

Оценка степени деградации ДНК в зависимости от условий хранения

Юрова Э.О.*, Володенко Д.В.

Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Иванковского, Ростов-на-Дону, Россия

* evaurova@gmail.com

Ключевые слова: ДНК; мтДНК; деградация; csmB; cox3; ПЦР; электрофорез

Мотивация и цель: Работа по оценке деградации ДНК при разных условиях хранения выполнена с целью определить оптимальные условия хранения образцов ДНК. Полученные результаты можно использовать во время полевых выездов, где осуществляются сбор и перевозка биологического материала, где необходимо выбирать оптимальные условия хранения образцов, чтобы не допустить деградации ДНК [1, 2].

Методы и алгоритмы: В качестве объекта исследования использовали листья девичьего винограда (*Parthenocissus quinquefolia*), сои (*Glycine max*), катрана сердцелистного (*Crambe cordifolia*). Митохондриальную ДНК выделяли через 24 ч, 1 нед, 2 нед, 1 мес, 2 мес при разных условиях хранения. ПЦР анализ образцов проводили с праймерами csmB и cox3. Электрофореграммы по двум митохондриальным генам анализировали с помощью УФ-трансиллюминатора BioRad.

Результаты: Визуально определяли степень деградации ДНК, хранившейся при комнатной температуре (25 °C), в морозильной камере (–20 °C) и сушильном шкафу. Анализ электрофореграммы с праймером csmB показал, что при комнатной температуре спустя 2 мес у образцов деградации ДНК не наблюдалось. В морозильной камере и сушильном шкафу ДНК частично деградировала у образцов девичьего винограда и сои, хранившихся длительное время (более 1 мес). С праймером cox3 при комнатной температуре ДНК также сохраняется. Однако при непродолжительном хранении в морозильной камере ДНК девичьего винограда и сои деградировала. При хранении в сушильном шкафу наблюдали деградацию ДНК всех трех видов растений.

Заключение: Образцы ДНК, хранящиеся в сушильном шкафу (45 °C), подвержены ускоренной деградации, как и в морозильной камере, поскольку из-за перепада температуры увеличивается риск поломки генетического материала. При комнатной температуре молекула ДНК не претерпевает сильного стресса и дольше остается целой, если срок хранения не превышает двух месяцев.

Список литературы

1. Гарафутдинов Р.Р., Сахавутдинова А.Р., Чемерис А.В. Долговременное хранение молекул ДНК при комнатной температуре. *Биомика*. 2020;12(4):552-563. doi 10.31301/2221-6197.bmcs.2020-49
2. Краснов Я.М., Гусева Н.П., Шарапова Н.А., Черкасов А.В. Современные методы секвенирования ДНК. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2014;2:73-79