

Journal für

Reproduktionsmedizin und Endokrinologie

– Journal of Reproductive Medicine and Endocrinology –

Andrologie • Embryologie & Biologie • Endokrinologie • Ethik & Recht • Genetik
Gynäkologie • Kontrazeption • Psychosomatik • Reproduktionsmedizin • Urologie



Editorial: Professor Sir Robert Geoffrey Edwards
Nobelpreisträger für Physiologie oder Medizin 2010
1925–2013 – Erinnerungen an einen Freund

Beier HM

J. Reproduktionsmed. Endokrinol 2013; 10 (3), 154-159

www.kup.at/repromedizin

Online-Datenbank mit Autoren- und Stichwortsuche

Offizielles Organ: AGRBM, BRZ, DVR, DGA, DGGEF, DGRM, D-I-R, EFA, OEGRM, SRBM/DGE

Indexed in EMBASE/Excerpta Medica/Scopus

Krause & Pachernegg GmbH, Verlag für Medizin und Wirtschaft, A-3003 Gablitz



ENDO FERTI FORUM

ENDOKRINOLOGIE & FERTILITÄT
FÜR KLINIK & PRAXIS

20.-21. März 2026

Universitätsmedizin Mainz

Einladung zu unserer wissenschaftlichen Veranstaltung Endo-Ferti-Forum

Brücke(n) zwischen Unikliniken und Praxen an Rhein und Main(z)

– die aus dem bisherigen Format „Ferti Forum“ ab 2026 hervorgeht –



Freuen Sie sich auf spannende Vorträge und den lebendigen Austausch mit Kolleg:innen und Expert:innen aus Klinik und Praxis. Freitagabend laden wir Sie herzlich zu einem entspannten Empfang ein – eine perfekte Gelegenheit, Kontakte zu knüpfen und den Tag genussvoll ausklingen zu lassen.

Wissenschaftliche Leitung: Univ.-Professorin Annette Hasenburg, Dr. Susanne Theis, Universitätsmedizin Mainz, Sanitätsrat Dr. Werner Harlfinger, BVF Rheinland-Pfalz Dr. Rüdiger Gaase, BVF Hessen Dr. Klaus J. Doubek

Schirmherrschaften: Prof. Nicole Sänger, Uniklinik Bonn, Prof. Jan-Steffen Krüssel, Uniklinik Düsseldorf, Dr. Annette Bachmann, Uniklinik Frankfurt am Main, Prof. Christine Skala, Uniklinik Köln

Weitere Informationen
& Anmeldung unter



Editorial

Professor Sir Robert Geoffrey Edwards, Nobelpreisträger für Physiologie oder Medizin 2010, 1925–2013

Erinnerungen an einen Freund

Robert Geoffrey Edwards, „Bob“ für seine Kollegen und Freunde, ist am 10. April dieses Jahres in Cambridge nach längerer, schwerer Krankheit friedlich eingeschlafen. Er war einer der großen Forscher und genialen Naturwissenschaftler des 20. Jahrhunderts. Sein Lebenswerk wurde spät, sicherlich für ihn selbst und seine wissenschaftlichen Weggefährten *zu spät* mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. Er war bereits 85 Jahre alt und sehr erkrankt. Leider konnte er den Preis nicht selbst in Stockholm entgegennehmen. Nicht nur ich hätte mir gewünscht, dass er anlässlich dieser Zeremonie, die die Aufmerksamkeit der Weltöffentlichkeit auf sich zieht, einen seiner brillanten und flammenden Vorträge hätte halten können. Seinen tief empfundenen Dank für die Anerkennung hätte er zum Ausdruck gebracht, aber zur gleichen

Zeit eine überzeugende wissenschaftliche und ethische Rechtfertigung seiner entscheidenden Forschungswege zur erfolgreichen In-vitro-Befruchtung der menschlichen Eizelle gegeben. Dieses heute nicht mehr so neue medizinische Therapieverfahren der IVF hätte Bob auch dem letzten Zweifler deutlich und bis in die feinste Facette verständlich gemacht. Fünf Millionen Paare wären ohne die Pionierarbeit des Teams von Bob Edwards, Patrick Steptoe und Jean Purdy kinderlos geblieben. Patrick Steptoe (geb. 1913) war bereits 1988, und Jean Purdy (geb. 1946) 1985 gestorben, sodass die späte Anerkennung durch das Nobelpreiskomitee für die Entwicklung der IVF-Therapie allein den genialen Kopf dieses Teams von Cambridge und Oldham auszeichnete. Auch sah das Nobelkomitee in Bob Edwards den wissenschaftlichen Pionier und Forscher im embryologischen Labor, der alle anderen tüchtigen und brillanten Kollegen aus Cambridge, London, Melbourne oder Baltimore der 1960er- und 1970er-Jahre überragte, sodass es ihm allein den Nobelpreis zuerkannte.

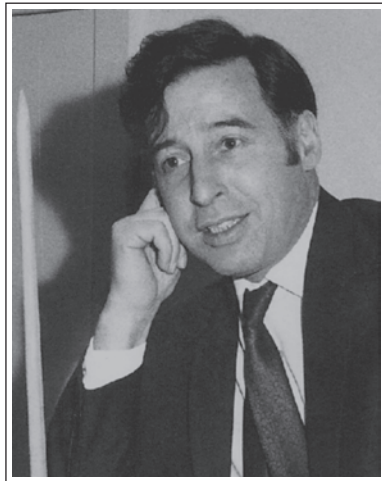


Abbildung 1: Venedig-Konferenz „Intrinsic and extrinsic factors in early mammalian development“ 1970. Bob Edwards eröffnet dieses bahnbrechende Schering-Symposium, Venedig, 20.–24. April 1970. Mit freundlicher Genehmigung von Ruth Edwards zur Verfügung gestellt.

Vorderen Orient Kriegsdienst. Bei seiner Entlassung 1948 war er 23 Jahre alt und schrieb sich für „Agricultural Sciences“ am University College of North Wales in Bangor ein. Enttäuscht über das Niveau der akademischen Ausbildung wechselte er zur Zoologie und schloss mit einem frustrierenden „Pass“ als Abschlussnote ab. Schließlich bewarb er sich 1951 in Edinburgh um einen Postgraduate Diploma Course in Animal Genetics bei dem international bekannten Conrad Waddington, FRS. Bob wurde angenommen. Waddington gewann die richtige Einschätzung des Kandidaten. Er vertraute Bob, dessen Interesse und wissenschaftlicher Intelligenz, sodass er ihm nach dem 1-jährigen Diploma Course ein 3-jähriges Doktorandenstipendium und eine 2-jährige Post-doc-Stelle gab [Johnson 2011].

Unter Waddingtons Einfluss arbeitete Bob über die Entwicklungsbiologie der Maus, wobei der erweiternde wissenschaftliche Blick über Entwicklung und Fortpflanzung hinaus in den damals jungen Bereich der Genetik ging. Die Genetik war zu jener Zeit den Entwicklungsbiologen und Reproduktionsforschern keineswegs geläufig [Edwards 2005]. Unter seinem Doktorvater Alan Beatty entfaltete Bob eine ungewöhnliche experimentelle Vielfalt. Er schuf haploide, triploide und aneuploide Maus-embryonen, um deren Entwicklungspotenzial zu analysieren, wobei sein Augenmerk stets auf die Chromosomen gerichtet war. Gemeinsam mit dem argentinischen Post-doc-Kollegen Julio Sirlin wurde die männliche chromosomale Beeinflussung auf die Embryonalentwicklung studiert. Diese Experimente ergaben 14 Publikationen, davon 4 in *Nature*. In Edinburgh wandte er sich schließlich besonders den Studien an Eizellen der Maus zu, weil er überzeugt war, man müsse in größerer Zahl Eizellen gewinnen als bislang möglich, um deren Meiose und chromosomale Reife zu untersuchen. Dies brachte eine ent-

scheidende Begegnung für sein Leben, er arbeitete im Labor mit der jungen Biologin Ruth Fowler zusammen, die wenige Jahre später seine Frau wurde. Beide zeigten erstmals, dass es möglich war, mit Gonadotropin-Injektionen Superovulationen auszulösen [Fowler and Edwards 1957]. Mit dem amerikanischen Post-doc-Kollegen Alan Gates beschrieb Bob den bemerkenswerten Zeitplan der natürlichen chromosomalen Reifung durch hCG, die letztlich auch zur Ovulation führt [Edwards and Gates 1959]. Der 6-jährige Aufenthalt in Edinburgh lieferte einen Vorgeschmack auf Bobs unglaubliche Publikationsproduktivität: Aus diesen ersten gründlichen wissenschaftlicher Forschungen erschienen 38 Veröffentlichungen [Gardner and Johnson 2011].

1957/58 forschte Bob als Stipendiat am California Institute of Technology in Pasadena, Cal., USA, was ihm Begegnungen mit amerikanischen Reproduktionsphysiologen brachte, die, wie Albert Tyler, über Samenzell-Eizell-Interaktionen arbeiteten. Hier wurde sein Interesse für die Immunologie der Reproduktion geweckt. Darüber hinaus wurde er aufmerksam auf die Wege und Wirungen, die es galt zu kennen, um Grants bei der Rockefeller Foundation, der Ford Foundation oder dem Population Council zu beantragen. In diesen mächtigen Wissenschaftsinstitutionen war man in jenen Jahren im Einklang mit der WHO der Meinung, es müssten dringlich Projekte gefördert werden, die Wege zur Kontrazeption und Populationskontrolle öffneten. In dieser Situation knüpfte Bob Kontakte mit einer Forscherpersönlichkeit, die für ihn zu einer Schlüsselfigur seiner Karriere werden sollte, mit Sir Alan Parkes. Dieser hatte ihn eingeladen, vom Caltech zurück nach England zu kommen, um mit ihm am Medical Research Council, im National Institute for Medical Research (NIMR) in Mill Hill in London das Forschungsgebiet der Immuno-Kontrazeption zu etablieren! Von 1958–1962 arbeitete Bob am NIMR, allerdings in einem ständig wachsenden intellektuellen Konflikt: Die Grundlagenforschung über immunologisch mögliche Strategien der Fertilisationshemmung ließen seine alten, tief verwurzelten Interessen an Eizellen, Befruchtungsmechanismen und an der Genetik der frühen Embryonalentwicklung neu aufleben [Johnson 2011].

Diese alten Probleme, die nicht zu seinem Forschungsauftrag gehörten, die er aber mit Engagement verfolgte, bearbeitete er nun „nebenbei“. Dass er diese, wie er meinte, wichtigsten Fragen nicht los ließ, erklärte sich durch die damals hochaktuelle Festlegung der Zytogenetik, dass die Zahl der Chromosomen in jeder menschlichen diploiden Zelle 46 ist, d. h. der Karyotyp des Menschen aus 44 Autosomen und 2 geschlechtsbestimmenden Chromosomen besteht [Denver Conference 1960]. Durch diese internationale Übereinkunft wurden chromosomale Analysen an Eizellen verlässlich und aussagekräftig. Dieser Fortschritt veranlasste Bob schließlich zu einer Kooperation mit Gynäkologen, um menschliche Eizellen in seine Untersuchungen einzubeziehen. Dies gelang mit der freundlichen Hilfe der Gynäkologin Molly Rose vom Edgeware General Hospital, London. Die ersten publizierten Ergebnisse führten jedoch dazu, dass der Direktor des NIMR, Sir Charles Harington FRS, jegliche Arbeit mit menschlichen Eizellen oder IVF verbannte. Bob, inzwischen ohne Protektion seines Mentors, Sir Alan Parkes, verließ das Institut und ging auf Einladung von John Paul nach Glasgow (Department of Biochemistry, University of Glasgow).

John Paul, bekannt als führender Gewebekultur-Experte jener Zeit, und sein Kollege Robin Cole forschten mit Bob an Kaninchenblastozysten und isolierten embryonale Stammzellen aus dem Embryoblasten. Diese Arbeiten waren der wissenschaftlichen Zeit weit voraus, denn embryonale Stammzellen der Maus wurden erst 20 Jahre später von Evans und Kaufman (1981) beschrieben. Bob erklärte sich die erstaunliche Tatsache, dass seine Publikationen über diese ES-Zellen des Kaninchens von der heutigen Stammzellenforschung weitgehend nicht beachtet wurden, allein dadurch, dass sie lange vor der Zeit erschienen, als die aktuellen molekular-genetischen Marker zur Identifikation von embryonalen Stammzellen noch nicht verfügbar waren [Edwards 2001].



Abbildung 2: Venedig-Konferenz „Intrinsic und extrinsic factors in early mammalian development“ 1970. Patrick Steptoe (links) und Bob Edwards (rechts) mit Kurt Swolin (Göteborg), einem Experten der Eileiter-Mikrochirurgie. Ganz offensichtlich ergab sich damals die Diskussion um die Chancen einer noch nicht etablierten IVF-Therapie als Umgehung blockierter Eileiter, um diese Unfruchtbarkeitsursache zu überwinden. © H.M. Beier

Im Jahr 1963 bot Sir Alan Parkes, inzwischen Direktor des Marshall Laboratories in Cambridge, Bob eine Position, die er sofort annahm. Bob hatte ein Personal Ford Foundation Grant erhalten und er war wie immer unbeschreiblich versatil. Sein Auftrag der Ford Foundation lautete „work on methods of controlling fertility“, was er in seiner Interpretation ausdehnte in „work including the treatment of infertility“ [Parkes 1985].

Nun begann die entscheidende Forschung über die Befruchtung der menschlichen Eizelle. Seit 1951 galt das allgemein-wissenschaftliche Dogma, dass nur im weiblichen Genitaltrakt kapazitierte Spermien die Eizelle befruchten könnten [Austin 1951, Chang 1951]. Nun war Austin kurz zuvor, 1961, nach Cambridge berufen worden und Bob musste mit ihm die Laboratorien im Department of Physiology in der Downing Street teilen. Austins erster Doktorand war Barry Bavister, der über die Kapazitation von Hamsterspermien forschte. Ihm gelang es, die Kapazitation *in vitro* zu bewirken, indem er das Kulturmedium in seinen physiologisch-chemischen Charakteristika der Follikelflüssigkeit anpasste.

Bob hatte zu jener Zeit eine Kooperation mit dem Gynäkologen Patrick Steptoe aus Oldham bei Manchester vereinbart, weil er dessen laparoskopische Operationsfertigkeit gern genutzt hätte, um in-vivo-kapazitierte Spermien zu gewinnen, die aus dem Fimbrientrichter des Eileiters aufgenommen werden sollten. Im zweiten Schritt planten Bob und Patrick die laparoskopische Punktion von in-vivo-gereiften präovulatorischen Eizellen für die dann folgende In-vitro-Befruchtung.

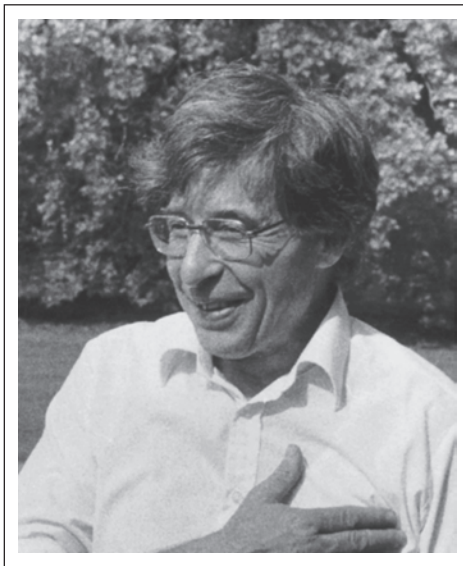


Abbildung 3: Die Bourn Hall Clinic ist eröffnet. Bob Edwards bei der Bourn Hall Conference 1981. Wir sind Ruth Edwards dankbar, dass sie uns dieses Foto zur Verfügung stellte.

Charakteristisch für Bob, überzeugte er Barry Bavister blitzschnell, mit ihm und Patrick Steptoe eine Studie zu beginnen, die nach Follikelpunktion bereitgestellten menschlichen Eizellen *in vitro* zu befruchten. Nach wenigen Monaten, im Dezember 1968, wurde das Manuskript mit den Ergebnissen dieser Studie, in dem erstmals und zweifelsfrei die In-vitro-Befruchtung der menschlichen Eizelle dargestellt wurde, bei *Nature* eingereicht [Edwards, Bavister and Steptoe 1969].

In jenen Jahren habe ich Bob Edwards kennengelernt [Beier 2011]. Unsere gemeinsamen wissenschaftlichen Interessen waren auf das physiologische Mikromilieu der Blastozyste im Uterus gerichtet. Vom Sommer 1967 bis Winter 1969 trafen wir uns bei verschiedenen Workshops in England, im April 1970 auf der spektakulären Konferenz, dem Schering-Symposium „Intrinsic and Extrinsic Factors in Mammalian Development“ in Venedig, die Silke Bernhard und Gerhard Raspé mit Bob als große „State of the Art“-Tagung organisierten. Hier

wurden für die wissenschaftliche Welt und für die großen, forschenden pharmazeutischen Unternehmen neue Wege für die Strategie der „Population Control“ aufgezeigt, und für jeden wurde die kommende biotechnische Revolution sichtbar, die von der Grundlagenforschung der Reproduktionsbiologie ausging. Damals trug Bobs Doktorand, der spätere Sir Richard Gardner, FRS, die bahnbrechenden Ergebnisse zur Präimplantationsdiagnostik an der Kaninchenblastozyste vor [Gardner and Edwards 1968]. Auf dieser Konferenz offenbarte sich Bobs geniale Weitsicht und unerschrockene Diskussionsbereitschaft über ethische und moralische Probleme, denen unsere Gesellschaft nicht ausweichen darf.

Bob hatte zu Hause, im Mutterland der reproduktionsbiologischen Wissenschaft, einerseits bahnbrechende Erfolge auf dem Weg zur IVF der menschlichen Eizelle, andererseits heftigste Auseinandersetzungen und Schmähungen durch verdiente Forscher des MRC oder der Royal Society zu ertragen. Hinzu kam die zermürbende Auseinandersetzung mit der Tagespresse, sobald diese „Wind“ bekommen hatte, dass die menschliche Befruchtung *in vitro* erfolgreich war.

In der fruchtbaren Zusammenarbeit mit Patrick Steptoe wurden in relativ kurzer Zeit *in vivo* gereifte Eizellen, die laparoskopisch aus Follikeln punktiert worden waren, *in vitro* befruchtet und nach normalen Furchungsteilungen bis zum Blastozystenstadium *in vitro* kultiviert. Diese Erfolge [Edwards, Steptoe, Purdy 1970; Steptoe, Edwards, Purdy 1971] beflügelten zu einem umfangreichen MRC-Grant-Antrag. Doch dieser Antrag wurde abgelehnt [Johnson et al. 2010], was Bob und sein Team als schweren Schlag empfanden. Nun wurde für 7 Jahre die Distanz Cambridge-Oldham zur „Labordistanz“, jedoch meisterten Bob und Jean Purdy auch diese logistische Schwierigkeit.

Bob hatte in seiner wissenschaftlichen Karriere schon das eine oder andere Lehrbuch-Dogma fallen sehen. Nun stellte sich erneut ein reproduktionsbiologisches Dogma als nächstes Hindernis in den Weg. Nachdem sich In-vitro-Blastozysten entwickelten, hatte Patrick diese gemäß der Lehre aus der Säugetier-Reproduktionsbiologie zum physiologischen Zeitpunkt (am 5. oder 6. Tag) nach IVF in den Uterus der genetischen Mutter transferiert, um damit die zugrundeliegende Unfruchtbarkeit, einen pathologischen Tubenverschluss, zu überwinden. Bob und Patrick hatten mittlerweile ohne einen Schwangerschaftserfolg mehr als 120 *in vitro* entwickelte menschliche Blastozysten transferiert. Schließlich wurde eine Schwangerschaft diagnostiziert. Diese war allerdings eine Tubargravidität und musste operativ beendet werden [Steptoe and Edwards 1976].

Zur gleichen Zeit beschäftigte das Problem der embryo-maternalen Synchronisierung als Voraussetzung für eine erfolgreiche Implantation und Schwangerschaft eine Task Force der WHO. Allerdings war deren Augenmerk auf neue Wege der Kontrazeption und eine Verhinderung der Implantation gerichtet. In Tierversuchen hatte man durch Hormonbehandlung einen beschleunigten Embryotransport durch die Tube als elegante Möglichkeit erkannt, die Implantation zu verhindern, weil die Synchronisierung zwischen frühem Embryo und endometrialer Transformation durchbrochen wurde. Ein zu frühes Ankommen der Blastozyste im *Cavum uteri* war in allen untersuchten Säugetiermodellen deletär für eine Implantation, sagten die Lehrbücher.

Abbildung 4: Voller Stolz präsentiert Bob Edwards das 2500. IVF-Baby, das in Bourn Hall geboren wurde. Bourn Hall Clinic, Cambridgeshire, 1990. Mit freundlicher Genehmigung von Press Associated Images, Nottingham, UK.



Die WHO Task Force forderte nun ein „Proof of Concept“, bevor einige Millionen Forschungsgelder freigegeben werden sollten. John Marston aus Birmingham (Department of Anatomy) erbot sich, mit seiner Rhesusaffenkolonie diesen Beweis zu erbringen. Er gewann operativ Furchungsstadien aus dem Eileiter und transferierte sie gleichzeitig in das *Cavum uteri* der operierten Versuchstiere. Man erwartete, dass keines der solcherart behandelten Tiere schwanger würde. Jedoch weit gefehlt: Einige Tiere wurden schwanger und erbrachten den Beweis, dass die Philosophie vom „Accelerated Egg Transport“ als elegante Kontrazeptionsmethode bei Primaten offensichtlich nicht funktioniert [Marston et al. 1977].

Dieses Experiment enthielt jedoch eine wichtige Botschaft für die Reproduktionsbiologie der Primaten und damit auch des Menschen: Jüngste Embryonen (Furchungsstadien und Blastozysten) dürfen früher im *Cavum uteri* ankommen als bei allen anderen Säugetieren, um eine normale Implantation zu erreichen. Mit dieser Information, die bald auch Bob und Patrick erfuhren, begannen neue Abwägungen über das zu transferierende Entwicklungsstadium nach IVF [Edwards 1980]. Sie unternahmen nun einige Embryotransfers deutlich früher als in allen bisherigen Versuchen. Innerhalb kurzer Zeit ergab der Transfer eines aus 12 Zellen bestehenden Furchungsstadiums eine erfolgreiche Schwangerschaft und damit am 25. Juli 1978 die Geburt von Louise Brown [Edwards and Steptoe 1978].

Durch die erfolgreiche Kooperation eines Biologen mit einem Gynäkologen, eines Grundlagenforschers mit einem Kliniker, war eine einzigartige Erkenntnis der Reproduktionsbiologie des Menschen gewonnen. Die IVF-Therapie ist erfolgreich, auch weil die *in vitro* entwickelten Embryonen früher als im normalen biologischen Reproduktionsgeschehen in das *Cavum uteri* transferiert werden. Dieses Erkenntnis hat sich bis heute millionenfach als richtig erwiesen.

Die Schwierigkeiten im wissenschaftlichen, klinischen und öffentlichen Umfeld hörten für das Team Edwards-Steptoe mit der Geburt Louise Browns in 1978 keineswegs auf. Patrick Steptoe war aus Alters-

gründen in Oldham in den Ruhestand versetzt worden, und in Cambridge fand sich keinerlei Unterstützung durch die Universität oder irgendeine Klinik. Die praktische IVF-Arbeit des Teams Edwards-Steptoe kam drei Jahre lang zum Stillstand. Diese Zeit nutzte Patrick, private Sponsoren zu finden, die Bourn Hall Clinic in Cambridgeshire zu gründen. Gleichzeitig nahm Bob diese Zwangspause wahr, das großartige Handbuch „*Conception in the human female*“ zu schreiben [Edwards 1980]. Dieses Buch, zugleich das umfangreichste und genialste Lehrbuch der menschlichen Reproduktionsbiologie und Reproduktionsmedizin, dokumentiert die gründliche, umfassende und verantwortungsvolle wissenschaftliche und klinische Vorarbeit über ein ganzes Jahrzehnt, die zur erfolgreichen Befruchtung der menschlichen Eizelle *in vitro* führte [Gardner 2013].

Nach der erfolgreichen Etablierung der IVF-Therapie, insbesondere auch in der Bourn Hall Clinic, erfuhr die Behandlung der Unfruchtbarkeit weltweit eine ungeahnte Renaissance. Wissenschaftsorganisationen, ärztliche Standesorganisationen und staatliche Institutionen entfachten über viele Jahre intensive Diskussionen über die Zulässigkeit dieser Therapien, aber besonders über die moralische und rechtliche Eingrenzung der Forschung an menschlichen Embryonen im Reagenzglas. Die nie zuvor gekannte Verfügbarkeit menschlicher Furchungsstadien und Blastozysten *in vitro* schuf vermeintliche und tatsächliche Missbrauchsmöglichkeiten, menschliches Leben zu manipulieren und seine Zellen als Objekte für experimentelle Forschung zu verwenden. In diesen heftigen Debatten hat Bob Edwards stets



Abbildung 5: Sir Robert, Nobelpreis-Laureat für Physiologie oder Medizin 2010. © Bourn Hall Clinic. Mit freundlicher Genehmigung von Holdsworth Associates, Cambridge, UK.

wie ein Fels in der Brandung Haltung bewahrt. Unendlich viel Zeit und intellektuelle Kraft hat er aufgewendet, dass gesetzliche Regelungen geschaffen wurden. Regelungen und Gesetze, die die Menschenwürde nicht antasten ließen, möglichst aber nicht jegliche Forschung über die menschliche Embryonalentwicklung verboten. So hatte auch er einen großen Anteil am Zustandekommen des britischen „Embryo Protection Act“, dem englischen Embryonenschutzgesetz, das zu den am sorgfältigsten vorbereiteten Gesetzen dieser Art auf der ganzen Welt gilt.

Die Embryologie und Reproduktionsbiologie des Menschen war für Bob in den 1980er-Jahren ein besonders wichtiges Wissenschaftsfeld, auf dem Forscher und Politiker gemeinsam ihre Beobachtungs- und Handlungsspielräume bestimmen sollten [Gardner 2013]. Dieses Desiderat war einer der Antriebe für ihn, eine europäische wissenschaftliche Gesellschaft ins Auge zu fassen, die europaweit neue Standards setzen und weltweit einen wirksamen Gegenpol zur amerikanischen Fertility Society, heute American Society for Reproductive Sciences (ASRM), bilden sollte. Beim Weltkongress der International Fertility Societies in Helsinki, Finnland, 1984 ergriff Bob die Initiative, eine Gründungsgruppe europäischer Wissenschaftler zu formieren, die letztendlich innerhalb weniger

Monate die European Society for Human Reproduction and Embryology (ESHRE) gründete. Im Sommer 1985 fand deren Gründungskongress in Bonn statt. Bobs immer wieder erkennbare Anerkennung und Aufmerksamkeit für die deutsche Wissenschaft, besonders für die grundlegende Forschung in der Embryologie, dokumentierte sich in seinem spontanen Vorschlag, beim ESHRE-Gründungskongress Friedrich Seidel (Zoologisches Institut der Universität Marburg) zum ersten Ehrenmitglied dieser neuen europäischen Fachgesellschaft zu ernennen. Damit wurde Seidels Pionierarbeit über die Totipotenz von isolierten Blastomeren des 4-Zell-Stadiums beim Kaninchen ausgezeichnet [Beier 1987].

Gleichzeitig ließ Bob nicht locker, umgehend ein eigenes wissenschaftliches Journal dieser Gesellschaft zu gründen. Es war für uns alle, die dieser Gruppe angehörten, eine faszinierende Erfahrung, Bob Edwards als unermüdliche Triebfeder aller Aktivitäten der frisch etablierten ESHRE zu erleben. Es war wie ein Wunder, dass wir noch weitere 20 Jahre die unerschöpfliche Energie und Tatkraft dieses einzigartigen Wissenschaftlers – und inzwischen Wissenschaftsmanagers – erfahren durften. Bei der Etablierung der Zeitschrift *Human Reproduction* waren Bobs Erfahrungen, die er mit seinem großen Vorbild, Sir Alan Parkes, in den 1960er- und 1970er-Jahren gemacht hatte, eine besondere Hilfe. Sir Alan hatte ihm damals für die International Planned Parenthood Federation (IPPF) die Aufgabe übertragen, ein „Journal“ herauszugeben [Parkes 1985], das uns allen in lebendiger Erinnerung geblieben ist, ein vier-

teljährlich erscheinendes Blatt mit Reviews von spezifischen, aber aktuellen reproduktionsbiologischen Themen „*Research in Reproduction*“, dessen Auflage und Verbreitung 100.000-fach war.

Bob hatte eine eigenwillige Vorstellung, wissenschaftliche Publikationen so schnell und effektiv wie möglich zu veröffentlichen. Das über Jahrzehnte gewachsene Verlagsmodell schien ihm überholt. Als er schließlich die drei erfolgreichen wissenschaftlichen Zeitschriften der ESHRE (*Human Reproduction*, *Molecular Human Reproduction*, *Reproduction Update*) aus dem Verlag Oxford University Press herauslösen wollte, um durch die ESHRE alles selbst zu verwalten, konnte er sich nicht durchsetzen. Er blieb wie immer konsequent. Das Ergebnis war eine von ihm selbst gemanagte neue wissenschaftliche Zeitschrift, *Reproductive Biomedicine Online (RBMonline)*, die 2000 gegründet wurde. Sie nahm das neue Medium der Online-Publikation auf und wurde ein durchschlagender Erfolg [Bennett 2010, Gardner and Johnson 2011].

Bob Edwards erhielt zahlreiche Auszeichnungen, von denen hier nur die erwähnt werden sollen, die er selbst besonders schätzte. Im Jahr 1984 wurde er zum *Fellow of the Royal Society (FRS)* berufen, 1988 zum *Commander of the British Empire (CBE)*. Die Lasker Foundation zeichnete ihn 2001 mit dem *Albert Lasker Clinical Medical Research Award* aus, 2003 verlieh ihm die *University of Cambridge* die Ehrendoktorwürde (Hon Sc. D.), 2007 wurde er zum *Chevalier de la Légion d'Honneur* und 2011 zum *Knight Bachelor* ernannt (Sir Robert Edwards).

Bob Edwards war eine großartige, wunderbare Forscherpersönlichkeit. Es war ein Geschenk, mit ihm über 40 Jahre lang befreundet zu sein. Bob wird allen in besonderer Erinnerung bleiben, die mit ihm arbeiteten, denen er geholfen hat und denen er als eine ungewöhnlich offen zugewandte Persönlichkeit zuhörte. Wir werden ihn sehr vermissen und trauern mit seiner Frau Ruth, seinen 5 Töchtern und 12 Enkelkindern.

Henning M. Beier

Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften, Leopoldina

Korrespondenzadresse:

o. Prof. em. Dr. med. Dr. rer. nat. Henning M. Beier
Institut für Molekulare und Zelluläre Anatomie
Uniklinikum der RWTH Aachen
D-52074 Aachen
E-Mail: hmbeier@ukaachen.de

Mein besonderer Dank gilt Caroline Blackwell, RBMonline, Cambridge UK, Sir Richard Gardner, FRS, Oxford UK, und Martin H Johnson, FRCOG, Cambridge UK, für den freundlichen und stets hilfreichen Austausch von Daten und Fakten des Lebenslaufs unseres gemeinsamen Freundes Sir Robert Edwards.

Literatur:

1. Austin CR. Observations of the penetration of sperm into the mammalian egg. *Austral J Sci Res Series B* 1951; 4: 581–96.
2. Beier HM. Tribute to Professor Friedrich Seidel on the occasion of his 90th birthday. *Hum Reprod* 1987; 2: 753–4.
3. Beier HM. An eye-opening meeting at Exeter in the summer of 1967. *Reprod Biomed Online* 2011; 23 (Special Issue 1): 8–9.
4. Bennett F. Birth of a journal: a personal memoir. *Reprod Biomed Online* 2010; 21: 727–8.
5. Chang MC. Fertilizing capacity of spermatozoa deposited into the fallopian tubes. *Nature* 1951; 168: 697–8.
6. Denver Conference: A proposed standard system of nomenclature of human mitotic chromosomes. *Lancet* 1960; 275: 1063–5.
7. Edwards RG. Transfer and replantation of embryos into recipient females. In: Edwards RG. Conception in the human female. Academic Press, London, New York, Toronto, Sydney, San Francisco, 1980; 690–766.
8. Edwards RG. IVF and the history of stem cells. *Nature* 2001; 413: 349–51.
9. Edwards RG. An astonishing journey into reproductive genetics since the 1950's. *Reprod Nutr Dev* 2005; 45: 299–306.
10. Edwards RG, Gates AH. Timing of the stages of the maturation divisions, ovulation, fertilization and the first cleavage of eggs of adult mice treated with gonadotrophins. *J Endocrin* 1959; 18: 292–304.
11. Edwards RG, Bavister BD, Steptoe PC. Early stages of fertilization in vitro of human oocytes matured in vitro. *Nature* 1969; 221: 632–5.
12. Edwards RG, Steptoe PC, Purdy JM. Fertilization and cleavage in vitro of preovulatory human oocytes. *Nature* 1970; 227: 1307–9.
13. Edwards RG, Steptoe PC. Birth after the reimplantation of a human embryo. *Lancet* 1978; 312: 366.
14. Evans MJ, Kaufman MH. Establishment in culture of pluripotential cells from mouse embryos. *Nature* 1981; 292: 154–6.
15. Fowler RE, Edwards RG. Induction of superovulation and pregnancy in mature mice by gonadotrophins. *J Endocrin* 1957; 15: 374–84.
16. Gardner RL. Obituary. Professor Sir Robert Geoffrey Edwards – Nobel Laureate (1925–2013). *Reprod Biomed Online* 2013; 26: 513–5.
17. Gardner RL, Edwards RG. Control of sex ratio at full term in the rabbit by transferring sexed blastocysts. *Nature* 1968; 218: 346–9.
18. Gardner RL, Johnson MH. Bob Edwards and the first decade of *Reproductive Biomedicine Online*. *Reprod Biomed Online* 2011; 22: 106–24.
19. Johnson MH. Robert Edwards: The path to IVF. *Reprod Biomed Online* 2011; 23: 245–62.
20. Johnson MH, Franklin SB, Cottingham M, Hopwood N. Why the Medical Research Council refused Robert Edwards and Patrick Steptoe support for research on human conception in 1971. *Hum Reprod* 2010; 25: 2157–74.
21. Marston JH, Penn R, Siville PC. Successful autotransfer of tubal eggs in the rhesus monkey (*Macaca mulatta*). *J Reprod Fert* 1977; 49: 175–6.
22. Parkes AS. Off-beat Biologist. The Galton Foundation, Cambridge, UK., 1985.
23. Steptoe PC, Edwards RG. Reimplantation of a human embryo with subsequent tubal pregnancy. *Lancet* 1976; 7965: 880–2.
24. Steptoe PC, Edwards RG, Purdy JM. Human blastocysts grown in culture. *Nature* 1971; 229: 132–3.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung