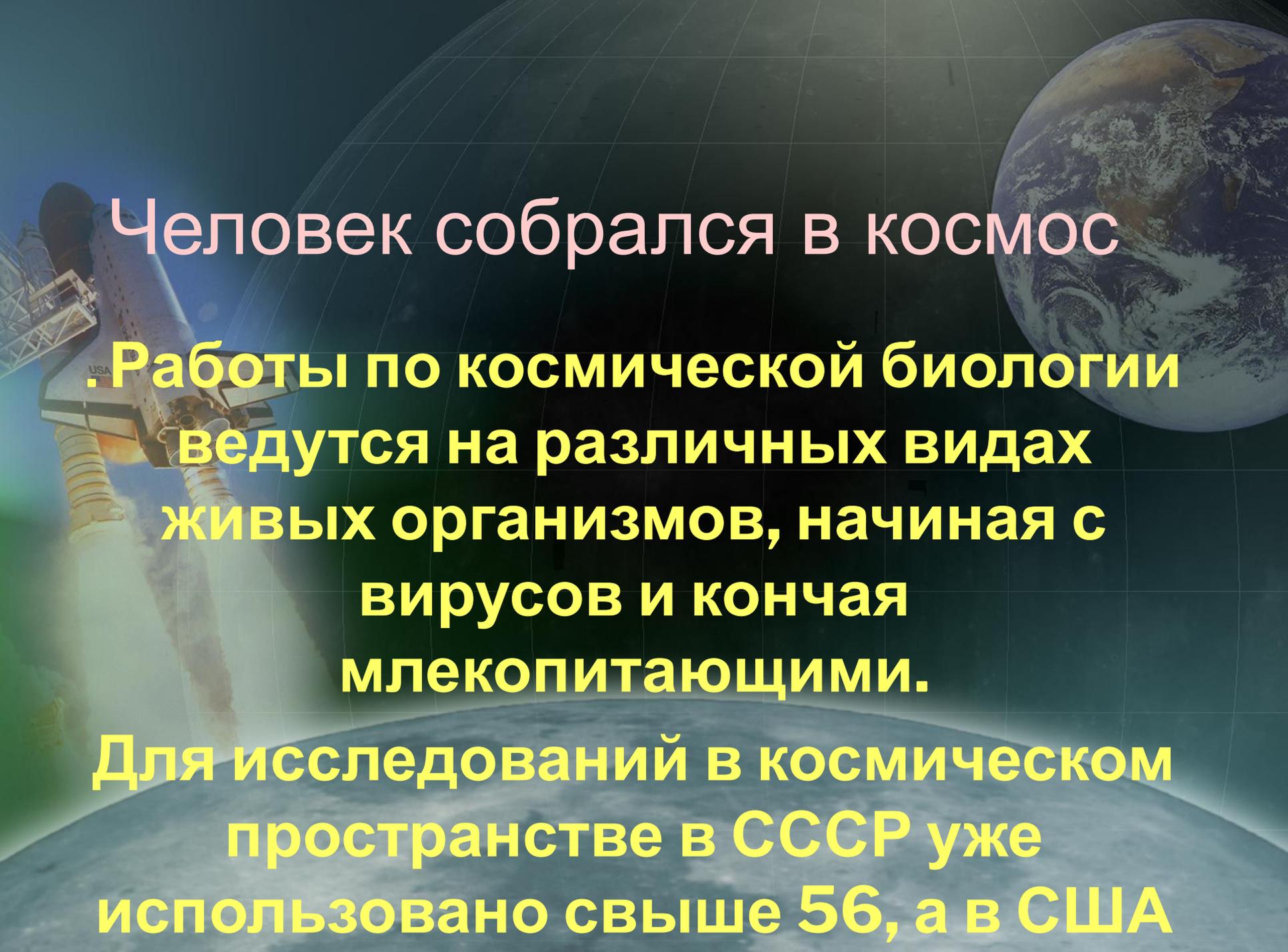


A composite image featuring a space shuttle launching on the left, with the Earth in the upper right and the Moon in the lower foreground. A grid pattern is overlaid on the background.

Биологические исследования в космосе

Учащиеся 8 класса



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

Космическ
ая
биология

Космическая
экофизиология

геофизика

Космическая
экобиология

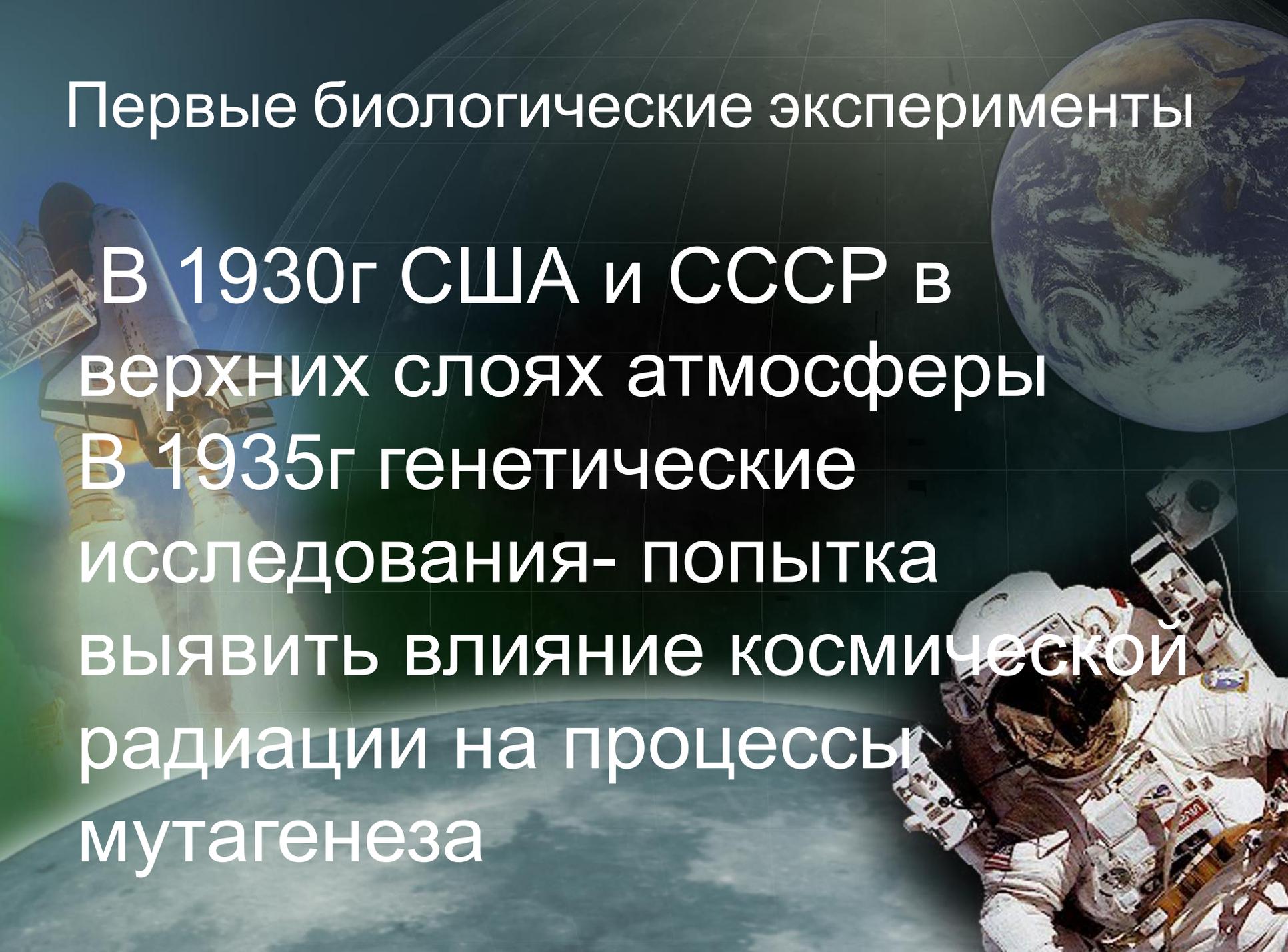
радиоэлектрон
ика

вирусология

Первые биологические эксперименты

В 1930г США и СССР в
верхних слоях атмосферы

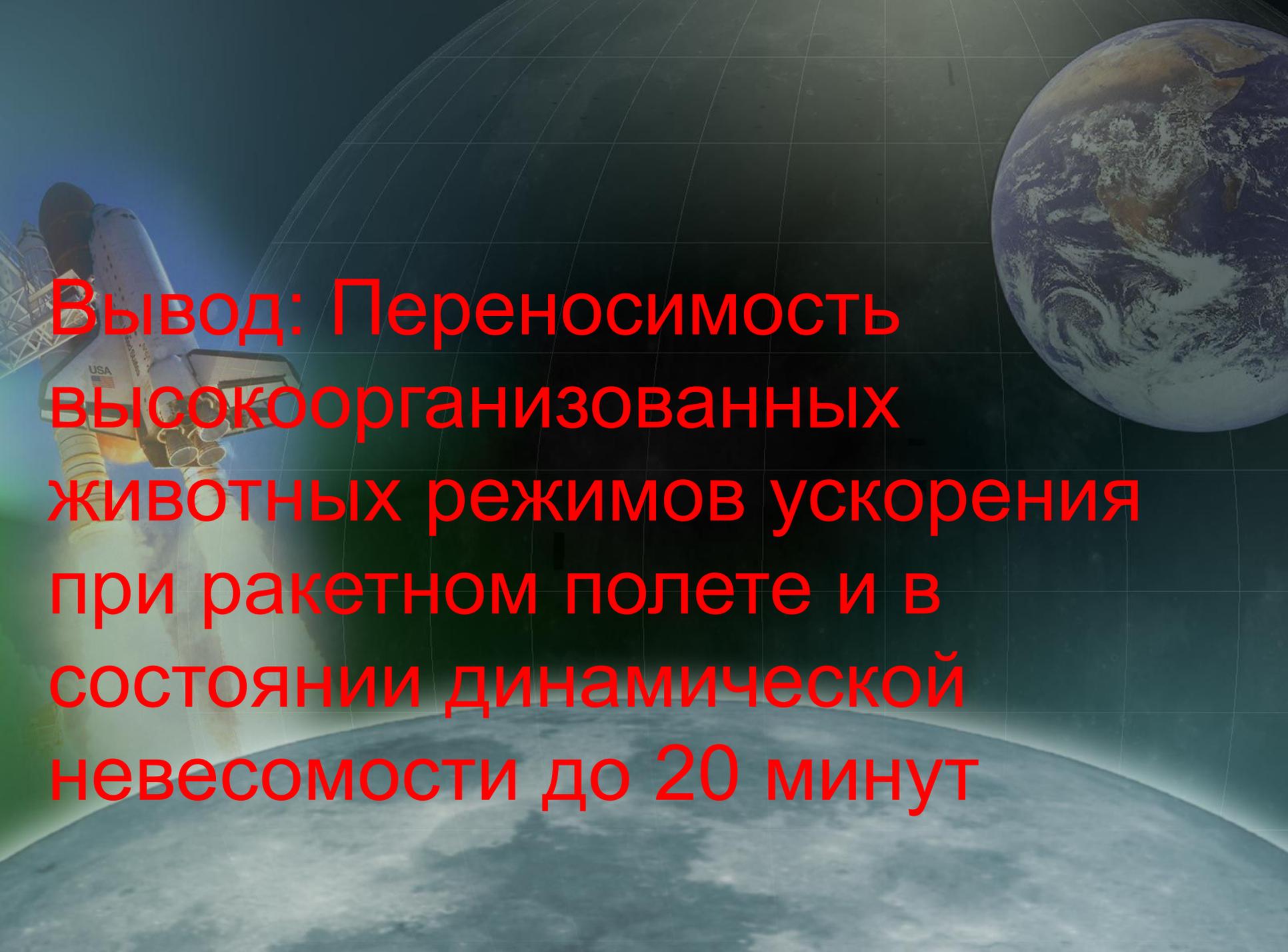
В 1935г генетические
исследования- попытка
выявить влияние космической
радиации на процессы
мутагенеза



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, 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



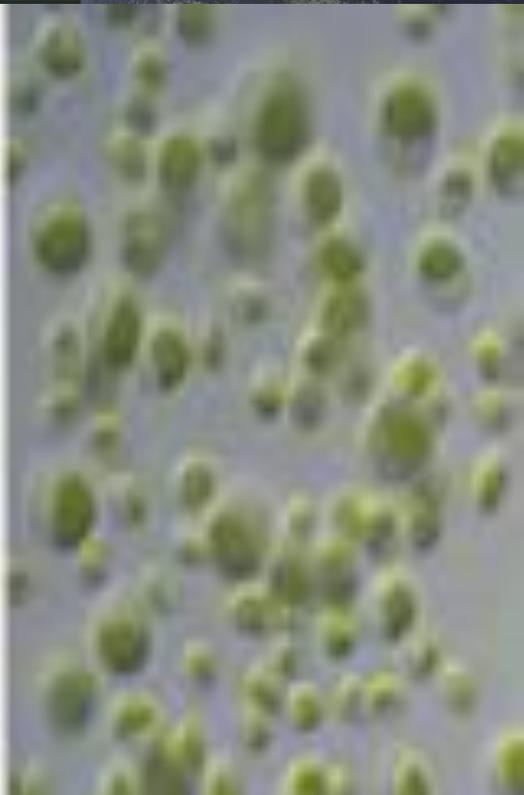
Дрозофилы в космосе

- 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



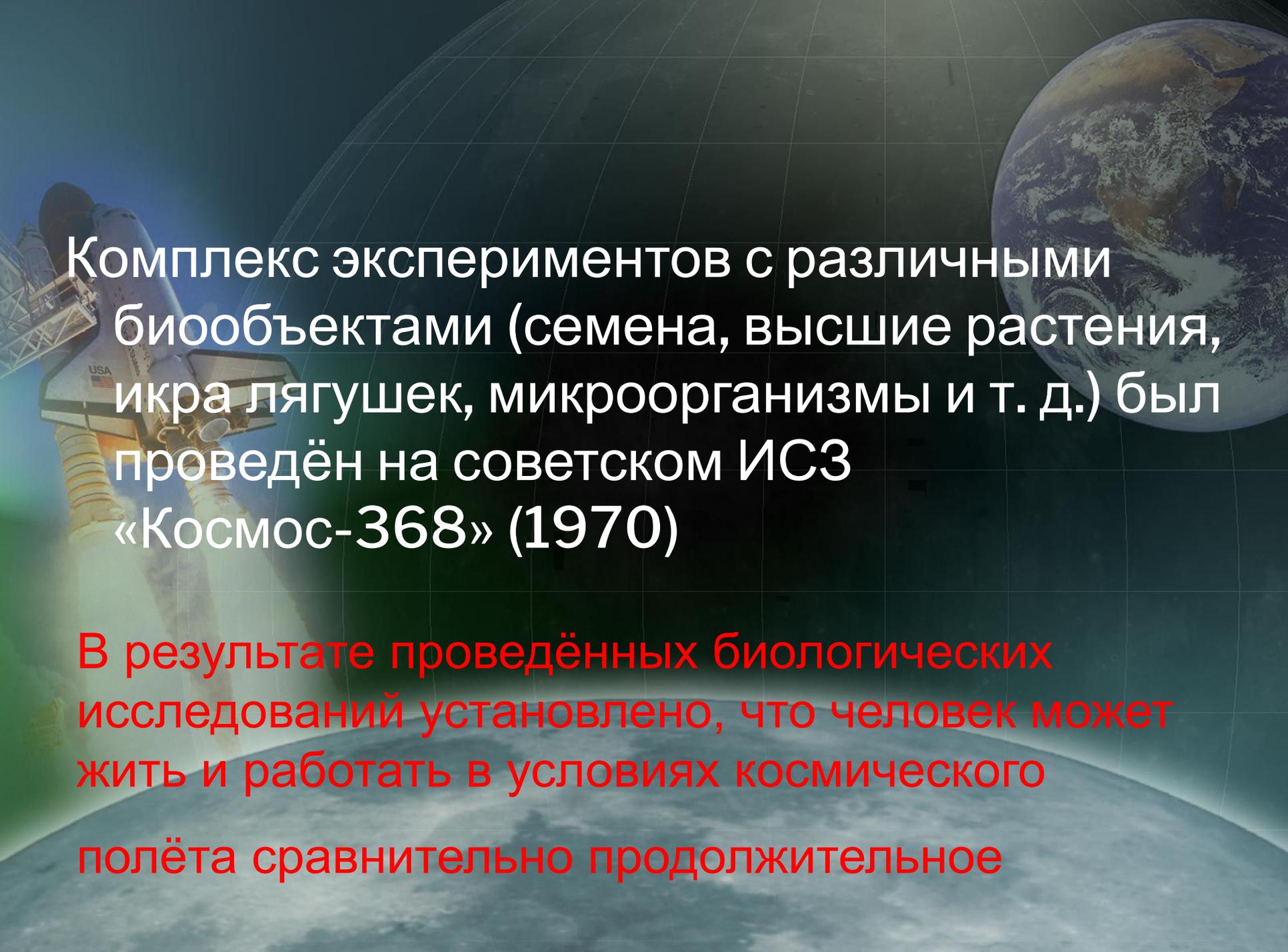
программы исследований на трассе Земля — Луна — Земля

- 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, a view of Earth from space on the right, and a grid pattern overlaid on the background. The shuttle is ascending with a large plume of fire and smoke. The Earth shows continents and clouds. The grid is composed of thin white lines.

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

