

## 薬学英語 3A

責任者・コーディネーター	機能生化学講座 中西 真弓 教授		
担当講座・学科(分野)	分子生物薬学講座、生体防御学講座、臨床医化学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 12 時間
期間	後期		
単位数	1 単位		

### ・学習方針（講義概要等）

薬学の専門家になるために必要な、英語文献の読解力や英語の説明を聴き理解する能力を高める。海外の医薬品情報、英語添付書等の読み方を学ぶとともに、原著学術論文にも触れ、4年生から始まる卒業研究に向けて研究倫理を理解する。また、生化学や細胞生物学の英語教科書に添付されているDVDを活用し、内容を聴き理解する能力を修得する。

### ・教育成果（アウトカム）

海外の医薬品情報や英語添付文書を読むことで、薬学の専門家になるために必要な英文の読解力を身につける。生化学や細胞生物学の教科書に添付されている英語のDVDを視聴することにより、英語による説明の内容を理解する能力を修得する。さらに、原著学術論文に触れることで、4年生から始まる卒業研究に向けて、研究における記録の重要性や研究倫理を理解する。

### ・到達目標（SBO）

1. 医薬品に関わる英語の説明文書を読んで、内容を説明できる。
2. 生化学や細胞生物学の内容を英語で説明しているDVDを視聴して、内容を説明できる。（☆）
3. 薬学研究における英語の必要性を説明できる。
4. 研究倫理とその重要性を説明できる。（☆）

### ・講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
9/17	木	5	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	薬学研究と英語
9/24	木	5	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	研究と記録
10/15	木	5	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	研究と倫理
11/5	木	5	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	生物・医学・薬学分野の用語を英語で学ぶ

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
11/25	水	5	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	生物・医学・薬学分野の英語の文章を読む
11/27	金	1	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	生物学分野の視聴覚教材を用いたヒアリング（繰り返し聞いてみましょう）1
12/10	木	5	生体防御学講座	丹治 貴博 助教	生物学分野の視聴覚教材を用いたヒアリング（繰り返し聞いてみましょう）2
12/17	木	4	臨床医化学講座	ナウシィン ジャマル 助教	生物学分野の視聴覚教材を用いたヒアリング（繰り返し聞いてみましょう）3

・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	Essential 細胞生物学 原書第3版	中村桂子・松原謙一 監訳	南江堂	2013

・成績評価方法

授業態度、定期試験を総合的に評価する。

・予習復習のポイント

薬学英語 3 では、第4回以降は A クラスと B クラスに分かれて学習する。クラス分けは、薬学英語 2 の成績をもとに行う。

予習：指示された生物学分野の項目について、これまで学んだことを復習しておく。

復習：教材に出てきた薬学専門用語を覚え、英文を繰り返し音読する。

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。

## 薬学英语 3B

責任者・コーディネーター	機能生化学講座 中西 真弓 教授		
担当講座・学科(分野)	分子生物薬学講座、生体防御学講座、臨床医化学講座、機能生化学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 12 時間
期 間	後期		
単 位 数	1 単位		

### ・学習方針（講義概要等）

これまでに実施した講義に関連する英語の教科書から、基礎的事項が書かれた部分を教材とする。和訳をしながら内容を理解すると同時に、専門の単語・用語を学ぶ。また、講義内容の基礎的事項を復習する。

### ・教育成果（アウトカム）

これまでに実施した講義に関連する英語の教科書から、基礎的事項が書かれた部分を教材として、単語や用語を学び、内容を理解することを通して、薬学の専門家として必要な英単語力、英語文書の読解能力を身につける。また、生化学や細胞生物学の内容を、英語で説明した DVD を繰り返し視聴することにより、英語を聴いて内容を把握する能力を修得する。さらに、原著学術論文に触れることで、4年生から始まる卒業研究に向けて、研究における記録の重要性や研究倫理を理解する。

### ・到達目標（SBO）

1. 英語で書かれた生物学分野の教科書を読んで、内容を説明できる。
2. 生化学や細胞生物学の内容を英語で説明している DVD を視聴して、内容を理解できる。（☆）
3. 薬学研究における英語の必要性を説明できる。
4. 研究倫理とその重要性を説明できる。（☆）

### ・講義日程

（矢）東 103 1-C 講義室、（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
9/17	木	5	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	薬学研究と英語
9/24	木	5	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	研究と記録
10/15	木	5	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	研究と倫理
11/5	木	5	機能生化学講座	中西 真弓 教授	生物学分野の専門用語を英語で学ぶ
11/25	水	5	機能生化学講座	中西 真弓 教授	生物学分野の教科書の英文を読む

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
11/27	金	1	機能生化学講座	中西 真弓 教授	生物学分野の視聴覚教材を用いたヒアリング（繰り返し聞いてみましょう）1
12/10	木	5	臨床医化学講座	ナウシィン ジャマル 助教	生物学分野の視聴覚教材を用いたヒアリング（繰り返し聞いてみましょう）2
12/17	木	4	生体防御学講座	丹治 貴博 助教	生物学分野の視聴覚教材を用いたヒアリング（繰り返し聞いてみましょう）3

・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	Essential 細胞生物学 原書第3版	中村桂子・松原謙一 監訳	南江堂	2013

・成績評価方法

授業態度、定期試験を総合的に評価する。

・予習復習のポイント

薬学英語 3 では、第4回以降は A クラスと B クラスに分かれて学習する。クラス分けは、薬学英語 2 の成績をもとに行う。

予習：指示された生物学分野の項目について、これまで学んだことを復習しておく。

復習：教材に出てきた薬学専門用語を覚え、英文を繰り返し音読する。

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。

## 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。

## 放射科学実習

責任者・コーディネーター	細胞病態生物学講座 奈良場 博昭 准教授		
担当講座・学科(分野)	細胞病態生物学講座、神経科学講座、衛生化学講座、微生物薬品創薬学講座、分子細胞薬理学講座		
対象学年	3	区分・時間数	実習 15 時間
期間	前期		
単位数	0.5 単位		

### ・学習方針（講義概要等）

本実習では、対象者を 10 数名とし、3 つ程度のグループに分け（3～4 名/グループ）、3 つ程度の項目をグループがローテーションして行うこととする。実習項目は、各種の放射性同位元素を用い、それぞれの特性と取り扱い方法の基礎を学び、測定・検出方法及びその応用方法を実習する。

### ・教育成果(アウトカム)

放射性同位元素の線源の特徴を理解し、その防護方法を含めて学習する。 $\gamma$ 線、高エネルギー $\beta$ 線、低エネルギー $\beta$ 線を使用し、生物活性や生体分子の検出及び放射線測定器の使用方法を習得する。また、放射線を用いた診断・治療施設を見学し、最新の放射線医療の現場を体験する。

### ・到達目標（SBO）

1. 放射性同位元素の取り扱い及び防護方法を習得する。
2. 放射性同位元素の測定原理及び測定方法を身につける。
3. 放射性同位元素を用いた生体分子の検出方法を習得する。
4. 放射性同位元素を用いた細胞機能の研究方法を体験する。
5. 放射線を利用した治療及び診断の医療現場を体験する。

### ・講義日程

(内) 2 号館 5 階 1 番講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
7/27	月	3 4	細胞病態生物学講座 神経科学講座 衛生化学講座 細胞病態生物学講座 微生物薬品創薬学講座 アイソトープ研究室	奈良場 博昭 准教授 川崎 靖 助教 佐京 智子 助教 奥 裕介 助教 丹治 麻希 助教 十和田 誠 取扱主任者	放射性同位元素を用いた実験の基礎

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
7/28	火	3 4	細胞病態生物学講座 神経科学講座 衛生化学講座 細胞病態生物学講座 微生物薬品創薬学講座 アイソトープ研究室	奈良場 博昭 准教授 川崎 靖 助教 佐京 智子 助教 奥 裕介 助教 丹治 麻希 助教 十和田 誠 取扱主任者	放射性同位元素を用いた生体分子に関する実験①
7/29	水	3 4	細胞病態生物学講座 神経科学講座 衛生化学講座 細胞病態生物学講座 微生物薬品創薬学講座 アイソトープ研究室	奈良場 博昭 准教授 川崎 靖 助教 佐京 智子 助教 奥 裕介 助教 丹治 麻希 助教 十和田 誠 取扱主任者	放射性同位元素を用いた生体分子に関する実験②
7/30	木	3 4	細胞病態生物学講座 神経科学講座 衛生化学講座 細胞病態生物学講座 微生物薬品創薬学講座 アイソトープ研究室	奈良場 博昭 准教授 川崎 靖 助教 佐京 智子 助教 奥 裕介 助教 丹治 麻希 助教 十和田 誠 取扱主任者	放射性同位元素を用いた細胞機能の解析
7/31	金	3 4	細胞病態生物学講座 神経科学講座 衛生化学講座 細胞病態生物学講座 微生物薬品創薬学講座 アイソトープ研究室	奈良場 博昭 准教授 川崎 靖 助教 佐京 智子 助教 奥 裕介 助教 丹治 麻希 助教 十和田 誠 取扱主任者	放射線診断・治療施設の見学

・ 成績評価方法

実習態度、レポートなどから総合的に判断する。

・ 予習復習のポイント

本実習は、3 学年前期の放射化学の授業における十分な理解を必要とする。受講者は、この授業の復習を十分に行うこと。尚、実習参加者は、放射線取扱従事者の法定講習及び特殊健康診断を受ける必要がある。

## 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