

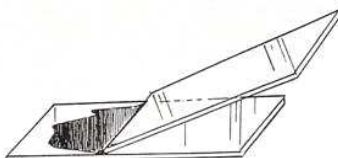
PRÀCTICA: LA SANG

Nom i cognoms: _____ Curs i grup: _____

Què és la sang?

Per estudiar què és la sang s'acostuma a fer una analítica. Quan aneu a fer-vos-en una, l'especialista fa una EXTENSIÓ DE SANG. Podríeu dir com la fan? En voleu fer una? Aneu a la web: <http://www.ac-creteil.fr/biotechnologies/main-hematology.htm>

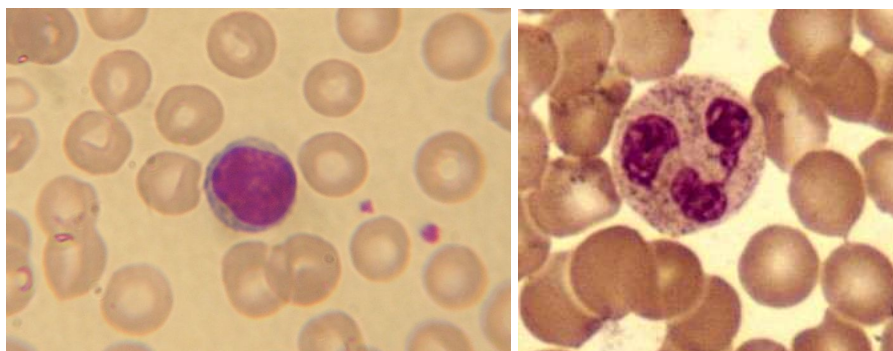
Activeu "realització d'un frotis de sang". Amb l'ajut del ratolí podreu fer un frotis (virtual). Si voleu veure com ho fan els metges, activeu el "film" i ho veureu.



1. Escriviu un paràgraf descrivint tot el que fa l'especialista: Per què posen la sang en una preparació microscòpica? Què creieu que s'hi veurà?

Coneixeu bé tots els elements de la sang?

En un frotis podem observar els glòbuls vermells (glòbuls rojos, eritròcits o hematies), els limfòcits i diversos tipus de fagòcits (monòcits, macròfags, neutròfils...).



Glòbuls vermells, limfòcit (a l'esquerra) i neutròfil – fagòcit – (a la dreta)

Per recordar-los, activeu el quadre on hi posa "**un quiz très simple sur la connaissance des éléments figurés du sang**" de la mateixa pàgina:

<http://www.ac-creteil.fr/biotechnologies/main-hematology.htm>

2. Compteu quants encerts i desencerts heu fet: Encerts: _____ Desencerts: _____
3. Feu un quadre com el que segueix, incorporant un dibuix de cadascuna de les cèl·lules, indicant el núm./ml de sang i les funcions (a la mateixa web d'abans teniu informació de cada tipus cel·lular).

Tipus de cèl·lula	Morfologia	Núm./ml de sang	Funcions
Eritròcit			
Limfòcit			
Neutròfil			
Plaqueta			
Monòcit			

Què es dóna quan es dóna sang?

Llegiu aquesta informació:

Les donacions 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 extraiem 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 necessaris en cas de pèrdua de sang. Això passa en casos d'intervencions quirúrgiques complexes 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 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° C i dura 1 any. Cap bossa arriba a estar tant de temps al congelador perquè el plasma s'utilitza en gran quantitat. En darrer lloc, la tercera bossa és per guardar les plaquetes. Aquestes són unes cèl·lules molt petites de la sang però molt necessàries per evitar les hemorràgies en aquelles persones que no en tenen. De fet, molts trasplantaments que es fan avui en dia i, sobre tot el trasplantament de medul·la òssia, s'han pogut desenvolupar, en part, gràcies a la transfusió de plaquetes. Les plaquetes es guarden a 22° C i només duren 5 dies. 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.

4. Feu un quadre que resumeixi les dades importants del text anterior:

Nom de la fracció	En quins casos s'utilitza?	Com es conserva?
Concentrat d'hematies		
Concentrat de plaquetes		
Plasma		

Qui pot donar sang?

Pot donar sang qualsevol persona sana entre 18 i 65 anys que pesi més de 50 quilos. Encara que hagi patit hepatitis abans dels 12 anys. Encara que no estiguis en dejú. Encara que tinguis el colesterol elevat. Encara que prenguis algun dels medicaments més freqüents.

Cal tenir aquest pes mínim, perquè en cada donació es recull una quantitat estàndard per a tots els donants (450 ml). Es recomana que les dones donin sang un màxim de tres vegades l'any i els homes un màxim de quatre, sempre respectant que entre donació i donació ha de passar un mínim de dos mesos. A diferència del que passa quan un es fa una anàlisi de sang, quan fem una donació, no cal estar en dejú. Fins i tot és recomanable haver fet un àpat normal.

Tant per a la seguretat del donant com del receptor, es realitza una història clínica i una sèrie de proves abans de la donació. Després d'aquesta s'analitza la sang. 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 tingues una malaltia contagiosa?
 - 2) T'has fet algun tatuatge?
 - 3) Has mantingut relacions sexuals:
 - i) amb alguna persona portadora del VIH?
 - ii) Amb diverses parelles?
 - iii) Amb alguna persona que hagi pogut punxar-se drogues intravenoses?
 - 4) Has viscut més d'un any a Anglaterra, Irlanda, Escòcia durant el període 1980/1996?
 - 5) Pateixes diabetis tractada amb insulina?
5. Expliqueu **per què** les preguntes anteriors poden posar de manifest qualsevol possible factor de risc per al receptor de la sang:

Qüestions plantejades	Si la resposta és un SÍ, per què creieu que pot ser un factor de risc?
1	
2	
3	
4	
5	

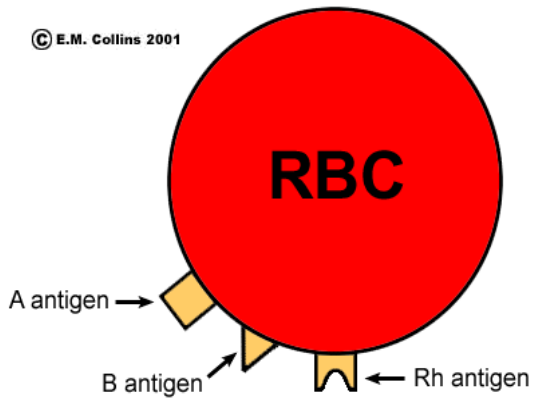
A QUI es pot donar sang?

Què respondríeu? Creieu que podeu donar sang a qualsevol persona? Per què? Al web que heu estat consultant, es diu que un problema molt temut de les transfusions és l'hemòlisi (aglutinació) per anticossos de grup ABO. Succeeix un cop s'inicia la transfusió d'hematies com a conseqüència d'una **incompatibilitat entre el grup ABO del donant i del receptor**.


6. De quin grup sanguini ets? _____ Per què creieu que tenim grups sanguinis diferents?
7. De la web següent hem importat els models de glòbuls vermells amb antígens A i B i els seus corresponents anticossos: <http://waynesword.palomar.edu/aniblood.htm>. Es tracta de fer una simulació (retallant els models i fent l'activitat sobre un full gran) del procés d'aglutinació produït per acció dels anticossos sobre els glòbuls que presenten els antígens corresponents. Retalleu els models i simuleu les reaccions antigen-anticòs, explicant en cada cas perquè es dóna o no, aglutinació.
8. Ara ja esteu en disposició de predir i justificar tots els casos en els quals un donant pot o no donar sang a un receptor determinat. Ompliu el quadre de doble entrada indicant les possibilitats de transfusions de sang sense problemes (cal posar **sí** o **no**)


Donant	Receptor			
	A	B	AB	0
A				
B				
AB				
0				


© E.M. Collins 2001



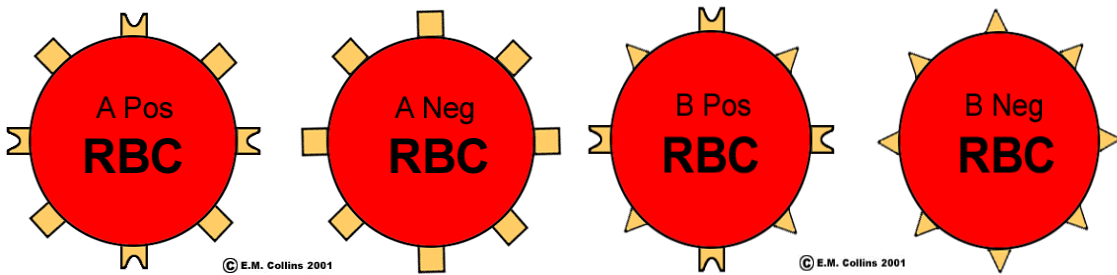
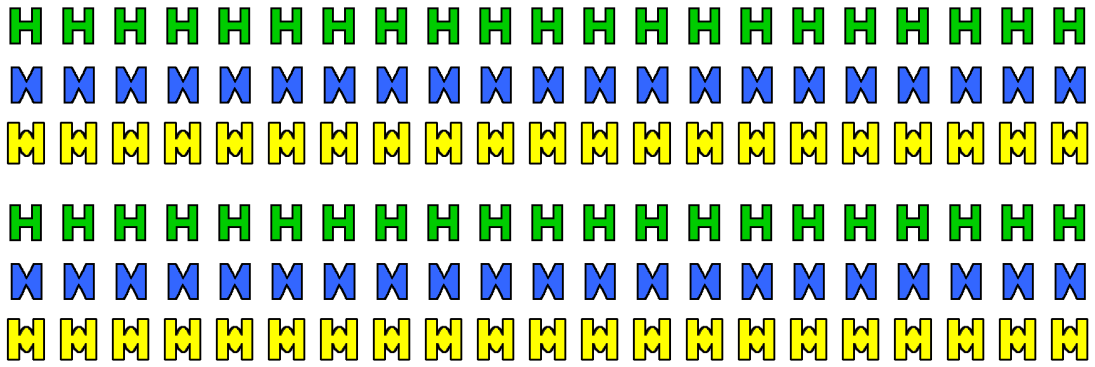
antibody: large protein found in blood plasma  with two combining sites

anti-A antibody: attaches to A antigen 

anti-B antibody: attaches to B antigen 

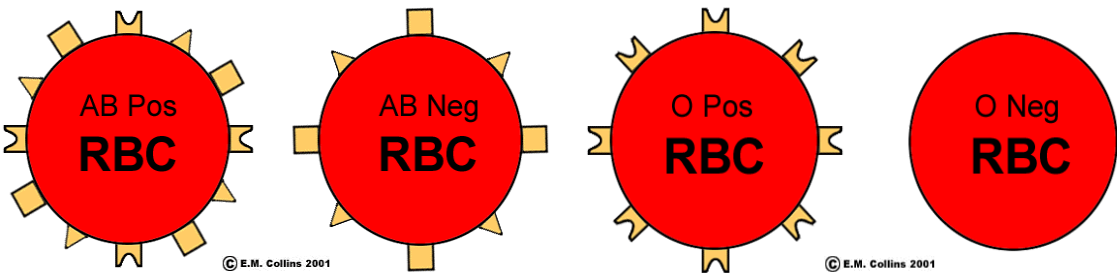
anti-Rh antibody: attaches to Rh antigen 

© E.M. Collins 2001



© E.M. Collins 2001

© E.M. Collins 2001



© E.M. Collins 2001

© E.M. Collins 2001