

## Тайны формирования органов - как подвижные клетки создают ткани и влияют на рак

Дата публикации: 19.06.2025

Новаторское исследование биологов из Университета Северной Каролины в Чапел-Хилл перевернуло традиционные представления о процессе формирования органов. Используя плодовых мушек в качестве модели, ученые обнаружили, что клетки-предшественники мышц демонстрируют удивительную скоординированную подвижность при создании тканей. Эти находки, опубликованные в *Science Advances*, могут пролить свет не только на процессы эмбриогенеза, но и на механизмы метастазирования раковых опухолей.

В ходе эксперимента исследователи наблюдали, как будущие мышечные клетки активно перемещаются по поверхности развивающегося яичка плодовой мушки, формируя его окончательную спиралевидную структуру. Особый интерес представляет обнаруженный механизм клеточной коммуникации — оказалось, что эти подвижные клетки используют сигнальную систему, характерную для развития нервной ткани. Этот факт свидетельствует о существовании универсальных принципов организации различных биологических систем.

Методология исследования включала инновационные подходы: Применение технологии живой **визуализации** для наблюдения за динамикой клеток в реальном времени. Трехмерное моделирование клеточных перемещений с помощью программы Imaris. Сравнительный анализ статических и динамических процессов формирования тканей.

Открытие имеет важные практические последствия. Понимание механизмов клеточной миграции может помочь в разработке новых подходов к регенеративной медицине. Особенно перспективным выглядит применение этих знаний в онкологии — ведь метастазирующие раковые клетки используют схожие принципы движения через ткани организма.

Ученые подчеркивают, что традиционное деление клеток на статичные эпителиальные и подвижные мезенхимальные требует пересмотра. Оказалось, что даже в процессе органогенеза клетки демонстрируют сложное координированное поведение, напоминающее коллективный интеллект. Это открывает новые горизонты для изучения: Механизмов эмбрионального развития. Процессов регенерации тканей. Стратегий предотвращения метастазирования.

Дальнейшие исследования планируется направить на изучение аналогичных

процессов у млекопитающих. Особое внимание будет уделено поиску специфических молекулярных маркеров, позволяющих контролировать клеточную миграцию. Эти разработки могут привести к созданию принципиально новых методов лечения как врожденных патологий развития, так и онкологических заболеваний.

**Ссылка:** «Антагонизм плексина/семафорина организует коллективную миграцию клеток и формирование органов путем регулирования эпителиально-мезенхимального баланса» DOI: [10.1126/sciadv.adu3741](https://doi.org/10.1126/sciadv.adu3741).