

令和5年度大学教育再生戦略推進費
「次世代のがんプロフェッショナル養成プラン」の申請について

代表校名 (連携大学名)	札幌医科大学 (北海道大学、旭川医科大学、北海道医療大学) 計4大学
事業名 (全角20字以内)	地域に貢献する北海道がんプロ養成プラン

事業の構想等

【様式1】

1. 全体計画 ※事業の全体像を示した資料(ポンチ絵A4横1枚)を末尾に添付すること。

(1) 事業の構想

①事業の概要

地域に不足する臓器横断的な知識に基づいたがんの診断・治療を行える放射線治療医・病理診断医・腫瘍内科医等の人材及び治療に貢献できる医学物理士を養成し、地域医療に従事しながらも高度ながん医療教育を継続して受講できる体制を整備する。
複数の診療科と横断的な診断・治療・緩和ケア活動を行う中で最適ながん医療を実践できる医療者、多職種医療チームと連携し看護ケアを開発・展開できる看護師、がんサバイバーシップにおけるトータルサポートができる看護師、がん医療連携の推進を担う薬剤師を養成する。
ゲノム情報に基づくがん予防医療を実践する専門医や遺伝カウンセラーを養成し、地域に配置する。オンライン診療体制整備により地理的支障や地域による人材不足を解消する。
個別化治療に有効な分子標的治療薬及び免疫治療薬の創薬研究に携わる人材、遺伝性腫瘍の発がん予防ワクチンの開発研究に携わる人材、個別化医療に貢献できる人材を養成する。(399文字)

②テーマごとの課題と対応策

テーマ①：がん医療の現場で顕在化している課題に対応する人材養成

課題・対応策

広大な面積(国土の約23%)と低い人口密度(全国平均の約1/5)という特性を持つ北海道には21の二次医療圏があるが、放射線治療医や病理診断医・腫瘍内科医の不足により、11医療圏ではがんの標準治療の提供ができていない。医療の均てん化および地域医療を支えるため医療従事者への高度医療教育の提供が重要である。また、広大な北海道の住み慣れた地域での生活を望むがんサバイバーへの切れ目のないトータルな支援を行う人材や多職種医療チームと連携しナビゲートできる高度専門看護師の育成が必要である。これらの課題を解消するための人材を養成する。

テーマに関する強み

各大学の強みを共有し3大学(札幌医科大学・北海道大学・旭川医科大学)が連携し放射線治療医、病理診断医等の育成を図る。札幌医科大学では、地域医療機関とオンラインで結びリアルタイムの手術手技を指導する(telementoring)システムを活用し、地域医療機関に従事する医師にも高度ながん教育を提供する。医学物理士認定機構に認定された医学物理士養成プログラムを有する北海道大学では、高精度放射線治療に必要な医学物理士の育成が可能である。旭川医科大学ではがん看護専門看護師などを指導者とする体制と、全国的活動を展開する実務者(遺伝カウンセリングなど)との連携体制があり、北海道医療大学ではがん看護専門の看護師およびがん医療に関わる薬剤師の育成が可能である。

テーマ②：がん予防の推進を行う人材養成

課題・対応策

がん予防の推進を行う人材の養成は、がん経験者の身体的、精神的、及び社会的ケアを提供し、再発予防にも取り組む人材が求められる。なかでも、遺伝性のがんに関しては、遺伝的背景を明らかにすることによって高リスク者に適切なサーベイランスやリスク低減治療を提供することが、がん死予防につながるが、こうした遺伝医療を提供するための人材は十分ではない。遺伝性腫瘍の診断や管理を含め、遺伝医療の基本を習得したがん専門医療人を養成する必要がある。

テーマに関する強み

札幌医科大学には修士課程に遺伝カウンセラー養成課程があり遺伝医療の専門家を養成している。北海道の6つの三次医療圏のうち、5医療圏において当大学の遺伝カウンセリングコース修了者が勤務しており、今後もさらに人材を養成・派遣する体制が整っている。また、北海道大学は道内で最初に臨床遺伝子診療部が設置され、道内初の臨床遺伝専門医の認定研修施設として機能し、中核拠点病院として強力ががんゲノム医療を推進してきていることから、札幌医科大学における遺伝カウンセラーの養成に協力し、将来的には北海道大学に認定遺伝カウンセラー養成課程の設置を目指す。さらに、旭川医科大学ではがん研究並びに診療に求められるシーケンス及びプロテオミクス解析等の解析方法とこれらのデータを適切に分析するための基礎知識、さらに血液検査所見や病理・画像所見を含む多様な臨床情報と多層オミクスデータを統合的に解析し、次世代のがん診療に活用するための基礎知識を習得するコースを新設する。

テーマ③：新たな治療法を開発できる人材の養成

課題・対応策

ゲノム情報に基づいたがんの個別化医療開発の核心を担うためには、バイオインフォマティクスの専門家の養成が欠かせない。一方、わが国ではこの領域の人材育成は体系化されておらず絶対数も不足している。バイオインフォマティクスに関する科目を設置し、本領域に対する関心を喚起し高度な医療人の養成につなげる。また、個別化治療に有効な分子標的治療薬及び免疫治療薬の創薬研究に携わる人材を養成、遺伝性腫瘍の発がん予防ワクチンの開発研究に携わる人材、革新的AI技術を活用した放射線治療装置・診断装置の開発研究にフォーカスした新しい医療機器開発教育プログラムを開発し、次世代の医療機器開発によりがんの個別化医療に貢献できる人材を養成する。

テーマに関する強み

札幌医科大学では、がんゲノムの高度な基礎研究を展開しており、がんゲノム医療の提供とゲノム情報を用いたがん診療に従事する医療人を養成できる。また、伝統的にがん免疫に関する先進的な研究が行われているとともに、現在遺伝性腫瘍の発がん予防に関する薬剤開発にも取り組んでおり、本領域の最先端の教育ができる環境にある。北海道大学では、医師主導治験でがん遺伝子診断に基づくコンパニオン診断薬と分子標的薬の同時薬事承認を取得しており、新たな治療開発を担う人材を養成できる。また、医療機器開発人材養成のための「医療機器開発プログラム」を実施してきたことから、次世代放射線治療機器に関する研究及び開発を担う人材に求められる高度かつ実践的な工学的素養を身に付けるため、革新的AI技術に関する講義、企業出身教員・企業研究者による講義を拡充することで、他に類を見ないプログラムを実現する。

(2) 達成目標・評価指標

アウトプット

- ・教育プログラム・コースの立ち上げ時期:令和6年4月、一部令和7年4月
- ・教育プログラム・コースの実施数:教育プログラム・コース13、インテンシブコース3
- ・教育プログラム・コースの履修者数・修了者数
(札幌医科大学) 博士課程合計45名、修士課程合計5名、インテンシブコース合計50名
(北海道大学) 博士課程合計30名、修士課程合計45名、インテンシブコース合計65名
(旭川医科大学) 博士課程合計10名、修士課程合計5名
(北海道医療大学) 修士課程合計12名
- ・本事業に係るシンポジウムやセミナー等の実施数
地域セミナー 各年度1回
拠点間合同セミナー 各年度1回
市民公開講座 (YouTube利用) 各年度5回程度 (視聴者数 各回500名程度)
医学物理セミナー 各年度1回、参加者数:30名 (参加大学数:3~5)
企業交流セミナー 各年度1回、参加者数:30名 (参加企業数:5~10)
放射線治療・医学物理国際シンポジウム 各年度1回、参加者数:100名 (参加大学数:2)
がん医療に特化した研究討論会、講習会など年4回実施

アウトカム

【1】専門医等の養成

札幌医大:放射線治療専門医7名/病理専門医5名/分子病理専門医3名/がん薬物療法専門医6名/日本緩和医療学会認定医2名/日本緩和医療学会専門医1名/遺伝性腫瘍に対応可能な臨床遺伝専門医5名/日本バイオインフォマティクス学会(JSBi)認定技術者2名/遺伝カウンセラー5名
北大:放射線治療医(専攻医・専門医を含む)10名/病理専門医5名/認定遺伝カウンセラー資格取得者数(令和12年度までに)10名/がん薬物療法(専攻医・専門医を含む)4名/医学物理士資格取得者数5名

旭医大:がん薬物療法専門医3名/遺伝性腫瘍に対応可能な臨床遺伝専門医3名/バイオインフォマティクス技術者認定・日本メディカルAI学会公認資格等の取得者数3名/がん看護専門看護師認定資格取得者数(令和13年度までに)5名

医療大:がん看護専門看護師取得者数(2名/年)/北海道医療大学薬剤師支援センターの認定薬剤師の新規取得者10名/6年間

【2】人材の地域への派遣・就業

札幌医大:道央(札幌)、道北(旭川)以外の三次医療圏への人材派遣 医師10名、遺伝カウンセラー5名

北大:拠点地域内のがん拠点病院における放射線治療医・病理専門医等の不在解消を目指す/養成した医療機器開発人材数(医療機器研究施設・メーカーへの就職者数)10名

旭川医大:令和8年以降の修了者の北海道内就業率90%以上/学内におけるバイオインフォマティクス解析を担う人材5名/拠点地域内のがん拠点病院においてがんの早期発見や二次予防に貢献できる人材3名

【3】その他

北大:がん遺伝子パネル検査・連携病院を含めて500件/がん遺伝子パネル検査結果に基づく治療実施症例数・連携病院を含めて50症例/がんの遺伝子異常に基づく治験数60件、登録症例数10症例

旭医大:がん遺伝子パネル検査における患者報告用レポート作成(連携病院として200件)/がん診療に関連する遺伝カウンセリングへの参加(30件)

(3) 事業の運営体制

①学内の運営体制

各大学において、研究科長及びコーディネータを中心とした運営体制を構築し、講座・専門領域の枠を超えて学内の関係する部署と横断的に協力し、他大学及び地域病院との連携調整を図りながら、各コース・プログラムの企画・運営・進捗管理等を行う。

また、各大学における研究科長、コーディネーター、コース担当責任者からなる「がん専門医療人材養成ボード」により拠点間の連絡・協力体制を引き続き活用する。

②学外との連携体制

・それぞれの大学の強みを共有しつつ人材育成を行うため、3大学（札幌医科大学・北海道大学・旭川医科大学）が連携し、医学生・初期研修医を対象とした「がん診断・治療に関する研修会」を企画開催する。また、エキスパートパネルの合同開催等により既に構築されている3大学による連携体制を引き続き活用し、がんゲノム医療・がん遺伝子医療教育を運営する。

・他の採択拠点（東北拠点、九州拠点）とも連携し、合同遠隔セミナー等を行い、がん医療のさまざまな領域の第一人者による直接の教育を提供するとともに、デジタルネットワークを充実させ、実践医療にも活用をはかる。

・ICTを活用した遠隔医療システムを使用した地域病院へのがん教育機会の提供及び、地域病院等から講師を招いての人材育成の場の企画・運営等、地域病院と双方向に連携・協力する。

・本事業における人材養成をさらに充実させるため、AIの活用や核医学治療研究が進んでいるスタンフォード大学・量子科学技術研究開発機構等の教員による講義を実施できる体制を維持・拡充する。

③評価体制

「がん専門医療人材養成ボード」を年に2回開催し、本事業の運営やプログラム内容等の見直しを行う。また、北海道、職能団体、連携病院、患者団体代表等が参加し、男女双方を含む「評価委員会」を設置し、本事業の進捗やプログラム内容などに関して客観的に評価を頂く。評価結果を年度当初に開催する「がん専門医療人材養成ボード」において各大学へフィードバックし、次年度の事業計画に反映する。

(4) 成果の普及や事業の継続

①成果の普及

・北海道と同様の地理的ハンディを持つ地域の拠点（東北、九州など）との連携により、拠点間合同セミナーを開催する（年1回）。

・第3期がんプロ同様、本事業で養成したがん専門医療人を、特に人材が不足している地域を中心に積極的な人材派遣を行う。

・オンライン会議システムを用いて大学と地域の拠点病院を結んだ「放射線治療・医学物理リサーチミーティング」の開催、3大学（札幌医科大学・北海道大学・旭川医科大学）および他の連携病院によるゲノム医療に関する合同会議および教育セミナーの開催を通じて地域病院への成果の普及を図る。

・北海道大学では令和5年度からの厚労科研事業によって、希少がんの診療連携のための北海道におけるネットワークを本院をハブ施設として構築する予定である。これらの試みのなかで、他大学・他地域へ育成した人材養成モデルを普及させていく。

・放射線治療・医学物理・放射線生物学を扱った「国際シンポジウム/サマースクール」（使用言語英語）を継続開催し、国際的ながん診療専門人材の育成に務める（年1回）。

・腫瘍病理学の大学院の講義の一環とした「北海道癌談話会春期シンポジウム」を開催する（年1回）。

・Hokkaido Summer Institute (HIS)、医学物理セミナー、企業交流会を活用して、開発した人材養成モデルを国内外に発信し、他大学・他地域に普及させる。

②事業の継続

各大学において、令和11年度以降も本事業で構築したプログラムを継続するとともに、医療情勢の変化に迅速に対応して必要な修正を加えつつ、人材育成を推進する。

特に札幌医科大学では、予防医学・緩和医療に関する部門を設置し、事業を継続する。

③第3期がんプロの継続状況

※代表校（申請大学）における第3期がんプロで開設した大学院正規課程コースを全て記載し、令和4年度の学生募集の有無を○×で選択してください（第3期がんプロで選定されていない大学は記入不要）。

番号	教育プログラム・コース名	令和4年度の学生募集の有無
1	博士課程がん研究コース・先端腫瘍医学研究プログラム	○
2	博士課程がん研究コース・外科系臨床腫瘍医養成プログラム	○
3	がん遺伝カウンセリングコース	○

2. 年度別の計画

(1) 年度別の計画

R5年度	①	7月～3月	教育プログラム・インテンシブコースの企画・準備
	②	7月～3月	各種セミナー、研修会、地域におけるセミナー、市民公開講座等の企画・実施
	③	8月～9月	第1回がん専門医療人材養成ボードの開催
	④	1月～2月	第2回がん専門医療人材養成ボードの開催
	⑤	2月～3月	評価委員会の開催
R6年度	①	4月～3月	教育プログラム・インテンシブコースの企画・運営・実施
	②	6月	第1回がん専門医療人材養成ボードの開催
	③	6月～3月	各種セミナー、研修会、地域におけるセミナー、市民公開講座等の企画・実施
	④	1月～2月	第2回がん専門医療人材養成ボードの開催
	⑤	2月～3月	評価委員会の開催
R7年度	①	4月～3月	教育プログラム・インテンシブコースの企画・運営・実施
	②	6月	第1回がん専門医療人材養成ボードの開催
	③	6月～3月	各種セミナー、研修会、地域におけるセミナー、市民公開講座等の企画・実施
	④	1月～2月	第2回がん専門医療人材養成ボードの開催
	⑤	2月～3月	評価委員会の開催
R8年度	①	4月～3月	教育プログラム・インテンシブコースの企画・運営・実施
	②	6月	第1回がん専門医療人材養成ボードの開催
	③	6月～3月	各種セミナー、研修会、地域におけるセミナー、市民公開講座等の企画・実施
	④	1月～2月	第2回がん専門医療人材養成ボードの開催
	⑤	2月～3月	評価委員会の開催
R9年度	①	4月～3月	教育プログラム・インテンシブコースの企画・運営・実施
	②	6月	第1回がん専門医療人材養成ボードの開催
	③	6月～3月	各種セミナー、研修会、地域におけるセミナー、市民公開講座等の企画・実施
	④	1月～2月	第2回がん専門医療人材養成ボードの開催
	⑤	2月～3月	評価委員会の開催
R10年度	①	4月～3月	教育プログラム・インテンシブコースの企画・運営・実施
	②	6月	第1回がん専門医療人材養成ボードの開催
	③	6月～3月	各種セミナー、研修会、地域におけるセミナー、市民公開講座等の企画・実施
	④	1月～2月	第2回がん専門医療人材養成ボードの開催
	⑤	2月～3月	評価委員会の開催
R11年度 [補助期間 終了後]	①	4月～3月	教育プログラム・インテンシブコースの企画・運営・実施
	②	6月	第1回がん専門医療人材養成ボードの開催
	③	6月～3月	各種セミナー、研修会、地域におけるセミナー、市民公開講座等の企画・実施
	④	1月～2月	第2回がん専門医療人材養成ボードの開催

総表

1. 参加大学の状況

拠点病院の指定やがんに特化した講座設置等に該当する場合は○を、補助事業期間中に指定取得や設置等を計画している場合は□を選択してください。(既に講座があり、追加を計画している場合には■を選択してください。)

大学名	がん診療連携拠点病院					地域がん診療病院	小児がん拠点病院	がんゲノム医療病院			がんの特化した講座				バイオバンク	大学ごとのR5補助金配分額(千円)
	都道府県	地域(高度型)	地域	地域(特例型)	特定領域			中核拠点	拠点	連携	薬物療法	放射線治療	緩和医療	その他		
札幌医科大学			○											○		27,736
北海道大学			○				○	○			○	○	○		○	20,042
旭川医科大学			○													20,042
北海道医療大学																9,650

がんの特化した講座の名称	腫瘍内科学講座（札幌医科大学） 腫瘍病理学教室、腫瘍内科学教室、放射線治療学教室、 がんゲノム医療学教室（北海道大学）
バイオバンクの保存試料数(がん関係)	約5000人分（北海道大学）

2. 教育プログラム・コース一覧

(1) 大学院正規課程コース

大学名	テーマ	教育プログラム・コース名	養成目標人数合計	養成する職種に○、がん専門資格と連動している場合◎を選択						
				医師	歯科医師	薬剤師	看護師	その他の医療職	医療職以外	
札幌医科大学	テーマ①	臨床医学系がん研究コース	25	◎						○
札幌医科大学	テーマ②	社会医学系がん研究コース	10	◎						○
札幌医科大学	テーマ③	基礎医学系がん研究コース	10	◎						○
札幌医科大学	テーマ②	遺伝カウンセリングコース	5			◎	◎	◎	◎	◎
北海道大学	テーマ①	基盤医学コース・統合がん診断・治療学プログラム 臨床医学コース・統合がん診断・治療学プログラム	20	◎						
北海道大学	テーマ②	認定遺伝カウンセラー養成プログラム	10						◎	
北海道大学	テーマ③	基盤医学コース・がんゲノム診断・治療開発プログラム 臨床医学コース・がんゲノム診断・治療開発プログラム	10	◎						
北海道大学	テーマ①	がん革新技術対応医学物理プログラム	15						◎	○
北海道大学	テーマ③	がん革新技術開発医理工学プログラム	20						◎	○
旭川医科大学	テーマ①	臨床医学コース・病理医、放射線科医、緩和ケア医養成プログラム	5	◎				○	○	
旭川医科大学	テーマ①	高度実践コース 高度症状緩和ナビゲーター養成プログラム	5					◎		
旭川医科大学	テーマ②	次世代がんインフォマティクス人材養成コース	5	◎						
北海道医療大学	テーマ①	がん看護コース(緩和ケアトータルサポートナーズ養成プログラム)	12					◎		
合計			152							

(2) インテンシブコース ※コースワークで複数の科目等を履修するものとし、1日～数日間の講習会は除く。

大学名	テーマ	教育プログラム・コース名	養成目標人数 合計	医師	歯科 医師	薬剤師	看護師	その他の 医療職	医療 職以外
札幌医科大学	テーマ②	がんプロインテンシブコース	50	○		○	○	○	○
北海道大学	テーマ①	がん診療連携が必要な医療の現場を担う専門職者養成コース	50	◎	○	○	○	○	○
北海道大学	テーマ③	がんゲノム診断と治療開発を担う専門職者養成コース	15	◎		○	○	○	
合計			115						

教育プログラム・コースの概要

大学名等	札幌医科大学大学院医学研究科
教育プログラム・コース名	博士課程 臨床医学系がん研究コース（正規課程）
対象職種・分野	医師、大学院医学研究科博士課程大学院生
修業年限（期間）	4年
養成すべき人材像	<ul style="list-style-type: none"> ・緩和医療、病理診断、放射線治療など、臓器横断的な領域における高度な知識を有し、地域がん医療に貢献できる人材 ・単一の分野にとどまらず、多角的また臓器横断的な視点で、患者と家族そしてケアギバーの意向を尊重しつつ、医療チームと協力し、一方ではそれぞれの専門分野として支持療法、緩和医療、病理診断、放射線治療などの高度な学術背景ももつ、地域がん医療に貢献する人材
修了要件・履修方法	本研究科に4年以上在学し、がんセミナー2単位、北海道がんセミナー1単位、全国がんセミナー1単位を含む必修科目22単位、および、新設する8科目を含めた必修選択科目8単位以上を習得し、本研究科が行う博士論文の審査に合格すること。
履修科目等	<p><必修科目（22単位）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主科目（12単位）（講義：4単位、演習：8単位） ・副科目（副科目（4単位：講義2単位、演習：2単位。以下から2科目選択） ・前期研修プログラム（2単位） ・がん専門医療人セミナー（札幌医科大学独自プログラム）（1単位） ・北海道がんセミナー（札幌医科大学独自プログラム）（1単位） ・全国がんセミナー（全国共通e-learning）（2単位） <p><必修選択共通講義（8単位以上）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・以下から0～4単位選択可能 <p>基礎医学セミナー（2単位）、先端医学セミナー（2単位）、臨床医学研究セミナー（2単位）、医学研究セミナー（2単位）副科目（2単位、必修科目で選択していない科目に限る）、地域医療（半年で2単位、1年まで）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・以下から4～8単位選択可能 <p><u>緩和・終末期医療学（1単位）、放射線腫瘍学（1単位）、がん学際領域（1単位）、予防医学（1単位）、がん遺伝医（1単位）、がん病理学（1単位）、がん免疫学（1単位）、がんゲノム学（1単位）</u></p>
がんに関する専門資格との連携	<p>以下の専門医の研修施設として認定されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・病理専門医（日本病理学会） ・放射線治療専門医（日本医学放射線腫瘍学会） ・がん薬物療法専門医（日本臨床腫瘍学会）
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	<ol style="list-style-type: none"> ①臨床医学系、社会医学系、基礎医学系の3領域において、縦割りの診療科・講座主体ではなく、臓器横断的、領域横断的ながん医療専門家を養成する。 ②高度なオンラインシステムを駆使し、単なる遠隔講義等にとどまらないリアルタイムの教育指導を行う。 ③質の高いチーム医療の担い手である看護師や薬剤師など、非医師医療従事者が高度な知識を得られるよう、特にこれら医療従事者を主な対象としたインテンシブコースを開設する。 ④参加大学のそれぞれの強みを共有できるよう、教員の相互連携を強化する。

指導体制	札幌医科大学には緩和医療、病理診断学、放射線治療学、遺伝医学、ゲノム医科学など、今回のテーマに関連する講座に十分な業績と教育実績を有する教員を擁しているが、教育体制をさらに充実させるため、教員を新たに採用する。また医学部の他、本学保健医療学部の教員の協力も得て、全学体制でがん専門医療人養成に取り組む。						
修了者の進路・キャリアパス	札幌医科大学は先進研修連携枠や特別枠といった出身大学での卒後臨床研修を確約して入学する学生が存在しており、元来北海道出身の入学者が多いことから、地域医療への意欲は高く、地元定着率も高い。こうした修了生が、札幌や旭川などの都市圏を除く医療体制の不十分な地域で医療に従事し、がん医療の地域差解消に貢献することが期待される。						
受入開始時期	令和6年4月						
受入目標人数 ※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
	-	5	5	5	5	5	25
受入目標人数設定の考え方・根拠	病理診断医や放射線治療医、がん薬物療法専門医など臨床系の専攻を主とする大学院生が5名、がん予防や遺伝医療など社会医学系の領域の専攻が2名、基礎医学研究の専攻が2名と想定して受入目標人数を設定した。						

教育プログラム・コースの概要

大学名等	札幌医科大学大学院医学研究科
教育プログラム・コース名	博士課程 社会医学系がん研究コース（正規課程）
対象職種・分野	医師、大学院医学研究科博士課程大学院生
修業年限（期間）	4年
養成すべき人材像	ゲノム情報を活用して、最適な個別化がん診療とともに、がん予防にも貢献できる人材
修了要件・履修方法	本研究科に4年以上在学し、がんセミナー2単位、北海道がんセミナー1単位、全国がんセミナー1単位を含む必修科目22単位、および、新設する8科目を含めた必修選択科目8単位以上を習得し、本研究科が行う博士論文の審査に合格すること。
履修科目等	<p><必修科目（22単位）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主科目（12単位）（講義：4単位、演習：8単位） ・副科目（副科目（4単位：講義2単位、演習：2単位。以下から2科目選択） ・前期研修プログラム（2単位） ・がん専門医療人セミナー（札幌医科大学独自プログラム）（1単位） ・北海道がんセミナー（札幌医科大学独自プログラム）（1単位） ・全国がんセミナー（全国共通e-learning）（2単位） <p><必修選択共通講義（8単位以上）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・以下から0～4単位選択可能 <p>基礎医学セミナー（2単位）、先端医学セミナー（2単位）、臨床医学研究セミナー（2単位）、医学研究セミナー（2単位）副科目（2単位、必修科目で選択していない科目に限る）、地域医療（半年で2単位、1年まで）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・以下から4～8単位選択可能 <p><u>緩和・終末期医療学（1単位）、放射線腫瘍学（1単位）、がん学際領域（1単位）、予防医学（1単位）、がん遺伝医（1単位）、がん病理学（1単位）、がん免疫学（1単位）、がんゲノム学（1単位）</u></p>
がんに関する専門資格との連携	以下の専門医の研修施設として認定されている。 <ul style="list-style-type: none"> ・臨床遺伝専門医（日本人類遺伝学会・日本遺伝カウンセリング学会） ・認定遺伝カウンセラー（日本遺伝カウンセリング学会・日本人類遺伝学会）
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	<p>①臨床医学系、社会医学系、基礎医学系の3領域において、縦割りの診療科・講座主体ではなく、臓器横断的、領域横断的ながん医療専門家を養成する。</p> <p>②高度なオンラインシステムを駆使し、単なる遠隔講義等にとどまらないリアルタイムの教育指導を行う。</p> <p>③質の高いチーム医療の担い手である看護師や薬剤師など、非医師医療従事者が高度な知識を得られるよう、特にこれら医療従事者を主な対象としたインテンシブコースを開設する。</p> <p>④参加大学のそれぞれの強みを共有できるよう、教員の相互連携を強化する。</p>

指導体制	札幌医科大学には緩和医療、病理診断学、放射線治療学、遺伝医学、ゲノム医科学など、今回のテーマに関連する講座に十分な業績と教育実績を有する教員を擁しているが、教育体制をさらに充実させるため、教員を新たに採用する。また医学部の他、本学保健医療学部の教員の協力も得て、全学体制でがん専門医療人養成に取り組む。						
修了者の進路・キャリアパス	札幌医科大学は先進研修連携枠や特別枠といった出身大学での卒後臨床研修を確約して入学する学生が存在しており、元来北海道出身の入学者が多いことから、地域医療への意欲は高く、地元定着率も高い。こうした修了生が、札幌や旭川などの都市圏を除く医療体制の不十分な地域で医療に従事し、がん医療の地域差解消に貢献することが期待される。基礎医学系のコース修了者は札幌医科大学をはじめ、国内外の医療機関・研究機関でさらに研究を続ける。またインテンシブコースでは、各地の非医師医療従事者が自由度の高いオンライン・オンデマンドの学修によって知識を修得し、各地でのがん診療の水準向上に貢献する。						
受入開始時期	令和6年4月						
受入目標人数 <small>※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。</small>	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
	-	2	2	2	2	2	10
受入目標人数設定の考え方・根拠	病理診断医や放射線治療医、がん薬物療法専門医など臨床系の専攻を主とする大学院生が5名、がん予防や遺伝医療など社会医学系の領域の専攻が2名、基礎医学研究の専攻が2名と想定して受入目標人数を設定した。						

教育プログラム・コースの概要

大学名等	札幌医科大学大学院医学研究科
教育プログラム・コース名	博士課程 基礎医学系がん研究コース（正規課程）
対象職種・分野	医師、大学院医学研究科博士課程大学院生
修業年限（期間）	4年
養成すべき人材像	新たながん治療薬や遺伝性腫瘍の発症予防につながる薬剤等の開発に貢献できる人材
修了要件・履修方法	本研究科に4年以上在学し、がんセミナー2単位、北海道がんセミナー1単位、全国がんセミナー1単位を含む必修科目22単位、および、新設する8科目を含めた必修選択科目8単位以上を習得し、本研究科が行う博士論文の審査に合格すること。
履修科目等	<p><必修科目（22単位）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主科目（12単位）（講義：4単位、演習：8単位） ・副科目（副科目（4単位：講義2単位、演習：2単位。以下から2科目選択） ・前期研修プログラム（2単位） ・がん専門医療人セミナー（札幌医科大学独自プログラム）（1単位） ・北海道がんセミナー（札幌医科大学独自プログラム）（1単位） ・全国がんセミナー（全国共通e-learning）（2単位） <p><必修選択共通講義（8単位以上）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・以下から0～4単位選択可能 <p>基礎医学セミナー（2単位）、先端医学セミナー（2単位）、臨床医学研究セミナー（2単位）、医学研究セミナー（2単位）副科目（2単位、必修科目で選択していない科目に限る）、地域医療（半年で2単位、1年まで）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・以下から4～8単位選択可能 <p><u>緩和・終末期医療学（1単位）、放射線腫瘍学（1単位）、がん学際領域（1単位）、予防医学（1単位）、がん遺伝医（1単位）、がん病理学（1単位）、がん免疫学（1単位）、がんゲノム学（1単位）</u></p>
がんに関する専門資格との連携	以下の専門医の研修施設として認定されている。 <ul style="list-style-type: none"> ・病理専門医（日本病理学会） ・放射線治療専門医（日本医学放射線腫瘍学会） ・がん薬物療法専門医（日本臨床腫瘍学会）
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	<p>①臨床医学系、社会医学系、基礎医学系の3領域において、縦割りの診療科・講座主体ではなく、臓器横断的、領域横断的ながん医療専門家を養成する。</p> <p>②高度なオンラインシステムを駆使し、単なる遠隔講義等にとどまらないリアルタイムの教育指導を行う。</p> <p>③質の高いチーム医療の担い手である看護師や薬剤師など、非医師医療従事者が高度な知識を得られるよう、特にこれら医療従事者を主な対象としたインテンシブコースを開設する。</p> <p>④参加大学のそれぞれの強みを共有できるよう、教員の相互連携を強化する。</p>

指導体制	札幌医科大学には緩和医療、病理診断学、放射線治療学、遺伝医学、ゲノム医科学など、今回のテーマに関連する講座に十分な業績と教育実績を有する教員を擁しているが、教育体制をさらに充実させるため、教員を新たに採用する。また医学部の他、本学保健医療学部の教員の協力も得て、全学体制でがん専門医療人養成に取り組む。						
修了者の進路・キャリアパス	札幌医科大学は先進研修連携枠や特別枠といった出身大学での卒後臨床研修を確約して入学する学生が存在しており、元来北海道出身の入学者が多いことから、地域医療への意欲は高く、地元定着率も高い。こうした修了生が、札幌や旭川などの都市圏を除く医療体制の不十分な地域で医療に従事し、がん医療の地域差解消に貢献することが期待される。基礎医学系のコース修了者は札幌医科大学をはじめ、国内外の医療機関・研究機関でさらに研究を続ける。またインテンシブコースでは、各地の非医師医療従事者が自由度の高いオンライン・オンデマンドの学修によって知識を修得し、各地でのがん診療の水準向上に貢献する。						
受入開始時期	令和6年4月						
受入目標人数 <small>※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。</small>	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
	-	2	2	2	2	2	10
受入目標人数設定の考え方・根拠	病理診断医や放射線治療医、がん薬物療法専門医など臨床系の専攻を主とする大学院生が5名、がん予防や遺伝医療など社会医学系の領域の専攻が2名、基礎医学研究の専攻が2名と想定して受入目標人数を設定した。						

教育プログラム・コースの概要

大学名等	札幌医科大学大学院医学研究科
教育プログラム・コース名	修士課程 遺伝カウンセリングコース（正規課程）
対象職種・分野	四年生大学を卒業し、遺伝医療に関心を持つ者。学士の専攻分野は問わない。
修業年限（期間）	2年
養成すべき人材像	本学ではゲノム医療を支える専門職である認定遺伝カウンセラーを養成するための修士課程を開設しているが、本コースではその中でも特にがんゲノム医療に関する内容を重点的に履修し、がんゲノム医療について高度かつ専門的な知識を身に付けた認定遺伝カウンセラーを養成する。
修了要件・履修方法	大学院医学研究科修士課程に2年以上在学のうえ必修科目の30単位以上を取得し、本研究科が行う修士論文の審査に合格すること。さらに、自由選択として遺伝学、遺伝カウンセリング演習・実習を16単位履修取得することにより、認定遺伝カウンセラー認定試験の受験資格を得るとともに、がんプログラムを2単位取得すること。
履修科目等	<p><必修科目（14単位）> 一般教育科目（講義7単位：全科目必修） 専門教育科目（講義7単位：全科目必修）</p> <p><必修選択科目（16単位）> 臨床医学演習（4単位：基礎人類遺伝学演習2単位、臨床遺伝学演習1単位、遺伝医療情報学演習1単位） 特別研究科目（臨床遺伝学）（12単位：遺伝カウンセリング特別演習1単位、遺伝カウンセリング特論1単位、がんゲノム遺伝学特論2単位、遺伝カウンセリング研究8単位）</p> <p><自由選択科目（16単位）> 一般教育科目（4単位：医療倫理学講義2単位、医療心理学講義2単位） 専門教育科目（4単位：基礎人類遺伝学講義3単位、臨床遺伝学講義1単位） 演習（2単位：遺伝カウンセリング演習2単位） 特別研究科目（6単位：遺伝カウンセリング実習6単位） <がんプログラム（2単位）></p>
がんに関する専門資格との連携	認定遺伝カウンセラー養成施設として認定を受けている。
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	札幌医科大学ではこれまでも遺伝カウンセリングコースにおいて、認定遺伝カウンセラーを養成してきたが、がんゲノム医療の進展にあわせ、履修内容を大幅に改変し、従来の遺伝医学の知識、遺伝カウンセリングを行う技術・態度レベルの教育に加え、ゲノムインフォマティクスやゲノム解析演習などの領域を充実させ、遺伝カウンセラーにとどまらない「ゲノムスペシャリスト」を養成する。
指導体制	札幌医科大学には遺伝医学の他、がん診療を行う多数の診療科、さらにはゲノム解析研究を行う基礎医学講座にも臨床遺伝専門医が在籍しており、臨床から基礎医学、社会医学にわたる領域の指導を行うための人材が充実している。
修了者の進路・キャリアパス	本コース修了者は、修了後に認定遺伝カウンセラー認定試験を受験し、認定遺伝カウンセラー資格を得る。特にがんゲノム医療を提供する地域拠点病院において遺伝医療を担うチームの一員として活躍することが期待される。
受入開始時期	令和6年4月

受入目標人数 <small>※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。</small>	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
受入目標人数設定の考え方・根拠		1	1	1	1	1	5
	がん遺伝医療のモデルである米国、英国において人口10-20万人にひとり程度の遺伝カウンセラーがいることを考えると、北海道内でも30人程度の遺伝カウンセラー需要があると推定される。しかしながら、遺伝カウンセラー養成は多人数教育が不可能であり、現在の教育リソースでは年間2名が限界であることから上記受入目標人数とした。						

教育プログラム・コースの概要

大学名等	札幌医科大学大学院医学研究科						
教育プログラム・コース名	がんプロインテンシブコース						
対象職種・分野	札幌医科大学附属病院および北海道内医療機関に勤務する医療従事者						
修業年限（期間）	1年						
養成すべき人材像	最先端のがん診療に関し、特定の領域について継続的に学習を進めることによって専門的な知識を修得し、質の高いがん医療の提供に貢献する。						
修了要件・履修方法	①定期的に開催される学習会（対面、オンライン、オンデマンド）に参加 ②全国がんセミナーに登録し、所定の講義を受講し、レポートを提出 ひとりで複数のコースを選択履修することも可能である。						
履修科目等	上記の通り						
がんに関する専門資格との連携	修了者には修了証を授与する						
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	高度ながん診療の実践には、大学院で高度医療人の養成だけでなく、チームとして医療を提供する看護師や薬剤師など、主に非医師の医療スタッフが高い水準の知識を有していることが不可欠である。札幌医科大学ではこれまでも看護師を対象としたゲノム医療の定例勉強会などを開催してきた。本コースでは、それぞれの医療従事者の関心や勤務内容にあわせ、がん診療に関連する諸領域の知識と最新知見を修得することを目指している。 年度ごとにテーマを変更し、がんゲノムコース、緩和・終末期医療コース、予防医学コース、がん遺伝学コース、がん免疫コースといったテーマを取り扱う。						
指導体制	札幌医科大学にはがんに関するそれぞれの領域の専門医や研究者が多数在籍しており、質の高い教育を実施する体制と人材が整っている。						
修了者の進路・キャリアパス	本コース修了者は、日常がん診療において、本コースで得た高い水準の知識を活かしてより高度かつ良質のがん医療を提供するチームの一員として貢献することが期待される。						
受入開始時期	令和6年4月						
受入目標人数 <small>※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。</small>	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
		10	10	10	10	10	50
受入目標人数設定の考え方・根拠							

教育プログラム・コースの概要

大学名等	北海道大学大学院医学院医学専攻						
教育プログラム・コース名	基盤医学コース・統合がん診断・治療学プログラム（正規課程） 臨床医学コース・統合がん診断・治療学プログラム（正規課程）						
対象職種・分野	大学院医学院医学専攻博士課程大学院生						
修業年限（期間）	4年						
養成すべき人材像	地域の拠点病院におけるがん診療の現場で必要とされる、がんの病理診断・画像診断から放射線治療・薬物療法・外科治療などの集学的治療を総合的に理解し、臓器横断的な知識に基づく高度ながん診療を実践できる専門人材を育成する。						
修了要件・履修方法	共通コア科目（必修）8単位、基盤医学コースまたは臨床医学コースの必修科目12単位、必修選択：統合がん診断治療学I、統合がん診断治療学II、選択科目：合計10単位以上を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、本学院が行う博士論文の審査及び試験に合格すること。						
履修科目等	＜共通コア科目（必修）＞医学研究概論、実験・研究計画法、医倫理学、トランレーショナルリサーチ概論、研究発表技法I（以上、各1単位）、研究発表技法II（2単位）。＜必修科目＞（臨床）医学研究法I・II（以上、各1単位）、（基盤・臨床）医学研究（10単位）＜必修選択科目＞統合がん診断治療学I、統合がん診断治療学II、＜選択＞腫瘍病理学、放射線治療学、腫瘍内科学、消化器外科学I、消化器外科学II、小児科学、脳神経外科学、血液内科学、病理学、緩和ケア、分子生物学、医化学、分子診断病理学、免疫学、呼吸器内科学、消化器病学、腎泌尿器外科学、婦人科学、皮膚科学、形成再建外科学、耳鼻咽喉科・頭頸部外科学、眼科学、先進医療マネジメント学、免疫生物学、分子神経免疫学、児童思春期精神医学特講義1、児童思春期精神医学講義2、等（以上、各2単位）。						
がんに関する専門資格との連携	放射線治療専門医（日本医学放射線学会）・病理専門医（日本病理学会）・がん薬物療法専門医（日本内科学会）の研修施設として認定。						
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	①がんの病理診断・放射線治療・薬物療法・外科療法・チーム医療を扱った統合がん診断治療学（総論・各論）の科目を開講する。②病理診断に基づいた治療法の適応を判断する臨床病理カンファレンスを開催し、臓器横断的ながん治療を実践する能力を身に着ける。③多職種が参加したカンファレンスに参加し実践的ながん診療を身に着ける。④初期研修医2年目からの入学を可能とする。⑤英語による講義や最近のトピックスの講義を科目として取り入れる。						
指導体制	北海道大学大学院医学研究院の教員に加えて、北海道大学病院の教員とも連携して、座学とともに、病理診断・放射線治療・腫瘍内科を含む各種がんセンターボード等に参加して実習を行い、実践的な指導体制を取る。教授4名・准教授4名・助教12名に加え、本プログラムを適格に遂行するために特任助教1名を雇用する。						
修了者の進路・キャリアパス	放射線治療関連： 地域のがん拠点病院・中核病院に派遣した放射線治療専攻医・専門医の継続教育と地域定着のためオンラインを用いた「放射線治療・医学物理リサーチミーティング」（週1回）を実施する。 病理関連： ①地域のがん拠点病院と大学で「オンライン検討会（週1回）」・「脳腫瘍レビュー（隔週）」を開催する。						
受入開始時期	令和6年4月						
受入目標人数 ※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
	0	4	4	4	4	4	20

受入目標人数設定
の考え方・根拠

放射線治療関連：道内の21のがん拠点病院のうち、北海道大学でカバーしている15病院に放射線治療専門医を最低1人ずつ配置することを目標にする。現在、道内の拠点病院・中核的病院で放射線治療を担っている人材のうち7名は定年延長もしくは数年以内に定年を迎えることから、北海道内の放射線治療専門医数は最低でも7名は不足すること、また、過去の大学院志願者数から毎年度2人の志願者が見込まれるため、受入れ目標人数を10人と設定。**病理診断関連：**常勤病理医が不在となる可能性があるがん拠点病院2病院への空白を埋めるため5名の病理専門医・専攻医を育成する必要があること、また、過去の大学院志願者数から毎年度1人の志願者が見込まれるため、受入れ目標人数を5人と設定。**腫瘍内科学関連：**腫瘍内科専門医（がん薬物療法専門医）が在籍していないがん診療拠点病院10施設を含め、道内の腫瘍内科専門医は不足している。不足を埋めるために腫瘍内科専門医・専攻医を育成する必要があること、また、過去の大学院志願者数から毎年度1人の志願者が見込まれるため、受入れ目標人数を5人と設定。

教育プログラム・コースの概要

大学名等	北海道大学大学院医学院医科学専攻
教育プログラム・コース名	認定遺伝カウンセラー養成プログラム（正規課程）
対象職種・分野	医学院修士課程大学院生（入学要件：学士資格を持った看護師、臨床検査技師、薬剤師）
修業年限（期間）	2年
養成すべき人材像	がん診療をはじめとしたゲノム・遺伝情報を利用した医療・遺伝薬理学情報に基づいたオーダーメイド医療に対応できる高度な専門知識と技術ならびにコミュニケーション能力を持ち、患者・家族の立場を理解して新たな医療とのインターフェースとなりうる人材としての認定遺伝カウンセラーを養成する。
修了要件・履修方法	共通コア科目4単位、公衆衛生学コースの必修科目I 7単位、必修科目II 14単位、選択科目（公衆衛生学コース）応用社会行動科学（遺伝医療と医療倫理）を含めた5単位以上、合計30単位以上を修得し、修士課程を修了すること。なお、認定遺伝カウンセラーの認定試験受験のためには下記の選択科目を含めた履修が必要である。
履修科目等	<p><共通コア科目>基本医学研究概論、基本実験・研究計画法、医倫理学序論、医学研究概論、実験・研究計画法、医倫理学、トランスレーショナルリサーチ概論</p> <p><必修科目I>基礎疫学、基礎生物統計学、基礎社会行動科学、基礎保健医療管理学、基礎環境保健学、基礎医学概論、臨床医学概論、<必修科目II>公開発表演習、研究発表技法I（以上、各1単位）、研究発表技法II（2単位）、基本公衆衛生学研究（10単位）<公衆衛生学コース選択科目>応用社会行動科学（遺伝医療と医療倫理）、応用疫学、応用生物統計学、応用保健医療管理学、応用環境保健学（各1単位）<その他選択科目>基本医学総論 遺伝医療学・医療倫理学、基礎人類遺伝学、遺伝医療と倫理社会、臨床遺伝学・遺伝カウンセリング、基礎人類遺伝学演習、臨床遺伝学演習（ロールプレイ演習）、医療倫理学各論、遺伝医学特論、遺伝カウンセラーコミュニケーション概論、遺伝カウンセリング実習1、遺伝カウンセリング実習2、文献検索法、文献評価法、ゲノム科学と医療、がんゲノム医療学、統合がん診断治療学I（各2単位）</p>
がんに関する専門資格との連携	臨床遺伝専門医専門医（日本人類遺伝学会、日本遺伝カウンセリング学会）の研修施設として認定。
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	①充実したスタッフ：この分野でトップレベルの多数の指導者が医学院の他分野の教員とともに充実した専門教育を行う。②公衆衛生の幅広い素養：公衆衛生学コースのコア科目を履修する修了時には修士（公衆衛生学）の学位が取得できる。③充実した学習：現場での実習に重点を置いており、北海道大学病院臨床遺伝子診療部などにおいて充実した実習が可能である。④がんゲノム医療（クリニカルシーケンス）の中隔拠点病院である北海道大学のエキスパートパネル等に参加して実践的に実習することが可能である。⑤資格試験受験機会：在学中にゲノムメディカルリサーチコーディネーター（GMRC）、家族性腫瘍カウンセラー、遺伝性腫瘍コーディネーター、がんゲノム医療コーディネーターの受験を目指す。本プログラムが認定遺伝カウンセラー制度委員会から養成課程と認定されたのちには、課程修了後には「認定遺伝カウンセラー」資格試験受験資格が得られる。
指導体制	北海道大学大学院医学院の教員に加えて北海道大学病院臨床遺伝子診療部に参画している教員とも連携して、座学とともに、臨床遺伝の症例ミーティング、教育カンファレンス、遺伝カウンセリング陪席実習等に加え、がんゲノム医療（クリニカルシーケンス）エキスパートパネル等に参加して実習を行い、実践的な指導体制を取る。専任教授1名に加え、兼任スタッフとして教授1名・講師1名、助教5名と認定遺伝カウンセラー3名が指導に当たる。また、随時関連診療科の教員も指導に参画する。

修了者の進路・キャリアパス	上述の資格を取得し、遺伝性腫瘍をはじめとした遺伝性疾患に関わる遺伝医療及び遺伝カウンセリングに従事する。また、がんゲノム医療におけるコアメンバーとして全国において活躍が期待される。						
受入開始時期	令和7年4月						
受入目標人数 <small>※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 <small>※新規に設置したコースに限る。</small> </small>	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
	0	0	2	2	3	3	10
受入目標人数設定の考え方・根拠	国内の既存の認定遺伝カウンセラー養成過程の一学年の受け入れ人数は2～6名であり、効果的かつ責任を持った指導の実現に妥当な人数であると考えられる。しかし、本学においては新たに設置することと専任教員が1名であることから最初の受け入れ目標人数を2人と設定し、3年目から3名と設定した。						

教育プログラム・コースの概要

大学名等	北海道大学大学院医学院医学専攻
教育プログラム・コース名	基盤医学コース・がんゲノム診断・治療開発プログラム（正規課程） 臨床医学コース・がんゲノム診断・治療開発プログラム（正規課程）
対象職種・分野	大学院医学院医学専攻博士課程大学院生
修業年限（期間）	4年
養成すべき人材像	がんの個別化医療・治療開発を推進するため、がんゲノム診断に精通し、遺伝子異常やバイオマーカーに基づく分子標的薬や免疫治療薬の治験を適切に実施でき、かつ新たなコンパニオン診断薬開発や医師主導治験を立案・開始できる専門人材を育成する。
修了要件・履修方法	共通コア科目（必修）8単位、基盤医学コースまたは臨床医学コースの必修科目12単位、必修選択：がんゲノム診断・治療開発学、選択科目：合計10単位以上を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、本学院が行う博士論文の審査及び試験に合格すること。
履修科目等	<共通コア科目（必修）>医学研究概論、実験・研究計画法、医倫理学、トランレーショナルリサーチ概論、研究発表技法Ⅰ（以上、各1単位）、研究発表技法Ⅱ（2単位）。<必修科目>（臨床）医学研究Ⅰ・Ⅱ（以上、各1単位）、（基盤・臨床）医学研究（10単位）<必修選択科目>がんゲノム診断・治療開発学、がんゲノム医療学<選択>腫瘍病理学、放射線治療学、腫瘍内科学、消化器外科学Ⅰ、消化器外科学Ⅱ、小児科学、脳神経外科学、血液内科学、病理学、緩和ケア、分子生物学、医化学、分子診断病理学、免疫学、呼吸器内科学、消化器病学、腎泌尿器外科学、婦人科学、皮膚科学、形成再建外科学、耳鼻咽喉科・頭頸部外科学、眼科学、先進医療マネジメント学、免疫生物学、分子神経免疫学、児童思春期精神医学特講義1、児童思春期精神医学講義2、統合がん診断治療学Ⅰ等（以上、各2単位）。
がんに関する専門資格との連携	がん薬物療法専門医（日本臨床腫瘍学会）・がん治療認定医（日本がん治療認定医機構）の研修施設として認定。
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	①がんゲノム診断に基づく分子標的治療・免疫治療と、新たな診断薬・治療薬の開発の知識・技術を修得するためのがんゲノム診断・治療開発プログラムの科目を開講する。②がんゲノム診断に基づいた治療法の適応を判断する多職種チームカンファレンスに参加し、がんゲノム医療を実践する能力を身に着ける。③臨床研究・治験従事者等に対する研修プログラムに参加し、臨床研修に関する実践的な能力を身に着ける。④初期研修医2年目からの入学を可能とする。⑤英語による講義や最近のトピックスの講義を科目として取り入れる。
指導体制	北海道大学大学院医学研究院の教員に加えて、北海道大学病院の教員とも連携して、座学とともに、がんゲノム医療チームカンファレンスや臨床研究・治験従事者等に対する研修プログラムに参加して実習を行い、実践的な指導体制を取る。教授2名・准教授1名・病院特任准教授1名、病院助教4名に加え、本プログラムを適格に遂行するために特任助教1名を雇用する。
修了者の進路・キャリアパス	がんゲノム医療チームを管理運営できるチームリーダー、がんゲノム診断に基づく診断薬や治療薬開発に関する臨床研究を主導できる医学研究者、がんゲノム医療に精通した腫瘍内科医、放射線治療医、外科医、病理診断医、ゲノム研究者、ゲノムインフォーマティクス等、次世代のがん専門医療を担う人材としてのキャリアパスが拓かれている。取得可能な専門医として、がん薬物療法専門医、放射線治療専門医、病理専門医等。
受入開始時期	令和6年4月

受入目標人数 <small>※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。</small>	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
	0	2	2	2	2	2	10
受入目標人数設定の考え方・根拠	がんゲノム医療のチームリーダーや臨床研究を主導できる高度な専門医療を担う人材の育成であることと、過去の大学院志願者数から毎年度2人の志願者が見込まれるため、受入れ目標人数を10人と設定。						

教育プログラム・コースの概要

大学名等	北海道大学大学院医理工学院専攻
教育プログラム・コース名	がん革新技術対応医学物理プログラム（正規課程）
対象職種・分野	大学院医理工学院医理工学専攻大学院生
修業年限（期間）	5年（修士課程～博士後期課程）、3年コース（博士後期課程）、2年コース（修士課程）
養成すべき人材像	がん治療の革新技術であるAIを用いた高精度外部照射・陽子線治療や核医学治療（ラジオアイソトープ治療）などの新技术に対応し、それらを用いた個別化医療に対応し、かつ病態に合わせた迅速な緩和的放射線治療等にも対応できる次世代型の医学物理士の養成。
修了要件・履修方法	<p>修了要件</p> <p>① 修士課程 履修方法①に係る授業科目を修得の上、修士課程を修了すること。</p> <p>② 博士後期課程 履修方法①および②に係る授業科目を修得の上、博士後期課程を修了すること。</p> <p>履修方法</p> <p>① 修士課程 履修科目のうち【共通科目】をすべて修得すること。所属するコースに応じて、【量子医理工学科目群】または【分子医理工学科目群】をすべて履修すること。【選択科目】から10単位以上を修得し、合計30単位以上修得すること。</p> <p>② 博士後期課程 【博士課程必修科目】をすべて修得すること。</p>
履修科目等	<p>【共通科目】 医理工学連携総論（2単位）、医療機器開発特論、医療機器臨床研究特論（以上、各1単位）、総合医理工学研究Ⅰ（2単位）、総合医理工学研究Ⅱ（8単位）</p> <p>【量子医理工学科目群】 医理工放射線物理学、粒子線医学物理学、治療医学物理学（以上、各2単位）</p> <p>【分子医理工学科目群】 医理工連携画像診断医学、医理工連携機能画像診断学、放射線診断・核医学基礎物理学（以上、各2単位）</p> <p>【選択科目】 医理工画像解剖学、医理工実験・研究計画法、医理工統計学、情報プログラミング特論、医理工原子核物理学特別講義Ⅰ、医理工原子核物理学特別講義Ⅱ、医療情報理工学特論、放射線生物学、医用画像インフォマティクス（以上、各1単位） 医理工基礎物理学、医理工連携放射線防護学、医理工原子核基礎論Ⅰ、医理工原子核基礎論Ⅱ、医理工応用物理学、医用放射線計測学、医理工画像工学、医理工連携放射線腫瘍学、分子腫瘍病理学、分子腫瘍治療学、分子プローブ学、放射線診断・核医学応用物理学、Molecular Biomedical Science and Diagnosis School、医学総論（統合がん診断治療学Ⅰ）（以上、各2単位）</p> <p>【博士後期課程必修科目】 先端医理工学研究Ⅰ（2単位）、先端医理工学研究Ⅱ（8単位）</p>
がんに関する専門資格との連携	医学物理士、放射線治療品質管理士、医療機器メーカー、大学教員

教育内容の特色等 (新規性・独創性等)	<p>※従来の教育手法との違いや特色、また受講者に配慮した受講環境整備の考え方等について記入してください。</p> <p>スタンフォード大学医学物理部・量子科学技術研究開発機構等と連携した授業を行い、深層学習等のAI技術革新や新たな核医学治療の品質管理・治療計画支援に対応でききる内容となっている。</p> <p>集学的医療を推進するため、他職種との共同を学ぶためのチーム医療教育を、共通必須科目の医理工学連携総論、選択科目の医学総論（統合がん診断治療学I）にて行う。</p>						
指導体制	<p>医学研究院、保健科学研究院、工学研究院、理学研究院、アイソトープ総合センター、北海道大学病院に所属する医理工学院の 教授3名、准教授4名、助教3名、病院助教4名が連携し、実践的実証的な指導体制を取る。</p>						
修了者の進路・ キャリアパス	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全国的に不足している、がんの高精度外部照射・陽子線治療・核医学治療の品質管理を行える医学物理士として、がん診療拠点病院などでこれらの責務を担う。 2. 病院における医学物理士として、医療現場と開発現場をつなぐ役目を果たし、次世代のがん治療を担う。 3. 大学・研究所などにて、新しいがん治療技術の教育・研究ができる教員・研究者として人材育成を担う。 						
受入開始時期	<p>令和6年4月</p>						
受入目標人数 <small>※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。</small>	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
受入目標人数設定の考え方・根拠	<p>入学定員数4分の1の履修が見込めるものとして毎年度3名、受入目標人数を15名と設定。北海道内のがん診療連携拠点病院は21であることから、目標人数の15名は北海道内の大部分のがん診療連携拠点病院に専任医学物理士を配置できる人数である。</p>						

教育プログラム・コースの概要

大学名等	北海道大学大学院医理工学院専攻
教育プログラム・コース名	がん革新技術開発医理工学プログラム（正規課程）
対象職種・分野	大学院医理工学院医理工学専攻大学院生
修業年限（期間）	2年コース（修士課程）
養成すべき人材像	がん治療の革新技術であるAIを用いた高精度外部照射・陽子線治療や核医学治療（ラジオアイソトープ治療）などの新技術開発に資する知識および技術を修得し、最先端医療機器の開発を担う次世代型研究者・技術者（医学物理士、企業研究者・技術者等）の養成。
修了要件・履修方法	<p>修了要件 履修方法に係る授業科目を修得の上、修士課程を修了すること。</p> <p>履修方法 履修科目のうち【共通科目】をすべて修得すること。所属するコースに応じて、【量子医理工学科目群】または【分子医理工学科目群】をすべて履修すること。【選択科目】から10単位以上を修得し、合計30単位以上修得すること。</p>
履修科目等	<p>【共通科目】 医理工学連携総論（2単位）、医療機器開発特論、医療機器臨床研究特論（以上、各1単位）、総合医理工学研究Ⅰ（2単位）、総合医理工学研究Ⅱ（8単位）</p> <p>【量子医理工学科目群】 医理工放射線物理学、粒子線医学物理学、治療医学物理学（以上、各2単位）</p> <p>【分子医理工学科目群】 医理工連携画像診断医学、医理工連携機能画像診断学、放射線診断・核医学基礎物理学（以上、各2単位）</p> <p>【選択科目】 情報プログラミング特論、医理工バイオメディカルエンジニアリングⅠ、医理工バイオメディカルエンジニアリングⅡ、医療情報理工学特論、医用画像インフォマティクス（以上、各1単位） 医理工連携放射線防護学、医理工人間システム工学、医用放射線計測学、医理工画像工学、医理工加速器科学、Medical Physics School、基礎放射線治療物理学、医学総論（統合がん診断治療学Ⅰ）（以上、各2単位）</p>
がんに関する専門資格との連携	医療機器メーカー、大学教員、医学物理士
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	<p>次世代放射線治療機器に関する研究および開発を担う人材に求められる高度かつ実践的な工学的素養を身に付けるため、企業出身教員や現役の企業研究者から医療機器開発の実例を学ぶ医療機器開発特論や、高精度放射線治療に関する臨床業務に携わる医学物理士による情報プログラミング、放射線計測、粒子線治療等に関する講義から構成され、基礎から応用までの幅広い知識を習得可能な内容となっている。</p> <p>集学的医療を推進するため、他職種との共同を学ぶためのチーム医療教育を、共通必須科目の医理工学連携総論、選択科目の医学総論（統合がん診断治療学Ⅰ）にて行う。</p>
指導体制	医学研究院、保健科学研究院、工学研究院、理学研究院、アイソトープ総合センター、北海道大学病院に所属する医理工学院の教授3名、准教授4名、助教3名、病院助教4名が連携し、実践的実証的な指導体制を取る。

修了者の進路・キャリアパス	1. 医療機器メーカーにおける研究者・技術者として最先端の医療機器開発に従事する。 2. 医理工学分野の研究者（医学物理士等）として、企業との共同研究を主導し次世代の医療機器開発を担う。						
受入開始時期	令和6年4月						
受入目標人数 <small>※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 <small>※新規に設置したコースに限る。</small> </small>	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
	0	4	4	4	4	4	20
受入目標人数設定の考え方・根拠	・本学院の過去5年間の実績において、修士課程修了者（進学者を除く）のうち医療機器メーカー・医療機器関係機関への就職者の割合が3割程度であることから、入学定員の約3割の履修が見込めるものとして毎年度4名、受入目標人数を20名と設定。						

教育プログラム・コースの概要

大学名等	北海道大学大学院医学院医学専攻、北海道大学病院						
教育プログラム・コース名	がん診療連携が必要な医療の現場を担う専門職者養成コース（インテンシブコース）						
対象職種・分野	医師、歯科医師、後期研修医、薬剤師、看護師、放射線技師、医学物理士、ソーシャルワーカー、カウンセラー、診療情報管理士等						
修業年限（期間）	1年						
養成すべき人材像	多職種連携による緩和医療、放射線・核医学治療、希少がん・小児・AYA世代のがんに対する医療、がんゲノム医療、学際領域の医療など、地域や診療科の連携が必要な医療の現場を担う、専門かつ統合的な知識に基づき高度ながん診療を実践できる医療人材を養成する。						
修了要件・履修方法	北海道大学病院ホームページ、病院内・医学院内ポスター等で受講者を募集する。 年間を通して実施する統合腫瘍研修プログラムの受講をもって修了とする。						
履修科目等	(1) 統合腫瘍セミナー・研修会 ・北海道大学病院腫瘍センターセミナー（月1回） ・北海道大学病院小児がん拠点病院研修会（年2回程度） ・北海道大学病院緩和ケア研修会（年数回） (2) 多職種カンファレンス ・多職種腫瘍カンファレンス						
がんに関する専門資格との連携	放射線治療専門医（日本医学放射線学会）・病理専門医（日本病理学会）・がん薬物療法専門医（日本臨床腫瘍学会）の研修施設として認定。						
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	①院内で実施する腫瘍関連のセミナー・研修会を統合して、体系的・系統的に受講する。②腫瘍センターセミナーでは、組織を構成する小児・AYA世代がんセンター、がん相談支援センター、化学療法部、緩和ケアセンター、放射線治療チーム、がん相談支援センター、がんゲノム医療チーム、遺伝カウンセリングチーム、がんリハビリテーション支援チームによるセミナーを実施するほか、循環器内科や腎臓内科と共同で、腫瘍循環器学や腫瘍腎臓病学に関するセミナーを実施する。③多職種で実施するカンファレンスに参加し、多職種協働のチーム医療を身に着けるとともに、地域医療や在宅医療における診療連携について理解を深め実践できるように学習する。						
指導体制	北海道大学大学院医学研究院の教員と北海道大学病院の教員が連携して、セミナーや研修会の内容を企画する。						
修了者の進路・キャリアパス	がん診療連携が必要ながん医療を担う専門職。がん関連の専門医、がん関連の認定薬剤師、がん関連の認定看護師等をめざす人を対象とする。						
受入開始時期	令和6年4月						
受入目標人数 <small>※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。</small>	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
	0	10	10	10	10	10	50
受入目標人数設定の考え方・根拠	北海道大学病院ホームページ、病院内・医学院内ポスター等で受講者を募集する。第3期がんプロのインテンシブコースの実績を踏まえて設定した。						

教育プログラム・コースの概要

大学名等	北海道大学大学院医学院医学専攻、北海道大学病院						
教育プログラム・コース名	がんゲノム診断と治療開発を担う専門職者養成コース（インテンシブコース）						
対象職種・分野	医師、後期研修医、薬剤師、看護師、臨床研究コーディネーター、ソーシャルワーカー、カウンセラー、等						
修業年限（期間）	1年						
養成すべき人材像	がんの個別化医療・治療開発を推進するため、がんゲノム診断に精通し、遺伝子異常やバイオマーカーに基づく分子標的薬や免疫治療薬の治験を適切に実施、または支援できる人材を育成する。						
修了要件・履修方法	北海道大学病院ホームページ、病院内・医学院内ポスター等で受講者を募集する。年間を通して実施するがんゲノム医療プログラム、臨床研究プログラムの受講をもって修了とする。						
履修科目等	<p>(1) がんゲノム医療研修会</p> <ul style="list-style-type: none"> 北海道大学病院がん遺伝子診断部教育セミナー（年5回程度） 北海道大学病院臨床遺伝子診断部定期講演会（がんゲノム関連のテーマが年2回程度） <p>(2) 臨床研究研修会</p> <ul style="list-style-type: none"> 北海道大学病院臨床研究開発センター臨床研究に関する研修会（年10回程度） <p>(3) がんゲノム医療チームカンファレンス（エキスパートパネル、プレエキスパートパネル）</p>						
がんに関する専門資格との連携	がん薬物療法専門医（日本臨床腫瘍学会）、認定遺伝カウンセラー（日本遺伝カウンセリング学会と日本人類遺伝学会）の研修施設として認定。						
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	①院内で実施するがんゲノム医療関連、および臨床研究関連のセミナー・研修会を、体系的・系統的に受講する。②両者を系統的に受講するプログラムは新規性が高く、がんゲノム診断から治療開発までの知識と実践的な能力を身に付けることができる。③専門家パネルおよび多職種で実施するがんゲノム医療チームカンファレンスでon the job trainingを行い、高度なゲノム医療を実践できる人材を育成する。						
指導体制	北海道大学大学院医学研究院の教員と北海道大学病院の教員が連携して、セミナーや研修会や on the job training の内容を企画する。						
修了者の進路・キャリアパス	がん関連の専門医、がん関連の認定薬剤師、がん関連の認定看護師、認定遺伝カウンセラー等をめざす人を対象とする。						
受入開始時期	令和6年4月						
受入目標人数 ※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
	0	3	3	3	3	3	15
受入目標人数設定の考え方・根拠	北海道大学病院ホームページ、病院内・医学院内ポスター等で受講者を募集する。第3期がんプロのインテンシブコースの実績を踏まえて設定した。						

教育プログラム・コースの概要

大学名等	旭川医科大学医学系研究科医学専攻
教育プログラム・コース名	臨床医学コース・病理医、放射線科医、緩和ケア医養成プログラム
対象職種・分野	医学系研究科大学院生（医師、歯科医師、薬剤師、臨床検査技師、放射線技師）
修業年限（期間）	4年
養成すべき人材像	病理診断医、放射線科医（放射線治療、核医学治療）及び緩和ケア医は現在の医療現場における悪性腫瘍の治療に際して重要な位置を占めており、複数の診療科と横断的に関わって診療を行っているが、その絶対数は需要に対して不足している。悪性腫瘍の診療においては歯科医師、薬剤師、放射線技師といった職種も臨床医と同様に重要な役割を果たしており、新規薬剤の臨床への導入が進み、より高精度な放射線治療が多くの病院で提供されるようになった近年では、これらの職種にもより高度な知識が要求されるようになった。本プロジェクトでは高度な専門知識と広い視野を持ち、様々な診療科医師や他の専門職と協力して最適ながん医療を実践できる医療者を養成することを目的とする。Outcomeとしては病理専門医、口腔病理専門医、放射線科専門医（治療、診断）、緩和医療学会認定医及び専門医などの取得を目指し、惹いてはこれらの総合的な知識を有する人材養成を通じて北海道地域におけるがん患者への総合的な支援に貢献する。
修了要件・履修方法	本学医学系研究科に4年以上在学し、必修科目12単位、病理演習または放射線治療（核医学含む）演習または緩和ケア演習を含む所属領域の専門科目20単位以上合計32単位以上履修し、かつ学位論文の審査及び試験に合格すること。
履修科目等	○共通科目（必修）：共通基盤医学特論（2単位）、共通先端医学特論（6単位）、共通医学論文特論（2単位）、臨床医学基盤演習（2単位） ○専門科目 放射線病理緩和ケア演習（6単位）、臨床腫瘍学特論（2単位）、腫瘍学特論実験・実習Ⅰ（4単位）、腫瘍学特論実験・実習Ⅱ（4単位）、腫瘍学特論実験・実習Ⅲ（4単位）、腫瘍学特論論文作成演習（4単位）
がんに関する専門資格との連携	当施設は病理専門医、放射線科専門医（治療、診断）、核医学専門医研修施設として認定済みで、緩和医療学会認定医も取得可能である。
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	本学の従来の大学院教育においては大学院生の所属診療科に特化した内容の履修が主体となっていたが、本プロジェクトの目的であるがん専門医療人材を養成するためには複数の専門家による大学院教育の充実が必須である。この点を踏まえて本プロジェクトでは基本となる医学系大学院の教育に加え、それぞれの専門分野の講義や演習を開講する。座学のみならず、実際の医療現場において病理形態学的診断、分子病理学的診断、放射線画像と病理形態を合わせたRadio-Pathological診断、放射線治療計画（高精度放射線治療含む）や小線源治療、緩和ケアと連携した緩和的放射線治療、疼痛緩和や病棟でのカンファレンス、在宅支援といった緩和ケアの実践的な演習も行う。またがんサージカルボードをはじめとして施設内の様々なカンファレンスへの積極的な参加を奨励し、複数の診療科医師及び看護師や臨床検査技師などのメディカルスタッフとのディスカッションを通じて臓器横断的ながん診療を学習する環境を整備する。

指導体制	履修者の専門領医学系大学教員を中心に指導体制を構築し、病理、放射線、緩和ケア部門の教員・医師と連携してプログラムを構成し、大学院生への指導を行う。実習に関しては積極的にコメディカルスタッフにも協力を要請する。緩和ケア実習に関しては学外で実地的治療を行っている専門医にも参加して頂く。						
修了者の進路・キャリアパス	将来的には病理専門医、分子病理専門医、口腔病理専門医、放射線科専門医（放射線治療、核医学治療に携わる放射線診断）、緩和医療学会認定医・専門医、がん治療認定医、核医学専門医、PET核医学認定医などの専門医資格を取得し、本学の地理的な条件及び地域との関係を鑑みて道北地域を主体とした北海道のがん診療を実践し、診療レベルを向上させることが可能な医療者となることを期待する。また、臨床検査技師、放射線技師に関しては幅広い知識を有する技師として、パラメディカルのリーダーとして実践的な医療に加わると共に教員として後進の育成などを行う。						
受入開始時期	令和5年9月						
受入目標人数 <small>※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。</small>	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
	0	1	1	1	1	1	5
受入目標人数（養成目標人数）設定の考え方・根拠	道東道北地域を主体として北海道では病理医、放射線科医、緩和ケア医が不足している。医療現場の需要を充足させるためにはこれらの診療科医師数を増加させることが課題となるが、現段階における各診療科への医学部卒業生の志望者数及び教育スタッフの体制を鑑み、上記人数を設定した。						

教育プログラム・コースの概要

大学名等	旭川医科大学医学系研究科看護学専攻
教育プログラム・コース名	高度実践コース 高度症状緩和ナビゲートナース養成プログラム
対象職種・分野	看護師・がん看護
修業年限（期間）	2年
養成すべき人材像	<p>がん治療は高度化した5大治療（手術療法、化学療法、放射線療法、分子標的治療、免疫療法）の時代に進み、患者はがん自体に基づく症状に加え、治療の副作用による複数の症状を経験するが、特に痛みや倦怠感などは日常生活の質の低下を招く。このため、患者が同時に経験する複数症状を正しくアセスメントし、ニーズに合わせて患者とその家族の目指す症状緩和に向けたゴールを目指すことができる高度実践看護師の育成が求められている。このような看護師は、患者中心型ケアを展開する能力を「主軸」として持つとともに、高齢化する患者とその家族の症状緩和ゴールの言語化を促し、多数の職種を含む医療チームとの橋渡しが可能な高度コミュニケーション能力を発揮しなければならない。特に、広大な北海道においてQOLを向上させるためには、がん患者と家族の接点を持ち、入院、外来、在宅など様々な場においてもタイミングを逃さずに患者に必要な治療を受けさせる、高度な症状マネジメント能力を持つ必要がある。しかし、そのような人材の不足は深刻であり、その育成は喫緊の課題である。そこで、本コースでは、既存のコースに多職種連携科目の講義と演習、統合的な実習を重点的に加え、多職種資源ナビゲーションを可能とする高度コミュニケーション技術能力を涵養する。がん患者の同時複数症状経験に焦点化したシミュレーション教育を実施し、看護アセスメント能力を培う。これらのプログラムにより、地域医療チームの資源を主軸の回転力で機能させるとともに、切れ目のない患者中心医療を実現できる高度実践看護師を育成する。これにより、十分な症状緩和ができていない北海道内の高齢化するがん患者とその家族のQOLを高めていく。</p>
修了要件・履修方法	<p>計30単位以上を履修し、かつ、修士論文審査（特定の課題についての研究の成果を含む。）及び最終試験に合格すること。1. 共通科目は、8単位以上履修すること。但し、選択必修である授業科目を4科目以上含まなければならない。2. 専攻分野共通科目及び専攻分野専門科目から、12単位以上履修すること。3. 実習・研究にある授業科目は、10単位以上履修すること。4. 公益社団法人日本看護協会が認定するがん看護専門看護師の審査を受けることを希望する学生は、上記1から3にかかわらず次の各号によること。(1) 共通科目は14単位以上履修すること。但し、臨床薬理学特論、看護病態学特論及び看護ヘルスアセスメントを履修するとともに、選択必修である授業科目を4科目以上含まなければならない。(2) 専門科目は、全て履修すること。また、本プログラム履修者は、がん看護学演習Ⅱ（高度症状緩和ナビゲーション演習）、がん看護学演習Ⅲ（高度症状緩和コミュニケーション演習）、がん多職種医療チーム連携特論【仮】を必修とする。</p>

履修科目等	<p><共通科目>看護形態機能学特論(2単位:選択)、保健統計特論(2単位:選択)、看護理論特論(2単位:選択必修)、看護教育学特論(2単位:選択必修)、看護管理学特論(2単位:選択必修)、看護研究特論(2単位:選択必修)、コンサルテーション特論(2単位:選択必修)、看護倫理特論(2単位:選択必修)、臨床薬理学特論(2単位:選択)看護病態学特論(2単位:選択)、看護ヘルスアセスメント(2単位:選択)</p> <p><専攻分野共通科目>腫瘍病態学特論(1単位:選択必修)、腫瘍治療学特論(1単位:選択必修)、がん看護学特論Ⅰ(2単位:選択必修)、がん看護学特論Ⅱ(2単位:必修)、がん多職種医療チーム連携特論【仮】(1単位:選択必修)⇒大学院博士課程e-learning5コマを含む。</p> <p><専攻分野専門科目>がん看護学演習Ⅰ(2単位:選択必修)、がん看護学演習Ⅱ(高度症状緩和ナビゲート演習)(2単位:必修)、がん看護学特論Ⅲ(2単位:必修)、がん看護学演習Ⅲ(高度症状緩和コミュニケーション演習)(2単位:必修)</p> <p><実習・研究>がん看護学実習Ⅰ(2単位:必修)、がん看護学実習Ⅱ(4単位:必修)、がん看護学実習Ⅲ(高度症状緩和ナビゲート実習Ⅰ)(2単位:選択)、がん看護学実習Ⅳ(高度症状緩和ナビゲート実習Ⅱ)(2単位:選択)、がん看護学課題研究(4単位:必修)</p>								
がんに関する専門資格との連携	がん看護専門看護師教育課程として認定								
教育内容の特色等(新規性・独創性等)	<p>北海道内で高度がん治療を受ける高齢化がん患者を対象とし、家族中心型のケアを主軸として道内多職種がん医療チーム遺伝がん看護のカウンセリング・精神腫瘍学実務者などによる講義、演習・実習を展開し、高度がん治療下の高齢がん患者とその家族の同時に複数経験する症状緩和の課題に高度コミュニケーションによって最善策を導くケアナビゲート能力を育む特色に独創性を持つ。また、米国屈指のシミュレーション教育をする米国ピッツバーグ大学にて看護ヘルスアセスメントを修得した高度実践者と同見学後の看護教員が協働し症状緩和焦点化シミュレーション教育による多様な場の再現性高く、グローバルの観点で症状マネジメントに質高い教育を行う新規性がある。</p>								
指導体制	<p>北海道における多職種がんチーム医療員である医師・薬剤師、1-3期がんプロフェッショナル修了者のがん看護専門看護師などを指導者とする体制と全国的活躍の実務者(精神腫瘍学、遺伝カウンセリングなど)によるZoom活用で効率的な講義と高度症状マネジメント演習で効果的に拡充し展開する。また、米国屈指のシミュレーション教育を実践する米国ピッツバーグ大学の修了者である重症・救急看護専門看護師と米国ピッツバーグ大学のシミュレーション教育見学研修修了がん看護教員が協働するヘルスアセスメント講義演習に同時複数経験アセスメントとケアに焦点化したシミュレーション教育を展開し、高度化がん治療を受け高齢化するがん患者中心型で療養の場に途切れないケアをナビゲートする高度実践能力開発体制をとる。</p>								
修了者の進路・キャリアパス	<p>北海道広域圏の高度がん治療を受ける高齢化する患者とその家族から症状緩和ゴールの言語化を促し、資源となる多職種医療チームとの橋渡しをする高度コミュニケーション能力を発揮し、ゴールに向けてナビゲートする高度実践看護師として活躍しケアナビゲートの機能を多職種医療員を資源とし発揮する次世代のキャリアモデルとして有機的に活躍する看護専門職となる。本プログラム修了者のうち、がん看護専門看護師の認定試験受験資格者となり、将来的に北海道に根付くがん看護専門看護師となりえる。</p>								
受入開始時期	令和6年4月								
受入目標人数 ※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計		
	0	1	1	1	1	1	5		
受入目標人数(養成目標人数)設定の考え方・根拠	<p>北海道内の20か所の「地域がん診療連携拠点病院」と1か所の地域がん診療病院では9施設にがん看護専門看護師が不在(R5年3.22現在)となっていることより今後6年間で5人を養成し資する。また、過去の大学院志願者数から受入れ目標人数を1人/年と設定</p>								

教育プログラム・コースの概要

大学名等	旭川医科大学大学院医学系研究科
教育プログラム・コース名	次世代がんインフォマティクス人材養成コース
対象職種・分野	医師
修業年限（期間）	4年
養成すべき人材像	<p>臓器や専門分野の枠を超えた講座横断的な連携（研究クラスター形成）により、がん研究並びに診療に求められるシーケンス及びプロテオミクス解析等の解析方法と、これらのデータを適切に分析するための基礎知識を得る。さらに血液検査所見や病理・画像所見を含む多様な臨床情報と多層オミクスデータを統合的に解析し、次世代のがん診療に利活用するための基礎知識を習得する。</p> <p>最新のゲノム解析手法の特性と限界を理解した上で、得られる結果を診療現場で適切に運用し、診断・治療につなげる能力をもった先進的がん医療を実践できる医療者を養成する。このため生殖細胞系列変異、体細胞変異の双方を取り扱い、解析結果の解釈に必要なデータベースを熟知すると共に、その解釈と利活用に必要とされる遺伝学や生化学の基本から、最新のバイオインフォマティクス領域に渡る学問領域に関して習得する。さらに、適切な遺伝カウンセリングや各診療科からのコンサルテーションに倫理的配慮を持って対応できる能力、小児がん・AYA世代がんの経験者の治療中・後の身体的・精神的・社会的ケアの必要性についての理解力も養う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・がんの早期発見や二次予防に貢献できる人材 ・医療統計・データサイエンティスト ・IT活用により地域を支える遠隔医療体制を構築できる人材 ・AI技術を活用する人材
修了要件・履修方法	<p>本学医学系研究科に4年以上在学し、共通科目（必修）12単位、次世代のがん研究医・臨床医に求められる腫瘍学の専門科目20単位以上、合計32単位以上を修了し、かつ、学位論文の審査及び最終試験に合格すること。なお、本プログラム履修者はバイオインフォマティクス・AI特論演習（6単位）を必修とする。</p>
履修科目等	<p>○共通科目（必修）：共通基盤医学特論（2単位）、共通先端医学特論（6単位）、共通医学論文特論（2単位）、臨床医学基盤演習（2単位）</p> <p>○専門科目（選択）：バイオインフォマティクス・AI特論演習（6単位）、腫瘍学特論（2単位）、腫瘍学特論実験・実習Ⅰ（4単位）、腫瘍学特論実験・実習Ⅱ（4単位）、腫瘍学特論実験・実習Ⅲ（4単位）、腫瘍学特論論文作成演習（4単位）</p>
がんに関する専門資格との連携	<p>ジェネティックエキスパート（日本遺伝子診療学会）、バイオインフォマティクス技術者認定（日本バイオインフォマティクス学会）資格を有する教員が指導にあたることできる。また、小児血液・がん学会専門医（小児血液・がん学会）、臨床遺伝専門医（日本人類遺伝学会および日本遺伝カウンセリング学会）の研修施設として認定されている。</p>

教育内容の特色等 (新規性・独創性等)	<p>基盤となる医学系大学院教育に加えて、核酸やタンパク質、代謝物の取り扱いなどの基本手技はもとより、次世代シーケンサーやプロテオミクス、メタボロミクスなどの最新の解析手法の理論と方法を学習する。生体試料の採取から、解析及びデータ分析に至る一連の工程を実際に体験する。さらに得られた結果の解釈と、実際に診療情報として利用するための制度を理解する。多層オミクス解析は未だ発展途上の学問領域であり、医学系単科大学である本学においては広く国内外のエキスパートから知識ならびにアルゴリズム進化の方向性を学ぶ必要もある。このため、共同研究等で連携のある学外研究者の協力を得て、オムニバス形式のインフォマティクス講義を取り入れる。本プログラムでは履修者の専門領域の専門医取得に加え、ジェネティックエキスパートや臨床遺伝専門医等の取得を推奨し、履修期間中に資格取得のための支援を行う。また、本学では、これまでICTを利用した高速かつセキュリティの高い遠隔医療システムによる先駆的医療を実践してきた。道北・道東中心の地域医療機関との間に整備されている本システムを積極的に活用し、ゲノム医療に関するカンファレンスやセミナー等の聴講が可能な仕組みを作り、地域の実情に目を向けたがんゲノム医療の担い手の育成にもつなげる。</p>							
指導体制	<p>履修者の専門領域医学系大学院教員を中心に指導体制を構築し、ゲノム/遺伝子研究に精通している学内の複数講座と合同カンファレンスを行うなど密な連携による履修者への育成を図る。また、遠隔医療の運用に関しては旭川医科大学病院遠隔医療センターと、臨床遺伝学研修は臨床遺伝専門医制度研修施設責任指導医の所属する遺伝子診療カウンセリング室と連携する。</p>							
修了者の進路・ キャリアパス	<p>近年のゲノム/遺伝子解析の発展に伴い実地臨床においてもゲノム/遺伝子診断が行われるようになり、本教育コースによって養成された人材に対する社会的ニーズは今後一層高まるものと考えられる。本教育プログラムコース修了後は本学においてさらにがんを対象としたゲノム/遺伝子医療に関する研究・臨床・教育を担う教員としての活躍が期待される。さらに地域においても次世代のがん早期発見・二次予防の担い手となる医療人として活躍が期待される。また、小児・AYA世代がん経験者の適切なフォローアップが提供できる医療者としての活躍が期待される。</p>							
受入開始時期	<p>令和6年4月</p>							
受入目標人数 <small>※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 <small>※新規に設置したコースに限る。</small></small>	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計	
	0	1	1	1	1	1	5	
受入目標人数設定 の考え方・根拠	<p>都道府県内の5つのがん拠点病院にインフォマティクス・AIに関する知識を背景にがんの早期発見や二次予防に貢献できる人材をR11年移行に1名ずつ配置することを目標にすると、ジェネティックエキスパート、バイオインフォマティクス技術者認定は新しい認定資格であるため、これ有する医師は道内には少ない。これらの資格を有する医師を今後6年間で5人程度養成する。また、過去の大学院志願者数及び第三期がんプロの実績から毎年度1人の志願者が見込まれるため、受入れ目標人数を5人と設定した。</p>							

教育プログラム・コースの概要

大学名等	北海道医療大学大学院看護福祉学研究科看護学専攻
教育プログラム・コース名	がん看護コース（正規課程：緩和ケアトータルサポートナース養成プログラム）
対象職種・分野	看護師
修業年限（期間）	2年
養成すべき人材像	がんサバイバーが地域で暮らすために、ライフステージ、病期、療養の場を問わず一人ひとりのサバイバーシップを切れ目なく支援し、その人の望む暮らしの実現を目指すトータルサポート活動を行う人材、およびがんサバイバーの暮らしを支えるためのサポートプログラムの開発やチームビルディングができる人材
修了要件・履修方法	看護福祉学研究科共通科目、看護学専攻コア科目、看護学専攻選択科目から43単位以上を修得し、学位論文の審査および最終試験に合格すること。
履修科目等	<p><必修科目> がん看護学特論Ⅰ、Ⅱ（各30時間2単位）、<u>がん看護学演習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ</u>（各30時間2単位）、地域生活ケア論Ⅲ（緩和ケア）（15時間1単位）、家族ケア論（30時間2単位）、ヘルスアセスメント特論Ⅰ（30時間2単位）、腫瘍学特論（30時間2単位）、病態生理学論（30時間2単位）、薬理学特論（30時間2単位）、臨地実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ（90時間2単位・180時間4単位・180時間4単位）等</p> <p><選択科目> 在宅ケアマネジメント論（15時間1単位）、ヘルスプロモーション論（30時間2単位）、コンサルテーション論（30時間2単位）、看護倫理特論（30時間2単位） 他 26科目</p>
がんに関する専門資格との連携	がん看護専門看護師養成課程として認定
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	<ol style="list-style-type: none"> 1. がんサバイバーの暮らしを支援するプログラム開発を学ぶ教育内容の新設：「がん看護学演習」において、本学の地域包括ケアセンターの職員、がん看護学の教員が創設したサバイバーシップ支援を行うNPO法人の社会保険労務士等の協力のもと、がんサバイバーの暮らしを支えるトータルに支援するプログラムの企画・運営を実践的に学ぶ。 2. 在宅看護・がんリハビリテーションの視点を取り入れた教育内容の新設：「がん看護学演習」において、在宅看護専門看護師を目指す大学院生、在宅看護学やがんリハビリテーションを専門とする教員とのディスカッションにより、がんサバイバーが望む暮らしの実現に向けた連携や調整のあり方を学ぶ。 3. 北海道専門看護師の会との協働によるトータルサポートナースとしての実践力向上：定期的に共同開催している研修会や事例検討会、およびがん看護専門看護師の活動拠点における実習を通して、がんサバイバーの暮らしを支えるケア実践やチームビルディングの実際を学ぶ。 4. 北海道広域への受講門戸拡大のための開講方法の工夫：オンライン受講や夜間開講により札幌圏外の看護職および日中勤務する社会人の受講が可能となる。このことによりがんサバイバーへのトータルサポート活動の拠点が増加し北海道内の地域格差を埋める可能性をもつ。

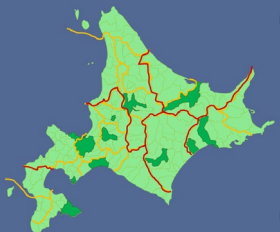
指導体制	<p>本学大学院看護福祉学研究科においてがん看護コースを担当し、がん専門看護師を養成してきた教員3名（がん専門看護師1名を含む）が中心となり、在宅看護学・リハビリテーション科学教員、がんプロフェッショナル養成プラン1～3期修了生および北海道専門看護師の会に所属するがん専門看護師が協働して運営する。</p>						
修了者の進路・キャリアパス	<p>がん看護専門看護師の資格取得、がん専門病院、在宅緩和ケアを行う訪問看護ステーションにおけるトータルサポート活動への従事、がん看護専門看護師養成課程を置く大学における教育・研究活動への従事、がん看護学専攻博士課程への進学 等</p>						
受入開始時期	令和5年9月						
受入目標人数 <small>※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 <small>※新規に設置したコースに限る。</small> </small>	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
	2	2	2	2	2	2	12
受入目標人数設定の考え方・根拠	<p>トータルサポート活動を着実に進行実践力を身につけた修了生を送り出すこと、および過去の大学院入学者数を鑑み、受入れ目標人数を2人に設定する。</p>						

文部科学省補助事業：次世代のがんプロフェッショナル養成プラン 地域に貢献する北海道がんプロ養成プラン

問題点の把握

北海道の現状

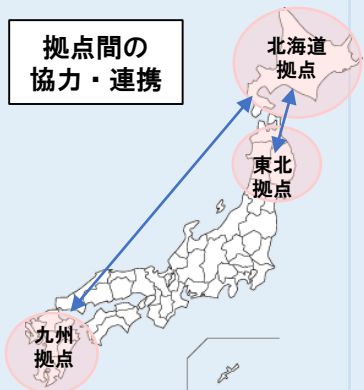
- ・ 広大な面積（国土の23%）
- ・ 低い人口密度（全国平均の約1/5）
- ・ 21の二次医療圏（黄色線区分）



北海道のがん医療の課題

- ◆放射線治療医、病理診断医、腫瘍内科医の不足により、11の二次医療圏においてはがんの標準治療未提供
- ◆住み慣れた地域での生活を望むがんサバイバー、高齢のがんサバイバーに対する支援
- ◆がん予防推進のための遺伝医療や高度なデータ解析の習得

拠点間の協力・連携



課題に向けての取組

北海道拠点

次の人材を養成することを目的に、各大学に教育コースを設置する

テーマ①

がん医療の現場で顕在化している課題に対応する人材育成

- 臓器横断的な知識に基づいたがんの診断・治療を行える放射線治療医・病理診断医・腫瘍内科医
- 医学物理士
- 多職種チームと連携し看護ケアを開発・展開できる看護師
- がんサバイバーシップにおけるトータルサポートができる看護師
- がん医療連携の推進を担う薬剤師

テーマ②

がん予防の推進を行う人材養成

- 遺伝医療の基本を習得したがん専門医療人
- がん予防の推進のため、多職種で構成される医療チーム、チームとの橋渡し役を担う医療者
- がん研究・診療に求められるシーケンス・プロテオミクス解析の解析方法・データ分析方法の習得者

テーマ③

新たな治療法を開発できる人材の養成

- 個別化医療に貢献できる人材
- 個別化治療に有効な分子標的治療薬・免疫治療薬などの創薬研究を担える人材

令和6年4月
設置予定

教育コース・プログラム・計13
インテンシブコース・計3

札幌医科大学

教育コース・プログラム 4
インテンシブコース 1

- ◆遺伝カウンセラーの養成
- ◆がんゲノムの高度な基礎研究、がん免疫に関する先進的な研究により、個別化医療、創薬研究を担う人材の育成

北海道大学

教育コース・プログラム 5
インテンシブコース 2

- ◆医学物理士、遺伝カウンセラーの養成
- ◆AIを活用した医療機器開発・がんゲノム診断に基づく治験を通して個別化医療に貢献できる人材の養成

各大学の強みと連携

- ◆シーケンス・プロテオミクス解析を学ぶコースを新設
- ◆多職種チームと連携しナビゲートできる高度専門看護師の養成

教育コース・プログラム 3

旭川医科大学

3大学連携してがん予防を推進する多職種の医療人を養成する

- ◆がんサバイバーシップにおける切れ目のない支援ができる看護師の養成
- ◆がん医療連携の推進を担う薬剤師の養成

教育コース・プログラム 1

北海道医療大学

アウトプット・アウトカム

アウトプット

- ◆教育プログラム・コース 修了者数（合計）
博士課程 85名
修士課程 67名
- ◆インテンシブコース 修了者数（合計）
115名
- ◆その他
市民公開講座の実施
地域セミナーの実施
拠点間合同セミナーの実施
医学物理セミナーの実施
企業交流セミナーの実施
放射線治療・医学物理国際シンポジウム、がん医療に特化した研究討論会、講習会等の実施

アウトカム

- ◆高い専門性を持ちかつ病理、放射線治療、緩和ケアに対する総合的な支援を行うことのできる、北海道内で活躍する医療専門職を養成する。
- ◆拠点地域内のがん拠点病院における放射線治療医・病理専門医等の不在解消を目指す。
- ◆道央（札幌）、道北（旭川）以外の三次医療圏へ医師、遺伝カウンセラーを派遣する。