

## 講義概要

### 科目名 臨床薬学実習

担当者	荒木拓也、岡田裕子、高橋恵美利
時期・単位	1年通年 必修4単位

#### 講義目標

臨床薬剤師に求められる能力は、医療現場に起きている問題点を抽出し、対応することである。臨床薬学実習は薬学部5年次の実務実習とは異なり、臨床薬剤業務の中からテーマを見出し、問題点を解決する能力を習得することである。そして、本実習から4年間の薬学特別研究における研究へと展開する。

#### 到達目標

臨床薬剤業務の中から、自らテーマを見出し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を習得できる。

#### 講義内容と講義計画

臨床薬学実習において、下記の到達目標を実現する。

- ・医療スタッフの連携によるチーム医療の推進を説明できる。
- ・臨床薬剤師に必要とされる知識を説明できる。
- ・専門薬剤師の業務を説明できる。
- ・薬剤師業務における問題点を抽出し、その解決方法を提示できる。

#### 実習内容

- ・例えば下記の下分野より1つを選択し、具体的な課題を探索する。
- ・各分野に関連した臨床経験を通し、薬剤師の役割を認識する。
- ・課題に関する情報の収集と解析を行う。
- ・課題をまとめ、発表し、討論を行うことを積み重ね、研究の方向性を認識する。

#### 課題

精神神経系疾患、循環器系疾患、腎疾患等  
妊産婦あるいは授乳婦への服薬指導  
医薬品情報における検索、評価及び情報提供  
テーラーメイド医療

第1回 イン트로ダクション

第2～10回 テーラーメイド医療と医薬品

第11～20回 疾患の診断・治療・病態における評価基準の調査①

第21～30回 疾患の診断・治療・病態における評価基準の調査②

第31～40回 疾患の診断・治療・病態における評価基準の調査③

第41～50回 疾患の診断・治療・病態における評価基準の調査④

第51～70回 電子カルテによる患者情報の調査：処方及び検査値等

第71～75回 実習報告書の作成

第76～78回 実習報告書とディスカッション

第79・80回 実習のまとめ

なお、①～④における具体例として、関節リウマチ、全身エリトマトーデス、消化性大腸炎等であるが、このことに拘ることなく、臨床薬学実習からテーマを自ら抽出する。

#### 使用教材

専門書、文献など多岐に渡るため、その都度指示する。

#### 評価方法

実習報告書（60%）、授業貢献度（40%）から総合的に判断する。なお、実習報告書における評価は、計画、結果及び記載内容等である。

#### 授業外学習の内容

発表に際しては、周辺知識の整理など十分な準備をして臨むこと。

## 科目名 応用研究演習

担当者	阿部すみ子、今井 純、大根田絹子、荻原琢男、八田慎一、本間成佳、松岡 功、吉田 真
時期・単位	1年後期 必修2単位

### 講義目標

科学的研究を行うためには、ある程度共通のスキルが必要である。すなわち、問題点の焦点化、その証明に必要な研究方法の提案と検討、適切な研究とデータの解析、総括と報告などである。従って、これらのスキルの要素である研究の方法論や発展的医療統計法、英語論文の作成方法などについて演習を交えつつ学んで行く。

### 到達目標

科学的研究を行うための研究方法、医療統計法などを理解し、さらに研究内容についての英語論文を作成できる。

### 講義内容と講義計画

- 第1回 薬学研究とは
- 第2回 医学・薬学研究の倫理
- 第3回 医学・薬学研究の実験計画
- 第4回 文献情報収集の技術
- 第5回 動物実験に関する基本的事項
- 第6回 RI 実験における法的規制と実験計画
- 第7回 遺伝子解析の技法
- 第8回 実験データのデジタル画像処理
- 第9回 統計的解析①：基礎的研究で用いられる手法
- 第10回 統計的解析②：臨床的研究で用いられる手法
- 第11回 医学・薬学論文の基本構成
- 第12回 英語論文の作成方法：基本的事項
- 第13回 英語論文の作成方法：演習
- 第14回 研究成果発表の技術
- 第15回 まとめ

### 使用教材

担当教員がその都度指示する。

### 評価方法

各回の演習中で行われる小テストまたは演習課題（80%）と参加態度（20%）から評価する。

### 授業外学習の内容

各回の講義でわからなかった点は次の講義までに調べておくこと。

## 科目名 薬学セミナー1

担当者	林 正弘、八田慎一
時期・単位	1・2年通年（集中講義） 必修1単位

### 講義目標

自分自身の専門に捕われすぎず、チーム医療の一端を担う先進的薬剤師の視野を育むため、多様な医学・薬学研究のプロフェッショナルを講師として招聘し、その最先端の講義に触れることを通じて広い視野を持ち次世代を開拓する気概を身につける。単なる受け身としての授業聴講ではなく、未知の分野に積極的に興味を示して講師との議論を行えるようにする。

### 到達目標

多様な医学・薬学研究に関して考察・議論ができる。

### 講義内容と講義計画

薬学研究科において開講される薬剤師生涯研修セミナー（年2回）および特別講演会（年4～5回）へ出席することによって、幅広い視野を身につける。毎年異なる分野のプロフェッショナルによる講演会が組まれるので、具体的な講義計画は年度当初に明らかにする。

また、これらのセミナーまたは特別研究会のテーマから1つを各学生が選び、その内容について各自でより詳細に調査したものを発表し、教員と履修学生達の討論により、さらに理解を深める。

### 使用教材

その都度配布する。

### 評価方法

各回の講演内容に関するレポート（50%）と講演会参加態度（20%）、調査発表会（30%）から評価する。講演者に対する積極的な質問が期待される。

### 授業外学習の内容

講演内容をまとめるにあたり、各自で適宜資料を参照し、不明な点は理解を進めること。  
薬学セミナー2と隔年で交互に開講される。

## 科目名 薬学セミナー2

担当者	村上 孝
時期・単位	1・2年通年（集中講義） 必修1単位

### 講義目標

自分自身の専門に捕われすぎずに、チーム医療の一端を担う先進的薬剤師の視野を育むため、多様な医学薬学研究のプロフェッショナルを講師として招請し、その最先端の講義に触れることを通じて広い視野を持ち次世代を開拓する気概を身につける。

### 到達目標

単なる受け身としての授業聴講ではなく、未知の分野に積極的に興味を示して講師との議論を積極的に行えるようにする。

### 講義内容と講義計画

薬学研究科において開催される薬剤師生涯研修セミナー（年2回）および特別講演・特別セミナー（年7～8回）へ出席することによって、幅広い視野を身につける。

毎年異なる分野のプロフェッショナルによる講演やセミナーが組み込まれるので、具体的な講義計画は年度当初に明らかにする。

### 使用教材

その都度配布する。

### 評価方法

各回の講演内容に関するレポート(50%)、討議・質疑応答(30%)、授業参加態度(20%)から総合的に判断する。  
評価方法の基準は初回講義の際にアナウンスする。

### 授業外学習の内容

講演内容をまとめるにあたり、各自で資料（関連する原著論文等）を参照し、不明な点の理解を進めること。

# 科目名 医薬品情報学特論

担当者	岡田裕子
時期・単位	1年通年 選択4単位

## 講義目標

薬の専門家として医療安全を考えたとき、薬物治療施行時にその薬物の開発時の情報のみならず、臨床使用によって変化する最新の情報を基に医薬品の適正使用を考える必要がある。患者背景は様々であり、医薬品の適応外使用などの特殊な症例に対した時、どのように疾患を理解して薬物療法を施行するのか、どのような注意が必要になるのかを考え、適切な情報を収集できる能力を身につけることが重要である。

本演習では種々の疾患に関する情報検索技術について最新の知見を踏まえつつ検討して行く。

## 到達目標

臨床上の問題解決ができるようになるために、医薬品情報の収集・評価・加工、臨床研究デザイン・解析などに関する基本的知識を修得し、それらを活用するための基本的事項を身につける。

## 講義内容と講義計画

専門薬剤師制度の普及により、専門分野の高度に特化された情報を取り扱う必要があるため、本演習を通して、適切に医薬品情報を収集し、臨床に活用できる能力を身につける。(チーム医療における医療者への情報提供、患者への情報提供、地域社会への情報提供を考えながら、各項目終了時に討議により理解を深める。)

- 第1回 インTRODakションーEBM と医薬品情報の必要性を理解する
- 第2回 書籍による医薬品関連情報が検索できる ①
- 第3回 書籍による医薬品関連情報が検索できる ②
- 第4回 書籍による医薬品関連情報が検索できる ③
- 第5回 インターネット上の医薬品関連情報が検索できる ①
- 第6回 インターネット上の医薬品関連情報が検索できる ②
- 第7回 インターネット上の医薬品関連情報が検索できる ③
- 第8回 医薬品情報を実務に生かすー医薬品採用検討に必要なが情報がわかる ①
- 第9回 医薬品情報を実務に生かすー医薬品採用検討に必要なが情報がわかる ②
- 第10回 医薬品情報を実務に生かすー医薬品採用検討に必要なが情報がわかる ③
- 第11回 医薬品情報を実務に生かすー医薬品の適正使用に必要な情報がわかる ①
- 第12回 医薬品情報を実務に生かすー医薬品の適正使用に必要な情報がわかる ②
- 第13回 医薬品情報を実務に生かすー医薬品の適正使用に必要な情報がわかる ③
- 第14回 医薬品情報を実務に生かすー薬剤管理指導に必要なが情報がわかる ①
- 第15回 医薬品情報を実務に生かすー薬剤管理指導に必要なが情報がわかる ②
- 第16回 医薬品情報を実務に生かすー薬剤管理指導に必要なが情報がわかる ③
- 第17回 医薬品情報を実務に生かすー医薬品開発、治験に必要な情報検索がわかる ①
- 第18回 医薬品情報を実務に生かすー医薬品開発、治験に必要な情報検索がわかる ②
- 第19回 医薬品情報を実務に生かすー医薬品開発、治験に必要な情報検索がわかる ③
- 第20回 文献の適用性を判断することが出来る ①
- 第21回 文献の適用性を判断することが出来る ②
- 第22回 文献の適用性を判断することが出来る ③
- 第23回 医薬品情報データベースを構築できる ①
- 第24回 医薬品情報データベースを構築できる ②
- 第25回 医薬品情報データベースを構築できる ③
- 第26回 医薬品情報データベースを構築できる ④
- 第27回 専門分野ごとの情報収集、発信方法を身につける ①
- 第28回 専門分野ごとの情報収集、発信方法を身につける ②
- 第29回 専門分野ごとの情報収集、発信方法を身につける ③
- 第30回 まとめーEBM において医薬品情報の収集、発信の必要性がわかる

**使用教材**

インターネット接続のコンピューター。書籍は情報検索が多岐にわたるため、その都度指示する。

**評価方法**

討議、質疑応答（70%）、参加態度（30%）から総合的に判断する。

**授業外学習の内容**

各自のテーマについて関連情報の整理など十分に準備して臨むこと。

# 科目名 医薬品開発学特論

担当者	岩崎原司, 峯野知子
時期・単位	1年通年 選択4単位

## 講義目標

21世紀に入り、ゲノム創薬、個別化医療、再生医療等の導入により、医療をとりまく環境は大きく変貌してきた。今後、先端医療に携わる臨床薬剤師や薬学研究者には、高度な最新の生命科学に関する知識と専門性が求められる。

本講義では、創薬の歴史から基礎、分子標的治療薬に代表される最新の医薬品の創薬や開発、プロセス研究、及び発病メカニズム等々に関する知識を修得する。循環器・代謝系疾患、免疫系疾患、神経系疾患、及び、がんや感染症等の治療薬開発に関する最先端のトピックについて学ぶ。

## 到達目標

医薬品開発に必要な知識を幅広く習得し、説明することができる。

## 講義内容と講義計画

本講義では、天然物由来の医薬品や近年汎用されている分子標的治療薬に代表される最新の医薬品等の開発に関して、具体例を紹介しながら、病気の鍵となる標的分子と発病メカニズムについて、薬までのようにして効くのか？ どのような構造を有する分子が所望の薬理活性を示すのか？ 等々について解説していく。最先端技術を駆使しながら創製される医薬品について、その研究・開発の基礎と応用を身につける。

- 第1回 イントロダクション：医薬品開発のプロセス概要
- 第2回 古典的な医薬品開発から理論的な創薬へ
- 第3回 ゲノム創薬について：疾患機序の解明、及び創薬の標的分子の探索研究等について
- 第4回 創薬研究の先端技術1：分子イメージング技術導入による創薬プロセスの革新
- 第5回 創薬研究の先端技術2：バイオインフォマティクスによる *in silico* 創薬研究
- 第6回 循環器系疾患（高血圧、動脈硬化症等）治療薬の開発について ①
- 第7回 循環器系疾患（高血圧、動脈硬化症等）治療薬の開発について ②
- 第8回 循環器系疾患（高血圧、動脈硬化症等）治療薬の開発について ③
- 第9回 循環器系疾患（高血圧、動脈硬化症等）治療薬の開発について ④
- 第10回 代謝系疾患（糖尿病、高脂血症等）治療薬の開発について ①
- 第11回 代謝系疾患（糖尿病、高脂血症等）治療薬の開発について ②
- 第12回 代謝系疾患（糖尿病、高脂血症等）治療薬の開発について ③
- 第13回 代謝系疾患（糖尿病、高脂血症等）治療薬の開発について ④
- 第14回 代謝系疾患（糖尿病、高脂血症等）治療薬の開発について ⑤
- 第15回 免疫系疾患（関節リウマチ等）治療薬の開発について ①
- 第16回 免疫系疾患（関節リウマチ等）治療薬の開発について ②
- 第17回 免疫系疾患（関節リウマチ等）治療薬の開発について ③
- 第18回 分子標的治療薬を中心とした、がん治療薬の開発について ①
- 第19回 分子標的治療薬を中心とした、がん治療薬の開発について ②
- 第20回 分子標的治療薬を中心とした、がん治療薬の開発について ③
- 第21回 分子標的治療薬を中心とした、がん治療薬の開発について ④
- 第22回 分子標的治療薬を中心とした、がん治療薬の開発について ⑤
- 第23回 神経系疾患（アルツハイマー病、パーキンソン病等）治療薬の開発について ①
- 第24回 神経系疾患（アルツハイマー病、パーキンソン病等）治療薬の開発について ②
- 第25回 神経系疾患（アルツハイマー病、パーキンソン病等）治療薬の開発について ③

- 第26回 感染症（結核、エイズ、インフルエンザ等）治療薬の開発について ①  
第27回 感染症（結核、エイズ、インフルエンザ等）治療薬の開発について ②  
第28回 感染症（結核、エイズ、インフルエンザ等）治療薬の開発について ③  
第29回 感染症（結核、エイズ、インフルエンザ等）治療薬の開発について ④  
第30回 まとめ

#### 使用教材

必要に応じて講義資料を配布するとともに、参考書などを紹介する場合がある。

参考書：“The Practice of Medicinal Chemistry” (3<sup>rd</sup> Edition, edited by Camille Georges Wermuth) (Academic Press)

#### 評価方法

講義への出席状況 (20%)、及び講義内容をもとに課す課題レポート (80%) にて総合的に評価する。

#### 授業外学習の内容

各講義に際しては、事前調査・事前学習等の準備を十分にして臨むこと。

## 科目名 治療学特論

担当者	村上 孝
時期・単位	1年通年 選択4単位

### 講義目標

臨床における他職種協働(チーム医療)では、他の医療職種の考え方を理解し、薬剤師としての立場から助言する必要がある。本講義では患者個々の様々な症候を理解し、治療方針や処方設計について疑似体験することにより、薬剤師の職能の進歩を目指す。

### 到達目標

各疾患の主要症候を読み取り、病態に見合った薬物治療の提案ができる。

### 講義内容と講義計画

- 第1回 循環器系1
- 第2回 循環器系2
- 第3回 呼吸器1
- 第4回 呼吸器2
- 第5回 腎臓・泌尿器1
- 第6回 腎臓・泌尿器2
- 第7回 内分泌・代謝系1
- 第8回 内分泌・代謝系2
- 第9回 神経・筋肉系1
- 第10回 神経・筋肉系2
- 第11回 消化器系1
- 第12回 消化器系2
- 第13回 血液1
- 第14回 血液2
- 第15回 まとめと確認
- 第16回 アレルギー・膠原病1
- 第17回 アレルギー・膠原病2
- 第18回 皮膚疾患1
- 第19回 皮膚疾患2
- 第20回 耳鼻咽喉疾患1
- 第21回 耳鼻咽喉疾患2
- 第22回 眼科疾患1
- 第23回 眼科疾患2
- 第24回 婦人科疾患1
- 第25回 婦人科疾患2
- 第26回 感染症1
- 第27回 感染症2
- 第28回 臨床動薬学1
- 第29回 臨床動薬学2
- 第30回 まとめと確認

### 使用教材

適宜、必要に応じて講義資料(原著論文など)の配布を行なう。参考書や参考資料などは、その都度指示する。。

### 評価方法

討議・質疑応答（70%）および授業参加態度（30%）から総合的に判断する。  
評価方法の基準は初回講義の際にアナウンスする。

### 授業外学習の内容

指定があった原著論文や資料を事前に読んでおく。また対象となる疾患群における臨床的な兆候や症状について予習しておくこと。

## 科目名 臨床生理学特論

担当者	小澤静司
時期・単位	1年通年 選択4単位

### 講義目標

薬物の適正な使用には、選択の対象となる薬物の分子作用機序を十分に理解するとともに、対象疾患の病態を生理学、生化学および病態生理学の視点から整理し、これらに基づいて有益な臨床効果と有害事象の発生を予測することが必要となる。臨床生理学特論では、神経生理学を中心とする基礎神経科学から臨床神経学までの幅広い知識を修得し、多様な精神・神経疾患に対する薬物療法に関する原理解を深める。

### 到達目標

基礎神経科学から臨床神経学までの幅広い知識に基づき、多様な精神・神経疾患に対して使用される薬物の効果と作用機序を説明することができる。

### 講義内容と講義計画

- 第1回 神経系の構造 (1) マクロ解剖学
- 第2回 神経系の構造 (2) 神経系の細胞構築
- 第3回 神経系機能概論
- 第4回 神経細胞の興奮性、イオンチャネル
- 第5回 シナプス伝達
- 第6回 神経伝達物質と受容体 (1) 興奮性アミノ酸
- 第7回 神経伝達物質と受容体 (2) GABA とグリシン
- 第8回 神経伝達物質と受容体 (3) アセチルコリン
- 第9回 神経伝達物質と受容体 (4) ドーパミン
- 第10回 神経伝達物質と受容体 (5) ノルアドレナリン
- 第11回 神経伝達物質と受容体 (6) セロトニン
- 第12回 神経伝達物質と受容体 (7) 神経ペプチド
- 第13回 神経伝達物質と受容体 (8) プリン体 (ATP、アデノシン)
- 第14回 侵害受容と治療 (1) 痛覚の生理学
- 第15回 侵害受容と治療 (2) 鎮痛薬
- 第16回 侵害受容と治療 (3) 麻酔薬
- 第17回 薬物治療各論 (1) 重症筋無力症
- 第18回 薬物治療各論 (2) パーキンソン病
- 第19回 薬物治療各論 (3) めまい、メニエール病
- 第20回 薬物治療各論 (4) てんかん
- 第21回 薬物治療各論 (5) 記憶障害
- 第22回 薬物治療各論 (6) 認知症
- 第23回 薬物治療各論 (7) 脳血管障害
- 第24回 薬物治療各論 (8) うつ病、双極性障害
- 第25回 薬物治療各論 (9) 統合失調症
- 第26回 薬物治療各論 (10) 神経症
- 第27回 薬物治療各論 (11) 睡眠障害
- 第28回 薬物治療各論 (12) 薬物依存症
- 第29回 調査課題の発表と講評
- 第30回 まとめ

### 使用教材

- 1) 神経科学 一脳の探求－ M. F. Bear et al. 加藤宏司ら訳、西村書店、東京、2009.
- 2) Principles of Pharmacology: The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy, D. E. Golan et al. Lippincott Williams & Wilkins PA, USA, 2005.

### 評価方法

講義 14-28 回目のいずれかの講義内容に関連する最新の知見を調査して口頭発表を行うことを課する。その発表の質を評価して合否を決定する。

### 授業外学習の内容

各授業の終了時に、次回の講義内容に関連する重要事項を提示するので、それらについて十分に調べて授業に臨むこと。

## 科目名 臨床薬理学特論

担当者	山本康次郎
時期・単位	1年通年 選択4単位

### 講義目標

患者の薬に対する反応性には種々の要素が影響し、患者ごとに最適な薬物療法を行わなければ薬物療法が奏効しなかったり有害作用に苦しむことになる。この点から、薬物代謝酵素等の遺伝子多型解析ならびに薬物抵抗性因子の作用機構の解明が重要である。本特論では最先端の知見を学ぶとともに、より安全で効果的なテーラーメイド医療の応用を追求して、その考え方や手法を身につける。

### 到達目標

テーラーメイド医療に関連する薬物代謝酵素等の遺伝子多型解析ならびに薬物抵抗性因子の作用などについて説明できる。

### 講義内容と講義計画

講義内容の詳細は別途に提示します。

### 使用教材

別途に提示します。

### 評価方法

別途に提示します。

### 授業外学習の内容

講義内容について自習する。発表に際して関連知識を整理する。

# 科目名 細胞生理化学特論

担当者	八田慎一
時期・単位	1年通年 選択4単位

## 講義目標

臨床現場で薬物治療計画の立案に参画し、その実施を担うには、使用薬剤の作用機序や副作用を熟知していることが不可欠である。一方で、分子標的治療薬に代表される新しい種類の治療薬の作用機序は、既存のものとは異なることが多い。そのような薬物の特徴を把握するためには、薬物によって影響を受ける細胞機能について十分に理解することが必要となる。細胞生理化学特論では、最新の知見を取り入れ、新たな薬物治療の基盤となる細胞生理機能について細胞情報伝達系を中心に研究を行う。

## 到達目標

種々の分子標的治療薬の作用の基盤となる細胞生理機能と、それらを基として分子標的治療薬の特性について説明できる。

## 講義内容と講義計画

分子標的治療薬などの薬物が標的としている主要な細胞生理機能について、その最新の知識を講義によって習得し薬物の作用機序を理解する。また、関連の文献の精読を通じて研究方法を学び、テーマに関する発表と質疑応答によって現在の問題点および限界を検討、考察する能力を養う。

- 第1回 増殖因子受容体シグナル伝達の概要
- 第2回 増殖因子受容体を標的とした治療法の論文発表
- 第3回 増殖因子受容体を標的とした治療法に関する討議
- 第4回 細胞内シグナル伝達の概要
- 第5回 細胞内シグナル伝達を標的とした治療法の論文発表
- 第6回 細胞内シグナル伝達を標的とした治療法に関する討議
- 第7回 血管新生関連シグナル伝達の概要
- 第8回 血管新生を標的とした治療法の論文発表
- 第9回 血管新生を標的とした治療法に関する討議
- 第10回 細胞表面マーカーの概要
- 第11回 細胞表面マーカーを標的とした治療法の論文発表
- 第12回 細胞表面マーカーを標的とした治療法に関する討議
- 第13回 免疫系シグナル伝達の概要
- 第14回 免疫系シグナルを標的とした治療法の論文発表
- 第15回 免疫系シグナルを標的とした治療法に関する討議
- 第16回 細胞周期・アポトーシス関連シグナル伝達の概要
- 第17回 細胞周期・アポトーシスを標的とした治療法の論文発表
- 第18回 細胞周期・アポトーシスを標的とした治療法に関する討議
- 第19回 がん遺伝子・がん抑制遺伝子関連シグナル伝達の概要
- 第20回 がん遺伝子・がん抑制遺伝子を標的とした治療法の論文発表
- 第21回 がん遺伝子・がん抑制遺伝子を標的とした治療法に関する討議
- 第22回 接着因子関連シグナル伝達の概要
- 第23回 接着因子を標的とした治療法の論文発表
- 第24回 接着因子を標的とした治療法に関する討議
- 第25回 プロテアソーム関連シグナル伝達の概要
- 第26回 プロテアソームを標的とした治療法の論文発表
- 第27回 プロテアソームを標的とした治療法に関する討議
- 第28回 転写因子関連シグナル伝達の概要
- 第29回 転写因子を標的とした治療法の論文発表
- 第30回 転写因子を標的とした治療法に関する討議

**使用教材**

プリントを配付する。また、専門書、文献をその都度指示する。

**評価方法**

レポート (40%)、発表および質疑応答 (40%)、参加態度 (20%) から総合的に判断する。

**授業外学習の内容**

講義内容について自習する。発表に際して関連知識を整理する。

# 科目名 薬物毒性学特論

担当者	阿部すみ子
時期・単位	1年通年 選択4単位

## 講義目標

救急チーム医療を担う臨床薬剤師の重要な任務である医薬品の安全性の確保を可能とするために、医薬品・違法薬物・中毒性化学物質による中毒発症患者の診断および高度な対処法を習得する。

## 到達目標

既得のトキシコロジーの基礎知識に基づき、医薬品に関する副作用の変動要因と毒性発現機序、薬物依存性と耐性形成機構を中心に、最新情報をもとに検討・研究することにより、特殊な副作用を予測・対応でき、個々の中毒症例に対処できる能力を身につける。

## 講義内容と講義計画

医薬品の作用機序と代表的な副作用機序の基礎知識を把握した上で、リスクファクター（年齢・性別・合併症・既往歴等）と副作用の発現に関する文献的考察を行うとともに、実験研究への応用力を修得する。救急医療における医薬品・薬物中毒患者症例の検討により、チーム医療における臨床薬剤師としての、多面的対応力と対処力を身につける。社会的問題である乱用薬物に関して、依存性・耐性形成機構・治療情報を分析することにより、対処法の議論を論理的に展開し、解決法を導く力を身につける。

- 第1回 薬物毒性学の概論
- 第2回 副作用発現に影響する因子の概要
- 第3回 加齢と副作用発現 ①新生児・幼児（論文発表・討議）
- 第4回 加齢と副作用発現 ②成人期（論文発表・討議）
- 第5回 加齢と副作用発現 ③高齢者（論文発表・討議）
- 第6回 性差と副作用発現 ①性徴期（論文発表・討議）
- 第7回 性差と副作用発現 ②妊娠期（論文発表・討議）
- 第8回 性差と副作用発現 ③更年期（論文発表・討議）
- 第9回 合併症・既往歴と副作用発現 ①循環器系（論文発表・討議）
- 第10回 合併症・既往歴と副作用発現 ②消化器系（論文発表・討議）
- 第11回 合併症・既往歴と副作用発現 ③腫瘍（論文発表・討議）
- 第12回 副作用発現の予測と予防法 ①神経作用（論文発表・討議）
- 第13回 副作用発現の予測と予防法 ②臓器毒作用（論文発表・討議）
- 第14回 副作用発現の予測と予防法 ③免疫異常（論文発表・討議）
- 第15回 まとめ
- 第16回 救急救命医療の概要
- 第17回 医薬品中毒患者の症例検討 ①中枢神経抑制作用薬（論文発表・討議）
- 第18回 予後の対処法 ①中枢神経抑制作用薬（論文発表・討議）
- 第19回 医薬品中毒患者の症例検討 ②中枢神経興奮作用薬（論文発表・討議）
- 第20回 予後の対処法 ②中枢神経興奮作用薬（論文発表・討議）
- 第21回 医薬品中毒患者の症例検討 ③その他（論文発表・討議）
- 第22回 予後の対処法 ③その他（論文発表・討議）
- 第23回 化学物質中毒患者の症例検討 ④農薬などの化学物質（論文発表・討議）
- 第24回 予後の対処法 ④農薬などの化学物質（論文発表・討議）
- 第25回 乱用薬物の概要
- 第26回 依存性形成機構（論文発表・討議）
- 第27回 耐性形成機構（論文発表・討議）
- 第28回 乱用薬物中毒患者の症例検討（論文発表・討議）
- 第29回 乱用薬物中毒患者の治療法（論文発表・討議）
- 第30回 まとめ

### 使用教材

講義計画に従い、担当教員が最適な教材を随時、指示する。

### 評価方法

発表者：文献の理解と解析力および発表の質（70%）、質疑応答の内容（30%）。

参加者：受講態度（50%）、質疑応答の内容（50%）

両者の内容・態度・参加度を評価し、総合的に判断する。

なお、評価方法は、初回時に例を示して告知する。

### 授業外学習の内容

発表者は、事前に配布される教材の内容を十分に理解し、説明に必要な補足調査を行うとともに、分かりやすい発表の準備をする。

受講者は、配布された教材に対する疑問点等の質問予定事項を予習して臨む。建設的な質疑応答を心掛ける。

# 科目名 薬効解析学特論

担当者	松岡 功
時期・単位	1年通年 選択4単位

## 講義目標

生命科学の進歩により、医薬品の作用点である受容体や細胞内情報伝達機構が明らかになり、有害作用の背景も理解されるようになった。作用機序に関する知識は、臨床における治療薬の適切な使用、副作用の回避に非常に重要で、患者の服薬指導や指導薬師としての資質に欠かせない。本講義では、学部で修得した一般薬理学を基礎として、薬物の作用機序である情報伝達機構を理解する。薬物の作用点、作用機序を細胞レベル・分子レベルで把握し、その薬物の適正使用に繋がる薬理学を学ぶ。

## 到達目標

生体機能調節に関わるイオンチャンネルを分類し、その機能について説明できる。  
イオンチャンネルを標的とした疾患治療薬を列挙し、作用機序を説明できる。  
イオンチャンネルを標的とした新規な疾患治療薬の可能性を調べ、議論することが出来る。  
三量体G蛋白質を介する情報伝達機構を分類し、その機能について説明できる。  
三量体G蛋白質を介する情報伝達機構を標的とした疾患治療薬を列挙し、作用機序を説明できる。  
三量体G蛋白質を介する情報伝達機構を標的とした新規な疾患治療薬の可能性を調べ、議論することが出来る。  
低分子量G蛋白質を介する情報伝達機構を分類し、その機能について説明できる。  
低分子量G蛋白質を介する情報伝達機構を標的とした疾患治療薬を列挙し、作用機序を説明できる。  
低分子量G蛋白質を介する情報伝達機構を標的とした新規な疾患治療薬の可能性を調べ、議論することが出来る。  
リン酸化カスケードを介する情報伝達機構を分類し、その機能について説明できる。  
リン酸化カスケードを介する情報伝達機構を標的とした疾患治療薬を列挙し、作用機序を説明できる。  
リン酸化カスケードを介する情報伝達機構を標的とした新規な疾患治療薬の可能性を調べ、議論することが出来る。  
核内受容体を介する情報伝達機構を分類し、その機能について説明できる。  
核内受容体を介する情報伝達機構を標的とした疾患治療薬を列挙し、作用機序を説明できる。  
核内受容体を介する情報伝達機構を標的とした新規な疾患治療薬の可能性を調べ、議論することが出来る。  
悪性腫瘍の増殖、転移に関わる機能分子の制御と情報伝達を列挙し、説明できる。  
悪性腫瘍の増殖、転移に関わる機能分子の制御と情報伝達を標的とした新規な疾患治療薬の可能性を調べ、議論することが出来る。

## 講義内容と講義計画

各種疾患の発症メカニズムを学習し、細胞内外の情報伝達機構から疾患の背景を理解して臨床で用いられる医薬品の作用機序を学ぶ。このために最新の文献を読破し、明らかになっている知見、これから解明すべき問題点を抽出し整理する。まとめた成果を発表し、相互に討論する学生参加型の講義を展開する。

- 第1回 イントロダクション
- 第2回 細胞内外のイオン環境を制御する情報伝達機構の概要と疾患
- 第3回 イオンチャンネルを制御する情報伝達機構を標的とする治療薬 (論文発表・討議) ①
- 第4回 イオンチャンネルを制御する情報伝達機構を標的とする治療薬 (論文発表・討議) ②
- 第5回 イオンチャンネルを制御する情報伝達機構を標的とする治療薬 (論文発表・討議) ③
- 第6回 三量体G蛋白質を介する情報伝達機構の概要と疾患
- 第7回 三量体G蛋白質を介する情報伝達を標的とする治療薬 (論文発表・討議) ①
- 第8回 三量体G蛋白質を介する情報伝達を標的とする治療薬 (論文発表・討議) ②
- 第9回 三量体G蛋白質を介する情報伝達を標的とする治療薬 (論文発表・討議) ③
- 第10回 三量体G蛋白質を介する情報伝達を標的とする治療薬 (論文発表・討議) ④
- 第11回 三量体G蛋白質を介する情報伝達を標的とする治療薬 (論文発表・討議) ⑤
- 第12回 三量体G蛋白質を介する情報伝達を標的とする治療薬 (論文発表・討議) ⑥
- 第13回 低分子量G蛋白質を介する情報伝達機構の概要と疾患
- 第14回 低分子量G蛋白質を介する情報伝達を標的とする治療薬 (論文発表・討議) ①
- 第15回 低分子量G蛋白質を介する情報伝達を標的とする治療薬 (論文発表・討議) ②

- 第16回 低分子量G 蛋白質を介する情報伝達を標的する治療薬 (論文発表・討議) ③  
第17回 低分子量G 蛋白質を介する情報伝達を標的する治療薬 (論文発表・討議) ④  
第18回 リン酸化カスケードを介する情報伝達機構の概要と疾患  
第19回 リン酸化カスケードを介する情報伝達を標的する治療薬 (論文発表・討議) ①  
第20回 リン酸化カスケードを介する情報伝達を標的する治療薬 (論文発表・討議) ②  
第21回 リン酸化カスケードを介する情報伝達を標的する治療薬 (論文発表・討議) ③  
第22回 リン酸化カスケードを介する情報伝達を標的する治療薬 (論文発表・討議) ④  
第23回 核内受容体を介する情報伝達機構の概要と疾患  
第24回 核内受容体を介する情報伝達を標的する治療薬 (論文発表・討議) ①  
第25回 核内受容体を介する情報伝達を標的する治療薬 (論文発表・討議) ②  
第26回 核内受容体を介する情報伝達を標的する治療薬 (論文発表・討議) ③  
第27回 悪性腫瘍の増殖、転移に関わる機能分子の制御と情報伝達の概要  
第28回 悪性腫瘍における機能分子を標的する治療薬①  
第29回 悪性腫瘍における機能分子を標的する治療薬②  
第30回 悪性腫瘍における機能分子を標的する治療薬③

### 使用教材

講義は資料としてプリントあるいはプレゼンテーション資料を配布して進める。また、専門書、文献をその都度指示する。

### 評価方法

出席状況 (10%)、発表・討議の内容 (50%)、課題レポート (40%) をあわせて総合的に評価する。

### 授業外学習の内容

与えられた課題については自ら関連する文献を収集し、プレゼンテーションに反映させること。

# 科目名 臨床薬物動態学特論

担当者	荻原琢男
時期・単位	1年通年 選択4単位

## 講義目標

薬物動態学は、臨床上の医薬品の薬理効果および副作用の発現を推測・検証する上で重要な学問分野であり、その方法論は日々進化している。本講義では、六年制薬学教育で修得した動態学の基礎知識を基盤として、最新の臨床上の事例や創薬と臨床の関わり、新規に導入された解析手法を教材として、薬物動態的な最新の知見を踏まえつつ検討する。

## 到達目標

薬物療法において、薬物動態の個人差が最適な薬物療法の妨げとなる場合がある。本特論では、体内動態の主変動要因（加齢・性差・病態生理・相互作用・遺伝的要因等）の抽出と、その機構の分子論的な理解を通じて、個々の患者に最適な処方および投与設計に貢献できる理論基盤を構築することを目的として、様々な個人間差に基づく臨床上の諸問題を取り上げ、解決に至った、あるいは未解決な症例を検証し、自らも解決に向けた議論・検討を行う。

1. 薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。
2. 薬物の代表的な投与方法（経口、投与経路）を列挙し、その意義を説明できる。
3. 経口投与された製剤が吸収されるまでに受ける変化（崩壊、分散、溶解など）を説明できる。
4. 薬物の生体内分布における循環系の重要性を説明できる。
5. 生体内の薬物の主要な排泄経路を、例を挙げて説明できる。
6. 薬効に個人差が生じる要因および代表的な薬物相互作用の機序について説明できる。

## 講義内容と講義計画

薬物動態学の意義と重要性について、薬物間相互作用や薬物濃度モニタリング（TDM）、PK/PD 理論などの臨床の観点から、あるいは医薬品創薬の観点から考え、創薬と臨床の関わりについて考察する。また、臨床薬物動態学に関わるテーマを各自ひとつ選定し、それに関わる複数の論文を精査して体系的に解析する。医療系研究者としての研究テーマの発掘（問題点の発見）、研究計画の立案、進め方、解析手法、まとめ方、討論の進め方および公表手段を体験的に修得する。学会発表や論文公表も視野に入れる。

- 第1回 臨床における薬物動態学の意義と重要性（イントロダクション）
- 第2回 臨床における薬物濃度モニタリング（TDM）とPK/PD理論1
- 第3回 臨床における薬物濃度モニタリング（TDM）とPK/PD理論2
- 第4回 医薬品の研究開発と各ステージにおける薬物動態学研究の役割1
- 第5回 医薬品の研究開発と各ステージにおける薬物動態学研究の役割2
- 第6回 医薬品の研究開発における薬物動態学研究と他の研究分野との連携1
- 第7回 医薬品の研究開発における薬物動態学研究と他の研究分野との連携2
- 第8回 薬物間、薬物食物間相互作用の最新事例とそのメカニズム-1
- 第9回 薬物間、薬物食物間相互作用の最新事例とそのメカニズム-2
- 第10回 薬物間、薬物食物間相互作用の最新事例とそのメカニズム-3
- 第11回 個別化医療（テーラーメイド医療）の最新事例1
- 第12回 個別化医療（テーラーメイド医療）の最新事例2
- 第13回 バイオ医薬品と薬物動態学-1
- 第14回 バイオ医薬品と薬物動態学-2
- 第15回 専門薬剤師制度と薬物動態学の関わり
- 第16回 最新の薬物動態学トピックス
- 第17回 〈課外講義〉製薬会社研究所、地域拠点病院、PAMDA等訪問-1
- 第18回 〈課外講義〉製薬会社研究所、地域拠点病院、PAMDA等訪問-2
- 第19回 臨床薬物動態学のまとめ-1
- 第20回 臨床薬物動態学のまとめ-2

上記講義の間に、討論会形式として、研究テーマの探索と研究観念について（2回）、テーマの進捗報告プレゼンテーション（6回）、研究成果の最終発表（2回）（荻原）を行う。

**使用教材**

専門書、文献など多岐に渡るため、その都度指示する。

**評価方法**

講義レポート、課題レポート、発表および質疑応答（70%）、最終的な成果（30%）から総合的に判断する。特に研究テーマの捕らえ方、理解度、積極的な議論への参加を評価される。

**授業外学習の内容**

製菓企業研究所への訪問。各自の研究テーマに関する調査活動。

# 科目名 生体制御学特論

担当者	大根田絹子
時期・単位	1年通年 選択4単位

## 講義目標

ヒトには様々なストレスに対する恒常性維持機構が存在し、その破綻は種々の疾患を引き起こす。医薬品の適正な使用のためには、健康人における恒常性維持機構を正しく理解したうえで、疾患においてそれがどのように破綻しているのか、医薬品がそれにどのような効果をもたらすかを考えることが重要である。このような能力を身につけるために、ヒトにおける恒常性維持機構とその破綻がもたらす代表的な疾患、および医薬品がもたらす効果について、最新の知見を踏まえて検討していく。

## 到達目標

ヒトの恒常性維持機構とその破綻がもたらす代表的な疾患の病態を正しく理解し、個々の症例に応じた適切な薬物療法を考案できる。ヒト疾患の病態解明に関する最新の情報を検索し、その概要を第三者にわかりやすく説明できる。

## 講義内容と講義計画

本講義の第1回～第24回では、代表的なヒトの恒常性維持機構と、その破綻がもたらす代表的な疾患の病態について学習する。講義形式の学習を行った後、各人がその分野で最新のトピックスとなっていることを幅広く検索して探し出す。さらに、その中から興味を持ったテーマを各人が選んで文献を詳読し、調査結果を発表する。第25回～第30回では、臨床現場でしばしば遭遇する多臓器不全 (Multiple Organ Failure) のような複雑な病態に対する考え方や、それに対して行うべき適切な薬物療法について学習し、症例報告 (論文) に基づいて議論を行う。

これらの学習によって、自ら問題を提起し、その解決のために必要な情報を見出して問題に対処し、その経緯を第三者にわかりやすく説明する、一連の能力を身につける。

- 第1回 インTRODクシヨン・酸化ストレス概論
- 第2回 酸化ストレスとヒト疾患
- 第3回 酸化ストレス-トピック検索
- 第4回 酸化ストレス-論文詳読①
- 第5回 酸化ストレス-論文詳読②
- 第6回 酸化ストレス-発表
- 第7回 低酸素応答 (概論・関連するヒト疾患) -1
- 第8回 低酸素応答 (概論・関連するヒト疾患) -2
- 第9回 低酸素応答-トピック検索
- 第10回 低酸素応答-論文詳読①
- 第11回 低酸素応答-論文詳読②
- 第12回 低酸素応答-発表
- 第13回 アレルギー (概論・関連するヒト疾患) -1
- 第14回 アレルギー (概論・関連するヒト疾患) -2
- 第15回 アレルギー-トピック検索
- 第16回 アレルギー-論文詳読①
- 第17回 アレルギー-論文詳読②
- 第18回 アレルギー-発表
- 第19回 自己免疫応答 (概論・関連するヒト疾患) -1
- 第20回 自己免疫応答 (概論・関連するヒト疾患) -2
- 第21回 自己免疫応答-トピック検索
- 第22回 自己免疫応答-論文詳読①
- 第23回 自己免疫応答-論文詳読②
- 第24回 自己免疫応答-発表

- |      |       |                 |
|------|-------|-----------------|
| 第25回 | 多臓器不全 | (病態と薬物療法の指針) -1 |
| 第26回 | 多臓器不全 | (病態と薬物療法の指針) -2 |
| 第27回 | 多臓器不全 | (症例検討) ①        |
| 第28回 | 多臓器不全 | (症例検討) ②        |
| 第29回 | 多臓器不全 | (症例検討) ③        |
| 第30回 | 多臓器不全 | (症例検討) ④        |

### 使用教材

専門書や医薬学関連の英文文献等から必要なものをその都度指示する。

### 評価方法

参加態度 (30%) と論文詳読・発表の内容 (70%) から総合的に判断する。与えられた課題を受動的にこなすのではなく、主体的に課題に取り組む姿勢が望ましい。

### 授業外学習の内容

講義項目に関連した内容で以前に学習したことを事前に復習しておくこと。論文詳読で講義時間内で調べ足りない部分があれば次回までに自習すること。

# 科目名 病態生理学特論

担当者	吉田 真
時期・単位	1年通年 選択4単位

## 講義目標

医薬品の適正な使用のためには、その薬物のみならず対象とする疾患についての病態生理学的理解が不可欠である。特に六年制薬学教育で通常修得しないような特殊な疾患や症例に対した時、どのように疾患を理解して既得の薬物療法的知識と組み合わせて対応して行くかを考えられる能力を身につけることは重要である。このような目的のために、種々の疾患について病態生理学的な最新の知見を踏まえつつ検討して行く。

## 到達目標

各種の基本的疾患について病態と薬物療法の知識をもとに治療方法を想定でき、特殊疾患についても対応を考察できる。

## 講義内容と講義計画

代表的な疾患における病態生理と薬物の作用機序をまとめた上でその疾患または治療法上の不明な点を確認し、各種の文献を詳読して各研究分野における様々なトピックス・研究方法を学ぶとともに、実験データの批判的な分析力を習得する。また特論での発表、質問を通して論理的思考能力とそれに基づく議論展開を身につける。

- 第1回 イントロダクション
- 第2回 循環器系疾患の概要
- 第3回 循環器系疾患 (論文発表・討議) ①
- 第4回 循環器系疾患 (論文発表・討議) ②
- 第5回 循環器系疾患 (論文発表・討議) ③
- 第6回 循環器系疾患 (論文発表・討議) ④
- 第7回 循環器系疾患 (論文発表・討議) ⑤
- 第8回 循環器系疾患 (論文発表・討議) ⑥
- 第9回 内分泌系疾患の概要
- 第10回 内分泌系疾患 (論文発表・討議) ①
- 第11回 内分泌系疾患 (論文発表・討議) ②
- 第12回 内分泌系疾患 (論文発表・討議) ③
- 第13回 内分泌系疾患 (論文発表・討議) ④
- 第14回 内分泌系疾患 (論文発表・討議) ⑤
- 第15回 内分泌系疾患 (論文発表・討議) ⑥
- 第16回 泌尿器系疾患の概要
- 第17回 泌尿器系疾患 (論文発表・討議) ①
- 第18回 泌尿器系疾患 (論文発表・討議) ②
- 第19回 泌尿器系疾患 (論文発表・討議) ③
- 第20回 泌尿器系疾患 (論文発表・討議) ④
- 第21回 泌尿器系疾患 (論文発表・討議) ⑤
- 第22回 消化器系疾患の概要
- 第23回 消化器系疾患 (論文発表・討議) ①
- 第24回 消化器系疾患 (論文発表・討議) ②
- 第25回 消化器系疾患 (論文発表・討議) ③
- 第26回 消化器系疾患 (論文発表・討議) ④
- 第27回 神経系疾患の概要
- 第28回 神経系疾患 (論文発表・討議) ①
- 第29回 神経系疾患 (論文発表・討議) ②
- 第30回 神経系疾患 (論文発表・討議) ③

**使用教材**

専門書、文献など多岐に渡るため、その都度指示する。

**評価方法**

発表および質疑応答（70%）、参加態度（30%）から総合的に判断する。積極的に討論に参加することが評価される。

**授業外学習の内容**

各自の発表に際して周辺知識の整理など十分な準備をして臨むこと。

## 科目名 衛生化学特論

担当者	平野 和也
時期・単位	1年通年 選択4単位

### 講義目標

六年制薬学を学習した薬師・薬学士は、薬物の知識のみならず予防薬学的な衛生化学・公衆衛生学の理解が不可欠である。本特論では、この目的のために、衛生化学・公衆衛生学分野の種々の研究テーマ（保健統計、生体防御機構、放射線生物学、環境衛生学、食品衛生学）について最新の知見を踏まえつつ検討・討論をする。

### 到達目標

保健統計の現状及びその利用について説明・考察できる。  
ヒトの生体防御機構について概説できる。  
放射線の人体への影響について概説できる。  
環境衛生において大気環境、水環境の現状および各指標の測定方法を説明できる。  
食品衛生、食品表示、遺伝子組み換え食品などの制度の現状と問題点について説明できる。

### 講義内容と講義計画

保健統計、生体防御機構、放射線生物学、環境衛生学、食品衛生学の各分野について、具体的な研究テーマについて、最新の知見をまとめた上で各種の文献を詳読して各研究分野における様々なトピックス・研究方法を学ぶとともに、考察、問題点などを確認し、分析力を習得する。また発表、質問を通して論理的思考能力とそれに基づく議論展開を身につける。

- 第1回 イントロダクション
- 第2回 保健統計の概要
- 第3回 保健統計（論文発表・討議）①
- 第4回 保健統計（論文発表・討議）②
- 第5回 保健統計（論文発表・討議）③
- 第6回 保健統計（論文発表・討議）④
- 第7回 生体防御機構の概要
- 第8回 生体防御機構（論文発表・討議）①
- 第9回 生体防御機構（論文発表・討議）②
- 第10回 生体防御機構（論文発表・討議）③
- 第11回 生体防御機構（論文発表・討議）④
- 第12回 生体防御機構（論文発表・討議）⑤
- 第13回 放射線生物学の概要
- 第14回 放射線生物学（論文発表・討議）①
- 第15回 放射線生物学（論文発表・討議）②
- 第16回 放射線生物学（論文発表・討議）③
- 第17回 放射線生物学（論文発表・討議）④
- 第18回 放射線生物学（論文発表・討議）⑤
- 第19回 環境衛生学の概要
- 第20回 環境衛生学（論文発表・討議）①
- 第21回 環境衛生学（論文発表・討議）②
- 第22回 環境衛生学（論文発表・討議）③
- 第23回 環境衛生学（論文発表・討議）④
- 第24回 環境衛生学（論文発表・討議）⑤
- 第25回 食品衛生学の概要
- 第26回 食品衛生学（論文発表・討議）①
- 第27回 食品衛生学（論文発表・討議）②
- 第28回 食品衛生学（論文発表・討議）③
- 第29回 食品衛生学（論文発表・討議）④
- 第30回 総合討論

**使用教材**

専門書、文献など多岐に渡るため、その都度指示する。

**評価方法**

発表および質疑応答（70%）、参加態度（30%）から総合的に判断する。積極的に討論に参加することが評価される。

**授業外学習の内容**

各自の発表に際して周辺知識の整理など十分な準備をして臨むこと。

## 科目名 エピゲノム学特論

担当者	常岡 誠
時期・単位	1年通年 必修4単位

### 講義目標

2002年にヒトゲノム計画がほぼ完了した。得られた結果はすでに疾病の理解や創薬研究に活用されている。一方で、遺伝子配列のみでは生命現象は理解できないことも明らかになってきた。それには「エピジェネティクス」と呼ばれる後成的な遺伝子発現調節機構がかかわっている。この機構は驚くほど緻密で、DNAメチル化・ヒストン修飾等が関係している。近年にはこれらの修飾機構を調節するエピゲノム新薬がすでに登場し、さらに新薬の可能性をもつ化合物が続々と報告されている。本講義では学部で修得した生物化学を基礎として、エピゲノム薬について検討していく。

### 到達目標

生命の設計図であるDNAについて説明できる。  
DNAの変異についてがんなどを例に説明できる。  
染色体構造について説明できる。  
染色体構造におけるヒストン・DNAの化学修飾について説明できる。  
疾患と染色体構造因子の変化について説明できる。  
エピゲノム薬の現状と将来への展望を概述できる。

### 講義内容と講義計画

#### 講義内容と講義計画

本演習では、各分野の基本的知識を講義した後、参加者が英文原著論文等から最新のトピックスを探し出し、議論することを基本とする。大まかに4つのパートから構成する。第1のパートでは、DNA配列の重要性について確認する。ヒトゲノム計画により得られた結果から未解析のレセプターや酵素が多数見つかかり、創薬研究に活用されている。また近年開発された次世代シーケンシング技術による高速の遺伝子解読技術は、病態解明に貢献している。第2のパートではエピゲノム研究の基礎について現在の研究動向に注視する。第3のパートではエピゲノムとがん等の疾患との関連について具体的に学び、第4のパートでは現在使われているエピゲノム薬及び候補として注目される新しい化合物について検討する。

第1回 イン트로ダクション

第2回 DNA情報と医療（ヒトゲノム計画）

第3～5回 DNA情報と医療（遺伝子配列の変化と疾患、遺伝病）

第6・7回 DNA情報と医療（個別化医療）

第8～10回 エピゲノムの基礎（DNAの化学修飾）

第11～13回 エピゲノムの基礎（ヒストンの化学修飾）

第14～16回 エピゲノムの基礎（ヘテロクロマチンとユークロマチン）

第17～22回 エピゲノムと疾患（エピゲノムと癌）

第23～27回 エピゲノム薬（エピゲノム医薬品の実際）

第28～30回 エピゲノム薬（新しい候補化合物の検討）

### 使用教材

関連する英文の原著論文または専門書（講義ごとに指示する）、参考図書 Molecular Biology of the Cell 5th edition

#### 評価方法

評価方法： 出席状況（10%）、発表・討論の内容（50%）、課題・レポート（40%）により評価する。

#### 授業外学習の内容

学部で修得した生物化学等の関連する周辺知識を十分整理し復習して講義に臨むこと。

# 科目名 生体分子解析学特論

担当者	鈴木 巖
時期・単位	1年通年 選択4単位

## 講義目標

今後の医療では、従前の最大多数に効果が期待できる薬物治療から、個々の患者の個性と病態に即したカスタムメイドの医療が中心的な役割を担うことになる。その効果を最大限に発揮させるためには、超分子である人体と小分子である薬物の相互作用の精密な解析に基づく治療計画の立案が必須となる。チーム医療の一翼を担う臨床薬理師にとって、カスタムメイド医療の根源となる分子間相互作用の詳細な理解と深い洞察が必須の資質として求められる。生体分子解析学特論では生体高分子の構造と機能の解明の方法論を修得し、生体高分子による薬物の分子レベルでの認識過程を明らかにするとともに、カスタムメイド医療への展開に関する最新の知見についての検討および研究を推進できる能力を身につける。

## 到達目標

分子認識にとって、最も重要な分子および超分子の立体構造の解析に必要な不可欠な分光学について講義形式および演習形式により修得する。次いで、小分子モデル系による分子間相互作用の解析方法を理解し、その上で生体高分子による小分子薬物の分子認識機構の解析の実例を通して、研究課題を論理的かつ的確に遂行できる知識および技能を修得する。

## 講義内容と講義計画

分子構造に関する化学的、生物学的な特徴を把握するための分光法などの実験的な手法の原理を習得し、その応用を各種文献調査を交えて学ぶ。ついで、酵素-基質複合体、薬物-受容体複合体、抗原-抗体複合体などの代表的な超分子系の成り立ちを理解し、その実験的解析方法についての文献調査と討議を通じて、超分子系についての理解を深めると共に、論理的思考の熟成を図る。

- 第1回 分子認識化学の理論
- 第2回 分子認識化学の研究手法
- 第3～5回 薬学における分子認識化学の実例（論文発表・討議）
- 第6回 分子間相互作用解析の基盤となる分光法の理論
- 第7回 分光学的法に基づく分子間相互作用の解析手法
- 第8～10回 分光学的手法による分子間相互作用の実例（論文発表・討議）
- 第11回 生体高分子の立体構造の理論
- 第12回 生体高分子の立体構造の解析手法
- 第13～15回 生体高分子の立体構造解明の実例（論文発表・討議）
- 第16回 分子認識のダイナミクス
- 第17回 動的分子認識機構解明の研究手法
- 第18回～第20回 薬物に対する動的分子認識（論文発表・討議）
- 第21回 超分子化学の理論
- 第22回 超分子系の解析手法
- 第23～25回 超分子の立体構造と小分子薬物との相互作用の実例（論文発表・討議）
- 第26回 生体超分子の理論
- 第27回 生体超分子の解析手法
- 第28回～第30回 生体超分子間の動的分子認識の実例（論文発表・討議）

## 使用教材

専門書や医薬学関連の英文文献等から必要なものをその都度指示する。

## 評価方法

参加態度（30%）と論文精読・発表の内容（70%）から総合的に判断する。与えられた課題を受動的にこなすのではなく、主体的に課題に取り組む姿勢が望ましい。

### 授業外学習の内容

講義項目に関連した内容で以前に学習したことを事前に復習しておくこと。論文詳読で講義時間内で調べ足りない部分があれば次回までに自習すること。

## 科目名 薬学特別研究

担当者	阿部すみ子、今井 純、岩崎源司、大根田絹子、岡田裕子、荻原琢男、八田慎一、本間成佳、松岡 功、村上 孝、吉田 真、峯野知子、平野和也、常岡 誠、林 正弘
時期・単位	1年から4年通年 必修10単位

### 講義目標

臨床系および応用研究系指導教員の元に各大学院生が個別に設定した臨床薬学的テーマに基づき、大学院4年間を通じて一貫した科学的研究を行い、その着眼、研究方法、データ解析、総括などを実践することで、臨床薬学研究の知識・技能と態度を身につける。研究成果は学術論文としてまとめ、論文審査のある学術誌での受理の後、学位論文の形で審査され、発表及び口頭試問などから総合的に評価され、学位授与の基礎となる。

### 到達目標

研究内容の問題点や課題を正確に把握できる。  
問題解決のための情報収集とそれを元にした論理的思考が行える。  
研究テーマに対する幅広い周辺知識を身につける。  
研究計画を立案し、実験を実施できる。  
研究によって得られた結果を論理的にまとめ、結論を導き出せる。  
研究内容をプレゼンテーションして議論を展開できる。  
得られた研究結果から新たな問題点や課題を発見できる。

### 講義内容と講義計画

各自のテーマに沿った研究を遂行する中で、臨床薬学研究者としての素養を身につける。研究時間は、他の大学院のプログラムが実施されていない通常授業時間帯をすべて含むもので、具体的なスケジュールは各自に依存する。臨床系および応用研究系の両指導教員の指導を十分に受けて、情報収集、研究の推進、学会もしくは専門誌への発表、学位審査までのステップを着実に進める。

### 使用教材

必要に応じて指示する。

### 評価方法

学位論文審査（論文と口頭試問）および通常の研究態度から評価する。

### 授業外学習の内容

各自が積極的に問題解決に向けて準備をするように。