

Editorial

Espero que algún día la práctica de contagiar la viruela vacuna a los seres humanos se extienda por el mundo, cuando llegue ese día, ya no habrá más viruela.

Edward Jenner, 1808

Si se busca el término inmunología en alguna bibliografía científica, se describe como una rama de la Biología que estudia los componentes, mecanismos y alteraciones del sistema inmunitario. La palabra "inmunidad" deriva del latín *inmunitas*, que significa "protección", y en conjunto se refieren a la defensa del cuerpo contra agentes externos (infecciosos y no infecciosos).

El estudio de la inmunología ofrece en sí mismo la oportunidad de examinar las estrategias biológicas que el cuerpo ha desarrollado evolutivamente para defenderse ante la invasión de agentes extraños. La lectura de los cuatro artículos que integran este número, titulado "El sistema inmunitario, el escudo biológico de nuestro cuerpo", provee a los/las estudiantes de nivel bachillerato conceptos generales para explorar el funcionamiento de los mecanismos del sistema inmune.

A lo largo de estas páginas se menciona la relevancia de las barreras físicas del sistema inmune (ej. la piel y las mucosas), las cuales -mediante respuestas mecánicas como la secreción de fluidos, la tos y los estornudos- expulsan cualquier sustancia ajena, ya sea infecciosa (bacterias, virus, parásitos y hongos) o no (polvo, polen, toxinas o sustancias químicas), que pretenda invadir al cuerpo. Asimismo, se presentan los mecanismos que se activan cuando un agente patógeno supera las barreras físicas; se describe detalladamente la participación de células (respuesta inmune celular) y factores solubles (respuesta inmune humoral) que colaboran en conjunto en la respuesta inmediata que ocurre dentro de las primeras horas después de la invasión del microorganismo (respuesta inmune innata), con una posterior respuesta especializada que sucede más tarde, pero que es aún más específica y duradera (respuesta inmune adaptativa). Los autores y las autoras exponen como resultado final de ambas respuestas la eliminación del agente invasor y el regreso al equilibrio, haciendo énfasis en la inducción de la memoria inmunológica formada por células de memoria y anticuerpos; lo que hace que en caso de que el mismo agente intente invadir nuevamente, el sistema inmune lo elimine de una forma más rápida y eficiente. Adicionalmente, en este número de *Ra Río Guendaruyubi* se explica el complejo y estricto balance que debe existir durante una respuesta inmune para reconocer

y no dañar tejidos propios (tolerancia inmunológica), al mismo tiempo que se debe permitir la convivencia con microbiota comensal y se debe atacar exclusivamente a los microorganismos patógenos. Todo esto, en un adecuado equilibrio para evitar enfermedades como las alergias, la autoinmunidad y las inmunodeficiencias. Finalmente, autores y autoras analizan la aplicación de los componentes de la memoria inmunológica en el diseño de uno de los grandes aportes de la inmunología a la Medicina para beneficio de la humanidad: las vacunas.

También se examina el funcionamiento del sistema inmunitario bajo condiciones de salud y enfermedad. Para entenderlo mejor, es necesario que lectores y lectoras apliquen conocimientos previos de Biología y algunos conceptos básicos de Bioquímica (el de proteína, principalmente). En los textos se utiliza un vocabulario sencillo y gradualmente se incorporan elementos científicos para ofrecer una visión general. Al ir leyendo, la información escrita se refuerza con imágenes, tablas y enlaces de videos en internet que se recomienda consultar para reforzar el contenido. Además, se fomenta el uso de la imaginación para entender cada uno de los mecanismos aplicando analogías de las estrategias utilizadas en una “guerra” que el cuerpo tiene que declarar en contra de los enemigos (los microorganismos) cuando intentan someterlo. Con la finalidad de facilitar la comprensión del contenido se incluyen “sobrenombres de guerra” para algunos mecanismos, a fin de ayudar al y a la estudiante a construir su aventura, y cuando se mencionan términos científicos que son necesarios se resaltan en negritas y con un asterisco, ya que su definición básica se encuentra al final de cada artículo en un glosario, para su mejor entendimiento. Por lo anterior, se invita a los y las jóvenes a analizar los artículos de forma consecutiva, y a que durante la lectura abran su imaginación para que puedan vivirlo como un emocionante recorrido al interior de su cuerpo y exploren cómo funciona su escudo biológico... ¡Que lo disfruten!

Honorio Torres Aguilar