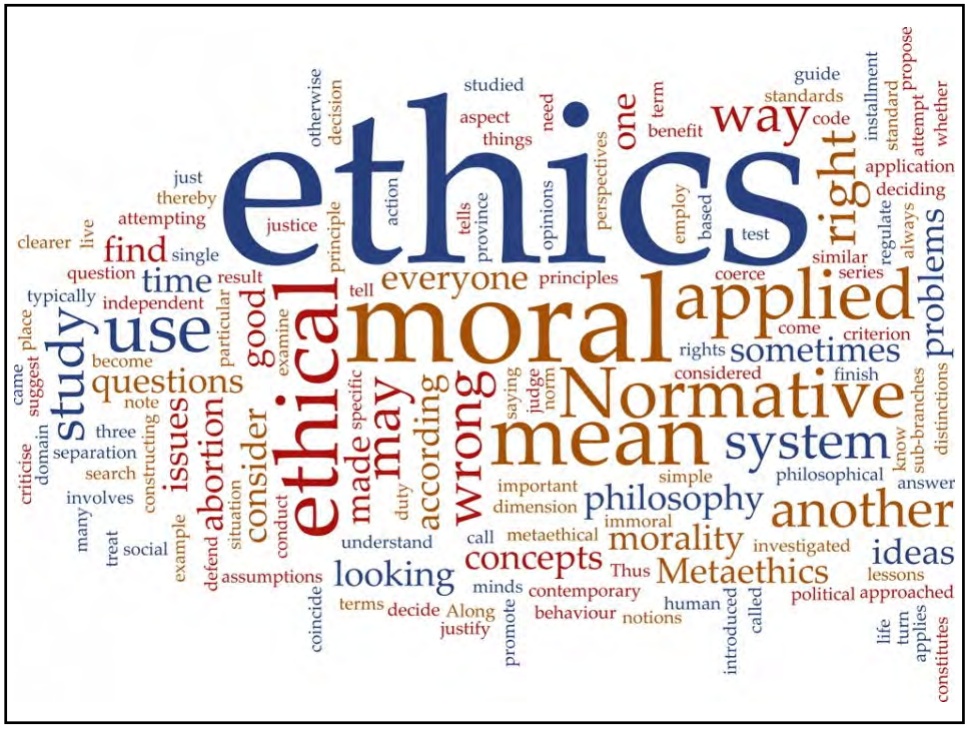
Aspectos éticos e integridad en la investigación: importancia de los comités de ética

Marzo 2021

Lluís Montoliu
Research Scientist at CNB-CSIC and CIBERER-ISCIII
President of CSIC Ethics Committee
ERC and H2020 Ethics Panels in Brussels

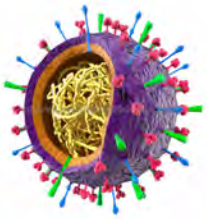



wiseGEEK

DOBLE USO

GALILEO

USO INADECUADO



1918-1919
H1N1 serotype

~500 Million infected
~50 Million deaths

¿Por qué es importante la ética?

- **Ningún proyecto científico puede empezar sin su aprobación ética**
- Para asegurar que cumplimos con la normativa y el debido respeto a seres humanos, animales, plantas y medio ambiente
- Para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos y peligros asociados a las necesidades del proyecto científico

¿Por qué la aprobación por parte de Comités de Ética es relevante?

- La aprobación por parte de Comités de Ética es obligatoria
- La aprobación **protege** a los investigadores y a la investigación desarrollada
- La aprobación demuestra que el proyecto y los investigadores cumplen los estándares éticos que la sociedad espera que cumplamos.

Cumplimiento de normativas sobre

- Investigación con seres humanos
- Investigación con animales
- Investigación con plantas/medio ambiente
- Uso de OMGs
- Uso de agentes biológicos de riesgo
- Uso de bases de datos, datos personales
- Propiedad intelectual/industrial, patentes

Principios básicos de la bioética

- Principio de no maleficencia
- Principio de beneficencia
- Principio del respeto por la autonomía
- Principio de justicia

Principio de no maleficencia

- **No debemos hacer el mal, no hacer daño**. Seguridad
- Esto implica considerar un **equilibrio entre los riesgos potenciales y los beneficios** asociados a cualquier tratamiento o intervención biomédica

Principio de beneficencia

- **Tenemos que hacer el bien**. Eficacia
- Pero no debemos imponer nuestra idea subjetiva de lo que está bien.
- Debemos tomar en consideración la libertad de decisión y la autorización de los participantes (**consentimiento informado**)

Principio del respeto por la autonomía

- Debemos respeto a la libertad que todo ser humano tiene para decidir sobre cualquier intervención o tema biomédico que le afecte (**consentimiento informado)**

Principio de justicia

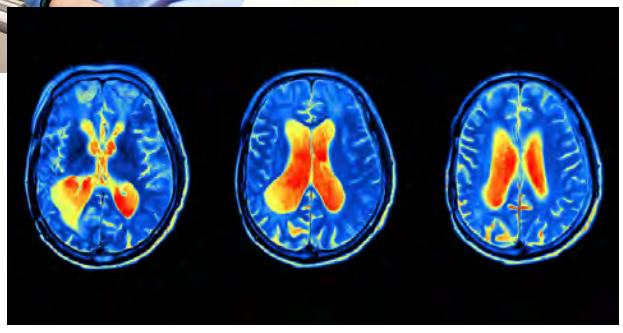
- Tenemos que asegurar un **acceso equitativo** a los beneficios potenciales de cualquier progreso en biomedicina para todo el mundo, sin restricciones ni limitaciones de ningún tipo.

Participación de seres humanos

- Voluntarios para estudios de ciencias sociales
- Pueden o no dar su consentimiento informado
- Son grupos o individuos vulnerables
- Menores
- Pacientes
- Voluntarios sanos para estudios médicos
- ¿Intervenciones físicas invasivas?
- ¿Recogida de muestras biológicas?

fMRI

Non-invasive
Functional
Magnetic
Resonance



2004/40/CE

0.2 → 7 Teslas

Ética en la investigación con seres humanos

- ¿A quién queremos proteger? **Al ser humano, al paciente**
- ¿Qué vamos a regular? **La participación y el uso de muestras humanas (biológicas y datos) en investigación**
- **Tenemos que garantizar el respeto y la dignidad a los participantes**, y una distribución justa de los beneficios y perjuicios de la investigación, protegiendo los derechos de los participantes.

Consentimiento informado

- Introducción. Objetivo de la investigación sin usar tecnicismos, entendible para todo el mundo.
- Describir el procedimiento que se aplicará en detalle
- Indicar que tipo de muestras / datos se recogerán y se usarán y si hay alguna intervención prevista y los problemas o incomodidad que puede causar.
- ¿Qué hacer con las muestras tras finalizar el experimento? (mantenerlas/anonimizarlas/destruirlas)
- Beneficios y riesgos de participar en el estudio
- Derecho a conocer o no los resultados de la investigación.
- Hallazgos incidentales
- Confidencialidad, derecho a acceder a los datos y modificar el consentimientoDerecho a revocar el consentimiento

Uso de células/tejidos humanos

- Origen comercial
- Obtenidos en el mismo proyecto
- Derivados de otro proyecto
- Obtenidos de un biobanco

- Aprobación ética
- Consentimiento informado

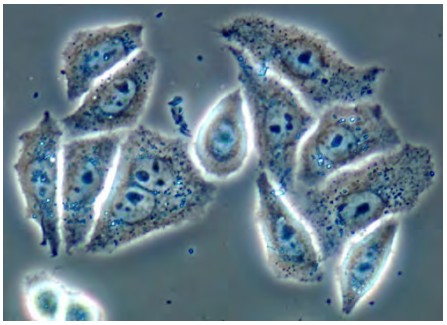
BioBanco

Paciente/Donante

Colección

Investigador

Células HeLa



- **HeLa cells**

- Cáncer cervical
- Establecidas en 1951
- >60.000 publicaciones
- >10.000 patentes

HeLa = **He**nrietta **La**cks

Henrietta Lacks (1920-1951)

El genoma de las células HeLa

In 2013 Hela cells genome was released (Landry et al. Genes, Genomes, Genet.)

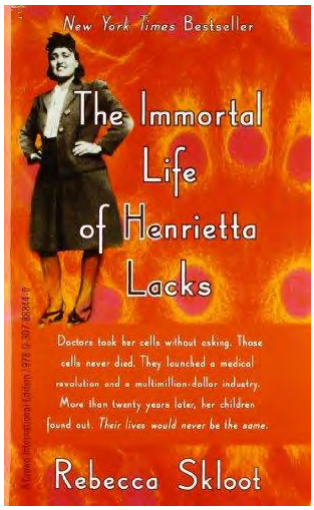
The descents of Henrietta Lacks complained because nobody asked them permission and they claimed this was private information

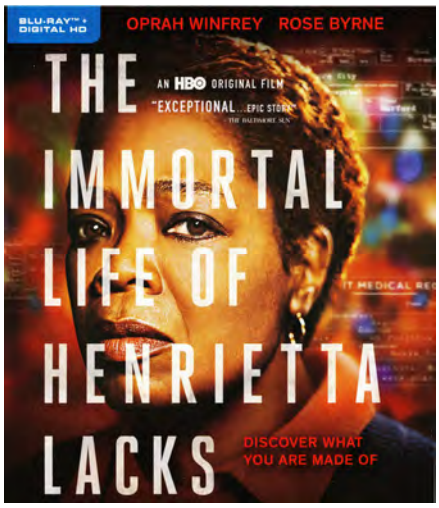
Eventually Henrietta Lacks' relatives agreed to release HeLa genome partially and under strict restrictions

SCIENCE

A Family Consents to a Medical Gift, 62 Years Later

The New York Times





Protección de Datos Personales

¿Tu investigación requiere **recabar datos personales y/o procesarlos**?

- Datos sensibles (religión, etnicidad, política)
- Información genética
- Seguimiento/observación de participantes
- Procesamiento de datos recogidos anteriormente (**uso secundario**)
- Recoger solo los datos que son necesarios

www.eugdpr.org

Nuevo RGPD (UE) 2016/679

- Consentimiento **reversible**
- Autorizar en positivo (**OPT-IN**) no en negativo (OPT-OUT)
- Proteger y empoderar al ciudadano europeo
- Derecho a ser olvidado (borrado de datos)
- Derecho a la portabilidad de los datos
- Responsables de Protección de Datos institucionales
- Privacidad debe estar incorporada en los proyectos

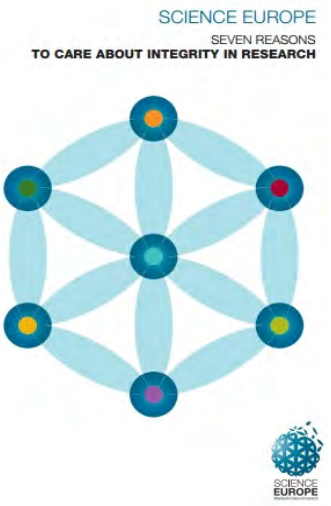
Integridad científica

Lo que podemos hacer en Ciencia

Lo que no podemos ni debemos hacer

Integridad Científica

Integridad Científica



"La integridad científica es intrínseca a la actividad de investigación y la excelencia. Está en el centro de la investigación misma. Es una base para que los investigadores confíen unos en otros, así como en el registro de la investigación, y, lo que es igualmente importante, es la base de la confianza de la sociedad en la evidencia y experiencia de la ciencia."

NIH National Institutes of Health
Office of Extramural Research

Grants & Funding
NIH's Central Resource for Grants and Funding Information

Research Integrity

What is Research Integrity?

Research integrity includes:

- the use of honest and verifiable methods in proposing, performing, and evaluating research
- reporting research results with particular attention to adherence to rules, regulations, guidelines, and
- following commonly accepted professional codes or norms.

SHARED VALUES IN SCIENTIFIC RESEARCH

HONESTY
convey information truthfully and honoring commitments

ACCURACY
report findings precisely and take care to avoid errors

EFFICIENCY
use resources wisely and avoid waste

OBJECTIVITY
let the facts speak for themselves and avoid improper bias

*STENECK, N. H. 2007. *ORI - Introduction to the Responsible Conduct of Research*. Washington D.C. , U.S. Government Printing Office, p.3

- **Honestidad**
- **Exactitud**
- **Eficiencia**
- **Objetividad**

Declaración de Singapur sobre Integridad Científica

PRINCIPLES

Honesty in all aspects of research
Accountability in the conduct of research
Professional courtesy and fairness in working with others
Good stewardship of research on behalf of others

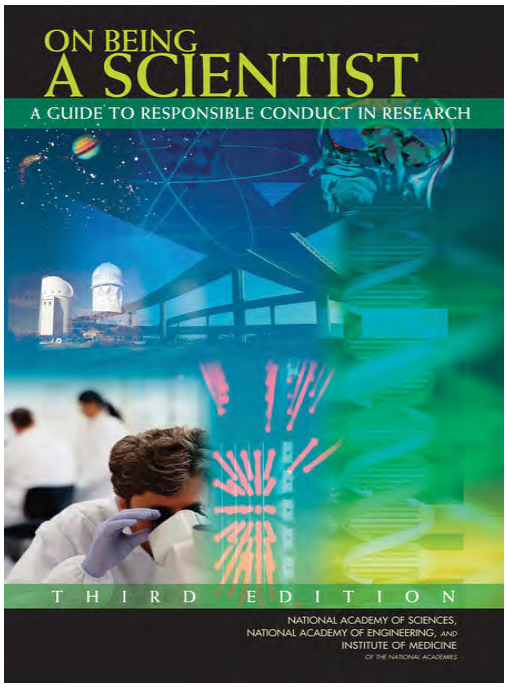
- **Honestidad** en todos los aspectos de la investigación
- **Responsabilidad** en la conducta de la investigación
- **Cortesía profesional y equidad** al trabajar con otros
- **Buena administración** de la investigación en el nombre de los demás

Integridad Científica

1. La integridad científica salvaguarda los fundamentos de la ciencia y los conocimientos
2. La integridad científica mantiene la confianza pública en los investigadores y en la evidencia científica
3. La integridad científica sustenta la inversión pública continua en investigación
4. La integridad científica protege la reputación y las carreras de los investigadores
5. La integridad científica previene el impacto adverso en los pacientes y en el público en general
6. La integridad científica promueve el avance económico
7. La integridad científica previene el desperdicio evitable de recursos públicos

Integridad Científica

- La **credibilidad de la ciencia** depende de la **calidad** y **reproducibilidad** de los resultados
- **Códigos de Buenas Prácticas Científicas**



Sobre ser un científico

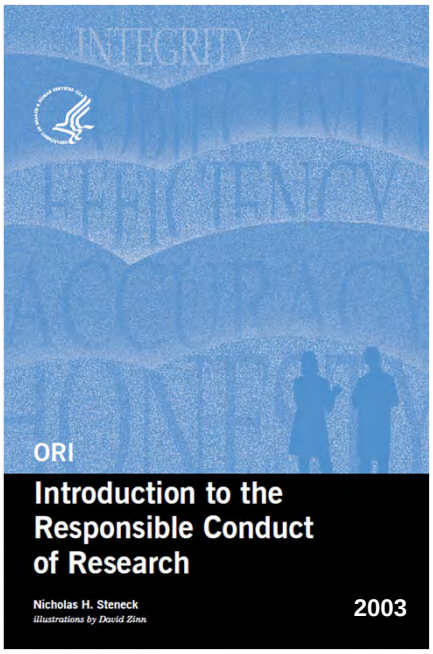
Una guía de conducta responsable en la investigación

N.A.S.

1ª Edición : 1989

2ª Edición: 1995

3ª Edición: 2009



EUROPEAN SCIENCE FOUNDATION
SETTING SCIENCE AGENDAS FOR EUROPE

ESF 2010

Fomentando la integridad científica en Europa

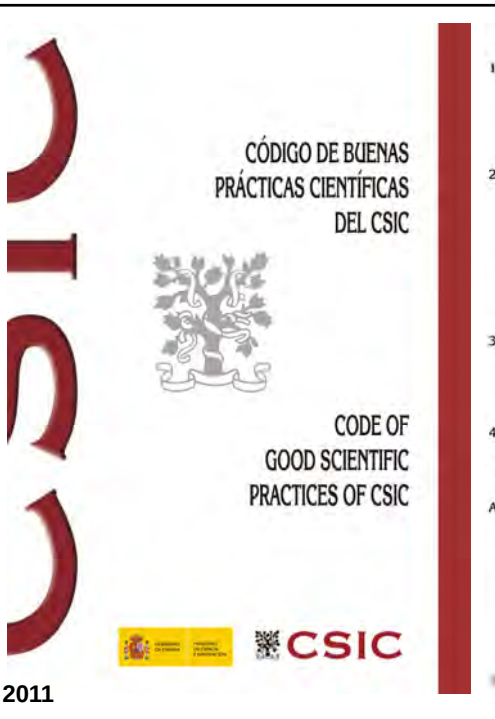
2017

1. Principios

Las buenas prácticas de investigación se basan en principios fundamentales de integridad en la investigación. Orientan a los investigadores en su trabajo, así como en lo referente a su compromiso con los desafíos prácticos, éticos e intelectuales inherentes a la investigación.

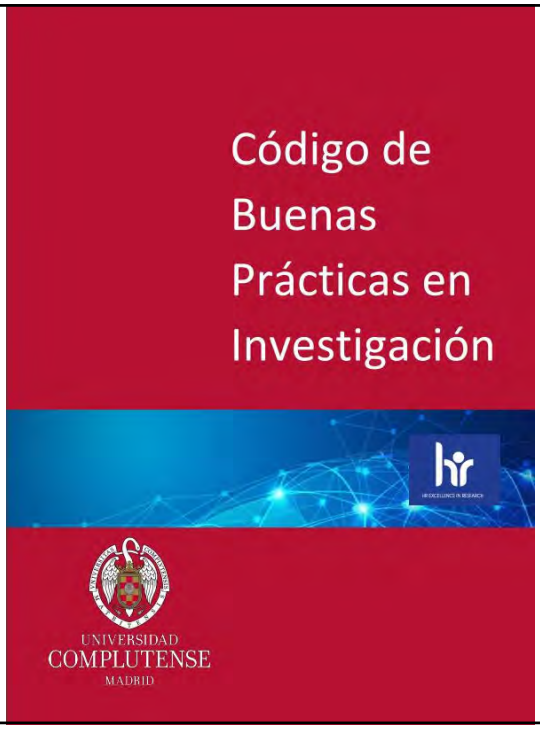
Estos principios son:

- ***Fiabilidad*** a la hora de garantizar la calidad de la investigación, que se refleja en el diseño, la metodología, el análisis y el uso de los recursos.
- ***Honradez*** a la hora de desarrollar, realizar, revisar, informar y comunicar la investigación de una manera transparente, justa, completa e imparcial.
- ***Respeto*** hacia los colegas, los participantes en la investigación, la sociedad, los ecosistemas, el patrimonio cultural y el medioambiente.
- ***Responsabilidad*** por la investigación, desde la idea a la publicación, por su gestión y su organización, por la formación, la supervisión y la tutoría, y por su impacto en su sentido más amplio.



2011

ÍNDICE



Julio de 2020

Declaración Nacional sobre Integridad Científica

En una sociedad del conocimiento en la que la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación son activos esenciales para el progreso y el crecimiento económico sostenible, cobra especial relevancia la integridad científica como valor inspirador y garante de la buena praxis en investigación. La apuesta por una ciencia de calidad demanda una conducta íntegra y responsable en investigación que constituya el fundamento primario para el avance del conocimiento y el crédito y consolidación del acervo científico.

No sólo el creciente impacto social y económico de la ciencia, sino también su carácter transfronterizo y esencialmente cooperativo, exigen que la responsabilidad en el ejercicio de la actividad investigadora, la honestidad, la objetividad, la imparcialidad y la confianza se sitúen en la base de las relaciones entre científicos y entre éstos y la sociedad.

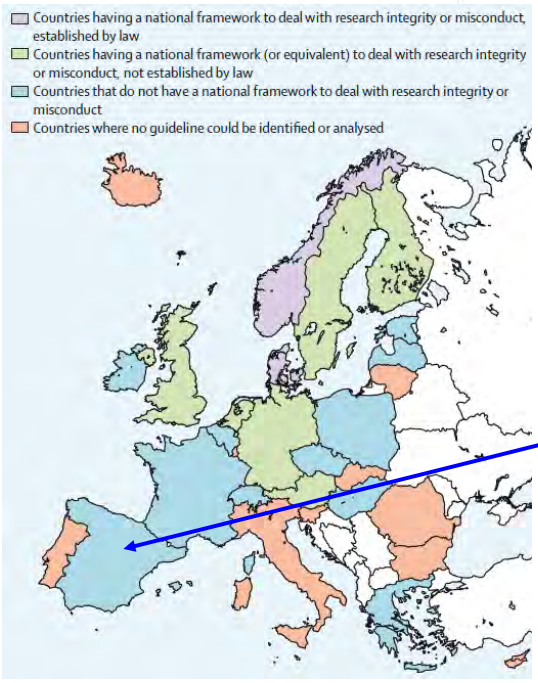
Tanto las universidades como las instituciones de investigación, principales agentes de generación y transmisión del conocimiento, así como las sociedades científicas y academias, que asimismo contribuyen al desarrollo de la ciencia y la tecnología, y a la promoción de su papel social, deben asumir la responsabilidad de que los principios fundamentales de la ética profesional informen la actividad científica. Para ello, debieran adoptar códigos de buenas prácticas e impulsar, definir, implementar y difundir políticas claras de integridad científica. Asimismo, y con el fin último de afianzar la honestidad en la cultura de sus instituciones, deben asumir un papel esencial en la sensibilización, concienciación, y formación ética de su personal. Sólo una adecuada formación permitirá la pronta detección y acertada diagnosis de posibles desviaciones de las buenas prácticas científicas, así como el adecuado tratamiento y gestión de las correspondientes situaciones conflictivas.

Esta Declaración Nacional establece una serie de principios éticos y responsabilidades profesionales relativas a la actividad investigadora, a la vez que demanda el esfuerzo y compromiso conjunto de los distintos agentes concernidos. Corresponde a cada institución o entidad suscriptora de la Declaración, desarrollarla e implementarla, fomentando y promoviendo una conciencia ética en general, y una investigación responsable basada en buenas prácticas científicas, en particular.

Declaración Nacional sobre Integridad Científica

COSCE
CRUE
CSIC

2015



Guidance on research integrity: no union in Europe
S. Godecharle et al (2013)
Lancet 381: 1097-1098

España: países que no tienen un marco nacional de referencia para gestionar la integridad científica o las conductas inadecuadas en ciencia.

BOE

LEGISLACIÓN CONSOLIDADA

Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Jefatura del Estado
«BOE» núm. 131, de 2 de junio de 2011
Referencia: BOE-A-2011-9617

Art. 10. Comité Español de Ética de la Investigación.

1.- Se crea el Comité Español de Ética de la Investigación, adscrito al Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación, como órgano colegiado, independiente y de carácter consultivo, sobre materias relacionadas con la ética profesional en la investigación científica y técnica.

Comité de Bioética de España

Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica
El Comité de Bioética de España se constituye el 22 de octubre de 2008

The European Group on Ethics in Science and New Technologies to the European Commission

The group is an independent, pluralist and multidisciplinary body which advises the European Commission on ethical aspects of science and new technologies.

EGE

EUROPEAN COMMISSION

U.S. Department of Health & Human Services

THE OFFICE OF RESEARCH INTEGRITY

La Oficina de Integridad Científica

ori.hhs.gov

The Beginning

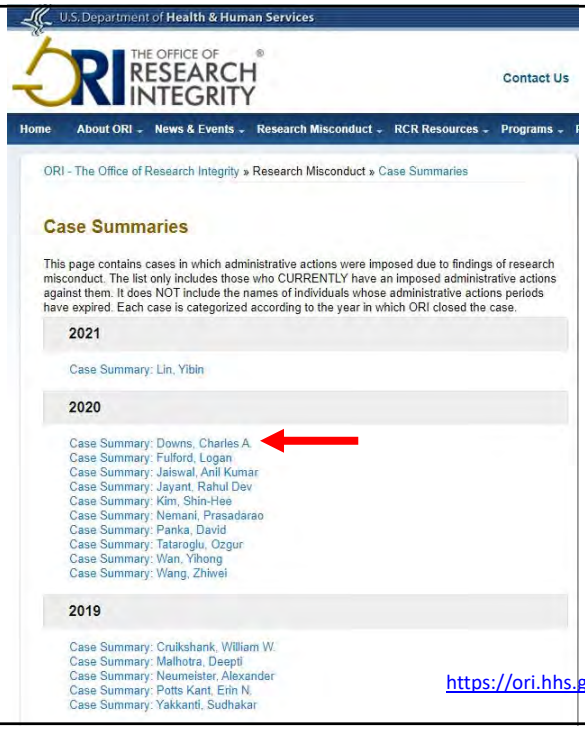
Research misconduct became a public issue in the United States in 1981 when then Representative Albert Gore, Jr., chairman of the Investigations and Oversight Subcommittee of the House Science and Technology Committee, held the first hearing on the emerging problem. The hearing was prompted by the public disclosure of research misconduct cases at four major research centers in 1980. Some twelve cases of research misconduct were disclosed in this country between 1974-1981. Congressional attention to research misconduct was maintained throughout the 1980s by additional allegations of research misconduct and reports that the National Institutes of Health (NIH), universities, and other research institutions were inadequately responding to those allegations.

Evolution of ORI

Before 1986, reports of research misconduct were received by funding institutes within PHS agencies. In 1986, the NIH assigned responsibility for receiving and responding to reports of research misconduct to its Institutional Liaison Office. This was the first step taken to create a central locus of responsibility for research misconduct within the Department of Health and Human Services (HHS).

In March 1989, the PHS created the Office of Scientific Integrity (OSI) in the Office of the Director, NIH, and the Office of Scientific Integrity Review (OSIR) in the Office of the Assistant Secretary for Health (OASH). The sole purpose of these offices was to deal with research misconduct; the creation of OSIR also began the process of removing responsibility for research misconduct from the funding agencies. In May 1992, OSI and OSIR were consolidated into the Office of Research Integrity (ORI) in the OASH. Later that year, HHS established a hearing opportunity before the Research Integrity Adjudications Panel of the Departmental Appeals Board, HHS, for all scientists formally charged with research misconduct.

1989



https://ori.hhs.gov/case_summary

U.S. Department of Health & Human Services

THE OFFICE OF RESEARCH INTEGRITY

Contact Us

Home | About ORI | News & Events | Research Misconduct | RCR Resources | Programs

Home » Case Summary: Downs, Charles A.

Printer Friendly

Case Summary: Downs, Charles A.

Charles A. Downs, University of Arizona: Based on the report of an investigation conducted by the University of Arizona (UA) and analysis conducted by the Office of Research Integrity (ORI) in its oversight review, ORI found that Charles A. Downs (Respondent), former Adjunct Assistant Professor, Arizona Health Sciences Center, UA, engaged in research misconduct in research supported by U.S Public Health Service (PHS) funds, specifically National Center for Advancing Translation Sciences (NCATS), National Institutes of Health (NIH), grant UL1 TR000454.

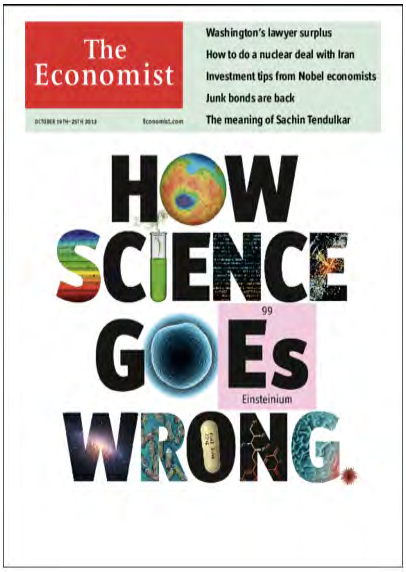
Respondent neither admits nor denies ORI's findings of research misconduct. Respondent and ORI desire to close this matter without further expense of time and other resources and thus have entered into a Voluntary Settlement Agreement (Agreement).

ORI found that Respondent engaged in research misconduct by intentionally, knowingly, or recklessly falsifying and/or fabricating data included in the following six (6) grant applications submitted for PHS funds:

- R01 NR016242-01, submitted to the National Institute of Nursing Research (NINR), NIH
- R01 NR016242-01A1, submitted to NINR, NIH
- R01 NR016957-01, submitted to NINR, NIH
- R01 NR016957-01A1, submitted to NINR, NIH
- R01 HL142576-01, submitted to the National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI), NIH
- R01 NR016957-02, submitted to NINR, NIH

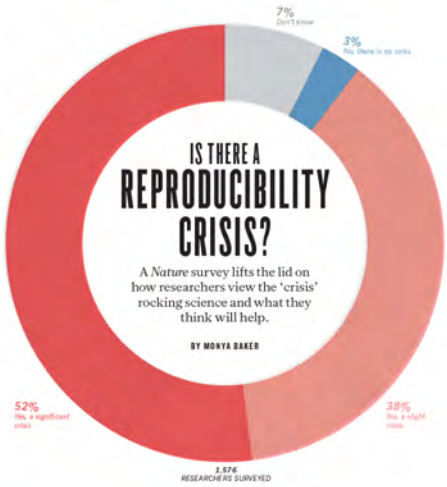
ORI found that Respondent knowingly, intentionally, or recklessly falsified and/or fabricated histological images and bar graphs of fluorescent signal data for the production of reactive oxygen species (ROS) in rat lung tissue slices and isolated alveolar type-2 cells by reusing and relabeling previously published figures to represent results from different experiments in twelve (12) figures and related text included in six (6) grant applications. Specifically, respondent falsified data in:

- Figures 4 and 5 in R01 NR016242-01
- Figures 2 and 3 in R01 NR016242-01A1
- Figures 3A and 3B in R01 NR016957-01
- Figures 3A and 3B in R01 NR016957-01A1
- Figures 3A and 3B in R01 HL142576-01



2013

Crisis de Reproducibilidad



- **52% Sí, una crisis significativa**
- **38% Sí, una crisis ligera**
- **7% No sabe / no contesta**
- **3% No, no hay crisis**

Encuesta 1576 investigadores

Nature 2016

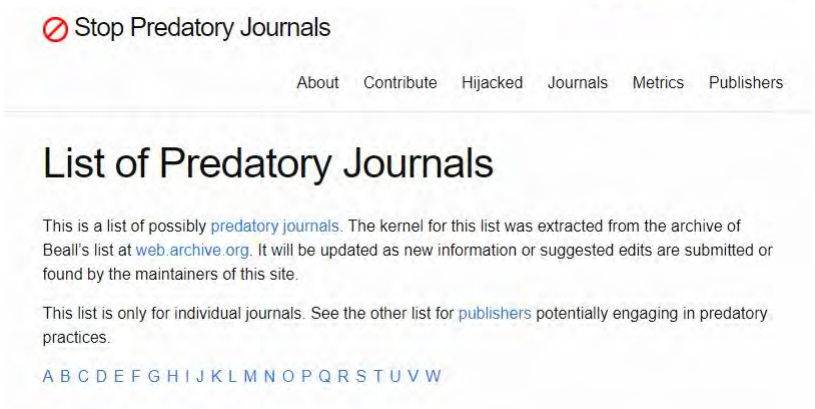
Crisis de Reproducibilidad

- **Seleccionar lo que se cuenta**
- **Presión para publicar (publica o muere)**
- **Bajo poder estadístico o mal análisis**
- **Faltan réplicas**
- **Supervisión deficiente**
- **Métodos no disponibles**

Nature 2016

Encuesta 1576 investigadores

Revistas depredadoras



https://predatoryjournals.com/journals/

Por qué está mal la conducta científica inadecuada?

- Añade resultados incorrectos o inútiles al registro científico
- Malgasta los recursos públicos
- Disminuye la confianza de la sociedad
- Pone en peligro la financiación pública
- Pone en peligro la vida de la gente
- Puede tener un impacto negativo en la política y la legislación.

TOP4: Los artículos retirados más citados

www.retractionwatch.com

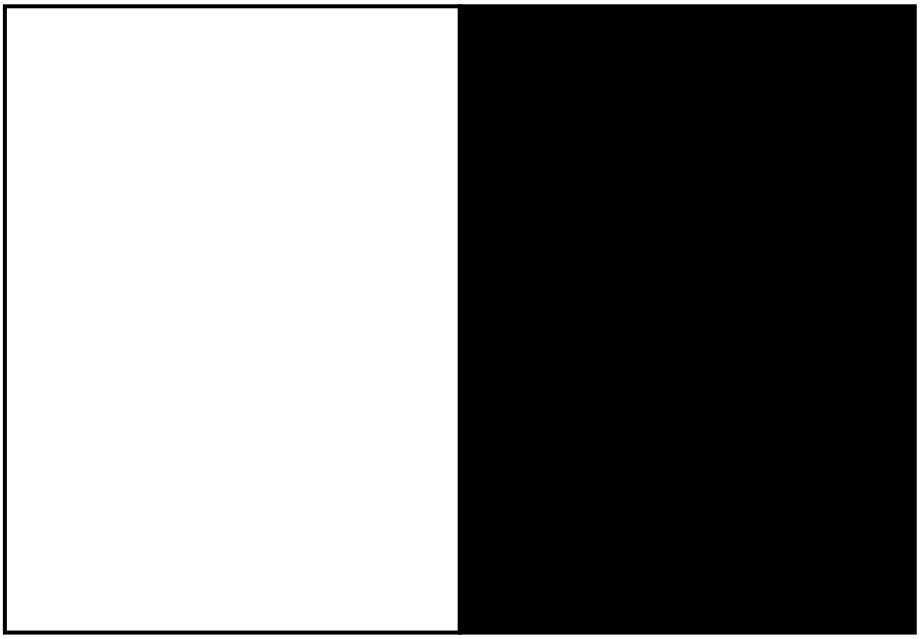
Artículo	Año retracción	Citas antes de retractarlo	Citas después de retractarlo
Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. Estruch et al. **N Engl J Med** April 4, **2013**	**2018**	**1895**	**371**
Visfatin: A protein secreted by visceral fat that mimics the effects of insulin. Fukuhara et al. **SCIENCE**, JAN 21, **2005**	**2007**	**228**	**1096**
Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. Wafefield et al. **LANCET**, FEB 28, **1998**	**2010**	**633**	**669**
An enhanced transient expression system in plants based on suppression of gene silencing by the p19 protein of tomato bushy stunt virus. Voinnet et al. **PLANT JOURNAL**, MAR **2003**	**2015**	**895**	**271**

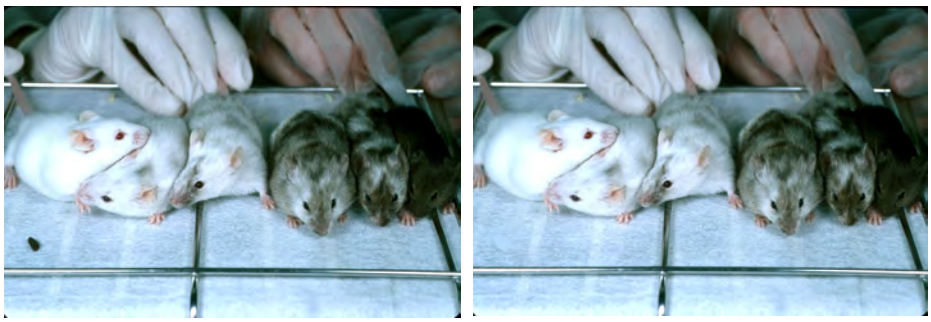
¿Qué es una conducta científica inadecuada?

- Comportamientos que comprometen significativamente la conducta profesional adecuada de la investigación o la precisión del registro de la investigación

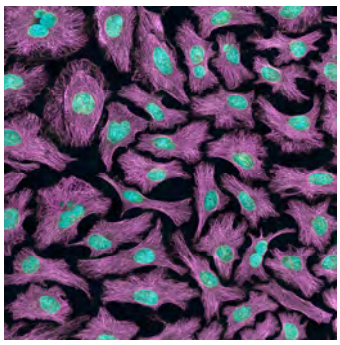
- **Falsificación** de datos para que se ajusten a una hipótesis
- **Fabricación** de datos o hallazgos
- **Plagio** del trabajo propio y del de otros
- **Exageración** en la interpretación de los datos

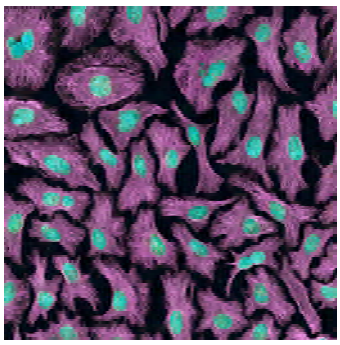
- **No mientas (DO NOT LIE)**
- **No engañes (DO NOT CHEAT)**
- **No robes (DO NOT STEAL)**





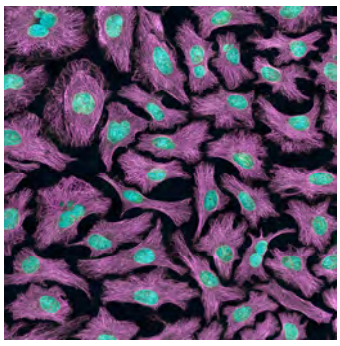
A ≠ B

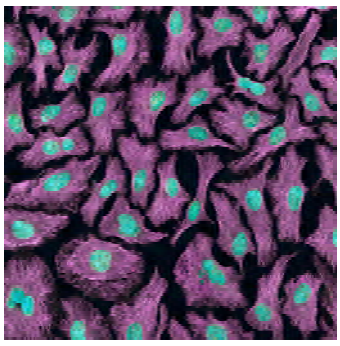




Son diferentes estas imágenes?

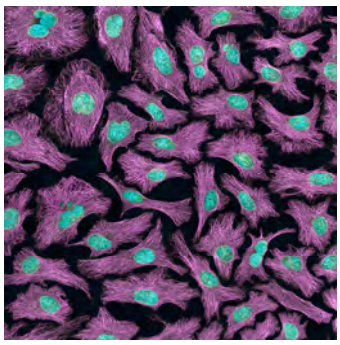
A ≠ B

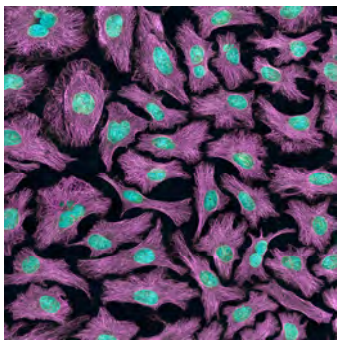




Rotar verticalmente

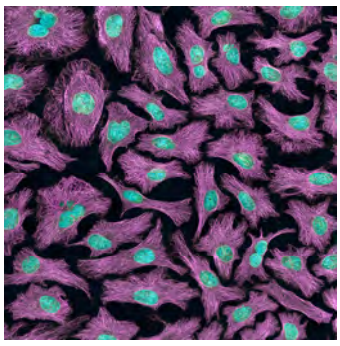
A ≠ B

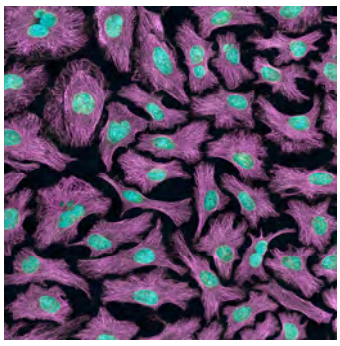




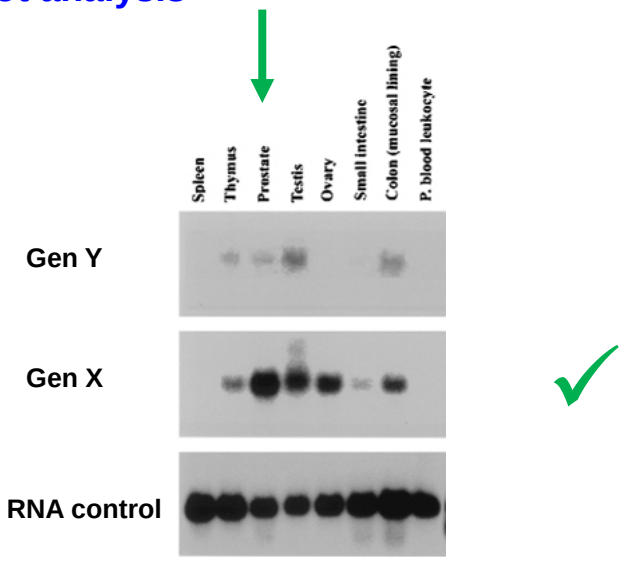
Rotar 90º a la derecha

A = B



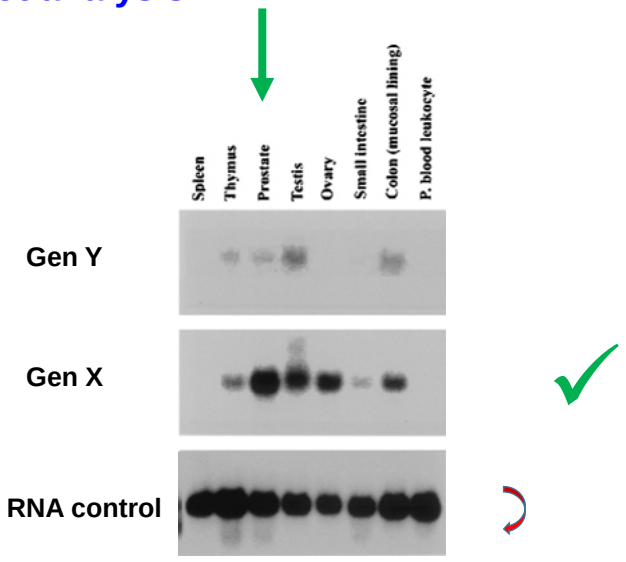


Northern blot analysis (GEL 1)



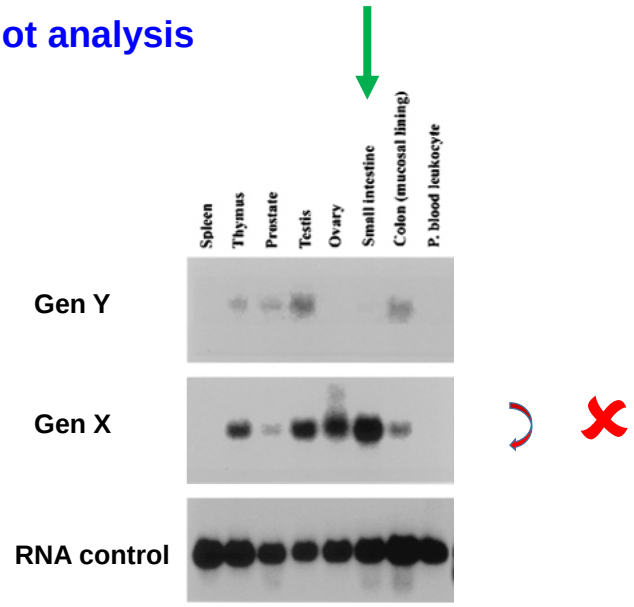
El gen X se expresa preferentemente en la próstata

Northern blot analysis (GEL 2)

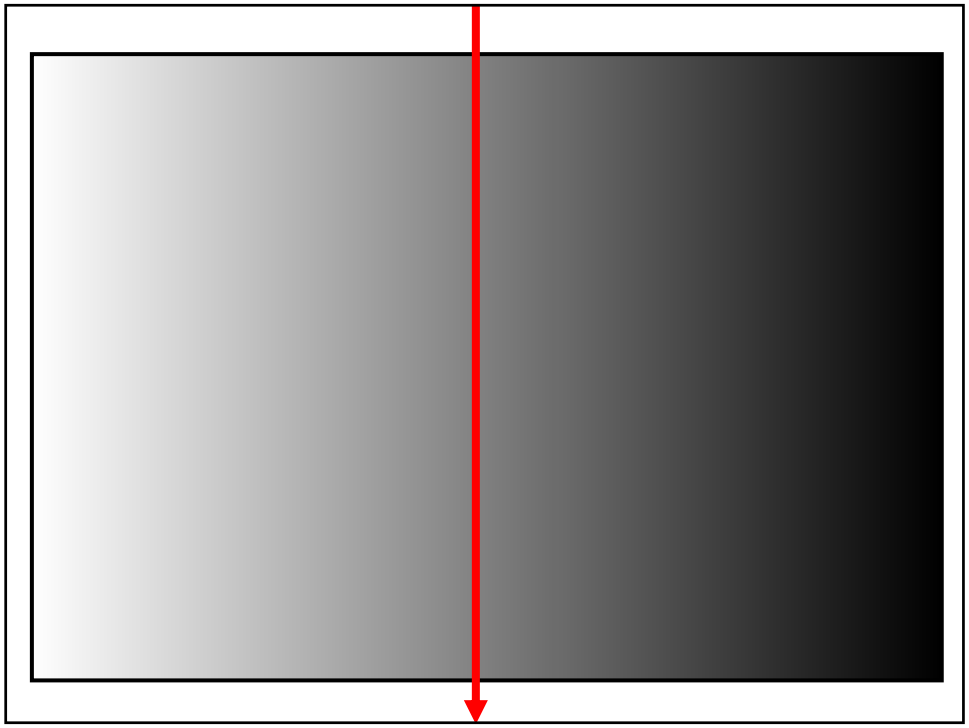


El gen X se expresa preferentemente en la próstata

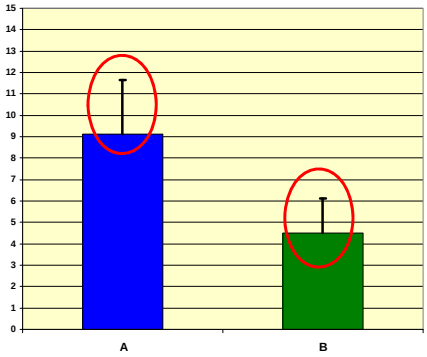
Northern blot analysis (GEL 3)



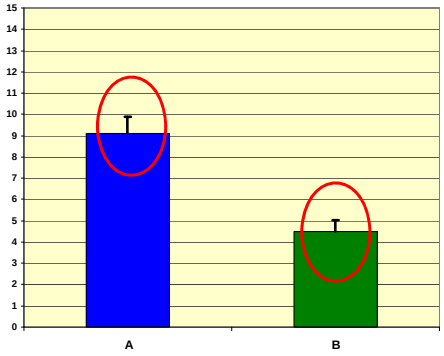
El gen X se expresa preferentemente en el intestino



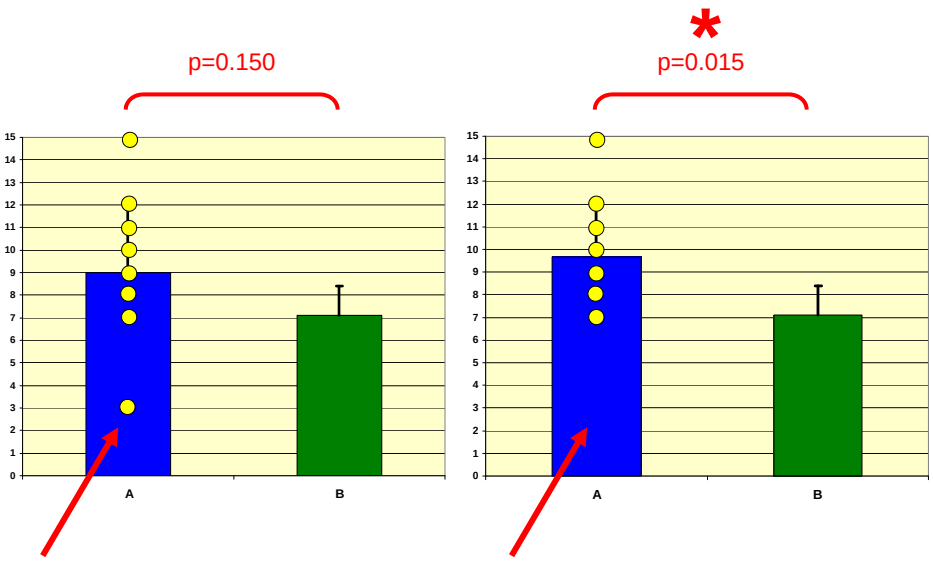
Media +/- Desviación Standard (SD)



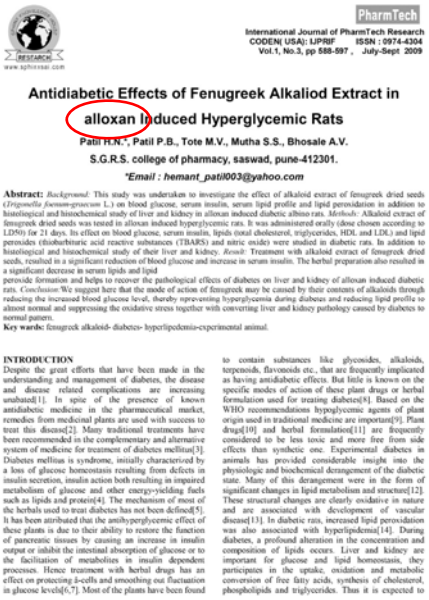
Media +/- Error Standard de la Media (SEM)



$SEM = SD / \sqrt{n}$



Antidiabetic Effects of Fenugreek Alkaliod Extract in Streptozotocin Induced Hyperglycemic Rats



Antidiabetic Effects of Fenugreek Alkaliod Extract in alloxan Induced Hyperglycemic Rats

Plagio

Abstract 1	100% idénticos	Abstract 2
The scientific journal Nature Methods have just retracted a publication that reported numerous unexpected mutations after a CRISPR-Cas9 experiment based on collecting whole genome sequencing information from one control and two experimental genome edited mice. In the intervening 10 months since publication the data presented have been strongly contested and criticized by the scientific and biotech communities, through publications, open science channels and social networks.		The scientific journal Nature Methods have just retracted a publication that reported numerous unexpected mutations after a CRISPR-Cas9 experiment based on collecting whole genome sequencing information from one control and two experimental genome edited mice. In the intervening 10 months since publication the data presented have been strongly contested and criticized by the scientific and biotech communities, through publications, open science channels and social networks.

“Autoplagio” (reciclado de textos propios)

The scientific journalA paper published in Nature Methods have just retracted a publication thatwhich reported numerous unexpected mutations after a CRISPR-Cas9 experiment based on collecting whole genome sequencing information from one control and two experimental genome edited mice., has just been retracted. In the interveningpast 10 months since publication the data presented have been strongly contested and criticized by the biotech and scientific and biotech communities, through publicationspapers, open science channels and social networks.

Abstract 1 **75% idénticos** **Abstract 2**

The scientific journal Nature Methods have just retracted a publication that reported numerous unexpected mutations after a CRISPR-Cas9 experiment based on collecting whole genome sequencing information from one control and two experimental genome edited mice. In the intervening 10 months since publication the data presented have been strongly contested and criticized by the scientific and biotech communities, through publications, open science channels and social networks.

A paper published in Nature Methods which reported numerous unexpected mutations after a CRISPR-Cas9 experiment based on collecting whole genome sequencing information from one control and two experimental genome edited mice, has just been retracted. In the past 10 months since publication the data presented have been strongly contested and criticized by the biotech and scientific communities, through papers, open science channels and social networks.

Evitar el autoplagio

Se suele aceptar hasta un 25-30% de autoplagio

Plagio

Sci Eng Ethics. 2015 Oct;21(5):1331-52. doi: 10.1007/s11948-014-9600-6. Epub 2014 Oct 29.

Scientists Admitting to Plagiarism: A Meta-analysis of Surveys.

Pupovac V[1], Fanelli D[2].

⊕ Author information

Abstract

We conducted a systematic review and meta-analysis of anonymous surveys asking scientists whether they ever committed various forms of plagiarism. From May to December 2011 we searched 35 bibliographic databases, five grey literature databases and hand searched nine journals for potentially relevant studies. We included surveys that asked scientists if, in a given recall period, they had committed or knew of a colleague who committed plagiarism, and from each survey extracted the proportion of those who reported at least one case. Studies that focused on academic (i.e. student) plagiarism were excluded. Literature searches returned 12,460 titles from which 17 relevant survey studies were identified. Meta-analysis of studies reporting committed (N = 7) and witnessed (N = 11) plagiarism yielded a pooled estimate of, respectively, 1.7% (95% CI 1.2-2.4) and 30% (95% CI 17-46). Basic methodological factors, including sample size, year of survey, delivery method and whether survey questions were explicit rather than indirect made a significant difference on survey results. Even after controlling for these methodological factors, between-study differences in admission rates were significantly above those expected by sampling error alone and remained largely unexplained. Despite several limitations of the data and of this meta-analysis, we draw three robust conclusions: (1) The rate at which scientists report knowing a colleague who committed plagiarism is higher than for data fabrication and falsification; (2) The rate at which scientists report knowing a colleague who committed plagiarism is correlated to that of fabrication and falsification; (3) The rate at which scientists admit having committed either form of misconduct (i.e. fabrication, falsification and plagiarism) in surveys has declined over time.

Meta-analisis: **17 encuestas/estudios**
Observados en otros colegas: **30%**
Autoplagio admitido: **1.7%**

Herramientas para detectar el plagio

- Plag.es
- Viper
- Copyleaks
- Plagiarisma
- Turnitin
- Paper Rater
- Plagium
- …

Dónde aparecen las conductas inadecuadas?

Planear	Diseño sesgado: seleccionar métodos/controles que favorecen los resultados. No declarar los conflictos de interés. No proporcionar información honesta a los comités de revision.
Ejecutar	Errores de ejecución de protocolos (humanos o animales, seguridad) Procedimientos erróneos o inadecuados para recoger los datos Supervisión inadecuada
Interpretar	Métodos estadísticos inadecuados o incorrectos Selección incorrecta de datos y controles: eliminar outliers y resultados negativos; añadir puntos Conclusiones injustificadas o sin soporte argumental
Publicar	Problemas de autorías– autores honorarios y fantasmas Notas y resúmenes engañosos o incorrectos Manipulación de imágenes, etc…
Revisar	Error de no mantener la debida confidencialidad Revisiones superficiales Sesgos en contra o favor de determinados colegas o campos

(adapted from N. Steneck)

Por qué la conducta científica inadecuada está mal?
Consecuencias para los individuos

Bosch X. 2010. Safeguarding good scientific practice in Europe.
EMBO Rep **11**: 252–57.

Por qué la conducta científica inadecuada está mal?
Consecuencias para los individuos

- Fin de la Carrera, suspension/pérdida del trabajo
- Disminuyen las posibilidades de financiación futura
- Descrédito entre colegas y otros científicos
- Pérdida de prestigio
- Depresión
- Multas económicas (EE.UU.)
- Cárcel (EE.UU.)

Olivier Voinnet, plant science, France/CH, 2015, 8 papers retracted, 22 papers corrected, funding ban, award revoked.

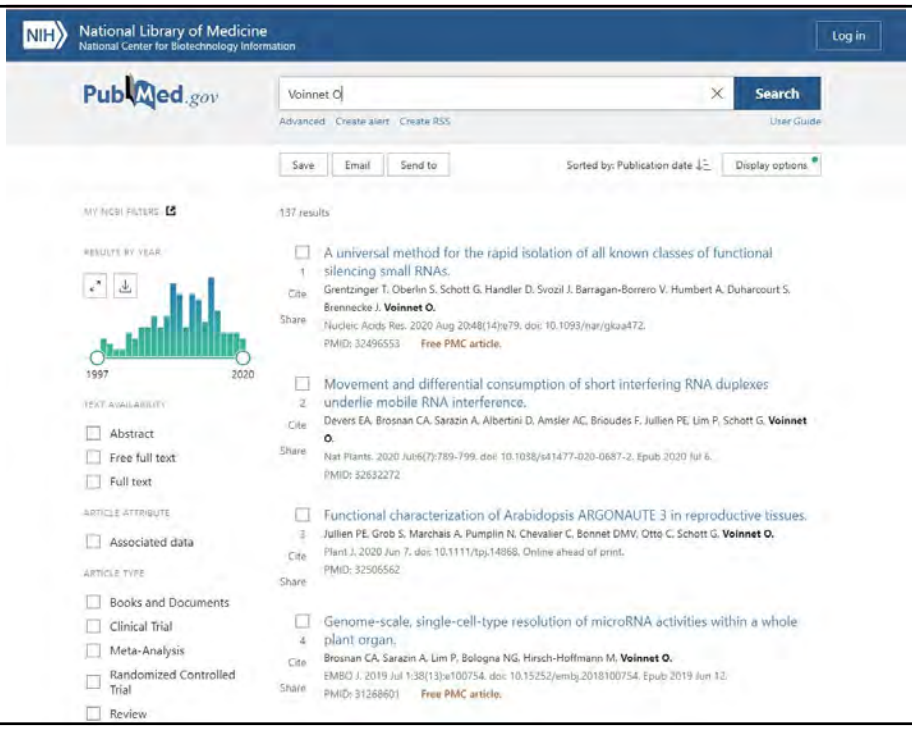
nature
10 July 2015

The CNRS statement says that its investigation found "deliberate chart/diagram manipulations, in breach of the ethical standards applicable to the presentation of scientific results". ETH Zurich's report details an investigative commission's finding of different kinds of errors in "about 20 papers", including flaws in figures such as "willful modification, duplication or mislabelling of images in order to make them look cleaner or more convincing, without affecting the overall conclusion of the original experiment"

Dong-Pyou Han, NIH HIV vaccine research, USA, 2014, fired, funding ban, sentenced to 5 years in prison and to refund 7 million USD.

nature
1 July 2015

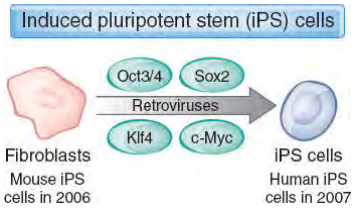
Han was forced to resign from Iowa State in 2013 after the university concluded that he had falsified the results of several vaccine experiments supported by grants from the US National Institutes of Health (NIH). In some cases, Han spiked rabbit blood samples with human HIV antibodies so that the vaccine appeared to have caused the animals to develop immunity to the virus.



2012 Premio Nobel de Medicina o Fisiología

John B. Gurdon
(1962)

Por descubrir que las células adultas pueden ser reprogramadas para convertirse en pluripotentes



Shinya Yamanaka
(2006)

Dolly the sheep
Ian Wilmut
Keith Campbell
"The Roslin Team"
(1997)

¿Se olvidaron?

Viable offspring derived from fetal and adult mammalian cells

I. Wilmut, A. E. Schnieke*, J. McWhir, A. J. Kind* & K. H. S. Campbell

Roslin Institute (Edinburgh), Roslin, Midlothian EH25 9PS, UK
** PPL Therapeutics, Roslin, Midlothian EH25 9PP, UK*

Angelika Schnieke

NAUKAS
ciencia, escepticismo y humor

GENÉTICA

Contacto | Nosotros | Colaboradores | Archivo

La otra cara de Dolly

7 NOV 17

5 Comentarios

Por Lluis Montoliu

La oveja Dolly (1996-2003), disecada y expuesta en el Museo Nacional de Escocia, en Edimburgo. Fotografía de Lluis Montoliu.

---

www.sciencemag.org SCIENCE VOL 303 12 MARCH 2004

Evidence of a Pluripotent Human Embryonic Stem Cell Line Derived from a Cloned Blastocyst

Woo Suk Hwang,[1,2]* Young June Ryu,[1] Jong Hyuk Park,[3] Eul Soon Park,[1] Eu Gene Lee,[1] Ja Min Koo,[4] Hyun Yong Jeon,[1] Byeong Chun Lee,[1] Sung Keun Kang,[1] Sun Jong Kim,[3] Curie Ahn,[3] Jung Hye Hwang,[5] Ky Young Park,[7] Jose B. Cibelli,[8] Shin Yong Moon[5,6]*

www.sciencemag.org SCIENCE VOL 308 17 JUNE 2005

Patient-Specific Embryonic Stem Cells Derived from Human SCNT Blastocysts

Woo Suk Hwang,[1,2]* Sung Il Roh,[2] Byeong Chun Lee,[1] Sung Keun Kang,[1] Dae Kee Kwon,[1] Sue Kim,[1] Sun Jong Kim,[3] Sun Woo Park,[1] Hee Sun Kwon,[1] Chang Kyu Lee,[2] Jung Bok Lee,[2] Jin Mee Kim,[3] Curie Ahn,[3] Sun Ha Paek,[4] Sang Sik Chang,[3] Jung Jin Koo,[5] Hyun Soo Yoon,[6] Jung Hye Hwang,[6] Youn Young Hwang,[6] Ye Soo Park,[6] Sun Kyung Oh,[4] Hee Sun Kim,[4] Jong Hyuk Park,[7] Shin Yong Moon,[4] Gerald Schatten[7]*

Woo Suk Hwang

Fraude

2004-2006

Dogs cloned from adult somatic cells

Two Afghan pups could help to unravel the genetics behind the assorted traits of other canine breeds.

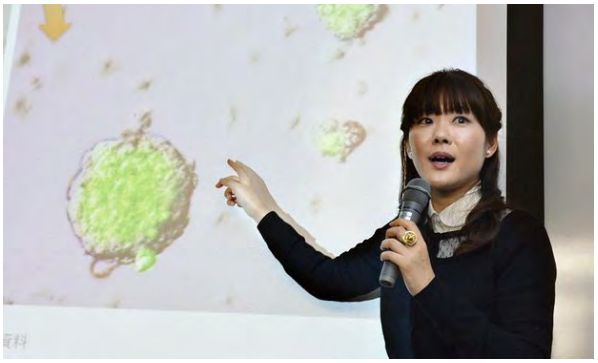
Byeong Chun Lee*, Min Kyu Kim*, Goo Jang*, Hyun Ju Oh*, Fibrianto Yuda*, Hye Jin Kim*, M. Hossein Shamim*, Jung Ju Kim*, Sung Keun Kang*, Gerald Schatten†, **Woo Suk Hwang***
*Department of Theriogenology and Biotechnology, College of Veterinary Medicine, Seoul National University

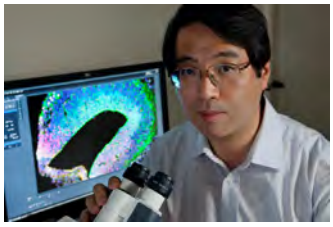
Nature (2005) 4 August, 436

Galgo Afgano
Snuppy (**S**eoul **N**ational **U**niversity **puppy**)

Sooam Biotech
RESEARCH FOUNDATION

STAP cells and Haruko Obokata (January to July 2014)





Yoshiki Sasai

Stimulus-triggered fate conversion of somatic cells into pluripotency

Haruko Obokata, Teruhiko Wakayama, Yoshiki Sasai, Koji Kojima, Martin P. Vacanti, Hitoshi Niwa, Masayuki Yamato & Charles A. Vacanti

Affiliations | Contributions | Corresponding authors

Nature **505**, 641–647 (30 January 2014) | doi:10.1038/nature12968
Received 10 March 2013 | Accepted 20 December 2013 | Published online 29 January 2014
Retraction (July, 2014)
Retraction (July, 2014)
Brief Communication Arising (September, 2015)
Brief Communication Arising (September, 2015)

Bidirectional developmental potential in reprogrammed cells with acquired pluripotency

Haruko Obokata, Yoshiki Sasai, Hitoshi Niwa, Mitsutaka Kadota, Munazah Andrabi, Nozomu Takata, Mikiko Tokoro, Yukari Terashita, Shigenobu Yonemura, Charles A. Vacanti & Teruhiko Wakayama

Affiliations | Contributions | Corresponding authors

Nature **505**, 676–680 (30 January 2014) | doi:10.1038/nature12969
Received 10 March 2013 | Accepted 20 December 2013 | Published online 29 January 2014
Retraction (July, 2014)
Brief Communication Arising (September, 2015)
Brief Communication Arising (September, 2015)

STAP cells and STAP stem cells are derived from ES cells

nature
international weekly journal of science

Home | News & Comment | Research | Careers & Jobs | Current Issue | Archive | Audio & Video | For Au

Archive > Volume 525 > Issue 7570 > Brief Communications Arising > Article

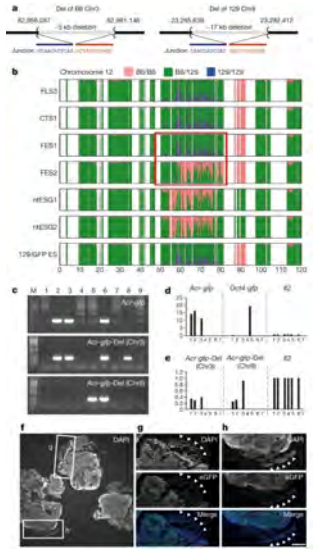
NATURE | BRIEF COMMUNICATION ARISING

STAP cells are derived from ES cells

Daijiro Konno, Takeya Kasukawa, Kosuke Hashimoto, Takehiko Itoh, Taeko Suetsugu, Ikuo Miura, Shigeharu Wakana, Piero Carninci & Fumio Matsuzaki

Affiliations | Contributions | Corresponding authors

Nature **525**, E4–E5 (24 September 2015) | doi:10.1038/nature15366
Received 23 January 2015 | Accepted 20 July 2015 | Published online 24 September 2015



D Konno *et al. Nature* **525**, E4-E5 (2015) doi:10.1038/nature15366

nature

SECAL

Ética y Legislación

ANIMALES DE LABORATORIO
Verano 2014 · Número 62

El des-engaño de las células STAP

Luis Montoliu
Centro Nacional de Biotecnología

El día 30 de enero de 2014 dos manuscritos aparecieron publicados en Nature, un artículo [1] y una carta [2] (*letter*), firmados por un grupo de investigadores japoneses y americanos. En ambos casos la primera autora de los trabajos era la misma investigadora, Haruko Obokata, mientras que la responsabilidad

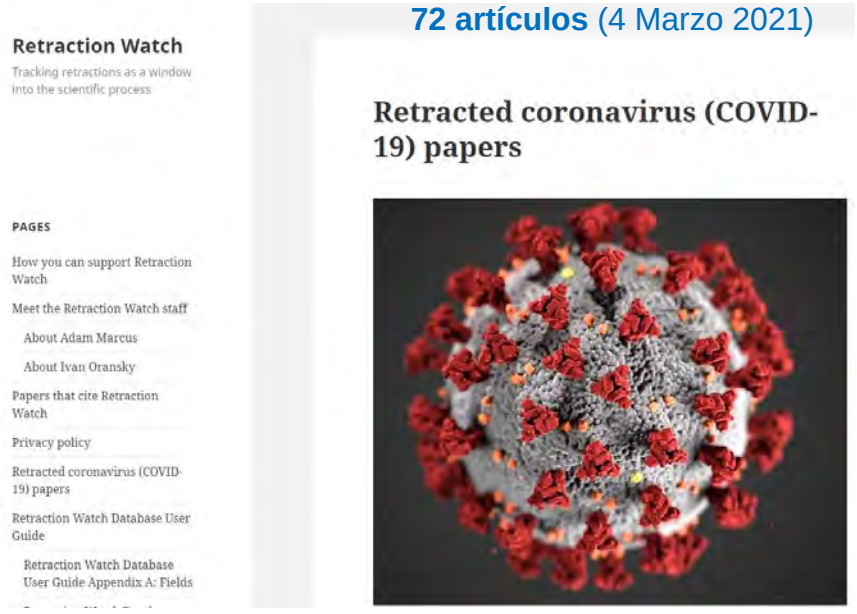
fácilmente mediante la obtención de quimeras que acababan transmitiendo el genotipo de dichas células a través de la línea germinal y eran capaces de colonizar no solamente los diversos tejidos del embrión en gestación sino también la placenta, algo que habitualmente no se observa con las células embrionales pluripotentes troncales (ES) o inducidas (iPS). Los autores de estos artículos probaron diferentes tipos de estímulos inductores de pluripotencia, aunque finalmente centraron su estudio en el tratamiento ligeramente ácido, procedimiento simple donde los haya, de ahí que estas sorprendentes células recibieron el nombre de células STAP, abreviación, en inglés, correspondiente a células con pluripotencia adquirida debido a estímulos (*Stimulus-Triggered Acquisition of Pluripotency*).

Estas células STAP generaron de inmediato una expectación formidable en la comunidad científica. Aparentemente se había conseguido la inducción de la pluripotencia sin factores de reprogramación, sin transferencia nuclear, sin tratamiento de las células con ningún fármaco ni el uso de ningún virus portador de los genes de reprogramación de Yamanaka, simplemente exponiéndolas a un tratamiento ligeramente ácido, lo cual, tendría, de ser cierto, una trascendencia descomunal en biomedicina regenerativa. Por ello, no fue nada sorprendente el constatar que multitud de investigadores especialistas en células troncales pluripotentes de todo el mundo pusieran a trabajar sus

Nuevas herramientas web

- **Retraction Watch**
  http://retractionwatch.com/

- **PubPeer**
  https://pubpeer.com/



Reutilizar imágenes de artículos anteriores en nuevos

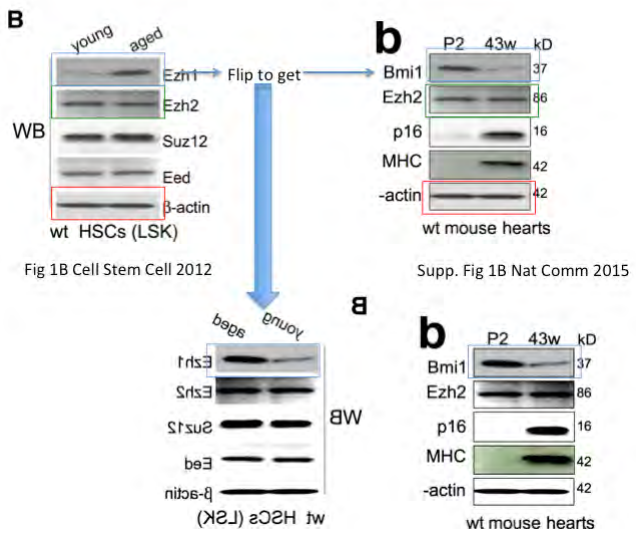


Fig 1B Cell Stem Cell 2012

Supp. Fig 1B Nat Comm 2015

Hidalgo *et al.* Cell Stem Cell 2012
Gonzalez-Valdes *et al.* Nat. Comm. 2015

https://pubpeer.com/

Conducta inadecuada durante toda la carrera

IP

- Bmi1 limits dilated cardiomyopathy and heart failure by inhibiting cardiac senescence. Gonzalez-Valdes I, Hidalgo I, Bujarrabal A, Lara-Pezzi E, Padron-Barthe L, Garcia-Pavia P, Gómez-del Arco P, Redondo JM, Ruiz-Cabello JM, Jimenez-Borreguero LJ, Enriquez JA, de la Pompa JL, Hidalgo A, **Gonzalez S**. **Nat Commun. 2015** Mar 9;6:6473. doi: 10.1038/ncomms7473. Retraction in: Nat Commun. 2017 Mar 07;8:14006.

IP

- Ectopic expression of the histone methyltransferase Ezh2 in haematopoietic stem cells causes myeloproliferative disease. Herrera-Merchan A, Arranz L, Ligos JM, de Molina A, Dominguez O, **Gonzalez S**. **Nat Commun. 2012** Jan 10;3:623. doi: 10.1038/ncomms1623. Retraction in: Nat Commun. 2017 Mar 07;8:14005.

IP

- Bmi1 is critical to prevent Ikaros-mediated lymphoid priming in hematopoietic stem cells. Arranz L, Herrera-Merchan A, Ligos JM, de Molina A, Dominguez O, **Gonzalez S**. **Cell Cycle. 2012** Jan 1;11(1):65-78. doi: 10.4161/cc.11.1.18097. Epub 2012 Jan 1. Retraction in: Cell Cycle. 2017 Feb;16(3):296.

Post doc

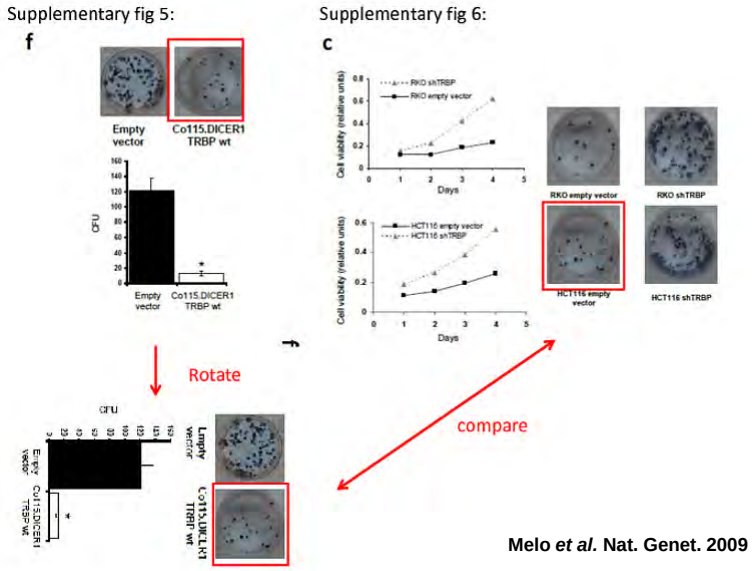
- Oncogenic activity of Cdc6 through repression of the INK4/ARF locus. **Gonzalez S**, Klatt P, Delgado S, Conde E, Lopez-Rios F, Sanchez-Cespedes M, Mendez J, Antequera F, Serrano M. **Nature. 2006** Mar 30;440(7084):702-6. Retraction in: Nature. 2017 Jul 12;547(7662):246.

Pre doc

- p73alpha regulation by Chk1 in response to DNA damage. **Gonzalez S**, Prives C, Cordon-Cardo C. **Mol Cell Biol. 2003** Nov;23(22):8161-71. Retraction. Mol. Cell. Biol. September 2017 vol. 37 no. 18 e00365-17.

2003 a 2015

Reutilizar imágenes dentro del mismo artículo



Melo *et al.* Nat. Genet. 2009

Reutilizar imágenes dentro del mismo artículo

Jen-Liang Su, Cancer Cell. 2006 Mar;9(3):209-23.209-223

Fig. 5B

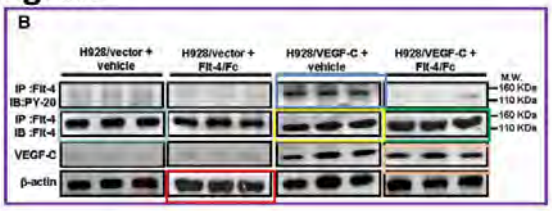
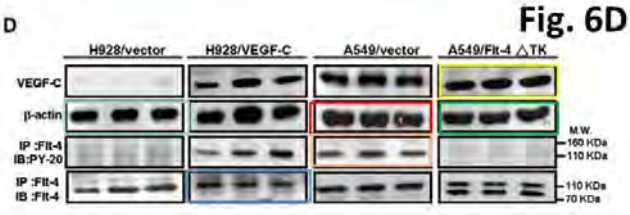


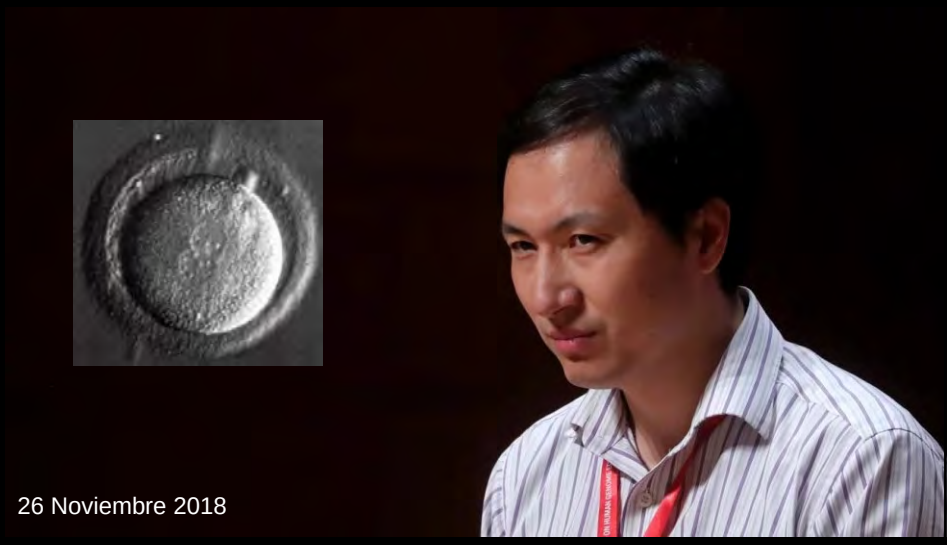
Fig. 6D



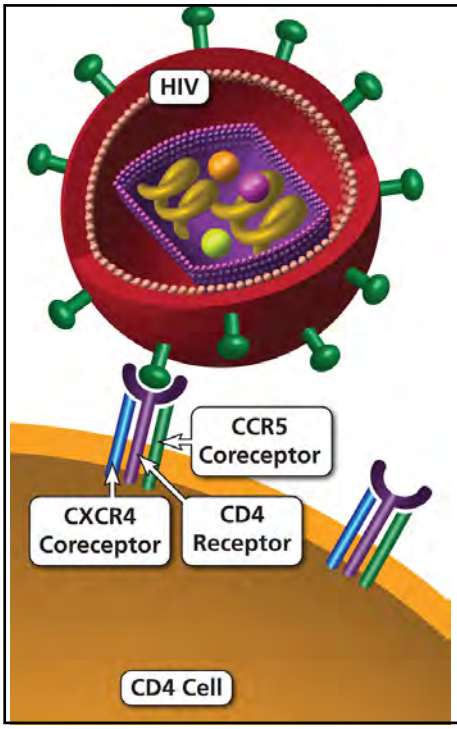
Respuestas/reacciones habituales

- Que yo sepa, no he hecho nada mal
- Todas estas acusaciones son falsas
- Hay una explicación sencilla para cada error
- Puede que se me haya pasado algún error inadvertidamente
- Puedo fácilmente reemplazar la figura con los datos correctos
- He perdido/no tengo acceso a los datos originales
- Me han robado el ordenador donde tenía todos esos datos
- Nunca nadie me formó en ética e integridad científica
- Yo no sabía que no podía reutilizar figuras en otros artículos
- Yo no sabía que no podía mejorar las figuras
- …

Tres niñas nacidas con el genoma editado mediante CRISPR



He Jiankui (Shenzhen, China)



The CCR5 gene / co-receptor

- Used by HIV to access T lymphocytes
- Has numerous other functions in the immune system
- A deletion of 32 bp was found in 1996 in people resistant to HIV infection (*CCR5-Δ32)*
- Loss of CCR5 function associated with:
  - Increased infectivity by flavivirus like West Nile virus and those causing Dengue and Yellow Fewer
  - Increased mortality after infection by Influenza virus

Birth of Twins After Genome Editing for HIV Resistance

Jinzhou Qin[1,2,#], Yangran Chen[1,#], Xiaoqing Zhou[1,#], Shuo Song[1,#], Kaijing Chen[1], Rui Chen[1], Yuanlin Chen[1], Hua Bai[3], Michael W. Deem[4], Jiankui He[1,*]

[1] Department of Biology, Southern University of Science and Technology, Shenzhen, 518055, China.

[2] Department of Human Reproductive Medicine Center, Third Affiliated Hospital of Shenzhen University, Shenzhen 518001, China.

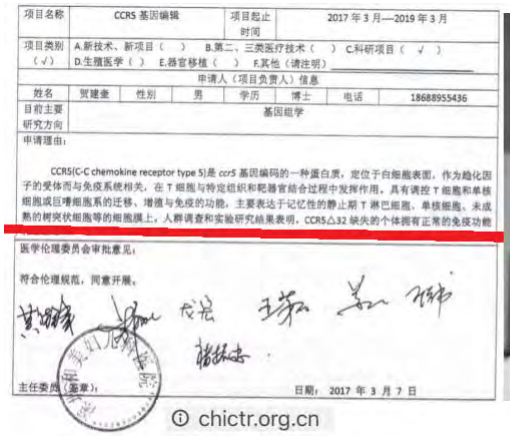
[3] BaiHuaLin China People Living With HIV/AIDS Alliance, Cuipingli 10-132, Tongzhou, Beijing, China

[4] Departments of Bioengineering and Physics & Astronomy, Center for Theoretical Biological Physics, and Graduate Program in Systems, Synthetic, and Physical Biology, Rice University, Houston, TX 77005, USA.

*Corresponding Author. Email: hejk@sustc.edu.cn

#Equal contribution

Research Misconduct



项目名称	CCR5 基因编辑			项目起止时间	2017 年 3 月—2019 年 3 月		
项目类别（√）	A.新技术、新项目（ ） B.第二、三类医疗技术（ ） C.科研项目（ √ ） D.生殖医学（ ） E.器官移植（ ） F.其他（请注明）						
申请人（项目负责人）信息							
姓名	贺建奎	性别	男	学历	博士	电话	18688955436
目前主要研究方向	基因组学						

申请理由：

CCR5(C-C chemokine receptor type 5)是 *ccr5* 基因编码的一种蛋白质，定位于白细胞表面，作为趋化因子的受体而与免疫系统相关，在 T 细胞与特定组织和靶器官结合过程中发挥作用，具有调控 T 细胞和单核细胞或巨噬细胞系的迁移、增值与免疫的功能，主要表达于记忆性的静止期 T 淋巴细胞、单核细胞、未成熟的树突状细胞等的细胞膜上，人群调查和实验研究结果表明，CCR5△32 缺失的个体拥有正常的免疫功能

医学伦理委员会审批意见：

符合伦理规范，同意开展。

主任委员（签章）：

日期：2017 年 3 月 7 日

chictr.org.cn

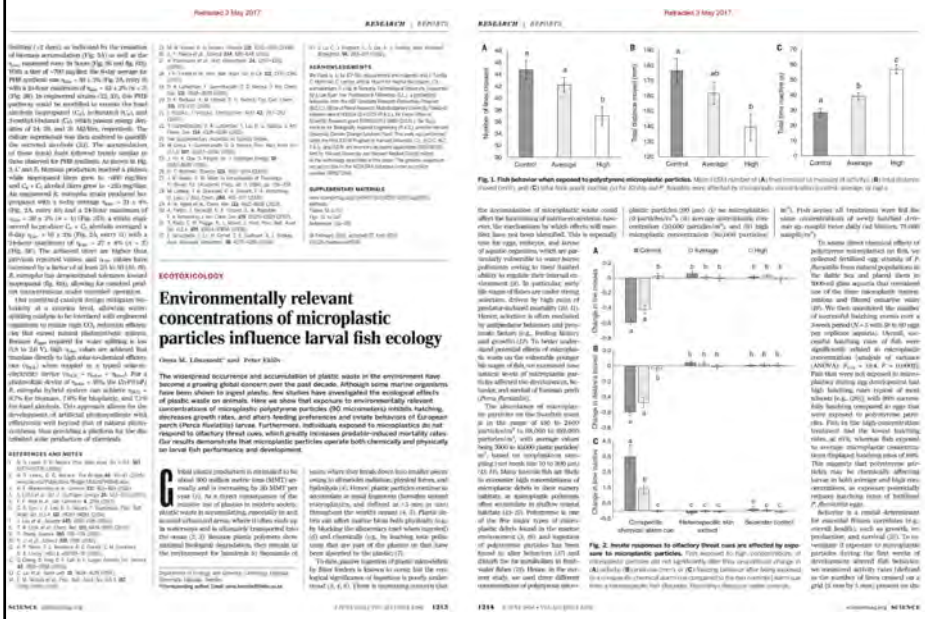
Dr. Jiankui He

Ethics Approval falsified and Registration of the Experiment done a posteriori

30 Diciembre 2019: sentencia para He Jiankui y dos colaboradores

Cárcel (3 años), **Multa** (3 M Yuan) **e Inhabilitación** (de por vida)

Artículo publicado en Science en 2016 y retractado en 2017



Retracted 3 May 2017

RESEARCH | REPORTS

ECOTOXICOLOGY

Environmentally relevant concentrations of microplastic particles influence larval fish ecology

Oona M. Lönnstedt and Peter Eklöv

The widespread occurrence and accumulation of plastic waste in the environment have become a growing global concern over the past decade. Although some marine organisms have been shown to ingest plastic, few studies have investigated the ecological effects of plastic waste on animals. Here we show that exposure to environmentally relevant concentrations of microplastic polystyrene particles (NO microsetae(s)) inhibits hatching, decreases growth rates, and alters feeding preferences and innate behaviors of European perch (Perca fluviatilis) larvae. Furthermore, individuals exposed to microplastics do not respond to olfactory threat cues, which greatly increases predator-induced mortality rates. Our results demonstrate that microplastic particles operate both chemically and physically on larval fish performance and development.

Fig. 1. Fish behavior when exposed to polystyrene microplastic particles.

Fig. 2. Innate responses to olfactory threat cues are affected by exposure to microplastic particles.

Efecto de los microplásticos en las larvas de los peces

Science

Cite as: J. Berg., *Science*
10.1126/science.aan5763 (2017)

Editorial Retraction

Jeremy Berg

Editor-in-Chief

After an investigation, the Central Ethical Review Board in Sweden has recommended the retraction of the Report "Environmentally relevant concentrations of microplastic particles influence larval fish ecology," by Oona M. Lönnstedt and Peter Eklöv, published in *Science* on 3 June 2016 (*1*). *Science* ran an Editorial Expression of Concern regarding the Report on 1 December 2016 (*2*). The Review Board's report, dated 21 April 2017, cited the following reasons for their recommendation: (i) lack of ethical approval for the experiments; (ii) absence of original data for the experiments reported in the paper; (iii) widespread lack of clarity concerning how the experiments were conducted. Although the authors have told *Science* that they disagree with elements of the Board's report, and although Uppsala University has not yet concluded its own investigation, the weight of evidence is that the paper should now be retracted. In light of the Board's recommendation and a 28 April 2017 request from the authors to retract the paper, *Science* is retracting the paper in full.

REFERENCES

1. O. M. Lönnstedt, P. Eklöv, *Science* **352**, 1213 (2016).
2. J. Berg, *Science* **354**, 1242 (2016); published online 1 December 2016.

Published online 3 May 2017
10.1126/science.aan5763

Peter Eklöv (left) oversaw research conducted by postdoc Oona Lönnstedt (right) that an investigative panel has concluded was based on fabricated data.

Uppsala University

Researcher in Swedish fraud case speaks out: 'I'm very disappointed by my colleague'

By Martin Enserink | Dec. 8, 2017 , 3:55 PM

- **No tenían el permiso ético para abordar los experimentos**
- **Ausencia de los datos originales**
- **Falta de claridad sobre los experimentos que realizaron**

To assess direct chemical effects of polystyrene microplastics on fish, we collected fertilized egg strands of *P. fluviatilis* from natural populations in the Baltic Sea and placed them in 1000-ml glass aquaria that contained one of the three microplastic concentrations and filtered estuarine water (*19*). We then monitored the number of successful hatching events over a 3-week period ($N = 5$ with 58 to 60 eggs per replicate aquaria). Overall, successful hatching rates of fish were

Pillados gracias a….

facebook

Q: The central piece of evidence in the report is the timeline. The whistleblowers had pieced together Lönnstedt's whereabouts using their own records, text messages, Facebook posts, etc. They claimed that she arrived on Gotland to do her study on 4 May 2015, and then left the island on 15 May, which meant she could not have done the 3-week study as described in *Science*. The board did the same thing using receipts, travel records, and emails, and they arrived at almost exactly the same timeline.

Science 2017

Vacunas y autismo

1998 – Wafefield et al. Lancet

Early report

Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children

A J Wakefield, S H Murch, A Anthony, J Linnell, D M Casson, M Malik, M Berelowitz, A P Dhillon, M A Thomson, P Harvey, A Valentine, S E Davies, J A Walker-Smith

RETRACTED

Summary

Introduction

Patients and methods

Laboratory investigations

The Vaccine-Autism Connection: A Public Health Crisis Caused by Unethical Medical Practices and Fraudulent Science

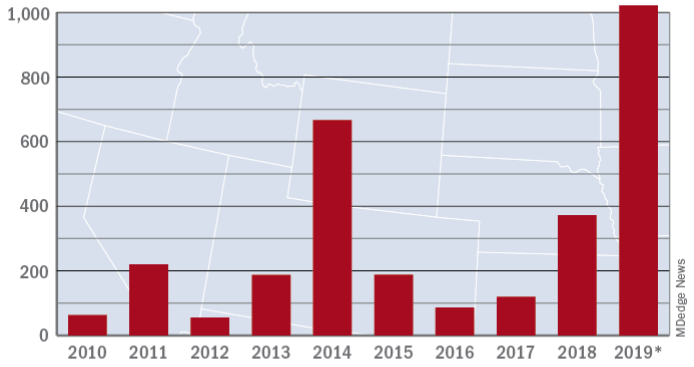
Dennis K Flaherty

The Wakefield autism paper gained scientific legitimacy when published in the prestigious and widely read medical journal *The Lancet* in 1998.[1] In 2000, Wakefield published another article claiming that the measles, mumps, and rubella (MMR) vaccine was introduced into mass vaccination programs without sufficient safety testing.[2] Both papers garnered little interest until a medical charity, which promotes gastrointestinal research, held a televised press conference during which Wakefield outlined his reservations about the safety of the MMR vaccine and the connection between this vaccine and autism-enterocolitis.

La publicación no estaba justificada, falsa e imprudente

Vacunas y autismo

Number of measles cases reported to the CDC



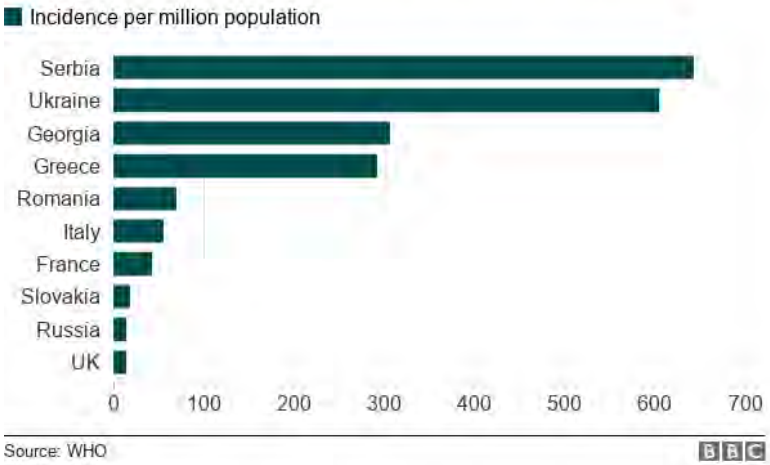
*Cases as of June 6.

Source: National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Division of Viral Diseases

Consecuencias

Vacunas y autismo

Some of the European countries with the highest rates of measles



2018

Consecuencias

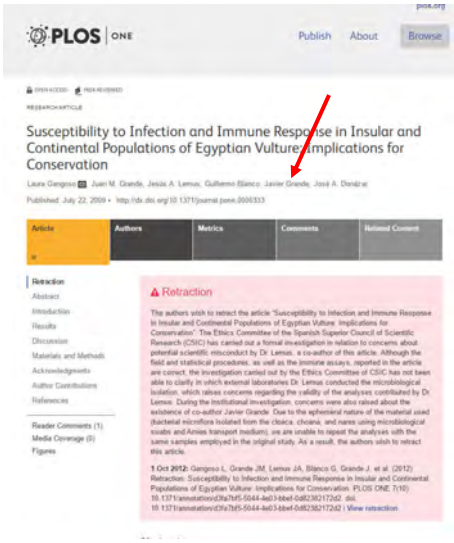
Autor fantasma en varias publicaciones del CSIC

≡ EL PAÍS

SOCIEDAD

El CSIC sospecha que un científico falso firmó en seis de sus estudios

Las pesquisas sobre el presunto fraude de datos en Doñana revelan falta de control



PLOS ONE

Publish About Browse

Susceptibility to Infection and Immune Response in Insular and Continental Populations of Egyptian Vulture: Implications for Conservation

Article Authors Metrics Comments Related Content

Retraction

Abstract
Introduction
Results
Discussion
Materials and Methods
Acknowledgments
Author Contributions
References

Reader Comments (1)
Media Coverage (0)
Figures

Retraction

The authors wish to retract the article "Susceptibility to Infection and Immune Response in Insular and Continental Populations of Egyptian Vulture: Implications for Conservation". The Ethics Committee of the Spanish Superior Council of Scientific Research (CSIC) has carried out a formal investigation in relation to concerns about potential scientific misconduct by Dr. Lemus, a co-author of this article. Although the field and statistical procedures, as well as the immune assays, reported in the article are correct, the investigation carried out by the Ethics Committee of CSIC has not been able to clarify in which external laboratories Dr. Lemus conducted the microbiological isolation, which raises concerns regarding the validity of the analyses contributed by Dr. Lemus. During the institutional investigation, concerns were also raised about the existence of co-author Javier Grande. Due to the ephemeral nature of the material used (bacterial microflora isolated from the cloaca, choana, and nares using microbiological swabs and Amies transport medium), we are unable to repeat the analyses with the same samples employed in the original study. As a result, the authors wish to retract this article.

1 Oct 2012: Gangoso L, Grande JM, Lemus JA, Blanco G, Grande J, et al. (2012) Retraction: Susceptibility to Infection and Immune Response in Insular and Continental Populations of Egyptian Vulture: Implications for Conservation. PLOS ONE 7(10): 10.1371/annotation/d3fa7bf5-5044-4e03-bbef-0df23821726d. doi: 10.1371/annotation/d3fa7bf5-5044-4e03-bbef-0df23821726d | View retraction

Co-responsibilidad en publicaciones multidisciplinares con múltiples autorías

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

CSIC COMITÉ DE ÉTICA

LA RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES EN PUBLICACIONES MULTIDISCIPLINARES

En los últimos años se viene registrando un aumento progresivo del número de autores en los artículos científicos, hasta el punto de que los firmados por un solo autor se han ido convirtiendo en una excepción, y las publicaciones multiautor han devenido norma general. Para ilustrar este fenómeno valga un reciente estudio de la Agencia Estatal CSIC, en el que analizadas 89.000 publicaciones, se pone de manifiesto que un 6% de las mismas corresponden a un único autor, mientras que el mayor porcentaje lo registran los firmados por 3, 4 ó 5 autores. Los artículos firmados por 3 ó 4 autores representan el 18% del total, mientras que los artículos con 5 autores constituyen el 14%. Como dato curioso, apuntar que se refieren artículos publicados por incluso más de cien autores.

Este hecho, evidenciado a escala global, probablemente responde a varias razones. Por un lado, es innegable que en ciencia se abordan problemas cada vez más complejos que, a menudo requieren del trabajo de equipos multidisciplinares muy especializados, y que difícilmente –por no decir imposible- podrían ser abordados por un solo autor. Por otro lado, existe una evidente "presión de publicar", espoleada por los sistemas de calificación y promoción del personal investigador y/o por la búsqueda de recursos económicos que pudieran financiar la investigación. Asimismo no por ello podemos olvidar las "autorías injustificadas", o lo que es lo mismo, el abusivo e inicuo crédito de autor otorgado a meros colaboradores y asistentes auxiliares. En la literatura, se suele referenciar como *autor honorario*, aquel individuo nombrado como autor sin cumplir los criterios anteriormente mencionados. Por el contrario, el *autor fantasma* es aquél no nombrado como autor habiendo contribuido sustancialmente a la investigación y escritura del artículo.

Otro hecho a constatar es que el número de autores depende mucho de la disciplina científica de la que se trate: así, mientras es muy frecuente que éste sea muy elevado en algunas áreas de la física, en humanidades y ciencias sociales este caso no suele darse.

Tras las reuniones y *workshops* sobre autoría, celebrados en Berkeley (1998) y Montreal (1999), bajo los auspicios del *Council of Science Editors*, y en Copenhague (2000), convocado por el *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), se intenta definir qué es un autor. Para el ICMJE tras Copenhague 2000, la autoría debería estar basada exclusivamente en lo siguiente : 1) contribuir sustancialmente a la concepción y el diseño, o a la adquisición de datos, o al análisis e interpretación de los mismos, 2) escribir el artículo o revisarlo críticamente en aspectos intelectualmente relevantes, y 3) dar la aprobación final a la versión que será enviada a publicar; las tres condiciones 1), 2) y 3) deberían cumplirse.

2015

En estas circunstancias el Comité de Ética del CSIC recomienda:

- Que en los casos de artículos en los que se incluyen disciplinas muy distintas y en los que el análisis crítico de alguna contribución por parte de determinados autores sea difícil, la autoría de cada uno de los participantes de partes concretas del artículo quede claramente definida.
- Que en estos mismos casos quede también claramente identificado el autor o autores, que se responsabilizan del artículo en su conjunto.
- Que los autores tengan en cuenta que en cualquier caso, la firma de un artículo implica el conocimiento del artículo en su conjunto y que todos comparten un cierto nivel de responsabilidad.

comitedoetica@csic.es

c/ Serrano 113
28006 Madrid ESPAÑA
Telf.: 915681494
915681554

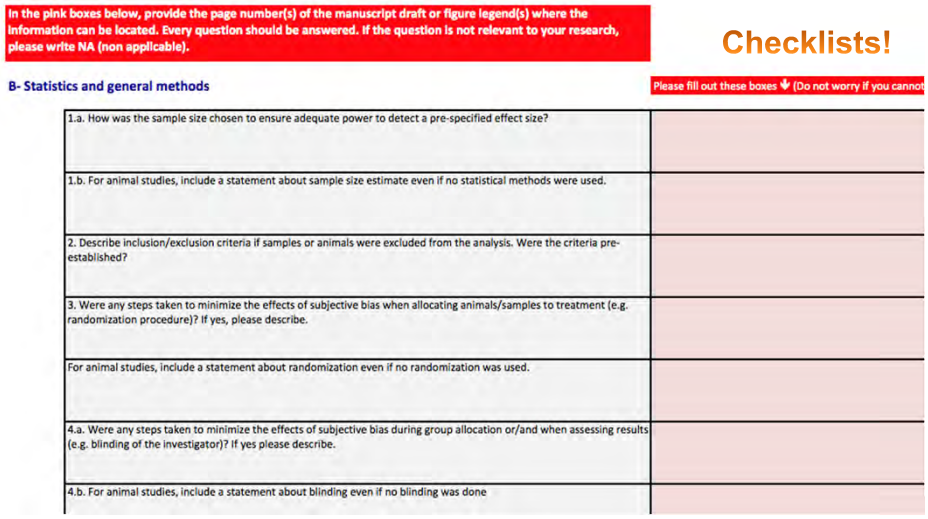
Por qué se producen las conductas inadecuadas en ciencia?

- Presión para publicar o triunfar
- Presión de publicar en revistas TOP
- Voluntad de triunfar/ser reconocido
- Acceso a las proyectos TOP (p.e. ERC)
- Tentación, los investigadores somos humanos
- Mal comportamiento, actividades criminales
- Patología
- …

¿Cómo prevenir las conductas inadecuadas en ciencia?

¡¡¡ Guías y códigos !!!

¿Cómo prevenir las conductas inadecuadas en ciencia?



In the pink boxes below, provide the page number(s) of the manuscript draft or figure legend(s) where the information can be located. Every question should be answered. If the question is not relevant to your research, please write NA (non applicable).

Checklists!

B- Statistics and general methods

Please fill out these boxes ↓ (Do not worry if you cannot

1.a. How was the sample size chosen to ensure adequate power to detect a pre-specified effect size?	
1.b. For animal studies, include a statement about sample size estimate even if no statistical methods were used.	
2. Describe inclusion/exclusion criteria if samples or animals were excluded from the analysis. Were the criteria pre-established?	
3. Were any steps taken to minimize the effects of subjective bias when allocating animals/samples to treatment (e.g. randomization procedure)? If yes, please describe.	
For animal studies, include a statement about randomization even if no randomization was used.	
4.a. Were any steps taken to minimize the effects of subjective bias during group allocation or/and when assessing results (e.g. blinding of the investigator)? If yes please describe.	
4.b. For animal studies, include a statement about blinding even if no blinding was done	

Listas de verificación

¿Cómo prevenir las conductas inadecuadas en ciencia?

- ✓ Lee las Guías y Códigos de Buenas Prácticas
- ✓ Usa listas de verificación
- ✓ **Anótalo todo en tu cuaderno de laboratorio**

- ✓ Contacta con el representante institucional del Comité de Ética / Oficina de Integridad Científica
- ✓ Lee y familiarízate con normas y leyes al respecto
- ✓ Fórmate en Integridad Científica

- ✓ Supervisión / Mentoring
- ✓ Ciencia abierta (Open Science)

Responsabilidades del Supervisor/Mentor

Los supervisores/mentores tienen una responsabilidad especial en ayudar a los investigadores más jóvenes a aprender y dominar las dimensiones éticas de la investigación.

El jefe del laboratorio tiene la responsabilidad global sobre la calidad y la integridad científica en su laboratorio

Si el investigador en formación comete una conducta científica inadecuada el supervisor también es responsable

El supervisor tiene un interés personal para que sus investigadores en formación entiendan la conducta responsable en ciencia

Responsabilidades del Supervisor/Mentor

Los investigadores jóvenes al principio de su carrera

- Puede que no sepan que algunas conductas son erróneas o inadecuadas
- Puede que no sepan las consecuencias de estos actos

Conducta inadecuada de jóvenes investigadores

Olivier Voinnet

8 artículos retractados, 22 artículos corregidos, >40 artículos bajo sospecha, prohibición de pedir proyectos, premio retirado

- Se encontraron conductas inadecuadas **en su tesis**
- Dijo que a él le enseñaron a hacer las cosas así y que, en ese tiempo no sabía que eso estaba mal, y era inadecuado. Lo mismo pasó con Haruko Obokata (RIKEN)
- Enbellecimiento, mejora de figuras
- Fue exonerado de toda culpa en Sep 2018 por ETH, pero bajo supervision hasta finales de 2020

¿Qué son los Conflictos de Interés?

Son situaciones en las cuales aparecen consideraciones financieras, personales o de cualquier otro tipo que **pueden comprometer** el juicio o la objetividad de un análisis

Doing Global Science, IAP 2016

Pueden ser aceptables si se gestionan adecuadamente
Si se declaran al principio de cualquier análisis

¿Cómo de frecuentes son los conflictos de interés?

JAMA. 2003 Jan 22-29;289(4):454-65.

Scope and impact of financial conflicts of interest in biomedical research: a systematic review.

Bekelman JE[1], Li Y, Gross CP.

* **Entre un 23% y 28%** de investigadores académicos recibieron fondos de la industria
* **Alrededor de un 40%** recibieron regalos relacionados con su investigación (equipos, viajes, reactivos…)
* **Alrededor de un 33%** tenían lazos o conexiones financieras con las empresas patrocinadoras

¿Cuál es el impacto de los conflictos de interés?

JAMA. 1998 May 20;279(19):1566-70.

Why review articles on the health effects of passive smoking reach different conclusions.

Barnes DE[1], Bero LA.

creativecommons.org

- 37% artículos de revisión: **el tabaco no es un peligro para los fumadores pasivos**
- **73%** de estos estudios eran de investigadores relacionados o trabajadores de industrias del tabaco!

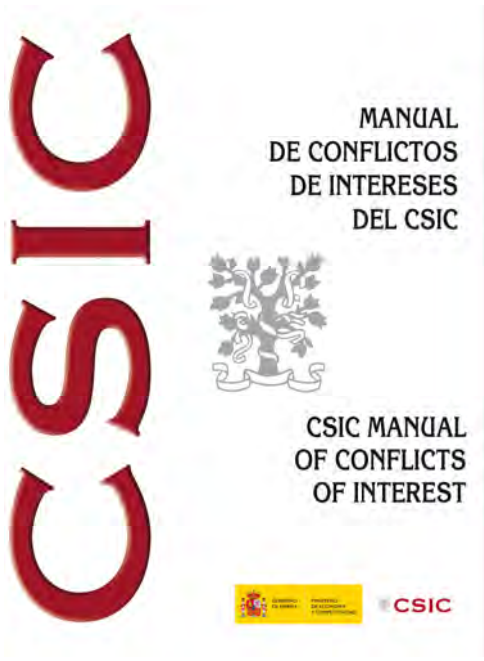
The New York Times

Top Cancer Researcher Fails to Disclose Corporate Financial Ties in Major Research Journals

¿Qué hay que hacer con los conflictos de interés?

- **Evitar** y **minimizar** conflictos
- **Revelar** intereses. **Transparencia**
- **Responder** ante ellos, a veces son tan fuertes que impiden la participación

- Una persona con un conflicto de interés significativo debe abstenerse de actuar, emitir jucios o participar en decisiones


CSIC

MANUAL DE CONFLICTOS DE INTERESES DEL CSIC

CSIC MANUAL OF CONFLICTS OF INTEREST

CSIC

ÍNDICE

Nota: Determinados nombres apelativos (autores, editores, revisores...) aparecen referidos en el texto en género masculino como género gramatical no marcado e inclusivo.

2015

¿Qué hay que hacer?

Declarar cualquier conflict de interés potencial

Preguntar / pedir ayuda a la revista/comité si no estás seguro

Cómo de frecuente es la conducta científica inadecuada (misconduct) ?

NATURE|Vol 435|9 June 2005 NEWS

One in three scientists confesses to having sinned

More than a third of US scientists, in a survey of thousands, have admitted to misbehaving in the past three years. The social scientists who carried out the study of research misconduct warn that because attention is focused on high-profile, serious cases, a broader threat from more minor deeds is being missed.

Their conclusions may hit a nerve, particularly among scientific societies in the United States. Throughout the 1990s, these groups fought to limit their government's definition of misconduct and the types of behaviour it is responsible for policing.

Brian Martinson of the HealthPartners Research Foundation in Minneapolis, Minnesota, and his colleagues mailed an anonymous survey to thousands of scientists funded by the National Institutes of Health. They asked the scientists whether they were guilty of misbehaviours ranging from falsifying data to inadequate record keeping.

Of 3,247 early- and mid-career researchers who responded, less than 1.5% admitted to falsification or plagiarism, the most serious types of misconduct listed. But 15.5% said they had changed the design, methodology or results of a study in response to pressure from a funding source; 12.5% admitted overlooking others' use of flawed data; and 7.6% said they had circumvented minor aspects of requirements regarding the use of human subjects (see page 737).

Overall, about a third admitted to at least one of the ten most serious offences on the list — a range of misbehaviours described by the authors as "striking in its breadth and prevalence".

"The majority of misbehaviours reported are more corrosive than explosive. That makes them no less damaging."

But Arthur Caplan, director of the Center for Bioethics at the University of Pennsylvania, Philadelphia, cautions against concluding that the structure of science is corroded. He points out that dropping an outlying data point is not the same as plagiarizing a paper.

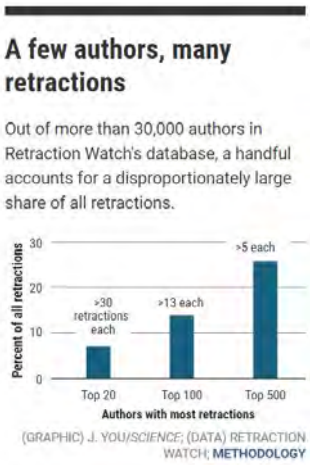
Retraction watch Database: +18,000 artículos retractados

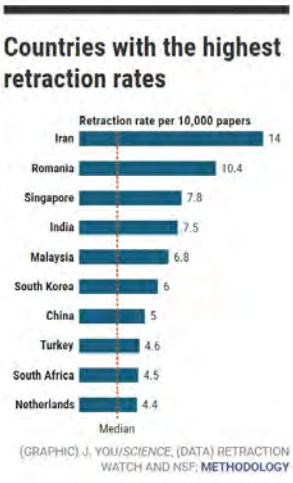
What a massive database of retracted papers reveals about science publishing's 'death penalty'

By Jeffrey Brainard, Jia You | Oct. 25, 2018 , 2:00 PM

Science

Retraction watch Database: +18,000 retracted publications





What a massive database of retracted papers reveals about science publishing's 'death penalty'

By Jeffrey Brainard, Jia You | Oct. 25, 2018 , 2:00 PM

Science

Cómo de frecuente es la conducta científica inadecuada (misconduct) ?

OPEN ACCESS Freely available online — PLoS one

How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data

Daniele Fanelli*

INNOGEN and ISSTI-Institute for the Study of Science, Technology & Innovation, The University of Edinburgh, Edinburgh, United Kingdom

Abstract

The frequency with which scientists fabricate and falsify data, or commit other forms of scientific misconduct is a matter of controversy. Many surveys have asked scientists directly whether they have committed or know of a colleague who committed research misconduct, but their results appeared difficult to compare and synthesize. This is the first meta-analysis of these surveys. To standardize outcomes, the number of respondents who recalled at least one incident of misconduct was calculated for each question, and the analysis was limited to behaviours that distort scientific knowledge: fabrication, falsification, "cooking" of data, etc… Survey questions on plagiarism and other forms of professional misconduct were excluded. The final sample consisted of 21 surveys that were included in the systematic review, and 18 in the meta-analysis. A pooled weighted average of 1.97% (N = 7, 95%CI: 0.86–4.45) of scientists admitted to have fabricated, falsified or modified data or results at least once –a serious form of misconduct by any standard– and up to 33.7% admitted other questionable research practices. In surveys asking about the behaviour of colleagues, admission rates were 14.12% (N = 12, 95% CI: 9.91–19.72) for falsification, and up to 72% for other questionable research practices. Meta-regression showed that self reports surveys, surveys using the words "falsification" or "fabrication", and mailed surveys yielded lower percentages of misconduct. When these factors were controlled for, misconduct was reported more frequently by medical/pharmacological researchers than others. Considering that these surveys ask sensitive questions and have other limitations, it appears likely that this is a conservative estimate of the true prevalence of scientific misconduct.

Citation: Fanelli D (2009) How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data. PLoS ONE 4(5): e5738. doi:10.1371/journal.pone.0005738

EMBO

Meta-análisis: 21 estudios

How common is misconduct?

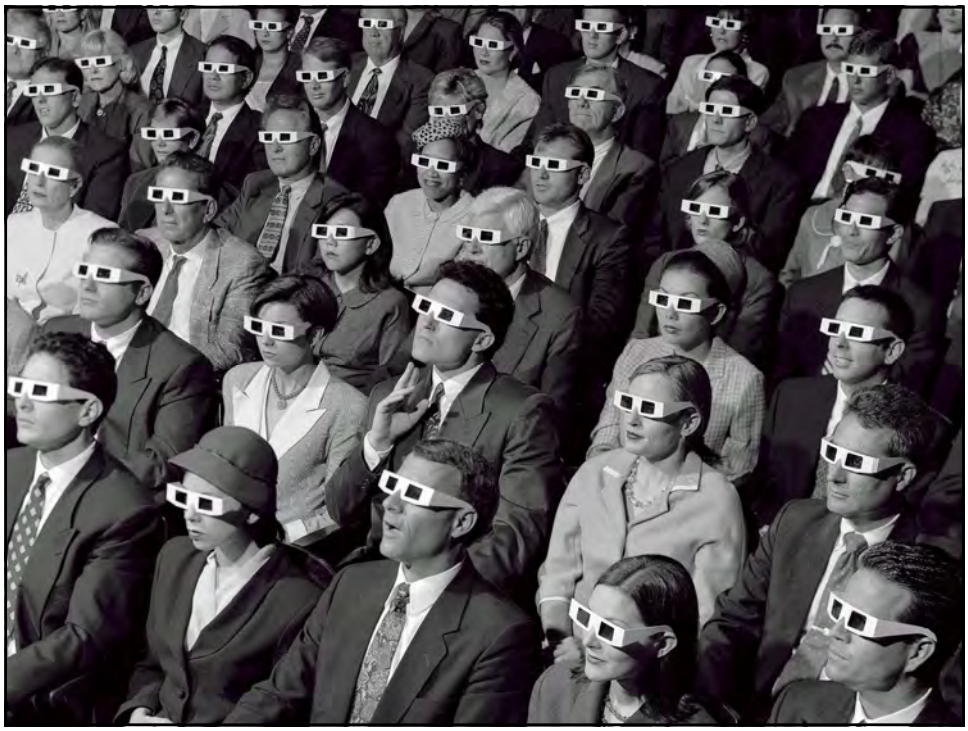
72% observed **questionable research practices** by colleagues at least once.

14% observed **fabrication or falsification** by colleagues at least once.

34% admitted **questionable research practices** at least once.

2% admitted **fabrication, falsification** of data or results at least once.

D Fanelli (2009) How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data, PlosOne



- Sé una buena persona
- Sé un/a buen/a ciudadano/a
- Sé un/a buen/a investigador/a

Lluís Montoliu Lab at CNB-CSIC
Madrid, Spain

http://www.cnb.csic.es/~montoliu/

montoliu@cnb.csic.es
@LluisMontoliu

CNB
CENTRO NACIONAL DE BIOTECNOLOGÍA

CSIC