موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

حفظ صحّة الجهاز الهضمي :

العناية بصحّة الفم والأسنان	الوقاية من التسمّم الغذائي	الممارسات الوجيهة لتيسير الهضم
*تنظيف الفم والأسنان جيّدا بعد الأكل للحدّ من تخمّر بقايا الأغذية التي تتسبّب في تسوّس الأسنان وذلك بإستعمال فرشاة ومعجون أسنان يحتوي على مادّة الفليور للزيادة من صلابة مينا الأسنان *تجنّب الأكل في غير المواعيد المعتادة للوجبات الغذائية *تجنّب إستعمال الأسنان في تكسير أشياء صلبة *علاج تسوّس الأسنان والتعفّن الجرثومي الناتج عنه	*تجنّب تناول الأغذية المشبوهة التي يمكن أن تحتوي على جراثيم ممرضة أو مواد سامّة *غسل الخضر والغلال جيّدا قبل إستهلاكها *الحصول على الإسعاف المستعجل في صورة حدوث تسمّم غذائي	*أخذ قسط من الراحة بعد كلّ وجبة رئيسية *مضغ الأغذية الصلبة كاللحم والخبز جيّدا قبل الإبتلاع لتيسير هضمها بواسطة العصارات الهاضمة *الحرص على تنوّع الوجبة الغذائية وتوازنها *ضرورة إحتواء الوجبة الغذائية على الألياف الغذائية الموجودة خاصّة في الخضر والحبوب والتي تسهّل إنتقال الأغذية داخل الأنبوب الهضمي

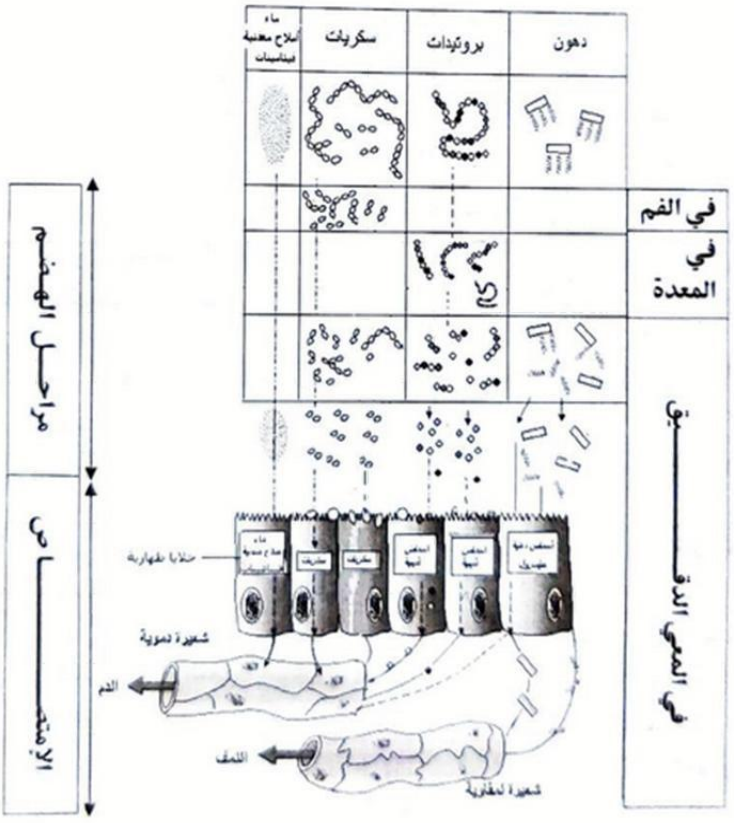
+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

2)الإمتصاص:

الإمتصاص هو مرور المغذيات الخلوية من تجويف المعي الدقيق إلى الدم أو اللمف يتميّز المعي الدقيق بخاصيات تسهّل عملية الإمتصاص وهي :

- كثرة الشعيرات الدموية المتّصلة بجدار المعي الدقيق
- رقّة الجدار الفاصل بين تجويف المعي الدقيق و الأوعية في مستوى الخملات المعوية
- كثرة الخملات المعوية والخميلات المعوية التي تكسب المعي الدقيق مساحة كبيرة جدًا (تقارب 300م^2).



مراحل الهضم والإمتصاص

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الدّرس 3 : الهضم و الإمتصاص

ملخّص الدرس

1) الهضم:

الهضم هو تحوّل الأغذية المعقّدة كثيرة الجزيئات إلى عناصر غذائية بسيطة قابلة للإمتصاص تعرف بالمغذيات الخلوية .ويؤمّن هذه الوظيفة الجهاز الهضمي

أ/ أجزاء الجهاز الهضمي ← **أنبوب هضمي** : يتكوّن من الفم والبلعوم والمرئ والمعدة والمعي الدقيق والمعي الغليظ والمستقيم الذي ينتهي بفتحة الشرج .

غدد هاضمة : هي التي تفرز عصارات تساهم في الهضم وهي : الغدد اللعابية و الغدد المعدية و المعثكلة و الكبد والغدد المعوية.

ب / نوعية التحوّل الهضمي للأغذية

أجزاء الجهاز الهضمي	الهضم الميكانيكي	الهضم الكيميائي
الفم	تفتيت الأغذية بواسطة الأسنان إلى قطع صغيرة وخلطها باللعاب بواسطة اللسان	تفكيك النشا جزئيا إلى سكّر الشعير بمفعول العصارة اللعابية
المعدة	خضّ الغذاء بواسطة تقلّصات جدار المعدة	تفكيك البروتيدات جزئيا إلى عديد الببتيد بمفعول العصارة المعدية
المعي الدقيق	خضّ الغذاء بواسطة تقلّصات جدار المعي الدقيق	• تفكيك النشا إلى سكر الشعير بمفعول العصارة المعثكلية والعصارة المعوية. • تفكيك سكّر الشعير إلى جليكوز بمفعول العصارة المعوية. • تفكيك البروتيدات إلى عديد الببتيد بمفعول العصارة المعوية والعصارة المعثكلية. • تفكيك عديد الببتيد إلى أحماض أمينية بمفعول العصارة المعوية. • تفكيك الدهنيات إلى غليسيرول و أحماض دهنية بمفعول العصارة المعثكلية والعصارة المعوية وتحت تأثير الصفراء.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمارين للدعم:

تمرين عدد1:

عرّف المصطلحات التالية:

عصارة هاضمة - غدة هاضمة – الهضم - خملة معوية - مغذيات خلوية .

تمرين عدد 2 :

للكشف عن مكوّنات الأغذية المركّبة نستعمل بعض الكواشف

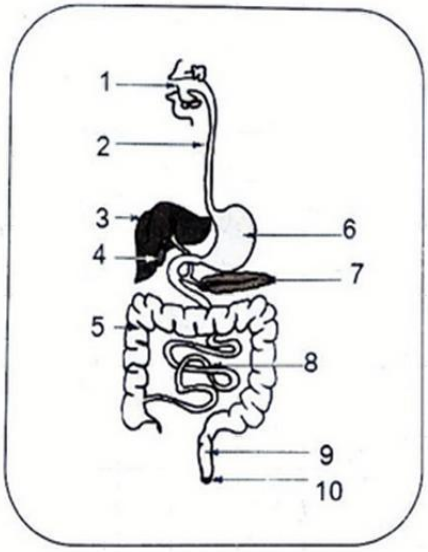
أتمم الجدول للتعرّف إلى خصائص هذه الكواشف:

الكواشف	يتطلّب تسخين (+) لايتطلّب تسخين(-)	لون الكاشف بعد التفاعل الإيجابي	العنصر الذي يكشف عنه
محلول فهلنق			
ماء اليود			
أكسلات الأمنيوم			
نيترات الفضة			
الحمض الأزوتي			

تمرين عدد 3 :

يمثل الرسم الجانبي الجهاز الهضمي للإنسان

1) ضع البيانات وفق الأرقام:



2) صنّف مكونات الجهاز الهضمي حسب تدخلها في نوعية الهضم:

الهضم الكيميائي	الهضم الميكانيكي

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عدد 4 :

لتحديد الدور الكيميائي لبعض العصارات الهاضمة قمنا بالتجارب التالية كما يبيّنها الجدول

ظروف التجربة	العصارات	سكّر التمر	النشا	الماء+ الأملاح المعدنية	الدهنيات	البروتيدات	الفيتامينات
درجة حرارة 37°	العصارة(أ)						
	العصارة (ب)						
	العصارة (ج)+ العصارة(د)						
	النتيجة النهائية للهضم						

إذا علمت أنّ : العصارة (أ) أخذت من الفم
العصارة (ب) أخذت من المعدة

العصارة (ج) +العصارة (د) أخذتا من المعي الدقيق

1) أتمم الجدول باستعمال الرموز التالية :

(+) تعرّض الغذاء للهضم

(-) عدم تعرّض الغذاء للهضم

2) أذكر الناتج النهائي للأغذية المهضومة :

تمرين عدد 5 :

المجموعة A تركيبة غذائية لوجبة تمرّ بالأنبوب الهضمي وبعد نهاية هضمها يتمّ الحصول في المعي الدقيق على **المجموعة B**:

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

المجموعة A	المجموعة B
أ – النشا	1- فيتامينات
ب- بروتيدات	2- أحماض دهنية
ج – ماء+ أملاح معدنية	3- جليكوز
د – سكر الشعير	4- أحماض آمينية
ه- فيتامينات	5- غليسيرول
و- دهنيات	

1) أنسب لكلّ عنصر من المجموعة A العنصر الذي يناسبه من المجموعة B:

أ-.....ب- ..... ج- ..... د- ..... ه - ..... و- .....

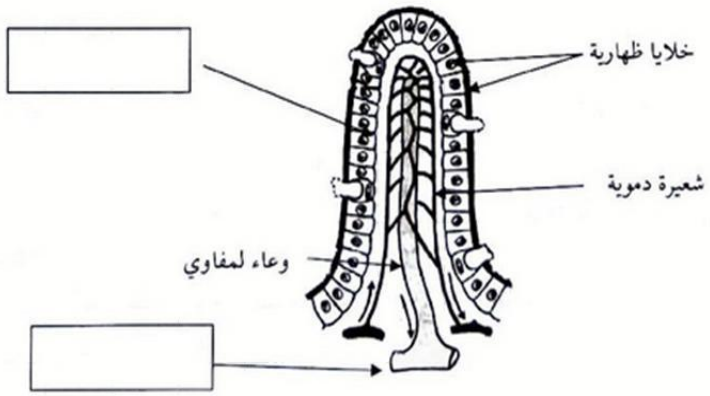
2) سمّ عناصر المجموعة B وعرّفها:

3) عند مرور الدم واللمف بالمعي الدقيق يغتنيان بعناصر المجموعة B:

ماهي الظاهرة التي تمكّن من ذلك ؟

4) يمثّل الرسم التالي الوحدة المسؤولة عن هذه الظاهرة :

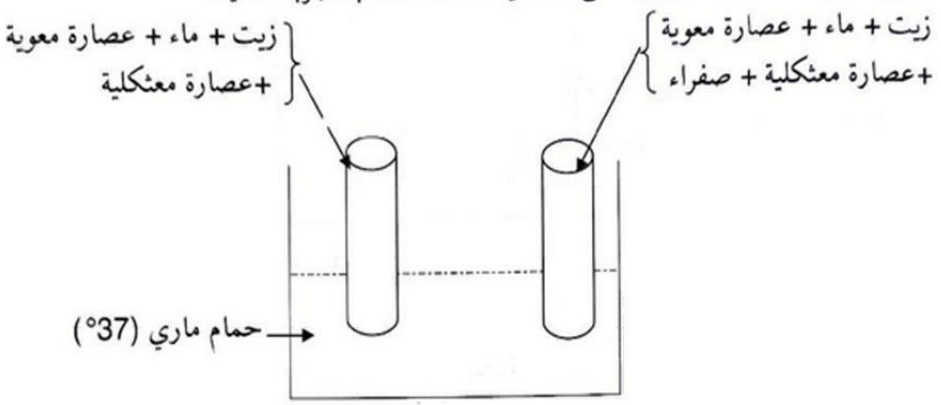
- **تعرّف إليها:**
- **أكتب أرقام الأغذية من المجموعة B التي تمرّ إلى الدم واللمف داخل الإطار:**



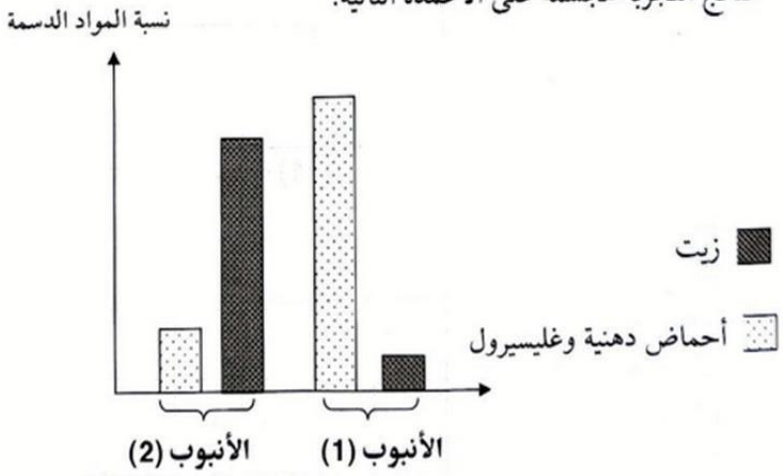
+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين رقم6:

لتبيّن تأثير العصارة الصفراوية على الأغذية الدسمة قمنا بالتجربة التالية:



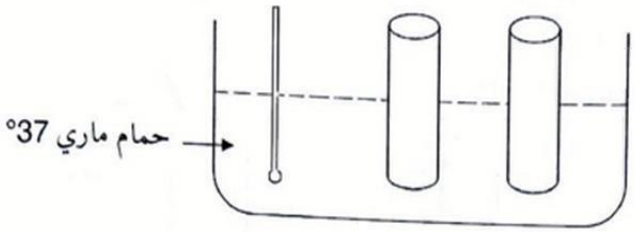
نتائج التجربة مجسّمة على الأعمدة التالية:



1) حلّل النتائج المتحصّل عليها
2) أستنتج تأثير الصفراء على الأغذية الدهنية
3) في حالة إستئصال الحويصلة الصفراوية إثر مرض بماذا تنصح هذا المريض

تمرين رقم 7 :

لتبين دور العصارة المعدية في هضم البروتيدات قمنا بانجاز التجربة التالية:

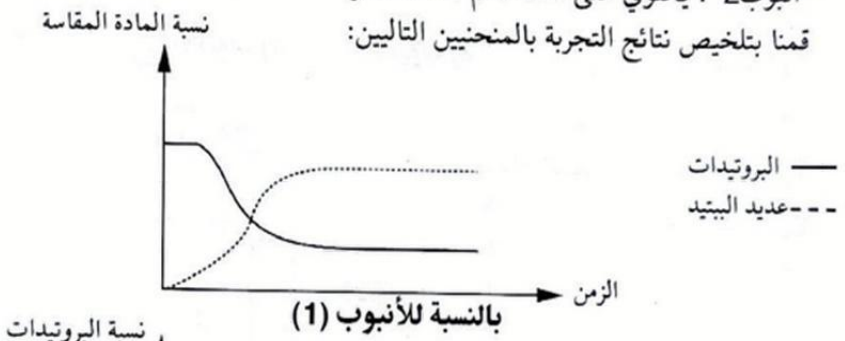


أنبوب (1) * أنبوب (2) *

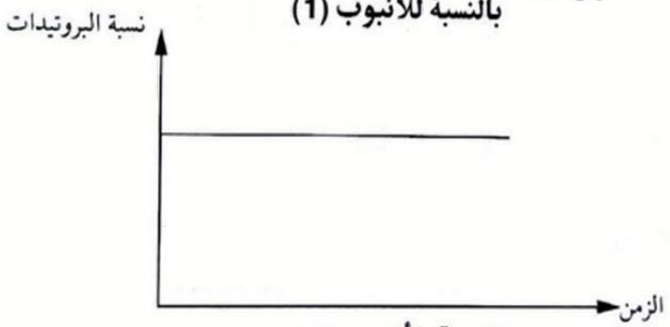
*أنبوب 1 : يحتوي على قطعة لحم + العصارة المعدية

*أنبوب2 : يحتوي على قطعة لحم + ماء مقطر

قمنا بتلخيص نتائج التجربة بالمنحنيين التاليين:



بالنسبة للأنبوب (1)



بالنسبة للأنبوب (2)

1) حلل المنحني البياني 1 و 2

2) استنتج دور العصارة المعدية

3) على ماذا نتحصل إذا أضفنا العصارة المعوية و العصارة المعثكلية إلى محتوى الأنبوب (1)

4) ماهو مصير هذا الناتج؟

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمارين الاختيار من متعدد

اختر الجواب الصّحيح من بين الأجوبة المقترحة

1)يتكون الجهاز الهضمي للإنسان من:

- ☐ أ-أنبوب هضمي
- ☐ ب -عصارات هاضمة
- ☐ ج - غدد هاضمة
- ☐ د - أنبوب هضمي و غدد هاضمة

2)هضم النشا :

- ☐ أ - يبدأ في الفم و ينتهي بالمعدة
- ☐ ب - يبدأ في المعدة و ينتهي بالمعي الدقيق
- ☐ ج- يبدأ في الفم و ينتهي بالمعي الدقيق

3)الناتج النهائي لهضم النشا :

- ☐ أ - سكر الشعير
- ☐ ب - الجليكوز
- ☐ ج - الأحماض الأمينة

4)الهضم الميكانيكي:

- ☐ أ - يتم تحت تأثير العصارات الهاضمة
- ☐ ب - يسهل عملية الهضم الكيميائي
- ☐ ج - يتمثل في تفتيت الأغذية الصلبة إلى قطع صغيرة

5)الامتصاص:

- ☐ أ - مرور كل المغذيات الخلوية إلى الدم
- ☐ ب - مرور المغذيات الخلوية إلى اللمف و الدم
- ☐ ج - نقل المغذيات الخلوية إلى كافة خلايا الجسم لتغذيتها

6)الصفراء :

- ☐ أ - عصارة هاضمة
- ☐ ب - تحتوي على أنزيمات
- ☐ ج - تقوم بهضم الدهنيات
- ☐ د - تكون مستحلب يسهل هضم الدهنيات

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

إصلاح التمارين

الدرس3: الهضم و الإمتصاص

تمرين رقم 1:

تعريف المصطلحات

عدة هاضمة : عضو ملحق للأنبوب الهضمي و تطرح داخله عصارة هاضمة

عصارة هاضمة : إفرازات سائلة تحتوي على أنزيمات تتدخل في الظاهرة الكيميائية للهضم .

الهضم : تفكيك الأغذية المركبة ميكانيكيا و كيميائيا إلى عناصر غذائية بسيطة(مغذيات خلوية) .

حملة معوية : انثناء مجهري يمثل الوحدة التركيبية و الوظيفية للمعي الدقيق و يؤدي وظيفة الامتصاص .

مغذيات خلوية : هي عناصر غذائية بسيطة لها دور في تغذية الخلايا

تمرين رقم 2:

للكشف عن مكوّنات الأغذية المركّبة نستعمل بعض الكواشف

أتمم الجدول للتعرّف إلى خصائص هذه الكواشف

الكواشف	نسخين (-) لا يتطلب نسخين (+) يتطلب	النتيجة بعد التفاعل الإيجابي	العنصر الذي يكشف عنه
محلول فهلنغ	+	راسب أحمر آجري	السكريات
ماء اليود	-	أزرق بنفسجي	النشا
أكسلات الأمنيوم	-	راسب أبيض	أملاح الكالسيوم
نيترات الفضة	-	راسب يسود في الضوء	أملاح الكلور
الحمض الأزوتي	+	لون أصفر	البروتينات

تمرين رقم 3:

1/ البيانات : 1- الفم -2 - المرئ - 3- الكبد - 4- الحويصلة الصفراوية - 5 - المعي الغليظ - 6- المعدة - 7 - المعنكلة - 8- المعي الدقيق - 9- المستقيم - 10- فتحة الشرج.

2/

الهضم الكيميائي	الهضم الميكانيكي
الفم	الأسنان في الفم
المعدة	المعدة
المعي الدقيق	المعي الدقيق
المعنكلة	

تمرين رقم 4:

لتحديد الدور الكيميائي لبعض العصارات الهاضمة قمنا بالتجارب التالية كما يبيّنها الجدول

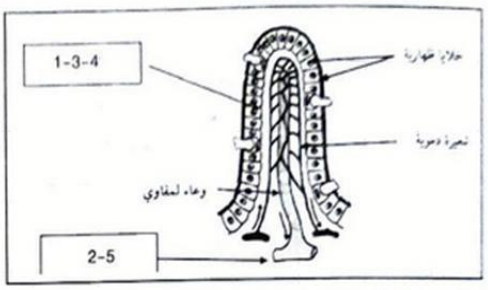
ظروف التجربة	العصارات	السكر الشعير	النشا	المادة الأولية المعدنية	الدهنيات	الجلوكوز	البروتينات	الفيتامينات
درجة حرارة 37°	العصارة(أ)	-	+	-	-	-	-	-
	العصارة (ب)	-	-	-	-	-	+	-
	العصارة (ج)+ العصارة(د)	+	+	-	+ وجود الصفراء	-	+	-
	النتيجة النهائية للهضم	جلوكوز	جلوكوز	-	أحماض دهنية و غليسيرول	-	أحماض أمينية	-

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ملاحظة :
الماء والأملاح المعدنية و الفيتامينات والجليكوز أغذية غير قابلة للهضم لأنّها أغذية بسيطة

تمرين رقم 5:
1/ أ - 3 ب - 4 ج - لاشيء د - 3
ه - 1 و - 2 - 5
2/ معذّيات خلوية وهي عناصر غذائية بسيطة تغذي الخلايا
3/ الإمتصاص المعوي
4/ الخملة المعوية



تمرين رقم6:
1/ نلاحظ في الأنبوب (1) أنّ نسبة الزيت (الدهنيات)منخفضة بينما نسبة الأحماض الدهنية والغليسيرول مرتفعة أما في الأنبوب (2) فإنّ نسبة الزيت مرتفعة ونسبة الأحماض الدهنية والغليسيرول منخفضة
2/ تكوّن الصفراء مستحلب يسهّل هضم الدهنيات بواسطة العصارة المعثكلية والمعوية
3/ في حالة إستئصال الحويصلة الصفراوية يستحسن تناول أغذية تفتقر إلى الدهنيات

تمرين رقم7:
1/ نلاحظ في الأنبوب (1) أنّ نسبة البروتيدات تنخفض تدريجيا وفي المقابل يظهر العديد من الببتيد الذي يرتفع تدريجيا
أما في الأنبوب (2) فتبقى البروتيدات مرتفعة بنسبة 100%
2/ تقوم العصارة المعدية بهضم البروتيدات وتحويلها إلى العديد من الببتيد
3/ إذا أضفنا العصارة المعوية و العصارة المعثكلية إلى محتوى الأنبوب (1) يتمّ هضم العديد من الببتيد وما تبقى من البروتيدات وتحويلها إلى أحماض آمينية
4/ يتمّ إمتصاص الأحماض الآمينية ومرورها إلى الدم فيقوم بنقلها لتغذية الخلايا

تمارين الاختيار من متعدّد:
1/ د 2/ ج 3/ ب 4/ ب- ج 5/ ب 6/ د

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الدّرس 4 : الدم و الدوران

ملخَّص الدرس

1) مكونات الدم:

الدم سائل بيولوجي احمر اللون يقدر حجمه بخمس لترات عند الشخص البالغ و يتكون الدم من :

*الكريات الحمراء : لها دور هام في نقل الغازات التنفسية

*الكريات البيضاء : لها دور في مناعة الجسم بمقاومة الجراثيم

*الصفيحات الدموية : لها دور في تخثر الدم لوقف النزف و في مقاومة الالتهاب

*البلازما : لها عدة وظائف :

- نقل العناصر الغذائية إلى خلايا الجسم و تخليصها من السموم و الفضلات
- نقل المواد ضعيفة التركيز كالهرمونات و الأجسام المضادة بين أعضاء الجسم.

2)القلب:

-أ-المظاهر الخارجية لعمل القلب :

يمكن الكشف عن نشاط القلب بطرق مختلفة نذكر منها

*الاستماع إلى دقاته باستعمال السماعة الطبية

*جس النبض الناتج عن تمطط لجدار الشريان

يمثل عدد دقات القلب في الدقيقة نسق دقات القلب الذي يختلف حسب عدة عوامل ك:

- السن
- الجنس
- النشاط العضلي
- الحالة الفيزيولوجية

-ب-البنية الداخلية للقلب:

القلب عضلة بها أربعة تجاويف : اذينتين و بطينين

* يتصل بالقلب نوعين من الأوعية الدموية:

-الشرايين : تتصل بالبطينين وهي (الشريان الابهر و الشريان الرئوي) وتنقل الدم من البطينين إلى الأعضاء.

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

COLLEGE.MOURAJAA.COM

- **الأوردة** : تتصل بالاذينتين وهي (الأوردة الرئوية و الوريدان الأجوفان) وتنقل الدم من الأعضاء إلى الأذينتين.

* يوجد في القلب نوعين من الصمامات :

الصمّامات القلبية أو الأذينية البطينية : توجد بين الأذينتين والبطينين

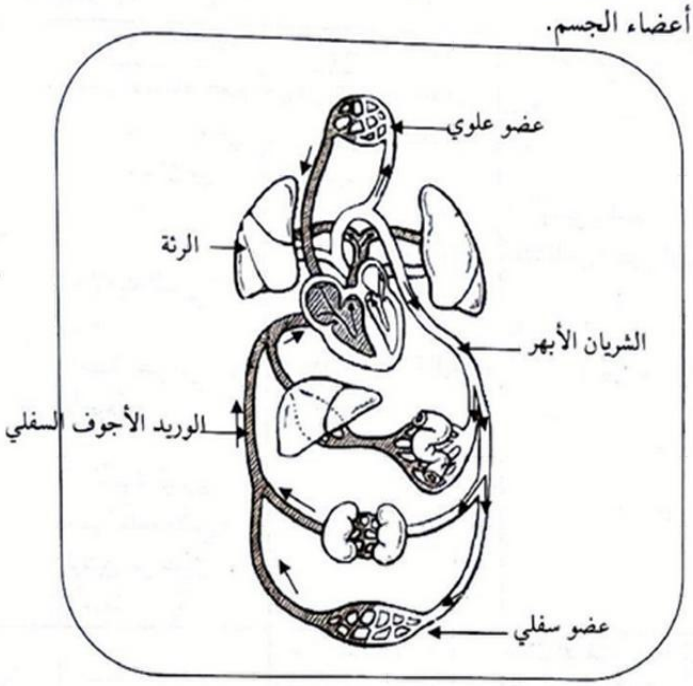
الصمّامات السينية أو الشريانية : توجد بين البطينين والشرايين

3)الدورة القلبية:

الأطوار	الانبساط العام	الإنقباض الأذيني	الإنقباض البطيني
مسار الدم	-خلال الانبساط العام ينبسط القلب وبالتالي تأخذ الأذينتان في الامتلاء . 1-الأذينة اليمنى تمتلئ بالدم الآتي من الأعضاء عبر الوريدين الأجوفين . 2-الأذينة اليسرى تمتلئ بالدم الآتي من الرئتين عن طريق الأوردة الرئوية .	-يؤدي الانقباض الأذيني إلى مرور الدم من الأذينتين إلى البطينين : 1- يمر دم الأذينة اليمنى إلى البطين الأيمن . 2- يمر دم الأذينة اليسرى إلى البطين الأيسر .	يؤدي الانقباض البطيني إلى دفع الدم نحو 1-الرئتين بواسطة الشريان الرئوي انطلاقا من البطين الأيمن 2-جميع أعضاء الجسم بواسطة الشريان الأبهر انطلاقا من البطين الأيسر
حالة الصمّامات	خلال الانبساط العام تكون الصمامات القلبية و الصمامات الشريانية مغلقة. وفي نهاية هذه المرحلة تفتح الصمّامات القلبية	-خلال الإنقباض الأذيني تكون الصمامات القلبية مفتوحة بينما -الصمّامات الشريانية تكون مغلقة . -في نهاية الإنقباض الأذيني تغلق الصمامات القلبية حيث يسمع صوت (دوم)	خلال الانقباض البطيني تبقى الصمامات القلبية مغلقة بينما الصمامات الشريانية تكون مفتوحة -في نهاية الانقباض البطيني تغلق الصمامات الشريانية حيث يسمع صوت (تاك)
المدّة	-مدة الانبساط العام هي 0.4ثانية.	-مدة الإنقباض الأذيني هي 0.1 ثانية.	مدة الانقباض البطيني هي0.3 ثانية

4)الدورة الدموية :

-الدورة الدموية الصغرى: و هي مسار الدم من البطين الأيمن إلى الأذينة اليسرى مرورا بالرئتين.
-الدورة الدموية الكبرى أو العامة: و هي مسار الدم من البطين الأيسر إلى الأذينة اليمنى مرورا بجميع أعضاء الجسم.



5)مفهوم الوسط الداخلي للجسم:

يتكون الوسط الداخلي من الدم و اللمف المنقول في الأوعية و السائل الخلالي تنقل الأوعية الدموية الدم بينما تنقل الأوعيـة اللمفاوية اللمف فتحدث تبادلات بين الدم و السائل الخلالي من جهة و بين السائل الخلالي و اللمف من جهة أخرى.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

حفـظ صحـة القلـب والأوعـيـة:

	تصلّب الشرايين	ارتفاع ضغط الدم	التهاب الشغاف
التعريف	ترسّب صفيحة من الدهنيات على المساحة الداخلية لجدار الشرايين	ضغط الدم هو ضغط الدم على جدران الشرايين	إلتهاب بطانة القلب والصمّامات القلبية
الأعراض أو الأسباب	- الذبحة الصدرية (آلام حادة في الصدر) - الإحتشاء القلبي(النوبة القلبية) - الشلل النصفي - العمى وفقدان القدرة على النطق - التهاب شرايين الرجلين والفشل الكلوي	- إرتفاع ضغط الدم يصاحبه غالبا تصلّبا في الشرايين - إصابة أوعية بالمخ مما يؤدي إلى نزف في مستوى السحايا - فشل في وظائف القلب - إصابات في الكلى - تضرّر شبكية العين	بكتيريا ممرضة (مكوّرات سبحية ، مكوّرات عنقودية) أو فطريات تعيش أحيانا في الأغشية المخاطية للجسم - تعاطي المخدرات
الوقاية	- الحرص على التغذية المتوازنة والتقليل من ملح الطعام ومن الشحوم الحيوانية - الامتناع عن التدخين - عدم تناول المسكّرات - التخلّص من الوزن الزائد وتعاطي الرياضة - تجنّب الضغط النفسي	 الإبتعاد عن عوامل الضغط النفسي - عدم الإكثار من إستهلاك ملح الطعام - الإمتناع عن التدخين وعن تناول المشروبات الكحولية	- التقيّد الصارم بقواعد التعقيم في المجال الطبّي خاصة - الوعي بمخاطر تعاطي المخدّرات

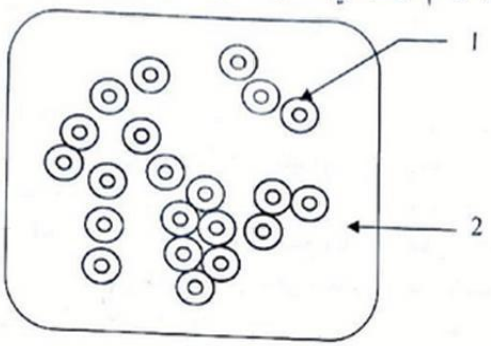
+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمارين للدعم

تمرين عدد 1 :

تبرز الوثيقة التالية رسم توضيحي لسحبة دموية ملوّنة منقوصة:



1) أتمم الرسم
2) أتمم البيانات المناسبة
3) أذكر إسم الكاشف المستعمل في تلوين هذه السحبة و دوره

تمرين عدد 2 :

إثر رجوعه من المدرسة تعرّض سامي لحادث في الطريق فطرح على الأرض وكان ينزف كثيرا كما أغمي عليه فإعتقد الجميع أنّه قد مات ولكنّ المسعف طمأن الحاضرين بأنّه لا يزال على قيد الحياة ويمكن إسعافه بنقل الدم في المستشفى.

1) أذكر المظاهر الخارجية التي إعتمدها المسعف لمعرفة أنّ سامي لا يزال حياً
2) ما هو الهدف من نقل الدم ؟
3) ما هي أهمية الدم بالنسبة للإنسان ؟

تمرين عدد 3 :

هذه مجموعة من الخصائص تهمّ مكوّنات الدم ووظيفتها
أكتب كل منها في الخانة المناسبة
قرصية – عديمة النوى – 7000/ مم^3- نقل مواد ضعيفة التركيز – تخثّر الدم – مقعّرة الوجهين – كبيرة الحجم – نقل الغازات التنفسية – مختلفة الاشكال – 5 ملايين / مم^3 - الدفاع عن الجسم – نقل فضلات الخلايا – صغيرة الحجم – نقل المغذيات الخلوية.

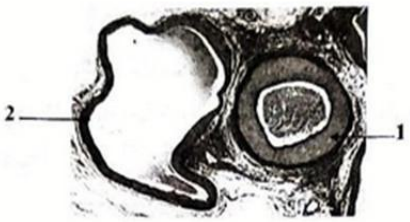
+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الكريات الحمراء	الكريات البيضاء	البلازما	الصفيحات الدموية

تمرين عدد 4 :

تبرز الوثيقة التالية مقطع عرضي في مستوى الأوعية الدموية:



1) تعرّف إلى الوعاء الدموي (1) و (2)

2 أربط كلّ وعاء بالخصائص المميّزة له:

	جدار رقيق
	ضغط قوي
الوعاء(1)	يتّصل بالبطين
	ينقل الدم من الأعضاء إلى القلب
الوعاء(2)	جدار سميك قابل للتمطّط
	ضغط ضعيف
	يتّصل بالأذينة

تمرين عدد 5 :

أربط بسهم بين وجهي القلب ومميّزاتهما:

	وجه شرياني	
	مسطّح	
الوجه الظهري	ثلم مائل	الوجه البطني
	محدّب	
	ثلم قائم	
	وجه وريدي	

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عدد 6 :

يبرز الرّسم التّالي مرحلة من الدورة القلبية:

1) تعرّف إلى هذه المرحلة

2) حدّد مدّتها

3) أذكر حالة الصمامات في هذه المرحلة

الصمّامات السينية :

الصمّامات القلبية:

4/ متى ندرك أنّ هذه المرحلة قد انتهت ؟

5/ أتمم بقية أطوار الدورة القلبية بالترتيب وذلك بتحديد مسار الدم باستعمال لونين مختلفين و أتمم حالة الصمامات على الرسوم التالية:

تمرين عدد 7 :

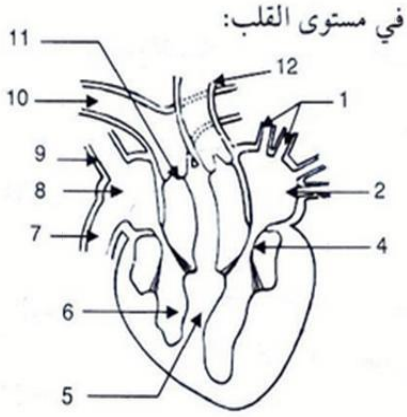
يبرز الرسم التالي مقطعا عرضيا في مستوى القلب:

1) أتمم البيانات وفقا للأرقام

2)فسّر اختلاف السمك بين العنصر (1) والعنصر (2)

تمرين عدد 8 :

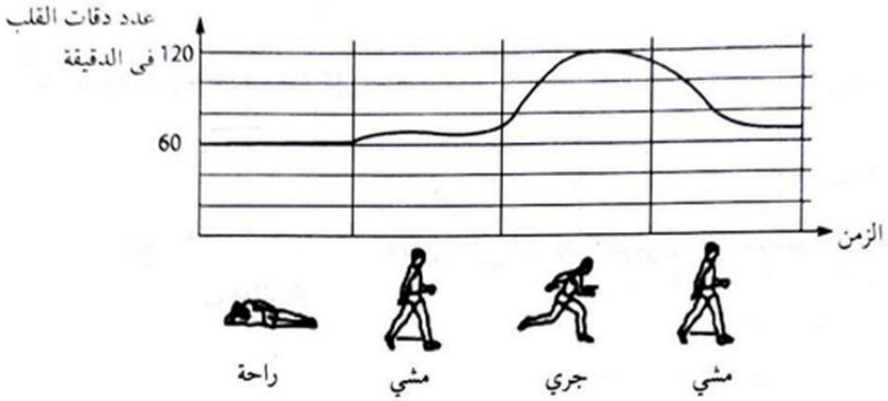
تمثّل الوثيقة التالية مقطعا طوليا في مستوى القلب:



1) أتمم البيانات بما يناسب وفقا للأرقام
2) أذكر دور العناصر (3) و (11)
3) باستعمال لونين مختلفين جسّم مسار الدم داخل القلب

تمرين عدد 9 :

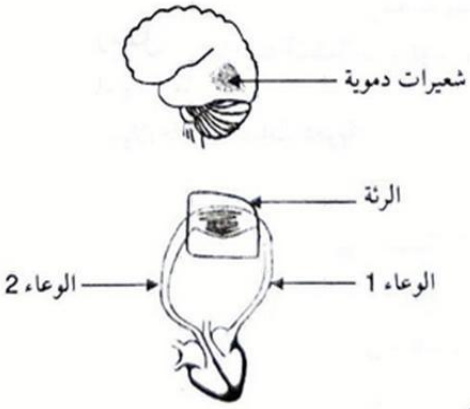
يمثّل المنحني البياني التالي تطوّر نسق دقات القلب عند إنسان في حالات مختلفة:



1)حلّل هذا المنحني
2) فسّر أهمية تطوّر نسق دقات القلب أثناء القيام بنشاط عضلي

تمرين عدد 10 :

يبرز الرّسم التّالي الدورة الدموية الصغرى عند الإنسان ورسما للدماغ :



1)سمّ الوعاء 1 و 2

2) حدّد بسهام مسار الدم في الوعاءين 1 و2
3)نأخذ عينتين (أ) و(ب)من الدم في الوعاءين 1 و2 فنتحصّل على النتائج المبينة بالجدول التالي.

	الأكسجين	ثنائي أكسيد الكربون
العينة(أ)	10	60
العينة(ب)	20	50

4) حدّد الوعاء الذي أخذت منه كلّ عينة.
العينة (أ)
العينة (ب)

5) يزوّد الدم المخ بالأكسجين ويخلّصه من ثنائي أكسيد الكربون . أتمم رسم الأوعية الدموية المتصلة بالقلب وبالمخ
6) سمّ هذه الدورة.

تمارين الاختيار من متعدد

اختر الجواب الصّحيح من بين الأجوبة المقترحة

1) يتكوّن الدم المترسّب من:
- ☐ أ-كريات حمراء وكريات بيضاء ومصل
- ☐ ب- كريات حمراء وكريات بيضاء وبلازما
- ☐ ج-كريات حمراء وكريات بيضاء وبلازما وصفيحات دموية

2) النبض هو تمطّط لجدار:
- ☐ أ-الشريان
- ☐ ب-الوريد
- ☐ ج-الشعيرات الدموية

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

3) لمنع تخثّر الدم نضيف :
- ☐ أ-أكسلات الأمنيوم
- ☐ ب-أزرق المتيلان
- ☐ ج-محلول فهلنق

4) القلب عضلة:
- ☐ أ-جابذة
- ☐ ب-نابذة
- ☐ ج-جابذة نابذة

5) يتكوّن الوسط الداخلي من:
- ☐ أ- الدم واللمف
- ☐ ب-الدم واللمف والسائل الخلالي
- ☐ ج-الدم والسائل الخلالي

6) نسمع في كلّ دقة قلبية :
- ☐ أ-صوت واحد
- ☐ ب-صوتين مختلفين و متتاليين
- ☐ ج-صوتين متطابقين
- ☐ د-صوتين مختلفين و متزامنين

7) مركّب كيميائي أحمر قان ينقل بواسطته الأكسجين:
- ☐ أ-كربوكسي هيموغلوبين
- ☐ ب-بلازما
- ☐ ج-أكسي هيموغلوبين

8) يحدث إنغلاق الصمامات القلبية صوت:
- ☐ أ-دوم
- ☐ ب- تاك
- ☐ ج-دوم- تاك

9) توجد الصمامات السينية بين:
- ☐ أ-الأذينتين و البطينين
- ☐ ب- الأوردة والبطينين
- ☐ ج-البطينين والشرايين

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

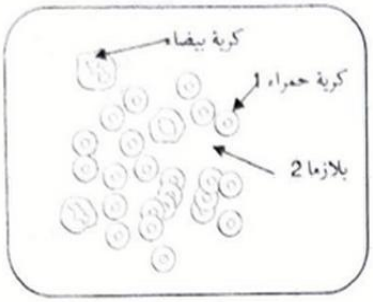
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

إصلاح التمارين

الدرس 4: الدم والدوران

تمرين رقم 1:

تبرز الوثيقة التالية رسم توضيحي لسحبة دموية ملونة منقوصة



3/ الكاشف المستعمل في تلوين هذه السحبة هو أزرق المتيلان حيث يقوم بتلوين نواة الكريات البيضاء لتمكّن من مشاهدتها لأنّها شفافة

تمرين رقم2:

1/ المظاهر الخارجية لعمل القلب هي جسّ النبض و تسمّع دقات القلب كما يعتمد أيضا على الحركات التنفسية

2/ تعويض ما فقده من الدم لأنّه عنصر حيوي

3/ يقوم الدم بنقل الغازات التنفسية والمغذيات الخلوية للخلايا ويخلّصها من الفضلات حيث ينقلها إلى أعضاء الإخراج

تمرين رقم 3:

	الكريات الحمراء	الكريات البيضاء	البلازما	الصفيحات الدموية
	قرصية - عديمة النوى متغيرة الوجهين - تنقل الغازات التنفسية - 5 ملايين / مم³ صغيرة الحجم	7000/ مم³ - كبيرة الحجم - بحلقة الأشكال الدفاع عن الجسم -	نقل مواد ضخمة التركيب - تنقل فضلات الخلايا نقل المغذيات الخلوية	تخثر الدم -

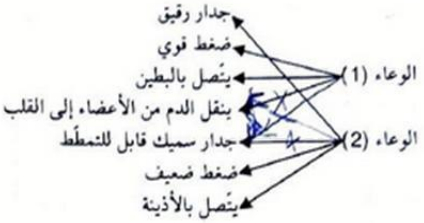
تمرين رقم 4:

تبرز الوثيقة التالية مقطع عرضي في مستوى الأوعية الدموية

1 / الوعاء الدموي (1) : الشريان

و الوعاء الدموي (2): الوريد

/2



تمرين رقم 5:

تمرين رقم 6:

1/انقباض أذيني

2/ 0.1 ثانية

3/ الصمامات السينية : مغلقة

الصمامات القلبية: مفتوحة

4/عند انغلاق الصمامات القلبية محدثة صوت دوم

/5

الانقباض البطيني — الانبساط العام

تمرين رقم 7:

1/ -1-البطين الأيسر

-2- البطين الأيمن

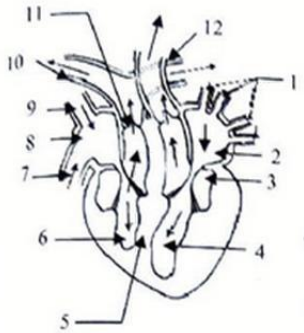
2/تكون عضلة البطين الأيسر أكثر سمكا من عضلة البطين الأيمن لأن البطين الأيسر يضخ الدم إلى كافة أعضاء الجسم لمسافات بعيدة في حين البطين الأيمن يضخ الدم إلى الرئتين فقط لمسافة قصيرة.

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين رقم 8:

1/البيانات:



-1- أوردة رئوية
-2- أذينة يسرى
-3- صمام قلبي
-4- بطين أيسر
-5- جدار عضلي
-6- بطين أيمن
-7- وريد أجوف سفلي
-8- أذينة يمنى
-9- وريد أجوف علوي
-10- شريان رئوي
-11- صمام سيني
-12- شريان أبهر

2/ العنصر 3: ينظم حركة الدم في اتجاه واحد من الأذينة اليسرى إلى البطين الأيسر.
العنصر 11: ينظم حركة الدم في اتجاه واحد من البطين الأيمن إلى الشريان الرئوي.

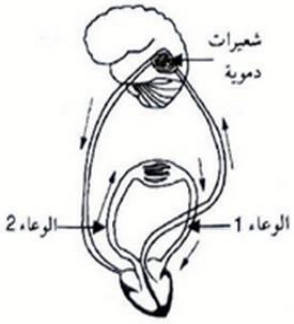
تمرين رقم 9:

1/ يستقرّ نسق دقات القلب في حالة الراحة (60 دقة / الدقيقة) ويرتفع إثر القيام بنشاط عضلي ليصل إلى 120 دقة/ الدقيقة في حالة الجري ثمّ ينخفض تدريجيا إثر توقّف النشاط
2/ أثناء القيام بنشاط عضلي يتسارع نسق دقات القلب لتزويد خلايا الجسم بالأكسجين و الجليكوز لإنتاج الطاقة الضرورية للقيام بهذا النشاط و تخليصه من ثاني أكسيد الكربون.

تمرين رقم 10:

1/ الوعاء1: وريد رئوي
الوعاء 2:شريان رئوي

2/ الرسم:



3/ العينة (أ) الوعاء (2)
العينة (ب):الوعاء(1)
4/الرسم:
5/ الدورة الدموية الكبرى أو العامة .

تمارين الاختيار من متعدّد:

1/ ج 2/ أ 3/ أ 4/ ج 5/ ب
6/ ب 7/ ج 8/ أ 9/ج

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض تأليفي عدد2

علوم الحياة و الأرض

الجزء الأوّل:12نقطة

تمرين عدد1 (4نقاط)

تهضم الأغذية في الأنبوب الهضمي فتتحوّل إلى مغذّيات خلويّة في مستوى الأمعاء الدّقيقة بمفعول العصارات الهاضمة.أتمم فراغات الجدول التالي لتبرز ذلك.

الأغذية	موقع الهضم	العصارات المتدخلة	المغذيات الخلوية
النشا(سكر معقد)	الفم	....._ ....._ ....._	.....
بروتيدات	....	عصارة معديّة ....._ ....._	.....
دهنيات	.....	....._ ....._	.....و غليسيرول

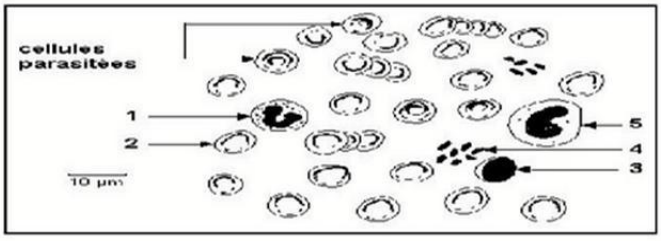
_عرّف العصارة الهاضمة:.....

_اذكر دور الصفراء في هضم الدّهنيّات:.....

.....

تمرين عدد2(4نقاط)

تمثل الوثيقة التالية رسما توضيحيّا لمشاهدة مجهرية لسحبة دمويّة



_ضع بيانات الرسم

_حدد إذا كانت هذه السحبة ملونة أو لا وعلل إجابتك.....

.....

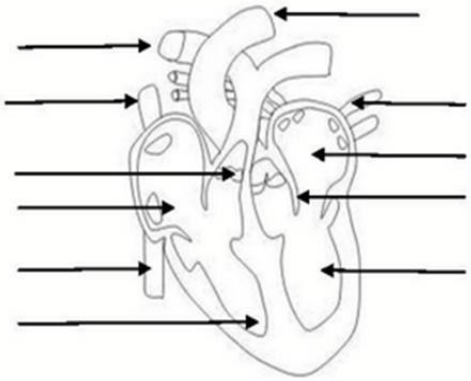
_المكوّن الرّابع للدم غير موجود في الرسم .حدده:.....

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

_أتمم فراغات الجدول التالي

مكونات الدم	1	2	3	4
الوظيفة				

تمرين عدد3(4نقاط) ضع بيانات الرسم التالي



العنوان:.....
.....

_حدّد دور الأجزاء 4و8.....

_يبرز الرّسم الوجه البطني للقلب.اشطب الخطأ

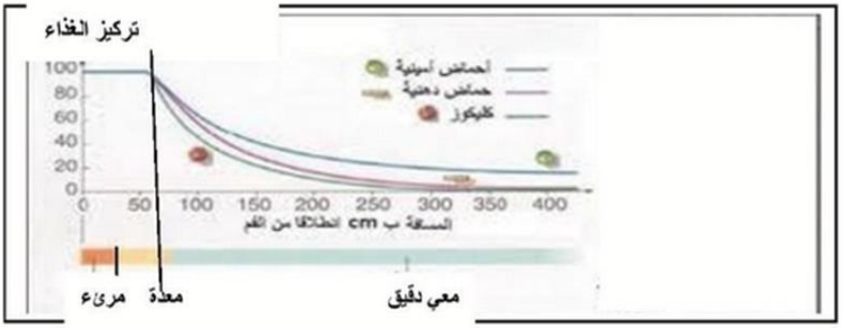
_الوجه البطني للقلب وريدي _الوجه البطني للقلب شرياني

_الوجه البطني محدّب _به ثلم عمودي

الجزء الثاني:8نقاط

تمرين عدد1(3نقاط)

تناول شخص صائم وجبة تحتوي على دهنيات,سكريات وبروتيدات ثمّ قمنا بمتابعة هذه الاغذية و قيس تركيزها في أعضاء الأنبوب الهضمي فتحصلنا على الرسم البياني التالي



_قارن بين تركيز الاغذية في الجزء 1 من الرسم البياني و الجزء 2:.....

.....

_فسّر الظّاهرة التي حصلت في المعي و على إثرها تغيّر تركيز المغذيات.....

.....

_قدّم خاصّيتين للمعيّ الدّقيق سهّلت حصول هذه الظّاهرة:

_.....

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عدد2 (5نقاط)

لتحديد مسار الدّم داخل القلب قمنا بالتجارب التالية

إرسال تيار من الماء عبر الوريد الرئوي	يمرّ بالأذينة اليسرى ثمّ البطين الأيسرو يخرج من الشريان الابهر
إرسال تيار من الماء عبر الوريد الاجوف	يمرّ بالاذينة اليمنى ثمّ البطين الأيمن ويخرج الماء من الشريان الرئوي

_يمثّل التخطيط التالي مسار دوران الدّم داخل القلب .املأ فراغاته

وريد رئوي ← ..... ←..... ← .....

وريدأجوف ← ..... ←..... ← .....

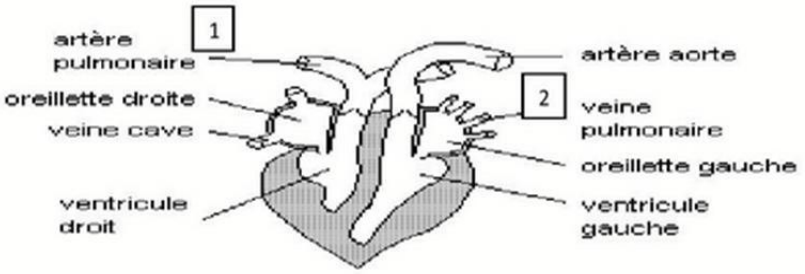
_إثر تمرير تيّار ماني في الشّريان نلاحظ عدم مرور الماء إلى البطين.فسّر سبب ذلك

.....

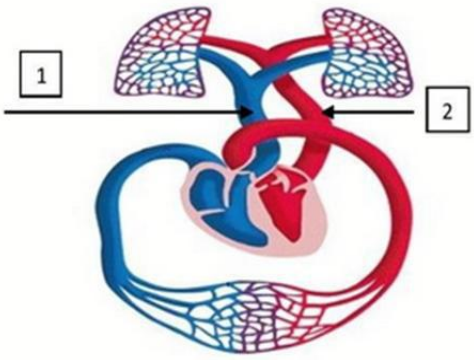
_ينبض القلب فيضخّ الدّم .يمثّل الرسم التالي إحدى أطوار الدّقة القلبية

حدد اسم هذا الطور معلّلا اجابتك.....

ارسم سهاما تبرز اتجاه دوران الدم خلال هذا الطّور



_حدّد مصير الدم المتدفق من الوعاء رقم 1 بالإعتماد على الرسم التالي.....



_قارن نسبة الأكسجين بين الوعاء 1 و الوعاء2.....

_فسّر الإختلاف في هذه النّسبة.....

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض تأليفي عـــ02ـــدد

الإسم و اللقب : .....القيم 9 أساسي .....رقم : .....

يحتوي الفرض على 4 صفحات مرقمة من 1 إلى 4

العدد من 20

الجـــــــــــــــزء الأوّل : (12 نقطة)

التمـــــــــــرين الأول : (4 نقاط)

ضع علامة (×) أمام الإجابة أو الإجابات الصحيحة :

1- الأغـــذيـــة الـــــتي نـــتـــناولها :
- أ- تخـــضع إلى تحولات كيميائية فقط
- ب- تخضع إلى تحولات ميكانيكية فقط
- ج- تخضع إلى تحولات ميكانيكية و كيميائية
- د- لا تخضع لأي تحولات

2- تتصف الخلية الدموية الحمراء بأنها :
- أ- مقعرة الوجهين
- ب- تحتوي على نواة
- ج- قرصية الشكل
- د- متعددة الأشكال

3- الـــــنـــــبض :
- أ- هو صوت دقات القلب
- ب- هو تمطط جُدار الشرايين
- ج- يدلّ على حالة نشاط القلب
- د- لا علاقة له بنشاط القلب

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

4- يدخل الدم إلى القلب عبر :

أ- الشريان الأبهر

ب- الشريان الرئوي

ج- الوريدين الأجوفين

د- الأوردة الرئوية

التمـــــــرين الثـــــــاني (4 نقاط)

" عند استهلاك وجبة غذائية تتكون من خبز و زبدة تمر هذه الأخيرة بأعضاء الأنبوب الهضمي حيث تخضع للهضم الميكانيكي بواسطة الأسنان و العضلات و في نفس الوقت للهضم الكيميائي بواسطة **العصارات الهاضمة** لتتحول في النهاية إلى **مغذيات خلوية** ".

1- يوجد في النص مصطلحات مسطرة . أتمم الجدول التالي بوضع كل مصطلح أمام التعريف المناسب :

التعريف	المصطلحات المناسبة
عناصر غذائية بسيطة	.....
سائل يحتوي على مواد كيميائية تقوم بتفكيك الأغذية	.....

2- من بين مكونات الخبز: البروتيدات و النشا و الدهنيات .

أ- اذكر أجزاء الأنبوب الهضمي التي يتم فيها هضم هذه المكونات.

*يتم هضم البروتيدات في .....

*يتم هضم النشا في .....

*يتم هضم الدهنيات في .....

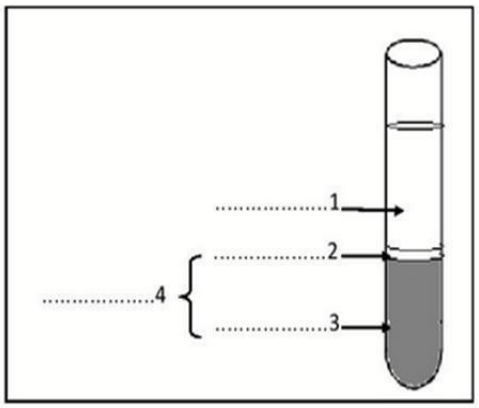
ب- أكمل الجدول التالي الذي يبين نتائج هضم هذه الأغذية و طريق إمتصاصها :

الأغذية العضوية	نتيجة الهضم	طريق الإمتصاص (الأوعية الدموية /الأوعية اللمفاوية)
السكريات	.....	.....
الدهنيات	.....	.....
البروتيدات	.....	.....

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمـــــرين الثـــــالث : (4 نقاط)

تمثّل الوثيقة التالية دما مترسّبا:



1) ضع على الوثيقة البيانات المناسبة.

2) حدد بإيجاز دور مكونات الدم المشار إليها بالأرقام 1 و 2 و 3.

* .....
* .....
* .....

3) خلال الأشغال التطبيقية يطلب منك انجاز سحبتين دمويتين إحداهما ملوّنة بأزرق الميتيلان و الأخرى غير ملوّنة.

أتمم الجدول التالي لتبيّن العناصر المشاهدة في السحبة الملوّنة و السحبة الغير ملوّنة و ذلك بوضع العلامة (×) في الخانة المناسبة:

	سحبة دموية ملونة	سحبة دموية غير ملونة
كريات حمراء		
كريات بيضاء		

الجـــــــــــــزء الثـــــــــاني : (8 نقاط)

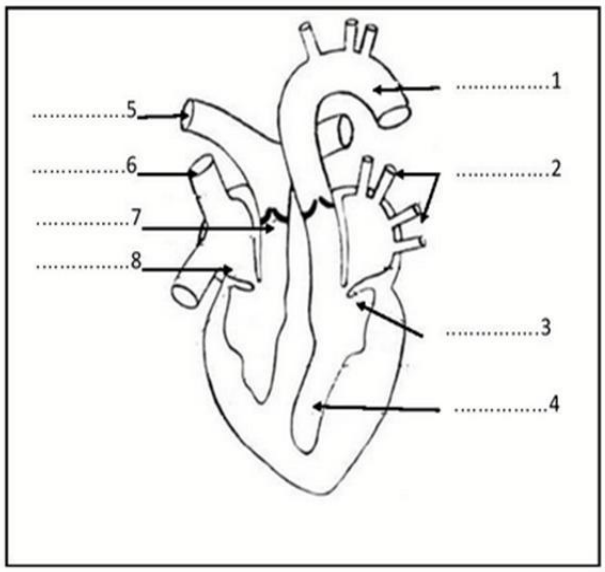
التمـــــــرين الأول : (4 نقاط)

للتعرّف إلى مسار الدم داخل القلب أنجزت تجارب حقن قلب خروف بالماء فكانت النتائج كما هو مبين بالجدول التالي :

التجارب	النتائج
1- إرسال تيار مائي في الوريد الأجوف العلوي بعد سد الوريد الأجوف السفلي	وصول الماء إلى الأذينة اليمنى ثم البطين الأيمن ثم خروجه عبر الشريان الرئوي
2- إرسال تيار مائي في أحد الأوردة الرئوية بعد سد الأخرى	وصول الماء إلى الأذينة اليسرى ثم البطين الأيسر ثم خروجه عبر الشريان الأبهر
3- إرسال تيار مائي في الشريان الأبهر أو في الشريان الرئوي	عدم وصول الماء إلى البطين الأيسر أو البطين الأيمن

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

1 +كتب البيانات المناسبة على الرسم المشار إليها بالأرقام من 1 إلى 8:



2- وضح على الرسم:

- بلون أزرق مسار الماء في التجربة الأولى و نتيجتها

- بلون أحمر مسار الماء في التجربة الثانية ونتيجتها

3- فسّـــــر نتيجة التجربة الثالثة .

.....

.....

التمـــــــرين الثـــــاني : (4 نقاط)

يبين الجدول التالي كمية الجليكوز و الأحماض الأمينية في الدم الداخل و الدم الخارج من المعي الدقيق :

	الدم الداخل إلى المعي الدقيق	الدم الخارج من المعي الدقيق
كمية الجليكوز بالغرام في لتر من الدم	0.8	1.9
كمية الأحماض الأمينية بالغرام في لتر من الدم	0.4	0.7

1) قارن كمية الجليكوز في الدم الداخل و الخارج من المعي الدقيق .

.....

2) قارن كمية الأحماض الأمينية في الدم الداخل و الخارج من المعي الدقيق .

.....

3) ماذا تستنتج ؟ .....

4) سم الظاهرة التي تفسر النتائج المذكورة في الجدول السابق :.....

عمـــــــــلا موفقـــــــــا

4

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض مراقبة عدد 2

* التمرين الأول (5 نقاط)

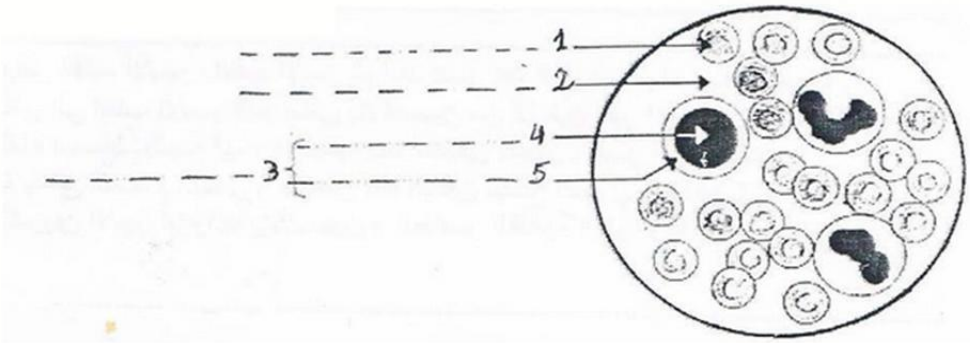
ضع علامة (*) في الخانة المناسبة.

	نعم	لا
تحتوي الكريّات البيضاء على مادّة الهيموغلوبين		
الكريّات الحمراء أقلّ عددا من الكريّات البيضاء		
القلب عضلة مجوّفة		
البطين الأيسر أكبر من البطين الأيمن		
يتّصل كلّ بطين بوريد		
يحتوي البطينان على دم غني بالأكسجين		
جدار الشريان رقيق و رخو		
يتصل القلب الأيمن بالقلب الأيسر		
الضغط مرتفع داخل الأوردة		
الشعيرات الدمويّة أوعية يدور فيها الدم ببطء		

* التمرين الثّاني (6 نقاط)

تمثّل الوثيقة الموالية مشاهدة مجهريّة لسحبة دمويّة لقطرة دم حيوان ثديي .

1) ضع البيانات المناسبة أمام الأرقام .



2) اذكر الهدف من تلوين السحبة .

.....

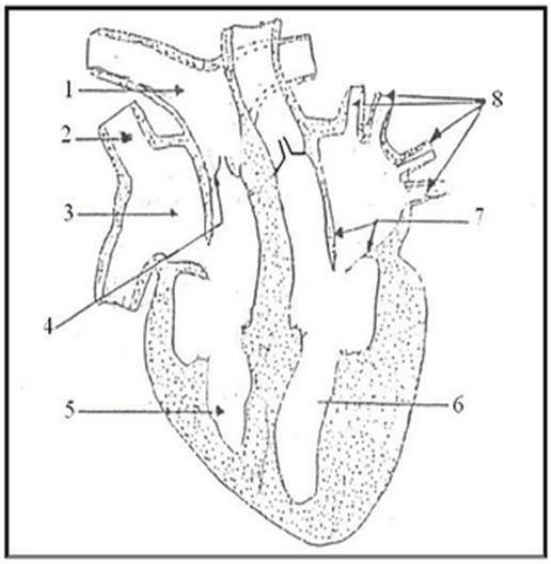
3) حدّد وظيفة مكوّنات الدّم 1 و 2 و 3 بالجدول التّالي :

مكوّنات الدم	
1	
2	
3	

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

* التمرين الثّالث (9 نقاط)

يمثّل الرسم الموالي مقطعا طوليًا للقلب .



1) ضع البيانات المناسبة على الرسم .
2) بواسطة سهام , جسّم على الرسم مسار الدم داخل القلب .
3) اذكر دور الصمّامات في حركة الدم داخل القلب .

.....
.....

4) عوض القلب الأيسر بالقلب الأيمن ثم أعد كتابة هذه الفقرة مغيّرا ما يجب تغييره .
* يأتي إلى القلب الأيسر الدم الغني بالأكسجين من الرّئتين عبر الأوردة الرّئويّة الأربعة أثناء انبساط الأذينة اليسرى تصبّه بعد ذلك في البطين الأيسر أثناء انقباضها ثمّ ينغلق الصمّام الثنائي و ينقبض هذا البطين ليضخّ الدم إلى كلّ أعضاء الجسم عبر الشريان الأبهر ليزوّدها بالأكسجين و العناصر الغذائيّة الضّروريّة *

* .....
.....
.....
.....

الإصلاح

* التمرين الأول

	نعم	لا
تحتوي الكريّات البيضاء على مادّة الهيموغلوبين		*
الكريّات الحمراء أقلّ عددا من الكريّات البيضاء		*
القلب عضلة مجوّفة	*	
البطين الأيسر أكبر من البطين الأيمن	*	
يتّصل كلّ بطين بوريد		*
يحتوي البطينان على دم غني بالأكسجين		*
جدار الشريان رقيق و رخو		*
يتصل القلب الأيمن بالقلب الأيسر	*	
الضغط مرتفع داخل الأوردة		*
الشعيرات الدمويّة أوعية يدور فيها الدم ببطء	*	

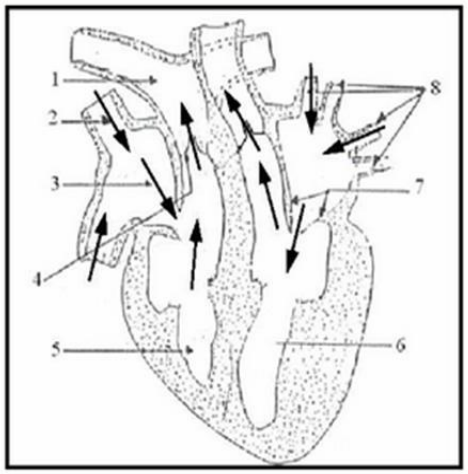
* التمرين الثّاني

انظرالكتاب " تمرين عدد 5 صفحة 79 "

* التمرين الثّالث

1) 1: الشريان الرّئوي - 2: وريد أجوف علوي -3: أذينة يمنى - 4: صمّامات سينيّة - 5: بطين أيمن - 6: بطين أيسر -7: صمّامات أذينيّة بطينيّة - 8: أوردة رئويّة

2)



3) تلعب الصمّامات دور بوّابات لا تفتح إلاّ في اتّجاه واحد فهي تنضّم حركة الدم داخل القلب

4) * يأتي إلى القلب الأيمن الدم الغني بثاني أكسيد الكربون من مختلف أعضاء الجسم عبر الوريدين الأجوفين أثناء انبساط الأذينة اليمنى تصبّه بعد ذلك في البطين الأيمن أثناء انقباضها ثمّ ينغلق الصمّام الثّاني و ينقبض هذا البطين ليضخّ الدم إلى الرّئتين عبر الشريان الرّئوي لتخليص الدم من ثاني اكسيد الكربون و شحنه بالأكسجين.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض مراقبة عدد 2

التّمرين عدد 1: (5ن)

1/ أُجيبُ بـ«صحيح» أو «خطأ»

2/ أعلّل إجابتي في حالة الجملة الخاطئة فقط.

الجُمل	صحيح أو خطأ	التّعليل
الحُويصلة الصّفراويّة هي الّتي تفرز العصارة الصّفراء.		
يحتوي جدار المعيّ الدّقيق على طبقة خارجيّة عضليّة وطبقة داخليّة مُخاطيّة.		
يعتبر سكّر الشّعير مُغذّيا خلويّا.		
المُعثكلة جزء من الأنبوب الهضميّ.		
تمرّ كلّ المغذّيات الخلويّة إلى الشّعيرات الدّمويّة.		

التّمرين عدد 2:

أجرينا التّجارب المبيّنة في الجدول التّالي:

التّجارب	نشا مطبوخ	نشا مطبوخ مع لعاب 20°	نشا مطبوخ مع لعاب 40°
النّتائج بعد 20 دق إثر استعمال محلول الفهلنق الساخن	لون أزرق	لون أزرق	راسب أحمر آجري
تفسير النّتائج	....	....	....
الاستنتاجات	....	....	....

أكمل الجدول بتفسير النّتائج ثمّ بوضع الاستنتاجات المناسبة. (4.5ن)

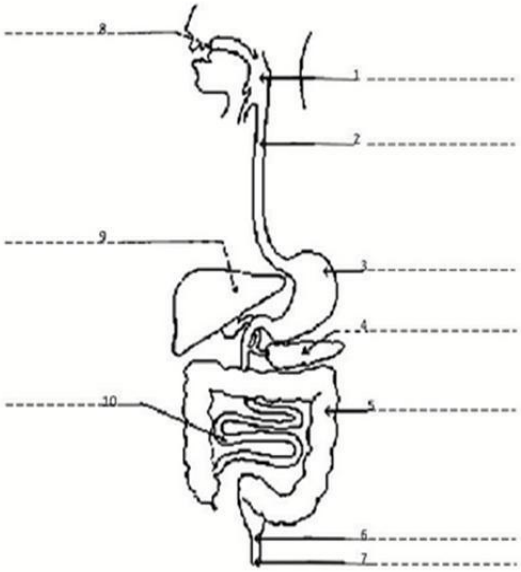
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

4/ عرّف الهضم (1.5ن)

.....

.....

5/ تمثّل الوثيقة التّالية رسم الجهاز الهضميّ عند الإنسان. / أضع البيانات مكان الأرقام (5ن)



6/ في الجدول التّالي أسماء بعض العصارات الهاضمة. أكمله مبيّنا الغدّة التي تفرز كلا منها والدّور الّذي تلعبه في عمليّة الهضم(4ن)

	اللّعاب	العصارة المعديّة	العصارة المعثكليّة	العصارة المعويّة
الغدّة الّتي تفرز العصارة				
الدّور في الهضم الكيميائي				

اصلاح

التّمرين عدد 1: (5ن)

1/ أُجيبُ بـ«صحيح» أو «خطأ»

2/ أعلّل إجابتي في حالة الجملة الخاطئة فقط.

الجُمل	صحيح أو خطأ	التّعليل
الحُويصلة الصّفراويّة هي الّتي تفرز العصارة الصّفراء.	خطأ	الكبد هو الغدّة الّتي تفرز العصارة الصّفراء
يحتوي جدار المعيّ الدّقيق على طبقة خارجيّة عضليّة وطبقة داخليّة مُخاطيّة.	صحيح	
يعتبر سكّر الشّعير مُغذّيا خلويّا.	خطأ	يتكوّن سكّر الشّعير من عنصري جليكوز مترابطين بصلات كيميائيّة وهو قابل للهضم
المُعثكلة جزء من الأنبوب الهضميّ.	خطأ	المعثكلة غدّة هاضمة
تمرّ كلّ المغذّيات الخلويّة إلى الشّعيرات الدّمويّة.	خطأ	الأحماض الدّهنيّة والكحول الدّهنيّة تمرّ إلى الشّعيرات اللّمفاويّة

التّمرين عدد 2:

أجرينا التّجارب المبيّنة في الجدول التّالي:

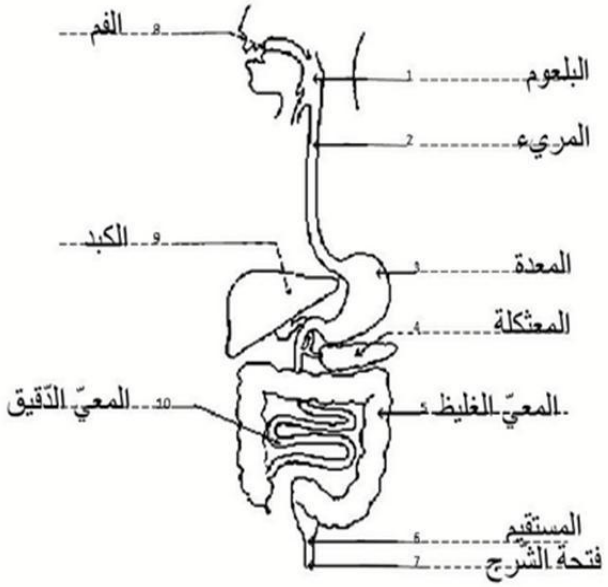
التّجارب	نشا مطبوخ	نشا مطبوخ مع لعاب 20°	نشا مطبوخ مع لعاب 40°
النّتائج بعد 20 دق إثر استعمال محلول الفهلنق الساخن	لون أزرق	لون أزرق	راسب أحمر آجري
تفسير النّتائج	غياب السّكريّات أي أنّ النّشا لم يهضم	غياب السّكريّات أي أنّ النّشا لم يهضم	وجود السّكّريّات يعني أنّ هضم النّشا قد تمّ.
الاستنتاجات	لا يتحوّل النّشا إلى سكّر بمفعول الماء	لا يتحوّل النّشا إلى سكر عندما تكون الحرارة أقل من حرارة الجسم 37 درجة	يتحوّل النّشا إلى سكّر بمفعول اللّعاب.

أكمل الجدول بتفسير النّتائج ثمّ بوضع الاستنتاجات المناسبة. (4.5ن)

4/ عرّف الهضم (1.5ن)

الهضم هو تحوّل الأغذية المعقّدة كثيرة الجزيئات إلى عناصر غذائيّة بسيطة قابلة للامتصاص تعرف بالمغذّيات الخلويّة.

5/ تمثّل الوثيقة التّالية رسم الجهاز الهضميّ عند الإنسان. / أضع البيانات مكان الأرقام (5ن)



6/ في الجدول التّالي أسماء بعض العصارات الهاضمة. أكمله مبيّنا الغدّة التي تفرز كلا منها والدّور الّذي تلعبه في عمليّة الهضم(4ن)

	اللّعاب	العصارة المعديّة	العصارة المعثكليّة	العصارة المعويّة
الغدّة الّتي تفرز العصارة	الغدد اللّعابيّة	الغدد المعديّة	المعثكلة	الغدد المعويّة
الدّور في الهضم الكيميائي	هضم النّشا إلى سكّر شعير	هضم البروتيدات إلى عديد الببتيد	المساهمة في هضم السّكّريّات والبروتيدات والدّهنيّات	المساهمة في هضم السّكّريّات والبروتيدات والدّهنيّات

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض مراقبة عـ2ـد

علوم الحياة و الارض

الجزء الأوّل : 12 نقطة

التّمرين الأوّل : ضع العلامة (+) في الخانة المناسبة (3 ن)

1) الخميلة المعويّة هي .

- ◯ الوحدة التّركيبيّة و الوظيفيّة للمعي الدّقيق
- ◯ انثناء سيتوبلازمي لجدار المعي الدّقيق
- ◯ انثناء سيتوبلازمي للخملة المعويّة

2) في مستوى المعي الدّقيق يقع امتصاص المغذّيات التّالية

- ◯ ماء , سكّر الشّعير , فيتامينات , أملاح معدنيّة , احماض آمنية
- ◯ ماء , أحماض دهنيّة , فيتامينات , أملاح معدنية , سكّر العنب
- ◯ ماء , غليسيرول , عديد الببتيد , سكّر العنب , أملاح معدنية

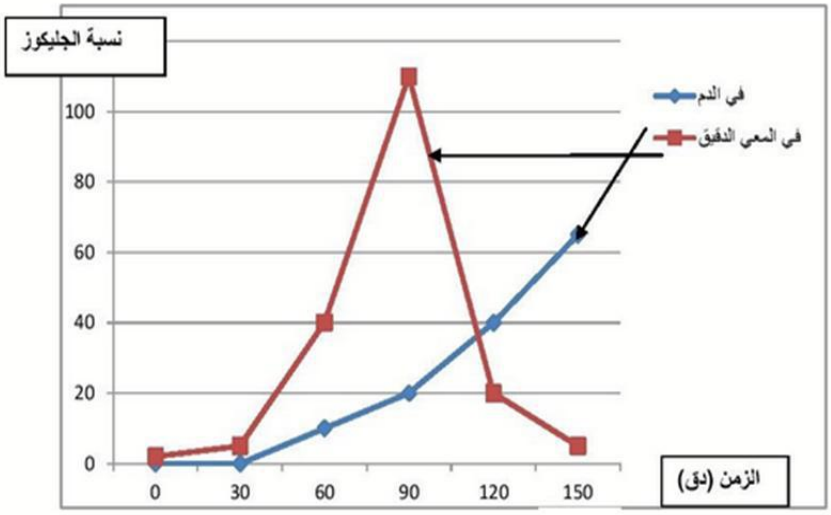
3) تتميّز الشّعيرات الدمويّة ب

- ◯ جدار سميك و ضغط منخفض
- ◯ جدار رقيق و ضغط مرتفع
- ◯ جدار رقيق ضغط منخفض جدّا

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التّمرين الثّاني :

إثر تناول قطعة خبز تابعنا نسبة الجليكوز في المعي الدّقيق والدّم كما يبرزهما المنحنيين التّاليين



1) حلّل المنحنيين . (3 ن)

.....

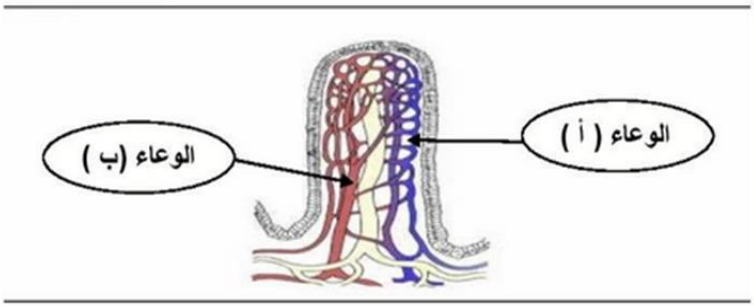
.....

.....

.....

2) قمنا بقيس كمّية الجليكوز في كلّ من الوعائين (أ) و (ب) المتّصلة بالخملة المعويّة المجسّمة بالوثيقة أسفله فتحصّلنا على النّتائج التّالية .

	الوعاء (أ)	الوعاء (ب)
كمّية الجليكوز	10 غ	80 غ



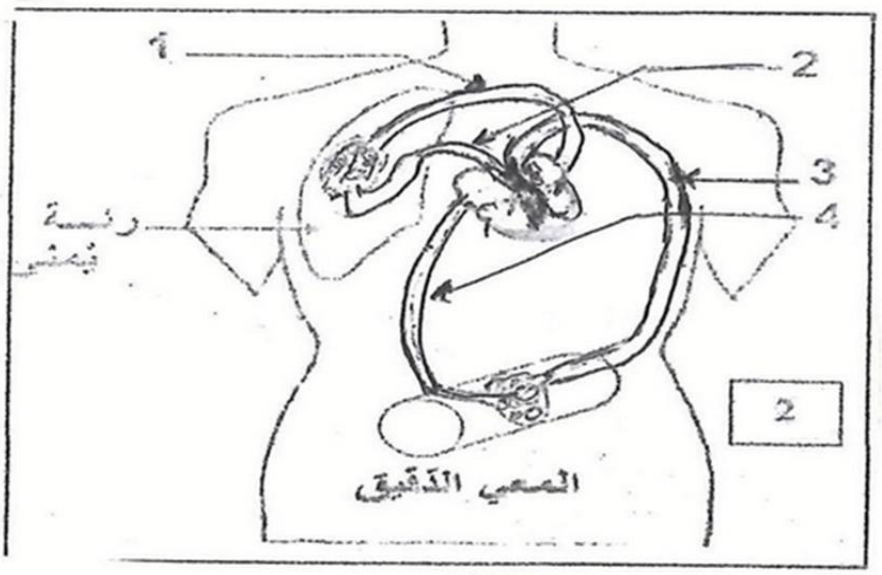
+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

أ _ حدّد اسم كلّ من الوعاءين أ و ب وعلّل جوابك . (2 ن)

الوعاء أ هو .....لأنّ.....

الوعاء بهو .....لأنّ .....

ب _ تمثّل الوثيقة الموالية جزءا من جهاز الدّوران عند الإنسان .



+ أكتب البيانات الموافقة للأرقام من 1 إلى 4 . (1 ن)

+ جسّم بسهام مسار الدّم بالوثيقة مستعملا الألوان المناسبة . (1 ن)

+ استنتج أهمّية دوران الدّم داخل الجسم . (2 ن)

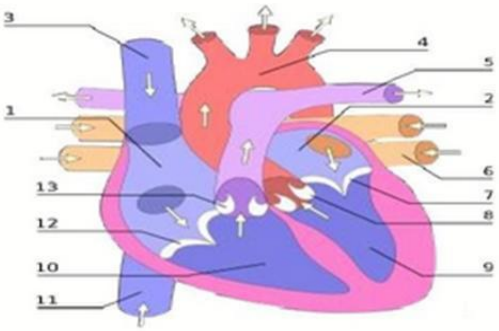
.....

.....

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الجزء الثّاني : 8 نقاط

تمثّل الوثيقة الموالية مقطعا طوليّا للقلب .



1) ضع البيانات الموافقة للأرقام من 1 إلى 13 . (3,25 ن)

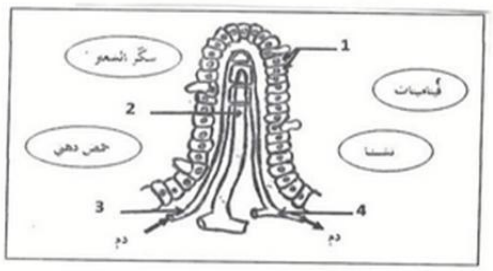
2) حدّد دور كلّ من العنصرين 7 و 13 .

+ العنصر 7 : .....

+ العنصر 13 : .....

3) تبرز الوثيقة الموالية رسما لخملة معوية .

أ _ ضع البيانات الموافقة للأرقام (1 ن)



ب _ جسّم بأسهم طريق الإمتصاص . (1 ن)

ج _ فسّر خاصّية المعي من خلال (أ و ب) (0,75 ن)

.....

.....

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الإصلاح

الجزء الأوّل : التّمرين الأوّل :

1) الخميلة المعويّة هي .

◯ الوحدة التّركيبيّة و الوظيفيّة للمعي الدّقيق

◯ انثناء سيتوبلازمي لجدار المعي الدّقيق

⊕ انثناء سيتوبلازمي للخملة المعويّة

2) في مستوى المعي الدّقيق يقع امتصاص المغذّيات التّالية

◯ ماء , سكّر الشّعير , فيتامينات , أملاح معدنيّة , احماض آمنية

⊕ ماء , أحماض دهنيّة , فيتامينات , أملاح معدنية , سكّر العنب

◯ ماء , غليسيرول , عديد البيبتيد , سكّر العنب , أملاح معدنية

3) تتميّز الشّعيرات الدمويّة ب

◯ جدار سميك و ضغط منخفض

◯ جدار رقيق و ضغط مرتفع

⊕ جدار رقيق ضغط منخفض جدّا

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التّمرين الثّاني :

1) التّحليل : نلاحظ أنّ نسبة الجليكوز منخفضة من 0 إلى 30 دق في الدم و في المعي الدقيق . و من إلى 90 دق ارتفعت في المعي الدقيق إلى حد 100 بالمائة نفسر ذلك بهضم قطعة الخبز (نشا) التي تحوّلت إلى جليكوز في المعي الدقيق . ثم أن هذه النسبة تراجعت بعد 90 دق في المعي الدقيق و ارتفعت في الدم و نفسّر ذلك بعمليّة الإمتصاص حيث يمرّ الجليكوز من تجويف المعي الدقيق إلى الأوعية الدمويّة .

2) أ -

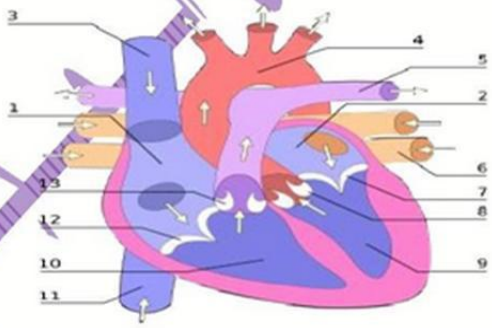
الوعاء أ هو شرين معوي لأنّ كمية الجليكوز به منخفضة

الوعاء ب هو وريد معوي لأنّ كمية الجليكوز به مرتفعة

ب - + 1 = وريد رئوي / 2 = شريان رئوي / 3 = شريان أبهر / 4 = وريد أجوف

+ أهمّية دوران الدّم داخل الجسم هو نقل الأكسجين من الرئة إلى الأعضاء و نقل ثنائي أكسيد الكربون من الأعضاء إلى الرئة للتخلّص منه .

الجزء الثّاني :



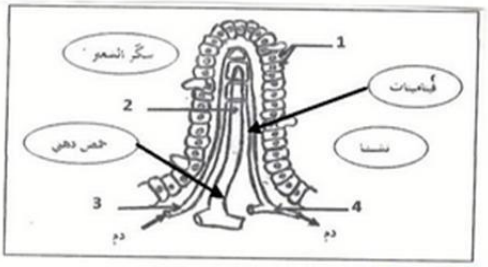
1) 1 = أذينة يمنى / 2 = أذينة يسرى / 3 = وريد أجوف علي / 4 = شريان أبهر / 5 = شريان رئوي / 6 = وريد رئوي / 7 = صمام قلبي أيسر / 8 = صمام سيني أيسر 9 = بطين أيسر / 10 = بطين أيمن / 11 = وريد أجوف سفلي / 12 = صمام قلبي أيمن 13 = صمام سيني أيمن

2) + دور الصمام القلبي الأيسر هو منع رجوع الدم الغني بالأكسجين من البطين الأيسر إلى الأذين الأيسر

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

+ دور الصمام السيني الأيمن هو منع رجوع الدم الغني بثنائي أكسيد الكربون من الشريان الرئوي إلى البطين الأيمن .

(3



أ – 1 = خلايا ظهارية / 2 = وعاء لمفاوي / 3 = شرين معوي / 4 = وريد معوي

ب _ طريق الامتصاص على الرسم بالنسبة للفيتامينات و الحمض الدهني أما سكر الشعير و النشا فلا يقع إمتصاصهما .

ج _ يتميز المعي الدّقيق برقّة الجدار حيث لا يسمح بامتصاص سوى العناصر الغذائية البسيطة (مغذيات خلوية) أما العناصر الكبيرة مثل النشا و سكر الشعير و عديد البيبتيد فلا تعبر هذا الجدار لرقّته .

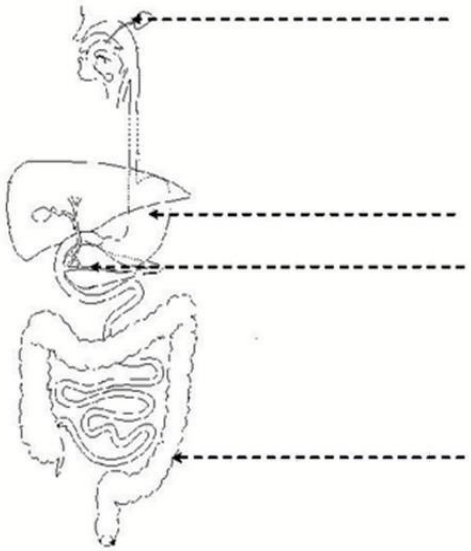
+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض تأليفي 2
علوم الحياة و الأرض

تمرين عدد1: 5.5نقاط

1. أكمل بيانات الرسم التالي:



2. عرف العبارات التالية:
   - الهضم الميكانيكي:.....
   - الهضم الكيميائي:.....

3. أكمل الجدول التالي:

الغذاء قبل الهضم	المغذيات الخلوية بعد الهضم
سكر النشا	.....
البروتيدات (نجدها في اللحم)	.....
.....	أحماض دهنية

4. ماهو مصير المغذيات الخلوية بعد عملية الهضم؟

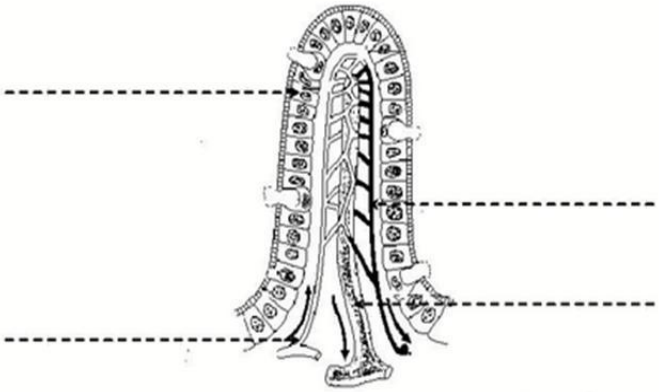
.....

.....

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عدد2: 4نقاط

1. يمثل الرسم التالي خملة معوية. أكمل البيانات:



2. ماهو دور الخملة في الهضم؟

.....

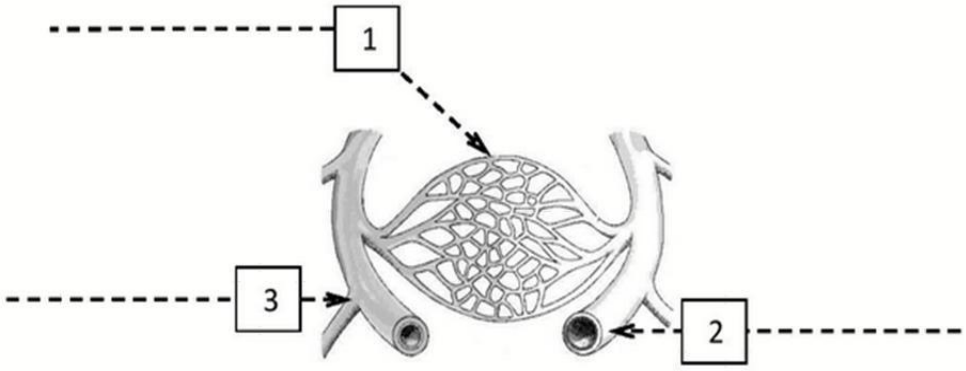
3. كيف تنتقل الأحماض الدهنية من المعي إلى الدم؟

.....

.....

تمرين عدد3: 6,5نقاط

1. أكمل بيانات الرسم التوضيحي التالي:



2. أكمل الجدول التالـــي:

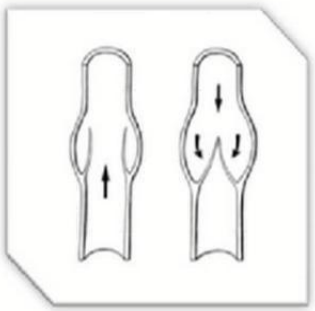
الوعاء الدموي	الضغط الدموي	سمك الجدار
2	....	....
3	....	....

3. لماذا تكون حركة الدم بطيئة داخل الشعيرات الدموية؟

.....

.....

4. تعرف على التراكيب في الرسم الموالي.



---

5. أين توجد هذه التراكيب؟

.....

6. ماهو دورها؟

.....

.....

تمرين عدد4: 4نقاط

1. من ماذا يتكون الدم؟

.....

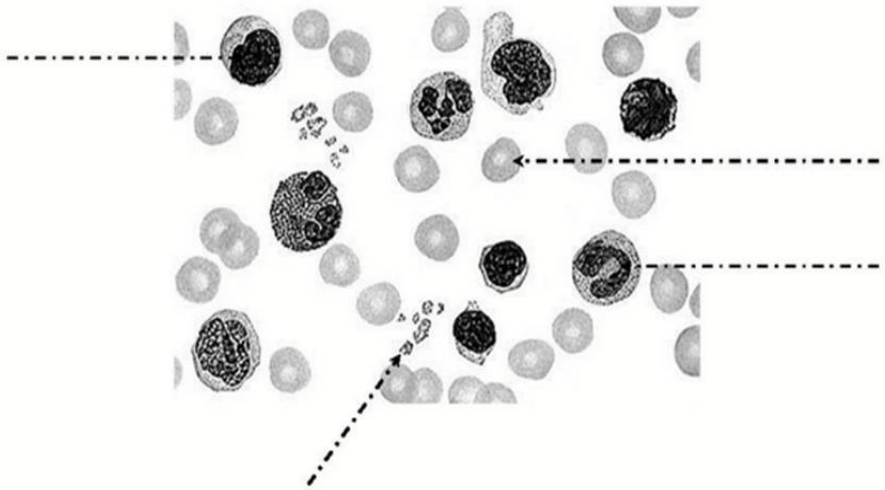
.....

2. كيف يمكن الفصل بين هذه المكونات؟

.....

.....

3. تعرف علـــــى خلايا الدم بالرسم الموالي.



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض تأليفي 2
علوم الحياة و الأرض

الجزء الأوّل (12 نقطة)

* التمرين الأول (5 نقاط)

ضع علامة (*) أمام الاحتمال الصّحيح في كلّ حالة من الحالات التّالية.

* الأغذية الّتي لا تقبل الهضم داخل الأنبوب الهضمي هي :

	- الماء و النّشا و البروتيدات
	- الماء و النّشا و الدهنيات
	- الماء و الفيتامينات و الأملاح المعدنيّة
	- الماء و البروتيدات و الدهنيات

* تمرّ الدهنيات أساسا عند الامتصاص من تجويف المعي الدّقيق إلى :

	- الصفراء
	- الأوعية الدمويّة
	- الأوعية اللّمفاويّة

* تتكوّن البلازما من :

	- مغذيات خلويّة و مركّب الأكسي هيموغلوبين
	- مغذيات خلويّة , فضلات الخلايا و مواد ضعيفة التركيز
	- مغذيات خلويّة , خلايا دمويّة و فضلات الخلايا
	- خلايا دمويّة و فضلات الخلايا

* الكريّات البيضاء :

	- أكثر عددا من الكيّات الحمراء
	- أكثر عددا من الصفيحات الدمويّة
	- أقلّ عددا من الكريّات الحمراء

* النبض :

	- هو نبض منتظم للشرايين
	- هو صوت القلب
	- هو صدى أصوات القلب
	- ما يحسّ على كلّ الأوعية الدمويّة

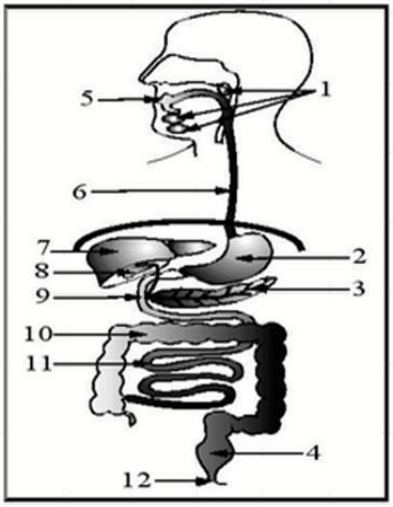
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

COLLEGE.MOURAJAA.COM

*** التمرين الثاني (4 نقاط)**

تمثل الوثيقة الموالية رسما توضيحيا للجهاز الهضميّ عند الإنسان .

1) اكتب على الوثيقة البيانات المرقّمة من 1 إلى 8 .



2) أكمل الفراغات في الفقرة الموالية باستعمال العبارات التّالية و احذر الكلمات الدّخيلة :

الأمعاء الدّقيقة – أحماض أمينيّة – سكّر الشعير – فيتامينات – كحول دهنيّة – الجليكوز – بروتيدات – ماء – العصارات الهاضمة – المغذّيات الخلويّة – الدهنيات – المعدة – الامتصاص – الأمعاء الدّقيقة .

- يبدأ هضم السكّريات في الفم بتفكيك النّشا إلى ..... و ينتهي هضمها في ..... بتحويلها إلى سكّر بسيط يسمّى ..... .
- تهضم ..... في الأمعاء الدّقيقة فتتحوّل إلى أحماض دهنيّة و .....
- تفكّك البروتيدات الكبيرة الحجم إلى بروتيدات أصغر حجما في ..... ثمّ تبسّط إلى ..... في .....
- الهضم إذن هو مجموع التّفاعلات الكيميائيّة الّتي تنشّطها ..... و تؤدّي إلى تفكيك الأغذية المكوّنة من مركّبات كبيرة الجزيئات إلى عناصر غذائيّة بسيطة قابلة للامتصاص تسمّى .....

**** التمرين الثالث (3 نقاط)***

تختلف كيفيّة و سرعة نقل الدم في الأوعية الدمويّة باختلاف هذه الأوعية .

فيما يلي قائمة تضمّ مميّزات هذه الأوعية .

- (1) جدار سميك – (2) ضغط الدم ضعيف جدّا – (3) ضغط الدم ضعيف – (4) ضغط الدم مرتفع – (5) متّصلة بالأنينات – (6) جدار قابل للتمطّط – (7) سيلان للدم مسترسل و بدون تقطيع – (8) سيلان الدم قويّ و غزير و سريع – (9) سيلان بطيء جدّا للدم - (10) ضغط ضعيف جدّا للدم – (11) تنقل الدم من الأعضاء إلى القلب – (12) تنقل الدم من القلب إلى الأعضاء

---- أتمم الجدول الموالي وذلك بوضع الخصائص المميّزة لكلّ نوع من الأوعية الدمويّة . (الاكتفاء بوضع الأرقام المناسبة)

	الشرايين	الأوردة	الشعيرات الدمويّة
الخصائص	.....	.....	.....
	.....	.....	.....

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الجزء الثاني (8 نقاط)

قامت مجموعة من التّلاميذ بالتعرّف على نشاط القلب في حالات مختلفة " عند الوقوف , اثر نشاط عضلي ضعيف , معتدل و اثر نشاط عضلي مكثّف " و ذلك من خلال التسمّع إلى دقّات القلب ثمّ سجّلت القياسات في جدول كما تبيّنه الوثيقة الموالية .

	عند الوقوف	نشاط عضلي ضعيف	نشاط عضلي معتدل	نشاط عضلي مكثف
معدّل نشاط القلب في الدّقيقة	70	90	120	180

1) حلّل المعطيات الواردة بالوثيقة .

.....

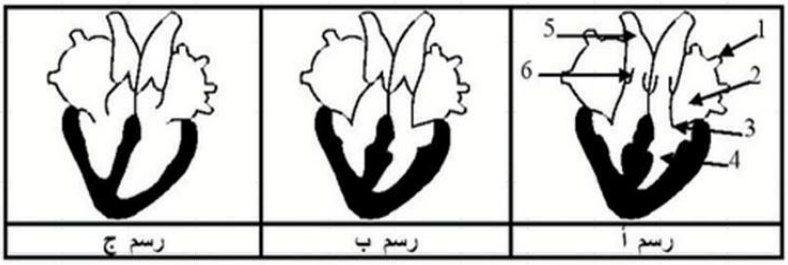
.....

2) اذكر بعض العوامل الأخرى الّتي يمكن أن تؤثّر على نسق دقّات القلب .

.....

3) نظرا لأهميّة هذا العضو الحيوي " القلب " داخل الجسم , قام هؤلاء التّلاميذ داخل القسم في مرحلة أولى بالتعرّف على بنيته من خلال فحص قلب حيوان ثديي " الخروف مثلا " و في مرحلة ثانية التعرّف على مراحل الدورة القلبيّة .

نقدّم فيما يلي رسوم توضيحيّة تبيّن البنية الدّاخليّة للقلب كما تبيّن مراحل الدورة القلبيّة أو أطوار الدورة القلبيّة



رسم أ | رسم ب | رسم ج

* ا * ضع البيانات المناسبة أمام الأرقام (على الرسم)

* ب * سمّ كلّ طور من هذه الأطوار (مع التعليل)

الأطوار	الاسم	التعليل
أ	.....	....
ب	.....	....
ج	.....	....

* ج * رتّب هذه الأطوار انطلاقا من " الطور ب " : طور " ب " ------ طور " ....." ------- طور "..." * د *

----- حدّد الأعضاء الّتي تمكّن من دوران الدم في اتّجاه واحد

.....

----- فسّر كيف تعمل هذه الأعضاء

.....

* ه * "إنّ الدم الوارد من عضو يمرّ في اتّجاه معيّن في كلّ تجاويف القلب و في الأوعيّة الدمويّة المتّصلة بها "

------ حدّد المسار الّذي تسلكه إحدى الكريّات الحمراء انطلاقا من الأذينة اليمنى

(1) شريان رنوي - (2) أذينة يسرى - (3) بطين أيمن - (4) بطين أيسر - (5) الرّئة

(6) وريد أجوف - (7) الشريان الابهر - (8) أوردة رنويّة

الأذينة اليمنى								

+216 52 351 249 /Mathplus @Mathplus-tn mathplus.tn
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

*** التمرين الثاني**

1) 1- غدد لعابيّة 2 – المعدة 3 – المعثكلة 4 – المستقيم 5 - الفم 6 – المريء 7 – الكبد
8 – الحويصلة الصفراويّة 9 – الاثني عشر 10 – المعي الغليظ 11 – المعي الدّقيق
12 – فتحة الشرج

2)
- يبدأ هضم السكّريات في الفم بتفكيك النّشا إلى سكّر الشعير وينتهي هضمها في الأمعاء الدّقيقة بتحويلها إلى سكّر بسيط يسمّى الجليكوز .
- تهضم الدهنيات في الأمعاء الدّقيقة فتتحوّل إلى أحماض دهنيّة و كحول دهنيّة
- تفكّك البروتيدات الكبيرة الحجم إلى بروتيدات أصغر حجما في المعدة ثمّ تبسّط إلى أحماض أمينيّة في الأمعاء الدّقيقة
- الهضم إذن هو مجموع التّفاعلات الكيميائيّة الّتي تنشّطها العصارات الهاضمة وتؤدّي إلى تفكيك الأغذية المكوّنة من مركّبات كبيرة الجزيئات إلى عناصر غذائيّة بسيطة قابلة للامتصاص تسمّى المغذّيات الخلويّة

**** التمرين الثالث***

	الشرايين	الأوردة	الشعيرات الدمويّة
الخصائص	12 , 8 , 6 , 4 , 1	11 , 7 , 5 , 3	10 , 9 , 2

الجزء الثاني

1) يزيد نسق دقّات القلب كلّما زاد النّشاط العضلي و هذا يبيّن استجابة القلب لحاجيات الجسم حيث يحتاج الجسم إلى كميّة إضافيّة من الطّاقة عند القيام بنشاط عضلي ولتوفير ذلك يجب أن تتوفّر للخلايا كميّة إضافيّة من المغذّيات الخلويّة و الأكسجين ممّا يجعل الدم يدور بسرعة أكبر " الزّيادة في نسق دقّات القلب "
2) الحالة النفسيّة , الحالة الفيزيولوجيّة , العمر

3)
* ا * 1- وريد رئوي 2- أذينة يسرى 3- صمّامات ثنائيّة 4- بطين ايسر 5- شريان رئوي
6- صمّامات سينيّة

* ب *

الأطوار	الاسم	التعليل
أ	انقباض بطيني	الصمّامات القلبيّة مغلقة و الصمّامات السّينيّة مفتوحة
ب	انبساط العام للقلب	جميع الصمّامات مغلقة
ج	انقباض أذيني	الصمّامات القلبيّة مفتوحة و الصمّامات السّينيّة مغلقة

* ج * طور " ب " ------ طور " أ " ------- طور " ج "

* د *

----- الصمّامات

----- تلعب الصمّامات دور بوّابات لا تفتح إلاّ في اتّجاه واحد فهي تنضّم حركة الدم داخل القلب

* ه *

الأذينة اليمنى	3	1	5	8	2	4	7	6

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM