

терапия в любой форме (жевательная резинка, ингаляторы, назальный спрей, трансдермальные пластыри, пастилки) надежно увеличивают сроки воздержания от курения. Антидепрессанты бупропион и нор-гриптилин также увеличивают сроки отказа от курения, но их эффективность доказана небольшими исследованиями. Необходимая предосторожность должна соблюдаться при применении фармакотерапии в некоторых клинических группах: у лиц с медицинскими противопоказаниями, курящих менее 10 сигарет в день, беременных женщин и подростков.

Необходимо отметить, что даже при высокой мотивации отказа от курения достичь 100 % результата не всегда удастся после первого курса лечения. Поэтому необходимы повторные курсы.

В заключение необходимо отметить, что разработка и внедрение аналогичных программ, направленных на молодежь с целью отказа от курения является весьма актуальной медико-социальной задачей.

*Ж. Э. Мазец, Е. В. Спиридович\*, А. Б. Власова\**

Белорусский государственный  
педагогический институт им. М. Танка,  
г. Минск

\*Центральный ботанический сад НАН  
Республики Беларусь, г. Минск

## **ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ГЛИКОПРОТЕИНОВ СЛЮНЫ**

В последнее время возросло внимание исследователей к изучению свойств слюнного секрета человека [1]. Это связано не только с бурным развитием аналитической техники, но и с растущим интересом к уникальным свойствам слюны и диагностическим свойствам, связанным с полной неинвазивностью.

Анализ слюны — одна из наиболее значительных альтернатив анализу крови, которую отличает простота забора образца и полная безопасность для исследуемого.

Смешанная слюна выполняет разнообразные функции: пищеварительную, минерализующую, очищающую, защитную, бактерицидную, иммунную, гормональную и др.; в связи с этим она имеет

сложный биохимический состав, в формировании которого участвуют разнообразные белки, липиды, стероидные соединения, углеводы, ионы, небелковые азотсодержащие вещества, циклические нуклеотиды и другие соединения.

Важнейшим компонентом слюны являются соединения белковой природы, значительную часть которых условно можно разделить на 3 группы:

- 1) соединения, участвующие в пищеварительных реакциях;
- 2) иммунные факторы слюны специфические (иммуноглобулины, муцины и др.) и неспецифические (лизозим, лактоферин и т. д.);
- 3) биологически активные вещества: регуляторы функций кровеносной (гистамин, ренин, тонин), кроветворной (эритропоэтин, гранулоцитоза и др.), нервной (нейролейкин и др.) и других систем организма, ростовые регуляторы (факторы роста нервов, эпидермиса, мезодермы и др.), гормональные вещества (инсулин, метионин и др.) [2]

Смешанная слюна содержит крупные гликопротеины, названные муцинами, которые в основном обеспечивают вязкую природу слюны и определяют ее сложную ферментативную активность. Гликопротеины — это гликоконъюгаты, представляющие собой полипептидную цепь, к которой путем гликозилирования ковалентно присоединены углеводные цепи, гликаны. На сегодняшний день является полностью доказанным, что аномальное изменение углеводных компонент гликопротеинов сопровождается рядом заболеваний, в том числе сахарный диабет и онкологические.

Поэтому структурно-функциональное изучение гликопротеинов является одной из наиболее актуальных задач физико-химической биологии.

На факультете естествознания Белорусского государственного педагогического университета им. М. Танка лабораторные занятия по теме «Электрокинетические явления» в рамках курса «Биофизика» у студентов-биологов с дополнительными специальностями химия, валеология и психология проходят на базе лаборатории биохимии и биотехнологии ЦБС НАН Б. Объектом исследования студентов служат гликопротеины слюны.

Разделение гликопротеинов слюны проводили методом электрофореза в полиакриламидном геле (ПААГ) в одном или двух направлениях. Это позволило получить уникальную информацию о физико-химических свойствах специфического белка. Окрашивали гли-

козилированные белки с использованием коммерческого набора «Glyco-Pro», Sigma. Принцип метода основан на окрашивании белков окислением-восстановлением периодной кислотой-реагентом Шиффа [3]. В результате углеводные компоненты гликопротеинов окрашивают белок как розовые (маджента) полосы. Периодат/реагент Шиффа окрашивает вициновые диольные группы, которые в основном обнаруживаются у периферически расположенных сахаров и сиаловых кислот.

Таким образом, научно-исследовательская работа является одной из важнейших форм учебного процесса и в нее можно вовлечь всех студентов в рамках лабораторных занятий.

#### *Список использованной литературы*

1. Григорьев И. В., Чиркин А. А. Роль биохимического исследования слюны в диагностике заболеваний // Клиническая лабораторная диагностика. № 6.1998.
2. Сукманский О. И. Биологически активные вещества слюнных желез. Киев, 1991.
3. Zacharius, R.M. et al. Glycoprotein staining following electrophoresis on acryl amide gels // Ann. Biochem. V. 31 1969. P. 148—152.

*Ж. Э. Мазец, Т. А. Миклуш, Г. В. Солнцева*

Белорусский государственный  
педагогический университет им. М. Танка,  
г. Минск

### **ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**

Сердечно-сосудистая система — это система, которая одной из первых отзывается на физические нагрузки. Не случайно до настоящего времени оценка большинства функциональных проб с физической нагрузкой производится с обязательным учетом адекватности сдвигов в функциях сердечно-сосудистой системы. Да и субъективные ощущения нас редко обманывают: чрезмерная нагрузка дает о се-