

平成26年度

島根大学大学院医学系研究科
(博士課程)

シラバス

島根大学大学院医学系研究科

目 次

必修科目

医学総合研究特論Ⅰ	4
医学総合研究特論Ⅱ	4

選択必修科目

基礎医科学	6
応用医科学	8
臨床医科学	10
臨床腫瘍学総論	12

選択科目（*地域がん専門医育成コース専門科目：コース以外の学生も履修可能）

細胞生物学Ⅰ	15
細胞生物学Ⅱ	17
組織・器官系の構造と機能Ⅰ	19
組織・器官系の構造と機能Ⅱ	21
器官系の病態構造Ⅰ	23
器官系の病態構造Ⅱ	25
発生生物学Ⅰ	27
先天異常Ⅰ	29
老化Ⅰ	31
老化Ⅱ	33
*発癌Ⅰ	35
*腫瘍生物学Ⅰ	37
*腫瘍生物学Ⅱ	39
*腫瘍生物学Ⅲ	41
*臨床腫瘍学Ⅰ	43
*臨床腫瘍学Ⅱ	45
*臨床腫瘍学Ⅲ	47
*臨床腫瘍学Ⅳ	49
*臨床腫瘍学Ⅴ	51
*臨床腫瘍学Ⅵ	53
*地域がん治療学	55
*口腔腫瘍学	57
*がん医療社会学	59
*緩和ケア学	61
分子機能学Ⅰ	63
細胞機能学Ⅰ	65
細胞内情報制御学Ⅰ	67

神経科学Ⅰ	69
神経科学Ⅱ	71
神経科学Ⅲ	73
細胞間情報伝達学Ⅰ	75
細胞間情報伝達学Ⅱ	77
内分泌・代謝学Ⅰ	79
内分泌・代謝学Ⅱ	81
生体システム学Ⅰ	83
生体機能測定学Ⅰ	85
生体機能測定学Ⅱ	87
分子病態学Ⅰ	89
分子病態学Ⅱ	91
臓器病態学Ⅰ	93
臓器病態学Ⅱ	94
臓器病態学Ⅲ	96
生体病態学Ⅰ	97
生体病態学Ⅱ	99
生体病態学Ⅲ	101
*薬物動態学Ⅰ	103
基礎免疫学Ⅰ	105
臨床免疫学Ⅰ	107
臨床免疫学Ⅱ	109
*腫瘍免疫学Ⅰ	111
移植免疫学Ⅰ	113
感染症学Ⅰ	115
中毒学Ⅰ	117
中毒学Ⅱ	119
個人識別学Ⅰ	121
個人識別学Ⅱ	123
環境医学Ⅰ	125
環境医学Ⅱ	127
医学・医療情報学Ⅰ	129
地域医療学Ⅰ	131
地域医療学Ⅱ	133
総合診療学Ⅰ	135
総合診療学Ⅱ	137

医理工農連携プログラム開設科目

医療のための光工学	139
-----------	-----

機能性物質・食品の医療応用と環境影響	142
医生物学への数学・情報科学の応用	145
臨床医学と社会・環境医学への高度情報学の応用	148
理工医学のための生物材料学	150
放射線の医療応用と同位元素の水環境への影響Ⅱ	152
知的財産と社会連携	155
島根大学大学院医学系研究科規則	157
教育課程表：平成 26 年度入学者用	162
教育課程表：平成 25 年度入学者用	165
教育課程表：平成 21 年度・22 年度・23 年度・24 年度入学者用	168

医学総合研究特論 I・II

授業概要

医学研究を行うための形態・機能・生態学的な各分野にわたる基礎的な方法論の理論と実際、有用性と限界、ならびに実際の研究におけるその組み立て方などについて前半の特論 I においてオムニバス形式で学ぶ。後半の特論 II においては、これらの方法論を応用した実際の研究の実例として、学内外の専門研究者による特論をオムニバス形式で学ぶ。

担当教員

医学総合研究特論 I

塩田直孝 准教授・薬理学
松本健一 教授・総合科学研究支援センター R I・動物実験部門
橋本道男 准教授・環境生理学
山中章弘 教授・名古屋大学環境医学研究所神経系分野
嘉数直樹 准教授・環境予防医学
原伸正 講師・代謝生化学
原嶋奈々江 助教・免疫学
浦野健 教授・病態生化学

医学総合研究特論 II

梶博史 主任教授・近畿大学医学部再生機能医学講座
山口徹 准教授・内科学第一
矢野彰三 准教授・臨床検査医学
竹下治男 教授・法医学
内尾祐司 教授・整形外科学
椎名浩昭 教授・泌尿器科学
丸山理留敬 教授・器官病理学

成績評価法

出席状況および参加態度から総合的に評価する。

参考文献

適宜、項目ごとに適宜関連文献や論文を示す。

【講義時間】 火曜日 18:00～19:30 【講義室】 基礎研究棟 6階セミナー室

(医学総合研究特論Ⅰ)

回	年月日	授業内容	担当教員
1	H26. 5. 13	動物モデルを用いた病態生理学的解析の実践	塩田 直孝
2	H26. 5. 20	プロテオミクス解析を用いた生命科学研究	松本 健一
3	H26. 5. 27	実験動物の行動解析とその医療への応用	橋本 道男
4	H26. 6. 3	光遺伝学、薬理遺伝学を用いた特定神経活動操作による行動発現機構解析	名古屋大学 山中 章弘
5	H26. 6. 10	FISH 技術のゲノムサイエンスへの展開	嘉数 直樹
6	H26. 6. 17	組み換えタンパク質発現	原 伸正
7	H26. 6. 24	研究者の倫理、英語論文作成および科研費申請の心得	浦野 健
8	H26. 7. 1	フローサイトメトリーで可能な解析	原嶋奈々江

(医学総合研究特論Ⅱ)

回	年月日	授業内容	担当教員
1	H26. 10. 7	骨代謝・再生における組織線溶系の 新しい役割	近畿大学 梶 博史
2	H26. 10. 21	生活習慣病と骨折リスク	山口 徹
3	H26. 10. 28	腎不全、糖尿病、加齢と血管障害 ～石灰化 のメカニズムに迫る～	矢野 彰三
4	H26. 11. 4	疾患感受性遺伝子 DNase family における臨床応用	竹下 治男
5	H26. 11. 18	運動器におけるバイオロジーとバイオメカニクス	内尾 祐司
6	H26. 11. 25	泌尿器がんの診断と治療	椎名 浩昭
7	H26. 12. 2	島根バイオバンク設立へ向けてのパイロットスタ ディ	丸山理留敬

基礎医科学

授業概要

基礎医科学は、20世紀後半における遺伝子の実体であるDNAおよびその二重らせん構造の発見以来、生命科学（ライフサイエンス）は大きく変容を遂げつつある。生命科学として医学研究を進める上で必要とされる基礎医科的手法の基礎や応用について学び、その方法論をマスターすることによって医学への応用を念頭においた研究を遂行するための基礎とする。

担当教員

浦野 健（主担当） 教授・病態生化学
安井幸彦 教授・神経形態学
吉田正人 教授・生命科学（分子科学）

一般目標 general instructional objectives

1. 遺伝子産物としてのタンパク質の性質、構造、および実際の分子生物学的および生化学的解析法について理解する。
2. 医学研究遂行に必要な形態学的手法の基礎知識を得るとともに、その観察法やデータ解析について理解する。
3. 分子イメージング研究の全体像を理解し、分子イメージングに必要な分光学の基礎的知識を修得する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 研究遂行に必要な分子生物学的および生化学的手法、さらに立体構造解析の原理を理解し、応用することができる。
2. 各自の研究に必要な染色法や標識法など、形態学的手法を選択し、応用することができる。
3. 分子イメージングの主要な技術の原理および生命科学研究への応用の際の利点と問題点を説明できる。

成績評価の方法

すべての講義と演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

参考図書

講義および演習ごとに参考文献を示す。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	タンパク質の立体構造解析の概要	浦野 健
2	簡単なタンパク質解析法	浦野 健
3	簡単なタンパク質機能解析法	浦野 健
4	各種染色法や標識法による標本作成の概要	安井幸彦
5	各種顕微鏡による標本観察およびデータ解析	安井幸彦
6	分子イメージング研究の動向	吉田正人
7	分子イメージングへの化学からのアプローチ	吉田正人

応用医科学

授業概要

分子・細胞レベルの生理学が最先端の生物学として歓迎される風潮にあるが、動物の行動や全身性の自律機能調節などの高次統合機能を理解するためには、個体レベルの生理学研究手法を駆使し、器官・細胞レベルの生理学と統合的に把握する必要がある。この観点から分子レベルから個体レベルに至るまでの機能協関の基本原則を、幾つかの機能調節系を例として論じる。

担当教員

紫藤 治 (主担当) 教授・環境生理学

塩田直孝 准教授・薬理学

一般目標 **general instructional objectives**

生体の高次統合機能を理解するために、種々の調節系間の協調や競合（協関）を学習する。

行動目標 **specific behavioral objectives**

1. 行動性調節機能の意義を述べることができる。
2. 自律性調節機能の意義を述べることができる。
3. 自律性調節機能と行動性調節機能の相補性を述べることができる。
4. 体温調節系における高次統合を概説できる。
5. 循環器系における高次統合を概説できる。

成績評価の方法

すべての講義と演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

適宜、資料を配布する。

教育内容（講義・演習）

回	授業内容	担当
1	行動性機能調節の意義と解析方法	紫藤 治
2	自律性調節機能と行動性調節機能との関連	〃
3	体温調節系における高次統合 1	〃
4	体温調節系における高次統合 2	〃
5	循環器系における高次統合 1	塩田直孝
6	循環調節における高次統合 2	〃
7	内分泌系における高次統合	紫藤 治

臨床医科学

授業概要

臨床医科学の講義・演習では精神・神経関連疾患を中心にその病態、診断、治療を生体機能の面から学ぶ。最近の IT 技術を駆使した形態・機能を融合させた画像診断法や客観的機能測定法の目覚ましい発達を通して、ヒトの精神機能、高次神経機能、視機能の診療がどのように進歩しているかを実感してもらう。

担当教員

山口修平（主担当） 教授・内科学第三

堀口 淳 教授・精神医学

大平明弘 教授・眼科学

一般目標 general instructional objectives

1. 精神神経機能障害の心理・社会的背景について理解する。
2. 精神神経疾患における視機能のかかわりを理解する。
3. 中枢神経の機能的特異性を理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 神経伝達物質と精神機能との関連を説明できる。
2. 視機能と神経疾患の関連を説明できる。
3. 精神神経機能異常発現のメカニズムを機能画像から説明できる。

成績評価の方法

すべての講義と演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

教育内容（講義・演習）

回	授業内容	担当
1	精神症状学における幻覚論	堀口 淳
2	脳科学における精神医学の歴史と発展	〃
3	網膜の光受容体と血管新生	大平明弘
4	視覚路の解剖と機能	〃
5	高次脳機能障害の診断と治療	山口修平
6	脳神経活動の可視化	〃
7	経頭蓋磁気刺激の基礎と応用	〃

臨床腫瘍学総論

(地域がん専門医育成コース必修科目)

授業概要

地域のがん医療の均てん化を図るために、地域に多い高齢者がん医療に精通し、地域連携を推進し、地域貢献のマインドを有する全人的ながん診療専門医を養成すると共に、リサーチマインドを有し、臨床試験を計画し、山陰地区からエビデンスを発信できる能力を育成します。臨床と研究をバランスよく経験させ、双方の能力を兼ね備えたがん専門医を育成する。

担当教員

磯部 威 (主担当)	教授・呼吸器・臨床腫瘍学
浦野 健	教授・病態生化学
田島義証	教授・消化器・総合外科学
北垣 一	教授・放射線医学
猪俣泰典	教授・放射線腫瘍学
中谷俊彦	教授・緩和ケア
熊倉俊一	教授・地域医療教育学
鈴宮淳司	教授・腫瘍センター/腫瘍・血液内科
井上 顕	准教授・公衆衛生学

一般目標 general instructional objectives

- 1 がん対策基本法、がんプロ腫瘍内科医育成
がん対策基本法、がんプロフェッショナル養成プランについて学び、専門医制度の現状を知り、各自の目標設定を明確にする。
- 2 臨床腫瘍学と基礎医学の接点
がんのトランスレーショナルリサーチの現状について学び、各自の研究目標に反映させる。
- 3 がんの疫学
腫瘍形成における、遺伝因子および環境因子の病因を理解し、疾患の疫学的因子と疾患の記述内容についての基礎知識を持つ。スクリーニングおよびリスク評価の基本原則を理解し、使用する検査の感度および特異性、費用対効果を知る。がんの進行を予防する意味と、がんの発症を予防するためにどのような一次・二次・三次予防法を選択できるかを学ぶ。
- 4 放射線診断学
画像診断は臨床医学の中でも特に悪性腫瘍の診療に重要な位置を占めている。近年急速な発達を遂げたCT、MRIはTNM stagingにおいて必要不可欠である。各画像診断法の特徴と画像上の鑑別、局所進展、転移病変など臨床例の画像を中心に解説する。
- 5 放射線腫瘍学
放射線腫瘍学の考え方、基礎的知識、最近の進歩について臨床腫瘍学の立場から理解

できる。

6 腫瘍外科学

代表的な腫瘍の外科的特徴や治療について説明できる。

7 がん薬物療法

初発がんおよび再発がんにおける抗がん薬治療の適応、目標、有用性を理解する必要がある。術前、同時、術後における、化学療法の有用性を理解し、放射線増感剤としての抗がん薬の適応も知っておく。個々の患者についての抗がん薬治療のリスク/ベネフィット比を決定するために、患者に合併する疾患についても評価する必要がある。各種薬剤の薬物動態および薬理に関する知識も習得すべきである。また、各抗がん薬の毒性プロファイル、各患者（腎不全や肝不全の場合）にあわせた投与・治療スケジュールを調節する方法、合併症の対処法を知っておくことも重要である。

8 分子標的治療薬

分子標的療法の基礎概念を理解し、各種薬剤の作用機序、薬物動態を習得する。また、各薬剤の投与適応疾患、効果判定方法、毒性プロファイルを理解し、臨床試験のエビデンスを学ぶ。

9 副作用対策

抗がん薬による治療中の支持療法がどのようなものであるかを知り、支持療法を使用できること。さまざまな支持療法の適応、それらの限界および副作用を知ることが必要となる。

10 コミュニケーション

がん患者や患者家族に対して診断、治療、予後、予想される危険性と毒性、終末期ケア、そして死についての効果的な、かつ相手を慮ったコミュニケーションについて習熟する。

11 高齢者がん治療と臨床薬理： 高齢者の薬理動態の特徴を理解し、治療の注意点について学ぶ。

12 終末期医療における輸液療法、栄養管理、呼吸困難への対応について学ぶ。

13 終末期医療の社会、倫理的側面について学ぶ。

14統計学と臨床研究

臨床試験のデザインおよび実施に関する教育を受ける。統計学の基礎、発表された論文の科学的価値、およびそれらの日常診療への効果を評価できることも必要である。

15 地域医療と地域連携

地域医療に求められる役割と機能および体制等、地域医療の在り方を概説できる。島根県の地域医療の現状を理解する。

行動目標 **specific behavioral objectives**

1. 地域がん診療の実践に必要な臨床的知識が説明できる。
2. 地域がん診療において必要とされる包括的なマネジメントについて説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

教育内容（講義）

回	授業内容	担当者	所属
1	がん対策基本法、がんプロ、腫瘍内科医育成	礪部 威	呼吸器・臨床腫瘍学
2	臨床腫瘍学と基礎医学の接点	浦野 健	病態生化学
3	がんの疫学	井上 顕	公衆衛生学
4	放射線診断学	北垣 一	放射線医学
5	放射線腫瘍学	猪俣泰典	放射線腫瘍学
6	腫瘍外科学	田島義証	消化器総合外科学
7	がん薬物療法	鈴宮淳司	腫瘍センター
8	分子標的治療薬	礪部 威	呼吸器・臨床腫瘍学
9	副作用対策	礪部 威	呼吸器・臨床腫瘍学
10	コミュニケーション	外部講師	
11	高齢者の臨床薬理学	外部講師	
12	終末期医療（1）	中谷俊彦	緩和ケア
13	終末期医療（2）	中谷俊彦	緩和ケア
14	統計学と臨床研究	外部講師	
15	地域医療と病院連携	熊倉俊一	地域医療教育学

細胞生物学 I

授業概要

生命の基本単位である細胞に関する最先端の知識・技術を習得し、生命の本質を理解する一助にするとともに、習得した知識・技術の医療への応用を目指す。

担当教員

浦野 健 (主担当)	教授・病態生化学
大谷 浩	教授・発生生物学
松本健一	教授・総合科学研究支援センター (生体情報・RI 実験部門)
竹永啓三	准教授・腫瘍生物学

一般目標 general instructional objectives

1. 細胞の形態と機能を分子のレベルから理解し、それを実際の研究に生かすことが出来る応用力を身につける。
2. 細胞の形態・機能の可塑性について学ぶ。
3. 細胞の階層性と幹細胞の特性について学ぶ。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 細胞の形態と機能に関する最新の知見を収集し、自身の研究にフィードバックする能力を養う。
2. 光学顕微鏡、共焦点レーザー顕微鏡、電子顕微鏡の特性を理解し、実際の研究に応用する能力を養う。
3. 古典的な組織学、組織化学、酵素組織化学、免疫組織化学、および *in situ hybridization* の特性を理解して、実際の研究に応用する能力を養う。
4. 上皮細胞と間質系細胞との相互作用を理解し、細胞の形態・機能における微少環境の重要性を理解する。
5. 幹細胞、前駆細胞、終末細胞の階層性を理解するとともに、幹細胞の存在を実験的に確認する。
6. 細胞-細胞間、及び細胞-細胞外マトリックス間の構造、機能やシグナル伝達機構を学び、細胞が集合して組織や器官になる過程における細胞間接着の分子機構を理解する。

成績評価の方法

すべての講義と演習が終わった後、規定の出席率 (2/3 以上) を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	電子顕微鏡の世界－基礎と応用	大谷 浩
2	オルガネラ：特に細胞内 trafficking と trans-Golgi network について	〃
3	一般染色(HE 染色など)、組織化学、免疫組織化学と <i>in situ</i> hybridization の特性、ならびに研究目的による使い分け	〃
4	蛍光タンパク質の基礎と応用 － タイムラプス蛍光顕微鏡観察	浦野 健
5	目で見てわかる“細胞周期の基礎”とがん治療への応用	〃
6	細胞を理解するツールとしてのモノクローナル抗体作製と応用	〃
7	遺伝情報収納・発現・継承を司る細胞核の構造と機能	〃
8	細胞-細胞間の構造と機能	松本健一
9	細胞-細胞外マトリックス間の構造と機能	〃
10	細胞接着におけるシグナル伝達機構	〃
11	細胞外マトリックスの異常による病態	〃
12	上皮細胞と間葉系細胞の相互作用	竹永啓三
13	がん転移における上皮性細胞の間葉系細胞への変化	〃
14	腫瘍における幹細胞の存在とその意義	〃
15	治療における“がん幹細胞”の重要性	〃

細胞生物学Ⅱ

授業概要

生命の基本単位である細胞に関する最先端の知識・技術を習得し、生命の本質を理解する一助にするとともに、習得した知識・技術の口腔癌治療への応用を目指す。

担当教員

関根浄治（主担当） 教授・歯科口腔外科学
菅野貴浩 講師・歯科口腔外科

一般目標 general instructional objectives

1. 細胞の形態と機能を遺伝子レベルから理解し、それを臨床診断に生かすことが出来る応用力を身につける。
2. 口腔癌増殖に関与する血管新生のメカニズムを理解する。
3. 口腔組織再生のための幹細胞の特性と臨床応用について学ぶ。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 細胞の形態と機能に関する最新の知見を収集し、自身の研究にフィードバックする能力を養う。
2. アポトーシスの誘導経路を理解し、実際の研究に応用する能力を養う。
3. 古典的な組織学、組織化学、酵素組織化学、免疫組織化学、および *in situ* hybridization の特性を理解して、実際の研究に応用する能力を養う。
4. 腫瘍増殖と血管新生との相互作用を理解し、癌の増殖機構を理解する。
5. 幹細胞、前駆細胞、終末細胞の階層性を理解するとともに、幹細胞の存在を実験的に確認する。

成績評価の方法

すべての講義と演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	口腔癌の細胞生物学総論	関根浄治
2	細胞形態の定量的解析とその臨床応用	〃
3	腫瘍の細胞増殖動態解析法	〃
4	口腔癌の臨床病理学	〃
5	口腔癌の細胞診	〃
6	口腔がん化学療法のメカニズム	〃
7	分子標的薬のメカニズム	〃
8	骨・骨膜の再生に関する基礎研究と臨床応用	管野貴浩
9	顎骨再建のシミュレーションと臨床術式	〃
10	アポトーシス制御とその臨床応用	〃
11	咬合機能回復の生物学・材料学	〃
12	臨床セミナー（1）	関根浄治
13	臨床セミナー（2）	〃
14	臨床セミナー（3）	〃
15	総括	〃

組織・器官系の構造と機能 I

授業概要

組織・器官系の構造と機能 I の講義・演習では、まず運動器の構造や機能、ならびに運動器の機能制御に関わる神経機構について学ぶ。さらに、運動器疾患（変性や損傷）の病態に関する生物学的・生体力学的知識や技術について学ぶとともに、再生医学も含めた治療法ならびに病態論から導き出される予防法について学ぶ。

担当教員

内尾祐司（主担当） 教授・整形外科学
安井幸彦 教授・神経形態学

一般目標 general instructional objectives

1. 運動器の構造と機能、およびその制御機構について、生物学・生体力学的見地から理解する。
2. 運動器疾患の治療法と予防法について理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 運動器の構造と機能の特異性や特徴を説明できる。
2. 運動器の制御に関わる神経機構を説明できる。
3. 運動器疾患の病態を生物学的・生体力学的に解析できる。
4. 運動器疾患の治療法と予防法について、生物学的・生体力学的見地から説明できる。

成績評価の方法

すべての講義と演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

1. 標準整形外科学：寺山和雄，辻 陽雄編、医学書院(2002)
2. 整形外科クルズス：津山直一編、南江堂(2003)
3. 今日の整形外科治療指針：二ノ宮節夫、富士川恭輔編、医学書院(2004)
4. Orthopaedic Pathology 3rd Edition: Peter G Bullough, Mosby-Wolfe (1997)
5. Bone and Joint Disorders: Francis A Burgener and Martti Kormano, Thieme (1997)
6. Gray's Anatomy, S. Standring et al., Churchill Livingstone (2004)

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	1. 運動器の構造と機能 1	安井幸彦
2	2. 運動器の構造と機能 2	安井幸彦
3	3. 運動器の構造と機能 3	安井幸彦
4	1. 運動器制御の神経機構と疾患 1	安井幸彦
5	2. 運動器制御の神経機構と疾患 2	安井幸彦
6	3. 運動器制御の神経機構と疾患 3	安井幸彦
7	1. 運動器疾患の病態（変性 1）	内尾祐司
8	2. 運動器疾患の病態（変性 2）	内尾祐司
9	3. 運動器疾患の病態（変性 3）	内尾祐司
10	4. 運動器疾患の病態（損傷 1）	内尾祐司
11	5. 運動器疾患の病態（損傷 2）	内尾祐司
12	6. 運動器疾患の病態（損傷 3）	内尾祐司
13	1. 運動器疾患の治療と予防 1	内尾祐司
14	2. 運動器疾患の治療と予防 2	内尾祐司
15	3. 運動器疾患の治療と予防 3	内尾祐司

組織・器官系の構造と機能Ⅱ

授業概要

組織・器官系の構造と機能Ⅱの講義・演習では、循環器や運動器の構造や機能について、それぞれの構造や機能の特異性、特性、年齢的变化や疾患について学び、これらの理解から導き出される疾患の治療法や健康増進のための予防法について学ぶ。

担当教員

織田 禎二（主担当） 教授・循環器・呼吸器外科学
田邊 一明 教授・内科学第四
石橋 豊 教授・総合医療学

一般目標 general instructional objectives

1. 循環器（心臓、大血管、末梢血管）のうち、特に心臓の構造と機能について理解する。
2. 循環器疾患、特に心不全の診断と治療について理解する。
3. 循環領域における血管の役割について理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 心不全の病態解明、外科治療法を説明できる。
2. 心不全のステージ分類、治療について説明できる。
3. 血管の構造と機能について説明できる。

成績評価の方法

すべての講義と演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

- 1) 心機能 収縮のメカニズムと評価法：篠山重威、中外医学社(1988)
- 2) Cardiac Contraction and the Pressure-Volume Relationship. Kiichi Sagawa, Lowell Maughan, Hiroyuki Suga, Kenji Sunagawa. Oxford University Press (1988)
- 3) Braunwald's Heart Disease. Saunders (2008)
- 4) 慢性心不全治療ガイドライン（2010年改訂版）
http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2010_matsuzaki_h.pdf（日本循環器学会 HP）
- 5) 重症心不全に対する植込型補助人工心臓治療ガイドライン
http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2013_kyo_h.pdf（日本循環器学会 HP）

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	心臓の構造と機能 1	織田禎二
2	心臓の構造と機能 2	〃
3	心臓の構造と機能 3	〃
4	血管の構造と機能 1	石橋 豊
5	血管の構造と機能 2	〃
6	血管の構造と機能 3	〃
7	心臓弁膜の構造と機能 1	織田禎二
8	心臓弁膜の構造と機能 2	〃
9	心機能	田邊一明
10	心疾患の症候	〃
11	心不全の病態 1	〃
12	心不全の病態 2	〃
13	心不全の診断	〃
14	心不全の治療 1	〃
15	心不全の治療 2	〃

器官系の病態構造 I

授業概要

器官系の病態構造 I の講義・演習では消化器臓器の病態について広く学ぶ。消化器臓器には種々の疾患が発生し、腫瘍、炎症を中心にその形態と機能が大きく変化する。この病態に伴う変化について統合的に学ぶ。

担当教員

木下芳一（主担当）	教授・内科学第二
石原俊治	准教授・内科学第二
佐藤秀一	准教授・光学医療診療部
石村典久	講師・消化器内科

一般目標 general instructional objectives

1. 消化器臓器の病態に伴う形態学的・機能的変化を統合的に理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 消化器疾患に伴う臓器の形態変化を説明できる。
2. 消化器疾患に伴う臓器の機能変化を説明できる。
3. アレルギー性消化器疾患の成因を説明できる。

成績評価の方法

すべての講義と演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

1. 消化器疾患エッセンシャルドラッグ 1, 2, 3 プラス 木下芳一編 南江堂
2. 消化器診療スケジュール 木下芳一編 南江堂
3. 機能性食道疾患 木下芳一編 最新医学社

教育内容

回	授業内容	担 当
1	胃食道逆流症の疫学、病態 胃食道逆流症（逆流性食道炎および非びらん性胃食道逆流症）の疫学、病態	木下芳一
2	胃食道逆流症の診断と治療 胃食道逆流症（逆流性食道炎および非びらん性胃食道逆流症）の診断と治療	石村典久
3	Helicobacter pylori 感染と酸分泌抑制薬 Helicobacter pylori 感染の無投薬時および酸分泌抑制薬投与時の酸分泌に及ぼす影響について	石原俊治
4	Helicobacter pylori 感染と消化器外疾患 Helicobacter pylori 感染の血中脂質、動脈硬化に及ぼす影響について	石原俊治
5	Functional dyspepsia (FD) Functional dyspepsia (FD) の分類、疫学、病態、治療について	石村典久
6	Zollinger-Ellison Syndrome の病態	石原俊治
7	胃酸分泌の調節機構とその異常亢進をおこす疾患の病態について	石原俊治
8	消化管の運動の調節機構とその神経調節	木下芳一
9	消化管の運動の調節機構とホルモンによる調節	木下芳一
10	老化とアレルギーが消化管の形態と機能に及ぼす影響	木下芳一
11	消化管の stem cell による再生機構	石村典久
12	老化が肝臓の形態と機能に及ぼす影響	佐藤秀一
13	肝炎ウイルスの肝内での増殖機構 I B 型肝炎ウイルス	佐藤秀一
14	肝炎ウイルスの肝内での増殖機構 II C 型肝炎ウイルス	佐藤秀一
15	肝繊維化の機構について	石村典久

器官系の病態構造 II

授業概要

疾病の臨床診断にあたって身体所見、血液・尿などの化学的検査、各臓器器官の生理学的機能検査、放射線診断、病理診断等の画像・形態学的検査が行われるが、正しい診断に到達し、適切な治療とその評価が行われるためには、それぞれの検査から得られるデータを総合的に判断することが求められる。器官系の病態構造 II では、各担当教員が専門とする器官系の病態と構造の相関関係に焦点を当て、基礎の確認から各分野における先端的・実験的試みの紹介を含めて講義演習を行う。

担当教員

丸山理留敬（主担当） 教授・器官病理学
田邊一明 教授・内科学第四
石橋 豊 教授・総合医療学

一般目標 general instructional objectives

1. 疾患の理解のために、器官系の病態、構造について、それぞれを解析的に分析し、それらを総合的に評価・理解する態度を養う。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 循環器系：心不全について病態と構造の相関関係を説明できる。
2. 消化管系：胃や腸の炎症性疾患や腫瘍について病態と構造の相関関係を説明できる。
3. 乳腺・内分泌系：乳腺腫瘍や内分泌系臓器の腫瘍について病態と構造の相関関係を説明できる。

成績評価の方法

すべての講義と演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	循環器系 1. 循環器系としての心・血管・脳・腎：構造と機能	田邊一明
2	2. 心不全：病態生理	〃
3	3. 心不全：診断法の歴史と進歩	〃
4	4. 心不全：最新の治療、予防	〃
5	5. 心不全：実験的研究の進歩	〃
6	6. 血管不全：病態生理	石橋 豊
7	7. 血管不全：最新の治療、予防	〃
8	消化管系 1. 消化器系の構造と機能。病理からみる。	丸山理留敬
9	2. 消化管の病態構造。炎症とがん。	〃
10	3. 炎症性腸疾患：病態生理	〃
11	4. 炎症性腸疾患：病理診断	〃
12	5. 消化管腫瘍：病理診断（2）	〃
13	乳腺・内分泌系 1. 乳腺・内分泌系の機能と構造の基礎	〃
14	2. 乳腺・内分泌系の病態構造 1 炎症と腫瘍	〃
15	3. 乳腺内分泌系の病態構造 2 病理診断と治療の関連	〃

発生生物学 I

授業概要

発生は、広義には生殖子が形成され、単一の受精卵から複雑・精緻な多細胞からなる成体になり、さらに老化を経て死に至る過程とされる。ここでは成体に至るまでの発生過程における、個体、組織、細胞、分子レベルにおける主な事象、およびその研究法について、講義・セミナー等において実際の研究事例にも多く触れながら学ぶ。ヒトおよび主な実験動物の正常な発生過程を中心にしつつ、関連する発生異常についても学ぶ。

担当教員

大谷 浩（主担当） 教授・発生生物学
嘱託講師

一般目標 general instructional objectives

1. ヒトおよび主な実験動物の発生過程の個体レベルでの概要について理解する。
2. 肉眼的な発生現象における組織・細胞レベルでの変化について理解する。
3. 発生過程における分子の働きと形態・組織形成の関係について理解する。
4. 初期発生解析のための受精卵および胚盤胞の培養について理解する。
5. 中枢神経系の正常発生と先天異常について理解する。
6. ヒト胎児の発生・発育について理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. ヒトおよび主な実験動物の発生過程の関係、異同について説明できる。
2. 主要な発生現象について組織・細胞レベルで説明できる。
3. 主要な発生関連分子の機能とその解析法を説明できる。
4. 受精卵および胚盤胞の培養方法、初期胚の発生について説明できる。
5. 神経管の正常な発生過程と主な研究法を説明できる。
6. 中枢神経奇形の成因と主な研究法を説明できる。
7. ヒト胎児の発生・発育の評価方法を説明できる。

成績評価法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

参考文献

Gilbert SF, Developmental Biology 7th ed. Sinauer, Sunderland, 2003

Wolpert L, Principles of Development 2nd ed. Oxford Univ. Press, Oxford, 2006 (paper back)

他に適宜関連文献を紹介する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	ヒト発生過程の概要	大谷 浩
2	主な実験動物の発生過程とヒトとの異同 1	〃
3	主な実験動物の発生過程とヒトとの異同 2	〃
4	発生生物学研究の方法論（個体レベル）	〃
5	発生生物学研究の方法論（組織・細胞レベル 1）	〃
6	発生生物学研究の方法論（組織・細胞レベル 2）	〃
7	発生生物学研究の方法論（分子レベル）	〃
8	発生生物学研究特論	嘱託講師
9	初期胚の発生	大谷 浩
10	マウス受精卵および胚盤胞の培養	〃
11	神経細胞産生の分子基盤	嘱託講師
12	大脳皮質の形成と神経・免疫・内分泌ネットワーク	〃
13	組織形成の数理解析 1	〃
14	組織形成の数理解析 2	〃
15	まとめ	大谷 浩

先天異常 I

授業概要

先天異常に関する最新の分子レベルの情報を含めた基礎知識と一般のおよび特殊な研究方法、それらを用いた研究の現状などについて、講義・セミナー等において主に実際の研究事例を通して学び、さらに、皮膚科領域についての特論をオムニバス形式で学ぶ。

担当教員

大谷 浩（主担当） 教授・発生生物学
森田栄伸 教授・皮膚科学
嘱託講師

一般目標 general instructional objectives

1. 先天異常の概要を理解する。
2. 先天異常に関する研究法の概要を理解する。
3. 先天異常の発症機構に関する現在の研究状況を把握する。
4. 遺伝的要因の関与する皮膚疾患の病因へのアプローチ法を理解する

行動目標 specific behavioral objectives

1. 先天異常の分類、頻度、原因などを説明できる。
2. 先天異常に関する主な研究法とその応用例を説明できる。
3. 原因遺伝子の解明された遺伝性皮膚疾患の遺伝子解析法及びその病態を説明できる

成績評価法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

参考文献

O'Rahilly & Müller, Human Embryology & Teratology, 3rd ed. Wiley-Liss, NewYork, 2001

その他、項目ごとに適宜関連論文を示す。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	先天異常学概論	大谷 浩
2	器官系の主な先天異常 1（中枢神経系・頭頸顔面部）	〃
3	器官系の主な先天異常 2（筋・骨格系）	〃
4	器官系の主な先天異常 3（内臓系）	〃
5	器官系の主な先天異常 4（感覚器系）	〃
6	先天異常研究の方法論 1（疫学、個体レベル）	〃
7	先天異常研究の方法論 2（組織、細胞、分子レベル）	〃
8	実験奇形学と生殖発生毒性試験 1	〃
9	実験奇形学と生殖発生毒性試験 2	〃
10	特論：組織形成期における生活習慣病の素因形成	〃
11	遺伝性皮膚疾患特論 1 遺伝性疾患の遺伝子解析法	森田栄伸
12	遺伝性皮膚疾患特論 2 変異遺伝子が及ぼす蛋白質機能変化の評価方法	〃
13	遺伝性皮膚疾患特論 3 遺伝性皮膚疾患の臨床と病態解析 1	〃
14	遺伝性皮膚疾患特論 4 遺伝性皮膚疾患の臨床と病態解析 2	〃
15	先天異常学特論	嘱託講師

老化 I

授業概要

本講義では老化を分子、細胞、個体のレベルで理解し、老化につながる化学反応の基礎から、老化の生化学、身体機能の加齢にともなう変化までを、それぞれの専門分野の教員がさまざまな角度から講義する。さらに、老化の制御、機能の維持向上の面からの講義も行なう。

担当教員

吉田正人（主担当）	教授・分子科学
小林裕太	教授・基礎看護学
原 伸正	講師・代謝生化学

一般目標 general instructional objectives

1. 種々の老化学説と最近の研究動向を学習する。
2. 老化につながる化学反応を理解する。
3. 生物の寿命と老化機構を理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 老化に関する基礎研究の研究動向、最新知見を理解し、今後の研究課題を考えることができる。
2. 老化を分子、細胞、個体レベルで説明できる。
3. 細胞老化と細胞死の機構を分子レベルで説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

資料を配付する。また、適宜参考文献を紹介する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	分子のレベルでみる老化	吉田正人
2	老化と化学反応 1 (活性酸素とフリーラジカルの化学)	〃
3	老化と化学反応 2 (生体内フリーラジカル反応)	〃
4	老化と化学反応 3 (抗酸化機構)	〃
5	酸化ストレスと老化	〃
6	老化の生化学 1 (Sirtuins と NAD 代謝 1)	原 伸正
7	老化の生化学 2 (Sirtuins と NAD 代謝 2)	〃
8	老化の生化学 3 (Sirtuins と NAD 代謝 3)	〃
9	老化の生化学 4 (老化とメタボリズム 1)	〃
10	老化の生化学 5 (老化とメタボリズム 2)	〃
11	細胞老化と個体老化	小林裕太
12	老化の制御	〃
13	老化関連疾患動物モデル	〃
14	生殖腺の加齢	〃
15	皮膚の加齢と老人性掻痒症	〃

老化Ⅱ

授業概要

老化は「加齢に伴う機能の減退」と定義されている。老化現象のひとつの原因として、活性酸素の関与が重要視されている。たとえばアルツハイマー病、動脈硬化、糖尿病、虚血性心疾患などの発症に、活性酸素は直接的、間接的に関与していると考えられている。加齢と共にレドックス状態が酸化型に偏ることが老化を促進する。一方、老化の過程を制御する重要な因子として内分泌環境の変化が挙げられ、これが骨粗鬆症や生活習慣病の発症に関わっている。本講座では老化の機序や抑制に関し、細胞レベルおよび分子レベルを含めた学習・研究を行う。

担当教員

大平明弘（主担当）	教授・眼科学
浦野 健	教授・病態生化学
杉本利嗣	教授・内科学第一
田邊一明	教授・内科学第四
松本健一	教授・総合科学研究支援センター（生体情報・RI 実験部門）
橋岡禎征	講師・精神科神経科

一般目標 general instructional objectives

1. 老化をめぐる問題を、レドックス制御等の観点から理解する。
2. 内分泌環境の変化の観点から老化の過程を理解する。
3. 老化と生活習慣病をめぐる社会的問題を理解し行動する。
4. 老化を細胞および分子レベルで理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 高血圧・動脈硬化・骨粗鬆症における老化の特異性、特徴を説明できる。
2. 老化現象をレドックス制御の観点から解析できる。
3. 老化に関わる社会的問題に積極的に関わる態度を示し、社会的に行動することができる。
4. 老化を細胞および分子レベルで説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	老化と活性酸素	大平明弘
2	網膜の光による老化と障害	〃
3	光と体内時計	〃
4	細胞レベルでの老化	浦野 健
5	細胞周期と老化	〃
6	老化研究にも応用可能なプロテオーム解析法（1） -タンパク質の同定・リン酸化部位の決定法-	松本健一
7	老化研究にも応用可能なプロテオーム解析法（2） -他の蛋白修飾解析法-	〃
8	加齢に伴う内分泌代謝環境の変化	杉本利嗣
9	加齢に伴うCa骨代謝の変化	〃
10	骨における老化の基礎と臨床	〃
11	酸化ストレスと心血管障害	田邊一明
12	老化シグナルと心血管病	〃
13	高齢者心臓弁膜症の現状	〃
14	加齢に伴う中枢神経系の変化	橋岡禎征
15	酸化ストレスと精神神経疾患	〃

発癌 I

授業概要

分子生物学の隆盛により発癌の分子過程のそれぞれのピースは次々に明らかにされている。しかし、細胞のレベル、個体のレベルでみると発癌を含めた癌の自然史で我々が自ら分析できる、すなわち知ることのできる部分がいかに限られていることか。我々が癌を知る上で常に意識しなければならないことは、「個々のピースを分析すること」と同時に、「それらを総合し発癌・癌の進展の過程にいかにか当てはめることができるか」という分析と統合の作業を程よいバランスで行うことである。

この講座では、癌の発生・進展のうち特に「発癌」をメインテーマに、基礎医学、臨床医学の立場からそれぞれの専門家が、オムニバス形式で講義を行う。

担当教員

嘉数直樹（主担当）	准教授・環境予防医学
木下芳一	教授・内科学第二
中山健太郎	講師・産科婦人科

一般目標 general instructional objectives

癌学の基礎（分子生物学、細胞生物学）ならびに臨床（診断学、治療学）全てを学ぶ上で、発癌について学ぶことの重要性を理解できる。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 発癌の分子機構とそれに基づいた分子標的治療法について説明できる。
2. 発癌の分子疫学について説明できる。
3. 固形腫瘍と造血器腫瘍の発癌機構を説明できる。
4. 消化器癌の発癌機構を理解できる。
5. 卵巣癌、卵巣明細胞腺癌の発癌機構、臨床病理学的特徴、治療戦略を理解できる。
6. 肥満と癌の関連性について説明できる。
7. 職業性曝露による発癌について説明できる。

成績評価の方法

すべての講義が終了後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

McKinnell RG, Parchment RE, et al: The Biological Basis of Cancer, 2nd ed. Cambridge University Press, New York, 2006

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	発癌の基礎（総論） 発癌の分子機構	嘉数直樹
2	発癌の分子疫学	〃
3	固形腫瘍の発癌機構	〃
4	造血器腫瘍の発癌機構	〃
5	発癌の基礎（各論） 喫煙による発癌機構	〃
6	遺伝子異常による発癌機構	〃
7	発癌リスクとしての肥満	〃
8	職業性曝露による発癌（石綿、有機溶剤等）	〃
9	発癌機構に基づいた分子標的治療法	〃
10	発癌の臨床（内科的アプローチ） 消化器における炎症と発癌	木下芳一
11	消化器癌の画像診断学	〃
12	消化器癌の特殊治療学	〃
13	卵巣癌の発癌機構	中山健太郎
14	卵巣明細胞腺癌の臨床病理学的特徴	〃
15	卵巣癌の治療戦略	〃

腫瘍生物学 I

授業概要

消化器癌、小児悪性腫瘍における発癌、増殖、転移のメカニズムを細胞レベル、遺伝子レベルで説明できるようにする。また、分子標的療法の臨床的応用についても広く学ぶ。

担当教員

田島義証（主担当）	教授：消化器・総合外科学
石原俊治	准教授：内科学第二
福田誠司	准教授：小児科学
中山健太郎	講師：産科婦人科
竹谷 健	講師：輸血部

一般目標 general instructional objectives

1. 肝癌、胆道癌、膵癌、大腸癌における発癌や転移のメカニズムを理解する。
2. 小児悪性腫瘍における発癌や転移のメカニズムを理解する。
3. 卵巣腫瘍における発癌や転移のメカニズムを理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 膵胆管合流異常症における胆嚢癌、胆管癌の発生機序を説明できる。
2. 膵癌における分子標的療法について説明できる。
3. 胆道癌における発癌の遺伝子レベルでの説明ができる。
4. 小児悪性腫瘍における分子標的療法の臨床応用について説明できる。
5. 卵巣腫瘍における分子標的療法の臨床応用について説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	大腸癌における染色体異常と遺伝子診断	石原俊治
2	大腸癌の集学的治療	〃
3	胆道癌における染色体異常と遺伝子診断	田島義証
4	胆道癌の集学的治療	〃
5	小児悪性腫瘍に対する分子標的療法	福田誠司
6	小児悪性腫瘍の治療	〃
7	卵巣癌における遺伝子診断	中山健太郎
8	卵巣癌に対する分子標的療法	〃
9	肝癌における遺伝子診断	石原俊治
10	肝炎ウイルスと発癌	〃
11	小児悪性腫瘍の診断	竹谷 健
12	小児悪性腫瘍における染色体異常	〃
13	膵癌に対する分子標的療法の現況	田島義証
14	膵胆管合流異常症における胆嚢癌、胆管癌の発生機序	〃
15	膵癌における染色体異常	〃

腫瘍生物学Ⅱ

授業概要

腫瘍の発生と増大機序、局所での浸潤増殖と遠隔転移に関する基礎的研究について紹介する。最新の治療方法や治療成績、また治療耐性機序についても学び、研究遂行、病態解明ならびに治療法の開発に役立つ知識を修得する。演習では手術を含めた各治療法の実践について学ぶ。

担当教員

秋山恭彦（主担当）	教授・脳神経外科学
椎名浩昭	教授・泌尿器科学
安本博晃	准教授・泌尿器科学
宮寄健史	講師・脳神経外科
磯村 実	講師・病態病理学

一般目標 general instructional objectives

1. 腫瘍の発生に関わる遺伝子群を理解し、病態を把握する。
2. 腫瘍の増殖と浸潤機構を理解する。
3. 腫瘍の遠隔転移機構について理解する。
4. 最新の治療法について理解する。
5. 各治療法の背景、根拠を理解する。
6. 治療耐性機構について理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 腫瘍の発生と進行に関わる遺伝子群の変化を genetics および epigenetics の側面から捉え、腫瘍の病態生理を説明できる。
2. 腫瘍の浸潤増殖機構ならびに遠隔転移機構について説明できる。
3. 代表的な浸潤増殖制御および遠隔転移制御について説明できる。
4. 代表的な最新の治療法について説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

Radiobiology for the radiologist 6th ed. Eric J Hall, Lippincott Williams & Wilkins, 2006

Principles and Practice of Radiation Oncology 4th ed. C. A. Perez, Lippincott Williams & Wilkins 2003

ヒトの分子遺伝学. 村松正實監修

(メディカル・サイエンス・インターナショナル出版)

Alteration of beta- and gamma-catenin in N-butyl-(4-hydroxybutyl) nitrosamine-induced murine bladder cancer. *Cancer Res* (2001) 61;7101-7109.

Functional loss of the gamma-catenin gene through epigenetic and genetic pathways in human prostate cancer. *Cancer Res* (2005), 65;2130-2138.

Kleihues P & Cavenee K (ed): *Tumors of the Nervous System. Pathology & Genetics*-Lyon, IARC press 2000.

Mikkelsen T, Bjerkvig R, Laerum OD, Rosenblum ML (ed): *Brain Tumor Invasion -biological, clinical and therapeutic considerations-*. New York. Wiley-Liss. 1998

Cancer genomics: technology, discovery, and translation. *Journal of Clinical Oncology* (2012), 30;647-660.

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担当
1	脳腫瘍の発生、浸潤および増殖機構 1. 中枢神経の発癌機構	秋山恭彦
2	2. 悪性脳腫瘍の浸潤および増殖機構	〃
3	3. 悪性脳腫瘍の化学療法	〃
4	1. 中枢神経の発癌と幹細胞	宮寄健史
5	2. 悪性脳腫瘍の分子標的療法	〃
6	3. 悪性脳腫瘍の治療耐性機構	〃
7	尿路性器腫瘍 1. 膀胱癌に関わる遺伝子のgenetics およびepigenetics	椎名浩昭
8	2. 前立腺癌に関わる遺伝子のgenetics およびepigenetics	〃
9	3. 腎細胞癌に関わる遺伝子のgenetics およびepigenetics	〃
10	4. 膀胱の発癌と癌幹細胞	安本博晃
11	5. 膀胱癌の化学療法について	〃
12	6. 前立腺癌の転移メカニズム	〃
13	がんゲノム 1. がんゲノム解析の現状	磯村 実
14	2. ゲノム情報を利用したがん個別化医療（1）	〃
15	3. ゲノム情報を利用したがん個別化医療（2）	〃

腫瘍生物学Ⅲ

授業概要

がんについて、シグナル伝達異常、染色体異常、遺伝子変異、蛋白質発現の変動、epigenetic な異常等、幅広い観点から理解を深める。これらの理解を通して、がんの発生、増殖、浸潤、転移の各病態に関して、細胞レベル、遺伝子レベルで説明できるようにする。さらに、各種がんの知見に基づいた実際の染色体・遺伝子診断についても学ぶ。がんの発生起源のみならず、根本的な治療体系を考える上でも重要になってきている「がん幹細胞」について理解する。がん細胞がさらに悪性の細胞に変化するだけでなく、逆に正常細胞への分化も有り得ることを学ぶ。

担当教員

鈴宮淳司（主担当）	教授・腫瘍センター/腫瘍・血液内科
並河 徹	教授・病態病理学
吉山裕規	教授・微生物学
松本健一	教授・総合科学研究支援センター（生体情報・RI 実験部門）
竹永啓三	准教授・腫瘍生物学
嘉数直樹	准教授・環境予防医学

一般目標 general instructional objectives

1. 遺伝子変異・染色体異常と腫瘍の生物学的性格との関連を理解する。
2. がん幹細胞の概念を理解する。
3. がん細胞の分化を学ぶとともに、分化誘導療法について理解する。
4. 悪性腫瘍の発症病理を分子遺伝学的な観点から理解し、分子標的治療戦略の基本を理解する。
5. がんの浸潤・転移の過程と機序を理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 腫瘍性病変における遺伝子変異、エピジェネティック変異の意義について説明できる。
2. がんと染色体異常との関連を説明できる。
3. 各種がんの染色体・遺伝子診断について説明できる。
4. がん幹細胞の概念を説明できる。
5. がん分化誘導療法の基本原理を説明できる。
6. 悪性腫瘍の発症病理を、細胞増殖・分化・アポトーシス制御機構の破綻として説明できる。
7. 分子標的療法に関する基本的理論や臨床応用について概説できる。
8. 癌の増殖と転移に重要な役割を担っている血管新生とそれに関与する細胞外マトリックスやマトリックスメタロプロテアーゼについて理解する。
9. 浸潤・転移に関わるがん細胞の性質や宿主側因子を説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	腫瘍とは何か	並河 徹
2	液性因子と腫瘍性増殖	〃
3	最近のトピック（遺伝子発現解析、microRNA, epigenetics とがん）	〃
4	がんの染色体・遺伝子診断	嘉数直樹
5	がんの染色体異常	〃
6	癌と血管新生の密接な関わり	松本健一
7	マトリックスメタロプロテアーゼによる血管新生・癌転移の制御	〃
8	細胞外マトリックスによる血管新生・癌転移の制御	〃
9	浸潤・転移に関わる細胞側要因	竹永啓三
10	浸潤・転移に及ぼす宿主側要因	〃
11	遺伝子異常と腫瘍発生	鈴宮淳司
12	がん幹細胞と分化誘導療法	〃
13	造血器悪性腫瘍に対する分子標的療法（リンパ性腫瘍）	〃
14	造血器悪性腫瘍に対する分子標的療法（骨髄性白血病）	〃
15	固形腫瘍に対する分子標的療法	〃
16	細胞の腫瘍性変化と感染	吉山裕規
17	炎症・免疫と癌	〃

臨床腫瘍学 I

授業概要

臨床腫瘍学 I の講義・演習では、消化管に発生する腫瘍の発生病因、疫学、症状、診断、治療に関する新しい知識について広く学ぶ。また、消化管腫瘍の今後の診療の改善についても考える。

担当教員

木下芳一（主担当） 教授・内科学第二
石原俊治 准教授・内科学第二
石村典久 講師・消化器内科

一般目標 general instructional objectives

1. 消化管腫瘍をめぐる問題を多方面から理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 消化管腫瘍の病因を説明できる。
2. 消化管腫瘍の疫学を説明できる。
3. 消化管腫瘍の診療の現状を説明できる。
4. 消化管腫瘍の診療の今後の展望を説明できる。
5. 消化管腫瘍の予防方法を説明できる。
6. 特殊な消化管腫瘍の臨床的意味を説明できる。

成績評価の方法

講義のテーマごと、および演習のテーマごとのレポートの評価、セミナーへの出席による。

使用テキスト・参考文献

1. 消化器疾患エッセンシャルドラッグ 1, 2, 3 プラス 木下芳一編. 南江堂
2. 消化器診療スケジュール 木下芳一編 南江堂
3. 消化器内科薬のルール 木下芳一編 中山書店

教育内容

回	授業内容	担 当
1	食道癌の疫学 欧米における現況として、食道扁平上皮癌に対する食道腺癌の著明な増加の実態を述べるとともに、本邦の食道癌の疫学について解説する。	木下芳一
2	前癌病態としての Barrett 食道の病態生理および診断 食道腺癌 (Barrett 腺癌) の発生母地である Barrett 食道の病院および病態生理、およびその臨床診断、さらにマネジメントに関する臨床上的問題点を解説する。	石村典久
3	Barrett 腺癌の発癌メカニズム 病理組織学的ならびに分子生物学的観点から、Barrett 食道からの Barrett 腺癌発生機序について解説し、その発癌予防法についても紹介する。	石村典久
4	Barrett 腺癌の特殊治療 Barrett 腺癌の生物学的特性について解説し、昨今の様々な Barrett 腺癌特殊治療について紹介する。	石原俊治
5	早期食道癌の内視鏡治療 食道癌の早期発見、深達度診断、実際の内視鏡治療の適応、実際について	石原俊治
6	早期胃癌の内視鏡治療 胃癌の早期発見、深達度診断、実際の内視鏡治療の適応、実際について	木下芳一
7	早期胃癌の内視鏡治療後の異時性多発について 早期胃癌の内視鏡治療後の異時性多発に遺伝子修復機構の異常 (Microsatellite Instability) が関与している。	石原俊治
8	Helicobacter pylori 感染と胃癌について	石村典久
9	大腸癌の発癌機構 大腸癌の発癌メカニズムを遺伝子の変異を含めて解説する。	石村典久
10	家族性大腸癌 APC と HNPCC の発癌メカニズムについて解説する。	石原俊治
11	炎症と大腸癌 潰瘍性大腸炎例の発癌の特殊性について解説する。	石原俊治
12	消化器癌の分子標的治療 分子標的治療薬と消化器領域での臨床応用に入って解説する。	木下芳一
13	細胞内情報伝達と消化器発癌 Ras、Wnt、C-kit 等の細胞内の情報伝達分子の異常と発癌について解説する。	木下芳一
14	増殖因子と消化器発癌 Reg、TGFβ、FGF、SCF 等の増殖因子の発癌との関わりについて解説する。	石村典久
15	消化器癌と HRQOL 消化器癌を有する患者の QOL の変化、その評価方法について解説する。	木下芳一

臨床腫瘍学Ⅱ

授業概要

臨床腫瘍学Ⅱの講義・演習では、消化器腫瘍および小児悪性腫瘍の現時点における治療法に関する最新の知識を学ぶ。とくに、手術方法に関しては鏡視下手術などの先進的技術に関しても広く学ぶ。

担当教員

田島義証（主担当） 教授：消化器・総合外科学
石原俊治 准教授：内科学第二
竹谷 健 講師：輸血部

一般目標 general instructional objectives

1. 消化器、および小児悪性腫瘍における治療上の問題を多方面から理解する。
2. 消化器、および小児悪性腫瘍に関する先進的治療法について理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 消化器腫瘍に対する手術方法（鏡視下手術を含めた）が説明できる。
2. 消化器腫瘍における集学的治療法が説明できる。
3. 小児悪性腫瘍における治療法が説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

教育内容

回	授業内容	担 当
1	肝癌の疫学と病態	田島義証
2	肝癌の外科的切除の問題点	〃
3	肝癌に対する最近の外科手術	〃
4	肝癌の集学的治療	〃
5	小児悪性腫瘍の診断	竹谷 健
6	小児悪性腫瘍の治療と予後	〃
7	小児悪性腫瘍の分類	〃
8	大腸癌の疫学と病態	石原俊治
9	大腸癌に対する分子標的治療	〃
10	大腸癌の集学的治療	〃
11	大腸癌の外科的治療	田島義証
12	膵癌の疫学と病態	〃
13	膵癌の外科的治療	〃
14	進行膵癌に対する集学的治療と問題点	〃
15	膵癌に対する分子標的治療	〃

臨床腫瘍学Ⅲ

授業概要

腹部臓器を中心として泌尿器・消化器の悪性腫瘍の診断と治療について講義と演習を行う。特に診断では磁気共鳴診断・放射線診断・超音波診断による画像診断法、治療においては手術療法、放射線治療、ラジオ波治療の意義について概説する。

担当教員

北垣 一（主担当）	教授・放射線医学
椎名浩昭	教授・泌尿器科学
猪俣泰典	教授・放射線腫瘍学
安本博晃	准教授・泌尿器科学
吉廻 毅	准教授・放射線部
佐藤秀一	准教授・光学医療診療部

一般目標 general instructional objectives

1. 泌尿器悪性腫瘍の新しい診断法と治療法を理解する。
2. 消化器悪性腫瘍の新しい診断法と治療法を理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 泌尿器悪性腫瘍診断における腫瘍マーカー・画像診断の意義を説明できる。
2. 泌尿器悪性腫瘍の治療における手術療法・放射線治療の意義を説明できる。
3. 消化器悪性腫瘍の診断における超音波・MDCT・MRI の意義と特徴を説明できる。
4. 消化器悪性腫瘍の治療における手術療法・IVR・ラジオ波治療の意義と特徴を説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	腹部画像診断法；FDGPET	北垣 一
2	腹部画像診断法；MRI と MDCT	〃
3	腹部悪性腫瘍に対する画像診断法・MDCT・MRI	〃
4	腹部部悪性腫瘍に対する放射線治療 1	猪俣泰典
5	腹部部悪性腫瘍に対する放射線治療 2	〃
6	腹部部悪性腫瘍に対する放射線治療 3	〃
7	新しい泌尿器悪性腫瘍の診断；PSA	椎名浩昭
8	新しい泌尿器悪性腫瘍の診断；内視鏡治療・1	〃
9	新しい泌尿器悪性腫瘍の治療；内視鏡治療・2	〃
10	新しい消化器悪性腫瘍の診断と治療；造影超音波	佐藤秀一
11	新しい消化器悪性腫瘍の診断と治療；バイポーラーラジオ波療法	〃
12	泌尿器悪性腫瘍の診断；内視鏡	安本博晃
13	泌尿器悪性腫瘍の治療；手術療法	〃
14	泌尿器悪性腫瘍の MRI 診断	吉廻 毅
15	泌尿器悪性腫瘍の PET-CT	〃

臨床腫瘍学Ⅳ

授業概要

臨床腫瘍学Ⅳの講義・演習では、各領域別の良性ならびに悪性腫瘍の病理、診断、治療について理解を深めるだけでなく、腫瘍の発生から増殖に至る過程を分子生物学的な観点から理解できるように到達目標を定める。各領域における腫瘍性疾患の病態は多彩であり、それらを網羅的に学ぶ機会として重要な科目である。

担当教員

川内秀之（主担当） 教授：耳鼻咽喉科学・頭頸部外科学
内尾祐司 教授：整形外科

一般目標 general instructional objectives

1. 臨床腫瘍学Ⅳの領域の腫瘍に関する知識を、腫瘍病理学、分子腫瘍学の立場からよりよく理解する。
2. 臨床腫瘍学Ⅳにおいて必要となる腫瘍性疾患を網羅的に理解し、説明することができる。

各担当者による講義内容の詳細

- ① 川内：頭頸部領域に発生する良性および悪性腫瘍について、疫学、診断、病理、治療についての詳細を講義し、理解させる。
- ② 宮崎：女性生殖器（子宮、卵巣、膣、外陰、卵管）に発生する良性、境界悪性、悪性腫瘍の病因、疫学、診断、病理、治療、予後について婦人科腫瘍学の立場から理解する。
- ③ 内尾：良性及び悪性骨軟部腫瘍について、疫学、診断、病理、治療についての詳細を講義し、理解させる。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 臨床腫瘍学Ⅳに関連する種々の腫瘍について臨床的な特徴や特異性を説明できる。
2. 当該領域の腫瘍性疾患に関して、その予防や治療において、社会的に積極的に関わる態度を示し啓蒙行動などを行う資質を十分に身につける。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

1. CANCER Principles & Practice of Oncology 3rd edition Edited by Wincent T DeVita Jr. et al, 1989 J.B. Lippencott Compnay, Philadelphia.
2. Head and Neck Cancer: clinical decisions and management principles ,edited by Donald G McQuarrie 1986 Year Book Medical Publishers Inc. Chicago.
3. Ackerman's Surgical Pathology I & II, 8th edition, edited by Juan Rosai, 1996, Mosby Year Book Inc, St Louis.
4. 頭頸部腫瘍, 21世紀耳鼻咽喉科領域の臨床 17巻 編集:野村恭也他 中山書店 2001.
5. PRINCIPLES AND PRACTICE OF GYNECOLOGIC ONCOLOGY (Fourth Edition) Edited by W.J. Hoskins et al., 2005 Lippincott Williams & Wilkins
6. CANCER CHEMOTHERAPY 6 BIOTHERAPY (Third Edituion) Edited by B.A. Chabner et al., 2001 Lippincott Williams & Wilkins
7. BLAUNSTEIN'S PATHOLOGIIY OF THE FEMALE GENITAL TRACT (Fifth Edition) Editor R.J. Kurman, Springer-Verlag
8. 標準整形外科学／鳥巢岳彦 [ほか] 編集 第9版 医学書院, 2002
9. 整形外科病理診断のポイント／松本圭司, 岡部英俊共著 南江堂, 1996
10. 軟部腫瘍診断ガイドライン：日本整形外科学会、南江堂, 2005

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	頭頸部腫瘍 総論 －頭頸部腫瘍の理解に必要な基本知識－	川内秀之
2	頭頸部領域の良性腫瘍とQOL	川内秀之
3	頭頸部癌の集学的治療と予後	川内秀之
4	婦人科癌の疫学・免疫学・病因論と癌予防	
5	婦人科癌の癌化学療法・手術療法・放射線療法 －基礎と臨床－	
6	婦人科癌発癌における細胞周期・癌遺伝子	
7	骨軟部腫瘍 総論 －骨軟部腫瘍の理解に必要な基本知識－	内尾祐司
8	良性および悪性骨軟部腫瘍の病態と診断	内尾祐司
9	良性および悪性骨軟部腫瘍の治療と予後	内尾祐司

臨床腫瘍学Ⅴ

授業概要

臨床腫瘍学Ⅴでは、腫瘍診断と治療の最新知見について学ぶ。

担当教員

丸山理留敬（主担当）	教授・器官病理学
秋山恭彦	教授・脳神経外科学
猪俣泰典	教授・放射線腫瘍学
宮寄健史	講師・脳神経外科

一般目標 general instructional objectives

1. 腫瘍診断に関する諸問題を病理学的側面から理解する。
2. 腫瘍の早期診断学を理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 腫瘍の早期診断に有用な腫瘍マーカーを抽出することができる。
2. 超音波検査が早期診断に有用な腫瘍をリストすることができる。
3. 乳腺良性腫瘍と悪性腫瘍の特徴と鑑別点を病理形態学的に理解する。
4. 乳腺細胞診と組織診の診断基準を理解する。
5. 最新の放射線治療について説明できる。
6. 腫瘍の診断と放射線治療との関係について理解する。
7. 放射線治療を施行する上での診断の問題点について説明できる。
8. 放射線生物学と放射線治療の関係について理解する。
9. 腫瘍の診断に有用な細胞遺伝学的手法を理解する。
10. 脳腫瘍の診断と治療の問題点について説明ができる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	脳腫瘍における遺伝子異常とその臨床的意義	宮寄健史
2	脳腫瘍幹細胞	〃
3	脳腫瘍治療の最前線	〃
4	乳腺細胞診の現状と問題点	丸山理留敬
5	乳房画像診断と病理診断の対比	〃
6	乳腺の病理診断の現状と今後の課題	〃
7	腫瘍の病理診断における免疫染色の応用	〃
8	腫瘍の分子病理診断の現状と問題点	〃
9	腫瘍診断における細胞診	〃
10	放射線治療総論 --現状と問題点--	猪俣泰典
11	放射線治療各論 --乳癌、前立腺癌を中心に--	〃
12	放射線生物学が放射線治療に果たす役割	〃
13	脳腫瘍の画像診断と問題点	秋山恭彦
14	脳腫瘍手術における問題点	〃
15	脳腫瘍患者の QOL についての問題	〃

臨床腫瘍学VI

授業概要

臨床腫瘍学VIにおいては、がん薬物療法の基礎と臨床について学ぶ。基礎的学習として「各種抗がん薬の作用機序」や「多剤併用化学療法の原理」、「薬剤耐性機構とその克服」、および「分子標的療法の作用機序」等、がん薬物療法の実践に必要なとされる知識を学ぶ。また、臨床的には「オンコロジー・エマーゼンシー」・「各種薬剤特有の副作用や対処法」「支持療法の実際」などについて具体的知識を得るとともに、主要ながんにおける薬物療法を主体とした治療戦略の現状と将来的展望についても理解を深める。

担当教員

鈴宮淳司（主担当）	教授・腫瘍センター/腫瘍・血液内科
礒部 威	教授・呼吸器・臨床腫瘍学
直良浩司	教授・薬剤部
西村信弘	准教授・薬剤部

一般目標 general instructional objectives

1. がん薬物療法の実践に必要な基礎的・臨床的知識を獲得する。
2. がん薬物療法が治療戦略として確立している主要な悪性腫瘍に関して、その現状と課題に関して理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 各種抗がん薬の作用機序について分類、説明できる。
2. 多剤併用化学療法の原理を説明できる。
3. 薬剤耐性機構とその克服について説明できる。
4. 分子標的療法について、その基本的理論や臨床応用について説明できる。
5. 各種薬剤特有の副作用と用量規制因子について説明できる。
6. オンコロジー・エマーゼンシーについて説明できる。
7. 化学療法実施時の支持療法の実際について説明できる。
8. 造血器悪性腫瘍の診断と治療法について説明できる。
9. 肺がんの診断と治療法について説明できる。
10. 消化器がん・原発不明がんの診断と治療法について説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

日本臨床腫瘍学会編集による「新臨床腫瘍学」改訂第 3 版（南江堂）
 入門腫瘍内科学編集委員会／日本臨床腫瘍学会による「入門臨床腫瘍学（篠原出版新社）
 Cancer; Principles & Practice of Oncology 9th edition. Wolters Kluwer/Lipponcott
 Williams & Wilkins

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	がん薬物療法総論 (I)	鈴宮淳司
2	がん薬物療法総論 (II) ・オンコロジー・エマージェンシー	鈴宮淳司
3	抗がん剤の薬理学 (I)	直良浩司
4	抗がん剤の薬理学 (II)	直良浩司
5	薬剤耐性機構とその克服	直良浩司 西村信弘
6	抗がん剤の副作用と支持療法	直良浩司 西村信弘
7	造血器悪性腫瘍の診断と治療	鈴宮淳司
8	造血器悪性腫瘍演習 (I) (症例カンファレンス)	鈴宮淳司
9	造血器悪性腫瘍演習 (II) (症例カンファレンス)	鈴宮淳司
10	肺がんの診断と治療	磯部 威
11	肺がん演習 (I) (症例カンファレンス)	磯部 威
12	肺がん演習 (II) (症例カンファレンス)	磯部 威
13	消化器がん・原発不明がんの診断と治療 (I)	鈴宮淳司
14	消化器がん・原発不明がんの診断と治療	鈴宮淳司
15	消化器がん・原発不明がん (I) (症例カンファレンス)	鈴宮淳司

地域がん治療学

授業概要

地域がん治療学においては、地域に多い高齢者がん治療学として、がんの診療の基本であるがんの診断、治療、包括的な患者マネジメントについて、がん治療認定医機構ならびに日本臨床腫瘍学会のカリキュラムに準じて履修し、資格試験に求められる知識を習得する。

担当教員

磯部 威 (主担当)	教授・呼吸器・臨床腫瘍学
並河 徹	教授・病態病理学
木下芳一	教授・内科学第二
田島義証	教授・消化器・総合外科学
齊藤洋司	教授・麻酔科学
鈴宮淳司	教授 腫瘍センター/腫瘍・血液内科
磯村 実	講師・病理病態学

一般目標 general instructional objectives

3. がん診療の実践に必要な臨床的知識を獲得する。
4. がん診療において必要とされる包括的なマネジメントについて理解する。
5. がん治療認定医機構の認定医ならびに日本臨床腫瘍学会認定のがん薬物療法専門医資格試験の受験に必要なレベルに到達する。
6. 地域がん診療に必要な地域医療学、病診連携について学ぶ

行動目標 specific behavioral objectives

1. がんに関する基礎医学的知見を説明できる。
3. がんの心理社会的側面・倫理的側面を説明できる。
3. がんの治療に関する基本原理を理解し、説明できる。
4. 地域がん診療に必要な地域医療学、病診連携が説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

日本臨床腫瘍学会編集による「新臨床腫瘍学 改訂第3版」（南江堂） 等

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	病理学，臨床検査医学，分子生物学	並河 徹
2	山陰地区のがん医療の現状と地域がん対策	磯部 威
3	終末期ケア	齊藤洋司
4	画像診断（オンコロジカルイメージング）	外部講師
5	手術適応	田島義証
6	地域におけるがん薬物療法（1）	鈴宮淳司
7	地域におけるがん薬物療法（2）	鈴宮淳司
8	副作用対策（1）	磯部 威
9	副作用対策（2）	磯部 威
10	消化器がん検診と診断法	木下芳一
11	高齢者の消化器がん	木下芳一
12	病診連携と ICT	磯部 威
13	家族性腫瘍、遺伝子診断	磯村 実
14	演習（模擬試験）	磯部 威
15	総括	磯部 威

口腔腫瘍学

授業概要

口腔腫瘍学においては、口腔腫瘍治療の実際について学ぶ。口腔腫瘍の病理をはじめとする基礎事項から、切除・形態再建～インプラントによる口腔機能再建を含めた口腔病変の一貫治療について、最新の治療法を理解する。また、症例カンファランスを通して、治療の実際を学ぶ。

担当教員

関根浄治（主担当） 教授・歯科口腔外科学
管野貴浩 講師・歯科口腔外科

一般目標 general instructional objectives

7. 口腔癌の実践に必要な基礎的・臨床的知識を獲得する。
8. 口腔癌切除後の形態・機能再建法を理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 各種抗がん剤の作用機序について分類、説明できる。
2. 多剤併用化学療法の実理を説明できる。
3. 放射線治療について説明できる。
4. 口腔癌切除の基本手技を説明できる。
5. 頸部郭清術について説明できる。
6. 歯原性腫瘍の治療の実際について説明できる。
7. 唾液腺腫瘍診断と治療法について説明できる。
8. 口腔癌切除後の形態再建について説明できる。
9. インプラントを用いた口腔機能再建について説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。なお、講義の順序は変更の可能性あり。

使用テキスト・参考文献

資料は適宜配布する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	臨床腫瘍学総論	関根浄治
2	口腔腫瘍（歯源性腫瘍・唾液腺腫瘍を含む）の臨床病理学	〃
3	口腔腫瘍の鑑別診断	〃
4	口腔腫瘍における針生検の有効性	〃
5	口腔細胞診	〃
6	口腔癌における Neo-adjuvant chemo-radiotherapy	〃
7	口腔癌手術学	〃
8	口腔癌切除後の軟組織再建法（有茎・遊離皮弁による）	〃
9	口腔癌切除後の硬組織再建法（骨移植・仮骨延長法を含む）	管野貴浩
10	顎顔面外傷の臨床	〃
11	インプラントによる口腔機能再建法	〃
12	頭頸部癌の臨床(I)（症例カンファレンス）	関根浄治
13	頭頸部癌の臨床(II)（症例カンファレンス）	〃
14	頭頸部癌の臨床(III)（症例カンファレンス）	〃
15	総括	〃

がん医療社会学

授業概要

がん医療社会学においては、地域に多い高齢者や合併症を有する患者のがん治療学として、QOL（生活の質）や副作用対策についての臨床研究、医療費に関するがん医療社会学、地域での終末期医療や緩和医療学に関して学ぶ。がん診療における「対話」の重要性を理解し、地域医療におけるチーム医療の実際を学ぶ。

担当教員

磯部 威（主担当）	教授・内科学（呼吸器・臨床腫瘍学）
椎名 浩昭	教授・泌尿器科学
猪俣 泰典	教授・放射線腫瘍学
中谷 俊彦	教授・緩和ケア
関根 浄治	教授・歯科口腔外科学
熊倉 俊一	教授・地域医療教育学
佐藤 秀一	准教授・光学医療診療部
中山健太郎	講師・産科婦人科

一般目標 general instructional objectives

地域に多いunfit populationと呼ばれる、高齢者や合併症を有するがん患者に対して、診断、病状説明、最適な治療について対話ができる医師を育成することを目標とする。

行動目標 specific behavioral objectives

- 1 がん患者のQOLについて理解する。
- 2 各臓器別のがん腫について診断、治療戦略を学ぶ。
- 3 高齢者や合併症を有するがん患者への対応を学ぶ。
- 4 がん診療におけるチーム医療について学ぶ。
- 5 がん診療における対話の重要性を理解する。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	がん医療における対話の重要性	礪部 威
2	地域がん医療と地域医療医の育成	熊倉 俊一
3	ICTを用いた緩和ケア研修	中谷 俊彦
4	放射線治療の適応	猪俣 泰典
5	口腔がんと口腔ケア	関根 浄治
6	泌尿器がんの現状と地域連携	椎名 浩昭
7	婦人科がんの現状と地域連携	中山 健太郎
8	肝臓がんの現状と地域連携	佐藤 秀一
9	QOL評価	礪部 威
10	地域がん医療とチーム医療	外部講師
11	地域がん医療における看護師の役割	外部講師
12	地域がん医療における薬剤師の役割	外部講師
13	ICTを用いた地域がんチーム医療	礪部 威
14	演習（模擬試験）	礪部 威
15	総括	礪部 威

緩和ケア学

授業概要

緩和ケア学では、癌性疼痛の診断、治療について広く学ぶ。

担当教員

齊藤洋司（主担当）	教授・麻酔科学
堀口 淳	教授・精神医学
猪俣泰典	教授・放射線腫瘍学
中谷俊彦	教授・緩和ケア

一般目標 general instructional objectives

1. がん医療における緩和ケアの意義、役割を理解する。
2. 全人的痛みの評価、緩和を学ぶ。
3. がんの痛みの特徴と治療を学ぶ。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 緩和ケアの意義を説明できる。
2. 早期からの緩和ケアを行うことができる。
3. 全人的な痛みを4側面から評価できる。
4. がんの痛みの機序を説明できる。
5. 非がん患者の緩和ケアの適応について説明できる。
6. 精神的痛みの特徴と緩和について説明できる。
7. スピリチュアルな痛みの特徴と緩和について説明できる。
8. 緩和的放射線治療の特徴について説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	がんの痛みの特徴と機序	齊藤洋司
2	神経障害性痛の病態生理	〃
3	内臓痛の特徴と機序	〃
4	オピオイドの作用機序	〃
5	呼吸困難とオピオイド	〃
6	全人的痛みと緩和ケア	中谷俊彦
7	主な身体的苦痛と緩和ケア	〃
8	がん性痛の薬物療法	〃
9	がん性痛の神経ブロック療法	〃
10	緩和ケアと多職種協働	
11	地域連携と療養の場	〃
12	がん患者の不安・抑うつ	堀口 淳
13	がん医療におけるコミュニケーション	〃
14	緩和ケアにおいて放射線治療の果たす役割	猪俣泰典
15	緩和ケアにおける放射線治療の実際	〃

分子機能学 I

授業概要

分子は単独であるいは分子集合体としてさまざまな機能を発現している。本講義では生体を構成し、生命活動を維持する上に不可欠な分子を取り上げ、その分子構造と機能の関係、分子システムとしての機能について総論、各論（特にタンパク質、核酸をとりあげる）のさまざまな角度から解説する。

担当教員

吉田正人（主担当）	教授・分子科学
土屋美加子	教授・代謝生化学
中村守彦	教授・産学連携センター
藤井政俊	准教授・分子科学

一般目標 general instructional objectives

1. 分子構造と機能の関係を総合的に理解し、その目的に応じたさまざまな解析手段を知る。
2. 生体における機能分子であるタンパク質の同定法および機能解析法を学ぶ。
3. タンパク質の性質・構造・機能に基づく細胞・生体調節の基礎を理解する。
4. 核酸解析法の原理と応用を理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 分光光学（核磁気共鳴、質量分析、発光分析）の原理と分子構造や機能解析への応用の際の特徴を説明できる。
2. 分子単独や分子集合体の電子顕微鏡等による顕微観察について説明できる。
3. タンパク質の同定法及び機能解析法を列挙して説明できる。
4. 細胞・生体におけるタンパク質機能を統合的に説明できる。
5. Hybridization を用いた遺伝子発現解析法の臨床応用について説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

資料を配付する。また、適宜参考文献を紹介する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	分子機能学 総論（分子と機能）	吉田正人
2	分光学の基礎と生命科学への応用	〃
3	分子イメージングの基礎	〃
4	タンパク質の多様性と同定法	土屋美加子
5	タンパク質の機能解析	〃
6	タンパク質の構造と機能	中村守彦
7	タンパク質の相互作用と機能調節	〃
8	サブミクロン以下を対象とした顕微観察の原理	藤井政俊
9	分光法を使った分子構造と機能の解析	吉田正人
10	タンパク質・核酸の同定と解析の原理 1	土屋美加子
11	タンパク質・核酸の同定と解析の原理 2	〃
12	タンパク質・核酸の機能解析の応用 1	中村守彦
13	タンパク質・核酸の機能解析の応用 2	〃
14	電子顕微鏡による生体関連分子・分子集合体の観察法	藤井政俊
15	原子間力顕微鏡による生体関連分子の水溶液中観察の 実際	〃

細胞機能学 I

授業概要

ヒトの体における分子から個体への **organization** の過程の中間に位置する生命単位としての細胞という観点にたつて、細胞機能の分子レベルでの制御メカニズムから機能調節の異常が個体に及ぼす影響までを幅広く学ぶ。

担当教員

土屋美加子（主担当）	教授・代謝生化学
長井 篤	教授・臨床検査医学
藤井政俊	准教授・分子科学
福田誠司	准教授・小児科学
原 伸正	講師・代謝生化学
近藤正宏	学内講師・膠原病内科

学習目標

1. 細胞の構成成分である生体分子と、細胞によって構成される個体の双方向から細胞機能を考えることができる。
2. 細胞機能調節の分子メカニズムの多様性を理解する。
3. 細胞機能調節の異常と病的意義を理解する。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

Molecular Biology of the Cell, fifth edition,
Alberts, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter,
Garland Science

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	生体分子と細胞機能	土屋美加子
2	細胞機能制御メカニズムの多様性	〃
3	細胞の生物物理学的形成機構	藤井政俊
4	細胞膜の環境変化応答	〃
5	細胞膜の物質輸送機能	〃
6	分子シャペロンによる細胞機能制御機構	長井 篤
7	プロテオソーム機能と異常のメカニズム	〃
8	アポトーシスの分子機構	〃
9	細胞の増殖、分化、死のメカニズム	福田誠司
10	サイトカインによる細胞機能の調節	〃
11	微小環境による細胞機能の調節	〃
12	タンパク質の修飾と細胞機能	原 伸正
13	遺伝子発現調節と細胞機能	〃
14	炎症性疾患におけるサイトカインの役割	近藤正宏
15	オートファジーの分子機構	〃

細胞内情報制御学 I

授業概要

細胞内情報伝達制御は、高度に統合された多細胞生物の生命現象を司り恒常性を維持するために必須の機構である。細胞内情報伝達経路の破綻が、ガンや糖尿病を初めとした様々な疾患に深く関与しており、病態と治療を学ぶ上でも重要な領域である。当該授業においては、細胞間情報伝達物質の形質膜への結合から細胞の応答に至るまでの代表的な情報伝達経路と生体分子、さらに情報伝達経路のクロストーク、疾患との関わりを解説する。

担当教員

椎名浩昭（主担当）	教授・泌尿器科学
今町憲貴	准教授・麻酔科学
原 伸正	講師・代謝生化学
金崎春彦	講師・産科婦人科

一般目標 general instructional objectives

細胞内情報伝達機構を分子から個体レベルで理解し、研究遂行ならびに疾患の病態解明・治療方法の開発に応用する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 細胞内情報伝達機構に関与する生体分子を情報伝達経路に沿って列挙し説明する。
2. 細胞間情報伝達物質により引き起こされる細胞応答の情報伝達機構を例を挙げて説明する。
3. 細胞内情報伝達経路のクロストークを例を挙げて説明する。
4. 細胞内情報伝達経路の異常によって引き起こされる疾患を例を挙げて説明する。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

授業内容毎に定めるか、または資料を配布する。

教育内容（講義および演習）

回	授業および演習内容	担 当
1	細胞内情報伝達機構に関与する生体分子（1）	原 伸正
2	細胞内情報伝達機構に関与する生体分子（2）	〃
3	細胞内情報伝達機構に関与する生体分子（3）	〃
4	細胞内情報伝達経路（1）	〃
5	細胞内情報伝達経路（2）	〃
6	細胞内情報伝達経路（3）	〃
7	細胞内情報伝達解明のための研究方法（1）	今町憲貴
8	細胞内情報伝達解明のための研究方法（2）	〃
9	細胞内情報伝達解明のための研究方法（3）	〃
10	生殖・内分泌領域における疾患と情報伝達、治療（1）	金崎春彦
11	生殖・内分泌領域における疾患と情報伝達、治療（2）	〃
12	生殖・内分泌領域における疾患と情報伝達、治療（3）	〃
13	腎・泌尿器領域における疾患と情報伝達、治療（1）	椎名浩昭
14	腎・泌尿器領域における疾患と情報伝達、治療（2）	〃
15	腎・泌尿器領域における疾患と情報伝達、治療（3）	〃

神経科学 I

授業概要

神経科学の講義・演習では発達科学的、精神科学的、社会医学的に各種精神神経疾患の病態生理、診断法および治療法について広く学ぶ。

担当教員

永井秀政（主担当）	准教授・脳神経外科学
宮岡 剛	准教授・精神医学
佐倉伸一	准教授・麻酔科学
和氣 玲	講師・精神科神経科
橋岡禎征	講師・精神科神経科

一般目標 general instructional objectives

1. 小児ならびに成人の神経疾患の病態生理を代表的精神神経学的視点から理解する。
2. 小児ならびに成人の代表的精神神経疾患の診断治療原則法を理解する。
3. 中枢神経の発生と可塑性を形態・機能面から総合的に理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 小児ならびに成人の精神神経疾患の分類法、診断法の基本原理を説明できる。
2. 小児ならびに成人の精神神経疾患の病態に応じた治療の原則を説明できる。
3. 小児ならびに成人のけいれん性疾患の年齢・病態に応じた治療の原則を説明できる。
4. 精神神経機能の障害の成因と修復過程を最新のニューロイメージングで理解する。

講義内容

1. 脳機能と可塑性
2. 臨床での薬剤による神経学的後遺症の動物実験モデル作成
3. 精神機能の神経科学的研究
4. ニューロイメージングと電気生理学の融合

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	麻酔薬による神経学的後遺症の発現と特徴	佐倉紳一
2	神経学的後遺症実験動物モデルの開発	佐倉紳一
3	麻酔薬の神経毒性の機序	佐倉紳一
4	脳神経と超音波検査について	永井秀政
5	神経内分泌学	永井秀政
6	脳神経病変によるてんかん発現の病態学	永井秀政
7	脳神経病態生理に基づく脳神経手術	永井秀政
8	脳血管障害の病態について	永井秀政
9	機能的脳神経外科学	永井秀政
10	精神科診断学（臨床）	和氣 玲
11	精神科診断学（基礎科学）	宮岡 剛
12	精神科治療学	宮岡 剛
13	精神科薬理学	宮岡 剛
14	児童思春期精神医学	和氣 玲
15	グリア細胞と精神神経疾患の病態生理	橋岡禎征
16	グリア細胞と神経変性疾患の病態生理	橋岡禎征

神経科学Ⅱ

授業概要

神経科学Ⅱでは、感覚系における神経伝達機序とその制御機構について広く学ぶ。

担当教員

齊藤洋司（主担当）	教授・麻酔科学
廣田秋彦	教授・神経・筋肉生理学
中谷俊彦	教授・緩和ケア
伊藤眞一	准教授・神経・筋肉生理学
今町憲貴	准教授・麻酔科学

一般目標 general instructional objectives

1. 嗅覚受容のメカニズムとそれに関連した最新の知見について理解する。
2. 網膜における視覚情報の集約と一次視覚野におけるパターン認識の最新知見を理解する。
3. Interoception について理解する。
4. 疼痛伝達の機序とその制御機構について学ぶ。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 嗅球および網膜における側方抑制のメカニズムを理解し、感覚における側方抑制について概念的に説明できる。
2. 網膜における視覚情報の集約とパターン認識の概念について説明できる。
3. Interoception における脊髄神経上行路、迷走神経上行路の役割を説明できる。
4. 情動における Interoception の意義を説明できる。
5. 疼痛伝達機序を説明できる。
6. 疼痛制御機構を説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	1. 嗅覚の最新知見	廣田秋彦
2	2. 感覚の側方抑制	〃
3	3. パターン認識の基礎	〃
4	Interoception に関する最近の話題 1. 交感神経系と Interoception	伊藤眞一
5	2. 副交感神経系と Interoception	〃
6	3. Interoception と情動とのかかわり	〃
7	疼痛伝達機構	齊藤洋司
8	脊髄神経可塑性	〃
9	オピオイド受容体の細胞内動態	〃
10	中枢神経における薬物相互作用（1）	今町憲貴
11	中枢神経における薬物相互作用（2）	〃
12	末梢神経における薬物相互作用	中谷俊彦
13	オピオイド耐性の機序	〃
14	オピオイド耐性の制御	〃
15	侵襲と呼吸循環反応	〃

神経科学Ⅲ

授業概要

高次脳機能の神経機構について、神経解剖学、神経病理学、神経心理学並びに臨床神経学の視点から学ぶとともに、高次脳機能障害の成因、治療および予知予防に関する理解を深める。さらに、これらの研究における最新の知見と動向についても学ぶ。

担当教員

安井幸彦（主担当）	教授・神経形態学
山口修平	教授・内科学第三
長井 篤	教授・臨床検査医学
小黒浩明	講師・神経内科
小野田慶一	講師・内科学第三

一般目標 general instructional objectives

1. 高次脳機能の解析法について理解する。
2. 高次脳機能の発現に関わる神経機構を多角的に捉えて理解する。
3. 高次脳機能障害の病態、診断、治療について理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 高次脳機能の研究に必要な解析法を把握し、応用できる。
2. 記憶や注意などの高次脳機能の神経機構を説明できる。
3. 高次脳機能障害の成因、病態、治療を神経基盤に基づいて説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

適宜推薦する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担当
1	高次脳機能の神経基盤と機能形態学的解析 1	安井幸彦
2	高次脳機能の神経基盤と機能形態学的解析 2	安井幸彦
3	高次脳機能の神経基盤と機能形態学的解析 3	安井幸彦
4	高次脳機能のマクロ的神経基盤 1	小野田慶一
5	高次脳機能のマクロ的神経基盤 2	小野田慶一
6	高次脳機能のマクロ的神経基盤 3	小野田慶一
7	脳機能解析のための細胞培養とモデル動物 1	長井 篤
8	脳機能解析のための細胞培養とモデル動物 2	長井 篤
9	脳機能解析のための細胞培養とモデル動物 3	長井 篤
1 0	高次脳機能の非侵襲的解析と高次脳機能障害の診断 1	山口修平
1 1	高次脳機能の非侵襲的解析と高次脳機能障害の診断 2	山口修平
1 2	高次脳機能の非侵襲的解析と高次脳機能障害の診断 3	山口修平
1 3	高次脳機能障害の治療と治癒 1	小黒浩明
1 4	高次脳機能障害の治療と治癒 2	小黒浩明
1 5	高次脳機能障害の治療と治癒 3	小黒浩明

細胞間情報伝達学 I

授業概要

生体のもつ細胞間情報伝達システムに関する最新の知見、研究動向を紹介し、今後の研究課題を考える。細胞間の情報伝達に関する研究トピックスを紹介する。

担当教員

小林裕太	教授・基礎看護学
安井幸彦	教授・神経形態学
廣田秋彦	教授・神経・筋肉生理学
伊藤眞一	准教授・神経・筋肉生理学

一般目標 general instructional objectives

1. 細胞間情報伝達システムに関する最新の知見、研究動向を理解する。
2. シナプス電位の発生機構およびシナプスの統合作用が理解できる

行動目標 specific behavioral objectives

1. 細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考えることができる。
2. シナプス伝達におけるシナプス電位の意義を説明できる。
3. 心筋・平滑筋系の細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考えることができる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

教育内容（講義および演習）

回	講義テーマ	内容	担 当
1	細胞間情報伝達系の役割	細胞間情報伝達系の役割や特徴を概説する。	小林裕太
2	中枢神経の情報伝達 1	神経系における細胞間情報伝達システムに関する最新の知見、研究動向を紹介する。	安井幸彦
3	中枢神経の情報伝達 2		〃
4	シナプスにおける情報伝達の仕組み 1	神経細胞間における情報伝達の基本であるシナプス伝達について代表的な実験を紹介しつつ、その中心概念の「シナプス電位の発生機構・シナプス電位の統合作用」を電氣的現象面と物質的基盤の両面から概説する。	伊藤眞一
5	シナプスにおける情報伝達の仕組み 2		〃
6	心筋・平滑筋系 1	種々の organ における gap junction の役割と広い意味での「機能的合胞体」の意義と役割について概説する。	廣田秋彦
7	心筋・平滑筋系 2	心臓の刺激伝達系の機能と調節、およびペースメーカー細胞の群形成によるリズムの安定化について概説する。	〃
8	血管平滑筋と血管内皮細胞	血管平滑筋と血管内皮細胞の細胞間情報伝達に関する最新の知見、研究動向を紹介する。	小林裕太
9	細胞間情報伝達基礎演習 1	細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考える	各教員
10	細胞間情報伝達基礎演習 2	細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考える	〃
11	細胞間情報伝達基礎演習 3	細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考える	〃
12	細胞間情報伝達基礎演習 4	細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考える	〃
13	細胞間情報伝達基礎演習 5	細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考える	〃
14	細胞間情報伝達基礎演習 6	細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考える	〃
15	細胞間情報伝達基礎演習 7	細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考える	〃

細胞間情報伝達学Ⅱ

授業概要

生体のもつ細胞間情報伝達システムに関する最新の知見、研究動向を紹介し、今後の研究課題を考える。臨床的な視点を含め、血液を介した細胞間情報伝達、組織における細胞間情報伝達、これらを応用した治療法に関する研究トピックスを紹介する。

担当教員

小林裕太（主担当）	教授・基礎看護学
山口 徹	准教授・内科学第一
矢野彰三	准教授・臨床検査医学
金崎春彦	講師・産科婦人科

一般目標 general instructional objectives

1. 臨床的な視点から生体のもつ細胞間情報伝達システムに関する最新の知見、研究動向を理解する。
2. 生殖内分泌に関する最近の知見、研究動向について理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 血流を介した細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考えることができる。
2. 生殖内分泌器官の情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考えることができる。
3. 組織における細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考えることができる。
4. 生体の持つ細胞間情報伝達システムを応用した治療法に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考えることができる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

教育内容（講義および演習）

回	講義テーマ	内容	担 当
1	細胞間情報伝達系概論	細胞間情報伝達系の意義や特徴を概説する。	小林裕太
2	生活習慣病（糖尿病、高脂血症）と細胞間情報伝達系	糖尿病、高脂血症の病態における細胞間情報伝達の関与を概説する。	山口 徹
3	カルシウム骨代謝疾患と細胞間情報伝達系	カルシウム骨代謝疾患の病態における細胞間情報伝達の関与を概説する。	〃
4	生殖内分泌細胞における細胞間情報伝達システム 1	生殖に関わる内分泌臓器間での情報伝達、その意義と特徴について概説する。	金崎春彦
5	生殖内分泌細胞における細胞間情報伝達システム 2		〃
6	腎不全・加齢と細胞間情報伝達 1	腎不全・加齢に伴う細胞間情報伝達系の変化につき概説する。	矢野彰三
7	腎不全・加齢と細胞間情報伝達 2		〃
8	免疫系における細胞間情報伝達	免疫系における細胞間情報伝達の最新の知見、研究動向を紹介する。	小林裕太
9	細胞間情報伝達と薬物 1	細胞間情報伝達と薬物に関する最新の知見、研究動向を紹介する。	
10	細胞間情報伝達と薬物 2		
11	細胞間情報伝達演習 1 骨芽細胞を用いた細胞間情報伝達研究法	培養骨芽細胞を用い、分子生物学的手法による細胞間情報伝達研究法を習得する。	山口 徹
12	細胞間情報伝達演習 2 未分化間葉系細胞を用いた細胞間情報伝達研究法	培養未分化間葉系細胞を用い、分子生物学的手法による細胞間情報伝達研究法を習得する。	〃
13	細胞間情報伝達演習 3	細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考える。	各教員
14	細胞間情報伝達演習 4	細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考える。	〃
15	細胞間情報伝達演習 5	細胞間情報伝達に関する最新の知見を理解し、今後の研究課題を考える。	〃

内分泌・代謝学 I

授業概要

内分泌・代謝学の講義・演習では、小児から高齢者まで幅広い年齢層における内分泌・代謝に関わる疾患の病因、病態、治療法の原理について広く学ぶ。先天代謝異常症、視床下部-下垂体-卵巣系の異常症、カルシウム・骨代謝異常症、生活習慣病の病因・病態さらには排卵・受精・着床現象の内分泌的しくみについて、酵素学、遺伝学、細胞内情報伝達学、分子生物学そして臨床統計学の観点から学ぶ。

担当教員

杉本利嗣（主担当）	教授・内科学第一
山口清次	教授・小児科学
山口 徹	准教授・内科学第一
矢野彰三	准教授・臨床検査医学
金崎春彦	講師・産科婦人科学

一般目標 general instructional objectives

1. 遺伝的酵素異常に基づく代謝障害の病態並びに先天代謝異常症の食事療法、薬物療法の考え方を理解する。
2. 内分泌・代謝学をめぐる問題を、生殖医学、産婦人科学、細胞内情報伝達学の立場から理解する。
3. カルシウム・リン・ビタミンDと骨代謝調節機構並びにその破綻でおこる疾患の病因・病態・治療法を理解する。
4. 生活習慣病（糖尿病、高脂血症、慢性腎臓病）と骨粗鬆症の病態の分子生物学的解析並びに臨床統計学的解析を習得する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 先天代謝異常の分類法、診断法の原理並びに病態に応じた治療の原則を説明できる。
2. 排卵、受精、着床現象を内分泌学、細胞内情報伝達学的に説明できる。
3. カルシウム・骨代謝疾患の病因・病態並びに治療の原則を説明できる。
4. 生活習慣病の病態を分子生物学的並びに臨床統計学的観点から説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

新遺伝子工学ハンドブック 改訂第4版 村松正実、山本雅 羊土社
 日常臨床にすぐに使える臨床統計学 能登洋 羊土社

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	先天代謝異常学 1 （総論）	山口清次
2	先天代謝異常学 2 （体液性疾患）	〃
3	先天代謝異常学 3 （蓄積性疾患）	〃
4	先天代謝異常学 4 （先天代謝異常の治療概論）	〃
5	生殖内分泌学 1. 視床下部-下垂体-卵巣系の調節機構	金崎春彦
6	生殖内分泌学 2. 受精・着床におけるホルモンの役割	〃
7	生殖内分泌学 3. 女性性腺と卵巣機能低下症	〃
8	下垂体ホルモンの産生・分泌機序における細胞内情報伝達系	〃
9	カルシウム・リン・ビタミン D・骨代謝調節機構	杉本利嗣
10	カルシウム・リン・ビタミン D 代謝異常症の病因・病態解析	〃
11	代謝性骨疾患の病因・病態解析と治療法の確立への展開	〃
12	糖尿病、高脂血症と骨代謝調節機構概論	山口 徹
13	培養細胞における骨代謝調節機構の分子生物学的研究法	〃
14	統計学手法による糖尿病、高脂血症と骨粗鬆症の臨床研究法	〃
15	慢性腎臓病におけるカルシウム・骨代謝異常	矢野彰三

内分泌・代謝学Ⅱ

授業概要

個体レベルでの代謝はとりもなおさず人体を構成する個々の細胞の代謝の総体としてとらえられ、外部環境の変化に対応した細胞間相互の情報交換すなわち内分泌がこれを統合する重要な役割を担っているが、その破綻にいたる過程の解明と予防・治療法の開発は、生活環境の未曾有の変化を経験しつつある人類の医療における喫緊の課題である。授業では分子・細胞レベルでの代謝制御から個体レベルでの栄養、薬物などの介入による臨床応用までを広く学ぶ。

担当教員

橋本道男（主担当）	准教授・環境生理学
原 伸正	講師・代謝生化学

学習目標

1. エネルギー代謝の臓器間の役割分担とその制御メカニズムを理解する。
2. エネルギー代謝の変動が細胞に及ぼす影響とその機序を理解する。
3. 脂質代謝の生体機能への役割とその制御メカニズムを理解する
4. 生理活性物質に及ぼす薬物の影響とその機序を理解する。
5. 神経内分泌ネットワークによる代謝調節メカニズムを理解する。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

教育内容（講義および演習）

回	内 容	担 当
1	代謝の制御因子と細胞機能	橋本道男
2	代謝調節に関わるシグナル分子	〃
3	脂質代謝と生体機能 1	〃
4	脂質代謝と生体機能 2	〃
5	脂質代謝の制御メカニズム 1	〃
6	脂質代謝の制御メカニズム 2	〃
7	神経内分泌ネットワークによる代謝調節メカニズム 1	〃
8	神経内分泌ネットワークによる代謝調節メカニズム 2	〃
9	サイトカインと神経内分泌ネットワーク形成機構	〃
10	胎生期の内分泌環境と生後の代謝調節機構	〃
11	代謝の臓器特異性とその制御	原 伸正
12	エネルギー源の動員と貯蔵の制御	〃
13	エネルギー-状態が細胞に及ぼす影響とその機序 1	〃
14	エネルギー-状態が細胞に及ぼす影響とその機序 2	〃
15	エネルギー-状態が細胞に及ぼす影響とその機序 3	〃

生体システム学 I

授業概要

種々の生体機能について、組織、器官という細胞レベルを超えた視点から捉える考え方を、骨格筋、腎臓、中枢神経系における情報の流れとフィードバック機構から学びとり、さらに、薬物動態、生体リズムを例に、固体レベルにまで視野を広げ、生体がシステムティックに制御される情報の流れとその制御についての理解を深める。

担当教員

廣田秋彦（主担当） 教授・神経・筋肉生理学
小林裕太 教授・看護学科基礎看護学
伊藤眞一 准教授・神経・筋肉生理学

一般目標

1. 多細胞体であるヒトについて、細胞レベルを超えた、システムティックな視点から捉え、その動態を見る方法論や考え方を学び取る。
2. 生体がシステムティックに制御される時に見られる情報の流れとその制御について、例をいくつか挙げて概説できる。

教育内容（講義および演習）と行動目標

A. 心臓の刺激伝導系と自律分散制御（廣田）

房室結節からプルンエ線維に至る心臓の刺激伝導に関連する特殊心筋が、それぞれ固有の内在リズムを持ちつつ、正常時は上位の内在リズムの早い心拍リズムで統一され、上位からの伝導が止まってもすぐには下位がペースメーカーとまらない仕組みと、心臓のペースメーカー内で固有のリズムを持つ心筋がギャップジャンクションでつながり、一定の個数集まってペースメーカーを構成することの機能的メリットを、自律分散の視点に重きを置いて講義し、考察する。併せて、光学的方法を用いた細胞内カルシウムイオン濃度測定演習を行い、システムティックな視点で生体现象を捉える実験に多用され始めた光学的方法の長所と限界および問題点について講義する。講義と演習を併せて4回実施する。

行動目標

1. 心臓リズムのシステムティックな制御について概説できる。
2. 自律分散システムについて体系的に記載できる。
3. 光学測定の問題点について理解し、誤った結論に陥る危険性について例をあげて概説できる。

行動目標

1. 薬物動態をシステムティックな視点から捉える方法を概説できる。
2. 薬物に対する生体応答を体系的に記載できる。

C.生体のリズム形成と生体制御（小林）

生体の時計、概日リズム、生殖腺周期調節系について、器官の進化、さらにリモートセンシングの視点を含めて講義する。続いて、内分泌系のフィードバック系についての課題を用いた演習を通じ、フィードバック系を中心にしたシステムティックな生体制御についての理解を深める。講義と演習併せて4回実施する。

行動目標

1. 生体のリズム形成とセンシングに関する知見を体系的に記載できる。
2. 生体のフィードバック制御について、複数の例をあげて説明し、病態における問題点を概説できる。

D.中枢神経系における階層的情報処理（伊藤）

中枢神経系内を信号が上行するにあたって、個々のニューロンに収斂する情報が統合され捨象される過程を、感覚系の情報処理を例にとって講義する。続いて、視覚における様々な受容野のデータを用い、情報の統合について説明できるようにする演習を行う。講義と演習併せて3回実施する。

行動目標

1. 感覚系の情報処理を例にとって神経系の情報処理の仕方を概説できる。
2. 実験データから情報処理の過程を読み取れる目を養い、その内容を体系的に記載できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポートを行動目標の達成度を主眼に評価する。

生体機能測定学Ⅰ

授業概要

種々の生体機能を測定する方法について、その測定原理まで遡って基礎から学ぶことにより、データに重畳するアーティファクトの特徴を知り、生データから必要なデータを的確に抽出する講義を行ってから、実際に測定結果の生データを使った演習を行う。このことにより、短時間で効率的に生体機能の測定結果が読み取れるようになることが期待できる。

担当教員

廣田秋彦（主担当）	教授・神経・筋肉生理学
山口修平	教授・内科学第三
堀口 淳	教授・精神医学
小黒浩明	講師・神経内科
和氣 玲	講師・精神科神経科

一般目標

1. 生体機能を測定する種々の方法について、その測定原理を理解する。
2. 測定データに含まれるアーティファクトを区別し、生体機能に関連したデータを的確に抽出し読み取り、客観的に評価できる力を、演習を通じて養う。

教育内容（講義および演習）と行動目標

A. 生体现象の光学測定法の原理とその適用（廣田）

膜電位感受性色素を用いて脳表面の膜電位変化を、光学的測定法を用いることで、数百ヶ所の領域から1^ミ秒の高時間分解能で同時に連続して十分以上連続記録出来る測定装置について紹介し、これを用いて機能マップを作製する手法により、大脳皮質に生じる電気現象を解析する方法に関する講義と演習を合わせて3回実施する。

行動目標

1. 光学測定法について理解し、測定目的に合った光学的測定方法を選別できる。
2. 光学シグナルから、測定目的のシグナルとアーティファクトが区別できる。

B. 高次脳機能評価の基礎とその臨床応用（山口）

ヒト高次脳機能の客観的評価方法として、神経心理学的検査、事象関連電位を含む脳波検査、さらに近年進歩した機能的MRIや光トポグラフィーによる脳機能画像検査がある。これらの検査方法の原理と特徴について講義し、測定データから高次脳機能評価を行う演習を、講義と演習合わせて3回実施する。

行動目標

1. ヒト高次脳機能を客観的に評価する方法の原理と特徴概説できる。
2. 高次脳機能検査のデータを読み取り、客観的に評価できる。

C.脳波睡眠覚醒障害の基礎と臨床（堀口）

睡眠覚醒のメカニズムについての理解を深め、さまざま睡眠覚醒障害の病態や診断および鑑別診断とそれらの治療方法などについて講義と演習を3回に分けて実施する。

行動目標

1. 終夜睡眠ポリグラフ検査の測定方法を理解し、データを評価できる。
2. 睡眠覚醒のメカニズムを理解し、さまざまな睡眠覚醒障害の診断と治療に適用できる。

D. 磁気刺激法の基礎と研究・臨床応用（小黒）

連続磁気刺激(Repetitive Magnetic Resonance Stimulation: rTMS)による大脳局在の賦活あるいは抑制は、認知神経科学領域、神経内科学領域において大変重要な位置を占めるようになった。高次脳機能研究はこれまで主に疾患脳の集積および健常脳との比較により解析を行ってこられたが、磁気刺激法によって擬似的・可逆的病巣を作り出すことが可能となり rTMS を用いた研究・報告が世界でさかんに行われるようになった。本講座は磁気刺激の基礎、方法論、研究・臨床への応用などについて講義を行う。また実際に機器を使ったデモンストレーションを中心とした演習も行う。講義と演習合わせて3回実施する。

行動目標

1. 大脳皮質に様々な影響を及ぼす連続磁気刺激の機序と可能性を概説できる
2. 認知機能評価、遂行課題との併用、臨床治療への応用を概説できる。

E. 精神障害における脳機能測定法の基礎と臨床（和氣）

統合失調症を中心とした精神障害における脳機能測定方法の理解を深め、病態や診断および鑑別診断とそれらの治療方法などについて講義と演習を3回に分けて実施する。

行動目標

1. 精神障害における脳機能を客観的に評価する方法の原理と特徴を概説できる。
2. 精神障害の病態を理解し、さまざまな精神障害の鑑別診断と治療に適用できる。

成績評価の方法

すべての講義と演習が終わった後、規定の出席率を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出を指示する。そのレポートを行動目標の達成度を主眼に評価する。

生体機能測定学Ⅱ

授業概要

生体組織には生命維持に重要な機能を果たす種々の活動があることが知られている。生体機能測定学Ⅱにおいては多様な生体活動を測定する方法について臨床医学的・基礎医学的視点から概説・講義する。

担当教員

北垣 一（主担当） 教授・放射線医学
伊藤眞一 准教授・神経・筋肉生理学
吉廻 毅 准教授・放射線部

一般目標 general instructional objectives

1. 生体機能の臨床医学的・基礎医学的測定法を理解する。
2. 生体機能の臨床医学的・基礎医学的測定ができる。

行動目標 specific behavioral objectives

1. ヒト組織非侵襲的機能測定法を列挙し、特徴を説明できる。
2. 実験動物における細胞活動の測定法の特徴を説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	臨床生体機能測定学（中枢神経画像診断法 1）	北垣 一
2	臨床生体機能測定学（中枢神経画像診断法 2）	北垣 一
3	臨床生体機能測定学（中枢神経画像診断法 3）	北垣 一
4	臨床生体機能測定学（中枢神経画像診断法 4）	北垣 一
5	臨床生体機能測定学（中枢神経画像診断法 5）	北垣 一
6	臨床生体機能測定学（中枢神経画像診断法 6）	北垣 一
7	臨床生体機能測定学（骨盤部画像診断法 1）	吉廻 毅
8	臨床生体機能測定学（骨盤部画像診断法 2）	吉廻 毅
9	臨床生体機能測定学（骨盤部画像診断法 3）	吉廻 毅
10	臨床生体機能測定学（骨盤部画像診断法 4）	吉廻 毅
11	基礎生体機能測定学（微小電極を用いた神経活動の測定法1）	伊藤真一
12	基礎生体機能測定学（微小電極を用いた神経活動の測定法2）	伊藤真一
13	基礎生体機能測定学（微小電極を用いた神経活動の測定法3）	伊藤真一
14	基礎生体機能測定学（ユニット記録）	伊藤真一
15	基礎生体機能測定学（電場電位）	伊藤真一

分子病態学 I

授業概要

本講義は臨床医学的立場から開講される分子病態学 II を理解するために必要な基礎的内容を展開する。具体的な各種疾病の分子病態学、予防や治療の分子メカニズム、分子生物学的知識に基づいた分子病態学を基礎系、産学連携センターの教員が中心となり講義する。

担当教員

中村守彦（主担当）	教授・産学連携センター	地域医学共同研究部門
土屋美加子	教授・代謝生化学	
橋本道男	准教授・環境生理学	

一般目標

1. 各種疾病の発症・進展要因ならびに機構を分子レベルで理解する。
2. 遺伝子発現制御機構の破綻を引き起こす機序を理解する。
3. 生体機能分子であるタンパク質の機能制御とその異常を理解する。

行動目標

1. 各種疾病の発症・進展過程を分子レベルで説明出来る。
2. 転写調節因子の活性制御機構とその異常を引き起こす因子を列挙して説明できる。
3. タンパク質の翻訳後修飾による機能調節とその破綻による病態を説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

資料を配付する。また、適宜参考文献を紹介する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	認知症の発症・進展の分子病態学	橋本道男
2	アルツハイマー病の分子病態学	〃
3	認知症の予防・治療法の分子メカニズム	〃
4	脂質代謝異常と神経疾患	〃
5	転写制御機序の多様性 1	土屋美加子
6	転写制御機序の多様性 2	〃
7	転写制御機序の多様性 3	〃
8	転写制御機序の破綻と疾患 1	〃
9	転写制御機序の破綻と疾患 2	〃
10	タンパク質の翻訳後修飾とその異常 1 リン酸化	中村守彦
11	タンパク質の翻訳後修飾とその異常 2 ユビキチン化	〃
12	タンパク質の翻訳後修飾とその異常 3 ニトロシル化	〃
13	タンパク質分解の異常と疾患 1	〃
14	タンパク質分解の異常と疾患 2	〃
15	タンパク質分解の異常と疾患 3	〃

分子病態学Ⅱ

授業概要

本講義では、分子病態学Ⅰで学んだ分子病態学の基礎的知識をもとにして、その臨床的応用を中心に講義する。すなわち、遺伝子変異または遺伝子多型（体質）が背景にある遺伝性疾患などの種々の疾患または病態を、分子レベルで解釈する理論、および分子病態学によるファーマコカイネティクスへの応用理論を講義する。

担当教員

山口清次（主担当）	教授・小児科学
並河 徹	教授・病態病理学
長井 篤	教授 臨床検査医学（神経内科）
伊藤孝史	講師・腎臓内科
磯村 実	講師・病態病理学

一般目標 general instructional objectives

1. 疾患遺伝子の解析法を理解する。
2. 遺伝子異常と病気の発症メカニズムを理解する。
3. 遺伝子多型と疾患の発病、予防について理解する。
4. 遺伝性疾患原因遺伝子の解析法を理解し、症例に適用できる。
5. 腎疾患の病態形成に関与する分子解析の手法を理解する。
6. 眼科疾患の分子病態を理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 疾患遺伝子とその結果を説明できる。
2. 遺伝子と酵素活性調節を説明できる。
3. 遺伝病の遺伝様式の特徴を説明できる。
4. 遺伝カウンセリングの意義を説明できる。
5. 遺伝子の解析法の原理を説明できる。
6. 細胞培養、細胞融合などの手技が説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

- 1) Scriver CR, et al (ed): Metabolic & Molecular Basis of Inherited Disease, 8th ed, MacGraw Hill Co., New York, 2001.
- 2) Strachan and Read: Human Molecular Genetics 3 BIOS

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	先天代謝異常の遺伝子診断の手法と臨床的意義	山口清次
2	先天代謝異常の遺伝子変異と代謝調節の理論	〃
3	先天代謝異常における酵素タンパク解析法	〃
4	先天代謝異常におけるメタボローム解析	〃
5	先天代謝異常の治療戦略	〃
6	遺伝カウンセリングの技術	〃
7	遺伝性疾患と遺伝様式	磯村 実
8	遺伝性疾患の遺伝子解析方法論	〃
9	遺伝子診断と遺伝カウンセリング	並河 徹
10	遺伝子診断と遺伝カウンセリング 2	〃
11	神経内科疾患の分子病態	長井 篤
12	神経変性疾患の解析手法	〃
13	IgA 腎症の分子病態	伊藤孝史
14	先天性腎疾患の分子病態	〃
15	多発性嚢胞腎の分子病態	〃

臓器病態学 I

授業概要

臓器病態学 I の講義では循環器系（心・腎・血管系）の本来の役割を理解するための生理学・生化学について広い視点から講義し、心不全、腎不全、高血圧、動脈硬化といった病態のためにどのような不都合な問題が生じるのかを学ぶ。特に重要臓器として脳、心、腎の臓器障害について臓器連関を含め病態生理を理解し、これらの病態を解決するための手段としての内科治療、外科治療、予防医学的治療について臨床症例を提示しながら学習する。最終的には未来医学のあるべき姿に関しての議論にまで発展させたいと考えている。

担当教員

織田禎二（主担当）	教授・循環器・呼吸器外科学
田邊一明	教授・内科学第四
石橋 豊	教授・総合医療学
伊藤孝史	講師・腎臓内科

一般目標 general instructional objectives

1. 心、腎、血管系の本来の役割を理解する。
2. 腎不全の進行機序を腎生理学、病態学の立場から理解する。
3. 重要臓器におこった臓器障害を正しく理解し、それに対して正しい解決法を見いだせる。
4. 未来の医学の方向性に関して議論できる知識を習得し、解決策を提起できる。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 循環器系疾患の個々の病態を説明でき、正しい治療選択ができる。
2. 腎不全の進行およびその治療法を説明できる。
3. 近年の生活習慣の変化による健康への影響を説明し、その是正策を提案できる。
4. 病気予防の方策について説明し、医療現場で実践できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

講義内容

織田禎二：不全心の形態変化を外科学の視点より捉え、また心不全に対する外科治療の歴史を概括した上で、補助人工心臓を含めた外科治療法について解説する。

田邊一明：心不全の診断と治療に対する考え方について解説する。また、これからの循環器診療の視点から心不全の予防について解説する。

石橋 豊：血管疾患の病態・診断について解説し、治療および予防について概説する。

伊藤孝史：腎不全の主要な原疾患、腎不全保存期の合併症および腎代替療法について講義し、腎不全進行の病態を理解する。

臓器病態学Ⅱ

授業概要

各種臓器には、それぞれに特有の疾患が存在する。本過程では、これを各論的に取り上げるとともに、病理学的解析の方法論について解説する。

担当教員

並河 徹（主担当）	教授・病態病理学
丸山理留敬	教授・器官病理学
永井秀政	准教授・脳神経外科学
兒玉達夫	准教授・眼科学
吉廻 毅	准教授・放射線部

一般目標 general instructional objectives

1. 病理学的診断法の考え方を理解する。
2. 臓器ごとに特有な疾患の病因論、最新の知見、治療法、予防法を理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 視覚系、特に網膜血管性病変の病態生理と発症メカニズムを概説できる。
2. 神経系分析の多方向性を説明できる。
3. 悪性腫瘍に関する形態学的診断の限界と問題点を説明でき、その解決となる方策について論ずることができる。
4. 現在一般化されている免疫組織化学的、分子生物学的診断方法を説明でき、適切な診断法を選択できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

講義内容

並河徹：実際の病理症例を用いて、生検、手術材料を用いた病理形態学的診断法の考え方を解説する。また、病理分野における最新のトピックについて解説する。

丸山理留敬：呼吸器、泌尿器、婦人科領域の症例を中心に、実際の生検、手術材料を用いて病理形態学的診断法の考え方について解説し、臨床科とのディスカッションを通じて、病理診断の臨床的重要性について理解を深める。

永井秀政：てんかんや脳腫瘍などの症例をもとに中枢神経系の病態を解説し、さらに診断や治療、最新の知見などについて、抄読会やセミナー、研究会などで概説する。

兒玉達夫：新生血管を伴う網脈絡膜血管性病変の発症メカニズム、治療法、予防法について解説する。さらに眼科領域で頻度の高い腫瘍性病変の診断、病理組織学的特徴、最新の治療法にトピックスを交えて講義する。

吉廻 毅：一般臨床に普及している新たな画像診断技術を紹介し、臨床症例における、それらの技術の利用法、有用性を解説する。

臓器病態学Ⅲ

授業概要

呼吸器疾患は、感染症、腫瘍、アレルギー、慢性閉塞性肺疾患、間質性肺疾患、睡眠時無呼吸症候群・呼吸不全の6領域に大きく分類される。研究者育成コースでは各領域のトランスレーショナルリサーチの理解と実践を目的とし、高度臨床医育成コースでは関連学会専門医（日本呼吸器学会、日本呼吸器内視鏡学会、日本アレルギー学会、日本感染症学会、がん治療認定医機構、日本臨床腫瘍学会）取得のカリキュラムに準じて履修し、資格試験に求められる知識を習得する。また、分子内科学の時代の幕開けに対応した、分子呼吸器内科学についての知識を習得する。

担当教員

磯部 威（主担当）	教授・呼吸器・臨床腫瘍学
丸山理留敬	教授・器官病理学
佐野千晶	准教授・微生物免疫学（微生物学）
松本健一	教授・総合科学研究支援センター（生体情報・RI 実験部門）

一般目標 general instructional objectives

9. 呼吸器疾患のトランスレーショナルリサーチの現状について理解する。
10. 呼吸器疾患診療の実践に必要な臨床的知識を獲得する。
11. 呼吸器疾患診療において必要とされる包括的なマネジメントについて理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 呼吸器疾患の分子病態学を説明できる。
2. 呼吸器疾患の診断と治療方法を説明できる。
3. 呼吸器疾患の実地医療において求められているものは何であるかが説明できる。

成績評価の方法

講義や演習のレポートによる到達度の評価、ならびに試問

教育内容（講義および演習）

講義：呼吸器画像診断、呼吸器検査法、呼吸器感染症、肺癌の診断と治療、気管支喘息、慢性閉塞性肺疾患、びまん性肺疾患、間質性肺炎、急性肺損傷、睡眠時無呼吸症候群、肺結核、非結核性抗酸菌症、肺癌、感染対策、疾患の分子生物学的解析（プロテオーム解析）

演習：呼吸器合同カンファレンス（病理カンファレンスを含む）

がんプロフェッショナル養成基盤推進プランセミナー（関連行事）

呼吸器・臨床腫瘍学セミナー、呼吸器・臨床腫瘍学抄読会

出雲胸部 X 線セミナー、島根感染対策セミナー

生体病態学 I

授業概要

精神と行動の障害について、それぞれの病態生理や原因を個体レベルから分子レベルにいたる各層まで広く学ぶ。さらに、それらの診断法、治療法、対処法、予防法などを最新の研究結果や知見から学習する。

担当教員

堀口 淳 (主担当)	教授・精神医学
宮岡 剛	准教授・精神医学
橋岡禎征	講師・精神科神経科
和氣 玲	講師・精神科神経科

一般目標 general instructional objectives

精神活動に関連した疾病の治療法、対処法、予防法を習得あるいは確立するために、精神疾患の発症メカニズムと病態生理を学習する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 睡眠覚醒障害の概念と病態生理を述べることができる。
2. 摂食障害の概念と病態生理を述べることができる。
3. 認知症の発症メカニズムを概説できる。
4. 統合失調症の病態生理と発症メカニズムを概説できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率 (2/3 以上) を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

適宜、資料を配布する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	イントロダクション	堀口 淳
2	睡眠覚醒障害の病態生理 1	〃
3	睡眠覚醒障害の病態生理 2	〃
4	摂食中枢と摂食調節機序	和氣 玲
5	摂食障害の病態生理 1	〃
6	摂食障害の病態生理 2	〃
7	摂食障害の病態生理 3	〃
8	老年期認知症の一般的病態生理 1	堀口 淳
9	老年期認知症の一般的病態生理 2	〃
10	アルツハイマー病の病態生理	〃
11	統合失調症の病態生理 1	宮岡 剛
12	統合失調症の病態生理 2	〃
13	統合失調症の病態生理 3	橋岡禎征
14	アルツハイマー病の行動観察	堀口 淳
15	統合失調症患者の行動観察	〃

生体病態学Ⅱ

授業概要

さまざまな炎症性疾患について、それぞれの病態生理や原因、発症機序を個体レベルから分子レベルにいたる各層にまで広く学ぶ。さらに、それらの診断法、治療法、対処法、予防法などを最新の研究結果や知見から学習する。

担当教員

兒玉達夫（主担当） 准教授・眼科学
塩田直孝 准教授・薬理学

一般目標 general instructional objectives

炎症性疾患の治療法、対処法、予防法を習得あるいは確立するために、炎症の発症メカニズムと病態生理を学習する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 炎症の概念と発症機序を分子・細胞レベルで概説できる。
2. 各種の炎症性病変（循環器系、呼吸器系、結合組織系、眼・視覚系、等）の病態生理と発症メカニズムを概説できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

適宜、資料を配布する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	炎症学概論：組織の破壊と修復	
2	急性炎症と慢性炎症；炎症細胞メディエータ、サイトカイン	
3	急性炎症の病態生理薬理学： NSAID	
4	急性炎症の病態生理薬理学： COX-1 と COX-2	
5	炎症の病態生理薬理学： ステロイド	
6	慢性炎症と線維化： Collagen Diseases を再考する	
7	慢性炎症と線維化： マスト細胞の役割 1	
8	慢性炎症と線維化： マスト細胞の役割 2：血管炎、血管新生	
9	眼科領域における炎症性疾患：リンパ増殖性疾患	兒玉達夫
10	眼科領域における炎症性疾患：視神経炎と網膜炎	〃
11	眼科領域における炎症性疾患：ぶどう膜炎	〃
12	疾患モデル動物を用いた病態発症機構の解析と薬物治療学	塩田直孝
13	慢性炎症性疾患の病態と発症機序 1：心不全、心筋症	〃
14	慢性炎症性疾患の病態と発症機序 2：関節炎、強皮症	〃
15	慢性炎症性疾患の病態と発症機序 3：肺線維症、創傷治癒	〃

生体病態学Ⅲ

授業概要

全身に及ぶような疾患、症候、外傷などについて、それぞれの病態生理や原因を個体レベルから分子レベルにいたる各層まで広く学ぶ。さらに、それらの診断法、治療法、対処法、予防法などを最新の研究結果や知見から学習する。

担当教員

紫藤 治 (主担当)	教授・環境生理学
内尾祐司	教授・整形外科学
佐倉伸一	准教授・手術部

一般目標 general instructional objectives

全身性の疾病や症候などの治療法、対処法、予防法を習得あるいは確立するために、それらの発症メカニズムと病態生理を学習する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 発熱と anapyrexia の概念および病態生理を述べることができる。
6. 体温異常による組織障害の分類と病態生理を述べることができる。
7. 熱中症の発症機序と病態生理学的な予防法を説明できる。
8. 麻酔薬の毒性と中毒時の病態生理および治療法を述べることができる。
9. 外的要因による運動器系疾患の病態生理を概説できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率 (2/3 以上) を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

適宜、資料を配布する。

教育内容（講義および演習）（予定）

回	授業内容	担 当
1	イントロダクション	紫藤 治
2	発熱の発現メカニズムと病態生理	〃
3	Anapryxia の発現メカニズムと病態生理	〃
4	高体温と組織障害	〃
5	低体温と組織障害	〃
6	熱中症の発症メカニズムと病態生理	〃
7	幼児、高齢者を対象とした熱中症の発症の予防	〃
8	局所、全身麻酔薬の作用機序と応用	佐倉伸一
9	麻酔薬の神経毒性と中毒時の病態生理 1	〃
10	麻酔薬の神経毒性と中毒時の病態生理 2	〃
11	骨形成と損傷治癒の機序	内尾祐司
12	外部環境因子が運動器疾患の病態形成に与える影響 1 (軟骨)	〃
13	外部環境因子が運動器疾患の病態形成に与える影響 2 (靭帯)	〃
14	外部環境因子が運動器疾患の病態形成に与える影響 3 (末梢神経)	〃
15	外部環境因子が運動器疾患の病態形成に与える影響 4 (半月板)	〃

薬物動態学Ⅰ

授業概要

薬物動態学の基本原理は特定の患者に対する合理的薬物療法に応用されねばならない。すなわち、薬物動態学の授業ではテーラーメイド医療に直結しうる臨床薬物動態学の基本原理および薬物動態学的相互作用、生体リズムと PK/PD、局所部位における薬物動態研究手法やドラッグデリバリーシステム、薬物代謝酵素活性や薬物トランスポーター機能における薬理遺伝学（ファーマコゲノミクス）関連情報などについて学習する。トピックスとして加齢に伴う薬物代謝変化、薬物代謝機構に配慮した新薬開発について学習する。

担当教員

直良浩司（主担当）	教授・薬剤部
大平明弘	教授・眼科学
磯部 威	教授・呼吸器・臨床腫瘍学
小林裕太	教授・基礎看護学
塩田直孝	准教授・薬理学
西村信弘	准教授・薬剤部

一般目標 general instructional objectives

合理的な薬物療法を立案、実践するために必要な薬物動態学の知識を学習し、臨床応用するための手法を習得する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 臨床薬物動態学の基本原理を理解した上で、薬物動態学的相互作用、薬物代謝酵素活性および薬物トランスポーター機能におけるファーマコゲノミクス関連情報を理解し、これらの知識を臨床応用することができる。
2. 薬物の体内動態に関し、マイクロダイアリシス法を用いた研究やドラッグデリバリーシステムに応用することができる。
3. 老人に対する薬物投与や薬物代謝機構を踏まえた新薬開発などの研究動向を理解する。
4. 薬物副作用の発症機構を理解する。また疾患モデル動物を用いた薬物治療効果の解析方法を理解する。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

1. Pharmacogenetics, I. P. Hall and M. Pirmohamed (eds), Taylor & Francis Group, 2006, New York
 2. Adler's Physiology of the Eye: Clinical Application (Adler's Physiology of the Eye), Paul L., M.D. Kaufman (編集), Albert, M.D. Alm (編集), Francis Heed Adler (編集)
 3. Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach (Clinical Ophthalmology), Terry R. Tarrant (アーティスト), Jack J. Kanski (著), Irina, M.D. Gout (写真), Kulwant Sehmi (写真), Anne Bolton (写真)
- その他、適宜資料を配付する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	薬物動態理論と体内動態変動要因	直良浩司
2	薬物動態学的相互作用	〃
3	薬物代謝酵素、トランスポーターの遺伝子多型	〃
4	PK・PD 理論に基づいた投与設計	西村信弘
5	薬物血中濃度の測定法と評価法	〃
6	薬物体内動態解析演習	直良浩司 西村信弘
7	マイクロダイアリシス法	大平明弘
8	硝子体における薬物動態	〃
9	眼内ドラッグデリバリーシステム	〃
10	がん治療における個別化医療	礪部 威
11	がん化学療法の最新情報	〃
12	加齢にともなう薬物動態変化	小林裕太
13	薬物代謝と新薬開発	〃
14	薬物副作用の発症機構	塩田直孝
15	疾患モデル動物を用いた薬物治療効果の解析	〃

基礎免疫学 I

授業概要

基礎免疫学の講義・演習では、自己や非自己に対する免疫応答を細胞生物学・分子生物学・分子遺伝学の立場から広く学ぶ。具体的には、正常な自己細胞や修飾された自己である癌細胞や完全な非自己である外来病原体に対する免疫応答を細胞と分子レベルで学ぶ。

担当教員

原田 守 (主担当)	教 授・微生物免疫学 (免疫学)
吉山裕規	教 授・微生物免疫学 (微生物学)
村川洋子	准教授・内科学第三
佐野千晶	准教授・微生物免疫学 (微生物学)
金子 栄	准教授・皮膚科学
多田納豊	学内講師・微生物免疫学 (微生物学)
原嶋奈々江	助 教・微生物免疫学 (免疫学)

一般目標 general instructional objectives

1. 自己や非自己に対する免疫応答を細胞と分子レベルで理解する。
2. 自己細胞、癌細胞、外来病原体に対する免疫応答の全体像を把握し、個々の反応の分子基盤を理解する。

個別目標 specific behavioral objectives

1. 免疫の発生・分化と免疫寛容の確立を理解する。
2. 免疫システムの多様性の分子基盤とサイトカインネットワークを理解する。
3. 免疫応答の調節機構を理解する。
4. 癌や外来病原体に対する免疫応答のシステムを理解する。
5. 自己免疫疾患の病態を理解する。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率 (2/3 以上) を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

原田守、原嶋奈々江：最新の論文

吉山裕規、佐野千晶、多田納豊：

免疫-免疫システムと免疫病 (メディカルビュー社)、感染症の宿主防御機構 -理論と実際- (医薬ジャーナル社)、感染症とサイトカイン (医薬ジャーナル社)、最新の文献

村川洋子：免疫生物学 (南江堂)、最新の論文

金子 栄：免疫・アレルギー疾患の分子標的と治療薬事典～生物学的製剤,低分子化合物のターゲット分子と作用機序,薬効のすべて 田中良哉 編, 羊土社、最新の論文

教育内容（授業および演習）

回	授業内容	担当
1	免疫システムの多様性の分子基盤	原田 守
2	サイトカインネットワーク	〃
3	免疫応答の制御システム	〃
4	免疫システムと潜伏持続感染	吉山裕規、
5	免疫システムと発癌	〃
6	自己免疫の成立機序と破綻	村川洋子
7	膠原病/関節リウマチと分子ターゲット治療	〃
8	食細胞の殺菌作用発現メカニズム	佐野千晶
9	マクロファージ系細胞による免疫抑制のメカニズム	〃
10	アレルギーと皮膚疾患	金子 栄
11	皮膚疾患の分子標的治療	〃
12	感染免疫学：病原体に対する生体防御の制御	多田納豊
13	演習：マウスと病原体を用いた実験法	〃
14	免疫と疾患	原嶋奈々江
15	キラーT細胞と制御性T細胞	〃

臨床免疫学 I

授業概要

臨床免疫学の講義・演習では、免疫学的機序により起こる種々の疾患について理解を深めるだけでなく、自己免疫疾患やアレルギー性炎症の発症機序や病態形成に至る過程を分子生物学的な観点から理解しうるよう到達目標を定める。各領域における免疫疾患の病態は多彩であり、それらを網羅的に学ぶ機会として重要な科目である。

担当教員

川内秀之（主担当）	教授・耳鼻咽喉科学・アレルギー学
村川洋子	准教授・膠原病内科学（自己免疫疾患）
佐野千晶	准教授・微生物免疫学（微生物学）
近藤正宏	学内講師・膠原病内科

一般目標 general instructional objectives

1. 臨床免疫学に関する知識を、免疫化学、免疫病理、分子免疫の立場からよりよく理解する。
2. 臨床免疫学において必要となる疾患の理解を網羅的に理解し、説明することができる。

各担当者による講義内容の詳細

- ① 川内：アレルギー性鼻炎、自己免疫性内耳疾患などの耳鼻咽喉科免疫関連疾患について、病態や治療法について免疫学的観点から解説を行う。
- ② 村川：関節リウマチの病態や最近の分子標的治療について解説する。
- ③ 佐野：扁桃関連疾患、中耳、鼻副鼻腔領域の感染症について、細菌学的観点から、病態や治療法について解説を行う。
- ④ 近藤：関節リウマチの骨破壊につき、骨免疫学の観点から解説する。また、関節リウマチ以外の全身性自己免疫疾患の病態や最新の治療につき解説を行う。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 臨床免疫学に関連する種々の疾患の臨床的な特徴や特異性を説明できる。
2. 免疫学的機序で起きる疾患の病態や治療について、免疫化学、免疫病理、分子免疫の立場から、理解し説明できる。
3. 自己免疫疾患やアレルギー疾患について、その予防や治療において、社会的に積極的に関わる態度を示し、啓蒙行動などを行う資質を十分に身につける。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献（担当者推薦）

1. 臨床アレルギー学 アレルギー専門医・認定医研修のために 改訂第2版
宮本昭正 監修 南江堂 1998. (川内)
2. 炎症と抗炎症戦略 宮田誠逸 編 医薬ジャーナル社 1997. (川内)
3. 免疫疾患 第2版 医学の歩み 別冊 今西二郎他 編 2002. (川内)

4. 免疫・アレルギー疾患 21世紀耳鼻咽喉科領域の臨床 18巻 野村恭也他 編
中山書店 2001. (佐野)
5. IgA腎症診療マニュアル エビデンスに基づいた診断と治療 富野康日己 編
南江堂 1999. (佐野)
5. 最新皮膚科学大系第3巻 (森田)
6. 免疫生物学 (南江堂) (村川)

Related International Journals recommended :

Journal of Allergy and Clinical Immunology

Journal of Immunology

Journal of Experimental Medicine

Journal of Immunological Methods

Journal of Clinical Investigation

Vaccine

教育内容 (講義および演習)

回	授業内容	担当
1	臨床免疫学 概論 －病態の理解に必要な免疫学の基本知識－	川内秀之
2	アレルギー性鼻炎の病態と治療	川内秀之
3	内耳自己免疫疾患の病態と治療、扁桃炎と関連疾患	川内秀之
4	関節リウマチの病因と病態	村川洋子
5	関節リウマチと生物学的治療	村川洋子
6	関節リウマチと臓器障害	村川洋子
7	扁桃関連疾患及び中耳、鼻副鼻腔の感染症	佐野千晶
8	感染症と免疫制御機構	佐野千晶
9	Toll様受容体と感染免疫	佐野千晶
10	骨組織における免疫反応の最新情報	近藤正宏
11	全身性自己免疫疾患の病態	近藤正宏
12	全身性自己免疫疾患の最新治療	近藤正宏
13	粘膜免疫の最新情報	川内秀之
14	粘膜免疫の臨床応用	川内秀之

臨床免疫学Ⅱ

授業概要

臨床免疫学の講義・演習では、免疫学的機序により起こる種々の疾患について理解を深めるだけでなく、自己免疫疾患やアレルギー性炎症の発症機序や病態形成に至る過程を分子生物学的な観点から理解しうるよう到達目標を定める。各領域における免疫疾患の病態は多彩であり、それらを網羅的に学ぶ機会として重要な科目である。

担当教員

森田栄伸（主担当） 教授・皮膚科学・アレルギー学
金子 栄 准教授・皮膚科学・アレルギー学

一般目標 general instructional objectives

1. 臨床免疫学に関する知識を、免疫化学、免疫病理、分子免疫の立場から理解する。
2. 免疫異常に起因する疾患の病態を理解し、説明することができる。
3. 免疫異常に起因する病態の解析法を理解する。

各担当者による講義内容の詳細

- ① 森田：臨床免疫学一般に関する最新情報の提供
- ② 森田：アレルギー性皮膚疾患（蕁麻疹，自己免疫性疾患）の病態と対策
- ③ 金子：アトピー性皮膚炎の病態
- ④ 森田：食物アレルギーの病態と原因物質の探索法
- ⑤ 金子：アトピー性皮膚炎の治療

行動目標 specific behavioral objectives

1. 臨床免疫学に関する解析法を理解し、臨床免疫学の学術論文が読める。
2. 免疫異常に起因する疾患についてその病態が説明できる
3. 自己免疫疾患に関する臨床研究を立案できる。
4. アレルギー性疾患の病態解析に関する臨床研究を立案できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献（担当者推薦）

1. 臨床アレルギー学 アレルギー専門医・認定医研修のために 改訂第2版
宮本昭正 監修 南江堂 1998.（森田）
2. 最新皮膚科学大系第3巻（森田）

Related International Journals recommended :

Journal of Allergy and Clinical Immunology

Journal of Immunology

Allergy

Clinical Experimental Allergy

Nature Immunology

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	臨床免疫学 概論 －病態の理解に必要な免疫学の基本知識－	森田栄伸
2	臨床免疫学各論 1（病態）	森田栄伸
3	臨床免疫学各論 2（解析法）	森田栄伸
4	アレルギー性蕁麻疹の病態と対策	森田栄伸
5	自己免疫性蕁麻疹の病態と対策	森田栄伸
6	アトピー性皮膚炎の病態 1	金子 栄
7	アトピー性皮膚炎の病態 2	金子 栄
8	食物アレルギーの病態	森田栄伸
9	食物アレルギーの抗原解析	森田栄伸
10	アトピー性皮膚炎の治療 1	金子 栄
11	アトピー性皮膚炎の治療 2	金子 栄
12	皮膚の自己免疫性疾患 1	森田栄伸
13	皮膚の自己免疫性疾患 2	森田栄伸

腫瘍免疫学 I

授業概要

腫瘍免疫学の講義・演習では、腫瘍免疫に関わる基礎及び臨床を広く学ぶ。基礎腫瘍免疫学としては、腫瘍に対する免疫応答に関わる細胞・因子、がん抗原について学ぶ。また、臨床腫瘍免疫学としては、悪性グリオーマ、白血病や乳癌に対する免疫細胞や抗体を用いた最新の免疫療法の理論と実践を学ぶ。

担当教員

原田 守（主担当） 教授：微生物免疫学（免疫学）

秋山恭彦 教授：脳神経外科学

原嶋奈々江 助教：微生物免疫学（免疫学）

一般目標 general instructional objectives

1. 癌に対する免疫応答とがん抗原を免疫生物学・分子免疫学の立場から理解する。
2. 種々の癌腫に対する免疫療法の実践を理解する。

個別目標 specific behavioral objectives

1. 癌に対する免疫応答に関わる細胞・因子とがん抗原を説明できる。
2. 悪性グリオーマに対する免疫応答と免疫療法を説明できる。
3. ヒト白血病に対する免疫応答と免疫療法を説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

原田 守、原嶋奈々江：最新論文

秋山恭彦：最新論文

教育内容（授業および演習）

回	授業内容	担当
1	腫瘍免疫学の基礎 1. 癌に対する免疫応答	原田 守
2	2. 癌抗原	〃
3	3. T細胞を用いた癌免疫療法	〃
4	4. 癌ワクチン療法	〃
5	5. 癌に対する抗体療法	〃
6	6. 免疫応答と癌細胞死	〃
7	悪性グリオーマに対する免疫応答と免疫療法 1. 悪性グリオーマの増殖・浸潤機構	秋山恭彦
8	2. 悪性グリオーマに対する免疫応答	〃
9	3. 悪性グリオーマに対する免疫療法	〃
10	4. 悪性グリオーマに対する免疫療法	〃
11	5. 悪性グリオーマに対する免疫療法	〃
12	乳癌に対する免疫療法	原嶋奈々江
13	成人T細胞白血病（ATL）に対する免疫療法	〃
14	癌に対するミニ移植と免疫応答	〃
15	T細胞あるいは抗体によって認識される癌抗原の解析法	〃

移植免疫学 I

授業概要

移植免疫学の講義・演習では、移植免疫学の基盤となる免疫応答の液性・細胞性因子、移植片体宿主 (GVH) 反応の機序、免疫寛容誘導のメカニズム、免疫寛容誘導の具体的方法について広く学ぶ。さらに、臓器移植に伴う臨床的・社会的問題についても学んでもらう。

担当教員

原田 守 (主担当) 教授・微生物免疫学 (免疫学)

原嶋奈々江 助教・微生物免疫学 (免疫学)

一般目標 general instructional objectives

1. 移植をめぐる問題を、免疫生物学、臨床免疫学の立場から理解する。
2. 移植をめぐる臨床的・社会的問題を理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 免疫生物学における移植免疫反応の特異性、特徴を説明できる。
2. 拒絶反応、GVH 反応に伴う免疫病理を説明できる。
3. 移植免疫応答の制御法を説明できる。
4. 移植に関わる社会的問題に積極的に関わる態度を示し、社会的に行動することができる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率 (2/3 以上) を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

最新の論文

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	移植免疫学 1. 主要組織適合複合体（MHC）の免疫遺伝学	原田 守
2	2. 主要組織適合複合体（MHC）の免疫生物学	〃
3	3. T細胞受容体の免疫遺伝学と移植免疫反応	〃
4	4. 免疫寛容誘導の細胞性機序	〃
5	5. 免疫寛容誘導の分子機序	〃
6	骨髄移植と臓器移植 1. GVT/GVL 効果と GVHD	原嶋奈々江
7	2. ミニ移植（骨髄非破壊的造血幹細胞移植）の新しい展開	〃
8	3. 癌に対する移植免疫療法	〃
9	4. 移植免疫応答における免疫寛容	〃
10	臨床移植免疫学 1. 移植と拒絶反応の臨床	原田 守
11	2. 免疫抑制（1）免疫抑制剤	原嶋奈々江
12	3. 免疫抑制（2）抗体	〃
13	4. 免疫抑制（3）副作用	〃
14	臓器移植に関わる臨床的問題点	原田 守
15	臓器移植に関わる社会的問題点	〃

感染症学 I

授業概要

易感染性宿主の増加や薬剤耐性の病原体の増加に相まって、感染症の劇症化や難治化が進行しつつある現状を踏まえて、感染症を種々の病原微生物の病原因子と宿主側の繰り出す防御バリアーとの攻めぎ合いと言う視点で捉え、感染症に対する宿主の生体反応および感染抵抗性の全体像を統合的に考え、理解し、把握することを主な履修目標とする。

担当教員

熊倉俊一（主担当）	教授・地域医療教育学
吉山裕規	教授・微生物免疫学（微生物学）
磯部 威	教授・呼吸器・臨床腫瘍学
佐野千晶	准教授・微生物免疫学（微生物学）
多田納豊	学内講師・微生物免疫学（微生物学）

一般目標 general instructional objectives

1. 病原微生物とヒトをはじめとする生体との宿主・寄生体相互関係を感染免疫学・分子生物学的な観点から理解する。
2. 感染症の予防・診断・治療に関連した最新の学問的な知見について生体防御論的な視点から理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 主な病原微生物の病原因子の作用メカニズムと病原因子に対する生体反応について説明出来る。
2. 主な病原微生物に対する宿主感染抵抗性の発現メカニズムについて感染免疫学な観点で説明出来る。
3. 感染症の診察、検査法、予防の基本原則について説明出来る。
4. 感染症治療薬の概要と臓器別の治療指針について説明出来る。
5. 局所感染症の特異性と生体防御メカニズムについて説明出来る。

成績評価の方法

講義のテーマごと、および演習のテーマごとのレポートの評価、セミナーへの出席による。

使用テキスト・参考文献

- ・病原菌の今日的意味 松本慶蔵 編（医薬ジャーナル社）
- ・感染：ウイルス・細菌感染論の最前線 竹田美文，野本明男 編（メディカルビュー社）
- ・解明が進むウイルス・細菌感染と免疫応答 分子メカニズムから新たな治療戦略まで 笹川千尋，柳 雄介，審良静男 編（羊土社）

- ・レジデントのための感染症診療マニュアル 青木真 編 (医学書院)
- ・感染症診療のコツと落とし穴 斉藤厚 編 (中山書店)

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担当
1	人類と感染症の歴史	熊倉俊一
2	病原因子 1. 細菌の病原因子の生体への作用メカニズム	佐野千晶
3	病原因子 2. ウイルスの病原因子の生体への作用メカニズム	吉山裕規
4	細胞内寄生菌による感染症の成立メカニズム	佐野千晶
5	感染症と免疫（自然免疫と獲得免疫）	熊倉俊一
6	ウイルスの急性感染と潜伏持続感染	吉山裕規
7	耳・鼻腔・上気道の免疫機構	佐野千晶
8	感染症に伴う免疫制御機構の破綻	熊倉俊一
9	院内感染制御	熊倉俊一
10	呼吸器感染症	礒部 威
11	抗酸菌症の臨床的話題	礒部 威
12	感染症に対する遺伝子工学の応用	多田納豊
13	演習 マクロファージ・好中球を用いた in vitro 感染モデル実験	多田納豊
14	演習 抗菌薬の PK/PD について	礒部 威
15	演習 感染症制御のためのサーベイランス	熊倉俊一
16	演習 上気道感染症診療の理論と実践	佐野千晶

中毒学 I

授業概要

中毒学の講義・演習では、中毒学の一般原理の解説にはじまり、薬毒物、農薬、大気汚染物質等の環境に影響を及ぼす毒物をはじめ、化学兵器、生物兵器、動物毒、植物毒、食中毒、細菌毒および産業衛生学関連などの広範囲にわたる中毒について学ぶ。

担当教員

竹下治男（主担当） 教授・法医学
藤原純子 学内講師・法医学
木村かおり 学内講師・法医学
山崎雅之 学内講師・環境予防医学

一般目標 general instructional objectives

1. 中毒をめぐる問題を法医学の立場から理解し、中毒をめぐる社会的問題を理解し行動する。
2. 精神医学領域における薬物中毒（薬物依存）の病態について理解できる。
3. 産業衛生学の立場から、中毒をめぐる社会的問題を理解できる。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 中毒の一般的知識や毒性発現機序を説明でき、中毒に関わる社会的問題に積極的に関わる態度を示し、社会的に行動することができる。
2. 薬物依存をきたす主な薬物の種類、症状、治療について説明でき、社会的問題として理解を深める。
3. 産業中毒の特徴を説明でき、産業医、衛生管理者等としての健康障害予防措置を提案できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

講義ごとに次回の参考文献を示す。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	中毒学Ⅰ（総論 1）	竹下治男
2	中毒学Ⅰ（総論 2）	山崎雅之
3	中毒学Ⅰ（総論 3）	藤原純子
4	法医中毒学 1	竹下治男
5	法医中毒学 2	木村かおり
6	薬物依存（総論）	藤原純子
7	薬物依存（各論 1）	〃
8	薬物依存（各論 2）	木村かおり
9	法医中毒学 3	竹下治男
10	法医中毒学 4	木村かおり
11	産業中毒 1	山崎雅之
12	産業中毒 2	〃
13	産業中毒 3	〃
14	産業中毒 4	〃
15	法医中毒学 5	藤原純子

中毒学Ⅱ

授業概要

中毒学Ⅱの講義・演習では、中毒学の一般原理の解説・応用にはじまり、薬毒物、農薬、大気汚染物質等の環境に影響を及ぼす毒物をはじめ、化学兵器、生物兵器、動物毒、植物毒、食中毒、細菌毒および産業衛生学関連等の広範囲にわたる中毒について実践的に学ぶ。

担当教員

竹下治男（主担当） 教授・法医学
藤原純子 学内講師・法医学
木村かおり 学内講師・法医学
山崎雅之 学内講師・環境予防医学

一般目標 general instructional objectives

1. 中毒をめぐる問題を法医学の立場から理解・応用し、中毒をめぐる社会的問題を理解し対処する。
2. 精神医学領域における薬物中毒（薬物依存）の病態について理解し、実際の事例に対処できる。
3. 産業衛生分野におけるリスクマネジメント手法を理解し、産業中毒に対処できる。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 中毒の一般的知識や毒性発現機序を理解・応用でき、中毒に関わる社会的問題に積極的に関わる態度を示し、社会的に行動することができる。
2. 薬物依存をきたす主な薬物の種類、症状、治療について理解・応用でき、社会的問題として理解を深め、対処できる。
3. 産業衛生分野におけるリスクマネジメント手法を用い、産業中毒の予防措置を提案できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

講義ごとに次の参考文献を示す。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	法医中毒学の現状と今後 1	竹下治男
2	中毒学Ⅱ（総論 1）	木村かおり
3	中毒学Ⅱ（総論 2）	山崎雅之
4	中毒学Ⅱ（総論 3）	藤原純子
5	法医中毒学の現状と今後 2	竹下治男
6	薬物依存の現状と今後（総論）	藤原純子
7	薬物依存の現状と今後（各論 1）	〃
8	薬物依存の現状と今後（各論 2）	木村かおり
9	法医中毒学の現状と今後 3	竹下治男
10	法医中毒学の現状と今後 4	木村かおり
11	産業衛生の現状と今後 1	山崎雅之
12	産業衛生の現状と今後 2	〃
13	産業衛生の現状と今後 3	〃
14	産業衛生の現状と今後 4	〃
15	法医中毒学の現状と今後 5	藤原純子

個人識別学 I

授業概要

親子鑑別や個人識別の検査に利用される遺伝マーカーの数は、DNA 多型を中心に年々多くなってきている。個人識別学の講義・演習では、日常検査で使用しやすく、精度が高く、安定な遺伝マーカーの現状、開発および応用について学ぶ。

担当教員

竹下治男（主担当） 教授・法医学
藤原純子 学内講師・法医学
木村かおり 学内講師・法医学

一般目標 general instructional objectives

1. 個人識別をめぐる問題を主として法医学の立場から理解し、個人識別をめぐる社会的問題を理解し行動する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 個人識別の一般的知識を説明でき、個人識別に関わる社会的問題に積極的に関わる態度を示し、社会的に行動することができる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

講義ごとに次回の参考文献を示す。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	物体検査	竹下治男
2	（演習）物体検査における実務例	〃
3	古典的（生化学的）血液型	〃
4	（演習）古典的（生化学的）血液型における実務例	〃
5	各種遺伝マーカー 1	木村かおり
6	（演習）各種遺伝マーカー 1 における実務例	〃
7	各種遺伝マーカー 2	〃
8	（演習）各種遺伝マーカー 2 における実務例	〃
9	DNA 型 1	藤原純子
1 0	（演習）DNA 型 1 における実務例	〃
1 1	DNA 型 2	〃
1 2	（演習）DNA 型 2 における実務例	〃
1 3	親子鑑定	〃
1 4	（演習）親子鑑定における実務例	〃
1 5	（演習）総合討論。コースのまとめ	〃

個人識別学 II

授業概要

親子鑑別や個人識別の検査に利用される遺伝マーカーの数は、DNA 多型を中心に年々多くなってきている。さらに個人識別の対象物も多岐にわたるとともにさまざまな遺伝マーカー検出方法が開発されている。個人識別学 II の講義・演習では、日常検査で使用しやすく、精度が高く、安定な遺伝マーカーの現状等の基本をふまえて、さらに、高度な応用理論について学ぶ。

担当教員

竹下治男（主担当） 教授・法医学
藤原純子 学内講師・法医学
木村かおり 学内講師・法医学

一般目標 general instructional objectives

1. 個人識別をめぐる最先端の問題を主として法医裁判科学の立場から理解・応用し、個人識別をめぐる社会的問題について対処できる。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 個人識別の一般的知識を理解・応用し、個人識別に関わる社会的問題に積極的に関わる態度を示し、社会的に対処することができる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

講義ごとに次回の参考文献を示す。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	物体検査の現状と今後	竹下治男
2	（演習）物体検査における実務例	〃
3	古典的（生化学的）血液型の現状と今後	〃
4	（演習）古典的（生化学的）血液型における実務例	〃
5	各種遺伝マーカーの現状と今後 1	木村かおり
6	（演習）各種遺伝マーカー 1 における実務例	〃
7	各種遺伝マーカーの現状と今後 2	〃
8	（演習）各種遺伝マーカー 2 における実務例	〃
9	DNA 型の現状と今後 1	藤原純子
1 0	（演習）DNA 型 1 における実務例	〃
1 1	DNA 型の現状と今後 2	〃
1 2	（演習）DNA 型 2 における実務例	〃
1 3	親子鑑定の現状と今後	〃
1 4	（演習）親子鑑定における実務例	〃
1 5	（演習）総合討論。コースのまとめ	〃

環境医学 I

授業概要

疾病発生に関与する要因は、宿主要因(host)、病因要因(agent)、環境要因(environment)の3要因に分けられる。ここでは疾病の発生要因を単に病因のみに求めるのではなく、三者の相互関係の上に求める。

疾病の発生要因及び発生機序を理解することにより、疾病の予防対策について学ぶ。

担当教員

井上 頤（主担当） 准教授・公衆衛生学

一般目標 general instructional objectives

1. 疫学研究の基本的事項を理解する。
2. 環境要因が健康に与える影響について学ぶ。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 疫学調査方法について説明できる。
2. 大学における環境医学について説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	疫学 総論	井上 顕
2	疫学方法論（1） 疫学指標	〃
3	疫学方法論（2） 症例対照研究	〃
4	疫学方法論（3） コホート研究	〃
5	疫学方法論（4） 介入研究	〃
6	疫学方法論（5） 誤差と制御	〃
7	疫学方法論（6） 因果関係の判定	〃
8	疫学要因（1） 宿主要因	〃
9	疫学要因（2） 環境要因	〃
10	疫学要因（3） 多要因病因論	〃
11	病因疫学	〃
12	スクリーニング検査	〃
13	サーベイランス	〃
14	感染症の疫学	〃
15	臨床疫学	〃

環境医学Ⅱ

授業概要

環境と健康との関連、健康課題に対応する人類生態学，政策科学の概念と方法を学ぶ。

担当教員

嘉数直樹（主担当） 准教授・環境予防医学
山崎雅之 学内講師・環境予防医学
濱野 強 講師・研究機構戦略的研究推進センター

一般目標 general instructional objectives

1. 自然・生活・社会環境と健康との関連を理解する。
2. 環境と健康との関連を歴史的、文化的な文脈 context から理解する。
3. 健康を支援する環境づくりや環境に順応した人間行動を理解する。
4. 健康課題に対応する人類生態学，政策科学の概念と方法を理解する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 自然・生活・社会環境と健康との関連を列記することができる。
2. 環境と健康との関連を歴史的、文化的な文脈 context から例示することができる。
3. 健康を支援する環境づくりの要件を述べることができる。
4. 地球環境問題における環境に順応した人間行動を例示することができる。
5. 人類生態学，政策科学の概念と方法の特徴を述べることができる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

講義ごとに資料を配布する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	環境医学 総論	嘉数直樹
2	環境医学各論（1） 生活環境と健康	嘉数直樹
3	環境医学各論（2） 社会環境と健康	濱野 強
4	環境医学各論（3） 健康への自然と社会の相互作用	山崎雅之
5	地球環境問題（1） 地球温暖化	嘉数直樹
6	地球環境問題（2） 化学物質による環境汚染	嘉数直樹
7	地球環境問題（3） PM2.5による大気汚染	嘉数直樹
8	地球環境問題（4） 生物多様性と生態系の破壊	山崎雅之
9	社会環境問題（1） 社会経済格差	山崎雅之
10	社会環境問題（2） ソーシャルキャピタル	濱野 強
11	社会環境問題（3） 生活習慣	山崎雅之
12	社会環境問題（4） 職業ストレスとメンタルヘルス不全	嘉数直樹
13	人類生態学	山崎雅之
14	健康政策科学	山崎雅之
15	環境による発がん	嘉数直樹

医学・医療情報学 I

授業概要

医学・医療情報学とは、情報学の手法を広く取り入れて、基礎・臨床医学および医療に役立てることを目的とした学問である。本講義では、現在、情報学ではどのような先端的な研究がなされているかという基礎的な知識を与え、情報学の基本を習得させるとともに、それが今後どのように医療分野へ展開していくかということ展望させることを目的としている。

担当教員

津本周作（主担当） 教授・医療情報学
平野章二 准教授・医療情報学
花田英輔 准教授・附属病院医療情報部
嘱託講師

一般目標 general instructional objectives

1. 医療情報システムについての基礎知識を学ぶ。
2. 情報セキュリティの基礎知識を学ぶ。
3. 医療設備の最近の研究について学ぶ。
4. EBM の基礎技術である生物統計学について学ぶ。

行動目標 specific behavioral objectives

1. インターネット上でのセキュリティについての基本的考え方を説明できる。
2. 病院情報システムの基本的な構成について説明できる。
3. 病院安全に要求される情報通信技術の基礎について説明できる。
4. 医療設備学に基づいた病院設計の基本的な考え方を説明できる。
5. 生物統計学の手法を使って、データ解析できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	病院情報システム	花田英輔
2	診療情報の電子化	〃
3	医療設備学	〃
4	医療電磁環境論	〃
5	個人情報保護と Pmark	〃
6	情報セキュリティ	平野章二
7	サービスコンピューティング	津本周作
8	データマイニング	〃
9	検定論	〃
10	実験計画法と分散分析 (1)	〃
11	実験計画法と分散分析 (2)	〃
12	ノンパラメトリック統計	平野章二
13	多重比較	〃
14	生存率解析	〃
15	判別分析	〃

地域医療学 I

授業概要

地域医療学とは、高齢化・過疎化といった地域医療の現状を見据えて、大学病院をはじめとした拠点病院と一次、二次医療機関および福祉関連施設が密に連絡しあって地域医療を展開、その展開にどのようなアプローチが存在するかを多角的にとらえることを目的とした学問である。本講義では、地域医療学の現状をとらえつつ、従来からのアプローチから先端的な研究にまでを網羅し、それが今後どのように地域医療として展開していくかということ展望させることを目的としている。

担当教員

熊倉俊一（主担当） 教授・地域医療教育学
石橋 豊 教授・総合医療学
井上 顕 准教授・公衆衛生学

一般目標 general instructional objectives

5. 地域医療の現状を学ぶ。
6. 地域福祉の現状を学ぶ。
7. 地域医療に必要な疫学的アプローチについて学ぶ。
8. 地域医療に求められる医師像について学ぶ。

行動目標 specific behavioral objectives

6. 地域医療の現状とその問題点について基本的事項を説明できる。
7. 地域福祉の現状とその問題点について基本的事項を説明できる。
8. 疫学的アプローチを使って地域保健指標の評価ができる。
9. 地域医療における各種医療機関の役割について説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	Primary health care in community	熊倉俊一
2	Rural medicine and family medicine	〃
3	Physician shortage and community-based medical education	〃
4	The Cost of Social Security and the appropriate number of physician	〃
5	島根の地域医療	〃
6	地域保健指標の解析（1）	井上 顕
7	地域保健指標の解析（2）	〃
8	地域保健指標の解析（3）	〃
9	地域における健康増進活動（1）	〃
10	地域における健康増進活動（2）	〃
11	地域医療と町創り	石橋 豊
12	地域医療における病院、開業医、診療所の役割	〃
13	地域医療における病病連携と病診連携	〃
14	地域医療における保健・医療・福祉連携	〃
15	地域医療における総合医の役割	〃

地域医療学Ⅱ

授業概要

地域医療学とは、高齢化・過疎化といった地域医療の現状を見据えて、大学病院をはじめとした拠点病院と一次、二次医療機関および福祉関連施設が密に連絡しあって地域医療を展開、その展開にどのようなアプローチが存在するかを多角的にとらえることを目的とした学問である。本講義では、地域医療学の現状を情報通信技術の観点からとらえた情報学的アプローチについて概説する。

担当教員

津本周作（主担当）	教授・医療情報学
花田英輔	准教授・附属病院医療情報部
平野章二	准教授・医療情報学

一般目標 general instructional objectives

9. 情報セキュリティの現状を学ぶ。
10. 地域医療に必要な情報通信技術について学ぶ。
11. 地域医療に関わる医療設備について学ぶ。

行動目標 specific behavioral objectives

10. 情報通信技術の現状とその問題点について基本的事項を説明できる。
11. 情報セキュリティの現状とその問題点について基本的事項を説明できる。
12. 遠隔医療に関わる医療設備の基本的知識について説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

使用テキスト・参考文献

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	医療の分担と遠隔医療	花田英輔
2	病院内外での医療における医療機器の動作環境 (1)	〃
3	病院内外での医療における医療機器の動作環境 (2)	〃
4	電子カルテを基盤とする地域医療連携ネットワーク (1)	〃
5	電子カルテを基盤とする地域医療連携ネットワーク (2)	〃
6	情報学的なマネジメント技術の展開 (1)	津本周作
7	情報学的なマネジメント技術の展開 (2)	〃
8	情報学的なマネジメント技術の展開 (3)	〃
9	情報学的なマネジメント技術の展開 (4)	〃
10	医療情報システム	〃
11	診療情報管理	〃
12	HL-7	平野章二
13	SS-MIX	〃
14	医療情報交換に必要なネットワークの構成 (1)	〃
15	医療情報交換に必要なネットワークの構成 (2)	〃

総合診療学 I

授業概要

地域医療における指導者、特に、総合診療を担う指導者として活躍するために、地域や我が国の医療が直面する様々な課題を理解して解決策を展望できる能力を修得するとともに、指導者として必要な教育技法や国際的視野を涵養するための方策等について学ぶ。また、生活習慣病や加齢と動脈硬化、がん、認知症など地域の医療に密接に関連する疾患についての基礎・臨床研究や疫学研究、または、コホート研究等を遂行していくために必要な専門的知識を修得し、自立して研究活動を実践できる能力を身につける。

担当教員

熊倉 俊一（主担当） 教授・地域医療教育学
石橋 豊 教授・総合医療学

一般目標 general instructional objectives

1. 地域医療が抱える課題に対して適切に対処できるようになるために、島根県および日本の医療資源や医療経済、行政、介護・福祉等についての知識を修得する。
2. 医療における国際的視野を涵養するために、海外の医療の現状を学ぶ。
3. 地域における患者・医師の良好な関係を構築し、コミュニケーションを円滑に実施できるようになるために、地域医療の体験を通じて、基本的な技能と態度を身につける。
4. 信頼される地域医療を提供していくことができるようになるために、医の倫理・プロフェッショナルリズムを身につける。
5. 将来指導者としての役割を担うことができるようになるために、シミュレータ教育を含めた医学教育の知識と技能を修得する。
6. 研究を適切に実施することができるようになるために、研究に関する倫理と研究者としての適切な姿勢を修得する。
7. 研究を自立的に実施することができるようになるために、統計学と研究の遂行方法について修得する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 解決すべき地域医療の課題を説明できる。
2. 地域医療の課題に対する解決策を列挙できる。
3. 海外と日本の医療の違いを概説できる。
4. 研究における倫理と利益相反を説明できる。
5. 自立的に研究活動を実践するために必要な事項を説明できる。
6. 良好な患者・医師関係を構築することができる。
7. 地域医療の担い手としての優れた倫理感を備えることができる。
8. 教育技法を理解し、医療者の教育を実践できる。
9. 優れた倫理感に基づいた研究を実践できる。

成績評価の方法

授業の出席状況および各授業における目標到達度等に基づいて評価する。

使用テキスト・参考文献

医療プロフェッショナルリズム教育 リチャード・クルーズ 他
日本評論社医学教育の理論と実践 ロナルド・ハーデン 他 篠原出版新社

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	
1	医療倫理・医療安全	熊倉 俊一
2	人口動態と地域包括ケア	熊倉 俊一
3	遠隔医療支援システムと IT	熊倉 俊一
4	医療資源の配分・地域偏在の是正	熊倉 俊一
5	島根県の地域医療	熊倉 俊一
6	海外の地域医療（1）（米国）	熊倉 俊一
7	海外の地域医療（2）（イギリス、オーストラリア）	熊倉 俊一
8	海外の地域医療（3）（アジア、その他）	熊倉 俊一
9	医療経済と医療マネジメント	熊倉 俊一
10	Common disease と生活習慣病（1）	熊倉 俊一
11	Common disease と生活習慣病（2）	熊倉 俊一
12	カリキュラムプランニングと評価方法	熊倉 俊一
13	臨床研究と利益双反	熊倉 俊一
14	基礎研究と利益相反	熊倉 俊一
15	EBM（科学的根拠に基づく医学）	熊倉 俊一

総合診療学Ⅱ

授業概要

地域医療における指導者、特に、総合診療を担う指導者として活躍するために、地域や我が国の医療が直面する様々な課題を理解して解決策を展望できる能力を修得するとともに、指導者として必要な教育技法や国際的視野を涵養するための方策等について学ぶ。また、生活習慣病や加齢と動脈硬化、がん、認知症など地域の医療に密接に関連する疾患についての基礎・臨床研究や疫学研究、または、コホート研究等を遂行していくために必要な専門的知識を修得し、自立して研究活動を実践できる能力を身につける。

担当教員

石橋 豊（主担当） 教授・総合医療学
熊倉 俊一 教授・地域医療教育学

一般目標 general instructional objectives

8. 地域医療が抱える課題に対して適切に対処できるようになるために、島根県および日本の医療資源や医療経済、行政、介護・福祉等についての知識を修得する。
9. 医療における国際的視野を涵養するために、海外の医療の現状を学ぶ。
10. 地域における患者・医師の良好な関係を構築し、コミュニケーションを円滑に実施できるようになるために、地域医療の体験を通じて、基本的な技能と態度を身につける。
11. 信頼される地域医療を提供していくことができるようになるために、医の倫理・プロフェSSIONナリズムを身につける。
12. 将来指導者としての役割を担うことができるようになるために、シミュレータ教育を含めた医学教育の知識と技能を修得する。
13. 研究を適切に実施することができるようになるために、研究に関する倫理と研究者としての適切な姿勢を修得する。
14. 研究を自立的に実施することができるようになるために、統計学と研究の遂行方法について修得する。

行動目標 specific behavioral objectives

10. 解決すべき地域医療の課題を説明できる。
11. 地域医療の課題に対する解決策を列挙できる。
12. 海外と日本の医療の違いを概説できる。
13. 研究における倫理と利益相反を説明できる。
14. 自立的に研究活動を実践するために必要な事項を説明できる。
15. 良好な患者・医師関係を構築することができる。
16. 地域医療の担い手としての優れた倫理感を備えることができる。
17. 教育技法を理解し、医療者の教育を実践できる。
18. 優れた倫理感に基づいた研究を実践できる。

成績評価の方法

授業の出席状況および各授業における目標到達度等に基づいて評価する。

使用テキスト・参考文献

医療プロフェSSIONナリズム教育 リチャード・クルーズ 他
日本評論社医学教育の理論と実践 ロナルド・ハーデン 他 篠原出版新社

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	
1	医学教育特論（低・中学年（1年生～4年生）医学教育）	石橋 豊
2	シミュレータ教育（1）	石橋 豊
3	シミュレータ教育（2）	石橋 豊
4	看護と地域医療（1）	石橋 豊
5	看護と地域医療（2）	石橋 豊
6	介護・福祉と地域医療	石橋 豊
7	医療行政と地域医療特論 A	石橋 豊
8	医療行政と地域医療特論 B	石橋 豊
9	医療情報システム学特別講義	石橋 豊
10	実用医用統計学（1）	石橋 豊
11	実用医用統計学（2）	石橋 豊
12	地域医療演習（1）	熊倉 俊一
13	地域医療演習（2）	熊倉 俊一
14	地域医療演習（3）	熊倉 俊一
15	地域医療演習（4）	熊倉 俊一

医療のための光工学

授業概要

近年、光エレクトロニクス、コンピュータ、ナノテクノロジーなどの著しい進歩が、光を使った医療診断や治療技術に変革をもたらし、がんの非侵襲的診断など、様々な新しい応用が注目されている。光工学の生命科学の様々な分野への応用に使われている方法や技術について、その原理の基礎と長所、欠点を学び、続いて医療分野への応用について、現場での実際の機器見学も含めて学習し、その理解を深める。

担当教員

廣田 秋彦（主担当）	医学系研究科医科学専攻	神経・筋肉生理学講座	教授
吉田 正人	医学系研究科医科学専攻	生命科学講座	教授
大平 明弘	医学系研究科医科学専攻	眼科学講座	教授
長井 篤	医学系研究科医科学専攻	臨床検査医学講座	教授
中村 守彦	医学系研究科医科学専攻	産学連携センター地域医学共同部門	教授
藤井 政俊	医学系研究科医科学専攻	生命科学講座	准教授
佐藤 秀一	医学系研究科医科学専攻	医学部附属病院光学医療診療部	准教授
藤田 恭久	総合理工学研究科機械・電気電子工学領域		教授
増田 浩次	総合理工学研究科機械・電気電子工学領域		教授
松崎 貴	生物資源科学研究科生物生命科学専攻		教授
山本 達之	生物資源科学研究科生物生命科学専攻		教授

一般目標

1. 生命科学で用いられている光関連技術の基本原則について、その長所欠点も含めて概説出来る。
2. 光関連技術のがんの非侵襲的診断を筆頭に、医療分野での応用の実際について、例をいくつか挙げて、光のどのような性質を用いて何に應用しているのかを概説出来る。

行動目標

1. 各教育内容の項目ごとに記された言葉の意味を正しく理解し、基本原則を平易に説明出来る。
2. それぞれの技術の医療分野での応用、特にがんの診断や治療において、その長所や問題点、従来技術との比較等を概説出来る。

教育内容

光工学の基礎と応用（藤田，増田）

近年、ナノテクノロジーなどにより光を使った医療診断や治療技術が進歩し、非侵襲的がんの診断など様々な新しい応用が注目されている。本講義では光の屈折、反射、吸収、散乱などの基礎原理とナノ医療や生物科学に應用できる材料と光の相互作用の基礎を学ぶ。生物科学に應用できる材料と光の相互作用の基礎を学ぶ。また、光を用いた生体計測技術として、光コヒーレンストモグラフィ（OCT）などの拡散法、干渉法及び分光法の代表

的な技術を概観する。さらに、半導体ナノ粒子や光ファイバー等を医療へ応用する事例を紹介する。

光学的測定法の基本原理とアーティファクト（廣田）

光学的濃度測定から、細胞内カルシウムなどのイオン濃度の測定、膜電位の光学的測定に至る光学的測定法の基本原理を概説する。特に、こうした光学的測定法を生物材料へ適用する際にしばしば初心者が惑わされるアーティファクトの性質とその鑑別法を、抗がん剤の自己蛍光や消光に関連したものを例示するなどして解説し、さらに、逆に生体活動由来の光学的なアーティファクトを生体機能の測定に利用する方法についても紹介する。

半導体光触媒の基礎と応用（吉田）

抗菌・殺菌、環境浄化などに関連して光触媒技術が盛んに使われるようになっている。さらに、最近では光触媒を使った、がんなどの疾患治療への展開も検討されている。酸化チタンを中心とした半導体光触媒の基本原理と医療関連分野への応用を最近の成果を踏まえ紹介する。

共鳴ラマン分光法による黄斑色素測定（大平）

物質に光が当たった時、エネルギーのやり取りを伴うと振動数の低下や増加が起こる。このように散乱光に入射光と異なる波長の光が含まれる現象をラマン散乱という。この振動数の変化は物質固有である。これを臨床に応用し、ヒトの黄斑色素を測定できる機器が開発された。この装置の測定原理と網膜疾患での黄斑色素の意義を解説し、併せて、共鳴ラマン分光法の眼科診断への応用について紹介する。

新規蛍光剤および造影剤を活用したナノメディシン（中村）

バイオ研究領域ではナノ粒子を活用した新しい蛍光剤や造影剤が注目されている。CdSeなどの量子ドット、さらに~~生~~生体毒性が極めて低い酸化亜鉛または酸化鉄のナノ粒子を利用したバイオイメーキング技術の基礎から応用までを解説し、新しいがん診断法など医理工農連携によるナノメディシン研究の現況を紹介する。

可視光を用いた分子吸着測定の実用（藤井）

医療に用いられる材料表面には生体適合性が求められる。たんぱく質の特異吸着制御もそのひとつである。その際、できるだけ使用環境に近い状態（液体中）での単分子層程度の微量測定が必要である。両親媒性分子や生体たんぱく質の吸着を例にとり、可視光を利用した測定原理から解析法、さらには液体中測定で実際に得られたデータを基に吸着過程の解釈について解説する。

消化器内視鏡診療における光工学の役割—特殊光内視鏡による癌診断（佐藤）

1950年に胃カメラが誕生して以来、fiberscopeからvideoscopeへと消化器内視鏡は長足の進歩を遂げてきた。近年、観察光の波長を変更することにより新たな診断情報の提供が可能になり、それらは光デジタル画像特殊処理法である narrow band imaging 及び autofluorescence imaging さらに flexible spectral imaging color enhancement 内視鏡と

して臨床応用に至った。それらによる上・下部消化管癌診断の実際を、その原理を踏まえながら解説する。

近赤外線の実地医療への応用（長井）

近赤外線は、非侵襲性、深達性を利用して、血液酸素飽和度や脳血流、脳活動の検査測定に応用されている。これらの測定の基本原理と応用を説明し、実際に近赤外光イメージング装置を使用して脳活動測定を行う。アルツハイマー病の早期診断を目的として開発中の脳アミロイドイメージングの可能性について解説し、併せて、近赤外線を用いた精神疾患やてんかん焦点の診断について紹介する。

皮膚に対する光作用とその人為的調節（松崎）

生体は常に太陽光を浴びて生活しているが、そのうち特定の波長の光は **chromophore** に吸収されて様々な生体反応を引き起こす。光作用の主要なターゲットである皮膚を中心に、主な光作用を概説するとともに、医療分野で用いられているレーザー、**intense pulsed light (IPL)**、および低エネルギー光照射の効果や作用機序について紹介する。また、光周期によって調節されている概日リズムと生体反応の関係について解説し、ポルフィリンを利用した **PDT** 治療、および皮膚の構造や機能の光を用いた解析技術等についても解説する。

分光光学の医療応用（山本）

いうまでもないが、私たちの身体は様々な分子から形作られている。分光光学は、分子構造を知るための基礎的ツールであり、近年は様々な場面で臨床応用が行われつつある。そこで、臨床の現場への応用が可能な分光光学的手法を、特に近年注目を集めているラマン散乱分光法の原理や応用例などを中心に紹介する。臨床応用の現場では、種々の分光光学的手法に基づいたスペクトル情報を用いるために、プローブと組み合わせた機器の開発・応用が進んでいる。受講生には、実際に行なわれている医療応用の例を積極的に紹介しつつ、分光光学の実際に触れていただきたい。

2. 実習・機器見学会

分光計測の実習（藤田）

半導体ナノ粒子に紫外線を照射したときの蛍光スペクトルなどを分光光度計により測定し、分光計測の基礎を体験する。

医療機器見学会（佐藤）

医学部附属病院で、光学関係の医療機器はもとより、主としてがんの診断に用いる **ME (Medical Electronics)** 関連の医療機器の実際を見学する。

成績評価の方法

講義および実習・機器見学会の出席が共に規定の出席率を満たした学生に対し、その理解度を確かめるレポート（課題は後日別に示す）を課す。その評価は、行動目標の達成度を主眼に行う。

機能性物質・食品の医療応用と環境影響

授業概要

医療材料の開発とそれに伴う医療技術の進歩は、医療全般の向上に大きく貢献してきたし今後も貢献するものと期待されている。理工農学専門家の立場から、生体内において多彩な機能を発揮する物質の開発の経緯と問題点について概説する。また医学専門家の立場からは、実際に医学に応用され医療の向上に貢献している機能性物質・食品について説明する。

担当教員

原田 守 (主担当)	教 授・医学系研究科医科学専攻	微生物・免疫学 (免疫学)
吉田正人	教 授・医学系研究科医科学専攻	生命科学 (分子科学)
川内秀之	教 授・医学系研究科医科学専攻	耳鼻咽喉科学
橋本道男	准教授・医学系研究科医科学専攻	環境生理学
嘉数直樹	准教授・医学系研究科医科学専攻	環境予防医学
福田誠司	准教授・医学系研究科医科学専攻	小児科学
半田 真	教 授・総合理工学研究科マテリアル創成工学専攻 マテリアル開発工学	
清家 泰	教 授・総合理工学研究科マテリアル創成工学専攻 マテリアル循環プロセス学	
西垣内 寛	教 授・総合理工学研究科マテリアル創成工学専攻 マテリアル開発工学	
小俣光司	教 授・総合理工学研究科マテリアル創成工学専攻 マテリアル開発工学	
板村裕之	教 授・鳥取大学大学院連合農学研究科生物生産科学専攻	
川向 誠	教 授・鳥取大学大学院連合農学研究科生物資源科学専攻	
佐藤利夫	教 授・鳥取大学大学院連合農学研究科生物環境科学専攻	

一般目標 general instructional objectives

- ・生理的条件下での機能性物質の特性を理解する。
- ・栄養分や薬剤として有効な物質の効果を理解する。
- ・生体内での機能性物質の作用を説明できる。

行動目標 specific behavioral objectives

- ・ 有機金属錯体、有機フッ素化合物の薬剤としての有用性を理解する。
- ・ 新規機能性物質の開発・設計・合成の手法，および生体内での機能について理解する。
- ・ アレルギー疾患制御、免疫賦活などの生命現象に関与する化合物を説明できる。
- ・ 認知症、生活習慣病をある種の化合物で制御可能であることを理解する。
- ・ 機能性食品について理解する。
- ・ がん治療への機能性物質の適用を説明できる。
- ・ 栄養分輸送の媒体である水、基本的栄養素であるミネラル（微量無機元素）の生体内での機能を理解する。
- ・ 環境における機能性物質の特性と挙動、および環境への影響を理解する。

成績評価の方法

講義のテーマごとのレポートの評価、および講義やセミナーへの出席を加味して行う。

使用テキスト・参考文献

適宜、資料を配布する。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	食事栄養と認知症 天然物由来認知症予防・改善物質の探索と問題点	橋本道男
2	アレルギー疾患の制御に向けた機能性食品の開発と現状 アレルギー性鼻炎の病態や症状について解説すると共に 症状を緩和する機能性食品の開発の現状を解説する	川内秀之
3	機能性物質による抗がん免疫の誘導とがん治療	原田 守
4	機能性物質の生活習慣病治療への応用 生活習慣病治療における機能性物質の貢献 —現状と課題—	嘉数直樹
5	機能性食品と食の安全 我が国における機能性食品の現状と食の安全への取り組み	嘉数直樹
6	機能性物質の細胞への作用 機能性物質の正常細胞とがん細胞への効果の相違について解説する	福田誠司
7	機能性食品による免疫応答増強に関する研究	原田 守
8	物質の機能発現への分子科学からのアプローチ	吉田正人
9	化学物質の環境への影響	清家 泰
10	新しい統計手法をつかった機能性物質の設計	小俣光司
11	機能性色素材料としてのフタロシアニン	半田 真
12	機能性物質の有機合成	西垣内 寛
13	農作物の機能特性と利用	板村裕之
14	微生物による食品サプリメントの生産と市場性	川向 誠
15	生体における水、ミネラル（微量無機元素）の機能	佐藤利夫

医生物学への数学・情報科学の応用

授業概要

単一の受精卵から成体にいたる発生過程や、成体における構造と機能の関連、さらにそれら正常な状態からの逸脱としての先天異常、がん、生活習慣病などの疾病における複雑な生命現象の解析・理解に、数学・情報科学を応用することが試みられている。この科目では、その基礎となる数学・情報科学の理論とその応用例、また医生物学から提起される多様なニーズについて学ぶ。

担当教員

大谷 浩（主担当）	教授・医学系研究科医科学専攻	発生生物学
廣田秋彦	教授・医学系研究科医科学専攻	神経・筋肉生理学
山口修平	教授・医学系研究科医科学専攻	内科学第三
山口 徹	准教授・医学系研究科医科学専攻	内科学第一
小野田慶一	講師・医学系研究科医科学専攻	内科学第三
内藤貫太	教授・総合理工学研究科電子機能システム工学専攻	電子情報システム工学
服部泰直	教授・総合理工学研究科マテリアル創成工学専攻	マテリアル開発工学
杉江実郎	教授・総合理工学研究科電子機能システム工学専攻	電子情報システム工学
中西敏浩	教授・総合理工学研究科電子機能システム工学専攻	電子機能集積工学
平川正人	教授・総合理工学研究科電子機能システム工学専攻	電子情報システム工学

一般目標

1. 医生物学における正常およびがんを含む異常な生命現象の理解のために数学・情報科学が応用できること、また応用すべき多様なニーズが存在することを理解する。
2. 生命現象の解析と理解へ応用される数学・情報学の種々の理論の基本的な概念とそれぞれの有用性を理解する。

行動目標

1. 医生物学へ応用される数学・情報学の理論を例示して、その基本的な概念と有用性を説明できる。
2. 数学・情報学の理論を応用できると考えられる医生物学における正常あるいは異常な生命現象を挙げて、応用すべき理論とその有用性の可能性について説明できる。

教育内容

1. 統計的検定論(Theory of Statistical Test) (内藤)
統計的検定の一般理論について概観した後、生物領域で頻繁に用いられる 2 標本検定についてその理論的背景を解説する。
2. 探索的データ解析(Exploratory Data Analysis) (内藤)
推定・検定といった推測理論に固執することを避け、データの背後にある構造を探索する立場から開発された手法について解説する。
3. 高次元小標本問題(High Dimension Low Sample Size problem) (内藤)
遺伝子発現データなどに見られる、変数の数(次元)がサンプルサイズ(標本数)より大きい場合のデータ解析について解説する。
4. 距離関数と位相(服部)
数学におけるさまざまな距離関数、特に、特に、ユークリッド距離と非アルキメデス距離との比較と、非アルキメデス距離の位相的特性について解説する。
5. 医生物学における微分方程式(杉江)
近年、医学や生物学では、生命現象を微分方程式で表現し、それを解析することが盛んに行われている。そのいくつかを受講者の数学理解度に合わせて、トピック的に紹介する。
6. 数学と形の科学(中西)
複雑な図形を記述するためのキーワードであるフラクタルやカオスなどの用語について解説し、反復写像系が産み出す図形が自然界のさまざまな形を模倣している様子を観察する。
7. コンピュータと人間とのかかわり(平川)
人間の立場からコンピュータを解釈しようとする考えについて、発展経過を時系列に整理し、併せて将来展望についても言及する。
8. 正常な形態形成およびその異常を理解するための数理解析の応用の可能性(大谷)
多細胞体制からなる動物の発生過程において、個々の細胞の増殖・死、位置関係の変化などにより、種特有の形態形成と豊かな個体差が生じ、さらにがんを含む異常が起こるメカニズムについて、主に形態学の側面からみた数理解析の応用のニーズを例示し、解説する。
9. 膜電位の光学的測定におけるコンピュータ処理によるアーティファクトの除去(廣田)
膜電位の光学的測定を用いて *in vivo* の脳から膜電位を測定すると、心拍動や呼吸に由来する大きなアーティファクトが重畳してくる。このような生体活動に由来するアーティファクトを、同時記録した心電図、脳波、呼吸モニターなどのシグナルを用い、コンピュータ処理により除去する取り組みを紹介する。
10. 脳機能画像による高次脳機能評価手法(山口 修平)
記憶や注意といった高次脳機能はいかなる脳内神経ネットワークに支えられているか。このことを解明する上で脳波および機能的 MRI は極めて強力な脳機能画像的手法である。その実験と解析に必要な神経心理学的パラダイムと脳機能画像の数理解析の原理について概説する。
11. 計算論モデルを用いた脳機能解析(小野田)
脳のマクロシステムに対して、強化学習理論やグラフ理論などの計算論モデルを

適用した最近の知見について概説する。fMRI によって測定した脳活動データの解析を紹介し、医学への応用可能性を検討する。

1 2. 生活習慣病の現状とその病態解析における臨床統計学の応用法（山口 徹）

生活習慣病である糖尿病、脂質異常症、骨粗鬆症の現状を概説し、これらの疾患を対象に、どのように臨床統計学を応用して病態を解析し、新しい知見を得るかについての実際的な手法について講義する。

1 3. 多変量解析による胎生期の調和的な臓器形態形成過程の解析（嘱託講師）

複数の臓器の調和的発生様式を多次元尺度法・クラスター分析などの多変量解析により調べる方法とその意義を説明する。また、胎児臨床診断への応用の可能性についても言及する。

1 4. 生物の形態解析におけるメビウス写像の応用（嘱託講師）

メビウス写像により上肢・体幹・下肢などの形態形成過程を解析した実例をあげ、形態発生解析におけるメビウス写像の応用性を解説する。また、生物種間の骨格構造の相違の解析におけるメビウス写像の適用性に関して説明する。

1 5. 特別講義

嘱託講師による講義。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

臨床医学と社会・環境医学への高度情報学の応用

授業概要

高度情報学に関する人間および環境との係わり、それらの研究の動向などについて、講義・セミナー等において学び、さらにその医学への応用については医学情報の持つ基礎的性格とともに、がんを含む生活習慣病の遺伝学や臨床検査学での研究方法、医療サービス設計などについての特論をオムニバス形式で学ぶ。

担当教員

長井 篤 (主担当)	教 授・医学系研究科医科学専攻	臨床検査医学
並河 徹	教 授・医学系研究科医科学専攻	病態病理学
津本周作	教 授・医学系研究科医科学専攻	医療情報学
井上 顕	准教授・医学系研究科医科学専攻	公衆衛生学
濱野 強	講 師・医学系研究科医科学専攻	戦略的研究推進センター
磯村 実	講 師・医学系研究科医科学専攻	病態病理学
山崎雅之	学内講師・医学系研究科医科学専攻	環境予防医学
平川正人 (主担当)	教 授・総合理工学研究科電子機能システム工学専攻	電子情報システム工学
石賀裕明	教 授・総合理工学研究科マテリアル創成工学専攻	マテリアル循環プロセス学
岡本 覚	教 授・総合理工学研究科電子機能システム工学専攻	電子情報システム工学
廣富哲也	准教授・総合理工学研究科電子機能システム工学専攻	電子情報システム工学

一般目標 general instructional objectives

1. 情報技術の現状と展望について理解できる。
2. 情報と環境との係わりを理解できる。
3. 医学情報の個人情報保護、疫学的な特徴、医療サービス設計への応用を理解できる。
4. 医学情報からのデータマイニングの方法を理解できる。
5. 医学情報を用いたがんを含む生活習慣病の遺伝学、臨床検査学への応用を理解できる。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 利用者から捉えた最近の情報処理技術の動向について理解できる。
2. 情報との係わりの上で環境問題の現状について概説できる。
3. 医学情報の個人情報保護、疫学的な特徴、医療サービス設計への応用を説明できる。
4. 医学情報からのデータマイニングの方法を説明できる。
5. 医学情報を用いたがんを含む生活習慣病の遺伝学、臨床検査学への応用を概説できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

参考文献

項目ごとに適宜文献を示す。

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	情報活用に向けた人間指向コンピュータデザイン	平川正人
2	心とコンピュータ	〃
3	脳とコンピュータ	〃
4	身体とコンピュータ	〃
5	コンピュータ・シミュレーションへの招待	岡本 覚
6	情報通信技術とアシティブ・テクノロジー	廣富哲也
7	科学的情報をもとにした環境問題の解明と対策	石賀裕明
8	疫学資料の収集	井上 顕
9	疫学資料と統計解析	〃
10	省エネルギーシステムの構築支援のための情報学	山崎雅之
11	生活習慣病の集団遺伝学 1	並河 徹
12	生活習慣病の集団遺伝学 2	磯村 実
13	データマイニングの基礎	津本周作
14	地理情報システムの理解と活用	濱野 強
15	臨床検査情報学	長井 篤

理工医学のための生物材料学

授業概要

理工医学のための生物材料学では医学・医療の場で用いられる生物材料に関する基礎知識と一般的な研究方法、研究の現状などについて、講義・セミナー等で主に実際の研究事例を通して学ぶ。また、基礎・臨床医学応用例についても、生化学、法医学、皮膚科学、眼科学、歯科口腔外科学、整形外科学領域についての特論をオムニバス形式で学ぶ。

担当教員

内尾祐司（主担当）	教授・医学系研究科医科学専攻	整形外科学
浦野 健	教授・医学系研究科医科学専攻	病態生化学
竹下治男	教授・医学系研究科医科学専攻	法医学
森田栄伸	教授・医学系研究科医科学専攻	皮膚科学
大平明弘	教授・医学系研究科医科学専攻	眼科学
関根浄治	教授・医学系研究科医科学専攻	歯科口腔外科学
永井秀政	准教授・医学系研究科医科学専攻	脳神経外科学
兒玉達夫	講師・医学系研究科医科学専攻	眼科学
管野貴浩	講師・医学系研究科医科学専攻	歯科口腔外科学
中井毅尚	准教授・総合理工学研究科マテリアル創成工学専攻 マテリアル循環プロセス学	
加藤定信	准教授・総合理工学研究科マテリアル創成工学専攻 マテリアル循環プロセス学	
中尾哲也	教授・総合理工学研究科マテリアル創成工学専攻 マテリアル循環プロセス学	
上原 徹	教授・総合理工学研究科マテリアル創成工学専攻 マテリアル循環プロセス学	
臼杵 年	教授・総合理工学研究科マテリアル創成工学専攻 マテリアル循環プロセス学	

一般目標 general instructional objectives

1. 生物材料学の概要を理解する。
2. 生物材料学に関する研究法の概要を理解する。
3. 生物材料学に関する現在の研究状況を把握する。
4. 生物材料学に関する医学・医療への応用状況を把握する。

行動目標 specific behavioral objectives

1. 生物材料を説明できる。
2. 生物材料に関する主な研究法を説明できる。
3. 生物材料学の研究方法を説明できる。
4. 生物材料学に関する医学・医療への応用状況を説明できる。

成績評価の方法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

参考文献

繊維便覧 3 版

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	海洋資源の贈り物 蛍光タンパク質の基礎と応用（特にがん治療を目指して）	浦野 健
2	理工医学のための生物材料学・法医犯罪鑑識科学への応用と課題	竹下治男
3	食物アレルギー診断のための抗原解析の現状	森田栄伸
4	生体材料工学 網膜・硝子体の治療	大平明弘
5	口腔顎顔面の形態・機能再建の現況と今後の展望	関根浄治
6	軟骨再生のための生物材料学	内尾祐司
7	眼腫瘍の生物学的治療	兒玉達夫
8	脳粘弾性特性の臨床応用に関する脳神経外科学の基礎	永井秀政
9	生体吸収性骨固定材料の臨床応用～頭蓋顎顔面骨を中心に～	管野貴浩
10	医用繊維材料（その1）	上原 徹
11	医用繊維材料（その2）	上原 徹
12	骨と歯の加工	臼杵 年
13	テルペノイドにおける遺伝子工学とその有効利用	加藤定信
14	生物材料強度学	中井毅尚
15	木材と人の関わりー快適性、安全性	中尾哲也

放射線の医療応用と同位元素の水環境への影響 II

【授業の目的】

この授業では、修士課程の「放射線の医療応用と同位元素の水環境への影響 I」に引き続いて、放射線医学と物理学の接点について、さらには水中の同位元素と環境との関わりについて講義を行う。放射線医学にはこれまでも物理学が重要な役割りを果たしてきたが、放射線医学の更なる発展の為にも、物理学との連携は欠かせない。また、環境問題を考える上で、水中の同位元素、という新たな視点が重要となりつつある。この授業では放射線医学、物理学、さらには環境学の素養を持った放射線医学研究者、物理研究者、地球環境研究者を育てることを目的とする。

担当教員

北垣 一（主担当）	教授・医学系研究科医科学専攻	放射線医学
猪俣泰典	教授・医学系研究科医科学専攻	放射線腫瘍学
大庭卓也	教授・総合理工学研究科	物理・材料科学領域
廣光一郎	教授・総合理工学研究科	物理・材料科学領域
三瓶良和	教授・総合理工学研究科	地球資源環境学領域

【科目の達成目標】

1. 半導体物理学の基礎であるバンド理論を概説できる。
2. たんぱく質の構造解析の基礎を概説できる。
3. 種々の放射線診断装置の特徴を概説できる。
4. がん放射線治療と理工学との関わりを理解している。
5. 水中の同位体と環境との関わりを概説できる。

【授業の内容】

第1部 半導体デバイス（担当：廣光）

- ・半導体物理学の基礎
- ・n型半導体とp型半導体の接合
- ・発光デバイスと光検出器
- ・放射線検出器

光検出器や放射線検出器を利用する研究者にとって、その原理を理解しておくことは、それら検出器を正しく利用する為だけでなく、新しい研究手法を見出していく上でも重要である。多くの検出器は半導体で作られており、その原理を理解するためには半導体物理学に関する基礎知識が必要となる。第1部では半導体物理学の基礎の習得に重点を置く。物理学の初習者にも理解できるように、簡単な演習を交えながら授業を進める。

第2部 X線回折（担当：大庭）

- ・ X線の検出器（アナログからデジタルへ）
- ・ イメージングと回折
- ・ X線によるたんぱく質の構造解析

第2部では画像（イメージング）からたんぱく質などの結晶の構造を調べるためのX線回折まで広く利用されている各種のX線検出器について、どのようなものが、どのような原理で、どのような特徴を持っているかを学ぶ。新たに開発された検出器はたんぱく質などの構造を決めるのに重要な役割を果たした。第2部の最後ではたんぱく質の構造解析の基礎についても学ぶ。

第3部

（担当：北垣）

- ・ 放射線診断とメディカルエレクトロニクス
- ・ 臨床における放射線診断装置と医用画像
- ・ 最新の機器による臨床医用画像 1
- ・ 最新の機器による臨床医用画像 2

放射線診断学における診断情報の質は人体の部位によっても変化するが、放射線診断装置に負うところが大きい。特に用いる媒体の特性に基づき、装置ごとに得られる診断情報の優劣多寡が異なる。さらに近年コンピューターを主とするテクノロジーの長足の進歩に伴い、放射線診断学の概念は大きく変わった。放射線診断学におけるメディカルエレクトロニクスの重要性について概説する。

- ・ メディカルエレクトロニクスと放射線診断機器開発におけるトランスレーショナルリサーチの役割
- ・ 臨床における放射線診断装置の特徴と注意点
- ・ X線装置、同位元素による医療被曝
- ・ X線装置の被曝低減におけるメディカルエレクトロニクスの役割

放射線診断学においてメディカルエレクトロニクスを用いた放射線診断装置は長足の進歩を遂げており、放射線診断装置の開発研究には理工学の寄与する役割は大きい。

臨床医学と理工学の共同研究によって新たな進歩が生み出される可能性は高いが、分野間の橋渡しには問題点や課題も多い。また、医療機器としてのX線装置、同位元素を用いた核医学検査には医療被曝が避けて通れないため、医療被曝に対する知識を知ることが重要で、被曝低減にメディカルエレクトロニクスの果たす役割は大きく、これらの事項について概説する。

第4部 放射線治療（担当：猪俣）

- ・放射線治療とメディカルエレクトロニクス
- ・放射線治療品質管理
- ・放射線物理学概論

がんの放射線治療はX線等の電離放射線を病巣に照射してがん細胞の分裂を抑制するものである。最近では装置の進歩により病巣局所に対して高精度な照射が可能となり、治療成績も向上している。放射線治療の現場では、高精度な放射線治療を安全に施行するため、医工連携による品質管理の重要性が増している。放射線治療におけるメディカルエレクトロニクスの重要性について概説する。

第5部 同位体と水環境（担当：三瓶）

- ・同位体比計測による水および関係有機物等の理解と利用

水は生体の主要な構成物であり、その同位体組成の変化は健康に影響を及ぼすとの指摘が近年なされている。水を構成する水素には、水素、重水素（安定同位体）および三重水素（放射性同位体）の3つが存在し、それが環境とともに変化しているためである。さらに酸素も3つの安定同位体をもっている。第5部では、主に水の同位体比計測技術を解説した後、人体が摂取する水および周辺環境に存在する水・有機物等の特徴と利用の実態・可能性について紹介する。

授業の進め方

第1部、第2部、第5部は松江キャンパスで、第3部、第4部は出雲キャンパスで授業を行います。

テキスト]

なし

その他授業資料等

講義資料を適宜配布します。

成績評価の方法

単位の認定基準は次のとおりです。

1. 2/3以上の出席が必要です。
2. レポートの合計を100点満点で評価し、60点以上を合格とします。

知的財産と社会連携

授業概要

知的財産に関する基礎知識を講義・セミナー等において習得し、さらにはがん医療などの高度医療における知的財産権を理解し、医工連携の研究事例や産学連携による新産業創出およびマーケティングについての特論をオムニバス形式で学ぶ。

担当教員

中村守彦（主担当）	教授・医学系研究科医科学専攻	産学連携センター 地域医学共同研究部門
阿久戸敬治	教授・産学連携センター	
北村寿宏	教授・産学連携センター	
丹生晃隆	准教授・産学連携センター	
中野睦子	客員教授・産学連携センター	

一般目標 general instructional objectives

1. 知的財産および知的財産権の概要を理解する。
2. 医療領域における知的財産権の概要を理解する。
3. 医・理工農連携の研究事例について理解を深める。
4. 産学連携による新技術創出の状況を把握する。
5. 産学連携を社会連携の視点から理解する。
6. マーケティングや経営戦略を理解する

行動目標 specific behavioral objectives

1. 知的財産権の創造・保護・活用を説明できる。
2. 医療分野における知的財産権の重要性を説明できる。
3. 医・理工農連携による研究開発にあたり知的財産権を理解し行動することができる。
4. 医・理工農連携による実用化の事例を説明できる。
5. 研究・開発のマネジメントを説明できる。
6. マーケティングや経営戦略について説明できる。

成績評価法

すべての講義および演習が終わった後、規定の出席率（2/3 以上）を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

参考文献

- 1) 「研究・教育・ビジネス現場のための特許・知的財産権の教科書」
辻本一義 PHP 研究所
- 2) バイオ特許入門講座 隅蔵康一 羊土社
- 3) 最新MOT〈技術経営〉がよ〜くわかる本 出川 通 秀和システム
- 4) 標準MOTガイド 技術経営コンソーシアム監修, 三菱総合研究所編 日経BP社
- 5) 「わかりやすいマーケティング戦略」沼上 幹 有斐閣アルマ

教育内容（講義および演習）

回	授業内容	担 当
1	イントロダクション	中村守彦 阿久戸敬治
2	知的財産概論 1	阿久戸敬治
3	知的財産概論 2	〃
4	知的財産権 1（創造）	〃
5	知的財産権 2（保護）	〃
6	知的財産権 3（活用）	〃
7	知的財産特論 1（医療分野）	中野睦子
8	知的財産特論 2（医工連携）	〃
9	医・理工農連携による研究事例 1（総合事例）	中村守彦
10	医・理工農連携による研究事例 2（島根大学の事例）	〃
11	教育研究と社会連携	〃
12	研究と開発のマネジメント	北村寿宏
13	産学連携による新事業創出事例	〃
14	マーケティングと経営戦略 1	丹生晃隆
15	マーケティングと経営戦略 2	〃

島根大学大学院医学系研究科規則

[平成16年4月1日制定]

[平成16年島大医学部規則第2号]

(趣旨)

第1条 島根大学大学院医学系研究科(以下「研究科」という。)に関する事項については、島根大学大学院学則(平成16年島大規則第3号。以下「学則」という。)に定めるもののほか、この規則の定めるところによる。

(教育上の目的)

第1条の2 研究科は、医学及び看護学に関する学術の理論及び応用を教授研究することによって、医学と看護学の更なる発展と人類の福祉の向上に寄与することを目的とし、第2条に定める各専攻については、次の各号に掲げるとおりとする。

- 一 医科学専攻博士課程は、医学の専門領域及び関連領域で自立して独創的研究活動を行うに足る高度の研究能力、豊かな学識と人間性を備えた教育、研究の指導的役割を担う人材の育成を図るとともに、医療に求められる高度な専門知識・技術及び研究能力を備えた臨床医の育成を目的とする。
- 二 医科学専攻修士課程は、医学部医学科以外出身の者に、総合的・学際的サイエンスとしての医科学の視点を付与し、島根大学及び地域における独自の研究・教育の実績を、教育・訓練を通じて学生に還元することによって、老年・若年人口対策、医食同源等の分野に関わる研究・教育、社会事業・企業活動などに、医科学の基礎と専門知識を持って携わることのできる人材の育成を目的とする。
- 三 看護学専攻修士課程は、豊かな人間性と幅広い視野を基盤として科学的な視点から看護学の学識を教授研究し、卓越した看護実践能力と創造的な研究能力を持つ人材の育成を目的とする。

(課程及び専攻)

第2条 研究科の課程は、博士課程及び修士課程とする。

2 博士課程に、次の専攻及びコースを置く。

医科学専攻

研究者育成コース、高度臨床医育成コース、地域がん専門医育成コース、総合診療医指導者育成コース

3 修士課程に、次の専攻及びコースを置く。

医科学専攻

総合医科学コース、がん専門薬剤師養成コース、地域医療支援コーディネータ養成コース、医療シミュレータ教育指導者養成コース

看護学専攻

看護援助学コース、看護管理学コース、母子看護学コース、成人看護学コース、地域在宅看護学コース、高齢者看護学コース、老人看護CNSコース

(教員組織)

第2条の2 研究科の教員組織は、医学部、医学部附属病院、教育・学生支援機構保健管

理センター及び研究機構の教授，准教授，講師及び助教のうち，研究科における研究指導教員又は担当教員の資格を有し，研究科委員会が認めた者をもって編成する。

- 2 前項の医学部附属病院，教育・学生支援機構保健管理センター及び研究機構の教授，准教授，講師及び助教の取扱いについては，研究科長がそれぞれ医学部附属病院長，教育・学生支援機構保健管理センター長及び研究機構長と協議するものとする。

(授業科目及び研究指導)

第3条 研究科における教育は，授業科目の授業及び学位論文の作成等に対する指導（以下「研究指導」という。）によって行うものとし，学生は，所属する専攻の教員の研究指導を受けるものとする。

(研究指導計画及び研究・研修実績報告)

第3条の2 前条の規定により研究指導を担当する教員（以下「指導教員」という。）は，一年間の研究指導の計画を学生にあらかじめ明示するために，学生ごとに学位論文等の作成に対する研究指導計画書を作成し，研究科長に提出しなければならない。

- 2 学生は，一年間の研究・研修の実績について，年度末に研究・研修実績報告書を作成し，指導教員の確認の後，研究科長に提出しなければならない。

(授業科目及び履修単位数)

第4条 博士課程における専攻の授業科目及び履修単位数は，別表第1のとおりとする。

- 2 修士課程における専攻の授業科目及び履修単位数は，別表第2及び別表3のとおりとする。
- 3 学則第21条又は第37条の規定に該当する者のうち，別表第1，別表2又は別表第3に定める授業科目の授業を当該年次に履修できない者は，研究科長の許可を得て，当該年次を変更し，履修することができる。

(他の大学の大学院等における研究指導)

第5条 学生は，他の大学の大学院又は研究所等において，必要な研究指導を受けることができる。ただし，研究指導を受ける期間は，修士課程については1年を，博士課程については2年を超えることができない。

- 2 前項に定めるもののほか，他の大学の大学院又は研究所等における研究指導については，別に定める。

(授業科目の選定等)

第6条 履修する授業科目の選定は，指導教員の指示に従うものとする。

- 2 博士課程において，指導教員は，教育研究上必要と認めるときは，学生に他の専攻の授業科目を履修させることができる。
- 3 前項の規定により履修した授業科目について修得した単位は，10単位を限度として，第11条第1項に定める課程修了の要件となる単位に充当することができる。

(単位修得の認定)

第7条 各授業科目の単位修得の認定は，試験又は研究報告により行う。

(転入学等の場合の取扱い)

第8条 学則第12条から第14条までの規定により，転入学等を許可された者の既に履修した授業科目及び修得した単位数の取扱い並びに修学年限，在学年限については，博士課程委員会，医科学専攻修士課程委員会又は看護学専攻修士課程委員会の議を経て研

究科長が決定する。

(他の大学の大学院における授業科目の履修等)

第9条 学生は、指導教員の指導により他の大学の大学院(外国の大学院を含む。)の授業科目を履修することができる。

2 前項の規定により修得した単位は、10単位を限度として、研究科において修得したものとみなす。

3 前2項に定めるもののほか、他の大学の大学院(外国の大学院を含む。)における授業科目の履修については、別に定める。

(社会人学生に対する教育方法の特例)

第9条の2 研究科委員会が教育上特別の必要があると認めたときは、夜間その他特定の時間又は時期に授業及び研究指導を行うことができる。

(履修に関するその他の事項)

第10条 第3条から第9条までに定めるもののほか、授業科目の履修に関し、必要な事項は別に定める。

(学位論文等)

第10条の2 学生は、指導教員の承認を得て、所定の期日までに、学位論文又は特定の研究についての成果(以下「学位論文等」という。)を研究科長に提出しなければならない。

2 学位論文等の審査及び最終試験に関する事項については、別に定める。

(課程修了の要件)

第11条 博士課程の修了の要件は、大学院に4年以上在学し、別表第1に定める授業科目について30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究実績を上げた者については、3年以上在学すれば足りるものとする。

2 修士課程の修了の要件は、大学院に2年以上在学し、別表第2及び別表3に定める授業科目について30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究実績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする。

(組織的研修等)

第12条 本研究科は、授業及び研究指導の内容並びに方法の改善を図るため、組織的な研修及び研究を実施するものとする。

附 則

1 この規則は、平成16年4月1日から施行する。

2 島根大学大学院学則(平成16島大学則第3号)附則第2項の規定に基づき、平成15年9月30日において島根医科大学大学院医学系研究科(以下「旧島根医科大学大学院医学系研究科」という。)に在学する者(以下「在学者」という。)及び平成16年4月以降に在学者の所属する年次に再入学又は転入学する者(以下「再入学者等」という。)が、旧島根医科大学大学院医学系研究科を修了するために必要であった教育課程の履修

は、島根大学大学院医学系研究科が行うものとし、在学者及び再入学者等の教育課程に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

- 1 この規則は、平成18年4月1日から施行する。
- 2 平成17年度以前の入学者（当該入学者と同学年に転入学，再入学する者を含む。）の履修については、この規則による改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第3の規定にかかわらず、なお従前の例による。
- 3 前項の規定によりなお従前の例によることとされる平成17年度以前に入学した者に係る授業科目には、改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第3に規定する*印を付した授業科目を加えることができる。
- 4 前項の規定に基づき履修した授業科目について修得した単位は、島根大学大学院医学系研究科規則第11条第2項に規定する単位としては認定しないものとする。

附 則

- 1 この規則は、平成19年4月1日から施行する。
- 2 平成18年度以前の入学者（当該入学者と同学年に転入学，再入学する者を含む。）の履修については、この規則による改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第1及び別表第3の規定にかかわらず、なお従前の例による。
- 3 前項の規定によりなお従前の例によることとされる平成18年度以前に入学した者に係る授業科目には、改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第1及び別表第3に規定する*印を付した授業科目を加えることができる。
- 4 前項の規定に基づき履修した別表第3の授業科目について修得した単位は、島根大学大学院医学系研究科規則第11条第2項に規定する単位としては認定しないものとする。

附 則

- 1 この規則は、平成20年4月1日から施行する。
- 2 平成19年度以前の入学者（当該入学者と同学年に転入学，再入学する者を含む。）の履修については、この規則による改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第1及び別表第2の規定にかかわらず、なお従前の例による。
- 3 前項の規定によりなお従前の例によることとされる平成19年度以前に入学した者に係る授業科目には、改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第1に規定する*印を付した授業科目を加えることができる。

附 則

この規則は、平成20年10月8日から施行し、改正後の第2条の2の規定については、平成20年8月1日から適用する。

附 則

- 1 この規則は、平成21年4月1日から施行する。
- 2 平成20年度以前の入学者（当該入学者と同学年に転入学，再入学する者を含む。）の履修については、この規則による改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第1，第2及び別表第3の規定にかかわらず、なお従前の例による。
- 3 前項の規定によりなお従前の例によることとされる平成20年度以前に入学した者に

係る授業科目には、改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第1、第2及び別表第3に規定する*印を付した授業科目を加えることができる。

- 4 前項の規定に基づき履修した別表第3の授業科目について修得した単位は、島根大学大学院医学系研究科規則第11条第2項に規定する単位としては認定しないものとする。

附 則

- 1 この規則は、平成23年4月1日から施行する。
- 2 平成22年度以前の入学者(当該入学者と同学年に転入学、再入学する者を含む。)の履修については、この規則による改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第3の規定にかかわらず、なお従前の例による。
- 3 前項の規定によりなお従前の例によることとされる平成22年度以前に入学した者に係る授業科目には、改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第3に規定する*印を付した授業科目を加えることができる。
- 4 前項の規定に基づき履修した授業科目について修得した単位は、島根大学大学院医学系研究科規則第11条第2項に規定する単位としては認定しないものとする。

附 則

- 1 この規則は、平成25年4月1日から施行する。
- 2 平成24年度以前の入学者(当該入学者と同学年に転入学、再入学する者を含む。)の履修については、この規則による改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第1の規定にかかわらず、なお従前の例による。
- 3 前項の規定によりなお従前の例によることとされる平成24年度以前に入学した者に係る授業科目には、改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第1に規定する*印を付した授業科目を加えることができる。

附 則

- 1 この規則は、平成26年4月1日から施行する。
- 2 平成25年度以前の入学者(当該入学者と同学年に転入学、再入学する者を含む。)の履修については、この規則による改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第1の規定にかかわらず、なお従前の例による。
- 3 前項の規定によりなお従前の例によることとされる平成25年度以前に入学した者に係る授業科目には、改正後の島根大学大学院医学系研究科規則別表第1に規定する*印を付した授業科目を加えることができる。

教育課程表：平成26年度入学者用

別表第1（第11条第1項関係）

科目区分	授業科目	地域がん専門医育成コースの専門科目	医理工農連携プログラム開設科目	授業を行う年次	単位数	
					講義演習	実験実習
必修科目	医学総合研究特論Ⅰ			1・2	1	
	医学総合研究特論Ⅱ			1・2	1	
選択必修科目	基礎医科学			1・2	1	2
	応用医科学			1・2	1	2
	臨床医科学			1・2	1	2
	臨床腫瘍学総論			1・2	2	1
選択科目	細胞生物学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	細胞生物学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	組織・器官系の構造と機能Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	組織・器官系の構造と機能Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	組織・器官系の構造と機能Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	器官系の病態構造Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	器官系の病態構造Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	器官系の病態構造Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	器官系の病態構造Ⅳ			1・2・3・4	2	3
	発生生物学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	発生生物学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	先天異常Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	先天異常Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	老化Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	老化Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	老化Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	発癌Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	発癌Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍生物学Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍生物学Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍生物学Ⅲ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍生物学Ⅳ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅲ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅳ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅴ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅵ	○		1・2・3・4	2	3
地域がん治療学	○		1・2・3・4	2	3	

選択科目	口腔腫瘍学	○		1・2・3・4	2	3
	がん医療社会学	○		1・2・3・4	2	3
	緩和ケア学	○		1・2・3・4	2	3
	分子機能学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	分子機能学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	細胞機能学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	細胞機能学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	細胞内情報制御学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	細胞内情報制御学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	神経科学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	神経科学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	神経科学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	神経科学Ⅳ			1・2・3・4	2	3
	細胞間情報伝達学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	細胞間情報伝達学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	細胞間情報伝達学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	内分泌・代謝学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	内分泌・代謝学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	内分泌・代謝学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	生体システム学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	生体システム学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	生体機能測定学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	生体機能測定学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	生体機能測定学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	分子病態学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	分子病態学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	分子病態学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	臓器病態学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	臓器病態学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	臓器病態学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	生体病態学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	生体病態学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	生体病態学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	生体病態学Ⅳ			1・2・3・4	2	3
薬物動態学Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3	
薬物動態学Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3	
基礎免疫学Ⅰ			1・2・3・4	2	3	
基礎免疫学Ⅱ			1・2・3・4	2	3	

選択科目	臨床免疫学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	臨床免疫学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	腫瘍免疫学Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍免疫学Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
	移植免疫学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	移植免疫学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	感染症学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	感染症学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	感染症学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	細胞間相互作用Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	中毒学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	中毒学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	個人識別学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	個人識別学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	環境医学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	環境医学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	医学・医療情報学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	医学・医療情報学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	地域医療学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	地域医療学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	*総合診療学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	*総合診療学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	医療のための光工学		○	1・2・3・4	2	3
	機能性物質・食品の医療応用と環境影響		○	1・2・3・4	2	3
	医生物学への数学・情報科学の応用		○	1・2・3・4	2	3
	臨床医学と社会・環境医学への高度情報学の応用		○	1・2・3・4	2	3
	理工医学のための生物材料学		○	1・2・3・4	2	3
放射線の医療応用と同位元素の水環境への影響Ⅱ		○	1・2・3・4	2	3	
知的財産と社会連携		○	1・2・3・4	2	3	
(備考)	<p>研究者育成コース，高度臨床医育成コース及び地域がん専門医育成コースは，必修科目2単位，選択必修科目3単位及び選択科目25単位を含む計30単位以上を修得する。ただし，地域がん専門医育成コースの選択科目は専門科目25単位を含むものとする。</p> <p>総合診療医指導者育成コースは，総合診療学Ⅰ及び総合診療学Ⅱを含む必修科目12単位，選択必修科目3単位及び選択科目15単位を含む計30単位以上を修得する。</p>					

教育課程表：平成25年度入学者用

別表第1（第11条第1項関係）

科目区分	授業科目	地域がん専門医育成コースの専門科目	医理工農連携プログラム開設科目	授業を行う年次	単位数	
					講義演習	実験実習
必修科目	医学総合研究特論Ⅰ			1・2	1	
	医学総合研究特論Ⅱ			1・2	1	
選択必修科目	基礎医科学			1・2	1	2
	応用医科学			1・2	1	2
	臨床医科学			1・2	1	2
	*臨床腫瘍学総論			1・2	2	1
選択科目	細胞生物学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	細胞生物学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	組織・器官系の構造と機能Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	組織・器官系の構造と機能Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	組織・器官系の構造と機能Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	器官系の病態構造Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	器官系の病態構造Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	器官系の病態構造Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	器官系の病態構造Ⅳ			1・2・3・4	2	3
	発生生物学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	発生生物学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	先天異常Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	先天異常Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	老化Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	老化Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	老化Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	発癌Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	発癌Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍生物学Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍生物学Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍生物学Ⅲ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍生物学Ⅳ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
臨床腫瘍学Ⅲ	○		1・2・3・4	2	3	
臨床腫瘍学Ⅳ	○		1・2・3・4	2	3	

選択科目	臨床腫瘍学Ⅴ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅵ	○		1・2・3・4	2	3
	*地域がん治療学	○		1・2・3・4	2	3
	*口腔腫瘍学	○		1・2・3・4	2	3
	*がん医療社会学	○		1・2・3・4	2	3
	*緩和ケア学	○		1・2・3・4	2	3
	分子機能学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	分子機能学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	細胞機能学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	細胞機能学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	細胞内情報制御学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	細胞内情報制御学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	神経科学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	神経科学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	神経科学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	神経科学Ⅳ			1・2・3・4	2	3
	細胞間情報伝達学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	細胞間情報伝達学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	細胞間情報伝達学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	内分泌・代謝学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	内分泌・代謝学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	内分泌・代謝学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	生体システム学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	生体システム学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	生体機能測定学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	生体機能測定学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	生体機能測定学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	分子病態学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	分子病態学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	分子病態学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	臓器病態学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	臓器病態学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	臓器病態学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	生体病態学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
生体病態学Ⅱ			1・2・3・4	2	3	
生体病態学Ⅲ			1・2・3・4	2	3	

選択科目	生体病態学Ⅳ			1・2・3・4	2	3
	薬物動態学Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	薬物動態学Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
	基礎免疫学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	基礎免疫学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	臨床免疫学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	臨床免疫学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	腫瘍免疫学Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍免疫学Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
	移植免疫学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	移植免疫学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	感染症学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	感染症学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	感染症学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	細胞間相互作用Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	中毒学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	中毒学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	個人識別学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	個人識別学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	環境医学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	環境医学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	医学・医療情報学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	医学・医療情報学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	地域医療学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	地域医療学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	医療のための光工学		○	1・2・3・4	2	3
	機能性物質・食品の医療応用と環境影響		○	1・2・3・4	2	3
	医生物学への数学・情報科学の応用		○	1・2・3・4	2	3
	臨床医学と社会・環境医学への高度情報学の応用		○	1・2・3・4	2	3
	理工医学のための生物材料学		○	1・2・3・4	2	3
放射線の医療応用と同位元素の水環境への影響Ⅱ		○	1・2・3・4	2	3	
知的財産と社会連携		○	1・2・3・4	2	3	
<p>(備考) 必修科目2単位及び選択必修科目3単位並びに選択科目2・5単位を含む計30単位以上を修得する。 ただし、地域がん専門医育成コースの選択科目は専門科目2・5単位を含むものとする。</p>						

教育課程表：平成21年度・22年度・23年度・24年度入学者用

別表第1（第11条第1項関係）

科目区分	授業科目	腫瘍専門 医育成コ ースの専 門科目	医理工農 連携プロ グラム開 設科目	授業を行う 年次	単位数	
					講義 演習	実験 実習
必修科目	医学総合研究特論Ⅰ			1・2	1	
	医学総合研究特論Ⅱ			1・2	1	
選択 必修科目	基礎医科学			1・2	1	2
	応用医科学			1・2	1	2
	臨床医科学			1・2	1	2
	*臨床腫瘍学（総論）			1・2	2	1
選択科目	細胞生物学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	細胞生物学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	組織・器官系の構造と機能Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	組織・器官系の構造と機能Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	組織・器官系の構造と機能Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	器官系の病態構造Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	器官系の病態構造Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	器官系の病態構造Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	器官系の病態構造Ⅳ			1・2・3・4	2	3
	発生生物学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	発生生物学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	先天異常Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	先天異常Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	老化Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	老化Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	老化Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	発癌Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	発癌Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍生物学Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍生物学Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍生物学Ⅲ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍生物学Ⅳ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅲ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅳ	○		1・2・3・4	2	3

選択科目	臨床腫瘍学Ⅴ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅵ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅶ	○		1・2・3・4	2	3
	臨床腫瘍学Ⅷ	○		1・2・3・4	2	3
	*臨床腫瘍学Ⅸ	○		1・2・3・4	2	3
	分子機能学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	分子機能学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	細胞機能学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	細胞機能学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	細胞内情報制御学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	細胞内情報制御学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	神経科学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	神経科学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	神経科学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	神経科学Ⅳ			1・2・3・4	2	3
	細胞間情報伝達学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	細胞間情報伝達学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	細胞間情報伝達学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	内分泌・代謝学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	内分泌・代謝学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	内分泌・代謝学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	生体システム学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	生体システム学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	生体機能測定学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	生体機能測定学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	生体機能測定学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	分子病態学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	分子病態学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	分子病態学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	臓器病態学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	臓器病態学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	臓器病態学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	生体病態学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
生体病態学Ⅱ			1・2・3・4	2	3	
生体病態学Ⅲ			1・2・3・4	2	3	

選択科目	生体病態学Ⅳ			1・2・3・4	2	3
	薬物動態学Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	薬物動態学Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
	基礎免疫学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	基礎免疫学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	臨床免疫学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	臨床免疫学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	腫瘍免疫学Ⅰ	○		1・2・3・4	2	3
	腫瘍免疫学Ⅱ	○		1・2・3・4	2	3
	移植免疫学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	移植免疫学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	感染症学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	感染症学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	感染症学Ⅲ			1・2・3・4	2	3
	細胞間相互作用Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	中毒学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	中毒学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	個人識別学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	個人識別学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	環境医学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	環境医学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	医学・医療情報学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	医学・医療情報学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	地域医療学Ⅰ			1・2・3・4	2	3
	地域医療学Ⅱ			1・2・3・4	2	3
	*医療のための光工学		○	1・2・3・4	2	3
	*機能性物質・食品の医療応用と環境影響		○	1・2・3・4	2	3
	*医生物学への数学・情報科学の応用		○	1・2・3・4	2	3
	*臨床医学と社会・環境医学への高度情報学の応用		○	1・2・3・4	2	3
	*理工医学のための生物材料学		○	1・2・3・4	2	3
*放射線の医療応用と同位元素の水環境への影響Ⅱ		○	1・2・3・4	2	3	
*知的財産と社会連携		○	1・2・3・4	2	3	
<p>(備考) 必修科目 2 単位及び選択必修科目 3 単位並びに選択科目 2 5 単位を含む計 3 0 単位以上を修得する。 ただし、腫瘍専門医育成コースの選択科目は専門科目 2 5 単位を含むものとする。</p>						