



SPACE

awareness

KDO JE TO ASTROCHEMIK?

Field Astrochemistry
Type Research
Level of study PhD



V čem jeho práce spočívá?

Astrochemici jsou částečně astronomové a částečně chemici. Intenzivně se zabývají periodickou tabulkou – avšak ve vztahu k vesmíru, nikoli k planetě Zemi. Jako astrochemik nejen pozorujete hvězdy, ale také je zkoumáte, analyzujete, vyhodnocujete informace o nich. Astrochemici pozorují a studují nejrůznější aspekty všech fascinujících vesmírných objektů mnohem podrobněji na molekulární úrovni. Doufají, že najdou odpovědi na své otázky.

Zabývají se molekulami a chemickými látkami ve vesmíru, včetně těch, které tvoří plynné skupenství hmoty hvězd, sluncí a slunečních soustav. Některé z těchto chemických prvků, jako např. vodík, existují také na Zemi. Jiné najdete pouze ve vesmíru. Všechny však mají ve složení vesmíru svoji roli a právě úkolem astrochemiků je zjistit, o jakou roli jde.

Jaká by byla moje každodenní náplň práce?

Astrochemici se pomocí rádiových dalekohledů snaží objevit elektromagnetickou radiaci vyzařovanou objekty ve vesmíru. Pozorováním infračervených, gama a rádiových vln umožňuje určit, jaké látky a v jakém množství se ve vesmíru vyskytují. Propojíme-li tyto údaje s informacemi od astronautů, astrofyziků a dokonce meteorologů, začne se před námi odvíjet příběh o vzniku vesmíru. Pro objasnění výsledků pozorování z hlediska známých fyzikálních a chemických principů využívají astrochemici počítačovou vizualizaci. Používají ji také pro studium mimozemských těles a chemických procesů, které určily jejich současnou podobu.

Jak je to s pracovními příležitostmi?

Astrochemie je novou mezioborovou vědou, která se neustále rozvíjí. Poptávka po odbornících je však v porovnání s jinými obory stále nízká. Několik zdrojů uvádí, že ačkoli postdoktorandských míst je v astronomii očividně dostatek, nalézt stálé zaměstnání je obtížné. Jelikož většina pozic je závislá na nějaké formě finanční podpory ze strany státu, snižování rozpočtů a zastavení podpory má vliv na počet a typ nabízených míst.

Kde mohu pracovat?

Astrochemiky zaměstnávají univerzity, planetária, muzea, výzkumné instituce a státní agentury. Jelikož se jedná o tak malý obor a mnoho projektů vyžaduje mezinárodní spolupráci, člověk se zájmem o profesní kariéru v oblasti astrochemie by měl být ochoten cestovat nebo žít v jiné zemi.

Jak hodně musím studovat a co konkrétně?

Astrochemici musí mít důkladné znalosti chemie nebo příbuzného vědeckého oboru a musí rozumět shromažďování astronomických údajů a metodám analýzy. Většina pracovních míst je v oblasti výzkumu, mezi požadavky, které by uchazeči měli splňovat, patří titul Ph.D. a také další zkušenosti z některého oboru, jako např. geologických věd, fyziky, matematiky nebo chemické biologie. Mezioborové znalosti jsou důležité zejména při spolupráci s kolegy z jiných specializací.

To je práce pro mě, pokud...

Astrochemik musí rozumět základním principům metod shromažďování údajů a simulacím, aby byl schopen vytvořit příslušné podmínky, nastavit parametry a zajistit, že výsledky budou mít význam a budou správně interpretovány. To vyžaduje trpělivost, logické myšlení, preciznost a smysl pro detail.

Jelikož je astrochemie oborem zaměřeným na výzkum, musí si astrochemici zachovat opravdovou zvědavost a zápal pro získávání nových vědomostí. Musí neustále sledovat vývoj nových technologií a vědecké objevy, které jím mohou pomoci výzkum posunout dále. A musí přemýšlet kreativně, aby dokázali řešit složité problémy inovativními způsoby. Většinu astrochemiků lze charakterizovat následovně:

Přemýšlejí logicky: Informace vyhodnocují a problémy řeší krok po kroku.

Zaměřují se na detail: Dávají dobrý pozor na všechny drobné detaily.

Jsou důvěryhodní: Jsou známí svojí zásadovostí a čestností.

Learn more about what an astrochemist does with Anita Dawes

Image: Large Magellanic Cloud galaxy in infrared light

Credit: ESA/NASA/JPL-Caltech/STScI



Tvorba webových stránek byla financována z programu Evropské komise Horizont 2020, grantová smlouva č. 638653