

### Fråga 1

**En person som varit väldigt viktig för att sprida kunskap kring stamceller var den amerikanske skådespelaren Christopher Reeve (Stålmannen) som drabbades av en allvarlig ryggmärgsskada i 40-års åldern. Hur gick det till när han skadade sig?**

- **Rätt svar:** X. Ridolycka
- **Mer info:** Christopher Reeves förlamades 1995 efter en olycka när han kastades av sin häst och bröt nacken. Efter olyckan blev Reeves en föreläsare för medicinsk forskning och då framförallt forskning på stamceller. Christopher Reeves avled 2004 i sviterna av sin olycka.

### Fråga 2

**Vad är stamceller?**

- **Rätt svar:** X. Omogna celler som kan ge upphov till sig själva och till olika specialiserade celler

■ **Mer info:** Stamceller ger upphov till människokroppens alla 37 biljoner celler. De kan genom delning skapa identiska kopior av sig själv, men också utvecklas till olika specialiserade celler i kroppen, som till exempel muskelceller, nervceller eller blodceller. Dessa processer kallas för "självförnyelse" respektive "differentiering". På så sätt styr stamceller alla grundläggande processer i kroppen, från den tidigaste fosterutvecklingen till nybildning av celler hos vuxna efter en skada.

### Fråga 3

**Stamceller kallas ofta för "odifferentierade". Vad betyder det?**

- **Rätt svar:** X. Att stamcellen inte har utvecklat en förutbestämmd funktion

■ **Mer info:** Differentiering avser en stegvis mognadsprocess som kan illustreras som stamcellernas karriärmöjligheter. Med varje steg i differentieringsprocessen begränsas cellernas karriärmöjligheter. Tvärtom; ju mindre differentierade (det vill säga ju mindre mogna) stamcellerna är, desto fler karriärmöjligheter.

### Fråga 4

**Förvirrande många latinhärledda ord används för att skilja mellan stamcellernas differentieringsgrad. Hur kallar man de celler som har störst potential?**

- **Rätt svar:** X. Totipotent

■ **Mer info:** Det här var en klurig fråga! Både pluripotenta och totipotenta stamceller kan ge upphov till kroppens alla celler, men enbart de totipotenta kan dessutom ge upphov till de vävnader som behövs för att skapa en helt ny individ (till exempel placenta och fosterhinnor). Så den totipotenta stamcellen är vinnaren.

### Fråga 5

**En sjukdom som ofta nämns i samband med stamcellsterapi är Parkinsons sjukdom. Forskare, bland annat i Lund, jobbar med att få fram celler för**



**Uje Brandelius är sjuk i Parkinson. I år fick han en guldbagge för bästa manliga huvudroll i självbiografiska "Spring Uje spring".**

FOTO: ANDERS WIKLUND/TT

transplantation som producerar en speciell signalsubstans. Vilken?

- **Rätt svar:** 1. Dopamin

■ **Mer info:** Dopamin är en av hjärnans kemiska budbärare, så kallade signalsubstanser, som hjälper hjärncellerna att kommunicera med varandra. Hjärnan använder dopamin för att bland annat styra kroppens rörelser. Vid Parkinsons sjukdom försvinner de celler som tillverkar dopamin progressivt. Ju fler nervceller som bryts ned, desto svårare får hjärnan att kontrollera kroppens rörelser. Detta ger bland annat besvär som skakningar, sämre balans och stelhet.

Lunds universitet är världsledande inom forskning på transplantation av stamceller till patienter med Parkinsons sjukdom. Lyssna på podden "Reparera hjärnan" med professor Malin Parmar som forskar på nya behandlingssätt mot Parkinsons sjukdom: <https://soundcloud.com/vetenskap-halsa/repamera-hjarnan>

### Fråga 6

**2012 fick den japanska forskaren Shinya Yamanaka nobelpriset för hans upptäckt att ...**

- **Rätt svar:** X. Mogna celler kan omprogrammeras så att de blir pluripotenta.

■ **Mer info:** Shinya Yamanaka upptäckte att mogna celler kan backa i sin utveckling för att bli pluripotenta stamceller på nytt. Tekniken kallas för "iPS: inducerade pluripotenta stamceller".

### Fråga 7

**Den första svenska stamcellstransplantation gjordes år 1975, vilken?**

- **Rätt svar:** X. Benmärgstransplantation

■ **Mer info:** Benmärg innehåller blodbildande stamceller som kan utvecklas till röda och vita blodkroppar samt till blodplättar. Idag tas stamceller från en donator framförallt från blodet,

och begreppet stamcellstransplantation används numera oftare än benmärgstransplantation. Vid en stamcellstransplantation får patienten nya blodbildande stamceller. Behandlingen används till exempel vid leukemi. I Sverige finns Tobiasregistret, det svenska registret för blodstamceller.

### Fråga 8

**Ett flertal team med stamcellsforskare, bland annat i Lund, jobbar med att ta fram så kallade insulinproducerande beta-celler. Vilken sjukdom tänker man sig att behandla med dessa celler?**

- **Rätt svar:** X. Diabetes

■ **Mer info:** Diabetes är ett samlingsbegrepp för flera olika sjukdomar. Den gemensamma nämnaren är att insulinproducerande betaceller i bukspottkörteln inte fungerar, vilket leder till brist på det livsnödvändiga hormonet insulin. Vid bland annat Lunds universitet jobbar diabetesforskare med att göra insulinproducerande betaceller av stamceller som alternativa framtida behandlingsmetoder vid diabetes.

### Fråga 9

**En ny form av stamcellsteknik gör det möjligt att ta fram små mini-organ i labbet. Vad kallas dessa artificiella organ?**

- **Rätt svar:** 1. Organoider

■ **Mer info:** Organoider är 3D-cellklumpar som imiterar mänskliga organ. De skapas från stamceller som forskarna kan styra till att bli - nästan - vilket mini-organ som helst. Numera finns det modeller av lungan, hjärnan, magtarmkanalen, levern, njuren, med mera. Dessa småskaliga organ ger forskarna verktyg för att till exempel studera hur organ utvecklas, för att skapa sjukdomsmodeller, eller för att testa nya läkemedel. På så sätt kan de också ersätta, minska och förfina djurförsök; ett initiativ som kallas för 3R - efter engelskans refine, reduce och replace.