

## La sang. Transfusions. Trasplantament NASCUDA PER SALVAR EL SEU GERMÀ



### ***Un niño de seis años supera una aplasia medular severa por trasplante de su hermana***

14-6-2012

“Antonio David, un niño granadino de 6 años, ha salido esta mañana del hospital Virgen del Rocío de Sevilla con una médula ósea nueva, la encargada de 'fabricar' sangre normal con glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas en cantidad y calidad suficiente para protegerlo de hemorragias, cansancio e infecciones. Toda la sangre que circula por sus venas procede ahora del cordón umbilical de su hermana Estrella.

La aplasia medular severa, una enfermedad -no hereditaria- de origen desconocido, que padecía el hijo mayor del matrimonio había reducido de modo irreversible las células madre encargadas de producir sangre en la médula ósea.

Gracias al trasplante de células madre procedentes del cordón umbilical su hermana -un bebé de cuatro meses- podrá librarse de la aplasia medular que padece, una enfermedad sanguínea que le obligaba a someterse a transfusiones cada semana de eritrocitos y plaquetas.

A partir de ahora no necesitará transfusiones semanales sólo tratamiento farmacológico y revisiones que en un principio serán rutinarias para después espaciarse más en el tiempo.”

Extret de la web: [http://www.elmundo.es/elmundo/2012/06/14/andalucia\\_sevilla/1339661578.html](http://www.elmundo.es/elmundo/2012/06/14/andalucia_sevilla/1339661578.html)

“Tras la infructuosa búsqueda para lograr un donante satisfactorio, hace dos años se puso en marcha el diagnóstico genético preimplantatorio (DGP) para concebir a un bebé de perfil compatible con el de Antonio David.”

Extret de la web: <http://www.diariodesevilla.es/article/sevilla/1283140/nino/se/cura/una/aplasia/medular/gracias/su/hermana.html>



Aquesta proposta s'acull a una llicència Creative Commons BY-NC-SA.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/deed.ca>

(1), (2) i (3) activitats tretes del CDEC: Grup de treball C3 (2008)

[http://srvcnps.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies\\_donar\\_sang.pdf](http://srvcnps.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies_donar_sang.pdf)

## Per què li han hagut de fer un trasplantament de medul·la?

**Activitat 1.-** Quins **síntomes** tenia l' Antonio David?

### **Diagnosi**

**Activitat 2.-** Per a diagnosticar la malaltia després de conèixer els símptomes i de fer-li una exploració física, li van fer una **anàlisi de sang**.


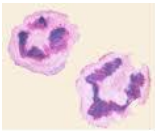
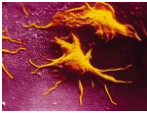
L'anàlisi de sang aportaria informació sobre la concentració dels elements constituents de la sang de l' Antonio David, tant dels components habituals com dels que es presenten ocasionalment en el curs de diverses alteracions.

### **Quins són els components de la sang?**

a) **Les cèl·lules sanguínies.**

Cerqueu informació en les webs i completeu la taula:

- [http://www.skooool.es/content/los/biology/composition\\_blood/index.html](http://www.skooool.es/content/los/biology/composition_blood/index.html)
- [http://www.consumer.es/web/es/salud/atencion\\_sanitaria/2010/10/18/196551.php](http://www.consumer.es/web/es/salud/atencion_sanitaria/2010/10/18/196551.php)
- [http://www.donasang.org/que-es-la-sang/es\\_els-componentes.html](http://www.donasang.org/que-es-la-sang/es_els-componentes.html)
- <http://doberjvc.eresmas.net/ca/vespres/18lasang/lasang.htm>

Cèl·lules sanguínies	Imatge/s	Número/ ml de sang	Funció
Glòbuls vermells o eritròcits o hematies			
Glòbuls blancs o leucòcits			
Plaquetes o trombòcits			

b) La sang conté cèl·lules i **plasma sanguini**. Cerqueu informació sobre el plasma i anoteu la seva composició.



Aquesta proposta s'acull a una llicència Creative Commons BY-NC-SA.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/deed.ca>

(1), (2) i (3)activitats tretes del CDEC: Grup de treball C3 (2008)

[http://srvcnps.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies\\_donar\\_sang.pdf](http://srvcnps.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies_donar_sang.pdf)

Cerqueu informació en la web:

- [http://www.skool.es/content/los/biology/blood\\_plasma/index.html](http://www.skool.es/content/los/biology/blood_plasma/index.html)

c) Tenint en compte que el temps de vida mitjana de les cèl·lules sanguínies és d'hores a dies fins a alguns anys, depenent del tipus de cèl·lula que es tracti, com expliqueu que teniu tantes cèl·lules sanguínies en la sang? Emeteu una hipòtesi.

### **Resultat de l'hemograma de l' Antonio David:**

**Baixa concentració de cèl·lules sanguínies: eritròcits, leucòcits i plaquetes.**

**Activitat 3.-** El metge observa que els valors alterats de les cèl·lules sanguínies i els relaciona amb els símptomes de l' Antonio David.

Relacioneu el dèficit de cadascuna de les cèl·lules sanguínies amb els símptomes.

Símptomes: Cansament, sagnat del nas, de les genives , hematomes després de petits traumatismes i infeccions freqüents.

Cerqueu informació en les webs:

- [http://www.skool.es/content/los/biology/white\\_blood/index.html](http://www.skool.es/content/los/biology/white_blood/index.html) glòbuls blancs funció
- [http://www.elmundo.es/elmundosalud/especiales/2005/05/analisis\\_sangre/celulas/gl\\_blanco.html](http://www.elmundo.es/elmundosalud/especiales/2005/05/analisis_sangre/celulas/gl_blanco.html)

Cèl·lules sanguínies	Símptomes	Els relaciono ja que
nivells baixos d'eritròcits (anèmia)		
nivells baixos de leucòcits (leucopènia)		
nivells baixos de plaquetes (trombocitopènia)		

Quan s'observa les cèl·lules al microscopi són morfològicament normals.

Per a confirmar la diagnosi li calia una altra prova, una **biòpsia de la medul·la òssia**.



**Activitat 4.-** En què consisteix la biòpsia de la medul·la òssia?

Cerqueu informació en les webs:

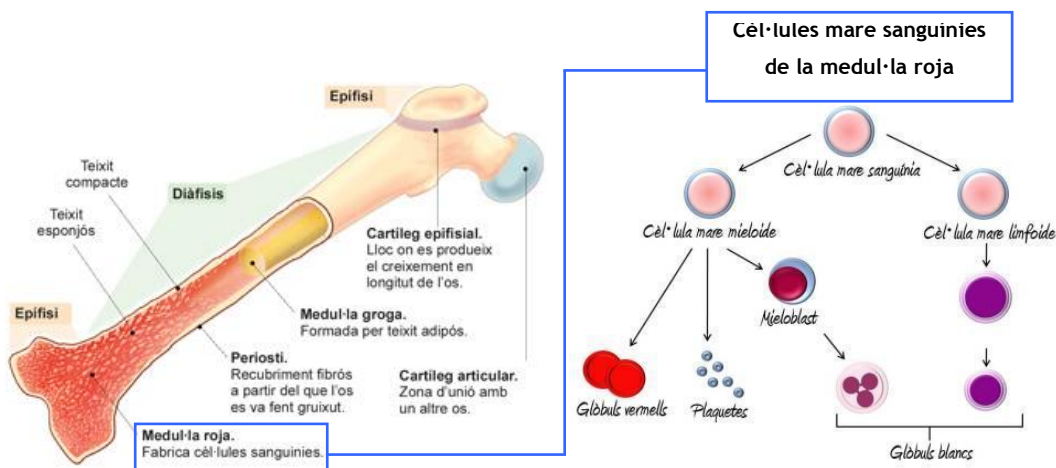
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003934.htm>
- [http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp\\_imagepages/9754.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/9754.htm)

**Activitat 5.-** Per què li fan una biòpsia de la medul·la òssia?

Observeu les imatges i cerqueu informació en les webs:

- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/anatomyvideos/000104.htm>
- [http://fundacionjosepcarreras.blogspot.com.es/2010\\_12\\_01\\_archive.html](http://fundacionjosepcarreras.blogspot.com.es/2010_12_01_archive.html)

Font de la imatge: <http://www.aula2005.com/html/cn3eso/14 locomotor/osllarg.jpg>



**Activitat 6.-** Quina pot ser la causa del dèficit de cèl·lules sanguínies?

a) Emeteu una hipòtesi:

Cerqueu informació en les webs:

- <http://www.fcarreras.org/ca/qu%C3%A8-son-les-c%C3%A8l·lules-sangu%C3%ADnies-1592>
- [https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcQlXdR12IXO5-HLr\\_4T7wey1sRsfPFxmBZjplAdftrtYUOHUVp7](https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcQlXdR12IXO5-HLr_4T7wey1sRsfPFxmBZjplAdftrtYUOHUVp7)
- [http://www.es.spotlightonmpn.com/\\_onelink\\_/novartis/en2es/images/mpnTab4.png](http://www.es.spotlightonmpn.com/_onelink_/novartis/en2es/images/mpnTab4.png)
- <http://www.es.spotlightonmpn.com/sompn/MPN/what-are-mpns/what-are-mpns.aspx> aneu ¿qué sucede en el cuerpo? Haga clic aquí.



b) Quin experiment faríeu per comprovar si és certa o no la vostra hipòtesi?

### **Resultat de la biòpsia de medul·la òssia de l' Antonio David:**

En la biòpsia es va observar una disminució parcial de les cèl·lules mare encarregades de produir les cèl·lules de la sang, degut a la substitució de teixit formador de cèl·lules sanguínies per teixit gras.

**Activitat 7.-** Era certa la hipòtesi que havíeu formulat?

### **El tractament**

#### **1) Transfusions**

**Activitat 8.-** Explica en què consisteix una transfusió?

### **Donar sang**

**Activitat 9.-** Quins són els requisits per poder donar sang?

Cerqueu informació en la web:

- <http://www.donarsang.gencat.cat/qui-pot-donar-sang.html>
- <http://www.donasang.org/puc-donar/>
- <http://www.centrodehemoterapiacyl.es/donacion/dudas-faq>
- [http://www.donasang.org/que-es-la-sang/es\\_faq/](http://www.donasang.org/que-es-la-sang/es_faq/)

**Activitat 10.-** Per què cal fer una sèrie de proves abans i després de la donació?

**Activitat 11.-** Quina quantitat es recull en cada donació? Quin % representa la sang que es recull respecte la quantitat total de sang?

**Activitat 12.-** En quina freqüència es pot donar sang? Aquesta diferència de freqüència segons al sexe a què pot ser degut?



**Activitat 13.-** (1) El primer pas per valorar si és convenient dur a terme una donació de sang és contestar un qüestionari orientat a detectar qualsevol possible factor de risc.

Les preguntes d'aquest document vénen determinades per llei i el seu objectiu és vetllar per la seguretat del donant i del futur receptor.

Al qüestionari, pregunten aspectes com:

- 1) Has estat en contacte amb alguna persona que tinguis una malaltia contagiosa?
- 2) T'has fet algun tatuatge?
- 3) Has mantingut relacions sexuals:
  - Amb alguna persona portadora del VIH?
  - Amb diverses parelles?
  - Amb alguna persona que hagi pogut punxar-se drogues intravenoses?
- 4) Pateixes diabetis tractada amb insulina?

Expliqueu perquè les preguntes anteriors poden posar de manifest qualsevol possible factor de risc per al receptor de la sang.

L'extracció de sang no comporta cap mena de risc per al donant, ja que la quantitat extreta representa com a màxim el 10% . És possible que es trobi una mica marejat o feble. La sang que s'ha extret es recuperada per mecanismes naturals. Al cap de dues hores ja s'ha elaborat prou plasma per aconseguir el volum sanguini total, encara que la recuperació de les cèl·lules sanguínies no és completa fins al cap d'uns 45 dies.

**Activitat 14.-** Llegiu el text i responeu les preguntes que segueixen:

**Què es dona quan es dona sang? (2)**

Les donacions de sang que arriben al Banc de Sang, es fraccionen per obtenir essencialment tres productes: concentrats d'hematies, concentrats de plaquetes i plasma.

L'afèresi és una modalitat de donació de sang en la qual se separen des d'un principi els diferents components de la sang. Si extraïem plaquetes s'anomena Plaquetofèresi; si és plasma, Plasmafèresi. També podem obtenir els dos components en un mateix procés i així el rendiment és més elevat.

Avui en dia quan doneu sang ajudeu com a mínim a tres persones. Això passa perquè cada bossa de sang se separa en tres bosses diferents, cadascuna de les quals anirà a parar a una persona.

- En una d'aquestes bosses hi guardem els glòbuls vermells, hematies o eritròcits que són els encarregats de distribuir l'oxigen per tot el cos i que són necessàries en casos d'intervencions quirúrgiques complexes, en pacients que pateixen anèmia o bé quan hi ha un accident greu. Aquestes bosses d'hematies es guarden en una nevera a 4° C i duren 42 dies. Però, per desgràcia, cap d'elles dura tants dies: es gasten abans.
- En una altra bossa es guarden les plaquetes, que són les encarregades de coagular la sang i són necessàries en cas de pèrdues de sang a causa d'un descens del nombre de plaquetes o per un mal funcionament de les mateixes. Això passa en situacions de quimioteràpia, leucèmies, trasplantaments de fetge, etc. Es conserven durant els següents 5 dies després de la donació a una temperatura que varia entre 20-24° C. Aquesta caducitat tan curta i el fet que en fan falta moltes per poder fer una transfusió fa que les plaquetes siguin el component sanguini del qual en



patim més escassetat. Per això s'han desenvolupat sistemes automatitzats de forma que un donant pugui fer una donació només de plaquetes.

- En una altra bossa es guarda el plasma, que és la part líquida de la sang i que fa falta a les persones que tenen problemes al fetge. També hi ha nens petits que neixen sense defenses i gràcies a la transfusió de plasma poden seguir vivint sense patir infeccions greus. En aquest cas, el plasma es guarda congelat a  $-30^{\circ}\text{C}$  i dura 1 any. Cap bossa arriba a estar tant de temps al congelador perquè el plasma s'utilitza en gran quantitat.

No es fan transfusions de leucòcits ja que originarien problemes seriosos de rebuig al receptor. Només se'n fan en casos d'infeccions molt greus que no han respost amb els antibiòtics.

a) Per què es diu que quan es dóna sang s'està ajudant com a mínim 3 persones?

b) En quins moments es pot necessitar sang?

c) Per què l' Antonio David s'ha de fer transfusions cada setmana?

d) Per corregir la seva anèmia (disminució de glòbuls vermells) i la trombopènia (disminució relativa de plaquetes en sang) li fan transfusions de concentrats de: .....

e) Per pal·liar la disminució dels leucòcits s' han de prevenir les malalties infeccioses mitjançant:

A l'hora de fer la transfusió a Antonio David cal saber el tipus de sang que té (receptor) i del **donant** per tal que no es produeixi cap incompatibilitat.

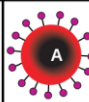
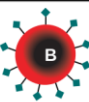
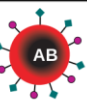







### **Activitat 15.- Tipus de sang**

Hi ha moltes maneres diferents de classificar els tipus de sang, però el sistema més comú de classificació del tipus de sang és el sistema ABO.

Els **grups sanguinis** són cadascun dels tipus de sang que es tenen en compte a l' hora de fer una transfusió sanguínia.

Hi ha quatre tipus de grups sanguinis en el sistema ABO : tipus A , tipus B , tipus AB i tipus O.

Aquests grups sanguinis es refereixen a les diferents molècules ( sucres complexos ) anomenades **antígens** que troben en la superfície de la membrana dels glòbuls vermells.

	Grup A	Grup B	Grup AB	Grup 0
Tipus de glòbul vermell				
Anticossos al plasma	 Anti-B	 Anti-A	Cap	 Anti-A i Anti-B
Antígens als glòbuls vermells	 Antigen A	 Antigen B	 Antígens A i B	Cap

Font de la imatge: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1b/ABO\\_blood\\_type-ca.svg/800px-ABO\\_blood\\_type-ca.svg.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1b/ABO_blood_type-ca.svg/800px-ABO_blood_type-ca.svg.png)



Aquesta proposta s'acull a una llicència Creative Commons BY-NC-SA.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/deed.ca>

(1), (2) i (3) activitats tretes del CDEC: Grup de treball C3 (2008)

[http://srvcnps.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies\\_donar\\_sang.pdf](http://srvcnps.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies_donar_sang.pdf)

a) Completeu les frases que segueixen: (utilitzeu les paraules que trobareu al final de l'activitat)

- Les persones amb el grup sanguini del tipus A ..... tenen antígens ..... en la superfície de la membrana dels glòbuls vermells.
- Les persones amb el grup sanguini del tipus B ..... tenen antígens ..... en la superfície de la membrana dels glòbuls vermells.
- Les persones amb el grup sanguini del tipus A i B ..... tenen antígens ..... en la superfície de la membrana dels glòbuls vermells.
- Les persones amb el grup sanguini del tipus 0 ..... tenen antígens ..... en la superfície de la membrana dels glòbuls vermells.

Els antígens poden estimular el cos a produir una resposta, els **anticossos**. Els anticossos són proteïnes especials que viatgen en la sang i ajuden a destruir els virus o bacteris que hagin infectat el cos.

Normalment, no produïm anticossos contra les pròpies molècules.

Els antígens A i B estimulen el cos a produir anticossos. Les persones que tenen el grup sanguini A no produeixen anticossos contra els antígens A que presenten els glòbuls vermells, però sí que produeixen anticossos contra l' antígen del grup sanguini B (anomenats anticossos anti - B ).

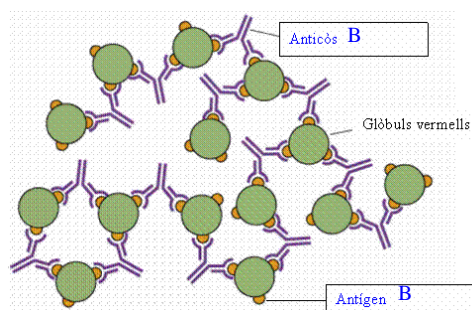
b) Poseu a prova el que heu après omplint els espais en blanc:

- Si teniu el grup sanguini A, ..... teniu antígens..... a la superfície dels seus glòbuls vermells i ..... en el plasma sanguini.
- Si teniu el grup sanguini B, ..... teniu antígens..... a la superfície dels seus glòbuls vermells i ..... en el plasma sanguini.
- Si teniu el grup sanguini AB, ..... teniu antígens..... a la superfície dels seus glòbuls vermells i ..... en el plasma sanguini.
- Si teniu el grup sanguini 0, ..... teniu antígens..... a la superfície dels seus glòbuls vermells i ..... en el plasma sanguini.

Paraules que cal posar: *si, no, Anti-A, Anti-B, O,A, B i AB.* (Potser que cada paraula s'hagi d'utilitzar més d'un cop)

**Activitat 16.-** Què passa quan hi ha un antígen i el mateix tipus d'anticòs?

Fixeu-vos amb la imatge que segueix i completeu la frase:



reacció d'aglutinació

Font de la imatge: [http://www.ub.edu/geneticaclass/pau/06jip/pautes3\\_archivos/image024.gif](http://www.ub.edu/geneticaclass/pau/06jip/pautes3_archivos/image024.gif)

Ompliu els espais buits:

Els anticossos ..... s'uniran als antígens B dels glòbuls vermells i es produirà .....  
(formar coàguls)



Aquesta proposta s'acull a una llicència Creative Commons BY-NC-SA.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/deed.ca>

(1), (2) i (3)activitats tretes del CDEC: Grup de treball C3 (2008)

[http://srvcnps.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies\\_donar\\_sang.pdf](http://srvcnps.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies_donar_sang.pdf)



**Activitat 17.- Qui pot donar sang a qui?**

Les reaccions de transfusió poden ser fatals. Per evitar-ho, els metges comproven si la sang del receptor és compatible amb la sang del donador abans de fer la transfusió.

Cal tenir en compte: *No es pot introduir antígens d'un tipus si el pacient no els té en la seva sang, ja que provocarà una reacció d'aglutinació.*

Poseu a prova el vostre coneixement dels grups sanguinis, completant la taula següent:

Grups Sanguinis	Antígens glòbuls vermells	anticossos en el plasma	Pot rebre sang de	Pot donar sang a
A	A	Anti - B	A i O	A i AB
B	B			
AB	A i B			
O	Cap			

**Activitat 18.-** Quin tipus de sang seria considerat un donant universal? (algú que pot donar sang a qualsevol persona)

**Activitat 19.-** Quin tipus de sang seria considerat el receptor universal?

**Activitat 20.-** Quin és el grup sanguini més comú i el menys freqüent?

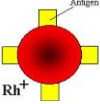

Cerqueu informació en la web:

- <http://www.donarsang.gencat.cat/tot-sobre-la-sang/grups-sanguinis.html>

**Activitat 21.-** En les transfusions també s'ha de tenir en compte un altre factor, el factor de rhesus, també anomenat Rh. En cas de ser Rh + l'antigen D també es localitza en la membrana de l'eritròcit, però a diferència del sistema ABO els anticossos no existeixen en el plasma dels Rh -, sinó que es formen quan la sang entra en contacte amb l'antigen D. Per això en un primer contacte la reacció no és perillosa i sí que ho és en un segon contacte.

Un individu pot ser Rh+ o Rh-.



Factor R h	Antígens glòbuls vermells	Anticossos en el plasma	Pot rebre sang de	Pot donar sang a
Rh +				
Rh -		<b>H</b> Anti- D*		

\*només després d'estar en contacte

**Activitat 22.-** Heu de fer de metges d'urgència i decidir quin tipus de transfusió cal fer als ferits.

Feu aquests exercicis on line:

a) <http://www.nobelprize.org/educational/medicine/landsteiner/landsteiner.html> (3)

Pacient	Grup sanguini	Podem donar-li sang (plasma) de la bossa:
1		
2		
3		

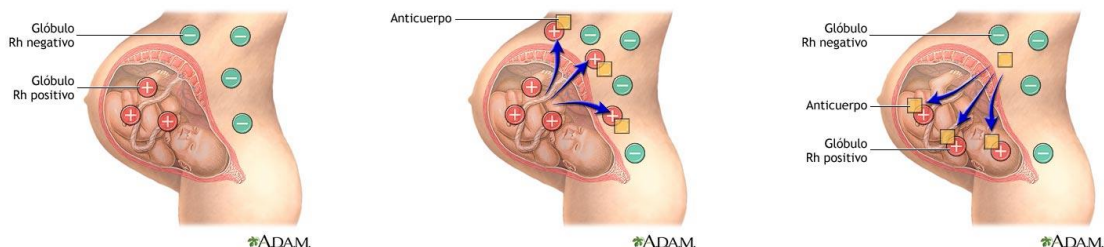
b) <http://www.nobelprize.org/educational/medicine/bloodtypinggame/game/index.html>

Pacient	Grup sanguini	Podem donar-li sang (plasma) de la bossa:
1		
2		
3		

**Activitat 23.-** Incompatibilitat del factor Rh entre la mare i el fill

Cerqueu informació en les webs:

- [http://www.donarsang.gencat.cat/zero-negatiu/incompatibilitat\\_rh\\_maternofetal\\_.html](http://www.donarsang.gencat.cat/zero-negatiu/incompatibilitat_rh_maternofetal_.html)
- [http://ca.wikipedia.org/wiki/Grup\\_sanguini](http://ca.wikipedia.org/wiki/Grup_sanguini)



Té lloc quan el tipus de sang de la mare és Rh – i el tipus de sang del fill és Rh +. La sang no són compatibles.

Al final de l'embaràs o en el part, la sang del nadó i de la mare entren en contacte, de manera que pot passar alguns glòbuls vermells del fetus a la mare. La mare comença a produir anticossos anti-D, és sensibilitza. Com que la sensibilització de la mare és posterior al part no li passa res en el primer fill, però si no si fa res, podria afectar un segon embaràs si el nen torna a ser Rh +. Aquests anticossos passarien a través de la placenta a la circulació del fetus.

a) Què passa si el seu segon fill torna a ser Rh +?

b) Per evitar els efectes de la incompatibilitat s'administra a la mare 2 injeccions de immunoglobulina Anti-D (Rh). Expliqueu com actuen?

## 2) Trasplantament de medul·la òssia

Cerqueu informació en les webs:

- <http://www.tv3.cat/videos/3863610>
- <https://www.youtube.com/watch?v=GzhHKS0dXjU>
- <http://www.youtube.com/watch?v=LpdZUzj980s>

**Activitat 24.-** En què consisteix el trasplantament de medul·la òssia?

**Activitat 25.-** D'on s'obtenen les cèl·lules mare del donant de l'Antonio David?

**Activitat 26.-** Digueu quines altres fonts de cèl·lules mare hi ha per fer el trasplantament de medul·la òssia. Cerqueu informació en les webs:

- <http://www20.gencat.cat/portal/site/canalsalut/menuitem.41e04b39494f1be3ba963bb4b0c0e1a0/?vgnnextoid=5196d0f55c7cd210VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=5196d0f55c7cd210VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default#Bloc89c54b7b57c4e210VgnVCM1000008d0c1e0a>

**Activitat 27.-** Ajudeu-vos de la imatge i de les webs per respondre les següents qüestions.

Cerqueu informació en les webs:

- [http://ca.wikipedia.org/wiki/C%C3%A8l%C2%B7lula\\_mare](http://ca.wikipedia.org/wiki/C%C3%A8l%C2%B7lula_mare)
- <http://www.ivi.es/pacientes/tratamientos-reproduccion-asistida/fecundacion-in-vitro/> (vídeo)
- [http://ca.wikipedia.org/wiki/Diagn%C3%B2stic\\_gen%C3%A8tic\\_preimplantacional](http://ca.wikipedia.org/wiki/Diagn%C3%B2stic_gen%C3%A8tic_preimplantacional)



Aquesta proposta s'acull a una llicència Creative Commons BY-NC-SA.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/deed.ca>

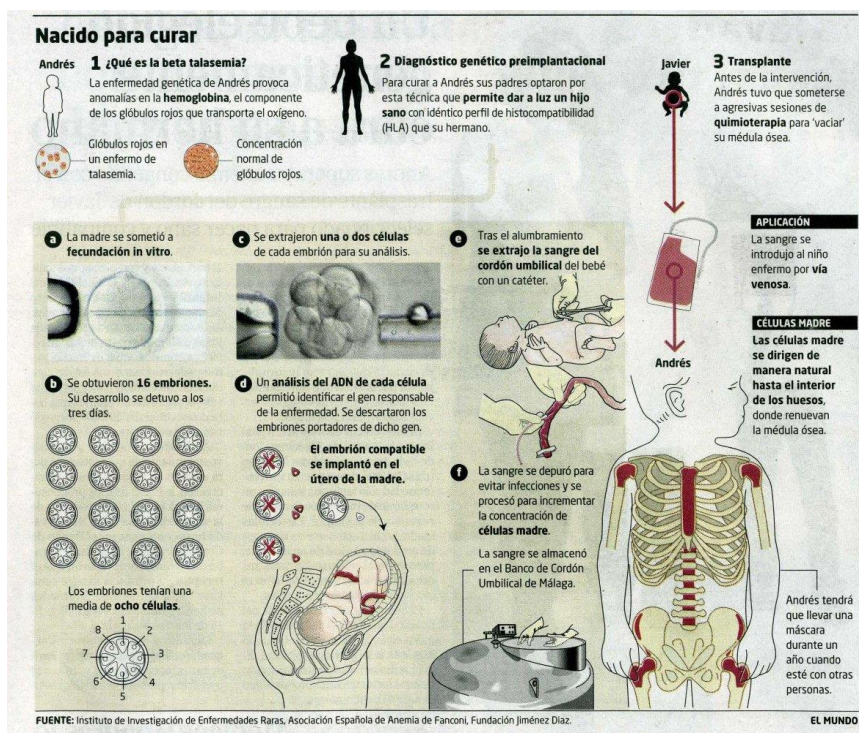
(1), (2) i (3) activitats tretes del CDEC: Grup de treball C3 (2008)

[http://srvcnps.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies\\_donar\\_sang.pdf](http://srvcnps.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies_donar_sang.pdf)

Font de la imatge: diari EL MUNDO:

Data: 14/10/2008

"Nace en España el primer bebé seleccionado genéticamente para curar a su hermano"



1.- Expliqueu en què consisteix la fecundació "in vitro" (FIV).

2.- A la mare de l' Antonio David li practiquen l'estimulació ovàrica per poder extreure els òvuls. Per què cregueu que ho fan?

3.- Si els pares de l' Antonio no tenen problemes d'esterilitat, per què recorren a la FIV?

4.- Quants preembrions (embrions de 8 cèl·lules) van obtenir de la FIV? Quants es van transferir a l'úter de la mare? Què se'n fan dels preembrions sobrants?

5.- En què consisteix la [diagnosi genètica preimplantacional](#)? Amb quina finalitat van utilitzar aquesta tècnica?



Aquesta proposta s'acull a una llicència Creative Commons BY-NC-SA.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/deed.ca>

(1), (2) i (3) activitats tretes del CDEC: Grup de treball C3 (2008)

[http://srvcnpbs.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies\\_donar\\_sang.pdf](http://srvcnpbs.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies_donar_sang.pdf)

6.- El preembrió seleccionat ha de ser compatible amb l'Antonio David. Què vol dir que ha de ser compatible? Per què ha de ser compatible?

Abans de contestar llegiu el text que segueix:

*Jean Dausset (1958) investigador i metge francès, va fer un descobriment cabdal pels trasplantaments d'òrgans, va descriure unes proteïnes que es troben en la superfície de la majoria de les cèl·lules del cos,*

*anomenades antígens leucocitaris humans (o antígens HLA -de les sigles angleses Human Leukocyte Antigen-). Aquestes proteïnes HLA són diferents d'una persona a una altra (codi de barres).*

*Els glòbuls blancs detecten les cèl·lules amb antígens HLA diferents als seus i les destrueixen, de manera que poden defensar-nos d'organismes estranys.*

*Aquest és un mecanisme de defensa, però, també és el responsable del rebuig d'òrgans i d'empelts quan s'efectuen trasplantaments entre persones no compatibles amb el sistema HLA.*

*Quan més coincideixin els antígens HLA del donant i del receptor, menys probable és que els glòbuls blancs (cèl·lules T del sistema immunològic) de la medul·la del donant reaccionin contra les cèl·lules del pacient. Els metges a l'hora de fer un trasplantament tenen en compte que els antígens HLA del donant i receptor siguin idèntics o tinguin algunes coincidències.*



Font de la imatge: <http://www.ictc-peru.com/temas/boletines/boletin17/6.htm>

7.- Quina podria ser la raó de no utilitzar les cèl·lules mare del moll de l'os dels seus pares?

8.- En néixer la seva germana Estrella van agafar la sang del cordó umbilical, què contenia de valúols per l' Antonio David?

9.- Quan es planteja als pares de concebre un fill per què pugui ser el donant de sang de cordó umbilical pel seu fill malalt, se sol argumentar que la probabilitat d'èxit de la transferència de les cèl·lules troncales del cordó umbilical és molt alta. Però que passa si aquest primer trasplantament falla. Quedarà el nou germà com a reservori de nous trasplantaments? El fi justifica els mitjans?



Aquesta proposta s'acull a una llicència Creative Commons BY-NC-SA.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/deed.ca>

(1), (2) i (3) activitats tretes del CDEC: Grup de treball C3 (2008)

[http://srvcnps.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies\\_donar\\_sang.pdf](http://srvcnps.xtec.cat/cdec/images/stories/C3/Urgencies_donar_sang.pdf)

10.- Abans d' introduir la sang amb cèl·lules mare del cordó umbilical de la seva germana, quina intervenció li fan a Antonio David? Per què?

11.- Com s'introdueixen les cèl·lules mare a la medul·la òssia?

12.- Què s'espera que facin les cèl·lules mare sanguínies de la seva germana en la medul·la òssia de l'Antonio David?

13.- Per què l' Antonio David després del trasplantament ha de portar mascareta?

**Activitat 28.-** Comenteu la frase:

*La transfusió no cura, el trasplantament si.*

**Activitat 29.-** Feu un mapa conceptual amb les paraules que segueixen:

Aplàsia medul·lar, símptomes, tractament, trasplantament, transfusió, biòpsia de medul·la òssia, cansament, anàlisi de sang, hemorràgies, eritròcits, leucòcits, plaquetes, infeccions, antibiòtics, cordó umbilical, cèl·lules mare, diagnosi, dèficit de cèl·lules sanguínies, dèficit de cèl·lules mare de les cèl·lules sanguínies. fecundació in vitro, anàlisi ADN, compatible, selecció embrió, transferència uterina, introducció cèl·lules mare, via venosa.

