

医学学位プログラム シラバス Syllabus						
科目名・科目番号 Subjects・Course Number	OBTNE21 / OBTNE23	Lecture and Discussion in Human Medical Biology I, II	OBTNE25 / OBTNE27	Seminar in Human Medical Biology I / Seminar in Human Medical Biology II	OBTNE29 / OBTNE28	Practice in Human Medical Biology III
研究分野 Laboratoria 使用言語	システム統御医学特論I / システム統御医学特論 II 感染生物学 (分子ウイルス学)	Infection Biology (Molecular Virology)	システム統御医学演習I / システム統御医学演習II 感染生物学 (分子ウイルス学)	Infection Biology (Molecular Virology)	システム統御医学実験実習I / システム統御医学実験実習II 感染生物学 (分子ウイルス学)	Infection Biology (Molecular Virology)
他研究室学生の受け入れ可否 (○×) Availability for Students from Other	○可	○ possible	○可	○ possible	応談	TBD upon request.
他研究室学生の参加に関する問い合わせ先 Contact Information for Students from						
授業形態 Course Type	講義、討論	Lecture, presentation and discussion	演習	Seminar	実験・実習	Practice
履修年次 Adequate years	1・2年次	1 or 2	1・2年次	1 or 2	1・2年次	1 or 2
実施学期・曜時等 Semester, Day and Period	特論 I 春学期 / 特論 II 秋学期	I Spring semester / II Autumn semester	演習 I 春学期 / 演習 II 秋学期	I Spring semester / II Autumn semester	実験実習 I 春学期 / 実験実習 II 秋学期	I Spring semester / II Autumn semester
開講場所 Room Number	TBA	TBA	TBA	TBA	TBA	TBA
単位数 Credit	I : 2単位、II : 2単位	Spring and Autumn semester, 2 x 2 credits	I : 2単位、II : 2単位	Spring and Autumn semester, 2 x 2 credits	I : 2単位、II : 2単位	Spring and Autumn semester, 2 x 2 credits
担当教員名・オフィス Faculty Members and	(事前にメールで連絡すること) 川口 敦史 ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp 加藤 広介 kkat@md.tsukuba.ac.jp 船越 祐司 funa@md.tsukuba.ac.jp	(make an appointment by E-mail) KAWAGUCHI Atsushi: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp KATO Koujke: kkat@md.tsukuba.ac.jp FUNAKOSHI Yui: funa@md.tsukuba.ac.jp	(事前にメールで連絡すること) 川口 敦史 ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp 加藤 広介 kkat@md.tsukuba.ac.jp 船越 祐司 funa@md.tsukuba.ac.jp	(make an appointment by E-mail) KAWAGUCHI Atsushi: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp KATO Koujke: kkat@md.tsukuba.ac.jp FUNAKOSHI Yui: funa@md.tsukuba.ac.jp	(事前にメールで連絡すること) 川口 敦史 ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp 加藤 広介 kkat@md.tsukuba.ac.jp 船越 祐司 funa@md.tsukuba.ac.jp	(make an appointment by E-mail) KAWAGUCHI Atsushi: ats-kawaguchi@md.tsukuba.ac.jp KATO Koujke: kkat@md.tsukuba.ac.jp FUNAKOSHI Yui: funa@md.tsukuba.ac.jp
学位プログラム・コン ピテンスとの関係 Competence	【汎用】知の創成力、コミュニケーション能力 【専門】研究課題設定力、先端研究遂行力、専門知識運用力 情報発信力。	【汎用】知の創成力、コミュニケーション能力 【専門】研究課題設定力、先端研究遂行力、専門知識運用力 情報発信力。	【汎用】知の創成力、コミュニケーション能力 【専門】研究課題設定力、先端研究遂行力、専門知識運用力 情報発信力。	【汎用】知の創成力、コミュニケーション能力 【専門】研究課題設定力、先端研究遂行力、専門知識運用力 情報発信力。	【汎用】知の創成力 【専門】先端研究遂行力、専門知識運用力情報発信力、 communication technology skills	【汎用】知の創成力 【専門】研究課題設定力、先端研究遂行力、専門知識運用力 情報発信力。
キーワード Keyword	ウイルス、自然免疫応答	Virus, Innate immunity	ウイルス、自然免疫応答	Virus, Innate immunity	ウイルス、自然免疫応答	Virus, Innate immunity
授業概要 Course Overview	ウイルスの増殖機構、病原性発現機構、宿主の感染防御機構の分子メカニズムについて、分子生物学の実験、細胞生物学の実験、動物実験を組み合わせた研究成果を題材とした討論を通じて、自立して実験研究を企画・実施・評価できる能力を育成する。	Students learn skills to design and perform experiments, and evaluate the experimental results through discussing your own results concerning the molecular mechanisms of virus replication, viral pathogenicity, and host immune responses.	英文原著論文の抄読を行い、感染現象の分子メカニズムに関する一流の研究、あるいは把握しておくべき重要な研究の内容と水準を理解し、世界の研究の動向を理解し、独創的で価値の高い自分自身の研究プロジェクトを企画できるようになる。感染生物学の基礎研究者として、世界の動向と水準を踏まえて、実験研究を企画・実施・評価できる能力を育成する。	This is a literature-based, seminar-type course. Students will acquire skills to understand the purpose, methods, and results of latest articles related to Infection Biology and discuss the significances, problems, and future directions of the study.	ウイルスに関する研究に必要な実験の原理と方法について学び、また安全な取扱いを学ぶ。毎週、安定な結果を得ることができる高い技能を身に付け、結果の信頼性について評価することを通じて、感染生物学の基礎研究者としての能力を育成する。	In this course, students will practically learn methods, experimental principles, and safe handling techniques required for the research in Infection Biology.
授業の到達目標 (学習 成果) SBO (Specific Behavior Objectives)	1. 自らの実験研究の目的、方法、実験結果とその意義、今後の研究についてPCとプリントによるプレゼンテーションを行う。 2. 自らの実験研究の、当該領域の世界の研究における位置と独創性について説明できる。 3. 自らの実験結果に対する質問とコメントを理解し、討論の内容を以後の研究の質の向上に反映できる。 4. 他の学生の実験内容を理解し、その意義と欠点を理解し、その向上のため建設的な質問や討論を行うことができる。 5. 組換えDNA実験を行った場合、組換えDNA実験に関する法律と研究方法を理解し、適切な組換えDNA実験を企画・申請・実施できる。 6. 動物実験を行った場合、動物実験に関する規則と生命倫理的問題点を踏まえて、適切な動物実験を企画・申請・実施できる。	1. To be able to give a presentation about your own research objectives, methods, results, and future directions. 2. To be able to explain originality and creativity of your own research project. 3. To be able to accept criticisms from other participants to improve your own research project. 4. To be able to understand the presentations of other speakers, and provide constructive criticism. 5. To be able to design and perform experiments of recombinant DNA according to the Act concerning recombinant DNA experiment. 6. To be able to design and perform the animal experiments according to the bioethical rule.	1. 主要科学雑誌や on line の検索システムを用い、最新の英語原著論文の中から、読むべき論文を選ぶことができる。 2. 選んだ論文を読んで理解するのみならず、論文に引用されている過去の論文の紹介を含めて定められた時間内にその概要を他の学生に説明することができる。 3. 他の学生が選んだ論文を事前に読み説明を聞いて理解し、疑問点や当該研究の意義について討論することができる。 4. 偉大な原著論文の歴史的意義、教科書的全体像の中における位置づけを説明することができる。	1. 論文を選択する重要なポイントについて、論文の歴史的背景と独創性を理解し、論文の構造と意義を把握する。 2. 論文の歴史的背景と独創性を理解し、論文の構造と意義を把握する。 3. 論文の歴史的背景と独創性を理解し、論文の構造と意義を把握する。 4. 論文の歴史的背景と独創性を理解し、論文の構造と意義を把握する。	1. ウイルスの同定法、ウイルスの定量法などの基本手法の原理を理解し、実験を行うことができる。 2. 動物感染実験の基本手法の原理を理解し、実験を行うことができる。 3. PCR 法、定量 PCR 法により標的遺伝子の検出あるいは定量を行うことができる。 4. 遺伝子組換え実験の実施に必要な法的知識と分子生物学の知識をもち、目的に応じて必要な遺伝子組換え体を作製することができる。 5. 組換えタンパク質発現させ、調製することができる。 6. ウェスタンブロッティング法等により、タンパク質等を特異的に検出することができる。	1. To be able to identify and quantify viruses. 2. To be able to understand and perform animal infection experiments. 3. To be able to detect and quantify target genes by using PCR and quantitative PCR, respectively. 4. To be able to understand the basis of molecular biology and to construct recombinant genes according to the Act concerning recombinant DNA experiment. 5. To be able to prepare recombinant proteins expressed using appropriate plasmids. 6. To be able to detect specific proteins by Western blotting etc.
授業計画 Course Schedule	毎週火曜日 18:00- ウイルスの増殖機構、病原性発現機構、宿主の感染防御機構に関する、研究目的の設定、方法の選択、結果の意義、次の実験結果に対する質問とコメントを理解し、討論の内容を以後の研究の質の向上に反映できる。 個別の各論的議論をもとに、常に総論的知識の確認を行う。	Weekly, Tuesday 18:00- Through lecture and discussion series, students acquire knowledge and creativity to set proper research objective, select appropriate methodology, understand the significance of results, and to further design following experiments independently, concerning Infection Biology. In addition, students also learn and confirm general	毎週火曜日 19:00- 抄読する論文の選び方 優れた科学論文の歴史性と独創性 科学論文の構成 実験結果の読み方 科学論文の論理展開とまとめ	Weekly, Tuesday 19:00- Class meets every week. Topics to be discussed will be selected by students. Points to be learned include: How to select papers. Historical background and creativity of good scientific papers. Structure of scientific papers. How to interpretate the results.	1. ウイルスの培養の基本手法。 2. 動物実験の基本手法。 3. PCR 法、定量 PCR 法。 4. 遺伝子組換え実験の実施、サブクローニング、DNA シークエンス。 5. ウェスタンブロッティング法。	Class meets every week. 1. Virus cultivation 2. Animal experiments 3. PCR and quantitative PCR methods 4. Construction of recombinant genes, sub-cloning, and DNA sequencing. 5. Protein purification. 6. Western blotting assay.
第1回 (月日、時間) 担当 教員名 履修内容 履修条件 Course prerequisite 成績評価方法 Grading Philosophy	なし	None	なし	None	なし	None
学修時間の割り当て 及び授業外における学修 方法	講義100%	Lecture 100%	演習 (セミナー) 100%	Training (Seminar) 100%	実験・実習 100%	Experiment, Practice 100%
教材・参考文献 Textbook	TBA	TBA	教材とする論文はPDFで配布する。	Research articles to be discussed for each class will be provided as PDF files.	各実験の基本プロトコルを配布する。	Basic protocols for experiments will be provided.
単位取得要件 Requirement to earn credit	単位取得要件: 80%以上の出席	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more.	単位取得要件: 80%以上の出席	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more.	単位取得要件: SBOが概ね達成されていること。実験ノート の提出。	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more.
その他 (受講上の注意 点等) Notes	分子ウイルス学研究室の学生は当該実験実習とセットで受講すること。 わからないことは、その場で質問し解決すること。 徹底的に科学的、論理的、厳密な議論を行うこと。	Students from Molecular Virology lab have to attend the course of Practice in Infection Biology. Students should resolve the questions immediately. Students should thoroughly discuss scientifically, logically, and properly.	わからないことは、その場で質問し解決すること。 徹底的に科学的、論理的、厳密な議論を行うこと。	Students should resolve the questions immediately. Students should thoroughly discuss scientifically, logically, and properly.	基本的には感染生物学専攻学生を対象とする。 履修希望者は筆頭教員に連絡し、事前に許可を得ること。 わからないことは、その場で調べたり質問して解決すること。	Students should contact a responsible faculty member, and get permission beforehand. Students should resolve the questions immediately.
他の授業科目との関連 Relation to Other Courses	システム統御医学演習I / システム統御医学演習II システム統御医学実験実習I / システム統御医学実験実習II	Seminar in Human Medical Biology I, II Practice in Human Medical Biology I, II	システム統御医学特論I / システム統御医学特論II システム統御医学実験実習I / システム統御医学実験実習II	Lecture and Discussion in Human Medical Biology I, II Practice in Human Medical Biology I, II	システム統御医学特論I / システム統御医学特論II システム統御医学演習I / システム統御医学演習II	Lecture and Discussion in Human Medical Biology I, II Seminar in Human Medical Biology I, II