

● Российские учёные доказали

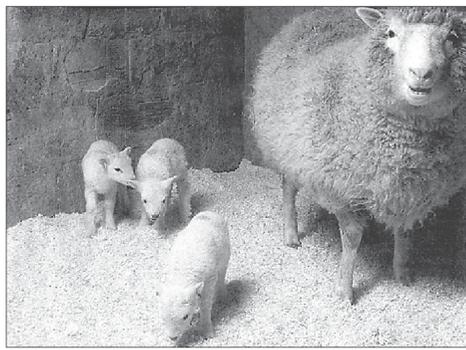
Мышка Маша обогнала овечку Долли на 10 лет

Борис Юшков — о клонировании, выращивании органов на Урале и опасности стволовых клеток

Лариса ХАЙДАРШИНА

В Китае впервые клонировали приматов — двух обезьянок-крабоедов. Они родились ещё в конце прошлого года, но учёные решились предвзвешивать достижение только после того, как удостоверились в их живучести. О том, какие работы в этом направлении ведутся на Среднем Урале, «ОГ» расспросила члена-корреспондента РАН, заместителя директора Института иммунологии и физиологии УрО РАН, доктора медицинских наук Бориса ЮШКОВА.

Мы можем в точности повторить генотип, но никогда не сможем воссоздать именно того человека, материал которого взяли. Фенотип не поддается клонированию — ни за что на свете никому не удастся воссоздать именно те условия и события, в которых рос и развивался человек, а следовательно, изменялся в ходе жизни. Любое существо приспосабливается к условиям — только поэтому и выживает, а значит, на первый план выходят и развиваются свои черты, физиологические особенности... Точное воспроизведение ни животного, ни человека невозможно.



Овечка Долли родилась в 1996 году, в 2003-м её усыпили, поскольку её одолевали артрит и болезнь лёгких. Она оставила после себя 6 ягнят



Статья о клонировании мышки Маши вышла в 1987 году в советском журнале «Биофизика». Маша прожила больше года — столько, сколько мыши живут в природе. Учёные обратились с публикацией в журнал Nature, но редакция это сообщение... проигнорировала. В мире шла «холодная война»

Мышка Маша

— Учёные разных стран за последние 20 с лишним лет клонировали разных животных: начиная с овечки Долли, продолжая свиньями, коровами, лошадьми и заканчивая приматами. Россия отстаёт в этом направлении науки?

— Вообще-то первое клонированное млекопитающее в мире появилось в нашей стране: в 1987 году в Институте биофизики клетки в Москве родился клон мыши — её назвали Маша. Скоро здесь же клонировали и овцу — Мегану и Моругу. Но международный научный журнал, в котором спустя годы начата печатать об овечке Долли как о серьёзном прорыве в науке, отверг статью о клонировании мыши и овцы в СССР. Сказали, что шарлатанство.

— После успешного клонирования приматов исследователи говорят о том, что генетически одинаковых обезьян можно будет использовать для поиска лекарств для человека — от рака, от иммунных заболеваний...

— Всё то же самое можно сделать и делается без всякого клонирования — и с гораздо меньшими финансовыми, трудовыми, научными затратами, чем с использованием клонов. Природа создаёт живые существа легко и на порядок менее энергозатратно, чем люди — клоны. Вы только представьте: чтобы родилась одна клонированная обезьянка, учёные потратили не одно десятилетие. В конце концов во время успешного эксперимента по пересадке ядер с генетическим материалом получили 127 яйцеклеток. В эмбрионы развились только 109, 79 из них были подсажены 21 сурогатной матери. В результате забеременели только шесть — и лишь два детёныша родились живыми. К примеру, в ходе подобного эксперимента в 2003 году в университете Питтсбурга задействовали 716 яй-

цеклеток, но ни одного клона создать так и не удалось.

— Выходит, клонирование совершенно бессмысленно?

— Нет, отчего же. С научной точки зрения — это очень перспективная работа. Можно провести крайне интересные эксперименты, часть их окажется успешной, в результате будет написано море научной литературы. Но пользу человечеству вся эта наука, как мы с 1987 года успели удостовериться, не принесёт. Вся надежда только на то, что для человечества окажутся полезными побочные открытия, сделанные в ходе экспериментов. Такое в науке бывает часто.

— Может быть, удастся клонировать вымерших животных?

— Да, их генетический материал найден — он сохранился даже за миллионы лет. Но вряд ли человечество способно восстановить популяцию мамонтов или саблезубых тигров. Даже на попытки клонировать одно из вымерших животных

могут уйти десятилетия, не говоря уже о том, чтобы клонировать несколько особей.

Когда несколько лет назад зарубежные учёные искусственно создали мышечную ткань животного для биштекса, стало ясно, что овчинка выделки не стоит. Этот биштекс обошёлся в миллионы долларов.

Создание «деталей» для организма

— Какие же исследования принесут пользу?

— Всё, что делается для сохранения здоровья человека. Работы по созданию тканей и органов.

Попытки вырастить органы человека ведутся по всему свету. Это могло бы решить огромную проблему нехватки органов для пересадки больным, однако успехов в этом направлении пока нет ни у кого. В нескольких университетах мира удавалось создать искусственное сердце, но добиться мощности обычного сердца человека пока не смогли.

При создании сердца использовали методику, схожую с той, по которой работаем мы в нашем институте. Речь идёт об использовании каркаса — сердце, которое не подходит для трансплантации, освобождают от всех живых клеток, оставляя только соединительную ткань. В этот каркас вводят стволовые клетки. При специально созданных условиях стволовые клетки дифференцируются и заселяют мышечную ткань этого каркаса, воссоздавая орган. В результате получается сердце, которое при помощи электростимуляции заставили сокращаться, правда, сила сокращений была слабовата — примерно 20 процентов от силы обычного сердца. Да и по размерам полученный орган не соответствовал тому, что есть у взрослого человека.

— Вы тоже создаёте органы человека?

— Это удаётся при помощи каркаса и стволовых клеток. Несколько лет назад мы поставили задачу мобилизовать собственные стволовые

клетки организма для устранения дефекта кровеносного сосуда. Случается, из-за болезни сосуд повреждается настолько, что становится неспособен работать, это надо исправить. Вначале под кожу животного вшили трубку размера сосуда. Вокруг неё наросла соединительная ткань — так образовался необходимый каркас. Его помещаем в кровеносный сосуд в место повреждения организма направляем свои стволовые клетки к этому каркасу и наращиваем ткань сосуда — так дефект устраняется.

Таким же путём мы воссоздавали кости и устраняли дефект мочевого пузыря. Работы велись сотрудниками нашего института на базе городской клинической больницы №40 Екатеринбурга и Областной клинической больницы №1. Эксперименты завершились благополучно, на их материалы были защищены две кандидатские диссертации, работы были опубликованы в научных журналах.

— Удалось эти достижения науки претворить в

жизнь и использовать в лечении больных?

— К сожалению, пока нет. Мешают бюрократические препоны. Нашим больницам сегодня гораздо легче взять освоенные за рубежом методы лечения, чем внедрять в практику собственные научные разработки. А вот американские врачи использовали созданный нами метод наращивания костной ткани для лечения остеомелита (заболевание костей).

— Стволовые клетки в Екатеринбурге используют и для лечения ожогов кожи?

— Да, и весьма успешно. Используются особенности стволовых клеток брать на себя нужную функцию, дифференцироваться и создавать необходимую в данный момент для организма ткань. Организм и сам, без дополнительных инъекций стволовыми клетками, смог бы создать необходимую для него ткань, но в случае с большими повреждениями кожи это было бы чрезвычайно долго.

Клетка как цирковой медведь

— Известно, что стволовые клетки могут принести не только пользу, но и вред человеку...

— Вообще использование их уже изрядно дискредитировано. Но только потому, что их свойства сегодня эксплуатируют совсем не с лечебной целью, то есть необоснованно. Стволовые клетки способны служить добрую службу человеку только в одном случае — когда идёт речь о сохранении его здоровья, жизни. Оправданно использовать их при инфаркте миокарда для «починки» сердца и, к примеру, при сахарном диабете, чтобы они за-

мещали собой инсулин-продуцирующие клетки. Но использование их огромной силы для омоложения совершенно не оправдано, в соотношении возможного вреда и пользы перевешивает вред.

— Потому что стволовые клетки способны перерождаться в раковые?

— Да. И ни один специалист не скажет, что и когда ставит их это делать. Как говорит московский учёный-биофизик, специалист по стволовым клеткам Нина Онищенко, стволовая клетка напоминает дрессированного медведя-циркача: пока он на арене, выделяется неопознанные клетки. Но стоит ему зайти за кулисы — на четырёх лапах становится зверь зверем и может разорвать кого угодно. Пока стволовые клетки находятся в лабораторской — делают, что от них требуется. Но как только оказываются помещены в организм, так сразу начинают творить что хотят.

— Вы бы не советовали применять стволовые клетки?

— Сам метод очень хороший и эффективный, но имеет границы своего использования. Пока стволовые клетки недостаточно изучены и во многом ещё непонятны. Хорошо, что в России появился жёсткий закон по их использованию, он встал на защиту пациентов. Применять стволовые клетки с целью омоложения — опасный каприз. Да, какое-то время благодаря этому человек получает цветущий вид, но природу не обманешь. Запас прочности будет потрачен за короткий промежуток времени вместо того, чтобы его хранили на долгие годы, и перспективы окажутся безрадостными.



От имени министерства международных и внешнеэкономических связей Свердловской области Олег Александрин вручил господину Ху Биню благодарственное письмо за вклад в развитие отношений Среднего Урала и Китайской Народной Республики



Новый заместитель Генерального консула КНР в Екатеринбурге господин Ши Тяньцзя намерен продолжить курс своего предшественника на укрепление экономических и культурных связей двух стран

«Для китайско-российских отношений не существует потолка»

Ольга КОШКИНА

В уральской столице прошёл приём по случаю завершения миссии заместителя Генерального консула Китайской Народной Республики в Екатеринбурге господина Ху Биня и назначения на эту должность его преемника — господина Ши Тяньцзя.

На торжественное мероприятие были приглашены представители дипломатического корпуса разных стран. Со вступительным словом к собравшимся обратился генконсул КНР в Екатеринбурге госпожа Гэн Липин. Напомнив о том, какой непростой, но вместе с тем романтической является профессия дипломата, она подвела итоги деятельности господина Ху Биня на своем посту и поблагодарила его за работу по упрочению китайско-российского сотрудничества, сделанную им за полтора года.

трудолюбия министерства международных и внешнеэкономических связей Свердловской области Олег Александрин.

— Дипломатическая миссия господина Ху началась в Екатеринбурге в то время, когда российско-китайское ЭКСПО, которое прежде много лет проводилось в Харбине, нашло свой дом на уральской земле, — напомнил гостям Олег Александрин. — Вместе с ним мы проводили совместные выставочные мероприятия, бизнес-миссии и культурные события. Мы принимаем здесь вице-преьера Государства Китайской Народной Республики Ван Яна и обсуждали амбициозные планы по сотрудничеству в торговом-экономической, промышленной, научной и гуманитарной сферах. За это время наше сотрудничество достигло новых высот, и Свердловская область стала одним из регионов-лидеров России, которые задают высокие стандарты по развитию отношений с Китайской Народной Республикой.

От имени правительства Свердловской области Олег Александрин вручил господину Ху Биню благодарственное письмо. В ответном слове господин Ху Бинь признался, что с сожалени-

ем завершает дипломатическую миссию в городе, с которым его теперь столько связывает.

Рамиль Шамсутдинов, в свою очередь, оценил высокий уровень владения русским языком и господина Ху Биня, и его преемника, их ораторские и организаторские навыки и знания о регионе и России в целом. Господин Ши Тяньцзя, получивший направление на новый пост, пообещал продолжить начатый курс. — В октябре прошлого года на XIX съезде Коммунистической партии Китая был единогласно одобрен идею Си Цзиньпина о социализме с китайской спецификой новой эпохи, — напомнил он присутствующим, отметив, что значительное внимание в этой концепции уделяется внешней политике государства, и прежде всего — российско-китайскому стратегическому партнерству.

Позже в интервью «ОГ» господин Ши Тяньцзя отметил: первым, на что он обратил внимание в Екатеринбурге, стало сочетание динамичной жизни города, который растёт во всех сферах, с поразительной стройностью его исторического облика. И рассказал, что ещё до назначения познакомил-

ся с историей отношений Китайской Народной Республики и Среднего Урала.

— С интересом для себя узнал, что именно на Среднем Урале находится могилка легендарного командира китайского добровольческого полка Жень Фу Ченя, сражавшегося вместе с русскими красноармейцами. Или о том, что первый председатель КНР Мао Цзэдун во время своей первой поездки в Советский Союз 68 лет назад принял решение по пути следования в поездке сделать остановку в Свердловске, и этот визит стал отправной точкой для тёплых дружеских и партнёрских отношений с областью. Один китайский руководитель сказал, что для китайско-российских отношений не существует потолка. Сложившееся взаимодействие с ключевым промышленным регионом России это наглядно демонстрирует, и мы будем делать всё, чтобы его развивать, — отметил он.

Вечер по традиции завершился «свободным микрофоном», которым не замедлили воспользоваться гости и спели песни «Надежда» и «Уральская рябинушка» на китайском и русском языках.

ДОКУМЕНТЫ

2 февраля на сайте www.pravo.gov66.ru официально опубликованы

Постановления Правительства Свердловской области

- от 01.02.2018 № 44-ПП «О внесении изменений в бюджетный прогноз Свердловской области на долгосрочный период до 2030 года, утвержденный постановлением Правительства Свердловской области от 04.02.2016 № 68-ПП» (номер опубликования 16386);
- от 01.02.2018 № 48-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Свердловской области от 22.01.2014 № 25-ПП «Об утверждении Порядка предоставления из областного бюджета субсидий фонду «Екатеринбургский общественный Научный Демидовский фонд» на осуществление мероприятий по поддержке научной и научно-технической деятельности в 2017–2019 годах» (номер опубликования 16387);
- от 01.02.2018 № 51-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Свердловской области от 22.12.2014 № 1180-ПП «Об утверждении Порядка организации осуществления регионального государственного контроля (надзора) в сфере социального обслуживания в Свердловской области» (номер опубликования 16388);
- от 01.02.2018 № 52-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Свердловской области от 12.04.2013 № 485-ПП «О формировании сводного доклада Свердловской области о результатах мониторинга эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов, расположенных на территории Свердловской области» (номер опубликования 16389);

Приказ Министерства транспорта и дорожного хозяйства Свердловской области

- от 31.01.2018 № 24 «О добровольной аккредитации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, их транспортных средств на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковых такси на территории Свердловской области в период подготовки и проведения в Российской Федерации чемпионата мира по футболу FIFA 2018 года» (номер опубликования 16370);

Приказ Территориального отраслевого исполнительного органа государственной власти Свердловской области — Богдановичского управления агропромышленного комплекса и продовольствия Министерства агропромышленного комплекса и продовольствия Свердловской области

- от 01.02.2018 № 14 «Об Административном регламенте территориального отраслевого исполнительного органа государственной власти Свердловской области — Богдановичского управления агропромышленного комплекса и продовольствия Министерства агропромышленного комплекса и продовольствия Свердловской области» (номер опубликования 16371);

3 февраля в полной версии «Областной газеты» и на сайте www.pravo.gov66.ru официально опубликованы

Постановления Правительства Свердловской области

- от 01.02.2018 № 45-ПП «Об утверждении Порядка определения объемов и возврата субсидий, предоставленных в 2017 году из областного бюджета местным бюджетам, подлежащих возврату в 2018 году в доходы областного бюджета в случае недостижения значений показателей, определенных в соглашениях о предоставлении этих субсидий, заключенных в 2017 году между главными распорядителями средств областного бюджета и администрациями муниципальных образований, расположенных на территории Свердловской области»;
- от 01.02.2018 № 46-ПП «О внесении изменений в Порядок предоставления, использования и возврата муниципальными районами (городскими округами) бюджетных кредитов, полученных из областного бюджета, для покрытия временных кассовых разрывов, возникающих при исполнении местных бюджетов, утвержденный постановлением Правительства Свердловской области от 28.01.2015 № 53-ПП»;
- от 01.02.2018 № 47-ПП «О внесении изменения в постановление Правительства Свердловской области от 29.12.2017 № 1057-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Свердловской области от 05.07.2017 № 476-ПП «Об утверждении норм, по которым осуществляется полное государственное обеспечение обучающихся, в том числе обеспечение питанием, одеждой, обувью, жестким и мягким инвентарем, за счет средств областного бюджета или бюджетов муниципальных образований, расположенных на территории Свердловской области, размеров денежных компенсаций, а также единовременного пособия выпускникам»»;
- от 01.02.2018 № 49-ПП «О внесении изменений в комплексную программу государственных мероприятий на 2014–2020 годы, утвержденную постановлением Правительства Свердловской области от 22.01.2014 № 23-ПП»;
- от 01.02.2018 № 50-ПП «Об утверждении Порядка предоставления из областного бюджета субсидий некоммерческим организациям, не являющимся государственными (муниципальными) учреждениями, на финансирование обеспечения затрат, связанных с предоставлением социальных услуг в форме соци-

ального обслуживания на дому, срочных социальных услуг»;

- от 01.02.2018 № 53-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Свердловской области от 31.01.2017 № 50-ПП «Об утверждении Порядка предоставления субсидии из областного бюджета фонду «Региональный Фонд содействия капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах Свердловской области» на осуществление деятельности, направленной на обеспечение проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах на территории Свердловской области, в 2017–2019 годах»;
- от 01.02.2018 № 54-ПП «Об утверждении положений о государственных ландшафтных природных заказниках областного значения «Озеро Таватуй и Верх-Нейвинское водохранилище с окружающими лесами» и «Озеро Аятское с окружающими лесами» и внесении изменений в перечень ландшафтных, ландшафтно-гидрологического, орнитологического и ботанического государственных природных заказников областного значения, утвержденный постановлением Правительства Свердловской области от 17.01.2001 № 41-ПП»;
- от 01.02.2018 № 55-ПП «О внесении изменений в государственную программу Свердловской области «Государственная охрана объектов культурного наследия, расположенных на территории Свердловской области, до 2024 года», утвержденную постановлением Правительства Свердловской области от 29.12.2016 № 994-ПП».

5 февраля на сайте www.pravo.gov66.ru официально опубликованы

Приказы Министерства агропромышленного комплекса и продовольствия Свердловской области

- от 28.12.2017 № 558 «О внесении изменений в приказ Министерства агропромышленного комплекса и продовольствия Свердловской области от 16.02.2017 № 57 «О распределении субсидий федерального и областного бюджетов на содействие достижению целевых показателей региональных программ развития агропромышленного комплекса между мероприятиями, направленными на развитие агропромышленного комплекса» (номер опубликования 16380);
- от 29.12.2017 № 569 «О внесении изменений в приказ Министерства агропромышленного комплекса и продовольствия Свердловской области от 16.02.2017 № 57 «О распределении субсидий федерального и областного бюджетов на содействие достижению целевых показателей региональных программ развития агропромышленного комплекса между мероприятиями, направленными на развитие агропромышленного комплекса» (номер опубликования 16381);

Постановления Региональной энергетической комиссии Свердловской области

- от 31.01.2018 № 8-ПК «Об утверждении размеров платы за технологическое присоединение энергопринимающих устройств организаций к электрическим сетям открытого акционерного общества «Межрегиональная распределительная сетевая компания Урала» (город Екатеринбург)» (номер опубликования 16382);
- от 31.01.2018 № 9-ПК «О внесении изменений в постановление Региональной энергетической комиссии Свердловской области от 23.12.2015 № 282-ПК «Об установлении индивидуальных тарифов на услуги по передаче электрической энергии для индивидуальных потребителей, расположенных на территории Свердловской области, на 2016–2018 годы» (номер опубликования 16383);
- от 31.01.2018 № 10-ПК «Об утверждении предельных тарифов на перемещение транспортного средства и его хранение на специализированной стоянке в Свердловской области» (номер опубликования 16384);
- от 31.01.2018 № 11-ПК «Об установлении размеров платы за подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства акционерного общества «Региональная Строительная Группа» — «Академическое» (город Екатеринбург) к централизованной системе водотведения закрытого акционерного общества «Водоснабжающая Компания» (город Екатеринбург) в индивидуальном порядке» (номер опубликования 16385);
- от 31.01.2018 № 12-ПК «О признании утратившим силу постановления Региональной энергетической комиссии Свердловской области от 22.07.2009 № 85-ПК «Об утверждении индивидуальных тарифов на перевозку пассажиров и багажа автомобильным транспортом в городском сообщении, оказываемому индивидуальными предпринимателями Опарниным Геннадием Витальевичем (г. Екатеринбург)» (номер опубликования 16386);
- от 31.01.2018 № 13-ПК «Об установлении тарифов на тепловую энергию, поставляемую акционерным обществом «Осоновское» (город Екатеринбург)» (номер опубликования 16387);
- от 31.01.2018 № 14-ПК «Об установлении тарифов на услуги по передаче тепловой энергии, оказываемые обществом с ограниченной ответственностью «Центр подготовки разрешительной документации» (город Екатеринбург), на 2018 год» (номер опубликования 16388);

QR-код позволит вам с помощью сканирующего оборудования (в том числе и фотокамеры мобильного телефона) найти документы, опубликованные на сайте <http://www.pravo.gov66.ru>