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. The background is a dark space with a grid of latitude and longitude lines.

Биологические исследования в космосе

Учащиеся 8 класса

A space shuttle is shown launching from the left side of the frame, ascending into the sky. The Earth is visible in the background on the right side, showing continents and clouds. The shuttle has a white body with a black nose cone and a small American flag on the side. The background is a dark blue sky with a grid of white lines representing latitude and longitude.

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**

A central blue rectangle labeled "Космическая биология" is surrounded by eight blue ovals, each containing a related scientific field. The background features a grid pattern over a view of Earth and the Moon.

микробиология

Авиационная
медицина

Космическая
физиология

астрономия

Космическая
экофизиология

геофизика

Космическая
экобиология

радиоэлектрон
ика

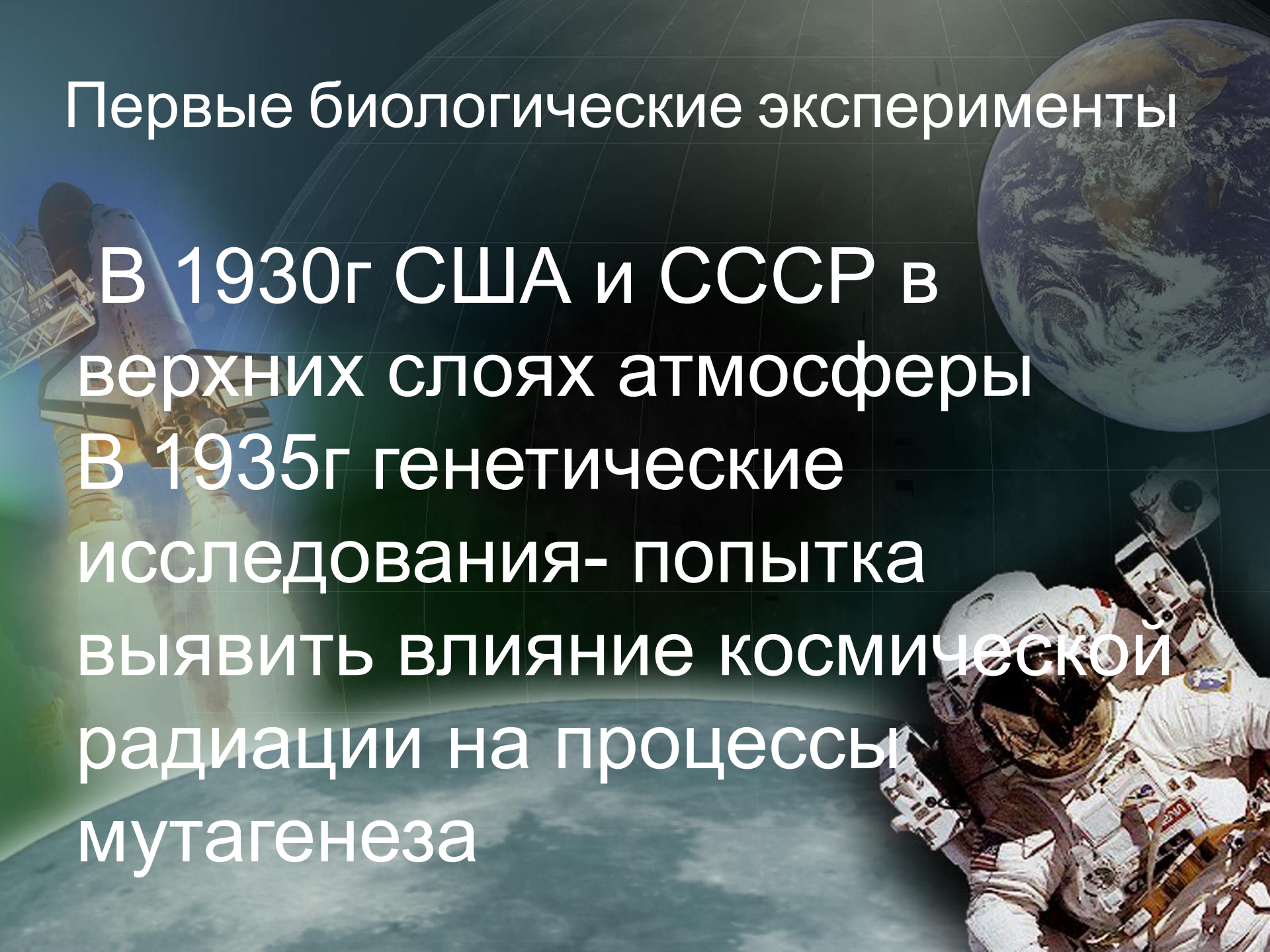
вирусология

Космическ
ая
биология

Первые биологические эксперименты

В 1930г США и СССР в
верхних слоях атмосферы

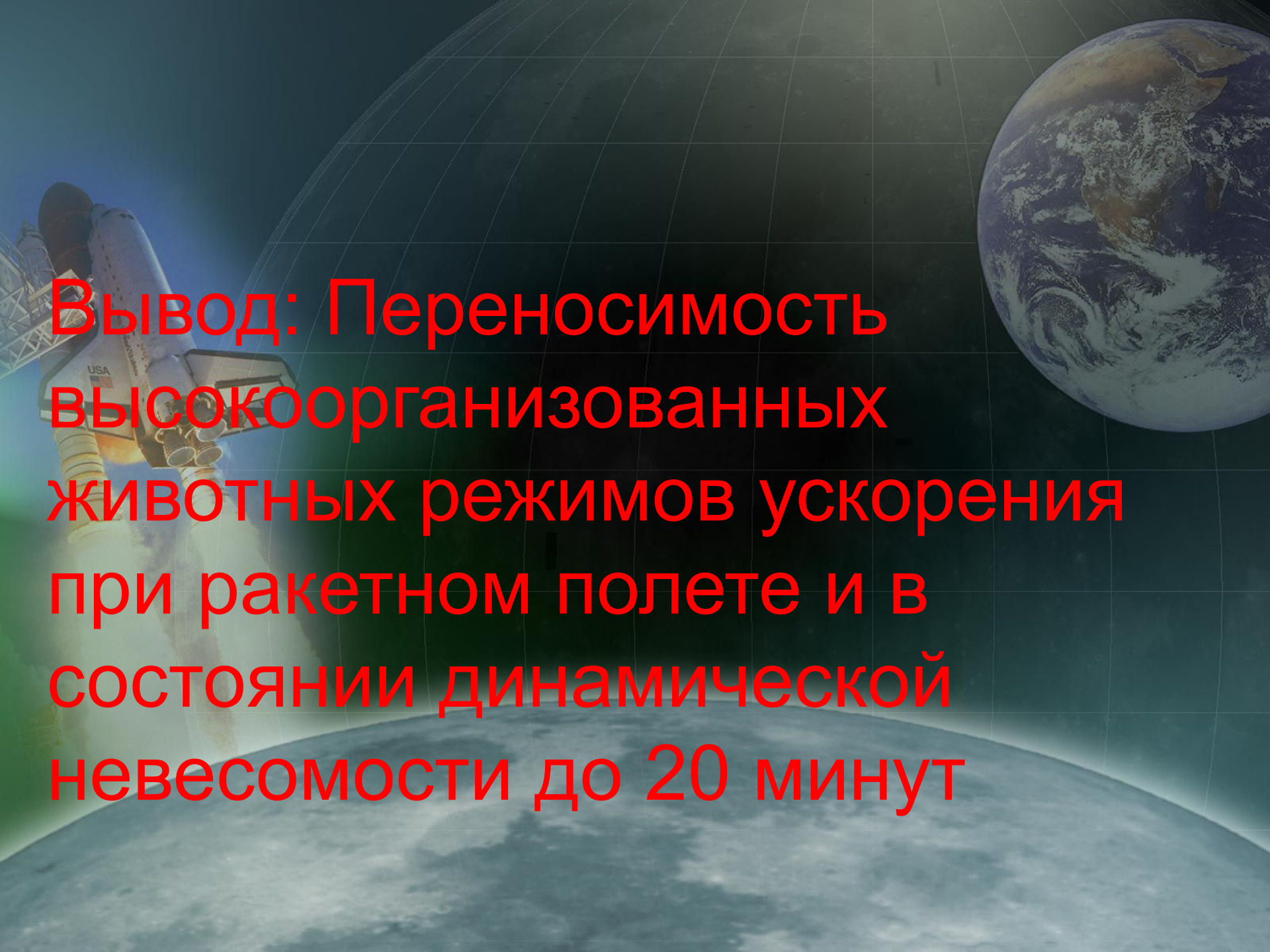
В 1935г генетические
исследования- попытка
выявить влияние космической
радиации на процессы
мутагенеза



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 a bold red font.

**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, фагах, некоторых ферментах



Они уже летали в космос

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



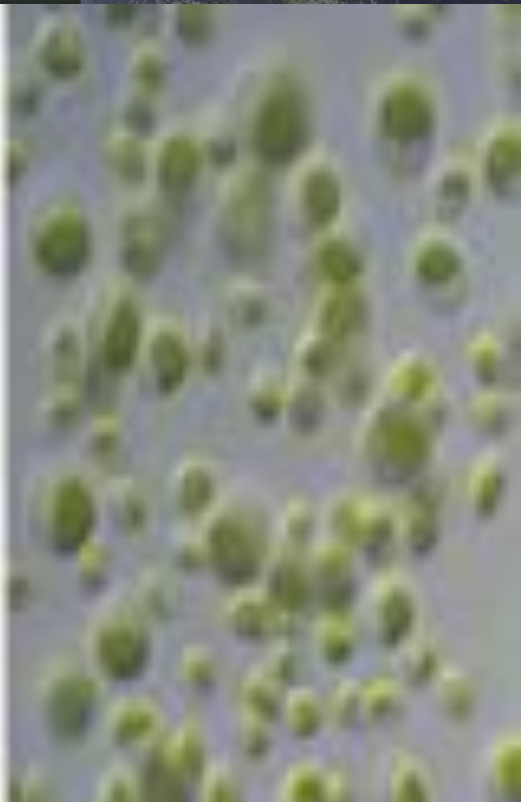
Дрозофилы в космосе

- 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

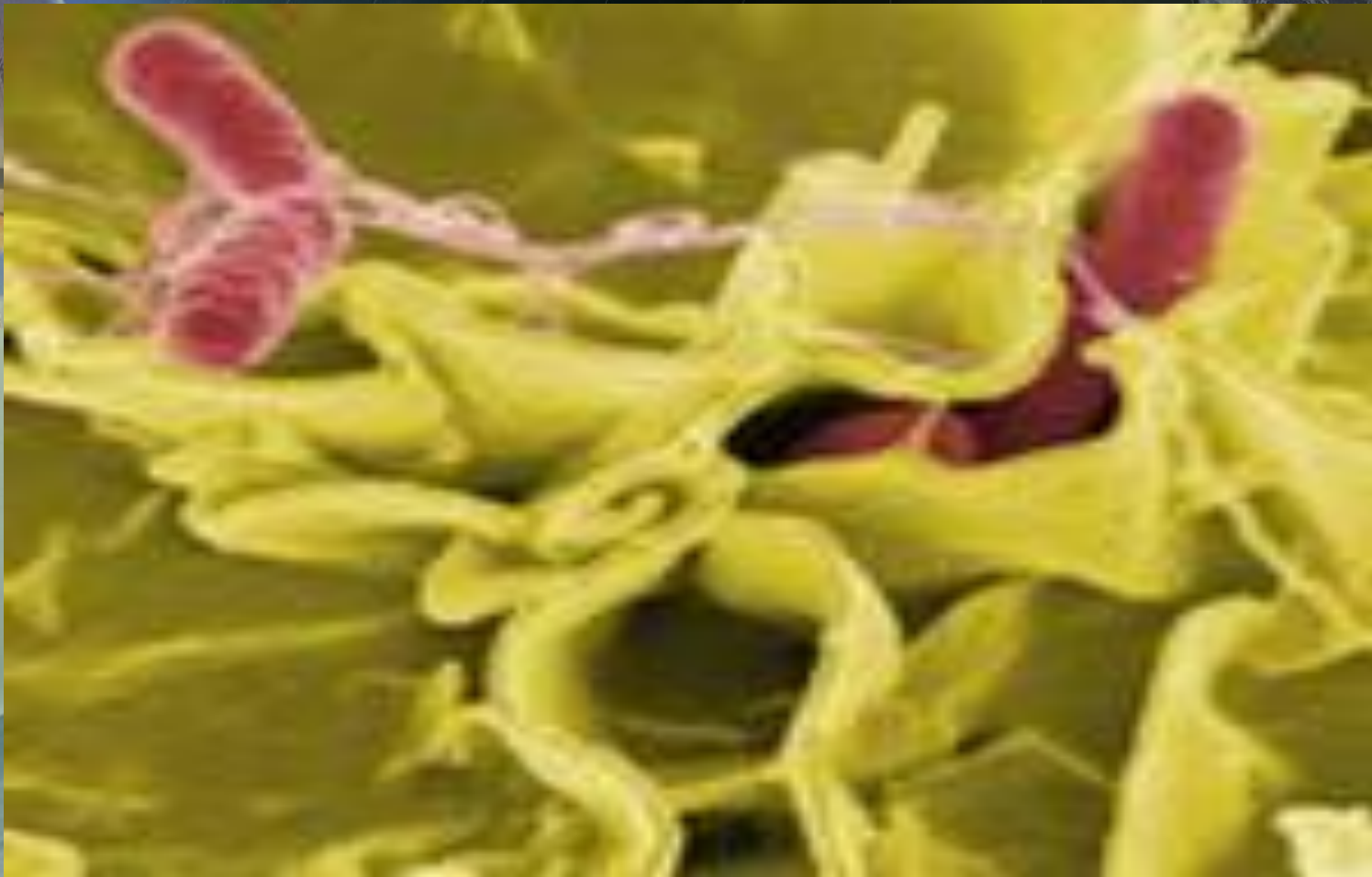


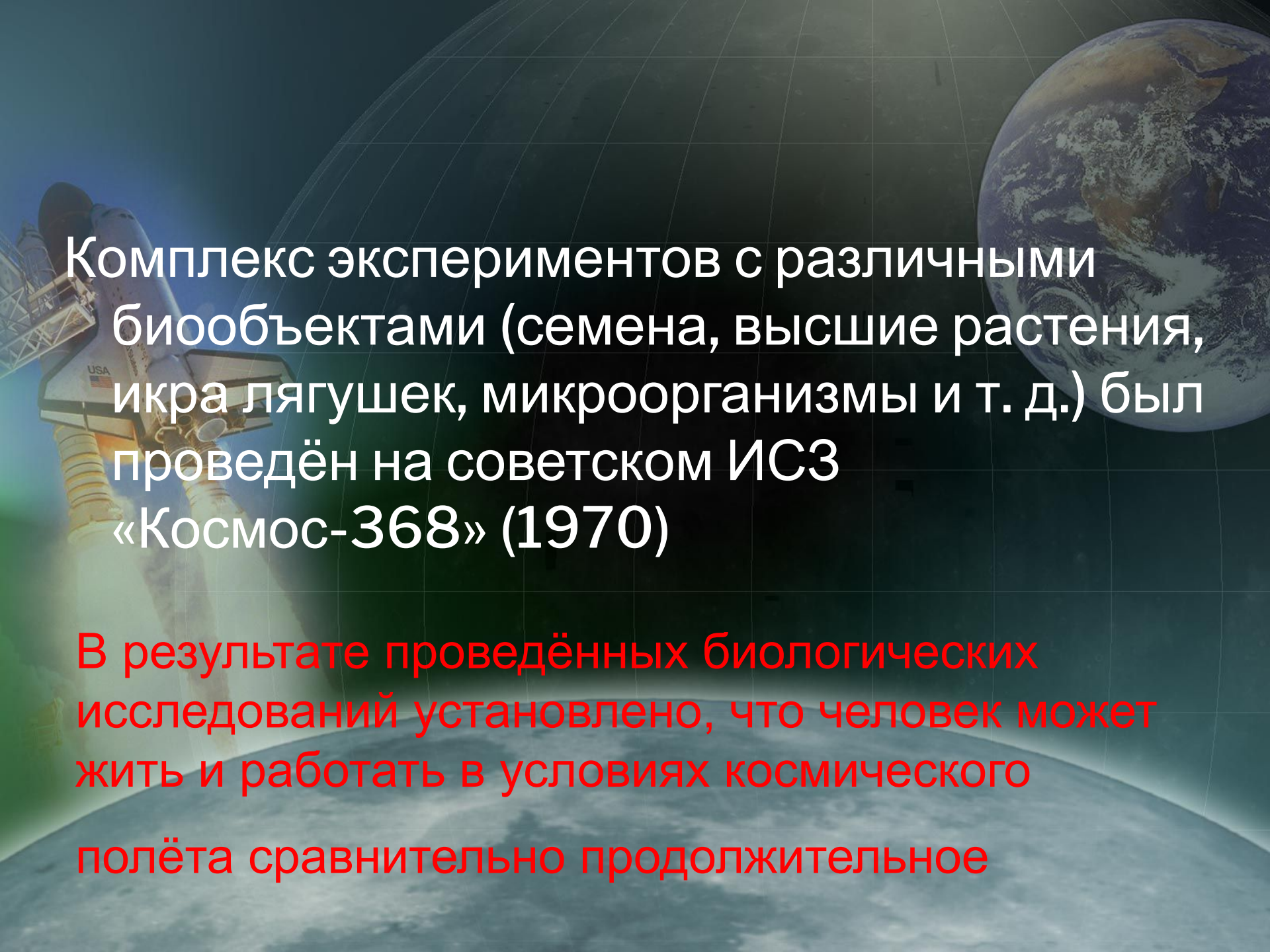
программы исследований на трассе Земля — Луна — Земля

- Исследования осуществлялись станций серии «Зонд» с сентября 1968 по октябрь станций размещали черепаха, 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 мутантов — у хлореллы.**



Сальмонелла стала агрессивней



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

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

