

蛋白質の構造と薬

責任者 : 野中 孝昌 教授
担当講座・分野 : 構造生物薬学講座

講義 10回
単位 1単位

期間

前期

学習方針

基本理念 :

医薬品とその標的である酵素、受容体、及びイオンチャネルなどとの相互作用を、立体構造に基づき考察し、医薬品設計のための計算手法を習得する。

一般目標 (GIO) :

立体構造に基づき、蛋白質と医薬品との間に働く種々の力を算出する方法を、物理化学的相互作用の原理に基づき詳細に理解する。これらを踏まえ、蛋白質に結合する低分子量のフラグメント分子を出発点とした医薬品設計の手法を習得する。

到達目標 (SBOs) :

1. 生体高分子および低分子の立体構造データベースを活用できる。
2. *in silico* スクリーニングの手法を理解し実践できる。
3. ドッキングシミュレーションの手法を理解し実践できる。
4. 立体構造に基づき、蛋白質と医薬品との間に働く種々の力の算出法を理解し実践できる。
5. Structure-based drug design と fragment-based drug design について理解し詳しく解説できる。

講義日程

回数	曜	時限	講座 (科) 名	担当者	内容
1	金	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	Protein Data Bank の活用法
2	金	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	Cambridge Structural Database
3	金	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	<i>in silico</i> スクリーニング
4	金	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	リード化合物
5	金	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	ポケット探索と配座生成
6	金	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	ドッキングシミュレーション
7	金	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	水素結合と疎水性相互作用
8	金	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	結合ギブズエネルギー
9	木	1	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	Structure-Based Drug Design

回数	曜	時限	講座（科）名	担 当 者	内 容
10	木	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	Fragment-Based Drug Design

成績評価方法

出席とレポートで総合的に評価する。

遺伝子薬学

責任者 : 小澤 正吾 教授
担当講座・分野 : 薬物代謝動態学講座

講義 8回
単位 1単位

期間

後期

学習方針

基本理念 :

薬物療法において、遺伝的要因に基づく患者の体質によっては著しく強い副作用を経験する場合がありますことはよく知られている。この分野の学問は、ファーマコジェノミクスと呼ばれ、ヒトゲノムの全貌が明らかにされた現在では、ゲノム配列上の個体差のみならず、遺伝子配列のみで規定されないエピジェノミクスと呼ばれる転写制御が遺伝子の転写・翻訳に重要になってきた。すでにこれらの知識は医療薬学分野に応用されており、今後重要な分野になると考えられる。

一般目標 (GIO) :

医療薬学分野でいわゆる薬物動態の個体差の機構の一つとして重要なファーマコジェノミクスの知識を医療薬学で実践するための情報収集・加工・伝達の方法論を学び、科学的検証法について理解を深める。エピジェノミクスによる機構、すなわち DNA メチル化やヒストンタンパク修復による遺伝子発現制御ならびにマイクロ RNA による転写後制御などの機構によっても薬物動態が変動することを学び、今後期待される薬物治療への応用に向けて必要な方法論、課題などについて考え、実践に応用できる水準まで習熟する。

到達目標 (SBOs) :

1. ファーマコジェノミクスを概説できる。
2. ファーマコジェノミクスの解析手法を習得する。
3. ファーマコジェノミクスと疾病感受性との関連を理解し解説できる。
4. ファーマコジェノミクスと薬物の効果や副作用との関連を理解し解説できる。
5. エピジェネティクスを概説できる。
6. エピジェネティクスの解析手法を習得する。
7. 医療薬学分野におけるエピジェネティクス情報の活用法を列挙し解説できる。

講義日程

回数	曜	時限	講座 (科) 名	担当者	内 容
1	水	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	ファーマコジェノミクスの概念
2	水	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	ファーマコジェノミクスの解析手法
3	水	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	ファーマコジェノミクスと疾病

回数	曜	時限	講座（科）名	担 当 者	内 容
4	水	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	ファーマコジェノミクスと薬物療法
5	水	1	薬物代謝動態学講座	幅野 渉 准教授	エピジェネティクスの概念
6	水	1	薬物代謝動態学講座	幅野 渉 准教授	エピジェネティクス解析手法
7	水	1	薬物代謝動態学講座	幅野 渉 准教授	エピジェネティクス情報の医療薬学への活用（1）
8	水	1	薬物代謝動態学講座	幅野 渉 准教授	エピジェネティクス情報の医療薬学への活用（2）

成績評価方法

出席、レポートを総合的に評価する。

ゲノム創薬特論

責任者：奈良場 博昭 准教授

担当講座・分野：細胞病態生物学講座

講義 8回

単位 1単位

期間

前期

学習方針

基本理念：

ゲノム科学を基に疾患遺伝子を網羅的に解析し、治療関連遺伝子を探索し、科学的理由付けに基づく創薬を行うゲノム創薬に関して、実践的な学習を行う。

一般目標 (GIO)：

システム生物学の基礎を学び、各種生物学的データベースの利用法を学ぶ。次世代大規模配列解析がもたらす新たな情報解析に関して理解を深める。また、疾患ゲノミクスと集団遺伝学として、癌、高血圧、動脈硬化、糖尿病、喘息などの特定疾患に関する研究の進展状況やモデル生物を利用した比較ゲノムインフォマティクスに関して、その基礎的事項を理解する。さらに、エピジェネティクスの観点から注目される non-coding RNA などのトランスクリプトーム解析に関しても最近の知見を習得する。

到達目標 (SBOs)：

1. ゲノム創薬の基礎となる細胞生物学や遺伝子工学の理論や技術を理解し実践に応用できる。
2. ヒトゲノム情報の現状と利用法を理解し提案できる。
3. 代表的な遺伝子疾患と原因遺伝子を概説できる。
4. 遺伝子改変動物及び疾患モデル動物の基礎と応用を理解し解説できる。
5. 比較解析とゲノム創薬の一般的知識を理解し実践に応用できる。
6. 低分子機能性 RNA 及び RNA 創薬に関する現状と応用を理解し解説できる。
7. 代表的医薬品の開発と臨床応用に関して、自己調査を実施し、概説できる。

講義日程

回数	曜	時限	講座(科)名	担当者	内容
1	金	1	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	ゲノム創薬の基礎
2	金	1	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	ヒトゲノム情報とその利用
3	金	1	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	遺伝子疾患と原因遺伝子
4	金	1	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	遺伝子改変動物及び疾患モデル動物
5	金	1	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	比較解析とゲノム創薬

回数	曜	時限	講座（科）名	担 当 者	内 容
6	金	1	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	RNA 創薬
7	金	1	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	代表的医薬品の開発と臨床応用
8	金	1	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	まとめと課題発表

成績評価方法

出席、レポート等から総合的に判断する。

天然物創薬特論

責任者 : 藤井 勲 教授
担当講座・分野 : 天然物化学講座

講義 8回
単位 1単位

期間

前期

学習方針

基本理念 :

植物、微生物などが生産する天然有機化合物、二次代謝産物は、様々な形で医薬品として用いられ、また、新たな生理活性物質の資源として更に研究が進められている。本講義では、天然有機化合物が生産生物において作り出される生物合成の仕組みや、バイオテクノロジーなどの応用手法を学ぶことによって、創薬資源としての天然物の重要性について理解を深めることを目指す。また、薬用植物由来の天然有機化合物には、単離されて医薬品となっているものや、漢方薬の有効成分として重要なものも多く、薬用植物由来のテルペノイドやアルカロイドなどの生理活性物質を例にして最近の知見を概説する。

一般目標 (GIO) :

ポリケタイド、テルペノイド、アルカロイドを中心として、天然有機化合物の生合成研究について酵素、遺伝子レベルも含めて学び、生物合成による創薬を実践する際の基礎知識として習得する。また、創薬に活かす基盤として、生物活性を有する天然有機化合物に関する最新の知見を身につける。

到達目標 (SBOs) :

1. 天然物生合成について概説できる。
2. ポリケタイド生合成について理解し解説できる。
3. テルペノイド生合成について理解し解説できる。
4. アルカロイド生合成について理解し解説できる。
5. ポリケタイド関連化合物の医療への応用を理解し実践できる。
5. テルペノイド関連化合物の医療への応用を理解し実践できる。
6. アルカロイドの医療への応用を理解し実践できる。
7. バイオテクノロジーと医療への応用を理解し提案できる。

講義日程

回数	曜	時限	講座(科)名	担当者	内容
1	木	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	天然物創薬特論の概説
2	木	2	天然物化学講座	林 宏明 准教授	テルペイドの生合成と創薬(1)

回数	曜	時限	講座(科)名	担当者	内 容
3	木	2	天然物化学講座	林 宏明 准教授	テルペイドの生合成と創薬(2)
4	木	2	天然物化学講座	林 宏明 准教授	アルカロイドの生合成と創薬
5	木	2	天然物化学講座	林 宏明 准教授	植物バイオテクノロジー
6	木	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	ポリケタイドの生合成と創薬(1)
7	木	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	ポリケタイドの生合成と創薬(2)
8	木	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	生合成工学、合成生物学

成績評価方法

課題と出席状況から総合的に判断する。

分子生物学特論

責任者：中西 真弓 准教授

担当講座・分野：機能生化学講座

講義 8回

単位 1単位

期間

前期

学習方針

基本理念：

生化学、細胞生物学、遺伝子細胞工学で習得した知識をもとに、種により異なる遺伝子の様式、変異、遺伝子の発現制御、制御に関わるシグナル伝達因子や転写因子について、より高次な内容の理解を目指す。分子生物学研究に欠かせない遺伝子増幅、変異の導入、遺伝子導入等の遺伝子工学的手法の原理を理解し、最先端の創薬研究や医療においてどのように応用されているかを学ぶ。

一般目標（GIO）：

種により異なる遺伝子の様式、変異、遺伝子の発現制御、制御に関わるシグナル伝達因子や転写因子について、最新の知識を含めて深く理解する。また、遺伝子増幅、変異の導入、遺伝子導入等の遺伝子工学的手法の原理や、マウスの遺伝子操作の方法の習得を目指す。さらに、こうした手法の創薬研究や医療における応用例を学ぶ。

到達目標（SBOs）：

1. 種により異なる遺伝の様式を理解し解説できる。
2. 変異の種類を理解し解説できる。
3. 遺伝子の発現制御機構に関わるシグナル伝達因子の機能を理解し実践に応用できる。
4. 遺伝子の発現制御機構に関わる転写因子の機能を理解し実践に応用できる。
5. 遺伝子増幅、変異の導入、遺伝子導入等の原理を理解し実験的に使用できる。
6. マウスの遺伝子操作の方法を理解し実践できる。
7. 創薬や医療における遺伝子工学的手法の応用例を列举できる。

講義日程

回数	曜	時限	講座（科）名	担当者	内 容
1	木	1	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	遺伝の様式、変異
2	木	1	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	遺伝子の発現制御機構に関わるシグナル伝達因子
3	木	1	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	遺伝子の発現の調節機構
4	木	1	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	遺伝子の発現に関わる転写調節因子

回数	曜	時限	講座（科）名	担 当 者	内 容
5	木	1	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	基本的な遺伝子工学的手法の原理（1）
6	木	1	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	基本的な遺伝子工学的手法の原理（2）
7	木	1	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	マウスにおける遺伝子操作
8	木	1	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	遺伝子工学的手法の応用

成績評価方法

レポート、出席、討論などを総合的に判断する。

医薬モデル生物学特論

責任者：大橋 綾子 教授

担当講座・分野：生体防御学講座、解剖学講座 発生学・分子探索学分野

講義 8回
単位 1単位

期間

後期

学習方針

基本理念：

多くの医薬基礎研究は、ヒト以外の実験生物を用いた研究の成果に裏付けられている。またヒトゲノムやモデル生物のゲノムプロジェクトの結果、現在では生命機能について、遺伝情報を基に生物種を超えて議論されている。医薬モデル生物学特論では、現在益々広がりつつある多彩なモデル生物について、総論と各論に分け、医薬研究をはじめとする生命科学研究における意義、役割について概説する。講義の一部は、必要に応じて最先端研究者を招聘する。薬学部で学ぶ「医薬モデル生物学」での基礎知識をもとに、より高度な内容を講述する。また、講義に関連する最新の論文や文献を読み、最先端の知見を体系的に統合し説明できる力を養成する。

一般目標 (GIO)：

代表的なモデル生物と特徴を説明できる知識を身につけるとともに、最先端の医薬研究における意義や役割を体系的に理解し解説できる。

到達目標 (SBOs)：

1. ゲノムとその多様性について理解し解説できる。
2. モデル生物を含む生物種間多様性とその創薬での重要性を理解し解説できる。
3. バイオインフォマティクス（ゲノム、トランスクリプトーム、プロテオームなど）について応用例を解説できる。
4. 遺伝子工学技術の医療分野での応用について例を挙げて解説できる。
5. 特定の遺伝子を導入した生物、あるいは特定の遺伝子を破壊した生物の作製法を概説できる。
6. 遺伝子改変動物を用いた医薬品の評価について理解し解説できる。
7. 関連論文を読み、内容を理解し、討論できる。

講義日程

回数	曜	時限	講座(科)名	担当者	内容
1	水	2	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	総論：モデル生物を用いた医薬研究
2	水	2	生体防御学講座	白石 博久 講師	モデル生物を医薬研究に用いる実験手法
3	水	2	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	モデル生物を医薬研究に用いる情報活用法

回数	曜	時限	講座（科）名	担 当 者	内 容
4	水	2	生体防御学講座	白石 博久 講師	モデル生物関連論文読解と討議①
5	水	2	東京大学 大学院・薬学系研究科	関水 和久 非常勤講師	カイコを用いた創薬研究の最前線
6	水	2	解剖学講座 発生学・分子探索学分野	人見 次郎 教授	ゼブラフィッシュを用いた医学研究の最前線
7	水	2	生体防御学講座	白石 博久 講師	モデル生物関連論文読解と討議②
8	水	2	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	モデル生物関連論文発表会と総括

成績評価方法

レポート、発表、出席状況から総合的に評価する。

化学療法薬理学

責任者：西谷直之 講師
担当講座・分野：微生物薬品創薬学講座

講義 8回
単位 1単位

期間

後期

学習方針

基本理念：

感染症や悪性腫瘍の制圧を目的とする化学療法薬は、病原体の生存・増殖を制御する一群の化学物質である。特に、近年開発の著しいがん分子標的治療薬は、標的分子を狙い撃ちする化合物の典型例である。化学療法薬理学では、化学療法薬の薬理活性を化学と生物学の接点としてとらえ、抗感染症薬や抗悪性腫瘍薬による生体分子の機能制御を理解する。また、がん分子標的治療薬を中心に、最新の創薬戦略に関しても体系的に学ぶ。

一般目標 (GIO)：

化学療法を深く理解するために、化学療法薬の薬理活性を化学と生物学の接点としてとらえ、化合物による生体分子の機能制御を理解する。また、最近の創薬戦略に関する基本的知識を習得する。

到達目標 (SBOs)：

1. 抗感染症薬の薬理活性を化学的に解説し評価できる。
2. 抗悪性腫瘍薬の薬理活性を化学的に解説し評価できる。
3. 創薬戦略について詳しく解説できる。

講義日程

回数	曜	時限	講座(科)名	担当者	内容
1	木	2	微生物薬品創薬学講座	西谷直之 講師	総論
2	木	2	微生物薬品創薬学講座	西谷直之 講師	β -ラクタム系抗生物質
3	木	2	微生物薬品創薬学講座	西谷直之 講師	DNA ジャイレーズ阻害薬とトポイソメラーゼ阻害薬
4	木	2	微生物薬品創薬学講座	西谷直之 講師	抗ウイルス薬
5	木	2	微生物薬品創薬学講座	西谷直之 講師	ホルモン関連医薬品
6	木	2	微生物薬品創薬学講座	西谷直之 講師	がん分子標的治療薬 (低分子化合物)
7	木	2	微生物薬品創薬学講座	西谷直之 講師	がん分子標的治療薬 (抗体医薬品)
8	木	2	微生物薬品創薬学講座	西谷直之 講師	まとめ

成績評価方法

出席、レポートの成績を総合的に評価する。

神経薬理学

責任者 : 三部 篤 教授
担当講座・分野 : 薬剤治療学講座

講義 8回
単位 1単位

期間

前期

学習方針

基本理念 :

薬理学は薬物の効果・副作用など薬物と生体との相互作用を研究する学問であり、基礎的研究成果を臨床に結びつける探索的研究 (Translational Research) に最も近い生命科学分野の一つと言える。そのため、薬理学を理解するためには、種々の疾患の治療に用いる薬物および細胞・臓器機能を修飾する薬物を知り、生理学・生化学・遺伝学的知識を基にそれらがどのように効果・副作用を生ずるかを学習した上、臨床で実際に用いられる治療薬の基本原則および使用法を理解する必要がある。本講義では、薬理学のなかでも特に神経薬理学研究を進める上で必要な最新の基礎的および臨床的知識を学ぶ。

一般目標 (GIO) :

神経・筋疾患に関する病態解析と治療法の現状について深く理解し、神経系における興奮の伝導、伝達、統合の様式を詳しく述べることができる。

到達目標 (SBOs) :

1. アルツハイマー病、パーキンソン病などの神経変性疾患の発症原因およびその病態の分子機構を理解し、最新の薬物療法を提案できる。
2. うつ病、統合失調症などの精神疾患の発症原因およびその病態の分子機構を理解し、最新の薬物療法を提案できる。
3. てんかんの発症原因およびその病態の分子機構を理解し、最新の薬物療法を解説できる。
4. 緑内障、難聴などの感覚器疾患の発症原因およびその病態の分子機構を理解し、最新の薬物療法を提案できる。

講義日程

回数	曜	時限	講座 (科) 名	担当者	内 容
1	水	2	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	神経変性疾患の分子機構と薬物療法
2	水	2	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	神経変性疾患の分子機構と薬物療法 2
3	水	2	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	精神疾患の分子機構と薬物療法
4	水	2	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	精神疾患の分子機構と薬物療法 2
5	水	2	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	てんかんの分子機構と薬物療法

回数	曜	時限	講座（科）名	担 当 者	内 容
6	水	2	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	てんかんの分子機構と薬物療法 2
7	水	2	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	感覚器疾患の分子機構と薬物療法
8	水	2	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	感覚器疾患の分子機構と薬物療法 2

成績評価方法

講義内での討議の内容、及び出席状況から総合的に判断する。

腫瘍細胞生物学

責任者：北川 隆之 教授

担当講座・分野：細胞病態生物学講座、衛生化学講座

講義 8回

単位 1単位

期間

後期

学習方針

基本理念：

がんは日本人の死亡原因の第一位である。がんを克服あるいは共存して高いQOLを得るためには、様々ながんの特性を理解し適切な対処法や治療法を考えなくてはならない。本講義では、がんの特性や治療薬の特徴を分子レベルで解説する。

一般目標 (GIO)：

がん細胞と正常細胞の違いを分子レベルで理解するために、がん細胞が有する様々な特性とそれらに関わる分子について学習し、発がんや悪性化の機序ならびに分子標的治療薬の作用機序について分子レベルでの理解を深め、より効果的な治療法を考えるための実践応用可能な知識を習得する。

到達目標 (SBOs)：

1. がん遺伝子やがん抑制遺伝子などについて、例を挙げて解説できる。
2. 発がん機構やがん細胞の特性に関わる分子について、例を挙げて解説できる。
3. がんの悪性化に関わる分子と悪性化の機序について理解し実践に応用できる。
4. がん幹細胞による発がん機構について理解し解説できる。
5. 分子標的治療薬の標的分子について、例を挙げて評価できる。
6. 分子標的治療薬の作用機序を、理解し実践に応用できる。
7. がん治療の標的となりうる分子について、例を挙げて解説できる。

講義日程

回数	曜	時限	講座(科)名	担当者	内容
1	金	2	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	がん遺伝子
2	金	2	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	がん抑制遺伝子
3	金	2	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	発がん機構に関わる分子
4	金	2	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	がん細胞の悪性化に関わる分子
5	金	2	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	がん幹細胞
6	金	2	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	がんの細胞生物学的な特性と治療法

回数	曜	時限	講座（科）名	担 当 者	内 容
7	金	2	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	分子標的治療薬の標的分子と治療法
8	金	2	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	腫瘍細胞生物学のまとめ

成績評価方法

出席、筆記試験、レポート等から総合的に判断する。

臨床薬学特論Ⅱ

責任者：那谷 耕司 教授

担当講座・分野：臨床医化学講座

講義 8回

単位 1単位

期間

後期

学習方針

基本理念：

メタボリックシンドローム、糖尿病、脂質異常症などの生活習慣病の対策は、現代の医療における最重要課題のひとつである。なかでも糖尿病は、2002年の時点で日本人成人の6人に1人が糖尿病または糖尿予備軍でその後も増加の一途をたどっており、その病因の解明と治療法の開発が急がれている。「臨床薬学特論Ⅱ」では糖尿病を中心に、脂質異常症やメタボリックシンドロームなどの生活習慣病の病因、病態、治療について、最先端の知見を含め講述する。

一般目標 (GIO)：

4年制薬学部を含め4年制大学を卒業した学生が薬学分野において教育者、研究者、創薬技術者として活躍する上で、生活習慣病についての知識は重要である。「臨床薬学特論Ⅱ」では、生活習慣病の病因、病態、治療についての知識と、その知識を活かすための科学的思考法の修得を目標とする。

到達目標 (SBOs)：

1. 糖尿病の病態・治療について理解し解説できる。
2. メタボリックシンドロームの病態・治療について理解し提案できる。
3. 脂質異常症の病態・治療について理解し解説できる。
4. 肥満症の病態・治療について理解し提案できる。

講義日程

回数	曜	時限	講座(科)名	担当者	内容
1	金	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	糖尿病の病態
2	金	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	糖尿病の治療
3	金	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	メタボリックシンドロームの病態
4	金	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	メタボリックシンドロームの治療
5	金	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	脂質異常症の病態
6	金	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	脂質異常症の治療
7	金	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	肥満症の病態と治療

回数	曜	時限	講座(科)名	担当者	内 容
8	金	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	生活習慣病研究の最先端

成績評価方法

レポート、口頭試問、出席状況等から総合的に評価する。

医薬品情報学特論

責任者：松浦 誠 講師

担当講座・分野：創剤学講座

講義 8回

単位 1単位

期間

後期

学習方針

基本理念：

社会において薬剤師への期待は高まっており、とりわけくすりの専門家として医薬品適正使用において果たす役割は大きい。医薬品適正使用において「医薬品情報」は医療用医薬品のみならず、一般用医薬品まで広範囲に渡り、これらを適確に活用するための情報収集、評価、活用について実践的な知識の習得を目指す。

一般目標（GIO）：

臨床現場における医薬品情報の入手方法から評価・判断・活用までを概説し、代表的な医薬品について具体的な例を挙げ、医療用医薬品情報と一般用医薬品情報について知識の習得を目指す。

これらを体系的に学ぶことで医薬品適正使用・育薬の実現につなげ、安全・安心な医療が提供されることを理解する。また、セルフメディケーションにおける医薬品情報と患者情報の取り扱い方について理解し、セルフメディケーションの実践ができる知識を習得する。

到達目標（SBOs）：

1. 医療機関における医薬品情報源について列挙できる。
2. 病院・診療所における医薬品情報活動の意義と実践法について詳しく解説できる。
3. 保険薬局における医薬品情報活動の意義と実践法について詳しく解説できる。
4. 受動的情報提供の実際について考えることができる。
5. 能動的情報提供の実際について考えることができる。
6. 臨床現場における医薬品の適正使用・育薬について提案できる。
7. 臨床症例による患者情報の把握と個別医薬品情報の評価・構築ができる。
8. セルフメディケーションにおける医薬品情報と患者情報の取り扱い方について概説できる。

講義日程

回数	曜	時限	講座（科）名	担当者	内 容
1	火	2	創剤学講座	松浦 誠 講師	医療機関における医薬品情報源の概要
2	火	2	創剤学講座	松浦 誠 講師	病院・診療所における医薬品情報活動の意義と実践法
3	火	2	創剤学講座	松浦 誠 講師	保険薬局における医薬品情報活動の意義と実践法

回数	曜	時限	講座（科）名	担 当 者	内 容
4	火	2	創剤学講座	松浦 誠 講師	受動的情報提供の実際
5	火	2	創剤学講座	松浦 誠 講師	能動的情報提供の実際
6	火	2	創剤学講座	松浦 誠 講師	臨床現場における医薬品の適正使用・育薬の実際
7	火	2	創剤学講座	松浦 誠 講師	臨床症例による患者情報の把握と個別医薬品情報の評価・構築
8	火	2	創剤学講座	松浦 誠 講師	セルフメディケーションにおける医薬品情報と患者情報の取り扱い方

成績評価方法

レポート、出席状況及び受講態度を総合的に評価する。

国際研究活動基礎特論

責 任 者 : 二井 将光 非常勤講師

担当講座・分野 : 薬学研究科委員会

講 義 8回

単 位 1単位

期間

前期

学習方針

基本理念 :

医薬品企業のグローバル化、国際共同治験、および医薬品承認基準の国際的統一化など、医薬品業界の国際化は、近年ますます加速している。また、企業、公的機関、あるいは教育機関のいずれにあっても、研究活動においては国際的視野に立つことが求められていることは言うまでもない。

このような国際的活動に対応できる人材を育むためには、国際的な研究活動の経験を積ませることが重要である。具体的には、薬科学専攻では、国内外で開催される国際学会への参加、ポスター発表などが挙げられる。そのための基礎固めとして、「要旨の作成方法」、「発表内容の練り方」、及び「プレゼン技術」などを講義する。併せて、より広い視野を育成するため、「国際的な医療活動」、「世界で活躍する日本人研究者」、及び「世界に展開する製薬企業」についても、講義する。

一般目標 (GIO) :

医療人と製薬企業の医療活動国際化の背景と実態の現状を理解し、将来の理想像を考察する。

国際学会の意義と何をなすべきかを理解し、実践に結びつける。

到達目標 (SBOs) :

1. 医療人の国際的な医療活動の実情を知り、自らの目標を設定する。
2. 世界で活躍する日本人研究者と医療人の仕事ぶりとその魅力に接し、自らのモチベーションを高める。
3. 製薬企業のグローバル化戦略とそのための研究開発の手法を学び、国際化における課題について深く理解する。
4. 国際学会参加の意義とプレゼンテーションの重要性を認識し、実践に活かす。

講義日程

月日	曜	時限	講座(科)名	担当者	内 容
6/16	月	4	薬学研究科委員会	二井 将光 非常勤講師	ガイダンス (国際的な視野を持つということ)
6/17	火	4	薬学研究科委員会	二井 将光 非常勤講師	国際的な医療活動 (国境なき薬剤師団、日本災害医療薬剤師学会、国際協力機構など)

月日	曜	時限	講座（科）名	担 当 者	内 容
6/18	水	4	薬学研究科委員会	二井 将光 非常勤講師	世界で活躍する日本人研究者、医療人
6/19	木	4	薬学研究科委員会	二井 将光 非常勤講師	世界に展開する製薬企業の戦略と研究開発に学ぶ
6/20	金	4	薬学研究科委員会	二井 将光 非常勤講師	国際学会（コンフェレンス、シンポジウムなど）で発表する （1）国際学会とは何か、参加して何をなすべきか。
6/23	月	4	薬学研究科委員会	二井 将光 非常勤講師	国際学会（コンフェレンス、シンポジウムなど）で発表する （2）要旨の作成方法
6/24	火	4	薬学研究科委員会	二井 将光 非常勤講師	国際学会（コンフェレンス、シンポジウムなど）で発表する （3）発表内容の練り方
6/25	水	4	薬学研究科委員会	二井 将光 非常勤講師	国際学会（コンフェレンス、シンポジウムなど）で発表する （4）ポスター発表のプレゼン技術

※ 平成 26 年 6 月 16～25 日の間の 3 時限目に実施する。

成績評価方法

レポート提出及び、国際活動状況（国際学会発表、論文発表）と国際化を目指す姿勢により評価する。

薬科学特別実験 1

責任者：野中 孝昌 教授

担当講座・分野：構造生物薬学講座、有機合成化学講座、天然物化学講座、衛生化学講座

実習 30回

単位 2単位

期間

前期

学習方針

基本理念：

薬学研究者としての実験技術と知識を幅広く身につけるため、天然物、有機化学、構造解析、衛生化学および慢性炎症病態論に関する一連の実験を集中的に行う。担当者は各々15回の実習を実施する。受講者は指導教員及び担当者と協議の上、2名の担当者が実施する実習（合計30回）を選択する。

一般目標（GIO）：

物質および衛生化学的な側面から、創薬研究の基礎知識と基本的技術を習得する。

到達目標（SBOs）：

1. 分子置換法による蛋白質のX線結晶構造解析を実施することができる。
2. 天然物の生物合成研究に必要なケミカルバイオロジー、バイオテクノロジーの基礎的技法に習熟する。
3. 慢性炎症病態学の講義で学んだ臓器の慢性炎症における病態の実際を、腎疾患動物モデルなどを用いて、病理組織学的、生化学的検査や分析を行うことによって学習する。
4. 医薬品製造化学の講義で学んだことを基盤とし、本科目では、医薬品候補化合物の創製に関わる最先端の有機合成に関する技能を身につける。
5. 天然有機化合物の単離・構造決定に関する技術の習得を目指し、薬用植物等から生理活性成分を単離し、各種機器分析を用いた構造解析を行う。
6. がん細胞を用いて、足場非依的増殖能、細胞接着・運動・浸潤能、血管新生誘導能などがん細胞の特性を解析する方法を習得する。
7. タンパク質の機能に関わる構造揺らぎを分子動力学法により評価し、構造揺らぎと機能の相関を解析することで、タンパク質機能の分子メカニズムを理解する。

実習日程

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
15	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	トリプシンを題材として、蛋白質の結晶を用いたヒット化合物のスクリーニングを行う。トリプシンに対し阻害活性のあること分かっている化合物を、作製したトリプシン結晶に染みこませ、X線回折強度データを収集する。分子置換法による構造解析を行い、トリプシンと化合物との相互作用を物理化学的に検証する。
15	天然物化学講座	藤井 勲 教授	大腸菌、酵母、糸状菌などを材料として、ゲノムDNAの調製や、プラスミドの取扱を学び、さらに目的遺伝子のクローニング、発現プラスミドの構築を行う。その異種発現により生産された化合物の単離、構造解析により目的遺伝子の機能確認を行う。これら一連の実験手法を習得するとともに、結果のとりまとめと考察を行う。
15	衛生化学講座	名取 泰博 教授	腎疾患動物モデルから採取した試料を用いて、腎病理組織の形態学的、免疫組織学的な解析や、血清及び尿の分析を行う。
15	有機合成化学講座	河野 富一 教授	不活性ガス雰囲気下でのマイクロスケール実験や、樹脂を利用した固相有機合成実験など医薬品製造に関わる先端有機合成実験を行う。また、各種機器を利用したデータの収集および、得られたデータをもとにした構造解析を行う。
15	天然物化学講座	林 宏明 准教授	各種クロマトグラフィーを用いて天然有機化合物の単離と分析を行う。さらに、NMR等の機器分析により構造解析を行う。
15	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	がん研究における細胞レベルでの研究結果は、動物実験や疫学研究の結果を裏付けるためにも大いに貢献する。本実験では、がん細胞の特性である足場非依的増殖能、細胞接着・運動・浸潤能、血管新生誘導能などを解析するために、細胞を使った実験を行い、その解析方法を習得する。また、分子生物学的手法により、特性を裏付ける分子の解析実験を行い、がん細胞の特性の分子レベルでの解析法を習得する。

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
15	構造生物薬学講座	関 安孝 准教授	タンパク質の機能に関わる構造揺らぎを、分子動力学法を使って推定する。分子動力学法の基礎として、時間積分法、温度・圧力制御法、長距離相互作用の近似法を学び、タンパク質水溶液系の分子動力学シミュレーションを実行する。タンパク質の構造揺らぎを定量的に評価する。

成績評価方法

出席と課題で総合的に評価する。

薬科学特別実験 2

責任者：上原 至雅 教授

担当講座・分野：微生物薬品創薬学講座、機能生化学講座、細胞病態生物学講座、生体防御学講座

実習 30回
単位 2単位

期間

前期

学習方針

基本理念：

薬学研究者としての実験技術と知識を幅広く身につけるため、化学療法学、生体防御学、生化学及び細胞生物学に関する一連の実験を集中的に行う。担当者は各々15回の実習を実施する。受講者は指導教員及び担当者と協議の上、2名の担当者が実施する実習（合計30回）を選択する。

一般目標（GIO）：

遺伝子レベル、酵素レベル、細胞レベル及び個体レベルに応じた創薬研究の基礎知識と基本的技術を習得する。

到達目標（SBOs）：

1. 化合物ライブラリーを用いたスクリーニングを実践できる。
2. モデル生物を用いて、遺伝学の基礎技術（変異株の系統維持、交配、遺伝子型と表現型の判定等）を実践できる。
3. プロトン輸送ATPaseの酵素活性に対する阻害効果を評価できる。
4. 脂質メディエーターの検出及びその産生に関わる酵素の活性を測定できる。
5. 遺伝子ライブラリーを用いた遺伝子発現抑制法によるスクリーニングを実践できる。

実習日程

コマ数	講座（科）名	担当者	内容
15	微生物薬品創薬学講座	上原 至雅 教授	がん分子標的治療薬の評価系と探索法を学び、化合物ライブラリーのスクリーニングへの応用を実践し、活性物質の作用機序を解析する。
15	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	モデル生物の遺伝学的基礎技術（系統維持と交配、遺伝子型の判定と表現型の解析）を習得し、遺伝子抑制法による遺伝子機能解析を行う。
15	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	ATP合成酵素やプロトンポンプATPaseの活性を測定する実験系を用い、プロトンポンプ阻害剤などの化合物の影響を検討する。

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
15	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	生理活性脂質の産生制御機構を解明するために、生理活性脂質の定量的解析や脂質メディエーターと炎症反応の関係を調べる。
15	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	モデル生物を用いた評価系を利用し、化合物ライブラリーから有用物質を探索する。また、得られた生理活性物質の薬理作用の解析も行う。
15	生体防御学講座	白石 博久 講師	飢餓や老化に伴う個体レベルのストレス応答を指標として、遺伝子ライブラリーを用いたストレス防御関連遺伝子の網羅的探索を行う手法を学び、実践する。

成績評価方法

出席、レポート、研究成果発表などから総合的に評価する。

薬科学特別実験 3

責任者：弘瀬 雅教 教授

担当講座・分野：分子細胞薬理学講座、創剤学講座、薬物代謝動態学講座、神経科学講座

実習 30回
単位 2単位

期間

後期

学習方針

基本理念：

薬学研究者として実験技術と知識を幅広く身に付けるために、薬理学、創剤学、薬物動態学、及び神経科学に関する一連の実験を集中的に学ぶ。担当者は各々15回の実習を実施する。受講者は指導教員及び担当者と協議の上、2名の担当者が実施する実習（合計30回）を選択する。

一般目標（GIO）：

以下の項目について習得する。1) 蛍光イメージングによる生体機能解析法について、膜電位感受性色素を用いた細胞の興奮を蛍光として捉える技術を、心筋標本を用いて習得する。また、循環器系疾患および代謝内分泌系疾患研究のための基本的手法を習得する。2) 医薬品の有効性を規定する重要なファクターの一つである剤形を構築、発展させる上で必要な知識に習熟する。また、医薬品の適正使用に不可欠な医薬品情報の収集・選択及び適時適切に活用する実践技能を習得する。3) 医療薬学分野における医薬品の有効性と安全性の確保に役立つ基礎的実験手法を習得する。また、個体間あるいは病態における薬物動態の変動機構を解明し、個別化薬物治療へ応用するための基礎的な研究手法を習得する。4) 脳科学で用いられる基礎的な解析法を習得する。また、細胞の走化性に関する研究手法を習得する。

到達目標（SBOs）：

1. 膜電位感受性色素を用いた細胞の興奮を蛍光として捉える技術を理解し実施できる。
2. 循環器系疾患および代謝内分泌系疾患研究のための基本的手法を理解し実施できる。
3. 剤形の構築・発展についての基礎知識を概説できる。
4. 医薬品情報の収集・選択及び適時適切に活用する実践技能について理解し実施できる。
5. 医薬品の有効性と安全性の確保に役立つ基礎的実験手法を理解し実施できる。
6. 個体間あるいは病態における薬物動態の変動機構解明の研究手法を理解し実施できる。
7. 脳科学で用いられる基礎的な解析法を理解し実施できる。
8. 細胞の走化性の研究手法を理解し実施できる。

実習日程

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
15	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	蛍光イメージング法の発達に伴って、細胞のみならず特定のタンパク質や分子をも可視化し、さらにその局在を捉えることができるようになってきている。加えて、この方法を利用する事によって、生体機能がより詳細に観察できるようになってきており、本科目では、この蛍光イメージングによる生体機能解析法について、膜電位感受性色素を用いた細胞の興奮を蛍光として捉える技術を、心筋標本を用いて習得する。
15	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	医薬品の有効性を規定する重要なファクターに剤形があり、これを講義の中心に置く創剤科学は、薬学、医学、理学、工学等の集約的学問である。薬学部薬学科以外の学部・学科にて各々の分野の基礎学問を習得した学生を対象に、各自の基礎知識の上に剤形を構築、発展させる上で必要な部分を講義する。また、各分野の学生が在籍することを考慮し、現在の医薬品の問題点を提示した後、各自の学部における専門知識及び本講義において習得した基礎知識を基に剤形の観点から解決する方法をPBL形式で討論し、創剤科学への理解を深める。以上の講義を通じて、医薬品の製造に関する知識習得を目指す。
15	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物動態学の分野の知見は、医薬品の有効性と安全性の確保に必要不可欠である。特に薬物動態の個人差に関して、未だに未解明の機構がある。本科目では、医薬品の有効性と安全性の個人差に関わる遺伝子配列に基づく個人差、遺伝子配列に規定されることなく現れる個人差についてその機構を明らかにする実験的研究を行う。医療薬学分野における医薬品の有効性と安全性の確保に役立つ基礎的実験手法を体得する。
15	神経科学講座	駒野 宏人 教授	本実習では、脳科学で用いられる基礎的な解析法として、脳組織切片の調製、脳切片の染色法、記憶試験などの行動解析の方法を、マウスを用いて学ぶ。また、培養細胞を用いて、蛋白解析の基礎、遺伝子工学の基礎を習得する。

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
15	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	循環器系疾患および代謝内分泌系疾患研究のための基本的な方法論として、各種分析手法、初代培養・株化細胞への遺伝子導入と遺伝子発現解析等の基礎技術に習熟した上で、病態血管や肥大化脂肪組織における血管平滑筋細胞・内皮細胞・脂肪細胞・マクロファージの細胞分化と相互作用、メカニカルストレスの役割ならびに薬物制御に関する実験を指導する。
15	薬物代謝動態学講座	幅野 渉 准教授	個体間あるいは病態における薬物動態の変動機構を解明し、個別化薬物治療へ応用するための基礎的な研究手法を学ぶ。主に薬物代謝酵素や薬物トランスポーターを対象に、遺伝子塩基配列・発現解析の他に、DNAメチル化、ヒストンタンパク修飾などのエピジェネティクス解析の実験手法を習得する。
15	神経科学講座	前田 智司 准教授	白血球やミクログリアなどはケモカインや核酸などが走化因子となり、炎症性部位に誘導されることが知られている。本実習では、細胞の走化性についてケモタキシチャンバーを用いて細胞の運動能について学ぶ。また、細胞培養方法および顕微鏡の使用法の基礎を習得する。
15	創剤学講座	松浦 誠 講師	医薬品情報学特論の講義で学んだことを基盤とし、本科目では医薬品の適正使用に不可欠な医薬品情報の収集・選択及び適時適切に活用する実践技能を身につけ、良質な医療提供となるよう評価法及び効果的な提供・活用法についてセミナー形式で討論する。

成績評価方法

出席、実習態度、レポートを総合的に評価する。

薬科学特別実験 4

責 任 者 : 前田 正知 教授

担当講座・分野 : 分子生物薬学講座、細胞病態生物学講座、臨床医化学講座、薬剤治療学講座

実 習 30 回

単 位 2 単位

期間

後期

学習方針

基本理念 :

薬学、特に生物系、医療系分野における研究者として必要な、実験に関する技術・知識の習得を目指す。マウス、ラットなどの小動物からバクテリアまで、広範囲に及ぶ材料を対象として実験を行う。また、遺伝子の機能解析などの分子生物学的実験についても積極的に行なう。担当者は各々15回の実習を実施する。受講者は指導教員及び担当者と協議の上、2名の担当者が実施する実習（合計30回）を選択する。

一般目標 (GIO) :

生物系および医療系の薬学研究者として必要な、実験に関する技術・知識の習得を目標とする。

到達目標 (SBOs) :

1. がんの細胞生物学的特性を理解し実践に応用できる。
2. 細胞のエネルギー代謝を理解し実践に応用できる。
3. 糖尿病研究の手法を理解し、インスリン分泌の機構を解説できる。
4. 遺伝子発現、細胞内局在などの可視化の手法を理解し、蛍光顕微鏡観察ができる。
5. 難治性疾患に変性タンパク質が関わっていることを理解し、その病態を解説できる。

実習日程

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
15	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	ヒトがん細胞の増殖、転移、運動性などに関わる分子変化について培養細胞系を用いて解析し、がんの細胞生物学的特性を理解する。
15	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	細菌の ATP 合成酵素の機能を増殖、酵素活性、プロトン輸送活性などを指標として評価する実験を行う。また、動物培養細胞を用いて、遺伝子発現を可視化する手法を学ぶ。

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
15	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	糖尿病研究において重要な手法であるマウス、ラットからの膵ランゲルハンス島の単離、インスリン分泌能を有した細胞の培養を行う。さらに単離膵ランゲルハンス島、培養細胞を用いて、グルコースや KCl 刺激によるインスリン分泌についての実験を行う。
15	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	蛍光染色試薬や蛍光タンパク質発現細胞を用い、哺乳動物細胞における細胞内構造（オルガネラ等）の観察を行う。蛍光顕微鏡や共焦点顕微鏡を用いた観察方法の基礎を学ぶ。
15	臨床医化学講座	大橋 一品 准教授	本実習では培養細胞を用いた糖尿病研究法の基礎を学ぶ。すなわち膵ランゲルハンス島β細胞由来の培養細胞を用い、様々な刺激に応じたインスリン分泌能の解析や、性質の異なる細胞株の単離法（クローン化）等の解析手法を学ぶ。
15	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	難治性疾患の多くは、正常な立体構造を保てない変性タンパク質がその病態に関わっている。この変性タンパク質を原因とする疾患の病態を分子レベル、細胞レベル、動物レベルで検討し、その知見を基に新規治療法の開発を試みる。

成績評価方法

レポート、出席状況から総合的に評価する。

薬科学特別研究

責任者：野中 孝昌 教授、名取 泰博 教授、前田 正知 教授

担当講座・分野：構造生物薬学講座、衛生化学講座、分子生物薬学講座、有機合成化学講座、天然物化学講座、機能生化学講座、細胞病態生物学講座、微生物薬品創薬学講座、生体防御学講座、分子細胞薬理学講座、創剤学講座、薬物代謝動態学講座、神経科学講座、臨床医化学講座

実習 210回

単位 14単位

期間

通年

学習方針

基本理念：

薬科学に関わる教育者、研究者、あるいは技術者を目指し、個々の指導教員の専門に沿った研究と論文の作成を行う。

一般目標 (GIO)：

薬科学分野における各専門より、問題点を提起、基礎技術を習得後に問題点を解決する方法を立案、実施するとともに結果をもとに考察する。指導教員とのディスカッションの上、研究を進展させ、修士論文にまとめるとともに発表することを目標とする。

到達目標 (SBOs)：

1. 酵素蛋白質のX線結晶構造解析を行い、触媒機構を原子レベルで明らかにする。
2. 医薬品製造に貢献できる新たな有機合成手法の開発や、創薬シード化合物の探索などを研究テーマに設定し、“what to make”と“how to make”を実践的に学ぶ。
3. 天然有機化合物の生物合成と創薬への展開などを目指した研究テーマを設定し、研究計画の策定、実施、実験結果の解釈、とりまとめなど、基礎研究能力の習得を目指す。
4. 慢性腎疾患の病態解明、診断・治療法の開発研究を行うことにより、その考え方、研究方法、手技を習得する。
5. 変異の導入や阻害剤を用いることにより、プロトンポンプ ATPase が触媒する化学反応と高次構造の関係を明らかにする。
6. がん細胞膜の特性を制御する新規分子標的抗がん薬の探索研究を行い、実験手法、結果のとりまとめや考察、思考力など基礎研究能力の向上を目指す。
7. 炎症性疾患の病態生理に関して、基盤となる生体制御機構の解明と活性分子の機能解析を行う。
8. 化合物ライブラリーを用いて、創薬シーズの探索ができる。
9. 老化や生体防御応答に関わる遺伝子機能の解明を目指した研究テーマを設定し、研究計画の策定、実施、結果の解釈を学び、基本的な研究能力を習得する。
10. 循環器疾患のトランスレーショナルリサーチを習得する。

11. 代謝症候群における脂肪細胞を中心とした細胞ネットワークの役割を細胞分子レベルで明らかにし、それに基づく実験治療学的研究を行う。
12. アルツハイマー病発症機構の解析やその治療薬開発を目指した基礎的な研究テーマを設定し、研究計画、研究方法、結果の解釈、考察の仕方を学び、基礎研究能力の習得をする。
13. Drug Delivery System の技術を理解し、新たな剤形への取り組みができる。
14. 薬物代謝・動態の個体差によって生じる医薬品の有効性・安全性の個体差の機構を解明し、有効かつ安全な薬物療法に役立つ研究の遂行能力を習得する。
15. 遺伝子機能を解明する研究テーマを実施し、疾病の予防や治療に役立つ基礎的データを得る。
16. 単離豚ランゲルハンス島、 β 細胞由来の培養細胞を材料に、 β 細胞の機能、増殖を評価し、その結果を論文にまとめてプレゼンテーションすることができる。

実習日程

1) 野中 孝昌 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
20	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	発現、精製、結晶化
20	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	阻害剤のソーキング
20	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	X線回折強度データの収集
20	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	データ処理
20	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	分子置換法による位相決定
20	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	結晶構造精密化
20	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	相互作用の評価
20	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	考察とまとめ
30	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	論文作成
20	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	成果発表

2) 河野 富一 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
15	有機合成化学講座	河野 富一 教授	研究テーマ決定と、研究背景等の文献調査
15	有機合成化学講座	河野 富一 教授	分子設計と合成計画の策定
40	有機合成化学講座	河野 富一 教授	設計分子の合成研究(1)
15	有機合成化学講座	河野 富一 教授	データ解析
15	有機合成化学講座	河野 富一 教授	考察および、研究をさらに展開するための方針立案
35	有機合成化学講座	河野 富一 教授	設計分子の合成研究(2)
15	有機合成化学講座	河野 富一 教授	データ解析
15	有機合成化学講座	河野 富一 教授	考察とまとめ
30	有機合成化学講座	河野 富一 教授	論文作成

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
15	有機合成化学講座	河野 富一 教授	成果発表

3) 藤井 勲 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
20	天然物化学講座	藤井 勲 教授	基礎的技術の習得
20	天然物化学講座	藤井 勲 教授	培養と生産化合物の分析・単離
20	天然物化学講座	藤井 勲 教授	生合成遺伝子のクローニングと解析
20	天然物化学講座	藤井 勲 教授	発現系の構築
20	天然物化学講座	藤井 勲 教授	発現産物の分析と単離
20	天然物化学講座	藤井 勲 教授	単離化合物の構造解析
20	天然物化学講座	藤井 勲 教授	タンパクレベルでの解析
20	天然物化学講座	藤井 勲 教授	考察とまとめ
30	天然物化学講座	藤井 勲 教授	論文作成
20	天然物化学講座	藤井 勲 教授	成果発表

4) 名取 泰博 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
20	衛生化学講座	名取 泰博 教授	腎疾患動物モデルの作成
20	衛生化学講座	名取 泰博 教授	一般的な病理解析
20	衛生化学講座	名取 泰博 教授	特異抗体を用いた病理解析
20	衛生化学講座	名取 泰博 教授	疾患腎の遺伝子発現解析
20	衛生化学講座	名取 泰博 教授	疾患腎のタンパク質発現解析
20	衛生化学講座	名取 泰博 教授	血液及び尿分析
20	衛生化学講座	名取 泰博 教授	薬物を用いた治療実験
20	衛生化学講座	名取 泰博 教授	考察とまとめ
30	衛生化学講座	名取 泰博 教授	論文作成
20	衛生化学講座	名取 泰博 教授	成果発表

5) 中西 真弓 准教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
30	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	プロトンポンプ ATPase の調製
30	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	酵素反応の速度論的解析
30	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	各温度における一分子観察
30	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	データの解析
30	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	考察とまとめ
30	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	論文作成

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
30	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	成果発表

6) 北川 隆之 教授担当

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
30	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	がん細胞の増殖、転移、運動性
30	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	データの収集と整理・考察
30	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	抗がん性薬剤の作用検討
30	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	データの収集と整理・考察
30	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	新規ながん分子標的薬の探索
30	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	データの収集と整理・考察
30	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	成果のまとめと発表

7) 奈良場 博昭 准教授担当

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
20	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	分泌小胞の単離 1
20	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	分泌小胞の単離 2
20	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	機能性分子の定量 1
20	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	機能性分子の定量 2
20	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	炎症性モデル動物の作成
20	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	炎症性モデル動物の解析
20	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	総合討論
20	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	考察とまとめ
30	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	論文作成
20	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	成果発表

8) 上原 至雅 教授担当

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
20	微生物薬品創薬学講座	上原 至雅 教授	評価系の構築
60	微生物薬品創薬学講座	上原 至雅 教授	化合物スクリーニング
40	微生物薬品創薬学講座	上原 至雅 教授	標的分子の同定と機能の解析
40	微生物薬品創薬学講座	上原 至雅 教授	動物モデルによる評価
30	微生物薬品創薬学講座	上原 至雅 教授	考察とまとめ
20	微生物薬品創薬学講座	上原 至雅 教授	成果発表

9) 西谷 直之 講師担当

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
20	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	評価系の構築

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
60	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	化合物スクリーニング
20	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	薬効の再評価
60	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	薬理作用の解析
30	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	データ整理
20	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	成果発表

10) 大橋 綾子 教授担当

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
5	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	ガイダンス、研究紹介
15	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	基礎的技術の習得
10	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	研究テーマ設定
10	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	研究計画の策定
30	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	研究の実施（1）
10	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	研究結果の解釈、発表準備、研究発表（途中経過報告）、研究方針の見直し（1）
50	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	研究の実施（2）
10	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	研究結果の解釈、発表準備、研究発表（途中経過報告）、研究方針の見直し（2）
30	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	研究の実施（3）
30	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	論文作成
10	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	発表準備、成果発表

11) 弘瀬 雅教 教授担当

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
30	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	生体位心を用いた不整脈実験
30	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	摘出心臓を用いた不整脈実験
30	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	単離心筋を用いた各種電流の測定実験
30	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	データ処理と評価
30	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	考察とまとめ
30	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	論文作成
30	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	成果発表

12) 田邊 由幸 准教授

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
20	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	肥満マウスへの薬理的・実験治療学的介入 I
20	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	各種測定および試料調製 I
20	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	肥満マウスへの薬理的・実験治療学的介入 II

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
20	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	各種測定および試料調製Ⅱ
20	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	遺伝子発現の解析
20	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	組織化学的手法による解析
20	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	初代培養細胞による細胞間相互作用の再構成実験
20	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	考察とまとめ
30	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	論文作成
20	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	成果発表

13) 駒野 宏人 教授担当

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
20	神経科学講座	駒野 宏人 教授	細胞の培養
40	神経科学講座	駒野 宏人 教授	細胞の産生するアミロイド蛋白の検出
40	神経科学講座	駒野 宏人 教授	細胞内のアミロイド蛋白産生酵素の検出
40	神経科学講座	駒野 宏人 教授	アミロイド蛋白産生を制御する因子の解析
50	神経科学講座	駒野 宏人 教授	考察とまとめ
20	神経科学講座	駒野 宏人 教授	成果発表

14) 佐塚 泰之 教授

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
20	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	既存剤形の調製
20	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	品質評価法
20	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	DDS 製剤の基礎技術の習得
20	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	研究企画書の作成
20	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	研究の展開（1）
20	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	研究の展開（2）
20	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	研究の展開（3）
20	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	考察とまとめ
30	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	論文作成
20	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	成果発表

15) 小澤 正吾 教授担当

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
60	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物代謝動態に関連する遺伝子多型の判定
90	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物代謝動態に関連する遺伝子の多型によらない薬物代謝酵素や薬物輸送タンパク質の発現量の測定
60	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物代謝動態に関連する遺伝子の多型と薬効の関連解析

16) 前田 正知 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
20	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	遺伝子の転写量の定量
20	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	遺伝子の翻訳産物の定量
20	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	翻訳産物の細胞内局在の分析
20	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	細胞内情報伝達経路の転写に及ぼす効果を評価
20	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	細胞内情報伝達経路の翻訳・翻訳産物の細胞内局在に及ぼす効果を評価
20	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	各種の対照実験の実施
20	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	細胞内情報伝達経路の効果を確認評価
20	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	考察とまとめ
30	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	論文作成
20	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	成果発表

17) 那谷 耕司 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
30	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	マウス、ラットの膵ランゲルハンス島の単離
30	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	膵β細胞由来の培養細胞を用いた分子生物学的実験
30	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	膵β細胞の増殖・機能の実験的評価
30	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	糖尿病モデル動物におけるヘパラン硫酸の発現と膵β細胞の増殖・機能との関連の解析
30	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	実験結果に対する考察とまとめ
30	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	論文作成
30	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	成果発表

成績評価方法

研究の進捗状況、論文および研究成果発表、出席状況等から総合的に評価する。

科学英語演習

責任者：中西 真弓 准教授

担当講座・分野：機能生化学講座

演習 15回

単位 2単位

期間

通年

学習方針

基本理念：

研究の専門性、新規性、および国際性を養うことを目指し、英語学術論文を読みこなす技術を習得させる。

一般目標 (GIO)：

各教員の専門分野から最新の英語学術論文を選び、専門用語、論文の構成を学ぶ。また、自分の意見や考えを英語で表現する技術を習得する。さらに、英語論文の作成やプレゼンテーションの方法を学ぶ。

到達目標 (SBOs)：

1. 物理、化学、生物学における英語の専門用語を理解し実践できる。
2. 英語論文の構成を理解し実践する。
3. 自分の意見や考えを英語で表現できる。
4. 英語で論文を作成できる。
5. 英語でプレゼンテーションできる。

演習日程

1) 奇数年

回数	曜	時限	講座 (科) 名	担当者	内容
1	水	1	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	循環系作用薬 (高血圧改善薬) に関する論文の読解
2	水	1	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	代謝内分泌系作用薬 (インスリン抵抗性改善薬) に関する論文の読解
3	木	1	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	H ⁺ トランスポーターに関する論文の読解
4	木	1	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	H ⁺ トランスポーターに関する論文の読解
5	木	1	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	創薬やケミカルバイオロジーに関する課題論文の読解
6	木	1	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	英語による発表方法と発表準備
7	木	1	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	課題論文の英語による発表

2) 偶数年

回数	曜	時限	講座(科)名	担当者	内 容
1	水	1	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	X線結晶構造解析に関する論文の読解
2	水	1	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	X線結晶構造解析に関する論文の読解
3	水	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	ニューロサイエンスに関する論文の読解
4	水	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	ニューロサイエンスに関する論文の読解
5	木	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	がんに関する論文の読解
6	木	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	がんに関する論文の読解
7	木	1	有機合成化学講座	河野 富一 教授	医薬品製造化学に関連する論文の読解 (専門用語の理解と内容読解)
8	木	1	有機合成化学講座	河野 富一 教授	医薬品製造化学に関連する論文の作成法 と英語でのプレゼンテーション方法

※ 前期：水曜日1限 後期：木曜日1限

成績評価方法

出席、レポートの成績を総合的に評価する。

薬科学特別演習

責任者：野中 孝昌 教授、名取 泰博 教授、前田 正知 教授

担当講座・分野：構造生物薬学講座、衛生化学講座、分子生物薬学講座、有機合成化学講座、天然物化学講座、機能生化学講座、細胞病態生物学講座、微生物薬品創薬学講座、生体防御学講座、分子細胞薬理学講座、創剤学講座、薬物代謝動態学講座、神経科学講座、臨床医化学講座

演習 45回

単位 6単位

期間

通年

学習方針

基本理念：

「薬科学特別研究」に付随し、データ解析の技術、プレゼンテーション技術、データベースの検索技術、論文作成技術、及び討論技術等を習得する。

一般目標 (GIO)：

それぞれの専門分野に関連する文献を検索し、既存の情報を正しく評価した上で、研究データを解析する。各種データベースを有効に利用して、各自の研究テーマを推進する。文献やデータベースの情報を総括してプレゼンテーションし、討論の結果を各自の論文作成に役立てる。

到達目標 (SBOs)：

1. 薬科学特別研究で実施する課題に関連する文献の検索ができる。
2. 薬科学特別研究の研究過程で得られた研究データを総合的に解析できる。
3. 論文を作成するために必要な文章作成能力を身につける。
4. 聞く側の立場に配慮した学会発表資料を作成することができる。
5. 聞く側の立場に立ったわかりやすいプレゼンテーション法を身につける。
6. 他の人のプレゼンテーションを聞き、その内容に関連した質疑ができる。

演習日程

1) 野中 孝昌 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内容
5	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	相同性検索
10	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	構造アラインメント
10	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	ホモロジーモデリング
10	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	動画作成
10	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	プレゼンテーションと討論

2) 河野 富一 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
5	有機合成化学講座	河野 富一 教授	文献検索
10	有機合成化学講座	河野 富一 教授	研究データ収集
10	有機合成化学講座	河野 富一 教授	研究データ総合解析
10	有機合成化学講座	河野 富一 教授	科学論文作成法とプレゼンテーション資料作成法
10	有機合成化学講座	河野 富一 教授	プレゼンテーションと討論

3) 藤井 勲 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
5	天然物化学講座	藤井 勲 教授	文献・データベースの検索
10	天然物化学講座	藤井 勲 教授	データ・資料の整理とまとめ
10	天然物化学講座	藤井 勲 教授	実験データの整理と解析
10	天然物化学講座	藤井 勲 教授	レポート・プレゼンテーション資料の作成
10	天然物化学講座	藤井 勲 教授	プレゼンテーションと討論

4) 名取 泰博 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
5	衛生化学講座	名取 泰博 教授	文献検索
10	衛生化学講座	名取 泰博 教授	文献の精読
10	衛生化学講座	名取 泰博 教授	セミナーへの参加
10	衛生化学講座	名取 泰博 教授	発表準備
10	衛生化学講座	名取 泰博 教授	プレゼンテーションと討論

5) 中西 真弓 准教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
5	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	酵素活性を評価するパラメーターのまとめ
10	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	ATP 合成酵素のパラメーターの算出
10	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	変異の影響を検討
10	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	データの解析と解釈
10	機能生化学講座	中西 真弓 准教授	発表と討論

6) 北川 隆之 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
5	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	各種データベース検索
10	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	収集したデータの整理とまとめ
10	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	実験データの整理と考察
10	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	プレゼンテーション資料の作成

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
10	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	プレゼンテーションと討論

7) 奈良場 博昭 准教授担当

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
5	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	関連分野の総説の理解
10	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	関連分野の論文の検索と情報収集 1
10	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	関連分野の論文の検索と情報収集 2
10	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	動物実験に関する総合学習
10	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	プレゼンテーションと討論

8) 上原 至雅 教授担当

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
10	微生物薬品創薬学講座	上原 至雅 教授	国内外の原著論文の読解
10	微生物薬品創薬学講座	上原 至雅 教授	国内外の原著論文の紹介
10	微生物薬品創薬学講座	上原 至雅 教授	プレゼンテーションの作成
15	微生物薬品創薬学講座	上原 至雅 教授	プレゼンテーションと討論

9) 西谷 直之 講師

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
5	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	関連分野の論文の読解
10	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	関連分野の論文の紹介
10	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	研究内容のまとめ方
10	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	研究成果発表の準備
10	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	研究成果の発表と討論

10) 大橋 綾子 教授

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
3	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	文献データベース検索（1）
3	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	遺伝子関連データベース検索（1）
3	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	モデル生物関連データベース検索（1）
6	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	データ解析並びに文献情報の整理（1）
3	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	プレゼンテーション資料の準備（1）
3	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	プレゼンテーションの実施、討論
3	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	討議内容の確認と資料再収集方針決定
3	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	文献データベース検索（2）
4	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	遺伝子関連データベース検索（2）
4	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	モデル生物関連データベース検索（2）
5	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	データ解析並びに文献情報の整理（2）

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
4	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	プレゼンテーション資料の準備(2)
1	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	最終プレゼンテーションと討論

11) 弘瀬 雅教 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
5	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	心臓不整脈の基礎研究法 I
10	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	心臓不整脈の基礎研究法 II
10	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	データの解析方法 I
10	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	データの解析方法 II
10	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	プレゼンテーションと討論

12) 田邊 由幸 准教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
5	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	実験原記録の記述法
10	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	文献・医薬品・疾患データベースの検索法
10	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	研究に関連する薬物、遺伝子・タンパク質等の構造データベースの検索法
10	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	研究に関連する生体内分子の測定法調査
10	分子細胞薬理学講座	田邊 由幸 准教授	プレゼンテーションと討論

13) 佐塚 泰之 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
5	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	関連文献の検索、収集
10	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	関連文献の読解と要約
10	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	プレゼンテーション
10	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	データの解析方法の習得
10	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	まとめ

14) 小澤 正吾 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
15	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	ファーマコゲノミクスの解析手法
15	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	ファーマコゲノミクスと薬物動態の個体差に関する情報の収集・加工・伝達法
15	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	ファーマコゲノミクスと薬物療法

15) 駒野 宏人 教授担当

コマ数	講座(科)名	担当者	内 容
5	神経科学講座	駒野 宏人 教授	必要な論文検索
10	神経科学講座	駒野 宏人 教授	論文の読解、参考論文の読解
10	神経科学講座	駒野 宏人 教授	論文の読解、参考論文の読解

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
10	神経科学講座	駒野 宏人 教授	論文の新規性、得られた情報、問題点、批判点の整理
10	神経科学講座	駒野 宏人 教授	プレゼンテーションと討論

16) 前田 正知 教授担当

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
5	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	遺伝子構造、発現調節領域の情報検索
10	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	オルソログ遺伝子間の比較
10	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	パラログ遺伝子間の比較
10	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	結果を検討し、結論を得て考察を実施
10	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	発表と討論

17) 那谷 耕司 教授担当

コマ数	講座（科）名	担当者	内 容
10	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	生活習慣病などに関する原著論文の講読
10	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	生活習慣病などに関する原著論文の解説、プレゼンテーションと討論
10	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	臨床症例の解析
15	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	臨床症例の解析結果についてのプレゼンテーションと討論

成績評価方法

各種データ整理、プレゼンテーションと討論、及びレポートの内容で総合的に評価する。