

# 医薬品開発特論 I

[講義] 博士課程 第1・2年  
選択 2単位

《担当者名》 教授 小田和明

## 【授業概要】

1つの医薬品が開発され、市販されるまで、どのような構想に基づき、どのような多くの試行錯誤が行われていかについて概説する。また薬理作用が有機化学でどこまで説明出来るようになってきているかについても講述する。

## 【学習目標】

創薬化学の根幹でありまた医薬分子設計の基礎である“化学構造に基づく薬理活性の理解”のために多くの具体例を挙げて説明できる。

## 【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	創薬化学の考え方	既知の生体分子や有機化合物の機能と構造の関係を概説する。	小田
2 ～ 3	創薬化学の基礎	創薬化学とはどのような学問かを概説し、創薬化学を学ぶ上で知っておくべき基本的事項を解説する。	小田
4 ～ 5	化学構造と薬理活性の関係	薬理活性を化学構造に基づき解析、理解する為の基礎を具体例とともに概説する。	小田
6	タンパク質の有機化学	薬の標的分子である、タンパク質の基本的構造や性質を、有機化学に基づき概説する。	小田
7	創薬標的分子としての酵素	酵素の機能、触媒機構、さらに阻害薬の作用様式について概説する。	小田
8 ～ 10	創薬標的分子としての受容体	受容体が薬の標的分子であるという観点から、その構造と機能、さらに受容体を標的分子とする薬について、有機化学を基盤として概説する。	小田
11 ～ 12	薬物動態の有機化学	薬物動態を薬の化学構造に基づき有機化学的視点から概説するとともに、構造変換によってどのようにして体内動態を改善するか概説する。	小田
13	有機化学による薬理活性の改良	リード化合物の最適化のための標的分子に対する活性の増強法について概説する。	小田
14 ～ 15	創薬の実際	いくつかの薬を題材として実際の新薬開発の過程について、概説する。	小田

## 【評価方法】

出席・受講態度（30%）とレポートの評価（70%）により成績を評価する。

## 【教科書】

周東 智 著 「有機医薬分子論」 京都廣川書店

## 【参考書】

適宜提示する。

## 【学習の準備】

教科書の該当部分を予め良く通読して、授業に臨んでほしい。

## 医薬品開発特論 II

[講義] 博士課程 第1・2学年  
選択 2単位

《担当者名》 教授 石倉 稔

### 【授業概要】

本講義では、医薬品開発の基本的知識となる医薬品の作用する生体内の標的分子およびそれらとの化学的相互作用、リード化合物の探索および最適化について解説する。

### 【学習目標】

- ・生体内における基本的な化学的相互作用について説明できる。
- ・生体内酵素反応と酵素を作用標的とする医薬品について説明できる。
- ・リード化合物の最適化について説明できる。

### 【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	医薬品化学の基礎 1	生体内分子の化学構造と機能について解説	石倉
2	医薬品化学の基礎 2	生体内高分子と医薬品との化学的相互作用について解説	石倉
3	リード化合物の創製	スクリーニングとシード・リード化合物の探索について解説	石倉
4	リード化合物の最適化 1	定量的構造活性相関と生物学的等価性について解説	石倉
5	リード化合物の最適化 2	薬物と受容体との相互作用について解説	石倉
6	リード化合物の最適化 3	コンピューターモデリングと薬物動態を考慮したドラッグデザインについて解説	石倉
7	酵素反応 1	酵素触媒反応機構の有機化学的挙動について解説	石倉
8	酵素反応 2	加水分解酵素の反応機構について解説	石倉
9	酵素反応 3	金属の関与する酵素反応機構について解説	石倉
10	酵素反応 4	酵素反応阻害機構について解説	石倉
11	酵素反応 5	補酵素を伴う酵素反応について解説	石倉
12	DNA と薬物との相互作用 1	DNA と薬物との基本的相互作用について解説	石倉
13	DNA と薬物との相互作用 2	DNA と可逆的に相互作用する薬物について解説	石倉
14	DNA と薬物との相互作用 3	DNA と非可逆的に相互作用する薬物について解説	石倉
15	DNA と薬物との相互作用 4	DNA を切断する薬物について解説	石倉

### 【評価方法】

受講態度（20%）とレポート（80%）により総合的に成績を評価する。

### 【教科書】

R. B. Silvermann 著「The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action, 2<sup>nd</sup> Edition」 Academic Press.

### 【参考書】

野依良治等編 大学院講義 有機化学 II、東京化学同人

### 【学習の準備】

生体を構成する分子の化学構造についての基本的事項を理解しておくこと。

# 臨床薬理学特論

[講義] 博士課程 第1・2学年  
選択 2単位

《担当者名》 教授 富樫廣子 講師 柳川芳毅

## 【授業概要】

精神疾患及び中枢神経変性疾患の病因・病態に関する最新の知識を修得し、ストレスと免疫応答に関わる分子機構を含む新たな視点から、最新の治療戦略とその可能性を学ぶ。

## 【学習目標】

- ・精神疾患及び中枢神経変性疾患の病因・病態に関わる分子機構を、ストレスとの関連性から説明できる。
- ・免疫学的生体防御に関わる分子機構を、ストレスとの関連性から説明できる。

## 【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	精神疾患の基礎 1	精神疾患の病因・病態とその治療を巡る最新の動向について講義する。	富樫
2	精神疾患の基礎 2		富樫
3	精神疾患の基礎 3		富樫
4	精神疾患とストレス 1	精神疾患の病因と発達期ストレスを含めたストレスとの関連性について講義する。	富樫
5	精神疾患とストレス 2		富樫
6	神経変性疾患の基礎 1	神経変性疾患の病因・病態とその治療を巡る最新の動向について講義する。	富樫
7	神経変性疾患の基礎 2		富樫
8	神経変性疾患の基礎 3		富樫
9	神経変性疾患とストレス 1	神経変性疾患の病因と発達期ストレスを含めたストレスとの関連性について講義する。	富樫
10	神経変性疾患とストレス 2		富樫
11	免疫の基礎 1	免疫学的防御機構に関する基礎的知識を講義する。	柳川
12	免疫の基礎 2		柳川
13	免疫学的ストレス防御機構	自然免疫を中心に、免疫学的防御機構とストレスの関連性について講義する。	柳川
14	免疫学的防御機構と精神疾患	精神疾患ならびに神経変性疾患とストレスの関連性を免疫学的防御機構という視点から講義する。	柳川
15	免疫学的防御機構と神経変性疾患		柳川

## 【評価方法】

出席・受講態度（20%）とレポートの評価（80%）により成績を評価する。

## 【教科書】

なし

## 【参考書】

Neil R. Carlson 著 カールソン「神経科学テキスト」脳と行動 丸善株式会社

## 【学習の準備】

各項目に関連する生理機能ならびに病態生理をよく理解しておく必要がある。

《担当者名》 教授 豊田栄子 准教授 波多江典之

## 【授業概要】

薬物は酵素や受容体などのタンパク質に直接、または間接的に作用する。近年、多くのタンパク質の立体構造が X 線結晶構造解析法で明らかにされ、薬物受容体とリガンドの相互作用が分子レベルで解明できるようになった。そこで本講義では、酵素および薬物受容体について、タンパク質の X 線結晶構造解析について、標的タンパク質の結晶構造を基にデザインする創薬 (SBDD: Structure-Based Drug Design) の方法論と実例について解説する。

## 【学習目標】

- ・酵素の立体構造を概説できる。
- ・受容体の立体構造を概説できる。
- ・各種生物活性物質の活性発現に必須な構造因子について、例を挙げて説明できる。
- ・タンパク質の立体構造と立体構造を規定する因子について、例を挙げて説明できる。
- ・SBDD について概説できる。
- ・SBDD によって開発された医薬品について、例を挙げて説明できる。

## 【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	酵素の作用発現構造	酵素の作用発現構造について概説する。	波多江
2	抗がん剤の活性発現構造	各種抗がん剤の活性発現構造について説明する。	波多江
3	抗真菌剤の活性発現構造	各種抗真菌剤の活性発現構造について説明する	波多江
4	受容体の立体構造	受容体を機能構造別に区別し、それぞれの受容体ファミリーの作用発現構造について概説する。	波多江
5	プロスタグランジン受容体と制御分子	プロスタグランジン受容体の立体構造と受容体制御分子の活性発現構造について説明する。	波多江
6	オピオイド受容体と制御分子	オピオイド受容体の立体構造と受容体制御分子の活性発現構造について説明する。	波多江
7~8	タンパク質の立体構造	タンパク質の立体構造と立体構造を規定する相互作用について概説する。	豊田
9	タンパク質の X 線結晶構造解析	タンパク質の結晶化と X 線結晶構造解析について概説する。	豊田
10	SBDD	SBDD について概説する。	豊田
11	トリプシンと阻害剤	トリプシンの立体構造と阻害剤について説明する。	豊田
12	トリプシンと阻害剤	トロンビンの立体構造と阻害剤について説明する。	豊田
13	ノイラミニダーゼと阻害剤	ノイラミニダーゼの立体構造と阻害剤について説明する。	豊田
14	AChE と阻害剤	アセチルコリンエステラーゼ (AChE) の立体構造と阻害剤について説明する。	豊田
15	HIV プロテアーゼと阻害剤	HIV プロテアーゼの立体構造と阻害剤について説明する。	豊田

## 【評価方法】

出席・受講態度 (20%) とレポートの評価 (80%) により成績を評価する。

## 【教科書】

配布プリント

## 【学習の準備】

配布プリントを予習しておく必要がある。

# 食品機能解析学特論

[講義] 博士課程 第1・2学年  
選択 2単位

《担当者名》 教授 和田啓爾

## 【授業概要】

食品に含まれる非栄養素成分の生体調節機能や有害作用のメカニズムに関する分子レベルの解析などについて、最新の研究を紹介し、疾病予防や有害作用の予防の展望について講述する。

## 【学習目標】

- ・食生活と関連性の高い生活習慣病等の予防を目的とした食品機能性を概説できる。
- ・食品の機能性に関する効果と安全性について科学的根拠に基づき評価できる。

## 【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	食品機能とは	一～三次機能の定義と分類、食品の機能性と科学的根拠：講義	和田
2	栄養機能	栄養機能成分の種類と機能、応用食品とその根拠：講義	和田
3	感覚機能	感覚機能成分の種類と機能、応用食品とその根拠：講義	和田
4	生体調節機能	生体調節機能成分の種類と機能、応用食品とその根拠：講義	和田
5	糖代謝関連機能 1	糖質の消化・吸収・代謝に関連する食品機能成分の種類と機能、及びその根拠：講義・論文紹介	和田
6	糖代謝関連機能 2	糖質の消化・吸収・代謝に関連する食品機能成分の種類と機能、及びその根拠：講義・論文紹介	和田
7	アミノ酸・タンパク質代謝関連機能 1	アミノ酸・たんぱく質の消化・吸収・代謝に関連する食品機能成分の種類と機能、及びその根拠：講義・論文紹介	和田
8	アミノ酸・タンパク質代謝関連機能 2	アミノ酸・たんぱく質の消化・吸収・代謝に関連する食品機能成分の種類と機能、及びその根拠：講義・論文紹介	和田
9	脂質代謝関連機能 1	脂質の消化・吸収・代謝に関連する食品機能成分の種類と機能、及びその根拠：講義・論文紹介	和田
10	脂質代謝関連機能 2	脂質の消化・吸収・代謝に関連する食品機能成分の種類と機能、及びその根拠：講義・論文紹介	和田
11	ビタミンの代謝的役割関連機能	ビタミンが関与する代謝的役割に関わる食品機能成分の種類と機能及びその根拠：講義・論文紹介	和田
12	ミネラルの代謝的役割関連機能	ミネラルが関与する代謝的役割に関わる食品機能成分の種類と機能及びその根拠：講義・論文紹介	和田
13	保健機能食品 1	保健機能の分類と関与成分及びその科学的根拠：講義	和田
14	保健機能食品 2	保健機能の分類と関与成分及びその科学的根拠：講義・論文紹介	和田
15	機能性食品の安全性評価	食品の機能性及び安全性の評価とその科学的根拠：講義	和田

## 【評価方法】

出席及び受講態度（30%）、関連論文の理解度の判定（論文内容の概説）（70%）

## 【教科書】

なし

## 【参考書】

最新関連論文、厚労省及び消費者庁等ホームページ

## 【学習の準備】

疾病の原因と食品の関連性、疾病の改善と食品成分の関連性などについて、事前に調査する。

《担当者名》 教授 増田園子

【授業概要】

『予防医療学』では、病気にならずに健康維持・増進を図るため、治療のみにとらわれず、さらに進んだ疾病予防を目的とした医療をセルフメディケーションの立場から理解し、科学的根拠に基づく積極的な生活習慣改善法を構築し、地域保健に貢献できる薬剤師としての能力を培う。

【学習目標】

- 健康と環境を予防医療の観点から考察し、健康の維持・増進および疾病の予測・評価・判断に必要な高度な理論を理解し、実践できる。
- 医薬品の有効性と安全性の確保のために、薬物依存、急性薬物中毒など生活環境の中で重要な薬物についての健康被害と処置を学び、疾病予防に必要な高度な知識や情報を収集できる。

【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	公衆衛生総論	わが国の公衆衛生上の問題点を学び、予防医療学に向けた薬剤師の役割について講義する。	増田
2	生涯を通じての健康	現代社会と子供の健康、学校保健と思春期の健康、生活習慣病の疫学と予防、高齢者の健康について講義する。	増田
3	Evidence Based Medicine (EBM)	臨床疫学概念、Evidence Based Medicine、費用効果分析と費用便益分析について講義する。	増田
4	環境と健康	環境化学物質の健康被害と防止、感染症の疫学と予防、環境保健、産業保健、食品保健について講義する。	増田
5	食品と健康	健康食品、メディカルサプリメントのエビデンス、病態と成分のクロストークについて講義する。	増田
6	毒性学1	異物の体内動態、異物代謝酵素とトランスポーター、化学物質の毒性発現機構について講義する。	増田
7	毒性学2	薬物中毒とその治療、急性中毒時の医療対策、化学物質の安全性評価について講義する。	増田
8	毒性学3	トキシコキネティクス、トキシコダイナミクス、治療薬モニタリング、中毒医療における薬剤師の役割について講義する。	増田
9	テーラーメイド医療1	ファーマコゲノミクス、薬物治療の個別化の現状と展開について講義する。	増田
10	テーラーメイド医療2	トキシコゲノミクス、ニュートリゲノミクス、遺伝子レベルによる毒性予測、飲食物や健康食品との相互作用について講義する。	増田
11	地域保健と予防医療1	地域医療の問題点、プライマリ・ヘルスケアとセルフメディケーションについて講義する。	増田
12	地域保健と予防医療2	災害医療とトリアージ、へき地医療について講義する。	増田
13	チーム医療1	チーム医療において薬剤師が知っておくべき臨床検査、医薬品の臨床検査値への干渉について講義する。	増田
14	チーム医療2	チームで取り組む医療安全と薬剤師のリスクマネジメント・セーフティマネジメントについて講義する。	増田
15	総括	予防医療における健康維持・増進の方策を構築し、予防医療薬学の担い手として地域の保健に貢献できる情報発信を実践する。	増田

【評価方法】

プレゼンテーション (10%)、レポート (40%)、試験 (50%) により成績を評価する。

【教科書】

なし

【参考書】

必要に応じてレジュメを配布

【学習の準備】

講義は双方向性の参加型形式で行うので、公衆衛生学、環境健康科学、毒性学の最新情報を十分に理解したうえで、講義に出席して下さい。

# ゲノム解析学特論

【講義】 博士課程 第1・2学年  
選択 2単位

《担当者名》 教授 青木 隆

## 【授業概要】

本講義は遺伝子の構造や機能だけでなく、遺伝子やタンパク質の相互作用などを通して、複雑な生命活動を理解することを目的とする。また、ゲノム情報の利用、特に一塩基多型に基づくテーラーメイド医療についても解説する。

## 【学習目標】

- ・真核生物遺伝子の構造や特徴、複製様式、転写メカニズムや調節機構、翻訳過程を説明できる。
- ・遺伝子工学や細胞工学における基本的技術とゲノム医学、ゲノム創薬を説明できる。

## 【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	染色体と遺伝子	染色体と DNA、遺伝子との関係について説明する。	青木
2	遺伝情報の保持	DNA の複製、変異、修復について説明する。	青木
3	遺伝情報の発現と調節 1	原核細胞と真核細胞の転写メカニズムについて説明する。	青木
4	遺伝情報の発現と調節 2	原核細胞と真核細胞の転写調節の違いについて説明する。 RNA からタンパク質への翻訳過程について説明する。	
5	遺伝子工学 1	遺伝子操作の基本について説明する。	青木
6	遺伝子工学 2	汎用される遺伝子解析技術について説明する。 遺伝子工学の医療への応用について説明する。	
7	細胞工学	生殖や発生に応用される遺伝子操作技術について説明する。	青木
8	薬の分子生物学	代表的薬剤の作用機序について分子レベルで説明する。	青木
9	病気の分子生物学	分子生物学を用いた病気の診断や治療法について説明する。	青木
10	ゲノムと遺伝子	ヒトゲノムの構成と遺伝子の存在様式について説明する。	青木
11	ゲノム修飾と発現	DNA やクロマチンの構造変化と遺伝子発現について説明する。	青木
12	遺伝子多型	遺伝子多型の解析法とその情報の利用について説明する。	青木
13	遺伝子診断と遺伝子治療	遺伝性疾患に対する診断と治療について説明する。	青木
14	ゲノム創薬	ゲノム情報をもとにしたゲノム創薬科学について説明する。	青木
15	バイオインフォマティクス	コンピューターを用いた生命情報の解析について説明する。	青木

## 【評価方法】

出席・受講態度（30%）とレポートの評価（70%）により成績を評価する。

## 【教科書】

野島 博 著 「医薬 分子生物学」 南光堂

## 【参考書】

上代淑人、清水孝雄 監訳 「イラストレイテッド ハーパー・生化学」 丸善

## 【学習の準備】

授業範囲を予習し、あらかじめ疑問点等を把握しておく必要がある。

## 感染症学特論

[講義] 博士課程 第1・2学年  
選択 2単位

《担当者名》 教授 岡崎克則

### 【授業概要】

ウイルスの増殖及びウイルス感染に対する生体防御機構を個体、臓器・組織、細胞、分子レベルで講じる。ついで、インフルエンザ、ヘルペス、肝炎、HIV 感染症を中心に抗ウイルス化学療法の実状と将来を講じる。

### 【学習目標】

- ・ in vitro 及び in vivo におけるウイルスの増殖機構、生体の応答について概説できる。
- ・ 主なウイルス感染症に対する化学療法について概説できる。

### 【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	ウイルスの増殖 1	ウイルス吸着蛋白とレセプターの相互作用を通じ、ウイルスの宿主域・組織指向性について論じる。	岡崎
2	ウイルスの増殖 2	エンベロープウイルス糖タンパク質による膜融合機構、非エンベロープウイルスの細胞内侵入機構について論じる。	岡崎
3	ウイルスの増殖 3	ボルテモア分類に基づき、ウイルスゲノムの複製機構について論じる。	岡崎
4	ウイルスの増殖 4	レトロウイルスによる発がん機構について論じる。	岡崎
5	ウイルスの増殖 5	DNA ウイルスによる発がん機構について論じる。	岡崎
6	ウイルス感染と生体防御 1	TLR を主軸にウイルス感染に対する自然免疫について論じる。	岡崎
7	ウイルス感染と生体防御 2	ウイルス感染に対する体液性免疫及び細胞性免疫について論じる。	岡崎
8	ウイルス感染と生体防御 3	抗体によるウイルスの中和反応機構について論じる。	岡崎
9	ワクチン論 1	抗原提示機構、アジュバントなどワクチンの基礎について論じる。	岡崎
10	ワクチン論 2	ワクチン製造法について論じる。	岡崎
11	ウイルス感染症の疫学	インフルエンザの分子疫学について論じる。	岡崎
12	抗ウイルス薬 1	抗インフルエンザ薬について論じる。	岡崎
13	抗ウイルス薬 2	抗ヘルペス薬について論じる。	岡崎
14	抗ウイルス薬 3	抗ウイルス性肝炎化学療法について論じる。	岡崎
15	抗ウイルス薬 4	抗 HIV 薬について論じる。	岡崎

### 【評価方法】

出席・受講態度（30%）とレポートの評価（70%）により成績を評価する。

### 【教科書】

無し（プリント・プロジェクターを用いる）

### 【参考書】

授業内容に関連する論文・総説など

### 【学習の準備】

配布プリントの予習・復習

# 薬動学特論

[講義] 博士課程 第1・2学年  
選択 2単位

《担当者名》 教授 唯野貢司

## 【授業概要】

臨床でよく使用されるのは抗菌薬のPK-PDパラメータでAUC/MIC、AUC、 $t > MIC$ 、 $C_{max}/MI$  ( $C_{peak}/MIC$ ) などがある。本講義では、抗菌薬を例にPK-PD理論の最新の知見を解説する。

## 【学習目標】

- ・PK-PDの目的を理解し、臨床への応用について説明できる。
- ・PK-PDパラメータの特徴などについて理解し、抗菌薬の投与設計について説明できる。

## 【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	PK-PDの基礎	PK-PD研究の目的などについて説明する。	唯野
2	抗菌薬のPK-PD	抗菌薬のPK-PDについて講義する。	唯野
3	PK-PDパラメータ1	PK-PDパラメータ(AUC/MIC、AUC、 $t > MIC$ 、 $C_{max}/MIC$ など)について講義する。	唯野
4	PK-PDパラメータ2	PK-PDパラメータの目標値について講義する。	唯野
5	抗菌薬各論1	$\beta$ ラクタム系薬のPK-PDパラメータについて講義する。	唯野
6	抗菌薬各論2	マクロライド系薬、フルオロキノロン系薬のPK-PDパラメータについて講義する。	唯野
7	抗菌薬各論3	アミノグリコシド系薬、グリコペプチド系薬のPK-PDパラメータについて講義する。	唯野
8	耐性菌とPK-PDパラメータ	PK-PDに基づいて細菌の薬剤耐性を解析する試みなどについて講義する。	唯野
9	抗菌薬のTDM1	TDMが必要な抗菌薬の基礎知識について講義する。  TDMが必要な抗菌薬の臨床応用例について講義する。	唯野
10	抗菌薬のTDM2		唯野
11	抗菌薬のTDM3		唯野
12	抗菌薬のTDM4		唯野
13	抗菌薬のTDM5		唯野
14	抗菌薬のTDM6		唯野
15	抗菌薬のTDM7		唯野

## 【評価方法】

出席・受講態度(50%)と課題・レポートの評価(50%)により成績を評価する。

## 【教科書】

戸塚恭一監修 「日常診療に役立つ抗菌薬のPK/PD」 ユニオンエース

## 【参考書】

唯野貢司他編集 「TDM実践ハンドブック」 薬事新報社  
日本化学療法学会、日本TDM学会 「抗菌薬TDMガイドライン」

## 【学習の準備】

各項目の関連用語などについてよく理解しておく必要がある。

《担当者名》 教授 黒澤隆夫

## 【授業概要】

血液、尿など生体由来試料中の微量成分や薬物の的確な定量分析法の開発は、各種疾患の診断、治療に有用となる。しかしながら、生体試料のような複雑なマトリックスの中から目的成分を信頼できる精度で定量することは困難を極める。本講義では、これら生体試料の的確なクリーンアップ法、目的成分の的確な分析方法の選択、および各種機器分析法による目的成分の効率の良い分析法の開発について講述する。

## 【学習目標】

- ・生体試料の取り扱い及び分析に向けた前処理法を説明できる。
- ・生体試料中の微量成分の定量に適した機器分析法を選択し、その分析方法を説明できる。

## 【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	生体試料とインフォームドコンセント	生体試料を扱う上で必要となる法的順守事項、試料提供者からのインフォームドコンセントについて説明する。	黒澤
2	生体試料の取扱い方	分析対象物を含んだ生体試料（血液、尿）の保存と取扱い方説明する。	黒澤
3	生体試料の前処理法	生体試料中の分析の際に問題となる各種生体由来物質の除去方法について概説する。	黒澤
4	分析に向けた前処理法（1）	生体試料中の分析対象物の性質に合わせた方法を用いた処理法に講義する。	黒澤
5	分析に向けた前処理法（2）	試料中より分析対象物を取り出す方法として代表的な、液-液抽出、固-液抽出について説明し、マイクロ化を目指す方法を講義する。	黒澤
6	前処理法についてのまとめ	生体試料としての血液、尿について分析対象薬物との物性を加味した前処理法を検討する。	黒澤
7	GC-MS による分析法（1）	試料の性質に合わせて、揮発化する誘導体への変換について講義する。	黒澤
8	GC-MS による分析法（2）	GC-MSの原理について講義し、実際の試料に合わせた条件の設定について説明する。	黒澤
9	GC-MSによる分析法(3)	GC-MSを用いて、薬物の定量分析を行う。	黒澤
10	LC-MS による分析法（1）	LC-MS、LC-MS/MSの原理について講義する。	黒澤
11	LC-MS による分析法（2）	LC-MSを用いた分析法の特徴、応用について説明する。	黒澤
12	LC-MS による分析法（3）	LC-MSを用いて、薬物の定量分析を行う。	黒澤
13	GC-MS・LC-MSによる分析法のまとめ	血液、尿中の薬物を定量するための方法を考案する。	黒澤
14	分離分析法の高感度化	高感度化分析法に向けた蛍光分析法について説明する。	黒澤
15	イムノアッセイ法	イムノアッセイの原理、実験操作、及びその応用について講義する。	黒澤

## 【評価方法】

レポート（80%）及び出席・受講態度（20%）により成績を評価する。

## 【教科書】

作成プリント

## 【参考書】

講義のつど明示する。

## 【学習の準備】

学習に先立ち、学部生時に受講した機器分析法について理解しておくこと。

# 医薬品作用学特論

[講義] 博士課程 第1・2学年  
選択 2単位

《担当者名》 教授 平藤雅彦

## 【授業概要】

生体機能の理解や疾病の病態生理研究の進歩により、近年新しい医薬品、特に生物学的製剤や分子標的薬が開発・臨床応用され、高い治療効果を上げている。本講義ではそのような医薬品に焦点を当て、その作用機序や副作用、使用上の問題点などを解説する。

## 【学習目標】

- ・血液凝固系に作用する新しい生物学的製剤の作用機序、薬理作用、副作用などを説明できる。
- ・造血系に作用する新しい生物学的製剤の作用機序、薬理作用、副作用などを説明できる。
- ・その他の新しい生物学的製剤や分子標的薬の作用機序、薬理作用、副作用などを説明できる。

## 【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	生物学的製剤とは	現在使用される生物学的製剤・分子標的薬の現状（講義）	平藤
2	血栓形成機序1	止血血栓及び病的血栓形成機構（講義）	平藤
3	血栓形成機序2	血液凝固系に関する最新知見紹介（抄読会）	平藤
4	抗血小板薬概論	現在使用される抗血小板薬（講義）	平藤
5	新規抗血小板薬	新規チエノピリジン系抗血小板薬の論文紹介（抄読会）	平藤
6	抗凝固薬概論	現在使用される抗凝固薬（講義）	平藤
7	新規抗凝固薬	新規経口抗第Xa因子阻害薬の論文紹介（抄読会）	平藤
8	血栓溶解薬概論	現在使用される血栓溶解薬と新規薬物（講義）	平藤
9	造血薬概論	現在使用される造血薬（講義）	平藤
10	造血因子製剤	新規血小板減少症治療薬の知見紹介（抄読会）	平藤
11	白血病治療薬概論	白血病治療に用いられる生物学的製剤・分子標的薬（講義）	平藤
12	抗悪性腫瘍薬概論	悪性腫瘍に用いられる生物学的製剤・分子標的薬（講義）	平藤
13	抗リウマチ薬概論	現在使用される抗リウマチ薬（講義）	平藤
14	抗サイトカイン薬	TNF- $\alpha$ 関連薬についての最新知見紹介（抄読会）	平藤
15	まとめ	これまでの項目に関連した論文内容についてレポート作成	平藤

## 【評価方法】

出席及び受講態度（20%）、学習目標の到達度（関連論文内容の概説とレポート）（80%）

【教科書】 なし

【参考書】 上記項目に関連する論文（英文）

## 【学習の準備】

医学用語英和辞典の用意が望ましい。

《担当者名》 教授 齊藤浩司

## 【授業概要】

医薬品の体内動態は、疾病の種類や程度によって多様に変動する。本講義では、薬物動態を制御する生理的要因を理解し、種々疾患時や加齢・性差による薬物動態変化の機序について最新の知見を修得する。

## 【学習目標】

- ・薬物の体内動態を制御する生理的要因を説明できる。
- ・種々疾患時における薬物動態変化の機序を説明できる。
- ・加齢や性差による薬物動態の変化について概説できる。

## 【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	薬物動態制御因子 1	薬物吸収に関する最新の知見を学び、吸収を制御する生理的要因を概説できる。	齊藤浩司
2	薬物動態制御因子 2	薬物の分布に関する最新の知見を学び、分布を制御する生理的要因を概説できる。	齊藤浩司
3	薬物動態制御因子 3	薬物代謝に関する最新の知見を学び、代謝を制御する生理的要因を概説できる。	齊藤浩司
4	薬物動態制御因子 4	薬物の腎排泄に関する最新の知見を学び、腎排泄を制御する生理的要因を概説できる。	齊藤浩司
5	薬物動態制御因子 5	薬物の胆汁中排泄に関する最新の知見を学び、胆汁中排泄を制御する生理的要因を概説できる。	齊藤浩司
6	肝疾患と薬物動態 1	肝疾患時における代謝酵素と薬物トランスポーターの活性変化を理解し、それに伴う薬物動態変化について説明できる。	齊藤浩司
7	肝疾患と薬物動態 2	肝疾患時における肝血流量変化を理解し、それに伴う肝クリアランス変化について説明できる。	齊藤浩司
8	心不全と薬物動態	心不全時や心筋梗塞時における生理的変化を理解し、それに伴う薬物動態変化について説明できる。	齊藤浩司
9	腎疾患と薬物動態 1	腎機能低下時の腎排泄変化を理解し、慢性腎臓病患者や血液透析患者における薬物投与の注意点を説明できる。	齊藤浩司
10	腎疾患と薬物動態 2	腎機能低下時の腎外クリアランスの変動要因を理解し、腎疾患時における肝代謝型薬物の動態変化を説明できる。	齊藤浩司
11	内分泌疾患と薬物動態	甲状腺機能異常や糖尿病における薬物動態変化を理解し、内分泌疾患における薬物投与の注意点を説明できる。	齊藤浩司
12	急性期における薬物動態	外傷、外科手術及び熱傷時における薬物動態変化を理解し、急性期における薬物投与の注意点を説明できる。	齊藤浩司
13	加齢による薬物動態変化	加齢による薬物動態変化を理解し、高齢者における薬物投与の注意点を説明できる。	齊藤浩司
14	性差と薬物動態	妊娠時及び月経周期による薬物動態変化を理解し、女性における薬物投与の注意点を説明できる。	齊藤浩司
15	肥満と薬物動態	肥満による薬物動態変化を理解し、肥満者における薬物投与の注意点を説明できる。	齊藤浩司

## 【評価方法】

受講態度(10%)とレポートの評価(90%)により成績を評価する。

## 【教科書】

加藤隆一著「臨床薬物動態学」改訂第4版、南江堂

## 【参考書】

## 【学習の準備】

教科書を事前の一読しておくこと。

# 薬剤疫学特論

[講義] 博士課程 第1・2学年  
選択 2単位

《担当者名》 教授 小林道也

## 【授業概要】

医療現場における薬剤師による臨床研究の立案と、統計解析法の基礎と応用について学ぶ。また、具体例を用いながらバイアスや交絡を回避する方法について修得する。

## 【学習目標】

- ・薬剤疫学の理論と方法論を学び、臨床研究を立案できる。
- ・臨床研究を実施するうえでの問題点を抽出し、解決できる。

## 【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	薬剤疫学とは	EBM 実践のプロセスを概説し、適切なエンドポイントを設定する。	小林
2	観察研究	代表的な観察研究のデザイン（ケースコントロール研究、後ろ向きコホート研究）の特徴について説明する。	小林
3	介入研究	代表的な介入研究のデザイン（前向きコホート研究、ランダム化比較試験、二重盲検比較試験など）の特徴について説明する。	小林
4	バイアス・交絡	バイアスの種類と特徴について説明する。また、バイアスを回避するための試験計画上の技法について説明する。	小林
5	オッズ比、信頼区間	臨床適用上の効果指標（オッズ比、必要治療数、相対危険度など）について説明する。また、リスク因子の評価として、オッズ比や相対危険度の信頼区間について説明する。	小林
6	臨床研究の立案	臨床研究（比較試験）を行ううえでのエンドポイント、適切な試験方法ならびに必要なサンプル数について説明する。	小林
7	アンケート調査	アンケート調査を行う場合の質問項目、回答方法、データの解析および結果の解釈について説明する。	小林
8	ケースコントロール研究	模擬患者データをもとに、ケースコントロール研究の実際を体験する。	小林
9	コホート研究 (1)	模擬患者データをもとに、コホート研究の実際を体験する。	小林
10	コホート研究 (2)		
11	二重盲検比較試験	二重盲検比較試験を立案し、実施上の問題点について討議する。	小林
12	ランダム化比較試験	バイアスを回避することを念頭に、ランダム化比較試験を立案し、実施上の問題点について討議する。	小林
13	メタアナリシス	模擬データをもとに、メタアナリシスを行う。	小林
14	総合演習 (1)	臨床試験に関する論文を精読し、批判的な吟味を行い、改善すべき問題点を抽出する。	小林
15	総合演習 (2)		

## 【評価方法】

出席態度（10%）、演習レポート（90%）により評価する。

## 【教科書】

医薬品情報・評価学第3版（河島進ほか、南江堂）

## 【参考書】

4step エクセル統計第3班（柳井久江、オーエムエス出版）

## 【学習の準備】

Excel を使用する頻度が高いので、パソコンの使用に慣れておくこと。

# 漢方薬学特論

[講義] 博士課程 第1・2学年  
選択 2単位

《担当者名》 准教授 高上馬希重

## 【授業概要】

漢方薬には200種類をこえる様々な生薬が用いられている。生薬に含まれる化学物質の特性を理解することは漢方薬利用に不可欠である。本講義では代表的な植物由来生薬成分の生合成メカニズムと作用機序を学習する。

## 【学習目標】

- ・漢方の概要と漢方薬を構成する生薬の作用を説明できる。
- ・漢方薬原料となる生薬の主要成分の生合成について説明できる。
- ・生薬の供給状況と品質管理について説明できる。

## 【授業計画】

回	授業項目	授業内容・方法など	担当者
1	漢方と生薬	漢方の概要、処方構成する生薬について説明する。	高上馬
2	代表的な漢方処方	代表的な漢方処方について説明する。	高上馬
3	生薬成分の構造と生合成1	モノテルペノイド、セスキテルペノイドの作用と生合成について説明する。	高上馬
4	生薬成分の構造と生合成2	トリテルペノイド、ステロイドサポニンの作用と生合成について説明する。	高上馬
5	生薬成分の構造と生合成3	アルカロイドの作用と生合成について説明する①。	高上馬
6	生薬成分の構造と生合成4	アルカロイドの作用と生合成について説明する②。	高上馬
7	生薬成分の構造と生合成5	アルカロイドの作用と生合成について説明する③。	高上馬
8	生薬成分の構造と生合成6	フェニルプロパノイドの作用と生合成について説明する。	高上馬
9	生薬成分の構造と生合成7	ポリケチドの作用と生合成について説明する。	高上馬
10	生薬成分の構造と生合成8	フラボノイドの作用と生合成について説明する。	高上馬
11	医薬品としての天然物質①	医薬品原料となる天然物質の作用について説明する。	高上馬
12	医薬品としての天然物質②	医薬品原料となる天然物質の作用について説明する。	高上馬
13	生薬の生産状況	漢方薬原料となる生薬の供給状況について説明する。	高上馬
14	生薬の品質管理	漢方薬原料となる生薬の品質管理方法について説明する。	高上馬
15	新たな生薬の開発	高品質な生薬の開発研究について説明する。	高上馬

## 【評価方法】

出席・受講態度（50%）とレポートの評価（50%）により成績を評価する。

## 【教科書】

「新訂生薬学」木村孟淳、田中俊弘、水上元 編 南江堂

## 【参考書】

「現代医療における漢方薬」日本生薬学会監修 南江堂

## 【学習の準備】

指定した教科書を事前に読んでおくこと。