Содержание

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ...5

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ...10

1.1. Систематика сусликов рода Spermophilus в классических зоологических исследованиях...10

Род Суслики -Spermophilus F. Cuvier, 1825 (=Ci(e!Ius Oken, 1816)...13

Подрод Настоящие суслики - Citelhis Oken, 1816...17

Подрод Пустынно-степные суслики - Colobofis Brandt, 1843...23

1.2.Спорные вопросы систематики изучаемых видов сусликов рода

Spermophilus...29

1.2.1 .Крапчатый суслик Spermophilus suslicus Guldenstaedt, 1770...29

1.2.2. Малый Spermophiluspygmaeus Pallas, 1778 и горный S. miisicus Menetrie, 1832 суслики...32

1.2.3. Желтый суслик Spermophilusfulvus Lichtenstein, 1823...34

1.2.4. Большой суслик Spermophilus major Pallas, 1778...34

1.2.5. Краснощекий суслик Spermophilus erythrogenys Brandt, 1841...36

1.3. Генетические исследования сусликов рода Spermophilus...38

1.3.1. Использование цитогенетических методов в систематике и филогении сусликов...39

1.3.2. Аллозимные исследования сусликов...42

1.3.3. Иммуннологические исследования сусликов...43

1.3.4. Молекулярные исследования и филогения сусликов...44

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ...47

2.1. Сведения об использованном материале...47

2.2. Кариологический анализ...52

2.2.1. Приготовление хромосомных препаратов...52

2.2.2. Кариотипирование...53

2.2.3. Рутинное окрашивание хромосом...54

2.2.4. Дифференциальное окрашивание хромосом для выявления структурного гетерохроматина (С- окраска)...54

2.2.5. Дифференциальное окрашивание ядрышкообразующих районов

хромосом (NOR-o краска)...55

2.3. Молекулярно-генетический анализ...55

3

2.3.1. Выделение ДНК...56

2.3.2. Электрофорез в агарозном геле нативной ДНК...56

2.3.3. Условия проведения RAPD-PCR реакции...57

2.3.4. RAPD-PCR-анализ...60

2.3.5. Описание генетического разнообразия...62

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ...64

3.1. Цитогенетическая характеристика сусликов рода Spermophilus...64

3.1.1. Кариологическое исследование сусликов подрода Citellus...64

3.1.1.1. Различия хромосомных наборов двух близких видов сусликов Spermophilus pygmaeus и S. musicus...64

3.1.1.2. Цитогенетические различия двух хромосомных форм крапчатого

суслика Spermophilus suslicus...66

3.1.2. Кариологическое исследование сусликов подрода Colobotis...70

3.1.2.1. Цитогенетические различия краснощекого суслика

Spermophilus erythrogenys...70

ЗА.2.2. Цитогенетическая характеристика большого суслика

Spermophilus major...75

3.2. Генетическое разнообразие и филогенетические взаимоотношения сусликов рода Spermophilus по данным RAPD-PCR-анализа...76

3.2.1. Молекулярная дифференциация и филогения сусликов

рода Spermophilus...76

3.2.2. Генетическое разнообразие и филогенетические связи сусликов

подрода Citellus...88

3.2.3. Генетическое разнообразие и филогенетические связи сусликов

подрода Colobotis...96

ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ...106

4.1. Генетическая дифференциация сусликов рода Spermophilus...106

4.1.1. Цитогенетическая и молекулярная дифференциация сусликов подрода

Citellus...106

4.1.2. Цитогенетическая и молекулярная дифференциация сусликов подрода

Colobotis...112

4.2. Молекулярная дивергенция и филогенетические связи в двух группах (подроды Citellus и Colobotis) палеарктических сусликов рода Spermophilus...118

4.3. Особенности формообразования у видов сусликов с различной пространственной структурой ареалов...121

4

4.4. Естественная гибридизация алло- и парапатрических видов сусликов рода Spermophilus...123

4.5. Таксономическая интерпретация полученных результатов...125

ЗАКЛЮЧЕНИЕ...128

ВЫВОДЫ...130

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ...131

ПРИЛОЖЕНИЕ...150