

**Área de Concentração:** 9142**Criação:** 20/08/2025**Ativação:** 22/08/2025**Nr. de Créditos:** 4**Carga Horária:**

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
12	18	0	2 semanas	60 horas

Docentes Responsáveis:

Itamar de Souza Santos

Inar Castro Erger

Jarlei Fiamoncini

Objetivos:

Apresentar aos alunos aspectos da química e função dos lipídios, seu papel na fisiopatologia da aterosclerose, com ênfase no metabolismo e interação com o sistema imune, fornecendo a base para a compreensão dos mecanismos que baseiam as intervenções dietéticas e farmacológicas recomendadas nas diretrizes clínicas.

Justificativa:

As doenças cardiovasculares representam a principal causa de mortalidade global, apesar dos avanços farmacológicos e das estratégias preventivas disponíveis. O papel dos lipídios na gênese, progressão e possível regressão da aterosclerose é amplamente reconhecido. Assim, torna-se fundamental compreender as bases fisiológicas que relacionam os lipídios às doenças cardiovasculares, a fim de entender os mecanismos de ação de novos fármacos e sua interação com a dieta e com suplementos alimentares. A disciplina contempla, ainda, o desenvolvimento de estratégias didáticas para a comunicação desse conhecimento no ensino de graduação, bem como a participação em uma atividade de extensão, realizada em parceria com o Hospital Universitário da USP, voltada à promoção de medidas dietéticas para a saúde cardiovascular.

Conteúdo:

A disciplina abordará, em nível avançado, os fundamentos químicos, estruturais e funcionais dos lipídios, incluindo sua classificação e nomenclatura conforme padrões internacionais. Serão discutidos, de forma aprofundada, os mecanismos de oxidação lipídica em diferentes sistemas biológicos com ênfase nas vias bioquímicas envolvidas e nas consequências fisiopatológicas desses processos. O metabolismo lipídico será explorado sob a ótica de sua contribuição para a gênese e progressão da aterosclerose. Serão analisados os efeitos adversos dos

ácidos graxos saturados e trans, bem como os efeitos protetores dos ácidos graxos mono e poli-insaturados, considerando evidências epidemiológicas, clínicas e mecanísticas. A disciplina incorporará

abordagens contemporâneas como lipidômica e metabolômica para a caracterização de perfis lipídicos e metabólicos, visando a identificação de biomarcadores para prevenção, diagnóstico e monitoramento terapêutico de doenças cardiovasculares. Também será discutida a interação entre lipídios bioativos e fármacos no tratamento da aterosclerose, incluindo perspectivas translacionais e personalização terapêutica. O conteúdo incluirá ainda a análise crítica das principais diretrizes clínicas nacionais e internacionais para estratificação de risco, prevenção e conduta terapêutica na aterosclerose. Na parte prática, os pós-graduandos desenvolverão atividade de extensão (AEX) integrada com a graduação, realizadas anualmente no Hospital Universitário da USP, atuando na atualização e validação científica dos materiais e metodologias empregadas na ação. Participarão também do treinamento e orientação de alunos de graduação, aplicando estratégias didático-científicas de comunicação e educação em saúde. Ao final, será elaborado um relatório técnico-científico, contendo análise crítica, discussão dos resultados e proposição de melhorias para futuras edições da campanha.

Forma de Avaliação:

Ao longo das aulas teóricas e práticas, serão desenvolvidas diversas atividades individuais e em grupo, cujos desempenhos serão considerados na composição do conceito final do aluno.

Observação:

Esta disciplina será oferecida anualmente, em formato intersemestral. A previsão para o primeiro oferecimento é de 2 a 13 de fevereiro de 2026. Essa modalidade justifica-se pela integração com a Campanha CorAÇÃO, uma atividade de extensão (AEX) da FCF/USP, programada para ocorrer no mesmo período intersemestral, de 11 a 13 de fevereiro de 2026. Considerando a sobreposição da grade horária durante o semestre letivo, o oferecimento desta AEX está previsto, a cada ano, para a semana anterior ao início das aulas, permitindo assim também a participação de alunos de graduação do período noturno. Destacamos que a integração entre alunos da pós-graduação e da graduação em uma atividade de extensão representa uma oportunidade ímpar para o desenvolvimento das competências didáticas dos discentes, além de proporcionar um contato direto com o público que mais demanda esse conhecimento. Essa experiência também contribui para o fortalecimento da visibilidade institucional da FCF e para o estabelecimento de parcerias profícuas entre diferentes unidades da Universidade de São Paulo.

Bibliografia:

Conroy MJ, Andrews RM, Andrews S, ... O'Donnell VB. (2024). LIPID MAPS: update to databases and tools for the lipidomics community. *Nucleic Acids Res.* 5;52(D1):D1677-D1682. doi: 10.1093/nar/gkad896.

Dyall, S., Balas, L., Bazan, N., Brenna, J. T., Chiang, N., et al. (2022). Polyunsaturated fatty acids and fatty acid-derived lipid mediators: Recent advances in the understanding of their biosynthesis, structures, and functions. *Progress in Lipid Research*, 86, 101165. 10.1016/j.plipres.2022.101165

Echegaray, N., Pateiro, M., Nieto, G., ... Lorenzo, J. M. (2022). Lipid oxidation of vegetable oils. In J. M. Lorenzo, P. E. S. Munekata, M. Pateiro, F. J. Barba, & R. Domínguez (Eds.), *Food lipids* (pp. 127–152). Academic Press. 10.1016/B978-0-12-823371-9.00009-5

Frankel, E. N. (2005). *Lipid oxidation* (2nd ed.). The Oily Press. ISBN 978-0-9531949-8-8

Hennebelle, M., Villeneuve, P., Durand, E., ... Berton-Carabin, C. (2024). Lipid oxidation in emulsions: New insights from the past two decades. *Progress in Lipid Research*, 94, 101275. 10.1016/j.plipres.2024.101275

Liang, N., Harsch, B.A., Zhou, S., ... Borkowski, K. (2024). Oxylipin transport by lipoprotein particles and its functional implications for cardiometabolic and neurological disorders. *Progress in Lipid Research*, 93, 101265. 10.1016/j.plipres.2023.101265

Luciani, L., Pedrelli, M., Parini, P. (2024). Modification of lipoprotein metabolism and function driving atherogenesis in diabetes. *Atherosclerosis*, 393, 117545. 10.1016/j.atherosclerosis.2024.117545

Komukai, K., Kubo, T., Kitabata, H., .. Akasaka, T. (2014). Effect of atorvastatin therapy on fibrous cap thickness in coronary atherosclerotic plaque as assessed by optical coherence tomography: The EASY-FIT study. *Journal of the American College of Cardiology*, 64(21), 2207–2217. 10.1016/j.jacc.2014.08.037

Libby, P., Ridker, P. M., & Tardif, J.-C. (2025). Inflammation in atherosclerosis: A big idea that has underperformed or been poorly executed? *Current Opinion in Lipidology*, 36(2), 78–87. 10.1097/MOL.0000000000000900

Libby P. (2021). The changing landscape of atherosclerosis. *Nature*. 592(7855): 524–533. 10.1038/s41586-021-03392-8

Liebesch G., Fahy E., Aoki J., ... Spener F. (2020). Update on LIPID MAPS classification, nomenclature, and shorthand notation for MS-derived lipid structures. *Journal of Lipid Research*. 61(12) 1539–1555. 10.1194/jlr.s120001025

Mansbach, C. M. II, Tso, P., & Kuksis, A. (Eds.). (2001). *Intestinal lipid metabolism*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1195-3>

Niedermaier, F., Mechteridis, K., Pelz, K., ... Pauling J.K. (2025). Navigating the Lipid Universe with LipidLibrarian: A Cross-Linked Database for Lipidomics Data Integration. *bioRxiv* 10.1101/2025.06.26.661298

2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(24):e177–e194. DOI:10.1016/j.jacc.2019.03.010

Idiomas ministrados:

Português

Tipo de oferecimento da disciplina:

Presencial