www.elbassair.com

Le site éducatif

الــموقع الــتربوي

السنة الرابعة متوسط

عـــــــــــــــلوم

إعداد الأستاذة: خليفة فوزية

المجال المفاهيمي: 2-

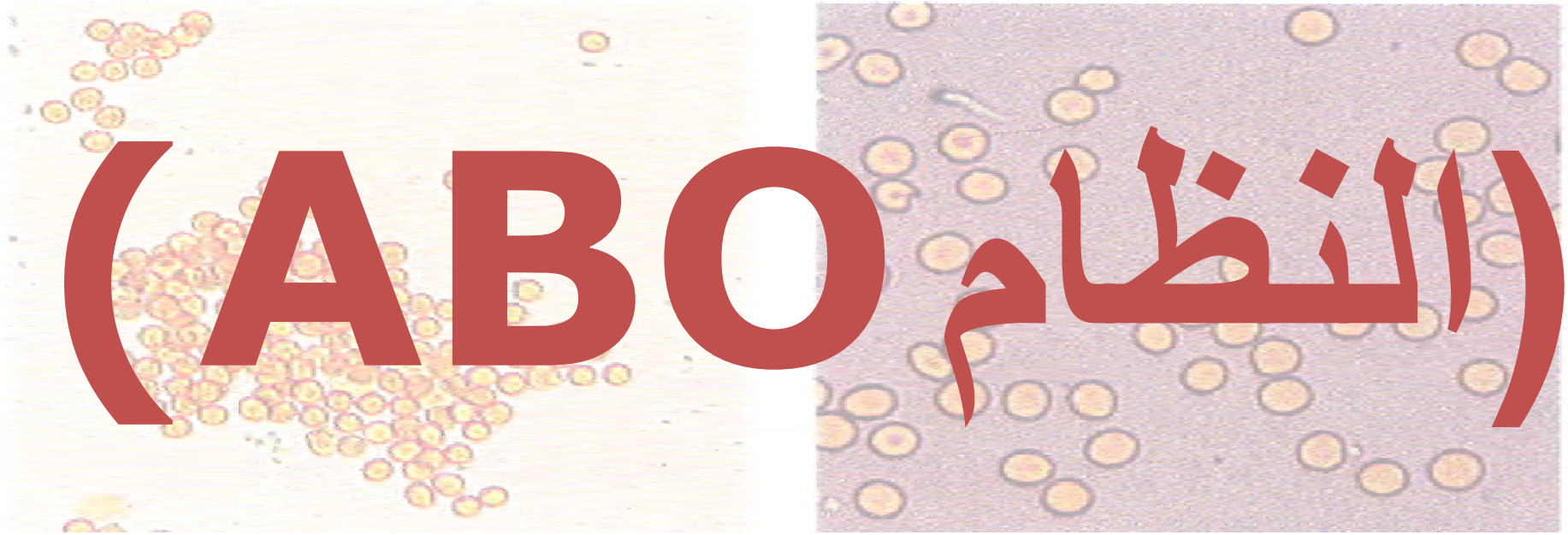
التنسيق الوظيفي في العضوية

المجال الثاني:
التنسيق الوظيفي في العضوية.

الوحدة الثانية:الاستجابة المناعية.

الحصة التعلمية:
6- الذات و اللاذات.

الذات واللاذات



(النظام ABO)

- بعض الأشخاص يتعرضون إلى حوادث وينزفون كثيرا
- كيف يمكن تعويض الدم الذي فقدوه؟
-يتم ذلك عن طريق نقل الدم من شخص آخر.

الإشكالية: هل تخضع عملية نقل الدم إلى قواعد محددة أم تتم بصورة عشوائية؟

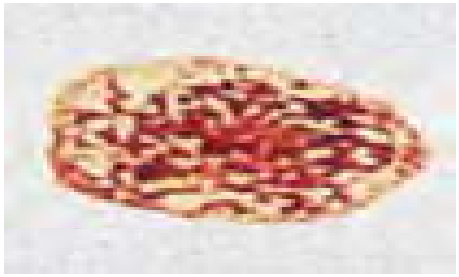
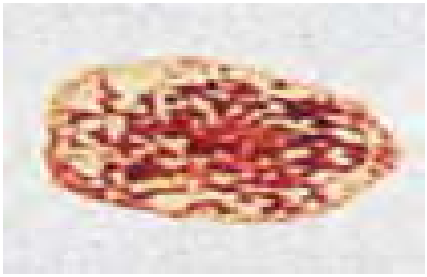
نظام ABO

الزمر الدموية: رغم أن نقل الدم ممكن بين أفراد النوع الواحد في بعض الأحيان، إلا أن الكثير من محاولات نقل الدم التي جرت في القرن الماضي قد باءت بالفشل الذريع، و تسببت في الكثير من الأحيان في موت الأشخاص المعالجين. و حاليا تتم عمليات نقل الدم دون مشاكل بعد مراعاة بعض القواعد منها:

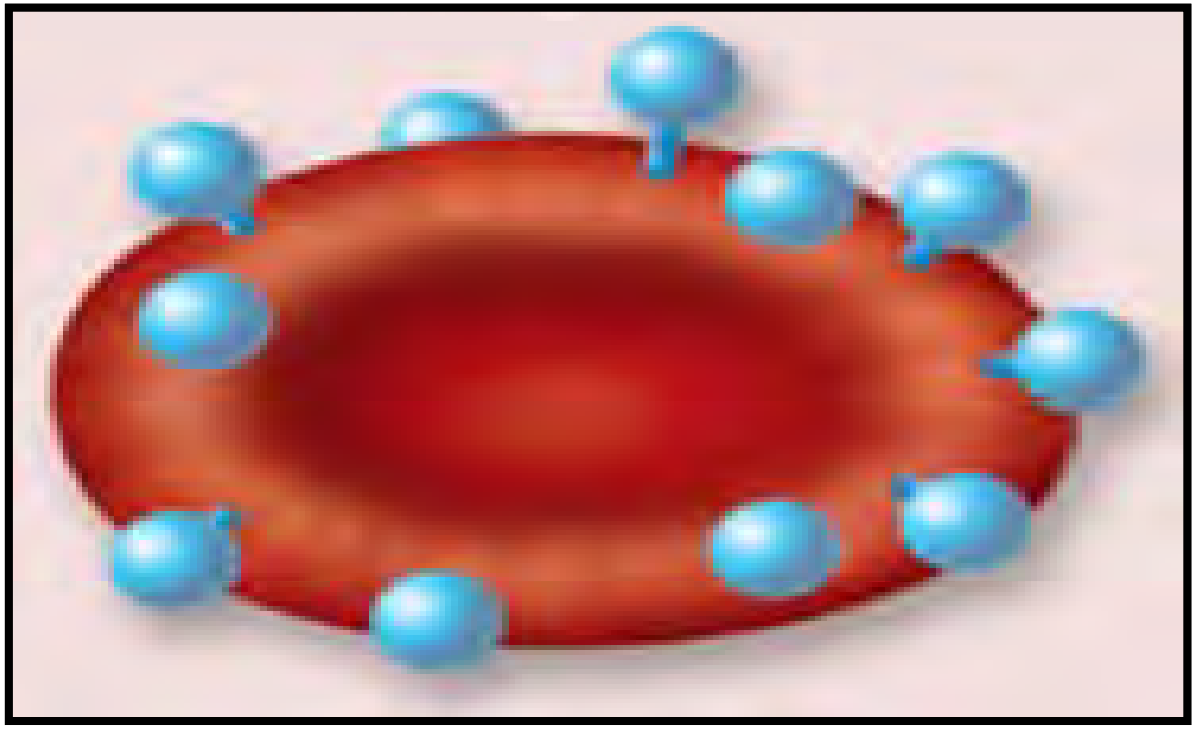
نظام ABO

تحديد الزمر الدموية في النظام ABO : لا يتم نقل الدم من شخص إلى آخر إلا إذا كانا متوافقين. ويتم تحديد تفاعلات عدم التوافق باختبار طبي بسيط، يتم خلاله تحديد زمرة الدم التي ينتمي إليها الشخص.

- يتم تحديد زمرة الدم كما يلي :
- توضع 3 قطرات من دم الشخص المراد تحديد زمرة دمه فوق صفيحة زجاجية ثم تضاف إلى كل قطرة ، قطرة من مصل دم يحتوي على أجسام مضادة : مضاد الـ A ومضاد الـ B ومضاد الـ A;B معا.
- يتم تحديد حالة عدم التوافق إذا حدث هناك تخثر لقطرة الدم.

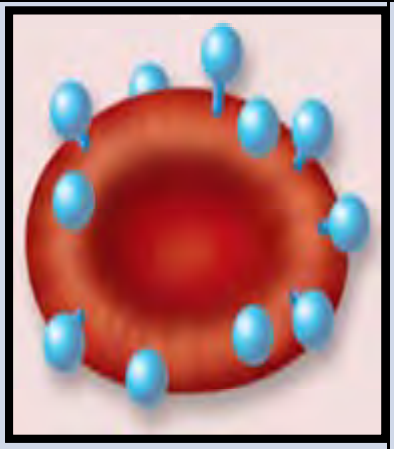
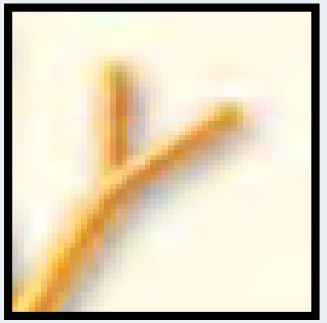
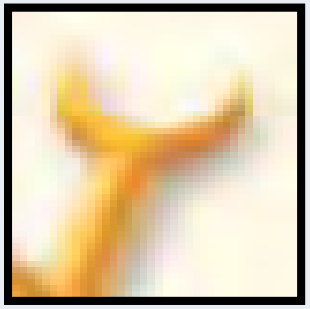
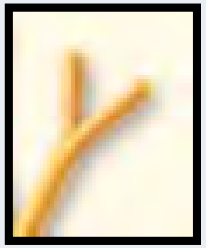
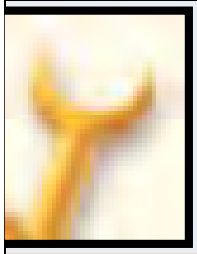
الزمر الدموية	جسم مضاد في بلازما الدم		
	مضاد A	مضاد B	مضاد AB
O			
A			
B			
AB			

- إن سبب الارتصاص يعود لوجود بروتينات سكرية غشائية على سطح الكريات الحمراء تمثل محددات مولدات الضد (مولدات الارتصاص) .



قواعد نقل الدم:

- يتضمن النظام (A.B.O) أربعة زمر دموية رئيسية A وB و AB و O.
- تحمل كريات الدم الحمراء البشرية على أغشيتها الهيولية نوعين من مولدات الضد (مولدات الارتصاص) مولد الضد A و مولد الضد B.
- كما يحمل مصل الدم البشري نوعين من الأجسام المضادة مضاد A و مضاد B .
- يمكن للفرد أن يحمل إحداهما أو كلاهما أو لا يحمل أي منهما . على أن لا يحمل جسم مضاد ومولد الضد من نفس النوع.

	الزمرة A	الزمرة B	الزمرة AB	الزمرة O
مولدات الضد المحمولة على الكريات الحمراء	 مولد الضد A	مولد الضد B	مولد الضدA و B	لا يوجد
الأجسام المضادة في البلازما	 جسم مضاد B	 جسم مضاد A	لا توجد أجسام مضادة	  جسم مضاد A و جسم مضاد B

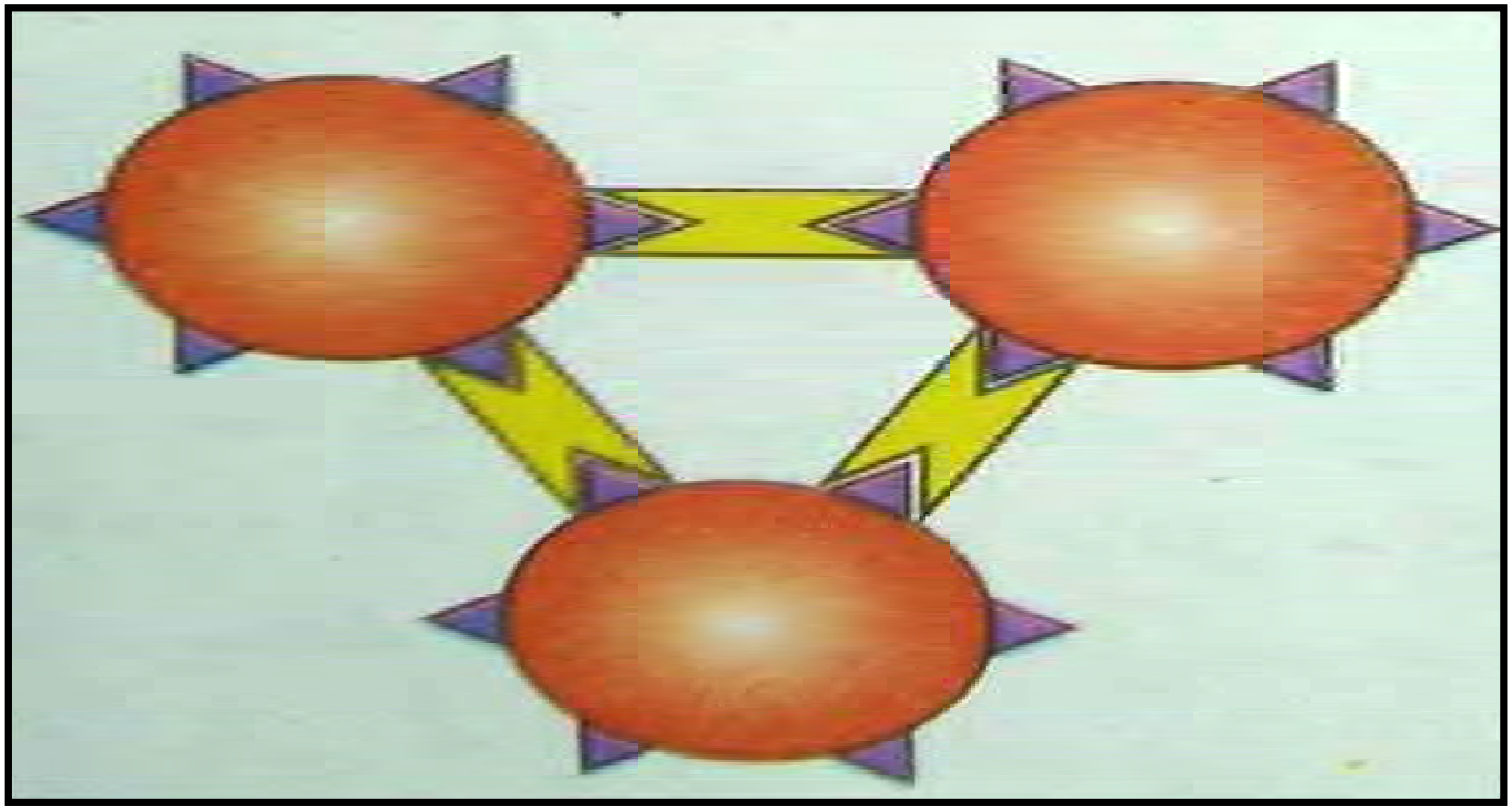
الزمر الدموية في النظام**ABO** و مولدات الضد و الأجسام المضادة التي تحددها

قواعد نقل الدم:

- يتضمن النظام (A.B.O) أربعة زمر دموية رئيسية A وB و AB و O.
- تحمل كريات الدم الحمراء البشرية على أغشيتها الهيولية نوعين من مولدات الضد (مولدات الارتصاص) مولد الضد A و مولد الضد B.
- كما يحمل مصل الدم البشري نوعين من الأجسام المضادة مضاد A و مضاد B .
- يمكن للفرد أن يحمل إحداهما أو كلاهما أو لا يحمل أي منهما . على أن لا يحمل جسم مضاد ومولد الضد من نفس النوع.

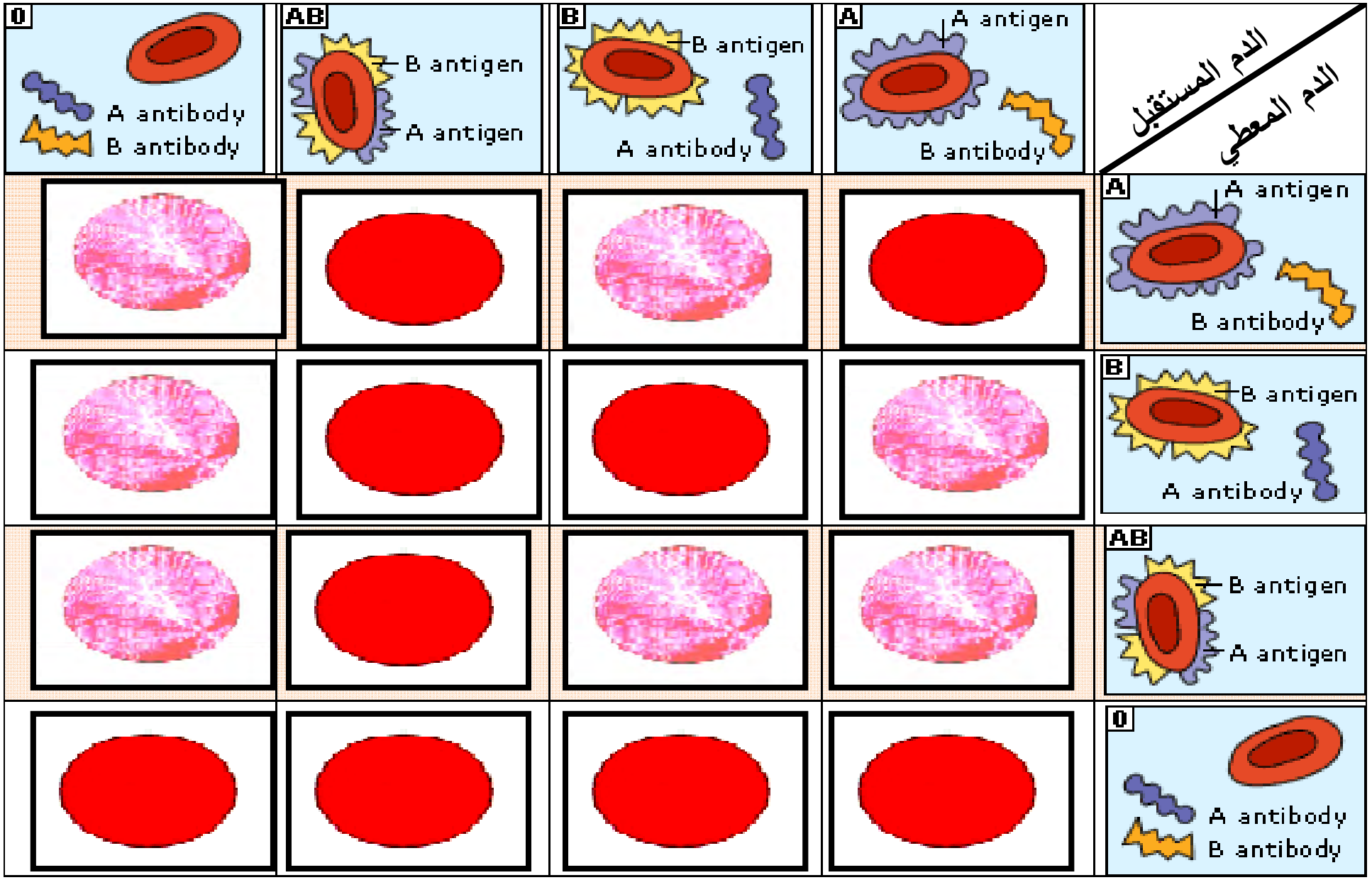
الزمرة الدموية	مولد الضد محمول على كريات الدم الحمراء	جسم مضاد (في بلازما الدم)
O	لا شيء	مضاد ال A - B
A	A	مضاد ال B
B	B	مضاد ال A
AB	A و B	لا شيء

يراعى أثناء نقل الدم ضرورة توافق دم الشخص المعطي ودم الشخص المستقبل أي تجنب التصاق(تراص) كريات الدم الحمراء للشخص المعطي ببعضها في دم الشخص المستقبل وتشكل تخثرات تسد الأوعية الدموية وتؤدي إلى الموت.

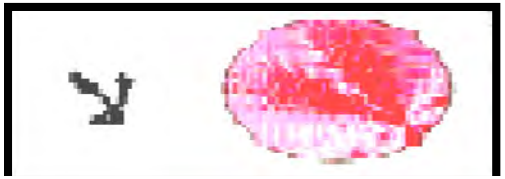


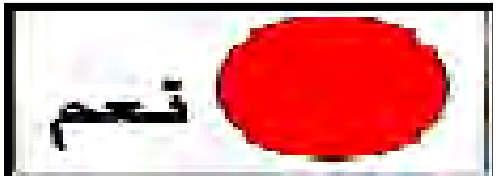
تفاعل التراص بين مولدات الضد لكريات دم الشخص المعطي مع الأجسام المضادة لدم الشخص المستقبل.

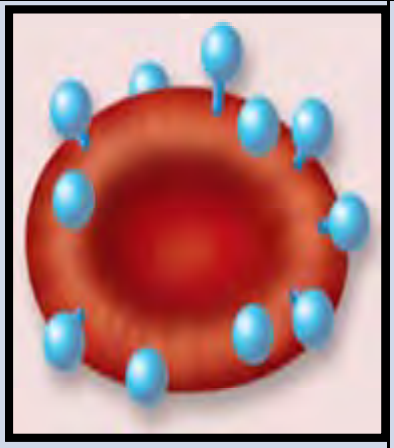
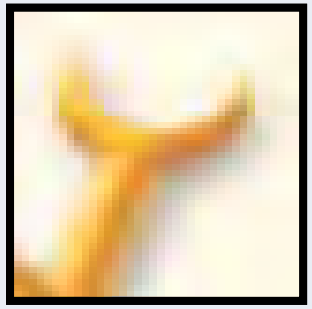
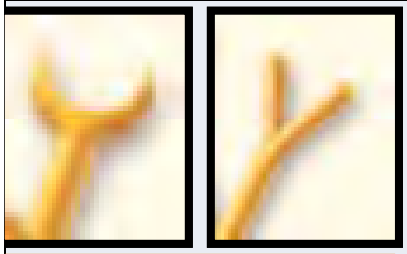
علما أنه لا خطر على كريات الدم الحمراء في دم الشخص المستقبل من تأثير الأجسام المضادة الموجودة في دم الشخص المعطي، حيث تتمدد في سوائله الجسمية و تفقد فعاليتها في إحداث التراص.



عمليـــة نقل الدم

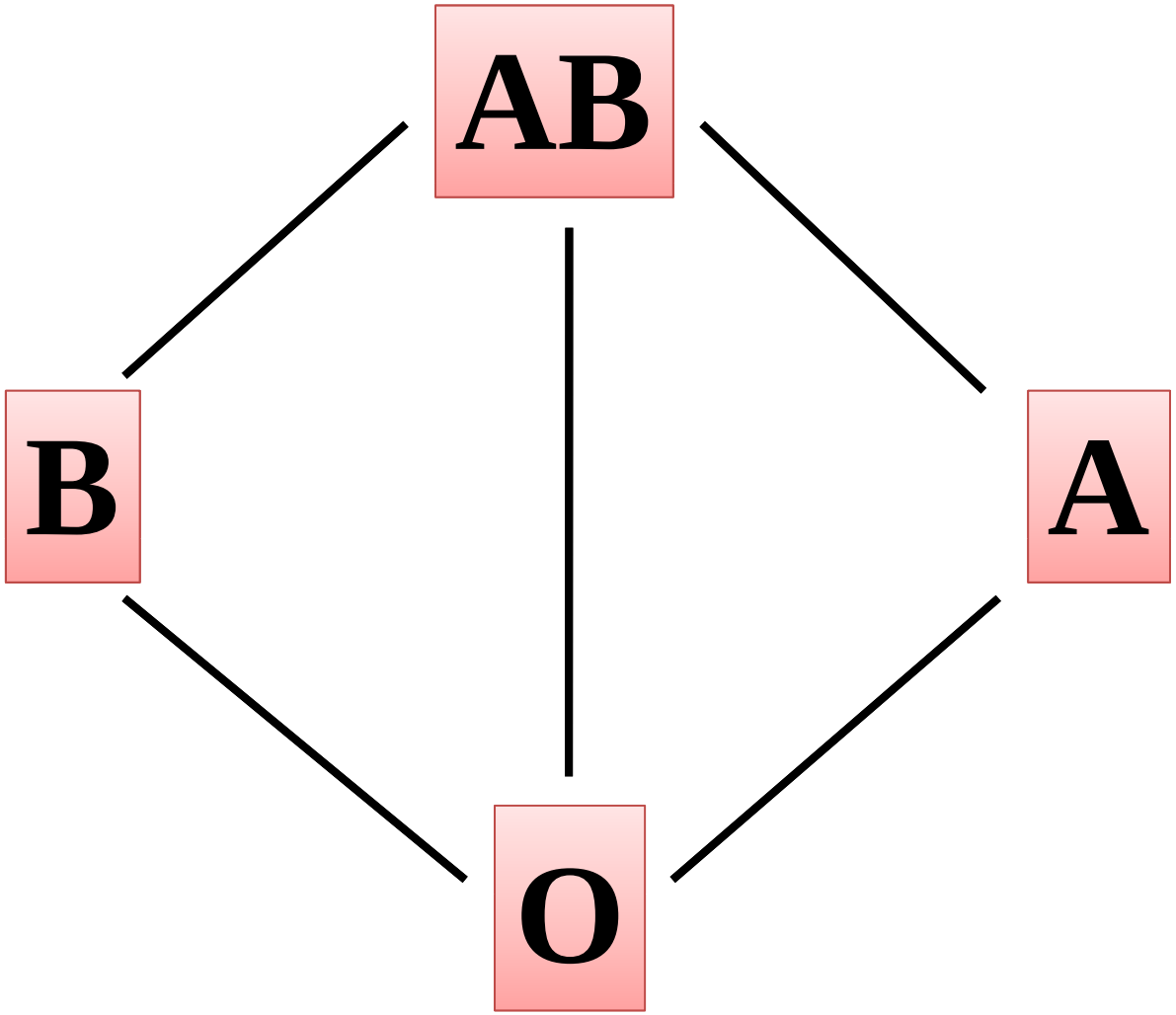


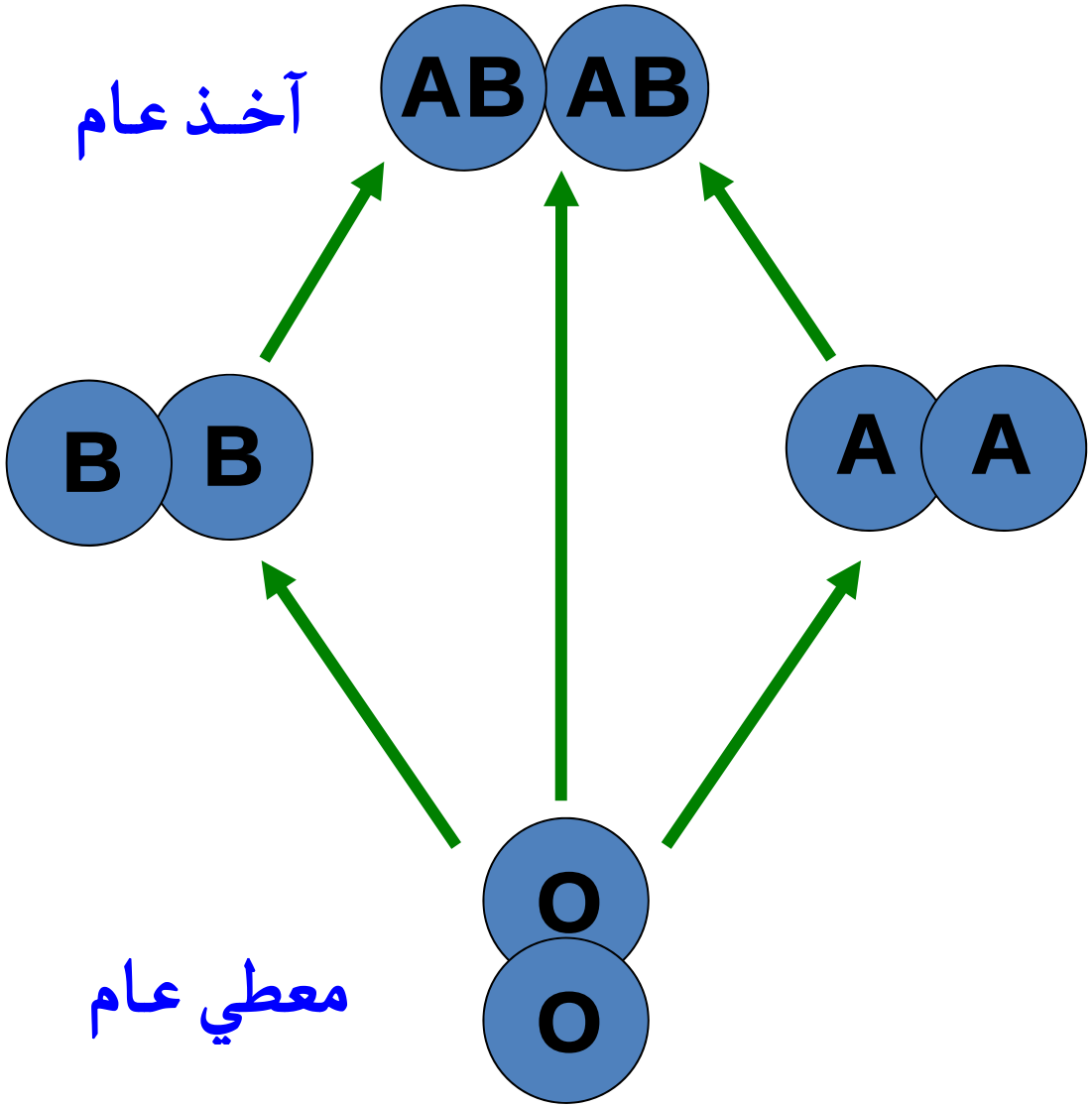


	الزمرة A	الزمرة B	الزمرة AB	الزمرة O
مولدات الضد المحمولة على الكريات الحمراء	 مولد الضد A	مولد الضد B	مولد الضدA و B	لا يوجد
الأجسام المضادة في البلازما	جسم مضاد B	 جسم مضاد A	لا توجد أجسام مضادة	 جسم مضاد A و جسم مضاد B

الزمر الدموية في النظام**ABO** و مولدات الضد و الأجسام المضادة التي تحددها

ضع لخطوط المخطط المقابل رؤوس أسهم تدل على اتجاه إمكانيات النقل.
قارن بين الزمرة و الزمرة . بماذا يمكن وصف كل منهما





مخطط نقل الدم

- **الزمرة O** يمكن نقلها لجميع الزمر الدموية الأخرى إنها زمرة **المعطي العام**.

- **الزمرة AB** هي تستقبل جميع الزمر ولا يمكن نقلها لجميع الزمر الدموية تسمى زمرة **المستقبل العام**.

✓**مفهوم الذات** : هي المكونات الكيميائية و الخلوية التي تنتمي إلى الجسم فلا تحدث استجابة مناعية.

✓**مفهوم اللا ذات** : هو كل جسم غريب عن العضوية بإمكانه إحداث استجابة مناعية.

أ) متى تتم عملية نقل الدم؟
ب) لماذا تنجح عملية نقل الدم أحيانا وتفشل أحيانا أخرى؟
ج) ماذا يوجد على سطح الكريات الحمراء وفي مصل الدم (المصورة أو البلازما)؟
د) ما هي القاعدة التي يجب إتباعها لنقل الدم؟

متى تتم عملية نقل الدم؟

يتم نقل الدم بين الأفراد لأغراض علاجية في حالات مرض أو حوادث إلا أن العملية لا تكون ممكنة إلا إذا كان توافق بين دم المعطي ودم المستقبل (الآخذ).

ب) لماذا تنجح عملية نقل الدم أحيانا وتفشل أحيانا أخرى؟

لإمكانية نقل الدم من شخص لآخر يتم تحديد الزمر الدموية للأشخاص وهذا باختبار التوافق حيث توضع ثلاث قطرات .....

وبذلك نصنف الأشخاص إلى أربع زمر هي: A – B – AB – O

ج) ماذا يوجد على سطح الكريات الحمراء وفي مصل الدم (المصورة أو البلازما)؟

تحمل الكريات الحمراء على أغشيتها عناصر تسمى مولد الضد (مولد الضدA أو مولد الضد B) كما توجد خلايا لا تحمل مولد الضد.

- يوجد في بلازما الدم (المصورة) أجسام مضادة تسمى **المضاد** فنلاحظ المضاد A والمضاد B

ملاحظة: الشخص الذي يحمل مولد الضد A لا يحمل المضاد Aالمناسب بل يحمل المضاد B الذي لا يتفاعل معه.

د) ما هي القاعدة التي يجب إتباعها لنقل الدم؟

يتم نقل الدم بين الأشخاص حسب القاعدة التالية:

يجب نقل الدم الذي يحتوي على مولد ضد معين إلى دم لا يحتوي على المضاد المناسب له.

تحديد الزمرة الدموية حسب النظام ريزيس Rhésus

لوحظت بعض الحوادث أثناء عمليات نقل الدم بين فردين لهما نفس الزمرة الدموية مما يدل على عدم وجود التوافق بين دمهما ، وهذا راجع إلى وجود نظام مولد ضد آخر غير نظام (ABO) ، أطلق عليه إسم نظام الريزوس Rhésus ، يمثل مولد ضد آخر، الأشخاص الذين يحملون هذا العامل، يرمز لزمرتهم الدموية بـ (Rh +) أما الأفراد الذين لا تحتوي زمرتهم الدموية عليه فيرمز لهم بـ (Rh-).

- للكشف عن وجود Rh يستعمل مصل (ANTI –D).

نقل الدم بين الأشخاص حسب النظام ريزيس Rhésus

يوضح الجدول التالي إمكانية نقل الدم بين الأشخاص حسب عامل الريزيس (Rh):

حالة النقل	إمكانية النقل
Rh+ ← Rh+	نقل ممكن
Rh- ← Rh+	نقل غير ممكن
Rh- ← Rh-	نقل ممكن
Rh+ ← Rh-	نقل ممكن

حالة النقل	إمكانية النقل	التفسير
Rh+ ⟵ Rh+	نقل ممكن	
Rh+ ⟵ Rh-	نقل غير ممكن	
Rh- ⟵ Rh-	نقل ممكن	
Rh- ⟵ Rh+	نقل ممكن	

ما هو عامل الريزوس وبم يرمز له؟

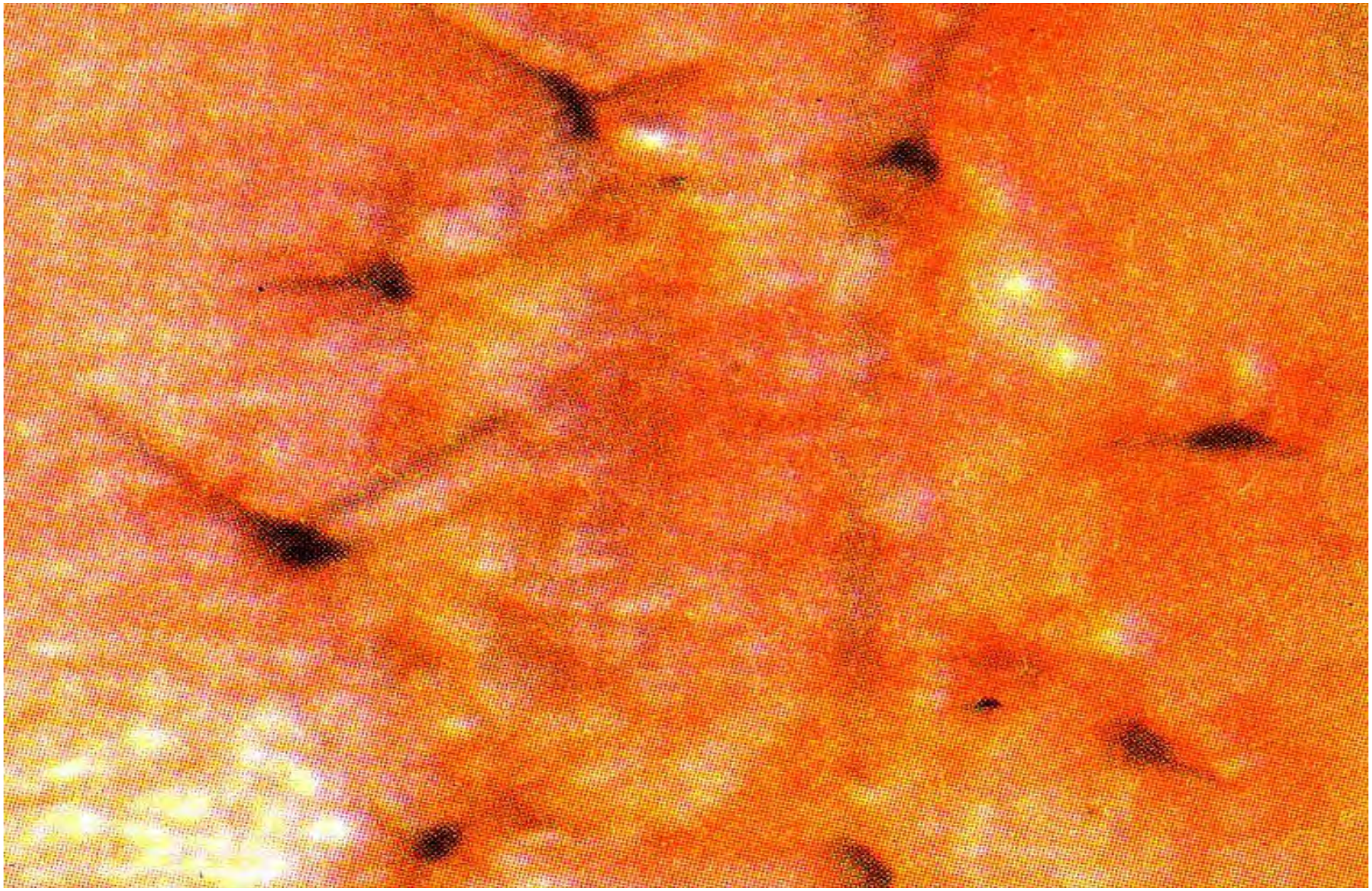
يوجد مولد ضد آخر Dعلى أغشية الكريات الحمراء لبعض الأشخاص يسمى الريزوس (Rh) ومن يحمله يسمى موجب الريزوس (Rh+)عكس الذي لا يحمله والذي يسمى سالب الريزوس (Rh-).

* الشخص سالب الريزوس يحتوي مصل دمه عموما على مضاد الريزوسD.

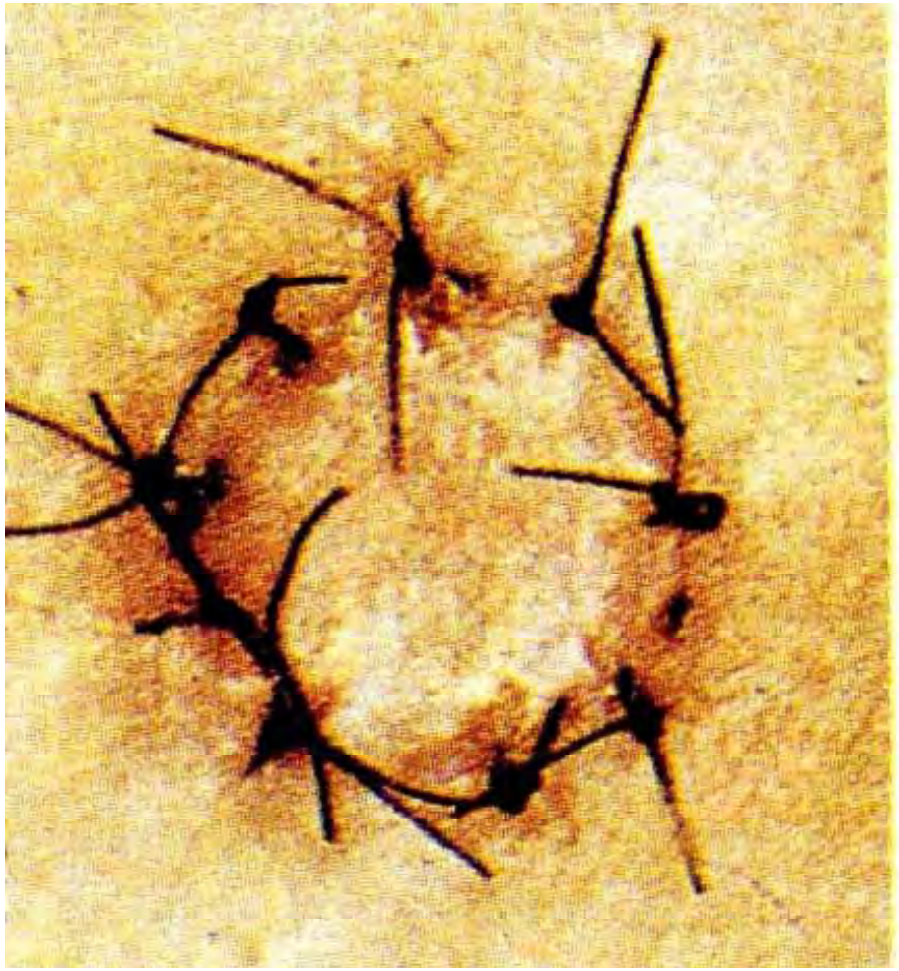
زرع الطعوم

- عند تلف مساحة معتبرة من الجلد على إثر حادث احتراق تتعرض العضوية إلى خطر الجفاف و هجوم الجراثيم، و قد يؤدي ذلك إلى وفاة الشخص بعد ساعات ما لم يتم تدخل سريع لمعالجة الأمر.
- ومن أجل إنقاذ المصابين بالحروق يتم زرع طعوم جلدية و ذلك وقاية ضد الجفاف و الجراثيم.
- عندما تكون الحروق محدودة المساحة يتم زرع طعوم ذاتية في مكان الإصابة، أي مأخوذة من منطقة أخرى سليمة لنفس الشخص.

صورة لزرع قطعة من الجلد على اليد



صورة لزرع قطعة من جلد ذاتي



صورة لزرع قطعة من جلد غيري (رفض)

أما في حالة زراعة الأعضاء مثل القلب و الكبد و الكليتين فعادة ما تكون هذه الأعضاء غير ذاتية، فيحدث تقبل في البداية ثم رفض للعضو الغريب في خلال أسبوع.

عملية جراحية لنقل الكبد

1. **الطعم الذاتي**: نقل قطعة عضو أو نسيج من منطقة إلى منطقة أخرى لنفس الشخص.

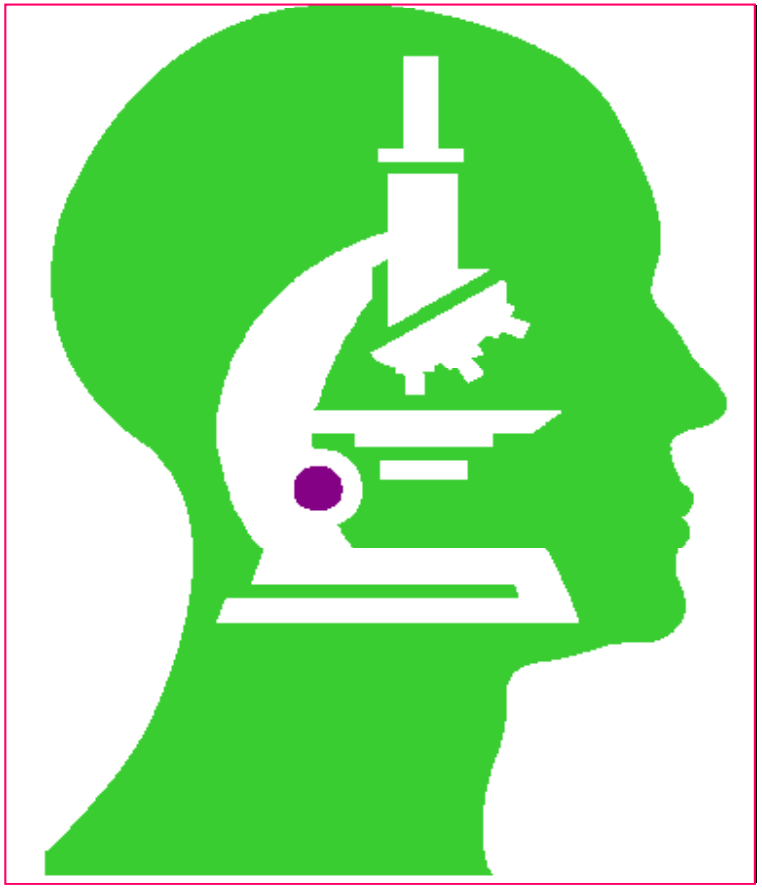
2. **الطعم غير الذاتي**: نقل عضو أو قطعة منه أو نسيج من شخص إلى شخص أخر.

النتيجة :

- للجسم القدرة على تمييز ما هو ذات على ما هو لا ذات فيتقبل الأنسجة والخلايا الذاتية أو المتوافقة ويرفض ما هو غريب أو غير متوافق معه.

- تملك العضوية واسمات خاصة بها على الأغشية الهيولية لخلاياها ، تسمح لها بتمييز الذات عن اللاذات.

www.elbassair.com



إعداد الأستاذة: خليفة فوزية