

# 解剖学

責任者・コーディネーター	解剖学講座細胞生物学分野 齋野 朝幸 教授		
担当講座・学科(分野)	解剖学講座細胞生物学分野		
対象学年	2	区分・時間数	講義 21 時間
期 間	前期		
単 位 数	1 単位		

## ・学習方針（講義概要等）

医療・生命科学の対象である人体の構造と機能を十分にわきまえることで、還元主義・分析主義に墮することなく高い視野から研究を遂行できると思われる。また人体を総体として観ることにより、臨床現場において病者を「人」としてとらえることが自然にできるようになる。大局観を持ち、高い倫理性を有する薬学者・薬剤師を育成するために、解剖学（含、組織学・発生学）を教示する。

## ・教育成果（アウトカム）

病者を中心に据えた薬学者・薬剤師としての視点を磨くため、人体を構成する諸器官と組織のおおまかな位置関係と構成要素を理解し、薬剤が人体のどこの臓器のどの細胞の、いかなる機構に働きかけるのか、イメージできるようになる。

## ・到達目標（SBO）

1. 薬学における形態学の意義を述べることができる。
2. 細胞内シグナリングを細胞内構造と結びつけて説明できる。
3. 脊椎動物を構成する基本的組織を述べることができる。
4. 全身の骨格を概説できる。
5. 骨代謝に与かる細胞を述べることができる。
6. 全身の筋肉を概説できる。
7. 神経と筋肉の相関を述べることができる。
8. 血液中の細胞の種類と機能を述べることができる。
9. 神経組織の基本的構造（灰白質と白質）を述べることができる。
10. 中枢神経の概略図を書くことができる。
11. 神経組織を構成する細胞を列挙できる。
12. 自律神経の種類と形態的特徴を述べることができる。
13. 内分泌器官を列挙し、その分泌調節機構を述べることができる。
14. 生体防御に関係した器官の基本構造を図示できる。
15. 脈管の基本構造を図示できる。
16. 気道・呼吸器を構成する細胞・組織を図示できる。
17. 消化管の基本構造を図示できる。
18. 肝臓の役目を列挙できる。
19. 尿生成に与かる細胞・組織を説明できる。
20. 男性生殖器と女性生殖器の構造的・機能的相違を比較して述べることができる。

21. 人体の成り立ちを初期発生から順序よく述べるができる。  
 22. 実際の解剖体を観察した後、内臓諸臓器の位置と形を大まかに描くことができる。

・ 講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
5/13	金	3	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【遺伝】 遺伝子と遺伝の仕組み、遺伝子多型、代表的な遺伝子疾患【発生】 個体発生、初期発生
5/13	金	4	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【器官系概論】 人体を構成する器官・器官系の名称、代表的な細胞の種類、上皮組織、結合組織
5/20	金	3	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【血液・造血器系】 造血組織、末梢血の細胞、骨髄の細胞
5/20	金	4	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【神経系】 灰白質と白質、脳室、脳脊髄液、髄膜、脳を養う血管【神経組織】 ニューロン、グリア、シナプスなど
5/27	金	3	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【骨格系・筋肉系 1】 骨、筋肉、脳神経、脊髄神経（頸神経叢、腕神経叢、腰仙骨神経叢）の枝と筋肉支配、交感神経系、副交感神経系
5/27	金	4	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【骨格系・筋肉系 2】 骨、筋肉、脳神経、脊髄神経（頸神経叢、腕神経叢、腰仙骨神経叢）の枝と筋肉支配、交感神経系、副交感神経系
6/3	金	3	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【循環器】 心臓、血管、リンパ管、脈管の基本構造→高血圧治療薬
6/3	金	4	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【呼吸器系】 鼻腔、喉頭、気管支、肺、呼吸の生理→喘息治療薬
6/10	金	3	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【消化器系】 唾液腺、咽頭、食道、胃、小腸、結腸→便秘薬、止痢薬
6/10	金	4	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【内分泌系】 ホメオスタシス、視床下部、脳下垂体、甲状腺、副腎皮質、副腎髄質、膵臓内分泌部（ランゲルハンス島）、性腺、心臓、腎臓、脂肪組織→代謝疾患
6/17	金	3	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【泌尿器系】 腎臓、ネフロン、膀胱→薬物排泄、利尿薬

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
6/17	金	4	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【生殖器系】男性生殖器、女性生殖器、受精と初期発生
6/24	金	3	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【感覚器系】視覚、聴覚、平衡感覚、嗅覚
6/24	金	4	解剖学講座細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	【皮膚】表皮、真皮、皮下組織、メラノサイト、樹状細胞、知覚小体、汗腺、脂腺

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	スタンダード薬学シリーズⅡ 4 生物系薬学Ⅱ.人体の 成り立ちと生体機能の調節	日本薬学会編	東京化学同人 (定価 4,000 円+税)	2015
参	入門人体解剖学	藤田恒夫著	南江堂 (定価 5000+税)	2012
教	ぜんぶわかる人体解剖図	坂井建雄、橋本尚嗣著	成美堂出版 (定価 1900+税)	2014

・成績評価方法

最終的にペーパーテスト（多肢選択および記述式）とレポートで判定する。

・予習復習のポイント

第2学年全員を対象に

・解剖見学事前学習

平成28年12月21日3限

・解剖見学実習

平成29年1月24日3~4限（Aグループ）

平成29年1月25日3~4限（Bグループ）

を行う。詳細については、別途通知します。

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低30分を要する。

## 海外英語演習

責任者・コーディネーター	外国語学科英語分野 James Hobbs 教授		
担当講座・学科(分野)	外国語学科英語分野		
対象学年	1, 2, 3, 4, 5, 6	区分・時間数	演習 約2週間
期間	後期		
単位数	2単位		

### ・学習方針（講義概要等）

英語圏の国に短期間滞在し、大学または語学学校の教師による集中的な語学の授業を受ける。授業は午前中に行われ、日常会話に役立つ表現や文法事項をテーマに扱う。そして、英語を聴く訓練を通して話す能力を伸ばし、将来医師・歯科医師・薬剤師として活躍する際に必要な英語の総合力を培う。図書館、コンピューター室等の施設を利用することができ、いろいろな国々の人々と共にアクティビティーに参加することもある。また、英語圏の国の文化、歴史に対する理解を深めるために、さまざまな名所旧跡を見学する。

外国での生活から得た経験を通して豊かな人間性を養い、また国籍にかかわらず相手の立場を理解し、臆することなく自己を表現することによって友好的な国際的人間関係を築くことが望ましい。

### ・教育成果（アウトカム）

教養教育に求められる豊かな人間性の涵養の一環として行う。

- 1.海外での生活体験を通して異文化に触れることで多様な価値観を学び、幅広い視点から人および物事を見ることによって自立の精神を養うとともに、能力・感性を培える。
- 2.英語研修によって日本語を再認識することで、その能力向上を図るとともに、将来必要とされる患者との相互理解、信頼関係構築のための会話能力開発ができる。（ディプロマポリシー：2, 9）

### ・到達目標（SBO）

- 1.ホストファミリーと英語で意思の疎通ができる。(☆)
- 2.クラスメートと英語で意思の疎通ができる。(☆)
- 3.教室では間違いをおそれず積極的に発言できる。(☆)
- 4.日本人とだけで集まることなく各国の人たちと積極的に交流することができる。(☆)

### ・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

書籍名	著者名	発行所	発行年
登録済の教科書・参考書等はありません			

### ・成績評価方法

演習態度・レポート等を総合的に評価する。

・事前学修時間

研修先について参考書や図書館を利用して調べておくこと。これらの作業にはおよそ5時間以上を要する。

・特記事項・その他

研修先：英語圏の国（例：イギリス・アメリカ等）  
期間：3月の予定  
宿泊施設：ホームステイ

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
登録済の機器・器具はありません			

## 被災地薬剤師から学び考える「地域におけるこれからの薬剤師のあり方」

責任者・コーディネーター	生体防御学講座 大橋 綾子 教授		
担当講座・学科(分野)	生体防御学講座、地域医療薬学科、臨床医化学講座、創剤学講座		
対象学年	1, 2, 3, 4, 5, 6	区分・時間数	講義 6時間
期間	後期		
単位数	0.5単位		

### ・学習方針（講義概要等）

東日本大震災(以下、大震災)被災地にある本学において、大震災における各地域での医療活動を知り、その経験を地域医療につなげる学びは極めて重要である。本科目では、「災害時から現在に至るまで、被災地の薬剤師は何を考え、どのような役割を果たしているのか」を、実際の薬剤師との交流を通じて学ぶ。更に、震災の経験を次世代に伝えたいという薬剤師の思いを受け止め、学んだことを教訓として「これからの薬剤師のあり方」を一人一人が考える機会とする。

### ・教育成果（アウトカム）

災害時から現在に至るまで、被災地の薬剤師は何を考え、どのように行動しているかを学ぶことにより、患者や生活者の健康に貢献する地域の薬剤師の役割や、行動を支える使命感を理解する。また、震災の経験を薬学生に伝えたいという薬剤師の思いを受け止めることで、次世代育成が薬剤師に求められる重要な資質の一つであることを意識する。更に、地域における薬剤師のあり方や方向性について自ら考えることで、今後身につけるべき資質や倫理観を明確にする。

### ・到達目標（SBO）

- 1.震災時並びに震災後の被災地における薬剤師の具体的な活動を列挙できる。（☆）
- 2.震災時並びに震災後に行われている医療活動を列挙できる。（☆）
- 3.生活者や患者の視点から、薬剤師の活動とその意義を捉えることができる。（☆）
- 4.地域医療に携わる薬剤師に求められる資質や倫理観について、自らの考えを述べるができる。（☆）
- 5.震災の経験を次世代に伝えたいという薬剤師の思いを受け止めることができる。（☆）

### ・講義日程

(矢) 東 205 セミナール室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
7/29	金	2	生体防御学講座 EDUCO いわて・学び塾	大橋 綾子 教授 井上 和裕 氏	ガイダンス

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
7/29	金	3	岩手県薬剤師会	中田 義仁 非常勤講師	① 釜石における東日本大震災時の薬剤師の活動（釜石方式）について
7/29	金	4	創剤学講座 地域医療薬学科	松浦 誠 講師 高橋 寛 教授	② 東日本大震災における岩手医大医療支援チームに参加して ③グループ討議
9/16	金	5	生体防御学講座 創剤学講座 臨床医化学講座 地域医療薬学科	大橋 綾子 教授 松浦 誠 講師 那谷 耕司 教授 高橋 寛 教授	学習成果発表と意見交換

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	スタンダード薬学シリーズ II-1 薬学総論   薬剤師としての基本事項	日本薬学会編	東京化学同人 (定価 4,800 円)	2015
参	『いのちの砦』 釜石方式に 訊け 釜石医師会 医療継続 に捧げた医師たちの 93 日間	芦崎 治 (著)	朝日新聞出版 (定価 1,620 円)	2015

・成績評価方法

感想文(20%)、発表とプロダクト(40%)、受講態度(40%)を総合的に判断する。

・予習復習のポイント

日程については、「平成 28 年度被災地薬剤師との交流バスツアー」（岩手県薬剤師会主催。7/30,31 または 8/6,7 で調整中）の実施に合わせる。「被災地薬剤師との交流バスツアー」に関しては、岩手県薬剤師会に感想文を提出する。  
各講義に関する復習（振り返り）やプロダクト作成などの時間を要する。  
講義日程の変更等は随時掲示する。

# 自分をかえる脳科学

責任者・コーディネーター	神経科学講座 駒野 宏人 教授		
担当講座・学科(分野)	神経科学講座		
対象学年	2, 3, 4	区分・時間数	講義 6時間
期間	前期		
単位数	0.5単位		

## ・学習方針（講義概要等）

脳の研究は、これまで、疾患などの異常に焦点をあてた解析が中心であった。しかし、近年、脳科学の進歩によって、我々の心や行動を引き起こしている生物学的・分子的な基盤がより深く理解されるようになり、人間がよりよく生きるための研究も多くすすめられてきている。

本講義では、このような脳科学的知識を背景に、脳の働きにかなった学習法、意欲の増進法、挫折からの回復、行動変化を修得することを目的とする。そのため、記憶や意欲・動機を生み出している生物学的・分子的基盤を理解し、より能率のよい学習法や意欲を高める方法、さらに挫折からの回復力を養うにはどうしたらよいかについて講義および実践的なグループワークも行いながら学んでいく。

## ・教育成果（アウトカム）

記憶や意欲・動機を生み出している生物学的・分子的基盤を理解し、動機付け、意欲の増進法、挫折からの回復、行動変化を引き起こす脳の働きを学ぶことにより、より能率のよい学習法や意欲を高める方法、さらに挫折からの回復力を養う。

## ・到達目標（SBO）

- 1.記憶、意思、感情を司っている脳領域・生体物質について概説できる。（☆）
- 2.脳の快回路と不快回路について知り、自分の考え・行動が主にどちらの回路を使っているかに気づくことができる。（☆）
- 3.動機・意欲を司っている脳領域、生体物質を理解し概説できる。（☆）
- 4.意欲・動機付けをもたらす考え方、行動を理解し、実践できる。（☆）
- 5.願望達成のための脳科学を知る。（☆）
- 6.ストレスから回復するための脳科学を知る。（☆）
- 7.幸福感をもたらす脳科学を知る。（☆）

## ・講義日程

（矢）東 207 2-E 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
6/7	火	5	神経科学講座	駒野 宏人 教授	・脳の快回路と不快回路について ・関係性の脳科学（自分との関係性・他人との関係性）

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
6/14	火	5	神経科学講座	駒野 宏人 教授	・ 願望達成の脳科学 ・ 意欲、動機づけの脳科学 ・ 自分の強みの発見
6/21	火	5	神経科学講座	駒野 宏人 教授	・ 困難・挫折からの回復力に必要な脳科学 ・ リフレーミングについて ・ 自分の強みの発見
6/28	火	5	神経科学講座	駒野 宏人 教授	・ 幸福感を脳科学的に理解する

・ 成績評価方法

レポート(10%)とワークに参加すること(90%)で評価する。

・ 予習復習のポイント

授業に対する事前学修(予習・復習)の時間は最低30分を要する。  
本講義は、グループワークも取り入れた科目のため、受講者の上限を60名程度までとする。

・ 授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン(パナソニック、CF-SX2)	1	コンピューターで作成した講義資料を講義室のプロジェクターで映写し、講義に使用する。

## 遺伝学に親しむ

責任者・コーディネーター	生体防御学講座 大橋 綾子 教授		
担当講座・学科(分野)	生体防御学講座		
対象学年	2, 3	区分・時間数	実習 12 時間
期 間	後期		
単 位 数	0.5 単位		

### ・学習方針（講義概要等）

遺伝子診断法やテラーメード医療の進展に伴い、薬剤師にとって遺伝学の基礎を身につけておくことは重要である。本実習では、遺伝学の優れた教材であり、2000年以降3度のノーベル賞の受賞対象となる成果を生み出した線虫（*Caenorhabditis elegans*）を用いた実験を通じて、遺伝学の基礎である遺伝子型と表現型及びそれらの関係について学ぶ。

### ・教育成果（アウトカム）

遺伝とその基本法則を学ぶことにより、遺伝子診断法やテラーメード医療の基礎となる基本的な知識を身につける。また、線虫の基礎生命科学及び医薬学における成果を学ぶことにより、モデル生物を用いた基礎研究の重要性を理解する。さらに、線虫の交配実験を行い、実験結果を考察し、表現型と遺伝子型の関係を調べることにより、動物実験の基本的な知識・技能を修得し、科学的・論理的に問題解決する能力を身につける。

### ・到達目標（SBO）

1. 遺伝子と遺伝のしくみについて概説できる。
2. DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。
3. 遺伝子改変生物（遺伝子導入・欠損動物）について概説できる。
4. モデル生物の基礎生命科学及び医薬学への貢献について、線虫を例に説明できる。（☆）
5. 蛍光実体顕微鏡を用いて、生物試料の組織や細胞を観察できる。（☆）
6. 交配実験で得られる個体における遺伝子型と表現型の関係を概説できる。（☆）
7. 自らが実施する実験に係る法規範を遵守する。（☆）
8. 意欲的に実験を実施し、成果をレポートにまとめることができる。（☆）

### ・講義日程

（矢）東 351 生体防御学講座研究室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
1/24	火	3	生体防御学講座	大橋 綾子 教授 白石 博久 講師 丹治 貴博 助教 錦織 健児 助教	ガイダンス：遺伝学の基礎

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
1/24	火	4	生体防御学講座	大橋 綾子 教授 白石 博久 講師 丹治 貴博 助教 錦織 健児 助教	実験(1)：線虫の取扱い
1/25	水	3・4	生体防御学講座	大橋 綾子 教授 白石 博久 講師 丹治 貴博 助教 錦織 健児 助教	実験(2)：変異体と遺伝子導入線虫の観察
1/26	木	3・4	生体防御学講座	大橋 綾子 教授 白石 博久 講師 丹治 貴博 助教 錦織 健児 助教	実験(3)：線虫の交配
1/30	月	3	生体防御学講座	大橋 綾子 教授 白石 博久 講師 丹治 貴博 助教 錦織 健児 助教	実験(4)：交配結果の解析
1/30	月	4	生体防御学講座	大橋 綾子 教授 白石 博久 講師 丹治 貴博 助教 錦織 健児 助教	レポートの作成

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	ヒトの分子遺伝学 第4版	Strachan 他 村松 正實、木南 凌 監訳	メディカルサイエンス・インターナショナル (定価 12,000 円)	2011
参	細胞の分子生物学 第5版	Alberts 他 中村 桂子／松原 謙一 他 監修	ニュートンプレス (定価 22,300 円)	2010
参	線虫ラボマニュアル	三谷 昌平 編	シュプリンガー-フェアラーク 東京 (定価 4,000 円)	2003
参	研究をささえるモデル生物：実験室いきものガイド	吉川 寛、堀 寛 編	化学同人 (定価 3,800 円)	2009
参	線虫の研究とノーベル賞への道	大島 靖美 著	裳華房 (定価 2,000 円)	2015
参	The Nematode <i>Caenorhabditis elegans</i>	William B. Wood 他編	Cold Spring Harbor Laboratory (定価 5,402 円)	1988

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	<i>C. elegans</i> II.	Donald L. Riddle 他 編	Cold Spring Harbor Laboratory (定価 8,268 円)	1997

・成績評価方法

実習態度 (50%)、レポート (50%) を評価する。
------------------------------

・予習復習のポイント

<p>日程については、他の自由科目や学事と両立できるよう、受講者と相談の上柔軟に対応する。 必要資料は担当講座で準備する。 授業中に疑問に感じたことを理解するよう積極的に取り組み、よく復習する。</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
実習	実体顕微鏡 (オリンパス、SZX16、SZX10)	3	生物試料の取扱い及び観察
実習	落射蛍光照明装置 (オリンパス、SXZ2-RFA10-2)	2	生物試料の蛍光観察
実習	インキュベータ (三洋電機、M I R-253)	1	生物試料の飼育
実習	ホースレスパーナー (phoenix dent、APT 3)	3	器具の滅菌
実習	恒温室 (島津理化、STAC-N400M)	1	実験温度の管理

## 遺伝子導入技術を学ぶ

責任者・コーディネーター	生体防御学講座 大橋 綾子 教授		
担当講座・学科(分野)	生体防御学講座		
対象学年	2, 3, 4	区分・時間数	実習 12 時間
期 間	前期		
単 位 数	0.5 単位		

### ・ 学習方針（講義概要等）

遺伝子の導入による遺伝子治療は、1991年に世界で初めて先天性アデノシンデアミナーゼ欠損症患者に対して行われ、以来遺伝性疾患やがんの治療に応用されている。安全性や倫理的な課題は残るものの、なお有効な治療法が確立されていない多くの疾患に対して治療をもたらす可能性を秘めている。本実習では、モデル生物である線虫（*Caenorhabditis elegans*）に対する緑色蛍光タンパク質（GFP）遺伝子の導入を実践し、個体への遺伝子導入の手法や導入率の評価方法等について学ぶ。

### ・ 教育成果（アウトカム）

遺伝子治療の例を学ぶことにより、その有効性及び問題点を理解する。また、線虫に対する遺伝子導入を実践し、導入効率を評価することにより、遺伝子導入の基本的な知識・技術を修得する。

### ・ 到達目標（SBO）

1. 遺伝子治療の原理、方法と手順、現状、および倫理的問題点を概説できる。
2. 遺伝子導入生物について概説できる。（☆）
3. 顕微鏡を用いて、実験動物の組織や細胞を観察できる。（☆）
4. 線虫の遺伝子導入法を概説できる。（☆）
5. 線虫の生殖腺に DNA 溶液をマイクロインジェクションできる。（☆）
6. 自らが実施する実験に係る法規範を遵守する。（☆）
7. 意欲的に実験を実施し、成果をレポートにまとめることができる。（☆）

### ・ 講義日程

（矢）東 351 生体防御学講座研究室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
7/22	金	1	生体防御学講座	大橋 綾子 教授 白石 博久 講師 丹治 貴博 助教 錦織 健児 助教	ガイダンス：遺伝子治療と遺伝子導入

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
7/22	金	2	生体防御学講座	大橋 綾子 教授 白石 博久 講師 丹治 貴博 助教 錦織 健児 助教	実験(1)：線虫の取扱い
7/22	金	3・4	生体防御学講座	大橋 綾子 教授 白石 博久 講師 丹治 貴博 助教 錦織 健児 助教	実験(2)：マイクロインジェクションによる遺伝子導入
7/28	木	1・2	生体防御学講座	大橋 綾子 教授 白石 博久 講師 丹治 貴博 助教 錦織 健児 助教	実験(3)：遺伝子導入線虫の選別
8/1	月	1	生体防御学講座	大橋 綾子 教授 白石 博久 講師 丹治 貴博 助教 錦織 健児 助教	実験(4)：遺伝子導入線虫の観察
8/1	月	2	生体防御学講座	大橋 綾子 教授 白石 博久 講師 丹治 貴博 助教 錦織 健児 助教	レポートの作成

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	線虫ラボマニュアル	三谷 昌平 編	シュプリンガー-フェアラーク 東京 (定価 4,000 円)	2003
参	細胞の分子生物学 第5版	Alberts 他 中村 桂子/松原 謙一 他 監修	ニュートンプレス (定価 22,300 円)	2010
参	ヒトの分子遺伝学 第4版	Strachan 他 村松 正實、木南 凌 監訳	メディカルサイエンス・イン ターナショナル (定価 12,000 円)	2011
参	線虫の研究とノーベル賞への 道	大島 靖美 著	裳華房 (定価 2,000 円)	2015

・成績評価方法

実習態度 (50%)、レポート (50%) を評価する。
------------------------------

・予習復習のポイント

日程については、他の自由科目や学事と両立できるよう、受講者と相談の上柔軟に対応する。  
 必要資料は担当講座で準備する。  
 授業中に疑問に感じたことを理解するよう積極的に取り組み、よく復習する。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
実習	実体顕微鏡（オリンパス、SZX16、SZX10）	3	生物試料の取扱い及び観察
実習	落射蛍光照明装置（オリンパス、SXZ2-RFA10-2）	2	生物試料の蛍光観察
実習	倒立顕微鏡（オリンパス、IX70）	1	線虫の遺伝子導入
実習	マイクロインジェクション装置一式（ナリシゲ）	1	線虫の遺伝子導入
実習	インジェクターコントローラー（オリンパス、ONU-31P、ONU-TOP）	1	線虫の遺伝子導入
実習	フェムトジェット（エッペンドルフ、FemtoJet）	1	線虫の遺伝子導入
実習	インキュベータ（三洋電機、MIR-253）	1	生物試料の飼育
実習	恒温室（島津理化、STAC-N400M）	1	実験温度の管理
実習	ホースレスバーナー（phoenix dent、APT 3）	1	器具の滅菌
実習	MacBook Pro（Apple、Retina 15-inch Mid 2015）	1	講義用スライドの作成とプロジェクターへの映写
実習	プロジェクター（TAXAN、KG-PL021X）	1	講義用スライドの映写