

総合演習

責任者・コーディネーター	薬学教育学分野 奈良場 博昭 教授 衛生化学分野 杉山 晶規 教授		
担当講座・学科(分野)	構造生物薬学分野、創薬有機化学分野、天然物化学分野、衛生化学分野、機能生化学分野、薬学教育学分野、情報薬科学分野、生体防御学分野、分子細胞薬理学分野、創剤学分野、薬物代謝動態学分野、神経科学分野、分析化学分野、臨床医化学分野、薬剤治療学分野、臨床薬剤学分野、地域医療薬学分野		
対象学年	6	区分・時間数	講義 43.5 時間
期間	前期		
単位数	3 単位		

・学習方針（講義概要等）

総合演習は、6年間の薬学教育の集大成を目指して、薬剤師法に規定される「薬剤師として必要な知識及び技能」の再確認を行う総合講義と連携し、演習を活用しながら、知識の整理を行う。総合演習では、1) 基礎薬学分野（物質の構造と性質、天然医薬資源、生化学、細胞生物学、微生物学及び生体防御学）、2) 医療薬学分野（薬理学、薬物治療、病態、薬物動態学、創剤学）、3) 衛生薬学分野（健康と環境）、4) 法規・実務分野（実践的な薬剤師業務に関すること）に関して各担当講座が分担して演習と解説講義を行い、薬剤師及び薬学関連分野での専門職において必要とされる知識の定着を目指す。演習内容は各分野間で効率よく配慮し、最終学年の限られた時間を有効に活用して薬学教育の総まとめとする。

・教育成果（アウトカム）

6年間で行われた講義で学習した基礎薬学分野（物質の構造と性質、天然医薬資源、生化学、細胞生物学、微生物学及び生体防御学）、医療薬学分野（薬理学、薬物治療、病態、薬物動態学、創剤学）、衛生薬学分野（健康と環境）、法規・実務分野（実践的な薬剤師業務に関すること）に関する重要事項を復習し、演習を活用しながら知識の整理統合ができる。また、各分野における最新の話題を説明できるようになる。
(ディプロマ・ポリシー：1,2,3,4,5,6,7,8)

・到達目標（SBO）

基礎薬学分野

物理、化学、生物系の薬学専門関連科目の SBOs

医療薬学分野

薬理、治療学、医療薬学、創剤学、薬物動態系の薬学専門科目の SBOs

衛生薬学分野

衛生系の薬学専門科目の SBOs

法規・実務分野

法規・実務系薬学専門科目の SBOs

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
4/8	木	2	生体防御学分野	白石 博久 特任教授	<p>免疫学</p> <p>1. 総合講義の関連科目で取り扱ったSBOsについて、発展的に理解し、説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
4/8	木	4	薬学教育学分野	奈良場 博昭 教授	<p>生物</p> <p>1. 細胞膜の構造と性質について説明できる。</p> <p>2. 細胞内小器官（核、ミトコンドリア、小胞体、リソソーム、ゴルジ体、ペルオキシソームなど）の構造と機能を説明できる。</p> <p>3. 体細胞分裂の機構について説明できる。</p> <p>4. アポトーシスとネクローシスについて説明できる。</p> <p>5. 細胞間の接着構造、主な細胞接着分子の種類と特徴を説明できる。</p> <p>6. 細胞内情報伝達に関与するセカンドメッセンジャーおよびカルシウムイオンなどを、具体例を挙げて説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
4/9	金	2	機能生化学分野	中西 真弓 教授	<p>生化学</p> <p>1. 主な生体分子の構造、化学的性質、役割を説明できる。</p> <p>2. DNA複製、転写、翻訳について説明できる。</p> <p>3. 主な遺伝子工学的手法を説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
4/13	火	2	薬学教育学分野	奈良場 博昭 教授	<p>薬理（血液・アレルギー）</p> <p>1. 血液・造血器における代表的な疾患を挙げることができる。</p>

					<p>2. 貧血の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
4/13	火	4	情報薬科学分野	西谷 直之 教授	<p>薬理（抗感染症薬・抗悪性腫瘍薬）</p> <p>1. 抗感染症薬の薬理について説明できる。</p> <p>2. 抗悪性腫瘍薬の薬理について説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
4/15	木	2	分子細胞薬理学分野	弘瀬 雅教 教授	<p>薬理（循環器、呼吸器、消化器、代謝、他）</p> <p>1. 循環器、呼吸器、消化器、代謝系疾患治療薬の薬理作用について説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
4/28	水	4	薬物代謝動態学分野	幅野 渉 准教授	<p>病態・薬物治療（EBM・生物統計）</p> <p>1. 臨床研究のデザインおよび技法について説明できる。</p> <p>2. 適切な指標を用いて、薬物治療の効果やリスク要因を評価できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
4/30	金	2	臨床医化学分野	那谷 耕司 教授	<p>病態治療（消化器疾患、骨・関節疾患、皮膚疾患、等）</p> <p>1. 「医療薬学」等で学習してきた疾患について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>

5/6	木	2	臨床医化学分野	那谷 耕司 教授	<p>病態治療（血液疾患、糖尿病、等）</p> <p>1. 「医療薬学」等で学習してきた疾患について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
5/6	木	4	薬剤治療学分野	三部 篤 教授	<p>病態治療（循環器疾患、呼吸器疾患、感覚器疾患、他）</p> <p>1. 循環器系、呼吸器系および感覚器系の疾患の病態およびその治療法について説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
5/7	金	4	情報薬科学分野	西谷 直之 教授	<p>病態・薬物治療（抗感染症薬・抗悪性腫瘍薬、医薬品情報）</p> <p>1. 感染症の病態・薬物治療について説明できる。</p> <p>2. 悪性腫瘍の病態・薬物治療について説明できる。</p> <p>3. 医薬品情報の種類、収集・評価・加工・提供・管理について説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
5/12	水	2	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>分析化学</p> <p>1. 分析化学の基礎、化学平衡（pHの計算等）について説明できる。</p> <p>2. 定性・定量分析について説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
5/12	水	4	構造生物薬学分野	野中 孝昌 教授	<p>理化学（C1 物質の物理的性質（1）物質の構造、（2）物質の状態Ⅰ、（3）物質の状態Ⅱ、（4）物質の変化）</p> <p>1. 物質を構成する基本単位である原子および分子の性質を理解できる。</p> <p>2. 原子構造、分子構造および化学結合について説明できる。</p>

					<p>3. 物質の状態および相互変換過程を解析できるようになるための、熱力学の基本を理解できる。</p> <p>4. 複雑な系における物質の状態および相互変換過程を熱力学に基づき解析できるようになるための、溶液および電気化学の基本を理解できる。</p> <p>5. 物質の変換過程を理解するための、化学反応速度論、および反応速度に影響を与える諸因子の基本を理解できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の Moodle 上の演習問題を再受験して、思い出しておくこと。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
5/14	金	2	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>分析化学</p> <p>1. クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。</p> <p>2. 電気泳動法の原理および応用例を説明できる。</p> <p>3. 臨床分析で用いられる代表的な分析法について説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
5/14	金	4	構造生物薬学分野	野中 孝昌 教授	<p>理化学 (C1 物質の物理的性質 (1)物質の構造、(2)物質の状態Ⅰ、(3)物質の状態Ⅱ、(4)物質の変化)</p> <p>1. 物質を構成する基本単位である原子および分子の性質を理解できる。</p> <p>2. 原子構造、分子構造および化学結合について説明できる。</p> <p>3. 物質の状態および相互変換過程を解析できるようになるための、熱力学の基本を理解できる。</p> <p>4. 複雑な系における物質の状態および相互変換過程を熱力学に基づき解析できるようになるための、溶液および電気化学の基本を理解できる。</p> <p>5. 物質の変換過程を理解するための、化学反応速度論、および反応速度に影響を与える諸因子の基本を理解できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>

5/26	水	2	薬物代謝動態学分野	小澤 正吾 教授	<p>薬物動態学</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 薬物の吸収、分布、代謝、排泄の過程と薬物の体内動態との関連について理解し、薬物治療に活かす方策について概説できるようになる。 2. 薬物相互作用を様式別に理解し、その回避方法を知ることによって安全な薬物治療につなげる方策を説明できるようになる。 <p>医薬情報科学</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 薬物動態の個人差要因である、遺伝的素因、年齢的要因、生理的要因、合併症について理解し、個々の患者に応じた投与計画を立案できるようになる。 <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。 事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
5/26	水	4	創剤学分野	佐塚 泰之 教授	<p>創剤学（物理薬剤学）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 流動と変形（レオロジー）について説明できる。 2. 高分子の構造と高分子溶液の性質（粘度など）について説明できる。 3. 製剤分野で汎用される高分子の構造を理解し、その物性について説明できる。 4. 薬物の安定性（反応速度、複合反応など）や安定性に影響を及ぼす因子（pH、温度など）について説明できる。 5. 薬物の安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。 <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。 事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
5/28	金	2	創剤学分野	杉山 育美 助教	<p>創剤学 (Drug Delivery System)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. コントロールドリリースの概要・意義、技術・特性を説明できるとともに代表的な医薬品を列挙できる。 2. ターゲティングの概要・意義、技術・特性を説明できるとともに代表的な医薬品を列挙できる。 <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。 事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>

5/28	金	4	薬物代謝動態学分野	幅野 渉 准教授	<p>薬剤（薬物動態の解析）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 体内薬物動態の代表的な解析手法を概説できる。 2. 各薬物動態パラメーターの定義および活用法を説明し、これらを用いた計算ができる。 3. 体内薬物動態の変動を考慮した、適切な投与計画を立案できる。 4. TDM を実施する意義、および注意点を薬物の例を挙げて説明できる。 <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。 事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
6/2	水	2	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>食品衛生</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品成分の栄養的な価値、食品機能、食生活の現状について説明できる。 2. 食品の変質、食品添加物、食中毒や食品汚染について説明できる。 3. 食品衛生に関連する制度、法律、試験法について説明できる。 <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。 事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
6/2	水	4	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>保健衛生</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 保健統計や疾病統計について説明できる。 2. 疾病の予防、感染症、生活習慣病について説明できる。 3. 母子保健、労働衛生について説明できる。 <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。 事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
6/3	木	2	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>毒性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 化学物質の生体への有害作用やその発生機序、解毒法について説明できる。 2. 化学物質の管理に関連する法規制や試験法について説明できる。 3. 電離放射線や非電離放射線の生体への影響を説明できる。 <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。 事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>

6/4	金	2	衛生化学分野	杉山 晶規 教授	<p>環境衛生</p> <ol style="list-style-type: none"> 生態系や地球レベルの環境問題と国際的な取り決めについて説明できる。 飲料水や下水処理などの水環境について説明できる。 大気や室内空気環境と健康の関係について説明できる。 廃棄物や化学物質の排出と環境汚染について説明できる。 <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。 事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
6/9	水	2	天然物化学分野	浅野 孝 助教	<p>天然物化学・生薬の演習</p> <ol style="list-style-type: none"> 重要な天然有機化合物の構造、生理活性、生合成を説明できる。 重要な生薬の薬効、成分、用途を説明できる。 <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。 事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
6/9	水	4	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	<p>有機薬化学（1）の演習</p> <ol style="list-style-type: none"> 医薬品の大部分を占める有機化合物について、命名、構造、性質を理解したうえで、演習を通じて、有機化合物のもつ各官能基の合成及び反応を説明できる。 <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。 事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
6/11	金	2	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	<p>有機スペクトル解析の演習</p> <ol style="list-style-type: none"> NMRをはじめとする有機スペクトル解析法を理解した上で、演習を通じて、有機化合物の構造について説明できる。 <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。 事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
6/11	金	4	創薬有機化学分野	河野 富一 教授	<p>有機薬化学（2）の演習</p> <ol style="list-style-type: none"> 医薬品の大部分を占める有機化合物について、命名、構造、性質を理解したうえで、演習を通じて、有機化合物のもつ各官能基の合成及び反応を説明できる。

					<p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
6/16	水	1	地域医療薬学分野	松浦 誠 特任教授	<p>薬学臨床の基本的事項の演習</p> <p>1. 薬剤師業務全般について必要な基礎的な知識について説明できる。</p> <p>2. 医薬品の安全性と有効性確保について必要な実践的知識について説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>
6/16	水	2	臨床薬剤学分野	工藤 賢三 教授	<p>法規・制度・倫理</p> <p>1. 薬剤師と医薬品等に係る法規を説明できる。</p> <p>2. 社会保障制度と医療経済について説明できる。</p> <p>3. 地域における薬局と薬剤師について説明できる。</p> <p>4. 倫理や信頼構築について説明できる。</p> <p>事前学習：関連する科目の資料にて予習すること。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p>

・成績評価方法

学習領域毎に到達度試験を実施し、その総合点及び定期試験にて評価する（試験 100%）。

・特記事項・その他

講義担当の先生から別途指示があった場合には、その指示に従うこと。

関連する科目の資料にて予習をすること。また、授業で用いた資料や問題で復習すること。これらの学習には、各コマに対して事前・事後にそれぞれ 20 分程度を要する。中間試験と定期試験前にそれぞれは 15 時間程度の総復習の時間を確保する必要がある。

中間試験と定期試験後には、正解や個人カルテをフィードバックとして配布するので、各自の到達度を把握し、以降の学習に生かすこと。