



Complete Mitochondrial Genomes of *Lygus lineolaris* and *Lygus hesperus*

Richard Roehrdanz¹, Michelle Toutges¹, Margaret Allen² and Stephen Cameron³

¹United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Red River Valley Agricultural Research Center, Fargo, North Dakota

²United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Stoneville, Mississippi

³Australian National Insect Collection and Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization Entomology, Canberra, Australian Capital Territory, Australia



The mitochondrial genome of *Lygus lineolaris* is 17027-bp. The *Lygus hesperus* mt genome is 17747-bp.

Both genomes contain 13 protein coding regions, 22 tRNA genes, and two ribosomal RNA genes.

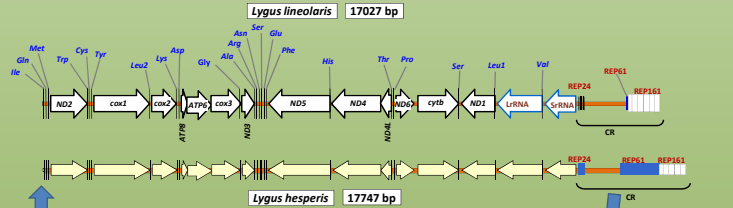
The gene arrangement corresponds to the common order found among insect mtDNAs.

Excluding the control region, the difference between the two genomes (14709 bp) is 3.3%.

If only the ORFs (7450 bp) are compared, the sequence divergence is 1.4%.

The net 721 bp difference in genome lengths is completely accounted for by differences in the control regions.

The control regions contain an array of repetitive sequences which could be a source of species diagnostic sequences.



Gene	Start	End	Position	Anticodon	Anticodon Position	Start Codon	Stop Codon	Species
rRNA	1	1661	1-1661	GAT	1652-1661	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	1662	3221	1662-3221	GAT	3212-3221	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	3222	4781	3222-4781	GAT	4772-4781	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	4782	6341	4782-6341	GAT	6332-6341	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	6342	7901	6342-7901	GAT	7892-7901	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	7902	9461	7902-9461	GAT	9452-9461	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	9462	11021	9462-11021	GAT	11012-11021	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	11022	12581	11022-12581	GAT	12572-12581	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	12582	14141	12582-14141	GAT	14132-14141	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	14142	15701	14142-15701	GAT	15692-15701	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	15702	17261	15702-17261	GAT	17252-17261	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	17262	18821	17262-18821	GAT	18812-18821	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	18822	20381	18822-20381	GAT	20372-20381	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	20382	21941	20382-21941	GAT	21932-21941	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	21942	23501	21942-23501	GAT	23492-23501	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	23502	25061	23502-25061	GAT	25052-25061	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	25062	26621	25062-26621	GAT	26612-26621	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	26622	28181	26622-28181	GAT	28172-28181	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	28182	29741	28182-29741	GAT	29732-29741	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	29742	31301	29742-31301	GAT	31292-31301	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	31302	32861	31302-32861	GAT	32852-32861	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	32862	34421	32862-34421	GAT	34412-34421	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	34422	35981	34422-35981	GAT	35972-35981	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	35982	37541	35982-37541	GAT	37532-37541	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	37542	39101	37542-39101	GAT	39092-39101	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	39102	40661	39102-40661	GAT	40652-40661	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	40662	42221	40662-42221	GAT	42212-42221	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	42222	43781	42222-43781	GAT	43772-43781	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	43782	45341	43782-45341	GAT	45332-45341	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	45342	46901	45342-46901	GAT	46892-46901	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	46902	48461	46902-48461	GAT	48452-48461	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	48462	50021	48462-50021	GAT	50012-50021	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	50022	51581	50022-51581	GAT	51572-51581	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	51582	53141	51582-53141	GAT	53132-53141	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	53142	54701	53142-54701	GAT	54692-54701	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	54702	56261	54702-56261	GAT	56252-56261	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	56262	57821	56262-57821	GAT	57812-57821	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	57822	59381	57822-59381	GAT	59372-59381	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	59382	60941	59382-60941	GAT	60932-60941	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	60942	62501	60942-62501	GAT	62492-62501	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	62502	64061	62502-64061	GAT	64052-64061	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	64062	65621	64062-65621	GAT	65612-65621	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	65622	67181	65622-67181	GAT	67172-67181	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	67182	68741	67182-68741	GAT	68732-68741	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	68742	70301	68742-70301	GAT	70292-70301	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	70302	71861	70302-71861	GAT	71852-71861	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	71862	73421	71862-73421	GAT	73412-73421	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	73422	74981	73422-74981	GAT	74972-74981	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	74982	76541	74982-76541	GAT	76532-76541	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	76542	78101	76542-78101	GAT	78092-78101	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	78102	79661	78102-79661	GAT	79652-79661	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	79662	81221	79662-81221	GAT	81212-81221	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	81222	82781	81222-82781	GAT	82772-82781	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	82782	84341	82782-84341	GAT	84332-84341	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	84342	85901	84342-85901	GAT	85892-85901	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	85902	87461	85902-87461	GAT	87452-87461	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	87462	89021	87462-89021	GAT	89012-89021	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	89022	90581	89022-90581	GAT	90572-90581	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	90582	92141	90582-92141	GAT	92132-92141	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	92142	93701	92142-93701	GAT	93692-93701	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	93702	95261	93702-95261	GAT	95252-95261	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	95262	96821	95262-96821	GAT	96812-96821	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	96822	98381	96822-98381	GAT	98372-98381	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	98382	99941	98382-99941	GAT	99932-99941	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	99942	101501	99942-101501	GAT	101492-101501	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	101502	103061	101502-103061	GAT	103052-103061	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	103062	104621	103062-104621	GAT	104612-104621	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	104622	106181	104622-106181	GAT	106172-106181	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	106182	107741	106182-107741	GAT	107732-107741	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	107742	109301	107742-109301	GAT	109292-109301	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	109302	110861	109302-110861	GAT	110852-110861	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	110862	112421	110862-112421	GAT	112412-112421	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	112422	113981	112422-113981	GAT	113972-113981	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	113982	115541	113982-115541	GAT	115532-115541	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	115542	117101	115542-117101	GAT	117092-117101	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	117102	118661	117102-118661	GAT	118652-118661	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	118662	120221	118662-120221	GAT	120212-120221	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	120222	121781	120222-121781	GAT	121772-121781	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	121782	123341	121782-123341	GAT	123332-123341	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	123342	124901	123342-124901	GAT	124892-124901	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	124902	126461	124902-126461	GAT	126452-126461	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	126462	128021	126462-128021	GAT	128012-128021	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	128022	129581	128022-129581	GAT	129572-129581	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	129582	131141	129582-131141	GAT	131132-131141	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	131142	132701	131142-132701	GAT	132692-132701	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	132702	134261	132702-134261	GAT	134252-134261	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	134262	135821	134262-135821	GAT	135812-135821	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	135822	137381	135822-137381	GAT	137372-137381	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	137382	138941	137382-138941	GAT	138932-138941	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	138942	140501	138942-140501	GAT	140492-140501	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	140502	142061	140502-142061	GAT	142052-142061	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	142062	143621	142062-143621	GAT	143612-143621	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	143622	145181	143622-145181	GAT	145172-145181	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	145182	146741	145182-146741	GAT	146732-146741	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	146742	148301	146742-148301	GAT	148292-148301	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	148302	149861	148302-149861	GAT	149852-149861	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	149862	151421	149862-151421	GAT	151412-151421	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	151422	152981	151422-152981	GAT	152972-152981	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	152982	154541	152982-154541	GAT	154532-154541	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	154542	156101	154542-156101	GAT	156092-156101	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	156102	157661	156102-157661	GAT	157652-157661	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	157662	159221	157662-159221	GAT	159212-159221	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	159222	160781	159222-160781	GAT	160772-160781	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	160782	162341	160782-162341	GAT	162332-162341	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	162342	163901	162342-163901	GAT	163892-163901	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	163902	165461	163902-165461	GAT	165452-165461	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	165462	167021	165462-167021	GAT	167012-167021	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	167022	168581	167022-168581	GAT	168572-168581	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	168582	170141	168582-170141	GAT	170132-170141	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	170142	171701	170142-171701	GAT	171692-171701	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	171702	173261	171702-173261	GAT	173252-173261	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	173262	174821	173262-174821	GAT	174812-174821	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	174822	176381	174822-176381	GAT	176372-176381	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	176382	177941	176382-177941	GAT	177932-177941	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	177942	179501	177942-179501	GAT	179492-179501	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	179502	181061	179502-181061	GAT	181052-181061	ATG	TAG	<i>L. lineolaris</i>
rRNA	181062	182621	181062-182621	GAT	182612-182621	ATG		