

vascular type and boys with the cardiac type and thus activate the cardiac function and improve the blood flow. The revealed dynamics of the parameters of the cardiovascular system in girls with the cardiac type of self-regulation of the blood circulation points to the fact that their satisfactory state of hemodynamics is ensured at the expense of the increased consumption of the reserve resources and more intense heart function.

The obtained data can be used in the development of methods aimed at the improvement of health of lyceum students.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛИСИТОРОВ ГРИБНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЕЙ НАКОПЛЕНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В КЛЕТКАХ СУСПЕНЗИОННОЙ КУЛЬТУРЫ АЛТЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО

В.С. Остапчик, О.А. Шевелева, Т.И. Дитченко

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь
ostapchi_v@mail.ru

Вторичные метаболиты (ВМ) растений часто являются фитоалексинами, и их синтез в растительной клетке происходит в ответ на действие продуктов жизнедеятельности микроорганизмов для защиты от фитопатогенов. Внесение в питательную среду культивируемых *in vitro* растительных клеток грибных элиситоров выступает в качестве одной из стратегий для усиления синтеза фармакологически ценных веществ [1]. Для этого могут быть использованы культуральная жидкость гриба либо препараты, полученные экстракцией из мицелия [2].

Целью настоящей работы явилось изучение эффективности разных способов получения элиситоров *Fusariumculmorum* на уровне накопления ВМ фенольной природы в клетках суспензионной культуры *Althaeaofficinalis*. Инкубация суспензионной культуры осуществлялась на питательной среде по прописи Мурасиге и Скуга, содержащей 30 г/л сахарозы, 0,2 мг/л 2,4-Д, 0,5 мг/л кинетина и 1 мг/л ИУК. При глубинном культивировании *Fusariumculmorum* использовалась картофельно-глюкозная среда. Постоянное перемешивание питательных сред обеспечивалось с помощью орбитального шейкера-инкубатора MaxQ 6000 ThermoScientific при 120 об/мин. Культивирование объектов осуществлялось в условиях термостата при 25°C в темноте. Схема опыта базировалась на использовании технологии двустадийного

культивирования, суть которой заключается в создании на первом этапе условий для активного роста культуры, а на втором – условий для синтеза ВМ. В связи с этим элиситацию культуры *Althaeaofficinalis* осуществляли на 12 сут культивирования, т.е. в конце фазы логарифмического роста. Анализ данных по содержанию в клетках суммы фенольных соединений (ФС), в т.ч. фенолокислот и флавоноидов, производили через 2 сут после внесения элисатора. В первой серии экспериментов к суспензионной культуре добавляли проавтоклавирированную культуральную среду *Fusariumculmorum*, конечная концентрация которой составляла 1–5 %, во второй – использовали проавтоклавирированный экстракт из мицелия гриба в аналогичных концентрациях.

В результате проведенных экспериментов установлено, что использование культуральной жидкости *Fusariumculmorum* не приводит к стимуляции биосинтеза ФС в клетках суспензионной культуры *Althaeaofficinalis*. Добавление к питательной среде проавтоклавирированного экстракта из мицелия в концентрациях 1–3 % индуцирует повышение уровней накопления ВМ фенольной природы. Наиболее высокое содержание суммы ФС, а также флавоноидов как отдельного их класса обнаружено в результате обработки культуры препаратом в концентрации 3 %, тогда как максимум накопления фенолокислот наблюдался при концентрации 2 %.

Полученные данные позволяют сделать заключение, что метаболиты, содержащиеся в мицелии *Fusariumculmorum*, выступают в роли элисаторов, индуцирующих синтез ФС в клетках суспензионной культуры *Althaeaofficinalis*.

1. Namdeo, A.G. Plant cell elicitation for production of secondary metabolites: a review / A.G. Namdeo // Pharmacognosy Reviews. – 2007. – Vol. 1. – P.69–79.

2. Baldi, A. Fungal elicitors for enhanced production of secondary metabolites in plant cell suspension cultures / A. Baldi, A.K. Srivastava, V.S. Bisaria. In Symbiotic Fungi. Varma, A. and Kharkwal, A.C. eds. – Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Press. – P. 373–380.

USING FUNGAL ELICITORS TO INCREASE THE PHENOLIC
COMPOUNDS ACCUMULATION IN *ALTHAEA OFFICINALIS* CELL
SUSPENSION CULTURE

V.S. Ostapchik, O.A. Sheveleva, T.I. Ditchenko

Belarusian State University, Minsk, Belarus

ostapchi_v@mail.ru

The efficiency of different ways of preparation of *Fusarium culmorum* elicitors on phenolic compounds (PC) accumulation in *Althaea officinalis* cell suspension culture was investigated. Use of autoclaved fungal media filtrate doesn't stimulate the phenolic biosynthesis in tested cell suspension culture. Addition of the autoclaved *Fusarium culmorum* cell extract at concentrations of 1-3% induces an increase in the PC accumulation levels. The highest PC and flavonoids content was found as a result of culture treatment with the 3% extract, while the maximum accumulation of phenolic acids was observed at 2%. The obtained data indicate that the metabolites contained in *Fusarium culmorum* mycelium act as elicitors that induce the phenolics synthesis in *Althaea officinalis* cell suspension culture.

ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В СОСТАВЕ ТЕЛА У
ВЕЛОСИПЕДИСТОВ НА ОСНОВЕ
БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА

Е.Н. Рожкова

Гомельский государственный медицинский университет, Гомель,

Беларусь liena.rozhkova.2013@mail.ru

Цель: выявить гендерную зависимость изменений состава тела у велосипедистов на основе биоимпедансного анализа.

Данный анализ состава тела был проведен у 14 спортсменов мужского и женского пола в возрасте от 18-22 лет. Регистрацию показателей проводили на ПАК АВС-01 "Медасс". Для оценки состава тела использовались следующие показатели: фазовый угол (ФУ) – уровень общей работоспособности и интенсивности обмена веществ, тощая масса (ТМ) – отражает вес мышц, органов, нервов, костей и всех жидкостей, активная клеточная масса (АКМ) – это безжировая масса тела, состоящая из мышц, органов, костей, нервных клеток, мышечная масса (ММ) – антропометрический показатель, отражающий степень развития мышечной