

La respuesta inmune – Transcripción descriptiva

Time	Audio	Visual
0:00-0:05	Las células B y las células T tienen funciones diferentes	« Células B y células T »
0:06-0:18	Las células B responden a antígenos libres, o a aquellos que se encuentran en la superficie de los organismos y circulan por el exterior de las células del cuerpo o entre ellas. Entre estos están la mayoría de los tipos de bacterias	Se muestra una célula B dentro del cuerpo, con virus y bacterias alrededor
0:19-0:38	Sin embargo, no tienen capacidad para reconocer a los antígenos que están dentro de las células, como las proteínas de los virus o algunas bacterias, como el meningococo y las microbacterias, que se han adaptado a vivir dentro de las células, dificultando su detección por parte del sistema inmune	Se muestra una célula grande con un virus, una micobacteria y un meningococo en su interior. Cada antígeno se vuelve de color blanco según se le nombra. Las células B recorren el cuerpo dejando a un lado la célula
0:40-0:42	Las células B fabrican anticuerpos	Se muestra una célula grande de plasma con antígenos de bacilos en su interior, cada uno de ellos con anticuerpos adheridos. La célula bombea moléculas de anticuerpos
0:43-0:51	Sin embargo, la mayoría de los antígenos no estimulan la producción de anticuerpos por parte de las células B sin la ayuda de las células T	Una célula T aparece junto a una célula grande
0:51-0:56	La respuesta ante estos antígenos se conoce con el nombre de «respuesta T-dependiente»	
0:58-1:07	Al contrario de lo que ocurre con las células B, las células T son capaces de reconocer antígenos intracelulares, siempre que tengan alguna manifestación en la superficie	Aparece la célula grande con el virus, la micobacteria y el meningococo, con células B pasando por detrás. Surge una célula T junto a la célula
1:08-1:16	Las células T no fabrican anticuerpos, pero segregan citoquinas, que influyen en otras células	Citoquinas segregadas al cuerpo por una célula T
1:18-1:22	La respuesta humoral o anticuerpos	«La respuesta humoral»
1:23-1:30	Las células B circulan con una molécula de una proteína tridimensional, llamada anticuerpo, en su superficie	Aparece una célula B con un anticuerpo adherido
1:30-1:47	Los anticuerpos, conocidos también como inmunoglobulinas, tienen unos sitios de	Los extremos del anticuerpo aparecen etiquetados como

	unión con los antígenos donde las moléculas de proteína se pliegan de manera que crean una especie de cerradura tridimensional en la que solo encajan los antígenos que tienen la forma idónea	«sitios de unión al antígeno»
1:48-1:52	También hay un sitio de unión para macrófagos y neutrófilos	
1:55-2:01	Cuando una de las moléculas del anticuerpo tiene un receptor de superficie con la forma precisa para reconocer el antígeno,	La célula B y el anticuerpo aparecen junto a un virus amarillo con receptores de superficie de muy distintas formas, uno de los cuales encaja perfectamente en el anticuerpo
2:01-2:05	se une a él como lo harían una cerradura y una llave	El anticuerpo se conecta con el receptor de superficie, que pasa del amarillo al blanco
2:10-2:23	A continuación, las células B se agrandan de forma considerable para convertirse en grandes células plasmáticas capaces de producir hasta 100.000 moléculas de anticuerpos por minuto	La célula B crece para convertirse en una gran célula plasmática y comienza a bombear moléculas de anticuerpos con forma de copos de nieve
2:24-2:35	Las moléculas de anticuerpos que producen tienen receptores con la misma forma que reconocen al antígeno en primer lugar. Esto se conoce como respuesta humoral	
2:37-2:46	La primera vez que se encuentra con una infección o el antígeno de una vacuna, se produce un anticuerpo denominado inmunoglobulina M o IgM	Molécula de anticuerpo etiquetada como «inmunoglobulina M (IgM)»
2:48-2:58	La IgM circula como cinco moléculas juntas, con un total de diez sitios por donde unirse al antígeno de forma rápida y efectiva	
3:00-3:13	Cuando un antígeno se une a un anticuerpo, puede ocurrir tres cosas. En primer lugar, si el antígeno es una toxina o una proteína, podrá ser inmobilizado y neutralizado de forma efectiva	Un antígeno de color amarillo se une a una célula B por el sitio correcto y se vuelve de color gris
3:13-3:21	En segundo lugar, pueden adherirse a él un macrófago o un neutrófilo y engullir el complejo antígeno-anticuerpo	Un macrófago engulle un virus y el virus desaparece
3:22-3:27	En tercer lugar, el complejo antígeno-anticuerpo puede activar el sistema complementario	Una célula B adherida a un virus
3:28-3:35	El sistema complementario es una cascada de proteínas, teniendo algunas de ellas la	Bolas de proteínas rodean los virus y estos desaparecen

	capacidad de destruir los patógenos	
3:36-3:40	Inmunidad mediada por células	« Inmunidad mediada por células»
3:41-3:55	Cuando las células contienen antígenos intracelulares, una pequeña parte del antígeno se transporta a la superficie de las células utilizando moléculas que forman parte de un importante complejo de histocompatibilidad, o MHC	Una célula grande con antígenos en el interior en un cuerpo, con células T pasando alrededor, una sección de un antígeno, etiquetado como MHC, irrumpe y se mueve hacia la superficie de la célula
3:56-4:02	Las células T pueden reconocer una combinación de molécula MHC y antígeno	Una célula T se adhiere al complejo MHC-antígeno
4:03-4:19	Cuando la célula T se une al complejo MHC-antígeno, las células activadas se agrandan, se multiplican y segregan citoquinas y otras moléculas tóxicas que pueden afectar a muchas células próximas del sistema inmune	La célula grande y el MHC desaparecen, y la célula T aumenta de tamaño y bombea células T y citoquinas
4:20-4:29	Existen varios tipos de células T, por ejemplo, las que pueden destruir una célula infectada, conocida como células T citotóxicas	Una célula grande con antígenos en el interior en un cuerpo, con células T pasando alrededor, una célula T entra en la célula y la encoge
4:30-4:37	Otro tipo, conocido como células T colaboradoras, puede ayudar y estimular a las células B para que produzcan anticuerpos	Una célula T junto a una célula B grande que bombea moléculas de anticuerpos
4:39-4:53	Cuando un antígeno se une al receptor de anticuerpos en una célula B, también queda atrapada una parte del antígeno dentro de la célula, de manera que una molécula MHC la presenta a la superficie de la célula B	Una célula B con un anticuerpo junto al complejo MHC-antígeno
4:54-5:04	Una célula T, a menudo una célula T colaboradora, que segrega citoquinas, reconoce a este complejo MHC	Una célula T se adhiere al complejo MHC-antígeno y segrega citoquinas
5:05-5:12	Cuando esto sucede, las citoquinas ayudan a que proliferen las células B para formar células idénticas que producen el mismo anticuerpo	La célula B y el anticuerpo se multiplican