

## CIÈNCIA AL DESCOBERT / SCIENCE UNCOVERED

# Les cohorts de naixement

Maribel Casas

Les cohorts de naixement són estudis longitudinals que fan el seguiment de pares i els seus fills des del període intrauterí, el naixement o poc després, a través de la infància i fins a l'adolescència o l'edat adulta. Recullen informació tant sobre les característiques socials i ambientals de les vides dels nens i dels pares, com sobre la salut, el creixement del nen o el seu comportament. La majoria d'estudis també recullen mostres biològiques, les quals permeten mesurar marcadors biològics i obtenir informació genètica dels participants.

La naturalesa prospectiva d'aquests estudis (és a dir, que mesuren els factors de risc abans de recollir informació sobre la salut) i la gran varietat d'exposicions i de resultats avaluats fan que siguin particularment valuosos per entendre les causes de les malalties i ajudar a desenvolupar polítiques preventives. Per exemple, l'Organització Mundial de la Salut recomana la lactància materna exclusiva fins als sis mesos per assegurar un desenvolupament correcte del nen, basant-se en l'evidència obtinguda de les cohorts de naixement.

Actualment hi ha més de 70 cohorts de naixement a Europa que fan el seguiment de més de 500.000 nens, i es fan esforços coordinats per harmonitzar la recollida de dades i realitzar estudis combinats. Dues cohorts de naixement massives al Regne Unit i als EUA, que planejaven fer el seguiment a 100.000 nens cada una, han estat recentment abandonades, menys d'un any després de començar. Les principals raons d'aquest fracàs han estat la dificultat per reclutar famílies, especialment de les minories ètniques i els grups desfavorits, les preguntes de recerca disperses i els problemes pressupostaris.

Aquestes cancel·lacions qüestionen l'establiment d'estudis de cohorts tan ambiciosos en un futur pròxim. Això no obstant, les cohorts de naixement existents ofereixen una excel·lent oportunitat per a la recerca sobre determinants de la salut humana en etapes primerenques, però cal una inversió sostinguda. Noves cohorts de naixement més petites també són necessàries per estudiar les exposicions canviants i per a les poblacions actualment infrarepresentades.



Les cohorts de naixement segueixen els nens des d'abans de néixer  
Birth cohorts follow children since before birth

## Birth cohorts

Birth cohorts are longitudinal studies that follow parents and their children from the intrauterine period, birth or shortly after, through childhood and into adolescence or adulthood. Information is collected related to the social and environmental characteristics of their lives, and on children's health, growth and behaviour. Most studies also collect samples, which allow biological markers to be measured and genetic information obtained.

Their prospective nature (i.e., they measure risk factors before information on health outcomes is collected) and the wide-ranging exposures and outcomes assessed make these studies particularly valuable for understanding the causes of disease and helping in policy making. For example, the World Health Organisation recommends exclusive breastfeeding up to the age of 6 months to ensure a child's proper development, based on evidence from birth cohorts.

There are currently more than 70 birth cohorts in Europe that follow in excess of 500,000 children, and there are coordinated efforts to harmonise data collection and perform combined studies. Two massive birth cohorts in the UK and the US, which planned to recruit around 100,000 children each, were abandoned less than a year after their launch. Difficulties in recruiting families, particularly those from ethnic minorities and disadvantaged groups, unfocused research questions, and budget problems were the main reasons for their failure.

These cancellations question the effectiveness of setting up similarly ambitious cohort studies in the near future. However, the existing birth cohorts do offer an excellent opportunity to research early determinants of human health, but sustained investment is necessary. New smaller birth cohorts are also needed to account for changes in types of exposure, as well as currently underrepresented populations ■

## FOTO CIENTÍFICA / SCIENTIFIC PHOTO

# Belleza perillosa

Aquesta foto de Roger Vila, investigador de l'IBE (UPF-CSIC), mostra una papallona *Charaxes jasius*,



l'única representant europea d'un grup d'espectaculars espècies africanes. Els mascles són territorials i estan preparats per atacar amb les seves tallants ales micro-serrades qualsevol altre mascle de la mateixa espècie..., o qualsevol cosa que s'atreveixi a entrar al seu territori.

## Beautiful danger

This picture, taken by Roger Vila, a researcher at the IBE (UPF-CSIC), shows a *Charaxes jasius*, the only European representative of a diverse group of spectacular African butterflies. The males of this species are territorial and perch, ready to attack other males... or almost anything else that dares enter their territory, with their cutting micro-serrated wings ■

## RESSENYA / REVIEW

# «¿Humans o posthumans?»

Miquel-Àngel Serra

Què passaria si tecnologies com CRISPR/Cas9 fossin utilitzades per dissenyar genomes humans a voluntat? Podríem modificar artificialment el procés evolutiu? Es produirà la denominada singularitat tecnològica, la fusió entre intel·ligència biològica i artificial, preconitzada per a l'any 2049 per transhumanistes com Ray Kurzweil (Google), i que donaria lloc a éssers posthumans, molt superiors als humans que coneixem? Trobarem 250 preguntes com aquestes en el llibre *¿Humans o posthumans? Singularidad tecnológica y mejoramiento humano* (Fragmenta Editorial, 2015), que ens interpel·len sobre com serà el nostre futur com a espècie.

Aquesta obra s'inicia amb un parell d'articles publicats al diari *La Vanguardia* per part d'Albert Cortina (advocat i urbanista) i Miquel-Àngel Serra (biòleg al DCXES-UPF), i continua amb el debat sorgit arran d'aquests articles a *La Vanguardia* digital. El llibre recull comentaris de 213 persones, des de científics de primer nivell, entre els quals hi ha l'investigador Ricard Solé (UPF), fins a persones «del carrer», que durant els 12 mesos següents van opinar sobre com les NBIC (nanotecnologia, biotecnologia, informàtica i ciència cognitiva) podrien dissenyar els humans i el planeta del futur. Visions més *tecnooptimistes* favorables al moviment transhumanista es contraposen a posicions bioconservacionistes, amb una gradació d'opinions intermèdies.

## “Humans or posthumans?”

What could happen if technologies like CRISPR/Cas9 were used to design human genomes at will? Could we artificially modify the evolutionary process? Could the so-called technological singularity, the fusion of bi-



ological and artificial intelligence, occur as is forecast for 2049 by transhumanists such as Ray Kurzweil (Google), and would that lead to posthuman beings, superior to the humans we know? 250 questions like these can be found in the book *“Humans or posthumans? Technological singularity and human enhancement”* (Fragmenta Editorial, 2015), which poses questions about what our future as a species will entail.

This book begins with a couple of articles published in the newspaper *La Vanguardia* by Albert Cortina (a lawyer and urban planner) and Miquel-Àngel Serra (a biologist at the DCXES-UPF) and continues with a debate from *La Vanguardia* Digital. The book contains the opinions of 213 people, from top scientists like the researcher Ricard Solé (UPF) to lay people, who all left comments over the subsequent 12 months. They talk about how NBIC sciences (nanotechnology, biotechnology, computer science and cognitive science) could design the future of humans and the planet. Techno-optimist visions, more on the side of the transhumanist movement, are opposed to rather bioconservacionist positions, with a wide range of opinions in between ■