

Föreläsning i *Livsbetingelser i universum 120424*

Titel: Exotiska former av liv, utveckling under olika förhållanden

Mycket av kursen har handlat om jordiskt typ av liv, eftersom det är det enda säkra exemplet vi har på liv. Den här föreläsningen går igenom vad det kan finnas för alternativ till vår typ av liv.

Jordens liv är baserat på kol. Kol har många olika egenskaper som gör det lämpat för liv, såsom förmåga att bilda många komplicerade föreningar, lagom starka föreningar och det reagerar lagom lätt med andra ämnen. Det enda andra ämnet som är någorlunda vanligt i universum, och som har någorlunda liknande egenskaper, är kisel. Vi tittar på hur kolföreningar och kiselföreningar går att jämföra med varandra.

Vårt typ av liv struktureras och styrs av elektromagnetiska krafter. Vi undersöker om andra krafter såsom den starka och svaga kraften i atomkärnor kan styra liv, och om gravitationen kan komma i fråga. De olika krafterna verkar över olika långa avstånd, och detta sätter gränser för storlekar på eventuellt liv samt livslängder.

Slutligen diskuterar vi vilka platser i universum som överhuvudtaget kan komma ifråga i sökandet efter liv. Kan det finnas liv mellan stjärnorna? Kan det finnas liv mellan galaxerna?

Vi tittar också kort på hur debatten om utomjordiskt liv har sett ut under historien.

Här är några av de frågor som föreläsningen behandlar:

- Vad finns det för alternativ till solljus som energikälla?
- Kan liv använda sig av andra vätskor än vatten?
- Hur många föreningar kan kol bilda med väte?
- Hur är styrkan i kolföreningar jämfört med andra föreningar?
- Kan liv vara baserat på kisel?
- Kan neutronstjärnor vara intelligenta?
- Kan interstellära moln vara intelligenta?
- Kan artificiellt liv vara vanligt?
- Kan gravitation strukturera liv?
- Hur långlivat kan olika typer av liv vara?
- Finns det några gränser för hur liv kan se ut?
- Vad finns det för chanser att annat liv är likt mänskligt?