



le• 1 r · 1 e e • · · · · · · 1 · · , · (· ·), · · ,

MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION

.el e ie .c m/l ca e/ m e

Abstract

1. Introduction

1,,. e e (el., . .) . . . 1 . . rl . l . e . elre reree e e rere ririe \mathbf{r}_{ℓ} , \mathbf{r} $\label{eq:reconstruction} \langle \ , \ , \ \rangle = r_{\rm c} \; , \quad \langle \ , \ \rangle =$ $\bullet_{\text{c}} \ 1 \qquad \text{er} \ \text{c} \ r \ \text{er} \ \text{c} \ r \ \text{c} \ r \ \text{c} \$ \mathbf{r} \mathbf{e} \mathbf{e} e e e e er. e e . 1 . . r e r . e) $1 \text{ er} \cdot \cdot \cdot \text{ el}$ H . where $r_{\rm c}$ is the constant $r_{\rm c}$ is the constant $r_{\rm c}$ in $r_{\rm c}$ in $r_{\rm c}$ in $r_{\rm c}$ in $r_{\rm c}$ \mathcal{F}_{r} , \mathcal{F}_{r} e ere ere \mathcal{F}_{r} requires \mathcal{F}_{r} ere \mathcal{F}_{r} ere \mathcal{F}_{r} , e.e., e.e ... e• 1 e . . 1.e e. ke ... r • 1 r1 . . . r \mathbf{r} . \mathbf{r} re \mathbf{e} re \mathbf{r} . \mathbf{e} . \mathbf{e} . \mathbf{e} . \mathbf{e} . \mathbf{r} . \mathbf{e} . \mathbf{r} . $\ldots \mathbf{r} = \mathbf{e} \cdot \mathbf{1} - \mathbf{e} \cdot \mathbf{1} - \ldots + \mathbf{e} - \mathbf{r} - \mathbf{e} \cdot \mathbf{1} - \ldots + \mathbf{e} - \ldots$ Let $\mathbf{r}_{\text{total}}$ be even to $\mathbf{e}_{\text{total}}$. Let $\mathbf{r}_{\text{total}}$ be $\mathbf{r}_{\text{total}}$ $e \quad \bullet \ \, rr. \quad \ \, rr \quad \ \, . \qquad \quad \ \, e \quad \ \, . \quad \ \, . \qquad \quad \, 1 \quad \ \, . \qquad \quad \, e \quad \quad \, . \quad \, . \quad \, 1 \quad \ \, . \quad \, . \quad \, \\$ $\cdot \cdot \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{1} \cdot (\cdot)$

 \cdot , $\ldots rke \qquad \qquad r \bowtie \ldots 1, \ldots r \bowtie 1 \quad \textcolor{red}{\bullet} \quad 1 \qquad e \qquad \textcolor{red}{\bullet} \quad r \mathrel{\cdot} r$ re le ...re •1 • ... e ... e er. l. r ...1 er •.1 • .r. • er ... e e .1 (, ,) ref. . e. . e. $r \cdot e \rightarrow r \cdot .$ ($r \cdot . \cdot \cdot e \cdot e$. $r \dots e \dots (1,1) \cdot 1 \quad e \quad r \dots e \dots$ $\mathbf{e}_{\mathbf{r}}$, $\mathbf{e}_{\mathbf{r}}$, $\mathbf{e}_{\mathbf{r}}$, $\mathbf{e}_{\mathbf{r}}$, $\mathbf{e}_{\mathbf{r}}$, $\mathbf{e}_{\mathbf{r}}$, $\mathbf{e}_{\mathbf{r}}$ В . . ,,,, er ,, (•,,,,,,, G_{r_1,\ldots,r_n}) is \mathbf{e}_r (\mathbf{e}_r) is a size of \mathbf{e}_r (\mathbf{e}_r) is \mathbf{e}_r (\mathbf{e}_r) is \mathbf{e}_r (\mathbf{e}_r) is \mathbf{e}_r (\mathbf{e}_r) is \mathbf{e}_r (\mathbf{e}_r) is \mathbf{e}_r (\mathbf{e}_r) is \mathbf{e}_r (\mathbf{e}_r ... • <u>r</u>. • . .

 $e > 1 1 \dots erre$ e = 1 $\mathbf{e} \cdot \mathbf{1} \cdot$ r elle e re. 1 le e . . . r . 1 \bullet 1 le e •1 • ... r re le ee le el rel ... e . . . 1 e reliment el \cdot ee \cdot e \cdot 1. e \cdot \cdot \cdot \cdot 1. \cdot \cdot \cdot r 1. $e_{r}=1\quad e_{r}e_{r}\quad \dots\quad 1\quad .\quad r\quad .\quad e_{r}=e_{r}e_{r}\quad .\quad .\quad .\quad .$. • • . . . e . e . . . r•e . err.r . re.1 . 1 e e • rel (11 1 1)r e r el • r er r er . The second of the contract ${f e}$, ${f e}$ \cdot r \rightarrow \cdot \rightarrow er. vier • vii vii ve riive vii• e e^{ff}riivi•re e viivi ereviivi r

ele• e re re e (... e (... ee ... ee ... ee ... e (... ll e .1 ... l) \cdot , \cdot , .ee., ere 1e. . . r. e. . 1 e.e. re.1 e.er . e e re. e . . . 1 . . • e . . . 1. e. e., er., $\mathfrak{p}_{\mathbf{r}}$. e., e., e., e., e., $\mathfrak{p}_{\mathbf{r}}$. .. rel .el •l el rel e

ere. $\mathbf{e} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{l} \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{1} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{e}$ (r) = 1 - r deference (r) = 1 $\mathbf{r} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{e} \cdot (\mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{1} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{1} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{1} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{e})$ r. e e 1 e e re 1 e e e e . \mathbf{r} \mathbf{e} \mathbf{r} \mathbf{e} \mathbf{e} $. \ \boldsymbol{e}_1, \dots, \boldsymbol{e}_{r-1} \boldsymbol{r}_r \boldsymbol{1} \boldsymbol{\bullet} \dots \boldsymbol{e}_{r-1}, \ \boldsymbol{e}_{r-1} \dots \boldsymbol{r}_r \boldsymbol{1} \boldsymbol{r}_r \dots \boldsymbol{e}_{r-1}$ 1. e.e. re e.e. el. ($\sim r$, $\sim \sim r$, 1, ~ 1 \therefore e (,) e \therefore 1 \cdot e \dots . . . • r \cdot r e e• \dots r \cdot r · 1 •.. e. ... er .r. .. •e. . e. . . •. . . r .11 = r e e . rker . e . ere •e . • r. e rel ... () . e.... e . e re.... . r. . e . 1 e.

2. Materials and methods

2.1.

 $r \cdot r \cdot e \cdot r \cdot r \cdot 11 \cdot r \cdot e \cdot e \cdot e$ r . . , e . , . . . e r . . , e . er..1 • 1 le• 1 r . 1 e e • ..e ($\label{eq:continuous} \text{re 1} \quad \textbf{e} \quad \dots \quad \text{lel} \quad \dots \quad \text{e} \quad \text{ee} \quad \text{e} \quad \dots \quad \textbf{e} \quad \dots \quad \textbf{k}$, e. . . . lel re. . 1 . . 1 . e. e. e. . C , -. , ($1 \ldots) \ldots C$ \ldots ($\ldots)$ ere ver vev room e. vok ll e e r e r e r e re er e er e e de la companya de l \mathbf{r}_{i} , \mathbf{r}_{i} , \mathbf{r}_{i} , \mathbf{r}_{i} , \mathbf{r}_{i} , \mathbf{r}_{i} • c • c

$2.2. \ D. \ A$, C , C

 $\mathbf{e} \cdot \mathbf{r} \cdot$ $\mathbf{e} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{r} = \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{e} \cdot$

 $r \mathrel{.\,.} \mathrel{.} r \mathrel{.\,.} e \mathrel{.} \ldots e \mathrel{.\,.} e \mathrel{.\,.} \ldots e \mathrel{.\,.}$ \mathbf{r} re el ere de la recenta de la // 1 _ // ere e //

2.3.

re. 1 1 e e e e e e erere e r. . e r e (e .1 . , . . . e. /er /) .r.s. r.s.e.s. lee. / r r . . . r 1 r . . e e e e e eer, er : re re e. k.: le e. e. ...r r. \mathbf{e} , \mathbf{e} (1 er 1) 1 , \mathbf{e} , respectively. $\ldots \ldots e \ldots e \ldots e 1 \ldots r \ldots e - e \ldots 1 \ldots e \ldots r \ldots 1$ re 1 . 1 . e ere re e re ere e $\ldots, \mathbf{e}_{+}, \mathbf{e}_{-}, \mathbf{e}_{-}, \ldots, \mathbf{e}_{-}, \ldots, \mathbf{e}_{-}, \ldots, \mathbf{e}_{-}, \ldots, \mathbf{e}_{-}$ er () r . er er e . l . e . r e e . e . e . r . e e . $\mathbf{e} = \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{r}, \quad \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{r}, \quad \mathbf{e} \cdot$. . . 1 . . e . e e . . . e e

2.4.

ere • l• l e \cdot ere (χ) e e 1 re 1• e ere• ...• e

1		er e . e.	1. 1 .	, ••e
re	C	1	_	
	C	, 1		11 11
	<i>C</i>	, , , , =	e • r	/A / *
	<i>C</i>			1 1
	<i>C</i>			$I_{1,j}$
	<i>C</i>			, 1,,
r. • e				
	*	1	$oldsymbol{r}$	· 1 · 1
	G , χ	,	ke r	, 1
	G \mathcal{Z}	, · · · ·	ke r	
	G	, -	, , , e , , , , , r , ,	*A A *
	G	,	, , , , e , , , , , , r , ,	/A A /
		,	ke r	'A A'
		, 1.	e r	*A AA
	· 左 · · · · 左	, , -	r	/A A -
	_			*A A *
	G , , , , , , , , ,	<i>i</i> , , , ,	1	7 A A
		/ A * A		/A A \
		, = 1	$egin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1
	25	' A A		'1 '
	· ½ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1	, í .
	<u>z</u>	11 (1	$oldsymbol{r}_{i}$, $oldsymbol{r}_{i}$, $oldsymbol{r}_{i}$, $oldsymbol{r}_{i}$, $oldsymbol{r}_{i}$,	
	The second section of the sect			1
	•	,1 ,1 , 1		, 1
	1			, 1
	"发"。	* A · 1		, 11
	G	- 1		., 1.
		4	e •	/A \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \
	*	1 1 1	eke r	11 \
	X	4.4.		11 \\\
	G	, 1,	•	/1 \ /
r e				
		5.4 · /		1
		,1	$oldsymbol{r}$, $oldsymbol{r}$,	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	B	1,	. 1	- /4 /4
		, 1 ,	e. 1 r	, ,
		, , 1	e. 1 r	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		1.1	e	44
	B		r∠. •ē	44
		, ,	\cdots \cdot \mathbf{r} \cdot	4
	B	, , ,	\sim . \sim r .	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	v v v v.	,1 1 ,	$ec{\mathbf{r}}$.	44
		4.4	r	
	\boldsymbol{A}	, , 1 .		/4 \ \ \ /4 \ = \
	В	, , 1	e. 1 r	1
		, 1	e. 1 r	, 1
		,11 .	e. 1 r	1,1,
		.1 ,1 ,	ke r	/A ==
	A	1,1		* A
	A	/ A/ A	r	
		, 11 ·	\mathbf{r}	//
	en e	,1 1,	2	// ***/
		,1 .		×4 × · · ·
		,1 11	1 r	/A \ ' A
		,1 11	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	/A ***
	B	, -	r.,	/A \ ' *
	~	, . 1	• · · · • · · · · · · · · · · · · · · ·	1
	$m{H}$	/ A/ A	e. 1 r	/A
		/ 1/ \/		/ / =/
		1	r	/A =/
		. , 1	$oldsymbol{r}_{i}$, $oldsymbol{r}_{i}$, $oldsymbol{r}_{i}$,	7 A ■ TA
		, , 1	e. 1 r	71

2.5.

r . . . () r . . . () r . . . r . r . r . r

r , e , re, e ...el ...e er ...el e ...er \mathbf{r}_{1} , \mathbf{r}_{2} (\mathbf{r}_{1} , \mathbf{r}_{2}) \mathbf{r}_{3} \mathbf{e}_{1} \mathbf{e}_{2} \mathbf{r}_{3} e , re re e r. , , , 1 . . . el . . . ere e r. . e , , , 1 . . . 1 . . . 1 e , . . •le vere ve vrevere e le le vreve, ere $\dots 1 \dots$ le \dots el re \dots le \dots le \dots e le recreate la le recreate la recorde la el e, we have the contraction of t $r e r e \cdot r = e^{\bullet} \cdot r = (r ree \cdot r \cdot e^{\bullet} \cdot 1) \cdot r = e$. er . r . r . r . 1 e () . r . . . 1 e ere . e. e er •. . e. ree . . . r. . • le. 1 $e \, \operatorname{er} \, e \, \ldots \, (e \, \operatorname{le} \, e \, 1 \, \ldots \,)$

2.6.

3.2.

e rel e

e e rel e

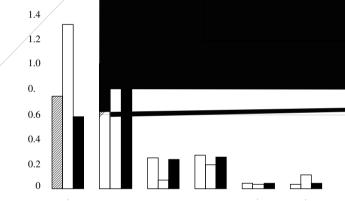
e rel e

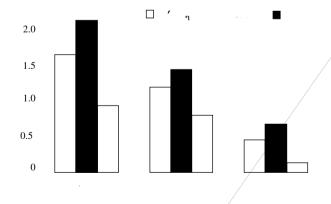
e rel e

re rel e

% er

re e rel e





3.4.

3.4.1.

e e e e 1 re le 2 e ll r
ree re r 1 e re re r e
re r 1 e re 1 r e
re re ere r 1 e re 1 r e
re ere r 1 e re 1 r e

. . le .

veneral e es el vivilla de la el 1. vivile. se rel vivilla e e el vivilla e el vivi

. / er e	e.				. er. 11	
	, er. e.	e• e	, er. e.	e• e/	, er. e.	e e e
	, .	.1 ,	47.	,	V /	, .
1	= \	• • • •	× *	,	1_{A}	4
	1.5	11 . 1	- \	1 .1	1 ,	// / / ·
,	1	1 .,			٠.	1,,
,	.,	1	,	,,	4.	
4	1,		,	4	,1	1
-	4	,			7 *	
	9	e 4	•		<i>i</i> .	,1
	9	1	1.		1 、	
	-		1			1
1						

ence where ence run with the contraction of the co

	le,						
	е .	,	er. e	e re	el r	, е.е	
e	e• e		r e				
	ē.	,		, er, e,	e• e	, re	

3.4.2. B

e re e le ... e ... l ... er . el ... r

e ... el er r e . e (... le,) ... e . er ... r

... e ... l e ... er .ll r e e ... el ere
... r .ll lee • e ... e r ... e r ... l e

() ... e ... • e r ... e ... e re l • e ...
... e ... e ... 1 % (...) ... e ... ree ...

3.5. E

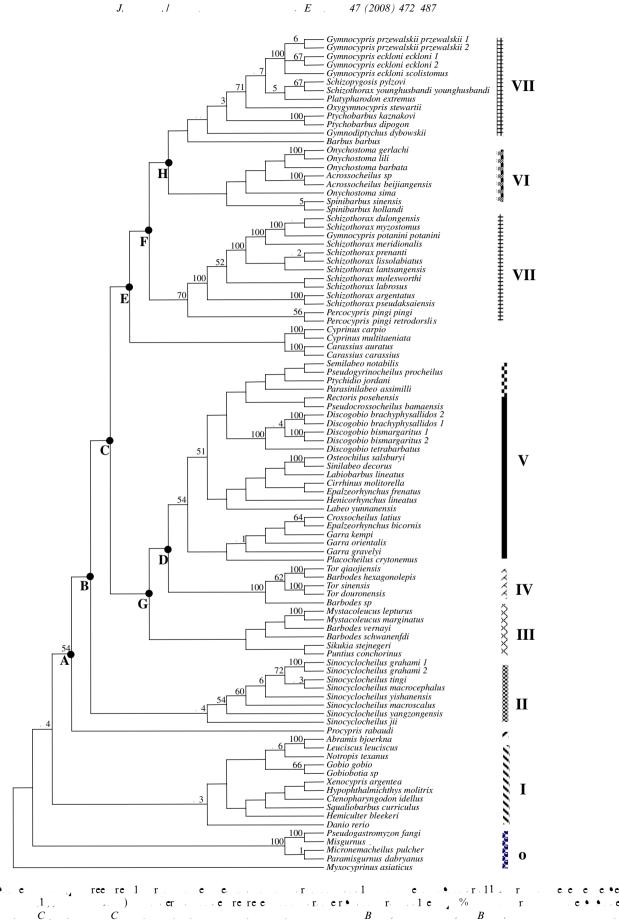
4. Discussions

4.1.

J.

(le

. . . e.



A

. le, e le la la electrica de la electrica de la electrica de la electrica del la electrica de la electrica del la electrica del la electrica del la electrica de la electrica de la electrica del la ele

e e	ree le	e. le		с			
1 1	, ,1 ,	,,	=/11	, (-,)	1	- , -	.,
1	1	,	<u>,</u> î *	. ()	1	• •	1 .,
1	,,,,	(e)		-		- × 4	1
.1	1			1 1 ()	1 , ,	_ 1 _	, -
, 1	***	,1 ,		(_ , ,)	,	- 、/ /	1
1	, \	V/ V .	. 1	(-,)	, 1		111
1 ·	,,,,	,	, 1	1 (-1)		1	1

. . . er r ree . . • . . 1 (______) . fere . . . 1 e . re . . • . e . . er k 1 . . . e

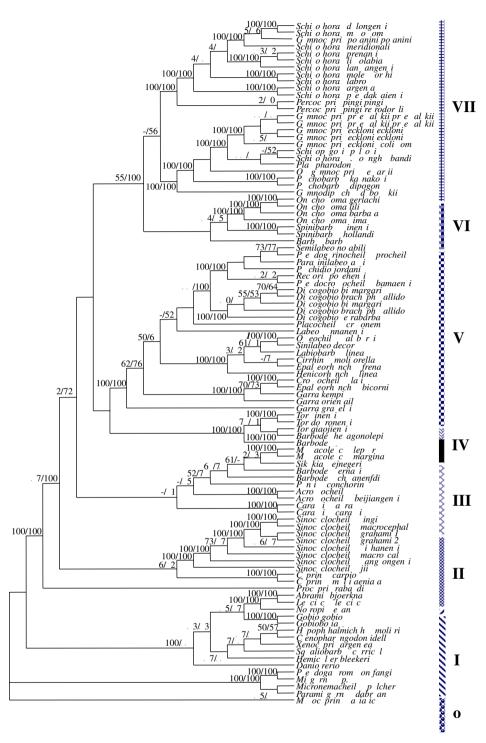
 \cdot e e • (\cdot . 1 \cdot . \cdot . \cdot r 1 \cdot .) $\label{eq:continuous} (e\ e\ ,\ r\)\ \ ke \)\ \ (e\ ,\ e\)\ \ (e\ ,\ e\)\ \ (1)$ •.. r.. e . r. . . . e. re . . . r eeeee.•e

 $e^{\bullet} \text{,} \quad e \text{,} \quad \text{,} \quad e \text{,} \quad \text{,} \quad e \text{,} \quad \text{,} \quad \text{,} \quad e \text{,} \quad \text{,} \quad \text{,} \quad \text{,} \quad \text{,} \quad \text{er}$ ec. re• . . . e. . e. . . . e. • . rre• . . r • . . . \mathbf{e}_{\cdot} , \mathbf{r}_{\cdot} , \mathbf{e}_{\cdot} , \mathbf{e}_{\cdot} ... If $1 \leq r$ ending $r \in \{1,1,\dots,r\}$ be a sum of $r \in \{1,1,\dots,r\}$. , , **e** , , , **e** , , , , , , , , , **e e**, , **e**, , , ...e 1 r eee e.•e / 1 le e . . . 1 · e . e e ree re . . re ... r 1 e e • ere • e r e e e e e re ... l e e re ... l • ke e ... r ... • e e re 1 e rel ... 1 er 2 • le el e e .. rl e 2/1 e .• r. e e re 1 r e e 1 e e 1 e e 1 $1 \cdot e \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot e \cdot 1$ • .. r. • er .. re 1 e. el • .. e ^lere, ele• ,e re re , e, re , (el.r₋ $e \cdot 1 \cdot f$) \dots re \dots re \dots re \dots e \dots e \dots e \dots ere re re 1 e va e a e a e a e • . . . • er . . e rel . e . 1 e . el . 1 r e e 1 e e • ere • e

, r e . . . el . . e 1 e e . er . 11 $\ldots \quad e \quad \ldots \quad r \quad r \quad e \quad \ldots \quad e \quad \ldots \quad e \quad 1 \quad \ldots \quad e \quad \ldots \quad 1$ (el e 1 , er , r ,) kel
... e l e e e r , e e r e e er r
... e l e e e r , l (le) . $\mathbf{r} = \mathbf{r} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{r}$ let $\mathbf{r} = \mathbf{r} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{r}$ e.g., $\mathbf{r} = \mathbf{r} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{r}$ and $\mathbf{r} = \mathbf{r} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{r}$ and $\mathbf{r} = \mathbf{r} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{r}$

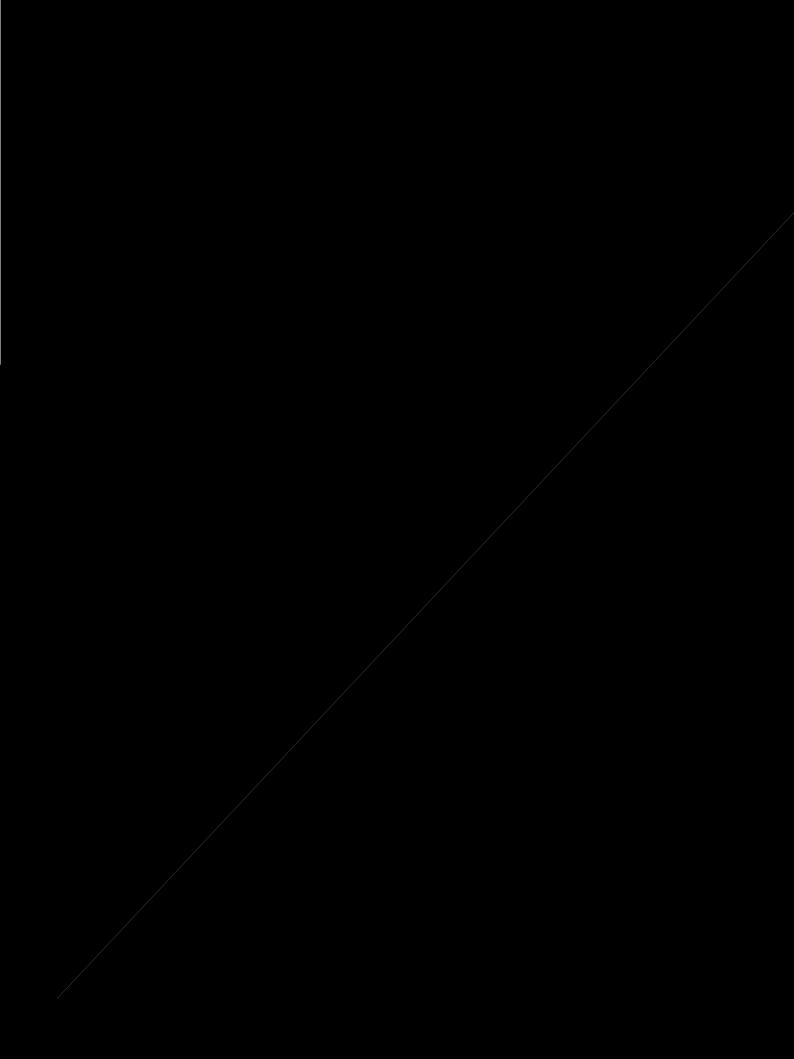
ll e er ... er er e ... er . le $\mathbf{r} = \mathbf{r} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{r}$ $\mathbf{r} = \mathbf{r} \cdot \mathbf{r}$ $\mathbf{r} = \mathbf{r} \cdot \mathbf{r}$ $\mathbf{r} = \mathbf{r} \cdot \mathbf{r}$ • er e . e• r . r • . r 1 • . . . r ere. . er e.e. . •re e . 1 e.e • re . 1 . . . ke Le 1 e e • 1 . r . e e e e •e .rre.1 rel ... ee ... • le el e er r $\mathbf{r} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{e} \cdot$... ere e $\mathbf{r} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{r}$ $r \rightarrow e^{\bullet} \cdot \cdot \cdot \cdot r \quad r \rightarrow rere^{\bullet} e \cdot e \cdot e \cdot e \cdot 1 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot e \cdot \cdot \cdot \cdot 1$ re 1 . . . e . . . e . e ree . . . 1 e. •e 1 e 2 er 2 er 2 le. el (7 2 1 $r \cdot e$ $r \cdot e$ $e \cdot c \cdot c \cdot de \cdot c \cdot e$ •... le ... e ... el .1. re 1 e •• e ... 1 1 er errel e e e (e • e ... e.) .. e 1.. .. .r . • e. e ... re re e re . r . e . . . re . . . le r / / l rel e r / r reter // rete , er e. •e

• \dots r 11 = r ... e. e. e. e. e. (... el er, , 1 , , , , , , e , 1 , , , , , , , , , $re^{\bullet}e \cdot e \cdot re \times e \cdot re \times e \cdot re \times e \cdot re \times e \cdot e \cdot e \cdot re \times e$ $\mathbf{r} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{e} = \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot$ \cdot e \cdot e ree \cdot e \mathbf{e}_{r} re r \mathbf{e}_{r} \mathbf{e}_{r} \mathbf{e}_{r} \mathbf{e}_{r} \mathbf{e}_{r} \mathbf{e}_{r} . e . . . e e r. . r r . . le e , , 1 , % e e e e re e re rellare, relle e le lkel $\mathbf{e}_{\mathbf{r}} = \mathbf{e}_{\mathbf{r}} \cdot \mathbf{e}_{\mathbf{r}} \cdot$



1 e e • rel e 1 1 . r e. •e . . r . r e r . . . e . . . e er. . e. . e. e e $\ldots \ e \ . \ r \ \ell \ el$ re $\text{er} : r - r, \ \ldots \ 1 - e$...1 e r. . e. e 1 . е CCВ В e

4.2. $r \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{e}$ or $11 \cdot 11 \cdot 11 \cdot \mathbf{e}$ ere • r e 1 e re e e e $r \cdot 1 = re \cdot 1$ ree e e re 1 le• 1 r 1 e e er 1 e e e. er. 1 . . . •1 e e 1 r , e e . [e e r 🍨 • e , , e, . . **e**. . . . e



 \mathbf{r} , \mathbf{e} , \mathbf $\mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{r} \cdot$ k.r. e... e.1(,) r. e. ... r = 1 $r \in \mathbb{R}$ ere $r \in \mathbb{R}$ rel ... e e e e r le ullet r le ulle1 • 1 • . r • er e $= \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{r} \cdot \mathbf{r}$ $r \bullet \bullet$. . . $r \circ e \cdot rel$ $r \circ e \cdot ee$ e . 1 (er •. . .) re . r e. . . . $a \in \mathbf{1}$ \bullet A A \bullet Ae 1. •k . • • • r . • er . · e e · e •e . · · e . · r · · 1 • · 1 r. r. 1. 1. r. 1 • 1 • r • er . re 1 e e , • r., le

e G re G re

4.3.

rre 1 e e ...e. ...r.11.r ... er. , $(1 \wedge r)$, \bullet e , \bullet r. , e , 1 e. e e eff r ree e 1 e e • re 1 . e $r \cdot r \cdot 1 \cdot \ldots \cdot 1 \cdot r \cdot 1 \cdot r \cdot 1 \cdot \ldots \cdot$ re ...) e rel e er . r r e \mathbf{r}_{+} , \mathbf{e}_{-} \mathbf{e}_{-} , \mathbf{r}_{-} , \mathbf{r}_{-} , \mathbf{r}_{-} , \mathbf{r}_{-} , \mathbf{r}_{-} , \mathbf{r}_{-} re realerdek rankra $, \bullet 1 \ \ \, , \quad \ \ \, , \quad \ \, , \quad \ \, 1, \ e \quad e \qquad \qquad , \qquad , \qquad , \qquad$ $oldsymbol{a}$, $oldsymbol{B}$, $oldsymbol{a}$, $oldsymbol{a}$, $oldsymbol{e}$, $oldsymbol{e}$, $oldsymbol{e}$, $oldsymbol{e}$ 1 e e e e e ere e ere e le la 1 er ... e 1 (....) . . e . . . e re• e . e . 1 e.e. 1 r el r e e e $1 \bullet k \quad \dots \quad e \quad \cdot \quad e \quad \cdot \quad 1 \quad e \cdot e \quad \bullet \quad \dots \quad r \cdot \quad \dots \quad \bullet \quad \bullet \quad \dots \quad 1 \quad e \cdot \quad \dots \quad \bullet \quad \bullet \quad \dots \quad 1 \quad e \cdot \quad \dots \quad \bullet \quad \bullet \quad \dots \quad 1 \quad e \cdot \quad \dots \quad \bullet \quad \bullet \quad \dots \quad 1 \quad e \cdot \quad \dots \quad \bullet \quad \bullet \quad \dots \quad 1 \quad e \cdot \quad \dots \quad \bullet \quad \bullet \quad \dots \quad 1 \quad e \cdot \quad \dots \quad \bullet \quad \dots \quad 1 \quad e \cdot \quad \dots \quad \bullet \quad \dots \quad 1 \quad e \cdot \quad \dots \quad \bullet \quad \dots \quad 1 \quad e \cdot \quad \dots \quad \bullet \quad \dots \quad 1 \quad e \cdot \quad \dots \quad \bullet \quad \dots \quad 1 \quad e \cdot \quad \dots \quad \bullet \quad \dots \quad 1 \quad e \cdot \quad \dots \quad 1 \quad$ retate en retate en la el como en el como el c . . er . . . rel e. er e e . . e . . .

. ere . 1 \bullet . $r \sim \bullet$. e. $e \cdot e \cdot \bullet e$. e. $e \cdot e \cdot e \cdot \bullet e$. e. . er (. . . e . 11 . . . el el er er er e 1_{loc}) . Lee e , e , e , e , loc r , 11 , r , r...e. e er re 1 ... r e er • rel e e er e •e · r · · · · · · 1 · •e e (. . . . , 1 , . .) (. . e . 1 . _.) . . e e re 1 . . . e e . . $\mathbf{e}_{r,r}(\mathbf{1}, \mathbf{1}, \mathbf{1}, \mathbf{r}, \mathbf{r},$ re. e e e e 1 e e e erre. r le e e ll le e re l l (•kre. e 1 1 e . .) . re le 1 er $\dots \quad r_{\ell-1} = rk \quad r_{\ell-1} = r_{\ell-1} = re \cdot 1 \quad \dots \quad \bullet \bullet$ e 1 . .). . ree . 1 . ee . . . e . . . e . $\mathbf{e} \rightarrow \mathbf{1} \quad (\mathbf{a} \rightarrow \mathbf{b}) \quad \mathbf{r} \quad \mathbf{r} \quad \mathbf{r} \quad \mathbf{r} \quad \mathbf{e} \quad \mathbf{r} \quad \mathbf{e} \quad \mathbf{e}$ re k "1. r. • e . . • le . . e . e . e . . . • • 1 e e . . . 1 e e • . . r re . 1 e • re 1 . • re e $\stackrel{\bullet}{\text{e}}$ r. • . 1 e e • . ere • e . . e. er $\stackrel{\bullet}{\text{e}}$. . . e $\stackrel{\text{eff}}{\text{e}}$. e . . • . . 1 • ... eff r e e • r e re e r• er ... • 11 . r e \mathbf{r} , \mathbf{e} $\mathbf{e}^{\mathbf{f}}$ \mathbf{r} \bullet . . . \mathbf{e} \mathbf{e} \mathbf{e} \mathbf{l}

Acknowledgments

e 1 • e • e e . ree . $r = r \cdot r_1 \cdot \dots \cdot r_n \cdot$

References

- r. 1 le• 1. r . 1 e. . r. . e. erre. r. . • . • . • . e. . 1 . 1 e.e . . . 1 . 1 . 1

- . e. er •.1 er •. re . er . e . . r. . er re

- . . 1. . 1., 1...
- le k 1 k ... e e le re . . ee. 1 ...r r... r. • 1..er.e. (...le

- ler 1 ... e.e ... 1 ... r. 1 .r e e e
 .1 ... e 1 . 1 1 ... 1 ... 1 ...
 lle ... e• ... re ... re ... r. ... 1 ... 1 ... r. er
- lle r e re r 1 r 1 •
- $\ldots \bullet \ldots r \cdot 1 \ldots \ldots \ldots \ldots r \ldots e \ e \ e \cdot \bullet e \ \ldots 1 \ldots 1 \ e \cdot e$. . 1
- le le le le e e rel er. . k. . . er.e (•e · · · r · · r · e) · · erre · · r · · • · • · • · e · · e · e · •e
- . . . er . . e , 1, 1, e . . le• l r . l e . . e $e^{\bullet} \cdot 1 e^{\circ} \cdot e^$
- .• r. e e e e e e . e r ,, 1 ,, 1 , 2 e . e . 1 , . r. e . rk . r . e e . .

- el r l e e
- er 1 . e 1 e 1 e .1,,,,,
- . . е е 1 / е. . . е
- r. e e e111...1...
- . . 1 e e rel e r. .r. e e e., ~ 1 . r . e e e e r . ~ 1 . ~ 1 . ~ 1 .

```
re e l'ee e l'alla, , , , , le e rel ...
er rr re k , , le e rel ...
e (lr re e rance) erre r
                 . le \bullet 1r \ldots . .r \ldots 1 \bullet 1 \ldots \ldots 1,
                                                   \mathbf{r} = \mathbf{r} \cdot \mathbf{l} \cdot 
                                                                                                                                                                                                            . . . . . . . . . . . . . . . el .
   . 1 e e e e e . 1 .
            . e^{\bullet}...r r \bullet re \bullet.. r ... \bullet \bullet... r ...
           r, e \ldots el \ldots \ldots \ldots lkel \ldots \ldots e_{re} \bullet 1_{re}
         , , , ,11
                                                                                                                                                                                        ...11 . 111 , 111 .
```