

Какво се случва в центъра на Галактиките.

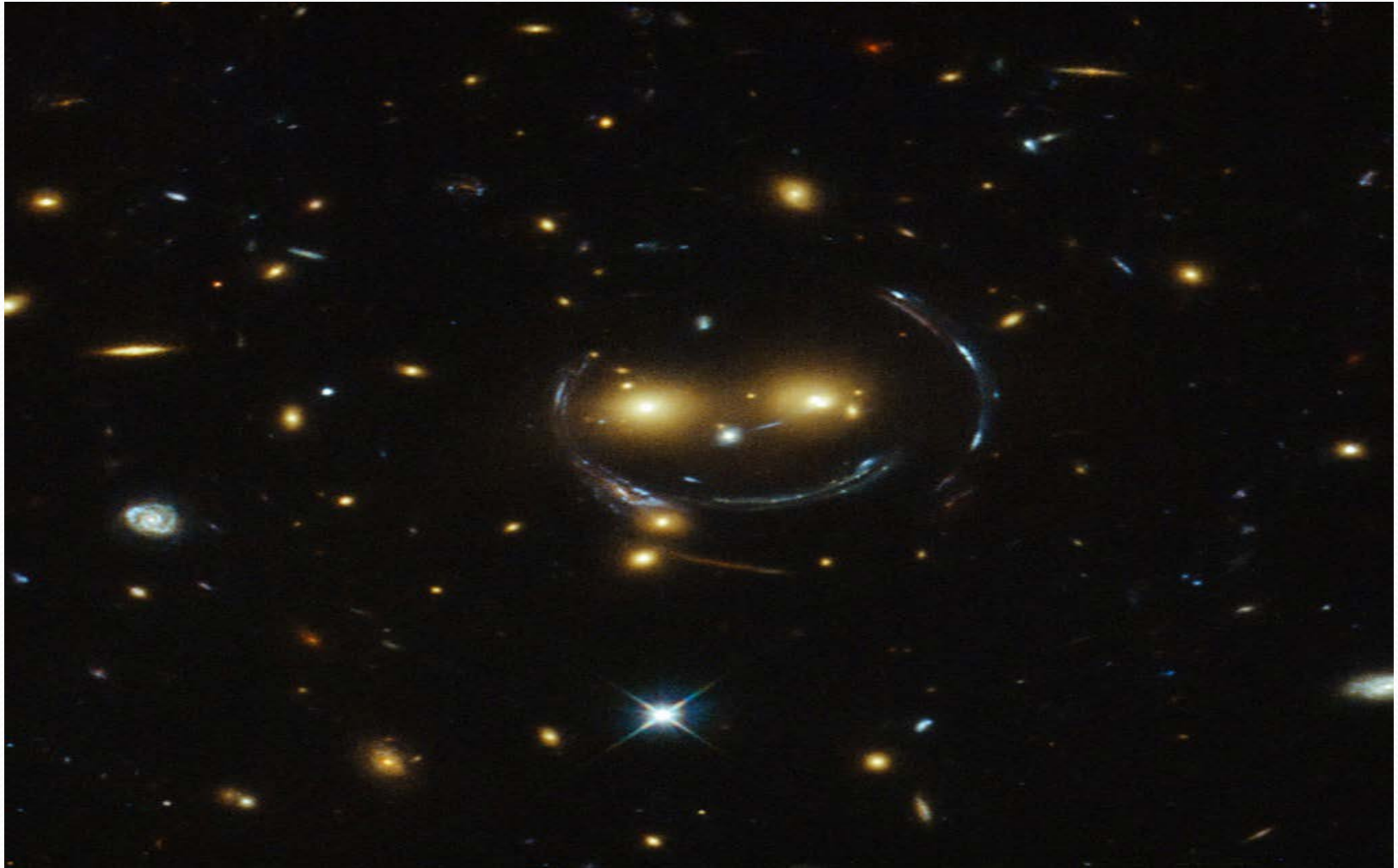
**Красимира Димитрова
Янкова**

**Институт за космически изследвания и технологии -
БАН**

Секция Космическа Астрофизика

E-mail: f7@space.bas.bg

Има 100 милиарда (10^{11}) галактики в наблюдаемата вселена.



Класификация на галактиките

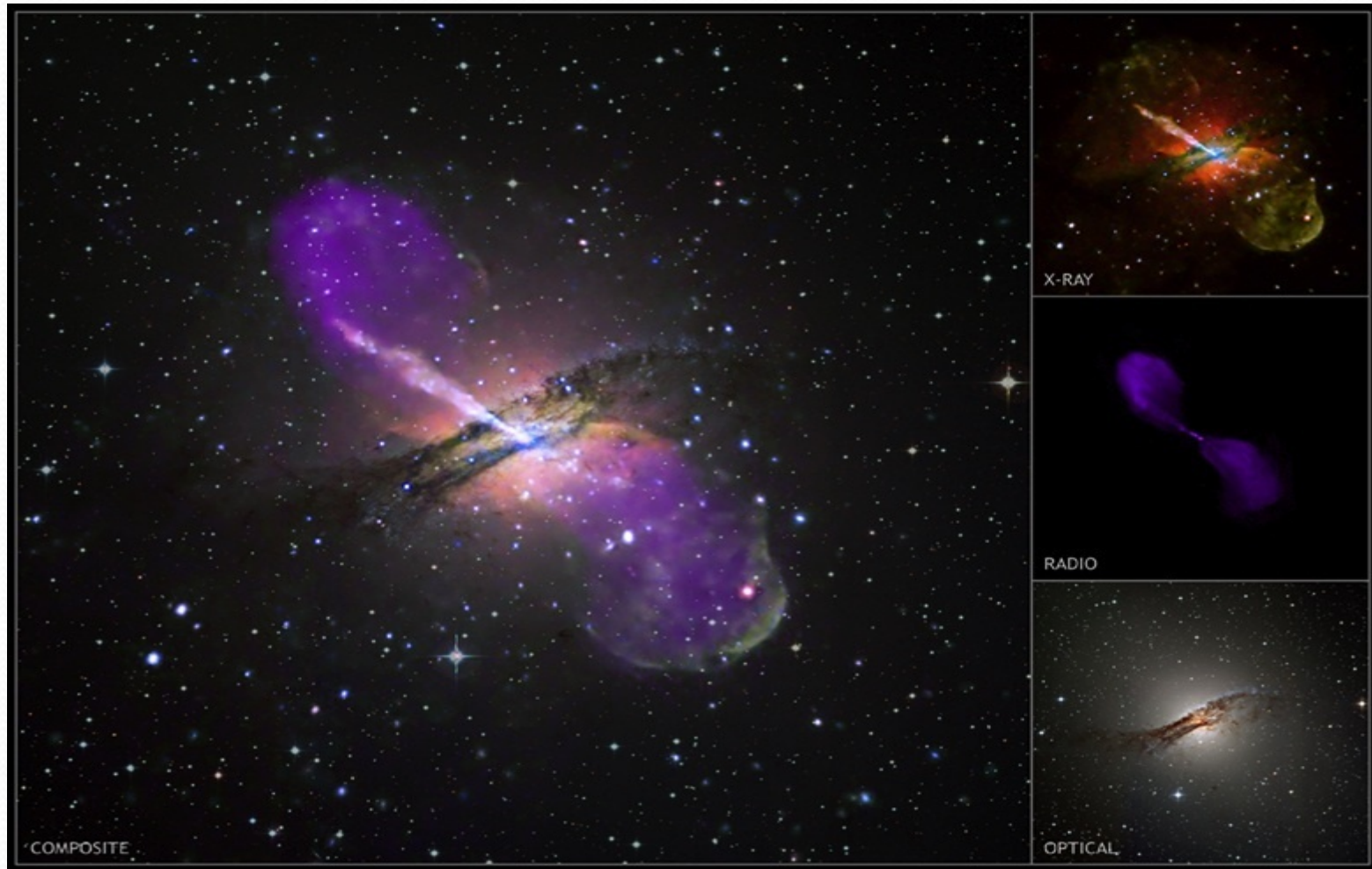
- **Спирални**
- **Елиптични** се формират вторично от сблъсък на спирални със противоположни моменти;
- **Пекулярна** е особена галактика, която не може да бъде причислена на определен клас в последователността на Хъбъл, тъй като има различни индивидуални характеристики;
- **Лещовидна галактика** е вид междинна. Има мащабен изпъкнал дискове, но няма спирални ръкави.
- Лещовидните галактики се различават от бездисковите елиптични галактики. Често се смята, че са слабо разбран преходен етап между спиралните и елиптичните галактики.
- **Неправилни галактики**



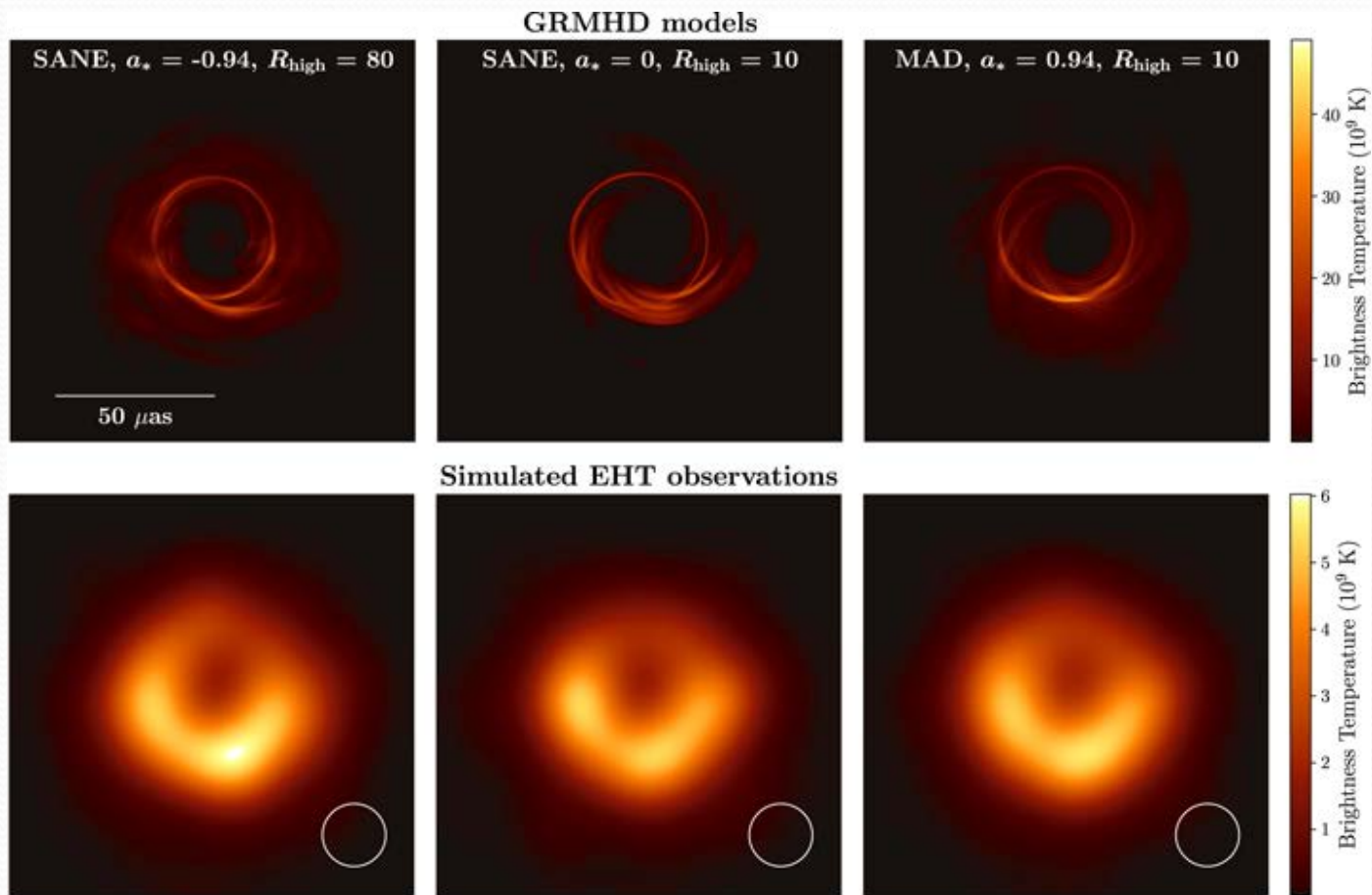
<https://www.centauri-dreams.org/2018/05/31/galactic-habitability-and-sgr-a/>

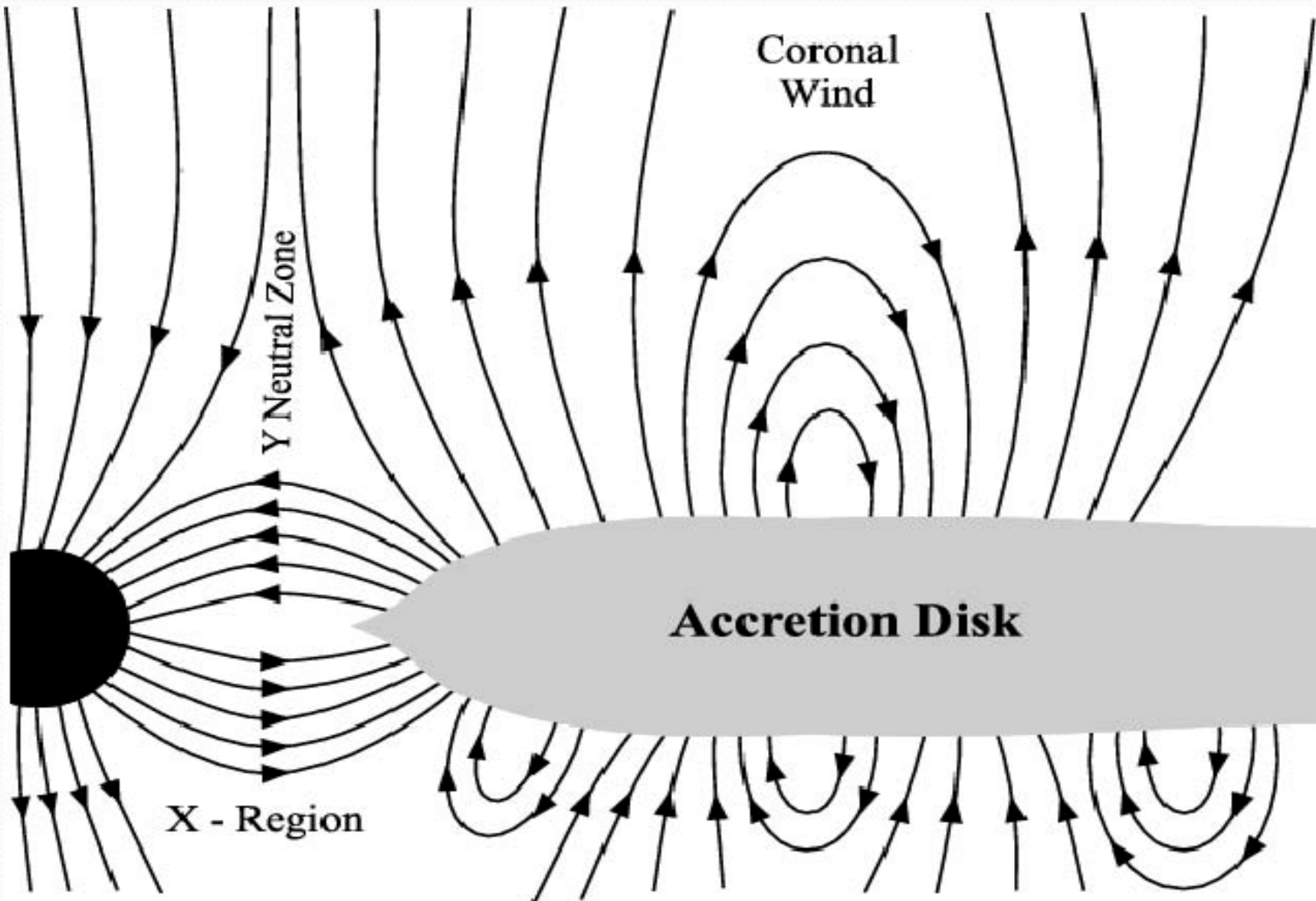
Active Galactic Nuclei:

Sgr A* в рентген, радио и оптика



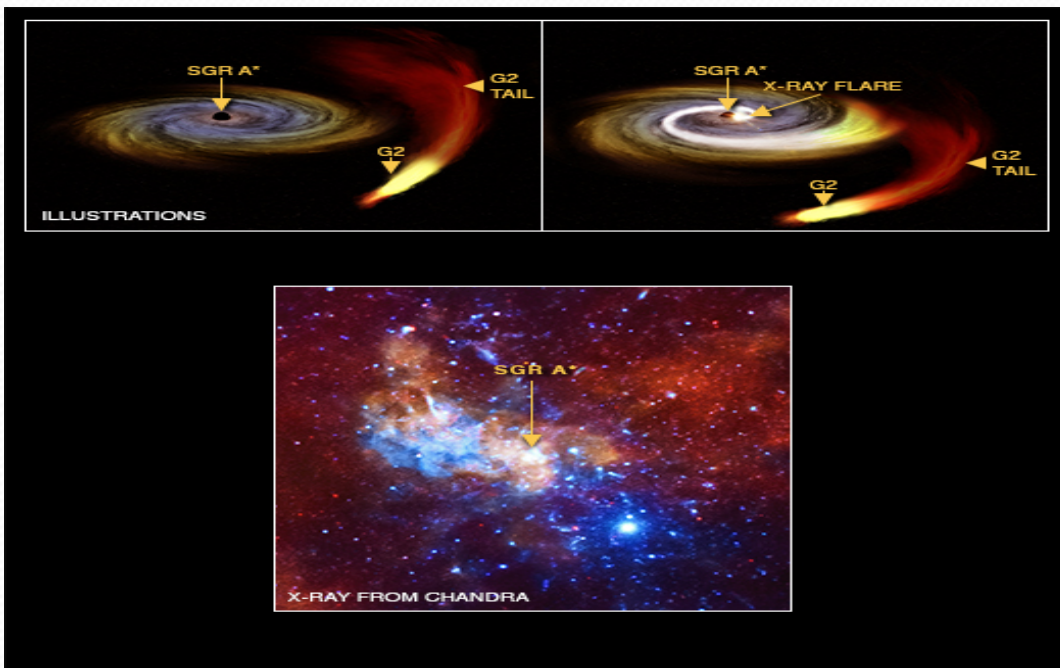
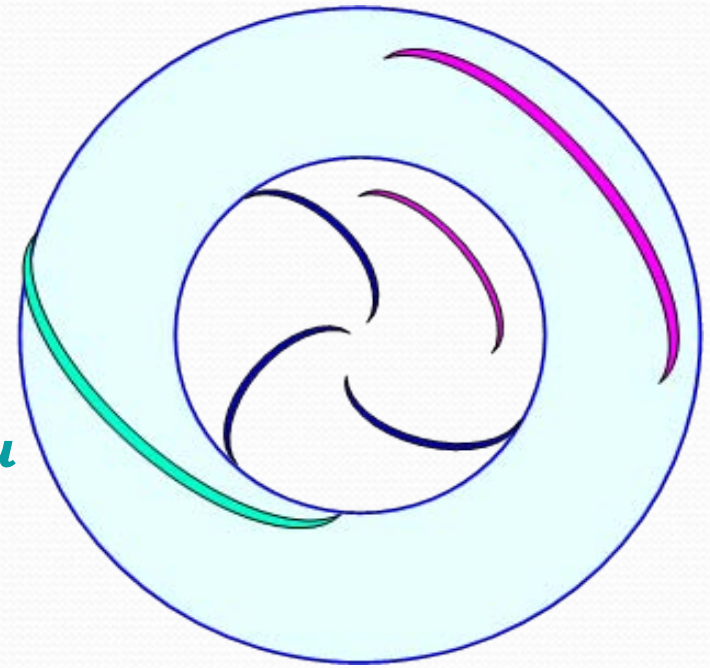
Първи образи на черна дупка: изображението на черната дупка показва ефекта на акреционния диск, както и "сянката" на черната дупка в центъра.





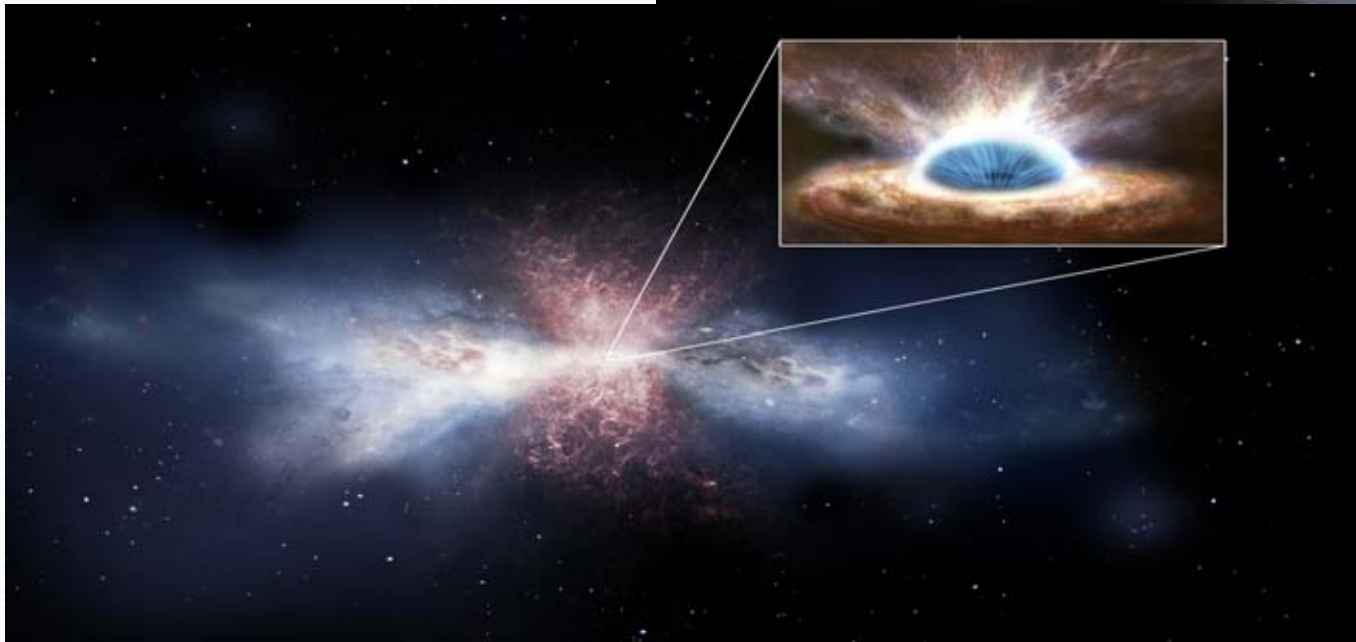
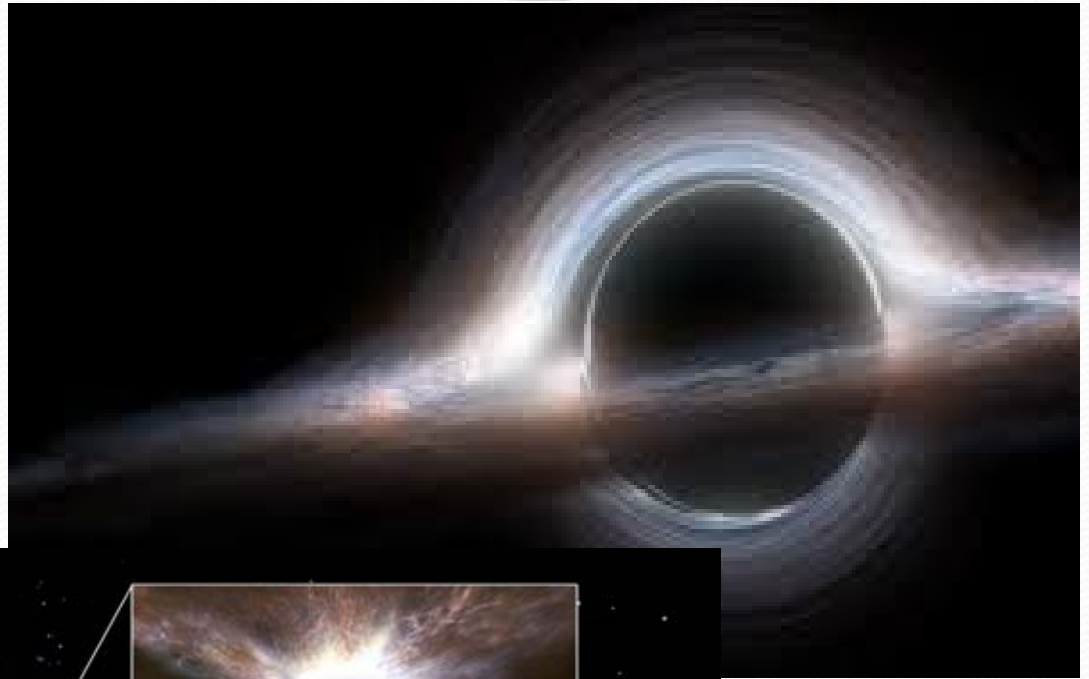
Спирали

- ☉ Приливна спирала – логаритмична
- ☉ MHD спирали
- ☉ Адвективни спирали – Кеплерови



http://chandra.harvard.edu/press/15_releases/press_092315.html

<https://journals.aps.org/prd/abstract/10.1103/PhysRevD.98.104024>



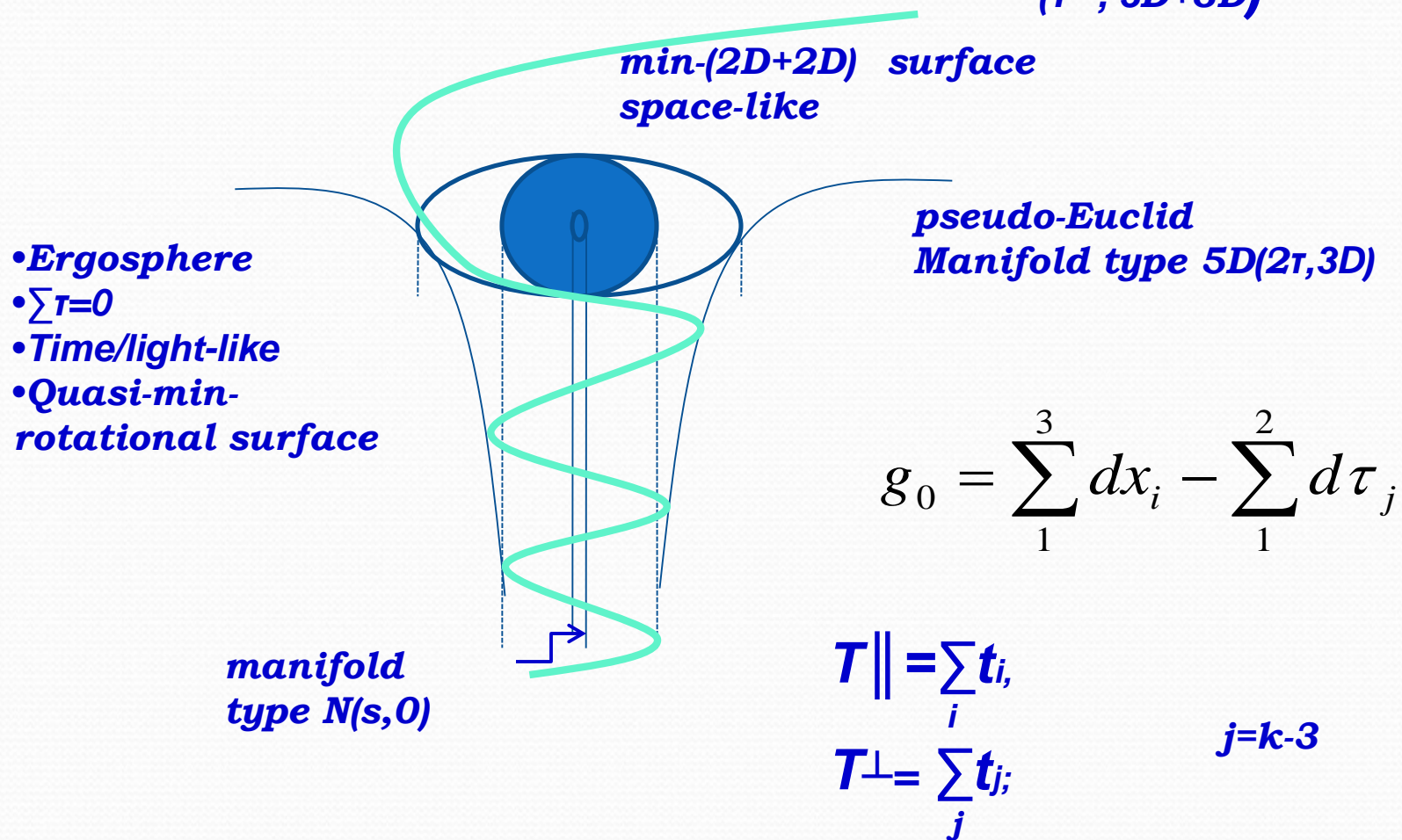
<https://www.nasa.gov/content/goddard/suzaku-herschel-link-a-black-hole-wind-to-a-galactic-gush-of-star-forming-gas>

- Учени от Университетът в Масачузетс и Колежа "Гуинет" в Джорджия са симулирали модел за движение във времето и пространството чрез черни дупки.
- Учените отдавна теоретизираме, че черните дупки могат да позволят пътешествия през времето и пространството със скорост по-голяма от тази на светлината.
- Оказва се, че преминаването през черна дупка зависи от нейната големина. Ако черната дупка е малка, то е невъзможно.
- Ако черната дупка е свръх-масивна и се върти, то силите ѝ биха били достатъчно плавни, че да позволят на човек или космически кораб да премине безаварийно отвъд хоризонта на събитията.
- Колегите обаче уточняват, че изследваният теоретичен модел не включва горещия газ, който се върти около мнозинството от масивните черни дупки. Така на практика космическият кораб ще трябва да преминава и през екстремно високи температури и плътности.
- <https://journals.aps.org/prd/abstract/10.1103/PhysRevD.98.104024>

Advective Spirals in GR (Yankova 2015)

Advective screw (Yankova 2018)

Stratification
($T^\perp, 3D+3D$)



И грешно!!! И вярно???



ЧЕРВОЯДИНА

- Учените проучваме връзката между гравитацията на черните дупки и квантовата механика:
- Квантовата механика предполага ефект на квантово сплитане между черни дупки. Тогава се отваря тунел през пространство-времето – червейна дупка и пътуването през нея е еквивалент на квантова телепортация.
- Учени от университетите в Харвард и Станфорд, са използвали квантова механика, за да преодолеят досегашното препятствие за нуждата от негативна енергия при формирането на червоядина.

Централни струи

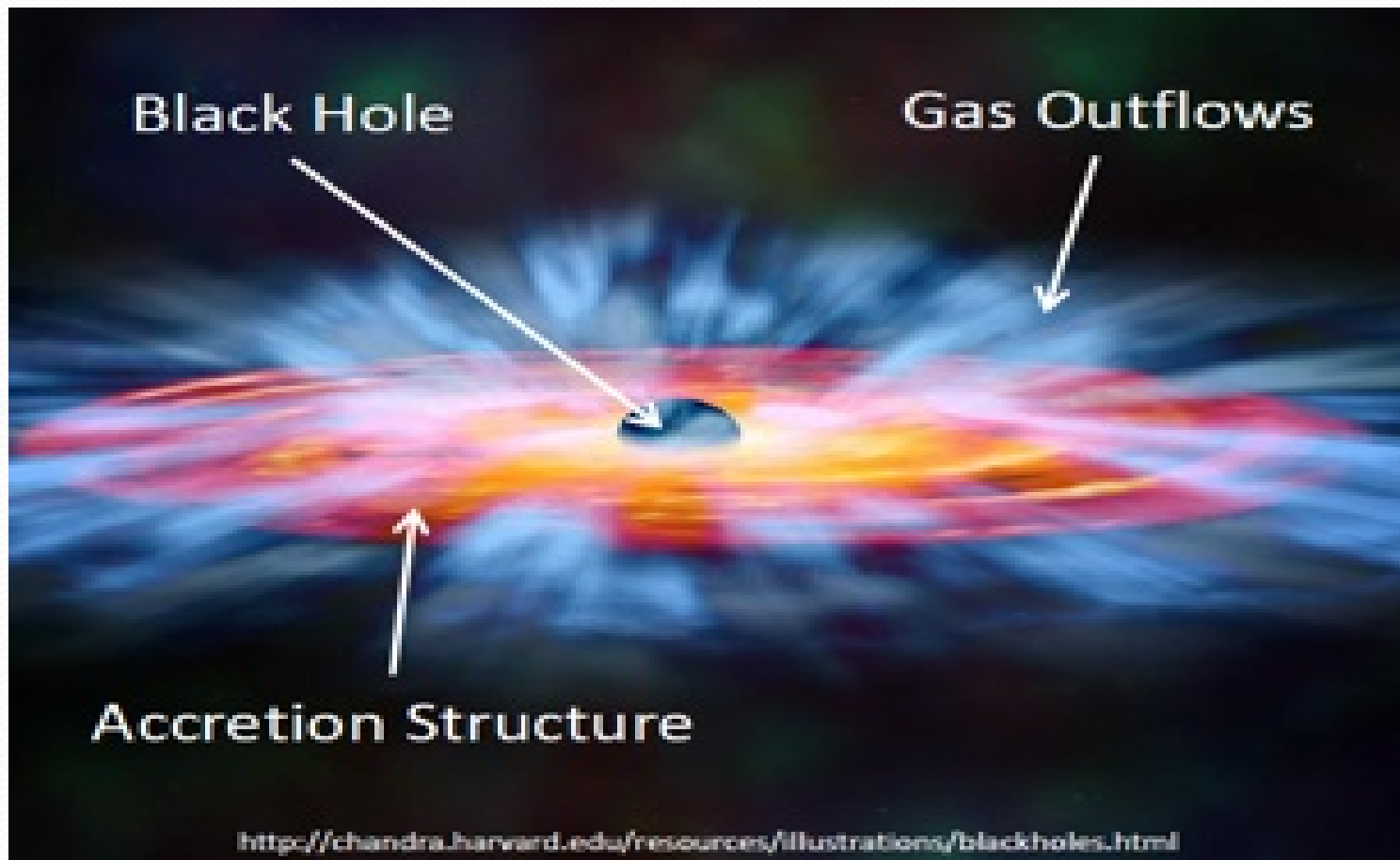
- При въртящи се черни дупки сингулярността се отваря в пръстен, който води към необичайна среда с отрицателна кинетична енергия.

Unified model of the accretion in AGN

A. A. Abdo et al. 2009

Yankova(2015-18)

B. M.Machida et al. 1999.



***Благодаря ви за
вниманието!***

