

المورد التعلمي 05 : الـــــــــذات واللاذات.

وضعية الانطلاق : نتيجة لبعض الإصابات الناجمة عن الحوادث وغيرها ، يضطر الأطباء لنقل الدم، الأعضاء، الطعوم الجلدية... من شخص لآخر بهدف إنقاذه.



الاشكالية : فهل هناك قواعد للنقل؟

الوسائل : جهاز العرض، بطاقة عمل الأفواج، الكتاب المدرسي.



النشاط: التمييز بين الذات واللاذات.

أ- نقل الدم.

- **تحديد الزمر الدموية في نظام ABO:** لايتم نقل الدم من شخص إلى آخر إلا إذا كانا متو افقين ويتم تحديد تفاعلات عدم التو افق باختبار طبي بسيط، حسب الطريقة التالية: توضع 3قطرات من دم الشخص المراد تحديد زمرة دمه فوق صفيحة زجاجية ثم تضاف إلى كل قطرة، قطرة من مصل دم يحتوي على أجسام مضادة: مضاد الـA، مضاد الB ومضاد الـA وB معا، يتم تحديد حالة عد م التو افق إذا حدث هناك تخثر لقطرة الدم.

جسم مضاد في بلازما الدم			
	مضاد A	مضادB	مضادB - A
A			
B			
AB			
O			

التعليمة:

اعتمادا على الوثيقة

- ذكر بدور الأجسام المضادة.
- اعط تفسيرا لحالات تخثر الدم في الوثيقة المر افقة.

المناقشة:

- دور الأجسام المضادة: تعديل مولد ضد نوعي (تشكيل معقد مناعي).
- التفسير: حدوث التخثر يدل على أن مولدات الضد وجدت الأجسام المضادة الخاصة بها وشكلت معقد، وهذا ما يوحي بحدوث تراص.



- **قواعد نقل الدم.**

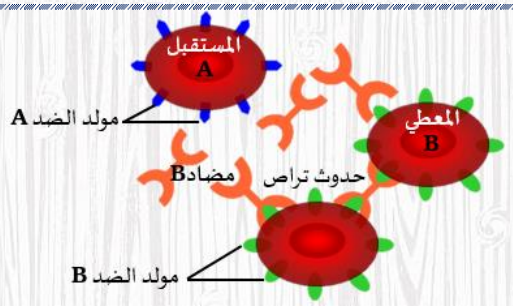
يتضمن النظام ABO أربعة زمر دموية رئيسية وهي: A، B، AB و O.

تحمل كريات الدم الحمراء البشرية على أغشيتها الهيولية نوعين من مولدات الضد: مولد الضد A ومولد الضدB.

كما يحمل مصل الدم البشري نوعين من الأجسام المضادة: مضاد A ومضادB، ويمكن للفرد أن يحمل إحداهما أو كلاهما أو لايحمل أي منها، على أن لا يحمل جسم مضاد ومولد الضد من نفس النوع.

يراعى أثناء نقل الدم ضرورة تو افق 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 مما يؤدي إلى الموت. علما أنه لاخطر على كريات الدم الحمراء للشخص المعطي في دم الشخص المستقبل من تأثير الأجسام المضادة الموجودة في دم الشخص المعطي حيث تتمدد في سو ائله الجسمية وتفقد فعاليتها في إحداث التراص.

قـــــواعـــــــد نقل الـــــــدم				
مولد الضد	لا شيء	B-A	B	A
الجسم المضاد	مضادB - A	لا شيء	مضاد A	مضادB
الزمرة الدموية	O	AB	B	A



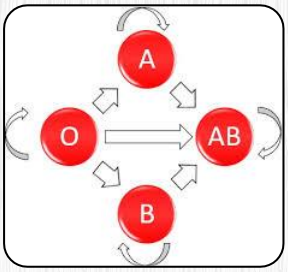
التعليمة:

اعتمادا على الوثائق:

- ضع للمخطط رؤوس أسهم تدل على اتجاه إمكانيات النقل.
- قارن بين الزمرة O والزمرة AB. بماذا يمكن وصف كل منهما؟
- برر تسمية مولد الضد لكل من مولد الضد Aومولد الضد B.

المناقشة:

المخطط:



تفسير نتائج التجارب:

المقارنة بين الزمرة O والزمرة AB: فالزمرة O لا يحتوي غشاءها على أي مولد ضد، أما الزمرة AB فهو يحتوي على مولد الخاص بـA وB.

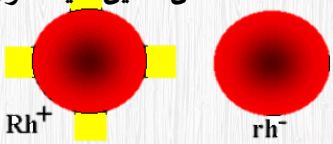
ومنه: صاحب الزمرة O معطي عام، أما صاحب الزمرة AB مستقبل عام.

التبرير: لأنها تعتبر عناصر غريبة تتفاعل مع الأجسام المضادة ما يؤدي إلى حدوث تراص (تخثر).

تحديد الزمرة الدموية حسب نظام الريزوس Rhésus.



توجد على أغشية كريات الدم الحمراء مولدات ضد أخرى إضافة إلى تلك المميزة لنظام ABO تعرف بمولدات الضد D (عامل الريزوس)، ويعرف الأشخاص الذي يحملون هذا العامل بأنهم موجبي الريزوس (+D)، أما الأشخاص الذين لا يحملون فهم سالبي الريزوس (-D).



نقل الدم بين الأشخاص حسب نظام Rh.

يوضح الجدول التالي إمكانية نقل الدم بين الأشخاص حسب عامل الريزوس (Rh).

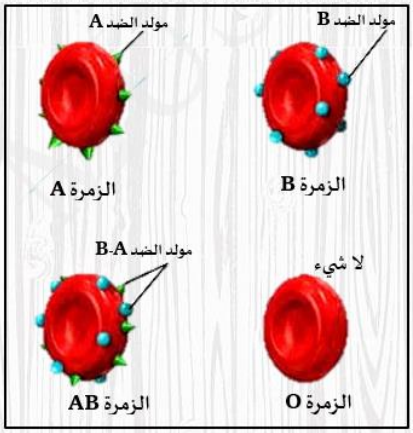
حالة النقل	إمكانية النقل
$Rh^+ \leftarrow Rh^+$	نقل ممكن
$Rh^+ \leftarrow Rh^-$	نقل غير ممكن
$Rh^- \leftarrow Rh^-$	نقل ممكن
$Rh^- \leftarrow Rh^+$	نقل ممكن

التعليمة:

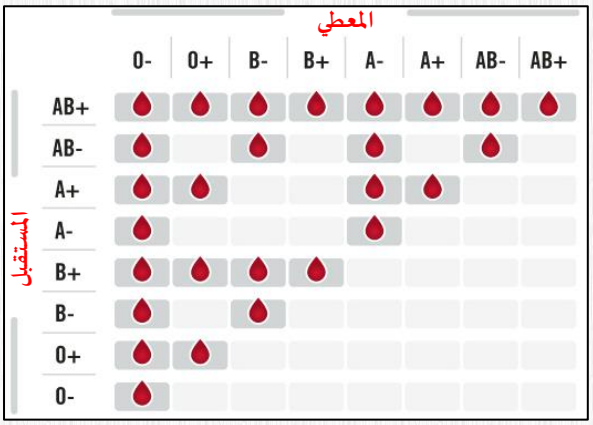
اعتمادا على الوثائق:

- ضع رسم تخطيطي تمثيلي لمجموع مولدات الضد على كريات الدم الحمراء.
- فسر إمكانية النقل وعدم إمكانية حدوث النقل الموضحة في الجدول اعتمادا على عامل Rh.
- حدد إذن أهمية التعرف على الزمر الدموية.

المناقشة:



مجموع مولدات الضد الموجودة على كريات الدم الحمراء



إمكانية النقل وعدمه اعتمادا على عامل Rh

✍ أهمية التعرف على الزمر الدموية: يسمح التعرف على الزمر الدموية بنقل الدم دون خطر (عدم حدوث ارتصاص) وبالتالي حماية الشخص المستقبل للدم.

ب- زرع الطعوم.

عند تلف مساحة معتبرة من الجلد على إثر حادث احتراق تتعرض العضوية إلى خطر الجفاف وهجوم الجراثيم، وقد يؤدي ذلك إلى وفاة الشخص بعد ساعات ما لم يتم تدخل سريع لمعالجة الأمر.

ومن أجل إنقاذ المصابين بالحروق يتم زرع طعوم جلدية مقرونة وذلك وقاية ضد الجفاف والجراثيم.

- عندما تكون الحروق محدودة المساحة يتم زرع طعوم ذاتية في مكان الإصابة.
- أما في حالة زراعة الأعضاء مثل القلب، الكبد والكليتين فعادة ما تكون هذه الأعضاء غير ذاتية، فيحدث تقبل في البداية ثم رفض للعضو الغريب في خلال أسبوع.


طعم ذاتي مزروع


عملية نقل لعضو بشري

التعليمة: اعتمادا على الوثائق:

☜ اعط تفسيرا لعدم رفض العضوية نسيج الجلد المزروع ورفضها للأعضاء المنقولة من شخص آخر.

☜ ماذا تستخلص من ذلك.

المناقشة:

✍ يعود عدم رفض العضوية لنسيج الجلد المزروع، لكون هذا الأخير نسيج غير غريب على العضوية، عكس الأعضاء المنقولة فهي تشكل أجسام غريبة عن الذات عدم التوافق النسيجي (CMH) بين المعطي والآخذ.

✍ الاستخلاص: للعضوية القدرة على تمييز الذات عن اللاذات، بفضل محددات على سطح الغشاء الهيولي للخلايا.

ج- **رفض الطعوم:** يتم رفض الطعم عن طريق تخريب الخلايا المزروعة بواسطة الخلايا اللمفاوية التائية السامة (LTc).

تمثل الوثيقة التالية بعض التجارب المتعلقة برفض الطعوم:

تجارب زرع الجلد		
أول زرع للجلد	تطعيم قطعة من الجلد 	رفض الطعم بعد 10 إلى12يوم
ثاني زرع للجلد بعد أسابيع	تطعيم قطعة من الجلد 	رفض الطعم بعد 2 إلى3أيام

التعليمة:

اعتمادا على نتائج التجارب (أ.ب.ج.د.ه):

☜ انطلاقا من المقارنة حدد الظاهرة المستعملة في تقليص مدة رفض الطعم. من هو المسؤول حسب رأيك.

☜ بين سبب تولد استجابة مناعية ضد النسيج المزروع.

☜ استخلص مفهوم الذات واللاذات.

المناقشة:

✍ المقارنة بين النتيجتين: حيث يكمن الاختلاف في مدة رفض الطعم، حيث استغرق في الزرع الأول (من10 إلى12يوم)، بينا في الزرع الثاني استغرق (من 2إلى3أيام)، ويعود ذلك إلى تشكيل خلايا ذاكرة (LTm) خلال الزرع الأول حيث احتفظت بنوع الطعم فكانت الاستجابة الثانية أسرع خلال الزرع الثاني كون هذه الآلية الدفاعية تتم عن طريق الخلايا اللمفاوية التائية السامة (LTc).

✍ تعتبر خلايا النسيج المزروع أجساما غريبة فهي تعتبر لا ذات لذلك تولدت ضدها استجابة.

✍ مفهوم الذات واللاذات:

الذات هي مكونات الجسم الكيميائية والخلوية التي لا تتشكل استجابة ضدها، وما عداها فهو لا ذات.

📖 **إرساء الموارد:**

✍ **الزمر الدموية في نظام ABO :** يتضمن أربعة زمر دموية هي O،AB،B،A يتم تحديد زمرة الدم التي ينتمي إليها الشخص باختبار طبي بسيط يدعى (اختبار الإرتصاص):

✓ توضع ثلاثة قطرات من الدم فوق صفيحة زجاجية ثم تضاف لها ثلاثة قطرات من مصل دم يحتوي على أجسام مضادة: مضاد A ، مضاد B و مضاد AB على التوالي.

✍ **قواعد نقل الدم:** تحمل كريات الدم الحمراء البشرية على أغشيتها الهيولية نوعين من مولدات الضد: مولد الضد A ومولد الضدB. كما يحمل مصل الدم البشري نوعين من الأجسام المضادة: مضاد A ومضادB، ويمكن للفرد أن يحمل إحداهما أوكلاهما أو لا يحمل أي منها، على أن لا يحمل جسم مضاد ومولد الضد من نفس النوع. (رسم الجدول والمخطط).

ملاحظة: الأجسام المضادة المنقولة من الشخص المتبرع لا خطر منها على الشخص المستقبل، حيث تتمدد في سوائل جسمه وتفقد فعاليتها في إحداث التراص لكريات الدم الحمراء.

✍ **تحديد الزمرة الدموية حسب نظام الريزوس Rhésus:**

توجد على أغشية كريات الدم الحمراء مولدات ضد أخرى إضافة إلى تلك المميزة لنظام ABO تعرف بمولدات الضد D (عامل الريزوس) للكشف عنها نستعمل مصل يحتوي مضاد Anti-D، ويعرف الأشخاص الذي يحملون هذا العامل بأنهم موجبي الريزوس (+D)، أما الأشخاص الذين لا يحملون فهم سالبي الريزوس (-D).

✍ **رفض الطعوم:** للعضوية القدرة على تمييز الذات عن اللاذات، بفضل محددات الذات على سطح الغشاء الهيولي للخلايا.

ملاحظة: لا يوجد شخصان في العالم تحمل خلاياهما نفس محددات الذات، عدا التوأم الحقيقي.

✍ **مفهوم الذات واللاذات:** الذات هي مكونات الجسم الكيميائية والخلوية التي لا تتشكل استجابة ضدها (**تتوافق**)، وما عداها فهو لاذات (**لاتتوافق**).

التقويم: التمرين ص 103.

