

医学学位プログラム シラバス Syllabus						
科目名・科目番号 Subjects・Course Number	OBTNE71/OBTNE73		OBTNE75 / OBTNE77		OBTNE79/ OBTNE78	
研究分野 Laboratories	臨床内科学特論Ⅰ / 臨床内科学特論Ⅱ	Lecture and Discussion in Internal Medicine I Lecture and Discussion in Internal Medicine II	臨床内科学演習Ⅰ 臨床内科学演習Ⅱ	Seminar in Internal Medicine I Seminar in Internal Medicine II	臨床内科学実験実習Ⅰ 臨床内科学実験実習Ⅱ	Practice in Internal Medicine I Practice in Internal Medicine II
使用言語 Language used (Japanese, English, Bilingual)	Bilingual	Bilingual	Bilingual	Bilingual	Bilingual	Bilingual
他研究室学生の受け入れの可否 (○ ×) Availability for Students from Other Laboratories	○	○	○	○	○	○
他研究室学生の参加に関する問い合わせ先 Contact Information for Students	Tel (5635) or contact the faculty	Tel (5635) or contact the faculty	Tel (5635) or contact the faculty	Tel (5635) or contact the faculty	Tel (5635) or contact the faculty	Tel (5635) or contact the faculty
授業形態 Course Type	講義	Lecture	演習	Seminar	実験・実習	Practice
標準履修年次 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・曜時限等 Semester, Day and Period	I 春学期、II 秋学期	I Spring semester / II Autumn semester	I 春学期、II 秋学期	I Spring semester / II Autumn semester	I 春学期、II 秋学期	I Spring semester / II Autumn semester
開講場所 Room Number	セミナー室、他	Conference room, other	セミナー室、他	Conference room, other	セミナー室、他	Conference room, other
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・オフィスアワー等 Faculty Members and E-mail	(事前にメールで連絡すること)	(make an appointment by E-mail)	(事前にメールで連絡すること)	(make an appointment by E-mail)	(事前にメールで連絡すること)	(make an appointment by E-mail)
	高田 英俊 TakadaH@md.tsukuba.ac.jp	TAKADA Hidetoshi, TakadaH@md.tsukuba.ac.jp	高田 英俊 TakadaH@md.tsukuba.ac.jp	TAKADA Hidetoshi, TakadaH@md.tsukuba.ac.jp	高田 英俊 TakadaH@md.tsukuba.ac.jp	TAKADA Hidetoshi, TakadaH@md.tsukuba.ac.jp
	鈴木 寿人 hszuzuki-tuk@md.tsukuba.ac.jp	SUZUKI Hisato, hszuzuki-tuk@md.tsukuba.ac.jp	鈴木 寿人 hszuzuki-tuk@md.tsukuba.ac.jp	SUZUKI Hisato, hszuzuki-tuk@md.tsukuba.ac.jp	鈴木 寿人 hszuzuki-tuk@md.tsukuba.ac.jp	SUZUKI Hisato, hszuzuki-tuk@md.tsukuba.ac.jp
	福島 敏子 fkihiroko@md.tsukuba.ac.jp	FUKUSHIMA Hiroko, fkihiroko@md.tsukuba.ac.jp	福島 敏子 fkihiroko@md.tsukuba.ac.jp	FUKUSHIMA Hiroko, fkihiroko@md.tsukuba.ac.jp	福島 敏子 fkihiroko@md.tsukuba.ac.jp	FUKUSHIMA Hiroko, fkihiroko@md.tsukuba.ac.jp
	今川 和生 imagawa-tuk@md.tsukuba.ac.jp	IMAGAWA Kazuo, imagawa-tuk@md.tsukuba.ac.jp	今川 和生 imagawa-tuk@md.tsukuba.ac.jp	IMAGAWA Kazuo, imagawa-tuk@md.tsukuba.ac.jp	今川 和生 imagawa-tuk@md.tsukuba.ac.jp	IMAGAWA Kazuo, imagawa-tuk@md.tsukuba.ac.jp
	岩淵 敦 a.iwabuchi@md.tsukuba.ac.jp	IWABUCH Atsushi, a.iwabuchi@md.tsukuba.ac.jp	岩淵 敦 a.iwabuchi@md.tsukuba.ac.jp	IWABUCH Atsushi, a.iwabuchi@md.tsukuba.ac.jp	岩淵 敦 a.iwabuchi@md.tsukuba.ac.jp	IWABUCH Atsushi, a.iwabuchi@md.tsukuba.ac.jp
	村上 卓 takmurakam@md.tsukuba.ac.jp	MURAKAMI Takashi, takmurakam@md.tsukuba.ac.jp	村上 卓 takmurakam@md.tsukuba.ac.jp	MURAKAMI Takashi, takmurakam@md.tsukuba.ac.jp	村上 卓 takmurakam@md.tsukuba.ac.jp	MURAKAMI Takashi, takmurakam@md.tsukuba.ac.jp
学位プログラム・コンピテンスとの関係 Competence (学位P共通)	【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、	【Generic Competence】Intellectual creativity, Communication skills 【Specific Competence】Research planning skills, Cutting-edge research execution skills, Working knowledge in the specialized field, Information and communication technology skills	【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、	【Generic Competence】Intellectual creativity, Communication skills 【Specific Competence】Research planning skills, Cutting-edge research execution skills, Working knowledge in the specialized field, Information and communication technology skills	【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、	【Generic Competence】Intellectual creativity, Communication skills 【Specific Competence】Research planning skills, Cutting-edge research execution skills, Working knowledge in the specialized field, Information and communication technology skills
キーワード Keyword	胎児発育、小児の発達、小児の発育、遺伝性疾患、染色体異常、環境と遺伝	Fetal development, Development of children, Growth of children, Genetic diseases, Chromosomal diseases, Environment and genes	小児疾患の病態、遺伝学的解析方法、免疫学的解析方法、in silico解析、機能解析、統計解析	Pathophysiology of pediatric diseases, genetic tests, immunological analysis, in silico analysis, functional analysis, statistical analysis	次世代シーケンサー、遺伝子組み換えマウス、iPS細胞、心磁図	Next generation sequencer, genetically engineered mice, iPS cells, magnetocardiogram
授業概要 Course Overview	発生、分化、アポトーシス、再生を含む成長発達の正常および病的過程を分子生物学的に解析し、健康の増進、疾患の治療に結び付ける方策を考案し、あわせて生命倫理の概念を応用できる小児を対象とした研究者を育成する。	The purpose of our research is to 1. Investigate the physiologic and pathologic processes of growth and development in terms of molecular mechanism in embryogenesis, differentiation, apoptosis and regeneration. 2. Create methods on the basis of the above results to improve human health and control diseases. 3. Cultivate researchers who can apply ideas of biotechnology to improve quality of lives of infants and children.	小児内科学に関する最新の原著論文を抄読し、研究の目的、方法、結果について理解し、当該研究の意義、問題点、残された課題について討論する。	To be able to understand the most recent world's leading research data regarding mechanism of normal development of humans, the pathophysiology of pediatric disorders including abnormal development, and to plan original and valuable project based on the study trend in the world as a researcher in this field.	胎児期～小児期の疾患の病態理解のための研究における実験原理と方法について学び、実験結果の信頼性について説明できるようになる。病態を科学的に検証し理解することで、小児内科の臨床において、論理的に疾患にアプローチできるようになる。小児特有の疾患について新しい診断・治療法の開発に貢献できる。	To be able to explain the reliability of the experimental data by learning principle and methods in pediatric research on disorders of fetuses and children. To be able to do theoretical clinical approach in pediatric medicine. To be able to contribute to the development of new diagnostic or therapeutic methods for disorders of childhood.
授業の到達目標 (学修成果) SBO(Specific Behavior Objectives)	1) 小児内科学の基本的疾患の疾患概念を述べることができる。 2) 小児内科学の基本的疾患の発症機序の概略を理解し、説明できる。 3) 小児内科学の基本的疾患の主要な検査法の概略を理解し、説明できる。 4) 小児内科学の基本的疾患の診断法の概略を理解し、説明できる。 5) 小児内科学の基本的疾患の治療法の概略を理解し、説明できる。 6) 小児内科学の基本的疾患について、全身状態から相互関係を理解し、説明できる。 7) 研究担当者は自らの研究が世界的なプログラムであること、およびその研究の意義と独創性について説明できる。 8) 自らの発表内容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に活用できる。 9) 他の学生の発表内容を理解し、その意義と欠点を理解し、お互いに建設的な議論を促す。 10) 実験や研究に関する規則と生命倫理学的問題点を踏まえ、適切な実験・研究を企画・申請・実施できる。	1. To be able to explain the notion of pediatric disorders. 2. To be able to explain the pathogenic mechanism of pediatric disorders. 3. To understand and to be able to explain the principle of laboratory examinations used in the field of pediatric medicine. 4. To understand and to be able to explain the principle of laboratory examinations used for the diagnosis of pediatric disorders. 5. To understand and to be able to explain the principle of methods to treat pediatric disorders. 6. To understand and to be able to explain the general condition of children and the relationships between the circumstances. 7. To be able to explain the reason of excellence, significance and originality of their study in the world. 8. To be able to apply the results of the discussion in their own study with correct understanding of its contents. 9. To be able to provide constructive opinion and promote discussion regarding the study results of other students based on the understanding of their meaning and problems. 10. To be able to plan and perform experiments	英文原著論文の抄読を行い、ヒトの発生や発達・小児の発達異常・小児内科的疾患のメカニズムに関する一糸の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なる。小児内科学の基礎および臨床研究者として、世界の動向と水準を踏まえて、実験や研究を企画・実施・評価できる能力を育成する。	1. To be able to select valuable publications among a lot of original articles in various journals and on line search system. 2. To be able to evaluate the significance of the selected original articles and to explain their essence to others during the allotted time period. 3. To be able to discuss the significance and questionable points in the publications. 4. To be able to explain the original articles in the view of the historical significance and current situation in the whole picture of the life sciences.	1. 次世代シーケンサーを用いて、小児特有の疾患の病因遺伝子の新規発見および解析の方法が理解できる。 2. 細胞培養の系や遺伝子組み換えマウス等の作製原理を修得し、遺伝子機能の解析を行うことができる。 3. 疾患iPS細胞を作製し、病態解析および新規治療の開発などへの利用法が理解できる。 4. 心磁図検査を用いた胎児期・小児期不整脈の解析および治療の開発	1. To understand the methods to identify and validate novel genetic causes of pediatric disorders. 2. To understand and acquire the principle and techniques for the analysis of gene function through cell culture and by making genetically engineered mice. 3. To be able to make disease-specific iPS cells, and to understand the usefulness of iPS cells for the analysis of pathophysiology and for the establishment of new therapy. 4. To be able to analyze the pathophysiology of arrhythmia of fetuses and children by using magnetocardiography.
授業計画 Course Schedule	1・2年次、通年、月曜7限、特論Ⅰ：2単位、特論Ⅱ：2単位 担任教員のうち、高田、福島を中心に、水曜午前11時から、木曜午後1時から、および金曜午前8時から、開催する会にも参加する。 講義内容：小児疾患の病態、遺伝性疾患の解析方法、免疫不全症の原因と病態、遺伝子治療など。	Students are also encouraged to attend the meeting held from 11:00 on Wednesday, from 13:00 on Thursday, and from 8:00 on Friday. Contents: Pathophysiology of pediatric diseases, genetic analysis, cause and pathophysiology of immunodeficiency, and gene therapy etc.	1・2年次、通年、月曜8限 演習Ⅰ：2単位、演習Ⅱ：2単位 担任教員のうち、高田、福島を中心に、水曜午前11時から、木曜午後1時から、および金曜午前8時から、開催する会にも参加する。 小児疾患の病態、遺伝性疾患の解析方法、免疫不全症の原因と病態、遺伝子治療などをテーマとする。	Students will learn the followings. To select valuable original articles, and to be able to find historical significance and originality in them. To grasp the composition of the original articles. To gain proficiency in reading the original articles. To interpret the theoretical development and cohesiveness of the original articles. Self Study Students are recommended to read specified original articles beforehand, and to prepare to point out questions to solve in the discussion with tutors regarding them. Students are also encouraged to attend the meeting held from 11:00 on Wednesday, from 13:00 on Thursday, and from 8:00 on Friday. Contents: Pathophysiology of pediatric diseases, genetic analysis, cause and pathophysiology of immunodeficiency, and gene therapy etc.	1・2年次、通年、集中、実験実習Ⅰ：2単位、実験実習Ⅱ：2単位 担任教員のうち、高田、福島を中心に、水曜午前11時から、木曜午後1時から、および金曜午前8時から、開催する会にも参加する。 小児疾患の病態、遺伝性疾患の解析方法、免疫不全症の原因と病態、遺伝子治療などをテーマとする。	Students will learn the followings. 1. Learn the methods of Bioinformatics applying next-generation-sequencer and genome-wide association study. 2. Make gene-engineered mice. 3. Make iPS cells and to induce them to differentiated cells of aim based on the knowledge of the methods to recapitulate the disorders and of the methods to search new drugs by drug screening using iPS cells. 4. Be able to perform magnetocardiographic analysis. 5. Learn how to plan studies of pediatric medicine, important points in the ethical review application and methods of statistical analysis. Self Study Students can repeat the technical procedures of experiments to obtain stable and reliable results. Students are also encouraged to attend the meeting held from 11:00 on Wednesday, from 13:00 on Thursday, and from 8:00 on Friday.
第1回(月日、時限)担任教員名 講義内容など						
履修条件 Course Prerequisites	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 are required to solve the problems and points of uncertainty by asking teachers about them or by scientific discussion.	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 are required to solve the problems and points of uncertainty by asking teachers about them or by scientific discussion.	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 are required to solve the problems and points of uncertainty by asking teachers about them or by scientific discussion.
成績評価方法 Grading Philosophy	C以上の判定基準：SBOの1を指導に従って大旨できている。 B以上の判定基準：C以上と判断され、かつ積極的に3を行っている。 A以上の判定基準：B以上と判断され、かつ4～7を指導に従って概ねできていると判断される。 A+の判定基準：A以上と判断され、かつ1～7について特に優れていると判断される。	Judgment criteria of C or higher: SBO 1 is achieved in accordance with the instruction. Judgment criteria of B or higher: Judged as C or higher, and SBO 3 is actively performed. Judgment criteria of A or higher: Judged as B or higher, and it is judged that SBO 4 to 7 can be roughly performed according to the guidance. Judgment criteria of A+: Judged as A or higher, and SBO 1 to 7 are judged to be particularly excellent.	C以上の判定基準：SBOの1と2について平常点として評価し大旨できている。 B以上の判定基準：C以上と判断され、かつ3について積極的にを行っている。 A以上の判定基準：B以上と判断され、かつ4を行うことができていると判断される。 A+の判定基準：A以上と判断され、かつ特に優れていると判断される。	Judgment criteria of C or higher: SBO 1 and 2 are evaluated as normal points, and both are achieved. Judgment criteria of B or higher: Judged as C or higher, and SBO 3 is actively performed. Judgment criteria of A or higher: Judged as B or higher, and it is judged that SBO 4 is achieved. Judgment criteria of A+: Judged as A or higher, and it is judged that he student is particularly excellent.	C以上の判定基準：各自の研究テーマについて適切に理解している。 B以上の判定基準：C以上と判断され、かつ研究テーマについて能動的に実験を立案、実行できている。 A以上の判定基準：B以上と判断され、かつ研究テーマの意義について適切に説明、討論を行うことができる。 Aプラスα判定基準：A以上と判断され、かつ論文執筆に十分なレベルと評価される。	Judgment criteria of C or higher: Research theme is properly understood. Judgment criteria of B or higher: Judged as C or higher, and it is judged that the student is actively drafting and executing experiments on research themes. Judgment criteria of A or higher: Judged as B or higher, and the student is able to properly explain and discuss the significance of research theme.
学習時間の割り当て及び授業外における学修方法 Learning method	到達目標の達成度により、研究指導教員、他研究室教員等が評価し、メールなどでフィードバックを行う。 講義と討論 100% 授業外における学修方法：学修内容を再確認しながら自らの研究活動を行う。	Supervisor and other faculties evaluate the achievement levels of courses objectives. Lecture and discussion 100% Out-of-class learning: Conduct their own research based on the knowledge and skills obtained in this course. Also see separate sheets.	到達目標の達成度により、研究指導教員、他研究室教員等が評価し、メールなどでフィードバックを行う。 演習(セミナー) 100% 授業外における学修方法：学修内容を再確認しながら自らの研究活動に活用する。	Supervisor and other faculties evaluate the achievement levels of courses objectives. Training (Seminar) 100% Out-of-class learning: Conduct their own research based on the knowledge and skills obtained in this course. Also see separate sheets.	行動目標の達成度により、研究指導教員、他研究室教員等が評価し、メールなどでフィードバックを行う。 実験実習 100% 授業外における学修方法：学修内容を再確認しながら自らの研究活動に活用する。	Supervisor and other faculties evaluate the achievement levels of courses objectives. Practice 100% Out-of-class learning: see separate sheets.
教材・参考文献 Textbook	『Nelson Textbook of Pediatrics』 Saunders, 2016	『Nelson Textbook of Pediatrics』 Saunders, 2016	『Nelson Textbook of Pediatrics』 Saunders, 2016	『Nelson Textbook of Pediatrics』 Saunders, 2016	『Nelson Textbook of Pediatrics』 Saunders, 2016	『Nelson Textbook of Pediatrics』 Saunders, 2016
単位取得要件 Requirement to earn credit	単位取得要件：80%以上の出席  他研究室の授業への出席：推奨	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more.  Attendance to other lab: Recommended	単位取得要件：80%以上の出席  他研究室の授業への出席：推奨	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more.  Attendance to other lab: Recommended	単位取得要件：80%以上の出席。SBOが概ね達成されていること。  SBO	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more.  SBO
その他(受講上の注意点等) Notes						
他の授業科目との関連	臨床内科学特論Ⅰ、Ⅱ 臨床内科学実験実習Ⅰ、Ⅱ	Seminar in Internal Medicine I, II Practice in Internal Medicine I, II	臨床内科学特論Ⅰ、Ⅱ 臨床内科学実験実習Ⅰ、Ⅱ	Lecture and Discussion in Internal Medicine I, II Practice in Internal Medicine I, II	臨床内科学特論Ⅰ、Ⅱ 臨床内科学演習Ⅰ、Ⅱ	Lecture and Discussion in Internal Medicine I, II Seminar in Internal Medicine I, II