

## Tarea 3

Diana Carolina Coiran Ruiz

GITHUB: <https://github.com/dianacoiran/tarea-3.-Lineplot>

Se realizó un código para medir el contenido GC de *Mycoplasma conjunctivae* HRC/581T

GenBank

Send to:

**Mycoplasma conjunctivae HRC/581T complete genome**

GenBank: FM864216.2

[FASTA](#) [Graphics](#)

[Go to:](#)

LOCUS FM864216 846214 bp DNA circular BCT 05-AUG-2014

DEFINITION Mycoplasma conjunctivae HRC/581T complete genome.

ACCESSION FM864216

VERSION FM864216.2

DBLINK BioProject: [PRJEA32285](#)

DBLINK BioSample: [SAMBA272282](#)

KEYWORDS complete genome.

SOURCE Mesomycoplasma conjunctivae (Mycoplasma conjunctivae)

ORGANISM Mesomycoplasma conjunctivae

Bacteria; Mycoplasmatota; Mollicutes; Mycoplasmataceae; Mesomycoplasma.

REFERENCE 1

AUTHORS Calderon-Copete, S.P., Falquet, L., Wigger, G., Wunderlin, C., Schmidheini, T. and Frey, J.

TITLE The Mycoplasma conjunctivae genome sequencing, annotation and analysis

JOURNAL Unpublished

REFERENCE 2 (bases 1 to 846214)

AUTHORS Falquet, L.

TITLE Direct Submission

JOURNAL Submitted (22-OCT-2008) Falquet L., Swiss EMNet node, Swiss Institute of Bioinformatics, Genopode-UNIL, CH-1015 Lausanne, SWITZERLAND

FEATURES Location/Qualifiers

Analyze this sequence

Run BLAST

Pick Primers

Highlight Sequence Features

Find in this Sequence

Related information

Assembly

BioProject

BioSample

Protein

Taxonomy

BioCollections

Component Of

Full text in PMC

Genome

Identical RefSeq

El *Mycoplasma* elegido tiene 696 genes

C:\Users\usuario\Desktop\entorno\_virtual\tarea3\mycoplasma\_genes.txt - Notepad++

Archivo Editar Buscar Vista Codificación Lenguaje Configuración Herramientas Macro Ejecutar Complementos Pestañas ?

ecoli.fasta mycoplasma.fasta mycoplasma\_genes.txt Ecoli.fasta

56 GAATTAAGAAACAAATTTCTTTATTTAACTTATACAGCCAAAACTCACGAAATAATATGCAAAA

57 TCTTGATAAATCTTCAATGTATTCAGGATTAATGAAGCATCGACCTGCTATGTCCTTCTGTGAA

58 GACAAATTTGTTGTTTTTCAACAAAGAAAGACATCAATATTTTGAACAGAAACCAAAAACAG

59 ATATATGTACATAAATGGTTTATCACTTCAATGCTGAAGATGTTCAAAATCAAAATGGTATAAAGCAT

60 ACCAGGTTTGAAATATGCAAAATGCAAAAGTTTGGCATGCAATGAGTATGATGCTATAAATCCTCTA

61 GAATTAAGAACTGTTATGAGACAAAATAAATTCCTTTGTTATGACAGGCAAAATAATGGGACAA

Encontrar resultados - (696 coincidencias)

Buscar ">1cl" (Hay 696 coincidencia(s) en 1 archivo(s) de 1 búsqueda(s))

C:\Users\usuario\Desktop\entorno\_virtual\tarea3\mycoplasma\_genes.txt (696 coincidencias)

Línea 1: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04680.1.1 [gene=dnaE] [locus\_tag=MCJ\_000001] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000010,EnsemblGenomes-Tr:CAT04680,GOA:C5J5F8,InterPro:IPR000294]

Línea 2: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04681.1.2 [gene=dnaN] [locus\_tag=MCJ\_000002] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000010,EnsemblGenomes-Tr:CAT04681,GOA:C5J5F9,InterPro:IPR000294]

Línea 40: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04682.1.3 [locus\_tag=MCJ\_000030] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000030,EnsemblGenomes-Tr:CAT04682,GOA:C5J5G0,InterPro:IPR000294]

Línea 45: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04683.1.4 [gene=mnmG] [locus\_tag=MCJ\_000040] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000040,EnsemblGenomes-Tr:CAT04683,GOA:C5J5G1,InterPro:IPR000294]

Línea 75: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04684.1.5 [locus\_tag=MCJ\_000050] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000050,EnsemblGenomes-Tr:CAT04684,GOA:C5J5G2,InterPro:IPR000374]

Línea 81: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04685.1.6 [locus\_tag=MCJ\_000060] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000060,EnsemblGenomes-Tr:CAT04685,GOA:C5J5G3,InterPro:IPR001666]

Línea 97: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04686.1.7 [locus\_tag=MCJ\_000070] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000070,EnsemblGenomes-Tr:CAT04686,GOA:C5J5G4,InterPro:IPR001666]

Línea 115: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04687.1.8 [gene=nrdE] [locus\_tag=MCJ\_000080] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000080,EnsemblGenomes-Tr:CAT04687,GOA:C5J5G5,InterPro:IPR000444]

Línea 145: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04688.1.9 [gene=nrdI] [locus\_tag=MCJ\_000090] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000090,EnsemblGenomes-Tr:CAT04688,InterPro:IPR000444]

Línea 153: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04689.1.10 [gene=nrdJ] [locus\_tag=MCJ\_000100] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000100,EnsemblGenomes-Tr:CAT04689,GOA:C5J5G7,InterPro:IPR001666]

Línea 165: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04690.1.11 [locus\_tag=MCJ\_000110] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000110,EnsemblGenomes-Tr:CAT04690,UniProtKB/TrEMBL:C5J5G8] [p:IPR000294]

Línea 173: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04691.1.12 [locus\_tag=MCJ\_000120] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000120,EnsemblGenomes-Tr:CAT04691,InterPro:IPR004890,InterPro:IPR000294]

Línea 205: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04692.1.13 [locus\_tag=MCJ\_000130] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000130,EnsemblGenomes-Tr:CAT04692,InterPro:IPR004890,InterPro:IPR000294]

Línea 238: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04693.1.14 [locus\_tag=MCJ\_000140] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000140,EnsemblGenomes-Tr:CAT04693,InterPro:IPR004890,InterPro:IPR000294]

Línea 270: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04694.1.15 [locus\_tag=MCJ\_000150] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000150,EnsemblGenomes-Tr:CAT04694,GOA:C5J5H2,InterPro:IPR016060]

Línea 285: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04695.1.16 [locus\_tag=MCJ\_000160] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000160,EnsemblGenomes-Tr:CAT04695,GOA:C5J5H3,InterPro:IPR003944]

Línea 312: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04696.1.17 [gene=uppA] [locus\_tag=MCJ\_000170] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000170,EnsemblGenomes-Tr:CAT04696,GOA:C5J5H4,InterPro:IPR001666]

Línea 328: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04697.1.18 [gene=uppE] [locus\_tag=MCJ\_000180] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000180,EnsemblGenomes-Tr:CAT04697,GOA:C5J5H5,InterPro:IPR001666]

Línea 341: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04698.1.19 [locus\_tag=MCJ\_000190] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000190,EnsemblGenomes-Tr:CAT04698,UniProtKB/TrEMBL:C5J5H6] [p:IPR000294]

Línea 345: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04699.2.20 [locus\_tag=MCJ\_000200] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000200,EnsemblGenomes-Tr:CAT04699,GOA:C5J5H7,InterPro:IPR006060]

Línea 363: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04702.1.21 [gene=glpK] [locus\_tag=MCJ\_000230] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000230,EnsemblGenomes-Tr:CAT04702,GOA:C5J5H9,InterPro:IPR001666]

Línea 386: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04703.1.22 [gene=glpF] [locus\_tag=MCJ\_000240] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000240,EnsemblGenomes-Tr:CAT04703,GOA:C5J5I0,InterPro:IPR001666]

Línea 395: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04704.1.23 [locus\_tag=MCJ\_000250] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000250,EnsemblGenomes-Tr:CAT04704,UniProtKB/TrEMBL:C5J5I1] [p:IPR000294]

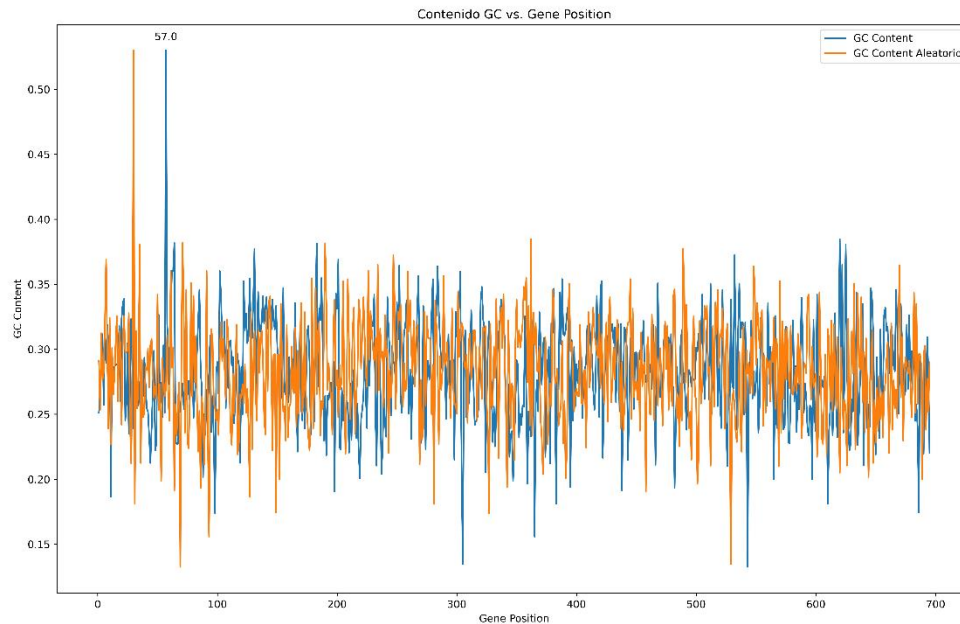
Línea 406: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04705.1.24 [gene=rmpA] [locus\_tag=MCJ\_000260] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000260,EnsemblGenomes-Tr:CAT04705,GOA:C5J5I2,InterPro:IPR001666]

Línea 416: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04706.1.25 [gene=prxA] [locus\_tag=MCJ\_000270] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000270,EnsemblGenomes-Tr:CAT04706,GOA:C5J5I3,InterPro:IPR001666]

Línea 431: >1cl FM864216.2\_cds\_CAT04707.1.26 [locus\_tag=MCJ\_000280] [db\_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ\_000280,EnsemblGenomes-Tr:CAT04707,GOA:C5J5I4,InterPro:IPR001666]

Código generado → GITHUB → <https://github.com/dianacoiran/tarea-3.-Lineplot>

Gráfico generado:



El gen en la posición 57 se identificó con mayor contenido GC

Python Console			
Gene Position	GC Content	GC Content Aleatorio	
56			
57	0.529915	0.259725	

cual coincide con: **gene = rpoB** locus\_tag =MCJ

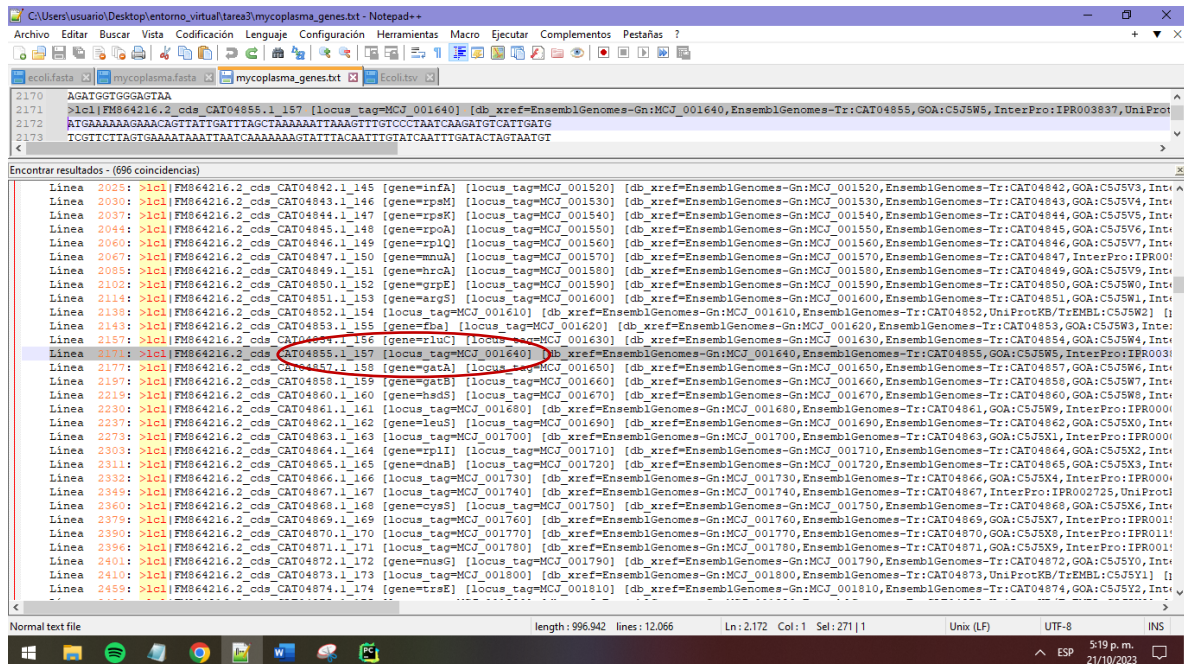
```
CAUsers\usuario\Desktop\entorno_virtual\tarea3\mycoplasma_genes.txt - Notepad++
Archivo  Editar  Buscar  Vista  Codificación  Lenguaje  Configuración  Herramientas  Macro  Ejecutar  Complementos  Pestañas  ?

ecoli.fasta  mycoplasma.fasta  mycoplasma_genes.txt  Ecoli.txt

11432  ATTCGTGATCCATTTAGTTTTTCGCTAGCAACCAACTAA
11433  >lcl|FM964216.2_cds_CAT05378.1_658 [gene=rpoB] [locus_tag=MCJ_006840] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_006840,EnsemblGenomes-Tr:CAT05378,GOA:C5J7B5,InterPro:IPR
11434  ATGGAACATATTTTAAAGAAAAACATTGGTATTTTCACTCAAGAAGATTTTATGCCAATCTTAA
11435  ACACTCTTGAAACCCCAATTTTATAGATTCTCAAGAGAATCATTCAAATGATTTTGAACAAGGTAT

Encontrar resultados - (1 coincidencias)
- Buscar "rpoB" (Hay 1 coincidencia(s) en 1 archivo(s) de 1 búsqueda(s))
  C:\Users\usuario\Desktop\entorno_virtual\tarea3\mycoplasma_genes.txt (1 coincidencias)
    Línea 11433: >lcl|FM964216.2_cds_CAT05378.1_658 [gene=rpoB] [locus_tag=MCJ_006840] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_006840,EnsemblGenomes-Tr:CAT05378,InterPro:IPR
- Buscar ">lcl" (Hay 696 coincidencias(s) en 1 archivo(s) de 1 búsqueda(s))
```

Efectivamente en la posición 57 del gen encontramos a locus\_tag= MCJ



```
2170 ACATGGTGGGAGTAA
2171 >|cl|FM864216.2_cds_CAT04855.1_157 [locus_tag=MCJ_001640] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001640,EnsemblGenomes-Tr:CAT04855,GOA:C5J5W5,InterPro:IPR003837,UniProt:
2172 ATGAAAAAGAACAGTATTATGATTAGCTAAAAAATTAAAGTTTGTCCCTAATCAAGATGTCATTGATG
2173 TCGTCTTAGTGAAAAATAATTCAAAAAAGTATTACAAITTTGTATCAATTTGATACCTAGTAATGT

Encontrar resultados - (696 coincidencias)

Linea 2028: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04842.1_145 [gene=infA] [locus_tag=MCJ_001520] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001520,EnsemblGenomes-Tr:CAT04842,GOA:C5J5V3,InterPro:IPR0001
Linea 2030: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04843.1_146 [gene=rpsM] [locus_tag=MCJ_001530] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001530,EnsemblGenomes-Tr:CAT04843,GOA:C5J5V4,InterPro:IPR0001
Linea 2037: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04844.1_147 [gene=rpsK] [locus_tag=MCJ_001540] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001540,EnsemblGenomes-Tr:CAT04844,GOA:C5J5V5,InterPro:IPR0001
Linea 2044: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04845.1_148 [gene=rpsA] [locus_tag=MCJ_001550] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001550,EnsemblGenomes-Tr:CAT04845,GOA:C5J5V6,InterPro:IPR0001
Linea 2060: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04846.1_149 [gene=rplQ] [locus_tag=MCJ_001560] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001560,EnsemblGenomes-Tr:CAT04846,GOA:C5J5V7,InterPro:IPR0001
Linea 2067: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04847.1_150 [gene=mmuA] [locus_tag=MCJ_001570] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001570,EnsemblGenomes-Tr:CAT04847,InterPro:IPR0001
Linea 2085: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04849.1_151 [gene=rhcA] [locus_tag=MCJ_001580] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001580,EnsemblGenomes-Tr:CAT04849,GOA:C5J5V9,InterPro:IPR0001
Linea 2102: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04850.1_152 [gene=grpE] [locus_tag=MCJ_001590] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001590,EnsemblGenomes-Tr:CAT04850,GOA:C5J5W0,InterPro:IPR0001
Linea 2114: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04851.1_153 [gene=argS] [locus_tag=MCJ_001600] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001600,EnsemblGenomes-Tr:CAT04851,GOA:C5J5W1,InterPro:IPR0001
Linea 2138: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04852.1_154 [locus_tag=MCJ_001610] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001610,EnsemblGenomes-Tr:CAT04852,UniProtKB/TrEMBL:C5J5W2] []
Linea 2143: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04853.1_155 [gene=rfa] [locus_tag=MCJ_001620] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001620,EnsemblGenomes-Tr:CAT04853,GOA:C5J5W3,InterPro:IPR0001
Linea 2157: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04854.1_156 [gene=ruc] [locus_tag=MCJ_001630] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001630,EnsemblGenomes-Tr:CAT04854,GOA:C5J5W4,InterPro:IPR0001
Linea 2177: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04855.1_157 [locus_tag=MCJ_001640] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001640,EnsemblGenomes-Tr:CAT04855,GOA:C5J5W5,InterPro:IPR0001
Linea 2177: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04855.1_158 [gene=gatA] [locus_tag=MCJ_001650] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001650,EnsemblGenomes-Tr:CAT04855,GOA:C5J5W6,InterPro:IPR0001
Linea 2197: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04856.1_159 [gene=gatB] [locus_tag=MCJ_001660] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001660,EnsemblGenomes-Tr:CAT04856,GOA:C5J5W7,InterPro:IPR0001
Linea 2218: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04860.1_160 [gene=hadS] [locus_tag=MCJ_001670] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001670,EnsemblGenomes-Tr:CAT04860,GOA:C5J5W8,InterPro:IPR0001
Linea 2230: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04861.1_161 [locus_tag=MCJ_001680] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001680,EnsemblGenomes-Tr:CAT04861,GOA:C5J5W9,InterPro:IPR0001
Linea 2237: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04862.1_162 [gene=leuS] [locus_tag=MCJ_001690] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001690,EnsemblGenomes-Tr:CAT04862,GOA:C5J5X0,InterPro:IPR0001
Linea 2273: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04863.1_163 [locus_tag=MCJ_001700] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001700,EnsemblGenomes-Tr:CAT04863,GOA:C5J5X1,InterPro:IPR0001
Linea 2303: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04864.1_164 [gene=rplI] [locus_tag=MCJ_001710] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001710,EnsemblGenomes-Tr:CAT04864,GOA:C5J5X2,InterPro:IPR0001
Linea 2311: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04865.1_165 [gene=dnaB] [locus_tag=MCJ_001720] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001720,EnsemblGenomes-Tr:CAT04865,GOA:C5J5X3,InterPro:IPR0001
Linea 2332: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04866.1_166 [locus_tag=MCJ_001730] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001730,EnsemblGenomes-Tr:CAT04866,GOA:C5J5X4,InterPro:IPR0001
Linea 2344: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04867.1_167 [locus_tag=MCJ_001740] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001740,EnsemblGenomes-Tr:CAT04867,InterPro:IPR002725,UniProt:IPR002725
Linea 2360: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04868.1_168 [gene=cysS] [locus_tag=MCJ_001750] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001750,EnsemblGenomes-Tr:CAT04868,GOA:C5J5X6,InterPro:IPR0001
Linea 2379: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04869.1_169 [locus_tag=MCJ_001760] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001760,EnsemblGenomes-Tr:CAT04869,GOA:C5J5X7,InterPro:IPR0001
Linea 2390: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04870.1_170 [locus_tag=MCJ_001770] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001770,EnsemblGenomes-Tr:CAT04870,GOA:C5J5X8,InterPro:IPR0001
Linea 2396: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04871.1_171 [locus_tag=MCJ_001780] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001780,EnsemblGenomes-Tr:CAT04871,GOA:C5J5X9,InterPro:IPR0001
Linea 2401: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04872.1_172 [gene=nusG] [locus_tag=MCJ_001790] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001790,EnsemblGenomes-Tr:CAT04872,GOA:C5J5Y0,InterPro:IPR0001
Linea 2410: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04873.1_173 [locus_tag=MCJ_001800] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001800,EnsemblGenomes-Tr:CAT04873,UniProtKB/TrEMBL:C5J5Y1] []
Linea 2459: >|cl|FM864216.2_cds_CAT04874.1_174 [gene=trnE] [locus_tag=MCJ_001810] [db_xref=EnsemblGenomes-Gn:MCJ_001810,EnsemblGenomes-Tr:CAT04874,GOA:C5J5Y2,InterPro:IPR0001
```

De acuerdo con la literatura: En *Mycoplasma*, un gen relevante por su alto contenido de GC es el gen que codifica para la proteína de la RNA polimerasa (RpoB). Este gen es esencial para la síntesis de ARN y por lo tanto es fundamental para la expresión de genes y la función general de la célula bacteriana. El alto contenido de GC en el gen rpoB es una característica común en muchas bacterias, incluidas las especies de *Mycoplasma*, y es una de las razones por las que este gen se ha estudiado en detalle. Variaciones en el gen rpoB también se han utilizado para la identificación y clasificación de diferentes cepas y especies bacterianas.