

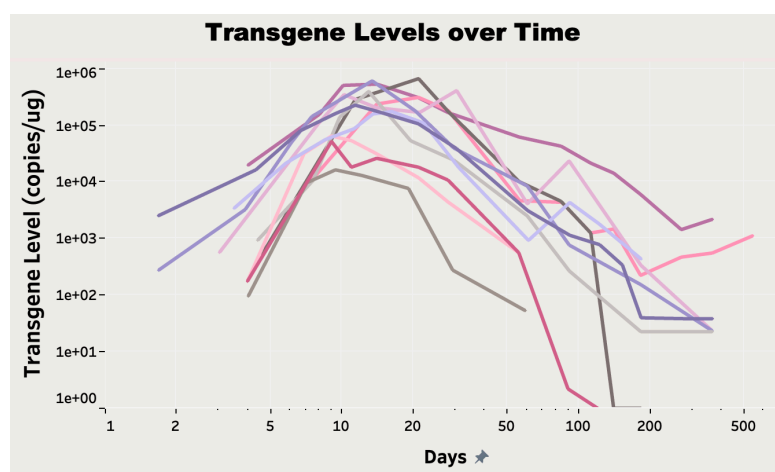
## Создание дэшборда в Tableau

[Ссылка на workbook в Tableau Public](#)

Дэшборд 'Impact of immunotherapy' показывает результаты пяти клинических испытаний для пациентов с множественной миеломой, которым была проведена иммунотерапия.

**Цель дэшборда** состояла в том, чтобы оценить влияние иммунотерапии на состояние пациентов. Для этого была показана динамика препарата в крови пациентов, изменение биомаркеров, а также зависимость динамики от вида терапии или дозы.

### График 'Transgene Levels over Time'



Данный график показывает количество копий препарата (клетки CAR-T) в крови в определенные дни после проведения иммунотерапии. Мы можем видеть, что примерно до 15 дня количество клеток увеличивается, а после они начинают погибать и в меньшем количестве персистировать (до 500 дней).

Для построения данного графика нам нужны были значения количества копий препарата и время (дни). Значения были переведены в лог шкалу.

\*Здесь и далее мы будем использовать понятие рука исследования (ARM ID), которое в стандартном случае различает участников исследования на тех, кто принимает плацебо, и тех, кто принимает препарат. Однако в нашем случае ARM ID будет показывать группы пациентов, которые получали различные дозы нашего препарата.

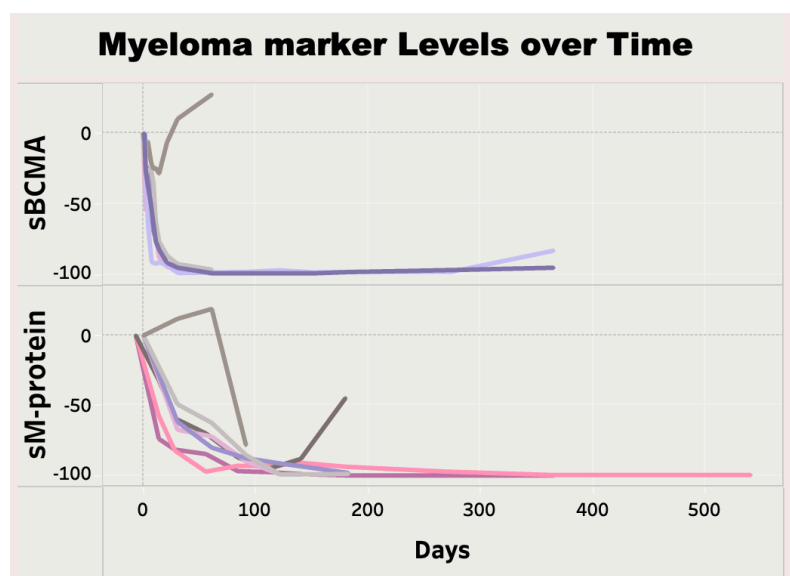
Для разбиения по ARM ID на вкладке "цвет" используется 'Arm Id (Pk)'. Теперь каждая линия показывает динамику препарата у пациентов из определенного клинического исследования и получивших определенную дозу препарата.

Добавим **фильтр** 'Trial ID' для того, чтобы можно было рассмотреть каждое исследование отдельно. Также добавим **фильтр** 'Drug', чтобы различать динамику пациентов, получавших разные препараты.

Для добавления фильтра по дозе препарата создадим **Calculated Field** 'Dose: CART cell \* 10^8'. Так как значения наших доз достаточно большие, применим формулу  $\text{ROUND}([\text{DOSE}]/100000000, 2)$  для более наглядного обозначения доз.

В подсказки добавим Arm Id, значение копий препарата, их единицы измерения, дни, тип препарата и дозу с единицами измерения.

### График 'Myeloma marker Levels over Time'



Данный график показывает снижение характерных биомаркеров относительно бейзлайна в определенные дни после проведения иммунотерапии. Мы можем видеть, что есть группы пациентов, у которых значения биомаркеров не снижаются или в скором времени начинают расти, что говорит об отсутствии эффективности лечения.

Для построения данного графика нам нужны были значения изменения биомаркеров относительно бейзлайна в процентах и время (дни). Также была добавлена строка 'Name (Pd)', чтобы получить отдельные графики для разных типов биомаркеров. Некоторые измерения были в месяцах, для перевода месяца в дни

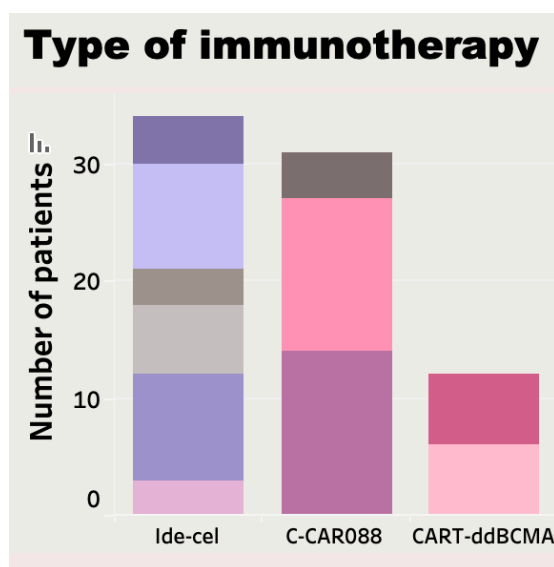
был создан **Calculated Field 'Days'** (IF [Tunit (Pd)]=='m' THEN [Time (Pd)]\*30.4 ELSEIF [Tunit (Pd)]=='d' THEN [Time (Pd)] ELSEIF [Tunit (Pd)]=='BL' THEN [Time (Pd)] END).

Для разбиения по ARM ID на вкладке "цвет" используется 'Arm Id (Pd)'. Теперь каждая линия показывает динамику изменения биомаркера у пациентов из определенного клинического исследования и получивших определенную дозу препарата.

Добавим **фильтры** 'Trial ID', 'Drug' и 'Dose: CART cell \* 10<sup>8</sup>', как и в предыдущем графике.

В подсказки добавим Arm Id, значение биомаркера, их единицы измерения, дни, тип препарата и дозу с единицами измерения.

### График 'Type of immunotherapy'



Данный график показывает количество пациентов, которые получили лечение определенным препаратом. Мы можем видеть, что препарат Ide-cel получили большинство пациентов.

Для построения данного графика нам нужно было взять сумму количества пациентов для каждого типа препарата.

Для разбиения по ARM ID на вкладке "цвет" используется 'Arm Id', так мы можем оценить количество рук для каждого типа терапии. Добавим **фильтр** 'Trial ID', 'Drug' и фильтр 'Dose: CART cell \* 10<sup>8</sup>', как и в предыдущем графике.

В подсказки добавим Arm Id, тип препарата и количество пациентов.

### Таблица 'Baseline Patient Characteristics'

Данная таблица показывает основные характеристики пациентов : возраст, стадию заболевания, наличие дополнительного лечения, время с момента постановки диагноза

и тд. Для построения таблицы нужны были средние значения показателей для каждого клинического исследования и единицы измерения (у – года, N – количество, % – проценты). Также были посчитаны средние значения показателей для всех исследований (Grand Total).

Также был добавлен **параметр** 'Trial ID or ARM ID', с помощью которого мы можем выбрать, отображать ли нам значения для клинического исследования в целом или отдельно для каждой руки исследования, что может помочь нам в случае необходимости посмотреть, насколько сильно отличались характеристики пациентов в одном клиническом исследовании.

В подсказки добавим Arm Id, характеристику, ее среднее значение и единицы измерения.

Также были рассчитаны **KPI**:

Cmax – максимальная концентрация препарата в крови у пациентов (взяли максимальное количество копий препарата для каждой руки исследования и вычислили среднее значение).

Tmax – показывает день, в который пациенты достигли максимальной концентрации препарата.

Persist – количество дней, измеренных в исследовании. Показывает, что у одних пациентов копии сохранялись всего 59 дней, а у других персистировали более 500 дней.

Ко всему нашему дэшборду мы можем применить **фильтр** 'Trial ID', который покажет динамику препарата, биомаркера и характеристику для пациентов из определенного клинического исследования. **Фильтр** 'Drug' покажет динамику препарата, биомаркера и характеристику для клинических исследований, в которых применялся определенный тип иммунотерапии. И **фильтр** 'Dose: CART cell \* 10<sup>8</sup>', который покажет руки исследований с определенной дозой. Просто выбирая из списка фильтров необходимы критерии, мы можем оценить, как лечение повлияло на ту или иную группу пациентов.

Для разделения дэшборда на функциональные зоны заголовков и фильтры были выделены одним цветом, а графики другим.

В таблице в тултипах я попыталась применить "скрытые" боксплоты. Они будут полезны, когда информации о пациентах станет больше, в таблице мы сможем увидеть среднее значение, а в боксплоте разброс и выбросы.