

薬学専攻博士課程

平成 27 年度 授業計画書

平成 27 年 4 月 1 日

東京薬科大学大学院薬学研究科

薬学研究科の基本理念・目標

薬学研究科の大学院生教育では、ヒューマニズムの精神に基づいて、科学技術の発展および人類の福祉と健康に貢献するための薬学研究を推進できる高度な研究能力と学識を有し、国際社会で活躍できる人材の育成を目的とする。特に、高度医療、医薬品開発、大学教育などの分野において薬学研究者としての視点を有する医療人および指導者の育成に主眼を置く。

なお、社会人学生を育成する課程では、病院、企業、官庁等に在職中の社会人を受け入れ、上述した素養を持つ薬学研究者および指導者を育成する。

薬学研究科が求める学生像

- 1) 高い探究心および学習意欲を持ち、自己研鑽に積極的に取り組む人
- 2) 責任感や倫理観が強く、協調性のある人
- 3) 化学および生物学などの自然科学系のみならず、国際化に対応する語学力を身につけている人
- 4) 薬学に関わる科学技術と知識を駆使し、医療人として社会に貢献したいという強い意志を持った人

大学院薬学研究科の教育課程編成・実施の方針 (カリキュラムポリシー)

薬学とは様々な研究分野を統合する学問領域である。大学院薬学研究科では特論講義および専門演習で様々な研究分野の知識を身につけ、またそれを駆使して課題研究と論文作成を行う中で高度な技能と医療に関わる科学者としてふさわしい態度を磨き、自ら問題点の抽出と問題解決を進めていくことが実践できる研究者となるための指導を行う。

- 1) 薬学専攻博士課程においては、3年次に中間評価を導入し、その結果に基づく課題研究と論文作成のさらなる指導を行う。中間評価には、指導教授（又は准教授）が主指導教員として加わる他、対象学生の所属する教室とは別の研究科委員が副指導教員として各々評価を行う。
- 2) 薬学専攻博士課程においては、副指導教員制度を設け、課題研究と論文作成指導にあたる。

大学院薬学研究科の学位授与の方針（ディプロマポリシー）

学位：博士（薬学）

所定の単位を取得し、学位申請論文を提出し、研究科委員会が実施する最終試験に合格することに加え、薬学研究科にて下記のことを研鑽した者に学位を授与する。学位授与の基準は下記のとおりである。

- 1) 大学院カリキュラムの特論講義、演習および課題研究を通じた高度の専門知識と幅広い素養
- 2) 科学技術の進歩および福祉と健康に貢献する科学者に相応しい人間性と高い倫理観・使命感
- 3) 問題発見能力と問題解決能力
- 4) 国際社会で活躍できる語学力とグローバル性

なお、特論の総括的評価は記述試験により行い、課題研究論文の成果は、発表内容、討論、および最終試験である口頭試問に対する回答について、総合的に評価する。

I. 教務に関する事項

一般学生

1. 研究分野

本大学院薬学研究科薬学専攻博士課程は次に示す 9 研究分野からなっている。

医科学、臨床分析化学、生薬学、臨床生化学、衛生化学、薬剤学、薬理学、薬物治療学、医薬品情報学

2. 講義

- (1) 別表による 9 科目の選択講義は、1～2 年次に 2 科目 4 単位以上の修得が必要である。
- (2) 「英語特論」は博士課程 1 年次の必修科目である。
- (3) 「演習」、「実習」、および「課題研究」と合わせ、合計 30 単位の修得が必要である。

別表1 薬学研究科薬学専攻博士課程授業科目及び配当単位数一覧表

授 業 科 目	配 当 単 位 数		配 当 年 度
	必 修	選 択	
医 化 学 特 論		2	1・2前
臨 床 分 析 化 学 特 論		2	1・2前
生 薬 学 特 論		2	1・2前
臨 床 生 化 学 特 論		2	1・2前
衛 生 化 学 特 論		2	1・2前
薬 剤 学 特 論		2	1・2前
薬 理 学 特 論		2	1・2前
薬 物 治 療 学 特 論		2	1・2前
医 薬 品 情 報 学 特 論		2	1・2前
英 語 特 論	2		1前
演 習	2		1
実 習	2		1
課 題 研 究	20		2～4
要 修 得 単 位 数	26	4	

*なお選択講義は、以上の他、社会人学生の項で述べる、東京医科歯科大学「次世代がん治療推進専門家養成プラン」で夜間行われる講義（1科目1単位）によっても単位修得可能である。また英語特論（必修2単位）は、社会人学生を対象に夜間開講される講義によっても修得可能である。

社会人学生

1. 研究分野

一般学生と同様、次の9研究分野からなっている。

医化学、臨床分析化学、生薬学、臨床生化学、衛生化学、薬剤学、薬理学、薬物治療学、医薬品情報学

2. 講義

- (1) 1～2年次に、選択講義4単位以上の修得が必要である。一般学生と同様、別表1に示す9特論（1科目2単位）か、もしくは、東京医科歯科大学「次世代がん治療推進専門家養成プラン」で夜間行われる講義（別表2）（1科目1単位）から選択し、合計4単位以上を修得する。

- (2) 英語特論は、博士課程 1 年次の必修科目である。各年度、4 月～7 月の毎週月曜日午後 6 時半より、本学医療薬学研究棟医 201 講義室にて行われる。
- (3) 「演習」、「実習」、および「課題研究」と合わせ、合計 30 単位の修得が必要である。

別表 2 「次世代がん治療推進専門家養成プラン」講義一覧表

授 業 科 目	単位数	配当年度
緩和医療学概論	1	1・2 前
病院情報管理学	1	1・2 前
がんの生物システム学概論	1	1・2 前
低侵襲性がん治療 II (集学治療)	1	1・2 前
症状マネジメント (基本編)	1	1・2 前
緩和ケア実践	1	1・2 前
抗癌剤薬理学概論 I	1	1・2 後
抗癌剤薬理学概論 II	1	1・2 後
がん化学療法特論 (基礎と臨床)	1	1・2 後
がん臨床研究・エビデンス実践医療 I	1	1・2 後
がん臨床研究・エビデンス実践医療 II	1	1・2 後

* 講義は、原則として東京医科歯科大学キャンパス (御茶ノ水) 内で午後 6 時半から行われるが、がん化学療法特論 (基礎と臨床) のみ、本学医療薬学研究棟と東京医科歯科大学キャンパスの双方で同時に行われる (遠隔講義システム利用、開始時刻は午後 6 時半)。別表 2 の内網掛けの 5 科目は「薬物治療学特論」に、またそれ以外の 6 科目は「医薬品情報学特論」として単位認定する。それぞれを 2 科目 (2 単位) 以上修得する必要がある。

【選択科目の履修方法】

本課程の学生は、1～2 年次に選択科目の中から 4 単位以上、必修科目との合計 30 単位以上を修得しなければならない。

平成 27 年度薬学専攻 授業日程（前期昼間の時間帯に東京薬科大学で開講）

月	火	水	木	金
	臨床生化学特論	薬理学特論		薬物治療学特論
英語特論 (18:30～20:00)		英語特論 (15:30～17:00)		医薬品情報学特論

※ 4月6日（月）講義開始

東京薬科大学にて開講される専門科目および東京医科歯科大学にて開講される専門科目のいずれも、選択する科目の履修申請を所定の期日までに本学薬学事務課まで所定の用紙にて行うこと。

【臨床薬学コースと基礎薬学コースについて】

本課程は、臨床薬学コースと基礎薬学コースの2コース制をとっている。

薬学部卒業生および薬学修士（薬剤師免許保有者）の学生は臨床薬学コースに所属し、1年次後期には「演習」および「実習」の中で東京医科大学病院での2～4週間の臨床研修を選択できる。臨床研修は、東京医科大学病院の10科の中から、学生が選択した1科において、医師指導の下に行われる。

一方薬学部以外の学部出身の学生は基礎薬学コースの所属となるが、本コースでは臨床における演習・実習は行わない（演習・実習の内容は、p.9を参照）。一方基礎薬学コースの学生は、1年次後期に薬学部の学部講義を受講することができる。

講義に関するそれ以外の点では、臨床薬学コースと基礎薬学コースの学生はいずれも共通である。

東京医科大学病院臨床演習・実習における、内科系および外科系の病棟研修の主な内容は以下のとおりである。

内科病棟研修の主な内容

- 1) 外来診療における薬物療法（疾患と病態を把握する、処方せんの組立や解析を学ぶ）
- 2) 回診への同行（疾患と病態を把握する、カルテの読み方や薬物療法について学ぶ）
- 3) 症例検討会への参加（その内容と参加者の討論の中で、臨床的センスを養う）
- 4) 服薬指導の実際（薬剤師や看護師による服薬指導に同行し、その実際を学ぶ）
- 5) 検査部門（診療科で扱われる検査の見学、検査の方法、検査値の見方や考え方を学ぶ）

- 6) 院内で開かれる講演会や勉強会への参加
- 7) 臨床研究の補助（文献調査やまとめ、データ解析、カルテ情報の整理などを含む）
- 8) その他（薬物療法に関連する事項、例えば TDM、DI、副作用モニターなど）

外科病棟研修の主な内容

- 1) 外来診療における薬物療法（疾患と病態を把握する、処方箋の組立や解析を学ぶ）
- 2) 手術見学（患部の病態や主な術式について理解する）
- 3) 回診への同行（疾患と病態を把握する、カルテの読み方や薬物療法について学ぶ）
- 4) 症例検討会への参加（その内容と参加者の討論の中で、臨床的センスを養う）
- 5) 服薬指導の実際（薬剤師や看護師による服薬指導に同行し、その実際について学ぶ）
- 6) 検査部門（診療科で扱われる検査の見学、検査の方法、検査値の見方や考え方を学ぶ）
- 7) 院内で開かれる講演会や勉強会への参加
- 8) 臨床研究の補助（文献調査やまとめ、データ解析、カルテ情報の整理などを含む）
- 9) その他（薬物療法に関連する事項、例えば TDM、DI、副作用モニターなど）

II. 特論単位認定に係る試験

履修した特論科目については、原則として講義終了後に試験を行い学業成績を考査する。合格した科目については、所定の単位の修得を認める。

なお、各特論において講義実施時間数の 3 分の 2 以上出席しなかった者には受験資格を与えない。試験を、疾病その他やむを得ない理由で欠席した者は、指導教授または准教授の承認（署名・捺印）を得て、試験終了日より起算し 3 日以内（土日祝日は除く）に所定の届け出用紙に、診断書等の証明書を添付して、薬学事務課大学院係へ提出すること。欠席届が認められた者は、特論取り纏め担当者の指示に従い、追試験もしくはレポート課題等を受け、その結果に基づき単位認定の可否が判断される。

なお、東京医科歯科大学「次世代がん治療推進専門家養成プラン」で夜間行われる講義（別表 2）の単位認定については、「次世代がん治療推進専門家養成プラン履修要項」に従って行う。

1. 成績の評価

成績の評価は以下の表に示す通りである。

評価	合・否
A	合格
B	合格
C	合格
D	不合格

なお成績の評価は原則として、出席、受講態度、および記述試験の得点状況から、総合的に行う。A~Dの目安は以下の通りである。

A：出席状況(2/3以上)、受講態度(良)、記述試験(80点以上)

B：出席状況(2/3以上)、受講態度(良または普通)、記述試験(70点以上)

C：出席状況(2/3以上)、受講態度(良または普通)、記述試験(50点以上)

D：出席状況(2/3未満)、受講態度(普通または不良)、記述試験(50点未満)

2. 単位の認定

履修した特論科目については、原則として特論講義の最後のコマに記述試験を行い、その結果と出席状況やレポート等の内容も含めて、総合的に成績を考查する。合格した特論科目について、所定の単位修得を認める。

3. 課程修了に必要な特論単位数

(1) 専門科目（昼間東京薬科大学にて開講：別表1）は、9科目（いずれも2単位）を開講する。一方専門科目「次世代がん治療推進専門家養成プラン」（夜間東京医科歯科大学にて開講：別表2）は、9科目（いずれも1単位）を開講する。以上の内4単位以上を修得する。

(2) 英語特論は必修で2単位を修得する。

III. 演習と実習

演習と実習は必修で、各学生が所属する教室または研究室で実施される。

臨床薬学コースの学生が対象となる臨床演習・実習については p.6 で既に述べたが、臨床薬学コースの学生も、臨床演習・実習を行っている期間以外では、本学の教室や研究室にて以下の演習と実習を実施する。

一方、基礎薬学コースの学生は、本学の教室や研究室にて以下の演習と実習を実施する。

演習と実習は、各 2 単位で、合計 4 単位を 1 年次に修得する。以下に、演習と実習の具体的内容を示す。

1. **演習**： 研究テーマに関係する学術論文の検索方法、その読み方、データのまとめ方、学会発表の仕方等を修得する。
2. **実習**： 化学物質の取扱い、実験動物の取扱い、検査キットや測定機器の使用方法等、研究テーマに関する実験の遂行あるいは調査を行うための基礎知識と技能を修得する。

IV. 課題研究

学生は所属した教室において課題研究として独自の研究を行う。学生は、課題研究の成果を学術誌に発表するとともに博士論文として纏める。課題研究テーマは各研究分野によって様々ではあるが、基礎薬学コースにおける課題研究は主に、基礎薬学的研究手法を用いた研究成果を臨床に直結させることを目標とする。一方、臨床薬学コースの研究は、主に臨床における薬物療法の有効性と安全性の向上を目的とし、その方法論は基礎薬学研究手法を薬物療法の最適化に応用することに基づくものとなる。いずれのコースも、本学の歴史の中で培ってきた薬学的研究基盤を糧として、臨床志向の研究を計画し実施できる研究者を育成する。そして基礎薬学コースの学生は臨床を強く志向した基礎研究者へ、また臨床薬学コースの学生は基礎研究手法に立脚した臨床研究者へと育成する。

以上、課題研究を通じ、本学独自の基礎と臨床の研究基盤を背景とした指導体制の中で、将来の薬物療法の指導者的かつ先駆者的役割を担う、臨床を強く意識した薬学研究者を養成する。

修了までの道のり

薬学研究科 薬学専攻 博士課程

講義科目区分	1 年 次	2 年 次	3 年 次	4 年 次
基礎科目(必修科目) 2 単位 1 年次前期	英語 特論			
専門科目(選択科目) 4 単位以上	選択科目で2年間の内、2科目4単位以上の修得が必要 医化学特論 臨床分析化学特論 生薬学特論 臨床生化学特論 衛生化学特論 薬剤学特論 薬理学特論 薬物治療学特論 医薬品情報学特論		【修了要件】 当該課程に4年以上在学し、所定の単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査および最終試験に合格することとする。 ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、3年以上在学すれば足りるものとする。 ※3年での修了要件は現在、検討中	博士學位論文発表 博士學位記授与
演習科目(必修科目) 2 単位	演習			
研究(必修科目) 実習 2 単位 課題研究 20 単位	実習	課題研究		

演習:薬学部(6年制)卒業者に対しては、研究テーマに関する学術論文の検索方法、その読み方、その内容について学会発表を想定したセミナーで紹介出来るようにする。さらに、実習で実験内容およびデータ発表についても同様の発表が出来るように指導し、課題研究を進めるための準備を行う。1年次後期に提携する大学病院(臨床現場)での臨床スタッフとの演習を実施することが出来る。薬科学専攻(修士課程)修了者には、修士課程での研究内容をさらに深化させるため、先端研究の文献検索およびその応用について指導教員や大学院生との意見交換が出来るようにする。薬学分野以外の大学院出身者については、課題研究に関連する医療関連の先端知識の習得だけでなく、医療に関する基礎知識について、学生の理解度に合わせた指導を行う。指導教員は、学生に医療関係者としての薬学教育を理解させるため、学部講義の聴講を含めた指導を行うことが出来る。

実習:まず、原則として化学物質の取扱い、実験動物の取扱い等について、研究テーマの実験あるいは調査を行うための基礎知識の指導を受ける。なお、薬科学専攻(修士課程)などで、これらの基礎的な指導を受けた場合には、この段階を省略出来る。(指導教員は学生の習熟度を確認し、適切な指示を与える)。次に、研究テーマに関する実験に関する手技の修得を行う。実験あるいは調査で得られたデータを解析し、実験技術の確認を行う。実験あるいは調査結果を演習で発表し、指導教員との意見交換で改善点など検討し、さらに精度の高いデータを出せる実験あるいは調査が行えるようにプロトコールを作成し、それを実行する。なお、指導教員は、1年次後期に提携する大学病院の臨床スタッフの協力の下に臨床での実習を組み入れることが出来る。

平成27年度 薬学専攻博士課程講義予定表

講義時間 無印 9:30～11:00
 ● 11:10～12:40
 ★ 15:30～17:00
 ◆ 16:00～17:30
 ※ 18:30～20:00

講義室 医201講義室(医療薬学棟2F)

*外部講師

【前期】

※ 4/13は月曜日講義

月曜日		火曜日		水曜日		水曜日		金曜日		金曜日	
英語特論		臨床生化学特論		薬理学特論		英語特論		薬物治療学特論		医薬品情報学特論	
医201講義室		医201講義室		医201講義室		医201講義室		医201講義室		医201講義室	
月 日	担当者	月 日	担当者	月 日	担当者	月 日	担当者	月 日	担当者	月 日	担当者
4/6	※Brooke	4/7	野水	4/8	中村	4/8	★Brooke	4/10	平野	4/10	●山田(安)
4/13	※Brooke	4/13	★伊藤*	4/15	吉岡	4/15	★Brooke	4/17	杉山	4/17	●山田(安)
4/20	※Brooke	4/14	野水	4/22	吉岡	4/22	★Brooke	4/24	平野	4/24	●山田(安)
4/27	※Brooke	4/21	◆藤井*	5/13	田野中	*4/29 ⇒5/18	★Brooke	5/1	下枝	5/8	●土橋(朗)
5/11	※Brooke	4/28	高木	5/20	丸ノ内	5/13	★Brooke	5/8	下枝	5/15	●土橋(朗)
5/18	※Brooke	5/12	高木	5/27	山口	5/20	★Brooke	5/15	輪島	5/22	●小林*
5/25	※Brooke	5/19	高木	6/3	三部*	5/27	★Brooke	5/22	野口	5/29	●杉浦
6/1	※Brooke	5/26	大野(尚)	6/10	千葉*	6/3	★Brooke	5/29	竹内	6/5	●杉浦
6/8 ⇒6/10	※Brooke	6/2	大野(尚)	6/17	立川	6/10	★Brooke	6/5	畝崎	6/12	●中島
6/15	※Brooke	6/9	田村*	6/24	吉江	6/17	★Brooke	6/12	畝崎	6/19	★渡辺
6/22	※Brooke	6/16	大野(尚)	7/1	馬場	6/24	★Brooke	6/19	山田(純)	6/26	●渡辺
6/29	※Brooke	6/30	佐藤(隆)	7/8	馬場	7/1	★Brooke	6/26	山田(純)	7/3	★今島*
7/6	※Brooke	7/7	常深*	7/15	石橋	7/8	★Brooke	7/3	大友	7/10	●益山
7/13	※Brooke	7/14	佐藤(隆)	7/22	試験	7/15	★Brooke	7/10	恩田	7/17	●益山
7/27	※Brooke	7/21	予備日			7/22	★Brooke	7/17	記述試験		

* Kennedy Institute of Rheumatology
准教授 伊藤義文

* 岩手医科大学薬学学部
教授 三部 篤

* 4/29 は祝日授業日

* 城西大学薬学部
教授 小林 大介

* 京都大学大学院薬学研究科
特定教授 藤井信孝

* 田辺三菱製薬株式会社
フェロー 千葉 賢治

* 佐藤製薬株式会社
安全管理部長 今島 徹

* LPSコンサルティング事務所
代表 田村弘志

* 東京女子医科大学 皮膚科
准教授 常深祐一郎

担当者：大野尚仁，佐藤 隆，高木教夫，野水基義，伊藤義文，田村弘志，
常深祐一郎

■学習目標 (G10)

今世紀に入って、生化学に関わる分子、現象、しくみに関する知識や解析技術は爆発的に増えてきている。また、これら知識・技術の医療貢献も目覚しく、難治性疾患の中には治療法が革命的に変化したものもある。本特論では、生化学の医療分野への応用を免疫、神経変性および皮膚疾患の病態機構解明のみならず、再生医療および新規医薬品創成の観点から実例を通して学ぶ。

■行動目標 (SB0s)

1. 生理活性ペプチドについて具体例を挙げて説明できる。
2. ペプチドを用いたドラッグデリバリーシステム(DDS)について概説できる。
3. 高分子化合物の再生医療への応用について概説できる。
4. 代表的な神経変性疾患の病態を神経系の構造的な観点から説明できる。
5. 代表的な神経変性疾患の発症とその病態を遺伝子レベルや細胞内情報伝達経路の観点から説明できる。
6. 代表的な神経変性疾患の治療戦略を再生医療などの観点から説明できる。
7. アレルギー疾患の免疫機構について説明できる。
8. 自己免疫疾患の発症機構について説明できる。
9. 自然免疫について説明できる。
10. 感染防御免疫機構について説明できる。
11. 細胞外マトリックス(ECM)の構造・機能およびその代謝異常疾患について説明できる。
12. ガン細胞の浸潤・転移機構について概説できる。
13. 皮膚バリアーにおける皮脂の役割と皮脂分泌過剰または低下に起因する皮膚疾患について概説できる。
14. 代表的な皮膚疾患であるアトピー性皮膚炎，乾癬や皮膚真菌症の病態機構とその治療法について概説できる。

■授業内容

(回数、講義内容、担当者、対応SBOs)

1. 細胞接着活性ペプチドを用いたDDSなどについて最近の話題を含め概説する（野水）（1）。
2. 高分子化合物の再生医療への応用について最近の組織工学の話題を含め概説する（野水）（2）。
3. 生理活性ペプチドの基礎からペプチド性医薬の開発について最近の話題を含め概説する（藤井）（3）。
4. 種々の神経変性疾患の発症を遺伝子レベルや細胞内情報伝達経路の変化で理解するために必要な神経系の構造と機能について概説する（高木）（4）。
5. 神経変性疾患の発症とその病態を遺伝子レベルや細胞内情報伝達経路の変化に着目し概説する（高木）（5）。
6. 神経変性疾患の分子遺伝的な病態把握による治療戦略を再生医療などの観点から概説する（高木）（6）。
7. アレルギーは皮膚，呼吸器，消化器などの様々な診療科で扱う重要な疾患である。強い治療は，免疫抑制状態を生み，感染症を誘発する。また，慢性，難治性となることも多い。代表的なアレルギー疾患について，発症機構と治療法の概略を紹介する（大野）（7）。
8. 免疫は「免疫学的監視機構」に基づき自己と非自己を見分ける。しかし，その区別は非常に困難であり，しばしば自己に対しても免疫が惹起され，難治性疾患となる。代表的な自己免疫疾患を挙げ，免疫機構の解析の到達点と今後の展望について概説する（大野）（8）。
9. 自然免疫研究の進歩：自然免疫は，多くの生物に備わっている。カプトガニにも備わっており，その生体防御機能を解析した成果は，医学・薬学に多大な貢献をしている。田村氏は，カプトガニ凝固系から感染症の早期診断薬を開発してこられた。開発の経緯ならびに，応用研究について概略を紹介していただく（田村）（9）。
10. 病との闘いの歴史の多くは，感染症との闘いである。抗菌剤の進歩，検査法の進歩，高度先端医療の進歩など，感染症を取り巻く状況は著しく変化している。感染症に関する免疫機構も新たな役者が次々登場している。本講義では自然免疫と獲得免疫の観点から概説する（大野）（10）。
11. 細胞が組織内または組織間を移動する際には，細胞外マトリックスへの接着と分解，そして細胞運動シグナル活性化の3ステップが繰り返される。これらのステップにおいて膜結合型メタロプロテアーゼは重要な役割を担っており，これら3ステップを時

空間的に制御することにより細胞浸潤を促進していると考えられる。本講義では、細胞浸潤を伴う病態の解明、そして新規治療法の開発につながる膜結合型メタロプロテアーゼの分子機能を紹介いただく（伊藤）（11）。

12. 細胞外マトリックス(ECM)成分の構造・機能および生合成機構とその代謝異常症である関節リウマチ(RA)や変形性関節症(OA)およびガン浸潤・転移の病態機構を分子レベルから概説する（佐藤）（12）。
13. 皮膚疾患は炎症性疾患，角化異常症，自己免疫疾患，感染症，腫瘍，形成異常症，代謝異常症，色素異常症などきわめて多岐にわたるが，常深講師による講義では特に頻度の高いアトピー性皮膚炎，乾癬，皮膚真菌症を取り上げる。アトピー性皮膚炎はバリアー機能異常の側面からその病態が捉え直されつつある。乾癬は生物学的製剤の導入により，効果の高い治療が可能となり，これまで難渋した重症例への対応ができるようになった。皮膚真菌症では，新規経口抗真菌薬の開発や爪白癬用外用抗真菌薬の登場など治療手段が増えつつある。また体外診断薬の開発も進行中である。これら病態の基本と治療に関する研究成果にも触れつつ概説していただく（常深）（13）。
14. 皮膚バリアー機能の観点から皮膚構成細胞や皮脂腺から分泌される皮脂の機能，さらに皮膚バリアー機能低下・破綻を呈する尋常性ざ瘡や老人性乾皮症の病態機構および治療薬（法）の開発について概説する（佐藤）（14）。

■成績評価方法

出席状況，受講態度および課題提出により総合的に評価する。

■教科書

各講義においてプリントを配布する。

薬理学特論

1・2年次前期2単位

担当者：中村真希子、吉岡亘、田野中浩一、丸ノ内徹郎、山口宜秀、三部篤、

立川英一、吉江幹浩、藤多哲朗、馬場広子、石橋智子

学習目標 (G10)

薬剤師が重要な役割を担う薬物治療の基盤を形成する薬理学について研究面から新たに学ぶ。薬物の作用機序だけでなく、新たな研究展開により明らかにされた病態像およびその治療薬開発について幅広い知識を習得することを目的とする。

行動目標 (SB0s)

1. マイクロ RNA の定量手法について概説できる。
2. 外来因子の生体に及ぼす影響について例を挙げ、概説できる。
3. タンパク質工学の基本的手法について概説できる。
4. 心不全での心機能低下について概説できる。
5. 心筋幹細胞の性質およびその用途について概説できる。
6. 熱ショックタンパク質 (HSP) および熱ショック転写因子 (HSF) が関与している疾患について概説できる。
7. カテコールアミンとコルチゾルの生理作用、薬理作用とストレス関連疾患、およびその治療薬について説明できる。
8. 妊娠に関わるホルモンを列挙し、その役割と関連薬物について説明できる。
9. 免疫抑制剤 FTY720 (フィンゴリモド) の開発経緯について概説できる。
10. stop codon readthrough およびそれに関連する治療薬について概説できる。
11. 神経系の構成細胞と役割、神経・精神疾患の病態との関連性について概説できる。
12. 神経細胞とグリア細胞の相互作用機序について概説できる。

授業内容

1. 内在性機能分子の変化が個体における生体影響を引き起こすか検証するという研究について、マイクロ RNA と肝障害の関係の研究を例として説明する。
2. 外来因子による生体影響の発現機序解明研究をいかにして実施するかということについて、化学物質投与がマウスに引き起こす水腎症の研究を例として説明する。
3. 医療や工業などの分野に応用可能なタンパク質プローブの設計例を紹介し、タンパク質工学の基本的手法を解説する。
4. ミトコンドリアエネルギー産生能および心収縮弛緩能を制御するタンパク質は血液循環で必要不可欠の因子である。不全心でのこれらの病態生理学的変化に焦点を当て、新たな心不全の病態について解説する。
5. 近年、幹細胞移植法が難治性疾患への治療の新たな可能性について検討がなされている。心筋幹細胞の心疾患への適用に関する研究に焦点をあて、最新の知見について解説する。
6. HSP あるいは HSF の遺伝子変異は、心筋症や白内障など様々な疾患の原因となる。本講義では HSP や HSF の機能およびそれぞれの各種病態への関与について、分子生物学的手法を用いた最新の知見について解説する。
7. ストレスは身体にとって“善”であり“悪”である。ストレスの生体に与える影響を生理学、病態学そして薬理学を踏まえ、最新の情報を加えて概説する
8. 妊娠の成立から分娩までの生理学と生殖に関わるホルモン並びにその関連薬について説明する。また、これまでに明らかにされてきた妊娠制御因子について最近の研究動向を紹介しながら概説し、近年問題となっている不妊症について卵子の老化などをトピックとして解説する。
9. 人類は、天然物そのものを生薬として病気の治療に利用してきた。本講義において、ツクツクボウシに寄生する冬虫夏草類緑菌の培養液から免疫抑制活性を指標としてアミノ酸構造の活性化化合物を分離、それを種子としてアミノアルコール構造の新規免疫抑制剤 FTY720・フィンゴリモドを開発した。その研究経過について述べる（医学のあゆみ 251 (2), 191 (2014)）。
10. Stop codon による翻訳終止は遺伝子発現の重要な過程である。最近、この stop codon の読み飛ばし (readthrough) によって別の機能を持った分子が生成されていることが哺乳類で明らかとなっている。また、この readthrough の病態治療への応用なども報告されている。本講義ではこれらについて概説する。
11. 12. 中枢および末梢神経系の基本構造、構成細胞とその役割を概説し、さらに主な

神経・精神疾患の病態との関連性について最近の知見も含めて2回に分けて概説する。

13. 脳の中には神経細胞の他にグリア細胞が存在しているが、両者は複雑に調節し合い脳内高次機能を制御している。本講義では脳の高次機能におけるグリアの重要性を最新の知見も含めて概説する。
14. 試験

成績評価方法

出席状況、受講態度および試験により総合的に評価する。

教科書

関連する文献や専門書等は各講師と相談すること。

薬物治療学特論 (Pharmacotherapy)

1・2年次前期2単位

担当者：平野俊彦、畝崎 榮、野口雅久、山田純司、竹内裕紀、下枝貞彦、
杉山健太郎、恩田健二、大友隆之、輪島丈明

■学習目標 (G10)

悪性腫瘍、免疫・アレルギー疾患、移植医療、感染症、代謝疾患および妊娠合併症における病態と薬物治療の最先端の知識を修得するために、これらの疾患の概念、症候、診断および治療法を理解し、最先端の薬物療法について学ぶ。

■行動目標 (SBOs)

- 1 がん化学療法の臨床薬理学と個別療法について概説できる。
- 2 病棟薬剤師とファーマシューティカルケアについて概説できる。
- 3 がん化学療法の時間薬理学について概説できる。
- 4 実臨床で求められる感染制御について説明できる。
- 5 実臨床で求められるがん薬物療法について説明できる。
- 6 微生物の検査と評価について概説できる。
- 7 細菌の薬剤耐性について概説できる。
- 8 腎移植における免疫抑制療法について概説できる。
- 9 がんの標的化治療について概説できる。
- 10 がん幹細胞の特性と治療戦略について概説できる。
- 11 肥満症・メタボリック症候群の病態生理と薬物治療について概説できる。
- 12 妊娠合併症の病態および薬物治療、妊婦授乳婦に注意すべき医薬品について説明できる。

■授業内容

(回数、講義内容、および担当者と対応SBO)

- 1 がん化学療法の臨床薬理学と個別療法の現状および展望について解説する (平野) (1)
- 2 病棟薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて解説する (杉山) (2)
- 3 時間薬理学および生体の日内リズムに合わせたがん化学療法の有用性について解説する (平野) (3)
- 4 感染症に対する薬物治療の有効性および安全性の評価について解説する (下枝) (4)
- 5 悪性腫瘍に対する薬物治療の有効性および安全性の評価について解説する (下枝)

(5)

- 6 感染症の診断において重要な微生物の検出法と同定法及び抗菌薬の感受性評価方法について解説する（輪島）（6）
- 7 薬剤耐性菌に対する感染制御について解説する（野口）（7）
- 8 臓器移植後の拒絶反応の発生機序およびその治療薬について解説する（竹内）（8）
- 9 がんの集学的治療における分子標的薬の使い方や開発状況、標的療法などについて解説する（畝崎）（9）
- 10 がん幹細胞の特性と治療法開発の現状について解説する（畝崎）（10）
- 11 肥満症・メタボリック症候群の病態生理について解説する（山田）（11）
- 12 肥満症と糖尿病薬物治療について解説する（山田）（11）
- 13 肥満症合併疾患について解説する（大友）（11）
- 14 妊娠合併症における病態と薬物治療および妊婦授乳婦に注意すべき医薬品について解説する（恩田）（12）
- 15 各講義の重要項目に関する知識を問う記述試験を実施する（畝崎）（1～14）

■成績評価方法

出席状況、受講態度、および記述試験により総合的に評価する。

■教科書

各講義においてハンドアウト資料を配布する。

医薬品情報学特論

1・2年次前期2単位

担当者：山田安彦、土橋 朗、渡辺謹三、益山光一、杉浦宗敏、中島由紀

■学習目標 (G10)

医薬品開発には、創薬および育薬の過程があり、その各々の過程において医薬品情報学は必要不可欠である。医薬品情報学の研究対象には、医薬品の薬効および毒性の評価、最適投与計画の設計、適正使用法の構築、薬剤経済学および薬剤疫学的評価などがある。医薬品情報の処理は、単なる思考ではなく、薬学的根拠に基づいた科学に立脚したものでなければならない。本講義では、薬学の理論に基づいた情報の評価および解析と、それらの手法を用いた新規情報の創製に関して、最新の知見について学ぶ。

■行動目標 (SB0s)

1. EBM の基本概念と実践のプロセスについて説明できる。
2. 代表的な臨床研究法（ランダム化比較試験、コホート研究、ケースコントロール研究など）の長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる。
3. 臨床研究論文の批判的吟味に必要な基本的項目を列挙し、内的妥当性（研究結果の正確度や再現性）と外的妥当性（研究結果の一般化の可能性）について概説できる。
4. メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる。
5. 収集・評価した臨床研究論文を用いて、メタアナリシスを実施できる。
6. 臨床上の問題を定式化し、その解決のための情報を収集・評価し、それに基づいて解決法を提案できる。
7. 多群間の差の検定（分散分析、多重比較）を実施できる。
8. 主な多変量解析（ロジスティック回帰分析、重回帰分析など）の概要を説明し、実施できる。
9. 点推定と区間推定を実施できる。
10. 研究計画上の技法（症例数設定、ランダム化、盲検化など）に配慮して、有効性や安全性を評価するための臨床研究を立案できる。
11. 観察研究における交絡を制御するための計画上の技法（マッチングなど）、統計解析上の技法（層化など）について説明できる。
12. レギュラトリーサイエンスに基づく医薬品等の品質、有効性及び安全性の評価法について説明できる。

13. 医薬品等の開発と規制における国際調和の動向について説明できる。
14. 諸外国の医療、福祉、介護の制度について、日本と比較しながら説明できる。
15. 医薬品等に係る知的財産権保護の仕組み（申請、承認など）について説明できる。
16. 日本と諸外国における知的財産権保護に対する考え方の違いについて説明できる。
17. 医薬品の創製に関わる仕組みについて、日本と諸外国でどのように異なるかを説明できる。
18. 国際的な医薬品市場の動向と企業展開について説明できる。
19. 諸外国における薬局の機能と業務について、日本と比較しながら説明できる。
20. 地域社会における保健、医療、福祉の現状と問題点を調査し、地域による違いについて討議する。
21. 諸外国における薬剤師の活動分野について、日本と比較しながら説明できる。
22. 製剤の物性値から、製剤の品質を判定できる。
23. 製剤の物性測定に使用される装置の原理について説明できる。
24. 生物学的同等性のレギュレーションについて説明できる。
25. 異なる製剤処方間（先発品と後発品、開発途中の製剤処方変更など）の生物学的同等性を評価できる。
26. OTC 医薬品に特徴的な医薬品情報の応用例を概説できる。
27. 薬局でのセルフメディケーション支援に必要な医薬品情報について概説できる。

■授業内容

（回数、講義内容、担当者、対応 SBOs）

回数	月日	担当	タイトル	講義内容
1	4/10	山田	医薬品情報学研究	医薬品情報学研究とは —考え方と方法論—
2	4/17	山田	医薬品情報の理論的評価法(1)	薬効解析理論に基づく医薬品適正使用情報の構築 —効果および副作用の定量的評価—
3	4/24	山田	医薬品情報の理論的評価法(2)	薬効解析理論に基づく医薬品開発情報の構築 —FIH試験における理論的投与量設定—
4	5/8	土橋	ドライリサーチと薬剤師(1)	薬剤師の業務改善に向けたCDTM研究(1) —米国におけるCDTMの実態調査—

5	5/15	土橋	ドライリサーチと薬剤師(2)	薬剤師の業務改善に向けたCDTM研究(2) —禁煙治療を中心としたCDTMの実証研究—
6	5/22	土橋 小林**	ドライリサーチと薬剤師(3)	薬剤師のためのデータマイニング研究
7	5/29	杉浦	医薬品情報と緩和薬物療法の適正化 (1)	医療用麻薬の適正使用における薬剤疫学的評価 —使用量と関連要因の解析—
8	6/5	杉浦	医薬品情報と緩和薬物療法の適正化 (2)	医療用麻薬の適正使用における薬剤疫学的評価 —疼痛コントロールに影響する関連要因の解析—
9	6/12	中島	医薬品情報と臨床評価法	院内製剤及び市販後医薬品の適正使用における評価法の構築
10	6/19*	渡辺 今島***	医薬品情報の応用と展望(1)	製薬企業におけるOTC医薬品の市販後の情報に関する収集、評価、伝達について
11	6/26	渡辺	医薬品情報の応用と展望(2)	医薬品情報をOTC医薬品とセルフメディケーション支援に応用する際の特徴と課題(1)
12	7/3*	渡辺	医薬品情報の応用と展望(3)	医薬品情報をOTC医薬品とセルフメディケーション支援に応用する際の特徴と課題(2)
13	7/10	益山	医薬品承認審査情報の活用(1)	承認の際に取りまとめられる審査報告書についての基本と読み方について
14	7/17	益山	医薬品承認審査情報の活用(2)	審査報告書の活用及びレギュラトリーサイエンスへの応用

* 午後開講

**外部講師：小林大介教授 城西大学薬学部薬剤作用解析学講座

***外部講師：今島徹 佐藤製薬株式会社安全管理部長

English Writing for PhD Candidates– Syllabus

1 年次前期 2 単位

Instructor	Sebastian Brooke	E-mail	sjbrooke@hotmail.com
Office	Part-time faculty office	Office Hours	By appointment

Description (GIO) :

This course aims to assist PhD candidates in improving their reading, writing, and speaking skills in scientific research. The Journal of the American Pharmaceutical Association will be used as a resource to read, analyze, and summarize sample research articles. The Journal will also serve as a template for students' own science research writing.

SBOs :

1. An introduction to the conventions of academic publishing.
2. Understanding abstracts and their contents for research publications.
3. Understanding and writing introductions for journals.
4. Designing and revising a research introduction.
5. Introduction to the key components of methodologies.
6. Designing and revising academic methodology components.
7. Focus on writing clearly and academic writing conventions.
8. Introduction to data presentation and the results component of research papers.
9. Designing, revising, and presenting academic results.
10. Academic writing for science subjects – a workshop.
11. Introduction to the discussion and conclusions components of research papers.
12. Designing and revising conclusions in research writing.
13. Review of academic research papers in the pharmaceutical fields.
14. Presentation of academic research.

Course Schedule

Week		Topic	Required Reading
Monday 18:30~	Wednesday 15:30~		
4/6	4/8	Introduction: components of a science research article; a look at sample journal abstracts (1)	All assigned reading must be completed prior to the next class meeting. Supplementary materials will be provided by the instructor
4/13	4/15	Abstract design and titles (2)	
4/20	4/22	Focusing on Introductions (3)	
4/27	4/29	Introduction design (4)	
5/11	5/13	Focusing on Methodology (5)	
5/18	5/20	Methodology design (6)	
5/25	5/27	Writing workshop: Intro to Academic Writing textbook (7)	
6/1	6/3	Focusing on the Results (8)	
6/8	6/10	Results design (9)	
6/15	6/17	Writing workshop: Intro to Academic Writing textbook (10)	
6/22	6/24	Focusing on the Discussion / Conclusion (11)	
6/29	7/1	Discussion / Conclusion design (12)	
7/6	7/8	Writing workshop: Intro to Academic Writing textbook (10)	
7/13	7/15	Review of the target article "Patients' Perceptions of the Benefits of Pharmaceutical Care." (13)	
7/27	7/22	Final oral presentation of the above article (14)	

Evaluation:

Students will be evaluated according to their level of preparation, participation in discussions, and final oral presentations of their own research writing at the end of the semester

Text:

Science Research Writing for Non-Native Speakers by Hilary Glasman-Deal, Imperial College Press, 2009. ISBN 13: 978-1848163102