

## **Умников в крае не счесть**

**60 молодых ставропольских учёных получили гранты на реализацию инновационных проектов. В спину им дышат талантливые школьники**

На Ставрополье подвели итоги регионального этапа конкурса «Умник», который проводят Минобрнауки России и Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд Бортника).

На полуфинальный отбор поступило рекордное количество заявок – 289 (из 40 образовательных учреждений), которые были распределены между профильными экспертами ведущих вузов и НИИ Ставропольского края для проведения отбора. А направлений было в нынешнем году пять – биотехнологии, медицина, приборостроение, композитные материалы и информационные технологии (последнее, кстати, самое обширное по числу заявленных проектов).

По итогам экспертного отбора 169 проектов были допущены к участию в финале, который состоялся недавно в стенах Ставропольского педагогического института (СПИ).

Для участников и членов жюри приготовили творческие номера: танец «Джайв» от солистов факультета искусств, «Калинка» от ансамбля ложкарей «Самоцветы», песню «Ставропольский край», исполненную народным хором «Сударушка» в сопровождении оркестра народных инструментов.

Победителями конкурса были признаны 60 ребят, получивших заслуженные награды – гранты в размере 400 тысяч рублей в течение двух лет. Кроме того, 35 ребят зачислены в интеллектуальный резерв Фонда Бортника «Умник Российской Федерации».

Любопытно, что сразу семь проектов в нынешнем году представили школьники. Были особо отмечены: проект марсохода, который разработал Игорь Польский из 4-го класса лицея №20 Пятигорска, робот-спасатель для МЧС, созданный Павлом Бубновым, учащимся 5-го класса школы №5 села Старомарьевского.

Также награды удостоился Антон Савин из 8-го класса школы №12 Пятигорска, который предложил оригинальный способ борьбы с игровой зависимостью у детей и подростков.

Несколько специальных призов учредили и профильные министерства – здравоохранения, промышленности, сельского хозяйства, экономического развития.

Всего же за девять лет работы программы на Ставрополье победителями стали 374 студента и аспиранта: на реализацию своих проектов они получили в общей сложности 150 миллионов рублей.

Какие же проекты в этом году вошли в интеллектуальный «золотой фонд» Ставрополя и России? Вот лишь некоторые из них, которые показали «Открытой» наиболее интересными.

### **Чтобы зубы не болели и швы не зудели!**

Аспирант Ставропольского медицинского университета (СтГМУ) **Лиана Паразян** вместе с коллегами давно занимается разработкой инновационных препаратов для стоматологии.

У нее в активе уже два патента на изобретение паст, которые используют в лечении периодонтита – хронического воспаления связки, которая удерживает зуб в челюсти. При этом нередко начинает распадаться и сама челюсть под «причинным» зубом.

Вот ученые и бьются над тем, как в одном препарате соединить много свойств – чтобы он убивал вредоносные микробы и в то же время стимулировал восстановление костной ткани. И при этом такая паста (она вводится через анатомические каналы фактически внутрь зуба) должна быть хорошо заметна на рентгеновских снимках.

Методом проб и ошибок определяют оптимальный состав лекарств – компоненты там и химические, и природные. Например, Лиана Паразян запатентовала лекарства, в состав которых входят эфирные масла шалфея лекарственного, цветков липы, лаванды колосовой и тимьяна обыкновенного (они снижают воспаление).

Еще одно перспективное направление – это восстановление пульпы зубов. Как известно, если эта ткань «умерла», то зуб придется просто удалять. И сегодня многие ученые решают, каким образом можно заставить ее «ожить».

Это сфера уже самых тонких клеточных технологий. Да-да, речь идет об использовании стволовых клеток (например, есть такие клеточки – одонтобласты, из которых затем и вырастает человеческий зуб). И за свои наработки в этом направлении Лиана Паразян и удостоилась звания «Умник России».

### **Природная фабрика коллагена**

Стволовыми клетками занимаются и многие другие ребята, выигравшие в этом году конкурс «Умник». Например, **Валерия Ключникова** из Пятигорского медико-фармацевтического института (сегодня это филиал

Волгоградского медицинского университета) изучает фибробласты – клетки, из которых образуется структура кожи.

Работают они как химические фабрики, производя многие биологические вещества, самое известное из которых – коллаген. Именно он отвечает за упругость и эластичность кожи. И одна такая клеточка в сутки производит до 3,5 млн. молекул коллагена!

Фибробласты используют и в медицине (для лечения дефектов кожи, например, ожогов или ран), и в косметологии. Инъекция собственных «молодых» фибробластов в молодую кожу позволяет замедлить ее старение – исчезают морщины и даже мелкие рубчики, оставшиеся после прыщиков.

«Умниками Ставропольского края» стали двое студентов медико-биологического факультета СтГМУ, специальности «Биотехнология». Например, Анастасия Белозор (четвертый курс) создала биологически активную добавку на основе желудков кур.

Изнутри желудок у птиц выстлан так называемой кутикулой – твердой желтоватой пленкой, которая содержит ферменты, выделения особых пищеварительных желез. Эти выделения полезны при многих заболеваниях (кстати, богатый ферментами экстракт куриных желудков используют даже в сыроделии).

Ну а Виктория Потапова (второй курс) работает над созданием новых шовных материалов для хирургии. Большая проблема медицины – чтобы нити, которые накладывают на раны (их называют лигатуры), не приводили к воспалению, но в то же время постепенно рассасывались.

Потапова предлагает прямо перед операцией пропитывать нити-лигатуры сывороткой крови пациента. Судя по опытам над животными, это заметно снижает вероятность воспаления, а значит, и осложнений после операции.

### **Даже картофельные очистки – в дело!**

Новые лекарства создают и в Пятигорском медико-фармацевтическом институте. Причем лекарства, как доказали молодые ученые, можно делать порой из самого необычного сырья, например отходов пищевой промышленности.

Так, **Евгения Куличенко** предлагает создавать лекарства из кожицы картофеля, которую мы не раздумывая выбрасываем в урну. Между тем в народной медицине их используют при лечении аллергии, тахикардии, гипертонии и других распространенных заболеваний. Евгения Куличенко с

коллегами изучает химический состав этой «волшебной» кожицы: оказывается, в ней есть десятки полезных веществ – стероиды, аминокислоты, алкалоиды, углеводы...

**Станислав Шатохин** разрабатывает лекарства для лечения рака кожи. Полвека назад в США онкологи изобрели фотодинамическую терапию, когда раковую опухоль облучают специальным лазером. Перед этим ее обрабатывают особыми веществами, молекулы которых под воздействием световой энергии и переходят в особое, возбужденное, состояние.

В результате образуются свободные радикалы, которые изнутри «сжигают» раковую клетку. Лекарства для фотодинамической терапии (их называют красителями-сенсбилизаторами) Станислав Шатохин предлагает делать на основе пиримидина.

**Екатерина Соколова** из Ставропольского аграрного университета (СтГАУ) создает лекарства не для человека, а для животных. Это препараты на основе железа, которые используются для лечения малокровия.

Железо при этом находится в особом состоянии, коллоидном – оно связано с полимерами на основе углеводов (так называемыми декстранами). Декстраны сегодня необычайно популярны в медицине, ветеринарии, биотехнологии... Главное их преимущество – такие полимеры полностью, без остатка и вреда, выводятся из организма в виде... глюкозы. То есть сахара!

Железо (или любой другой микроэлемент), которое прикреплено к такой полимерной «подложке», высвобождается в кровь очень медленно, на протяжении нескольких часов или даже дней. То есть вместо пригоршни таблеток можно сделать один укол – а лечебный эффект будет и долгим, и сильным.

## **Технари движутся вперед**

**Татьяна Кузьмина** из пятигорского филиала СКФУ разрабатывает методы очистки сточных вод. Какой только гадости химика тут не отыскали – соли тяжелых металлов, органические вещества, нитраты, аммоний!.. Поэтому ученые во всем мире придумывают все более совершенные материалы для того, чтобы очистить воду.

При этом часто приходится решать и еще одну проблему – вторичной переработки отходов. Ведь в качестве «фильтров» для промышленных стоков используют и резиновую крошку (перемолотые автомобильные покрышки), и полотна из переплавных ПЭТ-бутылок, полипропиленовых труб и полиэтиленовых пакетов, и измельченный картон.

Татьяна Кузьмина тоже придумывает новые сорбенты, которые могли бы «впитывать» вредную гадость из промышленных стоков. Для этого она предлагает использовать природные минералы.

Есть и множество других интересных наработок. Например, **Виктор Кучуков** из СКФУ создал информационную систему «Онлайн-патентовед», **Руслан Белов** из пятигорского филиала Донского технического университета (ДГУ) – автоматизированную систему управления сельским хозяйством «E-agriculture», а **Илья Вязников** из ставропольского филиала Московского университета информационных технологий, радиотехники и электроники (МИРЭА) – прибор, который позволит оценивать агрессивность вождения автомобиля.

Да простят нас авторы других изобретений и открытий, которых мы упомянули лишь вскользь, – но, увы, формат газетной страницы не позволяет подробно рассказать обо всех «умниках».

Любопытно, что из шести десятков победителей конкурса только у троих удалось отыскать академические статьи в самой полной научной библиотеке страны – Российском индексе научного цитирования (РИНЦ). Значит, это еще совсем юные творческие умы, не «испорченные» большой наукой.

**Антон ЧАБЛИН**