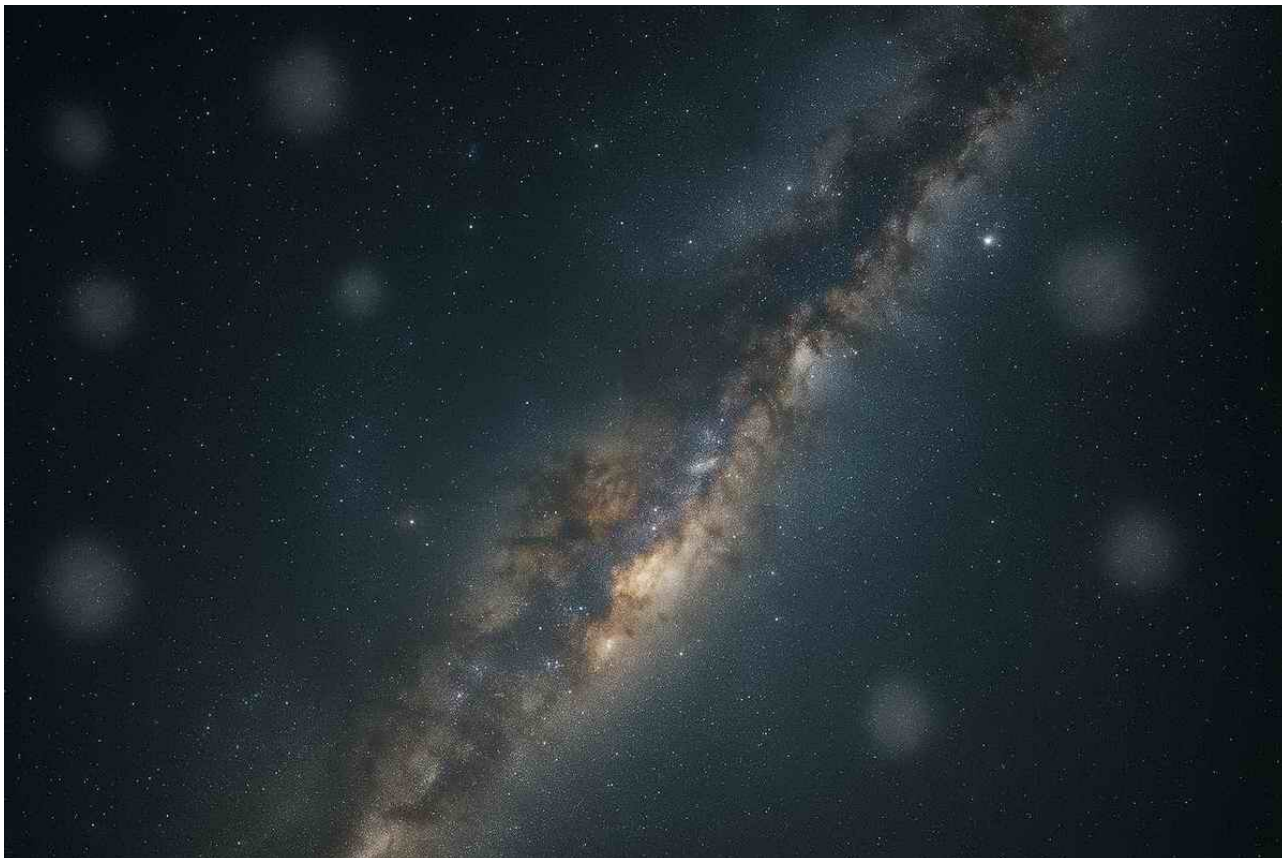


Скрытые спутники Млечного Пути: учёные предсказывают до 100 невидимых галактик поблизости от Земли



Дата публикации: 14.07.2025

Млечный Путь, как давно известно астрономам, не одинок. Вокруг него вращается множество карликовых галактик-спутников. Но новое исследование, проведённое группой учёных из Даремского университета, предполагает, что их может быть гораздо больше — возможно, до сотни галактик, скрытых от наших телескопов, существование которых способно подтвердить ведущую космологическую модель и изменить понимание структуры Вселенной.

Эти гипотетические спутники — ультратусклые галактики, лишённые значительного количества тёмной материи и звёзд. Из-за этого они практически невидимы с Земли и долгое время ускользали от детекторов. Учёные называют их «галактиками-сиротами», поскольку они потеряли своё гравитационное окружение — гало тёмной материи — в результате взаимодействия с Млечным Путём. Несмотря на эту потерю, такие объекты всё ещё могут существовать и быть частью нашей локальной группы галактик.

Исследование основано на применении передовых суперкомпьютерных симуляций, таких как Aquarius, и математической модели GALFORM, которая была разработана для описания формирования и эволюции галактик. Это позволило учёным не только предсказать существование десятков невидимых галактик, но и указать, где именно они могут находиться. Многие из них, по расчётам, находятся на орбитах вокруг Млечного Пути, но столь тусклые, что пока остаются незамеченными.

Этот прогноз имеет решающее значение для проверки теории лямбда-холодной тёмной материи (ΛCDM), которая сегодня считается основой Стандартной модели космологии. Согласно этой модели, большинство галактик формируются в центрах гало из холодной тёмной материи. Однако наблюдательное подтверждение этих теоретических предсказаний долгое время вызывало вопросы: моделирование предсказывало гораздо больше спутников, чем было обнаружено на практике. Новая работа учёных объясняет этот разрыв: многие галактики действительно существуют, но настолько тусклые, что стандартные методы их не фиксируют.

Обнаружение этих галактик может стать возможным с введением в строй новой обсерватории имени Веры Рубин, оснащённой камерой LSST — одним из самых чувствительных телескопов в истории. Камера позволит наблюдать за слабосветящимися объектами с беспрецедентной точностью, и, по мнению учёных, имеет все шансы впервые зафиксировать «галактики-сироты».

Исследователи также обращают внимание на примерно 30 уже известных сверхтусклых объектов в окрестностях Млечного Пути, происхождение которых до конца неясно. Некоторые из них могут быть звёздными скоплениями, другие — действительно слабыми галактиками. Если хотя бы часть из них окажется галактиками-спутниками, это станет косвенным подтверждением существования гораздо более многочисленной популяции таких объектов.

Среди наиболее ярких результатов работы — вычисление того, что общее число галактик-спутников в пределах гало Млечного Пути может достигать 160, из которых около 100 пока остаются незамеченными. Это число в два с лишним раза превышает текущее количество подтверждённых спутников и хорошо вписывается в рамки ΛCDM.

Важность подобных открытий выходит далеко за рамки локального изучения нашей галактики. Они влияют на проверку базовых принципов космологии: если скрытые галактики действительно существуют, это укрепит позиции модели ΛCDM и подтвердит существование тёмной материи в её предсказанном виде. Напротив, если их не удастся обнаружить даже с помощью самых мощных инструментов, теоретикам придётся искать новые объяснения устройства

космоса.

Кроме того, результаты помогают понять эволюцию карликовых галактик. Большинство этих объектов подвергается гравитационному разрушению при взаимодействии с центральной галактикой. При этом они теряют массу, звёзды, а иногда и полностью исчезают. Но в ряде случаев они могут существовать как устойчивые, но крайне малозаметные образования, сохраняя остаточную структуру.

Таким образом, исследование из Даремского университета — это не просто гипотеза о скрытых спутниках. Это инструмент проверки фундаментальных физических моделей, окно в прошлое формирования галактик и мост между теорией и наблюдением. Ближайшие годы покажут, окажутся ли «галактики-сироты» тем недостающим звеном, которое астрономы так долго искали.