

О.Б. Гигани
О.О. Гигани

ПЛАЗМИДЫ

Монография

О.Б. Гигани, О.О. Гигани

ПЛАЗМИДЫ

Монография

RU
science
RUSJENET.COM

Москва
2017

УДК 575:579

ББК 28.4

Г46

Авторы:

О.Б. Гигани, доцент кафедры биологии и общей генетики медицинского института Российского университета дружбы народов, канд. биол. наук, доц.

О.О. Гигани, доцент кафедры биологии и общей генетики медицинского института Российского университета дружбы народов, канд. биол. наук, доц.

Гигани, Ольга Борисовна.

Г46

Плазмиды : монография / О.Б. Гигани, О.О. Гигани. — Москва : РУСАЙНС, 2017. — 154 с.

ISBN 978-5-4365-1976-0

Издание посвящено экстрахромосомным генетическим элементам – плазмидам. В монографии помимо общих представлений о плазмидах освещены вопросы, касающиеся наиболее важных проблем, имеющих большое теоретическое и практическое значение, а именно: особенности процессов репликации, конъюгационного переноса, многообразие и использованию в медицине и других областях фундаментальной и прикладной науки, а также эволюции. Книга иллюстрирована таблицами и рисунками, представлен перечень цитированной литературы, включающий 534 источника.

Монография может быть интересна микробиологам, генетикам, инфекционистам, врачам, научным работникам, преподавателям, аспирантам, студентам, а также интересующимся биологией и молекулярной генетикой.

УДК 575:579

ББК 28.4

ISBN 978-5-4365-1976-0

© Гигани О.Б.,

Гигани О.О., 2017

© ООО «РУСАЙНС», 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
ГЛАВА 1	6
<i>ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПЛАЗМИД</i>	<i>6</i>
ГЛАВА 2	9
<i>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАЗМИДАХ</i>	<i>9</i>
ГЛАВА 3	13
<i>КЛАССИФИКАЦИЯ ПЛАЗМИД</i>	<i>13</i>
ГЛАВА 4	16
<i>НЕСОВМЕСТИМОСТЬ ПЛАЗМИД</i>	<i>16</i>
4.1. <i>Общие сведения о совместности/несовместности плазмид</i>	16
4.2. <i>Атипичная несовместимость</i>	19
4.3. <i>Механизмы несовместимости</i>	20
4.4. <i>Генетический контроль несовместимости</i>	21
ГЛАВА 5	22
<i>РЕПЛИКАЦИЯ ПЛАЗМИД</i>	<i>22</i>
5.1. <i>Базовый репликон</i>	23
5.2. <i>Этапы репликации</i>	29
5.3. <i>Механизмы репликации</i>	34
5.3.1. <i>θ (тета) – механизм</i>	34
5.3.2. <i>σ (сигма) – механизм, или механизм «катящегося кольца»</i>	37
5.3.3. <i>Репликация по механизму замещения цепи</i>	39
5.3.4. <i>Репликация линейных плазмид</i>	39
5.4. <i>Генетический контроль процесса репликации, копияности и распределения плазмид</i>	41
5.4.1. <i>Генетический контроль процесса репликации</i>	41
5.4.2. <i>Генетический контроль копияности плазмид</i>	46
5.4.3. <i>Генетический контроль распределения плазмид между дочерними клетками</i>	48
5.5. <i>Поддержание плазмид в клетках</i>	49
5.6. <i>Влияние клетки-хозяина на процесс репликации</i>	50
ГЛАВА 6	53
<i>КОНЬЮГАЦИОННЫЙ ПЕРЕНОС</i>	<i>53</i>

6.1. Общие сведения	53
6.2. Тра-область F-подобных плазмид	54
6.3. Генетическая организация Тра-области	60
6.4. Плазмидоспецифические пили, синтезируемые под контролем F-подобных плазмид	63
6.5. Системы поверхностного исключения	65
6.6. Системы генетической регуляции конъюгационного переноса F-подобных плазмид	66
6.7. Влияние клетки-хозяина на экспрессию tra-генов плазмид	73
ГЛАВА 7	73
МНОГООБРАЗИЕ ПЛАЗМИД	73
7.1. Факторы генетического переноса	73
7.2. Плазмиды резистентности. Плазмиды лекарственной резистентности. R-плазмиды	74
7.3. Плазмиды бактериоциногении	82
6.3.1. Ent-плазмиды	82
7.3.2. Hly-плазмиды	83
7.3.3. Col-плазмиды	86
7.4. Плазмиды биodeградации	87
7.5. Плазмиды антигенной колонизации	90
7.6. Плазмиды почвенных бактерий	91
7.7. Плазмиды грибов	94
7.8. Линейные плазмиды	96
7.9. Плазмиды и патогенность	98
ГЛАВА 8	99
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАЗМИД	99
8.1. Использование плазмид в медицине и фармации	99
8.2. Использование плазмид в других областях	103
ГЛАВА 9	106
ЭВОЛЮЦИЯ ПЛАЗМИД	106
СПИСОК ЦИТИРОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	110
Список иллюстраций	152