

EMENTAS 1º SEMESTRE / 2024

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) 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 as principais alterações moleculares no câncer e suas vias de sinalização, oncogenes e genes supressores de tumor, ciclo celular, morte celular, dano e reparo de DNA, instabilidade genômica, metabolismo energético, microambiente tumoral, angiogênese e invasão e metástase, entre outros tópicos. A disciplina pretende que os alunos adquiram os conhecimentos fundamentais da biologia celular e molecular do cancer

.Bibliografia:

- Molecular Biology of the Cell, Bruce Alberts et al.;
- The Biology of Cancer, Robert Weinberg;
- The Hallmarks of Cancer, 2000, Cell, Douglas Hanahan & Robert Weinberg;
- Hallmarks of Cancer: The Next Generation, 2011, Cell, Douglas Hanahan & Robert Weinberg;
- Hallmarks of Cancer: New Dimensions, 2022, Cancer Discovery, Douglas Hanahan.

3) GENÉTICA TUMORAL

Coordenadores: Miguel Angelo, Anna Claudia Evangelista e Edenir Palmero

Carga horária: 42h

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.

4) PRINCÍPIOS ONCOLOGIA CLÍNICA

Coordenadores: Andreia Melo e Heliton Spindola

Carga horária: 15h

Créditos: 01

Ementa: Conceitos básicos do diagnóstico e estadiamento do câncer. Princípios básicos do tratamento sistêmico, radioterapia, cirurgia oncológica e cuidados paliativos.

Bibliografia:

- DE VITA, V.T; Rosenberg, S. A.; Lawrence, T.S. Cancer - Principles & Practice of Oncology - Lippincott Williams - Willkins . 12 th Edition – 202, 2324p.
- Artigos científicos (serão propostos ao longo do programa).
- . Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº466, de 12 de dezembro de 2012
- . Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº441, de 12 de maio de 2011.
- Angélica Nogueira; Murad Junior, Munir; Murad, Andre Marcio. Oncologia Para Não Oncologistas. Belo Horizonte: Coopmed, 2021, 716p.
- Rodrigues, Angélica Nogueira; Melo, Andréia Cristina; Dienstmann, Rodrigo. Pesquisa Clínica - Conceitos Fundamentais e Inovação. Belo Horizonte: Coopmed, 2022, 508p..

5) EPIDEMIOLOGIA DO CÂNCER

Coordenadores: Marianna de Camargo Cancela e Lívia Costa de Oliveira

Carga horária: 30h

Créditos: 02

Ementa: Apresentar os conceitos básicos da epidemiologia e vigilância aplicados à oncologia. Discutir a construção do pensamento epidemiológico e da causalidade, introduzindo os conceitos de vieses e confundimento. Apresentar as medidas de ocorrência e associação em epidemiologia do câncer. Delineamento de estudos e níveis de evidência. Discutir os principais delineamentos de estudos em epidemiologia do câncer e as medidas de associação adequadas a cada um deles, assim como a interpretação de resultados.

Bibliografia:

- SILVA, Isabel dos Santos. Cancer Epidemiology: Principles and Methods. International Agency for Cancer Research, World Health Organization. France, Lyn, 1999.
- GORDIS, Leon. Epidemiology, 6º edição, 2019.
- Santos M de O et al. Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023-2025. Rev. Bras. Cancerol. [Internet]. 6º de fevereiro de 2023 [citado 16º de março de 2023];69(1):e-213700. Disponível em:
<https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/3700>
- De Camargo Cancela M et al. Can the sustainable development goals for cancer be met in Brazil? A population-based study. Front Oncol. 2023 Jan 10;12:1060608. doi:

10.3389/fonc.2022.1060608.

- Kliemann N et al. Food processing and cancer risk in Europe: results from the prospective EPIC cohort study. *Lancet Planet Health*. 2023 Mar;7(3):e219-e232.doi: 10.1016/S2542-5196(23)00021-9.
- Kliemann N et al. Food processing and cancer risk in Europe: results from the prospective EPIC cohort study. *Lancet Planet Health*. 2023 Mar;7(3):e219-e232. doi: 10.1016/S2542-5196(23)00021-9.
- Piñeros M et al. An updated profile of the cancer burden, patterns and trends in Latin America and the Caribbean. *Lancet Reg Health Am*. 2022 Sep;13:None. doi: 10.1016/j.lana.2022.100294.
- Soerjomataram I et al. Cancer survival in Africa, central and south America, and Asia (SURVCAN-3): a population-based benchmarking study in 32 countries. *Lancet Oncol*. 2023 Jan;24(1):22-32. doi: 10.1016/S1470-2045(22)00704-5.

6) IMUNOLOGIA TUMORAL

Coordenadores: João Viola e 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)

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) INTRODUÇÃO A BIOESTATÍSTICA

Coordenadores: Paulo Thiago

Carga horária: 30h

Créditos: 02

Ementa: Esta disciplina tem o intuito de apresentar um conteúdo introdutório de estatística com foco na área da saúde para que o aluno desenvolva um maior senso crítico na avaliação dos resultados de pesquisas comunicadas por seus pares bem como auxiliar no aprimoramento da execução do seu próprio projeto. O conteúdo programático será apresentado de forma expositiva na primeira metade do curso e de forma prática na modalidade hands-on, utilizando dados públicos reais. Os tópicos a serem abordados nesse curso serão listados a seguir:

1. Tipos de amostragem e viés
2. Tipos de variáveis
3. Noções de probabilidade condicional
4. Medidas de posição e variabilidade
5. Distribuição normal e intervalo de confiança
6. Representação gráfica e interpretação de gráficos
7. Testes de hipóteses: Significância, erros tipo I e tipo II
8. Teste do qui-quadrado (aderência e independência)
9. Teste de normalidade e manejo de outliers
10. Teste F e Teste t de Student
11. Teste Wilcoxon e Mann-Whitney
12. ANOVA
13. Teste de Kruskal-Wallis e Friedman
14. Noções de correlação linear de Pearson

Bibliografia: