

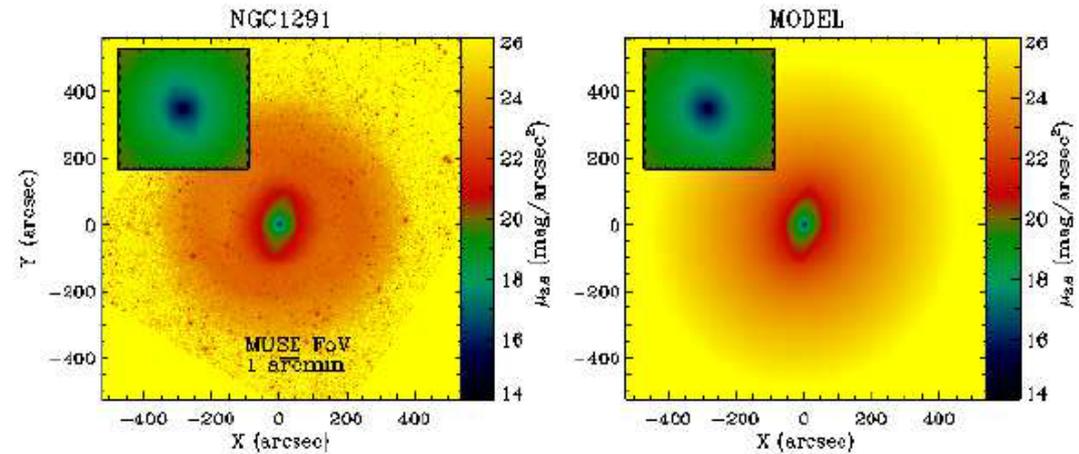
Clocking the assembly of double-barred galaxies with the MUSE TIMER project

Adriana de Lorenzo-Cáceres^{1,2*}, Patricia Sánchez-Blázquez³, Jairo Méndez-Abreu^{1,2},
Dimitri A. Gadotti⁴, Jesús Falcón-Barroso^{1,2}, Inma Martínez-Valpuesta^{1,2},
Paula Coelho⁵, Francesca Fragkoudi⁶, Bernd Husemann⁷, Ryan Leaman⁷,
Isabel Pérez^{8,9}, Miguel Querejeta^{4,10}, Marja Seidel^{11,12}, Glenn van de Ven^{4,7} [arXiv:1901.06394](https://arxiv.org/abs/1901.06394)

MUSE + S4G: NGC 1291 & NGC 5850

2D photometric decompositions:

- Bulge
- Bars (inner, outer)
- Discs (inner, outer)
- Lens (only in NGC 1291)

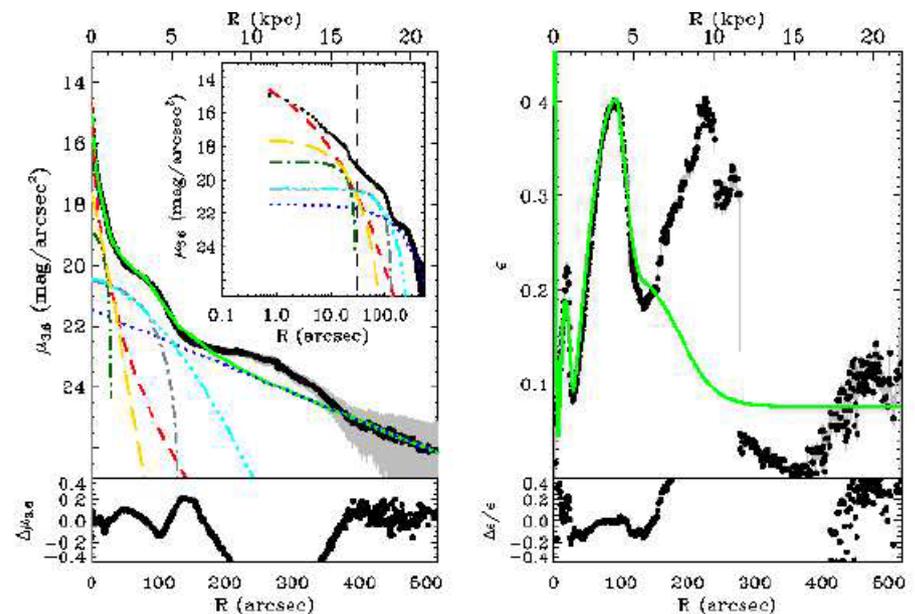


Важно – говорится о наличии внутренних дисков, размерами с внутренний бар, в NGC5850 - еще и в кинематике он виден был ранее

Два сценария формирования:

#1: a stellar inner bar is directly formed after gas inflow through the outer bar

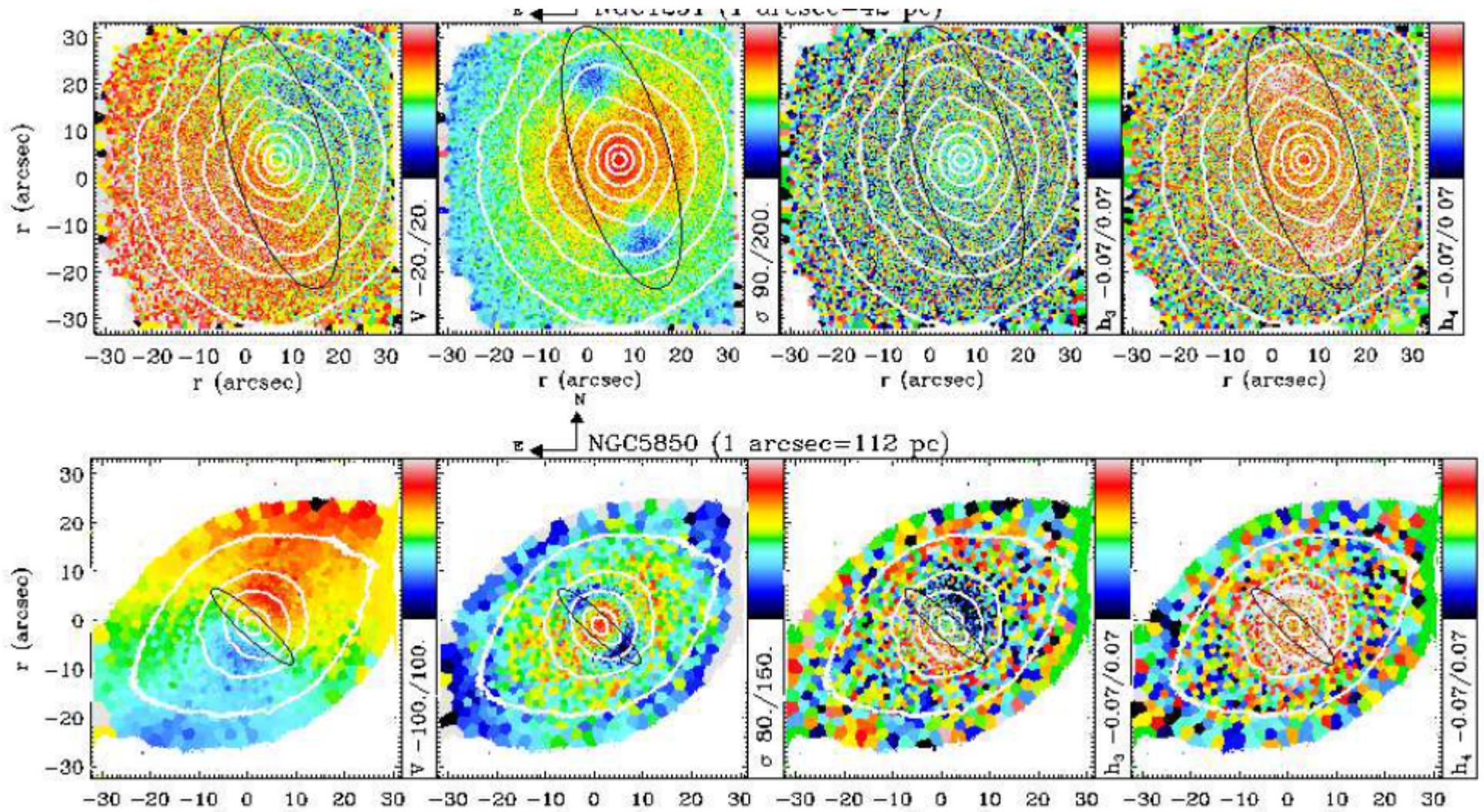
#2: that inner bars form dynamically from inner discs, in the same way as large-scale bars



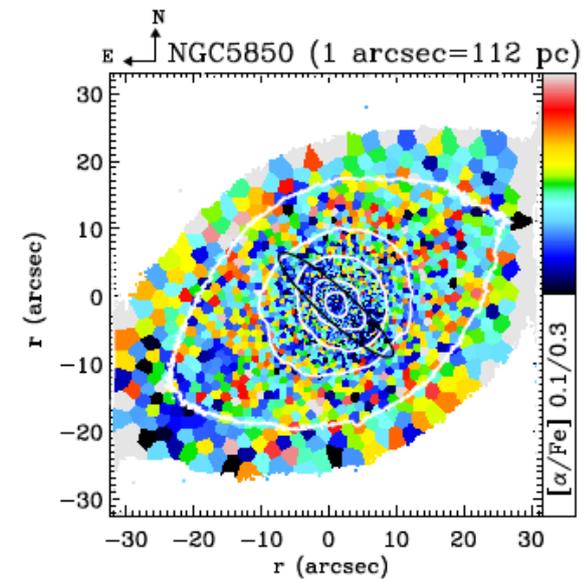
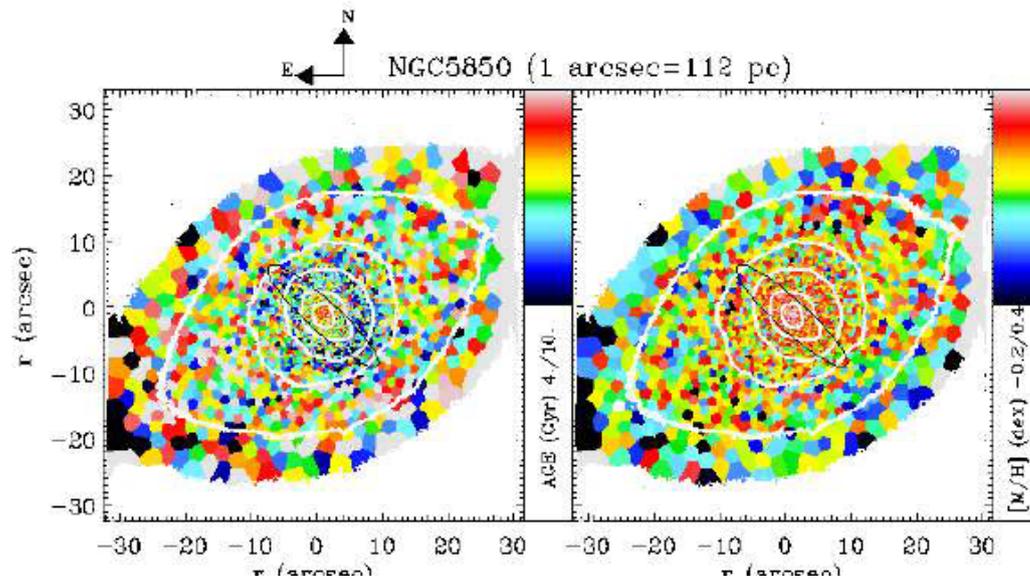
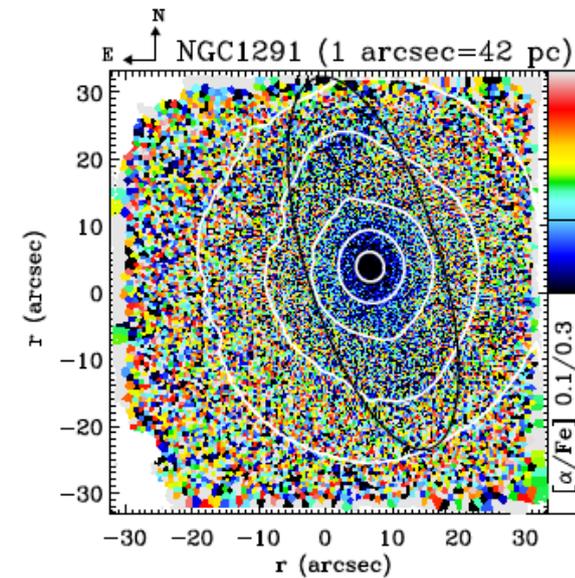
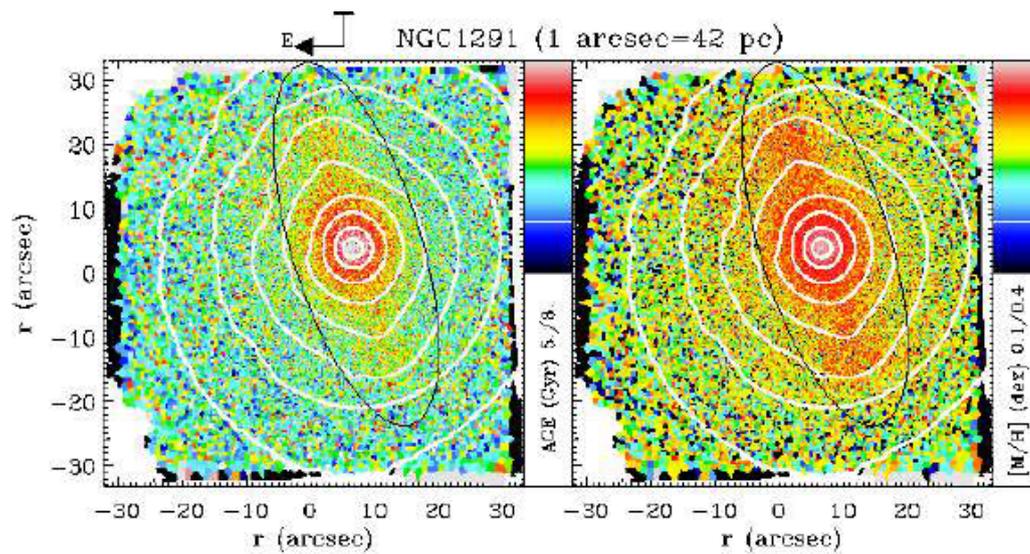
Sigma-hollows (ложбинки)

Наблюдаются (в основном ?) во внутреннем баре. А есть ли примеры в обычных барах?

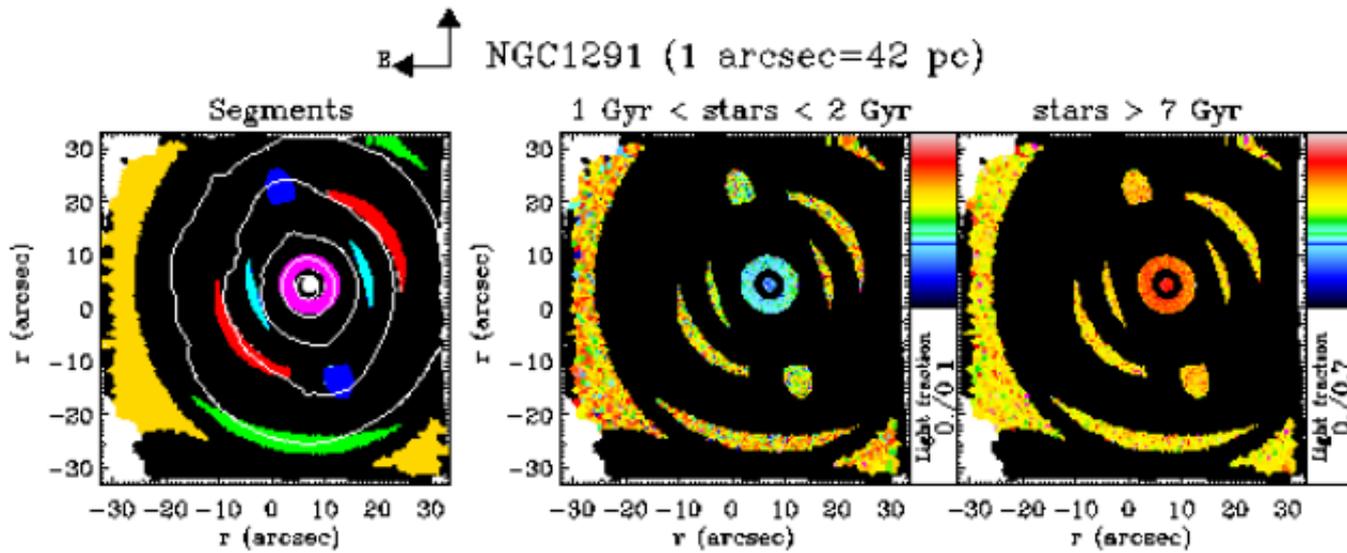
- #1 бар более динамически холодный, вот и виден провал там, где в яркости доминирует над более горячими компонентами (балдж и, даже, центр диска). Т.е. суперпозиция
- #2 Это отклик диска на бар (любой, даже одинокий – Du et al. 2017)



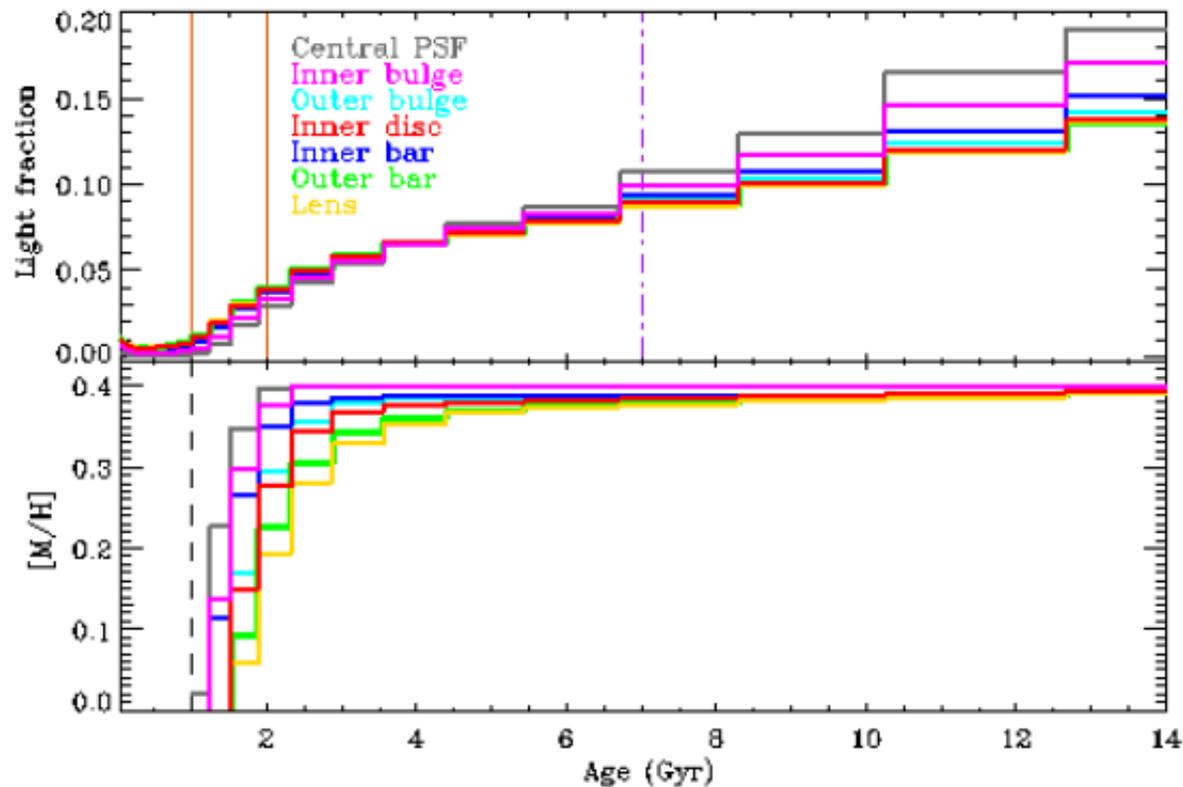
Звездной население, включая $[a/Fe]$ – Vazdekis + 2015 (MILES-based SSP)

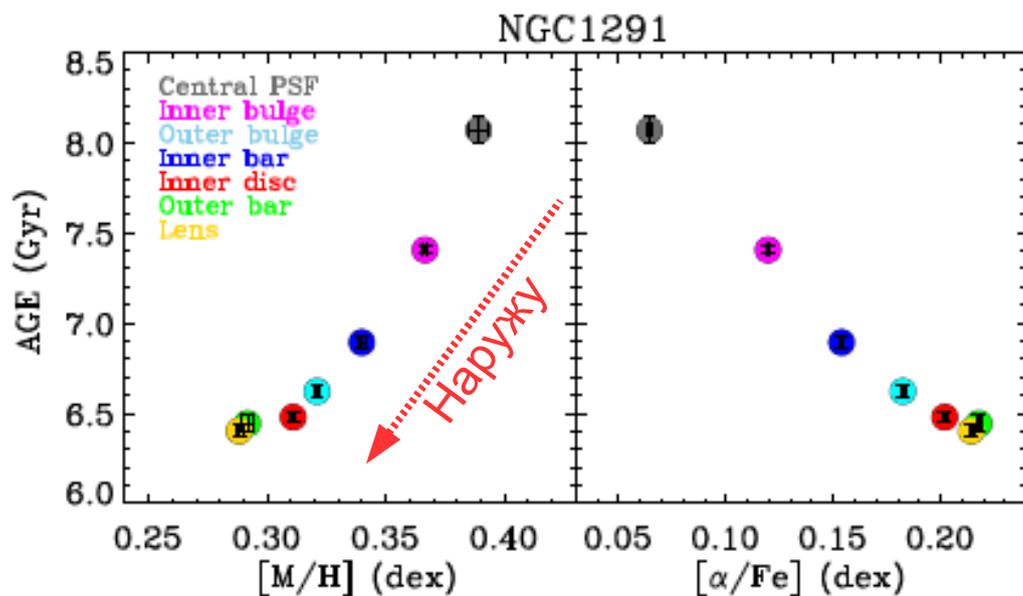


Есть эффект в $[a/Fe]$ → долгое формирование второго бара



Сегментирование – области, где один из к-тов доминирует





NGC 1291 – сценарий #2 в явном виде:

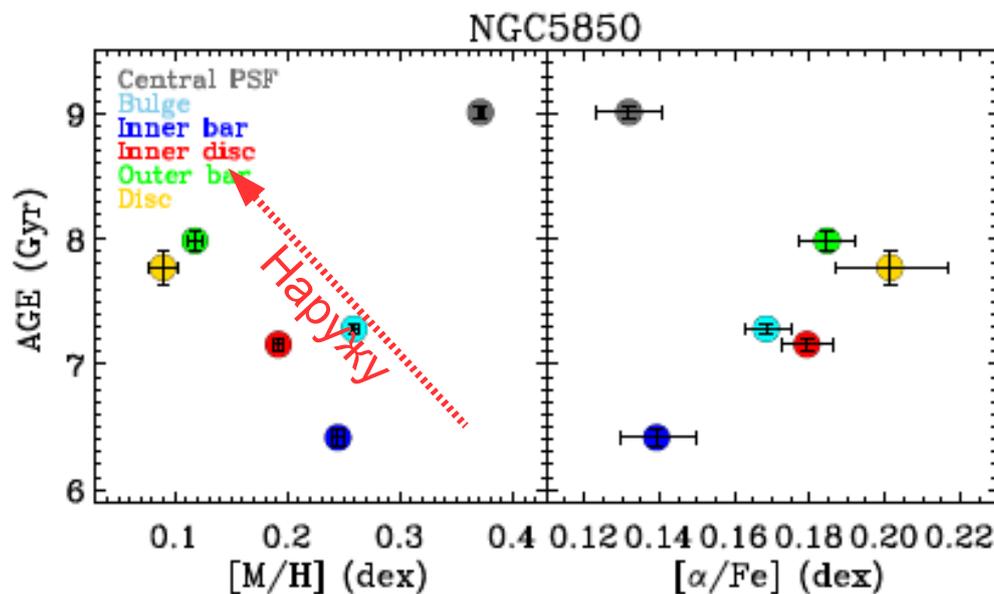
Outer bar-> inner disc-> inner bar

Сформировался 6.5 Gyr назад

NGC 5850 – сценарий #1

Но авторам нравится больше сценарий #2 в модификации:

Outer bar-> inner disc-> inner bar



Но так как много газа – то вторая волна 30 во внутреннем баре 4.5-1 млрд. лет назад (и во внешнем диске тоже?)

В обеих галактиках нет эффект секулярной эволюции во внутреннем баре – т.е. 30 в центре из-за натекания газа (Shlosman et al, 1989 – не работает!)

Summary

- Внутренние бары – во внутренних же дисках!
- (i) inner bars are dynamically formed from discs in an analogous way as outer bars
- (ii) inner bars are long-lived structures.

Мои комментарии:

- “традиционная” проблема MUSE – берут близкие галактики, поле все равно маленькое и в нем нет внешнего (основного диска)
- провалы дисперсии скоростей на краях баров – если это общее свойство баров, то наблюдаются ли в обычных одинарных барах (как-то невнятно об этом)
- Поле скоростей газа? По MPFS у нас в NGC 5850 могучий наклонный диск, а не бар
- Если утверждается, что внутренний бар – с той же физикой образования, что и большой, то почему нет возмущения поле скоростей звезд?

NGC 5850 - недавнее взаимодействие/пролет компаньона NGC 5846 (Higdon+,98)