

Генетическая и транскрипционная роли микроорганизмов в расщеплении оксалатов микробиотой кишечника в норме и при патологии

[Menghan Liu](#), [Joseph C Devlin](#), [Jiyuan Hu](#), [Angelina Volkova](#), [Thomas W Battaglia](#), [Melody Ho](#), [John R Asplin](#), [Allyson Byrd](#), [P'ng Loke Huilin Li](#),

1. NYU Langone health, США;
2. NYU Langone Health, США;
3. Litholink Corporation, США;
4. Genetech Inc, США;
5. Рутгерский университет, США

Аннотация

Чрезмерное накопление оксалатов в организме человека может привести к нефролитиазу и нефрокальцинозу. У людей отсутствуют эндогенные пути расщепления оксалатов (ODP), однако кишечные микроорганизмы могут расщеплять оксалаты посредством нескольких ODP и обеспечивать защиту от их абсорбции. Конкретные таксоны в микробиоте человека, расщепляющие оксалаты, а также ODP не описаны. Мы используем мультиомные данные (>3000 образцов, взятых у >1000 лиц) с целью показать, что микробиота человека главным образом использует ODP II типа, а не I типа. Кроме того, среди различных микроорганизмов, кодирующих ODP, оксалатный автотроф *Oxalobacter formigenes* имеет доминирующее значение в реализации этой функции за счет транскрипции. У пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника (ВЗК) часто наблюдаются нарушения оксалатного гомеостаза и оксалатно-кальциевый нефролитиаз. Мы установили, что у пациентов с ВЗК уровень оксалатов в кишечнике повышен, при этом наиболее высокие уровни наблюдаются у пациентов с болезнью Крона с поражением как подвздошной, так и толстой кишки, что согласуется с известным риском нефролитиаза. Показано, что экспрессия ODP в микробиоте снижается у пациентов с ВЗК, что может способствовать нарушению гомеостаза оксалатов. Специфические изменения в экспрессии ODP под воздействием нескольких важных таксонов свидетельствуют о том, что они играют определенную роль в риске развития нефролитиаза, индуцированного ВЗК. Наконец, выполнена колонизация мышей, которые содержались в гнотобиотической лаборатории в присутствии *O. formigenes* с использованием лабораторного изолята либо изолята, который выделели из кала человека, при этом наблюдалось значительное снижение содержания оксалатов в кале и моче макроорганизма, подтверждая наш прогноз

in silico касательно важности микробиома, в особенности *O. formigenes*, в гомеостазе оксалатов хозяина.

<https://elifesciences.org/articles/63642>