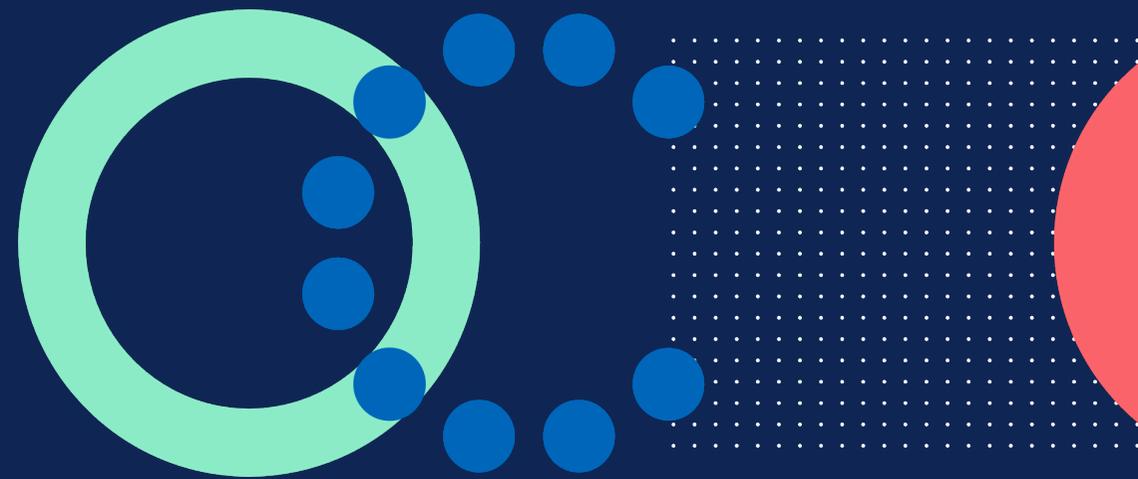

Что мы делаем в тени или зачем дизайнер в биотехе

Андрей Евдоков

Дизайнер интерфейсов



BICCAD

2

Чего расскажу



© Баир Duran Раднаев

У самурая нет цели

- ▶ веб-дизайн и фриланс
- ▶ социальная психология
- ▶ мобильные игры
- ▶ e-learning и корпоративные коммуникации
- ▶ биотех



Только путь

Дизайн — это искусство
очеловечивать смыслы или
функцию вещей

Парсинг сложности —
отдельный кайф



Dimerization temperature: 60°C

Скачать файл заказа | Скачать отчет

cross&self-dimers-in-every-primer-with-mismatches-sequence_name

GCCTACCCGCGGGATGGGCAG cacctgggg.....tattcggtt GCATCTTCTACACACTAGAGCT

my_name_6_header

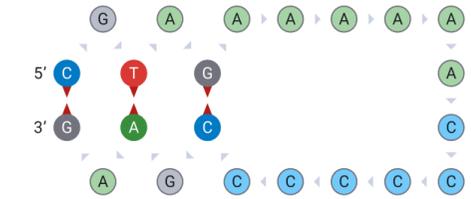
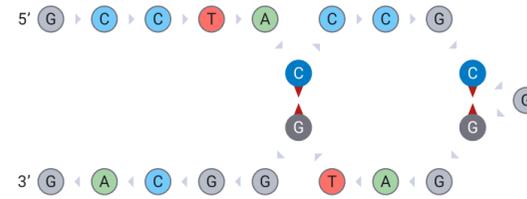
CROSS-DIMERS DETECTED!

my_name_11_trailer



E _t /E _{off}	E _t /E _{ss}	GC, %	T _a , °C	T _m , °C	Self-dimer
0.97	> 2.7	55.00	51.21	54.21	Yes

Self-dimer	T _m , °C	T _a , °C	GC, %	E _t /E _{ss}	E _t /E _{off}
Yes	46.76	51.21	44.00	> 2.7	0.91



Что. Здесь. Происходит

primers-without-mismatches-&dimers-sequence_name

TTGCTCACATGTTTGC GCG ctcgctcgc.....ggggttctt CGCCGGCGTGCGCAAGAGT

pEE-HC_1_header

my_name_11_trailer

5' GCCTACCCGCGGGATGGGCAG 3' CGTAGAAGATGTGTGATGTCGA

E _t /E _{off}	E _t /E _{ss}	GC, %	T _a , °C	T _m , °C	Self-dimer
2.67	> 2.7	55.00	51.21	54.21	No

Self-dimer	T _m , °C	T _a , °C	GC, %	E _t /E _{ss}	E _t /E _{off}
No	46.76	51.21	44.00	> 2.7	3.33

primers-with-self-dimer-trailer-sequence_name

Что такое Биокад

Биотехнологическая
компания полного цикла



Что такое Биокад

От поиска молекулы
и генной инженерии до
клинических исследований,
производства и маркетинга



Что такое Биокад

Сложные лекарства
от тяжелых заболеваний



Что такое Биокад

Сложные лекарства
от тяжелых заболеваний

11 оригинальных молекул
в портфеле



орфанные

редкие и злые, генетические

ОНКОЛОГИЯ

аутоимунные

аллергии, диабет, псориаз,
астма, ревматоидные...

И Т.П.

X



Что такое Биокад

11 оригинальных молекул
в портфеле

<https://www.nature.com/articles/s41591-023-02613-z>

naturemedicine

[Explore content](#) ▾ [About the journal](#) ▾ [Publish with us](#) ▾

[nature](#) > [nature medicine](#) > [brief communications](#) > [article](#)

Brief Communication | [Open access](#) | Published: 23 October 2023

Targeted depletion of TRBV9⁺ T cells as immunotherapy in a patient with ankylosing spondylitis

[Olga V. Britanova](#), [Kseniia R. Lupyr](#), [Dmitry B. Staroverov](#), [Irina A. Shagina](#), [Alexey A. Aleksandrov](#), [Yakov Y. Ustyugov](#), [Dmitry V. Somov](#), [Alesia Klimenko](#), [Nadejda A. Shostak](#), [Ivan V. Zvyagin](#), [Alexey V. Stepanov](#), [Ekaterina M. Merzlyak](#), [Alexey N. Davydov](#), [Mark Izraelson](#), [Evgeniy S. Egorov](#), [Ekaterina A. Bogdanova](#), [Anna K. Vladimirova](#), [Pavel A. Iakovlev](#), [Denis A. Fedorenko](#), [Roman A. Ivanov](#), [Veronika I. Skvortsova](#), [Sergey Lukyanov](#) & [Dmitry M. Chudakov](#)

[Nature Medicine](#) **29**, 2731–2736 (2023) | [Cite this article](#)

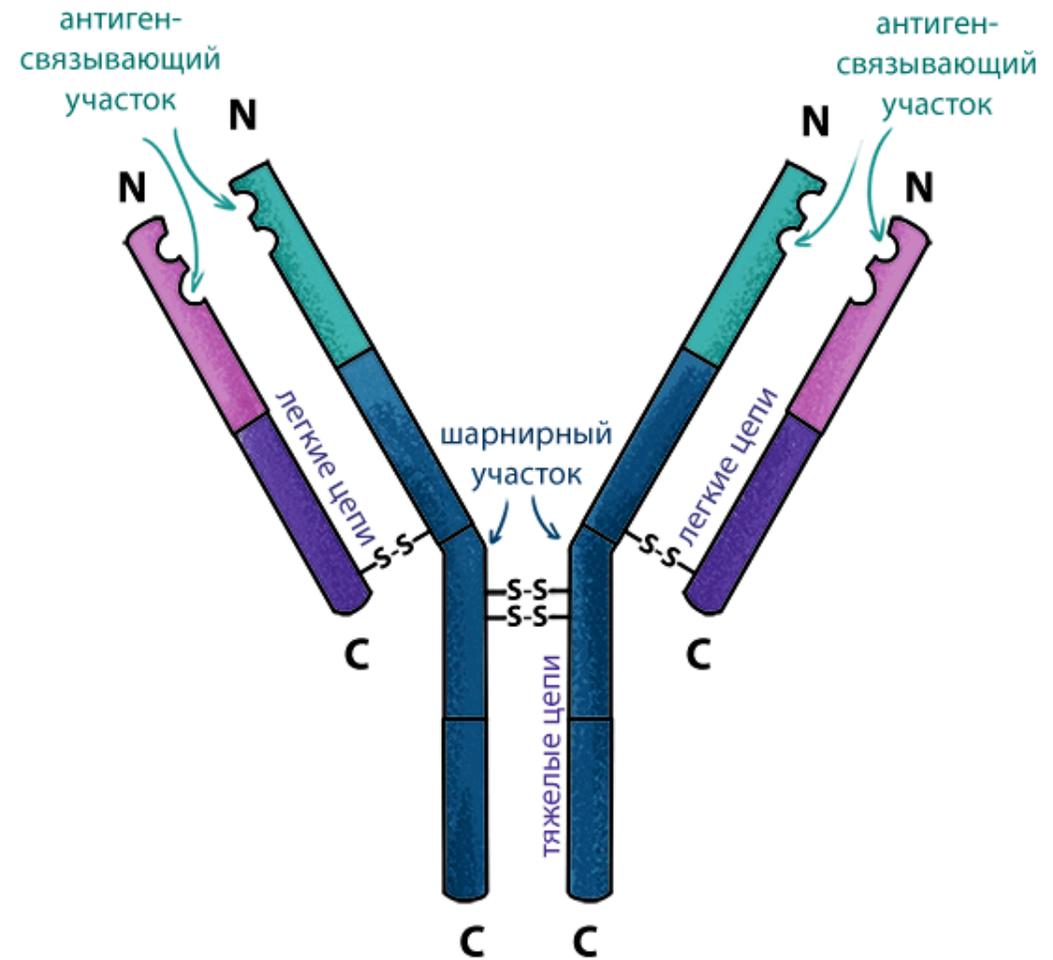
37k Accesses | **5** Citations | **157** Altmetric | [Metrics](#)

Abstract

Autoimmunity is intrinsically driven by memory T and B cell clones inappropriately targeted at self-antigens. Selective depletion or suppression of self-reactive T cells remains a holy grail of autoimmune therapy, but disease-associated T cell receptors (TCRs) and cognate antigenic

Моноклональные антитела

Найдутся на любой белок-антиген
Ломают его или мешают прятаться
от иммунных клеток



<https://biomolecula.ru/specials/antitela>

Моноклональные антитела

Это вырабатываемые иммунной системой белки крови, которые адресно и очень избирательно находят, вцепляются и ломают любых враждебных и ненужных клеток и белков.

<https://youtu.be/dxnjAc-rqz8?si=wdm9FYsIKknt0L6N>



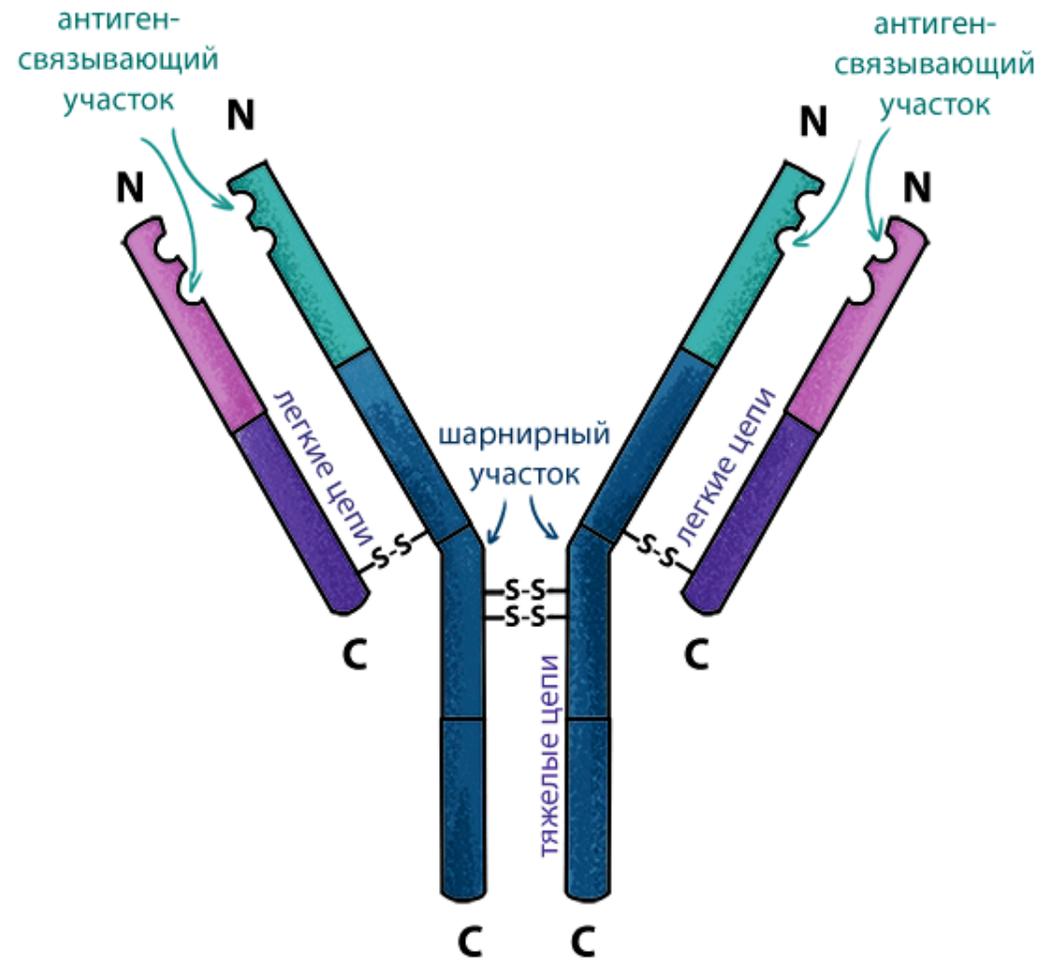
12



Моноклональные антитела

Очень избирательны

Можно тюнинговать



<https://biomolecula.ru/specials/antitela>

Моноклональные антитела

Работают «ручками» — антиген-связывающие участки цепляются за мишень.

Точечно изменяя ручки, можно улучшить их свойства — приспособить к работе в человеке, для массового производства и т.д.



Кровавый энтерпрайз

- ▶ выбор мишени
- ▶ кровь животных
- ▶ антитела
- ▶



Кровавый энтерпрайз

- ▶ выбор мишени
- ▶ кровь животных
- ▶ антитела
- ▶ доработка «ручек»
- ▶ фармразработка
- ▶ лекарство



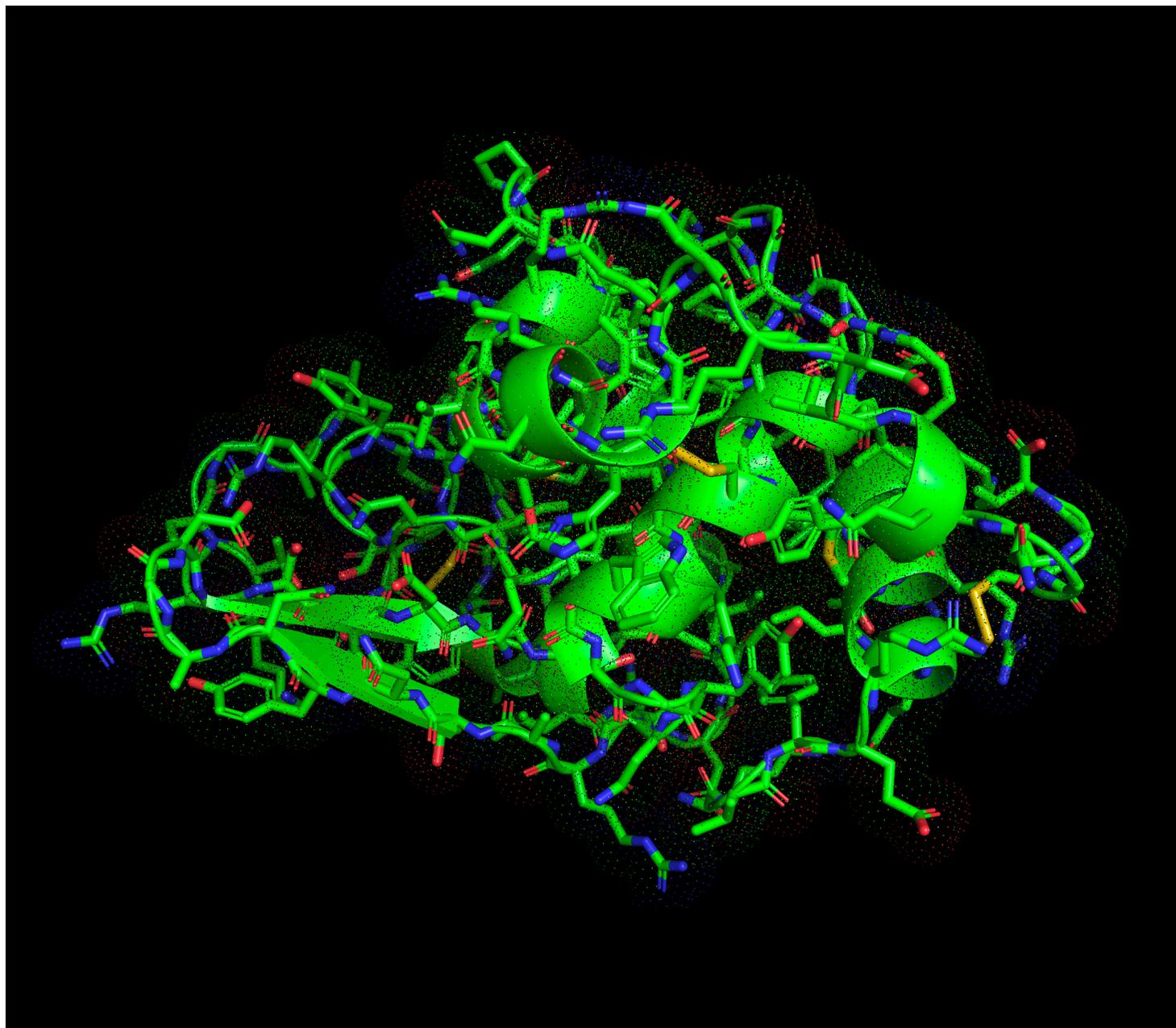
Биотех стоит на IT

- ▶ Проконтролировать
- ▶ Прочитать
- ▶ Посчитать
- ▶



Биотех стоит на IT

- ▶ Проконтролировать
- ▶ Прочитать
- ▶ Посчитать
- ▶ Предсказать

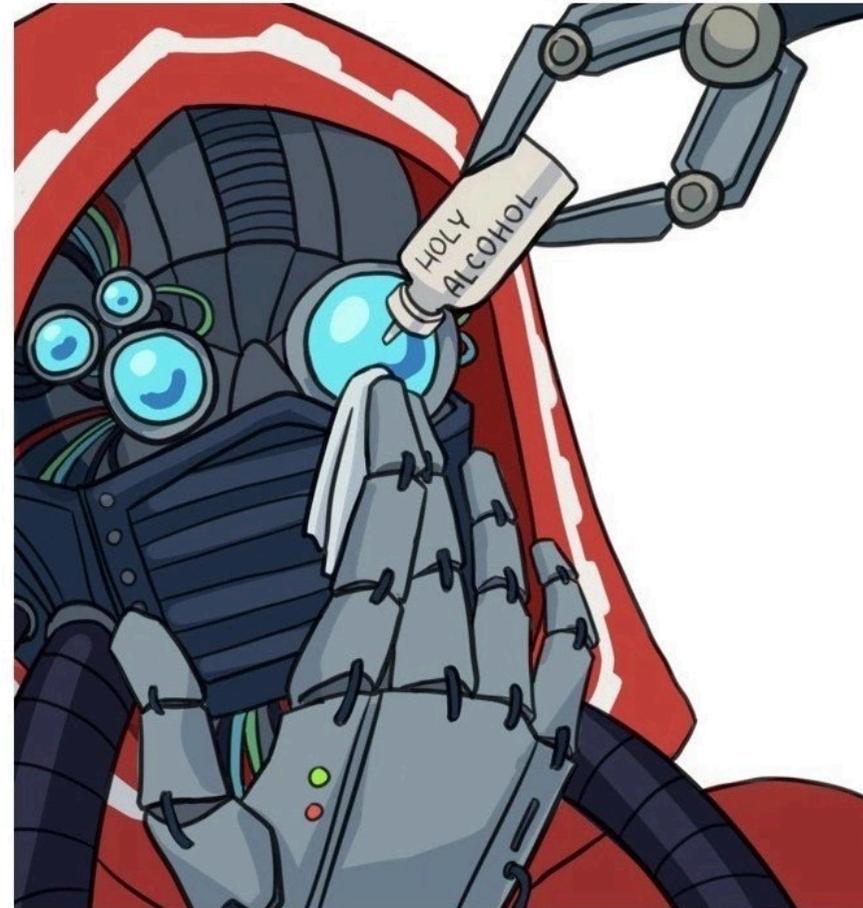


Высокоточная глазиметрия

Требуется Адептус Механикус

Машины пока не умеют в гипотезы

В надежде развидеть
эту техноересь



Девопс для молекул

Департамент
Вычислительной Биологии
делает и администрирует
IT-инструменты и сервисы
для биологов



Наши сервисы

1**Сборка, описание и учет антител**

Весь пайплайн разработки каждой молекулы в одном окне

2**Отчеты и формы запуска вычислительных инструментов**

Палитра из трех десятков приложений для лабораторных задач

3**Управление большими вычислительными задачами и ресурсами**

AWS для биоинформатиков

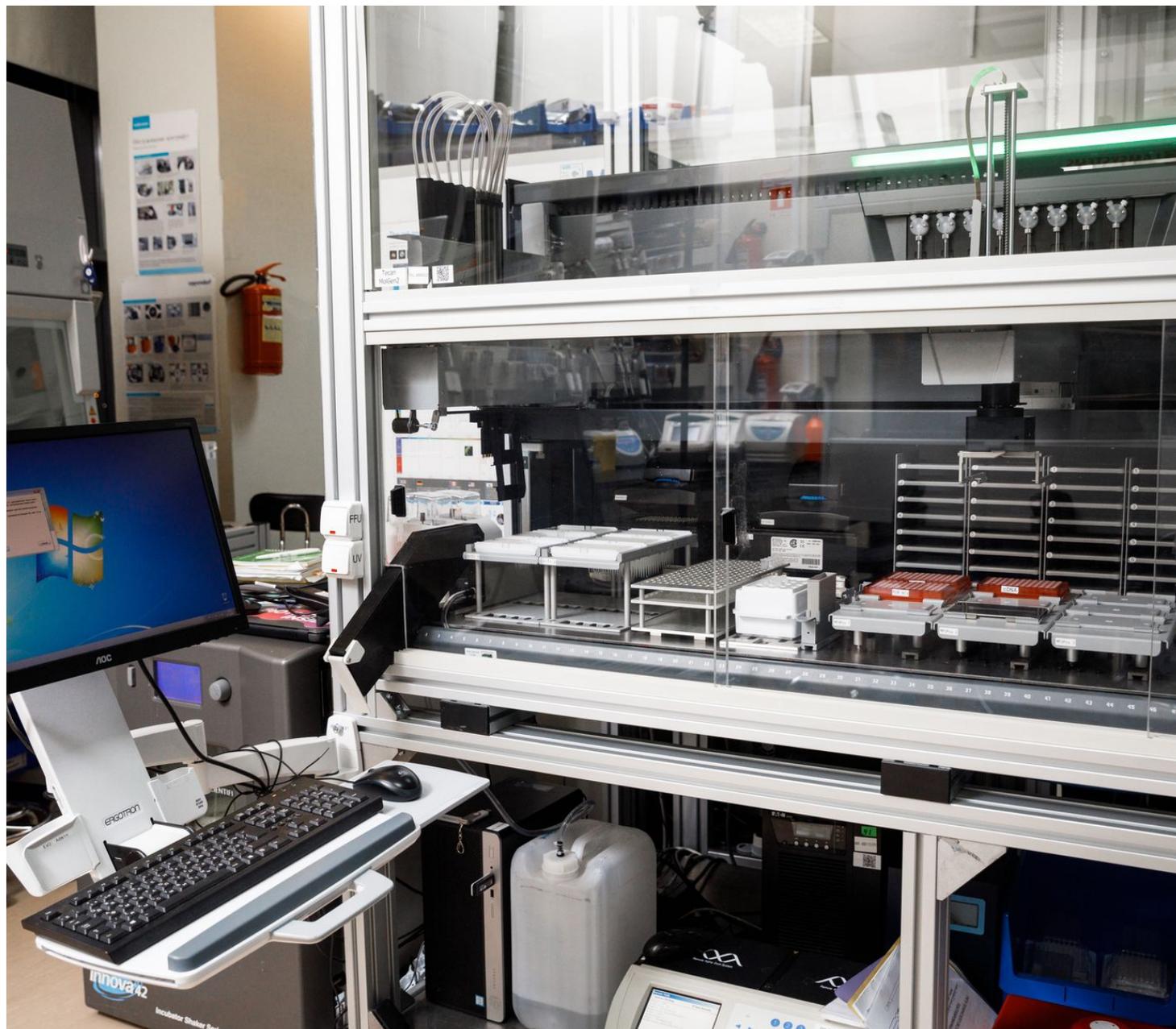
4**Вычислительная химия**

Рисование и учет химических соединений

5**Управление хранением материалов в лабораториях**

Как выглядит биология

«Увлекательный» визуал



Как выглядит биология

«Увлекательный» визуал



X

Как выглядит биология

«Увлекательный» визуал



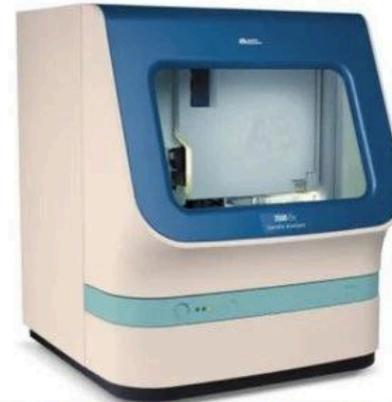
**Добро пожаловать в лабораторию!
У нас есть клевые штуковины:**



**чудесная коробка в которой
происходит магия**



**чудесная коробка в которой
происходит магия**



**чудесная коробка в которой
происходит магия**



**чудесная коробка в которой
происходит магия**

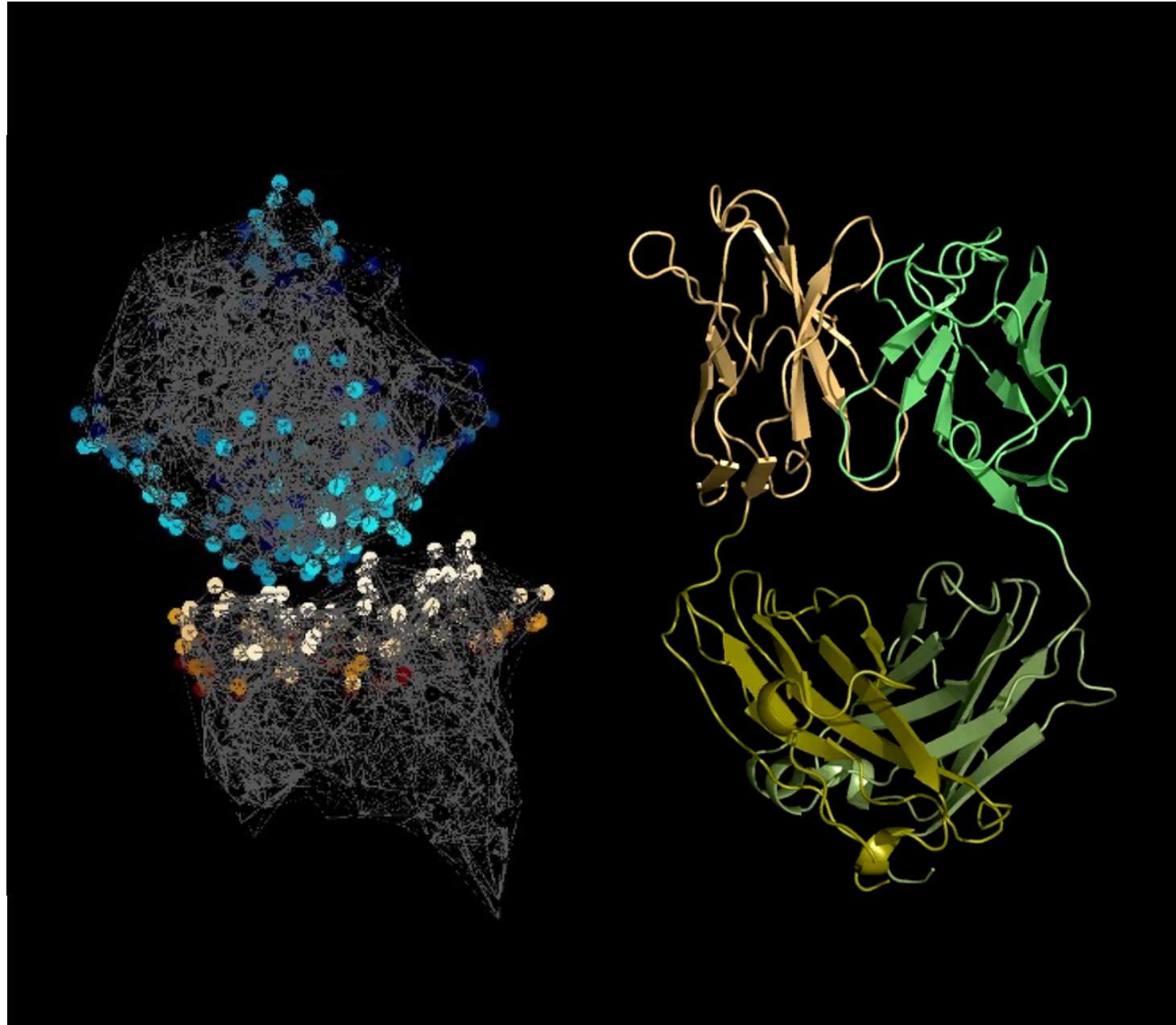
Как выглядит биология

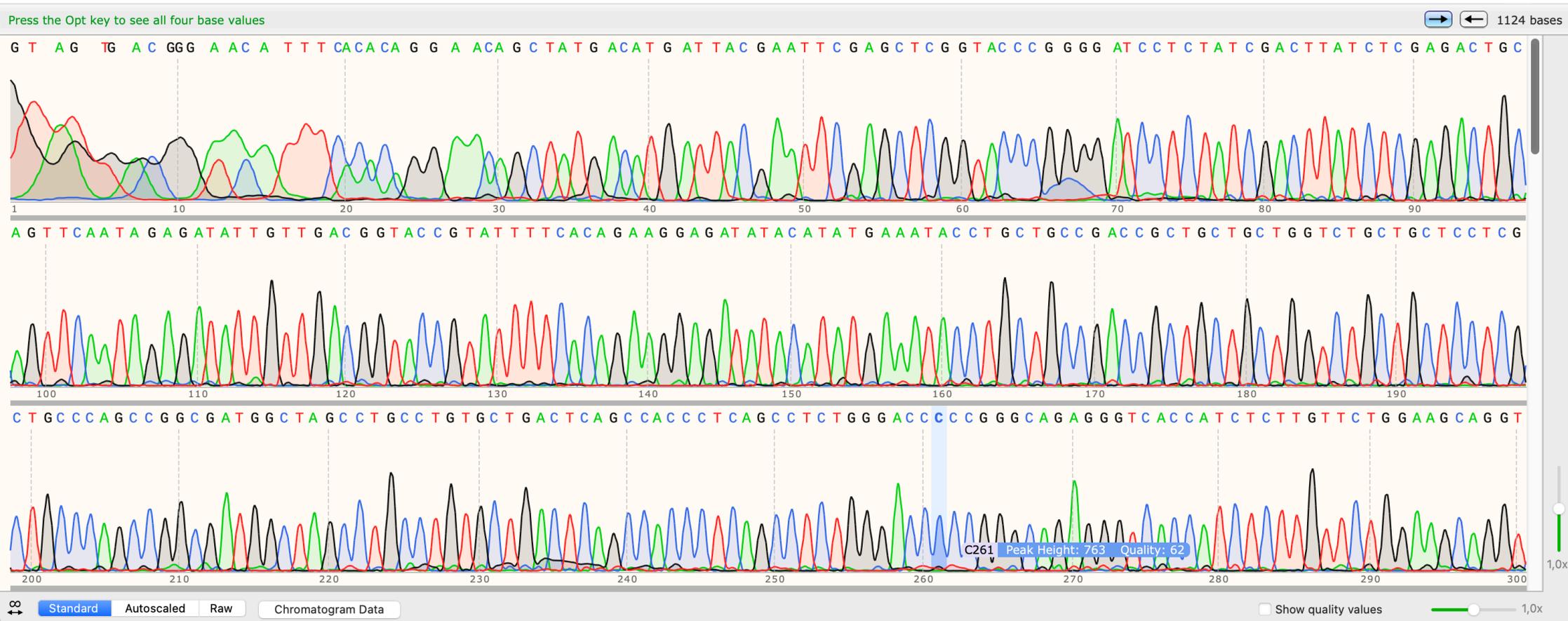
«Увлекательный» визуал

24

Как выглядит биология

А что там на экране?





= 284 bp (DNA)

ORFs are allowed to begin at DNA ends that lack start codons Translation Options...

Start (0)

5' **P** tcctatgagctgacacagctaccctcgggtgcatgtgtcccaggacagaaagccaggatcacctgctctggagatgtact 80
 3' aggatactcgactgtgtcgatgggagccacagtaacaggggtcctgtctttcggtcctagtgagacgagacctctacatga

S Y E L T Q L P S V S L S P G Q K A R I T C S G D V L →

BfuAI
PaqCI
BspMI **TatI**

BpmI
BmrI **Eco57MI** **BsrBI**

ggggaaaaattatgctgactggtaccagcagaagccaggccaggcccctgagttggtgatatacgaagatagtgagcgggt 160
 cccctttttaatacgactgaccatggtcgtcttcggtcgggtccggggactcaaccactatatgcttctatcactcgcca

G K N Y A D W Y Q Q K P G Q A P E L V I Y E D S E R →

Bsu36I **PpuMI**

accctggaatccctgaacgattctctgggtccacctcagggaaacagaccaccctgaccatcagcagggctcctgaccgaa 240
 tgggaccttagggacttgctaagagaccagggtggagtccttgtgctggtgggactggtagtcgtcccaggactggcctt

Y P G I P E R F S G S T S G N T T T L T I S R V L T E →

BbsI **TaqII** **End (284)**

gacgaggctgactattactgtttgtctgggaatgaggataatcc 3'
 284
 ctgctccgactgataatgacaaacagacccttactcctattagg **P** 5'

D E A D Y Y C L S G N E D N →

Unique 6+ Cutters (Nonredundant)

Map **Sequence** Enzymes Features Primers History Description Panel

```

07|IGLV1-47*03|Homo/1-296 CAGTCTGTGCTGACTCAGCCACCCCTCAGCGTCTGGACCCCGGGCAGAGGGTCAACATCTTTGTTCTGGAAGCAGCTCCAACATCGG---AAGTAATTATGTATACTGGTACCAGCAGCTCCA---GGAAC-----GG
|IGLV1-51*01|Homo/1-296 CAGTCTGTGTTGACGCAGCCGCGCCTCAGTGTCTGGCCCGCAGGACAGAAAGTCCACATCTCCTGGTCTGGAAGCAGCTCCAACATTTGG---GAATAATTATGTATCCTGGTACCAGCAGCTCCA---GGAAC-----AG
|IGLV1-51*02|Homo/1-296 CAGTCTGTGTTGACGCAGCCGCGCCTCAGTGTCTGGCCCGCAGGACAGAAAGTCCACATCTCCTGGTCTGGAAGCAGCTCCAACATTTGG---GAATAATTATGTATCCTGGTACCAGCAGCTCCA---GGAAC-----AG
|IGLV10-54*01|Homo/1-296 CAGGCAAGGGCTGACTCAGCCACCCCTCGGTGTCAAAGGGCTTGAGACAGACGCCACACTCACCTGCACTGGGAAACAGCAACAATGTTGG---CAACCAAGGAGCAGCTGGCTGCAGCAGCACAG---GGCCA-----CC
|IGLV10-54*02|Homo/1-296 CAGGCAAGGGCTGACTCAGCCACCCCTCGGTGTCAAAGGGCTTGAGACAGACGCCACACTCACCTGCACTGGGAAACAGCAACAATGTTGG---CAACCAAGGAGCAGCTGGCTGCAGCAGCACAG---GGCCA-----CC
|IGLV10-54*03|Homo/1-296 CAGGCAAGGGCTGACTCAGCCACCCCTCGGTGTCAAAGGGCTTGAGACAGACGCCACACTCACCTGCACTGGGAAACAGCAACAATGTTGG---CAACCAAGGAGCAGCTGGCTGCAGCAGCACAG---GGCCA-----CC
578|IGLV10-54*04|Homo/1-296 CAGGCAAGGGCTGACTCAGCCACCCCTCGGTGTCAAAGGGCTTGAGACAGACGCCACACTCACCTGCACTGGGAAACAGCAACAATGTTGG---CAACCAAGGAGCAGCTGGCTGCAGCAGCACAG---GGCCA-----CC
13|IGLV10-54*05|Homo/1-296 CAGGCAAGGGCTGACTCAGCCACCCCTCGGTGTCAAAGGGCTTGAGACAGACGCCACACTCACCTGCACTGGGAAACAGCAACAATGTTGG---CAACCAAGGAGCAGCTGGCTGCAGCAGCACAG---GGCCA-----CC
24|IGLV10-54*06|Homo/1-296 CAGGCAAGGGCTGACTCAGCCACCCCTCGGTGTCAAAGGGCTTGAGACAGACGCCACACTCACCTGCACTGGGAAACAGCAACAATGTTGG---CAACCAAGGAGCAGCTGGCTGCAGCAGCACAG---GGCCA-----CC
23|IGLV2-11*01|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-11*02|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-11*03|Homo/1-274 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-14*01|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-14*02|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
23|IGLV2-14*03|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-14*04|Homo/1-274 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
574|IGLV2-14*05|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-18*01|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-18*02|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-18*03|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-18*04|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-23*01|Homo/1-298 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-23*02|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-23*03|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
27|IGLV2-23*04|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-8*01|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-8*02|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV2-8*03|Homo/1-274 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
21|IGLV2-8*04|Homo/1-297 CAGTCTGCCCTGACTCAGCCTCGCTCAGTGTCCGGTCTCCTGGACAGTCACTCACCATCTCCTGCACTGGAACAGCAGTGATGTTGGTGGTTATAACTATGTTCTCTGGTACCAACAGCACCCA---GGCAA-----AG
|IGLV3-1*01|Homo/1-285 TCCTATGAGCTGACTCAGCCACCCCTCAGTGTCCGTGTCCCAAGGACAGACAGCCAGCATCACCTGCTGGAGATAAAT---TGG---GGATAAATATGCTTGGTATCAGCAGAAGCCA---GGCAA-----GT
28|IGLV3-1*02|Homo/1-285 TCCTATGAGCTGACTCAGCCACCCCTCAGTGTCCGTGTCCCAAGGACAGACAGCCAGCATCACCTGCTGGAGATAAAT---TGGG---GGATAAATATGCTTGGTATCAGCAGAAGCCA---GGCCA-----GT
|IGLV3-10*01|Homo/1-290 TCCTATGAGCTGACACAGCCACCCCTCGGTGTCAAGTGTCCCAAGGACAAAGGCCAGGATCACCTGCTGGAGATGCAT---TGCC---AAAAAATATGCTTATTGGTACCAGCAGAAGTCA---GGCCA-----GG
|IGLV3-10*02|Homo/1-285 TCCTATGAGCTGACACAGCCACCCCTCGGTGTCAAGTGTCCCAAGGACAAAGGCCAGGATCACCTGCTGGAGATGCAT---TGCC---AAAAAATATGCTTATTGGTACCAGCAGAAGTCA---GGCCA-----GG
21|IGLV3-10*03|Homo/1-290 TCCTATGAGCTGACACAGCCACCCCTCGGTGTCAAGTGTCCCAAGGACAAAGGCCAGGATCACCTGCTGGAGATGCAT---TGCC---AAAAAATATGCTTATTGGTACCAGCAGAAGTCA---GGCCA-----GG
23|IGLV3-12*01|Homo/1-290 TCCTATGAGCTGACTCAGCCACACTCAGTGTCAAGTGTCCCAAGGACAGACAGTGGCCAGGATCACCTGTGGGGAAACAACA---TTGG---AAGTAAAGCTGTGCACTGGTACCAGCAAAGCCA---GGCCA-----GG
|IGLV3-12*02|Homo/1-290 TCCTATGAGCTGACTCAGCCACACTCAGTGTCAAGTGTCCCAAGGACAGCAGATGGCCAGGATCACCTGTGGGGAAACAACA---TTGG---AAGTAAAGCTGTGCACTGGTACCAGCAAAGCCA---GGCCA-----GG
|IGLV3-16*01|Homo/1-290 TCCTATGAGCTGACACAGCCACCCCTCGGTGTCAAGTGTCCCAAGGACAGATGGCCAGGATCACCTGCTGGAGAAAGTAT---TGCC---AAAAAATATGCTTATTGGTACCAGCAGAAGCCA---GGCCA-----GT
|IGLV3-19*01|Homo/1-290 TCTTCTGAGCTGACTCAGGACCCCTGCTGTGTCTGTGGCCTTGGGACAGACAGTCAAGTACATGCCAAGGAGACAGCC---TCAG---AAGCTATTATGCAAGCTGGTACCAGCAGAAGCCA---GGACA-----GG
08|IGLV3-19*02|Homo/1-290 TCTTCTGAGCTGACTCAGGACCCCTGCTGTGTCTGTGGCCTTGGGACAGACAGTCAAGTACATGCCAAGGAGACAGCC---TCAG---AAGCTATTATGCAAGCTGGTACCAGCAGAAGCCA---GGACA-----GG
|IGLV3-21*01|Homo/1-290 TCCTATGTGCTGACTCAGCCACCCCTCAGTGTCAAGTGTCCCAAGGACAGGACAGGATACCTGTGGGGAAACAACA---TTGG---AAGTAAAGCTGTGCACTGGTACCAGCAGAAGCCA---GGCCA-----GG
|IGLV3-21*02|Homo/1-290 TCCTATGTGCTGACTCAGCCACCCCTCGGTGTCAAGTGTCCCAAGGACAGGACAGGATACCTGTGGGGAAACAACA---TTGG---AAGTAAAGCTGTGCACTGGTACCAGCAGAAGCCA---GGCCA-----GG
|IGLV3-21*03|Homo/1-290 TCCTATGTGCTGACTCAGCCACCCCTCGGTGTCAAGTGTCCCAAGGACAGGACAGGATACCTGTGGGGAAACAACA---TTGG---AAGTAAAGCTGTGCACTGGTACCAGCAGAAGCCA---GGCCA-----GG

```



Sequence 14 ID: Z73676|IGLV10-54*01|Homo Nucleotide: Guanine (27)

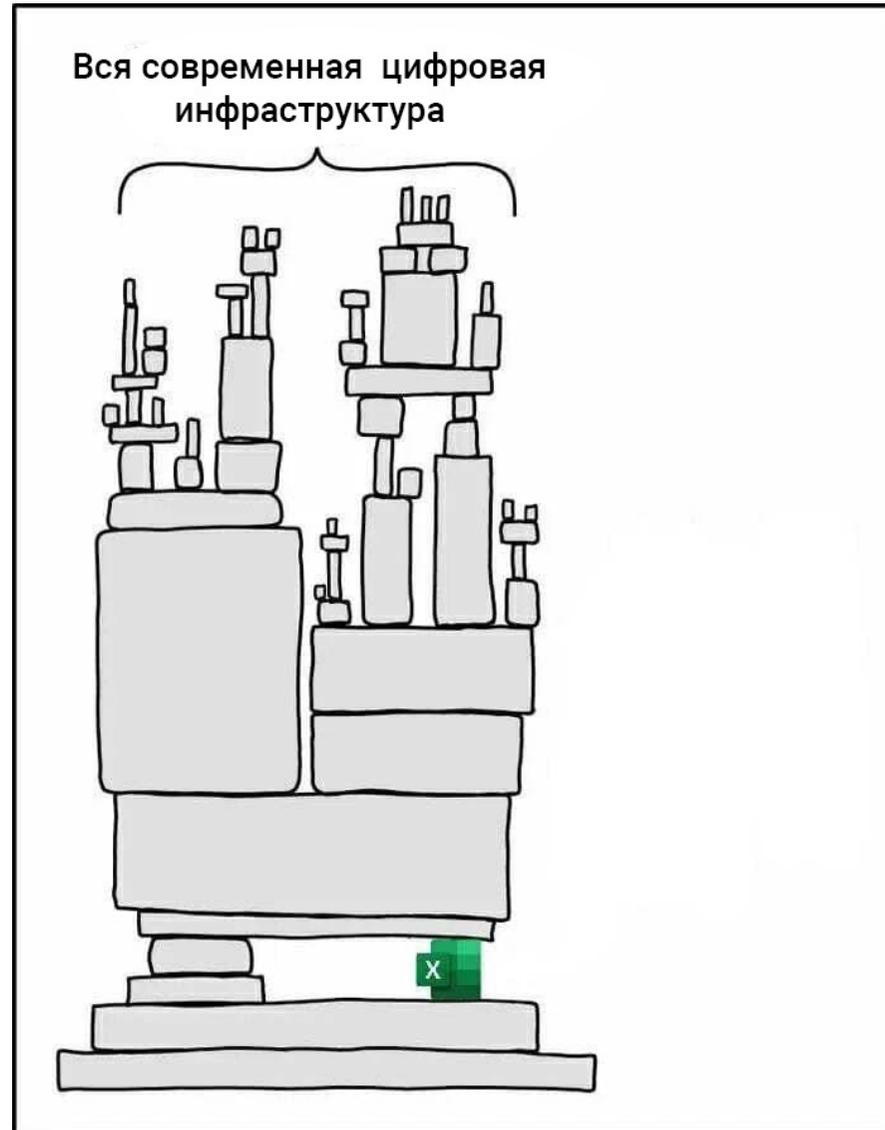
```

112 cagggccaccctcccaaactcctatcctacaggaataacaaccggccctcagggatctca
113 gagagattctctgcatccagggtcaggaacacagcctccctgaccattactggactccag
114 cctgaggacgaggctgactattactgctcagcatgggacagcagcctcagtgctca
115 >AC279423|IGLV2-11*01|Homo sapiens|F|V-REGION|40618..40914|297 nt|1| | | |297+0=297| | |
116 cagtctgccctgactcagcctcgctcagtggtccgggtctcctggacagtcagtcaccatc
117 tcctgcactggaaccagcagtgatggtgggttataactatgtctcctggtaccaacag
118 caccaggcaaagccccaaactcatgatttatgatgtcagtaagcggccctcaggggtc
119 cctgatcgcttctctggctccaagctcggcaacacggcctccctgaccatctctgggctc
120 caggctgaggatgaggctgattattactgctgctcatatgcaggcagctacactttc
121 >Z22198|IGLV2-11*02|Homo sapiens|F|V-REGION|1..297|297 nt|1| | | |297+0=297| | |
122 cagtctgccctgactcagcctcgctcagtggtccgggtctcctggacagtcagtcaccatc
123 tcctgcactggaaccagcagtgatggtgggttataactatgtctcctggtaccaacag
124 caccaggcaaagccccaaactcatgatttatgatgtcagtaagcggccctcaggggtc
125 cctgatcgcttctctggctccaagctcggcaacacggcctccctgaccatctctgggctc
126 caggctgaggatgaggctgattattactgctgctcatatgcaggcagctacactttc
127 >Y12415|IGLV2-11*03|Homo sapiens|F|V-REGION|1..274|274 nt|2| | | |274+0=274|partial in 5' and in 3'| |
128 ctcagtggtccgggtctcctggacagtcagtcaccatctcctgcactggaaccagcagtgatg
129 tgggtgggttataactatgtctcctggtaccaacaacaccaggcaaagccccaaact
130 catgatttatgatgtcagtaagcggccctcaggggtccctgatcgcttctctggctcaa
131 gtctggcaacacggcctccctgaccatctctgggctccaggctgaggatgaggctgatta
132 ttactgctgctcatatgcaggcagctacactttc
133 >Z73664|IGLV2-14*01|Homo sapiens|F|V-REGION|1..297|297 nt|1| | | |297+0=297| | |
134 cagtctgccctgactcagcctgcctccgtgtctgggtctcctggacagtcgatcaccatc
135 tcctgcactggaaccagcagtgacgttgggtgggttataactatgtctcctggtaccaacag
136 caccaggcaaagccccaaactcatgatttatgagggtcagtaatcggccctcaggggtt
137 tctaactcgcttctctggctccaagctcggcaacacggcctccctgaccatctctgggctc
138 caggctgaggacgaggctgattattactgagctcatatacaagcagcagcactctc
139 >L27822|IGLV2-14*02|Homo sapiens|F|V-REGION|175..471|297 nt|1| | | |297+0=297| | |
140 cagtctgccctgactcagcctgcctccgtgtctgggtctcctggacagtcgatcaccatc
141 tcctgcactggaaccagcagtgatggtgggttataacctgtctcctggtaccaacag

```

Как выглядит биология

А внутри у ней экселька
(ну, и нейронка)



А дизайн зачем

- ▶ Навигация по данным и процессам
- ▶ Профилактика ошибок
- ▶



А дизайн зачем

- ▶ Навигация по данным и процессам
- ▶ Профилактика ошибок
- ▶ Декомпозиция сложности
- ▶



А дизайн зачем

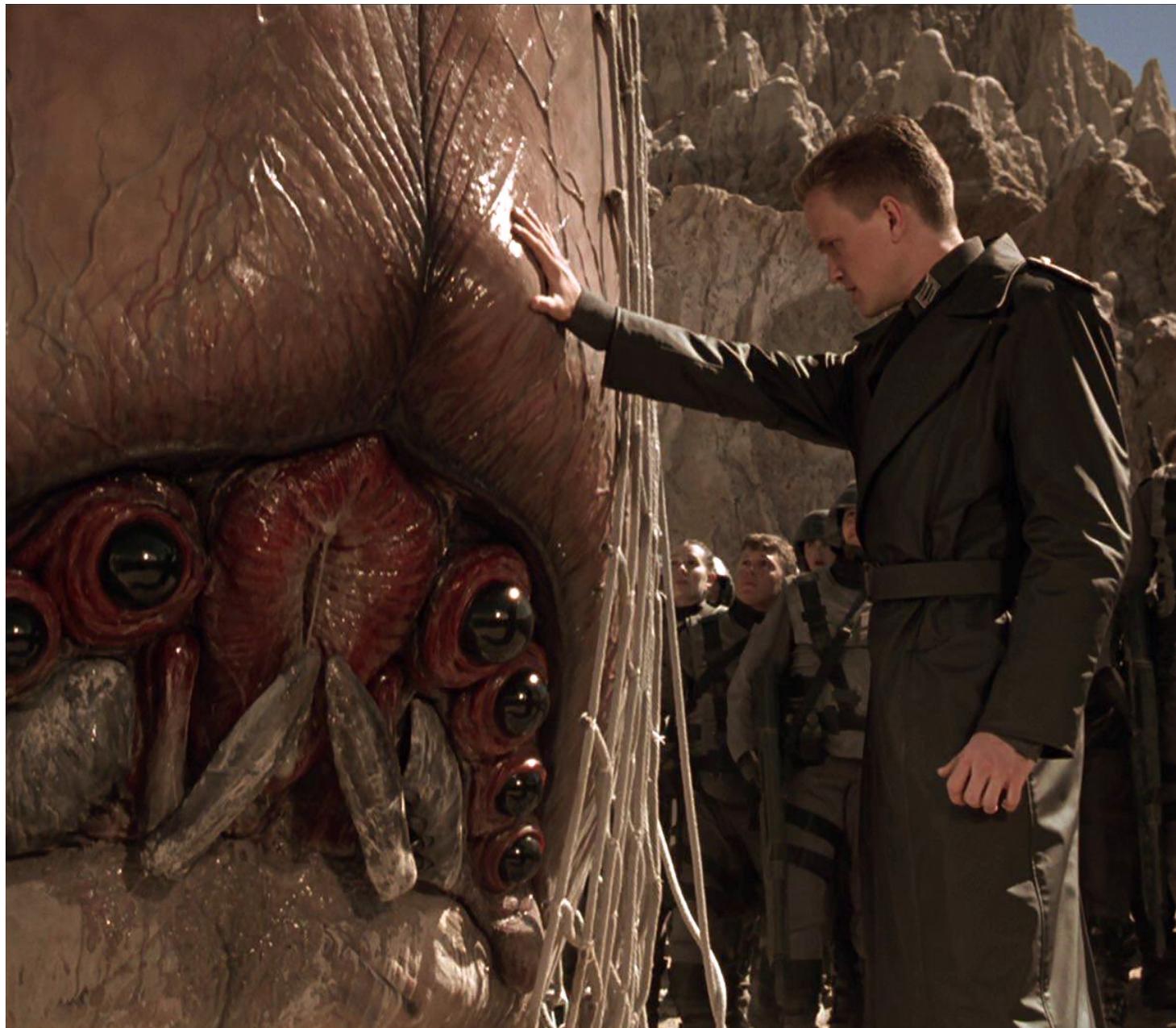
- ▶ Навигация по данным и процессам
- ▶ Профилактика ошибок
- ▶ Декомпозиция сложности
- ▶ Изменение привычек

Иногда я задумываюсь, что стало с людьми, которые спросили у меня дорогу



А дизайн зачем

Дизайнер как офицер связи



Пользователи-инженеры

- ▶ Малочисленные
- ▶ Дотошные, с полярными, сложными требованиями
- ▶ Или без требований
- ▶



Мои вкусы очень специфичны. Ты не поймешь...

ROFLBOT

Пользователи-инженеры

- ▶ Не любят объяснять посторонним
- ▶ Все важно



Все важно

- ▶ Вообще все, Наташа!
- ▶ Лишнее свернуть
- ▶ Но не убирать

Кластеризация

- Новая папка
- 03 Название пачки аж на две строки
- 02 Название пачки аж на две, а то и на все три строки
- 01 Название пачки

Кластер №60 7 REG1YM--H REG2TI-----TYY---VKG REG3GGR--TWT--DY

0.86 Животное

Y 1 + 32 Обновлен: 28.10.2023 XXX404-W14 2 63

Кластер №59 9 REG1YM--H REG2TI-----TYY---VKG REG3GGR--TWT--DY

0.86 Животное

Ни одна брака из этого кластера не использована для сборки мряк или для сепуления!

+ 32 Обновлен: 28.10.2023 XXX404-J04 3 63

XXX404-23TT 0.89 Животное

+ LL 2 14

YMYWHZJGPELEKPGAJVMILJCKAJCGJJFTGKNMNWVRZZNIGKJLEWIGAIDPFYGGTJYNZKFKGRAT
LTVDKJJTIRPAGSSTYYTDSVKGEDJAVYYCVJGMWYWGZGTGGRSSTWTVLDY

XXX404-11TT 0.85 Животное

+ LL 2 14

YMYWHZJGPELEKPGAJVMILJCKAJCGJJFTGKNMNWVRZZNIGKJLEWIGAIDPFYGGTJYNZKFKGRAT
LTVDKJJTIRPAGSSTYYTDSVKGEDJAVYYCVJGMWYWGZGTGGRSSTWTVLDY

XXX404-03TT 0.74 Животное

+ LL 23 33

YMYWHZJGPELEKPGAJVMILJCKAJCGJJFTGKNMNWVRZZNIGKJLEWIGAIDPFYGGTJYNZKFKGRAT
LTVDKJJTIRPAGSSTYYTDSVKGEDJAVYYCVJGMWYWGZGTGGRSSTWTVLDY

Кластер №58 4 REG1YM--H REG2TI-----TYY---VKG REG3GGR--TWT--DY

0.86 Животное

Y 3 + 7 Обновлен: 28.10.2023 XXX404-W12 2 52

XXX404-13TT 0.89 Животное

+ LL 2 14

YMYWHZJGPELEKPGAJVMILJCKAJCGJJFTGKNMNWVRZZNIGKJLEWIGAIDPFYGGTJYNZKFKGRAT
LTVDKJJTIRPAGSSTYYTDSVKGEDJAVYYCVJGMWYWGZGTGGRSSTWTVLDY

XXX404-21TT 0.86 Животное

+ LL 2 23

YMYWHZJGPELEKPGAJVMILJCKAJCGJJFTGKNMNWVRZZNIGKJLEWIGAIDPFYGGTJYNZKFKGRAT
LTVDKJJTIRPAGSSTYYTDSVKGEDJAVYYCVJGMWYWGZGTGGRSSTWTVLDY

XXX404-08LL 0.86 Животное_поболше_вообщ...

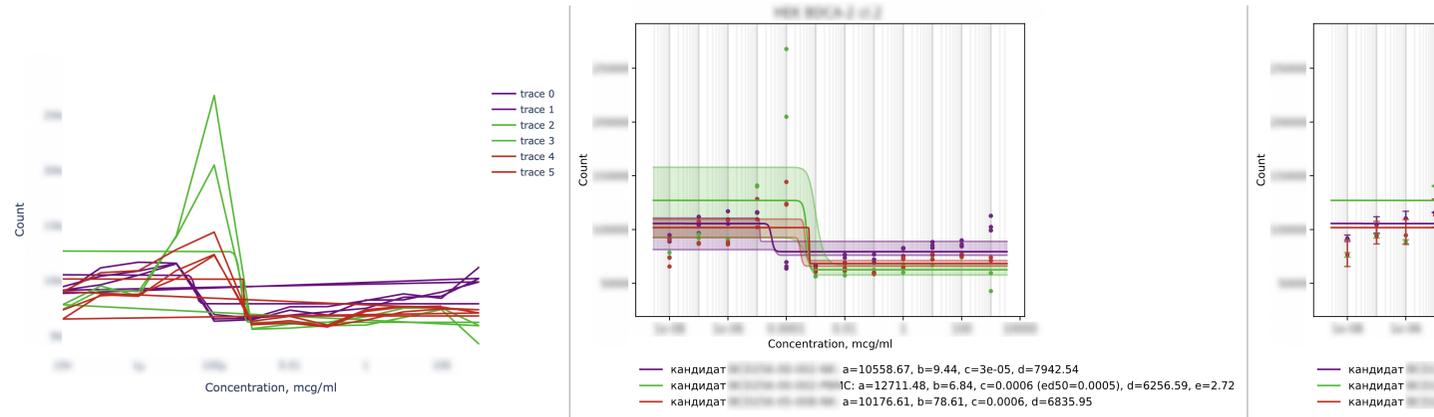
+ XXX404-021
XXX404_C2_ChMP_A10_pl2 XXX404_C2_ChMP_A10_pl3 XXX404_C2_ChMP_A10_pl4
XXX404_C2_ChMP_A10_pl5 XXX404_C2_ChMP_A10_pl6 XXX404_C2_ChMP_A10_pl7

EIVMTLJPATLJVJPPERATLJCRJJZJLVHRNGNTYLHWYLZKPGZJPKLLIHKVJIAFJGVPDR
FJGGJGTEFTLKIJRVEAJCRJJZJLVHRNGNPPLTFGAGTKLEL

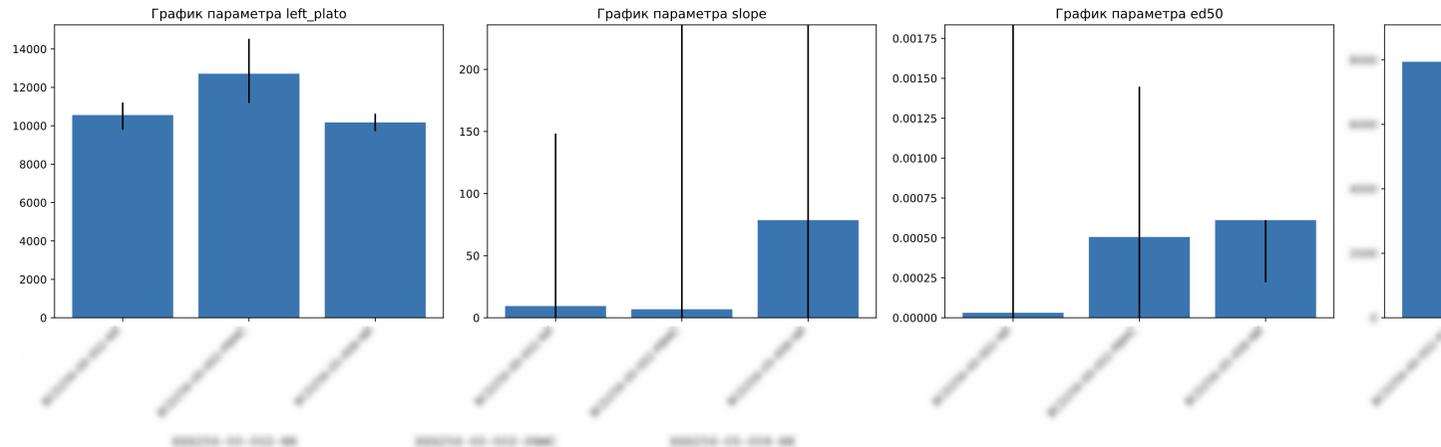
XXX404-02LL 0.86 Животное

EIVMTLJPATLJVJPPERATLJCRJJZJLVHRNGNTYLHWYLZKPGZJPKLLIHKVJIAFJGVPDR
FJGGJGTEFTLKIJRVEAJCRJJZJLVHRNGNPPLTFGAGTKLEL

Сравнение образцов



Сравнение параметров



left_plato	10558.67 (9800.09 - 11209.31)	12711.48 (11190.62 - 14528.12)	10176.61 (9718.34 - 10628.6)
slope	9.44 (-128.57 - 148.3)	6.84 (-3168.81 - 3184.21)	78.61 (-1267.41 - 1293.47)
ed50	3e-05 (-57.25 - 57.25)	0.0005 (-0.0004 - 0.001)	0.0006 (0.0002 - 0.0005)
right_plato	7942.54 (7388.57 - 8653.86)	6256.59 (6062.2 - 6448.04)	6835.95 (6748.99 - 6962.34)
model_ed50	N/A	0.0006 (-0.0004 - 0.002)	N/A
asymmetry	N/A	2.72 (-849.85 - 855.87)	N/A
peregib	N/A	0.0005 (-0.0001 - 0.001)	N/A

Модели для образцов

Очень многобукав

Сырой нечитабельный отчет с миллионом графиков

А хотелось бы поменьше

Когда добавили иерархию и навигацию



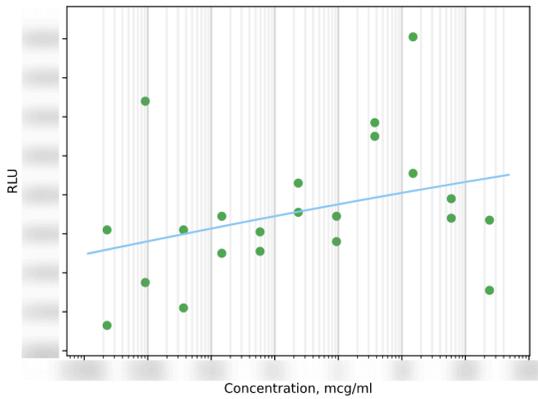
username@biocad.oo | 20230126_XXX404_aZZZZ-2_ELIIJA_BBBB-D1_5_20_NaN-A_ICs_00-002_08-011.xlsx

02.12.2022 в 18:38

D5_NaN D5_ICs D20_NaN D1_ICs D1_NaN

- Сравнение образцов ▾
- Сравнение параметров
- Сравнение по Dinse ▾
- Модели для образцов ▴
- Данные на модели
- Расстояния между данными и предсказанием
- Расстояния в зависимости от предсказаний
- Квантиль-квантиль против нормального распределения
- Расстояния Кука
- Весовые функции
- Соответствие модели
- Проверка параллельности
- Гетероскедастичность

XXX404-08-011: no weighting



Concentration, mcg/ml

ВЫБРАТЬ ФУНКЦИЮ

no_weighting
 nplr_gw
 nplr_res

sp_y
 sp_x
 sp_x_squared

sp_cauchy
 sp_pred

ПОКАЗАТЬ ГРАФИК ДЛЯ КАНДИДАТА копировать график

● XXX404-08-011

Параметры модели

Left plato	132.6043
Slope	1.2773
ED50	1.3966
Right plato	2028.6614

Выбор модели 4PL задан пользователем.

? Методы выбора моделей

	3PL	4PL	5PL
Leave-one-out	1616.13	1931.07	1966.91
Akaike	141.42	142.86	144.85

F-test 4PL против 5PL
f-value = 0.00 (p = 0.95), порог = 4.54

Когда учитель сказал, что белки синтезируются на рибосомах:

Лютая матчасть

Очень много непонятных
крестьянину слов



Здравого смысла не всегда достаточно

Нужно понимать, сколько мряк
в одной бряке

Dimerization temperature: 60°C

Скачать файл заказа Скачать отчет

→ ← **cross&self-dimers-in-every-primer-with-mismatches-sequence_name**

GCCTACCCGCGGGATGGGCAG cacctgggg.....tattcggtt GCATCTTCTACACACTAGAGCT

→ my_name_6_header CROSS-DIMERS DETECTED! my_name_11_trailer ←

3' AGCTGTAGTGTGTAGAAGATGC 6 HEADER-TRAILER 5' GACGGGTAGGGC

5' GCCTACCCGCGGGATGGGCAG 4 HEADER-HEADER 6 TRAILER-TRAILER 3' CGTAGAAGATGTGTGATGTCGA

3' GACGGGTAGGGCGCCCATCCG 5' AGCTGTAGTGTGTAGAAGATGC

E _t /E _{off}	E _t /E _{ss}	GC, %	T _a , °C	T _m , °C	Self-dimer
0.97	> 2.7	55.00	51.21	54.21	Yes

Self-dimer	T _m , °C	T _a , °C	GC, %	E _t /E _{ss}	E _t /E _{off}
Yes	46.76	51.21	44.00	> 2.7	0.91

→ ← **primers-without-mismatches-&dimers-sequence_name**

TTGCTCACATGTTTGC GCG ctcgctcgc.....ggggttctt CGCCGGCGTGCGCAAGAGT

→ pEE-HC_1_header my_name_11_trailer ←

5' GCCTACCCGCGGGATGGGCAG 3' CGTAGAAGATGTGTGATGTCGA

E _t /E _{off}	E _t /E _{ss}	GC, %	T _a , °C	T _m , °C	Self-dimer
2.67	> 2.7	55.00	51.21	54.21	No

Self-dimer	T _m , °C	T _a , °C	GC, %	E _t /E _{ss}	E _t /E _{off}
No	46.76	51.21	44.00	> 2.7	3.33

→ ← **primers-with-self-dimer-trailer-sequence_name**

Быстро-просто

Для быстрой разработки надо
просто и технологично
Но иногда без жести никак



antibody mouse with trash end 5 Murmuration 6 Tiriampomption 9 Olololologics 23 Ofigation 12 Decomposition 5 Gallucination 1 Pyrokinesis 1 Meditation ^

Chain 1

REG1	REG2	REG3	REG4	REG5	REG6	REG7
ZAVVTQUIALTTSPGETVTLTC	XSSTJAVJJSKUJIAN	OVQEKYJLXXXXXX	GTUUZZZ	GVPARFSGSLIGJYAALTITGAQTEDEAIYFC	ALOYSUXFO	FGG

Chain 2

REG1	REG2	REG3	REG4	REG5	REG6
JIVVTQESALTTSPGETVTLTC	GVZZZZZZZAVTFQGRVTOTR	KAJJJJJJJJJGLIG	JTUUIXX	GVPARFSGSLIGLKAALTITGAQTEDEAIYFC	ALOYSN

Chain 3

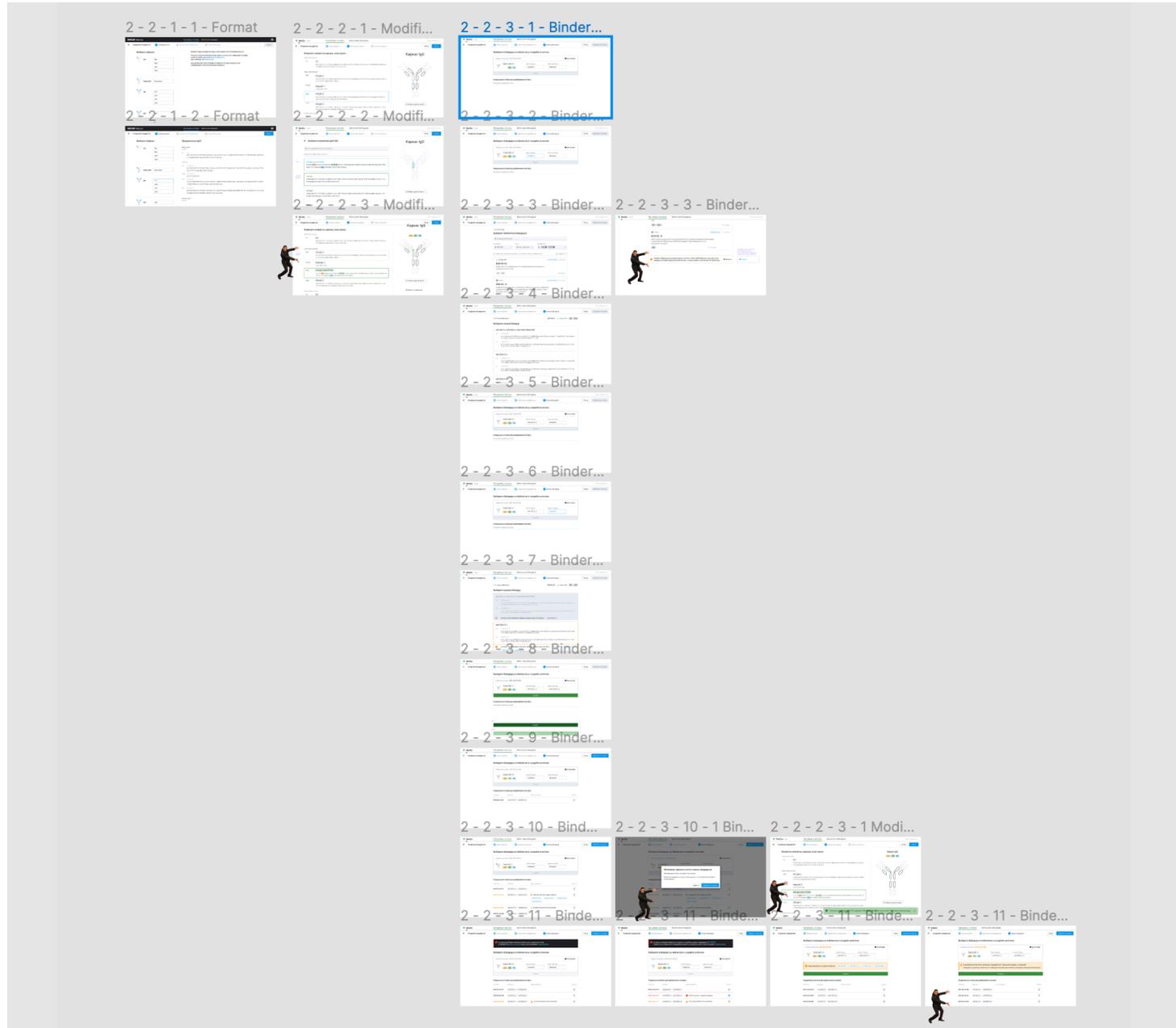
REG4	REG5	REG6	REG7	UNMARKED	REG8
YOHVVZVZVZVEOOGOI	NPUIJJ	TXXXXXXXXRVTOTRJJITISTAYOELSRLSJJTAZZZXXX	ALOYSUUXFO	AAJYAAYYYY	FJJJJJJJJUUUUPPSMD

antibody Human 0 Murmuration 5 Tiriampomption 3 Olololologics 2 Ofigation 1 Decomposition 15 Gallucination 11 Pyrokinesis 0 Meditation v

Но иногда без жести никак
И надо, чтоб не выглядело
косяком дизайна

Последовательные улучшения

Конструктор — было



Последовательные улучшения

Конструктор — было

Дюжина кликов и скроллов на повторяющихся экранах для всего одной операции добавления

Создание кандидатов

Выбор формата — Добавление модификаций — 3 Выбор бряк

Назад Добавить в пачку

Выберите бряки из библиотек и создайте антителя

Новое антители XXX404-03-001 Биспецифик

Каркас №1ы

Левая бряка Правая бряка

Создать

Созданные антителя для добавления в пачку

Вы ещё не создали антителя

Создание кандидатов

Выбор формата — Добавление модификаций — 3 Выбор бряк

Назад Добавить в пачку

Выберите бряки из библиотек и создайте антителя

Новое антители XXX404-03-002 Биспецифик

Каркас №1ы

Левая бряка Правая бряка

Создать

Созданные антителя для добавления в пачку

Название	Бряки	Предупреждения	Удалить
XXX404-03-001	anti-AK47_Fv_1 anti-WD40_Fv_1		

WAAAGH!

× Пополнение пачки XXX404-02

Формат

Каркас №1Ы

Скачать каркас

Каркас №1Ы

Какие каркасы мы используем

Сделать биспецифик

Knob-Hole Hole-Knob

Димеризация Fab-фрагмента

SSS: CH1>OLOLO, CK>KEK

Очистить формат

Тажелые

CH1 ASTZZZZZZZZAPSSKSTSGGTAALGCLVKDYFPEPWWWNSWNGALTSGTT
XXXXQSSGLIIIIITVPSSSLGTQTYICN0000000000KVV

Hinge EPKSCDKTHTCP

CH2 ZZZZAPEXXXXXXXXXXVLFPPKPKJQJQJQJQJOSHEDPEVKFNWYVDG
VETTNAKTKPREJJJJJJJLLHQQDWLPP000000000000000000000000
OALPAIEKTIIIIIIIIIIIISKAK

CH3 XXXXEPQVYTLPPCRTPUTKNQVSLWCLJJJJJJJJJJJJWESNGQPENNY
KTT0000000000FFLYSKLTZZZZZZZZZNVFSCSVMHEALHNNHTQKLSL
LSPGK

Легкие

CL RTVAJJJJJJJKSGTASVVCL0000LNFFYPRIIIIIIDNALQSGNSZZ
ZZZZZZZQDSKDYSLSS0000000000KVVYACEVJJJJJJJJJJXXXXXX
RGE C

Выбрать свойства

Последовательные улучшения

Конструктор — стало

× Пополнение пачки XXX404-02

Свойства

Каркас №1Ы

ключевые параметры каркаса и структурные особенности

MUT1 (E2E4)

MUT2 (E2E2, ELELE)

Скачать каркас

Продление полужизни

Повышение стабильности

Снижение XYZQ

MUT0 (123ZA, 456ZA)

MUT1 (E2E4)

MUT22 (3333X, 3334V, 3335A)

MUT03 (3333X, 3334V, 3336B)

X345A

Y678A

Z901A

Повышение XYZQ

Сбросить мутации

Тажелые

CH1 → ASTZZZZZZZZAPSSKSTSGGTAALGCLVKDYFPEPWWWNSWNGALTSGTT
OLOLO LGCLVKDYFPEPWWWNSWNGALTSG XXXXDYFPEPWWWNSWNGALTSGTT
TTXXXXQSSGLIIIIITVPSSSLGT XXXXQSSGLIIIIITVPSSSLGTQT
QTYICN0000000000KVV YICN0000000000KVVDDDD

Hinge JJJJJJLTHPPPP

CH2 PCPAPEALGGPSVFLFPPKPKDTEIEREPEVTCVVVDVSHEDPEVKFNWYV
DGVETTNAKTKPREEQYNSTYRVVSLTLLHQQDWLNGKEYCKCKVSNKALPAP
IEKTIISKAK

CH3 XXXXEPQVYTLPPCRTPUTKNQVSL XXXXEPQVYTLPPCRTPUTKNQVSL
WCLJJJJJJJJJJJJWESNGQPEN WCLJJJJJJJJJJJJWESNGQPEN
NYKTT0000000000FFLYSKLTZZ NYKTT0000000000FFLYSKLTZZ
ZZZZZZZNVFSCSVMHEALHNNHTQ ZZZZZZZNVFSCSVMHEALHNNHTQ
KLSLSLSPGK KLSLXXXXXGK

Легкие

CL → RTVAJJJJJJJKSGTASVVCL000 RTVAJJJJJJJKSGTASVVCL000
OLNFFYPRIIIIIIDNALQSGNS OLNFFYPRIIIIIIDNALQSGNS
ZZZZZZZZQDSKDYSLSS000 ZZZZZZZZQDSKDYSLSS000
0000000KVVYACEVJJJJJJJJJJX 0000000KVVYACEVJJJJJJJJJJX
XXXXRGE C XXXXRZZZ

Добавить бражи

Стек бряк: Библиотеки > Выбор бряк

XXX404 АльПАКА REG Родители: XXX404-W12 Потомки: XXX404-S02 28.10.2019

XXX404-R01 (WD40 AK47)

Первичная REG-библиотека. Кнопка квефикации выводится только при наличии кувевых бряк. Пополнение пририсовал в надежде, что эту фичу разрешим не только для мокрых...

Выбрать все Бряк: 16

148 (AK47) Пользовательское имя байндера, покороче клоны

TT 0.86 IGKV2D-29*02_Human LL 0.86 IGKV2D-29*02_Human

NI E
KS P

LTSEDSAVYYCVSGMWWYWGQGTSVTVSS SSQSLVHRNGNPPLTFGAGTKLEL

147 (WD40) Пользовательское имя байндера, покороче клоны

Выбрано бряк: 10

Последовательные улучшения

Конструктор — стало

Добавили мультिवыборы и drag-n-drop и весь процесс сборки уместился на 3,5 экрана

× Пополнение пачки XXX404-02 ⚠ В списке есть полупустые кандидаты

Добавить бряки Кандидатов 5 Бряк слева 4 Бряк справа 3

← Бряки

Каркас №1Ы
ключевые параметры каркаса и структурные особенности



MUT1 (E2E4)
MUT2 (E2E2, E4LE4)

125 (WD40) ×
135 (AK47) ×
148 (WD40) ×
142 (WD40) ×
Long_old_name_trunc... (AK47) ×
145 (AK47) ×

Новый кандидат: 02-015

Перетащите левые бряки

Перетащите правые бряки

02-014

135 (AK47) ×

Перетащите правые бряки

02-013 ⚠ Слот занят, сначала удалите бряку, которую хотите заменить

Long_old_name_trunc... (AK47) ×

148 (WD40) ×

02-012

Перетащите левые бряки

135 (AK47) ×

02-011

Long_old_name_trunc... (AK47) ×

145 (AK47) ×

02-010

Long_old_name_trunc... (AK47) ×

142 (WD40) ×

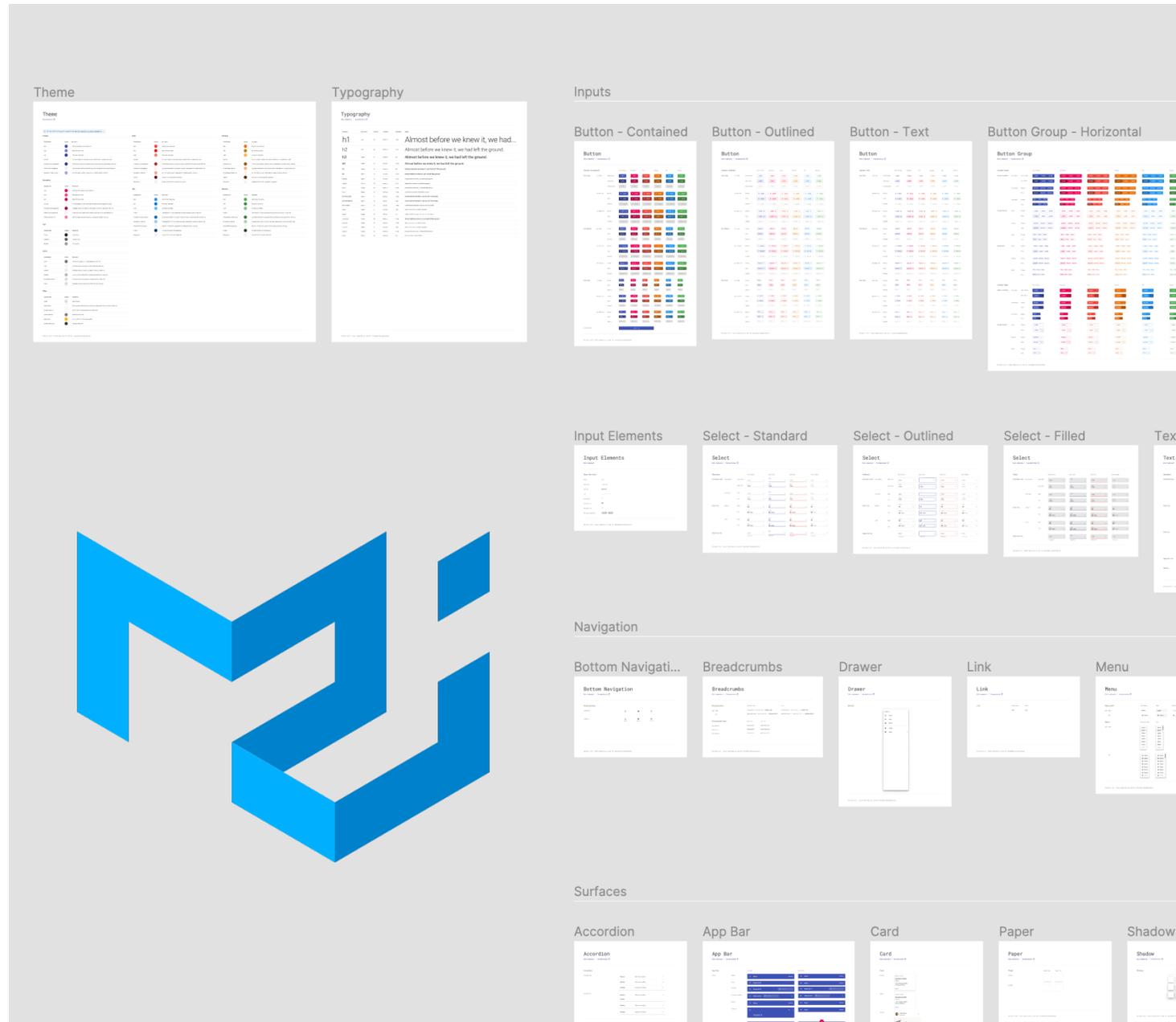
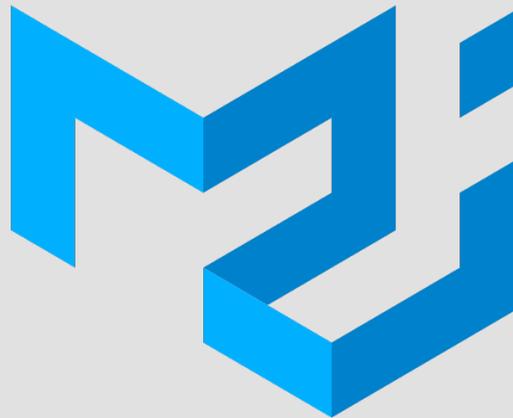
Что мы делаем в тени

Дизайн как еще один сервис
Платформа для быстрой
сборки консистентных
решений



Таков путь

От кастомного всего
 Через нативный дизайн-кит
 До своей дизайн-системы



От дизайн-кита до дизайн-системы

- ▶ Доработка коробочных стилей и компонентов
- ▶ Стандартизация составных и кастомных компонентов

XXX404 IN SILICO Родители: XXX404-R05 XXX404-W12

XXX404-S02

Цель внесения замен – FR-оптимизация; ссылки на конфлюенс, или статью, или патентную заявку; другая полезная информация

[Запуски бурбулятора](#)

Брак: 48

148 XXX404-086 Имя байндера из загруженной эксельки

086TT

```

EVQLAQQSGPELEKPGASVMILSCKASCSSSFTGKNNWVRQQNI
EVQLQSGPELEKPGASVMILSCKASCSSSFTGKNNWVRQQNI
GKSLIEWIGAIDPFYGGTSYNQKFKGRATLTVDKSSSTAYMHLKS
GKSLIEWIGAIDPFYGGTSYNQKFKGRATLTVDKSSSTAYMHLKS
LEVEDSAVYVDVSGMWWYWGQGSVTVSS
LTSEDSAVYVCVSGMWWYWGQGSVTVSS

```

014LL

```

EVQLAQQSGPELEKPGASVMILSCKASCSSSFTGKNNWVRQQNI
EVQLQSGPELEKPGASVMILSCKASCSSSFTGKNNWVRQQNI
GKSLIEWIGAIDPFYGGTSYNQKFKGRATLTVDKSSSTAYMHLKS
GKSLIEWIGAIDPFYGGTSYNQKFKGRATLTVDKSSSTAYMHLKS
LEVEDSAVYVDVSGMWWYWGQGSVTVSS
LTSEDSAVYVCVSGMWWYWGQGSVTVSS

```

147 XXX404-086 Имя байндера из загруженной эксельки

086TT

```

EVQLAQQSGPELEKPGASVMILSCKASCSSSFTGKNNWVRQQNI
EVQLQSGPELEKPGASVMILSCKASCSSSFTGKNNWVRQQNI
GKSLIEWIGAIDPFYGGTSYNQKFKGRATLTVDKSSSTAYMHLKS
GKSLIEWIGAIDPFYGGTSYNQKFKGRATLTVDKSSSTAYMHLKS
LEVEDSAVYVDVSGMWWYWGQGSVTVSS
LTSEDSAVYVCVSGMWWYWGQGSVTVSS

```

006LL

```

EVQLA-----LEKPGASVMILSCKASCSSSFTGKNNWVRQQNI
EVQLQSGPELEKPGASVMI-----GSSFTGKNNWVRQQNI
GKSLIEWIGAIDPFYGGTSYNQKFKGRATLTVDKSS---YMHLKS
GKSLIEWIGAIDPFYGGTSYNQKFKGRATLTVDKSSSTAYMHLKS
LEVEDSAVYVDVSGMWWYWGQGSVTVSS
LTSEDSAVYVCVSGMWWYWGQGSVTVSS

```

Цветовая схема выравнивания аминокислот

- Цистеин – C
- Гидрофобные – A, I, L, M, F, W, Y, V, P
- Глицин – G
- Отрицательно заряженные – D, E
- Положительно заряженные – K, R
- Полярные незаряженные – S, T, H, Q, N

От дизайн-кита до дизайн-системы

- ▶ Доработка коробочных стилей и компонентов
- ▶ Стандартизация составных и кастомных компонентов
- ▶ Токенизация и передача в код
- ▶ Документация и сторибуки

XXX404 / MAB-500

WD40 AK47

Клстеризация

Пачки антител

Пачки программы XXX404 (anti-WD40)

Целью программы является создание методом тирьямпампации патентоспособного биспецифичного антитела против WD40/AK47 для лечения пациентов с кошмарциномой высокого риска.

Отображается 3 из 3 пачек Дата создания

XXX404-02 Имяюзера Фамилия 28.10.2019

Оптимизация функционального кандидата из наивной библиотеки

Придание кандидату XXX404-01-008 диверсифицирующих свойств за счёт 1) увеличения времени полувыведения, 2) увеличения аффинности к WD40 и, как следствие, улучшение функциональной активности, 3) увеличения аффинности к АК47 человека и макаки

Каркасов 2 Антител 15 Байндеров 27

Целей VH 4 VL 4 VH 7 VL 9

▲ Наработок 2 ▶ Экспериментов 17

XXX404-01 Имяюзера Фамилия 28.10.2019

Отбор функционального кандидата из наивной библиотеки

Смотрим на: 1) времез полувыведения, 2) аффинностм к WD40 и функциональную активность, 3) аффинность к АК47 человека и макаки

Каркасов 1 Антител 10 Байндеров 13

Целей VH 8 VL 10 VH 7 VL 9

▲ Наработок 0

XXX404-00 Имяюзера Фамилия 28.10.2019

Контроли

Чего и почему выбрали для.

Каркасов 1 Антител 2 Байндеров 4

Целей VH 4 VL 4

▲ Наработок 0

Что дальше

- ▶ Дизайн-шаблоны для недизайнеров
- ▶ Систематические исследования



Спасибо за внимание!

Андрей Евдоков

@ave_ya

