

Disciplina - Oferta no Ano Base 2022
CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Relações Nominais

Ano base: 2022 (oferecida no 2º Semestre)

Programa: 330810180001P-4 AGRICULTURA TROPICAL E SUBTROPICAL – IAC

Disciplina: Mecanismos Genéticos de resposta a estresse biótico e abiótico em plantas

Área de concentração: Biotecnologia, Genética e Melhoramento de Plantas

Horário: quinta-feira das 8:00 às 12:00h

Sigla-Número	Créditos	Carga horária
AMG 019	4	60 h

Docente: Dra Alessandra Alves de Souza

Ementa:

- **Mecanismos genéticos de resistência de plantas a fatores bióticos:** bactérias, fungos, vírus, insetos e herbivoria;
- **Interação molecular planta-patógeno:** PTI, PTS, ETI, ETS; genes de resistência, via de sinalização primária e secundária, hormônios e sua relação com resistência e suscetibilidade a patógenos.
- **Resistencia sistêmica adquirida (SAR) e Resistencia sistêmica induzida (ISR)**
- **Mecanismos genéticos de resistência de plantas a fatores abióticos:** seca, salinidade, temperatura, metais;
- **Respostas das plantas aos estresses bióticos e abióticos e aplicações na agricultura;** Genes de interesse no melhoramento genético de plantas
- **Melhoramento genético e biotecnologia**
- **Transformação genética** - teoria e aplicação.
- **Edição gênica** – teoria e aplicação

Forma de avaliação:

A avaliação será através de seminários individuais e discussões em grupos do “Journal Club”, provas quinzenais com consulta (feita em casa) e apresentação de um “reels” ou infográfico, em equipe, explicando para um público geral um artigo científico com foco: “Ciência no Brasil: o que fazemos?”. O artigo será dentro do tema da disciplina e escolhido durante o curso.

Bibliografia:

- Cheng YT, Zhang L, He SY. Plant-Microbe Interactions Facing Environmental Challenge. Cell Host Microbe. 2019 Aug 14;26(2):183-192. doi: 10.1016/j.chom.2019.07.009. PMID: 31415751; PMCID: PMC6697056.
- Singh, S.P., Bhattacharya, A., Gupta, R., Mishra, A., Zaidi, F.A., Srivastava, S. (2020). Endophytic Phytobiomes as Defense Elicitors: Current Insights and Future Prospects. In: Solanki, M., Kashyap, P., Kumari, B. (eds) Phytobiomes: Current Insights and Future Vistas. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-3151-4_12.
- Sood M, Kapoor D, Kumar V, Kalia N, Bhardwaj R, Sidhu GPS, Sharma A. Mechanisms of Plant Defense Under Pathogen Stress: A Review. Curr Protein Pept Sci. 2021;22(5):376-395. doi: 10.2174/1389203722666210125122827. PMID: 33550968.
- Qi J, Song CP, Wang B, Zhou J, Kangasjärvi J, Zhu JK, Gong Z. Reactive oxygen species signaling and stomatal movement in plant responses to drought stress and pathogen attack. J Integr Plant Biol. 2018 Sep;60(9):805-826. doi: 10.1111/jipb.12654. Epub 2018 Jul 3. PMID: 29660240.

- Ganusova EE, Burch-Smith TM. Review: Plant-pathogen interactions through the plasmodesma prism. *Plant Sci.* 2019 Feb;279:70-80. doi: 10.1016/j.plantsci.2018.05.017. Epub 2018 May 30. PMID: 30709495.
- Boller T, Felix G: A renaissance of elicitors: perception of microbe-associated molecular patterns and danger signals by pattern-recognition receptors. *Annu Rev Plant Biol* 2009, 60:379–406.
- Saijo Y, Loo EP. Plant immunity in signal integration between biotic and abiotic stress responses. *New Phytol.* 2020 Jan;225(1):87-104. doi: 10.1111/nph.15989. Epub 2019 Jul 10. PMID: 31209880.
- Sun X, Lin L, Sui N. Regulation mechanism of microRNA in plant response to abiotic stress and breeding. *Mol Biol Rep.* 2019 Feb;46(1):1447-1457. doi: 10.1007/s11033-018-4511-2. Epub 2018 Nov 21. PMID: 30465132.
- Akpinar BA, Avsar B, Lucas SJ, Budak. Plant abiotic stress signaling. *Plant Signal Behav.* 2012, (11):1450-5.
- Mahajan S, Tuteja N. *Arch Biochem Biophys.* Cold, salinity and drought stresses: an overview. 2005 15;444(2):139-58.
- Roychoudhury A, Paul S, Basu S.. Cross-talk between abscisic acid-dependent and abscisic acid-independent pathways during abiotic stress. *Plant Cell Rep.* 2013 32(7):985-1006.