

# Què és l' HLA i com funciona?



El sistema immune del nostre organisme és un sistema de reconeixement i resposta que compleix la funció de diferenciar el que és propi del que és aliè i assegurar la defensa del cos davant d'agents estranys, com ara microorganismes infecciosos, cèl·lules neoplàstiques (cancerígenes) o cèl·lules normals trasplantades d'una altra persona.

Totes les cèl·lules del nostre organisme tenen unes molècules adherides a la seva superfície que es diuen HLA (de l'anglès *human leukocyte antigens*, en català, antígens leucocitaris humans).

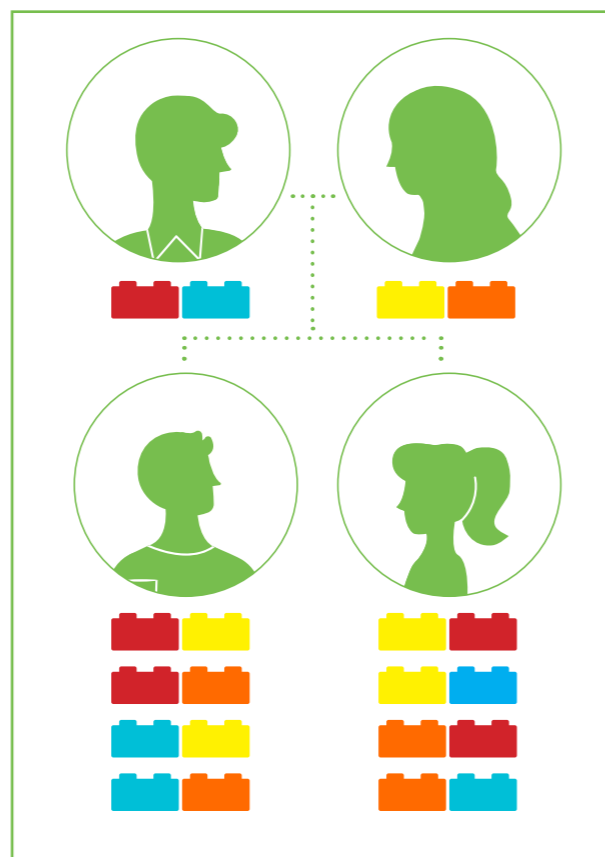
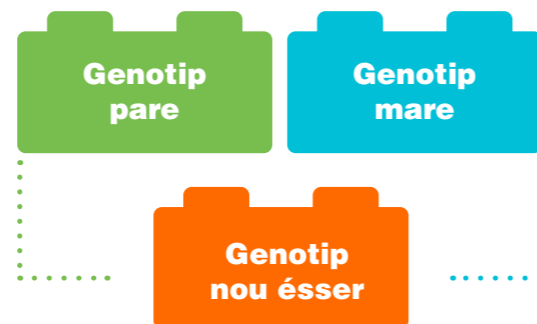
Quan les cèl·lules que s'encarreguen de defensar el nostre organisme es troben amb aquestes molècules, les reconeixen com a pròpies i, per tant, no ataquen les cèl·lules que les posseeixen. En cas que una cèl·lula tingui una combinació d'HLA diferent, les cèl·lules de defensa s'activen i ataquen aquesta cèl·lula.

**El sistema HLA és el principal responsable del rebuig dels empelts quan no hi ha prou compatibilitat entre un pacient i un donant.**

Si l'HLA és igual entre tots dos individus, el pacient no considerarà les cèl·lules del donant com a alienes i no les rebutjarà.

La combinació d'HLA que tenim l'heretem directament dels nostres pares. De cadascun heretem el 50 % d'aquestes molècules, la qual cosa es diu haplotip, i els dos haplotips junts formen el nostre genotip (la combinació del 100 % de les molècules).

Això vol dir que dos progenitors poden transmetre als seus fills quatre combinacions d'haplotips diferents i, per aquesta raó, la probabilitat de tenir un germà amb un genotip idèntic al nostre se situa en el 25-30 %. És per això que, en el 70-75% dels pacients, aproximadament, s'ha de recórrer a un donant voluntari no relacionat amb el pacient.

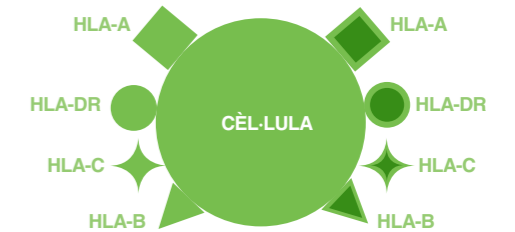


En el trasplantament a partir d'un donant de progenitors hematopoètics (més conegut com a trasplantament de medul·la òssia), les cèl·lules del donant constituiran el nou sistema immune del pacient. És per aquest motiu que, en aquest tipus de trasplantament, seran les cèl·lules del donant les que rebutgin les cèl·lules del receptor i, per això, és essencial que donant i receptor tinguin un genotip idèntic.

## Com reconeixem l'HLA de cada individu?

Avui dia, hi ha tècniques de laboratori que permeten dilucidar l'HLA d'una persona amb una resolució molt alta. En el trasplantament de medul·la òssia, les molècules d'HLA que són rellevants a l'hora de triar un donant són l'HLA-A, l'HLA-B, l'HLA-C, l'HLA-DR i l'HLA-DQ. De cadascun d'aquests HLA en tenim dos tipus, un de la mare i un altre del pare; per tant, en total, es tracta d'intentar fer match entre els 10 tipus d'HLA del pacient i els 10 del donant. **Hi ha més de 6.400 HLA-A diferents, més de 7.700 HLA-B, més de 6.300 HLA-C, 29 HLA-DRA i 3.621 HLA-DRB1.\*** Vaja, és com trobar una agulla en un paller!

Per això, on hi ha més possibilitats de localitzar un donant 100 % compatible a la família és entre els germans. I així i tot, la probabilitat és només del 25 %. Quan un pacient que necessita un trasplantament no té un germà compatible, de vegades la preocupació dels familiars i amics els porta a pensar que, si miren



el seu HLA (oncles, amics, cosins...), segur que trobaran algun donant compatible. O que, si organitzen una campanya massiva, serà més ràpid trobar un donant. No és així: hi ha les mateixes possibilitats que sigui compatible una persona a Austràlia, a Alemanya o a qualsevol altre lloc.

Aquí rau la importància de la donació voluntària i l'existència dels registres internacionals de medul·la òssia, per intentar localitzar el millor donant entre els més de 38 milions que hi ha disponibles arreu del món. Com més donants voluntaris hi hagi al registre mundial de donants, més possibilitats hi ha que els pacients puguin trobar un donant amb un HLA igual al seu. Sempre trobaràs les últimes dades actualitzades a les memòries anuals del Registre de Donants de Medul·la Òssia.

\* Dades d'abril del 2021, actualitzables a <http://hla.alleles.org/>



Només un de cada quatre germans serà compatible amb un altre (25 % de possibilitats).