

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 42.0 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 |
|------|----|----|---------|------------|---|
| 4/9 | 木 | 2 | 生体防御学分野 | 白石 博久 特任教授 | <p>生体防御</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>【ICT(moodle)】</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 | 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. 細胞内情報伝達に關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> |
| 4/10 | 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. 酵素の性質、役割、速度論、調節機構を説明できる。</p> <p>3. 生体エネルギー代謝と調節機構を説明できる。</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> |
| 4/16 | 木 | 2 | 神経科学分野 | 駒野 宏人 教授 | <p>薬理（中枢神経系、自律神経系、知覚・運動神経系）</p> |

| | | | | | |
|------|---|---|-----------|-----------|---|
| | | | | | <p>1. 代表的な精神疾患、中枢疾患を挙げ、その病態生理、適切な治療薬とその薬理作用・機序を説明できる。</p> <p>2. 自律神経系に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用・機序を説明できる。</p> <p>3. 知覚・運動神経系に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用・機序を説明できる。</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> |
| 4/16 | 木 | 4 | 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・造血管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> |
| 4/17 | 金 | 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> |
| 4/22 | 水 | 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、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：関連する科目の講義資料に目を通しておくこと。</p> <p>事後学習：授業で用いた資料や問題を復習すること。</p> |
| 4/23 | 木 | 2 | 臨床医化学分野 | 大橋 一晶 准教授 | <p>病態治療（内分泌系疾患、代謝性疾患、他）</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> |
| 4/23 | 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> |
| 4/24 | 金 | 2 | 薬学教育学分野 | 奈良場 博昭 教授 | <p>病態（血液）</p> <p>1. 白血病の病態生理、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>2. 播種性血管内凝固症候群（DIC）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>3. 血友病、悪性リンパ腫、紫斑病、白血球減少症、血栓・塞栓について概説できる。</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> |
| 4/24 | 金 | 4 | 情報薬科学分野 | 西谷 直之 教授 | <p>病態（感染症、悪性腫瘍）</p> <p>1. 抗感染症薬の薬理について説明できる。</p> <p>2. 感染症の薬物治療について説明できる。</p> <p>3. 抗悪性腫瘍薬の薬理について説明できる。</p> <p>4. 悪性腫瘍の薬物治療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 | 木 | 2 | 構造生物薬学分野 | 野中 孝昌 教授 | <p>物理化学（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>TBL を実施した後、IRAT および GRAT の問題毎に、ランダムにチームを指定して解法に関する質疑を行いつつ、解説を行う。</p> |

| | | | | | |
|-----|---|---|----------|-----------|--|
| | | | | | <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。 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>【グループワーク】 事前学習：IRAT で十分得点でき、GRAT で議論できるよう、関連する科目の資料にて予習しておくこと。 事後学習：授業で用いた資料や問題で復習すること。</p> |
| 5/7 | 木 | 4 | 分析化学分野 | 藤本 康之 准教授 | 分析化学 <ol style="list-style-type: none"> 1. 分析化学の基礎、定性・定量分析、機器分析、分析化学の臨床応用について説明できる。 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。 |
| 5/8 | 金 | 2 | 構造生物薬学分野 | 野中 孝昌 教授 | 物理化学 (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) TBL を実施した後、IRAT および GRAT の問題毎に、ランダムにチームを指定して解法に関する質疑を行いつつ、解説を行う。 <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。 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>【グループワーク】</p> <p>事前学習：IRAT で十分得点でき、GRAT で議論できるよう、関連する科目の資料にて予習しておくこと。</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> |
| 5/21 | 木 | 2 | 創剤学分野 | 佐塚 泰之 教授 | <p>創剤学</p> <p>1. 薬物の投与形態や薬物の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。</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> |
| 5/22 | 金 | 2 | 薬物代謝動態学分野 | 小澤 正吾 教授 | <p>薬物動態学</p> <p>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。</p> <p>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> <p>医薬情報科学</p> <p>1. 医薬品の適正使用に必要な医薬品情報を理解するとともに、医薬品情報の情報源、情報の種類、情報の収集法、関連する職種、医薬品開発過程で、および、市販後に得られる情報、関連する法律について学ぶ。これらの知識を総合し、薬物治療の現場で活用できるようになる。</p> <p>2. 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> <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> |
| 5/22 | 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> <p>1. 体内薬物動態の代表的な解析手法を概説できる。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |

| | | | | | |
|------|---|---|--------|---------|---|
| | | | | | <p>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> <p>病態・薬物治療（EBM・生物統計）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 臨床研究のデザインおよび技法について説明できる。 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>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> |
| 5/27 | 水 | 3 | 衛生化学分野 | 杉山 晶規教授 | <p>食品衛生、毒性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品成分の栄養的な価値や食品機能、食品の変質と食品添加物、食生活の現状および、食中毒や食品汚染など食品衛生について説明できる。 2. 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。 3. 食品衛生や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。 <p>【双方向授業】【ICT（google フォーム）】</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> |
| 5/28 | 木 | 2 | 衛生化学分野 | 杉山 晶規教授 | <p>保健衛生、環境衛生</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 保健統計、疫学及び疾病の予防、感染症、生活習慣病、労働衛生について説明できる。 2. 地球レベルから室内レベルまでの環境と健康との関係について説明できる。 <p>【双方向授業】【ICT（google フォーム）】</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> |
| 5/29 | 金 | 2 | 衛生化学分野 | 杉山 晶規教授 | <p>食品衛生、毒性、保健衛生、環境衛生</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品成分の栄養的な価値や食品機能、食品の変質と食品添加物、食生活の現状および、食中毒や食品汚染など食品衛生について説明できる。 2. 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。 3. 食品衛生や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。 |

| | | | | | |
|------|---|---|----------|-----------|---|
| | | | | | <p>4. 保健統計、疫学及び疾病の予防、感染症、生活習慣病、労働衛生について説明できる。</p> <p>5. 地球レベルから室内レベルまでの環境と健康との関係について説明できる。</p> <p>【双方向授業】【ICT (google フォーム)】</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> |
| 6/4 | 木 | 1 | 天然物化学分野 | 藤井 勲 教授 | <p>天然物化学</p> <p>1. 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。</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> |
| 6/4 | 木 | 3 | 創薬有機化学分野 | 河野 富一 教授 | <p>有機薬化学</p> <p>1. 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、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> <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> |
| 6/8 | 月 | 4 | 創薬有機化学分野 | 河野 富一 教授 | <p>有機薬化学</p> <p>1. 有機化合物の命名法および構造に基づいた性質を理解したうえで、各官能基の合成法及び反応を説明できる。</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> |
| 6/10 | 水 | 4 | 地域医療薬学分野 | 松浦 誠 特任教授 | <p>地域医療</p> <p>1. 在宅医療やセルフメディケーションなどの仕組みと意義を理解し、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> |
| 6/11 | 木 | 3 | 臨床薬剤学分野 | 朝賀 純一准教授 | <p>チーム医療</p> <p>1. チーム医療における薬剤師及び他職種との役割と意義を理解するとともに情報</p> |

| | | | | | |
|------|---|---|----------|-----------|--|
| | | | | | 共有、連携の重要性について説明できる。 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。 |
| 6/12 | 金 | 3 | 臨床薬剤学分野 | 工藤 賢三 教授 | 法規・制度とヒューマニズム 1. 薬剤師と医薬品等に係る重要な法規範を説明できる。 2. 重要な社会保障制度と医療経済について説明できる。 3. 生命倫理に関わる基本的な概念を説明できる。 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。 |
| 6/12 | 金 | 4 | 臨床薬剤学分野 | 工藤 賢三 教授 | 法規・制度 1. 薬剤師と医薬品等に係る重要な法規範を説明できる。 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。 |
| 6/15 | 月 | 2 | 地域医療薬学分野 | 松浦 誠 特任教授 | 法規・制度 1. 重要な社会保障制度と医療経済について説明できる。 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。 |

・成績評価方法

演習試験を2回行い、その総合点で評価する（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。