

自己点検・評価 様式

大学名 神戸学院大学
研究科・専攻名 薬学研究科 ・ 薬学専攻
入学定員 3 名

○ 理念とミッション

大学院薬学研究科は、薬学領域の高度な知識・技能・研究能力を深め、臨床薬学的研究を行う能力を持った高度な専門職業人の養成を図るとともに、国際的視野に立った高度の薬学研究の実践能力を身につけた優れた医療薬学の教育・研究を担う人材の養成を目的とする。

〔自己点検・評価〕

本研究科の「理念とミッション」は、薬学系人材養成の在り方に関する検討会から提言されている「医療の現場における臨床的な課題を対象とする研究領域を中心とした高度な専門性や優れた研究能力を有する薬剤師などの養成に重点をおいた臨床薬学・医療薬学に関する教育研究を行う」という4年制博士課程の主たる目的及び社会に対する使命として相応しいものと考えている。

- ・ 理念とミッションが薬学系人材養成の在り方に関する検討会から提言されている「医療の現場における臨床的な課題を対象とする研究領域を中心とした高度な専門性や優れた研究能力を有する薬剤師などの養成に重点をおいた臨床薬学・医療薬学に関する教育研究を行う」という4年制博士課程の主たる目的に照らし合わせ、相応しいものとなっているか自己点検・評価すること
- ・ 以下についてはこれらを留意して記載すること

○ アドミッションポリシー

薬学研究科は、国内外の臨床薬学分野において第一線で活躍できる、高度の専門性と研究者としての高い能力をもった臨床薬剤師、医薬品開発研究者及び教育者等の養成を目指している。よって、次のような学生の入学を期待する。

- ① 医療人として、優れた疾病治療に貢献することに強い意欲をもった者
- ② 薬学の高度の専門性と研究能力を身につけ、将来、高度専門職業人として活躍することを希望する者
- ③ 他者と連携を保ち、共同し、問題解決に努力し、リーダーとなりうる者

〔学部教育と大学院との連続性〕

神戸学院大学薬学部では、薬学に関する高度の専門知識や技能を持った人間性あふれる人材を養成することを教育方針としている。また(1)薬剤師として必要な基礎薬学・社会薬学・医療薬学の知識および技能と各自が社会で働く職域に必要な知識および技能を身に付けていること、(2)進歩する医療について、常に、自ら学び、問題点を発見し、解決するための能力を備えていること、(3)医療現場あるいは関連業務の現場で、患者あるいは顧客尊重の立場で医療貢献あるいは社会貢献することができることを学位授与の方針としている。

本研究科では、6年制薬学部の教育・研究を柱として、より高度で先駆的な薬学教育・研究を行う。

- ・ 学部教育と大学院との連続性についても記載すること

ホームページのリンク先

<http://www.kobegakuin.ac.jp/information/outline/policy/admission.html>

○ 受験資格

一般的な受験資格である6年制薬学部を卒業した者(卒業見込みを含む)及び旧薬学教育課程の修士課程を修了した者で薬剤師免許を有している者を除き、貴学の受験資格について該当するものに○を付すこと

(複数回答可)

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">①. 6年制課程(医学部、歯学部、獣医学の学部)を卒業した者②. 外国において学校教育における18年の課程(最終の課程は、医学、歯学、薬学または獣医学)を修了した者③. 修士課程を修了した者(薬科学)④. 薬学以外の修士課程を修了した者⑤. 旧薬学教育課程の学部を卒業した者(学力認定※)⑥. その他(学力認定) ※ 大学院において、個別の入学資格審査により、6年制の大学を卒業した者と同等以上の学力があると認められた者で、24歳に達したもの |
|--|

- ・ 4. の場合は、どのような人材を養成するのかについて下記に記載すること
- ・ 薬剤師免許を有していない者について、どのような人材を養成するかについても同様に下記に記載すること
- ・ 5. 6. について、学力認定を行う場合、その審査基準(具体的に求める研究歴や職務経験年数等について)を下記に記載すること

〔薬学以外の修士課程を修了した場合〕

薬学以外の修士課程を修了した者に対しては、主に国内外の医薬品開発における基礎から臨床応用への先進的研究動向を正しく理解し、それを研究実践の中に取り入れることによって先端的な研究方法論を修得し、それを基礎として優れた医薬品の臨床開発や評価に役立てることができる人材の養成を目指す。

〔学力認定について〕

(薬学研究科入学資格審査)

審査基準：薬学研究科委員会において、個別の入学資格審査により、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者で、入学時において、学部卒業後3年以上を経過している者

方法：入学資格審査申請書の記載内容に基づき最終学歴後の経歴、職歴研究歴、取得している資格、社会的活動などの書類審査、必要に応じて面接審査を行う。

○ 入学者選抜の方法

入学者選抜方法については、一般入学試験、社会人対象試験、外国人留学生試験、すべてにおいて下記を課し、総合的に判断し選考することとしている。

①筆記試験（英語）

辞書の持ち込みを認めます。（電子辞書、専門用語辞典等は認めません。）

②口頭試問

卒業論文・修士論文等を中心に行います。

〔受験資格に合わせた実効性のある入学者選抜の工夫について自己点検・評価〕

大学院入学試験では、それぞれの受験資格に対して個別の入学者選抜を設けていないが、いずれの入試でも実施している研究科全教員を対象に行う口頭試問は、それぞれの受験資格を有する受験生に対して実効性がある入学者選抜となっていると考えている。

- ・ 試験内容を記載するとともに、受験資格に合わせた実効性のある入学者選抜の工夫について自己点検・評価すること

○ 入学者数(平成24年度)

（内訳：6年制学部卒業生 1名、社会人 2名、薬学部以外の卒業生 0名）

○ カリキュラムポリシー

薬学研究科は、国内外の臨床薬学分野において活躍できる、高度の専門性と研究者としての高い能力をもった臨床薬剤師、医薬品開発研究者および教育者などの養成を目指している。よって、次のような学生の入学を期待する。

1. 薬学領域の高度な知識・技能・研究能力を深め、薬物治療における臨床的課題を正しく理解し、その改善・解決を行うための臨床薬学的研究を行う能力を持った人材の養成
2. 国内外の医薬品開発における基礎から臨床応用への先進的研究動向を正しく理解し、それを研究実践の中に取り入れることによって先端的な研究方法論を修得し、それを基礎として優れた医薬品の臨床開発や評価に役立てることができる人材の養成
3. 国際的視野に立った高度の薬学研究の実践能力を身につけることによって、大学などの教育機関において教育・研究を担うことができる人材の養成

薬学研究科は、上記の教育目標を達成するために、次のような特徴を有する授業科目を配置する。

1. 専門講義科目は、臨床薬学分野において重要であると考えられる 8 科目（医薬品分子設計解析学、分子薬理学、医薬品ナノテクノロジー、予防薬学、処方解析学、個別化治療設計学、医薬品安全性評価学、先進医療薬学）で構成する。これによって、専攻領域の専門知識を深め、最新の研究動向を集中的に理解するとともに、臨床薬学研究を多面的視野から把握できる能力を養う。
2. 薬学演習は、個別演習（指導教員の指導のもとに、研究室での研究論文抄読、研究会・学会などへの発表準備、学術論文の作成指導などを受ける）ならびに合同演習（研究科が定期的に開催する研究発表会において、研究計画・研究進捗の発表を行う）で構成する。これによって、自立した薬系研究者へと将来成長するために必要な基礎素養を高める。
3. 薬学研究は、研究計画・研究実践に対して指導教員の直接的指導のみならず、他の研究科専任教員による直接・間接のアドバイスを提供し、研究科全体で指導にあたる体制を取る。これによって、自己の研究課題の位置づけを明確にし、その成果や意義を専攻領域の研究分野にとどまらず、臨床薬学全般にわたる広い視野で議論できる能力を養う。
4. 臨床薬学研修は、選択科目として、神戸市立医療センター中央市民病院の協力のもとに、同病院の施設内で行われる臨床薬学実務研修である。病院薬剤部及び病院各科で行われる各種研修やカンファレンスへの参加を通じて、臨床薬剤師として必要な基礎知識と態度を学び、その中から臨床薬学研究における課題を理解する機会を提供する。

〔薬学部出身者以外の卒業生について〕

薬学部出身者以外の卒業生は、主に前述のカリキュラムポリシー(2)に準拠して、就学させる。

現在、該当学生がいないため、必要に応じて、今後、作成する予定である。

- ・ 薬学部出身者以外の卒業生についても記載すること
ホームページのリンク先

<http://www.kobegakuin.ac.jp/information/outline/policy/curriculum.html>

○ カリキュラムの内容

カリキュラムについては【資料1】に、進路別履修モデルは【資料2】に示す。

(1) 教育方法

本研究科が受け入れ養成したい人材には、より高度の専門性と研究能力を身につけることに強い意欲を持った社会人（薬剤師）が含まれる。そのため、このような社会人学生に対して、一般学生と同等の教育機会を提供することは研究科にとって重要であり、この点を工夫した教育方法を考えている。

研究科の授業科目は、講義科目、薬学演習、そして薬学研究から構成する。時間割は【資料3】に示す。

講義科目は、臨床薬学分野において重要であると考えられる8科目で構成し、学生はこれらのうちから少なくとも6科目以上の修得を求められる。これによって、専攻領域の専門知識を深め、最新の研究動向を集中的に理解するとともに、臨床薬学研究を多面的視野から把握することが可能である。また、各学年の前期・後期ともに水曜午後4時45分～6時15分、6時30分～8時、土曜午後3時～4時30分を講義時間とし、社会人学生の受講が可能な時間帯に開講する。

薬学演習は、自立した臨床薬学の研究者へと将来成長するために必要な基礎素養を高めることを目的としている。そのため、次のような教育を含んでいる。

- ① 研究科が定期的開催する研究発表会において、研究計画・研究進捗の発表を行う。研究発表会は月1回土曜日の午後開催し、社会人学生の出席が可能な時間帯とする。
- ② 指導教員の指導のもとに、研究室での研究論文抄読、研究会・学会等への発表準備、学術論文の作成指導を受ける。

薬学研究では、学生が与えられた研究課題に主体的に取り組むことに重点を置く。学生の指導教員は、学生の研究計画・研究実践に対して直接の指導を行うが、他の研究科専任教員についても上記の薬学演習を通して、直接・間接にアドバイスを提供する。少人数の学生であることを活かし、指導教員のみならず、研究科全体で学生指導に当たることを基本にした教育態勢を取る。

臨床薬学研修では、学生は神戸市立医療センター中央市民病院において、1年次生の6ヶ月間、医療ならびに薬剤実務等に関する研修を受ける。この研修の履修者については、学生の選択希望と指導教員の了承のもとに研究科が決定する。但し、病院薬剤師を現職とする社会人学生については、勤務する病院での業務状況等の内容から、本科目と同等以上の内容を持つと研究科が判断した場合、単位として認定することができるものとする。

(2) 履修科目・履修指導・研究指導等

1) 授業科目

授業科目は、講義1単位、薬学演習2単位、薬学研究4単位、臨床薬学研修2単位からなる。

2) 履修方法

合計30単位以上の修得が修了単位である。

- ① 講義科目から6科目以上を修得する。
- ② 薬学演習Ⅰ～Ⅳを全て修得する。
- ③ 薬学研究Ⅰ～Ⅳを全て修得する。
- ④ 臨床薬学研修は自由科目とする。

3) 授業形式

講義は単独の教員、あるいは複数担当教員によるオムニバス方式とする。

4) 履修指導【資料4】

社会人学生においても、一般学生と同等に夜間及び土曜日に履修が可能であり、また、薬学研究についても、指導教員の指導のもとに、勤務先病院等の了解を得ながら、研究準備と研究調査等が可能であることから、一般学生の履修モデルと同じであると考えられる。この点を含めて、履修指導については、以下のように行う。

- ① 大学院に進学を希望する者は、大学ホームページから研究科教員の研究分野を確認することができる。受験前に大学院担当事務窓口連絡し、研究科教授の中から希望する指導教員を選び、その研究内容の説明を受けた後に、指導教授を決定する。
- ② 履修指導は、指導教員ならびに研究科の教務担当委員の教員が行う。
 - a 講義科目の履修は、できるだけ2年次までに修了に必要な単位数を修得し、3年次以降は薬学研究に専念できるよう指導する。
 - b 薬学演習ならびに薬学研究は、原則として1～4年次の学年毎に配当された単位を修得する。
 - c 科目の担当責任教員は、学期ごとに学生の理解度や学修進行状況を一定の評価基準に基づいて評価し、成績を教務事務室に提出する。成績は、教務事務室より学生に通知される。

5) 研究指導【資料4】

薬学研究における指導教員は、学生の入学が確定した後に、研究科委員会において決定する。副指導教員1名は、薬学研究科専任教員、食品薬品総合科学研究科専任教員の中から、指導教員の推薦と候補者の内諾のもとで研究科委員会が決定する。

薬学研究における研究課題は、入学時に指導教員の指導のもとに決定する。指導教員は、研究課題に沿った研究に必要な指導を行い、博士論文作成の指導を行う。副指導教員は、指導教員の要請に基づいて学生に必要な研究指導を行う。学生は、1年次前期に研究課題に関係する文献調査を行い、指導教員の指導のもとに具体的な研究計画を立案し（薬学研究Ⅰ）、研究科が定期的に開催する研究発表会で発表する（薬学演習Ⅰ）。学生は、1年次後期から半期ごとに研究の進捗状況を研究発表会で報告し、指導教員以外の研究科教員からも適切な研究アドバイスを受ける機会を持つ（薬学演習Ⅰ～Ⅲ）。学生は、4年次前期までに研究課題に関する文献研究、実験、調査研究等を実施し、それらデータをまとめる（薬学研究Ⅰ～Ⅳ）。指導教員は、学生の研究進捗状況を把握した上で、学会・研究会等での発表を奨励し、発表に必要な準備について指導を行う（薬学演習Ⅰ～Ⅲ）。指導教員が学術雑誌への発表が可能なレベルであると判断した場合は、学生による研究論文執筆と投稿を指導する（薬学演習）。指導教員は、学生の研究進捗状況にあわせて、博士論文の作成の指導を行い、4年次後期の学位論文提出、口頭発表、ならびに口頭試験に向けた準備を指導する（薬学演習Ⅳ、薬学研究Ⅳ）。

〔カリキュラムの内容が設置の理念を達成するものとしてふさわしいか〕

本研究科は「薬学領域の高度な知識・技能・研究能力を深め、臨床薬学的研究を行う能力を持った高度な専門職業人の養成を図るとともに、国際的視野に立った高度の薬学研究の実践能力を身につけた優れた医療薬学の教育・研究を担う人材の養成」を設置理念としている。この設置理念と「国内外の臨床薬学分野において活躍できる、高度の専門性と研究者としての高い能力をもった臨床薬剤師、医薬品開発研究者および教育者などの養成を目指す」ことを目的として組み立てられたカリキュラムの内容には矛盾はなく、理念を達成するものとしてふさわしいと考えられる。

〔設置されている授業科目が博士課程で扱う内容としてふさわしいものであるか〕

臨床薬学領域を中心とした先端的知識や最新の研究事例あるいは研究手法を学生が習得できるように、最適な薬物治療を実践あるいは研究する上で、また優れた医薬品の臨床開発研究を行う上において重要な基盤となる内容をもつ8科目の講義科目を編成している。近年の医療および薬学領域における学際的拡大あるいは専門領域の細分化を考慮し、講義については、単独又は複数の担当者により、各専門分野を明確にしながらか実施しているため、博士課程で扱う内容としてふさわしいものであると考えられる。

〔博士論文の研究テーマ〕

次のようなテーマを予定している。

- ・ 一般用医薬品の適正販売のあり方と薬事法に関する研究
- ・ 血中濃度・遺伝子解析に基づいた切迫流産治療薬リトドリンの適正使用に関する研究
- ・ 痛みと脂肪酸に関する研究

- ・ カリキュラムの内容が設置の理念を達成するものとしてふさわしいかについて記載すること
- ・ 設置されている授業科目が博士課程で扱う内容としてふさわしいものであるかについて自己点検・評価すること
- ・ 博士論文の研究テーマ(予定)についても明示すること
- ・ 別途シラバス及び教育課程等の概要(別紙様式第2号)を添付すること
- ・ 履修モデルを添付すること

- 博士論文の研究を推進するために医療提供施設との連携体制をどのようにとるか(予定を含む)について以下に記載すること

本研究科の特色の一つは、神戸市立医療センター中央市民病院、及び理化学研究所分子イメージング科学研究センターの協力による教育・研究にある。これら機関の協力により、以下の特色ある教育・研究が行えると考えている。

- (1) 研究科は、臨床薬学研究を積極的に進めている臨床現場と共同研究体制を組む。この共同研究体制の中で、学生は臨床現場における医療従事者を対象とした基本研修を受け、これにより研究課題を臨床薬学的視点で理解することが可能となる。(神戸市立医療センター中央市民病院との共同研究と臨床薬学研修による教育協力)
- (2) 研究科は、医薬品の体内動態・薬力学的評価に先端的研究を展開する研究機関と共同研究体制を組み、その中で学生は当該機関の研究者から研究指導を受ける機会を得る。(理化学研究所分子イメージング科学研究センター)

○ 学位審査体制・修了要件

【学位論文審査体制】

① 学位論文審査体制と審査手順

学生は4年次の12月に学位論文審査の申請を行う。薬学研究科長は研究科教務委員と協議の上で、申請された論文の研究領域から主査1名、副査2名を、研究科専任教員の中から候補者として選出する。但し、審査の厳格性及び透明性を保つため、申請者の指導教員を主査の候補とすることはできない。また、副査の候補の内1名は、食品薬品総合科学研究科専任教員又は学外の専門家に委嘱することができる。薬学研究科長は、研究科委員会に主査、副査の候補案を提出し、研究科構成員の過半数の賛成により主査・副査を決定する。

主査及び副査は申請された学位論文の審査を行い、その内容について学生の口頭試問を行う。主査及び副査は、これらの審査結果を研究科長に提出する。学生は、2月に研究科構成員の出席する学位論文発表会に論文の口頭発表を行い、質疑を受ける。この学位論文発表会は、原則として学内・学外に公開とする。薬学研究科長は学位論文審査に関する研究科委員会を招集し、主査及び副査から提出された論文審査結果、ならびに研究科教員の意見を聴取し、研究科委員会の構成員の3分の2以上の出席のもとで、出席者の3分の2以上の承認に基づき、学位授与者としての推薦を決定する。

研究科長は、研究科委員会の決定に従い、神戸学院大学大学院委員会に申請者を学位授与者として推薦する。神戸学院大学大学院委員会は、研究科委員会の推薦に基づき審議し、学位の授与を決定する。

② 学位論文の審査基準

2005年(平成17年)9月の中央教育審議会答申「新時代の大学院教育—国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて—」において指摘されているように、課程制大学院の趣旨から、博士の学位を授与する基準は、学位論文に特筆すべき顕著な研究業績を求めるのではなく、研究科設置の趣旨に適合した人材として養成されたかどうかにあると考える。よって、以下の要件を学位論文の審査基準とする。

学生が、自立して研究活動を行うに足るような研究能力と、その基礎となる学識を有しているかについて、指導教員及び研究科専任教員が総合的に評価を行う。この評価は学位論文に関する研究に限定せず、「薬学演習」における学生の研究発表や、学会等での参加や発表、講義に対する学習姿勢、そして学術雑誌等への原著論文(査読付き)・総説または記事の執筆・掲載等、学生の能力を総合的に判断して行う。

【修了要件】

本研究科に4年以上在学し、所定の単位を取得し、且つ必要な研究指導を受けたうえで博士論文の審査と口頭試験に合格することを修了要件とする。ただし、在学期間については、神戸学院大学大学院学則第14条に基づくものとする。

○ ディプロマポリシー

薬学研究科は、以下の要件の充足をもって、薬学研究科人材育成の目的を達成したとみなし、学位を授与する。

①以下の授業科目について所定の単位を修得する。

科目区分	科目区分毎の要件	卒業要件
講義科目	6単位以上を修得	
薬学演習	8単位以上を修得	合計30単位以上を修得
薬学研究	16単位以上を修得	

②博士論文の審査と口頭試験に合格する。課程修了の際、薬学領域の高度な知識と技能、優れた態度、国際的視野に立った高度の薬学研究の実践能力を身につけているかどうかも考慮される。

③規定の学術論文発表数を充足する。

[薬学部出身者以外の卒業生について]

出身学部に関わらず上記(1)、(2)、(3)が達成されていれば、学位を授与するものとしている。

[養成する人材像について]

- 1) 臨床実務の場での高度な専門職業人
 - a) 臨床実務の中で薬物治療の最適化を推進する薬剤師
 - b) 特定疾病領域の薬物治療に高い専門性を発揮する専門薬剤師
- 2) 製薬あるいは関連企業の研究・開発に貢献する企業人
- 3) 薬事行政への従事者
- 4) 大学等の教育機関における教育・研究者

- ・ 薬学部出身者以外の卒業生についても記載すること
- ・ 養成する人材像を具体的に記載すること

ホームページのリンク先

<http://www.kobegakuin.ac.jp/information/outline/policy/diploma.html>

大学院履修要項

2 0 1 2 年 度

神 戸 学 院 大 学

授業科目・担当者一覧

薬学専攻 博士課程

研究科長 福 森 義 信

授 業 科 目	単 位 数	担 当 者	備 考
医薬品分子設計解析学	1	袁 德 其・津 田 裕 子	
分 子 薬 理 学	1	李 英 培・糟 谷 史 代 屋 山 勝 俊	
医薬品ナノテクノロジー	1	市 川 秀 喜・藤 井 文 彦	
予 防 薬 学	1	岡 本 正 志	
臨 床 薬 学 研 修	2	白 川 晶 一・杉 岡 信 幸 徳 山 尚 吾・福 島 昭 二 橋 田 亨	
薬 学 演 習 I	2	※	
薬 学 研 究 I	4	各指導教員	

※市川 秀喜、袁 徳其、岡本 正志、久米 典昭、白川 晶一、杉岡 信幸、津田 裕子、
徳山 尚吾、福島 昭二、森下 眞莉子、山元 弘、李 英培、糟谷 史代、岸本 修一、
屋山 勝俊、橋本 保彦、森本 泰子

薬学研究科 薬学専攻 講義内容

医薬品分子設計解析学

袁 德 其・津 田 裕 子

教育目標

分子認識および超分子化学の基礎を学び、生体における高次元分子認識挙動を理解させる。分子認識に関わる弱い分子間相互作用を応用して特定機能を示す機能性分子を設計できるようにする。

授業内容

- 1 回目 分子認識原理および分子認識能の評価
- 2 回目 分子設計原理
- 3 回目 生体機能探索子の設計
- 4 回目 人工レセプターの機能 1
- 5 回目 人工レセプターの機能 2
- 6 回目 人工酵素の機能 1
- 7 回目 人工酵素の機能 2
- 8 回目 演習
- 9 回目 薬物認識と特異性
- 10 回目 ドラッグデザインと薬物 1
- 11 回目 ドラッグデザインと薬物 2
- 12 回目 抗血栓作用を有するトロンビン阻害剤の設計
- 13 回目 プラスミン阻害剤のデザインと臨床応用
- 14 回目 ペプチド類似化合物の設計
- 15 回目 演習

成績評価基準と方法

授業への取り込み状況および貢献度 (60%)、プレゼンテーション・レポート (40%)

テキスト・参考文献

プリント配布

分子薬理学 李 英 培・糟 谷 史 代
屋 山 勝 俊

教育目標

医薬品の適正使用には、医薬品の作用機構および有害作用・相互作用に関する分子レベルでの理解が不可欠である。また、このような医薬品に対する深い理解は、チーム医療の中で薬剤師に求められる最も重要な職能でもある。本科目においては、代表的な中枢神経系あるいは循環器系に作用する薬の作用機構を分子レベルで理解することを目的とし、医薬品適正使用ができる能力の養成を目指す。さらに、医薬品を安全に使用するために必要な医薬品の有害作用機構およびその回避について理解する。

本科目では3名で分担し、下記のように個々の教育目標を掲げる。

担当者	講義内容	教育目標
李 英培 (1-6回)	中枢薬理	アルツハイマー病やパーキンソン病などの神経変性疾患と統合失調症やうつ病などの精神疾患の成因を分子レベルで学び、これらの疾患治療薬の作用機序、副作用、薬物相互作用について理解を深める。
屋山勝俊 (7-10回)	循環器薬理	最新の英語論文を通して、循環器系疾患(高血圧)治療に用いる薬物の作用機構を説明できる。
糟谷史代 (11-15回)	医薬品毒性	薬物による有害作用の主原因である代謝酵素やトランスポーターの種々の特性を学び、それに起因する毒性発現メカニズムを理解し、回避するための知識を習得する。また、薬毒物の諸性質に精通し、中毒症状の把握や解毒法などについて理解し、発生防止のための対策を考える。

授業内容

①李担当(中枢薬理)

第1-5回では中枢薬理学について担当者が単に講述するのではなく、受講者と共に議論しながら講義を進める。

I. 神経科学概論

第1回

中枢神経系は、神経細胞であるニューロン、グリア細胞であるアストロサイトやミクログリアなどの細胞から構成されている。中枢神経系に作用する薬物を理解するためには、構成する細胞群の機能的な役割を理解することが必須である。

第2回

第1回目に引き続き、神経科学の基礎的事項の理解を深める。ニューロンは電気現象を営み、他のニューロンと連携をとっている。ニューロンの際立った特徴である神経伝達機能について学び、神経伝達におけるグリア細胞の役割について議論する。

II 中枢神経作用薬①

代表的な神経変性疾患であるパーキンソン病やアルツハイマー病の病態について議論した後、これらの神経変性疾患におけるニューロンやグリア細胞の病態的な役割を学ぶ。さらに、これらの疾患の治療薬のメカニズムの理解を深める。

第3回 アルツハイマー病治療薬

第4回 パーキンソン病治療薬

III 中枢神経作用薬②

精神疾患である統合失調症やうつ病の治療薬に新たな展開がみられる。既存の治療薬とは異なる作用機構をもった新薬が開発されてきている。ここでは、精神疾患治療薬の新たな作用メカニズムを理解する。

第5回 統合失調治療薬

第6回 うつ病治療薬

②屋山担当(循環器薬理)

生活様式の欧米化に伴って、循環器系疾患に罹患する患者数は増加している。我が国における高血圧患者は4000万人以上と推定されており、そのうち本態性高

血圧症患者が90-95%を占める。本態性高血圧の発症には、遺伝的因子や環境因子が関与しているが未だその原因は明らかではない。高血圧の放置は、脳血管障害、心疾患、腎障害など致命的な合併症を派生する。そこで、高血圧の治療目的は、脳出血や心臓病を中心とした合併症の予防にある。2009年高血圧治療に対するガイドライン (JSH2009) が発表され、高血圧治療の目的を達成するには、降圧目標までしっかり血圧を下げるのが必須であるとされている。JSH2009の中には、その降圧目標を達成するための薬物の選択にも触れられている。

アンジオテンシンIIは、強力な血管収縮性因子であり、その収縮にはカルモジュリン系が関与すると考えられてきた。しかし近年、アンジオテンシンIIによる血管収縮には、Jak/Rho系が重要であることが報告され、新たな薬物のターゲットとして注目を浴びている。本講義では、最新の学術論文を基に、高血圧治療に用いられる薬物について、これまでに得られているエビデンス、作用機序について考えるとともに新たな創薬ターゲットについて議論を深めていきたい。

第7回 冠動脈疾患に対する高血圧治療

最近、冠動脈疾患合併症患者の降圧薬選択について、欧米及び日本における大規模臨床試験の結果が報告された。この結果を基に、冠動脈疾患合併症患者の降圧薬選択について考えていきたい。

第8および9回 心不全と高血圧治療

高血圧は、心不全発症に大きく関わっている。心不全発症予防に血圧のコントロールが如何に重要であるかを、大規模臨床試験の結果、基礎研究の結果、両面から考えていきたい。

第10回 Jak/Rho系は高血圧治療の創薬ターゲットとなるか

近年、血管の収縮にJak/Rho系が重要な役割を担っていることが報告された。これら報告を基に、Jak/Rho系は高血圧治療の創薬ターゲットとなるかについて考えていきたい。

③糟谷担当 (医薬品毒性)

第11回 医薬品の代謝活性化による毒性発現

医薬品などが代謝活性化されることにより、細胞障害、発ガン、アレルギー反応などを引き起こす基本的な毒性発現機構を理解し、医薬品の最新の副作用情報からその毒性を回避するための方法を学ぶ。

第12、13回 代謝酵素及びトランスポーターの遺伝子多型に伴う毒性発現

医薬品の副作用発現には、代謝酵素やトランスポーターの遺伝子多型に起因することが多い。そのメカニズムを理解し、副作用の発見、回避方法を学ぶ。一方、副作用回避のための遺伝子診断について理解し、海外

と日本を比較する。

第14回 化学物質 (医薬品を含む) の中毒とその対処法

医薬品・毒物の諸性質、中毒機構、中毒症状の特徴、中毒原因物質の分析・同定法を学ぶことにより、より確実な解毒や治療方針を提案できる。その一連の流れを理解し、発生防止のための対策を考える。

第15回 生体リズムと医薬品の適正使用

多くの薬物が不眠や抑うつなど生体リズムの異常と関連の深い副作用を引き起こす。「体内時計」を上手く利用するという新たな概念を取り入れて、より安全で有効性の高い薬物治療につながることを学ぶ。インターフェロン- α を例に「体内時計」について考える。成績評価基準と方法

講義での質疑応答 (平常点) 50%および講義での課題50%として評価する。

テキスト・参考文献

プリントを配布する。

医薬品ナノテクノロジー

市川 秀喜・藤井 文彦

教育目標

ナノスケールでの「もの作り」技術であるナノテクノロジーを理解し、医療分野へ応用するために、その特徴、有用性、問題点に関する基本的知識、応用面における最先端知識、および取扱いに関する基本的技能を修得する。受講者の到達目標を以下に掲げる。

1. ナノテクノロジーの概念と有用性について説明できる。
2. ナノテクノロジーの医療応用における主な利点と問題点を列挙できる。
3. ナノマテリアルの特性について説明できる。
4. ナノテクノロジーと製剤技術の関わりについて説明できる。
5. ナノテクノロジーを用いた病巣診断や疾患治療の代表例を列挙できる。
6. 代表的なナノ粒子の調製と物性計測を実施し、品質との関連を説明できる (技能)。

授業内容

第1回 ナノテクノロジーの概念と概要 (市川秀喜)

ナノテクノロジーの基本的なコンセプトを理解するために、はじめにナノスケールの世界とはどのようなものか、そこに現れる特徴的な性質は何かについて講述する。

第2回 ナノマテリアルとは (市川秀喜)

ナノマテリアルは、一般に、「少なくとも一次元の大きさが100nmより小さい」物質をさし、そのサイズゆえに、バルク材料とは異なる様々な特徴的な性質

を有する。ここでは、金属、無機、有機物質のうち、ライフサイエンス分野で実用化されている代表的なナノマテリアルの例を挙げ、それらの基本的な特性を学ぶ。

第3～5回 医薬品分野におけるナノテクノロジーの利用 (市川秀喜)

医薬品開発や薬物治療の現場では、つねに医薬品の適正使用、安定供給、有効性、安全性および安定性を担保するための薬物の加工、すなわち製剤化の知識と技能が求められる。ナノテクノロジーは、例えば、こうした製剤化のための機能性添加剤やナノメディシンと称される薬物送達システムの開発に利用されようとしている。そのような製剤化をはじめとして、医薬品分野におけるナノテクノロジーの代表的な応用例について学び、その特徴や課題について議論する。

第6～8回 ライフサイエンス分野におけるナノテクノロジーの利用 (藤井文彦)

ナノテクノロジーやナノマテリアルの用途は、医薬品分野のみならず、ライフサイエンス分野にも多面的な広がりを見せている。ここでは、その代表例として、量子ドットと呼ばれる半導体ナノ結晶を用いた光イメージング技術に焦点を当て、生体深部の可視化、生体分子や生きた細胞のダイナミクスを観るための強力な手法に関する技術について、最新の知見を学ぶ。

第9～10回 ナノ粒子の製造と物性計測の実際 (市川秀喜)

ナノメディシンや高い機能性製剤の開発には、ナノ粒子の製造や物性の計測の実際を知ることが重要である。ここでは、難水溶性の医薬品結晶を取り上げ、これをブレイクダウン法でナノ粒子化するための処方の方考え方を学び、実際にその製法を体験する。さらに、調製したナノ粒子の物性の一例として、動的光散乱法による粒子径測定とゼータ電位計による粒子表面電位測定を実施し、物性計測法の実際を学ぶ。

成績評価基準と方法

平常点50%、レポート50%として評価する。

テキスト・参考文献

授業開始時に指示する。

受講生に対する希望等

本講は、物理化学、熱力学、製剤学、製剤工学、薬剤学、細胞生物学、有機合成化学等を基礎として、これらの学術専門分野にまたがる複合的な内容で構成されます。したがって、受講前にそれら個々の専門分野に習熟しておくことを望みます。

予防薬学

岡本正志

教育目標

高齢化社会に多発する生活習慣病の慢性疾患等を軽

減するために、薬剤師にとって必要な最新の予防薬学の知識・技能・態度を身につける。

授業内容

急速な高齢化社会やライフスタイルの欧米化を背景に、わが国では生活習慣病をはじめとする慢性疾患が医療上の大きな問題となっている。このような状況下、薬剤師は薬物による疾病治療に参画するだけでなく、NSTや糖尿病患者等における栄養学的支援が急務となってきている。また、予防薬学の観点から、栄養素摂取の不均衡や生活習慣の改善、健康補助食品や民間療法等の代替療法についても科学的視点からの十分な理解が必要である。本講義では、薬剤師にとって必要な最新の予防薬学に関する知識や臨床栄養学的知識を学び、予防薬学のさらなる展開と重要性を考える。なお、授業形態はゼミ形式で、SGDを中心に進めていく。

第1回～第2回 予防薬学の概念と展開

第3回～第4回 薬剤師と健康増進法

第5回～第7回 健康補助食品、民間療法の問題点

第8回～第10回 薬剤師とNST

第11回～第13回 医療現場における予防薬学の新しい展開

第14回～第15回 討論ならびに総括

成績評価基準と方法

SGDを中心とした討論、発表、質疑応答70%、レポート30%で総合的に評価する。

テキスト・参考文献

テキストは用いない。プリントを中心に進めていく。

受講生に対する希望等

積極的な発表、質疑応答、討論への参加と、正しい情報の抽出に期待する。

臨床薬学研修

白川晶一・杉岡信幸

徳山尚吾・福島昭二

橋田亨

教育目標

臨床薬剤師として必要な基礎知識と態度を学ぶ。

授業内容

白川・橋田

第1回 バイタルサインと救急疾患

第2回 小児科疾患

第3回 産婦人科疾患

杉岡・橋田

第4回 呼吸器疾患

第5回 免疫・アレルギー疾患

第6回 感染症疾患

徳山・橋田

第7回 中枢神経系疾患

第8回 血液疾患
第9回 消化器疾患
第10回 代謝・内分泌疾患
福島・橋田

第11回 循環器・血管系疾患
第12回 腎臓・泌尿器疾患
第13回 肝・胆・脾疾患
第14回 骨・関節疾患
第15回 感覚器疾患
成績評価基準と方法

授業における質疑応答、出席態度、レポート提出、小試験などで評価する。

テキスト・参考文献

各教員の配布するプリントなど。

受講生に対する希望等

症例検討や解析が中心となるので、症候と検査値などを十分理解しておくこと。

それを怠った場合、単位認定が難しくなることを留意してとりくむこと。

薬学演習 I 薬学研究科全教員
教育目標

主体的に研究の方向性を定め、研究課題を決定するために、まず指導教員のもとで研究領域の学術論文を調査する。調査を通じて、論文の読解力を身につけ、論文の概要をまとめて、総説的に提示する能力を養う。これらを集約して、研究の構想について発表する能力を身につける。

授業内容

本科目では、教育目標を達成するために、個別演習および合同演習の2つの形式で授業を実施する。

個別演習（前期9回、後期9回）：指導教員の授業計画に基づき、指導教員の研究室において、研究課題に関連する研究領域の外国語学術論文の読解や発表の方法と技術を学ぶ。これらを通じて、論文読解を積み重ね、研究課題に関する背景調査結果としてまとめる。

合同演習（前期1回、後期1回）：薬学研究科所属の全教員に対し、①研究課題に関する背景調査結果の総括および②学生自身の研究構想・計画を口頭発表形式で提示し、質疑応答を行う。

成績評価基準と方法

個別演習：60%（学術論文の調査・読解20%、発表態度20%、質疑応答20%）

合同演習：40%（背景調査の総説発表20%、研究構想・計画の発表10%、質疑応答10%）

なお、個別演習の成績評価は指導教員が行う。合同演習の成績については、薬学研究科の全専任教員が上記の基準に基づいて個々に評価し、その平均点とする。

テキスト・参考文献

授業開始前に、指導教員が指示する。

受講生に対する希望等

本科目では、パワーポイントを用いた口頭発表を主体とした授業を行う。従って、予めパワーポイントによる資料作成や資料提示操作に習熟しておくことが望ましい。

薬学研究 I 徳山尚吾
教育目標

将来的に独立した研究活動を行えるようになるために、これらの活動に対する基本的な知識・技能・態度を習得する。

授業内容

研究開始に際して、動物実験および遺伝子関連実験における倫理観等の定着をはかり、研究計画のたてかた、関連論文の検索、情報収集、実験手技の基本技術の習得を行なう。

この段階では研究室で行なわれている様々な研究活動をローテーションとして、研究テーマを見出す事を主体とする。

成績評価基準と方法

日々の研究活動や定期的開催される研究室における報告会などにおける発表や質問態度等を総合的に判断する。

テキスト・参考文献

適宜指示します。

受講生に対する希望等

特別な希望はありませんが、とにかく地道に研究を続ける事が肝要です。

薬学研究 I 福島昭二
教育目標

主体的に研究の方向性を定め、研究課題を設定する。

授業内容

臨床薬理学・臨床薬理学・薬物治療学などの分野で研究テーマを設定し、それらに関連する原著論文・総説などの読破・発表を通し、最近の研究動向を把握する。さらに、具体的な研究課題を設定し、今後の構想を構築する。また、学部学生の指導を通し、教育者・指導者としての素養も身につけてゆく。

成績評価基準と方法

研究に取り組む態度、プレゼンテーション、論文読破状況、などで総合的に判断する。

テキスト・参考文献

随時提示

受講生に対する希望等

積極的なディスカッションを求める。

薬学研究科 薬学専攻 博士課程カリキュラム

科目区分	科目名	単位数
専門科目	医薬品分子設計解析学	1
	分子薬理学	1
	医薬品ナノテクノロジー	1
	予防薬学	1
	処方解析学	1
	個別化治療設計学	1
	医薬品安全性評価学	1
	先進医療薬学	1
	臨床薬学研修	2
	薬学演習Ⅰ	2
	薬学演習Ⅱ	2
	薬学演習Ⅲ	2
	薬学演習Ⅳ	2
	薬学研究Ⅰ	4
	薬学研究Ⅱ	4
	薬学研究Ⅲ	4
	薬学研究Ⅳ	4

別記様式第2号(その2の1)

教育課程等の概要															
(大学院薬学研究科 薬学専攻 博士課程(D))															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専門科目	医薬品分子設計解析学	1前		1		○			2						オムニバス
	分子薬理学	1前		1		○			1	2					オムニバス
	医薬品ナノテクノロジー	1後		1		○			1						
	予防薬学	1後		1		○			1						
	処方解析学	2前		1		○			2					兼1	オムニバス
	個別化治療設計学	2前		1		○			2	1					オムニバス
	医薬品安全性評価学	2後		1		○			2		1				オムニバス
	先進医療薬学	2後		1		○			2		1				オムニバス
	臨床薬学研修	1前			2			○	4					兼1	オムニバス
	薬学演習Ⅰ	1通	2					○	13	3	2				
	薬学演習Ⅱ	2通	2					○	13	3	2				
	薬学演習Ⅲ	3通	2					○	13	3	2				
	薬学演習Ⅳ	4通	2					○	13	3	2				
	薬学研究Ⅰ	1通	4					○	13						
	薬学研究Ⅱ	2通	4					○	13						
	薬学研究Ⅲ	3通	4					○	13						
	薬学研究Ⅳ	4通	4					○	13						
合計(17科目)		—	24	8	2	—			13	3	2	0	0	兼1	—
学位又は称号	博士(薬学)		学位又は学科の分野			薬学関係									
卒業要件及び履修方法						授業期間等									
本研究科に4年以上在学し、必修科目24単位、選択科目から6単位以上、合計30単位以上を修得すること。必要な研究指導を受けたうえで博士論文の審査と口頭試問に合格しなければならない。						1学年の学期区分			2学期						
						1学期の授業期間			15週						
						1時限の授業時間			90分						

進路別履修モデル

【履修例1】臨床実務の場で活躍する高度な専門職業人を目指す場合

1. 対象：医薬品の安全性・有効性における遺伝子多型性の関与に関心をもつ学生
2. 博士論文テーマ：クロピドグレルの抗凝固作用における CYP 遺伝子多型解析
3. 履修科目

学 年	授 業 科 目	単 位
1	分子薬理学	1
	予防薬学	1
	臨床薬学研修	2
	薬学演習Ⅰ	2
	薬学研究Ⅰ	4
2	個別化治療設計学	1
	処方解析学	1
	医薬品安全性評価学	1
	先進医療薬学	1
	薬学演習Ⅱ	2
	薬学研究Ⅱ	4
3	薬学演習Ⅲ	2
	薬学研究Ⅲ	4
4	薬学演習Ⅳ	2
	薬学研究Ⅳ	4
合 計		32

4. 遺伝子解析技術の急速な開発により、薬物の有効性や有害性に影響を与える薬理遺伝学的マーカーが数多く見いだされてきた。それらのうち、最も大きな領域は薬物の代謝による活性化あるいは不活性化に影響する遺伝子であり、チトクローム P450 の遺伝子多型性は臨床的な薬物の有効性・安全性評価において極めて重要である。抗血小板薬として臨床的に汎用されるクロピドグレルは、CYP2C19 により活性代謝物に変換され、ADP の血小板における受容体である P2Y12 受容体を不可逆的に阻害することにより、血小板凝集を強く抑制するが、この CYP2C19 の遺伝子多型性により、クロピドグレルの薬効が弱められる場合と、強く発現する場合の両極端な臨床知見が報告されている。しかし実験的には CYP2C19 以外の CYP1A2 あるいは CYP2B6 もクロピドグレル代謝に関与するとの報告がある。そこで本研究では、薬物代謝動態学を専門とする指導教員と、遺伝子多型を研究する准教授を副指導教員として、クロピドグレル治療を受けている患者の CYP1A2、CYP2B6 の遺伝子多型性と血小板凝集能の関係について CYP2C19 多型との関連も含め明らかにする。研究の遂行は、医療

機関の循環器内科専門医との共同研究の中で進める。

講義科目として、薬物動態学、薬剤疫学、遺伝子多型性、さらにPET等の最新の研究技術の知識を学ぶため、予防薬学、分子薬理学、処方解析学、医薬品安全性評価学、個別化治療設計学、先進医療薬学を選択する。また、1年生前期には、病院で行われている薬物治療の実際について体験し、臨床薬学的視点について学ぶため、臨床薬学研修（自由科目）を選択する。

薬学演習Ⅰ～Ⅲでは、外国語論文の読解、研究の口頭やポスター発表方法と技術、学術論文執筆方法を学び、学内での研究発表、そして学外での学会発表を实践する。薬学演習Ⅳでは、博士論文の口頭発表や口頭試問への準備の指導を受ける。これら指導は、指導教員を中心に、研究科専任教員全体の共同体制で行う。

薬学研究Ⅰ～Ⅲでは、指導・副指導教員と研究計画の立案・実行・評価についてディスカッションを日常的に行い、科学的思考と実証に基づいた研究方法を学ぶとともに、研究会・学会への発表、そして学術論文への論文執筆と投稿を实践する。薬学研究Ⅳでは、指導教員のもとで、博士論文の作成に必要なデータの取りまとめ、執筆について指導を受ける。最終的な論文作成に当たっては、指導教授と共同研究を進める臨床医・薬剤師と密接な情報交換を行い、遺伝子多型解析と薬効との関連性について詳細なデータ解析と論文作成を行う。

このような学習を实践することにより、学生は臨床薬学的研究領域での独立した研究者として自立し、将来、臨床薬剤師として活動しながら、医師・看護師・臨床検査技師等の医療チームにおいて研究者としての役割を果たしうるものと期待される。

【履修例2】製薬関連企業の研究・開発に従事する研究者を目指す場合

1. 対象：薬物作用における細胞分子生物学の重要性に関心をもつ学生
2. 博士論文テーマ：血管内皮型一酸化窒素合成酵素のユビキチン・プロテアソーム系による制御に関する研究
3. 履修科目

学 年	授 業 科 目	単 位
1	医薬品分子設計学	1
	分子薬理学	1
	予防薬学	1
	薬学演習Ⅰ	2
	薬学研究Ⅰ	4
2	個別化治療設計学	1
	医薬品安全性評価学	1
	先進医療薬学	1
	薬学演習Ⅱ	2
	薬学研究Ⅱ	4
3	薬学演習Ⅲ	2
	薬学研究Ⅲ	4
4	薬学演習Ⅳ	2
	薬学研究Ⅳ	4
合 計		30

4. 心臓疾患・脳血管障害は癌と並ぶ日本人の主要な死因であるが、特に血管の機能障害に基づく慢性疾患は、薬物治療において重要な領域である。血栓症や血管攣縮のような血管機能の破綻は、血管内皮機能の障害に主因があるとされ、特に内皮機能の多くを担う一酸化窒素を合成する酵素の制御が病態解明に重要である。この酵素系の活性調節は膨大な研究により明らかとなったが、そのターンオーバーによる制御については未知の部分が多い。そこで循環器系を専門とする教授を指導教員に、血管薬理学を専門とする准教授を副指導教員として内皮型一酸化窒素合成酵素のユビキチン・プロテアソーム系による制御に関する基礎研究を行う。

講義科目として、医薬品分子設計学、予防薬学、分子薬理学により、酵素の化学的標識技術、メタボリックシンドロームと血管病の関連、薬物作用の分子メカニズムを学び、また、医薬品安全性評価学、個別化治療設計学、先進医療薬学から基礎研究の臨床応用への展開について学ぶ。

薬学演習Ⅰ～Ⅲでは、外国語論文の読解、研究の口頭やポスター発表方法と技術、学術論文執筆方法を学び、学内での研究発表、そして学外での学会発表を实践する。薬学演習Ⅳで

は、博士論文の口頭発表や口頭試問への準備の指導を受ける。これら指導は、指導教授を中心に、研究科専任教員全体の共同体制で行う。

薬学研究Ⅰ～Ⅲでは、指導・副指導教員と研究計画の立案・実行・評価についてディスカッションを日常的に行い、科学的思考と実証に基づいた研究方法を学ぶとともに、研究会・学会への発表、そして学術論文への論文執筆と投稿を实践する。薬学研究Ⅳでは、指導教員のもとで、博士論文の作成に必要なデータの取りまとめ、執筆について指導を受ける。

このような研究活動に参加することにより、学生は薬物作用の基盤となる基礎研究を体験し、その研究方法・技術、そしてデータ解析方法を学び、基礎研究から臨床研究へと展開する薬学領域での独立した研究者として自立し、将来、企業の医薬品開発研究のみならず、広く医療機関・大学で活躍する独立した研究者として役割を果たしうるものと期待される。

時間割

【前期】

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
4 時限 (15:00~16:30)						医薬品分子設計解析学 (PP320 教室) 処方解析学 (CP275 教室)
5 時限 (16:45~18:15)			分子薬理学 (PP320 教室) 個別化治療設計学 (CP275 教室)			薬学演習 (LSC カンファレンスルーム)
6 時限 (18:30~20:00)			分子薬理学 (PP320 教室) 個別化治療設計学 (CP275 教室)			

【後期】

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
4 時限 (15:00~16:30)						医薬品ナノテクノロジー (PP320 教室) 先進医療薬学 (CP275 教室)
5 時限 (16:45~18:15)			予防薬学 (PP320 教室) 医薬品安全性評価学 (CP275 教室)			薬学演習 (LSC カンファレンスルーム)
6 時限 (18:30~20:00)			予防薬学 (PP320 教室) 医薬品安全性評価学 (CP275 教室)			

入学から修了までの指導体制

【履修指導】

大学院に進学を希望する者は、大学ホームページや大学案内等から研究科教授の研究分野を確認し、希望する指導教員を選ぶ。受験前に当該教員に連絡し、その研究内容の説明を受けた上で指導教授を決定する。

履修指導は、指導教員ならびに研究科の教務担当委員が行う。

- a) 講義科目の履修は、できるだけ2年次までに修了に必要な単位数を修得し、3年次以降は薬学研究に専念できるよう指導する。
- b) 薬学演習ならびに薬学研究は、原則として1～4年次の学年毎に配当された単位を修得する。
- c) 臨床薬学研修は1年生前期のみの履修であり、指導教員の了承の上で、研究科委員会の許可に基づいて履修が可能となる。

【評価】

研究科委員会は、各講義科目及び臨床薬学研修に担当責任教員1名を置き、当該担当責任教員が学生の理解度や学修進行状況を担当者全員からとりまとめ、一定の評価基準に従って評価を行う。指導教員は、薬学演習Ⅰ～Ⅳの評価を行い、また薬学研究Ⅰ～Ⅳの評価を副指導教員の意見を考慮した上で行う。研究科の教務担当委員はこれら授業の評価を各学期毎に全てとりまとめ、研究科委員会で承認を受けた上で成績を教務事務室に提出する。成績は教務事務室より学生に通知される。

【研究指導】

薬学研究における指導教員は、学生の入学が確定した後に研究科委員会において決定する。副指導教員1名は、薬学研究科専任教員、食品薬品総合科学研究科専任教員の中から、指導教員の推薦と当該候補者の了承のもとで研究科委員会が決定する。

薬学研究における研究課題は、入学時に指導教員の指導のもとに決定する。指導教員は、研究課題に沿った研究に必要な指導を行い、博士論文作成の指導を行う。副指導教員は、指導教員の要請に基づいて学生に必要な指導助言等を行う。学生は、1年次に研究課題に関係する文献調査を行い、指導教員の指導のもとに全体的な研究計画を立案し（薬学研究Ⅰ）、その内容について研究科が定期的開催する研究発表会で発表する（薬学演習Ⅰ）。研究計画に従い、学生は研究に必要な方法・手技を調査し、予備的試験を経た後に実験を行う。得られた実験結果を正しく解析する手技を学び、それに基づいて考察を行う。このサイクルを繰り返すことにより、学生は指導教員の指導の下に、主体的に研究を展開する（薬学研究Ⅰ～Ⅳ）。これらの研究計画立案と、研究の進捗、あるいは関連する研究論文の紹介を、1年次後期から半期ごとに研究発表会で報告し、指導教員以外の研究科教員からも適切な研究アドバイスを受ける機会を持つ（薬学演習Ⅰ～Ⅳ）。指導教員は、学生の研究進捗状況を把握した上で、

学会・研究会等での発表を奨励し、発表に必要な準備について指導を行う(薬学演習Ⅰ～Ⅳ)。指導教員が学術雑誌への発表が可能なレベルであると判断した場合は、学生による研究論文執筆と投稿を指導する(薬学演習Ⅰ～Ⅳ)。指導教員は、学生の研究進捗状況にあわせて、博士論文の作成の指導を行い、4年次後期の学位論文提出、口頭発表、ならびに口頭試験に向けた準備を指導する(薬学演習Ⅳ、薬学研究Ⅳ)。

入学から修了までのスケジュール表

	学生の修学課題	教員の指導体制
入学前	<ul style="list-style-type: none"> 希望する指導教員との面談 指導教員の決定 	<ul style="list-style-type: none"> 教育・研究内容の説明 研究科委員会による指導教員決定
入学時	<ul style="list-style-type: none"> 履修登録 	<ul style="list-style-type: none"> 指導教員による履修指導 研究課題の決定 副指導教員の決定
1年次	<ul style="list-style-type: none"> 講義科目の履修 研究課題に関する背景調査と基本知識の学習 研究に必要な方法論の調査・実施 薬学演習での研究計画報告(学内) 研究会・学会等への参加 	<ul style="list-style-type: none"> 研究計画立案への指導 研究課題の背景調査に必要な方法指導 研究方法の基本指導 学内での発表会準備の指導 研究会・学会等への参加指導 学術論文の読解指導
2年次	<ul style="list-style-type: none"> 研究の実践 薬学演習での研究報告 研究会・学会等への参加・発表 	<ul style="list-style-type: none"> 研究の指導 学内での発表会準備の指導 研究会・学会等への発表指導 学術論文の読解・執筆指導
3年次	<ul style="list-style-type: none"> 研究の実践 薬学演習での研究報告 研究会・学会等への参加・発表 	<ul style="list-style-type: none"> 研究の指導 学内での発表会準備の指導 研究会・学会等への発表指導 学術論文の執筆・投稿指導
4年次	<ul style="list-style-type: none"> 研究の実践 薬学演習での研究報告 研究会・学会等への参加・発表 博士論文執筆 博士論文の口頭発表 論文題目及び学位論文審査の申請手続 論文審査にかかる口頭試問 	<ul style="list-style-type: none"> 研究の指導 博士論文執筆の指導 博士論文の口頭発表の指導 研究会・学会等への発表指導 学術論文の執筆・投稿の指導