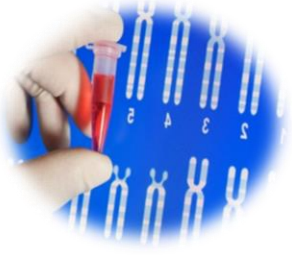


الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

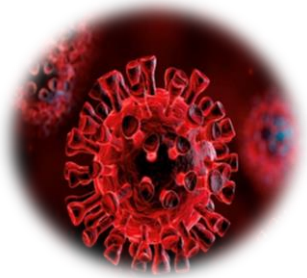
مديرية التربية لولاية شرق الجزائر

متوسطة ابن باديس / برج الكيفان

الملف البيداغوجي لسنوات الرابعة متوسط



مادة علوم الطبيعة والحياة



الأستاذ: ربيعي نبيل

المستوى: سنة رابعة متوسط

الأستاذ: ربيعي نبيل

التقويم التـشـخيصي لبداية الموسم الدراسي

استعانة بمكتسباتك القبلية أجب عن مايلي:

1/ ما هو الفرق بين الغذاء العضوي و الغذاء المعدني؟

2/ لماذا يعتبر الحليب غذاء كاملا؟

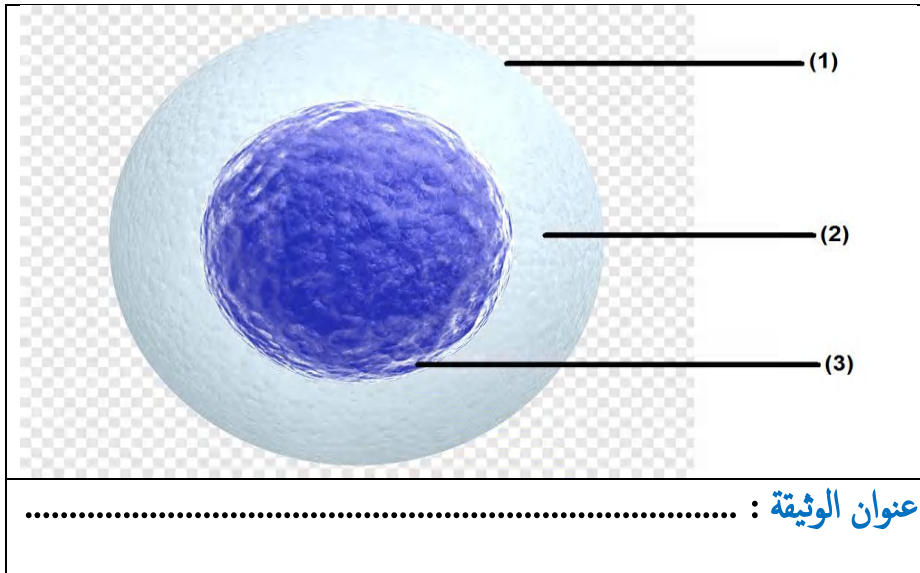
النشاء	محلل فـهـلنـغ	
		لون أصفر برتقالي

3/ أكمل الجدول أسفله بما يناسبه.

4/ أذكر اهم الأجهزة التي يتكون منها جسم الإنسان.

5/ ماذا تعرف عن الدم؟

6/ أكمل البيانات في الوثيقة المقابلة.

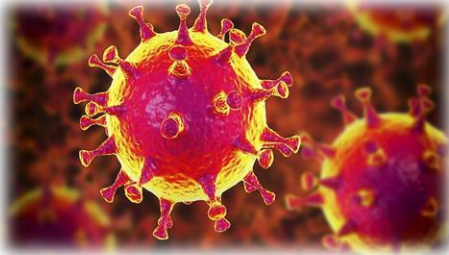


7/ أكمل مايلي:

خلية ← ← عضو ← ← عضوية

8/ عرف الإلقاح. ماهو هدفه؟ و ماهي الأعضاء المتدخلة للقيام به؟

متوسطة ابن باديس	المستوى: سنة رابعة متوسط	الأستاذ: ربيعي نبيل
الميدان : الإنسان والصحة		
الكفاءة الشاملة: يقترح حلولا مؤسسة علميا استجابة لمشاكل متعلقة بالصحة، ويكون قادرا على المشاركة في حوارات مقترحة حول المسائل الراهنة في المجال العلمي		
الكفاءة الختامية: امام إختلال وظيفي، عضوي او وراثي يقدم إرشادات وحيية و ذلك بتجنيد موارده حول التنسيق الوظيفي بالعضوية و التكاثر و إنتقال الصفات الوراثية		
يتكون جسم الإنسان من عديد الأجهزة الحيوية منها الجهاز الهضمي، الجهاز العصبي، و الجهاز المناعي ... إلخ، و لضمان إستقرار العضوية و المحافظة على سلامتها و تأدية وظيفتها وجب فهم التنسيق بين هذه الأجهزة تفاديا لحدوث بعض الإختلالات نتيجة السلوكات الغير سوية من طرف الإنسان مثل سوء التغذية و الإدمان على المخدرات و المهلوسات و بعض العواقب الوراثية المترتبة عن زواج الأقارب.		الوضعية الإنطلاقية الشاملة (الأم)

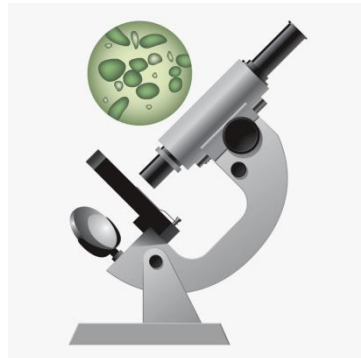
 		السندات
شخص مصاب بشلل في أطرافه السفلية	شخص في غيبوبة يتغذى بواسطة محلول طبي	
 		التعليقات
فيروس كورونا الذي يصيب الجهاز التنفسي	طفلة مصابة بخلل وراثي يعرف بتناذر داون	
1/ ما هي الآليات التي تتم بها أهم الوظائف الحيوية للعضوية؟ و كيف يتم التنسيق بينها لجعلها وحدة وظيفية؟ 2/ ما هي الإرشادات التوجيهية التي يجب العمل بها من أجل تفادي المشاكل الصحية الناجمة عن إضطرابات عضوية أو وراثية؟		



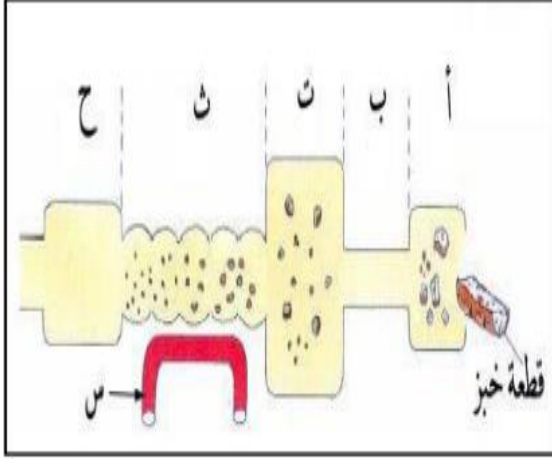
علوم الطبيعة و الحياة للسنة الرابعة من التعليم المتوسط

المورد الأول: **تحويلات الأغذية خلال الهضم**

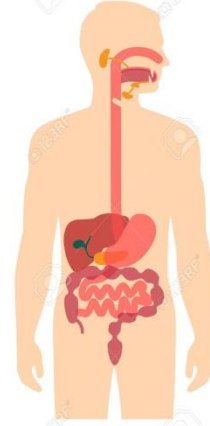
من إعداد الأستاذ : **ربيعي نبيل**



إن الهدف من تناول الأغذية يوميا بمختلف أنواعها هو ضمان إيفاد الجسم بها، غير أن هذه الإستفادة لا تكون مباشرة. بل تكون عبر مرور الغذاء بمحطات مختلفة من **الجهاز الهضمي** لتطراً عليها تحولات مختلفة تمكن الجسم فالأخير من الإستفادة منها. كما لا ننسى أن جسم الإنسان يتعرض لعدة مشاكل هضمية نتيجة بعض السلوكات الغير سليمة.



مخطط يوضح مسار قطعة
خبز فالجسم



رسم يوضح بنية الجهاز
الهضمي

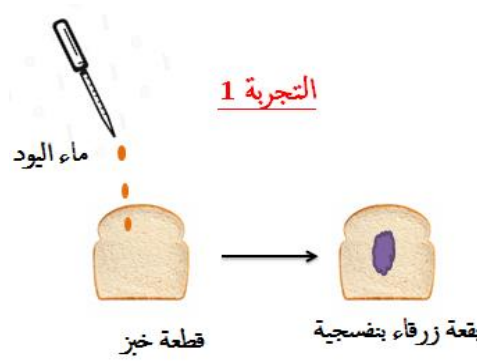
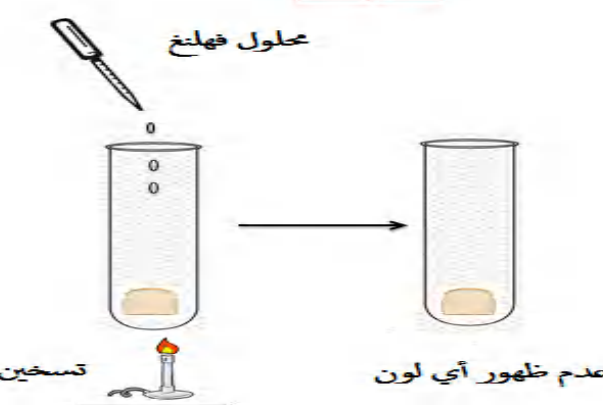
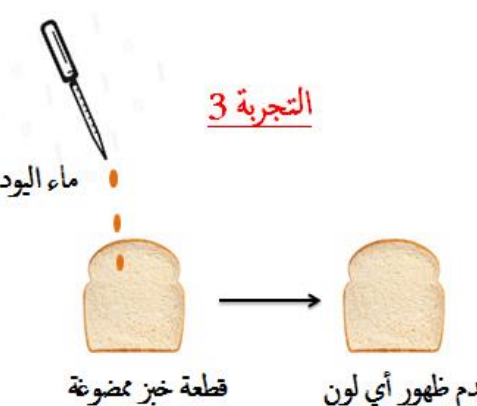
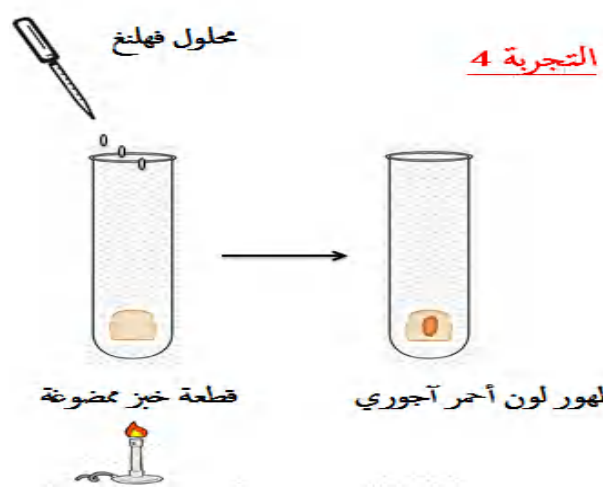


السمنة أحد نواتج سوء
التغذية

السندات

التعليمات

- 1/ كيف تتحول الأغذية منذ تناولها إلى غاية إستعمالها من طرف العضوية ؟
- 2/ ما هو مقرر هذه التحولات ؟
- 3/ عدد بعض القواعد الصحية الواجب التحلي بها للمحافظة على الصحة في ظل تغذية سليمة متوازنة.

المورد الأول : تحولات الأغذية خلال الهضم	الأستاذ: ربيعي نبيل
المواد و الأدوات المستعملة: خبز، أنابيب اختبار، كواشف لونية، شمعة.	
سير التعلّلات	المراحل
1/ صنف الأغذية التالية حسب أصلها: بطاطا، خبز، زبدة، لحم. 2/ تعرف على العناصر السائد في كل غذاء. 3/ أربط كل عنصر سائد مع الكاشف المسؤول عن إظهاره.	التقويم التشخيصي
أثناء أيام عيد الأضحى المبارك شعر عمر بغثيان و الم شديد على مسوى بطنه بسبب إكثاره لتناول اللحم، بعد مدة وجيزة تقيأ عمر ما تناوله فشعر برائحة كريهة في فمه كما لاحظ تغير في مظهر الغذاء الذي تناوله. هذا التغير يثبت أن الغذاء الذي تناوله تعرض لتحولات داخل الجهاز الهضمي. المشكل: كيف و أين تتم التحولات التي تطرأ على الأغذية في الأنبوب الهضمي؟	وضعية تعلم المورد
تم هذه التحولات في المعدة، المعى الدقيق، الفم و تحدث هذه التحولات بمضغ الغذاء.	الفرضيات
النشاط الأول: أبرز تجيريا التحولات التي تطرأ على إحدى مكونات الخبز تجربة لبناء التصورات: قم بمضغ قطعة خبز، ثم اقترح تفسيراً لظهور المذاق الحلو للخبز بعد المضغ علماً أن الخبز يحتوي على النشاء و هو مادة غير حلوة. الفرضية: ظهور المذاق الحلو دليل على تحول النشاء إلى سكر. من أجل اختبار صحة الفرضية المطروحة نقترح عليك التجارب الآتية:	النشاطات
التجربة 1 	التجربة 2 
التجربة 3 	التجربة 4 

1/ قم بتفسير نتائج التجارب.

2/ ماذا تستنتج؟

3/ اعتماداً على السند (ج) ص 10 ، استنتج طبيعة التحول الذي طرأ على النشاء فالقم.

1/ تفسير نتائج التجارب:

التجربة	المحتوى	الكاشف	الملاحظة	التفسير
1	خبز	ماء اليود	لون أزرق بنفسجي	وجود النشاء فالخبز
2	خبز	محلول فهلنغ + تسخين	عدم ظهور أي لون	لا يوجد سكر بسيط في الخبز
3	خبز ممضوغ	ماء اليود	عدم ظهور أي لون	اختفاء النشاء من الخبز بعد مضغه
4	خبز ممضوغ	محلول فهلنغ + تسخين	لون أحمر آجوري	ظهور السكر البسيط فالخبز بعد مضغه

2/ نتيجة:

- يتحول النشاء إلى سكر شعير (مالتوز) فالقم تحت تأثير اللعاب.
- طبيعة التحول الذي حدث للنشاء هو تحول كيميائي، حيث تحول من جزيئة كبيرة إلى جزيئة صغيرة.

النشاط الثاني: أبرز التحولات التي تطرأ على غذاء الخبز في مستويات أخرى للانبوب الهضمي.

إن مدة بقاء الخبز فالقم قصيرة جداً مما لا يسمح إلا بتحويل جزء قليل من النشاء إلى مالتوز. و عليه سنقوم في هذا النشاط بمتابعة مصير النشاء المتبقي وكذلك المكونات الأخرى المتمثلة في البروتينات و الدسم، الماء و الفيتامينات في باقي محطات الجهاز الهضمي.

أ- على مستوى المعدة:

- مصير النشاء فالمعدة:

* يفرز جدار المعدة سائلاً شديداً الحموضة يسمى بالعصارة المعدية، هذه الحموضة تقوم بإيقاف فعالية اللعاب و بالتالي تتوقف عملية هضم النشاء فالمعدة.

* نتيجة: على مستوى المعدة، لا يتم هضم النشاء.

- مصير غلوتين الخبز في المعدة:

* الغلوتين: هو أحد أنواع البروتينات الموجودة بكثرة في القمح و الشعير.

تجربة إظهار تحول الغلوتين:

التجربة	الخطوات	النتيجة
أ	محلول الغلوتين فقط	عدم تغير لون محلول الغلوتين
ب	محلول الغلوتين + لعاب	عدم تغير لون محلول الغلوتين
ج	محلول الغلوتين + عصارة معدية	تغير لون محلول الغلوتين

تفسير نتائج التجربة:

- تغير لون محلول بروتين الغلوتين عند معاملته بالعصارة المعدية راجع إلى إحتواء العصارة المعدية على بروتين البروتياز الذي يحول البروتين إلى متعدد بيبتيدي.
- عدم تغير لون محلول الغلوتين عند معاملته باللعاب (إنزيم الأميلاز اللعابي) يثبت أن إنزيم الأميلاز اللعابي لا يؤثر على الغلوتين بل يؤثر فقط على البروتين.
- نتيجة: نستنتج أن عمل الإنزيمات نوعي.

- محتوى المعدة (الكيموس) بعد تحولات الأغذية: نشاء متبقي، دسم، متعدد البيبتيد، ماء أملاح معدنية، فيتامينات.

ب- على مستوى المعى الدقيق:

كما رأينا سابقا، أن المعدة تحتوي على بعض الجزيئات الغير محضومة و هذا ما يستدعي تدخل عضو آخر لإستكمال عملية الهضم هو المعى الدقيق و هذا وفق الجدول التالي:

العصارة	العضو المنتج	المادة الغذائية	الناج
العصارة البنكرياسية	البنكرياس	النشاء المتبقي البروتين الدسم	المالتوز متعدد بيبتيدي أحماض دسمة + غليسيرول
العصارة المعوية	جدار المعى الدقيق	متعدد بيبتيدي الدسم المالتوز	أحماض أمينية أحماض دسمة + غليسيرول غلوكوز
العصارة الصفراوية	الكبد	الدسم	مستحلب دسم

النشاط الثالث: أ بين المعنى البيولوجي للهضم.

تعرض الأغذية التي تتناولها إلى عديد التحولات على مستوى محطات الجهاز الهضمي المتمثلة فالفم، المعدة و المعى الدقيق و هذا تحت تأثير **العصارات الهاضمة** و التي تحتوي بدورها على مادة كيميائية تدعى **بالإنزيمات** مثل إنزيم الأميلاز اللعابي و الليباز و البروتياز...إلخ.

- ما هي خصائص هذه الإنزيمات؟ ماهي نواتج تأثيرها؟ و ما هو مفهوم الهضم من الناحية البيولوجية؟

أ/ مفهوم الإنزيم و خاصية عمله:

يلخص الجدول التالي سلسلة من التجارب و نتائجها.

الملاحظات المسجلة	التجارب
راسب أحمر آجوري بعد 10 د	- أنبوب إختبار يحتوي مطبوخ النشاء مع كمية من الأميلاز اللعابي في حمام مائي درجة حرارته 37° و تضاف له قطرات من محلول فهلنغ المغلى.
راسب احمر آجوري بعد 1 سا	- حوالة تحتوي مطبوخ النشاء و بضع قطرات من حمض كلور الماء مع تسخين الخليط عند درجة حرارة 100° ثم غضافة محلو فهلنغ.
عدم ظهور اللون الأصفر	- زلال البيض + يبيسين ثم إضافة قطرات من حمض الآزوت.
ظهور اللون الأصفر	- زلال البيض + أميلاز لعابي ثم إضافة قطرات من حمض الآزوت.
ظهور اللون الأزرق البنفسجي.	- مطبوخ النشاء + يبيسين ثم إضافة قطرات من ماء اليود

التعليقات

1/ قارن بين نتائج التجريبتين 1 و 2 . ماذا تستنتج؟

2/ قارن بين نتائج التجارب 3،4،5. ماذا تستنتج؟

3/ اقترح تعريفا بسيطا للإنزيم.

المناقشة

1- المقارنة بين نتائج التجريبتين 1 و 2:

في كلتا التجريبتين تحول النشاء إلى سكر بسيط لكن:

- في حالة وجود الأميلاز اللعابي كان التحول سريعا .

- في حالة غياب الأميلاز اللعابي كان التحول بطيئا.

إستنتاج: يقوم الإنزيم بتسريع التفاعل.

2- المقارنة بين نتائج التجارب 3،4،5:

- من التجربة 3،5 نجد أن إنزيم البروتياز يؤثر على البروتين فقط و لا يؤثر على النشاء.
 - من التجربة 4 نجد أن إنزيم الأميلاز اللعابي يؤثر فقط على النشاء و لا يؤثر على البروتين.
- إستنتاج:** من خصائص الإنزيم أن عمله نوعي.

نتيجة : الإنزيم هو مادة كيميائية تسمح بتحويل مادة غذائية معقدة إلى مادة غذائية بسيطة و تتميز بخاصيتي **تسريع التفاعلات و النوعية.**

ب/ نواتج تأثير الإنزيمات على الأغذية:

السند: الوثيقة (ب) ص 13.

- حول المخطط المبين فالوثيقة (ب) ص 13 إلى جدول يوضح نواتج عملية الهضم الكيميائي على مستوى مختلف محطات الجهاز الهضمي.

التعليمة

المناقشة

المحطة	العصارة	الإنزيم الموجود	المادة الغذائية	نتائج التأثير
<u>الفم</u>	اللعابية	الأميلاز اللعابي	النشاء	المالتوز
<u>المعدة</u>	المعدية	البروتياز 1	البروتين	متعدد بيبتيدي
<u>المعي الدقيق</u>	المعوية	البروتياز 2 الليباز المالتاز الأميلاز البنكرياسي	متعدد البيبتيدي الدهن المالتوز النشاء المتبقي	أحماض مميئية أحماض دسمة + غليسيرول سكر عنب سكر عنب

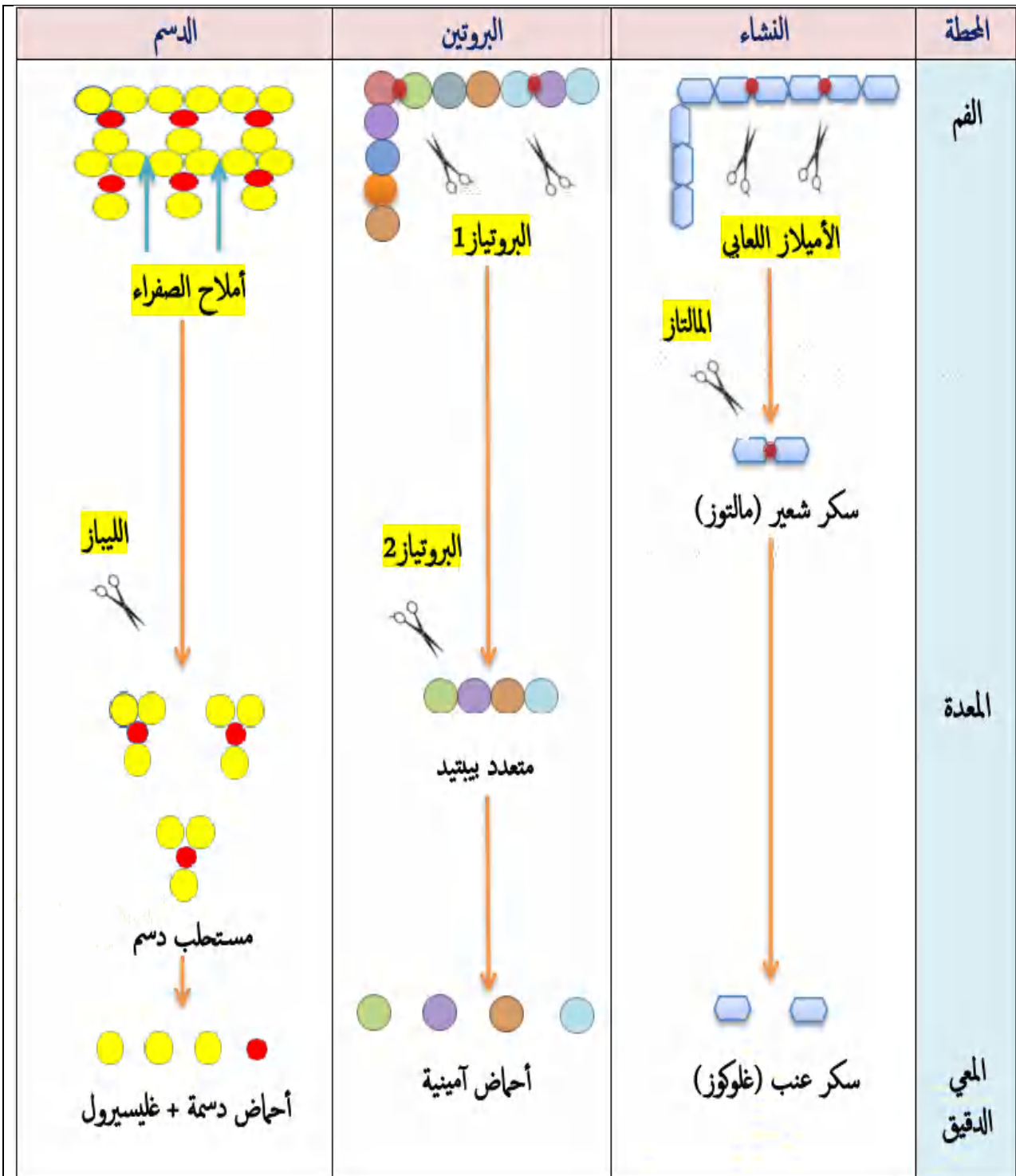
ملاحظة: الماء و الأملاح المعدنية و الفيتامينات هي فالأصل أغذية بسيطة بحيث أنها لا تهضم و لا يوجد إنزيمات خاصة بهضمها.

نتيجة: في نهاية عملية الهضم يحتوي المعى الدقيق على سائل يدعى **الكيلوس** و الذي يتكون من المغذيات التالية: **الغلوكوز، ماء، أملاح معدنية، أحماض آمينية، أحماض دسمة و غليسيرول، فيتامينات** إضافة إلى مواد ضخمة غير قابلة للهضم مثل **ألياف السيليلوز** لعدم وجود إنزيمات خاصة بها.

تعريف الهضم: هو عملية تحويل الأغذية المعقدة إلى أغذية بسيطة (**مغذيات**) عن طريق مضغ و تقطيع الغذاء (**هضم آلي**) و بتدخل إنزيمات نوعية موجودة فالعصارات الهاضمة (**هضم كيميائي**).

الأستاذ

ربيعي نبيل



و يمكن توضيحه من خلال المخطط التالي:

الأستاذ
ربيعي نبيل

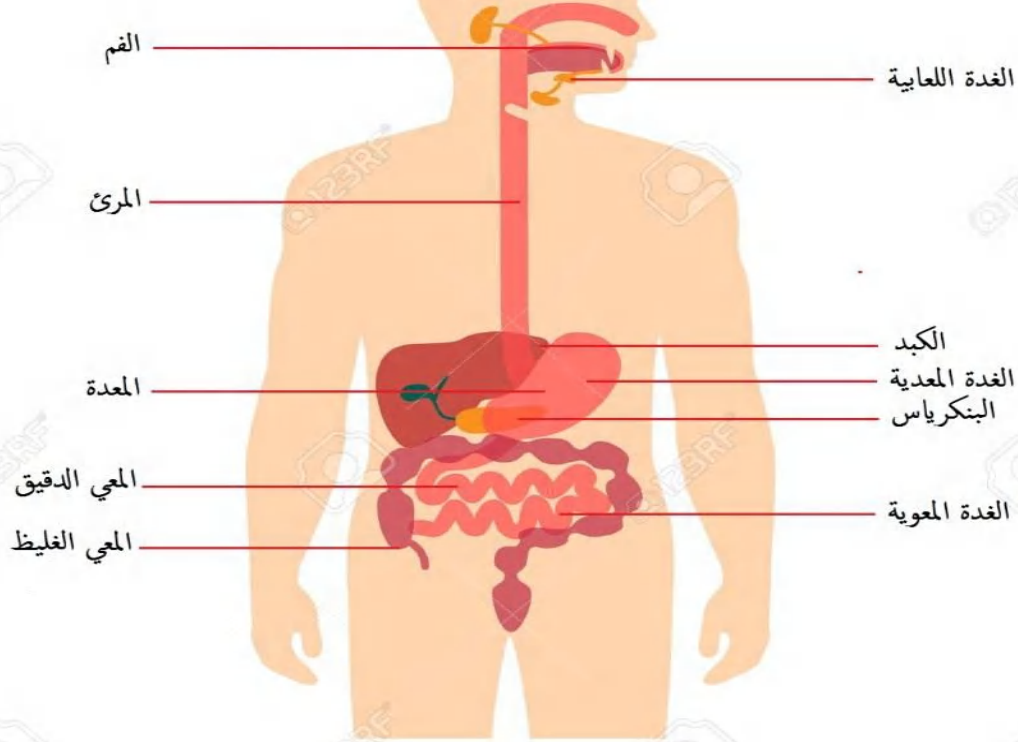
الأستاذ
ربيعي نبيل

ج / الدعامة لتشريحية للهضم.

إن الهضم عملية حيوية تحدث على مستوى الجهاز الهضمي الذي يتكون من أنبوب هضمي (فم، مرئ، معدة، معي دقيق، معي غليظ) و من غدد ملحقة (الغدة اللعابية، الغدة المعدية، الغدة المعوية، الكبد و البنكرياس) و يمكن توضيح هذه البنية في المخطط التالي:

الأنبوب الهضمي

الغدة الملحقة

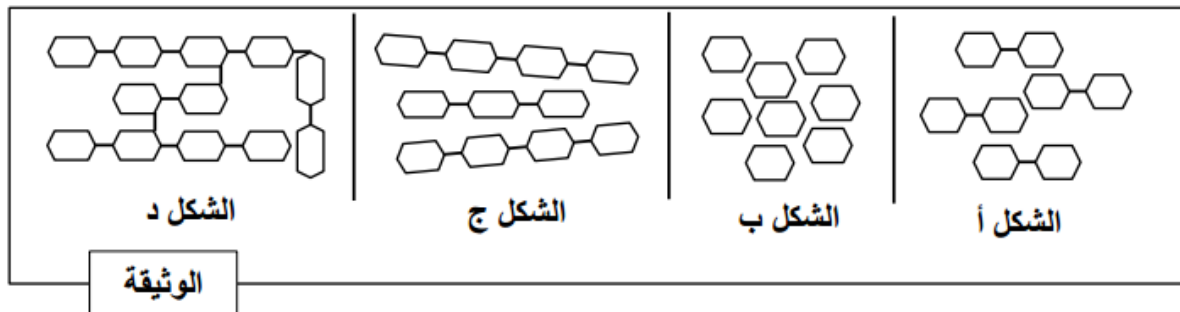


رسم تخطيطي يوضح مكونات الجهاز الهضمي

تقويم الموارد

التمرين الأول:

يطرأ على النشاء أثناء مروره بالأنبوب الهضمي الظاهرة الممثلة بالوثيقة التالية:



- 1/ رتب أشكال الوثيقة حسب تسلسلها الزمني، ثم سم الظاهرة المعنية.
- 2/ تعرف على ما يمثله الشكلين أ و ب و في أي من محطات الهضم يتم الحصول عليهما.
- 3/ أذكر الإنزيمات المسؤولة عن الظاهرة الموثقة.

التمرين الثاني:

تطراً على الأغذية فالأنبوب الهضمي مجموعة من التحولات ينتج عنها مغذيات.

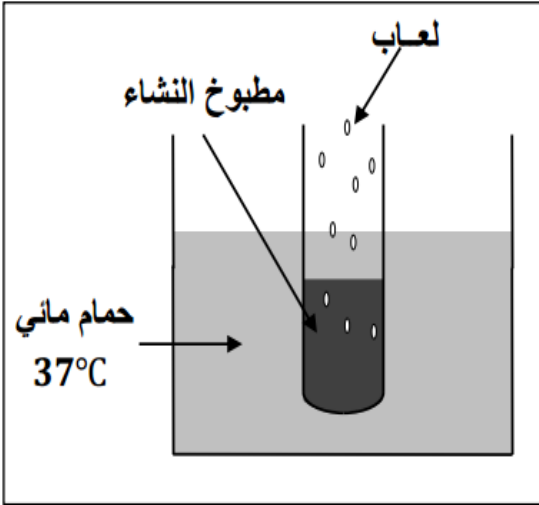
1- إليك الأغذية التالية: بروتين ، دسم .

- حدد في جدول الإنزيمات المسؤولة عن هضم هذه الأغذية مع نواتج الهضم على مستوى المعى الدقيق.

2- يمكن أن ننجز التحول الطبيعي للنشاء فالقم تجريبيا مثلما هو موضح فالوثيقة المقابلة.

الأستاذ

ربيعي نبيل



أ- ماذا يحدث لمطبوخ النشاء بعد فترة زمنية كافية؟

ب- نقسم محتوى الأنبوب إلى قسمين 1 و 2.

- نضيف للقسم 1 ماء اليود.

- نضيف للقسم 2 محلول فهلغل مع التسخين.

- ما هي الملاحظات المتوقعة في كلا القسمين ؟ ماذا تستنتج



علوم الطبيعة و الحياة

للسنة الرابعة

من التعليم المتوسط

المورد الثاني: إمتصاص المغذيات
من إعداد الأستاذ : ربيعي نبيل



الوسائل: مطبوعات العمل بالأفواج ، جهاز عرض الشرائح.

سير التعلم

المراحل

أكمل الجدول التالي بما يناسبه:

الغذاء	الإنزيم	الناج
	الأميلاز اللعابي	
		أحماض أمينية
الدهن		

التقويم
التشخيصي

أثبتت التحاليل الطبية أنه بعد نهاية عملية الهضم تحصل على مستوى المعى الدقيق على المغذيات التالية: غلوكوز، أحماض أمينية، أحماض دسمة و غليسيرول ، ماء و أملاح معدنية و فيتامينات. لكن على مستوى المعى الغليظ لا نجد سوى فضلات و ألياف السيليلوز.

وضعية تعلم
المورد

كيف تفسر كون المغذيات الناتجة من هضم الأغذية المتناولة تختفي من الأنبوب الهضمي ولا تظهر فالفضلات؟

المشكل

ذهبت مع الدم، امتصها الجسم، ذابت و انحلت فالجسم.

الفرضيات

النشاط الأول: أحدد مصير الأغذية الغذائية المهضومة

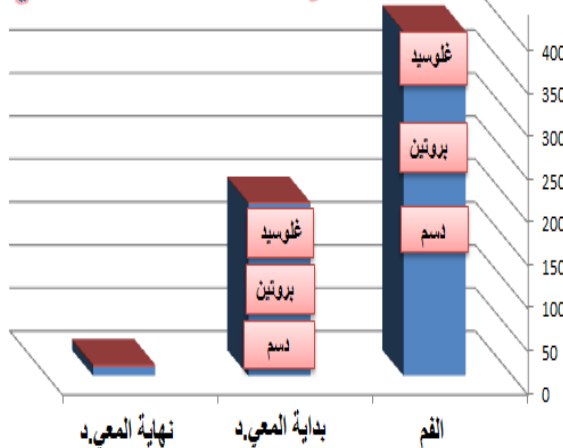
النشاطات

عند انتهاء عملية الهضم، يحتوي المعى الدقيق سائلا يدعى الكيلوس و الذي يتضمن مغذيات ناتجة من عملية الهضم. فما هو مصير هذه المغذيات؟

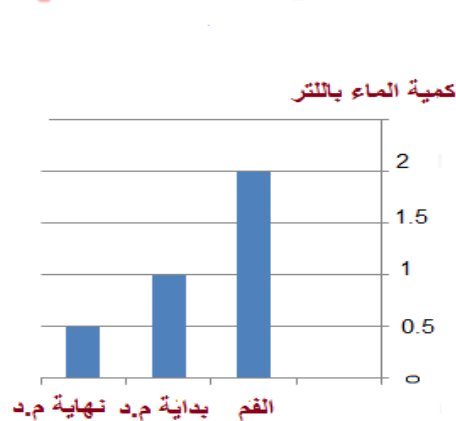
أ- التغير الكمي للأغذية فالأنبوب الهضمي:

يوجد بعض التقنيات الحديثة و التي تسمح بقياس كميات الماء و الأغذية العضوية على طول الأنبوب الهضمي. تظهر الأعمدة البيانية التالية نتائج قياس كمية الماء وبعض الأغذية العضوية في مناطق مختلفة من الأنبوب الهضمي:

تغيرات كمية الأغذية في مختلف محطات الأنبوب الهضمي



تغيرات كمية الماء في مختلف محطات الأنبوب الهضمي



- حل نتائج التمثيلين البانيين:

تحليل النتائج:

- تغيرات كمية الماء:

كمية الماء فبداية الأنبوب الهضمي أكبر منها فنهايته، حيث يبدأ الإختفاء فبداية المعى الدقيق و يكون الإختفاء معتبرا فنهايته.

- تغيرات كمية الأغذية العضوية:

بداية اختفاء الأغذية العضوية فبداية المعى الدقيق و يكون الإختفاء معتبرا فنهايته.

ب- حل بديل لتوفير الغذاء للعضوية:

عندما يكون شخص ما فغيوبة أو أثناء خضوعه لعملية جراحية لا يكون قادرا على القيام بالتغذية الطبيعية، بحيث يلجأ الأطباء إلى حقنه بمحلول مغذي و هذا لتعويض عدم حدوث عملية الهضم للشخص.

ج- مصير المغذيات المحتفية فالمعى الدقيق:

1 مصير الغلوكوز و الأحماض الأمينية و الماء و الأملاح المعدنية:

مكننا تحليل قياس مكونات كل من الدم الداخل و الخارج من و إلى المعى الدقيق من الحصول على النتائج التالية:

الدم الخارج من الأمعاء الدقيقة (g/l)	الدم الداخل إلى الأمعاء الدقيقة (g/l)	
1.9	0.8	غلوكوز
0.79	0.35	أحماض أمينية
0.044	0.02	أملاح معدنية
1.9	1.2	ماء

- حل نتائج الجدول.

- التحليل:

الدم الخارج من الأمعاء الدقيقة مزود بالغلوكوز و الأحماض الأمينية و الماء و الأملاح المعدنية أكثر من الدم الداخل إلى الأمعاء الدقيقة.

12 مصير الأحماض الدسمة و الغليسيرول:

وفرت لحيوان وجبة غنية بالدهن، و بعد أربع ساعات أبدت الأوعية اللمفاوية فالنسيج المساريقي مظهرا لبنيا (دهنيا).



(صورة للنسيج المساريقي للحيوان بعد تناول وجبة غنية بالدهن)

- ظهور الأوعية اللمفاوية بشكل دهني يثبت أنها تحتوي على الأحماض الدهنية و الغليسيرول.

نتيجة: تنتقل المغذيات الناتجة من عملية الهضم من المعى الدقيق إلى الدم و اللف و هذا ما يثبت حدوث **إمتصاص**.

النشاط الثاني: أبرز مميزات مقر إمتصاص المغذيات:

عند وصول المغذيات إلى المعى الدقيق فإنها تمتص و تنتقل إلى الدم و اللف.

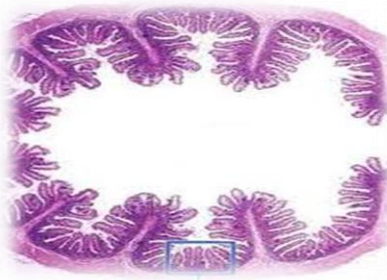
- ما هي مميزات المعى الدقيق التي جعلت منه مقرا للإمتصاص؟

أ/ بنية جدار المعى الدقيق.

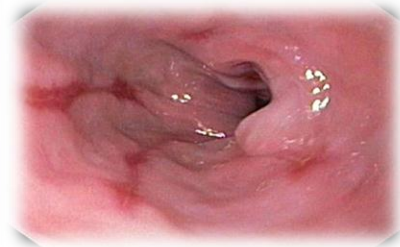
بعد القيام بفحص مقطع داخلي للمعى الدقيق عيانا و مجهريا تبين لنا ما يلي:



زغابات معوية بالمجهر
الضوئي



مقطع عرضي فالمع
الدقيق



منظر حقيقي من الأمعاء
الدقيقة

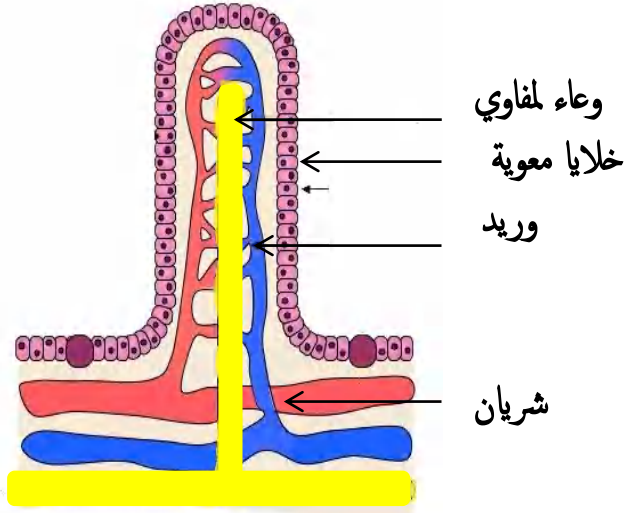
- استخراج خصائص المعى الدقيق المرتبطة بقدرته الكبيرة على إمتصاص المغذيات.

*الخصائص هي:

- وجود **إثنيات كثيرة** على طول المعي الدقيق مما يزيد من مساحته الداخلية.
- تحتوي هذه الإثنيات على عدد كبير من **الزغابات المعوية** و التي يبلغ طولها 0.5 ملم .

ب/ بنية الزغابة المعوية:

أظهر الفحص المجهرى لزغابة معوية الشكل المقابل:



رسم تخطيطي يوضح بنية الزغابة المعوية

- تتكون الزغابة المعوية من : **وعاء لمفاوي، أوعية دموية، خلايا معوية.**
- من مميزات الزغابة المعوية:
- * رقة جدارها الذي يساعد على المرور السهل للمغذيات إلى الدم و اللف.
- * وجود شبكة كبيرة من الشعيرات الدموية و التي تسمح بامتصاص أكبر كمية من المغذيات.

من خلال ما سبق استنتج تعريفا للإمتصاص.

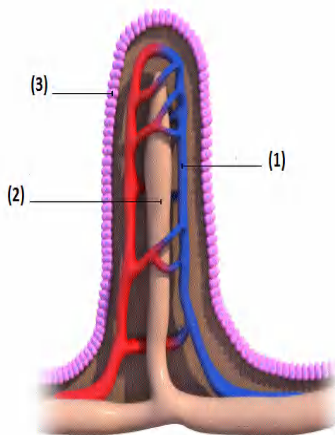
مفهوم الإمتصاص: **هو إنتقال المغذيات من المعي الدقيق إلى الدم و اللف عبر الزغبات المعوية.**

تقويم الموارد:

التمرين الأول:

عند الفحص الجداري الداخلي للأمعاء الدقيقة تظهر بنية مميزة ممثلة

فالوثيقة الموالية:



- 1- ضع عنوانا مناسباً للوثيقة.
- 2- تعرف على البيانات المرقمة.
- 3- حدد دور هذه البنية فالعضوية.



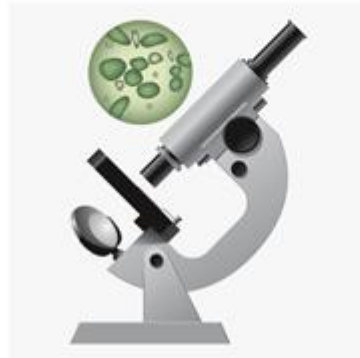
علوم الطبيعة و الحياة

للسنة الرابعة

من التعليم المتوسط

المورد الثالث: نقل المغذيات فالعضوية

من إعداد الأستاذ : ربيعي نبيل



الأستاذ : ربيعي نبيل	المورد 3: نقل المغذيات فالعضوية
معايير و مؤشرات التقويم مع1: يميز طريقة نقل الأغذية للجسم. مؤ1: يحدد مسار المغذيات. مؤ2: يسمي مكونات الدم. مؤ3: يحدد العناصر التي تنقل المغذيات و الغازات.	مركبات الكفاءة - تحديد دور كل من الدم و اللف في نقل المغذيات. - نشر الوعي الصحي المتعلق بالتبرع بالدم.
الأدوات و الوسائل: جهاز العرض، مطبوعة العمل بالأفواج.	

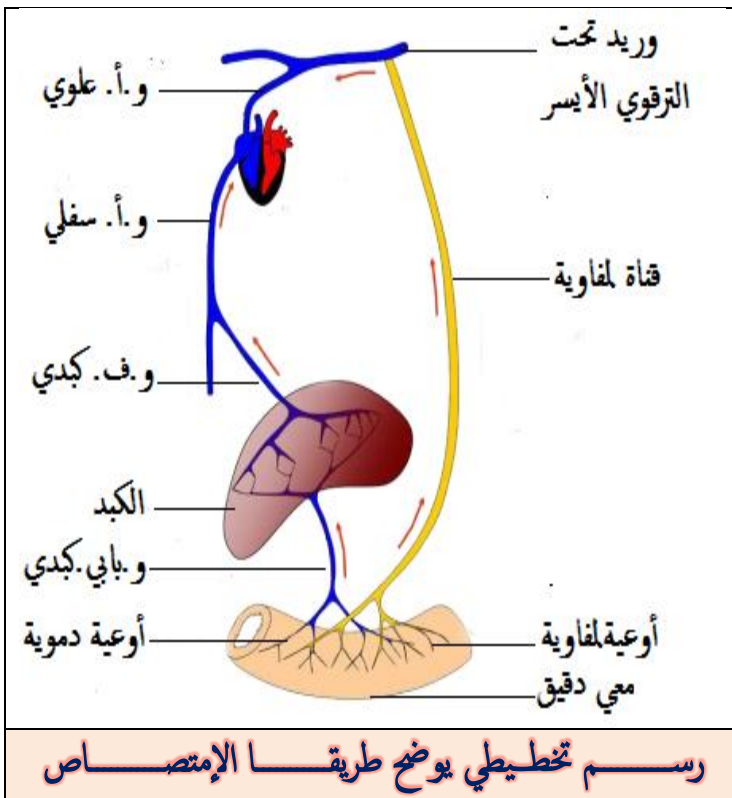
المراحل	سير التعلمات																										
التقويم التشخيصي	- ماهي خصائص المعى الدقيق التي تسمح له بالقيام بدورره؟ - ما هو تعريف الإمتصاص؟ و ماهي أهم مكونات البنية المسؤولة عن القيام بهذه الوظيفة؟																										
وضعية تعلم المورد	تحتاج العضوية باستمرار إلى المغذيات الموجودة على مستوى المعى الدقيق و كذلك للأكسجين الموجود فالرئة و هذا من أجل القيام بمختلف الوظائف الحيوية.																										
المشكل	كيف يتم إيصال المغذيات و الأكسجين لكافة خلايا الجسم إنطلاقا من المعى الدقيق و الرئة على التوالي؟																										
الفرضيات	عبر الدم، عبر الماء، عبر مختلف سوائل الجسم																										
النشاطات	النشاط الأول: يحدد مسار نقل المغذيات و الأكسجين في العضوية. أ- مسار نقل المغذيات فالعضوية. تمثل معطيات الجدول التالي تركيب كل من الدم و اللف الصادر عن المعى الدقيق بعد تناول وجبة تحتوي على النشاء، البروتين، الدسم، ماء و أملاح معدنية و فيتامينات إضافة إلى الياف السيليلوز.																										
التعليقات	<table><tr><td colspan="2">تغيرات تركيب كل من الدم و اللف الصادر من الأمعاء الدقيقة</td><td rowspan="2">المغذيات الموجودة فالمعى الدقيق بعد عملية الهضم</td></tr><tr><td>اللف</td><td>الدم</td></tr><tr><td>مرتفع</td><td>مرتفع</td><td>الماء</td></tr><tr><td>مرتفع</td><td>مرتفع</td><td>الأملاح المعدنية</td></tr><tr><td>ثابت</td><td>مرتفع</td><td>الغلوكوز</td></tr><tr><td>ثابت</td><td>مرتفع</td><td>الأحماض الأمينية</td></tr><tr><td>مرتفع</td><td>مرتفع</td><td>فيتامينات</td></tr><tr><td>مرتفع</td><td>ثابت</td><td>أحماض دسمة + غليسيرول</td></tr><tr><td>منعدم</td><td>منعدم</td><td>ألياف السيليلوز</td></tr></table>	تغيرات تركيب كل من الدم و اللف الصادر من الأمعاء الدقيقة		المغذيات الموجودة فالمعى الدقيق بعد عملية الهضم	اللف	الدم	مرتفع	مرتفع	الماء	مرتفع	مرتفع	الأملاح المعدنية	ثابت	مرتفع	الغلوكوز	ثابت	مرتفع	الأحماض الأمينية	مرتفع	مرتفع	فيتامينات	مرتفع	ثابت	أحماض دسمة + غليسيرول	منعدم	منعدم	ألياف السيليلوز
تغيرات تركيب كل من الدم و اللف الصادر من الأمعاء الدقيقة		المغذيات الموجودة فالمعى الدقيق بعد عملية الهضم																									
اللف	الدم																										
مرتفع	مرتفع	الماء																									
مرتفع	مرتفع	الأملاح المعدنية																									
ثابت	مرتفع	الغلوكوز																									
ثابت	مرتفع	الأحماض الأمينية																									
مرتفع	مرتفع	فيتامينات																									
مرتفع	ثابت	أحماض دسمة + غليسيرول																									
منعدم	منعدم	ألياف السيليلوز																									

المغذيات التي تنتقل فالدّم و اللّيف معاً	المغذيات التي تنتقل فالدّم فقط	المغذيات التي تنتقل فالدّم فقط	المغذيات التي لا تنتقل
ماء، أملاح معدنية، فيتامينات.	غلوكوز، أحماض أمينية، فيتامينات ذائبة فالدّم، ماء و أملاح معدنية.	أحماض دسمة + جليسيرول، ماء و أملاح معدنية، فيتامينات ذائبة فالدّهون.	ألياف السيليلوز لأنها عبارة عن جزيئات ضخمة لا يوجد إنزيم خاص بهضمها و دورها يتمثل في تسهيل عملية الهضم فقط.

نتيجة: يوجد طريقين لنقل المغذيات بعد الإمتصاص هما: **الطريق الدموي** و **الطريق اللمفاوي**.

ب- نمذجة طريقا الإمتصاص.

يمكن تمثيل طريقا الإمتصاص من خلال المخطط التالي:



/1 من خلال المخطط أعلاه إستنتج محطات الطريق الدموي و محطات الطريق اللمفاوي.

التعليقات

المناقشة

أ- تمر المغذيات عبر **الطريق الدموي** بالمحطات التالية: زغابة معوية، أوعية دموية، وريد باي كبدي، الكبد، وريد فوق كبدي، وريد أجوف سفلي، القلب، وريد أجوف علوي، إلى كافة خلايا الجسم.

ب- تمر المغذيات عبر **الطريق اللمفاوي** بالمحطات التالية: زغابة معوية، أوعية لمفاوية، قناة لمفاوية، وريد تحت الترقوي الأيسر، كافة خلايا الجسم.

**** لماذا تمر المغذيات التي تسلك الطريق الدموي بالكبد؟ فيما يمثل دور هذا العضو؟**
لمعرفة دور الكبد إليك الجدول الذي يبرز كمية الغلوكوز في كل الدم في كل من الوريد الباي الكبد و الوريد الفوق الكبد.

كمية الغلوكوز فالدم (g/l)	على مستوى الوريد الباي	على مستوى الوريد ف. كبد
بعد وجبة غنية بالغلوسيدات	2.5 (g/l)	1.2 (g/l)
بعد فترة صيام لعدة أيام	0.85 (g/l)	1.05 (g/l)

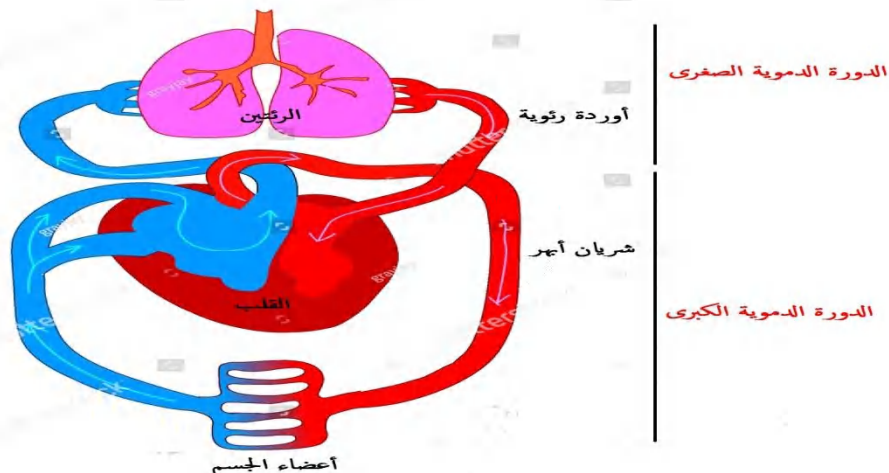
- بعد تحليلك لنتائج الجدول، ما هو دور الكبد؟
- **تحليل النتائج:**

* في حالة تناول وجبة غنية بالغلوسيدات نلاحظ أن كمية الغلوكوز في الدم على مستوى الوريد الباي **أكبر** منه على مستوى الوريد فوق كبد.
* في حالة الصيام نلاحظ أن كمية الغلوكوز فالوريد الفوق كبد **أكبر** منه على مستوى الوريد الباي.

نتيجة: في حالة وجود كميات كبيرة من الغلوكوز فالدم يقوم الكبد **بتخزين** الفائض منه على شكل سكر معقد (جليكوجين)، و في حالة نقص الغلوكوز فالدم يقوم الكبد **بتحرير** الغليكوجين الذي خزنه من قبل على شكل **غلوكوز** ليستفيد منه الجسم.

ج- دوران الدم فالعضوية .

يوجد دورتان دمويتان (**الصغرى** و **الكبرى**) و هما موضحتان فالوثيقة التالية:



التعليمة
المناقشة

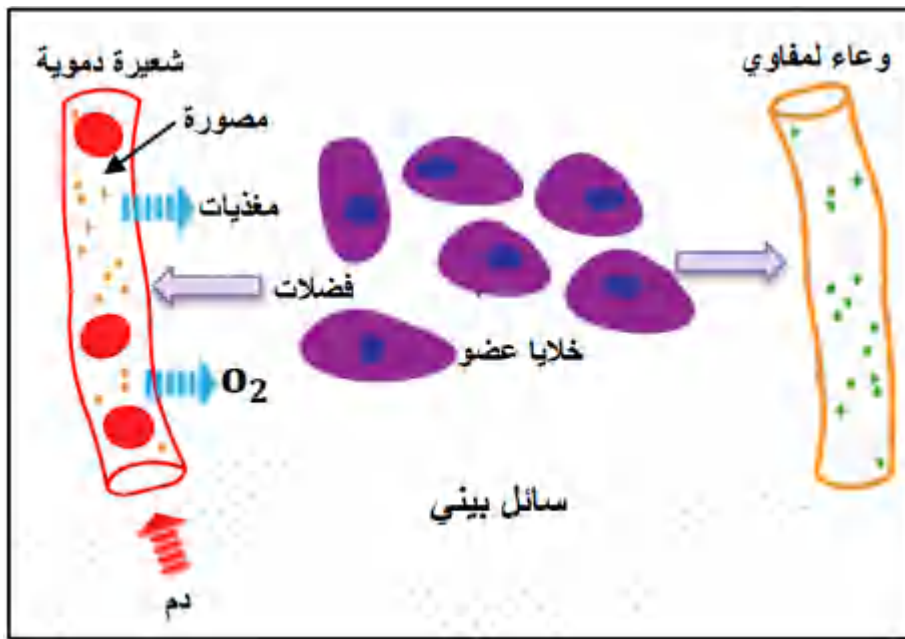
الأستاذ ربيعي
نبيل

الدورة الدموية الكبرى	الدورة الدموية الصغرى (الرئوية)
ينطلق الدم من القلب الأيسر إلى جميع أعضاء الجسم للقيام بالتبادلات ثم يعود للقلب الأيمن.	ينطلق الدم من القلب الأيمن إلى الرئتين ثم يعود للقلب الأيسر و هذا للقيام بالمبادلات الغازية التنفسية.

د- إمداد الخلايا بالمغذيات و ثنائي الأوكسجين:

الأستاذ ربيعي
نبيل

إن خلايا الجسم ليست على إتصال مباشر بالدم بل هناك وسيط يدعى السائل البيني كما توضحه الوثيقة التالية:

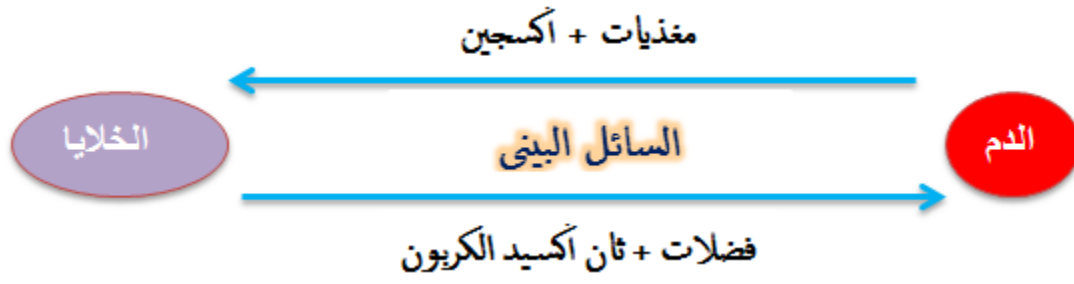


رسم تخطيطي يوضح مكونات الوسط الداخلي

- عدد مكونات الوسط الداخلي.
- تعرف على العلاقة الموجودة بين هذه المكونات.
- استنتج دور السائل البيني.

- 1/ مكونات الوسط الداخلي هي : **الدم**، **السائل البيني** و **اللمف**.
- 2/ يترشح **الدم** من الأوعية الدموية ليعطي **السائل البيني** الذي يسري بين الخلايا، هذا الأخير عند دخوله للوعاء اللمفاوي يعطي ما يعرف بال**لمف**.
- 3/ يمثل دور السائل البيني في ضمان تبادل المغذيات ، الفضلات و الغازات التنفسية بين الدم و الخلايا وفق المخطط التالي:

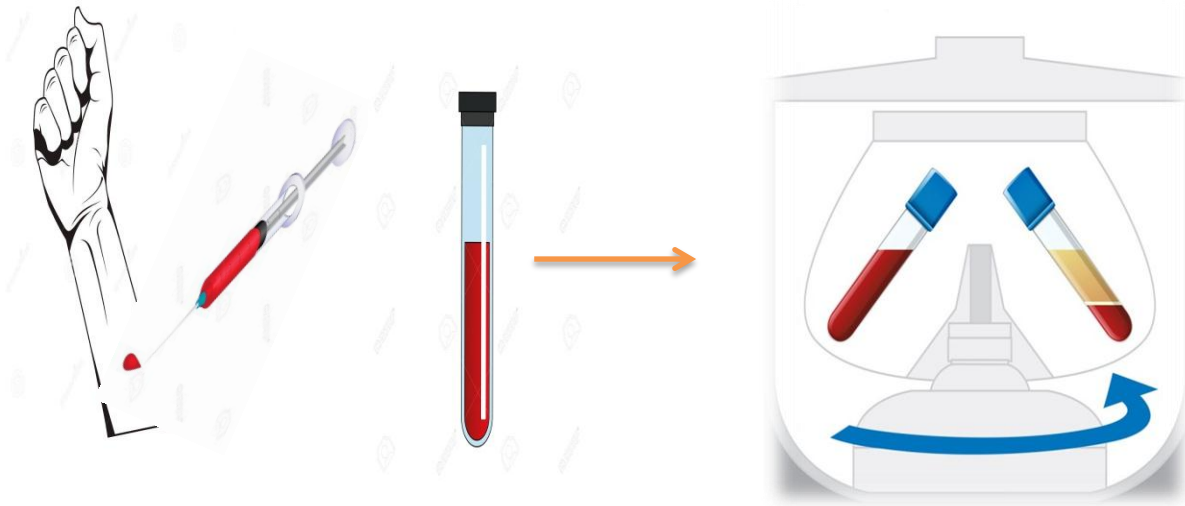
الأستاذ ربيعي
نبيل



النشاط الثاني: أئين دور الدم

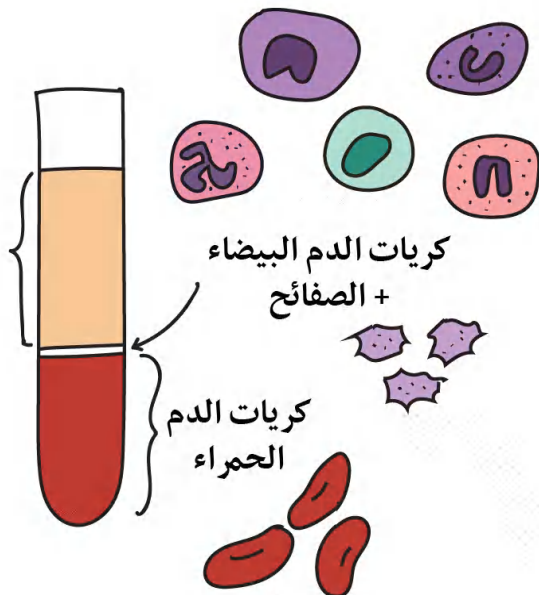
1- تركيب الدم.

أ/ فصل مكونات الدم: بعد نزع الدم من الجسم يضاف له **أكرلات الأمونيوم** لمنع تخثره ثم يوضع في جهاز الطرد المركزي والذي يقوم برجه فنحصل على العينات المبينة في الوثائق التالية:



جهاز الطرد المركزي

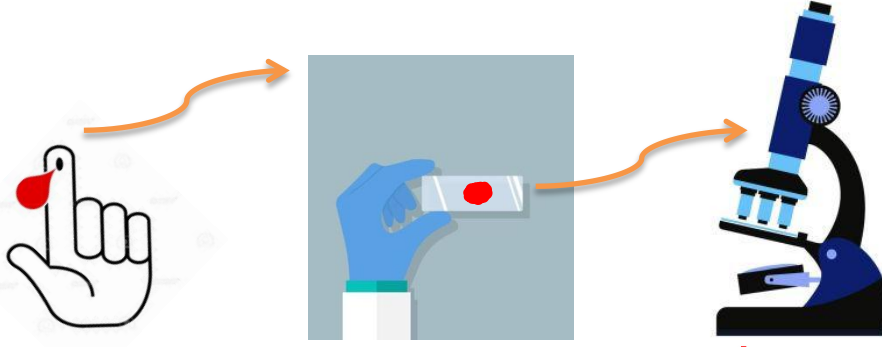
النتيجة



الأستاذ ربيعي
نبيل

ب- الملاحظة المجهرية لسحبة دموية:

من أجل التعرف على مكونات الدم نلجأ إلى ملاحظة مجهرية لعينة من الدم بعد وضعها في صفيحة زجاجية و تلوينها ثم القيام بالرؤية المجهرية بواسطة المجهر الضوئي مثلما يوضحه البروتوكول التالي:



كريات الدم الحمراء

الصفائح الدموية

كريات الدم البيضاء

البلازما



1/ عدد مكونات الدم.

2/ في جدول بسيط، قارن بين كريات الدم الحمراء والبيضاء.

التعليقات

1/ يتركب الدم من كريات دموية حمراء، كريات دموية بيضاء و صفائح دموية كلهم يسبحون في سائل يسمى البلازما (المصورة).

المناقشة

2/ مقارنة بين ك.د. الحمراء و ك.د. البيضاء:

أوجه المقارنة	ك.د. الحمراء	ك.د. البيضاء
العدد	5 مليون في 1 ملم ³	8000 – 7000 في 1 ملم ³
اللون	أحمر لإحتوائها على بروتين HB	شفاف
الحجم	صغيرة	كبيرة
النواة	لا توجد	بها نواة
الشكل	مقعرة الوجهين	شكل غير ثابت

ج- دور مكونات الدم:

1- **دور كريات الدم الحمراء:** هي خلايا صغيرة تحتوي على بروتين مهم هو **الهيموغلوبين HB**، هذا البروتين هو المسؤول عن **نقل الغازات** التنفسية (O₂ و CO₂) حيث:
- ينقل غاز الأكسجين من الرئتين إلى كافة خلايا الجسم وفق المعادلة التالية:



- ينقل غاز ثاني أكسيد الكربون من خلايا الجسم نحو الرئتين وفق المعادلة التالية:



ملاحظة:

عندما يرتبط الهيموغلوبين بغاز الأكسجين يكون لون الدم **أحمر فاتح**، و عندما يرتبط الهيموغلوبين بغاز ثاني أكسيد الكربون يصبح لون الدم **أحمر قاتم**.

2- دور البلازما:

مكن التحليل الكيائي لكمية من البلازما عند شخص سليم من تحديد مكوناتها كما هو مبين فالجدول التالي:

المكونات	التركيز (g/l)	المكونات	التركيز (g/l)
ماء	910	أملاح معدنية	8 - 9
أحماض أمينية	0.4 / 69	بولة	0.3
أحماض دسمة + غليسيرول	4 - 6	حمض البولة	0.03
غلوكوز	01	ال O ₂	2
فيتامينات	آثار	ال CO ₂	20

1/ من خلال تحليلك لنتائج الجدول حول مكونات البلازما، تعرف على دور هذه المادة.
- يمثل دور البلازما في :

- * نقل المغذيات من المعى الدقيق إلى كافة خلايا الجسم.
- * نقل الفضلات من خلايا الجسم نحو أعضاء الإطراح.
- * نقل كمية قليلة من الغازات التنفسية (CO_2 و O_2).

يمكن تلخيص أدوار مختلف مكونات الدم في الجدول الموالي:

الدور	مكونات الدم
نقل المغذيات و الفضلات	البلازما
نقل الغازات التنفسية	كريات الدم الحمراء
الدفاع عن العضوية	كريات الدم البيضاء
تساهم في تخثر الدم	الصفائح الدموية

- من خلال ما توصلت إليه، عدد بعض فوائد التبرع بالدم.
- ابحث عن بعض شروط التبرع بالدم.

1/ فوائد التبرع بالدم:

- تنشيط الدورة الدموية و تجديد مكونات الدم.
- المساعدة على التخلص من كمية الحديد المرتفعة بالجسم.
- المساهمة في إنقاذ 3 أشخاص دفعة واحدة.
- بنى السلوك الحضاري و الإنساني بين أفراد المجتمع.

2/ شروط التبرع بالدم:

- سلامة الشخص المتبرع من كل الأمراض المعدية .
- ان يكون المتبرع بالغاً أكثر من 16 سنة.
- أن تتم عملية التبرع في بيئة معقمة خالية من كل أنواع التلوث.

الأستاذ ربيعي
نبيل

- بعد عملية الإمتصاص تنتقل المغذيات عبر الدم و اللمف حسب نوعها ثم تلقت جميع المغذيات في الدم و الذي يقوم بتوزيعها إلى كافة أنحاء الجسم عبر البلازما، كذلك تقوم كريات الدم الحمراء بنقل الغازات التنفسية من إلى الخلايا تجهيزاً لإستعمالها و طرحها.

إرساء الموارد

التمرين الأول:

إليك الوثيقة (2) و التي تبين المسار الذي يسلكه ناتج الهضم النهائي.

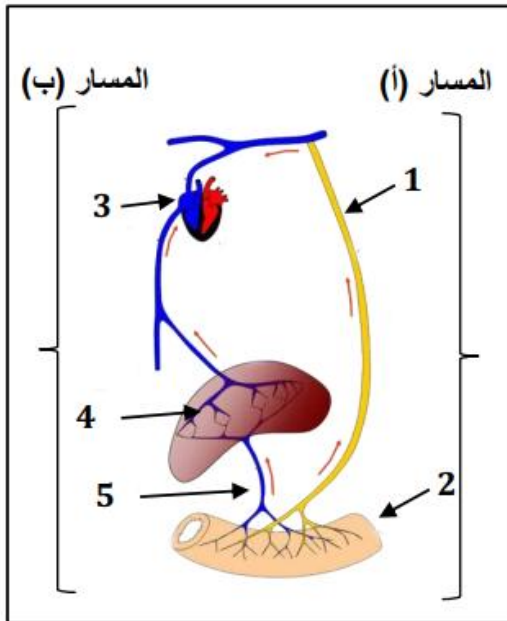
1- تعرف على البيانات من 1 إلى 5 .

2- أذكر المغذيات التي تمر عبر المسار (أ) و التي تمر عبر المسار (ب).

3- تحدث عمليتان حيوتان على مستوى العنصر 2، أذكرهما.

4- سم المسارين (أ) و (ب).

5- أعط عنوانا مناسباً للوثيقة.



الوثيقة رقم (02)

التمرين الثاني:

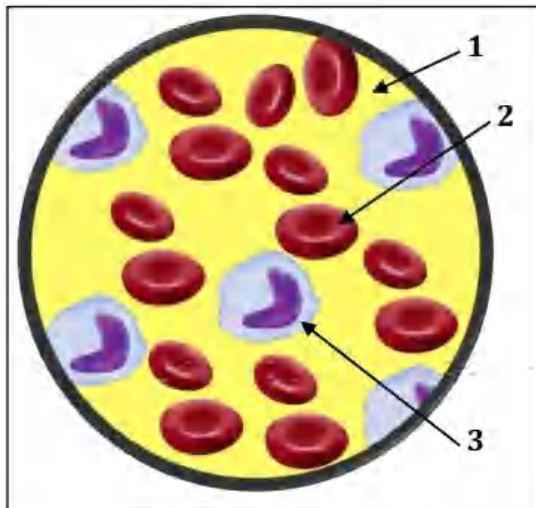
تمثل الوثيقة (1) رسماً تخطيطياً لسحبة دموية ملونة عند الإنسان كما تبدو فـالمجهر الضوئي.

1- سم العناصر المشار إليها بالإرقام 1،2،3.

2- حدد دور كل عنصر من هذه العناصر.

3- لم تظهر الوثيقة عنصراً يلعب دوراً في تخثر الدم، أذكره.

4- أذكر وجه الاختلاف بين الدم و اللمف من حيث التركيب.



الوثيقة-1



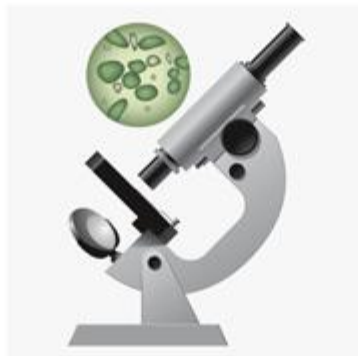
علوم الطبيعة و الحياة

للسنة الرابعة

من التعليم المتوسط

المورد الرابع: إستعمال المغذيات

من إعداد الأستاذ : ربيعي نبيل



المورد 04: إستعمال المغذيات	الأستاذ: ربيعي نبيل
مركبات الكفاءة - التعرف على المعنى البيولوجي للتنفس. - تحديد دور الأغذية في الجسم.	معايير و مؤشرات التقويم مع: يفسر ضرورة الإمداد المتواصل للخلية بالمغذيات. مؤ1: يحدد مقر إستعمال المغذيات. مؤ2: يحدد دور كل من الدم و الغلوسيدات فالعضوية. مؤ3: يقدم تعريفا فيزيولوجيا للتنفس. مؤ4: يحدد دور الأحماض الأمينية فالعضوية.

المراحل	سير التعلّات
التقويم التشخيصي	إنطلاقا من مكتسباتك القبلية من السنة الأولى متوسط أجب عن ما يلي: 1- لماذا يتناول رياضيو كمال الأجسام البروتينات بكميات كبيرة؟ 2- عندما تقوم بنشاط عضلي مكثف، ماهي الأغذية التي تتناولها؟
وضعية تعلم المورد	يقوم الدم بنقل المغذيات و غاز الاكسجين إلى الخلية و التي تحتاجها للقيام بمختلف الوظائف الحيوية مثل الحركة و الحفاظ على ثبات درجة الحرارة و تجديد الانسجة التالفة و غيرها. المشكل: 1- ما هي العملية الكيميائية التي تسمح للخلية بتحرير الطاقة؟ 2- ماهي العلاقة بين إستهلاك المغذيات و بين إمتصاص غاز الاكسجين؟ 3- ما هو دور مختلف المغذيات التي تتناولها فالجسم؟
الفرضيات	1- عملية التفكير. 2- كلما زاد استهلاك المغذيات زاد استهلاك الغلوكوز. 3- السكريات تمد الجسم بالطاقة أما البروتينات تستعمل لتضخيم العضلات.
النشاطات	النشاط الأول: اظهر استعمال غاز الاكسجين و الغلوكوز في نسيج حي. أ/ المبادلات الغازية على مستوى خلايا نسيج حي: لمعرفة نوع المبادلات الغازية التي تقوم بها العضلة إليك التركيب التجريبي الموالي:

التعليات

المناقشة

1- فسر النتائج التجريبية المبينة. ماذا تستنتج؟

1- انخفاض تركيز الأكسجين فنهاية التجربة دليل على أن العضلة قامت بامتصاصه. أما تعكر رائق الكلس فيثبت أن العضلة قامت بطرح غاز ثاني أكسيد الكربون.
إستنتاج: تقوم العضلة باستهلاك غاز الأكسجين و طرح غاز ثاني أكسيد الكربون.

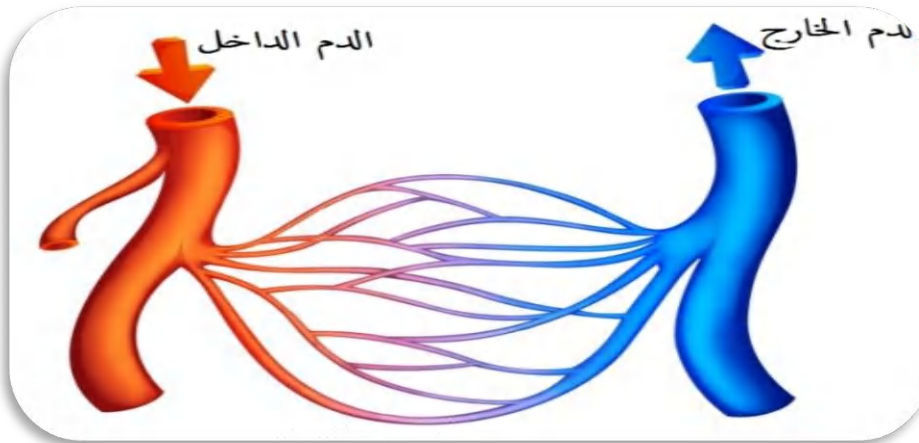
ب/ المبادلات بين الدم و العضلة.

يمثل الجدولان (أ) و (ب) نتائج قياسات كمية الغلوكوز و حجم الغازات في كل من الدم الوارد إلى العضلة و الصادر عنها في حالتي الراحة و النشاط.

100 ml (حالة راحة)	الدم الوارد إلى العضلة	الدم الصادر من العضلة
غاز الأكسجين	ml 20	ml15
غاز ثاني أكسيد الكربون	ml48	ml52
الغلوكوز	mg90	mg87

الجدول (أ)

100 ml (حالة نشاط)	الدم الوارد إلى العضلة	الدم الصادر من العضلة
غاز الأكسجين	ml 20	ml2
غاز ثاني أكسيد الكربون	ml48	ml70
الغلوكوز	mg90	mg31



التعليات

المناقشة

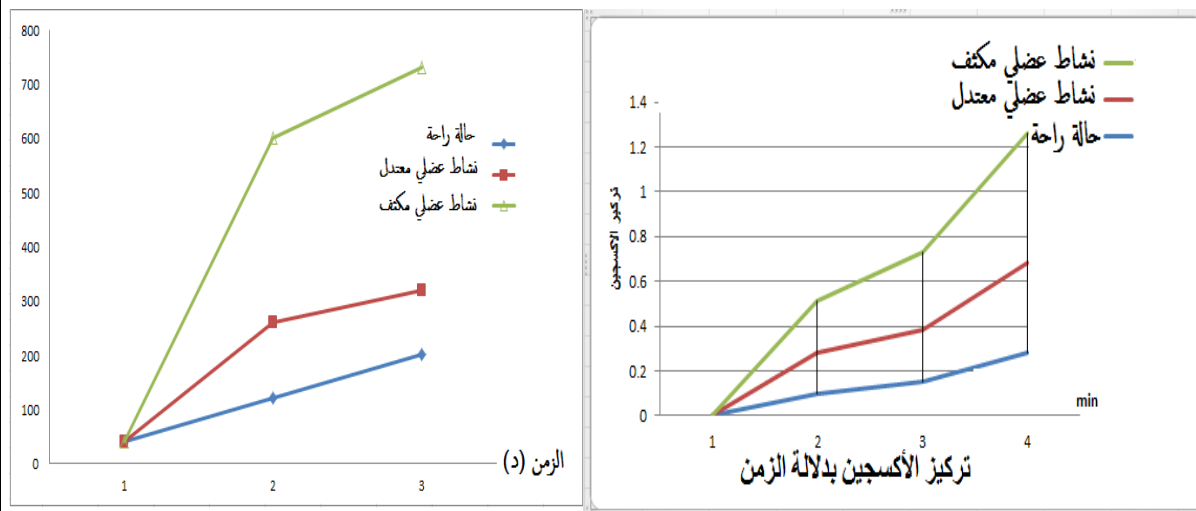
1/ قارن بين كمية الغازات و الغلوكوز في الدم الوارد و الصادر من العضلة في حالتي الراحة و النشاط.
2/ أذكر المبادلات الغازية التي قامت بها العضلة.

-1

أ- كمية الغلوكوز و الاكسجين فالدم الوارد إلى العضلة أكبر منها فالدم الصادر عنها.

- ب- كمية ثاني أكسيد الكربون فالدّم الصادر عن العضلة أكبر منها فالدّم الوارد إليها.**
- 2- تستهلك العضلة غاز الأكسجين و الغلوكوز و تطرح غاز ثاني أكسيد الكربون، و تزداد وتيرة هذه العملية في حالة النشاط العضلي.**

ج/ استهلاك ثنائي الأكسجين و الغلوكوز بدلالة شدة النشاط العضلي.



استهلاك الغلوكوز فالعضلات بدلالة الزمن

استهلاك ثنائي الأكسجين و الغلوكوز بدلالة النشاط العضلي

- 1- حلل المنحنيين أعلاه.**
- 2- استنتج العلاقة بين استهلاك الغلوكوز و غاز الأكسجين على مستوى العضلة.**

التعليقات

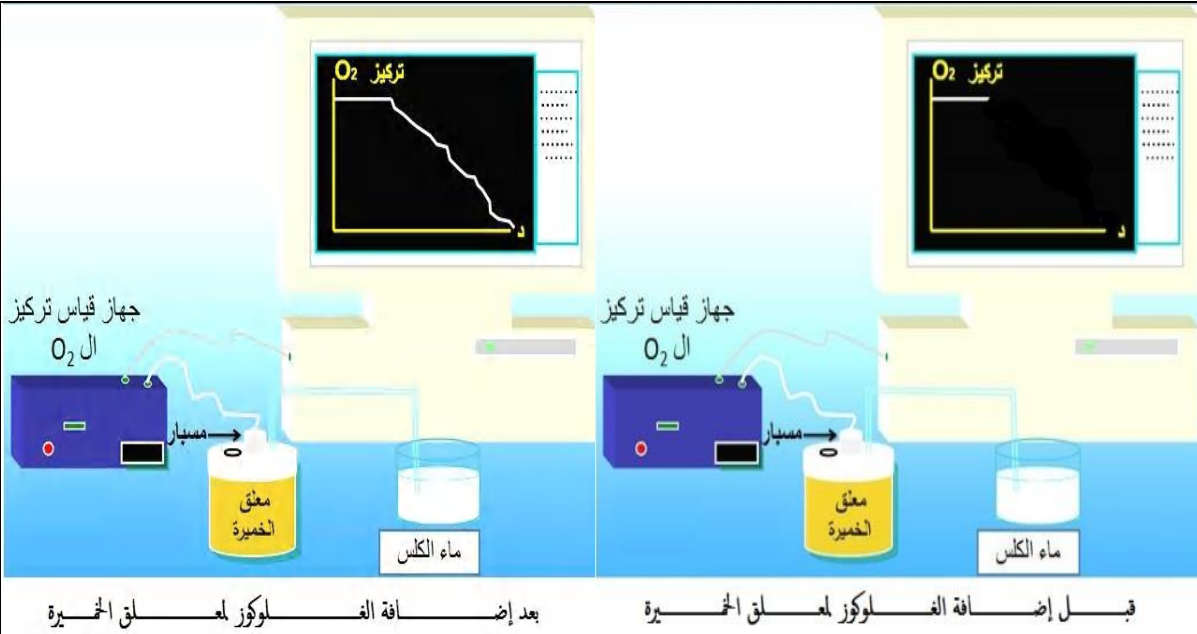
- 1- استهلاك الأكسجين و الغلوكوز يكون في الحالات الثلاث من طرف العضوية، لكن هذا الإستهلاك يكون معتبرا في حالة النشاط المكثف و المعتدل للعضلة.**
- 2- العلاقة هي: تقوم العضلة بهدم الغلوكوز في وجود الأكسجين من أجل إنتاج الطاقة اللازمة لها.**

المناقشة

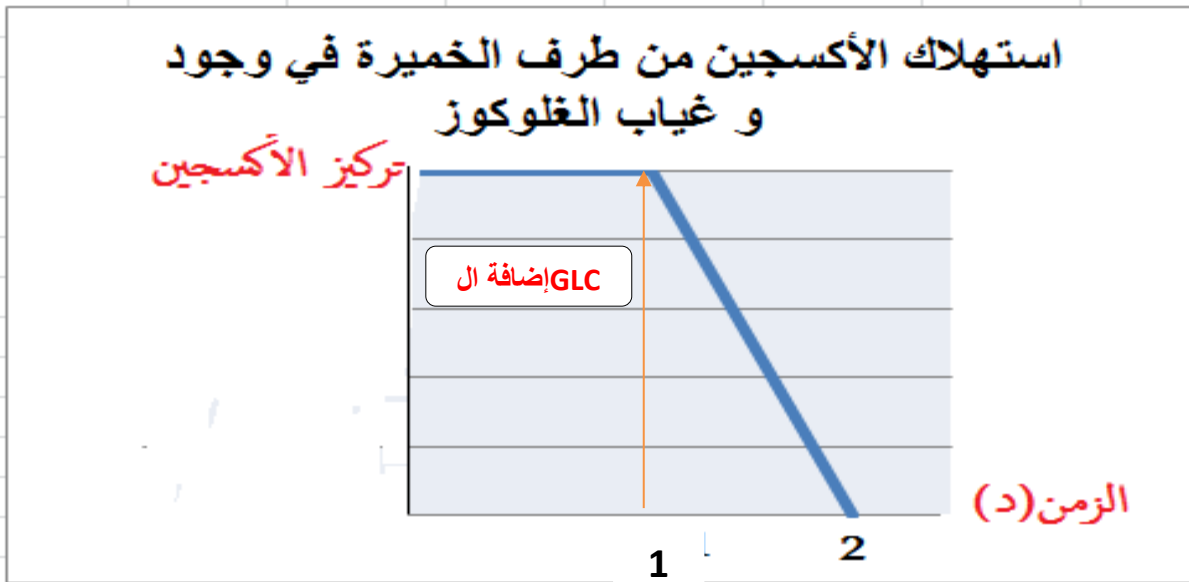
النشاط الثاني: أتعرف على التنفس الخلوي عند خميرة الخبز.

- أ- استهلاك الأكسجين في وجود و غياب الغلوكوز في وسط يحتوي على فطر خميرة.**
- اليك التركيبين التجريبيين التاليين:**

- 1- تجربة شاهدة استعملنا فيها معلق الخميرة دون إضافة الغلوكوز.**
- 2- تجربة استعملنا فيها معلق الخميرة مضاف اليه الغلوكوز.**



النتائج موضحة بالمنحنى التالي:



- 1- حل المنحنى أعلاه.
- 2- ماهي العلاقة الموجودة بين الجلوكوز و استهلاك الأكسجين؟
- 3- استنتج اسم الظاهرة التي قامت بها خلايا الخميرة لحظة إضافة الجلوكوز.

التعليقات

1- تحليل المنحنى:

المناقشة

- * قبل إضافة الجلوكوز نلاحظ أن نسبة الأكسجين ثابتة مما يدل على أن خلايا الخميرة لم تستهلكه.
- * عند إضافة الجلوكوز فالحظة 1 نلاحظ أن نسبة الأكسجين **فإنخفاض مستمر** حتى انعدمت عند اللحظة 2.

2- العلاقة الموجودة بين استهلاك الأكسجين و الجلوكوز هي أن استهلاك الأكسجين مرتبط بوجود الجلوكوز

فالموسط.

3- الظاهرة التي قامت بها خلايا الخميرة عند إضافة الغلوكوز هي التنفس الخلوي.

ب- استهلاك الغلوكوز في وجود الأكسجين و في غيابه.

تجربة باستور: زرع فطر الخميرة في وسطين إحداها معرض هوائي (وجود الأكسجين) و الثاني لا هوائي (غياب الأكسجين) وأضافنا لكليهما الغلوكوز، بعد مدة تم إجراء تحاليل للوسطين و النتائج مبينة في الجدول التالي:

شروط كل وسط	وسط هوائي	وسط لا هوائي
المدة	9 أيام	3 أشهر
نسبة الغلوكوز %	5	5
حجم المحلول (ml)	3000	3000
الكمية الابتدائية للغلوكوز (g)	150	150
كمية الغلوكوز المستهلكة	150	45
كتلة الخميرة المتشكلة	1.970	0.255
الرائحة	لا توجد	رائحة كحول

1- قارن كمية الغلوكوز المستهلكة فالوسطين.

2- قارن كتلة الخميرة المتشكلة في الحالتين.

3- قدم تفسيراً لإختلاف النتائج.

4- سم الظاهرة التي حدثت في الوسطين.

التعليقات

1- المقارنة:

المناقشة

أ- في الوسط الهوائي كان استهلاك الغلوكوز كلياً و سريع.

ب- في الوسط اللاهوائي كان استهلاك الغلوكوز جزئياً و بسيط.

2- كتلة الخميرة المتشكلة فالوسط الهوائي أكبر بكثير منها فالوسط اللاهوائي.

3- التفسير:

في الوسط الهوائي يوجد الأكسجين حيث قامت خلايا الخميرة باستهلاك الغلوكوز كاملاً و استعملته لتحرير الطاقة من أجل التكاثر فزادت كتلة الخميرة، أما فالوسط اللاهوائي قامت الخميرة باستهلاك كمية قليلة من الغلوكوز و بالتالي الطاقة المحررة قليلة و هذا ما أدى إلى إنتاج كمية قليلة من خلايا الخميرة، كما أن رائحة الكحول تدل على أنه من نواتج هذه الظاهرة.

4- التعرف على الظواهر:

الوسط الهوائي: ظاهرة التنفس الخلوي.

الوسط اللاهوائي: ظاهرة التخمير الكحولي.

نتيجة:

يتم استعمال المغذيات فالجسم عن طريق ظاهرتي التنفس و التخمير و هذا من أجل إنتاج الطاقة وفق ظروف الوسط.

التنفس هو هدم كلي للجلوكوز في وجود الأكسجين من أجل إنتاج الطاقة وفق المعادلة التالية:



التخمير هو هدم جزئي للجلوكوز في غياب الأكسجين من أجل إنتاج طاقة وفق المعادلة التالية:



تقويم: في جدول، قارن بين ظاهرتي التنفس و التخمير.

الظاهرة	شروط الوسط	الناتج	درجة استعمال المغذي	الطاقة الناتجة
التنفس	وجود الأكسجين	طاقة + CO ₂ + بخار الماء	هدم كلي للجلوكوز	كبيرة
التخمير	غياب الأكسجين	طاقة + CO ₂ + كحول	هدم جزئي للجلوكوز	قليلة

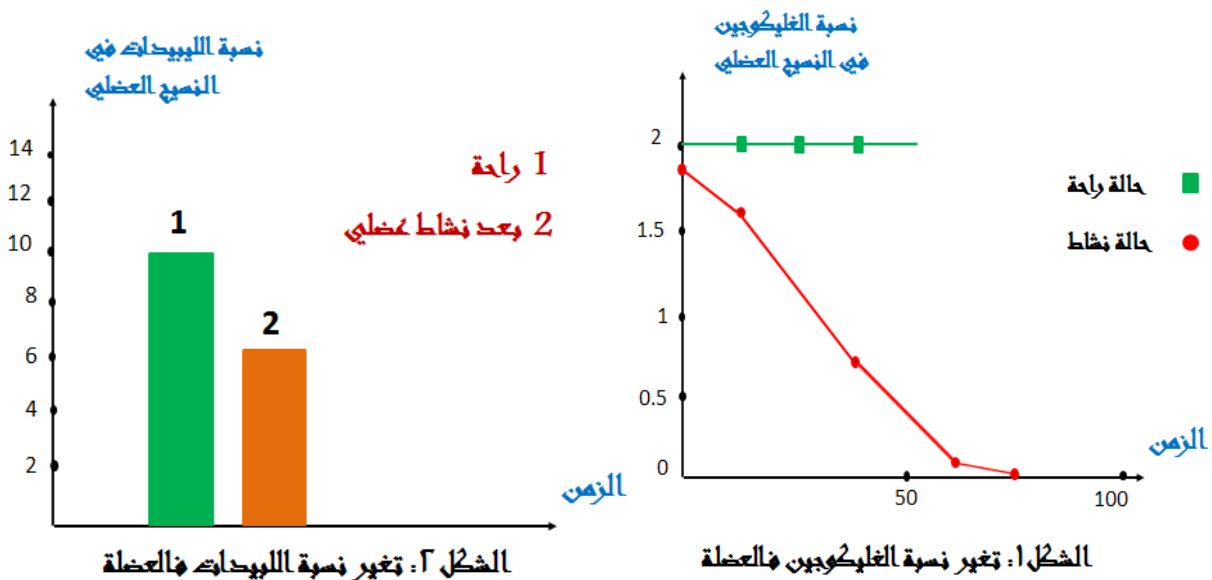
الأستاذ ربيعي
نبيل

النشاط الثالث: أحدد دور المغذيات فالعضوية.

تصل مختلف المغذيات إلى الخلية لكي تستعملها هذه الأخيرة في عدة أغراض. فماهي هذه الأغراض؟

أ/ استعمال الغلوسيدات و الليبيدات.

خلال النشاط العضلي يمكن متابعة تركيز مدخرات العضلة من الغليكوجين و الدسم، حيث أجريت معايرة هذه الأغذية و النتائج موضحة فالشكلان (1) و (2).



التعليقات

- 1- حل منحى الشكل 1.
- 2- فسر تناقص نسبة الغليكوجين و نسبة الدسم في حالة النشاط.
- 3- استنتج دور كل من الغلوسيدات و الدسم.

المناقشة

- 1- تحليل منحى الشكل 1:
تركيز الغليكوجين ثابت في حالة الراحة.
انخفاض تدريجي لنسبة الغليكوجين ثم الإنعدام تماما في حالة النشاط.
- 2- التفسير:

انخفاض الغليكوجين في حالة النشاط دليل على تحوله للجلوكوز الذي يستعمل في إنتاج الطاقة.
انخفاض نسبة الدسم في حالة النشاط دليل على أنها تستعمل لإنتاج الطاقة.

نتيجة: يمثل دور كل من الغلوسيدات و الدسم في إنتاج الطاقة اللازمة للجسم.

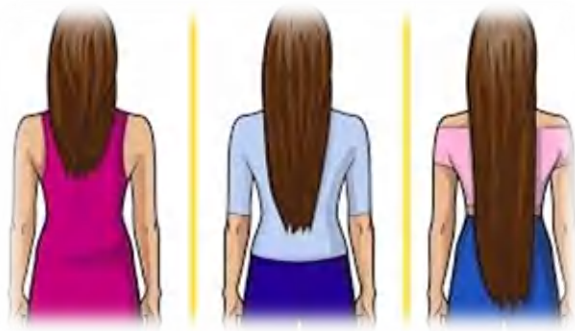
ب/ دور الأحماض الأمينية.

لقد عرفنا سابقا أن الأحماض الأمينية هي نواتج هضم البروتينات، يتم امتصاصها ثم نقلها إلى الخلايا.
- ماهو دور الأحماض الأمينية؟

لمعرفة دور الأحماض الأمينية إليك الوثائق التالية:



إعادة تجديد الجلد بعد السباحة



تطويل الشعر بروتينات خاصة

الأعضاء	القلب	العظام	الكبد	الدماغ
كتلة العضو (g)	300	10000	1700	1500
كمية البروتين (g)	49	2000	340	150

كمية البروتينات في بعض أعضاء الجسم

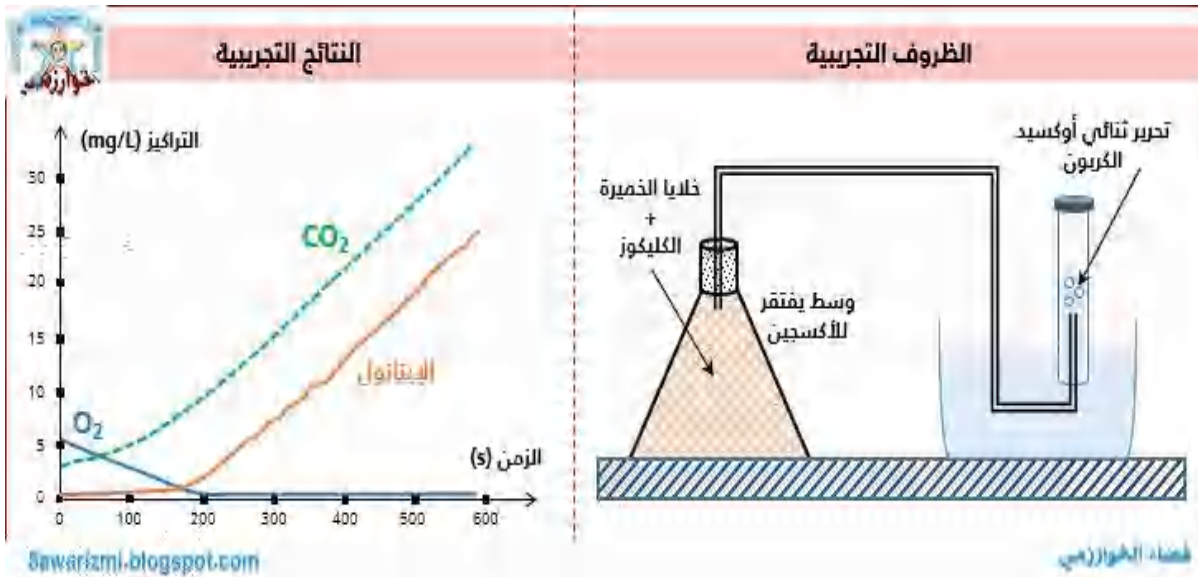
التعليات:

- استنتج دور الأحماض الأمينية في العضوية.
- تدخل الأحماض الأمينية في تركيب البروتينات التي تقوم بالأدوار التالية:
 - ترميم و تعويض الأنسجة التالفة.
 - بناء أنسجة جديدة (النمو).

- رسم حصيلة التعليقات ص: 35.

تقويم الموارد:

لغرض دراسة سلوك خميرة الخبز في وجود و غياب الأكسجين، تم تحضير محلول لخلايا الخميرة، أضيف له الغلوكوز في إناء مغلق به كمية ثابتة من الأكسجين. تم قياس كل من غازي O_2 و CO_2 و كحول الإيثانول خلال كل مدة التجربة.



- 1- قدم تفسيراً لغير كمية غازي CO_2 و O_2 قبل الزمن $T = 200$ s
- 2- سم الظاهرة التي قامت بها الخميرة قبل $T = 200$ s مع تعريف مختصر مدعم بعادلة.
- 3- في الزمن $T = 200$ s ينعدم أحد الغازين في حين يتزايد الآخر و يظهر مركب جديد هو كحول الإيثانول. قدم تفسيراً لذلك مبيناً العملية التي قامت بها الخميرة في هذه الشروط.
- 4- متى تتوقف الخميرة عن طرح غاز ثاني أكسيد الكربون؟

الأول (01)

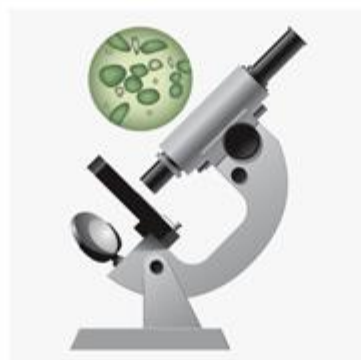
المقطع التعليمي

التغذية عند الإنسان

علوم الطبيعة و الحياة للسنة الرابعة من التعليم المتوسط

المورد الخامس: التوازن الغذائي

من إعداد الأستاذ: ربيعي نبيل



المورد 05: التوازن الغذائي	الأستاذ: ربيعي نبيل
مركبات الكفاءة	معايير و مؤشرات التقويم مع3: يتعرف على أسس التغذية الصحية. مؤ1: يذكر على الأقل مثالين من عواقب التغذية غير الصحية. مؤ2: يقدم تعريفا للتوازن الغذائي.

المراحل	سير التعلمات																					
التقويم التشخيصي	1/ بعد وصل المغذيات إلى الخلية، يتم استعمالها وفق آليتين. ما هما و ماهو الفرق بينهما؟ 2/ صنف المغذيات حسب دورها.																					
وضعية تعلم المورد	بعد التطور التكنولوجي الهائل الذي سيطر على العالم في الآونة الأخيرة، اتجه معظم الناس نحو الأغذية السريعة الجاهزة بسبب ضيق الوقت و كثرة الإنشغالات و تم إهمال الأغذية التقليدية المحضرة بالمنزل. ووفقا لدراسات طبية تبين أن مختلف أمراض هذا العصر يعود سببا للخلل الكبير فمنظمتنا الغذائية سواء كان إفراطا أو تفريطا.																					
المشكل	ما هي عواقب التغذية الغير صحية؟ و ماهي القواعد الصحية الواجب تحقيقها للحفاظ على سلامتنا؟																					
الفرضيات	مرض السكري، السمنة، فقر الدم، أمراض الشرايين، إرتفاع الكوليسترول. ممارسة الرياضة، التقليل من الطعام، المتابعة الطبية المستمرة.																					
النشاطات	<u>النشاط الأول:</u> الوضعية الإدماجية الأولى. تفاجأ طبيب الصحة المدرسية عند فحص التلميذ احمد بوجود تسوس فأسنانه (هو لا يغسل أسنانه)، مع شحوب في وجهه و الإحساس بالتعب لما اضطره إلى إجراء الفحوصات و التحاليل الطبية اللازمة و التي بينت ما يلي: <table><tr><td>عند الشخص طبيعي</td><td>عند التلميذ أحمد</td><td></td></tr><tr><td>5 مليون</td><td>3.5 مليون</td><td>عدد كريات الدم الحمراء (ملم³)</td></tr><tr><td>150</td><td>90</td><td>كمية الهيموغلوبين (g/l)</td></tr></table> السند 1 <table><tr><td>شخص طبيعي</td><td>أحمد</td><td>العنصر الغذائي</td></tr><tr><td>+</td><td>-</td><td>البروتين</td></tr><tr><td>+</td><td>-</td><td>الغلوسيد</td></tr><tr><td>+</td><td>-</td><td>الأملح المعدنية (Fe)</td></tr></table> السند 2 - - ك. ناقصة + + ك. كافية	عند الشخص طبيعي	عند التلميذ أحمد		5 مليون	3.5 مليون	عدد كريات الدم الحمراء (ملم ³)	150	90	كمية الهيموغلوبين (g/l)	شخص طبيعي	أحمد	العنصر الغذائي	+	-	البروتين	+	-	الغلوسيد	+	-	الأملح المعدنية (Fe)
عند الشخص طبيعي	عند التلميذ أحمد																					
5 مليون	3.5 مليون	عدد كريات الدم الحمراء (ملم ³)																				
150	90	كمية الهيموغلوبين (g/l)																				
شخص طبيعي	أحمد	العنصر الغذائي																				
+	-	البروتين																				
+	-	الغلوسيد																				
+	-	الأملح المعدنية (Fe)																				



السند 3: سلوك غذائي غير منتظم (قضم مستمر)

اعتمادا على مكتسباتك القبلية و السندات أجب عن التعليمات التالية:

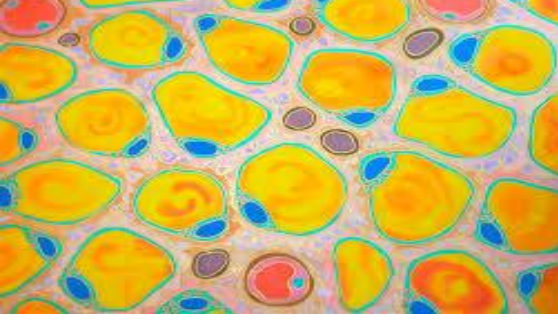
- 1/ قدم تفسيراً لتسوس أسنان أحمد.
- 2/ فسر سبب شحوب الوجه و التعب عند أحمد.
- 3/ قدم ثلاث نصائح يستفيد منها أحمد و المجتكم من أجل الحفاظ على الصحة من خلال التغذية.

شبكة تقويم الوضعية الإدماجية الأولى

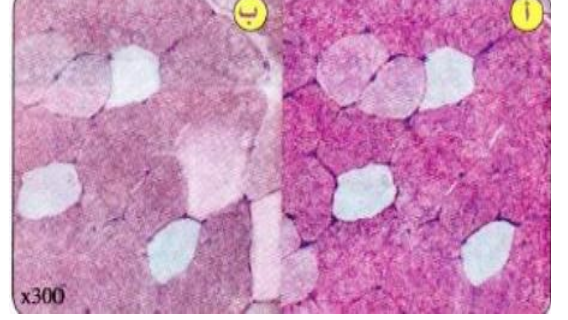
التعليمة	المعيار	المؤشرات
<u>الأولى</u>	الوجاهة	تفسير تسوس أسنان أحمد
	إستعمال أدوات المادة	يستعمل السياق و السند 3
	الإنسجام	يرجع سبب تسوس أسنان أحمد لسلوكه الغذائي الغير منتظم، حيث يتناول أحمد الكثير من الحلويات و الأكلات الخفيفة في أوقات متعددة مما يسبب ارتفاع في حموضة الفم، كذلك نجد أن أحمد لا يغسل أسنانه و بالتالي تؤدي هذه العوامل إلى تسوس الأسنان.
<u>الثانية</u>	الوجاهة	تفسير سبب شعوب الوجه عند احمد
	إستعمال أدوات المادة	يستعمل السند 1 و 2.
	الإنسجام	كمية الهيموغلوبين عند أحمد منخفضة بسبب نقص كريات الدم الحمراء لديه و هذا ما يفسر شعوب الوجه عنده، كما أن أحمد يتناول كمية قليلة من الغلوسيدات و الحديد. و بالتالي فإن عملية التنفس الخلوي المسؤولة عن إنتاج الطاقة للجسم لا تحدث بالوتيرة المناسبة لها أي أن إنتاج الطاقة يكون قليل و هذا ما يفسر سبب التعب عند أحمد . أي أن أحمد مصاب بفقر الدم.
<u>الثالثة</u>	الوجاهة	تقديم ثلاث نصائح في مجال التغذية للمحافظة على الصحة.
	الإنسجام	1- أن يكون الراتب الغذائي كاملا متنوعا و نظيفا و هذا بتطبيق صيغة $421 = GPL$ 2- تناول الأغذية الغنية بالحديد بالنسبة لمرضى فقر الدم.. 3- المتابعة الدورية و القيام بالفحوصات عند الطبيب.

النشاط الثاني: الوضعية الإدماجية الثانية

تعرفت على شخص رياضي يمتاز بالرشاقة وقوة البنية يبلغ طوله **1.75m** ووزنه **75 kg**، غاب عن أنظارك لمدة طويلة، ثم التقيته مرة أخرى فأثار انتباهك زيادة كبيرة في وزنه فتساءلت عن هذا الغير الملحوظ. فقال لك بأنه تخطى عن ممارسة النشاط البدني و أصبح يتناول الكثير من الأغذية بطريقة عشوائية إلى أن أصبح وزنه **110 kg**.
خلال حديثكما طلب منك أن توضح له علميا وضعيته السيئة و الأخطار المحيطة به إذا ما استمر على نفس نمط العيش

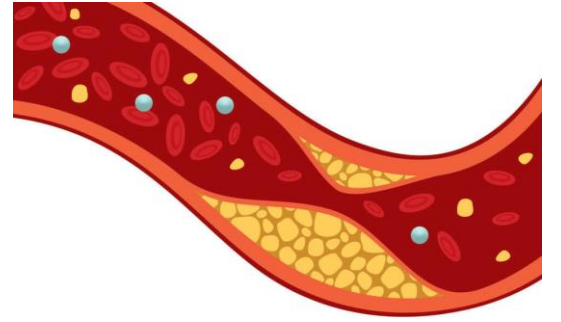
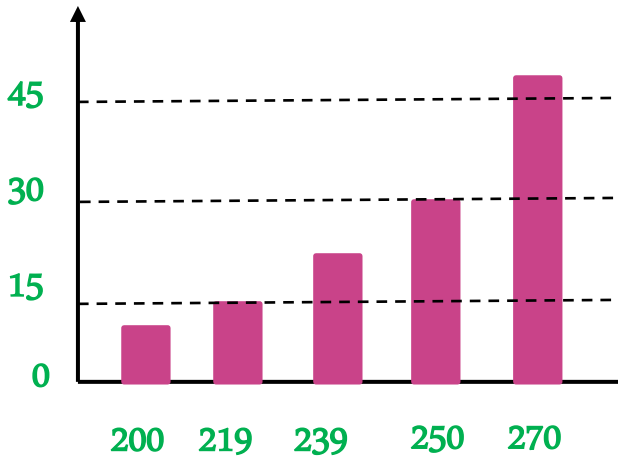


السند2: نسيج دهني لشخص بدين



نسيج غليكوجين بعد إضافة ماء اليود
أ قبل ب بعد جهد عضلي

خطر الإصابة بسكتة قلبية %



السند3: ترسب الكوليسترول في الأوعية الدموية

كوليسترول (مغ)

السند4: تسبب الكوليسترول في الإصابة بالسكتة القلبية

اعتمادا على السندات و مكتسباتك القبلية أجب عن ما يلي:

- 1/ فسر لهذا الشخص زيادة وزنه و علاقة ذلك بالتوقف عن ممارسة النشاط الرياضي.
- 2/ قدم له توضيحات بخصوص الامراض التي يمكن ان يتعرض لها نتيجة سلوكه الغير سوي.
- 3/ قدم ثلاث نصائح تراها مناسبة قصد تحسين حالته الصحية.

شبكة تقويم الوضعية الإدماجية الثانية

التعليمة	المعيار	المؤشرات
الأولى	الوجهة	تفسير سبب زيادة الوزن و علاقته بتوقف النشاط الرياضي.
	إستعمال أدوات المادة	يستعمل السياق و السند 1 و 2.
	الإنسجام	يرجع ارتفاع الوزن إلى القضم المستمر للغذاء حيث يقوم الجسم بتخزين الفائض من المغذيات التي تصله على شكل أنسجة دهنية و غليكوجين، تتراكم هذه الأنسجة مشكلة طبقة من الشحوم، كذلك توقف النشاط الرياضي اوقف بدوره عملية حرق الدهون و استعمالها و بالتالي حدوث خلل في التوازن الطاقي.
الثانية	الوجهة	تقديم توضيحات بخصوص الأمراض التي يمكن أن يتعرض لها نتيجة السمنة المفرطة.
	إستعمال أدوات المادة	يستعمل السند 3 و 4.
	الإنسجام	تؤدي السمنة إلى الإصابة بعدة أمراض ثانوية كأمراض القلب و الشرايين نتيجة تراكم الكوليسترول بداخلها مما يعرقل حركة الدم فيها و يؤدي إلى الإصابة بمرض السكري.
الثالثة	الوجهة	تقديم ثلاث نصائح في مجال التغذية للمحافظة على الصحة.
	الإنسجام	1- أن يكون الراتب الغذائي كاملا متنوعا و نظيفا و هذا بتطبيق صيغة $421 = GPL$ 2- ممارسة النشاط الرياضي بصفة دورية و منتظمة. 3- المتابعة الدورية و القيام بالفحوصات عند الطبيب.

مفهوم التوازن الغذائي: هو التوازن الكمي و النوعي للغذاء المتناول حسب حسب الحالة الفيزيولوجية للجسم.





حل الوضعية الإنطلاقية للمقطع الأول

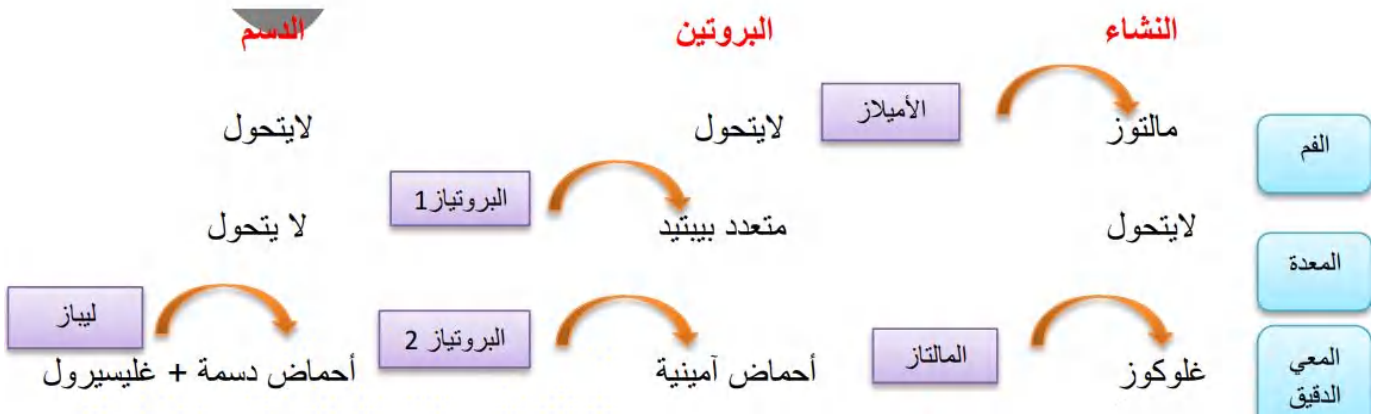
التغذية عند الإنسان



- 1/ كيف تتحول الأغذية منذ تناولها إلى غاية استعمالها من طرف العضوية؟
- 2/ ما هو مقر هذه التحولات؟
- 3/ عدد بعض القواعد الصحية الواجب التحلي بها للمحافظة على الصحة في ظل تغذية سليمة متوازنة.

الإجابة عن التعليمات:

- 1/ يحدث للأغذية بعد تناولها تحولات (هضم آلي و هضم كيميائي)، الهضم الآلي يتمثل في تقطيع و مضغ الطعام أما الهضم الكيميائي فيكون بتدخل إنزيمات هاضمة في مختلف محطات الجهاز الهضمي و هذا كالتالي:



بعد نهاية عملية الهضم يتم إمتصاص المغذيات على مستوى المعى الدقيق بواسطة الزغبات المعوية الموجودة بأعداد كبيرة مما يزيد عنه سطح الإمتصاص. تنتقل المغذيات من المعى الدقيق إلى الخلايا عبر طريقتين هما **الطريق الدموي** و **الطريق اللمفاوي**.

عند وصول المغذيات إلى الخلية تقوم هذه الأخيرة بإستعمالها من أجل إنتاج الطاقة اللازمة لقيام الجسم بمختلف النشاطات و هذا وفق نمطين هما **التنفس الخلوي** في حالة وجود الأكسجين (**وسط هوائي**) و **التخمير الكحولي** في حالة غياب الأكسجين (**وسط لا هوائي**).

- 2/ تتم عملية الهضم على مستوى الجهاز الهضمي و الذي ينقسم إلى:

**** الأنبوب الهضمي ****: الفم، المرئ، المعدة، المعى الدقيق، المعى الغليظ، المستقيم.

**** الغدد الملحقة ****: الغدة اللعابية، الغدة المعدية، الغدة المعوية، الكبد و البنكرياس.

3/ طبقا لقوله صلى الله عليه وسلم : نحن قوم لا نأكل حتى نجوع وإذا أكلنا فلا نشبع، وجب علينا التحلي بالقواعد الغذائية الصحية الآتية من أجل المحافظة على سلامة وظائفنا الحيوية المختلفة:

- أن يكون الراتب الغذائي كاملا، متنوعا، نظيفا خاليا من الجراثيم.
- ممارسة النشاط الرياضي بصفة دورية.
- المحافظة و الإعتناء بصحة الأسنان.
- المتابعة الطبية المستمرة.