

А. К. Диденко
Науч. рук. С. А. Зятыков,
ст. преподаватель

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ И СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕПРЕССИВНОГО СОСТОЯНИЯ У СТУДЕНТОВ-БИОЛОГОВ

Одним из главных звеньев в работе серотониновой системы является транспортер серотонина (5-НТТ), который принимает участие в осуществлении обратного захвата серотонина, который у человека найден в различных отделах головного мозга, и в ещё более высоких концентрациях – в кишечнике [1, с. 226]. В связи с этим актуальность темы обусловлена тем, что работа серотонинового транспортера позволяет регулировать депрессивное состояние и агрессивные проявления человека.

В исследовании приняли участие студенты УО «ГГУ имени Ф. Скорины» в количестве 35 человек в возрасте от 18 до 21 года.

Программа исследований включала выполнение следующих задач: анализ литературных данных по генетической детерминации серотониновой системы человека, сбор экспериментального материала и статистическая обработка полученных данных.

Таким образом, в результате социального опроса мы сделали вывод, что около половины студентов-биологов не имеют склонности к депрессивному и эмоционально-подавленному состоянию, однако стоит учесть, что у части наблюдается легкая степень эмоционального подавленного состояния и лишь у единиц – выраженное депрессивное состояние.

В ходе работы отработаны этапы молекулярно-генетического исследования: выделение ДНК (пробоподготовка и собственно выделение ДНК), ПЦР (подбор и апробация праймеров, ПЦР-анализ) и агарозный гель-электрофорез с последующей детекцией полученных фракций. Проведенная работа дала возможность типировать все три генотипа (SS, SL, LL) гена серотонинового транспортера SLC6A4. Сопоставив результаты статистического и молекулярно-генетического анализов, мы сделали вывод, что для более эффективных результатов необходимо использование обоих методов с дальнейшей их обработкой и подведению итогов.

Литература

1 Хухо, Ф. Нейрохимия: Основы и принципы / Ф. Хухо. – Москва : Мир, 1990. – 384 с.

К. А. Дроздов
Науч. рук. Е. В. Воробьёва,
канд. хим. наук, доцент

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ГРУПП В ЛИГНИНЕ

Лигнин – наиболее распространенный растительный полимер после целлюлозы, является отходом биохимического производства. Он представляет собой гетерогенный ароматический полимер с различными функциональными группами: карбоксильными, гидроксильными, фенольными. Структурными единицами лигнина считают кумаровый, синаповый и конифероловый спирты (рисунок 1).

Относительно простое определение количества фенольных гидроксильных групп в лигнине производят с помощью метода ультрафиолетовой спектрофотометрии. Анализ основан на батохромных и гиперхромных сдвигах полос поглощения в спектре, обусловленных ионизацией гидроксильных групп в щелочной среде. Для определения карбонильных и фенольных групп лигнина успешно применяется метод кондуктометрического титрования. Кривые титрования имеют две точки эквивалентности, относящиеся к фенольным и карбоксильным группам.

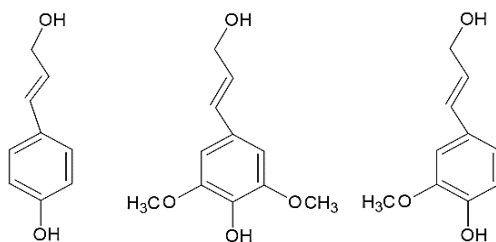


Рисунок 1 – Структурные формулы кумарового, синапового и кониферилового спиртов

Для проведения анализа функциональных групп в лигнине удобно использовать метод ИК-спектроскопии. Получаемый спектр позволяет оценить количественное содержание карбоксильных и гидроксильных групп относительно друг друга [1].

Литература

1 Физико-химические методы анализа : учебное пособие / К. Г. Боголицын [и др.]. – Архангельск : САФУ, 2018. – 118 с.

А. Р. Заболотникова

Науч. рук. Д. Н. Дроздов,

канд. биол. наук, доцент

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Развитие мышечной системы имеет определяющее значение для повышения эффективности спортивных результатов. В этой связи не только спортсмены, но и люди, занимающиеся любительским спортом или поддерживающие спортивную форму и здоровье, в целом направляют свои усилия на совершенствование функциональных показателей мышечной системы.

Объект исследования – функциональные показатели мышечной системы.

Цель работы – оценить распределение функциональных показателей мышечной системы студентов биологического факультета.

Методы исследования: оценка распределения функциональных показателей мышечной системы проводилась с использованием методов антропометрии и динамометрии. Данные исследования мы сопоставляли с возрастной нормой референтной группы здоровых людей, которые не занимаются профессиональным спортом.

В исследовании приняли участие 20 девушек в возрасте 20–22 лет, которые занимаются любительским волейболом.

В результате исследования установлено, что средний длины тела участников обследования составляет 170 ± 1 см, минимальное значение длины тела 165 см, максимальное значение – 177 см. Вариация длины тела составляет 2 %. Масса тела участников обследования составляет 60 ± 1 кг, минимальное значение массы тела 56 кг, максимальное значение 67 см. Индекс массы тела участников обследования не превышает 26. Полученные результаты говорят о том, что участники обследования представляют однородную группу по основным антропометрическим показателям.

В ходе исследования установлено, что участники обследования являются правшами, поэтому динамометрический тест проводили только для ведущей руки. В результате среднее значение динамометрии правой руки составило $27,1 \pm 1,2$ кг, минимальное значение – 21,0 кг, максимальное значение – 33,0 кг. Среднее значение динамометрического индекса для выборки составило 0,45, что свидетельствует о достаточно высокой степени развития мышечной