

# Automated marker descriptor for single-cell RNA-seq.

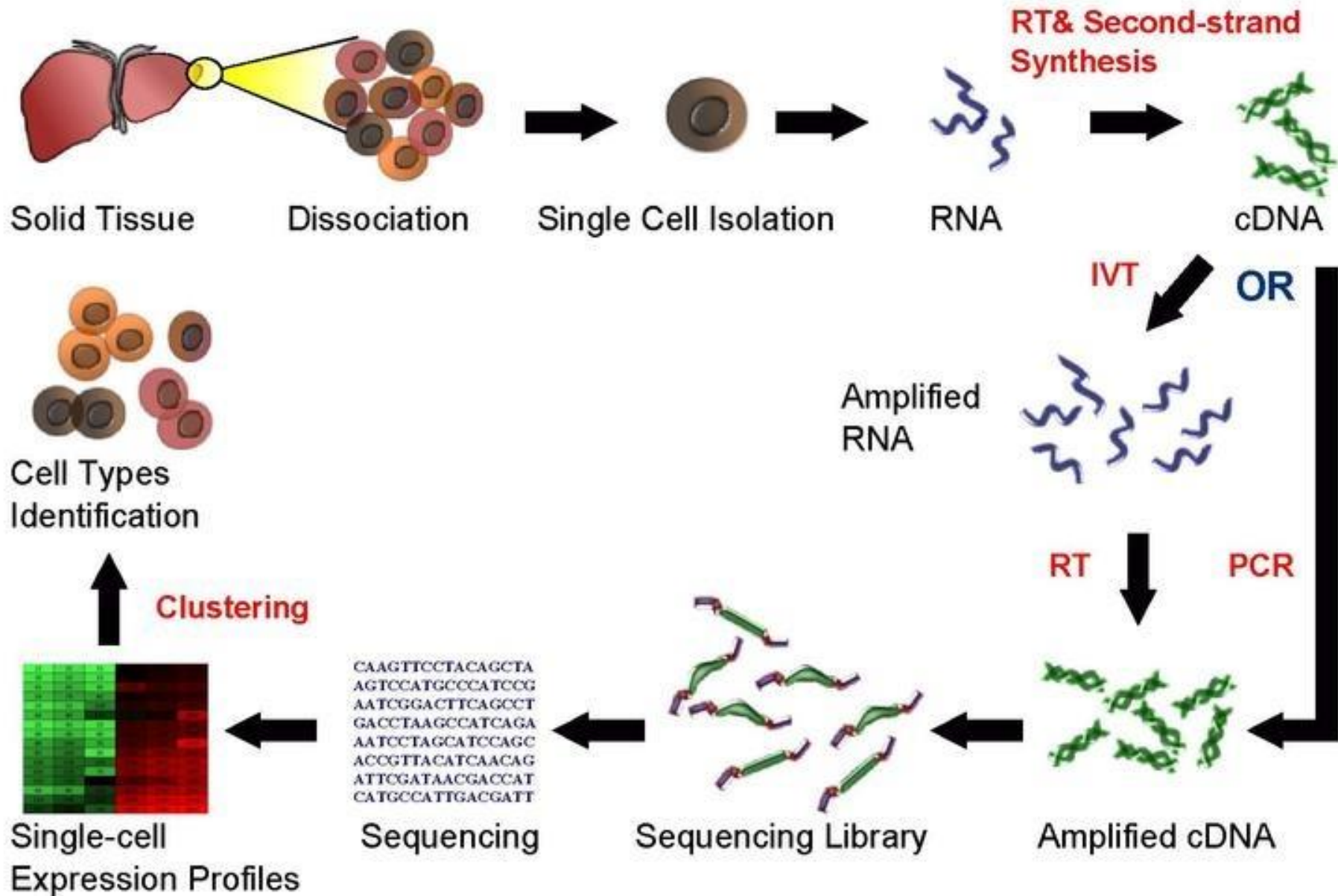
Горбач Дарья

Руководитель: Константин Зайцев  
(Университет ИТМО)

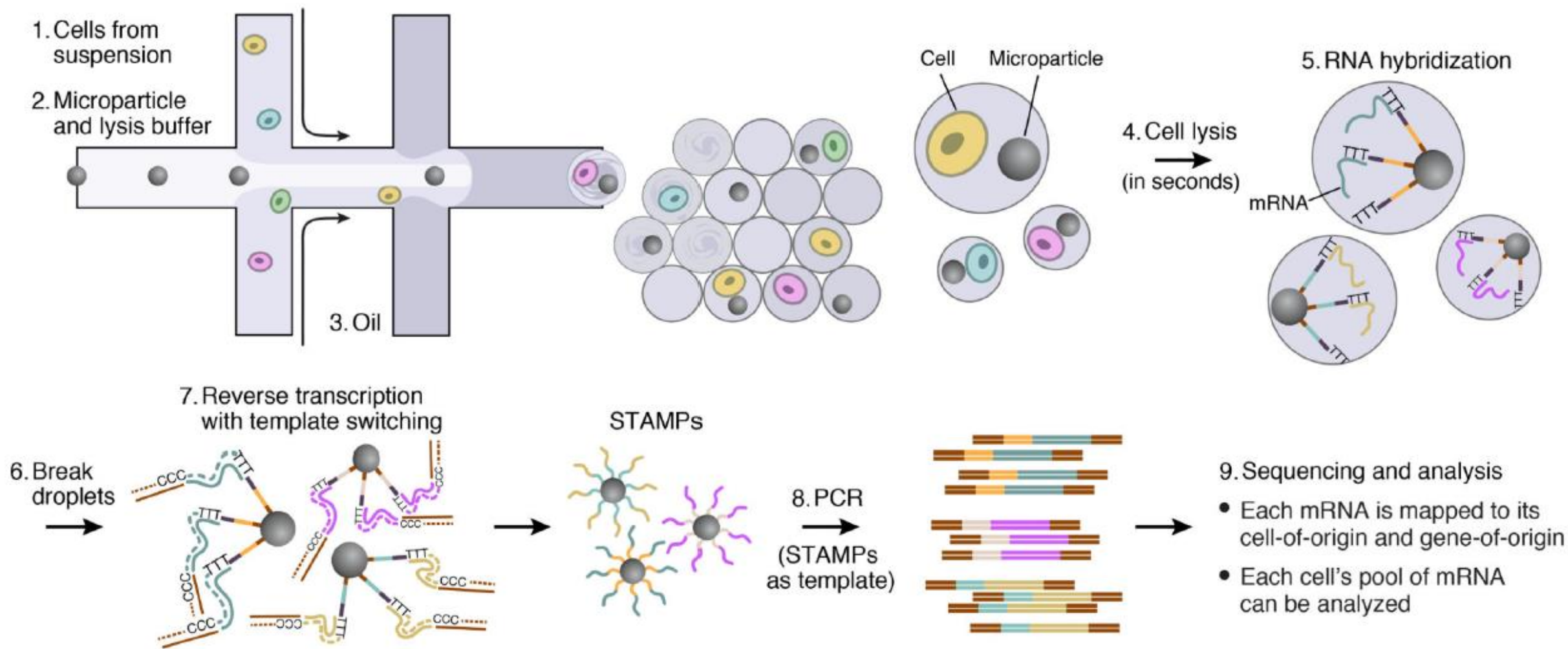
# Single-cell RNA-seq

- Описание клеточного разнообразия
- Поиск новых клеточных подтипов и более детальное описание уже известных
- Анализ текущего состояния клеток
- Анализ экспрессии множества генов в конкретный момент
- Поиск специфических клеточных маркеров

# Single Cell RNA Sequencing Workflow

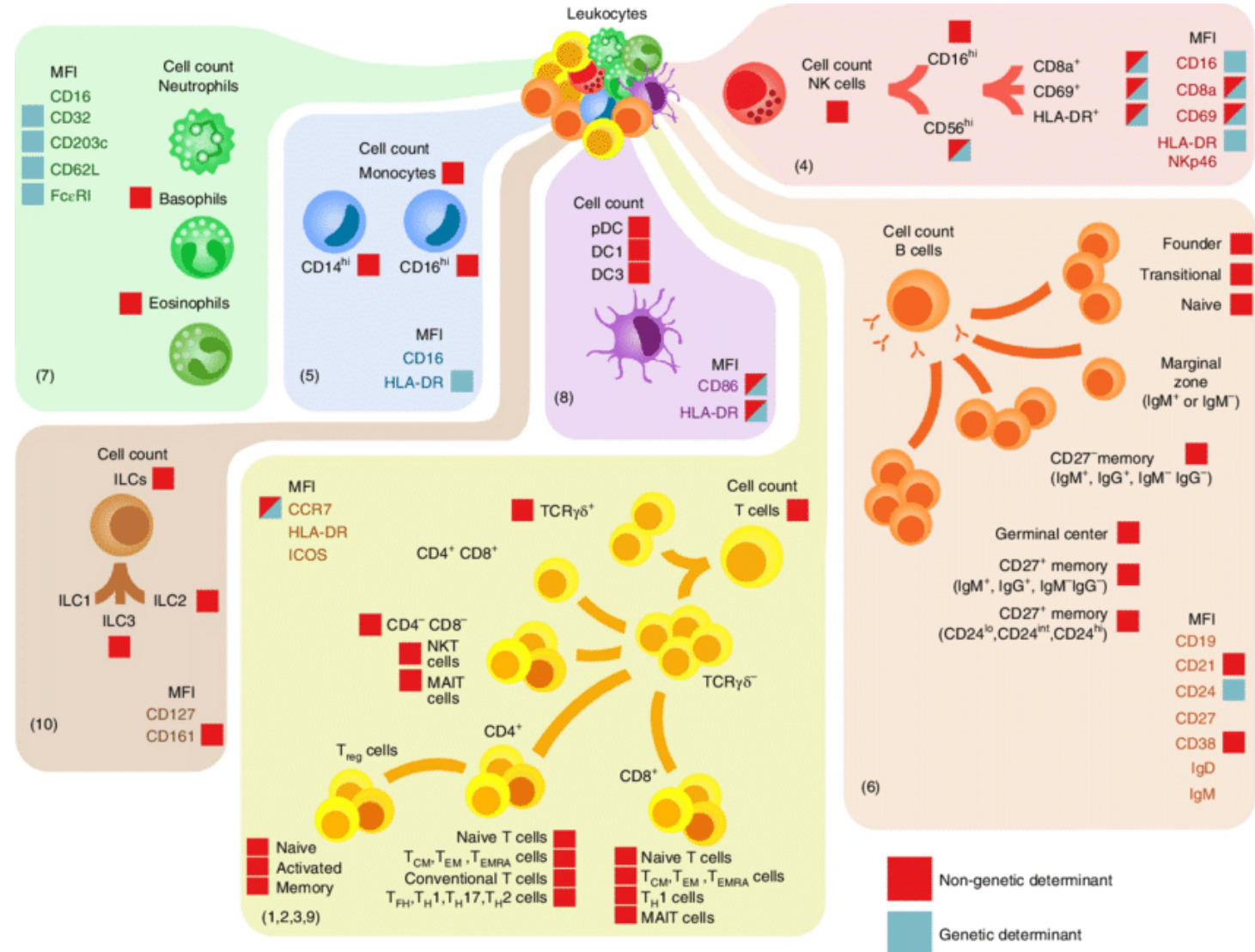


# Single-cell RNA-seq workflow



# Поверхностные клеточные маркеры


- Клеточных подтипов много, но маркеров для этих клеток еще больше
- Один маркер может характеризовать множество клеточных подтипов
- В результате бывает сложно разделить два клеточных подтипа



# Цель проекта

- Научиться сравнивать кластеры клеток (клеточные подтипы) между собой
- Выделить как можно более точные и детальные наборы поверхностных маркеров, позволяющих идентифицировать тот или иной клеточный подтип

# Database

 [About](#) [Help](#) [FAQ](#)   

[Home](#) [Genes](#) [Phenotypes](#) [Human Disease](#) [Expression](#) [Recombinases](#) [Function](#) [Strains / SNPs](#) [Homology](#) [Pathways](#) [Tumors](#)

[Search](#) [Download](#) [More Resources](#) [Submit Data](#) [Find Mice \(IMSR\)](#) [Analysis Tools](#) [Contact Us](#) [Browsers](#)

## Gene Ontology Annotations

Term	cell surface
ID	GO:0009986

<< first < prev 1 **2** 3 next > last >> 100 ▾

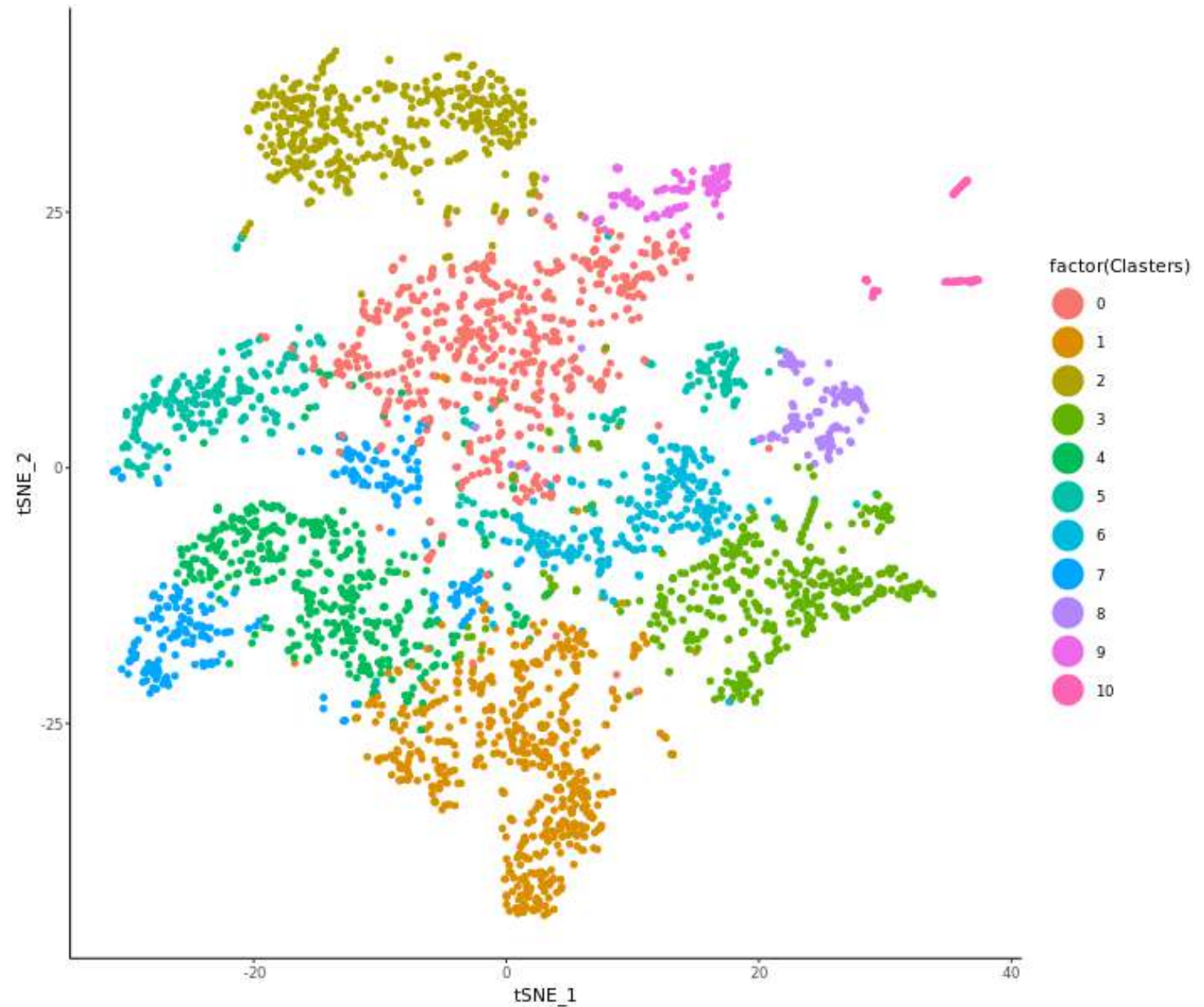
Showing items 1 - 100 of 1808

Export:

Symbol, Name	Chr	Annotated Term	Context	Proteoform	Evidence	Inferred From	Reference(s)
<a href="#">5430419D17Rik</a> , RIKEN cDNA <a href="#">5430419D17</a> gene	7	<a href="#">external side of plasma membrane</a>			IBA	<a href="#">PTN001063451</a>	J:161428
<a href="#">5830411N06Rik</a> , RIKEN cDNA <a href="#">5830411N06</a> gene	7	<a href="#">external side of plasma membrane</a>			IBA	<a href="#">PTN001063451</a>	J:161428
<a href="#">5830411N06Rik</a> , RIKEN cDNA <a href="#">5830411N06</a> gene	7	<a href="#">external side of plasma membrane</a>	is a part of <a href="#">gamma-delta T cell</a> .		IDA		J:137854 [PMID:1864130]
<a href="#">Aamp</a> , angio-associated migratory protein	1	cell surface			ISO	<a href="#">Q13685</a>	J:164563
<a href="#">Abca1</a> , ATP-binding cassette, sub-family A (ABC1), member 1	4	cell surface			ISO	<a href="#">RGD:631344</a>	J:155856
<a href="#">Abca1</a> , ATP-binding cassette, sub-family A (ABC1), member 1	4	<a href="#">external side of plasma membrane</a>			IDA		J:200990 [PMID:2393175]
<a href="#">Abca7</a> , ATP-binding cassette, sub-family A (ABC1), member 7	10	cell surface			IDA		J:206915 [PMID:2049521] J:207821 [PMID:1291740]
<a href="#">Abcb1a</a> , ATP-binding cassette, sub-family B (MDR/TAP), member 1A	5	cell surface			ISO	<a href="#">P08183</a>	J:164563

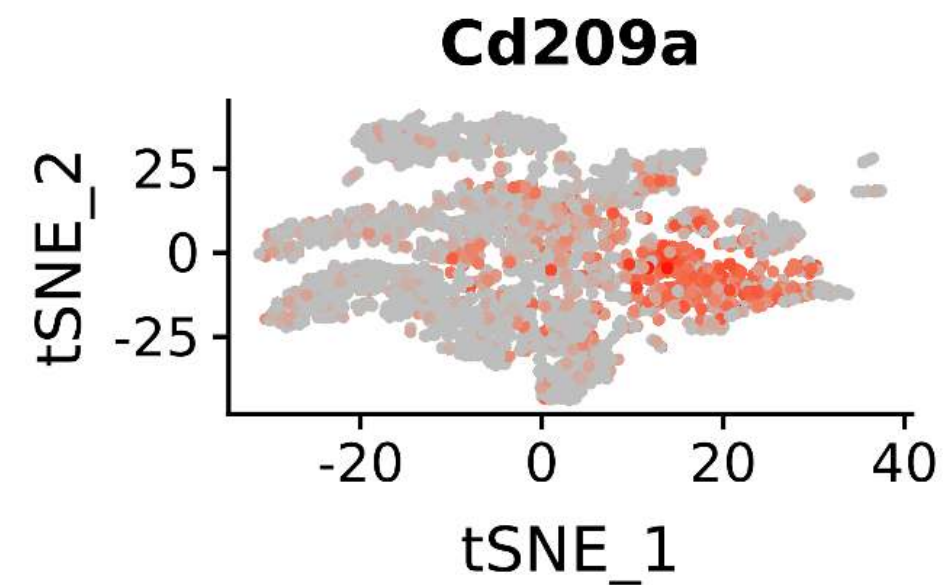
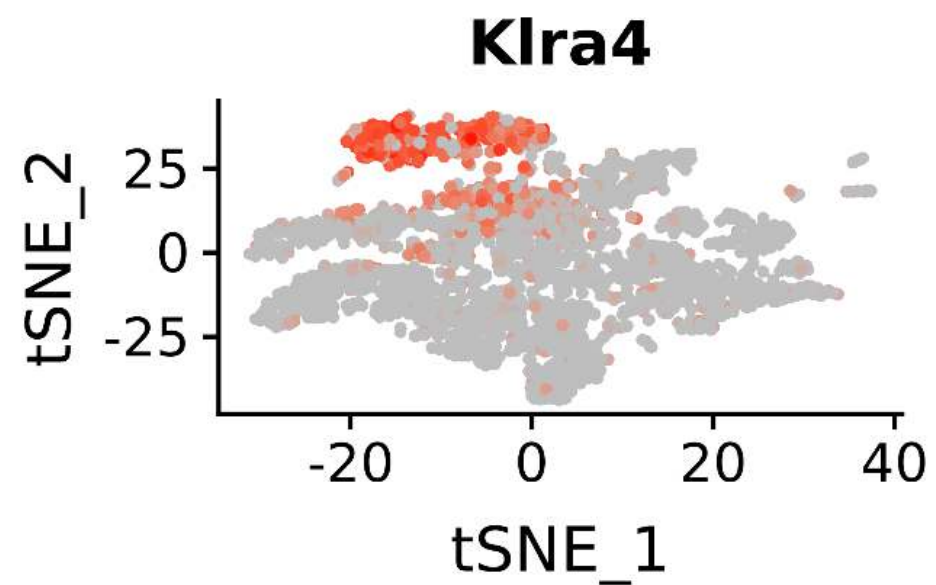
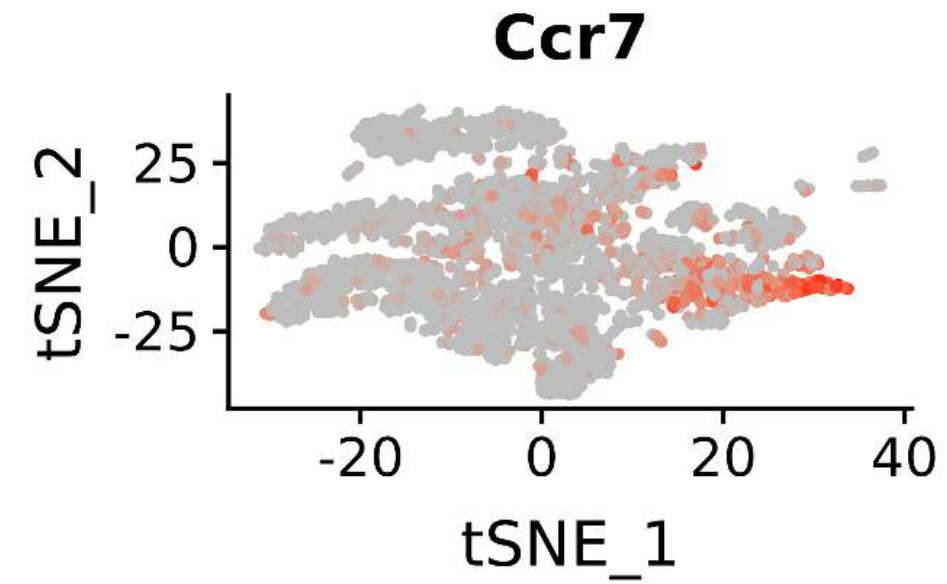
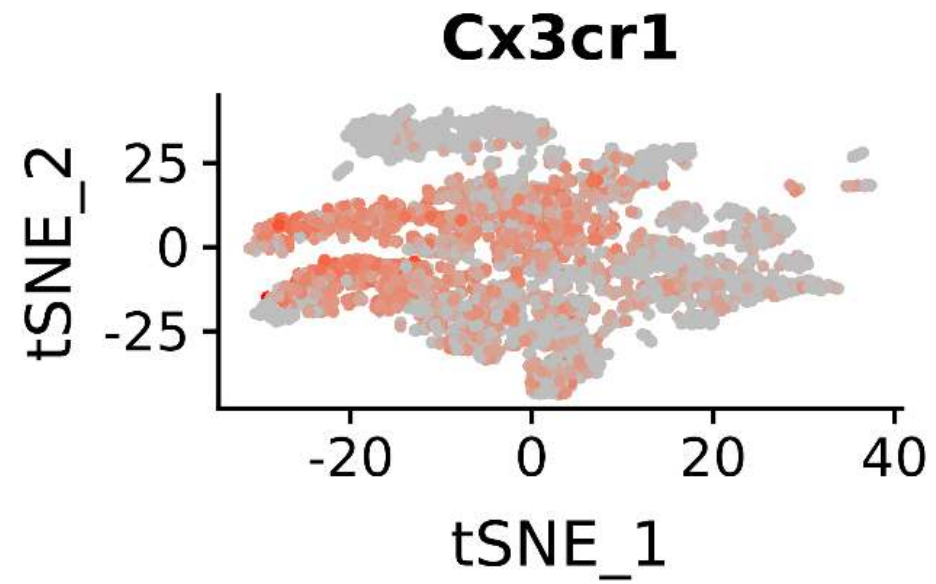
- GO annotations for cell surface proteins
- Mice

# tSNE - T-distribution Stochastic Neighbor Embedding

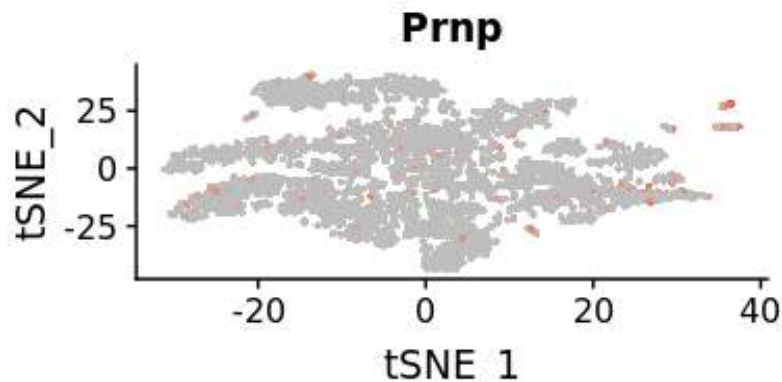
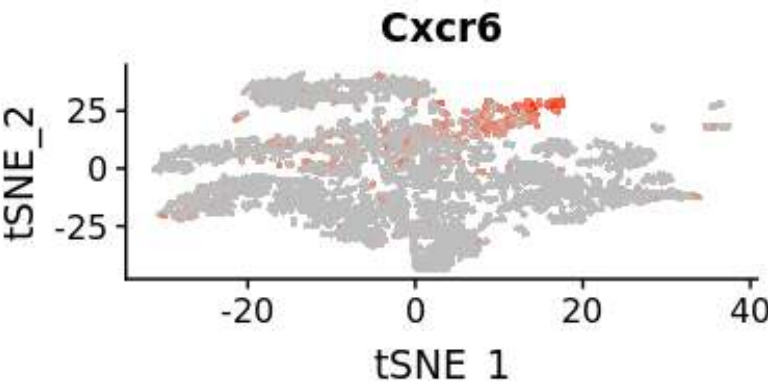
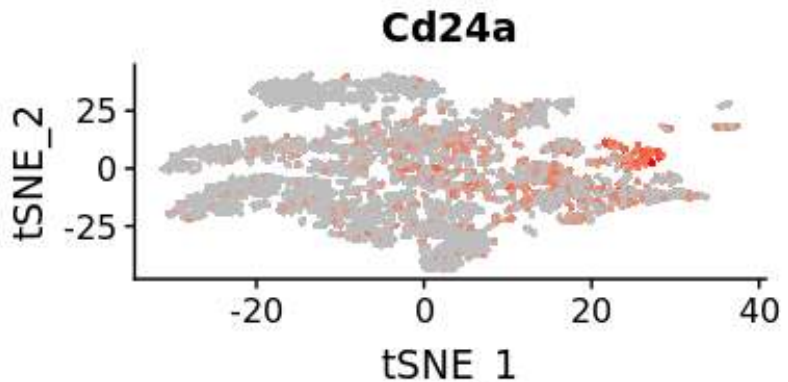
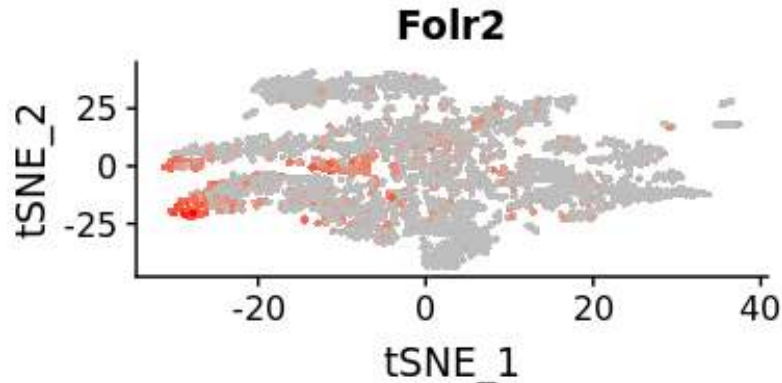
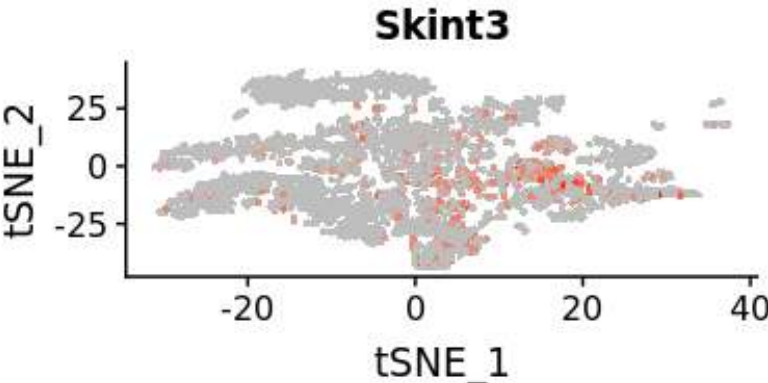
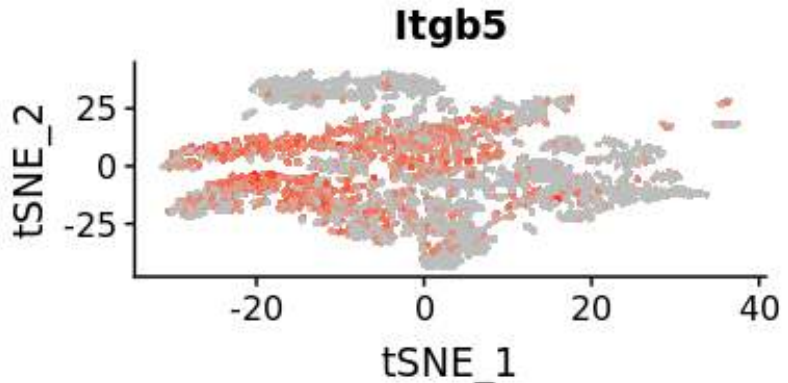
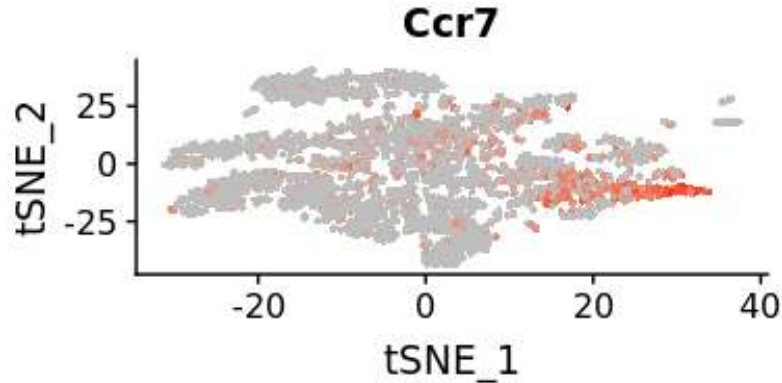
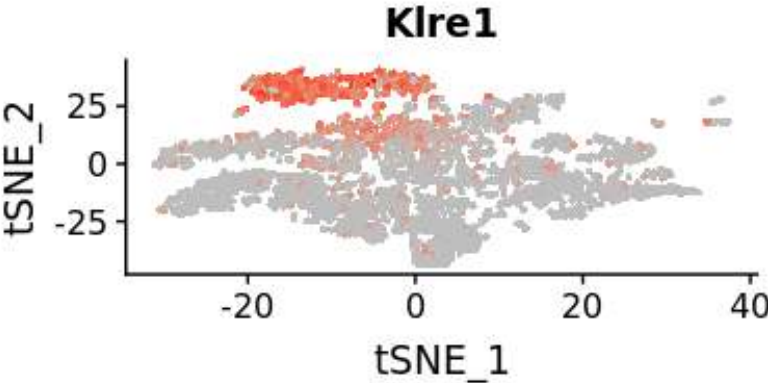
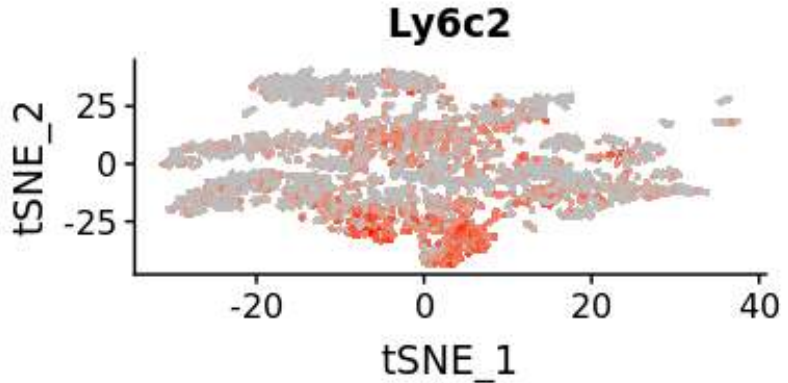




# Marker distribution for each type of cell: first shot



# Marker distribution for each type of cell: second shot



# Что получилось?

- Реализовать алгоритм, способный находить поверхностные клеточные маркеры, достаточно хорошо описывающие какую-либо субпопуляцию клеток (сравнительно со всеми остальными маркерами этого кластера)
- Автоматизировать процесс получения и анализа нужных поверхностных маркеров для разных типов клеток

Спасибо за внимание!

(вопросы?)