

EMENTAS 1º SEMESTRE/2023

1) SEMINÁRIO DA COORDENAÇÃO DE PESQUISA

Coodenadores: Nathalia Meireles da Costa, Daniel Cohen, Bruno Lopes, Livia Goes

Carga horária: 15h

Créditos: 01

Ementa: Esta disciplina consiste de seminários científicos semanais, apresentados por pesquisadores internos e externos ao INCA, convidados pela Comissão Organizadora dos seminários em nome da Coordenação de Pesquisa e Inovação (CPQI) e do Programa de Pós-Graduação em Oncologia (PPGO), para apresentação de conferências a respeito de suas linhas de pesquisa e de assuntos de interesse para a comunidade científica do INCA.

Bibliografia: Biologia do Câncer, Robert Weinberg, Artmed, 2008

2) GENÉTICA TUMORAL

Coordenadores: Miguel Angelo e Edenir Palmero

Carga horária: 39h

Créditos: 02

Ementa: O Curso prevê uma revisão inicial de conceitos básicos de genética com aplicação a genética humana e médica, abordando conceitos de genética mendeliana, teoria cromossômica da herança, padrões de herança, expressividade e penetrância. Abordará também a estrutura e organização do genoma humano apresentando a estrutura dos genes, a replicação do DNA, expressão gênica e estratégias de análise do genoma humano. Abordará brevemente a diversidade genética humana e como está estruturada nas populações humanas, transmitindo conceitos básicos de genética de populações como equilíbrio de Hardy-Weinberg, efeito fundador, gargalo genético, que servirão para compreender a frequência de variantes genéticas associadas a síndromes hereditárias de câncer nas populações humanas. Serão apresentados conceitos de oncogenicidade e supressão tumoral e os conceitos básicos de oncogenética, as principais síndromes genéticas associadas à predisposição ao câncer, a nomenclatura e classificação de patogenicidade de variantes genéticas associadas à predisposição hereditária ao câncer, modelos de estimativa de risco e aconselhamento genético.

Bibliografia: Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Rede nacional de câncer familiar: manual operacional / Instituto Nacional de Câncer – Rio de Janeiro: INCA, 2009. 229 p.: ISBN 978-85-7318-151-71. <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//rede-nacional-cancer-familial-2009.pdf>

Preston AJ, Rogers A, Sharp M, Mitchell G, Toruno C, Barney BB, Donovan LN, Bly J, Kennington R, Payne E, Iovino A, Furukawa G, Robinson R, Shamloo B, Buccilli M, Anders R, Eckstein S, Fedak EA, Wright T, Maley CC, Kiso WK, Schmitt D, Malkin D, Schiffman JD, Abegglen LM. Elephant TP53-RETROGENE 9 induces transcription-independent apoptosis at the mitochondria. Cell Death Discov. 2023 Feb 16;9(1):66. doi: 10.1038/s41420-023-01348-7. PMID: 36797268; PMCID: PMC9935553.

Richards S, Aziz N, Bale S, Bick D, Das S, Gastier-Foster J, Grody WW, Hegde M, Lyon E, Spector E, Voelkerding K, Rehm HL; ACMG Laboratory Quality Assurance Committee. Standards and guidelines for the interpretation of sequence variants: a joint consensus recommendation of the American College of Medical Genetics and Genomics and the Association for Molecular Pathology. Genet Med. 2015 May;17(5):405-24. doi: 10.1038/gim.2015.30. Epub 2015 Mar 5. PMID: 25741868; PMCID: PMC4544753.

Sequence Variant Nomenclature: <https://varnomen.hgvs.org/>

Svante Pääbo Nobel Lecture: <https://youtu.be/FXgW1WZV0rc?t=9>

Thompson & Thompson Genetics and Genomics in Medicine. Elsevier; 9th ed. (2023): 580 pp. ISBN-10 : 0323547621

Zschocke J, Byers PH, Wilkie AOM. Mendelian inheritance revisited: dominance and recessiveness in medical genetics. Nat Rev Genet. 2023 Feb 20. doi: 10.1038/s41576-023-00574-0.

3) INFORMAÇÃO E VIGILÂNCIA EM ONCOLOGIA

Coodenadora: Marianna Cancela

Carga horária: 16h

Créditos: 01

Ementa: Histórico de sistemas de informação em saúde. Apresentação de aspectos básicos conceituais em epidemiologia. Apresentação das bases de dados de estatísticas vitais do DATASUS e da IARC/OMS; apresentação das bases de dados e ferramentas disponíveis no Globocan/OMS e no site do INCA/MS, para incidência e estimativas. Exercícios práticos de extração dos dados epidemiológicos nas bases de dados apresentadas.

Bibliografia: Atlas on-line de mortalidade (2023). INCA. Available at: <https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/>.

Estimativa (2023) Instituto Nacional de Câncer - INCA. Ministério da Saúde. Available at: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa>.

GBD compare (2023) Institute for Health Metrics and Evaluation. Available at: <https://www.healthdata.org/data-visualization/gbd-compare>.

Registros de Câncer de Base Populacional (2023) Instituto Nacional de Câncer - INCA. Ministério da Saúde. Available at: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/registros/base-populacional>.

Registros Hospitalares de Câncer (RHC) (2023) Instituto Nacional de Câncer - INCA. Ministério da Saúde. Available at: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/registros/rhc>.

TABNET (2023) Datasus. Ministério da Saúde. Available at: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>.

The International Agency for Research on Cancer (IARC). Global cancer observatory,

Global Cancer Observatory. Available at: <https://gco.iarc.fr/>.

4) IMUNOLOGIA BÁSICA E TUMORAL

Coordenadores: JOÃO VIOLA, MARTIN BONAMINO

Carga horária: 48h

Créditos: 03

Ementa: Serão abordados aspectos básicos do sistema imunológico e seu funcionamento na fisiologia e em patologias. Será abordado o conceito de vigilância imunológica; as principais células da resposta imune anti-tumoral; os principais mecanismos da resposta anti-tumoral; o microambiente tumoral; os principais mecanismos de escape da resposta imune e o conceito de “check point” imunológico. Abordaremos também o papel do sistema imunológico no controle e progressão do câncer e as implicações terapêuticas da manipulação do sistema imune para o tratamento de tumores, incluindo as aplicações da imunoterapia nos diferentes tumores e terapia com imunobiológicos e células; aplicação das vacinas e citocinas; transplante de células tronco hematopoéticas. Será abordado o desenvolvimento de novas possibilidades terapêuticas aplicáveis e direcionadas a biomarcadores, antígenos e novas moléculas; a possibilidade de redução de eventos adversos pela menor interação com tecidos normais do indivíduo. Finalmente, essa disciplina temo como objetivo ampliar o conhecimento relacionado a pesquisas e possibilidades futuras.

Bibliografia: Janeway's Immunobiology. Kenneth Murphy & Casey Weaver. Garland Science; 9th ed. (2016)

Fundamental Immunology. William E. Paul. Lippincott Williams & Wilkins; 7th ed. (2008)

Cellular and Molecular Immunology. Abul K Abbas, Andrew H Lichtman, e cols. Elsevier; 10th ed. (2021)

Molecular Biology of the Cell. Albert e cols. WW Norton & Co; 7th ed. (2022)

The Biology of Cancer. Robert A. Weinberg. WW Norton & Co; 3td ed. (2023)

5) BIOLOGIA DO CÂNCER

Coordenadores: LEONARDO KARAM E PATRÍCIA POSSIK

Carga horária: 50h

Créditos: 03

Ementa: Esta disciplina abordará os principais mecanismos celulares e moleculares do câncer de forma integrada. Serão discutidas vias de sinalização celular no câncer, ciclo celular, morte celular, reparo do DNA, angiogênese, metabolismo energético do câncer, invasão e metástase e microambiente tumoral, entre outros tópicos. A disciplina pretende que os alunos adquiram os conhecimentos fundamentais da biologia celular e molecular do câncer.

Bibliografia: 1) Molecular Biology of the Cell, Bruce Alberts *et al.*; 2) The Biology of Cancer, Robert Weinberg; 3) The Hallmarks of Cancer, 2000, Cell, Douglas Hanahan &

Robert Weinberg; 4) Hallmarks of Cancer: The Next Generation, 2011, Cell, Douglas Hanahan & Robert Weinberg; 5) Hallmarks of Cancer: New Dimensions, 2022, Cancer Discovery, Douglas Hanahan.

6) ENSAIOS CLINICOS EM ONCOLOGIA

Coordenadores: ANDREIA MELLO E HELITON SPINDOLA

Carga horária: 15h

Créditos: 01

Ementa: Conceitos básicos em Pesquisa Clínica; Aspectos éticos, legais e regulatórios em pesquisa clínica; Desenhos de estudos clínicos; Questões práticas na condução dos estudos clínicos em oncologia.

Bibliografia:

1. Gallin J, Ognibene F. Principles and Practice of Clinical Research. 3rd Edition. California: Academic Press, 2012, 796p.
2. Artigos científicos (serão propostos ao longo do programa).
3. Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº466, de 12 de dezembro de 2012.
4. . Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº441, de 12 de maio de 2011.
5. Angélica Nogueira; Murad Junior, Munir; Murad, Andre Marcio. Oncologia Para Não Oncologistas. Belo Horizonte: Coopmed, 2021, 716p.
6. Rodrigues, Angélica Nogueira; Melo, Andréia Cristina; Dienstmann, Rodrigo. Pesquisa Clínica - Conceitos Fundamentais e Inovação. Belo Horizonte: Coopmed, 2022, 508p.

7) MECANISMOS DE CARCINOGENESE

Coordenadores: : LUIS FELIPE RIBEIRO PINTO (COORDENADOR). SHEILA COELHO, NATHALIA MEIRELES E PEDRO NICOLAU.

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Ementa: Disciplina tem como objetivo mostrar os principais mecanismos identificados tanto na causa e como consequência da transformação de uma célula normal em uma célula neoplásica. Para isto as aulas abrangem desde a evolução do entendimento das características de uma célula tumoral, como os diversos mecanismos necessários para o estabelecimento de uma célula neoplásica. A abordagem envolve conceitos clássicos e os avanços mais recentes do entendimento da transformação neoplásica, abordando, sempre o impacto clínico das características destes mecanismos.

Bibliografia:

World Cancer Report (www.iarc.fr, publicações, pdf)
Principle of Cancer Genetics (Fred Bunz, Springer)
A Biologia do Câncer (Robert A Weinberg, Artmed)

Artigos sobre os temas das aulas publicados nas seguintes revistas: Nature Reviews in Cancer, JAMA, Lancet Oncology, New England Journal of Medicine, Annals Of Oncology, Journal of Clinical Oncology, Clinical Cancer Research, Cancer Research, Cancer Letters, Oncogene e Carcinogenesis.

8) GENÔMICA DE CÉLULAS ÚNICAS: TEORIAS E APLICAÇÕES

Coordenadores: *Patricia Possik e Mariana Boroni*

OUTROS DOCENTES: *Professores do Curso Single Cell Genomics (Wellcome Connecting Sciences):*

<https://coursesandconferences.wellcomeconnectingscience.org/event/single-cell-genomics-latin-america-and-the-caribbean-20230728/>

Carga horária: 12h

Créditos: 01

Ementa: As tecnologias de sequenciamento de célula única são ferramentas poderosas usadas para avaliar informações genômicas, transcriptômicas e proteômicas no nível de célula única. Estas tecnologias são comuns em diversas áreas de pesquisa, incluindo oncologia. Nesta disciplina iremos abordar conceitos teóricos sobre as diferentes técnicas de sequenciamento de células únicas e exemplos de aplicações destas tecnologias junto a importantes perguntas biológicas. A disciplina será vinculada a um curso internacional, e portanto será ministrada em inglês. Os alunos matriculados nesta disciplina participarão das aulas teóricas e dos seminários que fazem parte deste curso internacional.

Bibliografia: Chappell L, Russell AJC, Voet T. Single-Cell (Multi)omics Technologies. Annu Rev Genomics Hum Genet. 2018 Aug 31;19:15-41. doi: 10.1146/annurev-genom-091416-035324. Epub 2018 May 4. PMID: 29727584.

Stuart T, Satija R. Integrative single-cell analysis. Nat Rev Genet. 2019 May;20(5):257-272. doi: 10.1038/s41576-019-0093-7. PMID: 30696980.

Tang X, Huang Y, Lei J, Luo H, Zhu X. The single-cell sequencing: new developments and medical applications. Cell Biosci. 2019 Jun 26;9:53. doi: 10.1186/s13578-019-0314-y. PMID: 31391919; PMCID: PMC6595701.

Kashima Y, Sakamoto Y, Kaneko K, Seki M, Suzuki Y, Suzuki A. Single-cell sequencing techniques from individual to multiomics analyses. Exp Mol Med. 2020 Sep;52(9):1419-1427. doi: 10.1038/s12276-020-00499-2. Epub 2020 Sep 15. PMID: 32929221; PMCID: PMC8080663.

Mamanova L, Miao Z, Jinat A, Ellis P, Shirley L, Teichmann SA. High-throughput full-length single-cell RNA-seq automation. Nat Protoc. 2021 Jun;16(6):2886-2915. doi: 10.1038/s41596-021-00523-3. Epub 2021 May 14. PMID: 33990801.

Picelli S, Faridani OR, Björklund AK, Winberg G, Sagasser S, Sandberg R. Full-length RNA-seq from single cells using Smart-seq2. Nat Protoc. 2014 Jan;9(1):171-81. doi: 10.1038/nprot.2014.006. Epub 2014 Jan 2. PMID: 24385147.