

# シラバス

平成20年度

2年次

医学概論Ⅱ

正常構造と機能Ⅰ

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)、また、高齢化社会における介護問題(中期体験学習)、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。
- III 科目(コース)責任者 田 辺 政 裕 年 森 清 隆
- 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 | 田 辺 政 裕       |

# 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様に向き合うかを学ぶことを主要な目的とする。その為、法的側面、臨床心理的側面、社会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) ユニットの学習目標

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。

- 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・病気の概念を説明できる。
  - 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%）。

## ユニット授業スケジュール

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授 業 種 別	授 業 内 容	授 業 内 容 の key word	授 業 課 題 (予習のための参考書)
1 ・ 2	4月10日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	羽田	講義	生命倫理学概論		
3 ・ 4	4月17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		
5 ・ 6	5月8日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	武藤香織	講義 と 討 論	生命倫理学と社会学		
7 ・ 8	5月15日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	羽田	講義 と 討 論	ターナー症候群を例 として	ターナー女性	
9 ・ 10	5月22日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	松田博雄	講義 と 討 論	社会のネットワーク		
11 ・ 12	5月29日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	羽田	講義 と 討 論	ハンチントン病を例 として	神経変性疾患	
13 ・ 14	6月12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	
15 ・ 16	7月10日(木)	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	
17 ・ 18	7月17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	

7) 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

## 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 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。

### 5) ユニットの学習目標

このコースは12時限より構成される。初回と最終回到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（予習と自己学習型授業の組み合わせ）より構成される。

なお、別ページのユニットスケジュール表を参照のこと。スケジュール表に変更がある場合には適宜指示する。

- 6) 評価法 リーディング10ユニットごと的小テストおよび学習履歴を、それぞれ50%で評価する。

## ユニット授業スケジュール

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	Listening (授業)	Reading (予習)	Reading (授業)
1	4月11日(金)	I	第一講義室	堤美代子 (総合診療部 医員)	講義	オリエンテーション 医学英語 I (特別講義)		
2	4月18日(金)	I				Unit 1 狭心症 I (病歴聴取と診察)	Unit 1 Hot. Cold. It's a Mas- ter of Taste Unit 2 (Smokers Start Early)	Unit 3 A Lesson is Caring
3	4月25日(金)	I				Unit 2 狭心症 II (診断と考察)	Unit 4 But I'm not Tired Unit 5 One Bad Bug! (1)	Unit 6 One Bad Bug! (2)
4	5月9日(金)	I				Unit 3 感冒 I (病歴聴取) Unit 4 感冒 II (診察)	Unit 7 One Bad Bug! (3) Unit 8 Scientists Clone Pigs! (1)	Unit 9 Scientists Clone Pigs! (2)
5	5月16日(金)	V				Unit 5 感冒 III (診断と考察)	Unit 10 Scien- tists Clone Pigs! (3)	ALC NetAcad- emy テスト 1
6	5月23日(金)	V				Unit 6 急性胃炎 I (病歴聴取) Unit 7 急性胃炎 II (身体診察)	Unit 11 Attack- ing Asthma (1) Unit 12 Attack- ing Asthma (2)	Unit 13 (Extinct Animal May Get Second Chance (1))
7	5月30日(金)	I				Unit 8 急性胃炎 III (診断と考察)	Unit 14 Extinct Animal May Get Second Chance (2) Unit 15 Scien- tists Map Ge- netic Code for Humans (1)	Unit 16 Scien- tists Map Ge- netic Code for Humans (2)
8	6月6日(金)	I				Unit 9 骨折 I (診察)	Unit 17 Trouble on the Table (1) Unit 18 Trouble on the Table (2) Unit 19 Trouble on the Table (3)	Unit 20 Trouble on the Table (4) ALC NetAcad- emy テスト 2
9	6月13日(金)	I				Unit 10 骨折 II (放射線撮影と診断)	Unit 21 Danger- ous Season (1) Unit 22 Danger- ous Season (2)	Unit 23 Danger- ous Season (3)

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	Listening (授業)	Reading (予習)	Reading (授業)
10	6月20日(金)	I				Unit 11 妊娠 I (診察)	Unit 24 Dangerous Season (4) Unit 25 Fact on Fiber(1)	Unit 26 Fact on Fiber (26)
11	7月4日(金)	I				Unit 12 妊娠 II (考察)	Unit 27 Fact on Fiber (3) Unit 28 Spare a Kidney? (1)	Unit 29 Spare a Kidney? (2) Unit 30 Spare a Kidney? (3) ALC NetAcad- emy テスト 3
12	7月11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

# 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、また多くの疾病をより低浸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) ユニットの学習目標

診断・治療機器の安全対策・動作原理・取り扱い・信頼限界について学習し、それらの機器の習熟にそなえる。

一般目標 主な医用機器の種類と原理を概説できる

- 個別目標
- 1) 医療機器の安全対策の説明が出来る
  - 2) 接地法・感電対策について説明できる
  - 3) 生体刺激（電気・磁気・超音波・温熱・衝撃波）について説明できる
  - 4) 除細動装置の動作原理について説明できる
  - 5) 生体现象の信号について説明できる
  - 6) 筋・神経モニターの種類・原理について説明できる
  - 7) 循環・呼吸モニターの種類・原理について説明できる
  - 8) X線撮影の原理と適応について説明できる
  - 9) CT撮影の原理と適応について説明できる
  - 10) MRI撮影の原理と適応について説明できる
  - 11) バーチャル・リアルティーの特性について説明できる
  - 12) 核医学検査（プラナー像）の原理と利点・欠点を説明できる
  - 13) SPECTの原理と利点・欠点を説明できる
  - 14) PETの原理と利点・欠点を説明できる
  - 15) 超音波の動作原理について説明できる
  - 16) 超音波モニター下生検について説明できる
  - 17) 超音波治療について説明できる

- 18) 腹腔鏡手術について説明できる
- 19) ロボット応用手術について説明できる
- 20) 内視鏡の原理を説明出来る
- 21) 内視鏡治療の原理が説明できる

一般目標 主な人工臓器の種類と原理を概説できる

- 個別目標
- 22) バイタルサイン監視の電子機器の説明が出来る
  - 23) 血液透析の原理が説明できる
  - 24) 医用テレメトリーの動作原理・応用法を説明出来る
  - 25) 人工呼吸器の説明が出来る
  - 26) 心肺装置の原理が説明できる
  - 27) 滅菌・殺菌の原理が説明出来る
  - 28) 手術室清浄度の説明が出来る

- 6) 評価法
- 1) 授業態度（出席・質疑応答・レポートなど）（40%）
  - 2) 多肢選択問題（60%）

### ユニット授業スケジュール

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
1	4月11日(金)	II	第一講義室	下山一郎	講義	生体刺激と筋・神経モニターについて	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, E E G , EMG	
2	4月18日(金)	II	第一講義室	桑木共之	講義	生体现象と呼吸・循環モニターについて	生体现象信号, 呼吸・循環モニター	
3	4月25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	
4	5月9日(金)	II	第一講義室	富澤 稔	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	
5	5月16日(金)	II		予備日				

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
6	5月23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	
7	5月30日(金)	II	第一講義室	神津照雄	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	
8	6月6日(金)	II	第一講義室	新妻ゆり子	講義	人工呼吸器・心肺装置の原理と特性, 手術室・消毒・滅菌について	人工呼吸器, 心肺装置, 消毒・滅菌	
9	6月13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	
10	6月20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, バーチャルリアルター	X線, CT, MRI, 画像合成, 手術ナビゲーション, バーチャルリアルター	
11	7月4日(金)	II	組織実習室	下山一郎	テスト	テスト		

- 7) 参考書 医用工学MEの基礎と応用 桜井靖久(編纂) 共立出版  
 医用工学入門 木村雄治(著) コロナ社  
 基礎から学ぶ医用工学 美島清(著), 荻原利彦(著) 大竹出版  
 医用生体工学 神谷瞭(著), 井街宏(著), 上野照剛(著) 培風館

## チーム医療Ⅱ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 田 辺 政 裕

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) ユニットの学習目標

一般目標 チームメンバーそれぞれの職種の役割・機能を把握して効果的にチームビルディングのための知識を理解する

ユニット終了時，学生は

- 1) 患者・サービス利用者と各専門職の機能と連携の実際を知り，医療チームに必要なコンピテンシーを理解する
- 2) 医療・保健施設の特徴と役割を理解する

6) 評価法 ポートフォリオ (40%)，レポート (40%)，グループ発表 (20%)

### ユニット授業スケジュール

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
1	6月5日(木)	Ⅲ	病院第1講 堂	IPE担当教 員	講義 (Shared learning)	①チームビルディ ング②各専門職の役割		
2	6月12日(木)	Ⅲ	病院第1講 堂	IPE担当教 員, 実習病 院協力職員	講義 (Shared learning)	①医療保健施設の特 徴と地域ケアシステ ムにおける役割②病 棟業務におけるチ ーム医療		
3 ・ 4	6月19日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	地域医療保 健施設		実習 (Mix group)	実習① 地域医療保健施設		
5 ・ 6	6月26日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	附属病院, 他		実習 (Mix group)	実習② 病院		

	授業実施日	時限	場 所	担当教員	授業種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
7	7月3日(木)	Ⅲ	看護学部セミナー室, 他	IPE 担当教員	実習 (Mix group)	実習振返り		
8	7月10日(木)	Ⅲ	病院第1講堂	IPE 担当教員, 実習病院協力職員	発表会			

★ 6/19 と 6/26 に実習①あるいは②を行う。

実習①診療所, 療養施設, 老人保健施設, 訪問看護ステーション, 薬局, 等地域医療保健施設におけるチーム医療の実際を見学する

実習②附属病院, 総合病院におけるチーム医療の実際を見学する

# 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	時 期
	遺 伝 分 子 医 学	齋 藤 哲 一 郎	前 期
	形 態 学 総 論	年 森 清 隆	後 期
	神 經 科 学 / 生 理 学 総 論	清 水 栄 司	後 期
	生 化 学 ( 遺 伝 子 ・ 蛋 白 質 )	鈴 木 信 夫	全 期
	生 化 学 ( 代 謝 ・ 栄 養 )	鈴 木 信 夫	全 期

# 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) ユニットの学習目標

一般目標 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。

- 個別目標
- 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則を説明できる。
  - 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) 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。
  - 21) 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%)

### ユニット授業スケジュール

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
1	4月10日(木)	I	第一講義室	斎藤	講義	細胞の基本機能。 遺伝子情報の転写・ 翻訳。	転写, コドン, 翻訳	Heredity, Genes, and DNA (The Cell : A Molecu- lar Approach, 添付資料)
2	4月10日(木)	II	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, バク 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 Ap- proach, 添付資 料)
3	4月17日(木)	I	第一講義室	羽田	講義	メンデル遺伝の3つ の様式と代表的疾 患。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 in- heritance, Clini- cal cytogenetics (Thompson and Thompson Ge- netics in Medi- cine)
4	4月17日(木)	II	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 in- heritance, Clini- cal cytogenetics (Thompson and Thompson Ge- netics in Medi- cine)
5	4月24日(木)	I	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プロッ ト, Northernプ ロット, プライ マー, Taqポリ メラーゼ,	Recombinant DNA (6 + 7 章)
6	4月24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, ジー ンターゲット, 相同遺伝子組み 換え	Recombinant DNA (14章)

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
7	5月8日(木)	I	第一講義室	幡野	講義	胚工学手法とその応用の概略(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)
8	5月8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4版, 2002, p831-906) の細胞の情報伝達
9	5月15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, 情報伝達に関与する基本分子, 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4版, 2002, p831-906) の細胞の情報伝達
10	5月15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, 細胞死に関与する因子	Essential細胞生物学 (第2版, 2005), Molecular Biology of the Cell (第4版, 2002, p831-906) の細胞の情報伝達
11	5月16日(金)	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, ヘテロプラスミー, 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 (Thompson and Thompson Genetics in Medicine)
12	5月23日(金)	I	第一講義室	羽田	講義	多因子遺伝が原因となる疾患とその特徴。	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 (Thompson and Thompson Genetics in Medicine)

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
13	5月29日(木)	I	第一講義室	朝長	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)
14	5月29日(木)	II	第一講義室	野村	講義	プロテオーム解析とその臨床応用	プロテオーム, ペプチドーム, 疾患プロテオミクス, ポストゲノム時代の臨床検査	資料は講義当日配布
15	6月5日(木)	II	組織実習室	斎藤	テスト			

- 7) 教 科 書 Bloom & Fawcett's Concise Histology, Arnold. D.W.Fawcett, R.P.Jensh.  
Thompson & Thompson Genetics in Medicine Nussbaum RL eds. WB Saunders  
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, N C B I B ookShelfに収められている (下記U R L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

# 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) ユニットの学習目標

一般目標 肉眼解剖学（マクロ系）では人体の基本的な構成と骨の構成を理解する。発生学（マクロ系）では人体の発生に伴う現象とおも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。

- 個別目標
- 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構成の全体像を説明できる。
  - 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) 動物の初期発生の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) 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(自主学習レポートを含む)（5%）

### ユニット授業スケジュール

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
肉眼解剖学/マクロ系（総論）								
1 ・ 2	10月2日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	森	講義	解剖学総論：人体の構造, 骨と筋の連繋	人体の全体像, 各種器官系の構成, 骨と筋の機能的連関	適切な教科書・参考書を選び, 関連する章を予習しておく
3 ・ 4	10月3日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	龍岡	講義	骨学総論Ⅰ, 骨学総論Ⅱ：躯幹と頭蓋骨筋学総論	骨格系の成り立ち, 体幹および頭蓋の骨格, 筋系の構成	適切な教科書・参考書を選び, 関連する章を予習しておく
5	10月9日(木)	Ⅲ	第一講義室	森  (特別講義)	講義	頭頸部の筋	頭頸部の筋の構成とその働き	適切な参考書を選び, 関連する章を予習しておく
6	10月9日(木)	Ⅳ	組織実習室	小宮山, 松野, 伊藤	実習	骨学実習Ⅰ：躯幹	椎骨, 肋骨	
7 ・ 8	10月10日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	組織実習室	小宮山, 松野, 伊藤	実習	骨学実習Ⅱ：頭部	頭蓋骨	適切な参考書を選び, 関連する章を予習しておく

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
9 ・ 10	10月16日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	組織実習室	小宮山, 松 野, 伊藤	実習	骨学実習Ⅲ: 上肢 帯, 上肢, 下肢帯, 下肢	上肢帯, 肩甲骨, 鎖骨, 上腕骨, 前腕骨, 指骨, 腸骨, 下肢骨	適切な参考書を選 び, 関連する 章を予習してお く
11 ・ 12	10月17日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	森  (特別講義)	講義	骨折 (臨床解剖学)	骨折の機序と種 類について理解 する	適切な参考書を選 び, 関連する 章を予習してお く
13 ・ 14	10月23日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義 室・組織実 習室	森, 松野	実習	骨学実習Ⅳ: 予備学 習	骨格系について の自主学習	
15 ・ 16	10月24日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義 室・組織実 習室	森, 松野	テスト			骨学に関するテ スト
組織学/ミクロ系 (総論)								
1	11月6日(木)	Ⅲ	第一講義室	年森	講義	細胞学・組織学の解 析法, 組織の基本構 造	細胞, 組織, 形 態解析手法, 光 学(光線)顕微 鏡, 蛍光顕微鏡, 共焦点走査型顕 微鏡, 電子顕微 鏡, 標本作成法, 固定法, 染色法, 培養法, バイオ テクノロジー	配付資料参照
2	11月6日(木)	Ⅳ	第一講義室	年森	講義	細胞小器官の種類, 構造, 機能, 細胞の 活動, 細胞分裂と増 殖, 細胞の退化と死	核, 核膜, 染色 質, 核小体, 細 胞質, 細胞小器 官の種類, 細胞 骨格, 細胞の活 動, 細胞分裂と 増殖, 細胞の退 化と死	配付資料参照
3	11月7日(金)	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, 開口分泌	配付資料参照
4	11月7日(金)	Ⅳ	組織実習室	年森, 豊田, 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

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
5	11月13日(木)	Ⅲ	第一講義室	豊田	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
6	11月13日(木)	Ⅳ	組織実習室	年森, 豊田, 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
7	11月20日(木)	Ⅲ	第一講義室	前川	講義	軟骨・骨：軟骨組織の構造と種類, 骨組織の基本構造と形成過程	軟骨細胞, 硝子軟骨, 弾性軟骨, 線維軟骨, 骨細胞, 骨小腔, 骨基質, 骨膜, 骨芽細胞, 破骨細胞, 骨単位(オステオン), 介在層板, ハヴァース管, フォルクマン管, 膜内骨化, 軟骨内骨化	配付資料参照
8	11月20日(木)	Ⅳ	組織実習室	年森, 豊田, 外山, 前川, 伊藤	実習	軟骨・骨		実習書「軟骨・骨」参照
9	11月21日(金)	Ⅲ	第一講義室	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
10	11月21日(金)	Ⅳ	組織実習室	年森, 豊田, 外山, 前川, 伊藤	実習	筋		実習書「筋」参照
11	11月27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
12	11月27日(木)	Ⅳ	組織実習室	年森, 豊田, 外山, 前川, 伊藤	実習	神経		実習書「神経」参照

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
13	11月28日(金)	Ⅲ	第一講義室	豊田	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
14	11月28日(金)	Ⅳ	組織実習室	年森, 豊田, 外山, 前川, 伊藤	実習	脈管		実習書「脈管」参照
15 ・ 16	12月4日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室, 第二講義室, 組織実習室	年森, 豊田, 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
発生学/マクロ系 (総論)								
1 ・ 2	12月5日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	森	講義	生殖子の形成と受精, 胎盤形成, 胚葉形成	精子, 卵子, 受精, 胚, 子宮内膜, 胎盤, 内胚葉, 中胚葉, 外胚葉, 器官分化	ムーア人体発生学の関連する章を予習しておく
3 ・ 4	12月11日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	古関	講義	遺伝子と身体の成り立ち I, II	DNA, RNA, 遺伝子発現, 体節	適切な参考書を選び, 関連する章を予習しておく
5 ・ 6	12月12日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	阿部	講義	動物の初期発生メカニズム	受精卵, 胚発生	適切な参考書を選び, 関連する章を予習しておく
7	12月18日(木)	Ⅲ	第一講義室	小宮山	講義	神経系の発生, 消化器系の発生	神経管, 神経上皮, 翼板, 基板, 脊髄, 脳胞, 前腸, 中腸, 後腸	ムーア人体発生学の関連する章を予習しておく
8	12月18日(木)	Ⅳ	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
9 ・ 10	12月19日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	小宮山	講義	心脈管系, 顎・顔面の形成	心発生, 神経堤, 顎骨, 顔面骨	ムーア人体発生学の関連する章を予習しておく
11 ・ 12	1月9日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	松野	講義	内分泌系, 感覚器系の発生および体腔の発生	下垂体, 副腎, 眼, 耳, 平衡器, 胸腔, 腹腔	ムーア人体発生学の関連する章を予習しておく

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
13 ・ 14	1月15日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	森	講義	泌尿生殖器系の発生 およびヒトの先天異常	前腎, 中腎, 後 腎, 中腎管, 中 腎傍管, 尿細 管, 精巣, 卵巢, 内性器, 外性器	ムーア人体発生 学の関連する章 を予習しておく く
15 ・ 16	1月29日(木)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義室	森, 松野	テスト			発生学に関する テスト
17 ・ 18	2月13日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	第一講義 室・第二講 義室	小宮山	講義	予備学習 (肉眼解剖学)		

- 7) 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.  
6) 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

## 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) ユニットの学習目標

一般目標 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。

- 個別目標
- 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ができる。  
 23) 内分泌系・自律神経系の概要について述べるができる。

7) 評価法 筆記試験 (CBT, MCQ, または論述)

ユニット授業スケジュール

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
1	10月3日(金)	I	第一講義室	年森	講義	中枢神経系を構成する脳(大脳, 脳幹, 小脳)と脊髄の構築, 神経組織(神経細胞とグリア細胞), 末梢神経(脳脊髄神経と自律神経)	中枢神経系, 末梢神経, 神経細胞, グリア細胞, 脳, 脊髄, 脳脊髄神経, 自律神経	適切な参考書を選び, 関連する章を予習しておく。配布資料
2	10月3日(金)	II	第一講義室	年森	講義	脊髄の構造と伝導路	上行性伝導路, 下行性伝導路, 脊髄損傷	適切な参考書を選び, 関連する章を予習しておく。配布資料
3 ・ 4	10月10日(金)	I ・ II	第一講義室	山口	講義	脳(大脳皮質, 基底核, 辺縁系, 間脳, 視床, 視床下部, 小脳)・脳血管・脳脊髄液循環・運動伝導路・感覚伝導路について-神経疾患との関連	知覚系, 錐体路, 錐体外路, 連合野, 言語, 嗅覚, 視覚, 平衡覚	Chapter 6,7,8, 9,11/ Medical Neurosciences, an approach to Anatomy, Pathology and Physiology by systems and levels
5 ・ 6	10月17日(金)	I ・ II	第一講義室	年森	テスト			神経科学系(年森, 山口授業分)に関するテスト
7 ・ 8	10月24日(金)	I ・ II	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	適切な参考書を選び, 関連する章を予習しておく
9 ・ 10	11月7日(金)	I ・ II	第一講義室	清水・松澤	講義	神経電気情報の統合機構	興奮伝達-化学・電気シナプス, 興奮性・抑制性シナプス, 符号化	適切な参考書を選び, 関連する章を予習しておく

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
11	11月14日(金)	I	第一講義室	三木	講義	生命維持の基本事項	脳死と心臓死, 酸素の役割と毒 性, 有酸素代 謝, 体熱産生と 体温調節	適切な参考書を選 び, 関連する 章を予習してお く。配布ppt 資料
12	11月14日(金)	II	第一講義室	三木	講義	細胞生理機能の一般 原理	細胞膜の機能, 物質輸送, 受動 輸送, 能動輸 送, 膜動輸送	適切な参考書を選 び, 関連する 章を予習してお く。配布ppt 資料
13 ・ 14	11月21日(金)	I ・ II	第一講義室	桑木	講義	恒常性維持のメカニ ズム	ネガティブ フィードバッ ク, ポジティブ フィードフォ ワード, 適応, 生体リズム	適切な参考書を選 び, 関連する 章を予習してお く。配布ppt 資料
15	11月28日(金)	I	第一講義室	三木	講義	生体の情報伝達シス テム	化学伝達物質, 受容体	適切な参考書を選 び, 関連する 章を予習してお く。配布ppt 資料
16	11月28日(金)	II	第一講義室	三木	講義	生体機能の調節	内分泌系, 自律 神経系	適切な参考書を選 び, 関連する 章を予習してお く。配布ppt 資料
17	12月5日(金)	I	第一講義室	桑木	講義	血液と循環系の構成 と機能の概要	血液成分の機 能, 心血管系の 構成と機能, 循 環調節	適切な参考書を選 び, 関連する 章を予習してお く
18	12月5日(金)	II	第一講義室	桑木	講義	呼吸系の構成と機能 の概要	呼吸器の構造, 肺胸郭の機能, ガス交換, 血液 ガスの運搬, 呼 吸調節	適切な参考書を選 び, 関連する 章を予習してお く
19 ・ 20	12月12日(金)	I ・ 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, 桑木授業 分)に関するテ スト

8) 教科書	<p>年森 Medical Neurosciences, an approach to Anatomy, Pathology and Physiology by systems and levels</p> <p>山口 Medical Neurosciences, an approach to Anatomy, Pathology and Physiology by systems and levels</p> <p>清水・松澤 指定しない</p> <p>中澤 指定しない</p> <p>三木 指定しない</p> <p>桑木 指定しない (下記参考書を参照)</p>
参考書	<p>小澤・福田・本間・大森・大橋 (編) : 標準生理学 医学書院 (第6版) 2005年 ISBN:4-260-10137-4</p> <p>Ganong 著 (岡田泰伸ほか訳) : ギャノン生理学 原書22版 丸善 2006年 ISBN:4-621-07675-2</p> <p>Tortora 著 (大野忠雄ほか訳) : 人体の構造と機能 丸善 2007年 ISBN:978-4-621-07819-8</p> <p>小幡, 外山ほか監修 : 新生理学 文光堂 1996年 ISBN:4-8306-0215-5</p> <p>バーン・レヴィ著 (板東, 小山監訳) : 基本生理学 西村書店 2003年 ISBN:4-89013-306-2</p> <p>Pocock, Richards 著 (植村慶一監訳) : オックスフォード生理学 原書2版 丸善 2005年 ISBN:4-621-07549-7</p> <p>Schmidt 著 (佐藤昭夫監訳) : コンパクト生理学 医学書院 1997年 ISBN:4-260-10132-3</p> <p>松尾理監修 : カラー図説症状の基礎からわかる病態生理 メディカル・サイエンス・インターナショナル 2003年 ISBN:4-89592-328-2 C3047</p> <p>東, 吉村, 西崎, 福田, 片山, 佐久間 : 病態で学ぶ生理学 丸善 2004年 ISBN:4-621-07360-5</p> <p>MCQによる生理学問題集 文光堂 2006年 ISBN:4-8306-0222-8</p> <p>堀清記ほか (訳) : 原書2版 コア生理学 丸善 2001年 ISBN:4-621-04849-X C3047 (問題集として)</p> <p>勝木, 内園監修 : 新生理学大系 (全23巻) 医学書院</p> <p>大村・中川編 : ブレインサイエンスシリーズ (全24巻) 共立出版</p> <p>ムーア人体発生学 (医歯薬出版)</p> <p>カールソン人体発生学 (西村書店)</p> <p>カールソン著 (泰羅雅登, 中村克樹監訳) : 神経科学テキスト 脳と行動 原書8版 丸善 2006年 ISBN:4-621-07719-8</p>
推薦副読本	<p>彼末一之著 : 生理学ははじめの一步 メディカ出版 1999年 ISBN:4-895-73897-3</p> <p>本川達雄著 : ゾウの時間ネズミの時間 中公新書 1992年</p> <p>唐木英明編著 : イオンシグナルの謎ーカルシウムの40億年を渉猟するー メディカルレビュー社 1999年</p> <p>ジョセフ・ルドゥー著 (松本, 川村ほか訳) : エモーショナル・ブレイン 情動の脳科学 東京大学出版会 2003年</p> <p>V.S.ラマチャンドラン, S.ブレイクスリー著 (山下篤子訳) : 脳のなかの幽霊 角川書店 1999年</p> <p>入来篤史著 : 道具を使うサル 医学書院 2004年</p> <p>ジャレイド・ダイヤモンド著 (倉骨彰訳) : 銃・病原菌・鉄 草思社 2000年</p>
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。

## 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、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、将来、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) ユニットの学習目標

#### （サブユニット：遺伝・タンパク生化学）

一般目標 （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。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。

- 個別目標
- 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の基礎手技を行なうことができる。

## (サブユニット：代謝・栄養生化学)

一般目標 (環境影響生化学) 糖代謝, 脂質代謝および食品・栄養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。

- 個別目標
- 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) 細胞や臓器での脂質の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) 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。
  - 18) 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。
  - 19) 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。
  - 20) 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。
  - 21) 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。
  - 22) 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。
  - 23) 食物に関する生活習慣の重要性を説明できる。
  - 24) 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。
  - 25) 食品化学の進歩が食生活習慣へ与える影響を指摘し, 生活習慣病の予防策を述べることができる。
  - 26) 尿試料の調製法を説明できる。
  - 27) 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。

## 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) 実習レポート (10%)

## ユニット授業スケジュール

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
遺伝子生化学 (第一生化学)								
1	4月11日(金)	Ⅲ	第一講義室	瀧口	講義	核酸の構造と機能概論：遺伝情報の流れ, ヌクレオチドの構造と命名法。核酸の基本構造, 染色体の構造	セントラルドグマ, 遺伝子, 複製, 転写, 翻訳, 塩基対, 水素結合, DNA二重螺旋, 逆平行性, ヒストン, クロマチン	Voet: Biochemistry: p80~101, p1107~1135, p1422~1446, 配布資料
2	4月24日(木)	Ⅲ	第一講義室	瀧口	講義	DNA複製(1): 細胞周期, DNA合成の素過程	半保存的複製, 岡崎フラグメント, プライマーRNA, DNAポリメラーゼ	Voet: Biochemistry: p1136~1215, 配布資料
3	4月25日(金)	Ⅲ	第一講義室	瀧口	講義	DNA複製(2): 複製フォーク, テロメア合成	ヘリカーゼ, トポイソメラーゼ, 校正, テロメラーゼ	Voet: Biochemistry: p1136~1215, 配布資料
4	5月9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, mRNAの機能的構造, 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tron, リボザイム, キャップ構造, ポリAテイル, エディティング	Voet: Biochemistry: p1216~1237, p1254~1284 配布資料
5	5月23日(金)	Ⅲ	第一講義室	岩瀬	講義	転写の調節: 大腸菌における例, lac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
6	6月6日(金)	Ⅲ	第一講義室	日和佐	講義	アミノ酸, ペプチド: アミノ酸の構造と性質, ペプチドの構造と特性	アミノ酸, ペプチド結合, $\alpha$ ヘリックス, $\beta$ シート, ジスルフィド結合	Voet: Biochemistry: p65~79, 配布資料
7	6月13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, ウェスタンブロットリング法	Voet: Biochemistry: p127~155, p219~355, 配布資料

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
8	6月20日(金)	Ⅲ	第一講義室	日和佐	講義	タンパク質の機能： タンパク質のドメイン構造と機能	タンパク質を介するシグナル伝達, ドメイン構造, SH2, SH3, PH, PDZ, DD, DED	Voet : Biochemistry : p657~725, p1482-1523, 配布資料
9	10月2日(木)	Ⅱ	組織実習室	瀧口	試験	中間試験		
10	10月9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
11	10月16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, リーダー配列, リソソーム, プレタンパク質	Voet : Biochemistry : p430~439, p1347~1352, 配布資料
12	10月23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
13	11月6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
14	11月13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
15	11月20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, 糖原性, ケト原性, フェニルケトン尿症, 分枝鎖ケトン尿症 (メープルシロップ尿症)	Voet : Biochemistry : p991~1013, 配布資料
16	11月27日(木)	Ⅱ	第一講義室	瀧口	講義	アミノ酸代謝(3)：アミノ酸に由来する生体物質	ヘム, クレアチン, 甲状腺ホルモン, カテコールアミン, セロトニン, ヒスタミン, GABA	Voet : Biochemistry : p1013~1027, 配布資料

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
17	12月4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, メチルマロニルCoAムターゼ, 内因子	Voet : Biochemistry : p921~927, 1027~1030 配布資料
18	12月18日(木)	I	第一講義室	日和佐	講義	細胞膜(1)：細胞膜の構成成分と構造と機能, 物質の透過	リボソーム, 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 <sup>+</sup> /K <sup>+</sup> ポンプ	Voet : Biochemistry : p382~410, p726~764, 配布資料
19	1月29日(木)	I	第一講義室	日和佐	講義	細胞膜(2)：細胞接着の種類と構造, 細胞膜を介するシグナル伝達	デスモソーム, 密着結合, ギャップ結合, カドヘリン, 膜タンパク質	Voet : Biochemistry : p411~430, 配布資料
20	1月30日(金)	I	第一講義室	瀧口	講義	ヌクレオチド代謝(1)：ヌクレオチド代謝の概要, プリンの新規合成	5-ホスホリボシル1-ピロリン酸(PRPP), イノシンーリン酸, リボヌクレオチドレダクターゼ	Voet : Biochemistry : p1069~1104, 配布資料
21	1月30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, チューブリン, ケラチン, キネシン, ダイニン, モータータンパク質, 中心体, 紡錘体, キネトコア	Voet : Biochemistry : p10~21, 配布資料
22	1月30日(金)	III	第一講義室	荒木 (女子栄養短期大学)	講義	脂質代謝と病態(1)特別講義		配布資料
23	1月30日(金)	IV	第一講義室	荒木 (女子栄養短期大学)	講義	脂質代謝と病態(2)特別講義		配布資料
24	2月5日(木)	I	第一講義室	瀧口	講義	ヌクレオチド代謝(2)：プリンの変異と再利用経路	キサンチンオキシダーゼ, 通風, アロプリノール, アデノシンデアミナーゼ, 重症免疫不全症候群, サルベージ経路, ヒポキサンチン-グアニンホスホリボシルトランスフェラーゼ, レッシュ-ナイハン症候群	Voet : Biochemistry : p1069~1104, 配布資料

	授業実施日	時限	場 所	担当教員	授業種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
25	2月5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 : Biochemistry : p1505~1514, 配布問題
26	2月5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
27	2月5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
28	2月6日(金)	I	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 : Biochemistry : p1496~1505, 配布問題
29	2月6日(金)	II	第一講義室	瀧口	講義	ヌクレオチド代謝(3):ピリミジンの新規合成, 異化, 再利用経路	カルバモイルリン酸, オロト酸, チミジル酸シンターゼ, 抗癌剤, 5-フルオロウラシル, メソトレキセート, アミノプテリン	Voet : Biochemistry : p1069~1104, 配布資料
30	2月13日(金)	II	組織実習室	瀧口	試験	学士試験		
1	6月27日(金)	III, IV	第二実習室	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, アガロースゲル電気泳動, 蛍光染色, DNAリガーゼ	実習書
2	7月4日(金)	III, IV	第二実習室	岩瀬 日和佐 瀧口	実習	大腸菌へのプラスミドの導入	コンピテントセル, トランスフォーメーション, アンピシリン耐性, beta-ガラクトシダーゼ, X-gal	実習書
3	7月11日(金)	II, III, IV	第二実習室	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
4	7月18日(金)	III, IV, V	第二実習室	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

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
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11日(金)	Ⅳ	第1講義室	鈴木 (信)	ゼミ	プラクティカルセルフトレーニング (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
実習 1	4月18日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	第2実習室	牧野 (ツムラ)、秋葉	実習	化学物質の分離抽出例を体験して, 生体物質の基本的な構造と機能に対する理解を深める。	化学物質の分離抽出	実習書・実施要項資料
講義 2	4月24日(木)	Ⅳ	第1講義室	喜多	講義	酵素の特徴, 生体触媒としての役割, 活性調節の機構を学習する。	生体触媒, 分類, 精製法, 反応速度論 (ミカエリスメンテン式), 活性調節	イラストレイテッドハーパー生化学[原書27版] 7-9章
講義 3	4月25日(金)	Ⅳ	第1講義室	喜多  董玫 (河北医科大学)	講義  特別講義	糖質をエネルギー源として利用する機構を理解するために, 基本的な糖代謝経路の意義と調節を学習する。	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] 11-14章
講義 4	5月9日(金)	Ⅳ	第1講義室	喜多	講義	糖質を生体構成成分として利用する, あるいは生体に貯蔵する機構を理解するために, 基本的な糖代謝経路の意義と調節を学習する。	グリコーゲン合成と分解, ペントースリン酸経路, 糖新生	イラストレイテッドハーパー生化学[原書27版]19-21章
実習 2	5月16日(金)	Ⅲ ・ Ⅳ	第2実習室	鈴木 (敏)	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, Henderson の 式, pH, イオン交換カラムクロマトグラフィー	実習書
講義 5	5月23日(金)	Ⅳ	第1講義室	喜多	講義	脂質の異化と同化の機構を理解する。	単純脂質, 複合脂質, コレステロール, 脂質合成と分解	イラストレイテッドハーパー生化学[原書27版] 15、22-24章

	授業実施日	時限	場 所	担当教員	授業種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
実習3	5月30日(金)	Ⅲ・Ⅳ	第2実習室	菅谷	実習	生命現象の科学の基本である酵素反応速度論を理解する。	酵素, Michaelis-Mentenの式, $K_m$ (Michaelis定数), $V_m$ (最大速度), 酵素阻害剤	実習書
講義6	6月6日(金)	Ⅳ	第1講義室	関口 (ツムラ)	講義	特別講義		実施要項資料
講義7	6月13日(金)	Ⅳ	第1講義室	鈴木 (信) 董玫 (河北医科大学)	ゼミ	糖質, 脂質, およびタンパク質・アミノ酸の代謝について, 相互の関係を理解する。	糖原性, 血糖の調節, 飢餓, 肥満	イラストレイテッドハーパー生化学[原書27版]20章
講義8	7月3日(木)	Ⅱ	第1講義室	葛西(産業医科大学)	講義	特別講義		実施要項資料
講義9	10月2日(木)	Ⅰ	第1講義室	喜多	講義	生体が酸化的反応によりエネルギーを獲得する分子機構を学習する。また, 活性酸素などのフリーラジカルの生物学的影響も学習する。	クエン酸回路, ミトコンドリア, 酸化的リン酸化, 電子伝達系, 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章
講義10	10月9日(木)	Ⅰ	第1講義室	山森(済生会習志野病院)	講義	特別講義 臨床栄養学	臨床栄養	実施要項資料
講義11	10月16日(木)	Ⅰ	第1講義室	非常勤講師 (ベーリンガー)	講義	特別講義	標準自由エネルギー, エントロピー, 食材とエネルギー	実施要項資料
講義12	10月23日(木)	Ⅰ	第1講義室	教官	演習	食品と栄養に関連した課題について, 講義や実習で習得した体験・知識を基に取り組み, 理解を深める。	栄養学, 代謝学, 熱エネルギー, 食品科学	イラストレイテッドハーパー生化学[原書27版]43章
講義13	11月6日(木)	Ⅰ	第1講義室	松村 (味の素ファルマ)	講義	特別講義 分岐アミノ酸摂取による病態改善	分岐アミノ酸	実施要項資料
講義14	11月13日(木)	Ⅰ	第1講義室	教官	演習	糖代謝と脂質代謝との関連を説明する。	グリオキシル酸サイクル, 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
講義15	11月20日(木)	Ⅰ	第1講義室	杉田	講義	特別講義 生化学と医学	代謝異常, DNA修復異常, 分子病	実施要項資料

	授業実施日	時 限	場 所	担当教員	授業 種別	授業内容	授業内容の key word	授業課題 (予習, 自習課題)
講義 16	11月27日(木)	I	第1 講義室	鈴木 (敏)	講義	放射線の生体への影響を理解する。	放射能、放射線、被ばく、急性障害、晩発障害、確率的影響、確定的影響	実施要項資料
講義 17	12月4日(木)	II	第1 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
講義 18	12月18日(木)	II	第1 講義室	済陽 (都北療育医療センター)	講義	特別講義 医科栄養学	臨床栄養	実施要項資料
講義 19	1月9日(金)	II	第1 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を元に考察し、尿実習の意義を理解する。	尿素, アンモニア, クレアチン, アミノ酸	実施要項資料 実習書
実習 4	1月22日(木)	I Ⅳ	第2 実習室	教官	実習	自らの尿の含有化学物を測定することにより、尿の生理上の役割を理解する。	尿素, アンモニア, クレアチン, アミノ酸	実習書
実習 5	1月23日(金)	I Ⅳ	第2 実習室	教官	実習	自らの尿の含有化学物を測定することにより、尿の生理上の役割を理解する。	尿素, アンモニア, クレアチン, アミノ酸	実習書
講義 20	1月29日(木)	II	第1 講義室	鈴木 (信)	ゼミ	PST 選択項目に関連する科学分野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。	ホルモン, サイトカイン, ビタミン, ホメオスタシス, 代替医療, 性差医療, ポストゲノム	イラストレイテッドハーパー生化学[原書27版]41, 42, 44章 実施要項資料
講義 21・ 22	2月6日(金)	Ⅲ・ Ⅳ	第1 講義室	鈴木 (信)	ゼミ			

(注) 非常勤講師の都合などによる日程変更, 補講の追加がある場合は, その都度連絡あり。

- 8) 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パー生化学 [原書27版]
- 参考書 遺伝子生化学 (サブユニット: 遺伝・タンパク生化学)  
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, ロディッシュ, 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)  
エリオット「生化学・分子生物学, 第3版」東京化学同人  
A. Lehninger ; Principles of Biochemistry, 4th edition, 2004, Worth Publishers  
D. Voet, J. G. Voet ; Biochemistry, 3rd edition, 2002, John Wiley & Sons, Inc.  
L. Stryer ; Biochemistry, 5th edition, 2002, Freeman-Toppan  
Alberts 他「Molecular Biology of the Cell」5th Edition.  
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  
済陽高穂; 日本人だけなぜ、がんで命を落とす人が増え続けるのか 消化器外科の権威  
がすすめる驚異の栄養・代謝療法, 2007, 主婦と生活社
- 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  
講義用資料 (別添)  
実習書 (別添)  
ゼミ (別添)

## 2年次スケジュール

	4月1日(火)	4月2日(水)	4月3日(木)	4月4日(金)	4月7日(月)	4月8日(火)	4月9日(水)	4月10日(木)	4月11日(金)
I								遺伝分子1	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									

	4月14日(月)	4月15日(火)	4月16日(水)	4月17日(木)	4月18日(金)	4月21日(月)	4月22日(火)	4月23日(水)	4月24日(木)	4月25日(金)
I				遺伝分子3	医学英語2				遺伝分子5	医学英語3
II				遺伝分子4	医用工学2				遺伝分子6	医用工学3
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										

	4月28日(月)	4月29日(火)	4月30日(水)	5月1日(木)	5月2日(金)	5月5日(月)	5月6日(火)	5月7日(水)	5月8日(木)	5月9日(金)	
I		昭和の日				こどもの日 振替休日			遺伝分子7	医学英語4	
II									遺伝分子8	医用工学4	
III										生命倫理5	1 生化4
IV										生命倫理6	2 生化4
V											

	5月12日(月)	5月13日(火)	5月14日(水)	5月15日(木)	5月16日(金)	5月19日(月)	5月20日(火)	5月21日(水)	5月22日(木)	5月23日(金)
I				遺伝分子9	遺伝分子11					遺伝分子12
II				遺伝分子10	医用工学5 (予備)					医用工学6
III				生命倫理7	2 生化実習2				生命倫理9	1 生化5
IV				生命倫理8	2 生化実習2				生命倫理10	2 生化5
V					医学英語5					医学英語6

	5月26日(月)	5月27日(火)	5月28日(水)	5月29日(木)	5月30日(金)	6月2日(月)	6月3日(火)	6月4日(水)	6月5日(木)	6月6日(金)
I				遺伝分子13	医学英語7					医学英語8
II				遺伝分子14	医用工学7				遺伝分子15 (試験)	医用工学8
III				生命倫理11	2 生化実習3				医学概論1 (IPE)	1 生化6
IV				生命倫理12	2 生化実習3					2 生化6
V										

	6月9日(月)	6月10日(火)	6月11日(水)	6月12日(木)	6月13日(金)	6月16日(月)	6月17日(火)	6月18日(水)	6月19日(木)	6月20日(金)
I				生命倫理13	医学英語9					医学英語10
II				生命倫理14	医用工学9					医用工学10
III				医学概論2 (IPE)	1 生化7				医学概論3 (IPE)	1 生化8
IV					2 生化7				医学概論4 (IPE)	
V										

	6月23日(月)	6月24日(火)	6月25日(水)	6月26日(木)	6月27日(金)
I					
II					
III				医学概論5 (I P E)	1 生化実習1
IV				医学概論6 (I P E)	1 生化実習1
V					

	6月30日(月)	7月1日(火)	7月2日(水)	7月3日(木)	7月4日(金)
I					医学英語11
II				2 生化 8	医用工学11 (試験)
III				医学概論7 (I P E)	1 生化実習2
IV					1 生化実習2
V					

	7月7日(月)	7月8日(火)	7月9日(水)	7月10日(木)	7月11日(金)
I				生命倫理15	医学英語12
II				生命倫理16	1 生化実習3
III				医学概論8 (I P E)	1 生化実習3
IV					1 生化実習3
V					

	7月14日(月)	7月15日(火)	7月16日(水)	7月17日(木)	7月18日(金)
I					
II					
III				生命倫理17	1 生化実習4
IV				生命倫理18	1 生化実習4
V					1 生化実習4

	7月21日(月)	7月22日(火)	7月23日(水)	7月24日(木)	7月25日(金)
I	海の日				
II					
III					
IV					
V					

	7月28日(月)	7月29日(火)	7月30日(水)	7月31日(木)	8月1日(金)
I					
II					
III					
IV					
V					

	8月4日(月)	8月5日(火)	8月6日(水)	8月7日(木)	8月8日(金)
I					
II					
III					
IV					
V					

	8月11日(月)	8月12日(火)	8月13日(水)	8月14日(木)	8月15日(金)
I					
II					
III					
IV					
V					

	8月18日(月)	8月19日(火)	8月20日(水)	8月21日(木)	8月22日(金)
I					
II					
III					
IV					
V					

	8月25日(月)	8月26日(火)	8月27日(水)	8月28日(木)	8月29日(金)
I					
II					
III					
IV					
V					

	9月1日(月)	9月2日(火)	9月3日(水)	9月4日(木)	9月5日(金)
I					
II					
III					
IV					
V					

	9月8日(月)	9月9日(火)	9月10日(水)	9月11日(木)	9月12日(金)
I					
II					
III					
IV					
V					

	9月15日(月)	9月16日(火)	9月17日(水)	9月18日(木)	9月19日(金)
I	敬老の日				
II					
III					
IV					
V					

	9月22日(月)	9月23日(火)	9月24日(水)	9月25日(木)	9月26日(金)
I	秋分の日				
II					
III					
IV					
V					

	9月29日(月)	9月30日(火)	10月1日(水)	10月2日(木)	10月3日(金)
I				2 生化 9	神経生理 1
II				1 生化 9	神経生理 2
III				肉眼 1	肉眼 3
IV				肉眼 2	肉眼 4
V					

	10月6日(月)	10月7日(火)	10月8日(水)	10月9日(木)	10月10日(金)
I				2 生化10	神経生理 3
II				1 生化10	神経生理 4
III				肉眼 5	肉眼 7
IV				肉眼 6	肉眼 8
V					

	10月13日(月)	10月14日(火)	10月15日(水)	10月16日(木)	10月17日(金)
I	体育の日			2 生化11	神経生理 5
II				1 生化11	神経生理 6
III				肉眼 9	肉眼 11
IV				肉眼 10	肉眼 12
V					

	10月20日(月)	10月21日(火)	10月22日(水)	10月23日(木)	10月24日(金)
I				2 生化12	神経生理 7
II				1 生化12	神経生理 8
III				肉眼 13	肉眼 15 (試験)
IV				肉眼 14	肉眼 16 (試験)
V					

	10月27日(月)	10月28日(火)	10月29日(水)	10月30日(木)	10月31日(金)
I	大学祭 (予定)			大学祭 (予定)	
II					
III					
IV					
V					

	11月3日(月)	11月4日(火)	11月5日(水)	11月6日(木)	11月7日(金)	
I	大学祭 (予定)			2 生化 1 3	神経生理 9	
II				1 生化 1 3	神経生理 10	
III					組織 1	組織 3
IV					組織 2	組織 4
V						

	11月10日(月)	11月11日(火)	11月12日(水)	11月13日(木)	11月14日(金)
I				2 生化14	神経生理11
II				1 生化14	神経生理12
III				組織 5	
IV				組織 6	
V					

	11月17日(月)	11月18日(火)	11月19日(水)	11月20日(木)	11月21日(金)
I				2 生化15	神経生理13
II				1 生化15	神経生理14
III				組織 7	組織 9
IV				組織 8	組織 10
V					

	11月24日(月)	11月25日(火)	11月26日(水)	11月27日(木)	11月28日(金)
I	振替休日			2 生化16	神経生理15
II				1 生化16	神経生理16
III				組織 1 1	組織 1 3
IV				組織 1 2	組織 1 4
V					

	12月1日(月)	12月2日(火)	12月3日(水)	12月4日(木)	12月5日(金)
I				1 生化17	神経生理17
II				2 生化17	神経生理18
III				組織 1 5 (試験)	発 生 1
IV				組織 1 6 (試験)	発 生 2
V					

	12月8日(月)	12月9日(火)	12月10日(水)	12月11日(木)	12月12日(金)	12月15日(月)	12月16日(火)	12月17日(水)	12月18日(木)	12月19日(金)
I					神経生理19 (試験)				1 生化18	
II					神経生理20 (試験)				2 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										

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

	1月5日(月)	1月6日(火)	1月7日(水)	1月8日(木)	1月9日(金)	1月12日(月)	1月13日(火)	1月14日(水)	1月15日(木)	1月16日(金)
I						成人の日				
II					2 生化19					
III					発 生 11				発 生 13	
IV					発 生 12				発 生 14	
V										

	1月19日(月)	1月20日(火)	1月21日(水)	1月22日(木)	1月23日(金)	1月26日(月)	1月27日(火)	1月28日(水)	1月29日(木)	1月30日(金)
I				2生化実習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	1 生化22
IV				2生化実習4	2生化実習5				発 生 16	1 生化23
V										

	2月2日(月)	2月3日(火)	2月4日(水)	2月5日(木)	2月6日(金)	2月9日(月)	2月10日(火)	2月11日(水)	2月12日(木)	2月13日(金)
I				1 生化24	1 生化28			建国記念日		
II				1 生化25	1 生化29					1 生化 (試験)
III				1 生化26	2 生化21					発 生 17 (試験)
IV				1 生化27	2 生化22					発 生 18 (試験)
V										

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

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

	3月9日(月)	3月10日(火)	3月11日(水)	3月12日(木)	3月13日(金)

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

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

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