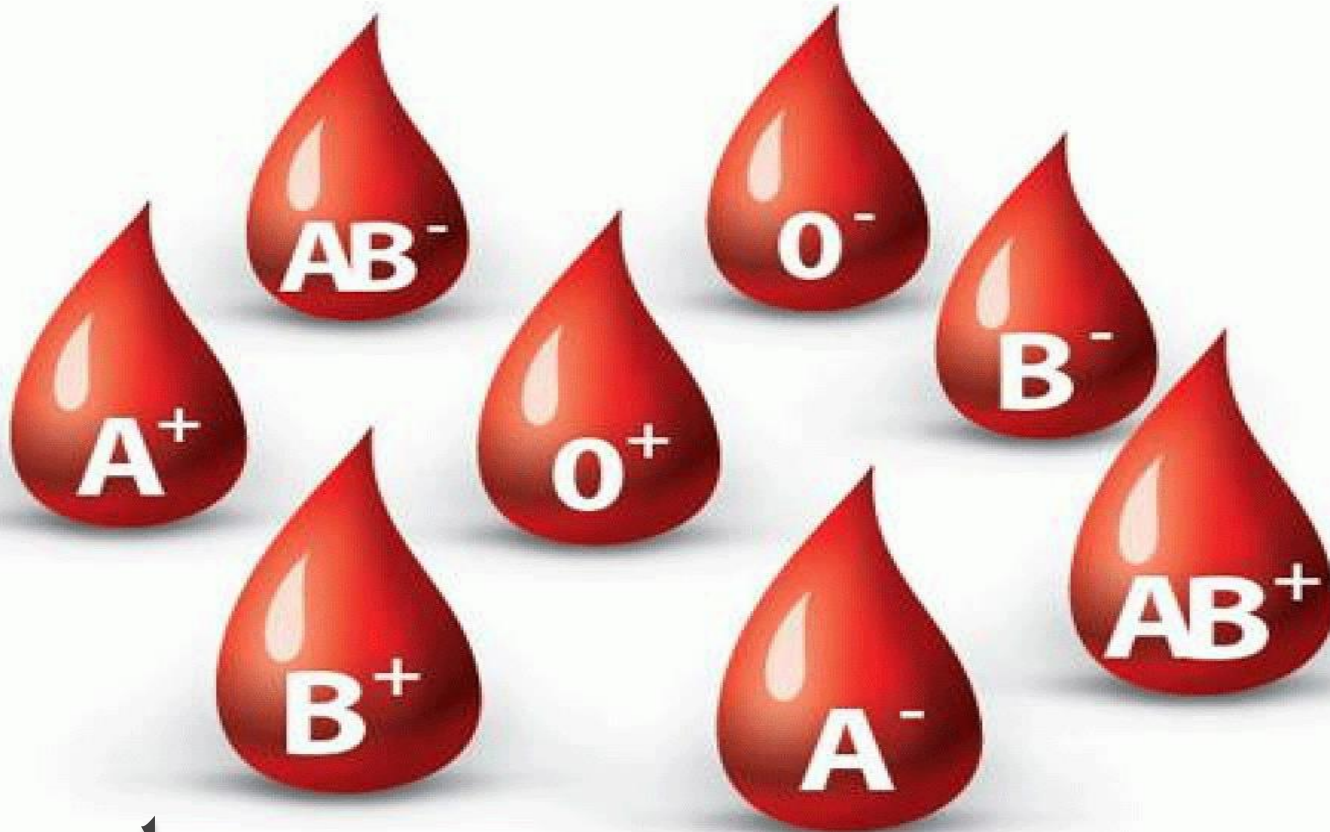




المرحلة الرابعة – المختبر التاسع

تحديد فصائل الدم

Determination of blood groups



❖ يتم تحديد فصائل الدم على أساس **وجود او عدم وجود واحد او كلا المستضدين (A&B) Antigens** على غشاء كرية الدم الحمراء .

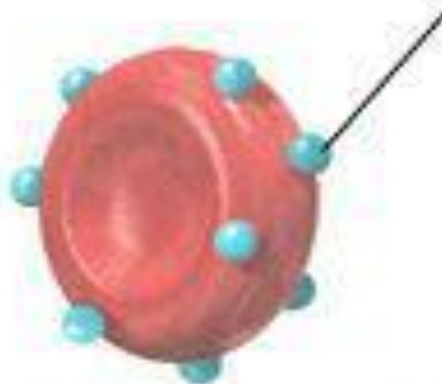
- فعلى سبيل المثال وجود المستضد A على غشاء كرية الدم الحمراء يعني ان فصيلة الدم هي من النوع A ، بينما وجود المستضد B يدل على ان الفصيلة من نوع B.
- في حالة وجود كلا المستضدين في الدم يشير الى ان الفصيلة هي AB اما عند فقدان كلا المستضدين من الدم فالفصيلة في تلك الحالة هي من نوع O.

A antigen



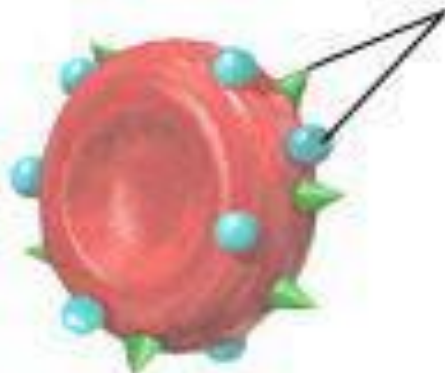
Blood type A

B antigen



Blood type B

AB antigen



Blood type AB

No antigens



Blood type O

Antibodies in blood

- يوجد في بلازما الدم جهاز حماية (اجسام مضادة في اغلب فصائل الدم) تكون هذه الاجسام المضادة في كل شخص معاكسة للمستضد الموجود على كريات الدم الحمراء (معاكس للفصيلة).
- فصيلة الدم A تحتوي جسم مضاد في بلازما الدم من نوع B وفصيلة الدم B تحتوي جسم مضاد في بلازما الدم من نوع A اما فصيلة الدم AB الحاوية على النوعين من المستضدات فانها لا تحتوي على اجسام مضادة في البلازما. اما فصيلة الدم O الفاقد للمستضدات فانها تحتوي على كلا النوعين من الاجسام المضادة A&B في بلازما الدم وبهذا يلاحظ عدم حصول تفاعل مناعي في الشخص الواحد.

Blood group	Antigen(s) present on the red blood cells	Antibodies present in the serum	Genotype(s)
A	A antigen	Anti-B	AA or AO
B	B antigen	Anti-A	BB or BO
AB	A antigen and B antigen	None	AB
O	None	Anti-A and Anti-B	OO

وراثة فصائل الدم

- تعتبر صفة فصيلة الدم من الصفات المنقولة على الكروموسومات الجسمية وبهذا فهي تورث عن طريق زوج من العوامل الوراثية احدهما في الاب والآخر في الام كما ان الحالة التي يوجد فيها احد المستضدين او كلاهما هي حالة تمثل الصفة السائدة بينما فقدان مستضدين من الدم تمثل الصفة المتنحية .
- كما هو معروف في ان الصفات السائدة ممكن ان تكون نقية او هجينة بينما الصفة المتنحية تكون دائما نقية .

Phenotype (Blood type)	Genotype
Type A	$I^A I^A$ or $I^A i$
Type B	$I^B I^B$ or $I^B i$
Type AB	$I^A I^B$
Type O	ii

نقل الدم Blood Transfusion

- نلاحظ عند نقل الدم من الواهب الى المستلم حدوث **تلازن دموي Agglutination** في بعض الاحيان يسبب غلق الاوعية الدموية واعاقة عملية التنفس واضطراب في عملية اجهزة الجسم ممكن ان يؤدي الى الوفاة ان السبب في ذلك يعود الى ان التفاعل المناعي الذي يحدث بين الضد والمستضد يكون من نفس النوع .
- تسمى فصيلة الدم **AB** بالمستلم العام وذلك لفقدانها الاجسام المضادة في بلازما الدم بينما **AB** لايعطي الا لفصيلتها وذلك لوجود كلا النوعين من المستضدات .
- بينما فصيلة الدم **O** تسمى بالواهب العام لانها لاتحتوي على مستضد بينما لا تستلم الا من فصيلتها وذلك لوجود كلا النوعين من الاجسام المضادة في بلازما الدم .

donatori

riceventi

A



A
AB

B



B
AB

O



A
AB
B
O

AB



AB

جدول ١ احتمالية نقل الدم

يمنح	يستقبل	فصيلة الدم
A, AB	O, A	A
B, AB	B, O	B
AB	الكل	AB
الكل	O	O

فصيلة الدم نسبة نوع فصيلة الدم لدى البشر

40 %	O+
7 %	O-
34 %	A+
6 %	A-
8 %	B+
1 %	B-
3 %	AB+
1 %	AB-

فصيلة الدم للمتبرع

-A +A -O +O

-B +B -O +O

يقبل جميع الفصائل

-O +O

-A -O

-B -O

-A -B -AB -O

-O

فصيلة الدم للمريض

+A

+B

+AB

+O

-A

-B

-AB

-O

العامل الرئيسي (Rh) Rheses Factor

- هو عبارة عن مستضد يوجد على اغشية كريات الدم الحمراء في اغلب سكان العالم (85%) وبهذا فان وجوده صفة سائدة بينما فقدان هذا المستضد في النسبة المتبقية في سكان العالم (15) هو صفة متنحية.
- الطبيعة الكيميائية لهذا المستضد هو عبارة عن بروتينات سكرية ويعتبر تحديده امرا مهما في حياتنا اليومية ففي وجود هذا المستضد في الدم يشار الى ان الدم Rh^+ اما غيابه فانه يشير الى ان فصيلة الدم هي Rh^- .

المواد وطريقة العمل

❖ المواد :

ا. اجسام مضادة من نوع

• Anti A

• Anti B

• Anti D



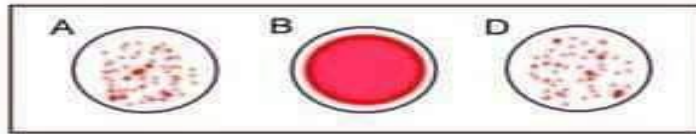
اا. شريحة زجاجية نظيفة او أي ارضية بيضاء عاكسة للتكتل الدموي.

المواد وطريقة العمل

❖ طريقة العمل :

- توضع قطرة من كل نوع من الاجسام المضادة على الشريحة الزجاجية .
- يعقم الاصبع ويوخز بالانسيت .
- توضع قطرة من الدم على كل نوع من الاجسام المضادة وتمزج معها جيدا ونلاحظ حدوث او عدم حدوث تكتل او تلازن دموي .

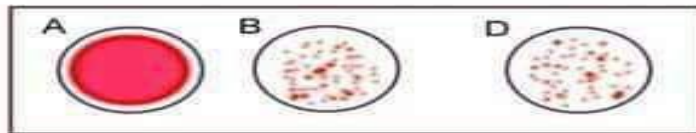
Reading Blood Grouping Results



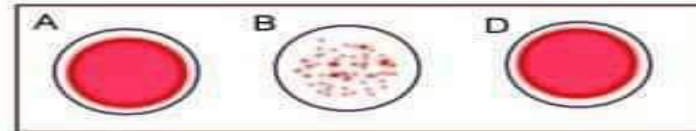
A Positive



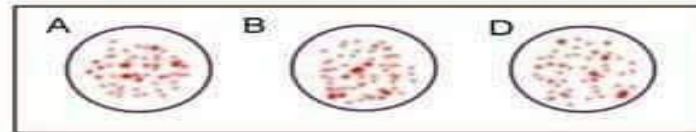
A Negative



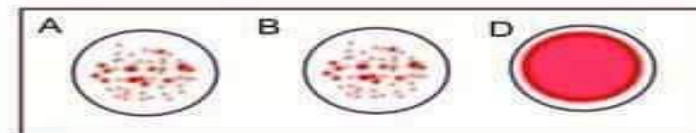
B Positive



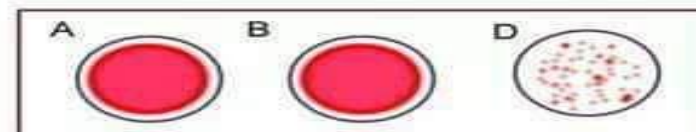
B Negative



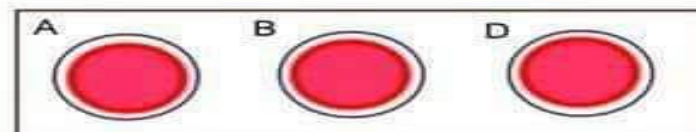
AB Positive



AB Negative



O Positive



O Negative

أهمية تحديد فصائل الدم

- (١) ضرورة عند نقل الدم من الشخص الواهب (المتبرع) الى الشخص المستلم (المحتاج للدم).
- (٢) ضرورة قبل الزواج وذلك لضمان سلامة الام وللحفاظ على حياة الاجنة من التشوه.
- (٣) يجرى هذا الاختبار في مختبرات الادلة الجنائية لاثبات الجرائم.
- (٤) لاثبات الابوة.
- (٥) لمعرفة الاستعداد الوراثي للاصابة بالامراض مثل اصحاب فصيلة A يكونون اكثر استعدادا للاصابة بمرض السكري بينما الاشخاص من فصيلة الدم O يكونون اكثر استعدادا للاصابة بقرحة المعدة

□ المستضد المحدد لفصيلة الدم يطلق عليه

. **Agglutinogen**

□ الجسم المضاد الموجود في بلازما الدم يطلق

عليه **Agglutinin** .

□ اما حالة التلازن الدموي التي تحدث عند نقل

الدم بين الاشخاص المختلفين في الفصيلة او

التفاعل الذي تعتمد عليه تحديد فصائل الدم يطلق

عليه مصطلح التلازن الدموي

. **Agglutination**

شكرا لاصغائكم

