

医学学位プログラム（医学を履修する博士課程）

Doctoral Program in Medical Sciences

- 博士（医学）
- Doctor of Philosophy in Medical Sciences

人材養成目的 / Program Educational Objectives

発生、出生、成長・発達、加齢、老化、死という人間のたどるプロセスの中で生じるあらゆる生命現象の根本的理解、あるいは、その過程で人間が経験する疾病の克服に向けた病態解析や予防・診断・治療の研究・開発、それらの社会への還元に貢献できる人材を養成する。

養成する人材像	あらゆる生命科学研究手法を駆使して、ヒトの生命現象の解明を目指す人材、ゲノム、分子、細胞からヒト個体、人類集団およびそれを取りまく病原体や環境を対象とする研究により、疾患の病態を解明し、疾患の予防、診断、治療の開発に貢献することを目指す人材、医学知識を駆使し、質の高い臨床研究、技術開発、社会医学研究を科学的な手法で実践することで、医療や公衆衛生、感染症危機管理の向上に貢献することを目指す人材を養成する。
修了後の進路	大学教員（医学系、生命科学系など）、大学・公的研究機関における研究員、医療機関における医療専門職、企業（製薬、食品、化粧品等）における研究開発職、医療・保健福祉行政関連職、国際保健機関職員など。

学位授与の方針 / Diploma Policy

筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する一貫制博士課程の修了の要件を充足したうえで、次の知識・能力を有すると認められた者に、博士（医学）の学位を授与する。

	コンピテンス	評価の観点	対応する主な学修
知識・能力	1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力	①新たな知の創成といえる研究成果等があるか ②人類社会の未来に資する知を創成することが期待できるか	医学特殊研究、医学特別演習、統合医学研究特論、博士論文作成などで、全学生が学修する。 その他、学会発表など。
	2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力	①重要な課題に対して長期的な計画を立て、的確に実行することができるか ②専門分野以外においても課題を発見し、俯瞰的な視野から解決する能力はあるか	医学セミナー、博士論文作成やその関連科目を通して全学生が学修する。 その他、最先端医学研究セミナー、橋渡し研究マネジメント、キャリアパス・セミナー、インターンシップ、達成度自己点検など
	3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつ分かりやすく伝える能力	①異分野の研究者や研究者以外の人に対して、研究内容や専門知識の本質を分かりやすく論理的に説明することができるか ②専門分野の研究者等に自分の研究成果を積極的に伝えとともに、質問に的確に答えることができるか	医学特殊研究、医学特別演習、中間発表、学会発表・ポスター発表などで全学生が学修する。 その他、国際実践医学研究特論、メディカルコミュニケーション演習、研究発表と討論、医科学国際討論、外国人医学者とのコミュニケーション演習など
	4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力	①魅力的かつ説得力のある目標を設定することができるか ②目標を実現するための体制を構築し、リーダーとして目的を達成する能力があるか	国際実践医学研究特論、医科学教育実習、キャリアパス・セミナー、大学院共通科目（JAPIC 科目）、プロジェクトの参加経験など
	5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲	①国際社会への貢献や国際的な活動に対する高い意識と意欲があるか ②国際的な情報収集や行動に十分な語学力を有するか	医学専門英語、国際実践医学研究特論、メディカルコミュニケーション演習、医科学国際討論、外国人医学者とのコミュニケーション演習、English Topics in Science、外国人（留学生を含む）との共同研究、TOEIC 得点、英語論文など

	コンピテンス	評価の観点	対応する主な学修
知識・能力	6. 研究課題設定力：疾病や生命現象に関する課題を発見し、独創的な研究を生み出す能力	研究対象分野における最新の専門知識に基づいて重要課題を見出し、独創的な研究を考案出すことができるか	医学セミナー、医学特殊研究、医学特別演習、各分野（分子医科学、システム統御医学、ゲノム環境医学、睡眠医学、臨床病態解明学、臨床外科学、臨床内科学、社会医学、生物統計学）の特論・演習などで全学生が学修する。 その他、臨床試験論、最先端医学研究セミナー、博士論文作成、学会発表など
	7. 先端研究遂行力：疾病や生命現象に関する先端的な研究を計画し完成させる能力	①最先端の研究手法や異分野の手法を理解し研究に応用することができるか ②研究を完成させるために必要な情報収集、体制構築、交渉などを主体的に行うことができるか	医学セミナー、医学特殊研究、医学特別演習、統合医学研究特論、各分野（分子医科学、システム統御医学、ゲノム環境医学、睡眠医学、臨床病態解明学、臨床外科学、臨床内科学、社会医学、生物統計学）の特論・演習などで全学生が学修する。 その他、各分野の実験実習、最先端医学研究セミナー、臨床試験論、疫学特論、中間審査、博士論文作成、学会発表など
	8. 専門知識運用力：疾病克服や生命現象解明に関する高度な専門知識と運用能力	疾病の克服や生命現象の解明に貢献する基礎医学、臨床医学、および社会医学領域に関する知識を有し的確に運用できるか	医学セミナー、医学特殊研究、医学特別演習、統合医学研究特論で全学生が学修する。 その他、橋渡し研究マネジメント、中間審査、学位審査など
	9. 倫理観：疾病克服や生命現象解明に関わる研究者・高度専門職業人にふさわしい高い意識と倫理観	①疾病の克服や生命現象の解明に対して高い意識と意欲があるか ②医学関連の研究者や高度専門職業人としてふさわしい倫理観と倫理知識を備えているか	医学研究概論、中間審査、学位審査で全学生が学修する。 その他、臨床研究方法論、橋渡し研究マネジメント、など

知識・能力	コンピテンス	評価の観点	対応する主な学修
	10. 情報発信力：疾病克服や生命現象解明に関わる研究者・高度専門職業人としての論理的思考力と表現力	母国語および外国語により専門知識を論理的にわかりやすく説明することができるか	各分野（分子医科学、システム統御医学、ゲノム環境医学、睡眠医学、臨床病態解明学、臨床外科学、臨床内科学、社会医学、生物統計学）の特論・演習、中間審査、学位審査で全学生が学修する。 その他、医学専門英語、メディカルコミュニケーション演習、医科学国際討論、研究発表と討論、English Topics in Science、学会発表、など
学修成果の評価に関する方針	<p>学修成果の評価はコンピテンス自己評価表及び達成度評価表に基づく達成度評価によって以下の段階毎に確認し評価する。達成度評価の段階・方法を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 第一段階（標準的には3年次春学期）：中間審査において、コンピテンス自己評価表を指導教員及び審査委員会が確認、評価する。 - 第二段階：博士論文予備審査会において、コンピテンス自己評価表を指導教員及び審査委員会が確認、評価する。 - 最終段階：達成度評価表に基づき審査を行い、運営委員会において最終達成度審査を行う。 		
学位論文に関する評価の基準	<p>学位論文が満たすべき水準</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 医学の発展に寄与するオリジナルな研究成果が、科学論文として発表するのに相応しい量含まれていること。 2. 研究の目的、方法、結果、考察が学位論文に相応しい形式にまとめてあること。 3. 研究成果の信頼性が十分に検証されていること。 4. 研究成果に対する考察が妥当であること。 5. 関連分野の世界における研究動向が把握され、当該研究成果の意義が明確に述べられていること。審査委員の体制 <ul style="list-style-type: none"> - 学位論文審査委員会は、主査1名および副査3名により構成される。主査と副査の候補は、医学学位プログラムリーダーと教務委員会委員の合議により選出し、人間総合科学学術院運営委員会において学位論文審査委員会の設置が決定される。 - 主査候補は人間総合科学研究群の研究指導教員から選出する。 - 副査候補は、人間総合科学研究群の研究指導教員または授業担当教員から選出する。なお、本学大学院の他研究科、他大学の大学院教員、またはそれと同等以上の研究業績を有すると医学学位プログラム運営委員会が認めた者を副査候補に加えることができる。 - 学位論文審査委員会は、学位論文予備審査委員会と同一の主査・副査を候補者とするを原則とする。審査方法および項目 - 標準的履修スケジュールにおいては、3年次前半に公開発表会が行われ、学位論文研究の進捗状況を発表する。主査1名、副査3名により中間評価委員会が構成され、発表内容および中間研究報告書に基づき、学位論文作成に向けての評価と指導を行う。 - 4年次後半に、主査1名、副査3名により学位論文予備審査委員会が構成され、公開発表会および予定される学位論文の内容に基づき、評価と論文作成指導を行う。 		

<p>学位論文に関する評価の基準</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 中間評価に合格し、審査制度の確立している学術雑誌に、英文の原著論文1編以上を第一著者として発表（印刷中を含む）しており、かつ、学位論文予備審査委員会に合格と認定された場合、学位論文提出資格が満たされる。 - 学位論文提出を受けて、学位論文審査委員会が設置され、学位論文審査および最終試験が行われる。 最終試験合格基準 <ol style="list-style-type: none"> 1. 博士（医学）を授与するに値する人格とコミュニケーション能力が備わっていること。 2. 医学研究を行う際に準拠すべき法的及び倫理的要件について説明できること。 3. 当該博士論文研究の目的、方法、結果とその意味について説明できること。 4. 研究成果の信頼性について科学的に論考し、説明できること。 5. 関連分野の世界における研究動向を把握し、当該研究の意義について説明できること。 6. 当該研究成果に基づき、関連分野の動向を正しく理解し、オリジナルな研究をより進展させるためのさらなる研究を主体的に計画し実施し学術論文として公表する能力があること。
-----------------------------	--

教育課程編成・実施の方針 / Curriculum Policy

医学、生命科学のめざましい発展は、医療の現場に着実な進歩をもたらしているが、なお、大多数の疾患において、根本的治療法、予防法の開発が求められており、このためには、人間の生命現象全般の根本的理解に基づく疾患へのアプローチが必要である。これまで、生命システム医学専攻は主として生命科学・基礎医学、疾患制御医学専攻は主として臨床医学・社会医学の観点から、生命現象の理解と疾患の克服をめざした教育と研究を進めてきたが、ヒトゲノム解析に基づくプレジジョン・メディスン、幹細胞生物学に基づく再生医療の例にみられるように、生命科学・基礎医学と臨床医学、社会医学は不可分のものとなっている。医学学位プログラムでは、今後の医学・医療分野において国際的に通用する研究者、大学教員等を養成するために、これまでの両専攻を統合し、これまでのディシプリンを超えた教育・研究指導を行う。具体的には、主体的に研究課題を設定し、研究計画を立案して実行し、研究結果を評価し、研究成果を国際的に発信しうる能力の養成を目的とする必修科目群と、学生自身の研究成果に基づく討議を主体とする推奨科目群から構成され、複数教員による研究指導体制、留学生とともに英語で学修する環境、国際的研究教育活動を重視した教育課程を編成している。

これらにより、生命科学、基礎医学、臨床医学、社会医学、感染症危機管理学における研究力・専門知識・倫理観とともに、人間総合科学研究群に属する、広く「人間」を対象とする各学位プログラムからの教育・研究指導を確保し、医学における幅広い基礎的素養、人間総合科学全般にわたる広い視野、社会の多様な場での活躍を支える汎用的知識・能力を養う教育・研究指導を行う。

<p>教育課程の編成方針</p>	<p>教育課程は、研究を進める上で必須である倫理的および法的要件、自ら研究を主体的に計画し、実施する能力、英語によるコミュニケーションやプレゼンテーション能力を涵養し、幅広い分野の方法論や研究動向、研究者としてのキャリアパス等を学ぶ基礎科目と、各専門分野における方法論や最新の研究動向等を学ぶ専門科目から構成される。</p> <p>学生は研究指導教員が担当する授業のみならず、他の研究室で行われる教育にも参加し、分野融合的視点を涵養する。授業は、原則として、留学生と日本人学生が共に英語で学ぶ環境で行う。また、履修単位の上限を50単位と制限することで、選択した学修内容の充実を図っている。日本人学生ならびに英語よりも日本語が堪能な留学生に対する指導と審査には日本語も用いられる。</p>
-------------------------	---

<p>教育課程の 編成方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 「医学研究概論」では、生命倫理、研究倫理、情報倫理、組換え DNA 実験や動物実験に関する法知識などを身に付ける。 - 「医学特別研究」および「医学特別演習」では、研究指導教員との議論を通じて、学位論文研究課題を設定するとともに、研究計画を主体的に計画して実施し、個々の研究成果を評価し、次の研究実施計画を立案し、最終的に個々の研究成果を積み上げて論文を作成する能力を身に付ける。 - 「医学セミナー」では、医学のさまざまな分野について詳細に議論し、応用力を磨くとともに、科学的文章に対する理解と、文章作成のための技術を身に付ける。 - 「国際実践医学研究特論」や「メディカル・コミュニケーション演習」では、海外の研究者と研究に関して議論し、自身の研究に生かす能力、英語による実習指導を通して、国際的な教育研究者となる能力、自分自身の研究成果について英語で発表し、当該分野の世界の研究者と討論する能力、医科学の広い分野の英語での研究発表を理解し、他の発表に英語で討論する能力を身に付ける。 - 専門科目群の「特論」では、自らの研究成果の発表とそれをもとにした討論を通じて、自立して実験研究を企画・実施・評価する能力を身に付ける。 - 専門科目群の「演習」では、英文原著論文の抄読を行い、専門とする分野における一流の研究の内容と水準を理解し、世界の動向と水準を踏まえて、研究を企画・実施・評価できる能力を身に付ける。 <p>以上の医学分野の科目に加えて、関連する分野の基礎的素養や広い視野、汎用的知識・能力の涵養に資するよう、研究群共通科目、学術院共通専門基盤科目、大学院共通科目から2単位を履修することを推奨する。</p>
<p>学修の方法 特色的な教育</p>	<p>標準的履修スケジュールを以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2年次終了までに、必修科目、選択科目で30単位を取得する。 - 3年次前半に、中間評価委員会により、中間評価が行われ、学位論文作成に関する指導を受ける。 - 中間評価に合格し、審査制度の確立している学術雑誌に、英文の原著論文1編以上を第一著者として発表（印刷中を含む）しており、かつ、4年次後半に設置される学位論文予備審査委員会に合格と認定された場合、学位論文提出資格が満たされる。 - 学位論文提出を受けて、学位論文審査委員会が設置され、学位論文審査および最終試験が行われる。

入学受入れの方針 / Admission Policy

<p>求める人材</p>	<p>生命現象の理解や疾病の克服に貢献できる人材養成を目的としており、この目的にふさわしい能力、倫理観、目的意識をもつ人材を求める。より具体的には、英語で履修する能力と意欲を有し、独創性を追求し、人類の未来に貢献する強い意思を持つ学生を、広く世界から受け入れる。学部（学類）並びに修士課程での専門分野は問わない。</p>
---------------------	--

入学者選抜方針	<ul style="list-style-type: none"> - 筆記試験および口述試験を行い、入学者を選抜する。 - 筆記試験は、英語の能力および医学・生命科学に関する基礎知識の両方を評価しうる問題を作成する。 - 口述試験は、日本語あるいは英語で行い、目的意識、倫理観、専門分野における基礎知識、研究意欲、コミュニケーション能力等を評価する。
----------------	--

学修支援体制 / Learning Support Framework

学修支援	医学学位プログラム事務室を設置し、中間審査、予備審査、コンピテンス自己評価、学位審査時のサポートや随時の問い合わせ対応などの各種学修支援を行っている。所属学生が筆頭著者である原著論文作成にかかわる支援を行っている。
学生同士の交流機会	特論、演習では所属研究室以外の研究室セミナーへの参加を推奨または必須としており、異なる分野の教員や学生との交流機会としている。
教員との交流機会	「統合医学研究特論」（必修）において、医学学位プログラムを担当する基礎系および臨床系の各指導教員の研究内容を学び、自らの研究に有用な手技を異分野教員から学ぶことを推奨している。特論、演習では所属研究室以外の研究室セミナーへの参加を推奨または必須としており、異なる分野の教員や学生との交流機会としている。

教育の質の保証と改善の方策 / Approaches to Assuring and Enhancing Educational Quality

- 運営委員会において、学生の学修成果に関する評価を行い、教育課程の妥当性や指導の適切性を検証する。
- 教務委員会を設置し、教育活動全体に対する点検と改善を継続的に実施することで、教育の質を保証し、学位プログラムの目的達成に向けた体制を強化する。