قسم العلوم/العام الاكاديمي 2021-2022

تدريبات رفع الكفاءة لمادة العلوم – الصف الثامن

الاسم:..... الصف:.....

الوحدة الخامسة: الجهاز الهضمي

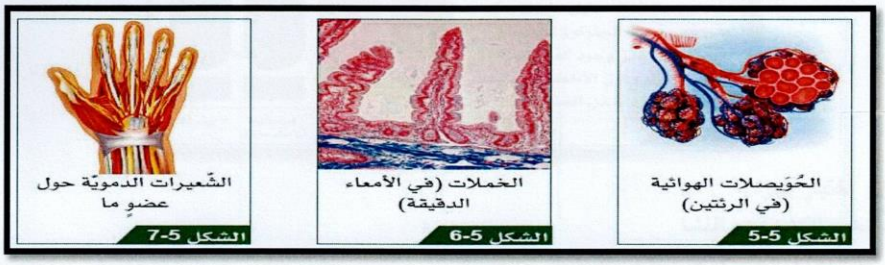
الدرس 5-1: كيف تحصل الكائنات الحية علي غذائها؟

الكائنات الحية تنقسم الي:

كائنات وحيدة الخلية مثل الاميبا: تحصل علي غذائها من محيطها بخاصية الانتشار وذلك لان مساحة السطح الي الحجم كبيرة.

كائنات عديدة الخلايا مثل الغزال – الانسان: تحصل علي غذائها من خلال أجهزة نقل متخصصة وذلك لان مساحة السطح الي الحجم صغيرة.

- ✓ يحتاج الكائن الحي الكبير إلى أجهزة تشمل الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي وجهاز النقل، لأن خلاياه ليست على اتِّصال بمحيطه أي أنّ نسبة المساحة السطحية الى حجمه قليلة.
- ✓ الحويصلات الهوائية والشعيرات الدموية والخملات جميعها صغيرة ولكنها موجودة بأعداد كبيرة حيث تحتوي جميعها على أسطح غير مستوية لزيادة مساحتها السطحية.



الحُوَيصلات الهوائية (في الرئتين) الشكل 5-5

الخملات (في الأمعاء الدقيقة) الشكل 5-6

الشّعيرات الدمويّة حول عضوٍ ما الشكل 5-7

الأسئلة الاثرائية

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة:

1- ما العملية التي تنتقل فيها المواد من التركيز العالي خارج الخلايا الي التركيز الأقل داخل الخلايا؟

a- الانتشار. b- البناء الضوئي c- تبادل الغازات d- الخاصية الاسموزية.

2- أي الكائنات الحية التالية ينتقل اليها الغذاء بواسطة عملية الانتشار؟

a- الغزال. b- الفأر c- البكتريا d- الفيل.

1- مكعب طول ضلعه 4 cm احسبي ما يلي؟

a- المساحة السطحية: .....

b- الحجم: .....

c- نسبة المساحة السطحية الي الحجم: .....

2- لماذا تستطيع الاميبا الحصول على غذائها من خلال عملية الانتشار؟

.....

الدرس 5-2: ما أنواع المواد الغذائية؟

مكونات النظام الغذائي الصحي:

تحتوي الأغذية المختلفة على كمّيات مختلفة من الكربوهيدرات والبروتين والدهون.

يمكننا أن نكشف عن مجموعات غذائية يتضمّنها الغذاء عن طريق إجراء اختبارات عليه.

1- اختبار بندكت:

- ✓ يستخدم للكشف عن سكر الجلوكوز
- ✓ يوجد الجلوكوز في الشوكولاتة وكعكة الحلوى والعسل والفو اكه وعصائر الفاكهة
- ✓ محلول بندكت أزرق اللّون، وعندما يضاف إلى الطعام الذي يحتوي على الجلوكوز، فإنه يتحول إلى اللّون الأحمر

اختبار بندكت. المحلول الأزرق يدل على عدم وجود الجلوكوز. المحلول الأحمر يدل على وجود كمية كبيرة من الجلوكوز. المحلول الأخضر والبرتقالي يدل على وجود بعض الجلوكوز.
الشكل 5-10

2- اختبار اليود:

- ✓ يستخدم للكشف عن النشا
- ✓ يوجد النشا في الخبزوكعكة الحلوى والبطاطس والحبوب
- ✓ يكون محلول اليود برتقالي اللّون وعند إضافة النشا إليه، يتحول إلى اللون الأزرق المسودّ

3- اختبار بيوريت:

يتحول البيوريت الأزرق الى اللون الأرجواني بوجود البروتين
الشكل 5-15

- ✓ يستخدم للكشف عن البروتين.
- ✓ يوجد البروتين في اللّحوم والأسماك والمكسّرات والعدس.
- ✓ يكون محلول بيوريت أزرق اللّون، وعندما يضاف إليه البروتين فإنه يتحول إلى اللون الأرجو اني.

3- جر المسحة:

- ✓ يستخدم للكشف عن الدهون
- ✓ توجد الدهون في الزبدة وكعكة الحلوى واللحوم الحمراء والحليب والقشدة
- ✓ يتم مسح الطعام على قطعة من الورق المقاوِم للدّهون، في حال أصبحت الورقة شبه شفافة فهذا يدلّ على وجود الدهون.

الأسئلة الاثرائية

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة:

1- يستخدم محلول بندكت للكشف عن؟

a- البروتين. b- الدهون c- الجلوكوز d- النشا.

2- يستخدم محلول بيوريت للكشف عن؟

a- البروتين. b- الدهون c- الجلوكوز d- النشا.

3- يستخدم محلول اليود للكشف عن؟

a- البروتين. b- الدهون c- الجلوكوز d- النشا.

4- في تجربة معملية تم وضع كمية من محلول بندكت على مادة غذائية فتحول المحلول الي اللون الأحمر أي المواد التالية تمثل المادة الغذائية؟

a- زبدة. b- دجاج c- بطاطس d- عصير فواكهه.

5- ما التغير الذي يطرأ على محلول البيوريت عند اضافته الي مادة بروتينية؟

a- يتحول من اللون الأحمر الي اللون الازرق. b- يتحول من اللون الأزرق الي اللون الارجواني.

c- يتحول من اللون الارجواني الي اللون الأزرق d- يتحول من اللون الأزرق الي اللون الاحمر.

السؤال الثاني: اجيبي على الأسئلة التالية.

1- من خلال الاطلاع على الجدول التالي استنتجي اسم كل مادة من المواد الغذائية.

اختبار المسحة	محلول بيوريت	محلول بندكت	محلول اليود	المادة
بقعة شفافة	لون ازرق	لون احمر	لون ازرق مسود	مادة 1
بقعة شفافة	لون ارجواني	لون ازرق	لون برتقالي	مادة 2
لا يوجد بقعة	لون ازرق	لون احمر	لون ازرق مسود	مادة 3

a- المادة 1: .....

b- المادة 2: .....

c- المادة 3: .....

2- ما التغير الذي يطرأ على كلا مما يلي:

a- إضافة اليود الي النشا: .....

b- إضافة محلول بندكت الي الجلوكوز: .....

3- اهـ ـ المسحة:

✓ يستخدم للكشف عن الدهون

✓ توجد الدهون في الزبدة وكعكة الحلوى واللحوم الحمراء والحليب والقشدة

✓ يتم مسح الطعام على قطعة من الورق المقاوِم للدّهون، في حال أصبحت الورقة شبه شفافة فهذا يدلّ على وجود الدهون.

الأسئلة الاثرائية

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة:

1- يستخدم محلول بندكت للكشف عن؟

a- البروتين. b- الدهون c- الجلوكوز d- النشا.

2- يستخدم محلول بيوريت للكشف عن؟

a- البروتين. b- الدهون c- الجلوكوز d- النشا.

3- يستخدم محلول اليود للكشف عن؟

a- البروتين. b- الدهون c- الجلوكوز d- النشا.

4- في تجربة معملية تم وضع كمية من محلول بندكت على مادة غذائية فتحول المحلول الي اللون الأحمر أي المواد التالية تمثل المادة الغذائية؟

a- زبدة. b- دجاج c- بطاطس d- عصير فواكهه.

5- ما التغير الذي يطرأ على محلول البيوريت عند اضافته الي مادة بروتينية؟

a- يتحول من اللون الأحمر الي اللون الازرق. b- يتحول من اللون الأزرق الي اللون الارجواني.

c- يتحول من اللون الارجواني الي اللون الأزرق d- يتحول من اللون الأزرق الي اللون الاحمر.

السؤال الثاني: اجيبي على الأسئلة التالية.

1- من خلال الاطلاع على الجدول التالي استنتجي اسم كل مادة من المواد الغذائية.

اختبار المسحة	محلول بيوريت	محلول بندكت	محلول اليود	المادة
بقعة شفافة	لون ازرق	لون احمر	لون ازرق مسود	مادة 1
بقعة شفافة	لون ارجواني	لون ازرق	لون برتقالي	مادة 2
لا يوجد بقعة	لون ازرق	لون احمر	لون ازرق مسود	مادة 3

a- المادة 1: .....

b- المادة 2: .....

c- المادة 3: .....

2- ما التغير الذي يطرأ على كلا مما يلي:

a- إضافة اليود الي النشا: .....

b- إضافة محلول بندكت الي الجلوكوز: .....

الدرس 5-3: ما العلاقة بين الصحة والتغذية؟

أهمية الفيتامينات والمعادن:

- فيتامينA: ضروري للحفاظ على صحة الإبصار.
- فيتامينD : يساعد أجسامنا على امتصاص الكالسيوم الضروري لصحّة الأسنان والعظام.
- فيتامين ج: يساعد الجسم في امتصاص الحديد الضروري للدم ويسهم في شفاء الجروح كما أنه ضروري للحفاظ على صحّة الخلايا والجلد والغضاريف.
- اختباروجود فيتامين ج: نضيف مادّة كيميائية تسمّى ثنائي الكلور فينولينودوفينول إلى الغذاء هذه المادة عبارة عن سائل أزرق يفقد لونه بوجود فيتامين ج في الغذاء.

ما نتيجة نقص المعادن والفيتامينات في الجسم؟

- ✓ فيتامين ج: يساعد الجسم على امتصاص الحديد والتئام الجروح.
- ✓ يُسمّى المرض الناجم عن نقص فيتامين ج الإسقربوط، الذي تشمل أعراضه نزف اللثة وبطء التئام الجروح وجفاف الجلد.

الأسئلة الاثرائية

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة:

1- أي من الفيتامينات التالية هو المسؤول عن سلامة الابصار؟

a- فيتامين B12 **b-** فيتامين C **c-** فيتامين A **d –** فيتامينD

2- أي من الفيتامينات التالية هو المسؤول عن امتصاص الكالسيوم الهام لصحة الاسنان والعظام؟

a- فيتامين B12 **b-** فيتامين C **c-** فيتامين A **d –** فيتامينD

3- ما المرض الناتج عن نقص فيتامين ج؟

a- فقر الدم **b-** الاسقربوط **c-** انتفاخ الرئة **d –** الالتهاب الرئوي

السؤال الثاني: اجيبي على الأسئلة التالية.

1- كيف يمكن الكشف عن وجود فيتامين ج؟

.....

2- ما أهمية كلاً من الفيتامينات التالية للجسم:

a- فيتامين A: .....

b- فيتامين D: .....

الدرس 5-4: ما أهمية الألياف والماء في النظام الغذائي للإنسان ؟

- يحتاج الجسم إلى الألياف والماء لتسهم في تحرّك الطعام عبر جهازه الهضميّ.
- ينتقل الطعام في أجزاء الجهاز الدوري (المريء – الأمعاء) بواسطة الحركة الدودية.
- يحتاج الجسم أيضًا إلى الماء في الدم والخلايا والتعرّق وكافّة أنشطته الحيوية وعمليات الأيض.
- إذا حُبِس الطعام في الأمعاء الغليظة تحدث حالة تُسمّى **الإمساك** أي صعوبة إخراج الفضلات الصلبة من فتحة الشرج.
- لتفادي تلك المشكلة نتناول الألياف التي تساعد على حركة الطعام بشكل أسرع عبر الأمعاء الغليظة، وبالتالي تمنع الإمساك.

الأسئلة الاثرائية

اجيبي على الأسئلة التالية:

1- ما أهمية الماء في الجسم؟

.....

2- ماذا يطلق على صعوبة اخراج الفضلات الصلبة من فتحة الشرج؟

.....

3- كيف يمكن الوقاية من الإمساك؟

.....

4- صف تأثير نقص الماء على الجسم؟

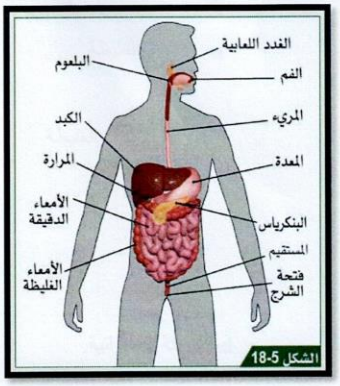
.....

5- كيف ينتقل الطعام في جهازنا الهضمي؟

.....

الدرس 5-5: ما وظائف أجزاء الجهاز الهضمي؟

✓ **العملية الهضمية:** هي تفكيك قطع كبيرة من الطعام إلى جزيئات صغيرة يمكن أن يمتصها الجسم ويستخدمها لإنتاج الطاقة والنمو وتعويض التّالف من الخلايا.



الشكل 5-18

✓ **الجهاز الهضمي:**

✓ يتكون من القناة الهضميّة التي تبدأ بالفم وتنتهي عند فتحة الشرج، وتتضمّن مجموعة من الأعضاء التي تعمل معًا لتفكيك الطعام إلى جزيئات صغيرة ثم تمتصها وتنقلها إلى مجرى الدم.

✓ **مراحل عمليّة الهضم:**

- المراحل الميكانيكية: مثل مضغ الطعام في الفم وتمزيق الطعام في المعدة
- المراحل الكيميائية: مثل عمل الإنزيمات التي تُفكّك جزيئات الطعام الأكبر إلى جزيئات أصغر.

✓ **الأعضاء المُلحَقة بالجهاز الهضميّ :** هي أعضاء لا تُشارك في عملية الهضم، لكنها تنتج مواد تساعد على الهضم وهي تشمل الغدد اللُّعابية والبنكرياس والكبد والمرارة.

✓ ينتقل الطّعام في القناة الهضمية التي تبدأ بالفم ثم يمرّ عبر المريء إلى المعدة والأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة والمُستقيم، ثم تخرج الفضلات من خلال فتحة الشرج.

✓ **كيف تتلاءم أعضاء جهازنا الهضمي لتقطيع أو تفتيت الطعام وامتصاص الجُزَيئات الناتجة؟**

1. تعمل أسناننا على تمزيق وتقطيع وسحق الطعام إلى قطع أصغر لجعلها أكثر سهولة في الهضم.
2. تفرز الغدد اللعابية اللّعاب الذي يساعد على تكسير الطعام.
3. يفكّك حمض المعدة جزيئات الطعام إلى جزيئات أصغر ليسهل هضمها.
4. يفرز الكبد العصارة الصفراوية وتخزن في المرارة حيث تقوم العصارة الصفراوية بتفتيت الدهون إلى قطرات أصغر وتُبطِل مفعول حمض المعدة.
5. يفرز البنكرياس إنزيمات تفكّك الطعام.
6. تمتص الأمعاء الدقيقة جزيئات الطعام. بينما تمتص الامعاء الغليظة جزيئات الطعام والماء.
7. تُخزّن الفضلات في المستقيم ويتم إخراجُها من خلال فتحة الشرج.

✓ ينتقل الطعام في المريء والامعاء بواسطة الحركة الدودية.

الأسئلة الاثرائية

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة:

1- **أي أعضاء الجهاز الهضمي يقوم بإفراز اللعاب وطحن وتمزيق الطعام؟**

a- الفم. b- المعدة. c- الأمعاء الدقيقة. d- الأمعاء الغليظة.

2- **ما هو أنبوب عضلي يصل ما بين الفم والمعدة؟**

a- الاسنان. b- المريء. c- الأمعاء الدقيقة. d- الأمعاء الغليظة.

3- **أي أجزاء الجهاز الهضمي يفرز انزيمات تعمل على هضم الطعام؟**

a- المعدة. b- الأمعاء الدقيقة. c- الأمعاء الغليظة. d- الكبد.

4- **ما نوع الحركة التي ينتقل بها الطعام في الأمعاء والمريء؟**

a- الحكة الانتقالية. b- الحركة البراونية. c-الحركة الدودية. d-الحركة العشوائية.

5- **ما وظيفة الامعاء الدقيقة؟**

a- افراز اللعاب. b- تمزيق الطعام. c-امتصاص الطعام. d-تخزين الطعام.

6- **أي الأعضاء التالية يحدث به هضم ميكانيكي وهضم كيميائي؟**

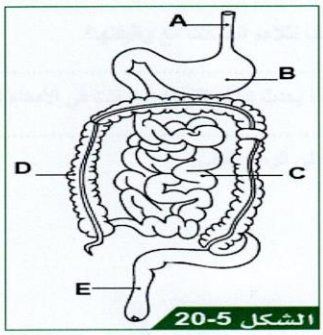
a- المريء. b- المعدة. c-الأمعاء الدقيقة. d-الأمعاء الغليظة.

7- **أي الأعضاء التالية يحدث به هضم ميكانيكي وهضم كيميائي؟**

b- المريء. b- المعدة. c-الأمعاء الدقيقة. d-الأمعاء الغليظة.

السؤال الثاني: اجيبي على الأسئلة التالية.

1- **من خلال مخطط الجهاز الهضمي التالي اجيبي على الأسئلة التالية.**



الشكل 5-20

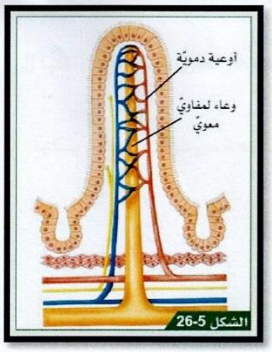
a- **أكملي البيانات على الرسم.**

b- **ما اسم الجزء الذي يقوم بامتصاص الغذاء المهضوم؟** .....

c- **كيف يتلاءم مع وظيفته؟** .....

الدرس 5-6: كيف يحدث الامتصاص؟

مم تتركب الخملات؟



الشكل 5-26

- ✓ هي تراكيب تشبه الزوائد الإصبعية تغطّي بطانة الأمعاء الدقيقة.
- ✓ تزيد الخملات المساحة السطحيّة للأمعاء الدقيقة، ممّا يسمح بامتصاص المزيد من الجُزَيئات القابلة للذوبان.
- ✓ الشُّعَيرات الدموية لها جدران رقيقة تسمح للجُزيئات مثل الجلوكوز والأحماض الأمينية أن تنتشر بسهولة إلى مجرى الدم.
- ✓ الأوعية اللمفاوية المعوية تمتصّ الدهون التي يمكن نقلها إلى بقية الجسم.
- ✓ في غياب الخملات سيكون جهازنا الهضميّ أقلّ كفاءة، وسوف نحتاج إلى تناول المزيد من الغذاء للحصول على الكمّية نفسها من المواد الغذائية.

الأسئلة الاثرائية

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة:

1- أي من أجزاء الجهاز الهضمي يقوم بامتصاص الغذاء المهضوم؟

a- المعدة b- الأمعاء الدقيقة c- الأمعاء الغليظة d – المستقيم

2- أي الاوعية التالية المسئولة عن امتصاص الدهون في الخملات؟

a- الشرايين b- الاوردة c- الشعيرات الدموية d – الاوعية الليمفاوية

3- ما هي التراكيب التي تشبه الزوائد الاصبعية وتزيد من مساحة سطح الامتصاص؟

a- المعدة b- المريء c- الخملات d – الأمعاء الدقيقة

السؤال الثاني: اجيبي على الأسئلة التالية.

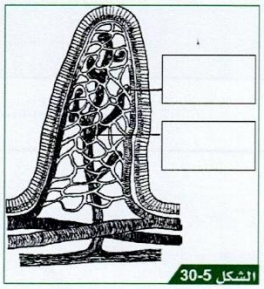
1- كيف تتلاءم الخملات مع وظيفتها؟

.....

2- ماذا يحدث إذا لم تتواجد الخملات في الأمعاء الدقيقة؟

.....

3- أكملي الرسم التالي:


الشكل 5-30

الدرسُ 5-7: ما وظائف الجهاز الهضميّ؟

ما دور الإنزيمات الهضمية؟

- ✓ تفكّك الإنزيمات الهضمية جُزَيئات الطعام الكبيرة إلى جُزيئات صغيرة، لتسهيل امتصاصها ونقلها عبر مجرى الدم الذي ينقلها إلى خلايا الجسم التي تحتاج إليها.
- ✓ لا يمكن لجُزيئات الطعام الكبيرة أن تمرّ عبر بطانة الأمعاء إلى الدم، غير أن الجُزَيئات الصغيرة الناتجة من عملية الهضم يمكنها ذلك.
- ✓ يتم تفكيك النشا والمالتوز إلى جلوكوز يُستخدَم لتوفير الطاقة.
- ✓ يتم تفكيك الدهون إلى أحماض دهنية وجليسيرول يُستخدَمان لتوفير الطاقة.
- ✓ يتم تفكيك البروتينات إلى أحماض أمينية تُستخدَم للنمو والترميم وتعويض التّالف من الخلايا.

الأسئلة الاثرائية

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة:

1- ما المادة الغذائية التي يتم تفكيكها الي جلوكوز؟

b- البروتينات **b-** الدهون **c-** النشا **d** – الانزيمات

2- ما أهمية البروتينات للجسم؟

b- الطاقة **b-** النمو والترميم **c-** الذاكرة **d** – التنفس الخلوي

3- ما المواد التي يتم افرازها لتفكيك جزيئات الطعام الكبيرة الي جزيئات صغيرة؟

b- الدهون **b-** النشا **c-** الانزيمات **d** – الكربوهيدرات

السؤال الثاني: أكملي الجدول التالي بناتج تفكك كل مادة وتحديد أهميتها في الجسم:

المادة	المواد الناتجة	الأهمية
النشا	.....	.....
الدهون	.....	.....
المالتوز	.....	.....
البروتينات	.....	.....