

Padova, 15 gennaio 2020

IL NUOVO EMBRIONE APPENA CREATO ALIMENTA LA SPERANZA PER LA SOPRAVVIVENZA DEL RINOCERONTE BIANCO DEL NORD

L'Università di Padova nel Progetto "BioRescue" per il progresso delle tecniche per la riproduzione assistita

Nell'agosto del 2019 un team di scienziati e conservazionisti ha inaugurato una nuova possibilità per salvare il rinoceronte bianco settentrionale dall'estinzione: sono stati infatti prelevati gli ovociti delle due femmine rimanenti, che sono poi stati inseminati artificialmente utilizzando sperma congelato di maschi oramai deceduti, dando così vita a due embrioni di rinoceronte bianco settentrionale vitali.

Con il decisivo sostegno del governo keniano e alla presenza di Hon Najib Balala, - Segretario di Gabinetto del Kenya, Ministero del Turismo e della Natura - il team ha ripetuto la procedura il 17 dicembre 2019, ed è stato in grado di dare vita ad un nuovo embrione nei giorni immediatamente successivi al Natale.

Questo aumenta notevolmente la possibilità di avere successo nel generare una nuova prole. La procedura si è dimostrata sicura e riproducibile e può essere eseguita regolarmente prima che gli animali ancora in vita avanzino troppo con l'età. Sono ora in corso i preparativi per le prossime fasi della missione di salvataggio del rinoceronte bianco del nord.

Quattro mesi dopo l'innovativo primo "prelievo di ovuli" nell'agosto del 2019, il team ha ripetuto la procedura con le due femmine di rinoceronte bianco del nord Najin e Fatu il 17 dicembre 2019, nella riserva di Ol Pejeta in Kenya. Gli animali sono stati posti sotto anestesia generale e nove ovociti - tre di Najin e sei di Fatu - sono stati prelevati dalle ovaie degli animali con una sonda guidata da ultrasuoni. L'anestesia e il prelievo degli ovuli sono andati a buon fine senza complicazioni. Gli ovociti sono stati trasportati immediatamente al Laboratorio Avantea in Italia. Dopo l'incubazione e la maturazione, quattro ovociti di Fatu e uno di Najin sono stati fecondati con sperma utilizzando una procedura chiamata ICSI (Intra Cytoplasm Sperm Injection). Uno dei cinque ovuli fecondati da Fatu si è sviluppato in un embrione vitale con l'aiuto di Geri®, un innovativo incubatore da banco con capacità di monitoraggio continuo integrato degli embrioni, progettato per fornire un ambiente di incubazione individualizzato e indisturbato, donato da Merck. L'embrione viene ora conservato in azoto liquido insieme ai due embrioni generati della precedente procedura.

Najib Balala, Segretario di Gabinetto del Ministero del Turismo e della fauna selvatica del Kenya: «Come governo, siamo lieti che il progetto di fecondazione in vitro del rinoceronte bianco del nord, realizzato da un consorzio di scienziati e conservazionisti del Kenya, della Repubblica Ceca, della Germania e dell'Italia, sia stato in grado di produrre con successo tre embrioni puri di rinoceronte bianco settentrionale, pronti per essere impiantati nelle madri surrogate del rinoceronte bianco del sud. Si tratta di una grande vittoria per il Kenya e i suoi partner, poiché i rinoceronti bianchi del nord si trovano di fronte alla minaccia di un'imminente estinzione, dove solo due di loro, le femmine Najin e Fatu, sono rimaste in tutto il mondo e sono attualmente ospitate dal Kenya. Si tratta di un processo delicato, e per questo ringraziamo le parti interessate, il Kenya Wildlife Service, la Conservancy Ol Pejeta, l'Istituto Leibniz per lo Zoo e la ricerca sulla fauna selvatica, il Laboratorio Avantea e lo zoo di Dvur Králové, per aver fatto tutto il possibile affinché questa specie a rischio di

estinzione non scompaia dal pianeta sotto i nostri occhi. Esorto gli scienziati a continuare a investire a fondo nei progressi tecnologici e nelle innovazioni per garantire che non solo questa specie non si estingua, ma anche altre specie che si trovano ad affrontare minacce simili. Il fatto che il Kenya sia al centro di questa svolta scientifica mi rende molto orgoglioso. È sorprendente vedere come saremo in grado di rimediare alla tragica perdita di questa sottospecie attraverso la scienza».

I preparativi per i prossimi passi della missione per salvare il rinoceronte bianco del nord dall'estinzione sono in corso contemporaneamente alla creazione degli embrioni. L'intenzione è quella di selezionare un gruppo di rinoceronti bianchi del sud presso la riserva di Ol Pejeta, da cui individuare una femmina che potrebbe fungere da madre surrogata per l'embrione di rinoceronte bianco del Nord. Per ottenere i migliori risultati possibili dal lavoro con gli embrioni puri di rinoceronte bianco del nord, il team si avvale dell'esperienza maturata attraverso le procedure di trasferimento di embrioni simili nei rinoceronti bianchi del sud che sono state eseguite per affrontare le sfide della riproduzione nei giardini zoologici europei. Nonostante siano ancora necessarie ulteriori ricerche, il team si aspetta che un primo tentativo per questo passo cruciale, mai realizzato prima, possa essere intrapreso nel 2020.

Nel dicembre 2019, la squadra ha trasportato anche il seme di Sudan, l'ultimo maschio di rinoceronte bianco del nord, morto nel marzo 2018, dal Kenya alla Germania. L'obiettivo è di utilizzarlo in futuro per la produzione di altri embrioni. Tuttavia, poiché lo sperma è stato raccolto nel 2014, quando Sudan aveva già più di 40 anni, è necessario prima testarlo e poi verificare se può essere utilizzato per tali scopi.

La raccolta degli ovociti, la creazione degli embrioni e la preparazione per il trasferimento degli embrioni è il risultato di uno sforzo congiunto tra l'Istituto Leibniz per lo zoo e la ricerca sulla fauna selvatica (Leibniz-IZW), Avantea, lo Zoo di Dvur Králové, la riserva di Ol Pejeta e il Kenya Wildlife Service (KWS). L'intero processo fa parte **del progetto "BioRescue"**. L'obiettivo di questo progetto è quello di far progredire in modo significativo le tecniche di riproduzione assistita (ART) e le tecniche associate alle cellule staminali (SCAT), integrate da una valutazione etica complessiva effettuata dall'Università di Padova, a favore della salvaguardia del rinoceronte bianco settentrionale. Il consorzio è parzialmente finanziato dal Ministero Federale Tedesco dell'Educazione e della Ricerca (BMBF) e comprende istituzioni di fama internazionale provenienti da Germania, Italia, Repubblica Ceca, Kenya, Giappone e USA.

Il Progetto è seguito per l'Università di Padova dalla prof.ssa Barbara de Mori, Direttore del Laboratorio di Etica per la Medicina Veterinaria, la Conservazione e il Benessere degli Animali - Università di Padova:

«Come i precedenti, anche questo nuovo embrione è stato creato nel rispetto di una rigorosa valutazione etica di tutte le procedure coinvolte, tutelando il benessere di Najin e Fatu in tutti i suoi aspetti. Tutti gli attori coinvolti, come la volta precedente, hanno partecipato alla valutazione etica, confermando l'importanza di portare avanti questo progetto per dare alle due femmine di rinoceronte bianco del Nord la possibilità di far crescere la loro prole e, si spera, di salvare la loro specie».



Thomas Hildebrandt, Direttore del Dipartimento di Riproduzione, Leibniz-IZW: «Il nostro nuovo successo nel generare un terzo embrione da Fatu dimostra che il progetto BioRescue è sulla strada giusta. Ora, la squadra farà ogni sforzo per ottenere lo stesso risultato da Najin, che oramai ha trent'anni, prima che sia troppo tardi per lei. Siamo fortemente motivati nel nostro piano di impiantare

un embrione puro di rinoceronte bianco settentrionale in una madre surrogata nel 2020 per garantire la sopravvivenza di questa specie».

Jan Stejskal, Direttore dei progetti internazionali, Zoo di Dvur Králové: «Non sappiamo di quanti embrioni avremo bisogno per ottenere la nascita di un nuovo individuo di rinoceronte bianco del nord". Ecco perché ogni embrione è così importante e perché una cooperazione a lungo termine tra scienziati, esperti di zoo e conservazionisti sul campo è un elemento cruciale se vogliamo dare speranza a una specie che altrimenti si estinguerebbe in pochi anni».

Cesare Galli, Direttore, Avantea: «L'aver prodotto di nuovo un altro embrione da Fatu e nessuno da Najin indica che non possiamo perdere altro tempo perché l'invecchiamento degli animali non è una condizione favorevole».

Richard Vigne, Direttore Generale, Ol Pejeta Conservancy

"Abbiamo fatto un altro piccolo passo lungo la strada per salvare il rinoceronte bianco del nord dall'estinzione. Abbiamo ancora molta strada da fare e il successo è tutt'altro che assicurato, ma il Kenya continua a fare la sua parte al centro di una collaborazione internazionale per salvare questa specie. Speriamo di avere notizie di una gravidanza del rinoceronte bianco del nord in un futuro non troppo lontano"

Brig (Rtd) John Waweru, Kenya Wildlife Service Director General: «Siamo entusiasti per il successo dei due prelievi di ovuli e della successiva creazione di embrioni che insieme segnano pietre miliari cruciali nell'ambiziosa corsa contro il tempo per salvare la maestosa specie di rinoceronte bianco del Nord dall'estinzione imminente e irreversibile. Ci ralleghiamo per i costanti progressi compiuti ogni volta che si compie un nuovo passo. Il viaggio più che decennale che il Kenya ha compiuto nell'ambito di una missione di salvaguardia internazionale è una forte testimonianza di ciò che si può ottenere quando l'umanità si unisce in un approccio collaborativo. Rimaniamo ottimisti sulle prospettive degli sforzi pionieristici per salvare il rinoceronte bianco del Nord dalla scomparsa dal pianeta. Il Kenya Wildlife Service ribadisce il suo impegno a contribuire a questa storica iniziativa che sta allargando le frontiere della scienza».

Jan Kirsten, responsabile del Global Business Franchise per la fertilità, Merck: «È un privilegio sostenere la missione di salvare il mammifero più minacciato del mondo con la nostra esperienza e le nostre tecnologie all'avanguardia. Siamo entusiasti che un embrione di rinoceronte bianco del Nord si sia sviluppato con l'aiuto della nostra incubatrice Geri».

Steven Seet, responsabile delle relazioni pubbliche, Leibniz-IZW: «Il nuovo embrione è un notevole successo. La consapevolezza da parte dell'opinione pubblica mondiale della nostra ricerca sulla conservazione è molto importante. I media e le persone dimostrano di avere a cuore la natura. Speriamo che nuovi sostenitori ci contattino direttamente per partecipare all'impresa di salvare i rinoceronti bianchi del nord dall'estinzione».

Boilerplates

L'Istituto Leibniz per la ricerca sugli zoo e la fauna selvatica (Leibniz-IZW) è un istituto di ricerca tedesco di fama internazionale del Forschungsverbund Berlin e.V. e membro dell'Associazione Leibniz. La nostra missione è di indagare gli adattamenti evolutivi della fauna selvatica al cambiamento globale e di sviluppare nuovi concetti e misure per la conservazione della biodiversità. Per raggiungere questo obiettivo, i nostri scienziati utilizzano le loro ampie competenze interdisciplinari, dalla biologia alla medicina veterinaria, per condurre ricerche di base e applicate - dal livello molecolare a quello paesaggistico - in stretto dialogo con il pubblico e le parti interessate.

Inoltre ci impegniamo a fornire servizi unici e di alta qualità per la comunità scientifica. www.izw-berlin.de

Lo zoo di Dvur Králové è un parco safari nella Repubblica Ceca. È uno dei migliori centri di riproduzione dei rinoceronti al di fuori dell'Africa e l'unico posto dove il rinoceronte bianco del nord si è riprodotto in ambiente controllato - entrambe le femmine rimaste, Najin e Fatu, sono nate qui. Lo zoo di Dvur Králové coordina gli sforzi per salvare i rinoceronti bianchi del nord. www.safaripark.cz/en/

Il Kenya Wildlife Service è la principale istituzione governativa che conserva e gestisce la fauna selvatica per i kenioti e per il mondo. Essa fa anche rispettare le leggi e i regolamenti in materia. www.kws.go.ke

Ol Pejeta Conservancy è il più grande santuario di rinoceronti neri dell'Africa orientale, ed è l'unico posto in Kenya dove si possono vedere gli scimpanzé. È anche la casa degli ultimi due rinoceronti bianchi del nord del pianeta. I sistemi di sicurezza della fauna selvatica all'avanguardia di Ol Pejeta comprendono un'unità K-9 specializzata, telecamere con sensori di movimento lungo la sua recinzione elettrica alimentata a energia solare e un'unità dedicata di protezione dei rinoceronti.

www.olpejetaconservancy.org

L'Università di Padova in Italia è una delle più antiche del mondo e festeggia 800 anni. Il suo Dipartimento di Biomedicina Comparativa e Alimentazione sta sviluppando una ricerca e un'educazione di punta nel campo della conservazione della fauna selvatica e del benessere, con particolare attenzione alla valutazione etica dei progetti di ricerca e dei programmi educativi. www.bca.unipd.it

Contatti

Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (Leibniz-IZW)

Prof. Dr. Thomas Hildebrandt

BioRescue project head and head of Department of Reproduction Management

phone: +49305168440

email: hildebrandt@izw-berlin.de

Steven Seet

Head of press relations and science communication

phone: +491778572673

email: seet@izw-berlin.de

Dvur Králové Zoo

Jan Stejskal

Director of Communication and International Projects

phone: +420608009072

e-mail: jan.stejskal@zoodk.cz

Ol Pejeta Conservancy

Elodie Sampere

PR & Communications

+254 / 727 341 612

elodie.sampere@olpejetaconservancy.org

Kenya Wildlife Service (KWS)

Dr David Ndeereh

Head, Veterinary Services

+254/722 556 380

dndeereh@kws.go.ke

University of Padua

Barbara de Mori

Director of the Ethics Laboratory for Veterinary Medicine, Conservation and Animal Welfare – Department of Comparative Biomedicine and Food Science

Phone +39049 8272517

<http://bca.unipd.it/ethics-laboratory-veterinary-medicine-conservation-and-animal-welfare>

Paul Udoto

Corporate Communications Manager

+254/721 453 981

pudoto@kws.go.ke





Newly created embryo nourishes hope for the survival of the northern white rhino

Nairobi, Kenya - In August 2019 a team of scientists and conservationists broke new ground in saving the northern white rhinoceros from extinction. They harvested eggs from the two remaining females, artificially inseminated those using frozen sperm from deceased males and created two viable northern white rhino embryos. With great support from the Kenyan Government and in the presence of Hon Najib Balala, – Kenya’s Cabinet Secretary, Ministry of Tourism and Wildlife – the team repeated the procedure on December 17, 2019, and was able to create a new embryo over Christmas. This significantly increases the chances of successfully producing offspring. The procedure has proven to be safe and reproducible, and can be performed on a regular basis before the animals become too old. Preparations for the next steps of the northern white rhino rescue mission are underway.

Four months after the ground breaking first “ovum pickup” in August 2019, the team repeated the procedure with northern white rhinos Najin and Fatu on December 17, 2019, at Ol Pejeta Conservancy in Kenya. The animals were placed under general anaesthetic and nine immature egg cells (oocytes) – three from Najin and six from Fatu – were harvested from the animals’ ovaries using a probe guided by ultrasound. The anaesthesia and the ovum pickup went smoothly and without any complications. The oocytes were transported immediately to the Avantea Laboratory in Italy. After incubating and maturing nine eggs, four from Fatu and one from Najin were fertilised with sperm using a procedure called ICSI (Intra Cytoplasm Sperm Injection). One out of five eggs from Fatu fertilized with semen from Suni developed into a viable embryo with the help of Geri®, an innovative benchtop incubator with integrated continuous embryo monitoring capabilities designed to provide an individualized and undisturbed incubation environment, donated by Merck. The embryo is now stored in liquid nitrogen along with the two embryos from the first procedures.

Hon. Najib Balala, Cabinet Secretary for Kenya's Ministry of Tourism and Wildlife
"As a government, we are glad that the northern white rhino in-vitro fertilisation project by a consortium of scientists and conservationists from Kenya, Czech Republic, Germany and Italy collaborative partnership has been able to successfully produce three pure northern white rhino embryos ready for implantation into southern white rhino as surrogate mothers in coming months. This is a big win for Kenya and its partners, as the northern white rhinos are faced with the threat of imminent extinction, where only two of them, females Najin and Fatu, are left in the whole world and are currently hosted by Kenya. It's a delicate process, and for that, we thank the concerned parties, the Kenya Wildlife Service, Ol Pejeta Conservancy, Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research, Avantea Laboratory and Dvůr Králové Zoo, for putting in all of their efforts in ensuring that the critically endangered species do not disappear from the planet under our watch. I urge the scientists to continue digging deeper into technology and innovations to ensure that not only this concerned species does not go extinct, but other species that are faced with similar threats. The fact that Kenya is at the centre of this scientific breakthrough also makes me very proud. It's amazing to see that we will be able to reverse the tragic loss of this subspecies through science."

Preparations for the next steps of the mission for saving the northern white rhino from extinction are underway simultaneously to the creation of embryos. The plan is to select a group of southern white rhinos at Ol Pejeta Conservancy from which a female could serve as surrogate mother for the northern white rhino embryo. To achieve the best possible results for work with pure northern white rhino embryos, the team relies on experience from similar embryo transfer procedures in southern white rhinos that have been performed in order to address reproduction challenges in European zoos. Despite the fact that more research is still needed, the team expects that a first attempt for this crucial, never before achieved step, may be undertaken in 2020.

In December 2019, the team also transported the semen of Sudan, the last northern white rhino male that died in March 2018, from Kenya to Germany. The aim is to use it in future for production of more embryos. However, as the semen was collected in 2014 when Sudan was already over 40 years old, it is necessary to test it first and then see whether it could be used for such purposes.

The egg collection, embryo creation and preparation for the embryo transfer is a joint effort by the Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (Leibniz-IZW), Avantea, Dvůr Králové Zoo, Ol Pejeta Conservancy and the Kenya Wildlife Service (KWS). The entire process is part of the "BioRescue" research. Its goal is to significantly advance

assisted reproduction techniques (ART) and stem cell associated techniques (SCAT) complemented with a comprehensive ethical assessment carried out by the University of Padova for the benefit of the northern white rhinoceros. The consortium is partially funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) and comprises of internationally renowned institutions from Germany, Italy, Czech Republic, Kenya, Japan and USA.

...

Quotes

Thomas Hildebrandt, Head Department of Reproduction Management, Leibniz-IZW

“Our repeated success in generating a third embryo from Fatu demonstrates that the BioRescue program is on the right track. Now, the team will make every effort to achieve the same result for the 30-year-old Najin before it is too late for her. We are strongly committed to our plan to transfer a northern white embryo into a surrogate mother in 2020 to ensure the survival of the northern white rhino.”

Jan Stejskal, Director of International Projects, Dvůr Králové Zoo

“We don’t know how many embryos we will need to achieve a successful birth of a new northern white rhino calf. That’s why every embryo is so important and why a long-term cooperation between scientists, experts in zoos and conservationists in field is a crucial element if we want to give hope to a species that would otherwise go extinct in few years.”

Cesare Galli, Director, Avantea

“Having produced another embryo again from Fatu and none from Najin indicates that we cannot waste more time as aging of the animals is not a favourable condition.”

Richard Vigne, Managing Director, Ol Pejeta Conservancy

“We have taken yet another small step along the road of saving the northern white rhino from extinction. We have a long way to go and success is far from assured, but Kenya continues to play her part at the centre of a multi-national collaboration to save this species. Let us hope for news of a successful northern white pregnancy in the not too distant future”

Brig (Rtd) John Waweru, Kenya Wildlife Service Director General

“We are thrilled at the two successful ovum pick-ups and the subsequent creation of embryos which together mark crucial milestones in the ambitious race to save the majestic Northern White Rhino species from imminent and irreversible extinction. We are delighted at the steady progress every time such a step is made. The more than

decade-long journey Kenya has walked as part of an international collaborative rescue mission is a strong testament to what can be achieved when humanity comes together in a collaborative approach. We remain upbeat at the prospects of the groundbreaking efforts to revive the Northern White Rhino from disappearing from the planet. Kenya Wildlife Service reiterates her commitment to the partnership contributing to this historic initiative that's pushing the frontiers of science."

Barbara de Mori, Director of the Ethics Laboratory for Veterinary Medicine, Conservation and Animal Welfare – University of Padua

"Like the previous ones, even this new embryo has been created under a rigorous ethical assessment of all procedures involved, taking care of the welfare of Najin and Fatu in all aspects. All the stakeholders involved participated in the ethical assessment, confirming the importance to carry on with this project in order to give the two northern white rhino females a chance to rise their offspring and hopefully save their species."

Jan Kirsten, Head of Global Business Franchise for Fertility, Merck

"It's a privilege to support the mission to save the world's most endangered mammal with our expertise and world-leading technologies. We are excited that a viable, Northern White Rhino embryo has developed with the help of our Geri incubator."

Steven Seet, Head Public Relations, Leibniz-IZW

"The additional embryo is a remarkable success. The worldwide public awareness of our conservation research is very important. Media and people show that they care about nature. We hope that supporters will contact us directly to be part of the endeavour of saving the northern white rhinos from extinction."

- - -

Boilerplates

Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (Leibniz-IZW) is an internationally renowned German research institute of the Forschungsverbund Berlin e.V. and a member of the Leibniz Association. Our mission is to examine evolutionary adaptations of wildlife to global change and develop new concepts and measures for the conservation of biodiversity. To achieve this, our scientists use their broad interdisciplinary expertise from biology and veterinary medicine to conduct fundamental and applied research – from molecular to landscape level – in close dialogue with the public and stakeholders. Additionally we are committed to unique and high quality services for the scientific community. www.izw-berlin.de

Dvůr Králové Zoo is a safari park in the Czech Republic. It's one of the best rhino breeders outside of Africa and the only place where the northern white rhino bred in human care - both remaining females, Najin and Fatu, were born here. Dvůr Králové Zoo coordinates efforts to save the northern white rhinos. www.safaripark.cz/en/

Kenya Wildlife Service is the principal government institution that conserves and manages wildlife for Kenyans and the world. It also enforces related laws and regulations. www.kws.go.ke

OI Pejeta Conservancy is the largest black rhino sanctuary in east Africa, and is the only place in Kenya to see chimpanzees. It is also home to the last two northern white rhinos on the planet. OI Pejeta's cutting edge wildlife security includes a specialised K-9 unit, motion sensor cameras along its solar-powered electric fence, and a dedicated Rhino Protection Unit.

www.olpejetaconservancy.org

University of Padua in Italy is one of the oldest in the world, celebrating 800 years. Its Department of Comparative Biomedicine and Food Science is developing leading research and education in the field of wildlife conservation and welfare with a special focus on ethical assessment and evaluation of research projects and educational programs. www.bca.unipd.it

- - -

Media package

http://www.biorescue.org/mediapackage_jan2020.zip
(ca. 350 MB)

- - -

Contacts

Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (Leibniz-IZW)

Prof. Dr. Thomas Hildebrandt

BioRescue project head and head of Department of Reproduction Management
+49305168440

hildebrandt@izw-berlin.de

Steven Seet

Head of press relations and science communication
+491778572673

seet@izw-berlin.de

Dvůr Králové Zoo

Jan Stejskal

Director of Communication and International Projects
+420608009072

jan.stejskal@zoodk.cz

Ol Pejeta Conservancy

Elodie Sampere

PR & Communications

+254 / 727 341 612

elodie.sampere@olpejetaconservancy.org

Kenya Wildlife Service (KWS)

Dr David Ndeereh

Head, Veterinary Services

+254/722 556 380

dndeereh@kws.go.ke

Paul Udoto

Corporate Communications Manager

+254/721 453 981

pudoto@kws.go.ke

Avantea

Cesare Galli

Director

+390 / 372437242

cesaregalli@avantea.it

Padua University

Barbara de Mori

Director of the Ethics Laboratory for Veterinary Medicine, Conservation and Animal

+39-3403747666

barbara.demori@unipd.it

Merck KGaA

Shenja Schäfer

Head of Communications, Core Franchises

+49 151 14547518

shenja.schaefer@merckgroup.com