



ИННОВАЦИИ

Что нам стоит...

Построить «умный дом» в Сколково

В центре датской столицы красуется «Зеленый маяк» – футуристического вида здание, построенное по инициативе местного университета на государственные средства. Здание не нуждается во внешних источниках электроснабжения, притом что внутри него тепло зимой и прохладно летом. Побывав в Копенгагене, Президент РФ Дмитрий Медведев дал указание: такой дом построить и в Сколково!



ФОТО JURGEN EFNER/DPA

Солнечная электростанция

Напомним, что инновационный центр «Сколково» – это новый город, в котором будут обеспечены особые экономические условия для компаний, работающих в приоритетных отраслях модернизации экономики России: космос и телекоммуникации, медицинская техника и фармацевтика, энергоэффективность, информационные технологии, а также ядерные технологии. Цель Сколково – создание благоприятной среды для концентрации интеллектуального капитала, способного генерировать инновации. Соответственно, и такие проекты, как «умные дома», Сколково к лицу.

Что, собственно, это за проект – «умный дом»?

До недавнего времени под оп-

ределением «умный дом» понимался частный коттедж, максимально насыщенный автоматикой. Все управляется с пульта: ворота, подогрев бассейна, автоматический полив сада... Такие дома появились в США еще лет тридцать назад, будучи по сути своей больше средством вложения денег, чем собственно ума.

Самый дорогой «умный дом» по этой логике был построен для самого богатого: вилла Гейтса обошлась хозяину в сотню миллионов долларов и славится компьютерными изысками. Вся техника у

Гейтса управляется с пульта или голосом.

Но это уже – вчерашний день...

Сегодня «умный дом» представляет собой огромную солнечную электростанцию: на крыше – панели солнечных батарей, стены облицованы карбоновыми щитами. Таким образом, даже в дождливый день дом аккумулирует энергию солнца.

Таким будет и «умный дом» в Сколково. А еще он будет управ-

лять микроклиматом. Домовой компьютер в таком случае определяет: если воздух слишком сухой, то система включает ионизатор, если душно, то датчики определяют, с какой стороны дует ветер. Соответственно, компьютер приоткрот нужное окно. Ну а включить вовремя свет и отопление – это вообще проще простого.

«Умный дом» будет по-умному и охраняться. Среди охранников – электромеханический замок и электронный ключ. Датчики реагируют на несанкционированное проникновение, а также любое повреждение: разбитое стекло, попытку вскрыть дверь или стены.

Непрерывным условием безопасности «умного дома» станут системы защиты от протечек, утечки газа, огня. От управляющего компьютера особого интеллекта и не требуется. Датчик проигнорирует мокрый пол, но если вода достигнет определенного уровня, то будет подан сигнал бедствия и воду в доме дом перекроет.

После того как российский датский «умный дом» сдадут в Сколково, аналогичные здания предполагается возвести на Алтае, в Башкирии, Ставрополе, Калужской и Белгородской областях.

Метод включения – эзэмска

Такой дом, конечно, пока явление уникальное. Но, быть может, и каждому из нас возможно получить хоть какие-то его элементы? Почему бы и нет!

На дачах, где хозяева не проживают постоянно, многие давно и успешно устанавливают самодельные устройства из мобильного телефона и контроллера, которые управ-

ляют тепловыми конвекторами. Зимой, во время отсутствия хозяев, конвектор установлен на экономичный режим, поддерживая температуру незамерзания. Перед поездкой на дачу хозяин посредством эзэмски выводит нагреватель на максимальный режим. К приезду в доме тепло.

Ну а подогреваемые полы и прочие нюансы теплосбережения знакомы любому домовладельцу. К тому же приборы на возобновляемых источниках энергии дешевле. Солнечные фотоэлектрические панели уже вышли из разряда предметов роскоши: их ценовую нишу теперь занимают солнечные вакуумные коллекторы. А цены на различные светильники-аккумуляторы солнечной энергии (днем заряжаются, ночью светят) вообще начинаются с сотен рублей.

Офис греют... пассажиры

А теперь еще о некоторых уникальных проектах.

В немецком городе Фрайбург построен экологический дом на солнечных батареях. Особенность проекта в том, что здание вращается вслед за солнцем.

Сооружение представляет собой трехэтажную цилиндрическую конструкцию с установленными на крыше солнечными элементами, которые действуют с помощью уникальной системы направляющих. Дом построен на одной колонне высотой 14,5 метра и диаметром 2,6 метра. Общая площадь здания составляет 286 кв. метров.

Уникальное сооружение способно вращаться на 180 градусов. Это позволяет использовать максимум энергии солнца в течение светового дня. Количество вырабатываемой

электроэнергии хватает на полное энергообеспечение дома, она вырабатывается даже с избытком.

Помимо этого конструкция предусматривает специальную систему водоочистки, сбор дождевой воды и вторичное ее использование.

А в Стокгольме нашли способ использовать энергию, производимую телами толпы пассажиров центральной станции метро, чтобы обогревать офисный центр по соседству. «Эта старая технология, которая используется по-новому. Единственная разница в том, что нам удалось переключить поток энергии между двумя зданиями», – говорит Клас Йохансон, являющийся одним из создателей системы в экологическом отделе строительной компании «Дженьюспен». И продолжает: «Около 250 000 людей проходят через станцию ежедневно. Они сами по себе производят много тепла. Кроме того, они покупают пищу, книги, билеты и газеты. Все это производит дополнительные теплотокоты. Так почему же не использовать эту энергию, если она уже там есть? Если мы ею не воспользуемся, она просто будет выветриваться в атмосферу».

Теплообменные установки перерабатывают тепло от толпы в горячую воду. Она закачивается насосом в систему отопления соседнего здания и поддерживает его температуру. Это способствует сокращению расходов на отопление до 25% и благоприятно для окружающей среды.

А как же пассажиры? Неужели они замерзнут? «Нет, пассажиры тепло», – говорит Клас. – Мы не крадем их тепло, мы просто используем его излишки».

Александр МАЛЫГИН

НОУ-ХАУ

Путь к победе подсказает гелий

А еще он укрепит командный дух и психологический климат в коллективе

Специалистам спортивной медицины вовсе не обязательно прибегать к допингу, чтобы помочь атлетам полнее использовать резервы организма и добиваться высоких результатов. На вооружении медиков есть богатый арсенал поддерживающих средств, не причиняющих ущерба здоровью атлетов, и этот список благодаря усилиям ученых постоянно пополняется. Впрочем, страны, разработавшие очередную новинку, до каких-то пор всегда держат ее в тайне от соперников, чтобы обеспечить себе конкурентное преимущество.

Одним из таких средств, по мнению белорусских ученых и спортивных специалистов, становятся в последнее время кислородно-гелиевые дыхательные смеси. Они используются, как известно, при проведении глубоководных работ, в космической и авиационной медицине, при лечении легочных заболеваний, где дают яркий терапевтический эффект. Поэтому спортивное применение выглядело шагом очевидным, и есть основания полагать, что в некоторых странах такой шаг был сделан.

Команде энтузиастов из Института физиологии Национальной академии наук Беларуси, Республиканского центра спортивной медицины и Минского НИИ радиоматериалов удалось доказать перспективность нового направления, и «гелиевая» тема благодаря поддерж-

ке известного белорусского пульмонолога доцента Ирины Лаптевой была включена в Государственную программу развития физической культуры и спорта Республики Беларусь на 2008-2010 годы. Сегодня ученые уже с успехом применяют экспериментальную методику на практике, демонстрируют полученные результаты на международных научных конференциях и в журнальных публикациях.

– При физической нагрузке, а также при восстановлении после продолжительной работы системы организма требуют усиленного притока кислорода, – поясняет заведующий лабораторией регуляторных белков и пептидов Института физиологии НАН Беларуси, доктор биологических наук Виталий Никандров. – Мы решили, что помочь организму спортсмена получить этот живи-

тельный газ с меньшими затратами и в больших объемах можно, если заменить азот гелием. Ведь гелий гораздо легче азота, а потому обладает большей текучестью и способностью глубоко проникать в дыхательные пути, увлекая за собой кислород, что облегчает работу дыхательных мышц. Увеличивая объемную скорость движения газовой смеси, он улучшает газовый состав крови, нормализует кислородно-щелочной баланс в организме, оптимизирует деятельность дыхательного центра. При этом, как показали ученые уже с успехом исследованные реакции с компонентами клеток и тканей, не оказывает негативного влияния на функцию дыхательной и кровеносной систем.

Разумеется, речь не идет о том, чтобы выходить на старт с дыхательным прибором за плечами. Но если использовать такие ингаляции во время тренировок, при восстановлении после выносливых процедур после выступления на спортивной арене, то системы организма должны быстрее приходить в норму и их потенциал окажется выше. Это, вопреки сомнениям многочисленных скеп-

тиков, и подтвердилось при апробации метода в Республиканском центре спортивной медицины.

Тщательное клиническое обследование гимнастов, легкоатлетов, борцов, вольболистов и других спортсменов, добровольно испытавших действие кислородно-гелиевой смеси, показало, что уровень энергетического обеспечения у них увеличивался почти на 11 процентов, а такой показатель, как резервы тренированности, возрастал более чем на 13 процентов. При этом сами атлеты после нескольких сеансов ингаляций отмечали улучшение самочувствия, повышение выносливости и меньшую утомляемость.

Кроме того (и это уже наблюдения тренеров), заметно укрепляется командный дух и психологический климат в коллективе. Дело в том, что, во-первых, выбрасываемый во время соревнований в кровь адреналин, который, как известно, классифицируется как гормон агрессии, по инерции некоторое время вырабатывается и тогда, когда потребность в нем отпала, а благодаря усиленному доступу кислорода в ткани он «сжигается» быстрее и не выплескивается на ок-

ружающих. Во-вторых, под воздействием кислородно-гелиевой смеси игроки не так устают и потому меньше раздражаются, более чутко относятся друг к другу, не конфликтуют по пустякам. Как считают специалисты, возможно, именно все эти вместе взятые обстоятельства и помогли некоторым нашим спортсменам и командам завоевать медали на международных соревнованиях последних лет. В нынешнем году физиологи работали уже и с национальной олимпийской сборной.

– Мы очень довольны и результатами применения нашей разработки на практике, что в значительной степени стало возможным благодаря энтузиазму заведующей медицинской частью спорткомлекса «Стайки» Елены Домашевич и поддержке, которую оказывает нашей научной группе Министерство спорта и туризма, – говорит старший научный сотрудник лаборатории Института физиологии, кандидат биологических наук Ольга Жук. – Однако в продолжение исследований и реализации их результатов на практике следует вкладывать больше средств. Ведь аппа-

рат для создания кислородно-гелиевой смеси АКГС-31, сконструированный и изготовленный нашими коллегами из Минского НИИ радиоматериалов, существует пока в единственном экземпляре, он слишком громоздок, чтобы возить его на соревнования, и годится лишь для лабораторных экспериментов. У разработчиков готов и макет портативного аппарата, но чтобы изготовить его хотя бы небольшой серией для практических нужд сборных команд страны и пульмонологических отделений клиник, требуются средства. Не менее важна и заинтересованность в применении методики при подготовке спортсменов со стороны тренерского корпуса. Кроме того, без таких аппаратов нам сложно будет углублять исследования в области кислородно-газовых смесей, которые мы готовы вести, так как в развитии идеи у нас появились новые интересные мысли. Мы уже подали соответствующую заявку в Госкомитет по науке и технологиям и надеемся, что не поспешим.

И в качестве совсем не обязательного постскриптума. Любопытства ради попробовав действие кислородно-гелиевой смеси на человеке, мучившемся «после вчерашнего», ученые с удивлением убедились, что похмельный синдром у него как рукой сняло всего лишь десятиминутная ингаляция.

Дмитрий ГОМЕЛЬСКИЙ

БЕЗ НАРКОЗА

Пиявкин блюз

Когда медицина бессильна, на помощь больным людям нередко приходят животные

Согласно статистике, владельцы кошек и собак живут на 5-7 лет дольше остальных. И это не сказки, а доказанный практикой факт. Парадокс, но даже сегодня, в начале XXI века, когда человек ощущает себя едва ли не властелином Вселенной, медицина зачастую пасует перед той или иной хворью. И тогда, как тысячи лет назад во времена дикарей-язычников, на помощь больным людям приходит «доктор» с хвостами и копытами.

Лошади и дельфины, лягушки и змеи, кролики и пчелы. Эти милые создания не только поднимают с ложа обреченных, которым не в силах помочь ультрасовременная и страшно дорогая аппаратура, но и вообще – оказывают благотворное воздействие на физиологию человека, продлевая его жизнь.

Самая известная «живая» таблетка, пожалуй, пиявка. Она же и самая неприглядная. Не каждый решится взять в руки это зловеще

черное, извивающееся существо – вдруг укусит. Опасения совершенно напрасны. Любый врач-гиродтерapeut вам скажет, что пиявки никогда не кусаются просто так, а делают это исключительно в лечебных целях. Исходя из только им известных методов, они выбирают большой участок тела и только тогда начинают свою процедуру. Многие врачи, кстати, считают, что объектом внимания живых игл в первую очередь становятся так называемые биологически активные точки. Воздействуя по-своему на такие точки, даже одна-единственная пиявка способна существенно изменить энергетический тонус человека. После проведения процедуры в организме пациента нормализуется водно-солевой баланс, активизируется кровообращение.

Однако главное достоинство пиявкотерапии – это белковый фермент гирудин, ускоряющий биохимические процессы в клетках. Попутно с ним живая игла

вводит в организм целебное вещество, которое уничтожает бактерии, вредные для организма человека.

Любопытно, что доктора, которые долгое время практикуют с пиявками, утверждают, что при всей их внешней неприглядности пиявки – создания по натуре своей очень нежные, требующие любви и ласки. Вот почему настоящим врачом-гиродтерapeutом может стать только человек положительный и добрый в душе. Получается, что писатель Алексей Толстой, автор бессмертной сказки про Буратино, допустил серьезную ошибку – его Дуремар Пиявочник никогда не смог бы заниматься своим ремеслом в реальной жизни. Пиявки на клеточном уровне мгновенно чувствуют нехорошего человека, сворачиваются тутим клубком и категорически отказываются исполнять свои медицинские функции.

Животные врачуют человека на протяжении многих веков. В наше



ФОТО МАРИНЫ ЛЫСЦЕВИЧ/ИТАР-ТАСС

время у этого раздела медицины появилось собственное наименование – анимотерапия. Однако, несмотря на столетия тесного и полезного сотрудничества, наука до сих пор и не нашла внятного объяснения многим врачевальным способностям братьев наших меньших. И сегодня нередки случаи, когда именно представители животного мира дарят надежду тяжело больному пациенту.

Взять, например, обыкновенную пчелу. Многим людям, страдающим различными недугами, пчелы дали возможность вернуться к нормальному образу жизни.

Весь секрет – в поминисте живой силы пчелиного яда. Его состав уникален по своей насыщенности. Тут важны и аминокислоты, и белки, и минеральные вещества. Но самое главное – это пептид, мощное противовоспалительное и обезболивающее вещество, в десятки раз сильнее опиума. Относительно болезненные, но очень эффективные сеансы апитерапии помогают избавиться от целого ряда недугов. Среди них – сердечно-сосудистые заболевания, ревматизм, воспаления суставов. Впрочем, список всех болезней, которые можно вылечить при по-

мощи апитерапии, занимает половину медицинского справочника. Научно доказано, что человек без вреда для здоровья может перенести одновременно 40-50 укусов. Правда, работать доктором Айболитом способна далеко не каждая пчела. Так, например, хорошо всем знакомые пчелы среднерусской породы для медицинских целей совершенно не годятся из-за своего скверного характера. Они злы и очень кусачие. Когда-то их пробовали использовать, но быстро отказались от их услуг. Во время сеансов они яростно набрасывались на пациентов, кусая тех в самые неподходящие места. Поэтому сегодня врачи, как правило, используют пчел карпатской породы. Тихие и мирные по характеру, они во время процедуры кусают только по команде врача и точно в нужное место на теле пациента. Врачи-апитеерапевты даже утверждают, что с помощью пчел можно вылечивать заболевания, которые, по канонам традиционной медицины, требуют непременно хирургического вмешательства. По уверениям докторов, пчелиное жало вкупе с медовым массажем зачастую оказываются эффективнее, чем скальпель хирурга. И не дают после себя никаких осложнений.

Борис ОРЕХОВ

ЭВРИКА!

Сердце мыши – наше сердце?!

Как уже неоднократно отмечалось в нашей рубрике, наибольший интерес вызывают у всех без исключения жителей планеты Земля информация, касающаяся излечения болезней и продления жизни.

Сенсация пришла из Техасского университета, где ученые опытным путем установили, что благодаря делению клеток сердечной мышцы новорожденные мыши способны восстанавливать серьезные повреждения сердца. Ранее было доказано, что полосатая рыба данио («зебра-фиш») в течение всей жизни способна восстанавливать свое сердце даже после удаления 20% ткани желудка. Этот феномен обусловлен преимущественно способностью сохранившихся клеток сердечной мышцы – кардиомиоцитов – к делению. Но то рыбки, а мыши – совсем другое дело. Теперь это подтвержденный факт: при всем внешнем несохождении человек и мышь имеют около 90% общих генов из 30 тысяч генов, которыми они обладают. Более того, человек и мышь имеют общего предка – существо размером с небольшую крысу, жившее в эпоху динозавров, 125 миллионов лет назад. И в отличие от человеческого существа на маленьком грызуне, лучшим лабораторным животным, легко поддающему генетическим манипуляциям, легко проводить опыты.

Итак, ученые хирургическим путем удалили примерно 15% мышечной ткани левого желудочка однодневных мышат. В течение трех недель после операции сердечная мышца животных полностью восстанавливалась, а спустя два месяца левый желудочек уже полноценно перекачивал кровь. В то же время аналогичная процедура не запускала деление кардиомиоцитов и, соответственно, регенерацию сердца у семидневных мышат. По всей видимости, в процессе развития организма млекопитающих есть некая стадия, после перехода в которую кардиомиоциты теряют способность к восстановлению поврежденной ткани. Исследователи предполагают, что на первой неделе жизни генетическая программа лишает кардиомиоциты способность к активному делению. В настоящее время ученые занимаются поиском генов, молекулярных регуляторов их активности и препаратов, которые могут продлить период способности клеток сердца к восстановлению или вернуть ее.

Сердце взрослых млекопитающих способно к частичному замещению кардиомиоцитов, однако уровень обновления этих клеток составляет всего лишь 1% в год, чего недостаточно для восстановления органа, пострадавшего в результате инфаркта миокарда или других повреждений.

А биотехнолог Владимир Миرونин из Медицинского университета Южной Калифорнии активно работает над созданием устройств, которые в далекой перспективе смогут выращивать такие человеческие органы, как почки и печень.

Но главным объектом научных интересов Миронина является тема, которую можно назвать «выращиванием мяса в пробирке». Научное название этого продукта: экстракорпоральное мясо, также известное как культивируемое. Это мясо, которое никогда не было частью живущего, полноценного животного.

В интервью агентству «Рейтер» г-н Миронин сообщил, что в недалеком будущем появятся целые фермы по культивации мяса – огромные здания размером с футбольное поле, в которых разместятся большие биореакторы. Возмозно, мясо «из пробирки» будет изготавливаться даже в супермаркетах, которые оборудуются мини-биореакторами, не больше обычных автоматов для приготовления и продажи кофе. Ученый верит, что для выращивания такого мяса не потребуются проводить манипуляции с генами, хотя сегодня, по его словам, нет свидетельств того, что генетически модифицированная пища хуже натуральной по качеству.

Кстати! Советуем прочитать (или перечитать) фантастический роман замечательного советского писателя Александра Беляева «Вечный хлеб», написанный в 1928 году. Если бы Беляев писал об опытах Миронина, то, возможно, он назвал бы свой роман «Вечное мясо».

Александр ИЛЬИН