

薬学専攻博士課程

平成 29 年度 授業計画書

平成 29 年 4 月 1 日

東京薬科大学大学院薬学研究科

## 東京薬科大学大学院の三つの方針

### 東京薬科大学大学院の修了認定・学位（修士・博士）授与の方針 （ディプロマ・ポリシー）

東京薬科大学大学院では、人類と生命を慈しみ、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高度な研究能力と学識を持ち、国際社会で活躍できる意欲的かつ高い能力のある人材の養成を目的とします。東京薬科大学大学院は、各研究科で定めた所定の単位を修得し、所定の能力を備え、学位審査に合格した大学院学生には修了を認定し、学位を授与します。

### 東京薬科大学大学院の教育課程編成・実施の方針 （カリキュラム・ポリシー）

東京薬科大学大学院では、最先端の研究活動を通じて、薬学・生命科学領域における広範囲な基礎的・先進的知識と技能を修得し、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人材を育成するよう各研究科での大学院教育を行います。

### 東京薬科大学大学院の入学者受入方針 （アドミッション・ポリシー）

東京薬科大学大学院では最先端の研究活動を通じて、薬学・生命科学領域における広範囲な基礎的・先進的知識と技能を修得し、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人材を育成するために、学士あるいは同等の学位を持ち、かつ以下の能力を持つ大学院学生を求めています。

#### 東京薬科大学が求める大学院学生像

- 1) 研究者・技術者として社会に貢献したいという強い意志を持っている。
- 2) 豊かな人間性を養うために積極的な自己研鑽に励むことができる。
- 3) 相互理解のための表現力・コミュニケーション能力に優れている。
- 4) 基礎学力があり、高い勉学意欲を持っている。
- 5) 国際的な視点と倫理性と高い教養を持っている。
- 6) 自ら果敢に新たな分野の開拓等に挑戦することができる。

## 「三つの方針」 薬学研究科

### 薬学研究科の基本理念・目標

薬学研究科は、人類と生命を慈しむ心と、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持ち、国際社会で活躍できる人材の養成を基本理念・目標としています。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養成に主眼を置いています。

なお、社会人課程では、医療機関、行政機関、企業等に在職中の社会人を受け入れ、上述した能力を持つ人材を養成します。

### 薬学研究科の修了認定・学位授与の方針

#### (ディプロマ・ポリシー)：博士(薬学)

薬学研究科の基本理念に基づき、特論講義、演習、実習および課題研究を通じて以下にあげる高度な専門知識と研究能力を身につけた上で、所定の単位を取得し、学位申請論文を提出して薬学研究科委員会が実施する最終試験に合格した大学院学生には学位(博士(薬学))を授与します。また、博士(薬学)の学位は、本学に学位申請論文を提出してその審査に合格し、かつ、博士課程を修了した者と同年以上の学力を有することを確認した者にも授与します。

- 1) 研究者としての幅広い素養と十分な英語力(reading, writing, listening and speaking skills)を身につけている(幅広い学識と国際力)。
- 2) 自身の研究課題について、自ら立案した計画に基づき調査、実験、解析する能力を身につけ、かつ様々な手法でそれらを伝え、議論できる(思考力、判断力、表現力)。
- 3) 専攻した領域の高度な専門知識を身につけ、新たな課題を発見、探究し、解決する能力を身につけている(専攻領域の専門知識と課題発見、探究、解決能力)。
- 4) 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倫理観および使命感を身につけている(人間性、倫理性)。
- 5) 研究成果を学術論文の形態で発表し、著者としての責任感を身につけている。

### 薬学研究科博士(薬学)課程の教育課程編成・実施の方針

#### (カリキュラム・ポリシー)

薬学研究科では、特論講義および演習・実習で様々な研究分野の十分な知識を身につけ、それを駆使して課題研究と論文作成を行う中で高度な専門技能と医療人および医療に関わる指導者にふさわしい態度を磨き、自ら問題点の抽出と問題解決を実践できるように指導します。

主指導教員(指導教授または准教授)は、副指導教員とともに課題研究と論文

作成を指導します。なお、副指導教員は対象学生の所属する教室（研究室）とは別の研究科委員が担当し、各々評価を行います（副指導教員制度）。また、薬学専攻博士課程では、中間評価を導入し、課題研究の進捗状況の評価を行います。中間評価では主指導教員と副指導教員が、課題研究の進捗状況を把握し、その結果に基づき今後の課題研究の方向性と論文作成の指導を行います。

- 1) 英語および専門領域の特論において、幅広い専門的学識と国際力の修得を図ります。
- 2) 演習および実習において、主体的な思考力、判断力、表現力等の修得を図ります。
- 3) 課題研究において、専門知識と課題発見、探究および解決能力の修得を図ります。
- 4) 医療人および医療に関わる指導者としての態度を養成するために e-learning 等を活用し、研究倫理等の徹底を図ります。

## **薬学研究科博士（薬学）課程の入学受入方針 （アドミッション・ポリシー）**

薬学研究科は、修了認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）および教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）に定める教育を受けるために必要な、以下にあげる人材を求めます。

- 1) 高い探究心および学修意欲を持ち、自己研鑽に積極的に取り組むことができる。
- 2) 責任感や倫理観が強く、協調性を持っている。
- 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。
- 4) 薬学や臨床に関わる科学技術と知識を駆使した研究を介し、指導者的立場の医療人として、社会に貢献したいという強い意志を持っている。

## **大学院薬学研究科薬学専攻博士課程における博士学位審査の基準**

博士の学位は以下の基準に基づいて審査される。

1. 博士（薬学）学位論文は、その研究課題に関連する薬学分野において新規性および独創性を備えた学術的意義を有する論文であること（新規性・独自性・学術的意義）
2. 博士（薬学）学位論文の内容は、医療現場における臨床的諸問題の解決や医薬品の開発に重点が置かれた内容であること（医療薬学に関連する研究的意義）

3. 博士（薬学）の学位を授与される者は、審査を受ける学位論文に関連する薬学分野において新たな課題を発見・探求する能力およびその基盤となる高度な専門知識を有していること（学識と課題発見・探求能力）
4. 博士（薬学）の学位を授与される者は、科学技術の進歩および福祉と健康に貢献できる人材に相応しい豊かな人間性と高い倫理性を備え、国際的視点からも社会的、医療的諸問題に対応でき、薬学の発展に寄与できる資質を有していること（人間性・倫理性と使命感）

## 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		1～4
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、各年度、4月～7月の毎週月曜日18時30分及び、水曜日14時00分より、本学医療薬学研究棟医201講義室にて行われる。そのいずれかを履修し、修得すること。

## 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18時30分及び、水曜日15時30分より、本学医療薬学研究棟医201講義室にて行われる。そのいずれかを履修し、修得すること。
- (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18時30分から行われるが、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18時30分）。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29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
英語特論 (18:30～20:00)	臨床生化学 特論	薬理学特論		薬物治療学 特論
		英語特論 (14:00～15:30)		医薬品情報学 特論

※ 4月6日（木）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それぞれ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		<b>【修了要件】</b> 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
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		
				博士學位記授与

**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29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  
 ★ 14:00～15:30 ◇ 15:30～17:00  
 ※ 18:30～20:00

講義室 医201講義室(医療薬学研究棟2F)

\* 外部講師

### 【前期】

月曜日		火曜日		水曜日				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
4/10	※Brooke	4/11	野水	4/12	三輪	4/12	★Brooke	4/7	下枝	4/7	●山田(安)
4/17	※Brooke	4/18	野水	4/19	三輪	4/19	★Brooke	4/14	野口	4/14	●山田(安)
4/24	※Brooke	4/25	野水	4/26	藤田	4/26	★Brooke	4/21	野口	4/21	★中山*
5/1	※Brooke	*4/28	◇大石*	5/10	田野中	5/10	★Brooke	4/28	中南	4/28	●土橋(朗)
5/8	※Brooke	5/9	高木	5/17	三部*	5/17	★Brooke	5/12	杉山	5/12	●土橋(朗)
5/15	※Brooke	5/16	高木	5/24	宮本*	5/24	★Brooke	5/19	平野	5/19	●杉浦
5/22	※Brooke	5/23	高木	5/31	吉江	5/31	★Brooke	5/26	恩田	6/2	●益山
5/29	※Brooke	5/30	大野	6/7	吉岡*	6/7	★Brooke	6/2	下枝	6/9	●益山
6/5	※Brooke	6/6	田村*	6/14	立川	6/14	★Brooke	6/9	畝崎	6/16	●北垣
6/12	※Brooke	6/13	大野	6/21	田中*	6/21	★Brooke	6/16	畝崎	6/23	●北垣
6/19	※Brooke	6/20	大野	6/28	馬場	6/28	★Brooke	6/23	竹内	6/30	●中島
6/26	※Brooke	6/27	佐藤	7/5	山口	7/5	★Brooke	6/30	山田(純)	7/14	●渡辺
7/3	※Brooke	7/4	佐藤	7/12	試験	7/12	★Brooke	7/7	山田(純)	7/21	●横井*
7/10	※Brooke	7/11	◇富田*	7/19	予備日	7/19	★Brooke	7/14	大友	7/28	予備日
7/24	※Brooke	7/18	試験			7/26	★Brooke	7/21	試験		

\*4/28 は、金曜日授業

\*大石 真也  
京都大学大学院薬学  
研究科 教授

\*田村 弘志  
LPSコンサルティング  
事務所

\*富田秀太  
岡山大学大学院医歯薬  
総合研究科 准教授

\*三部 篤  
岩手医科大学  
薬学部 教授

\*宮本 幸  
国立成育医療研究  
センター

\*吉岡 芳親  
大阪大学免疫学  
フロンティア研究センター

\*田中謙二  
慶應義塾大学  
医学部 准教授

\*中山 智紀  
厚生労働省 薬剤管理官

\*横井 信  
株式会社南江堂顧問  
医書ジェービー株式会社取締役

## 臨床生化学特論

### 1・2年次前期2単位

担当者：大野尚仁，佐藤 隆，高木教夫，野水基義，大石真也（京都大学大学院薬学研究科），田村弘志（LPSコンサルティング事務所），富田秀太（岡山大学大学院医歯薬総合研究科）

#### ■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（SBOs）

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. ペプチド性医薬の開発について具体例を挙げて説明できる。
5. 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。
6. 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。
7. 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。
8. アレルギー疾患の免疫機構について説明できる。
9. 自己免疫疾患の発症機構について説明できる。
10. 自然免疫について説明できる。
11. 感染防御免疫機構について説明できる。
12. 皮膚バリア機能調節における皮脂および細胞外マトリックスの役割について説明できる。
13. 皮膚の老徴と光老化およびそれらの予防・改善方法について説明できる。
14. 皮膚のマイクロバイオーーム（スキンマイクロバイオーーム）と痤瘡（ニキビ）との関連性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. 生理活性ペプチドについて最近の話題を含め概説する（野水）（1）。
2. 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）（2）。
3. 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）（3）。

4. 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（大石）（４）。
5. 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）（５）。
6. 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）（６）。
7. 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）（７）。
8. 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）（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. 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）（１１）。
12. 皮膚バリア調節の観点から皮脂腺から産生・分泌される皮脂の機能，また表皮および真皮に存在する細胞外マトリックス(ECM)の生合成・分解調節について概説する（佐藤）（１２）。
13. 太陽光より降り注ぐ紫外線(UV)や近赤外線(NIR)は，皮膚のしわ・たるみ(光老化)などの誘発因子として知られている。逆に，美容医療においてNIR照射は皮膚のしわ・たるみ改善に有効であることも立証されている。本講義では，皮膚の構造・機能に対するUVおよびNIRの作用とともに，NIRの相反する生物学的作用について概説する（佐藤）（１３）。
14. ヒトの体に生着している細菌叢（マイクロバイーム）は病因のみならず，健康維持にも関与している。そこで，皮膚のマイクロバイーム（スキンマイクロバイーム）に着目し，痤瘡の発症・悪化と*Propionibacterium acnes*の遺伝子プロファイルとの関連性について基礎および臨床研究成果を紹介頂く（富田）（１４）。
15. 試験

## ■アクティブ・ラーニングの取組

補助プリントを配布し、重要事項等を書き込ませるようにしている。

学生との意見交換や学生同士で議論する時間を設けている。

アンケートを実施している。

## ■授業で行なっている工夫

講義を進行しながら適時、講義内容の理解度を計りながら、理解の進み方に応じて、補足説明を行なう。

学習目標に基づき、臨床生化学分野の最先端の研究成果を紹介することを心がけている。

## ■成績評価方法

### 1) 形成的評価

- a. 知識: 講義中の質疑応答により、繰り返しの知識の到達レベルを確認している。
- b. 態度: 出席状況、受講態度および課題提出状況を確認し、フィードバックしている。

### 2) 総括的評価

- a. 知識: 定期試験によって評価する。(70%)
- b. 態度: 出席状況、受講態度および課題提出状況によって評価する。(30%)

## ■教科書

各講義において補助プリントを配布する。

## ■オフィスアワー

講義終了後。在室の時はいつでも可。来室の際は予約されることが望ましい。

## ■準備学習（予習・復習等）

講義資料を配布するので、予習・復習により理解に努めてください。

## ■学生へのフィードバック

課題や講義中の討議内容に対して、学生の理解度を計りながらフィードバックを順次行なう。

教員名：山田安彦、土橋 朗、渡辺謹三、杉浦宗敏、中島由紀、北垣邦彦、  
益山光一、中山智紀、横井信

### ■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 (SBOs)

1. 医薬品情報を理論的に解析できる。
2. 医薬品の効果や副作用を定量的に評価できる。
3. 医薬品の有効性や安全性を比較評価できる。
4. 医薬品情報学研究を実践できる。
5. 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。
6. 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。
7. 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。
8. 薬剤師が行う服薬指導などの情報提供の重要性について具体例をあげて説明できる。
9. 薬剤師業務が薬物治療の効果を上げていることについて、具体例をあげて説明できる。
10. 知的創作活動の成果である著作物と著作権について概説できる。
11. 医学情報、医薬品情報を取り扱う際に注意すべき著作権について説明できる。
12. 臨床上的問題を定式化し、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。
13. 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。
14. 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。
15. 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。
16. 医薬品の開発から承認までのプロセスと法規範について概説できる。
17. 製造販売後調査制度及び製造販売後安全対策について説明できる。
18. 治験の意義と仕組みについて概説できる。
19. 患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。

20. 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
21. 医薬品開発の評価と審査報告書の関係を詳細に説明できる。
22. 審査報告書とリスクマネジメントプランから必要な情報収集ができる。
23. 医薬品開発と薬価の関係について最新状況を説明できる。
24. 高額医薬品の適正使用について説明できる。
25. 医薬品情報に基づく薬剤師業務と調剤報酬の現状について説明できる。

## ■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	4/7	山田	医薬品情報学研究	医薬品情報学研究 (SBOs1~4)
2	4/14	山田	医薬品情報の理論的評価法	薬効解析理論に基づく医薬品情報の構築 (SBOs1~4)
3	4/21*	中山**	医薬品開発と薬価改定	医薬品開発と薬価改定及び診療報酬改定に向けた現状 (SBOs23~25)
4	4/28	土橋	世界の地域薬局の機能と業務 (1) :	EUにおける箱出し調剤と米国のボトル調剤の実際 (SBOs5~7)
5	5/12	土橋	世界の地域薬局の機能と業務 (2) :	地域薬局で実践されるPOCTとリフィル(リピート)調剤の実際 (SBOs5~7)
6	5/19	杉浦	医薬品情報とがん薬物療法の適正化	がん化学療法施行時における支持療法の適正使用における評価法の構築 医療用麻薬の適正使用における薬剤疫学的評価法の構築 (SBOs12,13)
7	6/2	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 (SBOs20,21)
8	6/9	益山	医薬品承認審査情報の活用(2)	審査報告書の活用とリスクマネジメントプランについて (SBOs20~22)
9	6/16	北垣	医薬品の承認制度	医薬品のシーズ調査から承認、市販後までの医薬品ライフサイクルの制度について (SBOs16,17)
10	6/23	北垣	治験の意義と仕組み	治験の実施に関する我が国の法規範について (SBOs18,19)
11	6/30	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 (SBOs14,15)

12	7/14	渡辺	薬剤師職能のエビデンス	薬剤師業務が薬物治療の効果を上げていることの医薬品情報学的エビデンス (SBOs8,9)
13	7/21	横井**	医薬品情報と著作権	セルフメディケーション支援における医学情報・医薬品情報の提供に不可欠な著作権の基礎知識と正しい利用 (SBOs10,11)

\* 午後開講

\*\*外部講師：中山 智紀 厚生労働省保険局医療課薬剤管理官

：横井 信 株式会社南江堂顧問、医書ジェーピー株式会社取締役

### ■アクティブ・ラーニングの取組

- ・各回に補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。
- ・各回に学生を指名して発表させている。
- ・各回に学生同士が討議する時間を設けている。

### ■成績評価方法

#### 1) 形成的評価

- a：知識：講義中の口頭試問を行い、理解度をフィードバックする。(60%)
- b：態度：受講状況（出欠等）を記録する。(20%)
- c：パフォーマンス：講義中に提示した課題について議論を行い、理解度を確認する。(20%)

#### 2) 総括的評価

- a：知識：口頭試問、出席点、提出物を総合的に評価する。(60%)
- b：態度：受講状況（提出物等）を加味して評価する。(20%)
- c：パフォーマンス：学生同士や教員との議論内容にて評価する。(20%)

### ■教科書

各講義においてプリントを配布する。

### ■オフィスアワー

講義終了後、または講義終了後に予約すること。

### ■準備学習（予習・復習）

- ・講義一週間前を目途に講義資料や必要な資料等を配布又は指示するので、事前に読んでおくこと。
- ・講義資料及び書き込んだ内容を復習すること。

## ■学生へのフィードバック

課題（レポート等）に対するフィードバック

教員名：三輪裕幸、藤田恭子、田野中浩一、三部 篤、宮本 幸、吉江幹浩、  
吉岡芳親、立川英一、田中謙二、馬場広子、山口宜秀

■学習目標（GIO）：

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（SBOs）：

1. 遺伝子改変マウスの作製方法と利用方法について概説できる。
2. iPS 細胞の現状と展望について概説できる。
3. タンパク質コンフォメーション解析の基本的手法について説明できる。
4. 心不全での心機能低下について概説できる。
5. 心不全の新たな病態像について概説できる。
6. ミエリン形成を制御するメカニズムについて概説できる。
7. 生殖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。
8. 分子から”ところ”まで画像化する磁気共鳴イメージング（MRI）
9. ストレスホルモンのカテコールアミン並びに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。
10. 光操作と光観察を組み合わせた行動神経科学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. 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。

■授業内容

（回数、講義内容、担当者、対応 SBOs）

回数 13回

1. マウスは胚性幹細胞（ES 細胞）が樹立されており、遺伝子改変も比較的容易なモデル動物である。本講義ではノックアウトマウス、トランスジェニックマウスの作製方法から、それらを用いた疾患、発生の研究について解説する。（担当 三輪）
2. 2007年に発表されノーベル賞も受賞した人工多能性幹細胞（iPS 細胞）は、医学薬学における高い応用性が期待されている。本講義では iPS 細胞の研究について、これまでの経緯と最新の動向を紹介する。（担当 三輪）
3. 生体適合性を有する材料について概説するとともに、タンパク質コンフォメーション解析の基本的手法を解説する。（担当 藤田）

4. 心不全での心収縮機能低下と心筋エネルギー代謝の関係について新たな知見を紹介する。(担当 田野中)
5. 熱ショックタンパク質 (HSP) は、生体内の様々な反応に関与する。心不全病態の進展への HSP の病態生理学的役割について最新の知見を交えて紹介する。(担当 三部)
6. 発生期においてどのようなメカニズムでミエリン形成が制御されているのかに焦点をあて、中枢神経系のミエリン発生と病態を中心に最新の知見を交えて紹介する。(担当 宮本)
7. 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物について説明する。また、これまでに明らかにされてきた妊娠制御因子に関する最近の研究動向を紹介し、それらの異常により生じる病態と薬物治療について解説する。(担当 吉江)
8. 磁気共鳴イメージング(MRI)や機能的 MRI (fMRI) の原理とそれらの薬学と医学への応用について概説できる。(担当 吉岡)
9. 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。(担当 立川)
10. 革新的技術であるオプトジェネティクスが出現して 10 数年が経過した。これを神経科学者達がどのように使いこなしてきたかその短い歴史を紹介する。現時点での理想的な使用方法は、活動パターンを「見て」から、「操作」することと言えよう。その成功例を紹介する。またオプトジェネティクスが薬理学に与えたインパクト、今後与えるインパクトについても話す。(担当 田中)
11. 中枢および末梢神経系の基本構造や構成細胞とその役割を概説し、特にグリアの重要性を最新の知見も含めて概説する。また、主な神経・精神疾患の病態との関連性に関しても紹介する。(担当 馬場)
12. 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) によってポリペプチドが付加され、同一の遺伝子から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。また遺伝病や腫瘍などに対して、この readthrough を応用した治療薬の開発も行われている。本講義ではこれらについて概説する。(担当 山口)
13. 試験 (担当 立川)

■アクティブラーニングの取り組み (講義ごとに適宜行われる):

- ・学生からの要望に応じて関連文献や資料を紹介する。
- ・補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにする。
- ・学生に質問し、答えさせる。それを繰り返し、答えられない場合には、その内容についてレポートを提出させる。

## ■成績評価方法：

### 1) 形成的評価

- a：知識：繰り返しの知識到達レベルを確認させる。補助プリントに提示した演習問題を行なう（90%）。
- b：態度：受講態度のより評価する（100%）。

### 2) 総合的評価

- a：知識：
- b：態度：出席状況、受講態度および試験により総合的に評価する（100%）。

## ■教科書：

- ・関連する文献や専門書等は各講師に相談すること。
- ・担当講師による資料の配布。

## ■オフィスアワー：

都合がつけば、いつでも可。事前に連絡があれば確実。

## ■準備学習（予習・復習など）：

- ・学生からの要望に応じて、予め関連文献や資料を紹介する。
- ・参考資料や課題を配布するので、よく読んで理解に努めること。
- ・シラバスを確認して予習をすること。

## ■学生へのフィードバック：

- ・学生からの質問や要望等に対して対応する。

## 薬物治療学特論 (Pharmacotherapy)

1・2 年次前期 2 単位

教員名：平野俊彦、畝崎榮、野口雅久、下枝貞彦、山田純司、竹内裕紀、  
杉山健太郎、恩田健二、中南秀将、大友隆之

### ■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習得するために、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. 実臨床で求められる感染制御について説明できる。
2. 細菌の薬剤耐性について概説できる。
3. 微生物の検査と評価について概説できる。
4. 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。
5. 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。
6. がん化学療法の時間薬理学について概説できる。
7. 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。
8. 実臨床で求められるがん薬物療法について説明できる。
9. がんの標的化治療、免疫療法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. 腎移植における免疫抑制療法について概説できる。
12. 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。

### ■授業内容

#### (回数、講義内容および担当者と対応 SBO)

1. 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) (1)
2. 薬剤耐性菌に対する感染制御について解説する (野口) (2)
3. 薬剤耐性菌に対する感染制御について解説する (野口) (2)
4. 感染症の診断において重要な微生物の検出法と同定法および抗菌薬の感受性評価方法について解説する (中南) (3)
5. 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) (4)
6. 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と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) (5.6)
7. 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) (7)
8. 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) (8)

9. がんの集学的治療における分子標的薬の使い方、標的療法、がん免疫療法などについて解説する（畝崎）（9）
10. がん幹細胞特性と治療法開発の現状について解説する（畝崎）（10）
11. 臓器移植後の治療薬について TDM を含め解説する（竹内）（11）
12. 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）（12）
13. 肥満症と糖尿病薬物治療について解説する（山田）（12）
14. 肥満症合併疾患について解説する（大友）（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（下枝）（1~14）

### ■アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・各回に学生を指名して発表させている。
- ・各回に学生同士が討論する時間を設けている。

### ■成績評価方法

出席状況、受講態度、および論述・記述試験により総合的に評価する。

#### 1) 形成的評価

- a 知識：講義毎に口頭試問を行い、理解度を確認し評価する。
- b 技能：
- c 態度：
- d パフォーマンス：ポートフォリオを作成させる。

#### 2) 総括的評価

- a 知識：記述試験、出席点、提出物により総合的に評価する。
- b 技能：
- c 態度：
- d パフォーマンス：パフォーマンス課題を論述試験として一部採り入れることで評価する。

### ■教科書

各講義においてハンドアウト資料を配布する。ただし、以下の講義担当者については教科書も使用する。

下枝：能動的薬物治療論 京都廣川書店

### ■参考書

下枝：新臨床腫瘍学 改訂第4版（南江堂）

イラストレイテッド微生物学 原書3版 リッピンコットシリーズ(丸善出版)

### ■オフィスアワー

講義終了後、または講義終了後に予約を取る。

### ■準備学習（予習・復習等）

予習：薬剤師国家試験の出題範囲を中心に当該講義に関連した薬物治療学について復習しておくこと。

復習：講義で用いたハンドアウト資料や、講義内での口頭試問の内容を復習すること。

### ■学生へのフィードバック

各講義の終了時にその日に行った講義内容のポイントを講義中に用いたハンドアウト資料を振り返りながら復習する。さらに試験の模範解答を提示し、学生自ら理解不足であった箇所を振り返ることができるようにする。

### ■教員からの一言

本講義内容は、実践的な総合科目である。したがって、本講義を通じ実臨床で即役立つ、講義当該領域における最新の知識を修学することができる。

# English Writing for PhD Candidates- Syllabus

<b>Instructor</b>	Sebastian Brooke	<b>E-mail</b>	sjbrooke@hotmail.com
<b>Office</b>	Part-time faculty office	<b>Office Hours</b>	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 14:00~		
4/10	4/12	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
4/17	4/19	Abstract design and titles (2)	
4/24	4/26	Abstracts continued (2)	
5/1	5/10	Introductions (3)	
5/8	5/17	Introduction Design (4)	
5/15	5/24	Methodologies (5)	
5/22	5/31	Writing workshop: Intro to Academic Writing (7)	
5/29	6/7	Methodology Design (6)	
6/5	6/14	Data and Results (8)	
6/12	6/21	Writing workshop: Intro to Academic Writing (10)	
6/19	6/28	Data / Results Design (9)	
6/26	7/5	Discussion / Conclusions (11/12)	
7/3	7/12	Writing workshop: Intro to Academic Writing (10)	
7/10	7/19	Review of target articles (13)	
7/24	7/26	Final oral presentation of research (14)	

### Active Learning:

Students will lead discussions of self-selected research topics and contribute to group discussions when not acting as leaders

**Evaluation:**

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

**Preparation for Classes:**

Students will prepare by reading all handouts before class and preparing discussion topics and questions based on current research in their fields.

**Feedback to Students:**

Feedback will consist of regular comments and corrections on students' research writing on a weekly basis. Students will be able to use this feedback to improve their research analysis and writing in English.