



دور الدم

النشاط
1

المشكل الطروح: مم يتركب الدم؟ ماهي خصائصه؟ ما أهميته بالنسبة لحياة الإنسان؟

1 - **تركيب الدم:** الدم نسيج سائل أحمر لزج طعمه مالح يشكل 1/13 من وزن الجسم أي 5ل عند شخص بالغ.
فصل مكونات الدم: يتكون الدم من عدة مركبات، لفصلها نتبع الخطوات الآتية:



1. فصل مكونات الدم

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

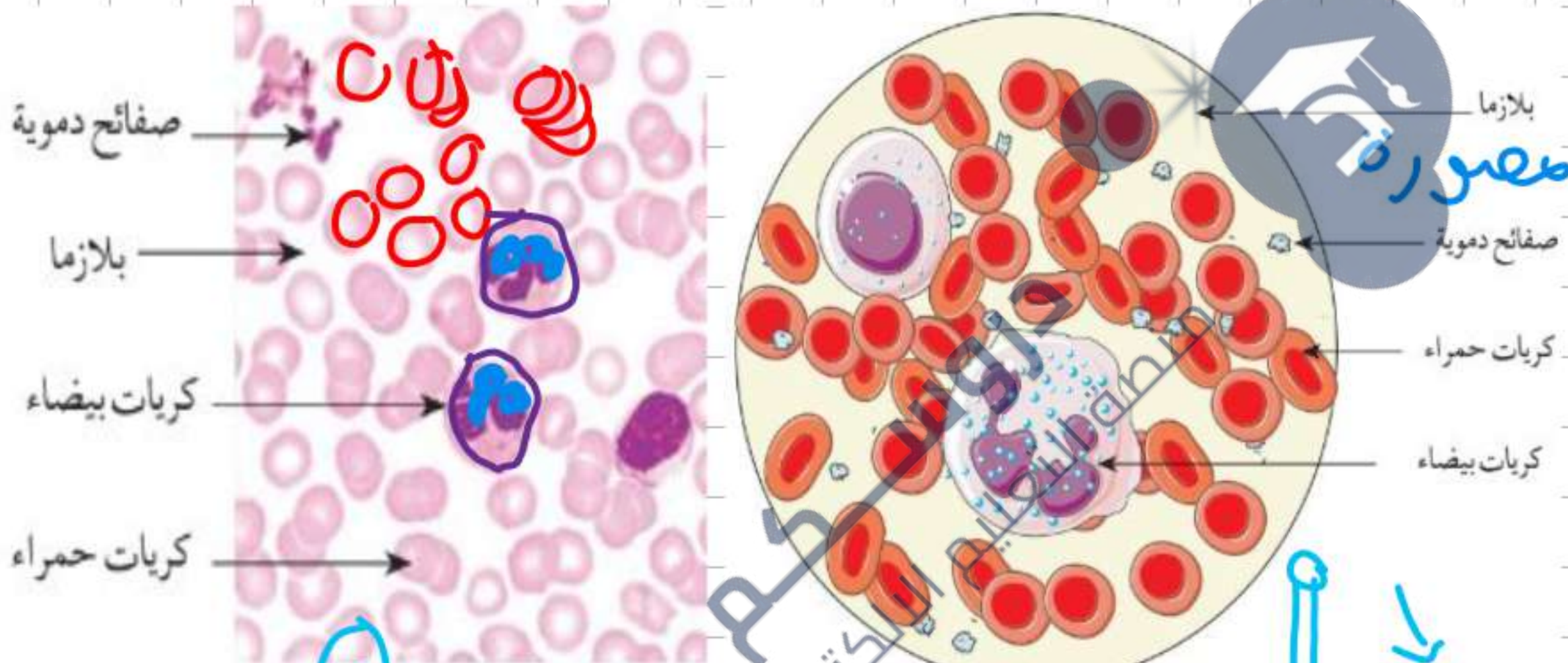
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





2. الملاحظة المجهرية لسحبة دموية



رسم لمظهر سحبة دموية

أحصل على بطاقة الإشتراك





مكونات الدم

- **الكريات الحمراء:** خلايا لونها أحمر عديمة النواة شكلها قرصي، مقعر الجهتين، قطرها 7.5μ كثيرة العدد 5 ملايين في 1mm^3 من الدم. تتكون أساسا من جزيئات مادة الهيموغلوبين المشكل من بروتين + حديد، يعطي اللون الأحمر للدم.
 - **الكريات البيضاء:** خلايا شفافة لها نواة أو متعددة الأنوية ليس لها شكل معين أقل عددا 7000 في 1mm^3 من الدم، قطرها من 9μ إلى 12μ .
 - **الصفائح الدموية:** أقراص صغيرة عبارة عن أجزاء سيتوبلازمة وليست خلايا ولا تحوي عضيات كالنواة. يفوق عددها بـ 200000 في 1mm^3 من الدم يتمثل دورها في تخثر الدم.
- الدم نسيج سائل لزج يتركب من أربعة مكونات هي بلازما تسبح فيها خلايا دموية (كريات حمراء و بيضاء و صفائح دموية هي أجزاء خلوية.

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





- تكفل الدم بالمغذيات و الغازات التنفسية

- **تركيب بلازما الدم** : تحوي 90% ماء و 10% مواد منحلة .

- **تكفل الدم بالمغذيات و الغازات التنفسية** : يظهر الجدول الآتي تركيب 1ل بلازما .

التركيز g/l	المكونات	التركيز g/l	المكونات
9 - 8	أملاح معدنية	910	ماء
0,3	بولة	0,4 / 69	بروتينات - أحماض أمينية
0,03	حمض البول	4 إلى 6	ليبيدات
2	O ₂	1	غلو كوز
20	CO ₂	أثار	فيتامينات

تركيب بلازما الدم

تضم البلازما غازات تنفسية في شكلين مختلفين :

- 3% من O₂ منحل (كمية ضئيلة)
- 5-10% من CO₂ منحل (بيكربونات)

مناقشة ← من خلال تركيب البلازما و اعتمادا على نواتج الهضم المعوي فإن المواد التي وردت مباشرة من الإمتصاص المعوي هي :
أحماض أمينية، غلو كوز، ليبيدات، ماء، أملاح معدنية و فيتامينات . أما التي لم تأتي عن طريق الإمتصاص فهي البولة و حمض البول .

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



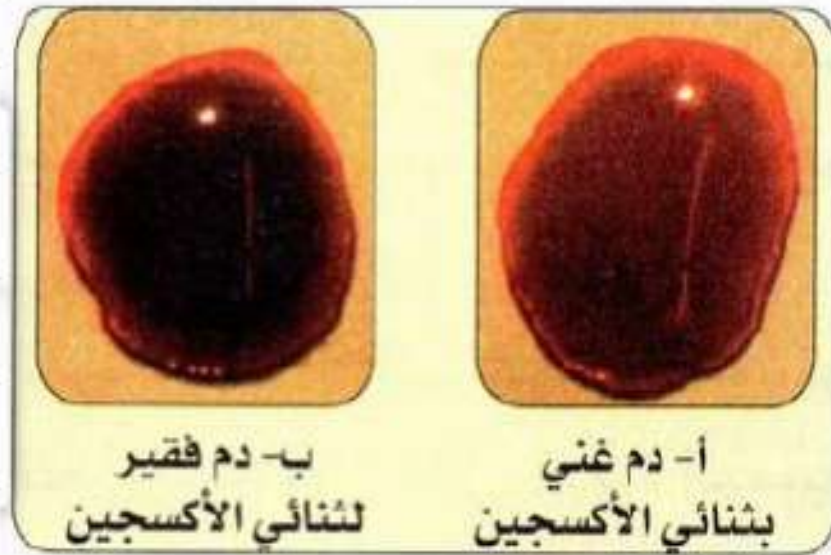
يتمثل دور بلازما الدم في النقل:

- نقل المغذيات (غلوكوز، بروتينات، أحماض دسمة، فيتامينات، ماء و املاح معدنية من سطح التبادل في المعى الدقيق إلى خلايا الجسم.
- نقل الفضلات السامة من الخلايا في الانسجة إلى أعضاء الإطراح (سطح تبادل) وهي الجلد و الكلية ...
- تنقل البلازما غاز ثاني أكسيد الكربون و ثنائي الأوكسجين لكن بنسبة قليلة .

2. الكريات الحمراء

الكريات الحمراء تحوي مادة الهيموغلوبين يجعل السيتوبلازم فيها بلون أحمر. وهو نوع من البروتينات يمثل نسبة $\frac{9}{10}$ من وزن الكرية الحمراء.

فالكريات الحمراء تتركب أساسا من مادة الهيموغلوبين Hb. وفي كل كرية حمراء 265 مليون جزيئ من الهيموغلوبين.



5 - مظهر الدم

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





تجربة:

التركيب (أ): يفرش قليل من الدم على جوانب الداخلية لحوجلة و ادخال هواء جوي.

التركيب (ب): سحب الهواء من داخل الحوجلة.

التركيب (ج): عند تمرير تيار من غاز O_2 يزيد تركيزه فيتحد مع الهيموغلوبين و يأخذ الدم لونا أحمر فاتحا.

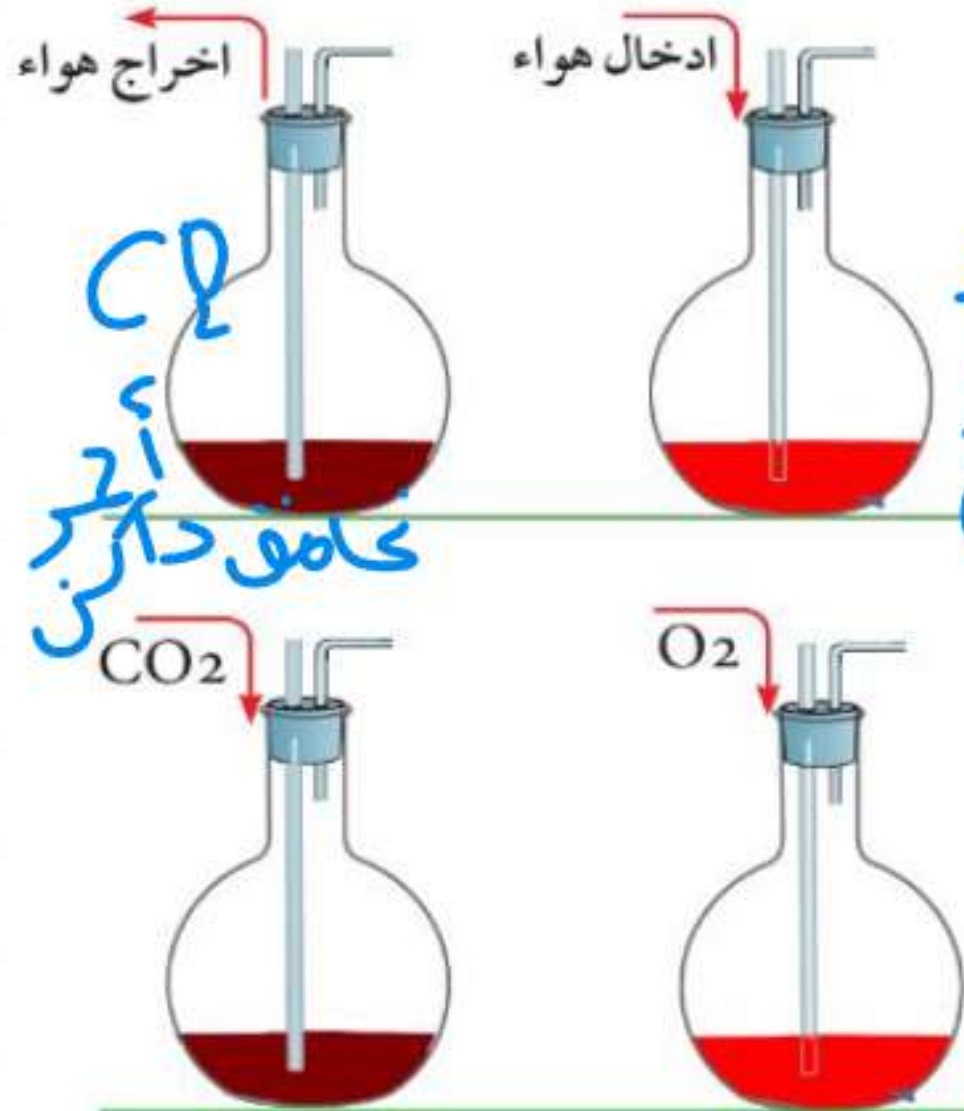
التركيب (د): عند تفرغ غاز O_2 ينخفض تركيزه فيتفكك عن الهيموغلوبين و يأخذ الدم لونا أحمر اغم.

◀ بماذا يرتبط اللون الأحمر في الدم؟ بمادة الهيموغلوبين.

◀ متى يصبح لون الدم أحمر فاتحا؟ في وسط غني بثاني الأوكسجين.

◀ متى يصبح لون الدم أحمر داغنا (عائما)؟ في وسط فقير لـ O_2

و غني بغاز ثاني أكسيد الكربون.



تجربة تبين دور الهيموغلوبين



1 حصص مباشرة

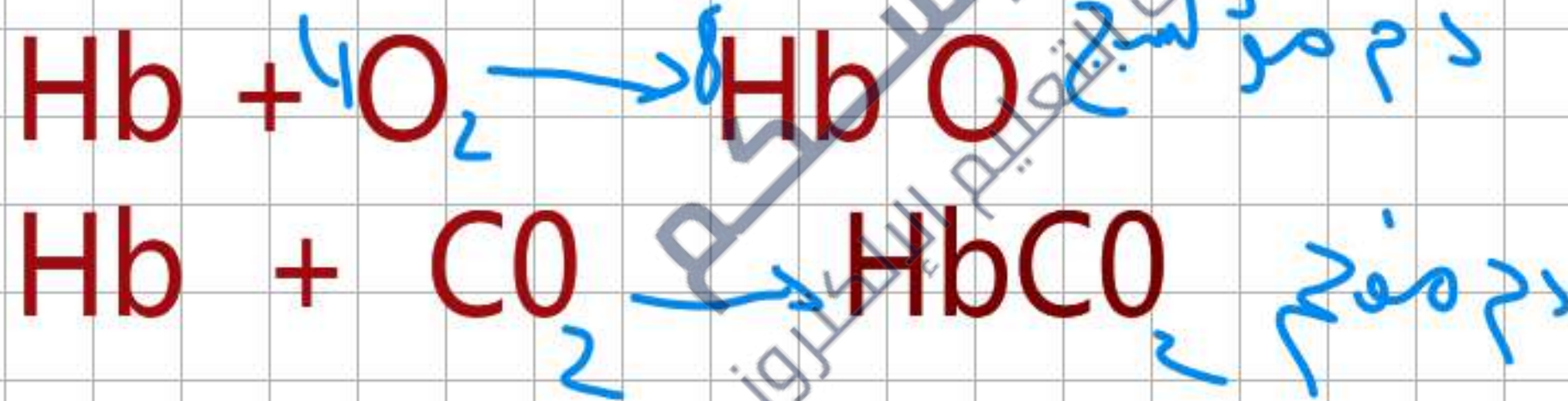
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التفسير: عندما ترتبط جزيئات الأكسجين ب الهيموغلوبين (خضاب الدم) يكون لون الدم أحمر فاتح مشكلا بذلك مركب اوكسي هيموجلوبين (مركب غير ثابت)، وذلك عند وجوده في وسط غني ب O_2 (الرئتين). في وسط فقير ب O_2 (أنسجة الجسم)، يتفكك مركب أوكسي هيموجلوبين لينتج هيموغلوبين و ثنائي أكسجين. ويكون لون الدم في هذه الحالة أحمر قاتم، إذن التفاعل الكيميائي عكوس.





يتحد الهيموغلوبين بسهولة مع غاز ثنائي الأوكسجين عند زيادة تركيزه في الوسط (الأسناخ الرئوية).

كما يتفكك عنه عند انخفاض التركيز في الوسط كما في أنسجة الأعضاء.

- فيما يمثل دور الكريات الحمراء؟ **نقل الغازات**

- املا الفراغات في المعادلتين:



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



دور مكونات الدم:

- 1- الكريات الحمراء تنقل الغازات التنفسية بواسطة الهيموغلوبين. **(الدفاع عن الجسم)**
- الكريات البيضاء: تتصدى و تقاوم الميكروبات الغازية للجسم.
- البلازما: تنقل المغذيات و الماء و الأملاح المعدنية من الزغابات المعوية (سطح تبادل) إلى خلايا العضوية، و تنقل الفضلات السامة من الخلايا إلى سطوح التبادل و الإطراح.
- الصفائح الدموية: تحثر لدم في حالة حدوث نزيف.

نتيجة

منتج التلميد: يتمثل دور الكريات الحمراء في نقل الغاز ثنائي الأوكسجين من الحويصلات الرئوية إلى خلايا الجسم و نقل غاز ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الحويصلات الرئوية للتخلص منه خارج الجسم.

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التبرع بالدم

شروط التبرع بالدم:



1 - أن يكون المتبرع و المستقبل من نفس الزمرة الدمرة الدموي.

2 - أن يكون المتبرع بصحة جيدة ولا يعاني أي أمراض معدية.

3 - أن يكون جسمه بالغ (من 18 سنة إلى 65 سنة) وزنه أكثر من 50kg.

4 - أن يكون جسمه في توازن فيزيولوجي - نبضه و ضغط الدم عادى - .



قطرة دم = حياة

• يمكن لعملية تبرع بالدم أن تنقذ حياة الأشخاص و ذلك بإمداده بكمية تكفيه من الدم و مكوناته التي تقوم بأدوار كثيرة في الجسم، فالبلازما تنقل المغذيات إلى الخلايا لاستعمالها في النمو و إنتاج الطاقة والكريات الحمراء تنقل غاز الأوكسجين للخلايا لعملية التنفس. كما تقوم البلازما كذلك بنقل الفضلات السامة و تخليص الجسم منها. أما الكريات البيضاء فتتصدى للميكروبات.

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



الخلاصة

أ : تركيب الدم: الدم نسيج سائل يتكون من سائل يسمى بلازما. من خلايا ومن أجزاء خلايا:

1 - مصورة (بلازما) تمثل 55% من حجم الدم؛ تذوب فيها مواد مختلفة مغذيات، ثنائي الأوكسجين، ثاني

أكسيد الكربون، هورمونات؛ أنزيمات و فضلات أزوتية وغيرها

يتمثل دورها في نقل المغذيات من الزغابات المعوية إلى الخلايا و نقل الفضلات من الخلايا باتجاه أعضاء

الإطراح (الجلد و الكليتين و الحويصلات الرئوية).

2 - الكريات الحمراء: خلايا شكلها قرصي ليس لها نواة حجمها أقل؛ كثيرة العدد 5 ملايين في 1mm^3 تتركب

أساسا من مادة هيموغلوبين يسمح بنقل ثنائي الأوكسجين من الحويصلات الرئوية إلى الخلايا و نقل ثاني

أكسيد الكربون من الأنسجة إلى الحويصلات الرئوية ليتم طرحها.

3 - الكريات البيضاء: خلايا لا شكل محدد لها، بها نواة؛ حجمها أكبر؛ أعدادها أقل 7000 في 1mm^3 تميز

فيها عدة أنواع بأشكال مختلفة حسب دورها في حماية الجسم و التصدي للميكروبات الغازية للجسم.

4 - الصفائح الدموية: أجزاء ستوبلازمية لخلايا فقدت نشاطها تتراوح أعدادها 300000 في 1mm^3 ؛ يتمثل

دورها في تنشيط عملية تخثر الدم عند حدوث نزيف دموي.

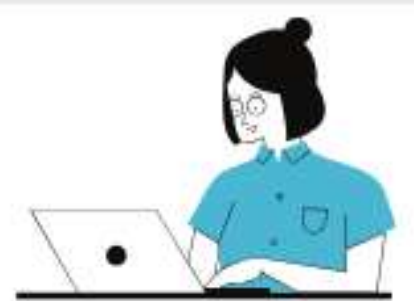
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





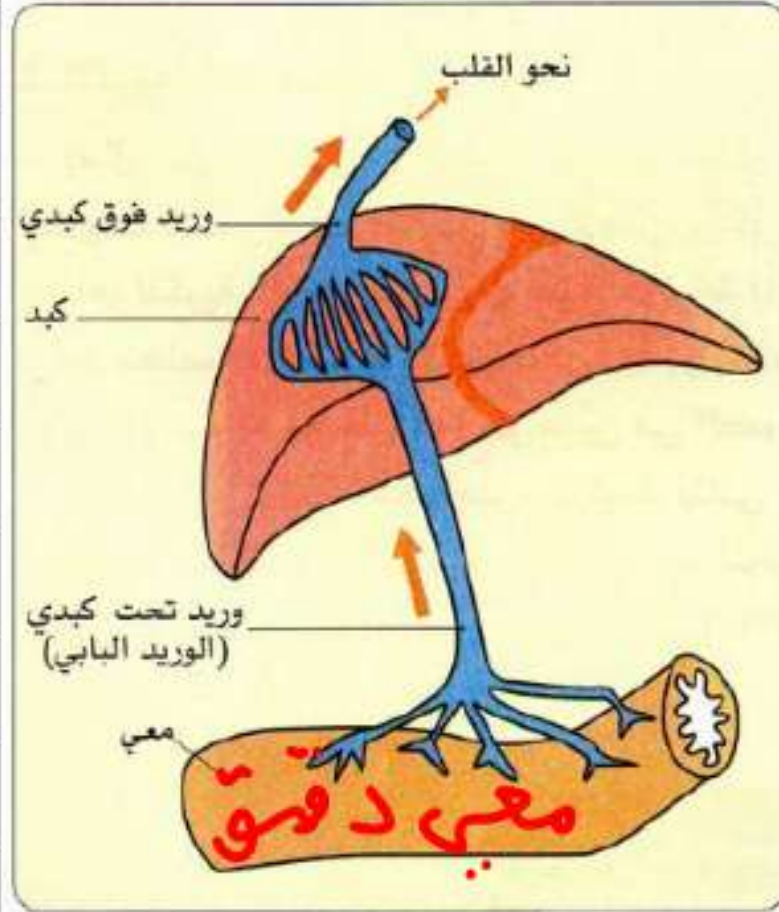
مسار نقل المغذيات وثنائي الأوكسجين في العضوية

النشاط 2

إمداد الدم ببعض المغذيات بصفة مستمرة

1. دور الكبد:

كمية الغلوكوز في الدم (g/l)	على مستوى الوريد البابي	على مستوى الوريد فوق كبدي
بعد وجبة تضم الغلوسيدات	2,5g أو أكثر	0,9 إلى 1,2g
بعد فترة صيام لعدة ساعات	0,85g	0,9 إلى 1,05g



1 - نقل الغلوكوز

- ◀ قارن بين كمية السكر في 1L من الدم في الوريد البابي الكبدي في الحالتين. تختلف نسبة غلوكوز في الدم ففي حالة تناول وجبة تكون أكبر.
 - ◀ قارن بين كمية السكر في 1L من الدم في الوريد الأجوف السفلي في الحالتين. تكون نسبة غلوكوز في الدم تقريبا متساوية و قريبة من 1g/L.
- التفسير:** . يخزن الفائض من الغلوكوز في الأعضاء المستهدفة منها الكبد .

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

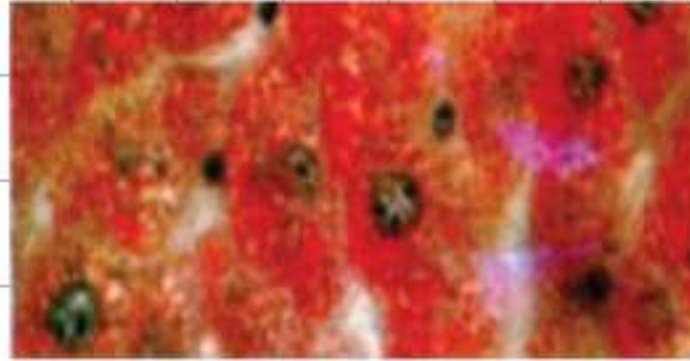
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



النتيجة: يخزن الكبد الغلوكوز الزائد على شكل غليكوجين (غلوسيد معقد).

هل هناك أعضاء مستهدفة أخرى؟



غليكوجين يظهر باللون الأحمر



تجربة: تناول 100g من الغلوكوز المشع ومتابعة مصيرها في العضوية والنتائج في الجدول:

غلوكوز مشع يحوي ^{14}C *				
تناول 100 غ غلوكوز مشع	كبد	بين الخلايا	عضلات	نسيج دهني
	55g	5g	18g	11g

نتيجة: يخزن الفائض من السكر في أعضاء وهي الكبد والعضلات والنسيج الدهني.

1 حصص مباشرة

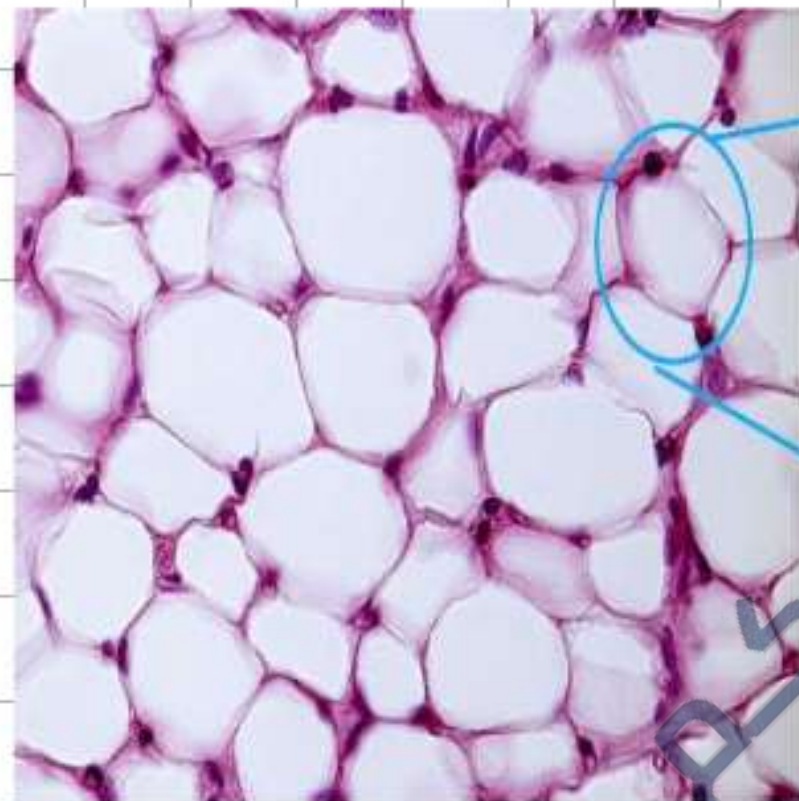
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



2. دور النسيج الدهني : تحوي كل خلايا العضوية الليبيدات فهي مادة عضوية ضرورية للجسم،



نسيج (مجموعة خلايا) دهني لشخص بدين

خلية دهنية تحوي قطرات لسد

يتم استعمال هذه الليبيدات المخزنة عند الحاجة و نقص الغلوسيدات.

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



نتيجة: يخزن الكبد و العضلات الغلوكوز على شكل سكر معقد هو الغليكوجين، كما أن الأنسجة الدهنية تخزن الغلوكوز على شكل ثلاثي الغليسريد. يتحرر الغلوكوز المخزن إلى الدم فينقله إلى الخلايا عند الحاجة و بذلك يضمن إمداد الخلايا بصفة مستمرة لأنها في حالة نشاط مستمر.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

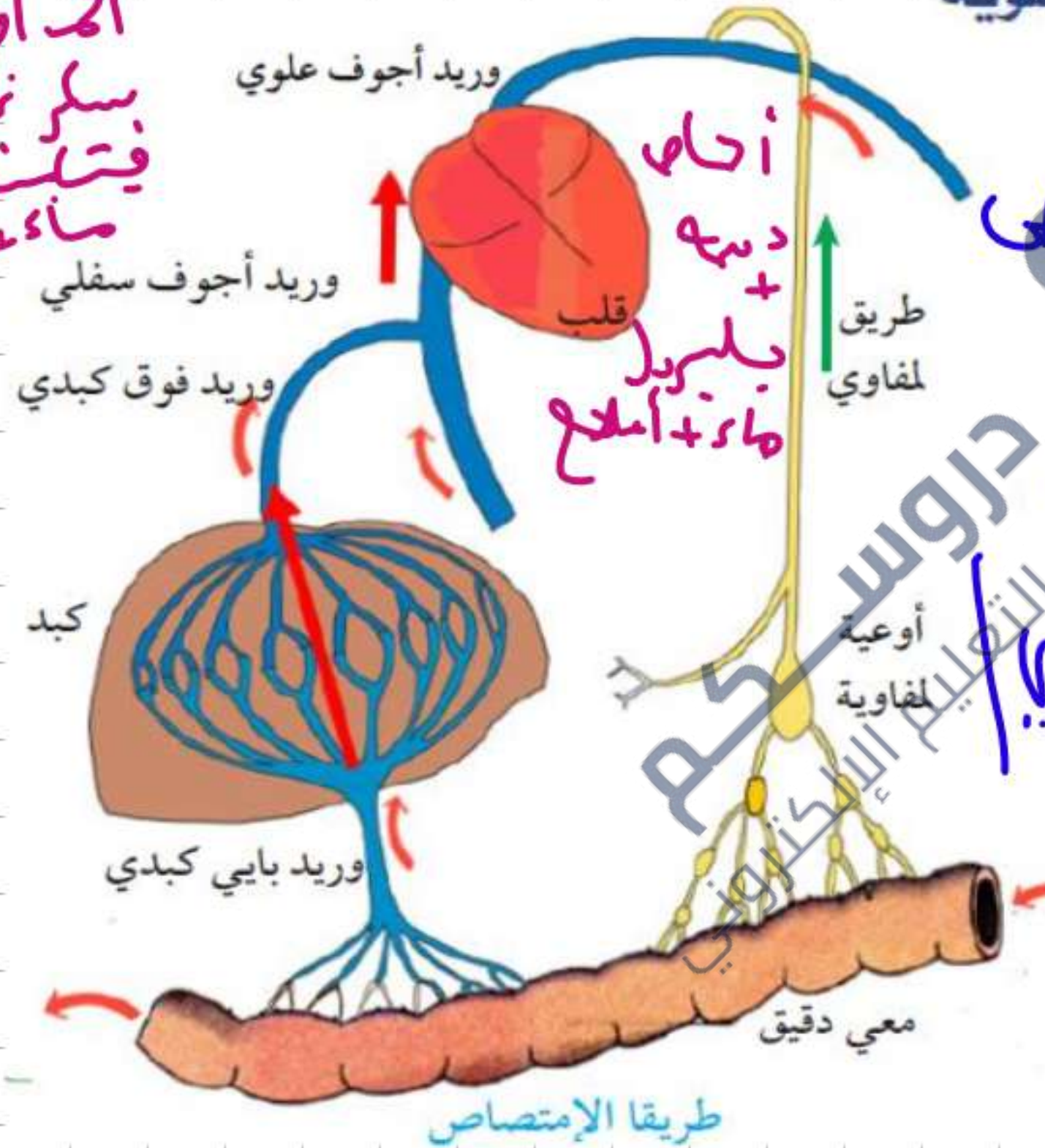
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



ب- دوران الدم في العضوية

أهم إفرازات
سكر نمنن
فيتامينات
ماء + أملاح



طريقا الإمتصاص
المعوي:

١) الطريق الدموي

٢) الطريق اللمفاوي

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

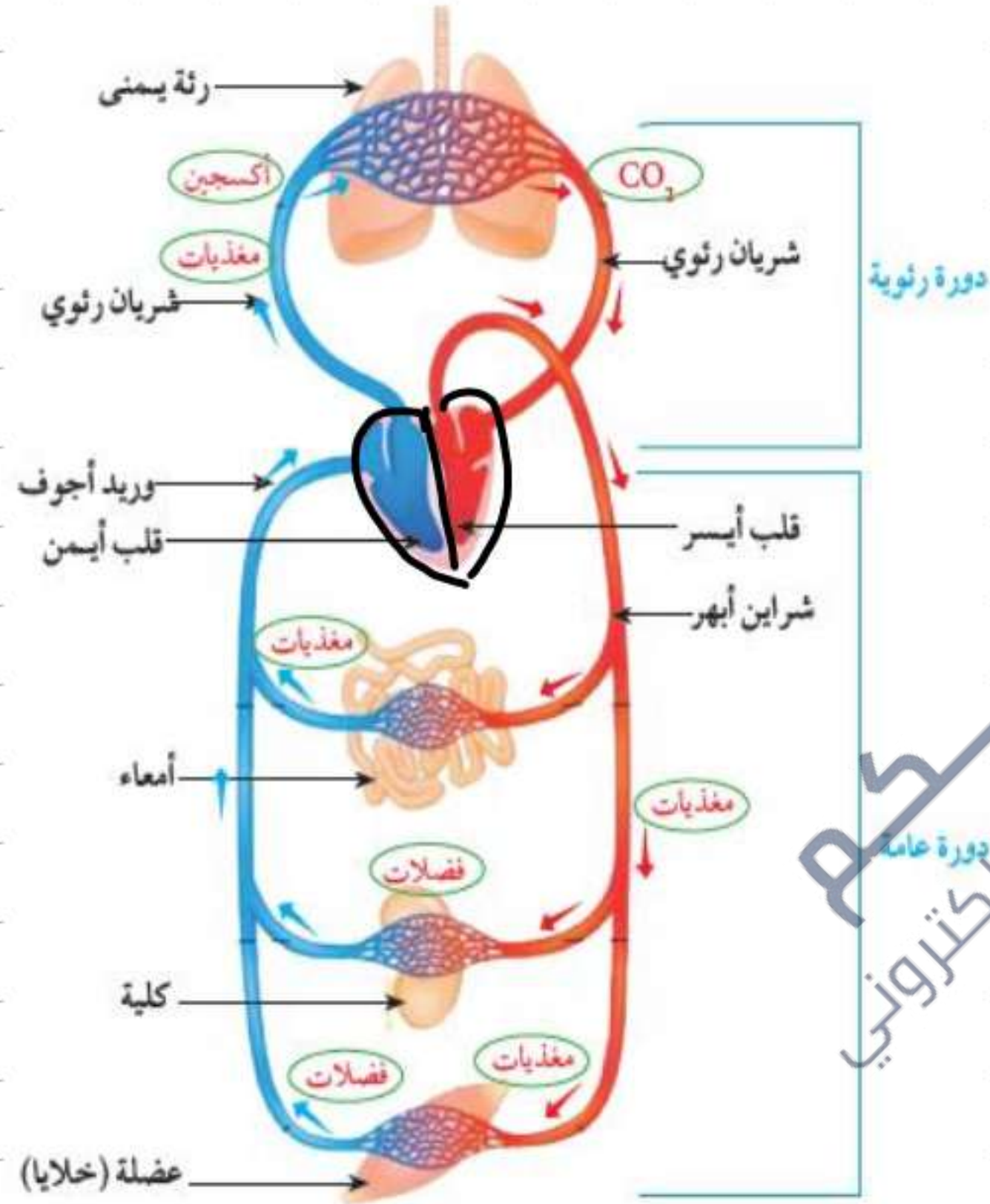


دوران الدم

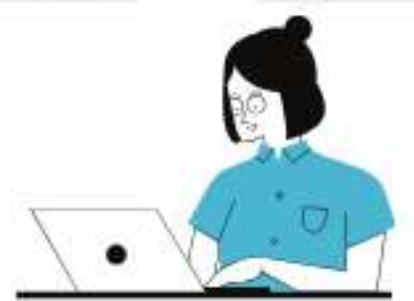
الدورة الدموية: القلب عضو عضلي مجوف
يتكون من قلب أيمن و أيسر. يقوم بدور مضخة
ماصة كابسة: حيث يمتص الدم من الأوردة، ثم
يدفع الدم في الشرايين.

الدورة الدموية الرئوية: دورة صغيرة

الدورة الدموية العامة: دورة كبرى

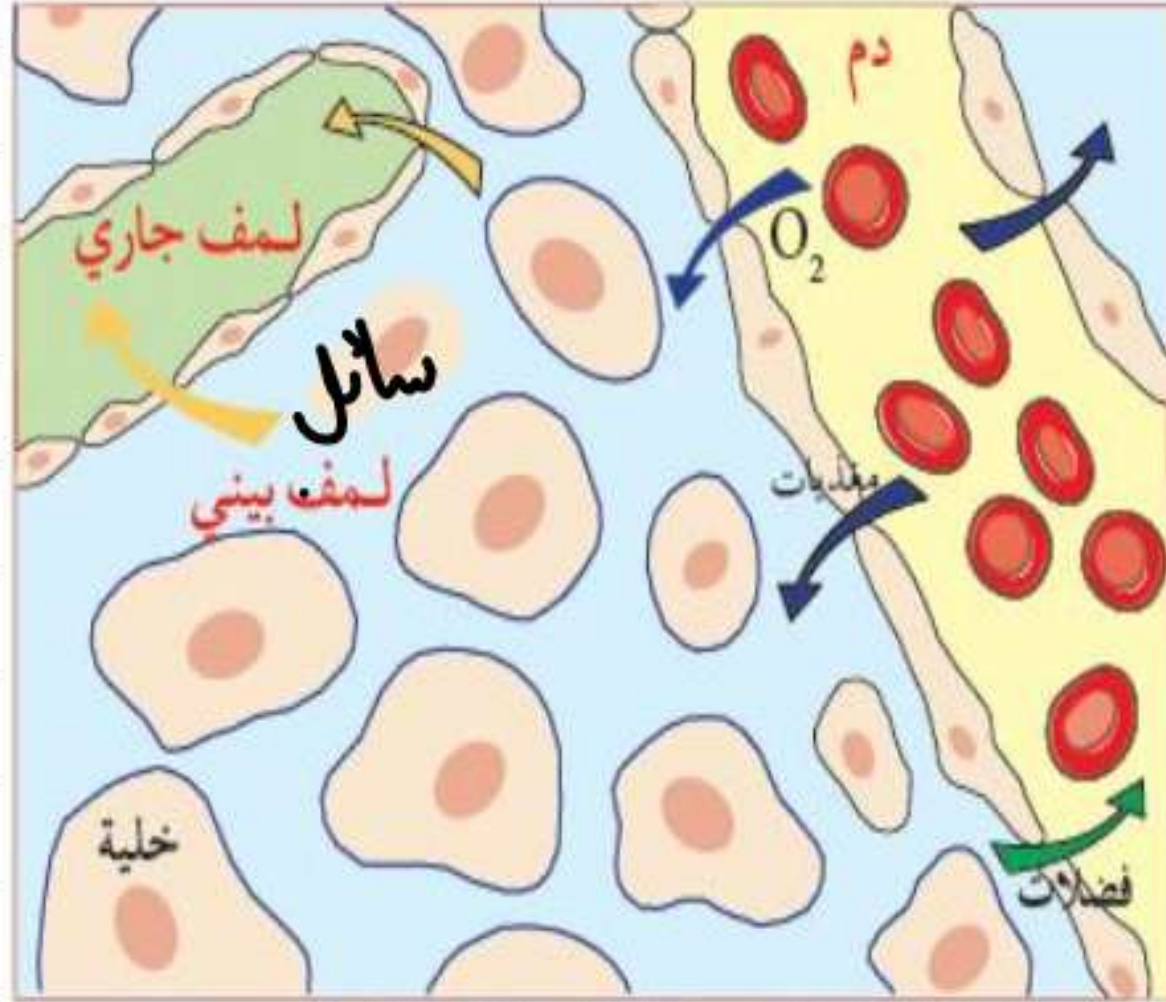


تمثيل تخطيطي للدورة الدموية الكبرى والصغرى



ج. إمداد الخلايا بالمغذيات و ثنائي الأوكسجين؛

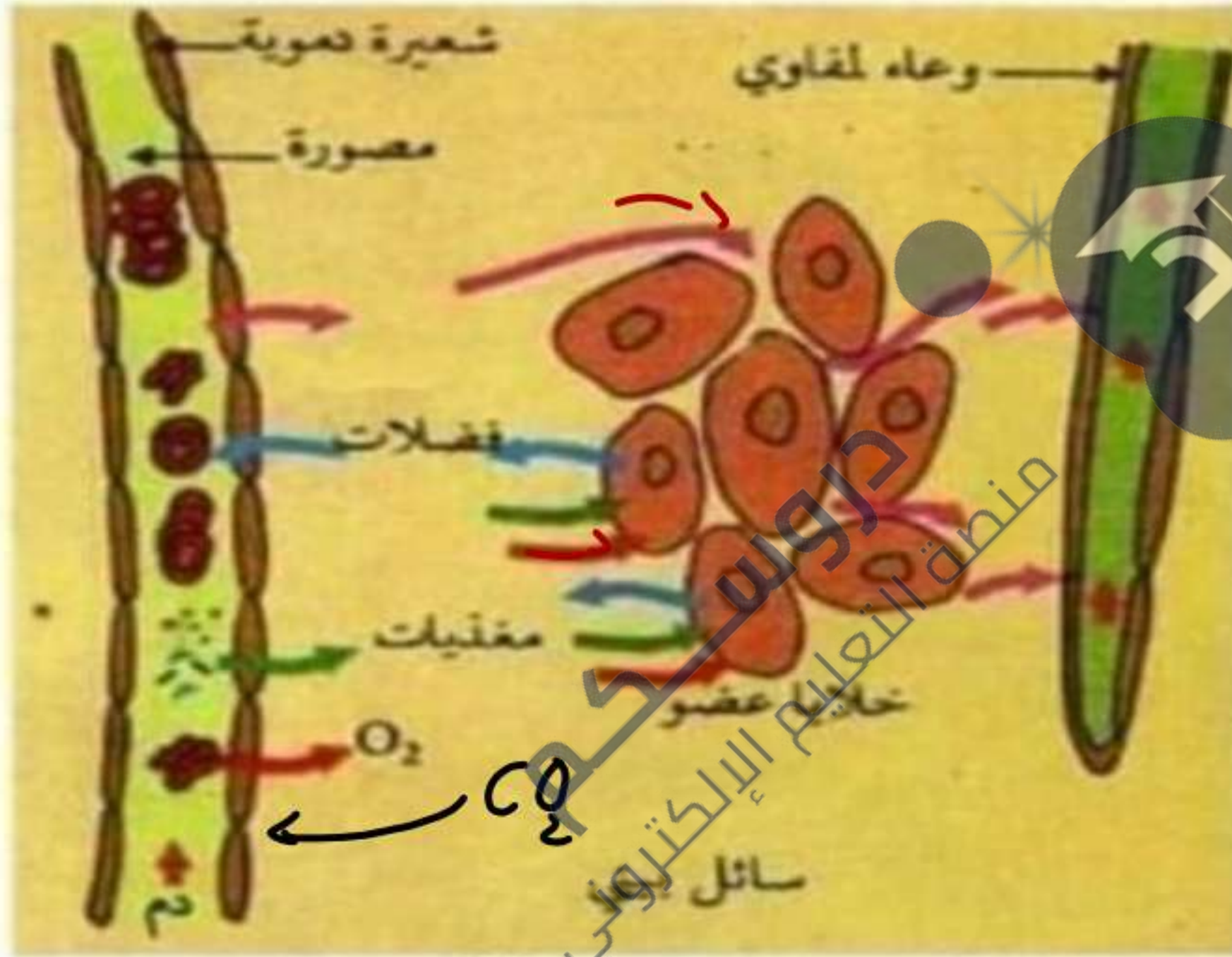
لا يكون الدم أبدا في تماس مباشر مع خلايا الأعضاء، وعليه فإن المبادلات تتم عن طريق شبكة كثيفة من الشعيرات الدموية لكل عضو بوساطة سائل لمضاي بيئي، يتشكل انطلاقا من البلازما الذي يخترق الجدار النفوذ للشعيرات الدموية.



تمثيل تخطيطي لخلايا محاطة باللمف

دور اللمف الذي يشكل السائل البيئي؛

• دور اللمف المتشكل للسائل البيئي : يعتبر السائل البيئي وسطا سائلا يدور بين الخلايا و لكونه يستقبل المغذيات و ثنائي الأوكسجين المنقولة من طرف الدم فإن دوره إمداد الخلايا الحية بها و استقبال فضلاته.



رسم تخطيطي يوضح العلاقة بين المسائل البيئي واللمف والدم

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

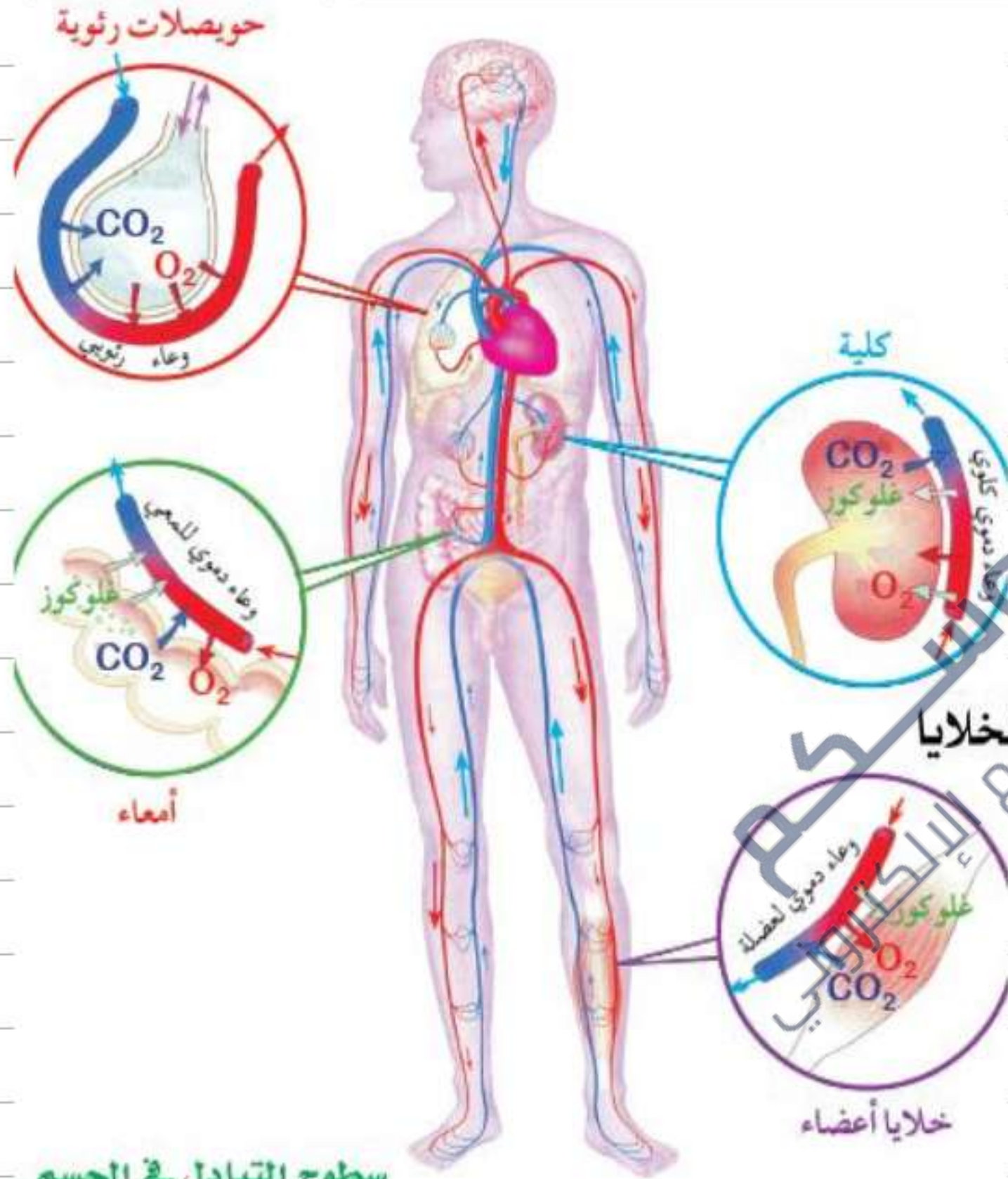
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



سطوح التبادل في الجسم



سطوح التبادل في الجسم

نقل المغذيات وثنائي الأوكسجين لتزويد الخلايا

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين 01 :

تخضع معظم الأغذية أثناء الهضم إلى عملية التبسيط بواسطة الإنزيمات، لتصبح قابلة للامتصاص والاستعمال إليك الوثيقة (01) التي توضح هضم غذاء معين .



- 1- تعرف على الغذاء الموضح، محطات هضمه والنتائج في كل محطة.
 - 2- حدد أهمية الناتج النهائي بالنسبة لعضوية الطفل والبالغ.
- النتائج النهائية
البالغ للصغار

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





التمرين 2

من أجل فهم آلية عمل الجهاز الهضمي، أجريت تجربة الهضم الكيميائي للأغذية في المخبر كالتالي:
نحضر أنبوبي اختبار و نضع فيهما:
الأنبوب 01: مطبوخ النشاء + لعاب.
الأنبوب 02: بياض البيض المخثر بالحرارة + لعاب. فكانت النتائج كما في الجدول بعد مرور 10 دقائق:

الكاشف	الأنبوب 01	الأنبوب 02
ماء اليود	-	-
محلول فهلنج	+	-
حمض الأزوت	-	+

- 1- فسر الاختلافات المسجلة بين الأنبوب 01 و 02؟
- 2- ما المادة الموجودة في اللعاب و التي لها هذا التأثير على النشاء؟
- 3- ما الغرض من هذه التجربة؟ ماذا تستنتج؟

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

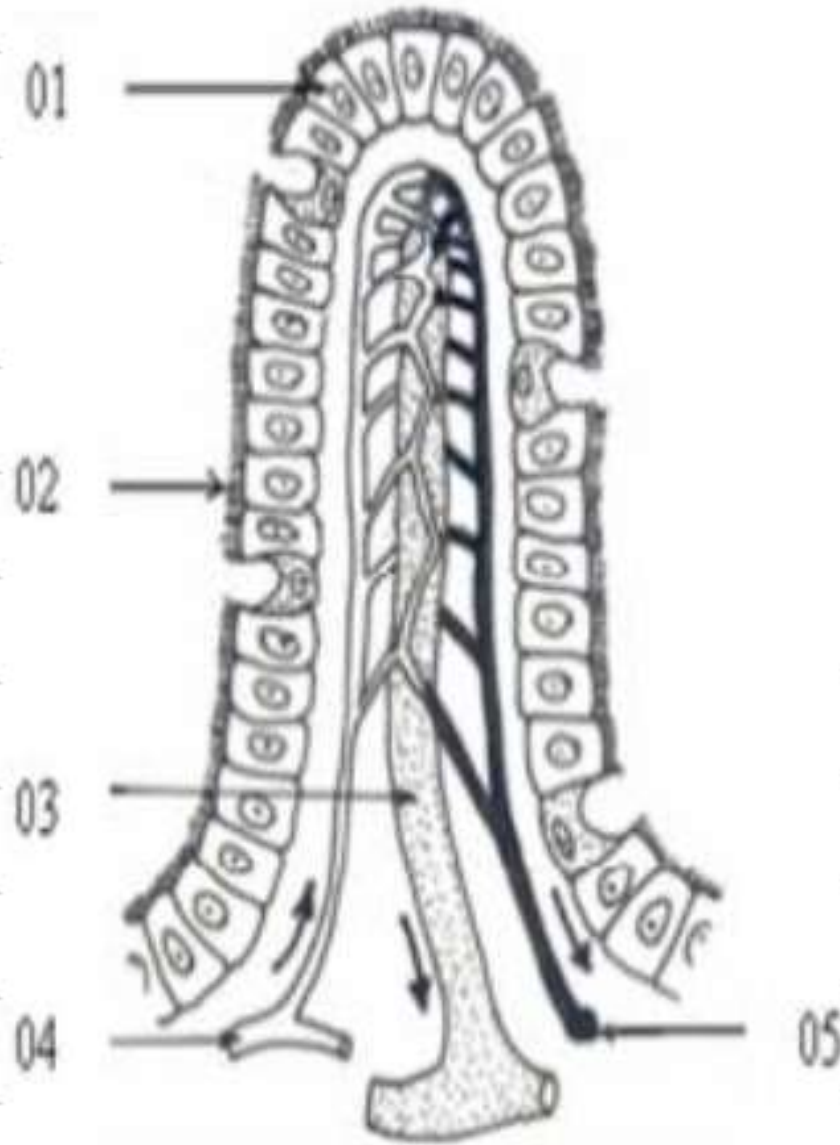
أحصل على بطاقة الإشتراك



زنان لبنية ز. المهوية

التمرين الثاني: 3

تظهر عند فحص الجدار الداخلي للأمعاء الدقيقة بنية مميزة ممثلة في الوثيقة 1:



الوثيقة 1

1- ضع عنوانا مناسباً للوثيقة.

2- اكتب البيانات المرفقة.

3- حدد دور هذه البنية في العضوية.

* اليك المغذيات التالية:

أحماض أمينية - أحماض دهنية - جليسرول.

5- بين الطريق الذي تسلكه كل من هذه المغذيات للوصول للقلب.

6- ما الفرق بين الدم واللمف من حيث التركيب؟

الفرق: أن اللمف يشبه الدم
إلا أنه خالي من الأكرات الحمراء
والخضراء.

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

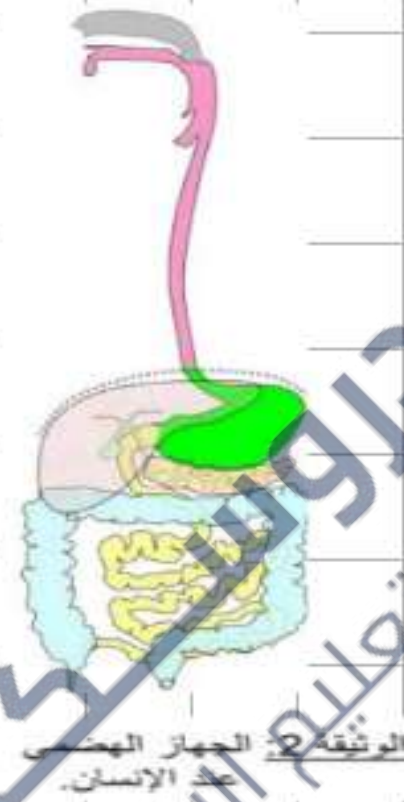


الوضعية الإدماجية

بسبب مرض هضمي خطير أصاب طفل في مثل سنك ، تم بعملية جراحية استئصال (نزع) 50% من أحد أعضاء الأنبوب الهضمي لهذا الطفل ، الأمر الذي تطلب الاستعانة بحقن مغذية في وجباته الغذائية ، السندات المقترحة عليك تقدم لك فكرة عن العضو المستأصل.

الطفل المريض	الحالة الطبيعية	مكونات الكيموس
الماء، الأملاح المعدنية، الفيتامينات ، سكر الشعير، البيبتيدات السليلوز	الماء، الأملاح المعدنية، الفيتامينات ، سكر الشعير، البيبتيدات ، السليلوز	
1.5g/l	3g/l	الجلوكوز/ال من الدم الوريدي البابي الكبدى
20g/l	40g/l	مغذيات أخرى/ال من الدم الوريدي الكبدى
حوالى 5 ملايين	حوالى 10 ملايين	عدد الزغابات المعوية

الوثيقة 1



السندات :

التعليمات: بالاعتماد على السياق والسندات ومكتسباتك في الملاحظة:

1. استنتج العضو المستأصل معلا إجابتك .
2. برر العلاقة بين استعمال الحقن المغذية والعضو المستأصل.



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

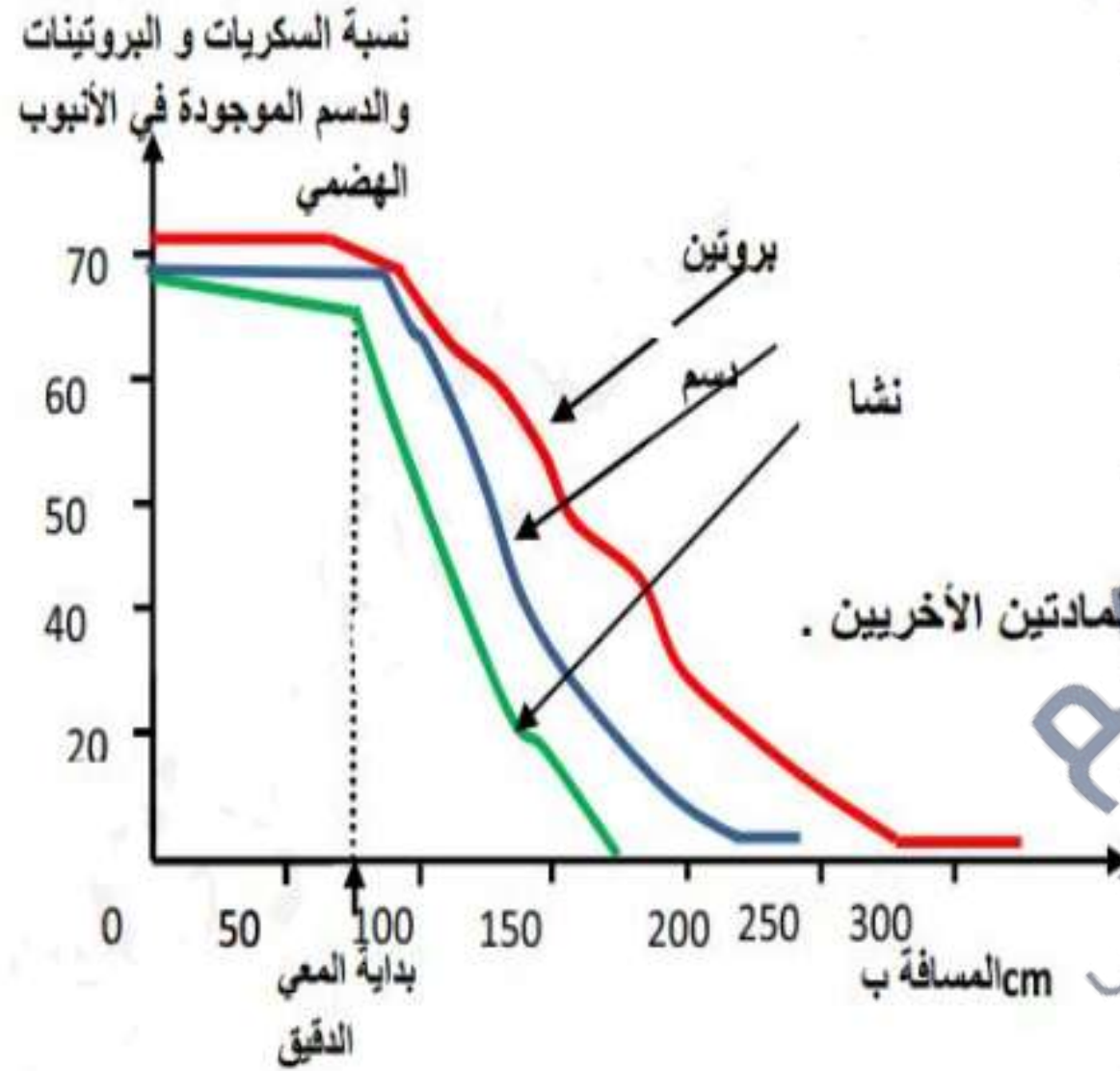
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين 4 (واجب)

تم تمرير قناة عبر المرئ نحو مختلف مستويات الأنبوب الهضمي ، و استخراج بعض مكونات هذا الأنبوب من مسافات مختلفة البعد عن الفم عند إنسان خلال هضم وجبة معروفة التركيب (بروتين ، نشا ، و دسم) .
قد مكنت النتائج من رسم المنحنيات الواردة في الوثيقة 2



الوثيقة 2

1- حلل المنحنيات و ماذا تستنتج ؟

2- فسر بداية انخفاض نسبة النشا قبل بلوغ المعي الدقيق مقارنة بالمادتين الأخرين .

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

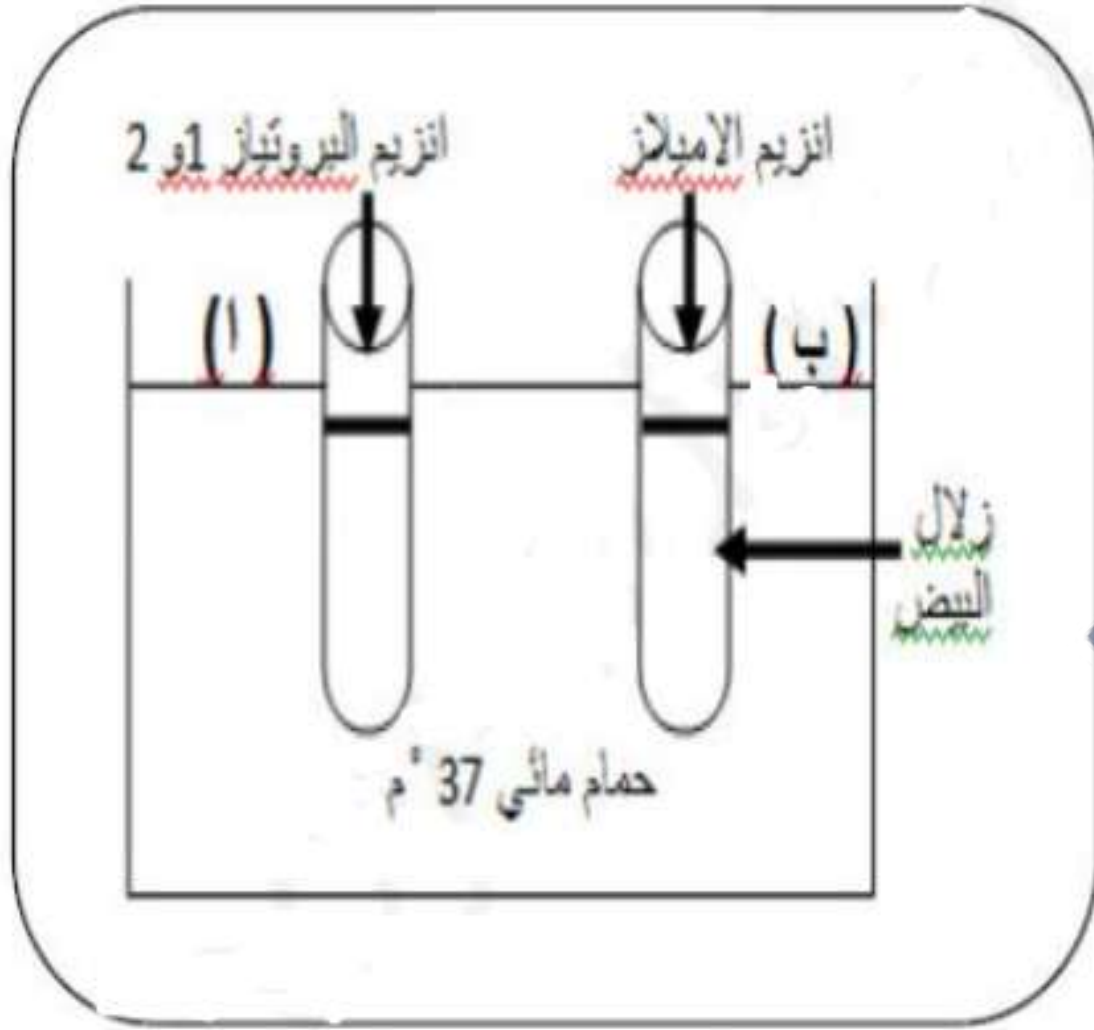
أحصل على بطاقة الإشتراك



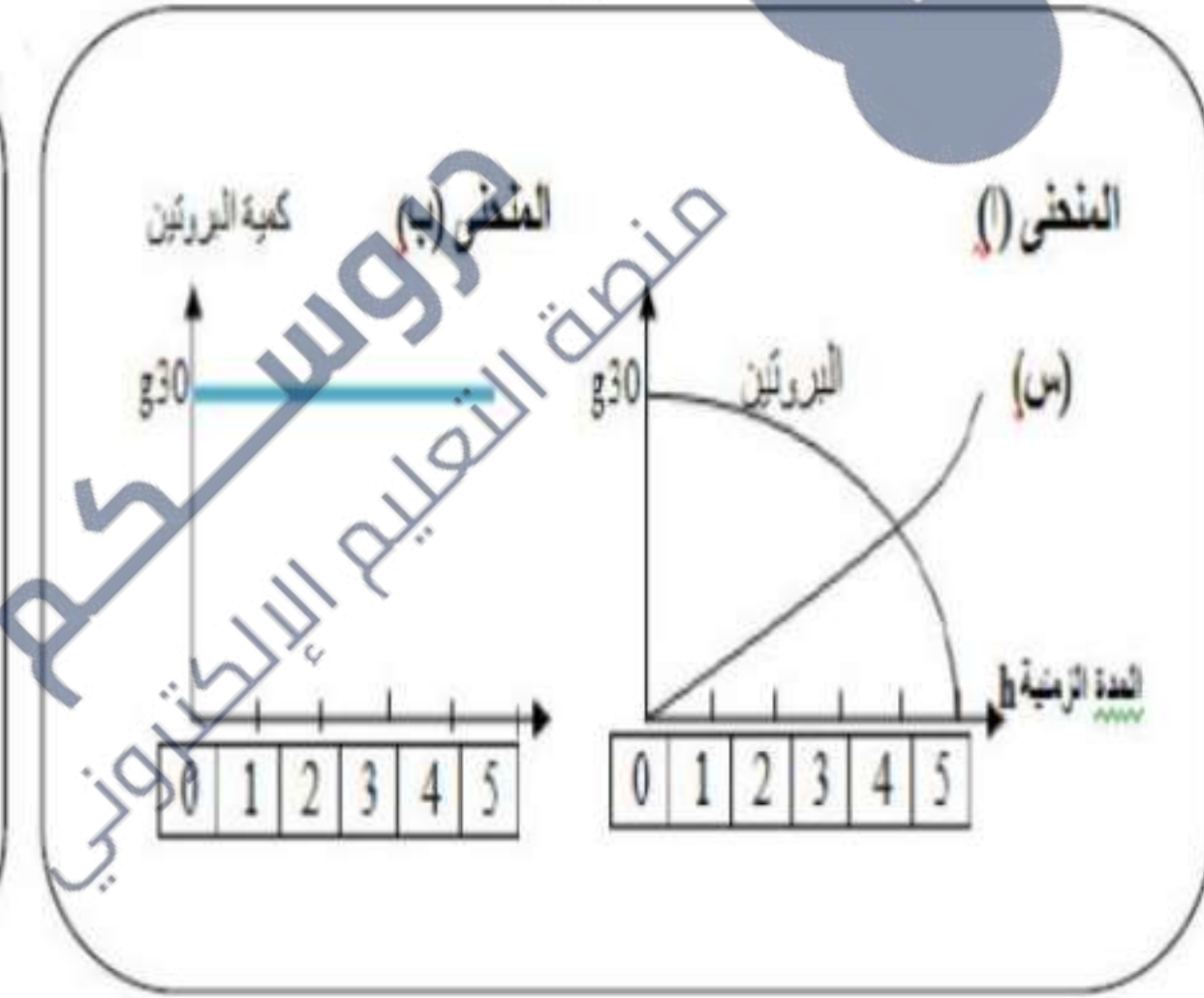
التمرين

لغرض التعرف على احدى خصائص الانزيمات قام مخبري بانجاز التجربة المبينة بالوثيقة (1) ادناه وانجز معايرة محتوى الانبوبين في كل ساعة لمدة خمس ساعات ونتائج ذلك مبينة في المنحنيين (ا و ب) الموضحين بالوثيقة (2).

- 1- وضع يجب استعمال المخبري لحمام 37 °م.
- 2- بالاعتماد على معطيات الوثيقة (2) حل وفسر المنحني (ا و ب) واستخلص استنتاجا حول ذلك.



الوثيقة 02



الوثيقة 01

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

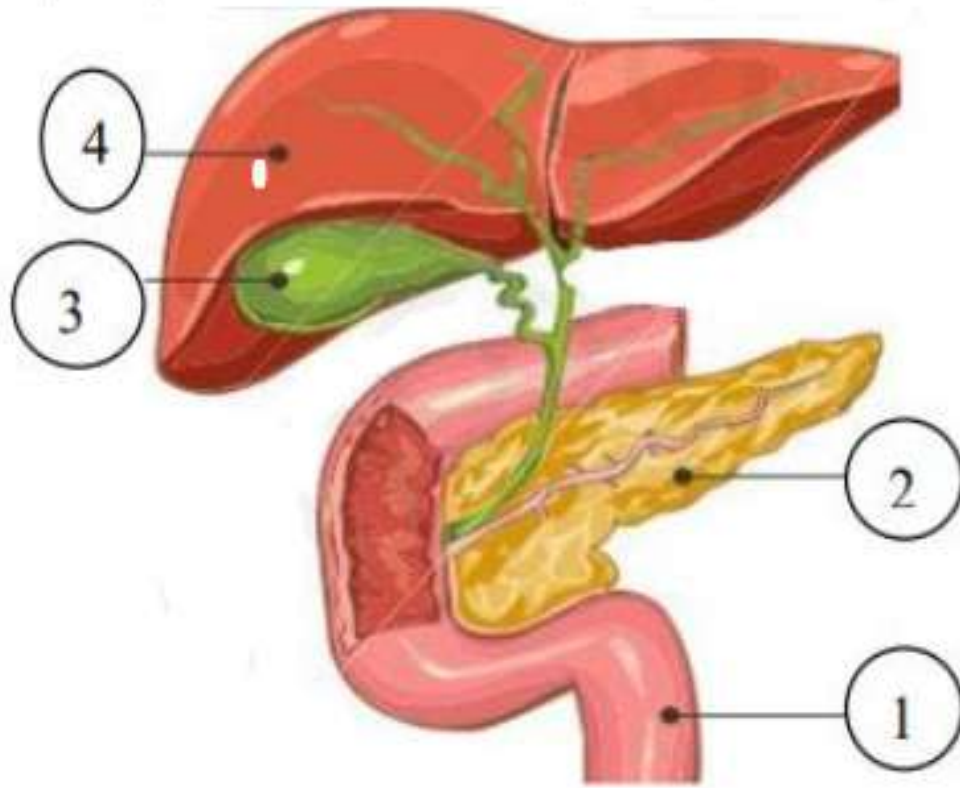
3

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين

لتوضيح ضرورة تدخل الغدد الملحقة على مستوى العفج
نقترح الوثيقة - أ -

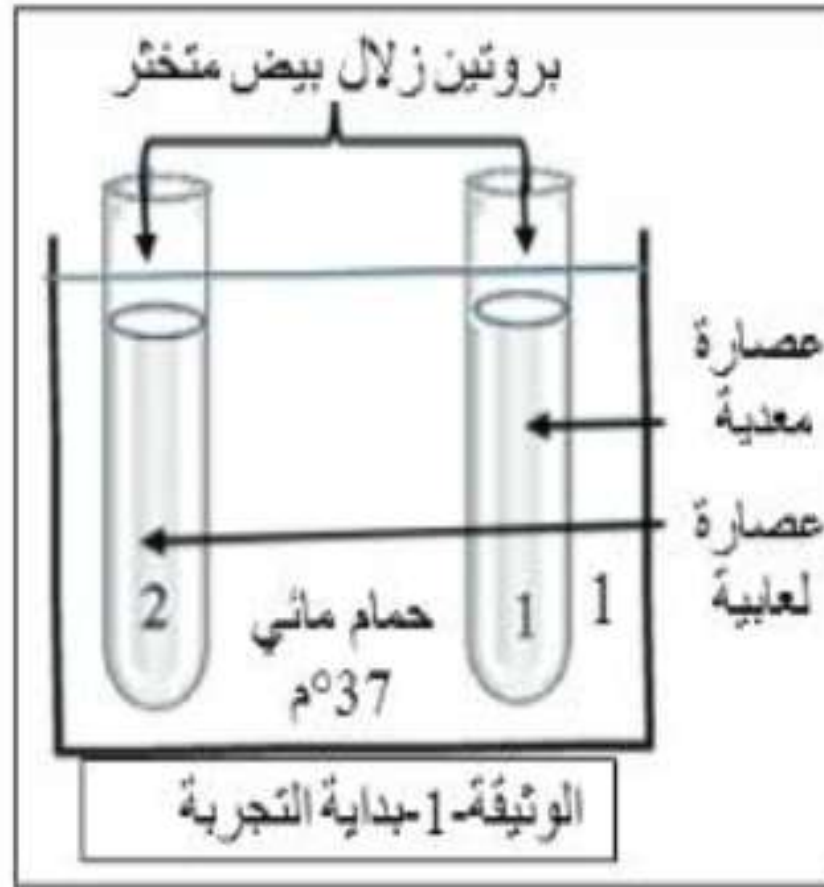


الوثيقة - أ - رسم تخطيطي للغدد الملحقة بالعفج

- 1- سمّ البيانات المشار إليها بالأرقام
- 2- اذكر الغدد التي تشملها الوثيقة مع تحديد عصارة كل غدة
- 3- بيّن تأثير عصارة كل من العنصر 2 - 3 - على البسم



متحان شهادة التعليم المتوسط دورة: 2020



التمرين
أثناء قيامكم بالتجارب المخبرية، كنت رئيساً لفوجك، قال زميلك أن الهضم الكيميائي للبروتين يكون في الفم. لتصحيح فكرته، قمت بالتجربة الموضحة بالوثيقة 1-، وبعد مدة أضفت للأنبوبين حمض الأزوت. النتائج مسجلة في الوثيقة 2-.

التعليمات:

- 1) أ) قارن بين محتوى الأنبوبين في بداية التجربة.
ب) سمّ الأنزيم الفعال في كل عصارة مستعملة.
- 2) أ) فسّر النتيجة الظاهرة في كل أنبوب.
ب) استنتج من التجربة خاصية عمل الأنزيم.

الأنبوب رقم 2	الأنبوب رقم 1	النتائج بعد إضافة حمض الأزوت
ظهور اللون الأصفر	عدم ظهور اللون الأصفر	
الوثيقة 2-2-		

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

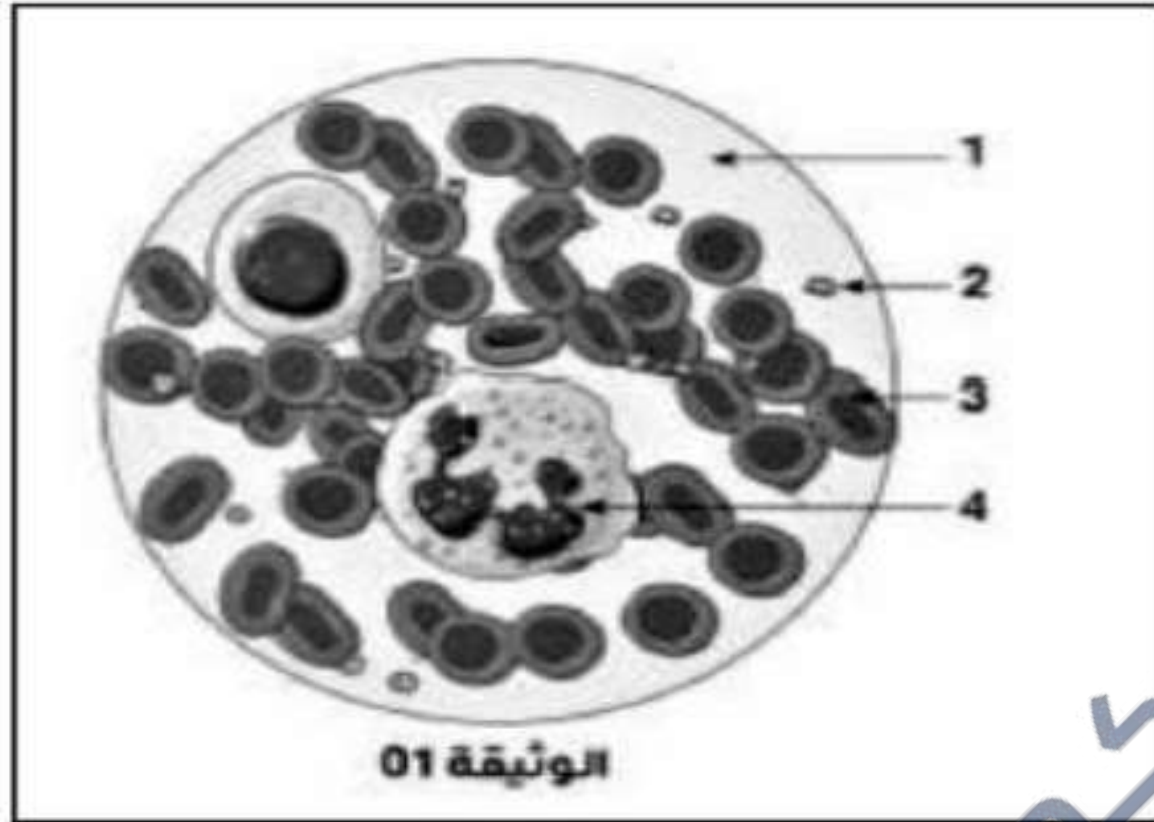
أحصل على بطاقة الإشتراك





التمرين

الدم نسيج سائل يؤمن اتصال خلايا أنسجة الأعضاء وسطوح التبادل وقد سمحت الملاحظة بالمجهر الضوئي لسحب دمية من إنجاز الوثيقة 1



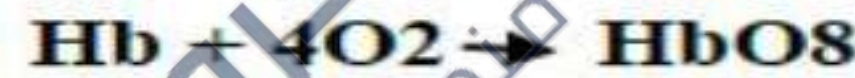
الوثيقة 01

الوثيقة 1

1- استبدل الأرقام 1، 2، 3، 4 بالمصطلحات المناسبة.

2- المعادلة الكيميائية التالية

تشرح دور أحد خلايا الدم



أ- ما هي الخلايا المعنية؟

ب- ما هو الدور الذي تم

إظهاره من خلال المعادلة؟

ج- اذكر دور العناصر المتبقية

• إليك الجدول التالي الذي يوضح لون الدم الداخل إلى الرئة

والدم الخارج منها.

كيف تفسر تغير لون

الدم الداخل إلى الرئة

والدم الخارج منها؟

الدم الخارج	الدم الداخل	اللون
احمر قان	احمر قاتم	

الوثيقة 02

أحصل على بطاقة الإشتراك

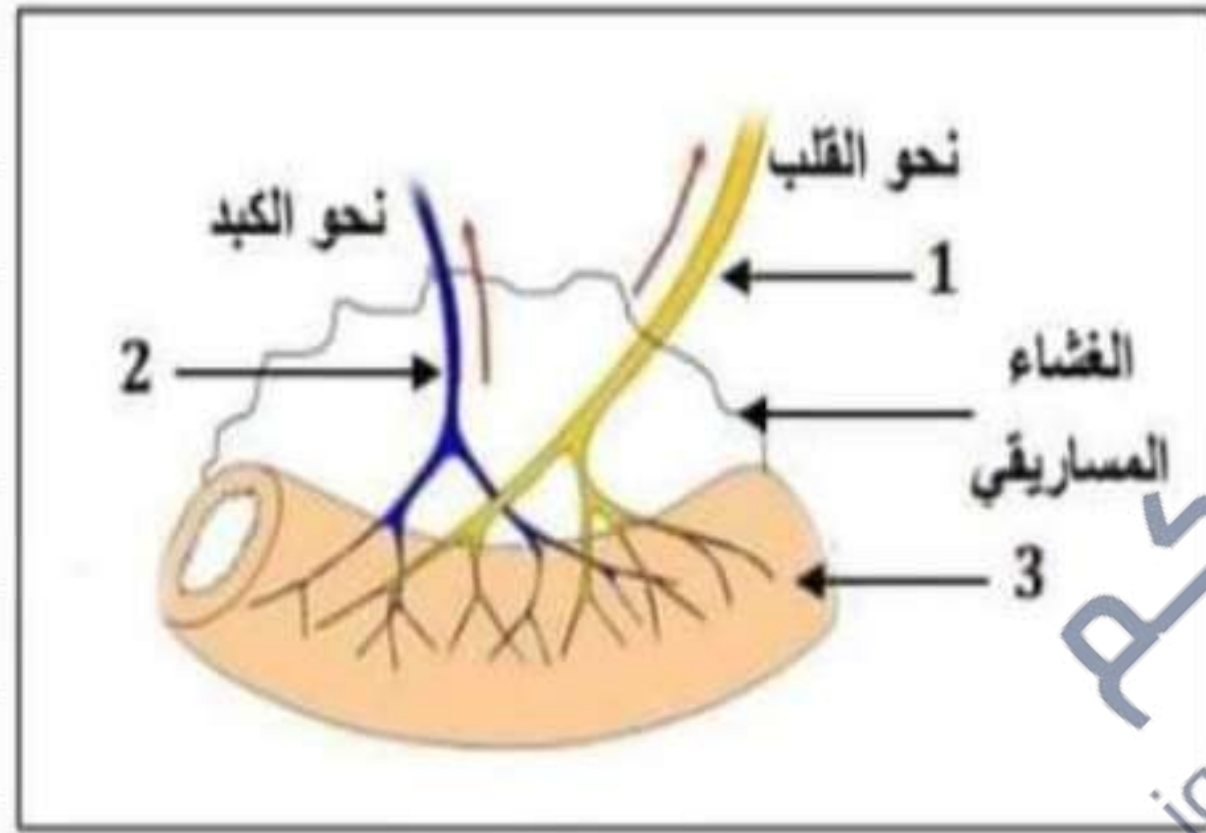


1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



الوثيقة رقم (1)

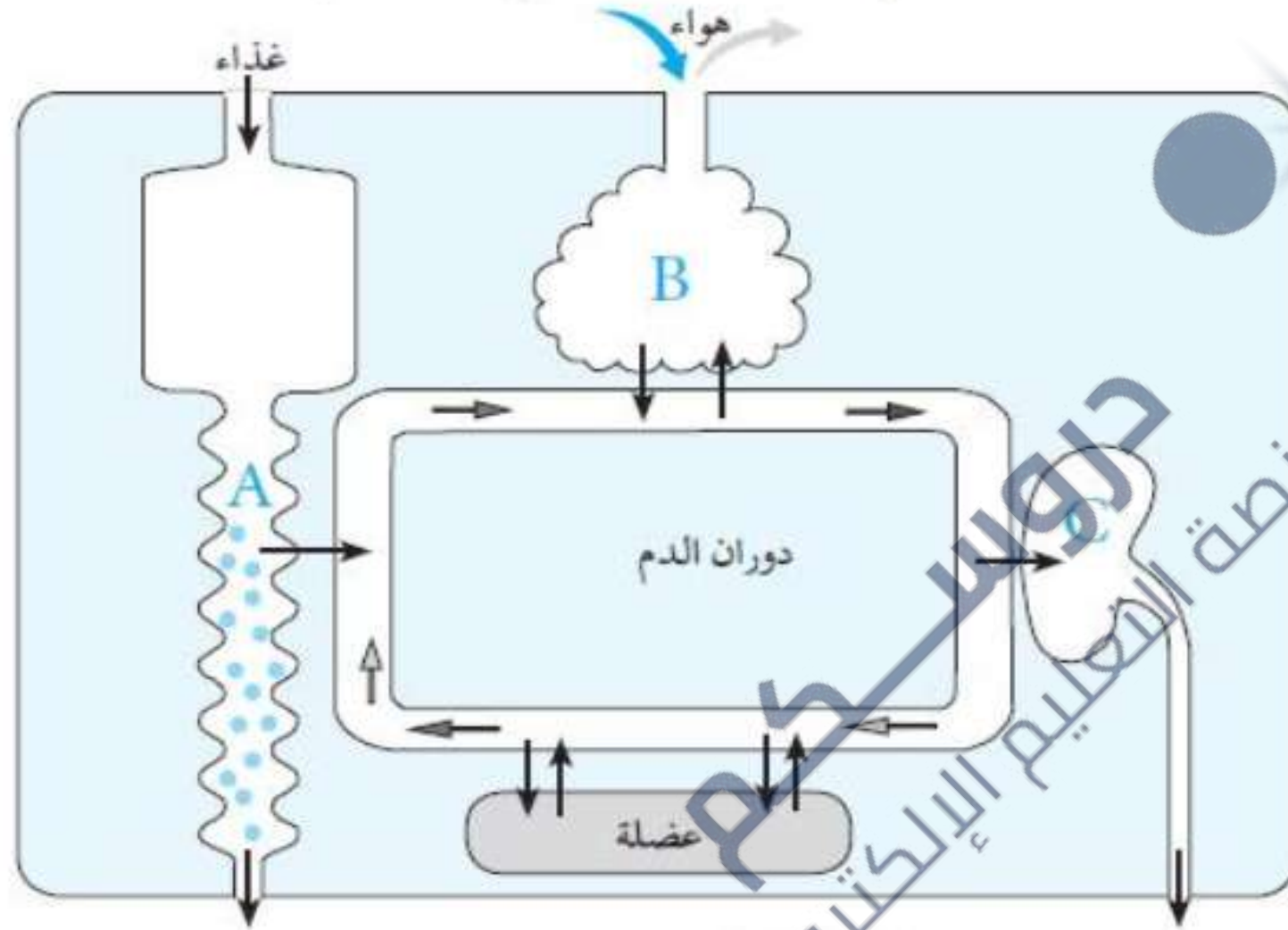
التمارين

تمثل الوثيقة (1) عضوا من الأنبوب الهضمي للإنسان.

- 1- سم العناصر المشار إليها بالأرقام: 1، 2، 3.
- 2- أذكر الخصائص البنوية الداخلية للعنصر.
- 3- ما هي العلاقة بين الخصائص و عملية الإمتصاص؟

التمرين 1

يمثل المخطط التالي العلاقة بين الوسط الداخلي و الوسط الخارجي في الجسم.



1. أذكر الوظائف التي تتم في المستويات (A، B، C).
2. حدد نوع المبادلات التي تتم في المستويين (العضلة و العضو B).
4. يؤدي توقف القلب عن العمل إلى موت الإنسان. علل ذلك.

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



جامعة
بنغازي
منطقة التعليم الإلكتروني

