

# Моето наследство за млади бъдещи астрономи

Надявам се с цялото си сърце,  
че ще отвори ума ви за нови  
блестящи открития

# Научни въпроси за следващите 10 години

Астрономията е най-старата наука в света. Започна с астрономически наблюдения в Китай и Вавилон преди хиляди години и продължи през вековете с Аристарх и Птолемей в Гърция и след това с Коперник и Галилей в Европа.

Оттогава астрономията се е развила изключително много и по-специално през последните години нашето разбиране за Вселената, както близка, така и далечна, е невероятно подобро.

Вече знаем, че нашата вселена се е родила преди 14 милиарда години от Големия взрив, който ускорява своето разширяване и ще продължи да се разширява вечно под една мистериозна сила, наречена тъмна енергия.

Знаем също, че по-голямата част от материята във Вселената е тъмна и не се състои от бариони (протони и неутрони), които съставят обикновената материя, тази, която познаваме.

**Всичко това предполага, че това, което в момента знаем, е само 4% от Вселената!**

Знаем, че галактиките са се образували преди много милиарди години и че има звезди, които имат планети, които могат да приютят живот.

Това, което смятам, че ви оставя, млади хора, са някои от основните въпроси, на които трябва да се стремим да отговорим през следващите десет години, надявайки се да допринесем за вашето желание да откривате и знаете!



# Разсъждения върху предизвикателствата на астрофизиката през 21 век

## 1. Нашата майка звезда: Слънцето

Следващите десет години ще бъдат важни за решаването на някои нерешени проблеми, свързани с физиката на вътрешността и атмосферата на Слънцето.

- Какви са механизмите, отговорни за квазипериодичния 11-годишен цикъл на слънчева активност?
- Защо слънчевата корона е толкова гореща? (милиони градуса Келвин)
- Какво предизвиква ускоряването на слънчевия вятър, изхвърлянията на короналната маса и други явления
- Влияят ли на междупланетното пространство и околоземната среда?



Силно слънчево изригване  
(източник НАСА / SDO)

## 2. Планетите

Много въпроси все още нямат отговор относно планетите от нашата Слънчева система.

- Как се е образувала планетарната система?
- Планетите са се образували в положението, в което са сега?
- Различни ли са били планетите в миналото? Ако да, как? И каква беше тяхната еволюция?
- Има ли живот на друга планета или на техните луни? I



Изглед, уловен от сондата Јупо в района на Юпитер северно полукълбо, известно като "Jet N3"

### 3. Взаимодействие между Слънцето и телата на Слънчевата система

Много въпроси все още нямат отговор относно планетите от нашата Слънчева система.

- Каква е ролята на Слънцето в загубата на марсианската атмосфера? Слънчевият вятър и/или излъчената енергия са отговорни за загубата на вода?
- Как слънчевият вятър взаимодейства директно с плътната атмосфера на Венера?
- Каква е ролята на Слънцето в ерозията на горната повърхност/кората на Меркурий?
- Луната може да се разглежда като обект от същата категория като Меркурий, но само по-далеч от Слънцето и защитен от магнитосферата на Земята?
- Каква е ролята на слънчевата радиация в процеса на освобождаване от повърхността на луните на Юпитер?



Обсерваторията на Серо Паранал (Чили), най-добрата в света според статистиката на научната производителност.


## 4. Звездите

Бъдещите резултати от мисията Gaia ще променят дълбоко нашето виждане за нашата галактика, позволявайки истински скок напред в нашето разбиране за образуването, еволюцията и динамиката на звездите. Нашите несигурности в скалата на космическите разстояния ще бъдат по-малко от няколко процента!

- Колко точно знаем размера на близките и по-отдалечените обекти във Вселената?
- Какво наистина знаем за експлодиращите звездни предшественици като тип свръхнова?
- Как и кога се формират множество звездни популации?
- Как се формират и еволюират първите звезди и галактики?
- Как се образуват дупки и се отглеждат черни?



Централната част на Млечния път  
(HACA / JPL-Caltech / ESA / CXC / STScI)



Това са само част от въпросите, които  
астрофизиката ще трябва да си зададе през  
следващите години, но това вече ми се  
струва наистина интересно  
предизвикателство...

Ще бъде забавно!

**МАРГЕРИТА**