

PROYECTO FIN DE GRADO

Determinación del efecto en cultivos celulares de la alteración de los niveles de Mtch1/PSAP mediante microscopía óptica multidimensional.

ANEXOS

Grado en Biotecnología. Facultad de Ciencias

Universidad de Zaragoza, Junio 2014

Raquel Tarancón Iñiguez

Tutor de Proyecto: Jose A. Carrodegua

Lugar de realización: Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI). Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular.



Universidad
Zaragoza

ÍNDICE

FOTOS	3
Experimento con adición de ponasterona en células HEK control, HEK clon8 y HEK 11C en campo claro	3
Experimento con ponasterona y fluorocromos DAPI y Mitotracker Red en células HEK control, HEK clon 8	6
Experimento con ponasterona y fluorocromos en células HEK clon 8 y HEK 11C	7
Experimento con fluorocromos en células HeLa	10
Experimento de viabilidad celular en líneas celulares HEK y HeLa	14
GRÁFICAS	20
Experimento de viabilidad celular con camptotecina en líneas celulares HEK y HeLa	20
MARCADOR DEL TEST DE MICOPLASMAS	22

FOTOS

Experimento con adición de ponasterona en células HEK control, HEK clon8 y HEK 11C en campo claro

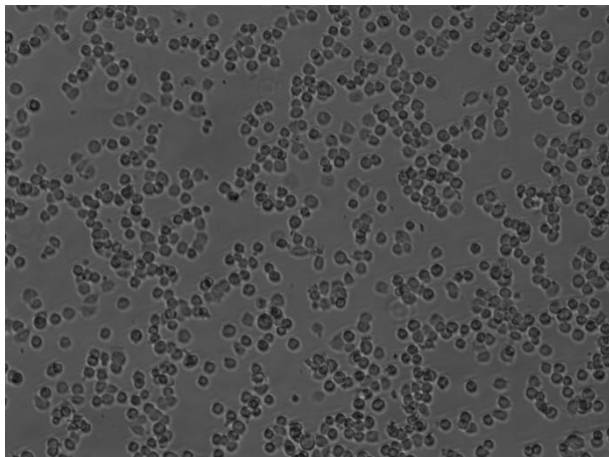


Foto 1. HEK control a tiempo= 0 h

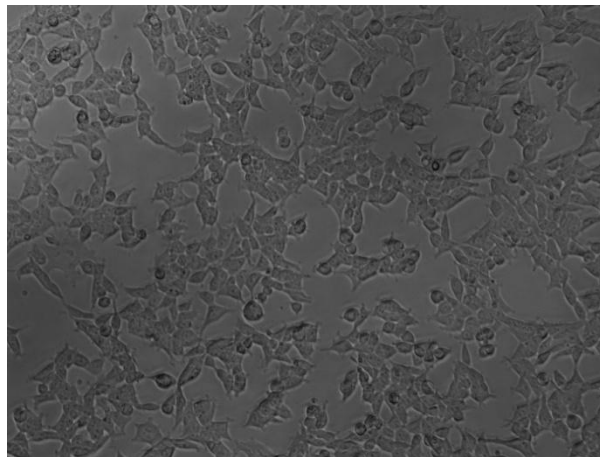


Foto 2. HEK control a tiempo=8h 18min

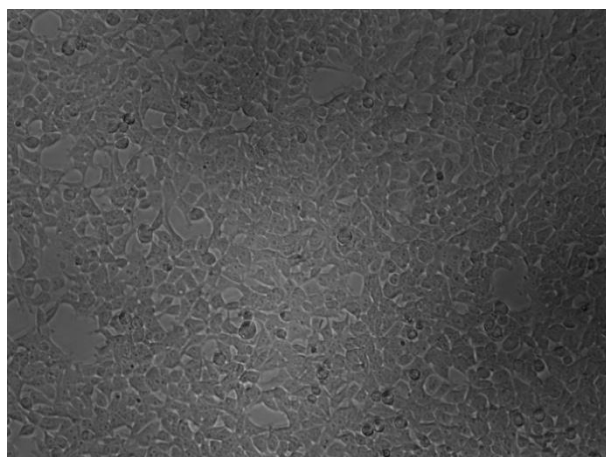


Foto 3. HEK control a tiempo= 16 h 10min

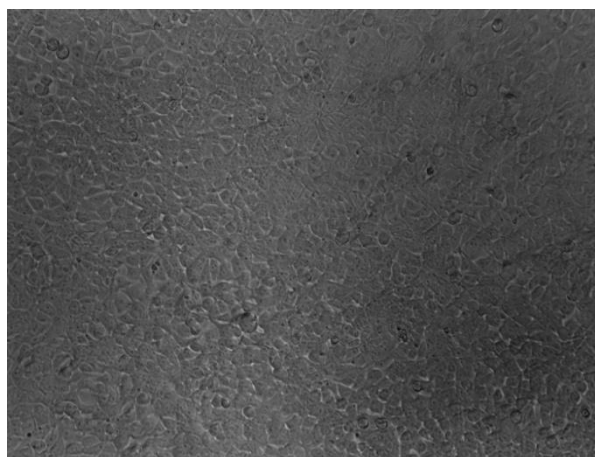


Foto 4. HEK control a tiempo= 24 h

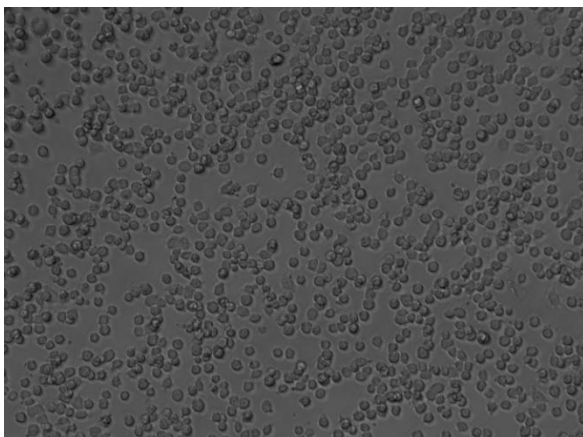


Foto 5. HEK clon8 sin ponasterona a tiempo= 0 h

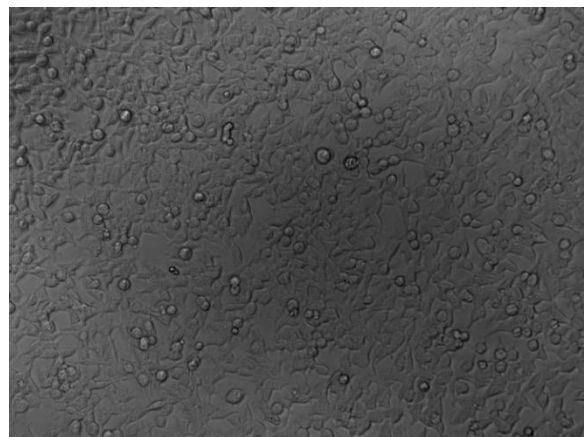


Foto 6. HEK clon8 sin ponasterona a tiempo= 8 h 18 min

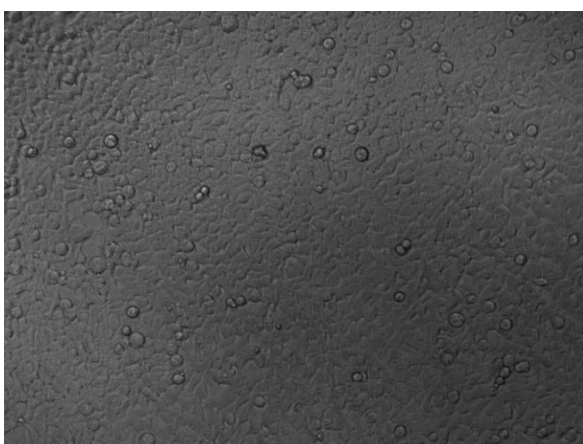


Foto 7. HEK clon8 sin ponasterona a tiempo= 16 h 10 min

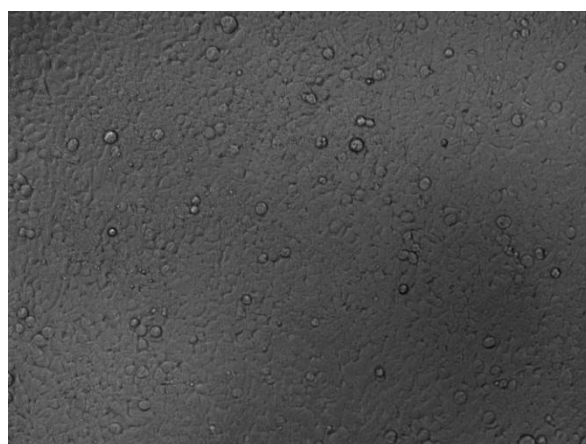


Foto 8. HEK clon8 sin ponasterona a tiempo = 24h

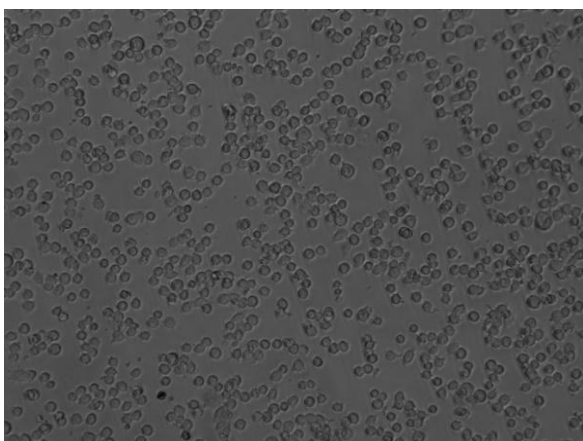


Foto 9. HEK clon8 con ponasterona a tiempo= 0h

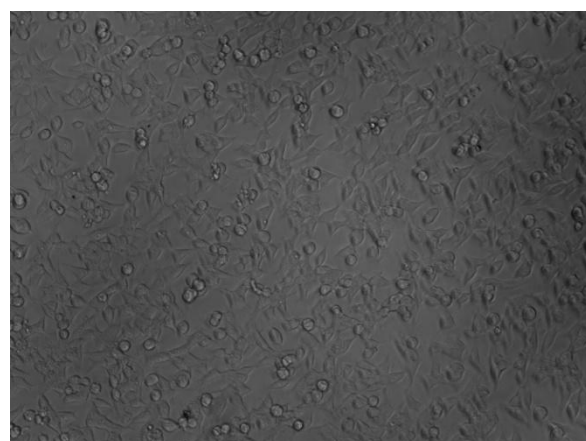


Foto 10. HEK clon8 con ponasterona a tiempo= 8h 18min

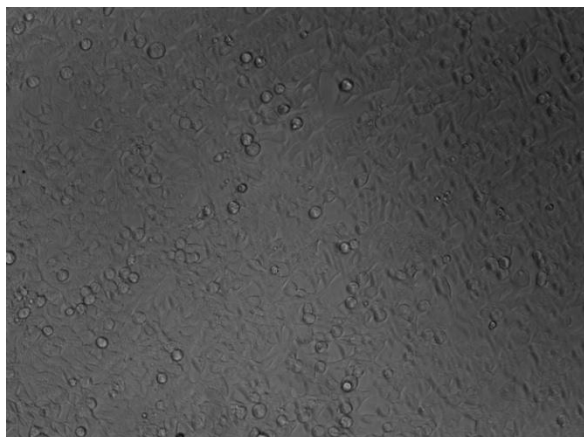


Foto 11. HEK clon 8 con ponasterona a tiempo= 16 h 10 min

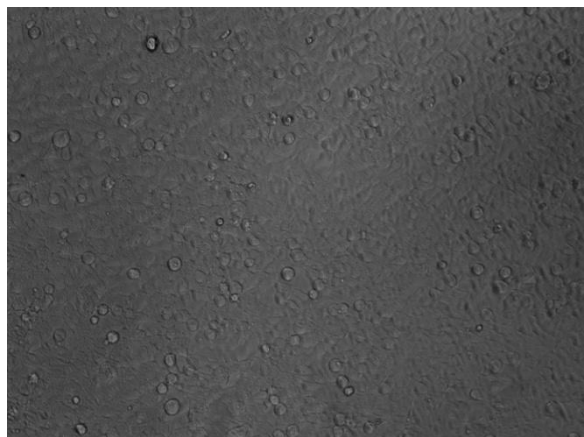


Foto 12. HEK clon 8 con ponasterona a tiempo= 24 h

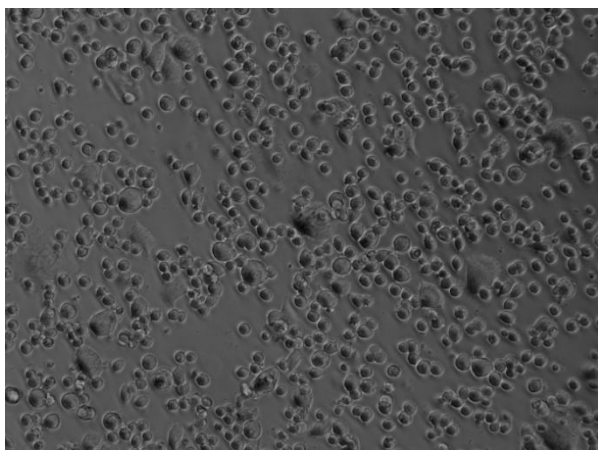


Foto 13. HEK 11C a tiempo= 0h

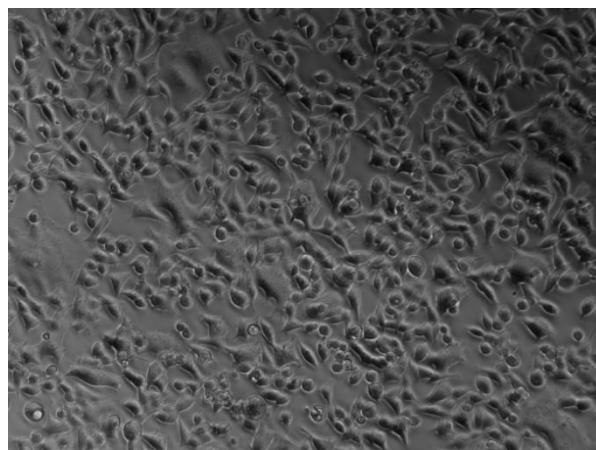


Foto 14. HEK 11C a tiempo= 8 h 18 min

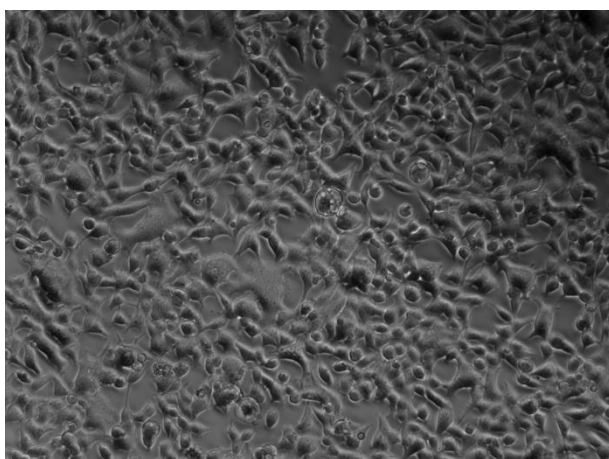


Foto 15. HEK 11C a tiempo= 16 h 10 min

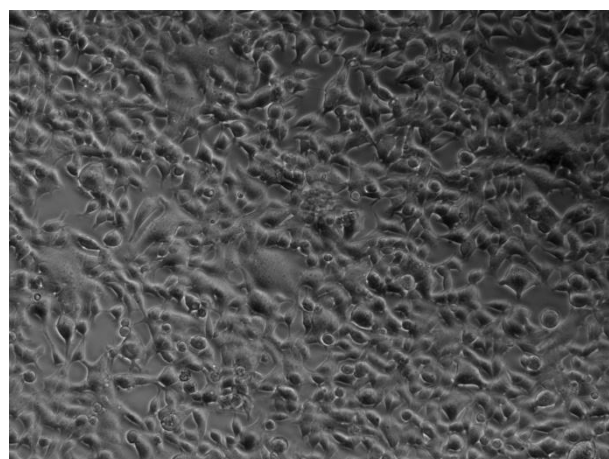


Foto 16. HEK 11C a tiempo= 24 horas

Experimento con ponasterona y fluorocromos DAPI y Mitotracker Red en células HEK control, HEK clon 8

Las imágenes a continuación han sido tomadas con los objetivos de λ DAPI y MT. Red

HEK control

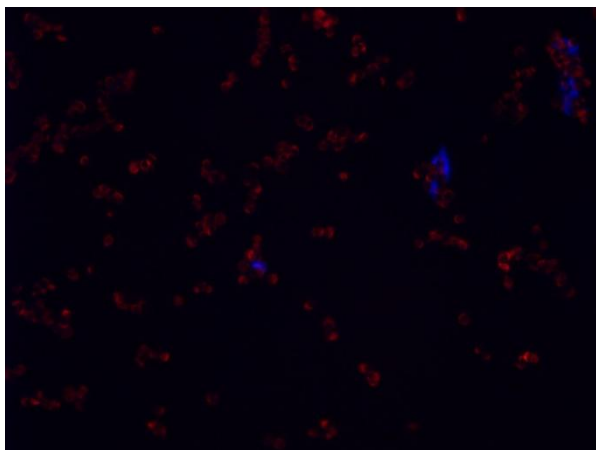


Foto 17. HEK control a tiempo = 0 h

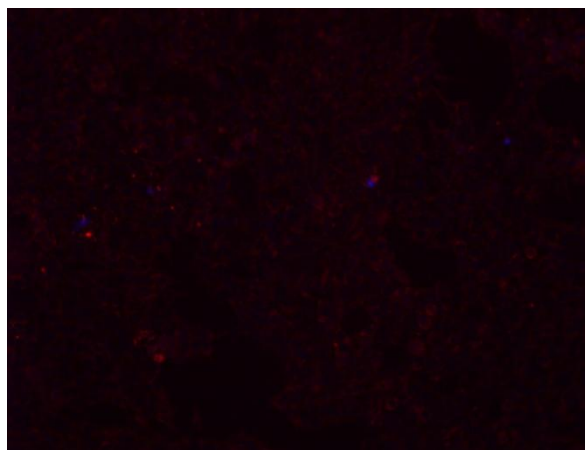


Foto 18. HEK control a tiempo = 24 h

HEK clon8 sin y con ponasterona

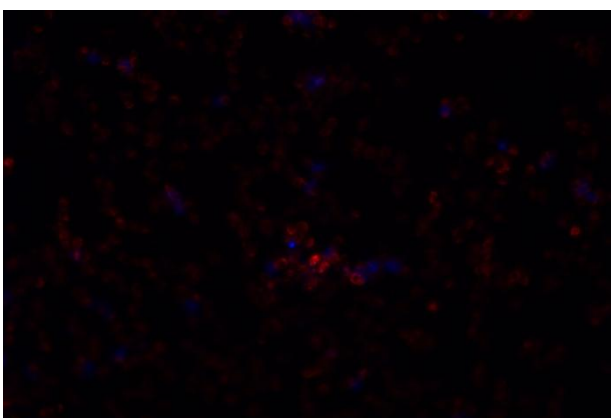


Foto 19. HEK clon8 sin ponasterona a tiempo= 0h

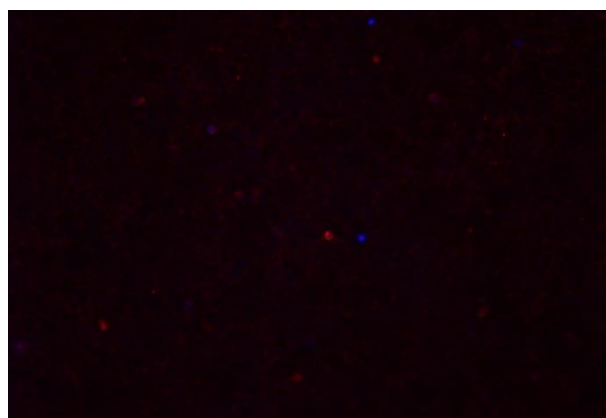


Foto 20. HEK clon 8 sin ponasterona a tiempo= 24 h

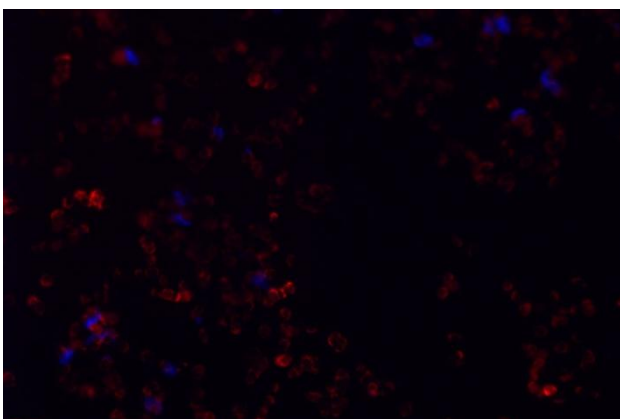


Foto 21. HEK clon 8 con ponasterona a tiempo= 0 h

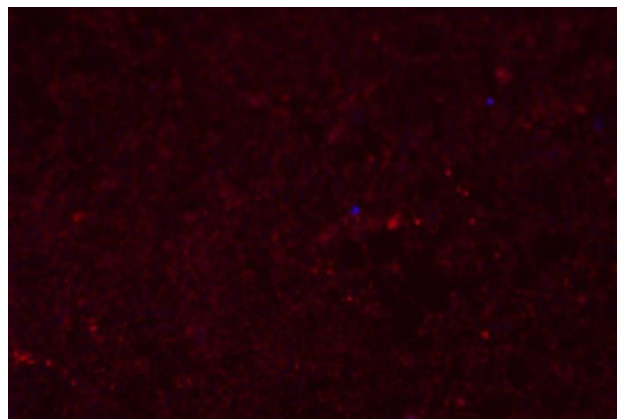


Foto 22. HEK clon 8 con ponasterona a tiempo = 24 h

Experimento con ponasterona y fluorocromos en células HEK clon 8 y HEK 11C

HEK 11C con las longitudes de onda campo claro, DAPI y MT.Red

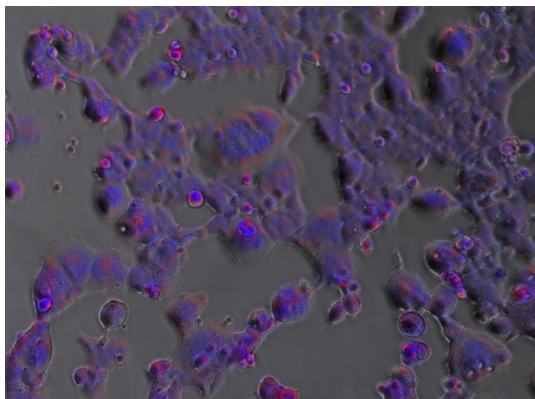


Foto 23. HEK 11C a tiempo= 0h.

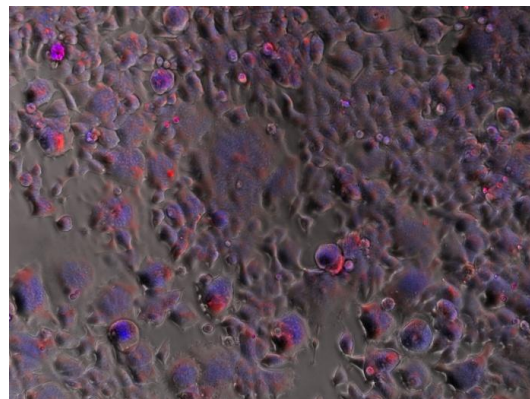


Foto 24. HEK 11C a tiempo= 24 h.

HEK 11C con las longitudes de onda DAPI y MT.Red

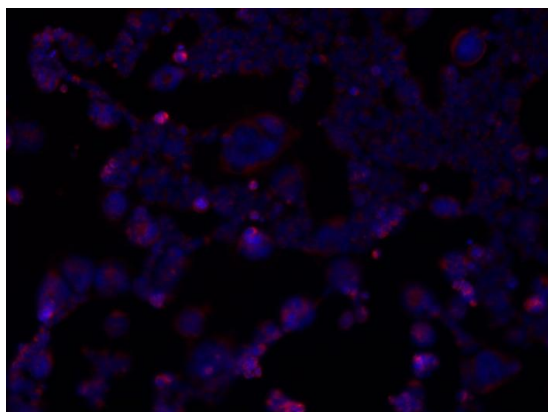


Foto 25. HEK 11C a tiempo= 0h.

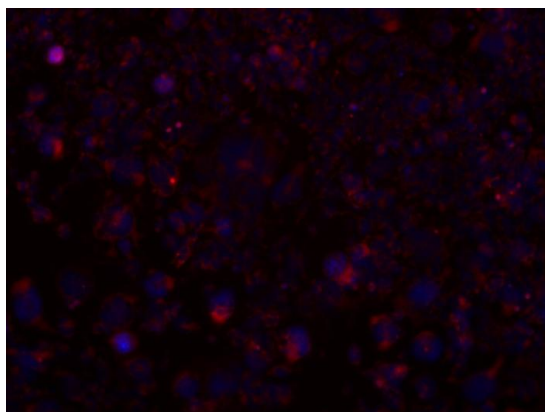


Foto 26. HEK 11C a tiempo= 24 h.

HEK clon 8 con ponasterona con las longitudes de onda campo claro, DAPI y MT.Red

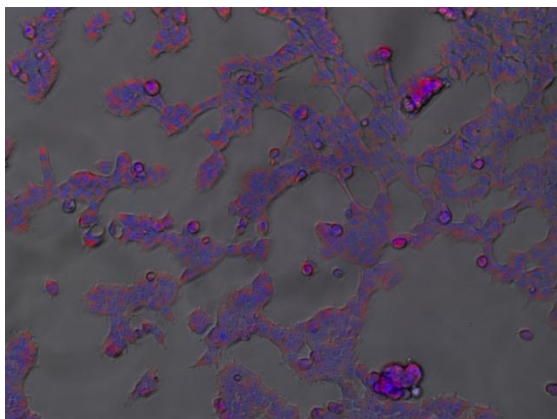


Foto 27. HEK clon8 con ponasterona a tiempo= 0h

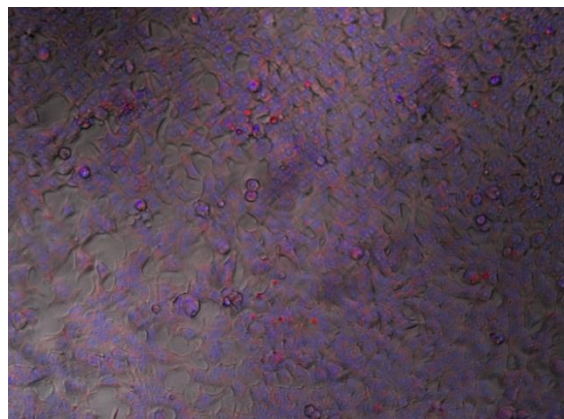


Foto 28 HEK clon8 con ponasterona a tiempo= 24h

HEK clon 8 con ponasterona con las longitudes de onda DAPI y MT.Red

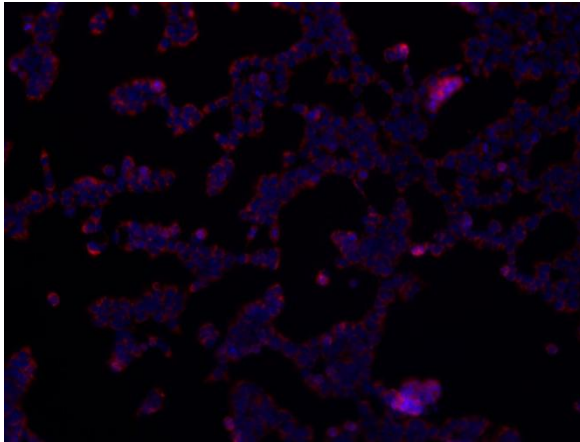


Foto 29. HEK clon 8 con ponasterona a tiempo= 0h

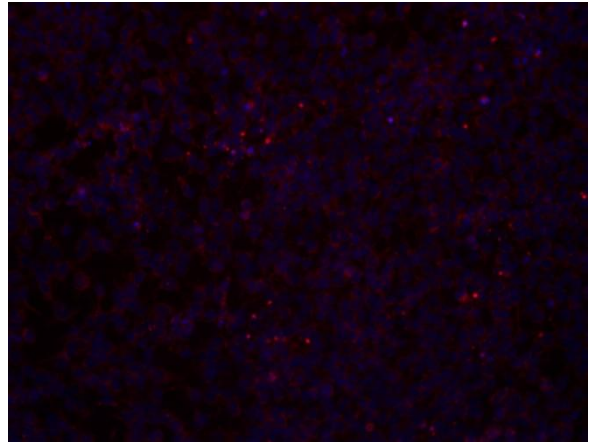


Foto 30 HEK clon8 con ponasterona a tiempo= 24h

HEK clon 8 sin ponasterona con las longitudes de onda campo claro, DAPI y MT.Red

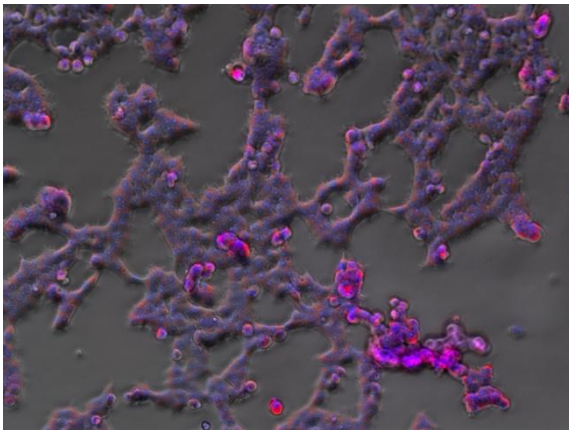


Foto 31. HEK clon 8 sin ponasterona a tiempo= 0h

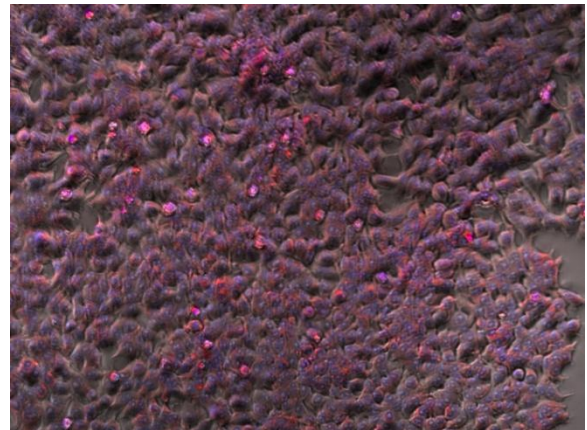


Foto 32. HEK clon8 sin ponasterona a tiempo= 24h

HEK clon 8 sin ponasterona con las longitudes de onda DAPI y MT. Red

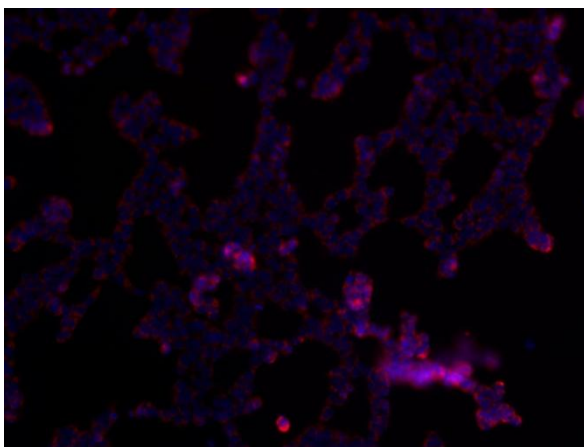


Foto 33. HEK clon 8 sin ponasterona a tiempo= 0h

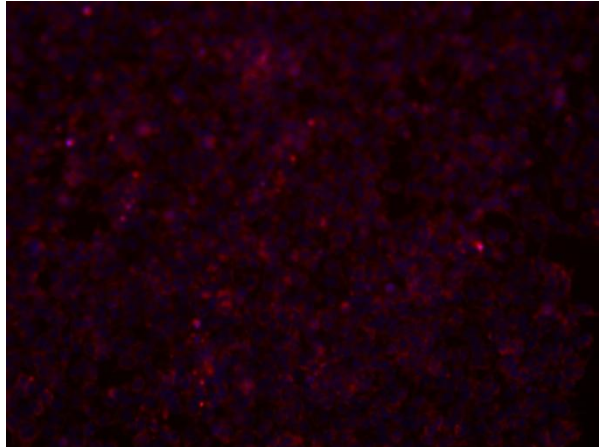


Foto 34 HEK clon8 sin ponasterona a tiempo= 24h

HEK 11C que incluye “células gigantes”

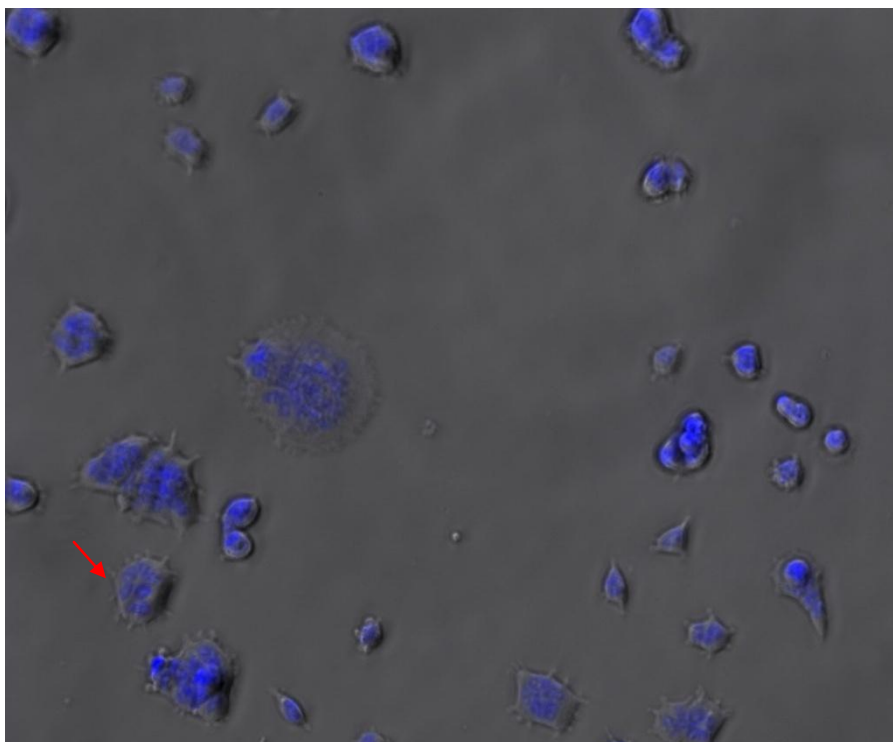


Foto 35. HEK 11C a $t=1h$. La flecha muestra una « célula gigante »

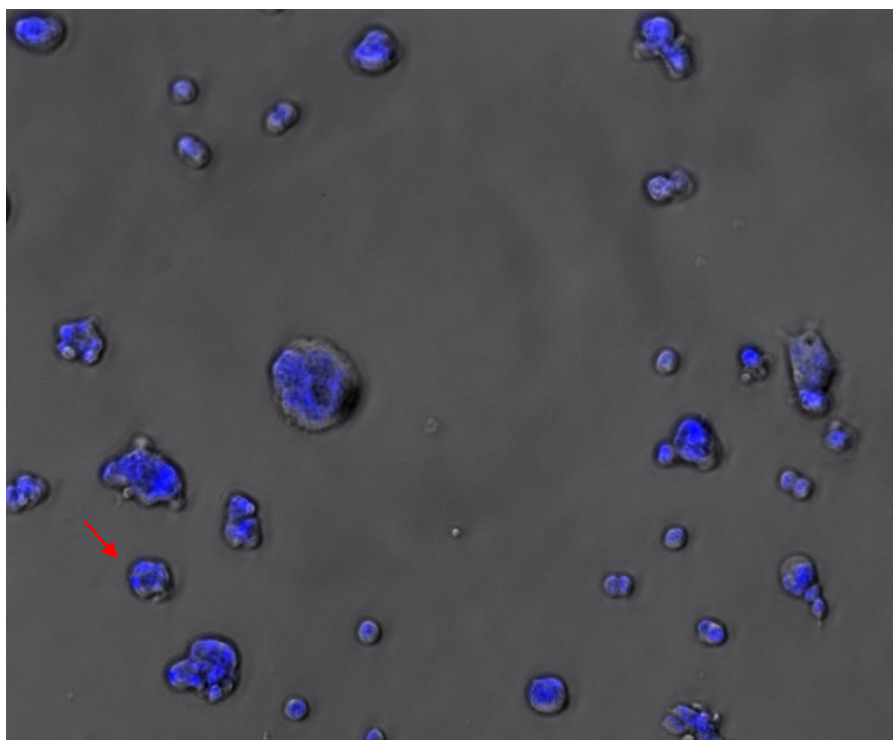


Foto 36. HEK 11C a $t=4h$. La flecha muestra una « célula gigante ».

Experimento con fluorocromos en células HeLa

HeLa control con los objetivos de campo claro, DAPI y MT. Red

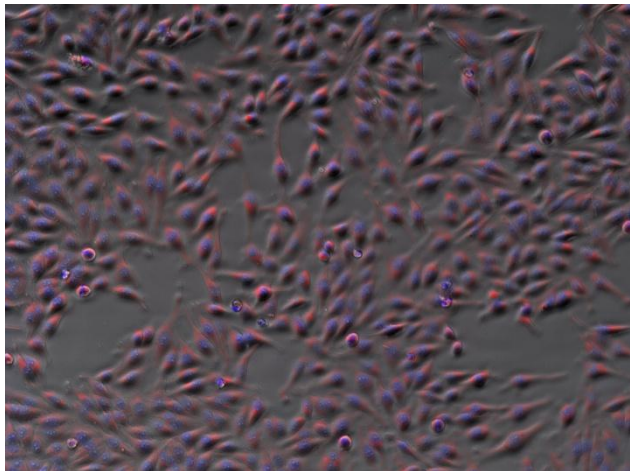


Foto 37. HeLa control a tiempo= 0h

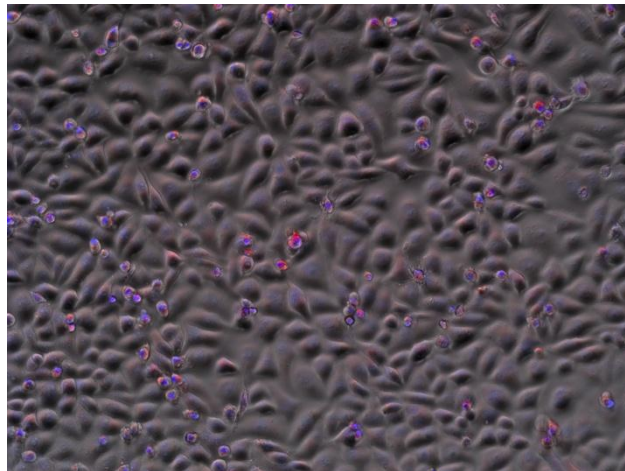


Foto 38. HeLa control a tiempo= 48 h

HeLa control con los objetivos de DAPI y MT.Red

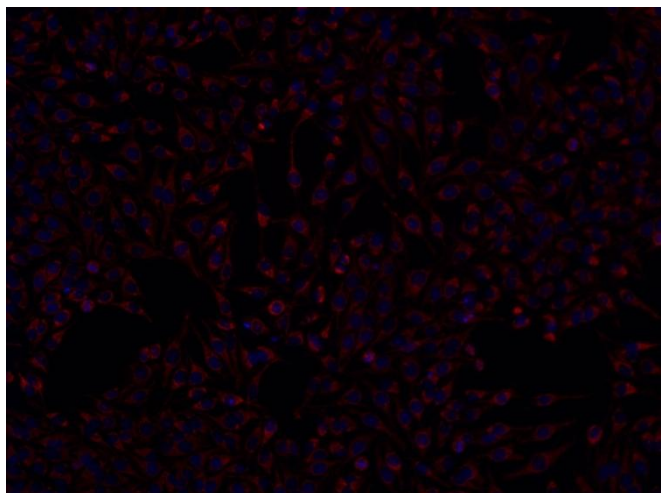


Foto 39. HeLa control a tiempo = 0h

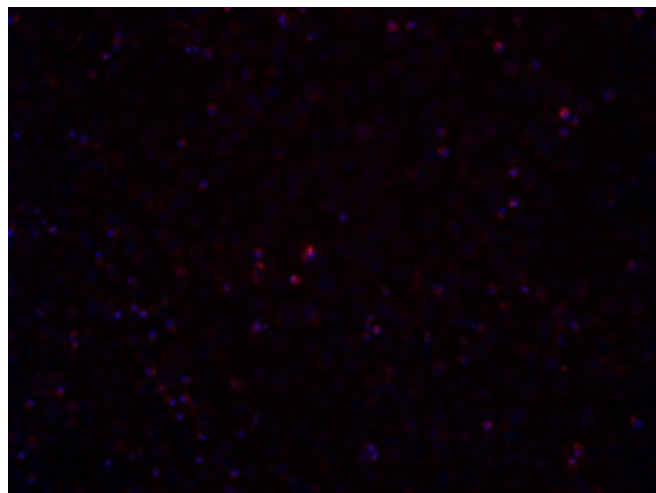


Foto 40. HeLa control a tiempo= 48h

HeLa 83 C con los objetivos de campo claro, DAPI y MT.Red

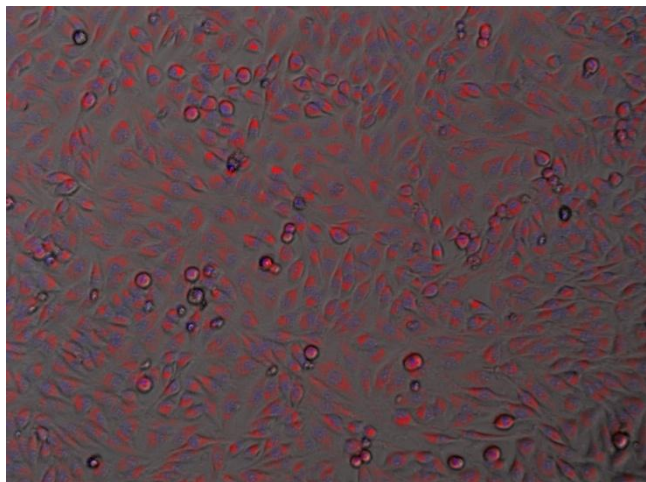


Foto 41. HeLa 83C a tiempo= 0 h

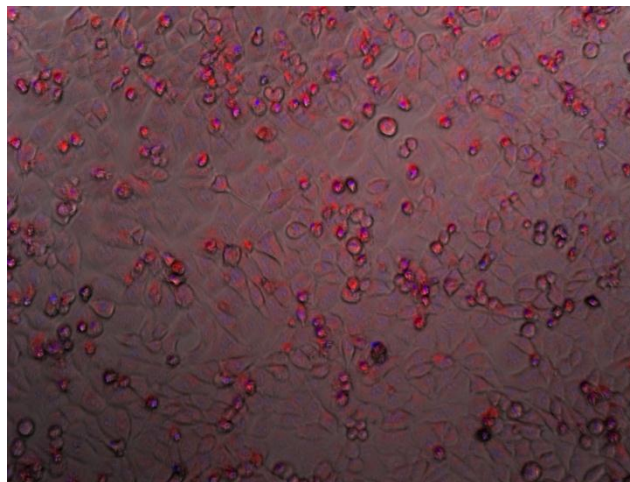


Foto 42. HeLa 83C a tiempo= 48 h

HeLa 83 con los objetivos de DAPI y MT. Red

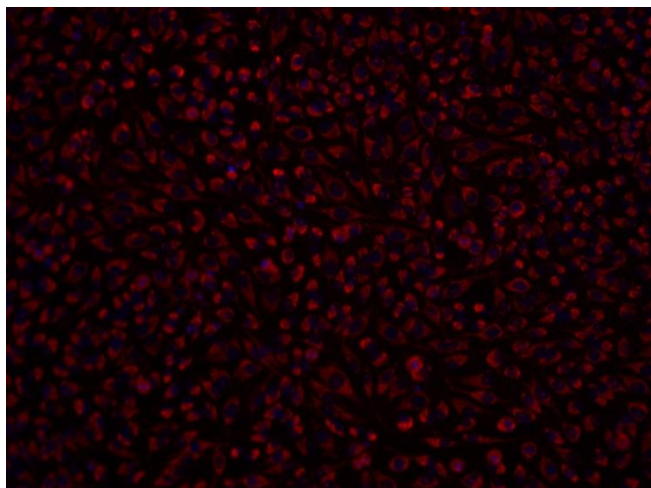


Foto 43. HeLa 83C a tiempo= 0h

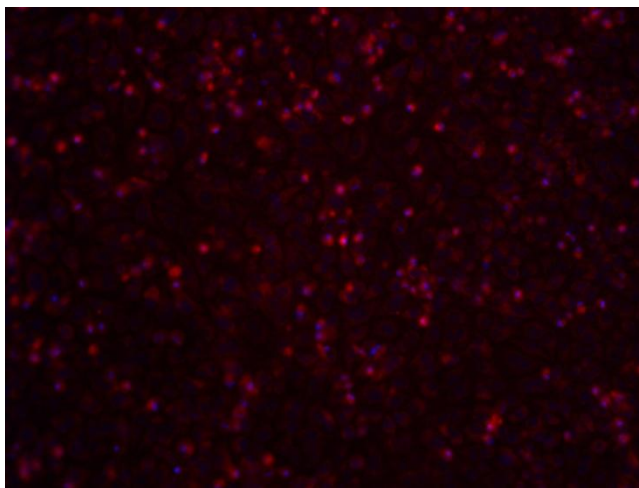


Foto 44. HeLa 83C a tiempo= 48 h

HeLa 101 C con los objetivos de campo claro, DAPI y MT. Red

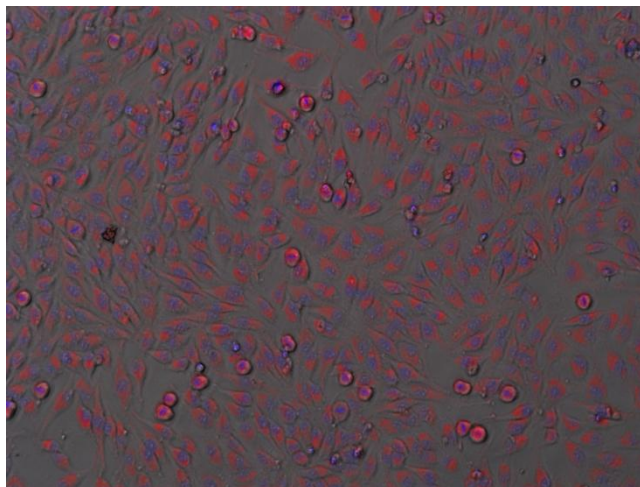


Foto 45. HeLa 101 C a tiempo = 0 h

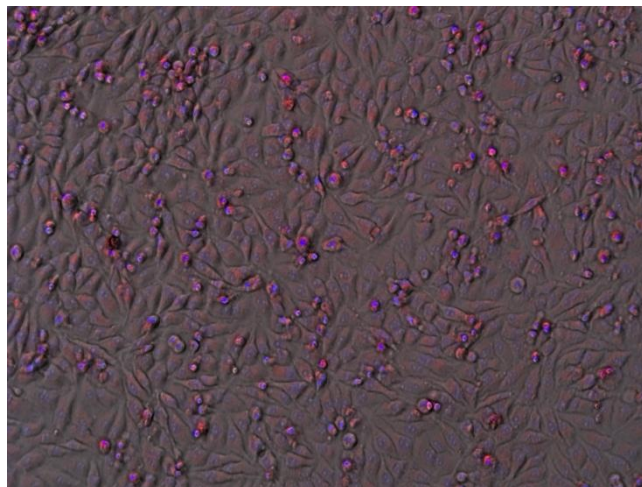


Foto 46. HeLa 101C a tiempo = 48 h

HeLa 101 C con los objetivos de DAPI y MT Red

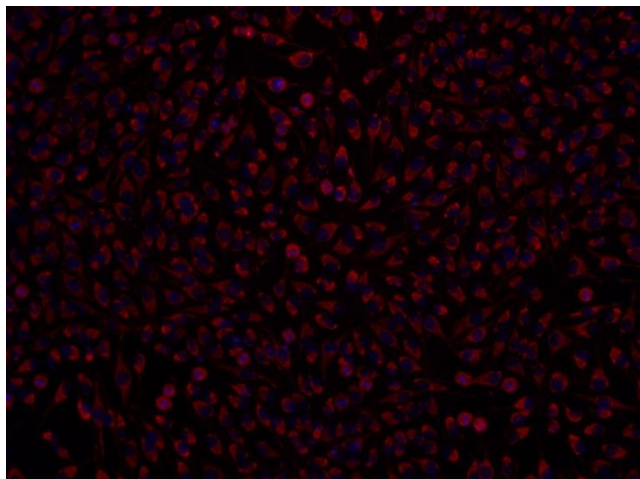


Foto 47. HeLa 101 C a tiempo= 0 h

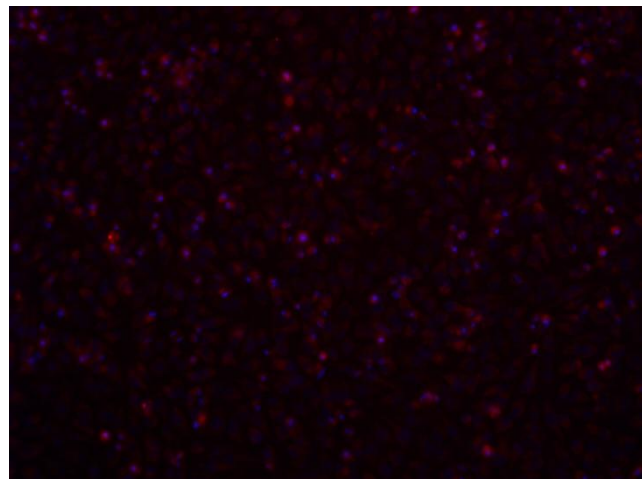


Foto 48. HeLa 101 C a tiempo = 48 h

HeLa 32 con los objetivos de campo claro, DAPI y MT. Red

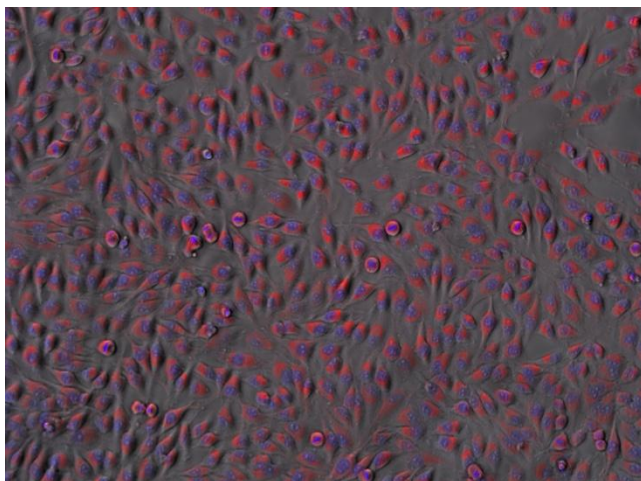


Foto 49. HeLa 32 a tiempo = 0h

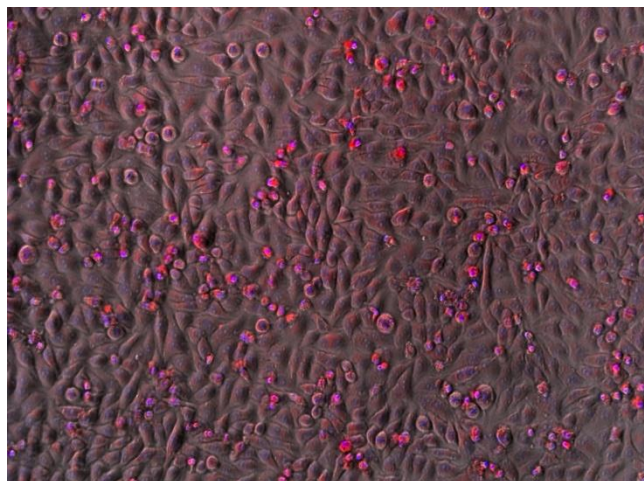


Foto 50. HeLa 32 a tiempo = 48 h

HeLa 32 con los objetivos DAPI y MT. Red

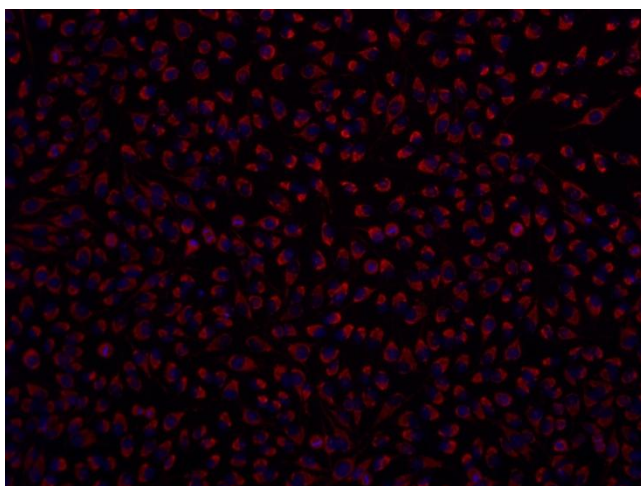


Foto 51. HeLa 32 a tiempo = 0 h

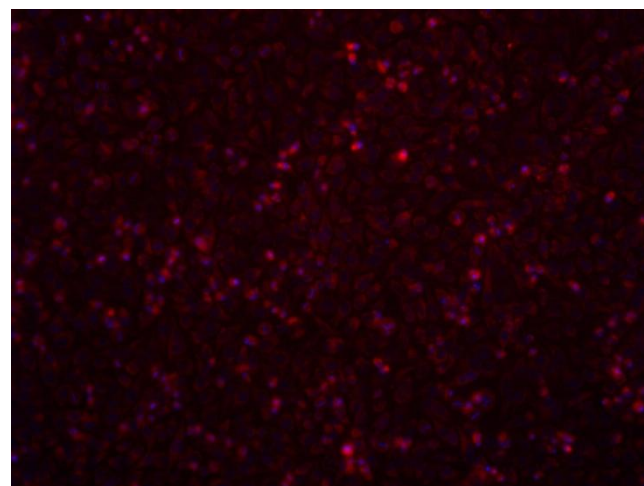


Foto 52. HeLa 32 a tiempo = 0 h

Experimento de viabilidad celular en líneas celulares HEK y HeLa

HEK control sin camptotecina

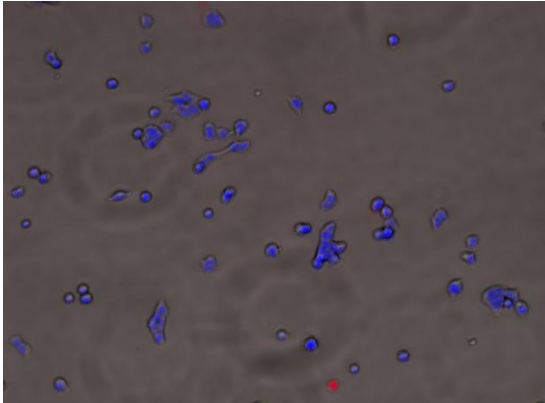


Foto 53. HEK control a tiempo = 0 h

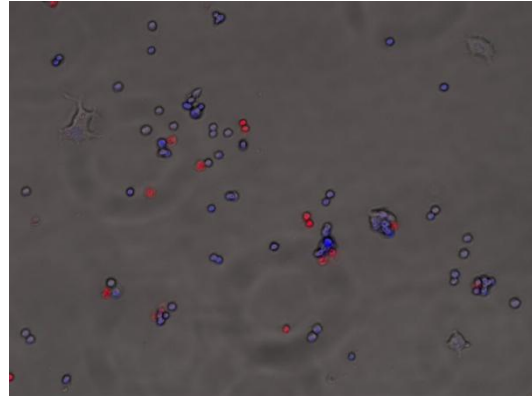


Foto 54. HEK control a tiempo = 48 h

HEK control con camptotecina

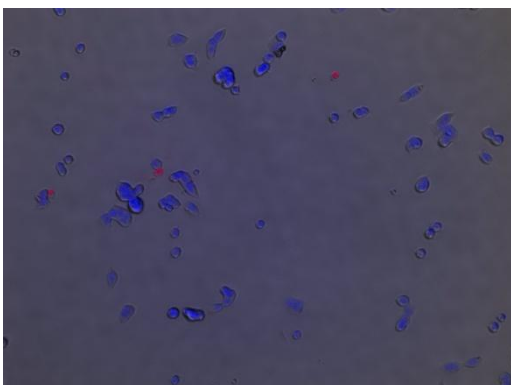


Foto 55. HEK control a tiempo = 0 h

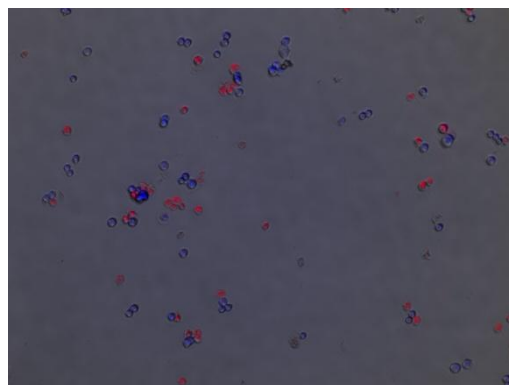


Foto 56. HEK control a tiempo = 48 h

Hek clon 8 sin puromicina y sin camptotecina

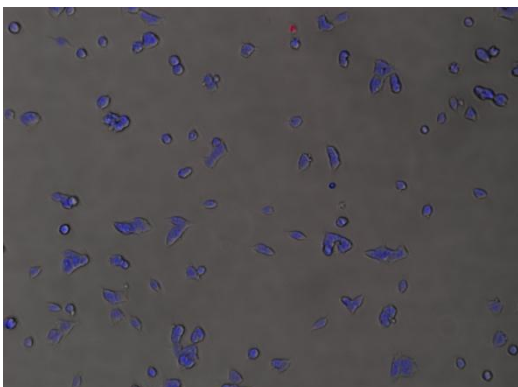


Foto 57. HEK clon8 a tiempo = 0 h

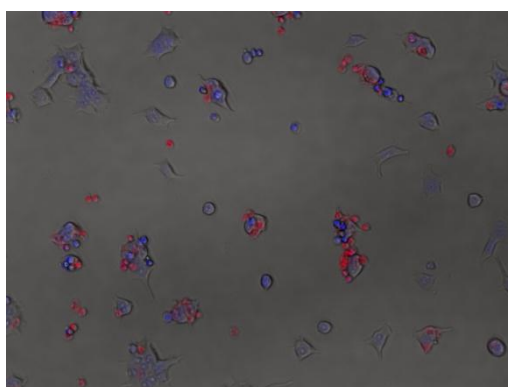


Foto 58. HEK clon8 a tiempo = 48 h

HEK clon 8 sin puromicina y con camptotecina

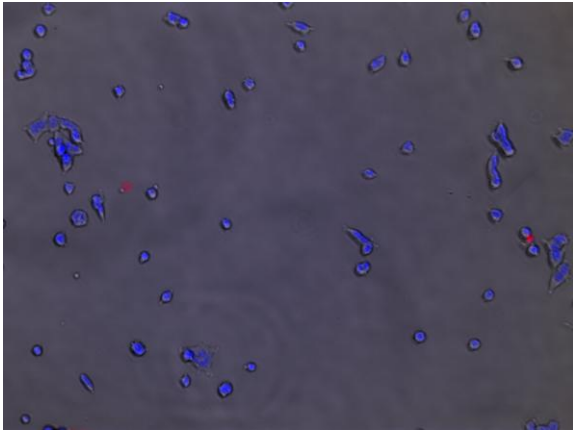


Foto 59. HEK clon8 a tiempo = 0 h

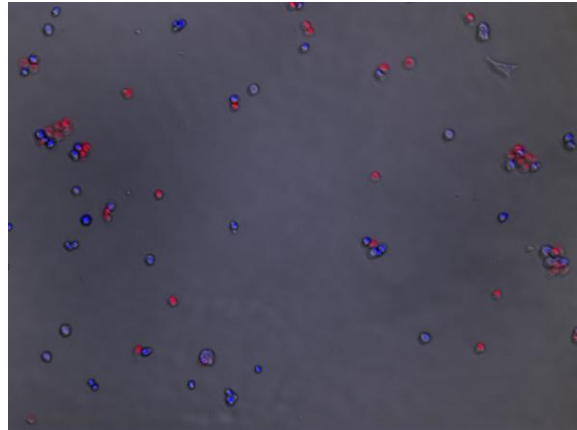


Foto 60. HEK clon8 a tiempo = 48 h

HEK clon 8 con puromicina y sin camptotecina

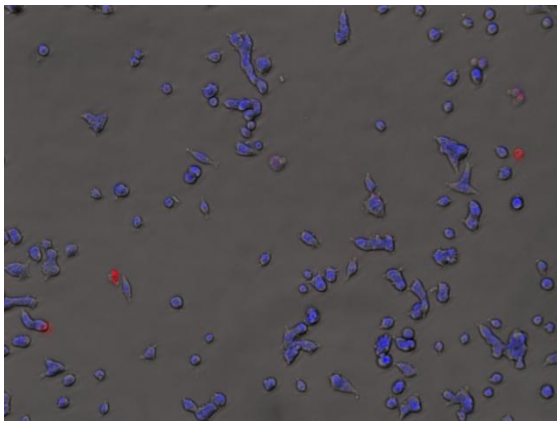


Foto 61. HEK clon8 a tiempo = 0 h

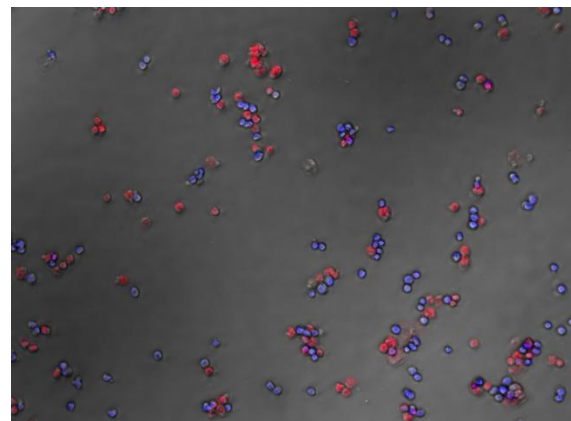


Foto 62. HEK clon8 a tiempo = 48 h

HEK clon 8 con puromicina y con camptotecina

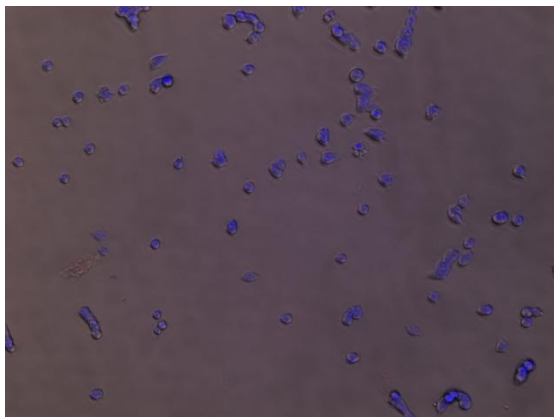


Foto 63. HEK clon8 a tiempo = 0 h

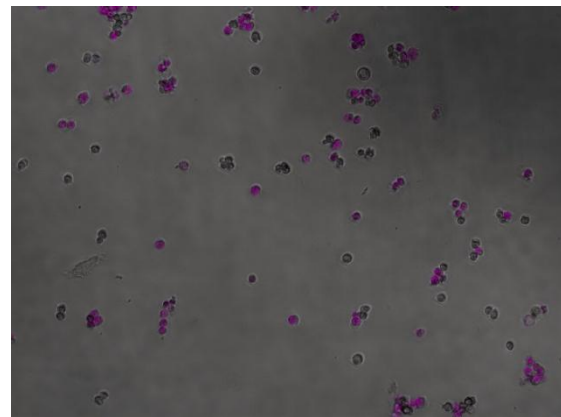


Foto 64. HEK clon 8 a tiempo = 48 h

HEK 11C sin camptotecina

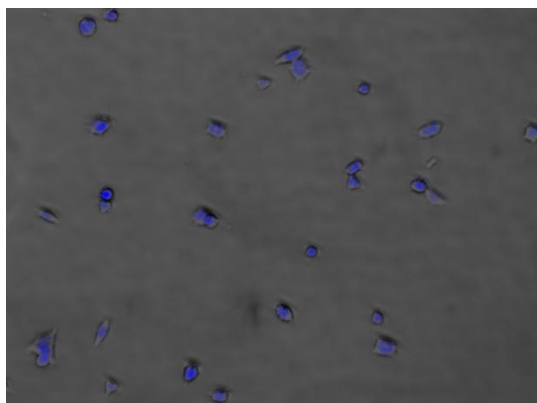


Foto 65. HEK 11C a tiempo = 0 h

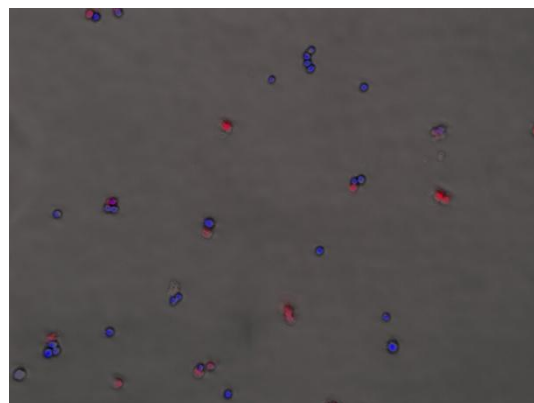


Foto 66. HEK 11C a tiempo = 48 h

HEK 11C con camptotecina

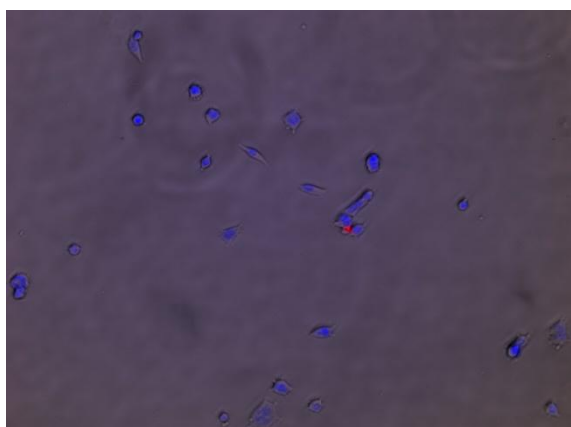


Foto 67. HEK 11C a tiempo = 0 h

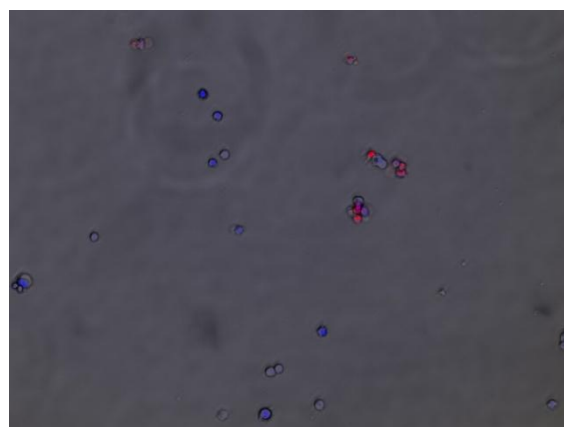


Foto 68. HEK 11C a tiempo = 48 h

HeLa control sin camptotecina

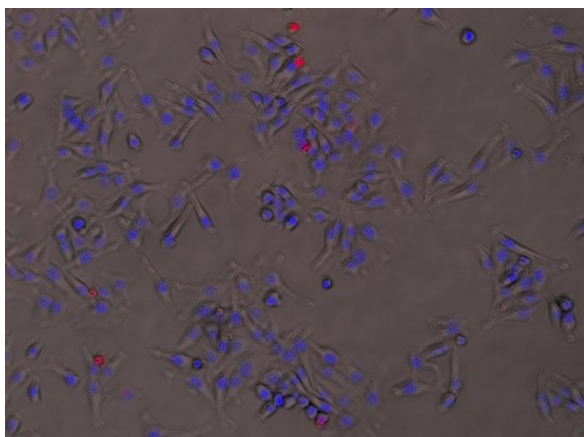


Foto 69. HeLa control a tiempo = 0 h

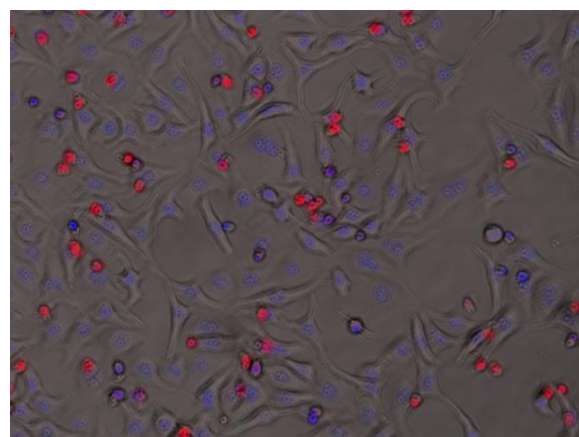


Foto 70. HeLa control a tiempo = 48 h

HeLa control con camptotecina

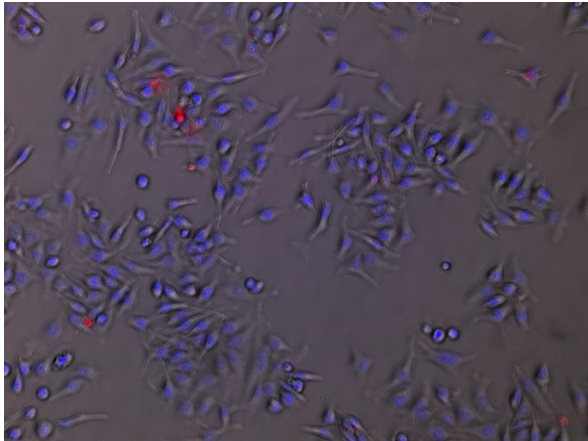


Foto 71. HeLa control a tiempo = 0 h

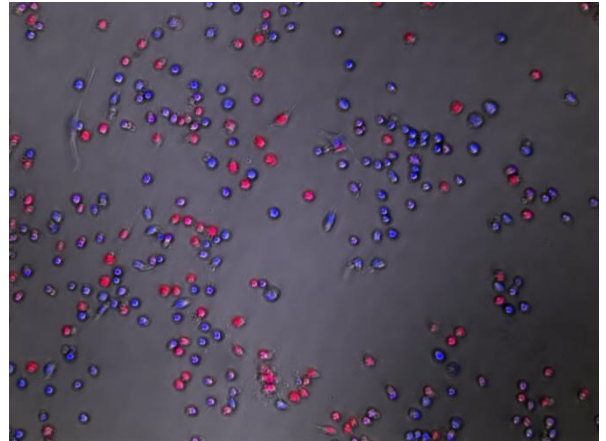


Foto 72. HeLa control a tiempo = 48 h

HeLa 11C sin camptotecina

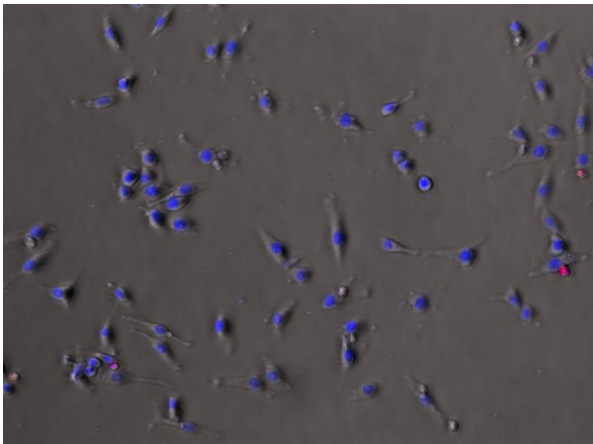


Foto 73. HeLa 11C a tiempo = 0 h

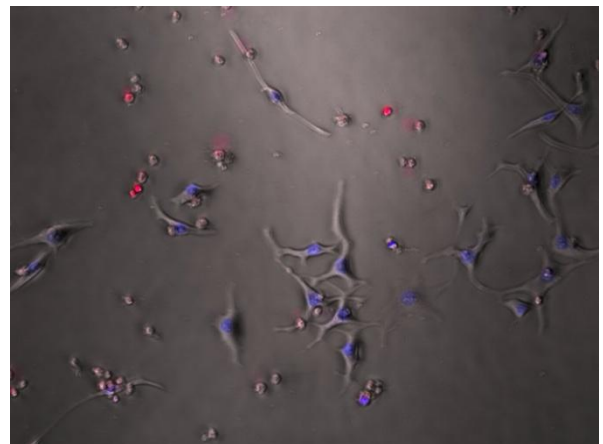


Foto 74. HeLa 11C a tiempo = 48 h

HeLa 11C con camptotecina

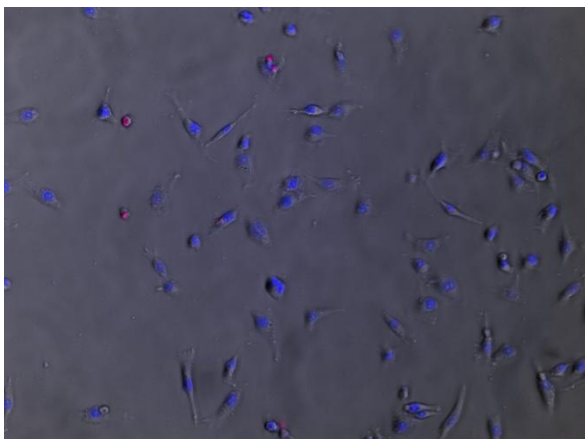


Foto 75. HeLa 11C a tiempo = 0 h

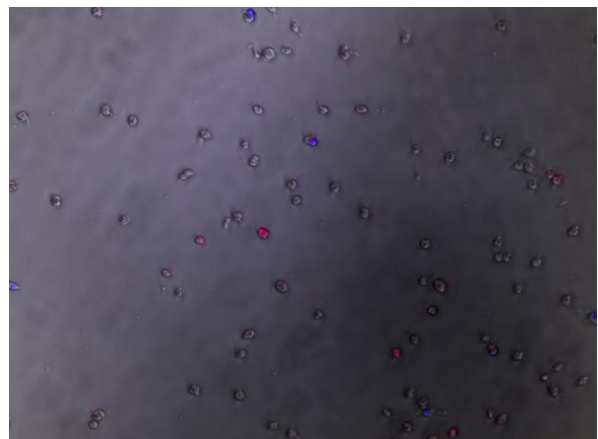


Foto 76. HeLa 11C a tiempo = 48 h

HeLa 83C sin camptotecina

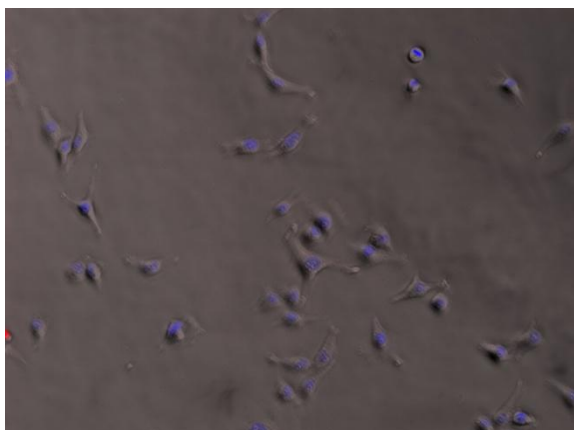


Foto 77. HeLa 83C a tiempo = 0 h

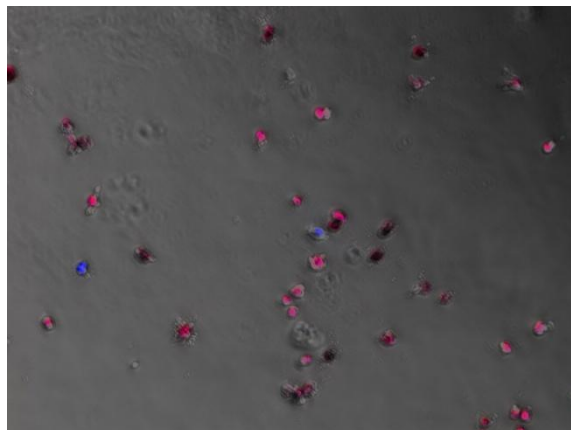


Foto 78. HeLa 83C a tiempo = 48 h

HeLa 83C con camptotecina

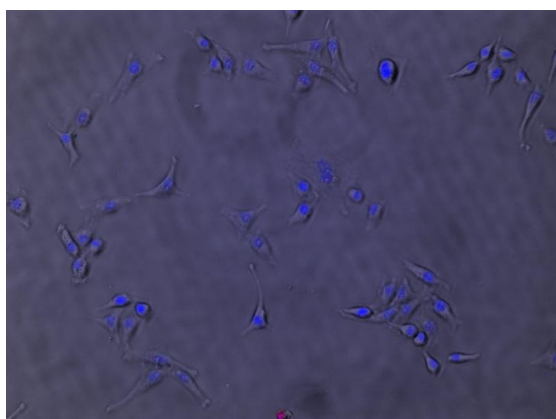


Foto 79. HeLa 83C a tiempo = 0 h

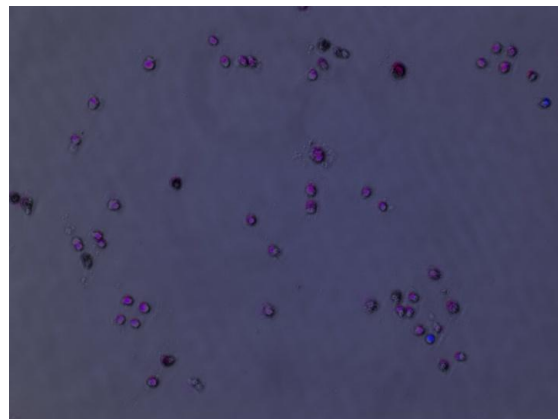


Foto 80. HeLa 83C a tiempo = 48 h

HeLa 32 sin camptotecina

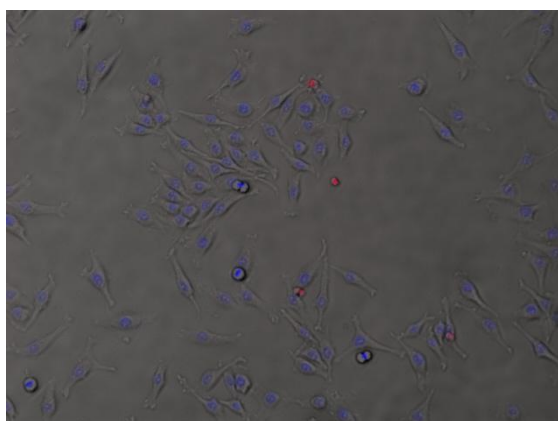


Foto 81. HeLa 32 a tiempo = 0 h

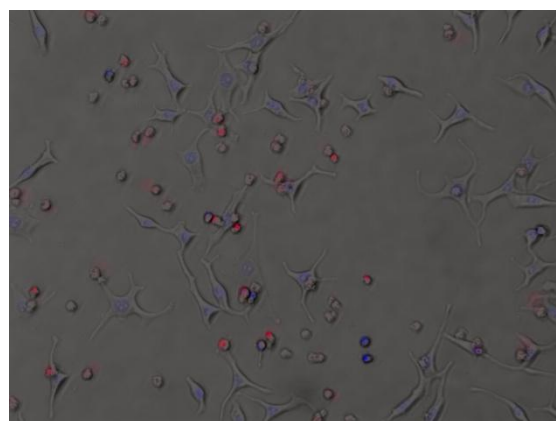


Foto 82. HeLa 32 a tiempo = 48 h

HeLa 32 con camptotecina

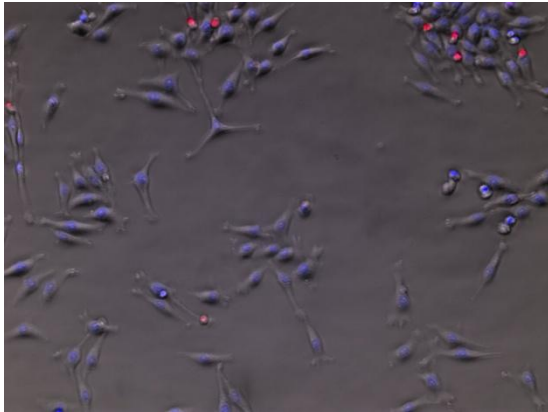


Foto 83. HeLa 32 a tiempo = 0 h

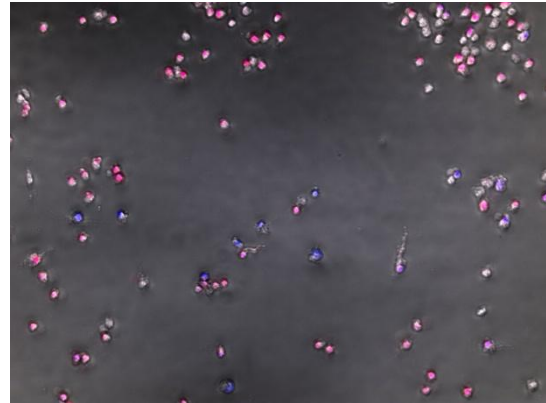
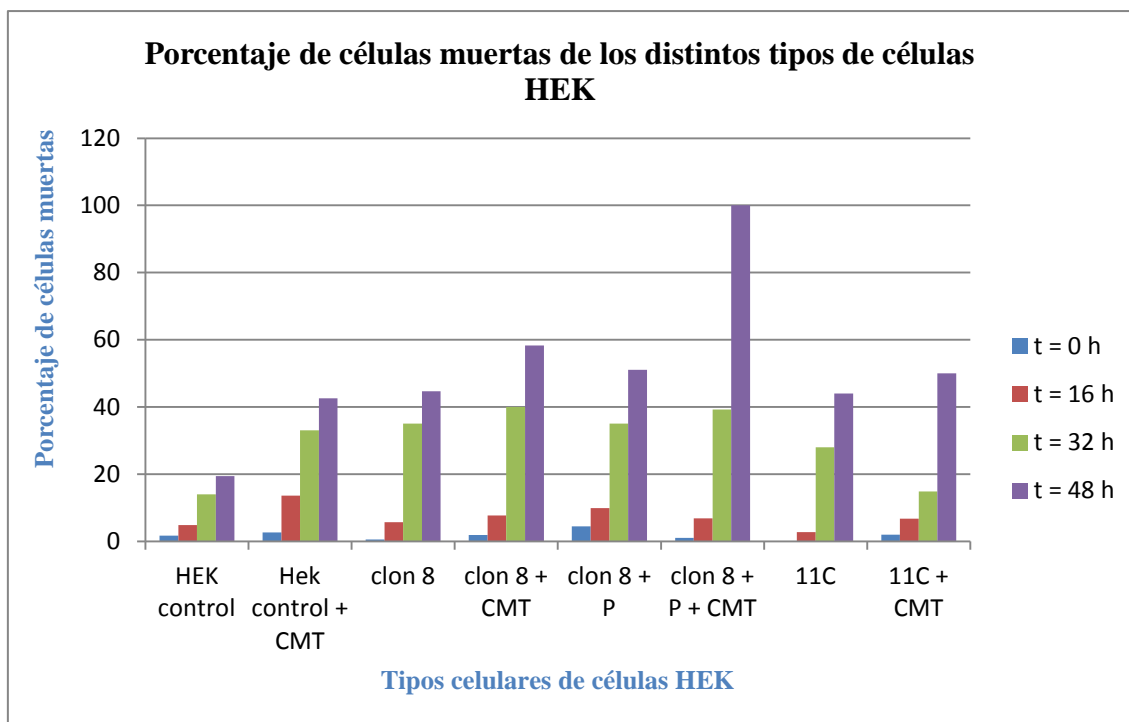


Foto 84. HeLa 32 a tiempo = 48 h

GRÁFICAS

Experimento de viabilidad celular con camptotecina en líneas celulares HEK y HeLa

Tipos celulares de las células HEK



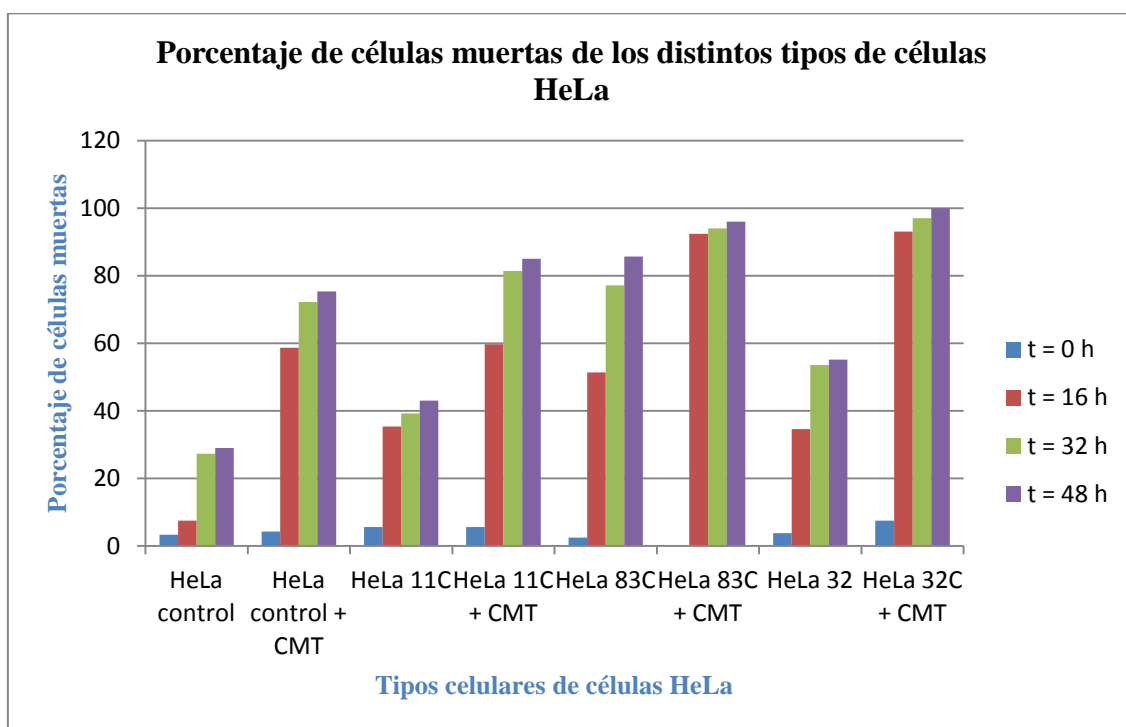
Gráfica 1. Porcentajes de células muertas en los tipos celulares de las células HEK a los diferentes tiempos. CMT indica la presencia de camptotecina a 5 μ M y P la de ponasterona a 1 μ M

A continuación se muestra la tabla con los datos representados en la gráfica superior:

	t = 0 h	t = 16 h	t = 32 h	t = 48 h
HEK control	1,7	4,8	14	19,4
Hek control + CMT	2,6	13,6	33,01	42,6
clon 8	0,5	5,7	35	44,7
clon 8 + CMT	1,9	7,7	40	58,3
clon 8 + P	4,4	9,9	35	51
clon 8 + P + CMT	1	6,8	39,2	100
11C	0	2,7	28	44
11C + CMT	2	6,7	14,8	50

Tabla 1. Porcentajes de células muertas en los tipos celulares de las células HEK a los diferentes tiempos. CMT indica la presencia de camptotecina a 5 μ M y P la de ponasterona a 1 μ M

Tipos celulares de las células HeLa



Gráfica 2. Porcentajes de células muertas en los tipos celulares de las células HeLa a los diferentes tiempos. CMT indica la presencia de camptotecina a 5 μ M y P la de ponasterona a 1 μ M

A continuación se muestra la tabla con los datos representados en la gráfica superior:

	t = 0 h	t = 16 h	t = 32 h	t = 48 h
HeLa control	3,3	7,5	27,3	29
HeLa control + CMT	4,3	58,7	72,2	75,3
HeLa 11C	5,6	35,3	39,2	43
HeLa 11C + CMT	5,6	59,7	81,43	85
HeLa 83C	2,5	51,4	77,14	85,7
HeLa 83C + CMT	0	92,4	94	96
HeLa 32	3,8	34,6	53,5	55,1
HeLa 32 + CMT	7,5	93	97	100

Tabla 2. Porcentajes de células muertas en los tipos celulares de las células HEK a los diferentes tiempos. CMT indica la presencia de camptotecina a 5 μ M y P la de ponasterona a 1 μ M

MARCADOR DEL TEST DE MICOPLASMAS

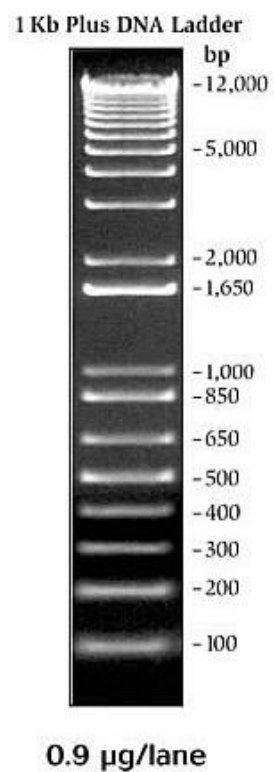


Figura 1. Marcador del test de micoplasmas