

Homology of blood cells in insects

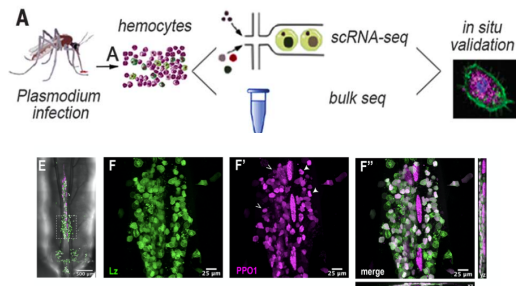
Гомология клеток крови насекомых

Semyonova Darya*, Vecherskaya Vera*, Isaev Sergey
Семёнова Дарья*, Вечерская Вера*, Исаев Сергей
 *- участницы внесли равный вклад в исследование

Introduction // Введение

Hemocytes - drosophila and mosquito blood cells - have been extracted and studied, their cell types' marker genes have been defined. In our project we've tried to define common cell types between species.

Insect blood cells are not as well-researched as human or mice; also blood is a good model liquid for Single cell RNA-Seq, because cells are separated from each other, so it's easier to find cell types



Ранее учёными были выделены и отсекарованы клетки крови комара и дрозофилы. Среди этих клеток были выделены некоторые кластеры, определены их маркерные гены. Целью нашей работы являлось совместить эти исследования и обобщить их, выделив общие для этих видов насекомых клетки.

Это актуально, так как кровь насекомых не так хорошо изучена, в отличие, например, от крови человека и мыши. Также кровь - хорошая модельная жидкость для scRNA-seq, так как клетки отделены друг от друга.

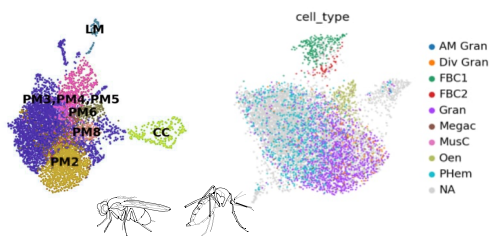
Materials & Methods / Материалы и методы

Gianmarco Raddi et al., "Mosquito cellular immunity at single-cell resolution", 2020

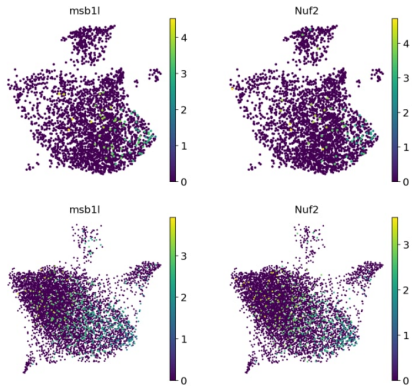
Sudhir Gopal Tattikota et al., "A single-cell survey of Drosophila blood"? 2020

Results // Результаты

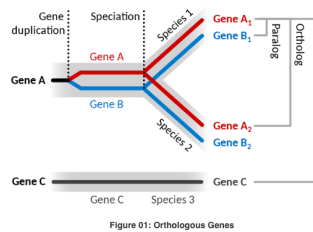
1. Drosophila and mosquito cell type maps // Карты типов клеток крови комара и дрозофилы



2. Drosophila and mosquito granulocytes are homological! // Гранулоциты комара гомологичны гранулоцитам дрозофилы!



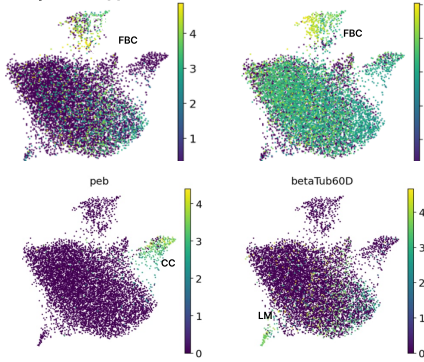
3. We found one-to-one orthologous genes in mosquito and drosophila (9044 genes) // Найдены one-to-one ортологи между дрозофилой и комаром (9044 гена)



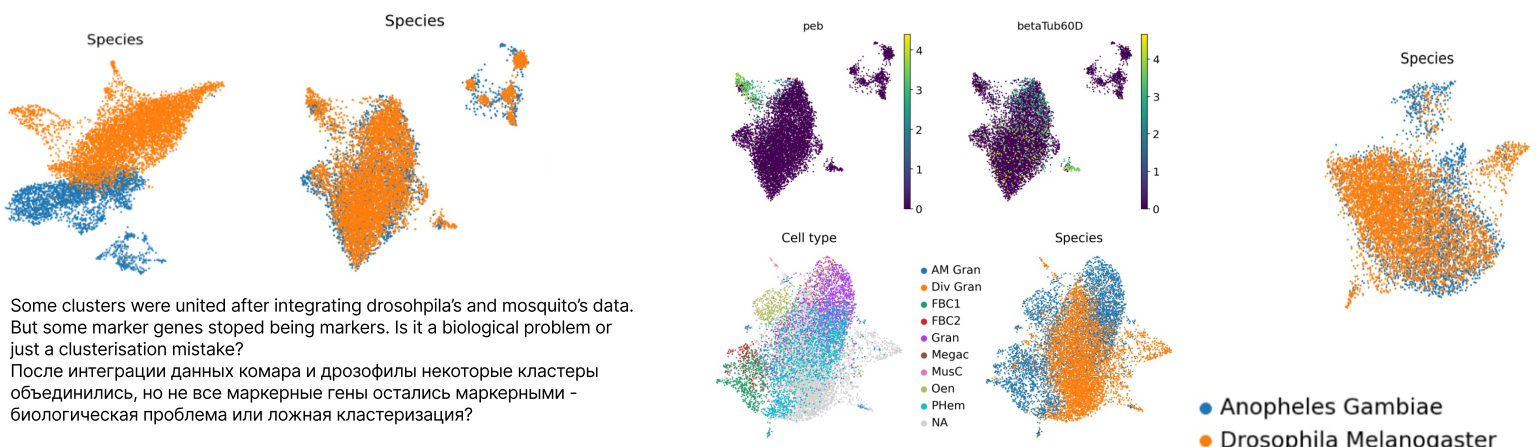
Cell type maps could be entirely built based on orthologs alone!

Карты типов клеток могли быть построены полностью только исходя из ортологов!

4. Drosophila and mosquito main cell types can be found on the united dataset, too // На объединённом датасете можно найти все основные кластеры, выделенные для комара и дрозофиле отдельно



Discussions // Дискуссия



Some clusters were united after integrating drosophila's and mosquito's data. But some marker genes stopped being markers. Is it a biological problem or just a clusterisation mistake?

После интеграции данных комара и дрозофилы некоторые кластеры объединились, но не все маркерные гены остались маркерными - биологическая проблема или ложная кластеризация?

● Anopheles Gambiae
 ● Drosophila Melanogaster

kallisto | bustools



numpy
 pandas
 scanpy
 seaborn
 matplotlib.pyplot
 anndata
 scanpy.external

Acknowledgements / Благодарности

Fedya Kondrashov
 Anya Puzyreva
 Sasha Galitsina - for their help with the server

