

Семинар НКЦ SETI

22 декабря 2023 г.



Алексей Александрович Старобинский
19 апреля 1948 - 21 декабря 2023

Разум в Мультиверсе вечной хаотической инфляции и структура генетического кода.

А.Д. Панов, Ф.П. Филатов

Акоп Назаретян:

Классификация макроэволюции по масштабу:

- Эволюция на Земле —
Глобальная эволюция
- Эволюция во Вселенной —
Универсальная эволюция
- Эволюция в Мультивёрсе —
Мультиверсальная эволюция

Проблема тонкой подгонки фундаментальных физических постоянных

1980 г. Июнь

Том 131, вып. 2

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

681.2.081:53

**ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ЧИСЛЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПОСТОЯННЫХ**

И. Л. Розенталь

Устойчивость микросистем и численные значения фундаментальных физических постоянных.— Интерпретации критичности существования устойчивых связанных систем.— Некоторые космологические проблемы.— Устойчивость связанных состояний и размерность физического пространства.— Типы взаимодействий и внутренние квантовые числа.— Единая теория поля и принцип целесообразности.

Почему имеет место тонкая подгонка постоянных?

Альберт Эйнштейн: А был ли у Бога выбор, когда он творил Вселенную?

- Если логически согласованная физика единственна (выбора не было), то проблема тонкой настройки постоянных теряет смысл — иначе быть не могло.

Современная физика говорит в пользу того, что выбор был

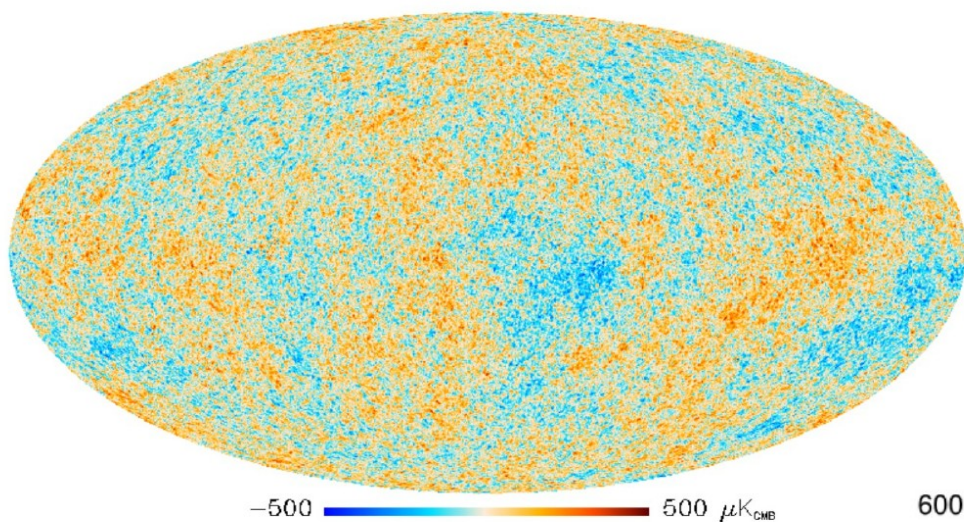
- В квантовой теории поля механизм спонтанного нарушения симметрии
- В теории струн — «ландшафт теории струн» — 10^{500} вакуумов теории струн

Если выбор был, то вопрос о тонкой настройке нетривиален

- В чем заключался механизм выбора (или генерации) физики с тонкой настройкой констант «для нас»?

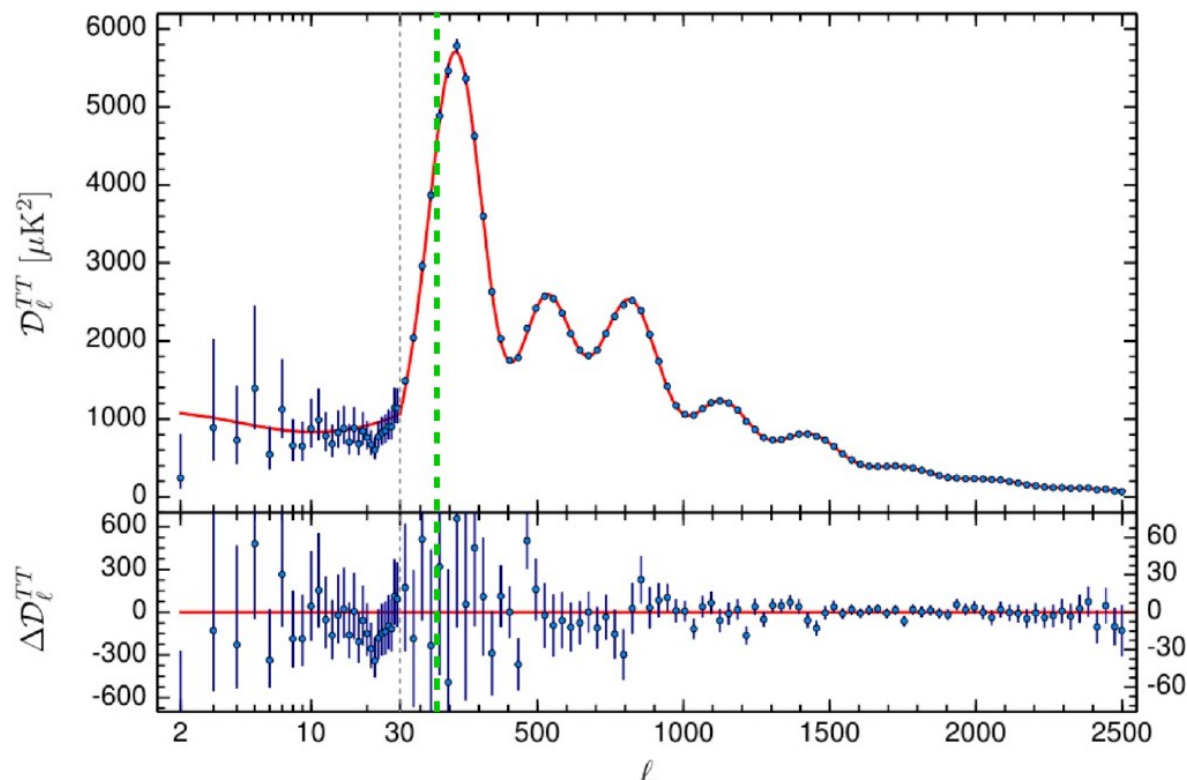
Современная космология дает возможный ответ на этот вопрос

Мультиверс инфляционной космологии



Λ CDM-модель
6 параметров

Модель инфляции очень хорошо описывает наблюдения, но она описывает рождение не одной Вселенной, а бесконечного количества вселенных => Мультиверс



Слабый антропный принцип в Мультиверсе инфляционной космологии (Андрей Линде, 1984)

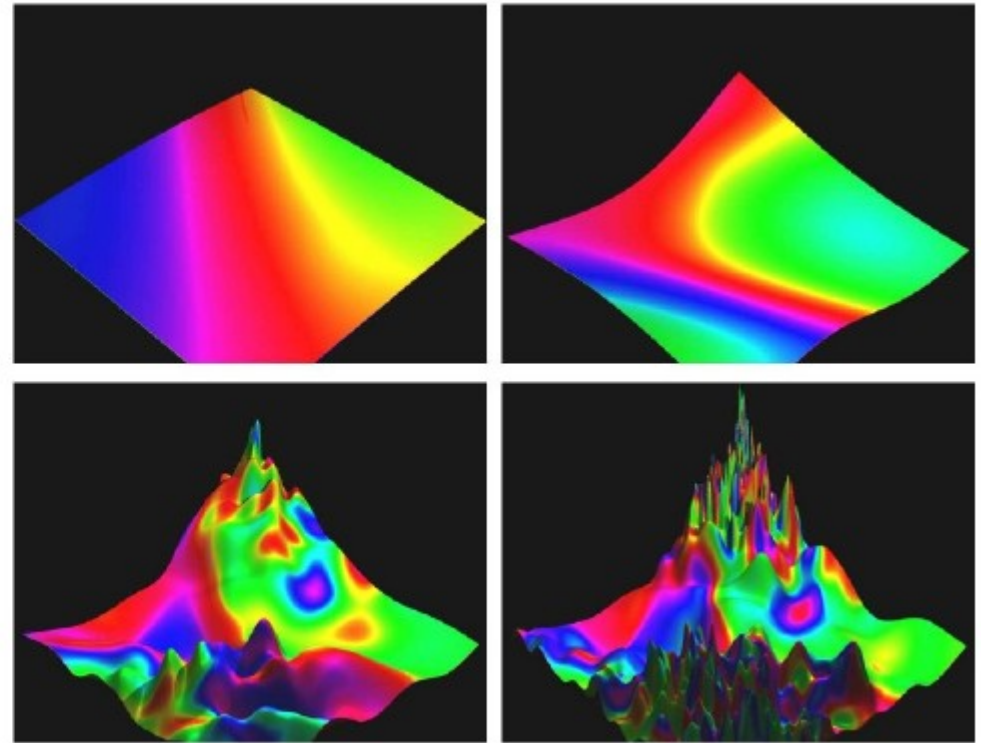
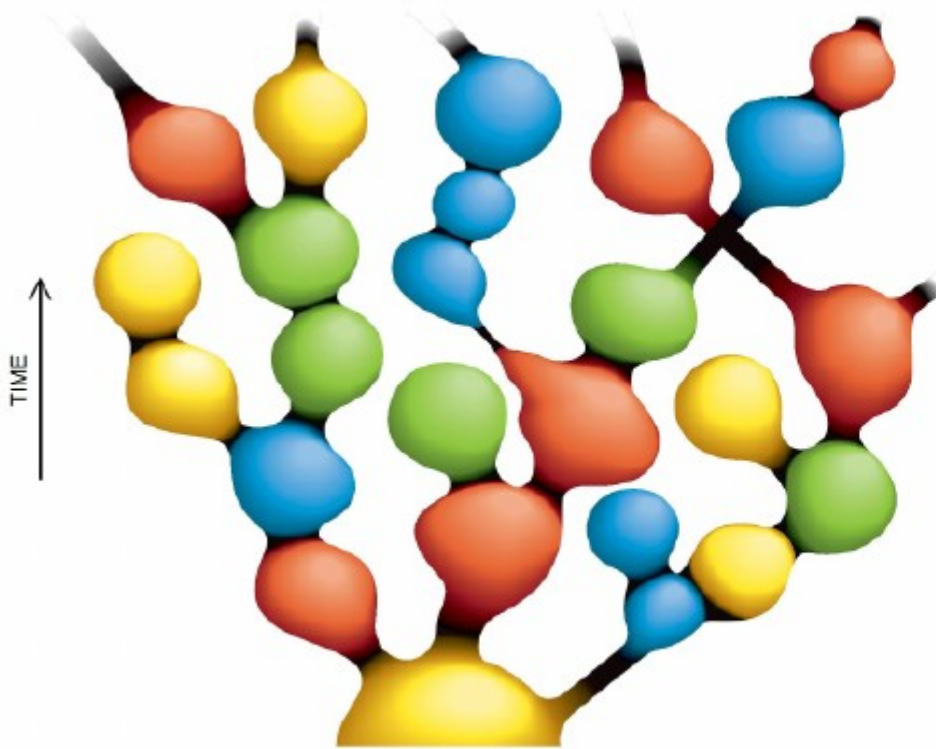
- Разные вселенные Мультиверса могут обладать разной физикой.
- В некоторых вселенных физика может допускать существование наблюдателей.
- Наблюдатели в таких вселенных будут наблюдать явление тонкой настройки физических постоянных
- Мы являемся таким наблюдателями
- Слабый антропный принцип: есть из чего выбирать.

Еще пример работы слабого антропного принципа (Линде, 1990)

- Почему условия на Земле так хорошо настроены, что мы на ней можем жить?
- Потому что если бы они не были хорошо настроены, мы бы на ней не жили.
- И есть много разных планет, на некоторых жить можно, на других нельзя — есть из чего выбирать.

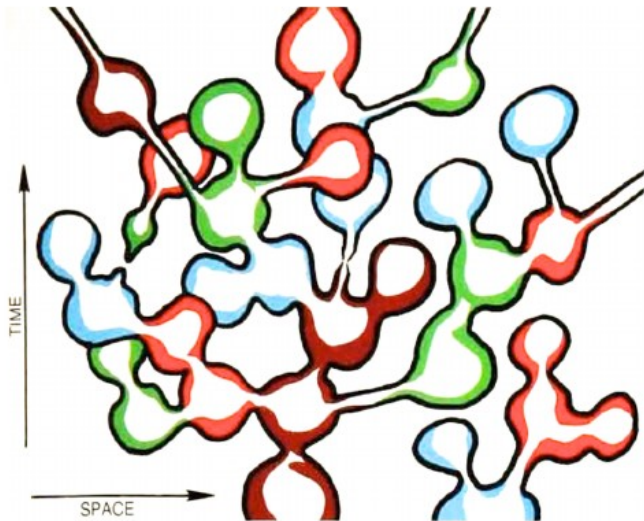
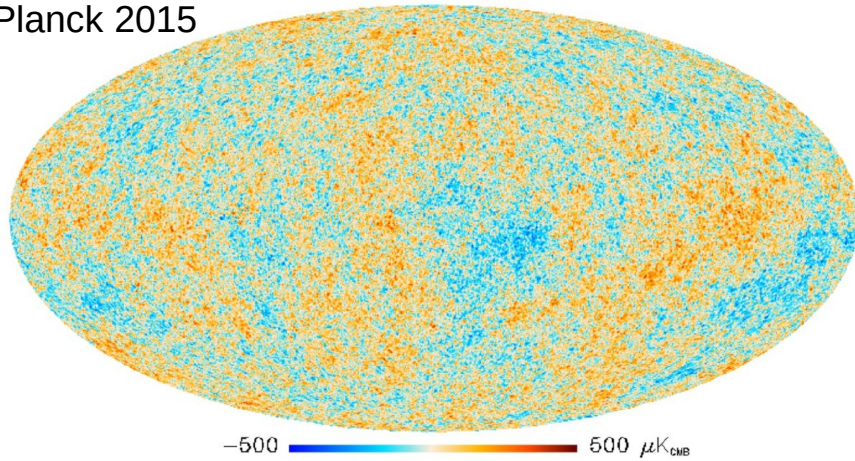
Почему вселенных в Мультивёрсе бесконечно много?

Вечная хаотическая инфляция



- Нет никакой логической необходимости, чтобы процесс вечной хаотической инфляции имел начало.
- Вечная хаотическая инфляция может не иметь начала, или меть начало в бесконечном прошлом (что одно и то же).
- Мультиверс вечной хаотической инфляции может быть вечным в прошлое.

Planck 2015



Global structure of a chaotic,
self-reproducing inflationary universe.
Different colors mean different physics
(different symmetry breaking)
Picture of Andrei Linde, arXiv:1512:01203

Обе картинки имеют одно и то же происхождение:

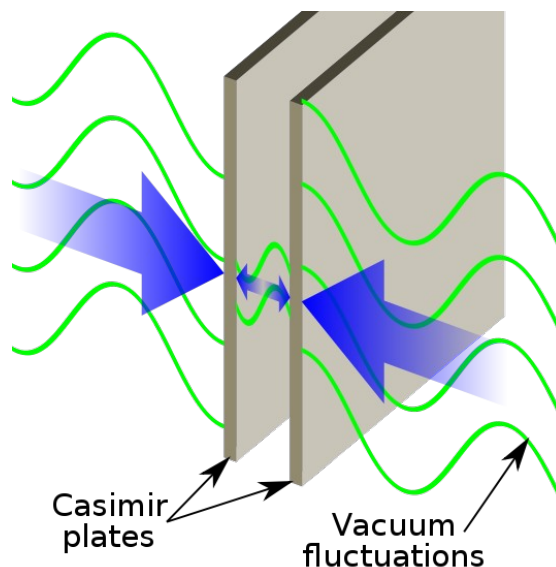
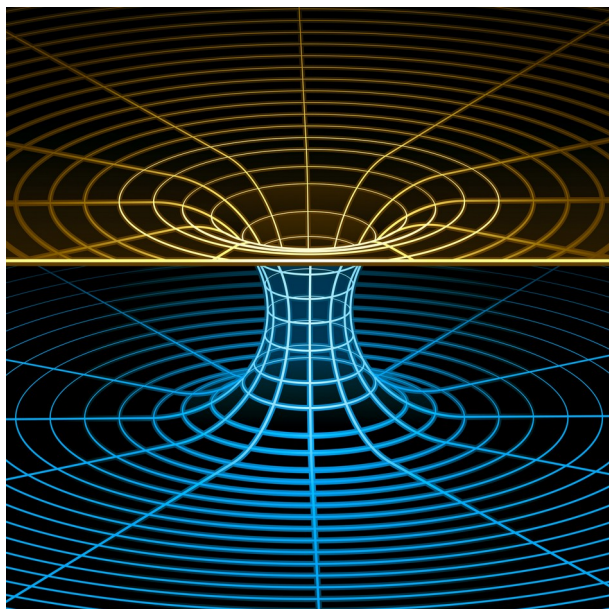
Они являются результатом квантовых флуктуаций поля инфлатона.

Но одну картинку мы видим на небе,
а другую мы наблюдать не можем.

Мультиверс есть следствие теории,
которая очень хорошо
подтверждается наблюдениями.

1. Возможны ли «горизонтальные связи» между Вселенными?

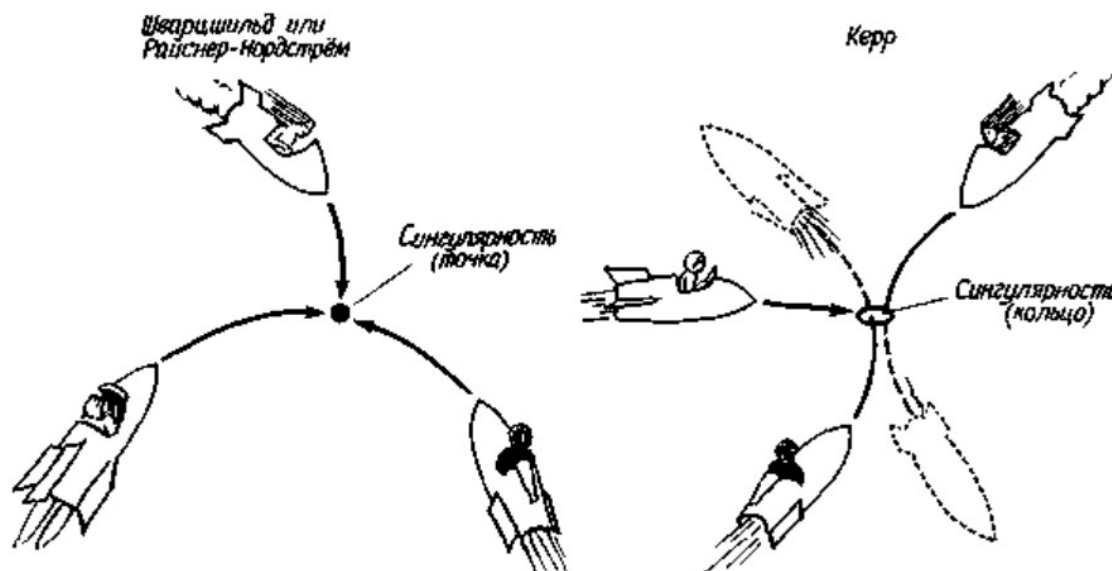
Кротовые норы



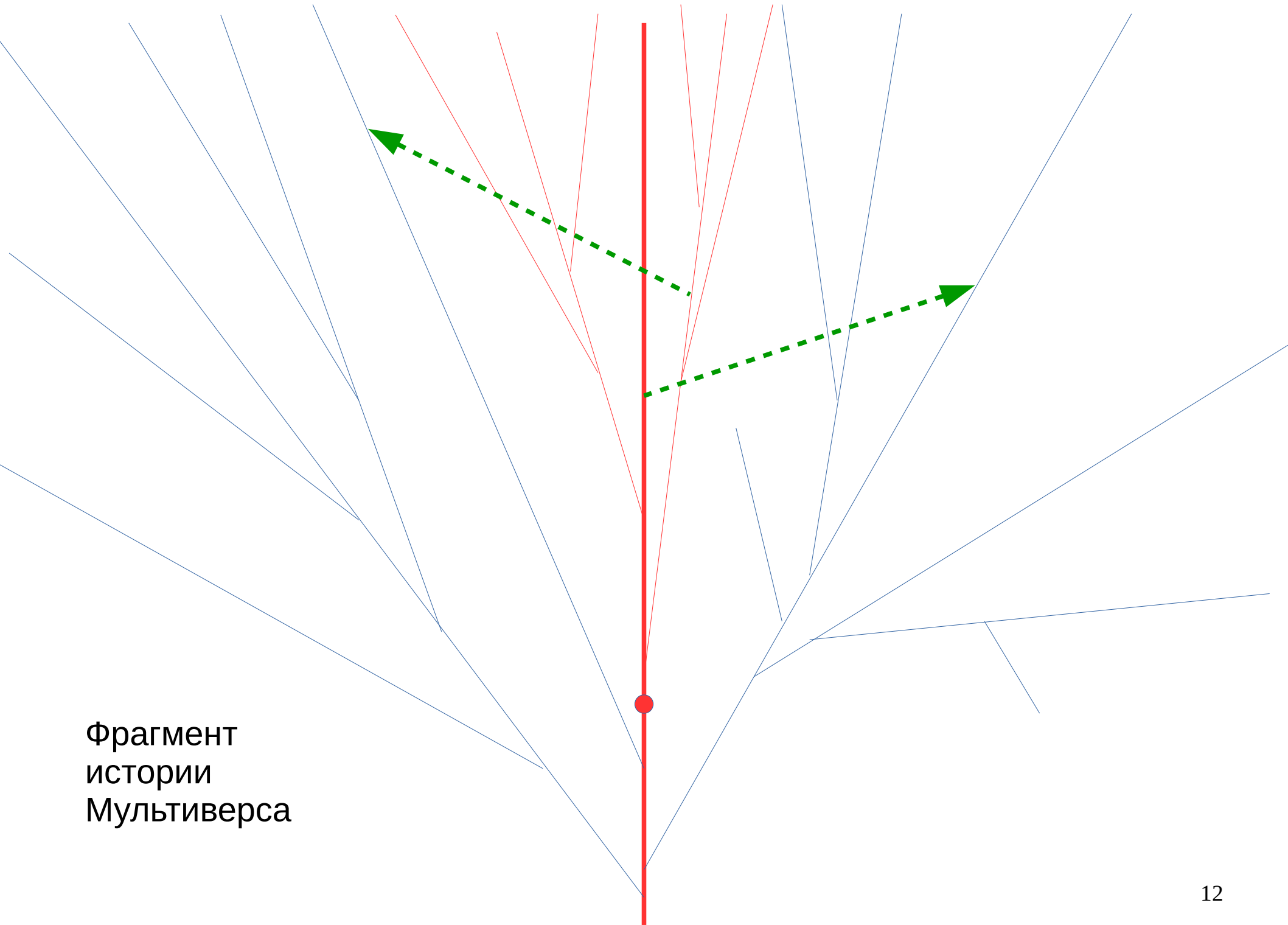
Нужна экзотическая материя с отрицательной энергией + анизотропия

Казимировский вакуум

Керровские чёрные дыры



M 87
 $M = 6.5 \times 10^9$
масс Солнца
 $R \sim 100$ а.е.



Фрагмент
истории
Мультиверса

2. Можно ли искусственно создать вселенную?

PHYSICAL REVIEW D

covering particles, fields, gravitation, and cosmology

HighlightsRecentAcceptedCollectionsAuthorsRefereesSearchPressAboutEditorial Team

Consistent null-energy-condition violation: Towards creating a universe in the laboratory

V. A. Rubakov
Phys. Rev. D **88**, 044015 – Published 7 August 2013



 More

ArticleReferencesCiting Articles (30)

PDFHTMLExport Citation

>

ABSTRACT

The null energy condition (NEC) can be violated in a consistent way in models with unconventional kinetic terms, notably, in Galileon theories and their generalizations. We make use of one of these, the scale-invariant kinetic braiding model, to discuss whether a universe can in principle be created by manmade processes. We find that, even though the simplest models of this sort can have both healthy Minkowski vacuum and a consistent NEC-violating phase, there is an obstruction for creating a universe in a straightforward fashion. To get around this obstruction, we design a more complicated model and present a scenario for the creation of a universe in the laboratory.

Issue

Vol. 88, Iss. 4 — 15 August 2013

Reuse & Permissions

В модели Мультиверса вечной хаотической инфляции без начала существует возможность объяснения тонкой настройки, отличная от объяснения слабого антропного принципа Андрея Линде.

Второе объяснение тонкой настройки.

Эволюция в очень отдаленном будущем нашей Вселенной

- Наша Вселенная конечна, но инфляционно-велика: в $10^{10^{10}} \div 10^{10^{100}}$ раз больше видимого объема Вселенной
- Наша Вселенная очень молода (14 млрд. лет). Красные карлики живут на главной последовательности до 100000 млрд лет (100 триллионов лет)
- Предположим, что хотя бы с исчезающе малой вероятностью разум может развиваться до некоторых исключительно продвинутых форм — «сверхразум»
- В силу огромного объема пространства и огромного времени на эволюцию «сверхразум» обязательно будет реализован в нашей Вселенной, причем огромное число раз — независимо от малости вероятности реализации в расчете на одну цивилизацию или на одну звезду.
- **Вопрос:** в чем будет состоять активность такого «сверхразума»?
- **Ответ:** если хотя бы с исчезающе малой вероятностью возникнет потребность создавать новые вселенные, или как-то влиять на другие вселенные по горизонтальным связям, и если есть принципиальная возможность это сделать, то это будет сделано в нашей Вселенной.

«Сверхразум» на просторах Мультивёрса вечной хаотической инфляции

- Вечная хаотическая инфляция вечна в обоих направлениях.
- Уже в бесконечном прошлом бесконечное число раз была реализована полная возможная эволюция вселенных как наша.
- «Сверхразум» возникал бесконечное число раз в бесконечном прошлом Мультиверса, и бесконечное число раз мог оказать влияние на структуру Мультиверса, если это возможно хотя бы в принципе.
- Что означает бесконечное число влияний в бесконечном прошлом?
- Это означает, что Мультивёрс всегда (вечно) имел структуру, согласованную с существованием в ней «сверхразума».
- Тонкая настройка физических констант может не быть простой случайностью. Такая возможность имеется.

Сильный антропный принцип

Брэндон Картер (1978)

- Вселенная (и, следовательно, фундаментальные параметры, от которых она зависит) **должна** быть такой, чтобы в ней на некотором этапе эволюции допускалось существование наблюдателей.
- Что значит **должна**?
- Мультиверс не может не иметь структуры, согласованной с возможностью существования «сверхразума» в силу того, что «сверхразум» вечно оказывал воздействие на Мультиверс, и значит структура Мультивёрса **всегда должна была быть** согласованной с существованием в нем «сверхразума».
- Похоже на сильный антропный принцип, но:
 - вместо Вселенной — Мультивёрс
 - вместо наблюдателей — «сверхразум»
- Сильный антропный принцип для «сверхразума» в Мультивёрсе

Явные гипотезы, на которых основан вывод о согласованности структуры Мультиверса с существованием в нем «сверхразума»

1. Космология вечной хаотической инфляции является в основном правильной теорией, процесс вечной хаотической инфляции не имеет начала.
2. Целенаправленное создание вселенных, либо воздействие на другие вселенные по горизонтальным связям возможно хотя бы в принципе.
3. Произведенное однажды воздействие может в какой-то форме наследоваться в дереве вселенных.

Слабый антропный принцип Линде и сильный антропный принцип для «сверхразума» в Мультиверсе могут работать вместе.

Пример работы слабого антропного принципа в подготовленном фоне

- Предположим в Солнечной системе имело место терраформирование.
- Почему условия на Венере, Земле, Марсе так хорошо настроены, что мы там можем жить?
- Потому что если бы они не были хорошо настроены, мы бы там не жили, есть из чего выбирать. Но на Земле условия хорошие по «естественным причинам», а на Венере и Марсе — нет.
- На Юпитере и Сатурне жить всё равно нельзя.

Можно ли попытаться найти следы активности «сверхразума» в нашей Вселенной?

- Тонкая настройка физических постоянных — уже след?
- Явные сигнатуры: Странные закономерности в знаках фундаментальных постоянных в естественной (планковской) системе единиц, в системах счисления с разными основаниями, отношениях масс частиц,...
- Поиск упорядоченных информационных паттернов-сигнатур в объектах разной природы. Может быть явное упорядочение, но совершенно непонятное и на вид бессмысленное, (вариант: может быть и осмысленное).
- Карл Саган, «Контакт». Элли Эрроуэй находит картинку с окружностью в двоичном разложении числа π .
- Где бы поискать?

Жизнь: Имеются сценарии, в которых появляются реальные аргументы в пользу переноса жизни в нашу Вселенную из Мультиверса.

Первый аргумент:

Проблема комбинаторной сложности возникновения первого репликатора

- ~2000 мономеров (Е. Кунин 2018): Вероятность самосборки в Галактике ≈ 0
- Вероятность самосборки во Вселенной ≈ 1 (В. Мазур, 2010), но тогда требуется резкая выделенность нашего положения
- Необходимость самосборки критикуется (А. Марков, 2022)
- Проблема самосборки может быть есть, а может быть — нет
- Предположим когда-то возникнет понимание, что проблема самосборки существует
- В Мультиверсе вечной хаотической инфляции проблема комбинаторной сложности возникновения репликатора снимается
- Если когда-то возникнет понимание, что **сильная** проблема самосборки существует, то это будет аргумент в пользу переноса жизни из Мультиверса

Второй аргумент:

- Предположим, что доказано, что проблема самосборки существует.
- Тогда обнаружение **сигнатур искусственности жизни** резко увеличивает вероятность того, что жизнь была перенесена из Мультиверса.

Более слабый сценарий

- Предположим, что окончательных аргументов в пользу **сильной** проблемы самосборки первого репликатора еще нет, но сигнатура искусственности жизни уже обнаружена.
- Насколько обоснованно ее можно связать именно с деятельностью «сверхразума» Мультиверса?
- Может быть, это сигнатура активности очень старого разума нашей собственной Галактики?
- Есть сомнения, что разумные создатели жизни нашей Галактики имели бы время на собственную эволюцию.
- Вывод: Обе возможности - перенос (создание) жизни "сверхразумом" Мультиверса; (создание) жизни старым разумом нашей Галактики должны рассматриваться на равных основаниях.

Где искать?

Генетический код — самое надежное место для длительного хранения информации

- Стабильность универсального генетического кода (4 млрд. лет)
- Существование редких вариаций генетического кода (32 случая) — код может быть другим
- Искусственные генетические коды

Marks G. 1979. Message through time. *Acta Astronautica*. V. 6 P 221-225

Shcherbak V., Makukov M. 2013. The “Wow! signal” of the terrestrial genetic code. *Icarus*. 224, 1, 228–242

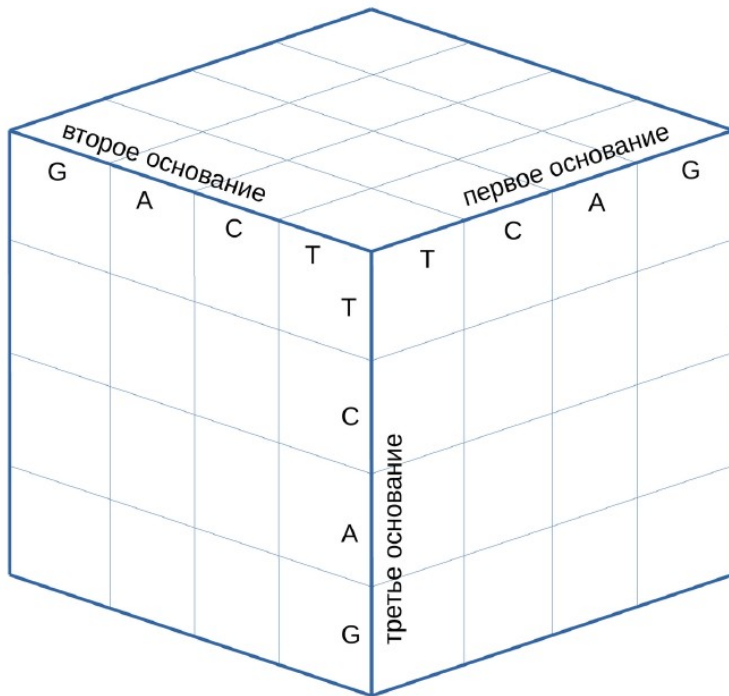
Makukov M., Shcherbak V. 2018. SETI in vivo: testing the we-are-them hypothesis. *International Journal of Astrobiology*. 17, 2, 1-20

- Возможные информационные сигнатуры генетического кода — нумерология?
- Метод «естественности и простоты»

Универсальный генетический код (1961-1968)

Каждая тройка оснований
кодирует один продукт:
аминокислота или **stop**

Thymine-Cytosine-Thymine (TCT) => Ser
Thymine-Guanine-Adenine (TGA) => **stop**



Thymine-Cytosine-Adenine-Guanine

		ВТОРОЙ НУКЛЕОТИД			
		T	C	A	G
ПЕРВЫЙ НУКЛЕОТИД	T	TTT F	TCT S	TAT Y	TGT C
		TTC	TCC	TAC	TGC
		TTA L	TCA	TAA stop	TGA stop
		TTG	TCG	TAG	TGG W
	C	CTT L	CCT P	CAT H	CGT R
		CTC	CCC	CAC	CGC
		CTA	CCA	CAA Q	CGA
		CTG	CCG	CAG	CGG
	A	ATT I	ACT T	AAT N	AGT S
		ATC	ACC	AAC	AGC
		ATA	ACA	AAA K	AGA R
		ATG M	ACG	AAG	AGG
	G	GTT V	GCT A	GAT D	GGT G
		GTC	GCC	GAC	GGC
		GTA	GCA	GAA E	GGA
		GTG	GCG	GAG	GGG

Каллиграмма
Щербака

	T	C	A	G
T				
C				
A				
G				

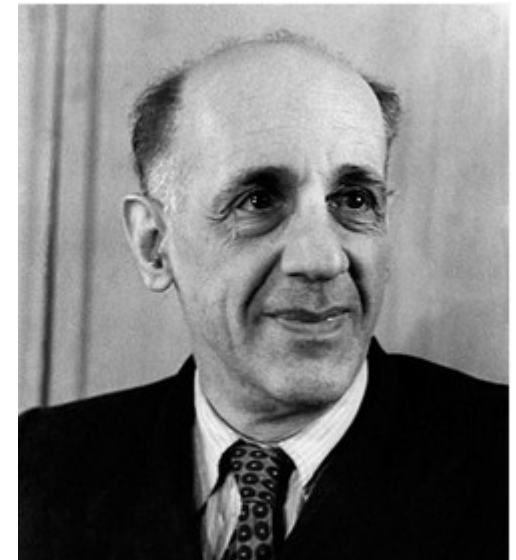
Преобразование Румера

Френсис Крик: гентический код —
замороженная случайность

Ю.Б. Румер — октеты I и II (1968)

		ВТОРОЙ НУКЛЕОТИД			
		T	C	A	G
ПЕРВЫЙ НУКЛЕОТИД	T	TTT F	TCT S	TAT Y	TGT C
		TTC	TCC	TAC	TGC
		TTA L	TCA	TAA stop	TGA stop
		TTG	TCG	TAG	TGG W
	C	CTT L	CCT P	CAT H	CGT R
		CTC	CCC	CAC	CGC
		CTA	CCA	CAA Q	CGA
		CTG	CCG	CAG	CGG
	A	ATT I	ACT T	AAT N	AGT S
		ATC	ACC	AAC	AGC
		ATA	ACA	AAA K	AGA R
		ATG M	ACG	AAG	AGG
	G	GTT V	GCT A	GAT D	GGT G
		GTC	GCC	GAC	GGC
		GTA	GCA	GAA E	GGA
		GTG	GCG	GAG	GGG

Юрий
Борисович
Румер
1901-1985

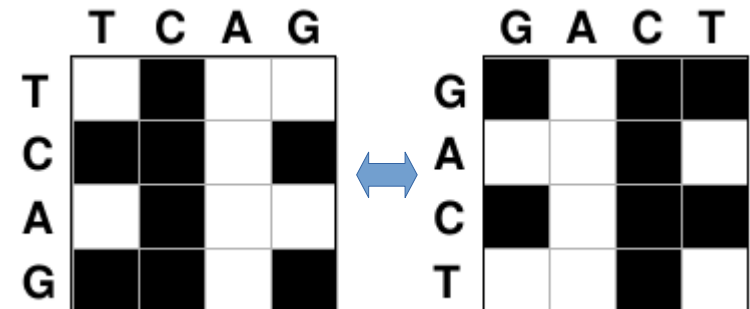


$$R = (T \leftrightarrow G, C \leftrightarrow A)$$

октет I => октет II

октет II => октет I

CT => AG, AG => CT, ...



ПОЗИТИВ ↔ НЕГАТИВ

Вероятность случайного возникновения
симметрии Румера при наличии октетов
равна 1/256

Все возможные однородные представления таблицы генетического кода

Всего $4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$ каллиграммы, 12 нетривиальных каллиграмм

	T	C	A	G
T				
C				
A				
G				

	T	C	G	A
T				
C				
G				
A				

	C	T	A	G
C				
T				
A				
G				

	C	T	G	A
C				
T				
G				
A				

	T	A	C	G
T				
A				
C				
G				

	T	G	C	A
T				
G				
C				
A				

	A	T	C	G
A				
T				
C				
G				

	G	T	C	A
G				
T				
C				
A				

	T	A	G	C
T				
A				
G				
C				

	T	G	A	C
T				
G				
A				
C				

	A	T	G	C
A				
T				
G				
C				

	G	T	A	C
G				
T				
A				
C				

Все возможные однородные представления таблицы генетического кода

Связные каллиграммы

	T	C	A	G
T				
C				
A				
G				

	T	C	G	A
T				
C				
G				
A				

	C	T	A	G
C				
T				
A				
G				

	C	T	G	A
C				
T				
G				
A				

	T	A	C	G
T				
A				
C				
G				

	T	G	C	A
T				
G				
C				
A				

	A	T	C	G
A				
T				
C				
G				

	G	T	C	A
G				
T				
C				
A				

	T	A	G	C
T				
A				
G				
C				

	T	G	A	C
T				
G				
A				
C				

	A	T	G	C
A				
T				
G				
C				

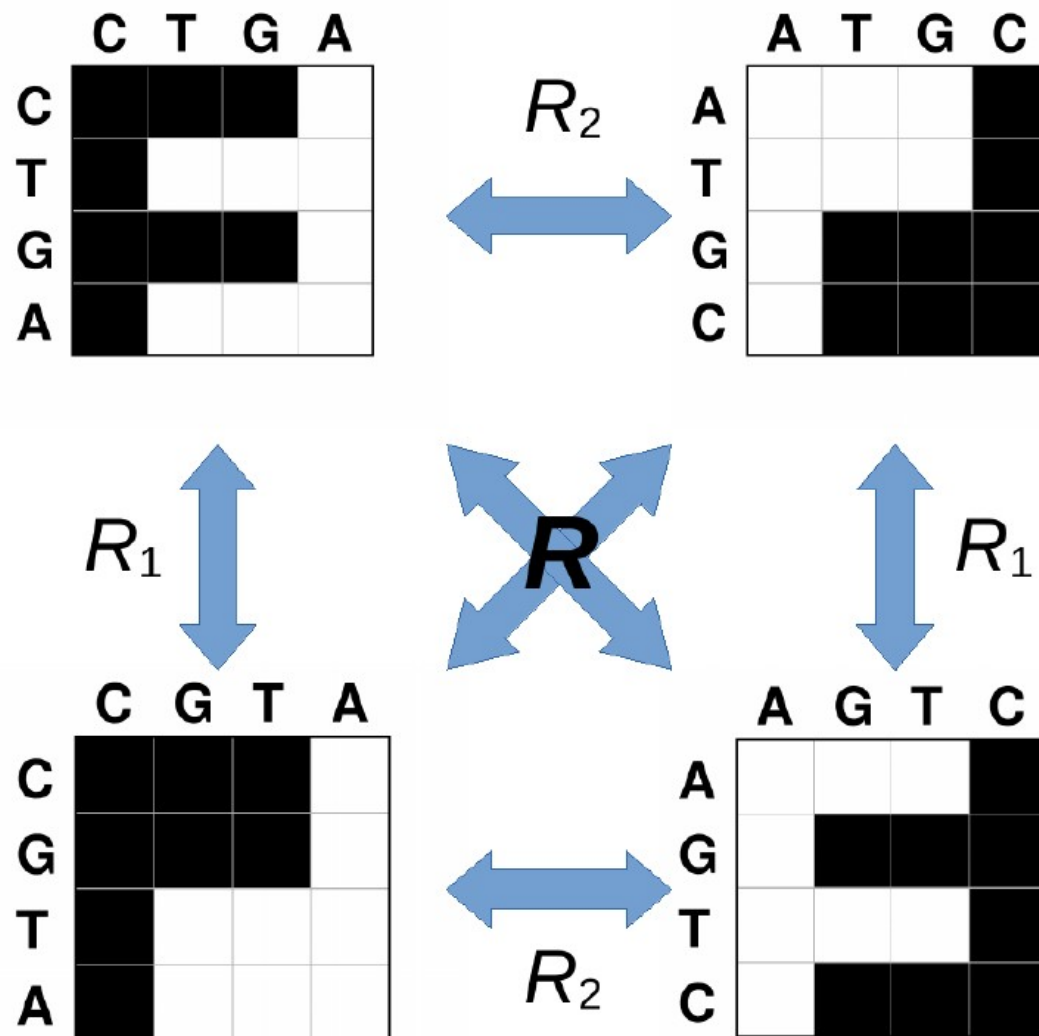
	G	T	A	C
G				
T				
A				
C				

$$R = (T \leftrightarrow G, C \leftrightarrow A); \quad R_1 = (T \leftrightarrow G); \quad R_2 = (C \leftrightarrow A)$$

Групповые свойства
преобразований
 R, R_1, R_2

$$\begin{aligned} R_1 \cdot R_2 &= R_2 \cdot R_1 = R \\ R \cdot R_1 &= R_1 \cdot R = R_2 \\ R \cdot R_2 &= R_2 \cdot R = R_1 \end{aligned}$$

**Сигнал
привлечения
внимания?**

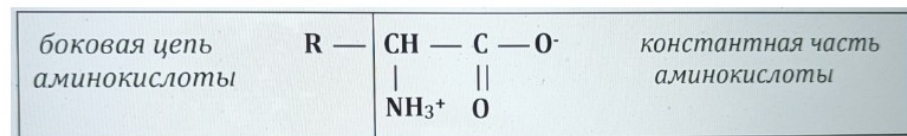


Вероятность случайного появления симметрии
связных каллиграмм при наличии симметрии
Румера = 1/4.

Вероятность появления обеих
симметрий =
= $1/256 \times 1/4 = 1/1024$

Атомные веса аминокислот. stop = 0

G	Глицин	Gly	75	D	Аспаргиновая к-та	Asp	133
A	Аланин	Ala	89	Q	Глутамин	Gln	146
S	Серин	Ser	105	K	Лизин	Lys	146
P	Пролин	Pro	115	E	Глутаминовая к-та	Glu	147
V	Валин	Val	117	M	Метионин	Met	149
T	Треонин	Tre	119	H	Гистидин	His	155
C	Цистеин	Cys	121	F	Фенилаланин	Phe	165
L	Лейцин	Leu	131	R	Аргинин	Arg	174
I	Изолейцин	Ile	131	Y	Тирозин	Tyr	181
N	Аспаргин	Asn	132	W	Триптофан	Trp	204



		ВТОРОЙ НУКЛЕОТИД			
		T	C	A	G
ПЕРВЫЙ НУКЛЕОТИД	T	TTT F	TCT S	TAT Y	TGT C
		TTC	TCC	TAC	TGC
		TTA L	TCA	TAA stop	TGA stop
	C	TTG	TCG	TAG	TGG W
		CTT L	CCT P	CAT H	CGT R
		CTC	CCC	CAC	CGC
		CTA	CCA	CAA Q	CGA
		CTG	CCG	CAG	CGG
	A	ATT I	ACT T	AAT N	AGT S
		ATC	ACC	AAC	AGC
		ATA	ACA	AAA K	AGA R
	G	ATG M	ACG	AAG	AGG
		GTT V	GCT A	GAT D	GGT G
		GTC	GCC	GAC	GGC
		GTA	GCA	GAA E	GGA
		GTG	GCG	GAG	GGG

Масса константной части = 74

Масса октета I = 3700

Масса октета II = 4218

Вероятность = $1/74 \times 1/74 = 1/5476 < 0.02\%$

Обе делятся на 74:

$3700 / 74 = 50$

$4218 / 74 = 57$

Критерий простоты соблюден!

Массовая симметрия октета I

Продукты кодирования октета I: L, V, S, P, T, A, R, G
расположим в порядке возрастания масс.

Тогда первые основания триплетов образуют последовательность:

GGTC | GACC

Последовательность зеркально симметрична
по соотношению комплементарности
 $C \leftrightarrow G, T \leftrightarrow A$

Существует ли еще более глубокий информационный уровень сигнатур?

- В. Щербак и М. Макуков — существует.
- Сложная дополнительная аргументация
- Результат: множество сигнатур вида $n \times 111$ (111, 222, 555, 666, ...) и др.

«Эхо» третьего уровня на втором уровне

$$4218 - 3700 + 74/2 = 555$$

**Не удовлетворяет принципу
естественности и простоты!**

Три уровня информационных сигнатур генетического кода

1-й уровень (уровень привлечения внимания) — Румеровские симметрии

2-й уровень — Числовые соотношения и симметрии с использованием полных весов аминокислот

3-й уровень (?) - уровень В. Щербака ($4218 - 3700 + 74/2 = 555$)
Возможно, более одного уровня

В предположении, что сигнатуры действительно имеют искусственное происхождение, на кого они рассчитаны?

Варианты:

1. Для себя
2. Внешний потребитель

Проблема: (пока) не видно явно осмысленных паттернов

Как можно интерпретировать информационные паттерны генетического кода — возможные сценарии.

- Мир РНК
- Генетический аппарат клетки содержит следы эволюции, которые привели к современному механизму трансляции и генетическому коду
- Структура рибосомы — наследие мира РНК
- Если наша жизнь и является искусственной, то она не была искусственно создана «с нуля».
- Сценарии должны объяснять, как сложные информационные сигнатуры могли попасть в универсальный генетический код с учетом того, что в клетке имеются следы эволюции механизма трансляции и генетического кода.

Сценарий 1. Случайность

- Проблема поиска по углам
- Нефальсифицируем (неопровержим), поэтому не является научной гипотезой.

Сценарий 2. Результат неизвестной естественной эволюции.

- Нефальсифицируем (неопровержим), поэтому не является научной гипотезой.

Сценарий 3. Галактическая направленная панспермия

- Старый разум Галактики берет существующий генетический код, возникший в естественной пребиотической эволюции, модифицирует его и осуществляет направленную панспермию.
- Проблема: есть ли время на возникновение столь раннего разума?
- Предсказание: LUCA должен быть экстремофилом

Сценарий 4. Направленная панспермия из Мультиверса

Разум другой вселенной берет существующий генетический код, жизни другой вселенной (возможна самосборка), модифицирует его и осуществляет направленную панспермию с использованием горизонтальных связей в Мультиверсе.

Сценарии 3 и 4 имеют проверяемые предсказания, поэтому фальсифицируемы

Проверяемое следствие гипотезы искусственного происхождения сигнатур
универсального генетического кода:

**Во всех альтернативных генетических кодах (не менее 32) информационные
сигнатуры будут частично или полностью разрушены.**

В. Щербак и М. Макуков проверили 20 альтернативных кодов (подтверждается)

TTT F	TCT S	TAT Y	TGT C	TTT F	TCT S	TAT Y	TGT C
TTC	TCC	TAC	TGC	TTC	TCC	TAC	TGC
TTA L	TCA	TAA stop	TGA W	TTA L	TCA	TAA stop	TGA W
TTG	TCG	TAG	TGG W	TTG	TCG	TAG	TGG W
CTT L	CCT P	CAT H	CGT R	CTT L	CCT P	CAT H	CGT R
CTC	CCC	CAC	CGC	CTC	CCC	CAC	CGC
CTA	CCA	CAA Q	CGA	CTA	CCA	CAA Q	CGA
CTG	CCG	CAG	CGG	CTG	CCG	CAG	CGG
ATT I	ACT T	AAT N	AGT S	ATT I	ACT T	AAT N	AGT S
ATC	ACC	AAC	AGC	ATC	ACC	AAC	AGC
ATA	ACA	AAA K	AGA R	ATA M	ACA	AAA K	AGA stop
ATG M	ACG	AAG	AGG	ATG M	ACG	AAG	AGG stop
GTT V	GCT A	GAT D	GGT G	GTT V	GCT A	GAT D	GGT G
GTC	GCC	GAC	GGC	GTC	GCC	GAC	GGC
GTA	GCA	GAA E	GGA	GTA	GCA	GAA E	GGA
GTG	GCG	GAG	GGG	GTG	GCG	GAG	GGG

Симметрии Румера
сохраняются

Числовые сигнатуры
разрушаются

Массы октета II

α -протеобактерии

4422

митохондрии

4092

Не делятся на 74

Рис. 7. Слева — генетический код α -протеобактерии *Candidatus Hodgkinia cicadicola*, справа — генетический код митохондрий человека. Места замены функции кодонов универсального генетического кода отмечены более темным серым цветом.

Резюме

- Предположение, что структура Мультиверса модифицирована существованием в нем «сверхразума», не противоречит современной науке
- Наша Вселенная может содержать сигнатуры активности «сверхразума», которые имеет смысл искать
- Если проблема комбинаторной сложности возникновения первого репликатора исключает возникновение жизни в Галактике, то жизнь в Галактику могла быть целенаправленно доставлена из Мультиверса, где она существует вечно.
- Можно ожидать сигнатуры искусственности в биологических структурах.
- Универсальный генетический код демонстрирует информационные сигнатуры, которые выглядят очень маловероятными
- Вероятно сигнатуры генетического кода расположены по информационным уровням нарастающей сложности, начиная с простых уровней «привлечения внимания».
- Это говорит в пользу предназначения сигнатур «внешнему пользователю»
- Гипотеза искусственного происхождения сигнатур универсального генетического кода приводит к проверяемому следствию (разрушение сигнатур в альтернативных кодах), которое подтверждается
- О доказательстве искусственности информационных сигнатур генетического кода говорить рано, но их обнаружение говорит о том, что представление об активности «сверхразума» в Мультиверсе не является чистой метафизикой, но может вести к реальным наблюдательным программам.

A surreal, futuristic landscape under a dark, starry sky. Several large, metallic satellite dishes are positioned on the ground, some pointing towards the sky. A small figure of a person stands in the foreground, looking up at a bright, swirling light source in the sky. The scene is illuminated by a mix of blue and purple light, creating a dreamlike atmosphere.

Спасибо!