

区分	研修目標		研修内容		項目説明	参考図書・資料		備考	方法		
	大分類	中分類	小分類			講習会	e-learning				
I A 必要な知識	A. 病理診断に関する知識	a. 病理学総論-各論の一部について知識を得ている									
		b. 病理診断について知識を得ている									
		c. 病理診断における遺伝子検査に関する知識を得ている									
		d. 病理業務に関連する法および制度を説明できる									
	B. 病理診断-研究に関する倫理と法・制度	e. 病理業務で得られた人体材料を研究に用いる際の手続きを説明できる		1. 病理検体(臓器・組織・細胞)取扱いに関する法的事項、倫理的事項を説明できる	病理検体の確保、残余検体や診断書の保管義務、二次利用などに関する法的、倫理的事項について主治医や患者に説明できる						
		f. 個人情報保護法等に関する知識を得ている		2. 患者プライバシーの保護についての基本を説明できる	患者氏名、住所、希少疾患の病名など、個人の特定につながる診療録の情報を理解し、外注検査やカンファレンスなどで患者のプライバシー保護を適切に行うことができる						
		g. 人を対象とする生命科学・医学系倫理に関する知識		3. 病理業務で得られた人体材料を教育・研究に用いる際の注意事項を述べることができる	病理検体の利用目的(診療、精度管理、研究)によって遵守すべき法律や指針を適切に選択し、注意点を説明できる						
		h. 病理業務に関するリスクマネジメントを説明できる		4. 病理業務で得られた人体材料をその症例の診断以外の目的(教育、研究、精度管理など)で用いる際に必要な手続きについて説明し、実行できる	目的に応じて、研究倫理委員会、医療倫理委員会、医療安全など必要な部署への届け出や審査を正しく選択することができる						
		i. 病理診断の精度管理に積極的に関与する		5. 病理検体の目的外使用についての判断基準を理解し、倫理委員会での審査の必要性について説明できる	研究目的で病理検体を利用する場合、適切な研究計画書を作成し、研究倫理委員会にて審査を受けることができる						
		j. 基本的な病理組織標本の作製過程を説明できる		6. ヒト組織/バンクに関する適切な取扱いを説明できる	バイオバンクとの連携、あるいはバイオバンクの管理をする場合に、検体の採取・処理方法を適切に行うための知識、技術を有する						
		k. 基本的な病理組織標本の作製過程を実施できる		7. ヒト生体試料の適切な扱いについて、その生化学的意義を説明できる	検体の処理方法によって、核酸やタンパク質がどのような変化・修飾を受けるか、生化学的な知識を持ち、研究者に説明できる						
		l. 分子生物学の検索方法を説明し、結果を評価できる		8. 個人情報保護法等に関連する用語を説明できる	個人識別符号(ゲノムデータ)・要配慮個人情報(ゲノム情報)、オプトイン・オプトアウトなど個人情報保護法等に関連する用語を説明できる						
		m. 分子生物学および細胞生物学の基礎知識を得ている		9. 匿名化に関連する用語を理解している	「匿名加工情報」と「匿名化された情報」の違いを説明できる						
	I B 必要な知識	F. ヒトゲノムに関する知識	n. 分子生物学の基礎知識を得ている								
			o. 研究倫理に関する知識を得ている								
p. 医療制度における遺伝子関連検査について説明ができる											
q. 主に保険診療で実施されているゲノム診断法・診断技術に関する知識を得ている											
H. ゲノム診断技術に関する知識		r. 病理診断に必要な遺伝子変異に関する知識を得ている		36. ゲノム・遺伝子-DNAおよびRNAの構造について説明できる	SNV, CNV, Indel, SNP, AMP, LOH, HDなどのゲノム異常を特定するために必要な正常なゲノム構造を説明できる						
		s. 遺伝性腫瘍に関する遺伝子変異に関する知識を得ている		37. DNAの複製と修復について説明できる	MMR, HRD関連遺伝子の機能を理解し、その異常により発症する疾患について説明できる						
		t. 遺伝子関連検査法全般		38. 遺伝子の転写、翻訳、タンパク合成という遺伝子の発現機序を説明できる	転写制御領域の機能を理解し、その異常による疾患発症について説明できる						
		u. サンプルの品質管理等を説明できる		39. 細胞分裂と染色体分離について説明できる	細胞間や細胞分裂に関する分子・遺伝子を学び、その機能を説明できる						
		v. 核酸品の測定法を説明できる		40. 染色体の構造や種類について説明できる	-SVIについて説明できる -融合遺伝子について説明できる						
		w. ライブラリー調製等の操作手順を説明できる		41. 腫瘍の発生・進展における遺伝子異常を説明できる	多段階発癌プロセス, Heterogeneityについて説明できる						
		x. 解析結果を解釈する		42. 腫瘍の診断・治療法選択にかかわる遺伝子異常を説明できる	感受性・耐性変異, 組織型決定に重要な遺伝子転座などについて説明できる						
N. エキスパートパネル		y. 診断レポートを作成する		43. 腫瘍の発生・進展におけるエピジェネティック異常を説明できる	エピジェネティックな転写制御と発癌機構について説明できる						
		z. 病理学総論-各論の一部について知識を得ている		44. ゲノム異常に起因する表現型の変化と病態への関与を理解できる	ゲノム異常と細胞形態, 組織機構の相関について説明できる						
		aa. 二次的所見を理解し説明できる		45. ゲノム情報の取扱い・管理について説明できる	診療と研究におけるゲノム情報の取扱いの差異, 個人情報保護に関する対応を説明できる						
		ab. 患者への配慮		46. 体外診断用医薬品(IVD)・コンパニオン診断薬/診断システム(CDX)等について説明できる	IVD, CDxの薬事承認・保険適用プロセスを理解している						
II 必要な技能	J. 遺伝子関連検査法全般	t. 遺伝子関連検査法の選択ができる									
		u. サンプルの品質管理等を説明できる									
		v. 核酸品の測定法を説明できる									
		w. ライブラリー調製等の操作手順を説明できる									
	M. 遺伝子パネル検査・検査後工程(アナリシス段階)	x. 解析結果を解釈する		47. コパニオン診断法(CDX)について説明できる	NGSを用いたゲノム検査法(検体・検査原理・検査フローなど)を理解し説明できる						
		y. 診断レポートを作成する		48. がんゲノムプロファイル検査法(CGP)について説明ができる	ctDNAを用いたゲノム検査法(検体・検査原理・検査フローなど)を理解し説明できる						
		z. 病理学総論-各論の一部について知識を得ている		49. CDxやCGPで使用されているNGS技術について説明できる	clonal hematopoiesis(CH)について理解できる						
		aa. 二次的所見を理解し説明できる		50. CDxやCGPで使用されているLiquid biopsy技術について説明できる	PGx検査(UGT1A1など)について説明できる						
		ab. 患者への配慮		51. ゲノム薬理学的(PGx)検査について説明できる	組織型の決定に有用な転座などについて説明できる						
		ac. 臨床医との対応		52. 病理診断確定に有用な特定遺伝子変異を理解している	最新のWHO分類(脳腫瘍、子宮体癌、造血器腫瘍、骨軟部腫瘍等)に記載されているMolecular classification(分子分類)を説明できる						
		ad. 資格取得希望者への指導		53. molecular profileに基づく組織型を理解している	分子生物学的診断に有用な免疫染色, FISH, NGSを含むゲノム検査を理解し、診断プロセスの中で必要な検査を提案できる						
	O. ゲノム医療従事者としての態度	ae. 他、他のゲノム医療従事者との協調		54. 診断確定に必要な病理組織学的検査を提案できる	BRCA, MSIなど治療薬選択にかかわるコンパニオン診断などについて説明できる						
		af. 学会・研修会等への積極的参加		55. 腫瘍の発生・進展における遺伝子・ゲノム変異について説明できる	Lynch, HBOCなど遺伝性腫瘍の原因と表現型を説明できる						
		ag. ゲノム医学研究への関与		56. 生腫細胞系列遺伝子変異を正しく判断できる	遺伝子学的検査及び、生腫細胞系列(リアント)の確定可能なCGP検査を適切に提案できる						
				57. 遺伝性腫瘍の種類と原因・診断に必要な検査法を説明できる	サンガー、NGS(DNAシーケンシング、RNAシーケンシング), liquid biopsyより、必要DNAの品質、量の違いを説明できる						

*合計3回以上出席して、合計3症例以上を経験する
*経験した症例の診断名を所定の用紙に記載して分子病理専門医(暫定)のサインを受ける