

解剖学

責任者・コーディネーター	医学教育学講座 佐藤 洋一 教授		
担当講座・学科(分野)	医学教育学講座		
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。授業では、パソコンを用いたバーチャルスライドやバーチャル解剖をもちいた実習もおこなう。

・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
5/7	木	3	医学教育学講座	佐藤 洋一 教授	【解剖学・形態学序論】生命体の形を観ることの意義、形態学的手法、細胞の微細構造と機能 【発生】初期発生
5/7	木	4	医学教育学講座	佐藤 洋一 教授	【細胞内構造】細胞内小器官、細胞内骨格 【上皮組織】上皮細胞の特徴、上皮の種類、腺組織
5/14	木	3	医学教育学講座	佐藤 洋一 教授	【結合組織】細胞と間質 【骨組織と軟骨組織】 骨のリモデリング 【神経組織】ニューロン、グリア、シナプス、細胞分裂と移動、脳標本と神経組織標本の観察とスケッチ→向神経薬
5/14	木	4	医学教育学講座	佐藤 洋一 教授	【神経学1：脳と脊髄の概要】灰白質と白質、脳室、脳脊髄液、髄膜、脳を養う血管、【神経伝導路と高次機能】運動路、知覚路、視覚路、聴覚路、感覚器（眼球と内耳標本観察）→神経症状
5/21	木	3	医学教育学講座	佐藤 洋一 教授	【神経学2：末梢神経】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
5/21	木	4	医学教育学講座	佐藤 洋一 教授	【運動器】末梢神経と筋肉群 骨標本実習
5/28	木	3	医学教育学講座	佐藤 洋一 教授	【血液】造血組織、末梢血の細胞、末梢血観察とスケッチ
5/28	木	4	医学教育学講座	佐藤 洋一 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
6/4	木	3	医学教育学講座	佐藤 洋一 教授	【免疫系】胸腺、リンパ節、Mucosa Associated Lymphoid Tissue (GALT, BALT)、骨髄→免疫不全

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
6/4	木	4	医学教育学講座	佐藤 洋一 教授	【循環器系】心臓、血管、リンパ管、脈管の基本構造→高血圧治療薬
6/18	木	3	医学教育学講座	佐藤 洋一 教授	【消化器系1】唾液腺、咽頭、食道、胃、小腸、結腸、→便秘薬、止痢薬
6/18	木	4	医学教育学講座	佐藤 洋一 教授	【消化器系2】肝臓、胆嚢、膵臓、→薬物代謝
6/25	木	3	医学教育学講座	佐藤 洋一 教授	【呼吸器系】鼻腔、喉頭、気管支、肺、呼吸の生理→喘息治療薬
6/25	木	4	医学教育学講座	佐藤 洋一 教授	【泌尿生殖器系】腎臓、ネフロン、男性生殖器、女性生殖器、受精と初期発生→薬物排泄、利尿薬

・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	栄養科学イラストレイテッド解剖生理学 人体の構造と機能	志村二三夫、岡 純、山田和彦	羊土社 (定価 2,800 円)	2010
参	カラー図解人体の正常構造と機能 改訂第2版(全10巻縮刷版)	坂井建雄、河原克雅総編集	日本医事新報社 (定価 18,000 円) (定価 18,000 円)	2012

・成績評価方法

形成的評価として、適宜小テストをおこなう。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27年12月17日4限
 ・解剖見学実習
 平成28年1月26日3～4限（Aグループ）
 平成28年1月27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。

・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 (HP Compaq nx6310)	100	授業中の「バーチャルスライド」および「バーチャル解剖」による演習に使用

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、神経科学講座、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	前期		
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、学んだことを教訓として、「これからの薬剤師のあり方や方向性」を考えることを目的とする。

・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。更に学んだことを教訓として、「これからの薬剤師のあり方や方向性」を考えることを目的とする。

・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を捉え直す。
- 4.地域医療に携わる薬剤師に求められる資質と倫理観を考える。

・講義日程

(矢) 東 205 ゼミナール室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
6/17	水	5	生体防御学講座 educu いわて塾	大橋 綾子 教授 井上 和裕 氏	ガイダンス
6/22	月	5	生体防御学講座 創剤学講座 臨床医化学講座 神経科学講座	大橋 綾子 教授 松浦 誠 講師 那谷 耕司 教授 駒野 宏人 教授	グループ討議

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
7/5	日	3	岩手県薬剤師会 岩手県病院薬剤師会	熊谷 明知 理事 工藤 賢三 会長	①講義：岩手における東日本大震災時の薬剤師の活動について 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
9/28	月	5	生体防御学講座 創剤学講座 臨床医化学講座 神経科学講座 educو いわて塾	大橋 綾子 教授 松浦 誠 講師 那谷 耕司 教授 駒野 宏人 教授 井上 和裕 氏	まとめと発表

・成績評価方法

レポート、発表、受講態度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、岩手県薬剤師会主催の「平成 27 年度被災地薬剤師との交流バスツアー」実施（8 月 22 日（土）、23 日（日）の 2 日間の予定）に合わせる。本年度のバスツアーに参加できることが単位認定には必須要件である。

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。

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.生存脳とPQ脳について知り、自分の考え・行動が主にどちらの脳を使っているか判断できる。
- 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。

・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
6/5	金	5	神経科学講座	駒野 宏人 教授	・記憶、意思、感情を司っている脳領域・生体物質について ・生存脳とPQ脳について
6/26	金	5	神経科学講座	駒野 宏人 教授	・意欲、動機づけの脳科学 ・自分の強みの発見

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
6/29	月	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
6/30	火	5	神経科学講座	駒野 宏人 教授	・まとめ ・「自分をかえる」のための行動計画を受講者どうして議論し発表する。

・成績評価方法

学習態度、レポート等で評価する。

・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, 4	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）

遺伝子診断法やテーラーメイ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、遺伝子診断法やテーラーメイ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. 遺伝とその基本法則について説明できる。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 実験結果を論理的に考察できる。

・講義日程

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
2/2	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

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
2/2	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)：線虫の取り扱い
2/3	水	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(2)：変異体と遺伝子導入線虫の観察
2/3	水	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
2/5	金	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(3)：線虫の交配
2/5	金	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
2/9	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	実験(4)：交配結果の解析
2/9	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	まとめ

・成績評価方法

出席、実習態度、知識・技能の習熟度を総合的に評価する。

・予習復習のポイント

日程については、受講者と相談の上柔軟に対応する。準備の都合上、登録前に生体防御学講座まで申し出てください。

必要資料は担当講座で準備します。

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。

・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	3	生物試料の取扱い及び観察
実習	落射蛍光照明装置	2	生物試料の蛍光観察
実習	インキュベータ	1	生物試料の飼育
実習	ホースレスバーナー	3	器具の滅菌
実習	恒温室	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, 5	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. 遺伝子治療とその有効性及び課題について、例を挙げて説明できる。
2. 線虫の遺伝子導入法を概説できる。
3. 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。
4. 顕微鏡を用いて、実験動物の組織や細胞を観察できる。
5. 線虫における遺伝子導入効率を評価できる。

・講義日程

生体防御学講座

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
7/29	水	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
7/29	水	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)：線虫の取り扱い

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
7/30	木	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(2): マイクロインジェクションによる遺伝子導入
7/30	木	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
8/3	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(3): 遺伝子導入線虫の選別
8/3	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	実験(3): 遺伝子導入線虫の選別
8/7	金	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): 遺伝子導入線虫の観察
8/7	金	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	まとめ

・成績評価方法

出席、実習態度、知識・技能の習熟度を総合的に評価する。

・予習復習のポイント

日程の詳細については、受講者と相談の上柔軟に対応する。準備の都合上、登録前に生体防御学講座まで申し出てください。

必要資料は担当講座で準備します。

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。

・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	3	生物試料の取扱い及び観察

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
実習	落射蛍光照明装置	2	生物試料の蛍光観察
実習	倒立顕微鏡	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	1	線虫の遺伝子導入
実習	インキュベータ	1	生物試料の飼育
実習	恒温室	1	実験温度の管理