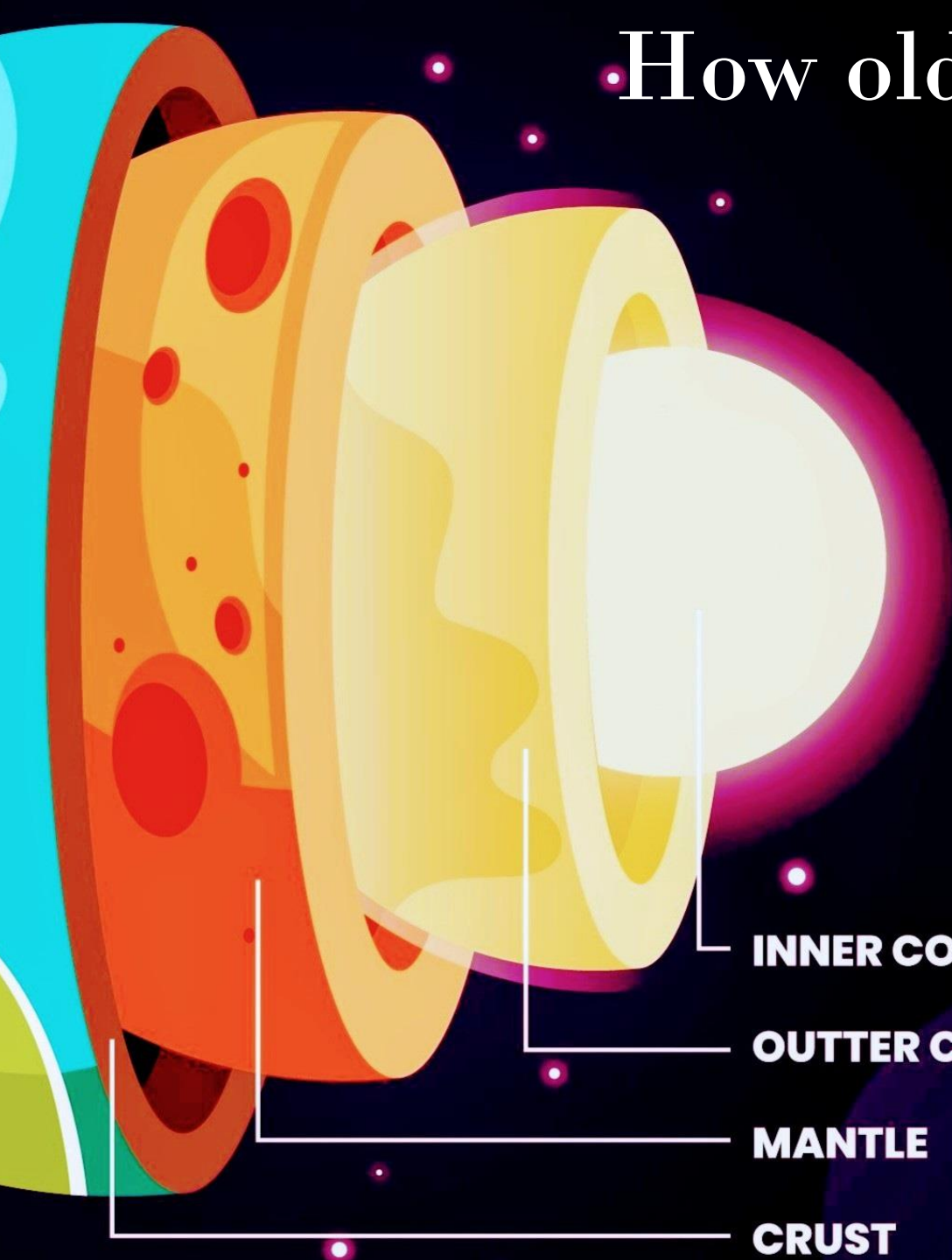


How old is the Earth's inner core?



INNER CORE

OUTTER CORE

MANTLE

CRUST

Jorden har idag ett starkt magnetfält, studier har visat att magnetfältet kan ha blivit cirka 40 procent starkare de senaste 500 miljoner åren. Mycket data pekar på att magnetfältet var mycket svagare i jordens tidigare historia, därför bör jordens inre kärna ha spelat stor roll i att driva i gång ett starkt magnetfält. De senaste forskningsresultaten tyder på att den inre kärnan bildades någon gång mellan 1 miljard och 500 miljoner år. Detta har lett till spekulationer om att detta kan ha hjälpt livet till steget ovanför havsytan. Möjligen kan starkare strålning ha försvårat för livet land. Utan magnetfältets hjälp idag hade jordens atmosfär slitits sönder av kosmisk strålning. Det råder alltså inga tvivel om att magnetfältet behövs. Födseln av jordens inre kärna kan ha förstärkt magnetfältet som i sin tur skyddade atmosfären och därmed hjälpt livets utveckling.

Jordens magnetfält skyddar livet på jorden från konstant bombardemang av laddade partiklar från solen och övriga kosmos. Denna livvakt genereras av den så kallade geodynamon. Jordens magnetfält enklast beskrivas som ett dipolfält, likt det som skulle genereras av en väldigt stark magnet i mitten av jorden, med en nord och sydpol dit de kosmiska partiklarna leds bort. I jordens kärna genereras magnetfältet av konvektion. Detta innebär dels att kärnan försöker bli av med värme, dels att den inre kärnan växer och lättare partiklar stiger upp till ytan. Geodynamon har troligen verkat i över 3,4 miljarder år, men dagens drivmedel anses utgöras främst av den inre kärnans tillväxt. Därför frågar forskarna sig: när bildades den inre kärnan, fanns magnetfältet innan och hur genererades det?

Detta har varit en litteraturstudie vars syfte har varit att sammanställa data från de senaste studierna över parametrar som har betydelse för att fastställa den inre kärnans ålder. Dels med data från geofysiska studier och dels med paleomagnetiska data. Mycket pekar på yngre inre kärna mellan 0,7 och 0,5 Ga. Däremot finns det mycket motstridande data och mer studier i ämnet kvarstår.



LUNDS
UNIVERSITET