

*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.

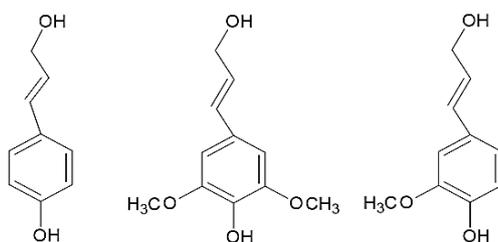


Рисунок 1 – Структурные формулы кумарового, синапового и кониферилового спиртов

Для проведения анализа функциональных групп в лигнине удобно использовать метод ИК-спектроскопии. Получаемый спектр позволяет оценить количественное содержание карбонильных 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  $170 \pm 1$  см, минимальное значение длины тела 165 см, максимальное значение – 177 см. Вариация длины тела составляет 2 %. Масса тела участников обследования составляет  $60 \pm 1$  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