



Agosto de 2004

Un receptor y un donante deben ser HLA compatibles

De la misma forma que en una transfusión de sangre el donante y el receptor necesitan ser compatibles en el grupo sanguíneo del Sistema ABO, en un trasplante de órganos o de médula ósea, ambos necesitan ser compatibles en el **Sistema HLA**, o de **Antígenos Leucocitarios Humanos** (sigla en inglés: HLA).

¿Qué es el Sistema HLA? y ¿Qué significa ser "HLA-compatible"?

Los **Antígenos Leucocitarios Humanos - HLA** son moléculas que se encuentran en los glóbulos blancos (o leucocitos) de la sangre y en la superficie de casi todas las células de los tejidos de un individuo. Cumplen con la función de reconocer lo propio y lo ajeno y aseguran la respuesta inmune, capaz de defender al organismo de algunos agentes extraños que generan infecciones.

Ese conjunto de moléculas y las formas en que son transmitidas de padres a hijos constituyen un Sistema también denominado de Histocompatibilidad (de histo = tejido) o de la Individualidad (lo propio y lo ajeno). Su descubrimiento ha permitido a la medicina dar un salto cualitativo en las posibilidades de éxito de un trasplante.

El trasplante como tratamiento de ciertas enfermedades es relativamente reciente. Los primeros se efectuaron en los años sesenta, abriendo un camino prometedor cuyo gran escollo fue el rechazo. Recién después, en la década de los setenta, descubierto el Sistema HLA, se puede comprender mejor el fenómeno del rechazo y de la enfermedad del injerto contra el receptor, y trasplantar con menos inconvenientes, según criterios de compatibilidad.

Los **Antígenos Leucocitarios Humanos - HLA** son moléculas que se encuentran en los glóbulos blancos (o leucocitos) de la sangre y en la superficie de casi todas las células de los tejidos de un individuo.

Existen "lugares estratégicos" en el Sistema HLA que sirven para examinar si una persona puede ser compatible con otra en caso de injerto: **HLA-A, HLA-B, HLA-C, HLA-DR y HLA-DQ**.

El tipo de molécula – antígeno - presente en **A, B, C, DR y DQ** es lo que determina la posibilidad de aceptación del tejido (órgano o médula ósea) de un donante por el organismo de un receptor.

PROGRAMA DE MÉDULA ÓSEA - SINDOME

Sistema nacional de registro, tipificación y búsqueda de donantes de médula ósea y progenitores de otros orígenes.

Banco Nacional de Órganos y Tejidos. Uruguay.
M.S.P. - Facultad de Medicina. Universidad de la República.

Para que dos personas sean compatibles los antígenos presentes en cada uno de esos lugares deben ser idénticos o tener ciertas coincidencias.

Esto se detecta a través de un análisis de sangre en el que la muestra es sometida a varias técnicas de laboratorio y puede incluir el análisis de ácido desoxirribonucleico, corrientemente designado como ADN.

Los antígenos se identifican por un número y pueden ser enormemente variados. Se conocen más de 300 para el lugar A, alrededor de 500 para B, más de 150 para C, 400 para DR y más de 50 para DQ. Como la investigación es permanente, esos números se acrecientan en forma constante.

Si prestamos atención a esta gran cantidad de variedades, podemos hacernos una idea del alto número de combinaciones que son posibles; y, por lo tanto lo difícil que resulta que ellas sean coincidentes.

Las características transmitidas de padres a hijos se definen por mensajes escritos químicamente a partir de los genes (ADN) aportados por cada uno de los progenitores.

El ADN es el material genético (hereditario) transmitido de padres a hijos. Se encuentra en el cromosoma del núcleo de las células de todo el organismo incluidos los glóbulos blancos de la sangre. Está químicamente constituido por un encadenamiento de elementos básicos que se podrían comparar con las letras de un alfabeto. Esos elementos básicos o letras químicas se combinan en palabras que constituyen un texto organizado que transmite un mensaje. En ese texto se pueden reconocer diferentes partes o secciones denominadas genes.

El ADN se hereda de los padres en una combinación que es peculiar para cada hijo. Los genes del Sistema HLA se transmiten siempre en bloque. Cada bloque se denomina haplotipo. El padre aporta un haplotipo (=mitad del genotipo) y la madre otro, dando origen al genotipo HLA, perfil genético propio del nuevo ser.

Es este perfil - o "huella genética" - el que debe coincidir en los "lugares estratégicos" para que dos tejidos se acepten.

¿Somos o no compatibles?

Un donante es HLA-Compatible cuando su "huella genética" controlada en A, B, C, DR y DQ presenta una combinación molecular idéntica o con ciertas coincidencias con la combinación del receptor.

Según el tipo de trasplante, se necesitará diferente grado de coincidencia.



“Declárese al tercer domingo del mes de noviembre de cada año como Día Nacional de la Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos”

Votado por 18 senadores de todos los partidos políticos, el 23 de octubre de 2000.

¿Cómo se transmite el material genético de padres a hijos?

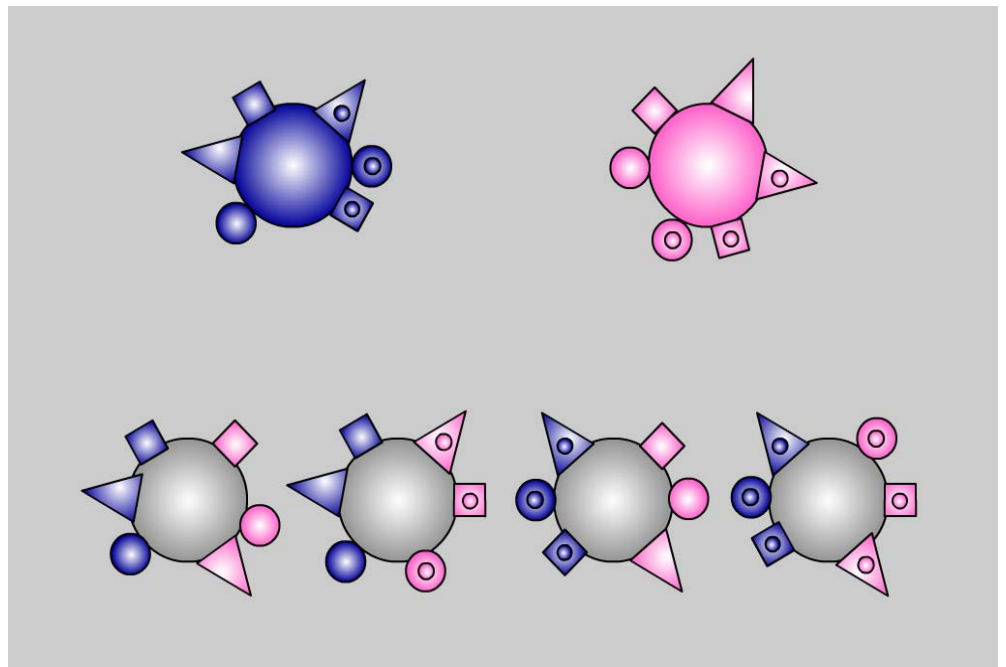
En el Sistema HLA el material genético se transmite de padres a hijos según lo explica el esquema que se muestra a continuación :

Sistema HLA			
Padre		Madre	
Haplotipo a	Haplotipo b	Haplotipo c	Haplotipo d
Hijos			
Combinación 1	Combinación 2	Combinación 3	Combinación 4
Genotipo a-c	Genotipo a-d	Genotipo b-c	Genotipo b-d

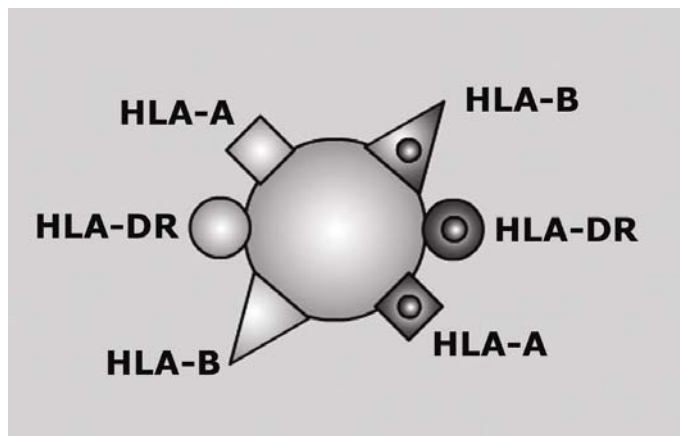
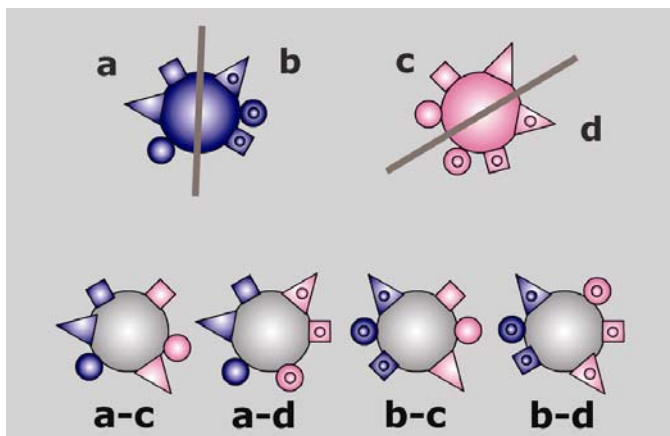
Los hijos podrán heredar cualquiera de estas cuatro combinaciones del material genético transferido por los padres.

¿Cuál heredará cada uno?. Depende del azar. Existen 50% de posibilidades de que 2 hermanos compartan un solo haplotipo, 25 % de posibilidades de que no compartan ninguno y 25% de que coincidan en ambos haplotipos.

Las personas con genotipo **a-c**; **a-d**; **b-c**, **b-d** descienden de progenitores que aportan los haplotipos **a** y **b**, por un lado, y **c** y **d**, por otro, ya que un individuo está siempre constituido por material genético proveniente de los seres que le dieron vida.



Cualquiera de las cuatro combinaciones posibles indica que ese ser proviene de los mismos padres. Pero sólo ciertas coincidencias en la combinación heredada hacen que un hermano sea compatible con otro dentro del Sistema HLA. Según el tipo de trasplante, receptor y donante deberán compartir uno o dos haplotipos.



¿Qué es la tipificación HLA?

La tipificación HLA es un análisis complejo que permite identificar y comparar receptores y donantes en Sistema HLA, y determinar la compatibilidad - o no - de sus perfiles (para un trasplante).

La tipificación nos permite establecer qué posibilidades tiene una persona de socorrer a otra, en base a la donación de un órgano o de algunos centímetros cúbicos de su médula ósea y es un dato de suma importancia para el médico tratante quien debe evaluar la posibilidad de encarar un trasplante así como sus posibilidades de éxito.

¿Dónde se realiza?

En el Laboratorio de Histocompatibilidad e Inmunogenética del Banco Nacional de Órganos y Tejidos / BNOT, a partir de una extracción corriente de sangre.

Las muestras de pacientes y familiares son sometidas a procedimientos altamente especializados y muy específicos que permiten identificar los antígenos presentes en los "lugares estratégicos" de la sangre analizada.

Es el único Laboratorio de Uruguay que efectúa este tipo de análisis, y cualquiera de los equipos de trasplante de nuestro país necesita estos datos para orientar el tratamiento de sus pacientes. Todos los equipos interactúan habitualmente con los médicos histocompatólogos del BNOT.

La tipificación HLA requiere una solicitud del médico tratante y una extracción de sangre en día y hora coordinados de antemano. La extracción se realiza en la Policlínica del BNOT: Hospital de Clínicas - 4º piso - Tel. 487 28 15. Los resultados se entregan en el mismo lugar, en la fecha que se indique oportunamente.

Sistema H L A

ANTÍGENOS LEUCOCITARIOS HUMANOS

Son moléculas que cumplen con la función de reconocer lo propio y lo ajeno, aseguran la respuesta inmune, capaz de defender al organismo de algunos agentes extraños que generan infecciones.



**Banco Nacional de
Órganos y Tejidos**

Dirección:

Cuarto piso - Hospital de Clínicas

Av. Italia S/N - Montevideo Uruguay

C.P. 11600

Tel: (598 2) 487-28-15 / (598 2) 486-19-41 Fax: (598 2) 487-69-42

E-mail: sindome@hc.edu.uy / bnot@hc.edu.uy

Sitio web: <http://www.bnot.hc.edu.uy>