

УДК 612.6+591.1+581.1
ББК 28.03
А47

Научный редактор АЛЕКСАНДР МАРКОВ, д-р биол. наук
Редактор ПАВЕЛ РУДНЕВ

Алексенко А.

А47 Секс с учеными: Половое размножение и другие загадки биологии / Алексей Алексенко. — М. : Альпина нон-фикшн, 2024. — 456 с.

ISBN 978-5-00139-935-3

Величайшие биологи прошлого пытались разобраться в том, для чего живым существам нужно половое размножение, как оно возникло, какую пользу принесло и почему не исчезло. В книге «Секс с учеными» рассказывается, как ученые попытались связать секс с мутационным процессом и в результате создали целую область науки — популяционную генетику. Речь заходит о разделении на два пола, в котором ничего нельзя понять без теории игр, и половых хромосомах, вокруг которых закручиваются увлекательные сюжеты из молекулярной биологии. Затем повествование переходит к мейозу, о котором до сих было крайне затруднительно прочитать что-то понятное неспециалистам. В связи с ним затрагивается и важнейший вопрос современной науки — происхождение жизни на Земле. Наконец, нашлось в книге место и для обсуждения роли секса в жизни общества, о которой все вроде бы давным-давно написано, но лишняя пара глав никому не повредит.

УДК 612.6+591.1+581.1
ББК 28.03

Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в интернете и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав. По вопросу организации доступа к электронной библиотеке издательства обращайтесь по адресу mylib@alpina.ru

ISBN 978-5-00139-935-3

© Алексенко А., 2024
© Добровольский О., иллюстрации, 2024
© ООО «Альпина нон-фикшн», 2024

Оглавление

Предисловие 7

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ ДВОЙНАЯ ЦЕНА

**Глава первая,
в которой читатель встретит стадо несуществующих слонов
Дарвиновский отбор 15**

**Глава вторая,
в которой улитки дорого заплатили за свои глупости
«Двойная цена» полового размножения..... 23**

**Глава третья,
в которой рассмотрена роль секса в жизни
Льва Николаевича Толстого
Рекомбинация 31**

**Глава четвертая,
в которой организм отморозил себе уши назло
зародышевой плазме
Изменчивость и мутации 41**

**Глава пятая,
в которой от угрозы генетического вырождения
можно отбиться топором
Мутационная катастрофа..... 53**

**Глава шестая,
в которой появляются бесстыжие ящерицы
Переход к бесполости..... 63**

**Глава седьмая,
в которой биологи разбирались, кто с кем борется
в теории Дарвина
Групповой отбор и адаптивный ландшафт 73**

**Глава восьмая,
в которой рассмотрены особенности секса на лоне природы
Викарий из Брея..... 84**

**Глава девятая,
в которой раскрывается тайна двух королей
Паразитизм 95**

**Глава десятая,
в которой автор раскланивается с генетиками,
понимающими математику
Усложнение моделей..... 104**

ЧАСТЬ ВТОРАЯ
ДВЕ КОМАНДЫ

Глава одиннадцатая, в которой читателю навязывают концепцию гендерного дуализма <i>Двуполость</i>	113
Глава двенадцатая, в которой читатель узнает о сексуальных проблемах сыроежек <i>Типы спаривания</i>	123
Глава тринадцатая, в которой автор почти забывает, о чем шла речь <i>Анизогамия как ЭСС</i>	133
Глава четырнадцатая, в которой распутные самцы оказываются ошибкой эксперимента <i>Принцип Бейтмана</i>	145
Глава пятнадцатая, в которой Дарвина тошнит от павлинов <i>Половой отбор</i>	156
Глава шестнадцатая, в которой природа находит отличный способ разбить игроков на две команды <i>Половые хромосомы</i>	168
Глава семнадцатая, в которой выясняется, как все работает <i>Определение пола у человека</i>	178
Глава восемнадцатая, в которой противоположные воробьи притягиваются <i>Возникновение половых хромосом</i>	186
Глава девятнадцатая, в которой утконос из последних сил противостоит гендерной небинарности <i>Эволюция половых хромосом</i>	195
Глава двадцатая, в которой вымирание мужчин временно откладывается <i>Деградация половых хромосом</i>	205
Глава двадцать первая, в которой не хватает мальчиков <i>Мейотический драйв</i>	214
Глава двадцать вторая, часть которой вообще-то написал Борис Жуков <i>Теория Геодакяна</i>	223

**Глава двадцать третья,
в которой супруги не сошлись характерами**
Конфликт полов..... 232

**Глава двадцать четвертая,
в которой во всем обвинили митохондрии**
Однородительское наследование 245

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ
УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

**Глава двадцать пятая,
в которой древний микроб находит друга**
Великий симбиоз 257

**Глава двадцать шестая,
из которой читатель с изумлением узнает, что он почти архея**
Гаплоиды и диплоиды..... 268

**Глава двадцать седьмая,
в которой появляется слово «парасексуальный»**
Секс до секса..... 278

**Глава двадцать восьмая,
в которой тля, осака и нерадивый студент путаются в фазах мейоза**
Схема мейоза..... 288

**Глава двадцать девятая,
в которой упоминаются ядерная война и Анджелина Джоли**
Модели рекомбинации..... 300

**Глава тридцатая,
в которой хромосомы узнают, что они гомологичные**
Синапсис..... 313

**Глава тридцать первая,
в которой читатель погружается в сердцевину тьмы**
Центромера..... 324

**Глава тридцать вторая,
в которой автор вытаскивает из механизма мейоза отдельные детальки и любитесь ими**
Мейотические белки 335

**Глава тридцать третья,
в которой обосновывается престолонаследие по мужской линии**
Мейотические аресты 344

**Глава тридцать четвертая,
внутри которой есть «интрон» — глава тридцать пятая**
Поиски главного в мейозе 358

Глава тридцать пятая, в которой плесневой грибок удивил биологов парадоксом Рассела	
<i>Контроль над транспозонами</i>	364
Окончание главы тридцать четвертой, в котором мейоз может оказаться защитой от изнасилования	
<i>Редукционная гипотеза</i>	370
Глава тридцать шестая, в которой нарушается свобода рекомбинации	
<i>Контроль над рекомбинацией</i>	375
Глава тридцать седьмая, содержащая небольшое добавление	
<i>Потеря гетерозиготности</i>	385

ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ
СЕКС В ОБЩЕСТВЕННЫХ МЕСТАХ

Глава тридцать восьмая, в которой непристойное поведение оказывается заложенным в генах	
<i>Причуды турухтанов</i>	393
Глава тридцать девятая, в которой одним больше нравится арбуз, а другим — дыня	
<i>Генетика человеческой сексуальности</i>	400
Глава сороковая, в которой муравьи и пчелы стали примером для подражания	
<i>Пол и альтруизм</i>	411
Глава сорок первая, в которой Гален и Гиппократ поспорили из-за женщины	
<i>Эволюция оргазма</i>	422
Глава сорок вторая, в которой секс мог сделать из обезьяны человека «Соблазняющий разум»	
<i>«Соблазняющий разум»</i>	434
Вместо заключения	449
Благодарности	453