

CAMPO DISCIPLINARIO: FARMACOLOGÍA CLÍNICA

Tema: Metodología de la investigación

Subtema
1. Introducción a la Investigación Científica.
2. Protocolo de investigación.
3. Diseño de investigación.
4. Ética en investigación y Buenas Prácticas Clínicas

Bibliografía

- DONIS, J. H. (2013). TIPOS DE DISEÑOS DE LOS ESTUDIOS CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS. AVANCES EN BIOMEDICINA, 2(2), 76-99.
- CAMACHO-SANDOVAL, J. (2008). TAMAÑO DE MUESTRA EN ESTUDIOS CLÍNICOS. ACTA MÉDICA COSTARRICENSE, 50(1), 20-21.
- MANTEROLA, CARLOS, ET AL. "METODOLOGÍA DE LOS TIPOS Y DISEÑOS DE ESTUDIO MÁS FRECUENTEMENTE UTILIZADOS EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA." REVISTA MÉDICA CLÍNICA LAS CONDES 30.1 (2019): 36-49
- OÑATE-OCAÑA, L. F., & OCHOA-CARRILLO, F. J. (2009). SISTEMA GRADE PARA CLASIFICAR NIVEL DE EVIDENCIA Y GRADO DE LAS RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE GUÍAS DE BUENA PRÁCTICA CLÍNICA. CIRUGÍA Y CIRUJANOS, 77(5), 417-419.

Tema: Estadística

Subtema
1. Introducción a la estadística.
2. Tipos de variables.
3. Medidas de tendencia central y medidas de dispersión.
4. Estadística paramétrica y no paramétrica.
5. Pruebas de hipótesis.

Bibliografía

- Posada Hernández Gabriel J. 2016. Elementos básicos de estadística descriptiva para el análisis de datos. Medellín, Colombia: Funlam, 2016. ISBN: 978-958-8943-05-3.
- Antonio Rustom J. 2012. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA, PROBABILIDAD E INFERENCIA. Una visión conceptual y aplicada. , Chile. Universidad de Chile. ISBN: 978-956-19-0790-4.
- De la Puente Viedma Carlos. 2009. Estadística descriptiva e inferencial y una introducción al método científico. Madrid, España. Editorial Complutense, S. A. ISBN: 978-84-7491-992-9.
- Salazar P C, Del Castillo G S. 2018. Fundamentos básicos de estadística. ISBN: 978-9942-30-616-6.
- Rendón-Macías ME, Villasís-Keever MÁ, Miranda-Novales MG. Estadística descriptiva. Rev Alerg Mex. 2016;63(4):397-407.

- Gómez-Gómez M, Danglot-Banck C, Vega-Franco L. Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. Cuándo usarlas. Rev Mex Pediatr 2003; 70(2); 91-99
- Dagnino S J. Inferencia Estadística: Pruebas de Hipótesis. Rev Chil Anest. 2014; 43:125-128.
- Quevedo F. La prueba de la hipótesis. Medwave 2011 Jul;11(07). doi: 10.5867/medwave.2011.07.5066

Tema: Biología Celular

Subtema
1. Introducción a la Biología Celular.
2. Organización y función de la Célula.
3. Citoesqueleto y Dinámica Celular
4. Comunicación Celular y Señalización.
5. Ciclo Celular y Control de Proliferación.
6. Bioenergética y Metabolismo Celular.
7. Biología Celular de Sistemas y Modelos.
8. Biología Celular en Salud y Enfermedad.

Bibliografía

- Gartner L , Hiatt J. Atlas en Color y Texto de Histología. Edición: 7ª Ed. Panamericana. 2018 CAPITULO 1 (pag 1-32)
- Geneser F, Brüel A, et al. Geneser Histología. Edición: 4ª Ed. Panamericana 2015 CAPITULO 1
- Geneser F, Brüel A, et al. Geneser Histología. Edición: 4ª Ed. Panamericana 2015 CAPITULO 3 Citoplasma.
- Cell Structure | SEER training. (s.f.). https://training.seer.cancer.gov/anatomy/cells_tissues_membranes/cells/structure.htm
- Geneser F, Brüel A, et al. Geneser Histología. Edición: 4ª Ed. Panamericana 2015 CAPITULO 3 Citoplasma.
- Fletcher DA, Mullins RD. Cell mechanics and the cytoskeleton. Nature. 2010 Jan 28;463(7280):485-92. doi: 10.1038/nature08908. PMID: 20110992; PMCID: PMC2851742.
- Su, J., Song, Y., Zhu, Z., Huang, X., Fan, J., Qiao, J., & Mao, F. (2024). Cell-cell communication: new insights and clinical implications. *Signal transduction and targeted therapy*, 9(1), 196. <https://doi.org/10.1038/s41392-024-01888-z>
- Jordan, J. D., Landau, E. M., & Iyengar, R. (2000). Signaling networks: the origins of cellular multitasking. *Cell*, 103(2), 193–200.
- Golias, C. H., Charalabopoulos, A., & Charalabopoulos, K. (2004). Cell proliferation and cell cycle control: a mini review. *International journal of clinical practice*, 58(12), 1134–1141. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2004.00284.x>
- Matson, J. P., & Cook, J. G. (2017). Cell cycle proliferation decisions: the impact of single cell analyses. *The FEBS journal*, 284(3), 362–375. <https://doi.org/10.1111/febs.13898>

- Rigoulet, M., Bouchez, C. L., Paumard, P., Ransac, S., Cuvellier, S., Duvezin-Caubet, S., Mazat, J. P., & Devin, A. (2020). Cell energy metabolism: An update. *Biochimica et biophysica acta. Bioenergetics*, 1861(11), 148276. <https://doi.org/10.1016/j.bbabi.2020.148276>
- DeBerardinis, R. J., & Thompson, C. B. (2012). Cellular metabolism and disease: what do metabolic outliers teach us?. *Cell*, 148(6), 1132–1144. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2012.02.032>
- Goel G, Chou IC, Voit EO. Biological systems modeling and analysis: a biomolecular technique of the twenty-first century. *J Biomol Tech*. 2006 Sep;17(4):252-69. PMID: 17028166; PMCID: PMC2291792.
- Sorger PK, Schoeberl B. An expanding role for cell biologists in drug discovery and pharmacology. *Mol Biol Cell*. 2012 Nov;23(21):4162-4. doi: 10.1091/mbc.E12-05-0394. PMID: 23112228; PMCID: PMC3484093.
- Hantschel O, Superti-Furga G. Cell biology: a key driver of therapeutic innovation. *J Cell Biol*. 2012 Nov 12;199(4):571-5. doi: 10.1083/jcb.201208111. PMID: 23148230; PMCID: PMC3494851.
- Yan, X., Liu, X., Zhao, C., & Chen, G. (2023). Applications of synthetic biology in medical and pharmaceutical fields. *Signal Transduction And Targeted Therapy*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41392-023-01440-5>

Tema: Biología Molecular

Subtema
1. Generalidades de flujo de información génica
2. DNA características y organización del genoma humano
3. Transcriptómica y proteómica
4. Regulación transcripcional.
5. Polimorfismos y variantes genéticas.
6. Relación genotipo-fenotipo

Bibliografía

- Shapiro, James A. (2009) «Revisiting the Central Dogma in the 21st Century». *Annals of the New York Academy of Sciences* 1178, no 1:6-28. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04990.x>.
- Clamp, Michele, Ben Fry, Mike Kamal, Xiaohui Xie, James Cuff, Michael F. Lin, Manolis Kellis, Kerstin Lindblad-Toh, Eric S. Lander. (2007). «Distinguishing Protein-Coding and Noncoding Genes in the Human Genome». *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104, no. 4: 19428-33. <https://doi.org/10.1073/pnas.0709013104>.
- De Klerk, Eleonora, y Peter A.C. 'T Hoen. (2015). «Alternative mRNA Transcription, Processing, and Translation: Insights from RNA Sequencing». *Trends in Genetics* 31, no. 3 : 128-39. <https://doi.org/10.1016/j.tig.2015.01.001>.
- Lehman, Niles. (2001). «Molecular Evolution: Please Release Me, Genetic Code». *Current Biology* 11, no. 2 : R63-66. [https://doi.org/10.1016/S0960-9822\(01\)00016-1](https://doi.org/10.1016/S0960-9822(01)00016-1).

- Cramer, Patrick. (2019). «Organization and Regulation of Gene Transcription». *Nature* 573, no 7772 : 45-54. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1517-4>.
- Kapp, Lee D., y Jon R. Lorsch. (2004) «The Molecular Mechanics of Eukaryotic Translation». *Annual Review of Biochemistry* 73, no. 1 : 657-704. <https://doi.org/10.1146/annurev.biochem.73.030403.080419>.
- Minchin, Steve, y Julia Lodge. (2019). «Understanding Biochemistry: Structure and Function of Nucleic Acids». *Essays in Biochemistry* 63, no 4 (: 433-56. <https://doi.org/10.1042/EBC20180038>.
- Kornberg, R. D. (1999). «Eukaryotic Transcriptional Control». *Trends in Cell Biology* 9, no. 12: M46-49.
- Struhl, K. (1991). «Mechanisms for Diversity in Gene Expression Patterns». *Neuron* 7, no. 2: 177-81. [https://doi.org/10.1016/0896-6273\(91\)90256-y](https://doi.org/10.1016/0896-6273(91)90256-y).
- Klopocki, Eva, y Stefan Mundlos. (2011). «Copy-Number Variations, Noncoding Sequences, and Human Phenotypes». *Annual Review of Genomics and Human Genetics* 12, no.21: 53-72. <https://doi.org/10.1146/annurev-genom-082410-101404>.
- Kamatani, Yoichiro, y Yusuke Nakamura. (2021). «Genetic Variations in Medical Research in the Past, at Present and in the Future». *Proceedings of the Japan Academy, Series B* 97, no. 6 : 324-35. <https://doi.org/10.2183/pjab.97.018>.
- Katsonis, Panagiotis, Amanda Koire, Stephen Joseph Wilson, Teng-Kuei Hsu, Rhonald C. Lua, Angela Dawn Wilkins, y Olivier Lichtarge. (2014). «Single Nucleotide Variations: Biological Impact and Theoretical Interpretation». *Protein Science* 23, no. 12:1650-66. <https://doi.org/10.1002/pro.2552>.
- Weatherall, D. J. (2021). «Phenotype—Genotype Relationships in Monogenic Disease: Lessons from the Thalassaemias». *Nature Reviews Genetics* 2, no.4:245-55. <https://doi.org/10.1038/35066048>.
- Summers, Kim M.(1996) «Relationship between Genotype and Phenotype in Monogenic Diseases: Relevance to Polygenic Diseases». *Human Mutation* 7, no.4:283-93. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-1004\(1996\)7:4<283::AID-HUMU1>3.0.CO;2-A](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-1004(1996)7:4<283::AID-HUMU1>3.0.CO;2-A).

Tema: Farmacología

Subtema
1. Generalidades Farmacocinética
2. Generalidades Farmacodinamia.
3. Generalidades Farmacoepidemiología
4. Generalidades Farmacovigilancia.

Bibliografía

- Her, Q. L., Rouette, J., Young, J. C., Webster-Clark, M., & Tazare, J. (2024). Core Concepts in Pharmacoepidemiology: New-User Designs. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 33(12), e70048.
- Evans, S. J. (2012). An agenda for UK clinical pharmacology: Pharmacoepidemiology. *British journal of clinical pharmacology*, 73(6), 973-978.
- Gómez, L. M. (2007). Farmacoepidemiología como una herramienta importante del uso racional de los medicamentos. *Revista mexicana de ciencias farmacéuticas*, 38(1), 42-48.

- Lapeyre-Mestre, M., Sapède, C., Moore, N., Bilbault, P., Blin, P., Choppy, D., ... & Vigneau, C. (2013). Pharmacoepidemiology studies: what levels of evidence and how can they be reached?. *Therapies*, 68(4), 247-252.
- Altimiras, J., Bautista, J., & Puigventós, F. (1992). 2.9. Farmacoepidemiología y estudios de utilización de medicamentos. *Farm Hosp*, 34.
- Caparrotta, T. M., Dear, J. W., Colhoun, H. M., & Webb, D. J. (2019). Pharmacoepidemiology: Using randomised control trials and observational studies in clinical decision-making. *British journal of clinical pharmacology*, 85(9), 1907-1924.
- Agustí, A., Cereza, G., de Abajo, F. J., Maciá, M. A., & Sacristán, J. A. (2023). Clinical pharmacology facing the real-world setting: Pharmacovigilance, pharmacoepidemiology and the economic evaluation of drugs. *Pharmacological Research*, 106967.

Farmacocinética y Farmacodinamia

- Rimmington F. Pharmacokinetics and pharmacodynamics. *South Afr J Anaesth Analg*. 2020;26(6):S153-156.
- Loucks, Jennifer PharmD; Yost, Sarah PharmD; Kaplan, Bruce MD. An Introduction to Basic Pharmacokinetics. *Transplantation*. 2015; 99(5):p 903-907.
- Palma-Aguirre, JA. Importancia clínica de la farmacocinética. *Gac. méd. Méx*. 1991;127(4): 341-8.
- Batchelor HK, Marriott JF. Paediatric pharmacokinetics: key considerations. *Br J Clin Pharmacol*. 2015 Mar;79(3):395-404. doi: 10.1111/bcp.12267. PMID: 25855821; PMCID: PMC4345950.
- Currie GM. Pharmacology, Part 2: Introduction to Pharmacokinetics. *J Nucl Med Technol*. 2018 Sep;46(3):221-230.
- Currie GM. Pharmacology, Part 1: Introduction to Pharmacology and Pharmacodynamics. *J Nucl Med Technol*. 2018 Jun;46(2):81-86.
- World Health Organization. (2004). La farmacovigilancia: garantía de seguridad en el uso de los medicamentos. Organización Mundial de la Salud.
- Estrada-Hernández, LO; et. al. La farmacovigilancia en México. Una necesidad imperante. *Med. Int. Mex*. 2013;29:200-203.
- Maza Larrea, JA; et.al. Farmacovigilancia: un paso importante en la seguridad del paciente. *Rev. sanid. mil*. 2018; 72(1):47-53.
- DOF [Diario Oficial de la Federación]. NOM-220-SSA1-2016. Instalación y operación de la farmacovigilancia.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5490830&fecha=19/07/2017
- DOF [Diario Oficial de la Federación]. PROY-NOM-220-SSA1-2024. Instalación y operación de la Farmacovigilancia.