

研究室演習

IV. 研究室演習 II

Coordinator : 渋谷 彰

1. 一般学習項目 (GIO)

実際に研究が行われている現場（研究室）で、教官の指導のもとに実験に従事したり、論文抄読会に参加し、実際の医学研究を体験する。これにより、それまでに学習した専門の学問分野の知識と研究方法を統合的に体得することができる。

医学研究における発見のきっかけは、日頃研究室でおきているささやかことの中からおきることが多い。学生時代から、研究室に出入りし、研究者とともに考え、悩み、喜びを分かち合うことによって、研究生生活を理解することは、将来の基礎・社会・臨床医学の研究者として進むかどうかを決める上で、必ず役立つものであろう。

2. 新医学専攻の概要

研究室演習は将来医学研究者の道をめざす学生のための動機づけに良い機会である。医学研究者育成を目的とした「新医学専攻」コースの概要は次の通りである。

- 1) 歴史的背景 : 過去約 20 年間の臨床医養成指向の強い本学のカリキュラムの目標はほぼ達成されたとの自己評価がある反面、この強い臨床医指向が高学年における基礎的な医学研究への興味の喪失を招いた一因であるとの反省のうえに、主として医学研究者指向の学生を発掘し、育成する必要があると考えられた。時を同じくしてカリキュラムの大綱化の流れと大学院重点化の動きが追い風となっている。また、本学学生の資質が適当なレベルにあるとの認識も根底にある。
- 2) 学生への動機付け : M3、M4 における研究室演習を選択させ、指導教官のもとで研究生生活の実験を体験する。
- 3) 研究室の決定 : 学生の意欲、能力、個性と指導教官の研究テーマ、研究活動のマッチングが Key であり、学生と指導教官相互の積極的な働きかけが必須の要件になる。
- 4) 新医学専攻選択の時期 : M3 から M4 の進級時に内定し、M4 から M5 に進級時に指導教官の承諾の上で決定される。
- 5) M5、M6 におけるカリキュラム : 新医学専攻に登録した学生は、M5BSL は 1 月末で終了し、
2 月から 6 月の期間はエレクトィブス（研究室実習）を行う。この間、指導教官の判断で海外実習を行うことも勧められる。M6 終了時には国家試験受験が可能である。
- 6) 医学研究科（博士課程）への進学 : 指導教官から提出される評価をもとに、M6 の 8 月までに医学専門学群長が医学研究科長に推薦する。
- 7) 博士課程での目標 : 大学院博士課程では学群での研究成果を踏まえて、原則として D3（大学院 3 年次生）までに論文を提出することを目標とする。

3. 研究室演習（エレクトティブ）項目.

1) 循環の神経性調節

担当責任教官	照井 直人	受け入れ人数	1~2 名
血圧、血流分配の調節を自律神経系が調節しているが、その中枢機構は依然として不明である。単一神経レベルでこの中枢機構を解明することを目的に研究している。この研究に参加する。実際の実験に参加し、データの収集、データの解析、作図、発表方法を学ぶ。生理グループのセミナーに参加し、討論に加わる。			

2) 分子遺伝学と遺伝診療

担当責任教官	有波 忠雄	受け入れ人数	2 名
精神疾患、アレルギー性疾患のリスクには遺伝的要因が大きく関わっている。それから疾患のリスクとして関わっている遺伝子群を同定し、それらをもとに分子病態を明らかにするとともに、ゲノムの個人差を医療に役立てるテーラーメイド医療の開発を試みている。遺伝子治療を体験し、実験やデータ分析を通じてこれを医療にどのように生かすかについて関心のある学生を歓迎します。			

3) 分子ウイルス学

担当責任教官	永田 恭介	受け入れ人数	1~2 名
ウイルス感染による病原性発現の分子機構と細胞染色体の構造変化による細胞のがん化機構を解明し、これらを基盤に疾病の制御を目指した研究を展開している。ウイルスの増殖や病原性発現にかかわる宿主細胞の役割や染色体のダイナミックな変換によるエピジェネティックな遺伝子の発現制御機構などが重要な課題である。前者はウイルス工学の基盤でもある。一方、後者は再生医学の進展を支える最も基礎的な研究である。我々は分子生物学、細胞生物学、ウイルス学、生化学などの手法を駆使して解析を進めている。研究室での実験とセミナーに積極的に参加できる意欲的な学生を歓迎する。			

4) 実験病理学

担当責任教官	加藤 光保	受け入れ人数	2 名
私達は、ほとんどの癌細胞で異常がみられるトランスフォーミング増殖因子 β (TGF- β)の細胞内シグナル伝達機構を手掛かりとして、癌の発生と悪性化の分子機構を研究しています。本演習では、培養細胞を用いた実験や研究グループのミーティングに参加し、種々の分子の活性化や抑制が癌細胞のふるまいにどのように影響するかを調べ、基礎医学研究の進め方を体験します。実験科学が好きで整理整頓がきちんとできる学生の参加を歓迎します。			

5) 分子神経生物学

担当責任教官	榊 正幸	受け入れ人数	2~3 名
分子神経生物学グループでは、神経分化・神経回路形成や神経情報伝達のメカニズムを分子レベルから研究している。上記のテーマに関して、分子生物学・発生生物学的手法を用いた実験を実際に経験してもらう。また研究室のセミナーにも参加し、神経科学の最先端の研究成果に触れてもらいたい。 継続して積極的に実験・セミナーに参加できる意欲ある学生を歓迎する。			

6) 形態形成の分子機構

担当責任教官	高橋 智、依馬 正次	受け入れ人数	1～2 名
個体の臓器形成、形態形成は、多くの遺伝子の協調的な発現によって制御されています。本研究室では、個体の臓器形成、形態形成を遺伝子レベルで明らかにすることを目標にしています。 本演習では、分子生物学、発生工学を用いて、遺伝子操作動物の作成および解析を行います。少数の意欲のある学生の参加を希望します。			

7) 社会健康医学

担当責任教官	谷川 武、山岸良匡	受け入れ人数	4～5 名
生活習慣病の予防を効果的に行うには、病院中心の診療では限界がある。地域において、個々の医師のみではなく、行政担当者、保健師、栄養士、医師会、保健所、検診機関等のもとに多角的・組織的な保健医療活動を行う必要がある。 本エレクトイブでは、茨城県下で循環器疾患の予防対策で脳卒中、寝たきりの減少と医療費上昇抑制等、大きな成果をあげている筑西市協和地区において、予防活動と栄養、運動、睡眠、休養に関する疫学調査に参加するとともに、対策の評価としてのデータ集計、解析を行う。社会医学の実践と疫学的評価に興味のある学生を歓迎する。			

8) 精神保健学

担当責任教官	中谷陽二	受け入れ人数	5～6 名
1. グループ学習および学外講師による精神保健セミナーへの参加 2. 司法精神医学および精神鑑定理論の学習、鑑定事例の検討（機会があれば裁判を傍聴する） 3. 学外の精神保健関連施設（精神病院、児童養護施設など）の見学			

9) 環境保健学

担当責任教官	松崎 一葉	受け入れ人数	1～2 名
当研究グループは、労働と健康の関連に関する産業医学的実践研究を主体に活動している。大学院生は産業医の資格を持ち、各研究フィールドにおいて産業医として活動しながら、現代における効果的な労働衛生管理手法を研究している。近年、総合臨床教育センター前野先生との共同研究で、研修医の労働衛生管理とくに過重労働対策の研究などにも取り組んでいる。また、長年にわたり筑波研究学園都市の先端研究機関や東京都庁、核燃料サイクル機構、KIRIN ビール、ツムラ、東亜合成など多様な産業フィールドにおいて、過重労働とメンタルヘルス対策の検討を行っている。エレクトイブスにおいて実際に産業医の現場を見学し、産業現場における現状把握、問題抽出を行うことでこれからの研究の可能性を探り、研究補助者として研究に従事することで実践的なトレーニングを積んでもらう予定である。			

10) 環境医学

担当責任教官	熊谷 嘉人	受け入れ人数	1～2 名
当該グループでは環境中にユビキタスに存在し、地球規模で健康影響が懸念されている化学物質に着目して、「フィールドサイエンスと実験科学との融合」の立場から研究を進めている。我々の研究戦略は被験物質の化学的特性からその作用点を予想し、その結果生じる酸化ストレスに起因する生体影響（特に循環器疾患）とそれに対する生体応答を調べ、最終的に適応破綻になっている状態から改善する予防医学的措置を目指すことである。本演習では、酸化ストレスに関する基礎知識および酸化ストレスを検出する手法を習得することを目的とする。			

11) 環境分子生物学

担当責任教官	石井 哲郎	受け入れ人数	1～2 名
○酸化ストレスと疾病 環境因子による細胞酸化障害を防ぐ仕組みとして誘導性の抗酸化プロテインが知られている。ヘムオキシゲナーゼ-1、ペルオキシレドキシン I や A170 などはストレスで誘導され生体を守る働きがある。我々は、ペルオキシレドキシン I と A170 の遺伝子を破壊したマウスを作成してストレスに対する応答や生活習慣病の発症との関連を個体レベルと細胞レベルで研究している。これらの研究活動に参加し酸化ストレスと生活習慣病との関連について学習する。			

12) 法医学

担当責任教官	本田 克也	受け入れ人数	3 名程度
法医学は、医学を法的問題の解決に応用する分野で、具体的には殺人事件や変死体（外因死、内因死）の死因解明のための法医学解剖、親子関係の鑑定、犯罪捜査のための DNA 鑑定、中毒学など、医学全般にわたる多くの部門を含んでいる。特に力を入れているテーマは以下である。 1. 内因性急死の死亡機序の解明 2. DNA による個人識別法の開発 3. 各種中毒物質の検出と代謝機序の研究 4. 性染色体とミトコンドリア DNA 多型部位の解析 上記のテーマのうち、一つを選択し、実験に参加してもらう。希望があれば検死や法医学解剖などの見学も可能。			

13) 医学で用いられる統計手法論研究

担当責任教官	高橋 秀人	受け入れ人数	1～5 名
医学研究論文を読み、そこで用いられる統計手法について研究する。			

14) 神経内分泌学

担当責任教官	久野 節二	受け入れ人数	2 名
発生・発達・加齢・体内での物質代謝の変化や外部から刺激などにより生体物質の発現状態は常に変動している。当研究室演習では、このような変動を捉える手段として、ラットやマウスなどの実験動物を使って形態学的手法により脳における特定物質の発現状態を解析する方法を習得する。実践的には、薬物投与や特定脳部位に対する微小電気刺激、またはストレス負荷などを行った実験動物、あるいは発生・発達段階の実験動物を対象として、小胞性グルタミン酸輸送体の遺伝子やタンパク質発現の局在や発見の変化を免疫組織化学法や in situ ハイブリダイゼーション法により解析する。			

15) 細胞内シグナル伝達系の制御機構と生理機能の解析

担当責任教官	金保 安則	受け入れ人数	2 名
細胞内シグナル伝達は、動物個体の生命現象の根幹であるといっても過言ではない。すなわち、ヒトをはじめとする動物個体は、ホルモンや神経伝達物質などを媒体として、個々の臓器・器官が情報交換することにより正常な生活をおくることができるが、臓器・器官の機能は、それらを構成する種々の細胞が個々のホルモンや神経伝達物質に応答する細胞内シグナル伝達によって制御される適切な細胞機能を発揮するからである。したがって、細胞内シグナル伝達系の異常が、様々な疾患をもたらすことになる。 人間社会において、様々な疾患に対する診断、治療、創薬などの開発は、我々が安定な生活を送るために必須である。疾患に対する診断、治療、創薬などを開発するためには、種々の疾患の発症メカニズムを理解することが非常に重要となるが、そのためには、複雑かつ精緻に制御される細胞内シグナル伝達を解明する必要がある。我々の研究室では、そのために、細胞生理学的、分子生理学的、生化学的、遺伝子工学的手法など、あらゆる方法を駆使して、細胞内シグナル伝達系の制御機構と生理機能を解明することを目指している。 具体的には、細胞内シグナル伝達系において重要な分子、特に細胞膜を構成するリン脂質を代謝して細胞内シグナル伝達を制御するリン脂質代謝酵素やそれらを制御する活性化因子について、それらの制御機構と生理的役割を解析する。これらの解析により、細胞内シグナル伝達系の異常、破綻に起因する疾患の発症メカニズムを理解する。			

16) グローバルヘルス研究

担当責任教官	我妻 ゆき子	受け入れ人数	5 名
疫学研究室のグローバルヘルス研究海外研究拠点における調査・研究に参加し、研究ステップについて学習する。			

17) 分子レベルでみた脳機能

担当責任教官	櫻井 武	受け入れ人数	2～3 名
DNA 組み替え実験の基本操作を学ぶ。 遺伝子組み換え動物のその操作に関する基本的事項を学ぶ。 動物を使用した脳機能の研究法について学ぶ。 情動、睡眠、食欲などについて、細胞レベル、分子レベルでの基本的メカニズムを学ぶ。			

18) 機能性食品による胃がんの化学予防に関する臨床研究

担当責任教官	谷中 昭典	受け入れ人数	2 名程度
胃がんの発症に <i>H.pylori</i> 以外の食餌性因子が重要であることが報告されている。 本講では、胃がん発症の促進因子としての食塩、および抑制因子としてのスルフォラファンの胃がん発症に及ぼす影響について、基礎的ならびに臨床的に検討する。 基礎実験として、<i>H.pylori</i> 感染マウスに食塩、あるいはブロッコリー（スルフォラファン含有食品）を摂取させ、胃粘膜病変の発症の有無を観察する。この実験を通して、動物実験の基本的な手技について学習する。 臨床研究としては、<i>H.pylori</i> 感染者に、ブロッコリーを摂取してもらい、摂取前後で、内視鏡検査および血清ペプシノーゲン値の測定を行い胃炎の程度を評価する。この研究を通して、臨床研究の企画法、インフォームドコンセントの意義について学習する。			

19) 膠原病リウマチアレルギー内科

担当責任教官	住田孝之、堤明人、松本功	受け入れ人数	1～3 名
膠原病、関節リウマチなどの自己免疫疾患は、その病因が多岐に渡り、現在まで明らかにされておらず、特異的治療が無く難病とされている。本研究室では、それらの疾患に対して免疫細胞学的、分子生物学的、遺伝学的、病理学的手法を用いて、自己免疫病の病因解明、特異的制御へのアプローチを探究している。『サイエンスに基づく内科学』をグループのテーマとしているが、その考え方はばかりでなく、フローサイトメトリー、細胞培養、PCR シークエンシング、ELISA、免疫プロットなど、一連の戦略もマスターできる。将来の自己免疫疾患の病態修飾、治療を可能にする、夢と ambition をもった若人を歓迎します。			

20) 代謝内分泌学

担当責任教官	山田 信博	受け入れ人数	2 名
代謝疾患、特に糖尿病、高脂血症、肥満や代謝異常に基づく臓器障害や動脈硬化性疾患、糖尿病に基づく腎障害、網膜症、神経症、および内分泌疾患を広く対象としている。特に糖尿病や高脂血症などの代謝疾患はライフスタイルの欧米化と共に顕著に増加している生活習慣病であり、そのQOLや生命予後を改善すべく、その遺伝的背景や病態生理、成因を解明するための研究を行っている。 すなわち糖尿病、高脂血症、肥満の原因となる候補遺伝子の分離同定や、発生工学的手法を用いた病態モデル動物の開発および解析を通じて、代謝疾患の分子病態を明確にし、新しい治療法を開発する。さらに分子生物学的手法を駆使して、糖尿病、高脂血症、肥満に代表されるエネルギー摂取過剰、エネルギー不完全燃焼病態の背景にある転写調節機構やインスリン抵抗性やその分子機構、及びその診療ターゲットである血管合併症の分子病態を研究する。			

21) 神経内科

担当責任教官	玉岡 晃	受け入れ人数	4～8 名
[アルツハイマー病の生化学的研究] アルツハイマー病 (AD) 脳の共通の病理学的特徴であるアミロイド β 蛋白 ($A\beta$) 沈着に関する研究を中心に行っている。これまでの $A\beta$ の C 末端の異なる 2 種類の分子種、$A\beta 40$ と $A\beta 42$ について、(I) 早発性家族制 AD を来す $A\beta$ 前駆体の変異が $A\beta 42$ の割合を増加させること、(II) AD 脳の最初期病変である瀰漫性老人斑が主に $A\beta 42$ から構成されること、(III) AD 脳に沈着する $A\beta$ 量が少ない段階では、$A\beta 42$ が、多くなると $A\beta 40$ が総 $A\beta$ に対して正の相関を呈すること、(IV) AD 髄液では $A\beta 42$ が減少すること、(V) 早期に AD をきたすダウン症の血漿では $A\beta 40$ と $A\beta 42$ の両者が増加することなどを明らかにし、より重合しやすい $A\beta 42$ が AD の病態に重要な意義を有することを実証してきた。また最近では $A\beta$ の N 末端分解酵素 BACE 1 の解析や $A\beta$ の産生のある場である lipid raft の過酸化脂質の分析、スタチン服用後の $A\beta$ の検討なども行っている。以上のような AD を含めた神経疾患研究の抄読会、研究見学、実験補助を行うことによって、疾患の病態解明を志向する研究の進め方を学習し、体験する。 [神経筋疾患における神経病理学的研究] 神経筋疾患に対する神経病理学的アプローチを通して臨床神経学を学ぶ。 1) 神経筋疾患生検カンファ：末梢神経と筋生検を材料として神経筋生検診断の実際を学ぶ。 2) 各種神経筋疾患の病理標本に対する免疫組織染色：神経筋の病態に関する物質、アポトーシスや炎症に関する物質の局在を免疫組織学的に検討する。 [臨床神経学における神経病理学的研究] 実際の症例の神経病理学的アプローチを通して臨床神経学を学ぶ。 1) Brain Cutting：アルツハイマー病、パーキンソン病、脊髄小脳変性症、筋萎縮性側索硬化症などの神経疾患の脳の切り出しを行い、肉眼での神経解剖と病理変化を学ぶ。 2) 光学的観察：上記疾患の神経病理組織を学び、臨床症状および脳画像所見と対比させ神経変性疾患の成り立ちを理解する。 3) 免疫組織学的検討：上記疾患を特徴づける各種抗体を用いての免疫染色実習を通して、神経変性疾患の病態に関する理解を深める。 [パーキンソン病治療薬に関する薬理遺伝学的研究] パーキンソン病治療薬剤の Pharmacokinetics と Pharmacodynamics に関する分子遺伝学的研究をしている。			

22) 造血細胞の機能解析

担当責任教官	小島 寛	受け入れ人数	2 名
造血システムは、多能性幹細胞が白血球、赤血球、血小板に分化することによって、その恒常性を維持している。血球分化にサイトカイン、細胞接着因子、骨髓微小環境がどのように関与しているかを自ら体験し、造血システムを理解することを目的とする。実際に遺伝子導入細胞を作成し、その機能解析を行う。研究成果を学会で発表することを目指す。求む、やる気のある学生。			

23) アトピー性皮膚炎の Ig E 抗体測定

担当責任教官	高橋 毅法、大塚 藤男	受け入れ人数	1～2 名
アトピー性皮膚炎の血清および EB virus で transform した B lymphoblastoid cell の培養上清中のダニ抗原に対する抗体価の測定を ELISA で行いその手技を覚える。時間があれば、アトピー性皮膚炎患者の末梢血リンパ球を用いて、抗原とサイトカインを組み合わせることで、chemotaxis、chemokinesis につき modified Boyden chamber で検討する。			

24) 循環器外科

担当責任教官	榊原 謙、松下 昌之助	受け入れ人数	1～2 名
心臓血管手術の技術習得をめざして、模擬手術プレート・ブタの心臓を用いて実技トレーニングを試みるチャンスを提供する。また、循環器外科研究室内での実験研究では、ラット・マウスを用いた心臓移植実験、ラットの灌流心臓の心機能に関する研究、末梢血行評価のための実験などに参加してもらい、「知識を十分に駆使できるか?」、「困った場面で正確な判断力を示すことができるか?」などについて考える場を提供したい。 高エネルギー加速器研究機構との共同実験を行い、実験結果を海外の学会で発表・英文論文としてもらう。			

25) 消化器外科

担当責任教官	大河内信弘 および 消化器外科教員	受け入れ人数	1～3 名
外科治療を安全で有効な治療法として実践するために研究を行っている。下記のような研究課題に参加し、体験する。 1) 肝切除術後の肝再生機構の解明：肝臓が再生する仕組みには未知のことが多く、重要な研究テーマである。肝再生促進の新薬を開発することを目的として血小板の肝再生促進機能に着目した研究を進めている。 2) 生体顕微鏡による血球動態：肝臓を流れる白血球、血小板を蛍光色で染めて、その動態を生体内で観察するシステムを使用し肝障害や肝再生の研究を行っている。 3) 難治性癌に対する新規治療法の開発：直径 300 μm の人工マイクロカプセルに遺伝子導入細胞、治療薬等を封入して癌病巣の近くに投与する研究を行っている。難治性癌に対する新しい治療方法を開発することが目的である。 4) 創傷治癒機転の解明：消化管縫合の治癒には栄養法を含めた適切な術後管理が必要である。その基礎となる分子メカニズムの解明を行い、治癒促進法を研究している。			

26) 腎泌尿器外科

担当責任教官	樋之津史郎、河合弘二、島居徹、赤座英之	受け入れ人数	1～2 名
目的：泌尿器科悪性腫瘍の基礎と臨床について、どのような問題・課題があり、それをどのように解決していくか、実際に参加・体験する。 1. 臨床研究：症例検討会、画像診断カンファレンス、抄読会への参加、臨床データのマネジメントの見学を通じて EBM に基づいたアプローチ方法を学ぶ。 2. 基礎研究：癌の免疫治療、遺伝子治療に関わるベンチワーク、癌細胞の浸潤転移のメカニズムに関する研究、尿路の再生に関する研究など臨床的課題に直接アプローチできるようなトランスレーショナル研究を考えている。 具体的な内容は学生の希望を考慮して決定する。意欲的な学生には基礎研究に実際に参加してもらう。			

27) 悪性脳腫瘍の新規治療（脳神経外科）

担当責任教官	高野 晋吾、松村 明 ほか	受け入れ人数	1～2 名
脳神経外科では難治性である悪性脳腫瘍の新規治療法の基礎研究を行っています。 1. 粒子線（中性子線、陽子線）を用いた放射線治療法 2. 活性化自己リンパ球による免疫療法 3. 浸潤・血管新生・低酸素に対する分子標的治療 4. 幹細胞を用いた細胞遺伝子療法 実習では研究のためのレクチャー、抄読会、細胞培養、動物実験、分子生物学的基本手技を行いながら、実際の基礎研究への取り組みを経験してもらいます。			

28) 整形外科

担当責任教官	落合 直之	受け入れ人数	2 名
整形外科では、末梢神経と軟骨の再生を研究の中心としています。 末梢神経再生では、末梢神経損傷に対する臨床治療の新しい手法を開発するため、神経延長の病態や手技法開発に関する実験的研究や、人工神経開発のための基礎的な研究を行っています。 軟骨再生では、関節軟骨の損傷や変性に対する臨床治療の新しい手法を開発するため、広範囲軟骨欠損動物実験モデルでの自家間葉系幹細胞の培養移植や、tissue engineering material での軟骨移植の研究を行っています。 実習内容は、研究のイントロダクションのためのレクチャー、研究抄読会の参加、動物実験手術の参加、細胞培養手技などです。整形外科の新しい臨床治療法を開発するための取り組みを是非見に来て下さい。			

29) 耳鼻咽喉科

担当責任教官	原 晃、田淵 経司	受け入れ人数	1～2 名
感音難聴の基礎的研究 1) 感音難聴の原因・治療法について、電気生理学的手法、分子生物学的手法、生化学的手法を用いて基礎的研究を行う。 2) 内耳の機構について学ぶ。 3) 老人性難聴や先天聾の治療に向けた、上記 1)、2) に関し、講義を受けるとともに、その実際の研究および手法について体験する。			

30) 麻酔科

担当責任教官	田中 誠	受け入れ人数	1～2 名
1) 麻酔薬の効果および代謝に関する個人差の解析 2) 孤立心筋モデルを用いた麻酔薬と心機能の関係に関する研究 3) クラニアル ウィンドウモデルを用いた麻酔薬と脳血流に関する研究 4) 麻酔薬と横隔膜機能に関する研究			

31) 呼吸器外科

担当責任教官	鬼塚 正孝	受け入れ人数	1～2 名
呼吸器外科に関する次の 2 つのテーマのどちらかに参加して研究を行う。 1) 羊を用いて胸管およびその末梢のリンパ流を測定することによってリンパが自律的に拍出されている可能性を検討する。 2) 肺転移の成立過程を癌細胞 1 個のレベルから観察することによってその増殖過程の特徴や血管新生の時期等を明らかにする。			

32) スポーツ医学

担当責任教官	今川 重彦	受け入れ人数	3 名
1) 生活習慣疾患における運動治療法、栄養指導 2) 運動と酸素 3) ドーピング検出法 4) エリスロポエチン遺伝子発現調節			

33) 高次生命統御機構としての免疫システム

担当責任教官	渋谷 彰、渋谷 和子	受け入れ人数	1 ～ 2 名
高等動物であるヒトは病原微生物に対する生体防御機構としてきわめて精緻に統合された免疫システムを築き上げてきました。ヒトの進化と生存は感染症との戦いにおける勝利の歴史であったとも言えます。しかし、感染症は現代にいたってもなお人類にとっての最大の脅威です。一方で、免疫システムの異常は自己免疫病、アレルギーといったきわめて今日的な難治疾患の本質的病因ともなっています。また癌や移植臓器拒絶なども免疫システムに直接関わっている課題です。これらの病態や疾患の克服をめざした人為的免疫制御法の開発は、免疫システムの未知の基本原則を明らかにしていくことから始まります。 本研究室では、我々が世界に先駆けて発見した免疫応答に重要な幾つかの分子について遺伝子から分子、細胞へ、さらに遺伝子操作マウスなどを用いて個体レベルへ還元し解析し、独自の視点から免疫システムの未知の基本原則を解き明かすことに挑戦しています。本演習では、1) 輪読会の参加、2) プロジェクト共同参画、3) プロジェクト遂行、論文発表の 3 つのコースから選択して、研究室の一員として大学院生に準じた活動を行います。			