A composite image featuring a space shuttle launching on the left, with Earth in the upper right and the Moon in the lower foreground. A grid pattern is overlaid on the background.

# Биологические исследования в космосе

Учащиеся 8 класса

---

A composite image featuring a space shuttle launch on the left, with the Earth visible in the upper right and a grid pattern overlaid on the background. The text is centered over the image.

Человек собрался в космос

**Работы по космической биологии  
ведутся на различных видах  
живых организмов, начиная с  
вирусов и кончая  
млекопитающими.**

**Для исследований в космическом  
пространстве в СССР уже  
использовано свыше 56, а в США**

микробиология

Авиационная  
медицина

Космическая  
физиология

астрономия

Космическая  
экофизиология

геофизика

Космическ  
ая  
биология

Космическая  
экобиология

радиоэлектрон  
ика

вирусология



Первые биологические эксперименты

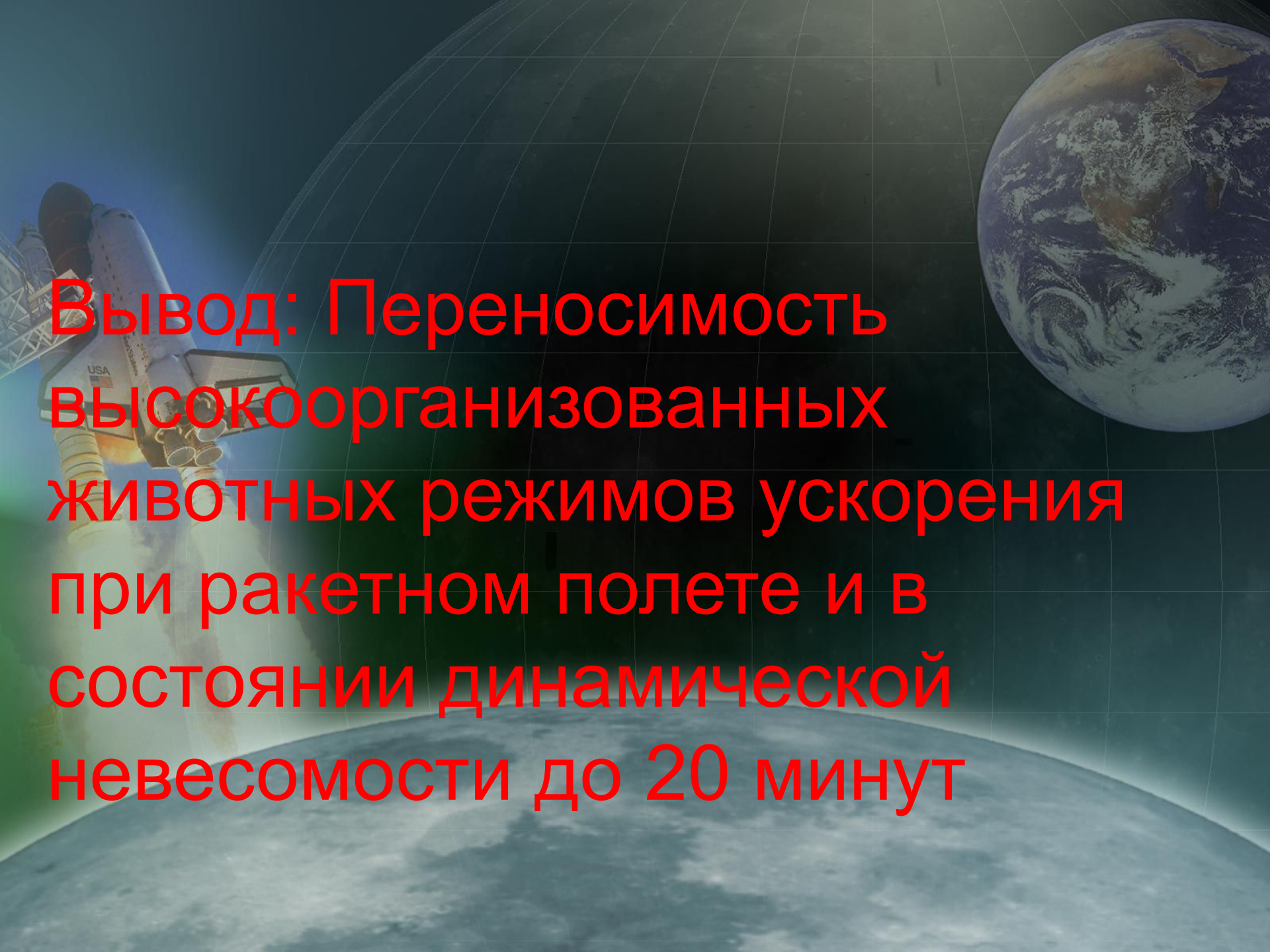
В 1930г США и СССР в  
верхних слоях атмосферы

В 1935г генетические  
исследования- попытка  
выявить влияние космической  
радиации на процессы  
мутагенеза

# 1 этап биологических исследований

- В 1940-1950гг проводились полеты собак с целью изучения:
  - Герметичности кабины
  - Методы катапультирования и парашютирования с большой высоты
  - Биологическое действие космического излучения



A composite image featuring a space shuttle launch on the left, with the Earth in the upper right and the Moon in the lower foreground. A faint grid pattern is overlaid on the background. The text is centered in red.

**Вывод: Переносимость  
высокоорганизованных  
животных режимов ускорения  
при ракетном полете и в  
состоянии динамической  
невесомости до 20 минут**

# 2 этап биологических исследований

- Длительный полет собаки Лайки на советском ИСЗ-2



# 3 этап биологических исследований

связан с созданием космических кораблей-спутников (ККС), позволивших резко расширить «экипаж» новых биологических объектов

собаках, крысах, мышах, морских свинках, лягушках, мухах-дрозофилах, высших растениях (традесканция, семена пшеницы, гороха, лука, кукурузы, нигеллы, проростки растений в разных стадиях развития), на икре улитки, одноклеточных водорослях (хлорелла), культуре тканей человека и животных, бактериальных культурах, вирусах,





# эксперименты на советском биоспутнике .Белка и Стрелка

- 1966 году две собаки во время 22-суточного подвергались ряду специальных воздействий (раздражение синусного нерва электрическим током, пережатие сонных артерий и т. д.), имевших целью выяснить особенности нервной регуляции кровообращения в условиях невесомости.
- проводились дозиметрические измерения



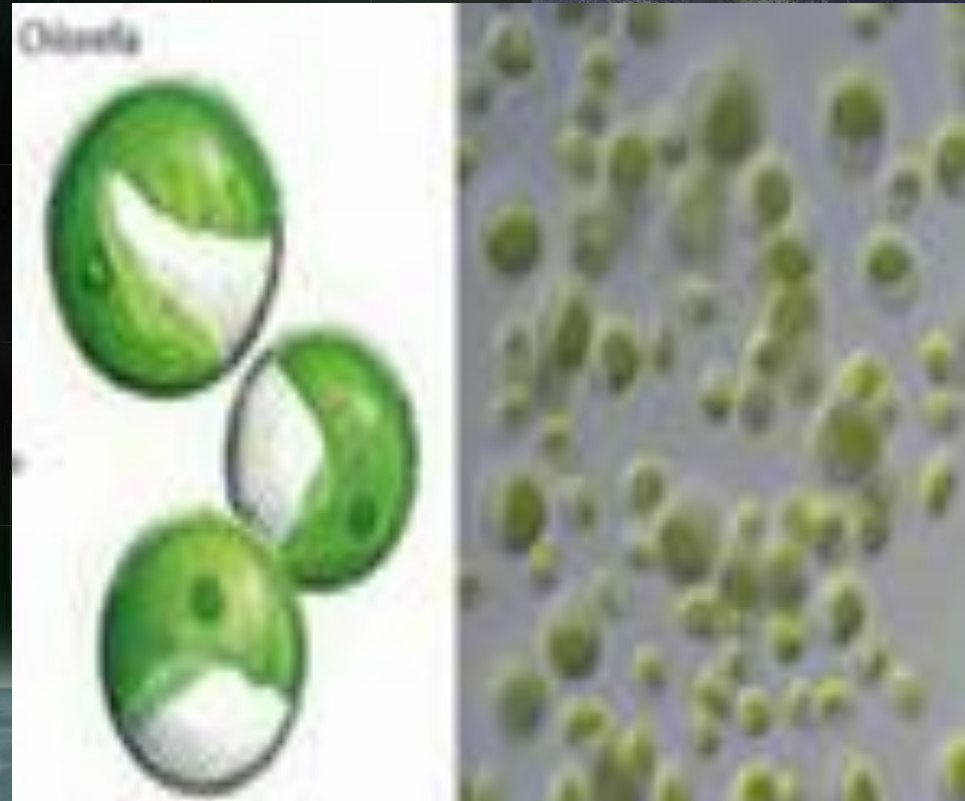
# Дрозофилы в космосе

- На дрозофилах после полёта было проведено сравнение с контролем частоты летальных мутаций в X-хромосоме, ведущих к ранней смерти, а также частоты первичного нерасхождения хромосом
- Анализ показал увеличения частоты сцепленных с полом рецессивных летальных мутаций

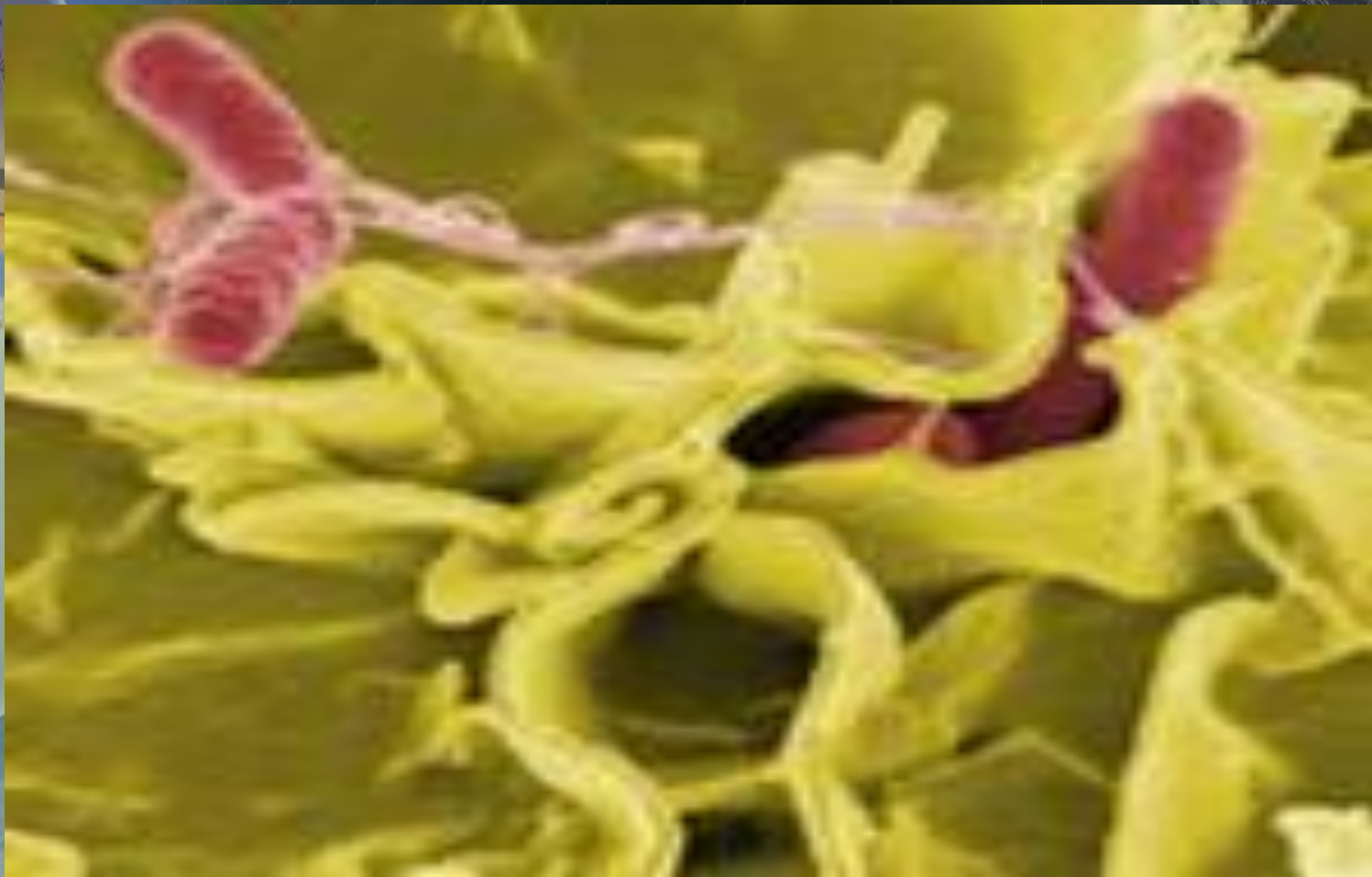


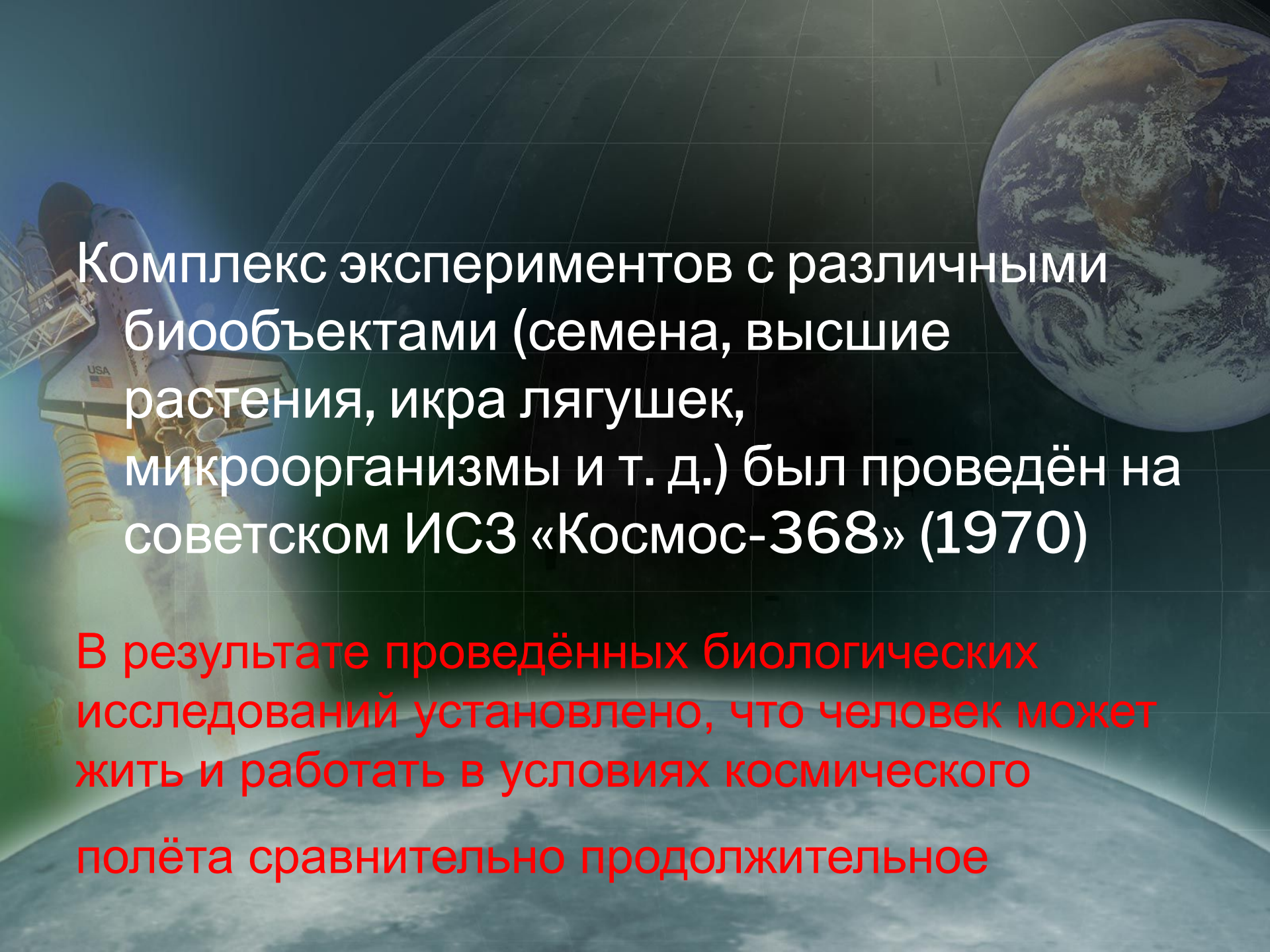
# программы исследований на трассе Земля — Луна — Земля

- Исследования осуществлялись станций серии «Зонд» с сентября 1968 по октябрь станций размещали черепахи, дрозофил, лук репчатый, семена растений, разные штаммы хлореллы, кишечной палочки
- Изучали влияние излучения ионизирующих излучений
- В результате большое число перестроек хромосом отмечалось у семян сосны, ячменя, увеличение числа мутаций у хлореллы



# Сальмонелла стала агрессивней



A composite image featuring a space shuttle launch on the left and a view of Earth from space on the right. The shuttle is ascending with a large plume of white smoke and fire. The Earth is shown as a blue and white sphere with visible clouds and continents. The background is a dark blue space with a faint grid pattern.

Комплекс экспериментов с различными биообъектами (семена, высшие растения, икра лягушек, микроорганизмы и т. д.) был проведён на советском ИСЗ «Космос-368» (1970)

В результате проведённых биологических исследований установлено, что человек может жить и работать в условиях космического полёта сравнительно продолжительное

# Выводы

Исследования по космической биологии позволили разработать ряд защитных мероприятий и подготовили возможность безопасного полёта в космос человека, Космос становится ареной международного сотрудничества.

# Полетели

