

لتحديد عناصر الدم الفاعلة في نقل المغذيات والغازات تقترح عليك الوثائق التالية:

الوثيقة 1:

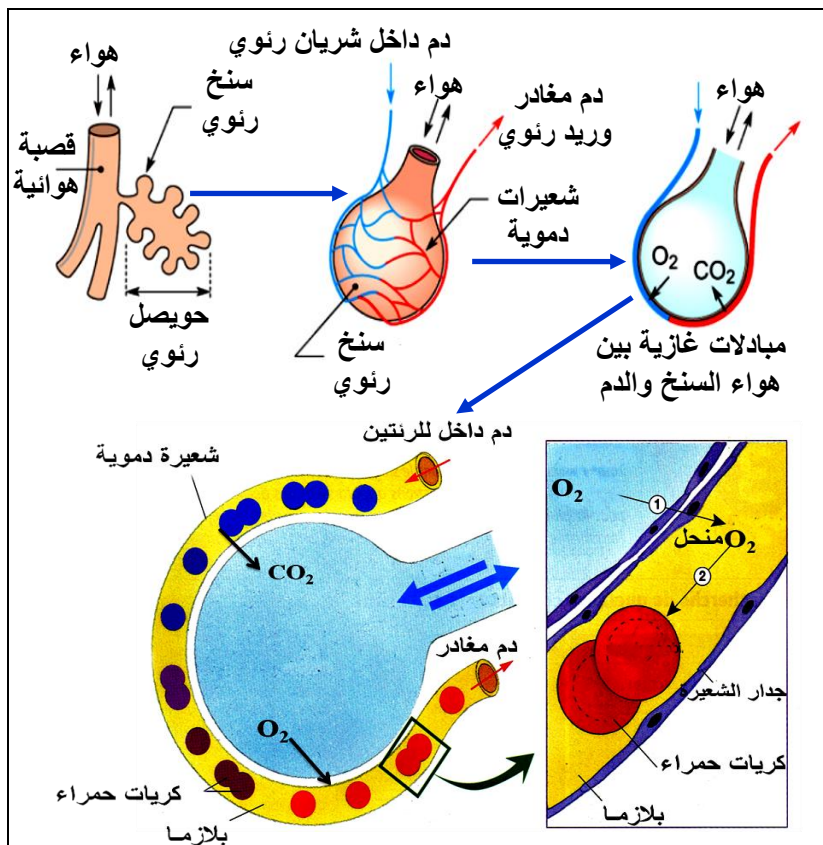
$\text{Hb} + 4\text{O}_2 \longrightarrow \text{HbO}_8$ خضاب مؤكسد	$\text{HbO}_8 \longrightarrow \text{Hb} + 4\text{O}_2$ خضاب غير مؤكسد

نقل ثنائي الأوكسجين بواسطة الدم

- **تجربة تفاعل الدم مع الهواء:** أنظر الرسم الذي أمامك
- يأخذ الدم المطلي على الجدران الداخلية لحويضة في غياب غاز ال O_2 لونا احمرًا قاتما
- يأخذ نفس الدم لونا أحمرًا قان في وجود غاز ثاني الأوكسجين (O_2).
- **خلايا الدم الحمراء:**
- كريات لها شكل مقعر الوجهين، لا تحتوي على نواة، قطرها 7 ميكرومتر.
- يبلغ متوسط عددها 5 ملايين في ملم³ من الدم.
- تحدد هذه الكريات لون الدم لاحتوائها على بروتين أحمر اللون يدعى الهيموجلوبين (خضاب الدم)، حيث يحصى في كل كرية حوالي 300 مليون من جزيئات الهيموجلوبين.



مظهر الكريات الحمراء بالمجهر الإلكتروني



تمثيل تخطيطي لنقل غاز ال O_2 بين هواء الأسناخ الرئوية والدم

الوثيقة 2:

- ينتقل أوكسجين هواء الاسناخ الرئوية إلى كريات الدم الحمراء وقليلًا منه ينتقل منحلًا في المصورة
- يدخل الأوكسجين بسرعة إلى الكريات الحمراء حيث يرتبط بالهيموغلوبين فيأخذ الدم لونا أحمرًا قان.

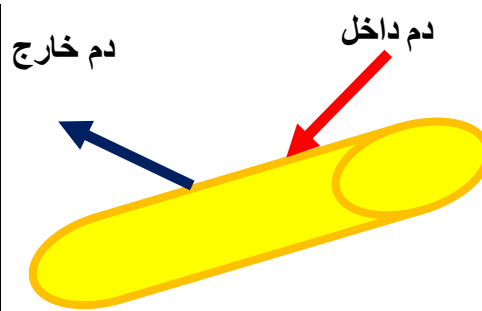
التعليمات:

- الوثيقة 1: فسر التغيرات اللونية للدم التي حدثت في التجربة.
- الوثيقة 2: استنتج لون الدم الوارد إلى الرئتين ولون الدم الصادر عنها
- **حوصلة:** حدد إذا طرق انتقال ال O_2 في الدم.

سمح التحليل الكيميائي للدم الداخل لجدران الأمعاء والخارج منها والدم الداخل للعضلة والخارج منها، بتحديد تركيب المصورة في الحالتين. النتائج المحصل عليها توضحها جداول الوثيقتين التاليتين:

الوثيقة 1: إظهار نتائج الامتصاص في تركيب مصورة الدم

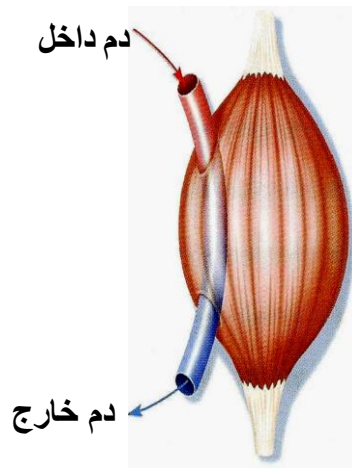
تركيب الدم الخارج من الأمعاء غ/ل	
جلوكوز	1.9
أحماض أمينية	0.79
دسم	5.4
كوليستيرول	1.94
فيتامينات	0.024



تركيب الدم الداخل إلى الأمعاء غ/ل	
جلوكوز	0.8
أحماض أمينية	0.35
دسم	3
كوليستيرول	1.7
فيتامينات	0.02

الوثيقة 2: إظهار دور المصورة في نقل نواتج النشاط الخلوي

تركيب الدم الخارج من العضلة غ/ل	
البولة	0.32
حمض البولة	0.05
كرياتينين	0.01



تركيب الدم الداخل إلى العضلة غ/ل	
البولة	0.25
حمض البولة	0.04
كرياتينين	0.008

التعليمات:

- 1- قارن بين تركيب الدم الداخل إلى الأمعاء والخارج منها. ماذا تستنتج ؟
- 2- قارن بين تركيب الدم الداخل إلى العضلة والخارج منها. ماذا تستنتج ؟
- 3- بالاعتماد على المعطيات السابقة المستنتجة أذكر المواد المنقولة في مصورة الدم من:
 - الوسط الخارجي (المعي الدقيق، الرئتين...) إلى الأعضاء
 - الأعضاء إلى الوسط الخارجي (الكلى، الرئتين، الجلد..)