる。
- 6) タンパク質の構造の特徴を説明できる。
- 7) 細胞膜の構造と主な機能を説明できる。
- 8) 細胞間の主な接着様式について説明できる。

- 9) タンパク質合成の機構の概略を説明できる。
- 10) タンパク質輸送の制御機構を説明できる。
- 11) タンパク質分解系の種類と特徴を説明できる。
- 12) 細胞骨格の種類と主な構成分子について説明できる。
- 13) 細胞周期進行の分子機構を説明できる。
- 14) 細胞死誘導の主な分子機構を説明できる。
- 15) 1炭素単位転移の機構と生物学的意義を説明できる。
- 16) ヌクレオチドの合成, 異化, 再利用経路を概説できる。
- 17) 大腸菌を用いた組換えDNAの基礎手技を法的規範を遵守して行なうことができる。

(サブユニット：代謝・栄養生化学)

・ゴール

(環境影響生化学) 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。

・授業スケジュールとコンピテンス

- 1) 酵素の性質, 種類, 精製法について説明できる。
- 2) 酵素反応の特性, 調節機構を説明できる。
- 3) 酵素反応の速度論的取扱いができる。
- 4) 解糖の意義を述べ, 経路の調節機構を説明できる。
- 5) 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。
- 6) 糖新生の意義を述べ, 経路の調節機構を説明できる。
- 7) 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。
- 8) 五炭糖リン酸回路について説明できる。
- 9) 複合糖質の分類と代謝について説明できる。
- 10) 脂質代謝の経路を説明できる。
- 11) 細胞や臓器における脂質代謝の場を説明できる。
- 12) 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。
- 13) 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。
- 14) ATPの合成機構について述べることができる。
- 15) 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。
- 16) 栄養代謝における, ビタミンの役割を説明できる
- 17) 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。
- 18) 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。
- 19) タンパク質, その他生体分子の定量法の原理を説明できる。
- 20) アミノ酸における酸・塩基の解離現象とpH変化, および緩衝作用の関係を説明できる。
- 21) 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。
- 22) 放射線などの環境ストレスに対応する栄養代謝の分子メカニズムを説明できる。
- 23) 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。
- 24) 食物に関する生活習慣の重要性を説明できる。
- 25) 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。
- 26) 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

防策を述べることができる。

27) 尿試料中の含窒素化合物の定量分析法を説明できる。

28) 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。

29) 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を説明できる。

7) 評 価 法

遺伝子生化学

(1) 筆記試験 (約65%)

(2) 実習出席 [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]・履修態度 (約20%)

(3) 講義出席・履修態度 (良好者に加点) (約15%)

環境影響生化学

(1) ゼミ (Practical Self Training; PST) レポートおよび発表 (30%)

(2) 筆記試験 (40%)

(3) 講義等出席 (10%)

(4) 演習における発表・発言 (10%)

(5) 実習出席・レポート (10%)

8) 授業スケジュールと対応するコンピテンス・レベル (Ad : Advanced, Ap : Applied, Ba : Basic)

P.49~58参照

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)

Donald Voet, Judith G. Voet 「Biochemistry」 3rd Edition ; Wiley

環境影響生化学

イラストレイテッドハーバー生化学 [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)

ホートン「生化学, 第4版」東京化学同人

エリオット「生化学・分子生物学, 第3版」東京化学同人

マシューズ, ホルダ, アハーン「カラー生化学」西村書店

ボルティモア, ロデイッシュ, ダーネル「分子細胞生物学」第5版, 東京化学同人

Alberts 他「Molecular Biology of the Cell」5th Edition

環境影響生化学 (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

放射線生物学 日本放射線技術学会監修, 2002, オーム社出版局

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)

環境影響生化学 (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 (別添)

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)

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)	対応するコンピテンンスレベル										
								I	II	III	V	VI						
								1	2	3	4	7	1	2	3	4	5	
遺伝子生化学 (第一生化学)																		
4月9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	Voet: Biochemistry: p80~101, p1107~1135, p1422~1446, 配布資料	Ad										
						Ap												
						Ba												
4月22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	Voet: Biochemistry: p1136~1215, 配布資料	Ad										
						Ap												
						Ba												
4月23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	Voet: Biochemistry: p1136~1215, 配布資料	Ad										
						Ap												
						Ba												
4月30日(金)	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, ポリアリアル, エディティング	Voet: Biochemistry: p1216~1237, p1254~1284, 配布資料	Ad										
						Ap												
						Ba												
5月14日(金)	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	Voet: Biochemistry: p1237~1254, p1446~1482, 配布資料	Ad										
						Ap												
						Ba												

	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)	対応するコンピテンンスレベル												
									I	II	III	V	VI								
										1	2	3	4	4	7	1	2	3	4	5	
6	5月28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, α ヘリックス, β シート, ジスルフィド結合	Voet: Biochemistry: p65~79, 配布資料	Ad												
7	6月4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	Voet: Biochemistry: p127~155, p219~355, 配布資料	Ad												
8	7月9日(金)	III	組織実習室	瀧口	試験	中間試験			Ad												
9	10月7日(木)	II	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	タンパク質を紹介するシグナル伝達, ドメイン構造, SH2, SH3, PH, PDZ, DD, DED	Voet: Biochemistry: p657~725, p1482-1523, 配布資料	Ad												
10	10月14日(木)	II	第一講義室	日和佐	講義	タンパク質合成: 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	コドン, リボソーム, tRNA, 翻訳開始因子, EF-Tu	Voet: Biochemistry: p1285~1347, 配布資料	Ad												
11	10月21日(木)	II	第一講義室	日和佐	講義	タンパク質の細胞内輸送: 翻訳後のソーティングとターゲティングの調節機構	小胞体, ゴルジ装置, リダー配列, リンソーム, プレタンパク質	Voet: Biochemistry: p430~439, p1347~1352, 配布資料	Ad												

	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)	対応するコンピテンシレベル																			
									I					II					III					IV				
									1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
12	10月28日(木)	II	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	Voet: Biochemistry: p496~546, p1352~1365, 配布資料	Ad																			
13	11月11日(木)	II	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	Ad																			
14	11月18日(木)	II	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	Voet: Biochemistry: p985~991, 配布資料	Ad																			
15	11月25日(木)	II	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, 糖尿病性, フェニルケトン尿症, フェニルアラニン尿症 (メープルシロップ尿症)	Voet: Biochemistry: p991~1013, 配布資料	Ad																			
16	12月2日(木)	II	第一講義室	瀧口	講義	アミノ酸に由来する生体物質(1)	へム, クレアチン, 甲状腺ホルモン	Voet: Biochemistry: p1013~1027, 配布資料	Ad																			
17	12月9日(木)	II	第一講義室	瀧口	講義	アミノ酸に由来する生体物質(2)	カテコールアミン, セロトニン, ヒスタミン, GABA,メラトニン	Voet: Biochemistry: p1013~1027, 配布資料	Ad																			

	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)	対応するコンピテンシレベル												
									I		II		III		IV		V		VI		
									1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	5		
18	12月16日(木)	II	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, Na ⁺ /K ⁺ ポンプ, デスマソーム, 密着結合, ギヤップ結合, カドヘリン, 膜タンパク質	Voet: Biochemistry: p382~430, p726~764, 配布資料	Ad												
19	1月27日(木)	I	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, メチルマロン, ニルCoAムターゼ, 内因子	Voet: Biochemistry: p921~927, p1027~1030, 配布資料	Ad												
20	1月28日(金)	I	第一講義室	瀧口	講義	スクレオチオチド代謝(1): ス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-リン酸, リボヌクレオチドレダクターゼ	Voet: Biochemistry: p1069~1104, 配布資料	Ad												
21	1月28日(金)	II	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, チューリン, 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	Voet: Biochemistry: p10~21, 配布資料	Ad												

	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)	対応するコンピテンシレベル																	
									I			II			III			IV			V			VI		
									1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
22	2月3日(木)	I	第一講義室	瀧口	講義	スクレオチチド代謝 (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-グアナニホ スホリボシルト ランスフェラー ゼ, レッシユー ナイハン症候群	Voet: Biochem- istry: p1069~1104, 配布資料	Ad																	
23	2月3日(木)	II	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	Voet: Biochem- istry: p1505~1514, 配布問題	Ad																	
24	2月3日(木)	III	第一講義室	田川 (県がんセン ター)	講義	遺伝子と疾患(1)特別 講義		配布資料	Ad																	
25	2月3日(木)	IV	第一講義室	田川 (県がんセン ター)	講義	遺伝子と疾患(2)特別 講義		配布資料	Ad																	
26	2月4日(金)	I	第一講義室	瀧口	講義	スクレオチチド代謝 (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, メント レキセート, ア ミノプテリン	Voet: Biochem- istry: p1069~1104, 配布資料	Ad																	
27	2月4日(金)	II	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	Voet: Biochem- istry: p1496~1505, 配布問題	Ad																	

	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)	対応するコンピテンスレベル															
									I	II	III	V	VI											
28	2月4日(金)	III	第一講義室	國松 (名古屋女子大)	講義	医食同源(病は食から1):	代謝を調節する食物:免疫とトウガラシ, 血栓症・骨粗鬆症と納豆	イラストレーター テッドハーパー 生化学 [原書27版] p525-526, p644-645, 配布資料	1	2	3	4	4	7	1	2	3	4	5					
29	2月4日(金)	IV	第一講義室	國松 (名古屋女子大)	講義	医食同源(病は食から2):	遺伝子発現を調節する食物:核内受容体とゴマ・魚油・赤ワイン	イラストレーター テッドハーパー 生化学 [原書27版] p406-408, 配布資料	1	2	3	4	4	7	1	2	3	4	5					
30	2月10日(木)	II	組織実習室	瀧口	試験	学士試験			1	2	3	4	4	7	1	2	3	4	5					
1	6月11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	1	2	3	4	4	7	1	2	3	4	5					
2	6月18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, トランスフェクцион, アンピシリン耐性, beta-ガラクトシダーゼ, X-gal	実習書	1	2	3	4	4	7	1	2	3	4	5					
3	6月25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	大腸菌コロニー, 熱耐性DNAポリメラーゼ, PCRプライマー	実習書	1	2	3	4	4	7	1	2	3	4	5					

	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)	対応するコンピテンスレベル																												
									I					II					VI																		
									1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5														
4	7月2日(金)	Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ	第一実習室	岩瀬日和佐 瀧口	実習	大腸菌からのプラスミドの部分精製, 電気泳動による精製過程の確認	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	Ad																												
環境影響生化学 (第二生化学) (サブユニット: 代謝・栄養生化学)																																					
講義 1	4月9日(金)	Ⅳ	第一講義室	鈴木	ゼミ	プラクティカルセルフトラーニング(PST) 実施要項に従い, 年間計画を立案する。	年間計画作成会	実施要項資料	Ad																												
実習 1	4月16日(金)	Ⅲ・Ⅳ	第一実習室	牧野, 藤塚 (ツムラ)	実習	化学物質の分離抽出例を体験して, 生物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	Ad																												
講義 2	4月22日(木)	Ⅳ	第一講義室	秋葉	講義		漢方薬	実施要項資料	Ad																												
講義 3	4月23日(金)	Ⅳ	第一講義室	菅谷	講義	酵素の特徴, 生体触媒としての役割, 活性化調節の機構を学習する。	生体触媒, 分類, 精製法, 活性化調節	イラストレイテッドハーパー生化学 [原書27版] 7-9章	Ad																												
講義 4	4月30日(金)	Ⅳ	第一講義室	喜多	講義	糖代謝経路の骨格を学習する。	グルコース, ATP, 解糖	イラストレイテッドハーパー生化学 [原書27版] 11, 18章	Ad																												
実習 2	5月7日(金)	Ⅲ・Ⅳ	第一実習室	教官	実習	生命現象の科学の基礎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	Ad																												

	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)	対応するコンピテンシレベル																	
									I		II		III		IV		V		VI							
									1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5			
講義 5	5月14日(金)	IV	第一講義室	教官	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	イラストレーション [原書27版] 7-9章	Ad																	
実習 3	5月21日(金)	III・IV	第一実習室	教官	実習	アミノ酸の酸・塩基滴定を行うことにより、アミノ酸が両性電解質であることを理解する。カラムクロマトグラフィーを行うことにより、タンパク質が両性イオンであることを理解する。	アミノ酸, ヘンダーソン-ハットセルバルヒの式, pH, イオン交換カラムクロマトグラフィー	実習書	Ad																	
講義 6	5月28日(金)	IV	第一講義室	喜多	講義	糖代謝経路の調節を学習する。	グリコーゲン合成と分解, ペントースリン酸経路, 糖新生	イラストレーション [原書27版] 9-21章	Ad																	
講義 7	6月4日(金)	IV	第一講義室	喜多	講義	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。	単純脂質, 複合脂質, 脂質合成と分解	イラストレーション [原書27版] 15, 22, 25章	Ad																	
講義 8	6月24日(木)	II	第二講義室	喜多	講義	生体構成成分としての脂質の役割を学習する。	リン脂質, コレステロール, 多価不飽和脂肪酸	イラストレーション [原書27版] 15, 23, 24, 26章	Ad																	
講義 9	10月7日(木)	I	第一講義室	鈴木	ゼミ	PST中間問合(糖質, 脂質, およびタンパク質・アミノ酸の代謝の相互関係と病態を理解する。)	血糖, 飢餓, 肥満	イラストレーション [原書27版] 11, 19, 20章	Ad																	
講義 10	10月14日(木)	I	第一講義室	鈴木	ゼミ	PST中間報告会(エネルギー代謝の概観と代謝エネルギー源の供給を学習する。)	同化, 異化, 代謝経路, 代謝素の役割	イラストレーション [原書27版] 16章	Ad																	

	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)	対応するコンピテンスレベル																					
									I			II			III			IV			V			VI						
									1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
講義 11	10月21日(木)	I	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。	熱エネルギー、 食品栄養	イラストレイ テッドハーパー 生化学 [原書27 版] 43章	Ad																					
講義 12	10月28日(木)	I	第一講義室	喜多	講義	生体がATPを獲得 する分子機構と活性 酸素などのフリーラ ジカルの生物学的影 響を学習する。	クエン酸回路, ミトコンドリア, 酸化リン酸化, 活 電子伝達系, 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	Ad																					
講義 13	11月11日(木)	I	第一講義室	喜多	講義	複合糖質の機能と代 謝を理解する。	レクチン, オリ ゴ糖	イラストレイ テッドハーパー 生化学 [原書27 版] 14, 46章	Ad																					
講義 14	11月18日(木)	I	第一講義室	伊藤 (味の素フエ ルマ)	講義	肝硬変患者の栄養面 からの情報と分岐鎖 アミノ酸製剤を用い た栄養治療及び発癌 に対する作用につい てエビデンスに基づ きながら学習・理解 する。	分岐鎖アミノ酸	実施要項資料	Ad																					
講義 15	11月25日(木)	I	第一講義室	教官	演習	糖代謝と脂質代謝と の関連について、理 解を深める。	グリオキシシル酸 サイクル, アセ チルCoA	イラストレイ テッドハーパー 生化学 [原書27 版] 16章	Ad																					
講義 16	12月2日(木)	I	第一講義室	鈴木	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	Ad																					

	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)	対応するコンピテンシレベル																			
									I			II			III			V			VI							
									1	2	3	4	3	4	4	4	14	7	1	2	3	4	5					
講義 17	12月9日(木)	I	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	Ad																			
講義 18	12月16日(木)	I	第一講義室	教官	演習	食品と栄養に関連した日常生活の課題について、理解を深める。	栄養学、代謝学、熱エネルギー、食品科学	イラストレーターハンドハーバー生化学 [原書27版] 43章	Ad																			
講義 19	1月7日(金)	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、アンモニウム、尿酸、アミノ酸	実施要項資料 実習書	Ad																			
実習 4	1月20日(木)	I ~ IV	第一実習室	教官	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、アンモニウム、尿酸、アミノ酸	実習書	Ad																			
実習 5	1月21日(金)	I ~ IV	第一実習室	教官	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、アンモニウム、尿酸、アミノ酸	実習書	Ad																			
講義 20	1月27日(木)	II	第一講義室	鈴木	ゼミ	PST発表会(選択項目)に関連する項目で近年話題となっているテーマをあげ、その内容について説明する。生化学・栄養学に関する欧文の論文や著書を判読し、その内容の概略を説明する。	ミネラル、ビタミン、ポストゲノム	イラストレーターハンドハーバー生化学 [原書27版] 41, 42, 44 章 実施要項資料	Ad																			
講義 21・22	1月28日(金)	III ・ IV	第一講義室	荒木 (女子栄養短大)	講義	脂質代謝と病態(1特別講義)		配布資料	Ad																			
									Ap																			
									Ba																			

基礎医学生命科学特論・研究コース

- I 科目(コース)名 基礎医学生命科学特論・研究
- 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 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 |
|--------------|---------|----|
| スカラーシッププログラム | 白 澤 浩 | 通年 |
| | 坂 本 明 美 | |
| | 中 山 俊 憲 | |

スカラシッププログラム

- 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 白澤 浩, 坂本 明美, 中山 俊憲

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「探索的先端治療学」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、5～6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、コンピテンスと達成レベル

卒業目標（コンピテンス）		スカラシップ			
		ベーシック	アプライド	アドバンスト	
I. 倫理観とプロフェッショナリズム					
7	医学、医療の発展に貢献することの必要性を理解する。	E	E	D	態度・価値観の修得の機会があるが、単位認定に関係ない（ベーシック、アプライド）。 基盤となる知識の修得が単位認定の要件である（アドバンスト）。
II. 医学とそれに関連する領域の知識					
14	電子化された医学・医療に関する情報を利用できる。	D	C	B	基盤となる知識の修得が単位認定の要件である（ベーシック）。 基盤となる態度、スキルの修得が単位認定の要件である（アプライド）。 実施できることが単位認定の要件である（アドバンスト）。

卒業目標（コンピテンス）		スカラーシップ			
		ベーシック	アプライド	アドバンスト	
IV. コミュニケーション技能					
4	診療情報，科学論文などの文書を規定に従って適切に作成，取扱い，情報提供できる。	E	E	D	態度・価値観の修得の機会があるが，単位認定に関係ない（ベーシック，アプライド）。 基盤となる知識の修得が単位認定の要件である。（アドバンスト）
VI. 科学的探究					
1	未解決の臨床的あるいは科学的問題を認識し，仮説を立て，それを解決するための方法と資源を見いだすことができる。	C	B	A	教員により計画された研究を実施，見学が単位認定の要件である（ベーシック）。
2	臨床や科学の興味ある領域での研究を実施する。	C	B	A	理解と計画立案が単位認定の要件である（アプライド）。 実践できることが単位認定の要件である（アドバンスト）。
3	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	B	A	
4	実験室，動物実験，患者に関する研究の倫理的事項を理解する。	C	B	A	
5	科学的研究で明らかになった新しい知見を明確に説明できる。	C	B	A	

・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

- 1) 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。（ベーシック）
- 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。（ベーシック）
- 3) 実験室，動物実験，患者に関する研究の倫理的事項を理解できる。（ベーシック）
- 4) 臨床的あるいは科学的論文の精読ができる。（ベーシック）
- 5) 医学的発見の基礎となる科学的理論と方法論を理解できる。（ベーシック）
- 6) 未解決の問題に関する臨床的あるいは科学的論文を精読できる。（アプライド）
- 7) 未解決の問題に関する臨床的あるいは科学的論文を検索し，必要な情報を入手することができる。（アプライド）
- 8) 科学的研究や論文精読を行い，明らかになった新しい知見を明確に説明できる。（アプライド）
- 9) 臨床応用を目指した基礎研究の重要性を理解できる。（探索的先端治療学：アプライド）
- 10) 臨床や科学の興味ある領域での研究を実施することができる。（アドバンスト）

6) 評価法

【ベーシック】BCRCを含むポートフォリオ評価（100%）

【アプライド】BCRC・探索的先端治療学を含むポートフォリオ評価（100%）

【アドバンスト】ポートフォリオ評価（60%），論文審査（40%）

- ① ベーシック：抄読会，カンファレンスへの参加等により作成したポートフォリオを評価する。

- ② アプライド：研究・論文精読終了時の発表・レポート作成により作成したポートフォリオを評価する。
- ③ アドバンスト（選択）：6年次までに研究成果を発表し，所定の審査を受ける。

7) 実施概要と開設教室紹介

実施概要

- ・ベーシック（1～2年次）
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。
- ・アプライド（3～4年次）
開設教室の科学的研究や抄読会，カンファレンスに参加し，得られた新しい知見を発表する（抄読会等での発表を含む）。
- ・アドバンスト（5～6年次）
 - 1) 1年次～4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。
 - 2) シラバス上は5～6年次であるが，ベーシックあるいはアプライドと並行して各自の計画に沿って自由に履修して構わない。
 - 3) 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。
 - 4) 研究成果をまとめ，所定の様式に従い申請し，6年次までに研究発表審査およびスカラーシップ論文審査を受ける。
 - 5) 審査申請は，いずれの年次においても行うことができる。

開設教室紹介

P.65～98参照

領 域 等	環境影響生化学
プログラム	ヒトにおける「環境ストレス適応・防御メカニズム」の解明
<p>一般目標 ヒトにおける環境ストレス応答機構を生化学研究より理解し、その意義を評価できる。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック（医学部1，2年） 研究に関連した情報を入手することができる。 実験手法の概要を理解し、原理を説明できる。 研究チームの一員として、他研究員と協調し、責任ある行動がとれる。</p> <p>2) アプライド（医学部3年） 実験手法を習得し、他研究員と協力して実験を行うことができる。 行った実験の記録を正確に記述することができる。 実験結果を図表化し、科学的に評価することができる。 実験結果をもとに、生体内で起こっている現象を考察することができる。 研究成果をとりまとめ、口頭発表することができる。 教官の指導の下で、英語論文作成ができる（必須ではなく、自主性を尊重する）。</p>	
評 価	
アプライドは、研究成果をまとめたものの口頭発表により評価する。	
担 当 者	鈴木 敏 和
メールアドレス	kyomu_2seika_chibadai_igakubu@yahoo.co.jp
内線	5133
オフィスアワー	水 13：30～16：30
プログラム内容	
<p>環境影響生化学教室では、放射線、紫外線等、環境ストレスに対するヒト細胞の適応・防御メカニズムの解明、および喫煙や食事などの「生活習慣」と「がんの発生または予防」との関連についての実験科学的解明をテーマとして、おもに培養細胞を用いて研究を行っています。また、「癒し効果の科学的検証」を目指して、ヒト個体を対象とした研究も行っています。現在進行中の主な研究テーマは、以下の通りです。アプライドでは、ひとつのテーマを選択の上、教官の指導の下で、基礎研究に参加してもらいます。</p> <p>1) 紫外線ストレス防御機構の研究 紫外線は人にさまざまな悪影響を及ぼします。特に、波長の短い紫外線は細胞の遺伝子に傷を生じさせますが、生体にはDNAに生じた傷を除去・修復する機構があります。当研究室では、熱ショックストレスタンパク質や小胞体ストレスタンパク質がDNA修復に関わることを見出し、その作用機序を調査しています。また、紫外線防御作用のある化粧品成分を調査し、特許申請なども行っています。</p> <p>2) タバコ成分ニコチンによる遺伝子変異の研究 タバコは、肺がんの原因となる他、全身にわたる発がんリスクを上昇させます。タバコの一成分であるニコチンは、細胞に存在する特異的受容体を刺激して細胞内カルシウムイオン濃度を上昇させ、細胞の増殖や細胞死の抑制に作用します。当研究室では、ニコチンが単独で、または他の要因と共同して、発がんの原因となるような遺伝子変異、および細胞のがん化を誘発しうるか調査しています。</p> <p>3) 癒し効果の科学的検証 森林浴や河川散策は、日頃の精神的および肉体的ストレスを解消させる作用があります。当研究室では、このストレス緩和効果を客観的および科学的に評価するための、生化学的マーカーを探索しています。本テーマを希望する学生には、森林浴・河川散策の現場に同行し、研究に参加してもらいます。将来、現代のストレス対策から環境問題まで扱えるような、医療人の育成を目指しています。</p> <p>4) 変異発生抑制食品やストレス緩和食品の開拓 我々の体を構成する細胞は、環境ストレスにより常に遺伝子突然変異の脅威に曝されています。遺伝子突然変異は、細胞がん化の大きな要因です。本研究では、突然変異頻度を低下させる食品中成分を見出すことを目的としており、現在、日本人の食生活に馴染み深い味噌を用いて研究を行っています。また、どのような食品の摂取が日常のストレスを緩和させるのか、生化学マーカーを用いて検索を行っています。</p>	

領 域 等	環境労働衛生学
プログラム	産業医学と産業保健活動の実践
<p>一般目標</p> <p>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、論理的思考を行うことができる。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>産業保健活動の概要について理解する。</p> <p>産業保健活動における倫理的事項を理解する。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>産業保健活動の実践における課題を理解する。</p> <p>産業保健におけるチームの一員として協調し、責任ある行動がとれる。</p> <p>調査研究の目的をたて、必要な情報を入手し、調査を実施することができる。</p>	
評 価	
レポート等により評価する。	
担 当 者	諏訪園 靖 (准教授), 上谷 実礼 (助教)
メールアドレス	suwa@faculty.chiba-u.jp (諏訪園) muetani@faculty.chiba-u.jp (上谷)
内線	5191 (諏訪園), 5194 (上谷)
オフィスアワー	月から金 9:00~17:00
プログラム内容	
<p>環境労働衛生学では、産業保健については、労働者の健康管理を多面的に行うための施策を確立することを目的として、一般的な健康診断に加え、生活習慣、労働条件、職業性ストレスなどについて調査を追加し、最新の統計学的手法を応用することで、健康指標との関連性を検討しています。</p> <p>現在の産業保健に関する主なテーマとしては、</p> <p>1) 交替勤務に関する健康影響</p> <p>長期間のコホートのデータについて、毎年のシフトや生活習慣の変動が補正可能な pooled logistic 回帰分析を行い、交替勤務と、高血圧発症、軽症高血圧から、中等度高血圧への進展、血圧値の上昇、糖尿病やHbA1c値の上昇、高脂血症や総コレステロール値の上昇など、さまざまな疾患に関連することを明らかにしています。また、交替勤務者の体重増加や、職業性ストレスの増加を明らかにしています。</p> <p>2) 長時間労働に関する健康影響</p> <p>Benchmark Dose法を応用し、蓄積的な疲労兆候について、交絡因子を補正し、量反応曲線全体を反映した残業時間の許容値を算出しています。さらに、職業性ストレスをモデルに含め、職場のストレス状況が悪い場合は、さらに残業時間の許容値が大幅に低下することを見出しています。</p> <p>3) 生活習慣と健康状態の関連</p> <p>保健指導などの産業保健活動に資するため、喫煙と肥満、血圧上昇の関連や、Benchmark Dose法による、血圧上昇に関する飲酒量の許容値を明らかにしています。さらに、個人差等を補正する一般線形混合モデルを用い、喫煙開始後の健診結果の変動を明らかにしています。</p> <p>4) 健康状態における遺伝要因と、生活習慣の交互作用</p> <p>遺伝要因として遺伝子多型を測定し、多型と生活習慣との影響の比較や交互作用の検討を行っています。</p> <p>当教室でのスカラシッププログラムに参加した学生は、見学等を通じ、現場で活躍する産業保健スタッフから、実践的に学んだ上で、現在の産業保健に関する課題がどのようなものであるか、まず理解していただきたいと思います。さらに、実際の産業保健活動をふまえた情報収集、計画立案、分析、発表などを経験することで、社会医学領域における、論理的な思考や、研究の評価のやり方などを学んでほしいと思います。</p>	

領 域 等	環境生命医学
プログラム	肉眼解剖学アドバンスコース
一般目標	基礎研究の意義を理解し，論理的思考，科学的評価を行うことができる。
個別目標	<p>アプライド（医学部3，4年）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要な情報を入手し，評価することができる。 ・研究の目的を立て，着実に実行することができる。 ・研究により得られた知見を明確に説明できる。
評 価	
研究への取り組み態度および終了時に提出するレポートにより評価する。	
担 当 者	小宮山 政 敏
メールアドレス	mkomi@faculty.chiba-u.jp
内線	5072
オフィスアワー	月から金 9：00～17：00
プログラム内容	
<p>ベーシック（医学部1，2年）については特には開講しないが，本プログラム「肉眼解剖学アドバンスコース」について質問や相談があれば個別に対応する。</p> <p>アプライドは，科目（コース）「正常構造と機能Ⅱ」の「肉眼解剖学」ユニットを履修した学生（医学部3年以上）に対して開講する。</p> <p>人体の構造については「肉眼解剖学」ユニットにおいて一通り学習するが，人体は必ずしも一様ではなく，内臓の形態，血管や神経の分岐などは個人差が大きい（一般的な形態とは大きく異なる場合を「破格」という）。また，診断等に利用される断層画像と実際の構造の対応関係や，局所解剖学的な知見なども，医療や医学研究を行う上では重要である。</p> <p>そこで，本プログラムでは自らテーマを決め，「肉眼解剖学」ユニットとは違う視点から人体解剖を行い，人体構造の解析を行う。テーマの例としては，以下のようなものが挙げられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 各種の臓器や筋肉，血管や神経などに関する破格調査 2) 断層画像の視点から見た人体構造 3) 外科手術の視点から見た局所解剖 4) 詳細な計測による形態や位置関係の客観化 <p>これら以外にも，オリジナリティーあふれる視点からのテーマを望む。</p>	

領 域 等	公衆衛生学
プログラム	臨床遺伝子検査と遺伝疫学
<p>一般目標</p> <p>ヒトを対象とした遺伝子解析の技術および倫理的な問題点を理解する。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>ヒトの検体を扱うにあたって考慮しなければならないことを理解する。 遺伝子の構造と遺伝子多型についての基本的な知識を理解する。 遺伝子解析法の実際を体験し, 自ら実行出来るようになる。</p> <p>2) アプライド (医学部3, 4年)</p> <p>研究の目的を設定し, それに必要な知識と実験手技の選択が出来る。 遺伝子多型と表現型についての正しい統計解析を行うことが出来る。 実験の結果を正しく解釈し, それを踏まえて次の実験計画を立てることが出来る。 研究成果を論理的にまとめ解釈して, わかりやすく発表することが出来る。</p>	
評 価	
1) ベーシックは日本語によるレポート 2) アプライドは研究論文形式の発表と論文	
担 当 者	鈴木 洋 一
メールアドレス	ysuzuki@faculty.chiba-u.jp
内線	5201
オフィスアワー	木 am 9:00~ pm 7:00
プログラム内容	
<p>当公衆衛生学の研究室では, 一つの遺伝子の変化が大きく表現型に影響を与える単一遺伝子疾患ならびに多数の遺伝子と環境要因が関係して起こる多因子疾患に関して, ヒトの遺伝的背景を基盤とする疫学 (遺伝疫学) 研究を行っている。ヒトの遺伝子を解析する際には, 動物を対象にして行う実験より一段と厳密な倫理的配慮, プラバシーの保護の問題を考慮しなければならない。遺伝子を調べることの意味を理解してもらうために長時間におよぶカウンセリングも時に必要となる。そのような困難な作業をあえて行う理由は, ヒトの病気に関係する遺伝子とその個人差を明らかにするために, ヒトを対象とした研究が不可欠であるからである。様々な暴露因子への反応の個人差, 病気発症の感受性, 薬の効果の個人差は遺伝子の個人差が少なからず関与しており, ヒトの遺伝子解析研究はその技術的進歩と相まって, 臨床医学, 公衆衛生での応用が期待されている。当プログラムでは, 最先端の遺伝学の手法を理解するとともに, 遺伝子解析における倫理面の配慮を体得することを目指す。</p> <p>具体的なテーマとしては以下の様なものを設定しているが, 希望によりテーマを設定することも可能である。</p> <p>1) ベーシックでは, 遺伝子の多型の検出を実際に行い, その多型の表現型に対する影響を生物学的観点のみならず, 倫理的な観点からも考察する。</p> <p>2) アプライドでは, 喘息, アレルギー性鼻炎, アトピーなどのアレルギー疾患に関与する遺伝子の個人差を明らかにするプロジェクトに参加し, 症例対照研究, コホート研究における研究デザインの基礎, 研究対象者のインフォームドコンセントの過程, 検体の収集法と検体からのDNAなどの抽出, 多検体かつ複数遺伝子の高速遺伝子型決定法, 遺伝子多型と表現型データの統計解析の基礎と応用, 遺伝子多型の生物学的影響を実験的に証明する方法の理解と実践を行う。さらに, 得られた研究結果の整理と論文の作成までを最終目標としたいと考えている。以上の様な過程を通し, 遺伝疫学的方法の概要を体験, 理解してもらうことを目指す。</p>	

領 域 等	法医学
プログラム	法医実務と研究を体験する
<p>一般目標</p> <p>法医学領域で実際に行われている，司法解剖等の実務と研究を体験することで，本領域の存在意義を学ぶ。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック（医学部1，2年）</p> <p>法医学に関連した情報を入手することができる。</p> <p>教室員とチームの一員として協調することができる。</p> <p>2) アプライド（医学部3年）</p> <p>解剖補助ができるようになる</p> <p>解剖，薬物検査，DNA検査等の目的，手法を学ぶ。</p> <p>死体検案書が適正に作成できるようになる。</p> <p>法医学研究について研究計画を作成できるようになる。</p>	
評 価	
アプライドでは，個々の技術等の習得度を評価する。	
担 当 者	岩 瀬 博太郎
メールアドレス	iwase@faculty.chiba-u.jp
内線	5220
オフィスアワー	火 14：00～17：00
プログラム内容	
<p>法医学教室では，様々な研究，業務を行っています。</p> <p>主な業務は，司法解剖及び行政検視で実施されるCT検査，解剖などの実施です。これらは，一般に法医解剖などと呼称されますが，法医解剖の目的は，適正に死因を判定し，犯罪性が疑われれば犯罪捜査につなげ，事故や流行病と判断されれば，予防に活用し，紛争事例であれば，紛争解決に活用することです。法医解剖は生きたものの安全や公衆衛生，権利維持に役立てるための解剖であるということが出来ます。</p> <p>そうした法医解剖で実施される，解剖，薬物検査，DNA検査，死体検案書作成などに，実際に参加することで，法医解剖の目的と存在意義を体感していただくのが，本プログラムの主な目的です。</p> <p>また，当教室では，鑑定業務に関わる様々な研究を行っています。人体のDNA検査だけでなく，寄生生物のDNA多型性を検出することで，出身地域の推定が可能になりますが，そうした研究も行っております。また，当教室は，日本で変死事例や司法解剖事例で実施されるCT検査を本格的に導入した最初の法医学教室であり，死後のCT検査の利点，欠点，及び活用のされかたについての研究を行っています。こうした研究にも参加してもらうことで，法医学的研究にどのような社会的意義や目的があるのかを経験してもらい，そうしたことを通して，社会や人権を意識しながら医療を実践できる医療人の育成を目指しています。</p>	

領 域 等	呼吸器内科・分子生体制御
プログラム	呼吸器内科疾患の症例報告から基礎・臨床研究へ（受入可能人数2名）
一般目標	臨床医として経験する症例の考察から、その機序解明のための基礎的・臨床的アプローチを理解する。
個別目標	<p>1) ベーシック 呼吸器内科で扱う疾患・病態は、全身性疾患の一部であることを理解する。 教科書以外の日本語論文、英語論文の読み方を学ぶ（残された課題を知る）。</p> <p>2) アブライド 臨床の教科書に記載してある事項の裏をとることが重要であることを学ぶ。 研究目標の設定、それを解決するための方法論を学ぶ。 教官の指導下、国内外の学会発表、英語論文作成ができる（必須ではなく自主性を尊重する）。</p>
評 価	
各人が設定し、到達した目標毎にその理解度を評価する。	
担 当 者	巽 浩一郎（教授）、粕谷 善俊（分子生体制御准教授）、坂尾 誠一郎（助教）
メールアドレス	tatsumi@faculty.chiba-u.jp kasuya@faculty.chiba-u.jp sakaos@faculty.chiba-u.jp
内線	5402（秘書：吉田里絵、國井玲子）
オフィスアワー	月から金 9：00～17：00
プログラム内容	
<p>呼吸器内科では炎症性呼吸器疾患、肺がん、肺循環障害を含む広い呼吸器疾患領域の病態を対象として、臨床経験に基づく臨床研究・基礎研究を行っています。より良い臨床を行うためには、臨床研究・基礎研究が必要であること、常に疑問を持って学習することが望まれます。</p> <p>1) ベーシック・スカラシッププログラムでは、ベットのサイドラーニングおよびクリニカルクラークシップの学生と共に、臨床現場の見学、カンファレンスへの参加、抄読会への参加などを行い、その中で呼吸器疾患を自分なりに理解をすることが最初のステップです。そこでさらに、論文を読んで考えてみるのが次のステップです。</p> <p>2) アブライド・スカラシッププログラムでも、ベーシックと同じステップが必要と考えます。臨床の教室が行う研究は、1. 症例報告、2. 臨床研究、3. 基礎研究（症例報告および臨床研究に基づく基礎研究）になります。しかし、トランスレショナルリサーチは、基礎研究から入り、それを臨床に応用することであり、それも有用な方法論です。呼吸器内科学教室が扱っている研究テーマは、ホームページに掲載してあります。</p> <p>3) 基礎研究を希望する場合には、分子生体制御学の粕谷先生の御協力を頂き、例えば下記のような基礎研究を行っています。</p> <p>遺伝子改変マウスの疾患モデルを用いた炎症性肺疾患成立分子機構の検討ーストレス応答性細胞内リン酸化酵素：p38をターゲットとした新たな試みー</p> <p>細胞内リン酸化酵素：p38は、炎症性サイトカインの産生やそのシグナル伝達に関与し、炎症反応の中心的役割を演じている。これまでp38遺伝子欠損マウスを用い、様々な疾患への関与を見出してきた。現在、肺特異的にp38の活性を上昇もしくは低下させるトランスジェニックマウスを樹立し、間質性肺炎、肺気腫などの成立分子機構を解析しており、新たな治療法にフィードバック出来る分子基盤情報の確立を目指している。</p>	

領 域 等	診断病理学
プログラム	疾患の病理研究：呼吸器疾患を中心に
<p>一般目標 疾患の病理学的研究の基礎を理解し、その基本的アプローチを習得する。</p> <p>個別目標 各人が設定した目標ごとにその理解度や習得度を評価する。</p> <p>1) ベーシック（医学部1，2年） 医学情報の入手・評価の方法を学ぶ。 解剖学と病理学の基本を理解する。</p> <p>2) アプライド（医学部3年） 研究の目標をたて、必要な情報を入手できる。 研究チームの一員として他研究員と協力して研究を行うことができる。 研究手法の習得と研究結果を評価することができる。</p> <p>3) アドバンスト（医学部5，6年） 研究成果をまとめ、学会に発表し（日本病理学会学生ポスター発表の部など）、論文にする。</p>	
評 価	
各人が設定した目標ごとにその理解度や習得度を評価する。	
担 当 者	中谷 行雄（教授），米盛 葉子（助教），大出 貴士（助教）
メールアドレス	nakatani@faculty.chiba-u.jp yokoy@faculty.chiba-u.jp oide@faculty.chiba-u.jp
内線	6400, 6402
オフィスアワー	月から金 9:00～17:00
プログラム内容	
<p>診断病理学では外科手術の対象となるような種々の疾患、特に肺癌・悪性中皮腫などの呼吸器疾患領域で顕微鏡を用いた病理組織学的解析をベースに分子病理学的アプローチを加えて疾患の病理診断や病因解明の研究を行っている。学生は教室で研究が進行中の以下のようなテーマの中から病理学的研究の基本を学ぶ。</p> <p>1) 肺癌の診断と遺伝子異常の解明 肺癌はわが国の悪性腫瘍中、死亡率第一位でありその克服は大きな課題である。肺癌の正確な分類と病理診断技術の開発・背景の遺伝子異常の解明を行う。</p> <p>2) 悪性中皮腫の診断と病因解明 胸膜悪性中皮腫は肺を囲む胸膜に発生する悪性度の高い腫瘍である。石綿による健康被害として大きな社会問題となっているが、その早期診断法は確立していない。悪性中皮腫の早期病変の特徴を解析し、早期に正しい診断を下すための研究を行なう。</p> <p>3) 肺にはその他に多数の本態あるいは原因が不明の病変が存在する。家族性遺伝子異常により肺に多数の嚢胞ができて、気胸（肺が破れて空気が胸腔内にもれる）を起こすBirt-Hogg-Dube症候群もその1例である。この症候群の嚢胞の組織学的特徴・発生機序の解明、また原因遺伝子が肺癌発生に関与している可能性について研究する。</p> <p>4) 病院で診断病理が担当する疾患は肺以外にも全身臓器にわたる。これらの中には解明すべき問題が多く残された病変が多数ある。これらを対象とした研究を行なう。</p> <p>5) 病理解剖は死亡原因の最終確定・治療効果の判定と治療の評価など重要な役割を果たしている。この解剖臓器の病変を組織学的に調べ正しい剖検診断をつける基本的知識と技術を習得する。 日本病理学会総会学生発表の部で、千葉大学病理学教室が協力して指導した学生が過去5回のうち最優秀賞を2回、優秀賞を1回獲得している。</p>	

領 域 等	神経生物
プログラム	中枢神経疾患の発症メカニズムの解明
<p>一般目標</p> <p>難治性中枢神経疾患の基礎医学領域での研究意義を理解する。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>中枢神経疾患分野の未解決の臨床的・基礎医学的問題を認識する。 中枢神経疾患分野の英文科学雑誌の論文を読解できる。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>実験室、動物実験に関する研究の倫理的事項を理解し、責任ある行動をとる。 実験結果を科学的に評価することができる。 行った研究を理論的にまとめて発表できる。</p> <p>3) アドバンスト</p> <p>関連学会での研究発表、英文科学雑誌への掲載。</p>	
評 価	
各自の計画目標の達成度により評価する。	
担 当 者	山 口 淳
メールアドレス	atayama@restaff.chiba-u.jp
内線	5092
オフィスアワー	メールで事前に問合せ下さい。
プログラム内容	
<p>当研究室では、1) 脳血管障害と2) 神経変性疾患の2つを大きな研究テーマにして基礎医学研究を行っている。それぞれの研究内容は以下である。</p> <p>1) 脳梗塞における神経細胞のストレス応答機構の解明</p> <p>脳血管障害はわが国の死因の第3位を占め、寝たきり患者の約4割が脳血管障害患者とされる。2005年より脳梗塞発症の急性期3時間以内に血流を再灌流させるt-PA (血栓溶解剤) 静注療法が開始されたが、適応される患者数は限られ、更なる神経保護薬の開発が望まれている。われわれは神経系培養細胞や脳梗塞動物モデルを用いて、脳梗塞急性期における神経細胞のストレス応答機構の解明を行っている。</p> <p>2) 神経変性疾患の発症機構の分子生物学的解明</p> <p>中枢神経変性疾患のなかで、不随意運動、筋緊張異常や歩行障害を特徴とするパーキンソン病はアルツハイマー病に次ぎ多いとされる。われわれは、パーキンソン病の発症メカニズムを解明するために、家族性パーキンソン病の原因遺伝子産物の機能解析を行っている。具体的には、家族性パーキンソン病原因遺伝子産物と相互作用する因子のスクリーニングや、神経細胞に遺伝子産物を強制発現させたり、RNA干渉法 (RNAi) によりノックダウンを行うことで、それらの遺伝子の機能解析を行っている。</p> <p>本プログラムに参加した学生は上記いずれかのテーマに関わる研究に参加し、情報収集、計画立案、実験手法、実験結果の評価・解析方法を学んで欲しい。</p>	

領 域 等	神経情報統合生理学
プログラム	脳機能解明に向けて生理学的評価, 分子生物学的手法と認知機能評価を用いてアプローチする
一般目標	基礎研究の意義を理解し, 科学的情報収集・評価, 批判的思考, 目的に対する科学的アプローチを習得する。
個別目標	1) ベーシック (医学部1, 2年) 研究内容を理解し, 必要な情報を入手, 科学的評価ができる。 研究実施に当たって必要な倫理事項を理解する。 2) アプライド (医学部3年) 未解決の科学的問題に対し, 仮説を立て, それを立証するための科学的アプローチが取れるようにする。 実験室・試料の使用, 実験施行に際しての倫理的事項を理解した上で研究を遂行できる。 研究結果を明確に説明でき, 学会で発表できる形にまとめることが出来る。
評 価	
英語による研究発表。	
担 当 者	松 澤 大 輔
メールアドレス	dmatsuzawa@faculty.chiba-u.jp
内線	5102
オフィスアワー	月曜日, 水曜日 13~17時 (事前に所在の確認が望ましい)
プログラム内容	
<p>現在当教室では, 以下の研究テーマに基づいて研究を行っている。</p> <p>(1) 動物を用いた記憶・学習および不安・恐怖の分子メカニズムの研究</p> <p>(2) 事象関連電位P50による高次機能解析と病態解明</p> <p>(3) 不安障害・恐怖症に対する認知行動療法に関する研究</p> <p>(4) 恐怖消去機構の解明および「恐怖を忘れやすくさせる」治療薬の開発</p> <p>(5) 喉頭の発声・呼吸運動を生成する神経ネットワーク機構の研究</p> <p>(6) 強迫性障害に関係する遺伝子研究</p> <p>(7) 前頭葉機能を中心とした認知機能研究</p> <p>教室に参加した学生は, 上に挙げた研究テーマの中で, 主に(1), (6), (7)の研究チームに所属し, 以下のような内容の研究を行う。</p> <p>(1) 動物を用いた記憶・学習および不安・恐怖の分子メカニズムの研究 マウスが恐怖時に示すフリージングという特有の「すくみ」行動を指標に, 恐怖記憶を実験的に学習・消去させる実験の中で, 脳扁桃体で発現する遺伝子とその役割を分子生物学的アプローチから探る。</p> <p>(2) 事象関連電位P50による高次機能解析と病態解明 paired click音から50msで生ずる事象関連電位P50を対象に, 波形に影響を与える生理的背景因子, 遺伝因子, 及び病的状態などを探る。</p> <p>(6) 強迫性障害に関係する遺伝子研究 強迫性障害は, 特有の強迫観念と, それによりわき起こる不安を軽減するために行う強迫行動を特徴とする。いくつかの発症に関係する候補遺伝子の中でもグルタミン酸トランスポーターに着目し, 一塩基置換 (SNP) の有無をヒトゲノム試料を用いて探索し, case-control studyを行う。</p> <p>(7) 前頭葉機能を中心とした認知機能研究 前頭葉は, ヒトの行動に大きな影響を与えている。前頭葉機能には, いくつかのテストを用いて実験的にアプローチすることが可能だが, 健常人を対象に, 成績に影響を与えている要因を探る。</p>	

領 域 等	自律機能生理学
プログラム	糖・エネルギー代謝の制御機構
<p>一般目標</p> <p>生命科学研究の現状を把握し、医学研究者としての学術的基盤を構築する。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>科学的論証法を理解する。</p> <p>研究に必要な解析手法を学ぶ。</p> <p>研究チームの一員として、研究室の業務に参加する。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>与えられたテーマについて、自分なりの研究アプローチを立てる。</p> <p>目的に沿った実験を計画・実施し、科学的評価をする。</p> <p>成果をまとめ、英語で発表する。</p>	
評 価	
アプライドは終了時のレポートと英語での成果発表を行う。	
担 当 者	三 木 隆 司
メールアドレス	tmiki@faculty.chiba-u.jp
内線	5111
オフィスアワー	月 9:00~17:00
プログラム内容	
<p>自律機能生理学では、エネルギー、特に糖の代謝恒常性のメカニズムを解析しています。具体的には、膵β細胞からのインスリンの分泌制御機構と、中枢神経系による糖代謝制御機構を解析しています。</p> <p>1) 膵β細胞のインスリン分泌機構</p> <p>膵β細胞は様々な刺激に応じてインスリンを細胞外に放出します。その制御メカニズムは非常に複雑で、β細胞の生体の様々な代謝変化を感知するシステムを内蔵しています。我々は現在、β細胞内の細胞内シグナル伝達と細胞間シグナル伝達について膵β細胞株を用いて解析しています。</p> <p>2) 中枢神経系による糖代謝制御</p> <p>中枢神経系、特に視床下部、脳幹は、糖をはじめとするエネルギー代謝の最高中枢として機能しています。現在、視床下部を中心としたニューロンネットワークを遺伝子改変マウスを用いて解析中です。</p> <p>解析に用いている実験手法としては、一般的な遺伝子工学・分子生物学による分子レベルでの解析から、遺伝子改変マウスの表現型を解析する個体レベルの解析まで、いろいろな階層の実験を扱っています。</p> <p>当教室に参加した学生さんには、研究室のミーティングや実際の研究に参加してもらい、「生のサイエンス」を実感してもらえればと思います。</p>	

領 域 等	脳神経外科
プログラム	脳腫瘍の新規治療法開発に関する基礎的研究
<p>一般目標</p> <p>中枢神経系難知性腫瘍に対する基礎的アプローチを理解する。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>必要な情報を入手できる。</p> <p>実験手法を習得し, 実験結果を出すことができる。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>臨床で求められていることから, 基礎研究の目的をたてることができる。</p> <p>研究チームの一員として他研究員と協力して実験を行うことができる。</p> <p>実験結果を評価し, 理論的にまとめることができる。</p>	
評 価	
担 当 者	岩 立 康 男
メールアドレス	iwadatey@faculty.chiba-u.jp
内線	5404
オフィスアワー	月から金 9:00~17:00
プログラム内容	
<p>脳は各個人毎に時間をかけて形成された代替のきかない重要な臓器である。悪性の脳腫瘍では, 腫瘍細胞がこの脳組織の中を浸潤性に発育する。脳腫瘍の治療では, 脳機能を損なうことなく腫瘍細胞を除去・死滅させることが必要であり, 大きな困難を伴う。本プログラムでは, 動物脳腫瘍モデルの病態解明を手がかりとして, 新規治療法の開発をめざす。</p> <p>1. ラット・マウスの脳腫瘍モデルを作製し, 動物専用MRIを用いて成長解析を行う。</p> <p>2. ラット・マウスの脳腫瘍モデルを作製し, 一定期間後に脳を摘出し, 種々の免疫組織染色を行う。</p> <p>3. ラットの脳腫瘍を作製し, 尾静脈から定期的に採血を行い, 全身的な免疫反応 (種々のグリオーマ抗原に対する抗体価, 免疫担当細胞の数など) をモニタリングする。</p> <p>脳腫瘍細胞として, 種々の確立された野生株の他, 機能的に重要な遺伝子を導入した高発現株を用いることができる。これによって遺伝子導入法の実際, 種々の遺伝子の機能を知るとともに, それらを治療に応用することを学ぶ。</p> <p>以上3コースのうち, 一番興味を持つものから始め, 余裕があれば複数のコースを同時に選択することも可能である。いずれのコースも, 科学的研究の側面とともに, 1ではMRIの原理や撮像テクニック, 2では小動物からの脳摘出手術, 3では採血手技と採取した血液の生化学的検査法など, 臨床に直結した知識・技術を同時に習得する。</p>	

領 域 等	遺伝子生化学		
プログラム	日周リズム, 神経可塑性, がんの遺伝子制御		
一般目標	生化学・分子遺伝学の方法論を理解し, 研究を開始できる。		
個別目標	<p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>基本的な実験手技を実践できる。</p> <p>原著論文の内容を理解するなど, 既知未知事項の分別ができる。</p> <p>研究課題の医学生命科学的意義を述べるができる。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>研究目的に沿った実験計画を立案できる。</p> <p>実験結果について, 考察, 文献的照合, 討論等も含め, 多角的に検討できる。</p> <p>研究結果をセミナー等において口頭発表できる。</p>		
評 価			
個別目標の到達度, 研究態度等を総合的に評価する。			
担 当 者	瀧口 正樹, 日和佐 隆樹, 岩瀬 克郎		
メールアドレス	mtak@faculty.chiba-u.jp hiwasa_takaki@faculty.chiba-u.jp kiwase@faculty.chiba-u.jp		
内線	5120, 5121, 5122		
オフィスアワー	水曜午後		
プログラム内容			
<p>多くの生理的, 病理的事象において, 遺伝子発現は決定的に重要な調節点となっており, その分子機構の理解は医学, 生命科学の発展に不可欠である。遺伝子制御機構の解明を中心とする以下のいずれかのテーマについて, 実験を中心に研究を進める。</p> <p>1. 日周リズムの形成機構 (瀧口)</p> <p>睡眠・覚醒, 運動・休息をはじめとする多くの生命現象は, 約24時間周期で増減する時計遺伝子の発現に基づく内在性・自発性の概日リズムを示す。この概日リズムに, 明暗サイクル, 摂食絶食サイクル等の外的要因が作用して実際の日周リズムが形成される。運動量の概日リズムに異常が見られる遺伝子変異マウスの解析を通じて中枢神経系における概日リズムの統御機構の究明を目ざすとともに, 日内摂食時期と摂取栄養素により大きなリズム変動を示す肝臓の代謝系遺伝子の調節機構の解明を目ざす。</p> <p>2. 神経可塑性の分子機構 (岩瀬)</p> <p>何かを新たに記憶・学習するということは, 脳の神経回路に変化が起き, それが持続することだと考えられている。これを神経可塑性といい, 特にシナプスの伝達効率の変化が基盤となっている。シナプス伝達の変化を長時間に渡って維持するには, 新たな遺伝子の発現が必須であるが, どのような遺伝子がどのような制御を受けているのかなどについては未だ不明な点が多い。本テーマでは, 神経可塑性関連遺伝子の発現制御機構や機能について明らかにし, 記憶・学習の分子機構の解明を目ざす。</p> <p>3. がんの遺伝子制御 (日和佐)</p> <p>がん抑制遺伝子 p53 はがん細胞において最も高頻度に変異している遺伝子であり, 発がん過程において重要な役割を担っているのみならず, アポトーシス, 老化, DNA 修復, 血管新生等にも関与している。しかしながら, これまでの膨大な研究にもかかわらず, p53 を介するシグナル伝達経路には未知の部分が多い。本プログラムでは DNA 傷害や活性酸素による p53 の活性化機構, 及びリン酸化, アセチル化等の翻訳後修飾による p53 転写活性の調節機構について, 遺伝子の点変異体作製, 遺伝子組換えと導入, レポーターアッセイ, リアルタイム PCR, クロマチン免疫沈降, EMSA 等, 最新の分子生物学的手法を用いて解明を目ざす。</p>			

領 域 等	分子ウイルス学
プログラム	ウイルス学的研究手法と応用研究
<p>一般目標</p> <p>研究の意義を理解し、科学的情報の評価および基本的な研究手技を実施することができる。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1～6年生)</p> <p>① 医学の基礎となる科学的方法論を理解する。</p> <p>② ウイルス学的方法論を理解する。</p> <p>③ 医学的情報を収集し、処理することができる。</p> <p>2) アプライド (医学部3年生)</p> <p>① 基本的な遺伝子解析方法を修得する。</p> <p>② 基本的な細胞工学手技を修得する。</p> <p>③ 基本的な遺伝子工学手技を修得する。</p>	
評 価	
アプライドは提出レポートにより評価	
担 当 者	齋 藤 謙 悟
メールアドレス	saitok@faculty.chiba-u.jp
内線	5142
オフィスアワー	火 9:00～17:00
プログラム内容	
<p>1) ジャーナルクラブ</p> <p>毎週水曜日17時から、ウイルスおよび癌関連の英語論文1報を担当者が紹介し、内容に関して討論する。過去に取り上げた、主なジャーナルは、Nature, Cell, Journal of Virology, Virology, Cancer Research, Clinical Cancer Research, Oncogene等である。<u>ベーシック</u>では討論に参加し、<u>アプライド</u>では、原則1回以上論文紹介を担当する。</p> <p>2) 研究ミーティング</p> <p>毎週水曜日13時30分から行っているスタッフおよび大学院生の研究ミーティングの討論に参加する (<u>ベーシック</u>)。アプライドでは、原則1回以上研究結果の報告を行う。</p> <p>【研究テーマ】</p> <p>アプライドでは、以下のテーマの中から選択を行う。</p> <p>① 系統解析 (ドライ ラボ)</p> <p>遺伝子データベースより目的の遺伝子配列を収集する方法および系統解析の原理を学び、各自が収集したウイルスの遺伝子配列を用いて、実際の系統解析、系統樹作成を行う。結果について、分子疫学的な考察を行う。</p> <p>② Sindbis virusの腫瘍融解性の定量的解析</p> <p>我々の研究室では、トガウイルス科アルファ属のSindbis virus (SIN) が腫瘍特異的な融解性を持つことを報告した (Clin. Cancer Res., 2005)。現在、SINの腫瘍特異的融解性のメカニズム解明を教室の研究テーマの一つにしている。本研究に必要な実験手法である癌細胞の培養、ウイルスの培養、ウイルスの定量、腫瘍融解性の定量法等の技術を学ぶ。</p> <p>③ 遺伝子工学</p> <p>SINの腫瘍特異的融解性のメカニズム解明のために必要なDNA組換え体の作成を行う。プラスミド構築ストラテジーを学び、PCR、塩基配列決定、プラスミドの電気泳動解析、プラスミド構築を行う。</p>	

領 域 等	腫瘍病理学
プログラム	細胞内シグナルとその病態に関する研究
一般目標	<p>科学的方法 (Scientific Method) を理解し, 基礎研究の意義を理解する。</p>
個別目標	<p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>科学的方法を用いた研究プロセスを理解する。 基礎研究で用いられている各種技術について理解する。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>科学的方法について理解し, これを用いた実験をおこなうことができる。 研究チームの一員として, 責任ある行動をとることができる。</p>
評 価	
各人が設定した目標ごとに, 到達度を評価する。	
担 当 者	北 川 元 生 (准教授)
メールアドレス	kitagawa@faculty.chiba-u.jp
内線	5174
オフィスアワー	9:00~17:00
プログラム内容	
<p>当領域で現在おこなっている研究は以下である。プログラムに参加した学生はいずれかのテーマに関わる研究に参加し, 教官の指導の下, 研究現場での経験を通じて目標達成を目指してもらう。</p>	
<p>1) Notchシグナル伝達系の分子機構およびこのシグナル系の発生, 病態形成における役割の研究</p> <p>Notchシグナルは, 幹細胞の維持, あるいはそこから分化制御を通じて, 発生, 組織の恒常性の維持のためさまざまな局面で重要な役割を果たすシグナル伝達系である。近年, 幹細胞の制御への関心が高まるにつれ, その主要な制御系として注目を集めている。さらにヒトにおいてこのシグナル系の異常が大動脈弁疾患, T細胞急性リンパ性白血病, 乳癌, 大腸癌などの原因になることが見出されてきており, ヒト疾患の理解の上でも重要性は増してきている。当領域では, このシグナル伝達の特に核内での過程に集中し, 生化学的手法を用いたタンパク質相互作用の研究から, ノックアウトマウスを用いた組織・個体の研究まで, 各種技術を駆使して研究を進めている。(Mol. Cell. Biol. 21, 4337-4346, 2001, J. Biol. Chem. 277, 50612-50620, 2002, Development 130, 4785-4795, 2003, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 102, 18532-18537, 2005, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 104, 9764-9769, 2007)</p>	
<p>2) ヒアルロン酸シグナル系の分子機構およびこのシグナル系のがんの浸潤転移における役割の研究</p> <p>ヒアルロン酸は, 細胞外マトリクスに存在するムコ多糖類のひとつであるが, CD44, RHAMMといった受容体を介して細胞の特に運動を制御することが知られている。このシグナル系は各種がんで亢進しており, がんの浸潤転移における役割が注目されているが, 当領域ではこの観点から研究を進めている。研究手法は1)と同様, 生化学的手法からマウスさらにはヒト手術材料までを対象に各種技術を駆使している。(FEBS Lett. 528, 101-108, 2002, J. Immunol. 180, 4235-4245, 2008, Int J Oncol. 34, 53-60, 2009, PLoS ONE 4, e4765, 2009)</p>	

領 域 等	泌尿器科学	
プログラム	前立腺癌の発生・進展の機序の解明と新規治療法の開発に関する研究	
一般目標	臨床医学における基礎研究の意義を理解し、科学的思考により臨床医学の問題点を評価することができる。	
個別目標	<p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>必要な情報を入手することが出来る。</p> <p>科学的情報の評価が出来る。</p> <p>研究の倫理的事項を理解する。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>研究の目的をたて、必要な情報を入手することができる。</p> <p>研究チームの一員として他研究員と協力して実験を行うことができる。</p> <p>実験結果を科学的に評価することができる。</p> <p>行った研究を理論的にまとめ、発表できる。</p>	
評 価		
アプライドは研究結果をまとめたレポートならびに研究発表で評価する。		
担 当 者	市川 智彦, 坂本 信一	
メールアドレス	tomohiko_ichikawa@faculty.chiba-u.jp (市川) rbatbat1@yahoo.co.jp (坂本)	
内線	5343	
オフィスアワー	月～金 9:00～17:00	
プログラム内容		
<p>食生活の欧米化、高齢者の増加、前立腺特異抗原による前立腺癌のスクリーニングの普及などにより前立腺癌の罹患数や死亡数が増加しており、前立腺癌の研究の重要性が高まっている。前立腺癌は男性ホルモン依存性に増殖するため、転移癌であってもホルモン療法が奏功する。しかしその多くはホルモン抵抗性となり死に至る。泌尿器科学では、前立腺癌の遺伝子解析を中心として動物モデルや臨床検体を用いて、新規診断法や治療法の確立を目指して研究を行っている。</p> <p>前立腺癌に関する主なテーマは以下の通りである。</p> <p>1) 前立腺癌における遺伝子異常に関する解析</p> <p>末梢血や手術標本などの臨床検体を用いて、遺伝子の変異や発現の変化を解析し、発生や進展に関連する遺伝子をスクリーニングする。</p> <p>2) 進行性前立腺癌におけるNKT細胞由来免疫療法の検討</p> <p>マウスモデルを用いたIn Vivo実験系において、ホルモン抵抗性前立腺癌におけるNKT細胞/TAMの免疫学的機能を解析する。</p> <p>3) IL-6/を介した前立腺癌ホルモン抵抗性メカニズムの解析</p> <p>ホルモン抵抗性前立腺癌患者血清におけるVα24 NKT細胞, TAM関連分子, IL-6の発現及び、患者予後との相関について解析する。</p> <p>本プログラムに参加した学生は、上記いずれかのテーマに関する研究に参加しながら、情報収集、計画立案、実験手法、データのまとめ方、研究発表を実際に経験することで、臨床医学における基礎研究の重要性を学んで欲しい。</p>		

領 域 等	病原分子制御学
プログラム	細菌のトキシンに関する研究
<p>一般目標</p> <p>基礎研究の意義を理解し、論理的思考、科学的評価を行うことができる。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>必要な情報を入手することができる。</p> <p>科学的情報の評価ができる。</p> <p>研究の倫理的事項を理解する。</p> <p>研究チームの一員として他研究員と協調し、責任ある行動がとれる。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>研究の目的をたて、必要な情報を入手することができる。</p> <p>研究チームの一員として他研究員と協力して実験を行うことができる。</p> <p>実験結果を科学的に評価することができる。</p> <p>行った研究を理論的にまとめ、発表できる。</p>	
評 価	
各人が設定し、到達した目標毎にその理解度を評価する。	
担 当 者	野田 公俊 (教授), 清水 健 (講師), 八尋 錦之助 (特任准教授)
メールアドレス	noda@faculty.chiba-u.jp (野田) tshimizu@faculty.chiba-u.jp (清水) yahirok@faculty.chiba-u.jp (八尋)
内線	5154
オフィスアワー	木 9:00~17:00
プログラム内容	
<p>病原分子制御学では、細菌の産生するトキシンについて研究しており、トキシンの産生機構、分泌機構、作用機構の解明をとおして、細菌感染症の予防、治療に貢献する技術の構築を目指している。</p> <p>現在の主な研究テーマは以下の2つです。</p> <p>1) Shiga-toxigenic <i>Escherichia coli</i> (STEC) の産生する Subtilase cytotoxin の作用機序の解析 (Infect. Immun., 2009 ; Cellular Microbiology, 2008 ; Infect. Immun., 2007)</p> <p>2) STEC の産生する志賀毒素の産生、および分泌機構の解析 (Infect. Immun., 2009 ; Infect. Immun., 2007)</p> <p>教室に参加した学生は上記いずれかのテーマに関わる研究に参加しながら、情報収集、計画立案、実験手法、データのまとめ方、および研究発表を実際に経験することで理論的な思考や研究成果の評価の仕方、生命倫理の原則などを学んでほしいと思います。</p>	

領 域 等	薬理学
プログラム	イオンチャンネルおよびNO分子の病態生理的役割に関する研究
<p>一般目標 臨床への応用を目指した基礎医学研究の取り組みを理解する。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年) 研究の目標 (何を知りたいのか) を明確に把握することができる。 必要な研究手段・方法について理解する。 研究チームメンバーとしての役割を理解する。</p> <p>2) アプライド (医学部3年) 研究の目標と方法について理解する。 研究チームの一員として, 独立した研究内容を担当する。 他のメンバーと協調して実験を行なっていくことができる。 実験結果の評価を他のメンバーと協調して行なっていくことができる。</p>	
評 価	
実験結果のまとめと考察をレポートとして提出し, 評価に用いる。	
担 当 者	中谷 晴昭 (教授), 松本 明郎 (准教授)
メールアドレス	nakaya@faculty.chiba-u.jp (中谷) akio@faculty.chiba-u.jp (松本)
内線	5161
オフィスアワー	中谷 月: 9~12時 松本 月~金: 9~18時
プログラム内容	
<p>疾患の発症機構を理解し, 治療を目的としたより良い薬物療法を目的として研究を行っている薬理学では, おもに不整脈に関連したイオンチャンネルや心筋梗塞の内因性保護機構を研究対象としています。薬物に対する反応性を検討するために, ウサギ・ラット・マウス等から摘出した心臓や血管等の組織や, ヒト・動物等の培養細胞を用いて研究を行っています。また, 薬物の組織内・細胞内における作用機序をタンパク質や遺伝子といった分子レベルでの検討も行っています。</p> <p>現在の主要な研究分野は以下の3つです。</p> <p>1) 心房細動をはじめとした不整脈治療を目的としたイオンチャンネル制御 主にK⁺チャンネルを対象として, パッチクランプ法・微小電極法・ランゲンドルフ法等電気生理学的な研究を行っています。ウサギ・ラット・マウス等の組織やヒト・動物の培養細胞を用いますが, より病態に即した薬理効果を検討するため疾患病態に近い組織や細胞に対する薬物作用の検討を行っています。遺伝子改変動物や遺伝子制御を行った細胞での機能変化の検討等も行っており, 薬理的な手法と分子生物学的な手法を駆使した研究を行っています。</p> <p>2) 虚血心筋の保護を目的とした治療薬物の開発と作用機序の解明 心筋細胞は増殖能力が極めて低いため, 心筋梗塞等の虚血性心疾患の際の細胞死を如何に低く抑えるかが重要な課題となります。そこで種々の内因性物質や薬物による心筋保護機構の解析を行い, 新たな虚血心筋保護薬の創生を目指しています。動物の心臓を用いた実験から, 培養細胞を用いた細胞生物学的な実験まで行っていきます。</p> <p>3) 一酸化窒素 (NO) の病態形成に関わる機序の検討 NOを放出するニトログリセリン等は古くから虚血性心疾患の治療に用いられてきましたが, 生理的に産生されるNOの過不足は他の薬物の作用にも影響を与えることがわかってきました。さらに生体内におけるNOの産生量は病態とともに大きく変化するため, 病態の変化に応じたきめ細やかな薬物療法を行うためには, NOをはじめとした他の因子の影響を加味していかなければならないことになります。そこで, イオンチャンネルや心筋虚血に対するNOの関与を電気生理学的な手法と分子生物学・生化学的な手法を組合わせて検討しています。</p>	

領 域 等	感染生体防御学
プログラム	寄生虫に対する宿主防御機構と病態形成機序
<p>一般目標</p> <p>寄生体による感染現象を学習し、科学的研究の方法や思考を体得する。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>必要な情報を入手することができる。</p> <p>研究の手法を理解し評価できる。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>研究の目標をたて、必要な情報を入手し、実験計画を立てることができる。</p> <p>研究チームの一員として他研究員と協力して実験を行うことができる。</p> <p>実験結果を整理でき、科学的に評価できる。</p> <p>教官の指導下、国内外の学会発表、英語論文作成ができる。</p>	
評 価	
各人の設定した目標に対する到達度により評価する。	
担 当 者	青才 文江 (准教授), 野呂瀬 一美 (助教)
メールアドレス	aosai@faculty.chiba-u.jp (青才) norose@faculty.chiba-u.jp (野呂瀬)
内線	5212
オフィスアワー	月から金 10:00~17:00
プログラム内容	
<p>学生はマウスを使用し、教官の指導下、原虫トキソプラズマに関する基礎研究を行う。</p> <p>A. 細胞内寄生体感染に対する宿主防御機構の解析とワクチン開発</p> <p>1) 細胞内寄生体感染宿主細胞による抗原提示機構の解析</p> <p>トキソプラズマは細胞内寄生体で、その生体防御反応の主体は細胞性免疫反応であり、病原体抗原の主要組織適合遺伝子複合体クラス I 分子およびクラス II 分子による抗原提示機構を解析し、ワクチン開発を目指す。</p> <p>2) 分子シャペロン HSP70 の免疫生物学的機能解析</p> <p>トキソプラズマ由来ストレス蛋白70 (<i>T.g.</i>HSP70) の発現が宿主の死亡直前に急激に増加することに注目し、<i>T.g.</i>HSP70 を 'danger signal' と名づけてクローニングし、宿主防御免疫に対する役割解析を進めている。</p> <p>3) 寄生体感染における宿主の感染死と自然免疫の役割解析</p> <p><i>T.g.</i>HSP70 が宿主に血小板活性化因子を介するアナフィラキシー反応を引き起こして感染死に導くが、それに関する自然免疫の役割解析、及び、その後に惹起される獲得免疫へのシグナル経路の解析をしている。</p> <p>4) 自己免疫の誘導機序とその統御機序の解析</p> <p>トキソプラズマ感染により自己抗体の産生が誘導され、HSP70 が重要な役割を担っている。Th17 欠損マウスを用いてトキソプラズマ感染でみられる自己免疫応答誘導における Th17 の役割解析を行う。</p> <p>B. 寄生体の体内移行経路・臓器特異性・接着機序の解析</p> <p>寄生体は種々の生体防御反応による寄生体排除からの回避を戦略としており、人類と共存し生き残ってきた。原虫トキソプラズマは血管・リンパ管内皮細胞に接着・感染し、血管内皮細胞に影響を及ぼしつつ種々の臓器に播種し臓器特異性をもつ。第一の進入経路である血管内皮細胞との相互関係を分子レベルで解明する。</p> <p>教室に参加した学生は上記いずれかのテーマにかかわる研究に参加しながら、寄生現象の生物学的意義を理解し、寄生虫と宿主相互作用を理解し、その病態像を把握する。また、研究遂行に必要な情報の収集法、実験計画の立案、感染実験の方法、データ解析、データの評価、論文のまとめ方を学習する。さらに臨床に直結する診断、治療、予防法を学ぶ。</p>	

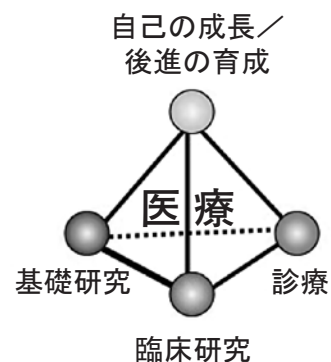
領 域 等	分子生体制御学
プログラム	G蛋白質共役受容体シグナルの調節機構に関する研究
<p>一般目標 生理活性物質や薬物に対する受容体とその情報伝達機構を理解し、科学的に考察することができる。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年) 必要な論文・総説等を入手して記載された情報を理解し、科学的に考察できる。 一般的な実験機械・器具類の使用法を知り、基本的な実験操作ができる。 研究チームの一員として他の研究者と協調し、責任ある行動をすることができる</p> <p>2) アプライド (医学部3年) 研究の目的にそって、必要な情報を入手して、科学的に考察することができる。 一般的な実験機械・器具類を使用して、基本的な実験を行うことができる。 研究チームの一員として他の研究者と協力して、実験を行うことができる 得られた結果を論理的・科学的に考察し、発表することができる。</p>	
評 価	
アプライドは研究発表 (パワーポイントを用いたプレゼンテーション) により評価する。	
担 当 者	木村 定雄, 西山 真理子
メールアドレス	s-kimura@faculty.chiba-u.jp nishiyama@faculty.chiba-u.jp
内線	5022
オフィスアワー	月 12:00~15:00
プログラム内容	
<p>神経伝達物質, ペプチドホルモン, 匂い物質, 味覚物質など多くの生理活性物質はG蛋白質共役受容体 (GPCR) に結合することによりその作用を発揮する。また, GPCRは多くの医薬品のターゲットでもある (約50%)。分子生体制御学では, (1) 新規生理活性ペプチドの探索, (2) 心血管系に作用する生理活性ペプチドやペプチドホルモンの受容体を中心として, GPCRを介する情報伝達の調節機構に関する研究を行っている。現在の主な研究テーマは, 以下のように, G蛋白質シグナル調節蛋白質 (RGS蛋白質) の機能に関するものである。</p> <p>RGS蛋白質は, GPCRを介したG蛋白質シグナル伝達の抑制因子として働く細胞内調節因子である。分子生体制御学では, これまでにいくつかのRGS蛋白質の特性解析を行ってきた。特に心血管系に多く存在するRGS5について, 刺激された受容体が活性化する細胞内G蛋白質αシグナルのどれをどのようにして抑制するか, RGS5が酸素濃度に敏感にどうして分解されるか (細胞内酸素センサー), CキナーゼによるRGS5分子のリン酸化で活性を失うことなどを解明してきた (Life Sciences 2001, 2003, 2007; Proc Natl Acad Sci 2005)。</p> <p>2008年RGS5ノックアウトマウスはすこし低血圧で, 腫瘍の新生血管の血管形成不全にRGS5が関与すること, 2003年RGS2ノックアウトマウスは強度の高血圧になること, その高血圧症はアンジオテンシン受容体拮抗薬で抑えられることが報告された。RGS蛋白質は受容体刺激後に活性化されるG蛋白質シグナルの調節因子であるが, 同じ血管平滑筋に存在するよく似た特性を持つRGS2とRGS5の各ノックアウトマウスの特徴が大きく異なることから, RGSが種々の受容体シグナルを選択して抑制作用をもつと考えられるが詳細は不明である。</p> <p>一方, RGS蛋白質の効果は, 同一ファミリー分子であるスピノフィリンとニューラビンの細胞内調節蛋白質によって正と負に各々制御される可能性が出てきた。分子生体制御学では, 現在, 分子間相互作用の解析を通じて, RGS蛋白質が種々のGPCRシグナルをいかに選択して調節しているか研究を進めている。</p> <p>学生は, 論文・総説・各種データベース等を通じての情報収集を経験し, その情報を理解したうえで, 教員の指導下で実際に細胞を培養し, 受容体遺伝子や調節蛋白質の遺伝子を培養細胞に導入・発現させて, 薬理学的および生化学的に, その効果を検討する実験に参加する。また, その結果を論理的・科学的に考察する。アプライドは最後に研究発表 (パワーポイントを用いたプレゼンテーション) を行う。</p>	

領 域 等	皮膚科学
プログラム	自然免疫系の遺伝子異常によって発症する自己炎症性疾患の解析
一般目標	医学研究の意義を理解し、臨床の場でも役立つ思考プロセスを習得する。
個別目標	<p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>文献検索, 遺伝子情報検索を習得し, さらに入手した情報内容を理解する。 疑問を解明するための仮説, 証明するための実験, 得られた結果に対する考察というプロセスを学ぶ。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>研究チームの一員として, 自主性と責任感をもって医学実験に参加する。 行った実験の手技およびその結果についてまとめ, その意義を評価・考察する。 行った評価・考察に基づいて, 求める仮説を説明するための実験計画を構築する。</p>
評 価	
各人が設定した目標事に, その理解度を評価する。	
担 当 者	松江 弘之 (教授), 神戸 直智 (講師)
メールアドレス	nkambe@faculty.chiba-u.jp
内線	PHS: 72440
オフィスアワー	火~木 9:00~17:00
プログラム内容	
<p>皮膚科では, 臨床に携わる者として, 日頃の診察の中で感じた疑問点や, 患者さんの診察を通じて気付いたことを出発点とした研究を目指しています。当教室で行っている研究テーマについては, ホームページ (http://www.m.chiba-u.ac.jp/class/dermatology/txt_research.html) を参照して下さい。</p> <p>今回はその中から「自然免疫系の遺伝子異常によって発症する自己炎症性疾患の解析」を紹介します。自己炎症性疾患 (autoinflammatory diseases) とは, 乳児期に発症する周期熱症候群の一種であり, 感染症を思わせる様々な皮膚病変を伴います。近年, これら疾患の原因遺伝子が自然免疫において重要な役割を果たすことが明らかにされつつあります。私達は, これら疾患に対する遺伝子診断や治療の提供とともに, なぜ特有の臨床症状が生じるのかを明らかにするべく研究しています。</p> <p>Nakamura Y, Kambe N, et al. (2009) Mast cells mediate neutrophil recruitment and vascular leakage through the NLRP3 inflammasome in histamine-independent urticaria. <i>J Exp Med.</i> 206:1037-46.</p> <p>大学院生の中村悠美さんが取り組んでくれたこの仕事は, 細胞内のパターン認識受容体NLRP3の活性化によって観察される家族性寒冷蕁麻疹の蕁麻疹が, 抗ヒスタミン薬治療に抵抗性を示し抗IL-1療法が奏効することに着目し, 皮膚でNLRP3の活性化によってIL-1βを産生する細胞を同定することからスタートしました。この成果は論文掲載時に雑誌の表紙を飾るとともに, 米国アレルギー学会雑誌 (<i>J Allergy Clin Immunol</i>) の巻頭でもその成果を紹介する記事を掲載して頂きました。また, 第1回千葉大学G-COEプログラムのAnnual Best Research Awardを頂きました。</p> <p>研究への参画を契機として, 教科書に掲載される前の最新情報の収集, 臨床の場での観察に基づいた仮説の立案と, それを証明するための実験手技の習得, 得られたデータのまとめ方と考察, そして成果を基にした仮説の検証というプロセスを学び, 医学を消費するだけでなくその創造に貢献できる資質を身につけて欲しいと願います。</p>	

領 域 等	発生生物学
プログラム	神経系発生の分子機構の解析
<p>一般目標 生命科学の方法論を理解し、科学的思考法を身につけ、研究計画を立案できる。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年) 神経系発生の基本的な仕組みと研究手法を理解する。 最新の研究成果を理解するための方法や考え方を育む。 研究をする上で必要な倫理事項を理解する。</p> <p>2) アプライド (医学部3年) 研究チームの一員として、他の研究員と協力して実験を行うことができる。 得られた実験の結果を科学的に評価し、発表することができる。 研究目的に相応しい研究計画を考案することができる。</p>	
評 価	
研究室で定期的に行われる研究発表会で評価する。	
担 当 者	斎 藤 哲一郎
メールアドレス	tesaito@faculty.chiba-u.jp
内線	5542
オフィスアワー	火曜日 13:00~17:00
プログラム内容	
<p>発生生物学研究領域では、神経系の発生機構を理解し、そこで働く分子を利用することにより、再生医学への応用を目指している。ヒトの神経系には、極めて多種多様な個性を有する神経細胞が存在し、この多様な神経細胞の活動で高次機能が営まれている。そのため、神経系の機能や治療を考える上では、神経細胞の個性がいかに作り出されるのかは重要な課題である。当領域は、最新の発生生物学の手法を用いて、神経細胞の個性の決定機構を中心に研究している。主要な研究テーマは下記の通りである。</p> <p>1. 神経幹細胞の制御 神経幹細胞の性質は、体が作られる過程で変化する。初期の神経幹細胞は多くの種類の神経細胞を生み出すすが、この能力は時間とともに減衰し、限られた種類の神経細胞しか作れなくなってしまう (Development 2005a)。そこで、初期の神経幹細胞で働く因子を解明することにより、神経幹細胞の能力を回復させる方策を探っている。</p> <p>2. 神経細胞の個性を決める分子機構 当研究領域は、神経細胞の個性を決定する遺伝子プログラムを世界で初めて明らかにした (J. Neurosci. 2003; Development 2005b)。この遺伝子プログラムの作動原理を解析中である。</p> <p>3. 神経回路の構築機構 神経系が正常に機能するためには、個性を有する神経細胞同士が正しい神経回路を作る必要がある。特に、神経軸索の進む方向を決める分子機構を中心に研究している。</p> <p>以上の研究を発展させ、ES細胞や患者自身の細胞で神経疾患を治療するための基盤を作ることを目標としている。当領域のプログラムに参加する学生は、上記のいずれかの研究に従事し、基本的な実験手技から実験結果の解釈、研究データのまとめまでを行う。最先端の研究が中心であるため、熱意を持って研究に打ち込める学生を希望する。</p>	

領 域 等	生殖機能病態学
プログラム	胞状奇胎のDNA診断
<p>一般目標</p> <p>トランスレーショナル研究の意義を理解し、科学的かつ論理的な思考を行うことができる。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>臨床におけるトランスレーショナル研究の必要性を理解する。</p> <p>トランスレーショナル研究の進め方を説明できる。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>研究チームの一員として、他の研究者と協力して実験を行うことができる。</p> <p>実験手法を理解し、実験結果を評価することができる。</p> <p>指導教官と共に、国内外の学会・雑誌に結果を発表できる。</p>	
評 価	
<p>ベーシックは、ラボミーティングでの意見発表で評価する。</p> <p>アプライドは、実験を自ら行い、結果を解釈できるかどうかで評価する。</p>	
担 当 者	碓 井 宏 和
メールアドレス	hiroказu-usui@faculty.chiba-u.jp
内線	5314
オフィスアワー	木 19:00~20:00
プログラム内容	
<p>千葉大学産婦人科では、全国から胞状奇胎を含む絨毛性疾患の患者が集まってきている。全国的に最も多い症例数を扱っている。本疾患の診断にはDNA診断が最も有用であることが分かっており、当科では全国から依頼を受けてDNA診断とこれを応用した免疫組織診断とを実施している。</p> <p>1) ベーシック</p> <p>本疾患の理解と、地域登録システムの意義と方法を理解する。</p> <p>研究抄読会・カンファレンスに参加する。</p> <p>2) アプライド</p> <p>研究抄読会で、論文の抄読を行う</p> <p>本プログラムでは、提供された絨毛組織からDNAを取り出し、これを基にDNA解析 (real time PCRおよびmultiplex PCRによる増幅とキャピラリー電気泳動) を学生自身の手で実際に行う。教官の指導の基に結果を解析して、報告書を作成する。</p>	

領 域 等	遺伝子制御学
プログラム	アレルギー性炎症とT細胞分化
<p>一般目標 基礎研究及び臨床研究の意義を理解し、論理的思考、科学的評価を行うことができる。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年) 必要な情報を入手し、その評価を行える。 研究の論理を理解し、議論に加われる。 研究チームの一員として教員の指導のもと、適切に実験を行える。</p> <p>2) アプライド (医学部3年) 研究の目的をたて、その達成に向けた実験計画を立案できる。 得られた実験結果を科学的に評価できる。 研究成果を発表できる。</p>	
評 価	
ラボミーティングでの発表、論文等、総合的に評価する。	
担 当 者	中島 裕史, 加々美 新一郎
メールアドレス	nakajimh@faculty.chiba-u.jp kagams@faculty.chiba-u.jp
内線	5531
オフィスアワー	月から金 9:00~17:00
プログラム内容	
<p>プログラムの概略とコンセプト</p> <p>遺伝子制御学では、アレルギー疾患及び自己免疫疾患の病態の解明と治療法の開発に関する研究を行っています。中でも喘息に関する基礎研究は多くの実績を有しています。詳細はホームページを見て下さい。</p> <p>スカラーシップでは、以下の何れかの研究プロジェクトに参加し、情報収集、研究計画の立案、実験、研究発表を実際に経験し、Physician-Scientistとしての第一歩を踏み出してもらいたいと思います。</p> <p>研究プロジェクト</p> <ol style="list-style-type: none"> アレルギー性気道炎症におけるIL-23-Th17細胞経路の役割の解明 T細胞におけるIL-21産生制御機構の解明とその制御法の開発 グランドラニル阻害による制御性T細胞の分化誘導とその臨床応用 肥満細胞のサイトカイン産生機構の解明とその制御法の開発 抑制性副刺激分子BTLAによる免疫制御法の開発 関節リウマチの治療反応性の予測法の開発 (臨床研究) <p>Physician Scientist (研究を行う臨床医) の重要性とそのメリット</p> <ol style="list-style-type: none"> 臨床医学と医学研究とは不可分であり、両者を理解した研究者の着眼点が必須。 医学研究における優れたインスピレーションの多くは患者の診療から生まれる。 免疫学の分野では基礎と臨床の距離が近く、両者を両立するPhysician Scientistの育成が可能。 基礎研究を行うことは、臨床医としての成長にも必ずプラスになる。 研究でしか得られない喜び、楽しみ (診療で得られるものとは異質) を味わえる。 千葉大学ではグローバルCOEなど、免疫領域の研究支援体制が充実。 	



領 域 等	分化制御学
プログラム	免疫応答の分子機構の解明と疾患モデルを用いた治療開発の検討
<p>一般目標 基礎研究の意義を理解し、論理的思考、科学的評価を行うことができる。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年) 必要な科学的情報を入手することができる。 科学的情報の評価ができる。 研究の倫理的事項を理解する。 研究チームの一員として他研究員と協調し、責任ある行動がとれる。</p> <p>2) アプライド (医学部3年) 研究の目的をたて、必要な情報を入手することができる。 研究チームの一員として他研究員と協力して実験を行うことができる。 実験結果を科学的に評価することができる。 行った研究を理論的にまとめ、英語で発表できる。</p>	
評 価	
アプライドは英語による研究発表で評価する。	
担 当 者	坂 本 明 美
メールアドレス	sakamoto@faculty.chiba-u.jp
内線	5491
オフィスアワー	月・水・木 9:00~17:00
プログラム内容	
<p>分化制御学では、胚工学技術 (トランスジェニック動物や遺伝子欠損動物作製技術) をマウスの系に応用して、ワクチンの原動力である「免疫記憶 (メモリー) 細胞」の分化・維持の機構や「がん遺伝子」による生体内発がん機構などを分子のレベルで明らかにしようとしている。また、免疫関連遺伝子をノックアウトしたり一部改変することによりアレルギーや免疫疾患の疾病モデルマウスを作製して、それらの疾患の治療法の開発研究などもおこなっている。</p> <p>現在の主な研究テーマは以下の3つです。</p> <p>1) 免疫記憶B細胞の分化に関する研究 遺伝子の転写抑制因子として機能するBCL6のノックアウトマウスを作製し、活性化B細胞におけるBCL6の発現が胚中心を介した記憶B細胞分化に必須であることを見出している (J. Exp. Med., 1997, Immunity, 2002)。現在BCL6の胚中心B細胞における機能を解析している。</p> <p>2) 免疫記憶T細胞の分化に関する研究 BCL6をT細胞で過剰発現するトランスジェニックマウスを作製して解析した結果、脾臓やリンパ節において記憶CD8T細胞がBCL6の量に比例して増加し、長期維持されることを明らかにした (Nature Immunol., 2002)。現在BCL6の記憶CD8T細胞における機能を解析している。</p> <p>3) 疾病モデル動物に関する研究 BCL6ノックアウトマウスが、主に心臓と肺に著しい好酸球浸潤を伴うTh 2型アレルギー性炎症を呈することから、肺アレルギー性炎症のモデルマウス (J. Immunol., 2002, J. Exp. Med., 2003) と考えられ、現在、BCL6のTh 2型アレルギー性炎症における機能を解析している。</p> <p>教室に参加した学生は上記いずれかのテーマに関わる研究に参加しながら、情報収集、計画立案、実験手法、データのまとめ方および英語による研究発表を実際に経験することで理論的な思考や研究成果の評価の仕方、生命倫理の原則などを学んでほしいと思います。</p>	

領 域 等	免疫発生学
プログラム	T細胞を中心とした免疫システムの解明
<p>一般目標 基礎研究の意義を理解し、論理的思考や科学的評価を行うことができる。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年) 医学における基礎研究の重要性と役割を理解する。 基礎的な研究手法の原理を理解し、実行することができる。 医学研究における論理的思考を身につける。</p> <p>2) アプライド (医学部3年) 文献を調べ、研究に必要な情報を入手することができる。 研究結果を理論的にまとめ、議論し、英語で発表できる。 研究グループの一員として他研究員と協力して研究を行うことができる。</p>	
評 価	
アプライドでは英語による研究発表で評価する。	
担 当 者	中山 俊憲, 常世田 好司
メールアドレス	tnakayama@faculty.chiba-u.jp tokoyoda@faculty.chiba-u.jp
内線	5501, 7936
オフィスアワー	月～金 9:00～18:00
プログラム内容	
<p>免疫発生学では、免疫細胞の機能や生体内の動態を解析し免疫システムを理解することによって、その免疫システムを制御し、疾患の治療に繋げることを目的として研究を行っている。特に、ヘルパーT細胞の研究では、アレルギー疾患や自己免疫疾患を標的として、記憶ヘルパーT細胞の分化や維持、再活性化といったメカニズムを分子や細胞、生体レベルで明らかにしようとしている。また、ナチュラルキラーT細胞の免疫系を利用した、肺癌・頭頸部癌を標的とした免疫細胞治療法の開発研究(トランスレーショナル研究)もおこなっている。これらの研究を通して、分子生物学的研究から生体内イメージング法を用いた動態解析、トランスレーショナル研究まで、幅広く基礎研究に接する機会を提供している。詳細はHP (http://www.m.chiba-u.ac.jp/class/meneki/index.html) にて。</p> <p>現在の主な研究テーマは以下に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 免疫記憶の形成と維持における分子生物学的研究 <ol style="list-style-type: none"> ① 記憶ヘルパーT細胞の形成と機能維持の分子機構 ② ヘルパーT細胞のエピジェネティック制御に関する研究 免疫記憶の維持と再活性化における生体内動態解析 <ol style="list-style-type: none"> ① 生体内における記憶ヘルパーT細胞の形成と維持のメカニズム ② 感染源再侵入時における免疫系全体の再活性化メカニズム アレルギー発症のメカニズム解明と治療法の開発研究 ナチュラルキラーT細胞免疫系を利用した肺癌や頭頸部癌を標的にした免疫細胞療法の開発研究 <p>これらの研究に参加して、情報収集や計画立案、実験手法、データ解析、英語による研究発表を実際に経験することで論理的思考や科学的評価などを学んでほしい。また私達は、最先端の研究に採択されるグローバルCOEプログラムの国際教育研究拠点に選出されており、学生の教育に特に力を入れている。いつでも気軽にご連絡ください。</p>	

領 域 等	整形外科学
プログラム	運動器疾患の機序解明と臨床応用へ向けて
一般目標	臨床での難治性疾患に対する基礎的アプローチを理解する。
個別目標	1) ベーシック (医学部1, 2年) 臨床でなにが求められているかを評価できる。 それに対しどのようにして基礎研究を組み立てていくかのプロセスを理解できる。 2) アプライド (医学部3年) 研究チームの一員として他研究員と協力して実験を行うことができる。 実験手法の習得と実験結果を評価することができる。 教官の指導下, 国内外の学会発表, 英語論文作成ができる (必須ではなく自主性を尊重する)。
評 価	
各人が設定し, 到達した目標毎にその理解度を評価する。	
担 当 者	高橋 和久 (教授), 大鳥 精司 (助教)
メールアドレス	19501114@faculty.chiba-u.jp (高橋) sohtori@faculty.chiba-u.jp (大鳥)
内線	5303
オフィスアワー	月から金 9:00~17:00
プログラム内容	
整形外科疾患は多岐にわたる。その中でも難治性疾患に対して下記の如く基礎的研究が行われている。学生は実際に動物を使用し教官の指導下, 基礎研究を行う。	
1. 腰痛, 神経根性疼痛の機序 慢性痛は社会的問題であり, その経済損失は計り知れない。それらを動物や培養細胞を用いて機序の解明を行う。また新規の治療薬の開発を目指す。	
2. 脊髄損傷へのアプローチ 脊髄損傷は不治の疾患と考えられてきた。しかし最近の細胞移植, 神経成長因子の開発により動物レベルではあるがその治療効果が期待できる事が判明した。脊髄再正を促す因子や新規の薬物療法を目的とする。	
3. 軟骨再正 加齢や外傷による軟骨損傷の治療として軟骨再正医療が行われつつある。しかしながら効率よく軟骨を再生させ, 生着させるには様々なハードルが存在する。これらに対して様々な方面からのアプローチを行っている。	
4. 体外衝撃波療法 整形外科疾患に対する体外衝撃波療法は2008年, 本邦で臨床応用が認可された。テニス肘, アキレス腱炎などに使用されるがその除痛機序は不明である。動物を用いた体外衝撃波の効果について検討する。	
5. 末梢神経再正 外傷後の末梢神経を効率よく再生させ, その後続発する神経障害を抑制する事が臨床上での急務である。ラット末梢神経の新規グラフト方法にて末梢神経の再正効率を上げる研究を行っている。	
過去の自主研究 (3年次) の業績 (総計21名中)	
国際学会発表 (スイス, 米国, 香港等) 6名	
国内学会発表 (日本整形外科学会基礎学術集会等) 7名	
英語論文等 (第一著者) 3編 4名	

領 域 等	耳鼻咽喉科学
プログラム	アレルギー性鼻炎・花粉症，頭頸部痛に対する臨床試験研究
<p>一般目標</p> <p>臨床試験の意義，方法を理解し，評価ができる。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック</p> <p>治療法の内容を理解する。</p> <p>科学的情報の評価ができる。</p> <p>臨床試験の倫理的事項を理解する。</p> <p>2) アプライド</p> <p>治療法の必要性を説明できる。</p> <p>チームの一員として試験の立案，計画に似参加できる。</p> <p>試験結果の解析法を理解できる。</p> <p>試験結果をまとめ，英語でも発表ができる。</p>	
評 価	
研究発表で到達点を評価する。	
担 当 者	岡本 美孝（教授），堀口 茂俊（講師）
メールアドレス	yokamoto@faculty.chiba-u.jp（岡本） horiguti@faculty.chiba-u.jp（堀口）
内線	5350
オフィスアワー	月から金 9：00～17：00
プログラム内容	
<p>耳鼻咽喉科・頭頸部腫瘍学では，</p> <p>1. アレルギー性鼻炎患者に対するエキスをを用いた舌下免疫治療の有効性の検討</p> <p>スギ花粉エキスやハウスダストエキスを口腔底粘膜を介して投与することで患者負担の少ない抗原特異的免疫治療の確立を目指す</p> <p>2. 花粉飛散室を利用した花粉症治療法の有効性の検討</p> <p>亥鼻イノベーションプラザ内に設置された花粉飛散室を利用して，均一濃度の花粉曝露による花粉症の治療法の有効性の客観的評価が可能になっている。薬物治療や免疫治療の効果の有無，作用機序の解明についての研究を進める</p> <p>3. 頭頸部痛患者に対する細胞免疫治療</p> <p>予後不良な進行咽頭癌患者や悪性黒色腫患者を対象に，鼻の粘膜に自身の樹状細胞を投与するといった，患者負担が少ない新規の細胞免疫治療の有効性について検討を進める</p> <p>といった臨床試験が実施されている。教室に参加した学生は，これらの臨床試験に参加して，疾患の理解，現在の治療の問題点，新規治療の必要性，免疫治療の意義，臨床試験のあり方，倫理的事項，臨床試験の立案といった事項について学習，経験することで，理論的な思考法，治療の科学的評価法について学ぶ。</p>	

領 域 等	救急集中治療学
プログラム	敗血症の病態解明と診断・治療方法開発へ向けての研究
<p>一般目標 複雑な敗血症の病態に対する的確な重症度評価に基づいた治療を臨床データ解析および基礎医学的アプローチによって目指す。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年) 必要な情報を入手できる。 科学的情報の評価が出来る。 研究の倫理的事項を理解する。 臨床病態のなかで何が求められているか理解し, その解決法を考察できる。</p> <p>2) アプライド (医学部3年) 研究チームの一員として他研究員と協力して研究が進められる。 実験結果を科学的に評価することが出来る。 教官の指導の下, 国内の学会・研究会発表, 英文もしくは邦文論文の作成を, 学生の希望に応じて行う。</p>	
評 価	
アプライドは研究発表により評価する。	
担 当 者	織田 成人 (教授), 渡邊 栄三 (助教)
メールアドレス	odas@faculty.chiba-u.jp watanabee@faculty.chiba-u.jp
内線	6365
オフィスアワー	月から金 9:00~17:00
プログラム内容	
<p>救急集中治療領域疾患の中でも, 最も致命的な疾患の一つである敗血症の病態に関連した研究を, 臨床検体とそこから得られたデータ, およびその裏づけとしての動物実験に基づくデータから多面的に検討し遂行する。</p> <p>敗血症の重症度評価, 予後予測を目的としたPIROモデルの検討</p> <p>敗血症は, 救急集中治療領域における多臓器障害の原因として最も多い疾患である。最近敗血症の重症度や予後を, Predisposition (素因), Infection or Insult (感染または侵襲), Response (生体反応), Organ dysfunction (臓器障害) の4つの面からいくつかの指標を用いて評価するPIROモデルが提唱されている。そこで, 当ICUで経験した重症敗血症症例で, これまでに報告されているPIROモデルをretrospectiveに検討し, その意義を検証する。</p> <p>敗血症罹患およびその転帰に対する遺伝的因子に関する研究</p> <p>敗血症 (sepsis) の易罹患性及び予後には個体差があり, それを左右する遺伝子多型 (genetic polymorphisms) が報告されてきた。しかし, それらの結果は我々の既報も含め世界中で矛盾も混在し, 未だ結論を得ていない。そこで, 日本人種での敗血症の病態に関わる遺伝的因子を確定し, その結果を応用したテーラーメイド医療を目指す。</p> <p>肺血管内皮障害に関する研究</p> <p>急性呼吸窮迫症候群 (ARDS) は長きに渡り研究されてきたが依然死亡率は高く, 集中治療領域で重要な病態の一つである。その原因として肺へ集積した活性化好中球から産生される好中球エラスターゼ (NE) の関与が指摘されているが, その機序の解明は不十分である。そこで, NEの細胞表面レセプターおよびそれに続く細胞内シグナル伝達の解明およびNE阻害剤による制御のメカニズムを <i>in vitro</i> の血管内皮細胞を用いた系で検討する。</p> <p>副交感神経系を介した抗炎症反応系に関する研究</p> <p>敗血症の背景病態はcytokineの過剰産生であるという考えのもと, hypercytokinemiaから臓器不全への進行を阻止する治療の研究に取り組んできた。最近, このcytokine産生の新たな制御系として副交感神経系を介した抗炎症反応系の存在 (cholinergic anti-inflammatory pathway) が報告されている。この抗炎症反応系を介してhypercytokinemiaを制御することで救命率向上に繋がるか否かにつきラット敗血症モデルを用いて <i>in vivo</i> で検証する。</p>	

領 域 等	腫瘍内科学
プログラム	肝炎ウイルスとその病態（細胞内シグナル伝達）に関する研究
一般目標	臨床教室での難治性消化器疾患の病態メカニズムの解明を目指す。
個別目標	研究を見学，実験に参加，国内，国際学会等での発表など各個人の希望を尊重した目標を設定する。 アプライドでは研究室の一員として他研究員と協調し，実験，研究をすすめることが出来るようにする。 また，研究目標をたて，必要な情報を入手し，実験方法を適切に習得する。実験結果を科学的に解析評価することができる。研究結果をまとめ，プレゼンテーションすることができる。
評 価	
各個人が設定した目標ごとにその理解度をレポートまたはプレゼンテーション等により評価する。	
担 当 者	神田 達郎（特任講師），横須賀 収（教授）
メールアドレス	kanda2t@yahoo.co.jp yokosukao@faculty.chiba-u.jp
内線	5244
オフィスアワー	月，火，金 9：00～17：00 水，木 15：00～17：00
プログラム内容	
<p>腫瘍内科学では肝疾患を中心に基礎的研究を行っている。特に肝炎，肝硬変，肝細胞癌の原因となるC型またはB型肝炎ウイルスとその病態（慢性化，肝発癌）との関連，膵臓癌をはじめとする各種消化器疾患の病態メカニズムの解明を研究している。学生には実験動物または細胞を使用し教官の指導下に基礎的研究を行う。</p> <p>(1) C型肝炎ウイルス（HCV）の発癌機序解明 HCVのコードするcore蛋白がJak/STAT3，MAPK等の細胞内シグナル伝達経路に与える影響に関して培養細胞等を用いて研究する。</p> <p>(2) C型肝炎ウイルス（HCV）の慢性化機序解明 HCVの慢性化の機序の一つに，HCVのToll-like receptors（TLR）を含むInnate immunityに対する影響が考えられている。HCVのTLRを含むインターフェロンシグナル伝達経路に対する影響を培養細胞等で研究する。</p> <p>(3) 肝細胞癌や膵癌における男性ホルモンレセプターシグナル伝達経路の関与に関する研究 肝細胞癌や膵癌は男性優位の癌であることが知られている。これらの癌における男性ホルモンのシグナル伝達経路を培養細胞，実験動物を用いて研究する。</p> <p>臨床上問題となっている点を考えながら上記のような基礎的研究を行っていただきます。また研究を行いながら常に臨床上の問題を考えながら新規治療薬を含む新規治療法の確率を目指す研究姿勢を学んでいただければよいと考えています。</p>	

領 域 等	細胞分子医学
プログラム	幹細胞のエピジェネティクスとiPS細胞からの血液細胞分化
<p>一般目標</p> <p>幹細胞の細胞生物学的特性を理解し、再生医学の学術的基盤を身につける。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>研究プロセスを理解できる。</p> <p>基本的な実験手技を実践できる。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>目的にそった実験を計画・実施し、その結果を評価する。</p> <p>研究チームの一員として、責任のある行動をとることができる。</p> <p>研究結果をセミナーなどで発表できる。</p>	
評 価	
個別目標の達成度, 研究態度等を総合的に評価する。	
担 当 者	岩間 厚志, 大澤 光次郎
メールアドレス	aiwama@faculty.chiba-u.jp
内線	5510
オフィスアワー	水曜午後
プログラム内容	
<p>幹細胞は自己を複製する能力 (自己複製能) および分化多能性を有する細胞であり, 個体の発生・維持において基幹となる細胞です。当研究室では, 幹細胞の自己複製機構の分子基盤を明らかにすることを主題とし, 先端医療の確立に貢献する研究を目指しています。現在, 造血幹細胞を中心とした組織幹細胞の研究とES/iPS細胞からの造血幹細胞分化誘導の研究を行っています。また, 極少数の自己複製能を有する癌幹細胞の存在が, 白血病を始めとしていくつかの癌種で確認されつつあり, 一部の癌においては幹細胞システムが機能するものと考えられます。当教室では, 癌幹細胞システムと正常幹細胞システムとの異同についても重要なテーマとして研究を進めていきます。これらの研究から得られる知見を, 再生医療・がん治療につなげることが目標です。</p> <p>主なテーマ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 造血幹細胞の自己複製機構 2. 白血病幹細胞システムの成り立ちとその分子機構 3. ES細胞・iPS細胞からの造血幹細胞誘導 <p>参加される学生は上記のテーマに関わる研究に参加しながら, 医学研究者としての学術的基盤を身につけていただければと思います。</p>	

領 域 等	循環病態医科学
プログラム	循環器疾患の病態解明と治療方法探求の基礎的アプローチ
<p>一般目標</p> <p>循環器疾患の病態解明には、多方面からの基礎実験の積み重ねから成り立っていることを実体験して、臨床医として循環器疾患を診療するときに、論理的に病態を把握する力を会得する。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>心臓や血管疾患のモデルとなる遺伝子改変動物や手術を加えた小動物 (主にマウス) について、どのように飼育されているか、ヒトとの疾患とどのような類似性があるのか勉強する。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>培養細胞を用いたin vitro, または動物モデルを作成するin vivoの実験を実際に行って、確実な実験結果を得るための論理的な思考法と評価法を勉強する。</p>	
評 価	
それぞれ自己目標を立てて、到達度を自己評価。	
担 当 者	永 井 敏 雄
メールアドレス	Toshi35526@yahoo.co.jp
内線	5264
オフィスアワー	月～金 午後2～
プログラム内容	
<p>高血圧, 狭心症, 心筋梗塞, 心不全, 四肢の動脈閉塞など, 循環器疾患は臨床医として遭遇する頻度の多い疾患です。しかし, 臨床医が目にする血行動態の異常や破綻は疾患の最終像であり, 全身に起因する多様な病態が関連し合っています。基礎研究は新しい病態仮説を検証して, 治療方法を確立するために重要な手法です。研究室では, 培養細胞を用いたin vitro, 疾患のモデルとなる遺伝子改変マウス, 心筋梗塞や心肥大を手術により作成したマウスを用いたin vivoの実験, ゼブラフィッシュを用いた心臓の発生の実験を行っています。学生さんには, 希望に応じて細胞単離・培養と継代, モデル動物の作成と維持を行ってもらい, 個々の実験系の基礎を会得してもらいます。現在, 心不全, 心肥大, 動脈硬化, 血管老化や心臓の発生や分化における遺伝子や蛋白の発現, 細胞移植後の心機能や組織病理解析を中心として, 主に大学院生が実験を行っていますが, 一緒についてもらい, 実験手技を習いながら実験の一部を担当してもらいます。</p> <p>実験は早くすなりと結果が出るとは限りません。むしろ, 仮説と異なることの方が多いですし, おもしろい事実がわかることが多いです。ですから, おもしろいと思ったり, 結果に納得がいかなかうもう少し追求したいなと思ったりした時には, 引き続き研究室に出入りして大丈夫です。</p> <p>最後に, 自主研究中の学生さんから一言</p> <p>これまでの勉強は暗記一辺倒でしたので, 基礎実験を通して物事を論理的に考えて, 事実を積み上げて行く毎日とはとても勉強になります。私はまだ臨床の経験はありませんが, 将来患者さんの治療をするうえで, とても役に立つと思います。</p>	

領 域 等	臨床分子生物学
プログラム	癌の遺伝子学的解析と臨床応用
<p>一般目標</p> <p>基礎研究をトランスレーショナルリサーチに結びつける方法を理解できる。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>研究に必要な倫理的事項を理解する。</p> <p>科学的な分析方法を理解できる。</p> <p>分析で得られた大量データの解析法を理解できる。</p> <p>関連した論文や情報を収集し、その内容を理解できる。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>癌の遺伝子・タンパク情報データベースを駆使し、研究対象となる候補遺伝子やタンパクを検索できる。</p> <p>関連した情報を収集し、実験計画を立てることができる。</p> <p>研究員と共同で実験を行うことができる。</p> <p>実験結果を評価し、実験計画の変更や、さらなる実験計画を立案できる。</p> <p>得られた結果の意義を検討し、臨床応用の可能性に関し考察できる。</p> <p>結果を日本語と英語でまとめて発表できる。</p>	
評 価	
<p>ベーシックは提出された研究報告レポートにより評価する。</p> <p>アプライドは研究発表と成果報告書あるいは論文により評価する。</p>	
担 当 者	丹 沢 秀 樹
メールアドレス	tanzawap@faculty.chiba-u.jp
内線	2300, 5380
オフィスアワー	8:30~18:00
プログラム内容	
<p>臨床分子生物学では、従来より癌の遺伝子学的解析を大々的に行っており、さまざまな臓器由来や組織型の癌に関するマイクロアレイ解析ならびにプロテオーム解析によるデータベースを既に保有している。これらのデータベースを駆使して、以下の開発研究を行っています。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 診断用分子腫瘍マーカーの開発 2) 抗癌剤耐性メカニズムの解明と、抗がん剤耐性・感受性診断ツールの開発 3) 放射線耐性メカニズムの解明と、放射線耐性・感受性診断法の開発 4) 固形癌転移メカニズムの解明と、易転移性診断法の開発 5) 抗癌剤耐性の薬剤による克服 (強化療法の開発) 6) 放射線体制の薬剤による克服 (強化療法の開発) 7) 癌転移メカニズムの阻害剤による転移抑制法の開発 8) ウイルスカプシドを用いたハイブリッド型リボソームの開発 (drug delivery system) 9) ハイブリッド型リボソームを用いた腫瘍細胞明示手術支援システムの開発 10) ハイブリッド型リボソームを用いた微小癌細胞検出システムの開発 <p>過去に研究に参加した学生2名が英文論文を筆頭著者として発表している実績があり、できれば、国際誌や国際学会に成果を発表することを希望する方の参加が望まれます。</p>	

領域等	先端応用外科学
プログラム	消化器癌の分子機構の解明と癌免疫反応の治療への応用
<p>一般目標</p> <p>トランスレーショナルリサーチの意義の理解と、研究開発のプロセスを習得する。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年)</p> <p>科学的・論理的な思考ができる。</p> <p>トランスレーショナルリサーチの意義が理解できる。</p> <p>2) アプライド (医学部3年)</p> <p>臨床における問題点の抽出と研究計画を立てることができる。</p> <p>必要な実験計画を立てることができる。</p> <p>実験結果の解析と解釈を理論的にできる。</p>	
評 価	
設定した目標を口頭で発表できる。アプライドは、実験を自ら行い、結果の分析と解釈を (可能であれば) 英語による口頭発表で評価する。	
担当者	松原 久裕 (教授), 阿久津 泰典 (助教)
メールアドレス	yakutsu@faculty.chiba-u.jp (阿久津)
内線	5294
オフィスアワー	月 13:00~17:00
プログラム内容	
<p>消化器癌に対する治療開発はこれまで幾多の試みがなされ、数十年前の治療成績と比べると隔世の感があります。中でも食道癌は消化器癌の中でも最も予後不良な癌の1つであることは今でも変わりありません。</p> <p>先端応用外科学では、食道癌、難治性消化器癌の治療成績の向上を目指し、基礎研究から臨床試験まで幅広く研究を行っています。本プログラムでは、当教室で行っているトランスレーショナルリサーチの一部を取り上げました。テーマは大きく2つ、①発癌および転移進展の究明、②実臨床への応用を目指した新しい治療法の開発、としました。</p> <p>① 発癌および転移進展の究明</p> <p>発癌のメカニズム、転移進展のメカニズムは現在も正確には解明されていません。当教室では近年Fra-1という分子が、食道癌の転移進展に重要な役割をはたしていることを明らかにしました。また、HMGB-1という別な分子も食道癌の転移進展に関与している、というデータを得つつあります。さらに、癌の免疫システムから逃避機の解明も重要なテーマであり、現在、食道癌における制御性T細胞の動向を中心とした免疫学的アプローチを行っています。</p> <p>② 実臨床への応用を目指した新しい治療法の開発</p> <p>さらに、私たちはストレスプロテインの1つであるgp96が癌免疫における重要分子であることを明らかにしました。癌抗原はgp96との複合体をつくることによって樹状細胞に取り込まれることがすでに分かっており、また、gp96が食道癌に対する癌ワクチンになりうる可能性を報告しました。さらに癌特異的抗原ペプチドを作成し臨床試験を行った結果、強い免疫反応が得られることを確認しました。gp96と癌特異的抗原ペプチドの複合体を作成し、さらに強力な癌ワクチンを作ることを目指しています。</p> <p>当教室に参加される学生は、研究に積極的に参加して研究の科学的・論理的思考を養っていただきます。実際に実験も行うことで研究のすばらしさを知り、結果発表まで目指していただきたいと思います。</p>	

領 域 等	機能ゲノム学
プログラム	機能性RNA解析の基づく新規癌抑制遺伝子の探索
<p>一般目標 基礎研究の意義を理解し、論理的思考、科学的評価を行うことができる。</p> <p>個別目標</p> <p>1) ベーシック (医学部1, 2年) 必要な情報を入手することができる。 科学的情報の評価ができる。 研究の倫理的事項を理解する。 研究チームの一員として他研究員と協調し、責任ある行動がとれる。</p> <p>2) アプライド (医学部3年) 研究の目的をたて、必要な情報を入手することができる。 研究チームの一員として他研究員と協力して実験を行うことができる。 実験結果を科学的に評価することができる。</p> <p>3) アドバンスト (医学部1~6年) ベーシック・アプライドを踏まえ、課題とする研究を継続的に行うことができる。 研究成果をまとめ、学会発表や論文発表を行うことができる。</p>	
評 価	
アプライドは、研究成果についての口頭発表により評価する。 アドバンスは、学会発表または論文発表 (英文) により評価する。	
担 当 者	関 直 彦
メールアドレス	naoseki@faculty.chiba-u.jp
内線	7941
オフィスアワー	火曜日・木曜日 14:00~20:00
プログラム内容	
<p>機能ゲノム学では、先端のゲノム解析手法を駆使して、扁平上皮癌や尿路上皮癌に関わる癌遺伝子や癌抑制遺伝子の探索を行っています。ポストゲノムシーケンス時代においては、遺伝子の新たな発現調節機構として、タンパク質をコードしない機能性RNAであるmicroRNA (miRNA) が注目されています。miRNAとは19-23塩基の短鎖RNA分子であり、遺伝子発現を翻訳後あるいは転写レベルで制御しています。miRNAの発現異常は細胞内におけるタンパク質の攪乱を引き起こし、癌化に重要な役割を担っていることが報告されています。そこで機能ゲノム学では、タンパク質コード遺伝子以外にも解析の適応を広げ、これまでに扁平上皮癌や尿路上皮癌における機能性RNA (タンパク質コード遺伝子とmiRNA) の発現プロファイルを独自に作成し、これら癌において細胞増殖抑制やアポトーシス誘導能を有する癌抑制RNAの探索に成功しています。新規の癌遺伝子あるいは癌抑制遺伝子の機能を有する機能性RNAの解析と今後の新規診断・治療法の開発について興味のある方は研究に参加してください。</p> <p>最近の大学院生の論文</p> <p>(1) Identification of a novel therapeutic target for head and neck squamous cell carcinomas: A role for the neurotensin-neurotensin receptor 1 oncogenic signaling pathway. Int. J. Cancer 123 : 1816-1823, 2008</p> <p>(2) The galanin signaling cascade is a candidate pathway regulating oncogenesis in human squamous cell carcinoma. Gene Chromosome and Cancer 48 : 132-142, 2008</p> <p>(3) Identification of novel microRNA targets based on microRNA signatures in bladder cancer Int. J. Cancer 125 : 345-352, 2009</p>	

2年次スケジュール

			4月1日(木)	4月2日(金)	4月5日(月)	4月6日(火)	4月7日(水)	4月8日(木)	4月9日(金)
I								遺伝分子1	医学英語1
II								遺伝分子2	医用工学1
III								生命倫理1	1 生化1
IV								生命倫理2	2 生化1
V								スカラシップ	スカラシップ

	4月12日(月)	4月13日(火)	4月14日(水)	4月15日(木)	4月16日(金)	4月19日(月)	4月20日(火)	4月21日(水)	4月22日(木)	4月23日(金)
I				遺伝分子3	遺伝分子5				遺伝分子6	医用工学3
II				遺伝分子4	医用工学2				遺伝分子7	医用工学4
III				生命倫理3	2生化実習1				1 生化2	1 生化3
IV				生命倫理4	2生化実習1				2 生化2	2 生化3
V	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	医学英語2	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	医学英語3

	4月26日(月)	4月27日(火)	4月28日(水)	4月29日(木)	4月30日(金)	5月3日(月)	5月4日(火)	5月5日(水)	5月6日(木)	5月7日(金)
I				昭和の日	医用工学5	憲法記念日	みどりの日	こどもの日	遺伝分子8	医用工学7
II					医用工学6				遺伝分子9	医用工学8
III					1 生化4				生命倫理5	2生化実習2
IV					2 生化4				生命倫理6	2生化実習2
V	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ		医学英語4				スカラシップ	医学英語5

	5月10日(月)	5月11日(火)	5月12日(水)	5月13日(木)	5月14日(金)	5月17日(月)	5月18日(火)	5月19日(水)	5月20日(木)	5月21日(金)
I				遺伝分子10	医用工学9				遺伝分子12	医用工学11
II				遺伝分子11	医用工学10				遺伝分子13	医用工学12
III				生命倫理7	1 生化5					2生化実習3
IV				生命倫理8	2 生化5					2生化実習3
V	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	医学英語6	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	医学英語7

	5月24日(月)	5月25日(火)	5月26日(水)	5月27日(木)	5月28日(金)	5月31日(月)	6月1日(火)	6月2日(水)	6月3日(木)	6月4日(金)
I				遺伝分子14	医用工学13				生命倫理9	医用工学15
II				遺伝分子15	医用工学14				生命倫理10	医用工学16
III				I P E	1 生化6				I P E	1 生化7
IV				I P E	2 生化6				I P E	2 生化7
V	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	医学英語8	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	医学英語9

	6月7日(月)	6月8日(火)	6月9日(水)	6月10日(木)	6月11日(金)	6月14日(月)	6月15日(火)	6月16日(水)	6月17日(木)	6月18日(金)
I				実習移動	医学英語10				生命倫理11	医学英語11
II					遺伝分子16 (試験)				生命倫理12	医用工学 (予備)
III				I P E	1 生化1 実習				I P E	1 生化実習2
IV				I P E	1 生化1 実習				I P E	1 生化実習2
V	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	I P E	1 生化1 実習	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	スカラシップ	1 生化実習2

	6月21日(月)	6月22日(火)	6月23日(水)	6月24日(木)	6月25日(金)	6月28日(月)	6月29日(火)	6月30日(水)	7月1日(木)	7月2日(金)
I					医学英語12				生命倫理13	医学英語13
II				2 生 化 8	医用工学17				生命倫理14	予 備
III				I P E	1生化実習3				I P E	1生化実習4
IV				I P E	1生化実習3				I P E	1生化実習4
V	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	1生化実習3	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	1生化実習4

	7月5日(月)	7月6日(火)	7月7日(水)	7月8日(木)	7月9日(金)	7月12日(月)	7月13日(火)	7月14日(水)	7月15日(木)	7月16日(金)
I				生命倫理15	生命倫理17				予 備	医学英語15
II				生命倫理16	生命倫理18				予 備	予 備
III				I P E	1 生 化 8 (試 験)				予 備	予 備
IV				I P E	医学英語14				予 備	予 備
V	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ

	7月19日(月)	7月20日(火)	7月21日(水)	7月22日(木)	7月23日(金)	7月26日(月)	7月27日(火)	7月28日(水)	7月29日(木)	7月30日(金)
I	海 の 日			予 備	予 備				予 備	予 備
II				予 備	予 備				予 備	予 備
III				予 備	予 備				予 備	予 備
IV				予 備	予 備				予 備	予 備
V		スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ

	8月2日(月)	8月3日(火)	8月4日(水)	8月5日(木)	8月6日(金)	8月9日(月)	8月10日(火)	8月11日(水)	8月12日(木)	8月13日(金)
I										
II										
III										
IV										
V										

	8月16日(月)	8月17日(火)	8月18日(水)	8月19日(木)	8月20日(金)	8月23日(月)	8月24日(火)	8月25日(水)	8月26日(木)	8月27日(金)
I										
II										
III										
IV										
V										

	8月30日(月)	8月31日(火)	9月1日(水)	9月2日(木)	9月3日(金)	9月6日(月)	9月7日(火)	9月8日(水)	9月9日(木)	9月10日(金)
I										
II										
III										
IV										
V										

	9月13日(月)	9月14日(火)	9月15日(水)	9月16日(木)	9月17日(金)
I					
II					
III					
IV					
V					

	9月20日(月)	9月21日(火)	9月22日(水)	9月23日(木)	9月24日(金)
	敬老の日			秋分の日	

	9月27日(月)	9月28日(火)	9月29日(水)	9月30日(木)	10月1日(金)
I					神経生理1
II					神経生理2
III					肉眼1
IV					肉眼2
V					スカラージュ

	10月4日(月)	10月5日(火)	10月6日(水)	10月7日(木)	10月8日(金)
				2 生化9	神経生理3
				1 生化9	神経生理4
				肉眼3	肉眼5
				肉眼4	肉眼6
	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ

	10月11日(月)	10月12日(火)	10月13日(水)	10月14日(木)	10月15日(金)
I				2 生化10	神経生理5
II				1 生化10	神経生理6
III	体育の日			肉眼7	肉眼9
IV				肉眼8	肉眼10
V	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ

	10月18日(月)	10月19日(火)	10月20日(水)	10月21日(木)	10月22日(金)
				2 生化11	神経生理7
				1 生化11	神経生理8
				肉眼11	肉眼13
				肉眼12	肉眼14
	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ

	10月25日(月)	10月26日(火)	10月27日(水)	10月28日(木)	10月29日(金)
I				2 生化12	神経生理9
II				1 生化12	神経生理10
III				肉眼15	組織1
IV				肉眼16 (試験)	組織2
V	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ

	11月1日(月)	11月2日(火)	11月3日(水)	11月4日(木)	11月5日(金)
				文化の日	大学祭準備
				大学祭準備	大学祭準備
	スカラージュ	スカラージュ			

	11月8日(月)	11月9日(火)	11月10日(水)	11月11日(木)	11月12日(金)
I				2 生化13	神経生理11
II				1 生化13	神経生理12
III	大 学 祭 祭 け			組織3	組織5
IV				組織4	組織6
V	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ

	11月15日(月)	11月16日(火)	11月17日(水)	11月18日(木)	11月19日(金)
				2 生化14	神経生理13
				1 生化14	神経生理14
				組織7	組織9
				組織8	組織10
	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ

	11月22日(月)	11月23日(火)	11月24日(水)	11月25日(木)	11月26日(金)
I				2 生化15	神経生理15
II				1 生化15	神経生理16
III		勤労感謝日		組織11	組織13
IV				組織12	組織14
V	スカラージュ		スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ

	11月29日(月)	11月30日(火)	12月1日(水)	12月2日(木)	12月3日(金)
				2 生化16	神経生理17
				1 生化16	神経生理18
				組織15 (試験)	発生1
				組織16 (試験)	発生2
	スカラージュ	スカラージュ	スカラージュ		スカラージュ

	12月6日(月)	12月7日(火)	12月8日(水)	12月9日(木)	12月10日(金)	12月13日(月)	12月14日(火)	12月15日(水)	12月16日(木)	12月17日(金)
I				2 生化 17	神経生理19 (試験)				2 生化 18	
II				1 生化 17	神経生理20 (試験)				1 生化 18	
III				発 生 3	発 生 5				発 生 7	発 生 9
IV				発 生 4	発 生 6				発 生 8	発 生 10
V	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ

	12月20日(月)	12月21日(火)	12月22日(水)	12月23日(木)	12月24日(金)	12月27日(月)	12月28日(火)	12月29日(水)	12月30日(木)	12月31日(金)
I				天皇誕生日						
II										
III										
IV										
V	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ							

	1月3日(月)	1月4日(火)	1月5日(水)	1月6日(木)	1月7日(金)	1月10日(月)	1月11日(火)	1月12日(水)	1月13日(木)	1月14日(金)
I						成人の日				センター試験 準備
II					2 生化 19					
III					発 生 11				発 生 13	
IV					発 生 12				発 生 14	
V					スカラ シ ッ プ		スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	

	1月17日(月)	1月18日(火)	1月19日(水)	1月20日(木)	1月21日(金)	1月24日(月)	1月25日(火)	1月26日(水)	1月27日(木)	1月28日(金)
I				2 生化 実習 4	2 生化 実習 5				1 生化 19	1 生化 20
II				2 生化 実習 4	2 生化 実習 5				2 生化 20	1 生化 21
III				2 生化 実習 4	2 生化 実習 5				発 生 15 (試験)	2 生化 21
IV				2 生化 実習 4	2 生化 実習 5				発 生 16 (試験)	2 生化 22
V	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ

	1月31日(月)	2月1日(火)	2月2日(水)	2月3日(木)	2月4日(金)	2月7日(月)	2月8日(火)	2月9日(水)	2月10日(木)	2月11日(金)
I				1 生化 22	1 生化 26					建国記念日
II				1 生化 23	1 生化 27				1 生化 30 (試験)	
III				1 生化 24	1 生化 28				発 生 17	
IV				1 生化 25	1 生化 29				発 生 18	
V	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	スカラ シ ッ プ	

	2月14日(月)	2月15日(火)	2月16日(水)	2月17日(木)	2月18日(金)	2月21日(月)	2月22日(火)	2月23日(水)	2月24日(木)	2月25日(金)
I									前期日程 準備	前期日程
II										
III										
IV										
V										

	2月28日(月)	3月1日(火)	3月2日(水)	3月3日(木)	3月4日(金)
I					
II					
III					
IV					
V					

	3月7日(月)	3月8日(火)	3月9日(水)	3月10日(木)	3月11日(金)
					後期日程 準備

	3月14日(月)	3月15日(火)	3月16日(水)	3月17日(木)	3月18日(金)
I					
II					
III					
IV					
V					

	3月21日(月)	3月22日(火)	3月23日(水)	3月24日(木)	3月25日(金)
	春分の日				

	3月28日(月)	3月29日(火)	3月30日(水)	3月31日(木)
I				
II				
III				
IV				
V				

