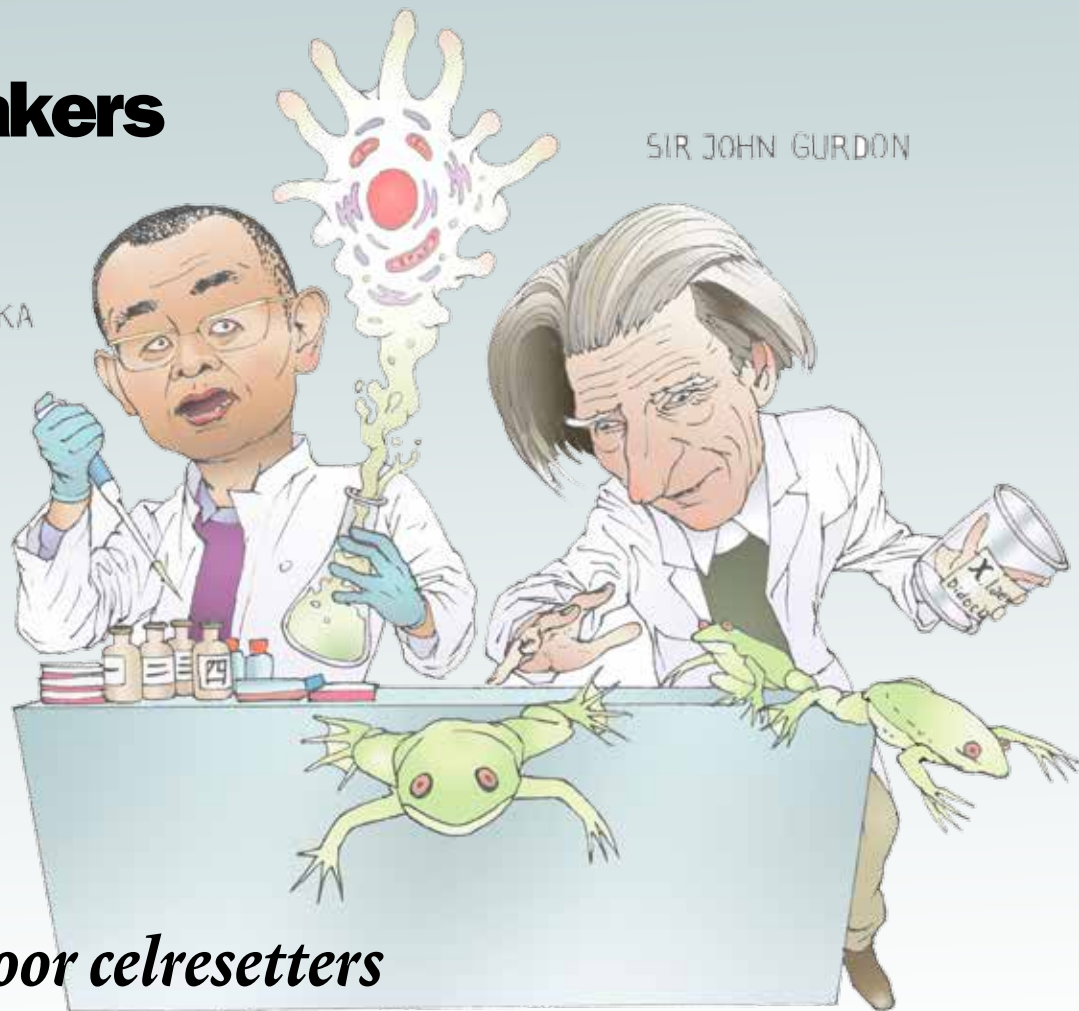


SINYA YAMANAKA

SIR JOHN GURDON



Nobelprijs voor celresetters

tekst en beeld:
Jan Hein van Dierendonck

De Nobelprijs Geneeskunde 2012 gaat naar twee 'celherprogrammeurs', voor het resetten van de erfelijke code. Ook in hun beider carrières werd ooit op een resetknop gedrukt.

Sir John Bertrand Gurdon (79) scoorde op de kostschool van Eton slecht in beta-vakken, had zelfs het laagste biologiecijfer van zijn jaargroep. Hij bereidde zich voor op een studie klassieke talen. Maar de universiteit van Oxford schreeuwde om sciencestudenten en zo belandde Gurdon op de afdeling Zoölogie. Na zijn afstuderen als ontwikkelingsbioloog startte hij een promotieonderzoek bij Embryologie. Nadat Spemann in 1938 de basis legde voor celkerntransplantaties, publiceerden Biggs en King in 1952 succesvol klonen van luipaardkikkers. Ze concluderen echter dat zoiets niet lukt met celkernen uit uitgerijpte cellen. Gurdon gebruikte de zoetwaterkikker *Xenopus laevis* en toonde aan dat transplantatie van darmcelkernen uit kikkervisjes naar gemodificeerde eicellen wel degelijk springlevende kikkertjes oplevert. De publicaties uit 1958 en 1962 blijken nu goed voor een Nobelprijs.

Na zijn promotie werkte Gurdon een tijdje in Californië aan bacteriofagen, volgde in Oxford zijn mentor op als hoogleraar, en is sinds 1971 hoogleraar in Cambridge en lid van de Royal Society. Hij heeft vele eerbewijzen opvangen.

Zo werd hij in 1995 geridderd en het mede door hem ongerichte Wellcome/CRC Institute draagt tegenwoordig zijn naam.

Shinya Yamanaka (50) groeide op nabij Osaka. Hij deed aan rugby en judo, ook tijdens zijn geneeskundestudie in Kobe. Vanwege frequente botbreuken koos hij voor de specialisatie orthopedische chirurgie. Gebrek aan handigheid en vrijheid deden hem echter switchen naar een wetenschappelijke carrière.

Na enige jaren als postdoc in San Francisco en Osaka ging hij vanaf 1999 in Nara werken aan stamcellen uit embryo's. In 2004 kreeg hij van de Kyoto Universiteit een laboratorium en een hoogleraarschap. In datzelfde jaar bezocht hij de vruchtbaarheidskliniek van een vriend; geschokt besloot hij een manier te vinden om het gebruik van embryo's te omzeilen.

Welke combinatie van transcriptiefactoren kan een uitgerijpte lichaamscel herprogrammeren tot pluripotente stamcel? Een titanenklus! Yamanaka volgde zijn intuïtie, startte met een selectie van 24 factoren en eindigde met een combinatie van vier. In 2006 is de *induced pluripotent stemcell* (iPS) een feit. De medische mogelijkheden lijken onbegrensd en Yamanaka wordt overladen met prijzen. Tegenwoordig is hij directeur van een iPS-centrum en deze maand loopt hij de marathon van Osaka.