

## 《担当者名》&lt;基礎&gt;

教授/小林 健一 教授/西 剛秀 教授/青木 隆 教授/岡崎 克則 教授/村井 毅  
 教授/吉村 昭毅 教授/浜上 尚也 教授/中川 宏治  
 准教授/山田 康司 准教授/高上馬 希重 准教授/大澤 宜明 准教授/佐藤 浩輔  
 准教授/北浦 廣剛 准教授/大橋 敦子 准教授/堀田 清  
 講師/金 尚永 講師/土田 史郎 講師/佐々木 隆浩

## &lt;衛生&gt;

教授/吉村 昭毅 教授/浜上 尚也 教授/小島 弘幸  
 准教授/北浦 廣剛 准教授/小林 大祐 准教授/寺崎 将

## &lt;医療&gt;

教授/柳川 芳毅 教授/泉 剛 教授/飯塚 健治 教授/遠藤 泰  
 准教授/大橋 敦子 准教授/町田 拓自 講師/水野 夏実 講師/鹿内 浩樹 講師/木村 治

## &lt;医療&gt;

教授/小林 道也 准教授/小田 雅子 准教授/中川 勉 准教授/伊藤 邦彦

## &lt;実務薬学&gt;

教授/平野 剛 教授/小林 道也 准教授/吉田 栄一 講師/久保 儀忠  
 講師/中山 章 講師/櫻田 涉 講師/早坂 敬明 講師/木村 治

## 【概要】

5年半にわたっての授業科目で学んできた知識を統合的に復習することにより、薬剤師業務を的確に遂行できる専門的知識を科目横断的に活用できる能力を修得する。

## 【学修目標】

物質の化学構造について説明できる。  
 物質の基本的化学反応性について説明できる。  
 物質の立体構造について説明できる。  
 代表的な複素環を列挙し、その反応性と性質を説明できる。  
 医薬品と標的となる生体分子の構造を示し、相互作用を説明できる。  
 有機化合物の構造解析手順を説明できる。  
 天然に由来する医薬品について説明できる。  
 物質の物理的性質について説明できる。  
 熱力学について説明できる。  
 溶液および電気化学について説明できる。  
 物質の変化（反応速度、移動）について説明できる。  
 化学平衡について説明できる。  
 化学物質の検出と定量について説明できる。  
 分析技術の臨床応用について説明できる。  
 生体分子を解析する手法について説明できる。  
 生体分子の立体構造と相互作用について説明できる。  
 組織・器官・器官系の構造や機能について説明できる。  
 生体成分の構造や代謝について説明できる。  
 遺伝子工学、タンパク質工学、およびそれらの臨床医学・薬学への応用について説明できる。  
 病原性細菌、真菌、ウイルス、原虫の特徴、それらによる疾患や治療法について説明できる。  
 細胞内情報伝達機構、免疫機構やその異常や破綻が生体に及ぼす影響について説明できる。  
 これまでに身につけた衛生薬学の知識、技能、態度を総合力として発揮できるよう演習を行う。  
 医療現場でのさまざまな事象を想定し、問題点を列挙して衛生薬学的に解決策を考え説明できる。  
 薬理、病態生理、薬物治療に関する幅広い知識を領域間で関連付けながら修得する。  
 生物薬剤学に関する知識を統合的に活用する能力を修得する。  
 製剤学に関する知識を統合的に活用する能力を修得する。  
 薬物速度論に関する知識を統合的に活用する能力を修得する。  
 薬物治療の個別化に関する知識を統合的に活用する能力を修得する。  
 薬事法規制度及び倫理に関する知識を統合的に活用する能力を修得する。  
 実務薬学に関する知識を統合的に活用する能力を修得する。

## 【学修内容】

| 回       | テーマ           | 授業内容および学修課題                                  | 担当者           |
|---------|---------------|--|---------------|
| 1期<br>) | 基礎<br>(化学系薬学) | 医薬品の化学構造について説明できる。<br>酸性医薬品・塩基性医薬品について説明できる。 | 小林 健一<br>西 剛秀 |

| 回  | テーマ           | 授業内容および学修課題   | 担当者  |
|----|---------------|---|--|
| 4期 |               | <p>医薬品に含まれる化学結合について説明できる。<br/>           医薬品の基本的化学反応について説明できる。<br/>           様々な官能基の基本的反応性について説明できる。<br/>           立体異性体について説明できる。<br/>           代表的な複素環の構造と反応性を説明できる。<br/>           医薬品の構造と標的分子との相互作用を説明できる。<br/>           スペクトルに基づく構造解析を説明できる。<br/>           天然物由来の医薬品について説明できる。</p> <p>関連するモデルコアカリキュラムの到達目標<br/>           C3-(1)～(4)、C4-(1)～(3)、C5-(1)～(2)</p>  | 山田 康司<br>高上馬 希重<br>堀田 清<br>坪郷 哲<br>金 尚永                    |
|    | 基礎<br>(物理系薬学) | <p>原子構造,分子構造,化学結合について説明できる。<br/>           熱力学について説明できる。<br/>           溶液および電気化学について説明できる。<br/>           化学反応速度論について説明できる。<br/>           各種化学平衡について説明できる。<br/>           医薬品の分離分析法(クロマトグラフィーなど)について説明できる。<br/>           分析技術の臨床応用について説明できる。<br/>           生体分子の解析法について説明できる。<br/>           生体分子の立体構造と相互作用について説明できる。<br/>           放射線と放射能について説明できる。<br/>           放射性同位元素、放射性医薬品について説明できる。<br/>           無機化合物の性質について説明できる。<br/>           画像診断技術について説明できる。</p> <p>関連するモデルコアカリキュラムの到達目標<br/>           C1-(1)～(3)、C2-(1)～(6)</p> | 吉村 昭毅<br>村井 毅<br>佐藤 浩輔<br>北浦 廣剛<br>佐々木 隆浩                  |
|    | 基礎<br>(生物系薬学) | <p>循環器系、呼吸器系、神経系、筋、血液・リンパ系、骨、皮膚、内分泌腺、感覚器、消化器、泌尿・生殖器について説明できる。<br/>           三大栄養素・ビタミンの構造と性質について説明できる。<br/>           三大栄養素の代謝、エネルギー産生について説明できる。<br/>           無機質、酵素と酵素反応について説明できる。<br/>           核酸・ヌクレオチドの構造と性質について説明できる。<br/>           遺伝情報の発現、遺伝子工学について説明できる。<br/>           ウイルス、細胞、細胞小器官について説明できる。<br/>           免疫、ホルモン・オータコイドと情報伝達について説明できる。</p> <p>関連するモデルコアカリキュラムの到達目標<br/>           C6-(1)～(7)、C7-(1)～(2)、C8-(1)～(4)</p>  | 青木 隆<br>岡崎 克則<br>浜上 尚也<br>中川 宏治<br>大澤 宜明<br>大橋 敦子<br>土田 史郎 |
|    | 衛生            | <p>社会・集団と健康について次の項目を説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保健統計</li> <li>・ 健康と疾病をめぐる日本の現状</li> <li>・ 疫学</li> <li>・ 疾病の予防</li> <li>・ 感染症の現状とその予防</li> <li>・ 生活習慣病とその予防</li> <li>・ 職業病とその予防</li> </ul> <p>栄養に係わる次の項目について説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 栄養素の消化吸収、エネルギー代謝、栄養摂取量、食事摂取基準</li> </ul> <p>食品の品質と管理に関する次の項目について説明できる。</p>   | 吉村 昭毅<br>小島 弘幸<br>北浦 廣剛<br>小林 大祐<br>寺崎 将                   |

| 回 | テーマ | 授業内容および学修課題   | 担当者   |
|---|-----|---|---|
|   |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・食品の保存と変質</li> <li>・食品添加物及び食品添加物の法的規制</li> <li>・保健機能食品制度、遺伝子組換え食品</li> <li>食中毒について次の項目を説明できる。</li> <li>・食中毒（細菌性、ウイルス性、自然毒）</li> <li>・化学物質による食品汚染（重金属、残留農薬等）</li> <li>・マイコトキシン</li> <li>化学物質の生体への影響に関する次の項目について説明できる。</li> <li>・化学物質の代謝・代謝的活性化</li> <li>・化学物質による発がん</li> <li>・化学物質・放射線の毒性（毒性評価を含む）</li> <li>・有害物質による人体影響を防ぐための法的規制</li> <li>生活環境と健康について次の項目を説明できる。</li> <li>・地球環境と生態系、水環境</li> <li>・大気環境、室内環境</li> <li>・廃棄物、環境保全と法的規制</li> <li>・化学物質の生体への影響</li> <li>・電離放射線・非電離放射線の生体への影響</li> <li>・薬物中毒と薬物検出法</li> </ul> <p>関連するモデルコアカリキュラムの到達目標<br/>D1-(1)～(3)、D2-(1)～(2)</p>   |   |
|   | 医療  | <p>薬物の標的分子を列挙し、説明できる。</p> <p>代表的な受容体について、細胞内情報伝達系、生理反応から説明できる。</p> <p>薬物の作用機序を構造活性相関から説明できる。</p> <p>自律神経系及びその効果器に作用する薬物の薬理作用と臨床応用について説明できる。</p> <p>体性神経系及びその効果器に作用する薬物の薬理作用と臨床応用について説明できる。</p> <p>感覚器疾患治療薬の作用機序について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>中枢神経系疾患治療薬の作用機序について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>中枢神経系疾患治療薬の副作用について説明できる。</p> <p>アレルギー疾患及び炎症性疾患治療薬の作用機序について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>アレルギー疾患及び炎症性疾患治療薬の副作用について説明できる。</p> <p>呼吸器系疾患治療薬の作用機序について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>呼吸器系疾患治療薬の副作用について説明できる。</p> <p>循環器系疾患治療薬の作用機序について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>循環器系疾患治療薬の副作用について説明できる。</p> <p>消化器系疾患治療薬の作用機序について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>消化器系疾患治療薬の副作用について説明できる。</p> <p>肝疾患治療薬の作用機序について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>肝疾患治療薬の副作用について病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>関連するモデルコアカリキュラムの到達目標<br/>C4-(3)、E1-(1)～(2)、E2-(1)～(4)、(6)</p> | 柳川 芳毅<br>泉 剛<br>飯塚 健治<br>遠藤 泰<br>大橋 敦子<br>町田 拓自<br>水野 夏実<br>鹿内 浩樹<br>木村 治 |
|   | 医療  | <p>腎・泌尿器系治療薬の副作用について説明できる。</p> <p>生殖器系疾患治療薬の作用機序について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>生殖器系疾患治療薬の副作用について説明できる。</p>  | 柳川 芳毅<br>泉 剛<br>飯塚 健治<br>遠藤 泰   |

| 回 | テーマ               | 授業内容および学修課題   | 担当者                                      |
|---|-------------------|---|--|
|   |                   | <p>血栓・塞栓症治療薬の作用機序について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>血栓・塞栓症治療薬の副作用について説明できる。</p> <p>血液凝固阻害薬、抗血小板薬、血栓溶解薬治療薬の作用機序について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>血液凝固阻害薬、抗血小板薬、血栓溶解薬治療薬の副作用について説明できる。</p> <p>血液及び造血管器疾患治療薬の作用機序について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>血液及び造血管器疾患治療薬の副作用について説明できる。</p> <p>内分泌系・代謝系疾患治療薬の作用機序について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>内分泌系・代謝系疾患治療薬の副作用について説明できる。</p> <p>感染症治療薬の作用機序について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>感染症治療薬の副作用について説明できる。</p> <p>悪性腫瘍治療薬の薬理作用について、病態生理と関連付けて説明できる。</p> <p>悪性腫瘍治療薬の副作用について説明できる。</p> <p>関連するモデルコアカリキュラムの到達目標<br/>E1-(2)、E2-(3),(5),(7)</p> | 大橋 敦子<br>町田 拓自<br>水野 夏実<br>鹿内 浩樹<br>木村 治 |
|   | 医療<br>(生物薬剤学総論)   | <p>薬物の生体膜透過とそれに関わるトランスポーターについて説明できる。</p> <p>薬物の吸収(経口・非経口)とそれに関わるトランスポーターについて説明できる。</p> <p>薬物の分布(タンパク結合、組織移行)について説明できる。</p> <p>薬物の代謝(第I相反応、第II相反応)について、薬物と酵素を挙げて説明できる。</p> <p>薬物の排泄(腎排泄、胆汁中排泄等)とそれに関わるトランスポーターについて説明できる。</p> <p>薬物の吸収・分布・代謝・排泄に関わる相互作用について説明できる。</p> <p>関連するモデルコアカリキュラムの到達目標<br/>E4-(1)</p>  | 小田 雅子                                    |
|   | 医療<br>(製剤学総論)     | <p>薬物と製剤材料である固形材料、半固形・液状材料、分散系材料の種類と性質について説明できる。</p> <p>代表的な製剤の日本薬局方における定義について説明できる。</p> <p>医薬品の製剤化と製剤試験法について説明できる。</p> <p>生物学的同等性について説明できる。</p> <p>関連するモデルコアカリキュラムの到達目標<br/>E5-(1)、(2)</p>   | 中川 勉                                     |
|   | 医療<br>(薬物速度論総論)   | <p>線形コンパートメントモデルと、関連する薬物動態パラメータ(全身クリアランス、分布容積、消失半減期、生物学的利用能等)を理解し、解析ができる。</p> <p>非線形モデル、モーメント解析、組織クリアランスと固有クリアランスについて説明できる。</p> <p>PK-PD解析について説明できる。</p> <p>TDMの意義と実際について説明できる。</p> <p>関連するモデルコアカリキュラムの到達目標<br/>E4-(2)</p>  | 小林 道也<br>伊藤 邦彦                           |
|   | 医療<br>(個別化薬物治療総論) | <p>薬物治療の個別化に関する基本的事項である、遺伝的素因、年齢的要因、臓器機能変化、その他の要因、</p>  | 小林 道也<br>小田 雅子                           |

| 回 | テーマ                            | 授業内容および学修課題  | 担当者   |
|---|--------------------------------|--|---|
|   |                                | <p>について説明できる。<br/>           コンパニオン診断にもとづく薬物治療について説明できる。<br/>           薬物の投与形態や薬物体内動態の制御法などを工夫したDDSについて説明できる。<br/>           個別の患者情報と医薬品情報をもとに、薬物治療を計画・立案できる。(技能)</p> <p>関連するモデルコアカリキュラムの到達目標<br/>           E3-(3)、 E5-(3)</p>   |   |
|   | 実務薬学<br>(薬剤師としての基本事項<br>薬学と社会) | <p>薬学教育の概要と学習の在り方<br/>           薬剤師の使命<br/>           薬剤師に求められる倫理観<br/>           信頼関係の構築<br/>           多職種連携協働とチーム医療<br/>           自己研鑽と次世代を担う人材の育成<br/>           人と社会にかかわる薬剤師<br/>           薬剤師と医薬品等に係る法規範<br/>           社会保障制度と医療経済<br/>           地域における薬局と薬剤師</p> <p>関連するモデルコアカリキュラムの到達目標<br/>           A-(1)～(5)<br/>           B-(1)～(4)</p> | 吉田 栄一<br>久保 儀忠<br>中山 章<br>早坂 敬明                         |
|   | 実務薬学<br>(臨床薬学)                 | <p>薬学臨床の基礎<br/>           処方箋に基づく調剤<br/>           薬物療法の実践<br/>           チーム医療への参画<br/>           地域の保健・医療・福祉への参画</p> <p>関連するモデルコアカリキュラムの到達目標<br/>           F-(1)～(5)</p>  | 小林 道也<br>平野 剛<br>吉田 栄一<br>中山 章<br>櫻田 涉<br>早坂 敬明<br>木村 治 |

【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部(研究科)、学校の授業実施方針による

【評価方法】

薬学総合試験(100%)

【教科書】

これまでに各教科で使用した教科書

【参考書】

国家試験対策テキスト

講義で配布されるまとめの資料

衛生薬学 基礎・予防・臨床 南江堂

わかりやすい薬事関係法規・制度(第3版)(廣川書店)

|               |               |              |                        |
|---------------|---------------|--------------|------------------------|
| スタンダード薬学シリーズ: | 日本薬学会編、東京化学同人 | 2. 物理系薬学     | 物質の物理的性質               |
| スタンダード薬学シリーズ: | 日本薬学会編、東京化学同人 | 2. 物理系薬学     | 化学物質の分析                |
| スタンダード薬学シリーズ: | 日本薬学会編、東京化学同人 | 2. 物理系薬学     | 生体分子・化学物質の構造決定         |
| スタンダード薬学シリーズ: | 日本薬学会編、東京化学同人 | 3. 化学系薬学     | 化学物質の性質と反応             |
| スタンダード薬学シリーズ: | 日本薬学会編、東京化学同人 | 3. 化学系薬学     | ターゲット分子の合成と生体分子・医薬品の化学 |
| スタンダード薬学シリーズ: | 日本薬学会編、東京化学同人 | 3. 化学系薬学     | 自然が生み出す薬物              |
| スタンダード薬学シリーズ: | 日本薬学会編、東京化学同人 | 4. 生物系薬学     | 生命体の成り立ち               |
| スタンダード薬学シリーズ: | 日本薬学会編、東京化学同人 | 4. 生物系薬学     | 生命をミクロに理解する            |
| スタンダード薬学シリーズ: | 日本薬学会編、東京化学同人 | 4. 生物系薬学     | 生体防御                   |
| スタンダード薬学シリーズ: | 日本薬学会編、東京化学同人 | 5. 健康と環境     |                        |
| スタンダード薬学シリーズ: | 日本薬学会編、東京化学同人 | 8. 医薬品の開発と生産 |                        |

リアリスティック薬学複合問題: 京都廣川書店

【備考】

適宜、講義プリント配布

【学修の準備】

これまでの各教科で使用した教科書を読んで、基本的知識について復習しておくこと。

当日の授業範囲を予習し、あらかじめ疑問点等を把握しておくこと。

該当する範囲について、過去の演習試験問題を事前に予習しておくこと。

授業終了時に練習問題等を課した場合は、次回の授業までに解答しておくこと。

【関連するモデルコアカリキュラムの到達目標】

A 基本事項

- (1) 薬剤師の使命
- (2) 薬剤師に求められる倫理観
- (3) 信頼関係の構築
- (4) 多職種連携協働とチーム医療
- (5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成

B 薬学と社会

- (1) 人と社会に関わる薬剤師
- (2) 薬剤師と医薬品等に係る法規範
- (3) 社会保障制度と医療経済
- (4) 地域における薬局と薬剤師

C3 化学物質の性質と反応

- (1) 化学物質の基本的性質
- (2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応
- (3) 官能基の性質と反応
- (4) 化学物質の構造決定

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

- (1) 医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質
- (2) 生体反応の化学による理解
- (3) 医薬品の化学構造と性質、作用

C5 自然が生み出す薬物

- (1) 薬になる動植物
- (2) 薬の宝庫としての天然物

C1 物質の物理的性質

- (1) 物質の構造
- (2) 物質のエネルギーと平衡
- (3) 物質の変化

C2 化学物質の分析

- (1) 分析の基礎
- (2) 溶液中の化学平衡
- (3) 化学物質の定性分析・定量分析
- (4) 機器を用いる分析法
- (5) 分離分析法
- (6) 臨床現場で用いる分析技術

C6 生命現象の基礎

- (1) 細胞の構造と機能
- (2) 生命現象を担う分子
- (3) 生命活動を担うタンパク質
- (4) 生命情報を担う遺伝子
- (5) 生体エネルギーと生命活動を支える代謝系
- (6) 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達
- (7) 細胞の分裂と死

C7 人体の成り立ちと生体機能の調節

- (1) 人体の成り立ち
- (2) 生体機能の調節

C8 生体防御と微生物

- (1) 身体をまもる
- (2) 免疫系の制御とその破綻・免疫系の応用
- (3) 微生物の基本
- (4) 病原体としての微生物

D1 健康

(1)社会・集団と健康

(2)疾病の予防

(3)栄養と健康

D2 環境

(1)化学物質・放射線の生体への影響

(2)生活環境と健康

E1 薬の作用と体の変化

(1)薬の作用

(2)身体の病的変化を知る

(4)医薬品の安全性

E2 薬理・病態・薬物治療

(1)神経系の疾患と薬

(2)免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の疾患と薬

(3)循環器系・血液系・造血器系・泌尿器系・生殖器系の疾患と薬

(4)呼吸器系・消化器系の疾患と薬

(5)代謝系・内分泌系の疾患と薬

(6)感覚器・皮膚の疾患と薬

(7)病原微生物（感染症）・悪性新生物（がん）と薬

(9)要指導医薬品・一般用医薬品とセルフメディケーション

E3 薬物治療に役立つ情報

(1)医薬品情報

(2)患者情報

(3)個別化医療

E4 薬の生体内運命

E5 製剤化のサイエンス

F 薬学臨床

(1)薬学臨床の基礎

(2)処方せんに基づく調剤

(3)薬物療法の実践

(4)チーム医療への参画

(5)地域の保健・医療・福祉への参画

#### 【薬学部ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

1. 医療人として求められる高い倫理観を持ち、法令を理解し、他者を思いやる豊かな人間性を有する。

2. 有効で安全な薬物療法の実践、ならびに人々の健康な生活に寄与するために必要な、基礎から応用までの薬学的知識を修得している。

3. 多職種が連携する医療チームに積極的に参画し、地域のおよび国際的視野を持つ薬剤師としてふさわしい情報収集・評価・提供能力を有する。

#### 【実務経験】

柳川 芳毅（製薬企業において創薬研究に従事）、飯塚 健治・泉 剛（医師）、大橋 敦子（獣医師）、

町田 拓自・水野 夏実・鹿内 浩樹・小林 道也・小田 雅子・中川 勉・平野 剛・吉田 栄一・

中山 章・櫻田 渉・早坂 敬明・遠藤 泰・木村 治・久保 儀忠（薬剤師）

#### 【実務経験を活かした教育内容】

医療機関での医師、獣医師、薬剤師としての実務経験を活かし、実践的な教育を行う。

創薬に携わった実務経験を活かし、実践的な教育を行う。

臨床における病院及び薬局薬剤師業務の経験を活かし、具体的な実務社会薬学について講義する。

薬剤師実務経験のある教員が臨床での重要性を踏まえた講義を行うことにより、教育効果の向上が期待される。