

目 次

【修士課程】

(薬科学専攻)

・講義科目

基盤有機化学概論	1
基盤物理化学概論	2
基盤生物化学概論	3
基盤医療薬科学概論	4
基盤有機化学実験技術	5
基盤物理化学実験技術	6
基盤生物化学実験技術	7
基盤医療薬科学実験技術	8
基盤有機化学特論Ⅰ	9
基盤物理化学特論Ⅱ	10
基盤生物化学特論Ⅰ	11
基盤医療薬科学特論Ⅱ	12

・演習科目

基盤薬品創製化学演習	13
基盤薬品機能統御学演習	14
基盤薬品製剤設計学演習	15
基盤生体分子薬学演習	16
基盤生体機能薬学演習	17
基盤生体情報薬学演習	18
基盤薬品動態医療薬学演習	19
基盤病態機能解析学演習	20
基盤精密有機合成化学演習	21
基盤生体機能化学演習	22
基盤生理活性制御学演習	23
基盤神経機能制御学演習	24
基盤医療薬剤学演習	25
基盤薬科学特別演習	26

・実験科目

基盤薬品創製化学実験	27
基盤薬品機能統御学実験	28
基盤薬品製剤設計学実験	29
基盤生体分子薬学実験	30
基盤生体機能薬学実験	31
基盤生体情報薬学実験	32
基盤薬品動態医療薬学実験	33
基盤病態機能解析学実験	34
基盤精密有機合成化学実験	35
基盤生体機能化学実験	36
基盤生理活性制御学実験	37

基盤神経機能制御学実験	38
基盤医療薬剤学実験	39

・実習科目

基盤薬品創製化学実習	40
基盤薬品機能統御学実習	41
基盤薬品製剤設計学実習	42
基盤生体分子薬学実習	43
基盤生体機能薬学実習	44
基盤生体情報薬学実習	45
基盤薬品動態医療薬学実習	46
基盤病態機能解析学実習	47
基盤精密有機合成化学実習	48
基盤生体機能化学実習	49
基盤医療薬剤学実習	50

(医薬創成情報科学専攻)

・導入教育科目

ゲノム創薬概論	51
医薬創成プロセス概論	52
情報科学概論	53
情報科学技術	54
生命科学概論	55
生命科学技術	56

・講義科目

バイオインフォマティクス理論	57
臨床開発技術	58

・スキル修得

バイオ情報スキル	59
ケミカル情報スキル	60
標的遺伝子探索スキル	61
リード化合物探索スキル	62
臨床研究スキル	63

・研究

バイオインフォマティクス系研究	64
システム生物学・医薬創成系研究	65

・医薬創成ITコンテンツ制作

バイオインフォマティクス系コンテンツ制作	66
システム生物学・医薬創成系コンテンツ制作	67

目 次

【博士後期課程】

(薬科学専攻)

先端薬科学特論	68, 69
先端薬科学研究演習 I	70
先端薬科学研究演習 II	71
先端薬学論 Frontier in pharmaceutical Science	72

(創薬科学、生命薬科学、医療薬科学専攻)

先端薬学研究演習	73
先端創薬学特論	74, 75
生体機能薬物特論	76, 77
病態・機能制御学特論	78, 79
先端薬学論 Frontier in pharmaceutical Science	80

(医薬創成情報科学専攻)

医薬創成研究プロジェクト特論	81
医薬創成ITビジネス特論	82
プロジェクトマネジメント特論	83
バイオインフォマティクス系研究	84
システム生物学・医薬創成系研究	85
バイオインフォマティクス系 コンテンツ制作	86
システム生物学・医薬創成系 コンテンツ制作	87

授業科目名 <英訳>	基盤有機化学概論 Introduction to Basic Organic Chemistry		担当者氏名	薬学研究科	教授	高須	清誠
				薬学研究科	教授	竹本	佳司
				化学研究所	教授	川端	猛夫
				薬学研究科	准教授	山田	健一
				薬学研究科	准教授	伊藤	美千穂
				化学研究所	准教授	古田	巧
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	木 1
						授業形態	講義
[授業の概要・目的]							
<p>修士課程において薬品創製化学を専攻する学生に対する導入講義。 薬品創製化学の基本となる有機化学、合成化学、医薬品化学、天然物化学、生薬学などの分野に関して、医薬品創製の基礎となる研究の背景を紹介し、基礎的な知識の習得と研究活動の基盤の確立をめざす。また、創薬化学に関する最新のトピックスについても、各分野の教員や、必要に応じて製薬企業などから非常勤講師を招いて講義を行う。</p>							
[授業計画と内容]							
第1回 有機化学の基本概念の概要 第2回 有機化学の基本概念の詳細解説 第3回 有機化合物の反応と合成の概要 第4回 有機化合物の反応と合成の詳細解説 第5回 漢方薬・生薬に関する最近の話題の概要 第6回 漢方薬・生薬に関する最近の話題の詳細解説 第7回 キラルテクノロジーの概要 第8回 キラルテクノロジーの詳細解説 第9回 グリーンケミストリーの概要 第10回 グリーンケミストリーの詳細解説 第11回 創薬研究におけるプロセス化学の概要 第12回 創薬研究におけるプロセス化学の詳細解説 第13回 企業における有機化学領域の研究の現状と展望その1 第14回 企業における有機化学領域の研究の現状と展望その2 第15回 総合討論							
[履修要件]							
特になし							
[成績評価の方法・基準]							
講義への出席状況、講義内容をもとに課す課題に対するレポートなどを総合的に評価する。							
[教科書]							
必要に応じてプリントを配布する。							
[参考書等]							
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。							
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))							
コメント：化学系分野に所属する学生には履修を推奨する。							
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。							

授業科目名 <英訳>	基盤物理化学概論 Introduction to Basic Physical Chemistry	担当者氏名	薬学研究科	教授	松崎	勝巳			
			薬学研究科	教授	加藤	博章			
			薬学研究科	教授	石濱	泰			
			薬学研究科	教授	佐治	英郎			
			薬学研究科	准教授	星野	大			
			薬学研究科	准教授	中津	亨			
			薬学研究科	准教授	杉山	直幸			
			薬学研究科	准教授	小野	正博			
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	水 2	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 修士課程において物理系薬学を専攻する学生に対する導入講義。物理系薬学の基本となる熱力学、構造生物学、速度論などの理論化学に関して、基礎的な知識の習得をめざす。</p> <p>(概要) 物理系薬学の基本となる分析化学、熱力学、構造生物学、速度論などの理論化学に関して、advancedな理論、測定法の原理と応用等について講述する。</p>									
[授業計画と内容]									
第1回 導入講義 第2回～第5回 最新の機器分析の原理と応用 第6回～第8回 最新の構造生物学の原理と手法および応用例 第9回～第11回 最新の熱力学データ収集・解析法とその応用 第12回～第14回 最新の生体分析化学の原理と応用 第15回 補講と総合討論									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義への出席状況、課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
講義内容に応じて指定する場合がある。									
[参考書等]									
(参考書)									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤生物化学概論 Introduction to Basic Biological Chemistry		担当者氏名	薬学研究科	教授	中山	和久
				薬学研究科	教授	竹島	浩
				ウイルス研究所	教授	松岡	雅雄
				生命科学研究所	教授	井垣	達吏
				生命科学研究所	教授	根岸	学
				化学研究所	教授	二木	史朗
				薬学研究科	准教授	申	惠媛
				薬学研究科	准教授	柿澤	昌
				薬学研究科	講師	三宅	歩
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	火 2
[授業の概要・目的]							
<p>(目的) 修士課程において生物化学を専攻する学生に対する導入講義。生物化学の基本となる生化学、分子生物学、細胞生物学、生理学、微生物学などの分野に関して、基礎的な知識の習得をめざす。</p> <p>(概要) 生物化学の基本となる生化学、分子生物学、細胞生物学、生理学、微生物学などの分野の概要に関して、各分野の教員や、必要に応じて製薬企業などからの非常勤講師が講義を行う。</p>							
[授業計画と内容]							
第1回 大学院における生物化学領域の研究の現状 第2回 大学院における生物化学領域の研究の将来像 第3回 薬学研究における生物化学の位置づけの概要 第4回 薬学研究における生物化学の位置づけの詳細解説 第5回 生体分子認識学分野の研究概要 第6回 分子微生物学分野の研究概要 第7回 遺伝子薬学分野の研究概要 第8回 生理活性制御分野の研究概要 第9回 生体情報制御分野の研究概要 第10回 神経機能制御分野の研究概要 第11回 生体機能化学分野の研究概要 第12回 製薬企業における生物化学領域の研究の現状と展望その1 第13回 製薬企業における生物化学領域の研究の現状と展望その2 第14回 製薬企業における生物化学領域の研究の現状と展望その3 第15回 総合討論							
[履修要件]							
特になし							
[成績評価の方法・基準]							
講義への出席状況、講義内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。							
[教科書]							
必要に応じてプリントを配布する。							
[参考書等]							
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。							
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))							
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。							

授業科目名 <英訳>	基盤医療薬科学概論 Introduction to Basic Pharmacy and Biomedical Sciences			担当者氏名	薬学研究科	教授	橋田	充	
					薬学研究科	教授	金子	周司	
					薬学研究科	教授	高倉	喜信	
					薬学研究科	客員教授	赤池	昭紀	
					薬学研究科	特定教授	柿原	浩明	
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	水3	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 修士課程における医療薬科学に関する導入講義。薬学研究科における医療薬科学系の各分野での研究概要と医薬品開発や医療現場の現状を把握する。</p> <p>(概要) 医薬品の作用を支配するプロセス、すなわち、病態、薬物の体内動態や薬理効果発現の機構とこれらを制御する要因および新薬開発の現状と医療上での問題点などを概説し、医薬品の開発と適正な薬物治療の実現を目的とした基礎研究に必要な知識を習得する。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>第1回～第2回 大学院における薬学の研究と教育の現状</p> <p>第3回～第4回 薬学における医療薬科学の位置付け</p> <p>第5回 薬品動態制御学分野の研究概要</p> <p>第6回 薬品作用解析学分野の研究概要</p> <p>第7回 生体機能解析学分野の研究概要</p> <p>第8回 病態情報薬学分野の研究概要</p> <p>第9回 病院薬学、臨床研究の現状その1</p> <p>第10回 病院薬学、臨床研究の現状その2</p> <p>第11回 医療現場におけるトピック、問題点の概説</p> <p>第12回 医薬品開発のプロセスその1</p> <p>第13回 医薬品開発のプロセスその2</p> <p>第14回～第15回 補講と総合討論</p>									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義への出席状況、講義内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書)									
講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤有機化学実験技術 Basic Laboratory Techniques in Organic Chemistry	担当者氏名	薬学研究科	教授	高須	清誠			
			薬学研究科	教授	竹本	佳司			
			化学研究所	教授	川端	猛夫			
			薬学研究科	准教授	山田	健一			
			薬学研究科	准教授	伊藤	美千穂			
			化学研究所	准教授	古田	巧			
配当学年	修士1回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	集中	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
<p>修士課程において薬品創製化学を専攻する学生に対する実験を始める直前および半年のあいだに集中して行う講義。薬品創製化学実験の基本となる有機化学、医薬品化学、天然物化学、生薬学などに関して分析機器の測定法と有機・無機化合物の同定法、有機・無機化合物の取り扱いや精製法に関する実験技術を講義する。また、安全に実験を行うための基本的な知識と実験操作の技術を習得するため、講義と実習を組み合わせ教育を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>第1回～第7回 薬品創製化学領域の実験技術の現状</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化合物の取扱技術と安全な取扱い ・微生物の取扱技術と安全な取扱い ・動物の取扱技術と安全な取扱い ・組換えDNAの実験技術と安全な取扱い ・放射性同位元素の取扱技術と安全な取扱い ・インターネットやデータベースの活用技術 ・廃棄物や排水の処理法と環境配慮 <p>第8回 安全に実験を行うための心構えについて 第9回 有機化合物の基本的な取り扱いについて 第10回 無機化合物の基本的な取り扱いについて 第11回 有機化合物の精製法と廃棄処理方法について 第12回 無機化合物の精製法と廃棄処理方法について 第13回 NMRの測定法と化合物同定法の講義 第14回 IRの測定法と化合物同定法の講義 第15回 Massの測定法と化合物同定法の講義</p>									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義や実習への出席状況、講義中に課す課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書)									
講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：化学系分野に所属する学生には必須の講義内容です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤物理化学実験技術 Basic Laboratory Techniques in Physical Chemistry		担当者氏名		薬学研究科	教授	松崎	勝巳	
					薬学研究科	教授	加藤	博章	
					薬学研究科	教授	石濱	泰	
					薬学研究科	教授	佐治	英郎	
					薬学研究科	准教授	星野	大	
					薬学研究科	准教授	中津	亨	
					薬学研究科	准教授	杉山	直幸	
					薬学研究科	准教授	小野	正博	
配当学年	修士1回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	集中	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 物理系薬学実験の基本となる熱力学、構造生物学、速度論などの分野に関して、研究遂行に必要な基盤実験技術を身につけるとともに、安全な実験操作を行うための知識と技術の習得をめざす。</p> <p>(概要) 生物化学実験の基本となる構造生物学、生体コロイド科学、生物物理化学、臨床分析化学、分光學、界面科学、分子構造学、放射化学などに関して、講義と実習を組み合わせ教育を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
第1回 導入講義 第2回 化合物の取扱技術と安全な取扱い 第3回 微生物の取扱技術と安全な取扱い 第4回 動物の取扱技術と安全な取扱い 第5回 組換えDNAの実験技術と安全な取扱い 第6回 放射性同位元素の取扱技術と安全な取扱い 第7回 X線の安全な取扱い 第8回 インターネットやデータベースの活用技術 第9回 廃棄物や排水の処理法と環境配慮 第10回 構造生物学・分子構造学実験技術の概要 第11回 生体コロイド科学・界面科学実験技術の概要 第12回 生物物理化学実験技術の概要 第13回 臨床分析化学・放射化学実験技術の概要 第14回 分光学実験技術の概要 第15回 補講と総合討論									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義や実習への出席状況、課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤生物化学実験技術 Basic Laboratory Techniques in Biological Chemistry		担当者氏名	薬学研究科 教授 中山 和久	薬学研究科 教授 竹島 浩	ウイルス研究所 教授 松岡 雅雄	生命科学研究所 教授 井垣 達吏	生命科学研究所 教授 根岸 学	化学研究所 教授 二木 史朗	薬学研究科 准教授 申 惠媛	薬学研究科 准教授 柿澤 昌	薬学研究科 講師 三宅 歩
	配当学年	修士1回生		単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	集中	授業形態	講義	
[授業の概要・目的]												
<p>(目的) 生物化学実験の基本となる生化学、分子生物学、細胞生物学、生理学、微生物学などの分野に関して、基本的な実験技術を身につけるとともに、安全な実験操作を行うための知識と技術の習得をめざす。</p> <p>(概要) 生物化学実験の基本となる生化学、分子生物学、細胞生物学、生理学、微生物学などに関して、講義と実習を組み合わせ教育を行う。</p>												
[授業計画と内容]												
<p>第1回～第7回 生物化学領域の実験技術の現状</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化合物の取扱技術と安全な取扱い ・微生物の取扱技術と安全な取扱い ・動物の取扱技術と安全な取扱い ・組換えDNAの実験技術と安全な取扱い ・放射性同位元素の取扱技術と安全な取扱い ・インターネットやデータベースの活用技術 ・廃棄物や排水の処理法と環境配慮 <p>第8回 生体分子認識学分野の実験技術の概要 第9回 分子微生物学分野の実験技術の概要 第10回 遺伝子薬学分野の実験技術の概要 第11回 生理活性制御分野の実験技術の概要 第12回 生体情報制御分野の実験技術の概要 第13回 神経機能制御分野の実験技術の概要 第14回 生体機能化学分野の実験技術の概要 第15回 総合討論</p>												
[履修要件]												
特になし												
[成績評価の方法・基準]												
講義や実習への出席状況、講義や実験内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。												
[教科書]												
必要に応じてプリントを配布する。												
[参考書等]												
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。												
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))												
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。												

授業科目名 <英訳>	基盤医療薬科学実験技術 Basic Laboratory Techniques in Pharmacy and Biomedical Sciences		担当者氏名	薬学研究科	教授	橋田	充		
				薬学研究科	教授	金子	周司		
				薬学研究科	教授	高倉	喜信		
				附属病院	教授	松原	和夫		
				薬学研究科	客員教授	赤池	昭紀		
				薬学研究科	准教授	山下	富義		
				薬学研究科	准教授	久米	利明		
				薬学研究科	准教授	中川	貴之		
				薬学研究科	准教授	西川	元也		
				附属病院	講師	増田	智先		
配当学年	修士1回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	集中	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 修士課程において、薬剤学、薬理学を専攻する学生に対する講義と実験。薬剤系、薬理系の各分野において研究を実施する際に必要な基本的実験技術について学ぶ。</p> <p>(概要) 薬理効果の評価法、薬物体内動態の評価法など薬剤学、薬理学に関する研究を実施するにあたり身につけておくことが望ましい基本的な実験技術を講義と実習を通じて習得する。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>第1回～第6回 医療薬科学領域の実験技術の現状</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化合物の取扱技術と安全な取扱い ・微生物の取扱技術と安全な取扱い ・動物の取扱技術と安全な取扱い ・組換えDNAの実験技術と安全な取扱い ・放射性同位元素の取扱技術と安全な取扱い ・インターネットやデータベースの活用技術 ・廃棄物や排水の処理法と環境配慮 <p>第7回 医薬品の吸収、分布、代謝、排泄の評価に利用される動物実験手技</p> <p>第8回 医薬品の吸収、分布、代謝、排泄の機構解析および定量的評価法</p> <p>第9回 薬物の動態の制御に利用されるDDSの調製手技</p> <p>第10回 薬物の動態制御技術の評価に用いられる動物実験・培養細胞系に関する実験手技</p> <p>第11回 神経細胞死の解析と薬効評価研究で用いられる実験手技</p> <p>第12回 培養細胞実験、切片培養実験の具体例と実験方法</p> <p>第13回 イオンチャネル、受容体機能解析のための電気生理学的実験手技</p> <p>第14回 分子生物学的実験操作の基本と応用</p> <p>第15回 補講と総合討論</p>									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義や実習への出席状況、講義や実験内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤有機化学特論 I Advanced Basic Organic Chemistry I		担当者氏名	薬学研究科	教授	高須	清誠
				薬学研究科	教授	竹本	佳司
				化学研究所	教授	川端	猛夫
				薬学研究科	准教授	山田	健一
				化学研究所	准教授	古田	巧
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	後期不定	曜時限	木 1
						授業形態	講義
[授業の概要・目的]							
<p>(目的) 生理活性物質などの機能分子の創製に重要な有機化合物の構造・物性・反応・合成に関する、基礎～発展的な知識の習得を目指す。</p> <p>(概要) 生物活性を志向した機能分子の設計と合成を中心課題として、反応と立体化学を制御する理論、ならびに立体構造から機能が発現する仕組みについて講義する。また不斉触媒反応や種々の反応活性種を用いる反応開発の最先端と展望についても概説する。</p>							
[授業計画と内容]							
<p>以下のような課題について、1 課題あたり 1～4 週の授業をする予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電子構造と分子軌道 2. 立体配座解析と分子力学 3. 有機金属化学 4. 炭素アニオンの化学 5. 生体関連分子の化学修飾 6. 天然物化学 7. 有機化学の最先端と展望 <p>詳細は後日掲示する。</p>							
[履修要件]							
特になし							
[成績評価の方法・基準]							
講義への出席状況、レポートなどを総合的に評価する。							
[教科書]							
<p>使用しない 必要に応じてプリントを配布する。</p>							
[参考書等]							
<p>(参考書) 授業中に紹介する</p>							
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))							
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。							

授業科目名 <英訳>	基盤物理化学特論Ⅱ Advanced Basic Physical Chemistry II	担当者氏名	薬学研究科	教授	佐治	英郎			
			薬学研究科	教授	松崎	勝巳			
			薬学研究科	教授	加藤	博章			
			薬学研究科	教授	石濱	泰			
			薬学研究科	准教授	小野	正博			
			薬学研究科	准教授	星野	大亨			
			薬学研究科	准教授	中津	亨			
			薬学研究科	准教授	杉山	直幸			
			医学研究科	講師	岡田	知久			
			東京大学大学院理学系研究科	教授	塩見	美喜子			
			理学研究科	教授	七田	芳則			
			(独) 医薬基盤研究所		朝長	毅			
			創薬基盤研究部プロジェクトリーダー		中本	裕士			
			医学研究科	講師	中本	裕士			
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	金 2	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
最新の研究成果を基に、創薬研究の基盤となる物理化学を習得することを目的とする。生体・医薬品分子集合体の構造・物性および創薬研究における物理化学的解析法に関する最近の研究を中心に講義する。									
[授業計画と内容]									
第1回 創薬研究における物理化学的解析法の概要について 第2回～第5回 タンパク質の構造形成・構造解析と機能に関する最新の研究成果とその創薬研究への応用について 第6回～第8回 X線結晶解析に関する最新の研究成果とその創薬研究への応用について 第9回～第11回 プロテオミクス質量分析における最新の解析法と生命科学への応用について 第12回～第14回 生体分子イメージングに関する最近の成果とライフサイエンス分野への応用について 第15回 総合討論									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義への出席状況、課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配付する。									
[参考書等]									
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤生物化学特論 I Advanced Basic Biological Chemistry I		担当者氏名	薬学研究科	教授	竹島 浩			
	薬学研究科	教授		中山 和久					
				薬学研究科	准教授	柿澤 昌			
				薬学研究科	准教授	申 惠媛			
				薬学研究科	講師	山崎 大樹			
				薬学研究科	助教	山本 伸一郎			
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	火 1	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 修士課程において生物化学を専攻する学生に対する発展講義。組織間や細胞間の情報伝達、および細胞内情報伝達の調節機構について理解を深めて、生体高次機能の調律メカニズムの知識の習得をめざす。</p> <p>(概要) 神経科学、分子生物学、発生生物学、代謝生化学、細胞生物学などの多角的観点から情報伝達に関する理解を深化させるため、各分野の教員が講義を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
第 1 - 3 回 神経機能と情報伝達 第 4 - 6 回 情報伝達の分子生物学 第 7 - 9 回 個体発生における情報伝達 第 10 - 12 回 代謝調節における情報伝達 第 13 - 15 回 情報伝達による細胞機能調節									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義への出席状況、課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
オフィスアワー：随時受け付ける。 場所：薬学研究科 2階竹島教授室 (対応者：竹島浩 内線 4552) ※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤医療薬科学特論Ⅱ Advanced Basic Pharmacy and Biomedical Sciences II	担当者氏名	薬学研究科	教授	金子	周司			
			附属病院	教授	松原	和夫			
			薬学研究科	客員教授	赤池	昭紀			
			薬学研究科	准教授	久米	利明			
			薬学研究科	准教授	中川	貴之			
			薬学研究科	准教授	矢野	育子			
			附属病院	講師	増田	智先			
			薬学研究科	助教	白川	久志			
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	後期不定	曜時限	金 1	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 医療薬科学における最先端の研究動向を理解することによって、自らの研究に対する何らかのフィードバックを期待する。</p> <p>(概要) 神経薬理学、分子薬理学、医療薬剤学を中心とする医療薬科学に関する最新の研究成果を紹介し、諸問題について議論を深める。</p>									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ○ 中枢変性疾患の病態と治療薬の概説 ○ 中枢アセチルコリン系に関する最新の研究 ○ 中枢ドパミン系に関する最新の研究 ○ 神経細胞死、神経再生を制御する因子 ○ 眼薬理学 ○ 電気生理学の基礎と応用 ○ TRPチャネル研究の動向 ○ 痛みの病態生理学と鎮痛薬の作用点および開発動向 ○ 薬物依存のメカニズムと最新研究動向 ○ グリア細胞の病態生理学的機能に関する研究動向 ○ 医薬品適正使用に関する研究 ○ 薬剤トランスポータ研究の動向 ○ 臨床薬物動態学研究の動向 ○ 個別化投与設計の最新の研究 ○ 創薬バイオマーカー探索に関する研究 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義への出席状況、講義内容をもとに課す場合があるレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてスライドを用い、プリントもしくはPDFを配布する									
[参考書等]									
(参考書) なし									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤薬品創製化学演習 Seminar in Basic Medicinal and Organic Chemistry				担当者氏名	薬学研究科	教授	高須	清誠
						薬学研究科	教授	竹本	佳司
						薬学研究科	准教授	山田	健一
						薬学研究科	准教授	伊藤	美千穂
						薬学研究科	助教	塚野	千尋
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
ゲノム情報収斂型創薬研究の方法論、薬物標的の発見と医薬品の分子設計の新手法、天然物の全合成と逆合成解析研究、不斉配位子の設計と不斉触媒反応、有機金属試薬を用いた新反応、薬用植物の分子系統学的研究、植物二次代謝の生合成・遺伝子研究に関する最新の知見について最近の文献を収集し、紹介する。さらにそれに基づくプレゼンテーションと討論を通じて、専門的知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・ゲノム情報収斂型創薬研究の方法論に関する最新の知見について紹介し、討論する ・薬物標的の発見と医薬品の分子設計の新手法に関する最新の知見について紹介し、討論する ・天然物の全合成と逆合成解析研究に関する最新の知見について紹介し、討論する ・不斉配位子の設計と不斉触媒反応に関する最新の知見について紹介し、討論する ・有機金属試薬を用いた新反応に関する最新の知見について紹介し、討論する ・生体分子の機能発現機構に関する最新の知見について紹介し、討論する ・薬用植物の分子系統学的研究に関する最新の知見について紹介し、討論する ・植物二次代謝の生合成・遺伝子研究に関する最新の知見について紹介し、討論する 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論への参加度合いと適切さを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 授業中に紹介する									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：薬品合成化学分野、薬品分子化学分野、薬品資源学分野の学生には必修の演習科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤薬品機能統御学演習 Seminar in Basic Biophysical Chemistry			担当者氏名	薬学研究科	教授	松崎	勝巳	
					薬学研究科	教授	加藤	博章	
					薬学研究科	准教授	星野	大	
					薬学研究科	准教授	中津	亨	
					薬学研究科	助教	矢野	義明	
					薬学研究科	助教	山口	知宏	
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、生物物理化学・構造生物学に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) 生物物理化学・構造生物学に関する最新の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・抗菌性ペプチドに関連する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説 ・アミロイド形成機構に関連する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説 ・受容体の可視化解析に関連する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説 ・NMRによる生体分子の構造解析に関連する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説 ・ABCトランスポーターに関する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説 ・膜タンパク質の輸送と局在化に関連する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説 ・生物時計に関連する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説 ・X線結晶解析による生体分子の構造解析に関する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。									
[教科書]									
プリント									
[参考書等]									
(参考書) 必要に応じて単行本などを参考にする。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：薬品機能解析学分野・構造生物薬学分野の学生は必修です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤薬品製剤設計学演習 Seminar in Basic Biosurface Chemistry		担当者氏名	薬学研究科	教授	石濱 泰	
				薬学研究科	准教授	杉山 直幸	
			薬学研究科	助教	若林 真樹		
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限	
						授業形態	演習
[授業の概要・目的]							
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、分析科学を基盤とした生体分子解析に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) プロテオーム解析法における新技術開発や細胞内シグナル伝達に関する翻訳後修飾プロテオーム解析などに関する最新の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回目の演習の際にも説明する。</p>							
[授業計画と内容]							
<p>第1回～第6回 プロテオミクス質量分析に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ プロテオミクス質量分析に関連する研究についてのプレゼンテーション ・ プロテオミクス質量分析に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 ・ プロテオミクス質量分析に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 <p>第7回～第12回 プロテオミクスLC-MSに関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ プロテオミクスLC-MSに関連する研究についてのプレゼンテーション ・ プロテオミクスLC-MSに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 ・ プロテオミクスLC-MSに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 <p>第13回～第18回 リン酸化プロテオミクスに関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リン酸化プロテオミクスに関連する研究についてのプレゼンテーション ・ リン酸化プロテオミクスに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 ・ リン酸化プロテオミクスに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 <p>第19回～第24回 プロテオミクス情報学に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ プロテオミクス情報学に関連する研究についてのプレゼンテーション ・ プロテオミクス情報学に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 ・ プロテオミクス情報学に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 <p>第25回～第30回 シグナル伝達プロテオミクスに関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ シグナル伝達プロテオミクスに関連する研究についてのプレゼンテーション ・ シグナル伝達プロテオミクスに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 ・ シグナル伝達プロテオミクスに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 							
[履修要件]							
特になし							
[成績評価の方法・基準]							
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。							
[教科書]							
必要に応じてプリントを配布する。							
[参考書等]							
(参考書)							
必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。							
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))							
コメント：製剤機能解析学分野の学生には必修の演習科目です。							
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。							

授業科目名 <英訳>	基盤生体分子薬学演習 Basic Molecular Biology Seminar			担当者氏名	薬学研究科	教授	竹島	浩	
					ウイルス研究所	教授	松岡	雅雄	
					薬学研究科	准教授	柿澤	昌	
					薬学研究科	講師	山崎	大樹	
					薬学研究科	助教	山本	伸一郎	
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
代謝生化学、細胞生理学、免疫科学、ウイルス学、Ca ²⁺ シグナル伝達に関する最新研究成果を紹介するとともに、その成果に基づく討論を行う。その実践により、生化学や微生物学に関連する基礎生物学の知識に基づき、実験データの取りまとめや解釈の方法を実践的に学習し、研究計画の立案や課題克服に向けた能力の向上を目指す。研究成果の取りまとめ、発表や討論の方法に関する注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回目の演習時に解説する。									
[授業計画と内容]									
第1回～第3回 代謝生化学研究法 代謝生化学領域の先端研究における成果の紹介、およびそれに基づく討論と解説 第4回～第6回 細胞生理学研究法 細胞生理学領域の先端研究における成果の紹介、およびそれに基づく討論と解説 第7回～第9回 免疫科学研究法 免疫科学領域の先端研究における成果の紹介、およびそれに基づく討論と解説 第10回～第12回 ウイルス学研究法 ウイルス学領域の先端研究における成果の紹介、およびそれに基づく討論と解説 第13回～第15回 Ca ²⁺ シグナル伝達研究法 Ca ²⁺ シグナル伝達領域の先端研究における成果の紹介、およびそれに基づく討論と解説									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
演習への出席状況、成果の紹介や討論の適切さを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 『標準分子医化学』(医学書院) 『標準生理学』(医学書院) 『標準免疫学』(医学書院) 『標準微生物学』(医学書院)									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：生体分子認識学分野、分子微生物学分野、ヒトレトロウイルス学分野の学生には必修の演習科目です。 ※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤生体機能薬学演習 Seminar in Basic Genetic Biochemistry and Basic Molecular Pharmacology		担当者氏名	薬学研究科	教授	金子 周司	
				薬学研究科	准教授	中川 貴之	
				薬学研究科	講師	三宅 歩	
				薬学研究科	助教	白川 久志	
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限	
						授業形態	演習
[授業の概要・目的]							
<p>(目的)プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、形態形成の分子機構とその制御や遺伝子・ゲノム科学の進展に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要)形態形成の分子機構とその制御や遺伝子・ゲノム科学の進展、および中枢神経系における膜輸送タンパク質（イオンチャネル・トランスポーター）とそれらの病態生理的役割に関する最新の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回目の演習の際にも説明する。</p>							
[授業計画と内容]							
授業計画							
<ul style="list-style-type: none"> ・細胞間シグナル分子に関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 ・形態形成の分子機構に関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 ・病態代謝の分子機構に関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 ・遺伝子・ゲノム科学に関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 ・各種イオンチャネルに関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 ・神経伝達物質トランスポーターに関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 ・慢性疼痛の発症機構と鎮痛薬に関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 ・各種精神疾患の病態と治療薬に関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 ・神経変性疾患の病態と治療薬に関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 							
[履修要件]							
特になし							
[成績評価の方法・基準]							
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。							
[教科書]							
必要に応じてプリントを配布する。							
[参考書等]							
(参考書) 必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。							
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))							
コメント：生体機能解析学分野及び遺伝子薬学分野の学生には必修の演習科目です。							
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。							

授業科目名 <英訳>	基盤生体情報薬学演習 Seminar in Basic Physiological Chemistry	担当者氏名	薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科	教授 准教授 助教	中山 和久 申 惠媛 加藤 洋平				
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、メンプレントラフィックやシグナル伝達に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) メンプレントラフィックやタンパク質分解と、それに関連する細胞分裂などの細胞機能の調節機構、あるいはホルモンなどのシグナル伝達、病態生理に関する最新の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回めの演習の際にも説明する。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>メンプレントラフィック研究法</p> <ul style="list-style-type: none"> 細胞内小胞輸送に関連する研究についてのプレゼンテーション 細胞内小胞輸送に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 細胞内小胞輸送に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 <p>タンパク質分解研究法</p> <ul style="list-style-type: none"> タンパク質分解に関連する研究についてのプレゼンテーション タンパク質分解に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 タンパク質分解に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 <p>細胞分裂研究法</p> <ul style="list-style-type: none"> 細胞分裂に関連する研究についてのプレゼンテーション 細胞分裂に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 細胞分裂に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 <p>ホルモンシグナル伝達研究法</p> <ul style="list-style-type: none"> ホルモンなどのシグナル伝達に関連する研究についてのプレゼンテーション ホルモンなどのシグナル伝達に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 ホルモンなどのシグナル伝達に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 <p>ホルモン病態生理研究法</p> <ul style="list-style-type: none"> ホルモンなどの病態生理に関連する研究についてのプレゼンテーション ホルモンなどの病態生理に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 ホルモンなどの病態生理に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 中村桂子、松原謙一監訳『細胞の分子生物学(第4版)』(ニュートンプレス)									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
生体情報制御学分野の学生には必修の演習科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤薬品動態医療薬学演習 Basic Pharmacology and Drug Delivery Research Seminar		担当者氏名	薬学研究科	教授	橋田 充
				薬学研究科	客員教授	赤池 昭紀
			薬学研究科	准教授	山下 富義	
			薬学研究科	准教授	久米 利明	
			薬学研究科	助教	泉 安彦	
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限
				授業形態	演習	
[授業の概要・目的]						
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、医薬品作用の分子論的機構、ドラッグデリバリーシステムの開発等に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) 薬品作用解析学、薬物動態学、ドラッグデリバリーシステム開発、および関連する研究分野における最新の文献を紹介し、討論する。</p>						
[授業計画と内容]						
<ul style="list-style-type: none"> ・神経変性疾患の病態と治療薬に関する研究の紹介とデータの解析 ・神経保護薬の探索・開発研究の紹介とデータの解析 ・ニコチン性アセチルコリン系に関する研究の紹介とデータの解析 ・アポトーシスおよびネクローシスに関する研究の紹介とデータの解析 ・活性酸素の細胞毒性とその制御に関する研究の紹介とデータの解析 ・天然物由来薬理活性物質に関する研究の紹介とデータの解析 ・神経再生、神経幹細胞に関する研究の紹介とデータの解析 ・核酸医薬品の体内動態に関する研究の紹介とデータの解析 ・生理活性タンパク質の体内動態に関する研究の紹介とデータの解析 ・遺伝子治療法に関する研究の紹介とデータの解析 ・機能性高分子に関する研究の紹介とデータの解析 ・薬物トランスポーターに関する研究の紹介とデータの解析 ・薬物代謝酵素に関する研究の紹介とデータの解析 ・薬物動態解析法に関する研究の紹介とデータの解析 ・補講と総合討論 						
[履修要件]						
特になし						
[成績評価の方法・基準]						
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。						
[教科書]						
必要に応じてプリントを配布する。						
[参考書等]						
(参考書) 授業中に紹介する						
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))						
コメント：薬品動態制御学分野、薬品作用解析学分野の学生には必修の演習科目です。						
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。						

授業科目名 <英訳>	基盤病態機能解析学演習 Seminar in Basic Patho-Functional Analysis			担当者氏名		薬学研究科	教授	佐治	英郎
						薬学研究科	教授	高倉	喜信
						薬学研究科	准教授	小野	正博
						薬学研究科	准教授	西川	元也
						薬学研究科	助教	天満	敬
						薬学研究科	助教	高橋	有己
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、生体機能分析学、分子イメージング学、薬物動態学、ドラッグデリバリーシステム等に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) 生体機能解析法、インビボ画像解析、分子イメージング、遺伝子治療医薬品の体内動態やデリバリー技術に関する最新の文献を紹介するとともに、それに基づく討論を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・生体機能の状態分析に関する研究の紹介とデータの解析 ・生体分子イメージングプローブの分子設計に関する研究の紹介とデータの解析 ・生体分子イメージング法による病態・病因に関する研究の紹介とデータの解析 ・生体分子イメージング法の医薬品開発への応用に関する研究の紹介とデータの解析 ・脳・心機能、腫瘍などの分子イメージングに関する研究の紹介とデータの解析 ・臨床画像診断薬、放射性治療薬創製に関する研究の紹介とデータの解析 ・生物無機化学に関する研究の紹介とデータの解析 ・核酸医薬品の体内動態・細胞内動態の支配因子に関する研究の紹介とデータの解析 ・遺伝子治療、DNAワケチンの最適化に関する研究の紹介とデータの解析 ・マクロファージ・樹状細胞における高分子薬物の取り込み機構に関する研究の紹介とデータの解析 ・RNA干渉を利用した遺伝子機能解析及び治療への応用に関する研究の紹介とデータの解析 ・核酸を基盤としたドラッグデリバリーに関する研究の紹介とデータの解析 ・薬物キャリアーを利用したターゲティングに関する研究の紹介とデータの解析 ・高分子医薬品の体内動態を対象とした統計解析法に関する研究の紹介とデータの解析 ・補講と総合討論 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書)									
演習の内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：病態機能分析学分野、病態情報薬学分野の学生には必修の演習科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤精密有機合成化学演習 Basic Organic Chemistry Seminar			担当者氏名	化学研究所 教授 川端 猛夫 化学研究所 准教授 古田 巧				
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 有機化学、合成反応、不斉合成、天然物全合成、分子認識、立体化学、超分子化学、有機金属化学、構造有機化学、機能性分子、計算化学に関する最近の文献を中心に紹介し、討論を行なう。専門的知識の習得、論理的思考の実践的訓練を最新の研究論文を題材として行う。プレゼンテーションや討論を通じて、研究者としてのコミュニケーション能力を身につける。協調性、建設的思考、俯瞰的視野を持つ自立した研究者育成を目指し、その土壌づくりを行う。</p> <p>(概要) 上記研究分野での基礎研究を中心としつつ応用研究も適宜紹介し、討論を行う。担当者はレジメを用意してプレゼンテーションを行い、討論は全員が参加する。英語での議論も含める。</p>									
[授業計画と内容]									
位置選択的及び立体選択的結合形成法に関する研究の紹介と討論 不斉合成法の開発に関する研究の紹介と討論 精密分子認識に関する研究の紹介と討論 複雑な三次元構造を持つ生理活性天然物の全合成に関する研究の紹介と討論 超分子の設計と合成及び三次元構造の解析に関する研究の紹介と討論 分子の構造、キラリティー、及び反応の立体化学に関する研究の紹介と討論 エノラートの構造と反応性に関する研究の紹介と討論 有機金属化学に関する研究の紹介と討論 分子軌道法及び分子力場法による分子モデリング、分子軌道法による反応機構解析に関する研究の紹介と討論									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
論文内容の把握、研究の背景や展開を考察する力、レジメ作成の技術、プレゼンテーションや討論の適切さと熱意、議論の建設性、協調性などを総合的に評価する。									
[教科書]									
論文紹介用のレジメ									
[参考書等]									
(参考書) 野依良治編『大学院講義有機化学Ⅰ・Ⅱ』（東京化学同人） 学術論文、有機化学関連の専門書									
(その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）)									
コメント：精密有機合成化学分野の学生には必修の演習科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤生体機能化学演習 Basic Biofunctional Chemistry Seminar		担当者氏名	化学研究所 教授 二木 史朗 化学研究所 助教 今西 未来					
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
<p>化学と生物学との境界領域における研究に関する最新の研究を整理・紹介し、問題点や話題点について討論を行う。これらの演習を通して科学的知識を深めると共に、他分野への視野を広め、科学者としての優れた素養を養う。また、論文内容や問題点等を的確に平易に解説する訓練を積むとともに、これを通してプレゼンテーション能力を高める。プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、生命科学分野、特に化学と生物学との境界領域における研究に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>授業計画 下記研究に関して結果の分析、プレゼンテーションとそれに基づく討論と検討を行う。1課題あたり3～6週の授業をする予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. タンパク質や核酸の立体構造と機能設計 2. 生体高分子の相互作用とその集合体の構造 3. 遺伝子発現の機構と調節 4. 細胞内における生体分子の相互作用と応答 5. 化学・生化学的手法による細胞機能の調節と制御 6. 細胞内における動的分子相互作用とその可視化 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
演習への出席状況、問題解析力、プレゼンテーション、討論の適切さを考慮し、総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリント等を配布する。									
[参考書等]									
<p>(参考書) 『タンパク質の構造入門(第2版)』(ニュートンプレス) 『細胞の分子生物学(第4版)』(ニュートンプレス)</p>									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
<p>コメント：生体機能化学分野の学生には必修の演習科目です。</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	基盤生理活性制御学演習 Basic Cell Biology Seminar	担当者氏名	生命科学研究所 教授 井垣 達吏
配当学年	修士1,2回生	単位数	2
開講期	通年不定	曜時限	
授業形態	演習		
[授業の概要・目的]			
<p>概要：遺伝学、細胞生物学、分子生物学、発生学などの知識と思考力を深めつつ、多細胞生命システムの構築・維持機構とその破綻機構に関する最近の研究について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、第1回目の演習の際に説明する。</p> <p>目的：プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、多細胞生命システムの構築・維持機構とその破綻機構に関する基礎知識と思考力を習得するとともに、その発展応用を可能にする研究能力の習得を目指す。</p>			
[授業計画と内容]			
<ul style="list-style-type: none"> ・基礎遺伝学演習 ・発展遺伝学演習 ・基礎細胞生物学演習 ・発展細胞生物学演習 ・基礎分子生物学演習 ・発展分子生物学演習 ・基礎発生生物学演習 ・発展発生生物学演習 ・細胞内情報伝達学演習 1 ・細胞内情報伝達学演習 2 ・組織成長制御学演習 ・腫瘍学演習 ・統合生物学演習 1 ・統合生物学演習 2 ・統合生物学演習 3 			
[履修要件]			
特になし			
[成績評価の方法・基準]			
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の積極性・適切さを総合的に評価する。			
[教科書]			
必要に応じてプリントを配布する。			
[参考書等]			
(参考書) 特に指定しない。			
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))			
<p>コメント：生理活性制御学分野の学生には必修の演習科目です。</p> <p>オフィスアワー：在室の際は基本的にいつでも可。場所は本館3階A324。 事前連絡方法：電話（内線7685）</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>			

授業科目名 <英訳>	基盤神経機能制御学演習 Seminar in Basic Molecular Neurobiology	担当者氏名	生命科学研究所 教授 根岸 学 生命科学研究所 准教授 加藤 裕教
配当学年	修士1,2回生	単位数	2
開講期	通年不定	曜時限	
[授業の概要・目的]			
<p>(目的) 情報伝達、特に神経機能の分子メカニズムに関する最近の文献を紹介し、その研究のデザインと趣旨について検討し、自らの研究に役立てる一方、各個人の研究の問題点と、今後の方向性について議論し、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) 生体内の情報伝達、特に神経機能の分子メカニズムに関する最近の論文を紹介し、その研究のデザインと趣旨について、研究室のプロジェクトの方向性の点から検討する。また、各個人が研究報告を行い、研究の問題点を検討し、今後の方向性を議論する。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回めの演習の際にも説明する。</p>			
[授業計画と内容]			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 神経細胞分化研究法 神経細胞分化に関する研究についてのプレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説 ・ 神経軸索伸長研究法 神経軸索伸長に関する研究についてのプレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説 ・ 樹状突起伸長研究法 樹状突起伸長に関する研究についてのプレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説 ・ シナプス形成研究法 シナプス形成に関する研究についてのプレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説 ・ Rhoファミリー研究法 Rhoファミリーに関する研究についてのプレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説 			
[履修要件]			
特になし			
[成績評価の方法・基準]			
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。			
[教科書]			
必要に応じてプリントを配布する。			
[参考書等]			
(参考書) なし			
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))			
コメント：神経機能制御学分野の学生には必修の演習科目です。			
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。			

授業科目名 <英訳>	基盤医療薬剤学演習 Seminar in Basic Clinical Pharmacy			担当者氏名	附属病院	教授	松原	和夫	
					附属病院	講師	増田	智先	
					附属病院	助教	福土	将秀	
					附属病院	助教	米澤	淳	
					附属病院	助教	大村	友博	
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、医療薬剤学に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) 薬物体内動態および医薬品適正使用を中心とする医療薬剤学の諸問題に関する最新の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回めの演習の際にも説明する。</p>									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・薬物トランスポータの分子・細胞生物学的研究の紹介とデータの解析 ・病態時における薬物動態の変動因子に関する研究の紹介とデータの解析 ・医薬品投与設計に関する研究の紹介とデータの解析 ・医薬品の副作用・毒性に関する研究の紹介とデータの解析 ・医薬品の相互作用と適正使用に関する研究の紹介とデータの解析 ・ファルマコゲノミックスとテーラーメイド医療に関する研究の紹介とデータの解析 ・チーム医療における薬剤師の役割に関する研究の紹介と討論 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書)									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：医療薬剤学分野の学生には必修の演習科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤薬科学特別演習 Special Research Seminar in Basic Pharmaceutical Sciences	担当者氏名	薬学研究科	薬科学専攻教員					
配当学年	修士1,2回生	単位数	1	開講期	後期不定	曜時限		授業形態	特別演習
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 他の学生の研究発表を聴いてその内容をわかりやすくまとめて解説すること、および自らの研究内容についてのわかりやすい発表を行うための準備や実際のプレゼンテーションを通じて、研究を遂行する上で不可欠な説明能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) 発表会において研究発表を聴講して、その内容をわかりやすくまとめて解説した報告書を提出する。さらに、自らの研究内容について解説するための準備し、発表会において実際のプレゼンテーションを行う。</p>									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・ 修士論文発表会の聴講 ・ 修士論文発表会における研究発表に関する報告書の作成 ・ 修士論文発表会における発表の準備 ・ 修士論文発表会におけるプレゼンテーション 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
発表会への出席状況、提出された報告書、および発表会での発表状況をもとに総合的に評価する。									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
(参考書)									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
履修に関しては各指導教員の指示に従うこと。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤薬品創製化学実験 Research in Basic Medicinal and Organic Chemistry		担当者氏名	薬学研究科	教授	高須	清誠		
				薬学研究科	教授	竹本	佳司		
				薬学研究科	准教授	山田	健一		
				薬学研究科	准教授	伊藤	美千穂		
				薬学研究科	助教	塚野	千尋		
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実験
[授業の概要・目的]									
<p>ペプチドリード医薬品と創薬テンプレート構築に関する新規方法論の開発研究、触媒的不斉合成反応と高次構造制御によるナノケミストリーに関する基礎研究、生物活性化合物の合理的設計と実践的な合成法の開発研究、生薬ならびに薬用植物の生理活性と生合成などに関する応用研究を行う。また、研究室で行う実験を通じて、研究に対する考え方、文献検索や調査、研究計画の立案、専門実験技術、データ整理と解析方法などを習得しながら、総合的な問題解決能力を養う。</p>									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・ペプチド・蛋白質の化学合成に関する新手法の開発と応用に関する実験 ・創薬テンプレートを活用した新規酵素阻害剤、受容体リガンドの創製に関する実験 ・構造生物学的手法を基にしたHIV侵入阻害剤の分子設計・合成に関する実験 ・炭素-炭素結合形成反応の開発に関する実験 ・不斉合成反応に関する実験 ・機能性分子の創製に関する研究 ・遷移金属触媒を活用した触媒反応に関する実験 ・生物活性を有する天然化合物の全合成研究に関する実験 ・生体機能を制御する分子の創製に関する実験 ・薬用植物の二次代謝機能解析と多様性に関する実験 ・天然薬物資源の探索と評価に関する実験 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
定期的に報告会を実施する。また、普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
(参考書)									
必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：薬品合成化学分野、薬品分子化学分野、薬品資源学分野の学生には必修の実験科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤薬品機能統御学実験 Research in Basic Biophysical Chemistry			担当者氏名				薬学研究科	教授	松崎	勝巳
								薬学研究科	教授	加藤	博章
								薬学研究科	准教授	星野	大
								薬学研究科	准教授	中津	亨
								薬学研究科	助教	矢野	義明
								薬学研究科	助教	山口	知宏
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実験		
[授業の概要・目的]											
<p>(目的) 研究室で行う実験を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要) 生物物理化学・構造生物学に関する研究を行う。</p>											
[授業計画と内容]											
<ul style="list-style-type: none"> ・抗菌性ペプチドの作用機構の解明と創薬への展開に関する研究 ・膜を介したアミロイド形成機構に関する研究 ・膜タンパク質の構造形成原理に関する研究 ・受容体の可視化解析に関する研究 ・NMRによる生体分子の構造解析に関する研究 ・ABCトランスポーターメカニズムの構造基盤の解明と創薬への応用に関する研究 ・ペルオキシソーム膜タンパク質輸送メカニズムの構造基盤に関する研究 ・生物時計メカニズムの構造基盤の解明に関する研究 ・酵素と受容体機能の構造要因に関する研究 ・X線結晶解析手法の高度化に関する研究 											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・基準]											
普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。											
[教科書]											
使用しない											
[参考書等]											
(参考書) 必要に応じて科学論文、総説、単行本などを参考にする。											
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))											
コメント：薬品機能解析学分野・構造生物薬学分野の学生は必修です。											
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。											

授業科目名 <英訳>	基盤薬品製剤設計学実験 Research in Basic Biosurface Chemistry		担当者氏名	薬学研究科	教授	石濱 泰	
				薬学研究科	准教授	杉山 直幸	
			薬学研究科	助教	若林 真樹		
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限	
						授業形態	実験
[授業の概要・目的]							
<p>(目的) 研究室で行う実験を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要) 質量分析、微量分離分析、情報学等を駆使してプロテオーム解析の新規技術開発を行うとともに、プロテオミクスの創薬や細胞機能解析への応用研究を行う。</p>							
[授業計画と内容]							
<p>以下の課題について、1課題あたり2-3週の授業を行う予定である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プロテオミクスLC-MSにおける新規分離系の開発に関する研究 ・ショットガンプロテオミクスによるゲノム構造の再アノテーションに関する研究 ・リン酸化プロテオミクスにおける新規リン酸化ペプチド濃縮法の開発に関する研究 ・リン酸化プロテオミクスを用いた細胞内シグナル伝達ネットワーク解析に関する研究 ・リジンアセチル化修飾プロテオミクスの新規解析法開発および機能解析に関する研究 ・プロテオーム一斉分析系の創薬への応用に関する研究 ・リン酸化プロテオーム解析の創薬への応用に関する研究 ・プロテオーム解析の細胞生物学への応用に関する研究 ・プロテオミクスLCに関する研究 ・プロテオミクス質量分析を用いた新規定量システムの開発に関する研究 							
[履修要件]							
特になし							
[成績評価の方法・基準]							
普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。							
[教科書]							
使用しない							
[参考書等]							
(参考書)							
必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。							
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))							
コメント：製剤機能解析学分野の学生には必修の実験科目です。							
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。							

授業科目名 <英訳>	基盤生体分子薬学実験 Research in Basic Molecular Biology			担当者氏名		薬学研究科	教授	竹島	浩
						ウイルス研究所	教授	松岡	雅雄
						薬学研究科	准教授	柿澤	昌
						薬学研究科	講師	山崎	大樹
						薬学研究科	助教	山本	伸一郎
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実験
[授業の概要・目的]									
所属研究室で行う細胞機能を担う分子群のタンパク化学や生理機能に関する解析研究を通じて、実験に対する考え方、実験の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの実践的習得を目指す。									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・小胞体Ca²⁺放出に関する研究 ・筋細胞の収縮機能に関する研究 ・細胞膜修復に関する研究 ・免疫細胞の機能応答に関する研究 ・ウイルス増殖機構に関する研究 ・インターフェロンに関する研究 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
研究成果のみならず、研究室内での実験に取り組む姿勢などを総合的に評価する。									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
(参考書)									
『標準分子医化学』(医学書院)									
『標準生理学』(医学書院)									
『標準免疫学』(医学書院)									
『標準微生物学』(医学書院)									
さらに必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント: 生体分子認識学分野、分子微生物学分野、ヒトレトロウイルス学分野の学生には必修の実験科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤生体機能薬学実験		担当者氏名	薬学研究科	教授	金子	周司
	Research in Basic Genetic Biochemistry and Basic Molecular Pharmacology			薬学研究科	准教授	中川	貴之
				薬学研究科	講師	三宅	歩
				薬学研究科	助教	白川	久志
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時間	
[授業の概要・目的]							
<p>(目的)研究室で行う実験を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要)新規遺伝子の探索と機能解析および形態形成の分子機構、および中枢神経系における膜輸送タンパク質（イオンチャンネル・トランスポーター）とそれらの病態生理的役割に関する研究を行う。</p>							
[授業計画と内容]							
<p>授業計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新規細胞間シグナル分子遺伝子の探索に関する研究 ・新規細胞間シグナル分子の構造とその生物活性に関する研究 ・新規細胞間シグナル分子の発現様式に関する研究 ・新規細胞間シグナル分子遺伝子欠損動物の作成と解析に関する研究 ・形態形成の分子機構に関する研究 ・病態代謝の分子機構に関する研究 ・各種イオンチャンネルに関する研究 ・神経伝達物質トランスポーターに関する研究 ・慢性疼痛の発症機構と鎮痛薬に関する研究 ・各種精神疾患の病態と治療薬に関する研究 ・神経変性疾患の病態と治療薬に関する研究 							
[履修要件]							
特になし							
[成績評価の方法・基準]							
普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。							
[教科書]							
使用しない							
[参考書等]							
<p>(参考書)</p> <p>必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。</p>							
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))							
<p>コメント：生体機能解析学分野及び遺伝子薬学分野の学生には必修の実験科目です。</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>							

授業科目名 <英訳>	基盤生体情報薬学実験 Research in Basic Physiological Chemistry	担当者氏名	薬学研究科 教授 中山 和久 薬学研究科 准教授 申 惠媛 薬学研究科 助教 加藤 洋平						
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実験
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 研究室で行う実験を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要) メンブレントラフィックやタンパク質分解と、それに関連する細胞分裂などの細胞機能の調節機構に関する研究を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・輸送小胞の形成に関与する低分子量GTPアーゼArfの活性調節因子やエフェクターの機能に関する研究 ・輸送小胞と標的オルガネラ膜の融合に関与する低分子量GTPアーゼRabの活性調節因子やエフェクターの機能に関する研究 ・クラスリンのアダプタータンパク質の機能に関する研究 ・ユビキチンが関与するリソソームでのタンパク質分解の調節に関する研究 ・メンブレントラフィックにおけるゴルジ体やエンドソームの機能に関する研究 ・メンブレントラフィックによる細胞分裂の調節機構に関する研究 ・低分子量GTPアーゼのArfやRabによる細胞分裂の調節機構に関する研究 ・エンドサイトーシス経路の詳細に関する研究 ・エンドサイトーシスとエキソサイトーシスの交差に関する研究 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
<p>(参考書)</p> <p>中村桂子、松原謙一監訳 『細胞の分子生物学 (第4版)』 (ニュートンプレス)</p> <p>多賀谷光男 『分子細胞生物学』 (朝倉書店)</p> <p>その他、必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。</p>									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
生体情報制御学分野の学生には必修の実験科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤薬品動態医療薬学実験 Research in Basic Pharmacology and Drug Delivery		担当者氏名	薬学研究科	教授	橋田 充	
				薬学研究科	客員教授	赤池 昭紀	
			薬学研究科	准教授	山下 富義		
			薬学研究科	准教授	久米 利明		
			薬学研究科	助教	泉 安彦		
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限	
						授業形態	実験
[授業の概要・目的]							
<p>(目的) 先端的な薬品作用解析学、薬品動態制御学に関する研究の遂行を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要) 神経細胞死、保護、再生に関する神経薬理学研究を実施する。また、核酸医薬品、タンパク質医薬品などのドラッグデリバリーシステムの開発、評価、および体内動態予測に関する研究を実施する。</p>							
[授業計画と内容]							
<ul style="list-style-type: none"> ・神経変性疾患の病態と治療薬の開発に関わる基礎実験 ・神経保護薬の探索・開発研究に関する基礎実験 ・認知症、パーキンソン病などの神経変性疾患の病態モデルの作成と治療薬の作用の解析 ・神経系におけるアポトーシスとネクローシスの解析 ・グルタミン酸神経毒性の機序に関する実験 ・活性酸素の細胞毒性とその制御に関する実験 ・神経再生、神経幹細胞に関するin vitroでの解析 ・受容体の機能と選択的薬物の作用の解析 ・核酸医薬品のデリバリーシステムの開発、評価に関する実験 ・生理活性タンパク質のデリバリーシステムの開発、評価に関する実験 ・高分子プロドラッグの開発、評価に関する実験 ・DDS素材としての機能性分子・粒子の創製に関する実験 ・ドラッグデリバリーのためのMEMSの開発、評価に関する実験 ・体内・細胞内動態評価のための新規実験法開発 ・薬物動態シミュレーション、予測法の開発に関する実験 							
[履修要件]							
特になし							
[成績評価の方法・基準]							
研究の立案、遂行能力および態度を総合的に評価する。							
[教科書]							
使用しない							
[参考書等]							
(参考書)							
適宜、原著論文、総説、書物を利用する。							
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))							
コメント：薬品動態制御学分野、薬品作用解析学分野の学生には必須の実験科目です。							
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。							

授業科目名 ＜英訳＞	基盤病態機能解析学実験 Research in Basic Pharmacodynamic Sciences				担当者氏名				薬学研究科	教授	佐治	英郎
									薬学研究科	教授	高倉	喜信
									薬学研究科	准教授	小野	正博
									薬学研究科	准教授	西川	元也
									薬学研究科	助教	天満	敬
									薬学研究科	助教	高橋	有己
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実験			
[授業の概要・目的]												
<p>(目的) 実験を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要) 分子イメージングによる生体機能の状態分析とそれによる病態及び薬物相互作用機構の解明、病態の特性に基づく機能性核医学診断、治療薬剤の創製、生理活性金属化合物の生体に対する作用の解明に関する研究を行う。また、遺伝子治療やDNAワクチン療法に応用される各種核酸医薬品の体内動態プロセスとその支配機構に関して生物薬剤学的、薬物速度論的研究を行う。</p>												
[授業計画と内容]												
<ul style="list-style-type: none"> ・ 生体機能の状態分析に関する実験 ・ 生体分子イメージングプローブの分子設計に関する実験 ・ 生体分子イメージング法による病態・病因および薬物相互作用機構の解明に関する実験 ・ 生体分子イメージング法の医薬品開発への応用に関する実験 ・ 脳・心機能、腫瘍などの分子イメージングに関する実験 ・ 臨床画像診断薬、放射性治療薬創製に関する実験 ・ 生物無機化学に関する実験 ・ 核酸医薬品の体内動態・細胞内動態の支配因子に関する実験 ・ 遺伝子治療、DNAワクチンの最適化に関する実験 ・ マクロファージ・樹状細胞における高分子薬物の取り込み機構に関する実験 ・ RNA干渉を利用した遺伝子機能解析及び治療への応用に関する実験 ・ 核酸を基盤としたドラッグデリバリーに関する実験 ・ 薬物キャリアーを利用したターゲティングに関する実験 ・ 高分子医薬品の体内動態を対象とした統計解析法に関する実験 												
[履修要件]												
特になし												
[成績評価の方法・基準]												
普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。												
[教科書]												
使用しない												
[参考書等]												
(参考書) 必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする												
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))												
コメント：病態機能解析学分野、病態情報薬学分野の学生には必修の実験科目です。												
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。												

授業科目名 <英訳>	基盤精密有機合成化学実験 Research in Basic Fine Organic Synthesis		担当者氏名	化学研究所	教授	川端 猛夫			
				化学研究所	准教授	古田 巧			
				化学研究所	助教	吉村 智之			
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実験
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 有機分子の相互作用や反応は分子どうしのコミュニケーションと言える。ここで用いられる言語への理解を深め、従来にはない反応制御系を開拓し、有機化学での新しいコンセプトの提唱と確立を目的とする。</p> <p>(概要) 動的不斉制御の方法論の確立、動的分子認識に立脚した選択的反応触媒の開発、多官能基性化合物の特定の位置で反応を起こすインテリジェント触媒の開発、基質特異性の設計：分子の絶対配置や形状を識別して反応する触媒の開発、特異な構造を持つ新しい分子種の創製、キラルユニットの集積効果に基づく高次構造の構築、独自の方法に基づく有用物質の生産、新規な反応場、認識場の構築、機能性分子の開発を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・ エノラート化学の新しい概念“不斉記憶”に関する実験 ・ 糖類、ポリオール類の触媒的位置選択的官能基化に関する実験 ・ 超分子カテナン・ロタキサンの触媒的不斉合成に関する実験 ・ ペプチドの触媒的位置選択的解裂に関する実験 ・ 有機触媒を用いる不斉合成法開発に関する実験 ・ 短寿命キラルエノラートを中間体とする不斉合成法に関する実験 ・ 遠隔位不斉識別に関する実験 ・ 4置換炭素を持つ含窒素複素環、新規アミノ酸の合成に関する実験 ・ 生理活性天然物の全合成に関する実験 ・ D,L-型オリゴペプチド、オリゴエステルの高次構造と機能開発に関する実験 ・ 新規な軸性不斉化合物の創製に関する実験 ・ プロトン性溶媒中でのエノラート化学に関する実験 ・ 非環状イオノフォアの創製に関する実験 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
研究に取り組む姿勢、リサーチセミナーでの発表や討議、学会発表、論文発表などを総合的に評価する。									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
(参考書)									
科学論文、総説、教科書、SciFinder等のインターネットによる情報検索など。									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：精密有機合成化学分野の学生には必修の実験科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤生体機能化学実験 Research in Basic Biofunctional Chemistry	担当者氏名	化学研究所 化学研究所	教授 助教	二木 史朗 今西 未来				
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実験
[授業の概要・目的]									
細胞内への物質の取り込み、細胞膜を介する情報伝達、遺伝子の認識と転写といった生体機能を制御する生理活性分子の機能解明・機能創出を目的とした化学的、分子生物学的、細胞生化学的研究を行う。									
[授業計画と内容]									
下記のそれぞれの課題あたり4～6週の授業をする予定である。									
<ul style="list-style-type: none"> ○細胞機能・遺伝子を制御する生理活性蛋白質の創製 ○細胞膜透過ペプチドベクターの開発とメカニズム ○亜鉛フィンガー型転写因子のDNA認識と機能解析 ○細胞内ターゲティング（核・ミトコンドリアなど）の化学と分子設計 ○細胞内分子の動的相互作用解明のための新手法の開発 ○環境応答型機能性ペプチドのデザイン 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
実験への出席、実験内容の立案と計画、実験結果とその解析などの状況や適切さをみて総合的に評価する。									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
(参考書) 『タンパク質の構造入門（第2版）』（ニュートンプレス） 『細胞の分子生物学（第4版）』（ニュートンプレス）									
(その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）)									
コメント：生体機能化学分野の学生には必修の実験科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤生理活性制御学実験 Research in Basic Cell Biology	担当者氏名	生命科学研究所 教授 井垣 達吏
配当学年	修士1,2回生	単位数	4
開講期	通年不定	曜時限	
授業形態	実験		
[授業の概要・目的]			
<p>概要：遺伝学、細胞生物学、分子生物学、発生学などの基本および発展的な実験技術と思考力に基づき、細胞間コミュニケーションの原理の解析を通じて、多細胞生命システムの構築・維持機構とその破綻機構の包括的理解に迫る。</p> <p>目的：多細胞生命システムの構築・維持機構とその破綻機構の包括的理解に迫るための実験技術および思考力を習得するとともに、これを応用・発展させて新たな生命原理を見いだす研究能力の習得を目指す。</p>			
[授業計画と内容]			
<ul style="list-style-type: none"> ・基礎遺伝学実験 ・発展遺伝学実験 ・基礎細胞生物学実験 ・発展細胞生物学実験 ・基礎分子生物学実験 ・発展分子生物学実験 ・基礎発生生物学実験 ・発展発生生物学実験 ・細胞内情報伝達学実験 1 ・細胞内情報伝達学実験 2 ・組織成長制御学実験 ・腫瘍学実験 ・統合生物学実験 1 ・統合生物学実験 2 ・統合生物学実験 3 			
[履修要件]			
特になし			
[成績評価の方法・基準]			
普段の研究に取り組む姿勢・態度などを総合的に評価する。			
[教科書]			
特に指定しない。			
[参考書等]			
(参考書) 特に指定しない。			
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))			
<p>コメント：生理活性制御学分野の学生には必修の実験科目です。</p> <p>オフィスアワー：在室の際は基本的にいつでも可。場所は本館3階A324。 事前連絡方法：電話（内線7685）</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>			

授業科目名 <英訳>	基盤神経機能制御学実験 Research in Basic Molecular Neurobiology	担当者氏名	生命科学研究科 教授 根岸 学 生命科学研究科 准教授 加藤 裕教
配当学年	修士1,2回生	単位数	4
開講期	通年不定	曜時間	
授業形態			実験
[授業の概要・目的]			
<p>(目的) 神経機能の分子メカニズムの解明の研究を通じて、高次生命体の応答制御の基本原則を理解し、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要) G蛋白質による神経回路形成の制御機構、シナプスでの神経伝達の制御機構、神経可塑性の分子メカニズムなどに関する研究テーマを各自設定し、それに対応する実験計画を綿密に立て、創意工夫を重ねて研究を行う。</p>			
[授業計画と内容]			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 神経細胞分化の分子機構に関する研究 ・ 神経軸索伸長の分子機構に関する研究 ・ 樹状突起伸長の分子機構に関する研究 ・ シナプス形成の分子機構に関する研究 ・ Rhoファミリーの神経機能に関する研究 			
[履修要件]			
特になし			
[成績評価の方法・基準]			
普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。			
[教科書]			
使用しない			
[参考書等]			
(参考書) なし			
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))			
コメント：神経機能制御学分野の学生には必修の実験科目です。			
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。			

授業科目名 <英訳>	基盤医療薬剤学実験 Research in Basic Clinical Pharmacy			担当者氏名	附属病院	教授	松原	和夫	
					附属病院	講師	増田	智先	
					附属病院	助教	福土	将秀	
					附属病院	助教	米澤	淳	
					附属病院	助教	大村	友博	
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実験
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 研究室で行う実験を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要) 薬物の体内動態、毒性・副作用、相互作用に関わる生体側因子(トランスポータ、薬物代謝酵素、遺伝多型等)の探索と解析、並びにそれらの医薬品適正使用への応用に関する研究を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・薬物トランスポータの分子・細胞生物学的解析に関する基礎実験および臨床研究 ・病態時における薬物動態の変動因子に関する基礎実験および臨床研究 ・医薬品投与設計に関する基礎実験とその臨床応用 ・医薬品の副作用・毒性に関する基礎実験および臨床研究 ・医薬品の相互作用と適正使用に関する基礎実験および臨床研究 ・ファルマコゲノミクスとテーラーメイド医療に関する研究 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
<p>(参考書)</p> <p>加藤隆一『臨床薬物動態学(改訂第4版)』(南江堂)</p> <p>その他、必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。</p>									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：医療薬剤学分野の学生には必修の実験科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤薬品創製化学実習 Laboratory Practice in Basic Medicinal and Organic Chemistry	担当者氏名	薬学研究科	教授	高須	清誠			
			薬学研究科	教授	竹本	佳司			
			薬学研究科	准教授	山田	健一			
			薬学研究科	准教授	伊藤	美千穂			
			薬学研究科	助教	塚野	千尋			
配当学年	修士1,2回生	単位数	1	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実習
[授業の概要・目的]									
薬学部学生に対する薬学専門実習2における有機合成化学、医薬品化学、ペプチド・蛋白質化学、薬品資源学に関連する実習内容を理解し、実験項目と実験計画の立案、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。それにより薬学専門実習の基礎的な実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。									
[授業計画と内容]									
<実験項目と実験計画の立案> ・有機合成化学、医薬品化学、ペプチド・蛋白質化学、薬品資源学に関連する実習内容の立案と実験計画 <予習と予備実験> ・有機合成化学、医薬品化学、ペプチド・蛋白質化学、薬品資源学に関連する実習内容について学部学生に説明するための予習、実験計画の妥当性を評価するための予備実験 <実習指導> ・芳香族化合物の官能基変換反応および環化反応の実験 ・テオフィリン、フェニトインの合成実験 ・アミノ酸からアスパルテームの合成実験 ・シクロスポリンのビオチン化とシクロフィリンの同定実験 ・紫雲膏の調製、薬用植物の探索、生薬の鑑別実験 <実習成果発表と総合討論> ・有機合成化学、医薬品化学、ペプチド・蛋白質化学、薬品資源学に関連する実習成果の発表と総合討論									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
実習への出席、実習項目と実習計画の立案、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。									
[教科書]									
薬学専門実習書									
[参考書等]									
(参考書) 必要に応じてプリントを配布する。									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：薬品合成化学分野、薬品分子化学分野、薬品資源学分野の学生には必修の実習科目です。 ※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤薬品機能統御学実習 Laboratory Practice in Basic Analytical Chemistry and Structural Biology		担当者氏名	薬学研究科	教授	松崎	勝巳
	薬学研究科	教授		加藤	博章		
				薬学研究科	准教授	星野	大
				薬学研究科	准教授	中津	亨
				薬学研究科	助教	矢野	義明
				薬学研究科	助教	山口	知宏
配当学年	修士1,2回生	単位数	1	開講期	通年不定	曜時限	
						授業形態	実習
[授業の概要・目的]							
(目的) 物理化学、構造生物学に関する基礎的実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。							
(概要) 薬学部学生に対する薬学専門実習1における物理化学、構造生物学に関連する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。							
[授業計画と内容]							
1. NMR: ¹ H-NMRスペクトルの測定、軽水消去法							
2. 薬物の膜結合性と表面電位: リポソームの調製、薬物の膜分配係数測定、Gouy-Chapman理論 (1)							
3. 薬物の膜結合性と表面電位: リポソームの調製、薬物の膜分配係数測定、Gouy-Chapman理論 (2)							
4. 導電率: イオン水和数・酢酸解離定数・臨界ミセル濃度の測定 (1)							
5. 導電率: イオン水和数・酢酸解離定数・臨界ミセル濃度の測定 (2)							
6. 濃淡電池: 銀イオン濃淡電池の起電力と硝酸銀の平均活量係数の測定 (1)							
7. 濃淡電池: 銀イオン濃淡電池の起電力と硝酸銀の平均活量係数の測定 (2)							
8. タンパク質の結晶化 (1)							
9. タンパク質の結晶化 (2)							
10. タンパク質の結晶化 (3)							
11. タンパク質の結晶化 (4)							
12. タンパク質立体構造決定および立体構造の視覚化と描画 (1)							
13. タンパク質立体構造決定および立体構造の視覚化と描画 (2)							
14. タンパク質立体構造決定および立体構造の視覚化と描画 (3)							
15. タンパク質立体構造決定および立体構造の視覚化と描画 (4)							
[履修要件]							
特になし							
[成績評価の方法・基準]							
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。							
[教科書]							
使用しない 薬学専門実習書							
[参考書等]							
(参考書) 必要に応じてプリントを配布する。							
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))							
コメント: 薬品機能解析学分野・構造生物薬学分野の学生は必修です。							
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。							

授業科目名 <英訳>	基盤薬品製剤設計学実習 Laboratory Practice in Basic Biosurface Chemistry		担当者氏名	薬学研究科	教授	石濱	泰	
				薬学研究科	准教授	杉山	直幸	
				薬学研究科	助教	若林	真樹	
配当学年	修士1,2回生	単位数	1	開講期	通年不定	曜時限		
[授業の概要・目的]							授業形態	実習
<p>(目的) 医薬品製剤設計のための分析化学に関する基礎的実験法と考え方、及び実験の立案能力や指導法の習得をめざす。</p> <p>(概要) 分析化学に関連する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。</p>								
[授業計画と内容]								
<p>第1回～第4回 実習内容の立案と計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分析化学に関連する実習内容の立案 ・分析化学に関連する実験の計画 <p>第5回～第8回 予習と予備実験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分析化学に関連する実習内容について学部学生に説明するための予習 ・分析化学に関連する実験計画の妥当性を評価するための予備実験 <p>第9回～第28回 実習指導</p> <ul style="list-style-type: none"> ・紫外・可視吸光分光光度計を用いた酸解離定数測定 ・示差走査熱量測定による脂肪酸混合系の相図の作成 ・キレート滴定を用いた複数金属イオンの定量分析法 ・HPLCによる分離・分析法ならびに定量分析 ・電位差滴定・伝導度滴定による多価酸塩基の中和反応の解析 <p>第29～30回 実習成果発表と総合討論</p> <ul style="list-style-type: none"> ・医薬品製剤設計のための分析化学に関連する実習成果の発表と総合討論 								
[履修要件]								
特になし								
[成績評価の方法・基準]								
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。								
[教科書]								
使用しない 実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。								
[参考書等]								
(参考書) 必要に応じてプリントを配布する。								
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))								
コメント：製剤機能解析学分野の学生には必修の実習科目です。								
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。								

授業科目名 <英訳>	基盤生体分子薬学実習 Laboratory Practice in Basic Molecular Biology		担当者氏名	薬学研究科 教授 竹島 浩	ウイルス研究所 教授 松岡 雅雄				
				薬学研究科 准教授 柿澤 昌	薬学研究科 講師 山崎 大樹	薬学研究科 助教 山本 伸一郎			
配当学年	修士1,2回生	単位数	1	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実習
[授業の概要・目的]									
薬学部学生に対する薬学専門実習における代謝生化学、細胞生理学、微生物学、免疫学に関連する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。その実践により、生体分子薬学に関する基礎的実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。									
[授業計画と内容]									
第1回～第2回 実習内容の立案と計画 代謝生化学、細胞生理学、微生物学、免疫学に関連する実習内容の立案と実験計画									
第3回～第4回 予習と予備実験 代謝生化学、細胞生理学、微生物学、免疫学に関連する実習内容について学部学生に説明するための予習と予演、実験計画の妥当性を評価するための予備実験									
第5回～第14回 実習指導									
<ul style="list-style-type: none"> ・大腸菌を用いたcDNA機能発現実験 ・酵素反応速度論実験 ・タンパク質と核酸の電気泳動実験 ・細菌グラム染色法 ・細菌の薬剤耐性実験 ・細菌の紫外線感受性実験 ・ウイルス感染・増殖実験 									
第15回 実習成果発表と総合討論 代謝生化学、細胞生理学、微生物学、免疫学に関連する実習成果の発表と総合討論									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さを総合的に評価する。									
[教科書]									
薬学専門実習書									
[参考書等]									
(参考書) 必要に応じてプリントを配布する。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：生体分子認識学分野、分子微生物学分野、ヒトレトロウイルス学分野の学生には必修の実習科目です。 ※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤生体機能薬学実習 Laboratory Practice in Basic Genetic Biochemistry and Basic Molecular Pharmacology		担当者氏名	薬学研究科 教授 金子 周司	生命科学研究所 教授 井垣 達吏				
				薬学研究科 准教授 中川 貴之	薬学研究科 講師 三宅 歩				
配当学年	修士1,2回生	単位数	1	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実習
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 遺伝子、免疫系、神経系、循環系に関する生化学的、分子生物学的、薬理学的実験方法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。</p> <p>(概要) 薬学部学生に対する薬学専門実習3における遺伝子、免疫系、神経系、循環系に関連する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
授業計画									
<p>実習内容の立案と計画 遺伝子、免疫系、神経系、循環系に関連する実習内容の立案と実験計画</p> <p>予習と予備実験 遺伝子、免疫系、神経系、循環系に関連する実習内容について学部学生に説明するための予習、実験計画の妥当性を評価するための予備実験</p> <p>実習指導</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ DNA単離・精製法と制限酵素によるDNAの限定分解法 ・ エレクトロポレーション法による大腸菌へのプラスミド導入とプラスミド抽出法 ・ 蛍光シーケンス法によるDNA塩基配列決定とコンピューターによる塩基配列データ解析法 ・ 抗原抗体反応に関する実験 ・ 免疫担当細胞の分離と解析法 ・ マウス脳の組織と細胞形態の観察 ・ 麻酔ラットの頸動脈圧に対する薬物の作用に関する実験 ・ 摘出心房標本に対する薬物の作用に関する実験 ・ 摘出腸管標本に対する薬物の作用に関する実験 ・ マウス行動観察による中枢作用薬の薬効評価法 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。									
[教科書]									
薬学専門実習書									
[参考書等]									
(参考書) 必要に応じてプリントを配布する。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：生体機能解析学分野、遺伝子薬学分野、生理活性制御学分野の学生には必修の実習科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤生体情報薬学実習 Laboratory Practice in Basic Physiological Chemistry		担当者氏名	薬学研究科 教授 中山 和久	生命科学研究所 教授 根岸 学				
				薬学研究科 准教授 申 惠媛	生命科学研究所 准教授 加藤 裕教				
配当学年	修士1,2回生	単位数	1	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実習
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 衛生化学、生理化学、細胞生物学に関する基礎的実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。</p> <p>(概要) 薬学部学生に対する薬学専門実習3における衛生化学、生理化学、細胞生物学に関連する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>実習内容の立案と計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 衛生化学、生理化学、細胞生物学に関連する実習内容の立案 ・ 衛生化学、生理化学、細胞生物学に関連する実験の計画 <p>予習と予備実験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 衛生化学、生理化学、細胞生物学に関連する実習内容について説明するための予習 ・ 衛生化学、生理化学、細胞生物学に関連する実験計画の妥当性を評価するための予備実験 <p>実習指導</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 乳酸脱水素酵素のアイソザイムとサブユニットの会合様式の実験 ・ 細胞内オルガネラの分画法とマーカー分子による評価法 ・ GFP融合タンパク質を用いたタンパク質の細胞内局在決定法 ・ ラット大脳皮質ニューロンの初代培養法 ・ 神経成長因子による神経細胞への分化実験 <p>実習成果発表と総合討論</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 衛生化学、生理化学、細胞生物学に関連する実習成果の発表と総合討論 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。									
[教科書]									
薬学専門実習書									
[参考書等]									
(参考書)									
必要に応じてプリントを配布する。									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
生体情報制御学分野、神経機能制御学分野の学生には必修の実習科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 ＜英訳＞	基盤薬品動態医療薬学実習 Laboratory Practice in Basic Pharmacodynamic and Pharmacological Sciences	担当者氏名	薬学研究科	教授	橋田 充				
			薬学研究科	客員教授	赤池 昭紀				
			薬学研究科	准教授	山下 富義				
			薬学研究科	准教授	久米 利明				
			薬学研究科	助教	泉 安彦				
配当学年	修士1,2回生	単位数	1	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実習
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 薬品作用解析学、薬物動態学、ファーマコキネティクスに関する基礎的実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。</p> <p>(概要) 薬学部学生に対する薬学専門実習3における薬理学領域、薬剤学に関連する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>【実習内容の立案と計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 薬理学、薬剤学に関連する実習内容の立案と実験計画 <p>【予習と予備実験】</p> <ul style="list-style-type: none"> 薬理学、薬剤学に関連する実習内容を学部学生に説明するための予習、実験計画の妥当性を評価するための予備実験 <p>【実習指導】</p> <ul style="list-style-type: none"> ラット血圧測定実験と自律神経作用薬の作用の解析 ラット摘出心房標本に対する自律神経作用薬、イオンチャネル作用薬の作用解析 ラット摘出回腸標本に対するアセチルコリンおよびベラパミルの作用解析 鎮痛薬の効力検定法に関する実験と解析演習 マウス一般行動観察による薬効評価に関する実験と解析演習 医薬品の安定性に関する実験と解析演習 ラットを用いた薬物の消化管吸収に関する実験と機構解析 動物実験データに基づいたファーマコキネティック解析 クリアランス理論に基づく薬物動態シミュレーション 内用固形剤の崩壊性・溶出性に関する実験と解析 <p>【実習成果発表と総合討論】</p> <ul style="list-style-type: none"> 薬理学、薬剤学に関連する実習成果の発表と総合討論 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。									
[教科書]									
薬学専門実習書									
[参考書等]									
<p>(参考書)</p> <p>適宜、プリントを配布する。</p>									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
<p>コメント：薬品動態制御学分野、薬品作用解析学分野の学生には必修の実習科目です。</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 ＜英訳＞	基盤病態機能解析学実習 Laboratory Practice in Basic Pharmacodynamic Sciences			担当者氏名	薬学研究科	教授	佐治	英郎	
					薬学研究科	教授	高倉	喜信	
					薬学研究科	准教授	小野	正博	
					薬学研究科	准教授	西川	元也	
					薬学研究科	助教	天満	敬	
					薬学研究科	助教	高橋	有己	
配当学年	修士1,2回生	単位数	1	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実習
【授業の概要・目的】									
<p>(目的) 分子イメージング学、病態機能解析学、薬物動態学、ファーマコキネティクスに関する基礎的実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。</p> <p>(概要) 薬学部学生に対する薬学専門実習4における放射化学領域、臨床分析化学、薬剤学に関連する実習指導を行う。</p>									
【授業計画と内容】									
<p>1. 実習内容の立案と計画 放射化学領域、臨床分析化学、薬剤学に関連する実習内容の立案と実験計画</p> <p>2. 予習と予備実験 放射化学領域、臨床分析化学、薬剤学に関連する実習内容について学部学生に説明するための予習、実験計画の妥当性を評価するための予備実験</p> <p>3・実習指導</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射線・放射性物質の安全取扱と管理学に関する実験 ・放射線測定に関する実験と解析演習 ・放射性医薬品の調製に関する実験 ・放射性生体分子イメージングに関する実験と解析演習 ・光生体分子イメージングに関する実験 ・生理活性物質・薬物の定量測定に関する実験と解析演習 ・医薬品の安定性に関する実験と解析演習 ・ラットを用いた薬物の消化管吸収に関する実験と機構解析 ・動物実験データに基づいたファーマコキネティック解析 ・クリアランス理論に基づく薬物動態シミュレーション ・内用固形製剤の崩壊性・溶出性に関する実験と解析 <p>4. 実習成果発表と総合討論 放射化学領域、臨床分析化学、薬剤学に関連する実習成果の発表と総合討論</p>									
【履修要件】									
特になし									
【成績評価の方法・基準】									
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。									
【教科書】									
薬学専門実習書									
【参考書等】									
(参考書) 必要に応じてプリントを配布する。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：病態機能分析学分野、病態情報薬学分野の学生には必修の実習科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤精密有機合成化学実習 Laboratory Practice in Basic Fine Organic Synthesis	担当者氏名	化学研究所 化学研究所	教授 准教授	川端 猛夫 古田 巧				
配当学年	修士1,2回生	単位数	1	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実習
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 有機合成化学、機器分析、分子認識、計算化学に関する基礎的実験法とその原理、及びその指導法を習熟させる。</p> <p>(概要) 実験操作の安全性と研究環境での法的遵守義務を学んだ上で、有機化合物や有機金属化合物の取扱法、合成法、分離精製法、構造解析、機能解析、理論計算の原理と実験法、及びその指導法の修得に努める。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>安全講習会 実験操作と実験室での安全、化学薬品の取り扱い、研究環境での法的遵守義務について習得する。</p> <p>有機合成化学の実験方法 有機合成の基本操作法、有機化合物の分離精製法、および禁水、禁酸素化合物、有機金属化合物、有毒化合物の取扱法とその指導法の習得。</p> <p>機器分析の実験方法 核磁気共鳴スペクトル、紫外線吸収スペクトル、円二色性スペクトル、質量スペクトル、赤外線吸収スペクトル、蛍光スペクトルの測定及び解析実習、高速液体クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィーを用いる分析法の習得、および光学活性化合物の定性、取扱法とその指導法の習得。</p> <p>分子認識研究の実験方法 紫外線吸収スペクトルを用いる会合定数の評価法、核磁気共鳴スペクトルを用いる会合定数の評価法、および微量熱量測定による会合定数の評価法とその指導法の習得。</p> <p>計算化学 分子力場法及び分子軌道法による分子モデリング、及び分子軌道法による反応遷移状態解析法とその指導法の習得。</p> <p>実習成果発表と総合討論 有機合成化学、分子認識、および計算化学に関連する実習成果の発表と総合討論。</p>									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
実習に取り組む姿勢、実習内容の習得度、指導法の適切さ等をみて総合的に評価する。									
[教科書]									
安全講習会用プリント、実験化学講座									
[参考書等]									
(参考書) 有機合成法および機器分析関連の専門書、機器使用マニュアル									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：精密有機合成化学分野の学生には必修の実習科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	基盤生体機能化学実習 Laboratory Practice in Basic Biofunctional Chemistry	担当者氏名	化学研究所 教授 二木 史朗 化学研究所 助教 今西 未来
配当学年	修士1,2回生	単位数	1
開講期	通年不定	曜時間	
[授業の概要・目的]		授業形態	
実習			
<p>生体機能・生理機能の化学的・細胞生化学的・分子生物学的研究に必要な基礎的実験方法およびその指導法の習得を目的に、生体機能化学に関する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の指導を行う。生体機能化学に関連する研究を行う上での基礎的実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。</p>			
[授業計画と内容]			
<p>下記のそれぞれの課題あたり3～21週の授業をする予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実習内容の立案と計画 (二木史朗) 生体機能化学に関する実習内容の立案と実験計画 2. 予習と予備実験 (二木史朗) 生体機能化学に関する実習内容について学部学生に説明するための予習、実験計画の妥当性を評価するための予備実験 3. 実習指導 (今西未来) <ol style="list-style-type: none"> (1) タンパク質の遺伝子工学的手法による調製 (2) 転写因子タンパク質のDNA認識と転写活性の測定 (3) 細胞の基本的な取扱と顕微鏡観察法 (4) ペプチドの化学合成法ならびにタンパク質の化学的修飾法 (5) 生体膜とペプチド・タンパク質の相互作用解析法 4. 実習成果発表と総合討論 (二木史朗) 生体機能化学に関する実習成果の発表と総合討論 			
[履修要件]			
特になし			
[成績評価の方法・基準]			
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。			
[教科書]			
使用しない			
[参考書等]			
(参考書) 必要に応じてプリントを配布する。			
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))			
コメント：生体機能化学分野の学生には必修の実習科目です。			
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。			

授業科目名 <英訳>	基盤医療薬剤学実習 Laboratory Practice in Basic Clinical Pharmacy			担当者氏名	附属病院	教授	松原	和夫	
					附属病院	講師	増田	智先	
					附属病院	助教	福土	将秀	
					附属病院	助教	米澤	淳	
					附属病院	助教	大村	友博	
配当学年	修士1,2回生	単位数	1	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実習
[授業の概要・目的]									
疾患時の薬物体内動態、薬物間相互作用、医薬品投与設計に関する基礎的実験法およびその指導法を習熟させる。									
[授業計画と内容]									
1) 薬物体内動態学に関する実験方法と指導法の習得 <ul style="list-style-type: none"> ・小動物を用いた薬物体内動態に関する実験と解析 ・疾患モデル動物の作成と疾患時の薬物体内動態変動に関する実験と機構解析 ・摘出臓器灌流法を用いた薬物排泄に関する実験と機構解析 ・疾患モデル動物を用いた薬物毒性発現機構の解析 ・ポピュレーションファーマコキネティクスとベイジアン推定による患者個別投与設計に関する演習 2) 薬物動態制御因子に関する実験方法と指導法の習得 <ul style="list-style-type: none"> ・培養腸上皮細胞を用いた薬物吸収実験と機構解析 ・培養腎上皮細胞を用いた薬物分泌実験と機構解析 ・遺伝子発現系による薬物トランスポータの機能解析 ・免疫学的手法による薬物トランスポータの組織分布解析 ・薬物体内動態に関わる機能蛋白質の遺伝子探索と多型解析 ・疾患動物における薬物代謝酵素、薬物トランスポータの発現変動解析 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
実習内容の立案と計画、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
(参考書)									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：医療薬剤学分野の学生には必修の実習科目です。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	ゲノム創薬概論 Introduction to Genome-based Drug Discovery		担当者氏名	薬学研究科 准教授 平澤 明					
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	水 3	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
<p>ゲノム創薬とは、ヒトゲノムシーケンス後の遺伝子多型（ゲノム）、遺伝子発現プロファイル（トランスクリプトーム）、プロテオームにおける包括的機能解析を基礎に、ヒトゲノム上の総ての新しい創薬ターゲットを効率よく探索し、新しい薬物療法を可能にするだけでなく、患者個人の遺伝子多型情報に基づいた至適薬物療法（テーラーメイド医療）を実現するものである。ゲノム、トランスクリプトーム、プロテオームの生物学的な背景、ゲノム計画、ゲノムテクノロジー更にはバイオインフォマティクスの活用について、特に創薬科学的観点から概説する。個別の研究に関しても講説する。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>授業計画</p> <p>第1回 大学院における薬学の研究と教育の現状</p> <p>第2回 大学院における薬学の研究と教育の将来像</p> <p>第3回 ゲノム創薬科学と薬理ゲノミクスの概要</p> <p>第4回 ゲノム創薬科学と薬理ゲノミクスの詳細解説</p> <p>第5回 ゲノム創薬科学とケモゲノミクスの概要</p> <p>第6回 ゲノム創薬科学とケモゲノミクスの詳細解説</p> <p>第7回 ゲノム創薬科学とテーラーメイド医療の概要</p> <p>第8回 ゲノム創薬科学とテーラーメイド医療の詳細解説</p> <p>第9回 臨床研究の現状の概要</p> <p>第10回 臨床研究の現状の詳細解説</p> <p>第11回 医療現場におけるトピック、問題点の概要</p> <p>第12回 医療現場におけるトピック、問題点の詳細解説</p> <p>第13回 医薬品開発過程におけるゲノム創薬その1</p> <p>第14回 医薬品開発過程におけるゲノム創薬その2</p> <p>第15回 総合討論</p>									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義への出席状況、講義内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書)									
講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 ＜英訳＞	医薬創成プロセス概論 Introduction to Drug Discovery Sciences			担当者氏名				薬学研究科	教授	掛谷	秀昭
								薬学研究科	教授	藤井	信孝
								薬学研究科	准教授	服部	明
								薬学研究科	准教授	大野	浩章
								薬学研究科	講師	大石	真也
								薬学研究科	助教	西村	慎一
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	木 1	授業形態	講義		
[授業の概要・目的]											
<p>医薬品創成プロセスの基本となる有機化学、合成化学、医薬品化学、天然物化学、生薬学などの分野の概要に関して、各分野の教員や、製薬企業等からの非常勤講師が講義を行う。</p> <p>医薬創成情報科学専攻において、化学系薬学を学ぶ学生に対する導入講義。医薬品創成プロセスの基本となる有機化学、合成化学、医薬品化学、天然物化学、生薬学などの研究分野に関する研究背景を紹介し、基礎的な知識の習得と研究活動の基盤の確立を目指す。</p>											
[授業計画と内容]											
<p>第1～2回 有機化学の基本概念</p> <p>第3～4回 有機化合物の反応と合成</p> <p>第5～8回 天然物化学・漢方薬・生薬に関する最近の話題</p> <p>第9～11回 キラルテクノロジー・グリーンケミストリー</p> <p>第12～13回 創薬研究におけるプロセス化学</p> <p>第14～15回 製薬企業における医薬創成プロセス研究の現状と展望</p>											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・基準]											
出席状況、授業ノート、講義中に課すレポートなどを総合的に評価する。											
[教科書]											
必要に応じてプリント等を配布する。											
[参考書等]											
(参考書)											
『インシリコ創薬科学-ゲノム情報から創薬へ-』（京都廣川書店）											
Nature, Science, J. Am. Chem. Soc.をはじめとする化学・生物学分野を対象とした学術雑誌											
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))											
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。											

授業科目名 <英訳>	情報科学概論 Introduction to Bioinformatics		担当者氏名	化学研究所	教授	馬見塚 拓			
				化学研究所	助教	Timothy Peter Hancock			
				化学研究所	助教	烏山 昌幸			
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	火 4	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
<p>本授業は、修士課程において医薬創成情報科学を専攻する学生の中で薬学等の生命科学系の学部出身学生に対する情報科学全般に渡る講義である。より具体的には、情報科学技術全般を、主に情報科学基礎、統計科学、アルゴリズム、知識科学に分け、それぞれの分野の概要に関して、医学・薬学と関連付けつつ概観する。必要に応じて専門分野の非常勤講師が授業をおこなう。全体に関して計算機を用いた演習をも行い、講義で得た知識を体得する。これらを通じて、情報科学の基礎技術からバイオインフォマティクスやケモインフォマティクスに必要な応用技術の習得を目指す。</p>									
[授業計画と内容]									
授業計画 第 1 回 情報科学基礎、特に基礎統計学の概要 第 2 回 情報科学基礎、特にアルゴリズムとデータ構造の概要 第 3 回 情報科学基礎、特にプログラミング言語の概要 第 4 回 統計科学、特に多変量解析の概要と医学・薬学での研究概要 第 5 回 統計科学、特に計算統計の概要と医学・薬学での研究概要 第 6 回 統計科学、特に統計モデルと時系列解析技術の概要と医学・薬学での研究概要 第 7 回 アルゴリズム、特に情報理論関連技術の概要と医学・薬学での研究概要 第 8 回 アルゴリズム、特に文字列とグラフに対する技術の概要と医学・薬学での研究概要 第 9 回 アルゴリズム、特に数値解析と最適化技術の概要と医学・薬学での研究概要 第 10 回 知識科学、特に知識工学と推論技術の概要と医学・薬学での研究概要 第 11 回 知識科学、特に機械学習の概要と医学・薬学での研究概要 第 12 回 知識科学、特にデータベースの概要と医学・薬学での研究概要 第 13 回 統計科学に関する計算機演習 第 14 回 アルゴリズムに関する計算機演習 第 15 回 知識科学に関する計算機演習									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義内容をもとに課す課題に対するレポートを中心に評価するが、場合に応じて出席状況を加味し総合的に評価する。									
[教科書]									
講義資料を配布する									
[参考書等]									
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
オフィスアワー：情報科学概論の講義終了後 (他の時間でも予約すれば可) 場所：化学研究所総合研究実験棟 3 階 CB 3 2 4 (対応者：馬見塚 拓 内線宇治3023) ※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	情報科学技術 Introduction to Information Sciences	担当者氏名	薬学研究科 教授 掛谷 秀昭
配当学年	修士1回生	単位数	2
開講期	前期不定	曜時限	集中
授業形態		講義	
[授業の概要・目的]			
<p>(目的) 薬学研究実験の基本となるさまざまな実験に関する知識を身につけ、これらにおいて情報科学技術を活用するための知識と技術を習得する。</p> <p>(概要) 薬学研究の基盤的実験技術、化合物の取り扱い法や分析機器による測定法について学習し、これらの実験研究における情報科学技術の活用に関する教育を行う。</p>			
[授業計画と内容]			
第1回 導入講義 第2回 情報科学技術概論1：コンピュータ 第3回 情報科学技術概論2：インターネット 第4回 情報科学技術概論3：データベース 第5回 構造生物学・分子構造学実験技術の概要 第6回 構造生物学における情報科学技術の活用 第7回 生体コロイド科学・界面科学実験技術の概要 第8回 生体コロイド科学・界面科学実験における情報科学技術の活用 第9回 生物物理化学実験技術の概要 第10回 生物物理化学実験における情報科学技術の活用 第11回 臨床分析化学・放射化学実験技術の概要 第12回 臨床分析化学・放射化学実験における情報科学技術の活用 第13回 分光光学実験技術の概要 第14回 分光光学実験技術における情報科学技術の活用 第15回 総合討論			
[履修要件]			
特になし			
[成績評価の方法・基準]			
講義や実習への出席状況、講義や実習内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。			
[教科書]			
必要に応じてプリントを配布する。			
[参考書等]			
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。			
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))			
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。			

授業科目名 <英訳>	生命科学概論 Introduction to Modern Life Sciences	担当者氏名	薬学研究科 教授 岡村 均 薬学研究科 准教授 土居 雅夫						
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	火 2	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
生命科学および薬学の基礎概論。生命にとっての普遍的な現象と薬物開発の方法論を講じ、生体を理論的、実証的に解明する。情報系・理論系の学部出身者が基礎生命科学を理解できるようにする。生命科学の授業各分野の教員や、必要に応じて病院や企業などからの非常勤講師が講義を行う。									
[授業計画と内容]									
授業計画 第1回 生命と非生命と生命科学 第2回 大学院における生命科学の研究の現状 第3回 生命科学の薬学と医療における位置づけ 第4回 生理活性物質の動態 第5回 薬物動態 第6回 時間、老化と薬学と生命 第7回 生命科学から新規医療開発の方法 第8回 生命科学から薬物開発の方法 第9回 システムバイオロジーから見た生命科学、薬学の研究方法 第10回 脳・神経科学の生命科学、薬学の研究方法 第11回 生命ゲノミクスを利用した生命科学、薬学の研究方法 第12回 ケモゲノミクスを利用した生命科学、薬学の研究方法 第13回 トランスクリプトームを利用した生命科学、薬学の研究方法 第14回 時間軸から見た生命科学、薬学の研究方法 第15回 総合討論									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義や実習への出席状況、講義や実験内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	生命科学技術 Experimental Technology in Life Sciences	担当者氏名	薬学研究科 准教授 平澤 明						
配当学年	修士1回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時間	集中	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
(授業の到達目標及びテーマ) 情報系・理論系の学部出身者のための生命科学の基礎技術を学ぶ。基礎生命科学実験および医薬品開発の基本となる遺伝子工学、蛋白質化学、細胞生物学、生理学、薬理学、微生物学などの分野に関して、安全で適確な実験操作を行うための基礎知識と実践的スキルを習得する。									
(授業の概要) 生命科学の実験の基本となる遺伝子工学、蛋白質化学、細胞生物学、生理学、薬理学、微生物学などに関して、講義と演習を組み合わせ教育を行う。									
[授業計画と内容]									
第1回～第7回 生命科学領域の実験技術の現状 <ul style="list-style-type: none"> ・化合物の取扱技術と安全な取扱い ・微生物の取扱技術と安全な取扱い ・動物の取扱技術と安全な取扱い ・組換えDNAの実験技術と安全な取扱い ・放射性同位元素の取扱技術と安全な取扱い ・インターネットやデータベースの活用技術 ・廃棄物や排水の処理法と環境配慮 第8回 遺伝子・ゲノム科学の基礎実験技術 第9回 RNA・トランスクリプトーム解析の基礎実験技術 第10回 蛋白質化学・プロテオミクス解析の基礎実験技術 第11回 細胞生物学・分子イメージングの基礎実験技術 第12回 生理活性物質・メタボローム解析の基礎実験技術 第13回 脳・神経科学の基礎実験技術 第14回 全身機能・病態解析の基礎実験技術 第15回 総合討論									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義や実習への出席状況、講義や実験内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	バイオインフォマティクス理論 Bioinformatics I: Target Discovery	担当者氏名	化学研究所 准教授 五斗 進
配当学年	修士1,2回生	単位数	2
開講期	後期不定	曜時限	火 4
授業形態			
講義			
[授業の概要・目的]			
最先端のバイオインフォマティクスとケモインフォマティクス、特にゲノム解析、プロテオーム解析、メタボローム解析、ネットワーク解析等に関する講義を行い、創薬科学への応用について議論する。			
[授業計画と内容]			
以下のような課題について、1課題あたり1～2週の授業をする予定である。			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 創薬科学とバイオインフォマティクス 2. ゲノム創薬 3. メタゲノム解析 4. エピゲノム解析 5. 幹細胞インフォマティクスと創薬 6. 転写ネットワーク解析 7. ケモインフォマティクス 8. 天然物からの創薬 9. 創薬分子設計 10. ネットワーク解析による副作用予測 			
[履修要件]			
特になし			
[成績評価の方法・基準]			
レポート、出席により評価する。			
[教科書]			
用意した講義プリントを各講義のはじめに配布する。			
[参考書等]			
(参考書)			
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))			
オフィスアワー：事前に goto@kuicr.kyoto-u.ac.jp 宛にメールで予約すれば、いつでも可。			
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。			

授業科目名 <英訳>	臨床開発技術 Drug Discovery & Development III: Clinical Development Process	担当者氏名	薬学研究科 准教授 平澤 明
配当学年	修士1,2回生	単位数	2
開講期	後期不定	曜時限	金 1
授業形態			
講義			
[授業の概要・目的]			
<p>(授業の到達目標及びテーマ) 臨床段階における医薬品候補の薬理効果、安全性、投薬設計などの医療現場技術や個別化医療に必要な医療技術の原理を学ぶ</p> <p>(授業の概要) 開発研究を通じて得られた医薬品候補化合物の薬理効果、安全性などを評価する実験技術の原理を学ぶ。臨床段階での診断、投薬設計などの医療現場技術の原理や個別化医療に必要な医療技術原理を学ぶ。</p>			
[授業計画と内容]			
第1回 薬理ゲノミクス 第2回 薬物体内動態における遺伝子多型 第3回 薬物感受性に関する遺伝子多型 第4回 薬理ゲノミクスを基礎としたテーラーメイド医療 第5回 薬理ゲノミクスの臨床開発への応用 第6回 薬理ゲノミクスにおける解析技術と経済性 第7回 イオンチャネルの生理、薬理 第8回 Gタンパク共役型受容体の生理、薬理 第9回 1回膜貫通型受容体の生理、薬理 第10回 トランスポーターの生理、薬理 第11回 最新のイオンチャネル研究の紹介と討論 第12回 最新のトランスポーター研究の紹介と討論 第13回 最新の受容体研究の紹介と討論 第14回 最新の薬物依存研究の紹介と討論 第15回 総合討論			
[履修要件]			
特になし			
[成績評価の方法・基準]			
講義への出席状況、討論への参加と質問、意見等の適切さを総合的に判断する。			
[教科書]			
使用しない			
[参考書等]			
(参考書) 適宜、プリントを配布する。			
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))			
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。			

授業科目名 <英訳>	バイオ情報スキル Skill Development for Bioinformatics	担当者氏名	化学研究所 准教授 五斗 進
配当学年	修士1,2回生	単位数	4
開講期	通年不定	曜時限	
授業形態		実習	
[授業の概要・目的]			
<p>(目的) 生命科学の大量かつ多様なデータを扱うバイオインフォマティクスの概念と方法論を概説し、創薬科学への応用技術を修得する。</p> <p>(概要) バイオインフォマティクスの基礎技術である、配列解析、タンパク質立体構造解析、ゲノム解析、ネットワーク解析、ケモインフォマティクスなどを、創薬科学の観点から概説する。</p>			
[授業計画と内容]			
<p>参加者はバイオインフォマティクス、ケモインフォマティクス、生命科学、創薬科学関連の新着雑誌から、自身の研究に関する論文を読み、内容をまとめて説明して、他の参加者と意義・問題点・発展性等について議論する。</p>			
[履修要件]			
特になし			
[成績評価の方法・基準]			
発表、出席により評価する。			
[教科書]			
使用しない			
[参考書等]			
(参考書)			
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))			
<p>オフィスアワー：事前に goto@kuicr.kyoto-u.ac.jp までメールで連絡の上、予約すればいつでも可。</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>			

授業科目名 <英訳>	ケミカル情報スキル Skill Development for Chemoinformatics		担当者氏名	化学研究所	教授	馬見塚 拓			
				化学研究所	助教	Timothy Peter Hancock			
				化学研究所	助教	烏山 昌幸			
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実習
[授業の概要・目的]									
<p>修士課程において医薬創成情報科学を専攻する学生に対して、創薬インフォマティクスに不可欠な情報処理技術、すなわちバイオインフォマティクスおよびケミカルインフォマティクスの諸技術に関する背景技術と基礎的知識を実際の演習を通じ習得することを概要・目的とする。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>授業計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学院におけるバイオインフォマティクス研究の位置づけと現状 ・大学院におけるケモインフォマティクス研究の位置づけと現状 ・配列アライメント技術の研究概要 ・配列アライメント技術の演習 ・配列マッチング技術の研究概要 ・配列マッチング技術の演習 ・立体構造解析技術の研究概要 ・立体構造解析技術の研究詳細解説 ・立体構造解析技術の演習 ・機械学習・知識発見技術の研究概要 ・機械学習・知識発見技術の研究詳細解説 ・機械学習・知識発見技術の演習 ・ランダムアルゴリズム等統計・確率技術の研究概要・演習 ・ランダムアルゴリズム等統計・確率技術の研究詳細解説 ・ランダムアルゴリズム等統計・確率技術の演習 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義への出席状況、講義内容をもとに課す課題に対するレポート等を総合的に評価する。									
[教科書]									
講義資料を配布する。									
[参考書等]									
(参考書)									
講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
<p>オフィスアワー：ケミカル情報スキルの講義終了後 (他の時間でも予約すれば可) 場所：化学研究所総合研究実験棟3階CB324 (対応者：馬見塚 拓 内線宇治3023)</p>									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	標的遺伝子探索スキル Skill Development for Target Discovery	担当者氏名	薬学研究科 准教授 平澤 明
配当学年	修士1,2回生	単位数	4
開講期	通年不定	曜時間	
[授業の概要・目的]			
<p>(概要) 遺伝子発現解析実験や遺伝子操作実験など、創薬の標的遺伝子を探索し同定するために必要な実験スキルを 実践修得する。 (目的) 疾患の原因となっている遺伝子(医薬品治療の標的となる遺伝子)を探し出すための実験スキルを修得する。</p> <p>探索された疾患の原因となっている遺伝子が、疾患の直接的原因であるか、また医薬品開発の標的遺伝子として最 適な対象であるかを評価するための実験スキルを修得する。</p>			
[授業計画と内容]			
<p>授業計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゲノム創薬入門 ・ゲノム研究とゲノム創薬 ・創薬ターゲット分子探索 ・創薬ターゲット分子のバリデーション ・ゲノム創薬科学と薬理ゲノミクス ・ゲノム創薬科学とトランスクリプトーム解析 ・トランスクリプトーム解析の現状と展望 ・ゲノム創薬科学とプロテオーム解析 ・プロテオーム解析の現状と展望 ・ゲノム創薬科学とメタボローム解析 ・メタボローム解析の現状と展望 ・薬理インフォマティクス研究 ・ゲノム創薬の最前線・蛋白質リン酸化酵素 ・ゲノム創薬の最前線・オーファン受容体のリガンド探索 ・総合討論 			
[履修要件]			
特になし			
[成績評価の方法・基準]			
講義への出席状況、課題に対するレポートなどを総合的に評価する。			
[教科書]			
必要に応じてプリントを配布する。			
[参考書等]			
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。			
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))			
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。			

授業科目名 <英訳>	リード化合物探索スキル Skill Development for Lead Discovery			担当者氏名	薬学研究科	教授	掛谷	秀昭	
					薬学研究科	教授	藤井	信孝	
					薬学研究科	准教授	服部	明	
					薬学研究科	准教授	大野	浩章	
					薬学研究科	講師	大石	真也	
					薬学研究科	助教	西村	慎一	
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	実習
[授業の概要・目的]									
<p>医薬品リード化合物の探索方法や活性評価方法、標的分子の同定法、化合物の化学合成法などに加え、これらを可能とする周辺技術の最新知見について紹介し、それに基づく討論を行う。</p> <p>プレゼンテーションとそれに基づく討論等を通じて、化合物スクリーニングや医薬品合成など創薬のリード化合物を探索し、分子設計するために必要な実験スキル、およびその指導法の習得を目指す。</p>									
[授業計画と内容]									
1課題あたり2週の授業をする予定である。									
<p>1. 概論</p> <p>2・3. リード化合物スクリーニング法確立に関するスキル習得</p> <p>・リード化合物スクリーニング法確立に関するスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p> <p>4・5. 天然資源からのリード化合物の単離・構造決定に関するスキル習得</p> <p>・天然資源からのリード化合物の単離・構造決定に関するスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p> <p>6・7. リード化合物からの構造活性相関・最適化研究に関するスキル習得</p> <p>・リード化合物からの構造活性相関・最適化研究に関するスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p> <p>8・9. 医薬品の分子標的の同定・評価に関するスキル習得</p> <p>・医薬品の分子標的の同定・評価に関するスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p> <p>10・11. 化合物データベースと化合物ライブラリーの利用に関するスキル習得</p> <p>・化合物データベースと化合物ライブラリーの利用に関するスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p> <p>12・13. 生理活性ペプチドからの創薬研究に関するスキル習得</p> <p>・生理活性ペプチドからの創薬研究についてのスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p> <p>14・15. 固相合成法・コンビナトリアルケミストリーに関するスキル習得</p> <p>・固相合成法・コンビナトリアルケミストリーに関するスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p>									
[履修要件]									
医薬創成プロセス概論を受講のこと。									
[成績評価の方法・基準]									
出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリント等を配布する。									
[参考書等]									
(参考書)									
『インシリコ創薬科学-ゲノム情報から創薬へ-』（京都廣川書店）									
Nature, Scienceをはじめとする化学・生物学分野を対象とした学術雑誌									
(その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）)									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	臨床研究スキル Skill Development for Clinical Researches	担当者氏名	薬学研究科 教授 岡村 均 薬学研究科 准教授 土居 雅夫						
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時間		授業形態	実習
[授業の概要・目的]									
臨床研究のために必要な、臨床医薬品の探索技術研究、臨床技術研究、個別化医療研究に必要な実践的理論に基づいた研究技術スキル及びその指導法を修得させる。臨床研究のためのスキルを習得できるように、臨床研究の基本となる薬学や医学の講義と演習を組み合わせる教育を行う。必要に応じて病院等からの非常勤講師が講義を行う。									
[授業計画と内容]									
以下の課題を1課題あたり2週の予定で授業を行う。									
<ul style="list-style-type: none"> ・ インターネットやデータベースの活用技術を用いた臨床技術 ・ 臨床技術における医薬品動態のシミュレーションの方法 ・ 性差の医学薬学臨床技術 ・ 年齢と医薬品臨床活用技術 ・ 医薬品における個人差の臨床技術 ・ 医薬品の安全な投与方法技術 ・ リスク管理と臨床技術 ・ がんの臨床研究技術（岡村均） ・ 脳、血管、老化の臨床研究技術（岡村均） ・ 高血圧の診断・治療・予防法の確立（土居雅夫） ・ バイオインフォマティクスを用いたオーファンGPCR標的リード化合物探索（土居雅夫） ・ ゲノミクスを用いた臨床研究技術（土居雅夫） ・ ヒトSNPs解析による個別化医療の確立（岡村均） ・ 生体リズムの診断・数理解析・時間薬物送達方法の確立（土居雅夫） ・ 総合討論（岡村均） 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義や実習への出席状況、講義や実験内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 講義や実習の内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
自分で調べ、実験したことは、必ずよくまとめて、決められた時間内に発表できるように、よく準備しておくこと。 ※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	バイオインフォマティクス系研究 Research in Bioinformatics	担当者氏名	化学研究所 化学研究所	准教授 教授	五斗 進 馬見塚 拓				
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
バイオインフォマティクス系分野において研究を実施し、修士論文を作成・発表する。									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・統合ゲノミクス分野に関する研究 1 関連研究論文調査 ・統合ゲノミクス分野に関する研究 2 討論 ・統合ゲノミクス分野に関する研究 3 序論検討 ・統合ゲノミクス分野に関する研究 4 方法考察 ・統合ゲノミクス分野に関する研究 5 結果要約 ・分子設計情報分野に関する研究 1 関連研究論文調査 ・分子設計情報分野に関する研究 2 討論 ・分子設計情報分野に関する研究 3 序論検討 ・分子設計情報分野に関する研究 4 方法考察 ・分子設計情報分野に関する研究 5 結果要約 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
出席状況、課題に対するレポート、さらに研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書)									
演習の内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
<p>オフィスアワー：講義終了後 (他の時間でも予約すれば可)。</p> <p>事前連絡方法：電話。</p> <p>場所：宇治キャンパス総合研究実験棟CB321 統合ゲノミクス分野准教授室 (対応者：五斗 進 内線17-3271)、宇治キャンパス総合研究実験棟CB324 分子設計情報分野教授室 (対応者：馬見塚 拓 内線17-3023)</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	システム生物学・医薬創成系研究 Research in Systems Biology & Drug Discovery			担当者氏名	薬学研究科	准教授	平澤	明	
					薬学研究科	准教授	大野	浩章	
					薬学研究科	教授	岡村	均	
					薬学研究科	教授	掛谷	秀昭	
					薬学研究科	講師	大石	真也	
					薬学研究科	准教授	土居	雅夫	
					薬学研究科	准教授	服部	明	
配当学年	修士1,2回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
システム生物学・医薬創成系分野において、研究、セミナー、実習指導の実践を行う。									
[授業計画と内容]									
以下の課題を1課題あたり2週の予定で授業を行う。									
<ul style="list-style-type: none"> ・ 網羅的解析技術を用いた薬理評価の実践による創薬の前臨床分野の研究（平澤明） ・ G蛋白質共役型受容体のゲノム機能科学に基づくリガンド探索研究（平澤明） ・ G蛋白質共役型受容体のゲノム機能科学からの創薬応用研究（平澤明） ・ 生体における受容体機能の解析研究（平澤明） ・ 受容体蛋白質の立体構造と作用機構に関する研究（大石真也・大野浩章） ・ バイオインフォマティクスによる薬物-受容体の分子認識機構の解明（服部明・掛谷秀昭） ・ 哺乳類生体リズムにおける時の生成と調律の仕組みの解明（土居雅夫・岡村均） ・ 時間創薬研究（岡村均・土居雅夫） ・ 哺乳類生体リズムの多層分子ネットワークシステムの作動原理の解明からの創薬研究（岡村均・土居雅夫） ・ 多因子疾患に対する次世代化学療法の開発を指向した先端的ケミカルバイオロジー研究（掛谷秀昭・服部明） ・ ケモインフォマティクス、バイオインフォマティクスを活用のシステムケモセラピー研究（掛谷秀昭・服部明） ・ 遺伝子工学的手法による有用物質生産・創製プロセスの開発（大野浩章・大石真也） ・ 新規骨格を有する医薬品リードの分子設計・化学合成技術の開発（大野浩章・大石真也） ・ 医薬品候補化合物の生物活性の評価系の構築と応用に関する研究（大野浩章・大石真也） ・ 創薬リード化合物の開拓を指向した新規生理活性物質の天然物化学・天然物薬学研究（掛谷秀昭・服部明） 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
出席状況、演習内容をもとに課す場合がある。課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書)									
演習の内容に応じて指定する場合がある。									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	バイオインフォマティクス系コンテンツ制作 Advanced Methods in Bioinformatics	担当者氏名	化学研究所 化学研究所	准教授 教授	五斗 進 馬見塚 拓				
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
バイオインフォマティクス系分野の博士課程においてプログラムやWebアプリケーションなどのITコンテンツを作成する。									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・統合ゲノミクス分野における生命科学データの解析に関するコンテンツ制作 ・統合ゲノミクス分野における生命科学の機能解析に関するコンテンツ制作 ・統合ゲノミクス分野における生命科学の構造解析に関するコンテンツ制作 ・分子設計情報分野におけるデータの統計解析に関するコンテンツ制作 ・分子設計情報分野における機械学習に関するコンテンツ制作 ・分子設計情報分野におけるデータマイニングに関するコンテンツ制作 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
出席状況、課題に対するレポート、さらに研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書)									
演習の内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
<p>オフィスアワー：講義終了後 (他の時間でも予約すれば可)。</p> <p>事前連絡方法：電話。</p> <p>場所：宇治キャンパス総合研究実験棟CB321 統合ゲノミクス分野准教授室 (対応者：五斗 進 内線17-3271)、宇治キャンパス総合研究実験棟CB324 分子設計情報分野教授室 (対応者：馬見塚 拓 内線17-3023)</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	システム生物学・医薬創成系コンテンツ制作 Advanced Methods in Systems Biology & Drug Discovery		担当者氏名	薬学研究科	准教授	平澤	明
				薬学研究科	准教授	大野	浩章
				薬学研究科	教授	岡村	均
				薬学研究科	教授	掛谷	秀昭
				薬学研究科	講師	大石	真也
				薬学研究科	准教授	土居	雅夫
				薬学研究科	准教授	服部	明
配当学年	修士1,2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限	
						授業形態	演習
[授業の概要・目的]							
システム生物学・医薬創成系分野において、Webアプリケーションやプログラムなどのコンテンツを作成、公開する。							
[授業計画と内容]							
以下の課題を1課題あたり2週の予定で授業を行う。							
<ul style="list-style-type: none"> ・ 網羅的解析技術を用いた薬理評価に関するコンテンツ制作（平澤明） ・ リガンド探索研究に関するコンテンツ制作（平澤明） ・ G蛋白質共役型受容体の創薬応用に関するコンテンツ制作（平澤明） ・ 受容体機能解析に関するコンテンツ制作（平澤明） ・ 受容体蛋白質の立体構造と作用機構に関するコンテンツ制作（大石真也） ・ 薬物-受容体の分子認識機構に関するコンテンツ制作（服部明） ・ 哺乳類生体リズムに関するコンテンツ制作（土居雅夫） ・ 時間創薬研究に関するコンテンツ制作（岡村均） ・ 哺乳類生体リズムの多層分子ネットワークシステムに関するコンテンツ制作（岡村均） ・ 化学療法の先端的ケミカルバイオロジー研究に関するコンテンツ制作（掛谷秀昭） ・ ケモ・バイオインフォマティクスを活用したシステムケモセラピーのコンテンツ制作（掛谷秀昭） ・ 遺伝子工学的手法による有用物質生産に関するコンテンツ制作（大野浩章） ・ 医薬品リードの分子設計・化学合成技術に関するコンテンツ制作（大野浩章） ・ 医薬品候補化合物の評価系に関するコンテンツ制作（大野浩章） ・ 新規生理活性物質の天然物化学・天然物薬学に関するコンテンツ制作（掛谷秀昭） 							
[履修要件]							
特になし							
[成績評価の方法・基準]							
出席状況、演習内容をもとに課す場合がある。課題に対するレポートなどを総合的に評価する。							
[教科書]							
必要に応じてプリントを配布する。							
[参考書等]							
(参考書) 演習の内容に応じて指定する場合がある。							
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))							
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。							

授業科目名 <英訳>	先端薬科学特論 Innovative Pharmaceutical Sciences	担当者氏名	薬学研究科	薬科学専攻教員					
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	集中	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 薬科学の各研究分野の最先端の研究内容に関して履修することによって、創薬研究者や教育者に求められる幅広い視点と素養を習得する。</p> <p>(概要) 有機化学、物理化学、生物化学などの研究分野に関連する最先端の研究成果について講義を行ったのちに討論を行う。必要に応じて、研究科外の非常勤講師が講義を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>第1回～第5回 有機化学に関連する最先端の研究の紹介と討論（竹本、高須、大野、伊藤（美）、川端）</p> <p>第5回～第10回 物理化学に関連する最先端の研究の紹介と討論（松崎、加藤（博）、石濱）</p> <p>第11回～第15回 生物化学に関連する最先端の研究の紹介と討論（竹島、三宅、中山、二木、根岸）</p>									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義への出席状況、講義をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
<p>(参考書)</p> <p>講義内容に応じて指定する場合がある。</p>									
(その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）)									
<p>※オフィスアワー：随時受け付ける。</p> <p>場所：薬学研究科本館 4階薬品分子化学分野教授室（対応者：竹本佳司 内線4528）</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	先端薬科学特論 Innovative Pharmaceutical Sciences	担当者氏名	薬学研究科	薬科学専攻教員					
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講期	後期不定	曜時限	集中	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) 薬科学の各研究分野の最先端の研究内容に関して履修することによって、創薬研究者や教育者に求められる幅広い視点と素養を習得する。</p> <p>(概要) 有機化学、物理化学、生物化学などの研究分野に関連する最先端の研究成果について講義を行ったのちに討論を行う。必要に応じて、研究科外の非常勤講師が講義を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>第1回～第5回 有機化学に関連する最先端の研究の紹介と討論 (竹本、高須、大野、伊藤 (美)、川端)</p> <p>第5回～第10回 物理化学に関連する最先端の研究の紹介と討論 (松崎、加藤 (博)、石濱)</p> <p>第11回～第15回 生物化学に関連する最先端の研究の紹介と討論 (竹島、三宅、中山、二木、根岸)</p>									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義への出席状況、講義をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
<p>※オフィスアワー：随時受け付ける。</p> <p>場所：薬学研究科本館4階薬品分子化学分野教授室 (対応者：竹本佳司 内線4528)</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	先端薬科学研究演習 I Seminar for Innovative Pharmaceutical Sciences I	担当者氏名	薬学研究科	薬科学専攻教員					
配当学年	博士後期1回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時間	その他	授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、薬科学研究分野に関連する最先端の知識や個々の研究データの解釈法、論理的思考能力を身につけるとともに、創薬研究者や教育者として求められる研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための高度な問題解決能力を習得をめざす。</p> <p>(概要) 有機化学、物理化学、生物化学などの研究分野に関連する最先端の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回めの演習の際にも説明する。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>以下のような課題について、1課題あたり3～4週の授業をする予定である。</p> <p>1. 先端有機化学研究法 (大野、竹本、高須、塚野、伊藤 (美)、川端)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 有機化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーション ・ 有機化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 ・ 有機化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 <p>2. 先端物理化学研究法 (松崎、星野、矢野、加藤 (博)、中津、山口、石濱、杉山)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 物理化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーション ・ 物理化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 ・ 物理化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 <p>3. 先端生物化学研究法 (竹島、柿澤、山本、三宅、中山、申、加藤 (洋)、二木、根岸)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生物化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーション ・ 生物化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 ・ 生物化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さ、演習をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 演習内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー：研究指導を行う教員が随時受け付ける。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	先端薬科学研究演習 I I Seminar for Innovative Pharmaceutical Sciences II	担当者氏名	薬学研究科	薬科学専攻教員					
配当学年	博士後期2回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限	その他	授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、薬科学研究分野に関連する最先端の知識や個々の研究データの解釈法、論理的思考能力を身につけるとともに、創薬研究者や教育者として求められる研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための高度な問題解決能力を習得をめざす。</p> <p>(概要) 有機化学、物理化学、生物化学などの研究分野に関連する最先端の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回めの演習の際にも説明する。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>以下のような課題について、1課題あたり3～4週の授業をする予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 先端有機化学研究法 (大野、竹本、高須、塚野、伊藤 (美)、川端) <ul style="list-style-type: none"> ・ 有機化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーション ・ 有機化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 ・ 有機化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 2. 先端物理化学研究法 (松崎、星野、矢野、加藤 (博)、中津、山口、石濱、杉山) <ul style="list-style-type: none"> ・ 物理化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーション ・ 物理化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 ・ 物理化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 3. 先端生物化学研究法 (竹島、柿澤、山本、三宅、中山、申、加藤 (洋)、二木、根岸) <ul style="list-style-type: none"> ・ 生物化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーション ・ 生物化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく討論 ・ 生物化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく解説 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さ、演習をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 演習内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
オフィスアワー：研究指導を行う教員が随時受け付ける。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	先端薬学論 Frontier in pharmaceutical science	担当者氏名	薬学研究科	教授	橋田	充				
			薬学研究科	教授	竹本	佳司				
			薬学研究科	教授	石濱	泰				
			薬学研究科	准教授	山田	健一				
			薬学研究科	准教授	伊藤	美千穂				
			薬学研究科	准教授	星野	大				
			薬学研究科	准教授	山下	富義				
			薬学研究科	准教授	久米	利明				
			薬学研究科	准教授	中川	貴之				
			薬学研究科	助教	天満	敬				
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講期	後期不定	曜時限	金 4	授業形態	講義	
[授業の概要・目的]										
近年、薬学研究は著しく進歩し、創薬・医薬品開発の方法論も大きく姿を変えている。本講義科目では、薬学研究の最先端の話題を英語で講義し、生命科学を学ぶ大学院学生に対してグローバルな視点で先端的な医薬品開発、薬物治療を考える機会とする。										
[授業計画と内容]										
第1回 薬学研究の最前線 第2回 分子のコンホメーション制御を基盤とするアニオン・ラジカル種の立体選択的反応 第3回 香道の化学と生物と薬理 第4回 薬学研究におけるグリーンケミストリーの役割 第5回 薬学プロテオミクスの最前線 第6回 NMRによる蛋白質の動的立体構造解析 第7回 薬物動態予測のためのin silicoテクノロジー 第8回 薬学における分子イメージング 第9回 神経保護作用を有する低分子量化合物の探索研究 第10回 創薬標的としてのTRPチャンネル 1課題あたり1～2週の授業をする予定										
[履修要件]										
特になし										
[成績評価の方法・基準]										
出席。レポートによる評価を適宜併用する。										
[教科書]										
特になし										
[参考書等]										
(参考書) 特になし										
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))										
生命科学グローバルフロンティアによる英語コースの学生は、学位取得に必要な科目のうち、特論2単位としてこの科目を履修してください。 ※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。										

授業科目名 <英訳>	先端薬学研究演習 Advanced Methods in Pharmaceutical Sciences	担当者氏名	薬学研究科	薬学研究科教員					
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
医薬品の基礎研究と、最近の薬学及び関連領域の基礎理論と研究成果について紹介し、履修者の研究内容に基づいて薬学研究的将来を展望し研究計画を立案する能力を涵養する。									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ○履修者の研究内容に直接関わる最近の研究動向の紹介と研究の流れにおける自己の研究の位置付けを通して、研究の意義を論ずる。 ○履修者の研究内容の周辺における最近の研究の動向の紹介とその社会的関連を論ずる。 ○薬学研究における技術革新と医薬品開発、臨床応用との関係を国際的視点から紹介する。 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。									
[教科書]									
適宜必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
履修に関しては各指導教員の指示に従うこと。 ※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	先端創薬学特論 Advanced Physical and Organic Chemistry	担当者氏名	薬学研究科	創薬科学専攻教員					
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	集中	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
<p>博士前期課程において履修した先端研究特論、研究導入概論等を基礎として、薬品創製化学分野の研究内容（有機化学、合成化学、金属化学、触媒化学、天然物化学、生薬学など）に関するより高度で専門的な最新のトピックスを紹介し、専門最先端研究への橋渡しをする。また、自学自習を促進するため、履修者が関連する研究内容について文献調査し、その内容を講義の中で紹介し全員で討議する。本講義では薬学教員だけでなく、関連の研究分野から著名な研究者に講師として講義に参加してもらおう。さらに、国際性と英語でのコミュニケーション能力を養うために、外国人講師による講演会や外国人講師への研究プレゼンテーション・ディカッションも不定期に開催する予定である。</p>									
[授業計画と内容]									
第1回	反応制御因子に関する講義								
第2回	立体化学制御に関する講義								
第3回	不斉合成反応に関する講義								
第4回	触媒反応に関する講義								
第5回	逆合成解析に関する講義								
第6回	全合成研究に関する講義								
第7回	ペプチド化学に関する講義								
第8回	医薬品化学に関する講義								
第9回	天然物化学に関する講義								
第10回	ケミカルバイオロジーに関する講義								
第11回	生合成解析・生薬学に関する講義								
第12回	有機合成反応に関する発表討論会								
第13回	全合成研究に関する発表討論会								
第14回	天然物化学に関する発表討論会								
第15回	総合発表討論会								
[履修要件]									
博士前期課程において基盤有機化学特論I, IIを履修していることが望ましい									
[成績評価の方法・基準]									
講義への出席状況、講義中に課すレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
適宜必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	先端創薬学特論 Advanced Physical and Organic Chemistry	担当者氏名	薬学研究科 創薬科学専攻教員
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2
開講期	後期不定	曜時間	集中
授業形態	講義		
[授業の概要・目的]			
<p>博士前期課程において履修した先端研究特論、研究導入概論等を基礎として、薬品創製化学分野の研究内容（有機化学、合成化学、金属化学、触媒化学、天然物化学、生薬学など）に関するより高度で専門的な最新のトピックスを紹介し、専門最先端研究への橋渡しをする。また、自学自習を促進するため、履修者が関連する研究内容について文献調査し、その内容を講義の中で紹介し全員で討議する。本講義では薬学教員だけでなく、関連の研究分野から著名な研究者に講師として講義に参加してもらう。さらに、国際性と英語でのコミュニケーション能力を養うために、外国人講師による講演会や外国人講師への研究プレゼンテーション・ディカッションも不定期に開催する予定である。</p>			
[授業計画と内容]			
第1回	反応制御因子に関する講義		
第2回	立体化学制御に関する講義		
第3回	不斉合成反応に関する講義		
第4回	触媒反応に関する講義		
第5回	逆合成解析に関する講義		
第6回	全合成研究に関する講義		
第7回	ペプチド化学に関する講義		
第8回	医薬品化学に関する講義		
第9回	天然物化学に関する講義		
第10回	ケミカルバイオロジーに関する講義		
第11回	生合成解析・生薬学に関する講義		
第12回	有機合成反応に関する発表討論会		
第13回	全合成研究に関する発表討論会		
第14回	天然物化学に関する発表討論会		
第15回	総合発表討論会		
[履修要件]			
博士前期課程において基盤有機化学特論I, IIを履修していることが望ましい			
[成績評価の方法・基準]			
講義への出席状況、講義中に課すレポートなどを総合的に評価する。			
[教科書]			
適宜必要に応じてプリントを配布する。			
[参考書等]			
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。			
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))			
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。			

授業科目名 <英訳>	生体機能薬物特論 Advanced Life Science	担当者氏名	薬学研究科	生命薬科学専攻教員					
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時間	集中	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
生命薬科学専攻が提供する先端研究特論、概論等を履修し、その講義内容及び履修者の研究内容に基づき討議する。									
[授業計画と内容]									
○先端研究概論に基づく講義と討議 ○先端研究特論に基づく講義と討議									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義への出席状況、講義中に課すレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
適宜必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	生体機能薬物特論 Advanced Life Science	担当者氏名	薬学研究科	生命薬科学専攻教員					
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講期	後期不定	曜時限	集中	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
生命薬科学専攻が提供する先端研究特論、概論等を履修し、その講義内容及び履修者の研究内容に基づき討議する。									
[授業計画と内容]									
○先端研究概論に基づく講義と討論 ○先端研究特論に基づく講義と討論									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義への出席状況、講義中に課すレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
適宜必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	病態・機能制御学特論 Advanced Patho-physiology and Biomedicine	担当者氏名	薬学研究科	医療薬科学専攻教員					
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	集中	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
医療薬科学専攻が提供する先端研究特論、概論等を履修し、その講義内容及び履修者の研究内容に基づき討議する。									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ○医療薬科学概論に基づく講義と討論 ○医療薬科学特論Iに基づく講義と討論 ○医療薬科学特論IIに基づく講義と討論 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義や討論への出席状況、講義や討論内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
(参考書)									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：履修に関しては各指導教員の指示に従うこと。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	病態・機能制御学特論 Advanced Patho-physiology and Biomedicine	担当者氏名	薬学研究科	医療薬科学専攻教員					
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講期	後期不定	曜時限	集中	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
医療薬科学専攻が提供する先端研究特論、概論等を履修し、その講義内容及び履修者の研究内容に基づき討議する。									
[授業計画と内容]									
<input type="radio"/> 医療薬科学概論に基づく講義と討論 <input type="radio"/> 医療薬科学特論Iに基づく講義と討論 <input type="radio"/> 医療薬科学特論IIに基づく講義と討論									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義や討論への出席状況、講義や討論内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
(参考書) なし									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
コメント：履修に関しては各指導教員の指示に従うこと。									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	先端薬学論 Frontier in pharmaceutical science		担当者氏名	薬学研究科	教授	橋田	充		
				薬学研究科	教授	竹本	佳司		
				薬学研究科	教授	石濱	泰		
				薬学研究科	准教授	山田	健一		
				薬学研究科	准教授	伊藤	美千穂		
				薬学研究科	准教授	星野	大		
				薬学研究科	准教授	山下	富義		
				薬学研究科	准教授	久米	利明		
				薬学研究科	准教授	中川	貴之		
				薬学研究科	助教	天満	敬		
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講期	後期不定	曜時限	金 4	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
近年、薬学研究は著しく進歩し、創薬・医薬品開発の方法論も大きく姿を変えている。本講義科目では、薬学研究の最先端の話題を英語で講義し、生命科学を学ぶ大学院学生に対してグローバルな視点で先端的な医薬品開発、薬物治療を考える機会とする。									
[授業計画と内容]									
第1回 薬学研究の最前線 第2回 分子のコンホメーション制御を基盤とするアニオン・ラジカル種の立体選択的反応 第3回 香道の化学と生物と薬理 第4回 薬学研究におけるグリーンケミストリーの役割 第5回 薬学プロテオミクスの最前線 第6回 NMRによる蛋白質の動的立体構造解析 第7回 薬物動態予測のためのin silicoテクノロジー 第8回 薬学における分子イメージング 第9回 神経保護作用を有する低分子量化合物の探索研究 第10回 創薬標的としてのTRPチャンネル 1 課題あたり 1～2 週の授業をする予定									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
出席。レポートによる評価を適宜併用する。									
[教科書]									
特になし									
[参考書等]									
(参考書) 特になし									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
生命科学グローバルフロンティアによる英語コースの学生は、学位取得に必要な科目のうち、特論2単位としてこの科目を履修してください。 ※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	医薬創成研究プロジェクト特論 Advanced Drug Discovery & Development I	担当者氏名	薬学研究科 医薬創成情報科学専攻教員
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2
開講期	通年不定	曜時限	集中
授業形態	講義		
[授業の概要・目的]			
<p>医薬品創成プロジェクトにおけるプロジェクト企画、プロジェクト管理、ならびに医薬ITビジネスに関連する情報科学技術全般に関するより高度で専門的な最新のトピックスに関して、担当教員や製薬企業等からの非常勤講師が講義を行う。さらに、国際性と英語でのコミュニケーション能力を養うために、外国人講師による講演会や外国人講師への研究プレゼンテーション・ディスカッションも不定期に開催する。</p> <p>本特論を通じて、生命科学系および情報科学系の学際融合領域における各系最先端研究に重要な知識を修得し、医薬品創成に必要な応用的基盤の確立を目指す。</p>			
[授業計画と内容]			
1課題あたり2週の授業をする予定である。			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 大学院における薬学の研究と教育の現状・展望 2. 有機化合物の最新の反応・合成 3. 天然物化学・漢方薬・生薬に関する最新の話 4. 創薬研究における最新のケミカルバイオロジー研究 5. 最新のキラリテクノロジー・グリーンケミストリー 6. 創薬研究における最新のプロセス化学 7. 情報技術基礎 8. 統計科学・知識科学に関連する医学・薬学での研究概要 9. 知的財産・ビジネスモデルに関連する医学・薬学での研究概要 10. 計算機演習によるITビジネスの医学・薬学での研究概要 11. ゲノム創薬科学と薬理ゲノミクス 12. ゲノム創薬科学とテーラーメイド医療 13. 臨床研究の現状と医療現場におけるトピックス 14. 製薬企業における医薬創成プロジェクト研究の現状・展望 15. 総合討論 			
[履修要件]			
特になし			
[成績評価の方法・基準]			
出席状況、講義内容をもとに課す課題に対するレポートなどを総合的に評価する。			
[教科書]			
必要に応じてプリント等を配布する。			
[参考書等]			
<p>(参考書)</p> <p>『インシリコ創薬科学-ゲノム情報から創薬へ-』（京都廣川書店） Nature, Cell, Science, J. Am. Chem. Soc. 等をはじめとする化学、生物学、情報科学を対象とした学術雑誌。 その他、講義内容に応じて指定する場合がある。</p>			
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))			
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。			

授業科目名 <英訳>	医薬創成ITビジネス特論 Advanced Drug Discovery & Development II		担当者氏名	化学研究所	教授	馬見塚 拓			
				化学研究所	助教	Timothy Peter Hancock			
				化学研究所	助教	烏山 昌幸			
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講期	前期不定	曜時限	火 4	授業形態	講義
[授業の概要・目的]									
<p>本授業は、医薬ITビジネスに関連する情報技術全般に渡る講義である。従って、情報技術の各分野を医学・薬学と関連付けつつ概観する。必要に応じて専門分野の非常勤講師が授業をおこなう。全体に関して計算機を用いた演習も行い、講義で得た知識を体得する。これらを通じて、医薬ビジネスに係る情報技術、特にバイオインフォマティクスおよびケモインフォマティクスに関連する必要な情報技術の習得と医薬分野での応用への理解を目指す。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>授業計画 第 1－3回 情報技術基礎 第 4－6回 統計科学に関連する医学・薬学での研究概要 第 7－9回 知識科学に関連する医学・薬学での研究概要 第 10－12回 知的財産・ビジネスモデルに関連する医学・薬学での研究概要 第 13－15回 計算機演習によるITビジネスの医学・薬学での研究概要の理解</p>									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
レポート100%。講義毎に4ページ程度のレポートを提出。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
<p>オフィスアワー：医薬創成ITビジネス特論の講義終了後(他の時間でも予約すれば可) 場所：化学研究所総合研究実験棟3階CB324 (対応者：馬見塚 拓 内線宇治3023)</p>									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	プロジェクトマネジメント特論 Advanced Drug Discovery & Development III	担当者氏名	薬学研究科 准教授 平澤 明
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2
開講期	前期不定	曜時限	水3
授業形態			
講義			
[授業の概要・目的]			
<p>戦略的な技術開発や研究において期待した成果を得るには、プロジェクト・マネジメントが重要な鍵となる。本講では、プロジェクト・マネジメントとは何かについて、その基本的考え方と理論的枠組み、実施、成果のまとめ等や社会への発信について理解することを目的とする。</p>			
[授業計画と内容]			
<p>本講では具体的な研究例に基づく課題を提出してそれを事例とする質疑応答を中心とする。</p> <p>第1回 大学院における薬学の研究と教育の現状 第2回 大学院における薬学の研究と教育の将来像 第3回 ゲノム創薬科学と薬理ゲノミクスの概要 第4回 ゲノム創薬科学と薬理ゲノミクスの詳細解説 第5回 ゲノム創薬科学とケモゲノミクスの概要 第6回 ゲノム創薬科学とケモゲノミクスの詳細解説 第7回 ゲノム創薬科学とテーラーメイド医療の概要 第8回 ゲノム創薬科学とテーラーメイド医療の詳細解説 第9回 臨床研究の現状の概要 第10回 臨床研究の現状の詳細解説 第11回 医療現場におけるトピック、問題点の概要 第12回 医療現場におけるトピック、問題点の詳細解説 第13回 医薬品開発過程におけるゲノム創薬その1 第14回 医薬品開発過程におけるゲノム創薬その2 第15回 総合討論</p>			
[履修要件]			
特になし			
[成績評価の方法・基準]			
講義への出席状況、講義内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。			
[教科書]			
必要に応じてプリントを配布する。			
[参考書等]			
(参考書)			
講義内容に応じて指定する場合がある。			
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))			
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。			

授業科目名 <英訳>	バイオインフォマティクス系研究 Research in Bioinformatics	担当者氏名	化学研究所 准教授 五斗 進 化学研究所 教授 馬見塚 拓						
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
バイオインフォマティクス系分野において研究を実施し、博士論文を作成・発表する。									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・統合ゲノミクス分野に関する研究 1 関連研究論文調査 ・統合ゲノミクス分野に関する研究 2 討論 ・統合ゲノミクス分野に関する研究 3 方法構築 ・統合ゲノミクス分野に関する研究 4 結果考察 ・統合ゲノミクス分野に関する研究 5 論文演習 ・分子設計情報分野に関する研究 1 関連研究論文調査 ・分子設計情報分野に関する研究 2 討論 ・分子設計情報分野に関する研究 3 方法構築 ・分子設計情報分野に関する研究 4 結果考察 ・分子設計情報分野に関する研究 5 論文演習 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
出席状況、課題に対するレポート、さらに研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書) 演習の内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
<p>オフィスアワー：講義終了後 (他の時間でも予約すれば可)。</p> <p>事前連絡方法：電話。</p> <p>場所：宇治キャンパス総合研究実験棟CB321 統合ゲノミクス分野准教授室 (対応者：五斗 進 内線17-3271)、宇治キャンパス総合研究実験棟CB324 分子設計情報分野教授室 (対応者：馬見塚 拓 内線17-3023)</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	システム生物学・医薬創成系研究 Research in Systems Biology & Drug Discovery			担当者氏名	薬学研究科	准教授	平澤	明	
					薬学研究科	准教授	大野	浩章	
					薬学研究科	教授	岡村	均	
					薬学研究科	教授	掛谷	秀昭	
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	4	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
システム生物学・医薬創成系分野において研究を実施し博士研究論文を発表する									
[授業計画と内容]									
以下の課題を1課題あたり2週の予定で授業を行う。									
<ul style="list-style-type: none"> ・ 薬理ゲノミクス分野の領域に関する研究 1 序論（基礎と臨床）（平澤明） ・ 薬理ゲノミクス分野の領域に関する研究 2 方法（基礎と臨床）（平澤明） ・ 薬理ゲノミクス分野の領域に関する研究 3 結果（基礎と臨床）（平澤明） ・ 薬理ゲノミクス分野の領域に関する研究 4 討論と最近の研究論文の紹介（基礎と臨床）（平澤明） ・ システムバイオロジー分野の領域に関する研究 1 序論（基礎と臨床）（岡村均） ・ システムバイオロジー分野の領域に関する研究 2 方法（基礎と臨床）（岡村均） ・ システムバイオロジー分野の領域に関する研究 3 結果（基礎と臨床）（岡村均） ・ システムバイオロジー分野の領域に関する研究 4 討論と最近の研究論文の紹介（基礎と臨床）（岡村均） ・ システムケモセラピー分野の領域に関する研究 1 序論（基礎と臨床）（掛谷秀昭） ・ システムケモセラピー分野の領域に関する研究 2 方法（基礎と臨床）（掛谷秀昭） ・ システムケモセラピー分野の領域に関する研究 3 結果（基礎と臨床）（掛谷秀昭） ・ システムケモセラピー分野の領域に関する研究 4 討論と最近の研究論文の紹介（基礎と臨床）（掛谷秀昭） ・ ケモゲノミクス分野の領域に関する研究 1 序論（基礎と臨床）（大野浩章） ・ ケモゲノミクス分野の領域に関する研究 2 方法（基礎と臨床）（大野浩章） ・ ケモゲノミクス分野の領域に関する研究 3 結果、討論と最近の研究論文の紹介（基礎と臨床）（大野浩章） 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
出席状況、演習内容をもとに課す場合がある。課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書)									
演習の内容に応じて指定する場合がある。									
(その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）)									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	バイオインフォマティクス系コンテンツ制作 Advanced Methods in Bioinformatics	担当者氏名	化学研究所 化学研究所	准教授 教授	五斗 進 馬見塚 拓				
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
バイオインフォマティクス系分野の博士課程においてプログラムやWebアプリケーションなどのITコンテンツを作成する。									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・統合ゲノミクス分野における生命科学データの解析に関するコンテンツ制作 ・統合ゲノミクス分野における生命科学の機能解析に関するコンテンツ制作 ・統合ゲノミクス分野における生命科学の構造解析に関するコンテンツ制作 ・分子設計情報分野におけるデータの統計解析に関するコンテンツ制作 ・分子設計情報分野における機械学習に関するコンテンツ制作 ・分子設計情報分野におけるデータマイニングに関するコンテンツ制作 									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
出席状況、課題に対するレポート、さらに研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書)									
演習の内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
<p>オフィスアワー：講義終了後（他の時間でも予約すれば可）。</p> <p>事前連絡方法：電話。</p> <p>場所：宇治キャンパス総合研究実験棟CB321 統合ゲノミクス分野准教授室（対応者：五斗 進 内線17-3271）、宇治キャンパス総合研究実験棟CB324 分子設計情報分野教授室（対応者：馬見塚 拓 内線17-3023）</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	システム生物学・医薬創成系コンテンツ制作 Advanced Methods in Systems Biology & Drug Discovery		担当者氏名		薬学研究科	准教授	平澤	明	
					薬学研究科	准教授	大野	浩章	
					薬学研究科	教授	岡村	均	
					薬学研究科	教授	掛谷	秀昭	
配当学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講期	通年不定	曜時限		授業形態	演習
[授業の概要・目的]									
システム生物学・医薬創成系分野において、Webアプリケーションやプログラムなどのコンテンツを作成、公開する。									
[授業計画と内容]									
第1回～第7回 薬理ゲノミクス分野の研究領域に関するコンテンツ制作（設計、設計討論、作成、作成討議、設計改善、改善策の実施、まとめ）（平澤明）									
第8回～第14回 システムバイオロジー分野の研究領域に関するコンテンツ制作（設計、設計討論、作成、作成討議、設計改善、改善策の実施、まとめ）（岡村均）									
第15回～第21回 システムケモセラピー分野の研究領域に関するコンテンツ制作（設計、設計討論、作成、作成討議、設計改善、改善策の実施、まとめ）（掛谷秀昭）									
第22回～第28回 ケモゲノミクス分野の研究領域に関するコンテンツ制作（設計、設計討論、作成、作成討議、設計改善、改善策の実施、まとめ）（大野浩章）									
第29回～第30回 全体討論と作業総括（平澤明・岡村均・掛谷秀昭・大野浩章）									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
出席状況、演習内容をもとに課す場合がある。課題に対するレポートなどを総合的に評価する。									
[教科書]									
必要に応じてプリントを配布する。									
[参考書等]									
(参考書)									
演習の内容に応じて指定する場合がある。									
(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									