

التغيرات التي تطرأ على الأغذية في الأنبوب الهضمي



الإنزيمات

نواتج الهضم

امتصاص المغذيات

طريقا الامتصاص

الوسط الداخلي

دور الدم في النقل

استعمال المغذيات

التوازن الغذائي

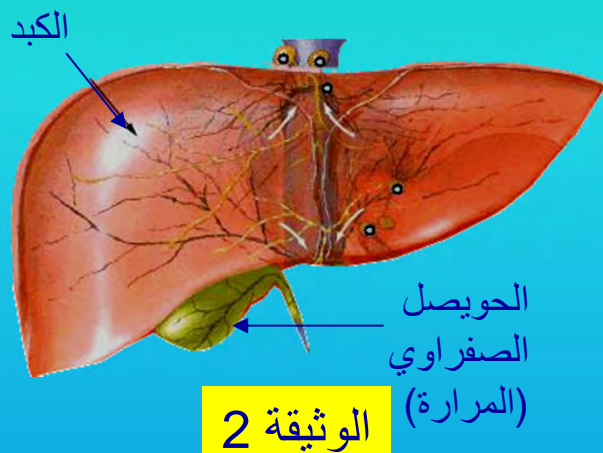
المجال المفاهيمي: I- التغذية عند الإنسان .
الوحدة المفاهيمية: 1- تحويل الأغذية في الأنبوب الهضمي.
الحصة التعليمية: 1.1- التغيرات التي تطرأ على الأغذية في الأنبوب الهضمي

تمهيد: الأغذية مواد معقدة من مصادر مختلفة (حيوانية ، نباتية ومعدنية) يحتاج إليها الجسم يوميا لضمان نشاطه غير أنها (الأغذية) عادة ما لا تستعمل مباشرة إلا بعد أن تتحول إلى مغذيات :

- الإشكالية العلمية: مما يتركب الجهاز الهضمي عند الإنسان وماذا يطرأ على الأغذية من تحولات في الأنبوب الهضمي لتصبح قابلة للاستعمال من طرف الجسم؟



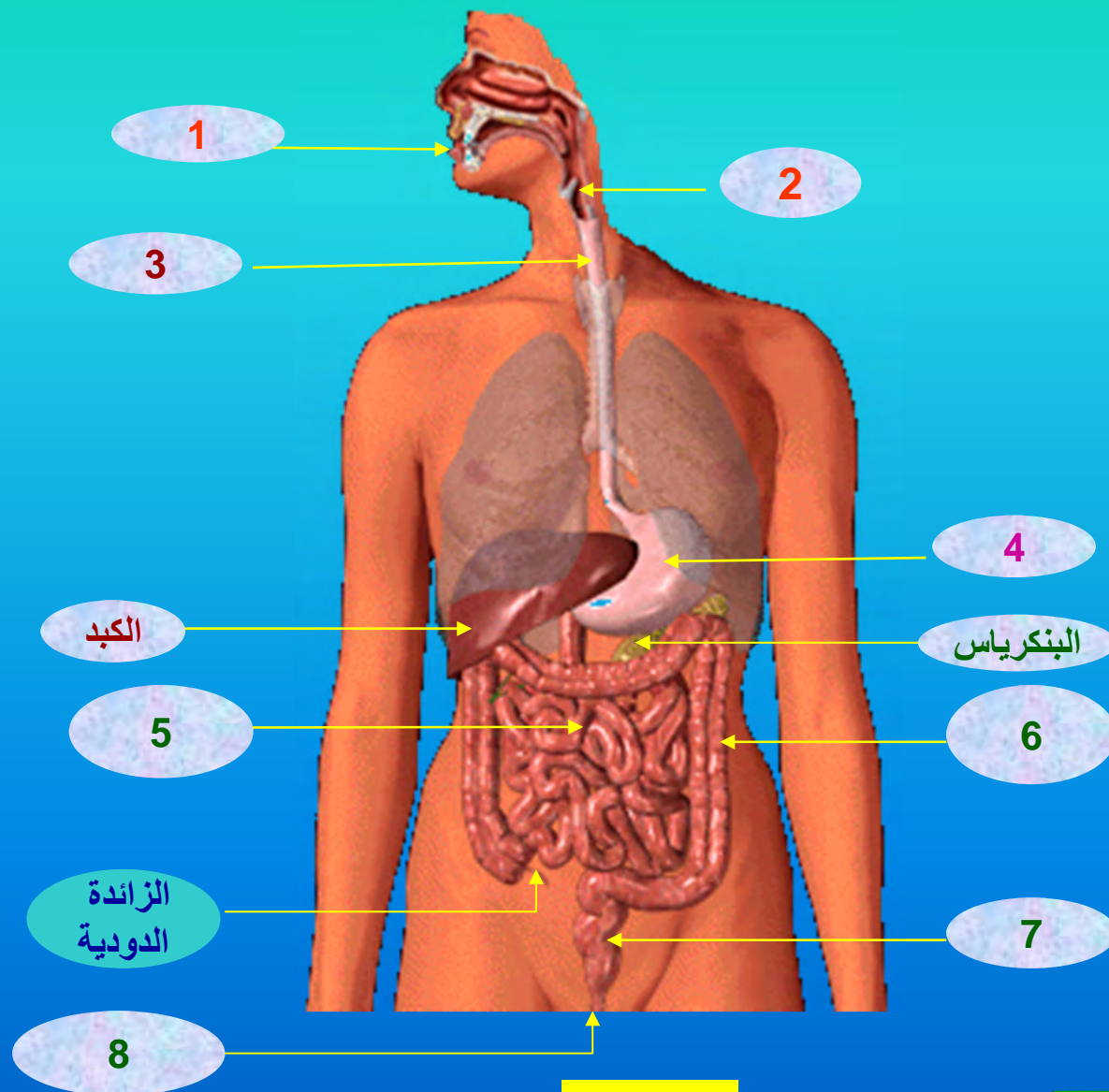
1 - استغل معطيات الوثيقتين 1 و 2 لتكملة الجدول المرفق بهما ثم أجب على الأسئلة المقترحة.



رقم العضو	اسم العضو	الغدد الملحقة

2 - حدّد من الجدول ثلاثة محطات هضمية أساسية في الجهاز الهضمي.

3 - اقترح عنوانا للوثيقة 1

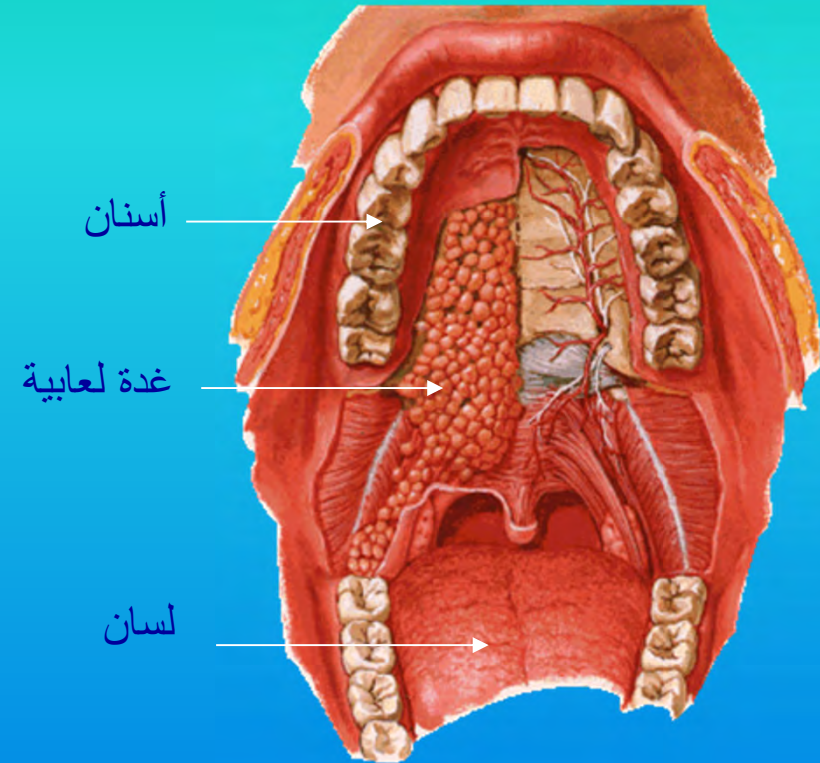


المحطة الأولى:

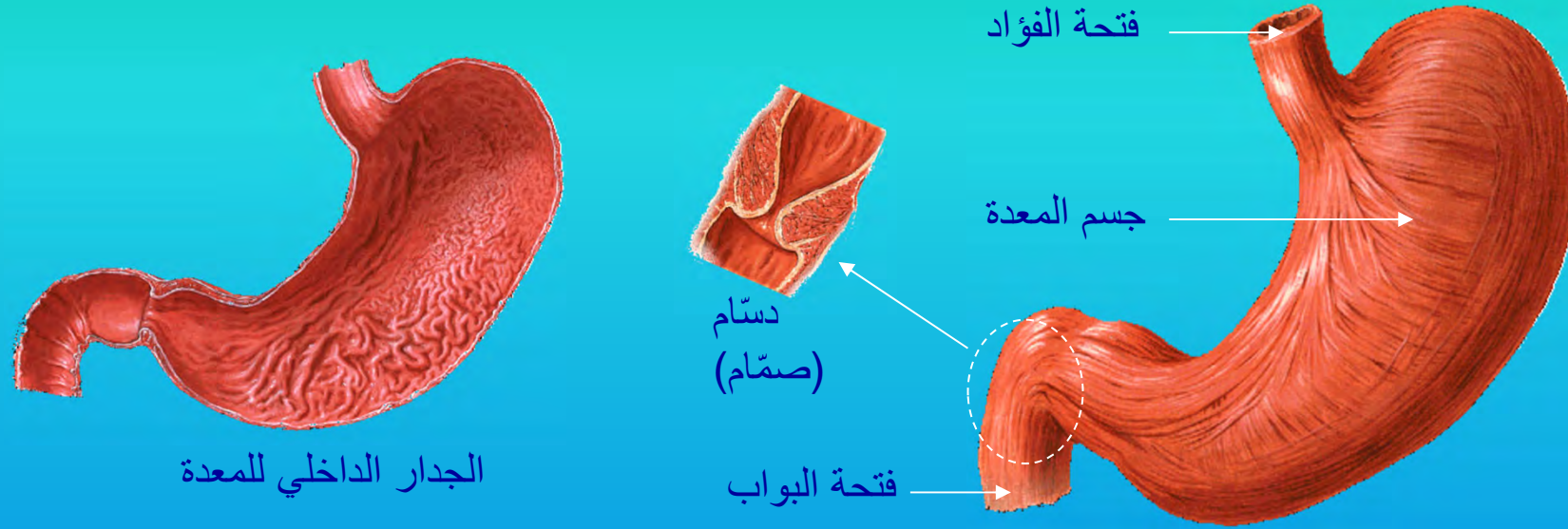
المحطات الهضمية:

1 - حدد وظيفة كل عضو
من أعضاء المحطة الأولى
في الجدول التالي:

الوظيفة	العدد	اسم العضو



المحطة الثانية:



1 - يمكن للغذاء أن يعود من المعدة الى الفم (حالة التقيؤ مثلاً) ولا يمكن له العودة من الأمعاء الى المعدة - فسّر ذلك.



المحطة الثالثة:



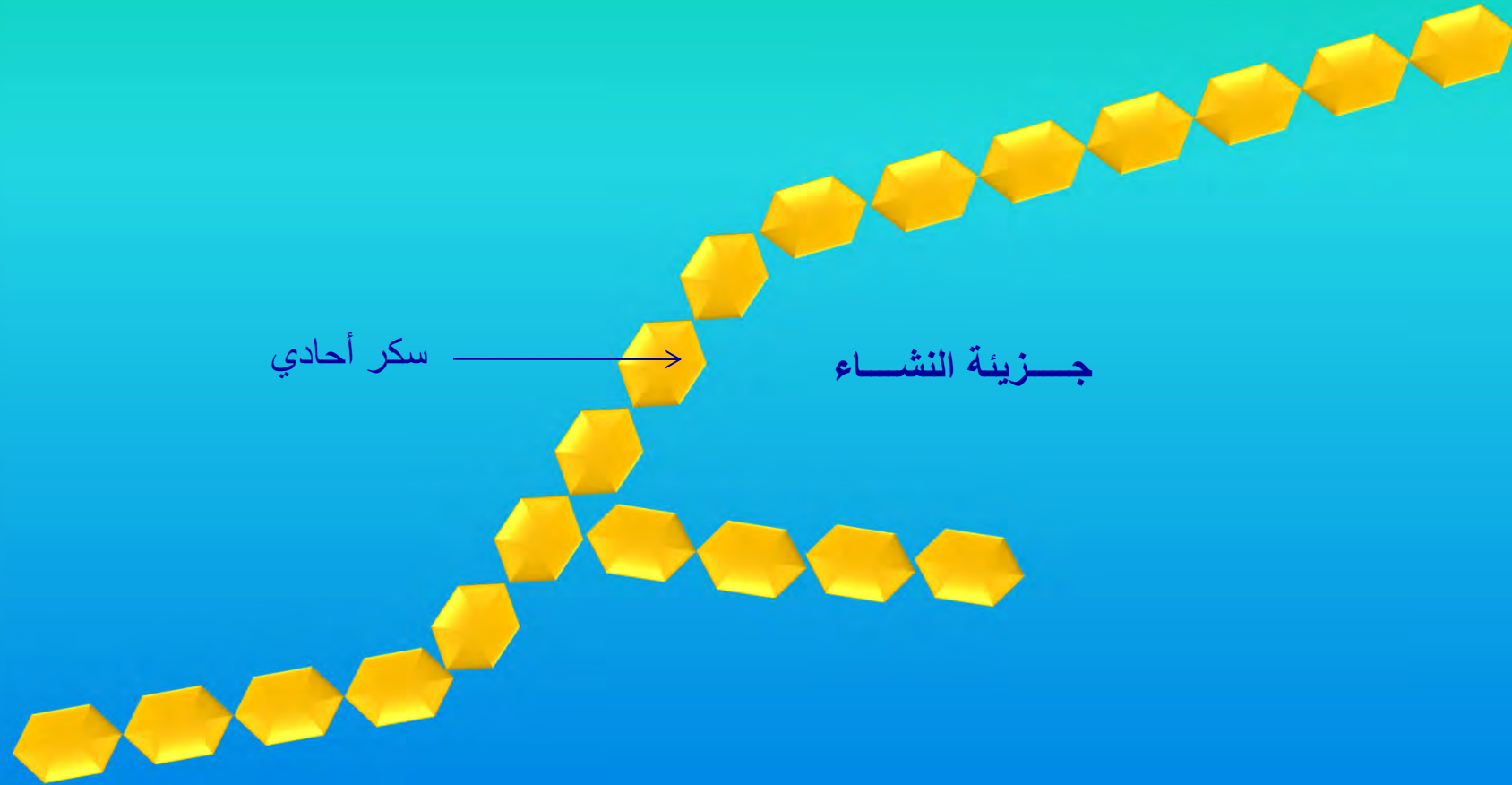
المظهر الداخلي للمعي الدقيق



1 - قارن من خلال الوثيقتين بين المظهر الخارجي والداخلي للمعي الدقيق؟

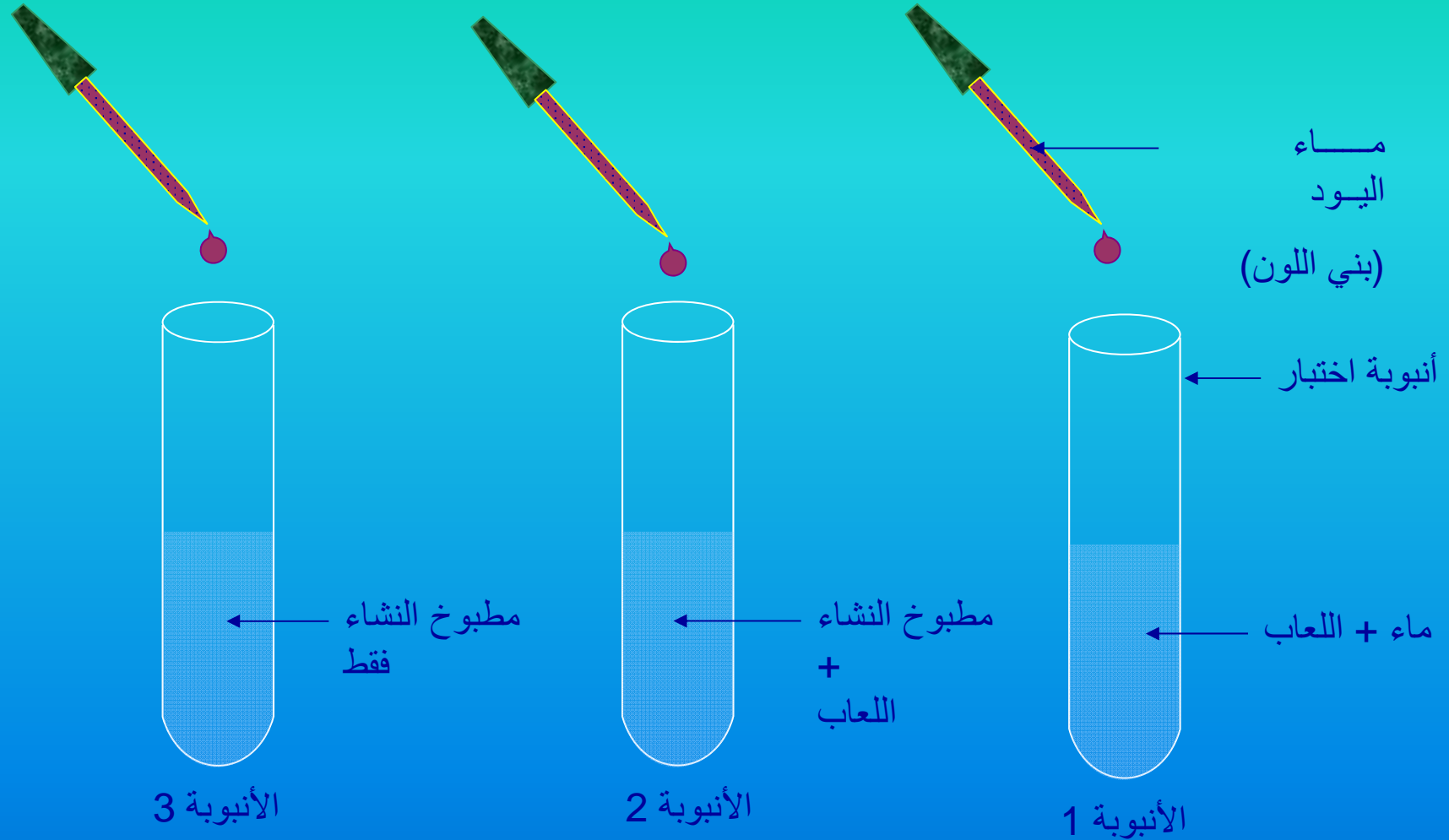


استنتاج من الوثيقة الآتية ما هو النشاء؟



النشاء هو سكر معقد (أي مركب) يتكون من تسلسل عدد كبير من السكريات الأحادية.

النشاط 1: إليك التجارب الآتية والمنجزة في درجة الحرارة 37°م



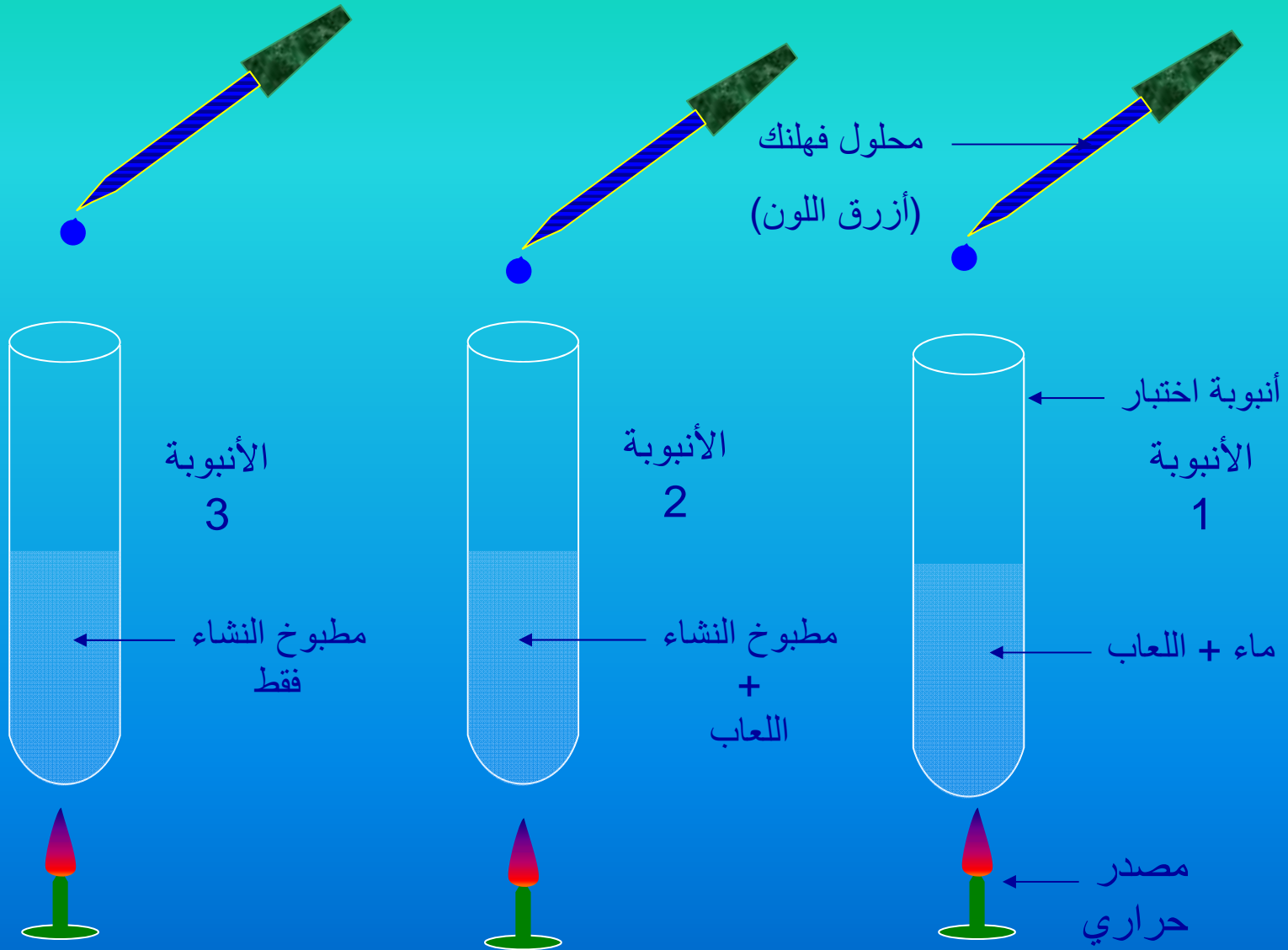
3 - ماذا تستنتج من المقارنة بين التجريبتين 2 و3؟

2 - ماذا تلاحظ؟

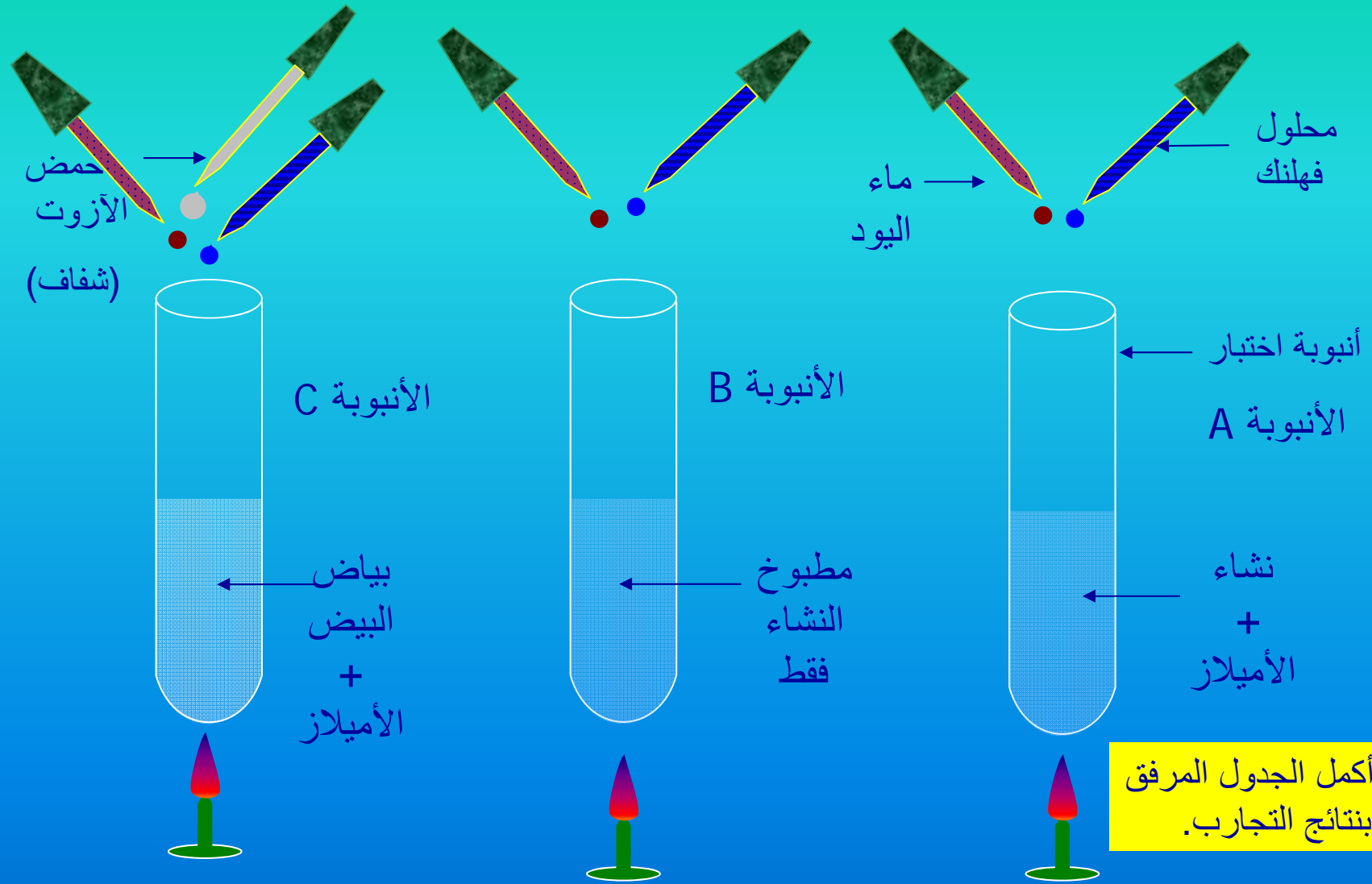
1 - صف مراحل التجربة؟



النشاط 2: إليك التجارب الآتية والمنجزة في درجة الحرارة 37°م



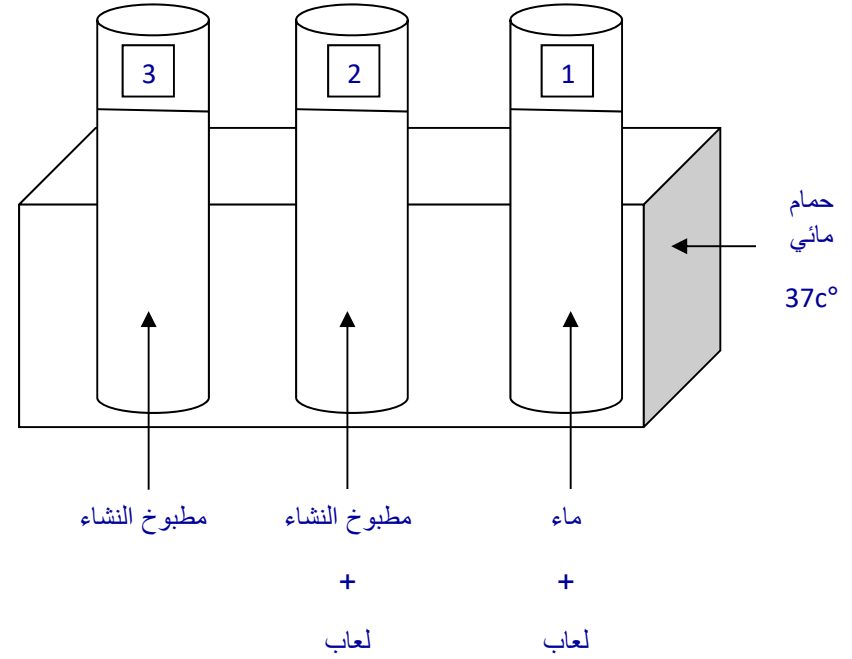
النشاط 3: إليك التجارب الآتية والمنجزة في درجة الحرارة 37°م



رقم الأنبوبة	محتوى الأنبوبة	الكاشف المستعمل	الملاحظة	الاستنتاج

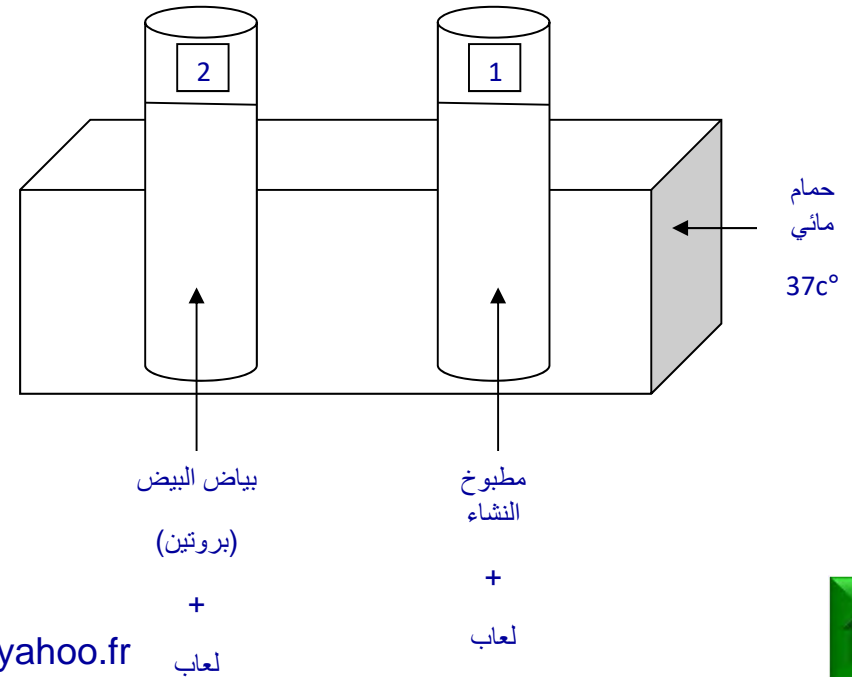
الأنبوبة 3	الأنبوبة 2	الأنبوبة 1	المعاملة بالكواشف
تفاعل ايجابي	تفاعل سلبي	تفاعل سلبي	ماء اليود
تفاعل سلبي	تفاعل ايجابي	تفاعل سلبي	محلول فهلنك مع التسخين

← النتائج



الأنبوبة 2	الأنبوبة 1	المعاملة بالكواشف
تفاعل سلبي	تفاعل سلبي	ماء اليود
تفاعل سلبي	تفاعل ايجابي	محلول فهلنك مع التسخين
تفاعل ايجابي	تفاعل سلبي	حمض الأزوت

← النتائج



المعاملة بماء اليود

أنبوبة
اختبار
37c°مطبوخ
النشاء

النتيجة

1- إضافة اللعاب الطري

أزرق
بنفسجي

2- المعاملة بمحلول فهلنك

النتيجة بعد التسخين

لون
أحمرأجوري
(تفاعل
ايجابي)ماذا
يعني
هذا؟

1- إضافة اللعاب الطري

2- المعاملة بمحلول فهلنك

المعاملة بمحلول فهلنك

أنبوبة
اختبار
37c°مطبوخ
النشاء

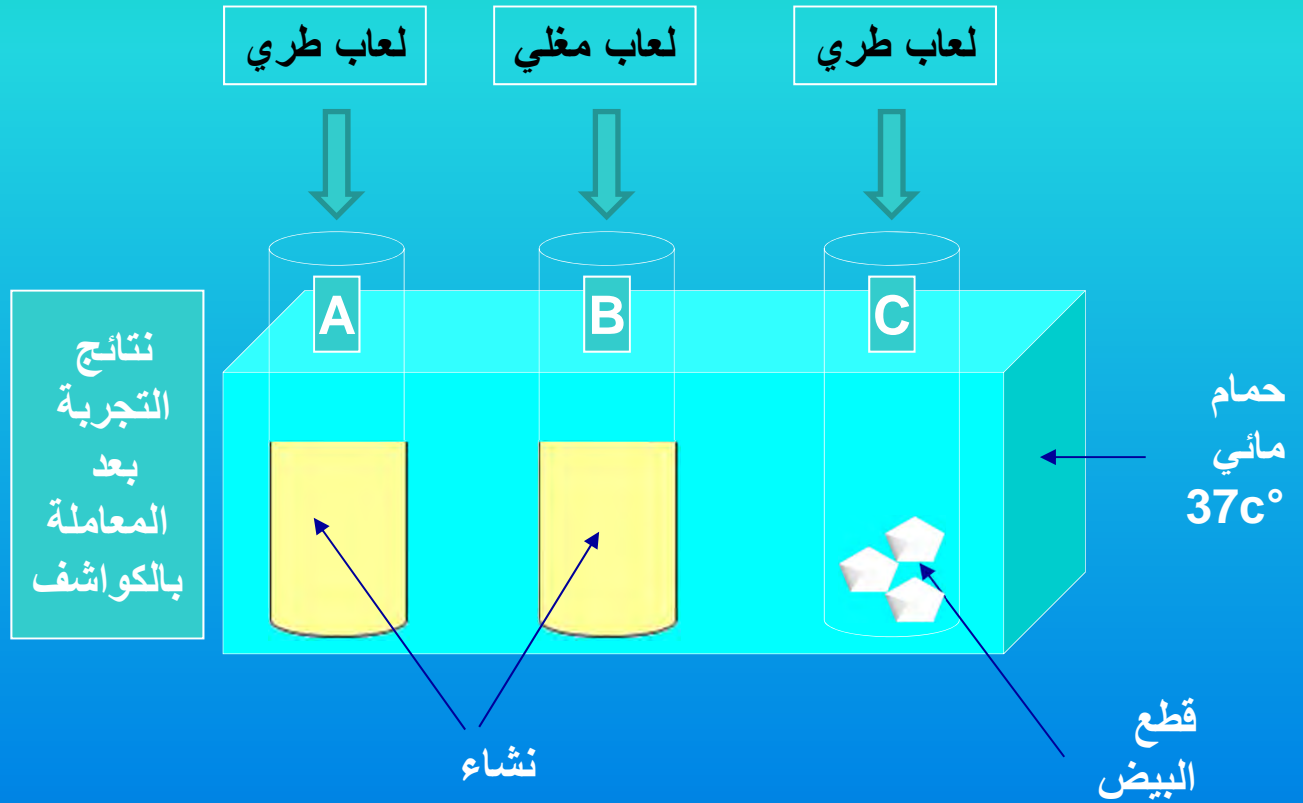
النتيجة بعد التسخين

تفاعل
سلبي

النتيجة بعد التسخين

لون
أحمرأجوري
(تفاعل
ايجابي)ماذا
يعني
هذا؟

المعاملة بالكواشف	A	B	C
ماء اليود	-	+	-
محلول فهلنك	+	-	-

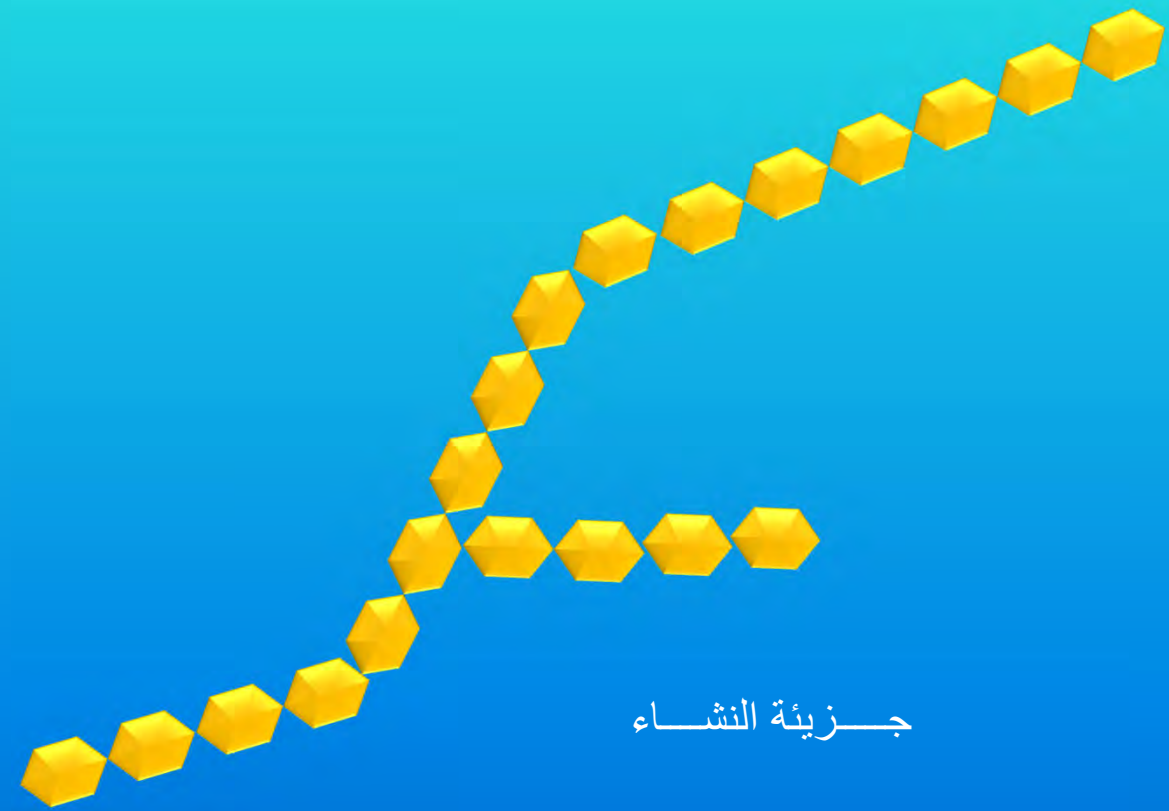


الإنزيمات :

إظهار تأثير اللعابين (الأميلاز) على جزيئة النشاء :



سكر أحادي



جزيئة النشاء

انزيم الأميلاز →



سكر الشعير
(سكر ثنائي)

الدكسترين



2 - استنتج دور انزيمات البروتياز ؟

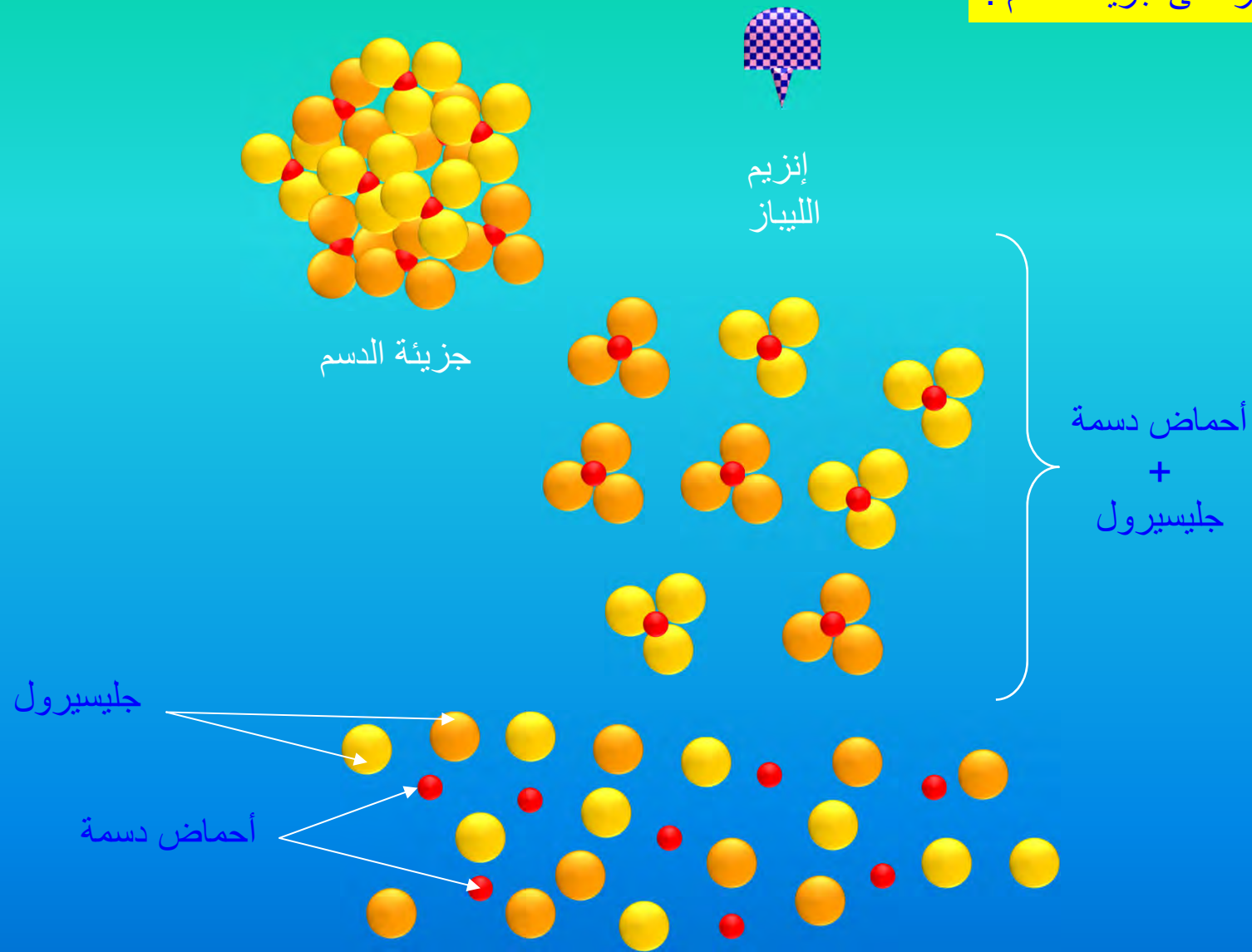
1 - استنتج وحدة بناء البروتينات؟

إظهار دور انزيمات البروتياز :

3 - أكمل المخطط الآتي:



إظهار تأثير الليباز على جزيئة الدسم :



المواد الناتجة	المواد التي تؤثر عليها	إنزيماتها (خمائرها)	مصدرها	إسم العصارة
سكر شعير	النشاء	الأميلاز (اللعابين)	الغدد اللعابية	اللعاب
هضمونات (ببتيدات) جبن + مصل	البروتينات الحليب	البروتياز الأنفحة pressure	المعدة	العصارة المعدية
سكر الشعير سكر العنب (الجلوكوز) أحماض دسمة + غلسترين أحماض أمينية	النشاء سكر الشعير (المالتوز) الدهم البروتينات	الأميلاز المالتاز الليياز البروتياز	البنكرياس	العصارة البنكرياسية
كر العنب سكر العنب سكر العنب الأحماض الأمينية أحماض دسمة + غلسترين	سكر الشعير سكر اللبن سكر القصب (السكروز) البروتينات الدهم	المالتاز اللاكتاز السكراز البروتياز الليياز	الأمعاء الدقيقة	العصارة المعوية



المجال المفاهيمي: I- التغذية عند الإنسان .
الوحدة المفاهيمية: 1 - تحويل الأغذية في الأنبوب الهضمي.
الحصّة التعليمية: 2.1 - نواتج الهضم.

* - مقدمة: تتركب الأغذية المتناولة من مواد مختلفة (بسيطة ومركبة) بحيث تتعرض المواد المعقدة أثناء إنتقالها في الأنبوب الهضمي لتأثير مختلف الإنزيمات الهضمية لغرض تحويلها إلى مغذيات.

* - الإشكالية العلمية: ماهي مراحل تحول الأغذية في الأنبوب الهضمي لتصبح مغذيات قابلة للامتصاص؟



تحويل الأغذية الى مغذيات (فترات الهضم) :

1 - املأ الجدول المرفق بالمعطيات الآتية:

ماء، أملاح معدنية، فيتامينات
بروتينات، نشاء، دسم، سللوز

من 3 الى
30 ثانية

ماء، أملاح معدنية، فيتامينات
بروتينات، سكر شعير، نسبة من النشاء
دسم، سللوز

ماء، أملاح معدنية، فيتامينات
ببتيدات، سكر شعير، نسبة من النشاء
دسم، سللوز

من 18 الى
24 ساعة

ماء، أملاح معدنية، فيتامينات أحماض أمينية
سكر العنب، أحماض دسمة، غلشرين، سللوز

ماء، أملاح معدنية، فيتامينات
بروتينات، سكر شعير، نسبة
من النشاء ، دسم، سللوز

من 5 الى 9
ساعات

ماء، أملاح معدنية، فيتامينات
ببتيدات، سكر شعير، نسبة
من النشاء ، دسم، سللوز

رقم محطة الهضم	اسم المحطة	التحويلات الغذائية
1		
2		
3		

2 - استنتج العناصر الغذائية التي لم يطرأ عليها أي تحول ولماذا؟

3 - كيف نسمي مجموع العناصر الغذائية الناتجة عن
الهضم النهائي؟

الأغذية

الجزيئات المعقدة

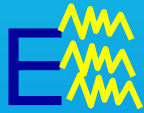
النشاء



البروتينات



الدهن



الجزيئات البسيطة

الماء



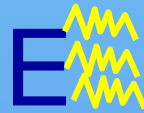
الأملاح المعدنية



الفيتامينات



في الفم



في المعدة

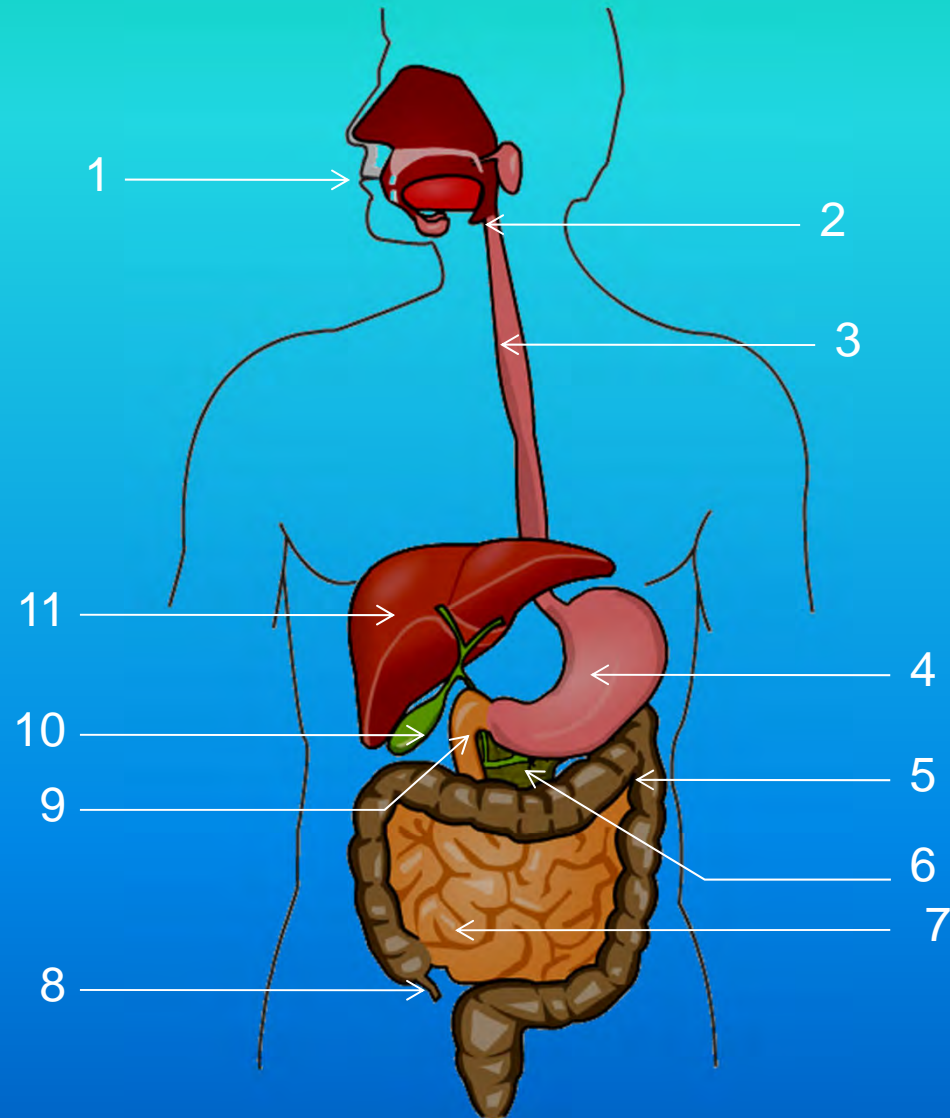


في الأمعاء (العفج)



المغذيات

- 1 - سم العناصر المرقمة في الوثيقة.
- 2 - حدد العناصر الغذائية التي يطرأ عليها التحول في الأعضاء 1 و4 و7.



المجال المفاهيمي: I- التغذية عند الإنسان .
الوحدة المفاهيمية: 2 - إمتصاص المغذيات
الحصة التعليمية: 1.2 - امتصاص المغذيات.

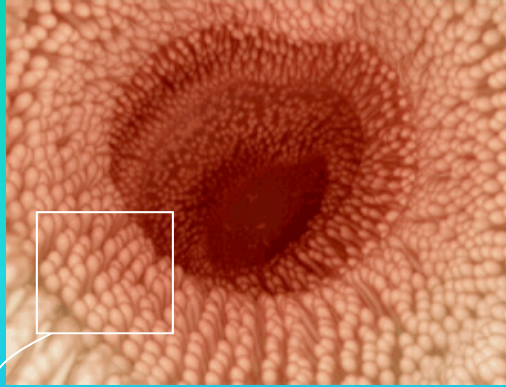
تمهيد: تنتقل المغذيات التي يحتويها المعى الدقيق في نهاية الهضم الى الدم من اجل توزيعها الى كافة أعضاء وخلايا الجسم .

* - الإشكالية العلمية: ماهي الخصائص البنوية للمعى الدقيق التي تسمح له بالقيام بدور الامتصاص؟

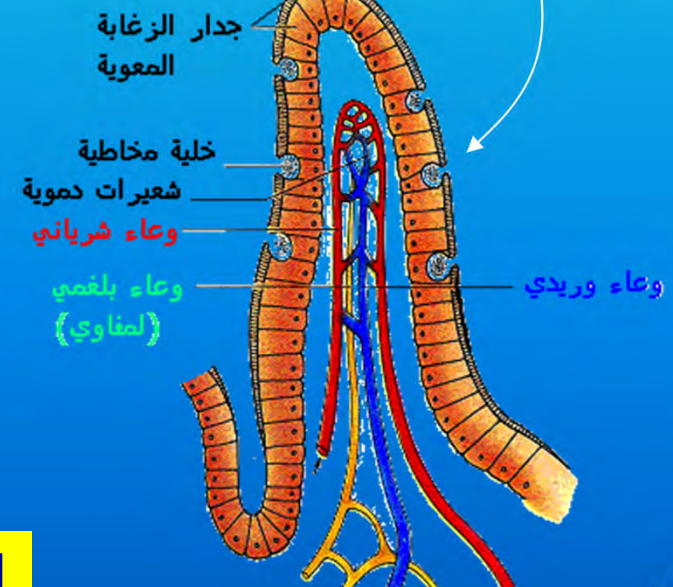
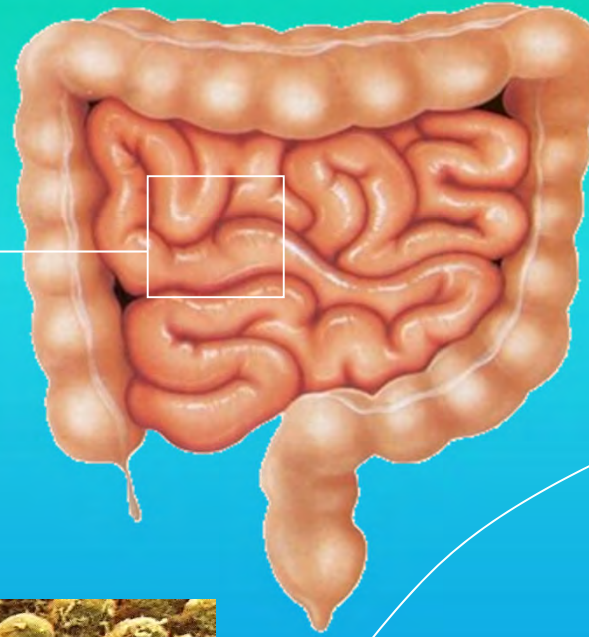


الامتصاص المعوي:

1 - وصف البنية الداخلية للمعي الدقيق:



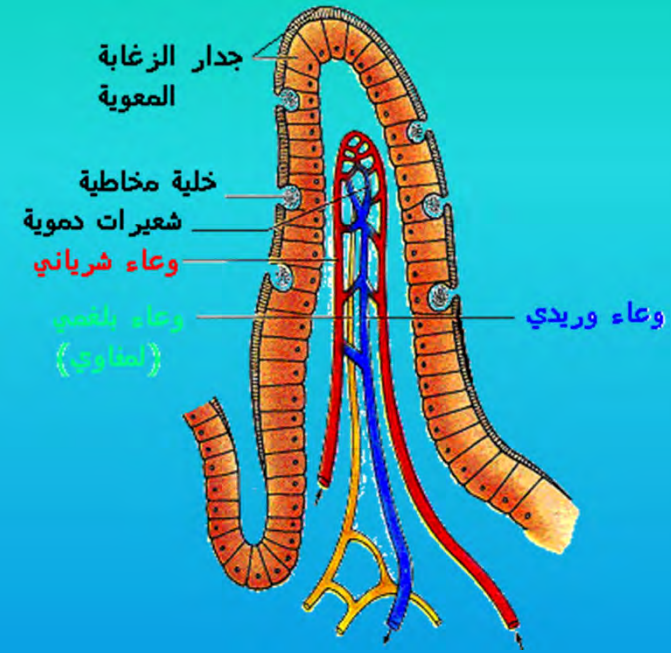
البنية الداخلية للمعي الدقيق



2 - مقر الامتصاص المعوي :

إليك معطيات الجدول والوثيقة التاليين:

المغذيات		العينات
مغذيات أخرى	سكر عنب	
g/L من الدم		
8 - 4	1 - 0.8	عينة دم مأخوذة قبل وجبة غذائية
40 - 35	2 - 1.2 أو أكثر	عينة دم مأخوذة بعد وجبة غذائية



نتائج معايرة الدم الصادر عن الزغابة المعوية

- 1 - ماذا تستخلص من تحليلك لمعطيات الجدول؟
- 2 - حدد أهمية غزارة الشعيرات الدموية مع رقّة جدار الزغابة المعوية؟
- 3 - وضّح بأسهم على الرسم التخطيطي للزغابة المعوية اتجاه انتقال المغذيات؟
- 4 - ضع خلاصة للنشاط باستعمال المصطلحات التالية: معي دقيق - زغابة معوية - سطح تبادل.

1.2 - بنية الجدار الداخلي للمعي الدقيق : يبطن المعى الدقيق انتشاءات عديدة طولها حوالي 0.5 ملم تعرف باسم الزغابات المعوية جدارها رفيع جدا يفصل بين الدم ومحتوى المعى الدقيق من مغذيات ويشكل هذا الجدار منطقة تبادل يتم في مستواها انتقال المغذيات الناتجة عن الهضم مباشرة الى الدم . ويبين الجدول التالي كمية المغذيات في الدم الخارج من الزغابات المعوية قبل وبعد وجبة غذائية:

مغذيات أخرى	سكر العنب	المغذيات في الدم الخارج من الزغابات
غ/ل من الدم		العينات
8 - 4	1 - 0.8	عينة دم قبل وجبة غذائية
40 - 35	2 - 1.5	عينة دم بعد وجبة غذائية

- تحليل معطيات الجدول: تبين معطيات الجدول أن المغذيات تزداد في الدم بعد تناول الوجبة الغذائية وهذا ما يفسر حدوث عملية الامتصاص على مستوى المعى الدقيق .



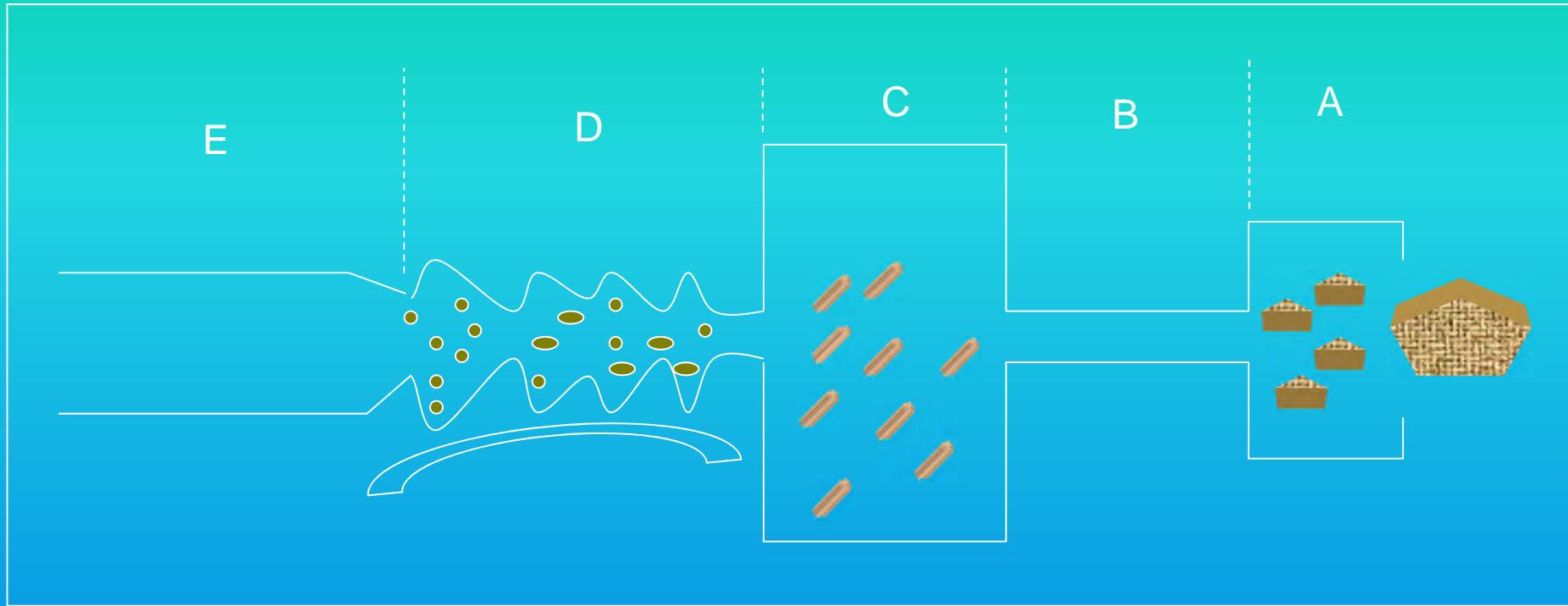
- بنية الزغابة المعوية:
تتركب الزغابة المعوية من جدار خلوي رفيع متصل بشبكة من الأوعية الدموية الشريانية وأخرى وريدية وفي المركز توجد الأوعية البلغمية كما يوضح ذلك الشكل.

ملاحظة: يقدر عدد الزغابات المعوية داخل المعي الدقيق بالملايين (حوالي 10 ملايين، بمعدل 300/سم مربع) ويسمح هذا التركيب المتميز بأن تتضاعف مساحة سطحه المقدرة بحوالي 400 متر مربع الأمر الذي يجعله المقر المناسب للامتصاص.

تقارين



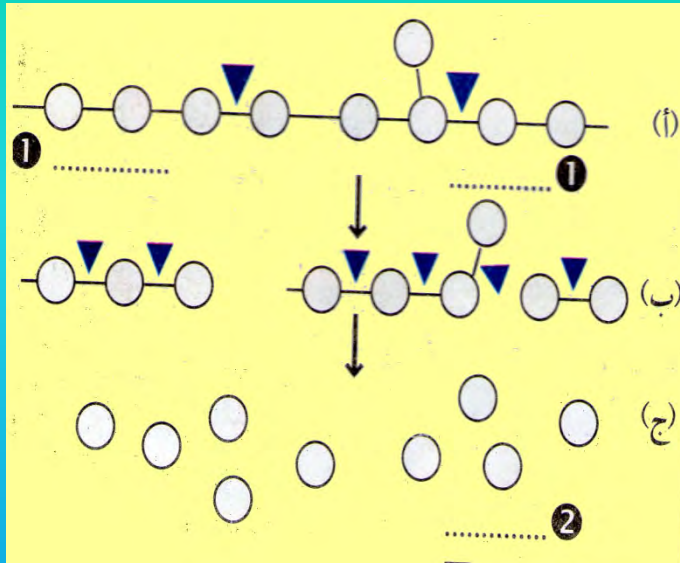
تمرين 1 : تمثل الوثيقة الآتية رسماً تخطيطياً مبسطاً لأعضاء الأنبوب الهضمي مع قطعة خبز تسافر عبره



- 1 - تعرّف على أعضاء الأنبوب الهضمي المشار إليها بالأحرف A B C D ؟
- 2 - حدّد المحطات الهضمية الثلاثة التي يتم على مستواها الهضم وذلك بوضع خط أحمر تحت اسمها؟
- 3 - اكمل النص التالي باستعمال الكلمات التالية لتحصل على مفهوم الهضم : أغذية - عصارات هاضمة - مغذيات - هضم ((يتمثل في تحول التدريجي الى تحت تأثير مختلف))
- 4 - ما هو مصير المغذيات على مستوى المعى الدقيق؟
- 4 - احكي قصة قطعة الخبز في داخل الأنبوب الهضمي ؟



تمرين 2:



- تتجزأ أثناء الهضم جزيئة النشاء (أ) تدريجيا (ب) وتتحول الى جزيئات صغيرة من سكر العنب (ج).
- 1 - أكمل البيانات (1) و (2) بذكر أسماء الجزيئات الممثلة؟
 - 2 - ماذا تمثل الأشكال المثلثية الملونة بالبنفسجي في (أ) و (ب)؟
 - 3 - اشرح العبارة - تبسيط جزيئي تدريجي - المستعملة في وصف الهضم الكيميائي للنشاء؟
 - 4 - اشرح لماذا يدعى النشاء سكر بطيئ الهضم بينما سكر العنب سريع بالاعتماد على مكتسباتك حول الهضم والامتصاص؟



المجال المفاهيمي: التغذية عند الإنسان
الوحدة المفاهيمية: 3 - نقل المغذيات.
الحصة العلمية: 1.3 - طريقا الامتصاص

تمهيد : تنتقل المغذيات من وسط امتصاصها (الأمعاء) مباشرة إلى الدم (الوسط الداخلي).

*** - الإشكالية العلمية:** كيف يتم نقل هذه المغذيات من المعي الدقيق حتى تصل إلى خلايا الجسم؟



1 - أجب على الأسئلة المرفقة بالمعطيات التالية:



عروة معوية معزولة

يؤدي قطع الخيوط البيضاء التي تبدو على الصورة المقابلة الى خروج سائل أبيض لبنني ولا تكون هذه الخيوط مرئية إلا اذا كان الطعام المتناول غنيا بالمواد الدسمة وقد سميت هذه الأوعية اللبنية باسم الأوعية اللمفاوية.

أ - ضع البيانات اللازمة مكان الأرقام؟
ب - اقترح فرضية لمصدر المغذيات الدسمة التي تظهر في الأوعية اللمفاوية؟

2 - تأمل في الجدول المقابل ثم اجب على الأسئلة المرفقة علما أن التحليل تم بعد ساعتين من تناول الوجبة الغذائية:

الدم الصادر من جدار المعى الدقيق		الدم الوارد الى جدار المعى الدقيق		
بعد وجبة غذائية	حالة الصيام	بعد وجبة غذائية	حالة الصيام	
1.9ل	0.8g	0.8g	0.8g	الجلوكوز في 1ل من الدم
0.7	g0.4	g0.4	g0.4	الاحماض الأمينية في 1ل من الدم

أ - اقترح عنوانا مناسباً للجدول؟
ب - لماذا أجرينا التحليل بعد ساعتين من تناول الوجبة؟
ج - حلل معطيات الجدول وماذا تستنتج؟
د - هل تؤكد معطيات الجدول فرضية السؤال (ب) السابقة؟ علل.

اقرأ بتمعن معطيات الجدول الآتي ثم أجب على الأسئلة المرفقة به.

تركيب الدم واللمف الصادران عن المعى الدقيق		تركيب الكيلوس المعوي بعد الهضم
اللمف الصادر عن الأوعية اللمفاوية	الدم الوريدي البابي الكبدي	
يزيد	يزيد	الماء
تزيد	تزيد	الأملاح المعدنية
ثابت	يزيد	الجلوكوز
ثابتة	تزيد	الأحماض الأمينية
تزيد	ثابتة	الأحماض العضوية
يزيد	ثابت	الجلسرول
لا توجد	لا يوجد	السليولوز
لا توجد	لا توجد	الإنزيمات

- حدد المغذيات التي تنتقل في كل من الدم واللمف.
 - عين المغذيات التي تنتقل في الدم فقط.
 - عين المغذيات التي تنتقل في اللمف فقط.
- ما هي المواد التي لم تنتقل؟ علل لماذا؟



النشاط الثالث:

توضح الوثيقة الآتية طريقين تسلكهما المغذيات بعد امتصاصها:

1 - أكمل الجدول موضحا مغذيات كل طريق.

الطريق الأول	الطريق الثاني

2 - اقترح تسمية لكل طريق.



المجال المفاهيمي: التغذية عند الانسان
الوحدة المفاهيمية: 3 - نقل المغذيات.
الحصة العلمية: 2.3 - الوسط الداخلي

تمهيد : رأينا أن الزغابات المعوية مقر لامتصاص المغذيات وهي التي تفصل بين الوسط الخارجي (جوف المعي الدقيق) والوسط الداخلي (سوائل الجسم):

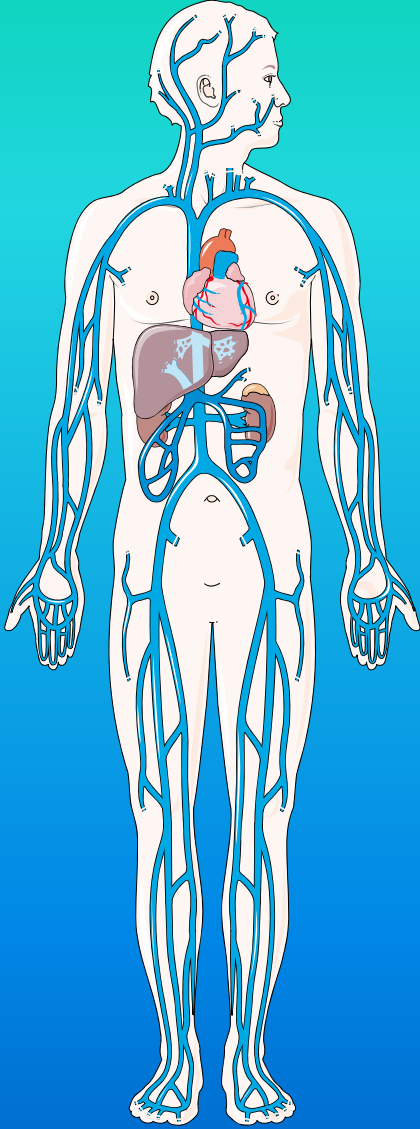
الإشكالية العلمية: ما هو الوسط الداخلي وما هي علاقته بالمغذيات؟



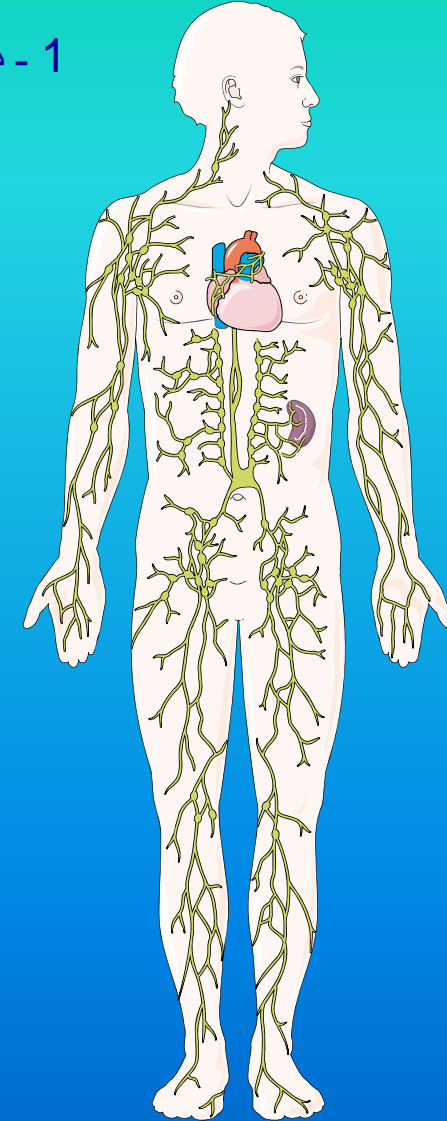
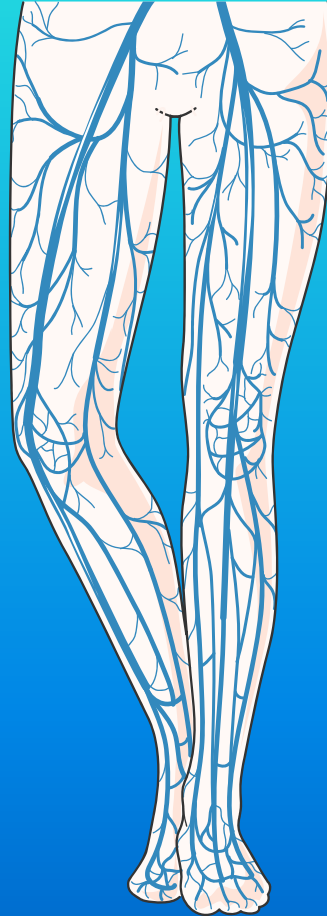
النشاط الأول:

تبين لنا الوثائق الآتية كيفية توزع وانتشار الأوعية الناقلة لسوائل الجسم داخل العضوية.

1 - ما هي سوائل الجسم المقصودة؟

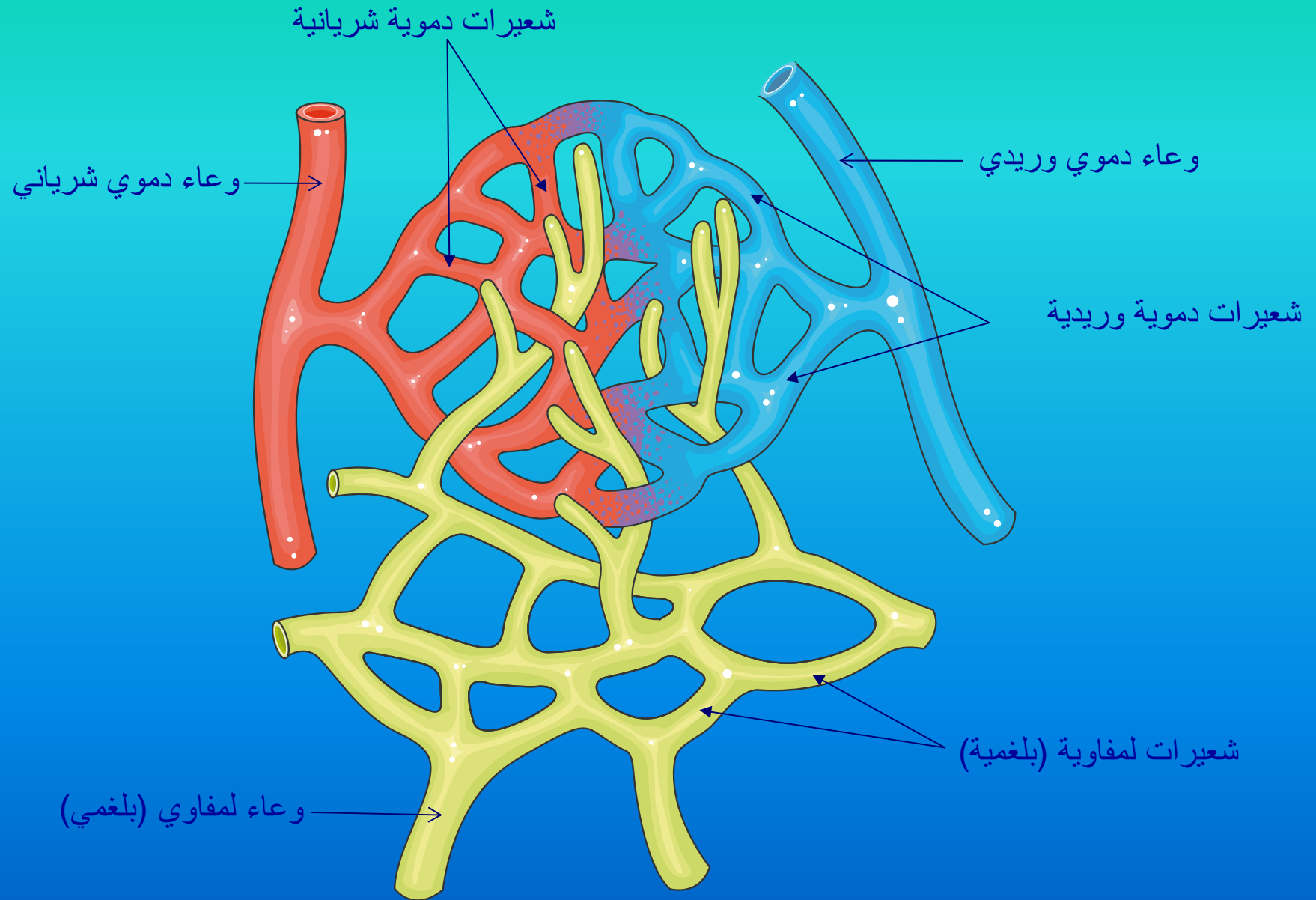


الأوعية الدموية في جسم الإنسان

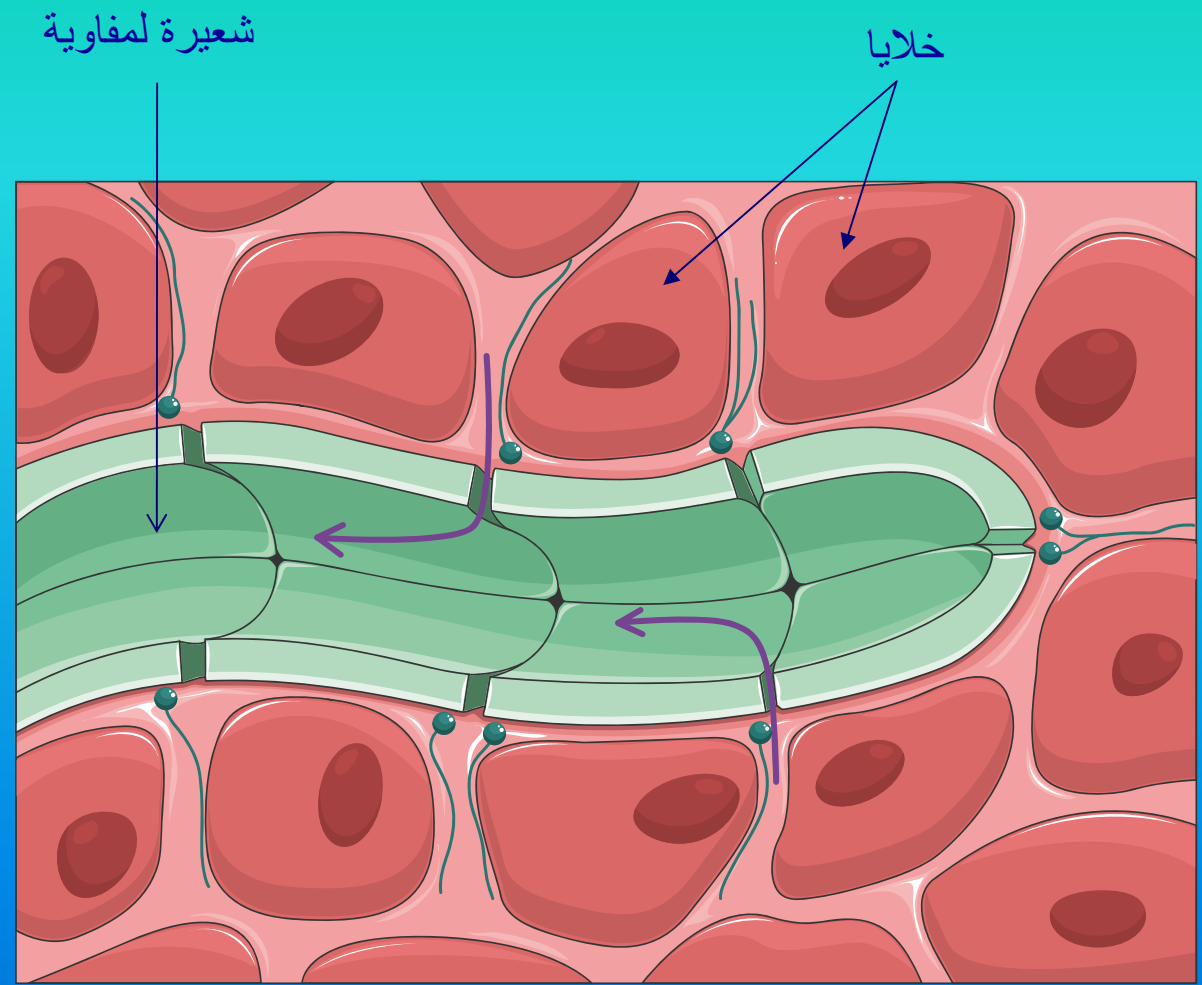


الأوعية اللمفاوية في جسم الإنسان

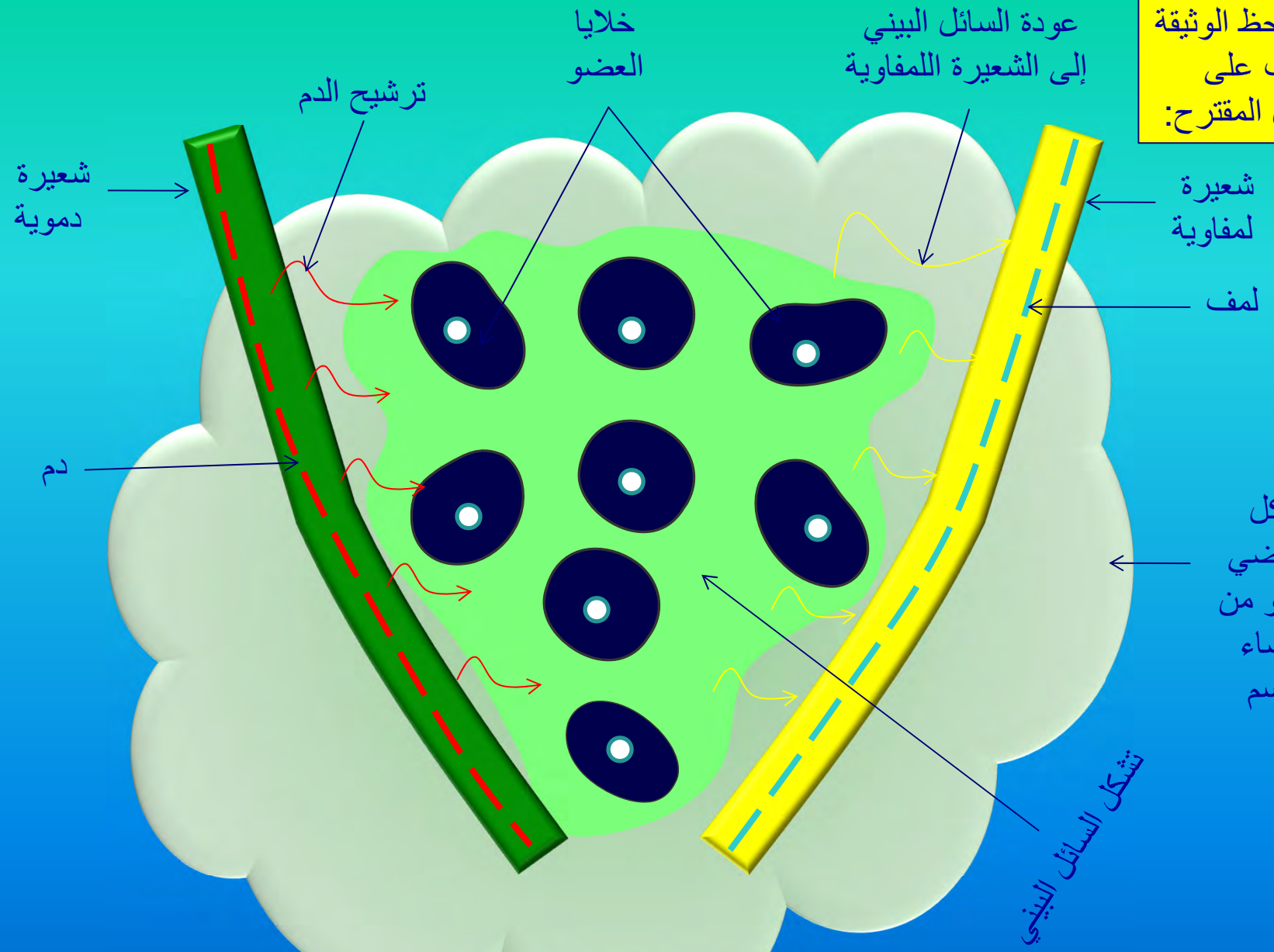
2 - ما هي المعلومة التي تقدمها لنا الوثيقة التالية:



3 - ما هي المعلومة التي تقدمها لنا الوثيقة التالية:



4 - لاحظ الوثيقة
ثم أجب على
السؤال المقترح:



استنتج العلاقة بين الدم واللمف والسائل البيني.

معلومة : مصورة الدم (أو بلازما الدم) عبارة عن سائل تسبح فيه مركبات الدم.

المواد	كمية المواد /1لتر من المصورة
بروتينات	70 غ تقريبا
جلوكوز	1 غ
احماض امينية	1 - 2 غ
دسم	1 - 2 غ
كوليسترول	1.5 - 2.5 غ
بولة	0.3 غ
كالسيوم	0.1 غ
فيتامينات	بضع ملغرامات

- 1 - اقترح عنوانا مناسباً للجدول المقابل.
- 2 - ما هي المعلومات التي يمكنك استخلاصها من معطيات هذا الجدول ؟



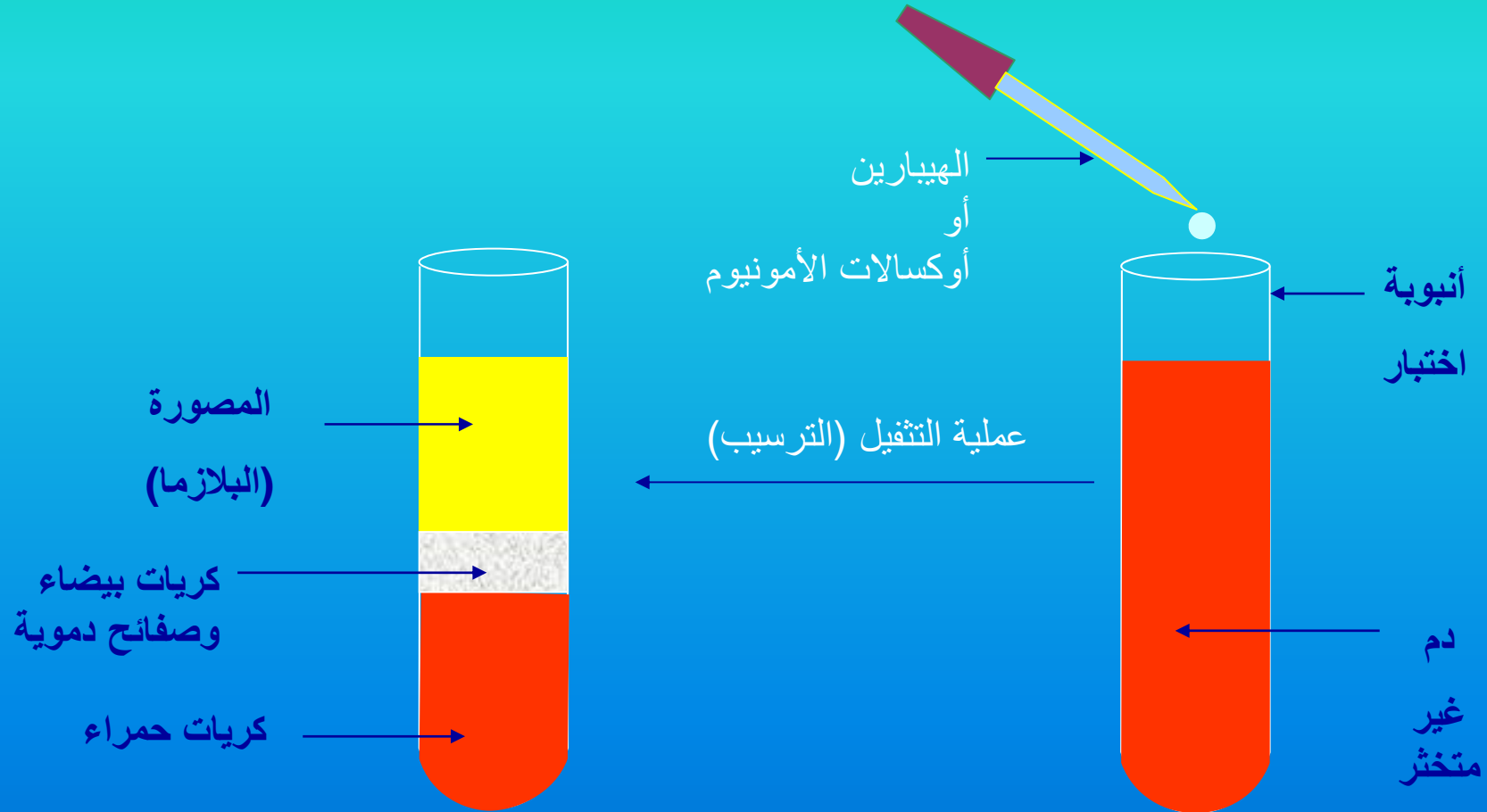
المجال المفاهيمي: التغذية عند الانسان
الوحدة المفاهيمية: 3 - نقل المغذيات.
الحصة التعليمية: 3.3 - دور الدم في النقل

تمهيد : علمنا أن المغذيات وغاز الأكسجين يؤخذان من الوسط الخارجي (المعي الدقيق والرئتين) ليوزعهما الدم على الأعضاء وينتج عن نشاط الخلايا غاز ثاني أكسيد الكربون وفضلات أخرى:

الإشكالية العلمية: كيف يستطيع الدم أن يتكفل بنقل المغذيات وطرحة الفضلات؟



من أجل فصل مكونات الدم نقوم بانجاز التجربة البسيطة التالية:



4 - اقترح عنوانا مناسباً للتجربة؟

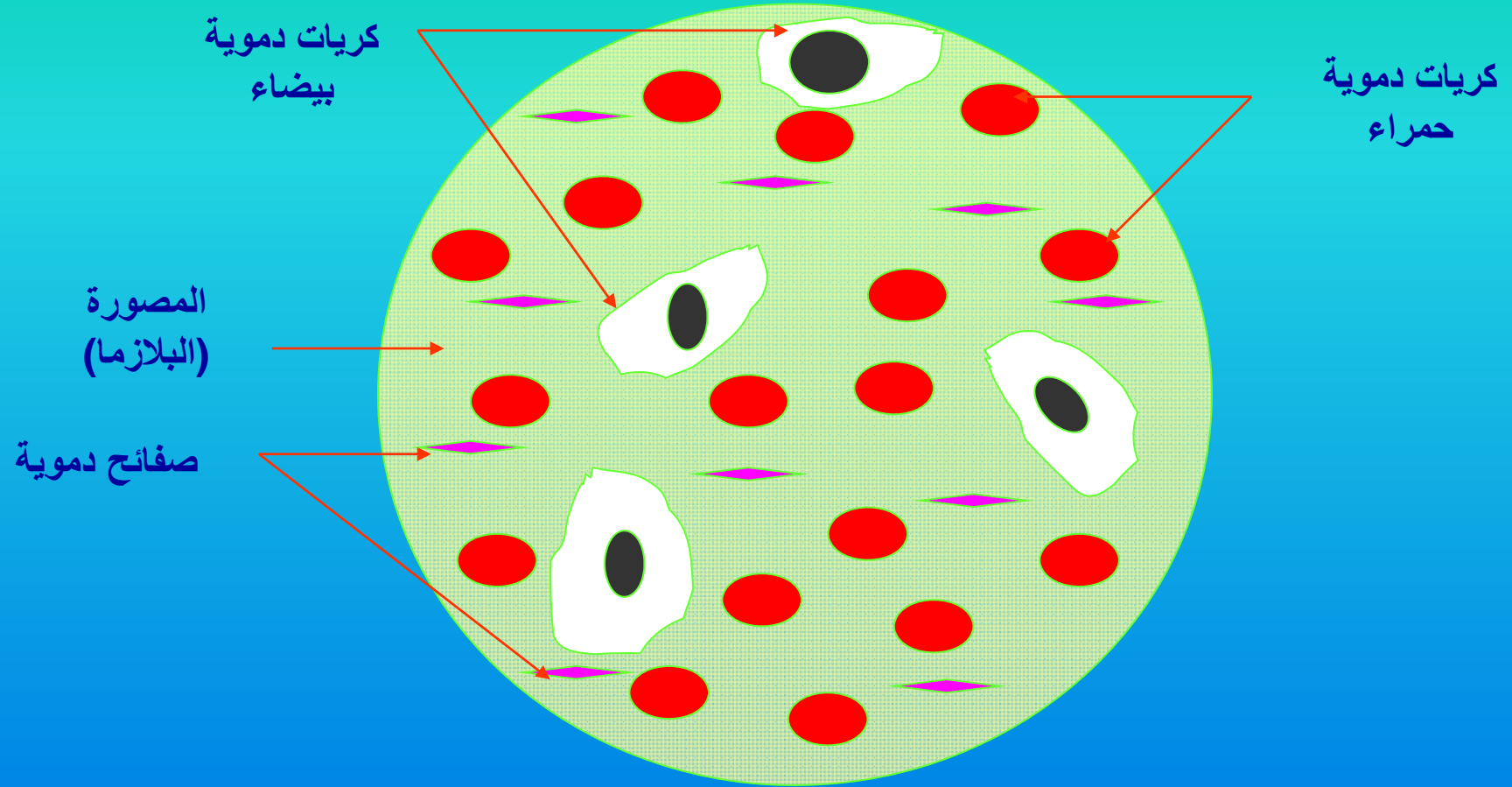
1 - صف مراحل التجربة؟

2 - ماذا تلاحظ؟

3 - ماذا تستنتج؟

40

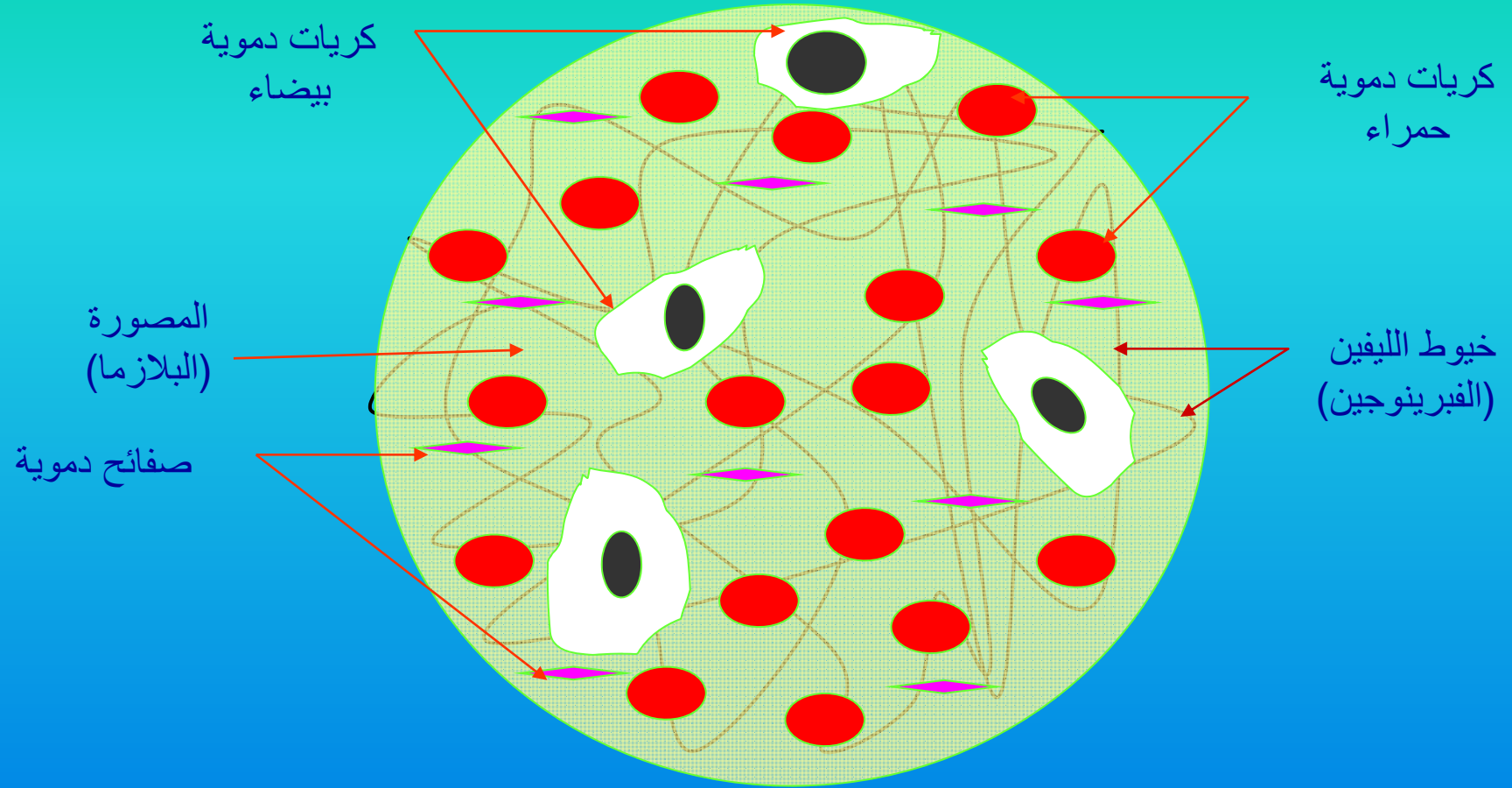
تحت المجهر الضوئي يمكن ملاحظة ما توضحه الوثيقة التالية:



- 1 - استنتج انطلاقا من الوثيقة مكونات الدم؟
- 2 - حدد بعض أوجه الاختلاف بين هذه المكونات؟
- 3 - اقترح عنوانا مناسباً للوثيقة؟



ملاحظة قطرة دم متخثرة كما تبدو تحت المجهر الضوئي



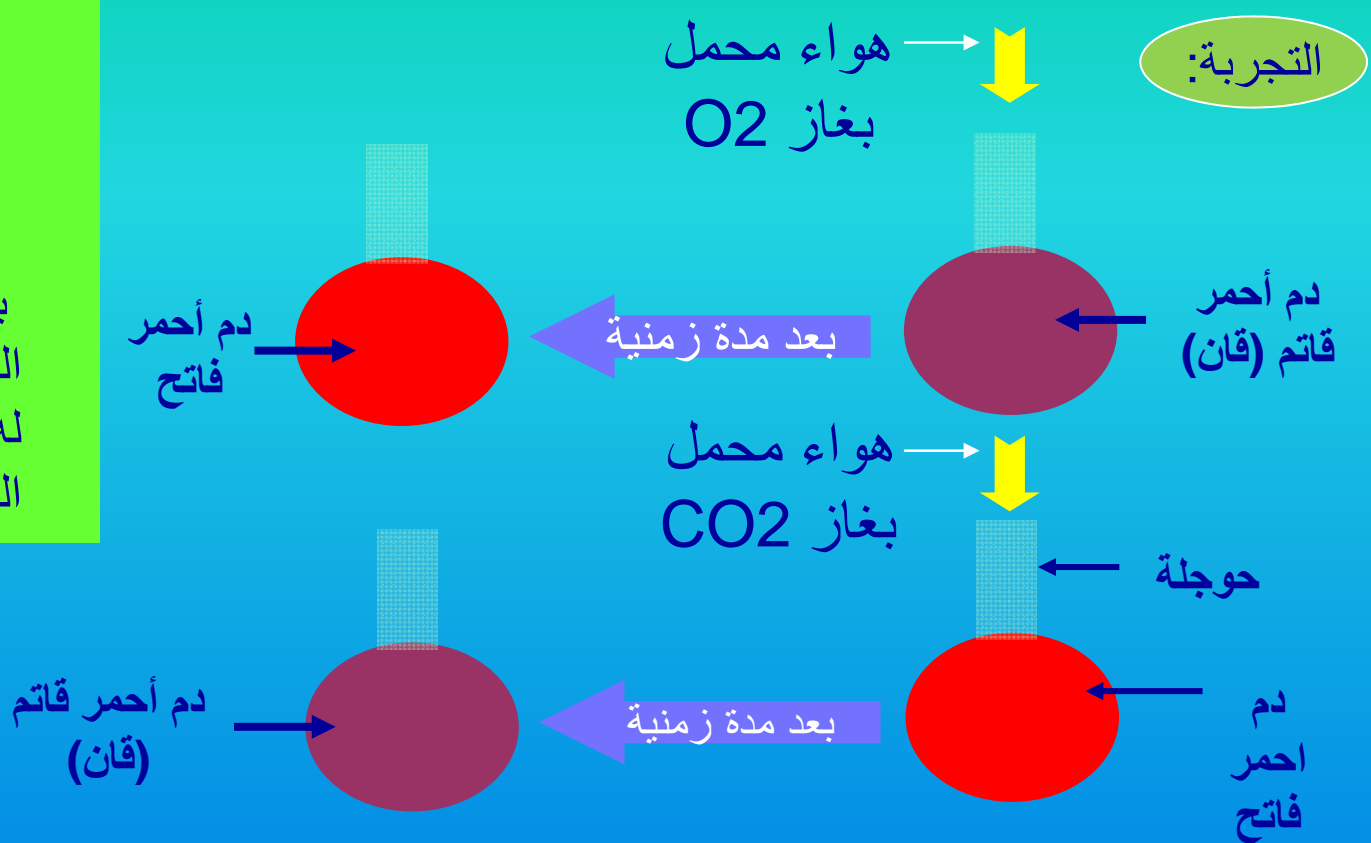
استنتج انطلاقا من الوثيقة ما الذي يميز بين الدم المتخثر وغير المتخثر تحت المجهر؟



النشاط الثالث:

لاحظ مراحل التجربة مع نتائجها ثم أجب:

تنبيه: يبلغ متوسط عدد كريات الدم الحمراء في المليمتر المكعب من الدم حوالي 5 ملايين كرية وهي التي تحدد لون الدم لاحتوائها على بروتين احمر يدعى خضاب الدم أو الهيموغلوبين والذي له القدرة على اتحاده مع الغازات التنفسية.



- 1 - صف مراحل التجربة؟
- 2 - صف النتيجة الملاحظة في كل حالة؟
- 3 - ماذا تستنتج حول دور الدم في هذه التجربة؟
- 4 - ما هو عنصر الدم الفاعل في هذه العملية؟



يتفاعل الدم مع الغازات التنفسية (O2 و CO2) حسب المعادلات التالية:

أولا بالنسبة لغاز O2:



ثانيا بالنسبة لغاز CO2:

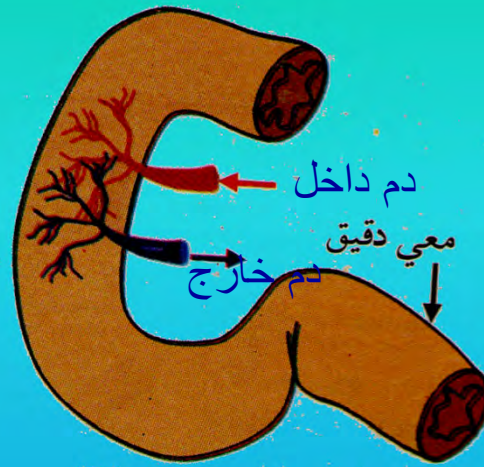


النشاط الرابع:

اليك معطيات الوثائق التالية :

تركيب الدم الخارج من الأمعاء

1.9 g/l	- الجلوكوز
0.79 g/l	- الأحماض الامينية
5.4 g/l	- الدسم
1.94 g/l	- الكولسترول
0.024 g/l	- الفيتامينات

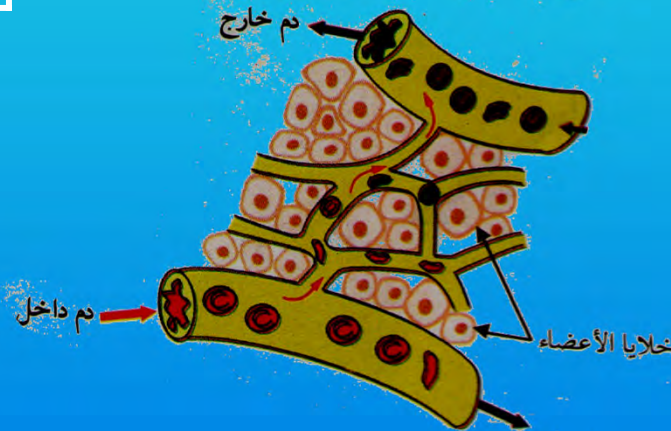


تركيب الدم الداخل الى الأمعاء

0.8 g/l	- الجلوكوز
0.35 g/l	- الأحماض الامينية
3 g/l	- الدسم
1.7 g/l	- الكولسترول
0.02 g/l	- الفيتامينات

تركيب الدم الخارج من العضلة

0.32 g/l	- البولة
0.05 g/l	- حمض البولة
0.01 g/l	- الكرياتينين



تركيب الدم الداخل الى العضلة

0.25 g/l	- البولة
0.04 g/l	- حمض البولة
0.008 g/l	- الكرياتينين

- 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 الأنشطة السابقة ، أذكر المواد المنقولة من : - الوسط الخارجي إلى الأعضاء . - الأعضاء إلى الوسط الخارجي .

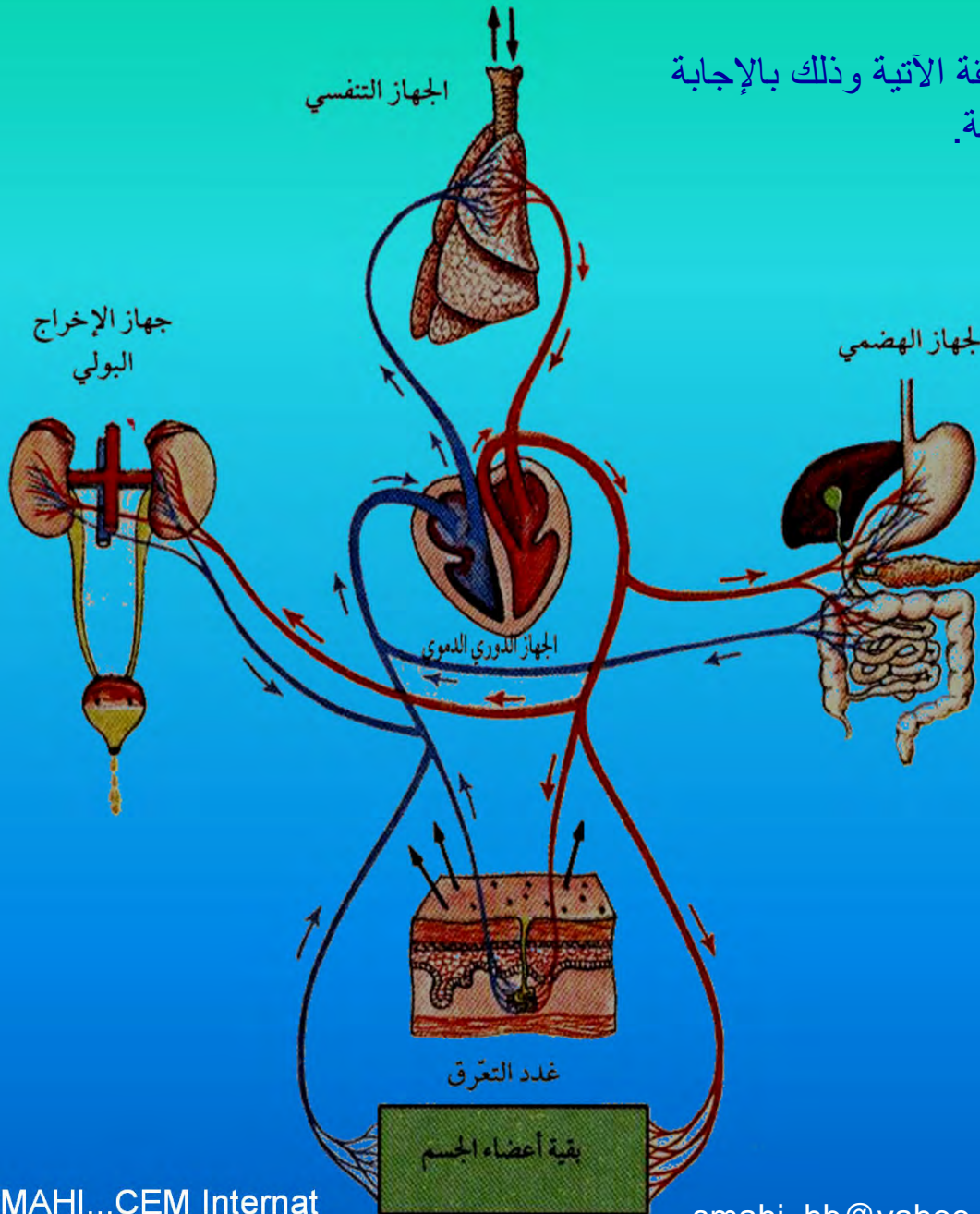
النشاط الخامس:

حل معطيات الوثيقة الآتية وذلك بالإجابة على الاسئلة المرفقة.

ملاحظة: تعبر الأسهم الحمراء عن الدم المؤكسج (المحمل بـO₂) بينما الأسهم الزرقاء عن الدم المؤكسد أو المفحم (المحمل بـCO₂)

1 - استخلص من الوثيقة المقابلة آلية دوران الدم في العضوية معتمدا في ذلك على اتجاه حركة الاسهم ومنطلقا من مقر امتصاص المغذيات؟

2 - استنتج الدورتين الدمويتين الكبرى والصغرى موضحا الفرق بينهما؟



التغذية عند الإنسان
4- استعمال المغذيات.
1.4- استعمال المغذيات

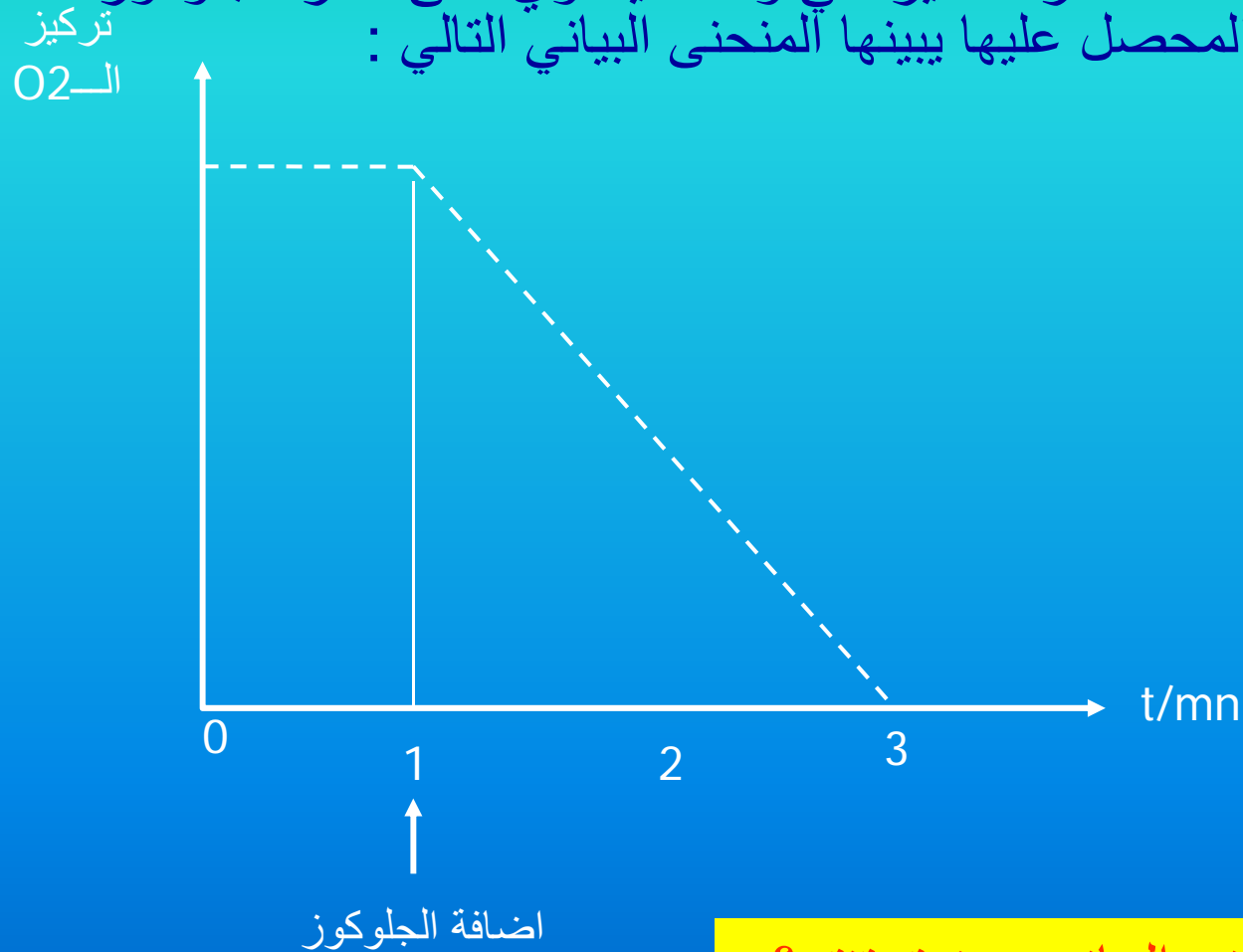
تمهيد: إن حركة العضوية مرتبطة أساسا بنشاط العضلات الذي يتطلب استهلاك الجلوكوز في وجود الاكسجين وينتج عن ذلك فضلات من بينها غاز ثاني اكسيد الكربون:

*- الإشكالية العلمية: هل يحدث استهلاك الجلوكوز في جميع الخلايا أم هو حالة خاصة فقط بالخلايا العضلية؟



1.1.4- استهلاك الاكسجين من طرف فطر الخميرة:

تمت دراسة نشاط فطر الخميرة في وسط يحتوي على سكر الجلوكوز والنتائج المحصل عليها يبينها المنحنى البياني التالي:



*- حلّ المنحنى البياني وماذا تستنتج؟



- تحليل المنحنى البياني: يتناقص تركيز الأكسجين في الوسط بمرور الزمن وهو ما يفسر استهلاك خلايا الخميرة للجلوكوز والأكسجين من أجل إنتاج الطاقة للنشاط .

الاستنتاج: اثناء التنفس يتم استعمال الجلوكوز من طرف خلايا الخميرة لإنتاج الطاقة اللازمة للنشاط

2.1.4- علاقة استهلاك الجلوكوز باستعمال الأكسجين عند فطر الخميرة:

وسط لا هوائي	وسط هوائي	الشروط
03 أشهر	09 أيام	المدة
05	05	تركيز السكر (%)
3000	3000	حجم المحلول (ml)
150	150	الكمية الابتدائية للسكر (g)
45	150	كمية السكر المستهلكة (g)
0.255	1.970	كتلة الخميرة المتشكلة (g)

اليك معطيات الجدول المقابل الذي يوضح نشاط الخميرة في وسطين مختلفين (هوائي ولا هوائي) .

*- حل معطيات الجدول وماذا تستنتج؟



*- تحليل معطيات الجدول:

تكون كتلة الخميرة المتشكلة من طرف خلايا الخميرة في وسط هوائي اكبر بكثير (7مرات) من الكتلة المتشكلة في الوسط اللاهوائي ، وبالتالي يمكن القول بان كمية الجلوكوز تستهلك كليا في الوسط الهوائي من طرف خلايا الخميرة بينما يكون هذا الاستهلاك جزئيا في الوسط اللاهوائي

* - الاستنتاج : يتناسب استهلاك الجلوكوز تناسباً طردياً مع النشاط .

- تنبيه: يسمى استهلاك الجلوكوز في الوسط الهوائي بالتنفس بينما استهلاكه في وسط لا هوائي يدعى بالتخمير أي تستهلك السكريات على مستوى الخلايا لإنتاج الطاقة اثناء ظاهرتي التنفس والتخمير.



3.1.4- دور الاحماض الامينية في الخلايا:

الأعضاء	كتلة العضو بالغرام	كتلة البروتينات بالغرام
عضلات هيكلية	30000	5400
عضلة القلب	300	49
العظام	10000	2000
الد	5400	1174
الكبد	1700	340

الجدول المقابل يبين مقدار البروتينات في بعض أعضاء الجسم:

*- حلل معطيات الجدول وماذا تستنتج؟

- تحليل معطيات الجدول :

تقدر كتلة البروتينات في معظم الاعضاء خمس (1/5) كتلة العضو تقريبا وهذا يعني انها عنصر ثابت في بناء الاعضاء.

تدعى الوحدات المكونة للبروتينات بالاحماض الامينية وتعتبر الاغذية (كما رأينا سابقا) مصدرا للبروتينات التي تعطي هذه الاحماض الامينية بعد هضمها.

*- الاستنتاج : تستخدم الخلايا الاحماض الامينية في بناء البروتينات الخاصة بها.

الخلاصة : النشاط 3 + خلاصة الصفحة 48

تنبيه : يخزن سكر الجلوكوز في الخلايا الحيوانية (العضلات) في صورة سكر مركب يدعى الجلايكوجين glycogène .



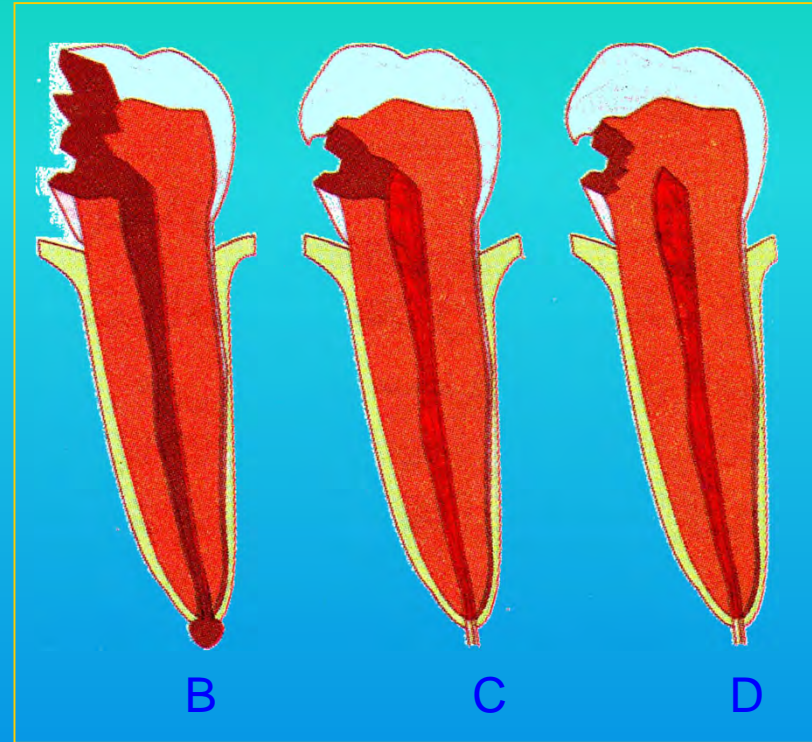
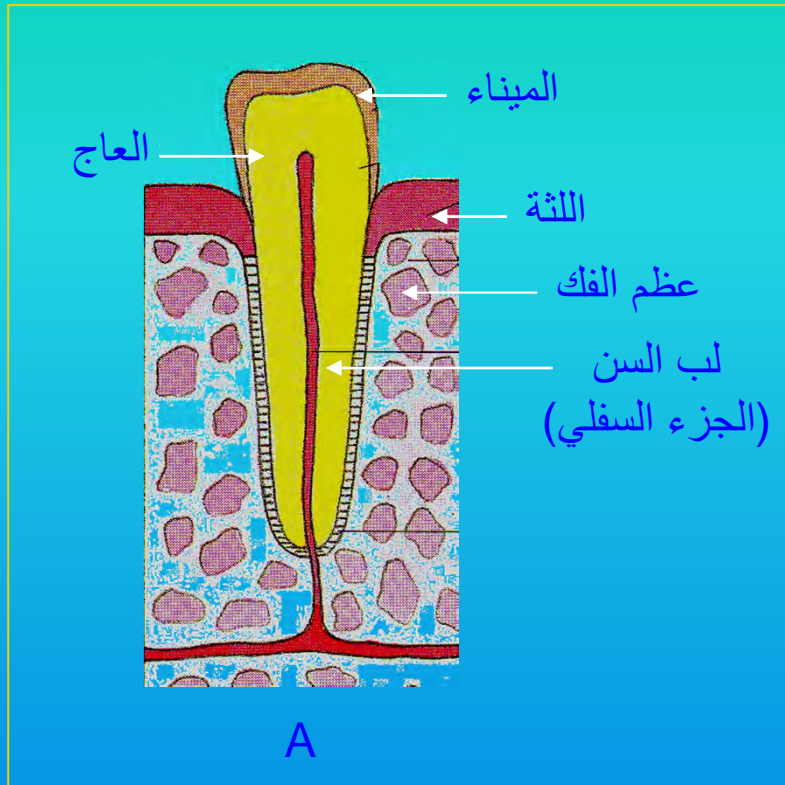
المجال المفاهيمي: التغذية عند الانسان
الوحدة المفاهيمية: 5 - التوازن الغذائي.
الحصّة التعليمية: 1.5 القواعد الصحية للتغذية

تمهيد : يعتبر الجهاز الهضمي احدى الاجهزة الهامة في الجسم والذي يضمن النمو الجيد للفرد وذلك عندما تحترم القواعد الصحية للتغذية بعيدا عن العوامل المسببة لمختلف الامراض الهضمية

* الإشكالية العلمية: ما هي السلوكيات الغذائية التي تضمن صحة الانسان و سلامة جهازه الهضمي ؟



التوازن الغذائي: السلوكيات الغذائية:



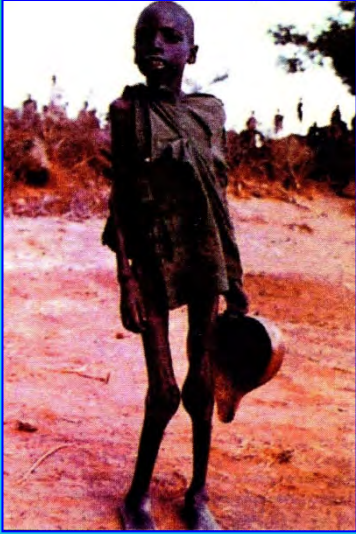
ترميم الأسنان بعد النخر

1 - قَدِّم عنوانا للوثيقة A

2 - رتب الأشكال D C B حسب تسلسلها الزمني؟

3 - قَدِّم عنوانا للظاهرة الموضحة في الوثيقة المشار إليها بالأحرف D C B؟

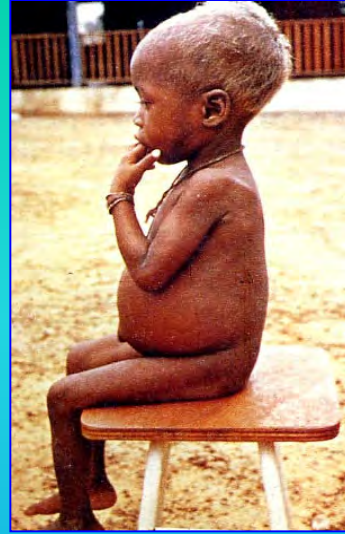
5 - حدد اسباب الظاهرة المذكورة في السؤال 3 ثم اقترح حولا لتجنبها؟



سوء التغذية



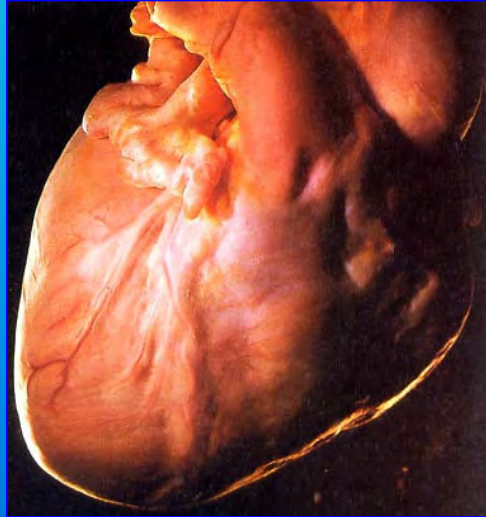
الكواشيوركور



السمنة



2



1



السلعة الدرقية

1 - اقترح فرضيات حول الأسباب المرضية التي تبينها كل وثيقة ثم قدم نصائح تجنب الانسان مثل هذه الحالات؟



مرض الكساح



ترميم الأسنان بعد التخر



فقر الدم



قرحة المعدة

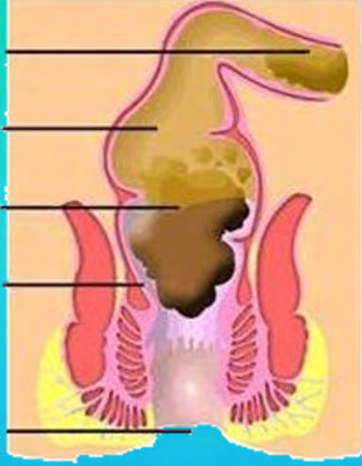


البواسير



سرطان المعى الغليظ

1 - اقترح فرضيات حول الأسباب المرضية التي تبينها كل وثيقة ثم قدم نصائح تجنب الانسان مثل هذه الحالات؟



الإمساك



الإسهال

- 1 - قارن بين الإمساك والإسهال؟
- 2 - أذكر سببا لكل منهما؟
- 3 - اقترح حولا لتجنب مثل هذه الحالات؟

4 - اقترح أهم القواعد الصحية للتغذية عند الإنسان؟



1.1.5- أهم أمراض الجهاز الهضمي: يتعرض الجهاز الهضمي كباقي أجهزة الجسم الى مختلف الامراض وغالبا ما يكون الانسان سببا في حدوثها لعدم احترامه لقواعد التغذية الصحية واتباعه عادات سيئة مسببة أمراضا نحوصلها في الجدول الاتي :

اسم المرض	أعراضه	أسبابه	كيفية الوقاية منه
نخر الاسنان	الأم حادة في السن المصاب	عدم تنظيف الاسنان بعد الوجبات الغذائية مع الافراط في تناول السكريات	تنظيف الاسنان بالمعجون والفرشاة بعد الوجبات الغذائية
حرقة المعدة	احساس بألم وحرق في وسط الصدر	الافراط في تناول الاطعمة الدسمة - التوابل - الكحول التدخين ، بسبب ارتفاع حموضة المعدة وتصل الى المرئ.	تجنب التدخين والكحول والتوابل وعدم الاكل قبل النوم مباشرة واستشارة الطبيب عند الاصابة .
عسر الهضم	الانزعاج مع الاحساس بالثقل والامتلاء	السرعة في الاكل وكثرة المواد الدسمة والتوابل مع التدخين.	تجنب المواد الدسمة - التوقف عن التدخين - ممارسة الرياضة .



اسم المرض	أعراضه	أسبابه.	كيفية الوقاية منه
قرحة المعدة و الإثني عشر	ألم حاد في الجزء الأعلى من البطن ويمكن ان يتطور الى سرطان .	تأكل يصيب غشاء المعدة أو القولون بسبب Helicobacter pylori التدخين والكحول	تفادي التدخين وتنظيم وجبات الطعام مع تجنب الوجبات المهيجة للمعدة وتخفيف الارهاق
الامساك	صعوبة في التبرز دوار و غثيان ، خسارة سريعة في الوزن و براز مصحوب بنزف دموي و بقع مخاطية .	تبديل نمط الحياة كإتباع حمية حادة فجأة و تباطؤ حركة الفضلات في المعى الغليظ بسبب تناول وجبات فقيرة للألياف النباتية و غنية بالبروتينات.	تناول اطعمة غنية بالألياف - تناول السوائل بكثرة - ممارسة الرياضة.
الاسهال	تبرز مستمر و الام في البطن مع نزيف مخاطي	تقرح الامعاء الغليظة بسبب تلوث الماء أو الطعام بالجراثيم	تناول كميات كبيرة من السوائل و تجنب المأكولات الصلبة نظافة الطعام مهما تكن طبيعته.
البواسير	أوردة دوائية في منطقة المستقيم و الشرج يمكن أن تتدلى خارج فتحة الشرج. نزيف شرجي مع حكة و ألم في منطقة الشرج و افرازات مخاطية	- عدم توفر كمية الألياف اللازمة في الطعام . - الإمساك المزمن . - الجلوس لفترات طويلة . - السمنة - التدخين.	الاهتمام بالتغذية الصحية الغنية بالألياف لتجنب الإمساك تنظيف منطقة الشرج بالماء و الصابون مع التجفيف.



2.1.5 - العادات السيئة وعواقبها على الجهاز الهضمي: يوضح الجدول عواقب العادات السيئة في التغذية على الجهاز الهضمي عند الانسان (صفحة 55 من الكتاب المدرسي).

الخلاصة
الحوصلة (ص56)

