

○専門科目

科 目 名	天然薬物作用学特論				
担 当 教 員 名	教授 井上 誠	単位数	講義 2	配当学期	秋学期
講 義 の 概 要	<p>多くの植物由来天然化合物は医療現場で治療薬として、また、基礎薬学研究で試薬として使用されており、それらの必要性と有用性は広く認められている。さらに複数の生薬より構成される漢方方剤は、新薬（合成薬）とは異なる特長を持った天然薬物として医療現場で種々疾患に対する使用が増加している。本特論では、天然化合物や漢方方剤などの天然薬物の有用性を、これまでに集積されてきた薬理的、薬剤学的、生化学的、さらに、分子生物学的知見を学ぶことにより検証する。そして、今後の医療における天然薬物の役割と展望について、最新の知見や研究成果より学ぶ。</p>				
講 義 の 内 容 ・ スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 漢方方剤の評価・薬効解析の変遷について説明できる。 2. 漢方方剤の評価・薬効解析における最近の進歩について説明できる。 3. 天然物化学における最近の進歩について説明できる。 4. 認知症に有効な天然薬物について説明できる。 5. アレルギー疾患に有効な天然薬物について説明できる。 6. 循環器系疾患に有効な天然薬物について説明できる。 7. 糖尿病に有効な天然薬物について説明できる。 8. 肥満に有効な天然薬物について説明できる。 9. 癌および悪性新生物に有効な天然薬物について説明できる。 10. 肝臓疾患に有効な天然薬物について説明できる。 11. 腎臓疾患に有効な天然薬物について説明できる。 12. 消化器系疾患に有効な天然薬物について説明できる。 13. 骨疾患に有効な天然薬物について説明できる。 14. 筋萎縮症に有効な天然薬物について説明できる。 15. 植物由来食品成分の生体機能調節作用について説明できる。 				
評 価 方 法 (基 準 等)	レポート (50%)、口頭発表及び質疑応答 (50%)、並びに、出席状況 (2/3 以上の出席日数) による総合評価				

科 目 名	生体機能化学特論				
担 当 教 員 名	教授 安池 修之 教授 武井 佳史 准教授 武田 良文	単位数	講義 2	配当学期	春学期
講 義 の 概 要	<p>本特論では生体機能化学（生化学）と機能化学（有機化学）の最新の理論・技術・活用例を解説する。生体機能化学では癌の生物学（腫瘍生物学）の基礎を学びながら、その生物学的知見を応用した新しい治療方策について理解できるように講義を進める。具体的には、non-coding RNA が制御する癌の代謝的特徴や癌幹細胞性の維持機構などの基礎研究成果を交えながら、核酸医薬による癌治療の最前線について解説する。また癌転移を標的とした創薬研究における新しいスクリーニング法を講義し、我々の最新成果を解説する。機能化学では遷移金属触媒を利用した基礎的な炭素－炭素結合形成反応・炭素－ヘテロ原子結合形成反応と複雑な天然物や生物学的な機能を持つ化合物の合成法に関して修得する。</p>				
講 義 の 内 容 ・ ス ケ ジ ュ ー ル	<ol style="list-style-type: none"> 1. 腫瘍生物学の基礎 I 細胞および個体の生物学と遺伝学 2. 腫瘍生物学の基礎 II 癌の特性 3. 腫瘍生物学の基礎 III 癌遺伝子と癌抑制遺伝子（多段階腫瘍形成） 4. 腫瘍生物学の基礎 IV 癌の浸潤や転移 5. 腫瘍治療学への応用 I 現状の癌治療方策とその限界点 6. 腫瘍治療学への応用 II non-coding RNA の概念とその癌治療への応用 7. 腫瘍治療学への応用 III 核酸医薬の腫瘍特異的デリバリー戦略とその癌治療への応用 8. 腫瘍治療学への応用 IV 癌の代謝や癌幹細胞性（Cancer stemness）を標的とした新しい癌治療方策 9. 遷移金属触媒反応の基礎 I Pd や Cu 触媒を利用した炭素－炭素結合形成反応 10. 遷移金属触媒反応の基礎 II Pd や Cu 触媒を利用した炭素－窒素・硫黄結合形成反応 11. 遷移金属触媒反応の基礎 III Ni や Co 触媒を利用したクロスカップリング反応 12. 遷移金属触媒反応の基礎 IV 遷移金属触媒を利用した C-H 活性化反応 13. 天然物、医薬品合成の基礎 I 官能基変換 14. 天然物、医薬品合成の基礎 II 保護基 15. 天然物、医薬品合成の基礎 III 逆合成解析、炭素－炭素結合形成反応 				
評 価 方 法 (基 準 等)	レポート (50~70%)、口頭による質疑応答 (30~50%)、及び出席状況による総合評価				

科 目 名	環境衛生学特論				
担 当 教 員 名	教授 佐藤 雅彦 講師 李 辰竜	単位数	講義 2	配当学期	秋学期
講 義 の 概 要	<p>ヒトの健康に対して悪影響を与える環境有害因子について、それらの健康影響評価とその対策などを講述し、環境衛生学研究が果たすべき役割とその重要性について解説する。さらに、様々な環境有害因子の中で、カドミウム、水銀、ヒ素および鉛などの有害金属類に焦点を絞って、各種有害金属類による環境汚染並びに健康被害に関する現状を講述する。また、有害金属類の毒性発現機構やそれら金属類に対する生体防御機構について、個体（実験動物）、細胞および遺伝子レベルでの最新の研究情報を含めて概説する。</p>				
講義の内容・スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 環境有害因子の健康影響評価とその対策 2. 世界に広がる金属類汚染 3. 日本の公害歴史1（イタイイタイ病等） 4. カドミウムによる環境汚染と健康被害 5. カドミウムの毒性発現機構 6. トキシコゲノミクスを利用したカドミウム毒性の分子機構 7. 日本の公害歴史2（水俣病） 8. 水銀による環境汚染と健康被害 9. 水銀の毒性発現機構 10. ヒ素による環境汚染と健康被害 11. ヒ素の毒性発現機構 12. 鉛による環境汚染と健康被害 13. 鉛の毒性発現機構 14. 生体内防御因子としてのメタロチオネインの役割 15. 疾病予防とメタロチオネイン及びまとめ 				
評 価 方 法 (基 準 等)	レポート（70%）、口頭による質疑応答（日本語・英語）（30%）、及び出席状況（2/3以上の出席日数）による総合評価				

科 目 名	免疫細胞情報学特論				
担 当 教 員 名	教授 古野 忠秀 講師 伊納 義和	単位数	講義 2	配当学期	春学期
講 義 の 概 要	<p>免疫学は、感染症の予防や撲滅、白血病や自己免疫疾患の診断や治療に大きく貢献してきた。生体防御に關与する免疫系の細胞情報とその制御機構の理解は、エイズ、変異インフルエンザウィルスや悪性腫瘍などの未だ対応手段が十分に確立されていない疾病に対しても多くの重要な情報を提供すると考えられる。本特論では、免疫学の基本となる自然免疫系や獲得免疫系での分子細胞機構と細胞応答に関する最先端知識を修得し、それらを追究する測定技術を理解し、その技術を駆使した生体防御の最新の動向を修得する。また、臨床免疫と強く関わっている免疫不全、アレルギー、腫瘍免疫、自己免疫疾患等についても最新の知識を修得する。</p>				
講義の内容・スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 免疫と細胞情報 2. 自然免疫と情報 3. 獲得免疫と情報 4. 抗原認識と細胞内情報伝達 5. 免疫系分子の高次構造と分子認識 6. 抗原受容体 7. 免疫応答の分子細胞学 8. リンパ球の活性化と細胞情報 9. エフェクター分子の産生 10. 造血幹細胞 11. 感染と免疫 12. 免疫不全 13. アレルギー 14. 腫瘍免疫 15. 自己免疫疾患 				
評 価 方 法 (基 準 等)	レポート (80%)、口頭試験 (日本語・英語) (20%) による総合評価				

科 目 名	分子薬効解析学特論				
担 当 教 員 名	教授 村木 克彦 講師 波多野 紀行	単位数	講義 2	配当学期	春学期
講 義 の 概 要	疾患治療薬の薬効解析は分子レベルから個体レベルでの生体に対する薬効情報を統合することで可能となる。分子薬効解析学では、薬物の作用点としてイオンチャンネルに着目し、イオンチャンネルの機能・発現制御の理解を目指したトピックスを解説する。講義では、ヒトを中心としたほ乳類細胞に発現したイオンチャンネルの機能および発現制御（転写調節、エピジェネティクス調節、タンパク質分解制御、小型 RNA によるイオンチャンネル遺伝子の発現制御）について解説する。また薬効の解析に必要な統計学についても、理論的背景、古典的手法、先端的手法、応用実例を詳解する。				
講義の内容・スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電位依存性イオンチャンネルの機能 2. リガンド活性化イオンチャンネルの機能 3. 内膜系イオンチャンネルの機能 4. 電位依存性イオンチャンネルと関連情報伝達 5. リガンド活性化イオンチャンネルと関連情報伝達 6. 内膜系イオンチャンネルと関連情報伝達 7. 古典的な転写調節関連因子によるイオンチャンネルの発現制御 8. イオンチャンネル発現のエピジェネティック制御 9. 低分子核酸による転写調節とイオンチャンネル発現制御 10. 非神経組織におけるチャネロパチー（イオンチャンネル病） 11. 神経組織におけるチャネロパチー（イオンチャンネル病） 12. 生物統計学の理論的背景 13. 生物統計学の古典的手法 14. 生物統計学の先端的手法 15. 生物統計学の応用実例 				
評 価 方 法 (基 準 等)	2/3 以上の出席日数を必須とし、レポート (30%)、口頭による質疑応答 (30%)、英語論文読解 (40%) による総合評価				

科 目 名	病原微生物学特論				
担 当 教 員 名	教授 河村 好章 准教授 森田 雄二	単位数	講義 2	配当学期	春学期
講 義 の 概 要	<p>本特論では、新興感染症・再興感染症をはじめ多くの感染症を引き起こす微生物の分類・同定方法について、また、生体内や環境中に「集団」として棲息する微生物の精査解析方法などについて、最新の情報を踏まえ習得する。さらに化学療法薬や薬剤耐性菌などについて理解を深める。同時に、微生物汚染防止を率先して実践できる人材や治療に難渋する感染症の克服を目指した薬学研究者の育成を目的とした講義を行う。</p>				
講義の内容・スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 微生物分類学 2. 微生物の同定方法の実際 3. 病原体の取り扱いの実際 4. 震災時におけるバイオハザード 5. 細菌叢と疾患 (1) 6. 細菌叢と疾患 (2) 7. 難培養性微生物の生態 (1) 8. 難培養性微生物の生態 (2) 9. 化学療法薬 (1) 10. 化学療法薬 (2) 11. 化学療法薬 (3) 12. 薬剤耐性菌及び耐性機構 (1) 13. 薬剤耐性菌及び耐性機構 (2) 14. 薬剤耐性菌感染症に有効な治療薬の開発研究 (1) 15. 薬剤耐性菌感染症に有効な治療薬の開発研究 (2) 				
評 価 方 法 (基 準 等)	レポートまたはプレゼンテーション (50%)、口頭による質疑応答 (40%)、平常点 (10%)				

科 目 名	化学療法学特論				
担 当 教 員 名	教授 田中 基裕 准教授 小幡 徹	単位数	講義 2	配当学期	秋学期
講 義 の 概 要	<p>がん化学療法の進歩に伴い、がん患者の予後は大きく改善されてきた。しかし、個々の薬剤の効果については未だ充分とは言えない。本講義では、現在臨床に供与されているがん化学療法剤（抗がん剤）について、その開発の経緯を解説する。がんの発生から増殖・転移に関与するメカニズムがタンパク質・遺伝子レベルで明らかにされ、がん細胞における分子レベルの特定標的を特異的に攻撃する分子標的治療剤が上市された。この分子標的治療薬は、従来の抗がん剤の弱点を補った新しいタイプの抗がん剤で、がん患者の延命に大きく貢献している。しかし、分子標的治療薬が開発研究、臨床研究を経て医療現場に用いられた結果、従来の抗がん剤とは全く異なった副作用発現が数多く報告されている。この問題をクリアするための新たな分子標的治療薬の研究開発の現状と問題点を、従来の抗がん剤と対比しながら解析・考察することにより、新たな抗がん剤開発の手法、抗がん剤の今後の動向について修得する。</p>				
講義の内容・スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抗がん剤の基礎研究と臨床試験 (I) 2. 抗がん剤の基礎研究と臨床試験 (II) 3. 抗がん剤の基礎研究と臨床試験 (III) 4. がん化学療法の新しい分子標的 (I) 5. がん化学療法の新しい分子標的 (II) 6. がん化学療法の新しい分子標的 (III) 7. DDS (Drug Delivery System)を応用したがん治療 8. 抗がん剤の耐性とその克服 9. 抗がん剤の作用機構と感受性規定因子 10. がん免疫療法の新たな標的 11. がんの遺伝子治療の現状 12. 造血幹細胞移植と大量化学療法 13. 光線力学的治療法 14. 放射線治療の進歩 15. 分化誘導療法 				
評 価 方 法 (基 準 等)	レポート (60%)、口頭による質疑応答 (日本語・英語) (30%)、及び出席状況 (10%) による総合評価				

科 目 名	神経薬理学特論				
担 当 教 員 名	教授 樋 彰 准教授 大井 義明	単位数	講義 2	配当学期	春学期
講 義 の 概 要	中枢神経ネットワークについて、これらを構成するニューロンの機能、形態、シナプス伝達機序、関連する神経伝達物質、受容体および細胞内情報伝達系について講義する。また、情報伝達の処理や統合機能（短期増強、長期増強など）についても講義する。これらを基に、中枢神経ネットワークの構造と機能、情報伝達、障害と疾病との関係、作用薬の機序について修得させる。				
講義の内容・ スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 神経細胞の構造と興奮性 2. 神経伝達物質と神経修飾（調節）物質 3. シナプス伝達機序 4. シナプス伝達の修飾 5. シナプス伝達の可塑性 6. 神経ネットワークの概念 7. 呼吸中枢神経回路 8. 呼吸の化学性調節と機械的調節 9. 呼吸関連疾患と治療薬 10. 咳中枢神経回路 11. 孤束核シナプス伝達と調節 12. 中枢鎮咳薬の作用機序 13. 疼痛伝達における三叉神経脊髄路核シナプス伝達と修飾 14. 痛みの制御と鎮痛薬の作用機序 15. 海馬 CA1 領域のシナプス伝達の可塑性と修飾 				
評 価 方 法 (基 準 等)	英語論文の講読と口頭による質疑応答（100%）、及び出席状況（2/3以上の出席日数）による総合評価				

科 目 名	医療薬剤学特論				
担 当 教 員 名	教授 山村 恵子 教授 山本 浩充 教授 鍋倉 智裕 教授 國正 淳一 講師 浦野 公彦 講師 小川 法子	単位数	講義 2	配当学期	秋学期
講 義 の 概 要	医薬品の適正使用や多剤投与等による副作用回避には医療薬剤学の知識と製剤学的観点からの技術の修得が必須となる。本特論では、医薬品適正使用を推進するための評価・解析方法、食品と医薬品の相互作用を防止するための評価・製剤学的な解析方法、医療現場における薬剤師の安全管理活動、セルフメディケーションを推進するために必要な薬剤師の評価と介入、疼痛回避のための局所麻酔薬の特殊製剤デリバリーの現状と展開、薬物の体内動態・薬効に及ぼす変動要因の解析および薬物輸送担体の機能評価・解析方法について修得する。(オムニバス方式/全15回)				
講義の内容・スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医薬品適正使用を推進するための評価・解析方法 2. 食品と医薬品の相互作用を防止するための評価・解析方法 3. 医療現場における薬剤師の安全管理活動 4. セルフメディケーションを推進するために必要な薬剤師の評価と介入 5. 後発医薬品の開発と臨床使用 6. 健康食品の成分解析 7. 在宅療法における薬剤管理 8. 後期高齢者の薬剤選択における評価 9. 抗凝固療法における医薬品管理と服薬指導 10. 認知症患者における医薬品管理と服薬指導 11. 透析患者における医薬品管理と服薬指導 12. 障害を持つ患者とその介護者のための薬剤選択と服薬指導 13. 疼痛回避のための局所麻酔薬の特殊製剤デリバリーの現状と展開 14. 薬物の体内動態・薬効におよぼす変動要因の解析 15. 薬物の体内動態に関わる輸送担体の機能評価・解析方法 				
評 価 方 法 (基 準 等)	レポート (50%)、口頭による質疑応答 (日本語・英語) (50%)、及び出席状況 (2/3 以上の出席日数) による総合評価				

科 目 名	疾患病態治療学特論				
担 当 教 員 名	教授 脇屋 義文 教授 加藤 宏一 教授 鬼頭 敏幸 准教授 梅村 雅之 講師 上井 優一 講師 巽 康彰	単位数	講義 2	配当学期	秋学期
講 義 の 概 要	本講義では疾患と薬物治療の知識をベースに、最新の病態学的なメカニズムや薬物の作用機序を学び、薬物療法の知識、薬学的アプローチによる薬物療法支援を修得する。 (オムニバス方式/全 15 回)				
講義の内容・スケジュール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小児における抗がん剤治療の進歩 2. 小児リウマチ疾患治療の生物学製剤の歴史と進歩 3. 先天性代謝異常症と病因・病態その薬物治療 4. 糖尿病およびメタボリックシンドローム 5. 経口血糖降下薬のポジショニング 6. 糖尿病および糖尿病合併症の成因と治療 7. 薬物治療と医薬品情報① (医薬品適正使用からの薬物療法支援) 8. 薬物治療と医薬品情報② (リスクマネージメントからの薬物療法支援) 9. 後発医薬品評価と薬物治療 (医療経済の面からの薬物療法支援) 10. 遺伝性肝疾患の遺伝子解析 11. 遺伝性肝疾患の分子機構 12. 薬物排泄の分子機構① 13. 薬物排泄の分子機構② 14. 薬物治療と医療器材① (取扱いにおける医療過誤) 15. 薬物治療と医療器材② (医薬品の相互作用と最近の動向) 				
評 価 方 法 (基 準 等)	レポートまたは口頭試問、討議により各教員毎 100 点満点で成績を付け、最終特論責任者が 100 点満点として評価。				

○特別研究

薬学特別研究			
教授・薬学博士	井上 誠、	教授・博士（薬学）	安池 修之、
教授・薬学博士／医学博士	武井 佳史、	教授・薬学博士	佐藤 雅彦、
教授・博士（薬学）	古野 忠秀、	教授・薬学博士	村木 克彦、
教授・博士（医学）	河村 好章、	教授・薬学博士	田中 基裕、
教授・薬学博士	山村 恵子、	教授・博士（薬学）	山本 浩充、
教授・医学博士	櫛 彰、	教授・博士（医学）	國正 淳一、
教授・博士（薬学）	脇屋 義文、	教授・博士（医学）	加藤 宏一、
教授・医学博士	鬼頭 敏幸、	准教授・博士（薬学）	武田 良文、
准教授・博士（薬学）	森田 雄二、	准教授・博士（医学）	小幡 徹、
准教授・博士（薬学）	大井 義明、	講師・博士（薬学）	伊納 義和、
講師・博士（薬学）	波多野 紀行、	講師・博士（薬学）	浦野 公彦、
講師・博士（薬学）	上井 優一、	講師・博士（薬学）	巽 康彰
<p>多様化した疾病の治療に対応する最新の医薬品開発の知識と技術、生命科学の急速な進歩に呼応した生体機能の解析、疾患の基礎的原因となる生体機能異常の機構解明、対応した疾患予防対策と治療薬開発、及びその薬効解析、薬物動態、評価、医薬品適正使用に呼応した薬物体内動態と薬効変動要因の解明、剤形開発と投与計画及び薬物動態解析、薬害予測と未然防止、医療薬学的見地からの患者への的確な配慮、ならびに治験薬管理における高度専門知識と技能の修得を目指し、基盤となる医療分子薬学分野の基礎研究とその応用、ならびに、臨床における医療機能薬学分野研究の推進、臨床薬学の育成と、臨床における医療薬学の教育、研究、薬剤師活動の推進・展開についての研究をおこなう。すなわち、天然薬物作用学、生体機能化学、環境衛生学、免疫細胞情報学、分子薬効解析学を中心とする医療分子薬学分野の研究課題、ならびに、病原微生物学、化学療法学、医療薬剤学、神経薬理学、疾患病態治療学を中心とする医療機能薬学分野に関して、高度専門的研究の実践、研究指導を行い、薬学特別研究について論文指導を行う。</p>			

○特別演習

医療分子薬学特別演習			
教授・薬学博士	井上 誠、	教授・博士（薬学）	安池 修之、
教授・薬学博士／医学博士	武井 佳史、	教授・薬学博士	佐藤 雅彦、
教授・博士（薬学）	古野 忠秀、	教授・薬学博士	村木 克彦、
准教授・博士（薬学）	武田 良文、	講師・博士（薬学）	李 辰竜、
講師・博士（薬学）	伊納 義和、	講師・博士（薬学）	波多野 紀行、
<p>天然薬物作用学、生体機能化学、環境衛生学、免疫細胞情報学、分子薬効解析学から構成される医療分子薬学分野では、分野内の各種の高度・専門的知識の習得に努めるとともに、最先端研究に関する学術論文や総説の抄読会を行い、最新の専門知識を修得する。また、各学生の薬学特別研究で得られた成果の概要については、医療分子薬学特別演習で研究進捗状況の発表・討論を主として英語を用いて行うとともに、研究の意義や新規性および関連研究の中での位置づけなどに主眼をおいて発表し、医療分子薬学の多角的かつ幅広い視点からの質疑討論を実施する。さらに、それぞれの専門領域の講演会や学術集会に積極的に参加し、最新の研究動向を把握するとともに、各学生の今後の研究推進と展開についても概要を述べ、今後の推進に結びつくように討議する。</p> <p>なお、国際性と創造性を兼ね備えた大学院生の育成の一つとして、特別演習では英語原著論文と英語を用いた質疑応答を中心としたレポート作成を特別演習の柱として進める。</p>			

医療機能薬学特別演習			
教授・博士（医学）	河村 好章、	教授・薬学博士	田中 基裕、
教授・薬学博士	山村 恵子、	教授・博士（薬学）	山本 浩充、
教授・博士（薬学）	鍋倉 智裕、	教授・博士（医学）	國正 淳一、
教授・医学博士	櫛 彰、	教授・博士（薬学）	脇屋 義文、
教授・博士（医学）	加藤 宏一、	教授・医学博士	鬼頭 敏幸、
准教授・博士（薬学）	森田 雄二、	准教授・博士（医学）	小幡 徹、
准教授・博士（薬学）	大井 義明、	准教授・博士（薬学）	梅村 雅之、
講師・博士（薬学）	浦野 公彦、	講師・博士（薬学）	上井 優一、
講師・博士（薬学）	巽 康彰、	講師・博士（薬学）	小川 法子
<p>病原微生物学、化学療法学、医療薬剤学、神経薬理学、疾患病態治療学を基礎とする医療機能薬学の最先端の研究についての学術論文や総説を紹介する。また、先端的な医学・薬学の成果に触れるための講演会・学術集会への参加・発表・内容報告を行う。さらに、医療現場の臨床医やパラメディカル分野の臨床研究者との情報交換を積極的に行う能力を養う研究会へ参加する。特別研究で得られた成果について、意義および関連研究の中での位置づけ・研究の方向づけをおこないながら発表演習する。発表は本特別演習を履修する大学院生と医療機能薬学分野内の研究指導教員・研究指導補助教員および関連教員の出席のもと資料を作成した上で口頭発表し、多角的かつ広い視野からの質疑討論することを主眼とする。</p> <p>なお、国際性と創造性を兼ね備えた大学院生の育成の一つとして特別演習では、「医療分子薬学特別演習」と同様に英語原著論文と英語を用いた質疑応答を中心としたレポート作成を特別演習の柱として進めるが、臨床に密接した関連した事項に関しては、英語の使用にこだわらず、日本語での理解・修得の徹底に努める。</p>			