

平成26年度

熊本大学大学院医学教育部医学専攻
(博士課程) 履修案内

シラバス

熊本大学大学院医学教育部

医学教育部 HP 内「学生・教職員へのお知らせ」ページ URL :
<http://www.medphas.kumamoto-u.ac.jp/medgrad/keijiban/newpage1.htm>

問い合わせ先：熊本大学生命科学系事務ユニット

医学事務チーム教務担当

〒860-8556 熊本市中央区本荘 1丁目1番1号

TEL: 096-373-5025 FAX: 096-373-5030

E-mail: iyg-igaku@jimu.kumamoto-u.ac.jp

<http://www.medphas.kumamoto-u.ac.jp/>

熊本大学大学院医学教育部博士課程のカリキュラムポリシー

医学・生命科学分野で活躍する国際水準の研究者・教育者、高い研究志向を備えた臨床医など、研究マインドを持つ医療人を育成するために、オムニバス形式の講義・コースワークと、複数の指導分野の協同による研究指導を中心としたカリキュラムにより、以下の知識・能力の習得を図ります。

1. 先進の医学・生命科学に関する領域複合的な課題を解決できる高度で学際的な専門知識
2. 医学・生命科学分野の国際レベルでの先端的研究を遂行できる高い研究能力
3. 国内外で先進医療の推進と医療技術の革新をリードできる高度な医学知識と臨床技術

熊本大学大学院医学教育部の目的と理念

熊本大学大学院医学教育部は、医学または生命科学の幅広い知識および深い思考力を備えた、専門分野における国際的研究能力を有する研究者もしくは教育者または高い研究志向および問題解決能力を有する高度医療専門職業人を育成することを目的としています。

熊本大学大学院医学教育部のアドミッションポリシー

熊本大学大学院医学教育部では、その設置理念と目的に基づき、次のような人を求めています。

1. 教育・研究を通して、将来の我が国および諸外国の医学・生命科学に貢献する能力と熱意を持つ人間性豊かな人
2. 研究を通して国内外の人々との交流を実践し、医学・生命科学分野において世界をリードする研究と教育の展開を志す人
3. 在職中の社会人として、医学・生命科学の研究に取り組む熱意と能力を持った人
4. 医学以外の多彩な学問領域において高い基礎学力を身につけ、医学・生命科学の教育、研究あるいは社会還元を志す人
5. エイズ学、発生・再生医学、代謝・循環情報医学などの分野の高度職業人を強く志す人
6. がん研究とがん医療の臨床習練をともにし、がん診療に関係する専門医あるいは認定医の資格取得を志す人
7. 地域・アジアで活躍するグローバルな健康生命科学パイオニアになる意欲を強くもつ人

新しいカリキュラムの特色

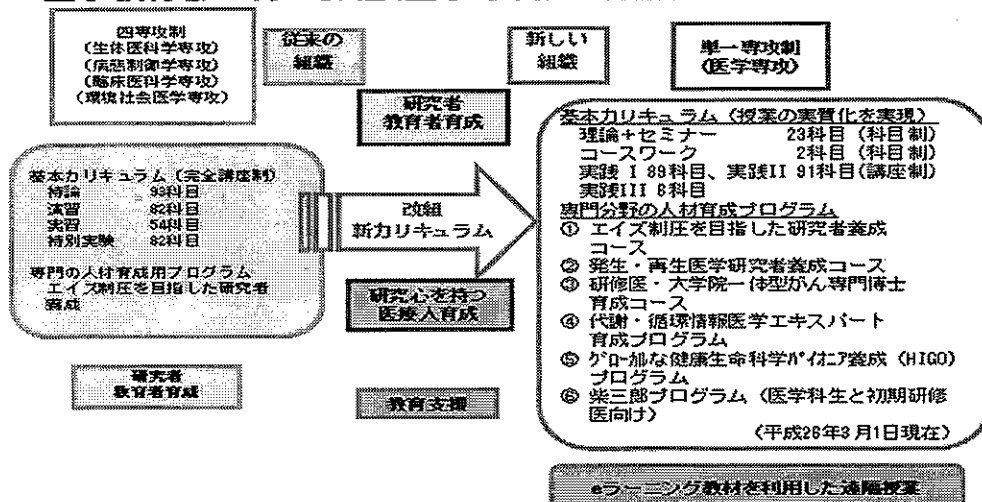
日本のこれまでの医学系大学院教育は、研究を通して教育者・研究者を育成することを目的としてきました。しかし近年、急性疾患中心から生活習慣病中心へと移行した日本の疾病構造と、ライフサイエンスから疾患研究へと移行しつつあるポストゲノム時代の医学に対応する新たな大学院教育が求められるようになりました。

熊本大学大学院医学教育部は、このような時代の要請にこたえるために、「研究マインドを持つ医療人の育成」を教育の大きな柱として位置づけ、学際領域を含めた幅広い医学知識と先端臨床技術の修得、そして研究マインドの涵養を可能とする教育プログラムを用意しました。一方で、研究者・教育者育成に関する教育課程についても大幅なカリキュラム改訂を行ない、マンツーマン教育による高い研究能力の涵養を維持しつつ、広い医学知識を獲得できる教育プログラムとしました。

また、平成20年度より、これまで基礎系、臨床系、社会医学系が分断されていた4専攻体制を単一専攻体制（医学専攻）に統一し、複数の指導分野が共同した研究指導が可能な教育システムに改組しました。今回の教育体制と教育プログラムについての改革は、昭和30年に熊本大学大学院医学研究科が発足して以来、最大のものとなりました。また、創出した教育プログラムは、全国的に見ても極めて独創性の高いものと自負しています。

熊本大学大学院医学教育部は、この新たな教育体制と教育プログラムにより、グローバルな任務である「国際水準の教育者・研究者の育成」とローカルな責務である「研究マインドを持った臨床医の育成」を両立させていきます。そして、全国の若き医学の徒の支持を得て、新しい時代の医学の最高学府にふさわしい大学院に向けて飛躍します。

平成20年度より施行された 医学教育部・博士課程(医学専攻)の改組と新カリキュラム



もくじ

1.	履修上の注意	1
2.	履修科目の履修届	2
3.	講義科目と単位数	3
4.	履修届の作成要領	4
5.	講義日程の時間割表	17
6.	eラーニングでの履修方法	18
7.	学位論文の審査及び最終試験に関する評価基準	23
8.	必修科目・選択科目	
	A1 医療情報・倫理学理論	28
	B1 生体分子情報学理論	30
	B2 細胞機能制御学理論	32
	B3 造血免疫制御学理論	34
	B4 感染病態制御学理論	36
	B5 神経情報科学理論	38
	B6 神経機能科学理論	40
	B7 発生再生医学理論	42
	B8 環境社会医学理論	44
	C1 先端診断医学理論	46
	C2 先端治療医学理論	48
	C3 代謝循環制御学理論	50
	C4 発達生育医学理論	52
	C5 腫瘍先端医学理論 I	54
	C6 腫瘍先端医学理論 II	56
	C7 機能再建医学理論	58
	C8 がん治療学理論	60
	C9 緩和ケア学理論	62
	C10 臨床研究理論	64
	D1 医学・生命科学セミナー	66
	D2 名医に学ぶセミナー	67
	D3 医学・生命科学演習	69
	D4 TRセミナー	72
9.	コースワーク科目	
	大学院医学実験講座	75
	集学的がん治療学緩和ケア学実習	76
10.	研究指導科目	
	実践 I・II	79~165
11.	臨床指導科目	
	実践 III	169~175
12.	再生医学研究者育成コース科目	179
13.	代謝・循環情報医学エキスパート育成コース科目	195
14.	学内の地図と講義室の位置	最終ページ

1. 履修上の注意

- 1) **履修概要**：授業科目には、p. 3 に示すように必修科目と選択科目があります。4 年間の在学中に所定の 30 単位を修得しないと、たとえ研究成果がまとまり論文が出来上がっていても修了できないので、気をつけてください。特に選択科目の選択にあたっては、指導教員ともよく相談のうえ決め、添付の履修届 (p. 4~16 参照) を 5 月 19 日 (月) ※1 までに、医学事務チーム教務担当へ提出してください。※1 ただし、エイズ制圧のためのトランスレーショナル研究者育成コース及びエイズ先端研究者育成コースの履修届は 4 月 10 日 (木) までに提出してください。
なお、長期履修制度の適用を受けた学生については、認められた長期履修期間（講義科目、セミナー、実践など最長で 8 年間で履修可能）の間に授業科目を履修できるものとします。ただし、一つの講義科目は 1 年間で履修してください。当該履修希望者は、下記の履修登録の際に医学事務チーム教務担当へ届け出てください。
- 2) **履修登録**：在学中の成績については SOSEKI（熊本大学学務情報システム）の Web ブラウザで管理することとなります。そのため医学事務チーム教務担当に提出した履修届による受講科目については、5 月 19 日 (月) までに必ず SOSEKI のブラウザから登録してください。
- 3) **履修コース**：p. 3 の基本カリキュラムに加えて、エイズ制圧のためのトランスレーショナル研究者育成コース及びエイズ先端研究者育成コース、発生・再生医学研究者育成コース、研修医・大学院一体型がん専門博士養成コース及び代謝・循環情報医学エキスパート育成コース (p. 7~16 参照)、HIGO プログラムも用意されていますので、指導教員に十分に相談したうえで履修を決定してください。
なお、エイズ関連プログラム、リーディング大学院 HIGO プログラム、ならびに医学部医学科学生および初期研修医を対象とする柴三郎プログラムについては、別に履修案内が作成されていますので、詳細は医学系事務チーム教務担当に問い合わせください。
- 4) **履修年次**：講義科目については、原則として 1 年次に受講するものとしませんが、社会人学生などの場合には、2 年次以降にも受講できます。
- 5) **理論科目の受講方法**：理論の講義は p. 17 に示すように 1 回 90 分とし、すべての理論科目について 6 月 2 日 (月) ~ 3 月 24 日 (火) までの間に、講義があります。講義は、1 限目：8:45~10:15, 2 限目：10:30~12:00, 3 限目：13:15~14:45, 4 限目：15:00~16:30, 5 限目：16:45~18:15, 6 限目：18:30~20:00 の昼夜間で行われ、出席を取ります。なお、受講生に日本語を理解できない留学生がいる場合は、英語（日本語との併用の場合もあります）で実施されます。
また、社会人や遠隔地学生のために、講義科目によっては、e ラーニング等の遠隔授業 (p. 18) が実施されます。詳細は、医学教育部 HP、医学事務チーム教務担当または各科目主任に確認してください。
e ラーニングによる受講期限については、メール、医学教育部 HP など連絡しますので、十分注意してください。
なお、科目の一部が学内外で開催される関連セミナー等に振り替えられる場合があります。セミナー開催案内は、当該理論科目の受講希望者宛に e メール、医学教育部 HP 掲載などにより、セミナー開催日の原則 2 週間前までに通知します。出席証明や評価方法などの詳細について予め医学事務チーム教務担当および担当教員に確認の上受講ください。
- 6) **講義室**：多数の教員が分担して講義を行う場合（オムニバス形式）には、原則として医学教育図書棟 3 階 第 2 講義室で行います。ただし、科目によっては、教員の研究室などで行われる事がありますので、教員からの指示に従ってください。講義室の場所については、添付の学内地図（最終ページ）を事前に参照するとともに、指導研究室の教員に問い合わせてください。
- 7) **大学院医学実験講座**：単位修得には 1 年間で 8 回以上の講義を聴講してください。出席を必ず取ります。なお、4 月 7 日 (月) ~ 4 月 15 日 (火) 昼間 1 限目 ~ 4 限目開講となりますので、注意してください。※4 月 10 日 (木) は、健康診断のため、実施されません。

- 8) D1「医学・生命科学セミナー」および D2「名医に学ぶセミナー」：単位修得には修了時までにそれぞれのセミナーを各15回以上聴講し、かつ、聴講したセミナー15回中2回に関して、セミナー内容に関する1200～2000字程度のレポートを当該セミナーの世話分野の教授（代表者）に1ヶ月以内にEメールで提出してください。出席を必ず取ります。
 また、レポートの提出に関して、どの教授（代表者）にいつ提出したか分かるように、医学事務チーム教務担当にもEメール（iyg-igaku@jimu.kumamoto-u.ac.jp）であわせて連絡してください。
 「医学・生命科学セミナー」及び「名医に学ぶセミナー」は、原則として各月の水曜日午後5時30分から、医学教育図書棟3階 第2講義室で行われますが、講義日時と場所は講師などの都合により変更されることがありますので、事前に各研究室に配布されるセミナー案内および医学教育部HPにより十分に確かめたいうで受講してください。
- 9) D4「Translational Research(TR)セミナー」：平成26年度より開講された「名医に学ぶセミナー」「HIGO企業セミナー」を利用した科目です。単位修得には修了時までにセミナーを8回以上聴講し、かつ、聴講したセミナー8回中1回に関して、セミナー内容に関する1200～2000字程度のレポートを医学事務チーム教務担当（iyg-igaku@jimu.kumamoto-u.ac.jp）に1ヶ月以内にEメールで提出してください。出席を必ず取ります。曜日・時間は特に指定しません。スケジュールは決まり次第、医学教育部HP及びメールにより行います。随時、ご確認ください。
- 10) 研究指導科目実践Ⅰ・Ⅱ及び臨床指導科目実践Ⅲ：p.3に示す必修科目及び選択必修科目の研究指導科目及び臨床指導科目は、シラバス（p.75～）を参照のうえ履修登録を行ってください。
 なお、研究指導科目は、所属する研究室で行われる演習、文献抄読会、実験指導、実習指導およびミーティングなどを通じて行われる教育と博士論文の研究を実施するプログラムです。臨床指導科目の内容は臨床実習を中心に行われる教育プログラムです。
 ※臨床医学系の分野から基礎医学系の分野に出向するなど、現住所の分野が本籍の分野と異なる場合は、実践Ⅰを本籍の分野、実践Ⅱを現住所の分野にすることができます。
 （例）本籍の分野が「整形外科学分野」、現住所の分野が「分子遺伝学分野」の場合は、『整形外科学実践Ⅰ』、『分子遺伝学実践Ⅱ』とすることができる。
- 11) 成績の評価：理論科目の成績評価に際して、各科目主任から指示に従ってください。例えば、レポート等は、各研究室の事務職員等に渡すのではなく、必ず直接担当教員（科目主任）に提出するようにしてください。レポート等の教員への提出には、担当教員の指示により、eメールを利用することもできます。この場合は、送信記録を必ず残しておいてください。
- 12) 学生への連絡方法：授業の変更、eラーニング、セミナー、経済的支援などのあらゆる連絡は、医学教育部HPやメール、掲示により行います。下記URLおよび掲示板（最終ページの学内地図参照）に頻繁にアクセスし、情報を収集してください。特に、講義日程は、講師の都合により頻繁に変更されます。授業前に下記URLで変更がないかご確認ください。また、メールアドレスは頻繁に確認できるものにしてください。（携帯電話のアドレスは避けてください。）
 医学教育部HP「学生・教職員へのお知らせ」ページURL：
<http://www.medphas.kumamoto-u.ac.jp/medgrad/keijijiban/newpage1.htm>
- 13) メールアドレス：授業の変更、eラーニング、セミナー、経済的支援などのあらゆる連絡は、主にメール、医学教育部HP上で行います。通知先を希望するメールアドレスを4月7日（月）までに医学事務チーム教務担当へメール（iyg-igaku@jimu.kumamoto-u.ac.jp）で連絡してください。
 なお、メールを送信する際は、学生番号および氏名をあわせて連絡してください。
 メールアドレスが変更になった場合は、速やかに医学事務チーム教務担当へ連絡してください。

2. 履修科目の履修届（4ページ）

（5月19日（月）までに医学事務チーム教務担当へ提出のこと）

※エイズコースの履修届は4月10日（木）まで

「3. 講義科目と単位数」及び「4. 履修届の作成要領」を参考にして履修を希望する科目を記入し履修届を5月19日（月）まで（エイズコースの履修届は4月10日（木）まで）に医学事務チーム教務担当へ提出してください。各教科の履修内容についてはシラバスを参照ください。分野名とは、指導教員により実践Ⅰに関する教育を受ける分野[所属分野]のことで、必ず指導教員に十分に相談をしたうで決定してください。

4. 履修届の作成要領

大学院医学教育部（博士課程）履修届

平成 年 月 日

熊本大学大学院医学教育部長 殿

平成 年度入学 学籍番号 _____

氏名： _____

メールアドレス（必須） _____

下記の授業科目を履修したいので許可願います。

記

分野名		指導教員名	⑩
コース名			

【必修科目】

授 業 科 目 名	単位数	履修年次	担当教員	備 考
実践 I	10	1～4年次		
医療情報・倫理学理論	2	1～4年次		
合 計	12			

【選択必修科目 I】 コースワーク科目

授 業 科 目 名	単位数	履修年次	担当教員	備 考
	2	1～4年次		
合 計	2			

【選択必修科目 II・III】 指導科目

授 業 科 目 名	単位数	履修年次	担当教員	備 考
	8	1～4年次		
合 計	8			

【選択科目】 8単位以上

授 業 科 目 名	単位数	履修年次	担当教員	備 考
	2	1～4年次		
	2	1～4年次		
	2	1～4年次		
	2	1～4年次		
合 計				

備考

- 1) 履修方法は、本履修案内に記載されている授業科目のうちから 30 単位以上を修得しなければならない。

大学院医学教育部（博士課程）履修届（例）

[基礎医学の履修モデル]

平成〇〇年 〇月〇〇日

熊本大学大学院医学教育部長 殿

平成〇〇年度入学 学籍番号〇〇〇-R〇〇〇〇〇

氏名： 〇〇 〇〇

メールアドレス

〇〇〇〇〇〇〇〇〇@〇〇〇〇〇〇〇

下記の授業科目を履修したいので許可願います。

記

分野名	所属分野名（免疫識別学）	指導教員名	指導教授名（西村泰治）◎
コース名	なし		

【必修科目】

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
免疫識別学実践Ⅰ	10	1～4年次	西村泰治	所属分野の科目
A1 医療情報・倫理学理論	2	1～4年次*	宇宿功市郎	
合計	12			

【選択必修科目Ⅰ】コースワーク科目

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
大学院医学実験講座	2	1～4年次*		
合計	2			

【選択必修科目Ⅱ・Ⅲ】指導科目

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
免疫識別学実践Ⅱ	8	1～4年次	西村泰治	
合計	8			

【選択科目】8単位以上

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
B2 細胞機能制御学理論	2	1～4年次*	富澤一仁	選択科目から選ぶ
B4 感染病態制御学理論	2	1～4年次*	松下修三	選択科目から選ぶ
D1 医学・生命科学セミナー	2	1～4年次*		選択科目から選ぶ
D3 医学・生命科学演習	2	1～4年次*		選択科目から選ぶ
合計	8			

備考

1) 履修方法は、本履修案内に記載されている授業科目のうちから30単位以上を修得しなければならない。

*1年次の履修が勧められるが、2～4年次のいずれかの1年間に履修することも可能であることを意味するものであり、履修を希望する年次を記載すること。ただし、研究指導科目「実践Ⅰ」および「実践Ⅱ・Ⅲ」以外の科目については、3年次までに単位を修得することを勧めます。

[臨床医学の履修モデル]

平成〇〇年 〇月〇〇日

熊本大学大学院医学教育部長 殿

平成〇〇年度入学 学籍番号〇〇〇-R〇〇〇〇

氏名： 〇〇 〇〇

メールアドレス

〇〇〇〇〇〇〇〇@〇〇〇〇〇〇

下記の授業科目を履修したいので許可願います。

記

分野名	所属分野名（整形外科学）	指導教員名	指導教授名（水田博志）◎
コース名	なし		

【必修科目】

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
整形外科学実践 I	10	1～4年次	水田博志	所属分野の科目
A1 医療情報・倫理学理論	2	1～4年次*	宇宿功市郎	
合 計	12			

【選択必修科目 I】 コースワーク科目

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
大学院医学実験講座	2	1～4年次*		
合 計	2			

【選択必修科目 II・III】 指導科目

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
整形外科学実践 II ※脚注 2) を参照	8	1～4年次	水田博志	脚注 2)
合 計	8			

【選択科目】 8単位以上

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
C7 機能再建医学理論	2	1～4年次*	木下順弘	選択科目から選ぶ
C8 がん治療学理論	2	1～4年次*	馬場秀夫	選択科目から選ぶ
C10 臨床研究理論	2	1～4年次*	岩瀬弘敬	選択科目から選ぶ
D2 名医に学ぶセミナー	2	1～4年次*		選択科目から選ぶ
合 計	8			

備考

- 1) 履修方法は、本履修案内に記載されている授業科目のうちから30単位以上を修得しなければならない。
- * 1年次の履修が勧められるが、2～4年次のいずれかの1年間に履修することも可能であることを意味するものであり、履修を希望する年次を記載すること。ただし、研究指導科目「実践 I」および「実践 II・III」以外の科目については、3年次までに単位を修得することを勧めます。
- 2) 臨床医学系の分野から基礎医学系の分野に出向するなど、現住所の分野が本籍の分野と異なる場合は、実践 I を本籍の分野、実践 II を現住所の分野にすることができる。
 (例) 本籍の分野が「整形外科学分野」、現住所の分野が「分子遺伝学分野」の場合は、『整形外科学実践 I』、『分子遺伝学実践 II』とすることができる。

[代謝・循環情報医学エキスパート育成コースの履修モデル]

平成〇〇年 〇月〇〇日

熊本大学大学院医学教育部長 殿

平成〇〇年度入学 学籍番号〇〇〇-R〇〇〇〇

氏名： 〇〇 〇〇

メールアドレス

〇〇〇〇〇〇〇〇@〇〇〇〇〇〇

下記の授業科目を履修したいので許可願います。

記

分野名	代謝内科学	指導教員名	指導教授名 (荒木栄一) ㊞
コース名	代謝・循環情報医学エキスパート育成コース		

【必修科目】

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
代謝内科学実践Ⅰ	10	1～4年次	荒木栄一	所属分野の科目
A1 医療情報・倫理学理論	2	1～4年次*	宇宿功市郎	
合計	12			

【選択必修科目Ⅰ】コースワーク科目

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
大学院医学実験講座	2	1～4年次*		
合計	2			

【選択必修科目Ⅱ・Ⅲ】指導科目

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
臨床代謝情報学実践Ⅲ ※脚注2)を参照	8	1～4年次	荒木栄一	脚注2)
合計	8			

【選択科目】8単位以上

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
B1 生体分子情報学理論 ※本コースではB1またはC3の履修が必須	2	1～4年次*	光山勝慶	本コースではB1またはC3の履修が必須
C3 代謝循環制御学理論 ※本コースではB1またはC3の履修が必須	2	1～4年次*	山本達郎	本コースではB1またはC3の履修が必須
D2 名医に学ぶセミナー	2	1～4年次*		選択科目から選ぶ
D3 医学・生命科学演習	2	1～4年次*		選択科目から選ぶ
代謝循環情報・発生医学実習	2	1～4年次*	尾池雄一	選択科目から選ぶ
合計	10			

備考

1) 履修方法は、本履修案内に記載されている授業科目のうちから30単位以上を修得しなければならない。

* 1年次の履修が勧められるが、2～4年次のいずれかの1年間に履修することも可能であることを意味するものであり、履修を希望する年次を記載すること。ただし、研究指導科目「実践Ⅰ」および「実践Ⅱ・Ⅲ」以外の科目については、3年次までに単位を修得することを勧めます。

2) 代謝情報学実践Ⅱ、代謝情報疫学実践Ⅱ、臨床代謝情報学実践Ⅲの中より1つ選択する。

「研修医・大学院一体型がん専門博士養成コース」の授業科目構成

このプログラムは、熊本大学大学院医学教育部規則に記載されている、博士課程科目及び指導分野中から関連する科目や分野の選択履修により構成されるものである。下表に関連する授業科目と、取得すべき単位数を示す。

＜授業科目と履修単位数＞				
科目分類	科目名	必修／選択	単位数	必要単位数
講義科目	A1 医療情報・倫理学理論	必修	2	2
	C5 腫瘍先端医学理論 I	選択	2	
	C6 腫瘍先端医学理論 II	選択	2	
	C7 機能再建医学理論	選択	2	
	C8 がん治療学理論	選択	2	
	C9 緩和ケア学理論	選択	2	
	その他の理論 13科目	選択	各2	
セミナーシリーズ科目	名医に学ぶセミナー	選択	2	8
演習科目	D3 医学・生命科学演習	選択	2	
コースワーク	集学的がん治療学・緩和ケア学実習 (初級)	必修	2	2
実践 I (演習および実験、研究指導科目)		1 科目選択必修	10	10
実践 III (臨床実習)				
	画像診断学実践 III	選択必修	8	8
	がん外科療法学実践 III	選択必修	8	
	がん放射線治療学実践 III	選択必修	8	
	がん化学療法学実践 III	選択必修	8	
	緩和ケア学実践 III	選択必修	8	

[研修医・大学院一体型がん専門博士養成コースの履修モデル]

平成〇〇年 〇月〇〇日

熊本大学大学院医学教育部長 殿

平成〇〇年度入学 学籍番号〇〇〇-R〇〇〇〇

氏名：〇〇 〇〇

メールアドレス

〇〇〇〇〇〇〇@〇〇〇〇〇〇

下記の授業科目を履修したいので許可願います。

記

分野名	乳腺・内分泌外科学	指導教員名	指導教授名 (岩瀬弘敬) ㊟
コース名	研修医・大学院一体型がん専門 博士養成コース (がん化学療法専門) 脚注1)		

【必修科目】

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
A1 医療情報・倫理学理論	2	1～4年次*	宇宿功市郎	
乳腺・内分泌外科学実践 I 脚注2)	10	1～4年次	岩瀬弘敬	脚注2)
合計	12			

【選択必修科目 I】 コースワーク科目

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
集学的がん治療学・緩和ケア学実習 (初級)	2	1～4年次*	山本達郎	
合計	2			

【選択必修科目 II・III】 指導科目

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
がん化学療法学実践 III 脚注3)	8	1～4年次	岩瀬弘敬	脚注3)
合計	8			

【選択科目】 8単位以上

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
C5 腫瘍先端学理論 I・他 脚注4)	各2	1～4年次*		脚注4)
合計	8			

備考

- 1) 「研修医・大学院一体型がん専門博士養成コース」の履修要領のモデルとして、次ページに示すように、他に [がん薬物治療専門]、[がん外科治療専門]、[放射線治療専門]、[緩和医療専門] がある。
- 2) 実践 I から 1 科目を選択履修する。
- 3) 実践 III から 1 科目を選択履修する。
- 4) この他に、「C6 腫瘍先端医学理論 II」、「C7 機能再建医学理論」、「C8 がん治療学理論」、「C9 緩和ケア学理論」、その他の理論 1 3 科目、「D2 名医に学ぶセミナー」、「D3 医学・生命科学演習」を選択する。

* 1年次の履修が勧められるが、2～4年次のいずれかの1年間履修することも可能であることを意味するものであり、履修を希望する年次を記載すること。ただし、研究指導科目「実践 I」および「実践 II・III」以外の科目については、3年次までに単位を修得する事を勧めます。

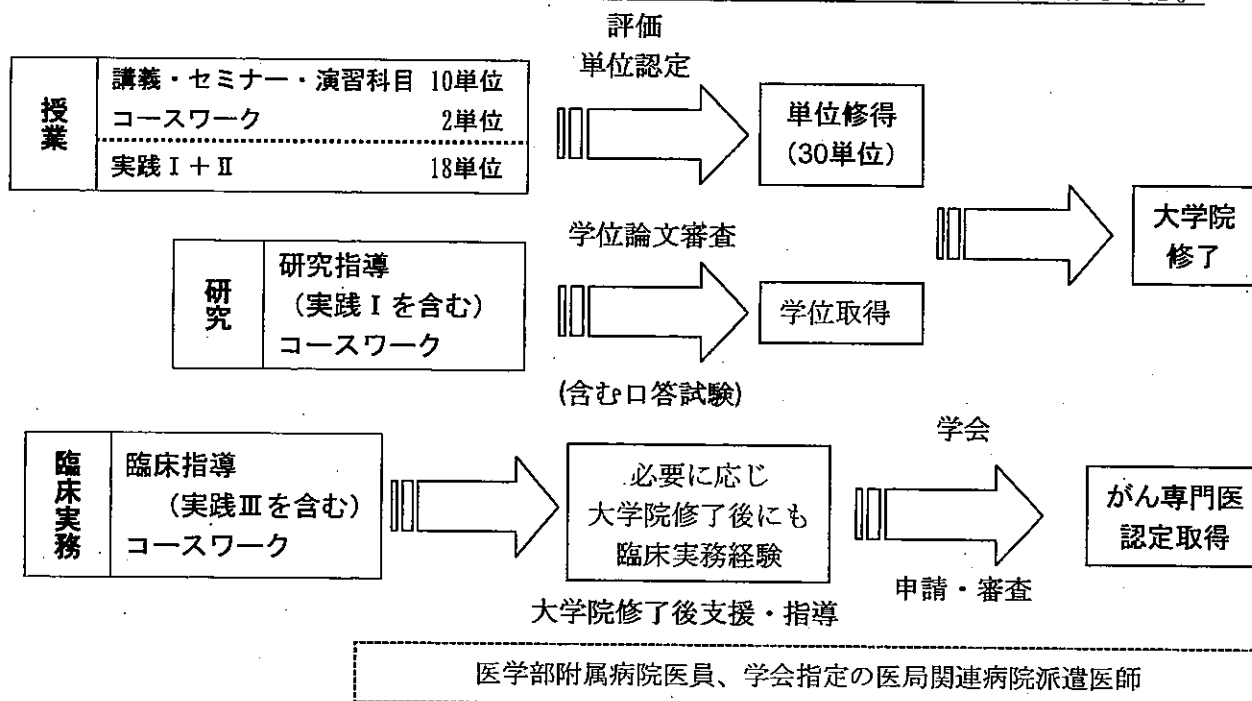
[その他の「研修医・大学院一体型がん専門博士養成コース」における履修モデル]

目指す専門ごとに履修すべき授業科目や指導分野が異なる。下表に履修要領のモデルを示す。

がん薬物治療専門、がん外科治療、放射線治療専門	緩和医療専門
講義(10単位)	講義(10単位)
A1 医療情報・倫理学理論 (2単位)	A1 医療情報・倫理学理論 (2単位)
C8 がん治療学理論 (2単位)	C8 がん治療学理論 (2単位)
C1 先端診断医学理論 (2単位)	C3 代謝循環制御学理論 (2単位)
C5 腫瘍先端医学理論Ⅰ (2単位)	C5 腫瘍先端医学理論Ⅰ (2単位)
C6 腫瘍先端医学理論Ⅱ (2単位)	C6 腫瘍先端医学理論Ⅱ (2単位)
コースワーク(2単位)	コースワーク(2単位)
集学的がん治療学・緩和ケア学習 (初級) (2単位)	集学的がん治療学・緩和ケア学習 (初級) (2単位)
実践(18単位)	実践(18単位)
放射線治療医学実践Ⅰ (10単位)	生体機能制御学実践Ⅰ (10単位)
がん放射線治療医学実践Ⅲ (8単位)	緩和ケア学実践Ⅲ (8単位)
研究指導	研究指導
放射線治療医学指導分野	生体機能制御学指導分野
乳腺・内分泌外科学指導分野	
消化器外科学指導分野	
臨床指導	臨床指導
放射線治療医学指導分野	生体機能制御学指導分野
乳腺・内分泌外科学指導分野	生命倫理学指導分野
消化器外科学指導分野	

研修医・大学院一体型がん専門博士養成コースの履修に際して

このプログラムは、大学院医学教育部博士課程において、研究とがん医療の臨床実習を共に行い、博士課程を修了して博士(医学)を取得するものであり、その概要を以下に示す。したがって、このプログラムを受けることができる学生は、日本国医師免許を有し、保険医登録をしている者に限られる。



[発生・再生医学研究者育成コースの履修方法]

1. 教育コースで独自に開講する授業科目

表1. 発生・再生医学研究者育成コース(授業科目) (すべて英語で開講される)

授業科目名	単位	年次	授業科目の概要
発生・再生医学特論Ⅰ	2	1	発生学、幹細胞生物学など再生医学の基礎となる諸領域に関する講義
発生・再生医学特論Ⅱ	2	1～3	移植医療、再建外科など応用的諸領域に関する講義
移植免疫学特論	2	1	移植に関わる免疫学など諸領域に関する講義
生命倫理学特論	2	1～3	生命倫理、医療倫理、研究倫理等に関する講義
発生・再生医学演習Ⅰ	2	2～3	異なる指導分野の学生がグループで取り組むPBL
発生・再生医学演習Ⅱ	2	1～4	発生・再生医学に関するセミナーの聴講など
発生・再生医学演習Ⅲ	2	1～4	発生・再生医学に関する学会参加・発表など
発生・再生医学実習	2	1	複数の指導分野のローテーションにより行う実習

2. 履修の方法

表2. 発生・再生医学研究者育成コース(履修方法) (履修届けは、p.12の本コース専用のものを利用のこと)

区分	授業科目	単位数	
必修	講義	発生・再生医学特論Ⅰ	2単位
		発生・再生医学特論Ⅱ	2単位
		移植免疫学特論	2単位
		生命倫理学特論	2単位
	演習	発生・再生医学演習Ⅰ	2単位
	研究	医学専攻の「実践Ⅰ」の授業科目(※1)	10単位
選択	講義	医学専攻の「理論」の授業科目	いずれか5科目10単位以上(※2)
	演習	医学専攻の「医学・生命科学セミナー」	
		発生・再生医学演習Ⅱ	
		発生・再生医学演習Ⅲ	
	実習	発生・再生医学実習	
研究	医学専攻の「実践Ⅱ」の授業科目(※1)	8単位	
必修・選択を合わせて30単位以上の修得が必要			

※1 学位論文の作成に関わる研究指導科目である実践ⅠⅡに関しては、発生・再生コースに特有なものはないので、すべての分野において履修可能である。大学院生の研究指導に関して、本籍と現住所の両方を満たすように「実践Ⅱ」を選択できる。ただし、修了に必要な30単位の中にこの科目(実践Ⅱ)は含まれない。

※2 発生・再生医学演習Ⅱ及びⅢ、発生・再生医学実習、専攻共通の「理論」、「医学・生命科学セミナー」の中から合計5科目(10単位)以上を選択する。

大学院医学教育部（博士課程）履修届
 （発生・再生医学研究者育成コース）

平成 年 月 日

熊本大学大学院医学教育部長 殿

平成 年度入学 学籍番号

氏名：

メールアドレス（必須）

下記の授業科目を履修したいので許可願います。

記

分野名		指導教員名	⑩
コース名	発生・再生医学研究者育成 コース		

【必修科目】

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
発生・再生医学特論Ⅰ	2	1年次	小川峰太郎	
発生・再生医学特論Ⅱ	2	1～3年次	糸 昭苑	
移植免疫学特論	2	1年次	西村泰治	
生命倫理学特論	2	1～3年次	浅井 篤	
発生・再生医学演習Ⅰ	2	2～3年次	小川峰太郎	
実践Ⅰ	10	1～4年次		
合計	20			

【選択必修科目】10単位以上

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
	2			
	2			
	2			
	2			
	2			
合計				

【選択科目】指導科目

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
実践Ⅱ	8	1～4年次		
合計	8			

備考

- 1) 履修方法は、本履修案内に記載されている授業科目のうちから30単位以上を修得しなければならない。選択科目の研究指導科目（実践Ⅱ）は修了に必要な30単位に含まれない。

[発生・再生医学研究者育成コースの履修モデル]

平成〇〇年〇〇月〇〇日

熊本大学大学院医学教育部長 殿

平成〇〇年度入学 学籍番号〇〇〇-R〇〇〇〇

氏名： 〇〇 〇〇

メールアドレス

〇〇〇〇〇〇〇〇@〇〇〇〇〇〇

下記の授業科目を履修したいので許可願います。

記

分野名	組織幹細胞学	指導教員名	指導教授名 (小川 峰太郎) ㊞
コース名	発生・再生医学研究者育成 コース		

【必修科目】

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
発生・再生医学特論 I	2	1年次	小川峰太郎	
発生・再生医学特論 II	2	1～3年次*1	条 昭苑	
移植免疫学特論	2	1年次	西村泰治	
生命倫理学特論	2	1～3年次*1	浅井 篤	
発生・再生医学演習 I	2	2～3年次*1	小川峰太郎	
組織幹細胞学実践 I	10	1～4年次	小川峰太郎	所属分野の科目
合計	20			

【選択必修科目】 10 単位以上

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
発生・再生医学演習 II	2	1～4年次*2	小川峰太郎	選択科目から選ぶ
発生・再生医学演習 III	2	1～4年次*2	小川峰太郎	選択科目から選ぶ
発生・再生医学実習	2	1年次	小川峰太郎	選択科目から選ぶ
B7 発生再生医学理論	2	1～4年次*2	西中村隆一	選択科目から選ぶ
D1 医学・生命科学セミナー	2	1～4年次*2		選択科目から選ぶ
合計	10			

【選択科目】 指導科目

授業科目名	単位数	履修年次	担当教員	備考
組織幹細胞学実践 II	8	1～4年次	小川峰太郎	*3
合計	8			

備考

- 1) 履修方法は、本履修案内に記載されている授業科目のうちから30単位以上を修得しなければならない。選択科目の研究指導科目(実践 II)は修了に必要な30単位に含まれない。
- *1 これらの科目は、複数年次にわたって開講される科目であって、単年で単位取得はできないので、受講に当たっては注意すること。次の*2とは履修の仕方が異なる。
- *2 これらの科目は、早い年次での履修が望ましいが、いずれかの年次に履修することができる(「演習」、「セミナー」科目については単位認定に必要な規定の回数の出席が複数年にまたがってもよい)。履修を希望する年次を記載すること(「演習」、「セミナー」科目については1～4年次と記載する)。
- *3 医学教育部修士課程からの進学者は医科学演習及び医科学実習(合計8単位)が読み替えられる。

[エイズ制圧のためのトランスレーショナル研究者育成コースの履修モデル]

コース： (○) エイズ制圧のためのトランスレーショナル研究者育成コース
 () エイズ先端研究者育成コース

平成〇〇年 〇月〇〇日

熊本大学大学院医学教育部長 殿

平成〇〇年度入学

氏名： 〇〇 〇〇
 学生番号：×××××××
 メールアドレス
 〇〇〇〇〇〇〇〇〇@〇〇〇〇〇〇〇

指導教員名：□□□□先生

研究アドバイザー名(2名)：△△△△先生
 〇〇×× 先生

必修または選択の欄と、履修学年に丸を記入して下さい。(○の中に単位数を示す)

	授業科目	必修	選択	履修学年
1. 特論	エイズ学特論 I	②		①・ 2
	エイズ学特論 II	②		①・ 2
	エイズ学特論 III	②		①・ 2
	トランスレーショナル研究特論	②		①
	医学専攻の講義	②		①・ 2
2. 演習	エイズ学特別演習 I	②	②	①
	エイズ学特別演習 II			2
	エイズ学特別演習 III	②	②	③
	エイズ学特別演習 IV			4
	エイズ学演習 I		②	①
	エイズ学演習 II			①
	エイズ学演習 III			②
	エイズ学演習 IV		⑧	3
	エイズ学演習 V			4
	エイズ学演習 VI		④	①-④
	エイズ学演習 VII		④	①-④
	トランスレーショナル研究特別演習	④		①・ 4
3. 実習	エイズ学実習 I			1・ 2
	エイズ学実習 II	②		①・ 2
	エイズ学実習 III			1・ 2
4. 研究	エイズ学研究	⑥		①-④
	エイズ学特別研究			1 - 4

(必修26単位、合計40単位)

※ 2年次以降変更する場合は、年度の初めに変更届を提出すること。

提出締切：平成26年4月10日

提出先：医学事務チーム教務担当

[エイズ先端研究者育成コースの履修モデル] (博士課程直接入学の場合)

コース： () エイズ制圧のためのトランスレーショナル研究者育成コース
 (○) エイズ先端研究者育成コース

平成〇〇年 〇月〇〇日

熊本大学大学院医学教育部長 殿

平成〇〇年度入学

氏名： 〇〇 〇〇
 学生番号：×××××××
 メールアドレス
 〇〇〇〇〇〇〇〇〇@〇〇〇〇〇〇

指導教員名：□□□□先生
 研究アドバイザー名(2名)：△△△△先生
 〇〇×× 先生

必修または選択の欄と、履修学年に丸を記入して下さい。(○の中に単位数を示す)

	授業科目	必修	選択	履修学年
1. 特論	エイズ学特論 I	②		①・ 2
	エイズ学特論 II	②		①・ 2
	エイズ学特論 III	②		①・ 2
	トランスレーショナル研究特論			1
	医学専攻の講義	②		①・ 2
2. 演習	エイズ学特別演習 I	②	②	①
	エイズ学特別演習 II			②
	エイズ学特別演習 III	②	②	③
	エイズ学特別演習 IV			④
	エイズ学演習 I			1
	エイズ学演習 II			1
	エイズ学演習 III		⑧	②
	エイズ学演習 IV			③
	エイズ学演習 V			4
	エイズ学演習 VI		④	①-④
	エイズ学演習 VII		④	①-④
トランスレーショナル研究特別演習			1・ 4	
3. 実習	エイズ学実習 I			①・ 2
	エイズ学実習 II	②		1・ 2
	エイズ学実習 III			1・ 2
4. 研究	エイズ学研究	⑥		①-④
	エイズ学特別研究			1 - 4

(必修20単位、合計40単位)

※ 2年次以降変更する場合は、年度の初めに変更届を提出すること。

提出締切：平成26年4月10日

提出先：医学事務チーム教務担当

[エイズ先端研究者育成コースの履修モデル]

(医学専攻修士課程より博士課程に進学の場合、医学専攻の講義科目を最大8単位(必修+選択)まで差し替え可能。下記履修届サンプルに*で示す)

コース： () エイズ制圧のためのトランスレーショナル研究者育成コース
 (○) エイズ先端研究者育成コース

平成〇〇年 〇月〇〇日

熊本大学大学院医学教育部長 殿

平成〇〇年度入学

氏名： 〇〇 〇〇
 学生番号：×××××××
 メールアドレス
 〇〇〇〇〇〇〇〇@〇〇〇〇〇〇

指導教員名：□□□□先生
 研究アドバイザー名(2名)：△△△△先生
 〇〇×× 先生

必修または選択の欄と、履修学年に丸を記入して下さい。(○の中に単位数を示す)

	授業 科目	必修	選択	履修学年
1. 特論	エイズ学特論 I	②		①・2
	エイズ学特論 II	②		①・2
	エイズ学特論 III	②		①・2
	トランスレーショナル研究特論			1
	医学専攻の講義	*②	*⑥	①・2
2. 演習	エイズ学特別演習 I	②	②	①
	エイズ学特別演習 II			②
	エイズ学特別演習 III	②	②	③
	エイズ学特別演習 IV			④
	エイズ学演習 I		②	①
	エイズ学演習 II			1
	エイズ学演習 III		⑧	2
	エイズ学演習 IV			③
	エイズ学演習 V			④
	エイズ学演習 VI			1 - 4
	エイズ学演習 VII			1 - 4
	トランスレーショナル研究特別演習			1・4
3. 実習	エイズ学実習 I			①・2
	エイズ学実習 II	②	②	①・2
	エイズ学実習 III			1・2
4. 研究	エイズ学研究	⑥		①-④
	エイズ学特別研究			1 - 4

(必修20単位、合計42単位)

※ 2年次以降変更する場合は、年度の初めに変更届を提出すること。

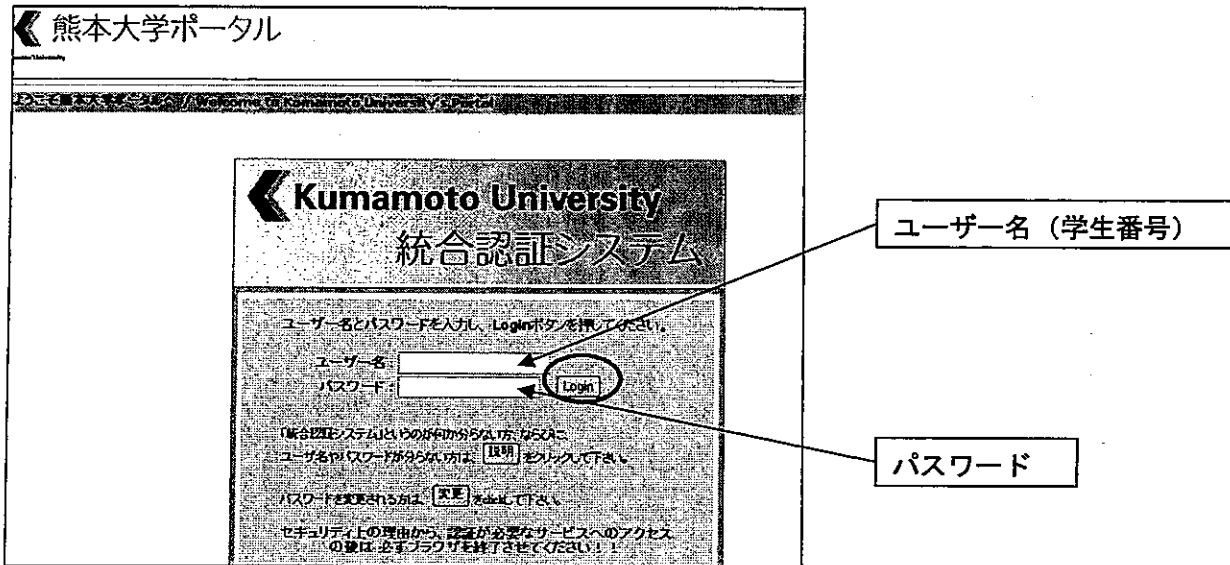
提出締切：平成26年4月10日

提出先：医学事務チーム教務担当

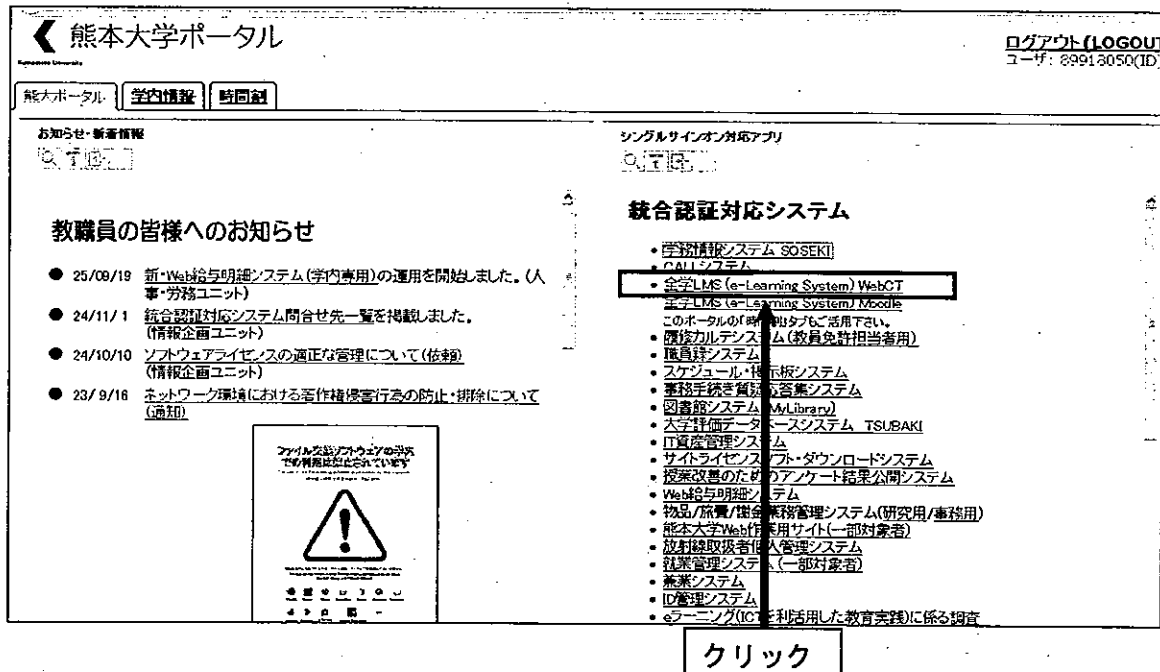
6. eラーニングでの履修方法

1) eラーニングシステム (WebCT) へのアクセス方法

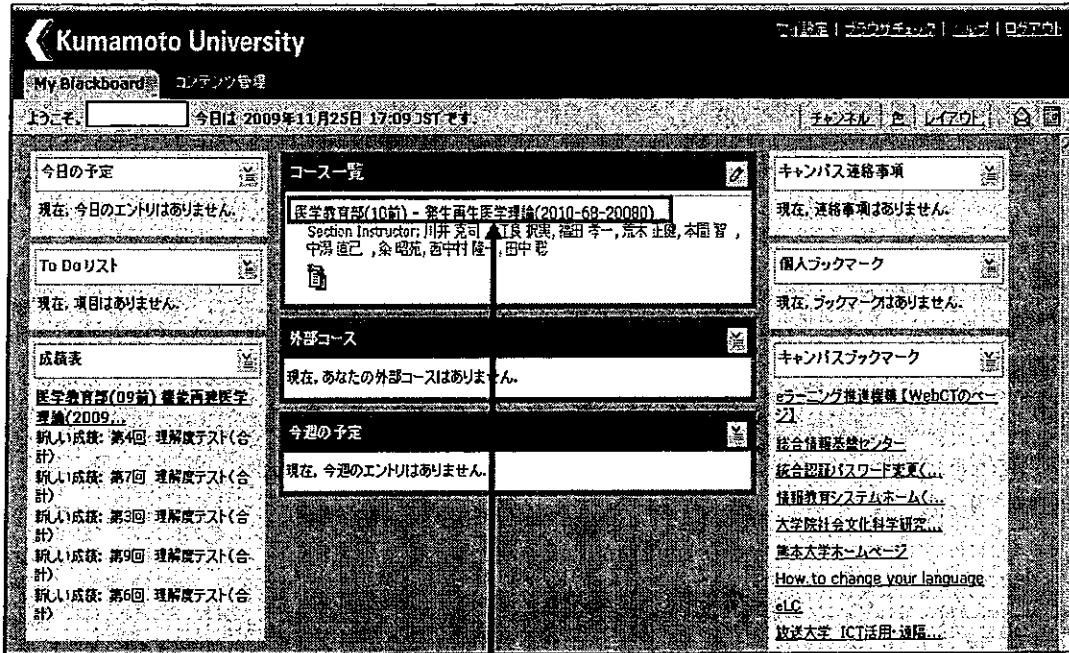
- ① 熊本大学ポータル (<http://uportal.kumamoto-u.ac.jp/>) にアクセスし、熊本大学統合認証システムへログイン。(最初にログインする場合は、ユーザーIDと初期パスワードが学生証の裏に書いてあります。)



- ② ログイン後、「全学 LMS (eラーニングシステム) WebCT」をクリックします。

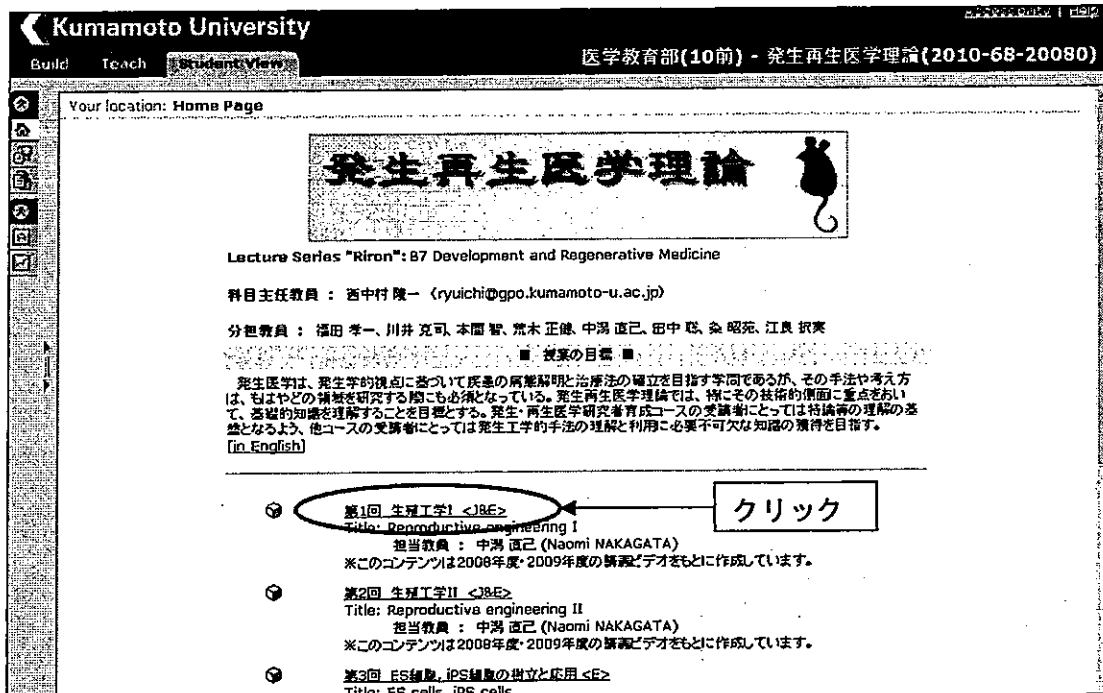


- ③ My blackboardには SOSEKI で登録した授業科目名の一覧が載っています。授業科目名をクリックすると、Web CT上の当該授業科目のトップページ（科目内の講義リスト）が表示されます。



授業科目名をクリック

- ④ 各講義ページに入り、講義ビデオと配布資料を利用して学習します。その後、理解度テストを受け、合格点に達するとその講義の受講が完了したことになります。受験後、理解不十分な箇所を確認し、再学習し、2回までeラーニング履修しテストを受けることができます。



Kumamoto University Accessibility | Help

Build Teach **Student View** 医学教育部(10前) - 発生再生医学理論(2010-68-20080)

Your location: Home Page > 第1回 生殖工学I > 生殖工学I

生殖工学I

Table of Contents for 第1回 生殖工学I

- 生殖工学I
- 講義 & 理解度テスト
- 1. イントロダクション
- 2. マウスと遺伝子改変マウス
- 3. 遺伝子改変マウスに関する国際状況
- 4. 生殖工学の歴史
- 第1回 理解度テスト
- Lecture & Tests (in English)
- Reproductive engineering I
- 1. Development of laboratory mouse as research model
- 2. Mouse embryo bank in world
- 3. Mouse embryo bank in Kumamoto University
- 4. Reproductive engineering techniques
- 1st Test

◆ **講義概要**

講義日時: 平成22年6月10日(木) 6限目 (Thu, Jun 10, 2010) (Japanese & English - An English version of lecture is also available.)

講義ビデオ (日英どちらでも可)

概要:
この回では遺伝子改変マウスと生殖工学について学びます。

講義資料: B7_01 (PDF: 5,013KB) 講義資料

◆ **講義 & 理解度テスト**

理解度テスト (日英どちらでも可)

の講義は以下のセクションに分かれています。

※注意 セミナー科目については、履修方法が異なります。詳細は、「D1 医学・生命科学セミナー」および「D2 名医に学ぶセミナー」のeラーニングコンテンツ内に明記していますので、その手順に従ってください。

2) eラーニングシステム (Moodle) へのアクセス方法

熊本大学ポータルサイトにログイン後、「全学 LMS (eラーニングシステム) Moodle」をクリックします。

- ① Home には SOSEKI で登録された授業のコースが表示されます。該当する年度の medic をクリックすると Moodle 上の当該授業科目のトップページ (科目内の講義リスト) が表示されます。

Kumamoto University Moodle

Home > コース コースの検索

ナビゲーション

- Home
- サイトマップ
- コース

- ▶ 2013年度前学期
- ▶ medic2013
- ▶ HIGO2013
- ▶ 2013年度後学期
- ▶ 2012年度
- ▶ その他

コースの検索

あなたはログインしていません。(ログイン)

[Home](#)

例: medic2013 をクリック



Kumamoto University Moodle

Home > コース > medic2013

コースカテゴリー: medic2013

ナビゲーション

Home

サイトニュース

コース

- 2013年底前学期
 - 2013-68-20200m
 - 2013-68-20010m
 - 2013-68-20020m
 - 2013-68-20030m
 - 2013-68-20040m
 - 2013-68-20050m
 - 2013-68-20060m
 - 2013-68-20070m

医学実験講座(Medical Experiment Course) (2013-68-20200m)

医療情報・倫理学理論(Medical Informatics and Medical Ethics) (2013-68-20010m)

生体分子情報学理論(Pathophysiology and Structural Biochemistry of Biomolecules) (2013-68-20020m)

細胞発生制御学理論(Cell Biology) (2013-68-20030m)

造血免疫制御学理論(Hematopoietic and Immune Systems) (2013-68-20040m)

感染病制御学理論(Infection and Immune Control) (2013-68-20050m)

神経情報学理論(Human Brain: Functional Science) (2013-68-20060m)

クリック

② 各講義ページに入り、講義ビデオと配布資料を利用して学習します。その後、理解度テストを受け、合格点に達するとその講義の受講が完了したことになります。受験後、理解不十分な箇所を確認し、再学習し、2回までeラーニング履修しテストを受けることができます。

生体分子情報学理論【Pathophysiology and Structural Biochemistry of Biomolecules】(2013-68-20020m)

活動

管理

ナビゲーション

ホーム

サイトニュース

サイトページ

マイプロフィール

現在のコース

- 2013-68-20020m
 - お知らせ
 - ページ
 - 一般
 - お目録等/Subject outline
 - [e-01]第1回 心血管系
 - [e-02]第2回 心血管系
 - [e-03]第3回 心血管系
 - [e-04]第4回 心血管系
 - [e-05]第5回 心血管系
 - [e-06]第6回 心血管系
 - [e-07]第7回 心血管系
 - [e-08]第8回 心血管系
 - [e-09]第9回 心血管系
 - [e-10]第10回 心血管系
 - [e-11]第11回 心血管系
 - [e-12]第12回 心血管系
 - [e-13]第13回 心血管系
 - [e-14]第14回 心血管系
 - [e-15]第15回 心血管系
 - [e-16]第16回 心血管系
 - [e-17]第17回 心血管系
 - [e-18]第18回 心血管系
 - [e-19]第19回 心血管系
 - [e-20]第20回 心血管系
 - [e-21]第21回 心血管系
 - [e-22]第22回 心血管系
 - [e-23]第23回 心血管系
 - [e-24]第24回 心血管系
 - [e-25]第25回 心血管系
 - [e-26]第26回 心血管系
 - [e-27]第27回 心血管系
 - [e-28]第28回 心血管系
 - [e-29]第29回 心血管系
 - [e-30]第30回 心血管系
 - [e-31]第31回 心血管系
 - [e-32]第32回 心血管系
 - [e-33]第33回 心血管系
 - [e-34]第34回 心血管系
 - [e-35]第35回 心血管系
 - [e-36]第36回 心血管系
 - [e-37]第37回 心血管系
 - [e-38]第38回 心血管系
 - [e-39]第39回 心血管系
 - [e-40]第40回 心血管系
 - [e-41]第41回 心血管系
 - [e-42]第42回 心血管系
 - [e-43]第43回 心血管系
 - [e-44]第44回 心血管系
 - [e-45]第45回 心血管系
 - [e-46]第46回 心血管系
 - [e-47]第47回 心血管系
 - [e-48]第48回 心血管系
 - [e-49]第49回 心血管系
 - [e-50]第50回 心血管系
 - [e-51]第51回 心血管系
 - [e-52]第52回 心血管系
 - [e-53]第53回 心血管系
 - [e-54]第54回 心血管系
 - [e-55]第55回 心血管系
 - [e-56]第56回 心血管系
 - [e-57]第57回 心血管系
 - [e-58]第58回 心血管系
 - [e-59]第59回 心血管系
 - [e-60]第60回 心血管系
 - [e-61]第61回 心血管系
 - [e-62]第62回 心血管系
 - [e-63]第63回 心血管系
 - [e-64]第64回 心血管系
 - [e-65]第65回 心血管系
 - [e-66]第66回 心血管系
 - [e-67]第67回 心血管系
 - [e-68]第68回 心血管系
 - [e-69]第69回 心血管系
 - [e-70]第70回 心血管系
 - [e-71]第71回 心血管系
 - [e-72]第72回 心血管系
 - [e-73]第73回 心血管系
 - [e-74]第74回 心血管系
 - [e-75]第75回 心血管系
 - [e-76]第76回 心血管系
 - [e-77]第77回 心血管系
 - [e-78]第78回 心血管系
 - [e-79]第79回 心血管系
 - [e-80]第80回 心血管系
 - [e-81]第81回 心血管系
 - [e-82]第82回 心血管系
 - [e-83]第83回 心血管系
 - [e-84]第84回 心血管系
 - [e-85]第85回 心血管系
 - [e-86]第86回 心血管系
 - [e-87]第87回 心血管系
 - [e-88]第88回 心血管系
 - [e-89]第89回 心血管系
 - [e-90]第90回 心血管系
 - [e-91]第91回 心血管系
 - [e-92]第92回 心血管系
 - [e-93]第93回 心血管系
 - [e-94]第94回 心血管系
 - [e-95]第95回 心血管系
 - [e-96]第96回 心血管系
 - [e-97]第97回 心血管系
 - [e-98]第98回 心血管系
 - [e-99]第99回 心血管系
 - [e-100]第100回 心血管系

科目概要 / Subject outline

B1 Pathophysiology and Structural Biochemistry of Biomolecules

生体分子情報学理論

Lecture Series "Riron" B1 Pathophysiology and structural biochemistry of biomolecules

科目主任教員: 光山 真実 (kimmitsu@kumamoto-u.ac.jp)

分担教員: 榎方 芳一, 山縣 和也, 小松 光, 山中 邦俊, 瀬戸山 千秋, 野見山 尚之, 入江 直英

公開期間: 2013.6.1-2013.12.31 (レダクションによっては別注欄が設定されています)

授業の目標

(1) 高血圧、心肥大、動脈硬化等の循環器疾患の機序及び薬物療法について理解することを目的とする。
 (2) 人体における基本的な糖、脂質代謝形態とその調節制御機構、糖原病やメタボリックシンドローム、脂質代謝異常との関連などについて理解する。
 (3) ATPase、特にAAAファミリータンパク質の分子構造、多様な細胞機能及び各種疾患における役割について理解する。
 (4) タンパク質に付与された脂質の特性は、そのタンパク質の特定の構造基盤の上に顕著されている。本授業では、タンパク質の三次元構造の解析と脂質代謝に基づいて、その機能発現の作用機序を理解させることを目標とする。
 (5) 薬物情報分析学では、薬理性物質と生体脂質・タンパク質との相互作用およびその生命科学領域への応用について理解することを目的とする。

☆B1レポート課題☆

受講した講義より1分野を選択し、講義担当教員へレポートを提出すること。
 課題については、各分野の授業担当教員にお問い合わせ下さい。

《理解度テストについて / About the tests》

1. 理解度テストの受験回数はいずれも上限を2回までとします。

Course Menu

- 科目概要 / Subject outline
- [e-01]第1回 心血管系
- [e-02]第2回 心血管系
- [e-03]第3回 心血管系
- [e-04]第4回 心血管系
- [e-05]第5回 心血管系
- [e-06]第6回 心血管系
- [e-07]第7回 心血管系
- [e-08]第8回 心血管系
- [e-09]第9回 心血管系
- [e-10]第10回 心血管系
- [e-11]第11回 心血管系
- [e-12]第12回 心血管系
- [e-13]第13回 心血管系
- [e-14]第14回 心血管系
- [e-15]第15回 心血管系
- [e-16]第16回 心血管系
- [e-17]第17回 心血管系
- [e-18]第18回 心血管系
- [e-19]第19回 心血管系
- [e-20]第20回 心血管系
- [e-21]第21回 心血管系
- [e-22]第22回 心血管系
- [e-23]第23回 心血管系
- [e-24]第24回 心血管系
- [e-25]第25回 心血管系
- [e-26]第26回 心血管系
- [e-27]第27回 心血管系
- [e-28]第28回 心血管系
- [e-29]第29回 心血管系
- [e-30]第30回 心血管系
- [e-31]第31回 心血管系
- [e-32]第32回 心血管系
- [e-33]第33回 心血管系
- [e-34]第34回 心血管系
- [e-35]第35回 心血管系
- [e-36]第36回 心血管系
- [e-37]第37回 心血管系
- [e-38]第38回 心血管系
- [e-39]第39回 心血管系
- [e-40]第40回 心血管系
- [e-41]第41回 心血管系
- [e-42]第42回 心血管系
- [e-43]第43回 心血管系
- [e-44]第44回 心血管系
- [e-45]第45回 心血管系
- [e-46]第46回 心血管系
- [e-47]第47回 心血管系
- [e-48]第48回 心血管系
- [e-49]第49回 心血管系
- [e-50]第50回 心血管系
- [e-51]第51回 心血管系
- [e-52]第52回 心血管系
- [e-53]第53回 心血管系
- [e-54]第54回 心血管系
- [e-55]第55回 心血管系
- [e-56]第56回 心血管系
- [e-57]第57回 心血管系
- [e-58]第58回 心血管系
- [e-59]第59回 心血管系
- [e-60]第60回 心血管系
- [e-61]第61回 心血管系
- [e-62]第62回 心血管系
- [e-63]第63回 心血管系
- [e-64]第64回 心血管系
- [e-65]第65回 心血管系
- [e-66]第66回 心血管系
- [e-67]第67回 心血管系
- [e-68]第68回 心血管系
- [e-69]第69回 心血管系
- [e-70]第70回 心血管系
- [e-71]第71回 心血管系
- [e-72]第72回 心血管系
- [e-73]第73回 心血管系
- [e-74]第74回 心血管系
- [e-75]第75回 心血管系
- [e-76]第76回 心血管系
- [e-77]第77回 心血管系
- [e-78]第78回 心血管系
- [e-79]第79回 心血管系
- [e-80]第80回 心血管系
- [e-81]第81回 心血管系
- [e-82]第82回 心血管系
- [e-83]第83回 心血管系
- [e-84]第84回 心血管系
- [e-85]第85回 心血管系
- [e-86]第86回 心血管系
- [e-87]第87回 心血管系
- [e-88]第88回 心血管系
- [e-89]第89回 心血管系
- [e-90]第90回 心血管系
- [e-91]第91回 心血管系
- [e-92]第92回 心血管系
- [e-93]第93回 心血管系
- [e-94]第94回 心血管系
- [e-95]第95回 心血管系
- [e-96]第96回 心血管系
- [e-97]第97回 心血管系
- [e-98]第98回 心血管系
- [e-99]第99回 心血管系
- [e-100]第100回 心血管系

マイホーム ▶ 2013-68-20020m ▶ [eE-0][eJ-0]第4回 糖・脂質代謝の病態生理(1) 授業モードの開始

活動 Course Menu

管理 科目概要/Subject outline

ナビゲーション [eE-0]第1回 心血管病のメカニズム(1)

マイホーム [eE-0][eJ-0]第2回 心血管病のメカニズム(2)

- ▶ ファイホーム
- ▶ サイトページ
- ▶ マイプロフィール
- ▶ 現在のコース
 - ▼ 2013-68-20020m
 - ▶ 参加者
 - ▶ バッジ
 - ▶ 一般
 - ▶ 科目概要/Subject outline
 - ▶ [eE-0]第1回 心血管病のメカニズム(1)
 - ▶ [eE-0][eJ-0]第2回 心血管病のメカニズム(2)
 - ▶ [eE-0]第3回 心血管病のメカニズム(3)
 - ▶ [eE-0][eJ-0]第4回 糖・脂質代謝の病態生理(1)
 - ▶ 糖・脂質代謝の病態生理 (1) Pathophysiology of glucose/lipid metabolism

◀ [eJ-0]第3回 心血管病のメカニズム(3)
[eE-0][eJ-0]第4回 糖・脂質代謝 [eE-0][eJ-0]第5回 糖・脂質代謝の病態生理(2) ▶
 の病態生理(1)

Title: Pathophysiology of glucose/lipid metabolism (1)
 担当教員: 山縣 和也 (Kazuya YAMAGATA)
 日時: 6月25日(火)48時間
 ※ 日本語版は2009年度、英語版は2010年度の講義ビデオをもとに作成しています。
 制限(完全)表示: (eE-0)(eJ-0) 2013年 06月 1日 から 2013年 12月 31日 まで利用できます。
 糖・脂質代謝の病態生理(1) Pathophysiology of glucose/lipid metabolism

講義資料

- Lecture (shooting: 2010)
- 1 Introduction
 - 2 Insulin Action(1)
 - 3 Insulin Action(2)

講義ビデオ (日英どちらでも可)

- 講義 (2009年度)
- 1 はじめに
 - 2 血糖値のコントロール
 - 3 糖尿病について(1): 1型糖尿病

Test

第4回 理解度テスト 4th Test (yamagata)
 期限: 2013年 12月 31日 23:55 まで利用できます。

理解度テスト

3) eラーニングの分類に関する説明

eラーニングによる講義については、eE-0, eE-L, eJ-0, eJ-L, eEJ-0 および eEJ-L の6種類が、ありますので注意してください。

なお、このマーク表記は、各科目の講義日程のページに記載しています。

eラーニングコンテンツが完成次第、順次マーク表記を記載しますので、医学教育部HP

(<http://www.medphas.kumamoto-u.ac.jp/medgrad/keijiban/newpage1.htm>) で最新の講義日程を確認してください。

① eラーニングコンテンツに利用されている言語による分類

eE: 英語で作成された eラーニングコンテンツ

eJ: 日本語で作成された eラーニングコンテンツ

eEJ: 英語と日本語を混ぜて作成された eラーニングコンテンツ

② eラーニングコンテンツの講義への利用法による分類

-0: 対面講義を実施することなく、eラーニングでのみ開講する講義

-L: 対面講義が主体で、講義を受講できない学生に対して、補講として eラーニングの受講を認める講義

③ 日本語の eラーニングコンテンツしか利用可能でない、eJ-0 および eJ-L の講義については、履修生に日本語を

理解できない留学生がいる場合には、英語 (+日本語) による対面講義が

実施されます。この対面講義は収録されて、将来 eE あるいは eEJ として利用されることがあります。

④ eラーニング分類の例示

eJ-L とは、対面講義を受講することを原則とするが、受講できない場合は、日本語で作成された eラーニングコンテンツを補講として受講できる講義を意味します。なお、履修生に日本語を理解できない留学生がいる場合には、対面講義は英語 (+日本語) で実施されます。

7. 学位論文の審査及び最終試験に関する評価基準

【博士課程】

学位申請には、学位論文(Thesis)と、本人が筆頭(第1)著者となっている関連論文1編以上の提出を必要とする。所定の単位を修得し学位論文を提出した者について、学位論文の審査及び最終試験を行う。

学位論文(Thesis)の審査基準

- 1) 単なる関連論文の写しや邦訳ではなく、研究の基礎となった文献的事実を含む研究の背景、研究の目的と基本的なストラテジー、詳細な実験方法、実験結果とその解釈、文献的考察を含む深い論考、研究の意義等に関する総括等について十分な論述がなされていること。
- 2) 学位論文の作成要領にしたがって作成されていること。

関連論文の認定基準

- 1) 医学教育部が定める「学位申請のための欧文雑誌」に登録された雑誌に掲載された欧文論文であること。
- 2) 学位論文(Thesis)に直接関わる内容を含み、その一部を構成すること。
- 3) 学位申請者が筆頭(第1)著者であること。申請者と他研究者との equal contribution による共著論文にあつては、論文中にそのことが明記されていれば共に第1著者とみなす。ただし、次項に定める場合を除き、他の著者が当該論文を学位論文の関連論文にしている場合は、これを学位申請のための関連論文とすることはできない。
- 4) 申請者と他研究者との equal contribution による共著論文であつて、論文が掲載された学術誌の Impact Factor (IF) を共同第1著者の数で除した数値が、5.0 以上の場合、あるいは当該研究分野の上位10%にランキングされている学術誌に発表されている場合、既に他の第1著者が関連論文として学位を取得していても、学位申請のための関連論文にすることができる。IF と該当学術雑誌の検索方法の詳細については、学位申請要領を参照のこと。
- 5) 関連論文における学位申請者の所属として、熊本大学が記載されていること。
- 6) 関連論文における共著者または謝辞に、熊本大学大学院医学教育部の研究指導者が含まれていること。
- 7) short communication の類を関連論文にする学位申請者は、投稿論文を事前に医学事務チーム教務担当へ提出すること。その後、内容について、大学院教育委員会が事前審査を行い、可否を決定する。

学位申請のための欧文雑誌の登録基準

- 1) 国外欧文雑誌については、ピアレビュー制度を採用し、編集委員が公表されていること。
- 2) 国内欧文雑誌については、欧文で作成された論文を投稿することが定められており、ピアレビュー制度を採用し、編集委員が公表されていること。
- 3) 上記の条件を満たせばオンライン形式の雑誌でも構わない。

最終試験の評価基準

最終試験は口述試問(公開発表)により行い、以下の基準により評価する。

- 1) 研究の内容について十分に理解し説明できること。
- 2) 研究の内容に関して提起される論点について論理的に考察できること。
- 3) 研究の将来的な展望について論述できること。
- 4) 当該研究分野に関する最先端の知識を有すること。
- 5) 関連する研究分野に関する基礎的な知識を有すること。

【在学期間短縮制度】

所定の単位を修得し優れた研究成果を上げ学位論文を早期に完成させた学生は、希望に応じて「在学期間短縮に関わる学位審査」を受け、博士号学位を取得することができる。

在学期間短縮により修了できる時期は、以下のとおりです。

4月入学者

- 1) 3学年修了時 (3月)
- 2) 4学年 6月
- 3) 4学年 9月
- 4) 4学年 12月

10月入学者

- 1) 3学年修了時 (9月)
- 2) 4学年 12月
- 3) 4学年 3月
- 4) 4学年 6月

当該審査の関連論文に関する要件については、医学教育部が定める「学位申請のための欧文雑誌」に登録された雑誌に掲載された欧文論文であり、以下の①または②のいずれかを満たす発表論文に基づいて学位論文が作成されていること。なお、IFがボーダーラインにある論文についても、申請者による研究成果の発表や質疑に対する応答などを総合的に判断して、合格と判定できるものとする。

- ① IFが5.0以上の学術雑誌、あるいは、各研究分野における学術雑誌のうち、そのIFが上位の10%にランクされている学術雑誌に、第1著者として論文を1編以上発表していること、あるいは発表予定 (in press) であること (IFと該当学術雑誌の検索方法の詳細については医学事務チーム教務担当へ照会するか、医学教育部 HP: 以下※を参照のこと)。なお、共同第1著者が複数存在する論文については、IFを共同第1著者の数で除した数値をもって上記の評価の対象とする。また、複数の共同第1著者が当該論文を関連論文として用いて、異なった観点より学位論文 (Thesis) を執筆することにより、学位を申請できるものとする。また短報論文 (short communication 等) については、論文の内容を検討したうえで認定の可否を決定する。
- ② IFが2.5以上の学術雑誌、あるいは、各研究分野における学術雑誌のうち、そのIFが上位の40%にランクされている学術雑誌に、第1著者として論文を2つ以上発表しているか、発表予定 (in press) であること。あるいは、第1著者として発表した、2報以上の論文のIFの総和が、5.0以上であること。共同第1著者による論文は1つまでは認めるが、それ以外に、1人で第1著者となっている論文を1編以上発表している必要がある。なお、共同第1著者が複数存在する論文については、IFを共同第1著者の数で除した数値をもって評価の対象とする。また、複数の共同第1著者が当該論文を関連論文として用いて、異なった観点より学位論文 (Thesis) を執筆することにより、学位を申請できるものとする。2編の論文のうち短報論文 (short communication 等) 1編までは、論文の内容を評価したうえで関連論文として認める。

※ 「学位申請要領」、「在学期間短縮申請要領」および「学位申請のために登録された欧文雑誌リスト」等の詳細については、医学教育部HP下部の「学生・教職員へのお知らせ」→「学位申請、在学期間短縮について」のページ↓において確認することができる。

<http://www.medphas.kumamoto-u.ac.jp/medgrad/keijiban/gakuitansyuku.html>

また、各学術雑誌のIFや研究分野ごとのIFパーセンタイル解析データ等の詳しい情報も同HPで入手可能である。

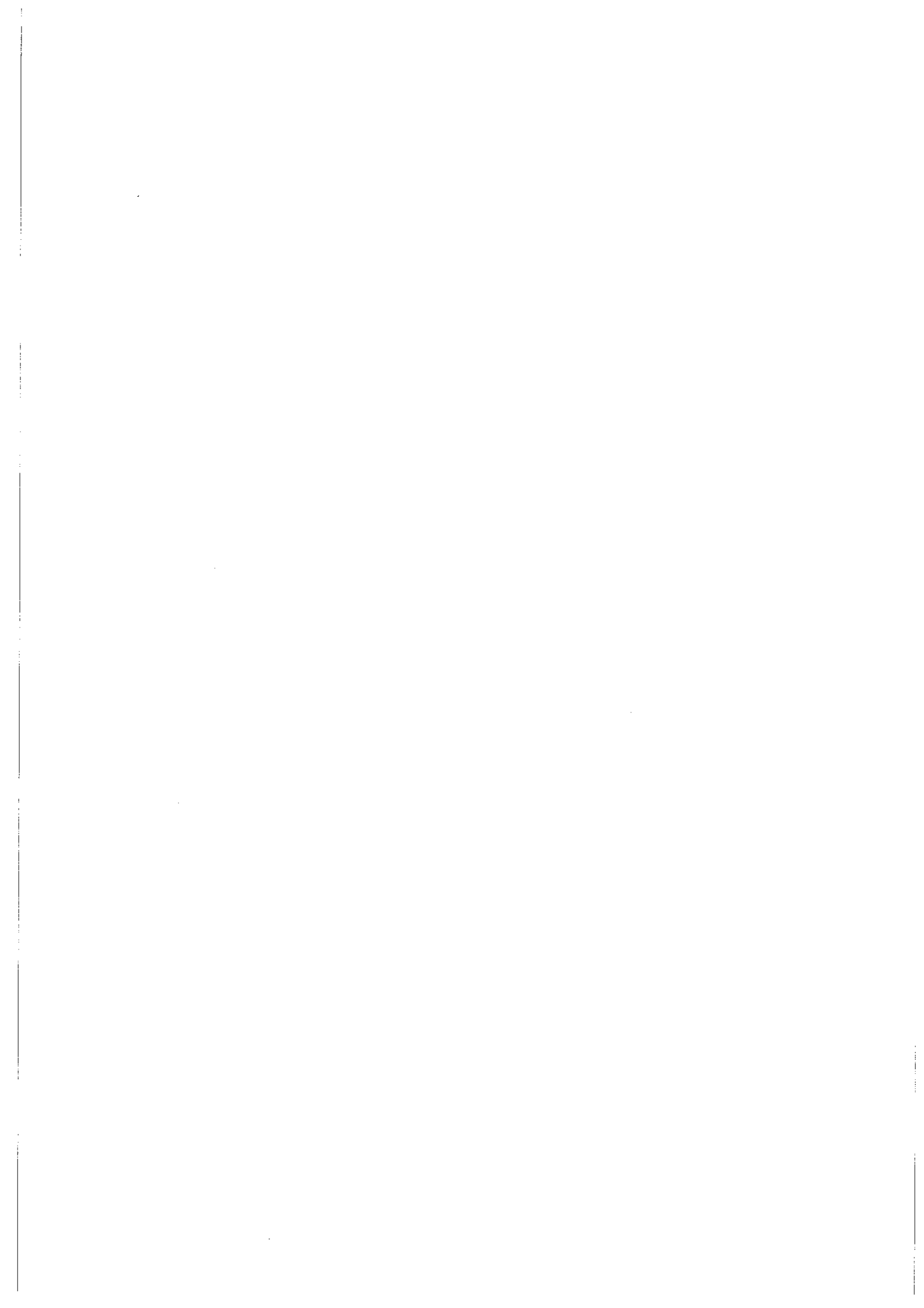
8. 必修科目・選択科目

A 1

B 1 ~ B 8

C 1 ~ C 1 0

D 1 ~ D 4



A1	医療情報・倫理学理論	28
B1	生体分子情報学理論	30
B2	細胞機能制御学理論	32
B3	造血免疫制御学理論	34
B4	感染症態制御学理論	36
B5	神経情報科学理論	38
B6	神経機能科学理論	40
B7	発生再生医学理論	42
B8	環境社会医学理論	44
C1	先端診断医学理論	46
C2	先端治療医学理論	48
C3	代謝循環制御学理論	50
C4	発達生育医学理論	52
C5	腫瘍先端医学理論 I	54
C6	腫瘍先端医学理論 II	56
C7	機能再建医学理論	58
C8	がん治療学理論	60
C9	緩和ケア学理論	62
C10	臨床研究理論	64
D1	医学・生命科学セミナー	66
D2	名医に学ぶセミナー	67
D3	医学・生命科学演習	69
D4	TRセミナー	72

授業科目： A1 医療情報・倫理学理論（必修2単位）

時間割コード20010

科目主任教員： 宇宿功市郎（医療情報医学 TEL:373-5739） space-usk@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp

分担教員： 笠岡俊志（救急・総合診療部 TEL:373-5769） kasaoka@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp

浅井 篤（東北大学 医療倫理学）

【授業の目標】

医学の進歩を実際の医療現場に生かすために医療を行うわけであるが、医療現場において発生する情報を適切に取り扱うとともに総合的な視野で病める人々を治療支援し、生命倫理に根ざした行動をすることで初めてその目的が達成される。この医療情報・倫理学理論では、医療における情報を正しく利用し、倫理規範にそった治療・研究の実践を行い、患者に総合的に的確な対処ができるようになるために、医療現場での情報の種類、個人情報保護を含めた情報の取り扱い方、生命の誕生から死に至るまでの倫理課題を解決する端緒を獲得することを目標とする。また、全人的アプローチが求められる総合診療および救命救急医療に関する基礎知識の獲得を目指す。

【授業の内容】

生命倫理については、「Collaborative Institutional Training Initiative (CITI) Japan プロジェクト」の教材を利用して学修する。これはe-Learningにて生命倫理について学ぶことができる仕組みであり、この中の責任ある研究行為：基盤編 1. 責任ある研究行為について、2. 科学分野のミスコンダクト、3. データの扱い、4. 盗用、5. 利益相反、6. オーサーシップ、7. ピア・レビュー、8. 共同研究のルール、9. メンタリング、10. 公的研究資金の取り扱い、人を対象とした研究：基盤編 1. 生命倫理学の歴史と原則、そしてルール作りへ、2. IRBによる審査、3. 研究における個人情報の扱い、6. 研究におけるインフォームド・コンセント、7. 特別な配慮を要する研究対象者、を学修する。

医療情報学では、個人情報保護の視点も踏まえた診療録の取り扱い方、情報を電子化して利用する際の医療従事者として身に付けておくべき情報リテラシー・情報倫理、電子的に交換することも含めた医療情報交換の際の問題点、診療記録に Information and Communication Technology (ICT) を使用する際に留意すべき観点および電子カルテの利点と問題点について講義する。医療制度、医療の評価、DPCについても学ぶ。また、CITI 教材で、人を対象とした研究：基盤編 5. 研究で生じる集団の被害、8. カルテ等の診療記録を用いた研究、9. 生命医科学研究者のための社会科学・行動科学を学修する。

救急医学および総合診療医学では、「医の原点」と言われる救急医療のシステムや災害時の医療対応、生命倫理とも関わりの深い心停止後症候群への対応などについて学ぶとともに、総合診療的アプローチの基本事項について講義する。

【キーワード】 個人情報、情報リテラシー・情報倫理、ICT、電子化カルテ、医療評価、医療保険制度、DPC、生命倫理、臨床倫理、研究倫理、EBM、救急医学、総合診療医学、災害医学

【授業の形態】 双方向性授業、Power point, OHP等を活用する。論文精読を行う。CITI教材は、E-learningでの学修を行う。この仕組みの利用方法は、第1回目の講義で説明を行う。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】 講義の中で適宜紹介する。

【評価方法】 講義への出席状況、講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。E-learningでの評価も行う。

【講義の日時と内容】

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1.	6月 2日(月)	5時限 宇宿功市郎	オリエンテーション、e-Learnig 説明
2.	6月 9日(月)	5時限 浅井 篤	責任ある研究行為、科学分野のミスコンダクト、データの扱い
3.	6月16日(月)	5時限 浅井 篤	盗用、利益相反、オーサーシップ
4.	6月23日(月)	4時限 浅井 篤	ピア・レビュー、共同研究のルール、メンタリング
5.	6月30日(月)	4時限 浅井 篤	公的研究資金取扱、生命倫理学歴史原則、IRB 審査
6.	7月 7日(月)	4時限 浅井 篤	個人情報、Informed Consent、配慮を要する研究対象
7.	7月14日(月)	4時限 宇宿功市郎	日本と世界の医療制度
8.	7月28日(月)	4時限 宇宿功市郎	カルテ等の診療記録を用いた研究、他
9.	8月 4日(月)	4時限 宇宿功市郎	求められる電子カルテ
10.	8月11日(月)	4時限 宇宿功市郎	臨床研究とデータウェアハウス
11.	8月18日(月)	4時限 笠岡俊志	救急医療システム
12.	8月25日(月)	4時限 笠岡俊志	心停止後症候群
13.	9月 1日(月)	4時限 笠岡俊志	災害医学
14.	9月 8日(月)	4時限 笠岡俊志	総合診療医学 I
15.	9月22日(月)	4時限 笠岡俊志	総合診療医学 II
		4時限	15:00~16:30
		5時限	16:45~18:15
		6時限	18:30~20:00

授業科目： B1 生体分子情報学理論（選択2単位）

時間割コード20020

科目主任教員：	光山 勝慶（生体機能薬理学	TEL: 373-5082)	kimmitsu@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	頼仲 方一（生体機能薬理学	TEL: 373-5082)	laizf@kumamoto-u.ac.jp
	山縣 和也（病態生化学	TEL: 373-5070)	k-yamaga@kumamoto-u.ac.jp
	小椋 光（分子細胞制御学	TEL: 373-6578)	ogura@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	山中 邦俊（分子細胞制御学	TEL: 373-6579)	yamanaka@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	瀬戸山千秋（分子酵素化学	TEL: 373-5064)	setoyama@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	野見山尚之（分子酵素化学	TEL: 373-5065)	nomiyama@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	入江 徹美（薬剤情報分析学	TEL: 371-4552)	tirie@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

(1) 高血圧、心肥大、動脈硬化等の循環器疾患の機序及び薬物療法について理解することを目的とする。(2) 人体における基本的な糖・脂質代謝動態とその調節制御機構、糖尿病やメタボリックシンドローム、脂質代謝異常との関連などについて理解する。(3) ATPase、特に AAA ファミリータンパク質の分子基盤、多彩な細胞機能及び各種疾患における役割について理解する。(4) タンパク質に授けられた固有の特異性は、そのタンパク質の特定の構造基盤の上に構築されている。本授業では、タンパク質の三次元構造の概略と構築原理に基づいて、その機能発現の作動原理を理解させることを目標とする。(5) 薬剤情報分析学では、機能性糖質と生体脂質・タンパク質との相互作用およびその生命科学領域への応用について理解することを目的とする。

【授業の内容】

(1) 心血管病の機序及び心血管薬の薬理作用を考える上で、酸化ストレスは中心的な役割を演じているので、酸化ストレスの調節機序やシグナル伝達系を中心に講義する。(2) 人体における基本的な代謝経路について学ぶと共に、病態との関連について講義する。(3) 遺伝情報に基づいてアミノ酸が重合したタンパク質は分子内に機能モチーフやドメインという分子情報を内包した生体高分子である。タンパク質の一生を司る分子シャペロンや ATP 依存性プロテアーゼには様々なタイプの ATPase が含まれる。ATPase という観点からこれらの作用機構を比較・概説し、その中で特に AAA ファミリータンパク質に注目して、それらの共通分子基盤と多彩な細胞機能について論じる。さらに、AAA タンパク質の変異に起因するヒト遺伝性疾患やモデル動物の発生異常などについて解説する。(4) フラビン依存性酵素の反応機構、三次元構造を講義し、酵素分子の活性部位の精密構造に基づいて、補酵素、基質の活性化機構、タンパク質-補酵素-基質ネットワークの相互配置とそれらに基づいた反応の制御機構について解説する。また、生体防御や臓器形成に機能するケモカインの構造についても紹介する。(5) 薬物体内送達システム (DDS) 用機能性素材の中で、機能性糖質（解糖系代謝中間体環状オリゴ糖シクロデキストリン）に注目して、1) 糖尿病性皮膚潰瘍の治癒促進、2) 動脈硬化惹起性リポタンパク質に関する臨床検査法の開発などの応用例について紹介する。

【キーワード】 心血管病、薬理作用、糖脂質代謝、糖尿病、メタボリックシンドローム、インスリン分泌、インスリン抵抗性、転写因子、タンパク質、分子シャペロン、タンパク質の三次元構造、薬物体内送達システム (DDS)、機能性素材、解糖系代謝中間体環状オリゴ糖シクロデキストリン、動脈硬化惹起性リポタンパク質

【授業の形態】 質疑応答を含む講義形式で、Power point 等を活用する。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する場合がある。

【参考書】

- ・ イラストレイテッドハーパー生化学（上代淑人監訳）丸善、2007年
- ・ Nader Rifai et al: Handbook of Lipoprotein Testing, AACC Press, 2000.

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいは Eメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】 講義中の質疑応答や、レポートなどにより、【目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。レポートの成績で総合的に評価する。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 別紙に記載された時間割も参照ください。

e 印のついた講義については、eラーニングを準備中です。なお無印の講義につきましても、eラーニングコンテンツの準備が出来上がれば、eラーニングが実施される可能性があります。そのため受講の前に必ず、まず医学教育部のホームページに掲載されている最新のシラバスを参照して確認し、さらに不詳の点については、講義担当教員に問い合わせてください。なおeラーニングによる講義については、eL; 対面講義を実施し、欠席者への補講としてeラーニングを活用する方式、e0; 対面講義を実施せずにeラーニングのみを実施する方式の、2種類があります。eラーニングの受講方法については、シラバスの冒頭に記載してあるeラーニングに関する説明を参照してください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1. eEJ-0	6月 3日 (火) 5時限	光山 勝慶	心血管病のメカニズム (1)
2. eE-0	6月 10日 (火) 5時限	頼仲 方一	心血管病のメカニズム (2)
eJ-0			
3. eEJ-0	6月 17日 (火) 4時限	光山 勝慶	心血管病のメカニズム (3)
4. eEJ-0	6月 24日 (火) 4時限	山縣 和也	糖・脂質代謝の病態生理 (1)
5. eEJ-0	7月 1日 (火) 4時限	山縣 和也	糖・脂質代謝の病態生理 (2)
6. eE-0	7月 8日 (火) 4時限	山縣 和也	糖・脂質代謝の病態生理 (3)
eJ-L			
7. eEJ-0	7月 15日 (火) 4時限	小椋 光	タンパク質の一生を司る ATPase
8. eE-0	7月 22日 (火) 4時限	山中 邦俊	AAA タンパク質の多彩な細胞機能
eJ-0			
9. eEJ-0	7月 29日 (火) 4時限	小椋 光	ヒト疾患に関連する AAA タンパク質
10.	8月 12日 (火) 4時限	瀬戸山千秋	フラビン依存性酵素の反応機構、三次元構造
11.	8月 19日 (火) 4時限	野見山尚之	ケモカインの構造、機能、進化 (1)
12.	8月 26日 (火) 4時限	野見山尚之	ケモカインの構造、機能、進化 (2)
13.	9月 2日 (火) 4時限	入江 徹美	機能性糖質の生命科学領域への応用
14.	9月 9日 (火) 4時限	入江 徹美	創傷治癒促進に係わる細胞および生体分子
15.	9月 16日 (火) 4時限	入江 徹美	脂質代謝の破綻とその臨床検査法

授業科目： B2 細胞機能制御学理論（選択2単位）

時間割コード20030

科目主任教員：	富澤 一仁（分子生理学	TEL：373-5050）	tomikt@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	糸 和彦（多能性幹細胞学	TEL：373-6805）	kkume@kumamoto-u.ac.jp
	齊藤 典子（細胞医学	TEL：373-6802）	norikos@kumamoto-u.ac.jp
	江崎 雅俊（分子細胞制御学	TEL：373-6581）	esaki@kumamoto-u.ac.jp
	中西 宏之（細胞情報薬理学	TEL：373-5074）	hnakanis@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	中尾 光善（細胞医学	TEL：373-6800）	mnakao@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	立石 智（損傷修復学	TEL：373-6602）	tate@gpo.kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

細胞機能制御学に関する講義では、以下のことを説明できるようになることを目標とする。(1) 蛋白質リン酸化など細胞内情報伝達機構とその破綻による病態生理と疾患発症のメカニズム、(2) 時計遺伝子による概日周期制御機構、(3) 細胞の運動などの種々の細胞機能における細胞骨格、細胞内小器官、細胞核ならびに細胞膜変形の制御機構、(4) エピジェネティクス機構による細胞制御機構、(5) 細胞周期、体細胞分裂と減数分裂、遺伝子の修復・組換え機構。

【授業の内容】

発生・再生、がん、老化、遺伝などの種々の生命現象を、生命の基本単位である細胞を中心に、分子レベルから細胞小器官、さらには組織、器官、個体レベルでそのメカニズムを最近の研究成果を含めて解説する。具体的には以下のことを講義する。(1) 生体の恒常性維持のために細胞がどのように機能制御しているか、リン酸化など細胞内情報伝達機構から理解する。またその破綻により生ずる病態生理、例えば糖尿病や神経変性疾患の発症機序、病態について解説する。(2) 概日周期生物時計が細胞レベルで時計遺伝子によりどのように制御されるかを解説する。(3) さまざまな生命現象に細胞の運動、接着、極性形成などの細胞機能が関わっており、これらの細胞機能において細胞骨格、細胞内小器官が必須の役割を担っている。また、細胞骨格の変化とともに細胞膜が能動的に変化して、これらの細胞機能を制御している。細胞骨格の制御機構、細胞内小器官と細胞核の機能、細胞骨格と細胞膜の協調作用などを講義する。(4) 様々な生命現象は、細胞の個性を確立・維持・消去することでなされている。すなわち、幹細胞からの分化、正常細胞のがん化、生殖細胞でのゲノム初期化など、同じゲノムをもつ細胞が質的に異なる細胞に変化するエピジェネティックな現象である。エピジェネティクスの制御機構、生命現象や疾患との関わり、新しいエピジェネティクス解析法、エピジェネティクス創薬などを解説する。(5) 細胞周期は、ゲノムDNAを安定に保つために制御されている。体細胞分裂では、複製されたゲノムDNAが均等に分配された後に細胞質が分裂する。減数分裂により、遺伝的多様性に富む配偶子が形成される。遺伝子は内的または外的要因により常に損傷されているが、さまざまな機構により修復される。

【キーワード】 ホルモン、サイトカイン、細胞内情報伝達、細胞接着、細胞周期、細胞核、エピジェネティクス、細胞分裂、発生・再生、癌、相同染色体、除去修復

【授業の形態】 質疑応答を重視した講義形式で、Power Point、OHP等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、ビデオ講義あるいはeラーニング等により対処する。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

- ・「Pathophysiology of Disease: An Introduction to Clinical Medicine, 6th Edition」edited by Stephan J. McPhee and William F. Ganong, The McGraw-Hill Companies (2009)
- ・「Developmental Biology, 10th Edition」edited by Scott F Gilbert, Sinauer Associates Inc. (2013)
- ・「Essential 細胞生物学 第3版」中村桂子・松原謙一監訳、南江堂 (2011)
- ・「EPIGENETICS」edited by David Allis et al. Cold Spring Harbor Laboratory Press (2007)

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいはEメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】 【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を確認して評価する。15回の講義後に出題する小テストあるいはレポートを100点満点で評価し、上位10回分の点数の平均を成績とする。E-learningで受講した場合も同様である。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 別紙に記載された時間割も参照ください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1. eE-0, eJ-0	6月 5日(木) 4時限	富澤 一仁	細胞機能制御異常と病態生理
2. eE-0, eJ-0	6月12日(木) 4時限	富澤 一仁	蛋白質リン酸化による細胞機能制御
3. eE-0, eJ-0	6月19日(木) 4時限	富澤 一仁	蛋白質導入法による細胞機能制御
4. eE-0	6月26日(木) 4時限	桑 和彦	時計遺伝子による概日周期制御
5. eE-L, eJ-0	7月 3日(木) 4時限	齊藤 典子	細胞核の構造と機能
6. eE-0	7月10日(木) 4時限	江崎 雅俊	細胞内小器官の形成
7. eE-0, eJ-0	7月17日(木) 4時限	中西 宏之	細胞骨格の制御機構 I
8. eJ-0	7月24日(木) 4時限	中西 宏之	細胞骨格の制御機構 II
9. eE-0, eJ-0	7月31日(木) 4時限	中西 宏之	細胞骨格と細胞膜の協調
10. eJ-L	8月21日(木) 4時限	中尾 光善	エピジェネティクス医科学 I
11. eJ-L	8月28日(木) 4時限	中尾 光善	エピジェネティクス医科学 II
12. eJ-L	9月 4日(木) 4時限	中尾 光善	エピジェネティクス医科学 III
13. eEJ-0	9月11日(木) 4時限	立石 智	細胞周期
14. eEJ-0	9月25日(木) 4時限	立石 智	体細胞分裂と減数分裂
15. eEJ-0	10月 2日(木) 4時限	立石 智	遺伝子の修復と組換え

授業科目： B3 造血免疫制御学理論（選択2単位）

時間割コード20040

科目主任教員：	阪口 薫雄（免疫学	TEL：373-5135）	nobusaka@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	小川峰太郎（組織幹細胞学	TEL：373-6591）	ogawamin@kumamoto-u.ac.jp
	岡田 誠治（エイズ学Ⅲ	TEL：373-6522）	okadas@kumamoto-u.ac.jp
	鈴 伸也（エイズ学Ⅳ	TEL：373-6525）	ssuzu06@kumamoto-u.ac.jp
	浴野 成生（生体微細構築学	TEL：373-5044）	ekino@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	西村 泰治（免疫識別学	TEL：373-5310）	mxnishim@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	前田 和彦（免疫学	TEL：373-5135）	kazmaeda@kumamoto-u.ac.jp
	千住 寛（免疫識別学	TEL：373-5313）	senjusat@gpo.kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

造血免疫制御学に関する講義では、以下のことを理解することを目標とする。(1)幹細胞システムとして造血系の恒常性が維持される機構、(2)造血系の起源と造血幹細胞の発生機序、(3)ヒトの造血系を構築したモデル実験動物とその応用、(4)免疫系を構成する細胞、組織、器官とその発生・分化、(5)免疫系を構成する細胞の相互作用、(6)抗原の識別機構と、その後の免疫反応

【授業の内容】

赤血球、血小板、顆粒球、マクロファージ、リンパ球などの血液細胞は、骨髄中の造血幹細胞が分化することにより産生される。それぞれに寿命を持つ血液細胞を恒常的に維持している造血系は、造血幹細胞の自己複製能と多分化能に支えられた幹細胞システムの最もよく知られた例である。授業では、造血幹細胞の性質とその分離・同定の方法論、造血幹細胞が未分化状態で維持される機構、造血幹細胞から各種血液細胞への分化に関わる遺伝子や液性因子について解説する。さらに、個体発生における造血幹細胞の起源とその発生機序、ヒトの造血・免疫系を構築したモデルマウスのワクチン開発などへの応用について討論する。

我々の身体は常に体外の病原微生物、異物、毒素にさらされているが、免疫系はこれらに対する生体防御反応の中で最も中心的な役割を果たしている。免疫反応は我々の身体を抗原特異的に防御し、生体を構成する自己の成分には反応せず、外界から侵入してきた異物を攻撃してこれを排除する。授業では免疫系を構成する細胞、組織、器官とその発生・分化について解説し、免疫系による抗原の特異性の識別機構と、その後に展開される免疫細胞の活性化と異物排除の機序について紹介する。さらにB細胞による免疫グロブリンの産生機序、感染性微生物や腫瘍細胞の排除に関わるT細胞による免疫反応について解説する。

これらの造血・免疫現象について分子、細胞、組織、器官および個体のレベルで、講師らの最新の研究成果を含めて講義する。

【キーワード】造血幹細胞、自己複製能、多分化能、骨髄ニッチ、細胞運命決定、胎生期造血、ヒト造血モデル動物、抗原、自然免疫、獲得免疫、免疫担当細胞、免疫担当分子、抗原特異性識別、免疫反応、免疫寛容

【授業の形態】質疑応答を重視した講義形式で、PowerPoint、OHP等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、ビデオ講義あるいはeラーニング等により対処する。

【テキスト】特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

- ・ "Hematopoiesis: A Developmental Approach" edited by Leonard I. Zon, Oxford University Press Oxford and New York, 2001.
- ・ 免疫学コア講義（阪口薫雄ほか編集）、南山堂 改訂3版2012年
- ・ "Janeway's Immunobiology Seventh Edition" by Kenneth Murphy, Paul Travers, Mark Walport. Garland Science, Taylor & Francis Group LLC. New York and Abingdon, 2008. 和訳本：免疫生物学 原書第7版（笹月健彦監訳、南江堂、2010年）

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいはEメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】 講義への出席状況、講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。15回の講義における小テストあるいはレポートで評価し、上位10回分の点数の平均を成績とする。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 別紙に記載された時間割も参照ください。

e 印のついた講義については、eラーニングを準備中です。なお無印の講義につきましても、eラーニングコンテンツの準備が出来上がれば、eラーニングが実施される可能性があります。そのため受講の前に必ず、まず医学教育部のホームページに掲載されている最新のシラバスを参照して確認し、さらに不詳の点については、講義担当教員に問い合わせてください。

なおeラーニングによる講義については、eE-0, eE-L, eJ-0, eJ-L, eEJ-0および eEJ-Lの6種類がありますので注意してください。これらの定義およびeラーニングの受講方法については、シラバスの冒頭に記載してあるeラーニングに関する説明を参照してください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1.	6月 6日 (金) 5時限	小川峰太郎	造血系の個体発生-1
2.	6月13日 (金) 5時限	小川峰太郎	造血系の個体発生-2
3.	6月20日 (金) 4時限	小川峰太郎	造血系の個体発生-3
4.	6月27日 (金) 4時限	鈴 伸也	造血制御とシグナル
5.	eJ-L 7月 4日 (金) 4時限	岡田 誠治	造血幹細胞から免疫担当細胞への分化
6.	eE-L 7月11日 (金) 4時限	岡田 誠治	ヒト造血・免疫系を構築したマウスとその応用
7.	7月18日 (金) 4時限	浴野 成生	免疫学の歴史、免疫系の系統発生
8.	7月25日 (金) 4時限	浴野 成生	免疫系を担う組織と構造
9.	8月 1日 (金) 4時限	浴野 成生	腸内細菌層と腸管免疫
10.	eE-L 8月22日 (金) 4時限	阪口 薫雄	Bリンパ細胞の発生と分化-1
11.	8月29日 (金) 4時限	前田 和彦	Bリンパ細胞の発生と分化-2
12.	9月 5日 (金) 4時限	前田 和彦	Bリンパ細胞の発生と分化-3
13.	eJ-0 9月12日 (金) 4時限	西村 泰治	Tリンパ球への抗原提示の機構
14.	eEJ-0 9月26日 (金) 4時限	西村 泰治	Tリンパ球による癌細胞の排除機構
15.	eE-L 10月3日 (金) 4時限	千住 覚	iPS細胞を用いた免疫細胞療法

授業科目： B4 感染症制御学理論（選択2単位）

時間割コード20050

科目主任教員： 松下 修三（エイズ学Ⅱ TEL: 373-6536) shuzo@kumamoto-u.ac.jp
分担教員： 赤池 孝章（東北大環境保健医学 TEL:022-717-8101) takaike@med.tohoku.ac.jp
原田 信志（感染防御学 TEL: 373-5130) biodef@gpo.kumamoto-u.ac.jp
滝口 雅文（エイズ学Ⅰ TEL: 373-6531) masafumi@kumamoto-u.ac.jp
上野 貴将（エイズ学Ⅴ TEL: 373-6826) uenotaka@kumamoto-u.ac.jp
満屋 裕明（感染免疫内科学 TEL: 373-5156) hmitsuya@gpo.kumamoto-u.ac.jp
川口 辰哉（感染免疫内科学 TEL: 373-5156) tatsu@kumamoto-u.ac.jp
有海 康雄（エイズ学Ⅶ TEL: 373-6834) ariumi@kumamoto-u.ac.jp
宮川 寿一（感染免疫内科学 TEL: 373-5156) tosimomo@gpo.kumamoto-u.ac.jp
前田 洋助（感染防御学 TEL: 373-5131) ymaeda@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

感染免疫制御学に関する講義では、以下のことを理解することを目標とする。(1)感染症をおこす病原体と宿主の反応(2)ウイルス感染の分子病態、(3)感染症に対する免疫反応とワクチン開発の戦略、(4)院内感染と日和見感染症のコントロール、(5)新興再興感染症の診断と治療、(6)HIVの生活環と治療薬の開発、(7) HIV感染症の病態と治療

【授業の内容】

人類の歴史は感染症との闘いの歴史であったといっても過言ではない。今日の先進国における寿命の延長に果たしてきた感染症研究の貢献は計り知れないものがある。中でも、様々な感染症に対するワクチンの開発、細菌感染に対する抗生物質の開発、さらに治療困難とされてきた慢性ウイルス感染症に対する治療薬の開発は社会に大きなインパクトを与えてきた。これらの研究成果は、病原体の基本的な性質や生活環についての多くの基礎研究に基づいてなされてきたものである。授業では、病原微生物の感染病態と宿主の反応、ウイルスの生活環の研究と有効な抗ウイルス薬の開発、さらに病原体の持つ免疫反応からの逃避を克服するためのワクチンの開発戦略について、最新の研究成果を解説するとともに、講師らの研究成果を含めて講義する。

【キーワード】 病原微生物、ウイルス感染病態、ヒト免疫不全ウイルス (HIV)、細胞性免疫、液性免疫、自然免疫、宿主因子、抗ウイルス薬、ワクチン開発、新興再興感染症、院内感染対策、

【授業の形態】 質疑応答を重視した講義形式で、Power point, OHP等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、ビデオ講義あるいはeラーニング等により対処する。(講義形態の詳細については講義開始時に受講生に連絡する。)

【テキスト】 特に指定はせず、講義に関連した参考論文などを紹介する。

【参考書】

“Atlas of AIDS” edited by Gerald L. Mandell and Donna Mildvan. Current Medicine, Inc. Philadelphia, 2001. 和訳本：カラーアトラスAIDS；原書第3版（福武勝幸監修、サイエンスプレス、2002年）

“Infectious Diseases and Medical Microbiology” 2nd Edition, Abraham I. Braude et al., W.B. Saunders Company

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいはEメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】 本講義は5つの教員グループによってなされるオムニバス講義である。講義への積極的な参加、講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。5つのグループ（各3コマ担当）ごとに、成績評価（小テストまたはレポート提出）を行い、約2/3以上の評価（最低3groupからの評価）が得られていることを終了の条件とし、さらに、評価された中から、高得点の3得点の平均をもって成績とする。5名のグループリーダーは、下記スケジュールに名前の前に*印を付して示す。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 別紙に記載された時間割も参照ください。

e 印のついた講義については、eラーニングを準備中です。なお無印の講義につきましても、eラーニングコンテンツの準備が出来上がれば、eラーニングが実施される可能性があります。そのため受講の前に必ず、まず医学教育部のホームページに掲載されている最新のシラバスを参照して確認し、さらに不詳の点については、講義担当教員に問い合わせてください。

なおeラーニングによる講義については、eE-0, eE-L, eJ-0, eJ-L, eEJ-0 および eEJ-L の6種類がありますので注意してください。これらの定義およびeラーニングの受講方法については、シラバスの冒頭に記載してあるeラーニングに関する説明を参照してください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1. eJ-0	6月 9日 (月) 6時限	赤池 孝章	感染症と宿主反応 1
2. eJ-L	6月 13日 (金) 6時限	*赤池 孝章	病原微生物と感染症
3. eE-0	6月 16日 (月) 6時限	赤池 孝章	感染症と宿主反応 2
4.	6月 23日 (月) 5時限	原田 信志	ウイルス感染の分子病態 I
5. eE-L	6月 30日 (月) 5時限	*前田 洋助	ウイルス感染の分子病態 II
6. eE-L	7月 7日 (月) 5時限	前田 洋助	ウイルス感染の分子病態 III
7. eE-0	7月 14日 (月) 5時限	滝口 雅文	感染症と宿主の免疫応答
8.	7月 28日 (月) 5時限	*上野 貴将	HIV に対する細胞性免疫応答
9.	8月 4日 (月) 5時限	上野 貴将	感染症に対するワクチン開発
10.	8月 11日 (月) 5時限	*川口 辰哉	院内感染と日和見感染症のコントロール
11.	8月 18日 (月) 5時限	宮川 寿一	HIV と日和見・性感染症
12.	8月 25日 (月) 5時限	満屋 裕明	HIV-1 感染症と AIDS の治療
13.	9月 1日 (月) 5時限	有海 康雄	HIV 感染における宿主因子
14.	9月 8日 (月) 5時限	*松下 修三	HIV 感染症の病態と治療
15. eE-0, eJ-0	9月 22日 (月) 5時限	松下 修三	HIV に対する液性免疫応答

授業科目： B5 神経情報科学理論（選択2単位）

時間割コード 20060

科目主任教員： 玉巻 伸章（脳回路構造学 TEL: 373-5298） tamamaki@kumamoto-u.ac.jp
分担教員： 嶋村 健児（脳発生学 TEL: 373-6583） simamura@kumamoto-u.ac.jp
宋 文杰（知覚生理学 TEL: 373-5056） song@kumamoto-u.ac.jp
池田 学（脳機能病態学 TEL: 373-5184） miked@kumamoto-u.ac.jp
藤瀬 昇（脳機能病態学 TEL: 373-5184） nfujise@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

外界の情報を獲得して個体の運動制御に役立てることに終始していた単純な中枢神経系は、高等哺乳類において、構成する神経細胞の種類と数を増やして高度に発達することにより、記憶、情動、自我に代表される高次精神活動を生み出すに至った。神経情報科学理論では、基盤となる中枢神経系の発生、電気神経活動、神経回路メカニズムの面から精神活動を考え、障害（遺伝子）と精神疾患の関係の研究から、精神活動を生命現象として理解し説明することを試みる。

【授業の内容】

中枢神経組織の原基となる神経板の誘導と、その領域化のしくみについて、さらに神経細胞の分化制御と形質決定から、部位特異的な組織構築に至るプロセスについて学ぶ。

また、神経細胞間の情報伝達の仕組みとその物質基盤を学ぶ。

神経回路が成し得る情報処理と調節の仕組みを学び、

神経精神疾患患者より高次脳機能障害ならびに精神症状の神経基盤を理解する。

【キーワードと出席確認】

キーワードは講義中、webCTでのビデオ画像中に示されます。出席は、それぞれの講義で提示されたキーワードをレポート中に示すことにより認定されます。

【授業の形態】

質疑応答を重視した講義形式で、Power point, 等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、webCTにより対処する。

【テキスト】

講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

【オフィスアワー】

講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいはEメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】

講義への出席状況、講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により評価する。

【授業の目標】

授業の目標に掲げた事項についての理解度を評価する。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 別紙に記載された時間割も参照ください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1. eE-0, eJ-0	6月 3日 (火) 6時限	嶋村 (脳発生)	神経誘導
2. eE-0, eJ-0	6月10日 (火) 6時限	嶋村 (脳発生)	脳原基の領域化
3. eE-0, eJ-0	6月17日 (火) 5時限	嶋村 (脳発生)	領域特異的な組織構築
4. eE-0, eJ-0	6月24日 (火) 5時限	玉巻 (脳回路)	神経回路素子として働く神経細胞
5. eE-0, eJ-0	7月 1日 (火) 5時限	宋 (知覚生理)	活動電位
6. eE-0, eJ-0	7月 8日 (火) 5時限	宋 (知覚生理)	シナプスとシナプス伝達
7. eE-0, eJ-0	7月15日 (火) 5時限	宋 (知覚生理)	神経伝達物質
8. eE-0, eJ-0	7月22日 (火) 5時限	宋 (知覚生理)	シナプス可塑性
9. eE-0, eJ-0	7月29日 (火) 5時限	玉巻 (脳回路)	神経回路機能のアミンロンによる調節
10. eE-0, eJ-0	8月12日 (火) 5時限	玉巻 (脳回路)	大脳皮質の神経回路
11. eE-0, eJ-0	8月19日 (火) 5時限	玉巻 (脳回路)	神経回路より生じる精神活動
12. eE-0, eJ-0	8月26日 (火) 5時限	池田 (脳機能)	精神症状の多面的研究アプローチ
13. eE-0, eJ-0	9月 2日 (火) 5時限	藤瀬 (脳機能)	神経伝達物質と精神症状
14. eE-0, eJ-0	9月 9日 (火) 5時限	池田 (脳機能)	高次脳機能障害の神経基盤
15. eE-0, eJ-0	9月16日 (火) 5時限	池田 (脳機能)	認知症の神経基盤

授業科目： B6 神経機能科学理論（選択2単位）

時間割コード20070

科目主任教員	： 福田 孝一（形態構築学	TEL: 373-5038) tfukuda@kumamoto-u. ac. jp
分担教員	： 太田 訓正（神経分化学	TEL: 373-5293) ohta9203@gpo. kumamoto-u. ac. jp
	犬童 康弘（小児科学	TEL: 373-5191) yindo@kumamoto-u. ac. jp
	牧野 敬史（脳神経外科学	TEL: 373-5219) kmakino@fc. kuh. kumamoto-u. ac. jp
	井上 俊洋（眼科学	TEL: 373-5247) noel@da2. so-net. ne. jp
	川路 隆博（眼科学	TEL: 373-5247) kawag@white. plala. or. jp
	菱田 涼生（耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	TEL: 373-5253) minoda@gpo. kumamoto-u. ac. jp
	前田 寧（神経内科学	TEL: 373-5283) yasushim@kumamoto-u. ac. jp
	江良 択実（幹細胞誘導学	TEL: 373-6587) tera@kumamoto-u. ac. jp

【授業の目標】

この講義では、極めて複雑な構造を持つ脳神経系が形成される分子的基盤、その形成不全としての中枢神経系の奇形、中枢神経系の入出力である感覚系（視覚、聴覚、嗅覚、味覚、痛覚）と運動系（パーキンソン病、脳血管障害）に関する病態を理解し、最近の遺伝子治療、神経移植の話題についてふれる。記憶、学習、認知などの高次脳機能は取り扱わない。

【授業の内容】

- ・ 神経管の形成と背腹軸・頭尾軸に沿った領域化
- ・ 非対称分裂と幹細胞、細胞系譜と運命決定
- ・ 眼の形態形成
- ・ 神経細胞の移動
- ・ 神経ガイダンス
- ・ 神経成長因子
- ・ シナプスの多様性
- ・ 電気シナプス gap junction
- ・ 神経堤細胞
- ・ 中枢神経系の奇形
- ・ 緑内障
- ・ 網膜疾患
- ・ 聴覚疾患
- ・ 神経変性疾患の再生医療
- ・ パーキンソン病の最新の治療について

【キーワード】

授業内容の項目、大脳、チロシンキナーゼ型神経成長因子受容体、シナプス、先天性無痛無汗症、侵害受容線維、交感神経、脳血管障害、神経難病、遺伝子治療、神経移植、奇形、難聴

【授業の形態】 質疑応答を重視した講義形式で、Power point, OHP 等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、eメールとレポートにより対処する。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

- ・ 神経科学-脳の探求 M.F.ベアー（2007, 西村書店）
- ・ 最新内科学体系（井村裕夫編、中山書店）
- ・ 医学のあゆみ 神経疾患（中村重信編、医歯薬出版）

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいはEメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価方法】 講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。15回の講義における小テストあるいはレポートで評価し、上位10回分の点数の平均を成績とする。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと。

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 別紙に記載された時間割も参照ください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1.	6月 4日 (水) 4時限	太田 訓正	神経ガイダンスと神経細胞の移動
2.	6月 11日 (水) 4時限	太田 訓正	軸索ガイダンス因子の発見
3. eE-0	6月 18日 (水) 4時限	太田 訓正	眼の形態形成と神経幹細胞
4. eE-0 eJ-0	6月 25日 (水) 4時限	太田 訓正	シグナル分子 Tsukushi の発見
5.	7月 2日 (水) 4時限	福田 孝一	化学シナプス・電気シナプスの構造と多様性
6. eE-0 eJ-0	7月 9日 (水) 4時限	江良 択実	神経堤細胞の発生と分化、その多能性について
7. eE-0 eJ-0	7月 16日 (水) 4時限	江良 択実	幹細胞を利用した神経疾患への新しい医療応用
8. eJ-0 eE-0	7月 23日 (水) 4時限	犬童 康弘	神経成長因子とアポトーシス
9. eJ-0 eE-0	7月 30日 (水) 4時限	犬童 康弘	先天性無痛無汗症の原因遺伝子の同定
10. eJ-0	8月 20日 (水) 4時限	牧野 敬史	中枢神経系の奇形
11. eE-L eJ-0	8月 27日 (水) 4時限	川路 隆博	網膜疾患
12. eE-0	9月 3日 (水) 4時限	井上 俊洋	緑内障
13. eE-0	9月 10日 (水) 4時限	養田 涼生	聴覚傷害の病態とその治療
14.	9月 24日 (水) 4時限	前田 寧	神経変性疾患の再生医療
15.	10月 1日 (水) 4時限	前田 寧	パーキンソン病の最新の治療について

授業科目： B7 発生再生医学理論（選択 2 単位）

時間割コード 20080

科目主任教員：	西中村隆一	（腎臓発生学	TEL: 373-6615)	ryuichi@gpo.kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	桑 昭苑	（多能性幹細胞学	TEL: 373-6807)	skume@kumamoto-u.ac.jp
	江良 択実	（幹細胞誘導学	TEL: 373-6589)	tera@kumamoto-u.ac.jp
	中潟 直己	（資源開発学	TEL: 373-6570)	nakagata@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	福田 孝一	（形態構築学	TEL: 373-5038)	tfukuda@kumamoto-u.ac.jp
	川井 克司	（形態構築学	TEL: 373-5039)	kawai@kumamoto-u.ac.jp
	荒木 正健	（バイオ情報学	TEL: 373-6501)	maraki@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	田中 聡	（腎臓発生学	TEL: 373-6617)	stanaka@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

発生医学は、発生学的視点に基づいて疾患の病態解明と治療法の確立を目指す学問であるが、その手法や考え方は、もはやどの領域を研究する際にも必須となっている。発生再生医学理論では、特にその技術的側面に重点をおいて、基礎的知識を理解することを目標とする。発生・再生医学研究者育成コースの受講者にとっては特論等の理解の基盤となるよう、他コースの受講者にとっては発生工学的手法の理解と利用に必要不可欠な知識の獲得を目指す。

【授業の内容】

遺伝子改変技術の根本を十分に解説した上で、これらの技術を使って、各臓器の発生の分子機構がどのように解かれてきたのかの実例を講義する。さらにその知識を用いた臓器再生にむけた試みも紹介する。具体的には以下のことを理解することを目標とする。(1) 近年話題となっている ES 細胞、iPS 細胞等の幹細胞樹立法と臨床応用の可能性、及び問題点 (2) 生殖工学、すなわち体外受精、胚や精子の凍結、胚移植、顕微授精、核移植等の技術とその応用 (3) トランスジェニックマウス、ノックアウトマウス作製法とその意義 (4) 遺伝子トラップ法を含む網羅的遺伝子改変マウス計画の現状とそのリソースの利用法 (5) Cre-loxP システムを用いた遺伝子改変法の応用例 (6) 個体発生、系統発生からみた各組織、臓器の形態学 (7) 初期発生における軸形成及びパターンニング (8) 肝臓、膵臓など内胚葉臓器の発生の分子機構と損傷からの再生 (9) 腎臓等中胚葉臓器の発生の分子機構と誘導法

これらの技術論と応用への展望について、初歩的レベルから最新の研究成果までをわかりやすく講義する。

【キーワード】 ES 細胞、iPS 細胞、幹細胞、生殖工学、ノックアウトマウス、トランスジェニックマウス、遺伝子トラップ法、Cre-loxP、個体発生、系統発生、初期発生、パターン形成、肝臓発生、膵臓発生、腎臓発生

【授業の形態】 質疑応答を重視した講義形式で、Power point, OHP 等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、ビデオ講義あるいは e-ラーニング等により対応する。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

- ・ “Essential Developmental Biology, 3rd edition” by Slack JMW., Blackwell Publishing, 2012.
邦訳：エッセンシャル発生生物学 改訂第 2 版（大隅典子訳、羊土社、2007 年）
- ・ “Manipulating the Mouse Embryo: A Laboratory Manual, 3rd edition” by Nagy A., Gertsenstein M., Vintersten K., Behringer R., Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2002.
- ・ “Larsen’s Human Embryology, 4th edition” by Shoenwolf GC, Bleyl SB, Brauer PR, Francis-West PH. Churchill Livingstone, 2009.

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいは Eメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】 15 回の講義における小テストあるいはレポートで評価し、上位 10 回分の点数の平均を成績とする。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。e-ラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 別紙に記載された時間割も参照ください。

e 印のついた講義については、eラーニングを準備中です。なお無印の講義につきましても、eラーニングコンテンツの準備が出来上がれば、eラーニングが実施される可能性があります。そのため受講の前に必ず、まず医学教育部のホームページに掲載されている最新のシラバスを参照して確認し、さらに不詳の点については、講義担当教員に問い合わせてください。

なおeラーニングによる講義については、eE-0, eE-L, eJ-0, eJ-L, eEJ-0 および eEJ-L の6種類がありますので注意してください。これらの定義およびeラーニングの受講方法については、シラバスの冒頭に記載してあるeラーニングに関する説明を参照してください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1. eE-L	6月 5日(木) 5時限	西中村隆一	発生医学と再生医療
2. eJ-0	6月12日(木) 5時限	荒木 正健	トランスジェニックマウス、ノックアウトマウス
eE-0			
3. eJ-0	6月19日(木) 5時限	荒木 正健	可変型遺伝子トラップシステム
eE-0			
4. eE-L	6月26日(木) 5時限	荒木 正健	網羅的遺伝子改変マウスリソース利用法
5. eJ-0	7月 3日(木) 5時限	中潟 直己	生殖工学 I
eE-0			
6. eJ-0	7月10日(木) 5時限	中潟 直己	生殖工学 II
eE-0			
7. eE-0	7月17日(木) 5時限	江良 択実	iPS細胞、その医学への応用
8. eE-0	7月24日(木) 5時限	福田 孝一	系統発生と個体発生
9.	7月31日(木) 5時限	川井 克司	各臓器の発生；内胚葉、消化器系-呼吸器系
10. eE-0	8月21日(木) 5時限	福田 孝一	各臓器の発生；中胚葉、循環器系、泌尿生殖器系
11. eE-0	8月28日(木) 5時限	江良 択実	ES細胞からの中胚葉誘導
12. eE-0	9月 4日(木) 5時限	西中村隆一	腎臓発生の分子機構
13. eEJ-0	9月11日(木) 5時限	桑 昭苑	膵臓発生の分子機構 I
14. eEJ-0	9月25日(木) 5時限	桑 昭苑	膵臓発生の分子機構 II と膵臓肝臓の再生
15. eE-L	10月2日(木) 5時限	田中 聡	生殖細胞及び初期胚の発生と操作法

授業科目： B8 環境社会医学理論（選択 2 単位）

時間割コード 20090

科目主任教員：	西谷陽子	（法医学）	TEL: 373-5123)	n-yoko@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	加藤貴彦	（公衆衛生学）	TEL: 373-5112)	katoht@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	岸川秀樹	（保健医学）	TEL: 373-2164)	hdckishi@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	魏長年	（公衆衛生学）	TEL: 373-5321)	cnwei@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	副島弘文	（保健医学）	TEL: 373-2164)	yuuki@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	大森久光	（生体情報解析学）	TEL: 373-5462)	omori@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	北野隆雄	（公衆衛生学）	TEL: 373-5112)	kitano@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	久田文	（公衆衛生学）	TEL: 373-5112)	a_hisada@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】社会医学は、社会的存在としてのヒトのライフサイクルの様々な局面における医学的側面と社会的側面について考究する医学の重要な分野である。ヒトの健康は生態系の環境に規定され、また医学の社会的適用としての保健医療福祉体系によって支えられている。この科目では、環境と健康との関わりを理解し、疾病予防・健康増進を含む総合医療の概念を修得し、個人の基本的人権の擁護、社会の安全を維持するための医と法について包括的に学び、社会精神医学、社会心理学的側面から社会における対人関係の基本的概念を学ぶ。

【授業の内容】本授業では社会医学の広範な領域を、環境保健医学（衛生学）、公衆衛生学、保健医学、法医学、神経精神医学の立場から縦横に論理を展開する。すなわち、環境保健医学（衛生学）では環境の構造、環境と人間の関連、環境の指標と評価、環境基準の設定と維持について、公衆衛生学・保健医学では、健康の概念、予防医学活動をめぐる健康社会の構築とその基本的な手技である疫学について実践的な講義を行う。法医学では、法医学の目的と法医実務について総論的な講義を行うとともに、死の原因、分類、医学的、法律的、社会的な側面、および法医学からの社会貢献に触れる。

【キーワード】環境－人間系、環境性疾患・社会性疾患、量－反応・影響関係、公衆衛生学、ヘルスプロモーション、医学統計、疫学、法医学、医事法学、個体死

【授業の形態】質疑応答を重視した講義形式で、Power point, 等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、webCTにより対処する。

【テキスト】講義にポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

・岸玲子他編：New 予防医学・公衆衛生学、南江堂、東京・Maxy-Rosenan-Last:Public Health & Preventive Medicine (14 edit) Appleton & Lange. 1998・疫学ハンドブック、重要疾患の疫学と予防、日本疫学会編集、南江堂、1998・学生のための法医学（柏村征一、恒成茂行ら著）、南山堂、2006年・“Forensic Pathology” by Bernard Knight, 2nd ed., Arnold, London, Sydney and Auckland, 1996・Brown, G., & Harris, T. (1978).

【オフィスアワー】講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいはEメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。15回の講義における小テストあるいはレポートで評価し、上位10回分の点数の平均を成績とする。

【事前学習】シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 別紙に記載された時間割も参照ください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1. eJ-L	6月 6日(金) 6時限	加藤貴彦	社会医学の意義
2.	6月13日(金) 6時限	久田 文	環境化学物質の健康影響
3.	6月20日(金) 5時限	大森久光	一次予防・健診システム
4.	6月27日(金) 5時限	副島弘文	老化と血液凝固
5.	7月 4日(金) 5時限	岸川秀樹	生活習慣と老化
6.	7月11日(金) 5時限	岸川秀樹	老化のメカニズム
7. eJ-L	7月18日(金) 5時限	西谷陽子	法医学の定義・目的
8. eJ-L	7月25日(金) 5時限	西谷陽子	法医学と法科学
9. eJ-L	8月 1日(金) 5時限	西谷陽子	ヒトの死の社会的側面(1)
10. eJ-L	8月22日(金) 5時限	西谷陽子	ヒトの死の社会的側面(2)
11.	8月29日(金) 5時限	魏 長年	健康・ヘルスプロモーション
12.	9月 5日(金) 5時限	魏 長年	ライフスタイルの評価
13.	9月12日(金) 5時限	魏 長年	社会医学の基本技術(1)
14.	9月26日(金) 5時限	魏 長年	社会医学の基本技術(2)
15.	10月 3日(金) 5時限	北野隆雄	生活習慣と健康リスク

* 5時限：16：45～18：15

6時限：18：30～20：00

授業科目：C1 先端診断医学理論（選択2単位）

時間割コード20100

科目主任教員：	安東由喜雄（神経内科学	TEL：373-5686）	andoy709@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	伊藤 隆明（機能病理学	TEL：373-5086）	takaito@kumamoto-u.ac.jp
	三上 芳喜（予定）（病院病理部	TEL：373-7092）	
	竹屋 元裕（細胞病理学	TEL：373-5095）	takeya@kumamoto-u.ac.jp
	今村 隆寿（分子病理学	TEL：373-5306）	taka@kumamoto-u.ac.jp
	城野 博史（臨床薬物動態学	TEL：373-5823）	hono@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp
	山下 康行（放射線診断学	TEL：373-5261）	yama@kumamoto-u.ac.jp
	古嶋 昭博（RI 実験学	TEL：373-6508）	akojima@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

先端診断理論学に関する講義では、以下のことを理解することを目標とする。(1) 腫瘍の形質・形態変化と生物学的特性、(2) アポトーシスの生体防御や細胞分化における意義、(3) マクロファージから見たヒト疾患、(4) 最新の総合的な検査診断法と病態解析法、(5) 画像診断の方法論と研究法、(6) RIトレーサー法とRI分子イメージング

【授業の内容】

先端診断学の講義では、病理系の分野は、形態学や分子細胞生物学を基盤とした診断学の一端を紹介し、腫瘍の発現している分子などから細胞分化や増殖や浸潤能との関係を解説し、あるいは、病理標本を用いての遺伝子変異の検索やDNAメチル化などの意義などについて概説する。また、アポトーシスの生体防御上の役割とアポトーシス細胞の処理機構、赤血球および多核白血球の分化における役割についてS19リボソームタンパク質二量体の機能と絡めて解説する。さらに、マクロファージという生体内に普遍的に存在する細胞のヒト疾患における意義やその研究法を紹介する。臨床検査学は、神経難病やアミロイドーシスに例を取りながら、最先端の技術を応用した総合的診断法の実際を概説し、研究に適用できる技術や病態解析法の糸口を紹介する。また、分子生物学的視点やプロテオミクス解析から捉えた病態解析を通して、癌や炎症疾患のバイオマーカーの探索、発症機構解明ならびに治療標的の発見に至るまでのアプローチを紹介する。放射線診断学は、CT、MRIなどを用いての画像診断の実際とその研究法について解説する。RI実験学は、生物体内での物質の挙動や生体機能の検索法としてのRIトレーサー法の原理および放射線計測法、さらにRI分布を分子レベルのイメージとして描出する、いわゆるRI分子イメージングについて概説する。

以上のように、本講義では、診断のための多面的なアプローチ法、その基礎的な背景について学ぶ。

【キーワード】

病理診断、分子診断、腫瘍、腫瘍浸潤、免疫染色、基底膜、細胞外マトリックス、生体防御、アポトーシス、マクロファージ、貪食白血球、赤血球、リボソーム、白血球走化性、先端医療、アミロイドーシス、FAP、real time PCR、プロテオーム、SELDI-TOF-MS、細胞内シグナル伝達系、画像診断、CT、MRI、ラジオアイソトープ（RI）トレーサー法、RI分子イメージング（SPECT、PET）

【授業の形態】

質疑応答を重視した講義形式で、Power point、OHP等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、個別講義、別途の課題、e-learningにより対処する。

【テキスト】

特に指定はせず、必要に応じて講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

細胞工学別冊「RIの逆襲」アイソトープを活用した簡単・安全バイオ。（秀潤社、2007年12月）、その他、講義中に必要に応じて紹介する。

【オフィスアワー】講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいは、Eメールで問い合わせること。

【評価の基準と方法】講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。15回の講義における小テストあるいはレポートで評価し、上位10回分の点数の平均を成績とする。

【事前学習】シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】

e 印のついた講義については、eラーニングでの講義を予定しているものです。なお、無印の講義につきましても、eラーニングコンテンツの準備が出来上がれば、eラーニングが実施される可能性があります。そのため受講の前に必ずこのページでeラーニング実施の有無を確認し、さらに不詳の点については、講義担当教員に問い合わせてください。

なお、eラーニングのマーク表記については、下の「eラーニングの分類に関する説明」を参照してください。

番号	e-learning	日時・時限	講師	講義内容
1.	eJ-L	2月3日(火)4時限	伊藤隆明	免疫染色による腫瘍診断
2.	eJ-L	2月6日(金)4時限	伊藤隆明	分子病理診断
3.		2月10日(火)4時限	三上芳喜	未定
4.		2月13日(金)4時限	今村隆寿	炎症・免疫反応と血液凝固系のクロストーク
5.		2月17日(火)4時限	今村隆寿	プロテアーゼの病原作用と機序
6.	eJ-L	2月20日(金)4時限	竹屋元裕	マクロファージの発生・分化とその多様性
7.	eJ-L	2月24日(火)4時限	竹屋元裕	病態形成におけるマクロファージの役割
8.	eE-0	2月27日(金)4時限	安東由喜雄	検査医学領域の先端診断医学の実際と展望
9.	eJ-0	3月3日(火)4時限	安東由喜雄	プロテオーム解析の実際と応用
10.	eJ-0	3月6日(金)4時限	城野博史	分子生物学的観点から見た病態解析
11.	eJ-0	3月10日(火)4時限	山下康行	画像診断症例検討(代表的疾患をテーマに画像診断の方法論を検討)
12.	eJ-0	3月13日(金)4時限	山下康行	画像診断の研究法(画像診断領域の研究発表例を元に討議)
13.	eJ-L	3月17日(火)4時限	古嶋昭博	RIトレーサー法と放射線計測法の基礎と応用
14.	eJ-L	3月20日(金)4時限	古嶋昭博	RI分子イメージング
15.		3月24日(火)4時限	安東由喜雄	出席出来なかった方への補講

(補講の受講希望者は、3/24までに神経内科・安東までe-mailで連絡のこと)

授業科目： C2 先端治療医学理論（選択2単位）

時間割コード20110

科目主任教員：佐々木 裕	（消化器内科学	TEL: 373-5146)	sasakiy@kumamoto-u. ac. jp
分担教員：興沼 博次	（呼吸器内科学	TEL: 373-5007)	kohrogi@kumamoto-u. ac. jp
湯本 英二	（耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	TEL: 373-5255)	yu6167@gpo. kumamoto-u. ac. jp
猪股 裕紀洋	（小児外科学・移植外科学	TEL: 373-5613)	yino@fc. kuh. kumamoto-u. ac. jp
江藤 正俊	（泌尿器科学	TEL: 373-5240)	etom@kumamoto-u. ac. jp
尹 浩信	（皮膚病態治療再建学	TEL: 373-5230)	ihn-der@kumamoto-u. ac. jp

【授業の目標】

近年の分子生物学や医用工学の進歩は、各領域の診断・治療において新たな展開をもたらした。例えば、癌や慢性炎症の原因となる責任分子（群）が同定されるようになり、それらを標的とした治療法が臨床に導入されるようになった。さらに病態における免疫機構の役割が明らかになり、免疫の制御を介した治療法も開発されている。また臓器移植、細胞移植、さらには人工臓器が、臓器の機能不全を補完する先進的な治療法として認知されてきた。一方、内視鏡機器の発達により内視鏡的治療法が確立し「侵襲の少ない治療」として、さまざまな分野の疾患を対象に普及している。このような多方面にわたる先端治療を紹介し、これからの医療の方向性についても考察する。

【授業の内容】

発癌進展過程や慢性炎症において、これらの病態を担う責任分子（群）が近年の研究により明らかにされ、責任分子（群）の機能制御を介した病状の改善や寛解、さらには予防を目指す治療法が開発されている。講義では抗体、ペプチドなどを用いた分子標的治療の現状や将来を、基礎的理論を踏まえて紹介する。また免疫異常と病態との関連から、免疫機構の制御を介した新たな治療法がウイルス性疾患、自己免疫性疾患や癌に対して導入されるようになっており、その理論と現状、問題点について解説する。一方、臓器不全の補完治療として位置づけられている臓器移植、細胞移植について概説し、加えて人工臓器の確立までの経緯と基礎的研究を紹介する。一方、医用工学の発展によりもたらされた内視鏡的治療法の進歩を解説し、今後の展望についても言及する。

【キーワード】 分子標的治療、免疫療法、臓器移植、細胞移植、人工臓器、内視鏡的治療法

【授業の形態】 質疑応答を重視した講義形式で、Power point, OHP等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、ビデオ講義あるいはe-ラーニング等により対処する。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

- 1) 先端医療シリーズ 11. 消化器疾患、25. 肝・胆・膵疾患、10. 呼吸器科、35. 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学、7. 泌尿器科、38. 皮膚科、37. 人工臓器、先端医療技術研究所
- 2) 分子標的治療薬-作用機序と臨床- メディカルトリビューン社、2005年
- 3) 肝移植診療ガイドブック 日本肝臓学会・日本肝移植研究会 2006年

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいはEメールで問い合わせただけであれば対応いたします。

【評価の基準と方法】 講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により授業の目標に掲げた事項についての理解度を評価する。15回の講義における小テストあるいはレポートで評価し、上位10回分の点数の平均を成績とする。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。e-ラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1.	eJ-0 2月 3日 (火) 5時限	佐々木 裕	消化器疾患の内視鏡的治療の進歩
2.	eJ-0 2月 6日 (金) 5時限	佐々木 裕	消化器疾患における分子標的治療
3.	eJ-0 2月 10日 (火) 5時限	佐々木 裕	肝疾患・消化器疾患における免疫異常とその制御
4.	eJ-0 2月 13日 (金) 5時限	興梠 博次	呼吸器疾患の診断と治療の進歩
5.	eJ-0 2月 17日 (火) 5時限	興梠 博次	最新のアレルギー性肺疾患情報
6.	eJ-0 2月 20日 (金) 5時限	興梠 博次	最新の肺癌の診断と治療
7.	eJ-0 2月 24日 (火) 5時限	湯本 英二	嚥下障害に対する最新の診断と治療
8.	eJ-0 2月 27日 (金) 5時限	湯本 英二	聾に対する人工内耳を用いた治療
9.	eJ-0 3月 3日 (火) 5時限	湯本 英二	頭頸部疾患における内視鏡的治療
10.	3月 6日 (金) 5時限	猪股 裕紀洋	臓器移植の歴史と現状
11.	3月 10日 (火) 5時限	猪股 裕紀洋	肝移植の基礎と臨床
12.	eJ-0 3月 13日 (金) 5時限	江藤正俊	尿路性器癌の最新治療戦略
13.	eJ-0 3月 17日 (火) 5時限	江藤正俊	泌尿器科疾患における内視鏡的治療
14.	eE-0 3月 20日 (金) 5時限	尹 浩信	皮膚自己免疫疾患発症における分子機序
15.	3月 24日 (火) 5時限	尹 浩信	皮膚疾患と免疫異常

授業科目： C3 代謝循環制御学理論（選択2単位）

時間割コード20120

科目主任教員：	山本 達郎	（麻醉科学	TEL： 373-5275)	yamyam@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	小川 久雄	（循環器内科学	TEL： 373-5175)	ogawah@kumamoto-u.ac.jp
	荒木 栄一	（代謝内科学	TEL： 373-5169)	earaki@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	尾池 雄一	（分子遺伝学	TEL： 373-5142)	oike@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	杉山 正悟	（循環器内科学	TEL： 373-5175)	ssugiyam@kumamoto-u.ac.jp
	海北 幸一	（循環器内科学	TEL： 373-5175)	kaikitak@kumamoto-u.ac.jp
	北村 健一郎	（腎臓内科学	TEL： 373-5164)	ken@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	後藤 知己	（教育学部	TEL： 373-5142)	tomomi@gpo.kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

代謝循環制御学に関する講義では、以下のことを理解することを目標とする。(1) 急性冠症候群の病態と関与する因子、および治療戦略、(2) 血管内皮細胞、血管平滑筋細胞における動脈硬化惹起性分子発現のメカニズム、(3) 糖尿病をふくむ代謝異常症や糖尿病血管合併症の病態とその治療戦略、(4) インスリン作用や分泌の分子機構、(5) メタボリックシンドローム・肥満発症の分子機構と治療戦略、(6) 動脈硬化・肥満症の病態進展と炎症細胞の連関、(7) 腎臓の生理的な働きと、ネフロン各セグメントでの詳細な機能の分化、コントロール、(8) 主な腎疾患の病態と、その病態を引き起こすメカニズム、(9) 手術侵襲の代謝循環への影響とそのメカニズム、またこれらの影響を制御する治療戦略、等について理解する。

【授業の内容】

1. 急性冠症候群にかかわる可能性のある遺伝子マーカーの中で特に血小板活性化、凝固・線溶系因子を中心に解説する。また、DNAチップを用いた遺伝子解析の理論と方法を学ぶとともに、心筋虚血にて発現する遺伝子群の特徴を文献的に考察する。また、心筋梗塞や心筋虚血再灌流時の梗塞組織のリモデリングや虚血再灌流障害に関与する分子についての現状を解説する。血管内皮細胞、血管平滑筋細胞などの血管壁細胞における動脈硬化惹起性分子発現のメカニズムについて系統的に講義する。
2. 糖尿病や糖尿病合併症、その基盤となるインスリン作用障害やインスリン分泌障害の発症機序について解説する。さらに、文献や最新の研究成果を紹介することにより、このような病態における未知の領域に対する分子細胞生物学や発生工学的手法などの新しい技術を用いたアプローチ法を議論する。
3. 動脈硬化性疾患の基盤病態であるメタボリックシンドローム・肥満の分子機構解明と治療戦略についてその現状を学ぶ。
4. 腎のネフロン各セグメントの詳細な構造、チャネルや受容体の分布を学習する。またそれらのコントロールに関わるメカニズムを学ぶ。腎血流や血圧に対する腎の機能的な変化を学習し、それらを分子生理学的にどのように捕らえていくかを学ぶ。また蛋白尿と腎機能障害の発生メカニズムを検討し、各種腎疾患における病態生理学的なメカニズムを学習する。
5. 手術侵襲により、患者は交感神経系の興奮・疼痛・炎症反応など様々な影響により大きく代謝・循環系への影響を受ける。このような影響がどのような生理学的な基礎に基づいて発症するかの理論を解説し、またこの理論に基づいた治療戦略の概要を解説する。

【キーワード】 急性冠症候群、プラーク破綻、虚血再灌流障害、動脈硬化、血管内皮細胞、糖尿病、インスリン、糖尿病合併症、活性酸素種、メタボリックシンドローム、肥満症、動脈硬化、炎症、ネフロン、高血圧、V2受容体、ネフローゼ症候群、手術侵襲、疼痛、etc

【授業の形態】 質疑応答を重視した講義形式で、Power point, OHP等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、ビデオ講義あるいはe-ラーニング等により対処する。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

- ・ 'Braunwald' s Heart Disease : A Textbook of Cardiovascular Medicine, Eight edition' edited by Libby P et al. Saunders Press, Philadelphia, 2007.
- ・ 'Miller' s Anesthesia, sixth edition' edited by Miller RD. Elsevier Churchill Livingstone, Philadelphia, 2005.
- ・ Brenner & Rector' s The Kidney 8th editon, Saunders
- ・ Comprehensive Clinical Nephrology 3rd edition, Mosby

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいはEメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】 講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。15回の講義における小テストあるいはレポートで評価し、上位10回分の点数の平均を成績とする。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 別紙に記載された時間割も参照ください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1. eE-0	10月10日(金) 5時限	海北 幸一	心筋虚血再灌流障害のメカニズム
2.	10月17日(金) 5時限	海北 幸一	血管内皮細胞障害と心血管疾患
3. eE-0	10月24日(金) 5時限	小川 久雄	急性冠症候群における血小板活性化、凝固線溶動態
4.	10月31日(金) 5時限	山本 達郎	治療戦略手術侵襲の種類とその影響
5. eE-0	11月 7日(金) 5時限	後藤 知己	NOと窒素代謝
eJ-0			
6. eE-0	11月14日(金) 5時限	荒木 栄一	インスリンとインスリンの作用
7. eE-0	11月21日(金) 5時限	荒木 栄一	糖尿病合併症とその対応
8.	11月28日(金) 5時限	山本 達郎	手術侵襲による影響の生理的メカニズム
9.	12月 5日(金) 5時限	山本 達郎	手術侵襲を制御する治療戦略
10. eE-0	12月12日(金) 5時限	中山 裕史	ネフロン構造と機能
11. eJ-0	12月19日(金) 5時限	北村 健一郎	腎臓におけるNa代謝のメカニズム
12.	1月 9日(金) 5時限	安達 政隆	腎臓におけるK代謝のメカニズム
13.	1月16日(金) 5時限	荒木 栄一	代謝異常症の病態と治療
14. eE-0	1月23日(金) 5時限	後藤 知己	小胞体ストレス病
eJ-0			
15.	1月30日(金) 5時限	尾池 雄一	生活習慣病の分子病態

授業科目： C4 発達成育医学理論（選択2単位）

時間割コード20130

科目主任教員：	遠藤 文夫（小児科学	TEL: 373-5188)	fendo@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	片淵 秀隆（産科婦人科学	TEL: 373-5269)	buchi@kumamoto-u.ac.jp
	大場 隆（産科婦人科学	TEL: 373-5269)	tkohba@kumamoto-u.ac.jp
	木村 重美（小児発達学	TEL: 373-5195)	kimusige@kumamoto-u.ac.jp
	松葉佐 正（重症心身障がい学	TEL: 373-5653)	matubasa@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp
	三淵 浩（新生児学	TEL: 373-5191)	mitsubuchi@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

発達成育医学論理論講義では以下のことを理解することを目標とする。(1) ヒトの受精、妊娠における生理機能と病態についての基本的な知識の習得、(2) 出生に至るまでの医学的な介入とその社会的な意味の理解、(3) ヒトの発育、発達に関する生理的な状態と病的状態の基本的知識の取得、(4) 遺伝性疾患、神経筋疾患、腎臓疾患など、小児期の多様な疾患に関する理解。

【授業の内容】

発達成育医学における最も重要な事柄および最近注目されている研究の進歩について紹介する。妊娠、出産に関する講義では出産に至る過程には存在する様々な問題について考える。生殖細胞の成熟は特に女性においては、その成熟を調節する機能の発達と正常な状態の持続は妊娠の成立にとってきわめて重要である。そこで、生殖細胞の機能と発達に関して議論する。次に、妊娠の継続に重要な胎盤の整理と病理について基本的な知識について学ぶとともに、病的状態における医学的な介入方法などを学ぶ。

これに関連して、早産の病態と治療についての基本的な考え方と医学的介入に関する知識を習得する。妊娠出産にいたる胎児の発育は未熟児医療の問題とも直結している。そこで、未熟新生児の生理について学び、未熟児の病態、未熟児に特有な疾患などについて考える。近年、生殖補助医療の分野で進歩は目覚しく、その経験も深まりつつある。それとともに、生殖補助医療が提出している倫理的諸問題も広範囲にわたってきている。そこで、生殖補助医療の基本と最近の進歩を学ぶとともに、その倫理的側面について考える。一方、出生前診断の技術と応用例を学ぶ。その倫理的側面についても議論したい。小児期の疾患の中では特に先天性アミノ酸代謝異常症、小児期の腎臓疾患、筋ジストロフィー症について、その概要、病態、治療について具体的な症例に学ぶとともに、最近の進歩まで俯瞰したい。

【キーワード】 発達成育医学、妊娠、出産、生殖細胞、胎盤、早産の病態と治療、胎児の発育、未熟児医療、生殖補助医療、倫理的諸問題、出生前診断、小児期の疾患、先天性アミノ酸代謝異常症、小児腎臓疾患、筋ジストロフィー症

【授業の形態】 質疑応答、Power Point などを活用する。遠隔地の学生や社会人学生には補講、集中講義、データ送付などで対応する。

【テキスト】 Nelson Textbook of PEDIATRICS

【参考書】 特に指定しない。

【オフィスアワー】

講義の内容、講義後の質問、その他の疑問質問などは担当教員宛にメールでコンタクトをお願いする。直接訪問するアポイントの申し込みも歓迎する。研究室での議論も大歓迎。

【評価の基準と方法】

講義中の態度とレポートの点数により評価する。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 別紙に記載された時間割も参照ください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1.	10月 9日 (木) 5時限	遠藤 文夫	アミノ酸代謝異常
2.	10月 16日 (木) 5時限	犬童 康弘	先天性無痛症の分子遺伝学
3.	10月 23日 (木) 5時限	松葉佐 正	重症心身障害児の医学
4.	10月 30日 (木) 5時限	中村 公俊	小児疾患の早期診断
5.	11月 6日 (木) 5時限	木村 重美	筋ジストロフィーの病態と治療
6. eE-L	11月 13日 (木) 5時限	松倉 誠	発達障害—医学的診断の問題点とその対応—
7. eJ-0	11月 20日 (木) 5時限	片淵 秀隆	胎盤の生理と病理
8.	11月 27日 (木) 5時限	大場 隆	早産の病態と治療、予防
9.	12月 4日 (木) 5時限	岩井 正憲	近年の新生児集中治療と新生児虚血性脳障害に対する新たな治療戦略
10.	12月 11日 (木) 5時限	中村 公俊	小児の生活習慣病
11.	12月 18日 (木) 5時限	本田 律生	性分化異常
12.	1月 8日 (木) 5時限	大場 隆	出生前診断とその倫理
13.	1月 15日 (木) 5時限	岡村 佳則	生殖補助医療—体外受精、倫理的問題—
14.	1月 22日 (木) 5時限	三淵 浩	先天異常と遺伝カウンセリング
15.	1月 29日 (木) 5時限	犬童 康弘	先天性無痛無汗症の分子病態からみた神経成長因子、内感覚 (interoception)、情動

授業科目： C5 腫瘍先端医学理論 I (選択 2 単位)

時間割コード 20140

科目主任教員：鈴木 実 (呼吸器外科学 TEL: 373-5533) smakotoi@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：荒木 令江 (腫瘍医学 TEL: 373-5119) nori@gpo.kumamoto-u.ac.jp
馬場 秀夫 (消化器外科学 TEL: 373-5212) hdobaba@kumamoto-u.ac.jp
中山 秀樹 (歯科口腔外科学 TEL: 373-5288) hinakayam@gmail.com

【授業の目標】

腫瘍先端医学理論 I に関する講義では、以下のことを理解することを目標とする。(1)腫瘍学全体の概要とその理解、(2)消化器外科学の現状と最新の知見、(3)顎口腔腫瘍学の現状と最新の知見、(4)呼吸器外科学の現状と最新の知見

【授業の内容】

腫瘍発症のメカニズムに関する歴史的発見と現在までの研究の発展に関して概説するとともに、世界的にも最先端の研究の例をあげ、当研究室の研究を含めて講義する。特に腫瘍関連遺伝子の細胞内分子メカニズム、細胞周期、細胞死、分化異常に関する研究、これに関連した治療薬、分子診断技術としてのゲノム・トランスクリプトーム・プロテオミクス、最先端の話題としてがん幹細胞に関する最近の知見を講義する

食道癌、胃癌、大腸癌、膵癌、肝癌、胆道癌、GIST、などの消化器癌は、患者数も多く、癌の中でも中心的な位置を占める。各消化器癌における標準治療、および難治癌、転移を伴う進行癌、再発癌に対する先進治療について解説する。

口腔扁平上皮癌の予後を左右するものは、周囲組織への浸潤と頸部リンパ節への転移である。そこで、今回は本腫瘍の浸潤、転移機構に関連する各種接着分子、蛋白分解酵素の働きについて解説する。

呼吸器外科の進歩は結核外科時代から受け継がれてきた伝統と画像診断を中心とした機器の発展に依存するところが大きい。がん死亡の大きな部分を占める肺癌を中心にその診断および治療の最先端の知見および当科での研究の一端を講義する。

【キーワード】腫瘍、先端医学、発癌遺伝子、腫瘍抑制遺伝子、細胞周期、細胞死、分化異常、癌治療薬、がんの分子診断技術、プロテオミクス、がん幹細胞、消化器癌、難治癌、高難易度手術、低侵襲手術、化学療法、扁平上皮癌、細胞外基質、接着分子、転移能、浸潤能、肺癌、PET、MRI、縦隔腫瘍、胸腺腫、重症筋無力症

【授業の形態】質疑応答を重視した講義形式で、Power point 等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、ビデオ講義あるいは e-ラーニング等により対処する。

【テキスト】特に指定はしない。

【参考書】

・「がんの生物学」ロバート・A. ワインバーグ/武藤誠 南江堂(翻訳版)「The biology of cancer」Weinberg RA, New York: Garland Science. (英語版) 「がん遺伝子の発見 がん解明の同時代史」黒木登志夫著. 中央公論新社、「疾患プロテオミクスの最前線～プロテオミクスで病気を治せるか」、戸田年総・荒木令江編 遺伝子医学MOOK、メディカルドゥ. Cancer: principles & practice of oncology. DeVita VT Jr, et al., editors, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Abeloff MD, et al.: Clinical Oncology. New York: Churchill Livingstone. ACS surgery: principles and practice. Wilmore DW, et al., editors. New York: WebMD. 顎口腔医学推薦書
先端医療シリーズ 26 呼吸器外科の最新医療(末舛恵一・人見滋樹監修、先端医療技術研究所、2004 年)

【オフィスアワー】講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいは、Eメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】講義への出席状況、講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。

【事前学習】シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。e-ラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1	10月 7日 (火) 4時限	荒木 令江	腫瘍医学総論
2.	10月14日 (火) 4時限	荒木 令江	腫瘍医学各論 1
3.	10月21日 (火) 4時限	荒木 令江	腫瘍医学各論 2
4.	10月28日 (火) 4時限	馬場 秀夫	消化器外科学総論
5. eE-L	11月 4日 (火) 4時限	馬場 秀夫	消化器外科学各論 1
6. eE-L	11月11日 (火) 4時限	馬場 秀夫	消化器外科学各論 2
7. eE-L	11月18日 (火) 4時限	馬場 秀夫	消化器外科学各論 3
8. eE-L	11月25日 (火) 4時限	馬場 秀夫	消化器外科学各論 4
9. eE-L	12月 2日 (火) 4時限	馬場 秀夫	消化器外科学各論 5
10. eJ-0	12月 9日 (火) 4時限	中山 秀樹	顎口腔腫瘍総論
11. eJ-0	12月16日 (火) 4時限	中山 秀樹	顎口腔腫瘍各論 1
12. eJ-0	1月 6日 (火) 4時限	中山 秀樹	顎口腔腫瘍各論 2
13. eE-0	1月13日 (火) 4時限	鈴木 実	胸部腫瘍総論
14. eE-0	1月20日 (火) 4時限	鈴木 実	肺癌
15. eE-0	1月27日 (火) 4時限	鈴木 実	縦隔腫瘍、その他

授業科目： C6 腫瘍先端医学理論 II (選択2単位)

時間割コード20150

科目主任教員：	大屋 夏生 (放射線治療医学)	TEL: 373-5520)	n-oya@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	村上 龍次 (医用画像学)	TEL: 373-5463)	murakami@kumamoto-u.ac.jp
	岩瀬 弘敬 (乳腺・内分泌外科学)	TEL: 373-5521)	hiwase@kumamoto-u.ac.jp
	片渕 秀隆 (産科婦人科学)	TEL: 373-5265)	buchi@kumamoto-u.ac.jp
	田代 浩徳 (産科婦人科学)	TEL: 373-5269)	htashiro@kumamoto-u.ac.jp
	倉津 純一 (脳神経外科学)	TEL: 373-5216)	jkuratsu@kumamoto-u.ac.jp
	満屋 裕明 (血液内科学)	TEL: 373-5156)	nikyo@kumamoto-u.ac.jp
	奥野 豊 (血液内科学)	TEL: 373-5156)	yokuno@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	松野 直史 (血液内科学)	TEL: 373-5156)	mrmn2678@yahoo.co.jp
	米村 雄士 (血液内科学)	TEL: 373-5156)	yuyone@gpo.kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

腫瘍先端医学理論 II における講義では、以下の領域における、腫瘍学の最先端に関する理解を深めることを目標とする。(1)放射線腫瘍学、(2)乳腺・内分泌腫瘍学、(3)婦人科腫瘍学、(4)脳神経腫瘍学、(5)造血腫瘍学

【授業の内容】

(1)放射線腫瘍学の最先端を、特に高精度放射線治療技術に重点をおいて解説する。(2)乳腺・内分泌腫瘍学について乳癌、甲状腺癌を中心に外科的療法、化学療法、分子標的治療などの先端医学について解説する。(3)婦人科腫瘍学について、最近の動向と治療を中心に解説し、特に子宮頸癌の腔内照射・外照射、chemoradiation に言及する。(4)脳神経腫瘍学の最先端を、特に悪性脳腫瘍の分子生物学に重点をおいて解説する。(5)造血器腫瘍学における最先端を、腫瘍発生病態とその制御に重点をおいて解説する。

【キーワード】放射線腫瘍学、高精度放射線治療、乳癌、甲状腺癌、内分泌療法、分子標的治療、子宮頸癌、RALS、chemoradiation、脳腫瘍の分子生物学、脳腫瘍の集学的治療、造血器腫瘍

【授業の形態】Power point を活用した講義形式を原則とするが、ビデオ講義あるいは e-ラーニングを活用することもありうる。

【テキスト】特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する場合がある。

【参考書】特になし

【オフィスアワー】講義内容や専門分野に関する質問は、上記の教員あてにEメールで問い合わせただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。15回の講義における小テストあるいはレポートで評価し、上位10回分の点数の平均を成績とする。

【事前学習】シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。e-ラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 10月から1月の15週間・火曜日5時限目16時45分～18時15分

(講義の順番は予告なく入れ替わることがある) e 印のついた講義については、eラーニングを準備中です。なお無印の講義につきましても、eラーニングコンテンツの準備が出来上がれば、eラーニングが実施される可能性があります。そのため受講の前に必ず、まず医学教育部のホームページに掲載されている最新のシラバスを参照して確認し、さらに不詳の点については、講義担当教員に問い合わせてください。

なおeラーニングによる講義については、eE-0, eE-L, eJ-0, eJ-L, eEJ-0 および eEJ-L の6種類がありますので注意してください。これらの定義およびeラーニングの受講方法については、シラバスに記載してあるeラーニングに関する説明を参照してください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1. eJ-0	10月 7日 (火) 5時限	大屋 夏生	放射線治療のメカニズム
2. eJ-0	10月14日 (火) 6時限	大屋 夏生	定位放射線治療と強度変調放射線治療
3. eJ-0	10月21日 (火) 5時限	村上 龍次	機能画像導入治療計画と画像誘導放射線治療
4. eJ-0	10月28日 (火) 5時限	岩瀬 弘敬	乳がんの疫学と生物学的特徴
5. eJ-0	11月 4日 (火) 5時限	岩瀬 弘敬	乳がん治療のパラダイムシフト
6. eJ-0	11月11日 (火) 5時限	岩瀬 弘敬	乳がんの分子標的治療
7. eJ-0	11月18日 (火) 5時限	片渕 秀隆	婦人科悪性腫瘍の疫学と病因
8. eJ-0	11月25日 (火) 5時限	田代 浩徳	婦人科悪性腫瘍の治療学
9. eJ-0	12月 2日 (火) 5時限	田代 浩徳	婦人科腫瘍、特に子宮頸癌の放射線治療
10. eJ-0	12月 9日 (火) 5時限	倉津 純一	脳腫瘍の分子生物学的特性
11. eJ-0	12月16日 (火) 5時限	倉津 純一	脳腫瘍診断の最先端
12. eJ-0	1月 6日 (火) 5時限	倉津 純一	脳腫瘍治療の最先端
13.	1月13日 (火) 5時限	松野 直史	造血器腫瘍Ⅰ (白血球系)
14.	1月20日 (火) 5時限	奥野 豊	造血器腫瘍Ⅱ (リンパ球系)
15. eJ-0	1月27日 (火) 5時限	米村 雄士	造血器腫瘍Ⅲ (赤血球系)

授業科目： C7 機能再建医学理論（選択2単位）

時間割コード20160

科目主任教員：	木下 順弘（侵襲制御医学 TEL: 373-5443）	kinop@kumamoto-u.ac.jp
科目副主任：	川筋 道雄（心臓血管外科学 TEL: 373-5205）	kawasuji@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	水田 博志（整形外科 TEL: 373-5226）	mizuta@kumamoto-u.ac.jp
	坂口 尚（心臓血管外科学 TEL: 373-5205）	kouki134@gmail.com
	芳賀 克夫（臨床国際協力学 TEL: 353-6501）	yoshio@kumamed.jp
	高橋 毅（臨床国際協力学 TEL: 353-6501）	t99@kumamoto2.hosp.go.jp
	井手 淳二（整形外科 TEL: 373-5226）	ide@kumamoto-u.ac.jp
	中村 英一（整形外科 TEL: 373-5226）	h@kumamoto-u.ac.jp
	河野 宏明（保健学科臨床看護学 TEL: 373-7031）	koumei@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp
	石原 剛（皮膚病態治療再建学 TEL: 373-5233）	nagatomo@kumamoto-u.ac.jp
	尹 浩信（皮膚病態治療再建学 TEL: 373-5233）	ihn-der@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

機能再建医学に関する講義では、以下のことを理解することを目標とする。(1) 救急医療に関する基礎知識、(2) 蘇生率を向上させるために必要な要因、全脳機能の不可逆性が起こるメカニズム、冠症候群のリスクファクター(3) 心臓血管系疾患とその外科治療についての最新の知識、(4) 皮膚創傷治療のメカニズム、体表血流分布の解剖学的部位による違い、形成外科的演技や再生医学的手法、(5) 骨・関節機能の障害とその再建、(6) 臨床研究を立案・実施する上で必要な基礎知識

【授業の内容】

本講義では、機能再建医学の現状と課題について、生命維持と生活機能の両面から解説する。

医学の進歩により、救命医療は着実な成果をあげ、その機能的予後も格段と向上している。授業では、救急・集中医療の基礎について解説するとともに、国際的な蘇生法のガイドラインを作成するに当たり、心拍再開率をより向上させるため、発生前のリスクから蘇生時の対応、心拍が再開しても長時間の脳虚血が脳死を惹起し結果的には死に至るまでの過程を理解し、いかに防止するかを科学的に検討するための基礎を講義する。さらに、緊急を要する代表的な疾患である冠症候群のリスクファクター、心不全・虚血性心疾患・心臓弁膜症に対する外科治療の進歩について講義する。

一方、皮膚や骨・関節の障害は生命に直接関わることは少ないものの、生活機能に与える影響は大きい。授業では、皮膚創傷治療の理論について分子生物学的な最新の知見を交えて解説し、人体の皮膚血流の研究による皮弁の進歩やマイクロサージャリーの発展に伴う血管・リンパ管・神経の再建医学について講義する。また、破綻した関節機能や偽関節・骨欠損に対する再建法について解説するとともに、軟骨再生や骨再生の試みについて近年の研究成果を含めて紹介する。

さらに本講義では、臨床研究を実施する上で不可欠な研究仮説の立て方と研究デザインの選択、臨床データの取り扱いと統計解析法について解説する。

【キーワード】 心肺停止、冠症候群、ウツタイン様式、除細動、脳虚血、脳死、臓器不全、生活習慣、性差、心不全の外科、虚血性心疾患、心臓弁膜症、創傷治療、細胞増殖因子、線維芽細胞、細胞外基質、血管新生、血管発生、再生医学、皮弁、アンジオゾーム、マイクロサージャリー、靭帯、関節軟骨、骨欠損、仮骨延長、疫学研究

【授業の形態】 質疑応答を重視した講義形式で、Power point, OHP等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、ビデオ講義あるいはeラーニング等により対処する。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】 授業中に適宜紹介する。

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいはEメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】 講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。15回の講義におけるレポートで評価し、上位10回分の点数の平均を成績とする。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】

e 印のついた講義については、eラーニングを準備中です。なお無印の講義につきましても、eラーニングコンテンツの準備が出来上がれば、eラーニングが実施される可能性があります。そのため受講の前に必ず、まず医学教育部のホームページに掲載されている最新のシラバスを参照して確認し、さらに不詳の点については、講義担当教員に問い合わせてください。

なおeラーニングによる講義については、eE-0, eE-L, eJ-0, eJ-L, eEJ-0 および eEJ-L の6種類がありますので注意してください。これらの定義およびeラーニングの受講方法については、シラバスに記載してあるeラーニングに関する説明を参照してください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1. eE-0	10月 8日 (水)・4時限	尹 浩信	創傷治癒
2. eJ-0	10月15日 (水)・4時限	石原 剛	皮弁
3. eJ-0	10月22日 (水)・4時限	石原 剛	マイクロサージャリー
4. eJ-0	10月29日 (水)・4時限	井手 淳二	関節機能の再建
5. eJ-0	11月 5日 (水)・4時限	水田 博志	関節軟骨の修復・再生
6. eJ-0	11月12日 (水)・4時限	中村 英一	骨組織の再建と再生
7. eJ-0	11月19日 (水)・4時限	高橋 毅	救急・集中医療の基礎知識
8. eJ-0	11月26日 (水)・4時限	木下 順弘	心肺停止後の蘇生率にかかわる要因
9. eJ-0	12月 3日 (水)・4時限	木下 順弘	脳の不可逆性の診断と除神経後の臓器
10. eJ-0	12月10日 (水)・4時限	河野 宏明	冠動脈疾患の危険因子と性差
11. eJ-0	12月17日 (水)・4時限	川筋 道雄	心不全の外科治療の進歩
12. eJ-0	1月 7日 (水)・4時限	川筋 道雄	虚血性心疾患の外科治療
13. eE-0	1月14日 (水)・4時限	坂口 尚	心臓弁膜症の外科治療
14. eJ-0	1月21日 (水)・4時限	芳賀 克夫	臨床仮説の立て方と研究デザインの選択
eE-0			
15. eJ-0	1月28日 (水)・4時限	芳賀 克夫	臨床データの取り扱いと統計解析法
eE-0			

授業科目：C8 がん治療学理論 (選択2単位)

時間割コード20170

科目主任教員：馬場秀夫	(消化器外科学)	TEL: 373-5213)	hdobaba@kumamoto-u.ac.jp	
分担教員：佐々木裕	(消化器内科学)	TEL: 373-5149)	sasakiy@kumamoto-u.ac.jp	
	興梠博次	(呼吸器内科学)	TEL: 373-5012)	kohrogi@kumamoto-u.ac.jp
	鈴木実	(呼吸器外科学)	TEL: 373-5533)	smakoto@kumamoto-u.ac.jp
	平木昭光	(歯科口腔外科学)	TEL: 373-5288)	hi-lucky@kumamoto-u.ac.jp
	湯本英二	(耳鼻咽喉科・頭頸部外科学)	TEL: 373-5255)	yu6167@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	水田博志	(整形外科)	TEL: 373-5223)	mizuta@kumamoto-u.ac.jp
	岩瀬弘敬	(乳腺内分泌外科学)	TEL: 373-5521)	hiwase@kumamoto-u.ac.jp
	片瀨秀隆	(産科婦人科学)	TEL: 373-5269)	buchi@kumamoto-u.ac.jp
	江藤正俊	(泌尿器科学)	TEL: 373-5237)	etom@kumamoto-u.ac.jp
	尹浩信	(皮膚病態治療再建学)	TEL: 373-5230)	ihn-der@kumamoto-u.ac.jp
	猪股裕紀洋	(小児外科学・移植外科学)	TEL: 373-5616)	yino@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp
	倉津純一	(脳神経外科学)	TEL: 373-5219)	jkuratsu@kumamoto-u.ac.jp
	満屋裕明	(血液内科学)	TEL: 373-5153)	nikyo@kumamoto-u.ac.jp
	大屋夏生	(放射線治療医学)	TEL: 373-5520)	n-oya@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

がん治療学理論における講義では、外科治療、放射線治療、化学療法や免疫療法などのがんに対する治療法の基礎的理解を深め、また治療法の歴史的変遷、最近の標準治療、今後の方向性についても理解し習得できるように指導する。さらに、各論として、以下の領域における、がん治療の最先端に関する理解を深めることを目標とする。(1) 消化器腫瘍 (2) 呼吸器腫瘍 (3) 脳神経系腫瘍 (4) 頭頸部腫瘍 (5) 顎口腔腫瘍 (6) 乳腺内分泌腫瘍 (7) 泌尿器系腫瘍 (8) 婦人科腫瘍 (9) 骨軟部腫瘍 (10) 皮膚腫瘍 (11) 造血器腫瘍 (12) 小児腫瘍等につき最新の治療法に関する知識の習得を目標とする。

【授業の内容】

本講義では、がん治療の総論としての、外科治療、化学療法、放射線療法、免疫療法などに加え、それぞれの臓器ごとの最新の治療法、標準治療に関する理解を深める。がんの治療に関しては近年、それぞれの臓器ごとにガイドラインが策定され、均填化が図られている。がん治療の標準化のために、さまざまな臨床試験が推進され、得られた結果に基づき、エビデンスレベルの高いものが標準治療として、確立されるが、これまでの臨床試験の結果から、どのように標準治療が確立されているかを学ぶ。

【キーワード】

外科治療、化学療法、放射線治療、免疫療法、抗癌剤、分子標的治療、頭頸部がん、肺がん、中皮種、縦隔腫瘍、乳がん、消化管がん、肝胆膵がん、腎がん、尿路上皮がん、前立腺がん、子宮がん、卵巣がん、骨軟部腫瘍、皮膚がん、中枢神経系腫瘍、内分泌腫瘍、小児固形がん、急性白血病、慢性骨髄増殖性疾患、骨髄異型性症候群、リンパ増殖性疾患、多発性骨髄腫、HIV 関連腫瘍、転移性腫瘍、オンコロジーエマージェンシー、NCCN ガイドライン

【授業の形態】

質疑応答を重視した講義形式で、power point, OHP 等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生には補講、集中講義、ビデオ講義あるいは e-learning 等により対処する。

【テキスト】

特に指定せず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

- ・ 新臨床腫瘍学、日本臨床腫瘍学会編
- ・ *Cancer principles & practice of oncology*, V. T. DeVita, S. Hellman, S. A. Rosenberg, Lippincott Williams & Wilkins
- ・ *Clinical Oncology*, M. D. Abeloff, J. O. Armitage, J. E. Niederhuber, M. B. Kastan, W. G. McKenna, Elsevier
- ・ *Cancer Medicine*, Holland-Frei, AACR
- ・ *The biology of Cancer*, R. A. Weinberg, Garland Science
- ・ NCCN ガイドライン

【オフィスアワー】

講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員宛に電話あるいは E メールにて問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応します。

【評価の基準と方法】

講義中の質疑応答や、講義終了時に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。15回の講義における小テストあるいはレポートで評価し、上位10回分の点数の平均を成績とする。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1. eJ-0	2月 2日(月) 5時限	佐々木 裕	消化器がんの内科的治療
2. eJ-0	2月 5日(木) 5時限	馬場 秀夫	消化器がんの外科治療
3. eJ-0	2月 9日(月) 5時限	興梠 博次	肺がんの内科的治療
4. eJ-0	2月12日(木) 5時限	鈴木 実	肺がんの外科的治療
5. eJ-0	2月16日(月) 5時限	平木 昭光	口腔癌の治療
6. eJ-0	2月19日(木) 5時限	湯本 英二	頭頸部腫瘍の治療
7. eJ-0	2月23日(月) 5時限	水田 博志	骨軟部腫瘍の治療
8. eJ-0	2月26日(木) 5時限	岩瀬 弘敬	乳がんの治療
9. eJ-0	3月 2日(月) 5時限	片渕 秀隆	婦人科悪性腫瘍の治療
10. eJ-0	3月 5日(木) 5時限	江藤 正俊	泌尿器系腫瘍の治療
11. eJ-0	3月 9日(月) 5時限	尹 浩信	皮膚がんの治療
12.	3月12日(木) 5時限	猪股裕紀洋	小児固形癌の治療
13. eJ-0	3月16日(月) 5時限	倉津 純一	脳腫瘍の治療
14.	3月19日(木) 5時限	奥野 豊	造血器腫瘍の治療
15. eJ-0	3月23日(月) 5時限	大屋 夏生	がんの放射線治療

授業科目： C9 緩和ケア学理論（選択2単位）

時間割コード20180

科目主任教員： 山本 達郎（麻酔科学 TEL: 373-5275）yamamotot@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

緩和医療学に関する講義では、悪性腫瘍などの生命を脅かす疾患に罹患している患者・家族のQOL向上のために、緩和医療を実践し、さらに同分野の教育や臨床研究を行うことが出来る能力を身につけることが目標となる。

【授業の内容】

上記目標を達成するために、①症状マネジメント、②腫瘍学、③心理社会的側面、④自分自身およびスタッフの心理的ケア、⑤スピリチュアルな側面、⑥倫理的側面、⑦チームワークとマネジメントについて講義を行い、討論をする。この他、平成19年度に施行された“がん対策基本法”に関する基本的な知識を身につけることが求められる。

症状マネジメントでは、疼痛・消化器系症状・呼吸器系症状など緩和医療で問題となるあらゆる症状の基本的な対処法を学ぶ。腫瘍学では、常に基本的な最新の知識（診断、治療法など）について学ぶ。緩和医療で強調されるトータルペインの考え方を身につけ、癌患者の心理社会的側面、スピリチュアルな側面、倫理的側面の問題点を講義し、討論する。また、実際の緩和医療の現場では、医療者の燃え尽きなどが問題となることが多く、これに対する心理的ケア、またスタッフ同士のマネジメントを学び、実地での臨床に役立つ知識を学ぶ。

【キーワード】 癌性疼痛、WHO 治療指針、がん対策基本法、化学療法、放射線療法、家族、尊厳死、

【授業の形態】 質疑応答を重視した講義形式で、Power point, OHP 等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、ビデオ講義あるいはeラーニング等により対処する。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

- ・ 終末期癌患者に対する輸液治療のガイドライン、日本緩和医療学会、2007年
- ・ 緩和ケアのために医薬品集、編集：緩和ケア編集委員会、青海社、2006年
- ・ がん緩和ケアに関するマニュアル 改訂第2版、編集：がん末期医療に関するケアのマニュアル改訂委員会、日本ホスピス・緩和ケア研究振興財団、2005年
- ・ Oxford Textbook of Palliative Medicine, 3rd. Edited by Doyle D, Hanks G, et al., Oxford University Press
- ・ Textbook of Palliative Medicine, Edited by Bruera E, Higginson IJ, Ripamonti C, von Gunten CF., Hodder Arnold.

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいはEメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】 講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、**【授業の目標】**に掲げた事項についての理解度を評価する。15回の講義における小テストあるいはレポートで評価し、上位10回分の点数の平均を成績とする。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 なお講師・内容は変更になることがあります。その都度連絡します。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1.	10月10日(金) 4時限	山本 達郎	緩和医療の概念
2.	10月17日(金) 4時限	山本 達郎	がん対策基本法
3.	10月24日(金) 4時限	浅井 篤	緩和医療における臨床倫理
4.	10月31日(金) 4時限	未定	緩和医療における医療面接の基礎
5.	11月 7日(金) 4時限	精神科	精神腫瘍学—1
6.	11月14日(金) 4時限	精神科	精神腫瘍学—2
7.	11月21日(金) 4時限	精神科	精神腫瘍学—3
8. eJ-01	11月28日(金) 4時限	岩瀬 弘敬	腫瘍学(化学療法)
9. eJ-01	12月 5日(金) 4時限	村上 龍次	腫瘍学(放射線療法)
10.	12月12日(金) 4時限	山本 達郎	症状コントロール—1
11.	12月19日(金) 4時限	山本 達郎	症状コントロール—2
12.	1月 9日(金) 4時限	山本 達郎	症状コントロール—3
13.	1月16日(金) 4時限	山本 達郎	在宅緩和医療
14.	1月23日(金) 4時限	山本 達郎	緩和医療における輸液療法
15.	1月30日(金) 4時限	山本 達郎	家族のケア

授業科目： C10 臨床研究理論（選択2単位）

時間割コード20190

科目主任教員：岩瀬 弘敬（乳腺内分泌外科学 TEL: 373-5521) hiwase@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：浅井 篤（東北大学 医療倫理学）
宇宿 功市郎（医療情報医学 TEL: 373-5739) space-usk@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp
斉藤 秀之（臨床薬物動態学 TEL: 373-5820) saitohide@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp
濱田 哲暢（腫瘍治療・トランスレーショナルリサーチ学 TEL: 03-3542-2511)
akhamad@ncc.go.jp
田村 研治（腫瘍治療・トランスレーショナルリサーチ学 TEL: 03-3542-2511)
ketamura@ncc.go.jp
鈴木 実（呼吸器外科学 TEL: 373-5533) smakoto@kumamoto-u.ac.jp
馬場 秀夫（消化器外科学 TEL: 373-5212) hdbaba@kumamoto-u.ac.jp
別府 透（消化器癌集学的治療学 TEL: 373-5212) tbeppu@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

生命倫理学を背景とした臨床研究特に臨床試験の理論を系統的に学び、肺がん、胃がん、大腸がん、肝がん、乳がんを悪性腫瘍の臨床的モデルとして、生物学的特徴、EBMに基づく治療を学ぶ。さらに、新しい治療戦略のための基礎と臨床のトランスレーショナル研究、および治験、臨床試験などの薬物開発研究とそれらの倫理的背景などを学ぶ。

【授業の内容】

生命倫理学を背景とした臨床研究、特に臨床試験について、研究理論の歴史、臨床研究の方法論に特化した倫理的問題、特別な配慮を必要とする研究参加者、臨床研究の倫理ガイドライン精読、研究者の社会的責任に関する考察などを講義する。また、肺がん、胃がん、大腸がん、肝がん、乳がんの生物学的特性、臨床薬物動態や臨床試験のデザイン、EBMに基づいた治療法について臨床試験の結果を中心に講義する。また、分子生物学的な特徴からトランスレーショナル研究の現状と展望、およびこれらを考慮した最新の治療法について講義する。

【キーワード】 臨床研究、臨床試験、生命倫理、倫理ガイドライン、固形がん、EBM、化学療法、分子標的治療、薬物動態、トランスレーショナル研究、個別化治療

【授業の形態】 質疑応答を重視した講義形式で、Power point, OHP等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、ビデオ講義あるいはeラーニング等により対応する。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

- ・ "BMA Ethics Department Medical Ethics Today" The BMA's handbook of ethics and law, BMJ Books, 2004, 489-534 (Chapter 14: Research and Innovative treatment).
- ・ Timothy F. Murphy Case Studies in Biomedical Research Ethics. The MIT Press, 2004.
- ・ Breast Cancer, Molecular Genetics, Pathogenesis, and Therapeutics" edited by Bowcock, HUMANA PRESS, 2004
- ・ American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline, National Comprehensive Cancer Network Clinical (NCCN) Guidelines for the Treatment of Cancer by Site, which are available on the internet.

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいはEメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】 講義への出席状況、講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。

【事前学習】シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】

10月から1月の15週間・月曜日5時限目16時45分～18時15分（講義の順番は予告なく入れ替わることがある）

e印のついた講義については、eラーニングを準備中です。なお無印の講義につきましても、eラーニングコンテンツの準備が出来上がれば、eラーニングが実施される可能性があります。そのため受講の前に必ず、まず医学教育部のホームページに掲載されている最新のシラバスを参照して確認し、さらに不詳の点については、講義担当教員に問い合わせてください。なおeラーニングによる講義については、eL: 対面講義を実施し、欠席者への補講としてeラーニングを活用する方式、e0: 対面講義を実施せずにeラーニングのみを実施する方式の、2種類があります。eラーニングの受講方法については、シラバスの冒頭に記載してあるeラーニングに関する説明を参照してください。

【講義の日時と内容】

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
	1. 10月6日(月)	5時限 浅井 篤	医学研究の歴史的側面
	2. 10月14日(火)	5時限 浅井 篤	臨床研究の倫理指針
	3. 10月20日(月)	5時限 浅井 篤	倫理研究の最新の話
eJ-0	4. 10月27日(月)	5時限 宇宿 功市郎	臨床試験の統計学的背景
	5. 11月4日(火)	6時限 斉藤 秀之	ファーマコゲノミクス情報を基盤とする 個別化がん化学療法
eEJ-0	6. 11月10日(月)	5時限 濱田 哲暢	抗悪性腫瘍薬の Pharmacokinetics/ Pharmacodynamics (1)
eEJ-0	7. 11月17日(月)	5時限 田村 研治	抗悪性腫瘍薬の Pharmacokinetics/ Pharmacodynamics (2)
eEJ-0	8. 11月25日(火)	5時限 岩瀬 弘敬	臨床試験のデザインと評価項目
eE-0	9. 12月1日(月)	5時限 鈴木 実	肺がんの臨床試験 (1)
eE-0	10. 12月8日(月)	5時限 鈴木 実	肺がんの臨床試験 (2)
eE-0	11. 12月15日(月)	5時限 馬場 秀夫	胃がんの臨床試験
eE-0	12. 12月22日(月)	5時限 馬場 秀夫	大腸がんの臨床試験
eE-0	13. 1月5日(月)	5時限 別府 透	肝がんの臨床試験
eEJ-0	14. 1月19日(月)	5時限 岩瀬 弘敬	乳がんの臨床試験 (1)
eEJ-0	15. 1月26日(月)	5時限 岩瀬 弘敬	乳がんの臨床試験 (2)

平成26年度医学・生命科学セミナー

●場所:第2講義室(医学教育図書棟3階)

●時間:17:30~

番号	実施日(予定)	講師氏名	演題	勤務先及び職名	世話分野
1.	4月(予定)	かたの 片野 晴隆	Pathology of AIDS-related Malignancies in Japan	国立感染症研究所 感染病理部 室長	エイズ学Ⅲ
2.	5月9日(金)	ひらばやし 平林 容子	Role of Connexin 32 in hematopoiesis	国立医薬品食品衛生研究所 安全性生物試験研究センター 毒性部 室長	機能病理学
3.	6月18日(水)	いしい 石井 優	Dynamic immune systems visualized by intravital imaging technology	大阪大学大学院生命機能研究科 個体機能学講座/医学系研究科 感染免疫医学講座・免疫細胞生物学教室 教授	免疫学
4.	7月9日(水)	やまなか 山中 章弘	Regulatory mechanism of sleep/wakefulness by the hypothalamic neurons	名古屋大学 環境医学研究所 神経系分野Ⅱ 教授	知覚生理学
5.	9月17日(水)	にしやま 西山 功一	Mechanisms of angiogenic morphogenesis	熊本大学医学部附属病院 循環器予防医学先端医療寄附講座 特任講師 (H26.3月まで 東京大学大学院医学系研究科 代謝生理化学 助教)	循環器内科学
6.	10月1日(水)	ゆきひろ 梅澤 明弘	Cell-based therapy	国立成育医療研究センター 再生医療センター・生殖・細胞医療研究部 副所長	小児外科学・ 移植外科学
7.	11月(予定)	わたべ 渡部 徹郎	Roles of Signaling and Transcriptional Network in the Formation of Blood and Lymphatic Vascular Systems	東京薬科大学 生命科学部 腫瘍医科学 教授	幹細胞誘導学
8.	11月5日(水)	まつざき 松崎 文雄	How the brain is designed: a view from neural stem cell dynamics.	理化学研究所 発生再生科学総合研究センター 非対称細胞分裂研究グループ グループディレクター	脳発生学
9.	12月(予定)	すずき 鈴木 匡子	Higher Visual Function	山形大学大学院医学系研究科 高次脳機能障害学 教授	神経精神医学
10.	1月21日(水)	すずき 鈴木 聡	The role of MOB1A/IB in cancer	九州大学生体防御医学研究所 ゲノム機能制御学部門 ゲノム腫瘍学分野 教授	産科婦人科学
11.	2月(予定)	みつぎ 光吉 俊二	Application of voice emotional analysis to clinical medicine	PST 株式会社 代表取締役社長	医療情報医学
12.	3月(予定)	パトリック タン Patrick Tan	Dissecting Gastric Cancer Heterogeneity : Genomic strategies and Clinical Impact	Professor, Duke-NUS Graduate Medical School Singapore	消化器外科学

注意:講義日時と場所は、講師などの都合によりしばしば変更されますので、事前に各研究室に配布されるセミナー案内及び医学教育部HPにより十分に確かめた上で受講して下さい。また、上記以外にもセミナーを追加する場合があります。

※医学教育部HP下部の「学生・教職員へのお知らせ」→「セミナーについて」のページ

(<http://www.medphas.kumamoto-u.ac.jp/medgrad/kejiban/seminar.html>)

平成26年度名医に学ぶセミナー

●場所:第2講義室(医学教育図書棟3階)

●時間:17:30~

番号	実施日(予定)	講師氏名	演題	勤務先及び職名	世話分野
1.	4月16日(水)	だて いさお 伊達 勲	IT・デバイスへの好奇心を脳神経外科手術と教育に生かす	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 脳神経外科学 教授	分子生理学
2.	5月14日(水)	ふくもと まなぶ 福本 学	福原原発被災動物から見てきたこと: 放射線生物学と規制	東北大学加齢医学研究所 加齢医学研究拠点 病態臓器構築研究分野 教授	産科婦人科学
3.	6月27日(金) 18:30~	やまなか たけはる 山中 竹春	臨床開発に必要な生物統計学入門	国立がん研究センター 生物統計部門 部門長	免疫識別学
4.	7月11日(金)	みなみの としあき 南野 徹	心臓・血管の生老病死	新潟大学大学院医歯学総合研究科 循環器内科学 教授	分子遺伝学
5.	7月(予定)	いしかい すみお 石合 純夫	半側空間無視のリハビリテーション	札幌医科大学医学部 リハビリテーション医学講座 教授	神経精神医学
6.	9月(予定)	しもだ かずや 下田 和哉	JAK2 diseases(骨髄増殖性腫瘍の 分子機構とそれを標的とした治療)	宮崎大学医学部内科学講座 消化器血液学分野 教授	エイズ学Ⅲ
7.	9月(予定)	いしい なおと 石井 直人	T細胞補助シグナルによる免疫制御	東北大学大学院医学系研究科 病理病態学講座 免疫学分野 教授	免疫学
8.	10月8日(水)	もりした りゅういち 森下 竜一	遺伝子治療のトランスレーショナル・ リサーチ	大阪大学大学院医学研究科 臨床遺伝子治療学 教授	病態生化学
9.	11月(予定)	かわはら たかゆき 川原 高行	スーダンにおける医療・教育活動	特定非営利活動法人ロシナンテス 理事長	消化器外科学
10.	12月3日(水)	はらばら けんや 桃原 哲也	経カテーテル的大動脈弁治療	榊原記念病院 循環器内科 部長	循環器内科学
11.	1月23日(金)	にのみ まさあき 仁尾 正記	胆道閉鎖症	東北大学大学院 小児外科学分野 教授	小児外科学・ 移植外科学
12.	2月(予定)		準備中		幹細胞誘導学

注意:講義日時と場所は、講師などの都合によりしばしば変更されますので、事前に各研究室に配布されるセミナー案内及び医学教育部HPにより十分に確かめた上で受講して下さい。また、上記以外にもセミナーを追加する場合があります。

※医学教育部HP下部の「学生・教職員へのお知らせ」→「セミナーについて」のページ

(<http://www.medphas.kumamoto-u.ac.jp/medgrad/kejiban/seminar.html>)

D1「医学・生命科学セミナー」レポートの作成要領

セミナーを15回以上聴講し、かつ、聴講したセミナー15回中2回に関して、セミナー内容に関する1200～2000字程度のレポートを当該セミナーの世話分野の教授（代表者）に1ヶ月以内にEメールで提出してください。添付ファイルで提出する際には、受け取り側が開けない場合がありますので、メール本文中にも同じ内容を記載してください。なお、教員に提出するときは、必ず医学事務チーム教務担当 (iyg-igaku@jimu.kumamoto-u.ac.jp)宛にも送信してください。セミナーでは毎回、会場入口で出席を確認します。（カードリーダーを使用しますので必ず学生証を持参してください。）

大学院医学教育部・医学専攻（博士課程） D1 「医学・生命科学セミナー」レポート

受講生：学年	学生番号	所属分野	氏名
講演演題名：			
講師：			
講演日時： 平成 年 月 日（ 曜）			
講演会場：			
レポート： 以下に1200～2000字程度のレポートを記載			

D2「名医に学ぶセミナー」レポートの作成要領

セミナーを15回以上聴講し、かつ、聴講したセミナー15回中2回に関して、セミナー内容に関する1200～2000字程度のレポートを当該セミナーの世話分野の教授（代表者）に1ヶ月以内にEメールで提出してください。添付ファイルで提出する際には、受け取り側が開けない場合がありますので、メール本文中にも同じ内容を記載してください。なお、教員に提出するときは、必ず医学事務チーム教務担当 (iyg-igaku@jimu.kumamoto-u.ac.jp)宛にも送信してください。講演では毎回、会場入口で出席を確認します。（カードリーダーを使用しますので必ず学生証を持参してください。）

大学院医学教育部・医学専攻（博士課程） D2 「名医に学ぶセミナー」レポート

受講生：学年	学生番号	所属分野	氏名
講演演題名：			
講師：			
講演日時： 平成 年 月 日（ 曜）			
講演会場：			
レポート： 以下に1200～2000字程度のレポートを記載			

※これらのレポート様式は医学教育部HP「[学生・教職員へのお知らせ](http://www.medphas.kumamoto-u.ac.jp/medgrad/keijiban/seminar.html)」→「[セミナーについて](http://www.medphas.kumamoto-u.ac.jp/medgrad/keijiban/seminar.html)」のページ（<http://www.medphas.kumamoto-u.ac.jp/medgrad/keijiban/seminar.html>）からダウンロードできます。

D3 医学・生命科学演習（選択科目） 時間割コード22220

1. 大学院博士課程授業の実質化に伴い、学会や大学などのアカデミアが主催する（民間主催ではない）、学会や講演会等の学術集会での発表を単位として認定する。
2. 博士課程授業の中に、選択科目として「D3 医学・生命科学演習」を新設し、学会発表により最大2単位までの単位を認定する（シラバスの講義科目と単位数のリスト参照）。
3. 単位の認定は、以下のように規定する。なお単位を付与できる学会、講演会、シンポジウム等の学術集会の判定については、大学院教育委員会が行なう。
 - 1) 国内外で開催される国際学会、国際会議、国際シンポジウム、あるいは国内で開催される全国的な学会、研究会等の学術集会での発表は、演題抄録の筆頭著者としての口頭あるいはポスター発表を伴う出席1回で最大2単位を付与する。
 - 2) 地域的な学会（地方会など）、講演会、セミナー等の学術集会で、会合への演題抄録の筆頭著者としての口頭あるいはポスター発表を伴う出席1回で、最大1単位を付与する。

なお学会の開催日数と認定する単位数の関係については、次ページの細則を参照のこと。

4. 単位の申請方法と認定にいたる手順

- 1) 大学院学生は、原則として学会発表をした当該年度中に、所定の申請書様式（様式1参照）に学術集会の名称、開催期日およびレポートなどの必要事項を記載のうえで、①学術集会への参加証（コピーで可）、②本人の発表が記載されたプログラム、ならびに③学生が筆頭発表者として記載された抄録のコピーを、文書として医学事務チーム教務担当（5029）あてに提出する。申請書は、大学院教育委員会（原則として毎月第3水曜日に開催）で審査する。
- 2) 大学院教育委員会では、提出された書類をチェックして、申請された単位数を細則（別紙1）にしたがって算定し決定する。その単位数を医学事務チーム教務担当が集計し、2単位以上になった時点で SOSEKI に入力し、学生は SOSEKI の閲覧をもって修得した単位数を確認する。なお2単位に満たない場合には、単位は認定されない（0単位）。

D 3 医学・生命科学演習において認定する単位数に関する細則

1. 平成 20 年度に入学した学生が、平成 20 年度に行った学術集会での発表についても、発表を証明する必要書類と申請書を、原則として平成 20 年度中に提出すれば、単位として認定できるものとする。
2. 学術集会の会期と認定する単位数との関係は、以下の基準によることを基本とする。
 - 1) 学術集会への 3 日間の参加をもって、所定の最大単位数を修得したと認める。その根拠は、講義科目・理論は 90 分授業の 15 回 (合計 : 32.5 時間) をもって 2 単位としており、通常の学術集会は、午前 8 時～午後 6 時ごろまでプログラムが組まれており、3 日間の学術集会出席により、約 30 時間分の講義受講に相当する学習ができると考えられるからである。
 - 2) 半日開催された学術集会を、規定の最大単位数の $\frac{1}{6}$ の単位数とカウントする。たとえば、1 日開催の場合は、規定の $\frac{1}{3}$ の単位数を、1.5 日開催の場合は規定の $\frac{1}{2}$ の単位数を、また 2 日開催の学術集会は、規定の $\frac{2}{3}$ の単位数を付与する。
 - 3) 単位数の算定の具体例 :
3 日間以上開催された国際学会あるいは国内の全国的な学術集会で、筆頭演者として、発表した場合は 2 単位、1 日開催の場合は $\frac{2}{3}$ 単位、1.5 日間開催の場合は 1 単位、2 日開催の場合は $\frac{4}{3}$ 単位を付与する。
2 日間開催された地方的な学術集会で、筆頭演者として発表した場合は $\frac{2}{3}$ 単位を、1 日開催の場合は $\frac{1}{3}$ 単位を、半日開催の場合は $\frac{1}{6}$ 単位を付与する。
3. 上記の規定に合わない学会出席の時間数について認める単位数に関しては、大学院教育委員会で審議して決めるものとする。

平成26年度 Translational Research (TR) セミナー

- 場所: 第2講義室(医学教育図書棟3階)
- 時間: セミナーごとに異なりますので、医学教育部HP、メールを十分に確かめた上で受講してください。

番号	実施日(予定)	講師氏名	演題	勤務先及び職名	世話分野
1.	4月16日(水) 未定	伊達 勲	IT・デバイスへの好奇心を脳神経外科手術と教育に生かす	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 脳神経外科学 教授	分子生理学
2.	6月27日(金) 18:30~	山中 竹春	臨床開発に必要な生物統計学入門	国立がん研究センター 生物統計部門 部門長	免疫識別学
3.	9月(予定) 未定	下田 和哉	JAK2 diseases(骨髄増殖性腫瘍の分子機構とそれを標的とした治療)	宮崎大学医学部内科学講座 消化器血液学分野 教授	エイズ学Ⅲ
4.	10月8日(水) 未定	森下 竜一	遺伝子治療のトランスレーショナル・リサーチ	大阪大学大学院医学研究科 臨床遺伝子治療学 教授	病態生化学
5.	12月3日(水) 未定	桃原 哲也	経カテーテル的大動脈弁治療	榊原記念病院 循環器内科 部長	循環器内科学

上記の「名医に学ぶセミナー」から選ばれた5件のセミナー、および「HIGO企業セミナー」の一部を「TRセミナー」に指定します。なお、「TRセミナー」に指定する「HIGO企業セミナー」については、医学教育部HPおよびメールにより連絡します。医学教育部HP、メールを十分に確かめたうえで受講してください。

D4 「Translational Research (TR) セミナー」レポートの作成要領

この科目は平成26年度より開講され、「名医に学ぶセミナー」「HIGO企業セミナー」を利用した科目です。セミナーを8回以上聴講し、かつ、聴講したセミナー8回中1回に関して、セミナー内容に関する1200~2000字程度のレポートを医学事務チーム教務担当 (iyg-igaku@jimu.kumamoto-u.ac.jp) に1ヶ月以内にEメールで提出してください。添付ファイルで提出する際には、受け取り側が開けない場合もありますので、メール本文中にも同じ内容を記載してください。セミナーでは毎回、会場入口で出席を確認します。(カードリーダーを使用しますので必ず学生証を持参してください。)

大学院医学教育部・医学専攻(博士課程) D4 「TR セミナー」レポート

受講生: 学年	学生番号	所属分野	氏名
講演演題名:			
講師:			
講演日時: 平成 年 月 日 (曜)			
講演会場:			
レポート: 以下に1200~2000字程度のレポートを記載			

1) 「HIGO企業セミナー」のシラバスおよびスケジュールについてはHIGOプログラムHPを参照してください。

HIGOプログラムのHP「カリキュラム」→「授業科目一覧・シラバス」のページ
<http://higoprogram.org/curriculum/subjects.html>

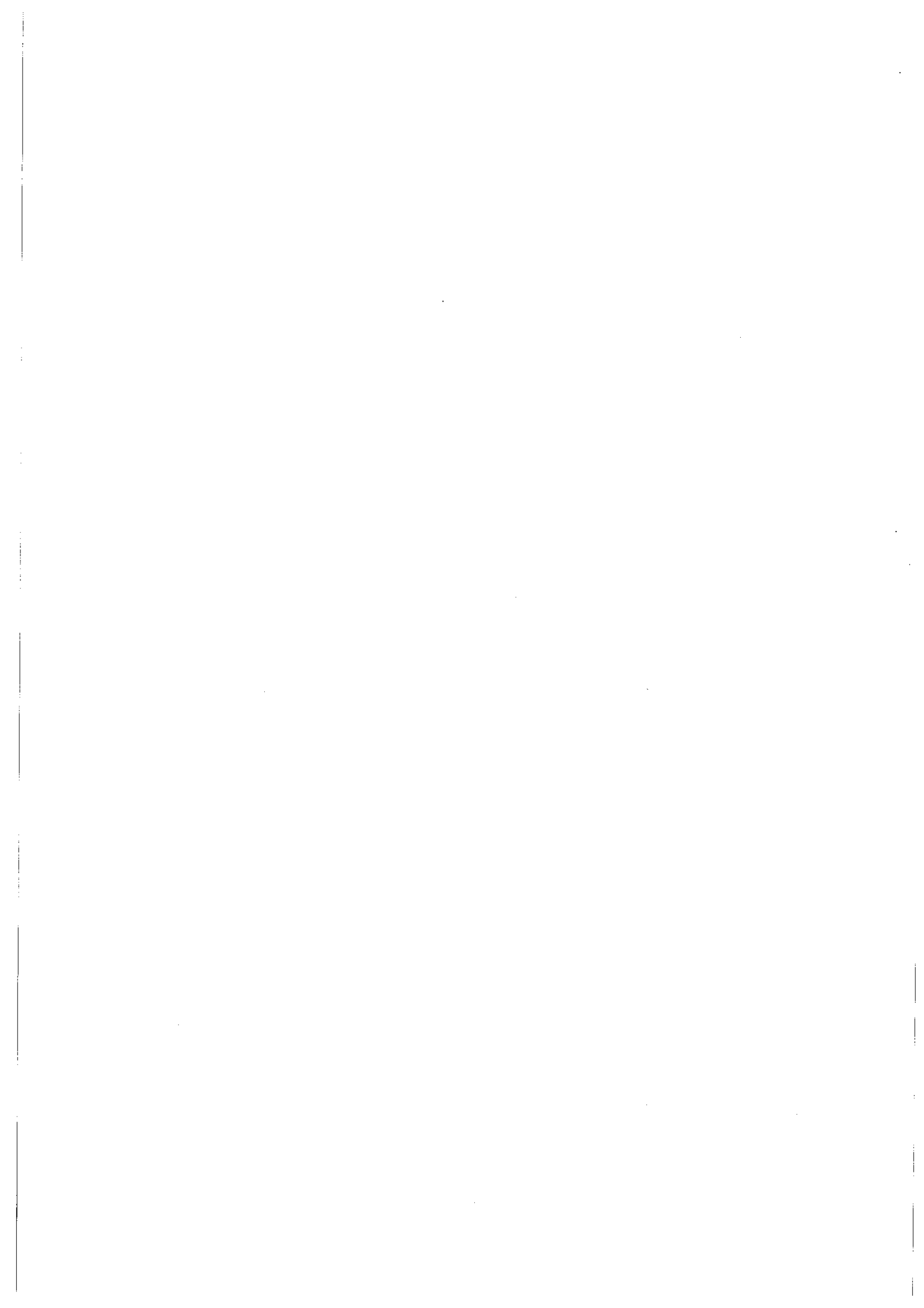
HIGOプログラムのHP「カリキュラム」→「セミナー」のページ
http://higoprogram.org/curriculum/post_2.html

2) このレポート様式は、医学教育部HP「学生・教職員へのお知らせ」→「セミナーについて」のページ
<http://www.medphas.kumamoto-u.ac.jp/medgrad/keijiban/seminar.html> からダウンロードできます。

9. コースワーク科目

(医学実験講座)

(集学的がん治療学・緩和ケア学実習)



平成26年度大学院医学実験講座

場所：医学教育図書棟3階第2講義室

月 日	午 前		午 後	
4月7日 (月)	8:45 ~ 10:15	遺伝子組み換えの基礎 (分子遺伝学：寺田 和豊)	13:15 ~ 14:45	PCRの基礎と応用 (分子酵素化学：瀬戸山 千秋)
	10:30 ~ 12:00	遺伝子導入法 (分子生理学：魏 范研)	15:00 ~ 16:30	真核生物における転写調節実験法 (腎臓発生学：田中 聡)
4月8日 (火)	8:45 ~ 10:15	細胞内イメージング技術 (細胞医学：斎藤 典子)	13:15 ~ 14:45	蛋白質の精製法<一般操作法> (分子細胞制御学：江崎 雅俊)
	10:30 ~ 12:00	分子イメージングの基礎と臨床応用 (機能病理学：長谷川 功雄)	15:00 ~ 16:30	不安定分子取り扱いの要点 —プロテアーゼ精製を例として (分子病理学：今村 隆寿)
4月9日 (水)	8:45 ~ 10:15	細胞生物学的解析法 (細胞情報薬理学：梅田 一彰)	13:15 ~ 14:45	細胞内情報伝達実験法 (エイズ学IV：鈴 伸也)
	10:30 ~ 12:00	実験研究と安全管理 (環境安全センター：山口佳宏)	15:00 ~ 16:30	フローサイトメトリーの原理と応用 (保健学系 生体情報解析学：乾 誠治)
4月10日 (木)	健康診断			
4月11日 (金)	8:45 ~ 10:15	ファーマコキネティクス (薬剤部：高藤 秀之)	13:15 ~ 14:45	抗体作製法 (生殖発生学：中村 輝)
	10:30 ~ 12:00	免疫学的解析法の基礎 (免疫識別学：千住 寛)	15:00 ~ 16:30	In situハイブリダイゼーション法 (神経化学：太田 訓正)
4月14日 (月)	8:45 ~ 10:15	動物実験の基礎Ⅰ (生命資源研究・支援センター 技術開発分野：大村谷 昌樹)	13:15 ~ 14:45	生殖工学技術 (資源開発学：中湯 直己)
	10:30 ~ 12:00	動物実験の基礎Ⅱ (生命資源研究・支援センター 疾患モデル分野：荒木 喜美)	15:00 ~ 16:30	プロテオミクスについて (腫瘍医学：荒木 令江)
4月15日 (火)	8:45 ~ 10:15	ウイルスを含めた病原微生物取扱法 (感染防御学：前田 洋助)	13:15 ~ 14:45	遺伝子改変生物の取扱い※注1 (生命資源研究・支援センター バイオ情報分野 ：荒木 正健)
	10:30 ~ 12:00	免疫組織化学 (細胞病理学：菟原 義弘)	15:00 ~ 16:30	学術情報の探し方(医学総合研究棟3階情報実習室) (医学系分館長(医療情報医学)：宇宿 功市郎)

※注1 「遺伝子改変生物の取扱い」の受講をもって、遺伝子組換え生物等第二種使用等に関する教育訓練講習会を受講したもののみなします。ただし、直接講義に出席した者については、本教育訓練講習会を受講したもののみなしますが、eラーニングの受講はその対象ではありません。

授業科目：集学的がん治療学・緩和ケア学実習（初級）（選択必修2単位）

時間割コード20210

科目主任教員：山本 達郎（麻酔科学 TEL:373-5275） yamamotot@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp
分担教員：佐々木 裕（消化器内科学 TEL:373-5146） sasakiy@kumamoto-u.ac.jp
大屋 夏生（放射線治療医学 TEL:373-5213） n-oya@kumamoto-u.ac.jp
山下 康行（放射線診断学 TEL:373-5285） yama@gpo.kumamoto-u.ac.jp
片渕 秀隆（産科婦人科学 TEL:373-5266） buchi@kumamoto-u.ac.jp
馬場 秀夫（消化器外科学 TEL:373-5213） hdobaba@kumamoto-u.ac.jp
鈴木 実（呼吸器外科学 TEL:373-5533） smakoto@kumamoto-u.ac.jp
岩瀬 弘敬（乳腺内分泌外科学 TEL:373-5521） hiwase@kumamoto-u.ac.jp
湯本 英二（耳鼻咽喉科・頭頸部外科学 TEL:373-5255） yu6167@gpo.kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

がん治療のためには一つの専門科のみが治療を行うのではなく、多くの科が互いに助け合う形で治療を進めていくことが必要となる。今回のコースワークではがん治療に特に関係のある診療科9科により、がんの治療と緩和ケアの実際を実習することにより、集学的がん治療・緩和ケアの実際を学ぶ。

【授業の内容】

各診療科の回診、カンファレンスなどに参加することにより、各診療科による治療の実際・緩和ケアの実際を実習する。診療科によっては、患者を受け持つこともある。

【キーワード】 化学療法、放射線療法、手術療法、緩和医療

【授業の形態】 回診中に治療法の実際について解説を行う。また同時に質疑応答を行う。

【テキスト】 特に指定はしない。

【参考書】

Oxford Textbook of Palliative Medicine, 3rd. Edited by Doyle D, Hanks G, et al., Oxford University Press

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいは、Eメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】 講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。

【講義の日時と内容】

主任教員が分担教員と調整を行い、希望に添った診療科にて実習が行えるようにする。複数の診療科にて実習を行うことが望ましい。実習は15回行う。実際の日時は、教員と相談の上決めることとなる。

以下に、各分野での回診、カンファレンスなどの予定を示す。

- ① 消化器内科学：火曜日午前8時から新患紹介カンファ、その後回診を行っている。また専門カンファとして月曜日午後6時より肝臓カンファ、木曜日午後6時より消化管カンファを行い、この症例の詳細な検討を行っている。
- ② 放射線治療学：月曜日午後6時に新規放射線治療症例検討会
- ③ 放射線診断学：癌患者の診断、治療のカンファレンスで実際の症例を討論している。
- ④ 婦人科学：月曜日午後2時から回診、その後カンファレンス
- ⑤ 消化器外科学：
- ⑥ 呼吸器外科学：火曜日の17時から呼吸器内科との合同カンファレンス
- ⑦ 乳腺内分泌外科：毎週木曜日午前7時30分から回診
- ⑧ 頭頸部感覚病理学：毎週月曜日午後2時から回診

10. 研究指導科目

実践 I ・ II

研究指導科目：形態構築学実践 I (必修 10 単位)

科目コード 20380

担当教員：福田 孝一

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 1限

講義室：形態構築学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

さまざまな生理機能が個体の中で実現するためには、構造という場が必要である。形態と機能は本来不可分であり、形態学は生命を理解する上で本質的要素をなす。本科目では特に中枢神経系の形態構築に焦点を当て、脳の機能を考える上で欠かせない根幹的な構造（細胞構築、化学シナプス、ギャップ結合、樹状突起、スパイン等）を詳細に追究していく際に必要となる形態学的方法論を学ぶ。電子顕微鏡や共焦点レーザー顕微鏡による最新の形態学的成果、コンピューターによる三次元再構築・定量解析、stereology による unbiased morphometry などに関する英語文献を精読するとともに、関連する内容の講義や、手がけている実験に即した議論を行う。

【評価方法】 形態構築学実践 I を履修した時間数、当該テーマに関連した文献の理解度、実験計画の立案に関する口頭発表等を総合的に評価する。

【成績評価基準】

- (1) 英語で記載された形態学についての文献の理解度と批判的考察力
- (2) 主要な形態学的方法論の原理と結果の解釈法についての理解度
- (3) 自分が取り組んでいる研究課題が、関連する学問分野の現在および過去の成果の中に占める位置づけの理解度と説明力

研究指導科目：形態構築学実践 II (選択必修 8 単位)

科目コード 21190

担当教員：福田 孝一

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 1～2限

講義室：形態構築学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

形態構築学実践 I を通じて設定した研究課題を解決するために必要な実験手技ならびに結果の解析方法を指導し、論文にまとめる能力を育成する。電子顕微鏡や共焦点レーザー顕微鏡による高解像での解析に必要な標本作成技術を学び、各種顕微鏡の最高の精度を引き出す操作方法を会得し、さらに正確かつ洞察性に富む顕微鏡観察力を習得させる。成果を国際学術雑誌に発表する方法を指導する。

【評価方法】 関連する実験手技の習得、結果の解釈の妥当性、論文作成の達成度により評価する

【成績評価基準】

- (1) 中枢神経系の形態構築を研究するための基本的実験手技を習得している
- (2) 得られた形態学的データを的確に解析できる
- (3) 取り組んだ研究の成果を英語学術論文まとめることができる

研究指導科目：生体微細構築学実践 I（必修 10 単位） 科目コード 20280

担当教員：浴野 成生

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 7限目

履修場所：原則として生体微細構築学分野のセミナー室、実験室で行う。

【授業の内容】

1. 1. 免疫系の環境への適応における粘膜関連リンパ組織の果たす役割を学ぶ。
 1. 2. 各種動物の粘膜関連リンパ組織の構造を学び、関連論文を検討する。
 1. 3. 粘膜関連リンパ組織における環境抗原の捕捉機構について学び、関連論文を検討する。
 1. 4. 腸内細菌叢が免疫系に及ぼす影響について論文を検討する。
-
2. 1. 大脳皮質の正常な構造を学ぶ。
 2. 2. 水俣病患者の大脳皮質損傷の臨床症状からメチル水銀によって損傷された病巣を推測する。

【評価方法】 レポートで評価する。

【成績評価基準】

研究で得たデータと過去の報告を比較検討し、論理的に説明できる。

研究指導科目：生体微細構築学実践 II（選択必修 8 単位） 科目コード 21090

担当教員：浴野 成生

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 7限目

履修場所：原則として生体微細構築学分野のセミナー室、実験室で行う。

【授業の内容】

1. 1. 免疫染色法をもちいて、粘膜関連リンパ組織の構造を共焦点顕微鏡で解析し、構成細胞をFACSで解析する方法を学ぶ。
 1. 2. 腸内細菌の解析法と腸内細菌によって誘導された免疫系の反応の解析方法を学ぶ。
-
2. 1. 水俣病患者の大脳損傷の疫学、臨床医学について学び、フィールドで検証を行う。
 2. 2. ヒトの大脳皮質の構造を学ぶ。
 2. 3. 水俣病患者の大脳皮質損傷を病理学的解析で学ぶ。

【評価方法】 レポートで評価する。

【成績評価基準】

上記の研究を一人で立案、実行できる。

研究指導科目：脳回路構造学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20400

担当教員：玉巻 伸章

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 5時限

履修場所：原則として脳回路構造学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

身体の全ての機能は、何らかの形で神経系の調節を受けて働いている。神経細胞は素子であり、機能は神経回路より生じる。神経回路を精査理解する努力は大切であるが、その基本構造を理解するためには、脳の神経回路も一個の受精卵から作られたことを考えれば、発生段階を追って観察することも大切であることが理解できるであろう。本科目では、情報処理に働く神経回路メカニズムについて大脳皮質を例に取り、発生段階乃至は成熟脳で研究課題を決めて実践研究を進める。

【評価方法】 研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 神経発生学、細胞系譜について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 神経解剖学、神経回路について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 神経発生から、神経細胞産生に関する現象を理解し、その臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：脳回路構造学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21210

担当教員：玉巻 伸章

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限～7限

履修場所：原則として脳回路構造学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

免疫組織化学法を理解し、様々な神経細胞の特異マーカーを大脳皮質神経細胞で検出してその分布を理解する。軸索流を利用したトレーサー法について実習する。目的に適ったトレーサーの選択、脳内への脳固定装置を使用した注入方法、動物の灌流固定、凍結薄切切片作製を実習する。次にトレーサーを可視化するための特殊染色を施し、ニッスル染色を重ねる。一連の作業によって出来上がった標本を明視野、暗視野、偏光視野などで観察することで得られたデータの解析を行う。

マウスなどの動物を対象とした神経発生と形成された神経回路構造を理解するための種々の実験手技の習得を指導する。習得された実験手技により得られた結果を基に、明らかになった回路とその回路より生じる機能の関係を解明する論理過程について指導する。

【評価方法】

実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。

なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

- 1) マウスゲノタイピングとマウスラインの維持の手技を習得している。
- 2) 遺伝子操作したマウスの神経回路を調べる実験手技を習得し新しい研究成果を得ている。
- 3) 神経回路を構成している神経細胞の発現遺伝子を調べる実験手技を習得して、その発現分子の役割を考察できる。
- 4) 神経回路の解析技術を習得して、再現性を持った実験を遂行できる。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：神経分化学実践 I（必修 10 単位）

科目コード20270

担当教員：太田 訓正、河野 利恵

開講年次及び時間：1年～4年 通年 水曜 6時限

履修場所：原則として神経分化学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

神経系発生における細胞間相互作用、特に幹細胞維持と神経回路網形成に働く分子の発見経過やその機能を解析する方法論について、具体的に記述された一連の論文を取り上げ、医学・生物学全般の基礎的な知識にも言及しながら、徹底的に論文を読みこなすことにより、この分野がどのような研究によって発展してきたのかを演習する。次にこれらに関連する、細胞生物学、分子生物学、発生工学などの手法を駆使して解析する実験系を立案して、実際にこれらを研究する。その研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための能力を身につけるように指導を行う。

【評価方法】 ラボでのプロGRESS発表、研究成果の学会発表、論文発表**【成績評価基準】**

研究課題の立案、取り組み方、研究成果の質による。

研究指導科目：神経分化学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード21080

担当教員：太田 訓正、河野 利恵

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6限～7限

履修場所：原則として神経分化学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

ニワトリ胚の *in ovo* と *in vitro* での胚操作法、ニワトリ胚やマウス胚での電気穿孔法やレトロウイルスベクターを使用した遺伝子導入法の実習と、それらを用いた実験の表現型への影響を免疫組織化学や *in situ* ハイブリダイゼーションなどの組織学的手法により解析する実習を指導する。また、胚神経系からの神経細胞の初代培養法やモノクローナル抗体作成の実習も行う。また、通常の分子生物学的解析、生化学的な解析手法も指導する。

【評価方法】

実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。

なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) ニワトリ胚、マウス胚の発生過程について理解している。
- 2) それぞれの実験方法の原理について理解している。
- 3) それぞれの実験のトラブルシューティングを行える実力が有る。

研究指導科目：知覚生理学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20390

担当教員：宋 文杰、竹本 誠、西村 方孝

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 1時限

履修場所：原則として知覚生理学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 外界感覚情報は神経信号へ変換された後に、神経回路によって処理され、知覚される。これらの一連の過程の分子・細胞・回路機構について、歴史上重要な文献を読解することと具体例の考察による演習を行う。さらに、神経生理学における各種計測方法の原理と実際について理解するための演習を行う。これらを基礎に、音声情報が聴覚皮質においてどのように表現されるかを最新の光学的、並びに電気生理学的方法を用いて探求する。また、皮質活動を電気的あるいは化学的に操作し、行動学的研究と組合せて、皮質神経活動と知覚との関係について研究する。これらの研究の立案と実行、実験データの解析、及び実験結果の学会発表や論文報告による公表について指導する。

【評価方法】 研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記の項目に着目して行う。

- 1) 脳の神経活動と知覚との関係について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 感覚情報処理の神経機構について、最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 3) 感覚情報処理の物質基盤について、最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：知覚生理学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21200

担当教員：宋 文杰、竹本 誠、西村 方孝

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限～7限

履修場所：原則として知覚生理学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 ヒトとマウスなどの動物を対象とした知覚生理学研究に必要な、細胞生理学、システム生理学の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、パッチクランプ法による各種イオンチャネルと受容体の機能解析、in vivo における細胞内記録・細胞外記録法による神経細胞と回路の解析法、光イメージング法による神経細胞集団活動の解析法、行動学習による知覚心理解析法などに関する実習を指導する。

【評価方法】 実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) パッチクランプ法によるイオンチャネルまたは受容体の機能解析法について習得している。
- 2) 細胞内または細胞外記録法について習得している。
- 3) 光イメージング法を習得している。
- 4) 動物個体を用いた行動学習実験の方法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：分子生理学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20250

担当教員：富澤一仁

開講年次及び時間：1年～4年 毎週火曜日 6-7 限

履修場所：原則として分子生理学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】これまでに明らかにされた重要な生体のホメオスタシス制御機構について実践的に検証したり、また自ら新しいホメオスタシス制御機構について仮説を立て、その仮説を実践的に検証したりすることを演習する。特に生体恒常性維持の中心的役割を担うホルモン、中枢神経の新しい機能探索を実践的に行う。さらに検証で得られたホメオスタシス制御機構の破綻が病態とどのように関連しているか検証することにより、病態の解明と治療の手がかりを求めた演習を実践する。本演習を通して、分子生理学研究に必要なより実践的な知識および思考力の獲得を目指す。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) ホルモンによるホメオスタシス制御機構について最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 中枢神経によるホメオスタシス制御機構について最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 正しい研究計画、検証方法により新しい研究成果を得ている。
- 4) ホメオスタシス制御機構に関する新しく得られた知見が、様々な疾患の病態の解明あるいは治療開発に役立つ。

研究指導科目：分子生理学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21060

担当教員：富澤一仁

開講年次及び時間：1年～4年 毎週木曜日 6-7 限

履修場所：原則として細胞生理学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】培養細胞ならびにラット、マウスなどの動物を対象とした分子生理学的解析に必要な実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、細胞培養、培養細胞への遺伝子・蛋白質導入などによる細胞機能制御技術、 β 細胞の単離と培養、細胞内カルシウム動態などのイメージング技術、ラット、マウスの行動解析、蛋白質リン酸化などの細胞内情報伝達解析法などに関する実習を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 細胞の培養と培養細胞への遺伝子・蛋白質導入法について習得している。
- 2) β 細胞の単離と培養法について習得している。
- 3) 細胞内カルシウム動態などのイメージング技術法について習得している。
- 4) 動物個体を用いた生理学的解析方法を習得している。
- 5) 蛋白質リン酸化などの細胞内情報伝達解析法について習得している。
- 6) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：分子酵素化学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20260

担当教員：瀬戸山千秋、野見山尚之

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限

履修場所：原則として分子酵素化学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 酵素の機能発現の作動原理をタンパク質の三次元構造とその構築原理に基づいて解説させる演習を行う。脂質代謝、アミノ酸代謝に関連したフラビン依存性の酸化還元酵素で三次元構造と反応機構の詳細が解明されているものを対象に選ぶ。酵素の三次元構造の原子座標をデータベースから取得し、ソフトウェアを使って、PC上で三次元構造を構築する。これに基づいて、文献で紹介された反応機構を解説させ、触媒作用の作動原理を理解させる。つぎに、活性部位のアミノ酸改変によって、新規な反応（新規な基質、新規な反応型）を触媒する酵素を計算機上に設計して、タンパク質工学的的手法により調製し、新規な反応に対応できる組換え酵素タンパク質を得る。得られた成果を論文として発表する。

【評価方法】 研究の実施状況と提出論文の内容を総合的に判断する。

【成績評価基準】

(1) 研究テーマに関連した論文の理解と批判の能力を備えている。

(2) 研究立案の論理性と研究結果に対する考察が適切である。

研究指導科目：分子酵素化学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21070

担当教員：瀬戸山千秋、野見山尚之

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限～7限

履修場所：原則として分子酵素化学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 フラビン依存性酵素の触媒作用の改変をテーマに実験を行いながら、生化学的、分子生物学的およびタンパク質工学的な手技を習得するための演習を指導する。アミノ酸改変による変異酵素の作製、大腸菌内での大量発現系の構築、精製酵素の物理学的および酵素学的性質の解析さらには結晶化実験による三次元構造の解析など、酵素の解析に必要な実験的手技や研究の進め方を指導する。

【評価方法】 レポートにより評価する。

【成績評価基準】

レポートは、提示される課題に対して作製する。レポート評価の基準は、(1) 提示された課題に対して十分な考察がなされているか、(2) 全体としての論理性、である。

研究指導科目：病態生化学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20500

担当教員：山縣 和也、吉澤 達也

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 6時限

履修場所：原則として病態生化学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】糖脂質代謝制御機構や糖尿病、メタボリックシンドローム、動脈硬化などの心血管障害の発症・進展機構に関わる分子を同定し、生化学、細胞生物学および分子生物学的手法を用いてその機能解析を行うことで疾患の発症機構解明や新たな治療法の開発にむけた検討を行う。研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験の正確性、結果の解釈および発表の仕方やレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表等をもってレポートに替える場合がある。

【成績評価基準】

評価は、下記の項目に着目して行う。

- 1) 糖脂質代謝制御機構や糖尿病の発症機構に関する最新の知識を習得すると共に、適切な実験計画に基づき新しい研究成果を得ている。
- 2) メタボリックシンドロームや動脈硬化の発症進展機構に関する最新の知識を習得すると共に、適切な実験計画に基づき新しい研究成果を得ている。
- 3) 糖尿病、メタボリックシンドローム、動脈硬化の治療法の開発に関わる基礎研究、あるいは、その臨床応用について最新の知識を習得するとともに、適切な実験計画に基づき研究成果を得ている。

研究指導科目：病態生化学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21310

担当教員：山縣 和也、吉澤 達也

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6限～7限

履修場所：原則として病態生化学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】糖脂質代謝制御機構や糖尿病、メタボリックシンドローム、動脈硬化などの心血管障害の発症機構の解析や新たな治療戦略の構築に必要な生化学、細胞生物学および分子生物学的な種々の実験手技を身につけるための実習を指導する。

【評価方法】実験手技の習得およびレポート等を総合的に評価する。論文、学会発表等をもってレポートに替える場合がある。

【成績評価基準】

成績評価は、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 糖尿病やメタボリックシンドローム、動脈硬化などの解析を行うための生化学、細胞生物学および分子生物学的解析方法を習得している。
- 2) 代謝学に関する研究課題に対して適切な研究計画を立案し研究を実行している。

研究指導科目：分子遺伝学実践 I (必修 10 単位)

科目コード 20240

担当教員：尾池 雄一、寺田 和豊、遠藤 元誉、門松 毅、宮田 敬士
開講年次及び時間：1年～4年 前期 火曜 3限
履修場所：原則として分子遺伝学教室の教員室および実験室で行う。

【授業の内容】代謝異常、ストレス応答、分子シャペロン、アポトーシスに関与する遺伝子産物について、*in vitro*・細胞レベル・個体レベルでの機能解析を行うための実験計画の立案と実施を指導する。また、当該遺伝子を破壊したマウスを用いて、個体・臓器レベルでの遺伝子産物の役割を解析する。得られた結果について、学会発表や論文発表を行えるように指導する。

【評価方法】当該研究分野における背景の理解度、研究計画を立案する能力、実験結果に対して批判的に解釈する能力、および、研究成果に関して、口頭発表・レポート等の内容を考慮して、総合的に評価する。なお、論文・学会発表・ラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもって、レポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、以下の項目に着目して行う。

- 1) 分子遺伝学・代謝学・細胞生物学に関する実験方法を習得している。
- 2) 分子遺伝学・代謝学・細胞生物学に基づいた適切な研究課題を設定している。
- 3) 設定した研究課題に対して、適切な実験計画を立案して実施している。
- 4) 分子遺伝学・代謝学・細胞生物学に関して、最新の知識を習得し、さらに新たな知見を得ている。

研究指導科目：分子遺伝学実践 II (選択必修 8 単位)

科目コード 21050

担当教員：尾池 雄一、寺田 和豊、遠藤 元誉、門松 毅、宮田 敬士
開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 2限
講義室：原則として分子遺伝学教室の教員室および実験室で行う。

【授業の内容】マウスなどの動物や培養細胞を対象とした実験手技（分子生物学、細胞生物学、生化学、組織化学に関連する解析方法）の習得を目的として指導する。また、これらの実験手技を利用して、代謝異常、ストレス応答、分子シャペロン、および、アポトーシスに関与する遺伝子産物について、機能解析を行うための実験計画の立案と実施を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況、口頭発表・レポート等の内容を考慮して、総合的に評価する。なお、論文、学会発表、ラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもって、レポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、以下の項目に着目して行う。

- 1) 培養細胞を用いた分子生物学・細胞生物学・生化学に関する実験方法を習得している。
- 2) 個体・組織レベルの生化学・分子生物学・組織化学に関する実験方法を習得している。
- 3) 分子遺伝学・代謝学・細胞生物学に基づいた適切な研究課題を設定している。
- 4) 設定した研究課題に対して、適切な実験計画を立てて実行している。

研究指導科目：腫瘍医学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20520

担当教員：荒木 令江

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 1時限

履修場所：原則として腫瘍医学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】正常細胞と癌細胞が持つ性質の違いについて解析するための細胞生物学的及び生化学的実験手法、ならびに遺伝子導入や遺伝子やタンパク質の特異的不活化を行うための分子生物学的的方法論について具体例が示された論文を取り上げ、実際の研究がどのような背景と仮説と目的と方法をもって行われ、また得られた結果からいかなる考察が行われているかについて演習する。これによって、正常細胞に備わっている増殖、分化、運動及び死を制御する分子機構、そしてそれらの分子機構が破綻することによって生まれる病理的シグナルと、その結果として腫瘍が形成される過程について世界的な情報を収集する。これらを基にして、焦点をあてる腫瘍関連分子と病態の分子メカニズムを、分子生物学的、細胞生物学的、生化学・プロテオミクスの手法を駆使して解析する実験系を立案して、実際にこれらを検証する。更に、形成された腫瘍が悪性化し転移や治療抵抗性を示す分子機構や、また、それらの機構破綻に基づいて生じる腫瘍細胞特有の性質に着目した新たな診断、治療法について、得られた結果とともに考察する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

各自の研究課題に対応して、特に以下の項目について評価する。

- 1) 癌細胞と正常細胞を用いて、細胞周期、分化、死を制御する分子の働きの比較解析する方法について習得している。
- 2) 特定の腫瘍細胞異常制御分子が同定された場合、正常細胞においてその分子を過剰に発現させる、あるいは不活化した際に生じる細胞変化と分子機能変化を詳細に解析する実験方法について習得している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行している。
- 4) 腫瘍細胞の細胞機能や異常分子機構に関して新たな知見を得ている。
- 5) 得られた新しい知見に関して、独自の考察ができています。
- 6) 論文及び口頭発表にて、これらの知見と考察を正しく報告し、質疑応答できる。

研究指導科目：腫瘍医学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21330

担当教員：荒木 令江

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限～7限目

履修場所：原則として腫瘍医学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】癌細胞の遺伝子及びタンパク質の変化を検出する細胞生物学的、分子生物学的、生化学的方法について実習させる。具体的には、癌細胞培養法、腫瘍細胞形態学的観察法、DNA・RNA抽出法、PCR法、DNAクローニング、DNAシークエンス、遺伝子発現プラスミド構築とトランスフェクション、ウエスタンブロット法、免疫沈降法、タンパク質調整法、プロテオミクスの技術について実習指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

以下の項目について評価する。

- 1) 腫瘍細胞を用いた細胞生物学的、分子生物学的、生化学的方法論を習得している。即ち、癌細胞培養法、腫瘍細胞形態学的観察法、DNA・RNA抽出法、PCR法、DNAクローニング、DNAシークエンス、遺伝子発現プラスミド構築とトランスフェクション、ウエスタンブロット法、免疫沈降法、タンパク質分離・検出法、質量分析法などの具体的技術について理解し習得している。
- 2) 腫瘍細胞の遺伝子及びタンパク質の変化を検出する方法について理解し、習得している。
- 3) 設定した研究課題に対して、適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：機能病理学実践 I（必修10単位）

科目コード20590

担当教員：伊藤 隆明

開講年次及び時間：1年～4年、通年、月曜日1-4限

履修場所：原則として機能病理学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】肺の上皮細胞や肺癌を対象として（必要に応じて、また本人の希望により、他の組織系を対象と出来きます）、正常、発生期、傷害修復期、再生期および腫瘍での増殖・分化調節機構の分子メカニズムの一端を明らかにする。この為には、培養細胞、発生期の組織、遺伝子改変マウス、ヒト組織などを用いて、増殖・分化に関わる転写制御機構、細胞内伝達機構、細胞の形質や増殖能の変化、形態形成、上皮-間充織相互作用、組織幹細胞の動態、組織像などに注目して、分子論から組織学まで含めた多面的な解析を行う。得られた結果については、常時研究室内で討論するとともに、学会発表ならびに論文発表の指導も行う。

【評価方法】研究報告会などでの、研究テーマに関連した著書や論文の理解力、研究の立案・推進能力、実験結果の解釈能力、および成果により評価する。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、日常の討論や月2回のプログレスレポートを通じて、下記の項目に着目して行う。

- 1) 研究の対象である上皮細胞、造血細胞、間葉細胞などに関する病理学的、細胞生物学的な知識があり、またこれらの研究に使われている実験方法などを理解している。
- 2) 上皮細胞、造血細胞、間葉細胞などの増殖・分化機構に関して適切な研究課題を設定し、その研究目的、結果を得るための方法などを理解し試みている。
- 3) 上皮細胞、造血細胞、間葉細胞の増殖・分化調節機構について、新たな知見を得ている。
- 4) 病理学の基本的な事象に関しての、機構解析をするような研究課題を設定し、新たな研究手法でアプローチしている。

研究指導科目：機能病理学実践 II（選択必修8単位）

科目コード21400

担当教員：伊藤 隆明、長谷川功紀、新森加納子、橋本修一

開講年次及び時間：1年～4年、通年、火曜日1-4限

履修場所：原則として機能病理学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】ヒトとマウスなどの組織を用いて研究に必要な、形態学的な解析法と免疫組織化学や in situ hybridization を加えた機能タンパク質や遺伝子の動態や推移が明らかに出来るようにする。また、病理組織像の解釈能力を向上させる経験も積む。さらに、細胞を用いて、フローサイトメトリーによる解析法に親しむとともに、細胞内シグナル伝達機構、転写制御機構、タンパク質間、タンパク質-DNA 間相互作用などの解析法を学ぶ。また、研究の必要に応じた遺伝子導入細胞や遺伝子改変マウスの作成を行う。

【評価方法】研究報告会などで、実験手技の習得状況ならびにその結果について成績評価を行う。

【成績評価基準】成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 組織や細胞の形態学的な解析法に習熟している。
- 2) 組織の構造変化、細胞の増殖や分化形質の変化などについて明らかに出来る。
- 3) 増殖や分化に関わる分子の変化を解析できる。
- 4) シグナル伝達機構、転写調節機構などの機能解析が出来る。
- 5) 培養細胞への遺伝子導入実験が出来る。

研究指導科目：細胞病理学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20510

担当教員：竹屋 元裕

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限

履修場所：原則として細胞病理学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】代謝障害、循環障害、炎症、腫瘍などの様々な疾病に伴って現れる臓器・組織・細胞レベルでの形態的変化ならびに機能的変化を知るために、生検組織標本、手術標本および病理解剖症例を用いて演習を行い、疾病の成り立ちを理解する。さらに種々の疾患において、どのような機能分子の量的、質的な異常が病態形成に関与するかについて、最新の情報を収集するとともにその解析法を学ぶ。これらの知識を利用し、ターゲットとなる特定の疾患について、ヒト組織標本、培養細胞、あるいは疾患モデル動物等を用いて、病理組織学、超微形態学、分子細胞生物学、発生工学などの手法を駆使して、疾病の成り立ちを明らかにする。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 病理組織標本を鏡し、組織や細胞の病理学的変化を説明できる。
- 2) 病理学的検索に必要な基本的研究手法について、その原理と手技を理解している。
- 3) 疾病解析のために設定した研究課題に対して、最新の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案できる。
- 4) 得られたデータについて、従来の知見と比較検討し、適切な考察を加えて発表できる。

研究指導科目：細胞病理学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21320

担当教員：竹屋 元裕

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限～7限目

履修場所：原則として細胞病理学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】ヒト組織標本、培養細胞および疾患モデル動物等を対象として、病理学的解析に必要な、病理形態学、免疫病理学ならびに分子生物学的な種々の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、病理組織標本作成法、電子顕微鏡的観察法、免疫組織化学的手法、モノクローナル抗体作成法、マクロファージの分離と同定法、マクロファージ機能分子の生物学的解析および蛋白化学的解析法などに関する実習を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。

なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記の項目に着目して行う。

- 1) 病態解析に必要な基本的な病理学的解析方法を習得している。
- 2) 病理学的解析に必要な標本採取方法を習得している。
- 3) 病態形成に関与する機能蛋白の構造、発現あるいは機能の解析法を習得している。
- 4) 病態形成に関与する機能分子の遺伝子構造、発現あるいは機能の解析法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：分子病理学実践 I（必修10単位） 科目コード20490

担当教員：今村 隆寿

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限

履修場所：分子病理学分野のセミナー室および実験室

【授業の内容】生体防御における自然免疫機構の役割を、炎症反応とアポトーシス細胞除去機能の二つの面から理解させる。前者については、炎症反応が化学伝達因子を介する細胞間相互作用としてダイナミックに進行する事を、蛋白性の白血球走化因子並びに血管透過因子、及び、それらに対する白血球や内皮細胞膜上のリセプターの実験的解析を通して理解させると共に、それら相互作用の分子レベルでの制御が炎症の薬物療法開発に繋がる事を認識させる。後者については、マクロファージによるアポトーシス細胞の貪食除去の分子機構、また、その機構が血球分化においても活用されていることを、生体高分子や細胞を用いた実験により追及させる。その過程で自らが行った実験的研究を論文にまとめて発表することの重要性や手法に関して指導する。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文あるいは学会発表等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】レポートは以下の項目について評価する。

- 1) 炎症反応における微小循環系や白血球の機能に関する学術誌論文や参考書によく目を通して
- 2) 炎症反応あるいは免疫反応の解析を目的として適切な研究課題を設定している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行している。
- 4) 炎症反応やアポトーシスに関して新たな知見を得ている。

研究指導科目：分子病理学実践 II（選択必修8単位）

科目コード21300

担当教員：今村 隆寿

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6限～7限

履修場所：分子病理学分野のセミナー室および実験室

【授業の内容】動物の炎症モデルの作成法、その肉眼的あるいは組織学的観察法を習熟すると共に、血管透過性亢進活性測定法、細胞培養法、分離白血球とチャンバーを用いた白血球遊走活性測定法、蛍光基質を用いたプロテアーゼ活性測定法、抗体の作成法、免疫化学的な分子観察法、DNA、RNAやタンパク質の取り扱い方、組換えタンパク質の調製法などを実習する。これらの手技を組み合わせ、炎症反応やアポトーシス細胞の貪食処理機構などに関する分子病理学的研究を行う。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。
なお論文や学会発表等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】レポートは以下の項目について評価する。

- 1) 実験動物にモデル炎症を惹起する手技を習得するとともに、その原理を理解している
- 2) 血液から多核白血球や単球の分離、調製を行う手技を習得するとともに、その原理を理解している。
- 3) 細胞培養法を習得しているとともに、その原理を理解している。
- 4) プロテアーゼを用いた酵素反応解析法を習得するとともに、その原理を理解している。
- 5) 白血球の機能解析法を習得するとともに、その原理を理解している。
- 6) 抗体作成法や免疫学的解析手法を習得すると共に、その原理を理解している。
- 7) 核酸やタンパク質などの生体高分子の取り扱い方を習得しているとともに、その原理を理解している。
- 8) 組換えタンパク質の調製法を習得しているとともに、その原理を理解している。
- 9) これらの実験手技を用いて適切な研究を遂行している。
- 10) 炎症反応やアポトーシスに関して新たな知見を得ている。

研究指導科目：細胞情報薬理学実践Ⅰ（必修10単位）

科目コード20410

担当教員：中西 宏之、梅田 一彰、菊池 浩二、坂本 泰久

開講年次及び時間：1年～4年 前期 水曜 2時限

履修場所：原則として細胞情報薬理学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

細胞の運動、接着、分裂、エンドサイトーシス、極性形成等の重要な細胞機能の制御機構とそれに関わる分子の同定、これら細胞機能の基本原則としての細胞骨格と形質膜の協調メカニズムについて、いくつかの実例を挙げて演習する。さらに細胞骨格と形質膜変形の解析方法と制御分子の同定方法に関する古典的な手法、ならびに近年開発された最新の手法について情報を収集する。これらを利用して、細胞骨格や形質膜変形に関わる新たな分子の単離・同定を行い、その分子がどのように細胞骨格と細胞膜変形を制御しているのか、さらにどのように細胞の運動、接着、分裂、エンドサイトーシス、極性形成と関わっているのかを、細胞生物学、分子生物学、生化学などの手法を駆使して解析する実験系を立案して、実際にこれらを検証する。また、この分子と既知の細胞骨格や形質膜変形の制御分子との関連について研究する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】 研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 細胞骨格の制御機構について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 細胞骨格と細胞膜変形の協調作用について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 細胞の運動・接着・分裂・エンドサイトーシス・極性形成について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：細胞情報薬理学実践Ⅱ（選択必修8単位）

科目コード21220

担当教員：中西 宏之、梅田 一彰、菊池 浩二、坂本 泰久

開講年次及び時間：1年～4年 後期 月曜 3限～4限

履修場所：原則として細胞情報薬理学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 研究課題を解決するために必要な、生化学、分子生物学、細胞生物学的な種々の実験手技の習得を指導する。具体的には細胞骨格再編成や形質膜変形に関わる新たな分子の単離・同定方法、その分子による細胞骨格と細胞膜の制御機構、さらに細胞の運動、接着、分裂、エンドサイトーシス、極性形成における役割を解析する生化学的解析法、分子生物学的解析、細胞生物学的解析法について実習を指導する。

【評価方法】 実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 細胞骨格や形質膜に結合する分子の単離・同定について習得している。
- 2) 細胞骨格再編成と形質膜変形について、生化学・分子生物学的・細胞生物学的実験方法について習得している。
- 3) 細胞の運動・接着・分裂・エンドサイトーシス・極性形成の解析法について習得している。
- 4) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：生体機能薬理学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20600

担当教員：光山 勝慶、頼仲 方一、鯉淵 信孝、長谷川 雄

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限

履修場所：原則として生体機能薬理学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】細胞内シグナル伝達分子、転写因子及び遺伝子発現の解析方法、循環機能解析方法を中心に、薬物の薬理作用解析の方法論について実践的な講義を行う。さらに、これらの方法を用いて行なわれた、病態モデル動物や遺伝子改変動物での機能病態解析や薬物治療の研究に関する論文をとりあげ、研究上の戦略と要求される実験データ、実験プロトコールについての演習を行なう。

高血圧などの生活習慣病、循環器疾患の分子機構について、細胞内シグナル伝達分子や転写因子レベルでの解明を行う。また、薬物治療は病気の治療法として最も中心的な位置付けにあるが、多種類の薬物が併用投与されるケースが一般的であり、より優れた治療法を開発するために併用療法に関する研究は極めて重要である。そこで、各種臓器障害モデルにおける薬物併用療法による薬理作用の解析、適切な、併用療法戦略に関する研究指導も行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

レポートによる試験を行う。

学会等での研究報告をもってレポートに替えることができる。

- 1) 細胞内シグナル伝達分子の測定方法について理解している。
- 2) 遺伝子発現の測定方法について理解している。
- 3) 遺伝子改変動物の研究面での有用性について理解している。
- 4) 個体レベルでの循環動態パラメーター測定方法について理解している。
- 5) 薬剤の投薬方法について理解している。
- 6) 薬物併用療法の意義について理解している。
- 7) 循環器疾患における薬物の薬理作用を明らかにするための適切な研究課題を設定している。
- 8) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行している。
- 9) 循環器疾患における薬物の薬理作用に関して新たな知見を得ている。

研究指導科目：生体機能薬理学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21410

担当教員：光山 勝慶、頼仲 方一、鯉淵 信孝、長谷川 雄

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限～7限目

履修場所：原則として生体機能薬理学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】高血圧などの生活習慣病、循環器疾患の分子機構について、細胞内シグナル伝達分子レベルでの解明を行う。また、薬物治療は病気の治療法として最も中心的な位置付けにあるが、循環器疾患モデル動物を用いて循環器薬の薬理作用の解析、適切な薬物療法戦略に関する研究指導も行う。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

レポートによる試験を行う。

学会等での研究報告をもってレポートに替えることができる。

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) 薬剤の投薬方法について理解している。
- 2) 循環器疾患における薬物の薬理作用を明らかにするための適切な研究課題を設定している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行している。
- 4) 循環器疾患における薬物の薬理作用に関して新たな知見を得ている。

研究指導科目：感染防御学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20530

担当教員：原田 信志、前田 洋助

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限

履修場所：原則として感染防御学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】近年のエイズ及びウイルス学における重要な現象の発見の経緯と、その現象の発生機序に関する仮説の設定ならびに、エイズウイルスの細胞内での増殖を左右する種々の分子の同定などに基づく仮説の検証の経緯と方法について、いくつかの実例を挙げて演習する。さらにウイルス増殖に関わるウイルス及び細胞の機能分子を同定し、その遺伝子の発現様式、さらに遺伝子産物の構造と、細胞内および組織内局在等に関する情報を収集する。これらを利用してウイルス増殖を抑制する機構と、その抗ウイルス療法への応用について、ウイルス学、分子生物学、薬理学などの手法を駆使して解析する実験系を立案して、実際にこれらを検証する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) HIV のレセプターへの吸着侵入について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) HIV のライフサイクルについて、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) HIV 感染細胞の制御法の開発に関わる基礎研究、あるいは、その臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：感染防御学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21340

担当教員：原田 信志、前田 洋助

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限～7限目

履修場所：原則として感染防御学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】エイズ及びその原因ウイルス HIV 感染症を対象とした細胞微生物学的解析に必要な、ウイルス学、生化学および分子生物学的な種々の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、HIV の定量法として、逆転写酵素活性測定法、p24 抗原を測定するエライザ法、細胞融合法、プラーク法などを習得する。また、ルンフェラーゼ遺伝子を組み込んだウイルスを作製し、ウイルスと細胞表面レセプターとの結合を定量的に測定する種々の実験手技の習得を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) HIV のレセプター吸着機構と中和抗体作用機序の解析法について習得している。
- 2) HIV エンベローブ糖蛋白分子内のレセプター結合に必要な部位の同定の解析法について習得している。
- 3) 細胞内でのウイルス逆転写反応を制御する機構の解析法を習得している。
- 4) 変異を導入した HIV の細胞感染における動態の変化を解析する方法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：微生物学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20480

担当教員：西村 泰治

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限

履修場所：微生物学分野のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】微生物によって引き起こされる感染症の病態と生体防御についてその分子メカニズムの解明に向けた仮説の設定と科学的な検証方法を実践し習得する。また、病態解明に基づき感染症の新しい予防と治療法の開発に展開する研究計画を策定し応用研究を実施する。具体的には、感染病態論に関する最新の文献調査により収集した研究成果情報から今後解明すべき課題・具体的な研究テーマを立案する。さらに、課題を解決するための作業仮説と実験計画を策定・実践する。研究の進捗状況に応じて作業仮説と実験計画の修正を行い、課題の解決に努め、効果的に研究を推進する。最終的な研究成果を取りまとめ、英文原著論文として、微生物学、生化学、分子生物学、細胞生物学、感染症学関係分野の国際学術雑誌に報告する。以上の学位論文作成に至るすべてのプロセスにおいて研究指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した最新の文献・論文等の情報収集と理解、批判能力、ならびに研究計画の立案・策定、実験結果の解釈および成果のまとめと発表について、学会、ラボミーティングなどでの口頭・ポスター発表と論文発表の質・完成度などから総合的に評価する。

【成績評価基準】

評価にあつては以下の項目を主たる達成基準とする。

- 1) 感染病態・生体防御論に関する研究の背景を理解して適切な研究テーマを設定している。
- 2) 感染病態と生体防御の分子メカニズムに関する解析方法を習得している。
- 3) 病原因子と生体防御分子の同定と機能解明に向けた実験計画の策定に論理性と妥当性がある。
- 4) 適切な解析方法により得られたデータを正しく評価し、また新規性のある成果を得ている。
- 5) 新しい感染病態論・生体防御論の構築と感染症の診断・予防・治療法の開発に貢献できる創造的な知見を得ている。

研究指導科目：微生物学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21290

担当教員：西村 泰治

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限～7限

履修場所：微生物学分野のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】各種病原細菌およびウイルス感染モデルを確立しそれぞれのモデルでの宿主応答の解析手法を習得する。すなわち、マウス・ラットなどの実験モデルや培養細胞を用いて感染モデルを作製し、宿主細胞や組織において生成する多様なシグナル因子、生体防御分子の解析法について実習を行う。特に、病原体の取り扱い（培養方法等）、毒素の同定・分析、活性酸素・フリーラジカル・NO分析法、メタボロミクス（LC-MS/MS等）、および、培養細胞、実験動物を用いた感染モデルの作製、細胞のシグナル伝達機構の解明に要する手技に精通する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、およびラボミーティングにおける口頭発表と質疑応答をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価にあつては以下の項目を主たる達成基準とする。

- 1) 各種病原体の感染モデルの作製方法を習得している。
- 2) 細菌毒素の検出、同定、生物活性の測定法について理解している。
- 3) 各種微生物因子や生体防御分子に関連した組換え遺伝子や組換え蛋白質の作製法、および構造、機能の解析方法を理解している。
- 4) 生体内の活性酸素・NOの反応性・機能、および同定・検出方法を習得している。
- 5) 各種感染モデル系における生体のシグナル伝達機構の解析方法を習得している。

研究指導科目：免疫学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20290

担当教員：阪口 薫雄、前田 和彦、北畠 正大
開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限
履修場所：原則として免疫学分野の教官資料室および実験室で行う。

【授業の内容】近年、免疫反応をより強化する新しい免疫制御技術が開発されているが、実際の医学・医療へ応用するにあたってはその原理を明確にする必要がある。これら制御技術の分子基盤を確立するための方法をこれまでに明らかにされてきた実験結果に基づいて検証し、実際に研究計画を立案し実践する。一方、過度の免疫応答は生体に不利な面をもたらすこともよく知られており、免疫学の成果を医療へ応用する際、免疫応答をより厳密に制御することが求められる。このことを理解するために、獲得免疫反応、特に液性免疫に関与する細胞の遺伝子やタンパク質の改変技術により生み出される免疫系の動的反応の破綻や異常がどのような疾患発症と関わるのか、様々な遺伝子改変マウスを用いて研究する。またマウスなどの実験モデルで得られた結果が実際にヒトにも応用できるのか、についても可能な限り検討する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 免疫系、特に獲得免疫系に関わる分子群について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 免疫系で機能する分子の発現異常が生体内で（免疫系にとどまらず）どのような異常を引き起こすのか、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 免疫応答の破綻によって発症する疾患（自己免疫疾患など）の分子メカニズムに関して、最新の知識を習得するとともに新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。
- 5) 国際的な場で学術における論理展開ができる。

研究指導科目：免疫学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21100

担当教員：阪口 薫雄、前田 和彦、北畠 正大
開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 5限～6限
履修場所：原則として免疫学分野の教官資料室および実験室で行う。

【授業の内容】免疫応答の破綻から生じるさまざまな疾病、特に自己免疫疾患における発症原因や病態関連因子について解析する際に必要な免疫学、生化学および分子生物学的な種々の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、マウスリンパ組織からのBリンパ球の採取法、*in vitro*でのB細胞の活性化の方法、細胞表面抗原のフローサイトメトリーによる解析法、マウスを用いた抗原特異的免疫応答の解析法、などに関する実習を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 免疫系に関する基礎的な細胞学的・生化学的および分子生物学的実験方法について習得している。
- 2) リンパ細胞での機能分子に関して、タンパクレベルで解析する方法について習得している。
- 3) リンパ細胞での機能分子に関して、遺伝子レベルで解析する方法について習得している。
- 4) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：免疫識別学実践 I（必修10単位）

科目コード20300

担当教員：西村 泰治、千住 覚、入江 厚、粟井 博文

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6時限

履修場所：原則として免疫識別学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】近年の免疫学における重要な現象の発見の経緯と、その現象の発生機序に関する仮説の設定ならびに、免疫系を構成する細胞群および免疫制御に関わる種々の分子の同定などに基づく仮説の検証の経緯と方法について、いくつかの実例を挙げて演習する。さらに免疫応答に関わる機能分子や抗原をコードする遺伝子を同定し、当該遺伝子の発現様式、さらに遺伝子産物の構造と、細胞内および組織内局在等に関する情報を収集する。これらを利用して当該分子の免疫系における機能と、その免疫療法への応用について、細胞生物学、分子生物学、発生工学などの手法を駆使して解析する実験系を立案して、実際にこれらを検証する。またヒトを対象として、当該分子のヒト免疫系における機能、自己免疫疾患との関連ならびに癌の免疫療法への応用法などについて研究する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】 研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもって、レポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 免疫系による抗原処理と抗原識別について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 免疫系が識別する抗原と、免疫系の抗原認識後の応答について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 免疫応答の制御法の開発に関わる基礎研究、あるいは、その臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：免疫識別学実践 II（選択必修8単位）

科目コード21110

担当教員：西村 泰治、千住 覚、入江 厚、粟井 博文

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 5限～6限

履修場所：原則として免疫識別学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】ヒトとマウスなどの動物を対象とした免疫学的解析に必要な、細胞免疫学、生化学および分子生物学的な種々の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、免疫担当細胞の分離および同定方法、in vitro および in vivo における抗原提示細胞とTリンパ球を中心とした免疫応答の解析法、免疫機能分子および抗原の分子生物学的解析および蛋白化学的解析、Tリンパ球による抗原認識と活性化に関わるシグナル伝達機構の解析法などに関する実習を指導する。

【評価方法】 実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもって、レポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 免疫担当細胞の単離と、その形状ならびに機能の解析法について習得している。
- 2) 免疫系に発現する蛋白質の発現、構造あるいは機能の解析法について習得している。
- 3) 免疫系を構成する遺伝子の構造、発現あるいは機能の解析法を習得している。
- 4) 動物個体を用いた免疫学的解析方法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：腫瘍治療・トランスレーショナルリサーチ実践 I (必修 10 単位)

科目コード 22890

担当教員：濱田 哲暢、田村 研治、中面 哲也
開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 5-6時限
履修場所：原則として国立がん研究センターのカンファレンス室で行う。

【授業の内容】

新しいがん治療戦略のための基礎と臨床を繋ぐトランスレーショナル研究、および治験、臨床試験を実施する目的で、臨床研究ガイドラインに基づいた研究計画を立案、実践する。進捗状況に従い、作業仮説や実験計画を修正し、課題の解決に努める。研究成果は、英文原著論文として、国際学術雑誌に報告し、口頭で発表する。

【評価方法】

以下の項目について総合的に評価する。

- 1) 課題に関連した原著論文、総説、著書等の情報収集及び理解能力
- 2) 研究計画の立案
- 3) 研究結果の解釈と成果の取りまとめ及び口頭発表

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記項目に着目して行う。

- 1) 臨床腫瘍学について最新の知識を理解し、適切な研究課題を設定している。
- 2) 設定した研究課題に対して適切な研究計画を立案し実践している。
- 3) レギュラトリーサイエンスの概念を理解し、自らの研究計画及び得られた結果について評価ができる。

研究指導科目：腫瘍治療・トランスレーショナルリサーチ実践 II (選択必修 8 単位)

科目コード 23020

担当教員：濱田 哲暢、田村 研治、中面 哲也
開講年次及び時間：1年～4年 通年 水曜 5時限
履修場所：原則として国立がん研究センターのカンファレンス室で行う。

【授業の内容】

早期・探索臨床研究・トランスレーショナルリサーチにおける診断、治療、評価に関し、実際の症例に接し対応方法を身につける。その中から出てきた問題点を解決できるように臨床試験を立案、実施する。

【評価方法】

実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に応じて下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 早期・探索臨床研究に必要なガイドラインを理解している。
- 2) 最新の臨床腫瘍学を理解している。
- 3) 問題解決のための研究を立案できる。

研究指導科目：レギュラトリーサイエンス学実践Ⅰ（必修10単位） 科目コード23040

担当教員：独立行政法人医薬品医療機器総合機構 (PMDA) の職員

開講年次及び時間：1年～4年 通年

履修場所：原則として熊本大学臨床研究支援センターあるいは PMDA で行う。

【授業の内容】レギュラトリーサイエンスとは、「科学技術の成果を人と社会に役立てることを目的とし、根拠に基づいた確かな予測、評価、判断を行い、科学技術の成果を人と社会との調和の上で最も望ましい姿に調整するための科学」と定義されている。医学・生命科学研究の成果を臨床医学に応用する、いわゆる「トランスレーショナルリサーチ (TR)」を効率的かつ適切に推進するために必要な、レギュラトリーサイエンスに関する以下の内容を理解するための、大学院授業を実施する。
1) 基礎研究のシーズを、臨床応用に橋渡しするためのステップ。2) 新しい医薬品や医療機器の開発に必要な、臨床研究および治験に関する実施方法や規制。3) 臨床研究や治験を実施するために必要な臨床統計学。4) 医薬品および医療機器の開発に関連する、審査、安全対策および健康被害救済に携わっている PMDA の活動、5) 医薬品および医療機器の開発を推進するために必要な今後の課題

【評価方法】 臨床研究や治験に関連した書類、論文、各種の法令の理解と批判の能力、ならびに PMDA の任務に関する理解、研究テーマの立案、研究成果に関する口頭発表やレポート等を検討して総合的に評価する。なお論文発表、学会発表、あるいはミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもって、レポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記の項目のうち該当するものに着目して行う。

- 1) 医学・生命科学研究のシーズを臨床応用に橋渡しするためのステップについて、その過去の実例を学ぶことにより理解している。
- 2) 新しい医薬品や医療機器の開発に必要な、臨床研究および治験に関する実施方法や規制について理解し、TRの適切な実現に必要な知識を身につけている。
- 3) 臨床研究や治験を実施するために必要な、臨床統計学について学び、根拠に基づく臨床研究や治験のデザインについて理解している。
- 4) 独立行政法人医薬品医療機器総合機構 (PMDA) の任務について理解している。
- 5) 医薬品および医療機器の開発を推進するために必要な、今後の課題について理解している。

研究指導科目：レギュラトリーサイエンス学実践Ⅱ（選択必修8単位） 科目コード23050

担当教員：独立行政法人医薬品医療機器総合機構 (PMDA) の職員

開講年次及び時間：1年～4年 通年

履修場所：原則として熊本大学臨床研究支援センターあるいは PMDA で行う。

【授業の内容】医学生命科学研究の研究成果を臨床応用に橋渡しして、新しい医薬品や医療機器を開発するためのトランスレーショナルリサーチ (TR) のステップについて、その過去の実例に関する書類を教材として学ぶ。上記のTRの遂行に必要な、法令や規則の実例について学ぶ。臨床研究や治験の適切な施行法の立案に必要な臨床統計学を学び、これを立案するための演習を行う。PMDA の任務について学び、PMDA と連携してTRを効率的かつ適切に推進するためのレギュラトリーサイエンスにおける、今後の課題について検討し、これを解決するための演習を行う。

【評価方法】 レギュラトリーサイエンスの修得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文発表、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記の項目のうち該当するものに着目して行う。

- 1) TRについて実例を学び、TRを実行するためのノウハウを修得している。
- 2) TRの推進に必要な、レギュラトリーサイエンスについて修得している。
- 3) 臨床統計学を修得し、根拠に基づく臨床研究や治験の立案ができる。
- 4) PMDA の任務について理解し、PMDA と連携してTRを推進することができる。
- 5) レギュラトリーサイエンスにおける、今後の課題について認識し、これを解決するための考えを持っている。

研究指導科目：環境保健医学実践 I（必修10単位）

科目コード20960

担当教員：魏 長年、皆本 景子

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 1・2限 8：45～12：00

履修場所：原則として環境保健医学分野のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】ヒトは各人それぞれが個別のライフスタイルを持っている。その過程で遭遇する様々な局面を環境という。環境は、それを構成する様々な因子が複雑に組み合わせられた環境-人間系（自然環境／人工環境／社会環境）を形成し、生態系の重要な構成要素となり、環境人間系間およびヒトと生態系間の相互関連のあり方が、個々のヒトの、さらに地域社会の健康を規定する。このためには、環境の要素に対するリスクアセスメントとヘルスプロモーションという、二つの知識と技術の大系の応用・活用が必要である。その視点から、環境・地域・生活・産業にかかわるホットな健康問題を多面的にとりあげ、それらを分析し、効果的な対策を確立し、それを地域社会に応用実践するために必要な理念と知識と技術を講義する。

【評価方法】レポートによる

【成績評価基準】

本授業では、それぞれの講義時間の最後にそれぞれの講義の内容に関連した課題を与え、それについてミニレポートを書いて提出してもらう（約15分間）。各回のレポートを100点満点で採点し、それを合計した点数を授業回数で割り、60点以上を合格とする。

レポートは以下の点を評価する。

- 1) 課題の内容を正しく理解しているか。
- 2) 講義で展開されたさまざまな知識や技術が適切に整理されているか。
- 3) 論理的な思考が明確で、自分の意見を述べているか。

研究指導科目：環境保健医学実践 II（選択必修8単位）

科目コード21770

担当教員：魏 長年、皆本 景子

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 18：00～20：00

履修場所：原則として環境保健医学分野のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】これからの地域に於ける保健・医療・福祉活動の基本的な手法と認識されつつある参加型・自主対応型活動の理念と手法をグループワーク（課題演習）体験を通じて理解する。演習の課題は、職域の現場をシミュレーションした自主対応型産業保健活動および環境にやさしい消費者を指向したグループ学習モデルのひとつである買い物ゲームの二つで、この演習によって、参加型・自主対応型保健活動の理念と技術を修得し、これらを用いて、実際の現場における産業保健／地域保健活動を企画・運営する能力を指導する。

【評価方法】レポートによる

【成績評価基準】

本演習では、それぞれの演習時間の最後にそれぞれの演習の内容に関連した課題を与え、それについてミニレポートを書いて提出してもらう（約15分間）。各回のレポートを100点満点で採点し、平均60点以上を合格とする。

レポートは以下の点を評価する。

- 1) 課題の内容を正しく理解しているか。
- 2) 演習で展開されたさまざまな知識や技術が適切に整理されているか。
- 3) 論理的な思考が明確で、自分の意見を述べているか。

研究指導科目：公衆衛生・医療科学実践Ⅰ（必修10単位）

科目コード20970

担当教員：加藤 貴彦、北野 隆雄、宮崎 航、久田 文

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限

履修場所：原則として公衆衛生・医療科学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 21世紀のキーワードに高齢社会、情報社会、国際化があり、ヘルスプロモーションの理念と技術を基盤とする健康増進と疾病予防の新しい国際潮流がある。本科目ではこれらの時代的要請に応え、健康情報医学（疫学、生物統計学）、国際保健医学、医療科学（保健・医療・福祉システム）に関する系統的な講義とともに、実際の研究を通じ、医学の社会的適用、医学と社会との関わりに関する理念、観察力、実践の手法を修得する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】 研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、研究結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 学術論文の読み方、疫学方法論、分子生物学の基礎知識等について理解している。
- 2) 生活習慣病に関する疫学研究の文献調査を行い、現状を把握し、最新の知識を習得している。
- 3) 分子疫学、環境疫学について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：公衆衛生・医療科学実践Ⅱ（選択必修8単位）

科目コード21780

担当教員：加藤 貴彦、北野 隆雄、宮崎 航、久田 文

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限～7限目

履修場所：原則として公衆衛生・医療科学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 1) 少子高齢化社会を迎えている我が国の保健・医療・福祉サービス及びシステムについて、具体的事例を通じた研究を実践し、保健・医療・福祉のあるべき姿について提言・指導できる力を修得する。2) がん、高血圧症などの生活習慣病の発症や骨粗鬆症などの健康障害に関連する遺伝要因、環境要因を分子生物学的な技術を駆使し疫学的に解明する。具体的には地域、職域フィールドを設定し、調査票データとゲノムDNAデータを収集し、コンピュータを用いた統計学的解析とその考察を行い、疾病の発生予防、健康維持・増進の政策立案までの一連の作業が授業となる。

【評価方法】 実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 設定した課題解決のための研究デザインの作成。
- 2) PCR等の基本的な実験手技について習得している。
- 3) 研究結果に応じて作業仮説の修正を行い、適切な研究デザインについて検討できる。
- 4) 研究成果を発表するためのプレゼンテーションスキルを習得している。
- 5) 得られた研究結果に関する考察と論文の作成ができる。

研究指導科目：法医学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 21010

担当教員：西谷 陽子、米満 孝聖

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限

履修場所：原則として法医学分野のセミナー室、実験室および法医解剖室で行う。

【授業の内容】 法医解剖やその他検査を通して死因診断法全般について習得すると共に、法医解剖実務においてよく経験するアルコールや薬毒物に着目して演習を行う。体内での薬物動態の知識・検出方法を習得するとともに、実際の法医解剖事例を通してアルコールや薬毒物の解析や中毒診断を習得する。また、アルコールや各種薬毒物が生体に及ぼす影響や臓器障害を引き起こすメカニズムの解明のため、次のようなテーマについて研究を行う：（1）アルコール性肝障害における細胞内情報伝達シグナル変化、（2）ショウジョウバエを用いたアルコールが神経に及ぼす影響の解析、（3）薬毒物とタンパクの親和性変化の解析、（4）薬毒物に対する抗体作成と免疫学的検出法の開発。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】 研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表に替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 法医学における中毒の重要性について説明出来る。
- 2) 体内の薬毒物検出法の最新知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 3) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。
- 4) 法中毒分野における新たな知見を得ている。

研究指導科目：法医学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21820

担当教員：西谷 陽子、米満 孝聖

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 6限～7限

履修場所：原則として法医学教室のセミナー室、実験室および法医解剖室で行う。

【授業の内容】 社会医学としての法医学の重要性に関連して、様々な異状死事例の法医学的解析について、実際の法医解剖例をモデルとした実習を通して指導する。交通安全、薬物乱用、子どもの虐待、自殺などの問題にそれぞれ関連した実験・解析法について実習する。具体的には、アルコールによる細胞内情報伝達シグナル変化解析、アルコールや乱用薬物の機器分析など研究課題に対応して指導する。

【評価方法】 実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 社会医学としての法医学の重要性について理解している。
- 2) 異状死の現状について理解している。
- 3) 英語で記載された法医学関連領域の研究成果について理解する能力を習得している。
- 4) 研究に必要なデータの収集法および解析法について修得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：生命倫理学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 21020

担当教員：西村 泰治

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限

履修場所：原則として生命倫理学室で行う。

【授業の内容】生命倫理学の方法論は（1）倫理学、政治哲学、法学、文化人類学などの理論的考察を深める方法と（2）量的または質的な実証的研究を行う方法がある。従来は、この二つは独立した学問体系であった。人間の出生と死亡、医療、生命科学にまつわる倫理的諸課題を扱った論文のなかで、この2つの方法論のそれぞれの代表的論文を選び演習し、二つの方法論をどのように統合するかについての理解を深める。そして自らでテーマを見つけ、研究計画を立案し、学会発表および論文作成を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、研究結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、および学会発表でレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

国際雑誌において行われている主要な議論を理解している。

- 1) 生命倫理領域の最新の問題と議論に精通する
- 2) 各自の研究テーマに関わる研究結果を広く深く理解する
- 3) 英語による議論、発表、執筆が行える
- 4) 自らが行った一連の研究または考察を適切にまとめることができる。

研究指導科目：生命倫理学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21830

担当教員：西村 泰治

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 6限～7限

履修場所：原則として生命倫理学室で行う。

【授業の内容】人間の出生と死亡にまつわる倫理的諸課題の中心に位置している個人（患者）の自己決定、利益、価値観、個人と社会の関係、および倫理と法の関係は多様である。その背景には、個々人のパーソナリティ、人生観、死生観、人間関係による差異などが存在し、生命倫理的課題に対する見解の違いと倫理の普遍化の問題を生んでいる。こうした課題について記述倫理領域の実証的調査を行い、論文として発表するための指導を行う。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文および学会発表をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 生命倫理学領域問題に関する文献調査を行い、未解決の問題を発見し研究課題を設定できる。
- 2) 設定した課題を解決するための研究計画を立案できる。
- 3) 立案した計画に従い研究を実施できる。
- 4) 研究結果の意義を深く考察し、研究成果をまとめ学会で発表を行い、論文を執筆できる。

研究指導科目：臨床倫理学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 21040

担当教員：西村 泰治

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限～7限

履修場所：原則として生命倫理学室で行う。

【授業の内容】臨床倫理学の方法論は（1）倫理学、倫理原則、ガイドライン、文化人類学などの理論的考察を深める方法と（2）量的または質的な実証的研究、または介入研究を行う方法がある。従来は、この二つは独立した学問体系であった。人間の出生と死亡、医療、臨床研究、生命科学にまつわる倫理的諸課題を扱った論文のなかで、この2つの方法論のそれぞれの代表的論文を選び演習し、二つの方法論をどのように統合するかについての理解を深める。そして自らでテーマを見つけ、研究計画を立案し、学会発表および論文作成を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、研究結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、および学会発表でレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 国際雑誌において行われている臨床倫理の主要な議論を理解している。
- 2) 臨床倫理領域の最新の問題と議論に精通する
- 3) 各自の研究テーマに関わる研究結果を広く深く理解する
- 4) 英語による臨床倫理領域の議論、発表、執筆が行える
- 5) 自らが行った一連の研究または考察を適切にまとめることができる。

研究指導科目：臨床倫理学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21850

担当教員：西村 泰治

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 6限～7限

履修場所：原則として生命倫理学室で行う。

【授業の内容】人間の出生と死亡にまつわる倫理的諸課題の中心に位置している患者の意思決定、医療決断、最善利益、価値観、個人と家族と社会の関係、および倫理と法・ガイドラインの関係は多様である。その背景には、個々人のパーソナリティ、人生観、死生観、家族関係による差異などが存在し、臨床倫理的課題に対する見解の違いと倫理の普遍化に関わる問題を生んでいる。こうした課題について記述倫理領域の実証的調査を行い、論文として発表するための指導を行う。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文および学会発表をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 臨床倫理学領域問題に関する文献調査を行い、未解決の問題を発見し研究課題を設定できる。
- 2) 設定した課題を解決するための研究計画を立案できる。
- 3) 立案した計画に従い研究を実施できる。
- 4) 研究結果の意義を深く考察し、研究成果をまとめ学会で発表を行い、論文を執筆できる。

研究指導科目：呼吸器内科学実践 I（必修 10 単位）

科目コード：22790

担当教員：興梠 博次、藤井 一彦、一安 秀範、岡本 真一郎、廣佐古 進、
小嶋 圭介、佐伯 祥

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 4時限

履修場所：原則として呼吸器内科学教室及び実験室、総研で行う。

【授業の内容】気道・肺の炎症発生機構を、免疫学・アレルギー学的な観点、感染の観点から研究し、臨床病態のデータをまとめ、治療への応用を試みる。肺癌の発症機構を遺伝子の面から解析する。呼吸器肺細胞の機能を解析するための方法論として、免疫学的、遺伝子学的、分子生物学的手法の具体例が示された論文を取り上げて炎症性肺疾患の気管支肺胞洗浄、肺生検材料を用いた病態解析、肺癌組織、癌細胞を用いた発癌、進展機構の研究の展開を演習し、疾患の問題点を実際に検証する。また、疾患モデル作成および気道炎症病態解析のための具体的方法が示された論文を取り上げて、目的とする病態解析のためのモデル作成の実験計画を立てて実際にこれらを検証する。呼吸器疾患の病態を解析するために病態の発症機序を予測して、その機序を制御することを立案し、治療への応用を研究する。以上の研究成果を報告書、論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいは研究ミーティングにおけるリサーチプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 病理組織染色および診断法について習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 免疫組織染色および診断法について習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 病態モデルあるいは生検組織を解析する染色体・細胞学的手法について習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 4) 病態の成り立ちを多面的に考察して論じ、文書で報告できるとともに、設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：呼吸器内科学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード：22920

担当教員：興梠 博次、藤井 一彦、一安 秀範、岡本 真一郎、小嶋 圭介、
佐伯 祥

開講年次及び時間：1年～4年 通年 水曜 3限目～4時限

履修場所：原則として呼吸器内科学教室及び実験室、総研で行う。

【授業の内容】気道・肺の炎症発生機構を、免疫学・アレルギー学的な観点、感染の観点から研究し、臨床病態のデータをまとめ、治療への応用を試みる。肺癌の発症機構を遺伝子の面から解析する。呼吸器感染症・ARDS・急性肺障害においては、臨床診断と治療のためのプロトコルをまとめ臨床に応用する。間質性肺炎においては、胞隔炎から線維化に至る肺のリモデリングの分子生物学的機構について、肺細胞および炎症細胞とサイトカインによる炎症の発症・制御・増幅機構の解析を行なう。これらの研究にて得られた結果を論文にまとめて発表することについての指導を行なう。

【評価方法】

実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。

なお論文、学会発表、あるいは研究ミーティングにおけるリサーチプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 病理組織染色および診断法について習得している。
- 2) 免疫組織染色および診断法について習得している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行し問題点と発展領域を論じることができる。
- 4) 病態の成り立ちを多面的に考察し、報告書、論文として報告できる。

研究指導科目：循環器内科学実践 I（必修 10 単位） 科目コード：22800

担当教員：小川 久雄、海北 幸一

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限

履修場所：講義は受講者数により適宜連絡し、実験は医局内の実験室を中心に行う。

【授業の内容】急性冠症候群にかかわる可能性のある凝固・線溶系因子を列挙し、その相互関係について文献的考察を行う。また、日本人の急性冠症候群における治療のエビデンスについて文献的考察を行う。臨床的な血小板活性化の評価方法についてその利点、欠点を検討する。また、DNA チップを用いた遺伝子解析の理論と方法を学ぶとともに、心筋虚血にて発現する遺伝子群の特徴を文献的に考察する。また、心筋梗塞や心筋虚血再灌流モデルを作成し、梗塞組織のリモデリングや虚血再灌流障害に関与する分子について検討する。血管内皮細胞、血管平滑筋細胞などの血管壁細胞における動脈硬化惹起性分子発現のメカニズムについて系統的に学習する。また、ヒト血管平滑筋細胞、ヒト血管内皮細胞の分離・培養実験を行う。ヒト血管平滑筋細胞、ヒト血管内皮細胞については、継代培養と凍結細胞保存方法を実習する。これらの細胞にて合成、分泌される心血管疾患の病因に関与すると考えられる酵素、膜タンパク、サイトカイン、神経液性因子についてタンパクレベル、遺伝子レベルで評価、検討する。遺伝子レベルの評価には RT-PCR を用いタンパクレベルの評価には Western blots, ELISA, Flowcytometry, 免疫染色等を用いて実験を行う。心筋肥大の原因となる刺激因子を検索し、心筋肥大のメカニズムと肥大心筋において発現する遺伝子群について網羅的に考察する。心筋肥大の制御に関与する神経体液性因子を論文上から学び、相互の関連について討論する。ラット心筋細胞の分離・培養実験を行う。標的遺伝子の生体での役割を検討するために遺伝子改変マウスを作製する。組織特異的ノックアウト・過剰発現マウス作製の理論・手法を学習し実践する。作製したマウスの表現型解析を通して、小動物の生理学的解析について習熟する。得られた結果については、論文にまとめて発表できるように指導を行う。また、積極的に学会発表も行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】演習、実験は、テキスト、医学論文、インターネット等のメディアからの情報も利用して行い、これらの内容に関するレポートを提出して頂く。以下の項目等を含んで広く評価する。1. 急性冠症候群発症に関与する凝固・線溶系因子、血小板活性化因子を理解している。2. 遺伝子発現の評価における DNA チップの理論と具体的事例について説明出来る。3. 心筋虚血ストレスにおける遺伝子誘導と心筋細胞死について分子的機序を理解している。4. 動脈硬化発症、進展に関与すると考えられている分子の発現、誘導のメカニズムを理解している。5. 心肥大の原因となる内因性因子、外来因子について説明出来る。6. 心肥大のメカニズムと心筋障害について細胞内シグナルの観点から論じることが出来る。7. 心肥大、心不全に関与する神経体液性因子について相互関係を関連づけて説明出来る。8. 心・血管系疾患の病因・病態・治療に関する実験遂行にあたり適切な実験方法を習得している。9. 心・血管系疾患の病因・病態・治療に関する実験遂行にあたり適切な研究課題を設定出来る。10. 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し積極的に実行している。11. 心・血管系疾患の病因・病態・治療に関する最新の情報を有し独自の新たな知見を有している。12. 遺伝子改変マウス作製の理論・手法を学習し実践することができる。13. 小動物の生理学的解析を習得している。

研究指導科目：循環器内科学実践 II（選択必修 8 単位） 科目コード：22930

担当教員：小川 久雄、海北 幸一

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限～7限目

履修場所：講義は受講者数により適宜連絡し、実験は医局内の実験室を中心に行う。

【授業の内容】種々の凝固・線溶系因子発現を蛋白レベルで測定するため ELISA 技術を学ぶ。また、これらの活性を検討するために特異的基質と阻害剤を用いた酵素活性測定法を実習する。Platelet poor plasma を用いてヒト血小板凝集活性を測定する方法についてレーザー散乱光測定法と吸光度法を比較検討する。血管内皮細胞、血管平滑筋細胞、ラット心筋細胞の分離・培養法を学習し培養手技の詳細を学ぶ。ラット心筋培養細胞を用いて、異なった刺激因子で見られる細胞肥大の形態差について光顕レベルで観察する。また、心・血管組織、培養細胞からの RNA、タンパク抽出について学習し、その発現レベル評価方法について学ぶ。標的遺伝子の生体での役割を検討するために遺伝子改変マウスを作製する。組織特異的ノックアウト・過剰発現マウス作製の理論・手法を学習し実践する。作製したマウスの表現型解析を通して、小動物の生理学的解析について習熟する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】実習は、テキスト、医学論文、インターネット等のメディアからの情報も利用して行う。実習の内容に関するレポートを提出して頂き、以下の項目等を含んで広く評価する。1. 凝固・線溶系因子発現を蛋白レベルで測定するため ELISA 技術を理解して説明できる。2. 凝固・線溶系因子活性について特異的基質と阻害剤を用いた酵素活性測定を理解して説明できる。3. ヒト正常血漿から Platelet poor plasma を調整する方法を理解して説明できる。4. ヒト血小板凝集活性測定法についてレーザー散乱光測定法と吸光度法を理解して説明できる。5. 血管内皮細胞、血管平滑筋細胞、ラット心筋細胞の分離・培養法を理解して説明できる。6. ラット心筋培養細胞を用いてその形態変化を光学顕微鏡で観察出来る。7. 心・血管組織、培養細胞からの total RNA 抽出についてその原理と方法を理解して説明できる。8. 心・血管組織、培養細胞からのタンパク抽出についてその原理と方法を理解して説明できる。9. 遺伝子改変マウス作製の理論・手法を学習し実践することができる。10. 小動物の生理学的解析を習得している。

研究指導科目：代謝内科学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20700

担当教員：荒木 栄一

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 1・2時限

履修場所：原則として代謝内科学分野の資料室および実験室で行う。

【授業の内容】ホルモンの作用機序や代謝・内分泌疾患の発症機序に関するいくつかの論文を取り上げ、分子生物学的な手法を用いた疾患解析法を実践する。また、代謝・内分泌疾患の発症機序や治療法に関する研究を進めていく上で、これらの手法がどのように展開されていくのかを、グループディスカッションにより演習する。さらに、代謝・内分泌疾患の発症機序に関して、遺伝子、蛋白、臓器及び個体レベルで様々な解析を行い、その研究結果が有する意義や診断・治療への応用などについて、ディスカッションした上で、論文にまとめ発表することについての指導を行う。

【評価方法】レポートによる

【成績評価基準】

レポートによる試験を行う

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) ホルモン作用機序や代謝・内分泌疾患の発症機序について理解している。
- 2) 動脈硬化症や脂質異常症、糖尿病合併症の発症機序について理解している。
- 3) 分子生物学的な手法を用いた疾患解析法について理解している。
- 4) 分子生物学的な手法を用いた疾患解析法を応用することができる。
- 5) 代謝・内分泌疾患の発症機序に関して、遺伝子、蛋白、臓器及び個体レベルで様々な解析を行うことができる。
- 6) 研究結果が有する意義や診断・治療への応用などについて理解している。
- 7) 論文にまとめることができる。

研究指導科目：代謝内科学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21510

担当教員：荒木 栄一

開講年次及び時間：1年～4年 後期 月曜 1限～2限

履修場所：原則として代謝内科学分野の資料室および実験室で行う。

【授業の内容】目的とする分子を発現するベクターをデザインおよび構築し、細胞に導入、導入した分子の発現や機能を様々な方法で解析する技術、代謝・内分泌疾患関連遺伝子の変異遺伝子同定方法、およびリバースジェネティクスを用いた変異遺伝子の機能解析法などについて実習を行う。

【評価方法】レポートによる

【成績評価基準】

レポートによる試験を行う

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) 目的とする分子を発現するベクターをデザインおよび構築し、細胞に導入することができる。
- 2) 目的とする分子の発現や機能を様々な方法で解析する技術を行うことができる。
- 3) 代謝・内分泌疾患関連遺伝子の変異遺伝子の同定を行うことができる。
- 4) *in vitro* や *in vivo* において変異遺伝子の機能解析を行うことができる。
- 5) 遺伝子改変動物の作成・解析を行うことができる。

研究指導科目：腎臓内科学実践Ⅰ（必修10単位）

科目コード20720

担当教員：向山政志

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6時限

講義室：受講者数により適宜連絡する。

【授業の内容】腎臓の機能的、器質的な障害を起こす遺伝的な原因を解明した論文を取り上げ、分子生物学的、遺伝子工学的な方法およびそれに至る発想法について学び、実際の研究の参考とする。腎臓は、多くの局在する種類の細胞の集合体であり、その機能は、部位によって異なっている。他の臓器以上に、形態的、機能的に細分化されており、一つの機能異常が代償されて目立たないことが多い。個々の異常が全体的にどのような異常に繋がるのかを総合的に検討する必要がある、その実践を学ぶ。

【評価方法】 レポートによる

【成績評価基準】

講義の出席率が75%以上の者にレポートによる試験を行う。

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) ネフロンセグメントによる機能の違いを理解している。
- 2) セグメント毎の主要な受容体やチャンネルの発現を理解している。
- 3) 機能異常から引き起こされる病態と受容体やチャンネルの発現、活性化の関連を理解している。

研究指導科目：腎臓内科学実践Ⅱ（選択必修8単位）

科目コード21530

担当教員：向山政志

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限～7限目

講義室：受講者数により適宜連絡する。

【授業の内容】ラットあるいはマウスの腎臓を取り出し、あるいは培養細胞を用いることで、特定の遺伝子あるいは蛋白の単離法と定量法を学ぶ。病的な状態で様々な遺伝子や蛋白の発現がどのように変化するかを学ぶことで、遺伝子の制御の仕組みについて実習する。遺伝子を細胞に導入し、発現させ、その異常が、どのような機能異常を呈するのか、どのような物質、刺激が蛋白の発現を制御するのかを検討、実習することで、尿細管の機能異常、腎炎などの疾患の機能的異常の分子生物学的な仕組みについて学ぶ。

【評価方法】 レポートによる

【成績評価基準】

講義の出席率が75%以上の者にレポートによる試験を行う。

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) RNAやDNAの抽出から解析までの流れを理解している。
- 2) 蛋白の解析について理解している。
- 3) 細胞培養について実地に必要な知識を理解している。

研究指導科目：消化器内科学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20690

担当教員：佐々木 裕、田中基彦、直江秀昭、立山雅邦、庄野 孝、渡邊丈久
村尾哲哉、福林光太郎、階子俊平

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限

履修場所：原則として消化器内科学教室の会議室、実験室で行う。

【授業の内容】

消化器系臓器の発癌率は高く、基本的には慢性炎症を基盤とした発癌である。本実践講座では、いくつかの臨床的実例を挙げて、「炎症と発癌」という観点から、慢性炎症の病態とそれからの消化器癌・肝癌の発生について基礎的、臨床的エビデンスを収集する。次にこれらを利用して、炎症から発癌へのプロセスを担う責任分子（群）を明らかにするために、分子生物学的手法を用い培養細胞、動物モデルを用いた実験系を立案のうえ、実際に検証する。さらにはヒト組織、血清を対象として、当該分子（群）の意義について検証する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】

研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。

【成績評価基準】

評価は各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 消化器系臓器の発癌について臨床的エビデンスを理解している。
- 2) 消化器系臓器の発癌についてこれまでの基礎的研究の内容を把握している。
- 3) 炎症と発癌についての関連の最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：消化器内科学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21500

担当教員：佐々木 裕、田中基彦、直江秀昭、立山雅邦、庄野 孝、渡邊丈久
村尾哲哉、福林光太郎、階子俊平

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限～7限目

履修場所：原則として消化器内科学教室の会議室、実験室で行う。

【授業の内容】

培養細胞、動物モデル、ヒト組織を対象に、種々の実験技術を習得するための実習を中心に指導する。具体的には、培養細胞や動物モデルからの遺伝子や蛋白質の分離と調整法、遺伝子発現の解析法としての real-time PCR、Northern blot 法、Southern blot 法、DNA microarray 法、蛋白質発現や機能の解析のための western blot 法、2D-DIGE 法などを指導する。さらには標的分子の機能を制御するための siRNA 法、過剰発現系なども指導する。

【評価方法】

実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 培養細胞や動物モデルからの遺伝子や蛋白質の分離と調整法を習得している。
- 2) 遺伝子発現の解析法の基礎理論を理解したうえで、技術を習得している。
- 3) 蛋白質発現や機能の解析法の基礎理論を理解したうえで、技術を習得している。
- 4) 標的分子の機能を制御するための技術の基礎理論を理解したうえで、技術を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：血液内科学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20710

担当教員：満屋 裕明、奥野 豊

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 6時限

履修場所：原則として血液内科学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

造血器腫瘍は血液細胞の分化の停止と自律増殖により発症すると考えられている。白血病、リンパ腫および骨髄腫の発症機構について近年の新しい知見、発見の経緯と発症機構に関する仮説の検証方法を事例をあげて演習する。さらに、正常造血幹細胞の発生と分化に関わる機能分子の異常を想定し、その発現様式や機能の解析による造血器腫瘍の発症機構に関して情報収集を行う。これらを利用して、当該分子の造血における機能、その異常による造血器腫瘍の発症機構さらに、異常分子を標的とする新規治療薬の開発応用について、細胞生物学、分子生物学、免疫学および発生工学などの手法を駆使して解析する実験系を立案し、検証する。以上の研究成果を論文にまとめ、口頭発表の練習も行う。

【評価方法】研究テーマに関連した論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお、論文、学会発表等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 正常造血幹細胞の発生と分化に関して、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 造血器腫瘍の発症機構について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 造血器腫瘍の発症機構を利用した治療法に関わる基礎研究、あるいは、その臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来からの知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：血液内科学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21520

担当教員：満屋 裕明、奥野 豊

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限～7限目

履修場所：原則として血液内科学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

血液腫瘍の分類、特性を習得し、その治療に必要な基礎知識を習得する。具体的には、現在臨床の場で使用されている分子標的療法の種類とその効果について詳説し、開発中の治療についても文献を中心に講義する。これら治療法の *in vitro*, *in vivo model* での評価法について、実験の機会を与える。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいは研究打合せ・データ発表会などにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 血液腫瘍の種類と特性について習得している。
- 2) 血液腫瘍の分子標的療法について説明できる。
- 3) 血液腫瘍に対する分子標的療法の *in vitro*, *in vivo* での評価法について習得している。

研究指導科目：膠原病内科学実践 I（必修10単位）

科目コード20770

担当教員：満屋 裕明、星乃 光有

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限

履修場所：原則として血液・膠原病内科セミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】近年の免疫学における免疫制御及び免疫寛容のメカニズムの理解と、その免疫寛容の破綻によると考えられる自己免疫疾患の発生機序に関する仮説の設定ならびに、免疫系を構成する細胞群および免疫制御に関わる種々の分子の働きに基づく仮説の検証の方法について、いくつかの実例を挙げて演習する。さらに唾液腺組織、滑膜組織などの臨床標本ならびに動物モデルを用いて、免疫組織学および遺伝分子病理学的な解析方法により当該分子の病変形成への関与と疾患特異性を確認し、さらに細胞増殖反応、アポトーシス誘導、細胞動員反応、サイトカイン定量、細胞表面マーカー解析などの各種生物反応解析に展開することにより、当該分子機構の異常が疾患病態にどのように関与するのかを解明し、得られた結果について、論文にまとめ発表することについての指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 膠原病が発症する機序について最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 免疫系が識別する抗原と、免疫系の抗原認識後の応答について、最新の知識を習得し、膠原病の発症において果たす役割について研究成果を得ている。
- 3) 免疫応答の制御法の開発に関わる基礎研究を基にした自己免疫反応を制御するシステムの臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：膠原病内科学実践 II（選択必修8単位）

科目コード21580

担当教員：満屋 裕明、星乃 光有

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限～7限目

履修場所：原則として血液・膠原病内科セミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】唾液腺組織、滑膜組織などの臨床標本ならびに動物モデルを用いて、免疫組織学および遺伝分子病理学的な解析方法により当該分子の病変形成への関与と疾患特異性を確認し、さらに細胞増殖反応、アポトーシス誘導、細胞動員反応、サイトカイン定量、細胞表面マーカー解析などの各種生物反応解析に展開することにより、当該分子機構の異常が疾患病態にどのように関与するのかを解明し、得られた結果について、論文にまとめ発表することについての指導を行う。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいは研究打合せ・データ発表会におけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 膠原病における臨床標本ならびに動物モデルを用いた唾液腺組織、滑膜組織などの免疫組織学および遺伝分子病理学的な解析法を習得している。
- 2) 膠原病においてみられる健常人には見られない自己抗体の検出法や、抗原抗体反応の違いについての解析法を習得している。
- 3) 免疫応答の制御法の開発に関わる基礎研究を基にした自己免疫反応を制御するシステムの臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した文献等の学習によりその背景を理解しそれを基に適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：感染免疫内科学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20580

担当教員：満屋 裕明、川口 辰哉、宮川 寿一

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限

履修場所：原則として当教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

HIV 感染症は依然として人類の脅威であり、薬剤耐性の克服と新規抗 HIV 薬の開発が急務である。演習では、まず抗 HIV 薬開発の歴史を文献的に振り返り、抗ウイルス薬の作用機序、薬剤耐性化のメカニズムなどの基礎知識を修得する。さらに、耐性克服のためのドラッグデザイン、新たな分子標的の探索など、新規 HIV 薬開発のための基本戦略を学ぶ。これらの情報をもとに、細胞生物学、分子生物学、発生工学などの手法を駆使して、耐性機序解明や薬剤スクリーニングのための実験系を立案し、実際にこれらを検証する。以上の研究成果を論文にまとめ、口頭発表も行う。

【評価方法】

研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) HIV の標的細胞への侵入から放出までの生活環や宿主応答について理解し、説明できる。
- 2) HIV の構成遺伝子について熟知し、機能を説明できる。
- 3) 抗 HIV 薬の特徴および薬剤耐性メカニズムについて最新の知識を取得している。
- 5) ウイルスの安全な取り扱い、細胞・ウイルス培養法を理解し、実践できる。
- 6) 組み換えウイルス作成などの原理・手法について理解し、実践できる。
- 7) 設定した研究テーマに関して、適切な実験計画を立案・実行し、新たな研究成果を得ている。

研究指導科目：感染免疫内科学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21390

担当教員：満屋 裕明、川口 辰哉、宮川 寿一

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限～7限目

履修場所：原則として当教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 新興・再興感染症あるいは日和見感染症（院内感染）など、臨床的に問題となるヒト感染症研究に必要な基本的実験手技を、病原体および宿主応答の両側面からアプローチできるよう指導する。具体的には、臨床サンプルの取り扱い方、病原体および免疫担当細胞の分離同定方法、疫学調査、組織培養、細胞免疫学あるいは分子生物学的な基本的実験手技などの講義あるいは実習である。

【評価方法】 実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいは研究打合せ・データ発表会におけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 新興・再興感染症や日和見感染症について概説できる。
- 2) 院内感染の疫学調査のやり方について概説できる。
- 3) 安全な臨床サンプルの取り扱いを習得している。
- 4) 病原体の分離同定方法を説明し、一部は実践できる。
- 5) 免疫担当細胞の分離同定方法を習得している。
- 6) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：神経内科学実践 I（必修10単位）

科目コード20750

担当教員：安東 由喜雄、前田 寧

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限

履修場所：原則として神経内科学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】近年の神経内科学における遺伝性変性疾患を中心とする各種神経疾患の病因・病態解明の経緯、遺伝子治療、再生医療などの臨床応用への可能性と、今後の展望などについて、いくつかの実例を挙げて演習する。遺伝性アミロイドーシスの再生医療を応用した治療、さらに遺伝子治療で用いる各種ウイルスベクターの特徴、エクソスキッピングの問題点、遺伝子治療やエクソスキッピングの対象とならない進行例における幹細胞を用いた再生医療の可能性などについて研究する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 神経内科学における最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 遺伝子治療、エクソスキッピング、再生医療に係わる基礎研究、あるいは、その臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 3) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：神経内科学実践 II（選択必修8単位）

科目コード21560

担当教員：安東 由喜雄、前田 寧

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6限～7限

履修場所：原則として神経内科学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】ヒトとマウスなどの動物を対象とした遺伝子治療、再生医療研究に必要な細胞培養、免疫組織化学、ウエスタンブロット、分子生物学的な種々の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、免疫染色標本の観察、必要に応じて電顕的観察、ウイルスベクターの作成、細胞培養などに関する実習を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 細胞培養、免疫組織化学染色、ウエスタンブロット解析法について習得している。
- 2) ウイルスベクターに治療用遺伝子を組み込む方法を習得している。
- 3) 動物個体を用いた遺伝子治療に関する基本的手技を習得している。
- 4) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：小児科学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20740

担当教員：遠藤 文夫

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限

履修場所：受講者数により適宜連絡する。

【授業の内容】

小児疾患に関連する遺伝子と疾患、遺伝子治療、再生医学などに焦点を当て、テーマごとに基礎的な情報収集と討論形式による情報の交換および具体的な研究課題についての議論を行う。遺伝子と疾患においては小児期特有の遺伝性疾患や悪性腫瘍についてその基礎的な解析方法を学習する。また遺伝子治療と再生医学は近い将来に有望となる治療方法であり、個別の疾患をテーマとして取り上げる。さらに、小児の先端医療に関連した倫理的問題についてもテーマを与えて学習する。

【評価方法】

レポートによる。

【成績評価基準】

- 1) 遺伝性疾患の概要が説明できる。
- 2) 幹細胞について説明ができる。
- 3) 遺伝学治療について理解している。
- 4) 再生医学についての知識がある。

研究指導科目：小児科学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21550

担当教員：遠藤 文夫

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限～7限目

履修場所：受講者数により適宜連絡する。

【授業の内容】

主に動物モデルをもちいた遺伝性疾患の病態解析、遺伝子治療および再生医学の研究を行う。難病治療の実験的成果を挙げることを具体的な目標とする。とくに遺伝性肝臓疾患、内分泌疾患、神経疾患のモデル動物を作成し、遺伝子異常と臨床症状の出現の関連、遺伝子導入による臨床症状の改善および細胞移植による臓器所見の改善を目標として研究を遂行する。

【評価方法】

レポートによる

【成績評価基準】

- 1) 遺伝性疾患の概要が説明できる。
- 2) 再生医学についての知識がある。
- 3) 幹細胞についての説明ができる。
- 4) 動物実験についての知識がある。

研究指導科目：放射線診断学実践 I（必修10単位）

科目コード20630

担当教員：山下 康行、平井 俊範

開講年次及び時間：1年～4年 通年 水曜 2時限

履修場所：原則として放射線科医局カンファレンスルームで行う

【授業の内容】近年の放射線診断学におけるCT、MRIやPETなどの新しい診断技術の基礎的理論を講義し、かつ実際の画像作成理論を演習する。また、その理論を臓器別に適用することによって、各画像診断法および臓器の画像解剖、代表的疾患の画像所見を理解する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 画像再構成理論について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 様々な疾患画像所見について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 新しい診断技術の開発に関わる基礎研究、あるいは、その臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：放射線診断学実践 II（選択必修8単位）

科目コード21440

担当教員：山下 康行、平井 俊範

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 3限～4限

履修場所：原則として放射線科医局カンファレンスルームで行う

【授業の内容】臓器別に各画像診断法および臓器の画像解剖を理解する。さらにカンファレンス形式で脳神経、頭頸部、呼吸器、消化器、泌尿生殖器、運動器などの臓器別に画像診断演習を行う。また、workstationを用いた三次元画像作成の理論、実践及び画像の統計解析法を習得する。

【評価方法】

講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 画像再構成理論について習得している。
- 2) 各臓器の正常画像解剖について習得している。
- 3) Workstationを用いた三次元画像の解析法を習得している。
- 4) 統計学的な画像解析法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：放射線治療医学実践 I（必修 10 単位） 科目コード 20620

担当教員：大屋 夏生

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 6時限

履修場所：原則として中央診療棟地階放射線治療計画室で行う。

【授業の内容】生物学的および物理工学的進歩が、どのようにがんの放射線治療に応用され、治療成績向上に寄与しているかを、複数の著書および論文を題材として習得し、理解する。実際の放射線治療症例を題材として、放射線治療の癌治療全体における役割、適応の決定プロセス、放射線治療計画の実践的な手技、線量および分割法の決定、実際の照射の方法、などについて実習を行い、放射線治療医学に関する知識を深める。高精度三次元治療の原理、方法について理解を深め、放射線治療計画装置を用いた治療計画とその評価の実習を行う。また、放射線治療領域における、生物学と物理工学の融合として、機能画像を治療計画に導入した放射線治療法の実践について、種々の実験系を用いて、臨床応用の可能性を検討する。得られた結果について、論文にまとめ発表することについての指導を行う。

【評価方法】実践 I を履修した時間数、当該テーマに関連した著書や論文の理解度、および、治療計画装置の操作の習熟度、治療計画実験の立案、実施能力などを総合的に評価する。なお論文、学会発表を評価の対象とする。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 放射線治療学一般および高精度三次元治療の原理・方法・実際を理解している。
- 2) 高精度三次元治療に関して、適切な研究課題を設定し、実行している。
- 3) その他、放射線治療に関する研究課題を設定し、実行している。

研究指導科目：放射線治療医学実践 II（選択必修 8 単位） 科目コード 21430

担当教員：大屋 夏生

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限～7限目

履修場所：原則として中央診療棟地階放射線治療計画室で行う。

【授業の内容】実際の放射線治療症例を題材として、放射線治療の癌治療全体における役割、適応の決定プロセス、放射線治療計画の実践的な手技、線量および分割法の決定、実際の照射の方法、などについて実習を行い、放射線治療医学に関する知識を深める。その上で、放射線治療計画装置の扱いに精通し、種々の高精度放射線治療を計画し、それらを実験するための実験を立案し、実施する能力を体得する。また、集学的がん治療の一環としての放射線腫瘍学の位置付けと役割について演習を行う。

【評価方法】実践 II を履修した時間数、当該テーマに関連した著書や論文の理解度、および、実症例を題材としたレポート、治療計画装置の操作の習熟度、治療計画実験の立案能力などを総合的に評価する。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

評価は、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 放射線治療に関する、最新の知識を習得している。
- 2) 実症例の治療プロセスをたどることで、放射線治療の実際を的確に説明することができる。
- 3) 放射線治療計画装置の操作を習得している。
- 4) 治療計画実験を立案し、実行できる。
- 5) 放射線治療の臨床の実際を理解している。

研究指導科目：神経精神医学実践 I（必修10単位） 科目コード：22810

担当教員：池田 学、藤瀬 昇、橋本 衛、城野 匡
開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限
履修場所：原則として神経精神医学教室のセミナー室および大学院生室で行う。

【授業の内容】アルツハイマー病などの認知症性疾患・神経梅毒・一酸化炭素中毒・脳炎・コルサコフ症候群などの器質性精神疾患の実際の症例について、いくつかの実例を挙げて精神症状・行動異常の評価方法について演習する。さらに、神経心理学的手法の指導し、精神症状・行動障害と認知機能障害の関連を研究する方法を検討する。また、神経放射線学的手法を指導し、精神症状・行動障害の神経基盤を同定する方法を検討する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいは研究ミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 器質性精神障害について、基本的な知識を習得し、正確な診断や症状評価が可能になっている。
- 2) 器質性精神障害に基づく精神症状・行動障害について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 神経心理学的手法ならびに神経放射線学的手法を用いた臨床研究について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：神経精神医学実践 II（選択必修8単位） 科目コード：22940

担当教員：池田 学、藤瀬 昇、橋本 衛、城野 匡
開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限～7限目
履修場所：原則として神経精神医学教室のセミナー室および大学院生室で行う。

【授業の内容】アルツハイマー病などの認知症性疾患・神経梅毒・一酸化炭素中毒・脳炎・コルサコフ症候群などの器質性精神疾患を対象とした精神症状・行動障害の解析に必要な、臨床症候学、神経心理学および神経放射線学など種々の手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、精神症状・行動障害の評価および同定方法、多数例解析のためのデータベース作成法ならびに臨床統計学的手法、統計画像解析法、などに関する実習を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいは研究ミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 精神症状評価尺度を用いた精神症状・行動障害の評価方法について習得している。
- 2) 神経心理学的评价尺度を用いた認知機能障害の解析法について習得している。
- 3) 表計算ソフトを用いたデータベース作成法ならびに臨床統計学的手法を習得している。
- 4) MRI や SPECT 画像を用いた統計画像解析方法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：総合診療科学実践 I（必修10単位） 科目コード 20650

担当教員：笠岡俊志、谷口純一
開講年次及び時間：1年～4年 未定
履修場所：原則として救急・総合診療部の医局カンファレンス室で行う。

【授業の内容】総合診療的アプローチが必要な実例をいくつか提示しその診療方法に関する演習を行う。さらに、基本的臨床能力教育の効果的教育技法に関する演習を行う。総合診療医学に関する研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいは研究ミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 総合診療医学について、基本的な知識とその教育法を習得している。
- 2) 総合診療医学について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な研究計画を立案し実行している。

研究指導科目：総合診療科学実践 II（選択必修8単位） 科目コード 21460

担当教員：笠岡俊志、谷口純一
開講年次及び時間：1年～4年 未定
履修場所：原則として救急・総合診療部の医局カンファレンス室で行う。

【授業の内容】総合診療的アプローチが必要な実例をいくつか提示しその診療方法に関する演習を行う。総合診療医学に関する研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいは研究ミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 総合診療医学について、基本的な知識を習得している。
- 2) 総合診療医学について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。

研究指導科目：保健医学実践Ⅰ（必修10単位）

科目コード21000

担当教員：岸川 秀樹、副島 弘文
開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限
履修場所：黒髪地区保健センター

【授業の内容】生活習慣病の発症においては、加齢に加え、食事因子、運動因子、睡眠、ストレスなどの生活環境要因の変化が関与することが知られている。授業では、ライフサイクルを通じた生理機能の変化、運動機能の変化の有無を検討するため、摂食に関与する塩分・甘味などに対する感受性の測定、運動機能低下時の呼吸・循環機能・血液凝固系の変化の測定、ストレス時の対応のパターンをチェックする精神心理分析などを通じ、食事因子、運動因子、睡眠、ストレスなどの生活環境要因が、いかに肥満、糖尿病、高血圧、高脂血症などの生活習慣病の発症に関与しているかについて研究する。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 生活習慣病および青年期の疾病について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な研究計画を立案し実行している。

研究指導科目：保健医学実践Ⅱ（選択必修8単位）

科目コード21810

担当教員：岸川 秀樹、副島 弘文
開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限～7限目
履修場所：黒髪地区保健センター

【授業の内容】青年期を中心に、ライフサイクルを通じた生理機能の変化、運動機能の変化の有無を検討するため、摂食に関与する塩分・甘味などに対する感受性の測定、運動機能低下時の呼吸・循環機能・血液凝固系の変化の測定、ストレス時の対応の調査などに関する実習を実施する。

【評価方法】実習手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表をもってレポートに替えることができる。

【評価方法】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 生活習慣病および青年期の疾病について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：薬剤情報分析学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20640

担当教員：入江 徹美、石塚 洋一

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 1限

履修場所：原則として薬剤情報分析学分野セミナー室および実験室（大江総合研究棟5階）で行う。

【授業の内容】医薬品開発の最終段階で集積される薬剤情報（生体外薬剤情報あるいは医薬品情報）の中で、特に、医薬品の投与形態や投与方法などを決定する際に考慮すべき事項に関して、製剤学・薬剤学的視点から、いくつかの実例を挙げて演習する。また、医療統計学的手法を用いて、薬剤情報/病態・生体情報をコンピュータを用いて解析する方法について演習する。特に、新生児・小児に用いられる医薬品の中で、治療域が狭く、用法・用量などが未確立なものについて、医療機関などに蓄積されている治療的血中薬物濃度モニタリング（TDM）データおよび診療データを精査・解析し、母集団薬物動態パラメータを明らかにする。さらに、母集団薬物動態パラメータに基づいて投与設計を行い、医薬品の適正使用に関する研究を行う。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいは研究室ミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 生体外および生体内薬剤情報の取得に関する最新の知識を修得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 生体内薬剤情報/病態・生体情報の最新の解析方法に関する知識および実験手技を修得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 母集団薬物動態パラメータの算出方法、およびその臨床応用について最新の知識を修得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により修得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：薬剤情報分析学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21450

担当教員：入江 徹美、石塚 洋一

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 3限～4限

履修場所：原則として薬剤情報分析学分野セミナー室および実験室（大江総合研究棟5階）で行う。

【授業の内容】医薬品の開発段階で集積される情報や服薬患者から得られる生体内薬剤情報/病態・生体情報を最大限に活用して、個々の患者のニーズに合致したオーダーメイドの薬剤情報提供を可能にするアイテムを構築する研究を行う。具体的には、新生児における医薬品の母集団薬物動態解パラメータに基づく投与設計や薬剤情報提供のユニバーサルデザインなどの研究を行う。さらに、既存の製剤では臨床使用上支障がある場合は、製剤学・薬剤学的工夫により医薬品の投与形態や投与方法を改善し、薬物投与の最適化を標榜する研究を実施する。それらの結果を論文にまとめ発表することについての指導を行う。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいは研究室ミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 母集団薬物動態解析に関する最新の解析方法について修得している。
- 2) ユニバーサルデザインの概念に基づいて、患者に優しい製剤への改良方法を修得している。
- 3) 薬剤情報/病態・生体情報に最新の解析法を修得している。
- 4) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：医療情報医学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20660

担当教員：宇宿功市郎、廣瀬 隼

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限

履修場所：原則として医療情報経営企画部の教授室および教員室で行う。

【授業の内容】近年の情報通信技術の進歩を医療の現場に活かし、有用な医療人を育成し、代替医療の有用性を検証するために、以下の点を重点として指導を行う。①多彩な入力インターフェイスを備えた電子医療記録装置の開発に必要な基礎技術の修得を行い、システム開発を行う。②疾患感受性解析及びそれにかかわる統計解析に関する技能を身につけ、疾患ごとに適切な解析を行う。③医療情報学の基礎的技術となる、データベース技術、インターネット技術、システム間情報交換の基本技術 XML (eXtensible Markup Language) 等の取得を行い、システムの開発を行う。④医療人養成教育のための e-Learning 環境構築、代替医療を日常診療に生かすとともに医療経済への効果を検証するための技術開発を行い、さらに臨床技能評価システム開発を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、プログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 医療情報分野、情報通信技術分野の最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 疾患感受性分野における最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 代替医療分野における最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 4) 医療人養成分野における最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 5) 設定した研究テーマに関連した従来からの知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：医療情報医学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21470

担当教員：宇宿功市郎、廣瀬 隼

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 5限～6限目

履修場所：原則として医療情報経営企画部の教授室および教員室で行う。

【授業の内容】

情報通信技術の進歩を医療現場に生かすための技術を身につけることを重点に指導を行う。そのために、電子医療記録装置の開発の基礎技術の修得ならびに準拠すべき情報管理ガイドラインに沿ったシステム開発の基盤を理解し、疾患感受性解析及びそれにかかわる統計解析に関する技能を身につけ、医療情報学の基礎的技術となる、データベース技術、インターネット技術、システム間情報交換の基本技術 XML (eXtensible Markup Language) 等の取得し、加えて医療人養成教育のための e-Learning 環境構築、代替医療を日常診療に生かすとともに医療経済への効果を検証するための技術開発、さらに臨床技能評価システム開発の技術を理解し、身につける。

【評価方法】研究テーマに関連した手技の習得、結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】レポートの評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 電子医療記録装置の開発ならびに準拠すべきガイドライン等について理解している。
- 2) 疾患感受性解析及びそれにかかわる統計解析に関する技能について理解している。
- 3) データベース技術、インターネット技術等について理解している。
- 4) e-Learning 環境ならびに構築、代替医療、医療経済について理解している。

研究指導科目：生体機能評価学実践Ⅰ（必修10単位）

科目コード22230

担当教員：中村 政明、坂本 峰至

開講年次及び時間：1年～4年 通年

履修場所：原則として国立水俣病総合研究センターで行う。

【授業の内容】

近年、脳機能イメージングの進歩により、脳機能の科学的な解明の飛躍的な発展が期待されるようになってきている。その中でも脳磁計(MEG)を例にとり、中枢神経疾患の脳機能の評価に関する指導を行う。また、発達期の胎児の脳はメチル水銀に対する感受性が高い。メチル水銀に係る脳機能の評価に関して重要な、メチル水銀の胎児移行性、脳の発達時期ごとの傷害部位特異性等について講義を進める。

【評価方法】 研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、測定結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、下記の項目に着目して行う。

- 1) 様々な脳機能イメージングに関する測定手技を習得し、新しい研究成果を得ている。
- 2) MEGをはじめとする脳機能イメージングを用いて、実験計画を立案して実行している。
- 3) メチル水銀等重金属の胎児移行性、脳の発達期ごとの傷害部位の知識を理解している。
- 4) 脳の発達期ごとの傷害に関する解析方法を習得し、適切な研究デザインを実施している。

研究指導科目：生体機能評価学実践Ⅱ（選択必修8単位）

科目コード22240

担当教員：中村 政明、坂本 峰至

開講年次及び時間：1年～4年 通年

履修場所：原則として国立水俣病総合研究センターで行う。

【授業の内容】

実際の感覚障害の臨床症例を題材として、MEGによる感覚障害の病変部位の同定のプロセスを指導する。さらに、メチル水銀中毒に関する脳機能の評価する上での必要となる基礎的知識を学ぶことで、重金属などの生体異物の胎児移行性、脳の発達期ごとの傷害を解析できるように指導する。

【評価方法】 測定手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、下記の項目に着目して行う。

- 1) 英語で記載された脳機能イメージングおよび生体異物による脳機能傷害に関する研究成果に関して、理解する能力を習得している。
- 2) 脳機能イメージングに関する一般的な解析法の原理と結果の解釈について理解している。
- 3) 重金属などの生体異物の胎児移行性、脳の発達期ごとの傷害に関して、どのような解析法を利用できるかについて理解している。

研究指導科目：循環器先進医療学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 22730

担当教員：安田 聡、清水 渉、安斉 俊久、石原 正治

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限

履修場所：原則として国立循環器病研究センターの病院ならびに研究所で行う。

【授業の内容】

急性冠症候群発症に関与する病態を明らかにするため、国立循環器病研究センターのデータベースから、患者背景因子、MDCT、MRIなどの情報を抽出し、急性冠症候群発症の新たな予測因子を解明する。さらに心筋梗塞後合併症、左室リモデリングの病態に影響する因子について明らかにする。特に梗塞後炎症・免疫応答との関連について、国立循環器病研究センター内に設置されたバイオバンクセンター・国立循環器病研究センター研究所と共同して解析を進める。これらの結果について、学会、論文による公表を行うための指導を行うとともに、研究に至るまでの科学的な思考過程などを理解するための講義を行う。

【評価方法】

研究テーマの背景となる臨床知見、文献をまとめ理解する能力ならびに研究を立案し、データ解析する能力について部内の発表などにより評価する。学会発表、論文作成をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題において、以下の項目に対して行う。

- 1) 急性冠症候群発症に関与する患者背景因子とその機序について理解している。
- 2) 心筋梗塞後合併症の病態と予測因子に関する適切な仮説を立て、研究を立案している。
- 3) 梗塞後左室リモデリングの規定因子に関する新たな知見を得ている。

研究指導科目：循環器先進医療学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 22750

担当教員：安田 聡、清水 渉、安斉 俊久、石原 正治

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限

履修場所：原則として国立循環器病研究センターの病院ならびに研究所で行う。

【授業の内容】

遺伝性不整脈疾患（先天性QT延長症候群、Brugada症候群、進行性心臓伝導障害、カテコラミン誘発性多形性心室頻拍、QT短縮症候群など）の遺伝子診断を学習する。また、日本人の遺伝性不整脈疾患における多施設登録データベースから、遺伝情報と臨床情報との関連を検討し、日本人特有の病態と治療法を検討する。培養細胞や遺伝子組み換え動物を用いて遺伝子変異の機能解析方法を学習する。次世代シーケンサを用いた網羅的全エクソン(Exome)解析による新たな原因遺伝子や遺伝的修飾因子の同定法を学習する。

【評価方法】

研究テーマの背景となる臨床知見、文献をまとめ理解する能力ならびに研究を立案し、データ解析する能力について部内の発表などにより評価する。学会発表、論文作成をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題において、以下の項目に対して行う。

- 1) 遺伝性不整脈疾患（先天性QT延長症候群、Brugada症候群、進行性心臓伝導障害、カテコラミン誘発性多形性心室頻拍、QT短縮症候群など）の遺伝子診断について理解している。
- 2) 日本人の遺伝性不整脈疾患における多施設登録データベースから、遺伝情報と臨床情報との関連を検討し、日本人特有の病態と治療法に関する新たな知見を得ている。
- 3) 培養細胞や遺伝子組み換え動物を用いて遺伝子変異の機能解析方法を理解して説明できる。
- 4) 次世代シーケンサを用いた網羅的全エクソン(Exome)解析による新たな原因遺伝子や遺伝的修飾因子の同定法を理解して説明できる。

研究指導科目：消化器外科学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20870

担当教員：馬場 秀夫、別府 透ほか

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6限

講義室：原則として消化器外科教室の医局および実験室で行う。

【授業の内容】腫瘍、炎症など、消化器の形態的、機能的異常を引き起こす疾患の発症機構とそれに関わる諸因子、ならびに、良性疾患に対する低侵襲外科治療、消化器癌に対する外科的切除と放射線療法、化学療法を併用した集学的治療を中心とした高度先進医療について外科的な立場から講義を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはリサーチカンファレンスなどにおけるプロGRESSレポート等を持ってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 消化器外科領域の各疾患について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 消化器外科の各疾患に対する外科治療に関し、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 消化器癌の発生、浸潤、転移機序に関する基礎的な知識を習得し、また、がん治療における最新の知識を習得するとともに新しい、研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：消化器外科学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21680

担当教員：馬場 秀夫、別府 透ほか

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜日 6～7限

講義室：原則として消化器外科教室の医局および実験室で行う。

【授業の内容】消化器癌の発生・進展に関わる因子の解析とその結果に基づいた新しい治療法の開発、外科手術や炎症などの侵襲によって引き起こされる生体反応の解析とその制御法の開発のために必要な方法論を習得できるよう実習を指導する。癌の遺伝子異常の解析、遺伝子治療、cancer stem cell の同定、microRNA の癌における発現と治療への応用、抗癌剤耐性機構、再生医療などに関する研究内容に準じて基礎的実験手技を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価する。なお論文、学会発表、あるいはリサーチカンファレンスなどにおけるプロGRESSレポート等を持ってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) 臨床材料を用いて消化器癌の発生・進展に関わる因子の解析方法を習得している。
- 2) 癌の遺伝子発現を検出するために必要な基本的手技を習得している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し、実行している。
- 4) 実験から結論を導き出し、新しい研究成果を得ている。

研究指導科目：呼吸器外科学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20890

担当教員：鈴木実

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6時限

履修場所：原則として呼吸器外科学教室のセミナー室で行う。

【授業の内容】近年の呼吸器外科学の進歩は1)画像診断の発展、2)手術時の光学機器および手術器具の進歩、および3)結核外科時代より蓄積してきた区域切除に関する技術等に追うところが多い。はじめに、呼吸器外科の進歩の現状および課題を把握する。さらに選択した課題に関する情報を収集する。これらを利用して、呼吸器外科学の発展を目標として、臨床的もしくは基礎的実験系を立案し、研究を遂行する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 呼吸器外科学について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 選択した課題について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 選択した課題に関する新しい治療法もしくは診断法の開発に関わる研究を行い、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：呼吸器外科学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21700

担当教員：鈴木実

開講年次及び時間：1年～4年 通年 水曜 6限～7限

履修場所：原則として呼吸器外科学教室のカンファレンス室で行う。

【授業の内容】呼吸器外科学の進歩および現状および問題点を理解、抽出する。臨床研究を行なうにあたって必要な文献検索、文献の解釈および統計学的解釈を学習する。同時に、比較的臨床応用可能な実験手技を身につけるための実習も行なう。具体的には、肺癌を中心として研究および実習を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおける発表等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 呼吸器外科の現状について理解している。
- 2) 1)を把握し、その問題点を抽出するために文献検索法を習得している。
- 3) 臨床研究を理解するためにその統計学的意味合いを理解している。
- 4) 比較的簡易な実験法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：心臓血管外科学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20860

担当教員：川筋 道雄、坂口 尚

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6時限

履修場所：原則として心臓血管外科学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】心臓疾患、大動脈ならびに末梢血管疾患に関する重要な発見、心臓血管系の形態的・機能的異常をもたらす病態がどのように解析され近年の外科治療法が考案されたかの経緯、その治療法の有効性をどのように評価するか、すなわち心臓血管系疾患の外科的治療の方法論について、いくつかの実例を取り上げ演習する。また実際の基礎研究がどのように展開され臨床応用されるに至ったかを演習する。さらに、血流障害と血管新生のメカニズム、臓器障害と組織再生に関する情報を収集し、これらを利用して、血管新生因子や幹細胞移植による血管新生の実験モデルを立案し、あるいは様々な幹細胞による心筋組織及び血管組織再生の実験系を立案し、実際に検証する。またヒトを対象として、細胞生物学的血行再建法、組織工学的組織再生法への応用法などについて研究する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 心臓血管系の疾患について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 心臓血管系の疾患の外科治療について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 心臓血管系の血管新生および組織再生に関わる基礎研究、あるいは、その臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：心臓血管外科学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21670

担当教員：川筋 道雄、坂口 尚

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6限～7限

履修場所：原則として心臓血管外科学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】心臓血管系疾患の再建法・再生治療法について実習する。具体的には、動物を用いた血管吻合等の血行再建法、人工心肺等を用いた循環補助法、心筋ならびに下肢虚血実験モデルの作成法、血管新生療法、血管新生因子発現の評価法、血管新生作用を有する様々な幹細胞培養法、血管新生の細胞病理学的評価法、実験動物の飼育管理等などに関する実習を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 心筋および下肢虚血モデルの作成法、解析法について習得している。
- 2) 血管吻合による血行再建法、血管新生などの再生療法について習得している。
- 3) 血管新生作用を有する様々な幹細胞の培養法を習得している。
- 4) 血管新生の循環生理学的ならびに病理学的評価方法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：乳腺内分泌外科学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20910

担当教員：岩瀬 弘敬、山本 豊

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6時限

履修場所：原則として乳腺内分泌外科学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】乳癌、甲状腺癌、MEN(multiple endocrine neoplasia)、副腎腫瘍、などの腫瘍性疾患、甲状腺機能亢進症、甲状腺機能低下症、副甲状腺機能亢進症、などの内分泌腺の機能異常を対象として、診断、病態、および治療について、外科的な立場から講義を行う。それぞれの疾患の発症機構、質的診断、進展度診断、外科治療、進行癌・再発癌に対する集学的治療、など乳腺内分泌外科学における諸問題について、検討が必要な具体的な課題を提示する。また、特に乳癌の化学療法、内分泌療法、分子標的治療について概説し、それらの分子機構と効果予測因子などについて研究を進める。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいは症例検討会や研究ミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

乳癌、甲状腺癌における診断、治療について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。

- 1) 乳癌における補助内分泌療法施行例の予後調査、進行例や再発例に対する内分泌療法の効果判定を通じて、その意義を考察する。
- 2) 乳癌のホルモン依存性に関わる増殖や他シグナル伝達の影響における最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：乳腺内分泌外科学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21720

担当教員：岩瀬 弘敬、山本 豊

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6限～7限

履修場所：原則として乳腺内分泌外科学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】乳癌、甲状腺癌、MEN(multiple endocrine neoplasia)、副腎腫瘍、などの腫瘍性疾患、甲状腺機能亢進症、甲状腺機能低下症、副甲状腺機能亢進症、などの内分泌腺の機能異常を対象として、診断、病態、および治療について、外科的な立場から講義を行う。それぞれの疾患の発症機構、質的診断、進展度診断、外科治療、進行癌・再発癌に対する集学的治療、など乳腺内分泌外科学における諸問題について、検討が必要な具体的な課題を提示する。また、特に乳癌の化学療法、内分泌療法、分子標的治療について概説し、それらの分子機構と効果予測因子などについて研究を進める。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいは症例検討会や研究ミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

乳癌、甲状腺腫瘍、副腎腫瘍症例について、適応と術式の決定、患者への説明、手術への参加、術後管理を習得している。

- 1) 細胞増殖のシグナル伝達の開発に関わる基礎研究、あるいは、その臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 2) 乳癌のホルモン依存性に関わる増殖や他シグナル伝達の影響における最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 甲状腺、副甲状腺におけるホルモンの作用、機能異常、その生物学的意義を習得している。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：小児外科学・移植外科学実践Ⅰ（選択必修 10単位） 科目コード 22880

担当教員：猪股裕紀洋

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜3-4限 金曜3-4限

履修場所：原則として小児外科学教室の医局および実験室で行う。

【授業の内容】小児外科特有の先天性疾患について、その治療開発に必要な発症要因追及の方法論を検討するため、遺伝子解析、疫学調査、モデル動物の作成とその実験的治療方法の実施、などを記した論文を取り上げ、研究の立案、実施態様、結論の導出について演習する。これらに基づき、先天性疾患の発症要因、現在の手術的治療の改善点や新たな方法の開発、小児の成長発育に対する影響の長期的解析、などについて工夫を凝らす。移植外科領域では、生体肝移植を取り上げ、その展開の背景、小児から成人への拡大の実態、適応疾患と各疾患での移植をめぐる問題点と対策、免疫抑制の工夫などについて、実際の論文から、課題の抽出方法や新知見の導出、などを学び、適応疾患や患者状態の評価、移植技術、免疫抑制方法、原疾患再発対策などについて、具体的に改善する方法を考慮検討する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】 研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいは医局会などにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 小児外科・移植外科特有の病態、発生過程などについて、最新の知識を習得し、新しい研究成果を得ている。
- 2) 小児外科・移植外科疾患の病態解析診断方法について最新の知識を習得し、新しい研究成果を得ている。
- 3) 小児外科・移植外科疾患の手術手技について最新の知識と技術を習得し、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：小児外科学・移植外科学実践Ⅱ（選択必修 8単位） 科目コード 23010

担当教員：猪股裕紀洋

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜3-4限 火曜3-4限

履修場所：原則として小児外科学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】小児外科・移植外科疾患の病態の解明と診断治療開発に必要な手技について実習する。すなわち、臨床病理解析の方法、病態関連遺伝子検索の手法、実験的治療実践のための動物手術手技の実際、肝移植モデル作成手技、免疫抑制剤の薬理作用とその使用方法、免疫担当細胞の同定と分離および解析法、免疫機能分子および抗原の分子生物学的解析および蛋白化学的解析などに関する実習を指導する。

【評価方法】 実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいは医局会におけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】 成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) モデル動物の維持作成について習得している。
- 2) モデル動物の形態的異常の確認とその評価方法について習得している。
- 3) 先天異常に関連した遺伝子解析の手法を習得している。
- 4) 臨床の生体肝移植医療の実態について習得している。
- 5) 移植免疫に関与する遺伝子の構造、発現あるいは機能の解析法を習得している。
- 6) 免疫抑制剤の薬理動態とその作用の解析方法を習得している。
- 7) 設定した研究課題について、適切な実験立案とその解析評価方法について習得している。

研究指導科目：脳神経外科学実践 I (必修 10 単位)

科目コード 20920

コース 1

担当教員：倉津 純一、矢野 茂敏、中村 英夫、牧野 敬史

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 4限

講義室：脳神経外科医局で行なう

【授業の内容】悪性脳腫瘍の中でもっとも頻度の高い神経膠腫を例に、腫瘍発生の分子生物学的機序を解説する。具体的には、神経膠腫でしばしば認められる P53 遺伝子の変異、p16 遺伝子の変異や欠失およびプロモーターのメチル化、上皮細胞増殖因子の増幅、10 番染色体の欠失などが癌化のシグナル伝達系に果たす役割を理解する。また、これらの遺伝子異常と患者の予後との関係についても講義する。さらに、腫瘍の産生するケモカインが、腫瘍形成に及ぼす調節機能についても MCP-1 を例にとって解説し、腫瘍免疫に関する理解を深める

【評価方法】レポートによる

【成績評価基準】講義の出席率が 75%以上の者にレポートによる試験を行う。講義は、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) 腫瘍発生の分子生物学的機序について、基礎的な知識を理解している。
- 2) p53 遺伝子の変異、p16 遺伝子の変異や欠失、10 番染色体の欠失が、癌化に関連するシグナル伝達系に及ぼす役割について理解している。
- 3) プロモーターのメチル化、上皮細胞増殖因子の増幅について理解している。
- 4) 腫瘍の産生するケモカインが、腫瘍形成に及ぼす調節機能について理解している。

コース 2 担当教員：倉津 純一、河野隆幸

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 5限～6限

【授業の内容】くも膜下出血の原因となる脳動脈瘤の発生機序やもやもや病の分子生物学、中枢神経系奇形における諸遺伝子異常など腫瘍以外の分野について最新の英語論文を取り上げ、分子生物学的に理解することで実際の研究がどのように展開しているのかを演習する。また、分子標的療法や新規抗ガン剤、血管内治療をはじめ最新の治療法についても取り上げ、広い知識を養う。

【評価方法】レポートによる

【成績評価基準】演習の出席率が 75%以上の者にレポートによる試験を行う。演習は、インターネット等のメディアを利用したものを含む。

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) くも膜下出血の原因となる脳動脈瘤の発生機序について理解している。
- 2) もやもや病の分子生物学的な知識について理解している。
- 3) 癌治療における分子標的療法や新規抗癌剤について理解している。
- 4) 中枢神経系奇形における遺伝子異常について理解している。
- 5) 血管内治療における最新の治療法について理解している。

研究指導科目：脳神経外科学実践Ⅱ（選択必修8単位）

科目コード21730

コース1

担当教員：倉津 純一、矢野 茂敏、中村 英夫、牧野 敬史

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 4限

講義室：脳神経外科医局で行なう

【授業の内容】神経膠腫において見られる遺伝子異常の検出法について実習する。具体的には、確立されたグリオーマ培養細胞株や手術摘出組織より DNA, mRNA を抽出し、1) p53 に対するイーストファンクショナルアッセイ、塩基配列の決定、2) p16 遺伝子の欠失を同定するマルチプレックス PCR、3) 上皮細胞増殖因子遺伝子増幅を検出するサザンブロット法について実習を行う。また、シグナル伝達系の解析としてウエスタンブロット、組織解析のための免疫組織化学染色、in situ hybridization の実習も行う。

【評価方法】レポートによる

【成績評価基準】実習の出席率が 75%以上の者にレポートによる試験を行う。レポートは以下の項目について評価する。

- 1) 神経膠腫において見られる遺伝子異常の検出法について理解している。
- 2) グリオーマ培養細胞株や手術摘出組織より DNA, mRNA を抽出することについて理解している。
- 3) p53 に対するイーストファンクショナルアッセイ、塩基配列の決定について理解している。
- 4) p16 遺伝子の欠失を同定するマルチプレックス PCR について理解している。
- 5) 上皮細胞増殖因子遺伝子増幅を検出するサザンブロット法について理解している。
- 6) ウエスタンブロット、組織解析のための免疫組織化学染色、in situ hybridization について理解している。

コース2

担当教員：倉津 純一、河野隆幸

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 5限～6限

【授業の内容】脳虚血による中枢神経系の反応についてラットを用いた動物実験で実習する。ラットの中大脳動脈閉塞モデルを作成し、一定時間後に還流固定を行い脳の病理学的、免疫組織学的検討を行う。脳梗塞の病態すなわち壊死とアポトーシスの相違を明らかにし、細胞内情報伝達系に関わる様々な因子の活性化状態を免疫染色で追跡する方法を学習する。更に神経前駆細胞、神経幹細胞などを免疫染色で同定し様々な栄養因子でそれらの細胞が活性化されることを学習する。最後にそれらの動態、反応性を確認することで神経再生治療の問題点と可能性について考察する

【評価方法】レポートによる

【成績評価基準】特別実験の出席率が 75%以上の者にレポートによる試験を行う。学会等での研究報告をもってレポートに替えることができる。

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) ラットの中大脳動脈閉塞モデルを作成方法について習得している。
- 2) 脳梗塞の病態で、壊死とアポトーシスの相違を明らかにし、細胞内情報伝達系に関わる様々な因子の活性化状態を免疫染色で追跡する方法について習得している。
- 3) 神経前駆細胞、神経幹細胞が、栄養因子により活性化される方法を習得している。
- 4) 神経再生治療の問題点と可能性に関して新たな知見を得ている。

研究指導科目：整形外科学実践 I（必修10単位） 科目コード：22850

担当教員：水田 博志、井手 淳二、中村 英一、藤本 徹
開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6時限
履修場所：原則として整形外科資料調査室および実験室で行う。

【授業の内容】運動器の破壊・修復の分子メカニズムと制御機構の解明、運動器の再生誘導に向けた基礎研究、運動器疾患への分子遺伝学的アプローチなどに焦点をあて、近年の運動器基礎研究の展開と、個々の研究における仮説の設定とその検証過程について演習を指導する。また、運動器疾患の病態解析や診断・治療・予防法の臨床的検証のために必要な方法論について一つの具体例が示された論文を取り上げ、研究の展開法を理解するための演習を指導する。これらを利用して運動器疾患の病因・病態解明、診断・治療・予防法の新たな開発や検証に関わる基礎研究あるいは臨床研究を立案し、実際にこれらを遂行する。以上の研究成果を文書としてまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 研究課題に対応する分野の運動器基礎研究について最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 研究課題に対応する分野の運動器疾患の臨床研究について最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：整形外科学実践 II（選択必修8単位） 科目コード：22980

担当教員：水田 博志、井手 淳二、中村 英一、藤本 徹
開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限～7限
履修場所：原則として整形外科資料調査室および実験室で行う。

【授業の内容】モデル動物や培養細胞などを対象とした運動器基礎研究に必要な組織学、生化学および分子生物学的な種々の基本的実験手技の習得を指導する。具体的には、動物実験や組織培養のための基本手技、硬組織標本の作製法、組織化学的・免疫組織化学的解析、電子顕微鏡学的解析、分子生物学的解析（各種 blotting、PCR、In situ hybridization 等）、細胞外マトリックスの生化学的・免疫学的解析などに関する実習を指導する。また、臨床研究を進めるために必要な研究デザインの立案、研究計画書の作成、倫理的問題、医学統計などの方法論の習得を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 運動器基礎研究に必要な種々の実験手技を習得している。
- 2) 運動器疾患の臨床研究に必要な研究方法を習得している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：産科婦人科学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 22580

担当教員：片淵秀隆、田代浩徳、大場 隆、本田律生、岡村佳則

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6限

講義室：原則とし産科婦人科学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

産科学：近年の産科学における重要な現象の発見の経緯と、その現象の発生機序に関する仮説の設定ならびに、ヒト胎盤を構成する細胞群およびその相互作用に関わる種々の分子の同定などに基づく仮説の検証の経緯と方法について、いくつかの実例を挙げて演習する。さらにヒト胎盤におけるhCGの認識ならびに分解に関わる機能分子をコードする遺伝子を同定し、当該遺伝子の発現様式、さらに遺伝子産物の構造と、細胞内および組織内局在等に関する情報を収集する。これらを利用して当該分子の機能と、臨床上的知見への関与について、細胞生物学、分子生物学、発生工学などの手法を駆使して解析する実験系を立案して、実際にこれらを検証する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

婦人科学：卵巣癌、子宮体癌あるいは子宮頸癌の発癌機構に関する仮説の設定、ならびに、病理学あるいは分子生物学的手法を用いた仮説の検証を演習する。卵巣癌に関しては、体腔上皮を起源とする細胞であるヒト卵巣表層上皮細胞について、両者の発生、形態学的、内分泌学的特徴を比較しつつ仮説設定の上演習を行う。さらに卵巣表層上皮細胞および腹腔内のマクロファージと、子宮内膜症や卵巣癌との関わり合いについて展開し演習する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに実験計画の立案に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、下記のいくつかの項目に着目して行う。

産科学：

- 1) 胎盤の生理と病理について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 胎盤マクロファージの機能について最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 胎盤におけるhCG認識・分解機構について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

婦人科学：

- 1) 卵巣あるいは子宮の生理と病理について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 卵巣表層上皮およびマクロファージの生理的機能について最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 卵巣表層上皮の発癌機構について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

授業科目：産科婦人科学実践Ⅱ（選択必修 8 単位）

科目コード 22700

担当教員：片淵秀隆、田代浩徳、大場 隆、本田律生、岡村 佳則

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限～7限目

講義室：原則として産科婦人科学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

産科学：体外受精・胚移植を行う上で必要な卵胞発育の刺激、超音波断層法による卵胞の観察を実習する。採卵された卵の培養、媒精、胚盤胞に至るまでの胚培養、胚の質的評価、胚移植の手技について細胞培養の基本的な手技を含め実習する。卵と支持細胞の共培養系の作成と維持、さらに顕微授精を始めとした胚の操作について、マウス胚を用いた実習を経てヒト胚の操作を指導する。エンブリオロジストの資格取得に相当する技術取得を目標とする。

婦人科学：婦人科領域の発癌研究を行う上で必要な細胞培養の技術、増殖実験、添加実験、免疫染色、蛋白/DNA/RNAの抽出方法、これらを用いた解析方法（PCR等）について実習する。また、動物実験に関する飼育、細胞の移植実験手技、遺伝子改変マウスの飼育、選別、遺伝子操作法を指導する。これらの手技を用いた婦人科領域の発癌実験の技術を習得することを目標とする。

【評価方法】研究テーマに関連した実験手技の習得、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

レポートの評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

産科学：

- 1) 配偶子の培養、授精、培養について、細胞培養の基本的な手技を含め実験手技を習得している。
- 2) 配偶子の共培養法の開発に関わる基礎研究、あるいは、その臨床応用に向けて実験手技を習得し、新しい研究成果を得ている。
- 3) 設定した研究課題に対して、実験手技を習得し適切な実験計画を立案して実行している。

婦人科学：

- 1) 細胞培養あるいは動物飼育の基本的な手技を習得している。
- 2) 培養細胞あるいは実験動物を用いた解析方法を習熟している。
- 3) 設定した研究課題に対して、実験手技を習得し適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：泌尿器科学実践 I（必修 10 単位） 科目コード：22820

担当教員：江藤正俊、河野吉昭

開講年次、時間：1年～4年 通年 火曜 6限

履修場所：原則として泌尿器科学教室の医局および実験室で行う。

【授業の内容】腎細胞癌に対するサイトカイン療法、膀胱癌に対する BCG 膀胱内注入療法、前立腺癌に対するペプチドワクチン療法といったように、泌尿器癌は元来、免疫療法が効きやすい傾向がある。分子標的薬の出現で、癌治療は大きな転換期を迎えているが、分子標的薬の実際の奏効率は治験で得られた結果を下回るものであり、それらは決して夢の治療薬ではなく、副作用も含めた多くの問題があることもわかってきた。そこで、泌尿器癌マウスモデルを用いて、免疫療法を含めた集学的治療モデルを作成し、抗腫瘍効果、各種免疫学的パラメーターの解析を行い、研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】 実験手技の習得状況を審査し、レポート等の提出物により成績評価を行う。なお論文作成、学会発表、抄読会・ラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポート等の提出物に替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 免疫学的パラメーター（細胞障害活性、サイトカイン産生等）の測定の実験手技を習得している。
- 2) フローサイトメトリーを用いた細胞解析の基本的実験手技を習得している。
- 3) 一般的な細胞培養法について理解し、習得している。
- 4) RT-PCR やノーザンブロット法等の遺伝子発現の評価法を理解し、習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して、適切な研究方法や実験方法の立案と結果の評価方法を習得している。

研究指導科目：泌尿器科学実践 II（選択必修 8 単位） 科目コード：22950

担当教員：江藤正俊、河野吉昭

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 6限

履修場所：原則として泌尿器科学教室の医局および実験室で行う。

【授業の内容】腎細胞癌、尿路上皮癌、前立腺癌などの泌尿器癌を対象として診断、病態および治療に関して講義を行う。それぞれの疾患の診断方法、病態、外科治療、放射線療法、化学療法、免疫療法、内分泌療法、分子標的治療における最新のデータを示し解決できていない諸問題について検討を加え、それをベースとした研究プロジェクトを進めていく。そしてそのプロジェクトにおいて必要とされる研究手法・実験手技（細胞培養、遺伝子発現解析、タンパク質解析、プロテアーゼ活性解析、病理組織学的解析法）について指導する。

【評価方法】 実験手技の習得状況を審査し、レポート等の提出物により成績評価を行う。なお論文作成、学会発表、抄読会・ラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポート等の提出物に替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 泌尿器癌の現状について理解している。
- 2) 泌尿器癌の基礎研究に必要な基本的実験手技を習得している。
- 3) 泌尿器癌の臨床研究に必要な研究方法や統計解析を習得している。
- 4) 設定した研究課題に対して、適切な研究方法や実験方法の立案と結果の評価方法を習得している。

研究指導科目：眼科学実践 I（必修 10 単位） 科目コード：

担当教員：谷原 秀信、井上 俊洋

開講年次及び時間：1年～4年 通年

履修場所：原則として視機能病態学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】失明性眼疾患の二大原因である網膜疾患（糖尿病網膜症や網膜色素変性症、加齢黄斑変性症など）と緑内障の病態は、網膜神経細胞の細胞死による。そこで、失明性眼疾患に対する新しい治療概念として、神経保護や神経再生が期待されている。近年の分子遺伝学的研究の進展に伴い解明された多様な眼疾患の原因遺伝子や分子病態機構について、いくつかの実例を挙げて演習する。そして疾患に関連する遺伝子を絞り込み、当該遺伝子の発現様式、さらに遺伝子産物の構造と、細胞内および組織内局在等に関する情報を収集する。特に、緑内障モデル眼や虚血・再灌流モデル眼などの眼疾患モデルにおいて、細胞死や神経保護、神経再生にかかわる分子群がどのように発現変化していくかを解明していく。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】実践 I を履修した時間数、研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 遺伝学的、細胞生物および分子生物学的実験方法について習得している。
- 2) 失明性眼疾患に関連する原因遺伝子や分子病態機構に関して、適切な研究課題を設定している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行している。
- 4) 失明性眼疾患に関連する病態解析に関して、新たな知見を得ている。

研究指導科目：眼科学実践 II（選択必修 8 単位） 科目コード：

担当教員：谷原 秀信、井上 俊洋

開講年次及び時間：1年～4年 通年

履修場所：原則として視機能病態学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】ヒトやマウスなどの動物を対象とした分子遺伝学的解析に必要な種々の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、血液を採取して、それから DNA 抽出を行う、PCR により目的遺伝子領域を増幅した DNA 断片を得て、その遺伝子シーケンスを解読するなどの実習を行う。また *in vitro* および *in vivo* において、RT-PCR やノーザンブロット法などで目的遺伝子発現の確認や発現部位の同定、どのような病的刺激で発現変化するかを解析するための実習を指導する。

【評価方法】実践 II を履修した時間数、実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 血清からの DNA や RNA 抽出方法を理解し、習得している。
- 2) PCR 法の原理、手法について理解し、習得している。
- 3) 一般的な細胞培養法について理解し、習得している。
- 4) RT-PCR やノーザンブロット法などの目的遺伝子発現の評価法について理解し、習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：耳鼻咽喉科・頭頸部外科学実践 I（必修 10 単位）

科目コード：22840

担当教員：湯本 英二、讃岐 徹治

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6時限

履修場所：受講者数により適宜連絡する。

【授業の内容】反回神経はほとんどが運動神経線維から構成されており、傷害を受けた場合でも回復能力は高いと考えられる。しかし、実際の臨床ではいったん傷害を受けた反回神経の機能が完全に戻ることは極めてまれである。神経の再生に関する基礎研究は坐骨神経や顔面神経など太い神経が使われてきたが、反回神経についてはほとんど解明されていないのが現状である。我々は、神経栄養因子が反回神経の再生を促進すること、神経の障害の程度によって神経栄養因子の発現が異なることを見出しており、今後の研究成果が期待される。本科目においては、

- ① 末梢反回神経に対して種々の程度に傷害を与えたモデル動物を用いて、傷害部位および中枢（疑核）における神経線維再生過程を電子顕微鏡、免疫組織学的手法、分子生物学的手法を用いて、神経栄養因子の動態と機能に注目して解析する。
- ② この再生過程における神経栄養因子を修飾した場合の神経機能の回復を多面的に検討する。得られた結果について、研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

特別実験の出席率が2/3以上の者にレポートによる試験を行う。

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) 喉頭の神経再支配に関する免疫組織学的・電気生理学的実験方法について理解している。
- 2) 喉頭の神経再支配に関して適切な研究課題を設定している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し、実行している。
- 4) 喉頭の神経再支配に関して新たな知見を得ている。

研究指導科目：耳鼻咽喉科・頭頸部外科学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード：22970

担当教員：湯本 英二、養田 涼生

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限～7限目

履修場所：受講者数により適宜連絡する。

【授業の内容】

加齢、騒音、ウイルス感染等様々な原因により、感覚細胞である有毛細胞が傷害を受け、難聴が引き起こされる。消失した有毛細胞の再生は不可能であると考えられていた。最近、有毛細胞の発生に重要な役割を持つことが知られている遺伝子を、アデノウイルスベクターを用いてモルモット内耳において過剰発現させることにより、有毛細胞を新しく出現させることを明らかにした。現在、さらにこの研究を進め臨床治療に応用するための研究を行っている。本科目においては、

- ① モルモット、ラット、マウスの取り扱い・飼育管理、これら動物の前庭組織、蝸牛組織の採取方法を実習する。さらにこれらの組織を用い、免疫組織学的手法、RT-PCR法についての実習を行う。
- ② ラット蝸牛の器官培養についての実習を行い、さらにこれらの組織を用いエレクトロポレーション法による遺伝子導入を実習する。

【評価方法】研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

特別実験の出席率が2/3以上の者にレポートによる試験を行う。

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) 小動物の取り扱いと飼育、動物実験を行う際の指針について理解している。
- 2) Surface preparationについて理解している。
- 3) 細胞培養、器官培養について理解している。
- 4) 遺伝子導入の手技について理解している。

研究指導科目：歯科口腔外科学実践 I（必修 10 単位） 科目コード：22860

担当教員：平木 昭光、中山 秀樹
開講年次及び時間：1年-4年 通年 水曜 4限
講義室：受講者数により適宜連絡する。

【授業の内容】近年の腫瘍学における重要な発見の経緯と、腫瘍発生、転移機序に関する仮説の設定ならびに、腫瘍の増殖に関わる種々の分子の同定などに基づく仮説の検証の経緯と方法について、いくつかの実例を挙げて演習する。さらに腫瘍の転移、浸潤に関わる機能分子やこれをコードする遺伝子を同定し、当該遺伝子の発現様式、さらに遺伝子産物の構造と、細胞内および組織内局在等に関する情報を収集する。これらを利用して当該分子の機能と、治療への応用について、細胞生物学、分子生物学、発生工学などの手法を駆使して解析する実験系を立案して、実際にこれらを検証する。口腔扁平上皮癌の転移機構は複雑で細胞結合性の消失、基底膜の破壊、細胞外基質の破壊、細胞接着性と運動性の亢進など多くのメカニズムの組み合わせによって成り立っている。これらメカニズムについて免疫組織学的ならびに分子生物学的に解説する。また、口腔癌術後患者の各種口腔機能再建法ならびのその機能評価についても講義する。またヒトを対象として、当該分子のヒトにおける浸潤、転移機能との関連ならびに癌の化学療法への応用法などについて研究する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。

【成績評価基準】

講義の出席率が75%以上の者にレポートによる試験を行う。

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) 口腔癌の個体発生について理解している。
- 2) 口腔癌細胞の性状・機能について理解している。
- 3) 口腔癌細胞の浸潤、転移に関するメカニズムについて理解している。
- 4) 口腔癌浸潤、転移に関わる各種因子について理解している。

研究指導科目：歯科口腔外科学実践 II（選択必修 8 単位） 科目コード：22990

担当教員：平木 昭光、中山 秀樹
開講年次及び時間：1年~4年 通年 水曜 1限~2限
講義室：受講者数により適宜連絡する。

【授業の内容】転移機構の解明に必要な研究手法について実習する。具体的には、ヌードマウス移植法による転移実験系の実習、口腔癌組織での免疫組織標本作成法、Western blotting 法での腫瘍転移関連蛋白の検出法、Northern blotting による mRNA の検出、in situ hybridization 法による mRNA の局在の検索法、また、PCR-SSCP、PCR-RFLP 法にての遺伝子点突然変異の発現状態、さらにマイクロサテライト法での遺伝子不安定性の検索法を実習する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

実習の出席率が75%以上の者にレポートによる試験を行う。

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) 免疫組織染色の原理と細胞表面抗原の検出方法について理解している。
- 2) ウェスタンブロット、ノーザンブロット、RT-PCR などと口腔構成細胞の機能的性質について理解している。
- 3) 扁平上皮細胞、唾液線細胞の培養法の原理について理解している。
- 4) 口腔構成幹細胞の試験管内分化誘導の原理と細胞系譜解析法について理解している。

研究指導科目：皮膚病態治療再建学実践 I（必修10単位）

科目コード22570

担当教員：尹 浩信、神人正寿、福島 聡、増口信一、境 恵祐、牧野貴充、市原麻子
開講年次及び時間：1年～4年
履修場所：受講者数により適宜連絡する

【授業の内容】

炎症性皮膚疾患、および皮膚腫瘍を中心に、基本的な情報収集作業の実践方法、特に疫学的研究方法について演習を行う。それらを用いて討論形式で情報交換および個々の具体的課題についてテーマ別に討論する。また、疫学的、あるいは遺伝学的研究について、その最新手法を理解するための演習を行い、あわせて、その倫理的見地から討議を行う。また、紫外線照射モデルマウスなどを作製し、皮膚の防御機構、老化現象さらに発癌機構を、表皮・真皮成分の変化を、病理学的・生化学的・分子生物学的に解析し、得られた結果について論文を作成し発表するまでの指導を行う。

【評価方法】 レポートによる**【成績評価基準】** レポートは以下の項目について評価する。

- 1) 炎症性皮膚疾患や皮膚腫瘍についての最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 皮膚疾患の発症メカニズムを解析する遺伝学的手法について理解している。
- 3) 皮膚防御機構に関する病理学的、分子生物学的実験方法について習得している。
- 4) 皮膚防御機構あるいは発癌機構に関して適切な研究課題を設定している。
- 5) 設定した研究課題に関連した知識を文献等により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：皮膚病態治療再建学実践 II（選択必修8単位）

科目コード22690

担当教員：尹 浩信、神人正寿、福島 聡、増口信一、境 恵祐、牧野貴充、市原麻子
開講年次及び時間：1年～4年
履修場所：受講者数により適宜連絡する

【授業の内容】

皮膚疾患研究の基礎となる皮膚病理学を中心に実習指導を行う。皮膚生検で得られた資料を用いて組織保存法・PCR法・細胞培養あるいは免疫組織学的手法を実習する。具体的には、皮膚生検試料よりの皮膚の細胞培養法、生検皮膚組織の免疫染色法、あるいは皮膚組織からのDNA抽出法などの実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。また、紫外線・放射線を用いた皮膚腫瘍発生に関する実験動物取り扱いについて指導する。以上の研究成果を文書としてまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行なう。

【評価方法】 レポートによる**【成績評価基準】** レポートは以下の項目について評価する。

- 1) 皮膚病理組織学および免疫組織学的手法について理解している。
- 2) 皮膚生検より得られた試料からの細胞培養法あるいはPCR法について理解している。
- 3) 皮膚腫瘍発生に関する動物実験について理解している。
- 4) 設定した研究課題に対して、実験手技を習得し、適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：侵襲制御医学実践 I（必修10単位）

科目コード20540

担当教員：木下 順弘

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 6時限

履修場所：原則として西病棟6FICUで行う。

【授業の内容】近年の侵襲制御医学における重要な論文より、基礎研究、臨床研究に基づく仮説の検証と信頼性について、いくつかの実例を挙げた演習を指導する。さらに、近年開発された最新の治療法について理解するための演習を指導する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 英語で記載された侵襲制御医学の研究成果について、理解する能力を習得している。
- 2) 臨床研究における一般的な解析法の原理と、結果の解釈について理解している。
- 3) 臨床研究での課題解明に際して、どのような解析法を利用できるかについて理解している。
- 4) 侵襲制御医学の研究課題に対する、過去の重要な発見について理解している。

研究指導科目：侵襲制御医学実践 II（選択必修8単位）

科目コード21350

担当教員：木下 順弘

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限～7限目

履修場所：原則として西病棟6FICUで行う。

【授業の内容】実践1を通じて設定した研究課題を解決するために必要な臨床医学研究の成果の解明について指導する。侵襲制御医学に関わる研究を指導する。以上の研究成果を文書としてまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

レポートの評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 臨床研究について、仮説と結果の関係を理解している。
- 2) 研究の長所と欠点を指摘できる。
- 3) 研究成果を応用、発展あるいは、その臨床応用に向けて新しいアイデアを持っている。
- 4) 研究課題に対して、適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：麻酔科学実践 I（必修 10 単位） 科目コード：22870

担当教員：山本 達郎

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 4限

履修場所：原則として生体機能制御学の実験室で行う。

【授業の内容】心肺蘇生法に関する研究法と疼痛制御に関する研究法に関して演習する。
心肺蘇生法：犬を用いて、実際に心室細動の状態を誘導し、その後に電気ショックにて心調律を回復させる技術を習得する。この技術をもとに、体外式心肺補助法を用いた低体温などによる心肺蘇生法に関する技術を習得する。新たな心肺蘇生法の開発に関する情報を収集し新たな仮説を設定し、これらの技術を用いてその検証を行う。
疼痛制御：特に脊髄における侵害刺激伝達の制御に関して着目した研究の手技獲得を目指す。まず脊髄に薬物を投与するためのカテーテル留置の技術を習得する。次に、このカテーテルを用いてモルヒネの鎮痛効果をホットプレートテストを用いて確認することにより、痛み関係の実験の基礎的な手技を学ぶ。次に、痛みの動物実験モデルとして各種炎症性疼痛モデル、神経因性疼痛モデル、癌性疼痛モデル、術後痛モデルなど多くのモデルの作成方法を学ぶ。これらの手技の習得と共に、侵害刺激伝達に関与する可能性のある神経伝達物質に関する情報を収集する。この情報をもとに、仮説を設定し、その検証を行う。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 心肺蘇生法について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 脊髄における疼痛制御について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。研究成果を得ている。
- 3) 新たな鎮痛薬の開発に関わる基礎研究、あるいは、その臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：麻酔科学実践 II（選択必修 8 単位） 科目コード：23000

担当教員：山本 達郎

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 3限～4限

履修場所：原則として生体機能制御学の実験室で行う。

【授業の内容】犬を対象とした心肺蘇生法開発とラットを対象とした脊髄・脳における侵害刺激伝達の制御法の開発に必要な形態学、薬理学、生理学及び分子生物学的な種々の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、免疫染色法、薬理学・生理学的な研究の考え方・手法、種々のストレスに反応する物質の分子生物学的な解析などを指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 心肺蘇生法研究の基本的な手法を習得している。
- 2) 脊髄における侵害刺激伝達の制御に関する実験方法について習得している。
- 3) 形態学的な研究手法を習得している。
- 4) 動物個体を用いた分子生物学的解析方法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：臨床国際協力学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20950

担当教員：芳賀 克夫、高橋 毅、武本 重毅

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限

履修場所：原則として熊本大学大学院または国立病院機構熊本医療センターの講義室で行う。

【授業の内容】

総論では、臨床研究を行うための留意事項について指導する。

具体的には、① 研究者が守るべき倫理指針、② 研究仮説の立て方と研究デザインの選択、③ 研究計画書の作成法、④ 生物統計学の基礎知識、⑤ EBM の実施手順などを講義する。

各論では、院内感染対策、アウトカムリサーチ、救急医療情報、災害医療情報の実際について講義する。

【評価方法】

講義内容の理解度をレポート等で評価する。

【成績評価基準】

評価は講義内容の理解度を、下記の項目に着目して行う。

- 1) 研究者が守るべき倫理指針の種類と内容
- 2) 研究デザインの種類とそれぞれの利点及び欠点
- 3) 研究データの取り方と解析法
- 4) Evidence の水準

研究指導科目：臨床国際協力学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21760

担当教員：芳賀 克夫、高橋 毅、武本 重毅

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限～7限目

履修場所：原則として熊本大学大学院または国立病院機構熊本医療センターの講義室で行う。

【授業の内容】

英語論文の批判的吟味について、実際の論文をもとにパソコンの Excel テンプレートを用いて実習する。また、臨床研究の英語のプレゼンテーションを参加者に実演してもらい、分かりやすいプレゼン法について指導する。

【評価方法】

実習内容の理解度をレポート等で評価する。

【成績評価基準】

成績評価は、実習内容の理解度を下記の項目に着目して行う。

- 1) Evidence の水準
- 2) オッズ比、相対危険度、相対危険度減少率、絶対危険度減少率、NNT
- 3) 点推定と 95%信頼区間
- 4) 英語プレゼンの方法、分かり易さ

研究指導科目：分子細胞制御学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 22480

担当教員：小椋 光、山中 邦俊、江崎 雅俊

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6限目

講義室：発生医学研究所小カンファレンス室および分子細胞制御分野の実験室で行う。

【授業の内容】細胞の制御機構（細胞内タンパク質の動態と品質管理、オルガネラの形成と維持、細胞周期と細胞分裂など細胞の恒常性維持に関わる広範な細胞機能の制御機構を含む）に関する重要な現象の発見の経緯と、仮説の設定と検証の経緯と方法について、実例を挙げて演習する。さらに、細胞の制御機構に関わる遺伝子やタンパク質を同定し、それらを研究するため、原核生物として大腸菌、単細胞真核生物として酵母、多細胞真核生物として線虫などを用いて、順遺伝学的あるいは逆遺伝学的な方法による変異体の分離と変異体の表現型の解析、遺伝子の発現調節と遺伝子産物の細胞内局在の解析、相互作用タンパク質の探索、精製タンパク質を用いた試験管内反応・分光学的解析等を駆使して解析する実験系を立案し、当該因子の細胞機能と分子機構の解明を実行する。得られた研究成果について考察を加え、論文にまとめるとともに、口頭発表するための指導を行う。

【評価方法】細胞の制御機構に関連した著書や論文の読解・批判能力、並びに実験計画の立案能力等について、口頭発表とレポート等を総合的に評価する。論文・学会発表、あるいは教室ミーティングにおけるプログレス・レポート等をもってレポートに代えることができる。

【成績評価基準】

成績は以下の項目に着目して評価する。

- 1) 細胞の制御機構について、最新の知識を習得し、未解決の問題点を発見し、新しい仮説を立案する能力を備えている。
- 2) 細胞の制御機構を解析する種々の解析方法を習得し、適切な研究課題を設定している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し、実行している。
- 4) 研究課題において新たな知見を取得し、論理的に考察し、研究成果を発表できる。

研究指導科目：分子細胞制御学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 22600

担当教員：小椋 光、山中 邦俊、江崎 雅俊

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限目～7限目

講義室：発生医学研究所小カンファレンス室および分子細胞制御分野の実験室で行う。

【授業の内容】細胞の制御機構を解明するために用いられる順遺伝学的、逆遺伝学的な方法論、すなわち突然変異体の分離と原因遺伝子の単離などの方法論、遺伝子ノックアウトや RNA 干渉法などによる変異体の作製などの実験手技を身に付けるための実習を中心に指導する。また、当該遺伝子産物の細胞内局在の解析法や大量発現・精製法、精製タンパク質の試験管内での酵素学的・分光学的解析方法などについても実習を指導する。

【評価方法】研究課題に関連した実験手技の習得、研究成果の解釈とそのレポート等を総合的に評価する。論文・学会発表、あるいは教室ミーティングにおけるプログレス・レポート等をもってレポートに代えることができる。

【成績評価基準】

成績は以下の項目に着目して評価する。

- 1) 細胞の制御機構に関連する文献を読解し、制御機構について未解決の問題を発見することができる。
- 2) 細胞の制御機構を解明するための種々の遺伝・生化学的方法について理解し、結果を解釈する能力を習得している。
- 3) 細胞の制御機構に関連する生命現象を視覚化する種々の手法の原理と有効性ならびに限界について理解している。
- 4) 適切な手法を選択し、それらを組み合わせて、課題を解決する実験計画を立案し、実行している。

研究指導科目：腎臓発生学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 22490

担当教員：西中村 隆一、田中 聡

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 7時限

履修場所：原則として腎臓発生学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】発生工学的手法によって作成された遺伝子変異マウスが胚発生過程における組織・器官形成、特に腎臓形成に異常を呈した論文を例にとり、細胞間相互作用の観点から組織・器官形成の分子メカニズム解明へ向けた種々の方法論、表現型解析についての研究戦略、潜在的問題点などについて演習する。相互の議論により理解を深め、実際の研究をどのようにデザインし、作業仮説を証明するためにどのようなアプローチが考えられるかを修得する。さらに腎臓形成に関わる遺伝子の発現様式、遺伝子産物の構造、細胞内および組織内局在等の情報を利用して、その生体内での機能に迫る実験系を立案し、発生工学などの手法を駆使して実際にこれらを検証する。また分子生物学的手法によりその分子機構を解明する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいは実験経過報告等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 腎臓発生に関する遺伝学・細胞学的実験方法について習得している。
- 2) 腎臓発生に関して最新の知識を習得し、適切な研究課題を設定している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行している。
- 4) 腎臓発生に関して新たな研究成果を得ている。

研究指導科目：腎臓発生学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 22610

担当教員：西中村隆一、田中 聡

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 5限～6限

履修場所：原則として腎臓発生学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】腎臓発生解析に必要な、発生工学、組織学および分子生物学的な種々の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、胚性幹細胞の維持及び相同組み換え体の単離方法、ノックアウトマウスの維持法、遺伝子発現を含む組織学的解析法、器官培養法、in vitro および in vivo における分子機構解析法、などに関する実習を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいは実験経過報告等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 胚性幹細胞の維持機構を理解し、それを用いたノックアウトマウス作成法について習得している。
- 2) 腎臓発生を解析する遺伝学・組織学的手法について習得している。
- 3) 遺伝子改変マウスを用いた実験手技を習得している。
- 4) 発生期腎臓を用いた培養法を習得している。
- 5) 分子機構解明に向けた生化学的方法論を習得している。
- 6) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：脳発生学実践 I（必修10単位）

科目コード22500

担当教員：嶋村 健児、畠山 淳

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6限目

履修場所：原則として脳発生学分野の研究員室および実験室で行う。

【授業の内容】近年の発生生物学における重要な発見の経緯と、脊椎動物の脳・神経系の発生機序に関する仮説の設定、およびその検証の経緯について、実例を挙げた演習を指導する。さらに、発生現象の解析方法と機能分子の同定、関与分子の機能の解析方法に関して、実例を挙げて演習する。脳・神経系の形態形成機構を解明する研究について、課題の設定から実験系の立案、検証を行う。例として、脳の各組織を構成する神経細胞の細胞系譜を解析するため、実験動物の胚操作や遺伝子改変マウスを用いた解析方法を実験によって修得する。これらの手法を用いた実験計画の策定とその実行により、各種の神経細胞の脳原基上の起源やその移動機構、および組織構築機構について解析を行い、得られた結果について議論する。以上を論文にまとめるとともに、口頭発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 脳・神経系の誘導、領域化について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 神経上皮細胞の増殖、分化の制御機構、および神経細胞の形質決定機構について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 脳・神経系の組織構築機構について、最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：脳発生学実践 II（選択必修8単位）

科目コード22620

担当教員：嶋村 健児、畠山 淳

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限目～7限目

履修場所：原則として脳発生学分野の研究員室および実験室で行う。

【授業の内容】ニワトリとマウスなどのモデル動物を対象とした脳・神経系の発生機構の解析に必要な、胚発生学、細胞生物学、分子生物学、遺伝学的な種々の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、胚の顕微操作による脳原基の移植および遺伝子導入、脳組織の摘出と器官培養による特定の細胞の観察、遺伝子改変マウスを用いた脳・神経系の細胞系譜解析などに関する実習を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 胚の顕微操作とその解析法について習得している。
- 2) 神経発生に関与する遺伝子の発現、構造あるいは機能の解析法について習得している。
- 3) 脳・神経組織を構成する細胞の形質、動態あるいは機能の解析法を習得している。
- 4) 動物個体を用いた細胞系譜解析法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：幹細胞誘導学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 22510

担当教員：江良 択実

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 1限

履修場所：発生医学研究所・幹細胞誘導学分野のカンファレンス室と研究室で行う。

【授業の内容】最近の発生学、特に幹細胞学、さらには胚性幹細胞や iPS 細胞のような多能性幹細胞の分化機構について、あるいはその未分化性の維持機構等について、それぞれの研究テーマに基づく発生機序に関する仮説の設定と、仮説の検証の経緯について、いくつかの実例を挙げた演習・実験を指導する。さらに、これまで明らかにされた、さまざまな幹細胞の持つ特徴について、その解析方法についての独自の仮説を構築し、解決方法のトレーニングを通して、論理的な思考を養い、将来にわたって独自の手法や創造力豊かな研究者あるいは研究理解者となれるような演習を指導する。さらに構築した仮説を証明するために、細胞生物学、分子生物学、発生工学などの手法を駆使して解析する実験系を立案して、実際にこれらを検証する。またヒトを対象として、幹細胞研究を将来どのように医療に結び付けていくとよいかについて考察する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。ただし、科学英文論文や学会発表をもってレポートの代わりにすることも可能である。

【成績評価基準】

レポートの評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 多能性幹細胞の培養方法に習得している。
- 2) 多能性幹細胞からの分化誘導方法について、実験手技を習得し新しい研究成果を得ている。
- 3) 多能性幹細胞から誘導された細胞を利用して、実験手技を習得し、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究課題に対して、実験手技を習得し適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：幹細胞誘導学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 22630

担当教員：江良 択実

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 3限～4限

履修場所：発生医学研究所・幹細胞誘導学分野のカンファレンス室と研究室で行う。

【授業の内容】マウスなどの動物を対象とした発生学的解析に必要な、細胞免疫学、生化学および分子生物学的な種々の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、ES 細胞を用いての KO マウス作製、作製したマウスの発生学的解析などである。また、ES 細胞を遺伝子工学的に操作する訓練や ES 細胞から組織幹細胞への分化方法の確立などに関する実習を指導する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。ただし、科学英文論文や学会発表をもってレポートの代わりにすることも可能である。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) マウスの取り扱い方法を習得している。
- 2) 組織切片の作り方、各種染色方法を習得し、その結果の評価が適切にできる。
- 3) 設定した研究課題に対して、実験手技を習得し適切な実験計画を立案して実行している。
- 4) 実験から結論を導き出し、新しい研究成果を得ている。

研究指導科目：損傷修復学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 22520

担当教員：立石 智

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 1時限

履修場所：原則として損傷修復学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】体細胞分裂は、細胞が増殖する過程でゲノム DNA を複製し、娘細胞に均等に分配した後分裂するというサイクルを繰り返す。この細胞周期と呼ばれる周期は、多細胞の生物の組織の体制を保つためにさまざまな仕組みにより制御されており、その経緯と実験手法についていくつかの実例を挙げて演習する。内的または外的要因により遺伝子は常に損傷され変異が生じているが、さまざまな修復機構により修復されることによりゲノム配列および構造を一定に保つ。この修復機構について当該遺伝子の発現様式、さらに遺伝子産物の構造と、細胞内および組織内局在等に関する情報を収集する。DNA 修復機構は発癌の抑制機構であり、その欠損は発癌の原因となる。ヒトを対象として、当該分子のヒト発癌防御系における機能、先天性高発癌疾患との関連ならびに抗癌剤療法への応用の可能性について議論し研究する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) DNA 複製・組換え・修復について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 細胞周期のチェックポイント機構、細胞老化機構および癌抑制遺伝子について最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：損傷修復学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 22640

担当教員：立石 智

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6限～7限

履修場所：原則として損傷修復学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】色素性乾皮症など先天的に DNA 修復機能が欠損し高発癌性を示す患者から樹立した培養細胞、DNA 修復遺伝子を欠損したマウスを対象として、細胞生物学、生化学および分子生物学的な種々の実験手技を用いて実習を指導する。具体的には、培養細胞レベルで各種の DNA 修復活性の測定、チェックポイントおよび細胞老化の活性測定、各種の修復遺伝子欠損マウスを用いる発癌解析を行う。原因が未知である高発癌性疾患から樹立した培養細胞を用いて、発癌の原因をさぐる。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 培養細胞を用いての DNA 修復・細胞周期制御・細胞老化の機能解析法について習得している。
- 2) DNA 修復タンパク質および細胞周期制御タンパク質の解析法について習得している。
- 3) 発癌防御系を構成する遺伝子の構造、発現あるいは機能の解析法を体系的に習得している。
- 4) 動物個体を用いた発癌解析方法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：組織幹細胞学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 22530

担当教員：小川峰太郎、坂本比呂志、田村潔美
開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6時限
履修場所：原則として組織幹細胞学分野の研究室で行う。

【授業の内容】造血・血管系の成立と維持機構の解明を目指した研究の現状とその方法論について理解するために、造血幹細胞の同定・純化とその多能性および自己複製能の解析、胎生期における造血系と血管系の分化調節機構の解析、胚性幹細胞の試験管内分化を利用した造血・血管系の発生制御等について、実例を示した論文にあたることにより演習する。演習で習得した知識を基礎にして、造血・血管系の成立と維持機構に関する未解決の課題を設定し、遺伝子の導入・改変による胚性幹細胞の分化制御、胚性幹細胞から分化誘導した血管構築細胞による血管新生過程の細胞生物学的解析、胎生期マウスの造血・血管組織の分子細胞生物学的解析などを通して、造血幹細胞の多能性と自己複製能が成立する分子機構、および血管系の高次構造が形成される分子機構の解明に向けた研究を行う。実験を立案・実行し、その成果について学会発表ならびに英文論文の作成・発表を行うに至るまでの研究過程について実践的に指導を行う。

【評価方法】研究課題に関連した著書や論文を理解し批判する能力、実験を立案・実行し実験結果を適切に解釈する能力等について、レポートと口頭発表により総合的に評価する。なお、論文、学会発表、研究室におけるジャーナルクラブやプログレスレポート等をもってレポートおよび口頭発表に替えることができる。

【成績評価基準】

レポートおよび口頭発表は以下の項目について評価する。

- 1) 幹細胞の機能的同定と純化の方法論について理解している。
- 2) 血液・血管系の個体発生を解析する遺伝学・細胞学的方法について理解している。
- 3) 胚性幹細胞の分化制御に関する方法論について理解している。
- 4) 血液・血管系の個体発生に関して適切な研究課題を設定している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行している。
- 6) 血液・血管系の個体発生に関して新たな知見を得ている。
- 7) 研究成果について適切に発表し討論することが出来る。

研究指導科目：組織幹細胞学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 22650

担当教員：小川峰太郎、坂本比呂志、田村潔美
開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限～7限
履修場所：原則として組織幹細胞学分野の研究室で行う。

【授業の内容】造血・血管系の成立と維持機構を解析するための具体的な実験手法として、フローサイトメトリー、試験管内コロニー形成法、長期骨髄培養法、骨髄細胞移植など主要な血液学的手法、胎生期における造血・血管系の発生分化を解析するための分子細胞学および遺伝学的手法、胚性幹細胞から造血・血管系細胞への分化を試験管内で誘導する技術等について実習を行う。さらに、実習で習得した技術を基礎にして、造血・血管系の成立と維持機構に関する研究課題を設定し、研究課題に沿って実験を立案・実行することにより実践的な研究手法の習得を図る。

【評価方法】実験手法の習得状況、研究課題に沿って実験を立案・実行する能力、実験結果を適切に解釈する能力等について、レポートと口頭発表により総合的に評価する。なお、論文、学会発表、研究室におけるプログレスレポート等をもってレポートおよび口頭発表に替えることができる。

【成績評価基準】

レポートは以下の項目について評価する。

- 1) フローサイトメトリーによる幹細胞の純化方法について習得している。
- 2) 造血幹細胞の機能的同定方法について習得している。
- 3) 血液・血管系の個体発生を解析する遺伝学・細胞学的手法について習得している。
- 4) 胚性幹細胞の分化誘導法について習得している。
- 5) 血液・血管系の個体発生に関して適切な研究課題を設定している。
- 6) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：多能性幹細胞学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 22550

担当教員：桑 昭苑、白木伸明、坂野大介

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限～7限

履修場所：原則として多能性幹細胞学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 次の2つのテーマについて、いくつかの実例を挙げた演習を指導する。

初期胚あるいはマウス胚性幹細胞を使った発生研究：初期胚あるいは胚性幹細胞を用いた発生分化と再生研究の概略、特定の臓器・組織をひとつずつ取り上げて、その臓器・組織の個体内での発生の詳細、および機能する遺伝子群の知見を集め、それが試験管内での胚性幹細胞においては、どのように反映されているかを演習する。

さらに上記のいずれかのテーマについて、各自の研究課題について得られた結果について、論文にまとめ発表することについての指導を行う。

【評価方法】 研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、発生学、幹細胞生物学的分野について、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 研究課題に関わる基礎研究、あるいは、その臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 3) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。
- 4) 設定した研究テーマに関連した文献について、自分の考えを述べるができること。

研究指導科目：多能性幹細胞学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 22670

担当教員：：桑 昭苑、白木伸明、坂野大介

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限～7限

履修場所：原則として多能性幹細胞学教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

設定した研究課題を解決するために必要な、ヒト、マウスなどの動物を対象とした分子生物学、細胞生物学、発生生物学的な種々の実験手技の習得を指導する。たとえば、胚性幹細胞を使って、様々な培養条件で、組織特異的幹細胞や分化細胞への誘導、誘導した細胞の選別を行う。ES 由来の分化細胞の分子細胞生物学的属性を、分化能・遺伝子発現パターンの解析を通して明らかにする。得られた結果について、論文にまとめ発表することについての指導を行う。以上の研究成果を文書（日本語、英語）としてまとめるとともに、口頭（日本語、英語）で発表するための指導を行う。

【評価方法】 実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 行う研究課題についての解析法について習得し、適切な実験を行う。
- 2) 文献調査を行い、未解決の問題を発見し、研究課題を設定する。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。
- 4) 実験結果に応じて作業仮説の設定・修正と新たな実験計画の立案・実行を繰り返し、研究課題の解決にあたる。
- 5) 研究成果をまとめ、国内学会あるいは米国等の国際学会で発表を行う。
- 6) 研究成果を英文論文にまとめ、国際学術雑誌に発表する。

研究指導科目：細胞医学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 22560

担当教員：中尾 光善、斉藤 典子、日野 信次郎

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 2時限

履修場所：原則として細胞医学分野のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】エピジェネティクスは、DNA 配列の変化のない遺伝情報制御機構である。ゲノム上の遺伝子を選択的に活性化または不活性化するクロマチン形成を介して、細胞の個性を確立・維持・消去する基本原理である。このため、生命科学が標的とする重要な現象（発生・再生、がん、老化、遺伝など）を統合的に理解する学問領域に位置づけられている。実践 I では、国際誌に掲載された医学・生命科学分野の論文などを用いて、エピジェネティクスの観点から、研究の背景、目的と仮説、実験の方法とその結果、考察と提唱されるモデルについて演習する。エピジェネティクスが関わる生命現象を理解するとともに、遺伝情報制御の重要性について重点的に繰り返す。論文やデータベースから情報を収集・分析する能力を修得する。これらを総合的に利用して、エピジェネティクス機構と生命現象における意義、その医学・医療への応用について、細胞生物学、分子生物学、生化学および実験動物などの手法を駆使して解析する実験系を立案して、実際にこれらを検証する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 生命現象におけるエピジェネティクスの意義について理解し、新しい研究成果を得ている。
- 2) エピジェネティクスとヒト疾患・病態の関連性について理解し、新しい研究成果を得ている。
- 3) エピジェネティクス研究に必要な遺伝子・クロマチン解析法と原理について理解するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習によって習得し、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：細胞医学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 22680

担当教員：中尾 光善、斉藤 典子、日野 信次郎

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 1限～2限

履修場所：原則として細胞医学分野のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】エピジェネティクス研究課題を解決するために、細胞生物学、分子生物学および生化学的な種々の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。必要な場合にはヒトあるいはマウスなどの実験動物を対象とした実験も含めて、生命現象におけるエピジェネティクスの重要性の解明について指導する。具体的には、発生・再生、がん、老化、遺伝などに関する基礎的なエピジェネティクス研究、あるいはエピジェネティクス研究に基づいたヒト疾患の診断・治療法の開発に関わる応用研究の解析法などに関する実習を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 細胞生物学、分子生物学および生化学的な解析法などについて習得している。
- 2) エピジェネティクスと生命現象に関して適切な研究課題を設定している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行している。
- 4) エピジェネティクス研究に必要な遺伝子・クロマチン解析法について習得している。

研究指導科目：エイズ学Ⅰ実践Ⅰ（必修10単位）

科目コード22270

担当教員：滝口 雅文

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限

履修場所：原則としてエイズ学Ⅰ教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】近年の免疫学・ウイルス学における重要な現象の発見の経緯と、その現象の発生機序に関する仮説の設定ならびに、感染免疫系を構成する細胞群および免疫制御に関わる種々の分子の同定などに基づく仮説の検証の経緯と方法について、いくつかの実例を挙げて演習する。さらに感染免疫応答に関わる機能分子や抗原をコードする遺伝子を同定し、当該遺伝子の発現様式、さらに遺伝子産物の構造と、細胞内および組織内局在等に関する情報を収集する。これらを利用して当該分子の感染免疫系における機能と、ウイルス疾患を中心とした発症機序の解析やその免疫療法への応用について、細胞生物学、分子生物学、発生工学などの手法を駆使して解析する実験系を立案して、実際にこれらを検証するなどの研究を行う。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 免疫系による抗原処理と抗原識別について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 免疫系が識別するウイルス抗原と、免疫系の抗原認識後の応答について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 免疫応答の制御法の開発に関わる基礎研究、あるいは、その臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：エイズ学Ⅰ実践Ⅱ（選択必修8単位）

科目コード22370

担当教員：滝口 雅文

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6時限～7限目

履修場所：原則としてエイズ学Ⅰ教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】ヒトとマウスなどの動物を対象とした免疫学的解析に必要な、細胞免疫学、生化学および分子生物学的な種々の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、免疫担当細胞の分離および同定方法、*in vitro* および *in vivo* における抗原提示細胞とTリンパ球を中心とした免疫応答の解析法、免疫機能分子および抗原の分子生物学的解析および蛋白質化学的解析、ウイルスの細胞感染法などに関する実習を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 免疫担当細胞の単離と、その形状ならびに機能の解析法について習得している。
- 2) 免疫系に発現する蛋白質の発現、構造あるいは機能の解析法について習得している。
- 3) 免疫系を構成する遺伝子の構造、発現あるいは機能の解析法を習得している。
- 4) ウイルス感染に関する知識と方法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：エイズ学 II 実践 I（必修 10 単位） 科目コード 22280

担当教員：松下 修三

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限

履修場所：原則としてエイズ学 II 分野のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 HIV 感染症の基本的な病態と最新の治療法、さらにその問題点についての情報を収集する。実際の HIV 臨床個体（臨床例または動物モデル）または in vitro モデル由来の検体を用いた研究の経緯と、その研究の仮説の設定ならびに、HIV 感染症の病態に関わる種々の分子の同定などに基づく仮説の検証の経緯と方法について、いくつかの実例を挙げて演習する。さらに、中和抗体や細胞傷害性 T 細胞のような抗 HIV 免疫応答とウイルスの進化などについて、感染個体を対象とした解析が具体的に示された論文などを取り上げ、最新の研究に関する情報を収集する。これらを利用して、抗 HIV 免疫応答の感染病態に果たす役割と、ウイルスの免疫からの逃避メカニズムを分析し、さらに、これを克服する戦略を、細胞生物学、分子生物学、免疫化学的手法を駆使した新たな実験系を用いて立案、検証する。また HIV 感染症例に対する免疫療法などの新たな治療法への応用や、中和抗体誘導型ワクチンの開発などについて研究する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】 研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) HIV 感染症の病態と最新の治療法、さらにその問題点について理解している。
- 2) 抗 HIV 免疫応答の感染病態に果たす役割について理解している。
- 3) HIV 感染症の病態解析と予防・治療の開発に関して適切な研究課題を設定している。
- 4) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行している。
- 5) HIV 感染症の病態解析と予防・治療の開発に関して新しい研究成果を得ている。

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

研究指導科目：エイズ学 II 実践 II（選択必修 8 単位） 科目コード 22380

担当教員：松下 修三

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限～7限目

履修場所：原則としてエイズ学 II 分野のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 実際の HIV 感染個体（臨床例又は動物モデル）又は in vitro モデル由来の検体を用いて病態解析のための基本的手技を実習する。すなわち試料よりウイルスの遺伝情報を PCR にて増幅単離し、シークエンサーを用いて遺伝子配列を決め、系統樹を作製する。さらに、HIV に対する細胞性免疫や中和抗体を含めた液性免疫に関して、シュードウイルスの作成やセルソーターを用いた解析などを行う。これらの知見もとに、HIV 感染症の病態解析と予防・治療法の開発を目指す。以上の研究成果を文書としてまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】 実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

レポートの評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) HIV に関する遺伝学・細胞学的実験方法について習得し、新しい研究成果を得ている。
- 2) HIV 感染症の病態解析と予防・治療の開発に関して適切な研究課題を設定している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し実行している。
- 4) HIV 感染症の病態解析と予防・治療の開発に関して新たな知見を得ている。

研究指導科目：エイズ学 III 実践 I (必修 10 単位) 科目コード 22290

担当教員：岡田 誠治

開講年次及び時間：1年～4年 通年 水曜 2限目

履修場所：原則としてエイズ学Ⅲ教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 ヒトや動物の造血・免疫系の制御機構とウイルス機能についての基本的な理解の上に、ヒト血液・免疫細胞とウイルスの相互作用についての演習を行う。ウイルス感染により起こる様々な事象に対して仮説を立て、分子生物学的・細胞生物学的解析により検証し、臨床応用を視野に置いて小動物を用いたモデル系等を構築する。分子から生体に関する様々な実験手法を駆使して総合的に実験系を立案して実験を行うことにより仮説を検証する。更に、実験により得られた結果から生じた新たな疑問に対して、主体的に研究を構築できるように指導する。また、既に明らかになった事実を基に論理的に仮説を構築するだけでなく、新たな可能性についても検証を試みる姿勢についても身に付ける。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】 研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判能力、及び研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) ヒト血液細胞とウイルスの相互作用について、最新の知識を習得し、新しい研究成果を得ている。
- 2) 小動物を用いたヒト疾患研究、特に感染症と感染症を起因とする腫瘍研究に関して最新の知識を習得し、新しい研究成果を得ている。
- 3) ウイルス制御法の開発に関わる基礎研究・臨床応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 設定した研究テーマに関連した従来からの知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：エイズ学 III 実践 II (選択必修 8 単位) 科目コード 22390

担当教員：岡田 誠治

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限～7限目

履修場所：原則としてエイズ学Ⅲ教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 ヒトあるいはマウスなどの動物を対象とした細胞生物学・免疫血液学・分子生物学的な種々の実験手技の習得を指導する。これを利用して血液細胞とウイルスの相互作用、HIV-1 アクセサリー蛋白の機能を解析する方法の確立を通じた感染現象の解明について指導する。また、小動物(マウス)を用いたヒト造血・免疫系の評価法、ヒトウイルス感染の影響、ワクチンや抗ウイルス薬開発に関わる応用研究などに関する実習を指導する。

【評価方法】 実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 血液細胞とウイルスの相互作用について、実験手技と解析法を習得している。
- 2) 実験小動物を用いたヒト感染症・癌研究に関して適切な研究課題を設定し、解析法を習得している。
- 3) 動物個体を用いた血液学的・免疫学的解析方法を習得している。
- 4) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：エイズ学 IV 実践 I (必修 10 単位)

科目コード 22300

担当教員：鈴 伸也

開講年次及び時間：1年～4年 通年 水曜 2時限

履修場所：原則としてエイズ学 IV 分野のセミナー室及び実験室で行う。

【授業の内容】 HIV-1 感染からエイズ発症に至る分子過程は複雑で未だ全容は解明されていない。そしてこの理解はエイズ根絶に不可欠である。実践 I では、HIV-1 病原性発現機構の解明及び造血系を構成する細胞群の機能・表現型異常との関連解明を中心に、細胞生物・分子生物・遺伝子工学・蛋白化学・免疫化学的解析を駆使した研究を指導する。具体的には、HIV-1 タンパク質と宿主タンパク質が如何に相互作用し、その相互作用が宿主細胞或いは HIV-1 自身にとって如何なる意義を持つか、幾つかの実例を挙げて指導する。又、HIV-1 タンパク質標的化合物・ペプチドの同定・評価について幾つかの実例を挙げて指導する。実験計画を立て、それを実行し、得られた結果を適切に解釈して英文論文・口頭発表する過程を総合的に指導する。

【評価方法】 研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、並びに研究の立案、実験結果の解釈及び成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。尚、論文、学会発表或いはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替える事が出来る。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記の幾つかの項目に着目して行う。

- 1) HIV-1 タンパク質の病原性発現機構に関して最新の知識を有し、新しい研究成果を得ている
- 2) HIV-1 宿主因子に関して最新の知識を有し、新しい研究成果を得ている
- 3) 抗 HIV-1 薬剤に関して最新の知識を有し、新しい研究成果を得ている
- 4) 設定課題に関連した知識を十分に有しており、適切な実験計画を立案して実行している

研究指導科目：エイズ学 IV 実践 II (選択必修 8 単位)

科目コード 22400

担当教員：鈴 伸也

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限～7限目

履修場所：原則としてエイズ学 IV 分野のセミナー室及び実験室で行う。

【授業の内容】 HIV-1 病原性発現機構解明或いは HIV-1 標的化合物・ペプチド同定・評価の為に必要な実験手技を指導する。具体的には、血液細胞等のヒト初代培養細胞或いは培養細胞株を用いた、細胞生物(細胞機能法等)・分子生物(細胞内シグナル解析法)・遺伝子工学(変異体作製等)・蛋白化学(タンパク質-タンパク質相互作用解析等)・免疫化学的(免疫染色法等)解析を中心とする。

【評価方法】 実験手技の習得状況並びにレポート等により成績評価を行う。尚、論文、学会発表或いはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替える事が出来る。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記の幾つかの項目に着目して行う。

- 1) 血液細胞等の表現型の解析法を修得している
- 2) 細胞内シグナル伝達の解析法を修得している
- 3) 変異体作製法を修得している
- 4) タンパク質-タンパク質相互作用解析法を修得している
- 5) 免疫染色法を修得している

研究指導科目：エイズ学V実践 I（必修10単位） 科目コード22310

担当教員：上野 貴将

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6限

履修場所：エイズ学研究センターのセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 ウイルス、特にHIVによって引き起こされる感染症の病態と免疫応答について、その個体、細胞、分子レベルの機序の解明に向けた仮説・課題の設定と科学的な検証方法を実践し、習得する。エイズあるいは感染免疫学に関わる最新の文献から得た情報をもとに、今後解決すべき課題や新しい仮説を設定して、研究テーマを立案する。さらに、それを解決するための作業仮説の検証方法、実験計画を作り、実行する。進捗状況に合わせて、作業仮説や実験計画を修正して、課題の解決に挑む。研究成果を取りまとめ、英文原著論文として、国際学術雑誌に報告するとともに、口頭で発表する。以上のすべての過程において、研究指導を実践する。

【評価方法】 実践Iへの積極的な貢献、研究課題に関連した著書や論文等の情報収集、理解および批判能力、ならびに研究計画の立案、実験結果の解釈と成果のとりまとめ、発表の各項目について、論文、学会発表、あるいはラボミーティングなどでの発表ならびに、論文の質、完成度をもとに総合的に評価する。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) HIV感染症の病態とヒト免疫応答に関する背景を理解して適切な研究課題を設定している。
- 2) HIV感染症の病態とヒト免疫応答に関する最新の知識と解析方法を習得している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し、実行している。
- 4) 設定した課題に関して新しい研究成果や知見を得ている。

研究指導科目：エイズ学V実践 II（選択必修8単位） 科目コード22410

担当教員：上野 貴将

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6～7限

履修場所：エイズ学研究センターのセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 HIV感染症を対象とした細胞微生物学的解析ならびにヒト免疫応答を対象とした細胞および分子生物学的解析に必要なさまざまな実験手法を実習する。特に、病原体の取り扱い（細胞培養など）、HIV感染者検体の取り扱い、HIVゲノムの解析、免疫系に関わるヒト遺伝子およびその多型の解析、ヒトT細胞応答の解析について、実際の研究に則した実践的な実習を行う。

【評価方法】 実践IIへの積極的な貢献、実験手技の習得状況ならびにレポート等により評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) HIVに関する細胞生物学、蛋白質化学、遺伝学的実験方法について習得している。
- 2) ヒト免疫系担当細胞の分離と培養方法を習得している。
- 3) ヒト免疫系担当細胞の機能を評価する方法を習得している。
- 4) ヒトおよびウイルス由来分子に関連し、遺伝子組換え。組換え蛋白質の作製法、構造ならびに機能の解析方法を習得している。
- 5) 病原体を安全に取り扱うための知識と技術を習得している。

研究指導科目：エイズ学 VII 実践 I (必修 10 単位) 科目コード 22330

担当教員：有海 康雄

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6限

履修場所：原則としてエイズ学 VII 分野のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 ヒト免疫不全ウイルス (HIV-1) の構造、複製メカニズム及び関連する宿主因子と HIV-1 によって引き起こされる感染症の病態について、その細胞、分子レベルの機序の解明に向けた仮説・課題の設定と科学的な検証方法を実践し、習得する。HIV-1 に関する最新の文献から得た情報をもとに、今後解決すべき課題や新しい仮説を設定して、研究テーマを立案する。さらに、それを解決するための作業仮説の検証方法、実験計画を作り、実行する。進捗状況に合わせて、作業仮説や実験計画を修正して、課題の解決に挑む。研究成果を取りまとめ、英文原著論文として、国際学術雑誌に報告するとともに、国内外の学会において口頭で発表する。

【評価方法】 研究課題に関連した著書や論文等の情報収集、理解および批判能力、ならびに研究計画の立案、実験結果の解釈と成果のとりまとめ、発表の各項目について、論文、学会発表、あるいはラボミーティングなどでの発表ならびに、論文の質や完成度をもとに総合的に評価する。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 研究分野のバックグラウンドを理解して適切な研究課題を設定している。
- 2) HIV の増殖メカニズムと HIV 感染症の病態に関する最新の知識と解析方法を習得している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し、実行している。
- 4) 設定した課題に関して新しい研究成果や知見を得ている。

研究指導科目：エイズ学 VII 実践 II (選択必修 8 単位) 科目コード 22430

担当教員：有海 康雄

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6～7限

履修場所：原則としてエイズ学 VII 分野のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】 HIV-1 の増殖メカニズムを解明するために細胞微生物学的解析ならびに分子生物学的解析に必要なさまざまな実験手法を実習する。特に、ヒトの細胞培養、P3 施設における HIV-1 感染実験、共焦点レーザー顕微鏡を用いた細胞内局在の解析、DNA シークエンシング、遺伝子クローニングや PCR など HIV-1 遺伝子解析やタンパク質の相互作用に関する生化学実験について、実際の研究に則した実践的な実習を行う。

【評価方法】 実験手技の習得状況ならびにレポート等により評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおける Progress Report 等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) HIV に関する細胞生物学、生化学、分子生物学的実験方法について習得している。
- 2) ヒト培養細胞の培養方法を習得している。
- 3) ヒトおよびウイルス由来分子に関連し、遺伝子組換えタンパク質の作製法、構造ならびに機能の解析方法を習得している。
- 4) ウイルスを安全に取り扱うための知識と技術を習得している。

研究指導科目：エイズ学 IX 実践 I（必修 10 単位）

科目コード 22350

担当教員：岡 慎一

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 5～6時限

履修場所：原則として国立国際医療研究センターの ACC 会議室で行う。

【授業の内容】

実際の HIV 感染者の経過を診ながら現在の問題点を解決するための臨床研究を立案し、実践する。進捗状況に合わせて、作業仮説や実験計画を修正して、課題の解決に挑む。研究成果を取りまとめ、英文原著論文として、国際学術雑誌に報告するとともに、口頭で発表する。

【評価方法】

研究課題に関連した著書や論文などの情報収集、理解および批判能力、ならびに研究計画の立案、実験結果の解釈と成果のとりまとめ、発表の各項目について総合的に評価する。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に応じて、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) HIV 感染症の治療経過を理解して適切な研究課題を設定している。
- 2) HIV 感染症の臨床データに関する最新の知見と解析方法を習得している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な研究計画を立案し実践している。
- 4) 設定した課題に関して新規の知見を得ている。

研究指導科目：エイズ学 IX 実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 22450

担当教員：岡 慎一

開講年次及び時間：1年～4年 通年 水曜 5時限

履修場所：原則として国立国際医療研究センターの ACC 研究室で行う。

【授業の内容】

エイズ患者に対する合併症の診断、治療、予防法に関し、実際の症例に接しながらその対応方法を身につける。また、その中から出てきた問題点を解決できるよう臨床試験を立案、実施できるようになる。

【評価方法】

実験手技の習得状況ならびにレポートなどにより評価を行う。なお、論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプロGRESSレポートなどを持ってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に応じて、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) エイズ患者に併発する合併症を理解している。
- 2) 合併症の診断法、治療法、予防法を理解している。
- 3) 問題解決のための研究が立案できる。

研究指導科目：エイズ学 X 実践 I (必修 10 単位)

科目コード 22360

担当教員：湯永 博之

開講年次及び時間：1年～4年 通年 水曜 6時限

履修場所：原則として国立国際医療研究センターの ACC 会議室で行う。

【授業の内容】

感染者の個体内における HIV の質的および量的変化について、その臨床的意義を考察しながら解析を習得する。抗 HIV 療法の効果と免疫淘汰圧などについて、最新の文献から得た情報に基づき、今後解決すべき課題や新しい仮説を設定して、研究テーマを立案する。更に、それを解決するための作業仮説の検証方法・実験計画を作り実践する。進捗状況に合わせて、作業仮説や実験計画を修正して、課題の解決に挑む。研究成果を取りまとめ、英文原著論文として、国際学術雑誌に報告するとともに、口頭で発表する。

【評価方法】

研究課題に関連した著書や論文などの情報収集、理解および批判能力、ならびに研究計画の立案、実験結果の解釈と成果のとりまとめ、発表の各項目について総合的に評価する。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に応じて、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) HIV 感染症の臨床病態に関する背景を理解して適切な研究課題を設定している。
- 2) HIV 感染症の臨床病態に関する最新の知見と解析方法を習得している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な研究計画を立案し実践している。
- 4) 設定した課題に関して新規の知見を得ている。

研究指導科目：エイズ学 X 実践 II (選択必修 8 単位)

科目コード 22460

担当教員：湯永 博之

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6～7時限

履修場所：原則として国立国際医療研究センターの ACC 研究室で行う。

【授業の内容】

個々の HIV 感染者に対して最適な抗 HIV 療法を行うためのテーラーメイド医療の実践について習得する。ウイルス側の因子と宿主（患者）側の因子の双方を解析することにより、より安全でより効果的な治療をデザインするのに必要な研究を行う。

【評価方法】

実験手技の習得状況ならびにレポートなどにより評価を行う。なお、論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポートなどを持ってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に応じて、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 抗 HIV 療法を考える際に重要なウイルス側因子について理解し、研究検査を行うことができる。
- 2) 抗 HIV 療法を考える際に重要な宿主側因子について理解し、研究検査を行うことができる。
- 3) テーラーメイド医療を実践するための新規の知見を得ている。

研究指導科目：エイズ学 XI 実践 I (必修 10 単位)

科目コード 22740

担当教員：俣野 哲朗

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限

履修場所：原則として国立感染症研究所のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

本授業では、HIV 感染症におけるウイルスと宿主免疫との相互作用に関する最新の知見、ならびにエイズワクチン開発研究の最新状況の把握・習得を目指す。霊長類動物エイズモデルにおいてウイルス学および免疫学的解析を行う機会が与えられる。HIV 感染症のコントロールのために必要な免疫機序の解明、さらには有効なエイズワクチンの開発に結びつく研究を実行することにより、科学研究を企画し遂行する能力を習得することを目的とする。研究成果を学術英文論文にまとめ、国際的学術雑誌に投稿すること、および学会で発表することも求められる。

【評価方法】

研究課題に関連した著書や論文などの理解度、ならびに研究の計画立案および遂行能力、成果のとりまとめおよび論文作成能力の各項目について総合的に評価する。なお学術論文、学会・ラボミーティングにおける発表等をもってレポートに替えることが可能である。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に応じて、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) HIV 感染症におけるウイルスと宿主免疫との相互作用に関する背景を理解し、適切な研究課題を設定している。
- 2) エイズワクチン開発研究の最新の進展状況を理解し、適切な研究課題を設定している。
- 3) 設定した研究課題に対して適切な研究計画を立案し、実践している。
- 4) 設定した研究課題に関して成果を得ている。

研究指導科目：エイズ学 XI 実践 II (選択必修 8 単位)

科目コード 22760

担当教員：俣野 哲朗

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6～7時限

履修場所：原則として国立感染症研究所のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

本授業の目的は、HIV あるいはサル免疫不全ウイルス (SIV) 感染症におけるウイルス学および免疫学的解析技術を習得することである。特に、ウイルスゲノム多様性の解析、ならびに細胞性・液性免疫反応の解析手法を学ぶとともに、霊長類動物エイズモデルにおけるワクチン開発に参加することも可能である。エイズワクチン開発に結びつく基礎研究プロトコル作成のノウハウ習得も目指すこととする。

【評価方法】

実験手技の習得状況ならびにレポートなどにより評価を行う。なお学術論文、学会・ラボミーティングにおける発表等をもってレポートに替えることが可能である。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に応じて、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) HIV/SIV 感染症におけるウイルス多様性に関する知識を習得している。
- 2) HIV/SIV 感染症における細胞性・液性免疫反応に関する知識を習得している。
- 3) 霊長類動物エイズモデルにおけるウイルス学・免疫学的解析技術を習得している。
- 4) エイズワクチン開発に関する知識を習得している。
- 5) 計画した研究を遂行している。

研究指導科目：エイズ学 XII 実践 I（必修 10 単位） 科目コード 22320

担当教員：吉村 和久

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限

履修場所：原則として国立感染研エイズ研究センターのセミナー室及び実験室で行う。

【授業の内容】近年の HIV/AIDS 学における重要な現象の発見の経緯、その現象の発生機序に関する仮説の設定および検証経緯、ならびに、抗 HIV 薬および中和抗体の作用機序、耐性メカニズムについて、いくつかの実例を挙げて演習する。さらに (i) HIV 増殖に関わるウイルスおよび宿主の機能分子、(ii) 抗 HIV 薬、(iii) 中和抗体、および (iv) 耐性メカニズム等、に関する情報を収集する。これらを利用して新たな HIV 治療法および抗 HIV 薬開発について、ウイルス学、分子生物学、薬理学などの手法を駆使して解析する実験系を立案して、実際にこれらを検証する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批評の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) HIV のライフサイクルや宿主応答について、最新の知識を習得し、説明できる。
- 2) 抗 HIV 薬、中和抗体、および耐性メカニズムについて、最新の知識を習得し、説明できる。
- 3) 細胞・ウイルス培養法を理解し、実践できる。
- 4) 組み換えウイルス作成などの原理・手法について理解し、実践できる。
- 5) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：エイズ学 XII 実践 II（選択必修 8 単位） 科目コード 22420

担当教員：吉村 和久

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限～7限目

履修場所：原則として国立感染研エイズ研究センターのセミナー室及び実験室で行う。

【授業の内容】HIV/AIDS 感染症を対象とした細胞微生物学的解析に必要な、ウイルス学、生化学および分子生物学的な種々の実験手技を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、HIV の定量法として、WST-8 アッセイ、TZM-bl アッセイ、および p24 抗原を測定するエライザ法などを習得する。また、各種検体を用いて病態解析のための基本的手技を実習する。具体的には、各種検体より PCR にてウイルスの遺伝情報を増幅単離し、シーケンサーを用いて遺伝子配列を決め、系統樹を作成する。さらに、シュードウイルスの作製や FACS を用いた解析などを行う。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 安全な臨床サンプルの取扱いを習得している。
- 2) HIV に関する遺伝学・細胞学的実験方法について習得している。
- 3) 抗 HIV 薬または中和抗体の作用機序の解析法について習得している。
- 4) 変異を導入した HIV の細胞感染における動態の変化を解析する方法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：エイズ学 XIII 実践 I (必修 10 単位)

科目コード 22780

担当教員：佐藤 賢文

開講年次及び時間：1年～4年 通年 水曜 3限

履修場所：原則としてエイズ学XIII 教室のオフィスで行う。

【授業の内容】

基本的な生命科学の理解を元にして、ウイルス学・分子生物学・免疫学・ゲノム学等の分野における重要な現象の発見の経緯、研究開始時点での仮説の設定法、さらに仮説の検証の経緯、手法について、最新の英語論文を用いた演習を行う。さらに自己の研究テーマに関して、研究テーマの発案に教員とともに取り組み、研究の背景を充分理解し、検証・証明に必要な研究過程の計画実行について、主体的に行う事を目標とする。自己の研究の結果について考察し、論文としてまとめる。得られた結果より生じる更なる仮説について発案し、将来進めるべき研究の方向性についても検討する。

【評価方法】

授業への参加および演習で用いた著書や論文に関して理解能力と評価能力を有しているか、ならびに口頭発表やレポートの内容を考慮し、総合的に評価する。自らの研究について主体的に発案、計画、実行出来たかについても評価を行う。

【成績評価基準】

評価は、下記の項目のすべてに着目して行う。

- 1) 最新のウイルス学、分子生物学、免疫学、ゲノム科学等の主要な研究成果について理解し、自らの新しい研究成果を得ている。
- 2) HIV-1, HTLV-1 等レトロウイルスの生活環や慢性持続感染成立機構、病原性発現機構について基本的概念を習得し、かつ最新の研究成果について理解している。
- 3) レトロウイルスの潜伏感染メカニズムに関わる、新たな研究成果を得ている。
- 4) 自分の研究テーマに関して十分に理解し、自ら実験計画を行い、結果の考察を行えたか。

研究指導科目：エイズ学 XIII 実践 II (選択必修 8 単位)

科目コード 22910

担当教員：佐藤 賢文

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6-7限

履修場所：原則としてエイズ学XIII 教室のオフィスで行う。

【授業の内容】

実践 I を通じて設定した研究課題を解決するために必要な、ウイルス学的、分子生物学的、免疫学的な種々の実験手技の習得を目指した指導を行う。更に、これらを駆使して、レトロウイルスの潜伏感染メカニズムの解明を目指した研究(次世代シーケンシングを用いたウイルスの宿主ゲノムへの組み込み部位解析、プロウイルスのエピジェネティックな制御メカニズム解析など)を遂行する。それを通じ、科学研究の方法について習熟することを目指した指導を行う。研究成果を論文としてまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】

授業への参加および研究テーマに関連した実験手技の習得、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表などを総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプレゼンテーション等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 細胞培養、DNA 抽出精製、PCR、シーケンシング等の基本的実験手技について習熟したか。
- 2) 上記基本的実験手技を自分の研究プロジェクトに応用し、新しい研究成果を得たか。
- 3) ウイルス感染細胞などの取り扱いや、プロウイルスに関する解析技術を習熟したか。
- 4) 設定した研究課題に対して、必要な実験手技を習得し適切な実験計画を立案し実行したか。

研究指導科目：資源開発学実践 I（必修10単位）

科目コード20370

担当教員：中潟 直己

開講年次及び時間：1年～4年 通年 月曜 6時限

履修場所：原則として生命資源研究・支援センターの演習室および実験室で行う。

【授業の内容】

生殖細胞である卵子および精子がどのように形成されるか、また、それら卵子と精子がどのようにして受精し、着床に至るかまでの発生過程、また、これら生殖の過程を効率的に改変することを目的として生まれた生殖工学技術、すなわち、体外受精、胚や精子の凍結保存、胚移植、顕微授精あるいは核移植などについて講義する。さらに様々な生殖工学技術が、どのような分野にどう利用されているのかを具体例を示しながら講義を行うとともに、実験動物学の立場から、遺伝子改変マウスの作製、繁殖、保存などを効率的に行うための生殖工学技術の開発や応用法などについて研究する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】 研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 生殖生理学および生殖工学について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 生殖工学の開発に関わる基礎研究、あるいは、その応用について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 3) 設定した研究テーマに関連した従来からの知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：資源開発学実践 II（選択必修8単位）

科目コード21180

担当教員：中潟 直己

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 5限～6限

履修場所：原則として生命資源研究・支援センターの演習室および実験室で行う。

【授業の内容】 生殖工学の基礎的な実験技術を身につけるための実習を中心に指導する。具体的には、マウスの体外受精、胚・精子の凍結および冷蔵保存、胚移植等に関する実習を指導する。

【評価方法】 実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 主要な系統の体外受精技術について習得している。
- 2) 胚・精子の凍結保存法および冷蔵保存法について習得している。
- 3) 胚移植による産子の作出法を習得している。
- 4) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：バイオ情報学実践 I (必修 10 単位)

科目コード 22710

担当教員：荒木 正健

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 6時限

履修場所：原則として生命資源研究・支援センターバイオ情報分野のセミナー室
および実験室で行う。

【授業の内容】医学や薬学の分野において、様々な疾患モデルマウスがいかに重要な役割を果たしてきたかを理解し、研究材料として利用する際に必要になる実験遺伝学的手法や分子生物学的手法について学習する。そのために、実際の研究がどのように展開されるのか、いくつかの実例を挙げて演習する。また、遺伝子トラップ法を用いて作製された数多くのマウスラインを材料にして、どのような疾患についてのモデルマウスを研究したいかのテーマを決め、マウスラインを選ぶ基準（スクリーニング方法）を考え、実験系をセットアップし、スクリーニングを行う。さらに、選択した疾患モデルマウスについて、表現型およびトラップされた遺伝子の解析を行い、疾患発症の分子機構を考察する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 英語で記載された実験遺伝学や分子生物学の研究成果について、理解する能力を習得している。
- 2) トランスジェニックマウスやノックアウトマウスの作製方法を理解している。
- 3) マウスを用いた基礎的な実験遺伝学的手法を理解している。
- 4) 疾患モデルマウスを用いた適切な研究課題を設定している。
- 5) 設定した研究課題に関して適切な実験計画を立案し実行している。
- 6) 疾患モデルマウスの表現型解析により、新たな知見を得ている。

研究指導科目：バイオ情報学実践 II (選択必修 8 単位)

科目コード 22720

担当教員：荒木 正健

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6限～7限

履修場所：原則として生命資源研究・支援センター バイオ情報分野のセミナー室
および実験室で行う。

【授業の内容】遺伝子トラップ法の原理と意義を解説し、具体例を示しながら疾患モデルマウスの重要性を理解させる。また、トラップされた遺伝子の解析や表現型の解析に必要な実験遺伝学、生化学および分子生物学的な種々の実験技術を身に付けるための実習を中心に指導する。具体的には、5' -RACE、inverse PCR、およびプラスミドレスキューによるトラップした遺伝子の同定法、サザンプロット、ノザンプロット、ウエスタンプロット、免疫染色等による遺伝型及び表現型の解析、ES細胞やマウス初期胚の取扱方法などに関する実習を指導する。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。
なお論文、学会発表、あるいはラボミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) マウスリソースデータベースの利用方法を理解している。
- 2) トラップした遺伝子の同定方法について習得している。
- 3) 疾患モデルマウスの遺伝型及び表現型の解析法を習得している。
- 4) ES細胞やマウス初期胚の取扱方法を習得している。
- 5) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：R I 実験学実践 I（必修 10 単位）

科目コード 20470

担当教員：古嶋 昭博

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 1限

講義室：原則としてアイソトープ総合施設のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】近年の核医学イメージング技術における最新の定量化法の原理と、それを基に実際に基礎実験から臨床応用までにわたりイメージングモダリティとして開発されている装置およびイメージ処理ソフトの有用性について、いくつかの実例を挙げて演習する。さらに SPECT や PET といった断層イメージングにおいて病変診断に重要な指針となる体内放射能分布の定量化を妨げる様々な問題点を提起し、それらを解決するための新たな手法の立案を試みる。この考案した新たな手法の能力をコンピュータシミュレーションモデルや実際の R I によるファントム実験モデルで確かめることにより、提起された問題の解決にあたる。その手法の有効性が実験で確認された後、臨床検査イメージングへの応用についてさらに進んで研究する。以上の研究成果を論文にまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 定量的核医学イメージングについて、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 2) 小動物や人の SPECT や PET 断層イメージングによる定量化法について、最新の知識を習得し、さらに新しい研究成果を得ている。
- 3) 設定した研究テーマに関連した従来知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。

研究指導科目：R I 実験学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21280

担当教員：古嶋 昭博

開講年次及び時間：1年～4年 通年 金曜 1限～2限

講義室：原則としてアイソトープ総合施設のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】人や小動物などの生体に R I を投与して薬物の動態や効果、臓器・組織の生理機能の定量や病巣の発見を容易にする核医学検査を含む R I イメージング技術に関連する研究課題を解決でき、かつ最適な結論が得られるように研究指導をおこなう。また、臨床検査 R I イメージングを目的とした研究においては、人体を模擬した R I ファントムモデルを導入して SPECT や PET 断層法を取り入れ、さらにコンピュータシミュレーションモデルからもアプローチすることにより R I イメージによる生体機能の定量的測定精度をさらに向上させるための研究指導を行う。以上の研究成果を文書としてまとめるとともに、口頭で発表するための指導を行う。

【評価方法】実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

成績評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) R I イメージングに関する研究において、最新のイメージング技術手法について理解している。
- 2) R I イメージング法やイメージデータの処理・解析手法の開発に関わる基礎研究、あるいはその臨床応用に向けて新しい研究成果を得ている。
- 3) 設定した研究課題に対して、適切な実験計画を立案して実行している。

研究指導科目：代謝情報学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21860

科目主任：尾池 雄一（分子遺伝学 TEL:373-5142）oike@gpo.kumamoto-u.ac.jp
分担教員：竹屋 元裕（細胞病理学 TEL:373-5095）takeya@kumamoto-u.ac.jp
山縣 和也（病態生化学 TEL: 373-5070）k-yamaga@kumamoto-u.ac.jp
安東由喜雄（神経内科学 TEL: 373-5686）andoy709@kumamoto-u.ac.jp
光山 勝慶（生体機能薬理学 TEL: 373-5082）kimmitsu@kumamoto-u.ac.jp
中西 宏之（細胞情報薬理学 TEL: 373-5074）hnakanis@gpo.kumamoto-u.ac.jp
開講年次及び時間：2年～4年 通年 火曜 6時限～7限目
履修場所：各担当分野のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

生体の恒常性維持の基盤である代謝制御システムの分析方法を習得し、その破綻である生活習慣病、がんなどの発症機構の解明と予防・治療法の開発に応用する。特に、代謝情報学における最先端技術であるプロテオミクス、メタボロミクスの基礎と応用について学び、生体内の代謝情報や生体防御を制御する多様な分子あるいはシグナル因子を検出・同定し、機能を解明することにより生体の代謝情報制御メカニズムを理解する。

【評価方法】

実験手技の習得状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、およびラボミーティングにおける口頭発表と質疑応答をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価にあっては以下の項目を主たる達成基準とする。

- 1) プロテオミクス、メタボロミクス研究の背景および最新の研究成果と解析技術を理解している。
- 2) 代謝制御と生体防御の分子メカニズムに関する解析方法（LC-MS/MS等）を習得している。
- 3) 培養細胞、実験動物を用いた代謝制御解析モデルの作製、細胞のシグナル伝達機構の解析手法を習得している。
- 4) 設定した研究課題に対して適切な実験計画を立案し、正確な分析を実施するとともにデータを適正に評価している。

研究指導科目：代謝情報疫学実践 II（選択必修 8 単位）

科目コード 21870

科目主任：加藤 貴彦（公衆衛生・医療科学 TEL: 373-5112) katoht@gpo.kumamoto-u.ac.jp
分担教員：池田 学（神経精神医学 TEL: 373-5184) mikeda@kumamoto-u.ac.jp
宇宿功市郎（医療情報医学 TEL: 373-5739) space-usk@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp
魏 長年（環境保健医学 TEL: 373-5114) cnwei@gpo.kumamoto-u.ac.jp
開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限～7限目
履修場所：原則として教室のセミナー室および実験室で行う。

【授業の内容】

高齢化が進む我が国では、医療需要が増加する一方で医療費の適正な使用が非常に重要な社会的課題となっている。このため、国は、疾病の予防対策に重点をシフトさせている。この一環として、平成20年度「高齢者の医療の確保に関する法律」の改正により、保険者である市町村や保険組合が実施する健康診断（健診）が大きく見直される。特に、平成25年度から国が交付する後期高齢者医療支援費の加算・減算が計画されており、各市町村の特定健診の受診率、特定保健指導の実施率、内臓脂肪症候群の該当者・予備軍の減少率が加算・減算の根拠とされている。このことは、市町村に、特定健診の受診率向上と保健指導による疾病予防に力を入れざるを得ない状況に追い込んでいる。つまり、治療に関わる医療費が抑制される一方で健診など疾病予防に関する需要・市場の拡大が予想される。本科目では、「代謝学の基礎」「脳血管性障害」「認知症」の理解と現場実習を通し、疾病予防の知識を持ち、保健指導を統括することのできる能力の獲得をめざす。

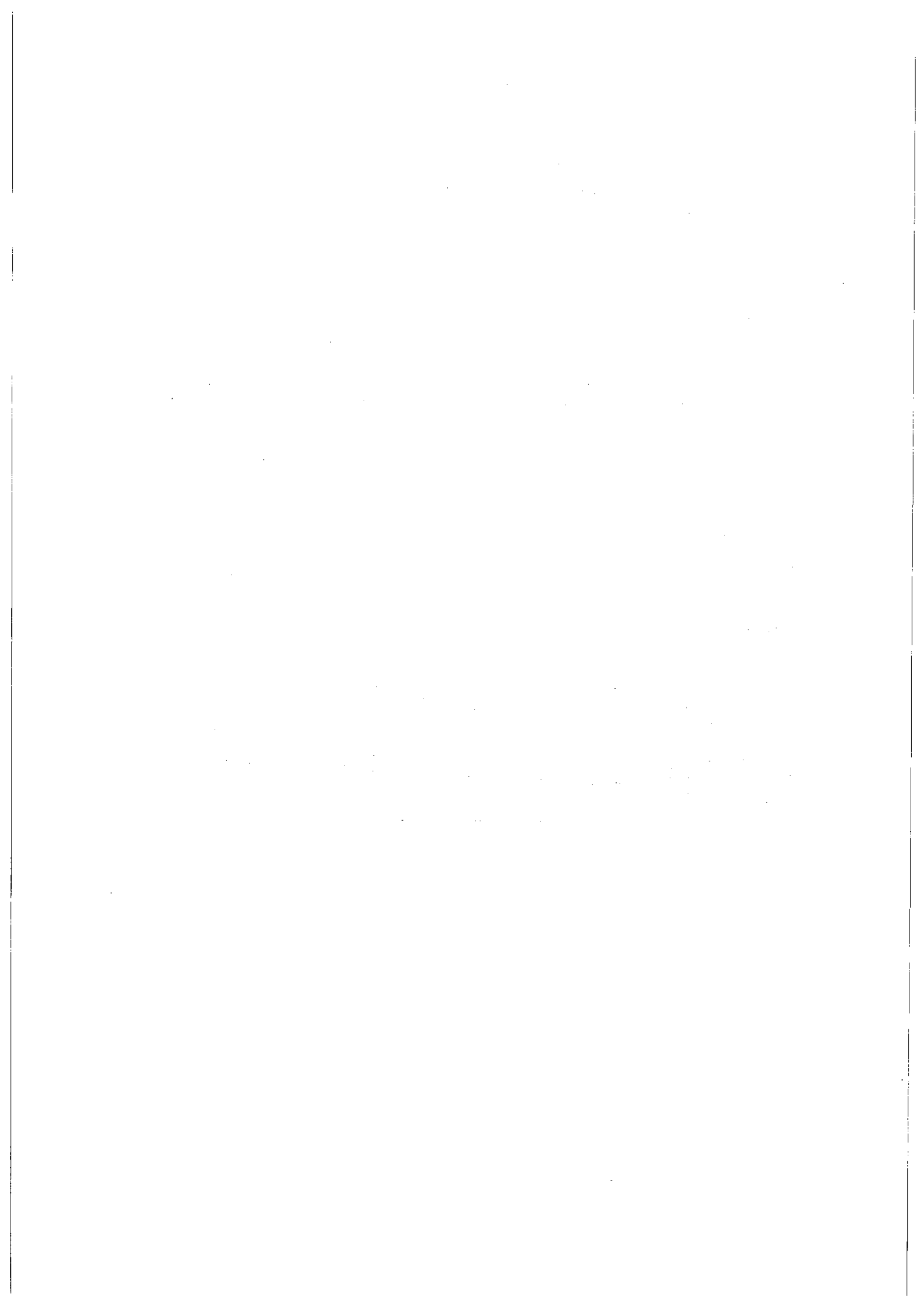
【評価方法】

研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、実験結果の解釈および成果に関する口頭発表とレポート等を総合的に評価する。なお論文、学会発表、あるいはラポミーティングにおけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

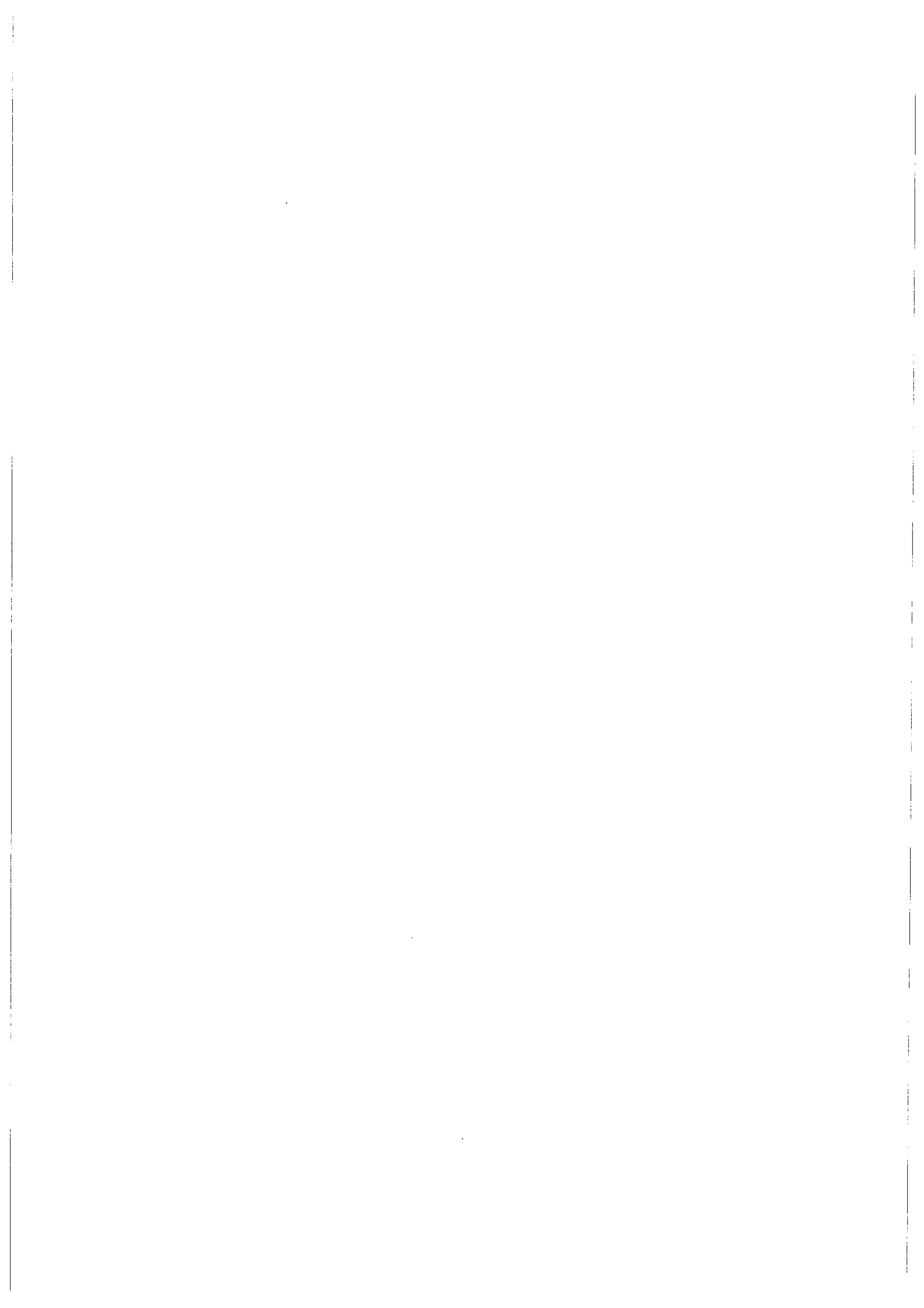
評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 学術論文の読み方、医学統計学、疫学方法論、代謝学の基礎知識等について理解している。
- 2) 生活習慣病に関する疫学研究の文献調査を行い、現状を把握し、最新の知識を習得している。
- 3) 健診制度、健診の有用性、個人情報保護について最新の知識を習得するとともに、新しい研究成果を得ている。
- 4) 医療情報、医療経済、行動科学、学習理論について最新の知識を習得している。
- 5) 設定した研究テーマに関連した従来の知識を文献等の学習により習得しており、適切な実験計画を立案し実行している。



11. 臨床指導科目

実践Ⅲ



画像診断学実践Ⅲ	170
がん外科療法学実践Ⅲ	171
がん放射線治療学実践Ⅲ	172
がん化学療法学実践Ⅲ	173
緩和ケア学実践Ⅲ	174
臨床代謝情報学実践Ⅲ	175

臨床指導科目：画像診断学実践Ⅲ（選択必修8単位）

時間割コード21880

科目主任教員： 山下 康行（放射線診断学 TEL: 373-5261） yama@kumamoto-u.ac.jp
分担教員： 平井 俊範（放射線診断学 TEL: 373-5261） t-hirai@kumamoto-u.ac.jp
北島 美香（放射線診断学 TEL: 373-5261） mkitaji@kumamoto-u.ac.jp
大屋 夏生（放射線治療医学 TEL: 373-5520） n-oya@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

画像診断学実践Ⅲにおける講義では、臓器別に各画像診断法および臓器の画像解剖を理解する。

【授業の内容】

カンファレンス形式で脳神経、頭頸部、呼吸器、消化器、泌尿生殖器、運動器などの臓器別に画像診断演習を行う。

【キーワード】 画像診断、CT、MRI、内視鏡、超音波、血管造影・IVR、核医学

【授業の形態】 カンファレンス形式及び Power point を活用した講義形式を原則とするが、ビデオ講義あるいは e-ラーニングを活用することもありうる。

【テキスト】

医学生・研修医のための画像診断 first aid (メディカルサイエンス インターナショナル)

【参考書】

解剖学の本、アトラス

【オフィスアワー】

講義内容や専門分野に関する質問は、上記の教員あてにEメールで問い合わせいただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】

講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。

【講義の日時と内容】

火曜日 7.00 より実習を 15 回行う。どの実習に参加するかは教員と相談の上決めることとなる。

その他、定期の実習以外に下記のカンファレンスに参加する。

神経放射線カンファレンス
耳鼻咽喉科放射線カンファレンス
歯科口腔外科放射線カンファレンス
消化器病理放射線カンファレンス
呼吸器病理放射線カンファレンス
婦人科放射線カンファレンス

臨床指導科目：がん外科療法学実践Ⅲ（選択必修8単位）時間割コード21890

科目主任教員：馬場 秀夫（消化器外科学 TEL: 373-5213) hdobaba@kumamoto-u.ac.jp
分担教員： 鈴木 実（呼吸器外科学 TEL: 373-5533) smakoto@kumamoto-u.ac.jp
中山秀樹（歯科口腔外科学 TEL: 373-5288) hinakayam@gmail.com
水田 博志（整形外科学 TEL: 373-5223) mizuta@kumamoto-u.ac.jp
岩瀬 弘敬（乳腺内分泌外科学 TEL: 373-5521) hiwase@kumamoto-u.ac.jp
片淵 秀隆（産科婦人科学 TEL: 373-5269) buchi@kumamoto-u.ac.jp
江藤 正俊（泌尿器科学 TEL: 373-5237) etom@kumamoto-u.ac.jp
伊 浩信（皮膚病態治療再建学 TEL: 373-5230) ihn-der@kumamoto-u.ac.jp
猪股裕紀洋（小児外科学・移植外科学 TEL: 373-5616) yino@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp
倉津 純一（脳神経外科学 TEL: 373-5219) jkuratsu@kumamoto-u.ac.jp

開講年次及び時間：1年～4年 通年 限

履修場所：原則として各診療科のセミナー室及び付属病院病棟、外来、外来化学療法センターなどで行う。

【授業の内容】

がん外科療法学実践では消化器がん、肺がん、頭頸部がん、口腔癌、乳がん、骨軟部腫瘍、婦人科腫瘍、泌尿器系腫瘍、皮膚がん、小児がん、脳腫瘍の各腫瘍に関し、上記の各診療科において、実際の症例を経験し、最新の外科治療の知識と技術を学ぶ。がんの外科治療の基本として、原発巣の切除とリンパ節郭清の手技を学ぶとともに、集学的治療としての術前、術後化学療法、化学放射線療法に関する知識も学ぶ。各診療科において一定期間の診療実習を行い、各診療科によるがんに対する外科治療の実際、周術期管理、術前、術後補助療法を学ぶ。診療科によっては、患者を受け持つこともある。

【評価方法】

臨床経験数、習得状況、診療録作成状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいは各科症例検討会におけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 各種がんの外科治療に関し、最新の知識を習得している。
- 2) 外科治療の適応、術式、合併症に関する知識を有している。
- 3) 周術期管理に関する最新の知識を有している。
- 4) 術前、術後の補助療法に関する最新の知識を有している。
- 5) 各種がんの外科治療に関する研究課題を設定し、実行している。

【実習の日時と内容】

3～4年次の間に合計240時間の実習を行う。

実習を希望する分野を選択し、8時間×30日間を目安（合計240時間）に実習を行う。複数分野を選択することも可能である。実習の詳細に関しては、各分野の分野担当教員の指示に従うこと。

臨床指導科目：がん放射線治療学実践Ⅲ（選択必修8単位）科目コード21900

担当教員：大屋 夏生

開講年次及び時間：1年～4年 通年 火曜 5時限

履修場所：原則として中央診療棟地階放射線治療計画室で行う。

【授業の内容】

放射線治療は、がんの集学的治療の主要な柱として、根治かつ機能温存を目指す低侵襲治療として、また、緩和的治療の有効な手段として、近年その臨床的意義が広く認識されてきている。また、近年の物理工学的進歩に伴い、放射線治療自体も高精度化、複雑化、多様化している。このような状況下で、本科目では、臨床放射線腫瘍医としてがん治療に貢献する能力を身につけ、さらに放射線治療に関連する様々な臨床研究を立案、遂行する能力を発揮できるようにすることを目的とする。そのために、以下の項目について総合的に習得する。放射線生物学一般、放射線物理学一般、放射線腫瘍学一般、放射線治療の位置づけに関する理解を深める。実症例を題材として、治療適応の判断、放射線治療計画の実際的な手技、線量および分割法の決定、実際の照射の方法、照射期間中および終了後のフォローの実際などを体得する。高精度三次元治療の原理・方法・実際を理解する。適切な臨床研究課題を設定し、実行する。

【評価方法】

研究テーマに関連した著書や論文の理解と批判の能力、ならびに研究の立案、研究結果の解釈および成果に関する学会発表と論文作成、および臨床放射線腫瘍医としての能力を総合的に評価する。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 放射線生物学全般を理解し、放射線治療の臨床への応用について解説できる。
- 2) 放射線物理学全般を理解し、放射線治療の臨床への応用について解説できる。
- 3) 放射線腫瘍学全般を理解し、現実の症例に対して、的確な治療適応の決定と治療計画が実施できる。
- 4) 高精度三次元治療の原理・方法・実際を理解している。
- 5) 放射線治療に関する臨床研究として、適切な研究課題を設定し、実行している。
- 6) その他、放射線治療に関する研究課題を設定し、実行している。

臨床指導科目：がん化学療法学実践Ⅲ（選択必修8単位）時間割コード21910

科目主任教員：岩瀬 弘敬（乳腺内分泌外科学 TEL:373-5521) hiiwase@kumamoto-u.ac.jp

分担教員：佐々木裕（消化器内科学 TEL:373-5146) sasakiy@kumamoto-u.ac.jp

馬場 秀夫（消化器外科学 TEL:373-5213) hdbaba@kumamoto-u.ac.jp

山本 達郎（麻酔科学 TEL:373-5275) yamamotot@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp

別府 透（消化器外科学）

田中 基彦（消化器内科）

永濱 裕康（消化器内科）

馬場 祥史（消化器外科）

宮本 裕士（消化器外科）

近本 亮（消化器外科）

山本 豊（乳腺内分泌外科）

田代 雅文（麻酔科）

杉田 道子（麻酔科）

一瀬 景輔（麻酔科）

開講年次及び時間：1年～4年 通年 木曜 6時限

履修場所：原則として各診療科のセミナー室および附属病院病棟、外来、外来化学療法センターなどで行う。

【授業の内容】

がん化学療法学実践では、① 消化器がん（食道癌、胃癌、結腸・直腸癌、原発性肝癌、膵癌、胆道系癌）、② 乳がん、内分泌臓器がん（甲状腺癌、副甲状腺癌、副腎癌）、③ 造血細胞やリンパ腺の悪性腫瘍（白血病、悪性リンパ腫、多発性骨髄腫）に対する化学療法、ならびに④ 支持療法やがん疼痛対策等に関連のある診療科、すなわち消化器内科、消化器外科、乳腺内分泌外科、血液内科、生体機能制御学（麻酔科）において、実際の症例を経験し、がん化学療法についての知識を学ぶ。各診療科において一定期間の診療実習を行い、各診療科による化学療法の実際、支持療法の実際を実習する。診療科によっては、患者を受け持つこともある。

【評価方法】

臨床経験数、習得状況、診療録作成状況ならびにレポート等により成績評価を行う。なお論文、学会発表、あるいは各科症例検討会におけるプログレスレポート等をもってレポートに替えることができる。

【成績評価基準】

評価は、各自の研究課題に対応して、下記のいくつかの項目に着目して行う。

- 1) 各種がんの化学療法薬の薬理学的作用について、最新の知識を習得している。
- 2) 各種がんの化学療法の実践において、医療事故や有害事象を理解し、安全に行うことができる。
- 3) 各種がんの化学療法の EBM について最新の知識を習得し、治験や臨床試験に対して、マニュアルに基づいて適格に遂行できる。
- 4) 各種がんの化学療法に関連した未解決部分を選び出し、臨床試験や症例検討でその疑問点を解決するように臨床研究の計画を立案し、実行している。

臨床指導科目：緩和ケア学実践 III（選択必修8単位）時間割コード21920

科目主任教員：山本 達郎（麻酔科学 TEL:373-5275）yamamotot@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

悪性腫瘍などの生命を脅かす疾患に罹患している患者・家族のQOL向上のために、緩和医療を実践し、さらに同分野の教育や臨床研究を行うことが出来る能力を身につけることが目標となる。

【授業の内容】

緩和ケアチームの回診・カンファレンスに参加することにより、緩和ケアの実際を実習する。この中には、疼痛コントロール・消化器症状・呼吸器症状など緩和ケアで問題となる身体症状、精神心理的なサポートなど多面的な対応が出来るようになることが求められる。また、患者家族との良好な関係構築、緩和ケアチームと患者主治医との良好な関係構築など、患者以外の人とのマネジメントも学ぶ。

【キーワード】 癌性疼痛、WHO 治療指針、がん対策基本法、化学療法、放射線療法、家族、尊厳死

【授業の形態】 緩和ケアチームの回診・カンファレンスにおいて緩和ケアの実際について解説を行う。また同時に質疑応答を行う。

【テキスト】 特に指定はしない。

【参考書】

- ・ Oxford Textbook of Palliative Medicine, 3rd. Edited by Doyle D, Hanks G, et al., Oxford University Press
- ・ 終末期癌患者に対する輸液治療のガイドライン、日本緩和医療学会、2007年
- ・ 緩和ケアのために医薬品集、編集：緩和ケア編集委員会、青海社、2006年
- ・ がん緩和ケアに関するマニュアル 改訂第2版、編集：がん末期医療に関するケアのマニュアル改訂委員会、日本ホスピス・緩和ケア研究振興財団、2005年

【オフィスアワー】 実習内容の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいは、Eメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】 実習中の質疑応答や、実習終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。

臨床指導科目：臨床代謝情報学実践Ⅲ（選択必修 8 単位） 時間割コード 21930

科目主任教員：	荒木 栄一（代謝内科学	TEL: 373-5169	earaki@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	小川 久雄（循環器内科学	TEL: 373-5175	ogawah@kumamoto-u.ac.jp
	北村 健一郎（腎臓内科学	TEL: 373-5164	ken@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	谷原 秀信（眼科学	TEL: 373-5247	tanihara@pearl.ocn.ne.jp
	川筋 道雄（心臓血管外科学	TEL: 373-5205	kawasuji@kumamoto-u.ac.jp
	渡邊 聖樹（神経内科学	TEL: 373-5893	masakiwatanabe3@gmail.com
	片瀨 秀隆（産科婦人科学	TEL: 373-5269	buchi@kumamoto-u.ac.jp
	大場 隆（産科婦人科学	TEL: 373-5269	tkohba@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

臨床代謝情報学実践Ⅲでは、様々な代謝関連疾患の診断と治療における最新の知識や技術を理解し、修得することを目標とする。

【授業の内容】

代謝異常に起因する疾患は多岐にわたり、生活習慣病を中心とした疾患の診療の重要性は増している。本授業では、糖尿病、脂質異常症、狭心症、心筋梗塞、慢性腎臓病、糖尿病腎症、糖尿病網膜症、脳梗塞、脳出血、不妊症、多嚢胞性卵巣症候群などの症例を臨床現場で担当しながら、各疾患の診断と治療についての最新の知識や技術を習得していく。

【キーワード】

生活習慣病、糖尿病、脂質異常症、狭心症、心筋梗塞、急性冠症候群、慢性腎臓病、糖尿病腎症、糖尿病網膜症、脳梗塞、脳出血、不妊症、多嚢胞性卵巣症候群、骨粗鬆症

【授業の形態】 臨床実習

【テキスト】 特に指定はせず、必要に応じてプリントなどの資料を配布する。

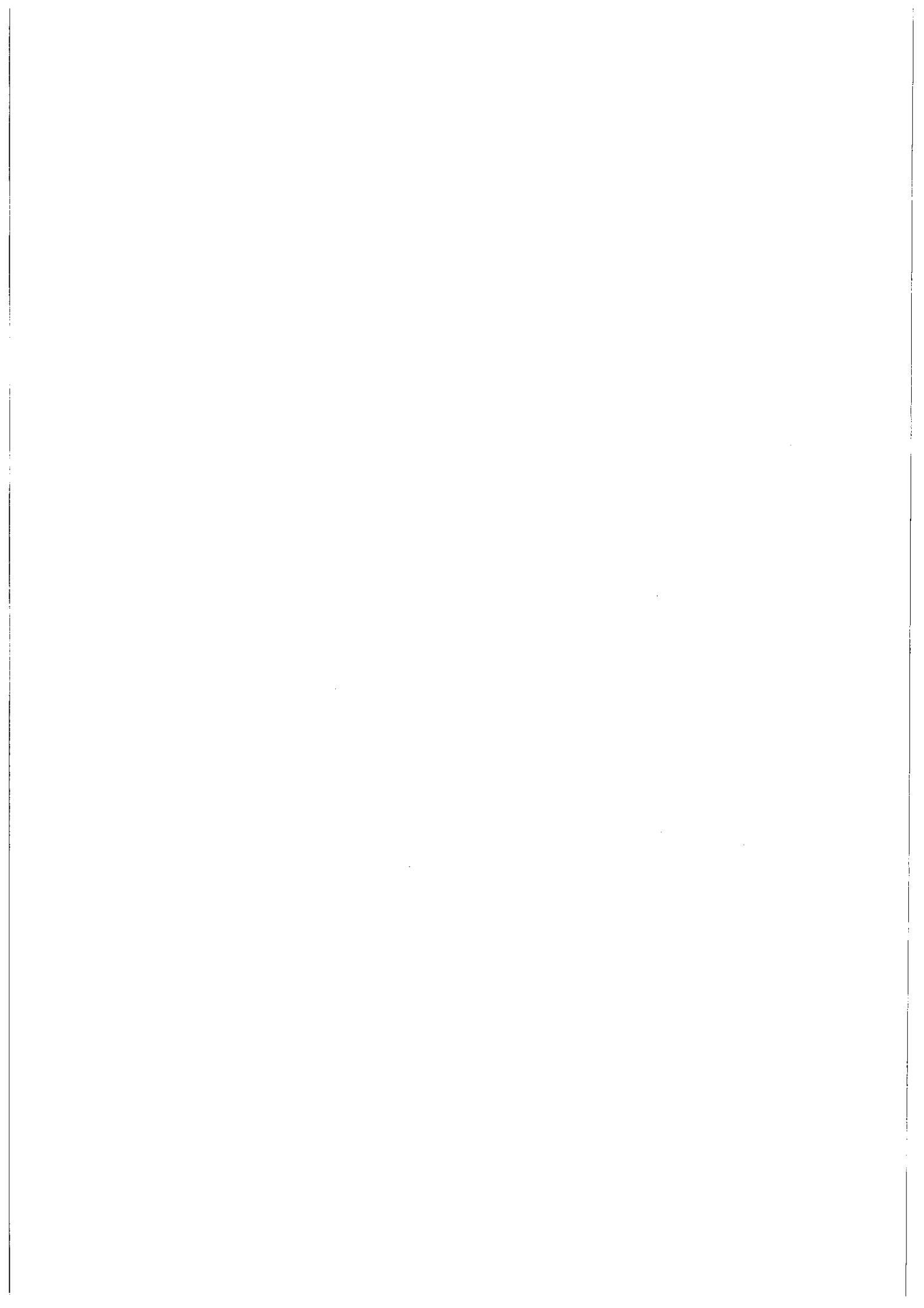
【参考書】 特になし

【オフィスアワー】 実習内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいは、Eメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

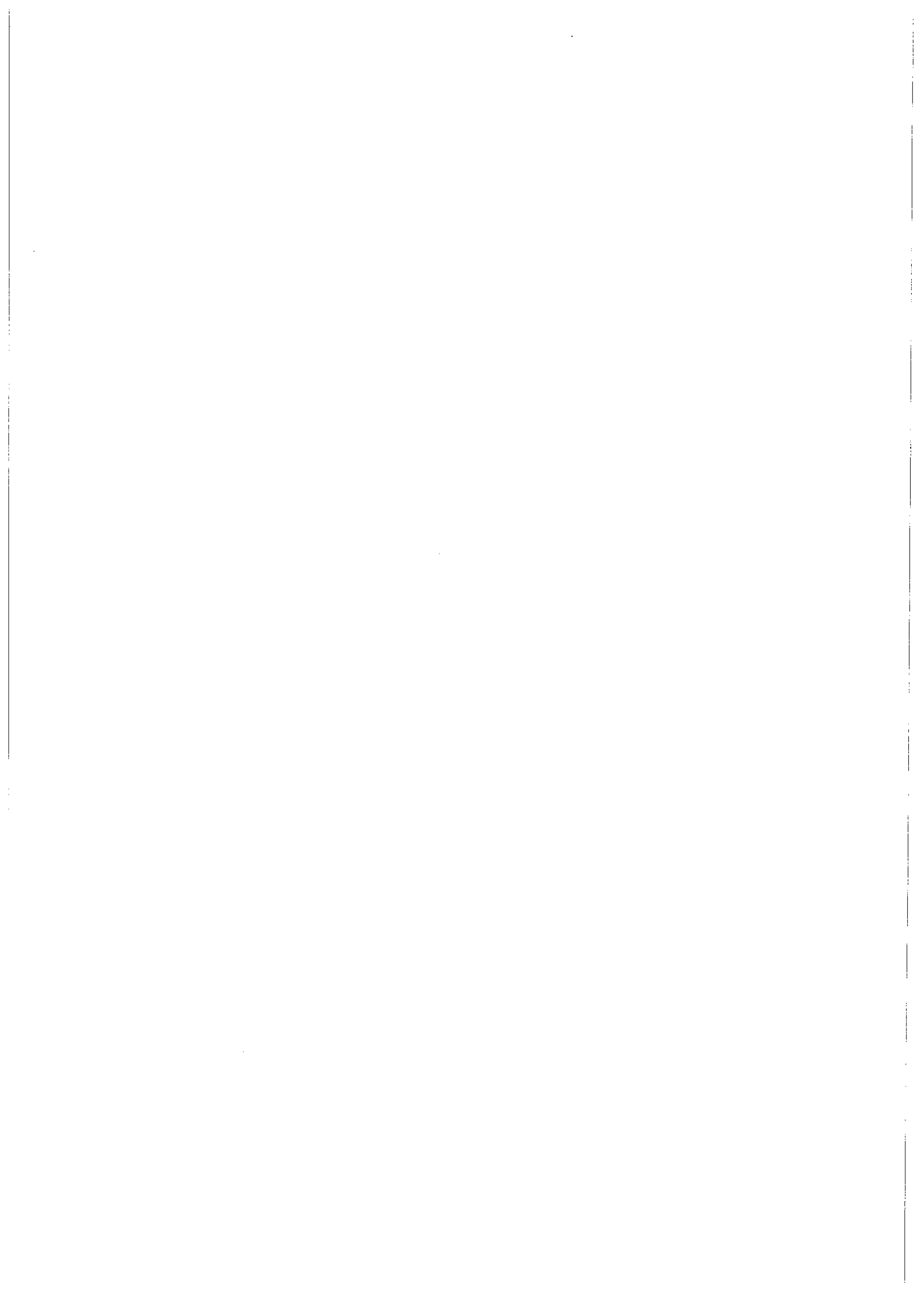
【評価の基準と方法】 レポートによる。

【実習の日時と内容】

3～4年次の間に、合計 240 時間の実習を行う。
実習を希望する分野を選択し、8 時間×30 日間を目安（合計 240 時間）に実習を行う。複数の分野を選択することも可能である。
実習の詳細については、各分野の分担教員の指示に従うこと。



12. 発生・再生医学研究者 育成コース科目



発生・再生医学特論 I	・ ・ ・ ・ ・	180
発生・再生医学特論 II	・ ・ ・ ・ ・	182
移植免疫学特論	・ ・ ・ ・ ・	184
生命倫理学特論	・ ・ ・ ・ ・	186
発生・再生医学演習 I	・ ・ ・ ・ ・	188
発生・再生医学演習 II	・ ・ ・ ・ ・	189
発生・再生医学演習 III	・ ・ ・ ・ ・	190
発生・再生医学実習	・ ・ ・ ・ ・	191

発生・再生医学研究者育成コース

授業科目：発生・再生医学特論Ⅰ（必修）

時間割コード 2 2 1 4 0

科目主任教員：	小川峰太郎（組織幹細胞学	TEL: 373-6591	ogawamin@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	江良 択実（幹細胞誘導学	TEL: 373-6589	tera@kumamoto-u.ac.jp
	嶋村 健児（脳発生学	TEL: 373-6583	simamura@kumamoto-u.ac.jp
	小椋 光（分子細胞制御学	TEL: 373-6578	ogura@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	山中 邦俊（分子細胞制御学	TEL: 373-6579	yamanaka@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	中西 宏之（細胞情報薬理学	TEL: 373-5074	hnakanis@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	太田 訓正（神経分化学	TEL: 373-5293	ohta9203@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	西中村隆一（腎臓発生学	TEL: 373-6615	ryuichi@kumamoto-u.ac.jp
	田中 聡（腎臓発生学	TEL: 373-6617	stanaka@kumamoto-u.ac.jp
	中尾 光善（細胞医学	TEL: 373-6800	mnakao@gpo.kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

発生医学は、発生学的な視点に基づいて様々な疾患の病態解明と診断・治療法の確立を目指す研究領域である。また、再生医学は、損傷を受けた細胞・組織・器官に対する再生の促進と移植等による機能の回復を目指す研究領域である。発生・再生医学特論Ⅰでは、発生・再生医学に関する研究を行うために必要な基礎的な知識を習得する。授業を通して、細胞の分化・増殖と組織構築に不可欠な細胞接着と細胞間相互作用、ボディープランの決定に関わるパターン形成機構、外胚葉・中胚葉・内胚葉に由来する各組織・器官の発生機序、タンパクの質的制御による細胞機能の調節機構、細胞の分化・増殖を高次に制御するエピゲノム調節機構について理解を図る。

【授業の内容】

授業では以下の事項に関して講師らの最新の研究成果を含めて講義と論文講読を行う。

- ・ 幹細胞と再生医学
- ・ 造血幹細胞の個体発生
- ・ 神経系の発生と再生
- ・ 線虫の細胞系譜と発生制御
- ・ 疾患モデル動物としての線虫
- ・ 細胞膜のダイナミクス
- ・ 神経新生と神経回路形成
- ・ 腎臓の発生と再生
- ・ 生殖細胞系列の発生
- ・ 細胞分化とがん化のエピゲノム調節

【キーワード】

授業内容の項目、細胞接着、神経誘導、ノックアウトマウス、極性決定と不等分割、プログラム細胞死、RNA干渉、寿命と老化、疾患モデル、エピジェネティクス、遺伝子発現、クロマチン、発生・再生、幹細胞、癌、組織形成、領域形成

【授業の形態】 質疑応答を重視した講義形式で、Power point, OHP等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、eメールとレポートにより対処する。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

- ・ "Hematopoiesis: A Developmental Approach" edited by Leonard I. Zon, Oxford University Press, Oxford and New York, 2001.
- ・ エッセンシャル発生生物学 Jonathan Slack 著、大隅典子訳 羊土社 2007年
- ・ 線虫 究極のモデル生物（飯野雄一／石井直明編）、シュプリンガー・フェアラーク東京 2003年
- ・ 線虫 1000細胞のシンフォニー（小原雄治著）、共立出版 1997年
- ・ "EPIGENETICS" (edited by David Allis et al.) Cold Spring Harbor Laboratory Press (2007)

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに eメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】 講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。講義ごとに出題する小テストあるいはレポートを100点満点で評価し、上位10回分の点数の平均を成績とする。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 別紙に記載された時間割も参照ください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1. eE-0	10月 9日 (木) 4時限	江良 択実	多能性幹細胞と組織幹細胞
2. eE-0	10月16日 (木) 4時限	江良 択実	幹細胞、疾患と臨床応用
3.	10月23日 (木) 4時限	小川峰太郎	造血システムの発生
4.	10月30日 (木) 4時限	小川峰太郎	造血幹細胞の発生
5.	11月 6日 (木) 4時限	嶋村 健児	ES細胞を用いた神経発生研究と再生医学
6.	11月13日 (木) 4時限	山中 邦俊	線虫の細胞系譜と発生制御
7.	11月20日 (木) 4時限	小椋 光	疾患モデル動物としての線虫
8.	11月27日 (木)	日本分子生物学会のため休講	
9. eE-0	12月 4日 (木) 4時限	中西 宏之	細胞膜のダイナミクス
10.	12月11日 (木) 4時限	太田 訓正	神経幹細胞と神経新生、その医療への応用
11.	12月18日 (木) 4時限	太田 訓正	神経回路形成と再生医学
12. eE-L	1月 8日 (木) 4時限	西中村隆一	腎臓発生の分子機構
13. eE-L	1月15日 (木) 4時限	田中 聡	始原生殖細胞の発生
14. eE-0	1月22日 (木) 4時限	中尾 光善	エピジェネティクス医科学Ⅰ
15. eE-0	1月29日 (木) 4時限	中尾 光善	エピジェネティクス医科学Ⅱ

4時限 : 15:00-16:30

発生・再生医学研究者育成コース

授業科目：発生・再生医学特論 II (必修)

時間割コード 22150

科目主任教員： 桑 昭苑 (多能性幹細胞学	TEL: 373-6620) skume@kumamoto-u.ac.jp
分担教員： 伊藤 隆明 (機能病理学	TEL: 373-5086) takaito@kumamoto-u.ac.jp
新森加納子 (機能病理学	TEL: 373-5086) kitakana@kumamoto-u.ac.jp
遠藤 文夫 (小児科学	TEL: 373-5188) fendo@gpo.kumamoto-u.ac.jp
中村 公俊 (小児科学	TEL: 373-5188) nakamura@kumamoto-u.ac.jp
安東由喜雄 (神経内科学	TEL: 373-5686) andoy709@kumamoto-u.ac.jp
城野 博史 (臨床薬物動態学	TEL: 373-5823) hjono@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp
尹 浩信 (皮膚病態治療再建学	TEL: 373-5233) ihn-der@kumamoto-u.ac.jp
湯本 英二 (耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	TEL: 373-5255) yu6167@gpo.kumamoto-u.ac.jp
菱田 涼生 (耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	TEL: 373-5253) minoda@gpo.kumamoto-u.ac.jp
川筋 道雄 (心臓血管外科学	TEL: 373-5202) kawasuji@kumamoto-u.ac.jp
坂口 尚 (心臓血管外科学	TEL: 373-5205) kouki134@gmail.com
猪股裕紀洋 (小児外科学・移植外科学	TEL: 373-5616) yino@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

発生・再生医学特論 I で習得した知識を基盤にして、発生学的な視点に基づいて疾患の病態を解明し診断・治療法を開発する発生医学研究、さらに、失われた細胞・組織・器官を再生する治療法を確立する再生医学研究を行うために必要な応用的・先端的な知識を習得する。授業を通して、胚性幹細胞および組織幹細胞の性状と再生医療への応用、上皮組織の発生と修復機構、神経系・感覚器・循環器・消化器などにおける再生医療の方法論、組織の損傷と機能再建外科学、遺伝性疾患の病態と治療法、臓器移植の現状と課題について理解を図る。

【授業の内容】

授業では以下の事項に関して講師らの最新の研究成果を含めて講義を行う。

- ・胚性幹細胞と組織幹細胞を用いた再生医学
- ・胚性幹細胞の分化誘導と再生医学への応用
- ・内胚葉性幹細胞の再生医療への応用
- ・上皮細胞の分化増殖とその異常
- ・細胞傷害・修復・組織構築改変機構
- ・アミロイドーシス全般および遺伝性アミロイドーシスの診断と病態解析
- ・遺伝性アミロイドーシスの最新の治療
- ・皮膚の発生と再生 (創傷治癒)
- ・神経病態からみた喉頭麻痺とその治療
- ・内耳有毛細胞の再生
- ・血管新生に関する基礎および臨床
- ・虚血性心疾患の治療
- ・遺伝性疾患の病態解析と治療法
- ・臓器移植一般、肝臓移植の現状と課題

【キーワード】

胚性幹細胞、組織幹細胞、分化増殖制御、脾臓、肝臓、心疾患、神経疾患、肺上皮、咽頭・中耳・内耳、皮膚、細胞傷害・修復、再生、肝移植、遺伝性疾患、難治性疾患

【授業の形態】 質疑応答を重視した講義形式で、Power point, OHP 等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、e-メールとレポートにより対処する。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

- ・ "Essential Developmental Biology, 3rd edition" by Slack JMW, Blackwell Publishing, 2012.
邦訳：エッセンシャル発生生物学 改訂第2版 (大隅典子訳、羊土社、2007年)

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに e-メールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応いたします。

【評価の基準と方法】 講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、**【授業の目標】** に掲げた事項についての理解度を評価する。

15回の講義における小テストあるいはレポートで評価し、上位10回分の点数の平均を成績とする。

【事前学習】シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。
eラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【授業の日時】 別紙に記載された時間割も参照のこと。

【1年次】

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1.	2月23日(月) 4時限	桑 昭苑	胚性幹細胞と組織幹細胞
2.	3月2日(月) 4時限	桑 昭苑	胚性幹細胞の分化誘導と再生医学への応用
3.	3月9日(月) 4時限	伊藤隆明	上皮の分化・増殖・形態形成とその異常
4.	3月16日(月) 4時限	伊藤隆明(新森加納子)	神経分化制御機構と癌の分化増殖制御機構
5.	3月23日(月) 4時限	遠藤文夫(中村公俊)	内胚葉性幹細胞の再生医学への応用

【2年次】

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
6.	2月23日(月) 4時限	安東由喜雄	アミロイドーシスの診断と病態解析
7.	3月2日(月) 4時限	城野博史	遺伝性アミロイドーシスの最新の治療
8. eE-03	3月9日(月) 4時限	伊 浩信	皮膚の発生と再生(創傷治癒)
9. eE-03	3月16日(月) 4時限	湯本英二	神経病態からみた喉頭麻痺とその治療
10. eE-03	3月23日(月) 4時限	養田涼生	内耳有毛細胞の再生

【3年次】

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
11. eE-02	2月5日(木) 4時限	川筋道雄	血管新生に関する基礎および臨床
12. eE-02	2月12日(木) 4時限	坂口 尚	虚血性心疾患の治療
13.	2月19日(木) 4時限	遠藤文夫(中村公俊)	遺伝性疾患の病態解析と治療法
14.	2月26日(木) 4時限	猪股裕紀洋	臓器移植臨床の現状と課題
15.	3月5日(木) 4時限	猪股裕紀洋	脳死肝移植、生体肝移植

発生・再生医学研究者育成コース
授業科目：移植免疫学特論（必修）

時間割コード 22160

科目主任教員：	西村 泰治（免疫識別学）	TEL：373-5310	mxnishim@gpo.kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	千住 覚（免疫識別学）	TEL：373-5313	senjusat@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	入江 厚（免疫識別学）	TEL：373-6522	airie@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	阪口 薫雄（免疫学）	TEL：373-5134	nobusaka@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	前田 和彦（免疫学）	TEL：373-5135	kazmaeda@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	猪股裕紀洋（小児外科学・移植外科学）	TEL：373-5616	yino@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

移植免疫学に関する講義では、以下のことを理解することを目標とする。(1) 同種（アロ）移植における拒絶反応の発生機序、(2) 拒絶反応を誘導するアロ抗原、(3) ヒト主要組織適合遺伝子複合体（HLA）の構造と機能、(4) 拒絶反応を回避する免疫抑制療法の基礎と臨床、(5) 移植医療の現状と課題

【授業の内容】

機能不全に陥った細胞、組織あるいは器官の再生を目指して行う医療では、他人の細胞、組織、あるいは臓器を移植する場合が増えて来ている。またアロの末梢幹細胞や多能性幹細胞より分化誘導した細胞・組織を用いた再生医学に関する基礎研究が進み、その臨床応用が期待されている。

免疫系は、本来は体外の病原微生物、異物、毒素などを排除するための生体防御機構であるが、他人に由来する細胞が産生する蛋白質、脂質、糖質の中には、その構造に個人差（多型）が少なからず存在する。このため、アロ個体間の移植に際しては、これらの多型を示す物質が免疫系を活性化し、これを排除する免疫応答（拒絶反応）が発生する。このようなアロ抗原の中でも最も強いアロ拒絶反応を刺激するのが、主要組織適合遺伝子複合体（MHC）によりコードされる MHC 分子である。MHC は免疫系において T 細胞に、蛋白質抗原の分解産物である抗原ペプチドを提示する膜結合型糖タンパク質で、円孔類以上の脊椎動物が有する非常に多型性に富む分子である。免疫系の T 細胞と B 細胞は、MHC を初めとするアロ抗原を識別して、アロ細胞を拒絶しようとする。本講義では、このような免疫系によるアロ細胞の排除に関わる免疫系の反応の分子機構と、アロ抗原の性格について解説する。また、このような拒絶反応を回避するための免疫抑制療法の基礎と臨床応用について講義する。さらに、移植医療の最先端の現状と、今後、移植・再生医療を発展させるために必要な課題について、最新の情報を提供する。

これらの移植免疫学について分子、細胞、組織、器官および個体のレベルで、基礎および臨床医学の両面から、講師らの最新の研究成果を含めて講義する。

【キーワード】 臓器・細胞移植医療、アロ抗原、ヒト主要組織適合抗原（HLA）、マイナー組織適合抗原、拒絶反応、アロ反応性、移植片対宿主反応（GVHR）、免疫抑制療法、免疫抑制剤、免疫寛容

【授業の形態】 質疑応答を重視した講義形式で、Power point、OHP 等を活用する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、ビデオ講義あるいは e-ラーニング等により対処する。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

- ・免疫学コア講義 改訂 3 版（阪口薫雄ほか編集）、南山堂 2012 年
- ・移植・輸血検査学（猪子英俊、笹月健彦、十字猛夫 監修）講談社サイエンティフィック社、2004 年
- ・テキスト臓器移植（雨宮浩 編）日本評論社 1998 年

【オフィスアワー】 講義内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいは Eメールで問い合わせるか、研究室を訪問していただければ対応する。

【評価の基準と方法】 講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポートや小テスト等により、【授業の目標】に掲げた事項に関する理解度を 100 点満点で得点化して評価し、これらのうち上位 10 位の得点の平均点をもって成績を評価する。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 講義中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。e-ラーニングが可能なものについては、そのコンテンツを復習すること。

【講義の日時と内容】 別紙に記載された時間割も参照ください。

e 印のついた講義については、eラーニングを受講できます。なお無印の講義につきましても、eラーニングコンテンツの準備が出来上がれば、eラーニングが実施される可能性があります。そのため受講の前に必ず、まず医学教育部のホームページに掲載されている最新のシラバスを参照して確認し、さらに不詳の点については、講義担当教員に問い合わせてください。

なおeラーニングによる講義については、eE-0, eE-L, eJ-0, eJ-L, eEJ-0 および eEJ-L の6種類がありますので注意してください。これらの定義およびeラーニングの受講方法については、シラバスの冒頭に記載してあるeラーニングに関する説明を参照してください。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
1. eJ-0 eE-0 eEJ-0	10月 6日(月) 4時限	西村 泰治	HLAクラスI分子の構造と機能
2. eEJ-0 eE-0	10月20日(月) 4時限	西村 泰治	HLAクラスII分子の構造と機能
3.	10月27日(月) 4時限	入江 厚	MHCの多型とT細胞活性化シグナル
4. eE-L	11月10日(月) 4時限	千住 覚	T細胞によるアロ抗原の認識
5. eJ-0 eE-0 eEJ-0	11月17日(月) 4時限	西村 泰治	HLAと腫瘍免疫
6.	12月 1日(月) 4時限	入江 厚	主要組織適合抗原とマイナー組織適合抗原
7. eE-L	12月 8日(月) 4時限	千住 覚	免疫応答と樹状細胞
8. eE-L	12月15日(月) 4時限	千住 覚	多能性幹細胞を用いた免疫療法
9. eE-0	12月22日(月) 4時限	阪口 薫雄	移植片対宿主反応(GVHR)
10. eE-L	1月 5日(月) 4時限	阪口 薫雄	免疫抑制
11.	1月19日(月) 4時限	前田 和彦	移植免疫とNF- κ B
12.	1月26日(月) 4時限	前田 和彦	移植免疫とStem cell
13. eE-0	2月 2日(月) 4時限	前田 和彦	ステロイド受容体と免疫抑制
14.	2月 9日(月) 4時限	猪股裕紀洋	世界と日本の臓器移植事情
15.	2月16日(月) 4時限	猪股裕紀洋	生体肝移植について

発生・再生医学研究者育成コース
授業科目：生命倫理学特論（必修）

時間割コード22170

科目主任教員：浅井 篤（非常勤講師）
分担教員：なし

【授業の目標】

発生・再生医学が扱う領域は、臓器の提供と臓器移植、ヒト胚研究、ヒト多能性幹細胞の樹立、多能性幹細胞・組織幹細胞の移植、遺伝子診断と遺伝子治療など、生命倫理に深く関わる課題を多く含む。発生・再生医学の研究を適切に行うためには、医学・生命科学における最先端の知見だけでなく、生命倫理学および倫理学に関する十分な知識と理解が必要である。生命倫理学特論では、下記の事項を目標にセッションを行う。

1. 生命科学、高度先進医療、医学研究に関わる多種多様な倫理的問題および歴史的問題を認識できるようになる。
2. 医療行為および研究行為に内在する本質的問題を把握し一貫性のある議論を行えるようになる。
3. 生命・医療倫理の基礎を形成する倫理的な考え方を知る。
4. 生命・医療倫理領域の考察を的確に文章で提示できるようになる。
5. 生命・医療倫理領域の英語論文を読みこなす能力をつける。

【授業の内容】

研究倫理と倫理審査

高度先進医療

脳死・臓器移植、再生医療とクローン、遺伝子診断・治療、生殖補助技術とエンハンスメント、ニューロエシックス

科学と社会

研究者のプロフェッショナリズム、利益相反、研究者の社会的責任、科学者の不正行為、科学コミュニケーション

【キーワード】 Bioethics, Research Ethics, Professionalism, Social Responsibility

【授業の形態】 生命科学および医学の研究者として、また医療に関わる専門職として、知っておくべき生命倫理・医療倫理学領域の歴史、事例、問題、原則、概念、関連論文などを毎回取り上げ検討する。適宜スモールグループ・ディスカッションおよびプレゼンテーションを行う。参考文献として事前配布される英語論文の批判的抄読を通じて、生命科学、医学研究、高度先進医療に関連する生命倫理上の問題を考察する。1年次の5コマ分をCITIのeラーニングシステムを利用。2年次以降は集中講義の予定。具体的日時は決まり次第連絡する。なお遠隔地の学生や社会人学生等には、補講、集中講義、ビデオ講義あるいはeラーニング等により対処する。

【テキスト】 特に指定はせず、講義のポイントをまとめたプリントを配布する。

【参考書】

Carl Mitcham (Editor in Chief) Encyclopedia of Science, Technology, and Ethics. Volume 1-4, Macmillan Reference USA, Thomson/Gale, 2005.

Bonnie Steinbock (Edition). The Oxford handbook of Bioethics. Oxford University Press, 2007.

Timothy F. Murphy Case Studies in Biomedical Research Ethics. The MIT Press, 2004.

Karen F. Greif, Jon F. Merz Current Controversies in the Biological Science. The MIT Press, 2007.

【オフィスアワー】 授業に関する質問は担当教員に電話あるいはe-mailで問い合わせる。

【評価方法】 講義への出席状況、講義中の質疑応答や、講義終了後に提示されるテーマに関するレポート等により、【授業の目標】に掲げた事項についての理解度を評価する。

【授業の日時】 集中講義の日程は、決定しだい連絡する。

【1年次】 研究倫理：CITI の e-ラーニングシステムで5コマ分実施

【2年次】 高度先進医療：集中講義で下記の6-10のトピックスを扱う。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
6.	未定 (集中講義)	浅井 篤	脳死・臓器移植
7.	未定 (集中講義)	浅井 篤	再生医療とクローン
8.	未定 (集中講義)	浅井 篤	遺伝子診断・治療とエンハンスメント
9.	未定 (集中講義)	浅井 篤	生殖補助技術
10.	未定 (集中講義)	浅井 篤	ニューロエシックス

【3年次】 科学と社会：：集中講義で下記の11-15のトピックスを扱う。

講義番号	日時・時限	講師	講義内容
11.	未定 (集中講義)	浅井 篤	プロフェッショナリズム
12.	未定 (集中講義)	浅井 篤	研究者の社会的責任
13.	未定 (集中講義)	浅井 篤	科学コミュニケーション
14.	未定 (集中講義)	浅井 篤	社会と医学・医療Ⅰ (医療政策)
15.	未定 (集中講義)	浅井 篤	社会と医学・医療Ⅱ (公衆衛生等)

発生・再生医学研究者育成コース

授業科目： 発生・再生医学演習Ⅰ（必修）

時間割コード 22180

科目主任教員： 小川峰太郎（組織幹細胞学	TEL: 373-6591) ogawamin@kumamoto-u.ac.jp
分担教員： 桑 昭苑（多能性幹細胞学	TEL: 373-6620) skume@kumamoto-u.ac.jp
阪口 薫雄（免疫学	TEL: 373-5134) nobusaka@gpo.kumamoto-u.ac.jp
中尾 光善（細胞医学	TEL: 373-6800) mnakao@gpo.kumamoto-u.ac.jp
西村 泰治（免疫識別学	TEL: 373-5310) mxnishim@gpo.kumamoto-u.ac.jp
伊藤 隆明（機能病理学	TEL: 373-5086) takaito@kumamoto-u.ac.jp
猪股裕紀洋（小児外科学・移植外科学	TEL: 373-5616) yino@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp
遠藤 文夫（小児科学	TEL: 373-5191) fendo@gpo.kumamoto-u.ac.jp
湯本 英二（耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	TEL: 373-5255) yu6167@gpo.kumamoto-u.ac.jp
浅井 篤（生命倫理学	TEL: 373-5534) aasai@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

発生・再生医学は、発生学、細胞生物学、分子生物学、遺伝学、免疫学、組織学、再建外科学、生命倫理学など、多様な学問が集結する極めて学際的な研究領域である。発生学的視点に基づく病態の解明と損なわれた細胞・組織・器官を再建する再生医療を実現する過程では、これらの学問領域において解決すべき様々な課題に直面することになる。発生・再生医学演習Ⅰでは、本教育コースの特論で習得した知識を基礎にして、さらに文献調査などによる探究を自ら進めることにより、学際的な諸領域を見渡し多角的な視点から直面する課題の解決に挑む能力の涵養を図る。

【授業の内容】

少人数のグループを編成し、発生・再生医学に関する課題をグループ毎に自ら設定し、課題を達成するために障壁となる問題の発見とその解決のための方法論を探究する。

（設定する課題の例：透析に頼らない腎機能の再生など）

なお、遠隔地の学生や社会人学生等には e-メールによる討論等により対処する。

【キーワード】

【授業の形態】

グループワークにより、設定した課題に関する文献調査やディスカッションを行う。教員が適宜ディスカッションに加わり学習の促進を図る。探究の成果はレポートなどにまとめるほか、グループ毎にプレゼンテーションを行う。

【テキスト】 特に指定しない。

【参考書】

【授業の日時】 2～3年次に適宜グループ毎に行う。日時は別途通知する。

【オフィスアワー】 授業内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに e-メールで問い合わせるか、研究室を訪問することで対応する。

【評価方法】 設定した課題に対して問題点が適切に抽出・認識されているか、問題解決の具体的な道筋が適切に提示されているか、技術面だけでなく倫理面についても十分に考察されているかについて、レポート及びプレゼンテーションをもとに評価する。

発生・再生医学研究者育成コース

授業科目：発生・再生医学演習 II (選択)

時間割コード 22190

科目主任教員：小川峰太郎 (組織幹細胞学	TEL: 373-6591)	ogawamin@kumamoto-u.ac.jp
分担教員： 糸 昭苑 (多能性幹細胞学	TEL: 373-6620)	skume@kumamoto-u.ac.jp
阪口 薫雄 (免疫学	TEL: 373-5134)	nobusaka@gpo.kumamoto-u.ac.jp
中尾 光善 (細胞医学	TEL: 373-6800)	mnakao@gpo.kumamoto-u.ac.jp
西村 泰治 (免疫識別学	TEL: 373-5310)	mxnishim@gpo.kumamoto-u.ac.jp
伊藤 隆明 (機能病理学	TEL: 373-5086)	takaito@kumamoto-u.ac.jp
猪股裕紀洋 (小児外科学・移植外科学	TEL: 373-5616)	yino@fc.kuh.kumamoto-u.ac.jp
遠藤 文夫 (小児科学	TEL: 373-5191)	fendo@gpo.kumamoto-u.ac.jp
湯本 英二 (耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	TEL: 373-5255)	yu6167@gpo.kumamoto-u.ac.jp
浅井 篤 (生命倫理学	TEL: 373-5534)	aasai@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

発生・再生医学は多様な学問が集結する学際性の高い研究領域であるだけでなく、21世紀の医療を担う新しい研究領域として急速に発展している。発生・再生医学演習 II は、発生・再生医学に関連する最先端の研究を展開する国内外の研究者のセミナーを聴講し、本教育コースの特論で習得した知識を深化させ、さらに特論では扱えない幅広い学問分野における最新の知識習得を図る。

【授業の内容】

セミナーでは、特論で扱う学問分野の他、細胞工学、遺伝子工学、生体材料工学、生殖医学、バイオインフォマティクスなど発生・再生医学に関連する学問分野を広く取り扱う。

【キーワード】

【授業の形態】 教育コースが認定する学内外のセミナーを聴講し、講演内容とそれに対する考察を記したレポートをセミナー毎に作成する。1時間程度のセミナーをもって1回とみなす。

【テキスト】 特に指定しない。

【参考書】

【授業の日時】 1～4年次に適宜セミナーを聴講する。

【評価方法】 教育コースが認定するセミナーを15回以上聴講し、レポートの提出を義務づける。レポートに基づき、当該講演内容の理解度を評価する。

発生・再生医学研究者育成コース

授業科目：発生・再生医学演習 III（選択）

時間割コード 2 2 2 0 0

科目主任教員：小川峰太郎（組織幹細胞学	TEL: 373-6591) ogawamin@kumamoto-u. ac. jp
分担教員：桑 昭苑（多能性幹細胞学	TEL: 373-6620) skume@kumamoto-u. ac. jp
阪口 薫雄（免疫学	TEL: 373-5134) nobusaka@gpo. kumamoto-u. ac. jp
中尾 光善（細胞医学	TEL: 373-6800) mnakao@gpo. kumamoto-u. ac. jp
西村 泰治（免疫識別学	TEL: 373-5310) mxnishim@gpo. kumamoto-u. ac. jp
伊藤 隆明（機能病理学	TEL: 373-5086) takaito@kumamoto-u. ac. jp
猪股裕紀洋（小児外科学・移植外科学	TEL: 373-5616) yino@fc. kuh. kumamoto-u. ac. jp
遠藤 文夫（小児科学	TEL: 373-5191) fendo@gpo. kumamoto-u. ac. jp
湯本 英二（耳鼻咽喉科・頭頸部外科学	TEL: 373-5255) yu6167@gpo. kumamoto-u. ac. jp
浅井 篤（生命倫理学	TEL: 373-5534) aasai@kumamoto-u. ac. jp

【授業の目標】

発生・再生医学の研究に従事するにあたって、研究で得た成果について国内外の学術集会で発表し、他の研究者と積極的に討論を行うことが不可欠である。発生・再生医学演習 III では、発生・再生医学に関連する国内外の学術集会に出席し、他の研究者の発表に対して適切な討論を行い、さらに自らの研究成果を効果的に発表し討論する能力の習得を図る。

【授業の内容・形態】

教育コースが認定する発生・再生医学に関する国内外の学術集会に出席し、研究者による学術発表を視聴し討論を行う。さらに、自ら得た研究成果に関する発表と討論を行う。発表前の準備過程や発表の状況に応じて教員から適宜アドバイスを受ける。出席した学術集会毎に、視聴した学術発表の内容とそれに対して行った討論の状況、自らの発表内容と討論の状況等を記したレポートを作成する。

【キーワード】

【テキスト】 特に指定しない。

【参考書】

【授業の日時】 1～4年次に適宜、学術集会に参加する。

【評価方法】 教育コースが認定する学術集会に合計4日間以上出席し、最低1回の発表とレポートの提出を義務づける。レポートに基づき、学術発表および討論の能力についての達成度を評価する。

発生・再生医学研究者育成コース

授業科目：発生・再生医学実習（選択）

時間割コード 22210

科目主任教員：	小川峰太郎（組織幹細胞学	TEL: 373-6591) ogawamin@kumamoto-u.ac.jp
分担教員：	坂本比呂志（組織幹細胞学）	田村 潔美（組織幹細胞学）
	嶋村 健児（脳発生学）	TEL: 373-6583) simamura@kumamoto-u.ac.jp
	畠山 淳（脳発生学）	
	桑 昭苑（多能性幹細胞学）	TEL: 373-6620) skume@kumamoto-u.ac.jp
	白木 伸明（多能性幹細胞学）	
	阪口 薫雄（免疫学）	TEL: 373-5134) nobusaka@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	北畠 正大（免疫学）	
	太田 訓正（神経分化学）	TEL: 373-5293) ohta9203@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	中尾 光善（細胞医学）	TEL: 373-6800) mnakao@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	斉藤 典子（細胞医学）	日野 信次朗（細胞医学）
	西村 泰治（免疫識別学）	TEL: 373-5310) mxnishim@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	千住 寛（免疫識別学）	入江 厚（免疫識別学）
	伊藤 隆明（機能病理学）	TEL: 373-5086) takaito@kumamoto-u.ac.jp
	新森 加納子（機能病理学）	長谷川 功紀（機能病理学）
	中西 宏之（細胞情報薬理学）	TEL: 373-5074) hnakanis@gpo.kumamoto-u.ac.jp
	梅田 一彰（細胞情報薬理学）	菊池 浩二（細胞情報薬理学）
	坂本 泰久（細胞情報薬理学）	

【授業の目標】

発生・再生医学は、発生学、細胞生物学、分子生物学、免疫学、組織学など多様な学問が集結する学際的な研究領域であるため、そこで利用される実験方法・技術も多岐にわたる。それら様々な実験手法を習得することは発生・再生医学の研究に従事するために必要であるだけでなく、専門外の学問分野であってもその知見を裏付ける技術的背景を理解することは、多角的な視点から問題解決に挑む上で重要な素養となる。発生・再生医学実習では、発生・再生医学に関連する様々な実験方法・技術の中で特に重要なものを取り上げ、その原理と実際の手技を習得する。

【授業の内容】

授業では以下の技術・手法に関して実習を行う。

なお、本実習では代謝・循環情報医学実習の授業も履修可能である。

- ・超微細構造解析技術 走査型電子顕微鏡用試料の作製と観察（脳発生学）
- ・細胞動態解析技術 タイムラプス顕微鏡による生細胞の蛍光経時観察（細胞情報薬理学）
- ・幹細胞培養技術 1 ES細胞培養の基礎（多能性幹細胞学）
- ・幹細胞培養技術 2 ES細胞からの免疫細胞分化誘導（免疫識別学）
- ・組織細胞培養技術 神経細胞・組織の発生操作法（神経分化学）
- ・組織解析法 組織染色法と組織診断（機能病理学）
- ・細胞免疫反応解析法 間接蛍光抗体法による細胞内タンパク質の局在観察（免疫学）
- ・フローサイトメトリー技術 FACSを用いた細胞の分画分取（組織幹細胞学）
- ・定量 PCR 技術 RNA・DNAの抽出とPCRによる定量（細胞医学）

【キーワード】

走査型電子顕微鏡、タイムラプス撮影蛍光顕微鏡、FACS (Fluorescence activated cell sorting)、定量PCR、ES細胞、細胞培養、初代培養、蛍光抗体法、DNA・RNA抽出

【授業の形態】

実習項目毎に各担当分野で順次実習を行う。講義による原理の理解、実験操作の実施、結果のまとめと考察などを行い、レポートにまとめる。

【テキスト】 実習の手引きを配布する。

【参考書】 特になし。(各担当者が指定する場合がある。)

【オフィスアワー】 実習内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいは e-メールで問い合わせるか、研究室を訪問することで対応する。

【評価の基準と方法】

履修生は少なくとも8項目の実習を受講しなければならない。それぞれの実習項目について、その内容についてレポートを提出する。実習中の討論の状況、レポートの内容に基づき、実習項目の理解度を100点満点で評価する。上位8項目の点数の平均を成績とする。

【事前学習】 シラバスならびに参考書等を、事前に予習しておくこと

【事後学習】 実習中の配付資料やノートをよく復習すること。質問があればオフィスアワーを利用すること。

【授業の日時】 下記の実習項目毎に別途通知する。

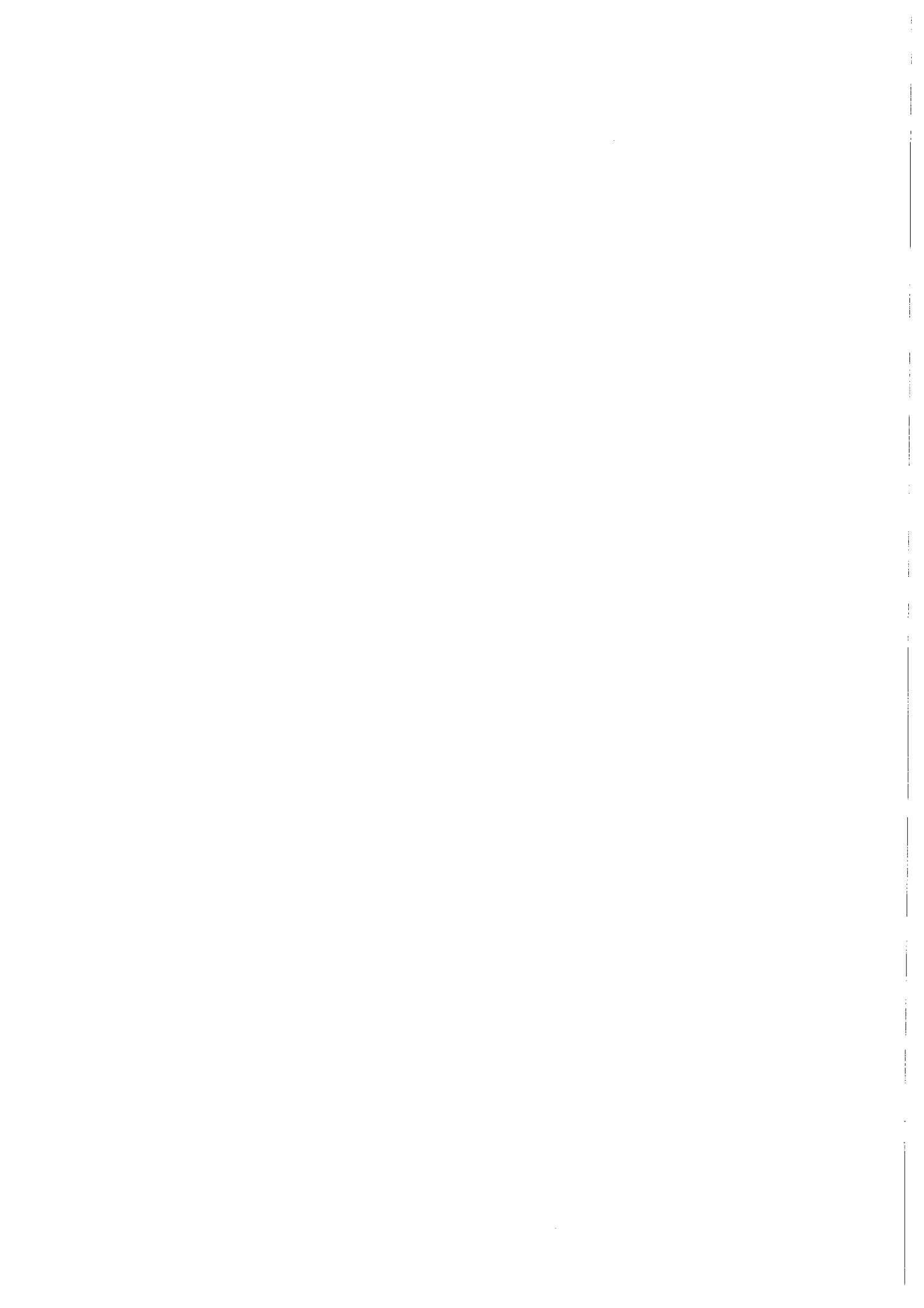
【1年次】

実習項目	担当分野	実習内容
1. 器官培養	神経分化学	神経細胞・組織の単離・培養
2. ES細胞培養	多能性幹細胞学	細胞培養、細胞処理、フィーダー調製
3. ES細胞分化誘導	免疫識別学	細胞培養、分化誘導、分化検定
4. タイムラプス顕微鏡	細胞情報薬理	低蛍光細胞培養、観察、画像処理
5. 組織解析	機能病理学	各種疾患の組織診断
6. 走査型電子顕微鏡	脳発生学	試料作製、観察、画像処理
7. 間接蛍光抗体法	免疫学	試料調製、観察、画像処理
8. FACS	組織幹細胞学	細胞標識、分画
9. 定量PCR	細胞医学	核酸抽出、分子生物学操作、核酸量検定

(代謝・循環情報医学実習項目)

1 疫学入門	公衆衛生・医療科学	疫学基礎、基本統計学
2 代謝循環情報医学測定法入門	神経内科学	代謝性疾患検査法
3 代謝循環情報医学解析技術1	生体機能薬理学	血圧と心拍数の測定
4 代謝循環情報医学解析技術2	病態生化学	インスリン測定
5 代謝循環情報医学解析技術3	分子遺伝学	代謝測定、CTによる断層解析
6 代謝循環情報医学解析技術4	循環器病態学	心血管病モデルの作成
7 組織形態解析法	細胞病理学	免疫組織化学、透過型電顕資料作成と観察
8 酸化ストレス解析法	微生物学	タンデム質量分析による解析

13. 代謝・循環情報医学エキスパート育成コース科目



代謝・循環情報医学エキスパート育成コース
授業科目：代謝・循環情報医学実習（選択）

時間割コード 2 2 2 5 0

科目主任教員：尾池 雄一（分子遺伝学）	TEL: 373-5142	oike@gpo.kumamoto-u.ac.jp
分担教員：加藤 貴彦（公衆衛生・医療科学）	TEL: 373-5112	katoht@gpo.kumamoto-u.ac.jp
山縣 和也（病態生化学）	TEL: 373-5068	k-yamaga@kumamoto-u.ac.jp
光山 勝慶（生体機能薬理学）	TEL: 373-5082	kimmitsu@gpo.kumamoto-u.ac.jp
竹屋 元裕（細胞病理学）	TEL: 373-5095	takeya@kumamoto-u.ac.jp
安東由喜雄（神経内科学）	TEL: 373-5686	andoy709@kumamoto-u.ac.jp
小川 久雄（循環器内科学）	TEL: 373-5175	ogawah@kumamoto-u.ac.jp

【授業の目標】

代謝・循環情報医学は、疫学、内科学、病態・病理学、薬理学、組織学、細胞生物学など多様な学問が集結する学際的な研究領域であるため、そこで利用される実験方法・技術も多岐にわたる。それら様々な実験手法を習得することは代謝医学の研究に従事するために必要であるだけでなく、専門外の学問分野であってもその知見を裏付ける技術的背景を理解することは、多角的な視点から問題解決に挑む上で重要な素養となる。代謝循環情報学実習では、発生・再生医学に関連する様々な実験方法・技術の中で特に重要なものを取り上げ、その原理と実際の手技を習得する。

【授業の内容】

授業では以下の技術・手法に関して実習を行う。

なお、本実習では発生・再生医学実習の授業も履修可能である。

- | | |
|---------------|-------------------------------------|
| ・疫学入門 | 疫学基礎、基本統計学（公衆衛生・医療科学） |
| ・代謝循環情報学測定法入門 | 様々な代謝性疾患のルーチン、及び新たな検査法（神経内科学） |
| ・代謝循環情報学解析技術1 | 小動物における血圧と心拍数の測定方法（生体機能薬理学） |
| ・代謝循環情報学解析技術2 | インスリン測定法：ELISAを用いたインスリンの定量（病態生化学） |
| ・代謝循環情報学解析技術3 | 小動物における代謝測定法、動物用CTによるマウス断層解析（分子遺伝学） |
| ・代謝循環情報学解析技術4 | マウスや培養細胞を用いた心血管病モデルの作成（循環器内科学） |
| ・組織形態解析法 | 病理組織学的解析と免疫組織化学（細胞病理学） |

【キーワード】

メタボリックシンドローム、肥満、疫学、統計、マウス、心血管病モデル、インスリン、高血圧、循環器疾患、質量分析、酸化ストレス、組織標本作製、免疫組織化学、検査法、病態解析法

【授業の形態】

実習項目毎に各担当分野で順次実習を行う。講義による原理の理解、実験操作の実施、結果のまとめと考察などを行い、レポートにまとめる。

【テキスト】 実習の手引きを配布する。

【参考書】 特になし。（各担当者が指定する場合がある。）

【オフィスアワー】

実習内容や専門分野の疑問に関する質問は、上記の教員あてに電話あるいはeメールで問い合わせるか、研究室を訪問することで対応する。

【評価方法】

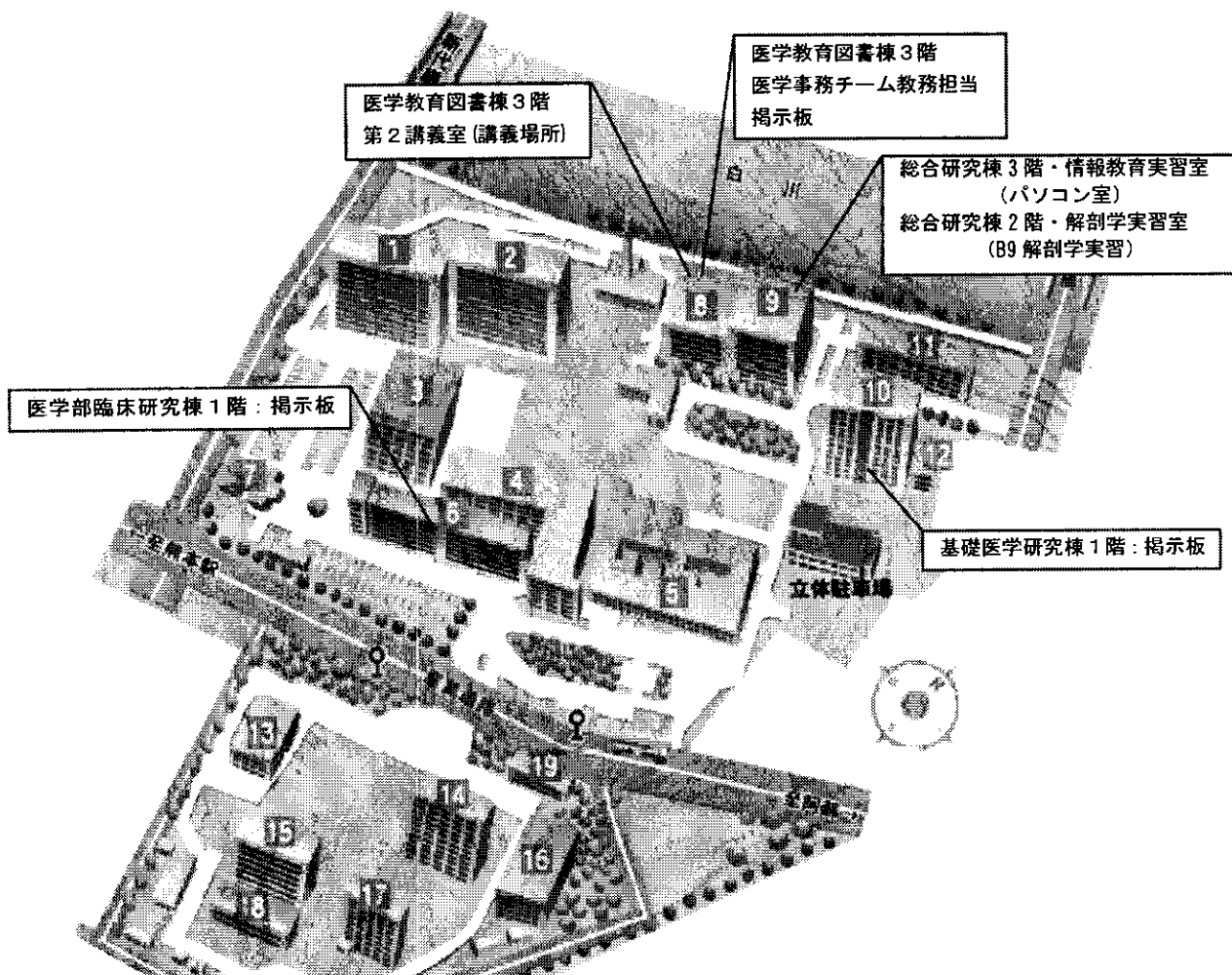
8項目以上の実習について、その内容、自分の研究との関連などについて、A4用紙1枚程度にまとめたレポートを提出する。実習中の討論の状況、レポートの内容に基づき、実習項目の理解度を評価する。

【授業の日時】 下記の実習項目毎に別途通知する。

【1年次】

実習項目	担当分野	実習内容
1. 疫学入門	公衆衛生・医療科学	疫学基礎、基本統計学
2. 代謝循環情報学測定法入門	神経内科学	代謝性疾患検査法
3. 代謝循環情報学解析技術1	生体機能薬理学	血圧と心拍数の測定
4. 代謝循環情報学解析技術2	病態生化学	インスリン測定
5. 代謝循環情報学解析技術3	分子遺伝学	代謝測定、CTによる断層解析
6. 代謝循環情報学解析技術4	循環器内科学	心血管病モデルの作成
7. 組織形態解析法	細胞病理学	免疫組織化学、透過型電顕資料作成と観察
(発生・再生医学実習)		
1. 器官培養	神経分化学	神経細胞・組織の単離・培養
2. ES細胞培養	多能性幹細胞学	細胞培養、細胞処理、フィーダー調製
3. ES細胞分化誘導	免疫識別学	細胞培養、分化誘導、分化検定
4. タイムラプス顕微鏡	細胞情報薬理	低蛍光細胞培養、観察、画像処理
5. 組織解析	機能病理学	各種疾患の組織診断
6. 走査型電子顕微鏡	脳発生学	試料作製、観察、画像処理
7. 間接蛍光抗体法	免疫学	試料調製、観察、画像処理
8. FACS	組織幹細胞学	細胞標識、分画
9. 定量PCR	細胞医学	核酸抽出、分子生物学操作、核酸量検定

14. 学内地図（講義室、掲示板的位罫）



- | | |
|-------------|--|
| 1. 西病棟 | 12. 臨床医学教育研究センター |
| 2. 東病棟 | 13. 医学部講義棟 |
| 3. 中央診療棟 | 14. エイズ研究センター
生命資源研究・支援センター動物資源開発研究施設新館 |
| 4. 外来臨床研究棟 | 15. 生命資源研究・支援センター遺伝子実験施設、
RI総合施設 |
| 5. 管理棟 | 16. 生命資源研究・支援センター動物資源開発研究施設本館 |
| 6. 医学部臨床研究棟 | 17. 発生医学研究所 |
| 7. 山崎記念館 | 18. 共用棟本荘1 |
| 8. 医学教育図書棟 | 19. 肥後医育記念館 |
| 9. 医学総合研究棟 | |
| 10. 基礎医学研究棟 | |
| 11. 看護師宿舎 | |

