تحاقن الدم والمشاكل المناعية التي يطرحها

مقدمة:

تتطلب عمليات تحقين الدم شروطا معينة لنجاحها، إذ في غياب هذه الشروط يمكن أن تظهر اضطرابات خطيرة قد تؤدي إلى الموت.

* ما الشروط الضرورية لتحقين الدم؟
* ما المشاكل المناعية التي تطرحها هذه العملية؟

I. الكشف عن مشكل تحقين الدم:

1) لمحة تاريخية عن تحقين الدم: (أنظر و1ص148)

تبين هذه الوثيقة أن عملية تحقين الدم مرت من عدة مراحل تاريخية عرفت فيها عدة إخفاقات، إلى أن جاء العالم *Landsteiner* فأرسى سنة 1901 قواعد تحقين الدم المعمول بها حاليا.

في سنة 1668 أصدر البرلمان الفرنسي قرارا يمنع عملية تحقين دم الحيوان للإنسان لأنها أدت إلى نتائج عكسية من بينها وقوع وفيات.

في سنة 1873 بين الباحثان Landois و Muller أن خلط دم الإنسان بدم الحيوان يؤدي إلى تكون تكدسات تظهر بالعين المجردة أطلق عليها اسم اللكد.

وفي سنة 1901 أخذ Landsteiner عينات من دم موظفي مختبره، ثم عزل المصل عن الكريات الدموية الحمراء بالنسبة لكل عينة. وعند خلط كل مصل على حدة بالكريات الحمراء المعزولة من دم كل موظف لاحظ حدوث اللكد في بعض الحالات فقط.

الوثيقة 1 لمحة تاريخية عن تحقين الدم

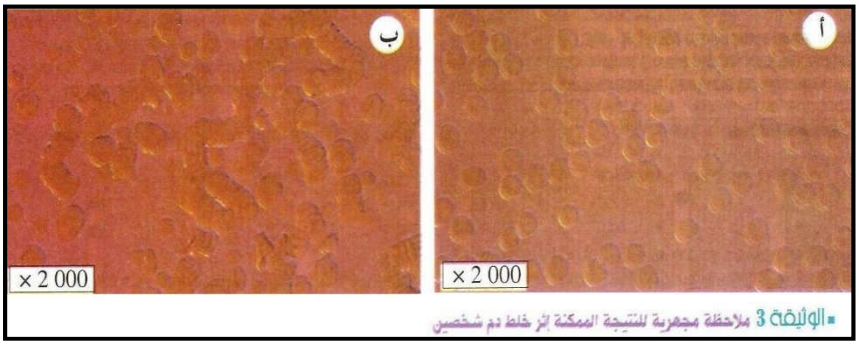
2) النتيجة الممكنة عند خلط دم شخصين: (أنظر و2 ص148)

الوثيقة 2 النتيجة الممكنة لخلط قطرتي دم شخصين

أ) عدم حدوث اللكد.

ب) حدوث اللكد.

3) الملاحظة المجهرية للنتيجة الممكنة إثر خلط دم شخصين: (أنظر و3 ص148)



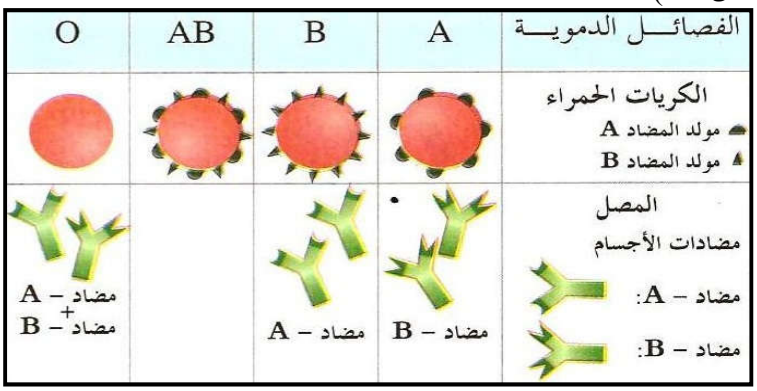
الوثيقة 3 ملاحظة مجهرية للنتيجة الممكنة إثر خلط دم شخصين

أ- تبين الملاحظة المجهرية أن الكريات الحمراء منعزل بعضها عن بعض في حالة ***عدم حدوث اللكد***.

ب- تبين الملاحظة المجهرية أن الكريات الحمراء ملتصق بعضها ببعض في حالة **حدوث اللكد**.

II. التعرف عن كيفية تحديد الفصائل الدموية:

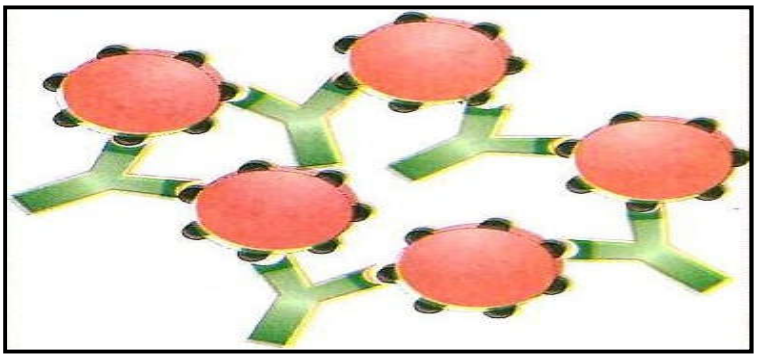
1) مميزات الفصائل الدموية: (أنظر و4 ص149)



تتميز الفصائل الدموية الأربعة A، B، AB وO:

* بوجود أو غياب مولدات المضاد (A أو B أو هما معا)على مستوى غشاء الكريات الدموية الحمراء. (مولد المضاد = مولد اللكد).
* بوجود أو غياب مضادات الأجسام (مضاد أجسام مضادA أو مضادB أو هما معا) في المصل.(مضاد أجسام = لكدين).

2) آلية حدوث اللكد عند خلط قطرتي دم غير متلائمتين: (أنظر و5 ص149)



ترتبط مضادات الأجسام مع مولدات المضاد النوعية لها (الموجودة على غشاء الكريات الحمراء)، بحيث تؤدي إلى الإرتباط هذه الكريات الحمراء في ما بينها (حدوث اللكد).

3) طريقة تحديد الفصائل الدموية بواسطة أمصال الإختبار: (أنظر و6 ص149)

الفصيلة الدموية	مولد المضاد الذي تحمله الكريات الحمراء (مولد اللكد)	دم + مصل به مضاد الأجسام مضاد B (اللكدين)	دم + مصل به مضاد الأجسام مضاد A (اللكدين)
A	A		
B	B		
AB	A و B		
O	غياب A و B		

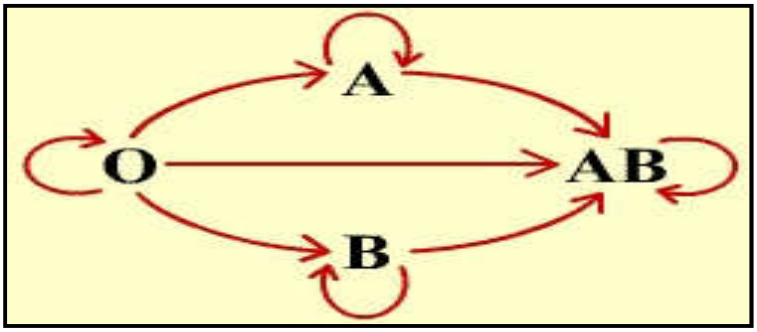
الوثيقة 6 طريقة تحديد الفصائل الدموية بواسطة أمصال الاختبار

يمكن تحديد الفصائل الدموية بواسطة أمصال الإختبار. ويوجد ثلاثة أنواع من أمصال الإختبار وهي:

* مصل اختبار مضادA.
* مصل اختبار مضادB.
* مصل اختبار مضادA+ مضادB.

توضع ثلاث قطرات من الدم فوق صفيحة ثم يضاف إلى كل قطرة نوع من مصل الإختبار و يلاحظ مع أي مصل يحدث اللكد ثم يتم إستنتاج الفصيلة الدموية لهذا الشخص.

4) شروط تحقين الدم:



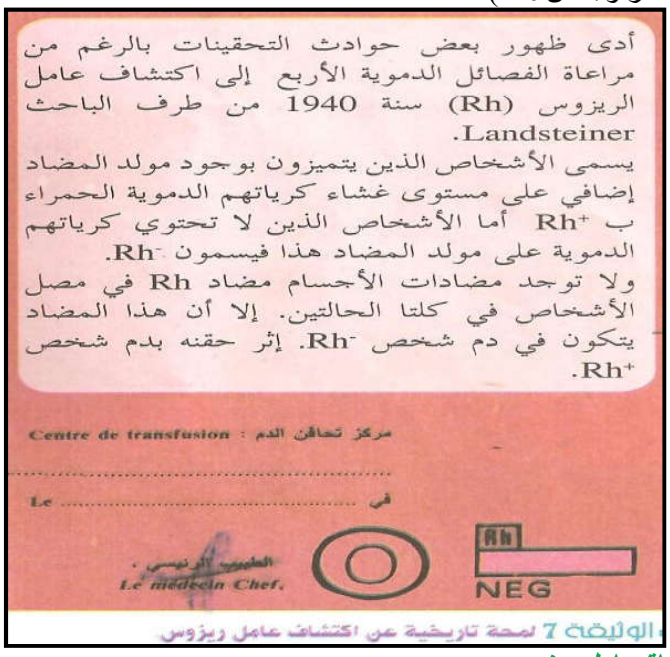
يؤدي حقن شخص بدم يحتوي على مولد اللكد غير موجود في دمه إلى استجابة مناعية ينتج عنها تلكد كريات دم المحقون. وعليه لابد من التقيد بقواعد التلاؤم المبينة في الخطاطة التالية:

ملحوظة:

* يمكن العمل بهذه الخطاطة إذا تعلق الأمر بحقن الدم لأول مرة أو بكمية قليلة. أما عند حقن كمية كبيرة من الدم، فإنه يستلزم أخذ الدم من نفس فصيلة الشخص المتلقي.
* يحدث اللكد بين الكريات الحمراء للمعطي ومصل الآخذ

5) عامل الريزوس:

أ- لمحة تاريخية: (أنظر و7 ص149)



ب- عواقب عدم مراعاة عامل ريزوس:

بالإضافة إلى الفصائل الدموية الأربع، هناك عامل **الريزوس** (Rh) الذي ينبغيأخذه بعين الإعتبار أثناء التحقين.

❖ **المثال الأول:**

إذا حقن شخص -Rh بدم شخص +Rh، يؤدي ذلك إلى تكون مضادات Rh في دم الشخص -Rh، لأن جهازه المناعي اعتبر +Rh عنصرا أجنبيا (مولد مضاد) أي غير ذاتي. إذا ما تكررت عملية التحقين هذه، فان مضاد Rh الذي تكون على إثر التحقين الأول عند الشخص -Rh يلكد كريات المعطي، الشيء الذي يؤدي إلى اضطرابات خطيرة عند الشخص المحقون.

❖ **المثال الثاني:**

في حالة لا توافق عامل Rh عند الزوجين (الزوج Rh^+ والزوجة Rh^-)، ينبغي مراقبة الحمل؛ ذلك أنه على إثر تسرب دم الحميل عبر المشيمة إلى دم الأم، يتشكل في بلازما هذه الأخيرة مضاد Rh القادر فيما بعد (الحمل الثاني) على لكد الكريات الدموية الحمراء Rh^+ للحميل، مما يتسبب في هلاكه.

ملحوظة: أثناء تحاقن الدم، يجب مراعاة تلاؤم الفصائل الدموية و عامل الريزوس.

ج- التحقينات الممكنة مع مراعاة عامل الريزوس Rh:

آخذ \ معطى	O-	O+	B-	B+	A-	A+	AB-	AB+
AB+	●	●	●	●	●	●	●	●
AB-	●		●		●		●	
A+	●	●			●	●		
A-	●				●			
B+	●	●	●	●				
B-	●		●					
O+	●	●						
O-	●							