

السلسلة الثامنة

كيف تمر الأظعمة بالدم؟
أغشية وانتشار

نظرة إجمالية:

قام التلاميذ خلال السلسلة السابقة بدراسة طرق تحلل الأطعمة. يجب عليهم أيضا معرفة كيفية مرور الأطعمة أو المواد الغذائية إلى الدم وكيفية نقلها بعد ذلك إلى الخلايا. في هذه السلسلة الدراسية، يبدأ التلاميذ بمراقبة كيفية امتصاص الدم لأكبر قدر كافي من المواد الغذائية. للقيام بهذه المراقبة، يراجع التلاميذ دور الدورة الدموية، ويجب التأكد من أن الشكل الخارجي لجسم الإنسان الموضوع بالفصل يمثل نموذجاً مطابقاً للأوعية الدموية المحيطة بأعضاء الهضم. ثم يجري التلاميذ أبحاثاً حول العاملين الرئيسيين اللذان يحددان عن سؤلهم. كخطوة أولى، يراقب التلاميذ دور الأغشية الشبه منفذة والتي تكون هي المسؤلة عن السماح لبعض المواد بالمرور بينما لا تسمح لغيرها بالمرور إلى الدم. كخطوة ثانية، يكتشف التلاميذ عملية الانتشار. بعد مراقبة، وتجربة، وإثبات المعلم، يقوم التلاميذ بتصميم نموذج للأمعاء الدقيقة وذلك بغرض التعرف ومراقبة كيفية مساعدة الأغشية الشبه منفذة وعملية الانتشار للجسم حتى يمكنه الاتصال مباشرة بالأشياء أو المواد التي يحتاجها. ينهي التلاميذ السلسلة الدراسية بمحاولة تخيل أين يتوجه الدم عندما يقوم بجمع المواد الغذائية المهضومة اللازمة للخلايا.

الأهداف:

- ✓ يكتشف التلاميذ أن الخلايا بها أغشية شبيهة منفذة.
- ✓ يتعرف التلاميذ على عملية الانتشار.
- ✓ يكتشف التلاميذ أن الطعام يمر بالدم عن طريق عملية الانتشار.

الزمن المقترح:

حصتان مدة كل منهما ٥٠ دقيقة.

المصطلحات العلمية:

. عملية الانتشار

. غشاء

الأدوات المستخدمة:

للمعلم: ملون غذائي، ماء، اوعاء كبير شفاف، ١ كيس من البلاستيك قابل للإغلاق.

للفصل: ملون غذائي، اوعاء كبير شفاف مملوء ماء، ا شبكة بصل، مجموعة من الأغراض (انظر التحضيرات التمهيديّة)، ١ كيس ورقي لحفظ السندوتشات، خيوط صوف (لتمثيل الأوعية الدموية).

لكل مجموعة من أربعة تلاميذ: قطعنا خيط طولهما ٣ متر، ١ أنبوب مرشح طوله ٢,٤ متر، ١ وعاء شفاف كبير، من ٥ إلى ١٠ حبات عقد، ١ كوب كبير من الكرتون مملوء ماء، ملون غذائي، جرائد لامتناس الماء المسكوب، ورقة تقرير عمل المجموعة، بطاقة عمل التلميذ، ورقة البحث الأول والثاني.

التحضيرات التمهيديّة:

. ضعوا الأنبوب المرشح بالماء لمدة ٢٠ دقيقة، عملية النقع بالماء ستجعل المرشح أكثر مرونة وأكثر سهولة للفتح. إن أفضل طريقة لربط الخيط حول الأنبوب المرشح، هي ثني أحد أطرافه ثم ربط الخيط بأحكام حول الجزء المطوي.



. كون تشكيلة من الأغراض الصغيرة، مع مراعاة أن بعض هذه الأغراض يجب أن يسمح حجمها بالمرور عبر فراغات الشبكة، بينما البعض الآخر لا يمكنه حجمه من المرور. يمكنكم استخدام الأزرار، كرات صغيرة من الزجاج (البلي)، أقلام الرصاص، حبات عقد، كرات من الورق. . خصصوا مكانا، بوسط الفصل، لوضع الأدوات حتى يستطيع التلاميذ الحصول منه على الماء والملون الغذائي.

. قوموا بتحضير نسخ كافية من بطاقات عمل التلميذ وورقة تقرير عمل المجموعة.

. حاولوا تنسيق حصص هذه السلسلة الدراسية على يومين متتاليين.

التقييم:

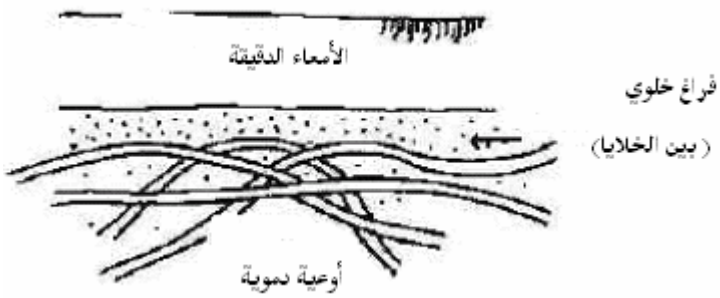
- ✓ هل يستطيع التلاميذ شرح عملية مرور المواد عبر الأغشية؟
- ✓ هل يتناقش التلاميذ أو يطرحون أسئلة تتعلق بطريقة خروج الأطعمة أو المواد الغذائية من نظام الدورة الدموية ووصولها إلى الخلايا؟

<p>الحصة الأولى:</p> <p>قوموا بجمع الفصل وتذكرة التلاميذ بالسؤال المطروح عن مد خلايا الجسم بما يحتاجه. قوموا بمراجعة سريعة لما درسه التلاميذ خلال الوحدة السابعة. ا طرحوا عليهم الأسئلة الآتية:</p> <p>. ما الذي يحدث للأطعمة قبل وصولها إلى الأمعاء الدقيقة؟</p> <p>. ما هو نوع عمليتي الهضم التي يسمح بتحليل الأطعمة؟</p> <p>. ما هو الآن حجم الأطعمة بعد التحلل؟</p> <p>. ما هي الاختلافات التي تلاحظونها؟</p> <p>يجب أن يكون التلاميذ قد استوعبوا فكرة تحلل الأطعمة عن طريق التحلل الميكانيكي والكيميائي، وأن القطع الناتجة عن هذا التحلل في غاية الصغر حتى أنها لا يمكن ملاحظتها بالعين المجردة.</p> <p>. الآن ماذا سيحدث بعد تحلل الأطعمة إلى قطع في غاية الدقة والصغر؟</p> <p>. إلى أين تتوجه الأطعمة؟</p> <p>. وكيف تصل إلى تلك المواضع؟</p> <p>. إذا لم يقترح أحد الإجابة المناسبة، وضخوا لهم أن الأطعمة يجب مرورها داخل الدم، حتى يتمكن جهاز الدورة الدموية من نقلها إلى خلايا العضلات.</p> <p>يقوم التلاميذ بإضافة الأوعية الدموية إلى الشكل الخارجي لجسم الإنسان</p> <p>. اجذبوا انتباه التلاميذ إلى الشكل الخارجي لجسم الإنسان. وضخوا لهم أن الأوعية الدموية والشعرية تحيط بجميع الأعضاء داخل جسم الإنسان، وأنه قبل البحث عن كيفية مرور الأطعمة إلى الدم، يجب عليهم التأكد من أن الأوعية الموضحة على الشكل الخارجي</p> <p>لجسم الإنسان تمر بمقربة من أعضاء الجهاز الهضمي.</p>	<p>كيف نبدأ:</p> <p>يتناقش التلاميذ عما سيحدث.</p> <p>إن التلاميذ تقوم بإضافة شعيرات دموية لخيال جسم الإنسان</p>
---	---

ملاحظة:

ذكروا التلاميذ أن خلايا أعضاء الجهاز الهضمي يتم أيضا مدّها بالغذاء عن طريق الدم. وإنه يجب إذن إضافة أوعية دموية إلى كل أعضاء الجهاز الهضمي، وليس فقط على مستوى الأمعاء الدقيقة حيث يحصل الدم على الغذاء.

ادعوا التلاميذ إلى إضافة أوعية دموية أخرى إلى الشكل الخارجي لجسم الإنسان وذلك باستخدام بعض قطع الصوف وتوصيلها بالأوعية الموجودة بالفعل حول الأعضاء.
والآن ارسموا على السبورة شكل توضيحي للأوعية الدموية وهي تغلف الأمعاء الدقيقة والفراغ بينها. فإنه من المهم أن يعي التلاميذ وجود فراغ بين الأمعاء الدقيقة والأوعية الدموية



ملاحظة:

ليس من الضروري على التلاميذ معرفة إجابات تلك الأسئلة في هذا الجزء بالوحدة. ولكن عليكم استغلال الفرصة للتمهيد لهذه السلسلة الدراسية، لإيضاح بعض المفاهيم، ولمساعدة التلاميذ للتساؤل عما يعرفونه وما لا يعرفونه.

ادعوا التلاميذ إلى تبادل أفكارهم عن الطريقة "الخفية" التي تخرج بها الأطعمة من الأمعاء وتمر بها داخل الأوعية الدموية. اطرحوا عليهم الأسئلة التالية:
. ماذا تظنون أنه يحدث؟
. في رأيكم، أية أجزاء من الأطعمة تصل للخلايا؟ كلها؟ بعضها؟
بعد تبادل التلاميذ لأفكارهم، وضخوا لهم أنهم خلال هذه السلسلة، سيقومون بتصميم ومراقبة نموذج يمثل ما يحدث داخل الأمعاء الدقيقة. أخبروهم أنه يجب عليهم التوصل إلى الطريقة التي تخرج بها الأطعمة من الأمعاء الدقيقة وأن هذه الطريقة ليست "خفية" بالمرّة.

الفحص والاكتشاف:

نعرض على التلاميذ نموذجاً لغشاء.

اطلبوا من التلاميذ النظر إلى رسومهم عن الخلايا بالسلسلة الدراسية الثالثة.

اطلبوا من بعض المتطوعين أن يذكروكم بشكل الخلايا التي قد تم فحصها من قبل مجموعتكم. اطلبوا من هؤلاء المتطوعين رسم الخلية التي رسموها على صفحة كراس العلوم بالسلسلة الثالثة على السبورة. وأكدوا أن كل خلية لها جدار، يسمى غشاء، وهو الذي يقوم بتحديد لها.

اعرضوا على التلاميذ كيساً من الشبك واطلبوا منهم أن يتخيلوا أن تلك الشبكة تمثل غشاء خلية مكبرة عدة مرات. قوموا بملء هذا الكيس بتشكيلة من الأغراض التي قمتم بتحضيرها ثم رجحه جيداً.



ادعوا التلاميذ إلى وصف نتائج تلك التجربة. وضخوا لهم أن الخلايا والأمعاء الدقيقة تتكون من أغشية من هذا النوع، وأن هذه الأغشية بما فتحات تسمح لبعض الأشياء بالنفاذ من خلالها ولا تسمح لأشياء أخرى بالنفاذ. اخبروهم أنه على الرغم من معرفتهم المسبقة أن الأنزيمات تقوم بتحليل الأطعمة، إذاً بعض قطع الغذاء تكون في غاية الصغر مما يمكنها من المرور خلال تلك الفتحات، إلا إنه يجب عليهم أولاً الإجابة عن سؤالين آخرين: "لماذا لا تكتفي الأطعمة بالبقاء بالمواضع التي تتواجد بها؟"، "لماذا تخرج الأطعمة من الأمعاء للمرور بالدم؟"

كيف تمر الأظعمة بالدم؟

أغشية وانتشار

١٦٩

يحضر التلاميذ التجارب

وضحوا للتلاميذ أن خلال هذه الحصة، سيحاولون إيجاد وسيلة لتمثيل أحد العمليات التي تتم على مستوى الأمعاء الدقيقة والأوعية الدموية. هذا البحث سيساعدهم على إيجاد أجوبة للأسئلة التي يلقونها. في مجموعات، يجب على نصف الفصل تنفيذ البحث الأول، وعلى نصف الفصل الآخر تنفيذ البحث الثاني. ثم تقوم المجموعتان بتبادل ومشاركة اكتشافاتهن، فيجب عليهن إذاً الاهتمام بتدوين ورصد ملاحظاتهم.

اجمعوا التلاميذ في مجموعات. اعطوا لكل مجموعة بطاقة عمل التلميذ، وإسناد البحث رقم ١ لنصف المجموعات والبحث رقم ٢ إلى النصف الآخر. قوموا أيضاً بتحديد "المجموعات المتشاركة" التي سوف تتبادل فيما بينها نتائج التجارب في أثناء الحصة القادمة. اطلبوا من مستولي الأدوات بكل مجموعة إحضار الأدوات المطلوبة بقائمة بطاقة عمل التلميذ. اتركوا للتلاميذ الوقت الكافي لتنفيذ تجاربهم، وساعدوا المجموعات التي تواجه صعوبات في تنفيذ التجارب.



ماء ملون وحببات عقدة
داخل الأنبوب المرشح



ماء ملون وحببات عقدة
خارج الأنبوب المرشح

في أثناء تنفيذ التلاميذ لتجاربهم، قوموا أنتم من جانبكم بإجراء تجربة، وذلك باستخدام كيس ورقي لحفظ السندوتشات بدلاً الأنبوب المرشح والماء الملون.

الحصة الثانية:

قسموا الفصل إلى مجموعات واطلبوا منهم مراقبة ورصد نتائج تجاربهم. وزعوا أوراق تقرير عمل المجموعة واطلبوا بعض الوقت للمجموعات حتى تستطيع تبادل معلوماتهم، ومناقشة النتائج التي توصلوا إليها واستكمال ورقة تقرير عمل المجموعة.

تنمية القدرات الحسية:

يناقش التلاميذ النتائج التي تم التوصل إليها.

اجمعوا الفصل بمجرد إنتهاء التلاميذ من تبادل المعلومات، واطلبوا من ممثل المجموعة عرض نتائج بحث مجموعته. شجعوا الشرح والمناقشة بأسئلة كالتالية:
ما الذي قمتم باكتشافه عن قدرة الأنبوب المرشح للسماح بنفاذ بعض الأشياء أو إبقاء بعض الأشياء الأخرى؟
كيف تستطيع مجموعتك شرح الطريقة التي تمر بها الأطعمة من الأمعاء إلى الدم؟

اعرضوا على الفصل التجربة التي قمتم بإعدادها من جانبكم، اطلبوا من التلاميذ عقد مقارنة بين نتائج التجارب التي أجريت باستخدام الأنبوب المرشح ونتائج التجربة التي أجريت باستخدام كيس ورقي. ما أوجه الاختلاف بينهما؟ وما هي التفسيرات المقدمة من التلاميذ؟

بعد تبادل التلاميذ لأفكارهم، وإذا لم يتوصل أحد إلى الافتراض المناسب، ساعدوهم إذاً على فهم واستيعاب التشابه بين الأنبوب المرشح والغشاء الخلوي، فهو يرشح ويصفي الأشياء، أي أنه لا يسمح إلا بنفاذ بعض الأشياء.

واصلوا الحصة بطلب من ممثل المجموعة أن يعرض عليكم النموذج الذي قامت مجموعته بإعداده. ضعه أمام الفصل (انظر الشكل الموضح)، واستخدموا الرسم الموجود على السبورة منذ بداية الحصة السابقة، وذلك لتذكير التلاميذ بأن أحد النماذج يمثل الأمعاء الدقيقة والسائل، بينما النموذج الأخر يمثل السائل والأوعية الدموية القريبة.

واسألوهم عن: ما الذي حدث للماء الملون داخل الأنبوب المرشح؟

الفحص والاكتشاف:

يدون التلاميذ ويتبادلون فيما بينهم النتائج التي توصلوا إليها.

يلاحظ التلاميذ الإثبات و يناقشوا الانتشار

كيف تمر الأظعمة بالدم؟

أغشية وانتشار

١٧١

<p>ماذا حدث عند انتشار اللون بالماء؟ ما هي أوجه التشابه بين نتائج هذين الباحثين؟</p>	
--	--

الفتوا انتباه التلاميذ إلى أنه في كلتا الحالتين، قد انتشر الماء الملون في الماء.



اعلنوا الآن للتلاميذ أن العملية التي قد تم مراقبتها تسمى الانتشار. واعرضوا عليهم وعاءً شفافاً مملوءاً بالماء ثم قوموا بصب بعض نقاط الملون الغذائي داخل هذا الوعاء. اطلبوا من التلاميذ وصف الذي يراقبونه. وجهوا المناقشة إلى الحديث عن انتشار المادة الملونة داخل الماء.

وضحوا للفصل أن عملية الانتشار هي حركة الجزيئات الدقيقة وانتقالها من مكان توجد به بكميات كبيرة إلى مكان توجد به بفاعلية أقل. اطلبوا من التلاميذ أن يشرحوا إلى الموضع الذي يتم به الانتشار على النموذج، ثم قوموا بربط ذلك بالذي يحدث فعلياً داخل جسم الإنسان. اطلبوا منهم التفكير بقطع الأطعمة الدقيقة جدا بالأغشاء والإجابة عن السؤال المطروح في بداية الحصة: "كيف تمر الأطعمة بالدم؟"

واسألوهم عن:

لماذا تغادر الأطعمة الأمعاء؟

لآية أسباب، يغادر جزء من الأطعمة - ليس كلها- الأمعاء؟

لماذا تدخل الأطعمة داخل الدم بعد مغادرتها للأمعاء؟

لو احتاج التلاميذ إلى المساعدة، حاولوا توضيح أفكارهم عن عملية الانتشار وقابلية شبه النفاذ (خاصية من شأنها السماح لبعض الأشياء بالمرور بالدم وعدم السماح للبعض الآخر بالمرور).

اطلبوا من التلاميذ الرجوع للحظات إلى الشكل الخارجي لجسم الإنسان. وضخوا لهم أن الأمعاء محاطة بالأوعية الدموية. اخبروهم أنه يجب عليهم وضع العديد من الأوعية حول الأمعاء لتمثيل ما يحدث داخل الجسم. اطلبوا منهم التفكير في أسباب ذلك التوزيع.

ادعوا التلاميذ إلى إضافة تفسير جديد أو إثنين إلى جدول "كيف يعمل جسمنا؟" اطلبوا منهم تخيل أين يتوجه الدم. دونوا افتراضاتهم على السبورة واحتفظوا بها للسلسلة القادمة.

النشاطات الإضافية:

اطلبوا من التلاميذ القيام بأبحاث عن أمراض أو مشاكل الهضم. من بين هذه الأمراض نستطيع ذكر القرحة، التهاب القولون، التهابات المعدة والأمعاء، عسر الهضم، الإمساك، الدسنتاريا أو الإسهال. يجب على التلاميذ إيجاد الأعراض، أسباب المرض، خطورته وطرق علاجه.

ادعوا إلى فصلكم متخصصاً في مجال الحمية ليحدث التلاميذ عن الأنظمة الغذائية المعدة خصيصاً لتناسب المصابين بأمراض معينة مثل حالات القرحة، والمشاكل المتعلقة بالهضم.

حفزوا التلاميذ على تنمية وتعمق أبحاثهم المتعلقة بعمليات الانتشار وقابلية شبه النفاذية بالأغشية المتعددة أو الحواجز؛ وعلة محاولة محاليل مختلفة.

و استناداً إلى مبدأ الانتشار، اطلبوا من التلاميذ الإجابة عن السؤال التالي:

لماذا تتجمع أصابع أيدينا وأقدامنا عندما نبقي لفترة طويلة بالماء؟

كيف تمر الأظعمة بالدم؟

أغشية وانتشار

١٧٥

ملاحظات المعلم:

بطاقة تعليمات للتلاميذ

كيف تمر الأطعمة بالدم؟

أغشية وانتشار

البحث الأول:

سوف تقومون بتنفيذ تجربة من شأنها مساعدتكم على إجابة السؤال التالي: "كيف تمر الأطعمة بالدم؟" ستقوم مجموعتك بتصميم نموذج (أ) للأمعاء الدقيقة، (ب) للفراغ بين الأمعاء والأوعية الدموية. سوف تستخدمون ملوناً غذائياً لتمثيل الأطعمة. أما عن المجموعة المشاركة لكم، فستقوم بعمل نموذج (أ) للأوعية الدموية القريبة من الأمعاء، (ب) الفراغ الواقع بين الأمعاء الدقيقة والأوعية الدموية.

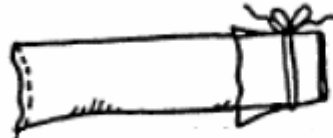
خلال الحصة القادمة، قوموا أنتم والمجموعة المشاركة لكم بتبادل ملاحظاتكم.

اجمعوا الأدوات الآتية:

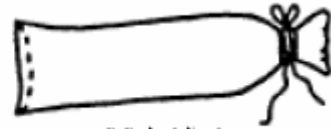
- | | |
|------------------------|-----------------------|
| ٢ قطعة خيط طولها ٣٠ سم | ١ أنبوب مرشح |
| ٥ حبات عقد صغيرة | ١ وعاء كبير شفاف |
| ماء | ١ كوب كبير من الكرتون |
| | ورق جرائد |

نفذوا بحثكم بالطريقة التالية:

١. قوموا بتغطية مكاتبكم بورق الجرائد
٢. قوموا بثني أحد أطراف الأنبوب المرشح، ثم برمه جيدا وإغلاقه بأحد الخيوط كما هو موضح بالشكل. من المهم جدا تنفيذ هذه العملية بحرص شديد لتجنب حدوث أي تسرب من الكيس.

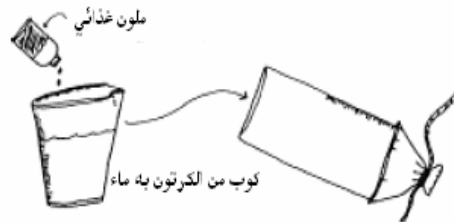


اثن أحد الأطراف واربطه بخيط



شد الخيط بتقوة

٣. قم بإضافة عدة نقاط من الملون الغذائي إلى كوب الكرتون المملوء بالماء ثم اثن أحد جوانبه حتى تحصل على شكل



حرف ساكب.

كيف تمر الأطعمة بالدم؟

أغشية وانتشار

١٧٧

٤. قوموا بسكب المحلول داخل المرشح، أضيفوا حبات العقد الصغيرة، ثم بحرص شديد قوموا بثني، شد، وإغلاق الطرف الأخر للأنبوب. الملون الغذائي والحبات تمثل الأطعمة الموجودة بمختلف أحجامها داخل الأمعاء الدقيقة.



٥. قوموا بسكب ماء داخل وعائكم الشفاف حتى يمتلأ إلى ثلاثة أرباعه. ثم اغمرُوا الأنبوب داخل الماء واتركوه طوال الليل.

بطاقة تعليمات للتلاميذ

كيف تمر الأطعمة بالدم؟

أغشية وانتشار

البحث الثاني:

سوف تقومون بتنفيذ تجربة من شأنها مساعدتكم على إجابة السؤال التالي: "كيف تمر الأطعمة بالدم؟" ستقوم بمجموعتك بتصميم نموذج (أ) للأمعاء الدقيقة، (ب) للفراغ بين الأمعاء والأوعية الدموية. سوف تستخدمون ملوناً غذائياً لتمثيل الأطعمة. أما عن المجموعة المشاركة لكم، ستقوم بعمل نموذج (أ) للأوعية الدموية القريبة من الأمعاء، (ب) الفراغ الواقع بين الأمعاء الدقيقة والأوعية الدموية.

خلال الحصص القادمة، قوموا أنتم والمجموعة المشاركة لكم بتبادل ملاحظاتكم.

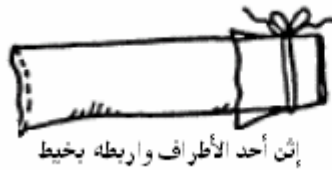
اجمعوا الأدوات الآتية:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| ٢ قطعة خيط طولها ٣٠ سم | ١ أنبوب مرشح |
| ٥ حبات عقد صغيرة | ١ وعاء كبير شفاف |
| ماء | ١ كوب كبير من الكرتون |
| | ورق جرائد |

نفذوا بحثكم بالطريقة التالية:

١. قوموا بتغطية مكاتبكم بورق الجرائد

٢. قوموا بثنى أحد أطراف الأنبوب المرشح، ثم برمه جيدا وإغلاقه بأحد الخيوط كما هو موضح بالشكل. من المهم جدا تنفيذ هذه العملية بحرص شديد لتجنب حدوث أي تسرب من الكيس.



٣. قوموا بثنى أحد جوانب الكوب الكرتون حتى تحصلوا على شكل حرف ساكب. اسكبوا الماء داخل الأنبوب ثم بحرص شديد قوموا بثنى، شد، وإغلاق الطرف الآخر للأنبوب كما فعلتم من قبل.



٤. قوموا بسكب ماء داخل وعائكم الشفاف حتى يمتلأ إلى ثلاثة أرباعه. ثم أضيفوا له بعض نقاط الملون الغذائي التي تمثل الأظعمة الخارجة من الأمعاء الدقيقة. اغمرُوا الأنبوب الذي يمثل الأوعية الدموية، واتركوا الوعاء ومحتوياته لمدة ليلة واحدة.



كيف تمر الأظعمة بالدم؟

أغشية وانتشار

١٨٠

التاريخ:

الأسماء:

ورقة تقرير عمل المجموعة

كيف تمر الأظعمة بالدم؟

أغشية وانتشار

ما الذي قد قمتم بملاحظاته في أثناء أبحاثكم؟

ما هي الملاحظات التي توصلت إليها المجموعة المشاركة لكم في أثناء أبحاثها؟

إذا كان الأنبوب المرشح يمثل أغشية خلايا الأمعاء الدقيقة وإذا كان الملون الغذائي وحببات العقد الصغيرة تمثل الأظعمة بمختلف أحجامها، فماذا تستنتجون مما يخص جسم الإنسان، من ناحية الأظعمة التي تترك الأمعاء الدقيقة؟

تناقشوا داخل مجموعات عما يحدث داخل جسم الإنسان، وذلك باستنادكم للملاحظات التي توصلتم إليها عن طريق نماذجكم. وإذا استطاعت مجموعتك الإجابة على السؤال التالي، قم أذاً بتدوينها فيما يلي: "كيف تمر الأظعمة من الأمعاء إلى الأوعية الدموية؟"