



30 ANOS
A DESCOBRIR O CANCRO

ipatim**up**

RELATÓRIO DE ATIVIDADE

2022

Introdução

2022 foi o ano em que perdemos a nossa Raquel. A rotina do dia a dia vai acontecendo e há sempre aquele momento em que percebemos que não está cá e custa ainda acreditar. Investigadora brilhante, corajosa e generosa, perdemos um pilar do Ipatimup e do i3S e também perderam todos aqueles em que tocou de uma forma pessoal com o seu exemplo e com a sua amizade. Obrigado Raquel.

Em julho de 2022, procedeu-se à alteração da composição da Direção do Ipatimup, com a eleição do **Prof. Jorge Lima**, Professor Afiliado de Biopatologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e investigador do grupo do i3S Cancer Signalling and Metabolism. Licenciado em Biologia na Universidade de Coimbra, iniciou a sua investigação no Ipatimup em julho de 2000, procurando saber se os polimorfismos genéticos no gene RET conferiam susceptibilidade para desenvolver carcinoma diferenciado da tireóide e realizou um dos primeiros artigos que descreveram mutações no gene BRAF em tumores da tireóide que ocorreram após o acidente nuclear de Chernobyl. Doutorou-se em dezembro de 2006, com o tema de crosstalk entre as propriedades oncogénicas e as características metabólicas das células tumorais, o que conduziu mais tarde à publicação de um artigo em que se caracterizou a primeira mutação fundadora do gene SDHB em Portugal. Realizou o pós-doutoramento no Roswell Park Cancer Institute (Buffalo, USA) e desenvolveu um interesse especial por tumores cerebrais e pelas alterações moleculares que os caracterizam, aproximando-se da atividade clínica, de forma a desenvolver projetos que respondessem a questões de tratamento. É consultor para o diagnóstico genético de síndromes neoplásicas hereditárias, bem como para o diagnóstico molecular de tumores do sistema nervoso central (adulto e pediátrico). Tem-se dedicado, desde 2019, ao desenvolvimento de projetos de investigação clínica e de translação na área dos tumores do sistema nervoso central, adultos e pediátricos, envolvendo várias instituições hospitalares, em várias localidades do país. É coautor de 44 publicações científicas, com um número total de 3335 citações e um h-index de 23 (fonte dos dados Scopus, em julho de 2022). Participa em protocolos europeus de tumores pediátricos, enquanto responsável pela biologia molecular em Portugal.

No ano de 2022, prosseguiram os trabalhos de estabelecimento das condições técnicas, financeiras e organizacionais previstas no **Plano de Transição** das atividades, ativos e recursos de investigação para o i3S, assinado por acordo entre a Universidade do Porto, i3S e Institutos Fundadores Ipatimup, IBMC e INEB. Em dezembro, foi assinado um aditamento ao acordo, o qual veio prorrogar a conclusão do Plano de Transição para 31 de dezembro de 2023. Foi também assinado um acordo entre o Ipatimup e o i3S que regula a longo prazo a forma de contribuição para as despesas gerais do i3S, calculada em função dos valores de faturação dos serviços de diagnóstico do Ipatimup.

Em paralelo com esta transição, o Ipatimup reforçou a sua atividade em investigação e desenvolvimento com aplicação direta ao diagnóstico e à atividade clínica, assim como a aumento de atividades de formação científico-profissional de técnicos, internos e especialistas de endocrinologia, oncologia e anatomia patológica, portugueses e estrangeiros.

A prestação de serviços de diagnósticos registou um aumento de atividade em todas as áreas de atuação, com ênfase no diagnóstico genético (18%) e na patologia molecular (12%). Este crescimento é sustentado pela agilidade de gestão, na componente de compras de rotina e de atualização tecnológica e na existência de rápidos canais de decisão.

Neste relatório, não incluímos as referências habituais à produção científica, projetos e prémios de investigadores do i3S com origem no Ipatimup, remetendo-se esta informação para o Relatório de Atividades do i3S.

O Ipatimup realizou um ciclo de sessões sobre literacia de cancro, designado “**Tratar o cancro por tu**”, percorrendo seis municípios: Porto, Braga, Coimbra, Lisboa, Vila Real e Évora. Em cada uma das seis sessões, foi abordado um cancro diferente - pulmão, mama, próstata, linfomas e leucemias, cólon e pele - e em cada uma dessas sessões participaram alguns dos melhores especialistas em diferentes áreas médicas e cirúrgicas. O objetivo foi discutir as terapias mais recentes no combate ao cancro, simplificar conceitos, alertar para a importância da prevenção e do diagnóstico precoce e colocar os doentes no centro da discussão. Com estas sessões, pretendeu-se chegar às pessoas e contribuir para a literacia no cancro, procurando também humanizar a forma como olhamos para esta doença e compreendê-la num sentido mais amplo. Cada sessão deu origem a um podcast. Este ciclo de sessões teve um grande impacto na sociedade civil e a experiência motivou a decisão de repetição de um novo ciclo em 2023, alargando-se à Região Autónoma da Madeira, com uma sessão sobre tratamento do cancro da mama.

A **Unidade de Prevenção de Cancro** do Ipatimup continuou a desenvolver a campanha de educação para a saúde **2’ Minutos para mudar de vida**, visando promover mudanças de comportamento ao alcance de cada um para prevenir o cancro e outras doenças não-transmissíveis. Além da TV (primeira série de ficção sobre prevenção de cancro) *2’ Minutos para mudar de vida* também está presente na *web*, no *mobile* e nas redes sociais e mais recentemente nas escolas: o Curso online 2’ Minutos para mudar de vida foi desenvolvido para ser utilizado tanto na sala de aula como em ensino à distância, tem acesso livre e é totalmente gratuito. Estes conteúdos poderão ser aplicados nas disciplinas de Ciências Naturais do 3.º Ciclo, de Biologia e Geologia do Ensino Secundário ou, ainda, no âmbito do Projeto de Promoção e Educação para a Saúde.

A Unidade de Prevenção do Cancro do Ipatimup concorreu, em parceria com o i3S, ao **projeto europeu PREVENTABLE**, liderado pela investigadora Carla Oliveira do i3S, que obteve financiamento pelo Programa Horizon Europe da Comissão Europeia. O projeto tem como principal objetivo utilizar o conhecimento clínico especializado em síndromes tumorais hereditárias muito raras (RTRS), dados clínicos de famílias com estas doenças e a experiência de profissionais e doentes, para estimar o custo-benefício de intervenções preventivas e reduzir o risco de cancro. Enquanto parceira deste consórcio, a Unidade de Prevenção de Cancro do Ipatimup fará uso da sua experiência na área com o objetivo de dar visibilidade às RTRS e estimular a prevenção. Uma das dificuldades destas doenças de baixa incidência é que têm muito pouca visibilidade, tanto por parte do público, como da comunidade médica e dos *policy makers*. Exatamente por serem raras, estas síndromes precisam de uma abordagem dedicada, incisiva e criativa, para podermos ajudar os indivíduos de risco a tomarem decisões informadas, os médicos a estarem alerta para os critérios de risco e para as opções preventivas, e para fazer melhores políticas de gestão destas doenças.

O Prof. Manuel Sobrinho Simões foi distinguido durante a **entrega do Prémio Bial de Medicina Clínica 2022**, do qual foi presidente do júri durante muitos anos. Recebeu ainda o **Máster de Oro do Real Forum de Alta Dirección**, instituição criada sob a presidência de honra do Rei Emérito Don Juan Carlos.

O Prof. Manuel Sobrinho Simões foi referenciado na **World’s Top 2% Scientists list 2022**, um estudo elaborado anualmente por investigadores da Universidade de Stanford (EUA), como um dos cientistas com maior impacto (correspondente ao maior número de citações) ao longo da carreira.

A Prof^a Fátima Carneiro, médica patologista, investigadora e Professora Catedrática da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FMUP), foi distinguida com uma medalha **Gago Award in European Science Policy**, pelo trabalho desenvolvido nas áreas da ciência e da divulgação da cultura científica na Europa.

O Prof. Jorge Lima foi o vencedor da 6ª edição do **Prémio Rui Osório de Castro/Millennium BCP**, sob o tema “Organóides ex-vivo 3D para medicina de precisão em tumores pediátricos do sistema nervoso central”.

O Ipatimup acolheu 43 médicos e técnicos para **treino avançado em diagnóstico**.

Em 2022, publicaram-se 49 **trabalhos em revistas internacionais indexadas**, decorrentes de atividades de consultoria de diagnóstico ou com temas que influem diretamente em atividades clínicas ou de diagnóstico.

Também com teses neste âmbito, doutoraram-se dois estudantes de pós-graduação – um médico neurocirurgião do Centro Hospitalar Universitário de São João e um médico otorrinolaringologista do Hospital de Vila Real - com as teses "Caracterização de fatores angiogénicos no glioblastoma: potencial aplicação como biomarcadores na terapêutica com bevacizumab" e “Carcinoma Basocelular da Cabeça e Pescoço. Caracterização de alterações moleculares e identificação de fatores de risco na população de Trás-os-Montes e Alto Douro”. Quatro estudantes concluíram as suas teses de mestrado.

Produção Científica aplicada a atividades clínicas e de diagnóstico

1. La Rosa S, Uccella S. "Endocrine Pathology of the series Encyclopedia of Pathology" –Eloy C. Chapters Follicular adenoma, Follicular carcinoma and Carcinoma showing thymus-like differentiation(CASTLE), Springer Nature Switzerland AG, 2022
2. Kovacevic B, Caramelo A, Skuletic V, Cerovic S, Eloy C. "EWSR1 rearrangement in papillary thyroid microcarcinoma is related to classic morphology and the presence of small-cell phenotype." *Bosn J Basic Med Sci.* 2022 Feb; 22(1): 54–63
3. Eloy C, Russ G, Suciú V, Johnson SJ, Rossi ED, Pantanowitz L, Vielh P. Preoperative diagnosis of thyroid nodules: An integrated multidisciplinary approach. *Cancer Cytopathol.* 2022 May;130(5):320-325
4. Vigliar E, Pisapia P, Dello Iacovo F, Alcaraz-Mateos E, Ali G, Ali SZ, Baloch ZW, Bellevicine C, Bongiovanni M, Botsun P, Bruzzese D, Bubendorf L, Büttner R, Canberk S, Capitano A, Casadio C, Cazacu E, Cochand-Priollet B, D'Amuri A, Davis K, Eloy C, Engels M, Fadda G, Fontanini G, Fulciniti F, Hofman P, Iaccarino A, Ieni A, Jiang XS, Kakudo K, Kern I, Kholova I, Linton McDermott KM, Liu C, Lobo A, Lozano MD, Malapelle U, Maleki Z, Michelow P, Mikula MW, Musayev J, Özgün G, Oznur M, Peiró Marqués FM, Poller D, Pyzlak M, Robinson B, Rossi ED, Roy-Chowdhuri S, Saieg M, Savic Prince S, Schmitt FC, Seguí Iváñez FJ, Štoos-Veić T, Sulaieva O, Sweeney BJ, Tuccari G, van Velthuysen ML, VanderLaan PA, Vielh P, Viola P, Voorham QJM, Weynand B, Zeppa P, Faquin WC, Pitman MB, Troncione G. COVID-19 pandemic impact on cytopathology practice in the post-lockdown period: An international, multicenter study. *Cancer Cytopathol.* 2022 May;130(5):344-351
5. Patel AU, Shaker N, Mohanty S, Sharma S, Gangal S, Eloy C, Parwani AV. Cultivating clinical clarity through computer vision: a current perspective on whole slide image and artificial intelligence. *Diagnostics.* 2022 Jul; 12(8):1778
6. Conde-Sousa E, Vale J, Feng M, Xu K, Wang Y, Della Mea V, La Barbera D, Montahaei E, Baghshah M, Turzynski A, Gildenblat J, Klaiman E, Hong Y, Aresta G, Araújo T, Aguiar P, Eloy C, Polónia A. HEROHE Challenge: Predicting HER2 Status in Breast Cancer from Hematoxylin-Eosin Whole-Slide Imaging. *J Imaging.* 2022 Jul 31;8(8):213
7. Ramos HE, Vale J, Lopes S, Marques A, Pinheiro J, de Lima Beltrão FE, Rodrigues G, Rende PRF, Hecht F, Eloy C. Nuclear score evaluation in follicular-patterned thyroid lesions using optical and digital environments. *Endocrine.* 2022 Sep;77(3):486-492
8. Puga FM, Rodrigues M, Eloy C. Usefulness of cellblock preparation in fine needle aspiration for the diagnosis of thyroid nodules. *Diagn Cytopathol.* 2022 Sep;50(9):419-423
9. Ferreira D, Vale J, Curado M, Polónia A, Eloy C. The impact of different coverslipping methods in the quality of the whole slide images used for diagnosis in pathology. *J Pathol Inform.* 2022 May 23;13:100098
10. Campelos S, Polónia A, Caramelo A, Curado M, Eloy C. p40/PD-L1 and TTF1/PD-L1 Immunohistochemical Double Staining Contributes to Intraindividual Variability Associated With PD-L1 Staining Interpretation in Lung Cancer Samples. *Appl Immunohistochem Mol Morphol.* 2022 Mar 1;30(3):165-170
11. Cima L, Pagliuca F, Torresani E, Polónia A, Eloy C, Dhanasekeran V, Mannan R, Gamba Torrez S, Mirabassi N, Cassisa A, Palicelli A, Barbareschi M. Decline of case reports in pathology and their renewal in the digital age: an analysis of publication trends over four decades. *J Clin Pathol.* 2022 Dec 16;jcp-2022-208626. doi: 10.1136/jcp-2022-208626. Epub ahead of print

12. Lopes SC, Shah B, Eloy C. Thyroid cytology: the reality before and after the introduction of ultrasound classification systems for thyroid nodules. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. 2022 Jun: Epub ahead of print
13. Mercan C, Balkenhol M, Salgado R, Sherman M, Vielh P, Vreuls W, Polónia A, Horlings HM, Weichert W, Carter JM, Bult P, Christgen M, Denkert C, van de Vijver K, Bokhorst JM, van der Laak J, Ciompi F. Deep learning for fully-automated nuclear pleomorphism scoring in breast cancer. *NPJ Breast Cancer*. 2022 Nov 8;8(1):120
14. Shamai G, Livne A, Polónia A, Sabo E, Cretu A, Bar-Sela G, Kimmel R. Deep learning-based image analysis predicts PD-L1 status from H&E-stained histopathology images in breast cancer. *Nat Commun*. 2022 Nov 8;13(1):6753
15. Polónia A, Canelas C, Caramelo A. Reply to letter to the editor by Lee et al. *Virchows Arch*. 2022 Aug;481(2):329-330. doi: 10.1007/s00428-022-03357-w. Epub 2022 Jun 14
16. Polónia A, Canelas C, Caramelo A. The spectrum of HER2 expression in breast cancer: linking immunohistochemistry quantification with in situ hybridization assay. *Virchows Arch*. 2022 Jun;480(6):1171-1179. doi: 10.1007/s00428-022-03290-y. Epub 2022 Feb 9. PMID: 35137279
17. MacEdo S., Pestana A., Santos L., Neves C., Guimarães S., Duarte-Net A., Dolhnikoff M., Saldiva P., Alves G., Oliveira R., Cabanes D., Carneiro F., Sobrinho-Simões M., Soares P. Detection of SARS-CoV-2 infection in thyroid follicular cells from a COVID-19 autopsy series *European Thyroid Journal* 11(4), 2022. [IF: 4,1]
18. Baloch Z.W., Asa S.L., Barletta J.A., Ghossein R.A., Juhlin C.C., Jung C.K., LiVolsi V.A., Papotti M.G., Sobrinho-Simões M., Tallini G., Mete O. Overview of the 2022 WHO Classification of Thyroid Neoplasms *Endocrine Pathology* 33(1): 27-63, 2022. [IF: 4,1]
19. Gaspar T.B., Macedo S., Sá A., Soares M.A., Rodrigues D.F., Sousa M., Mendes N., Martins R.S., Cardoso L., Borges I., Canberk S., Gärtner F., Miranda-Alves L., Sobrinho-Simões M., Lopes J.M., Soares P., Vinagre J. Characterisation of an Atrx Conditional Knockout Mouse Model: Atrx Loss Causes Endocrine Dysfunction Rather Than Pancreatic Neuroendocrine Tumour Cancers 14(16), 2022. [IF: 6,6]
20. Tsybrovskyy O., De Luise M., de Biase D., Caporali L., Fiorini C., Gasparre G., Carelli V., Hackl D., Imamovic L., Haim S., Sobrinho-Simões M., Tallini G. Papillary thyroid carcinoma tall cell variant shares accumulation of mitochondria, mitochondrial DNA mutations, and loss of oxidative phosphorylation complex I integrity with oncocytic tumors *Journal of Pathology: Clinical Research* 8(2): 155-168, 2022. [IF: 4,4]
21. Lebbink, CA; Links, TP; Czarniecka, A; Dias, RP; Elisei, R; Izatt, L; Krude, H; Lorenz, K; Luster, M; Newbold, K; Piccardo, A; Sobrinho-Simoes, M; Takano, T; van Trotsenburg, ASP; Verburg, FA; van Santen, HM 2022 European Thyroid Association Guidelines for the management of pediatric thyroid nodules and differentiated thyroid carcinoma *European Thyroid Journal* 11(6), 2022 [IF: 4,1]
22. Lebbink, CA; Links, TP; Czarniecka, A; Dias, RP; Elisei, R; Izatt, L; Krude, H; Lorenz, K; Luster, M; Newbold, K; Piccardo, A; Simoes, MS; Takano, T; van Trotsenburg, ASP; Verburg, FA; van Santen, HM European Thyroid Association Guideline on the Management of Pediatric Thyroid Nodules and Thyroid Carcinoma *Hormone Research in Paediatrics* 95(2): 64-64, 2022 [Meeting Abstract] [IF: 4,3]
23. Bastos AGP, Carvalho B, Silva R, Leitão D, Linhares P, Vaz R, Lima J. Endoglin (CD105) and proliferation index in recurrent glioblastoma treated with anti-angiogenic therapy. *Front Oncol*. 2022 Sep 6;12:910196. doi: 10.3389/fonc.2022.910196. eCollection 2022. PMID: 36147918; PMCID: PMC9486379

24. Reis CS, Quental S, Fernandes S, Castedo S, Moura CP. Whole-Exome Sequencing Targeting a Gene Panel for Sensorineural Hearing Loss: The First Portuguese Cohort Study. *Cytogenet Genome Res.* 2022;162(1-2):1-9. doi: 10.1159/000523840. Epub 2022 May 7. PMID: 35580552
25. Tavares, C., Quental, M. S., Brandão, J. R., & Silva-Ramos, M. Hereditary Leiomyomatosis and Renal Cell Cancer-Recognizing Patterns May Save Lives. *Journal of Kidney Cancer and VHL*, 9(2), 27-31. PMID: 36118792 PMCID: PMC9430984 DOI: 10.15586/jkcvhl.v9i2.222
26. Pitman M, Centeno B, Reid M, Siddiqui M, Layfield L, Perez-Machado M, Weynand B, Stelow E, Lozano M, Fukushima N, Cree I, Mehrotra R, Schmitt F, Field A, The World Health Organization Reporting System for Pancreaticobiliary Cytopathology, *Acta Cytologica* 14:1-17, 2022. DOI: 10.1159/000527912
27. Alves P, Ferreira F, Oliveira T, Alves D, Canberk S, Schmitt F, New Cytology Staining Method: A Fast Approach for Rapid On-Site Evaluation on Thyroid Fine-Needle Aspiration Cytology, *Acta Cytologica*, 13:1-6, 2022. DOI: 10.1159/000527347
28. Cserni G, Brogi E, Cody III H, Deb R, Farshid G, O'Toole S, Provenzano E, Quinn C, MB, Sahin A, Schmitt F, Weaver D, Yamaguchi R, Webster F, Tan P, Reporting of Surgically Removed Lymph Nodes for Breast Tumors; *Arch Pathol Lab Med* 146: 1308-1318, 2022. doi:10.5858/arpa.2022-0060-RA
29. Silva R, Pinto R, Cirnes L, Schmitt F, Tissue management in precision medicine: What the pathologist needs to know in the molecular era; *Front. Mol. Biosci.* 2022 9:983102. doi: 10.3389/fmolb.2022.983102
30. Schmitt F, Lozano MD. Molecular/biomarker testing in lung cytology: A practical approach. *Diagnostic Cytopathology* 2022; 10.1002/dc.25054
31. Tastekin E; Canberk S; Schmitt F. Follicular Growth Pattern Disease on Thyroid Fine-needle Aspiration Biopsy. *Balkan Med J.*2022. DOI: 10.4274/balkanmedj.galenos.
32. Longatto-Filho A, Schmitt FC. Malignant Small Cell Neoplasia: Cytopathological Puzzle or an Intriguing Scientific Window? *Acta Cytol.* 2022; 66:255-256. doi: 10.1159/000521133.
33. Rakha E; Chmielik E; Schmitt F; Tan PH; Quinn C; Gallagy G. Assessment of Predictive Biomarkers in Breast Cancer: Challenges and Updates. *Pathobiology* 2022; doi: 10.1159/000525092
34. Ricardo, S.; Canão, P.; Martins, D.; Magalhães, A.C.; Pereira, M.; Ribeiro-Junior, U.; de Mello, E.S.; Alves, V.A.; Pinto, R.; Leitão, D.; Alves G.; Oliveira R.; Wilton J.; Costelha S.; Meireles D.; Cabanes D.; David L.; Schmitt F. Searching for SARS-CoV-2 in Cancer Tissues: Results of an Extensive Methodologic Approach based on ACE2 and Furin Expression. *Cancers* 2022, 14, 2582. [https://doi.org/ 10.3390/cancers14112582](https://doi.org/10.3390/cancers14112582)
35. Pinto D, Schmitt F. Immunohistochemistry Applied to Breast Cytological Material. *Pathobiology* 2022; doi: 10.1159/000522542
36. Jain D, Nambirajan A, Chen G, Geisinger K, Hiroshima K, Layfield L, Minami Y, Moreira AL, Motoi N, Papotti M, Rekhman N, Russell PA, Prince SS, Schmitt F, Yatabe Y, Eppenberger-Castori S, Bubendorf L; IASLC Pathology Committee. Non-small cell lung carcinoma subtyping in conventional cytology: Results of the IASLC Cytology Working Group survey to determine specific cytomorphological criteria for adenocarcinoma and squamous cell carcinoma. *J Thorac Oncol.* 2022; doi: 10.1016/j.jtho.2022.02.013.
37. Elmas H, Biancosino C, Önal B, Schmitt F, Buyucek S, Nordholt G, Sauter G, Welker L. Combination of Biochemical and Cytological Findings for Better Diagnosis in Pleural Effusions. *Advances in Experimental Medicine and Biology* 2022; [https://doi: 10.1007/5584_2021_703](https://doi.org/10.1007/5584_2021_703). Online ahead of print.
38. Canberk S, Barroca H, Girão I, Aydın O, Uguz A, Erdogan K, Tastekin E, Bongiovanni M, Soares P, Máximo V, Schmitt F. "Performance of the Bethesda System for Reporting Thyroid Cytology in

- Multi-Institutional Large Cohort of Pediatric Thyroid Nodules: A Detailed Analysis". *Diagnostics* 2022, 12, 179. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12010179>
39. Vigliar E, Pisapia P, Dello Iacovo F, Alcaraz-Mateos E, Ali G, Ali S, Baloch Z, Bellevicine C, Bongiovanni M, Botsun P, Bruzzese D, Bubendorf L, Büttner R, Canberk S, Capitano A, Casadio C, Cazacu E, Cochand-Priollet B, D'Amuri A, Davis K, Eloy C, Engels M, Fadda G, Fontanini G, Fulciniti F, Hofman P, Iaccarino A, Ieni A, Jiang XS, Kakudo K, Kern I, Kholova I, McDermott K, Liu C, Lobo A, Lozano M, Malapelle U, Maleki Z, Michelow P, Mikula M, Musayev J, Özgün G, Oznur M, Marqués F, Poller D, Pyzlak M, Robinson B, Rossi E, Roy-Chowdhuri S, Saieg M, Prince S, Schmitt F, Iváñez F, Štoos-Veić T, Sulaieva O, Brenda J. Sweeney B, Tuccari G, van Velthuysen, VanderLaan P, Vielh P, Viola P, Voorham Q, Weynand B, Zeppa P, Faquin W, Pitman MB, and Troncone G. COVID-19 pandemic impact on cytopathology practice in the post-lockdown period: An international, multicenter study. *Cancer Cytopathology* 2022, DOI: 10.1002/cncy.22547, wileyonlinelibrary.com
 40. Martins F, Martins C, Fernandes MS, Andrade MI, Lopes JM, Soares P, Pópulo H. TERT Promoter Mutational Status in the Management of Cutaneous Melanoma: Comparison with Sentinel Lymph Node Biopsy. *Dermatology*. 2022;238(3):507-516. doi: 10.1159/000518219.
 41. Canberk S, Barroca H, Girão I, Aydın O, Uguz A, Erdogan K, Tastekin E, Bongiovanni M, Soares P, Máximo V, Schmitt F. Performance of the Bethesda System for Reporting Thyroid Cytology in Multi-Institutional Large Cohort of Pediatric Thyroid Nodules: A Detailed Analysis. *Diagnostics (Basel)*. 2022 Jan 12;12(1):179. doi: 10.3390/diagnostics12010179.
 42. Horgan D, Führer-Sakel D, Soares P, Alvarez CV, Fugazzola L, Netea-Maier RT, Jarzab B, Kozaric M, Bartes B, Schuster-Bruce J, Dal Maso L, Schlumberger M, Pacini F. Tackling Thyroid Cancer in Europe-The Challenges and Opportunities. *Healthcare (Basel)*. 2022 Aug 25;10(9):1621. doi: 10.3390/healthcare10091621.
 43. Canberk S, Correia M, Lima AR, Bongiovanni M, Sobrinho-Simões M, Soares P, Máximo V. The Multifaceted Profile of Thyroid Disease in the Background of DICER1 Germline and Somatic Mutations: Then, Now and Future Perspectives. *Journal of Molecular Pathology*. 2022; 3(1):1-14. <https://doi.org/10.3390/jmp3010001>
 44. Castanheira, António, Boaventura, Paula, Vieira, Fortunato, Soares, Paula, Mota, Alberto, Lopes, José Manuel. Clinicopathological features of head and neck cutaneous basal cell carcinoma observed at the Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro ENT Department. *Porto Biomedical Journal* 7(5):p e190, September/October 2022. | DOI: 10.1097/j.pbj.0000000000000190
 45. Verdelho MR, Gonçalves S, Gonçalves L, Costa C, Lopes JM, Coelho MM, João A, Soares A, Pópulo H, Barata C. Predictive Biomarkers in Melanoma: Detection of BRAF Mutation Using Dermoscopy. In: , et al. *Artificial Intelligence over Infrared Images for Medical Applications and Medical Image Assisted Biomarker Discovery. MIABID AIIIMA 2022* 2022. Lecture Notes in Computer Science, vol 13602. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-19660-7_17
 46. Luo X, Maciaszek JL, Thompson BA, Leong HS, Dixon K, Sousa S, Anderson M, Roberts ME, Lee K, Spurdle AB, Mensenkamp AR, Brannan T, Pardo C, Zhang L, Pesaran T, Wei S, Fasaye GA, Kesserwan C, Shirts BH, Davis JL, Oliveira C, Plon SE, Schrader KA, Karam R; ClinGen CDH1 Variant Curation Expert Panel. Optimising clinical care through CDH1-specific germline variant curation: improvement of clinical assertions and updated curation guidelines. *J Med Genet*. 2022 Dec 7:jmg-2022-108807. doi: 10.1136/jmg-2022-108807. Epub ahead of print. PMID: 36600593
 47. Coudert M, Drouet Y, Delhomelle H, Svrcek M, Benusiglio PR, Coulet F, Clark DF, Katona BW, van Hest LP, van der Kolk LE, Cats A, van Dieren JM, Nehoray B, Slavin T, Spier I, Hüneburg R,

- Lobo S, Oliveira C, Boussemart L, Masson L, Chiesa J, Schwartz M, Buecher B, Golmard L, Bouvier AM, Bonadona V, Stoppa-Lyonnet D, Lasset C, Colas C. First estimates of diffuse gastric cancer risks for carriers of CTNNA1 germline pathogenic variants. *J Med Genet.* 2022 Aug 9:jmedgenet-2022-108740. doi: 10.1136/jmg-2022-108740. Epub ahead of print. PMID: 36038258
48. Sommer AK, Te Paske IBAW, Garcia-Pelaez J, Laner A, Holinski-Feder E, Steinke-Lange V, Peters S, Valle L, Spier I, Huntsman D; Solve-RD-GENTURIS group, Oliveira C, de Voer RM, Hoogerbrugge N, Aretz S. Solving the genetic aetiology of hereditary gastrointestinal tumour syndromes- a collaborative multicentre endeavour within the project Solve-RD. *Eur J Med Genet.* 2022 May;65(5):104475. doi: 10.1016/j.ejmg.2022.104475. Epub 2022 Mar 11. PMID: 35283344
49. Garcia-Pelaez J, Barbosa-Matos R, São José C, Sousa S, Gullo I, Hoogerbrugge N, Carneiro F, Oliveira C. Gastric cancer genetic predisposition and clinical presentations: Established heritable causes and potential candidate genes. *Eur J Med Genet.* 2022 Jan;65(1):104401. doi: 10.1016/j.ejmg.2021.104401. Epub 2021 Dec 3. PMID: 34871783.

Cancer Prevention

Overview

Cancer Prevention Unit (CPU) is a multidisciplinary group at the interface of biomedical research, scientific outreach and audiovisual production, specialized in the implementation of innovative programs on cancer prevention and health promotion for the public through multimedia approaches.

2022 has been marked mainly by 2 milestones: the launch of the 2' *Life-changing minutes* online course – the 1st ever course on cancer prevention for schools and educative contexts –, and the preparation and successful submission of the project “*Preventable*”, the 1st European project won by the Unit. In the first, we have designed from scratch an online course both for the classroom and for remote use, and 2022 saw through the final stages of production, promotion and dissemination online and with teachers, beta-testing and debugging, effectiveness and impact evaluation pilot-test and full-testing, and finally launch. The second corresponds to an ambitious milestone of strategic importance – the winning of a Horizon European competitive project – in terms of expertise development, networking, human and material resources.

Additionally, much scientific work was performed, in the form of impact evaluations, manuscript preparations and submissions, master students' supervision, national cancer hub participation and several international collaborations, sedimenting our commitment with the most rigorous methodologies of research and implementation of the best practices in health promotion and cancer prevention.

Milestones

The first online course on Cancer prevention. The final phase of the 2' *Minutos para mudar de vida* project was specifically designed for schools and educational environments, and led to the production of the first ever online course on cancer prevention. Design started in 2021 with the pedagogical objectives, structure, scientific contents, architecture, implementation requisites, programming and multimedia production. In 2022 was performed all the post-production for the audiovisuals, promotion&dissemination on the project's networks, partners' platforms and curated mail-lists, live events with teachers, the design of evaluation studies and questionnaires, pilot-testing of the instruments, final evaluation study with students under experimental conditions, and finally the public launch in September. The course is composed of 10 thematic modules covering all topics of cancer prevention - from general introductory concepts to risk factors, preventive behaviors, screening programs - and provides several educative resources, like videos, texts of support, knowledge quizzes, Q&A sections, and practical activities. It is designed to be customizable and for use both in the classroom and remotely.

In the 4 months since launch, course materials were accessed by +2100 teachers and the website had a total of 18.214 visits. To these results contributed the 728 online publications with course

contents (on Facebook and Instagram), which reached 31.012 people and resulted in 350 new followers.

Research and Scientific endeavours. The unit's movement from implementation initiatives to scientifically-sound approaches and testing deepened significantly during 2022. Our scientific path was reinforced in a multitude of ways, namely in our commitment with rigorous impact evaluating (this time of our new online course), with several scientific publications submitted for peer review, 2 master thesis student's projects (1 new, 1 finalised), and advanced trainings in novel scientific areas relevant for the Unit's work.

We have designed a 3-part evaluation study on 1) course usage and metrics, 2) teacher's use, appreciation and pedagogical adequacy of the different educational materials, and 3) impact evaluation – knowledge gain and behaviour change – and appreciation by students. Study 3 (students) was designed, instruments developed and pilot-tested, study performed in full, and results analysed using descriptive and inferential statistics in collaboration with prof. Pedro Oliveira from ISPUP/ICBAS. A total of 390 students participated in the study, from 19 different classes, with the help of 13 biology teachers. Study 2 (teachers) was designed and piloted with 10 teachers and is ready for full test. Study 3 metrics were implemented in the website's architecture and through a mini-questionnaire of visitors and data will be collected in 2023.

We have engaged several international collaborations, namely with Dr. Tiina Likki, from Behavioural and Cultural Insights into health group from WHO, with deep knowledge on behavioural science applied to health, Dr. Gerson Vieira from the Cancer Education Unit of Hospital de Amor, from Barretos, Brasil, expert in cancer literacy and outreach to the population, and Soňa Čierniková from the Slovak National Oncology Institute and Academy of Sciences, a major institutional partner in Slovakia. All these strategic collaborations enhanced our expertise and configure opportunities for new projects and European consortia.

Master student's project was finalised on the impact evaluation of the *2' minutos para mudar de vida* course, in the Masters on Science Communication from the Univ. of Minho (awaits defense), and a new Master student project started, with thesis work on sonic representations of genetic variability as an outreach tool, from the Master's degree in Multimedia, Faculty of Engineering, University of Porto. We also collaborated with the University of Aveiro in the organization and scientific committee of *EhSemi 2022 – 2nd students' seminar on Ehealth and Wellbeing*.

We are part of the *National Cancer Hub Stakeholder's group*, and part of the Thematic Working Group on Cancer Prevention, organized by AICIB & DGS. Within the working group a pilot project was developed that aims to understand the viability of *Helicobacter pylori* eradication as a gastric cancer prevention measure. The project is currently looking for funding to be implemented in Terceira Island, Azores.

We also underwent advanced training in “Epidemiology” and in “Biostatistics” - both post-graduate courses from the Faculty of Medicine of the University of Lisbon -, to gain personal expertise in crucial areas for the Unit’s research objectives.

These different studies and collaborations rendered 3 manuscripts submitted to publication in international peer-reviewed journals (*see outputs section*).

European Horizon Project awarded. Cancer Prevention Unit was part of an international consortium that prepared the project entitled “*Cancer prevention vs cancer treatment: the rare tumour risk syndromes battle*” (acronym: *PREVENTABLE*) and successfully submitted it to the Horizon Call HORIZON-HLTH-2022-CARE-08 - Ensuring access to innovative, sustainable and high-quality health care. The consortium led by i3S was made up by 15 partners from 9 countries (and also doctors and patient’s associations as project’s consultants) was awarded with over 5 million euros, for a 3 years span. Cancer Prevention Unit represented Ipatimup in the consortium, with the task of promotion primary and secondary prevention options of 8 rare tumor risk syndromes for different stakeholders, allying its interface expertise in cancer, health communication and audiovisual production. This project marks the 1st European project won by the Unit in a competitive call and reinforces our role as cancer prevention promoters. It will create new partnerships with leading experts from the clinical, behavioral, data science, economics and health management areas and allow for the Unit development in terms of human resources, equipment and expertise.

Live events on cancer literacy. Cancer Prevention Unit was involved in the organization of ‘*Tratar o Cancro por Tu*’ sessions, and again in the organization of the 2nd season of the initiative, in its fundraising and audiovisual contents. This initiative involves live open sessions on cancer literacy and treatments for the general public in different cities in Portugal, online initiatives with social networks and digital influencers, TV and radio dissemination, and a new podcast from Antena1 with 6 episodes published during 2022.

Main Outputs

Projects’ outreach. During 2022, the following metrics were achieved:

<u>Facebook</u>	<u>Instagram</u>	<u>Youtube</u>	<u>Website</u>
Publications: 695	Publications: 695	Views: 8.389	Page views:
Reach: 30.232	Reach: 11.420	Time: 299 (hours)	28.544
Views: 1.909	Views: 1.141	Followers: 641 (new	
Followers: 3.915 (new 128)	Followers: 705 (new 165)	49)	

Publications.

Oliveira, E.; Almeida, A. M.; Oliveira, R.; Ribeiro, N.; Tymoshchuk, O.; Santos, R.; Sousa, A.; Duran, L. (2022) *Promoting Social Activities in an Online Conference During Covid Times: The Case of the ehSemi Conference*. 15th International Conference on ICT, Society and Human Beings, ICT 2022, 19th International Conference on Web Based Communities and Social Media, WBC 2022 and 14th International Conference on e-Health, EH 2022 - Held at the 16th Multi Conference on Computer Science and Information Systems, MCCSIS 2022; : 259-262, 2022.

Ribeiro N, Carvalho L, Marcos NT (2022) *2' Life-changing minutes: impact evaluation of a novel communication format for cancer prevention*. Health Promotion International Journal (under review)

Ribeiro N, Tavares, P, Ferreira C, Coelho A (2022) *Melanoma Prevention using an Augmented Reality-based Serious Game: a Pilot Study*. Games for Health Journal (under review)

Oral communications.

- *“O papel da comunicação em massa na Prevenção de Cancro”*, II International Symposium on Health Education, Hospital de Amor, Barretos, Brasil, Dec. 2022 | *Plenary oral presentation*
- *“Multimédia na Comunicação de Saúde”*, Multimedia Masters Degree, Faculdade de Engenharia from the University of Porto, Nov. 2022 | *Oral presentation*
- *“Comunicação e Divulgação Científica”*, Conversas fora da Caixa, Centro Ciência Viva of Guimarães, Nov. 2022 | *Round table discussion*
- *“Prevenir, evitar ou ignorar: o que podemos fazer quanto ao cancro?”*, ‘Science Ambassadors’ i3S Program at
 - Escola Secundária de Canela, Vila Nova de Gaia. | *Public session*
 - Escola Básica e Integrada de Angra do Heroísmo, Ilha Terceira, Açores. | *Public session*
 - Agrupamento de Escolas Infanta D. Mafalda, Gondomar. | *Public session*
 - Escola Secundária Rodrigues de Freitas, Porto. | *Public session*
 - Agrupamento de Escolas de Santa Bárbara, Gondomar. | *Public session*
 - Escola Secundária de Águas Santas, Maia. | *Public session*

Live events.

EhSemi 2022 – 2nd students’ seminar on Ehealth and Wellbeing, University of Aveiro, Aveiro Feb 2022 | *Organization and Scientific Committee*

“Tratar o cancro por Tu – Diagnóstico e Tratamento” (6 sessions), promoted by Ipatimup, at Porto, Lisboa, Évora, Vila Real, and Coimbra, Jan.- March 2022 | *Organization and audiovisual production*

Master Thesis.

Ana Gomes, *“Desenvolvimento e Avaliação de Impacto do curso online 2’ Minutos para mudar de vida”*, Masters on Science Communication, Univ. of Minho | *Master thesis (concluded, awaits defense)*

Clara Tapadas, *“Sonification od DNA as a science outreach tool”*, from the Master’s degree in Multimedia, Faculty of Engineering, University of Porto | *Master thesis (work initiated)*

Projects and Awards

“2’ Minutos para mudar de vida” - nationwide campaign on health education and cancer prevention, in partnership with Fundação Belmiro de Azevedo and co-sponsored by Fundação Calouste Gulbenkian and Fundação la Caixa | **running**.

“Persuasive Media Tools for Cancer Prevention”, sponsored by SCML, for the development of persuasive multimedia tools for cancer prevention and their evaluation | **running**.

“Cancer prevention vs cancer treatment: the rare tumour risk syndromes battle” (acronym: **PREVENTABLE**), funded by the European Union’s Horizon program, in topic HORIZON-HLTH-2022-CARE-08 ‘Ensuring access to innovative, sustainable and high-quality health care’ | **submitted and awarded**.

Ipatimup Diagnostics

► Overview

In 2022, Ipatimup Diagnostics maintained the high quality standards successfully achieved in the previous years through CAP accreditation being its recognition reinforced by the IPAC accreditation renewal in two different standards (ISO 15189 and ISO/IEC 17025).

► Highlights

- CAP and IPAC accreditation (ISO 15189 and ISO/IEC 17025);
- Participation in international networks;
- Overall client satisfaction was maintained relatively to the previous year;
- Ipatimup kept its position as a professional training centre through its nomination by the Portuguese Physician's Association (*Ordem dos Médicos*) as a reference centre in molecular pathology of the Anatomical Pathology internship;
- Participation in research projects with health institutions and pharmaceutical companies;
- Expansion to additional hospitals and other health institutions;
- Reinforcement of the participation in Molecular Tumour Boards.

► Statistics

- Total of exams: 44.825 – decreased 3,26% (32622 pathologic anatomy, 6471 genetic diagnosis, 5790 molecular pathology)

- Prescribing institutions: 712 (368 health centers, 177 private clinics, 65 public hospitals, 45 private hospitals, 28 laboratories, 17 international institutions, 17 public institutes, 4 colleges)

► Activity Statistics (tables only)

EXAMS

LAP	Total	32622
	Histology	19573
	Cytology (includes 3017 cases of FNA cytology)	6602
	Consultations	226
	Pat. Molecular	512
	Telepathology	5390
LDG	Total	12203
	Tumour mutation screening	5790
	Genetic Diagnosis	4214
	Pre-natal screening	2199
LPIG	Total	58

► Quality Control

1. INTERNAL QUALITY CONTROL

A) LAP

In 2022 the “turn-around time” (TAT) was the following:

- Histological Exams 60,3% of reports are sent in 2 working days.
- Cytological Exams: 87,0% of reports are sent in 2 working days.
- Screening cytologies: 97,1% of reports are sent in 7 working days.

The main results for the Gynecological Cytology quality control analysis were:

Total cases: 1167

Reviewed cases: 292

Concordance between pathologist and cytotechnician – 99,6%

B) LDG/LPIG

The diagnostic genetics laboratory has an internal quality control system that includes case reanalysis.

In 2022, case reanalysis had a 100% concordance rate.

2. EXTERNAL QUALITY ASSESSMENT

During 2022 Ipatimup Diagnostics has participated in proficiency tests and quality assurance programs for 47 distinct parameters covering all laboratory areas and methods with 96.5% of satisfactory results for the anatomic pathology laboratory and 98,8% satisfactory results for the genetics laboratory. These external quality assessment schemes were performed in collaboration with several accredited organizations such as CAP, ESP, GenQA - NEQAS, Instand, EMQN and RfB.

► Other Activities

TRAINING

In total, 48 people underwent training at Ipatimup Diagnostics during 2022, from Portugal (36), Mozambique (1), Brazil (7), Turkey (1), Ukraine (1) and Spain (2), according to the following table:

Nome	Período de estágio	Instituição de origem
A. Fleming	1 junho a 31 julho	Interna de Anatomia Patológica - Centro Hospitalar do Porto – Porto - Portugal
A. Bessa	2 setembro a 31 dezembro	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
A. Borges	3 janeiro a 22 abril	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
A. Borges	26 abril a 20 maio	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal

A. Antunes	1 outubro a 30 novembro	Interna de Anatomia Patológica - Hospital Garcia de Orta – Lisboa - Portugal
A. Mendes	1 maio a 30 junho	Interna de Oncologia - Centro Hospitalar do Porto – Porto - Portugal
A. Leal	26 setembro a 16 dezembro	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
B. Moreira	28 fevereiro a 18 março	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
B. Pinho	12 setembro a 31 dezembro	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
C. Padrão	1 maio a 31 maio	Interna de Anatomia Patológica - Hospital Prof. Dr. Fernando Fonseca – Lisboa - Portugal
C. Fleming	1 novembro a 31 dezembro	Interna de Anatomia Patológica - Centro Hospitalar do Porto – Porto - Portugal
D. Martins	1 julho a 31 agosto	Interna de Anatomia Patológica - Hospital de São João – Porto - Portugal
F. Ramalhosa	1 novembro a 31 dezembro	Interna de anatomia Patológica - Hospitais da Universidade de Coimbra – Coimbra - Portugal
F. Ramalhosa	1 outubro a 31 outubro	Interna de Anatomia Patológica - Hospitais da Universidade de Coimbra – Coimbra - Portugal
F. Puga	1 janeiro a 28 fevereiro	Interno de Endocrinologia - Centro Hospitalar do Porto – Porto - Portugal
F. Moreira	1 fevereiro a 31 março	Interno de Anatomia Patológica - Centro Hospitalar São João – Porto - Portugal
G. Rodrigues	1 novembro a 30 novembro	Interna de Anatomia Patológica - Hospital da PUC Campinas - São Paulo - Brasil
G. Assunção	1 março a 30 abril	Interno de Endocrinologia - Centro Hospitalar do Porto – Porto - Portugal
H. Barbosa	3 janeiro a 22 abril	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
H. Ramos	1 janeiro a 15 janeiro	Professor Associado - Universidade Federal da Bahia - Salvador - Bahia - Brasil
J. Schelfhout	2 maio a 14 junho	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
J. Schelfhout	14 fevereiro a 4 abril	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
J. Santos	1 outubro a 31 outubro	Interna de Anatomia Patológica - Unidade Local de Saúde de Matosinhos – Porto - Portugal

J. Pimentel	4 abril a 3 junho	Interno de Anatomia Patológica - Centro Hospitalar e Universitário de Lisboa Central – Lisboa - Portugal
J. Pimentel	1 novembro a 30	Interno de Anatomia Patológica - Centro Hospitalar e Universitário de Lisboa Central – Lisboa - Portugal
J. Pacheco	1 agosto a 30 setembro	Interno de Anatomia Patológica - Centro Hospitalar São João – Porto - Portugal
L. Lucena	1 dezembro a 31 dezembro	Interna de Patologia - UNIFESP – São Paulo - Brasil
M. Braga	26 abril a 20 maio	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
M. Diaz	1 maio a 30 junho	Médica patologista - Hospital Universitário San Ignacio – Bogotá - Colombia
M. Sousa	5 setembro a 23 setembro	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
M. Neves	26 setembro a 16 dezembro	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
M. Sousa	5 setembro a 23 setembro	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
M. Marques	1 setembro a 31 dezembro	Interna de Genética Médica - Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra – Coimbra - Portugal
M. Oliveira	1 março a 30 abril	Interno de Anatomia Patológica - Hospital Distrital de Santarém – Santarém - Portugal
M. Oliveira	1 janeiro a 28 fevereiro	Interno de Anatomia Patológica - Hospital Distrital de Santarém – Santarém - Portugal
M. Mesquita	3 janeiro a 25 fevereiro	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
	21 março a 20 abril	
P. Colomban	13 junho a 8 julho	Técnica de Anatomia Patológica - ESS - Porto - Portugal
R. Navesse	1 abril a 30 abril	Técnica de Anatomia Patológica - Hospital Central de Maputo – Maputo - Moçambique
R. Silva	4 abril a 31 dezembro	Médica Patologista - Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba - Paraíba - Brasil
R. Amorim	1 julho a 31 agosto	Interna de Anatomia Patológica - Centro Hospitalar do Porto – Porto - Portugal

R. Nogueira	1 setembro a 31 outubro	Interna de Anatomia Patológica - Centro Hospitalar do Porto – Porto Portugal
R. Moskalenko	1 outubro a 31 outubro	Médico Patologista – Sumy State University – Sumy - Ucrânia
R. Ovalle	15 setembro a 15 novembro	Interna de Anatomia Patológica - Hospital Universitari de Bellvitge - Barcelona - Espanha
R. Rocha	1 fevereiro a 28 fevereiro	Médica Patologista – Argos Patologia – Fortaleza – Ceará - Brasil
S. Machado	1 abril a 30 abril	Médica Patologista - Hospital das Clínicas - Porto Alegre - Brasil
T. Tavares	1 janeiro a 31 janeiro	Interno de Anatomia Patológica - Unicamp - Campinas - São Paulo - Brasil
T. Oliveira	1 janeiro a 28 fevereiro	Interno de Anatomia Patológica - Centro Hospitalar e Universitário Lisboa Norte – Lisboa - Portugal
Y. KÖK	29 maio a 31 julho	Interno de Anatomia Patológica - Acibadem University – Istambul - Turquia

Doutoramentos e mestrados no âmbito de atividades clínicas e de diagnóstico

Doutoramentos

1. António Luís Pires Castanheira
19-12-2022, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
Carcinoma Basocelular da Cabeça e Pescoço. Caracterização de Alterações Moleculares e Identificação de Fatores de Risco na População de Trás-os-Montes e Alto Douro
Co-Orientadores: Paula Boaventura, José Manuel Lopes
2. Bruno Miguel Fernandes de Carvalho
05-07-2022, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
Caracterização de fatores angiogénicos no glioblastoma: potencial aplicação como biomarcadores na terapêutica com bevacizumab
Orientador: Jorge Lima; Co-orientador: Rui Vaz

Mestrados

1. Maria Inês Vasconcelos Bessa
01/06/2022, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
Selenium Clinical Supplementation In Autoimmune Thyroid Disease: A Portuguese Survey
Orientador: Paula Soares; Co-orientador: Liliana Santos
2. Maria Teresa Mesquita Azevedo
23-11-2022, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
Evaluation of the expression of ACE-2, TMPRSS2, and furin in endocrine lesions
Orientador: Paula Soares
3. Bárbara Alves
02-12-2022, Escola superior de saúde- IPP
Evaluation of Secretome-Associated Proteins as Potential Biomarkers in Glioblastoma
Orientador: Raquel Lima; Co-orientador: Paula Soares
4. Luísa Martins Gonçalves
25-11-2022, Faculdade de ciências da Universidade do Porto
Study of genetic alterations in cutaneous melanoma
Orientador: Helena Populo

Projetos de investigação no âmbito de atividades clínicas e de diagnóstico

1. LuCaS .: Rastreamento do cancro do pulmão - uma metodologia não invasiva para o diagnóstico precoce - FCT
2. Captura de Células Tumorais Circulantes: uma estratégia baseada na interação célula-matriz combinada com glicomarcadores específicos para o cancro - FCT
3. E-RISK .: Malformações congénitas orofaciais e risco de cancro gástrico: uma questão de adesão entre as células e a matriz extracelular, mediada por Caderina-E – FCT
4. Spinit-crispr: deteção específica de ácidos nucleicos para diagnóstico point-of-care de doenças tropicais – Agência Nacional de Inovação (ANI)
5. 3DChroMe: Solving the 3D Chromatin Structure Of CDH1 Locus To Identify Disease-Associated Mechanisms - FCT
6. Organoides Ex-VIVO 3D para Medicina de Precisão em Tumores Pediátricos do Sistema Nervoso Central - Fundação Rui Osório de Castro
7. Bioengineered nanocarriers for targeted drug delivery in glioblastoma multiforme therapy - FEUP
8. HSP in Pre-Clinical Cancer Models - Pharmis Biofarmacêutica,Lda
9. The Porto Comprehensive Cancer Center – CCDR-N
10. Hereditary Breast Ovarian Cancer (HBOC):Optimizing Hereditary Cancer Pathways to save lives and costs" – Associação de apoio a portadores de alterações nos genes relacionados com cancro hereditário (EVITA)
11. 2 minutos para mudar de vida - FCG
12. New Therapeutic Biomarkers in mGC
13. Implementação de Biomarcadores Moleculares para medicina de precisão com doentes com tumores cerebrais pediátricos - Liga Portuguesa Contra o Cancro
14. Nuclear biomarkers for predictive prognosis of hereditary diffuse gastric cancer - No Stomach for Cancer, Inc
15. Today's Present, Tomorrow's Future on the Study of Germline E-Cadherin Missense Mutations: A Step Forward on Providing Informed Genetic Counseling to Everyone - No Stomach for Cancer, Inc
16. Estudo clínico, patológico e molecular para otimizar o tratamento do carcinoma diferenciado da tiroide – Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo (SPEDM)
17. Estudo das possíveis interações entre a mutação BRAFV600E e a via do mTOR em carcinomas papilares da tiroide: potenciais consequências no comportamento tumoral e na resposta à terapia - Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo (SPEDM)
18. RET-altered medullary thyroid cancer: what are we missing? - Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo (SPEDM)
19. Epigenomics of ctDNA allows tailored treatment in pancreatic cancer - SPGastroenterologia