

Оглавление

Предисловие	5
1. Введение	7
2. Математическая генетика родословной	9
2.1. Закон Харди – Вайнберга для родословной	9
2.1.1. Эксперименты Менделя.....	9
2.1.2. Равновесие Харди – Вайнберга.....	14
2.1.3. Генетическая основа системы групп крови АВ0	17
2.1.4. Закон Харди-Вайнберга для наследования генома, сцепленного с X-хромосомой	18
2.1.5. Кроссинговер в родословной и биоразнообразии	21
2.2. Мутагенез и естественный отбор в родословной.....	25
2.2.1. Спонтанный мутагенез в родословной на примере гемофилии	26
2.2.2. Естественный отбор в родословной	27
2.2.3. Эквивалентный фактор гемофилии для родословной.....	29
2.3. Инбридинг в родословной.....	35
2.3.1. Генетический груз в родословной	41
2.3.2. Неслучайное скрещивание в родословной	44
2.4. Индуцированный мутагенез в родословной на примере радиационного воздействия	49
2.4.1. Действие радиации на аутосомный геном.....	50
2.4.2. Действие радиации на геном, сцепленный с X-хромосомой.....	53
2.5. Генотипы и фенотипы болезни Альцгеймера	57
3. Математическая генетика популяции	64
3.1. Закон Харди – Вайнберга для популяции.....	64
3.2. Мутагенез и естественный отбор в популяции	68
3.2.1. Случайный мутагенный фактор. Новообразования.....	68
3.2.2. Детерминированный мутагенный фактор	72
3.2.3. Естественный отбор в популяции.....	77
3.2.4. Эквивалентный фактор гемофилии для популяции	79
3.3. Индуцированный мутагенез в популяции	84
3.3.1. Радиационное воздействие на панмиктическую популяцию	85
3.4. Нелинейная генетика	90
3.4.1. Инбридинг в популяции	90
3.4.2. Почему не надо было убивать жирафа Мариуса в Копенгагенском зоопарке.....	95
3.4.3. Радиационное воздействие на инбредную популяцию	97

3.4.4. Естественный отбор в популяции как проблема нелинейной генетики.	
Сила отбора	100
3.5. Воздействие кроссинговера на популяцию	105
3.6. Миграция популяции	109
3.6.1. Миграция панмиктической популяции	109
3.6.2. Миграция инбредной популяции	116
3.6.3. Миграция инбредной популяции при наличии отбора	119
4. Мутационная теория возникновения человека	121
4.1. Мутагенный процесс изменения вида	125
4.2. Проблема «генетической памяти»	127
5. Генетическая лингвистика	129
5.1. Особенности формирования генетического кода	130
5.2. Принципы анализа нуклеотидных последовательностей ДНК	131
5.3. Секвенирование цепей ДНК	135
6. Заключение	137
Литература	138