

УДК 543.42: 543.545.2:159.9.072.59 **А. А. Сафронова,**

факультет естественнонаучного образования,  
Омский государственный педагогический университет  
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Е. А. Алехина  
Научный консультант: науч. сотрудник научно-исследовательской  
лаборатории биохимии Е. А. Сарф

## Сравнение уровня стрессоустойчивости студентов города и села по показателям слюны

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема взаимосвязи биохимических показателей слюны со стрессоустойчивостью студентов, приехавших на обучение из села, и студентов, проживающих в городской местности.

**Ключевые слова:** активность каталазы, молекулы средней массы, перекисное окисление липидов, содержание белка, слюна, стрессогенные факторы, стрессоустойчивость, студенты, стресс, уровень стресса, шкала психологического стресса PSM-25 Лемюра — Тесье — Филлиона.

**О**т стрессоустойчивости студента в условиях обучения в вузе во многом зависит успешность усвоения им программы. При этом студенты сельской местности помимо стрессогенных факторов, специфичных для высшего образования, сталкиваются с необходимостью приспособляться к обучению в городской среде, что может усложнять процесс адаптации и способствовать развитию психологического стресса [2].

Изменения метаболических процессов организма под влиянием стресса отражаются на составе слюны. Однако, невзирая на доступность слюны как объекта исследования, связь ее биохимического состава и стрессоустойчивости человека изучена недостаточно. Вне поля исследований также остается корреляция стрессоустойчивости и показателей слюны с местом проживания студента до поступления в вуз. Вышеизложенное определило **актуальность исследования.**

**Цель исследования** — сравнить уровень стрессоустойчивости студентов, приехавших на обучение в г. Омск из сельской местности, и студентов, проживающих в городе, на основе анализа биохимических показателей слюны и применения шкалы психологического стресса.

**Объект исследования** — слюна студентов 1-го курса факультетов иностранных языков (ФИЯ) и математики, информатики, физики и технологии (ФМИФиТ) Омского государственного педагогического университета (ОмГПУ) из городской и сельской местности.

В исследовании принимали участие 103 студента ОмГПУ в возрасте от 17 до 22 лет. Уровень

стрессоустойчивости выявляли по шкале психологического стресса PSM-25 Лемюра — Тесье — Филлиона. Для этого студентам предлагалось оценить, насколько точно утверждения отражают их переживания по шкале от 1 до 8, например, такие суждения, как «я напряжен и взволнован», «я чувствую себя уставшим» и т. д.

По результатам теста респонденты были разделены на три группы по уровню стресса, результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1  
**Распределение студентов по уровню стресса / стрессовых ощущений, % (n = 103)**

Группа	Низкий уровень стресса	Средний уровень стресса	Высокий уровень стресса
Приезжие из сельской местности	4,9	25,2	15,5
Городские жители	7,8	39,8	6,8

Анионный и катионный состав слюны (ионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ) определяли методом капиллярного электрофореза, активность каталазы — методом абсорбционной ультрафиолетовой фотометрии, перекисное окисление липидов — ПОЛ (диеновые конъюгаты — ДК, триеновые конъюгаты — ТК, основания Шиффа — ОШ), общее количество белка, уровень молекул средней массы (МСМ) — различными видами спектрофотометрии [1]. Для оценки достоверности различий применялся критерий Манна — Уитни. Статистически

**Сводная таблица с результатами следований биохимических показателей стресса  
в составе слюны**

Группа	Уровень стресса	Молекулы средней массы		Содержание белка	Активность каталазы	Перекисное окисление липидов		
		254	280			ДК, у. е.	ТК, у. е.	ОШ, у. е.
		Сельские жители	Низкий			0,13	0,11	1,12
	Средний	0,28	0,22	1,37	4,47	3,78	0,93	0,49
	Высокий	0,24	0,20	0,78	4,24	3,76	0,93	0,50
Городские жители	Низкий	0,12	0,10	1,58	4,90	3,97	0,95	0,49
	Средний	0,28	0,24	1,30	3,86	3,74	0,90	0,48
	Высокий	0,19	0,16	1,12	4,39	3,77	0,81	0,44

значимыми считали различия с уровнем значимости  $p < 0,1$ . Полученные результаты представлены в таблице 2.

МСМ считают основным биохимическим маркером, отражающим уровень патологического белкового метаболизма, их дальнейшее накопление усугубляют течение патологического процесса, оказывая влияние на жизнедеятельность всех систем и органов [3]. С увеличением уровня стресса увеличивается их содержание в слюне. В ходе проведенного исследования наиболее значимые изменения содержания МСМ наблюдались у студентов из сельской местности.

Хронический стресс больше всего ослабляет иммунитет, поэтому в организме активно расходуется белок, что может привести к снижению защитных возможностей организма и развитию осложнений. Результаты исследования показали, что у группы с низкой стрессоустойчивостью в большей степени, нежели в других группах, происходит уменьшение содержания общего белка в слюне.

Фермент каталаза — первое звено защиты от свободнорадикального окисления. Она устраняет активные формы кислорода, которые могут вызывать окислительный стресс, приводящий к разрушению клеток, повреждению тканей. В ходе исследования обнаружено снижение активности

каталазы у городских студентов со средним и высоким уровнем стресса по сравнению с группой с низким уровнем стресса.

Кроме того, нами было выявлено, что среди студентов, проживающих в городе, при повышении уровня стресса незначительно изменяются показатели ПОЛ, содержание белка и минерального состава слюны, однако данные изменения статистически не достоверны и требуют дальнейших наблюдений.

Результаты проведенного исследования позволяют сформулировать следующие **выводы**.

1. Психологические тесты показывают, что процент студентов из сельской местности, испытывающих высокий уровень стресса выше, чем у городских жителей. Возможно, это связано с тем, что помимо учебных факторов стресс вызывается сменой места жительства и приспособлением к жизни в городской среде.

2. На фоне высокой стрессоустойчивости различия в биохимическом составе слюны между городом и селом выражены сильнее, чем на фоне низкой стрессоустойчивости.

3. Под действием стресса изменяются разные показатели слюны у городских и сельских студентов, что может отражать различия их системы адаптации, однако полученные данные не безусловны и требуют дальнейшего исследования.

1. Бельская Л. В., Сарф Е. А., Косенок В. К. Биохимия слюны: методы исследования : метод. пособие. — Омск : Омскбланкиздат, 2015. — 70 с.

2. Кузьмина Я. В., Глебов В. В. Динамика адаптации иногородних студентов к условиям экологии столичного мегаполиса // Мир науки, культуры и образования. — 2010. — № 6–2 (25). — С. 305–307.

3. Никольская И. О., Данильченко Ю. Д., Меметова З. Н. Биохимический аспект рассмотрения роли молекул средней массы в организме // Учен. зап. Тавр. нац. ун-та им. В. И. Вернадского. Сер. «Биология, химия». — 2013. — Т. 26 (65), № 1. — С. 139–145.