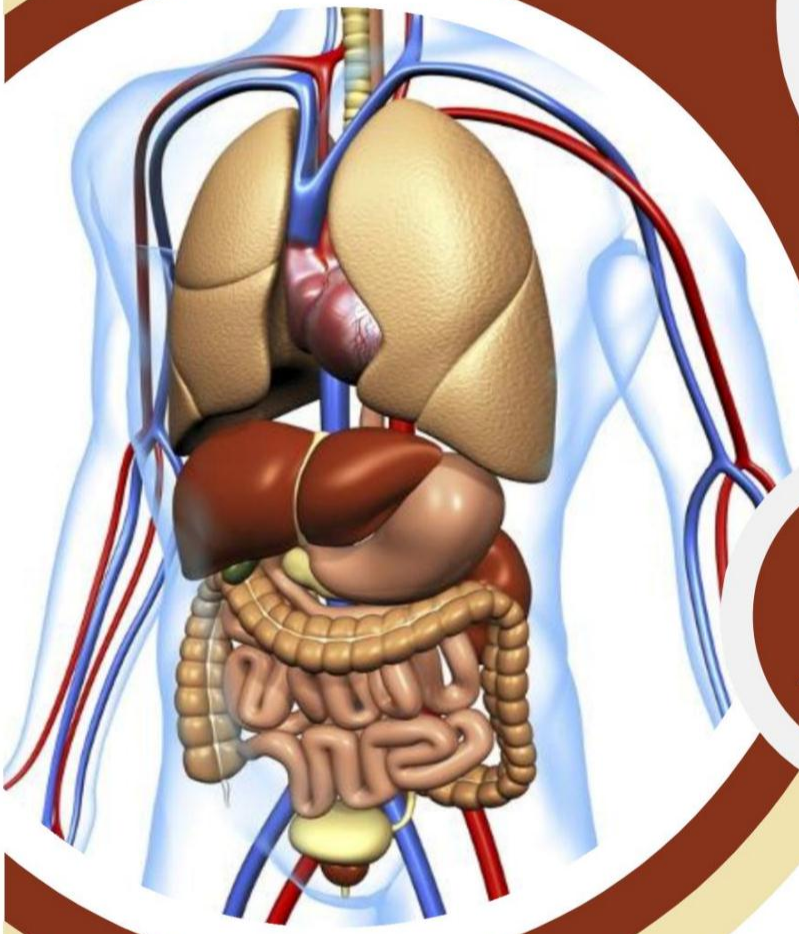
ملفي البيداغوجي



4
متوسط

المقطع الأول

التغذية عند الإنسان

education-onec-dz.blogspot.com

الأستاذ: مريخي الصادق

المـــــــــــــــيدان : الإنسان والصحة

الوضعية الأم للميدان

المذكرة رقم: **01** | الأستاذ: **مريخي الصادق** | التوقيت: **نصف ساعة** | الحصة: **نظرية**

الكفاءة الشاملة

يقترح حلولا مؤسسة علميا استجابة لمشاكل متعلقة بالصحة و يكون قادرا على المشاركة في حوارات مفتوحة حول المسائل الراهنة في المجال العلمي

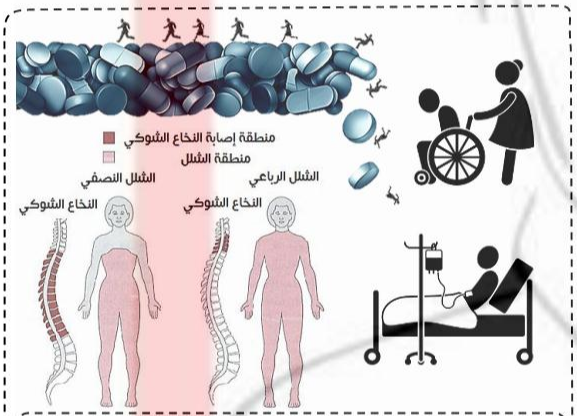
الكفاءة الختامية للميدان

أمام اختلال وظيفي عضوي أو وراثي يقدم إرشادات وجيهة بتجنيد موارده المتعلقة بالتنسيق الوظيفي للعضوية ، التكاثر و انتقال الصفات الوراثية

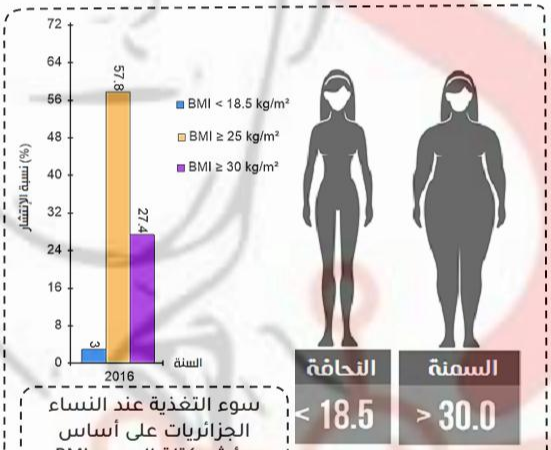
نص الوضعية

أصدر المرصد الصحي العالمي تقرير عن الأوضاع والاتجاهات الراهنة فيما يخص القضايا الصحية العالمية. وقد نص آخر تقرير حول الوضع الصحي في الجزائر عن تدهور الحالة الصحية للفرد الجزائري بسبب سلوكه الغذائي غير السوي و انخفاض المستوى المعيشي كما سجلت زيادة رهيبة لمعدلات حوادث المرور و كذا انتشار الآفات الاجتماعية و الأمراض الوراثية ، هذه المشاكل تسبب اختلالات في الوظائف الحيوية لأجهزة جسم الفرد وهذا يعني خلل في التنسيق الوظيفي للعضوية .
لهذا وجب علينا الشروع بنشر الوعي الصحي لتفادي زيادة تدهور الحالة الصحية للفرد الجزائري .

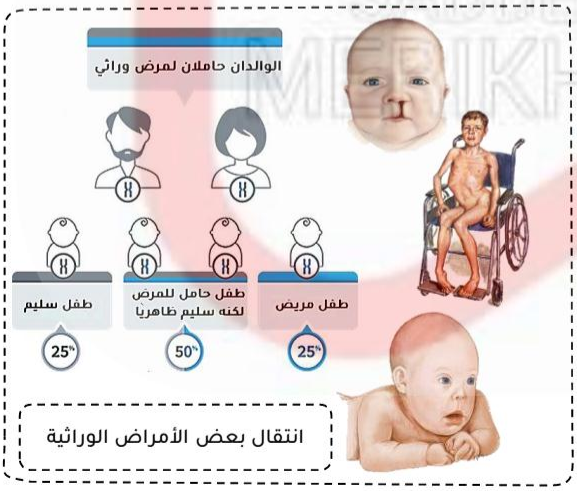
السندات



بعض عواقب المخدرات و حوادث المرور على الجهاز العصبي



سوء التغذية عند النساء الجزائريات على أساس مؤشر كتلة الجسم BMI



انتقال بعض الأمراض الوراثية

بعض الميكروبات و الأمراض الميكروبية

التعليمات

ماهي الآليات التي تتم بها الوظائف الحيوية وكيف يتم التنسيق بينها ؟
ماهي الإرشادات الوجيهة التي تقدمها للفرد الجزائري للحد من هذه المشاكل الصحية و بالتالي الحصول على مجتمع يتمتع بحالة صحية مثالية ؟

المـــــــــــــــيدان : **الإنسان والصحة**

المقطع التعلمـــي 01 : **التغذية عند الإنسان**

الوضعية الإنطلاقية للمقطع

المذكرة رقم: **02** | الأستاذ: **مريخي الصادق** | التوقيت: **نصف ساعة** | الحصة: **نظرية**

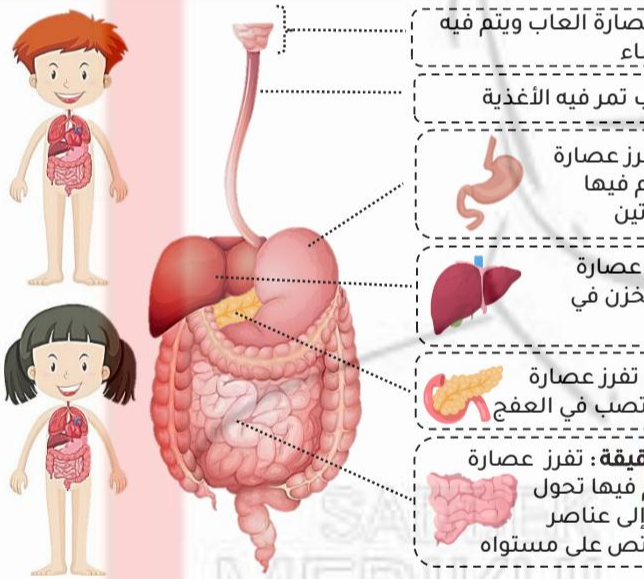
مركبات الكفاءة

- التعرف على مختلف التحولات التي تطرأ على الأغذية في الأنبوب الهضمي
- التعرف على المعنى البيولوجي للهضم
- تمييز مقر الامتصاص كسطح تبادل بين الدم و محتوى المعي الدقيق
- تحديد دور كل من الدم و البلغم في نقل المغذيات
- نشر الوعي الصحي المتعلق بالدم
- التعرف على المعنى البيولوجي للتنفس تحديد دور الأغذية في الجسم

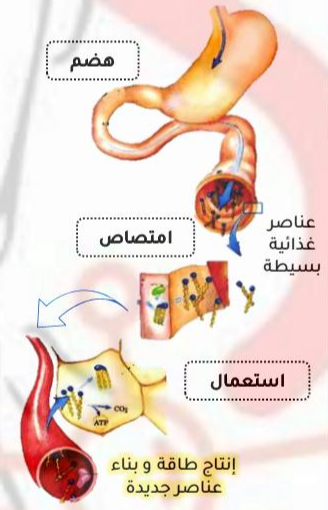
نص الوضعية

تحصل خلايا عضويتنا على ما تحتاجه من عناصر غذائية انطلاقا من الأغذية التي يوفرها الراتب الغذائي ، حيث تخضع الأغذية المتناولة لجمة من التحولات على طول الأنبوب الهضمي لتصل إلى الخلايا التي تستعملها في هيأتها البسيطة ، لكن يمكن لبعض السلوكات الفردية المتعلقة بالتغذية أن تسبب مشاكل صحية كبيرة لجهازنا الهضمي بصفة خاصة و جسمنا بصفة عامة ، وعليه وجب التحلي بجملة من السلوكات التي تحد من خطر هذه المشاكل الصحية .

السندات



مسار و مصير الأغذية في الأنبوب الهضمي



إنتقال النواتج الهضم للخلية و استعماله

مظاهر اختلال التوازن الغذائي

التعليمات

ما هي آلية تحول الأغذية إلى عناصر غذائية بسيطة ؟
كيف تصل هذه العناصر الغذائية إلى خلايا عضويتنا ، وفيما تستعمله هذه الأخيرة؟
ماهي السلوكات الغذائية الصحية التي تقترحها لحماية جهازنا الهضمي و جسمنا بصفة عامة؟

المـــــــــــــــيدان : **الإنسان والصحة**

المقطع التعلمـــي 01 : **التغذية عند الإنسان**

المقطع البيداغوجي 01: **تحويل الأغذية خلال الهضم**

المذكرة رقم: **03** | الأستاذ: **مريخي الصادق** | التوقيت: **4 ساعات** | الحصة: **عملية**

مركبات الكفاءة	❖ التعرف على مختلف التحولات التي تطرأ على الأغذية في الأنبوب الهضمي ❖ التعرف على المعنى البيولوجي للهضم
المورد المعرفي	التحول الغذائي في الفم الهضم الاصطناعي للنشاء التأثير النوعي للإنزيمات مسار و مصير الأغذية في الأنبوب الهضمي
المورد المنهجي	**تطبيق المسعى التجريبي** تدريب المتعلم على : ✪ **الوصف :** التغيرات التي تطرأ على قطعة الخبز الممضوغة ✪ **طرح الفرضيات :** الإحساس بالحلاوة بعد المضغ المطول لقطعة الخبز ✪ **اختبار الفرضيات :** إنجاز تجربة الهضم الاصطناعي للنشاء بفعل اللعابين ، الإظهار التجريبي للتأثير النوعي للإنزيم ✪ **استغلال الوثائق:** إحصاء نواتج الهضم ✪ **النمذجة :** بناء رسم وظيفي يترجم مسار و مصير الغذاء في الانبوب الهضمي
معايير التحكم في الكفاءة	**مع 1: يميز مختلف التحولات التي تطرأ على الأغذية** يذكر تحولات الغذاء على مستوى الأنبوب الهضمي يقدم حوصلة لنواتج الهضم يقدم تعريفا للمغذيات ينمذج الدعامة التشريحية للهضم **مع 2: يطبق المسعى التجريبي** يصف خطوات تجربة الهضم الاصطناعي للنشاء بواسطة اللعابين يبين التأثير النوعي للإنزيمات يقدم تعريفا للهضم
الوسائل	قطعة خبز ، النشاء ، بياض البيض ، محلول فهلنغ ، ماء اليود ، حمام مائي ، أنابيب اختبار، موقد ، جهاز العرض.

سير الدرس

وضعية تعلم المورد	يتناول الفرد يوميا على الأقل ثلاث وجبات رئيسية ، تتنوع فيها الأطباق بتنوع الأغذية توفر هذه الأخيرة متطلبات تؤمن بها وظائفنا الحيوية عملها ، لكن هذه الأغذية لا يتم استعمالها مباشرة كما هي بل تحدث لها مجموعة من التغيرات داخل الجهاز الهضمي بفعل مواد مبسطة
المشكل	ماهي التغيرات التي تطرأ على الأغذية ، وما العناصر المساعدة على ذلك ؟ ماهي مكونات الجهاز الهضمي ؟
التصورات	إتاحة الفرصة للتلاميذ لإعطاء تصوراتهم حول الموضوع
النشاطات	**النشاط 01 :التحولات التي تطرأ على إحدى مكونات الخبز** أدرس الوثائق التي أمامك وأجب على التعليمات المطروحة. **أ- الهضم الآلي (عمل تطبيقي)** **التجربة :** خذ قطعة خبز و قم بمضغها جيدا لفترة مطولة ضع ناتج الهضم في طبق بتري

النشاطات

لاحظ نتيجة التجربة وأجب على التعليمات المطروحة:

1. كيف أصبح شكل قطعة الخبز ؟
2. ما هو الطعم الذي اصبح سائد بعد مدة من المضغ ؟
3. اقترح فرضية لشرح تغير مذاق اللقمة بعد المضغ المطول لقطعة الخبز علما أن النشاء غلوسيد غير حلو المذاق .

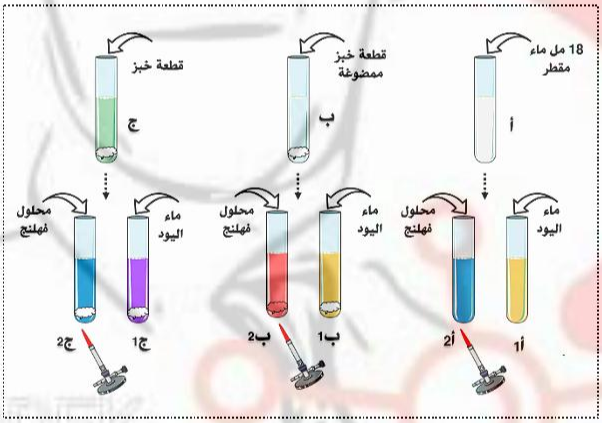
1. أصبحت قطعة الخبز مبللة و مقطعة و بعد مدة من المضغ شبه سائلة
2. الطعم الذي اصبح سائد بعد مدة من المضغ هو الطعم الحلو.
3. **الفرضية المقترحة :** ربما حدث للنشاء الموجود في الخبز تفكك في الفم و تحول إلى سكر حلو.

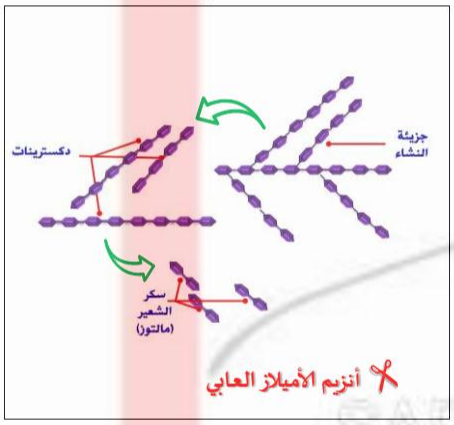
ب- الهضم كيميائي (عمل تطبيقي)

التجربة :

النشاء عبارة عن جزيئة ضخمة (**سكر معقد**) توجد في العديد من المواد الغذائية كالعجائن تتميز بطعمها غير الحلو ، تتأثر **بالأميلاز اللعابي-اللعابين-** (مادة كيميائية توجد طبيعيا في اللعاب) و لإظهار ذلك نجري التجربة التالية :

- نحضر ثلاث أنابيب اختبار (أ ، ب، ج)
  - نضع في الأنبوب (أ) 18 مل ماء مقطر
  - نضع في الأنبوب (ب) قطعة خبز
  - نضع في الأنبوب (ج) قطعة خبز ممضوغة
- نفرغ محتوى كل انبوب في الأنبوبين آخرين و نعاملها كما يلي :
  - نضيف ماء اليود إلى الأنابيب ($أ_1$، $ب_1$، $ج_1$) على التوالي
  - نضيف محلول فهلنغ إلى الأنابيب ($أ_2$، $ب_2$، $ج_2$) مع تسخين على التوالي





لاحظ نتائج التجارب و الوثيقة المقدمة وأجب على التعليمات المطروحة:

1. سجل ملاحظاتك مع إعطاء تفسير
2. هل تؤكد نتائج التجارب فرضيتك السابقة؟
3. اعتمادا على الوثيقة حدد على جزيئة النشاء مواضع تأثير الأميلاز
4. ماذا تستنتج؟
5. سم العملية التي حدثت للنشاء في الفم.

1. الملاحظة و التفسير:

الأنبوب	أ1	أ2	ب1	ب2	ج1	ج2
الملاحظة	ظهور لون بني	ظهور لون أزرق	ظهور لون بني	ظهور لون أحمر آجوري	ظهور لون أزرق بنفسجي	ظهور لون أزرق
التفسير	غياب النشاء	غياب سكريات بسيطة	غياب النشاء	وجود سكريات بسيطة	وجود النشاء	غياب سكريات بسيطة

2. نعم ، حيث غياب النشاء في الأنبوب ب1 و وجود سكر في ب2 دليل على أن الخبز الممضوغ (النشاء) حدث له تحول إلى سكر بفعل إنزيم **الأميلاز اللعابي** .
3. الأميلاز يتمثل دوره في قطع الروابط التي ما بين وحدات سكر الشعير
4. نستنتج أن للأميلاز دور تبسيط لجزيئة النشاء إلى سكر بسيط (سكر الشعير -المالتوز).
5. تسمى هذه العملية **بالهضم** (**الهضم الآلي ،الهضم الكيميائي**).

نتيجة

✍ التحولات التي تحدث للغذاء في الفم و التي تشمل الشكل و المظهر الخارجي و الناتجة عن تقطيع و تمزيق و طحن الأغذية بواسطة الأسنان و تقليبها بواسطة اللسان و تبليلها و تليينها بواسطة اللعاب تدعى التحولات الآلية أو الهضم الآلي .

✍ التحولات التي يتم فيها تبسيط النشاء (سكر معقد Un oside) إلى سكر شعير مالتوز (سكر ثنائي) بفعل أنزيم الأميلاز اللعابي (اللعابين) المتواجد في اللعاب تدعى التحولات الكيميائية أو الهضم الكيميائي

النشاط 02 : التحولات التي تطرأ على مكونات الخبز في مستويات أخرى للأنبوب الهضمي

لاحظ السندات (أ-ب-ج) ونتيجة التجربة وأجب على التعليمات المطروحة:

النشاطات

1. حدد مصير غذاء الخبز بعد وصوله للمعدة .
2. اشرح ما يحدث لنشاء الخبز بعد وصوله المعدة .
3. بين سبب عدم فعالية اللعاب الذي تم بلعه مع قطعة الخبز الممضوغة في المعدة بعد مدة .
4. فسر النتائج التجريبية ، وحدد العصارة التي أثرت على بروتين الغلوتين.
5. أذكر مكونات محتوى المعدة بعد تحولات الأغذية على مستواها.
6. برر ضرورة تدخل غدد أخرى على مستوى الجزء الأول من المعي الدقيق (العفج) ؟

1. يحدث لغذاء الخبز بعد وصوله للمعدة عملية **طحن** بواسطة **عضلاتها** (**هضم آلي**) ويتم خلطه مع **سائل حامضي** يتم إفرازه من طرف **الغدد المجهرية** لجدار المعي يدعى **العصارة المعدية**.

2. **يتفكك** في بداية الأمر بواسطة **بقايا اللعاب** الذي تم بلعه من الفم ثم سرعان ما **يتوقف عن التفكك** بسبب **توقف فعالية الأميلاز**

3. يرجع **سبب** عدم فعالية اللعاب الذي تم بلعه مع قطعة الخبز الممضوغة في المعدة **لتغير طبيعة الوسط** حيث أصبح **الوسط حامضي** بسبب **العصارة المعدية**.

4. **تفسير النتائج التجريبية :**

❖ **الأنبوب أ :** بقاء المحلول (**غلوتين**) معكر دليل على **عدم تعرضه لأي تغيير**.

❖ **الأنبوب ب :** بقاء المحلول (**غلوتين + لعاب**) معكر دليل على أن **عصارة اللعاب لم تأثر** على **الغلوتين**.

❖ **الأنبوب ج :** أصبح المحلول (**غلوتين + عصارة معدية**) شفاف دليل على أن **العصارة المعدية أثرت** على **الغلوتين**.

5. **مكونات محتوى المعدة بعد تحولات الأغذية على مستواها: سكر الشعير** (مالتوز) الناتج عن تفكك النشاء في الفم ،مواد ناتجة عن تفكك البروتينات ، أما بقية مكونات غذاء الخبز (ماء ، أملاح معدنية، دسم، فيتامينات) فتبقى كما هي ويدعى محتواها **بالكيموس**

6. **التبرير:** تتدخل غدد أخرى على مستوى العفج بسبب أن محتوى الكيموس بعد خروجه من المعدة يحتوى على مواد غذائية لم تتحول إلى عناصر غذائية بسيطة ، هذه المواد تتحول إلى عناصر بسيطة بفضل تدخل عصارات تصب في المعي الدقيق وهي على التوالي :

❖ **العصارة البنكرياسية** : ينتجه البنكرياس ،تأثر على **بقايا النشاء** الذي لم يهضم في الفم وتحوله إلى **مالتوز** ، وتأثر على **البروتين** (الغلوتين) وتحوله إلى أجزاء صغيرة (**بيبتيدات ، أحماض آمينية**)، كما تأثر على **الدسم** فتحولها إلى (**أحماض دسمة و جليسيرول**) .

❖ **العصارة المعوية:** تحول المالتوز إلى وحدتين جلوكوز ، كما تحول بقايا البيبتيد إلى أحماض آمينية ،وبقية الدسم التي لم تتحول إلى أحماض دسمة و جليسيرول .

☐ **ملاحظة :** تقوم **العصارة الصفراوية** التي تنتجها الكبد بدور كبير في تحويل كتل الدسم (**استحلاب**) إلى **مستحلبات** يسهل تحويلها لاحقا .

نتيجة

تخضع العناصر المكونة للخبز لمجموعة من التحولات على طول الأنبوب الهضمي حيث تستمر عملية تبسيط النشاء و تتحول كل من الدسم (الليبيدات) و البروتينات في المحطات الأخرى غير الفم حيث يحدث :

- **في المعدة :** يتم تحول (تبسيط) **البروتين** بواسطة **العصارة المعدية** التي تفرزها الخلايا الغدية لجدار المعي الدقيق إلى عناصر بروتينية أصغر، بينما يتوقف تبسيط النشاء نتيجة فقدان اللعابين (الأميلاز اللعابي) الذي تم بلعه فعاليته بسبب حموضة الوسط ، ويدعى ناتج الهضم في المعي **بالكيموس** ويكون على شكل عجينة .
- **في المعي الدقيق :** بعد خروج الأغذية من المعدة تكون هناك بعض العناصر لم تخضع لتبسيط (تحول) بعد، لذلك تخضع لتأثير مجموعة من العصارات الهاضمة في الجزء الأول من المعي الدقيق (العفج -الاثني عشر) و كذا بقية أجزاء المعي الدقيق حيث يعمل :
  - **الكبد :** يفرز **العصارة الصفراوية** التي تعمل على استحلاب **الدسم**
  - **البنكرياس (المعثكلة):** تفرز **عصارة بنكرياسية** تأثر على بقايا **النشاء** الذي لم يهضم في الفم وتحوله إلى مالتوز، وتأثر على **البروتين** فتحوله إلى عناصر بروتينية صغيرة كما تأثر على الدسم وتحولها إلى عناصر ليبيدية أولية .
  - **الغدد المعوية :** تفرز **عصارة معوية** تحول **المالتوز** إلى وحدتين جلوكوز، كما تحول **العناصر البروتينية** الصغيرة إلى عناصر أولية أصغر .

النشاط 03 : المعنى البيولوجي للهضم

لاحظ نتائج التجارب و الوثائق المقدمة وأجب على التعليمات المطروحة:

النشاطات

1. من خلال معطيات النشاط و مقارنتك لنتائج التجربتين 1 و 2 أقترح تعريفا للإنزيم .
2. من خلال نتائج التجارب 3 ،4 ،5 استخلص خاصية عمل الأنزيم .
3. من خلال جدول الوثيقة أنجز جدولا شاملا توضح فيه نواتج تأثير الأنزيمات على الأغذية

1. ظهور **راسب أحمر آجوري** في التجربتين يدل على أن **النشاء تحول** في كل من التجربتين إلى **سكر** ، لكن التحول بوجود **اللعاب** و **الحرارة الحيوية (37°م) أسرع** من التحول في **الوسط الحامضي** و **درجة حرارة (100°م)** ومنه **الأنزيم Enzyme** هو مادة تقوم بدور **وسيط حيوي يسرع التفاعل الكيمائي لتبسيط الغذاء .**

2. من خلال التجارب 3 ،4 ،5 فإن إنزيم **الأميلاز اللعابي يأثر** على **النشاء فقط (يبسطه)** و أنزيم **البيبسين (البروتياز 1) يأثر** على **البروتين فقط (يبسطه)** وهذا يعني أن **عمل الأنزيم** يمتاز **بالنوعية** أو **الخصوصية** أي كل أنزيم يؤثر على مادة غذائية (يبسطها) معينة .

3. **نواتج تأثير الأنزيمات على الأغذية :**

العضو	العصارة	الأنزيم		الغذاء المتأثر	الناتج
الفم	اللعاب	اللعابين (الأميلاز)		النشاء	سكر شعير (المالتوز)
المعدة	العصارة المعدية	البروتياز1 المعدي (البيبسين)		البروتينات	متعدد بيبتيد
المعي الدقيق	العصارة المعوية و البنكرياسية	أميلاز بنكرياسي		النشاء الذي لم يهضم	سكر شعير (مالتوز)
		البروتياز2(التريبسين) بنكرياسي		البروتينات	متعدد بيبتيد
		الليباز بنكرياسي		الدسم	أحماض دسمة وجليسيرول
		البروتياز3(البيبتيداز) معوي		متعدد بيبتيد	أحماض آمينية
		معوي	لاكتاز	سكر الحليب	غلوكوز (سكر عنب)
			مالتاز	سكر شعير	
			سكاراز	سكر القصب	

4. بين محتويات المعي الدقيق بعد عملية الهضم
5. اعتمادا على مكتسباتك المتعلقة بمختلف محطات الهضم و معطيات السند (ج) مثل برسم دقيق الدعامة التشريحية للهضم .
6. قدم تعريفا يعبر عن المعنى البيولوجي للهضم .

4. **محتويات المعي الدقيق بعد عملية الهضم** تتمثل في **العناصر البسيطة** التي تم الحصول عليها من **هضم (تبسيط)** كل من **النشاء** و **الدسم** و **البروتينات** و المتمثلة في (**غلوكوز، أحماض آمينية، أحماض دسمة ، جليسيرول**) و عناصر بسيطة **لا تخضع للهضم** وهي (**الماء، الأملاح المعدنية -شوارد ، الفيتامينات، السكريات الأحادية**) و **ألياف السيليلوز** (جزيئة سكر معقة) التي **لا تخضع للهضم بسبب عدم أنزيم يبسطها** و يدعى محتوى المعي الدقيق **بالكيلوس**

النشاطات

نتيجة

- تتعرض الأغذية المتناولة إلى تبسيط بتأثير **الأنزيمات** لكي تصبح **مغذيات** في المعي الدقيق و هي : **سكر عنب ، أحماض آمينية ، أحماض دسمة ، جليسيرول** .
- هناك أغذية لا يتم تحويلها و هي : **الماء ، الأملاح المعدنية (الشوارد) و الفيتامينات** لأنها **عناصر بسيطة قابلة للاستعمال** مباشرة من طرف **الخلايا** .
- هناك أغذية لا يتم تبسيطها لعدم وجود أنزيمات خاصة بها مثل السيليلوز .
- ناتج الهضم في المعدة يسمى **الكيموس** و هو على شكل **عجينة**
- ناتج الهضم في المعي الدقيق يسمى **الكيلوس** و هو على شكل **سائل** يحتوي على عدة مغذيات تتمثل في الماء ، الشوارد (الأملاح) ،الفيتامينات ،الألياف (العناصر التي لم تهضم) أما العناصر التي تحولت هي السكر ، الحموض الأمينية ، أحماض الدسمة + الغليسرول
- تشكل كل من العناصر الناتجة عن الهضم (جلوكوز ، أحماض آمينية ، أحماض دسمة و الجليسيرول) و العناصر البسيطة التي لا تهضم (. الماء ، الشوارد (الأملاح) ،الفيتامينات) **المغذيات .**
- يتكون الجهاز الهضمي من قسمين : الأنبوب الهضمي و الغدد الهضمية الملحقة :
  1. **الأنبوب الهضمي :** هو أنبوب طويل تتحرك فيه الأغذية المستهلكة تدريجيا بتأثير تقلصات جدران الأنبوب الهضمي يبدأ بالفم (التجويف الفموي) ، المرئ ، المعدة ، المعي الدقيق ، المعي الغليظ ، و ينتهي بفتحة الشرج .
  2. **الغدد الهضمية الملحقة :** هي غدد متصلة بالأنبوب الهضمي أو موجودة داخله تصب عصارتها على مستواه و تتمثل في :

✓ **غدد متصلة بالأنبوب الهضمي :**

- **الغدة اللعابية :** و هي الغدة النكفية و تحت السان و تحت فكية تفرز عصارة اللعاب
- **الغدة البنكرياسية :** تفرز العصارة البنكرياسية و تصب في المعي الدقيق على مستوى العفج (الاثني عشر)
- **غدة الكبد** : تفرز السائل الصفراوي و تصب في المعي الدقيق على مستوى العفج (الاثني عشر)

✓ **غدد موجودة داخل الأنبوب الهضمي :**

- **الغدة المعدية :** توجد في الجدار الداخلي المعدة و تصب العصارة المعدية في المعدة
- **الغدة المعوية :** توجد في الجدار الداخلي للمعي الدقيق و تصب العصارة المعوية في المعي الدقيق .

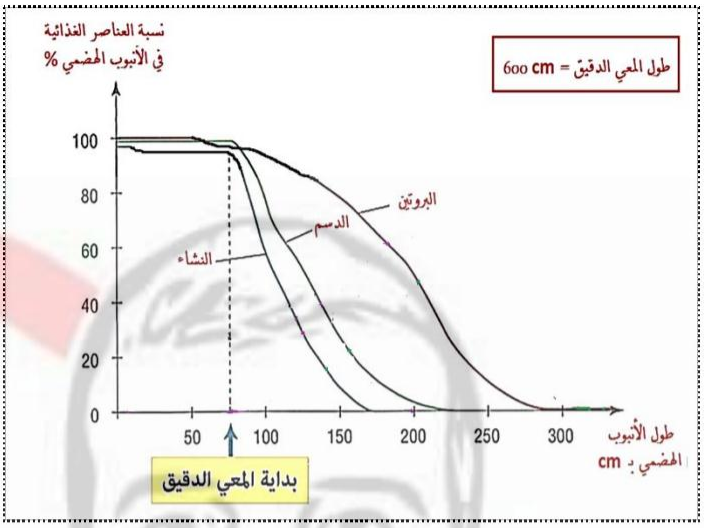
- **المعنى البيولوجي للهضم :** هو مجموع **التحولات الآلية و الكيميائية** التي تحدث **للأغذية** على طول **الأنبوب الهضمي** لتتحول من **أغذية مركبة** إلى **عناصر غذائية بسيطة** بتأثير **الأنزيمات** .

إرساء الموارد

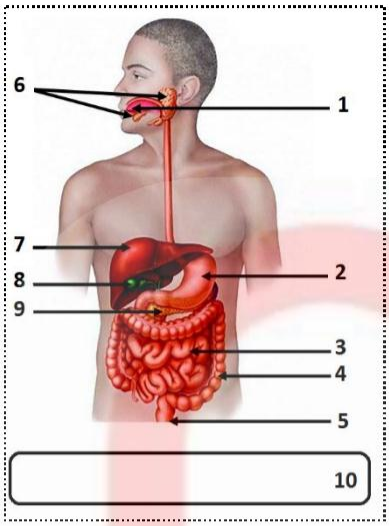
- يتقطع الغذاء و يتبلل أثناء المضغ بفضل إفرازات الغدد اللعابية
- يتم تبسيط الغذاء مثل السكريات المعقدة ، البروتينات ، الدسم إلى عناصر غذائية (مغذيات) و هي السكريات البسيطة ، الأحماض الآمينية ، الأحماض الدسمة و الجليسيرول و ذلك تحت تأثير الأنزيمات الهضمية المتخصصة .
- لا يتم تحليل الفيتامينات و الشوارد (الأملاح المعدنية) و الماء لأنها عناصر غذائية بسيطة.
- يحتوي المعي الدقيق على المغذيات المختلفة كما يحتوي أيضا جزيئات كبيرة غير قابلة للهضم كألياف السيليلوز.
- الهضم هو عملية تسمح بالحصول على مغذيات و هي عناصر غذائية بسيطة .

تقويم المورد

تناول حسام وجبة الفطور المتكونة من (بيضة ، زبدة ، خبز) ، وقصد تتبع مسار و مصير هذه الوجبة إليك الوثائق التالي:



الوثيقة 01 : تغير نسبة العناصر الغذائية لحسام بعد تناول الوجبة



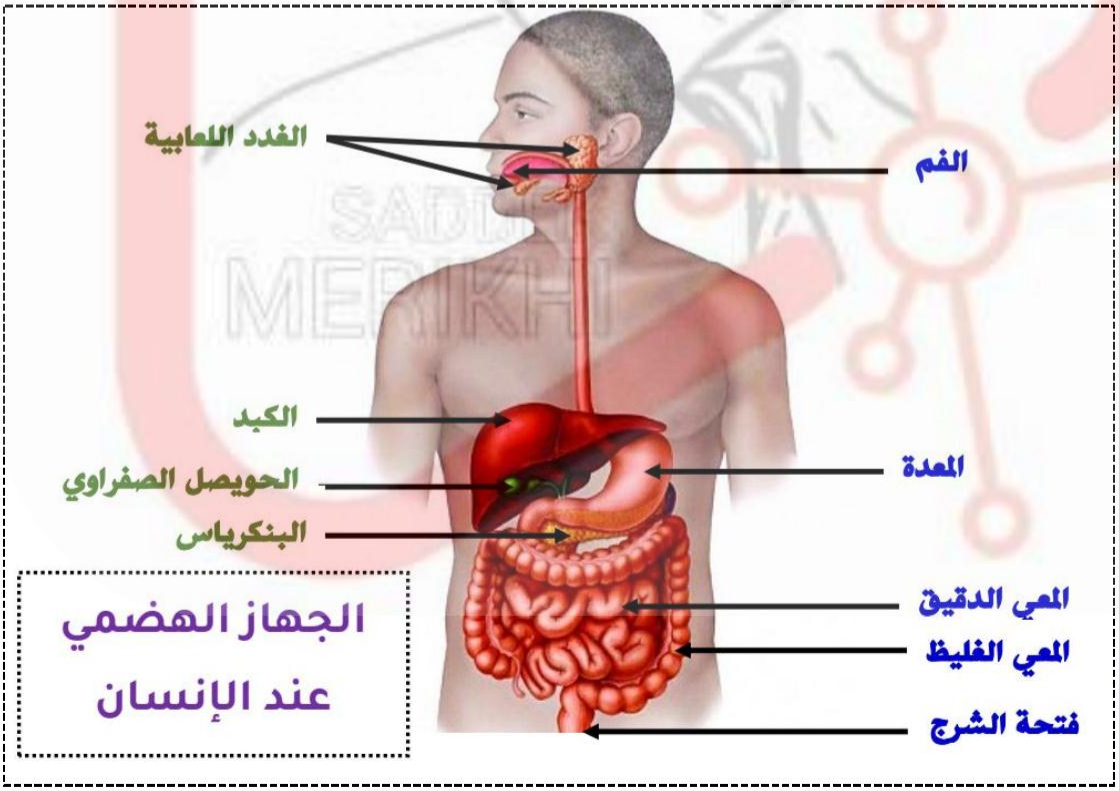
الوثيقة 02

التعليمات :

1. سم بيانات الوثيقة 02.
2. من خلال الوثيقة 01 :
   - ✪ حلل وفسر منحنى الوثيقة 01 .
   - ✪ ماذا تستنتج من تحليلك للوثائق المقدمة.

الرسومات

1. **رسم الجهاز الهضمي عند الإنسان**



المـــــــــــــــيدان : **الإنسان والصحة**

المقطع التعلمـــي 01 : **التغذية عند الإنسان**

المقطع البيداغوجي 02: **امتصاص المغذيات**

المذكرة رقم: **04** | الأستاذ: **مريخي الصادق** | التوقيت: **2 ساعات** | الحصة: **عملية**

مركبات الكفاءة	❖ تمييز مقر الامتصاص كسطح تبادل بين الدم و محتوى المعي الدقيق
المورد المعرفي	بنية جدار المعي الدقيق الخصوصيات البنيوية للزغابة المعوية
المورد المنهجي	**تطبيق المسعى العلمي** تدريب المتعلم على : ✪ **استغلال وثائق و معطيات سندات :** التوصل إلى مقر الامتصاص ✪ **استغلال الوثائق:** التعرف على بنية الجدار الداخلي للمعي الدقيق ✪ **النمذجة :** إنجاز رسم تخطيطي للزغابة المعوية
معايير التحكم في الكفاءة	**مع 1: يتوصل إلي مقر الامتصاص (الزغابة المعوية)يمثل سطح تبادل واسع بين الدم و محتوى المعي الدقيق** يصف بنية الجدار الداخلي للمعي الدقيق يمثل برسم بنية الزغابة المعوية يعرف الامتصاص المعوي
الوسائل	مجسم لزغابة معوية ، مجسم يوضح بنية الجدار الداخلي للمعي الدقيق ، جهاز العرض.

سير الدرس

تقويم تشخيصي

❖ ماهي أهم المحطات الرئيسية التي يحدث فيها الهضم في الجهاز الهضمي ؟
❖ قدم تعريفا يعبر عن المعنى البيولوجي للهضم .
❖ ماذا يسمى ناتج الهضم في المعي الدقيق ؟ و ماهي العناصر الغذائية التي يتكون منها ؟

وضعية تعلم المورد

أثبتت التحاليل أنه بعد نهاية الهضم في المعي الدقيق نحصل على مغذيات هي " الماء ، أملاح معدنية ، الفيتامينات ، الجلوكوز ، أحماض آمينية ،أحماض دسمة ،جليسرول " ومواد لا تهضم " السيليلوز " لكن في المعي الغليظ نجد فقط الفضلات و السيليلوز .

المشكل

ما مصير المغذيات بعد نهاية الهضم في المعي الدقيق ؟

التصورات

إتاحة الفرصة للتلاميذ لإعطاء تصوراتهم حول الموضوع

النشاطات

النشاط 01 : مصير الأغذية المهضومة

أدرس الوثائق التي أمامك (السندات أ، ب، ج) وأجب على التعليمات المطروحة.

1.باستغلال السند قارن بين كمية الماء و المواد العضوية في بداية الأنبوب الهضمي و في نهايته .ثم حدد المنطقة التي يكون فيها الاختفاء معتبرا لهذه المواد .

1. المقارنة: من خلال المنحنى البياني نلاحظ أن **كمية المواد العضوية** (**الغلوسيدات ،الدسم، البروتينات**) تكون **ثابتة** في كل من **الفم** و **المرئ** و **المعدة** بينما **تزداد** كمية **الماء** في **المعدة** وعذا راجع **لإفرازات العصارة المعدية** ،لكن على مستوى **المعي الدقيق** وعلى **طوله** نلاحظ **تناقص تدريجي معتبر** لكمية **العناصر العضوية** (الغلوسيدات ،الدسم، البروتينات) **وزيادة** كمية **الماء** في **بداية المعي الدقيق** بسبب **إفرازات العصارات (البنكرياسية و الصفراوية و المعوية)** ثم **تناقصه** هو أيضا مع **نهاية المعي الدقيق** ،كما نلاحظ **ثبات** في كمية **ألياف السيليلوز** على **طول الأنبوب الهضمي** .ومنه المنطقة التي يكون فيها الاختفاء معتبر للعناصر الغذائية هي **المعي الدقيق** .

2. فسر اعتبار الحقن الدموي بمحلول مغذي متوازن ، حل طبي مناسب حين تتعذر التغذية الطبيعية .

2. يعتبر الحقن الدموي بمحلول مغذي متوازن ، حل طبي مناسب حين تتعذر التغذية الطبيعية كونه يقوم بتزويد الجسم **بالعناصر الغذائية** (**المغذيات**) التي يوفرها له الجهاز الهضمي بعد عملية الهضم وبالتالي **تعويضها** في حالة **عدم حدوث الهضم** .

3. حلل معطيات جدول السند (ج) ، ماذا تستنتج ؟

3. **تحليل الجدول:** يمثل الجدول نتائج معايرة بعض المغذيات (الغلوكوز و الأحماض الآمينية و الماء) في الدم الصادر من المعي الدقيق و الوارد إليه ،حيث نلاحظ أن كمية المغذيات تزداد في الدم الصادر من المعي الدقيق وهذا يعني انتقالها من لمعة (تجويف) المعي الدقيق إلى الدم .

4. من خلال معطيات الوثيقة (1) ماذا تستنتج حول مصير المواد الدسمة المتناولة ؟

استنتاج: نستنتج أن المغذيات الموجودة في المعي الدقيق (الغلوكوز و الأحماض الآمينية و الماء) مصيرها **الانتقال إلى الدم** (**الامتصاص**)

4. من خلال الوثيقة (1) نلاحظ أن الأوعية اللمفاوية أصبحت **تظهر** بشكل **واضح بعد تناول وجبة دسمة** وهذا يعني أن مصير المواد الدسمة هو **الانتقال** إلى اللمف (**الامتصاص**).

5. يشغل المعي الدقيق مساحة صغيرة في تجويف البطن رغم طوله الذي يتراوح بين 7 و 8 أمتار فسر سبب ذلك .

5. يرجع الفضل في المساحة التي الصغيرة التي يشغلها المعي داخل التجويف البطني **للنسيج المساريقي** .

6. ماذا تستنتج حول مصير نواتج هضم الأغذية المتناولة ؟

6. استنتاج: نستنتج أن **المغذيات** الناتجة عن **عملية الهضم** يحدث لها **امتصاص** على مستوى **المعي الدقيق** فتنتقل بعضها إلى **الدم** والبعض الآخر **اللمف**.

النشاطات

نتيجة

- تنتقل المغذيات الناتجة عن الهضم من الوسط الخارجي (تجويف المعي الدقيق) إلى الدم أو اللمف في مستوى المعي الدقيق وتسمى هذه العملية **بالامتصاص المعوي**
- يسمح **النسيج المساريقي** للمعي الدقيق أن يشغل مساحة صغيرة في تجويف البطن رغم طوله الكبير .

النشاط 02 : مميزات مقر امتصاص المغذيات

أ- البنية التشريحية للمعي الدقيق :

أدرس الوثائق التي أمامك وأجب على التعليمات المطروحة.

1. صف البنية الداخلية للمعي الدقيق .

1. يتميز **الجدار الداخلي للمعي الدقيق** (**المخاطية**) بوجود **انثناءات** عليها **بروزات** كثيرة **غنية بالشعيرات الدموية و الأوعية اللمفاوية ،إصبعية** الشكل تدعى **الزغبات المعوية.**

ب- بنية الزُّغابة المعوية :

أدرس الوثائق التي أمامك وأجب على التعليمات المطروحة.

1. صف بنية الزغابة المعوية .
2. بالاعتماد على معطيات السند (ب) أنجز رسما تخطيطيا توضح فيه بنية الزغابة المعوية موضحا فيه إتجاه امتصاص المغذيات .
3. حدد خصائص الزغابة المعوية
4. حدد دور الزغابة المعوية

1. تحتوي **الزغبات المعوية** على جدار من **الخلايا الظهارية** (**الطلائية**) التي تضم في طرفها تراكيب تدعى **ميكروزغابات.**
2. إنجاز رسم تخطيطي يوضح بنية الزغابة المعوية
3. **خصائص الزغابة المعوية**
   - رقة جدار الزغابة المعوية (**صف واحد من الخلايا الظهارية**).
   - تحتوي تراكيب في طرفها تدعى **ميكروزغابات**
   - غنية **بالشعيرات الدموية** و **الأوعية اللمفاوية** .
4. تقوم **الزغابة المعوية بامتصاص المغذيات** الناتجة عن **الهضم** من **لمعة المعي الدقيق**. حيث ينتقل عبرها كل من **الغلوكوز ،الأحماض الآمينية ، الأملاح المعدنية ،الفيتامينات الذائبة في الماء** إلى **الدم** بينما ينتقل **الجليسيرول ، الأحماض الدسمة ، الفيتامينات الذائبة في الدسم** إلى **اللمف** في شكل كريات صغيرة تدعى **الكيلوميكرون Chylomicron**.

ج- سطح التبادل المعوي :

نص الوضعية:

يعاني صديقك أحمد من الهزال رغم أنه يتناول غذاء متوازن كما و نوعا ، أجريت له مجموعة من التحاليل المخبرية و الفحوصات المجهرية من أجل تشخيص حالته ، وقد شخص الطبيب له المرض اعتمادا على هذه الفحوصات وأخبره بأنه يعاني من ضمور في الزغابات المعوية .

السندات :

- صورة تمثل مظهر الجدار الداخلي للمعي الدقيق لشخص سليم و لأحمد
- جدول يوضح نسبة المغذيات في الدم الخارج من الزغابات المعوية عند أحمد و الشخص سليم.
- فقرة تتكلم عن مساحة سطح الامتصاص المعوي.

من خلال النص و السندات أجب على التعليمات المطروحة

النشاطات

1. قارن بين بنية الجدار الداخلي للمعي الدقيق عند أحمد و الشخص السليم .
2. حلل نتائج الجدول موضحا سبب الهزال الذي يعاني منه أحمد رغم تناوله غذاء كامل و متوازن
3. ماذا تستنتج ؟

1. نلاحظ أن **طول الزغابات المعوية** لأحمد **قصيرة** مقارنة بالشخص العادي كما أن **عددها قليل** عند أحمد مقارنة بالشخص العادي .

2. نلاحظ أن **كمية المغذيات** في **الدم الصادر** عن الزغابات المعوية لأحمد **أقل** من كميتها عند الشخص السليم بعد تناوله لوجبه غذائية وهذا راجع **للعدد القليل للزغابات المعوية** و كذا **قصرها** و هذا يؤدي إلى **تقلص مساحة الامتصاص** لدى أحمد مما يجعله **لا يستفيد** من جميع المغذيات فيحدث له هزال .

3. **استنتاج:** يشكل **مجموع الزغابات المعوية** عند الشخص **سطح تماس واسع** (300م²)بين **تجويف المعي** و **الوسط الداخلي** (الدم و اللمف) له **علاقة طردية** بنسبة **الامتصاص المعوي .**

نتيجة

✍ يتميز الجدار الداخلي للمعي الدقيق بوجود انثناءات عليها ملايين الزغبات المعوية ذات جدار رقيق جدا من **الخلايا الظهارية** (**الطلائية**) غنية بالشعيرات الدموية و اللمفاوية تضم في طرفها تراكيب تدعى **ميكروزغابات** يسمح لها هذا التركيب بعملية التبادل و تشكيل سطح تماس واسع بين المغذيات الموجودة في المعي الدقيق والدم مما يزيد من **عملية الامتصاص**

✍ **أهم مميزات الجدار الداخلي للمعي الدقيق:**

- كثرة الانثناءات التي تحتوي الزغابات المعوية (**زيادة مساحة سطح التبادل أو مساحة الامتصاص**)
- وجود زغابات معوية غنية بالشعيرات الدموية و البلغمية (**زيادة نسبة امتصاص المغذيات**)
- رقة جدران الزغابات المعوية (**تسمح بتسهيل تبادل بين الدم و محتوى المعي الدقيق**)

✍ **مفهوم الامتصاص:** هو انتقال المواد الناتجة عن الهضم " **المغذيات** " من **الوسط الخارجي** (**لمعة المعي الدقيق**) إلى **الوسط الداخلي** (**الدم و اللمف**) عبر بنيات متخصصة تدعى **الزغابات المعوية.**

إرساء الموارد

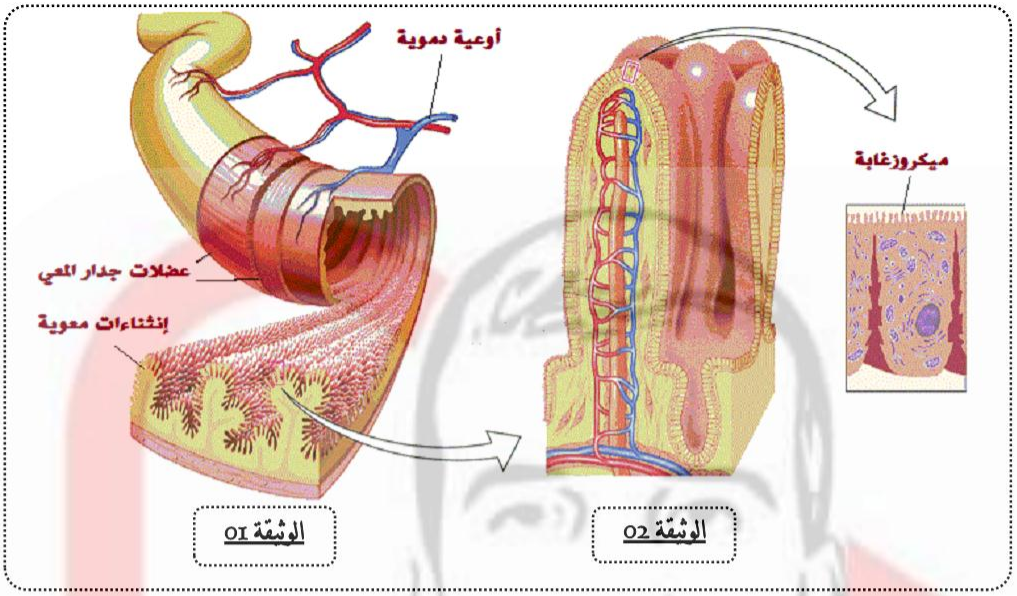
✍ يتميز الجدار الداخلي للمعي الدقيق بوجود انثناءات عليها زغابات معوية كثيرة غنية بالشعيرات الدموية حيث ينتقل عبرها كل من **الغلوكوز** ،**الأحماض الآمينية** ، **الأملاح المعدنية** ،**الفيتامينات الذائبة في الماء** إلى **الدم** بينما ينتقل **الجليسيرول** ، **الأحماض الدسمة** ، **الفيتامينات الذائبة في الماء** إلى **اللمف** في شكل كريات صغيرة تدعى **الكيلوميكرون Chylomicron**.

✍ يشكل **مجموع الزغابات المعوية** **سطح تماس واسع** (300م²)بين **تجويف المعي** و **الوسط الداخلي** (الدم و اللمف) .

✍ تسمح هذه البنية المتميزة بامتصاص أكبر كمية من المغذيات و هو ما يجعلها المقر الأمثل للامتصاص .

تقويم المورد

قصد التعرف على وظائف بعض الأعضاء في جسم الإنسان ، أخذت الوثيقة 01 من إحدى الأجهزة الحيوية في جسم الإنسان.

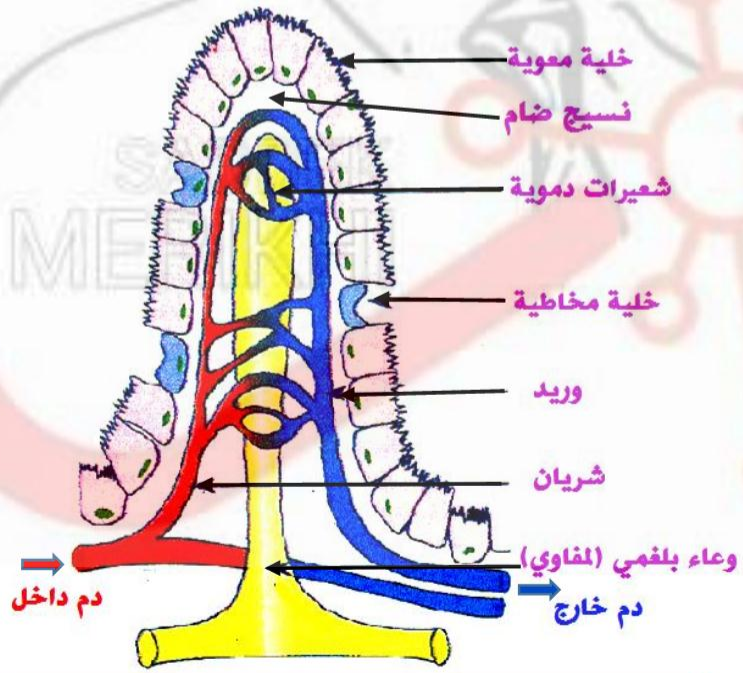


التعليمات :

1. تعرف على العضو الذي أخذت منه الوثيقة 01 وحدد أهم خصائصه .
2. من خلال الوثيقة 02 :
   - ✪ أعد رسم الوثيقة 02 و أكملها مع وضع كامل البيانات و العنوان .
   - ✪ عرف الوظيفة التي تقوم بها البنية الموضحة في الوثيقة 02.

الرسومات

رسم بنية الزغابة المعوية



رسم تخطيطي يوضح بنية الزغابة المعوية

المـــــــــــــــيدان : **الإنسان والصحة**

المقطع التعلمـــي 01 : **التغذية عند الإنسان**

المقطع البيداغوجي 03: **نقل المغذيات في العضوية**

المذكرة رقم: **05** | الأستاذ: **مريخي الصادق** | التوقيت: **4 ساعات** | الحصة: **عملية**

مركبات الكفاءة	❖ تحديد دور كل من الدم و البلغم (اللمف) في نقل المغذيات ❖ نشر الوعي الصحي المتعلق بنقل الدم
المورد المعرفي	تحليل البلازما و البلغم طريقا الامتصاص تركيب الدم الدورة الدموية
المورد المنهجي	تدريب المتعلم على : ✪ **اختبار الفرضيات :** باستغلال نتائج تجريبية للتوصل إلى إبراز دور الدم و البلغم في نقل المغذيات ✪ **استغلال الوثائق:** تلخيص طريقي الامتصاص ، تحديد عناصر الدم الفعالة في نقل المغذيات و الغازات ✪ **النمذجة :** تجسيد نقل الدم للمغذيات و الغازات من خلال رسم تخطيطي للدورة الدموية
معايير التحكم في الكفاءة	**مع 1: يميز طريقة انتقال الأغذية في الجسم** يحدد مسار المغذيات ينمذج طريقي نقل المغذيات يسمي مكونات الدم يحدد العناصر التي تنقل المغذيات و الغازات
الوسائل	جهاز العرض، لوحات ضوئية .

سير الدرس

تقويم تشخيصي

❖ ما مصير نواتج الهضم في المعي الدقيق ؟
❖ ماهي أهم مميزات الجدار الداخلي للمعي الدقيق ؟
❖ ماهي أهم مميزات الزغابة المعوية ؟

وضعية تعلم المورد

تحتاج **خلايا عضويتنا** إلى **مغذيات** للقيام **بنشاطاتها المختلفة** ،وهذه **المغذيات** ناتجة عن **هضم الأغذية** المتنوعة في **الأنبوب الهضمي** ، ولقد تعرفنا فيما سبق أن كل **زغابة معوية** تحتوي على **شبكة من الشعيرات الدموية** و **وعاء بلغمي (لمفاوي)** وأنه يتم على مستواها **امتصاص المغذيات**.

المشكل

كيف تنتقل المغذيات الممتصة من المعي الدقيق إلى مختلف خلايا العضوية ؟

التصورات

إتاحة الفرصة للتلاميذ لإعطاء تصوراتهم حول الموضوع

النشاطات

النشاط 01 : مسار نقل المغذيات في العضوية

أدرس الوثائق التي أمامك وأجب على التعليمات المطروحة.

1.باستغلال السند (أ) حدد مسار نقل المغذيات انطلاقا من المعي الدقيق.

1. مسار نقل المغذيات: تسلك المغذيات الممتصة على مستوى المعي الدقيق **مسارين الطريق الأول** تمر فيه كل من " السكريات البسيطة الأحادية مثل الجلوكوز , الأحماض الآمينية , الماء , الأملاح المعدنية , الفيتامينات الذائبة في الماء " عبر دم **الشعيرات الدموية** في **الزغبات المعوية** إلى **أوعية المساريقى** ثم **الوريد البابي الكبدي** إلى **الكبد** ثم **الوريد الأجوف السفلي** إلى **القلب**.

2.وضح الدور الذي يلعبه الكبد و النسيج الدهني .
3.حدد مصير المغذيات بعد وصولها القلب .
4.من خلال السند (ب) حدد مكونات الدم التي تم فصلها .
5. حدد أنواع الخلايا التي يحتويها الدم .

الطريق الثاني تمر فيه كل من "الأحماض الدسمة , و الجليسرول , الماء , الأملاح المعدنية , الفيتامينات الذائبة في الدهون " عبر الوعاء اللمفاوي للزغبات المعوية إلى **الأوعية اللمفاوية** - المساريقية - ثم **القناة اللمفاوية الصدرية** إلى **الوريد تحت الترقوي الأيسر** ثم **الوريد الأجوف العلوي** إلى **القلب**.

2.يعمل **الكبد** على **تعديل نسبة السكر في الدم** بتخزين الفائض على هيئة جلايكوجين بينما يسمح **النسيج الدهني** بتخزين الفائض من الدسم ويتم استعمال كل من **الجلايكوجين** و **الدسم** أثناء الحاجة إليهما وذلك بعد تبسيطهما على مستوى هذه **الأعضاء الادخارية**

3. **مصير المغذيات بعد وصولها القلب:** يقوم القلب بضخ **الدم** الذي وصل إليه و المحمل بالمغذيات إلى جميع أعضاء الجسم حيث تشكل حركته بين الأعضاء دورتين **دورة رئوية** (بين **القلب** و **الرئتين**) و **دورة عامة** (بين **القلب** و **جميع الأعضاء**) تدعى **الدورة الدموية**

4. **المكونات الأساسية للدم :**

❶ **البلازما(المصورة) :** سائل أصفر فاتح لزج تشكل 55% من حجم الدم
❷ **خلايا الدم :** هي خلايا تسبح في البلازما تشكل 45% من حجم الدم

5. **أنواع خلايا الدم :**

❶ خلايا الدم بيضاء ❸ الصفائح الدموية ❹ كريات الدم الحمراء.

نتيجة

تنتقل المغذيات انطلاقا من المعي الدقيق في طريقين يلتقيان معا في القلب و يتم من خلالهما نقل المغذيات إلى خلايا الجسم

الطريق الدموي: تمر فيه المغذيات عبر دم الشعيرات الدموية في الزغبات المعوية إلى أوعية المساريقى ثم الوريد البابي الكبدي إلى الكبد - لتنظيم نسبة السكر في الدم - ثم الوريد الأجوف السفلي إلى القلب ومنه توزع على خلايا الجسم .

الطريق البلغمي (اللمفاوي): يمر فيه المغذيات عبر الوعاء البلغمي للزغبات المعوية إلى الأوعية اللبلغمية - المساريقية - ثم القناة البلغمية الصدرية إلى الوريد تحت الترقوي الأيسر ثم الوريد الأجوف العلوي إلى القلب ومنه توزع على خلايا الجسم .

الدم : نسيج **سائل** يدور في **جهاز مغلق** يدعى **جهاز الدوران** يتكون من :

الخلايا :

أ / كريات الدم حمراء : قرصية الشكل لها وجهين مقعرين لا توجد بها نواة.

ب / خلايا الدم بيضاء : لا لون لها ولا شكل محدد تتكون من نواة أو أكثر وغشاء سيتوبلازمي و سيتوبلازم وهي خلايا بيضاء وحيدة النواة و متعددة النواة و الخلايا اللمفاوية

الصفائح الدموية : ليست خلايا بل أجسام صغيرة ليس لها نواة .

البلازما " المصورة ": سائل أصفر فاتح لزج يمثل 55% من حجم الدم

تزويد الجسم بالمغذيات باستمرار راجع لوجود **أعضاء ادخارية** توفر **المغذيات البسيطة** للعضوية .

النشاطات

النشاط 02 : نقل المغذيات و الغازات التنفسية في العضوية

أ- تكفل الدم بالمغذيات و الغازات التنفسية :

أدرس الوثائق التي أمامك وأجب على التعليمات المطروحة.

1.فسر **التغيرات اللونية للدم** التي حدثت في التجربة ثم استنتج لون الدم الوارد إلى الرئتين ولون الدم الصادر منها .
2.حدد طرق انتقال **الغازات التنفسية**.

1.أثناء **سحب الهواء (فقد O_2)**:مادة **الهيموغلوبين** الموجودة في **الكريات الحمراء تفقد O_2** فيصبح لونها **أحمر قاتم (داكن)** أما في حالة **إضافة O_2** يتغير لونها إلى **أحمر فاتح (قان)**.
ومنه نستنتج لون **الدم الوارد** إلى **الرئتين (دم شرياني) أحمر قاتم** ولون **الدم الصادر (دم وريدي)** منها **أحمر فاتح (قان)**

2. تنتقل الغازات التنفسية بواسطة :

الكريات الحمراء وبالضبط **الهيموغلوبين** التي تتكفل بنقل **أكبر** كمية (**97%** من O_2) و (**03%** من CO_2),

البلازما يتم فيها نقل الجزء المنحل **03%** من O_2 و نسبة كبيرة من CO_2 (**05- 10%**) منحل و الباقي في شكل مركب بيكاربونات .

النشاطات

3.أذكر المواد المنقولة في بلازما الدم :
- من الوسط الخارجي (المعي الدقيق ، الرئتين) إلى الأعضاء
- من الأعضاء إلى الوسط الخارجي (الكلى ، الرئتين ، الجلد)

4.(بحث يقدم للتلاميذ) من خلال ما توصلت إليه حول دور الدم في النقل
- اشرح كيف يمكن للتبرع بالدم أن ينقذ الأشخاص
- ابحث عن شروط التبرع بالدم

3.المواد المنقولة في بلازما الدم :
- **من الوسط الخارجي** (**المعي الدقيق ، الرئتين**) إلى **الأعضاء** : يتم نقل **المغذيات** من **المعي الدقيق** و **الأكسجين** O_2 من **الرئتين**
- من **الأعضاء** إلى **الوسط الخارجي** (**الكلى ،الرئتين ،الجلد**) : يتم نقل **الفضلات البولية** الى **الكلى** وغاز CO_2 الى **الرئتين** و **العرق** إلى **الجلد** .

ب- إمداد الخلايا بالمغذيات و ثنائي الأكسيجين:

أدرس الوثائق التي أمامك وأجب على التعليمات المطروحة.

1.استخرج دور اللمف المشكل للسائل البيني .
2.استنتج العلاقة بين مكونات الوسط الداخلي .
3.حدد الفرق بين الوسط الداخلي و الوسط الخارجي

1.دور اللمف المشكل للسائل البيني :
يعتبر السائل البيني (**اللمف البيني**) وسط سائل **يحيط بخلايا العضوية** (**يتخللها**) كما يعتبر **وسيطا** بين **الدم** و **الخلايا** ولكون هذه الأخيرة ليست على اتصال مباشر مع الدم فان **السائل البيني يستقبل المغذيات** و O_2 المنقول من طرف الدم و **يمد** (**يزود**) بها الخلايا الحية (**خلايا العضوية**) ثم **يستقبل فضلاتها** .

2.العلاقة بين مكونات الوسط الداخلي :يتشكل **السائل البيني** (**اللمف البيني**) الذي يشبه تركيبه **مصورة الدم** انطلاقا من **مصورة الدم** بالترشيح عبر جدران الشعيرات الدموية و يعاد امتصاصه في **الأوعية اللمفاوية** ليتشكل **اللمف** (**البلغم**) الذي يعود إلى الدم قبل وصوله **القلب** .

3.الفرق بين الوسط الداخلي و الوسط الخارجي:
- **الوسط الداخلي:** يقصد به **حيز مغلق** غير مفتوح وهو يتمثل في **الدم، اللمف ،السائل البيني (اللمف البيني)**
- **الوسط الخارجي :** يقصد به **مختلف الأعضاء** التي **لها صلة بالخارج** مثل **الرئتين** ، **الكليتين** ،**القناة الهضمية** ، **الجلد** ، **المجاري التناسلية** .

نتيجة

يتم نقل المغذيات و الغازات التنفسية بواسطة كل من كريات الدم الحمراء و بلازما الدم حيث :
- **الكريات الحمراء** وبالضبط **الهيموغلوبين** التي تتكفل بنقل **أكبر** كمية (**97%** من O_2) من **الرئتين** إلى **خلايا العضوية** و (**03%** من CO_2) من **خلايا العضوية** إلى **الرئتين** .
- **البلازما (المصورة)** يتم فيها نقل **الجزء المنحل 03%** من O_2 من **الرئتين** إلى **خلايا العضوية** و نسبة كبيرة من CO_2 (**05- 10%**) منحل و الباقي في شكل مركب **بيكاربونات** من **خلايا العضوية** إلى **الرئتين** ، كما يتم نقل المغذيات من **لمعة المعي الدقيق** إلى **خلايا العضوية** و الفضلات الناتجة عن **خلايا العضوية** إلى **أجهزة الإطراح** .

الوسط الداخلي :سائل يؤمن الاتصال بين **خلايا الأعضاء والوسط الخارجي** " الكلى , الرئتين , المعي الدقيق " يكون في حركة دائمة ، يتكون من :

1. **الدم :**نسيج سائل يدور في جهاز مغلق يدعى **جهاز الدوران** يتكون من **بلازما** و **خلايا الدم**
2. **السائل البيني (لمف بيني) :** تركيبه قريب من **مصورة الدم** يحيط **بالخلايا العضوية** ينشأ من **ترشح مصورة** الدم عبر جدران الشعيرات الدموية وهو **الوسيط** بين **الخلايا والدم**.
3. **اللمف " البلغم " :**سائل شفاف **يشبه** في **تركيبه الدم** عدا **خلوه** من **الكريات الحمراء** يتشكل انطلاقا من دخول **السائل البيني** إلى **الأوعية اللمفاوية** .

العلاقة بين مكونات الوسط الداخلي :يتشكل **السائل البيني** (**اللمف البيني**) الذي يشبه تركيبه **مصورة الدم** انطلاقا من **مصورة الدم** بالترشيح عبر جدران الشعيرات الدموية و يعاد امتصاصه في **الأوعية اللمفاوية** ليتشكل **اللمف** (**البلغم**) الذي يعود إلى الدم قبل وصوله **القلب** .

سير الدرس

ارساء الموارد

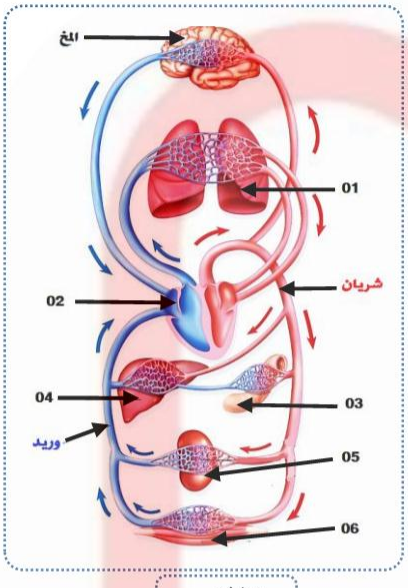
- تنقل المغذيات الممتصة على مستوى السطح الداخلي لجدار المعي الدقيق نحو الدم و البلغم (اللمف).
- تنقل المغذيات بعد مرورها عبر سطح الامتصاص الواسع بواسطة كل من الدم و البلغم .
- ينقل الدم المغذيات و غاز الأوكسيجين نحو الخلايا و يخلصها من الفضلات التي ينقلها لأجهزة الإطراح .
- دورة الدم بين الرئتين و القلب تدعى **الدورة الدموية الصغرى** (**الدورة الرئوية**)
- دورة الدم بين القلب و مختلف الأعضاء تدعى **الدورة الدموية الكبرى** (**الدورة العامة**)

تقويم المورد

بعد نهاية عملية الهضم على مستوى المعي الدقيق نتحصل على **مغذيات** ، هذه الأخيرة تستعمل من طرف **خلايا العضوية** بعد انتقالها إلى **الدم** أو **اللمف** و لمعرفة مسار هذه المغذيات انطلاقا من المعي الدقيق و كيفية نقلها نقترح عليك الوثائق التالية :

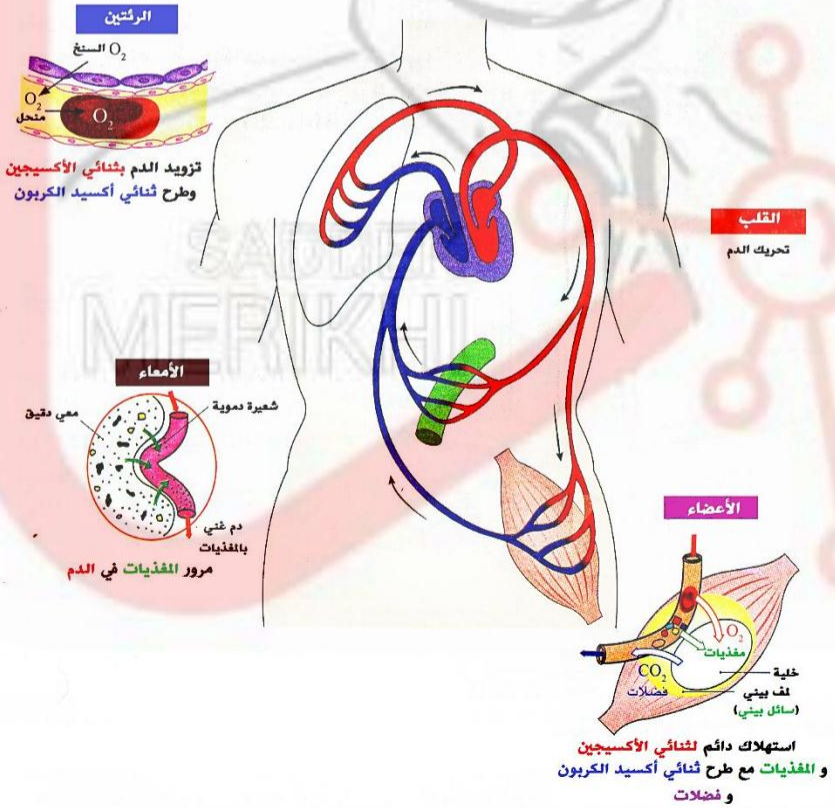
التعليمات :

1. تعرف على العناصر المرقمة .
2. يمر الدم الصادر من العضو 03 بالعضو 04 ، بين سبب ذلك .
3. وضح أنواع المبادلات التي تحدث بين :
   - الدم و العضو 01
   - الدم و العضو 03
   - الدم و العضو 05
   - الدم و العضو 06
4. ماهو الدور الذي يلعبه العضو 01 .



الوثيقة 01

الرسومات



نقل المغذيات وثنائي الأكسيجين لتزويد الخلايا

المـــــــــــــــيدان : **الإنسان والصحة**

المقطع التعلمـــي 01 : **التغذية عند الإنسان**

المقطع البيداغوجي 04: **استعمال المغذيات**

المذكرة رقم: **06** | الأستاذ: **مريخي الصادق** | التوقيت: **4 ساعات** | الحصة: **عملية**

مركبات الكفاءة	❖ التعرف على المعنى البيولوجي للتنفس ❖ تحديد دور الاغذية في الجسم
المورد المعرفي	استعمال المغذيات على المستوى الخلوي مفهوم التنفس الخلوي الدور البنائي للبروتينات و الطاقوي للسكريات و الدسم .
المورد المنهجي	تدريب المتعلم على : ✪ **استغلال وثائق:** استعمال الجلوكوز و الأكسجين على المستوى الخلوي في حالتي التنفس الهوائي و التخمر ، تغير المخزون الجليكوجيني في الخلايا العضلية . ✪ **تطبيق الاستدلال العلمي :** استنتاج الدور الطاقوي للسكريات و الدسم ، استنتاج الدور البنائي للأحماض الآمينية من خلال تحليل وثائق .
معايير التحكم في الكفاءة	**مع 1: يفسر ضرورة الامداد المتواصل للخلية بالمغذيات** يحدد مقر استعمال المغذيات يحدد دور كل من البروتينات و الغلوسيدات في العضوية يقدم تعريفا فيزيولوجيا للتنفس يحدد دور الأحماض الآمينية و سكر العنب في العضوية
الوسائل	جهاز العرض، لوحات ضوئية .

سير الدرس

تقويم تشخيصي

❖ ما هي العناصر التي ينقلها الدم من الوسط الخارجي للخلايا ؟
❖ 2ما هي العناصر التي ينقلها الدم من الخلايا إلى الوسط الخارجي ؟
❖ ماذا يعتبر الدم في هذه الحالة ؟

وضعية تعلم المورد

أراد أخوك الصغير أن يبرر **فشله** إثر **السباق** الذي شارك فيه قائلا أنه **مريض** : لذا أصيب **بالإرهاق والبخار يخرج من أنفه** وهذا ما جعله يسقط أثناء السباق ، فتدخلت وأخبرته قائلا:" **إنك لست مريضا ،أصبت بالإرهاق لأنك لم توفر لعضلاتك المواد التي تستهلكها والبخار عبارة عن فضلات ناتجة عن نشاط عضلاتك**" . لم يفهم أخوك الصغير ذلك فقررت التوضيح .

المشكل

ما هي المواد المستهلكة من طرف العضلات ؟
ما دور المواد المستهلكة على مستوى الخلايا ؟
ما هي طبيعة الفضلات المطروحة؟

التصورات

إتاحة الفرصة للتلاميذ لإعطاء تصوراتهم حول الموضوع

النشاطات

النشاط 01 :استعمال ثنائي الأكسجين و الجلوكوز في النسيج الحي

أ- المبادلات الغازية على مستوى خلايا النسيج العضلي :

أدرس الوثائق التي أمامك وأجب على التعليمات المطروحة.

1.حلل و فسر النتائج التجريبية

1. تفسير النتائج التجريبية :

- **تعكر ماء الكلس** (الجير) في الحيز الذي يحتوي العضلة فقط ، مما يعني **تثبيته لغاز** (CO_2) الذي **طرحته** العضلة .
- **نسبة غاز O_2** التي كان يحتويها الحيز في بداية التجربة في وجود العضلة هي: 21% وفي نهاية التجربة **انخفضت** إلى 13%، أما في غياب العضلة نسبة غاز O_2 بقيت

2. برر أهمية التركيب التجريبي الشاهد .

ثابت ، ويعود نقص تركيز غاز O_2 إلى استهلاكه من طرف العضلة
2. **أهمية التركيب التجريبي الشاهد :** يكمن في العودة إليه للمقارنة به حيث يمكننا من استنتاج طبيعة الغاز الممتص و الغاز المطروح من طرف خلايا النسيج العضلي.

ب- مبادلات النسيج الحي و علاقتها بشدة النشاط العضلي :

أدرس الوثائق التي أمامك وأجب على التعليمات المطروحة.

1. قارن بين كميات الغازات و الغلوكوز في الدم الوراد إلى العضلة و الدم الصادر منها في حالة الراحة و النشاط الخفيف و نشاط كبير.
2. قارن كمية الطاقة المحررة في كل حالة .
3. ماذا تستنتج حول العلاقة بين ثنائي الأكسجين و الغلوكوز على مستوى النسيج العضلي .

1. **المقارنة :** نلاحظ تناقص كمية كل من الغلوكوز و غاز O_2 في الدم الصادر من العضلة و تزايد كمية غاز CO_2 في كل حالة من الحالات الثلاثة (راحة ، نشاط خفيف ، نشاط كبير) ، كما أن هذه الكميات (كمية المبادلات) تزيد بزيادة النشاط العضلي .
2. **مقارنة كمية الطاقة المحررة :** نلاحظ بأن كمية الطاقة المحررة من طرف الخلايا تزداد بزيادة النشاط العضلي .
3. **نستنتج** أن خلايا النسيج الحي (النسيج العضلي) تستعمل غاز O_2 الممتص في أكسدة الغلوكوز و ذلك من أجل إنتاج طاقة لازمة للنشاط و تطرح فضلات غازية تتمثل في CO_2 و تدعى هذه العملية بالتنفس الخلوي

نتيجة

تستهلك الخلايا العضلية مثل جميع خلايا النسيج الحي في الجسم الجلوكوز و غاز ثنائي الأكسجين و تحرر الطاقة كما تطرح غاز ثاني أكسيد الكربون و فضلات تدعى هذه العملية بالتنفس الخلوي.

النشاط 02 : التنفس الخلوي عند خميرة لخبز

النشاطات

أدرس الوثائق التي أمامك وأجب على التعليمات المطروحة.

1. استغل نتائج التجربة لإبراز العلاقة بين الغلوكوز و ثنائي الأكسيجين على المستوى الخلوي.
2. حدد المعلومات التي توفرها لك نتائج تجارب السند (ب)
3. باستغلال معطيات أسناد النشاط أنجز جدول مقارنة بين التنفس و التخمر الكحولي من حيث مميزات الوسط ، نواتج نشاط الخميرة و درجة استعمال المغذيات و المردود الطاقوي .
4. بناء على ما توصلت إليه في هذا النشاط ، قدم تعريفا للتنفس يعبر عن معناه البيولوجي .

1. **العلاقة بين الغلوكوز و غاز O_2 على المستوى الخلوي:** من خلال نتائج التجارب نلاحظ :
   - يمثل المنحنى تغيرات تركيز غاز O_2 و غاز CO_2 بدلالة الزمن بوجود الغلوكوز و غيابه.
   - يكون تركيز غاز O_2 ثابت قبل إضافة الغلوكوز ثم ينخفض تدريجيا بعد إضافة الغلوكوز .
   - يكون تركيز غاز CO_2 ثابت قبل إضافة الغلوكوز ثم يرتفع تدريجيا بعد إضافة الغلوكوز .
   - **نستنتج** أن خلايا فطر الخميرة تستهلك الأكسجين في وجود الجلوكوز وتطلق غاز ثنائي أكسيد الكربون وتدعى هذه العملية بالتنفس الخلوي
2. **من** خلال الوثيقة والتي توضح المنحنى تغيرات تركيز غاز O_2 و غاز CO_2 و الغلوكوز و الكحول الإيثيلي بدلالة الزمن ، نستنتج أن خلايا الخميرة تقوم بعملية التنفس (أكسدة الجلوكوز) في وجود غاز O_2 لكنها تستمر في استهلاك الجلوكوز في غياب O_2 وتنتج كحول إيثانول مع طرح غاز CO_2 و تدعى هذه العملية بالتخمر الكحولي
3. **إنجاز جدول مقارنة بين التنفس و التخمر الكحولي :**

الكائن الحي	الظاهرة	شروط الوسط	نواتج نشاط الخميرة	درجة استعمال المغذيات	المردود الطاقوي
فطر خميرة الجعة (وحيدة الخلية)	التنفس الهوائي	وجود O_2 و الجلوكوز	مواد معدنية H_2O ، CO_2	استعمال كلي	كبير 2860 Kj
	التنفس اللاهوائي (التخمر)	غياب O_2 و وجود جلوكوز	مواد معدنية CO_2 و مواد عضوية إيثانول	استعمال جزئي	قليل 140 kj

نتيجة

✍ **عملية التنفس:** هي **عملية حيوية** يتم **هدم كلي للغلوكوز** في **وجود الأكسجين وينتج** عن ذلك **طاقة كبيرة** تلجأ إليها كل **خلايا الحية كخلايا الإنسان و الحيوان و فطر الخميرة** كما **تطرح فضلات (CO_2 و بخار الماء)** وفق المعادلة:

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + (\text{طاقة كبيرة } 2860\text{Kj/mol})$$

جلوكوز — بخار ماء

✍ **عملية التخمر:** هي **عملية حيوية** يتم **هدم جزئي للغلوكوز** في **غياب الأكسجين وينتج** عن ذلك **طاقة قليلة** تلجأ إليها بعض **الكائنات الحية كالخمائر (فطر الخميرة)** كما **تطرح الكحول الإيثيلي (الإيثانول)** و **غاز CO_2** وفق المعادلة:

$$C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2CO_2 + 2C_2H_5OH + (\text{طاقة قليلة } 140\text{ Kj/mol})$$

جلوكوز — إيثانول

✍ **ملاحظة :** تلجأ خلايا العضلة إلى **عملية التخمر** في حالة نقص امدادها بغاز O_2 وذلك في أثناء النشاط المكثف بعد فترة راحة حيث تهدم **الغلوكوز** لتنتج **طاقة** و ينتج **حمض اللبن** و تدعى هذه العملية **بالتخمر اللبني** و تتم وفق المعادلة التالية :

$$C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2(C_3H_6O_3) + (\text{طاقة قليلة } 140\text{ Kj/mol})$$

جلوكوز — حمض اللبن

النشاط 03 : دور المغذيات العضوية في الخلايا

أدرس الوثائق التي أمامك وأجب على التعليمات المطروحة.

النشاطات

1. بين العلاقة بين المبادلات الغازية التنفسية ، طبيعة الأغذية المتناولة ، كمية الطاقة المحررة في خلايا العضوية .
2. حلل وثائق السند (أ2) و استخرج المعلومات المتعلقة بتطور المواد العضوية المدخرة في العضلة النشطة .
3. برر اعتبار العضلة النشطة كمحول للطاقة .
4. حلل وثائق السند (ب) .
5. حدد دور مختلف المغذيات العضوية في العضوية .

1. العلاقة:

- من خلال الجدول 1 نلاحظ أنه كلما **زادت** نسبة **غاز O_2 الممتص** و **غاز CO_2 المطروح تزداد الطاقة المنتجة** (**الطاقة المحررة**).
- من خلال الوثيقتين 2 ،3 فإن عملية **هدم** كل من **الغلوسيدات** ، **الليبيدات** ، **البروتينات** (**جلوكوز ، حمض آميني ، أحماض دسمة**) **ينتج طاقة** (**مردود طاقوي**) لكن من خلال المنحنى نلاحظ أن **نسبة 25% فقط** من **البروتينات** (**الأحماض الأمينية**) **تهدم** لإنتاج الطاقة بينما **نسبة هدم** كل من **الغلوسيدات** (جلوكوز) و **الليبيدات** فتكون **100%** ، وهذا يعني أن **دور الغلوسيدات** و **الليبيدات** يكمن في **إنتاج الطاقة** (**دور طاقوي**).

2. من خلال الوثيقة (1) من السند (أ2) : نلاحظ أن **نسبة الجلايكوجين** تبقى **ثابتة** في العضلة **أثناء الراحة** بينما **تنخفض** تدريجيا في العضلة في **حالة نشاط** وهذا يفسَر **بتحول الجلايكوجين** إلى **جلوكوز** وهذا الأخير يتم **أكسدته** بواسطة **غاز O_2 لإنتاج الطاقة** الضرورية للنشاط العضلي ،كما نلاحظ **تناقص** نسبة **الليبيدات** بعد المجهود العضلي وهذا يُفسَر باستعمالها **كمصدر للطاقة**.

3. اعتبار العضلة النشطة **كمحول للطاقة** راجع لكونها تعمل على **تحويل الطاقة الكامنة** في المادة العضوية إلى **طاقة قابلة للاستعمال** أثناء النشاط العضلي .

4. يتبين من خلال وثائق السند (ب) :
- تتكون **البروتينات** من **أحماض الآمينية** مصدرها **المغذيات الممتصة** من **المعي الدقيق** .
- تشكل **البروتينات خمس الكتلة الكلية تقريبا** في كل **الأعضاء** وهذا يدل على أنها **عنصر مهم وثابت** في **الأعضاء**.
- تزايد الإشعاع في اليوم الأول على مستوى بروتينات الكبد يعني **استعمال الأحماض الآمينية** في **بناء البروتينات**.
- الإشعاع في **بروتينات الكبد يتزايد** بدلالة الأيام بعد وجبات متتالية توفر أحماض آمينية مشعة يؤكد أن **الأحماض الآمينية تستعمل** في **بناء البروتينات** (لديها **دور بنائي**).

5. يتمثل الدور الأساسي **للغلوسيدات** و **الليبيدات** بعد **هدمها** في **إنتاج الطاقة** ، بينما يتمثل الدور الأساسي **للأحماض الآمينية** في **البناء** (بناء البروتينات)، تمثل عمليتي **الهدم** و **البناء** على **المستوى الخلوي بالأيض الخلوي**.

النشاطات

نتيجة

- أن **الاستعمال الحقيقي للمغذيات** يتم على **مستوى الخلايا** ضمن عمليات **الأيض الخلوي** في :
  - **إنتاج الطاقة اللازمة لنشاطها (دور طاقوي)**: وذلك بعد **هدم** كل من **السكريات** و **دسم** و **نسبة قليلة** من **الأحماض الآمينية** .
  - **لبناء مادة جديدة من أجل النمو والصيانة (دور بنائي)** : حيث تدخل **الأحماض الآمينية** في **بناء بروتينات** أغلب **أعضاء الجسم** (عضلات هيكلية ، القلب ، العظام .....) وكذا **صيانة** و **تجديد الأنسجة المتضررة** .
- **تعريف الأيض الخلوي :** هو مجموعة من **التفاعلات الحيوية** (**الكيميائية** و **الطاقوية**) التي تحدث على مستوى **خلايا النسيج الحي** والتي تشمل **إنتاج الطاقة قابلة للاستعمال** بعد **هدم المغذيات الطاقوية** ، أو **بناء** و **تجديد الأنسجة الحية** المكونة لأعضاء العضوية.

ارساء الموارد

- الاستعمال الحقيقي للغذاء يتم على المستوى الخلوي حيث يتم استعمال كل من الغذاء و غاز الأكسجين من طرف الكائنات وحيدة الخلايا و على مستوى خلايا النسيج الحي .
- التنفس يعني هدم (أكسدة) المغذيات كالجلوكوز في وجود غاز الاكسيجين و ينتج عن ذلك طاقة كبيرة مع طرح غاز ثاني أكسيد الكربون و بخار الماء .
- التخمر (التنفس اللاهوائي) يعني هدم المغذيات كالجلوكوز في غياب غاز الاكسيجين و ينتج عن ذلك طاقة قليلة مع طرح غاز ثاني أكسيد الكربون و كحول .
- التنفس (هوائي أو لا هوائي) هو هدم للمواد العضوية الطاقوية من أجل إنتاج طاقة لازمة للنشاط .
- تستعمل العضوية الأحماض الآمينية في تركيب بروتيناتها فهي أساسا عناصر بناء ، أما السكريات و الدسم فهي عناصر طاقوية .
- يشمل الأيض الخلوي عمليات هدم مواد الأيض الطاقوية لإنتاج الطاقة و عمليات بناء و تجديد الأنسجة الحية .

تقويم المورد

يوضح الجدول تطور مختلف مكونات العضوية عند رجل وزنه 70 كغ خلال فترة صيام مدتها 30 يوم.

مكونات عضوية الشخص	في البداية	بعد 8 أيام من الصيام	بعد 30 يوم من الصيام
ليبيدات	12000 g	9780 g	6267 g
بروتيدات	10250 g	9750 g	8977 g
غلوسيدات	170 g	95 g	95 g
الكتلة الإجمالية	22420 g	19625 g	15339 g

التعليمات : يقال أنه خلال الصيام ، تقوم العضوية بهدم مادتها من أجل تلبية حاجة العضوية من الطاقة .

1. استعمل المعلومات التي تستخرجها من هذا الجدول لتشرح ما يبرر هذه العبارة .
2. من خلال معارفك ، حدد الأعضاء التي تزود الدم بالمغذيات من أجل تلبية حاجيات أعضاء الجسم .

الرسومات

مخطط تلخيصي يوضح استعمال

المغذيات من طرف الخلايا

المـــــــــــــــيدان : **الإنسان والصحة**

المقطع التعلمـــي 01 : **التغذية عند الإنسان**

المقطع البيداغوجي 05: **التوازن الغذائي**

المذكرة رقم: **07** | الأستاذ: **مريخي الصادق** | التوقيت: **4 ساعات** | الحصة: **عملية**

مركبات الكفاءة	❖ تطبيق قواعد التغذية الصحية
المورد المعرفي	أمراض الجهاز الهضمي و السلوكات السلبية المسببة لها. القواعد الصحية للهضم . الرواتب الغذائية. قوانين التغذية
المورد المنهجي	تدريب المتعلم على : ✪ **تطبيق الاستدلال العلمي :** استنتاج القواعد الصحية للتغذية من خلال تحليل وثائق.
معايير التحكم في الكفاءة	**مع 1: يتعرف على أسس التغذية الصحية** يذكر على الأقل مثالين عن عواقب التغذية غير الصحية . يقدم تعريفا للتوازن الغذائي .
الوسائل	جهاز العرض،مطبوعات .

سير الدرس

وضعية تعلم المورد	لقد شهدت عاداتنا الغذائية في السنوات الأخيرة تحول مستمر فأصبحت أغذيتنا أغلبها غنية بالغلوسيدات و الدسم و الأملاح ، و تخلينا عن الأكلات التقليدية متجهين إلى الأكلات السريعة الجاهزة ، ولعل أغلب الأمراض التي تشهد انتشارا متزايدا في السنوات الأخيرة تعود للاختلالات الغذائية التي سببها الإفراط أو التفريط في التغذية .
المشكل	ما هي عواقب الاختلالات الغذائية؟ ما هي أسس التغذية الصحية المتوازنة ؟ ما هي القواعد الصحية للتغذية والتي تسمح بالصحة الجيدة؟
التصورات	إتاحة الفرصة للتلاميذ لإعطاء تصوراتهم حول الموضوع
النشاطات	**النشاط 01 :عواقب السلوكات الغذائية غير الصحية**
الوضعية رقم 01	تعودت زميلتك منى على شراء الحلوى و الشوكولا من الكشك القريب من المتوسطة ، لكنها بدأت تشتكي أحيانا من آلم على مستوى الأسنان و عند زيارة الطبيب للمؤسسة و بعد الكشف عنها لاحظ تسوس على مستوى الأسنان ، طلب منها التوجه في أقرب وقت لطبيب الأسنان و كذا إتباع نظام غذائي متوازن ، لكنها لم تنصت لنصائح الطبيب . استمرت منى في عادتها الغذائية ، لكن في أحد الأيام أحست بآلام حادة و متواصلة على مستوى أسنانها رغم تناولها للمسكنات الآلام إلا أنها لم تجدي نفعا ، توجهت بعد ذلك لطبيب الأسنان الذي قام باقتلاع الضرس المسوسة لعدم إمكانية تصليحها .
السندات	**السند 01:** رسم تخطيطي لمراحل نخر الأسنان **السند 02:** مخططين بيانيين (السلوك الغذائي لمنى ، السلوك الغذائي المنتظم) **السند 03:** نص علمي **السند 04:** مخطط التغذية المتوازنة

سير الدرس

التعليمات

1. قدم تفسيرا علميا دقيقا لزميلتك حول أسباب نخر أسنانها
2. وضح لها عواقب التغذية غير المتوازنة و غير المنتظمة على صحتها الجسدية و الفكرية
3. قدم لها نصائح تجنبها مثل هذه المشاكل الصحية مستقبلا .

حل الوضعية

التعليمة 01 **قدم تفسيرا علميا دقيقا لزميلتك حول أسباب نخر أسنانها**	**الوجاهة**	• احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)
	استعمال أدوات المادة	أن يستغل **سياق النص والسندات ومكتسباته السابقة** لتقديم تفسير علمي دقيق لزميلته حول أسباب نخر الأسنان
	الانسجام	• يرجع **سبب نخر الأسنان** عند منى إلى **السلوك الغذائي غير المتوازن** لها و الذي يتمثل في **القضم المستمر** (سند 02) الذي سبب لها **ارتفاع في حموضة الفم** و عدم إمكانية تعديلها و هذا راجع **للبكتيريا** التي عملت على **تحويل بقايا الطعام** في الفم (سكريات) إلى **أحماض** هذه الأخيرة **هاجمت السن** و عملت على **امتصاص الكالسيوم منها** و أصبح **الميناء هش** فظهرت عليه **شقوق** (سند 03) لكن **استمرار السلوك الغذائي** من طرف منى أدى إلى **تسرب النخر إلى العاج** الذي تفسخ و أصبحت السن **شديدة الإحساس بالحرارة** مما جعل منى **تحس بالألم** (سند 01)، وعندما **وصل النخر إلى لب السن** أصبحت منى تعاني من **آلام شديدة متواصلة** مما استدعى اقتلاعه من طرف طبيب الأسنان .
التعليمة 02 **وضح لها عواقب التغذية غير المتوازنة و غير المنتظمة على صحتها الجسدية و الفكرية**	**الوجاهة**	• احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)
	استعمال أدوات المادة	• أن يستغل **سياق النص والسندات ومكتسباته السابقة** لتوضيح عواقب التغذية غير المتوازنة وغير المنتظمة على صحتها الجسدية و الفكرية
	الانسجام	• أن **عدم احترام قواعد التغذية المتوازنة** و **المنتظمة ينجر** عنه عدة **عواقب تمس صحتنا الجسدية و الفكرية** نذكر منها : ☑ **البدانة** (السمنة) نتيجة الإفراط في تناول الدسم و السكريات ☑ آلام بالمعدة (**عسر الهضم**) نتيجة عدم المضغ الجيد للأغذية ☑ **شعور بالخمول** نتيجة عدم تحصل الدماغ على المغذيات الضرورية و الكافية.
التعليمة 03 **قدم لها نصائح تجنبها مثل هذه المشاكل الصحية مستقبلا**	**الوجاهة**	• احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)
	استعمال أدوات المادة	• أن يقدم نصائح لزميلته تجنبها مثل هذه المشاكل مستقبلا
	الانسجام	• النصائح التي أقدمها لزميلتي حتى تتجنب مثل هذه المشاكل مستقبلا : ☑ احترام قواعد التغذية المتوازنة . ☑ تنظيف الأسنان بعد كل وجبة ☑ تجنب القضم المستمر ☑ عدم الإكثار من السكريات

سير الدرس

الوضعية رقم 02	قصي و عدي توأمان ، قصي لا يتناول كل وجباته الرئيسية كما أنه في بعض الأحيان يستغني عن بعض الأغذية كالبيض و اللحم و البقوليات بحجة أنه لا يحبها ويتوجه لمحلات الأكل السريع ، بينما عدي فهو يتناول وجباته الرئيسية كاملة و في أوقاتها و يتمتع بجسم مثالي . أثناء نشاط التربية البدنية في الحصة المسائية لاحظ الأستاذ على قصي مظاهر التعب (اللهاث و ضيق في التنفس) ، فطلب منه زيارة الطبيب في أقرب وقت هذا الأخير سأله هل يعاني من مشاكل أخرى فأجابه قصي بأنه أصيب بالغثيان و الإسهال قبل يومين و قصد تشخيص المرض طلب منه القيام بتحاليل الدم . طلب والدهما من عدي مرافقة شقيقه لمخبر التحاليل و القيام بتحاليل الدم هو أيضا .
السندات	**السند 01:** جدول يمثل تحليل الدم بالنسبة لكل من قصي و عدي **السند 02:** مكونات الوجبة المتناولة من طرف قصي قبل يومين من زيارة الطبيب (02/11/2018) **السند 03:** فقرة علمية حول الهيموغلوبين **السند 04:** جدول يوضح التغذية المتوازنة حسب نظام GPL=421
التعليمات	من خلال السياق و السندات و مواردك السابقة 1. قدم تفسيرا علميا دقيقا للأعراض التي يعاني منها قصي محددا الحالة المرضية التي يعاني منها 2. قارن بين السلوكات الغذائية التي يقوم بها كل من قصي و عدي . 3. قدم ثلاث نصائح لقصي لتحسين وضعيته الصحية .

حل الوضعية

التعليمة 01 **قدم تفسيرا علميا دقيقا للأعراض التي يعاني منها قصي محددا الحالة المرضية التي يعاني منها**	**الوجاهة**	• احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)
	استعمال أدوات المادة	أن يستغل **سياق النص والسندات ومكتسباته السابقة** لتقديم تفسير علمي دقيق للأعراض التي يعاني منها قصي و يحدد الحالة المرضية التي يعاني منها .
	الانسجام	• يعاني قصي من **فقر الدم** حيث الأعراض المتمثلة في **التعب** و **اللهاث** و **ضيق في التنفس (اختلال الوظيفة التنفسية)** راجعة إلى **نقص في كريات الدم الحمراء و كمية الهيموغلوبين** و هو ما يجعل **كمية** CO_2 و O_2 **المنقولة من وإلى الخلايا قليلة** لأن **كريات الدم الحمراء (الهيموغلوبين) هي المسؤولة على نقله** ، هذا ما يجعل **كمية الطاقة** التي **تنتجها الخلايا العضلية قليلة** (الشعور بالتعب) بسبب **نقص كمية** O_2 **التي تصلها** • بينما يرجع سبب **الغثيان** و **الإسهال** إلى إصابة قصي **بالتسمم الغذائي** نتيجة تناوله **لعصير الفواكه المنتهي الصلاحية**
التعليمة 02 **قارن بين السلوكات الغذائية التي يقوم بها كل من قصي و عدي**	**الوجاهة**	• احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)
	استعمال أدوات المادة	• أن يستغل **سياق النص والسندات** للمقارنة بين السلوكات الغذائية التي يقوم بها كل من قصي و عدي
	الانسجام	• تعتبر **السلوكات الغذائية** التي يقوم بها قصي و المتمثلة في **عدم تناول وجباته الرئيسية** و **تناول الأكلات السريعة** و **عدم تناول كل من اللحم و البيض و البقوليات سلوكات غذائية سيئة** بينما عدي فهو **يتناول وجباته الرئيسية كاملة** و **في أوقاتها** و **هذه سلوكات غذائية** حسنة لأنه يعتمد على **نظام غذائي متوازن و منتظم** عكس شقيقه قصي .
التعليمة 03 **قدم ثلاث نصائح لقصي لتحسين وضعيته الصحية**	**الوجاهة**	• احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)
	استعمال أدوات المادة	• أن يقدم نصائح ثلاث نصائح لقصي لتحسين وضعيته الصحية
	الانسجام	• **النصائح التي أقدمها لقصي حتى يحسن من وضعيته الصحية هي :** ☑ اتباع نظام غذائي متوازن و منتظم كنظام **GPL=421** (لا إفراط ولا تفريط). ☑ تناول أغذية غنية بعنصر الحديد كالعدس ، اللحم ، الكبد ، السبانخ .... ☑ الانتباه لتاريخ صلاحية الأغذية المتناولة

سير الدرس

النشاطات

النشاط 02 : المبادئ الأساسية للتغذية المتوازنة لكي أحسن سلوكاتي الغذائية

الوضعية رقم 03

يعاني العديد من الأشخاص في الجزائر باختلاف أعمارهم من أمراض عديدة ناجمة عن بعض السلوكات الغذائية التي يقومون بها ، من بينها : الكساح (تلين العظام) ، السلعة الدرقية ، النقرس (داء الملوك) ، الإمساك ، السمنة ... ، ويلاحظ خلال السنوات الأخيرة تطور نسبة هذه الأمراض بشكل خطير ما يستدعي منا السعي لتجنبها من خلال التحلي بسلوكات غذائية سوية .

السندات

- **السند 01:** فقرة علمية حول وظيفة الأغذية البسيطة و السيليلوز في العضوية
- **السند 02:** وثيقة توضح الحصيلة اليومية للماء في الجسم
- **السند 03:** فقرة علمية حول التغذية حسب نظام GPL=421
- **السند 04:** جدول يوضح صرف الطاقة حسب الجنس ،العمر ، النشاط.

التعليمات

من خلال السياق و السندات و مواردك السابقة (مكتسبات السنة أولى متوسط)

1. وضح أسباب المشاكل الصحية التي يعاني منها هؤلاء الأشخاص .
2. قدم القواعد الصحية التي تراها مناسبة لتفادي هذه المشاكل الصحية وبتالي ضمان تغذية عقلانية و صحية .

حل الوضعية

التعليمة 01

وضح أسباب المشاكل الصحية التي يعاني منها هؤلاء الأشخاص.

الوجاهة	• احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)
استعمال أدوات المادة	أن يستغل **سياق النص والسندات ومكتسباته السابقة** لتوضيح أسباب المشاكل الصحية التي يعاني منها هؤلاء الأشخاص.
الانسجام	• يرجع السبب الرئيسي للمشاكل الصحية التي يعاني منها هؤلاء الأشخاص إلى **سلوكاتهم الغذائية غير السوية** ، حيث تكون تغذية بعضهم **تفتقر** إلى بعض **الأملاح المعدنية** و **الفيتامينات** (**كالسيوم** ،**فوسفور** ،**فيتامين D**) والتي لها **دور بنائي** و **وظيفي** في العضوية **ونقصها** يؤدي إلى الصابة **بالكساح** (تقوس العظام نتيجة نقص ترسيب الفوسفور و الكالسيوم) ، كما يسبب **نقص ملح اليود** في الغذاء إلى إصابتهم بمرض **السلعة الدرقية** ، والبعض الآخر **يفرطون** في تناول بعض **الأغذية العضوية البنائية** و **الطاقوية** مثل **البروتينات** التي تسبب **مرض النقرس** (تراكم حمض البولة في المفاصل) و **الغلوسيدات** و **الدسم** التي تسبب مرض **السمنة** ، بينما يرجع سبب إصابة بعضهم **بالإمساك** نتيجة **افتقار** غذائهم **للماء** و **ألياف السيليلوز** .

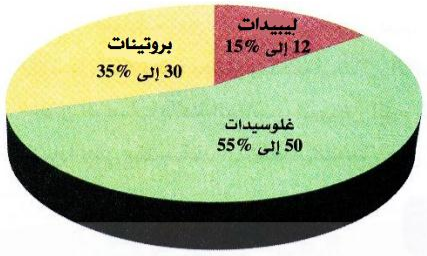
التعليمة 02

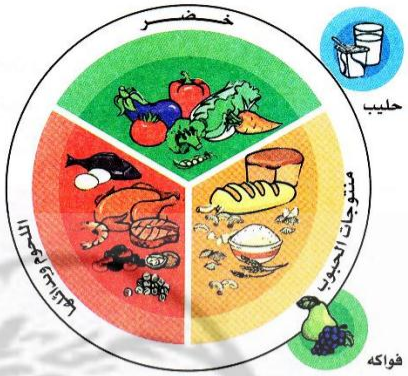
قدم القواعد الصحية التي تراها مناسبة لتفادي هذه المشاكل الصحية وبتالي ضمان تغذية عقلانية و صحية

الوجاهة	• احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)
استعمال أدوات المادة	• أن يستغل **سياق النص والسندات** لتقديم القواعد الصحية التي يراها مناسبة لتفادي هذه المشاكل الصحية وبتالي ضمان تغذية عقلانية و صحية .
الانسجام	• لتفادي هذه المشاكل الصحية وجب بعد معرفة السبب والمتمثل في الإفراط أو التفريط في تناول بعض الأغذية العضوية و المعدنية لذلك يجب تطبيق قواعد التغذية الصحية التالية : 🔔 **احترام النوعية:** وذلك بعد معرفة تركيب و دور كل غذاء متناول (أغذية طاقوية ، بناء، وظيفية). 🔔 **احترام الكم :** من خلال تناول ما يكفي تلبية لحاجياته اليومية 🔔 **احترام فوارق السن و الجنس و النشاط:** وذلك بتوفير غذاء موافق لكل حالة . 🔔 **احترام أوقات الوجبة :** بعدم تأخير أي وجبة أو تقديمها أو الاستغناء عنها 🔔 **القيام بالنشاطات الرياضية :** من أجل الحفاظ على صحة و سلامة الجسم .

education-onec-dz.blogspot.com

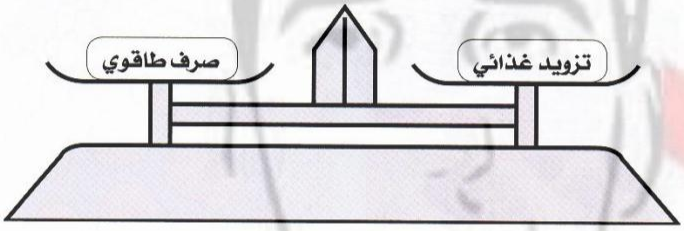
الرسومات





تغطية حاجيات العضوية

التقيد بمختلف نسب العناصر الغذائية



التـوازن الغذائـــي

التوازن الغذائي طريقتك المثلى للوقاية من الأمراض

جدول بعض أمراض سوء التغذية

المرض	الأعراض	التفسير	طرق تجنب أو التخلص من المرض
الكواشيوركور	بروز في البطن ، تأخر في النمو العضلي و العقلي	نقص تناول البروتين الحيواني الذي يساهم في بناء الجسم	توفير الأغذية الغنية بالبروتين الحيواني (لحم ، بيض، حليب..)
نخر الأسنان	آلام على مستوى الأسنان ،خروج صديد و قيح منها	مهاجمة الأحماض التي تطرحها البكتيريا للسن و امتصاص عناصره (كالسيوم و فسفور)و هو ما يجعل السن هش وقابل للنخر حتى يصل اللب	تنظيف الأسنان تجنب القضم المستمر مراجعة الطبيب كل فترة
الإسقربوط (داء الحفر)	نزيف دموي في اللثة ، تعري الأسنان و تآكلها	نقص الفيتامين C الموجود في الحمضيات	تناول الحمضيات (ليمون ، برتقال ..)
الكساح	تلين تقوس في عظام الأرجل على شكل X أو O	نقص الفيتامين D الذي يؤدي إلى نقص تثبيت الكالسيوم في العظام فتبقى لينة	تناول أغذية غنية بالكالسيوم تعريض الرضيع لأشعة الشمس
ضغط الدم	حدوث نوبات قلبية	الإكثار من تناول الأملاح المعدنية (ملح الطعام)	التقليل من استهلاك ملح الطعام
السلعة الدرقية	تضخم في الغدة الدرقية	نقص عنصر اليود I في الغذاء	تناول السمك و اللحم
فقر الدم	شحوب في الوجه ، تعب ، لهاث و تزايد الوتيرة التنفسية أثناء النشاط الخفيف	نقص عنصر الحديد Fe في الغذاء و كذا الفيتامين B12 وهو ما يسبب نقص الهيموغلوبين و كريات الدم الحمراء	تناول الأغذية الغنية بعنصر الحديد (السبانخ ، البقوليات ، الكبد ، اللحم
السمنة و انسداد الأوعية الدموية	زيادة الوزن ، صعوبة الحركة في بعض الأحيان قد يصاب الشخص بارتفاع ضغط الدم ، او السكتة القلبية	الإفراط في تناول السكريات و الدسم يؤدي إلى تراكم الشحوم في الأعضاء ، و ترسبها في الأوعية الدموية مما يسبب الجلطات و انسداد الأوعية	إتباع نظام غذائي متوازن و منتظم ممارسة الرياضة
التسمم الغذائي و الإسهال	آلام على مستوى المعدة و الأمعاء إسهال ، غثيان إسهال	بسبب تناول أغذية فاسدة أو ملوثة هذه الأخيرة تكون غنية بالبكتيريا الضارة التي تطرح سمومها في الأنبوب الهضمي	تناول أغذية طازجة و نظيفة التحقق من تاريخ صلاحية الأغذية
البواسير و الإمساك	آلام على مستوى المعي الغليظ ، و المستقيم و الشرج ، براز مصحوب بالدم	نتيجة فقر الأغذية للألياف و الماء تتصلب الفضلات (الإمساك) في المعي الغليظ و عند طرحها تضغط على الأوعية الدموية في الشرج مكونة انتفاخ (بواسير)	تناول أغذية غنية بالألياف و الماء تجنب إكثار من تناول التوابل الحارة و البروتينات
التخمة و عسر الهضم	شعور بالغثيان، امتلاء المعدة بالطعام ، ألم في البطن ، الإحساس بحرقة في أعلى البطن	تناول الطعام بسرعة الإفراط في الأكل	توزيع الراتب الغذائي على وجبات عدم الاسراع في الأكل
النقرس	التهاب المفاصل، انتفاخ إبهام القدم ، فشل كلوي	تناول الأغذية الغنية بالبروتين، يعد فرط حمض البول في الدم هو السبب الأساسي للإصابة بالنِقْرس.	عدم الإكثار من تناول البروتين (حيواني ، نباتي)

المـــــــــــــــيدان : **الإنسان والصحة**

المقطع التعلمـــي 01 : **التغذية عند الإنسان**

مناقشة الوضعية الإنطلاقية للمقطع

المذكرة رقم: **08** | الأستاذ: **مريخي الصادق** | التوقيت: **نصف ساعة** | الحصة: **نظرية**

مركبات الكفاءة

- التعرف على مختلف التحولات التي تطرأ على الأغذية في الأنبوب الهضمي
- التعرف على المعنى البيولوجي للهضم
- تمييز مقر الامتصاص كسطح تبادل بين الدم و محتوى المعي الدقيق
- تحديد دور كل من الدم و البلغم في نقل المغذيات
- نشر الوعي الصحي المتعلق بالدم
- التعرف على المعنى البيولوجي للتنفس تحديد دور الأغذية في الجسم

شبكة تقويم الوضعية الإنطلاقية لمقطع التغذية عند الإنسان

السؤال	المعيار	المؤشرات
	الوجاهة	•احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)
التعليمة 01: ما هي آلية تحول الأغذية إلى عناصر غذائية بسيطة ؟	استعمال أدوات م	أن يستغل **سياق النص والسندات ومكتسباته السابقة** لشرح آلية تحول الأغذية إلى عناصر غذائية بسيطة
	الانسجام	تخضع الأغذية على طول **الأنبوب الهضمي** انطلاقا من **الفم** إلى مجموعة من **التحولات الآلية** التي تشمل التغيرات في المظهر و **الكيميائية** والتي تحدث بتدخل **انزيمات العصارات الهاضمة** التي تفرزها **الغدد الملحقة** للأنبوب الهضمي فيه ، حيث تتعرض الأغذية إلى **تبسيط جزئي** على مستوى **الفم** و **المعدة** بينما **تتبسط كليا** إلى **عناصر غذائية بسيطة** في **المعي الدقيق** بفعل **انزيمات العصارة البنكرياسية** و **المعوية** ويطلق على جملة هذه التحولات **عملية الهضم** .
	الوجاهة	•احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)
التعليمة 02: كيف تصل هذه العناصر الغذائية إلى خلايا عضويتنا ، وفيما تستعمله هذه الأخيرة؟	استعمال أدوات م	أن يستغل **سياق النص والسندات ومكتسباته السابقة** لتوضيح كيف تصل هذه العناصر الغذائية إلى خلايا عضويتنا ، وفيما تستعمله هذه الأخيرة .
	الانسجام	تنتقل **المغذيات البسيطة** إلى **الدم** أو **اللمف** عبر **بنيات خاصة** مميزة **للجدار الداخلي للمعي الدقيق** تدعى **الزغابات المعوية** التي تكون **غنية بشعيرات دموية** و **لمفاوية** حيث تسمح هذه البنية **بانتقال المغذيات** عبر **مسارين** (طريقين) **دموي** يمر بالكبد و **لمفاوي** يلتقيان في **القلب** الذي **يضخ** الدم إلى **الرئتين** ليتزود **بغاز الأكسجين** ويعود إليه مشكلا **دورة رئوية** ثم يعيد ضخه إلى **كامل الأعضاء** وعند وصول الدم إلى **الخلايا تترشح مصورته** مشكلة **سائل بيني** يتخلل الخلايا و **يسهل عملية التبادل** بين **الدم** و **الخلايا** ، **تستعمل** الخلايا **المغذيات** في **تفاعلات الأيض** التي تقوم بها **قصد انتاج طاقة** قابلة للاستعمال في **نشاطاتها الحيوية** أو **بناء الأنسجة** و **ترميم** التالف منها بينما بعض المغذيات فلها **دور وظيفي** في الخلايا .
	الوجاهة	•احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)
التعليمة 03: ماهي السلوكات الغذائية الصحية التي تقترحها لحماية جهازنا الهضمي و جسمنا بصفة عامة؟	استعمال أدوات م	أن يستغل **سياق النص والسندات ومكتسباته السابقة** ليقدم السلوكات الغذائية الصحية التي تقترحها لحماية جهازنا الهضمي و جسمنا بصفة عامة
	الانسجام	السلوكات الغذائية الصحية التي تقترحها لحماية جهازنا الهضمي و جسمنا بصفة عامة تتمثل في تطبيق قواعد التغذية الصحية التالية - **احترام النوعية و الكمية وفوارق السن و الجنس و النشاط** - **الاهتمام بنظافة الجسم و الأغذية و التأكد من تاريخ صلاحيتها** - **احترام فوارق السن و الجنس و النشاط** - **احترام أوقات الوجبة** - **القيام بالنشاطات الرياضية**