

## Молекулярно-біологічні методи дослідження фізіологічних процесів рослин

1. Викладач: Самойлов Андрій Михайлович, старший викладач кафедри фізіології і біохімії рослин та мікроорганізмів.
2. Статус: вибірковий для магістрів.
3. Курс, семестр: 1 рік магістратури, 1 семестр.
4. Кількість кредитів – 4, загальна кількість академічних годин – 120, у тому числі лабораторні заняття – 54; самостійна робота – 66.
5. Попередні умови для вивчення: бакалавр з напрямку «Біологія» та суміжних напрямків.
6. Опис дисципліни: основною метою спеціального лабораторного практикуму є сформувати практичні навички та вміння працювати у молекулярно-біологічних лабораторіях, вміння виділяти нуклеїнові кислоти та білки та працювати з ними. В рамках практикуму викладається теоретична основа загальних молекулярно-біологічних методів дослідження біологічних об'єктів та виконуються на практиці виділення рослинних нуклеїнових кислот (ДНК та РНК) та білків, методи їх очистки, розділення одномірним чи двомірним електрофорезом, методи ПЛР, алгоритм аналізу експресії генів у еукаріот, зокрема у рослин, тощо.

Розділи: 1) Методи дослідження рослинних ДНК та РНК. 2) Методи дослідження рослинних білків та білкових маркерів.

### Знання та вміння:

- принципи таких молекулярно-біологічних методів як ПЛР, блотинг, гібридизація тощо;
  - техніку роботи з приладами, які застосовують у молекулярній біології (ампліфікатори, спектрофотометри, ламінар-бокси, секвенатори тощо);
  - теоретичні основи застосування молекулярно-біологічних методів у біології;
  - методи, які використовуються для дослідження ДНК і РНК;
  - методи, які використовують для дослідження білків;
  - методи, які використовуються у генно-інженерних дослідженнях та біотехнології;
  - методи аналізу експресії генів у рослин;
  - самостійно проводити виділення ДНК та РНК з рослинного матеріалу, визначати їх концентрацію та якість;
  - самостійно проводити ЗТ-ПЛР та інші типи ПЛР;
  - самостійно проводити фракційне виділення білків з рослинного матеріалу та їх розділення методами електрофорезу.
7. Форма організації занять, форми контролю: лабораторні роботи, протоколи лабораторних робіт та їх захист.
  8. Мова викладання: Українська.
  9. Навчально-методичне забезпечення: протоколи лабораторних занять, рекомендована література, електронні та паперові посібники з методів молекулярно-біологічних досліджень фізіологічних процесів рослин, експериментальні статті періодичних видань.

### Література:

1. [Cota-Sanchez J.H. et al. Ready-to-use DNA-extracted with a CTAB method adapted for herbarium specimens and mucilaginous plant tissues // Plant Mol Biol Reporter, 2006. – Vol. 24. – P.161–167](#)
2. [Ivanova N.V. et al. An inexpensive, automation-friendly protocol for recovering high-quality DNA // Molecular Ecology Notes, 2006. – Vol. 6. – P.998–1002.](#)
3. [Song H., Liu Y. et al. An improved method for total RNA isolation from recalcitrant loquat \(\*Eriobotrya japonica\* Lindl.\) buds // Pak. J. Bot., 2011. – Vol. 43, N 2. – P.1163–1171](#)
4. [Testing gene expression by reverse transcriptase PCR \(rt-PCR\). Overview](#)
5. [Žilić S., Barać M. et al. Characterization of proteins from grain of different bread and durum wheat genotypes // Int. J. Mol. Sci., 2011. – Vol. 12. – P.5878–5894: doi:10.3390/ijms12095878](#)
6. [Đukić N., Matić G. et al. Biochemical analysis of gliadins of wheat \*Triticum durum\* // Kragujevac J. Sci., 2005. – Vol. 27. – P.131–138](#)