

**平成24年度**  
**城西大学大学院 薬学研究科 薬学専攻(博士課程)**  
**自己点検・評価**

大学名 城西大学  
研究科・専攻名 薬学研究科・薬学専攻(博士課程)  
入学定員 3 名

○ 理念とミッション

<理念>

薬学分野の高度な学術的基盤を身に付け、主に医療薬学分野において極めて高度の専門性と豊かな学識を有する人材の育成を目指す。

<ミッション（教育方針）>

本学の建学の精神である「学問による人間形成」を希求するうえで、自らを超える視点を持つ知性の醸成と、学ぶために必要な姿勢と価値を見出すことが建学の精神の根幹を成している。本研究科の博士課程薬学専攻では、建学の精神に立って、医療人教育として学んだ薬学分野の学問的基盤をさらに充実させて、保健・医療の高度化を推進し、国民一人一人が主観的な生活と生命の質を高く維持し、健康のより良い状態を目指すことを直接的または間接的に支援できる専門性の極めて高い能力と豊かな学識を有する高度医療職業人を養成することを目的とする。

<自己点検・評価項目 1.>

『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』

ー自己点検・評価結果ー

薬学専攻(博士課程)の目的は、医療薬学分野において極めて高度の専門性と豊かな学識を有する人材を育成すること、すなわち、高度医療職業人を養成することであり、上述の理念およびミッションの該当部分に下線を施した。このことは、薬学系人材養成の在り方に関する検討会の提言に合致している。

## ○ アドミッションポリシー

本研究科博士課程薬学専攻では、薬探索、生体防御および医療の各領域において、以下の学力や意欲を有する人を受入れます。

1. 薬学の専門知識を国民個人々の主観的な生活と生命の質を高く維持することに活用しようとする強い意欲のある者
2. 先進の探求的研究に広く興味を持ち、専門性の高い問題解決能力を身につける意欲と医療に貢献するための新たな研究を発掘しようとする意志のある者
3. 有機化学、物理化学、生化学、生理学および薬理学の確かな学力を有する者

## <自己点検・評価項目 2.>

『学部教育と大学院との連続性について』

### ー自己点検・評価結果ー

アドミッションポリシーの1. においては、学部の知識の活用を、2. では、さらに新たな研究へと踏み出す意思を要求している。また、3. では、薬学部主要科目を具体的にあげ、これらの学力が必須であることを示している。さらに、先述のミッション（教育方針）において、大学院の教育が、医療人教育として学んだ薬学分野の学問的基盤をさらに充実させることを謳っている（傍点部分）。これらのことは、本学薬学専攻（博士課程）は、学部教育の基盤の上に、高度医療職業人を育成することを表明するものである。

### ホームページのリンク先

[http://www.josai.ac.jp/~facpharm/graduate\\_school/policy/policy\\_04.html](http://www.josai.ac.jp/~facpharm/graduate_school/policy/policy_04.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）

- 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た者で、24歳に達したものと同等以上の学力

- ・ 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

上述受験資格者の人材養成および学力認定審査基準について

○薬学以外の修士課程を修了した者および薬剤師免許を有していない者の人材養成について

安全を考慮した医薬品の開発・疾病の予防・エビデンスメイキングに関わる研究者・技術者の養成を主たる目的としており、これらの人材には医薬品関連産業において、これら領域の高度職業人としての活躍も期待しうる。(ディプロマポリシー2. 参照)

○上述5. および6. の学力認定を行う場合の審査基準について

本研究科において、大学の就業年限6年の薬学、医学、歯学又は獣医学を履修する課程を卒業した者と同等以上の学力があると認められた者。

## ○ 入学者選抜の方法

### ○推薦入学試験

学内推薦試験は、学部の成績が極めて優れている者に対して書面審査を、学外者は書面審査および面接により選考する。

### ○一般入学試験

英語、専門科目(有機化学、物理化学、生化学、生理学、栄養学、薬理学から2科目を選択する)、面接により選考する。

## <自己点検・評価項目 3.>

『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』

### ー自己点検・評価ー

学内推薦入学試験の該当者は学部の成績が極めて優秀な者に限定されるため、大学院の教育・研究に必要な基本科目の能力は保証される。また、学外候補者の推薦入学試験では書面審査に加えて面接を課し、博士課程の大学院生としての資質を審査する。一方、一般入学試験では、薬学の基本科目である有機化学、物理化学、生化学、生理学、薬理学に加え、栄養学を試験の選択科目としている。本学は、薬学部および大学院に医療栄養学の教育課程を有し、医療における栄養学の活用に注力していることを踏まえた措置である。これらの試験は、本学における薬学専攻(博士課程)にふさわしい学生を選抜する方法として実効性があると考えている。

○ 入学者数(平成24年度)

(内訳:6年制学部卒業生 名、社会人 名、薬学部以外の卒業生 名)  
全5名 (内訳:6年制学部卒業生 5名、社会人 0名、薬学部以外の卒業生 0名)

## ○ カリキュラムポリシー

本研究科博士課程薬学専攻では、それぞれの専門分野において、生命科学の全体像を学んだ、広い視野を有する医療薬学分野の豊かな学識と極めて高度の専門性を有する専門職業人を養成することを目的とするため、以下のカリキュラム・ポリシーを設定しています。

1. 先端生命科学特論、先端医療薬学特論、レギュラトリーサイエンス特論およびドラッグリサーチ特論を必修科目とし、豊かな学識の涵養を図り、ジェネラリストとして自らの研究領域を俯瞰できる能力を養成します。
2. 特論演習では、自立した研究能力を有するスペシャリストを目指すために、各領域それぞれが専門とする教育・研究を対象として知識と技能の修得を目指します。
3. チームによる集団指導体制を入学時から導入し、主指導教員との綿密な協議に基づいて研究方針を策定し、副研究指導教員も加えた定期的なディスカッションを通して形成的評価を繰り返します。最終的に博士論文として完成させることにより極めて高度な研究能力を養成します。

- ・ 薬学部出身者以外の卒業生についても記載すること

本学のカリキュラムポリシーは薬学部出身者のみを対象として記述されたものではなく、広くそのポリシーを謳ったものである。

ホームページのリンク先

[http://www.josai.ac.jp/~facpharm/graduate\\_school/policy/policy\\_04.html](http://www.josai.ac.jp/~facpharm/graduate_school/policy/policy_04.html)

## ○ カリキュラムの内容

種別	科目名	配当時期	必修/選択の別(単位数)		授業形態		
			必修	選択	講義	演習	実験 実習
共通	先端生命科学特論	1前	2		○		
	先端医療薬学特論	1前	2		○		
	レギュラトリーサイエンス特論	1・2後	2		○		
	ドライリサーチ特論	1・2後	2		○		
	化粧品機能特論	1・2前		2	○		
	食品機能特論	1・2前		2	○		
	小計(6科目)		8	4			
薬探索領域	薬探索特論	1前		2	○		
	薬探索特論演習	1～2通		3		○	
	医薬品化学演習	3～4通		3		○	
	生薬学演習	3～4通		3		○	
	物理化学演習	3～4通		3		○	
	小計(5科目)		0	14			
生体防御領域	生体防御特論	1前		2	○		
	生体防御特論演習	1～2通		3		○	
	衛生化学演習	3～4通		3		○	
	毒性学演習	3～4通		3		○	
	分子免疫学演習	3～4通		3		○	
	薬品作用学演習	3～4通		3		○	
	小計(6科目)		0	17			
医療領域	生物薬学特論	1前		2	○		
	生物薬学特論演習	1～2通		3		○	
	薬物治療学特論	1後		2	○		
	薬物治療学特論演習	1～2通		3		○	
	薬剤・製剤学特論	1後		2	○		
	薬剤・製剤学特論演習	1～2通		3		○	
	臨床薬理学演習	3～4通		3		○	
	病原微生物学演習	3～4通		3		○	
	生体分析化学演習	3～4通		3		○	
	生理学演習	3～4通		3		○	
	薬剤作用解析学演習	3～4通		3		○	
	医薬品安全性学演習	3～4通		3		○	
	薬剤学演習	3～4通		3		○	
	製剤学演習	3～4通		3		○	
	病院薬剤学演習	3～4通		3		○	
小計(15科目)		0	42				
	博士論文研究	1～4通	10				○
	合計(33科目)		18	77			

#### <自己点検・評価項目 4.>

『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』

##### ー自己点検・評価ー

博士論文研究(10単位)のほか、本カリキュラムは、生命科学の全体像を学んだ、医療薬学分野のジェネラリストとして、また、スペシャリストとして、豊かな学識と高い専門性を養うことができるように、先端生命科学特論、先端医療薬学特論、レギュラトリーサイエンス特論およびドライリサーチ特論を共通の必修科目とした上で、1)薬探索領域、2)生体防御領域、3)医療領域の3領域を基本として構成されており、それぞれの履修科目の選択により、①安全性を考慮した医薬品の開発・研究・情報提供ができる、②生体障害因子から健康を衛るための研究・情報提供ができる、③医薬関連情報からエビデンスを引き出すための研究・情報提供ができる、高度な医療職業人の育成を目標としたカリキュラムとなる。この3つは相互に密接な繋がりを有しながら独立しているが、標準から外れた履修カリキュラムも可能とする柔軟な履修システムとする。すなわち、学生自身が将来活躍できる分野を想定し、そのために必要な学識を身につけるためのカリキュラムを履修科目の内容の組合せによって学生自身が独自にコース設定することを可能とする。基礎的研究を重視する履修科目を多くすることにより「研究職・大学教員」、応用的研究を重視する科目を多くすることで「問題解決能力の高い薬剤師・技術者」、旧制度修士相当者が臨床薬学系の特論を選択することで「より高度な学識と実務能力を有する薬剤師」を目指すことができる。これらのことから、本研究科のカリキュラムは、その理念である「医療薬学分野において極めて高度の専門性と豊かな学識を有する人材の育成を目指す」、ことにふさわしいと考えている。

#### <自己点検・評価項目 5.>

『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』

##### ー自己点検・評価ー

先端生命科学特論は薬学の分野にこだわらずに生命科学の全体像を、一方、先端医療薬学特論では薬学と医学の最先端を学ぶ。レギュラトリーサイエンス特論は新技術や生産物のもたらす効果と影響を正しく予測し、科学的、社会的、倫理的に、あらゆる観点から評価して、人間との調和の上で最も望ましい姿に調整する評価科学の分野である。また、ドライリサーチ特論は、薬学分野にこだわらずに、オペレーションズリサーチによる意思決定や最適化、データマイニングによる知識の発見・発掘の分野である。前期開講の先端生命科学特論および先端医療薬学特論では、全ての授業を、第一線で活躍している研究者を招聘して実施している。また、後期科目のレギュラトリーサイエンス特論およびドライリサーチ特論も同様に実施する予定である。さらに、薬探索領域は、生活者の視点に立って安全性を保障できる医薬品の探索、研究、開発・情報提供を行うことができる能力の養成を、生体防御領域は、偏った食品成分摂取、化学物質(医薬品・毒物・化製品など)への曝露などによるヒトに対する健康障害の未然防止に関する研究・情報提供を行うことができる能力の養成を、そして、医療領域は、患者個々

の疾病の成因および状態の正しい理解に基づく適正な薬物治療の選択・評価・開発・情報提供を行うことができる能力の養成を目指しており、いずれも、博士課程で扱う内容としてふさわしいと考えている。

- ・ 博士論文の研究テーマ(予定)についても明示すること

領域	研究テーマ(予定)
薬探索	薬物と標的タンパク質の分子間相互作用の解析と構造活性相関に関する研究
	創薬を指向する天然薬物に関する研究
	薬物の上皮細胞層透過機構の解析と分子センサーの研究、それに基づく薬物送達システムの開発
生体防御	健康障害因子(遺伝子変異、摂食食品成分の偏り、薬毒物)による疾病誘発の機構解析と防御
	生体異物の毒性発現における体内動態及び生体作用の解明と毒性軽減法の開発
	免疫調節活性を持つレクチンと糖鎖の分子間相互作用に関する研究
	生活習慣病における脳機能障害メカニズムの解明と予防・改善に関する研究
医療	医薬品開発における薬物の有効性と安全性に関する薬理学的研究
	細菌感染防御のための表層抗原の応用と新規抗菌物質の検索
	新規生体成分の検出・同定と該当する生体成分の分析法開発と生理的機能の解析
	生活習慣病の成因および病態の解明とその予防法や治療法の開発
	薬剤作用を修飾する諸因子の解析および医薬情報のデータマイニング
	安全で有効な栄養・薬物治療を行うための投与方法や治療管理システムに関する研究
	薬物及び生理活性物質の粘膜透過性制御を目的とした製剤及び投与方法開発に関する研究
	種々疾患の治療目的に合わせた薬物送達システムの開発に関する研究
患者への安全かつ適正な薬剤投与システムの開発	

- ・ 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

文末別添1:シラバス

文末別添2:教育課程等の概要

- ・ 履修モデルを添付すること

文末別添3:履修モデル

- 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

研究科の多くの教員は旧制度からの引き継ぎのテーマとして、あるいは6年制の学外実習を通じて、医療提供施設との共同研究を少なからず抱えている。そのため、これらの研究が博士のテーマとして実施される場合には、すでに構築された連携体制の中で支障なく進むものと考えている。また、本学は平成6年に埼玉県内の病院および薬局薬剤師と連携して、医療薬学の発展を目的とした埼玉医療薬学懇話会を設立・維持しており、大学と医療提供施設による研究推進のフィールドを有している。

## ○ 学位審査体制・修了要件

博士論文研究については、配属講座で原則的に指導するが、1年次の研究課題の決定段階から大学院生1名に対して主研究指導教員、副研究指導教員（2名以上）からなる指導チームを編成し、このチームによる集団指導体制を採る。このシステムは、1名の大学院生が1年次の6月、2年次の4月および3年次の4月および翌年の3月に、この指導チームによるインタビューを受け、博士論文研究の計画、計画に基づく研究経過、計画通り進まない場合の計画改善等について形成的評価を受けるものである。この形成的評価でなされた変更や追加等の指導は、博士論文研究に反映される。最終的には、4年次の4月および翌年の1月に博士論文研究の内容を研究科委員会の場で発表し、質疑に答える試問を経て、博士論文が主査と2名以上の副査によって審査され、研究科委員会で学位授与の判定がなされる。なお、博士論文研究は最終的には公開の場で発表される。

- ・ 英文学術雑誌(ピア・レビューあり)などに掲載(予定も含む)されていることを条件とするなどの学位審査要件についても記載すること
- 複数の査読者が評価する学術誌に公刊または採択されていること。そのうち1報以上は、欧文雑誌であり、かつ筆頭著者であること。

## ○ ディプロマポリシー

### ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）

本研究科博士課程薬学専攻では、カリキュラムにおいて所定の単位を修得し、提出した博士論文が専攻内規に則って審査され合格と判断された者は、以下に掲げる能力を身につけていると判断され、博士（薬学）の学位が授与されます。

1. 最近の生命科学の進展の成果を基礎として、医薬品、食品成分、環境化学物質、毒物等の化学物質の生体作用を、遺伝情報の発現・制御（ゲノミクス）、タンパク質の機能発現・制御（プロテオミクス）、代謝物の変動の制御（メタボノミクス）の情報に基づいて議論することができる能力
2. ①安全性を考慮した医薬品の開発・研究・情報提供、②生体障害因子から健康を衛るための研究・情報提供、あるいは、③医薬関連情報からエビデンスを引き出すための研究・情報提供のいずれかの能力
3. 薬学の基礎科学的探究のみならず、先進の探求的研究を統合的に理解して、医療にどのような帰結をもたらすかを評価し議論できる能力

- ・ 薬学部出身者以外の卒業生についても記載すること

本学のディプロマポリシーは薬学部出身者のみを対象として記述されたものではなく、広くそのポリシーを謳ったものである。

- ・ 養成する人材像を具体的に記載すること

上述のディプロマポリシーに、具体的に示した。

ホームページのリンク先

[http://www.josai.ac.jp/~facpharm/graduate\\_school/policy/policy\\_04.html](http://www.josai.ac.jp/~facpharm/graduate_school/policy/policy_04.html)

## 別添 1 シラバス

### 1. 先端生命科学特論

科目名	先端生命科学特論
開講学科	大学院(YD)
開講期間	前期
配当年次	1年次
単位数	2単位
担当教員	川嶋 洋一(カワシマ ヨウイチ)
曜日・時限	木曜日 I時限
※	
授業の目的・目標	薬学の分野のみならず生命科学研究の第一線で活躍している研究者による講義形式で、生命科学の全体像を学ぶ。保健、医療などに関わる生命科学分野で注目されている先端技術の必要性を理解した上で、高度な知識に基づいた研究・開発の目的とその意義について学ぶとともに、その重要性について理解できるようになる。
準備学習等の指示	基本的には予習は必要ありませんが、復習は必ず行ってください。
講義スケジュール	1,2回：再生医療に関わる先端研究の現状 3,4回：脳研究に関わる先端研究の現状 5,6回：先端医療と倫理 7,8回：先端医療に必要な医薬品開発の現状 9,10回：医薬品の安全性評価に関わる現状 11,12回：化学物質の安全性評価に関わる現状 13,14回：食品機能の安全性評価に関わる現状 15回：総合討論
教科書	特になし（主にプリントを使用する）。
参考文献	適宜紹介する。
授業の方法	講義、討論
成績評価方法	レポート

## 2. 先端医療薬学特論

科目名	先端医療薬学特論
開講学科	大学院(YD)
開講期間	前期
配当年次	1年次
単位数	2単位
担当教員	小林 大介(コバヤシ ダイスケ)
曜日・時限	木曜日 II時限
※	小林大介(コバヤシ ダイスケ)、小林順(コバヤシ ジュン)
授業の目的・目標	医学・薬学の分野のみならず、先端かつ高度な医療分野で活躍している第一線の研究者による講義形式で、これらの学問の全体像を学ぶ。
準備学習等の指示	特に行わない
講義スケジュール	1、2回 ゲノム医療に関わる先端研究の現状
	3、4回 ナノ・マイクロテクノロジーに関わる先端研究の現状
	5、6回 分子標的に関わる先端研究の現状
	7、8回 抗加齢医療に関わる先端研究の現状
	9、10回 ユビキタス医療に関わる先端研究の現状
	11、12回 ファーマコビジランスの現状と展望
	13、14回 22世紀に向けた医療政策
	15回 総合討論
教科書	配布プリントによる
参考文献	講演者ごとに紹介する
授業の方法	外部講師による講演とその後のSGD
成績評価方法	レポートによる

### 3. レギュラトリーサイエンス特論

科目名	レギュラトリーサイエンス特論
開講学科	大学院(YD)
開講期間	後期
配当年次	1年次
単位数	2単位
担当教員	工藤 なをみ(クドウ ナオミ)
曜日・時限	木曜日 I時限
※	
授業の目的・目標	レギュラトリーサイエンスについて、その概念を理解したうえで、第一線で活躍する研究者による講義形式で、方法論、実践に関する知識を習得する。 新技術や生産物のもたらす効果と影響を正しく予測し、科学的、社会的、倫理的に、あらゆる観点から評価して、人間との調和の上で最も望ましい姿に調整する「評価科学」としてのレギュラトリーサイエンスについて、その目的と意義を学ぶとともに実践の最先端を学ぶ。
準備学習等の指示	
講義スケジュール	1,2回 レギュラトリーサイエンスの考え方
	3,4回 化学物質とレギュラトリーサイエンス
	5,6回 栄養とレギュラトリーサイエンス
	7,8回 食品とレギュラトリーサイエンス
	9,10回 医薬品とレギュラトリーサイエンス
	11,12回 薬害
	13,14回 レギュラトリーサイエンスと行政
	15回 総合討論
教科書	適宜指示する
参考文献	
授業の方法	講義、演習
成績評価方法	レポート、課題など

#### 4. ドライリサーチ特論

科目名	ドライリサーチ特論
開講学科	大学院(YD)
開講期間	後期
配当年次	1年次
単位数	2単位
担当教員	小林 大介(コバヤシ ダイスケ)
曜日・時限	木曜日 II時限
※	小林大介(コバヤシ ダイスケ)、松本 明世(マツモト アキヨ)
授業の目的・目標	薬学の分野のみならず、オペレーションズリサーチやデータマイニングに代表されるドライリサーチの研究者による講義形式で、これら学問の全体像を学ぶ。
準備学習等の指示	特に行わない
講義スケジュール	1回 オペレーションズリサーチ、データマイニングの歴史と応用
	2、3回 周期予測・需要予測・在庫管理の理論と実際
	4回 待ち時間解析の理論と実際
	5回 PERT理論とクリニカルパス
	6回 疾病の流行とシグナル検出
	7、8回 データマイニングの手法と応用
	9、10回 アンケートの作成と解析法
	11、12回 計量心理学とQOL
	13、14回 医学・薬学分野のイン・シリコ研究
	15回 総合討論
教科書	配布プリントによる
参考文献	講義担当者(講演者を含む)ごとに紹介
授業の方法	講義およびその後のSGD
成績評価方法	レポートによる

## 5. 化粧品機能特論

科目名	化粧品機能特論
開講学科	大学院(YD)
開講期間	前期
配当年次	1年次
単位数	2単位
担当教員	杉林 堅次(スギバヤシ ケンジ)
曜日・時限	金曜日 II時限
※	徳留嘉寛
授業の目的・目標	薬物と化粧品有効成分の皮膚への浸透性（および経皮吸収性）とその機構を正しく評価し、これらの修飾方法について検討を加える。また、これらの皮膚中濃度（経皮吸収速度）との効果・効能の関係について解析する。さらに、本評価過程で、医薬品外用剤と化粧品のレギュレーションのあり方についても考察し、新規方法論を考案していく。
準備学習等の指示	適宜、指示する。
講義スケジュール	1-3. 皮膚の構造と皮膚透過経路 4-6. 化粧品、医薬部外品、経皮吸収型製剤、外用剤概論とその調製 7-10. 化学物質の経皮吸収と皮膚中濃度 11-13. 医薬品外用剤と化粧品のレギュレーション 14,15. 総まとめ
教科書	
参考文献	適宜指示する。
授業の方法	講義。討議を多用する。
成績評価方法	レポート、発表会などで評価する。

## 6. 食品機能特論

科目名	食品機能特論
開講学科	大学院(YD)
開講期間	前期
配当年次	1 年次
単位数	2 単位
担当教員	和田 政裕(ワダ マサヒロ)
曜日・時限	火曜日 II 時限
	水曜日 II 時限
※	沼崎宗夫、古旗賢二、田中 享
授業の目的・目標	食品機能学と栄養生理学を基盤として、化学的視点と栄養生理学的視点から、食品の生体調節機能、疾病リスク低減効果、疾病治療効果の解明に係わる基礎から応用の領域までを研究・教育の対象とし、その情報を活用することによって、疾病予防や治療補助に有効な機能性食品の設計・開発ができる高度な知識を修得する。
準備学習等の指示	適宜指示する。
講義スケジュール	1 健康食品の法的根拠について、薬事法、食品衛生法、健康増進法、景品表示法の面から概説できるようになる。
	2 炭水化物系機能性成分の化学的特徴と生体機能について説明できるようになる。
	3 アミノ酸・ペプチド・タンパク質系機能性成分の化学的特徴と生体機能について説明できるようになる。
	4 脂質系機能性成分の化学的特徴と生体機能について説明できるようになる。
	5 機能性食品と医薬品との相互作用について概説できるようになる。
	6 フィトケミカルのその機能性を理解し、疾病予防との関わりを説明することができるようになる。
	7 機能性成分の最新分析技術を理解し、分析対象に応じた適切な分析法を選択できるようになる。
	8 食品機能性成分、機能性食品の安全性評価について説明できるようになる。
	9 VEGF が誘導する腫瘍血管新生の機序を解説し、抗 VEGF 腫瘍血管新生阻害による癌治療の知識を修得する。
	10 HGF が誘導する腫瘍血管新生の機序を解説し、抗 HGF 腫瘍血管新生阻害による癌治療の知識を修得する。
	11 bFGF が誘導する腫瘍血管新生の機序を解説し、抗 bFGF 腫瘍血管新生阻害による癌治療の知識を修得する。
	12 CXC ケモカインが誘導する腫瘍血管新生の機序を解説し、抗 CXC ケモカイン腫瘍血管新生阻害による癌治療の知識を修得する。
	13 IL-17 が誘導する腫瘍血管新生の機序を解説し、抗 IL-17 腫瘍血管新生阻害による癌治療の知識を修得する。
	14 胃腺を構成している各種外分泌細胞の機能について概説できる。
	15 胃粘液（ムチン）の分類と、分泌機構につて概説できる。
教科書	各担当教員より指示する。
参考文献	適宜指示する。
授業の方法	講義
成績評価方法	試験 100%、ただし出席等を考慮する。

## 7. 薬探索特論

科目名	薬探索特論
開講学科	大学院(YD)
開講期間	前期
配当年次	1年次
単位数	2単位
担当教員	関 俊暢(セキ トシノブ)
曜日・時限	月曜日 I時限
※	白瀧義明、坂本武史、江川祐哉、高山 淳
授業の目的・目標	医薬品の探索に係わる基礎から応用の領域までを対象とし、そこで得られる情報を活用することによって、生活者の視点に立って安全性を保障できる医薬品の探索、研究・開発、製造、情報伝達を行うことができるきわめて高度な知識を修得する。
準備学習等の指示	適宜指示する。
講義スケジュール	1：天然薬物、及び天然物由来の医薬品について概説できる。(白瀧義明)
	2：代表的な生薬の基原、成分、薬効、天然起源の医薬品、漢方での使用法について説明できる。(白瀧義明)
	3：アルカロイド、サポニン、ポリフェノール等の植物成分の抽出法について説明できる。(白瀧義明)
	4：紫外、赤外、質量分析、核磁気共鳴スペクトル等による機器分析、及び別途合成による植物成分の構造決定法について説明できる。(白瀧義明)
	5：天然有機化合物をリード化合物として開発された抗腫瘍薬、抗アレルギー薬、抗潰瘍薬を例として、創薬について説明できる。(白瀧義明)
	6：医薬品および生体分子の物理化学的性質の解析とそれを基盤としたドラッグデリバリーシステムの設計について概論できる。(関 俊暢)
	7：医薬品の溶解性の評価とその修飾による製剤設計について説明できる。(関 俊暢)
	8：医薬品の拡散性の解析に基づく放出制御製剤の設計について説明できる。(関 俊暢)
	9：医薬品の膜透過性の解析とその結果に基づく体内動態の制御について説明できる。(関 俊暢)
	10：医薬品と生体分子の分子間相互作用の解析とそれを利用したドラッグデリバリーシステム設計について説明できる。(江川祐哉)
	11：リード化合物の創出とリード最適化について概説できる。(坂本武史)
	12：医薬品に含まれる含窒素複素環の化学的性質について説明できる。(坂本武史)
	13：医薬品に含まれる含窒素複素環の合成法について説明できる。(高山 淳)
	14：コンピュータを使った医薬分子設計について説明できる。(坂本武史)
	15：代表的な医薬品の発明の経緯について説明できる。(坂本武史)
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
授業の方法	講義
成績評価方法	レポート試験



## 8. 薬探索特論演習

科目名	薬探索特論演習
開講学科	大学院(YD)
開講期間	通年集中
配当年次	1年次
単位数	3単位
担当教員	関 俊暢(セキ トシノブ)
曜日・時限	
※	白瀧義明、坂本武史、江川祐哉、高山 淳
授業の目的・目標	医薬品の探索に係わる基礎から応用の領域までを対象として、そこで得られる情報を活用して、生活者の視点に立った安全性を保障できる医薬品の探索、研究・開発、製造、情報伝達が行えるよう、必要となるきわめて高度な知識・技能・態度をプレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により修得する。
準備学習等の指示	適宜指示する。
講義スケジュール	1年次
	1～5：天然薬物、及び天然物由来の医薬品について要点をまとめることができる。(白瀧義明)
	6～10：医薬品および生体分子の物理化学的性質の解析とそれを基盤としたドラッグデリバリーシステムの設計について要点をまとめることができる。(関 俊暢、江川祐哉)
	11～15：リード化合物の創出とリード最適化について要点をまとめることができる。(坂本武史、高山 淳)
	2年次
	16～20：天然薬物、及び天然物由来の医薬品について要点を整理し、他者に情報を提供することができる。(白瀧義明)
	21～25：天然薬物、及び天然物由来の医薬品について情報を評価することができる。(白瀧義明)
	26～30：医薬品および生体分子の物理化学的性質の解析とそれを基盤としたドラッグデリバリーシステムの設計について要点を整理し、他者に情報を提供することができる。(関 俊暢、江川祐哉)
	31～35：医薬品および生体分子の物理化学的性質の解析とそれを基盤としたドラッグデリバリーシステムの設計について情報を評価することができる。(関 俊暢、江川祐哉)
	36～40：リード化合物の創出とリード最適化について要点を整理し、他者に情報を提供することができる。(坂本武史、高山 淳)
	41～45：リード化合物の創出とリード最適化について情報を評価することができる。(坂本武史、高山 淳)
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
授業の方法	演習、プレゼンテーション、ディスカッション
成績評価方法	プレゼンテーションの内容、レポート

## 9. 生体防御特論

科目名	生体防御特論
開講学科	大学院(YD)
開講期間	前期
配当年次	1年次
単位数	2単位
担当教員	工藤 なをみ(クドウ ナオミ)
曜日・時限	月曜日 I時限
※	川嶋 洋一(カワシマ ヨウイチ)、荒田 洋一郎(アラタ ヨウイチロウ)、岡崎 真理(オカザキ マリ)、武内 智春(タケウチ トモハル)
授業の目的・目標	様々な生体障害因子の攻撃を回避する生体防御機構の解明に係わる基礎から応用の領域までを教育・研究の対象とし、その情報を活用することによって、化学物質(医薬品、毒物、化製品など)や偏った食品成分摂取などによるヒトに対する健康障害の発生を未然に防止することができる高度な知識を習得する(オムニバス形式)。
準備学習等の指示	適宜指示する。
講義スケジュール	1-4. ヒトに対する様々な健康障害を未然に防止するという視点から、異物による脂質代謝異常とメタボリック症候群とを取り上げて、ヒトの健康と脂質代謝の関連性を討論し、説明できるようになる。 5-8. 生体異物の体内動態と生体作用のメカニズムを理解することを通して、ヒトの健康障害の発症機構について科学的基礎を理解し、その発生を未然に防止するための方法について考察できることを目標とする。 9-12. ヒトの生体防御機構および免疫関連疾患について身に付けた基礎知識を整頓し、さらに、関連分野との連携や最新の知見についての討論に応用できるよう、高度な討論能力を養う。 13-15. 生体の恒常性維持に係わる調節機構、細胞内情報伝達系およびその異常により誘発される疾患について最新の知見を交えて解説するとともに、これらの知見を基に、新たな薬物の作用点および作用メカニズムが理解できるようになる。
教科書	特になし(適宜プリントを配布する)
参考文献	適宜紹介する
授業の方法	講義
成績評価方法	課題、レポートなど

10. 生体防御特論演習

科目名	生体防御特論演習
開講学科	大学院(YD)
開講期間	通年集中
配当年次	1年次
単位数	3単位
担当教員	工藤 なをみ(クドウ ナオミ)
曜日・時限	
※	川嶋 洋一(カワシマ ヨウイチ)、荒田 洋一郎(アラタ ヨウイチロウ)、岡崎 真理(オカザキ マリ)、武内 智春(タケウチ トモハル)
授業の目的・目標	様々な生体障害因子の攻撃を回避する生体防御機構の解明に係わる基礎から応用の領域までを研究・教育の対象とし、その情報を活用することによって、化学物質(医薬品、毒物、化製品など)や偏った食品成分摂取などによるヒトに対する健康障害の発生を未然に防止する方法をプレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる(オムニバス形式)。
準備学習等の指示	適宜指示する。
講義スケジュール	1-11回
	健康障害因子(遺伝子変異、接触食品成分の偏り、薬毒物)による疾病誘発の機構解析と防御について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる。
	12-22回
	生体異物の毒性発現における体内動態および生体作用の解明と毒性軽減法の開発について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる。
	23-34回
	免疫調節活性をもつレクチンと糖鎖の分子間相互作用に関する研究について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる。
	35-45回
	酸化ストレスによる脳障害を防御するためのメカニズムを理解することを通して、ヒトの各種防御機序について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる。
教科書	特になし(適宜プリントを配布する)
参考文献	適宜紹介する
授業の方法	課題調査・発表・研究
成績評価方法	課題発表での質疑・応答

11. 生物薬学特論

科目名	生物薬学特論
開講学科	大学院(YD)
開講期間	前期
配当年次	1年次
単位数	2単位
担当教員	近藤 誠一(コンドウ セイイチ)
曜日・時限	月曜日 I時限
※	荻原政彦、新津 勝、一色恭徳、池口文彦、木村光利
授業の目的・目標	臨床薬理学、病原微生物学、生体分析化学を基盤として、薬物の作用機序と適切な選択、感染症に対する衛生管理と治療薬物の選択、生体成分と細胞機能また生体成分と疾患の関係を対象とした高度な知識を習得する。
準備学習等の指示	該当部分を予習すること。
講義スケジュール	1) 肝臓の構造と機能について詳細に説明できる(荻原)。 2) 肝再生機構について説明できる(荻原)。 3) 肝再生現象の分子機構について詳細に説明できる(木村)。 4) 肝硬変に対する治療薬の作用機構について詳細に説明できる(荻原)。 5) 肝がんに対する治療薬の効果について、根拠に基づいて説明できる(荻原)。 6) 細菌の表層構造とその機能について説明できる(一色)。 7) 細菌毒素の構造と機能について説明できる(一色)。 8) 抗菌物質の作用機序と耐性化について分子レベルで説明できる(近藤)。 9) 細菌の薬剤耐性化機構とその伝播について、遺伝子レベルで説明できる(近藤)。 10) 薬剤耐性菌を含めた感染症治療薬について説明できる(近藤)。 11) 分離分析に用いる機器の種類と特徴について説明できる(新津)。 12) 生体成分の分離分析法について説明できる(新津)。 13) 生体成分の質量分析法による構造解析について詳細に説明できる(新津)。 14) 遺伝子と細胞機能の関係について、先端の分析化学的方法論を含めて説明できる(池口)。 15) 疾患と遺伝子との関係について、先端の分析化学的方法論を含めて詳細に説明できる(池口)。
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
授業の方法	講義および問題基盤型学習(PBL)
成績評価方法	出席状況、プレゼンテーション、レポートなどにより贈号的に評価する。

## 12. 生物薬学特論演習

科目名	生物薬学特論演習
開講学科	大学院(YD)
開講期間	通年集中
配当年次	1年次
単位数	3単位
担当教員	近藤 誠一(コンドウ セイイチ)
曜日・時限	
※	荻原政彦、新津 勝、一色恭徳、池口文彦、木村光利
授業の目的・目標	臨床薬理学、病原微生物学、生体分析学をきばんとして、薬物の作用機序と適切な選択、感染症に対する精製管理と治療薬物の選択、遺伝子と細胞機能、また、疾患と遺伝子の関係についてプレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明出来るようになる。
準備学習等の指示	当該分野を予習すること。
講義スケジュール	1) 荻原政彦(10回) 医薬品開発における薬物の有効性と安全性に関する薬理学的研究について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により、説明出来るようになる。
	2) 木村光利(5回) 医薬品開発における薬物の有効性と安全性に関する薬理学的研究について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により、説明出来るようになる。
	3) 一色恭徳(5回) 細菌感染防御のための表層抗原の応用と新規抗菌物質の検索について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により、説明出来るようになる。
	4) 近藤誠一(10回) 細菌感染防御のための表層抗原の応用と新規抗菌物質の検索について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により、説明出来るようになる。
	5) 新津 勝(10回) 生体試料中のポリアミン検出と構造解析、機能解明について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により、説明出来るようになる。
	6) 池口文彦(5回) 生体試料中のポリアミン検出と構造解析、機能解明について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により、説明出来るようになる。
教科書	随時指定する。
参考文献	随時指定する。
授業の方法	課題調査・発表
成績評価方法	プレゼンテーション、レポートなどにより総合的に評価する。

### 13. 薬物治療学特論

科目名	薬物治療学特論
開講学科	大学院(YD)
開講期間	後期
配当年次	1年次
単位数	2単位
担当教員	金本 郁男(カナモト イクオ)
曜日・時限	木曜日 V時限
※	加園恵三 (カノ ケイジ)、小林大介 (コバヤシ ダイスケ)、金本郁男 (カナモト イクオ)、井上裕 (イノウエ ユウ)
授業の目的・目標	生理学、薬剤作用解析学および医薬品安全性学を基盤として、薬物治療戦略の立案、医薬品情報の収集と加工方法、医薬品の副作用被害や医療事故を未然に防ぐ方法論までを対象とした高度な知識を修得する。(オムニバス方式)
準備学習等の指示	予習は特に必要なく、授業の配布プリントを理解すること。
講義スケジュール	薬物治療を効率的に遂行するために、主要な生活習慣病の成因および増悪因子とその治療方法論を学ぶことにより、具体的臨床例に対する薬物治療戦略を立てることができるようになる。(1～5回)
	医薬品の剤形、投与方法、患者の体質、病態、さらには医薬品の臨床試験の方法などは、薬剤作用に影響する要因としてとらえることができ、これら要因について薬剤学および情報学の両面から解析できるようになる。(6～10回)
	安全な薬物治療を遂行するために、医薬品副作用ならびに医療過誤の歴史と実態を探り、副作用被害や医療事故を未然に防ぐ方法論を学ぶことにより、具体的事例に対する安全策を立てることができるようになる。(11～15回)
教科書	配布プリントを使用する。
参考文献	講義の際に紹介する。
授業の方法	講義
成績評価方法	レポート提出

#### 14. 薬物治療学特論演習

科目名	薬物治療学特論演習
開講学科	大学院(YD)
開講期間	通年
配当年次	1年次
単位数	3単位
担当教員	金本 郁男(カナモト イクオ)
曜日・時限	
※	加園恵三 (カノ ケイジ)、小林大介 (コバヤシ ダイスケ)、金本郁男 (カナモト イクオ)、井上裕 (イノウエ ユウ)
授業の目的・目標	薬物治療戦略の立案、医薬品情報の収集と加工方法、医薬品の副作用被害や医療事故を未然に防ぐ方法論などについて、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる。(オムニバス方式)
準備学習等の指示	適宜指示する。
講義スケジュール	<p>主要な生活習慣病の成因および増悪因子とその治療方法論と具体的臨床例に対する薬物治療戦略について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる。(1～15回)</p> <p>医薬品の剤形、投与方法、患者の体質、病態、さらには医薬品の臨床試験の方法などの薬剤作用に影響する要因の薬剤学および情報学的解析について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる。(16～30回)</p> <p>医薬品副作用ならびに医療過誤の歴史と実態の考察、副作用被害や医療事故を未然に防ぐ方法論の修得に基づく安全な薬物治療について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる。(31～45回)</p>
教科書	配布プリントを使用する。
参考文献	演習の際に紹介する。
授業の方法	グループディスカッションおよびプレゼンテーション
成績評価方法	課題発表での質疑応答およびレポート提出

15. 薬剤・製剤学特論

科目名	薬剤・製剤学特論
開講学科	大学院(YD)
開講期間	後期
配当年次	1年次
単位数	2単位
担当教員	夏目 秀視(ナツメ ヒデシ)
曜日・時限	火曜日 I時限
※	従二 和彦(ジュウニ カズヒコ)、上田 秀雄(ウエダ ヒデオ)、内田 昌希(ウチダ マサキ)
授業の目的・目標	薬剤学、製剤学、病院薬剤学を基盤として、薬物の治療効果を最大限に引き出す投与方法・剤形を考慮し、デザインするために必要となる薬剤学的知識・技能を習得し、医療現場で遭遇する諸問題に対して薬剤学・製剤学的側面から貢献できる高度な知識を習得する。
準備学習等の指示	授業開始前に必ず講義スケジュールを読み、当日の授業内容を確認しておくこと。
講義スケジュール	1. 製剤設計の基礎：薬物送達システムを含む製剤の設計に必要なポイントおよび薬物治療の最適化を可能にする基本技術を理解する。
	2. 溶解現象と分布現象 1：溶解現象の一般原理および溶媒-溶質間相互作用を理解する。
	3. 溶解現象と分布現象 2：液相-液相の分布現象を理解し、製剤化との関連性を理解する。
	4. 薬物送達システムの応用例に学ぶ 1：医療現場で使用されている薬物送達システム製剤について、その特徴や問題点を理解する
	5. 薬物送達システムの応用例に学ぶ 2：医療現場で使用されている薬物送達システム製剤について、その特徴や問題点を理解する。
	6. 薬物の拡散現象、膜透過と薬物送達システム：薬物の拡散現象および膜透過性の物理化学的基礎を理解し、これら基礎知識の薬物送達システム開発における意義を理解する。
	7. 薬物の生体内送達のための溶解性、拡散性改善と製剤設計 1：混合溶媒系を用いた薬物の溶解性および生体膜透過性改善と製剤設計を理解する。
	8. 薬物の生体内送達のための溶解性・拡散性改善と製剤設計 2：分散系を用いた薬物の溶解性および生体膜透過性改善と製剤設計を理解する。
	9. 物理的エネルギーを利用した拡散制御と製剤設計：電気や超音波を利用した薬物の経皮・経粘膜送達技術を理解する。
	10. 高分子薬物の生体内送達への物理的エネルギーの利用：電気や超音波および圧縮気体などを用いた高分子薬物の経皮・経粘膜送達技術を理解する。
	11. コロイド、ナノおよびマイクロ粒子と製剤設計 1：コロイド、ナノおよびマイクロ粒子の微小環境内における界面特性を理解する。
	12. コロイド、ナノおよびマイクロ粒子と製剤設計 2：高分子マトリックス粒子からの薬物粒子の放出性を理論的に解析し、理解する。
	13. コロイド、ナノおよびマイクロ粒子と製剤設計 3：コロイド、ナノおよびマイクロ粒子の薬物送達システムへの応用と製剤設計を理解する。
	14. コロイド、ナノおよびマイクロ粒子と投与設計 1：疾患に基づいた投与設計を速度論的に解析し、理解する。
	15. コロイド、ナノおよびマイクロ粒子と投与設計 2：コロイド、ナ

	ノおよびマイクロ粒子の機能とその生理学的解析および投与設計への応用を考える。
<b>教科書</b>	教科書は特に使用せず、適宜プリント等を使用する。
<b>参考文献</b>	特になし（主にプリントを使用する）。
<b>授業の方法</b>	講義
<b>成績評価方法</b>	試験 100%、ただし、レポート等を加味することがある。

16. 薬剤・製剤学特論演習

科目名	薬剤・製剤学特論演習
開講学科	大学院(YD)
開講期間	通年集中
配当年次	1年次
単位数	3単位
担当教員	夏目 秀視(ナツメ ヒデシ)
曜日・時限	
※	従二 和彦(ジュウニ カズヒコ)、上田 秀雄(ウエダ ヒデオ)、 内田 昌希(ウチダ マサキ)
授業の目的・目標	薬物治療効果を最大限に引き出す投与方法・剤形を考慮し、デザインするために必要となる薬剤学的知識・技能を習得し、医療現場で遭遇する諸問題について、薬剤学・製剤学的側面から、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる。
準備学習等の指示	適宜指示する。
講義スケジュール	オムニバス方式45回
	1. 従二和彦 15回
	薬物の治療効果を最大限に引き出す投与方法・剤形を考慮し、デザインするために必要となる薬剤学的知識・技能について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる。
	2. 夏目秀視 10回
	薬物・製剤素材の物性や機能の理解に必要な微小環境内と界面での現象および高分子科学について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる。
	3. 上田秀雄 15回
	薬物の製剤や生体中での溶解、分散、拡散現象および高分子科学について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる。
	4. 内田昌希 5回
	薬物・製剤素材の物性や機能の理解に必要な微小環境内と界面での現象および高分子科学について、プレゼンテーションとグループディスカッションを併用した演習により説明できるようになる。
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
授業の方法	課題調査・発表・研究
成績評価方法	課題発表での質疑応答

17. 博士論文研究

科目名	博士論文研究
開講学科	大学院(YD)
開講期間	通年
配当年次	1年次
単位数	10 単位
担当教員	
曜日・時限	
※	坂本武史(サカモト タケシ)、白瀧義明(シラタキ ヨシアキ)、関俊暢(セキ トシノブ)、工藤なをみ(ウドウ ナヲミ)、川嶋洋一(カワシマ ヨウイチ)、荒田洋一郎(アラタ ヨウイチロウ)、岡崎真理(オカザキ マリ)、荻原政彦(オギワラ マサヒコ)、近藤誠一(コンドウ セイイチ)、新津勝(ニイツ マサル)、加園恵三(カソノ ケイゾウ)、小林大介(コバヤシ ダイスケ)、金本郁男(カナモト イクオ)、従二和彦(ジュウニ カズヒコ)、夏目秀視(ナツメ ヒデシ)、上田秀雄(ウエダ ヒデオ)
授業の目的・目標	高い問題解決能力の養成を目指すために、所属する分野の教員が掲げるテーマに関して研究の実践、指導を行い、具体的な研究内容に対して論文作成指導を行う。
準備学習等の指示	講座ごとに適宜行う
講義スケジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>○生物活性物質の分子設計、効果的な合成法の確立、化学構造と生物活性の関係について論文作成を指導する(坂本武史)</li> <li>○医薬品の開発に関わる基礎的な領域を対象とし、生薬・新規生物活性天然物を素材とする創薬について論文作成を指導する(白瀧義明)</li> <li>○物理化学的な考察に基づく薬物吸収動態の解析と新規薬物送達システムの開発について論文作成を指導する(関俊暢)</li> <li>○健康障害因子(遺伝子変異、摂食食品成分の偏り、薬毒物)による疾病誘発の機構解析と防御について論文作成指導を行う(工藤なをみ)</li> <li>○生体異物の毒性発言における体内動態及び生体作用の解明について論文作成指導を行う(川嶋洋一)</li> <li>○生体防御、あるいは免疫関連疾患に関わる生体分子の機能の詳細について論文作成を指導する(荒田洋一郎)</li> <li>○酸化ストレスによる脳障害を防御するための防御システムの解明に関する研究について論文作成を指導する(岡崎真理)</li> <li>○肝臓に作用する薬物(新薬候補薬物を含む)の作用機構について論文作成を指導する(荻原政彦)</li> <li>○細菌細胞表面糖質の免疫学的解析と、抗菌活性物質の検索及び抗菌メカニズムの解析について論文作成を指導する(近藤誠一)</li> <li>○新規生体成分の検出・同定と該当する生体成分分析法の開発の研究について論文作成指導を行う(新津勝)</li> <li>○主要な生活習慣病に関する発症機序、治療および予防法の新知見について論文作成を指導する(加園恵三)</li> <li>○薬剤の効果や副作用を修飾する要因の情報学的探索法および薬剤学的評価法について論文作成を指導する(小林大介)</li> <li>○安全で有効な栄養治療あるいは薬物治療を行うための投与方法や治療管理システムについて論文作成を指導する(金本郁男)</li> <li>○医療の場において薬剤学的側面から貢献しうる諸課題に関する対応の詳細について論文作成を指導する(従二和彦)</li> <li>○疾患治療の目的に合わせた適切な機能を有する医薬品設計と投与システムの開発について論文作成を指導する(夏目秀視)</li> <li>○患者への安全かつ適正な薬剤投与方法や投与システムの設計・開発について論文作成を指導する(上田秀雄)</li> </ul>

教科書	講座ごとに適宜指定する
参考文献	講座ごとに適宜指定する
授業の方法	コースワークとリサーチワークによる
成績評価方法	「学位論文研究指導および学位論文審査の流れ」に則って行う

## 別添2 教育課程等の概要

教育課程等の概要															
(薬学研究科 薬学専攻 博士課程)															
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		
共通	先端生命科学特論	1前	2			○			1						
	先端医療薬学特論	1前	2			○			1						
	レギュラトリーサイエンス特論	1・2後	2			○			1						
	ドライリサーチ特論	1・2後	2			○			1						
	化粧品機能特論	1・2前		2		○								兼4	松バズ
	食品機能特論	1・2前		2		○								兼4	松バズ
	小計(6科目)	—		8	4	0		—		3	0	0	0	0	兼8
薬探索領域	薬探索特論	1前		2		○			2	1		2			松バズ
	薬探索特論演習	1~2通		3			○		2	1		2			松バズ
	医薬品化学演習	3~4通		3			○			1					
	生薬学演習	3~4通		3			○		1						
	物理化学演習	3~4通		3			○		1						
	小計(5科目)	—		0	14	0		—		2	1	0	2	0	0
生体防御領域	生体防御特論	1前		2		○			3	1		1			松バズ
	生体防御特論演習	1~2通		3			○		3	1		1			松バズ
	衛生化学演習	3~4通		3			○		1						
	毒性学演習	3~4通		3			○		1						
	分子免疫学演習	3~4通		3			○		1						
	薬品作用学演習	3~4通		3			○			1					
小計(6科目)	—		0	17	0		—		3	1	0	1	0	0	
医療領域	生物薬学特論	1前		2		○			3	2		1			松バズ
	生物薬学特論演習	1~2通		3			○		3	2		1			松バズ
	薬物治療学特論	1後		2		○			3			1			松バズ
	薬物治療学特論演習	1~2通		3			○		3			1			松バズ
	薬剤・製剤学特論	1後		2		○			2	1		1			松バズ
	薬剤・製剤学特論演習	1~2通		3			○		2	1		1			松バズ
	臨床薬理学演習	3~4通		3			○		1						
	病原微生物学演習	3~4通		3			○		1						
	生体分析化学演習	3~4通		3			○		1						
	小計(10科目)	—		0	20	0		—		17	5	0	5	0	0

	生理学演習	3~4通		3			○		1					
	薬剤作用解析学演習	3~4通		3			○		1					
医療領域	医薬品安全性学演習	3~4通		3			○		1					
	薬剤学演習	3~4通		3			○		1					
	製剤学演習	3~4通		3			○		1					
	病院薬剤学演習	3~4通		3			○			1				
	小計 (15 科目)	—	0	42	0		—		8	3	0	3	0	0
	博士論文研究	1~4 通年	1 0				○		13	3	0	0	0	0
合 計 (33教科)		—	1 8	77	0		—		13	5	0	6	0	兼8
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						
当該課程に4年以上在学し、必修科目(先端生命科学特論2単位、先端医療薬学特論2単位、レギュラトリーサイエンス特論2単位、ドライリサーチ特論2単位)、指導教員の担当する特論科目(2単位)・特論演習(3単位)・演習(3単位)および博士論文研究(10単位)を含み、選択科目を加えて、合計30単位以上修得しなければならない。なお、必修科目の博士論文研究(10単位)では、博士論文を作成し、審査及び最終試験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			

## 別添3 履修モデル

### 履修モデル①

#### 【大学や研究所等で教育や研究に携わることを目指す場合】

研究シーズの探索・評価および研究の方法論について学習し、医療薬学分野において独立して高度な研究を立案し、遂行することができる人材育成の履修モデルである。1年次に先端生命科学特論を履修することによって生命科学の全体像を理解するスペシャリストとしての学識を養うとともに医療の全体像を先端医療薬学特論で学んだ後に、2年次にドライリサーチ特論を学ぶことによって、新しい研究の方向性と方法論に関する理解を深める。この履修モデルは医薬品開発研究に関する教育や研究に携わる人材の育成を目指す場合の例であり、この場合は、薬探索特論、薬探索特論演習、医薬品化学演習および薬物治療学特論を履修することによって、医薬品の薬理活性を有する物質としての側面に関する深い学識を養う。さらに、生体防御特論とレギュラトリーサイエンス特論を履修することによって、医薬品が負荷される生体の側から化学物質の安全性の評価に関する学識を深める。このようにして、化学物質を医薬品としてヒトに適用する際の問題点や将来あるべき医薬品の開発・研究の方向性について考えることができる研究者・教育者を育成する。

#### \*薬探索領域を専攻する場合

領域区分	学年	授業区分・研究指導	単位数
薬探索領域	1年次	先端生命科学特論	2単位 (必修)
		先端医療薬学特論	2単位 (必修)
		薬探索特論 (指導教員特論)	2単位 (必修)
		薬物治療学特論	2単位 (選択)
		生体防御特論	2単位 (選択)
	2年次	ドライリサーチ特論	2単位 (必修)
		レギュラトリーサイエンス特論	2単位 (必修)
		特論科目合計	14単位
1～2年次	薬探索特論演習 (指導教員特論演習)	3単位 (選択)	
3～4年次	医薬品化学演習 (指導教員演習)	3単位 (選択)	
1～4年次	博士論文研究	10単位 (必修)	
	演習・研究科目合計	16単位	
修了要件単位数			30単位

## 履修モデル②

【企業において医薬品の開発・研究等に携わることを目指す場合】

医薬品の安全性を確保するための方法論について学習し、安全性を確保しつつ医薬品の開発・研究を行い、さらにそれらの情報提供を総合的に考えるための学習を中心とする履修モデルである。まず、先端生命科学特論および先端医療薬学特論を履修することによって生命科学と医療薬学の全体像を理解しているスペシャリストとしての学識の基礎を養う。薬剤・製剤学特論とその特論演習および指導教員が担当する演習（この例では、薬剤学演習）を履修し、医薬品の研究・開発の根幹学問の重要性について理解を深める。選択科目として薬物治療学特論や生体防御特論を履修することにより、医薬品という物質の側から、そしてその医薬品が負荷される生体の側から医薬品の安全性を考えられるように学習していく。さらに、レギュラトリーサイエンス特論、ドライリサーチ特論を学ぶことによって、化学物質を医薬品としてヒトに適用する際の問題点や将来あるべき医薬品の開発・研究の方向性について考えることができる研究者・技術者を育成する。

\*医療領域を専攻する場合

領域区分	学年	授業区分・研究指導	単位数
医療領域	1年次	先端生命科学特論	2単位（必修）
		先端医療薬学特論	2単位（必修）
		薬剤・製剤学特論（指導教員特論）	2単位（必修）
		薬物治療学特論	2単位（選択）
		生体防御特論	2単位（選択）
	1・2年次	ドライリサーチ特論	2単位（必修）
		レギュラトリーサイエンス特論	2単位（必修）
		特論科目合計	14単位
1～2年次	薬剤・製剤学特論演習（指導教員特論演習）	3単位（選択）	
3～4年次	薬剤学演習（指導教員演習）	3単位（選択）	
1～4年次	博士論文研究	10単位（必修）	
		演習・研究科目合計	16単位
修了要件単位数			30単位

### 履修モデル③

【企業において化学品の開発・研究等に携わることを目指す場合】

化学品の安全性を確保するための方法論について学習し、安全性を確保しつつ化学品の開発・研究を行い、さらにそれらの情報提供を総合的に考えるための学習を中心とする履修モデルである。まず、先端生命科学特論および先端医療薬学特論を履修することによって生命科学と医療薬学の全体像を理解しているスペシャリストとしての学識の基礎を養う。薬探索特論とその特論演習および指導教員が担当する演習（この例では、医薬品化学演習）を履修し、化学品の研究・開発の根幹学問の重要性について理解を深める。選択科目として生体防御特論と薬物治療学特論を履修することにより、化学品という物質の側から、そしてその化学品が負荷された場合の生体の側から化学品の安全性を考えられるように学習していく。さらに、レギュラトリーサイエンス特論、ドライリサーチ特論を学ぶことによって、化学物質をヒトが利用する際の問題点や将来あるべき化学品の開発・研究の方向性について考えることができる研究者・技術者を育成する。

\*薬探索領域を専攻する場合

領域区分	学年	授業区分・研究指導	単位数
薬探索領域	1年次	先端生命科学特論	2単位（必修）
		先端医療薬学特論	2単位（必修）
		薬探索特論（指導教員特論）	2単位（必修）
		生体防御特論	2単位（選択）
		薬物治療学特論	2単位（選択）
	1・2年次	ドライリサーチ特論	2単位（必修）
		レギュラトリーサイエンス特論	2単位（必修）
		特論科目合計	14単位
1～2年次	薬探索特論演習（指導教員特論演習）	3単位（選択）	
3～4年次	医薬品化学演習（指導教員演習）	3単位（選択）	
1～4年次	博士論文研究	10単位（必修）	
	演習・研究科目合計	16単位	
修了要件単位数			30単位

#### 履修モデル④

【企業において機能性食品の開発・研究等に携わることを目指す場合】

機能性食品の安全性を確保するための方法論について学習し、安全性を確保しつつ機能性食品の開発・研究を行い、さらにそれらの情報提供を総合的に考えるための学習を中心とする履修モデルである。まず、先端生命科学特論および先端医療薬学特論を履修することによって生命科学と医療薬学の全体像を理解しているスペシャリストとしての学識の基礎を養う。生体防御特論とその特論演習および指導教員が担当する演習（この例では、衛生化学演習）を履修し、機能性食品の研究・開発における安全性確保の重要性について理解を深める。選択科目として食品機能特論と生物薬学特論を履修することにより、機能性食品の生理機能と機能性食品が負荷された場合の生体の側から機能性食品の安全性を考えられるように学習していく。さらに、レギュラトリーサイエンス特論、ドライリサーチ特論を学ぶことによって、機能性食品をヒトが利用する際の問題点や将来あるべき機能性食品の開発・研究の方向性について考えることができる研究者・技術者を育成する。

\* 生体防御領域を専攻する場合

領域区分	学年	授業区分・研究指導	単位数
生体防御領域	1年次	先端生命科学特論	2単位（必修）
		先端医療薬学特論	2単位（必修）
		生体防御特論特論特論（指導教員特論）	2単位（必修）
		食品機能特論	2単位（選択）
		生物薬学特論	2単位（選択）
	1・2年次	ドライリサーチ特論	2単位（必修）
		レギュラトリーサイエンス特論	2単位（必修）
		特論科目合計	14単位
1～2年次	生体防御特論演習（指導教員特論演習）	3単位（選択）	
3～4年次	衛生化学演習（指導教員演習）	3単位（選択）	
1～4年次	博士論文研究	10単位（必修）	
	演習・研究科目合計	16単位	
修了要件単位数			30単位

## 履修モデル⑤

【保健・医療行政組織等においてレギュラトリーサイエンスに携わることを目指す場合】

評価科学の方法論について学習し、保健・医療行政組織等において、薬学が関わる科学技術やその生産物（医薬品、化学品、機能性食品、化粧品など）のもたらす効果と影響を正しく予測して人間との調和の上で最も望ましい姿に調整し、さらにそれらの情報提供を総合的に考えるための学習を中心とする履修モデルである。まず、先端生命科学特論、先端医療薬学特論、レギュラトリーサイエンス特論およびドライリサーチ特論を履修することによって生命科学と医療薬学の全体像を理解しているスペシャリストとしての学識の基礎を養う。生体防御特論その特論演習および指導教員が担当する演習（この例では、毒性学演習）を履修し、医薬品、化学品、機能性食品、化粧品など薬学が関わる生産物の研究・開発における安全性確保の重要性について理解を深める。選択科目として薬物治療学特論と生物薬学特論を履修することにより、薬学が関わる生産物が負荷された場合の生体の側からこれらに対するの安全性を考えられるように学習することによって、人間が薬学が関わる科学技術やその生産物を利用する際の問題点や将来あるべき方向性について考えることができる研究者・技術者を育成する。

\*生体防御領域を専攻する場合

領域区分	学年	授業区分・研究指導	単位数
薬探索領域	1年次	先端生命科学特論	2単位（必修）
		先端医療薬学特論	2単位（必修）
		生体防御特論特論（指導教員特論）	2単位（必修）
		薬物治療学特論	2単位（選択）
		生物薬学特論	2単位（選択）
	1・2年次	ドライリサーチ特論	2単位（必修）
		レギュラトリーサイエンス特論	2単位（必修）
		特論科目合計	14単位
1～2年次	生体防御特論演習（指導教員特論演習）	3単位（選択）	
3～4年次	毒性学演習（指導教員演習）	3単位（選択）	
1～4年次	博士論文研究	10単位（必修）	
	演習・研究科目合計	16単位	
修了要件単位数			30単位

## 履修モデル⑥

【病院等の医療機関において高度の医療業務または研究に携わることを目指す場合】

医療ニーズに合致した研究シーズの評価・探索・実施の方法論について学習し、医療の領域において、薬学が関わる科学技術やその生産物（医薬品、医療機器など）のもたらす効果と影響を正しく評価して、疾病の診断および治療の効果を可能な限り上昇させるための提案および研究を具体的に考えることのできる人材養成の履修モデルである。まず、先端生命科学特論、先端医療薬学特論、レギュラトリーサイエンス特論およびドライリサーチ特論を履修することによって生命科学と医療薬学の全体像を理解しているスペシャリストとしての学識の基礎を養う。薬物治療学特論とその特論演習および指導教員が担当する演習（この例では、薬剤作用解析学演習）を履修し、薬物治療の現状と問題点を把握した上で、問題点の解決に向けた情報の収集および解析を、医療に関するあらゆる情報を対象として行い、ここでマイニングされた仮説を基礎研究に落とし込み、検証的研究を経て医療への応用へと発展させるための学習をすることによって、最先端の医療現場から望まれる人材を育成する。

\*医療領域を専攻する場合

領域区分	学年	授業区分・研究指導	単位数
薬探索領域	1年次	先端生命科学特論	2単位（必修）
		先端医療薬学特論	2単位（必修）
		薬物治療学特論（指導教員特論）	2単位（必修）
		生物薬学特論	2単位（選択）
		薬剤・製剤学特論	2単位（選択）
	1・2年次	ドライリサーチ特論	2単位（必修）
		レギュラトリーサイエンス特論	2単位（必修）
		特論科目合計	14単位
1～2年次	薬物治療学特論演習（指導教員特論演習）	3単位（選択）	
3～4年次	薬剤作用解析学演習（指導教員演習）	3単位（選択）	
1～4年次	博士論文研究	10単位（必修）	
	演習・研究科目合計	16単位	
修了要件単位数			30単位